

B29 TRABAJO DE LAS MATERIAS PLASTICAS; TRABAJO DE SUSTANCIAS EN ESTADO PLASTICO EN GENERAL

B29C CONFORMACION O UNION DE LAS MATERIAS PLASTICAS; CONFORMACION O UNION DE SUSTANCIAS EN ESTADO PLASTICO EN GENERAL; POSTRATAMIENTO DE PRODUCTOS CONFORMADOS, P. EJ. REPARACION (trabajo análogo a trabajo de metales con máquinas herramientas B23; trabajo con muela o pulido B24; corte B26D, B26F; fabricación de preformas B29B 11/00; fabricación de productos estratificados combinando capas previamente no unidas para convertirse en un producto cuyas capas permanecerán unidas B32B 37/00 Hasta B32B 41/00) [4]

- (1) Es importante tener en cuenta la Nota (3) que sigue al título de la clase B29. [4]
- (2) En la presente subclase:
 - la reparación de artículos hechos de materias plásticas o de sustancias en estado plástico, p.ej. de objetos conformados o fabricados utilizando técnicas cubiertas por la presente subclase o por la subclase B29D, se clasifica en el grupo B29C 73/00;
 - los elementos constitutivos, detalles, accesorios u operaciones auxiliares aplicables a más de una técnica de conformación están clasificados en los grupos B29C 31/00 - B29C 37/00;
 - los elementos constitutivos, detalles, accesorios u operaciones auxiliares aplicables o utilizados únicamente en una técnica de conformación específica están clasificados sólo en los subgrupos relevantes de los grupos B29C 39/00 - B29C 71/00. [4,5]
- (3) En la presente subclase, es deseable añadir los códigos de indexación de las subclases B29K y B29L. [4]

Esquema general

ELEMENTOS CONSTITUTIVOS, DETALLES, ACCESORIOS, OPERACIONES AUXILIARES

Moldes o machos	33/00
Calentamiento, enfriamiento, endurecimiento	35/00
Otras operaciones auxiliares	31/00,37/00

MOLDEO

por colada, por revestimiento de un molde	39/00,41/00
por compresión	43/00
por presión interna	44/00
por inyección	45/00
por extrusión	47/00
por soplado	49/00
Termoformación	51/00

OTRAS TECNICAS DE CONFORMACION

Curvado, doblado, torcido, alargado o aplanado	53/00
Estirado	55/00
Liberación de tensiones internas.....	61/00
Otras técnicas	67/00

ENSAMBLADO 65/00

APLICACIONES PARTICULARES

Conformación de extremos de tubos	57/00
Conformación de superficies	59/00
Revestimiento o envoltura	63/00
Conformación de materiales compuestos	70/00

COMBINACION DE TECNICAS DE

CONFORMACION.....	69/00
POSTRATAMIENTO.....	71/00
REPARACION.....	73/00

Elementos constitutivos, detalles o accesorios: Operaciones auxiliares [4]

31/00 Manipulación, p. ej. alimentación de materia a conformar (en general B65G) [4]

31/02	. Distribución a partir de depósitos, p. ej. tolvas [4]
31/04	. Alimentación, p. ej. carga de una cavidad de moldeo (carga de prensas en general B30B 15/30) [4]
31/06	. . por cantidades determinadas (en general G01F) [4]
31/08	. . en preformas [4]
31/10	. . de varias materias a conformar [4]

33/00 Moldes o núcleos; Detalles o accesorios para ellos [4]

33/02	. con medios de calentamiento o enfriamiento incorporados [4]
33/04	. . utilizando líquido, gas o vapor de agua [4]
33/06	. . utilizando radiaciones [4]
33/08	. . Medios de calentamiento dieléctrico [4]
33/10	. con medios de ventilación incorporados [4]
33/12	. con medios incorporados para posicionar elementos insertos, p. ej. marcajes [4]
33/14	. . contra la pared del molde [4]

33/16	. . . utilizando medios magnéticos [4]
33/18	. . . utilizando el vacío [4]
33/20	. Apertura, cierre o apriete [4]
33/22	. . por movimiento rectilíneo [4]
33/24	. . . utilizando medios hidráulicos o neumáticos [4]
33/26	. . por movimiento de pivotamiento [4]
33/28	. . . utilizando medios hidráulicos o neumáticos [4]
33/30	. Montaje, cambio o centraje [4]
33/32	. . utilizando medios magnéticos [4]
33/34	. móviles, p. ej. hacia, o desde el puesto de moldeo [4]
33/36	. . con desplazamiento continuo [4]
33/38	. caracterizados por la materia o el procedimiento de fabricación (B29C 33/44 tiene prioridad; fabricación de moldes o de sus elementos, a partir de metales B22, B23) [4]
33/40	. . Materia plástica, p. ej. espumas, caucho [4]
33/42	. caracterizados por la forma de la superficie del moldeo, p. ej. de nervios, ranuras [4]
33/44	. con medios para o especialmente concebidos para facilitar el desmoldeo de objetos, p. ej. de objetos con muescas o en sesgo [4]

- 33/46 . . . utilizando presión de fluido [4]
- 33/48 . . . con medios retráctiles o desmontables [4]
- 33/50 . . . elásticos [4]
- 33/52 . . . solubles o fundibles [4]
- 33/54 . . . hechos de material en polvo o granular [4]
- 33/56 . . . Revestimientos; Agentes de desmoldeo, de lubricación o de separación [4]
- 33/58 . . . Aplicación de agentes de desmoldeo [4]
- 33/60 . . . Agentes de desmoldeo, lubricación o separación [4]
- 33/62 a base de polímeros o de oligómeros [4]
- 33/64 Silicona [4]
- 33/66 Celulosa; Sus derivados [4]
- 33/68 . . . Hojas de desmoldeo [4]
- 33/70 . . . Mantenimiento [4]
- 33/72 . . . Limpieza [4]
- 33/74 . . . Reparación [4]
- 33/76 . . . Núcleos (B29C 33/02 Hasta B29C 33/70 tienen prioridad) [4]
- 35/00** **Calentamiento, enfriamiento o endurecimiento, p. ej. reticulación, vulcanización; Aparatos a este efecto** (moldes con medios de calentamiento o de enfriamiento incorporados B29C 33/02; dispositivos para el endurecimiento de prótesis dentales de materia plástica A61C 13/14; antes del moldeo B29B 13/00; aspectos químicos C08J 3/00) [4]
- 35/02 . . . Calentamiento o endurecimiento, p. ej. reticulación vulcanización (vulcanización en frío B29C 35/18) [4]
- 35/04 . . . con líquido, gas o vapor de agua [4]
- 35/06 para fabricar objetos de longitud indefinida [4]
- 35/08 . . . utilizando energía ondulatoria o radiación de partículas [4]
- 35/10 para fabricar objetos de longitud indefinida [4]
- 35/12 . . . Calentamiento dieléctrico [4]
- 35/14 para fabricar objetos de longitud indefinida [4]
- 35/16 . . . Refrigeración [4]
- 35/18 . . . Vulcanización en frío [4]
- 37/00** **Elementos constitutivos, detalles, accesorios u operaciones auxiliares no cubiertas por el grupo B29C 33/006 B29C 35/00 [4]**
- 37/02 . . . Desbarbado (por trabajo con muela o pulido B24B) [4]
- 37/04 . . . de objetos soldados, p. ej. desbarbado o en combinación con el soldado [4]

