

404338

30 AGO



P.- 51.304
File 26 413/3760
OI-515

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE _____
SUBCLASE _____

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de OWENS-ILLINOIS, INC.

entidad norteamericana

Int. Cl.: B 29 D

con domicilio en Toledo, Ohio, Estados Unidos de América.

por "UN METODO DE FORMAR UN MANGUITO TUBULAR DE PLASTICO ENCOGIBLE" (Clase Internacional B29d)

404338

30 A



El presente invento se refiere a un método de hacer un recipiente cubierto de plástico, que incluye el procedimiento para realizar un manguito termoplástico encogible preformado que se coloca sobre una botella térmicamente pre-
5 condicionada y se encoge para formar un revestimiento de botella sobre la superficie del vidrio, que es sumamente susceptible a deterioros o malos tratos. El invento proporciona también la ventaja de decorar y etiquetar la botella de forma mejorada, ya que el plástico puede imprimirse con
10 alta calidad de modo más conveniente y económico mientras se encuentra en forma de una lámina plana.

En la fabricación de recipientes de vidrio es importante conservar de la manera más práctica posible la resistencia mecánica y estado primitivos de la superficie exterior de vidrio de la botella. Se han puesto en práctica
15 diversos métodos, entre los que están la aplicación de revestimientos por pulverización o inmersión de óxidos metálicos, polímeros, plásticos y similares. Una innovación más reciente es la aplicación de cubiertas o envolturas exacta-
20 mente ajustadas sobre la superficie de la botella o la aplicación de guarniciones preformadas que alojan las partes de mayor diámetro e impiden el contacto lado a lado de las paredes.

En el presente invento se idea un método práctico
25 co para aplicar una cubierta de funda o manguito sobre par-

11.8.72

404338

30



tes deseadas de la superficie de la botella, que proporciona las ventajas siguientes:

5 1. El material para la funda puede ser uno de una diversidad de termoplásticos capaces de ser altamente orientados y de contraerse por tratamiento térmico para adoptar la forma del artículo de base, es decir, una botella.

10 2. El plástico orientado se manipula en forma de lámina y puede imprimirse convenientemente por una diversidad de métodos de impresión de calidad para proporcionar un etiquetado o decoración atractivo y económico sobre la botella.

15 3. Una vez impresa y cortada a la medida deseada, la banda de plástico se introduce en un dispositivo para cortar trozos de longitud determinada de un suministro del material en forma de rollo y para envolver un mandril con cada trozo a fin de formar un cilindro con costura del plástico por un procedimiento automatizado y continuo.

20 4. El manguito cilíndrico formado es movido en coincidencia axial con una botella y desplazado telescópicamente sobre el área superficial de la botella que se desea cubrir, tras lo cual el manguito y la botella son sometidos a un tratamiento térmico para hacer que el manguito se encoja con ajuste exacto de conformación sobre el área superficial de la botella que se desea cubrir.

25 Una importante característica del procedimiento

11.8.72

404338

30



reside en el preacondicionamiento térmico de la botella para favorecer un encogimiento apropiado del manguito sobre la botella. Colocando el manguito sobre la botella de tal manera que una parte del manguito se extienda más allá de un extremo de la botella, normalmente el extremo del fondo de la botella, el ajuste resultante por encogimiento del manguito proporciona una cubierta de conformación para el radio de talón o de esquina de la botella y una sección extrema de fondo anular adyacente, denominada en esta memoria superficie anular de apoyo, para almohadillar el extremo del fondo de la botella sobre la superficie de soporte de la misma. Esto aísla o separa también el vidrio del contacto con la superficie de soporte, por lo que, en realidad, la cubierta de plástico sirve de posabotellas y evita que se estropeen los muebles, etc.

Aunque el procedimiento descrito en esta memoria es práctico para la aplicación de lámina o película de termoplástico encogible, el material preferido comprende un termoplástico previamente espumado o celular que proporciona una capa de almohadillado ligera y económica sobre las superficies de las paredes de vidrio y evita otra protección para el embalaje, tal como tabiques de cartón. Además, dado que algunos productos embotellados reciben efectos perjudiciales de la radiación de la luz, el invento proporciona también protección del producto en el recipiente contra

11.8.72

404338



la radiación perjudicial por medio del manguito o la envoltura de manguito y soporte cuando se embala el producto para llevarlo al mercado.

5 Para proporcionar lo que antecede, el invento incluye las importantes características siguientes:

10 -- Formar una lámina o banda de material termoplástico, que opcionalmente puede estar espumado, y comunicar a la lámina una cantidad predeterminada de orientación. El material se orienta en la dirección (longitudinal) de la máquina en una cuantía mayor que en la dirección transversal. La orientación en la dirección de la máquina deberá ser al menos dos veces la orientación en la dirección transversal.

15 -- Se forma una película sobre el material plástico espumado a medida que es extruido. Esto se controla mediante el enfriamiento del material a medida que sale de la boquilla del extrusor. La película se encuentra en las superficies opuestas del plástico espumado, y la superficie de la película que, en último término, se pretende que sea la inmediata a la superficie de la botella de vidrio, deberá ser más gruesa que la película superficial exterior. Esta relación de espesores de la película interior a la exterior deberá ser al menos de 1,2 a 1 o más.

25 -- Tratar la lámina por impresión o decoración adecuada en equipo de prensa de imprimir y en equipo de se-

11.8.72

404338

30



cado o curado.

-- Cortar la lámina en anchuras predeterminadas para los manguitos de plástico y enrollar las anchuras en rollos.

5 -- Alimentar los rollos como banda o tira continua a un dispositivo de formación de manguitos, en el que ciertas indicaciones de la banda coinciden con la impresión para cortar los trozos de las piezas elementales de manguito cuando se hace un manguito con la decoración gráfica sobre él.

10

-- Cortar y alimentar sucesivamente trozos individuales de plástico como piezas elementales sobre mandriles de una máquina de torreta de funcionamiento continuo que envuelve el mandril con la pieza elemental y solapa los extremos anterior y posterior de la pieza elemental.

15

-- Planchar los extremos solapados de la pieza elemental para formar una costura de soldadura de aproximadamente el espesor del material de la pieza elemental (especialmente cierto del material espumado) por medio de una máquina formadora de costuras del tipo de plancha calentada.

20

-- Cargar botellas de vidrio sobre un transportador continuo sincronizando una línea continua de botellas con una serie de platos elevados que cogen las botellas de vidrio y las hacen avanzar hacia la máquina de torreta de

25

11.8.72

404338

30



mandriles.

-- Mover la serie de botellas en una trayectoria arqueada orientada sobre la máquina de torreta rotativa, en la que los manguitos son movidos axialmente desde los mandriles sobre las botellas en una relación telescópica de extremos solapados. Las botellas de vidrio, cuando reciben los manguitos de plástico, están a temperatura elevada.

5

-- Mover las botellas y los manguitos dispuestos sobre ellas para apartarlos de la máquina de torreta rotativa y llevarlos a un túnel de calentamiento que mantiene una atmósfera de aire calentado suficiente para encoger el manguito de plástico sobre la botella con un ajuste exacto de conformación.

10

-- Descargar las botellas cubiertas con una funda sobre una superficie firme, tal como un transportador, con un empujón o golpe firme hacia abajo, estabilizando de este modo la superficie extrema de apoyo de la funda en o alrededor de la parte anular de posabotellas. Deberá hacerse notar que la costura axial del manguito aparecerá a través de la corona anular de la funda final en el extremo del fondo de la botella, y esta operación de descarga dando un golpe o aplicando fuerza sobre el fondo eliminará cualquier irregularidad de la superficie que exista en esta región de la superficie anular de apoyo y proporcionará un fondo estable para el soporte de la botella.

15

20

25

11.8.72

404338



En los dibujos que se acompañan:

La figura 1 es una vista en planta desde arriba del invento, que ilustra la realización "fuera de línea", en la que se cargan botellas en la máquina a la temperatura ambiente y se calientan previamente en la máquina a fin de acondicionarlas para el tratamiento y la aplicación de los manguitos de plástico.

La figura 2 es una vista en planta desde arriba del invento similar a la figura 1, pero ilustrando una segunda realización, denominada en esta memoria realización "en línea", en la que se entregan botellas de vidrio desde el horno de recocido de la línea de fabricación de botellas a una temperatura elevada y se cargan en la máquina para aplicar los manguitos de plástico, utilizándose este calor latente de fabricación en la botella de vidrio en el momento en que el manguito de plástico se aplica telescópicamente por primera vez.

La figura 3 es una vista en alzado lateral del equipo de formación de la lámina de plástico para fabricar rollos del material termoplástico orientado.

La figura 4 es una vista en planta parcial, relacionada con la figura 3, que ilustra el corte de los márgenes laterales de la lámina, formando una banda predeterminada.

La figura 5 es una vista en alzado lateral de la

25
11.8.72

404338

30



banda de termoplástico que se somete a impresión o decoración multicolor en una prensa de imprimir en offset.

5 La figura 6 es una vista en planta parcial que muestra el corte de la banda impresa de termoplástico en tiras o rollos de anchura definida.

La figura 7 es una vista en alzado lateral de una parte de la máquina formadora de manguitos que transforma las tiras o rollos en piezas elementales individuales de longitud predeterminada.

10 La figura 8 es una vista en planta tomada a lo largo de la línea 8-8 de la figura 7.

La figura 9 es una vista en alzado lateral parcial de la máquina de torreta para arrollar las piezas elementales en forma de manguito cilíndrico.

15 La figura 10 es una vista en perspectiva del mandril de la máquina de la figura 9.

La figura 11 es una vista en perspectiva del mandril para arrollar manguitos y del dispositivo formador de costuras.

20 La figura 12 es una vista en alzado lateral parcial de la máquina de manipulación de botellas, que incluye la sección de preacondicionamiento para la realización "fuera de línea" del invento.

25 La figura 13 es una vista en alzado lateral parcial de una máquina que incluye el mandril de la máquina

11.8.72

404338

30 A



de torreta y la máquina de manipulación de botellas, incluyendo el túnel de calentamiento para encoger los manguitos de plásticos sobre las botellas y los medios de entrega para descargar las botellas y planchar la superficie anular del fondo del manguito de plástico encogido.

La figura 14 es una vista en perspectiva de la botella tal como la lleva el mandril para insertar el manguito sobre la botella.

La figura 15 es una vista en planta desde arriba, seccionada, de la botella y el manguito tomada por el cuerpo principal de la botella.

La figura 16 es una vista en perspectiva de la botella y el manguito insertado sobre ella en toda su altura de colocación.

La figura 17 es una vista en perspectiva de la botella y el manguito dispuesto sobre ella durante su transporte por la máquina de manipulación de botellas hacia el horno de calentamiento.

La figura 18 es una vista en perspectiva, arrancada, de la botella y el manguito en el horno de calentamiento de la máquina.

La figura 19 es una vista en perspectiva de una botella de vidrio antes de ser cubierta con el manguito de plástico.

La figura 20 es una vista en perspectiva seccio-

11.8.72

404338



nada de una botella producida por el presente invento, que muestra la cubierta de manguito de plástico encogido y exactamente ajustado, e incluye un cierre cuando la botella vaya a utilizarse para envasar un producto.

5 La figura 21 es una vista en planta esquemática de la máquina para calibrar, arrollar, rematar con costura y montar los manguitos de plástico sobre las botellas.

El procedimiento está ilustrado en los dibujos, haciéndose referencia en primer lugar a las figuras 3 y 4. 10 Un extrusor 10 es hecho funcionar para extruir un material termoplástico espumable, tal como poliestireno. Este es solamente un ejemplo de un material termoplástico espumable que puede utilizarse en el procedimiento, dándose la descripción del funcionamiento con fines de ilustración, pero el 15 invento no está limitado al material.

Se añade a la tolva 11 del extrusor poliestireno preparado en partículas que contiene un agente espumante compuesto de aproximadamente 6,8% de pentano y nucleadores (tal como 1/2% de bicarbonato sódico y 1/2% de ácido cítrico). El extrusor 10 tiene una cabeza de boquilla circular 20 12 y un mandril interno (no mostrado). Al salir el material plástico de la boquilla de la cabeza 12, es dirigido hacia fuera a medida que es enfriado. La expansión de la pieza extruida a medida que se enfría y endurece, crea un grado 25 particular de orientación transversal T de la pieza extrui-

11.8.72

404338

30



da en una dirección radial. El grado de enfriamiento del plástico a medida que sale de la cabeza de la boquilla y se expande (se estira) radialmente, es también controlado a fin de establecer una diferencia en la capa de película entre las superficies exterior e interior de la pieza extruida. Se ha visto que se obtienen resultados superiores teniendo una película sustancialmente más gruesa (más profunda) en la superficie de la pieza extruida tubular que ha de estar junto a la botella, que en la superficie opuesta del tubo. En el caso del material de poliestireno espumado anteriormente indicado, esta relación deberá ser de 1,2 a 1 o más. El extrusor de salida a la forma tubular agrandada (estirada) de plástico 13, que es cortada en lados diametrales opuestos por un útil de corte 14 a manera de hoja de afeitar, que forma una banda superior 15 y una banda inferior 15' del plástico. En la forma de banda, la orientación en la dirección transversal del material plástico está representada por las flechas en T. Separado de la boquilla 12 del extrusor hay un bastidor 17 de arrollar en S que tiene un juego superior de rodillos 18 y 19 montados a rotación en él. Un rodillo de agarre 20 opera en unión del rodillo 19. La banda 15 es pasada alrededor de los rodillos 18 y 19 y sobre un rodillo de guía 21. En el bastidor 22 de calibre hay un dispositivo 23 de vigilancia del calibre que mide el calibre o espesor del material como una función de con-

11.8.72

404338

30



trol del funcionamiento del extrusor. La banda 15 pasa después por los rodillos de guía 24, 25, 26 y 27 y llega al rodillo de guía 28. La banda 15 pasa seguidamente por encima del rodillo de alimentación 29 de la devanadora 30 de la banda superior. La tracción o el par aplicado por la devanadora de banda 30 es controlado para comunicar un estiramiento o tracción al material extruido que sale de la cabeza 12 de la boquilla. Esta tracción establece una orientación M del plástico longitudinalmente con respecto a la banda de plástico. Este procedimiento introduce una característica de orientación en la banda de plástico 15 en la dirección M de la máquina, bobinándose después esta banda en forma de un rollo 31 en el aparato devanador 30.

