

A/I

Spanish: 20.546

US. : 18.971

382296



## MEMORIA DESCRIPTIVA

— PATENTE DE INVENCION.

DURACION: VEINTE AÑOS

SECCION TECNICA
CLASIFICACION: C
CLASE: <u>B29</u>
SUBCLASE: <u>F</u>

OBJETO: "PROCEDIMIENTO PARA CONFORMAR POR COMPRESION EL EXTREMO DE PARISONES Y APARATO PARA SU APLICACION"

— PRIORIDAD : País: Estados Unidos de Norteamerica.

Serial número : 850.784

Fecha de depósito : 18 de Agosto de 1.969

---

Solicitante: PHILLIPS PETROLEUM COMPANY.

Residencia: BARTLESVILLE, Oklahoma, U.S.A.

Nacionalidad: norteamericana.



La presente invención se refiere a operaciones de conformación ulterior realizadas en parisones preconformados, así como al aparato para la ejecución de las mismas.

5 Los artículos huecos han sido fabricados tradicionalmente por técnicas de moldeo por soplado, extruyendo un parison fundido a través de un orificio anular de matriz, y cerrando después partes del molde alrededor del parison acabado de extruir, que es luego dilatado por la presión interior de un fluido para adaptarlo a las paredes del molde. Debido al estado de fusión del parison, se prevé un tiempo considerable para la conformación final del cuello, para realizar un buen cierre hermético del extremo abierto y, mediante una extrusión y presoplado programados del parison y similares, para conformar objetos grandes y/o de forma irregular.

15 Recientes perfeccionamientos en el campo del moldeo por soplado comprenden una técnica para la conformación de parisones premoldeados de material cristalino como, por ejemplo, de poliolefinas, parisones premoldeados que son vueltos a calentar a temperatura de orientación y orientados biaxialmente para obtener un artículo de gran resistencia y de sorprendente claridad. Tales técnicas están ampliamente expuestas en las Patentes estadounidenses 3.390.426 concedida a Turner y otro, y 3.288.317, concedida a Wiley, por ejemplo. Con esta técnica, sin embargo, existen ciertos problemas inherentes al manejo de un parison a la temperatura necesaria para realizar la orientación. Es difícil cerrar herméticamente el extremo abierto del parison para hacer un artículo de extremo cerrado, como, por ejemplo, una botella. Especialmente en lo que concierne al moldeo de botellas de configuraciones relativamente corrientes en las botellas fabricadas por procedimientos más antiguos, por ejemplo botellas de cuello relativamente pequeño, hay la difi-



cultad inherente de que, con un parísón premoldeado suficiente-  
mente pequeño para tener un cuello del tamaño adecuado, el mate-  
rial del cuerpo del parísón puede ser insuficiente para que el  
35 artículo resultante tenga un adecuado espesor de pared. Como el  
procedimiento más económico de hacer parisiones preconformados  
es el de extruir simplemente un tubo continuo y cortarlo luego  
en piezas o parisiones individuales, es preferible no intentar  
resolver estas dificultades moldeando por inyección un parísón  
40 premoldeado con un extremo cerrado y de tamaño reducido en la  
zona del cuello, ya que ello aumentaría su coste. Además, toda  
técnica que tenga que ser utilizada debe evitar la formación de  
rebabas, ya que una de las ventajas de trabajar con parisiones  
premoldeados es la de que el artículo resultante directamente  
45 del molde no requiere operaciones de conformación ulterior ni  
de eliminación de rebabas.

Una finalidad de la presente invención es la de per-  
mitir soplar una gran botella o similares de cuello pequeño  
partiendo de un parísón premoldeado.

50 Otra finalidad de la presente invención es la de pro-  
ducir económicamente parisiones de reducido diámetro en la zona  
de conformación del fileteado.

Otra finalidad más de la presente invención es la de  
evitar la presencia de rebabas en la zona del cuello de bote-  
55 llas obtenidas partiendo de parisiones premoldeados.

Otra finalidad más de la presente invención es la de  
cerrar herméticamente y/o conformar por compresión a tempera-  
tura de orientación un extremo abierto de un parísón premoldea-  
do.

60 Según la presente invención, un extremo abierto de un  
parísón premoldeado es aplastado parcialmente por la acción de  
un par de elementos opuestos y conformado a continuación por



compresión, por la acción de un segundo par de elementos opuestos que se deslizan entre dicho primer par.

