



ESPAÑA

(19) ES	(11) NUMERO 453.215	(10) A 1
(21)	(22) FECHA DE PRESENTACION 11-11-1976	

PATENTE DE INVENCION

P.- 64.432  
B 479 ES-Hs

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO P 25 50 727.1-16	(32) FECHA 12-11-75	(33) PAIS R.F.A.
--	------------------------	---------------------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL B29c	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
--------------------------	--	--

(64) TITULO DE LA INVENCION "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE CUERPOS HUECOS DE MATERIAL SINTETICO TERMOPLASTICO SEGUN EL METODO DE SOPLADO"
---

(71) SOLICITANTE (S) GOTTFRIED MEHNERT
---

DOMICILIO DEL SOLICITANTE Messelstrasse 25, 1000 Berlin 33, República Federal Alemana
--

(72) INVENTOR (ES) El mismo solicitante
--

(73) TITULAR (ES)
-------------------

(74) REPRESENTANTE DON OSCAR DE ELZABURU FERNANDEZ
---

1           Para la fabricación de un cuerpo hueco hecho de material  
sintético termoplástico por el método de soplado se ha empleado un  
procedimiento en dos pasos en el cual, en un puesto de extrusión o  
de formación del parisión (cuerpo elemental) se expulsa desde la to-  
5           bera de una cabeza sopladora montada aguas abajo de un extrusor, -  
por lo común continuamente, un tubo de termoplástico, una sección  
del cual se introduce en un molde de soplado dividido y abierto, cu-  
yas mitades, en el estado cerrado del molde de soplado, dan la cavi-  
dad que determina la configuración del cuerpo hueco a obtener. Lue-  
10          go, el molde dividido es cerrado en torno a una sección del tubo ex-  
pulsado desde el cabezal de soplado, sección alojada en el molde y  
que forma un parisión, siendo cerrado este parisión, al cerrar el mol-  
de, aplastándolo en uno de sus extremos, caso de que, anter, con me-  
dios conocidos, no haya sido ya cerrado por un lado. Ahora, en el  
15          parisión dispuesto en el molde que se encuentra debajo de una insta-  
lación sopladora, en un puesto de soplado situado junto al puesto  
de extrusión, se introduce un mandril soplador. A través de este  
último es soplado aire u otro agente de soplado en el parisión, con  
lo que este último es expandido y estirado hasta que, por todos los  
20          lados, se aplique a la cavidad del molde y así es hinchado para ob-  
tener el cuerpo hueco.

          El traspaso del parisión desde el puesto de extrusión al  
puesto de soplado puede hacerse, por ejemplo, por medio del molde  
de soplado que se mueve en vaivén entre ambos puestos, pero también  
25          puede hacerse por medio de un apresador movido que introduce en el  
molde de soplado estacionario el parisión separado del extrusor. Asi-  
mismo, el hinchado del parisión para obtener el cuerpo hueco termina-  
do por medio de un mandril soplador, se ha mencionado sólo a manera  
de ejemplo; hay también otros métodos, por ejemplo el hinchado por  
30          medio de una aguja sopladora hincada lateralmente en el parisión.