Cuando la banda 15 está pasando sobre el rodillo de alimentación 29, unas cuchillas de corte rotativas espaciadas 32 y 33 (véase la figura 4) son accionadas por medios de fuerza rotativos adecuados (no mostrados) para cortar la banda de plástico a una anchura predeterminada. La anchura de la banda 15 será un múltiplo de la dimensión en altura que ha de tener la pieza elemental del manguito de plástico cuando se forman los manguitos cilíndricos para cubrir botellas.

Como resultará evidente, la segunda banda 15' del tramo inferior es tratada de idéntica forma. Por tanto, las partes que realizan la función idéntica están numeradas con

11.8.72

404338



la designación "prima" después del número para distinguir-
las de las partes correspondientes en el tramo superior del
mecanismo de manipulación de banda. Después de cortada a
la anchura deseada, la banda de plástico 15° es bobinada
5 en forma de un rollo 31°. Al poner el plástico en forma de
rollos 31 y 31°, la superficie exterior de la pieza extruí-
da procedente de la boquilla pasa a ser la superficie de
recubrimiento exterior del rollo. Por tanto, los rollos 31
y 31° son idénticos.

10 A continuación, haciendo referencia a la figura
5, los rollos de plástico 31 ó 31° son transferidos a un
impresor, en el que se imprime sobre la superficie plana
de la banda de plástico una decoración multicolor, una eti-
queta o cualquier cosa que se desee. El rollo 31 es monta-
15 do en el bastidor de desenrollar 34 y la banda es pasada
sobre los diversos rodillos en la dirección de las flechas
para tensar y alimentar la banda a la prensa de imprimir
en multicolor 35. Como ya se mencionó antes, una superficie
del plástico tiene una película de menor profundidad que
20 la película de la superficie opuesta. Al cargar los rollos
en la prensa de imprimir, la superficie con la película más
delgada es la superficie exterior del manguito que ha de
hacerse en ultimo término; y, por tanto, esta superficie
es la impresa con la imagen decorativa.

25 La prensa ilustrada es una rotativa offset capaz

11.8.72

404 338

30



de hacer impresiones de alta calidad sobre la forma de lámina de la banda 15 mediante la sucesión de cabezas A-F dispuestas alrededor del tambor principal de la prensa. Cada cabeza, tal como la A, incluye el entintador 36 que tiene un rodillo de entintar 37, un rodillo de alimentación 38 y un rodillo de offset 39 para imprimir un componente o color particular de la decoración en forma repetida sobre la banda de plástico en movimiento 15. La impresión se repite indefinidamente sobre una longitud igual a la dimensión de la circunferencia de una pieza elemental que se ha de cortar de la banda en una etapa posterior del procedimiento. A través de la anchura de la banda 15 las imágenes pueden separarse en múltiples para comprender varias anchuras de copia de la decoración en una dimensión igual a la altura de los manguitos que se forman en ultimo término en la siguiente etapa después de la impresión.

A todo lo largo de la banda 15 se imprimen varias marcas de indicación. El espacio entre estas marchas (que pueden ser un punto o una línea transversal fina) es igual a la dimensión en longitud de una pieza elemental de manguito. El modelo único de decoración para el manguito se imprime entre dos indicaciones adyacentes.

A medida que la banda 15 sale de la prensa 35, la tinta es curada en el trayecto de recorrido sobre los diversos rodillos hasta el tambor de rebobinado 40. Justo antes de que -

11.8.72

404338

30



5 la banda entre en el tambor de rebobinado, una serie de cu-
chillas rotativas 41 y 41a (figura 6) cortan la banda en
una serie de tiras yuxtapuestas de igual anchura, cada una
provista de la referencia 15a. La dimensión en anchura de
10 las tiras 15a se selecciona para que sea igual a la dimen-
sión en anchura de los manguitos que se han de formar sub-
siguientemente a partir de ellas. Cuando la banda 15, ahora
dividida en tiras separadas 15a, se enrolla sobre el tam-
bor de rebobinado 40, se tienen sobre el tambor varios ro-
llos individuales de tira impresa del material plástico es-
pecialmente orientado. Estos rollos pueden retirarse y ma-
nipularse por separado como material para hacer los mangui-
tos en el procedimiento de acuerdo con una manera que se
describirá seguidamente.

15 Como se ve en las figuras 1 y 2, el procedimien-
to de este invento puede ponerse en práctica mediante una
u otra de dos realizaciones.

Realización fuera de línea -- Figura 1

20 La realización "fuera de línea", como se denomi-
na en esta memoria, abarca el procedimiento en el que pri-
mero se fabrican manipulan botellas de vidrio de la manera
normal. Las botellas son recogidas y transportadas, o alma-
cenadas, y luego llevadas a una zona tal como una unidad
25 desembandejadora 50, en la que son hechas avanzar a través

11.8.72

404338

30



de una unidad separadora convencional 51 y movidas en una línea o líneas sobre un transportador de alimentación 52. El transportador 52 hace avanzar las botellas de vidrio B (véase la figura 19) y las introduce en el tornillo sin fin 53 de sincronización de la alimentación, que separa las botellas B y las coloca por orden cronológico debajo de platos linealmente espaciados 54 del transportador de manipulación de botellas (véase la figura 12). Los platos 54 están conectados a intervalos equiespaciados en una cadena 55 del carro de la máquina 56 de manipulación de botellas que está recorriendo una trayectoria que se extiende alrededor de vueltas extremas en las ruedas de cadena extremas 57 y 58 soportadas por sus ejes verticales 59 y 60, respectivamente, en la máquina 56. El eje 59 está conectado a una caja adecuada convencional de transmisión de accionamiento o de engranajes (representada por una flecha en la figura 1), la cual es operada a su vez por un motor de accionamiento 61. El carro 55 para los platos 54 de agarre de botellas es accionado en sentido contrario al de giro de las agujas del reloj alrededor de la trayectoria de transportador sin fin definida por las ruedas de cadena 57 y 58 de la máquina.

Haciendo referencia a la figura 12, los platos 54 son manipulados en elevación vertical debido a que tienen su husillo central 62 conectado a un seguidor de rodi-

11.8.72

4043381



5 llo 63 que se desplaza en una vía de leva 64 que se extiende alrededor de la trayectoria del carro 55 en la máquina 56. A medida que las botellas B son soltadas en el tramo o trayecto final del tornillo sin fin de sincronización 53, el eje geométrico de la botella B es sincronizado en movimiento con el centro de un plato 54. La sección inclinada hacia abajo 64a de la vía de leva hace que descienda el plato 54 y cierra sus mordazas 54a alrededor del engrosamiento o reborde superior F de la terminación de la botella, cogiendo a la botella en el plato para transportarla con el movimiento del carro 55 en la trayectoria prescrita por el mismo. Después de coger la botella, la sección de leva 64b se eleva y levanta el plato y la botella desde el transportador 52.

15 En esta realización "fuera de línea" del invento las botellas B son acondicionadas térmicamente moviéndolas a través del túnel de calentamiento 65, que contiene una fuente de calor, tal como aire caliente circulante.

20 Una importante característica del procedimiento es que se tienen las botellas B a temperatura elevada de al menos 79,4°C) o cerca de la temperatura del punto de fusión del material plástico) en el momento en que se aplica el manguito de plástico. El horno de precalentamiento del túnel precalentará las botellas que llevan los platos 54 hasta una temperatura en el margen de 79,4 a 148,8°C.

25
11.8.72

404338

3C



Por ejemplo, utilizando el plástico de poliestireno expandido o espumado mencionado antes, es preferible que el vidrio de las botellas B tenga una temperatura de la pared del orden de 104,4°C. Esto ayuda a ejercer control sobre el contorno del manguito encogido. La temperatura de precalentamiento del vidrio variará en función del carácter del plástico utilizado para los manguito, es decir, la composición y el espesor.

Después de que las botellas B salen del túnel 65 a temperatura elevada, son transportadas en una trayectoria circular en torno a una vuelta extrema en la rueda dentada 58 y alineadas axialmente en dirección vertical sobre mandriles 66 (figura 9). Los mandriles 66 están espaciados por igual en torno a la torreta 67 de la máquina 68 formadora de manguitos. La torreta 67 es accionada por una transmisión diferencial (no mostrada) conectada al eje vertical 60 de la máquina de manipulación de botellas, el cual está a su vez conectado al engranaje dispuesto en la torreta 67. Por tanto, la torreta 67 está sincronizada de manera que se mueva con el carro 55, y los mandriles 66 de la torreta 67 pueden ser adelantados o retrasados con respecto a los centros de los platos 54 del carro 55 por la transmisión diferencial.

A medida que se desplazan las botellas B de forma coincidente superpuesta con los mandriles 66 (véase la

11.8.72

404338

30



figura 21), los manguitos elásticos 69 aplicados entre ellas
son elevados e insertados telescópicamente sobre el extre-
mo inferior de las botellas. Esto se realiza en la parte
del "ciclo de eyección" de la máquina 68 de la manera si-
5 guiente. Haciendo referencia a la figura 14, la relación
de la botellas B y el manguito 69 está ilustrada al comien-
zo del ciclo de eyección. Un manguito desprendedor 70 está
apoyado sobre el mandril 66 y, cuando es elevado, el mangui-
to 70 desplaza al manguito de plástico 69 verticalmente des-
10 de el mandril 66 y lo coloca sobre la botella B (véase la
figura 16). El movimiento vertical del manguito de plásti-
co 69 está controlado por un rodillo de leva 71 (figura 9)
montado para girar sobre la varilla 72 por medio de un eje
73. El rodillo 71 rueda sobre una leva inferior 74 fijada
15 en relación estacionaria con la torreta rotativa 67. El
segmento ascendente 74a de la leva eleva a la varilla 72
y al desprendedor 77 hasta la altura apropiada para el man-
guito 69 que está sobre el cuerpo de la botella (véase la
figura 16). La leva 74 retrocede entonces y el desprendedor
20 70 es hecho bajar otra vez hasta la posición inactiva más
baja. Como se representa en la figura 21, el desprendedor
70 operará a través de un ciclo de ascenso y descenso alter-
nativos durante cada revolución de la torreta 67 de la má-
quina.

25

El manguito 69 es dimensionado por el mandril 66

11.8.72

404338

30



de manera que resulte justo un poco mayor que el diámetro del cuerpo de la botella B. El calor de la botella B inicia un ligero encogimiento del manguito de plástico y esto, combinado con la "configuración en huevo" del manguito 69 después de desprenderlo del mandril, mantendrá al manguito en posición sobre la botella para la etapa siguiente del procedimiento.

Se hace una costura en el manguito de plástico 69 mediante calor y presión aplicados a través de la máquina formadora de costuras en caliente 75, estando dispuesta una máquina formadora de costura 75 en la torreta 67 radialmente hacia dentro y enfrente de cada mandril 66. La máquina formadora de costuras 75 tiene una superficie delantera 76 a manera de barra desplazada radialmente hacia fuera a contacto con partes extremas superpuestas del material plástico para el manguito 69 enrollado en torno al mandril 66. La barra 76 es calentada por unos medios calentadores internos de resistencia eléctrica (no mostrados). La unión de los extremos del plástico proporciona una costura axial del manguito 69. Como se ve en la figura 15, después de que se suelta el manguito 69 del mandril 66, esta discontinuidad en la lámina de plástico debida a la formación de la costura axialmente dirigida crea la tendencia a que el manguito adopte una "forma de huevo" en cierto modo y con ello se aplique con rozamiento a la botella situada más arriba

11.8.72

404338

30



5 para ayudar a mantener el manguito 69 en su sitio. Mirando la figura 21, el manguito 69 está colocado sobre la botella B y es llevado por la misma desde aproximadamente la posición de las diez horas del reloj en la torreta 67 hasta aproximadamente la posición de las seis horas del reloj, en la que la trayectoria del carro para los platos de agarre de las botellas diverge tangencialmente. Mirando la figura 1, esta posición tangencial se presenta aproximadamente en la posición de las doce horas del reloj en esa figura.