65 En el dibujo, donde unas mismas referencias indican partes iguales en las distintas vistas.

La figura 1ª, es una vista en sección transversal de un aparato según una forma de realización de la presente invención para conformar una zona de cuello.

70 La figura 2ª, es una vista en sección transversal similar a la figura 1ª, en una fase ulterior de la operación.

La figura 3ª, es una vista en sección transversal similar a la figura 2ª, en una fase posterior de la operación.

75 La figura 4ª, es una vista en sección transversal de una forma alternativa de realización de la presente invención, para cerrar herméticamente un extremo abierto de un parisón.

La figura 5ª, es una vista en sección transversal, similar a la figura 4ª, en una fase posterior de la operación.

80 La figura 6ª, es una vista en sección transversal, similar a la figura 5ª, en una fase ulterior de la operación.

La figura 7ª, es una vista en sección transversal, similar a la figura 6ª, en una fase ulterior de la operación.

85 La figura 8ª, es una vista en perspectiva del lado inferior del aparato, en la fase de la operación representada en la figura 6ª, y

La figura 9ª, es una representación esquemática de las operaciones de conformación realizadas según la invención.

90 Aun cuando el aparato de la presente invención puede ser útil para acabar cualquier extremo abierto de un material tubular, se describe la invención, en primer lugar, en términos de conformación de un extremo de un parisón premoldeado de un polímero de cuando menos una mono-1-olefina con 2-8 átomos de carbono por molécula, habiéndose vuelto a calentar dicha



95 pieza premoldeada en estado sólido hasta la temperatura de orientación. La invención es particularmente útil en operaciones relacionadas con parisones premoldeados hechos de polímeros de cuando menos un monómero elegido en el grupo constituido por etileno, propileno, y 1-buteno, y más particularmente polipropileno.

100 Por temperatura de orientación se entiende la temperatura a la cual los polímeros cristalinos, al ser estirados, revelan un aumento de resistencia, siendo esta temperatura, generalmente, de 0,6 a 28° C., y preferiblemente de 6 a 17° C., por debajo del punto de fusión de cristales, para los  
105 polímeros de mono-1-olefinas con 2-8 átomos de carbono por molécula. El punto de fusión de cristales puede ser determinado colocando una pequeña muestra del material que se quiere investigar sobre la platina de calentamiento de un microscopio de polarización y registrando como punto de fusión de cristales  
110 la temperatura a la cual desaparece la última birrefringencia al producirse un lento calentamiento.

Los parisones premoldeados pueden ser producidos extruyendo un tubo continuo, que luego se enfría y se corta en trozos o parisones individuales. Estos parisones son vueltos  
115 después a calentar, mientras se encuentran en estado sólido, por ejemplo en un horno de aire, a una temperatura inferior en 0,6 a 28° C., al punto de fusión de cristales. Mientras se encuentran a esta temperatura, los parisones son estirados longitudinalmente para orientarlos en una dirección, y dilatados  
120 circunferencialmente para orientarlos en la otra dirección, haciendo así que el parison se adapte a la forma de las paredes del molde. El artículo resultante está orientado biaxilmente y tiene la elevada resistencia asociada con la orientación, y además, en el caso de materiales como el polipropileno, una



125 gran claridad. Debe hacerse resaltar que los parisones, a esta temperatura, tienen el aspecto físico general de un material sólido y se encuentran todavía en un estado parcialmente cristalino, a cuya temperatura no son fácilmente moldeables.

130 El concepto de la presente invención, según el cual el extremo de un parisón es primero aplastado y luego moldeado por compresión mediante elementos que se mueven en ángulos rectos con respecto a la dirección de movimiento de los primeros elementos de aplastamiento, puede ser utilizado para acabar el cuello de un parisón premoldeado disponiendo un mandril central  
135 contra el cual el parisón es comprimido, o, en alternativa, esta técnica puede ser usada sin mandril central y haciendo avanzar el segundo par de elementos de compresión hasta que las paredes del parisón sean cerradas herméticamente. Estos conceptos pueden ser usados separadamente o, en alternativa, un extremo  
140 del parisón puede ser conformado de acuerdo con la presente invención para obtener el acabado de un cuello, mientras que el otro extremo es cerrado con empleo de las técnicas de la otra forma alternativa de realización de la invención. En los casos en que la presente invención es utilizada para cerrar el extre-  
145 mo inferior y también para conformar un cuello en el extremo superior, estas dos operaciones pueden ser ejecutadas simultáneamente, como se indica en la figura 9ª, o sucesivamente. Con respecto a la figura 9ª, se hace notar que la misma es simplemente una representación esquemática que muestra el parisón,  
150 antes, durante y después de la conformación ulterior según la presente invención. El parisón postconformado de una zona de cuello de diámetro reducido no es más que un artículo transitorio en el procedimiento de fabricación de la botella. Aun cuando podría existir como algo separado, como se muestra en  
155 la figura 9ª, y ser llevado después a una estación separada de



