

G05 CONTROL; REGULACION

Notas

- (1) La presente clase cubre los métodos, los sistemas y los aparatos de control, en general.
- (2) En la presente clase, las expresiones siguientes tienen el significado abajo indicado:
 - “controlar” significa influenciar una variable de una forma u otra, p. ej. modificando su dirección o su valor (modificándola en su dirección o a partir de cero), manteniéndola constante, limitando su gama de variación;
 - “regulación” significa mantener automáticamente una variable en un valor deseado o en una gama de valores deseada. El valor o la gama de valores deseados pueden ser fijos, ser modificados manualmente, o pueden variar con el tiempo según un “programa” predeterminado o según la variación de otra variable. La regulación es una forma de control;
 - “control automático” es frecuentemente utilizado en esta técnica como sinónimo de “regulación”.
- (3) Es importante tener en cuenta las notas que siguen al título de la sección G, especialmente en lo que concierne a la definición de la expresión “variable”.

G05B SISTEMAS DE CONTROL O DE REGULACION EN GENERAL; ELEMENTOS FUNCIONALES DE TALES SISTEMAS; DISPOSITIVOS DE MONITORIZACIÓN O ENSAYOS DE TALES SISTEMAS O ELEMENTOS (dispositivos de maniobra por presión de fluido o sistemas que funcionan por medio de fluidos en general F15B; dispositivos obturadores en sí F16K; caracterizados por particularidades mecánicas solamente G05G; elementos sensibles, ver las subclases apropiadas, p. ej. G12B, las subclases de G01, H01; elementos de corrección, ver las subclases apropiadas, p. ej. H02K)

Notas

- (1) La presente subclase cubre las particularidades de sistemas o elementos que tienen por objeto la regulación de variables específicas, que son de una aplicación claramente más general.
- (2) La presente subclase no cubre: [7]
 - (a) los sistemas de control o de regulación de variables n eléctricas en general, que están cubiertos por la subclase G05D; [7]
 - (b) los sistemas de regulación de variables eléctricas o magnéticas en general, que están cubiertos por la subclase G05F; [7]
 - (c) los sistemas especialmente adaptados para el control de máquinas o de aparatos particulares previstos en una única subclase, que se clasifican en la subclase pertinente para dichas máquinas o aparatos, siempre que se haya previsto en ella una entrada específica para el control o la regulación relacionados con la aplicación particular (ver nota 5, más abajo). En caso contrario, la clasificación se realizara en el lugar más apropiado de la presente subclase. [7]
- (3) En la presente subclase, las expresiones siguientes tienen el significado abajo indicado:
 - “control automático” significa un sistema, un circuito o un dispositivo en el que la señal que proviene de un elemento de detección es comparada con una señal que representa el valor deseado y que funciona de tal modo que reduce la desviación. El control automático no comprende generalmente ni el elemento sensible, es decir, el elemento que mide el valor de la condición a corregir, ni el elemento de corrección, es decir, el elemento que regula la condición a corregir;
 - “eléctrico” incluye el sentido de electromecánico, electrohidráulico o electroneumático.
- (4) En la presente subclase, los detalles de los sistemas de control específicos están clasificados en el grupo correspondiente al sistema, si no están previstos en otro lugar.
- (5) La presente nota contiene una lista de los lugares de la Clasificación donde está prevista una entrada específica del tipo mencionado más arriba en la nota 2 (c); cuando la entrada prevista es de tipo general, los lugares se agrupan bajo el título “Referencias generales”; cuando la entrada prevista está relacionada con el control por programa, los lugares se agrupan bajo el título “Lugares relacionados con el grupo G05B 19/00”. [7]

Referencias generales [7]

A01K	73/04	Tendido o colocación de redes de arrastre
A61G	13/02	
A61G	15/02	Mesas o sillas de operación regulables o sillones de dentista regulables
B01D	3/42	Destilación
B01D	24/48	
B01D	29/60	
B01D	37/04	
B01D	46/44	Filtración
B01D	53/30	Separación de gases o vapores por aparato de análisis de gas
B01D	61/00	Separación mediante membranas semipermeables
B01J	4/00	Alimentación o evacuación en procesos químicos o físicos
B01J	38/14	Oxígeno contenido en el gas de oxidación para regeneración o reactivación de catalizadores
B01J	47/14	Procesos de intercambio iónico
B05B	12/02	Distribución en los sistemas de pulverización
B21B	37/00	
B21B	39/00	Laminadores
B21K	31/00	Colocación de los soportes de las herramientas para forjar, prensar o martillar
B22D	11/16	Colada continua de metales
B22D	13/12	Colada centrífuga de metales
B22D	17/32	Colada de metales bajo presión o por moldeo por inyección
B22D	18/08	Colada de metales con presión o por vacío
B22D	46/00	Colada de metales en general
B23B	39/26	Colocación de una herramienta o de una pieza para el escariado o el taladrado
B23D	36/00	Máquina de cizallado o máquinas de corte análogas que no se desplacen en la dirección del corte

B23Q	5/00	Mecanismo de propulsión o de avance para máquinas herramientas
B23Q	15/00	Movimiento de avance, velocidad de corte o posición de máquinas herramientas
B23Q	35/00	Copiado a partir de un modelo o de una plantilla en máquinas herramientas
B24B	47/22	Posicionamiento de la herramienta de amolar o de la pieza
B25J	13/00	Manipuladores
B26D	5/02	Posición de las herramientas de corte en las máquinas de corte
B29C	39/00	
B29C	51/00	Técnicas de conformación para sustancias plásticas
B30B	15/14	
B30B	15/16	Prensas
B41B	27/00	Máquinas de componer
B41F	33/00	Máquinas o prensas de imprimir
B41J	11/42	Alimentación de máquinas de escribir con hojas o bandas
B41L	39/00	Aparatos o dispositivos para copiar en varios ejemplares, policopiar o imprimir con fines comerciales
B41L	47/56	Máquinas escritoras de direcciones
B60G	17/00	
B60G	21/00	Suspensión de vehículos
B60T	7/00	
B60T	15/00	Frenos de vehículos
B65B	57/00	Máquinas de embalaje
B65G	43/00	Transportadores
E02F	3/43	Sucesión de operaciones de accionamiento para el dragado o el movimiento de tierras
E21B	44/00	Operaciones de perforación del suelo
F01K	1/12	
F01K	1/16	Acumuladores de vapor
F01K	3/00	
F01K	7/00	
F01K	13/02	Plantas motrices de vapor
F02C	7/057	Tomas de aire para plantas motrices de turbinas de gas o de propulsión a reacción
F02C	9/00	Plantas de turbinas de gas; Alimentación de combustible en las plantas de propulsión a reacción que consumen aire
F02D		Motores de combustión
F02K	1/15	
F02K	1/76	Conductos del chorro o toberas en plantas motrices de propulsión a reacción
F02K	7/00	
F02K	9/00	Plantas motrices de propulsión a reacción
F04B	1/00	
F04B	27/00	
F04B	49/00	Máquinas de desplazamiento positivo
F04D	15/00	
F04D	27/00	Bombas, instalaciones de bombeo o sistemas de desplazamiento no positivo
F16D	43/00	
F16D	48/00	Embragues
F16F	15/027	Supresión de vibraciones utilizando medios fluidos
F16H	59/00	
F16H	63/00	Transmisiones
F22B	35/00	Calderas de vapor
F23G	5/50	Incineración de desechos
F23N		Combustión en aparatos de combustión
F24B	1/187	Combustión en hogares abiertos que utilizan combustibles sólidos
F24J	2/40	Calefacción solar
F26B	25/22	Procesos de secado de materiales sólidos o de objetos
F28B	11/00	Condensadores de vapor de agua o de otros vapores
F28D	15/06	Aparatos cambiadores de calor en los cuales el agente intermediario de transferencia de calor en tubos cerrados para en o a través de la paredes de las canalizaciones y en los cuales el agente se condensa o se evapora
F28F	27/00	Aparatos cambiadores o de transferencia de calor en general
G06F	11/00	Computadores
G08G		Tráfico
G09G		Dispositivos de representación que utilizan medios estáticos para presentar una información variable
G11B	15/00	
G11B	19/00	Accionamiento, arranque o parada de soportes de registro
G21C	7/00	Reacción nuclear
G21D	3/00	Conjuntos de producción de energía nuclear
H01J	37/304	Tubos de haz electrónico o de haz iónico para tratamientos localizados de objetos
H02P		Motores o generadores eléctricos, convertidores dinamoeléctricos
<u>Entradas relativas al grupo G05B 19/00 (sistemas de control por programa) [7]</u>		
A61J	7/04	Distribuidores programados de medicamentos
A61L	2/24	Desinfección o esterilización

