

450414

22 00



MEMORIA DESCRIPTIVA

de una Patente de Invención a nombre de:  
BATTENFELD MASCHINENFABRIKEN GMBH., de  
nacionalidad alemana, domiciliada en 5892  
Meinerzhagen/Westfalen (Alemania); por:

R


"PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA DESMOL-  
DEAR CUERPOS OBLONGOS EN FORMA DE CAPSU-  
LA DE SECCION UNIFORME FABRICADOS POR EL  
METODO DE FUNDICION INYECTADA".

-----oooOOooo-----

5 El invento se refiere a un procedimiento y disposi-  
tivo para desmoldear cuerpos oblongos en forma de cápsula de sec-  
ción uniforme fabricados por el procedimiento de fundición in-  
yectada y es apropiado especialmente para cuerpos que tienen un  
espesor de pared reducido.

Para la fabricación de semejantes cuerpos en forma de  
cápsula por el procedimiento de fundición inyectada se emplea  
una primera pieza de moldeo situada en el lado de inyección y  
constituida por varias mandíbulas, que se pueden mover radial-

22 OCT 1962



mente con referencia al cuerpo y sirven para recibir la tobera de inyección, a cuyo elemento sigue una segunda pieza de moldeo que corresponde más o menos a la longitud del cuerpo. Este segundo elemento está atravesado por el macho, el cual penetra en el primer elemento de moldeo. En la inyección se introduce el material plástico a través de la tobera en el primer elemento de moldeo y llena el intersticio formado entre el macho y los dos elementos de moldeo que se mantienen en contacto entre sí. Una vez realizado el proceso de inyección, en el procedimiento conocido se desmoldea la pieza inyectada de tal manera que se abren las mandíbulas del primer elemento de moldeo y que el macho con la pieza moldeada en forma de cápsula adherida a él se extrae del segundo elemento de moldeo. Si el cuerpo en su extremo dirigido hacia el lado de inyección y moldeado por el primer elemento de moldeo tiene salientes o formas similares que sobresalen de la circunferencia de la cápsula, entonces el segundo elemento de moldeo debe constar de dos mitades que se tienen que abrir, ya que la pieza inyectada no se puede extraer a través de un molde hueco cerrado. Debido a esto, los sitios de separación de las mitades del molde pueden aparecer en el cuerpo como costuras, lo que por regla general no es conveniente. El cuerpo adherido al macho se desprende a continuación de éste por medio de un anillo que se coloca detrás del extremo del cuerpo y se mueve con referencia al macho. En esto existe el inconveniente de que el cuerpo, en particular si su pared tiene un



espesor reducido, se deforma, ya que el mismo está adherido al macho, de modo que al desprenderle de este se puede producir un recalcamiento de la sección, por el cual, el cuerpo queda inutilizado para su empleo posterior.

5                    Para evitar este inconveniente, especialmente en cuerpos en forma de cápsula con paredes delgadas se ha procedido ya de tal manera que se fabrica primero un tubo, por ejemplo por medio de extrusión, y que éste se corta en las longitudes deseadas. A este tubo prefabricado se añade luego un fondo, con pegamento o  
10 por inyección. Por esta modalidad de fabricación en dos fases se evita desde luego el inconveniente antes descrito, pero el procedimiento, por ser de dos fases, resulta complicado y costoso.

También ya se ha procedido a quitar el cuerpo en forma de cápsula de modo que en el macho se ha previsto una vaina  
15 deslizable en sentido longitudinal por la cual la pieza moldeada es expulsada del molde. Pero para esto es necesario emplear una vaina que tenga por lo menos la misma longitud del cuerpo, y el macho debe tener una longitud igual al doble de la longitud del cuerpo, ya que la vaina rodea al macho. En esto existe por lo tan-  
20 to la considerable desventaja de que debido a la vaina que sirve para la expulsión del cuerpo, la longitud de la herramienta se duplica, lo que se quiere evitar precisamente si se trata de la fabricación de cuerpos largos en forma de cápsula.