1 En la DAS 1.479.449 se describe y muestra una forma de -  
ejecución práctica del procedimiento descrito.

A partir del procedimiento de soplado descrito, en cierto  
modo "sencillo" o "normal", se desarrolló el denominado estiramien-  
5 to biaxial. Lo mismo que en el procedimiento que hemos descrito,  
también en éste un parison termoplástico producido en el puesto de  
extrusión o de preformado en una primera etapa del procedimiento,  
es introducido en un molde que se mueve en vaivén entre el puesto  
de extrusión y el puesto de soplado, o que se encuentra dispuesto  
10 en el último. La cavidad del molde no corresponde, sin embargo, a  
la configuración del cuerpo hueco que ha de formarse definitivamen-  
te sino que, en lo que se refiere a su forma, sólo es aproximada y  
tiene dimensiones mayores que las del parison, pero menores que las  
del cuerpo hueco que ha de hacerse finalmente. Por tanto, este mol-  
15 de se denomina "molde preliminar". En el siguiente paso del proce-  
dimiento, en este molde preliminar, el parison tubular en él dis-  
puesto es hinchado por medio de un mandril de soplado para obtener  
el cuerpo preliminar, en un puesto de soplado preliminar. Una vez  
que el molde preliminar ha sido abierto, el cuerpo preliminar es in-  
20 troducido en el molde final en la siguiente etapa del procedimiento.  
Esto puede hacerse, por ejemplo, de modo que el molde final es lle-  
vado a la posición de soplado previo, es cerrado en torno al cuerpo  
preliminar y, una vez que ha sido retirado el mandril de soplado -  
preliminar, es devuelto al puesto de soplado de acabado. Pero pue-  
25 de trabajarse también con un molde final no movido, en el cual es  
introducido el cuerpo preliminar hinchado que cuelga del mandril de  
soplado movable. En el puesto de soplado final, entonces, por medio  
de un mandril de soplado final especial o por medio del mandril de  
soplado que cuidó ya del hinchado del cuerpo preliminar, este cuer-  
30 po preliminar es hinchado en un molde final cuya cavidad, en lo que

1 respecta a forma y dimensiones, corresponde al cuerpo hueco que ha de fabricarse definitivamente.

De este procedimiento especial se prometieron ciertas ventajas. Estas ventajas, sobre todo, deberían consistir en que el -  
5 cuerpo preliminar, en su recorrido desde el puesto de soplado preliminar al puesto de soplado final, se enfriaba, de modo que en el soplado final y a causa del estiramiento que tiene lugar entonces, en dirección axial y radial, aparece un estiramiento molecular y, a causa de la menor temperatura, su fijación. De este modo deberían  
10 mejorarse considerablemente las propiedades resistentes del cuerpo hueco final para, o bien con igual grueso de pared conseguir cuerpos huecos más firmes o bien, caso de que los cuerpos huecos fabricados hasta entonces fueran suficientemente firmes, poder reducir el grueso de pared.

15 En la DOS 2.161.066 se ha descrito y representado cómo puede realizarse en la práctica el denominado estiramiento biaxial.

Sin embargo, en la práctica se ha visto que es muy difícil ajustar la temperatura favorable para el estiramiento molecular y su fijación, temperatura que debe asumir el cuerpo preliminar al  
20 comienzo del hinchado para dar el cuerpo final, y que, en general, el transporte del cuerpo preliminar al molde final no es suficiente para ello. Para soslayar este inconveniente se desarrolló el denominado estiramiento biaxial con acondicionamiento intermedio. En este sistema, lo mismo que en el estiramiento biaxial "normal", un  
25 parición producido en el puesto de extrusión es sujetado a continuación en un molde preliminar y, luego, en el puesto de soplado preliminar, es hinchado para dar un cuerpo preliminar.

Pero luego, el cuerpo preliminar no es llevado directamente al molde final, sino que en la siguiente etapa del procedimiento  
30 lo es a un puesto de acondicionamiento. Este, por ejemplo, puede

1 realizarse mediante una cámara a través de la cual es soplado aire  
que lleva al cuerpo preliminar a la temperatura más favorable para  
el estiramiento multiaxial y en la cual puede cuidarse también, ajus-  
tando el tiempo de permanencia del cuerpo preliminar, de que tenga  
5 lugar una uniformización térmica a través de la sección transversal  
de sus paredes. En lugar de una cámara puede utilizarse también un  
molde de enfriamiento que rodea al cuerpo preliminar o incluso una  
denominada "ducha de aire", o incluso puede ser suficiente dejar col-  
gar libremente el cuerpo preliminar en el puesto de acondicionamien-  
10 to sin influencia exterior durante sólo un determinado tiempo. Tal  
método es el objeto, por ejemplo, de la DOS 23 43 125.