A61N	1/36	Estimuladores cardíacos
A63H	17/395	Direcciones para vehículos de juguete
B04B	13/00	Centrifugadores
B21B	37/24	Espesor de los productos laminados
B21D	7/12	Curvado de barras perfiles o tubos de metal
B23B	39/08	
B23B	39/24	Máquinas para el escariado o el taladrado
B23H	7/20	Trabajo electroquímico o por descarga eléctrica
B23P	21/00	Montaje de diferentes piezas para componer conjuntos
B24B	51/00	Series de operaciones sucesivas de amolado de una pieza
B25J	9/00	Manipuladores
B30B	15/26	Prensas
B41F	33/16	Serie de operaciones en máquinas o prensas de imprimir
B41J	11/44	Alimentación de máquinas de escribir con hojas o bandas
B41L	39/16	Secuencias de operación en aparatos o dispositivos para copiar en varios ejemplares, policopiar o imprimir con fines comerciales
B41L	47/64	Selección del texto o de la imagen a imprimir en máquinas escritoras de direcciones
B60L	15/20	Velocidad de los motores de tracción de vehículos propulsados eléctricamente
B65H	31/24	Apilado de artículos
B66C	13/48	
B66C	23/58	Accionamiento de grúas
B67D	5/14	Distribución, suministro o transferencia de líquidos
D05B	19/00	
D05B	21/00	Máquinas de coser
D05C	5/04	Máquinas de bordar
D06F	33/00	Operaciones en las máquinas de lavar
F02D	27/02	
F02D	28/00	Motores de combustión
F02D	41/26	Alimentación de motores de combustión con mezcla combustible o con sus constituyentes
F15B	21/02	Sistemas de dispositivos accionadores por presión de un fluido
F23N	5/20	
F23N	5/22	Combustión en aparatos de combustión
G01G	19/38	Aparatos de pesada
G04C	23/08	
G04C	23/34	Relojes de pared o de bolsillo electromecánicos
G06C	21/00	Computadores digitales que funcionan mecánicamente
G06F	9/00	Unidades de control para el tratamiento de datos digitales eléctricos
G06F	13/10	Dispositivos periféricos para el tratamiento de datos digitales eléctricos
G06F	15/00	Computadores digitales que funcionan eléctricamente
G06G	7/06	Computadores analógicos que funcionan eléctrica o magnéticamente
G09B	7/04	
G09B	7/08	
G09B	7/12	Aparatos o dispositivos de enseñanza que funcionan eléctricamente
H01H	43/00	Interruptores eléctricos
H01J	37/302	Tubos de haz electrónico o de haz iónico para tratamientos localizados de objetos
H03K	17/296	Conmutación o apertura de puerta electrónica
H04Q	3/54	
H04Q	7/18	Dispositivos de selección en el campo técnico de la comunicación eléctrica

Esquema general

SISTEMAS DE CONTROL

Adaptativo.....
Por computador.....
Que utilizan modelos o simuladores
Por programa
Por muestreo de la variable controlada.....
De control automático de bucle abierto no previstos en otro lugar

DETALLES DE LOS SISTEMAS

Elementos de comparación.....

Eliminación de la inestabilidad.....
Realimentación interna
Disposiciones para el embrague o el desembrague progresivo
Disposiciones de seguridad.....
Controles automáticos.....

ENSAYOS Y MONITORIZACIÓN

MATERIA NO PREVISTA EN OTROS

GRUPOS DE ESTA SUBCLASE

1/00	Elementos de comparación, es decir, elementos para efectuar la comparación directa o indirectamente entre un valor deseado y los valores existentes o previstos (comparación de la fase o de la frecuencia de dos señales eléctricas H03D 13/00)	11/36	. . con las disposiciones necesarias para obtener características especiales, p. ej. proporcionales, integrales, diferenciales
1/01	. eléctricos [2]	11/38	. . . para obtener una característica proporcional
1/02	. . para comparar señales analógicas [2]	11/40	. . . para obtener una característica integral
1/03	. . para comparar señales digitales [2]	11/42	. . . para obtener una característica a la vez proporcional y dependiente del tiempo, p. ej. P.I., P.I.D.
1/04	. . con determinación de la posición de la aguja de un instrumento de medida	11/44	. únicamente neumático
1/06	. . . siendo continua la determinación	11/46	. . sin potencia exterior
1/08	. . . siendo discontinua la determinación	11/48	. . con potencia exterior
1/11	. fluidicas [2]	11/50	. . . en los que la señal de salida representa una función continua de la desviación en relación al valor deseado, es decir, controladores continuos
5/00	Disposiciones para eliminar la inestabilidad	11/52	. . . en las que la señal de salida representa una función discontinua de la desviación en relación con el valor deseado, es decir, controladores discontinuos
5/01	. eléctricas	11/54	. . . . Controladores de dos fases sucesivas, p. ej. con acción de apagado-encendido
5/04	. fluidicas [2]	11/56	. . . . Controladores de fases sucesivas múltiples
6/00	Disposiciones de realimentación interna para obtener características especiales, p. ej. proporcionales, integrales, diferenciales (en los controladores automáticos G05B 11/00)	11/58	. . con entradas a partir de varios elementos sensibles; con salidas hacia varios elementos de corrección
6/02	. eléctricas	11/60	. únicamente hidráulicos
6/05	. fluidicas [2]	13/00	Sistemas de control adaptativos, es decir, sistemas que se regulan a sí mismos para obtener un rendimiento óptimo siguiendo un criterio predeterminado (G05B 19/00 tiene prioridad; detalles del computador G06F 15/18) [3]
7/00	Disposiciones para obtener un embrague o un desembrague progresivo de un control automático	13/02	. eléctricos
7/02	. eléctricas [2]	13/04	. . que implican el uso de modelos o de simuladores [3]
7/04	. fluidicas [2]	15/00	Sistemas controlados por un computador (G05B 13/00, G05B 19/00 tienen prioridad; controladores automáticos con características particulares G05B 11/00; computadores <u>en sí</u> G06) [3]
9/00	Disposiciones de seguridad (G05B 7/00 tiene prioridad; disposiciones de seguridad en sistemas de control por programa G05B 19/048, G05B 19/406; válvulas de seguridad F16K 17/00; circuitos de protección de seguridad en general H02H)	15/02	. eléctricos
9/02	. eléctricas	17/00	Sistemas que implican el uso de modelos o de simuladores de dichos sistemas (G05B 13/00, G05B 15/00, G05B 19/00 tienen prioridad; computadores analógicos para procedimientos, sistemas o dispositivos específicos, p. ej. simuladores, G06G 7/48) [3]
9/03	. . con un bucle de canal múltiple, es decir, sistemas de control redundantes [2]	17/02	. eléctricos
9/05	. fluidicas [2]	19/00	Sistemas de control por programa (aplicaciones específicas, <u>ver</u> los lugares apropiados, p. ej. A47L 15/46; relojes que implican medios anejos o incorporados que permiten hacer funcionar un dispositivo cualquiera en un momento elegido de antemano o después de un intervalo de tiempo predeterminado G04C 23/00; marcado o lectura de soportes de registro con una información digital G06K; registro de información G11; interruptores horarios o de programa horario que se paran automáticamente cuando el programa se ha realizado H01H 43/00)
11/00	Controladores automáticos (G05B 13/00 tiene prioridad)	19/02	. eléctricos
11/01	. eléctricos	19/04	. . Control por programa distinto del numérico, es decir, en controladores secuenciales o controladores lógicos (G05B 19/418 tiene prioridad; control numérico G05B 19/18)
11/06	. . en los que la señal de salida representa una función continua de la desviación en relación al valor deseado, es decir, controladores continuos (G05B 11/26 tiene prioridad)	19/042	. . . que utilizan procesadores digitales (G05B 19/05 tiene prioridad) [6]
11/10	. . . estando la señal transmitida en corriente continua		
11/12	. . . estando la señal transmitida modulada sobre una portadora en corriente alterna		
11/14	. . en los que la señal de salida representa una función discontinua de la desviación en relación al valor deseado, es decir, controladores discontinuos (G05B 11/26 tiene prioridad)		
11/16	. . . Controles en dos fases sucesivas, p. ej. con acción de encendido-apagado		
11/18	. . . Controlador en fases sucesivas múltiples		
11/26	. . en los que la señal de salida es un tren de impulsos		
11/28	. . . que utilizan la modulación de altura de impulsos; que utilizan la modulación de ancho de impulsos		
11/30	. . . que utilizan la modulación de frecuencia de impulsos		
11/32	. . con entradas a partir de varios elementos sensores; con salidas hacia varios elementos de corrección		

