



387486

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>B.29</u>
SUBCLASE <u>D</u>

MEMORIA DESCRIPTIVA
 de una Patente de Introduccion a nombre
 de: DESMA-WERKE GmbH., de nacionalidad
 alemana, domiciliada en 2807 Uesen (ALE-
 MANIA); por: "PERFECCIONAMIENTOS EN MA-
 QUINAS DE MOLDEO POR INYECCION".

-----ooo000ooo-----

El invento concierne a perfeccionamientos en máquinas de
 moldeo por inyección para la fabricación de piezas de trabajo, espe-
 cialmente de zapatos, a partir de materias primas termodeformables
 de diferentes colores o de diferentes materiales, especialmente ma-
 5 terial sintético termoplástico con una instalación de inyección,
 que tiene varios cabezales de inyección correspondientes al nú-
 mero de los diferentes materiales, los cuales se pueden llevar a
 comunicación sucesivamente con el molde de colada por inyección,
 y con una instalación portamoldes que tiene varias partes late-
 10 rales unidas articuladamente entre sí mediante ejes de bascula-
 ción con piezas de molde insertables, un núcleo o macho dispuesto
 entre las partes laterales, y una tapa que une las partes latera-

387486



1971

les en el lado opuesto al eje de basculación de las partes laterales, y que cierra el espacio hueco del molde, la cual por su parte está apoyada de modo basculante alrededor de un eje en una de las partes laterales.

5 En dispositivos conocidos del tipo antes citado, que están previstos para moldear por inyección zapatos de material sintético con una suela de diferente color al de la pala, está prevista una pieza de relleno que corresponde al cuerpo de la suela o a una parte de la misma, y que se puede insertar en la parte
10 de fondo para la inyección de la pala mientras que para el moldeo por inyección de la suela junto a la pala puede ser sacada de la parte de fondo, estando provista la pieza de relleno con un canal de inyección de material sintético que se corresponde con un canal de inyección de material sintético de la parte de fondo. El
15 trabajo con estos dispositivos conocidos es molesto y largo, dado que, después de cada inyección, la pieza de relleno debe ser sacada de la parte de fondo o debe ser insertada de nuevo en ésta. La retirada o la inserción de la pieza de relleno tienen lugar a mano.

20 En el moldeo por inyección de piezas de material sintético de varios colores también se ha conocido ya poner en comunicación sucesivamente con el molde de colada por inyección varios cabezales de inyección correspondientes al número de los diferentes materiales sintéticos. Así, a partir de la memoria de la pa-
25 tente alemana 885.152 se ha conocido un dispositivo para moldear por compresión o por inyección piezas policolores, preferiblemente a base de materiales sintéticos termoplásticos, en el cual en un bastidor de máquina, correspondientemente al número de las mezclas

387486

21 ENE.



de material sintético coloreadas que han de ser tratadas, está previsto un igual número de recipientes para material e instalaciones de moldeo por inyección y de moldeo por colada asociadas que entran en acción sucesivamente en cuanto al tiempo mediante sistemas de subordinación asociados. También se han conocido a partir de la memoria de patente USA 2.234.185 un procedimiento y un dispositivo con cuya ayuda es posible fabricar piezas de trabajo termoplásticas policolores, fijando al molde de colada por inyección sucesivamente dos diferentes instalaciones de moldeo por inyección. Finalmente, también es conocido a partir de la memoria de patente USA 2.683.572 producir una bobina con reborde de forma anular contraído por calor a base de material plástico alrededor de la parte de brida de la bobina, colocando en o fijando al molde sucesivamente diferentes instalaciones de moldeo por inyección para la producción del cuerpo de bobina y de las piezas de reborde.

El invento tiene la misión, al mismo tiempo que evitar las desventajas de los dispositivos de moldeo por inyección conocidos, de desarrollar uno que haga posible un moldeo por inyección enteramente automático de objetos de material sintético, especialmente de zapatos con diferentes materiales sintéticos con una gran capacidad de rendimiento a causa del trabajo rápido al mismo tiempo que se conserva inmejorablemente la forma fundamental de la pieza de cuerpo inicialmente inyectada.

