

2 55267

25



P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

por "PROCEDIMIENTO CON SU DISPOSITIVO CORRESPONDIENTE PARA LA FABRICACION DE RECIPIENTES CILINDRICOS", a favor de Don BORIS GUIGNARD, de nacionalidad suiza, domiciliado en LUCENS, (Vaud, Suiza).

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un procedimiento con su dispositivo correspondiente para la fabricación de recipientes cilíndricos.

5. Se conocen ya diversos procedimientos para la fabricación de recipientes, y especialmente de tubos de material plástico, por ejemplo el moldeo por extrusión, el moldeo, la inyección o yuxtaposición seguida por la soldadura de elementos fabricados por separado.

10. El primer procedimiento presenta grandes dificultades cuando se trata de moldear por extrusión un cuerpo de



25

2 55267

- pared delgada, sobre todo en la recepción; el moldeo con troquel y matriz o por gravitación es lento y costoso. La inyección discontinua de un objeto hueco de pared delgada no ha sido jamás realizada con éxito de manera industrial,
5. tampoco la inyección pura y simple, aunque se hayan propuesto diversos procedimientos, porque la inyección exige una presión demasiado fuerte cuando hay que formar objetos con paredes de poco espesor, distribuyéndose el material plástico con demasiada dificultad entre las partes del molde que son fijas entre sí. Se ha intentado remediar este inconveniente, haciendo movibles las partes que forman el molde a inyectar, de modo que se presenten progresivamente ante la fuente de inyección nuevas partes de molde todavía no provistas de material, lo que debería surtir el efecto de formar las paredes de un objeto hueco o de la camisa de un tubo por inyección continua.
- 10.
- 15.

- Este último procedimiento tampoco ha dado los resultados esperados por cuanto el material plástico no se presta a la operación y las paredes así formadas de la camisa o faldón de un tubo o de una parte cilíndrica de un recipiente =paredes que deben ser delgadas y flexibles= no ofrecen una resistencia mecánica suficiente por falta de homogeneidad. Además, el recipiente o tubo así formado queda pegado contra el molde, y, para separarlo, es necesario inyectar aire bajo presión entre el macho y el tubo formado, cosa que lo deforma dado que es demasiado frágil.
- 20.
- 25.

- La presente invención tiene por finalidad un procedimiento de fabricación que permite subsanar los inconvenientes de los procedimientos ensayados anteriormente y que acaban de señalarse de manera sucinta. Este nuevo procedi-
- 30.



2 55267

miento para la fabricación de recipientes, de forma general cilíndrica, de material plástico, por inyección de este material en un molde momentáneamente constituido alrededor de un macho que se desplaza axialmente a medida de la inyección del material plástico, se caracteriza por el hecho de provo 5. carse una distribución helicoidal del material plástico sobre el macho.

Se ha observado además que, según los medios utilizados para causar esta distribución helicoidal, se puede 10. provocar un amasamiento del material plástico justo antes de distribuirlo de manera helicoidal alrededor del macho. Este amasamiento confiere al material plástico una mejor ho 15. mogeneidad, impartándole propiedades de moldeo suplementarias que lo hacen capaz de prestarse a una inyección para la formación de paredes muy delgadas de un objeto hueco o recipiente tal como, por ejemplo, un tubo.

Los ensayos además han demostrado que la distribución helicoidal del material plástico para formar una pared cilíndrica delgada, determina una disposición tal de las mo 20. léculas del material plástico que la resistencia mecánica de estas paredes delgadas es considerablemente aumentada.

Finalmente se ha observado que después de esta inyección particular de las paredes delgadas del objeto hueco, o recipiente, éste se desprende por sí mismo del macho so 25. bre el cual ha sido formado, lo que evita el riesgo de deformación y facilita su separación del macho.