- 19/045 . . . que utilizan máquinas de estados lógicos compuestas únicamente de una memoria o de un dispositivo lógico programable que contiene la lógica de la máquina controlada y en las cuales el estado de sus salidas depende del estado de sus entradas, o de una parte de los estados de su propia salida, p. ej. controladores de decisión binaria, autómatas finitos [6]
- 19/048 . . . Monitorización; Seguridad [6]
- 19/05 . . . Controladores lógicos programables, p. ej. que simulen las interconexiones lógicas de señales según diagramas en escalera o gráficos de funciones [5]
- 19/06 . . . que utilizan levas, discos, tambores o análogos (aparatos de control por programa mecánicos G05G 21/00)
- 19/07 . . . donde el programa está definido por las conexiones fijas entre elementos eléctricos, p. ej. potenciómetros, contadores, transistores [6]
- 19/08 . . . que utilizan tableros de conexión, de distribuidores de barras cruzadas, de conmutadores de matriz, o análogos
- 19/10 . . . que utilizan selectores
- 19/12 . . . que utilizan soportes de registro
- 19/14 . . . que utilizan fichas o cintas perforadas
- 19/16 . . . que utilizan soportes de registro magnéticos
- 19/18 . . Control numérico (NC), es decir, máquinas que funcionan automáticamente, en particular máquinas herramientas, p. ej. en un entorno de fabricación industrial, para efectuar un posicionamiento, un movimiento o acciones coordinadas por medio de datos de un programa en forma numérica (G05B 19/418 tiene prioridad) [6]
- 19/19 . . . caracterizado por sistemas de control de posición o de control de contorno, p. ej. para controlar la posición desde un punto programado hacia otro punto o para controlar un movimiento a lo largo de un recorrido continuo programado [3,6]
- Nota**
- En el presente grupo, el sistema de medida para un eje se utiliza para medir el desplazamiento a lo largo de ese eje. Esta medida se utiliza como señal de realimentación de la posición en el sistema de servocontrol. [6]
- 19/21 . . . que utilizan un dispositivo de medida digital diferencial [3]
- 19/23 . . . para control punto por punto [3]
- 19/25 . . . para control continuo de recorridos [3]
- 19/27 . . . que utilizan un dispositivo de medida digital absoluto [3]
- 19/29 . . . para control punto por punto [3]
- 19/31 . . . para control continuo de recorridos [3]
- 19/33 . . . que utilizan un dispositivo de medida analógico [3]
- 19/35 . . . para control punto por punto [3]
- 19/37 . . . para control continuo de recorridos [3]
- 19/39 . . . que utilizan una combinación de medios cubiertos por al menos dos de los grupos G05B 19/21, G05B 19/27 y G05B 19/33 [3]
- 19/40 . . . Sistemas de bucle abierto, p. ej. que utilizan un motor paso a paso [3]
- 19/401 . . . caracterizado por disposiciones de control para la medida, p. ej. calibración e inicialización, medida de la pieza de trabajo con fines de mecanizado (G05B 19/19 tiene prioridad) [6]
- 19/402 . . . caracterizado por disposiciones de control para el posicionamiento, p. ej. centrado de una herramienta con respecto a un agujero en la pieza de trabajo, medios de detección adicionales para corregir la posición (G05B 19/19 tiene prioridad) [6]
- 19/404 . . . caracterizado por disposiciones de control para la compensación, p. ej. la holgura, el exceso, el desfase de la herramienta, el desgaste de la herramienta, la temperatura, los errores de construcción de la máquina, la carga, la inercia (G05B 19/19, G05B 19/41 tiene prioridad) [6]
- 19/406 . . . caracterizado por la monitorización o la seguridad (G05B 19/19 tiene prioridad) [6]
- 19/4061 . . . Prevención de las colisiones o de las zonas prohibidas [6]
- 19/4062 . . . Monitorización del bucle de realimentación, p. ej. sobrecarga del servomotor, pérdida de realimentación o de referencia [6]
- 19/4063 . . . Monitorización del sistema de control general (G05B 19/4062 tiene prioridad) [6]
- 19/4065 . . . Monitorización de rotura, de la vida o del estado de una herramienta [6]
- 19/4067 . . . Recuperación de los datos o de la posición después de un fallo de alimentación o de otra interrupción [6]
- 19/4068 . . . Verificación de un programa de pieza en la pantalla, mediante dibujo o por otros medios [6]
- 19/4069 . . . Simulación del procedimiento de mecanizado en la pantalla (G05B 19/4068 tiene prioridad) [6]
- 19/408 . . . caracterizado por la manipulación de datos o el formato de los datos p. ej. lectura, introducción en una memoria intermedia o conversión de datos [6]
- 19/409 . . . caracterizado por la utilización de la entrada manual de datos (MDI) o por la utilización de un panel de control, p. ej. control de funciones con el panel; caracterizado por los detalles del panel de control, por el establecimiento de parámetros (G05B 19/408, G05B 19/4093 tienen prioridad) [6]
- 19/4093 . . . caracterizado por la programación de pieza, p. ej. introducción de información geométrica derivada de un dibujo técnico, combinación de esta información con la información de mecanizado y de material para obtener una información de control, llamada programa de pieza, para la máquina de control numérico (NC) [6]
- 19/4097 . . . caracterizado por la utilización de datos de diseño para controlar máquinas de control numérico (NC), p. ej. diseño y fabricación asistidos por computador CAD/CAM (G05B 19/4093 tiene prioridad; diseño asistido por computador CAD, en general G06F 17/50) [6]
- 19/4099 . . . Mecanizado de superficie o de curva, fabricación de objetos en tres dimensiones (3D), p. ej. fabricación asistida por computador [6]

19/41	. . .	caracterizado por la interpolación, p. ej. por el cálculo de puntos intermedios entre los puntos extremos programados para definir el recorrido a seguir y la velocidad del desplazamiento a lo largo de ese recorrido (G05B 19/25, G05B 19/31, G05B 19/37, G05B 19/39, G05B 19/40 tienen prioridad) [3,6]	19/423	. . .	Aprendizaje de posiciones sucesivas por guiado, es decir, estando sujetos y guiados la cabeza porta-herramienta o el actuador del extremo del brazo directamente, con o sin ayuda por servomotor, para seguir un recorrido [6]
19/4103	. . . .	Interpolación digital [6]	19/425	. . .	Aprendizaje de posiciones sucesivas por control numérico, es decir, siendo introducidas las órdenes para controlar el servoposicionamiento de la cabeza porta-herramienta o del actuador del extremo del brazo [6]
19/4105	. . . .	Interpolación analógica [6]	19/427	. . .	Aprendizaje de posiciones sucesivas siguiendo la posición de una palanca de mando o de una palanca para controlar el servoposicionamiento de la cabeza porta-herramienta, control maestro-esclavo (G05B 19/423 tiene prioridad) [6]
19/414	. . .	Estructura del sistema de control, p. ej. controlador común o sistema multiprocesador, interfaz hacia el servocontrolador, controlador de interfaz programable [6]	19/43	. .	fluídicos [3]
19/4155	. . .	caracterizado por la ejecución del programa, es decir, la ejecución de un programa de pieza o la ejecución de una función máquina, p. ej. selección de un programa [6]	19/44	. .	neumáticos [3]
19/416	. . .	caracterizado por el control de la velocidad, de la aceleración o de la deceleración (G05B 19/19 tiene prioridad) [6]	19/46	. .	hidráulicos [3]
19/418	. .	Control total de una fábrica, es decir, control centralizado de varias máquinas, p. ej. control numérico directo o distribuido (DNC), sistemas de fabricación flexibles (FMS), sistemas de fabricación integrados (IMS), fabricación integrada por computador (CIM) [6]	21/00		Sistemas que implican el muestreo de la variable controlada (G05B 13/00 a G05B 19/00 tienen prioridad; sistemas de transmisión de señales en sí G08C; conmutación o abertura de puerta electrónica H03K 17/00)
19/42	. .	Sistemas de registro y de reproducción, es decir, en los que el programa es registrado a partir de un ciclo de operaciones, p. ej. el ciclo de operaciones está controlado a mano, y a continuación este registro es reproducido en la misma máquina	21/02	. .	eléctricas
19/421	. . .	Aprendizaje de posiciones sucesivas por medios mecánicos, p. ej. por volantes de acoplamiento mecánico para posicionar la cabeza del porta-herramienta o el actuador del extremo del brazo (G05B 19/423 tiene prioridad) [6]	23/00		Ensayo o monitorización de sistemas de control o de sus elementos (monitorización de sistemas de control por programa G05B 19/048, G05B 19/406)
			23/02	. .	ensayo o monitorización eléctricos
			24/00		Sistemas de control automático de bucle abierto no previstos en otro lugar [2]
			24/02	. .	eléctricos [2]
			24/04	. .	fluídicos [2]
			99/00		Materia no prevista en otros grupos de esta subclase [8]

G05D SISTEMAS DE CONTROL O DE REGULACION DE VARIABLES NO ELECTRICAS (para la colada continua de metales B22D 11/16; dispositivos obturadores en sí F16K; evaluación de variables no eléctricas, ver las subclases apropiadas de G01; para la regulación de variables eléctricas o magnéticas G05F)

Notas

- (1) La presente subclase no cubre las características de aplicación general para los sistemas de regulación, p. ej. las disposiciones para eliminar la inestabilidad, que están cubiertas por la subclase G05B.
- (2) En la presente subclase, la expresión siguiente tiene el significado abajo indicado:
– “sistemas” cubre los dispositivos independientes tales como los reguladores de velocidad, los reguladores de presión.
- (3) Los sistemas de control especialmente adaptados a aparatos, máquinas o procedimientos particulares están clasificados en las subclases para esos aparatos, máquinas o procedimientos siempre que el control o la regulación relacionados con la adaptación particular estén explícitamente previstos en dicho lugar, bien sea a nivel de detalle (p. ej. A21B 1/40: “para la regulación de la temperatura en los hornos de panadería”), o a nivel general (p. ej. B23K 9/095: “para el control automático de los parámetros de soldadura para la soldadura por arco”). En caso contrario, la clasificación se efectúa en el lugar más apropiado de la presente subclase.