10 El carro 55 recorre seguidamente la longitud del túnel 77, que es una cámara de horno alargada calentada hasta una temperatura adecuada para encoger el manguito 69 sobre los contornos de la botella B con una relación de ajuste apretado. Esta etapa está ilustrada en la figura 18, que reproduce la botella y el manguito de plástico encogido sobre ella mientras se encuentran en el túnel 77 del horno.

20 La cámara 77 del horno está construída para recibir aire calentado hecho circular verticalmente para movimiento sobre las botellas a medida que éstas se mueven a lo largo de la cámara. La temperatura del aire puede variar ampliamente en dependencia de la composición del plástico que se está utilizando, su espesor en el manguito y el tiempo disponible en el túnel para completar el encogimiento del manguito sobre la botella.

25 11.8.72

404338

30 ACO



5 En el caso de poliestireno espumado de aproximadamente 1,27 mm de espesor y un tiempo de permanencia en el túnel de 4 a 6 segundos, aire calentado en circulación a aproximadamente 204,4°C hará que se encoja adecuadamente el manguito de plástico para establecer un ajuste apretado de conformación sobre la botella. El tiempo de permanencia en la cámara 77 será función del régimen de producción; sin embargo, a un régimen de, por ejemplo, 150 unidades por minuto el túnel no necesita ser extraordinariamente largo para obtener una etapa de calentamiento de 4 a 6 segundos.

10 Como variable, el polietileno utilizado para hacer el manguito 69 requiere una temperatura más alta del horno y más tiempo. La mayor parte de los termoplásticos encogibles que resultan prácticos y económicos para hacer el producto, pueden ser manipulados a ritmos razonables de producción a temperaturas del horno en el margen de 79,4 a 426,6°C. Con la utilización de una botella de vidrio caliente o calentada se mejora el rendimiento y se obtienen resultados superiores, es decir, teniendo la botella a una temperatura dentro del margen de 79,4 a 148,8 °C en el momento en que se pone el manguito de plástico sobre la botella, lo que depende del material plástico que se esté utilizando y del espesor del manguito.

20 Al colocar el manguito de plástico 69 sobre la botella B, el borde inferior del manguito se extiende por

25 11.8.72

404338



5 debajo de la superficie inferior de la botella B en una cantidad indicada como "g" (véanse las figuras 16 y 17). Después de que se expone el manguito al calor en el túnel 77, el extremo inferior del manguito de plástico se encoge alrededor del radio de esquina extremo inferior de la botella, indicado en 78 en la figura 20, y a lo largo de la superficie del fondo 79 de la botella para formar el aro de apoyo de plástico anular en 80 destinado a soportar la botella B' cubierta de plástico sobre una superficie horizontal.

10 La orientación del material plástico en la dirección transversal T ayuda al encogimiento del manguito en torno a la esquina de talón de la botella y apretadamente sobre la superficie anular de apoyo inferior. A lo largo del extremo superior opuesto del manguito, este factor de orientación asegura también una línea suave y un ajuste apretado del manguito sobre la parte de gollete inclinada de la botella. La relación anteriormente descrita de los factores de orientación T y M es muy importante para conseguir un producto final en el que el manguito ajuste apretada y suavemente en un contorno agradable sobre la botella.

20 Haciendo referencia nuevamente a la figura 13, después de que las botellas acabadas B' con la cubierta de plástico encogido sobre ellas salen del horno 77, el carro 55 de la máquina las lleva hacia el transportador de descarga 81. Los rodillos 63 del conjunto de platos si-

25 11.8.72

404338

30 AGO



guen un segmento inclinado hacia abajo 64d de la vía de le-
va, que hace que descienda bruscamente la botella sobre u-
na sección de superficie exterior firme y plana 82 del trans-
portador 81. Esto golpea la botella B' contra la superficie
5 82 y cualquier irregularidad resultante en la parte de cos-
tura del manguito de plástico encogido presente en el ani-
llo de apoyo 80 en el fondo de la botella B' será elimina-
da por esta fuerza. La superficie de apoyo en el extremo
del fondo de la botella será entonces estable, suprimiéndose
10 se cualesquiera resaltos irregulares o similares que hagan
que la botella sea un "balancín", es decir, inestable cuan-
do reposa en un soporte horizontal.

Como se muestra en la figura 1, el transportador
81 transfiere las botellas acabadas a un lugar para embala-
15 je y transporte o almacenamiento. El producto resultante
es una botella de vidrio que tiene una superficie de pared
de cuerpo, un radio de talón de esquina y una parte anular
de su superficie inferior cubiertos con una capa de plás-
tico que almohadillará y protegerá el vidrio contra malos
20 tratos e impactos.

Realización en línea -- Figura 2

La diferencia principal entre la realización "fue-
ra de línea" de la figura 1, que se acaba de describir, y
25 la realización "en línea" de la figura 2 reside en el sumi-

11.8.72

404338

30



nistro de las botellas elementales o desnudas calientes B.

En la realización "en línea" las botellas de vidrio son moldeadas a su forma final por una máquina convencional 83 de formación de botellas, tal como la máquina formadora de botellas "I-S" (máquina de secciones individuales) fabricada y vendida por Emhart Corporation y descrita, comenzando en la página 326, en el "Handbook of Glass Manufacture" (Manual de fabricación del vidrio), compilado y editado por F.V. Tooley, Ogden Publishing Company, Nueva York, N.Y., segunda edición, 1957. En el manual se describen otras varias máquinas de fabricación de botellas de vidrio que pueden aplicarse igualmente a la máquina 83 representada en la figura 2. Los artículos de vidrio formados (botellas B) son transferidos por el transportador 84 a y a través de un horno de recocido 85. El horno 85 está diseñado convencionalmente para funcionar de manera que los artículos de vidrio sean recibidos a temperaturas de alrededor de 426,6 a 537,7°C después de su formación en la máquina 83. En la sección delantera del horno se aumenta la temperatura de las botellas hasta por encima de su punto de deformación plástica, que variará para composiciones de vidrio diferentes; generalmente, para un vidrio de botella sódico-calcico este punto de recocido es del orden de 585 a 593,3°C. Seguidamente, las botellas son enfriadas de una manera gradual controlada hasta aproximadamente la tempera-

11.8.72.

404338

30



tura ambiente o de manipulación. Sin embargo, en el presente ciclo de recocido para el presente invento el horno 85 será hecho funcionar o estará construido para descargar su mercancía en un transportador a una temperatura adecuada para la introducción de botellas calientes en la máquina 56. Permitiendo que haya refrigeración durante la transferencia, las botellas pueden abandonar el horno 85 a 200,4^o C aproximadamente y ser enfriadas en mayor medida aún en el proceso hasta los 93,3 a 104,4^oC deseados en el momento en que las botellas y los manguitos de plástico se unen en la máquina 68. El material retirado del horno 85 pasará por un dispositivo de descarga 86 y será colocado sobre el transportador 52 de la máquina. Mientras se encuentra en una línea en el transportador 52, el tornillo sin fin de alimentación 53 cargará las botellas ahora calientes B sobre el carro 55 por medio de los platos 54. La estructura de precalentamiento (véase 65 en la figura 1) puede utilizarse o no. Una sección de la estructura de precalentamiento 65 puede ser un medio útil de controlar el enfriamiento de las botellas en su camino al punto de reunión con el manguito de plástico. En cualquier caso, el ahorro distintivo en la realización "en línea" es, en primer lugar, el uso del calor latente de fabricación de las botellas como el calor inicial en las "botellas calientes" para el proceso; y, en segundo lugar, se evita la manipulación adicional de

11.8.72

404338

30



Los artículos después del recocido, tal como el embalaje, la colocación en bandejas, el almacenamiento y similares, reduciendo de este modo los costes de producción.

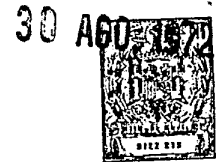
5 Máquina de fabricación de manguitos

La máquina 68 para hacer los manguitos de plástico 69 ha sido ya descrita de forma general en lo que antecede. Seguidamente se da una descripción más detallada con referencia a las figuras 7 a 9 y 21.

10 El material en tira de plástico es suministrado en rollos 15a (figura 1), que están soportados sobre un bastidor rotativo 87, con la superficie decorada mirando en una u otra dirección. Se aplica torsión al material en rollo antes de la guía 88, 89 de arrollar en S de modo que
15 la superficie decorada mire hacia fuera cuando la tira pasa sobre el rodillo 89. A medida que el material en tira es alimentado a través de la guía 88, 89 de arrollar en S, la tira de plástico es hecha avanzar en una posición vertical. Como se muestra del mejor modo en las figuras 7, 8 y 21,
20 la tira pasa seguidamente entre el par de rodillos de alimentación 90, 91 y sobre el tambor de alimentación 92. La tira llega al tambor de alimentación 92 con la cara impresa mirando hacia fuera en ese tambor. Entre la guía 88, 89 de arrollar en S y el par de rodillos 90, 91 hay una unidad
25 de coincidencia de célula fotoeléctrica 93 que mantiene la

11.8.72

404338



relación lineal de la decoración repetitiva en la tira con respecto a la cuchilla de corte rotativa 94. Haciendo referencia a las figuras 7, 8 y 21, la tracción continua de los rodillos de alimentación 90, 91 controla el movimiento de la tira sobre el tambor de alimentación 92. Los rodillos 90, 91 son accionados continuamente desde una conexión de accionamiento 112 a través de un mecanismo de diferencial 95 impulsado por un motor eléctrico 96.

Después de que la tira pasa por los rodillos de alimentación 90, 91, la parte delantera de la tira es mantenida contra la cara cilíndrica vertical del tambor de alimentación 92 por medio de vacío aplicado a través de la serie de lumbreras 97 verticalmente dispuestas (figura 7). El vacío se aplica a través de un múltiple superior (no mostrado) que está engranado con una rueda dentada maestra del accionamiento de la torreta 67. La cuchilla rotativa tiene un eje giratorio 97 que está conectado por una rueda dentada al engranaje para el tambor de alimentación 92. Los tamaños periféricos relativos del tambor de alimentación 92 y la cuchilla rotativa 94 son de una relación de al menos 3 a 1, y por cada revolución del tambor de alimentación 92 la cuchilla rotativa 94 realiza tres revoluciones, de modo que la hoja vertical 94a de la misma corta tres trozos de plástico de la tira. El tambor 92 tiene una velocidad periférica ligeramente mayor que aquélla a la que los rodi-

11.8.72

404338.



llos de alimentación 90, 91 mueven la tira. Con el vacío aplicado sobre la tira, ésta es llevada a la cuchilla 94a con una pequeña cuantía de resbalamiento sobre el tambor 92. Esto mantiene tensa a la tira 15a, pero después de que
5 la cuchilla 94a ha hecho el corte, el borde trasero de la tira cortada acelera con respecto al borde delantero de la pieza elemental siguiente, y las piezas elementales cortadas sucesivas son espaciadas de este modo en serie. La periferia del tambor 92 está en proximidad tangencial inmediata a la
10 superficie periférica de los mandriles 66 cuando éstos son movidos hasta más allá del tambor por la torreta giratoria 67. La holgura entre la superficie de los mandriles 66 y la superficie del tambor de alimentación 92 es aproximadamente 1-1/2 veces el espesor de la tira 15a. Cuando, durante
15 la rotación de la torreta 67, el eje central del mandril 66 coincide con la conexión en línea diametral entre los centros giratorios de la torreta 67 y el tambor 92, la tira cortada de plástico, ahora definida por su dimensión como la pieza elemental de manguito 69a, es transferida del tambor de alimentación al mandril 66.
20

Esta disposición de transferencia de la pieza elemental 69a está ilustrada especial y esquemáticamente en la figura 10. El mandril 66 está montado para girar en la torreta por medio del eje giratorio vertical hueco 106, que controla la rotación del mandril en torno a su propio
25

11.8.72

404338

30



eje. A lo largo de la periferia del mandril hay varias lumbreras de vacío verticalmente dispuestas 107 que reciben vacío a través de la cámara interna 108. Se establece una conexión con una fuente de vacío a través del paso central del eje 106 y la lumbrera radial 109 conectada a la cámara 108. Aunque sólo se muestra una fila de lumbreras de vacío 107, pueden utilizarse varias filas. Cuando el borde delantero 102 de la pieza elemental de manguito 69a cubre las lumbreras 107 del mandril, la pieza elemental quedará retenida en el mandril. En este punto, el mandril está al comienzo del ciclo de bobinado de la rotación de la torreta, y mediante un engranaje conectado al eje 106 (no mostrado) en la torreta, el mandril 66 es hecho girar 540° en sentido contrario al de las agujas del reloj (figura 21), o 1-1/2 revoluciones en el ciclo de bobinado. La pieza elemental 69a es enrollada sobre el mandril, y el borde trasero 103 de la pieza elemental solapa el borde delantero 102 hasta la referencia 104 en línea de trazos (figura 10). Durante la rotación del mandril en su ciclo de bobinado, la pieza elemental de plástico 69a es mantenida contra el mandril por la placa de bobinado estacionaria 110, que está soportada en el bastidor 111 de la máquina de alimentación de la tira (figuras 7 y 22). La presión ajustable de la placa de bobinado 110 mantiene un arrollamiento apretado de la tira de plástico sobre el mandril.

11.8.72

404338.



