

SECCION B – TECNICAS INDUSTRIALES DIVERSAS; TRANSPORTES

B01 **PROCEDIMIENTOS O APARATOS FISICOS O QUIMICOS EN GENERAL** (hornos, convertidores en general F27)

B01D **SEPARACION** (separación de sólidos por vía húmeda B03B, B03D, mesas o cribas neumáticas B03B, por vía seca B07; separación magnética o electrostática de materiales sólidos a partir de materiales sólidos o de fluidos, separación mediante campos eléctricos de alta tensión B03C; aparatos centrifugadores o de vórtice B04; prensas en sí para exprimir los líquidos de las sustancias que los contienen B30B 9/02; tratamiento del agua C02F, p. ej. ablandamiento por intercambio de iones C02F 1/42; reparación o montaje de filtros en aire acondicionado, humidificación del aire o ventilación F24F 13/28) [5]

- (1) La presente subclase cubre:
- la evaporación, la destilación, la cristalización, la filtración, la precipitación de polvo, la depuración de gas, la absorción, la adsorción
 - los procedimientos similares que no tienen por objeto o límite la separación, salvo en los casos de absorción o adsorción.
- (2) En la presente subclase, las expresiones siguientes tienen el significado indicado a continuación:
- “filtración” y términos análogos cubren la separación entre sólidos y fluidos
 - “medio filtrante” designa un material poroso o una disposición porosa de materiales para la filtración de sólidos en el seno de fluidos [5]
 - “elemento filtrante” designa una parte del medio filtrante combinada con las partes a las cuales se fija el medio de forma desmontable o permanente, incluidas otras secciones del medio, tapaderas, armaduras periféricas o bandas laterales, pero con exclusión de las carcassas [5]
 - “carcasa de filtro” designa el recinto estanco que canaliza el fluido, abierto o cerrado, y que contiene, o tiene previsto contener, uno o varios elementos o medios filtrantes [5]
 - “cámara de filtración” designa el espacio interior de la carcasa en el cual se disponen los elementos filtrantes o los medios filtrantes. Algunos tabiques pueden subdividir una sola carcasa en varias cámaras [5]
 - “un “aparato de filtración” se compone de elementos filtrantes combinados con carcassas, disposiciones para la limpieza, motores o piezas análogas, que son característicos del tipo particular de aparato. Dispositivos auxiliares tales como bombas o válvulas se consideran parte de un aparato de filtración si se encuentran dentro del aparato. Los dispositivos auxiliares que efectúen operaciones unitarias análogas o distintas, p. ej. pulverizadores, mezcladores o separadores no filtrantes, no se consideran parte del aparato de filtración, se encuentren o no dentro del aparato. La expresión no se aplica a los aparatos, p. ej. a las máquinas de lavar, en las cuales el filtro no es más que un accesorio. [5]
- (3) Para los aparatos utilizados en el secado o la evaporación, la clase F26 tiene prioridad sobre la presente subclase.
- (4) El grupo B01D 59/00 tiene prioridad sobre los otros grupos de la presente subclase y de las otras subclases. B01.

Esquema general

EVAPORACION; DESTILACION;		filtros de gravedad; filtros
SUBLIMACION	1/00; 3/00;	formados de elementos
	5/00; 7/00	filtrantes, filtros de succión o
COLECTORES REFRIGERADOS;		presión
DEFLECTORES REFRIGERADOS	8/00	24/00; 25/00,
CRISTALIZACION	9/00	29/00
EXTRACCION POR DISOLVENTES	11/00	filtros de cartucho
TRATAMIENTO DE LIQUIDOS:		27/00
DESPLAZAMIENTO, ADSORCION,		filtros con elementos filtrantes
SEPARACION, DESGASIFICADO,		móviles durante la filtración
CROMATOGRAFIA	12/00, 15/00,	33/00
	17/00, 19/00	dispositivos filtrantes
		35/00
TRATAMIENTO DE GASES O DE		circuitos o combinaciones de
VAPORES: SEPARACION,		filtros
RECUPERACION, DEPURACION		36/00
QUIMICA O BIOLOGICA DE LOS GASES		Por otros procedimientos
RESIDUALES	53/00	43/00
SEPARACION DE PARTICULAS EN		SEPARACION DE PARTICULAS EN
SUSPENSION EN LOS LIQUIDOS		SUSPENSION EN GASES O VAPORES
Por sedimentación	21/00	Pretratamiento de gases o de
Por filtración		vapores
procedimientos	37/00	51/00
		Por gravedad, inercia, fuerza
		centrífuga; por filtración; por
		combinación de diferentes
		dispositivos
		45/00; 46/00;
		50/00
		Por otros métodos
		47/00, 49/00
		MATERIALES FILTRANTES
		39/00, 41/00
		SEPARACION DE DIFERENTES ISOTOPOS
		59/00

ABSORCION, ADSORCION,
CROMATOGRAFIA; OTROS MÉTODOS DE
SEPARACIÓN..... 15/00, 15/08,
53/02, 53/14; 57/00

SEPARACION UTILIZANDO
MEMBRANAS SEMIPERMEABLES;
DIALISIS, OSMOSIS, ULTRAFILTRACION 61/00 Hasta 71/00

- 1/00 Evaporación** (levantamiento de incrustaciones B08B; preparación del almidón C08B 30/00; industria del azúcar C13; prevención de incrustaciones C23F; secado de materiales sólidos y objetos por evaporación de líquidos retenidos F26)
- 1/02 . Evaporadores con serpentines calentadores
 - 1/04 . Evaporadores de tubos horizontales
 - 1/06 . Evaporadores de tubos verticales
 - 1/08 . . de tubos cortos (B01D 1/12 tiene prioridad)
 - 1/10 . . de tubos largos, p. ej. evaporadores Kestner (B01D 1/12 tiene prioridad)
 - 1/12 . . y circulación forzada
 - 1/14 . con gases o vapores calentados en contacto con el líquido
 - 1/16 . por pulverización (B01D 1/22 tiene prioridad)
 - 1/18 . . para obtener sólidos secos (B01D 1/24 tiene prioridad)
 - 1/20 . . Pulverizadores (en general B05B)
 - 1/22 . por aportación de una película líquida en contacto con una superficie calentada
 - 1/24 . . para obtener sólidos secos
 - 1/26 . Evaporación con efecto múltiple
 - 1/28 . con compresión a vapor
 - 1/30 . Accesorios para evaporadores
- 3/00 Destilación o procedimiento de cambio similares en los que los líquidos están en contacto con medios gaseosos, p. ej. extracción** (cromatografía gaseosa B01D 15/08; destilación destructiva C10B; preparación de bebidas alcohólicas por destilación C12G 3/12) [2]
- 3/02 . en retortas o destiladores [2]
 - 3/04 . en aparatos de destilación tubulares
 - 3/06 . Destilación por evaporación brusca (flash) [2]
 - 3/08 . en recipientes en rotación; Atomización sobre discos giratorios (B01D 3/10 tiene prioridad)
 - 3/10 . Destilación en vacío (B01D 3/12 tiene prioridad) [2]
 - 3/12 . Destilación molecular [2]
 - 3/14 . Destilación fraccionada
 - 3/16 . . Columnas de fraccionamiento en las que el vapor barbot a través del líquido (elementos de relleno en sí B01J 19/30, B01J 19/32)
 - 3/18 . . . con bandejas de barbotado horizontales
 - 3/20 Casquetes de barbotado; Columnas elevadoras para el vapor; Tubos de evacuación para el líquido
 - 3/22 . . . con parrillas o bandejas perforadas horizontalmente; Construcción de estos elementos
 - 3/24 . . . con bandejas inclinadas o con elementos montados en gradas
 - 3/26 . . Columnas de fraccionamiento en las que vapor y líquido están en contacto mutuo, o en las cuales el fluido es pulverizado en el vapor, o en las que una mezcla de dos fases es admitida a pasar en un solo sentido
 - 3/28 . . . Columnas de fraccionamiento de contacto superficial y guías verticales, p. ej. acción por lamas finas
 - 3/30 . . Columnas de fraccionamiento de piezas móviles o en las que se produce un movimiento centrífugo

