

## B02 TRITURACION, REDUCCION A POLVO O DESINTEGRACION; TRATAMIENTO PREPARATORIO DE LOS GRANOS PARA LA MOLIENDA

**B02C TRITURACION, REDUCCION A POLVO O DESINTEGRACION EN GENERAL; MOLIENDA DE GRANOS** (obtención de polvo metálico por trituración, trabajo con muela o molido B22F 9/04)

### Esquema general

#### DESINTEGRACION EN GENERAL

Por elementos con movimiento:  
 alternativo, rotativo..... 1/00, 2/00  
 Por muelas cilíndricas..... 4/00  
 Por muelas en forma de disco ..... 7/00  
 Por batidores rotativos ..... 13/00  
 Por volteo ..... 17/00  
 Por otros procedimientos ..... 15/00, 18/00, 19/00

Procedimientos auxiliares,

accesorios ..... 23/00

INSTALACIONES DE DESINTEGRACION;  
 SISTEMAS DE CONTROL..... 21/00; 25/00

PROCEDIMIENTOS DE MOLIENDA O  
 MOLINOS ESPECIALMENTE ADAPTADOS  
 A LOS GRANOS; SUS ACCESORIOS..... 4/06, 4/16,  
 4/24, 4/38, 7/13, 7/18, 9/00; 11/00

#### 1/00 Trituración o desintegración por medio de elementos dotados de movimiento alternativo

- 1/02 . Trituradores de mandíbulas
- 1/04 . . con mandíbulas de acción simple
- 1/06 . . con mandíbulas de acción doble
- 1/08 . . con mandíbulas que cooperan con un cilindro rotativo
- 1/10 . . Forma o estructura de las mandíbulas
- 1/12 . Aparatos con puntas no rotativos
- 1/14 . Molinos de bocartes

#### 2/00 Trituración o desintegración por medio de trituradores giratorios o en forma de cono

- 2/02 . con movimiento excéntrico
- 2/04 . . con eje vertical
- 2/06 . . . y palier de apoyo en la parte superior
- 2/08 . . con eje horizontal
- 2/10 . con movimiento concéntrico; Trituradores cónicos

#### 4/00 Trituración o desintegración por trituradores cilíndricos (por elementos trituradores en forma de cilindros o de bolas cooperando con coronas o discos B02C 15/00; molinos de cilindros o molinos de refinar utilizados exclusivamente para el chocolate A23G 1/10, A23G 1/12)

- 4/02 . por medio de varias muelas
- 4/04 . . especialmente adaptadas a materiales pastosos, p. ej. a la pintura, al chocolate, a los coloides
- 4/06 . . especialmente adaptadas a la molienda de granos
- 4/08 . . que cooperan con cilindros de trituración ondulados o dentados
- 4/10 . por medio de una muela que coopera con un órgano fijo
- 4/12 . . en forma de plato
- 4/14 . . . especialmente adaptadas a materiales pastosos, p. ej. a la pintura, al chocolate, a los coloides
- 4/16 . . . especialmente adaptadas a la molienda de granos
- 4/18 . . en forma de barra
- 4/20 . . . con la muela ondulada o dentada
- 4/22 . . . especialmente adaptada a materiales pastosos, p. ej. a la pintura, al chocolate, a los coloides
- 4/24 . . . especialmente adaptada a la molienda de granos
- 4/26 . . en forma de parrilla o enrejado
- 4/28 . Partes constitutivas

- 4/30 . . Forma o estructura de las muelas
- 4/32 . . Ajuste de las muelas, aplicación de presión sobre las muelas, o reglaje de la separación entre las muelas

- 4/34 . . . en los aparatos en los que una muela coopera con un órgano fijo
- 4/36 . . . en los aparatos especialmente adaptados a materiales pastosos

- 4/38 . . . en los molinos de granos
- 4/40 . . Desprendedores, p. ej. raspadores
- 4/42 . . Mecanismos de propulsión; Control de la velocidad de las muelas

- 4/44 . . Enfriamiento o calentamiento de las muelas o de las barras

#### 7/00 Trituración o desintegración por aparatos con muelas en forma de disco (aparatos adaptados especialmente a la fabricación o al tratamiento exclusivo del cacao o de los productos a base de cacao A23G 1/04)

- 7/02 . con discos coaxiales
- 7/04 . . con coronas concéntricas dotadas de dientes de engranaje mutuo
- 7/06 . . con eje horizontal (B02C 7/04 tiene prioridad)
- 7/08 . . con eje vertical (B02C 7/04 tiene prioridad)
- 7/10 . con discos no coaxiales
- 7/11 . Partes constitutivas
- 7/12 . . Forma o estructura de los discos
- 7/13 . . . para la molienda de granos
- 7/14 . . Ajuste de los órganos de trituración, aplicación de presión sobre estos órganos, o regulación de la separación entre estos órganos

- 7/16 . . Mecanismos de propulsión
- 7/17 . . Enfriamiento o calefacción de los discos
- 7/175 . Aparatos con discos especialmente adaptados a materiales pastosos, p. ej. a la pintura, al chocolate, a los coloides
- 7/18 . Aparatos especialmente adaptados a la molienda de granos

