

271237



16

271237

MEMORIA DESCRIPTIVA
de una Patente de Invención a nombre de:
HERBERT LUDWIG, de nacionalidad alemana,
domiciliado en UESSEN b. BREMEN (Alemania)
por: DISPOSITIVO PARA LA INYECCION DE OBJE-
TOS DE PLASTICO DE TODA CLASE, EN PARTICU-
LAR CALZADO".

El invento se refiere a un dispositivo para la inyección de objetos de plástico de toda clase, en particular calzado, compuesto de un soporte de molde con varias piezas unidas entre si por articulación o sea dos piezas laterales del soporte del
5 molde, teniendo una de ellas una tapa sujeta por articulación, y una admisión para el macho - con piezas insertables del macho y del molde, así como un cabezal de inyección.

Los conocidos dispositivos de la mencionada clase están concebidos de manera que el eje de giro principal - situado en
10 un plano horizontal - se halle en una primera parte lateral, colocada con carácter fijo, del portamoldes. Alrededor de este eje de giro

271237



principal situado en uno de los lados de la primera parte lateral del portamoldes van colocados un macho insertable y una segunda parte lateral del portamoldes que pueden girar de modo que el macho describa la mitad del ángulo de giro desde la segunda parte lateral del portamoldes. El macho va ahí insertado de forma que se mueva en sus lados de guía, y durante el cierre es centrado a través de superficies de guía por las dos partes laterales del portamoldes de manera que quede en su posición de inyección.

Por la primera parte lateral del portamoldes dispuesta con carácter fijo va colocada en el lado contrario al eje de giro principal una tapa de remate giratoria para las dos partes laterales del portamoldes.

El inconveniente de este dispositivo ya conocido consiste principalmente en que en un tipo de construcción poco exigente de espacio con guía relativamente corta para el macho, no puede hacerse perfectamente el centrado del macho con respecto al molde, puesto que las caras de centrado están constantemente sometidas a un desgaste. Esto da lugar a que durante la inyección del material plástico se obtengan espesores de pared irregulares. Según ha demostrado la experiencia, en estos dispositivos conocidos existen además otras fuentes de defectos que consisten en que las caras de centrado se ensucian fácilmente por residuos de plástico, residuos de fibras de un tejido empleado durante la inyección, por lo cual muchas veces no se tiene garantizado un centrado perfecto del macho al proceder a la inyección.

Otro inconveniente más estriba en que para abrir y cerrar el portamoldes hay que emplear fuerzas nada insignificantes, toda vez que hay que levantar y bajar el peso considerable de una de las partes laterales del portamoldes con molde y macho metidos, así como

271237



de la tapa, y además para la parte lateral del portamoldes y para la tapa se necesitan también dos dispositivos especiales de accionamiento.

45 El invento se ha propuesto la tarea de continuar desarrollando y de perfeccionar los dispositivos ya conocidos, en particular para la fabricación de calzado. Ante todo tiene que estar garantizado un perfecto centraje del macho en relación con el molde evitando de paso todo desgaste innecesario de las caras de centraje, incluso en un dispositivo de tipo
50 corto. Después, se tiene que tener la posibilidad de emplear un macho partido, accionado automáticamente por el dispositivo, por ejemplo una horma partida, con el fin de retirar mejor y más fácilmente del macho (horma) el objeto (zapato) inyectado. El empleo de una horma partida no es posible en los dispositivos conocidos.
55

El invento consiste en que las partes del portamoldes - alojamiento del molde - que sostienen las piezas del molde se pueden cerrar alrededor de un macho fijo, unido rigidamente a su parte del portamoldes - alojamiento del macho -
60 en donde las dos partes laterales del portamoldes pueden ser inmovilizadas mediante topes, en la posición de cierre con respecto al macho fijo, por su parte del soporte del molde.

Con las características sugeridas por el invento se resuelve la tarea planteada. En el dispositivo de tipo
65 corto con guía relativamente corta para el macho, se tiene garantizado un perfecto centraje del macho con respecto al molde, y así pueden obtenerse espesores de pared exactos. No existe el desgaste de las caras de centraje que se produce en

271237



70

75

80

85

90

95

los dispositivos ya conocidos. Después está suprimido también, como fuente de defectos, el ensuciamiento de las caras de centraje. La realización sugerida por el invento del dispositivo permite, además, el empleo de un macho partido. Una forma de ejecución preferente del dispositivo se caracteriza también por lo tanto, por un macho en si conocido, cuyo accionamiento se realiza por un émbolo situado en el eje de giro principal. Merced a estos rasgos característicos se tiene también la ventaja del empleo de un macho partido de sencilla construcción, y al mismo tiempo se tiene también garantizado el poder cambiar fácilmente el macho partido insertable.