El invento consiste en que un número de tapas con diferentes piezas de molde, correspondiente a los diferentes tipos de material sintético, están apoyadas tanto de modo basculante como también desplazable en la dirección de cierre de la tapa a

387486



1971

una de las partes laterales del portamoldes. En una forma de realización preferida, se prevé en este caso que el segundo eje de basculación está dispuesto en una segunda pieza de soporte, que está apoyada de modo desplazable en una de las partes laterales del portamoldes, y es desplazable con relación a ésta mediante un sistema de impulsión por pistón de la pieza de soporte. Según otra propuesta del invento, especialmente ventajosa, está previsto que para cada una de las dos tapas, para la basculación de las mismas, está previsto un accionamiento por pistón de tapas articulado a la pieza de soporte.

Mediante las características antes citadas se hace posible fabricar objetos de material sintético con diferentes materiales sintéticos, especialmente materiales sintéticos de diferentes colores, en el procedimiento de moldeo por inyección de modo enteramente automático, mediante un dispositivo de estructura simple de modo constructivo compacto, con gran capacidad de rendimiento y dimensiones irreprochables de los cuerpos moldeados por inyección.

Otras características ventajosas del invento se señalan en las reivindicaciones secundarias. Estas se describen a continuación con detalle con ayuda de los dibujos.

En los dibujos se representa un ejemplo de realización preferido del invento con ayuda de un dispositivo para la fabricación de zapatos con suela de diferente color al de la pala.

La figura 1 muestra el dispositivo parcialmente en sección longitudinal.

La figura 2 muestra una vista en planta del portamoldes en posición de inyección.

387486

21



La figura 3 muestra una vista en planta del portamoldes con tapas retiradas en posición de basculación.

La figura 4 muestra una vista en planta del portamoldes con tapas retiradas en posición de desbloqueo de las partes laterales del portamoldes.

La figura 5 muestra una vista en planta del portamoldes en posición abierta.

El dispositivo para moldear por inyección objetos con materiales sintéticos diferentes, especialmente de diferente color, consiste en un portamoldes 10, el cual puede ser puesto en comunicación sucesivamente con varios cabezales de inyección 11 correspondientes al número de los diferentes materiales sintéticos que han de ser inyectados. El portamoldes 10 posee varias partes unidas articuladamente entre sí, mediante un primer eje de basculación 12, el llamado eje de basculación principal, a saber dos partes laterales de portamoldes 13, 14, dos tapas 15, 16 y un alojamiento de macho 17. En las partes laterales del portamoldes 13, 14 están insertadas piezas de molde 18, 19 y en la tapa 15, 16 están insertadas piezas de molde 20, 21 y en el alojamiento de macho 17 está insertado un macho 22. Las partes laterales de portamoldes 13, 14 están apoyadas de modo basculable alrededor del eje de basculación principal 12, que está apoyado en el alojamiento de macho 17, para el cierre alrededor del macho 22 situado en posición fija, unido rígidamente con su alojamiento de macho 17,

Las dos piezas de molde 20, 21 de las dos tapas 15, 16 poseen una forma diferente. Las tapas 15, 16 pueden ser llevadas de modo alternativo a la posición de inyección. Para este fin,

387486



están apoyadas tanto desplazablemente como también basculablemen-
te en una de las partes laterales del portamoldes 14 mediante un
segundo eje de basculación 23. El segundo eje de basculación 23
está dispuesto junto a una pieza de soporte 24, la cual por su
5 parte está apoyada desplazablemente en un apoyo 26, que está dis-
puesto fijo a una de las partes laterales del portamoldes 14. La
pieza de soporte 24 es desplazada, mediante un mecanismo de impul-
sión por pistón de la pieza de soporte 25, con relación a la par-
te lateral del portamoldes 14.

10 Cada una de las dos tapas 15, 16 está unida para la bas-
culación con un mecanismo de impulsión de pistón de tapa 27, 28,
cada uno de los cuales está articulado por su parte a la pieza
de soporte 24.