- 3/32 . . Otras características de las columnas de fraccionamiento
 - 3/34 . con una o varias sustancias auxiliares
 - 3/36 . . Destilación azeotrópica
 - 3/38 . . Destilación al vapor
 - 3/40 . . Destilación extractiva
 - 3/42 . Regulación; Control
- 5/00 Condensación de vapores; Recuperación de disolventes volátiles por condensación** (B01D 8/00 tiene prioridad; condensadores F28B) [3]
- 7/00 Sublimación** (B01D 8/00 tiene prioridad; secado implicando la congelación F26)
- 7/02 . Cristalización directamente a partir de la fase de vapor (producción de monocristales C30B 23/00) [2]
- 8/00 Colectores refrigerados; Deflectores refrigerados** (bombas de evacuación por condensación o refrigeración F04B 37/08) [3]
- 9/00 Cristalización** (directamente a partir de la fase de vapor B01D 7/02; producción de monocristales C30B)
- 9/02 . a partir de soluciones
 - 9/04 . . concentrando a las soluciones por extracción del disolvente congelado
- 11/00 Extracción por disolventes**
- 11/02 . de sólidos
 - 11/04 . de soluciones
- 12/00 Desplazamiento de un líquido por medio de otro líquido, p. ej. retirando el líquido de sólidos húmedos, o de dispersiones de líquidos, o de sólidos que se encuentran en los líquidos**
- 15/00 Procedimientos de separación que implican el tratamientos de líquidos con adsorbentes sólidos** (utilizando adsorbentes líquidos B01D 11/00; procedimientos o materiales con intercambio de iones, materiales adsorbentes en general B01J, p.ej. adsorbentes para cromatografía B01J 20/281; para investigación o análisis de materiales G01N 30/00); **Aparatos para ello** [4]
- 15/02 . por adsorbentes en movimiento
 - 15/04 . por sustancias intercambiadoras de iones como adsorbentes (B01D 15/36 tiene prioridad) [1,8]
 - 15/08 . Adsorción selectiva, p. ej. cromatografía

Nota

Para que este grupo B01D 15/08 pueda constituir la base para una búsqueda completa respecto a la cromatografía en general, toda la materia de interés general se clasifica en este grupo incluso si se encuentra clasificada anteriormente en grupos orientados a la aplicación, por ejemplo productos lácteos A23C 9/148, tratamiento de la sangre p.ej. A61M 1/36, compuestos orgánicos ópticamente activos C07B 57/00 o péptidos C07K 1/16. [8]

- 15/10 . . caracterizados por características funcionales o de construcción [8]
- 15/12 . . . relativo a la preparación de la alimentación [8]

- 15/14 . . . relativo a la introducción de la carga en el aparato [8]
- 15/16 . . . relativo al acondicionamiento del soporte fluido [8]
- 15/18 . . . relativo a la configuración de los flujos [8]
- 15/20 . . . relativo al acondicionamiento del material adsorbente [8]
- 15/22 . . . relativo a la estructura de la columna [8]
- 15/24 . . . relativo al tratamiento de las fracciones a repartir [8]
- 15/26 . . . caracterizado por el mecanismo de separación [8]
- 15/30 . . . Cromatografía de partición [8]
- 15/32 . . . Cromatografía en fase unida, p.ej. con una fase normal unida, una fase inversa o una interacción hidrófoba [8]
- 15/34 . . . Separación por selección en función del tamaño, p.ej. cromatografía de exclusión de talla; Filtración sobre gel; Permeación [8]
- 15/36 . . . implicando la interacción iónica, p.ej. intercambio de iones, supresión de iones o exclusión de iones [8]
- 15/38 . . . implicando una interacción no cubierta por uno o varios grupos B01D 15/30 Hasta B01D 15/36, p.ej. afinidad, intercambio de ligando o cromatografía quiral [8]
- 15/40 . . . utilizando un fluido supercrítico como fase móvil o como eluyente [8]
- 15/42 . . . caracterizado por el modo de desarrollo, p.ej. por desplazamiento o por elución [8]

17/00 Separación de líquidos, no previsto en otro lugar, p. ej. por difusión térmica (dispositivos para separar o quitar las sustancias grasas, aceitosas, o sustancias flotantes análogas, de las aguas, o de las aguas residuales C02F 1/40; limpieza de la superficie del agua o medios para mantenerla exenta de petróleo o de productos similares E02B 15/04; adaptaciones para separar lubricantes de refrigerantes F25B 43/02)

- 17/02 . Separación de líquidos no miscibles
- 17/022 . . por contacto con un sólido preferiblemente humedecible [4]
- 17/025 . . por gravedad, en un depósito de sedimentación [4]
- 17/028 . . . provisto de un grupo de deflectores [4]
- 17/032 . . . provisto de un equipo especial para sacar al menos uno de los líquidos separados [4]
- 17/035 . . por utilización de burbujas de gas o elementos sólidos que se mueven introducidos en la mezcla [4]
- 17/038 . . por fuerza centrífuga (centrífugas B04B; ciclones B04C) [4]
- 17/04 . . Ruptura de emulsiones
- 17/05 . . . por tratamiento químico [4]
- 17/06 . Separación de líquidos unos de otros por electricidad
- 17/09 . por difusión térmica [4]
- 17/12 . Equipo auxiliar adaptado especialmente para utilizarlo con aparatos de separación de líquidos, p. ej. circuitos de control [4]

19/00 Desgasificación de líquidos

- 19/02 . Dispersión o prevención de la espuma (en el transcurso de la ebullición B01B 1/02; durante la fermentación C12)
- 19/04 . . por adición de sustancias químicas

21/00 Separación por sedimentación de partículas sólidas en suspensión en líquidos (sedimentación diferencial B03D 3/00; dispositivos para separar o quitar grasas o sustancias aceitosas o de petróleo, o material similar que flote sobre el agua, aguas residuales o de alcantarillado C02F 1/40)

- 21/01 . con utilización de agentes de floculación (para la purificación del agua C02F 1/52; tratamiento de los residuos líquidos radiactivos G21F 9/10) [2]
- 21/02 . Depósitos de decantación [4]
- 21/04 . . con rascadores móviles
- 21/06 . . . con rascadores rotativos
- 21/08 . . con compartimientos de floculación
- 21/18 . Construcción de rascadores y de mecanismos de movimiento para los depósitos de decantación
- 21/20 . . Mecanismos de movimiento
- 21/22 . . Mecanismos de seguridad
- 21/24 . Mecanismos de alimentación o de evacuación para depósitos de decantación
- 21/26 . Separación del sedimento mediante el empleo de la fuerza centrífuga (centrifugadores B04B; ciclones B04C)
- 21/28 . Dispositivos auxiliares mecánicos para acelerar la sedimentación, p. ej. por vibradores [4]
- 21/30 . Dispositivos de control [4]
- 21/32 . . Control de la densidad del líquido claro y del sedimento, p. ej. control óptico [4]
- 21/34 . . Regulación de la distribución de alimentación; Regulación del nivel de líquido [4]