En una variante de este procedimiento es enfriado, no el  
cuerpo preliminar, sino ya el parison, entonces por lo común no ex-  
truído, sino inyectado, e inmediatamente antes de la expansión e -  
15 hinchado, para obtener el cuerpo hueco final, es calentado a la tem-  
peratura prevista para ello, como se describe en la DAS 1.604.684.  
Se trata entonces, sin embargo, no de un estiramiento biaxial en el  
sentido propiamente dicho, es decir, no de un procedimiento en tres  
etapas en el cual, primero, a partir de un parison tubular extruído,  
20 es soplado un cuerpo preliminar que, en lo que se refiere a dimen-  
siones y forma se aproxima ya al cuerpo final y a partir del cual,  
luego, sólo en un molde especial, es soplado el cuerpo final.

El denominado acondicionamiento intermedio antes descrito  
según la DOS 23 43 125 tiene sobre todo el inconveniente de que -  
25 aumenta los tiempos del ciclo pues, mientras el cuerpo preliminar  
permanezca en la cámara de acondicionamiento intermedia o molde de  
acondicionamiento intermedio, el cuerpo preliminar soplado en el -  
molde preliminar no puede llevarse al puesto de acondicionamiento  
intermedio o el molde final está vacío después del soplado del cuer-  
30 po acabado y su expulsión. Tampoco en este procedimiento pueden -

1 aprovecharse los mencionados métodos del subenfriamiento y calentamiento subsiguiente a la temperatura de estiramiento favorable, más exactos en sí respecto a la temperatura a ajustar.

5 Por ello, el invento se propone resolver el problema de crear un procedimiento de estiramiento biaxial con acondicionamiento intermedio que asegure un ritmo rápido y, de este modo, una gran producción y con el cual, eventualmente, también resulte posible alcanzar la temperatura más favorable para el estiramiento biaxial - por subenfriamiento y nuevo calentamiento en el método en el que,  
10 primero, a partir de un parisión tubular, se sopla en un molde preliminar un cuerpo preliminar y, a partir de éste, se sopla un cuerpo acabado en un molde final separado.

15 Este problema es resuelto por el invento gracias a un acondicionamiento intermedio en varias etapas, como describiremos en lo que sigue y definimos en las reivindicaciones.

20 En la secuencia de pasos del procedimiento: "extrusión - del tubo flexible - soplado preliminar - acondicionamiento - soplado final" con inclusión de los caminos de transferencia de cada caso, la sucesión rítmica en el tiempo y, con ella, el número de los cuerpos acabados producidos por unidad de tiempo, viene determinada por la operación que dure más tiempo en cada caso. Esta, en dependencia del tamaño del cuerpo a fabricar y con él de la cantidad de la masa de plástico a trabajar, es, o al menos debería ser, la etapa de acondicionamiento, en especial si se tiene en cuenta que, después del soplado preliminar, es difícil ajustar la temperatura correcta para el soplado final en todos los puntos del cuerpo preliminar y uniformemente sobre su grueso de pared. Empleando el procedimiento de acuerdo con el invento, por subdivisión de la etapa de -  
25 acondicionamiento en varios, por ejemplo dos, tres o cuatro, pasos, se puede lograr una uniformización de los distintos tiempos del ciclo

30

1 clo y, con ello, puede conseguirse su acortamiento, lo que, a su -  
vez, aumenta el rendimiento.

Además, el acondicionamiento reconocido como ventajoso en  
diferentes casos que dependen del material con que se trabaja, pue-  
5 de utilizarse por subenfriamiento primario y calentamiento secunda-  
rio, sin disminución del rendimiento, también para el acondiciona-  
miento de cuerpos preliminares ya soplados.