La pieza de soporte 24, para el bloqueo de las dos par-
15 tes laterales del portamoldes 13, 14 en posición de inyección po-
see cerrojos 31, 32 unidos fijamente con ella, los cuales coop-
ran cada uno con topes 29, 30 de las partes laterales de porta-
moldes 13, 14. Como topes 29, 30 en las partes laterales del porta-
moldes 13, 14 sirven rodillos ventajosamente dispuestos rotato-
20 riamente, mientras que en calidad de cerrojos 31, 32 están pre-
vistas correderas dispuestas fijamente en la pieza de soporte 24.

La longitud "a" de la corredera 32 para el rodillo 30
de la parte lateral del portamoldes 14 en la que está dispuesta
la pieza de soporte 24, corresponde a todo el camino de despla-
25 zamiento de la pieza de soporte 24, de modo que este rodillo 30 en
cada una de las posiciones de la pieza de soporte 24 encuentra
apoyo en la corredera 32 asociada con él. La longitud "b" de la
corredera 31, para el rodillo 29 dispuesto en la otra parte late-

387486



ral de portamoldes 13 es por el contrario más corta que el camino de desplazamiento de la pieza de soporte 24, para que se puedan desbloquear las partes laterales del portamoldes 13, 14.

El mecanismo de impulsión por pistón de la pieza de soporte 25 posee dos pistones 33, 34 accionables de modo independientemente entre sí, conectados de modo sucesivo, los cuales pueden estar previstos en un único cilindro 35. El cilindro 35 está dividido en dos espacios de pistón mediante una pared intermedia 36. Cada uno de los pistones 33, 34 puede ser cargado por dos lados y por lo tanto es de doble efecto. La biela 37 del pistón 33 está unida mediante el perno 38 articuladamente con la varilla de empuje 39 de la pieza de soporte 24, con la cual esta última está apoyada desplazablemente en el apoyo 26. El pistón 34 está unido con su biela 40, por ejemplo tal como se representa en los dibujos, mediante pernos 41, articuladamente con el alojamiento de macho 37, pero podría estar unida igualmente bien con la parte lateral del portamoldes 14.

Para la basculación de cada una de las dos partes laterales del portamoldes 13, 14 está previsto un mecanismo de impulsión por pistón de parte lateral de portamoldes 42, 43 que encaja articuladamente en el alojamiento de macho 17.

El modo de funcionamiento del dispositivo es el siguiente: Para moldear por inyección por ejemplo un zapato de dos colores con pala negra y suela de otro color, por ejemplo suela roja, se mueve al portamoldes 10 cerrado según las figuras 1 y 2 delante de un primer cabezal de inyección 11, y se le pone en comunicación con éste de manera conocida. La tapa 15 cierra las partes laterales del portamoldes 13, 14, En la tapa 15 se encuentra la pieza

38748A



de molde 20, que deja libre un espacio intermedio 45 hacia el ma-
cho o saliente 22, correspondiente aproximadamente al grueso del
espacio intermedio 44 para la pala. Entonces tiene lugar la inyec-
ción del material sintético negro a través del canal de inyección
5 46.

Después que se ha terminado de moldear por inyección
la pala negra, se separan entre sí nuevamente el portamoldes 10
y el primer cabezal de inyección 11. Entonces se mueve hacia la
derecha en la figura 2 el pistón 33, cargando su superficie de
10 pistón izquierda. De este modo las tapas 15, 16 pasan a la posición
de basculación dibujada en la figura 3. Las dos partes laterales
del portamoldes 13, 14 siguen estando bloqueadas fijamente entre
sí, dado que sus topes 29, 30 todavía se apoyan en los cerrojos
31, 32 de la pieza de soporte 24, estructurados en forma de co-
15 rrederas. Ahora se accionan los dos mecanismos de impulsión por
pistón de las tapas 27, 28, que también están estructurados con
doble efecto. Esto se efectúa moviendo hacia dentro la biela 47
del mecanismo de impulsión por pistón de la tapa 27, con lo cual
la tapa 15 bascula en dirección a la flecha A. La biela 48 del
20 mecanismo de accionamiento por pistón de la tapa 28, por el con-
trario, es movida hacia afuera, de modo que también la tapa 16
bascula en dirección a la flecha A, y por consiguiente es llevada
al centro delante de las dos partes laterales del portamoldes 13,
14. Después de esto, se carga desde la derecha el pistón 33 y se
25 le mueve nuevamente a la posición de acuerdo con la figura 2, con
lo cual la tapa 16 cierra de modo firme el portamoldes 10. Median-
te el desplazamiento de la pieza de soporte 24 hacia la izquierda
también se desplazan hacia la izquierda los cerrojos 31, 32 es-