Filtración; Material filtrante, su regeneración (filtros para la infusión de líquidos o de la sangre A61M 5/165; tamices o ribas en sí B07B 1/00; filtros de extrusión B29C 47/68; filtros para la solución o masa de hilado D01D 1/10; filtración de lubricantes F16N 39/06) [2]

24/00 Filtros con sustancia filtrante no aglomerada, es decir, con sustancia filtrante sin ningún aglutinante entre las partículas o las fibras individuales que la componen (B01D 27/02 tiene prioridad) [5]

- 24/02 . con el lecho filtrante estacionario durante la filtración [5]
- 24/04 . . estando la sustancia filtrante retenida entre paredes permeables fijas (B01D 24/10, B01D 24/20 tienen prioridad) [5]
- 24/06 . . . comprendiendo las paredes permeables una serie de celosías o de rejillas [5]
- 24/08 . . . estando la sustancia filtrante soportada por al menos dos paredes permeables coaxiales [5]
- 24/10 . . estando la sustancia filtrante retenida en un recipiente cerrado [5]
- 24/12 . . . Filtración hacia abajo, estando la superficie filtrante soportada por superficies permeables (B01D 24/18 tiene prioridad) [5]
- 24/14 . . . Filtración hacia abajo, comportando el recipiente tubos colectores o distribuidores o tubos permeables (B01D 24/18 tiene prioridad) [5]
- 24/16 . . . Filtración hacia arriba (B01D 24/18 tiene prioridad) [5]
- 24/18 . . . Filtración combinada hacia arriba y hacia abajo [5]
- 24/20 . . estando la sustancia filtrante situada en un recipiente abierto [5]
- 24/22 . . . Filtración hacia abajo, estando la superficie filtrante soportada por superficies permeables [5]

B01D

- 24/24 . . . Filtración hacia abajo, comportando el recipiente tubos colectores o distribuidores o tubos permeables [5]
- 24/26 . . . Filtración hacia arriba [5]
- 24/28 . con el lecho filtrante móvil durante la filtración (con el lecho filtrante fluidificado B01D 24/36) [5]
- 24/30 . . Traslación [5]
- 24/32 . . Rotación [5]
- 24/34 . siendo la sustancia filtrante y su soporte permeable móviles (cubetas basculantes, bandejas o elementos análogos B01D 33/327) [5]
- 24/36 . con el lecho filtrante fluidificado durante la filtración (con el lecho filtrante estacionario B01D 24/02) [5]
- 24/38 . Dispositivos de alimentación o de evacuación [5]
- 24/40 . . de alimentación [5]
- 24/42 . . de evacuación del filtrado [5]
- 24/44 . . de evacuación de la torta de filtración, p. ej. bocas de descarga [5]
- 24/46 . Regeneración de la sustancia filtrante en el filtro (B01D 24/44 tiene prioridad) [5]
- 24/48 . combinados en una misma estructura con dispositivos de control de la filtración [5]
- 25/00 Filtros formados por la unión de un conjunto de varios elementos filtrantes fijos o partes de tales elementos (discos filtrantes B01D 29/39) [5]**
- 25/02 . en los que los elementos están constituidos por unidades filtrantes independientes y prefabricadas, p. ej. sistemas modulares
- 25/12 . Filtros-prensa, es decir, del tipo de placa o del tipo de placa y marco
- 25/127 . . con al menos una banda filtrante móvil dispuesta de modo que esté retenida entre las placas de la prensa o entre una placa y un marco durante la filtración, p. ej. bandas filtrantes sin fin plegadas en zigzag (B01D 25/172, B01D 25/176, B01D 25/19 tienen prioridad) [5]
- 25/133 . . . estando la torta de filtración comprimida, p. ej. por membranas inflables [5]
- 25/164 . . prensas de cámara y placa, es decir, en las cuales los bordes laterales de los elementos filtrantes son retenidos entre dos placas filtrantes sucesivas (B01D 25/127, B01D 25/172, B01D 25/176, B01D 25/19 tienen prioridad) [5]
- 25/168 . . . estando la torta de filtración comprimida, p. ej. por membranas inflables [5]
- 25/172 . . Medios de dispersión de placa (retirada de las tortas de filtración B01D 25/32) [5]
- 25/176 . . Fijación del elemento filtrante a las placas del filtro-prensa, p. ej. alrededor del orificio central de alimentación de las placas [5]
- 25/19 . . Medios de fijación para cerrar el filtro-prensa, p. ej. gatos hidráulicos [5]
- 25/21 . . prensas de placa y marco (B01D 25/172, B01D 25/176, B01D 25/19 tienen prioridad) [5]
- 25/22 . Filtros de tipo celular
- 25/24 . . Filtros enrollados tipo celular
- 25/26 . . Filtros sobrepuestos de tipo celular
- 25/28 . Lixiviación o lavado de las tortas de filtración en el filtro
- 25/30 . Dispositivos de alimentación
- 25/32 . Retirada de las tortas de filtración
- 25/34 . . por desplazamiento de los elementos filtrantes
- 25/36 . . . por la fuerza centrífuga
- 25/38 . . por piezas móviles que entran en contacto con elementos filtrantes fijos, p. ej. rascadores

- 27/00 Filtros de cartucho del tipo desechable [5]**
- 27/02 . con cartuchos formados a partir de una masa de sustancia no aglomerada
- 27/04 . con cartuchos constituidos de una pieza de un solo material, p. ej. de papel filtro
- 27/06 . . con un material ondulado, enrollado o plegados
- 27/07 . . . con flujo coaxial a través del elemento filtrante [5]
- 27/08 . Construcción del bastidor
- 27/10 . Dispositivos de seguridad, p. ej. derivaciones del tipo “by-pass”
- 27/14 . con varios elementos filtrantes [5]
- 29/00 Otros filtros con elementos filtrantes estacionarios durante la filtración, p. ej. filtros de aspiración o de presión, o sus elementos filtrantes**
- 29/01 . con elementos filtrantes planos (B01D 29/39 tiene prioridad) [5]
- 29/03 . . autoportantes [5]
- 29/05 . . con soportes [5]
- 29/07 . . . con hojas filtrantes onduladas, plegadas o enrolladas [5]
- 29/075 . . alojados en una carcasa cerrada y que incluyen rasquetas o agitadores del lado de los elementos filtrantes donde se encuentra la torta, p. ej. filtros del tipo Nutsche o Rosenmond para efectuar operaciones en varias etapas tales como reacciones químicas, filtración y tratamiento de la torta [5]

Nota

Si la materia técnica clasificada en este grupo contiene asimismo informaciones que presentan un interés y que están cubiertas por otros subgrupos del grupo B01D 29/00, se clasifica también en los subgrupos apropiados del grupo B01D 29/00. [5]

- 29/085 . Embudos filtrantes; Sus soportes [5]

Nota

Si la materia técnica clasificada en este grupo contiene asimismo informaciones que presentan un interés y que están cubiertas por otros subgrupos del grupo B01D 29/00, se clasifica también en los subgrupos apropiados del grupo B01D 29/00. [5]