Finalmente, gracias a la subdivisión del acondicionamien-  
to en varios pasos puede conseguirse un escalonamiento más fino del  
10 calor y una mejor compensación de la temperatura sobre la sección  
de la pared del cuerpo hueco fabricado o bien un acondicionamiento  
parcialmente diferente, por ejemplo, sobre la longitud del cuerpo  
preliminar.

En la fig. 1, que representa de modo muy esquemático el  
15 principio en que se basa el procedimiento según el invento, I sig-  
nifica un puesto de extrusión o formación del parísón, II significa  
un puesto de soplado preliminar, III significa un primer puesto de  
acondicionamiento y V, finalmente, significa el puesto de soplado  
final. A a D son cuatro etapas sucesivas del procedimiento.

20 En la etapa A del procedimiento, en el puesto II de soplado  
preliminar, el parísón producido antes en el puesto I de extru-  
sión y recibido por el molde preliminar 1, es soplado por medio del  
mandril de soplado 2 del grupo de soplado 3 para dar el cuerpo pre-  
liminar 4. El molde preliminar 1 es ya enfriado, como se represen-  
25 ta por los canales 5.

En la siguiente etapa B del procedimiento, el cuerpo pre-  
liminar 4 producido en la etapa A en el puesto II de soplado preli-  
minar, por ejemplo, que está colgando del mandril de soplado 2, lle-  
ga al primer puesto III de acondicionamiento. Aquí, recibido por  
30 ejemplo por un molde enfriador 6 el parísón ya enfriado en el molde

1 preliminar 1 es subenfriado más, lo que se representa por el número  
de canales de enfriamiento 7, mayor que en el molde de soplado pre-  
liminar 1. En el primer puesto de acondicionamiento III que, por  
tanto, en el ejemplo representado, es una travesía de un puesto en-  
5 friador en el procedimiento, por tanto, en el molde 6 no se somete  
al cuerpo preliminar a ningún trabajo de conformación o modifica-  
ción de su forma. Por consiguiente, como no se emplea presión de  
soplado ni se necesitan grandes fuerzas de cierre, el molde puede  
ser de un material menos resistente que el del molde 1 de soplado  
10 preliminar, de aluminio por ejemplo, lo que se ha representado por  
otro rayado distinto.

En la etapa C del procedimiento, el cuerpo preliminar 4  
más enfriado en el primer puesto de acondicionamiento llega a con-  
tinuación al segundo puesto de acondicionamiento IV. En el ejemplo  
15 representado, este puesto está ideado como cámara de acondiciona-  
miento 8 a través de la cual, como se ha representado mediante fle-  
chas 9, es soplado aire. Puede tratarse a este respecto de aire ca-  
liente que lleva al cuerpo preliminar 4 a la temperatura más favo-  
rable para el soplado final en atención al deseado estiramiento mo-  
20 leculár y su fijación, cuidando entonces también de una homogenei-  
zación total, o al menos amplia, de la temperatura sobre la sección  
de la pared. El molde 1 de soplado preliminar es devuelto entre -  
tanto al puesto de extrusión I, de modo que entre sus mitades sepa-  
radas 1a y 1b pueda extruirse desde la boquilla 10 de una cabeza -  
25 sopladora 12 que forma la prolongación de un extrusor 11 un tubo -  
de material sintético 13 termoplástico.

Desde el segundo puesto de acondicionamiento, el cuerpo  
preliminar 4 es transferido entonces a la última etapa D del proce-  
dimiento por medio del grupo de soplado 3, en este caso, al molde  
30 final 14, en el cual es soplado para obtener el cuerpo final 15, -

1 consolidado y, luego, expulsado. Entre tanto, desde la boquilla 10  
ha sido extruído un tubo flexible de longitud suficiente, en torno  
al cual se ha cerrado el molde 1. Una vez que el parísón 16 ha si-  
do separado del trozo 13' que viene después o reserva de alimenta-  
5 ción por medio del dispositivo de corte 17, el molde de soplado -  
preliminar puede ir de nuevo al puesto II de soplado preliminar se-  
gún la representación de la etapa A del procedimiento, comenzando  
de nuevo el ciclo.