La invención tiene también por finalidad un aparato que permite llevar a la práctica el procedimiento arriba in 30. dicado, el cual aparato comprende un molde formado por una matriz y un troquel cuyo cuerpo constituye un macho sobre

2 8 2 6 7



- el cual se forma la pared del objeto hueco o recipiente, el cual troquel es desplazable en una vaina cuya extremidad forma con el troquel una hilera a través de la cual se efectúa la inyección del material plástico bajo presión, a medida
5. del desplazamiento axial del macho. Este aparato se caracteriza por el hecho de que comprende un distribuidor anular de material plástico llevado por un tubo que rodea al troquel, y un mecanismo motor permite impartir un movimiento angular relativo en torno a su eje geométrico al distribuidor con
10. respecto al troquel, de modo para obtener una distribución helicoidal del material plástico en torno al macho durante la fase de fabricación de la pared del recipiente.

- La invención abarca además el recipiente de forma general cilíndrica, obtenido mediante el procedimiento arriba
15. indicado.

Los gráficos adjuntos representan, de manera esquemática y a título de ejemplo, una forma de realización del aparato que permite llevar a la práctica el procedimiento con arreglo a la invención.

20. La figura 1 es una vista en corte axial del aparato con arreglo a la invención, en posición al comienzo de la inyección.

La figura 2 es una vista similar a la primera, y representa el aparato en el curso de la inyección.

25. La figura 3 es una vista que representa el aparato en una tercera fase de su funcionamiento, cuando el recipiente de forma cilíndrica general ha sido totalmente formado.

La figura 4 representa la primera fase de extracción del aparato, del objeto conformado.

30. La figura 5 representa la fase final de la extrac-



2 55267

ción del objeto a partir del aparato.

La figura 6 es un corte en VI-VI de la figura 1; el macho central no ha sido cortado.

La figura 7 representa, en corte axial, una variante de realización del aparato destinado a la fabricación de frascos, representándose el aparato al comienzo de la fase de inyección.

La figura 8 representa el mismo aparato según la figura 7 en posición de extracción del frasco terminado.

5. El aparato para la fabricación de objetos huecos o recipientes de forma general cilíndrica, representado en los gráficos adjuntos, forma parte de una máquina destinada a la fabricación de objetos de material plástico que comprende un bastidor fijo que sustenta un cuerpo principal 1 que lleva a su vez una vaina 2. En el cuerpo principal 1 está fijado un embudo 3 en el cual está dispuesto el material plástico bruto, es decir, generalmente en forma de gránulos 4. Un canal 5 practicado en el cuerpo 1 comunica al embudo 3 con el mandrinado interno 6 de la vaina 2. En el interior de esta vaina 2 está dispuesto un troquel 7 cuyo cuerpo 8 es hueco y constituye un macho sobre el cual debe formarse el objeto de material plástico a fabricar. Alrededor del macho 8 está dispuesto un tubo 9 que lleva un distribuidor 10. En el ejemplo representado en la figura 1, este distribuidor 10 está constituido por un ensanchamiento del tubo 9 en el cual se han practicado ranuras longitudinales 11. La parte externa 12 del tubo 9 está destinada a cooperar con un asiento tronco-cónico 13 que presenta un aro 14 conectado con la extremidad de la vaina 2. Cabe hacer notar que el mandrinado interno 15 de este aro 14 está destinado a constituir, con la pared ex
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



255267

- terna del macho 8, una hilera a través de la cual se efectúa la inyección del material plástico destinado a formar la pared externa del recipiente a fabricar. El pistón de inyección propiamente dicho, del aparato representado en el gráfico, está constituido por un pistón tubular 16 dispuesto alrededor del tubo 9 que lleva el distribuidor 10, entre este tubo 9 y el mandrinado 6 de la vaina 2. Este pistón tubular de inyección 16 es gobernado a partir de un servomotor, lo mismo que el tubo 9 y el troquel 7. Estos servomotores no se representan en los gráficos, dado que pueden ser de cualquier construcción conocida, por ejemplo a mando hidráulico, neumático o eléctrico.