moldeo, generalmente será retenido dentro de los medios conformadores del cuello y las paredes del molde se cerrarán alrededor de él, introduciéndose fluido a presión para dilatarlo contra las paredes del molde antes de que los elementos conformadores del cuello se quiten de alrededor del extremo superior.

En la forma de realización en que el extremo del parisón para la conformación del artículo acabado es de diámetro reducido, la zona de cuello reducido puede tener un espesor igual, inferior o superior al del parisón inicial. Generalmente, el espesor final de pared será aproximadamente el mismo o inferior en un 10 - 20% al espesor inicial de la pared. El diámetro exterior del cuello puede ser reducido en un 10 - 80%, y preferiblemente en un 20 - 40%. La relación de compresión, es decir la relación del volumen del plástico en la zona del cuello antes de la operación de conformación por compresión y el volumen después de la operación, puede estar comprendida entre 1,2:1 y 5:1, y preferiblemente entre 2:1 y 3:1.

Refiriéndonos ahora a las figuras 1-3, se ve en ellas una forma de realización de la presente invención en la que un parisón tubular 12 preconformado, de extremo abierto, está dispuesto alrededor del mandril 14. El mandril 14 es circular y preferiblemente cilíndrico, aun cuando en algunos casos puede ser rectangular, triangular y/o tener una pequeña conicidad, según la configuración deseada de la superficie interior de la zona de cuello del producto acabado. Unos elementos opuestos de matriz 16 y 18 están dispuestos en lados opuestos del parisón 12 y son susceptibles de ser hechos avanzar aplicando presión a lados opuestos del parisón 12 y de ser retraídos mediante cilindros de aire acoplados a los ele-



mentos 20. Dispuesto entre los elementos de matriz 16 y 18  
hay un segundo par de elementos opuestos de matriz 22 y 24,  
susceptibles de avanzar y de aplicarle presión a los otros  
190 lados del parisón aplastado, como se muestra específicamente  
en las figuras 2ª y 3ª. Los elementos 22 y 24 son hechos avan-  
zar y retraídos por medios 26 similares a los medios 20. Como  
puede verse por la figura 2ª, el primero y segundo par de me-  
dios de matriz son hechos funcionar en sucesión de modo que  
195 primero los elementos 16 y 18 aplastan el parisón, avanzando  
hacia una posición tal que sus paredes delanteras se encuen-  
tran adyacentes a los lados de los elementos 22 y 24. De este  
modo, cuando los elementos 22 y 24 avanzan, las paredes late-  
rales 28 de los mismos se encuentran en contacto de desliza-  
200 miento con las superficies delanteras 30 de los elementos 16  
y 18. Así, cuando los elementos 22 y 24 avanzan hacia la po-  
sición representada en la figura 3ª, no se forma rebaba algu-  
na cuando las paredes del parisón son comprimidas, ya que los  
elementos 26 y 28 se encuentran en contacto de deslizamiento  
205 con los elementos 16 y 18. Todo exceso de plástico fluye  
axilmente con respecto al parisón. Las superficies delanteras  
de los elementos 16 y 18 tienen una parte curva en 32 y coope-  
ran con secciones curvas 34 de los elementos 22 y 24 para  
formar la parte exterior del cuello del parisón preconformado  
210 resultante, siendo conformada la superficie interior por la  
compresión del plástico contra el mandril 14, como se repre-  
senta específicamente en la figura 3ª.