En gracia a una representación más comprensiva y a una -  
10 explicación más conveniente se ha representado en el dibujo la fa-  
bricación de un único cuerpo final 15 en las etapas A a D a partir  
de un parísón 16. Naturalmente, puede aumentarse la producción si,  
por ejemplo, se trabaja con más de un grupo de soplado 3. Para -  
ello, por ejemplo, puede soplarse en la etapa C según la represen-  
15 tación en el molde lleno con un parísón 16, que se encuentra anton-  
ces de nuevo en el puesto de soplado II, con otro grupo soplante,  
un nuevo parísón. Otra posibilidad sería mover en vaivén el grupo  
de soplado 3, por ejemplo sólo entre el puesto de soplado prelimi-  
nar II y el primer puesto de acondicionamiento III y llevar el cuer-  
20 po preliminar 4 después del soplado desde el molde 1 de soplado pre-  
liminar al molde enfriador 6 mientras que, con otro medio de trans-  
porte, por ejemplo un apresador, el cuerpo preliminar es transferi-  
do desde el molde enfriador 6 a la cámara de acondicionamiento 8 y  
llevado desde ésta con otro grupo de soplado movido en vaivén entre  
25 los puestos IV y V. Tal apresador conocido en la técnica del sopla-  
do puede también llevar al parísón desde el puesto de extrusión al  
molde preliminar abierto, estacionario en el puesto de soplado pre-  
liminar. Es asimismo imaginable, y también posible, empleando el  
invento, que, simultáneamente, se sople y enfríe previamente en el  
30 puesto de soplado preliminar II un cuerpo preliminar en el molde 1

1 de soplado preliminar, que en el primer puesto de acondicionamiento III se enfríe más un cuerpo preliminar en el molde 6, que en el segundo puesto de acondicionamiento se acondicione otro cuerpo preliminar y que en el puesto de soplado final, en el molde final cerrado 14, se sople un cuerpo preliminar para obtener el cuerpo hueco acabado. En el siguiente ciclo de trabajo se abriría entonces 5 el molde de acabado 14, expulsaría el cuerpo acabado 15 previamente soplado y tomaría de la cámara 8 un cuerpo preliminar acondicionado, mientras que en la cámara 8 se introduciría un cuerpo preliminar previamente enfriado y en el molde 6 se introduciría un cuerpo preliminar soplado previamente en el molde 1 de soplado preliminar así como, finalmente, el molde de soplado preliminar tomaría un nuevo parición 16. Es esencial para el invento la subdivisión del paso acondicionador en varios pasos parciales que, sin embargo, no 15 tienen por qué trabajar, como se ha representado, en cada caso con un molde enfriador y una cámara de acondicionamiento recorrida por aire. Podría tratarse sin inconveniente de varias, dos por ejemplo, cámaras situadas una tras otra o de dos moldes, o bien el segundo paso de acondicionamiento puede hacerse también como paso de permanencia en el cual el cuerpo preliminar, sin influencia exterior, - 20 cuelga o permanece durante el tiempo de ciclo previsto para él.

Para un acondicionamiento suficiente puede ser necesario subenfriar de modo relativamente intenso el cuerpo preliminar producido en el molde preliminar y para ello el invento propone 25 enfriar en cierto modo "por choque" el cuerpo preliminar, ya en el momento de su generación. Se entenderá con ello un enfriamiento tan intenso como el material, con que se trabaje en cada caso, pueda soportar justamente sin formación de cristales o modificación perjudicial semejante de la estructura. Esto puede conseguirse enfriando ya el molde preliminar de modo intenso, de manera que el - 30

1 parición en dilatación sea enfriado "a molde de choque" en el momen-  
to en el cual toca la pared interior de la cavidad del molde y con  
ello se ha convertido en cuerpo preliminar.