- Este aparato comprende además un molde momentáneo 47 en el cual se debe hacer la cabeza o la base del cuerpo hueco a formar. En el ejemplo representado en las figuras 1 a 6, este molde 47 es formado por una matriz compuesta por una boquilla 17 dispuesta en un bastidor móvil 18 de la máquina. El extremo 19 de esta boquilla 17 está destinado a encajar sin juego en el mandrinado interno 15 del aro 14. En el interior de esta boquilla 17 está dispuesto un mandril tubular 20 que se atornilla por su parte roscada 21 en un taladro roscado 22 que presenta el aro 23 dispuesto en el bastidor movable 18. El extremo derecho, con respecto al gráfico, de este mandril 20 presenta un rebaje 24 que tiene la forma exterior de la parte cónica 25 que deberá presentar el objeto hueco o recipiente una vez formado. En la extremidad izquierda de este mandril 20 está fijado un volante 26 que presenta un dentado periférico 27 con el cual engrana un tornillo tangencial 28 capaz de ser impulsado en rotación por cualquier servomotor, por ejemplo un motor eléctrico. En la perforación axial 29



5. del mandril 20 encaja un vástago 30 cuyo extremo 31 atraviesa el rebaje o ahuecamiento 24 y entra en una parte hueca 32 practicada en el extremo del troquel 7. Este vástago 30 lleva en su otro extremo un pistón 33 capaz de deslizarse dentro de un cilindro 34 bajo la acción de un fluido bajo presión, pudiendo ser llevado a este cilindro 34 por tres conducciones 35, 36 y 37. Este pistón 33 y este cilindro 34 constituyen, pues, un servomotor de mando de los movimientos axiales de este vástago 30.
10. Una cámara 38 está dispuesta dentro de la boquilla 17, entre ésta y el mandril 20, cámara que está en comunicación con el exterior a través de los conductos 39 y 40 para poder suministrarle agua de enfriamiento. El troquel 7 mismo es hueco de modo para hacer posible circular en su mandrinado interno 41 agua de enfriamiento.
15. Un vástago 42, gobernado por un servomotor de cualquier construcción conocida, permite causar los desplazamientos del bastidor móvil 18.
20. Un canal 43 se ha practicado en el vástago 30 para poder insuflar en éste aire comprimido a partir de un conducto 44.
- Medios motores no representados están acoplados al vástago 9 para impulsarlo en rotación en torno a su eje geométrico durante la fase de inyección del aparato.
25. A propósito del tubo 9 cabe hacer notar todavía que presenta, cerca de su extremo, un achaflanado 45 destinado a constituir una cara de un pistón diferencial cuyo otra cara estaría, por ejemplo, constituida por el pistón de un servomotor gobernado por fluido hidráulico o neumático.
30. Medios de calentamiento, no representados, están dis



2 55267

puestos alrededor de la vaina 2 para causar el ablandamiento del material plástico alimentado en forma de gránulos por la tolva 3.

5. El funcionamiento del aparato arriba descrito con referencia a las figuras 1 a 6, se realiza de la siguiente manera :

10. En posición de arranque, el troquel 7, el distribuidor 10 llevado por el tubo 9, así como el pistón de inyección 16, se encuentran dispuestos, en relacion mutua, tal como se representa en la parte derecha de la figura 5. La tolva 3 se carga con material plástico bruto 4, en forma de gránulos, y la máquina se gobierna entonces de modo para llevar la matriz formada por la boquilla 17 y el mandril 20 al aro 14. El vástago de mando 42 desplaza, pues, el bastidor movible 18 en dirección del aro 14 llevado por la vaina 2.

15. El extremo 19 de la boquilla 17 encaja entonces en el mandrinado 15 del aro 14, de modo para crear así entre la matriz 17, 20 y el extremo del troquel 9 un molde momentáneo destinado a la formación de la cabeza del objeto a conformar.

20. Se gobierna entonces el pistón de inyección 16 de modo para comprimir, en dirección del molde momentáneo, el material plástico 4 llevado a la vaina 2 por vía del canal 5. Al comienzo de su carrera de inyección, el pistón 16 obtura este canal 5, impidiendo todo paso de material plástico por el mismo.

25. El material plástico que se encuentra en la vaina 2 es progresivamente comprimido y calentado al contacto con la pared 6 de esta vaina, para alcanzar su estado plástico-líquido. El material en forma plástica-líquida para por las ranuras 11 del distribuidor 10 que es impulsado en rotación

30. en torno a su eje geométrico, lo que causa una amasadura del



255267

5. material plástico entre el distribuidor 10 y el mandrinado 6 de la vaina 2. Tan pronto que la presión alcanza cierto valor en el espacio 46, una fuerza es ejercida contra el aplanado 45 del tubo 9, que tiende a empujarlo hacia atrás una distancia justo suficiente para permitir que el material plástico pase por entre el extremo 12 del tubo 9 y el asiento troncocónico 13. El material plástico llena entonces el molde momentáneo 47, formando así la cabeza del tubo.