- 29/09 . con bandas filtrantes, p. ej. desplazables entre las operaciones de filtración [5]
- 29/11 . con elementos filtrantes en forma de bolsa, caja, manguera, tubo, manguito o similar [5]
- 29/13 . . Elementos filtrantes con soportes [5]
- 29/15 . . . dispuestos para una filtración con flujo dirigido hacia el interior [5]
- 29/17 con extremidades abiertas [5]
- 29/19 sobre marcos sólidos con superficie acanalada o similar [5]
- 29/21 con hojas onduladas, plegadas o enrolladas [5]
- 29/23 . . . dispuestos para una filtración con flujo dirigido hacia el exterior [5]
- 29/25 con extremidades abiertas [5]
- 29/27 Bolsas filtrantes [5]
- 29/31 . . Elementos filtrantes autoportantes [5]
- 29/33 . . . dispuestos para una filtración con flujo dirigido hacia el interior [5]
- 29/35 . . . dispuestos para una filtración con flujo dirigido hacia el exterior [5]

- 29/37 . . . con extremidades abiertas [5]
- 29/39 . con discos huecos colocados unos junto a otros sobre o alrededor de uno o varios tubos, p. ej. del tipo de panel filtrante [5]
- 29/41 . . montados de forma transversal sobre el tubo [5]
- 29/43 . . montados de otro modo que de forma transversal sobre el tubo [5]
- 29/44 . Elementos filtrantes de aristas, es decir, que utilizan superficies contiguas impermeables [4]
- 29/46 . . de cuerpos planos apilados [4]
- 29/48 . . de cuerpos arrollados en espiral o helicoidalmente [4]
- 29/50 . con varios elementos filtrantes caracterizados por su disposición relativa (B01D 29/39 tiene prioridad) [5]
- 29/52 . . montados en paralelo [5]
- 29/54 . . . dispuestos concéntrica o coaxialmente [5]
- 29/56 . . montados en serie [5]
- 29/58 . . . dispuestos concéntrica o coaxialmente [5]
- 29/60 . combinados en una misma estructura con dispositivos de control de la filtración [5]
- 29/62 . Regeneración de la sustancia filtrante en el filtro (dispositivos para poner fuera de servicio una o varias unidades en filtros con unidades múltiples, p. ej. para la regeneración, B01D 35/12) [5]
- 29/64 . . mediante rasquetas, cepillos o dispositivos análogos que actúan en la parte del elemento filtrante donde se encuentra la torta [5]
- 29/66 . . Limpieza por descarga de flujo, p. ej. ráfaga ascendente de aire a contracorriente [5]
- 29/68 . . . con brazos, colectores de lavado o boquillas a contracorriente [5]
- 29/70 . . mediante fuerzas generadas por un movimiento del elemento filtrante [5]
- 29/72 . . . implicando vibraciones [5]
- 29/74 . . . implicando una fuerza centrífuga [5]
- 29/76 . Manipulación de la torta de filtración en el filtro con objetivos que no sean la regeneración (B01D 29/94 tiene prioridad) [5]
- 29/78 . . para el lavado [5]
- 29/80 . . para el secado [5]
- 29/82 . . . por compresión [5]
- 29/84 . . . utilizando gases o calentando [5]
- 29/86 . . para retrasar el depósito de la torta sobre el filtro durante la filtración, p. ej. utilizando agitadores [5]
- 29/88 . que incluyen dispositivos de alimentación o de evacuación [5]
- 29/90 . . de alimentación [5]
- 29/92 . . de evacuación del filtrado [5]
- 29/94 . . de evacuación de la torta de filtración, p. ej. bocas de descarga [5]
- 29/96 . en los cuales los elementos filtrantes son desplazados entre las operaciones de filtración; Disposiciones particulares para quitar o remplazar los elementos filtrantes; Sistemas de transporte para filtros (B01D 29/09, B01D 29/70 tienen prioridad) [5]
- 33/00 Filtros con elementos filtrantes móviles durante la filtración** (filtros con sustancia filtrante no aglomerada móvil o fluidificada durante la filtración B01D 24/28 Hasta B01D 24/36; centrifugadores B04B) [5]
- 33/01 . cuyos elementos filtrantes tienen un movimiento de traslación, p. ej. pistones (B01D 33/04 Hasta B01D 33/327 tienen prioridad) [5]
- 33/03 . . con elementos filtrantes vibrantes [5]
- 33/04 . con bandas filtrantes o análogos soportados por cilindros impermeables para la filtración [5]
- 33/044 . con bandas filtrantes o análogos soportados por cilindros permeables para la filtración [5]
- 33/048 . . con bandas filtrantes sin fin [5]
- 33/052 . . . combinados con un dispositivo de compresión (B01D 33/64 tiene prioridad; prensas en sí para exprimir los líquidos de las sustancias que los contienen utilizando una banda sin fin B30B 9/24) [5]
- 33/056 . Estructura de las bandas filtrantes o de las correas de soporte, p. ej. dispositivos para centrarlas, montarlas o asegurar su estanqueidad [5]
- 33/06 . con superficies filtrantes rotativas cilíndricas, p. ej. tambores huecos (B01D 33/044 tiene prioridad)
- 33/067 . . Estructura de los tambores filtrantes, p. ej. disposiciones para el montaje o para la estanqueidad [5]
- 33/073 . . dispuestas para una filtración con flujo dirigido hacia el interior [5]
- 33/09 . . . con células superficiales conectadas de modo independiente a distribuidores de presión [5]
- 33/11 . . dispuestas para una filtración con flujo dirigido hacia el exterior [5]
- 33/13 . . . con células superficiales conectadas de modo independiente a distribuidores de presión [5]
- 33/15 . con superficies filtrantes rotativas planas [5]
- 33/17 . . con mesas de filtración giratorias (mesas divididas en cubetas, en bandejas o en elementos análogos individualmente basculantes B01D 33/327) [5]
- 33/19 . . . estando la superficie de la mesa dividida en sectores o en células que basculan sucesivamente, p. ej. para la evacuación de la torta filtrante [5]
- 33/21 . . con discos filtrantes huecos montados transversalmente sobre un árbol rotativo hueco [5]
- 33/23 . . . Estructura de los discos o de los sectores que las componen [5]
- 33/25 . . con marcos huecos montados axialmente sobre un árbol rotativo hueco [5]
- 33/27 . con superficies filtrantes rotativas ni cilíndricas ni planas, p. ej. superficies helicoidales [5]
- 33/29 . siendo el movimiento de los elementos filtrantes una combinación de movimientos (B01D 33/19 tiene prioridad) [5]
- 33/31 . . Movimiento planetario [5]
- 33/327 . . Cubetas, bandejas o elementos análogos basculantes [5]
- 33/333 . con elementos filtrantes individuales que se desplazan según un circuito cerrado (cubetas, bandejas o elementos análogos basculantes B01D 33/327) [5]
- 33/35 . con varios elementos filtrantes caracterizados por su disposición relativa (B01D 33/21 tiene prioridad) [5]
- 33/37 . . montados en paralelo [5]
- 33/39 . . . dispuestos concéntrica o coaxialmente [5]
- 33/41 . . montados en serie [5]
- 33/42 . . . dispuestos concéntrica o coaxialmente [5]
- 33/44 . Regeneración de la sustancia filtrante en el filtro (dispositivos para poner fuera de servicio una o varias unidades en filtros con unidades múltiples, p. ej. para la regeneración, B01D 35/12) [5]
- 33/46 . . mediante rasquetas, cepillos o dispositivos análogos que actúan en la parte del elemento filtrante donde se encuentra la torta [5]
- 33/48 . . Limpieza por descarga de flujo, p. ej. ráfaga ascendente de aire a contracorriente [5]
- 33/50 . . . con brazos, colectores de lavado o boquillas a contracorriente [5]