Técnicas particulares de conformación, p. ej. moldeo, unión; Aparatos para ello [4]

- 39/00** **Conformación por moldeo, es decir, introduciendo el material a moldear en un molde o entre dos superficies que la encierran sin presión significativa de moldeo; Aparatos a este efecto** (B29C 41/00 tiene prioridad) [4]
- 39/02 . . . para la fabricación de objetos de longitud definida, es decir, de objetos separados [4]
- 39/04 . . . utilizando moldes móviles (B29C 41/02 tiene prioridad) [4]
- 39/06 que se desplazan continuamente, p. ej. a lo largo de líneas de producción [4]
- 39/08 introduciendo el material en un molde por fuerza centrífuga [4]
- 39/10 . . . incorporando partes o capas preformadas, p. ej. moldeo alrededor de elementos insertos o de objetos a recubrir [4]

- 39/12 . . . Fabricación de objetos multicapas o multicolores [4]
- 39/14 . . . para la fabricación de objetos de longitud indefinida [4]
- 39/16 . . . entre correas sin fin [4]
- 39/18 . . . incorporando capas o partes preformadas, p. ej. moldeo alrededor de elementos insertos o de objetos a recubrir [4]
- 39/20 . . . Fabricación de objetos multicapas o multicolores [4]
- 39/22 . . . Elementos constitutivos, detalles o accesorios; Operaciones auxiliares [4]
- 39/24 . . . Alimentación del material a los moldes [4]
- 39/26 . . . Moldes o núcleos [4]
- 39/28 con medios para evitar las rebabas [4]
- 39/30 con medios para el corte de objetos [4]
- 39/32 con juntas o similares para hacer los moldes impermeables o estancos [4]
- 39/34 para fabricar objetos con muescas o sesgo [4]
- 39/36 . . . Desmoldeo de objetos moldeados [4]
- 39/38 . . . Calentamiento o enfriamiento [4]
- 39/40 . . . Disposiciones para compensar el cambio de volumen, p. ej. la retracción [4]
- 39/42 . . . Moldeo en condiciones particulares, p. ej. en vacío [4]
- 39/44 . . . Medida, control o regulación [4]
- 41/00** **Conformación por revestimiento de un molde, núcleo u otro soporte, es decir, depositando material para moldear y desmoldear el objeto formado; Aparatos a este efecto** (con presión de compactado B29C 43/00) [4]
- 41/02 . . . para fabricar objetos de longitud definida, es decir, de objetos separados [4]
- 41/04 . . . Moldeo por rotación o centrifugación, es decir, revestimiento de la superficie interna de un molde por rotación del molde [4]
- 41/06 alrededor de dos o más ejes [4]
- 41/08 . . . Revestimiento de una forma, de un núcleo o de otro soporte por pulverización o fluidización, p. ej. pulverización de polvo [4]
- 41/10 por fluidización [4]
- 41/12 . . . Extendido del material a moldear sobre un soporte [4]
- 41/14 . . . Inmersión de un núcleo [4]
- 41/16 . . . Moldeo de suspensiones, es decir, aplicación de una suspensión o de una sustancia sobre una superficie perforada, porosa o absorbente con eliminación de líquido por drenaje [4]
- 41/18 . . . Moldeo en hueco, es decir, vertiendo el material a moldear en un molde hueco y decantado el exceso de material [4]
- 41/20 . . . incorporando partes o capas preformadas, p. ej. moldeo alrededor de elementos insertos o sobre objetos a recubrir [4]
- 41/22 . . . Fabricación de objetos multicapas o multicolores [4]
- 41/24 . . . para fabricar objetos de longitud indefinida [4]
- 41/26 . . . depositando material fluyente sobre un tambor rotativo [4]
- 41/28 . . . depositando material fluyente sobre una correa sin fin [4]
- 41/30 . . . incorporando partes o capas preformadas, p. ej. moldeo alrededor de elementos insertos o sobre objetos a recubrir [4]
- 41/32 . . . Fabricación de objetos multicapas o multicolores [4]