Las figuras 4ª-8ª muestran una variante de forma de  
realización de la presente invención en la que los elementos  
215 conformadores 16a y 18a son hechos avanzar para aplastar par-  
cialmente un extremo abierto interior del parisón 12. Después,  
los elementos 22a y 24a son hechos avanzar como se muestra en



las figuras 5ª y 6ª, para cerrar herméticamente dicho extremo abierto. Como puede verse por la secuencia de operaciones de las figuras 4ª a 6ª, esta operación implica una considerable elaboración del polímero y, por tanto, permite la formación de un cierre hermético incluso con un polímero que se encuentre a una temperatura inferior al punto de fusión de cristales y que, por tanto, no sea fácil de cerrar herméticamente. Una vez que el cierre hermético ha sido realizado, como se muestra en la figura 6ª, un medio de corte, en forma de cuchilla plana 36 es hecho avanzar para cortar de la parte principal la parte de cola del parison. Este puede verse mejor en la figura 8ª, que muestra el lado inferior de los distintos elementos en la fase de la operación representada en la figura 6ª. Los bordes delanteros de los elementos 22a y 24a pueden tener cualquier configuración deseada para producir un borde o lengüeta 38 de cierre hermético en el parison conformado ulteriormente, lengüeta de forma triangular, cuadrada, circular o alargada. Como puede verse por la figura 8ª, los elementos 16a, 18a, 22a y 24a son relativamente delgados, de modo que tienen una lengüeta relativamente corta. Los elementos correspondientes 16, 18, 22 y 24 pueden tener cualquier espesor deseado, según la longitud de la zona de acabado del cuello.

En la figura 9ª, se representa esquemáticamente la operación de la invención, según la cual un parison premoldeado 12 tubular, de extremo abierto, es conformado produciendo primero por extrusión con la máquina 48 un producto tubular continuo 46. El producto 46 pasa luego por la cámara de vacío y de dimensionamiento 50, y desde allí al dispositivo de corte 52, que corta el producto 46 en parisones 12. El parison 12 pasa luego por el horno de aire 54, donde es calentado a temperatura de orientación. El parison preconformado 12 así calenta-



do tiene su extremo superior postconformado, de acuerdo con  
250 una forma de realización de la invención, en un cuello 40 de  
reducido diámetro, y en el extremo opuesto es postconformado  
de modo que es cerrado herméticamente con la formación de una  
lengüeta 38. Queda entendido que el parisón resultante 42,  
indicado en la figura 9ª, es sólo un estado transitorio en la  
255 fabricación final del parisón 12 y que, generalmente, no se  
sacará de la cabeza 44 conformadora del filete hasta después  
de su soplado en el artículo acabado. Dicho con otras palabras,  
lo que se indica con la referencia 42 es el parisón postcon-  
formado que tiene que ser moldeado por soplado, y no un artícu-  
260 lo acabado.

Muchas partes, como interruptores, tuberías de aire  
y medios de soporte no han sido representados por razones de  
sencillez, aunque su inclusión está sobreentendida por las per-  
sonas expertas en la materia y cae dentro del alcance de la  
265 invención.

Ejemplo 1

Se extruyó en tubo de un diámetro interior de 2 cm.,  
y de un espesor de pared de aprox. 3,2 mm. un homopolímero de  
propileno de una densidad de 0,905 (ASTM D 1505-63 T) de un  
270 flujo de fusión de 3,5 (ASTM D 1238-62 T, Condición I), y de  
un punto de fusión de cristales de aproximadamente 171º C. Se  
enfrió dicho tubo a temperatura ambiente y se cortó en trozos  
de aprox. 18 cm. Estos trozos de 18 cm. fueron calentados a  
una temperatura de 160-164º C. y uno de sus extremos abiertos  
275 fué aplastado cerrando sobre el parisón así calentado elemen-  
tos opuestos de compresión similares a los representados en  
la figura 4ª. Mientras los primeros elementos de compresión  
eran mantenidos en contacto con el parisón, un segundo par de  
elementos opuestos de compresión similares a los representados



280 en la figura 5ª fué cerrado sobre el parisón para cerrarlo  
herméticamente. Se cortó en dos el cierre hermético resultan-  
te y se observó a simple vista, comprobándose que era homogé-  
neo en todas sus partes, sin huecos ni líneas de soldadura,  
lo que indicaba un cierre hermético análogo al que puede obte-  
285 nerse de material completamente fundido.

Ejemplo 2.

