

321655



PATENTE DE INVENCIÓN.

Ref: 705

## *Memoria Descriptiva*

*sobre*

"Procedimiento y dispositivo para la obtención de cuerpos huecos sintéticos con borde rebordado, - de material termoplástico"

*Solicitante:* THERMOFORMING di L.BOCCHI, entidad italiana, residente en, Via priv.Rep. de San Marino 6, Milan, Italia, . . .

La presente invención se refiere a un procedimiento y a un dispositivo para la obtención de cuerpos huecos sintéticos con borde rebordado, especialmente de vasos y similares.

5. Se conocen procedimientos para la -



fabricación de tales cuerpos huecos de material sintético en los cuales un folio de material termoplástico se calienta y a continuación se moldea mecánicamente con ayuda de vacío o aire comprimido.

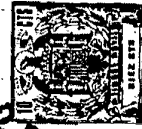
5. Por lo general es preferible que, por razones de estética y para facilitar la utilización, los vasos estén provistos de un borde rebordeado. En los procedimientos de fabricación hasta ahora conocidos sin embargo no es posible rebordear el
10. borde durante el mismo proceso de trabajo del moldeo del vaso. La necesidad de un proceso adicional para el rebordeado del borde del vaso repercute sin embargo desfavorablemente en el precio del producto final.
15. La presente invención evita estas desventajas proponiendo un procedimiento para la fabricación de tales cuerpos huecos en el cual el moldeo del cuerpo hueco y el rebordeado del borde se efectúan simultáneamente.
20. De acuerdo con la presente invención el procedimiento se caracteriza porque el cuerpo hueco se moldea en caliente en un molde combinado, mecánicamente mediante un punzón principal y neumáticamente mediante vacío o aire comprimido y
25. porque en el mismo proceso de trabajo, sobre el borde del cuerpo hueco, mecánicamente se ejerce una presión mediante un punzón auxiliar de trabajo independiente del punzón principal.
30. La invención se refiere también a un dispositivo para la realización de este procedimiento.

321655



- Este dispositivo se caracteriza, de acuerdo con -  
la presente invención, porque además de un punzón  
principal para el moldeado mecánico del cuerpo -  
hueco muestra un punzón auxiliar que está dispues  
5. to fuera del punzón principal y se puede mover in  
dependientemente de éste y que tiene una superfi-  
cie moldeadora que es adecuada para darle su for-  
ma final a la parte abovedada superior del borde  
rebordeado.
10. A continuación se describe con más de  
talle el procedimiento de la presente invención a  
base del dibujo adjunto, que muestra ejemplos de  
ejecución del dispositivo según la presente inven  
ción. En el dibujo muestran:
15. Figura 1. en corte axial, una mitad -  
del dispositivo según la invención.
- Figura 2. en corte axial, una mitad de  
una variante de la Figura 1.
- Figuras 3. y 4. en escala aumentada y  
20. en corte axial un detalle del dispositivo según -  
la Figura 2. en dos fases de trabajo consecuti-  
vas.
- Figura 5. en corte axial una mitad de  
otra forma de ejecución del dispositivo según la  
25. presente invención y
- Figuras 6. y 7. en escala aumentada y  
en corte axial un detalle del dispositivo según -  
la Figura 5. en dos fases de trabajo consecuti-  
vas.
30. El dispositivo mostrado en la Figura 1