B01D

- 33/52 . . . mediante fuerzas generadas por un movimiento del elemento filtrante [5]
- 33/54 . . . implicando vibraciones [5]
- 33/56 . . . implicando una fuerza centrífuga [5]
- 33/58 . Manipulación de la torta de filtración en el filtro con objetivos que no sean la regeneración (B01D 33/76 tiene prioridad) [5]
- 33/60 . . para el lavado [5]
- 33/62 . . para el secado [5]
- 33/64 . . . por compresión [5]
- 33/66 . . . utilizando gases o calentando [5]
- 33/68 . . para retrasar el depósito de la torta sobre el filtro durante la filtración, p. ej. utilizando agitadores [5]
- 33/70 . que incluyen dispositivos de alimentación o de evacuación (B01D 33/82 tiene prioridad) [5]
- 33/72 . . de alimentación [5]
- 33/74 . . de evacuación del filtrado [5]
- 33/76 . . de evacuación de la torta de filtración, p. ej. bocas de descarga [5]
- 33/80 . Accesorios [5]
- 33/82 . . Medios de distribución de presión [5]
- 35/00 Otros dispositivos filtrantes; Dispositivos auxiliares para la filtración; Estructura de la carcasa del filtro**
- 35/01 . Dispositivos para la evacuación de los gases, p. ej. sistemas para purgar el aire [5]
- 35/02 . Filtros adaptados a lugares especiales, p. ej. tuberías, bombas, grifos (B01D 35/05 tiene prioridad)
- 35/027 . . montados de forma rígida en o sobre recipientes o depósitos (B01D 35/04 tiene prioridad) [5]
- 35/04 . . Filtros tampones, filtros para válvulas o grifos
- 35/05 . Filtros flotantes [5]
- 35/06 . Filtros que utilizan la electricidad o el magnetismo (ultrafiltración, microfiltración B01D 61/14; electrodialisis, electroósmosis B01D 61/42; dispositivos dotados de filtros y de separadores magnéticos B03C 1/30) [5]
- 35/10 . Filtros de escobilla
- 35/12 . Dispositivos para poner fuera de servicio una o varias unidades en filtros con unidades múltiples, p. ej. para la regeneración
- 35/14 . Dispositivos de seguridad especialmente adaptados a la filtración (prevención o disminución de los riesgos de incendios o de explosiones A62C); Dispositivos para señalar el estancamiento (incorporado en un filtro del tipo desechable B01D 27/10)
- 35/143 . . Indicadores del estado del filtro [5]
- 35/147 . . Válvulas de derivación o de seguridad [5]
- 35/15 . . Filtros con funcionamiento bidireccional [5]
- 35/153 . . Válvulas contra fugas o válvulas antirretorno [5]
- 35/157 . . Válvulas de control del caudal; Pasos calibrados o de amortiguamiento [5]
- 35/16 . Dispositivos de limpieza o vaciado
- 35/18 . Calentamiento o enfriamiento de filtros
- 35/20 . Puesta en vibración de los filtros (regeneración de la sustancia filtrante por vibración en filtros con elementos filtrantes estacionarios B01D 29/72; evacuación de la torta de filtración por vibración en filtros con elementos filtrantes móviles B01D 33/54, B01D 33/76) [5]
- 35/22 . Dispositivos que dirigen la mezcla a filtrar sobre filtros de manera que los limpien
- 35/24 . Dispositivos suministradores de una sustancia granular no aglomerada para limpiar los filtros
- 35/26 . Filtros con bombas incorporadas
- 35/28 . Filtros no previstos en otro lugar
- 35/30 . Estructuras de carcasa de filtros [4]
- 35/31 . . provistas de dispositivos para la protección del entorno, p. ej. dispositivos resistentes a la presión [5]
- 35/32 . . . contra las radiaciones [5]
- 35/34 . . estando la parte superior de la carcasa abierta (B01D 35/31 tiene prioridad) [5]
- 36/00 Circuitos de filtro o combinaciones de filtro con otros dispositivos de separación** (dispositivo para la evacuación de los gases, p. ej. sistemas para purgar el aire B01D 35/01) [4,5]
- 36/02 . Combinaciones de filtros de diferentes tipos (B01D 29/50, B01D 33/35 tienen prioridad) [4,5]
- 36/04 . Combinaciones de filtros con depósitos de decantación [4]
- 37/00 Procedimientos de filtración** (procedimientos especialmente adaptados para la filtración de gases B01D 46/00)
- 37/02 . Prerrevestimiento de elementos filtrantes o del material; Adición de ayudas para filtrar el líquido a filtrar
- 37/03 . utilizando agentes de floculación [5]
- 37/04 . Control de la filtración
- 39/00 Sustancia filtrante para fluidos líquidos o gaseosos**
- 39/02 . Sustancia filtrante no aglomerada, p. ej. fibras
- 39/04 . . Sustancia orgánica, p. ej. celulosa, algodón
- 39/06 . . Sustancia mineral, p. ej. fibras de amianto, perlas o fibras de cristal
- 39/08 . Tejidos filtrantes, es decir, material tejido, tricotado o entrelazado (metálico B01D 39/10)
- 39/10 . Tamices filtrantes esencialmente metálicos
- 39/12 . . Tela metálica; de hilos metálicos tricotados; de metal expandido
- 39/14 . Otras sustancias filtrantes autoportantes
- 39/16 . . de sustancia orgánica, p. ej. fibras sintéticas
- 39/18 . . . cuando la sustancia es la celulosa o sus derivados (fabricación de papel-filtro D21F 11/14)
- 39/20 . . de sustancia mineral, p. ej. papel de amianto, sustancia filtrante metálica hecha de hilos metálicos no tejidos (material cerámico poroso C04B; metales calcinados C22C 1/04)
- 41/00 Regeneración, en el exterior del filtro, de la sustancia filtrante o de los elementos filtrantes utilizados en la filtración de fluidos líquidos o gaseosos**
- 41/02 . de una sustancia filtrante no aglomerada
- 41/04 . de una sustancia filtrante rígida que no necesite soporte auxiliar
- 43/00 Separación de partículas de líquidos, o de líquidos de sólidos, por otros procedimientos que no sean la sedimentación o la filtración** (flotación B03D 1/00; secado de sustancias sólidas u objetos F26B)

Separación de partículas dispersas en gases o en vapores (filtros para la limpieza por succión A47L 9/10; filtros para protección de las vías respiratorias A62B 23/00; filtración de aire para vehículos B60H 3/06; separación de sustancias transportadas neumáticamente de los gases de propulsión B65G 53/60; silenciadores o dispositivos de escape para máquinas o motores con medios para retirar constituyentes sólidos de los gases de escape F01N 3/02; depuradores de aire en la admisión de plantas de turbinas de gas o propulsión a chorro F02C 7/05, de motores de combustión F02M 35/024, de compresores F04B 39/16; filtros en aire acondicionado F24F 3/16)

45/00 Separación de partículas dispersas en gases o en vapores por gravedad, inercia o fuerza centrífuga

- 45/02 . por gravedad
- 45/04 . por inercia (B01D 45/12 tiene prioridad)
- 45/06 . . por inversión del sentido de la corriente
- 45/08 . . por proyección contra los diafragmas separadores
- 45/10 . . . que están humedecidos
- 45/12 . utilizando la fuerza centrífuga (centrifugadores B04B; ciclones B04C)
- 45/14 . . producida por palas, discos, tambores o cepillos rotativos
- 45/16 . . producida por el movimiento helicoidal de la corriente gaseosa
- 45/18 . Dispositivos de limpieza