5 Según otra idea del invento, el acondicionamiento se rea-  
liza desde fuera y desde dentro y para ello se introduce por un man-  
dril, por ejemplo el mandril de soplado, aire de lavado o barrido,  
por ejemplo, aire de barrido enfriado, en el cuerpo preliminar. Es-  
te "acondicionamiento interior" puede gobernarse y variarse tanto  
en lo que se refiere a la cantidad como también a la temperatura.  
10 Gracias a esta medida puede acortarse el tiempo de enfriamiento y  
contrarrestarse también el fenómeno de estratificación. El peligro  
de la estratificación es tanto mayor cuanto mayor es la diferencia  
de temperatura entre la superficie exterior y la interior del cuer-  
po hueco en la fase de soplado preliminar y/o de soplado final. Las  
15 capas pueden adquirir entonces estructuras moleculares diferentes  
y, con ello, propiedades distintas que no desaparecen, o que ya no  
desaparecen por completo, hasta el acabado definitivo. Gracias a  
un acondicionamiento exterior e interior más o menos simultáneos  
puede uniformizarse la temperatura sobre el grueso de la pared, es  
20 decir, que puede disminuirse la pendiente de la curva de temperatu-  
ra de la sección transversal hasta la aproximación a la horizontal  
o conseguirse una curva ligeramente abovedada, con lo cual puede  
impedirse prácticamente por completo el fenómeno de la estratifica-  
ción. Puede también lograrse un efecto igual o similar si durante  
25 el acondicionamiento se gira el molde o el cuerpo preliminar en tor-  
no al eje del mandril.

En la fig. 2 se ha representado también de modo muy es-  
quemático un ejemplo de realización práctica. En el mismo, se ha  
previsto un molde 18 de soplado preliminar que, o bien se halla en  
30 el puesto de soplado preliminar y allí, en estado abierto, recibe

1 los parisones transferidos de cualquier modo desde el puesto de extrusión, o bien, como se ha representado, es movido en vaivén entre una cabeza sopladora 19 de un extrusor 20 en el puesto de extrusión I y un puesto de soplado preliminar II, a saber, abierto y vacío en 5 la dirección de la flecha a debajo de la cabeza sopladora 19, y cerrado y con un parison en su cavidad de moldeo en la dirección de la flecha B.

Cuando el molde 18 de soplado preliminar ha llegado al puesto de soplado preliminar II, un primer mandril soplador de una 10 disposición sopladora 21 entra en el parison alojado en el molde de soplado preliminar y lo hincha para formar el cuerpo preliminar. La disposición de soplado 21 está montada en la extremidad de un brazo 22 de una estrella giratoria designada en general con 23, movida en la dirección de la flecha c intermitentemente en rotación, 15 cuyo brazo 24, en la posición representada, está situado justamente encima de un molde enfriador 25 cerrado en el primer puesto de acondicionamiento III y lleva en un mandril de una segunda disposición sopladora 26 un cuerpo hueco previamente hinchado que es enfriado en el molde enfriador. Al mismo tiempo, el brazo 27 de la 20 estrella giratoria 23 está situado de modo que el cuerpo preliminar enfriado que cuelga del tercer mandril de una tercera disposición sopladora 28 sea acondicionado en un segundo puesto acondicionador IV, calentado en este caso, por ejemplo, por un radiador de infrarrojo 29, mientras que el brazo 30 con un cuarto mandril soplador 25 de una cuarta disposición sopladora 31, del cual cuelga el cuerpo preliminar acondicionado, se encuentra encima del molde de acabado 32 en el puesto de soplado final V, en el cual es hinchado para obtener el cuerpo acabado.

