

B21 TRABAJO MECANICO DE LOS METALES SIN ARRANQUE SUSTANCIAL DE MATERIAL; CORTE DEL METAL POR PUNZONADO (fundición, metalurgia de los polvos metálicos B22; cizallado B23D; trabajo del metal por acción de una alta concentración de corriente eléctrica B23H; soldadura, corte con soplete B23K; otros procedimientos mecánicos de trabajo del metal B23P; corte por punzado de materiales en hojas en general B26F; procedimientos para modificar las propiedades físicas de los metales C21D, C22F; galvanoplastia C25D 1/00)

B21J FORJADO; MARTILLADO; PRENSADO; REMACHADO; HORNOS DE FORJA (laminado de metales B21B; fabricación de productos particulares por forjado o prensado B21K; chapeado B23K; tratamiento o acabado de superficies por martillado B23P 9/04; aumento de la compacidad de superficies por chorro de materiales en partículas B24C 1/10; características generales de las prensas, prensas para compactar los residuos B30B; hornos en general F27)

Esquema general

PREPARACION DEL METAL	1/00	Lubricación	3/00
FORJADO; MARTILLADO; PRENSADO		Hornos	17/00
Métodos generales y equipo correspondiente.....	5/00	REMACHADO	15/00
Máquinas o prensas o martillos	7/00 Hasta 13/00	OTRO UTILLAJE DE HERRERO	19/00

1/00 Preparación de piezas en estado bruto	7/14	. . Máquinas para forjar que trabajan con varios martillos
1/02 . Tratamiento preliminar de los materiales metálicos sin conformación especial, p. ej. conservación de las propiedades físicas de ciertas zonas, forjado o prensado de las piezas en estado bruto (modificación de las propiedades físicas por deformación C21D 7/00, C22F 1/00)	7/16	. . . dispuestos sobre un portaherramientas rotativo
	7/18	. . Máquinas para forjar que trabajan con moldes, p. ej. moldes articulados, desplazables lateralmente con relación a la dirección del forjado o del prensado, p. ej. para el forjado en una matriz
1/04 . Conformación de las piezas brutas por forjado o prensado solamente	7/20	. Propulsiones para martillos; medios de transmisión adecuados
1/06 . Métodos o dispositivos de calefacción o de enfriamiento especialmente adaptados a las operaciones de forjado o prensado	7/22	. . para martillos a motor, p. ej. para martillo-pilones
	7/24	. . . accionados por vapor, aire u otros gases a presión
	7/26 accionados por una combustión interna
3/00 Lubricación durante el forjado o el prensado (lubricación en general F16N)	7/28	. . . accionados hidráulicamente
	7/30	. . . accionados por electroimanes
5/00 Métodos para forjar, martillar o prensar (para trabajar las chapas, tubos, barras o perfiles metálicos B21D; para trabajar el hilo metálico B21F); Equipo o accesorios particulares	7/32	. . . accionados por una propulsión giratoria, p. ej. por motores eléctricos
5/02 . Forjado con estampa; Desbarbado mediante la utilización de matrices particulares	7/34	. . . accionados a la vez el martillo y el yunque, es decir, martillo-pilón de contragolpe
5/04 . por aplicación directa de una presión de fluido o por explosión	7/36	. . para mazos
5/06 . para efectuar operaciones particulares	7/38	. . . accionados por vapor, aire, u otros gases a presión
5/08 . . Forjado por recalcado	7/40	. . . accionados hidráulicamente
5/10 . . Perforado de paquetes para laminar (en combinación con la extrusión B21C 23/00)	7/42	. . . accionados por una propulsión giratoria, p. ej. por motores eléctricos
5/12 . . Formación de perfiles sobre superficies interiores o exteriores (fabricación de aterrajado por forjado, prensado, o martillado B21K)	7/44 por correas, cuerdas, cables, cadenas
	7/46	. . Dispositivos de control especialmente adaptados a los martillos de forja, no limitados a uno de los subgrupos precedentes
7/00 Martillos; Máquinas de conformación dotadas de martillos o moldes que actúan por impactos (martillos manuales B25D; características eléctricas sección H)	9/00 Prensas para forjar	
7/02 . Realizaciones o estructuras particulares	9/02	. Realizaciones o estructuras especiales
7/04 . . Martillos de motor, p. ej. martillo pilón	9/04	. . Prensas para perforar
7/06 . . Mazos	9/06	. . Prensas para estampar; Prensas para recalcar
7/08 . . . con martillo guiado rígidamente	9/08	. . . equipadas de dispositivos para el calentamiento de la pieza (elementos de calefacción eléctrica H05B)
7/10 . . en el que el órgano de propulsión y el martillo se hallan conectados a una palanca de articulación, p. ej. martillos de palanca	9/10	. Propulsores para prensas para forjar
7/12 . . . la palanca es un resorte, es decir, martillos de resorte	9/12	. . accionados hidráulicamente
	9/14	. . . en combinación con la energía eléctrica
	9/16	. . . en combinación con la energía del vapor o del gas

