



MEMORIA DESCRIPTIVA

DE

PATENTE DE INVENCION

EN

ESPAÑA

por veinte años

a favor de REXALL DRUG AND CHEMICAL COMPANY

con domicilio en 8480 Beverly Boulevard-LOS ANGELES (California)
U.S.A.

de nacionalidad Norteamericana

por "PERFECCIONAMIENTOS EN APARATOS PARA FABRICAR ARTICULOS
PLASTICOS".

de la que es inventor, Sr. Paul A. MARCHANT.

Reivindicándose la prioridad de la Patente depositada en
Estados Unidos el 28 de Febrero de 1.966, bajo el número
530.591.



La presente Memoria se refiere como indica su enunciado, a ciertos perfeccionamientos ideados para variar los aparatos empleados en la fabricación de +
5 articulos plásticos, a fin de conseguir en ellos un doble propósito: a) reducir el costo del recipiente final, y b) perfeccionar el aspecto estético del recipiente. Para ello, los perfeccionamientos citados, están encaminados a obtener un recipiente que tenga un claro efecto decorativo incorporado dentro de las
10 paredes del recipiente durante su formación.

El aparato para conseguir el efecto decorativo del presente invento puede utilizarse en unamáquina normal de moldeo por insuflado con un gasto mínimo de capital y no aumenta el mantenimiento de la máquina. Este nuevo aparato no utiliza ninguna pieza fija
15 y por lo tanto no aumenta la complejidad del equipo de moldeado por insuflado existente.

Los dibujos anexos ilustran la presente incorporación preferida del invento en la que:

20 La fig. 1 es una vista en alzado de un recipiente nuevo fabricado de acuerdo con el presente invento.

La fig. 2 es una vista de costado del mismo;

La fig. 3 es una vista desde arriba del mismo.

25 La fig. 4 es una sección transversal ampliada tomada sobre la línea 4-4 de la fig. 1;

La fig. 5 es una vista similar a la fig. 4 pero mostrando una forma modificada de la pared lateral del recipiente.

30 La fig. 6 es una sección transversal vertical a través de una cabeza de moldeado de una máquina moldea-



dora por insuflado fabricada de acuerdo con el presente invento;

La fig. 7 es una sección transversal tomada sobre la línea 7-7 de la fig. 6.

5 La fig. 8 es una porción ampliada de la fig. 7; y

La fig. 9 es una sección transversal tomada sobre la línea 9-9 de la fig. 6.

Sucintamente, el artículo formado de acuerdo con el presente invento está fabricado de polietileno, poli-
10 propileno, cloruro de polivinilo, policarbonato o un material similar preferentemente conteniendo una inclusión tal como un pigmento fluorescente ó colorante que acentúe el efecto decorativo conseguido según el presente invento. El artículo es moldeado por insuflado par-
15 tiendo de un globo hueco a parisón que tiene líneas de fluencia extendiéndose longitudinalmente a lo largo de la superficie exterior del globo hueco y que pueden extenderse parcial ó totalmente a través de la pared lateral del parisón ó globo hueco. Cuando el globo es moldeado
20 por insuflado para formar el artículo acabado, las líneas de fluencia se han adaptado a la configuración de la cavidad del molde para proporcionar un efecto estético en el artículo acabado. Las líneas de fluencia dotadas en el globo ó parisón están normalmente a dis-
25 tancias iguales unas de otras, sin embargo, tal cosa no es necesaria y las líneas de fluencia pueden estar a distancias diferentes unas de otras. Cuando se insufla el artículo partiendo del globo que tiene las líneas de fluencia dentro de él, las porciones del globo se
30 dilatan en una mayor extensión que otras porciones del



globo y así, la separación de las líneas de fluencia
varían en el artículo acabado lo que favorece el efec-
to estético de las líneas de fluencia. Por supuesto,
si el artículo que se está moldeando es un recipiente
5 cilíndrico plano las líneas de fluencia en el artículo
resultante estarán normalmente espaciadas por igual cir-
cunferencialmente si el globo ha sido expandido igual-
mente. Aunque generalmente el globo ó parison se extru-
ye de forma tal que el diámetro máximo del globo no ex-
cede al diámetro mínimo de la cavidad del recipiente
10 (para evitar porciones pellizcadas del globo en la mi-
tad de la cavidad del recipiente) esto no es absoluta-
mente necesario para conseguir el efecto del presente
invento y la relación del diámetro máximo del globo
15 puede variarse en relación con el diámetro mínimo de la
cavidad del molde.

