

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

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

### Esquema general

#### DISGREGACION 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 DISGREGACION;  
 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

<b>1/00</b>	<b>Trituración o disgregación por medio de elementos dotados de movimiento alternativo [1,8]</b>	<b>4/22</b>	. . . especialmente adaptada a materiales pastosos, p. ej. a la pintura, al chocolate, a los coloides [1,8]
1/02	. Trituradores de mandíbulas [1,8]	<b>4/24</b>	. . . especialmente adaptada a la molienda de granos [1,8]
1/04	. . con mandíbulas de acción simple [1,8]	<b>4/26</b>	. . en forma de parrilla o enrejado [1,8]
1/06	. . con mandíbulas de acción doble [1,8]	<b>4/28</b>	. Partes constitutivas [1,8]
1/08	. . con mandíbulas que cooperan con un cilindro rotativo [1,8]	<b>4/30</b>	. . Forma o estructura de las muelas [1,8]
1/10	. . Forma o estructura de las mandíbulas [1,8]	<b>4/32</b>	. . Ajuste de las muelas, aplicación de presión sobre las muelas, o reglaje de la separación entre las muelas [1,8]
1/12	. Aparatos con puntas no rotativos [1,8]	<b>4/34</b>	. . . en los aparatos en los que una muela coopera con un órgano fijo [1,8]
1/14	. Molinos de bocartes [1,8]	<b>4/36</b>	. . . en los aparatos especialmente adaptados a materiales pastosos [1,8]
<b>2/00</b>	<b>Trituración o disgregación por medio de trituradores giratorios o en forma de cono [1,8]</b>	<b>4/38</b>	. . . en los molinos de granos [1,8]
2/02	. con movimiento excéntrico [1,8]	<b>4/40</b>	. . Desprendedores, p. ej. raspadores [1,8]
2/04	. . con eje vertical [1,8]	<b>4/42</b>	. . Mecanismos de propulsión; Control de la velocidad de las muelas [1,8]
2/06	. . . y palier de apoyo en la parte superior [1,8]	<b>4/44</b>	. . Enfriamiento o calentamiento de las muelas o de las barras [1,8]
2/08	. . con eje horizontal [1,8]	<b>7/00</b>	<b>Trituración o disgregación por aparatos con muelas en forma de disco</b> (aparatos adaptados especialmente a la fabricación o al tratamiento exclusivo del cacao o de los productos a base de cacao A23G 1/04) [1,8]
2/10	. con movimiento concéntrico; Trituradores cónicos [1,8]	<b>7/02</b>	. con discos coaxiales [1,8]
<b>4/00</b>	<b>Trituración o disgregación por trituradores cilíndricos</b> (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) [1,8]	<b>7/04</b>	. con coronas concéntricas dotadas de dientes de engranaje mutuo [1,8]
4/02	. por medio de varias muelas [1,8]	<b>7/06</b>	. . con eje horizontal (B02C 7/04 tiene prioridad) [1,8]
4/04	. . especialmente adaptadas a materiales pastosos, p. ej. a la pintura, al chocolate, a los coloides [1,8]	<b>7/08</b>	. . con eje vertical (B02C 7/04 tiene prioridad) [1,8]
4/06	. . especialmente adaptadas a la molienda de granos [1,8]	<b>7/10</b>	. con discos no coaxiales [1,8]
4/08	. . que cooperan con cilindros de trituración ondulados o dentados [1,8]	<b>7/11</b>	. Partes constitutivas [1,8]
4/10	. por medio de una muela que coopera con un órgano fijo [1,8]	<b>7/12</b>	. . Forma o estructura de los discos [1,8]
4/12	. . en forma de plato [1,8]	<b>7/13</b>	. . . para la molienda de granos [1,8]
4/14	. . . especialmente adaptadas a materiales pastosos, p. ej. a la pintura, al chocolate, a los coloides [1,8]	<b>7/14</b>	. . Ajuste de los órganos de trituración, aplicación de presión sobre estos órganos, o regulación de la separación entre estos órganos [1,8]
4/16	. . . especialmente adaptadas a la molienda de granos [1,8]	<b>7/16</b>	. . Mecanismos de propulsión [1,8]
4/18	. . en forma de barra [1,8]	<b>7/17</b>	. . Enfriamiento o calefacción de los discos [1,8]
4/20	. . . con la muela ondulada o dentada [1,8]		