- 4 321655



- posee una forma hueca inferior 1, en la parte superior se ha previsto un escote de asiento para una matriz anular 3 y cuyo fondo está atravesado por un taladro 4 para la entrada del aire. Un cuerpo moldeado 5 está fijamente unido con un punzón principal 6 cuyo vástago de guía 7 lleva, en la parte superior roscada 8, una tuerca de sujeción 9. El vástago 7 está guiado en un taladro de un punzón auxiliar 10 que con una brida anular 11 rodea el punzón principal 6 y cuyo lado frontal inferior muestra una superficie moldeadora 12 que termina radialmente en el exterior en un borde cortador 13. La guía hermética del vástago en el taladro del punzón auxiliar 10 está garantizada por un anillo empaquetadura 14 introducido en este último. Entre los dos punzones 6 y 10 se han dispuesto dos muelles de platillo 15 que rodean el vástago 7. El punzón 10 posee una brida periférica 16 que está atravesada por un número múltiple de pernos 17, cuyo extremo roscado inferior está atornillado en un cuerpo anular 18 y cuyo extremo roscado superior lleva una tuerca 19 con contratuerca 19a. Cada vástago de perno lleva entre la brida 16 y el cuerpo anular 18 un muelle helicoidal 20. La unidad formada con las piezas 5 - 8 posee un canal de aire 21 que le atraviesa axialmente. Además se ha previsto en el molde hueco 1 un taladro de entrada de aire 22 que, a través de un canal 23 está en conexión con el escote 2. Por otra parte posee también el punzón auxiliar 10 un taladro de
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



entrada de aire 24 que está en conexión con la cámara 25 prevista en este punzón auxiliar. Está además la brida anular 11 atravesada por un canal de aire 26.

5. El modo de trabajo del dispositivo descrito es el siguiente:

- Un folio que sirve para la fabricación del cuerpo hueco (no dibujado) de material sintético termoplástico se calienta en cualquier forma -
10. adecuada y se coloca sobre el molde hueco 1; bajando el cuerpo moldeador 5 se moldea entonces este folio, alimentándose simultáneamente aire a presión a través de la abertura 24, la cámara 25 y el canal 21, con lo que el folio deformado se oprime contra la pared interior del molde hueco 1. -
15. Mientras el material del folio aún está caliente - se baja también el punzón auxiliar que, mediante el borde cortante 13, estampa el cuerpo hueco moldeado del folio; bajo el efecto del aire a presión
20. alimentado a través de la abertura 22 se empuja el borde del cuerpo hueco contra la superficie moldeadora 12 y asume de esta manera la forma en corte abovedada hacia arriba.

- En el dispositivo mostrado en la Figura
25. 2. posee la brida anular 27 del punzón auxiliar - 10, por lo demás construido análogo al primer ejemplo, una sección más pequeña y aquí se ha suprimido el canal de aire 26 mostrado en la Figura 1. Por lo tanto, de acuerdo con este ancho de brida más
30. reducido es también la superficie moldeadora -

321655



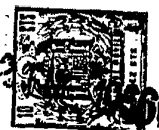
- abovedada 28 en dirección radial más corta que la superficie moldeadora 12 del primer ejemplo. Esta superficie moldeadora 28 está prolongada radialmente hacia dentro por la superficie de garganta hueca 29 de un estrechamiento en el punzón principal 30. Todos los demás elementos del dispositivo corresponden a aquellos del primero de los ejemplos y por lo tanto no se han mencionado aquí con más detalle. Los elementos análogos llevan en la Figura 2 las mismas cifras de referencia como en la Figura 1.
- 5.
- 10.

- En las Figuras 3. y 4. se han representado dos fases del curso de trabajo del dispositivo según Figura 2. En la Figura 3 se aprecia como la superficie moldeadora 28 de la brida anular 27 del punzón auxiliar 10 está rebajada con relación a la superficie de garganta hueca 29 del punzón principal 30 y empuja sobre el borde ya ligeramente rebordeado del cuerpo hueco "a"; al seguir bajando el punzón auxiliar se termina de rebordear a continuación el borde del cuerpo hueco hasta que asume la forma final mostrada en la Figura 4.
- 15.
- 20.

- Como se puede apreciar, el dispositivo según la Figura 2 permite el rebordeamiento del borde del cuerpo hueco sin necesidad de emplear aire a presión. En la variante mostrada en la Figura 5 se ha previsto un punzón auxiliar 10, simplificado en comparación con la ejecución según la Figura 2. Aquí se ha suprimido la brida circunferencial 16 y la brida anular inferior 31 termina en una superficie
- 25.
- 30.