387486

21



tructurados en forma de correderas, de manera que con relación a los topes 29, 30, llegan ahora a la posición representada en la figura 2, es decir siguen bloqueando fijamente entre sí las partes laterales del portamoldes 13, 14.

5 La tapa 16 posee la pieza de molde 21, que tiene un espacio hueco de molde 50 para la suela, tal como se dibuja en línea de puntos y rayas en la figura 1. Este, tal como se observa en los dibujos, es mayor que el espacio hueco de molde 49 de la tapa 15. El portamoldes 10 es movido o comunicado ahora con un segundo cabezal de inyección 11 no representado en los dibujos con material sintético de otro color, en el ejemplo escogido material sintético rojo. Después de que el portamoldes 10 ha sido puesto en comunicación de manera conocida nuevamente con el segundo cabezal de inyección 11, se moldea por inyección la suela roja junto a la pala negra.

10

15

Después de terminación del proceso de moldeo por inyección y de separación del portamoldes 10 del segundo cabezal de inyección 11, el primero debe ser abierto, para que se pueda retirar el zapato terminado desde el portamoldes 10. Para este fin, los dos pistones 33, 34, que de acuerdo con la figura 2 se encuentran en inmediata contigüidad a la pared intermedia 33 del cilindro 35, son cargados de tal modo que el pistón 33 es movido hacia la derecha y el pistón 34 es movido hacia la izquierda con relación al cilindro 35 dentro de éste. Visto de modo absoluto, el cilindro 35 es movido con el pistón 33 hacia la derecha con relación al pistón 34 que queda quieto, siendo desplazado hacia la derecha por su parte el pistón 33 adicionalmente dentro del cilindro 35. De este modo, la pieza de soporte 24 pasa a la posición dibujada

20

25

387486



en la figura 4, en la cual las partes laterales del portamoldes 13, 14 están desbloqueadas. El desbloqueo tiene lugar desplazando hacia la derecha la pieza de soporte 24 hasta que los cerrojos 31, 32 adoptan la posición mostrada en la figura 4 con relación a los
5 topes 29, 30, que permanecen fijos. En esta posición el tope 29 es liberado del cerrojo acortado 31, de modo que con el accionamiento, que ahora tiene lugar, del mecanismo de impulsión por pistón de las partes laterales de portamoldes 42, 43, que también son de doble efecto, pueden bascular las partes laterales del portamoldes 13, 14 a la posición abierta del portamoldes 10 mostrado en la figura 5. En este caso el tope 29 se desliza previamente junto al cerrojo 31.

El cerrojo 31 tiene en su borde delantero una superficie biselada 31', para que al cerrar las partes laterales del portamoldes 13, 14 y bloquearlas por movimiento hacia la izquierda
15 de la pieza de soporte 24, el tope 29 pueda encontrar apoyo eventualmente sobre la superficie inclinada 31', y de este modo, al seguir desplazando hacia la izquierda la pieza de soporte 24, con su cerrojo 31 se pueden cerrar fijamente las partes laterales de portamoldes 13, 14.
20

Las tapas 15, 16 pueden ser accionadas individualmente mediante sus mecanismos de impulsión por pistón de las tapas 27, 28. De este modo es posible bascular hacia fuera las dos tapas 15, 16 por ambos lados, de manera que se garantiza un buen acceso libre al espacio hueco de molde inferior sin necesitar abrir las partes laterales del portamoldes 13, 14. De este modo es posible aproximarse al cuerpo moldeado por inyección todavía no acabado de moldear por inyección, por ejemplo a la pala, con el fin de realizar
25

387486



allí cualesquiera trabajos, por ejemplo aplicar una solución para poder lograr una mejor adherencia de la suela que todavía ha de ser moldeada por inyección junto a ella.