7/175	• Aparatos con discos especialmente adaptados a materiales pastosos, p. ej. a la pintura, al chocolate, a los coloides [1,8]	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) [1,4,8]
7/18	• Aparatos especialmente adaptados a la molienda de granos [1,8]	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) [1,8]
9/00	<b>Otros procedimientos de molienda o molinos especialmente adaptados a la molienda de granos [1,8]</b>	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 [1,8]
9/02	• Corte o división de los granos [1,8]	15/12	• Aparatos con al menos dos discos y con bolas o rodillos interpuestos montados como si fueran cojinetes de bolas o rodillos [1,4,8]
9/04	• Sistemas o serie de operaciones; Instalaciones de molienda [1,8]	15/14	• Trituradores de muelas verticales que se desplazan sobre una pista, p. ej. molinos de nitrato [1,8]
11/00	<b>Otros dispositivos auxiliares o accesorios especialmente adaptados a los molinos para granos [1,8]</b>	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 [1,8]
11/02	• Destrucción de los conglomerados de partículas, p. ej. de tamo [1,8]	17/00	<b>Disgregación 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 disgregación como bolas o esferas (tambores de gran velocidad B02C 19/11) [1,8]</b>
11/04	• Dispositivos de alimentación [1,8]	17/02	• con cubetas perforadas [1,8]
11/06	• Sistemas para prevenir los incendios o las explosiones (procedimientos para prevenir o extinguir los incendios, dispositivos correspondientes A62C) [1,8]	17/04	• con cubetas no perforadas [1,8]
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) [1,8]	17/06	• . con varios compartimientos [1,8]
13/00	<b>Disgregación por aparatos dotados de batidores rotativos [1,8]</b>	17/07	• . . dispuestos radialmente [1,8]
13/02	• con árbol de rotor horizontal (con flujo axial B02C 13/10) [1,8]	17/08	• . con cubetas dotadas de movimiento planetario [1,8]
13/04	• . con batidores articulados sobre el rotor; Aparatos con martillos [1,8]	17/10	• con un número reducido de órganos de disgregación montados sobre la cubeta [1,8]
13/06	• . con batidores fijados rígidamente al rotor [1,8]	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 [1,8]
13/08	• . y funcionando como un ventilador [1,8]	17/16	• Aparatos en los que una cubeta fija posee agitadores para remover la carga en movimiento [1,8]
13/09	• . y proyectando el material contra una placa de impacto o percusión [1,8]	17/18	• Partes constitutivas [1,8]
13/10	• con árbol de rotor horizontal y flujo axial [1,8]	17/20	• . Organos de disgregación [1,8]
13/12	• . con cámara de vértice [1,8]	17/22	• . Revestimientos de cubetas [1,8]
13/13	• con eje horizontal y combinados con dispositivos de tamizado, p. ej. para fabricar combustible en polvo [1,8]	17/24	• . Mecanismos de transmisión [1,8]
13/14	• con árbol de rotor vertical, p. ej. combinados con dispositivos de tamizado [1,8]	18/00	<b>Disgregación por medio de cuchillos u otros elementos cortantes o desgarrantes que transforman el material en fragmentos (corte B26D); Tajadoras o aparatos similares que utilizan tornillos o análogos (máquinas de uso doméstico no previstas en otro lugar A47J 43/04; máquinas de usos múltiples para preparar alimentos A47J 44/00) [1,8]</b>
13/16	• . con batidores articulados sobre el rotor [1,8]	18/02	• con cuchillos dotados de movimiento alternativo [1,8]
13/18	• . con batidores fijados rígidamente al rotor [1,8]	18/04	• . Partes constitutivas [1,8]
13/20	• con varios rotores acoplados [1,8]	18/06	• con cuchillos rotativos [1,8]
13/22	• con dientes que se engranan mutuamente [1,8]	18/08	• . en el interior de recipientes verticales [1,8]
13/24	• . dispuestos alrededor de un eje vertical [1,8]	18/10	• . . con órganos de transmisión situados en la parte superior del recipiente [1,8]
13/26	• Partes constitutivas [1,8]	18/12	• . . con los órganos de transmisión situados en la parte inferior del recipiente [1,8]
13/28	• . Forma o estructura de las batidoras [1,8]	18/14	• . en el interior de recipientes horizontales [1,8]
13/282	• . Forma o superficie interna de los alojamientos de los trituradores [1,8]	18/16	• . Partes constitutivas [1,8]
13/284	• . . Tamices incorporados [1,8]	18/18	• . . Cuchillos; Su montaje [1,8]
13/286	• . Alimentación o descarga [1,8]	18/20	• . . . Cuchillos en forma de hoz [1,8]
13/288	• . Ventilación o circulación de aire [1,8]	18/22	• . . Medios de alimentación o de descarga [1,8]
13/30	• . Mecanismos de propulsión [1,8]		
13/31	• . Dispositivos o medidas de seguridad [1,8]		
15/00	<b>Disgregación por medio de elementos trituradores en forma de cilindros o bolas, que cooperan con coronas o discos [1,8]</b>		
15/02	• Aparatos centrífugos de tipo pendular [1,8]		
15/04	• Aparatos con rodillos que hacen presión montados pendularmente, p. ej. resortes prensos [1,4,8]		