#### 9/00 Otros procedimientos de molienda o molinos especialmente adaptados a la molienda de granos

- 9/02 . Corte o división de los granos
- 9/04 . Sistemas o serie de operaciones; Instalaciones de molienda

<b>11/00</b>	<b>Otros dispositivos auxiliares o accesorios especialmente adaptados a los molinos para granos</b>		
11/02	. Destrucción de los conglomerados de partículas, p. ej. de tamo	15/14	. Trituradores de muelas verticales que se desplazan sobre una pista, p. ej. molinos de nitrato
11/04	. Dispositivos de alimentación	15/16	. dotados de órganos de trabajo que tienen velocidades periféricas esencialmente diferentes, estos órganos tienen forma de cilindro o de cono hueco, y de cilindro o de cono interior
11/06	. Sistemas para prevenir los incendios o las explosiones (procedimientos para prevenir o extinguir los incendios, dispositivos correspondientes A62C)		
11/08	. Enfriamiento, calefacción, ventilación, acondicionamiento en función de la temperatura o de la humedad (acondicionamiento de los granos antes de la molturación B02B 1/08; acondicionamiento del aire o ventilación en general F24F)	<b>17/00</b>	<b>Desintegración por medio de toneles, es decir, por medio de aparatos constituidos por una cubeta en la que se cargan los productos que van a ser desintegrados, con o sin elementos particulares de desintegración como bolas o esferas</b> (tambores de gran velocidad B02C 19/11)
<b>13/00</b>	<b>Desintegración por aparatos dotados de batidores rotativos</b>	17/02	. con cubetas perforadas
13/02	. con árbol de rotor horizontal (con flujo axial B02C 13/10)	17/04	. con cubetas no perforadas
13/04	. . con batidores articulados sobre el rotor; Aparatos con martillos	17/06	. . con varios compartimientos
13/06	. . con batidores fijados rígidamente al rotor	17/07	. . . dispuestos radialmente
13/08	. . . y funcionando como un ventilador	17/08	. . con cubetas dotadas de movimiento planetario
13/09	. . . y proyectando el material contra una placa de impacto o percusión	17/10	. con un número reducido de órganos de desintegración montados sobre la cubeta
13/10	. con árbol de rotor horizontal y flujo axial	17/14	. Aparatos en los que el contenido que va a ser triturado es revuelto por los movimientos de la cubeta siempre y cuando éstos no sean de rotación, p. ej. por oscilación, vibración, basculamiento
13/12	. . con cámara de vértice	17/16	. Aparatos en los que una cubeta fija posee agitadores para remover la carga en movimiento
13/13	. con eje horizontal y combinados con dispositivos de tamizado, p. ej. para fabricar combustible en polvo	17/18	. Partes constitutivas
13/14	. con árbol de rotor vertical, p. ej. combinados con dispositivos de tamizado	17/20	. . Organos de desintegración
13/16	. . con batidores articulados sobre el rotor	17/22	. . Revestimientos de cubetas
13/18	. . con batidores fijados rígidamente al rotor	17/24	. . Mecanismos de transmisión
13/20	. con varios rotores acoplados	<b>18/00</b>	<b>Desintegración por medio de cuchillos u otros elementos cortantes o desgarrantes que transforman el material en fragmentos</b> (corte B26D); <b>Tajadoras o aparatos similares que utilizan tornillos o análogos</b> (máquinas de uso doméstico no previstas en otro lugar A47J 43/04; máquinas de usos múltiples para preparar alimentos A47J 44/00)
13/22	. con dientes que se engranan mutuamente	18/02	. con cuchillos dotados de movimiento alternativo
13/24	. . dispuestos alrededor de un eje vertical	18/04	. . Partes constitutivas
13/26	. Partes constitutivas	18/06	. con cuchillos rotativos
13/28	. . Forma o estructura de las batidoras	18/08	. . en el interior de recipientes verticales
13/282	. . Forma o superficie interna de los alojamientos de los trituradores	18/10	. . . con órganos de transmisión situados en la parte superior del recipiente
13/284	. . . Tamices incorporados	18/12	. . . con los órganos de transmisión situados en la parte inferior del recipiente
13/286	. . Alimentación o descarga	18/14	. . en el interior de recipientes horizontales
13/288	. . Ventilación o circulación de aire	18/16	. . Partes constitutivas
13/30	. . Mecanismos de propulsión	18/18	. . . Cuchillos; Su montaje
13/31	. . Dispositivos o medidas de seguridad	18/20	. . . . Cuchillos en forma de hoz
<b>15/00</b>	<b>Desintegración por medio de elementos trituradores en forma de cilindros o bolas, que cooperan con coronas o discos</b>	18/22	. . . Medios de alimentación o de descarga
15/02	. Aparatos centrífugos de tipo pendular	18/24	. . . Transmisiones
15/04	. Aparatos con rodillos que hacen presión montados pendularmente, p. ej. resortes prensos [4]	18/26	. con cuchillos dotados de movimientos alternativos y rotativos combinados
15/06	. Aparatos con rodillos que hacen fuerza contra el interior de un anillo rotativo, p. ej. bajo la acción de un resorte (B02C 15/04 tiene prioridad) [4]	18/28	. con cilindros guarnecidos de puntas
15/08	. Aparatos dotados de bolas o de cilindros ajustados contra el interior de un anillo por efecto de la fuerza centrífuga, las bolas o los cilindros se mueven debido a una pieza situada en el centro (B02C 15/02 tiene prioridad)	18/30	. Tajadoras con discos perforados y tornillos de alimentación
15/10	. Aparatos dotados de bolas o de cilindros ajustados contra el interior de un anillo por efecto de la fuerza centrífuga, las bolas o los cilindros se mueven por la acción de una pieza no situada en el centro	18/32	. . con afiladores
15/12	. Aparatos con al menos dos discos y con bolas o rodillos interpuestos montados como si fueran cojinetes de bolas o rodillos [4]	18/34	. . con medios para limpiar los discos perforados
		18/36	. . Cuchillos o discos perforados
		18/38	. . Transmisiones
		18/40	(cubierto por B02C 18/00 Hasta B02C 18/38)
		18/42	(cubierto por B02C 18/00, E03C 1/266)
		18/44	(transferido a B29B 17/04)(cubierto por B02C 18/00)