Al contrario que en el dispositivo ya conocido, en el que para enclavar el mismo en la posición cerrada de inyección se han previsto medios de presión especiales, según el perfeccionamiento del invento se logra un enclavamiento automático por el hecho de que la tapa montada con movimiento giratorio en una de las partes laterales del portamoldes, ha sido dotada de un cierre por palanca acodada que, con miras al cierre de la tapa, coopera con un contra-soporte colocado en la otra parte lateral del portamoldes, por lo que a través de una superficie oblicua, la tapa presiona entonces al mismo tiempo sobre la parte lateral del portamoldes y, de este modo, cierra así fijamente las dos partes laterales del portamoldes alrededor del macho.

A este respecto, según la sugerencia del invento, es también ventajoso el hecho de que los movimientos de las respectivas partes del portamoldes - alojamiento del molde - y de la palanca acodada están dirigidos forzosamente en sentido recíproco. De esta manera todos los movimiento del portamoldes



271237

100 pueden llevarse a cabo solamente con un medio de accionamiento en particular por un émbolo hidráulico. Otra ventaja más estriba en que todas las piezas móviles pueden tener, entre sí y con relación al macho, una posición exáctamente predeterminable en cada postura.

105 También es ventajoso el que el eje de giro principal del portamoldes esté colocado verticalmente, ya que así se hace que el cilindro de trabajo tenga que vencer tan sólo la fricción de las respectivas piezas durante el giro, pero que no tenga que levantar y bajar piezas pesadas, como sucede en los dispositivos conocidos, para lo que se necesitan fuerzas relativamente grandes.

110 En las restantes subreivindicaciones se citan otras ventajosas características del invento, las cuales se exponen en la siguiente descripción a base del dibujo adjunto.

En el dibujo se reproduce una forma de realización del invento a título de ejemplo. En aquel muestran:

115 La figura 1, el dispositivo, en planta esquemática, visto desde arriba parcialmente en sección.

La figura 2, una sección longitudinal de un macho partido en forma de una horma para calzado, y el eje de giro principal con émbolo, pero suprimido el portamoldes.

120 La figura 3, el portamoldes en posición cerrada, visto esquemáticamente desde arriba, parcialmente en sección.

La figura 4, el portamoldes en posición cerrada, visto desde abajo.

La figura 5, una sección transversal esquemática del portamoldes.

125 El dispositivo consiste, como ya es sabido, en un portamoldes 9 y en un cabezal de inyección 18. El portamoldes 9 se



271237

16

130 compone de varias piezas 10, 11, 12, 13 unidas entre sí artí-
culadamente, en donde en la pieza fija 10 - alojamiento del
macho - se mete el macho 14 y, en las piezas 11 a 13 - alo-
jamiento del molde - las partes del molde 15, 16, 17. El ma-
cho 14 va unido rígidamente a su parte 10 - alojamiento del
macho - del portamoldes. Alrededor del macho 14 fijado de es-
ta manera se cierran las partes del portamoldes 11 a 13 - alo-
jamiento del molde - con sus piezas 15 a 17 del molde. Las dos
135 partes laterales del portamoldes 11, 12 pueden inmovilizarse
en la posición cerrada con respecto al macho fijo 14 en su
parte del portamoldes - alojamiento del macho 10 - por me-
dio de topes 11a, 12a, de tal modo que las caras de apoyo del
molde sean paralelas al eje del macho:

140 El dispositivo se usa para la inyección de objetos
de material plástico de toda clase. En particular se le pue-
de utilizar para la inyección de calzado de plástico. En la
figura 2 se representa para este fin una horma de calzado co-
mo macho 14, o sea una horma partida, compuesta de una parte
145 posterior 14a situada en la parte superior y, de una parte
delantera 14b, en la inferior. La parte posterior 14a tiene
una espiga 14a₁, con la cual está unida rígidamente a la
parte 10 del portamoldes - alojamiento del macho -, por lo
que el macho 14 queda alojado con carácter fijo en el dispositi-
vo. La unión rígida puede hacerse, como de costumbre, por
150 ejemplo, mediante superficies achaflanadas y tornillos de su-
jeción.