Las siguientes son listas de entradas previstas del tipo mencionado anteriormente. Cuando el lugar está previsto a nivel de detalle, las entradas han sido agrupadas de acuerdo con los grupos principales de la presente subclase. Cuando el lugar previsto es de tipo general (p. ej. de un tipo apropiado para más de uno de los grupos principales especificados en las listas, o para los grupos principales G05D 27/00 o G05D 29/00), las entradas están catalogadas con el título “referencias generales”.

Entradas relativas a G05D 1/00

A01B	69/00	Máquinas o instrumentos agrícolas
A63H	17/36	Vehículos de juguete
B60V	1/11	Vehículos de colchón de aire
B60W	30/10	Mantenimiento de la trayectoria de vehículos terrestres
B62D	1/00	Mando de la dirección para vehículos a motor o remolques, es decir, medios para producir un cambio en la dirección

B62D	6/00	Disposiciones para controlar automáticamente la dirección en función de las condiciones de conducción
B62D	55/116	Chasis de vehículos de cadenas
B63H	25/00	Gobierno marino; control de navíos
B64C	13/00	Control de aeronaves
B64C	15/00	
B64D	25/11	Control de la actitud o de la dirección de sillas eyectables de aeronaves
B64G	1/24	Vehículos espaciales
F41G	7/00	Misiles autopropulsados
F42B	15/01	Misiles guiados
F42B	19/01	Torpedos marinos
<u>Entradas relativas a G05D 3/00</u>		
A43D	119/00	Fabricación de calzado
B21K	31/00	Soportes para los útiles de forjado o prensado
B23B	39/26	Útiles de escariado o de taladrado controlados a partir de un modelo
B23D	1/30,	Máquinas cepilladoras o mortajadoras controladas por un dispositivo de copiar
B23D	3/06,	
B23D	5/04	
B23H	7/18	Espaciamiento entre el electrodo y la pieza en los trabajos de descarga eléctrica y electroquímicos
B23K	26/02	Pieza de trabajo en soldadura o corte por láser
B23K	37/04	Pieza de trabajo en soldadura
B23K	37/06	Para colocar los materiales fundidos
B23Q	5/20	Brocas de trabajo
B23Q	15/00,	Herramienta o posición de trabajo en las máquinas herramientas
B23Q	16/00	
B23Q	35/00	Herramientas controladas por un modelo o plantilla
B24B	17/00	Muelas controladas por plantillas, diseños, bandas magnéticas o análogos
B24B	47/22	Posición de partida de la muela
B30B	15/24	Organos de accionamiento en las prensas
B62D	55/116	Chasis de vehículos de orugas
B65H	23/18	Mecanismos de avance de banda
E02F	3/43	Cucharas o palas de dragadoras
F15B	9/00	Servomotores de presión de fluido con acción de seguimiento
F24J	2/38	Dispositivos de seguimiento para los colectores de calor solar
G03F	9/00	Producción fotomecánica de superficies texturadas
G11B	5/588	Cabezas rotativas en los sistemas de registro de la información
G21C	7/12	Desplazamiento de los elementos de control en los reactores nucleares
<u>Entradas relativas a G05D 5/00</u>		
A24B	7/14	Cortado del tabaco
B05C	11/02	Espesor del revestimiento de materiales fluidos aplicados sobre una superficie
B21B	37/16	Espesor, longitud, diámetro o otras dimensiones transversales de los productos en las laminadoras
C03B	18/04	Dimensiones de la cinta de vidrio fundido
D21F	7/06	Espesor de la lámina en las máquinas de fabricación de papel
<u>Entradas relativas a G05D 7/00</u>		
A45D	20/26	Cantidad de aire en los cascos para el secado de los cabellos
A61M	5/168	Flujo de agentes hacia el cuerpo humano
B03C	3/36	Gases o vapor en los separadores electrostáticos
B05C	11/10	Material fluyente en los dispositivos para el revestimiento
B67D	1/12	Distribución de bebidas a presión
B67D	5/28	Transferencia de líquidos
C10K	1/28	Purificadoras de gas
E21B	21/08	Limpieza por chorro de líquido de los orificios de perforación
E21B	43/12	Extracción de fluido de los pozos
F01D	17/00	Flujo en las máquinas o sistemas de desplazamiento no positivo
F01M	1/16	Disposiciones para la lubricación de máquinas motrices
F01P	7/00	Flujo de agentes de refrigeración en las máquinas motrices
F02C	9/16,	Fluido de trabajo en las turbinas de gas
F02C	9/50	
F16L	55/027	Estrangulamiento en los tubos
F24F	11/00	Flujo de aire o aporte de fluidos de calefacción o refrigeración en los dispositivos de tratamiento de aire
F26B	21/12	Flujo de aire o de gas para el secado
G01G	11/08	Aparatos para pesar un flujo continuo
G21D	3/14	Refrigeración en las instalaciones de energía nuclear
<u>Entradas relativas a G05D 9/00</u>		
B01D	21/34	Nivel de líquido en las disposiciones para la sedimentación
B41L	27/04	Nivel de la tinta en los sistemas de impresión, de copia o multicopia
F22D	5/00	Alimentación de agua en las calderas
H01J	1/10,	Electrodos líquidos en los tubos o lámparas de descarga eléctrica
H01J	13/14	

Entradas relativas a G05D 11/00

B01D	21/32	Densidad en las disposiciones para sedimentación
B01F	15/04	Mezcladores
B24C	7/00	Chorros abrasivos
B28C	7/00	Mezclas de arcillas o de cemento
B65G	53/66	Transportadores de materiales a granel
F02K	3/075	Relación de flujo en las plantas de propulsión a reacción

Entradas relativas a G05D 13/00

B21C	1/12	Velocidad de los tambores para el estirado del metal
B23Q	15/00	Velocidad de corte del útil o de la pieza
B30B	15/20	Velocidad del pisón en las prensas
B60K	31/00	Fijación o limitación de la velocidad de los vehículos
B60L	15/00	Vehículos propulsados eléctricamente
B60W	30/14	Road vehicle cruise control
B64D	31/08	Velocidad de crucero de las aeronaves
D01D	1/09	Velocidad de alimentación en la fabricación de filamentos, hilos, fibras, sedas o cintas artificiales
D01G	15/36	Máquinas de cardado
D02H	13/14	Máquinas de urdido, de plegado o de cruzamiento
D03D	51/16	Variación cíclica de la velocidad en los telares
G01N	30/32	Velocidad de fluido portador en los análisis químicos
G11B	15/46	Soportes de registro en forma de hilos o de bandas o cabezas para estos soportes en los sistemas de registro de la información
G11B	19/28	Soportes de registro en forma distinta a hilos o bandas o cabezas para estos soportes en los sistemas de registro de la información

Entradas relativas a G05D 15/00

B25D	9/26	Herramientas de percusión portátiles
B30B	15/22	Presión ejercida por el pisón en las prensas
B65H	59/00	Tensión del material filiforme
B65H	77/00	Tensión de bandas, de cintas o de material filiforme
B66D	1/50	Tensión de la cuerda, del cable o de la cadena
D03D	49/04	Tensión en los telares
D05B	47/04	Tensión en las máquinas de coser
D21F	3/06	Presión en la fabricación de papel
F26B	13/12	Secado de tejidos
F26B	21/10	Presión de aire o de gas para el secado
G11B	15/43	Tensión de soportes de registro en las disposiciones para registro de la información

Entradas relativas a G05D 16/00

B60C	23/00	Presión de los neumáticos
B63C	11/08	Presión de aire en el interior de la ropa para trabajar sumergido
B64D	13/00	Presión de aire en el interior de las aeronaves
B65G	53/66	Transportadores de materiales a granel
D01D	1/09	Fabricación de filamentos, de hilos, fibras, sedas o cintas artificiales
E21B	21/08	Limpieza de tubos de perforación por chorro de líquido
F01M	1/16	Disposiciones para la lubricación de máquinas motrices
G01N	30/32	Presión del fluido portador en los análisis químicos
H01J	7/14	Presión en los tubos o lámparas de descarga eléctrica
H01K	1/52	Presión en las lámparas eléctricas de incandescencia

Entradas relativas a G05D 19/00

B25D	9/26	Herramientas de percusión portátiles
B65G	27/32	Transportadores de sacudidas

Entradas relativas a G05D 21/00

B01D	21/32	Densidad en las disposiciones para sedimentación
B01D	53/30	Tratamiento del gas o del vapor
G01N	30/34	Composición del fluido portador en los análisis químicos

Entradas relativas a G05D 22/00

A01G	25/16	Riego de jardines, campos, terrenos de deportes o similares
A01K	41/04	Incubadoras para aves de corral
A24B	9/00	Productos a base de tabaco
F24F	11/00	Acondicionamiento de aire
F26B	21/08	Secadores

Entradas relativas a G05D 23/00

A21B	1/40	Hornos de panadería
A45D	6/20	Rizadores de pelo
B21C	31/00	Extrusión de metales
B60C	23/00	Temperatura de los neumáticos
B64G	1/50	Vehículos espaciales
C03B	18/18,	Baños de flotación para la fabricación de cristal
C03B	18/22	
D01D	1/09	Fabricación de filamentos, hilos, fibras, sedas o cintas artificiales
D04B	35/30	Máquinas de tricotar
D06F	75/26	Planchas manuales