El aparato de acuerdo con el presente invento
incluye un aparato de extrusión corriente, preferente-
mente del tipo de tornillo, con un troquel de extru-
20 sión en un extremo del mismo para extruir el plástico.
El troquel ó matriz tiene porciones que se extienden den-
tro de la abertura del troquel y que crearán patrones de
fluencia en el plástico cuando circula por y fuera del
troquel. Si el aparato de extrusión es para el objeto
25 de formar un globo, se proporciona un molde de insufla-
do para el funcionamiento adyacente al aparato de extru-
sión para recibir el globo ó parison y para admitir sub-
siguientemente fluido presurizado para el globo para el
procedimiento de moldeado por insuflado corriente.

30 En el moldeo por insuflado de un recipiente



de acuerdo con el presente invento, se usa un equipo corriente que incluye un molde piezas múltiples en el que se extruye un globo o parisón tubular corriente, el molde se cierra sobre el globo y se introduce aire presurizado en el interior del globo para dilatarlo contra la cavidad en el molde. Las líneas ó patrones de fluencia se forman en el globo durante la extrusión del globo interrumpiendo ó impidiendo la suave fluencia continua del plástico fundido para formar el globo con rayas, líneas, estrías ó turbulencia en el material plástico que se extienden en el sentido longitudinal del mismo. Idealmente los patrones de fluencia se forman solamente en la cara exterior de la pared del globo ó parisón lo que da como resultado un recipiente final que tiene los patrones de fluencia solamente en la cara exterior de la pared del recipiente. De esta forma, la resistencia de la pared del recipiente no se daña materialmente puesto que los patrones de fluencia no se prolongan a través del grosor total de la pared. Por supuesto, los patrones de fluencia pueden prolongarse a través del espesor total de la pared ó pueden situarse predominantemente solamente en la cara interior de la pared.

El globo usado para formar el recipiente del presente invento tiene una pared lateral exteriormente aconchada cuando se extruye partiendo de un extrusor corriente formador de globos ó parisones. La pared lateral aconchada tiene porciones cóncavas exteriormente separadas por depresiones interiormente convexos. Esta configuración aconchada puede tener por resultado una diferencia de enfriamiento del globo antes del insuflado (durante el pe-



riodo entre el tiempo en que el parisón es extruído y cuando el molde se cierra sobre él y se introduce aire presurizado en el interior del globo ó parisón) y puede ser responsable de los patrones de fluencia ó estrías conseguidas en las paredes del recipiente fina. Si el globo es afectado por esta diferencia las porciones enfriadas del parisón se enfriarán en un grado mayor que otras porciones y serán orientadas durante el moldeo por insuflado mientras que las porciones más calientes no son orientadas significativamente durante el moldeo por insuflado. Esto tendría por resultado que las porciones del recipiente final tuviesen estrías longitudinales conteniendo moléculas orientadas separadas por rayas longitudinales que están substancialmente no orientadas. La orientación diferencial se consigue por medio del estirado del parisón ó globo durante el moldeo por insuflado. Los términos "patrones de fluencia", "líneas de fluencia" ó "estrías" se usan aquí como proyectados para incluir el efecto del rayado conseguido en el recipiente final sin considración de si es causado por enfriamiento diferencial, turbulencia en el material de plástico durante la extrusión ó líneas de soldadura en el plástico debidas a la separación en la fluencia del plástico durante la extrusión (todas las cuales son explicaciones posibles para los fenómenos descritos en el presente).

El recipiente de acuerdo con el presente invento puede producirse con una superficie que tenga una serie de ranuras que se extiendan longitudinalmente sobre la superficie exterior cuyas ranuras definen normalmente el



centro aproximado de los patrones de fluencia ó estrías. La superficie interior del recipiente es normalmente lisa. Igualmente pueden formarse recipientes en los que la superficie exterior tenga salientes ó aristas que se extiendan longitudinalmente directamente opuestas a las ranuras de la superficie exterior. Estas ranuras y crestas definen normalmente el punto central aproximado de los patrones de fluencia ó estrías que se extienden en el sentido longitudinal del recipiente.