**19/00 Otros dispositivos o procedimientos de desintegración** (para los granos B02C 9/00)

- 19/06 . Aparatos que utilizan una corriente de fluidos
- 19/08 . Pilonos y morteros
- 19/10 . Aparatos en los que una pieza de fricción es arrastrada a lo largo de la superficie de un órgano cilíndrico o anular
- 19/11 . Tambores de gran velocidad (para la separación B04B)
- 19/12 *(cubierto por B02C 19/00)*
- 19/14 *(cubierto por B02C 19/00)*
- 19/16 . Trituradores equipados con vibradores (toneles de desagregación B02C 17/14)
- 19/18 . Utilización de efectos físicos auxiliares que ayudan a la desintegración, p. ej. ultrasonidos, irradiación
- 19/20 . Desintegración por raspadura
- 19/22 . Trituradores dotados de dispositivos de trituración en forma de tornillos

**21/00 Instalaciones de desintegración con o sin secado de materiales** (para granos B02C 9/04)

- 21/02 . Instalaciones de desintegración transportables

**23/00 Procedimientos auxiliares, dispositivos auxiliares o accesorios especialmente adaptados al triturado o la desintegración no previstos en los grupos B02C 1/00 Hasta B02C 21/00 o no adaptados especialmente a los equipos cubiertos por uno solo de los grupos B02C 1/00 Hasta B02C 21/00** (separación y clasificación en general B03, B04, B07)

- 23/02 . Dispositivos de alimentación (dispositivos de transporte en general B65G)
- 23/04 . Dispositivos de seguridad (en general F16P)
- 23/06 . Empleo de aditivos para ayudar la disgregación
- 23/08 . Separación o clasificación de materiales, asociado al triturado o a la desintegración (B02C 23/18 tiene prioridad) [2]
- 23/10 . . por medio de un separador situado en el paso de descarga de la zona de triturado o de desintegración [2]

- 23/12 . . . con retorno del material de mayor tamaño a las zonas de trituración o de desintegración [2]
- 23/14 . . . por medio de varios separadores [2]
- 23/16 . . . por medio de un separador delimitando la zona de triturado o de desintegración, p. ej. por medio de un tamiz que impida la salida de materiales de dimensiones mayores [2]

- 23/18 . Adición de fluido, con fin distinto al de triturar o desintegrar por la energía del fluido (dispositivos de alimentación B02C 23/02) [2]

- 23/20 . . . después del triturado o desintegración [2]

- 23/22 . . . con recirculación de los materiales hacia la zona de triturado o de desintegración [2]

- 23/24 . . Paso de gas a través de la zona de triturado o de desintegración (B02C 23/38, B02C 23/40 tienen prioridad) [2]

- 23/26 . . . caracterizado por la entrada donde es introducido el gas o evacuado o por el camino seguido por el gas [2]

- 23/28 . . . estando los medios que aseguran el desplazamiento del gas integrados o fijados al elemento de triturado o de desintegración [2]

- 23/30 . . . el gas utilizado interviene en la separación de los materiales (B02C 23/34 tiene prioridad) [2]

- 23/32 . . . con vuelta de los materiales de mayor dimensión a la zona de triturado o de desintegración (B02C 23/34 tiene prioridad) [2]

- 23/34 . . . el gas es reenviado a la zona de triturado o de desintegración [2]

- 23/36 . . la zona de triturado o de desintegración está sumergida en un líquido [2]

- 23/38 . . con aparatos dotados de varias zonas de trituración o de desintegración [2]

- 23/40 . . con varios medios para ajustar el fluido al material en curso de triturado o de desintegración [2]

**25/00 Sistemas de control especialmente adaptados al triturado o a la desintegración**