5 Las barras de soldar individuales 75 para cada mandril están situadas en el radio de la torreta que interseca el eje central del mandril, y una rotación de 540° del mandril 60 pone los extremos solapados del plástico
enfrente de la barra de soldar (véase la figura 11). Después del ciclo de bobinado, el segmento siguiente de funcionamiento de la torreta realiza el ciclo de soldadura, en el que la barra de soldar 75 es extendida para que toque con su punta calentada 76 a la zona de costura de solapamiento a fin de aplicar calor y presión, haciendo de este modo una costura en un manguito cilíndrico 69 dispuesto en el mandril (véase la figura 9).

10 Haciendo referencia a la figura 10, la circunferencia interior del manguito 69 está definida por la circunferencia del mandril, y la altura del manguito 69 se determinó previamente al cortar la tira, estableciendo el borde superior 100 y el borde inferior opuesto 101. En el ejemplo anteriormente descrito en esta memoria, el manguito llevará una decoración representada por la zona 105.

20 Una vez que se ha completado el ciclo de soldadura, se retrae la barra de soldar 75 radialmente con respecto a la torreta, y el manguito formado está en posición para su entrega a un artículo de base, o sea, la botella B. La botella calentada B se acercará a un punto tangente superpuesto con el arco de recorrido del mandril 66 y el

25
11.8.72

404338



manguito 69 en aproximadamente la posición de las doce horas del reloj en la figura 21. Como se describió anteriormente, el carro 55 para las botellas y la torreta 67 están sincronizados de modo que en la posición de las doce horas del reloj el manguito 69 estará en coincidencia axial subyacente con la botella B. Ambos elementos 69 y B recorren seguidamente una trayectoria arqueada de radio común y están a velocidad relativa cero uno con respecto a otro. Se realiza después el ciclo de eyección, en el que el manguito desprendedor 70 es elevado hasta que el manguito de plástico 69 esté situado telescópicamente sobre la botella en la relación mostrada en la figura 16, tras lo cual se baja el desprendedor 70 para hacer que el mandril 66 quede listo para la siguiente revolución de la torreta más allá del tambor de alimentación 92. Antes del ciclo siguiente de bobinado el mandril 66 es hecho girar 540° en sentido inverso de tal manera que las lumbreras de vacío queden enfrente del tambor de alimentación 92 en el punto tangente para la transferencia de la tira. Entretanto, el manguito y la botella reunidos continúan el recorrido arqueado y eventualmente avanzan para entrar en el túnel de calentamiento, en el que el manguito se encoge con ajuste apretado sobre la botella, como se ha descrito antes.

El invento se ha descrito en relación con la fabricación de una botella de vidrio; sin embargo, muchas ven-

11.8.72



30 1.3

404338

tajas del invento pueden lograrse cuando se combine el manguito de plástico con recipientes o botellas hechos de otros materiales.

5 El material plástico utilizado en el procedimiento para hacer los manguitos puede variar ampliamente con la clase de materiales termoplásticos que estén espumados o no. El plástico puede estar orientado a lo largo de la dimensión circunferencial del manguito que se va a hacer, como se ha descrito anteriormente con detalle, y el espesor del material puede seleccionarse para que se adapte del
10 mejor modo al propósito considerado de recubrimiento y diseño de botellas.

Algunos ejemplos prácticos del espesor de la tira de plástico son: (1) para material espumado un espesor preferido está en el margen de 0,25 a 2,5 mm; y (2) para
15 material no espumado un espesor preferido está en el margen de 0,064 a 0,18 mm.

Ejemplos de termoplásticos adecuados son copolímeros de monómeros que contienen ácido carboxílico con
20 etileno (vendido bajo el nombre comercial "Surlyn"), polietileno de densidad media o baja, polipropileno, poliestireno y poli(cloruro de vinilo), por citar algunos de los plásticos disponibles.

Puede recurrirse a otras modificaciones adicionales sin apartarse del espíritu y el alcance de las reivin-
25

11.8.72

404338

19



dicaciones adjuntas.

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América, el 30 de Junio de 1971, bajo el N^o 158.480 se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

REIVINDICACIONES

10

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

15

1^a.- Un método de formar un manguito tubular de plástico encogible y aplicarlo en ajuste apretado a la superficie exterior de un recipiente frangible, que comprende las operaciones de extruir un material termoplástico en una dirección longitudinal, dar a la pieza extruida la forma de una lámina plana que se extiende en dicha dirección longitudinal, aplicar tensión longitudinal a dicha forma de lámina en la dirección de extrusión para estirar el material termoplástico y orientarlo en alto grado en dicha dirección longitudinal, cortar la lámina estirada a una dimensión en anchura predeterminada, cortar la lámina impre-

20

25

14.5.73



404338



sa longitudinalmente en varias tiras de tal manera que su
dimensión transversal sea igual a la altura de un mangui-
to tubular que se ha de formar a partir de ellas, cortar
una de dichas tiras en trozos sucesivos para formar piezas
5 elementales planas de manguito que tienen una longitud li-
geramente en exceso de la circunferencia de un mandril,
arrollar la pieza elemental longitudinalmente alrededor del
mandril de modo que los extremos opuestos se solapen, jun-
tar con costura las partes solapadas de la pieza elemental
10 sobre el mandril para formar un manguito tubular, retirar
el manguito tubular axialmente desde el mandril, insertar
el manguito axialmente sobre un recipiente hasta una posi-
ción axial predeterminada sobre el mismo, mover el reci-
piente y el manguito hacia el interior de una cámara calen-
15 tada, aplicar calor a los mismos en dicha cámara en canti-
dad suficiente para que el manguito se encoja sobre las
áreas superficiales adyacentes del recipiente, y retirar
el recipiente y la cubierta superficial de dicha cámara.

2ª.- Un método según la reivindicación 1ª, que
20 incluye la operación de espumar el material termoplástico
a fin de extruir un material termoplástico celular expan-
dido.

3ª.- Un método según la reivindicación 2ª, que
incluye las operaciones de formar una primera película su-
25 perfiicial sobre una superficie del termoplástico extruido



404338

19



5 y formar una segunda película superficial sobre la superficie opuesta del termoplástico extruido, siendo la profundidad de dicha primera película superficial al menos 1,2 veces mayor que la profundidad de dicha segunda película superficial.

4ª.- Un método según las reivindicaciones 1ª, 2ª ó 3ª, en el que la lámina cortada y estirada tiene aplicada una impresión en una superficie de la misma.

10 5ª.- Un método según la reivindicación 4ª, en el que dicha etapa de impresión incluye indicaciones de impresión en cada tira espaciadas a lo largo de ella a intervalos correspondientes a un trozo de pieza elemental de manguito, orientar los trozos de pieza elemental de manguito entre indicaciones sucesivas, y cortar las tiras orientadas
15 en trozos de pieza elemental de manguito, haciendo coincidir de este modo la decoración en las sucesivas piezas elementales cortadas de dicha tira.

20 6ª.- Un método según las reivindicaciones 3ª y 4ª ó 5ª, en el que la superficie impresa sobre la primera superficie de la lámina espumada está en la superficie que tiene dicha segunda película superficial.

25 7ª.- Un método según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 6ª, que incluye la operación de orientar el material termoplástico extruido en una dirección transversal a dicha dirección de extrusión, siendo la cantidad



404338.



de orientación de dicho material en dicha dirección de extrusión al menos dos veces mayor que la cantidad de orientación en la dirección transversal a dicha dirección de extrusión.

5 8ª.- Un método según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 7ª, en el que se forman piezas elementales planas de manguito alimentando una de dichas tiras sobre un tambor de alimentación y manteniendo la tira sobre dicho tambor por vacío y cortando trozos sucesivos de
10 pieza elemental de manguito de la tira en dicho tambor de alimentación, y en el que dichas piezas elementales de manguito se arrollan en torno al mandril moviendo el extremo delantero de cada trozo cortado de forma que se aplique a dicho mandril, manteniendo el borde delantero del trozo de
15 pieza elemental sobre el mandril por vacío y liberando la retención por vacío sobre la tira cortada por dicho tambor de alimentación, haciendo girar el mandril para enrollar el trozo de pieza elemental sobre el mandril y solapando de este modo los extremos de dicha pieza elemental para
20 unirlos con costura.

9ª.- Un método según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 8ª, en el que los extremos solapados de dicha pieza elemental de manguito arrollada se conectan moviendo un miembro alargado calentado a contacto con el termoplástico solapado y despuesto a lo largo de la altura del
25



404338

19



mismo, y aplicando presión por dicho miembro radialmente hacia dentro sobre dicho mandril.

5 10^a.- Un método según la reivindicación 9^a, en el que el borde delantero del trozo de pieza elemental es movido a contacto con el mandril y el mandril es hecho girar revolución y media cuando se arrolla el trozo de pieza elemental sobre él, estando dispuesto el miembro alargado calentado a un lado del mandril diametralmente opuesto al lugar en el que el trozo de pieza elemental se aplica al mandril.

15 20 11^a.- Un método según una cualquiera de las reivindicaciones 1^a a 10^a, en el que el manguito se inserta sobre el extremo del fondo del recipiente, situándose el extremo superior del manguito a una altura predeterminada sobre el recipiente y sobresaliendo el extremo inferior del manguito desde dicho extremo del fondo del recipiente, con lo que el manguito se encoge para pasar a una relación de recubrimiento superficial con los lados del recipiente y con una parte de soporte de apoyo anular del extremo del fondo del recipiente.

25 12^a.- Un método según una cualquiera de las reivindicaciones 1^a a 11^a, en el que después de la retirada del recipiente cubierto desde la cámara calentada, la cubierta del extremo del fondo aplicada sobre el mismo es comprimida sobre una superficie firme que es normal al eje



404338



geométrico del recipiente mientras la cubierta de mangui-
to de plástico del extremo del fondo del recipiente está
a temperatura elevada para ablandar la parte anular extre-
ma inferior de la cubierta de plástico y proporcionar una
5 superficie de apoyo inferior estable sobre ella.

13ª.- Un método según una cualquiera de las rei-
vindicações 1ª a 12ª, en el que el recipiente es una bo-
tella de vidrio y está a una temperatura elevada de al me-
nos 79,4°C en el momento en que se inserta sobre él el man-
10 guito.

14ª.- Un método según la reivindicación 13ª, en
el que dicha temperatura de la botella está comprendida
en el margen de 79,4 a 148,8°C.

15 15ª.- Un método según las reivindicaciones 13ª ó
14ª, en el que dicha botella se calienta previamente situan-
do una botella que está por debajo del margen de temperatu-
ra de precalentamiento en una cámara calentada en la que se
eleva la temperatura de la botella de vidrio hasta que que
de comprendida dentro de dicho margen.

20 16ª.- Un método según las reivindicaciones 13ª ó
14ª, siendo sometido dicho recipiente a un tratamiento de
recocido durante la fabricación, en el que el recipiente de
vidrio es enfriado continuamente desde una temperatura en
exceso de 482,2°C, dándose al recipiente su temperatura de
25 precalentamiento retirándolo de dicho tratamiento de reco-



404338

19



cido a medida que es enfriado hasta sustancialmente dicho margen de 79,4 a 148,8°C.

17ª.- Un método de formar un manguito tubular de plástico encogible.

5 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.

Esta Memoria consta de cuarenta y una hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 19 MAYO 1973
P.A.

Alberto de Eizaburu
Per. Pocat.

- 41 -

14.5.73
AMC/



404338

FIG. 1

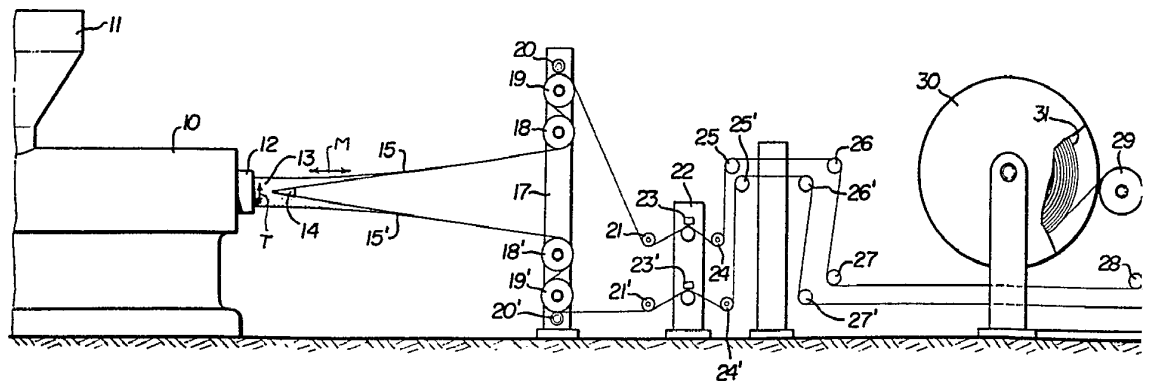
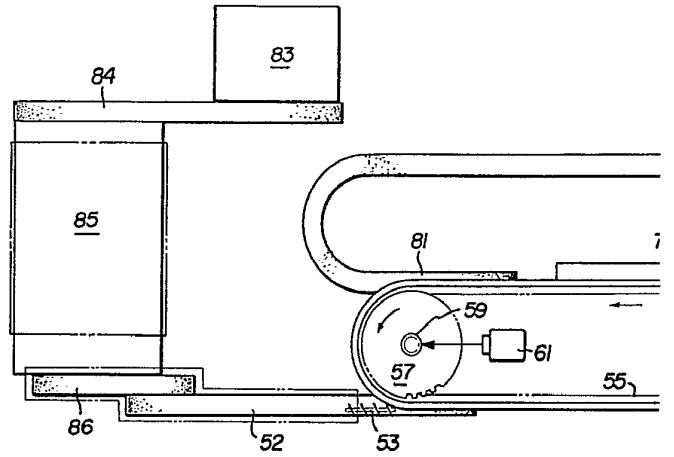
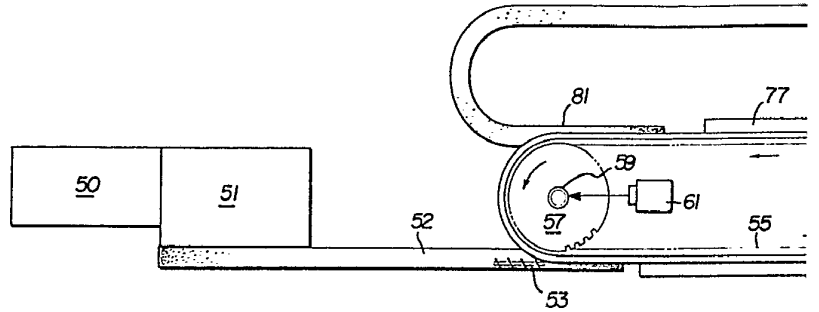