10 Las estrías son una serie de líneas o rayas en el plástico y la inclusión de un pigmento fluorescente en el plástico crea un recipiente que tiene un efecto tridimensional aunque la superficie del recipiente sea substancialmente lisa. La lisura de la superficie exterior del
15 recipiente está determinada en parte por la presión utilizada para moldear por insuflado el globo o parison y también por la extensión en que el globo es dilatado para formar el recipiente final. Por ejemplo, si se extruye un globo de diámetro muy pequeño y se insufla para obtener
20 subsiguientemente un recipiente muy grande, el recipiente resultante tiende a tener una superficie exterior más lisa que en la situación en que un globo mayor es insuflado para obtener el mismo tamaño de recipiente. De importancia en el presente invento es el hecho de que las estrías se conforman generalmente a la configuración del recipiente. Este
25 efecto se consigue utilizando un globo que tenga un diámetro máximo menor que el diámetro mínimo de la cavidad que se use para el insuflado del recipiente final. Así, cuando se extruye el globo las estrías se extiende paralelas generalmente al eje de revolución del globo (si es tubular), y
30.



al insuflar el globo, porciones del globo se expanden más que otras porciones del globo si el recipiente que se está formando tiene una configuración distinta de la circular (sección transversal horizontal del recipiente). Así, se consigue un efecto muy nuevo en el que las estrías se conforman a la configuración del recipiente y acentúan la esteticidad del recipiente.

Con referencia específica a los dibujos, el recipiente hueco, generalmente designado 10, tiene una pared lateral 11 con una pared básica integrante 12 y una boca superior de salida 13. Los patrones de fluencia ó estrías 14 se extienden longitudinalmente del recipiente. (Este efecto puede observarse en la fig. 1). Debe observarse que en el área en que el globo ha sido dilatado en la mayor distancia desde el eje central del recipiente, por ejemplo en el área designada 15, cada grupo de estrías está distanciado de cada otro grupo de estrías mucho más que en el área tal como 16 en que el globo no ha sido dilatado tanto. Así, mientras la distancia de la pared del recipiente definitivo aumenta, desde el eje central del recipiente, el espaciado entre las estrías aumenta. Debe observarse en la fig. 3 que las estrías en la pared superior 17 están en general igualmente espaciadas puesto que la pared superior tiende a ser substancialmente circular en el recipiente como se muestra, aunque es algo elíptica. Esto es cierto también en la pared de la base del recipiente. Así, las estrías en el área 18 estarán algo más espaciadas unas de otras que las estrías en el área 19. En el área 20, que es el área de máximo espaciado entre ellas.



5 Con referencia a la fig. 4, una sección transversal ampliada tomada sobre la línea 4-4 de la fig. 1, la pared interior 21 del recipiente hueco 10 es generalmente lisa dependiendo de las condiciones de formado e insuflado del globo ó parísón y la pared exterior tiene una serie de ranuras 22 que se extienden longitudinalmente y que definen el centro de las estrías que se prolongan en el sentido longitudinal del recipiente.

10 La fig. 5 ilustra una forma modificada de la pared lateral del recipiente en la que la superficie interior tienen una pluralidad de crestas 23 que están opuestas a las ranuras 22 en la cara exterior.

15 Con referencia a las figs. 6 a 9 inclusive, un alojamiento 30 se suministra con material plástico fundido a través de un orificio de entrada 31 desde una unidad plastificadora corriente, tal como un extrusor por tornillo, pasa descendentemente entre un mandril ó alma metálica 32 y un casquillo ó manguito de troquel y hacia afuera de una abertura 34 para formar un globo tubular hueco ó parísón 35. Un paso de aire 36 se provee en el mandril y se conecta a una fuente de fluido presurizado, por ejemplo aire, para introducir el fluido en el interior del globo después de cerrar las vainas del molde 37 y 38 y sobre el globo por medio del uso de medios 39 de potencia mostrados como un pistón ó cilindro, actuados sea hidráulica, sea neumáticamente. El extrusor de moldeado por insuflado, la cabeza extrusora y los moldes son de construcción corriente con la excepción del

20

25

30. manguito 33 de troquel.