- moldeadora 32 abovedada hacia dentro, en sección, que esencialmente corresponde a la forma del lado superior del borde rebordeado terminado del cuerpo hueco. También aquí se ha suprimido el canal de aire 26. Además se han sustituido los muelles de platillo 15 por un muelle helicoidal 33. Esta variante se distingue además del ejemplo según la Figura 2 porque en el borde superior del molde hueco 1 se ha creado una superficie de asiento 34, en
5. sección abovedada hacia dentro, que en sección corresponde aproximadamente a la imagen reflejada de la superficie moldeadora 32 del punzón auxiliar 10. Además se han suprimido en esta variante la abertura de entrada de aire 22 y el canal de aire 25 en
10. el molde hueco 1. Por lo demás esta variante corresponde a la ejecución según Figura 1 y por lo cual no describe aquí con más detalle. Elementos análogos tienen en la Figura 5 las mismas cifras de referencia como en la Figura 1.
15. En las Figuras 6 y 7 se han representado dos fases consecutivas del curso de trabajo del dispositivo según Figura 5. Después de que el material del folio "b" mediante el punzón principal se ha moldeado en forma análoga a Figura 5 y se ha empujado mediante aire a presión contra el molde hueco 1 se baja el punzón auxiliar 10, con lo cual el borde del cuerpo hueco se rebordea como está mostrado en la Figura 6. El borde libre del borde del cuerpo hueco rebordeado tropieza así contra la superficie de asiento 34 y debido al efecto de presión del pun
- 20.
- 25.
- 30.



zón auxiliar 10 es curvado por ésta por debajo de la parte superior abovedada hacia arriba del borde del cuerpo hueco hasta que se ha formado un borde rebordeado totalmente cerrado, tal y como se muestra en la Figura 7. De esta manera se obtiene un borde rebordeado compactamente comprimido.

5.

10.

15.

Aunque en lo anteriormente expuesto sólo se describen algunos ejemplos de ejecución de la invención naturalmente son posibles ulteriores formas de ejecución y de variantes. Así se puede emplear en lugar de aire a presión también vacío para la formación del cuerpo hueco. Además, en la forma de ejecución según Figura 2 se podría emplear para el rebordeado del borde del cuerpo hueco, en lugar de aire comprimido, un punzón adicional que trabajase desde abajo hacia arriba y que actuase conjuntamente con el punzón auxiliar que trabaja desde arriba hacia abajo.

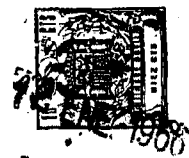
N O T A

20.

25.

30.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Italia con fecha 21 de Enero de 1.965 bajo el número (A/498) acogándose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye



la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de invención por 20 años, en España "Procedimiento y dispositivo para la obtención de cuerpos huecos sintéticos con borde rebordado, de material termoplástico", caracterizándose por lo siguiente:

10. 1ª.- "Procedimiento para la obtención de cuerpos huecos de material sintético con borde rebordado de material termoplástico", caracterizado, porque el cuerpo hueco se moldea en caliente en un molde combinado, mecánicamente mediante un punzón principal y neumáticamente mediante vacío o aire comprimido, y porque, en el mismo proceso de trabajo, sobre el borde del cuerpo hueco mecánicamente se ejerce una presión mediante un punzón auxiliar -

15. de trabajo independiente del punzón principal.

20. 2ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado porque simultáneamente con el ejercicio de presión mecánico, mediante el punzón auxiliar, para apoyar el rebordeamiento del borde del cuerpo hueco se contra-actúa con aire comprimido contra este último.