FIG. 3

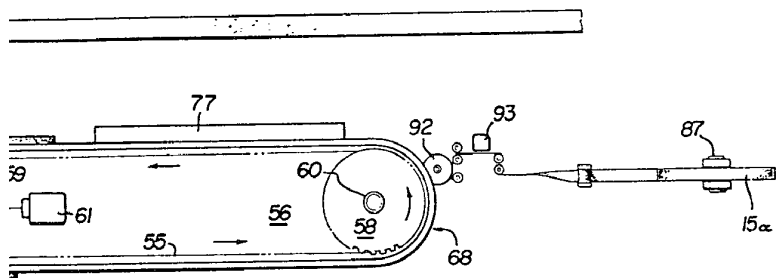
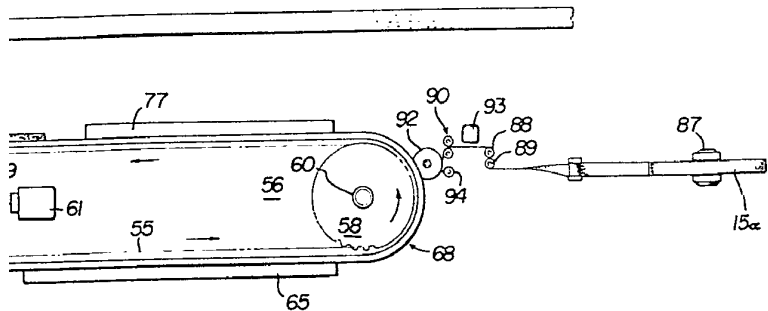


FIG. 2

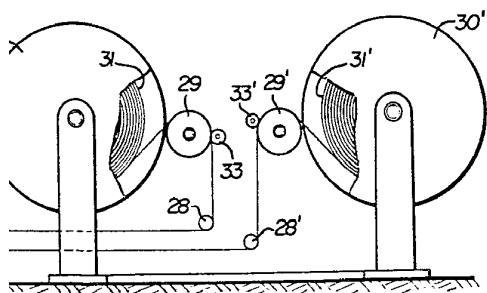


FIG. 3

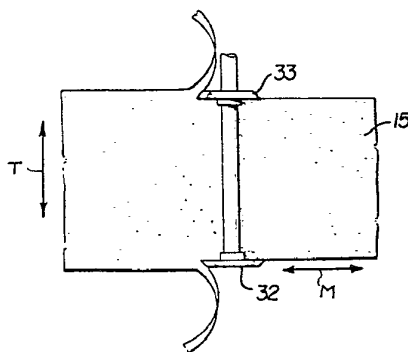


FIG. 4

Alberto de Sizzouru
Per Poder.

404338

404338

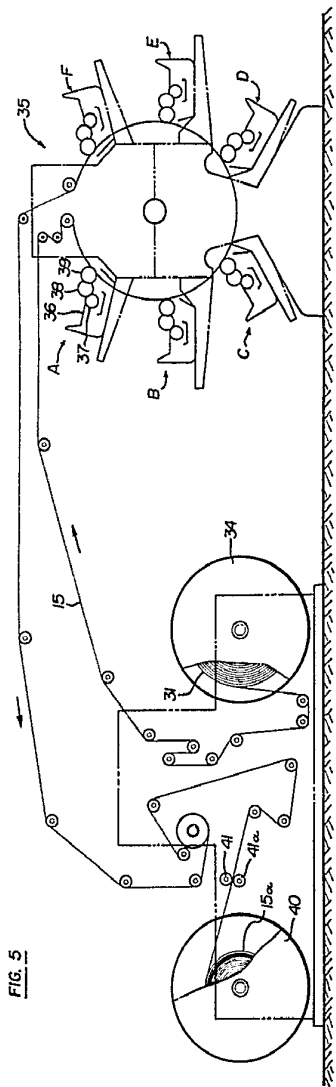


FIG. 5

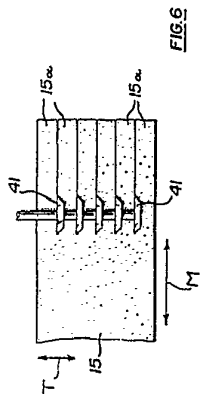


FIG. 6

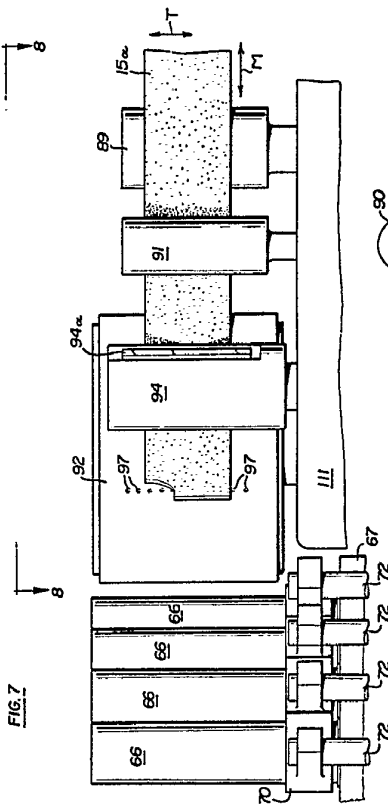


FIG. 7

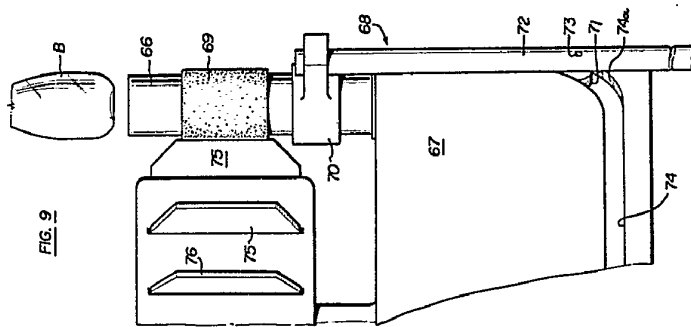


FIG. 9

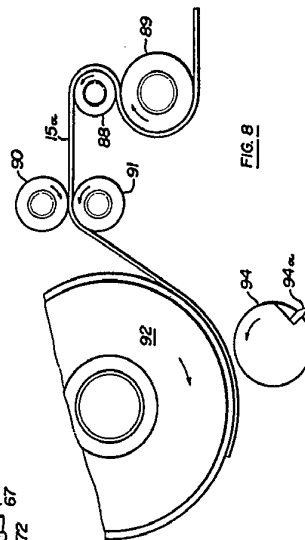


FIG. 8

Atty for the
Pat. Office

407338

FIG. 5

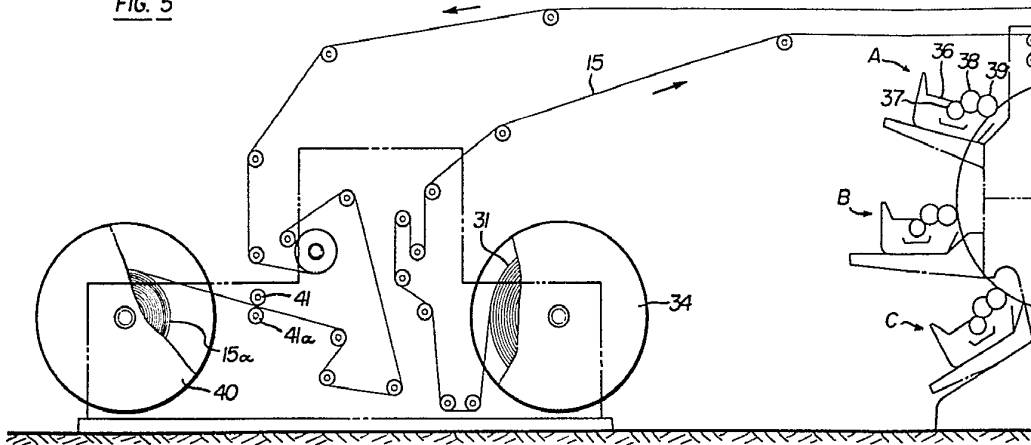


FIG. 7

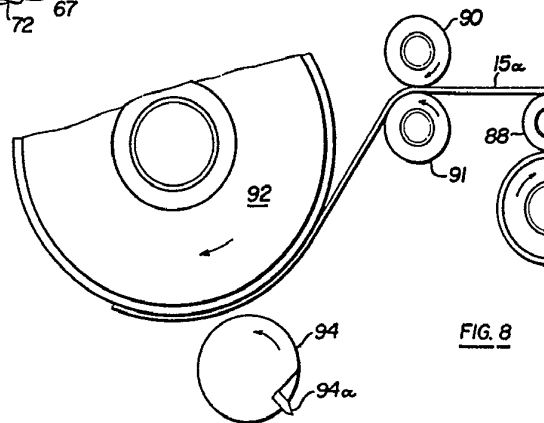
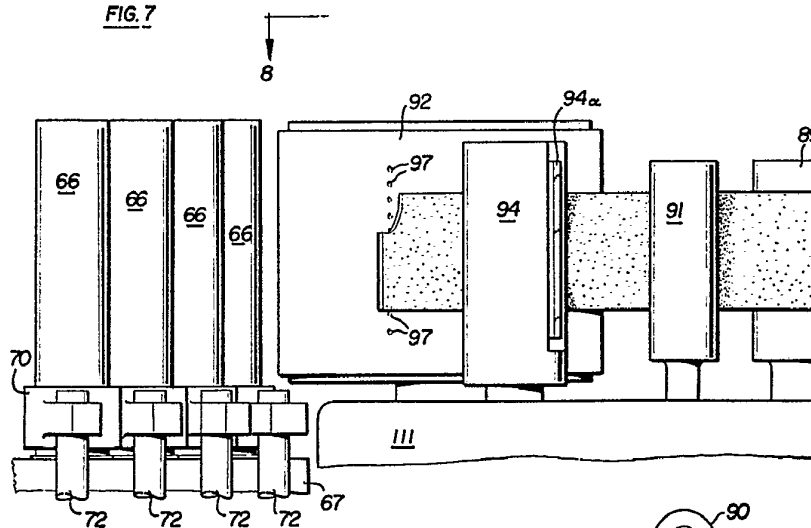


FIG. 8

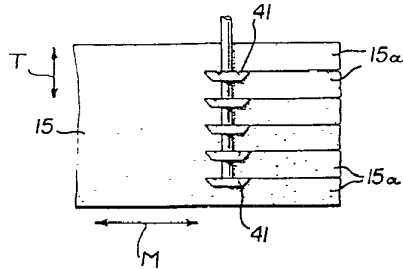
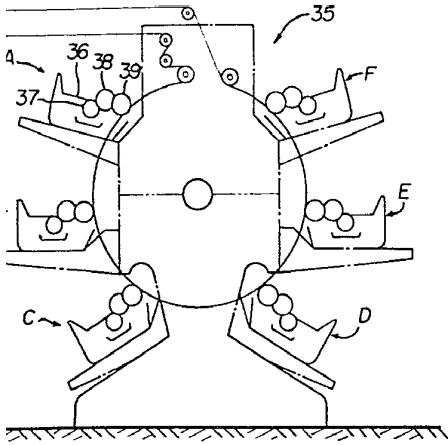


FIG. 6

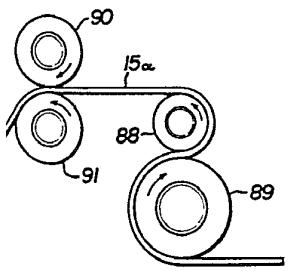
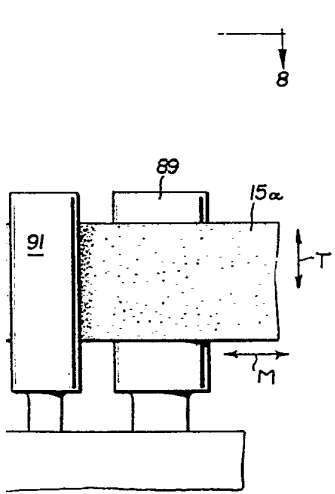
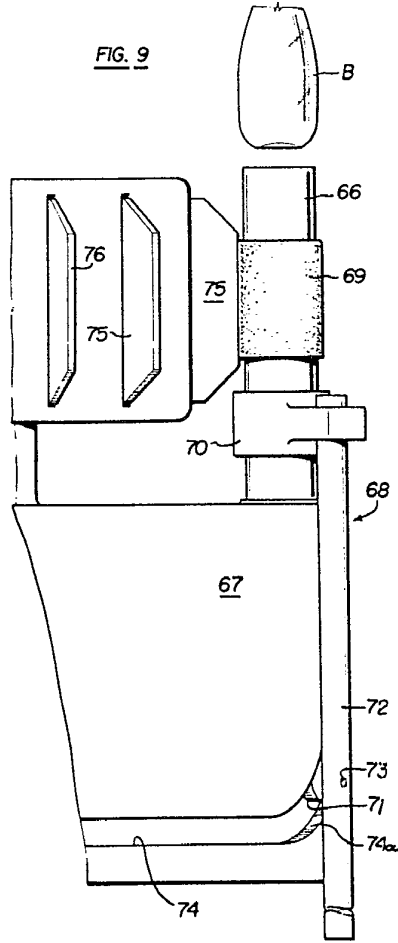


FIG. 8

FIG. 9



Handwritten signature or scribble in the bottom right corner.