El invento tiene el objeto de crear un procedimiento,  
25 con el que se puede desmoldear el cuerpo en forma de cápsula, sin



que se pueda producir en el desmoldeo un deterioro o una deformación del cuerpo, y sin la necesidad de que la herramienta tenga una longitud doble. De acuerdo con el invento se consigue esto porque en primer lugar se extrae el macho del cuerpo que está sujeto  
5 por sus dos extremos, que a continuación se retira el segundo elemento de moldeo del cuerpo que está sujeto en el primer cuerpo de moldeo, y que por fin, abriendo el primer cuerpo de moldeo se deja al cuerpo en libertad. En el procedimiento de acuerdo con el invento, el cuerpo, que se encuentra alojado dentro de los elementos de moldeo, está sujeto por sus dos extremos. Con esto el  
10 cuerpo, al ser extraído el macho, es sometido al mismo tiempo a cargas de tracción y de presión, debido a lo cual se evita una modificación de la sección en toda su longitud. En su extremo dirigido hacia la tobera el cuerpo está sujeto por el primer elemento de moldeo y en su extremo opuesto por la segunda pieza de  
15 moldeo, con lo cual queda asegurada una extracción correcta del macho. Después de la extracción del macho se retira el segundo elemento de moldeo del cuerpo, el cual queda sujeto por el primer elemento de moldeo, de modo que al abrirse este primer elemento de moldeo el cuerpo terminado queda en libertad.  
20

El dispositivo para la realización del procedimiento se caracteriza porque el segundo elemento de moldeo posee en su extremo apartado del primer elemento de moldeo un anillo de desprendimiento que rodea al macho estrechamente. Por el anillo de desprendimiento, configurado de acuerdo con el invento y situado en  
25



el extremo del segundo elemento de moldeo, el cuerpo es retenido en su posición dentro de los dos elementos de moldeo, de modo que al ser extraído el macho el cuerpo se desprende de éste y permanece dentro del molde. Si ahora por deslizamiento longitudinal el  
5 segundo elemento de moldeo se separa del primer elemento de moldeo, el cuerpo se desprende del molde al ser abierto el primer elemento de moldeo.

Otra característica del invento consiste en que el segundo elemento de moldeo se puede desplazar longitudinalmente con referen-  
10 cia al primer elemento de moldeo, y que estando en contacto con el primer elemento de moldeo se puede enclavar por al menos dos órganos de enclavamiento diametralmente opuestos entre sí. Por medio del enclavamiento previsto de acuerdo con el invento el segundo elemento de moldeo se mantiene en contacto con el primer ele-  
15 mento de moldeo durante la extracción del macho. Cuando el macho ha sido extraído del segundo elemento de moldeo, se quita el enclavamiento, y el segundo elemento de moldeo se separa del primer elemento de moldeo por deslizamiento axial, mientras el cuerpo queda sujeto por el primer elemento de moldeo. Después de haberse  
20 deslizado el segundo elemento de moldeo en sentido longitudinal tanto que queda retirado del cuerpo, se puede abrir el molde para dejar al cuerpo en libertad.

También es de importancia que el órgano de enclavamiento está constituido por una palanca, que está articulada en forma  
25 virable en el primer elemento de moldeo, recubre el segundo ele-



mento de moldeo y lleva una garra que puede engranar con un sa-  
liente situado en el segundo elemento de moldeo, la cual palanca  
posee en su extremo que sobresale hacia fuera un perno que des-  
cansa sobre una vía de deslizamiento, fijada en la placa de base  
5 que lleva al macho y que está provista de una leva que sirve  
para el desenclavamiento. En la posición enclavada, en la que los  
dos elementos de moldeo se mantienen en contacto entre sí, el  
saliente del segundo elemento de moldeo se encuentra en la garra  
de la palanca. Cuando al ser extraído el macho, la leva situada  
10 en la vía de deslizamiento entra en contacto con el perno, se le-  
vanta la palanca y con esto se suelta el enclavamiento de los  
dos elementos de moldeo, de modo que ahora se puede realizar el  
desprendimiento del cuerpo mediante el deslizamiento longitudinal  
del segundo elemento de moldeo. De acuerdo con el invento está  
15 situado a este objeto en la placa de la máquina que lleva al ma-  
cho un órgano de acoplamiento conectado con los apoyos de guía  
del segundo elemento de moldeo y que tiene una carrera en vacío  
que corresponde a la longitud del macho. La carrera en vacío del  
órgano de acoplamiento está dimensionada de modo que el órgano  
20 de acoplamiento arrastra los apoyos de guía del segundo elemento  
de moldeo y por lo tanto este elemento mismo solamente cuando el  
macho ya ha sido extraído por completo del segundo elemento de  
moldeo.