46/00 Filtros o procedimientos especialmente modificados para la separación de partículas dispersas en gases o vapores (elementos filtrantes B01D 24/00 Hasta B01D 35/00; sustancia filtrante B01D 39/00; su regeneración en el exterior de los filtros B01D 41/00)

- 46/02 . Separadores de partículas dotados de filtros huecos hechos de un material flexible, p. ej. aparatos de precipitación de polvos
- 46/04 . . Filtros depuradores
- 46/06 . . dotados de medios para mantener planas las superficies activas
- 46/08 . . . cuyas superficies activas tienen forma de estrella
- 46/10 . Separadores de partículas que utilizan placas, hojas o tampones filtrantes dotados de superficies planas, p. ej. aparatos para la precipitación de polvos
- 46/12 . . dispuestos en baterías
- 46/14 . . dispuestos en estrella
- 46/16 . . dispuestos sobre transportadores no filtrantes
- 46/18 . Separadores de partículas que utilizan correas filtrantes, p. ej. aparatos para la precipitación de polvos
- 46/20 . . en los que las correas están asociadas a tambores
- 46/22 . . en los que las correas se desplazan durante el curso de la filtración
- 46/24 . Separadores de partículas utilizando cuerpos filtrantes huecos y rígidos, p. ej. aparatos para la precipitación de polvos
- 46/26 . . rotativos
- 46/28 . Separadores de partículas que utilizan cepillos filtrantes, p. ej. aparatos para la precipitación de polvos
- 46/30 . Separadores de partículas que utilizan una sustancia no aglomerada, p. ej. aparatos para la precipitación de polvos
- 46/32 . . en los que la sustancia filtrante es móvil durante la filtración
- 46/34 . . . de forma horizontal, p. ej. utilizando planos inclinados

- 46/36 . . . en forma de una capa sustancialmente horizontal, p. ej. sobre mesas o tambores giratorios, o sobre bandas transportadoras
- 46/38 . . . en forma de un lecho fluidificado
- 46/40 . Separadores de partículas que utilizan filtros de aristas, es decir, dotados de superficies impermeables adyacentes, p. ej. aparatos para la precipitación de polvos
- 46/42 . Equipo auxiliar y su utilización
- 46/44 . . Control de la filtración
- 46/46 . . . de manera automática
- 46/48 . . Desempolvado por procedimientos que no incluyan filtros depuradores
- 46/50 . . Medios de descarga del potencial electrostático
- 46/52 . Separadores de partículas que utilizan filtros dotados de un material plegado, p. ej. aparatos de precipitación de polvos
- 46/54 . Separadores de partículas que utilizan hojas o diafragmas filtrantes con estructura ultrafina, p. ej. aparatos de precipitación de polvos
- 47/00 **Separación de partículas dispersas en el aire, gases o vapores utilizando un líquido como agente de separación** (B01D 45/10 tiene prioridad; columnas de fraccionamiento o sus elementos B01D 3/16)
- 47/02 . por paso del aire, del gas o del vapor sobre o a través de un baño líquido
- 47/04 . por paso del aire, del gas o del vapor a través de una espumación
- 47/05 . por condensación del agente de separación [3]
- 47/06 . Limpieza por pulverización
- 47/08 . . con boquillas de salida giratorias
- 47/10 . Depuradores Venturi
- 47/12 . Lavadores con diferentes secciones de lavado (B01D 47/14 tiene prioridad) [3]
- 47/14 . Absorbentes de relleno (elementos de relleno en sí B01J 19/30, B01J 19/32) [3]
- 47/16 . Dispositivos dotados de medios rotatorios, que no sean boquillas de salida rotativas, para atomizar el líquido depurador
- 47/18 . . con árboles dispuestos horizontalmente
- 49/00 **Separación de partículas dispersas en el aire, gases o vapores por otros métodos**
- 49/02 . por repulsión térmica
- 50/00 **Combinaciones de dispositivos para la separación de partículas de gases o de vapores**
- 51/00 **Pretratamiento auxiliar de gases o de vapores a depurar** (prevención o reducción de los “golpes de polvo” o explosiones A62C; pretratamiento especialmente adoptado a la separación magnética o electrostática B03C) [6]
- 51/02 . Aglomeración de partículas, p. ej. por floculación
- 51/04 . . por siembra, p. ej. por adición de partículas
- 51/06 . . haciendo variar la presión del gas o del vapor
- 51/08 . . . por medio de sonidos o ultrasonidos
- 51/10 . Acondicionamiento del gas a depurar

53/00 Separación de gases o de vapores; Recuperación de vapores de disolventes volátiles en los gases; Depuración química o biológica de gases residuales, p. ej. gases de escape de los motores de combustión, humos, vapores, gases de combustión, aerosoles (recuperación de disolventes volátiles por condensación B01D 5/00; sublimación B01D 7/00; colectores refrigerados, deflectores refrigerados B01D 8/00; para la separación de gases o vapores específicos, ver los lugares apropiados, p. ej. para la depuración o separación del nitrógeno C01B 21/04; tratamiento posterior de mezclas gaseosas no definidas obtenidas mediante cracking de aceites de hidrocarburos C10G 70/00; depuración del gas de hulla C10K; tratamiento posterior de gas natural o de gas natural de síntesis C10L 3/10; separación de gases difícilmente condensables o del aire por licuefacción F25J; para la investigación o análisis de materiales G01N 30/00) [3,5]

Nota

Los procedimientos que utilizan enzimas o microorganismos con el fin de:

- (i) liberar, separar o purificar un compuesto o una composición preexistentes o
 - (ii) tratar textiles o limpiar superficies sólidas de materiales
- están clasificadas además en la subclase C12S. [6]

Nota

El grupo B01D 53/34 tiene prioridad sobre los grupos B01D 53/02 Hasta B01D 53/32.

- 53/02 . por adsorción, p.ej. cromatografía preparatoria en fase gaseosa
- 53/04 . . con adsorbentes fijos
- 53/047 . . . Adsorción con presión oscilante [6]
- 53/053 con un recipiente tampón o de almacenamiento [6]
- 53/06 . . con adsorbentes móviles
- 53/08 . . . según la técnica del “lecho móvil”
- 53/10 . . . con adsorbentes dispersados
- 53/12 según la técnica de la fluidización
- 53/14 . por absorción
- 53/18 . . Unidades de absorción; Distribuidores de líquidos (B01D 3/16, B01D 3/26, B01D 3/30 tienen prioridad; elementos de relleno en sí B01J 19/30, B01J 19/32)
- 53/22 . por difusión (fabricación de membranas semipermeables B01D 67/00; forma, estructura o propiedades de las membranas semipermeables B01D 69/00; materiales de las membranas semipermeables B01D 71/00)
- 53/24 . por fuerza centrífuga (centrifugadores B04B; ciclones B04C)
- 53/26 . Secado de gases o vapores
- 53/28 . . Empleo de sustancias específicas como agentes de secado
- 53/30 . Control por medio de aparatos de análisis de gases
- 53/32 . por efectos eléctricos que no sean los previstos en el grupo B01D 61/00 [5]
- 53/34 . Depuración química o biológica de gases residuales [3,6]
- 53/38 . . Eliminación de componentes de estructura indefinida [6]
- 53/40 . . . Componentes ácidos (B01D 53/44 tiene prioridad) [6]