- 41/34 . . Elementos constitutivos, detalles o accesorios; Operaciones auxiliares [4]
- 41/36 . . Alimentación del material a los moldes, núcleos u otros soportes [4]
- 41/38 . . Moldes, núcleos u otros soportes [4]
- 41/40 . . . Núcleos [4]
- 41/42 . . Desmoldeo de objetos formados, de los moldes, núcleos u otros soportes [4]
- 41/44 . . . de objetos que tienen una longitud indefinida [4]
- 41/46 . . Calentamiento o enfriamiento [4]
- 41/48 . . Disposiciones para compensar el cambio de volumen, p. ej. la retracción [4]
- 41/50 . . Moldeo en condiciones particulares, p. ej. en vacío [4]
- 41/52 . . Medida, control o regulación [4]
- 43/00 **Moldeo por compresión, es decir, aplicando una presión externa para hacer que fluya el material de moldeo; Aparatos a este efecto** (conformación o impregnación por compresión de materiales compuestos que contengan refuerzos que no sean fibras de escasa longitud B29C 70/40; prensas en general B30B) [4,6]
- 43/02 . . para fabricar objetos de longitud definida, es decir, de objetos separados [4]
- 43/04 . . . utilizando moldes móviles [4]
- 43/06 que se desplazan continuamente [4]
- 43/08 con un movimiento circular [4]
- 43/10 . . Prensado isostático, es decir, utilizando órganos prensadores no rígidos que cooperan con órganos rígidos o matrices [4]
- 43/12 . . . utilizando sacos que rodean el material a moldear [4]
- 43/14 . . en varias etapas [4]
- 43/16 . . Moldeo en frío [4]
- 43/18 . . incorporando partes o capas preformadas, p. ej. moldeo por prensado alrededor de elementos insertos o sobre objetos a recubrir [4]
- 43/20 . . Fabricación de objetos multicapas o multicolores [4]
- 43/22 . . para la fabricación de objetos de longitud indefinida [4]
- 43/24 . . Calandrado [4]
- 43/26 . . en varias etapas (B29C 43/30 tiene prioridad) [4]
- 43/28 . . incorporando partes o capas preformadas, p. ej. moldeo por compresión alrededor de elementos insertos o sobre objetos a revestir [4]
- 43/30 . . Fabricación de objetos multicapas o multicolores [4]
- 43/32 . . Elementos constitutivos, detalles o accesorios; Operaciones auxiliares [4]
- 43/34 . . Alimentación de materiales a moldear a los moldes o a los medios de prensado [4]
- 43/36 . . Moldes para fabricar objetos de longitud definida, es decir, de objetos separados [4]
- 43/38 . . . con medios para evitar las rebabas [4]
- 43/40 . . . con medios para cortar los objetos [4]
- 43/42 . . . para fabricar objetos con muescas o sesgo [4]
- 43/44 . . Medios de presión para fabricar objetos de longitud indefinida [4]
- 43/46 . . . Rodillos [4]
- 43/48 . . . Correas sin fin [4]
- 43/50 . . Desmoldeo de objetos moldeados [4]
- 43/52 . . Calentamiento o enfriamiento [4]
- 43/54 . . Disposiciones para compensar los cambios de volumen, p. ej. la retracción [4]
- 43/56 . . Moldeo por compresión bajo condiciones particulares, p. ej. en vacío [4]
- 43/58 . . Medida, control o regulación [4]
- 44/00 **Moldeo por presión interna generada en el material, p. ej. por hinchamiento, por espumación** [6]
- 44/02 . . para objetos de longitud definida, es decir, objetos separados [6]
- 44/04 . . . formados por al menos dos partes constituidas por materiales químicos o físicamente diferentes, p. ej. con densidades distintas [6]
- 44/06 Producción de artículos multicapa [6]
- 44/08 . . . empleando varias etapas de expansión [6]
- 44/10 . . . Aplicando contra-presión durante la expansión [6]
- 44/12 . . . Incorporando o moldeando sobre partes preformadas, p. ej. inserciones, refuerzos [6]
- 44/14 siendo la parte preformada un revestimiento [6]
- 44/16 conformada por la expansión del material [6]
- 44/18 . . . Llenado cavidades preformadas [6]
- 44/20 . . para objetos de longitud indefinida [6]
- 44/22 . . . formados por al menos dos partes constituidas por materiales química o físicamente diferentes, p. ej. con densidades distintas [6]
- 44/24 Producción de artículos multicapa [6]
- 44/26 . . . empleando varias etapas de expansión [6]
- 44/28 . . . Expandiendo el material de moldeo sobre superficies de desplazamiento continuo [6]
- 44/30 . . . Expandiendo el material de moldeo entre correas sin fin o rodillos [6]
- 44/32 . . . Incorporando en o moldeando partes preformadas, p. ej. revestimientos, inserciones, refuerzos [6]
- 44/34 . . Elementos constitutivos, detalles o accesorios; Operaciones auxiliares [6]
- 44/36 . . Alimentación del material a conformar [6]
- 44/38 . . . en un espacio cerrado, es decir, para fabricar objetos de longitud definida [6]
- 44/40 por gravedad, p. ej. por colada [6]
- 44/42 empleando diferencia de presión, p. ej. por inyección, en vacío [6]
- 44/44 en forma de partículas o perlas expandibles [6]
- 44/46 . . . en un espacio abierto o sobre una superficie en movimiento, es decir, para fabricar objetos de longitud indefinida [6]
- 44/48 por gravedad, p. ej. colada sobre, o entre, superficies en movimiento [6]
- 44/50 empleando diferencia de presión, p. ej. extrusión, por pulverización [6]
- 44/52 entre superficies en movimiento [6]
- 44/54 en forma de partículas o perlas expandibles [6]
- 44/56 . . Post-tratamiento de objetos, p. ej. para cambiar su forma [6]
- 44/58 . . Moldes [6]
- 44/60 . . Medida, control o regulación [6]
- 45/00 **Moldeo por inyección, es decir, forzando un volumen determinado de material de moldeo a través de una boquilla en un molde cerrado; Aparatos a este efecto** (moldeo por inyección-soplado B29C 49/06) [4]
- 45/02 . . Moldeo por transferencia, es decir, transfiriendo un volumen determinado de material de moldeo por un pistón desde una cavidad de carga a una cavidad de moldeo [4]
- 45/03 . . Aparatos de moldeo por inyección (moldeo por transferencia B29C 45/02) [4]