404338

404338 30

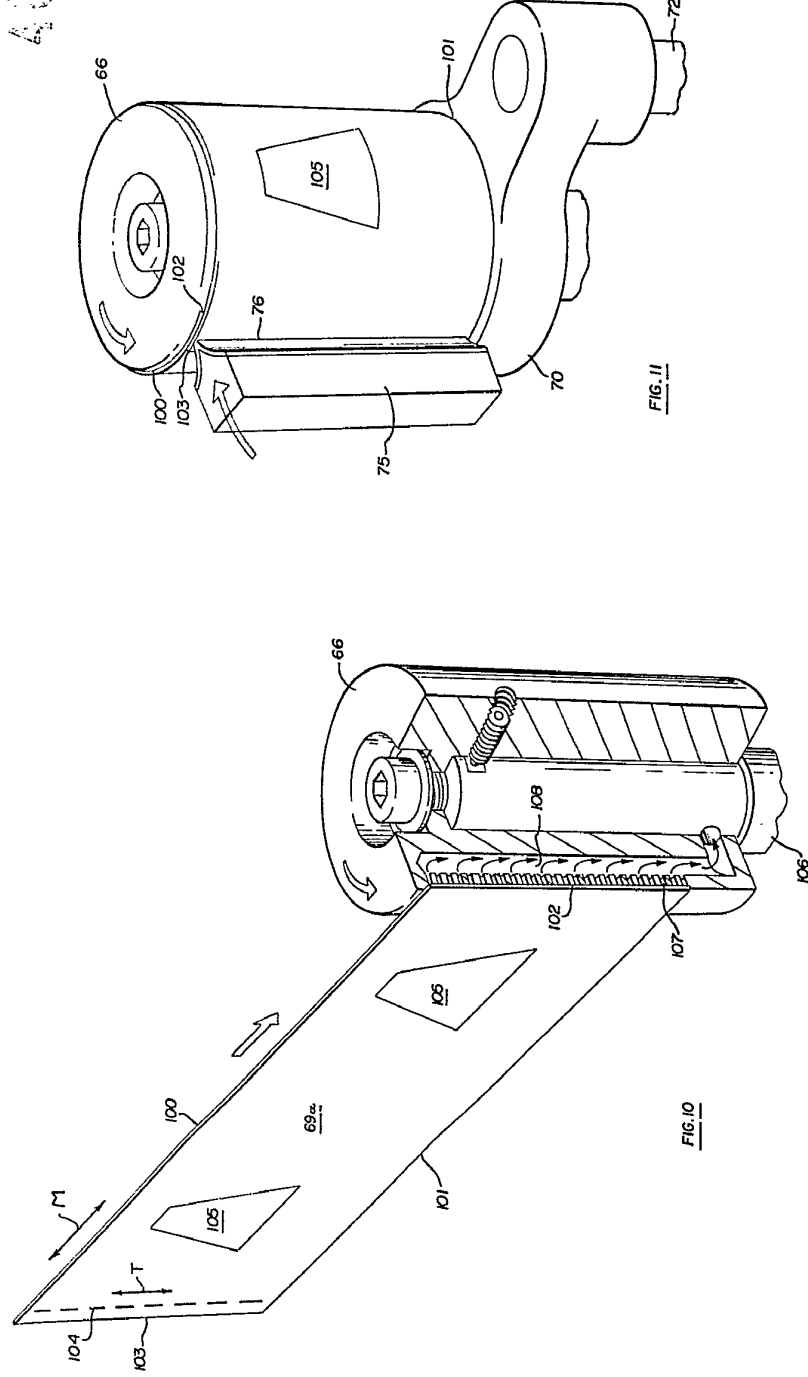


FIG. 11

FIG. 10

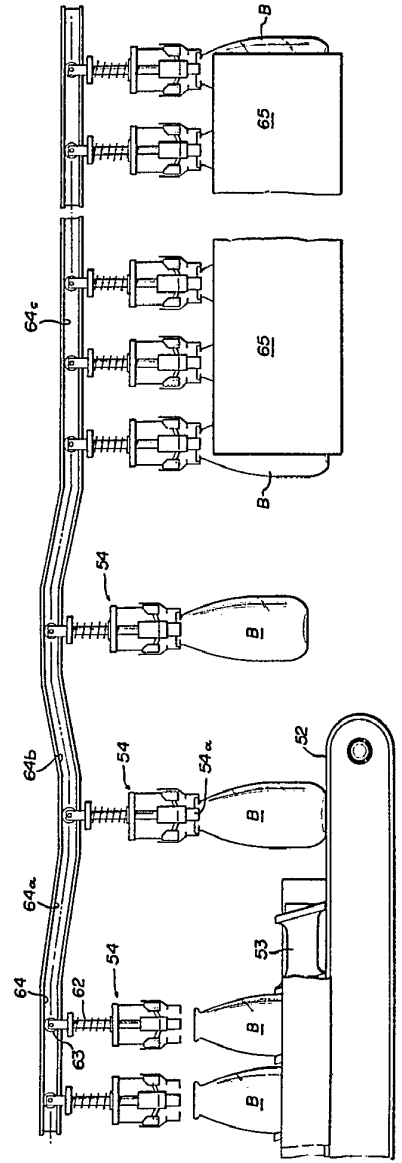


FIG. 12

Alberfo & Lizaburu
Por Orden

404338

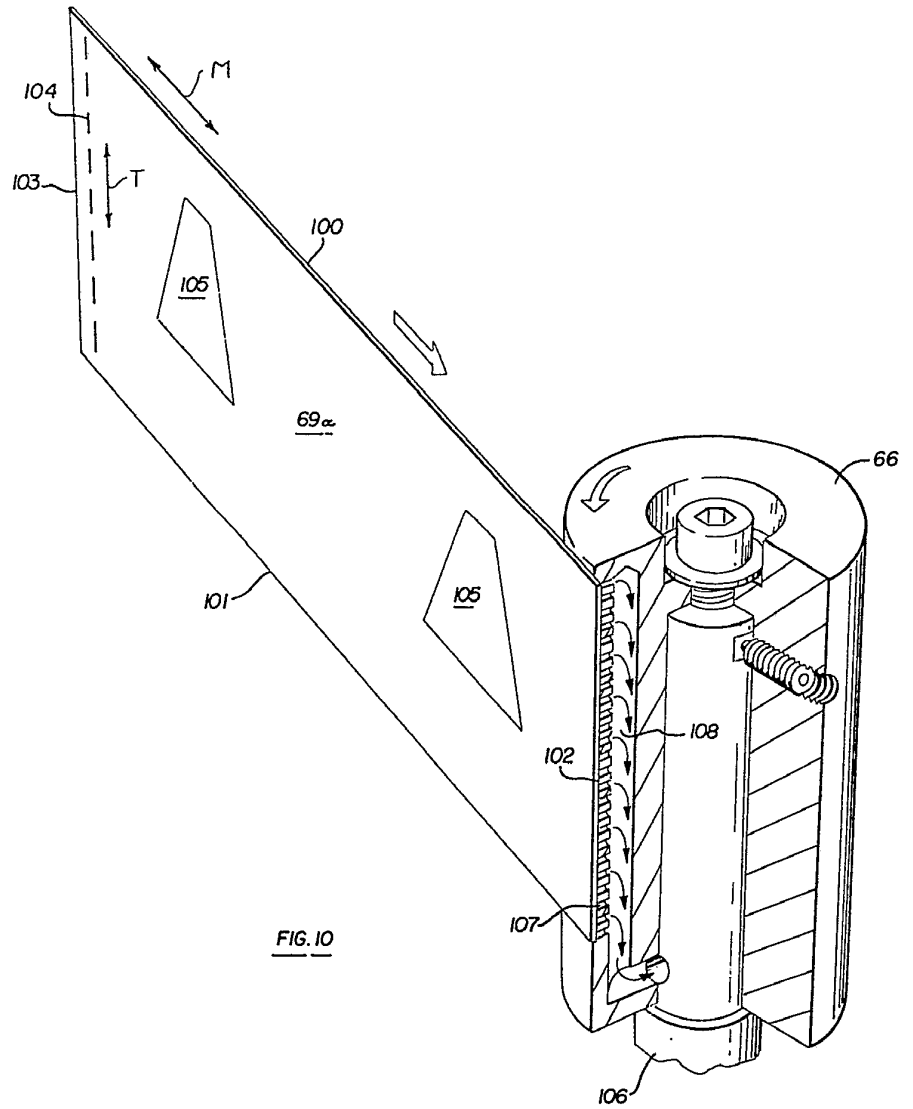


FIG. 10

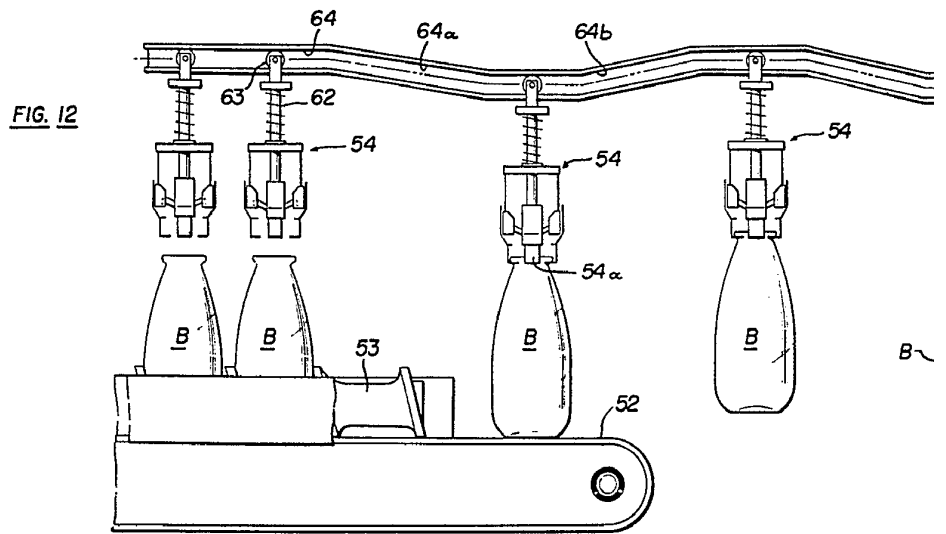


FIG. 12

338 26

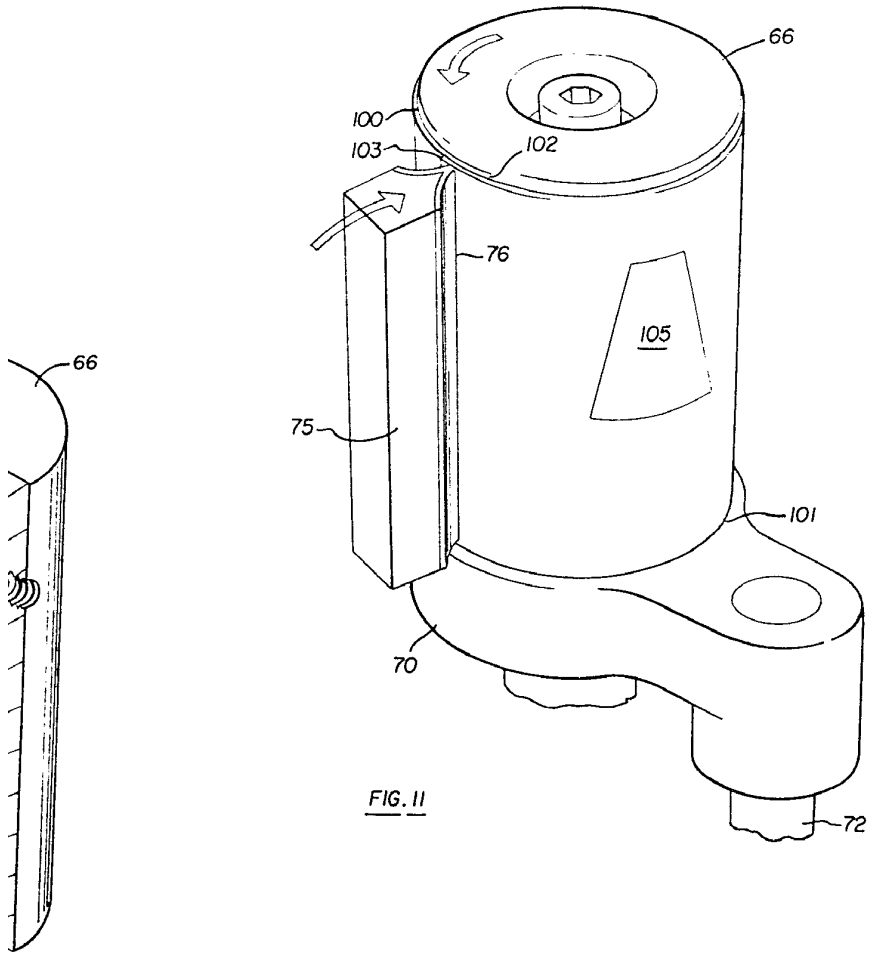
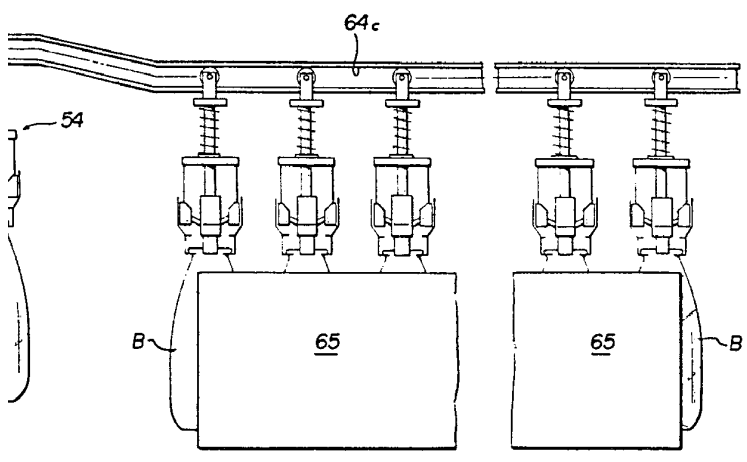


FIG. 11



Albergo Lombardi
Per Foder.