- 9/18 . . accionados por mecanismos de transmisión, p. ej. palancas, broches, cigüeñales, excéntricas, palancas articuladas, cremalleras
- 9/20 . . Dispositivos de control especialmente concebidos para las prensas de forjar, no limitados a uno de los subgrupos precedentes

11/00 Martillos-pilones combinados con prensas para forjar; Máquinas para forjar capaces de martillar y prensar

13/00 Partes constitutivas de máquinas para forjar, prensar o martillar

- 13/02 . Matrices o sus monturas [2]
- 13/03 . . Monturas de las matrices [2]
- 13/04 . Montantes; Guías
- 13/06 . Mazas; Yunque; Pies de yunque
- 13/08 . Accesorios para la manipulación de las piezas o de las herramientas
- 13/10 . . Manipuladores (en general B25J)
- 13/12 . . . Medios para dar la vuelta a las piezas
- 13/14 . . Dispositivos de eyección

15/00 Remachado

- 15/02 . Procedimientos de remachado
- 15/04 . . Remachado mecánico de remaches huecos
- 15/06 . . Remachado de remaches huecos por presión hidráulica o neumática
- 15/08 . . Remachado mediante la aplicación de calor a las extremidades de los remaches a fin de permitir la formación de cabezas
- 15/10 . Máquinas para remachar (elementos de calefacción eléctrica H05B)
- 15/12 . . con herramientas o partes de herramientas dotadas de un movimiento propio que se une a un movimiento de avance, p. ej. reimpulsado
- 15/14 . . especialmente adaptadas al remachado de piezas determinadas, p. ej. máquinas para poner guarniciones de frenos
- 15/16 . . Propulsiones para máquinas de remachar; Medios de transmisión correspondientes
- 15/18 . . . accionadas por presión de aire o por presión de otro gas, p. ej. por presión de una explosión
- 15/20 . . . accionadas hidráulicamente

- 15/22 . . . accionadas hidráulica y neumáticamente a la vez
- 15/24 . . . accionadas por electroimán
- 15/26 . . . accionadas por una propulsión giratoria, p. ej. por motores eléctricos
- 15/28 . . Dispositivos de control especialmente adaptados a las máquinas de remachar, no limitados a alguno de los subgrupos precedentes
- 15/30 . . Elementos particulares, p. ej. soportes; Equipo de suspensión concebido especialmente para las máquinas de remachar portátiles
- 15/32 . . . Dispositivos para colocar o mantener en posición los remaches con o sin sistema de alimentación
- 15/34 para colocar los remaches tubulares
- 15/36 . . Herramientas y contraherramientas para formar las cabezas de los remaches; Mandriles para el remachado por expansión de los remaches huecos
- 15/38 . Accesorios utilizados en relación con el remachado, p. ej. tenazas para recalcar; Herramientas para el remachado manual
- 15/40 . . para formar la cabeza de los remaches
- 15/42 . . Dispositivos particulares de ajuste de piezas que van a ser remachadas conjuntamente, p. ej. dispositivos que trabajan a través de dispositivos de remache
- 15/44 . . Dispositivos para situar los orificios de los remaches
- 15/46 . . Dispositivos para situar los remaches con vistas al ensamblaje de tuberías
- 15/48 . . Dispositivos para retacar los remaches
- 15/50 . . Dispositivos para levantar o cortar los remaches

- 17/00 Hornos de forja** (hornos para el tratamiento térmico de materiales ferrosos C21D 9/00; hornos en general F27)
- 17/02 . calentados eléctricamente (elementos de calefacción eléctrica H05B)

19/00 Herramientas del herrero no previstas en otro lugar

- 19/02 . Fraguas; Sistemas de suministro de aire especialmente concebidos para estas fraguas
- 19/04 . Yunque; Accesorios asociados