La parte delantera 14b es, como de costumbre, despla-
zable en la parte trasera 14a y está unida a una biela 31 por



271237

76 Oct 1976

155 medio de una palanca articulada 32. En su extremo libre, la biela 31 tiene poleas de guía 33.

En el eje de giro principal 19 se ha previsto un émbolo hidráulico 20 el cual es de preferencia partido y cuyas dos partes están unidas entre sí mediante piezas de unión 34. Cada una de las dos partes del émbolo tiene caras de guía oblicuas 35, 36, entre las cuales agarran los rodillos de guía 33 de la biela 31. El montaje se realiza bajando el émbolo partido 20 a su punto muerto inferior. La biela 31 puede ahora ser pasada a través de un taladro 37 del eje de giro principal 19, en cuyo caso las poleas de guía 33 pueden ser conducidas hasta por encima del borde superior 35a de las caras de guía oblicuas 35 de la parte inferior 20 del émbolo, hasta que tropiezan en la cara de guía oblicua 36 de la parte superior 20 del émbolo. Al subir el émbolo partido, las poleas de guía 33 son conducidas entonces entre las superficies de guía oblicuas 35, 36. Así pues, por accionamiento del émbolo 20 se puede desplazar la parte delantera 14b de la horma frente a la parte trasera 14a de la misma. Merced al especial sistema mencionado del accionamiento de la horma partida se garantiza, al mismo tiempo la sencilla capacidad de cambio de la misma.

La tapa 13 montada con movimiento de giro en la parte lateral 12 del portamoldes está dotada, como puede verse en las figuras 3 y 4, de un cierre de palanca acodada 21, 22. Para cerrar la tapa 13, dicho cierre coopera con un contra-soporte 23 situado en la otra parte lateral 11 del portamoldes, por lo que a través de una superficie oblicua 24, la tapa 13 presiona al mismo tiempo sobre la parte lateral 11 del portamoldes



271237

16

185

y, de paso, cierra fijamente las dos partes laterales del portamoldes 11, 12 alrededor del macho 14. En la posición de cierre, el muñón de enclavamiento 38 del cierre de palanca acodada 21, 22 se encuentra al otro lado de su posición de punto muerto, produciéndose así un seguro automático del enclavamiento.

190

Mediante el cierre de palanca acodada 21, 22 y la tapa 13 en combinación con la superficie oblicua 24, las dos partes laterales del portamoldes 11, 12 se cierran con una tensión previa que corresponde a la presión interior que se forma más tarde por la inyección. Esta tensión previa se mantiene también durante todo el tiempo de enfriamiento, es decir, también durante

195

una eventual circulación del portamoldes 9 - por ejemplo caso de que se hayan previsto varios portamoldes 9, que, rítmicamente, son cargados uno tras de otro por el cabezal de inyección 18.

200

La apertura y cierre de la tapa 13 y de las partes laterales 11, 12 del portamoldes se realizan con un émbolo hidráulico de trabajo 39, el cual articula por medio de un bulón 40 en la parte lateral 12 del portamoldes. En esta parte lateral del portamoldes está también montada con movimiento de giro la tapa 13 mediante un eje de rotación 41. El émbolo de trabajo hidráulico 39 actúa sobre el cierre de palanca acodada 21, 22, cuyos movimientos son transmitidos a su vez a

205

través de un sistema de palancas, 42, 43, 44, 45, 46 a la tapa 13 y a las dos partes laterales del portamoldes 11, 12. Las palancas 42 a.46 actúan de tal modo una sobre otra, que los movimientos de las respectivas partes laterales del portamoldes

210

11 a 13, incluyendo la palanca acodada 21, 22, están dirigidos forzosamente en sentido recíproco, Las palancas del sistema están ajustadas ahí mutuamente de tal modo, que al abrir el por-



271237

215 tamoldes se suelte primero el cierre de palanca acodada 21, 22 y que luego abra la tapa 13, a continuación de lo cual giran las partes laterales 11, 12, separandose una de otra. En el proceso de cierre, los movimientos se llevan a cabo en orden inverso.

220 Para abrir y cerrar el portamoldes 9, es concebible asimismo utilizar, no sólo un émbolo hidráulico de trabajo 39 situado por debajo del portamoldes, sino también otro más paralelo a aquel, situado por encima de éste último.