D21F	5/06	Máquinas para la fabricación de papel
F01M	5/00	Lubricante en las disposiciones para lubricación de máquinas motrices
F16N	7/08	Disposiciones para la alimentación de aceite o de un lubricante no especificado desde un depósito
F22G	5/00	Sobrecalentamiento del vapor
F26B	21/10	Secadores
G01N	30/30	Temperatura del fluido portador en análisis químicos
H01M	10/50	Acumuladores de energía eléctrica
H05B	6/06,	Calefacción dieléctrica, por inducción o por microondas
H05B	6/50,	
H05B	6/68	
H05G	1/36	Anodo del tubo de rayos-X

Entradas relativas a G05D 25/00

B41B	21/08	Máquinas fotográficas de componer
H01S	3/10,	Láser y otras fuentes luminosas
H05B	33/08,	
H05B	35/00	
H05B	43/00	

Referencias generales

A01D	41/127	Cosechadoras-trilladoras
A01J	5/007	Máquinas de ordeño
B23K	9/095	Parámetros de soldadura
B23Q	35/00	Copia en las máquinas herramientas
B24B	17/00,	Amolado o pulido
B24B	49/00	
B24C	7/00	Chorros abrasivos
B67D	1/12	Distribución de bebidas a presión
F23C	10/28	Aparatos de combustión en los que la combustión tiene lugar en un lecho fluidificado de combustible u otras partículas
G03G	21/20	Procesos electrográficos, electrofotográficos o magnetográficos
H02P	5/00	Motores o generadores dinamoeléctricos
H02P	9/00	

Esquema general

CONTROL DE: VELOCIDAD O
ACELERACION; FUERZA; PRESION;
POTENCIA; OSCILACIONES MECANICAS;
CONTROL DE: CAUDAL; NIVEL;
CONTENIDO;
CONTROL DE: TEMPERATURA;
HUMEDAD; VISCOSIDAD; VARIABLES
QUIMICAS O FISICOQUIMICAS;
INTENSIDAD LUMINOSA

CONTROL DE: POSICION, DIRECCION,
DIMENSIONES
CONTROL SIMULTANEO DE VARIAS
VARIABLES
MATERIA NO PREVISTA EN OTROS
GRUPOS DE ESTA SUBCLASE

1/00	Control de la posición, del rumbo, de la altitud o de la actitud de vehículos terrestres, acuáticos, aéreos o espaciales, p. ej. piloto automático (sistemas de radionavegación o sistemas análogos que utilizan otras ondas G01S)	3/12	. utilizando realimentación [3]
1/02	. Control de la posición o del rumbo por referencia a un sistema de dos dimensiones [2]	3/14	. . utilizando un dispositivo de comparación analógico [3]
1/03	. . que utilizan sistemas de transmisión por proximidad de campo, p. ej. del tipo de bucle inductivo	3/16	. . . cuya amplitud de salida no puede tomar más que un cierto número de valores discretos (G05D 3/18 tiene prioridad) [3]
1/04	. Control de la altitud o de la profundidad	3/18	. . . produciendo una serie de impulsos [3]
1/06	. . Régimen de modificación de la altitud o de la profundidad	3/20	. . utilizando un dispositivo de comparación digital [3]
1/08	. Control de la actitud, es decir, eliminación o reducción de los efectos del balanceo, cabeceo o guiñada	5/00	Control para obtener las dimensiones determinadas de un material
1/10	. Control de la posición o del rumbo en las tres dimensiones simultáneamente (G05D 1/12 tiene prioridad)	5/02	. Control de un espesor, p. ej. de un material laminado
1/12	. Control para la búsqueda de un objetivo	5/03	. . caracterizado por la utilización de medios eléctricos
3/00	Control de la posición o de la dirección (G05D 1/00 tiene prioridad; control de programa numérico G05B 19/18)	5/04	. Control de las dimensiones de los objetos, p. ej. de partículas
3/10	. sin utilización de realimentación [3]	5/06	. . caracterizados por la utilización de medios eléctricos
		7/00	Control de caudales (control de nivel G05D 9/00; control de contenidos G05D 11/00; aparatos para pesar G01G)
		7/01	. sin fuente de energía auxiliar

- 7/03 . con una fuente de energía auxiliar no eléctrica [2]
- 7/06 . caracterizado por la utilización de medios eléctricos
- 9/00 Control del nivel, p. ej. controlando la cantidad del material almacenado en un recipiente**
- 9/02 . sin fuente de energía auxiliar
- 9/04 . con una fuente de energía auxiliar no eléctrica [2]
- 9/12 . caracterizado por la utilización de medios eléctricos
- 11/00 Control de contenidos** (control de variables químicas o físico-químicas, p. ej. del valor del pH, G05D 21/00; control de la humedad G05D 22/00; control de la viscosidad G05D 24/00) [3]
- 11/02 . Control de la relación de caudales de materiales fluidos o fluyentes
- 11/03 . . sin fuente de energía auxiliar
- 11/035 . . con fuente de energía auxiliar no eléctrica [2]
- 11/04 . . . determinado el peso de componentes individuales, p. ej. por un procedimiento gravimétrico
- 11/06 . . . determinado el peso específico de la mezcla, p. ej. utilizando un aerómetro
- 11/08 . . . determinando la concentración de la mezcla, p. ej. determinando el valor del pH [3]
- 11/10 . . . determinando el contenido en humedad de líquidos no acuosos
- 11/12 . . . determinando la viscosidad de la mezcla
- 11/13 . . caracterizado por el uso de medios eléctricos
- 11/16 . Control de la relación de la mezcla de fluidos que tienen temperaturas diferentes, p. ej. determinando la temperatura de una mezcla de fluidos que tienen viscosidades diferentes
- 13/00 Control de la velocidad lineal; Control de la velocidad angular; Control de la aceleración o de la deceleración, p. ej. de máquina motriz** (sincronización de un receptor y de un emisor de telegrafía H04L 7/00)
- 13/02 . Detalles
- 13/04 . . que aseguran la disyunción de un motor en caso de pasarse de la velocidad máxima
- 13/06 . . que aseguran la amortiguación de vibraciones intermitentes en los reguladores
- 13/08 . sin fuente de energía auxiliar
- 13/10 . . Reguladores centrífugos de bolas
- 13/12 . . . Partes constitutivas
- 13/14 Bolas; Montaje de éstas; Regulación del equipo para los límites, p. ej. temporalmente
- 13/16 Bielas elevadoras; Mecanismos de transmisión con este fin; Mecanismos de llamada con este efecto
- 13/18 . . . equilibrados por resortes de araña que actúan inmediatamente sobre las bolas
- 13/20 . . . equilibrados por resorte de araña que actúan sobre la biela elevadora articulada
- 13/22 . . . equilibrados por la presión de un fluido que actúa sobre la biela elevadora articulada
- 13/24 . . . equilibrados por dos o más accesorios diferentes, que actúan simultáneamente sobre la biela elevadora, p. ej. con, a la vez, la fuerza de un resorte y la presión de un fluido con, a la vez, la fuerza de un resorte y una fuerza electromagnética
- 13/26 . . . con posibilidad de modular el grado de no uniformidad de la velocidad
- 13/28 . . . con posibilidad de realizar efectos de frenado en caso de aumento de la velocidad
- 13/30 . . Reguladores caracterizados por características hidráulicas en las que la velocidad de un eje se convierte en presión de un fluido (transductores que convierten las variaciones de cantidades físicas en variaciones de presión de fluido F15B 5/00)
- 13/32 . . . que utilizan una bomba
- 13/34 . con fuente de energía auxiliar no eléctrica (convertidores de presión de fluidos F15B 3/00) [2]
- 13/36 . . utilizando dispositivos de regulación con banda proporcional, es decir, dispositivos de regulación "p"
- 13/38 . . . que tienen reguladores centrífugos del tipo de bolas
- 13/40 . . . que tienen reguladores hidráulicos del tipo de bomba
- 13/42 . . . que tienen reguladores fluidos del tipo controlador de flujo, es decir, en los que el ancho del flujo del líquido es controlado por las bolas
- 13/44 . . . que utilizan reguladores hidráulicos del tipo a chorro
- 13/46 . . que utilizan dispositivos de regulación con banda proporcional y acción integral, es decir, dispositivos de regulación "PI"
- 13/48 . . . que tienen mecanismos elásticos de equilibrado
- 13/50 . . . que tienen medios de unión para superponer un dispositivo de regulación proporcional y un dispositivo de regulación integral
- 13/52 . . que utilizan dispositivos de regulación con banda proporcional y acción diferencial, es decir, dispositivos de regulación "PD"
- 13/54 . . . que tienen reguladores centrífugos de bolas que ejercen una acción de aceleración
- 13/56 . . . que tienen mecanismos de equilibrado que ejercen un efecto de retardo
- 13/58 . . . que tienen medios de unión de un dispositivo de regulación de la velocidad y de un dispositivo de regulación de la aceleración
- 13/60 . . que utilizan dispositivos de regulación con banda proporcional, acción diferencial y acción integral, es decir, dispositivos de regulación "PID"
- 13/62 . caracterizado por la utilización de medios eléctricos, p. ej. utilización de una dinamo taquimétrica, utilización de transductores que convierten valores eléctricos en un desplazamiento
- 13/64 . que compensan la diferencia de velocidad entre motores que engranan por un mecanismo diferencial o la diferencia de velocidad entre un eje de control y un eje controlado
- 13/66 . Unidades de regulación previstas para la acción combinada con control que dependen de una variable distinta de la velocidad
- 15/00 Control de la fuerza o de la tensión mecánica; Control de la presión mecánica**
- 15/01 . caracterizado por la utilización de medios eléctricos
- 16/00 Control de la presión de un fluido**
- 16/02 . Modificaciones del sistema para reducir los efectos de inestabilidad, p. ej. debidos a vibraciones, a la fricción, a la temperatura anormal, a la sobrecarga, al desequilibrado (amortiguadores de vibraciones F16F 7/00)
- 16/04 . sin fuente de energía auxiliar
- 16/06 . . siendo el elemento sensor un órgano elástico que cede a la presión, p. ej. un diafragma, un fuelle, una cápsula