45/04	. . . utilizando moldes móviles (B29C 45/08 tiene prioridad) [4]	45/63	. . . . Medios de ventilación o desgasificación [4]
45/06	. . . montados en una mesa girable [4]	45/64	. . . Dispositivos de apertura, cierre o apriete de moldes [4]
45/07	. . . utilizando unidades de inyección móviles [4]	45/66	. . . mecánicos [4]
45/08	. . . que se mueven con el molde durante la operación de inyección [4]	45/67	. . . hidráulicos [4]
45/10	. . . utilizando moldes o unidades de inyección utilizables en diferentes disposiciones o combinaciones de unas respecto a otras [4]	45/68	. . . hidromecánicos [4]
45/12	. . . utilizando dos o más moldes fijos, p. ej. en tándem [4]	45/70	. . . Medios para plastificar u homogeneizar la materia a moldear o para forzarla dentro del molde, combinada con dispositivos de apertura, cierre o apriete del molde [4]
45/13	. . . utilizando dos o más unidades de inyección que cooperan con un solo molde [4]	45/72	. . . Calentamiento o enfriamiento [4]
45/14	. . . incorporando partes o capas preformadas, p. ej. moldeo por inyección alrededor de elementos insertos o sobre objetos a recubrir [4]	45/73	. . . del molde [4]
45/16	. . . Fabricación de objetos multicapas o multicolores [4]	45/74	. . . de la unidad de inyección [4]
45/17	. . . Elementos constitutivos, detalles o accesorios; Operaciones auxiliares [4]	45/76	. . . Medida, control o regulación [4]
45/18	. . . Alimentación del material dentro de los aparatos de moldeo por inyección [4]	45/77	. . . de la velocidad o presión de la materia a moldear [4]
45/20	. . . Boquillas de inyección [4]	45/78	. . . de la temperatura [4]
45/22	. . . . Sistemas de boquillas de inyección múltiples [4]	45/80	. . . de la posición relativa de las partes del molde [4]
45/23	. . . Equipos para parar la alimentación [4]	45/82	. . . Circuitos hidráulicos [4]
45/24	. . . Equipos de limpieza [4]	45/83	. . . Medios de lubricación [4]
45/26	. . . Moldes [4]	45/84	. . . Dispositivos de seguridad [4]
45/27	. . . Canales de inyección [4]	47/00	Moldeo por extrusión, es decir, oprimiendo la materia a moldear a través de una matriz o boquilla que le da la forma deseada; Aparatos a este efecto (moldeo por extrusión-soplado B29C 49/04; prensas de extrusión en general B30B 11/22) [4]
45/28	. . . . Dispositivos de cierre para ellos [4]	47/02	. . . incorporando capas o partes preformadas, p. ej. moldeo por extrusión alrededor de elementos insertos o sobre objetos a recubrir [4]
45/30	. . . . Medios para controlar la corriente de dispositivos en el canal de inyección, p. ej. construcción "torpedo" [4]	47/04	. . . de objetos multicapas o multicolores [4]
45/32	. . . . teniendo varias cavidades de moldeo espaciadas axialmente [4]	47/06	. . . Objetos multicolores [4]
45/33	. . . . teniendo elementos del molde móviles transversalmente, p. ej. radialmente [4]	47/08	. . . Elementos constitutivos, detalles o accesorios; Operaciones auxiliares [4]
45/34	. . . . teniendo medios de ventilación [4]	47/10	. . . Alimentación del material a extruir [4]
45/36	. . . . teniendo medios para colocar o centrar los núcleos [4]	47/12	. . . Matrices, boquillas o hileras de extrusión [4]
45/37	. . . Paredes de la cavidad del molde [4]	47/14	. . . . con una abertura grande, p. ej. para hojas [4]
45/38	. . . Equipos de corte para levantar las entradas de inyección [4]	47/16	. . . . regulable [4]
45/40	. . . Desmoldeo o eyección de los objetos formados [4]	47/18	. . . . con elemento de las matrices oscilantes unos respecto a otros [4]
45/42	. . . . utilizando entre los elementos del molde medios móviles desde el exterior del molde [4]	47/20	. . . . con abertura anular, p. ej. para objetos tubulares [4]
45/43	. . . . utilizando fluidos bajo presión [4]	47/22	. . . . regulable [4]
45/44	. . . . de objetos con muescas o sesgados [4]	47/24	. . . . con elementos de las matrices rotativas unas respecto a otras [4]
45/46	. . . Medios para plastificar u homogeneizar la materia a moldear o para forzarla dentro del molde [4]	47/26	. . . . Boquillas de extrusión con orificios anulares múltiples [4]
45/47	. . . . utilizando tornillos (B29C 45/54 tiene prioridad) [4]	47/28	. . . . Boquillas de extrusión anulares en cruceta [4]
45/48	. . . . Tornillo de plastificación y tornillo de inyección [4]	47/30	. . . . Boquillas de extrusión con múltiples orificios [4]
45/50	. . . . Tornillos móviles axialmente [4]	47/32	. . . . Boquillas de extrusión con rodillos [4]
45/52	. . . . . Dispositivos antirretorno [4]	47/34	. . . Transportes para la materia extruida [4]
45/53	. . . . utilizando pilones o pistones de inyección [4]	47/36	. . . Medios para plastificar u homogeneizar la materia a moldear o para forzarla a través de la matriz o la hilera [4]
45/54	. . . . y tornillos de plastificación [4]	47/38	. . . . utilizando tornillos [4]
45/56	. . . . utilizando elementos de moldes móviles durante o después de la inyección, p. ej. para el moldeo de inyección-compresión [4]	47/40	. . . . utilizando al menos dos tornillos que engranan [4]
45/57	. . . . ejerciendo una presión ulterior sobre el material para moldear [4]	47/42	. . . . . utilizando tornillos auxiliares, p. ej. tornillos planetarios [4]
45/58	. . . . Detalles [4]	47/44	. . . . . utilizando tornillos móviles axialmente [4]
45/60	. . . . . Tornillos [4]	47/46	. . . . . utilizando tornillos que extruyen la materia en direcciones opuestas [4]
45/62	. . . . . Forros o cilindros de inyección [4]		