Se extruyó en tubo de un diámetro interior de 1,9  
cm y de un diámetro exterior de 3,18 cm un homopolímero de  
propileno de una densidad de 0,905 (ASTM D 1505-63 T), de un  
290 flujo de fusión de 2 (ASTM D 1238-62 T, Condición L) y de un  
punto de fusión de cristales de aproximadamente 161º C. Se en-  
fría el tubo a temperatura ambiente y se corta en trozos de  
18 cm. Estos trozos de 18 cm son calentados a una temperatura  
de 160º-164º C. e introducidos en una cabeza conformadora de  
filete, como la cabeza 44 de las figuras 1-3 y 9. En el inte-  
295 rior del parisón de extremo abierto se introduce un mandril y  
se cierra sobre el parisón el primer juego de elementos de  
matriz opuestos, como los elementos 16 y 18 de la figura 1ª,  
para aplastarlo de la manera indicada en la figura 2ª. Des-  
300 pués, un segundo juego de elementos de matriz que se desliza  
entre dicho primer par de elementos de matriz es cerrado en  
ángulo recto con la dirección de movimiento de dicho primer  
juego de elementos de matriz, para moldear por compresión el  
extremo abierto de dicho parisón sobre el mandril para confor-  
305 mar el fileteado en su superficie exterior y para reducir su  
diámetro. El parisón inicial tiene un diámetro exterior de  
3,18 cm y un diámetro interior de 1,9 cm. La zona de acabado  
del cuello, una vez moldeada según la presente invención, te-  
nía un diámetro exterior de las partes fileteadas de 2,54 cm,  
310 un diámetro exterior de la parte de cuello de 2,28 cm y un



315 diámetro interior de la parte de cuello de 1,43 cm. Esto da una relación de compresión, entre el volumen inicial y el volumen final, de aproximadamente 2,03:1. Entonces, el parisón es cerrado en su extremo inferior, introducido en una zona de moldeo y dilatado hasta que toca las paredes de dicha zona de moldeo mientras todavía se encuentra a temperatura de orientación, para la obtención de una gran botella orientada biaxialmente, de gran resistencia, provista de un cuello pequeño y de un fuerte y hermético cierre de fondo.

320 Aun cuando la presente invención ha sido descrita detalladamente con fines de ilustración, no se debe interpretarla como limitada a dicha descripción, sino como cubriendo todos los cambios y las modificaciones que caigan dentro de su espíritu y de su alcance.

N O T A :

325 LA PATENTE DE INVENCION que se solicita deberá recaer precisamente, sobre las particularidades características de las siguientes reivindicaciones:

330 1ª.- Procedimiento para conformar por compresión el extremo de parisones y aparato para su aplicación tendente a formar un cierre hermético o una especie de cuello en los parisones abiertos, realizados en material termoplástico, mediante la aplicación de una presión lateral para estrechar el parisón, c a r a c t e r i z a d o dicho procedimiento por verificarse las operaciones de aplicación de presión desde dos  
335 lados opuestos sobre las paredes de un extremo abierto de un parisón termoplástico tubular, con el fin de aplastar parcial-

127-



mente dicho extremo del parisón, y de la aplicación sucesiva de presión sobre las paredes del lado opuesto del parisón parcialmente aplastado, para conformar por compresión dicha parte herméticamente cerrada o a modo de cuello.

340 2ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que dicho parisón se realiza de un polímero de cuando menos una mono-l-olefina con 2-8 átomos de carbono por molécula, y de que tal parisón ha sido calentado en estado sólido de modo que se encuentra a una temperatura inferior en 0,6 - 28º C. al punto de fusión de cristales del polímero.

350 3ª.- Procedimiento según la reivindicación 2ª, caracterizado por el hecho de que el polímero se establece en polipropileno y de que dicho parisón es calentado a una temperatura inferior en 6 - 17º C. al punto de fusión de cristales.

355 4ª.- Procedimiento según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que la presión desde cada par de lados opuestos es aplicada hasta que dichas paredes son conformadas por compresión contra una superficie conformadora dispuesta centralmente dentro de dicho extremo abierto del parisón.

360 5ª.- Procedimiento según la reivindicación 4ª, caracterizado por el hecho de que el diámetro exterior de la parte estrechada del parisón, después de la conformación por compresión es inferior en el 20 - 40 por ciento al diámetro exterior inicial.

365 6ª.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizado por el hecho de que la presión sobre las paredes del otro lado opuesto es aplicada hasta que dicho extremo abierto está cerrado herméticamente.

*Handwritten signature or initials.*



370 7ª.- Procedimiento según la reivindicación 4ª, ca-  
racterizado además por el hecho de aplicarse presión desde  
dos lados opuestos sobre las paredes de un segundo extremo  
abierto de dicho parisón tubular, para aplastar parcialmente  
el segundo extremo, y de aplicarse después presión sobre las  
paredes opuestas del otro lado de dicho segundo extremo del  
parisón parcialmente aplastado, hasta que dicho segundo extre-  
mo abierto está cerrado herméticamente.