16/08	. . . Control de la presión de un líquido	23/22	. . . siendo el elemento sensor un termopar
16/10	. . . siendo el elemento sensor un pistón o un inmersor	23/24	. . . teniendo el elemento sensor una resistencia que varía con la temperatura, p. ej. una termistancia
16/12	. . . siendo el elemento sensor un flotador	23/26	. . . teniendo el elemento sensor una permeabilidad que varía con la temperatura
16/14	. . . con fuente de energía auxiliar no eléctrica [2]	23/27	. . . con el elemento sensor que responde a la radiación
16/16	. . . derivada del fluido controlado	23/275	. . . con el elemento sensor que se dilata, se contrae, o funde en función de las variaciones de temperatura
16/18	. . . derivada de una fuente exterior	23/30	. . . Controlador automáticos con un dispositivo de calefacción auxiliar que afecta al elemento sensor, p. ej. para prever las variaciones de temperatura (controles automáticos en general y no limitados a la regulación de la temperatura G05B)
16/20	. . . caracterizado por la utilización de medios eléctricos	23/32	. . . con posibilidad de regular la acción del dispositivo de calefacción auxiliar, p. ej. en función del tiempo
17/00	Control de un par; Control de la potencia mecánica	24/00	Control de la viscosidad
17/02	. . . caracterizado por la utilización de medios eléctricos	24/02	. . . caracterizado por la utilización de medios eléctricos
19/00	Control de oscilaciones mecánicas, p. ej. de la amplitud, de la frecuencia, de la fase	25/00	Control de la luz, p. ej. intensidad, color, fase (elementos móviles de dispositivos de iluminación para el control de la luz F21V; dispositivos o sistemas ópticos que utilizan elementos móviles o deformables para controlar la luz independientemente de la fuente G02B 26/00; dispositivos o sistemas cuyo funcionamiento óptico es modificado por el cambio de las propiedades ópticas del medio que constituye estos dispositivos o sistemas para el control de la luz, disposiciones de circuitos especialmente adaptados a estos dispositivos, control de la luz por ondas electromagnéticas, por electrones o por otras partículas elementales G02F 1/00) [4]
19/02	. . . caracterizado por la utilización de medios eléctricos	25/02	. . . caracterizado por la utilización de medios eléctricos
21/00	Control de variables químicas o fisicoquímicas, p. ej. del valor del pH [3]	27/00	Control simultáneo de variables que entran en dos o más de los grupos principales G05D 1/00 a G05D 25/00
21/02	. . . caracterizado por la utilización de medios eléctricos	27/02	. . . caracterizado por la utilización de medios eléctricos
22/00	Control de la humedad [2]	29/00	Control de variables eléctricas y no eléctricas simultáneamente
22/02	. . . caracterizado por la utilización de medios eléctricos	99/00	Materia no prevista en otros grupos de esta subclase [8]
23/00	Control de la temperatura (disposiciones de conmutación automática para los aparatos de calefacción eléctricos H05B 1/02)		
23/01	. . . sin fuente de energía auxiliar		
23/02	. . . con un elemento sensor dilatándose y contrayéndose en respuesta a las variaciones de temperatura (G05D 23/13 tiene prioridad)		
23/08	. . . con un elemento bimetálico (disposición de obturadores y de vías de salida especialmente concebidos para mezclar fluidos F16K 11/00)		
23/10	. . . con elementos de acción brusca (para las válvulas F16K 31/56)		
23/12	. . . con el elemento sensor respondiendo variaciones de la presión o del volumen en un fluido encerrado		
23/13	. . . haciendo variar la relación de la mezcla de dos fluidos que tienen temperaturas diferentes		
23/185	. . . con fuente de energía auxiliar no eléctrica [2]		
23/19	. . . caracterizado por la utilización de medios eléctricos		
23/20	. . . con un elemento sensor que presenta una variación de sus propiedades eléctricas o magnéticas con los cambios de temperatura (G05D 23/13 tiene prioridad)		

G05F SISTEMAS DE REGULACION DE VARIABLES ELECTRICAS O MAGNETICAS (regulación de la distribución en el tiempo o de la periodicidad de impulsos en los sistemas de radar o de radionavegación G01S; regulación de la corriente o de la tensión, especialmente adaptada para su uso en relojes electrónicos G04G 19/02; sistemas que funcionan en bucle cerrado para regular variables no eléctricas por medios eléctricos G05D; control de la alimentación de energía eléctrica a los computadores digitales G06F 1/26; para obtener las características de funcionamiento deseadas de electroimanes con armadura H01F 7/18; regulación de redes de distribución de energía eléctrica H02J; regulación de la carga de baterías H02J 7/00; regulación del valor de salida de convertidores estáticos, p. ej. reguladores de conmutación, H02M; regulación del valor de salida de generadores eléctricos H02N, H02P 9/00; control de transformadores, reactancias o bobinas de choque H02P 13/00; regulación de la respuesta de frecuencia, ganancia, potencia de salida máxima, amplitud o ancho de banda de amplificadores H03G; regulación de la sintonización de circuitos resonantes H03J; control de generadores de oscilaciones o de impulsos electrónicos H03L; regulación de las características de líneas de transmisión H04B; control de fuentes eléctricas de luz H05B 37/02, H05B 39/04, H05B 41/36; control eléctrico de aparatos de rayos X H05G 1/30) [4,5]

Notas

- La presente subclase cubre:
 - los sistemas únicamente;
 - la utilización de motores hidráulicos, neumáticos, mecánicos o eléctricos para hacer variar las características eléctricas de dispositivos que restituyen el valor regulado;
 - la combinación de convertidores estáticos con reguladores de corriente o de tensión, si la invención reside en la combinación. [4]
- La presente subclase no cubre los elementos en sí, que están cubiertos por las subclases apropiadas.