5 Las tapas 15, 16, dado que no tienen la misión de bloquear las partes laterales del portamoldes 13, 14, pueden ser estructuradas relativamente muy bajas, con lo cual se pueden mantener cortos los canales de inyección 46. Esto tiene la ventaja de que el material de inyección no puede experimentar aquí ningún enfriamiento digno de mención. Además aparece sólo una pequeña disminución de material a través de los canales de moldeo por inyección. Además no es necesaria ninguna calefacción adicional para 10 las tapas 15, 16 a causa de su modo constructivo relativamente pequeño.

15 La basculación de las tapas 15, 16 exige muy poco espacio, de modo que el portamoldes 10 puede recibir un modo constructivo compacto. Esto influye ventajosamente sobre todo cuando se disponen varios portamoldes 10 sobre una mesa circular, dado que entonces puede ser mantenido relativamente pequeño el diámetro de esta última. Todo el dispositivo puede ser accionado automáticamente de manera sencilla, accionándose los mecanismos de impulsión 20 por pistón mediante un sistema de gobierno automático.

Tal como se desprende de la figura 1, el mecanismo de accionamiento para la basculación de las tapas y el bloqueo de las partes laterales del portamoldes puede ser previsto ventajosamente en número doble, es decir por arriba y por abajo. 25



N O T A

5

1.- Perfeccionamientos en máquinas de moldeo por inyección, caracterizados porque un número de tapas correspondiente al número de los diferentes tipos de materiales sintéticos con diferentes piezas de molde, están apoyadas a una de las partes laterales de portamoldes tanto de modo basculable como también desplazable en la dirección de cierre de la tapa.

10

2.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque el eje de basculación para las tapas está dispuesto en una pieza de soporte, que está apoyada de modo desplazable en una de las partes laterales del portamoldes y es desplazable con relación a ésta mediante un mecanismo de impulsión por pistón.

15

3.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque para la basculación de cada una de las tapas está previsto para un mecanismo de impulsión por pistón articulado a la pieza de soporte.

20

4.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la pieza de soporte para bloquear las dos partes laterales del portamoldes en la posición de moldeo por inyección, tiene cerrojos unidos firmemente con ella, que cooperan con topes de las partes laterales del portamoldes.

25

5.- Perfeccionamientos, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque en calidad de topes sirven rodillos dispuestos de modo rotatorio en las

387486



partes laterales del portamoldes y en calidad de cerrojos sirven correderas dispuestas fijamente en la pieza de soporte, correspondiendo la longitud de las correderas para el rodillo de la parte lateral del portamoldes en la que está dispuesta la pieza de soporte, a todo el camino de desplazamiento de la pieza de soporte, de modo que este rodillo en cada una de las posiciones de la pieza de soporte encuentra apoyo en la corredera asociada con él, mientras que la longitud de la corredera para el rodillo dispuesto en la otra parte lateral del portamoldes es más corta que el camino de desplazamiento de la pieza de soporte para el desbloqueo de las partes laterales del portamoldes.

6.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el mecanismo de impulsión por pistón de la pieza de soporte tiene dos pistones conectados de modo sucesivo, accionables independientemente entre sí.