El mandril 32 puede ser del tipo que es verticalmente recíproco para variar el grosor de la pared del paríson según se desee y es bien conocido.

5 El manguito 33 de troquel se muestra en una vista transversal desde arriba en la fig. 7 y consiste en una pluralidad de dientes que dan frente interiormente 40, similar a los dientes de un engranaje, a lo largo de la porción completa periférica del casquillo que define la abertura de extrusión 34. La cara exterior del mandril 32 opuesta a los dientes 40 es preferentemente lisa y forma la superficie interior del globo 10 35 durante la extrusión. En la configuración preferida, los dientes están aproximadamente a 0,025" de profundidad desde la parte superior a la base para un globo que 15 tenga un grosor de pared de unas 0,040". Los dientes están preferentemente distanciados $6\frac{1}{2}^{\circ}$ y tienen una inclinación de pared de unos 30° desde el radio.

La pared lateral del globo se muestra ilustrativamente en la fig. 9 y tiene un efecto aconchado. Parte 20 del efecto del recipiente final conseguido en el presente invento se debe al enfriamiento diferencial entre las porciones cóncavas 41 y las porciones convexas 42. Así, las porciones cóncavas exteriormente 41 tienden a disipar el calor más rápidamente que las porciones convexas 42 25 y al subsiguiente insuflado del globo por medio de la introducción de aire presurizado a través del paso 36, las porciones cóncavas 41 se orientan molecularmente debido a que se extienden mucho más que las porciones 42. Las áreas 42 son las áreas en que las estrías existen.

30 La fluencia de la masa de plástico a través de la



abertura 34 es impedida por los dientes 40 y la masa
fluye alrededor de los dientes en las áreas 43 y se
reune formando el globo 35. De esta forma, los patrones
de fluencia ó estrias se forman por cada uno de
5 los dientes 40 en la pared lateral del globo, permaneciendo las estrias en la pared lateral del recipiente final.

Debe señalarse que las estrias existen solamente
en la superficie exterior del globo y que el recipiente
10 insuflado cuando se forma en el equipo de las figs. 6-8. Pueden formarse las estrias con cualquier profundidad deseada.

La forma, materiales y dimensiones podrán ser variables y en general, cuanto sea accesorio y secundario,
15 siempre que no altere cambie ó modifique la esencialidad del objeto que se describe.

Los términos en que queda redactada esta Memoria, son ciertos y fiel reflejo del objeto descrito, debiéndose tomar con carácter amplio y nunca en forma limitativa.
20

N O T A.

Se reivindican como propios y nuevos para que sean objeto de una Patente de Invención en España, por veinte años, reivindicándose la prioridad de la Patente
25 depositada en Estados Unidos el 28 de Febrero de 1.966 bajo el N° 530.591, los puntos siguientes:

1.- Perfeccionamientos en aparatos para fabricar artículos plásticos, caracterizados por haberse previsto un troquel anular a través del cual fluye el material plástificado, para formar un globo hueco destinado
30



a ser moldeado por insuflado.

5 2.- Perfeccionamientos en aparatos para fabricar
artículos plásticos, según la reivindicación 1, en el
que dicho globo es generalmente tubular y está encerrado
en una cavidad de molde para dicho moldeado por insu-
flado, teniendo dicha cavidad de molde un eje longitu-
dinal central con una porción de dicha cavidad exten-
diéndose una gran distancia radial desde dicho eje que
otras porciones de la cavidad, incluyendo la extrusión d
10 de dicho globo generalmente tubular que tiene una dimen-
sión máxima radial menor que la dimensión radial mínima
de la porción menor de dicha cavidad, y la inclusión
del globo dentro de la cavidad y la introducción de
fluido presurizado en el interior del globo para expan-
15 dir el globo en conformidad con la cavidad de molde,
extendiéndose dichos patrones de fluencia en el globo
en sentido longitudinal en el artículo de plástico en
paralelismo mutuo desde la porción menor de la cavidad
a la siguiente porción mayor adyacente de la cavidad.