47/48	. . . .	utilizando tornillos dispuestos coaxialmente, uno dentro del otro [4]	49/46	. .	caracterizado por la utilización de un medio particular o de un fluido de soplado que no sean el aire [4]
47/50	. . . .	utilizando al menos dos tornillos sucesivos, uno después de otro, p. ej. plastificadores para etapas múltiples [4]	49/48	. .	Moldes [4]
47/52	. . . .	utilizando rodillos o discos [4]	49/50	. . . .	que tienen medios de corte o desbarbado [4]
47/54	. . . .	utilizando pilones o pistones [4]	49/52	. . . .	que tienen medios de decoración o impresión [4]
47/56	. . . .	utilizando más de un extrusor para alimentar una matriz [4]	49/54	. . . .	para fabricar objetos con muesca o sesgados [4]
47/58	. . . .	Detalles [4]	49/56	. .	Medios de apertura, cierre o apriete [4]
47/60	. . . .	Tornillos [4]	49/58	. .	Medios de soplado [4]
47/62	. . . . .	que tienen más de un filete de rosca [4]	49/60	. . . .	Agujas de soplado [4]
47/64	. . . . .	que tienen dispositivos de mezcla incorporados [4]	49/62	. .	Medios de ventilación [4]
47/66	. . . . .	Forros o cilindros [4]	49/64	. .	Calentamiento o enfriamiento de las preformas, parisones o de objetos soplados [4]
47/68	. . . . .	Filtros [4]	49/66	. . . .	Enfriamiento por introducción de un refrigerante en el objeto soplado [4]
47/70	. . . . .	Divisores de flujo [4]	49/68	. . . .	Hornos especialmente adaptados para calentar preformas o parisones [4]
47/72	. . . . .	Medios de reciclaje [4]	49/70	. .	Desmoldeo o eyección de objetos soplados desde el molde [4]
47/74	. . . . .	Medios de derivación [4]	49/72	. .	Eliminación de rebabas fuera del molde [4]
47/76	. . . . .	Medios de ventilación o desgasificación [4]	49/74	. . . .	Eliminación de rebabas de la porción del cuello [4]
47/78	. .	Calentamiento o enfriamiento de la materia a extruir o de la materia extruida [4]	49/76	. .	Calibrado del cuello [4]
47/80	. . . .	en la zona de plastificación [4]	49/78	. .	Medida, control o regulación [4]
47/82	. . . . .	Calentamiento de los cilindros [4]	49/80	. . . .	Pruebas, p. ej. de fugas [4]
47/84	. . . . .	Calentamiento de los tornillos [4]	51/00		Conformación por termoformación, p. ej. conformación de hojas en los moldes en dos partes o por embutido profundo; Aparatos a este efecto [4]
47/86	. . . .	en la zona de la boquilla [4]	51/02	. .	Termoformación combinada con la fabricación de la preforma [4]
47/88	. . . .	Calentamiento o enfriamiento del material extruido [4]	51/04	. .	Termoformación combinada con un preestirado, p. ej. preestirado biaxial [4]
47/90	. . . . .	con calibrado [4]	51/06	. . . .	utilizando una diferencia de presión [4]
47/92	. .	Medida, control o regulación [4]	51/08	. .	Embutido profundo o conformación en moldes de dos partes, es decir, utilizando únicamente medios mecánicos [4]
47/94	. .	Lubricación [4]	51/10	. .	Formación por diferencia de presión, p. ej. en vacío [4]
47/96	. .	Dispositivos de seguridad [4]	51/12	. .	de objetos que tienen elementos insertos o refuerzos [4]
49/00		Moldeo por soplado, es decir, soplando una preforma o un parison en un molde por obtener la forma deseada; Aparatos a este efecto [4]	51/14	. .	de preformas o de hojas multicapas [4]
49/02	. .	Moldeo por soplado combinado con la fabricación de la preforma o del parison [4]	51/16	. .	Revestimiento o marcado [4]
49/04	. .	Moldeo por extrusión-soplado [4]	51/18	. .	Aparatos de termoformación [4]
49/06	. .	Moldeo por inyección-soplado [4]	51/20	. . . .	que tienen moldes o partes del molde móviles [4]
49/08	. .	Estirado biaxial durante el moldeo por soplado [4]	51/22	. . . .	que giran alrededor de un eje [4]
49/10	. .	utilizando medios mecánicos [4]	51/24	. . . .	montadas en un soporte móvil sin fin [4]
49/12	. . . .	Punzones de estirado [4]	51/26	. .	Elementos constitutivos, detalles o accesorios; Operaciones auxiliares [4]
49/14	. . . .	Organos de apretado [4]	51/28	. .	para aplicar una presión a través de las paredes de un saco inflado [4]
49/16	. . . .	utilizando una diferencia de presiones, p. ej. presoplado [4]	51/30	. .	Moldes [4]
49/18	. .	utilizando diferentes etapas de soplado (B29C 49/16 tiene prioridad) [4]	51/32	. . . .	que tienen medios de corte [4]
49/20	. .	de objetos que tienen elementos insertos o refuerzos [4]	51/34	. . . .	para fabricar objetos con muesca o sesgado [4]
49/22	. .	de preformas o parisones multicapas [4]	51/36	. . . .	especialmente adaptados a formaciones bajo vacío [4]
49/24	. .	Revestimiento o marcado [4]	51/38	. . . .	Medios de apertura, cierre o apriete [4]
49/26	. .	Revestimiento interno de tubos [4]	51/40	. . . .	Medios de ventilación [4]
49/28	. .	Aparatos de moldeo por soplado [4]	51/42	. .	Calentamiento o enfriamiento [4]
49/30	. .	teniendo moldes o partes de molde móviles [4]	51/44	. .	Desmoldeo o eyección de objetos formados [4]
49/32	. . . .	con movimiento de vaivén [4]	51/46	. .	Medida, control o regulación [4]
49/34	. . . . .	los elementos del molde se desplazan uno sobre otro [4]			
49/36	. . . .	girando alrededor de un eje [4]			
49/38	. . . .	montados sobre soportes móviles sin fin [4]			
49/40	. . . . .	sobre tambores cooperantes [4]			
49/42	. .	Elementos constitutivos, detalles o accesorios; Operaciones auxiliares [4]			
49/44	. .	para aplicar una presión a través de las paredes de un saco inflado [4]			