10. El movimiento de inyección del pistón 16 continua entonces, y simultáneamente se imparte un desplazamiento axial al troquel 7 y al bastidos movable 18, de modo que el conjunto formado por el troquel 7 y la matriz 17, 20 se desplaza hacia la izquierda, tal como se representa en la figura 2. Dado que continúa el movimiento del pistón de inyección 16, el material plástico-líquido, amasado por el distribuidor rotativo 10, es distribuido de manera helicoidal alrededor del macho 8. Esta distribución helicoidal es causada precisamente por la impulsión en rotación, del tubo 9 y del distribuidor 10. Esta fase de inyección helicoidal del material plástico alrededor del macho 8 continúa hasta la formación total de las paredes del recipiente o tubo 48.

20. Cuando la pared o camisa 49 del recipiente ha alcanzado el largo deseado, el tubo 9 es desplazado por su servomotor hacia la izquierda, de modo que su extremo 12 se aplica contra el asiento 13 del aro 14, cerrando así el orificio anular de salida del material plástico-líquido. La camisa 49 es, pues, cortada por obturación de la tobera de inyección formada entre el mandrinado 15 del aro 14 y la pared externa del macho 8 (ver figura 3)

25. La polimerización del material plástico que forma el

30.



255267

25

recipiente se efectúa rápidamente, debido al enfriamiento enérgico que causa la circulación del agua en el mandrinado 41 del macho.

La extracción del recipiente 48 a partir del aparato se efectúa de la siguiente manera :

5.

El servomotor de mando del troquel 7 causa un movimiento de retroceso de éste, mientras que simultáneamente aire comprimido, por ejemplo, enviado por vía del conducto 37 a la parte derecha del cilindro 34, desplaza el pistón 33

10.

cierta distancia hacia la izquierda. Para evitar todo aplastamiento de la camisa 49 bajo el efecto de la presión atmosférica en respuesta al retiro del troquel 7, se envía aire por vía del conducto 44 y del canal 43 al interior del tubo

15.

48. Cabe aclarar que este aire bajo leve presión, enviado al interior del tubo 48 no está destinado a causar el desprendimiento de la camisa a partir de la pared externa del macho 8, desprendimiento que se produce por sí mismo durante la polimerización de la camisa 49 cuando ésta ha sido formada por inyección helicoidal. Las diferentes piezas del aparato ocupan

20.

pues la posición representada en la figura 4 y, al término de la carrera de retroceso del troquel 7, tal como se representa en la figura 5, la camisa 49 del tubo conformado está totalmente libre. Se destornilla entonces la cabeza 50 del tubo 48, accionando el tornillo tangencial 28. Este causa

25.

un destornillamiento del mandril 20 en el aro 23 en cierto largo, y este destornillamiento del mandril 20 causa la separación simultánea de la cabeza 50 a partir de la parte ahuecada del referido mandril 20, parte ahuecada que lleva la referencia numérica 24. Cabe hacer notar que el tubo 48 es mantenido fijo en posición angular, contra el extremo de la boquilla 17, debido a que ésta presenta uno o varios ahueca-

30.

mentos.



25 5267

mientos 51, teniendo determinado sobre el cuello del tubo 48 un saliente 52 que garantiza una posición angular fija del tubo 48 con respecto a esta boquilla 17.

5. Simultáneamente con esta operación de destornillar la cabeza 50 del tubo 48, el vástago 30 es sacado de la cabeza 50 por el pistón 33 sobre el cual actúa una presión de aire comprimido proveniente de la conducción 37, estando la conducción 35 puesta a escape. Una vez que la cabeza 50 ha sido separada totalmente del ahuecamiento taladrado 24, el tubo 10. 48 completamente conformado cae por gravedad a un recipiente recogedor de una forma cualquiera.