Gracias a esta subdivisión del ciclo de soplado, el tiempo del ciclo, es decir, el tiempo entre el movimiento de la estre- 30

1 lla rotativa 23 en otro puesto hasta el movimiento siguiente, que  
se compone del movimiento de la estrella y el tiempo de tratamiento  
necesario en cada caso en un puesto, puede ajustarse al tiempo que  
se necesita en cada proceso de soplado, por lo menos, por ejemplo,  
5 al tiempo que se necesita para el transporte del parison separado  
de la reserva de alimentación en el extrusor o para el movimiento  
de un molde entre un puesto de extrusión y un puesto de soplado con  
inclusión de la recepción de un parison. En este intervalo de tiem-  
po, no podía conseguirse hasta ahora un acondicionamiento suficien-  
10 te en un puesto.

Naturalmente, el número de las etapas de acondicionamien-  
to no queda limitado al de dos, descrito y representado y, como es  
evidente, también en el caso descrito antes puede realizarse un -  
acondicionamiento interior, por ejemplo con aire enfriado, en los  
15 puestos II y III y con aire caliente en el puesto IV.

#### REIVINDICACIONES

20

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan  
para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en  
25 España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindica-  
ciones siguientes:

1.- Procedimiento para la fabricación de cuerpos hue-  
cos de material sintético termoplástico según el método de soplado,  
con estiramiento biaxial y acondicionamiento intermedio, en el cual,  
30 en un paso de extrusión y por medio de una cabeza sopladora de un

1 extrusor se produce un parisón o cuerpo elemental, éste es sujeta-  
do en un molde de soplado preliminar y, a continuación, es hincha-  
do en un paso de soplado preliminar para obtener un cuerpo previo  
mayor que el parisón y menor que el cuerpo terminado deseado, tras  
5 lo cual el cuerpo previo es llevado en un paso de acondicionamiento  
al estado de temperatura más favorable para el estiramiento biaxial  
y, luego, en un paso de soplado final, es hinchado para obtener el  
cuerpo terminado, caracterizado porque el paso de acondicionamien-  
to está subdividido en varias secciones sucesivas.

10 2º.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracte-  
rizado porque el cuerpo previo es enfriado ya en el molde de sopla-  
do preliminar y se sigue enfriando en la primera y, eventualmente,  
en sucesivas secciones del paso o pasos de acondicionamiento.

15 3º.- Procedimiento según las reivindicaciones 1ª y 2ª,  
caracterizado porque el cuerpo previo enfriado es calentado de nue-  
vo en otras secciones del acondicionamiento.

20 4º.- Procedimiento según las reivindicaciones 1ª a 3ª,  
caracterizado porque al cuerpo previo enfriado en la sección prime-  
ra u otras del paso de acondicionamiento se le da tiempo, en otra  
u otras secciones del mismo, sin influencia exterior, para la com-  
pensación de la temperatura sobre la sección transversal de sus pa-  
redes.

25 5º.- Procedimiento según las reivindicaciones 1ª y 2ª,  
caracterizado porque el acondicionamiento se ejerce al mismo tiem-  
po o de modo sucesivo sobre la superficie exterior y la interior  
del parisón.

30 6º.- Procedimiento según una o más de las reivindicacio-  
nes 1ª a 5ª, caracterizado por el empleo de un molde preliminar -  
fuertemente enfriado, en el cual el cuerpo previo es subenfriado  
bruscamente en el momento de su obtención.

1           7ª.- Procedimiento según una o más de las reivindicaciones 1ª a 6ª, caracterizado porque el cuerpo previo es hecho girar en torno a su eje en las secciones de acondicionamiento.

5           8ª.- "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACIÓN DE CUERPOS HUECOS DE MATERIAL SINTETICO TERMOPLASTICO SEGUN EL METODO DE SOPLADO".