375 8ª.- Aparato para la aplicación del procedimiento  
según la reivindicación 1ª, que comprende en combinación: un  
primer par de elementos de matriz opuestos, susceptibles de  
avanzar el uno hacia el otro estrechando un parisón dispuesto  
380 entre ellos, y de retirarse; un segundo par de elementos de  
matriz opuestos, dispuestos entre dicho primer par de elemen-  
tos de matriz opuestos y susceptibles de avanzar el uno hacia  
el otro para estrechar un parisón dispuesto entre ellos, y de  
retirarse, caracterizándose dicho aparato por el hecho de que  
385 el segundo par de elementos de matriz es susceptible de des-  
lizarse transversalmente con respecto al primer par de elemen-  
tos de matriz, hallándose las paredes laterales de dicho se-  
gundo par de elementos de matriz opuestos en contacto de des-  
lizamiento con superficies delanteras de dicho primer par de  
390 elementos de matriz cuando el primer par de elementos de ma-  
triz se encuentra en posición avanzada, y de que los elementos  
de dicho segundo par de elementos de matriz son susceptibles  
de avanzar el uno hacia el otro después de que el primer par  
se encuentra en posición completamente avanzada.

395 9ª.- Aparato según la reivindicación 8ª, caracteri-  
zado por comprender un mandril dispuesto en el centro del área  
definida por dichos elementos de matriz cuando ambos pares de  
elementos de matriz se encuentran en posición avanzada

*Handwritten signature or initials.*



400 10ª.- Aparato según la reivindicación 9ª, caracteri-  
zado por el hecho de que dicho mandril es de manera general  
redondo y de que las superficies conformadoras de dichos ele-  
mentos de matriz tienen un contorno tal que forman una zona  
anular entre dichas superficies conformadoras de dichos elemen-  
tos de matriz y la superficie exterior de dicho mandril, cuando  
405 todos los elementos de matriz se encuentran en posición avanza-  
da.

410 11ª.- Aparato según la reivindicación 8ª, 9ª o 10ª,  
caracterizado por disponerse medios oscilantes de corte suscep-  
tibles de moverse a lo largo de una cara común de los citados  
elementos de matriz.

415 12ª.- Aparato según cualquiera de las reivindicacio-  
nes 9ª, 10ª y 11ª, caracterizado además por : un tercer par de  
elementos opuestos de matriz, susceptibles de avanzar el uno  
hacia el otro, de estrechar un parisón dispuesto entre ellos,  
y de retirarse; un cuarto par de elementos opuestos de matriz  
dispuestos entre dicho tercer par de elementos opuestos de ma-  
triz, susceptibles de avanzar el uno hacia el otro y de estre-  
char un parisón dispuesto entre ellos, estableciéndose dicho  
cuarto par de elementos de matriz de modo que se desliza for-  
420 mando ángulos rectos con el tercer par de elementos de matriz,  
teniendo paredes laterales en contacto de deslizamiento con su-  
perficie delanteras de dicho tercer par de elementos opuestos  
de matriz cuando el tercer par de elementos opuestos de matriz  
se encuentra en posición completamente avanzada; estando sepa-  
425 rados los mencionados tercer y cuarto pares, con respecto a  
dichos primero y segundo pares, a lo largo de un eje común;  
siendo susceptible dicho cuarto par de elementos de matriz de  
avanzar el uno hacia el otro después de que el tercer par se  
encuentra en posición completamente avanzada.