20 3.- Perfeccionamientos en aparatos para fabricar
artículos plásticos, según anteriores reivindicaciones
caracterizados por un alojamiento para masa plástica,
teniendo el alojamiento una cámara de alimentación con
una abertura en un extremo de la misma, un troquel, que
25 tiene una abertura en el mismo que forma una continua-
ción de dicha cámara de alimentación posicionada en
dicha abertura de la cámara y adaptada para formar di-
cha masa de plástico mientras se desplaza desde el alo-
jamiento a través de la abertura del troquel; extensiones
30 en dicha cámara de alimentación destinadas a impedir el



movimiento de la masa plástica a través de la cámara por lo cual se forman patrones de fluencia en la masa de plástico.

5 4.- Perfeccionamientos en aparatos para fabricar artículos plásticos, según la reivindicación 3ª, en el que dichas extensiones son parte del troquel y se prolongan dentro de la abertura del mismo.

5.- "PERFECCIONAMIENTOS EN APARATOS PARA FABRICAR ARTICULOS PLASTICOS".

10 Todo conforme se describe en la memoria que antecede, se ilustra como ejemplo de ejecución en los palnos unidos a ella y se reivindica en su nota.

15 Esta memoria consta de trece hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara y planos que la acompañan.

Madrid, 3 de Diciembre de 1.966
REXALL DRUG AND CHEMICAL COMPANY.

P.A.
[Handwritten signature]

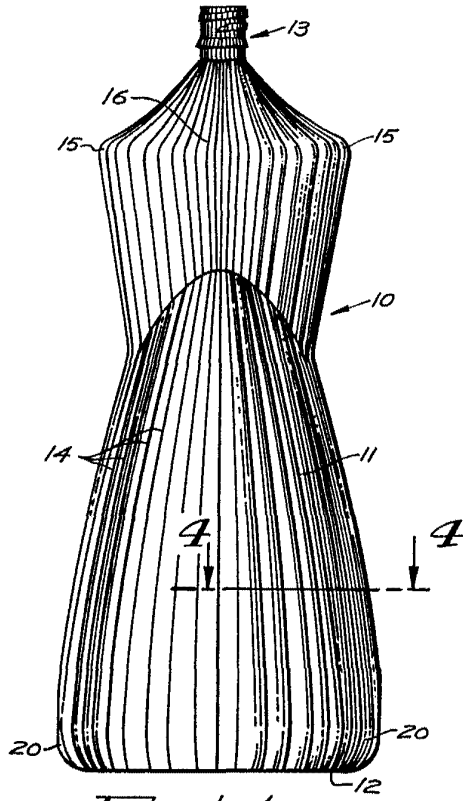


FIG. 1

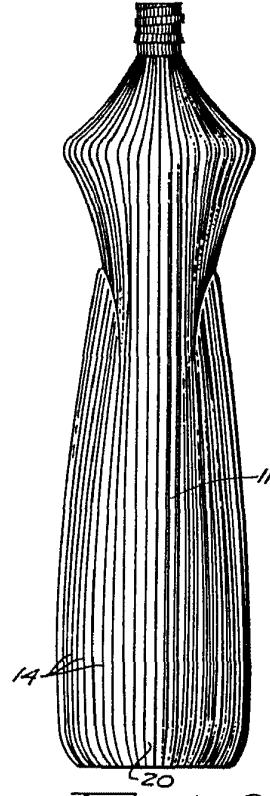


FIG. 2

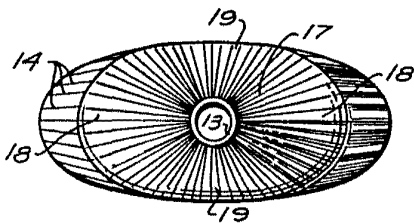


FIG. 3

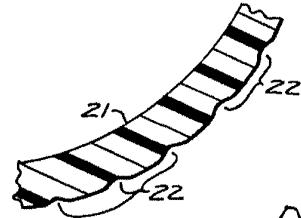


FIG. 4

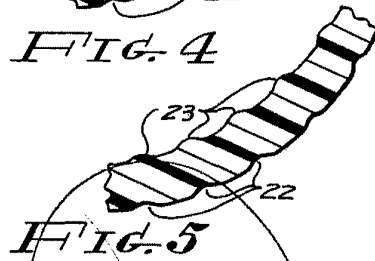


FIG. 5

ESCALA VARIABLE
Madrid 3-1966
P.A.