[Handwritten signature]

404338

404338 30

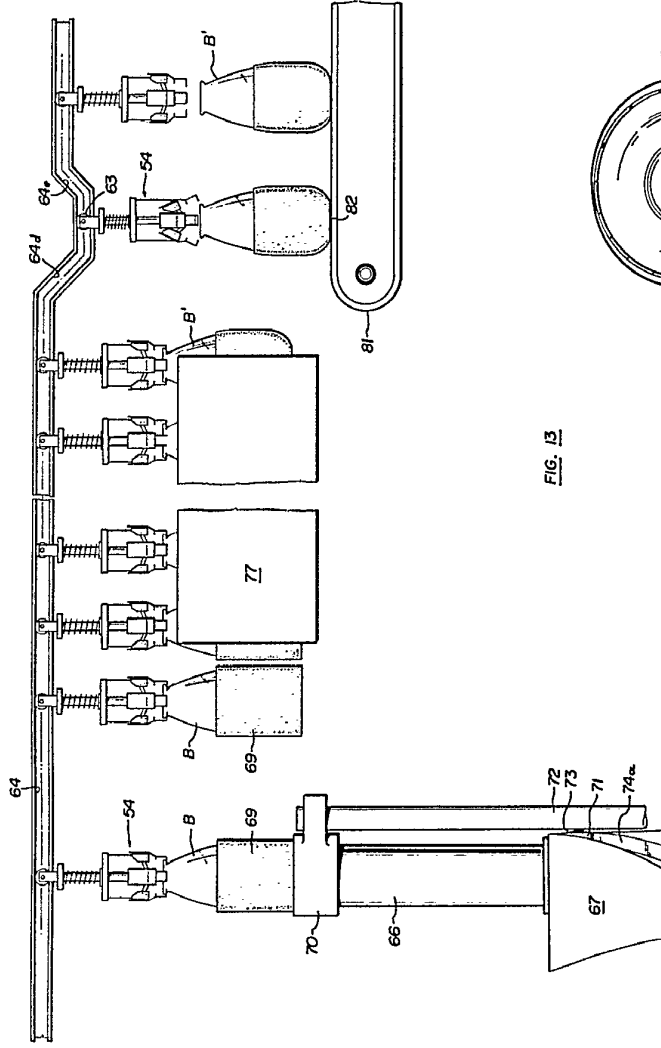


FIG. 13

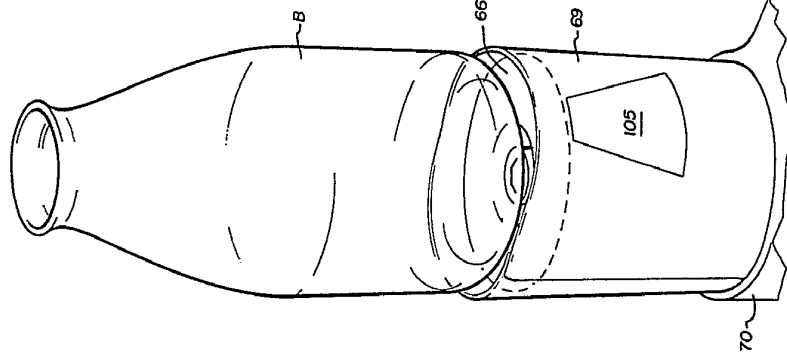


FIG. 14

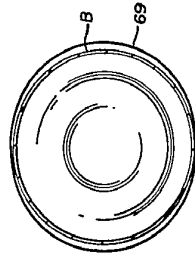


FIG. 15

Handwritten signature and text:
A. M. ...
Patent Attorney

404338

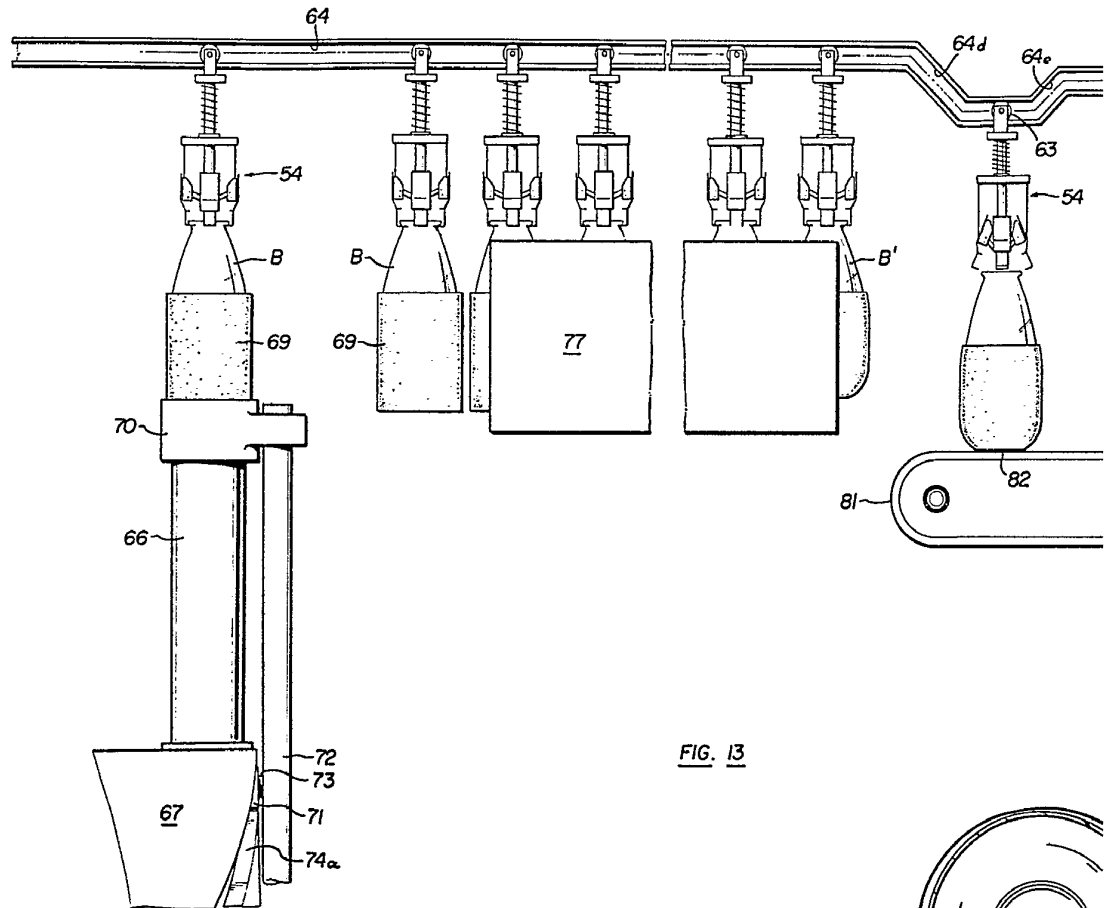


FIG. 13

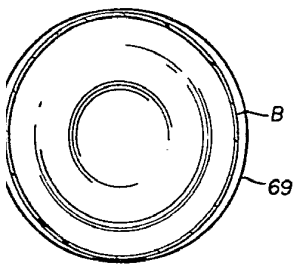
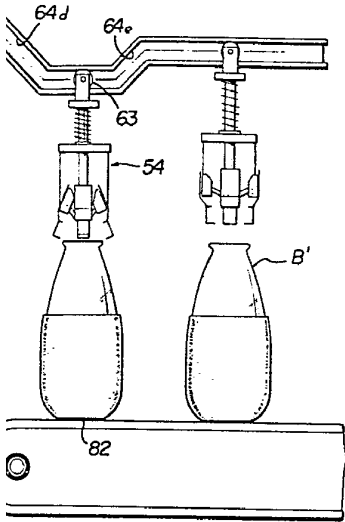