Por fin, también es de importancia para el invento que  
25 las mandíbulas del primer elemento de moldeo, cargadas por resor-

22 OCT



tes y apoyados en un cono de presión, tienen un dispositivo des-  
coplable que las enclava con el elemento que forma el cono de  
presión. Al objeto de que durante el deslizamiento longitudinal  
del segundo elemento de moldeo las mandíbulas del primer elemen-  
5 to de moldeo permanezcan en posición cerrada, estas se mantienen  
en su posición cerrada hasta que el segundo elemento de moldeo  
deja el cuerpo en libertad.

El dispositivo que sirve para la realización del pro-  
cedimiento se describe a continuación a base de un ejemplo de  
10 realización con ayuda de los dibujos adjuntos que representan lo  
siguiente:

Figura 1 un corte longitudinal del dispositivo de acuerdo con el  
invento siguiendo la línea A - B de la Figura 2, y  
Figura 2 una sección transversal siguiendo la línea C - D de la  
15 Figura 1.

El dispositivo de acuerdo con el invento tiene en el  
lado de la tobera una placa de máquina 1 y opuesta a esta otra pla-  
ca de máquina 2, entre las que se encuentra el molde. Las placas  
de máquina 1, 2 están situadas sobre cuatro largueros 3, tal  
20 como lo muestra la Figura 2. Por el desplazamiento recíproco  
de las placas de máquina 1 y 2 se abre y se cierra el molde. En  
la placa de máquina 1 está fijada la placa portautíl 4, a la  
que por su parte está unido el cono de presión. La placa porta-  
util 4 contiene la tobera de inyección con el cono de colada 33.



En el cono de presión 5 están situadas las mandíbulas que forman el primer elemento de moldeo 6. En los largueros 3 se encuentran los apoyos de guía 7 en forma de manguitos que llevan un bastidor 24. En el bastidor 24 están situados tornillos de centraje 8 que unen el segundo elemento de moldeo 9 al bastidor. El elemento de moldeo 9 es un cuerpo hueco de una sola pieza y posee un saliente 10 que engrana en una garra 13 de la palanca 11, cuando el elemento de moldeo 9 se ajusta a las mandíbulas del primer elemento de moldeo 6, tal como se ve en la Figura 1. La palanca 11 es virable alrededor de un eje 12 del cono de presión 5. Ella posee en su extremo opuesto que emerge hacia fuera un perno de deslizamiento 14, el cual está guiado sobre una vía de deslizamiento 15 que está unida a la placa de guía 19 del macho. Esta vía de deslizamiento 15 tiene una leva 16. En la posición de cierre de los elementos de moldeo 9 y 6 la distancia entre el perno deslizante 14 y la leva 16 es igual a la longitud del cuerpo en forma de cápsula. El macho 17 está alojado en una placa de guía 19 y tiene un collar 20 de diámetro aumentado que está guiado en un taladro adecuado de la placa de guía 19 del macho. En el extremo del segundo elemento de moldeo 9 está fijado un anillo de desprendimiento 18 que rodea estrechamente al fuste del macho 17. El macho 17 está fijado en un émbolo 27 que está situado en la placa de base 21 del macho. La placa de base 21 del macho está unida en forma fija a la placa de máquina 2. La placa de máquina 2 lleva una cadena de embrague 22, la cual está

22 OCT



guiada sobre un saliente 23 del manguito de guía 7. En la posición dibujada en la Figura 1 de la placa de máquina 2 cuelga la cadena sobre el saliente 23, hacia abajo. Las mandíbulas 6 están bajo el efecto de los resortes de presión 25 que están situados en la placa porta-util 4 y tienen la tendencia de desplazar en el cono de presión las mandíbulas 6 en la posición de apertura, cuando estas quedan en libertad. Para impedir este desplazamiento y con él la apertura de las mandíbulas 6, está situado en el cono de presión 5 un perno de enclavamiento 26 en forma desplazable, el cual penetra en las mandíbulas 6 y mantiene las mandíbulas 6 en la posición de cierre, hasta que el mismo se retira a su posición de desenclavamiento.