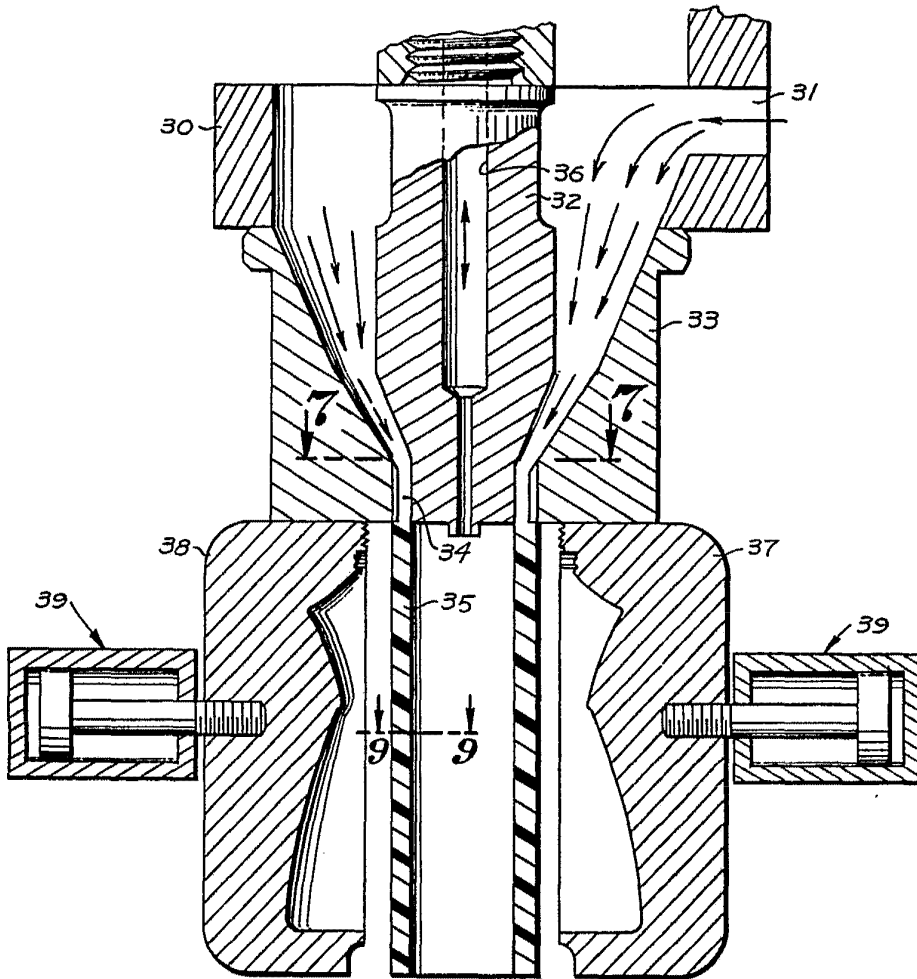


FIG. 6

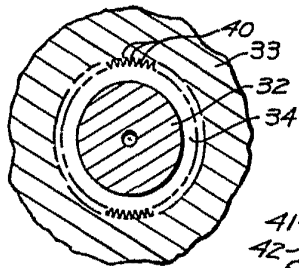


FIG. 7



FIG. 9

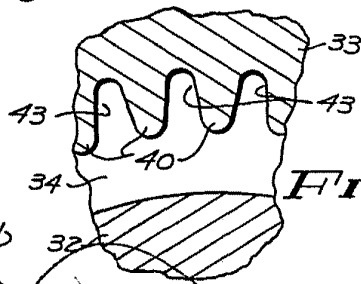


FIG. 8

ESCALA VARIABLE
Madrid = 3/10 1966
S. A.