15. Simultáneamente con el movimiento de retroceso del troquel 7, el pistón de inyección 16 experimenta también un movimiento de retroceso que lo lleva a su posición de arranque, representada en la figura 5, listo para una nueva fase de inyección.

20. Podrían imaginarse numerosas variantes de realización del aparato arriba descrito, así por ejemplo, y tal como representado en la figura 2, las ranuras 11 previstas en el distribuidor rotativo 10 podrían tener forma helicoidal, tal como se representa en 11a en la figura 2. En otra forma de realización, los pasajes previstos en el distribuidor 10 para el material plástico, el lugar de estar constituidos por ranuras tales como las ranuras 11 y 11a, podrían estar constituidos por un haz de canales tubulares, practicados axialmente en un manguito dispuesto sobre el tubo 9.

25. Está claro que la distribución helicoidal del material plástico alrededor del macho 8 durante la fase de inyección podría realizarse mediante otros medios, Así, por ejemplo, el distribuidor 10 podría ser angularmente fijo, y el 30.

25 5267



- macho 8 podría impulsarse en rotación alrededor de su eje geométrico para causar un arrollamiento en hélice, sobre el mismo, del material plástico que sale de la hilera. Se podría causar también simultáneamente un movimiento en rotación inversa del macho 8 con respecto al distribuidor 10, siendo entonces estas dos piezas movibles angularmente en la vaina 2. En otra variante más, la distribución helicoidal del material plástico alrededor del macho 8 podría hacerse mediante una impulsión en movimiento angular alrededor del eje geométrico del macho 8, del aro 14 mismo, que constituye una de las partes de la hilera de inyección.
- 5.
- 10.

- La forma de realización del aparato descrito con relación a las figuras 1 a 6 estaba más particularmente destinada a la fabricación de tubos exprimibles, de material plástico, tales como los tubos utilizados para pastas destífricas u otros productos vendidos en este género de envase. Sin embargo, es evidente que tal aparato podría adaptarse también a la fabricación de cuerpos huecos o recipientes cilíndricos, que presentan una cabeza o un fondo de cualquier forma. Las figuras 7 y 8 representan precisamente como el aparato puede ser adaptado para permitir la fabricación de frascos de material plástico que presentan un fondo 53 y una pared externa en forma de camisa 54.
- 15.
- 20.

- El aparato representado en las figuras 7 y 8 comprende los mismos elementos esenciales que los representados en las figuras precedentes. Todos estos elementos han sido señalados con los mismos números de referencia en estas dos últimas figuras. La modificación más importante consiste en la omisión del mandril 20 que estaba destinado a la formación de la virola roscada de la cabeza del tubo 48. En esta última
- 25.
- 30.



25 5267

- ma forma de realización, la pieza 17 presenta una pared de extremo plana 55 que encaja en el mandrinado 15 del aro 14. En cuanto al troquel 7, su extremo presenta también una cara plana 56. De todas formas, para permitir el envío de aire comprimido por entre el extremo del troquel 7 y el fondo del frasco conformado alrededor del mismo, está dispuesto un canal 57 para la alimentación de aire comprimido en el centro del mandrinado interno 41 del troquel 7. El orificio terminal de este canal es gobernado por una válvula automática 58.
- 5.
10. El funcionamiento de este aparato adaptado para la fabricación de frascos es en todo sentido similar al del aparato descrito con respecto a las figuras 1 a 6, es decir que el tubo 9 es también impulsado en rotación durante la fase de inyección para causar un amasado del material plástico-líquido entre este tubo 9 y el mandrinado interno 6 de la vaina 2.
15. Durante el curso del movimiento de inyección, el troquel 7 se desplaza simultáneamente con el bastidor 18 que lleva la pieza 17, y la camisa 54 es formada progresivamente por la distribución helicoidal del material plástico alrededor del macho 8. Una vez que la camisa 54 ha alcanzado su largo deseado, el tubo 9 es desplazado axialmente para causar el cierre de la tobera de inyección. Luego, el troquel 7 es devuelto a su posición de retroceso, y simultáneamente se insufla aire en el mandrinado interno 59 del frasco a través del canal 57,
20. después de levantar la válvula 58. El frasco 54 es así progresivamente separado del troquel 7 y cae finalmente en un recipiente recogedor de cualquier forma deseada.
- 25.