1/00	Sistemas automáticos en los que las desviaciones de una magnitud eléctrica en relación a uno o a varios valores predeterminados son detectadas a la salida y reintroducidas en un dispositivo interior al sistema para llevar el valor detectado a su valor o a sus valores predeterminados, es decir, sistemas retroactivos	1/42	. . . . a tubos de descarga únicamente
		1/44	. . . . a dispositivos de semiconductores únicamente
		1/445	. . . . constituidos por transistores en serie con la carga [3]
		1/45	. . . . constituidos por rectificadores controlados en serie con la carga [3]
1/02	. Regulación de características eléctricas de arcos (disposiciones para alimentación o desplazamiento de electrodos para el soldado o el corte por arco en líneas continuas o por puntos B23K 9/12; disposiciones para el avance de electrodos, para calefacción, por descarga eléctrica o iluminación eléctrica H05B 7/109, H05B 31/18; control automático de la potencia para la calefacción por descarga eléctrica H05B 7/148) [2]	1/455	. . . . con control de la fase [3]
		1/46	. . en donde la variable efectivamente regulada por el dispositivo de regulación final es continua (G05F 1/625 tiene prioridad) [4]
		1/52	. . . que utilizan tubos de descarga en serie con la carga como dispositivos de regulación final
		1/54	. . . con control suplementario por la alimentación no regulada
1/04	. . por medio de dispositivos de saturación magnética	1/56	. . . que utilizan dispositivos semiconductores en serie con la carga como dispositivos de regulación final
1/06	. . por medio de tubos de descarga	1/563	. . . con dos niveles de regulación, uno de los cuales al menos es sensible al nivel de salida, p. ej. regulación basta y fina [4]
1/08	. . por medio de dispositivos de semiconductores	1/565	. . . sensible a una condición del sistema o de su carga además de medios sensibles a las desviaciones de la salida del sistema, p. ej. corriente, tensión, factor de potencia (G05F 1/563 tiene prioridad) [4]
1/10	. Regulación de la tensión o de la intensidad (G05F 1/02 tiene prioridad; para los ferrocarriles eléctricos B60M 3/02)	1/567	. . . . para compensación de temperatura [4]
		1/569	. . . . con fines de protección [4]
1/12	. . en donde la variable efectivamente regulada por el dispositivo de regulación final es alterna (G05F 1/625 tiene prioridad) [4]	1/571	. . . . con detector de sobretensión [4]
1/13	. . . que utilizan transformadores ferromagnetos como dispositivos de regulación final [4]	1/573	. . . . con detector de sobreintensidad [4]
1/14	. . . que utilizan transformadores de tomas o inductancias de cambio de tomas como dispositivos de regulación final [4]	1/575	. . . . caracterizado por el circuito de retroacción [4]
1/147	. . . . con un conmutador de tomas accionado por un motor [4]	1/577	. . . . por cargas múltiples [4]
1/153	. . . . controlado por dispositivos de tubos de descarga o de semiconductores [4]	1/585	. . . . que suministran tensiones de polaridades opuestas [4]
1/16	. . . . asociados a tubos de descarga o a dispositivos de semiconductores	1/59	. . . . con varios dispositivos semiconductores como dispositivos de regulación final para una carga única [4]
1/20	. . . . a dispositivos de semiconductores únicamente	1/595	. . . . Dispositivos semiconductores conectados en serie [4]
1/22	. . . . asociados a dispositivos de control magnético independientes del grado de saturación regulable	1/607	. . . que utilizan tubos de descarga en paralelo con la carga como dispositivos de regulación final [3]
1/24	. . . que utilizan transformadores montados en serie o en oposición como dispositivos regulación final	1/61	. . . . con dos niveles de regulación, uno de los cuales al menos es sensible al nivel de salida [4]
1/247	. . . . con un motor en el circuito de control [4]	1/613	. . . que utilizan dispositivos semiconductores en paralelo con la carga como dispositivos de regulación final [3]
1/253	. . . . los transformadores incluyen varios arrollamientos en serie entre la fuente y la carga (G05F 1/247 tiene prioridad) [4]	1/614	. . . . con dos niveles de regulación, uno de los cuales al menos es sensible al nivel de salida [4]
1/26	. . . . asociados a tubos de descarga o a dispositivos de semiconductores	1/618	. . . que utilizan dispositivos semiconductores en serie y en paralelo con la carga como dispositivos de regulación final [4]
1/30	. . . . a dispositivos de semiconductores únicamente	1/62	. . . utilizando fuentes de corriente continua en serie o en oposición
1/32	. . . que utilizan dispositivos magnéticos de grado de saturación regulable como dispositivos de regulación final	1/625	. . en donde la variable efectivamente regulada es indiferentemente del tipo alterno o continuo [4]
1/325	. . . . con un núcleo de estructura particular, p.ej. entrehierro, apertura, ranura, imán permanente [4]	1/63	. . . que utilizan impedancias variables en serie con la carga como dispositivos de regulación final [4]
1/33	. . . . con varios arrollamientos que conducen la corriente a regular [4]	1/635	. . . que consisten en dispositivos de efecto Hall, magnetorresistencias o termistancias [4]
1/335	. . . . sobre diferentes núcleos [4]	1/644	. . . que consisten en resistencias sensibles a la presión [4]
1/34	. . . . asociados a tubos de descarga o a dispositivos de semiconductores		
1/38	. . . . a dispositivos de semiconductores únicamente		
1/40	. . . que utilizan tubos de descarga o dispositivos de semiconductores como dispositivos de regulación final		

1/648	. . . . .	que consisten en una serie de resistencias entre las cuales se hace una elección [4]	3/22	. . . . .	en los que los transistores son únicamente del tipo bipolar (G05F 3/26, G05F 3/30 tienen prioridad) [4]
1/652	. . .	que utilizan impedancias variables en serie y en paralelo con la carga como dispositivos de regulación final [4]	3/24	. . . . .	en los que los transistores son únicamente del tipo de efecto de campo (G05F 3/26, G05F 3/30 tienen prioridad) [4]
1/656	. . .	que utilizan impedancias variables en serie y en paralelo con la carga como dispositivos de regulación final [4]	3/26	. . . . .	Reflectores de corriente [4]
1/66	. .	Regulación de la potencia eléctrica	3/28	. . . . .	asociados a un amplificador de corriente no lineal [4]
1/67	. .	de la potencia máxima que puede suministrar un generador, p. ej. una célula solar [4]	3/30	. . . . .	Reguladores que utilizan la diferencia entre las tensiones base-emisor de dos transistores bipolares que funcionan con densidades de corriente diferentes (G05F 3/26 tiene prioridad) [4]
1/70	. .	Regulación del factor de potencia; Regulación de la corriente reactiva o de la potencia reactiva [3]			
3/00		Sistemas no retroactivos para la regulación de variables eléctricas por utilización de un elemento no controlado, o de una combinación de elementos no controlados, siendo dicho elemento o dicha combinación aptos para ejercer por sí mismos una regulación	5/00		Sistemas de regulación de variables eléctricas por detección de las desviaciones de la señal eléctrica de entrada del sistema y controlando por estas desviaciones un dispositivo interior al sistema para obtener una señal de salida regulada
3/02	. .	Regulación de la tensión o de la corriente	5/02	. .	Conmutación controlada por fase utilizando tubos electrónicos o dispositivos semiconductores con al menos tres electrodos [4]
3/04	. .	en donde la tensión o la corriente son alternas	5/04	. .	que utilizan un transformador o una inductancia como dispositivo de regulación final [4]
3/06	. . .	utilizando combinaciones de dispositivos inductores saturados e insaturados, p. ej. combinados con un circuito resonante	5/06	. .	saturables [4]
3/08	. .	en donde la tensión o la corriente son continuas	5/08	. .	que utilizan un dispositivo de regulación final de funcionamiento lineal [4]
3/10	. . .	que utilizan dispositivos no controlados con características no lineales [4]			
3/12	. . . .	constituídos por tubos de descarga luminiscente			
3/16	. . . .	que consisten en dispositivos semiconductores [3]	7/00		Regulación de variables magnéticas (detalles de los aparatos para medir variables magnéticas que hagan intervenir la resonancia magnética nuclear G01R 33/28) [5]
3/18	. . . . .	utilizando diodos Zener [3]			
3/20	. . . . .	utilizando combinaciones diodo-transistor (G05F 3/18 tiene prioridad) [3]			

G05G DISPOSITIVOS O SISTEMAS DE CONTROL EN LA MEDIDA EN QUE SUS CARACTERISTICAS SON ÚNICAMENTE MECANICAS (“mecanismos “Bowden” o similares F16C 1/10; engranajes o mecanismos no especializados con este fin F16H; mecanismos de cambio de velocidad o de inversión para transmisiones que transmiten movimientos rotativos F16H 59/00 a F16H 63/00)

Notas

- (1) La presente subclase cubre:
 - los órganos de aplicación general para el control mecánico;
 - los sistemas mecánicos que llevan a estos órganos a una o varias posiciones.
- (2) Los sistemas propios del control de máquinas o de aparatos especiales previstos en otra única clase son clasificados en la clase apropiada para estas máquinas o estos aparatos, por ejemplo:

A61G	13/02	Controles para regular las mesas de operación
A61G	15/02	Controles para regular las sillas de operación
A63F	13/02	Accesorios para juegos que utilizan una presentación generada electrónicamente
B25J		Manipulaciones, p.ej. sus controles
B60K	26/00	Disposición o montaje sobre los vehículos de los dispositivos de control de los conjuntos de propulsión
B60T	7/00	Organos de iniciación de la acción de los frenos para vehículos
B62D	33/073	Adaptaciones de dispositivos de control para cabinas desplazables de vehículos
B62K	21/00	Elementos de la dirección de ciclos
B62K	23/00	Parte inicial de los controles accionados por el conductor y adaptados especialmente a los ciclos
B62L	3/00	Mecanismos de accionamiento de frenos adoptados especialmente a los ciclos
B63H	25/02	Medios para iniciar el gobierno marino
B66B	1/00	Control para ascensores
B66C	13/18	Sistemas o dispositivos de control para grúas
B66C	13/56	Disposiciones de palancas o pedales para la maniobra de grúas
E02F	9/20	Dispositivos de control para las dragas y los ingenios de movimiento de tierras
F16C	3/28	Manivelas o excéntricas regulables
F16D	43/00	Embragues automáticos

F16K	31/00,	Controles para válvulas
F16K	33/00	
F16P	3/00	Dispositivos de seguridad que actúan conjuntamente con el control o el funcionamiento de una máquina
F16P	7/02	Parada el máquinas en caso de condiciones peligrosas internas de funcionamiento
G02B	21/32	Micromanipuladores combinados por construcción con microscopios
G04B	1/00	a Mecanismos motores en relojes de pared o de bolsillo
G04B	18/00	
G06C		Computadores digitales en los que todo el cálculo se efectúa mecánicamente
G06F	3/01	Disposiciones de entrada manual para el computador
G06K	11/00	Transformación de la configuración de parámetros mecánicos en señales eléctricas
G21C	7/08	Desplazamiento de los elementos de control sólidos en los reactores nucleares
H01H		Mecanismos para accionar los contactos de interruptores
H03J	1/00	Control mecánico de los circuitos resonantes