El espacio de la placa de base 21 del macho que alberga al émbolo 27, tiene acometidas 28 y 29 para un medio de presión, por medio del cual el émbolo y con éste el macho pueden desplazarse en sentido axial, para que con su extremo delantero pueda centrarse en las mandíbulas 6. A este objeto hay ranuras fresadas en la superficie frontal delantera del macho 17, por las que el material fluye desde la tobera de inyección al interior del molde, si el émbolo 27 mediante la acometida 28 se encuentra en la posición avanzada, en la que se efectúa el centraje del extremo delantero del macho 27. Poco antes de la terminación del proceso de inyección el émbolo 27 es retirado mediante la acometida 29 a la posición dibujada en la Figura 1, al objeto de llenar el fondo del cuerpo 30. En la Figura 2 el cuerpo 20 a fabricar por fundición

22 OCT. 1958



inyectada representa la camisa de una bomba de aire, que tiene un vástago de manguera 31 que es moldeado por una corredera 32.

El funcionamiento del dispositivo de acuerdo con el invento es como sigue: Cuando el proceso de inyección se ha terminado, estando el molde en la posición de acuerdo con la Figura 1, se mueve primero la placa de máquina 2 con la placa de base 21 del macho y la placa de guía 19 del macho en la dirección de apertura, y el macho 17 es extraído de los elementos de moldeo 9 y 6. En esto el cuerpo 30 es sostenido en su extremo delantero por las mandíbulas del primer elemento de moldeo 6, mientras el mismo se apoya con su extremo posterior en el anillo de desprendimiento 18 del elemento de moldeo 9. Al ser extraído el macho 17 queda por lo tanto el cuerpo 30 dentro de los elementos de moldeo 9 y 6 que están en contacto entre sí. Durante el movimiento de apertura de la placa de máquina 2, la cadena de embrague 22 corre sobre el saliente 23 del apoyo de guía 7 hasta que su extremo llega al saliente 23. En este momento la leva 16 de la vía de deslizamiento 15 ha engranado con el perno 14 de la palanca 11. La palanca 11 gira alrededor de su punto de giro 12, con lo cual el saliente 10 queda desenclavado de la garra 13. Al continuar el movimiento de la placa de máquina 2, por la cadena de embrague 22 que llega a ajustarse al saliente 23, son arrastrados los apoyos de guía 7 y con ellos el segundo elemento de moldeo 9 que se mueve también en la dirección de apertura y se desprende del cuerpo 30, el cual quedará ahora sujeto solamente en las mandíbulas



del primer elemento de moldeo 6. Luego se suelta el perno de en-  
clavamiento 26 y las mandíbulas del primer elemento de moldeo 6  
salen hacia fuera bajo el efecto de sus resortes 25 y se abren  
al mismo tiempo, de modo que el cuerpo terminado 30 puede despren-  
5 derse.

Δ-----N O T A-----Δ

Se reivindica como nuevo y de propia invención:

1.- Procedimiento para desmoldear cuerpos oblongos en  
forma de cápsula de sección uniforme fabricados por el método de  
10 fundición inyectada, caracterizado porque primero el macho es ex-  
traído del cuerpo sujeto por sus dos extremos en los elementos  
de moldeo porque a continuación el segundo elemento de moldeo es  
desprendido del cuerpo sujeto por el primer elemento de moldeo  
y porque finalmente el cuerpo al ser abierto el primer elemento  
15 de moldeo queda en libertad.

2.- Dispositivo para la realización del procedimiento  
de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el segun-  
do elemento de moldeo posee en su extremo apartado del primer ele-  
mento de moldeo un anillo de desprendimiento que rodea al macho  
20 estrechamente.