53/00	Conformación por curvado, doblado, torcido alargado o aplanado; Aparatos a este efecto (B29C 61/10 tiene prioridad) [4]	53/76	. . . alrededor de más de un eje [4]
53/02	. Curvado o doblado (B29C 53/22, B29C 53/34, B29C 53/36, B29C 53/56 tiene prioridad) [4]	53/78	. . . utilizando hojas o bandas perfiladas [4]
53/04	. . de placas o de hojas [4]	53/80	. Elementos constitutivos, detalles o accesorios; Operaciones auxiliares [4]
53/06	. . . Formación de líneas de doblado por prensado o incisión [4]	53/82	. . Núcleos o mandriles [4]
53/08	. . de tubos [4]	53/84	. . Calentamiento o enfriamiento [4]
53/10	. . de películas tubulares sopladas, p. ej. en forma de fuelle [4]	55/00	Conformación por estirado, p. ej. estirado a través de una matriz; Aparatos a este efecto (B29C 61/08 tiene prioridad) [4]
53/12	. . helicoidales, p. ej. para la fabricación de muelles [4]	55/02	. de placas o de hojas [4]
53/14	. Torsión [4]	55/04	. . en un solo eje, p. ej. oblicuo [4]
53/16	. Alargado o aplanado [4]	55/06	. . . paralelo a la dirección de alimentación [4]
53/18	. . de placas o de hojas [4]	55/08	. . . transversal a la dirección de alimentación [4]
53/20	. . de tubos [4]	55/10	. . Multiaxial [4]
53/22	. Ondulación [4]	55/12	. . . biaxial [4]
53/24	. . de placas o de hojas [4]	55/14	. . . . sucesivamente [4]
53/26	. . . paralelas a la dirección de alimentación [4]	55/16	. . . . simultáneamente [4]
53/28	. . . transversal a la dirección de alimentación [4]	55/18	. . por apretado entre dos superficies, p. ej. rodillos [4]
53/30	. . de tubos (para moldeo por soplado B29C 49/00) [4]	55/20	. . Dispositivos para apretar los bordes [4]
53/32	. Enrollamiento (B29C 53/56 tiene prioridad) [4]	55/22	. de tubos [4]
53/34	. Rodadura de bordes (de extremos de tubos B29C 57/12) [4]	55/24	. . Estirado radial [4]
53/36	. Curvado y ensamblado, p. ej. para fabricar artículos huecos (B29C 53/56 tiene prioridad; en papel B31C) [4]	55/26	. . Estirado biaxial [4]
53/38	. . por curvado de hojas o bandas perpendicularmente al eje longitudinal del objeto a formar y ensamblado de los bordes [4]	55/28	. de películas tubulares sopladas, p. ej. infladas [4]
53/40	. . . para la fabricación de objetos de longitud definida, es decir, de objetos separados [4]	55/30	. Estirado a través de una matriz [4]
53/42	. . . . utilizando superficies de formación interna, p. ej. de mandriles [4]	57/00	Conformación de extremos de tubos, p. ej. formación de rebordes, ensanches, cierres; Aparatos a este efecto [4]
53/44	. . . . girando alrededor del objeto a formar [4]	57/02	. Ensanche o agrandamiento, p. ej. combinado con la formación de una ranura [4]
53/46	. . . . utilizando superficies de formación externas, p. ej. manguitos [4]	57/04	. . utilizando medios mecánicos [4]
53/48	. . . para artículos de longitud indefinida, es decir, curvado progresivo [4]	57/06	. . . deformables elásticamente [4]
53/50	. . . . utilizando superficies de formación internas, p. ej. mandriles [4]	57/08	. . utilizando una diferencia de presión [4]
53/52	. . . . utilizando superficies de formación externas, p. ej. manguitos [4]	57/10	. Cierre [4]
53/54	. . . . Guiado, alimentación o formación de bordes [4]	57/12	. Rodadura de bordes [4]
53/56	. Enrollamiento y ensamblaje, p. ej. enrollamiento en espiral [4]	59/00	Conformación de superficies, p. ej. grabado o estampado en relieve; Aparatos a este efecto [4]
53/58	. . helicoidal [4]	59/02	. por medios mecánicos, p. ej. por prensado [4]
53/60	. . . utilizando superficies de formación interna, p. ej. mandriles [4]	59/04	. . utilizando rodillos o correas sin fin [4]
53/62	. . . . que giran alrededor del eje de enrollamiento [4]	59/06	. . utilizando tambores de vacío [4]
53/64	. . . . y se desplaza axialmente [4]	59/08	. por tratamiento a la llama [4]
53/66	. . . . con un elemento de alimentación de enrollamiento que se mueve axialmente [4]	59/10	. por descarga eléctrica (electrodos en sí H01T) [4]
53/68	. . . . con un elemento de alimentación de enrollamiento rotativo [4]	59/12	. . en un medio distinto al aire [4]
53/70	. . . . y que se desplaza axialmente [4]	59/14	. por tratamiento con plasma (en general H05H) [4]
53/72	. . . utilizando superficies de formación externas [4]	59/16	. por energía ondulatoria o radiación de partículas [4]
53/74	. . . utilizando superficies de formación en forma de correa sin fin, que se recicla después de la operación de formación [4]	59/18	. por liberación de tensiones internas, p. ej. memoria plástica [4]
		61/00	Conformación por liberación de tensiones internas; Fabricación de preformas que tienen tensiones internas; Aparatos a este efecto (para la conformación de superficies B29C 59/18; para revestimiento de artículos B29C 63/38; para unir partes preformadas B29C 65/66) [4]
		61/02	. Contracción térmica [4]
		61/04	. Dilatación térmica [4]
		61/06	. Fabricación de preformas que tienen tensiones internas, p. ej. memoria plástica [4]
		61/08	. . por estirado de tubo [4]
		61/10	. . por curvado de placas o de hojas [4]