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

10           Esta Memoria consta de quince hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 02.DIC.1976

P. A. Oscar de Elzaburu  
Por Poder.



15

20

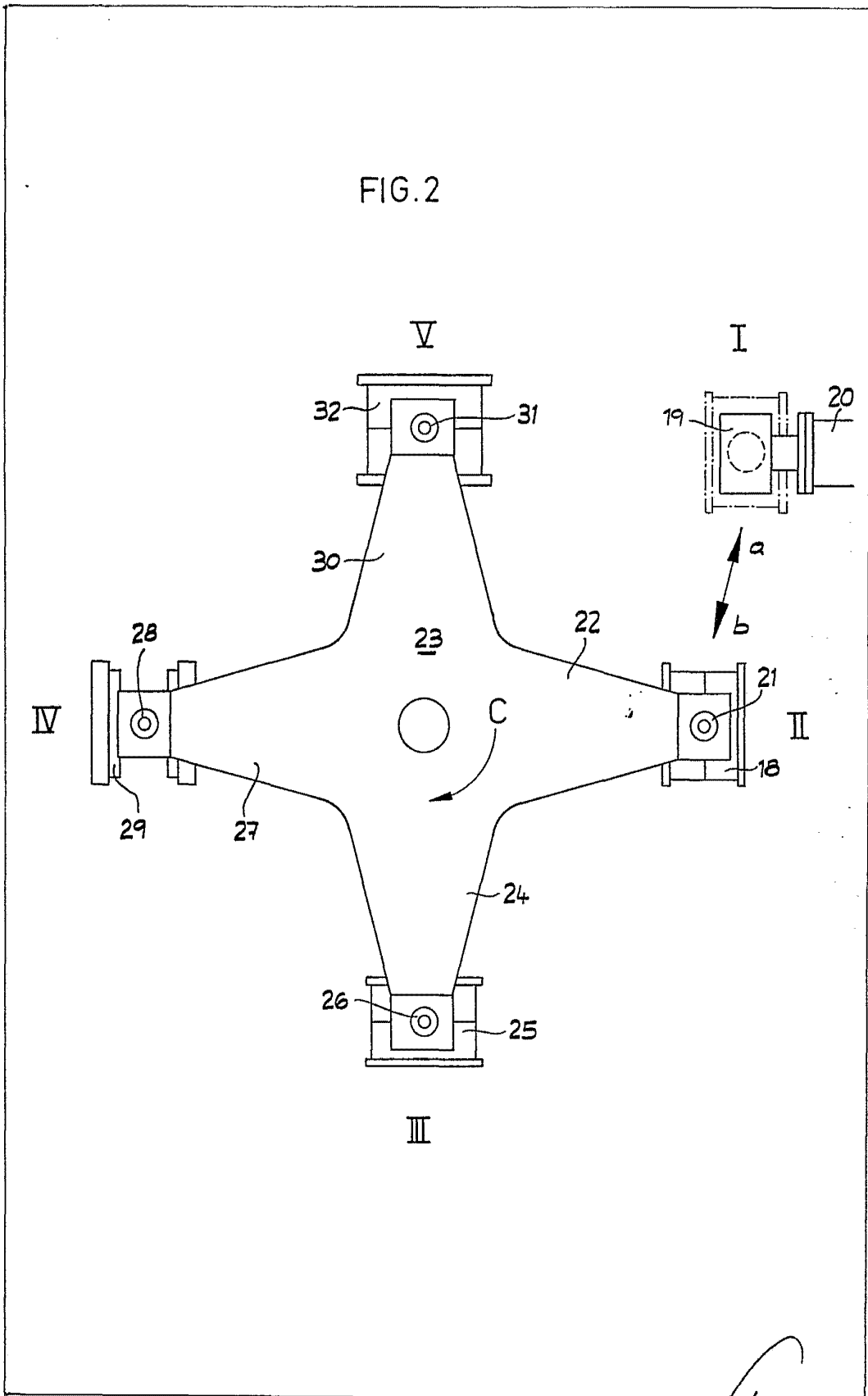
25

JAC.

30



FIG. 2



Oscar de Elzaburu  
Por Poder