- 53/42 . . . Componentes básicos (B01D 53/44 tiene prioridad) [6]
- 53/44 . . . Componentes orgánicos [6]
- 53/46 . . Eliminación de componentes de estructura definida [6]
- 53/48 . . . Compuestos de azufre [6]
- 53/50 Oxidos de azufre (B01D 53/60 tiene prioridad) [6]
- 53/52 Sulfuro de hidrógeno [6]
- 53/54 . . . Compuestos de nitrógeno [6]
- 53/56 Oxidos de nitrógeno (B01D 53/60 tiene prioridad) [6]
- 53/58 Amoníaco [6]
- 53/60 . . . Eliminación simultánea de óxidos de azufre y óxidos de nitrógeno [6]
- 53/62 . . . Oxidos de carbono [6]
- 53/64 . . . Metales pesados o sus compuestos, p. ej. mercurio [6]
- 53/66 . . . Ozono [6]
- 53/68 . . . Halógenos o compuestos halogenados [6]
- 53/70 Compuestos halogenados orgánicos [6]
- 53/72 . . . Compuestos orgánicos no previstos en los grupos B01D 53/48 Hasta B01D 53/70, p. ej. hidrocarburos [6]
- 53/73 . . Tratamiento posterior de los componentes eliminados [6]
- 53/74 . . Procedimientos generales para la depuración de gases residuales; Aparatos o dispositivos especialmente adaptados a estos procedimientos (B01D 53/92 tiene prioridad) [6]
- 53/75 . . . Procedimientos multietapas [6]
- 53/76 . . . Procedimientos en fase gaseosa, p. ej. utilizando aerosoles [6]
- 53/77 . . . Procedimientos en fase líquida [6]
- 53/78 con contacto gas-líquido [6]
- 53/79 Inyección de reactivos [6]
- 53/80 . . . Procedimientos en fase semisólida, es decir por medios de lodos [6]
- 53/81 . . . Procedimientos en fase sólida [6]
- 53/82 con reactivos en estado estacionario [6]
- 53/83 con reactivos en movimiento [6]
- 53/84 . . . Procedimientos biológicos [6]
- 53/85 con contacto gas-sólido [6]
- 53/86 . . . Procedimientos catalíticos [6]
- 53/88 Manipulación o montaje de catalizadores [6]
- 53/90 Inyección de reactivos [6]
- 53/92 . . de gases de escape de los motores de combustión (dispositivos de escape que tienen medios para purificar o tratar de otra forma los gases de escape F01N 3/00) [6]
- 53/94 . . . por procedimientos catalíticos [6]
- 53/96 . . Regeneración, reactivación o reciclaje de los reactivos [6]

57/00 Separación, que no sea de sólidos, no cubierta enteramente por un solo grupo o subclase, p. ej. B03C

- 57/02 . por electroforesis (tratamiento del agua, agua residual o de alcantarilla por electroforesis C02F 1/469; producción electroforética de compuestos o de productos no metálicos C25B 7/00; investigación o análisis de los materiales por electroforesis G01N 27/26) [3,5]

- 59/00 Separación de isótopos diferentes de un mismo elemento químico** (prevención contra la aparición de condiciones críticas debidas a la producción de sustancias fisibles G21; blindaje contra la radiactividad G21F)
- 59/02 . Separación por transición de una fase a otra
 - 59/04 . . por destilación
 - 59/06 . . por fusión fraccionada; por fusión por zonas
 - 59/08 . . por cristalización fraccionada, por precipitación, por congelación por zonas
 - 59/10 . Separación por difusión
 - 59/12 . . por difusión a través de barreras
 - 59/14 . . . Estructuras de barreras
 - 59/16 . . por difusión térmica
 - 59/18 . . por chorros de separación
 - 59/20 . Separación por centrifugación
 - 59/22 . Separación por extracción
 - 59/24 . . por extracción de disolventes
 - 59/26 . . por sorción, es decir, adsorción, absorción, persorción
 - 59/28 . Separación por cambio químico
 - 59/30 . . por cambio de iones
 - 59/32 . . por cambio entre fluidos
 - 59/33 . . . mediante un doble cambio de temperatura [2]
 - 59/34 . Separación por medios fotoquímicos
 - 59/36 . Separación por métodos biológicos
 - 59/38 . Separación por métodos electroquímicos (en general B01J)
 - 59/40 . . por electrólisis
 - 59/42 . . por electromigración; por electroforesis
 - 59/44 . Separación por espectrografía de masa (tubos para espectrómetros de masa o para separadores de masa H01J 49/00)
 - 59/46 . . utilizando campos electrostáticos solamente
 - 59/48 . . utilizando campos electrostáticos y magnéticos
 - 59/50 . Separación que implica a dos o más, de los procedimientos cubiertos en los diferentes grupos siguientes: B01D 59/02, B01D 59/10, B01D 59/20, B01D 59/22, B01D 59/28, B01D 59/34, B01D 59/36, B01D 59/38, B01D 59/44

Procedimientos de separación que utilizan membranas semipermeables, p. ej. diálisis, ósmosis, ultrafiltración; Aparatos especialmente concebidos para ellos; Membranas semipermeables o su fabricación (separación de gases o de vapores por difusión B01D 53/22; tratamiento de la leche por diálisis, ósmosis inversa o ultrafiltración A23C 9/142, por electrodialisis A23C 9/144; riñones artificiales A61M 1/14; tratamiento del agua por diálisis, ósmosis u ósmosis inversa C02F 1/44, por electrodialisis C02F 1/469; equipo para enzimología o microbiología con medios de diálisis C12M 1/12; producción o purificación de jugos azucarados, p. ej. por ósmosis, C13D 3/16; extracción del azúcar a partir de mezclas, p. ej. por ósmosis, C13J 1/08; diafragmas para la electrólisis C25B 13/00, C25C 7/04; ósmosis como fuente de energía F03G 7/00) [5]

Nota

En los grupos B01D 61/00 Hasta B01D 71/00, salvo indicación en contra, una invención está clasificada en el último lugar apropiado (en lo concerniente al grupo B01D 71/00, ver asimismo la nota (1) que sigue a dicho grupo). [5]

61/00 Procedimiento de separación que utilizan membranas semipermeables, p. ej. diálisis, ósmosis, ultrafiltración; Aparatos, accesorios u operaciones auxiliares, especialmente adaptados para ello [5]

- 61/02 . Ósmosis inversa; Hiperfiltración [5]
- 61/04 . . Pretratamiento de la corriente de alimentación [5]
- 61/06 . . Recuperación de energía [5]
- 61/08 . . Aparatos para ello [5]
- 61/10 . . Accesorios; Operaciones auxiliares [5]
- 61/12 . . Control o regulación [5]
- 61/14 . Ultrafiltración; Microfiltración [5]
- 61/16 . . Pretratamiento de la corriente de alimentación [5]
- 61/18 . . Aparatos a este efecto [5]
- 61/20 . . Accesorios; Operaciones auxiliares [5]
- 61/22 . . Control o regulación [5]
- 61/24 . Diálisis [5]
- 61/26 . . Circuito de la solución dializada, p. ej. preparación, regeneración [5]
- 61/28 . . Aparatos para ello [5]
- 61/30 . . Accesorios; Operaciones auxiliares [5]
- 61/32 . . Control o regulación [5]
- 61/34 . . . Medida del ultrafiltrado durante la diálisis [5]
- 61/36 . Pervaporación; Destilación con membranas; Permeación líquida [5]
- 61/38 . Separación por membranas líquidas [5]
- 61/40 . . utilizando membranas del tipo emulsión [5]
- 61/42 . Electrodialisis; Electroósmosis [5]
- 61/44 . . Electrodialisis con selectividad iónica [5]
- 61/46 . . . Aparatos para ello [5]
- 61/48 que tienen uno o varios compartimentos llenos de un material intercambiador de iones [5]
- 61/50 Apilamientos del tipo con placa y marco [5]
- 61/52 Accesorios; Operaciones auxiliares [5]
- 61/54 Control o regulación [5]
- 61/56 Deshidratación por electroósmosis [5]
- 61/58 . Procedimientos con varias etapas [5]

