

B23 MAQUINAS - HERRAMIENTAS; TRABAJO DE METALES NO PREVISTO EN OTRO LUGAR (punzonado, perforación, fabricación de objetos por transformación de chapa, tubos o perfiles B21D; trabajo del hilo metálico B21F; fabricación de agujas, alfileres o clavos B21G; fabricación de cadenas B21L; trabajos con muela B24)

B23F FABRICACION DE ENGRANAJES O DE CREMALLERAS (por estampado B21D; por laminado B21H; por forja o prensado B21K; por moldeo B22; dispositivos para copiar o controlar B23Q; máquinas o dispositivos para trabajar con muela o pulir en general B24B)

- (1) La presente subclase cubre:
- la utilización de métodos o aparatos especialmente concebidos para producir con precisión las formas de los dientes de engranajes que resultan esenciales para el engrane conveniente de los elementos de un mecanismo dentado con el fin de asegurar los movimientos relativos requeridos;
 - la utilización de métodos o aparatos similares para la fabricación de otras piezas dentadas o de formas similares, p. ej. de embragues de acoplamiento, de árboles acanalados, de herramientas de fresado.
- (2) La presente subclase no cubre la fabricación de otras piezas dentadas o de formas similares por otros métodos o aparatos que los mencionados en la nota (1).
- (3) En la presente subclase, las expresiones siguientes tienen el significado abajo indicado:
- “dientes de engranaje” comprende los dientes o a otros elementos de engranaje precisos dotados de un movimiento relativo de tipo similar, tales como los rotores de las bombas y de los ventiladores;
 - “perfil” puede comprender al exterior de las dos caras o solamente una cara de un diente, o las caras opuestas de dientes adyacentes;
 - “derecho” significa que un diente, comprendido como un todo (sin tomar en consideración la curva de una de sus caras, p. ej. su convexidad) es recto en la dirección de su longitud, p. ej. tal como una rueda recta con relación a su radio. Comprende pues los dientes helicoidales y los dientes de tipo normal de engranajes cónicos;
 - “fresado con brocha” significa un fresado realizado con un instrumento de corte rotativo dotado de un número de dientes cuya profundidad o anchura aumentan progresivamente.

Esquema general

FABRICACION DE DIENTES

Métodos generales	1/00, 3/00, 17/00
Fabricación de dientes de formas especiales.....	5/00, 7/00, 9/00, 15/00, 17/00
Acabado.....	19/00
Herramientas; accesorios	21/00; 23/00

FABRICACION DE ROSCAS

Métodos.....	13/00
Ruedas con rosca.....	11/00
Accesorios	23/00

FABRICACION DE OTROS ORGANOS DE TRANSMISION DE FORMAS PARTICULARES

15/00

1/00 Fabricación de dientes de engranaje por medio de herramientas cuyo perfil concuerda con el perfil de la superficie deseada (adaptaciones particulares para la fabricación de dientes curvos B23F 9/00)

- 1/02 . por trabajo con muela
- 1/04 . por cepillado o mortajado
- 1/06 . por fresado
- 1/08 . por brochado; por fresado con brocha

3/00 Fabricación de dientes de engranaje por medio de operaciones de copiado controladas por plantillas dotadas de un perfil concordante con el de la cara del diente deseado, o con una parte de aquél, o con su reproducción a una escala diferente (dispositivos de copiado en sí B23Q 35/00)

5/00 Fabricación de dientes en engranaje rectos, que implican el desplazamiento de una herramienta con relación a la pieza que va a ser trabajada con un movimiento de rodamiento o de envolveramiento con relación a los dientes que se van a realizar

- 5/02 . por trabajo con muela
- 5/04 . . la herramienta es un tornillo sin fin

5/06 . . la herramienta es un disco de muela dotado de una superficie plana frontal

5/08 . . la herramienta es un disco de muela con un perfil idéntico al del diente o los dientes de una cremallera

5/10 . . la herramienta es un disco de muela dotado de un perfil idéntico al del diente o los dientes de una corona dentada o de un piñón cónico

5/12 . por cepillado o mortajado

5/14 . . la herramienta tiene un perfil idéntico al del diente o dientes de una cremallera

5/16 . . la herramienta tiene una forma similar a la de una rueda de engranaje recto o de una parte de ésta

5/18 . . la herramienta tiene un perfil idéntico al del diente de una corona dentada sobre una superficie lateral

5/20 . por fresado

5/22 . . la herramienta consiste en una fresa-madre para la fabricación de ruedas rectas

5/24 . . la herramienta consiste en una fresa-madre para la fabricación de engranajes cónicos

5/26 . . la herramienta está dotada de un perfil idéntico al del diente o los dientes de una cremallera, para la fabricación de ruedas rectas

- 5/27 . . la herramienta tiene el mismo perfil que un diente o que los dientes de una corona dentada o un piñón cónico [2]