25. 3ª.- Dispositivo para la realización del procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado porque además de un punzón principal para el moldeado mecánico del cuerpo hueco muestra un punzón auxiliar que está dispuesto fuera del punzón principal y que se puede mover independientemente de éste, y que además tiene una superficie moldeadora que es

30. adecuada para darle su forma final a la parte above-

321655 v2



dada superior del borde rebordeado.

5. 4ª.- Dispositivo según la reivindicación 3ª, caracterizado porque en la superficie moldeadora del punzón auxiliar desemboca un canal de aire a presión dispuesto en este último.

10. 5ª.- Dispositivo según la reivindicación 5ª, caracterizado porque el lado superior del molde hueco tiene un escote para la recepción del punzón auxiliar desembocando en este escote un canal de aire comprimido, que conduce a través de la pared del molde hueco.

15. 6ª.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 3ª hasta 5ª, caracterizado porque el punzón auxiliar muestra una brida anular que rodea el punzón principal, sirviéndole el punzón principal como guía a esta brida anular.

20. 7ª.- Dispositivo según la reivindicación 6ª, caracterizado porque la superficie moldeadora que se encuentra abajo del punzón auxiliar termina radialmente en el exterior en una arista cortante, que sirve para estampar el cuerpo hueco fuera del folio.

25. 8ª.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 3ª hasta 7ª, caracterizado porque el punzón auxiliar muestra una brida periférica en la cual se ha previsto un cuerpo anular axialmente graduable en relación con ésta, habiéndose dispuesto muelles entre la brida periférica y el cuerpo anular.

30. 9ª.- Dispositivo según las reivindicaciones

321655

12

ENE



3ª, 6ª ó 7ª, caracterizado porque en el molde hueco se ha previsto una superficie de asiento que en sección corresponde por lo menos aproximadamente a la imagen reflejada de la superficie moldeadora del punzón auxiliar, actuando conjuntamente estas dos superficies para rebordear y comprimir el borde del cuerpo hueco.

5.

10ª.- " Procedimiento y dispositivo para la obtención de cuerpos huecos sintéticos con borde rebordado, de material termoplástico"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

10.

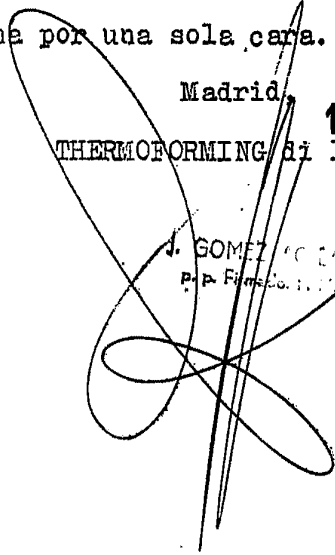
Esta memoria consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