*Mi*



430

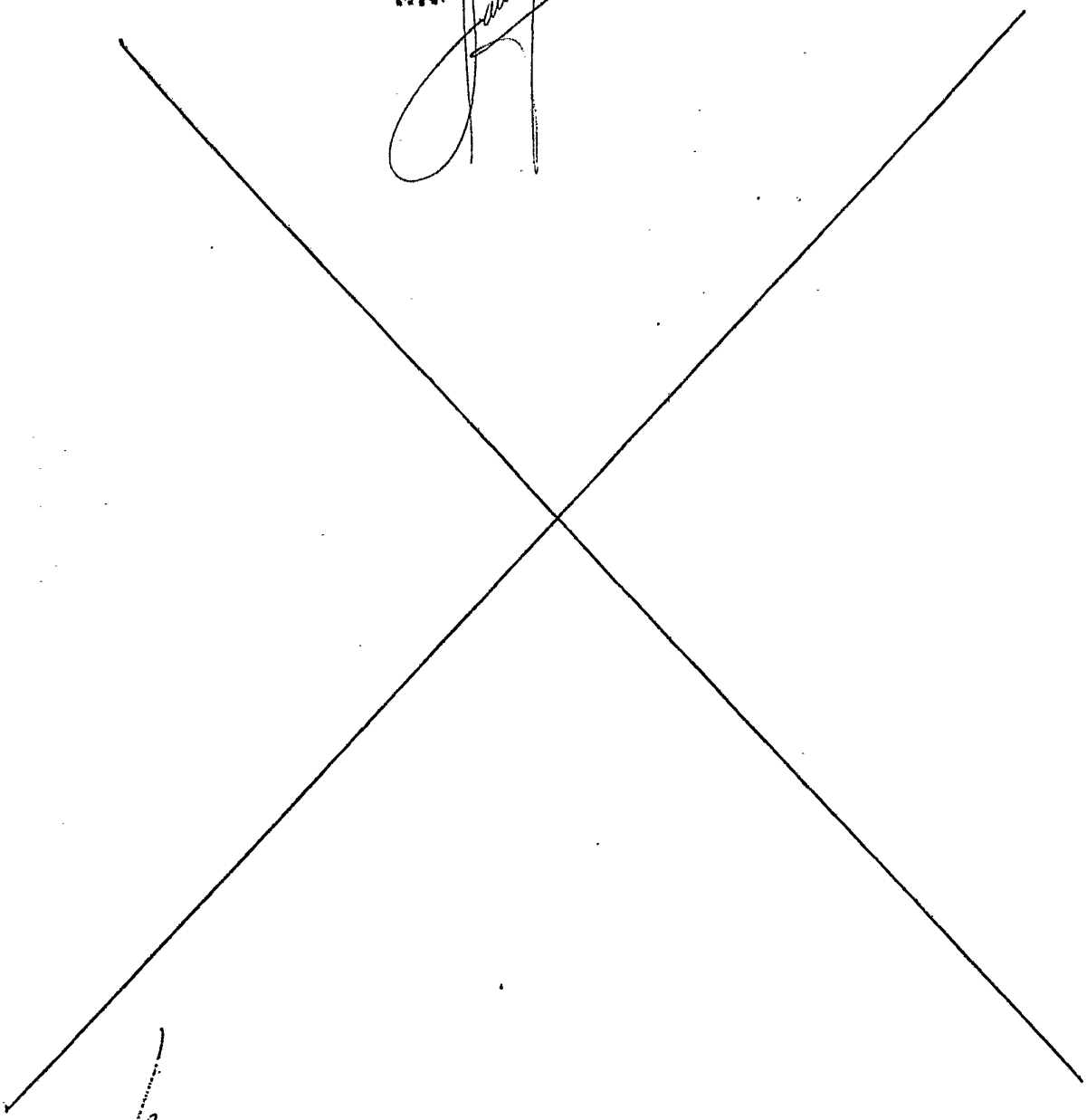
13ª.- "PROCEDIMIENTO PARA CONFORMAR POR COMPRESION EL EXTREMO DE PARISONES Y APARATO PARA SU APLICACION".

Todo ello según queda expuesto en la presente Memoria que consta de dieciseis hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y dos hojas de dibujos que con la misma se acompaña.

MADRID, 29 de Julio de 1970

P. A.

*Modesto Polo*  
P. A.



*22*

387296



FIG. 3

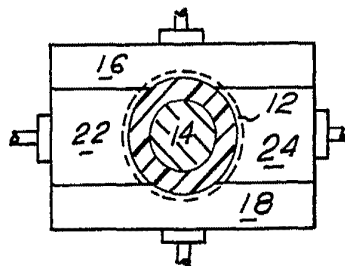


FIG. 2.

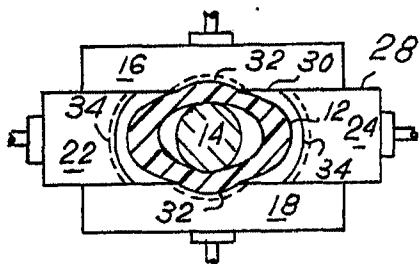


FIG. 1.