En el ejemplo representado, del aparato para la fabricación de objetos huecos de material plástico, el mecanismo motor del distribuidor 10 es, preferentemente, sincroni-

30.



25 5267

zado con el mecanismo que causa el desplazamiento axial del macho 8 hacia el exterior de la vaina 2, de modo que se obtenga una distribución helicoidal regular del material plástico alrededor del macho.

5. El mecanismo motor del distribuidor 10 puede comprender un piñón enchavetado en el tubo 9 y alrededor del cual pasa una cadena de impulsión. Este mecanismo podría comprender también una impulsión a tornillo tangencial, del tipo del mecanismo 27, 28.
10. Se podría practicar también una ranura helicoidal en la pared interna del tubo 9, en la cual encajaría una proyección integral con el macho 8. El desplazamiento axial del macho 8 causaría, pues, simultáneamente un desplazamiento angular relativo del tubo 9 y por lo tanto del distribuidor 10.
15. La invención, dentro de su esencialidad, puede ser desarrollada en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo en la descripción, a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba. Podrá, pues, realizarse con los medios y materiales más adecuados, por quedar todo ello comprendido en el espíritu de las reivindicaciones.
- 20.



25 5267

N O T A

Descrito el invento, se declaran nuevas las siguientes reivindicaciones, con prioridad suiza núm., 68 807, del 27 de enero de 1.959 :

5. 1. Procedimiento con su dispositivo correspondiente para la fabricación de recipientes cilíndricos, de material plástico, por inyección de este material en un molde constituido momentáneamente y alrededor de un macho que se desplaza axialmente a medida de la inyección del material plástico, c a r a c t e r i z a d o por el hecho de efectuarse una distribución helicoidal del material plástico sobre el macho.
10. 2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de efectuarse un amasamiento del material plástico justo antes de distribuirlo de manera helicoidal alrededor del macho.
15. 3. Procedimiento según la reivindicación 1, cuyo dispositivo comprende un molde formado por una matriz y un troquel cuyo cuerpo constituye un macho sobre el cual se forma la pared del recipiente, el cual troquel es desplazable
20. en una vaina cuyo extremo forma con el troquel una hilera a través de la cual se realiza la inyección del material plástico bajo presión, a medida del desplazamiento axial del macho, y por el hecho de que comprende un distribuidor anular de material plástico llevado por un tubo que rodea al troquel, y un mecanismo motor que le permite dar un movimiento
- 25.



255267

angular relativo alrededor de su eje geométrico, al distribuidor con respecto al troquel, para obtener una distribución helicoidal del material plástico alrededor del macho durante la fase de fabricación de la pared del recipiente.

5. 4. Procedimiento según la reivindicación 3, caracterizado por el hecho de que el distribuidor presenta un haz de pasajes que rodean al tubo que lo lleva, y a través de los cuales pasa el material plástico a inyectar.
10. 5. Procedimiento con arreglo a las reivindicaciones 3 y 4, caracterizado por el hecho de que el distribuidor se adapta para ser dotado de un movimiento angular alrededor de su eje geométrico, con respecto a la vaina cuyo extremo forma una hilera, para causar un amasamiento del material plástico entre el distribuidor y la vaina antes de su distribución helicoidal alrededor del macho.
15. 6. Procedimiento según las reivindicaciones 3 a 5, caracterizado por el hecho de que los referidos pasajes están constituidos por ranuras helicoidales dispuestas en un ensanchamiento del tubo que lleva al distribuidor.
20. 7. Procedimiento según las reivindicaciones 3 a 5, caracterizado por el hecho de que los referidos pasajes están constituidos por un haz de canales tubulares que presenta un manguito llevado por dicho tubo.
25. 8. Procedimiento según las reivindicaciones 3 a 5, caracterizado por el hecho de que el mecanismo motor del distribuidor está sincronizado con el mecanismo que causa el desplazamiento axial del macho hacia el exterior de la vaina, para obtener una distribución helicoidal regular del material plástico alrededor del macho.
30. 9. Procedimiento según la reivindicación 3, carac-



25 5267

terizado por el hecho de que comprende un obturador anular dispuesto alrededor del macho y que coopera con un asiento provisto en la hilera, permitiendo detener todo paso de material plástico a través de la hilera.