- 5/28 . por brochado; por fresado con brocha

7/00 **Fabricación de dientes de engranaje de doble dentado helicoidal**

9/00 **Fabricación de engranajes dotados de dientes curvos en sentido longitudinal**

- 9/02 . por trabajo con muela
- 9/04 . por cepillado o mortajado con herramientas de corte dotadas de movimiento alternativo
- 9/06 . . con una forma similar a la de una rueda de engranaje recto o de una parte de ésta
- 9/07 . . con una forma similar a la de una corona dentada o de una parte de ésta [2]
- 9/08 . por fresado, p. ej. con rosca hembra helicoidal
- 9/10 . . con una fresa axial
- 9/12 . . . por el procedimiento de generación discontinua [2]
- 9/14 . . . por el procedimiento de generación continua [2]

11/00 **Fabricación de ruedas de tornillo sin fin, p. ej. por tornillo fresa**

13/00 **Fabricación de tornillos sin fin por medio de métodos que implican el empleo de máquinas del tipo para tallar engranajes** (fabricación de roscas B23G)

- 13/02 . Fabricación de tornillos sin fin de perfil cilíndrico
- 13/04 . . por trabajo con muela
- 13/06 . Fabricación de tornillos sin fin de perfil globoide
- 13/08 . . por trabajo con muela

15/00 **Métodos o máquinas para la fabricación de ruedas dentadas de tipos especiales, no cubiertos por los grupos B23F 7/00 Hasta B23F 13/00**

- 15/02 . Fabricación de dientes de engranaje sobre ruedas de radio variable, p. ej. sobre ruedas elípticas
- 15/04 . Fabricación de dientes de engranaje de paso estrecho sobre ruedas de relojería u otros órganos similares, por trabajo especial
- 15/06 . Fabricación de dientes de engranaje sobre la superficie frontal de las ruedas, p. ej. para embragues o acoplamientos de caras dentadas
- 15/08 . Fabricación de rotores engranables, p. ej. de bombas

17/00 **Métodos o máquinas especiales para la fabricación de dientes de engranaje, no incluidos en los grupos B23F 1/00 Hasta B23F 15/00**

19/00 **Acabado de dientes de engranaje por medio de otras herramientas que las utilizadas para la fabricación de estos dientes**

- 19/02 . Rodaje de los dientes de engranaje
- 19/04 . . Rodaje de las ruedas de engranaje recto por medio de otras con la forma correspondiente

- 19/05 . Acabado de los dientes de engranaje con la ayuda de bloques abrasivos [2]

- 19/06 . Afeitado de las caras de los dientes de engranaje

- 19/10 . Achaflanado de los dientes de engranaje

- 19/12 . . por trabajo con muela

21/00 **Herramientas especialmente concebidas para ser utilizadas con máquinas que sirven para la fabricación de dientes de engranaje**

- 21/02 . Discos de muela; Tornillo sin fin para el amolado (rectificación de muelas B24B; muelas en general B24D)
- 21/03 . Herramientas de acabado por bloques abrasivos [2]
- 21/04 . Herramientas de cepillado o mortajado
- 21/06 . . dotadas de un perfil correspondiente al de los dientes de engranaje
- 21/08 . . dotadas del mismo perfil que el de un diente o el de los dientes de una cremallera
- 21/10 . . Herramientas de corte para la talla de engranajes dotadas de una forma similar a la de una rueda recta o de una parte de ella
- 21/12 . Herramientas de fresado
- 21/14 . . Fresas perfiladas del tipo de disco
- 21/16 . . Fresas hembras
- 21/18 . . . Fresas hembras cónicas, p. ej. para engranajes cónicos
- 21/20 . . Fresas pivotantes
- 21/22 . . Fresas de rectificación para dientes de engranaje curvados longitudinalmente
- 21/23 . . . dotadas de dientes dispuestos en espiral para el proceso de generación continua [2]
- 21/24 . Herramientas de fresado con brocha
- 21/26 . Herramientas de brochado
- 21/28 . Hojas de afeitado

23/00 **Accesorios o equipos combinados con las máquinas de hacer engranajes dispuestos en estas máquinas, o especialmente concebidos para ser incorporados a estas máquinas** (accesorios o equipos no limitados a las máquinas de tallar engranajes B23Q; mecanismos de guiado de las herramientas, ver los grupos correspondientes en la fabricación de engranajes)

- 23/02 . Dispositivos de carga de las piezas o de su fijación sobre mandriles
- 23/04 . . Dispositivos de carga
- 23/06 . . Dispositivos para la fijación sobre mandriles
- 23/08 . Mecanismos divisores
- 23/10 . Dispositivos para compensar las irregularidades de los mecanismos de propulsión o de los mecanismos divisores
- 23/12 . Otros dispositivos, p. ej. portaherramientas; Dispositivos de verificación para el control de las piezas que van a ser trabajadas en las máquinas de fabricación de dientes de engranaje