63/00	Revestimiento o recubrimiento, es decir, aplicando capas preformadas o recubrimientos de plásticos; Aparatos a este efecto (B29C 73/00 tiene prioridad; por soplado B29C 49/00; por termoformación B29C 51/00) [4,5]	Nota	Se clasifica en este grupo únicamente si los detalles o adaptaciones de los medios de calentamiento son de interés. [4]
63/02	. utilizando materiales en forma de hojas o de cintas (B29C 63/26 tiene prioridad) [4]	65/26	. . . . Fluido caliente [4]
63/04	. . por doblado, enrollado, curvado u operaciones similares [4]	65/28	. . . . Llamas o material combustible [4]
63/06	. . . alrededor de objetos tubulares [4]	65/30	. . . . Medios eléctricos [4]
63/08	. . . por enrollamiento helicoidal [4]	65/32	. . . . Inducción [4]
63/10	. . . alrededor de objetos tubulares [4]	65/34	. . utilizando elementos calientes que quedan en la junta, p. ej. un elemento de soldadura perdida [4]
63/12	. . . por enrollamiento en espiral [4]	65/36	. . . calentada por inducción [4]
63/14	. . . alrededor de objetos tubulares [4]	65/38	. . Calentamiento por inducción [4]
63/16	. . aplicados por medio de un saco o una membrana de caucho [4]	65/40	. . Aplicando una materia plástica fundida, p. ej. aplicación de un "hot melt" (utilizando una barra de soldadura B29C 65/12; por moldeo B29C 65/70) [4]
63/18	. utilizando capas o recubrimientos tubulares (B29C 63/26 tiene prioridad) [4]	65/42	. . . entre elementos preensamblados [4]
63/20	. . utilizando diferencia de presión, p. ej. en vacío [4]	65/44	. . Ensamblado de un elemento no plástico caliente con un elemento plástico [4]
63/22	. utilizando capas o recubrimientos que tienen la forma adaptada a la del objeto (B29C 63/26 tiene prioridad) [4]	65/46	. . . calentado por inducción [4]
63/24	. utilizando hilos [4]	65/48	. . utilizando adhesivos (activados con calor B29C 65/02; "hot melts" B29C 65/40; aspectos no mecánicos de procesos adhesivos en general C09J 5/00) [4]
63/26	. Revestimientos o recubrimientos de superficies internas (B29C 63/38 tiene prioridad) [4]	65/50	. . . utilizando cintas adhesivas [4]
63/28	. . aplicadas por medio de un saco o una membrana de caucho [4]	65/52	. . Aplicación de un adhesivo [4]
63/30	. . utilizando materiales en forma de hojas o de cintas [4]	65/54	. . . entre elementos preensamblados [4]
63/32	. . . por enrollamiento helicoidal [4]	65/56	. . utilizando medios mecánicos [4]
63/34	. . utilizando capas o recubrimientos tubulares [4]	65/58	. . Conexiones de presión [4]
63/36	. . . por retorcimiento [4]	65/60	. . Ribeteado [4]
63/38	. por liberación de tensiones internas [4]	65/62	. . Cosido [4]
63/40	. . utilizando materiales en forma de hojas o de películas [4]	65/64	. . Ensamblado de un elemento no plástico con un elemento de materia plástica, p. ej. por fuerza (B29C 65/44 tiene prioridad) [4]
63/42	. . utilizando capas o recubrimientos tubulares [4]	65/66	. por eliminación de tensiones internas, p. ej. contracción de una de las partes a unir [4]
63/44	. . utilizando capas o recubrimientos que tienen la forma adaptada a la de los objetos [4]	65/68	. . utilizando un elemento auxiliar contraíble [4]
63/46	. . de superficies internas [4]	65/70	. por moldeo (utilizando una técnica particular de moldeo, ver el lugar apropiado a esta técnica) [4]
63/48	. Preparación de las superficies [4]	65/72	. por operaciones combinadas, p. ej. soldadura y costura [4]
65/00	Ensamblado de elementos preformados; Aparatos a este efecto (para la fabricación de cajas, cartones, sobres o bolsas B31B; para soldar o fijar los pliegues o cierres de los paquetes B65B 51/00; ensamblaje de elementos de construcción en general F16B; empalme de guías de luz G02B 6/255) [4,5]	65/74	. por soldadura y corte [4]
65/02	. por calor, con o sin presión [4]	65/76	. Fabricación de juntas no permanentes o liberables [4]
65/04	. . Calentamiento dieléctrico, p. ej. soldadura por alta frecuencia [4]	65/78	. Medios para manipular los elementos a ensamblar, p. ej. para fabricar recipientes u objetos huecos [4]
65/06	. . utilizando fricción, p. ej. soldadura por rotación [4]	65/80	. . Medios de transferencia rotativos [4]
65/08	. . utilizando vibraciones ultrasonoras [4]	65/82	. Control de las juntas [4]
65/10	. . utilizando gases calientes [4]	67/00	Técnicas de conformación no cubiertas por los grupos B29C 39/00 Hasta B29C 65/00, B29C 70/00 o B29C 73/00 [4,6]
65/12	. . . y una barra de soldadura [4]	67/02	. Moldeo por aglomeración [4]
65/14	. . utilizando energía ondulatoria o radiaciones de partículas [4]	67/04	. . Sinterización (combinado con compresión B29C 43/00) [4]
65/16	. . . Rayos láser [4]	67/06	. . Coagulación [4]
65/18	. . con una herramienta caliente [4]	67/08	. Moldeo a través de técnicas, p. ej. forzando la materia a moldear a través de una superficie perforada sobre una superficie de moldeo [4]
65/20	. . . en contacto directo, p. ej. con un "espejo" [4]	67/20	. para la fabricación de objetos porosos o celulares, p. ej. espumas plásticas, espumas alveolares [4]
65/22	. . . con un alambre caliente [4]	67/24	. caracterizadas por la elección de material [4]
65/24	. . . caracterizado por los medios para calentar la herramienta [4]		

69/00 Combinaciones de técnicas de conformación no previstas en un solo grupo principal B29C 39/00 Hasta B29C 67/00, p. ej. asociaciones de técnicas de moldeo y ensamblaje; Aparatos a este efecto [4]

69/02 . de técnicas de moldeo solamente [4]

70/00 Conformación de materiales compuestos, es decir, materiales plásticos con refuerzos, cargas o partes preformadas, p. ej. inserciones (aspectos químicos C08, p. ej. C08J 5/00) [6]

Nota

En el presente grupo, las expresiones siguientes tienen el significado expresado aquí: [6]

- “refuerzo” significa una estructura en forma de fibras, cables, barras, varillas, secciones, placas o bloques, que aumenta la resistencia de un objeto; [6]
- “carga” significa una sustancia relativamente inerte en forma de partículas, polvo, bolas, copos o esferas, que mejora las propiedades físicas o incrementa el volumen o el peso de un objeto; [6]
- “pieza preformada” significa una parte constituida por cualquier material, totalmente conformada para obtener una forma determinada, y que no es utilizada como refuerzo, p. ej. hilos o redes incorporados sólo en la superficie de un objeto; [6]
- “inserción” significa una pieza preformada incorporada a un objeto durante el moldeo. [6]

70/02 . que contengan combinaciones de refuerzos y cargas incorporadas en una matriz, formando una o más capas, con o sin capas no reforzadas o no cargadas [6]

70/04 . que sólo contengan refuerzos, p. ej. plásticos autoreforzados [6]

70/06 . . refuerzos fibrosos solamente [6]

70/08 . . . con combinaciones de distintos tipos de refuerzos fibrosos incorporados en una matriz, formando una o más capas, con o sin capas no reforzadas [6]

70/10 . . . caracterizados por la estructura de los refuerzos fibrosos [6]

70/12 utilizando fibras cortas, p. ej. en forma de mat [6]

70/14 orientadas (material de carga orientado B29C 70/62) [6]

70/16 uilizando fibras largas, o continuas [6]

70/18 en forma de mat, p. ej. preimpregnada (SMC) [6]

70/20 orientadas en una sola dirección, p. ej. mechas u otras fibras paralelas [6]

70/22 orientadas en al menos dos direcciones formando una estructura bidimensional [6]

70/24 orientadas en al menos tres direcciones formando una estructura tridimensional [6]

70/26 . . refuerzos no fibrosos solamente [6]

70/28 . . operaciones de conformación de los mismos [6]

(1) El presente grupo no cubre: [6]

- la conformación de refuerzos fibrosos coherentes preimpregnados o sin agente de unión, o de refuerzos no coherentes de fibras colocadas en un molde o sobre un soporte; [6]

(2)

- la impregnación o introducción de una matriz de materia plástica en un refuerzo durante la conformación. [6]

El presente grupo no cubre: [6]