3.- Dispositivo, de acuerdo con la reivindicación 2,  
caracterizado porque el segundo elemento de moldeo se puede des-

22 OCT 1968



plazar longitudinalmente con referencia al primer elemento de moldeo y porque en contacto con el primer elemento de moldeo se puede enclavar por medio de al menos dos órganos de enclavamiento opuestos diametralmente.

5                   4.- Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el órgano de enclavamiento está constituido por una palanca, articulada en forma virable en el primer elemento de moldeo, la cual recubre el segundo elemento de moldeo y lleva una garra que pueda enclavarse en un saliente  
10 situado en el segundo elemento de moldeo, la cual palanca posee en su extremo que sobresale hacia fuera, un perno que descansa sobre una vía de deslizamiento, fijada en la placa de base que soporta al macho, y cuya vía está provista de una leva que sirve para el desenclavamiento.

15                   5.- Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en la placa de máquina que soporta al macho está situado un órgano de acoplamiento que está conectado con los apoyos de guía del segundo elemento de moldeo y que posee una carrera en vacío que corresponde por lo menos a la lon-  
20 gitud del macho.

                  6.- Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las mandíbulas del primer elemento de moldeo, apoyadas en un cono de presión y cargadas por resortes tienen un dispositivo desacoplable que las enclava con  
25 el cuerpo que forma el cono de presión.



7.- PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA DESMOLDEAR CUERPOS OBLONGOS EN FORMA DE CAPSULA DE SECCION UNIFORME FABRICADOS POR EL METODO DE FUNDICION INYECTADA.

5 Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de trece hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