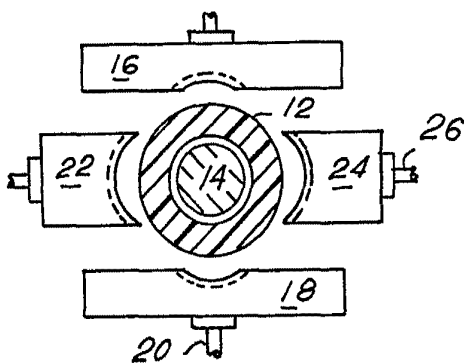


FIG. 7.

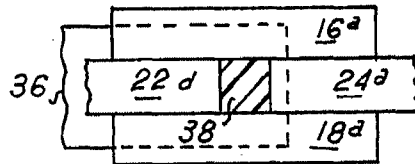


FIG. 6.

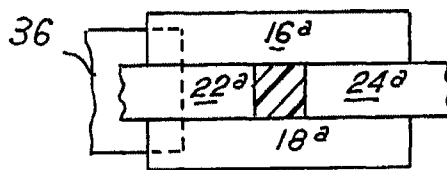


FIG. 5.

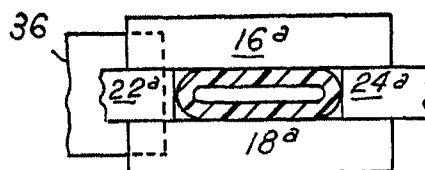
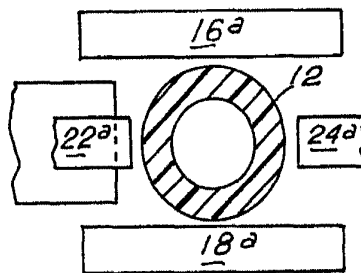


FIG. 4.



Madrid. 29 JUL. 1970

Modelo Polo  
P.P.

ESCALA VARIABLE.

382296



FIG. 9.

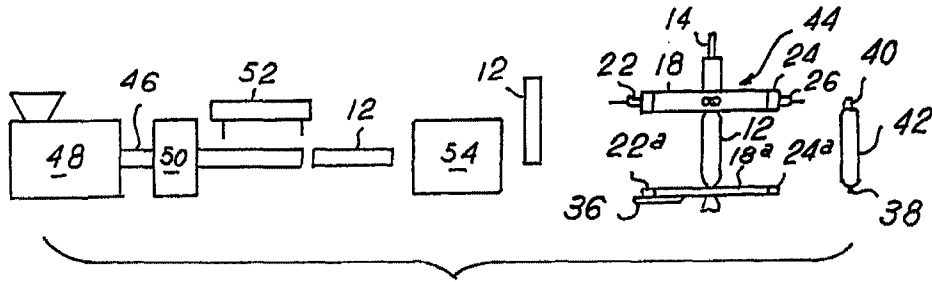
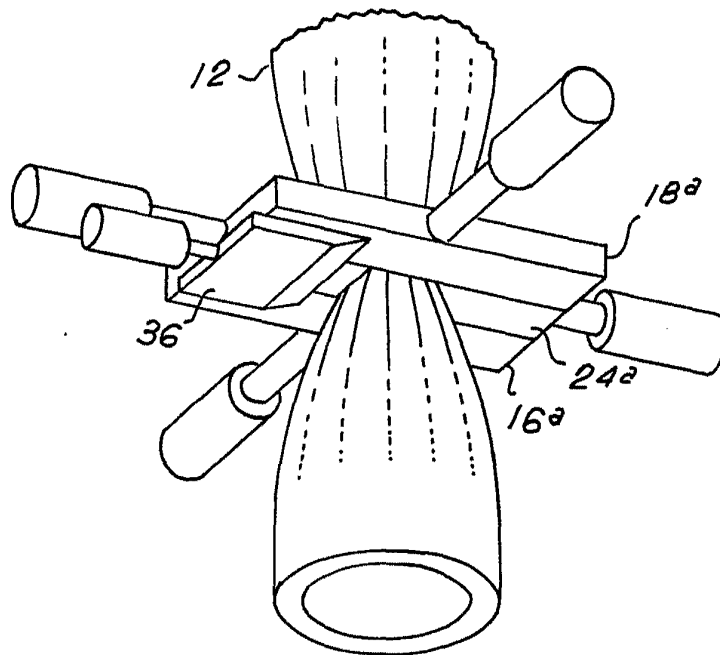


FIG. 8.



Madrid. 29 JUL. 1970

*Modesto Polo*  
r. r.

ESCALA VARIABLE.