63/00 Aparatos en general para los procedimientos de separación que utilizan membranas semipermeables [5]

- 63/02 . Módulos con fibras huecas [5]
- 63/04 . . que incluyen varios conjuntos con fibras huecas [5]

B01D

- 63/06 . Módulos con membranas tubulares [5]
- 63/08 . Módulos con membranas planas [5]
- 63/10 . Módulos con membranas enrolladas en espiral [5]
- 63/12 . . que incluyen varios conjuntos enrollados en espiral [5]
- 63/14 . Módulos con membranas del tipo plegado [5]
- 63/16 . Módulos rotativos, vibrantes o con movimiento alternativo [5]
- 65/00 Accesorios u operaciones auxiliares, en general, para los procedimientos o aparatos de separación que utilizan membranas semipermeables [5]**
- 65/02 . Limpieza o esterilización de membranas [5]
- 65/04 . . con la ayuda de cuerpos móviles, p. ej. de bolas esponjosas [5]
- 65/06 . . con la ayuda de composiciones de lavado particulares [5]
- 65/08 . Prevención del ensuciamiento de la membrana o de la polarización por concentración [5]
- 65/10 . Ensayo de membranas o de aparatos de membranas; Detección o reparación de fugas [5]

67/00 Procedimientos especialmente adaptados para la fabricación de membranas semipermeables destinadas a los procedimientos o a los aparatos de separación [5]

69/00 Membranas semipermeables destinadas a los procedimientos o a los aparatos de separación, caracterizadas por su forma, por su estructura o por sus propiedades; Procedimientos especialmente adaptados para su fabricación [5]

- (1) En el presente grupo, la expresión siguiente tiene el significado indicado a continuación:
 - “propiedades” cubre aquéllas de carácter mecánico, eléctrico o químico. [5]
- (2) Los procedimientos de fabricación, si presentan interés, se clasifican asimismo en el grupo B01D 67/00. [5]

- 69/02 . caracterizadas por sus propiedades [5]
- 69/04 . Membranas tubulares [5]
- 69/06 . Membranas planas [5]
- 69/08 . Membranas con fibras huecas (fabricación de fibras huecas D01D 5/24, D01F 1/08) [5]
- 69/10 . Membranas sobre soportes; Soportes para membranas [5]
- 69/12 . Membranas compuestas; Membranas ultradelgadas [5]
- 69/14 . Membranas dinámicas [5]

71/00 Membranas semipermeables destinadas a los procedimientos o a los aparatos de separación, caracterizadas por sus materiales; Procedimientos especialmente adaptados para su fabricación [5]

- (1) En el presente grupo, si los materiales son composiciones, se clasifican según el componente presente en mayor cantidad. Dicho componente se clasifica según la regla del último lugar (ver la nota antes del grupo B01D 61/00). Si hay varios componentes mayoritarios presentes en cantidades iguales, cada uno de dichos componentes se clasifica según la regla del último lugar. [5]

- (2) Los procedimientos de fabricación, si presentan cierto interés, se clasifican asimismo en el grupo B01D 67/00. [5]

- 71/02 . Materiales minerales [5]
- 71/04 . . Vidrio [5]
- 71/06 . Materiales orgánicos [5]
- 71/08 . . Polisacáridos [5]
- 71/10 . . . Celulosa; Celulosa modificada [5]
- 71/12 . . . Derivados celulósicos [5]
- 71/14 Esteres de ácidos orgánicos [5]
- 71/16 Acetato de celulosa [5]
- 71/18 Esteres mixtos, p. ej. acetobutirato de celulosa [5]
- 71/20 Esteres de ácidos minerales, p. ej. nitrato de celulosa [5]
- 71/22 Eteres celulósicos [5]
- 71/24 . . Cauchos [5]

Nota

En el presente grupo, la expresión siguiente tiene el significado indicado a continuación:

- “caucho” cubre:
 - (a) los cauchos naturales o los dienos conjugados;
 - (b) el caucho en general (para un caucho particular, ver el grupo previsto para tal compuesto macromolecular). [5]

- 71/26 . . Polialquenos [5]
- 71/28 . . Polímeros de compuestos vinilaromáticos [5]
- 71/30 . . Polihalogenuros alquénlicos [5]
- 71/32 . . . que contienen átomos de flúor [5]
- 71/34 Fluoruro de polivinilideno [5]
- 71/36 Politetrafluoroetileno [5]
- 71/38 . . Alcoholes polialquénlicos; Esteres polialquénlicos; Eteres polialquénlicos; Aldehídos polialquénlicos; Cetonas polialquénlicas; Acetales polialquénlicos; Cetales polialquénlicos [5]
- 71/40 . . Polímeros de ácidos insaturados o de sus derivados, p. ej. sales, amidas, imidas, nitrilos, anhídridos, ésteres [5]
- 71/42 . . . Polímeros de nitrilos, p. ej. poliácronitrilo [5]
- 71/44 . . Polímeros obtenidos por reacciones en las que intervienen solamente enlaces insaturados carbono-carbono, no previstos en uno solo de los grupos B01D 71/26 Hasta B01D 71/42 [5]
- 71/46 . . Resinas epoxi [5]
- 71/48 . . Poliésteres [5]
- 71/50 . . Policarbonatos [5]
- 71/52 . . Poliéteres [5]
- 71/54 . . Poliureas; Poliuretanos [5]
- 71/56 . . Poliamidas, p. ej. poliésteramidas [5]
- 71/58 . . Otros polímeros que contienen, en la cadena principal, solamente nitrógeno, con o sin oxígeno o carbono [5]
- 71/60 . . . Poliaminas [5]
- 71/62 . . . Policondensados con heterociclos que contienen nitrógeno en la cadena principal [5]
- 71/64 Poliimidas; Poliamida-imidas; Poliéster-imidas; Poliamida-ácidos o precursores similares de las poliimidas [5]
- 71/66 . . Polímeros que contienen, en la cadena principal, solamente azufre, con o sin nitrógeno, oxígeno o carbono [5]

- | | |
|---|--|
| <p>71/68 . . . Polisulfonas; Polietersulfonas [5]</p> <p>71/70 . . Polímeros que contienen, en la cadena principal, solamente silicio, con o sin azufre, nitrógeno, oxígeno o carbono [5]</p> <p>71/72 . . Compuestos macromoleculares obtenidos por reacciones distintas de aquéllas en las que intervienen solamente enlaces insaturados carbono-carbono, no previstos en uno solo de los grupos B01D 71/46 Hasta B01D 71/70 [5]</p> <p>71/74 . . Materiales macromoleculares naturales o sus derivados (B01D 71/08, B01D 71/24 tienen prioridad) [5]</p> | <p>71/76 . . Materiales macromoleculares no previstos específicamente en uno solo de los grupos B01D 71/08 Hasta B01D 71/74 (cauchos en general B01D 71/24) [5]</p> <p>71/78 . . . Polímeros injertados [5]</p> <p>71/80 . . . Polímeros secuenciados [5]</p> <p>71/82 . . . caracterizados por la presencia de grupos determinados, p. ej. introducidos por un tratamiento químico ulterior [5]</p> |
|---|--|