225 Según se representa en el dibujo, el eje de giro principal 19 y el eje de giro 41 de la tapa 13, se disponen también ventajosamente en posición vertical. Los pesos de las partes del portamoldes 11 a 13 los soportan entonces los ejes de giro. El émbolo hidráulico de trabajo 39 puede ser de dimensiones relativamente pequeñas ya que no tiene que vencer más que las fuerzas de fricción al abrir y cerrar las partes del portamoldes.

230 Las partes del portamoldes 11 a 13 tienen cuñas 26, 27, 28 (figuras 1 y 5 graduables de gran superficie para el desplazamiento paralelo de las piezas del molde 15 a 17. Con ellas se pueden compensar las faltas de precisión del moldeo. Estas piezas del molde 15 a 17 se pueden ajustar así fácilmente con respecto al macho rígido 14, por ejemplo al retocarlas como consecuencia del desgaste.

240 En los portamoldes 10 a 13 para el macho 14 y las piezas del molde 15 a 17 se han previsto unas escotaduras 29, 30 (figuras 1 y 5). La incorporación del macho 14 y de las citadas piezas 15 a 17 se hace ventajosamente en estado ya armado (mutuamente atornillados), es decir que el portamoldes 9

271237



245

se cierra alrededor del molde ya armado y atornillado. Después se atornillan el macho 14 y las piezas del molde 15 a 17 con los correspondientes portamoldes 10 a 13 mediante los tornillos 30a metidos en las escotaduras 30. Los tornillos 29a empleados para el montaje en común se aflojan y se sacan por las escotaduras 29. Merced a esta modalidad de montaje se puede conseguir una gran exactitud en la mutua posición del macho 14 y de las piezas del molde 15 a 17 sin necesidad de ningún retoque y en poco tiempo de trabajo. Puede realizarse un cambio de molde sin ningún reajuste.

250

255

En el molde ya montado y cerrado se inyecta la masa de material plástico desde el cabezal de inyección 18 a través de un taladro oblicuo 47 previsto en la tapa 13, o bien, en una pieza compensadora 25 metida en ella. De esta manera puede elegirse la altura óptima de inyección para el objeto a confeccionar en cada caso, independientemente de la altura previamente estipulada del cabezal de inyección 18, si en la pieza del molde 17 y en la tapa 13, o bien en la pieza compensadora 25, se sitúa el taladro oblicuo 47 en forma correspondiente.

260

El émbolo hidráulico de trabajo 39 se acciona más convenientemente por vía eléctrica, por cuanto que así se descarta el deterioro del molde por ejemplo al cerrar el portamoldes 9 estando abierto el macho (horma) 14.

265

Con el cabezal de inyección 18 se puede cargar rítmica y sucesivamente, como ya es conocido, un sinnúmero de portamoldes 9, por ejemplo colocados sobre un plato giratorio.



. - . N O T A . - .

271237

Se reivindica como nuevo y de propia invención:

270 1.- Dispositivo para la inyección de objetos de plás-
tico de toda clase, en particular calzado, caracterizado por-
que las partes del portamoldes - alojamiento del molde - que
sostienen las piezas del molde se cierran alrededor de un macho
fijo unido rígidamente a su parte del portamoldes - alojamiento
del macho - en donde ambas partes laterales del portamoldes
275 pueden inmovilizarse en la posición cerrada con relación al
macho fijo en su parte del portamoldes, por medio de los
topes.

280 2.- Dispositivo según lo reivindicado en el punto
1, caracterizado por un macho partido en si conocido, cuyo
accionamiento se realiza a través de un émbolo situado en un
eje de giro principal.

285 3.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos
anteriores, caracterizado porque el macho partido consiste
como ya es conocido, en dos piezas, una de las cuales tiene
una espiga con la que se halla unida rígidamente a la parte del
portamoldes, mientras que la segunda pieza se desplaza en la
primera pieza y está unida a una biela, que en su extremo li-
bre tiene poleas de guía por medio de una palanca articulada y
después, caracterizado también porque el émbolo está partido
290 y sus dos partes se unen una a otra mediante piezas de union y
están dotadas de superficies de guía oblicuas, entre las cuales
agarran las poleas de guía de la biela.