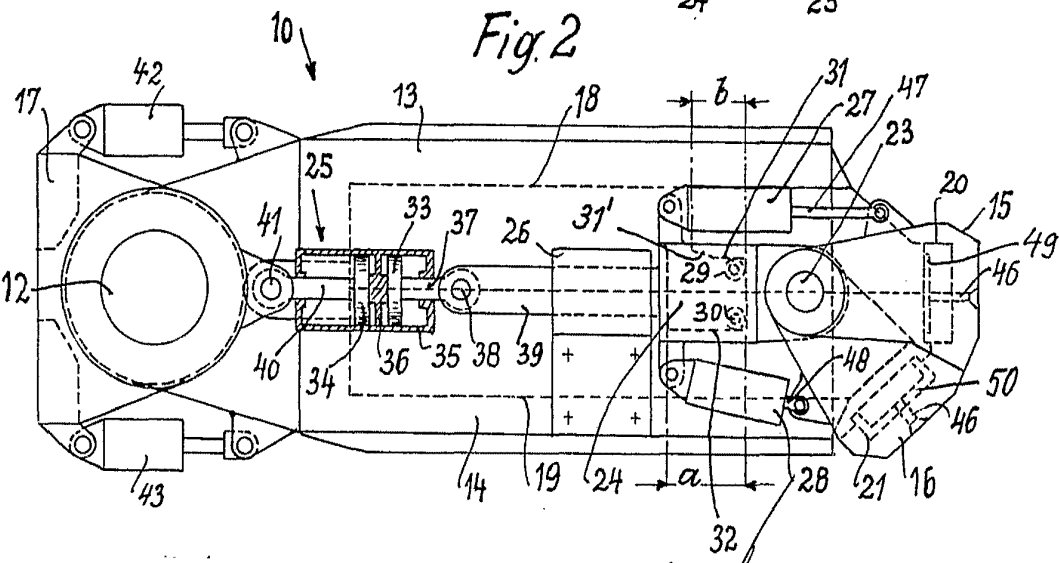
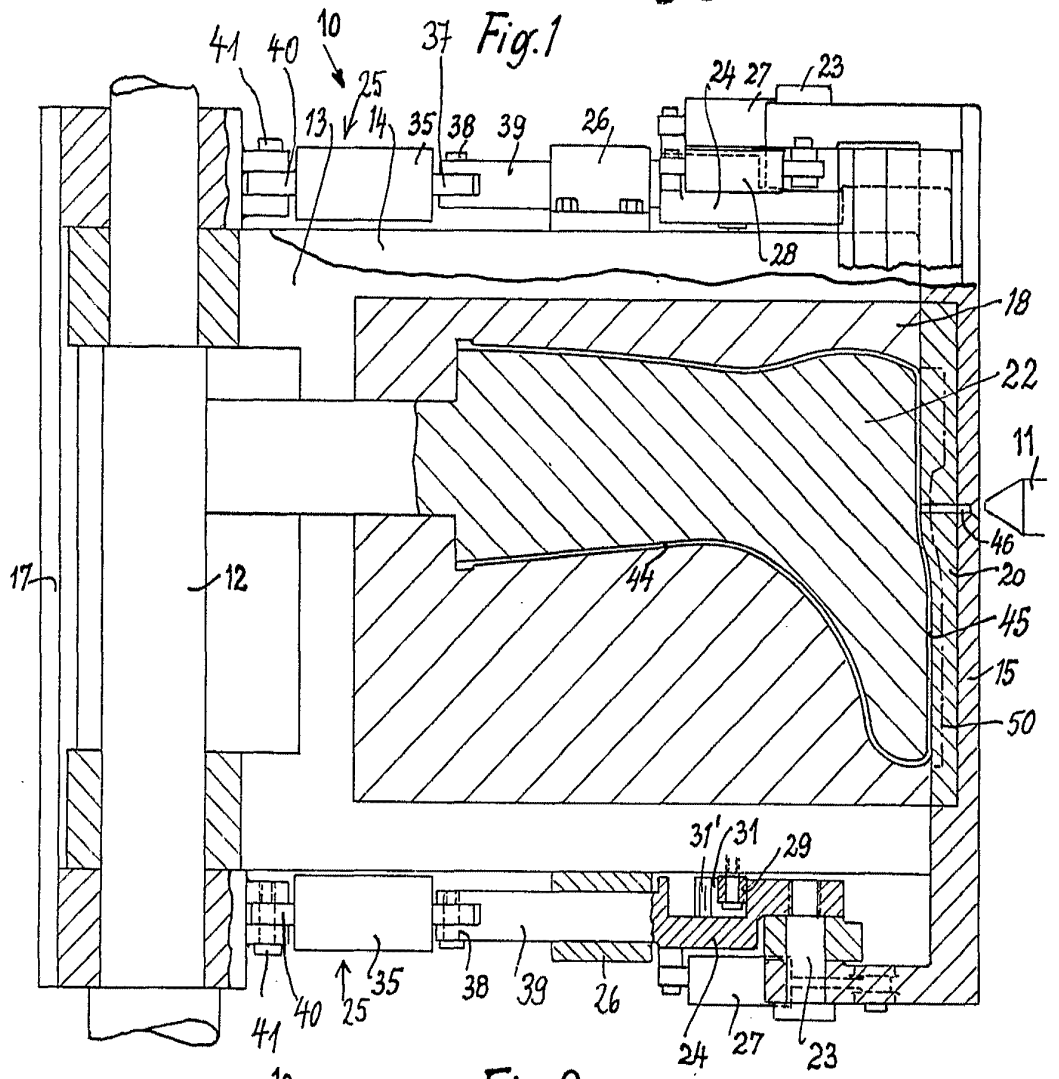
7.- "PERFECCIONAMIENTOS EN MAQUINAS DE MOLDEO POR INYECCION".