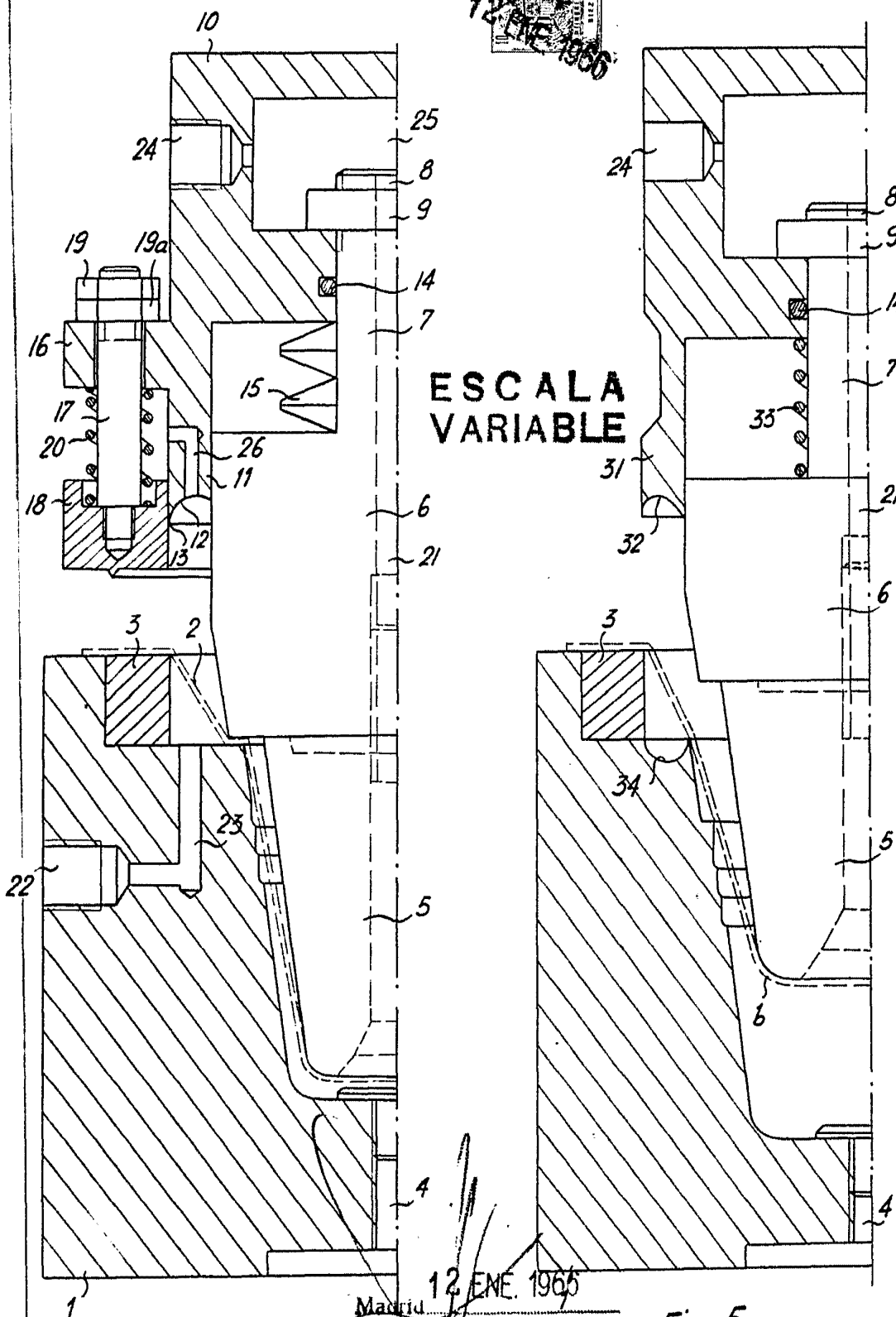
12 ENE 1966

THERMOFORMING/ di L.BOCCHI,

J. GOMEZ GIL Y MODESTO  
 P. P. Firmas Co. S. A. Index Ruiz



12 ENE 1965



ESCALA VARIABLE

Fig. 1

Fig. 5

Madrid 12 ENE. 1965  
J. GÓMEZ Y MODESTO  
p. p. Firmado por González Ruiz.