Esquema general

MECANISMOS DE CONTROL MANUAL,
UNO O VARIOS ELEMENTOS DE
CONTROL QUE ACCIONAN UNO O MAS
ELEMENTOS CONTROLADOS
DISPOSITIVOS DE ACCIONAMIENTO
AUTOMATICO; DE DISPARO.....;

SERVOMEKANISMOS
CONTROL POR PROGRAMA
MEDIOS DE CIERRE; POSICIONADO ;
PARTES CONSTITUTIVAS ;

- 1/00** **Organos de control, p. ej. botones, mangos; Ensamblados o instalaciones de éstos; Indicación de su posición** (medios para mantenerlos o bloquearlos en posición G05G 5/00; especialmente para el control que sigue un programa G05G 21/00)
- 1/02** . Organos de control accionados a mano por un movimiento lineal, p. ej. botones pulsadores [1,7]
- 1/04** . Organos de control accionados a mano por un movimiento pivotante, p. ej. palancas [1,7]
- 1/06** . . Partes constitutivas de sus mangos [1,7]
- 1/08** . Organos de control accionados a mano por un movimiento rotatorio p. ej. volante [1,7]
- 1/10** . . Partes constitutivas de estos órganos, p. ej. de discos, de botones, de volantes, de manivelas
- 1/12** . . . Medios para fijar los órganos de control sobre ejes giratorios o sobre soportes análogos
- 1/14** . Organos de control para accionamiento por el pie, p. ej. pedal; Reposapiés o calzapiés
- 1/16** . . Bandas antiderrapantes para éstos; Prolongaciones de pedal o accesorios similares
- 1/18** . . Reposapiés o calzapiés, no sobre el pedal
- 1/20** . Organos de control especialmente adaptados para ser accionados por partes del cuerpo humano distinta de la mano o el pie
- 1/21** . Organos de control especialmente adaptados para ser accionados por órganos de maniobra auxiliares o prolongadores; Organos de maniobra o prolongadores a este efecto (G05G 1/16 tiene prioridad) [5]
- 1/22** . . Organos de control especialmente adaptados para ser accionados por llaves, destornilladores o herramientas similares [5]
- 1/24** . Instalación de un cierto número de órganos de control, unos en relación a los otros
- 1/26** . Organos de reposo o de guiado para las partes concurridas del cuerpo del operador (G05G 1/18 tiene prioridad) [5]
- 1/28** . Disposiciones para indicar la posición del órgano de control [5]
- 3/00** **Organos controlados** (horquillas de las cajas de cambios F16H 63/32); **Ensamblados o instalaciones de éstos** (enclavamientos de órganos controlados G05G 5/08) [1,7]

- 5/00** **Medios para impedir, limitar o invertir el movimiento de ciertas piezas de un mecanismo de control, p. ej. cierre de los órganos de control** (G05G 17/00 tiene prioridad) [5]
- 5/02** . Medios de evitar los desplazamientos indeseables de órganos de control que pueden ser maniobrados en dos o más etapas distintas o de varias maneras diferentes, p. ej. imponiendo un movimiento paso a paso o una sucesión definida de movimientos (G05G 5/28 tiene prioridad)
- 5/03** . Medios para atraer la atención del operador sobre la llegada del órgano de control a una posición de control o de reposo, p. ej. sensitivos (disposiciones para indicar la posición del órgano de comando G05G 1/28) [5]
- 5/04** . Topes para limitar el movimiento de órgano de control, p. ej. tope regulable (G05G 5/03, G05G 5/05, G05G 5/28 tienen prioridad) [5]
- 5/05** . Medios para hacer volver o que tiendan a hacer volver los órganos de control hacia una posición de reposo o una posición neutra, p. ej. previendo resortes de retorno o topes elásticos de fin de carrera (G05G 5/28 tiene prioridad) [5]
- 5/06** . para mantener los órganos de control, solamente sobre una o sobre un número limitado de posiciones definidas (G05G 5/03, G05G 5/05, G05G 5/28 tienen prioridad) [5]
- 5/08** . . Enclavamiento de órganos, p. ej. bloqueo de un órgano sobre una posición especial antes o durante el desplazamiento de otro órgano
- 5/12** . para mantener los órganos sobre un número indeterminado de posiciones, p. ej. por un sector dentado (G05G 5/28 tiene prioridad) [5]
- 5/14** . . por bloqueo de un órgano en relación a un sector fijo, un vástago o un órgano análogo
- 5/16** . . . por fricción
- 5/18** . . . por engranaje sin deslizamiento, p. ej. por un trinquete
- 5/20** . . por bloqueo de un sector, de un vástago o de un órgano análogo llevado por el órgano de control
- 5/22** . . . por fricción
- 5/24** . . . por engranaje sin deslizamiento, p. ej. por un trinquete

- 5/26 . . por otros medios diferentes de un sector, un vástago u otro órgano análogo
- 5/28 . para impedir el acceso no autorizado al órgano de control o para impedir su movimiento hacia una posición de control [5]
- 7/00 **Mecanismos de control maniobrados a mano equipados de un solo órgano de control trabajando con un solo órgano controlado; Partes constitutivas de estos mecanismos** (órganos de control G05G 1/00)
- 7/02 . caracterizados por disposiciones especiales para transmitir o convertir el movimiento, o para actuar a distancia
- 7/04 . . que modifican la relación de movimiento o de fuerza entre el órgano de control y el órgano controlado en función de la posición del órgano de control
- 7/06 . . el movimiento repetido del órgano de control que aumenta el movimiento del órgano controlado (G05G 7/08 tiene prioridad)
- 7/08 . . el movimiento repetido del órgano de control que hace recorrer al órgano controlado un ciclo de posiciones distintas
- 7/10 . . especialmente adaptados al control a distancia (G05G 7/04 a G05G 7/08 tienen prioridad)
- 7/12 . especialmente adaptados para accionar un órgano en un sistema en marcha en relación al órgano de control, p. ej. sobre un eje giratorio
- 7/14 . caracterizados por medios para retardar la puesta en movimiento del órgano controlado o para hacerla progresiva en respuesta a una entrada dada del órgano de control, p. ej. introduciendo un juego en la cadena de control
- 7/16 . Disposiciones especiales para reducir los efectos de un ligero movimiento relativo entre los soportes del mecanismo, p. ej. que resultan del montaje elástico de un mecanismo controlado
- 9/00 **Mecanismos de control maniobrados a mano equipados de un solo órgano de control que trabajan con varios órganos controlados, p. ej. selectivamente, simultáneamente**
- 9/02 . el órgano de control está maniobrado de diferentes maneras independientes y cada una de estas maniobras individuales accionan un solo órgano controlado
- 9/04 . . en los que la maniobra del órgano de control puede ser efectuada de varias maneras simultáneamente
- 9/047 . . . pudiendo ser accionado a mano el órgano de control alrededor de ejes ortogonales, p. ej. palancas de mando ("sticks") [5]
- 9/053 teniendo una rótula el órgano de control [5]
- 9/06 . los órganos controlados son actuados sucesivamente por el movimiento repetido del órgano de control
- 9/08 . los órganos controlados están puestos en marcha sucesivamente por el movimiento progresivo del órgano de control
- 9/10 . con preselección, seguida de un movimiento de cada órgano controlado, provocado por la maniobra del órgano de control de dos maneras diferentes, p. ej. guiado por un sector de rejilla
- 11/00 **Mecanismos de control maniobrados a mano equipados de varios órganos de control que trabajan con un solo órgano controlado**
- 13/00 **Mecanismos de control maniobrados a mano equipados de varios órganos de control así como varios órganos controlados** (bloqueo G05G 5/08)
- 13/02 . con los órganos de control separados para la preselección y el desplazamiento de los órganos controlados
- 15/00 **Dispositivos mecánicos para iniciar un movimiento que resulta automáticamente de una causa apropiada**
- 15/02 . debido al cambio del sentido de movimiento de un órgano
- 15/04 . debido a la distancia o al ángulo recorrido por el órgano
- 15/06 . debido a la velocidad de rotación o del movimiento de un órgano, p. ej. la velocidad sobrepasando un límite máximo o mínimo (contadores de velocidad G01P)
- 15/08 . debido a la carga o al par ejercido sobre un órgano, p. ej. si sobrepasan un valor determinado
- 17/00 **Dispositivos mecánicos para hacer mover un órgano después de su liberación; Mecanismos de accionamiento o de liberación caracterizados por estos dispositivos**
- 19/00 **Servomecanismos en los que el órgano controlado sigue automáticamente la posición del órgano de control, p. ej. paso a paso**
- 21/00 **Aparellaje mecánico para controlar una serie de operaciones, es decir, control que sigue un programa, p. ej. que tiene un juego de levas** (G05G 5/02 tiene prioridad)
- 23/00 **Medios de asegurar la puesta en posición correcta de ciertas piezas de mecanismos de control, p. ej. desquite del juego**
- 23/02 . que se ajustan automáticamente
- 25/00 **Otras partes constitutivas o accesorias de mecanismos de control, p. ej. suspensiones elásticas de órganos intermedios**
- 25/02 . evitando la formación o la transmisión de ruido [5]
- 25/04 . asegurando la estanqueidad contra la entrada de polvo, la intemperie o similares [5]