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, 21 de Enero de 1971

JUAN FERNANDEZ CANDELAS
Juan

387486



Escala variable

Madrid, 21 Enero 1971

CARLOS MARTIN DE GONZALEZ

PA

387486

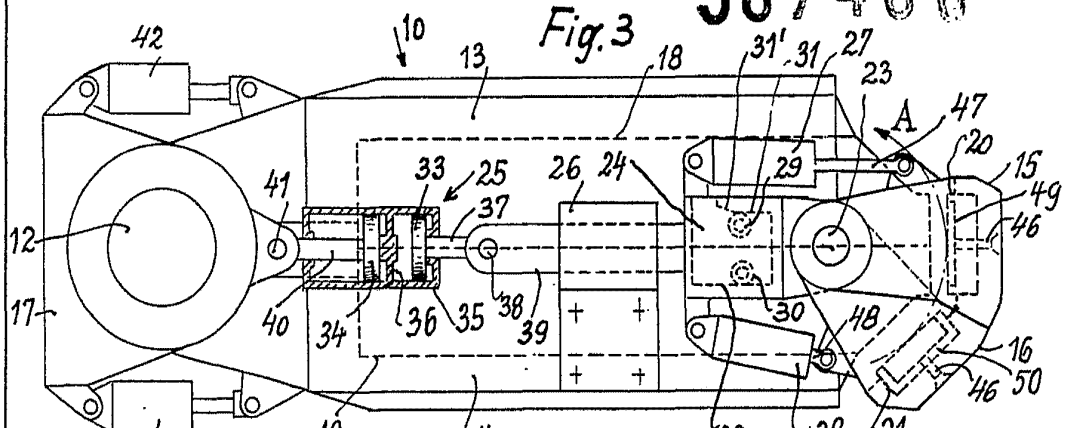


Fig. 3

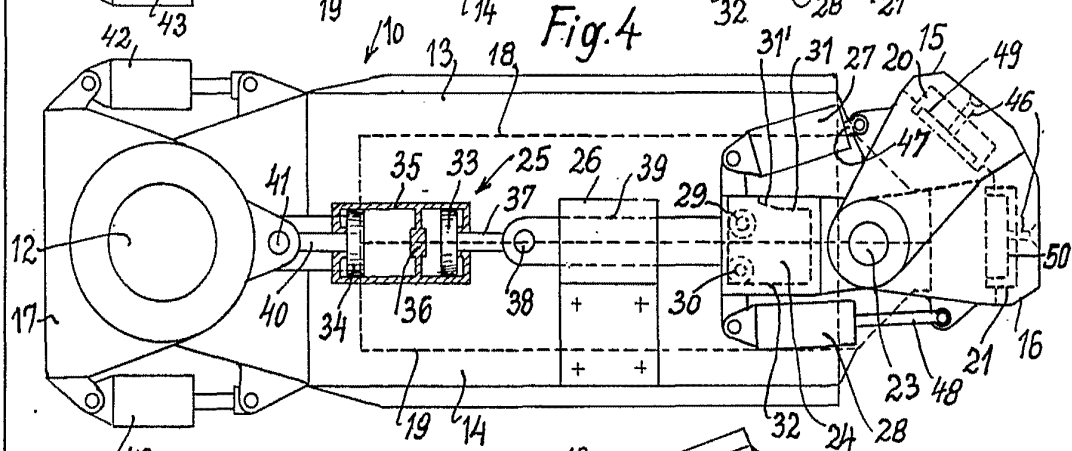


Fig. 4

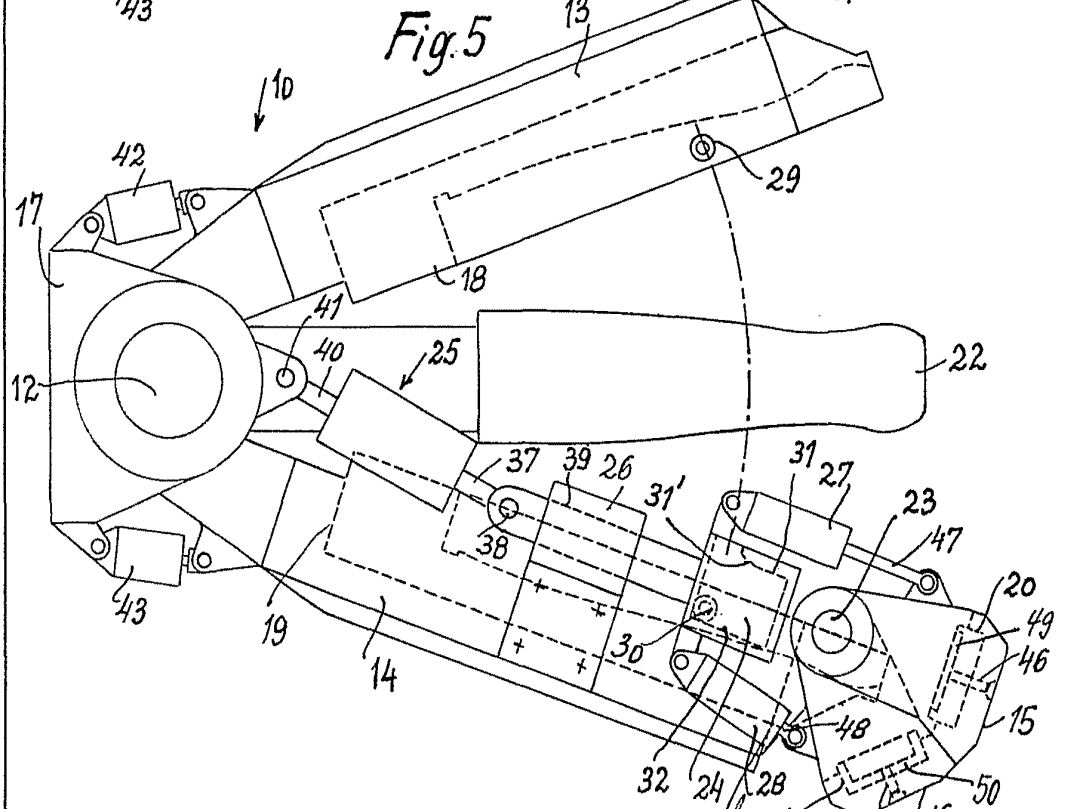


Fig. 5

Escala variable

Madrid, 21 Enero 1971
CARLOS FERRER
INGENIERO