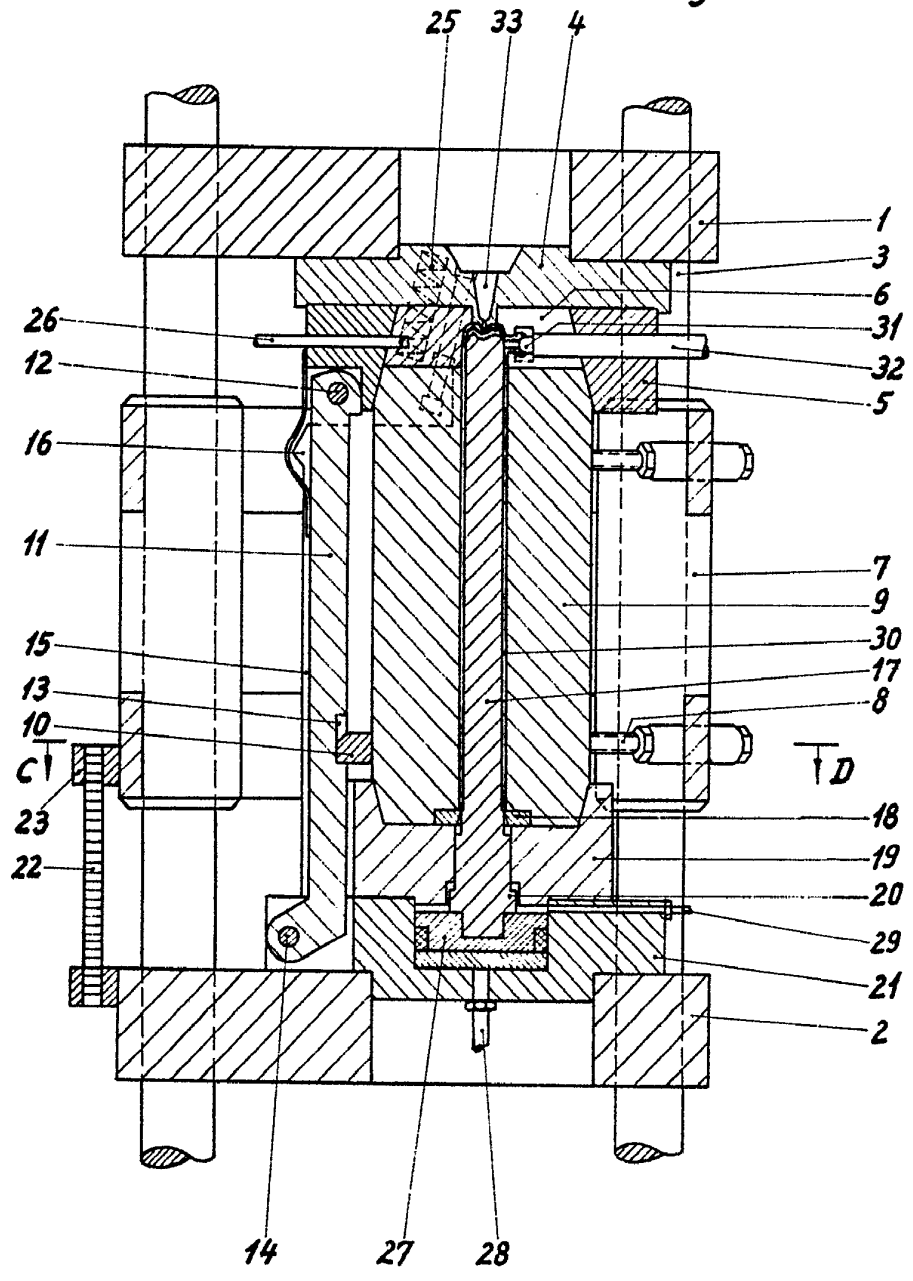
Madrid, 22 OCT. 1968

*Juandy*



22 OCT. 1968

Fig. 1

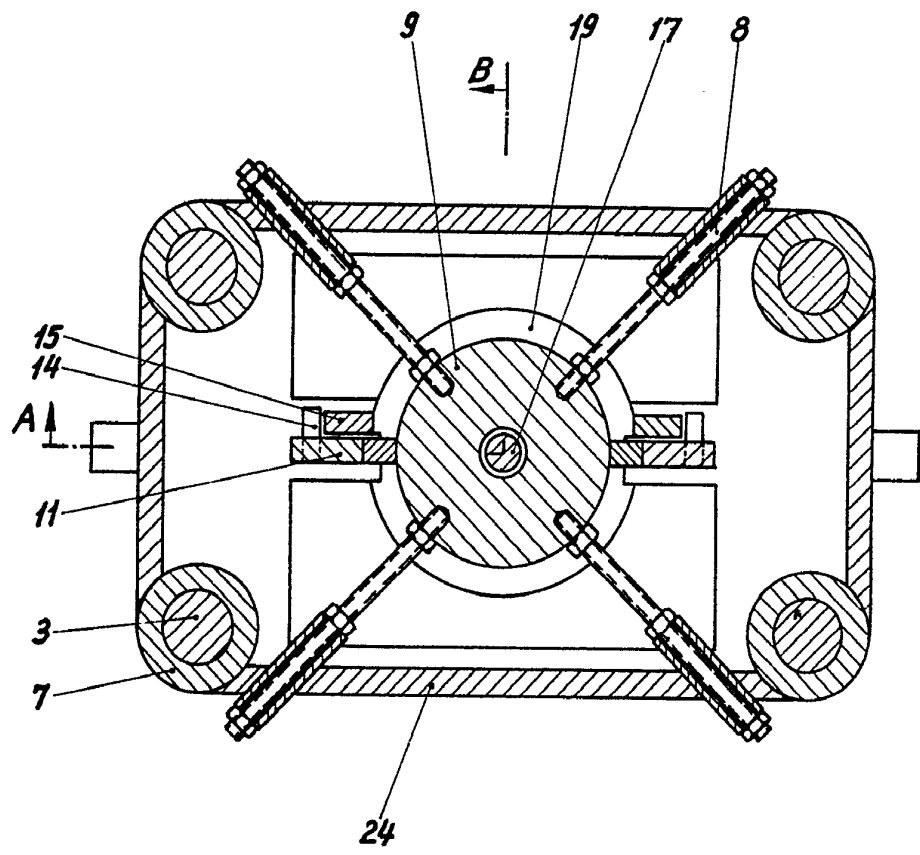


*Inaud*

22 OCT 1968



Fig. 2



*J. J. J. J.*