- el moldeo mediante una sola técnica de una matriz de materia plástica mezclada con y que contiene fibras cortas de refuerzo, que está cubierto por el lugar apropiado para esta técnica; [6]
- el pretratamiento, p. ej. impregnación, de refuerzos per se, es decir, independientemente de su moldeo, que está cubierto por el grupo B29B 15/08. [6]

70/30 . . . Conformación por apilado (lay-up), es decir, aplicando fibras, bandas o grandes hojas en un molde, una plantilla o un núcleo; Conformación por pulverización, es decir, pulverizando las fibras sobre un molde, una plantilla o un núcleo [6]

70/32 sobre un molde, una plantilla o un núcleo rotativos [6]

70/34 conformación o impregnación por compresión [6]

70/36 impregnación por colada, p. ej. colada en vacío [6]

70/38 Apilado (lay-up) automático, es decir, utilizando robots, aplicando filamentos según modelos predeterminados [6]

70/40 . . . Conformado o impregnado por compresión (B29C 70/34 tiene prioridad) [6]

70/42 para producir objetos de longitud determinada, es decir, objetos independientes [6]

70/44 mediante presión isostática, p. ej. moldeo por diferencia de presión, con una bomba de vacío, en autoclave o con caucho expandible [6]

70/46 con moldeos enfrentados, p. ej. para deformar preimpregnados (SMC), “prepegs” [6]

70/48 impregnando los refuerzos en el molde cerrado, p. ej. moldeo por transferencia de resina (RTM) [6]

70/50 para producir objetos de longitud indefinida, p. ej. “prepegs”, preimpregnados (SMC), capas multiaxiales (XMC) [6]

70/52 Pultrusión, es decir, formación y compresión por tracción continua a través de una matriz [6]

70/54 . . . Elementos constitutivos, detalles o accesorios; Operaciones auxiliares [6]

70/56 Tensado de los refuerzos antes o durante la conformación [6]

70/58 . que sólo contengan cargas [6]

Nota

El moldeo por una sola técnica de una matriz de material plástico mezclado con cargas se clasifica en el lugar apropiado para esta técnica. [6]

70/60 . . con una combinación de distintos tipos de cargas incorporados en una matriz, formando una o más capas, y con o sin capas no cargadas [6]

70/62 . . orientándose la carga durante el moldeo (para fibras cortas B29C 70/14) [6]

- 70/64 . . las cargas ejercen una influencia sobre las características de la superficie del material, p. ej. concentrándose cerca de la superficie o incrustándose en la misma por la fuerza [6]
- 70/66 . . las cargas comprenden constituyentes huecos, p. ej. espuma sintáctica [6]
- 70/68 . por incorporación o moldeo de partes preformadas, p. ej. inserciones, capas [6]

Nota

El presente grupo **no cubre**: [6]

- la incorporación ni el moldeo de partes preformadas por una sola técnica, que están cubiertas por el lugar apropiado para esta técnica; [6]
- el pretratamiento de partes preformadas per se, es decir, independientemente de su conformación, que está cubierto por el grupo B29B 15/00. [6]

- 70/70 . . Inserciones completamente encapsuladas [6]
- 70/72 . . Inserciones encapsuladas con proyecciones no encapsuladas, p. ej. extremidades, partes terminales de componentes eléctricos [6]
- 70/74 . . Moldeo de material sobre una parte relativamente pequeña del objeto preformado, p. ej. moldeo sobre una pieza elaborada [6]
- 70/76 . . . Moldeo de los bordes o extremidades del objeto preformado [6]
- 70/78 . . Moldeo de materia en un sólo lado del objeto preformado [6]
- 70/80 . . . Moldeo de materiales de estanqueidad en elementos de cierre [6]
- 70/82 . . Incrustamiento parcial o total de hilos, redes o materiales análogos en la superficie de un objeto, p. ej. cortando y presionando (compresión de partículas o materiales análogos en una superficie B29C 70/64) [6]
- 70/84 . . Moldeo de materia sobre en partes preformadas que van a ser unidas [6]
- 70/86 . . Incorporación en capas de refuerzo impregnadas coherentes [6]
- 70/88 . caracterizados principalmente por poseer propiedades específicas, p. ej. conductores eléctricos, reforzados localmente [6]

71/00 Postratamiento de objetos sin variar su forma; Aparatos a este efecto (B29C 44/56, B29C 73/00 tiene prioridad; conformación de superficies B29C 59/00; aspectos químicos C08J 7/00) [4,5,6]

- 71/02 . Postratamiento térmico [4]
- 71/04 . por energía ondulatoria o radiación de partículas [4]

73/00 Reparación de artículos hechos de materia plástica o de sustancias en estado plástico, p. ej. de objetos conformados o fabricados utilizando técnicas cubiertas por la presente subclase o la subclase B29D (recauchutado de neumáticos B29D 30/54; dispositivos para evitar las fugas en los tubos o en las mangas F16L 55/16) [5]

- 73/02 . utilizando un líquido o un material pastoso (B29C 73/16 tiene prioridad) [5]
- 73/04 . utilizando elementos preformados [5]
- 73/06 . . utilizando tapones insertados en la perforación y que la obturan [5]
- 73/08 . . . Aparatos a este efecto, p. ej. para insertarlos [5]
- 73/10 . . utilizando parches obturadores aplicados sobre la superficie del objeto (B29C 73/14 tiene prioridad) [5]
- 73/12 . . . Aparatos a este efecto, p. ej. para aplicarlos (B29C 73/30 tiene prioridad) [5]
- 73/14 . . utilizando elementos compuestos de dos partes reunidas entre sí después de haber sido colocadas cada una a un lado del objeto [5]
- 73/16 . Disposiciones o agentes de autorreparación o de auto-obtención de las perforaciones (composiciones de sellado en sí, ver la sección C, p. ej. C09K 3/10) [5]
- 73/18 . . siendo el propio material del objeto auto-obturante, p. ej. por compresión [5]
- 73/20 . . . estando el material del objeto compuesto solamente en parte por un material de obturación deformable [5]
- 73/22 . . incorporando el objeto elementos que contienen una composición de sellado, p. ej. polvo que se libera cuando el objeto ha sido dañado [5]
- 73/24 . Aparatos o accesorios no previstos en otro lugar [5]
- 73/26 . . para el pretratamiento mecánico [5]
- 73/28 . . para comprimir y estirar material flexible, p. ej. cámaras de aire [5]
- 73/30 . . para comprimir localmente o para calentar localmente [5]
- 73/32 . . . utilizando un elemento elástico, p. ej. una bolsa inflable [5]
- 73/34 . . . para calentar localmente [5]