5. 10. Procedimiento según las reivindicaciones 3 y 9, caracterizado por el hecho de que el obturador está formado por el extremo del tubo que lleva al distribuidor, el cual tubo se adapta para ser desplazado axialmente contra la hilera, siendo a la vez impulsado en rotación para causar el
10. corte de la pared del recipiente cuando éste ha sido formado completamente.
11. Procedimiento con su dispositivo correspondiente para la fabricación de recipientes cilíndricos.
- Según se describe y reivindica en la presente memoria, que consta de diecisiete hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara, acompañadas de cuatro láminas de dibujos.
- 15.

Madrid, a 25 de enero de 1.960.

BORIS GUIGNARD,

p. a.

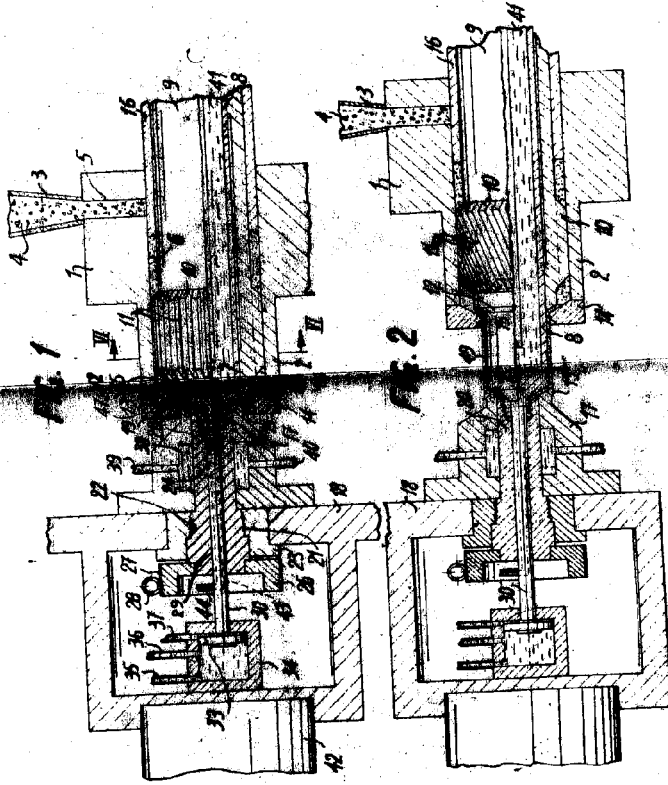
JOSE ISERN MALLAS



255267

Madrid, 85 Enero 1960
Jaime Isem

PP

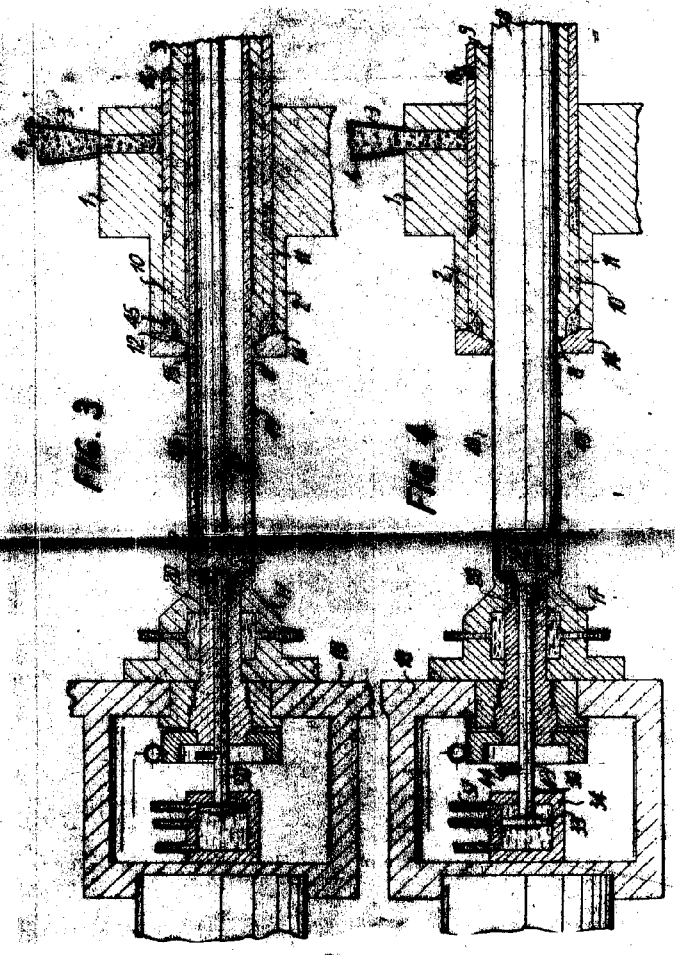


255267

Dr. Boris BUIGNARD



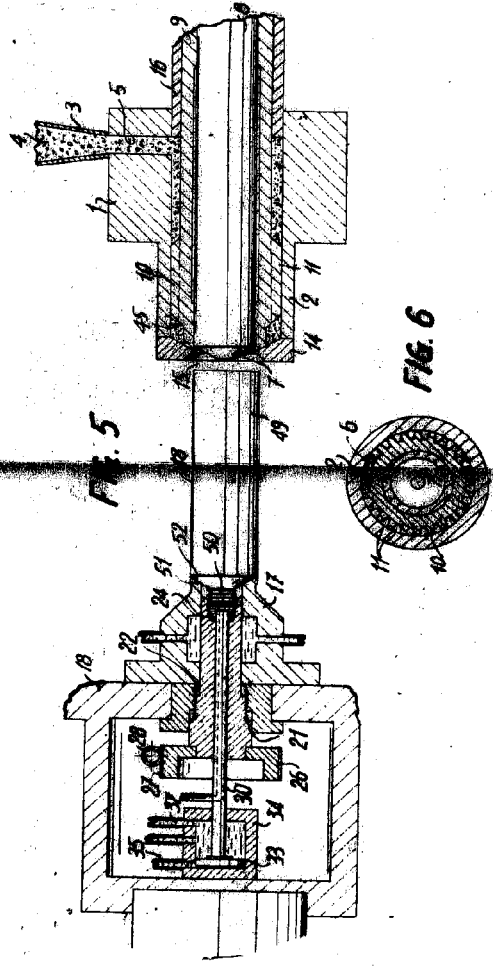
255267



Madrid, 25 Enero 1960
C Jaime Isem
P.P.



255267



Madrid, 25 Enero 1960
Pp. Jaime Isern



Dr. Boris Guignard

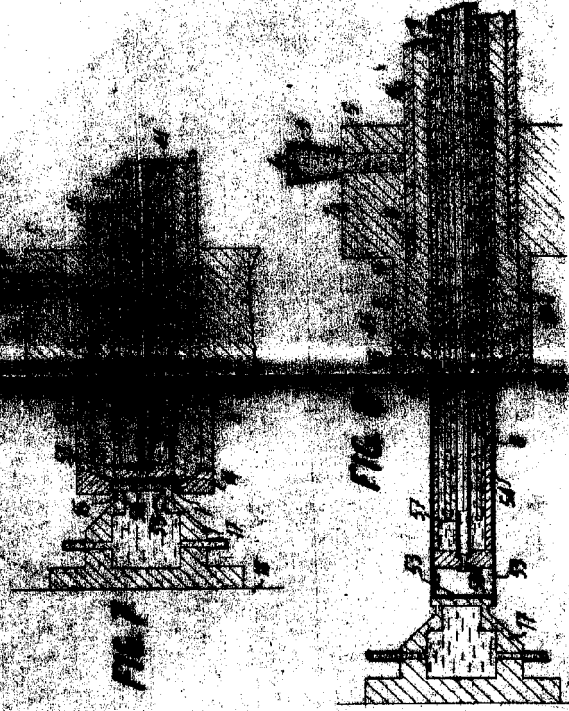
255267

4 hojas - Hoja 4

255267



255267



Madrid, 25 Enero 1960

P.P. Calme Isent