18/24	. . . Transmisiones [1,8]	23/08	. Separación o clasificación de materiales, asociado al triturado o a la disgregación (B02C 23/18 tiene prioridad) [2,8]
18/26	. con cuchillos dotados de movimientos alternativos y rotativos combinados [1,8]	23/10	. . por medio de un separador situado en el paso de descarga de la zona de triturado o de disgregación [2,8]
18/28	. con cilindros guarnecidos de puntas [1,8]	23/12	. . . con retorno del material de mayor tamaño a las zonas de trituración o de disgregación [2,8]
18/30	. Tajadoras con discos perforados y tornillos de alimentación [1,8]	23/14	. . por medio de varios separadores [2,8]
18/32	. . con afiladores [1,8]	23/16	. . por medio de un separador delimitando la zona de triturado o de disgregación, p. ej. por medio de un tamiz que impida la salida de materiales de dimensiones mayores [2,8]
18/34	. . con medios para limpiar los discos perforados [1,8]	23/18	. Adición de fluido, con fin distinto al de triturar o desintegrar por la energía del fluido (dispositivos de alimentación B02C 23/02) [2,8]
18/36	. . Cuchillos o discos perforados [1,8]	23/20	. . después del triturado o disgregación [2,8]
18/38	. . Transmisiones [1,8]	23/22	. . . con recirculación de los materiales hacia la zona de triturado o de disgregación [2,8]
19/00	<b>Otros dispositivos o procedimientos de disgregación</b> (para los granos B02C 9/00) [1,8]	23/24	. . Paso de gas a través de la zona de triturado o de disgregación (B02C 23/38, B02C 23/40 tienen prioridad) [2,8]
19/06	. Aparatos que utilizan una corriente de fluidos [1,8]	23/26	. . . caracterizado por la entrada donde es introducido el gas o evacuado o por el camino seguido por el gas [2,8]
19/08	. Pilonos y morteros [1,8]	23/28	. . . estando los medios que aseguran el desplazamiento del gas integrados o fijados al elemento de triturado o de disgregación [2,8]
19/10	. Aparatos en los que una pieza de fricción es arrastrada a lo largo de la superficie de un órgano cilíndrico o anular [1,8]	23/30	. . . el gas utilizado interviene en la separación de los materiales (B02C 23/34 tiene prioridad) [2,8]
19/11	. Tambores de gran velocidad (para la separación B04B) [1,8]	23/32	. . . con vuelta de los materiales de mayor dimensión a la zona de triturado o de disgregación (B02C 23/34 tiene prioridad) [2,8]
19/16	. Trituradores equipados con vibradores (toneles de desagregación B02C 17/14) [1,8]	23/34	. . . el gas es reenviado a la zona de triturado o de disgregación [2,8]
19/18	. Utilización de efectos físicos auxiliares que ayudan a la disgregación, p. ej. ultrasonidos, irradiación [1,8]	23/36	. . la zona de triturado o de disgregación está sumergida en un líquido [2,8]
19/20	. Disgregación por raspadura [1,8]	23/38	. . con aparatos dotados de varias zonas de trituración o de disgregación [2,8]
19/22	. Trituradores dotados de dispositivos de trituración en forma de tornillos [1,8]	23/40	. . con varios medios para ajustar el fluido al material en curso de triturado o de disgregación [2,8]
21/00	<b>Instalaciones de disgregación con o sin secado de materiales</b> (para granos B02C 9/04) [1,8]	25/00	<b>Sistemas de control especialmente adaptados al triturado o a la disgregación [1,8]</b>
21/02	. Instalaciones de disgregación transportables [1,8]		
23/00	<b>Procedimientos auxiliares, dispositivos auxiliares o accesorios especialmente adaptados al triturado o la disgregación 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</b> (separación y clasificación en general B03, B04, B07) [1,8]		
23/02	. Dispositivos de alimentación (dispositivos de transporte en general B65G) [1,8]		
23/04	. Dispositivos de seguridad (en general F16P) [1,8]		
23/06	. Empleo de aditivos para ayudar la disgregación [1,8]		