4.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos
anteriores, caracterizado, porque la tapa montada con movimiento



271237

To Office

295

de giro en una de las partes laterales del portamoldes está provista de un cierre de palanca acodada que coopera con un contra-soporte dispuesto en la otra parte lateral del portamoldes con miras al cierre de la tapa, en donde esta tapa presiona al mismo tiempo sobre la parte lateral del portamoldes a través de una superficie oblicua y de este modo, cierra fijamente las dos citadas partes laterales alrededor del macho.

300

5.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado, porque por el cierre de palanca acodada y la tapa, en combinación con la superficie oblicua, las dos partes laterales del portamoldes se cierran con una tensión previa que corresponde a la presión interior que se forma más tarde mediante la inyección.

305

6.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque los movimientos de las respectivas partes del portamoldes - alojamiento del molde - y de la palanca acodada están dirigidos forzosamente en sentido recíproco.

310

7.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque el eje de giro principal está dispuesto verticalmente.

315

8.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado por cufias graduables para el desplazamiento paralelo de las piezas del molde.

9.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque en los portamoldes para el macho y las piezas del molde se han previsto unas escotaduras para aflojar y sacar los tornillos previstos para incorporar conjuntamente atornillados el macho y las piezas del molde,

320



325

así como para meter y fijar los tornillos para unir el macho y las piezas del molde en sus portamoldes.

10.- DISPOSITIVO PARA LA INYECCION DE OBJETOS DE PLASTICO DE TODA CLASE; EN PARTICULAR CALZADO.

330

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, 16 de Octubre de 1961.

Carlos J. Juncos

271237



Fig.3

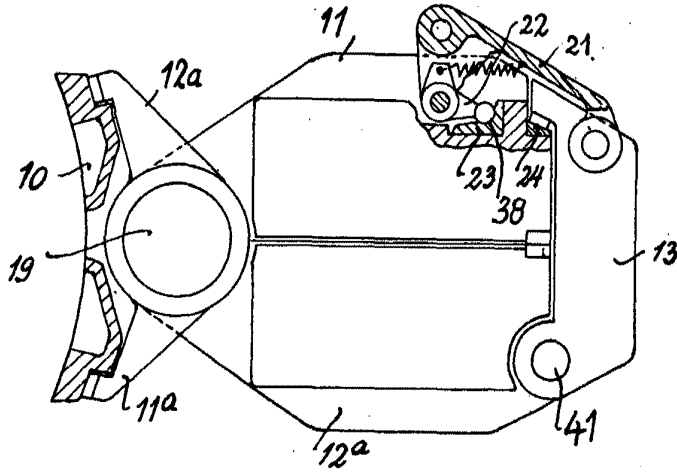


Fig.4

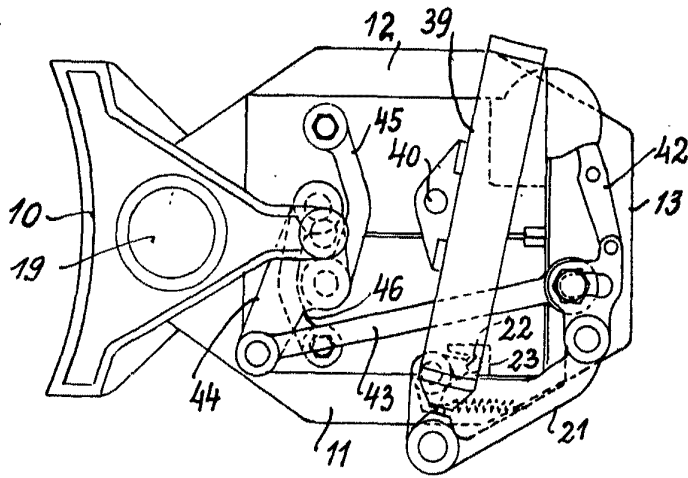
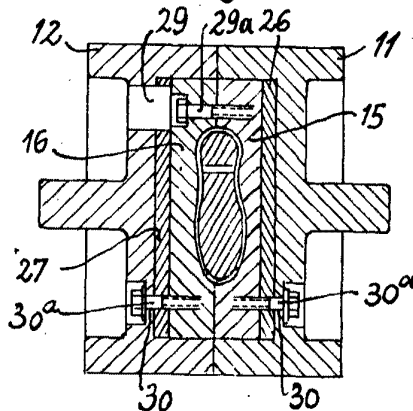


Fig.5



Madrid, 16 de Octubre de 1.961.

Escala variable.

Herbert Lubin