

B23 MAQUINAS-HERRAMIENTAS; TRABAJO DE METALES NO PREVISTO EN OTRO LUGAR

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) [1,8]
1/02	• por trabajo con muela [1,8]
1/04	• por cepillado o mortajado [1,8]
1/06	• por fresado [1,8]
1/08	• por brochado; por fresado con brocha [1,8]
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 <u>en sí</u> B23Q 35/00) [1,8]
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 envolvimiento con relación a los dientes que se van a realizar [1,8]
5/02	• por trabajo con muela [1,8]
5/04	• la herramienta es un tornillo sin fin [1,8]
5/06	• la herramienta es un disco de muela dotado de una superficie plana frontal [1,8]
5/08	• la herramienta es un disco de muela con un perfil idéntico al del diente o los dientes de una cremallera [1,8]

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 [1,8]
5/12	• por cepillado o mortajado [1,8]
5/14	• la herramienta tiene un perfil idéntico al del diente o dientes de una cremallera [1,8]
5/16	• la herramienta tiene una forma similar a la de una rueda de engranaje recto o de una parte de ésta [1,8]
5/18	• la herramienta tiene un perfil idéntico al del diente de una corona dentada sobre una superficie lateral [1,8]
5/20	• por fresado [1,8]
5/22	• la herramienta consiste en una fresa-madre para la fabricación de ruedas rectas [1,8]
5/24	• la herramienta consiste en una fresa-madre para la fabricación de engranajes cónicos [1,8]
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 [1,8]
5/27	• la herramienta tiene el mismo perfil que un diente o que los dientes de una corona dentada o un piñón cónico [2,8]
5/28	• por brochado; por fresado con brocha [1,8]
7/00	Fabricación de dientes de engranaje de doble dentado helicoidal [1,8]

9/00	Fabricación de engranajes dotados de dientes curvos en sentido longitudinal [1,8]	19/06	• Eliminación de rebabas de las caras de los dientes de engranaje [1,8]
9/02	• por trabajo con muela [1,8]	19/10	• Achaflanado de los dientes de engranaje [1,8]
9/04	• por cepillado o mortajado con herramientas de corte dotadas de movimiento alternativo [1,8]	19/12	• . por trabajo con muela [1,8]
9/06	• . con una forma similar a la de una rueda de engranaje recto o de una parte de ésta [1,8]	21/00	Herramientas especialmente concebidas para ser utilizadas con máquinas que sirven para la fabricación de dientes de engranaje [1,8]
9/07	• . con una forma similar a la de una corona dentada o de una parte de ésta [2,8]	21/02	• Discos de muela; Tornillo sin fin para el amolado (rectificación de muelas B24B; muelas en general B24D) [1,8]
9/08	• por fresado, p. ej. con rosca hembra helicoidal [1,8]	21/03	• Herramientas de acabado por bloques abrasivos [2,8]
9/10	• . con una fresa axial [1,8]	21/04	• Herramientas de cepillado o mortajado [1,8]
9/12	• . . por el procedimiento de generación discontinua [2,8]	21/06	• . dotadas de un perfil correspondiente al de los dientes de engranaje [1,8]
9/14	• . . por el procedimiento de generación continua [2,8]	21/08	• . dotadas del mismo perfil que el de un diente o el de los dientes de una cremallera [1,8]
11/00	Fabricación de ruedas de tornillo sin fin, p. ej. por tornillo fresa [1,8]	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 [1,8]
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) [1,8]	21/12	• Herramientas de fresado [1,8]
13/02	• Fabricación de tornillos sin fin de perfil cilíndrico [1,8]	21/14	• . Fresas perfiladas del tipo de disco [1,8]
13/04	• . por trabajo con muela [1,8]	21/16	• . Fresas hembras [1,8]
13/06	• Fabricación de tornillos sin fin de perfil globoide [1,8]	21/18	• . . Fresas hembras cónicas, p. ej. para engranajes cónicos [1,8]
13/08	• . por trabajo con muela [1,8]	21/20	• . Fresas pivotantes [1,8]
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 [1,8]	21/22	• . Fresas de rectificación para dientes de engranaje curvados longitudinalmente [1,8]
15/02	• Fabricación de dientes de engranaje sobre ruedas de radio variable, p. ej. sobre ruedas elípticas [1,8]	21/23	• . . dotadas de dientes dispuestos en espiral para el proceso de generación continua [2,8]
15/04	• Fabricación de dientes de engranaje de paso estrecho sobre ruedas de relojería u otros órganos similares, por trabajo especial [1,8]	21/24	• Herramientas de fresado con brocha [1,8]
15/06	• Fabricación de dientes de engranaje sobre la superficie frontal de las ruedas, p. ej. para embragues o acoplamientos de caras dentadas [1,8]	21/26	• Herramientas de brochado [1,8]
15/08	• Fabricación de rotores engranables, p. ej. de bombas [1,8]	21/28	• Hojas de eliminación de rebabas [1,8]
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 [1,8]	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, <u>ver</u> los grupos correspondientes en la fabricación de engranajes) [1,8]
19/00	Acabado de dientes de engranaje por medio de otras herramientas que las utilizadas para la fabricación de estos dientes [1,8]	23/02	• Dispositivos de carga de las piezas o de su fijación sobre mandriles [1,8]
19/02	• Rodaje de los dientes de engranaje [1,8]	23/04	• . Dispositivos de carga [1,8]
19/04	• . Rodaje de las ruedas de engranaje recto por medio de otras con la forma correspondiente [1,8]	23/06	• . Dispositivos para la fijación sobre mandriles [1,8]
19/05	• Acabado de los dientes de engranaje con la ayuda de bloques abrasivos [2,8]	23/08	• Mecanismos divisores [1,8]
		23/10	• Dispositivos para compensar las irregularidades de los mecanismos de propulsión o de los mecanismos divisores [1,8]
		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 [1,8]