Fig. 2

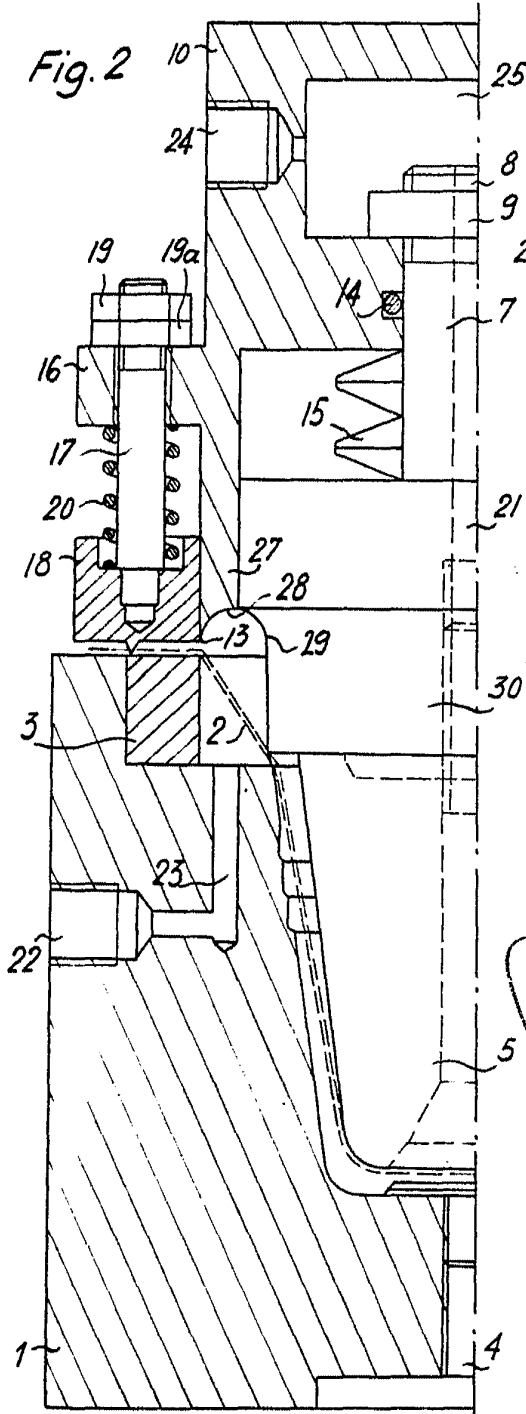


Fig. 3

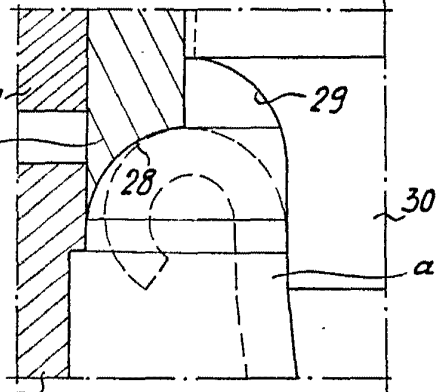
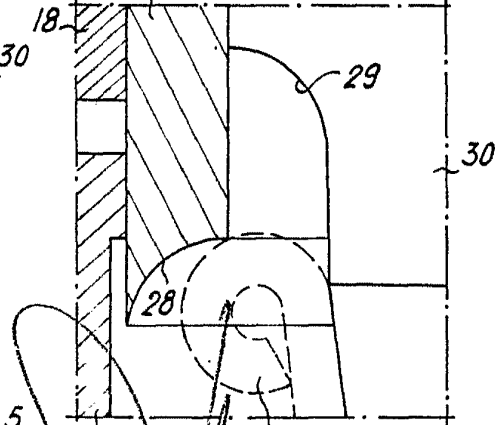


Fig. 4 ESCALA VARIABLE



Madrid 12 ENE 1966  
 GOMEZ Y MODET  
 p. p. Firmado: E. Fernández Rula

Fig. 6

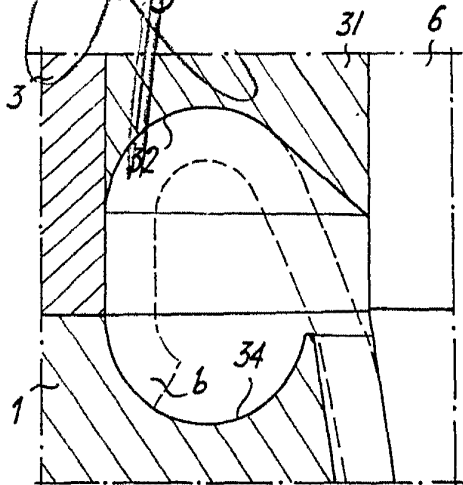


Fig. 7