FIG. 15

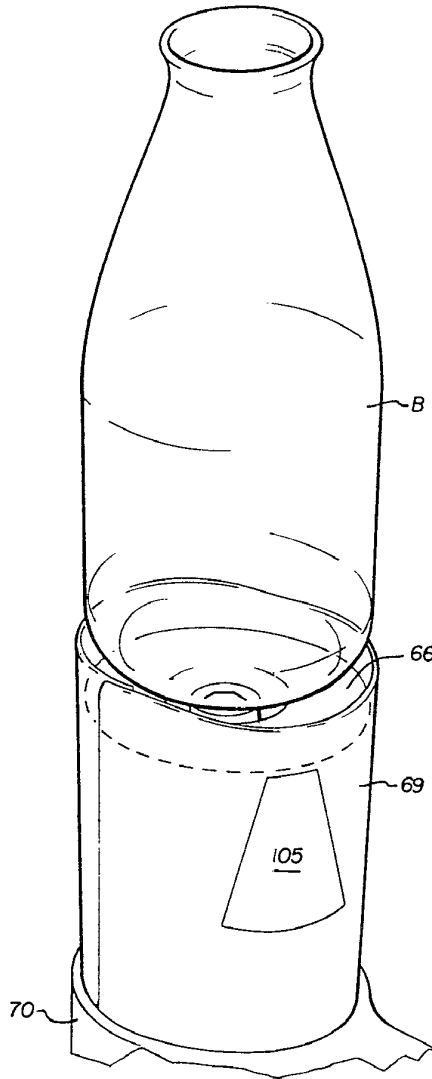


FIG. 14

Carroll
2000

404338

404338

30 AGO.

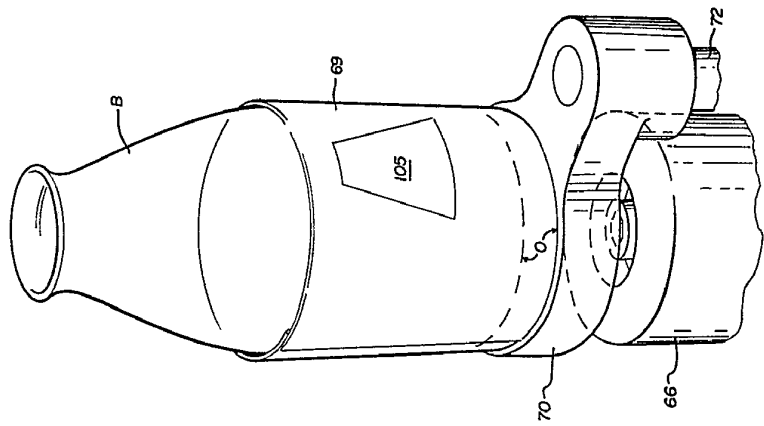


FIG. 16

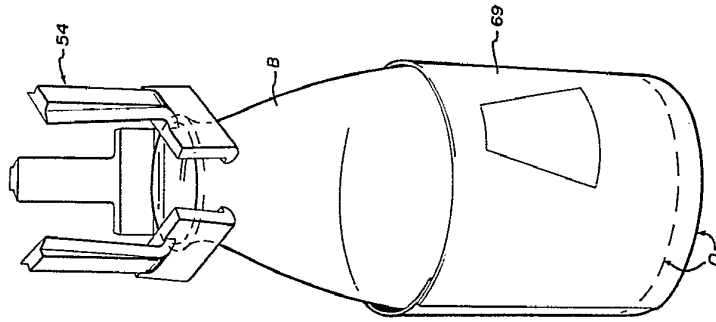


FIG. 17

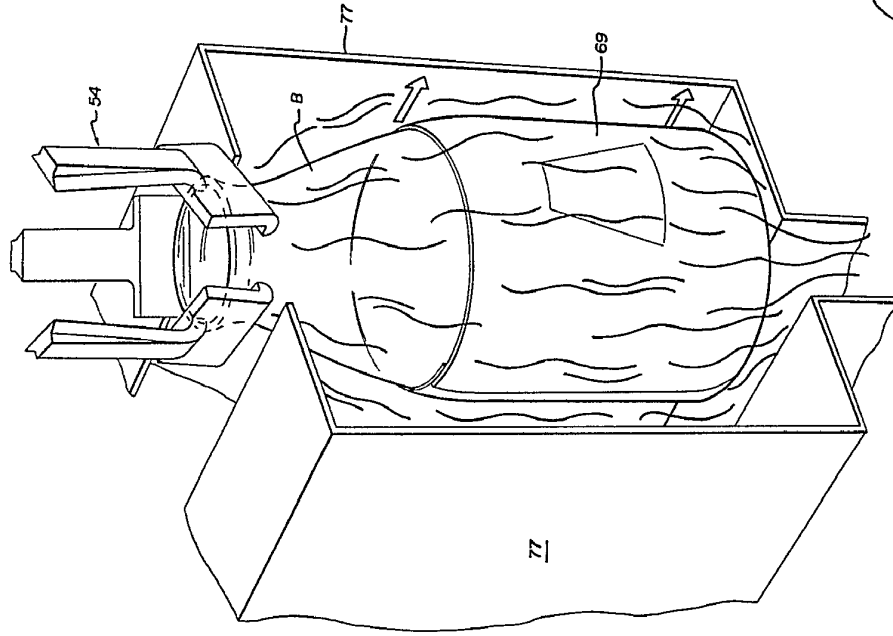


FIG. 18

Albert J. Ezaburo
Per teo

404338

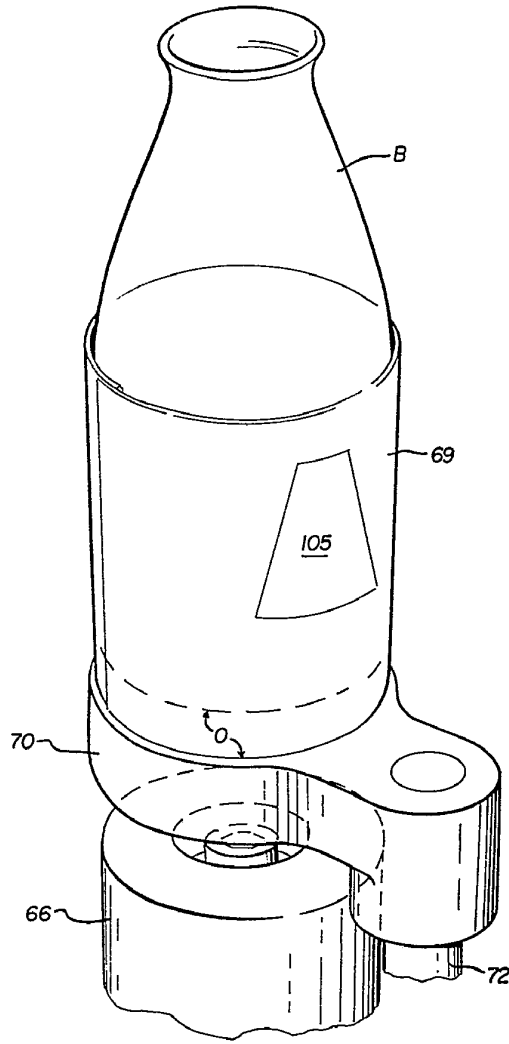


FIG. 16

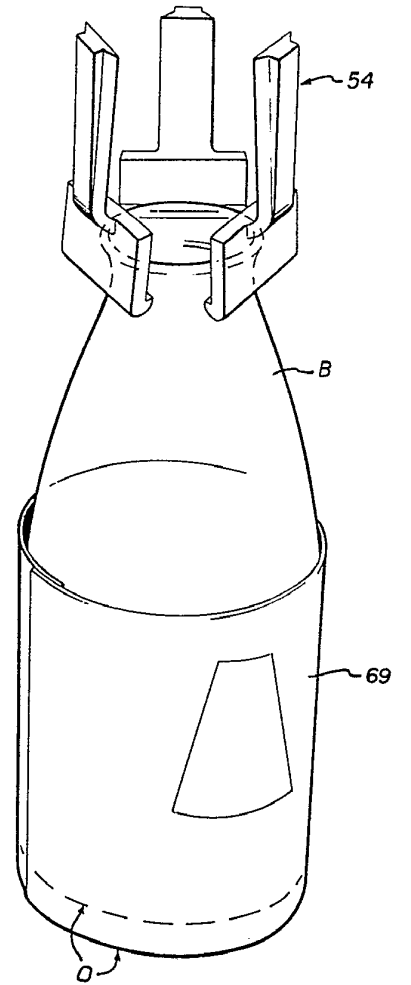


FIG. 17

51304

4,433,336

30 AG 3

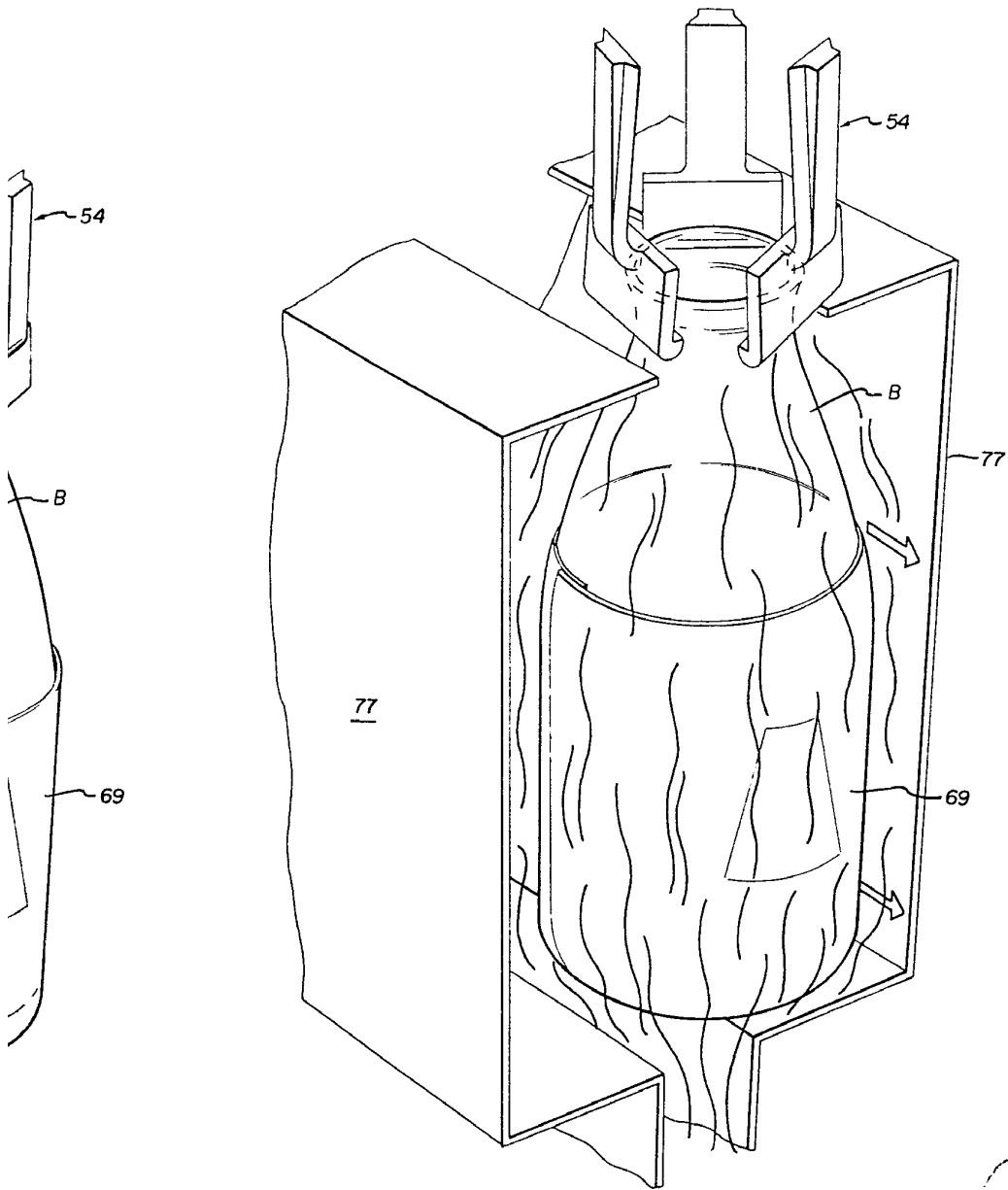


FIG. 18

Albert H. Hinzburg
Per Rodul.

404338



30

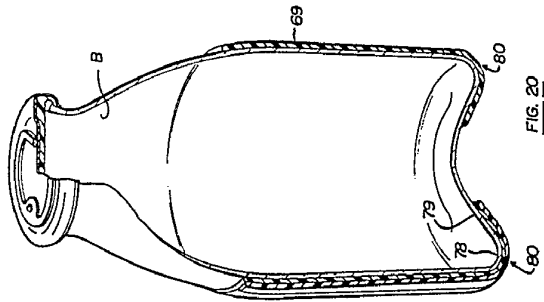


FIG. 19

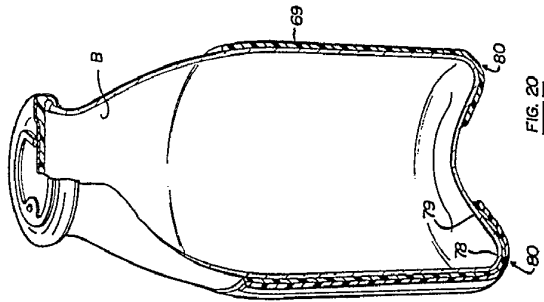


FIG. 20

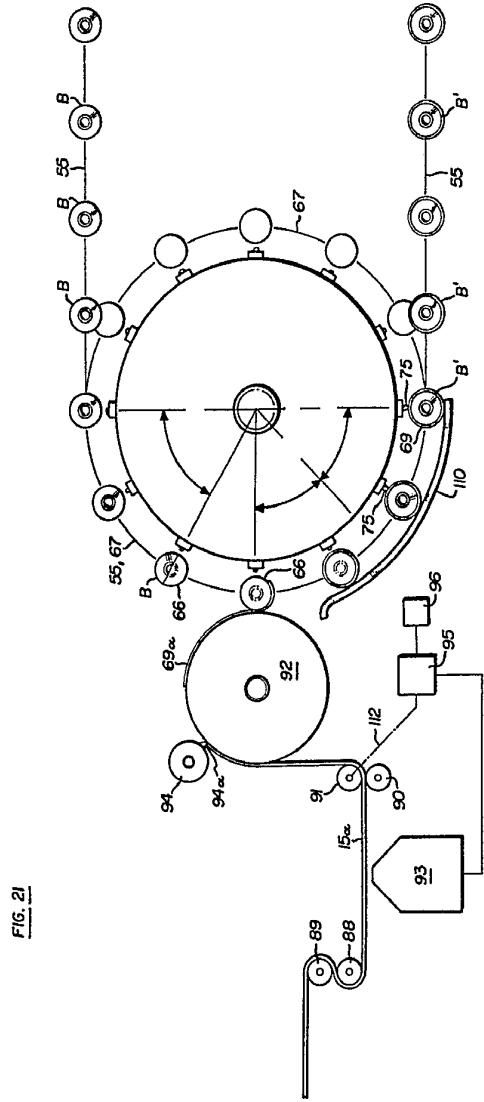


FIG. 21

Handwritten signature
A. H. OWENS & COMPANY, INC.
P.O. Box 1000, Moline, Ill.

404338

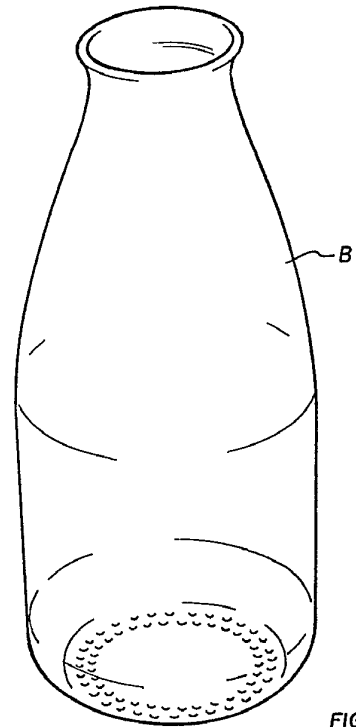
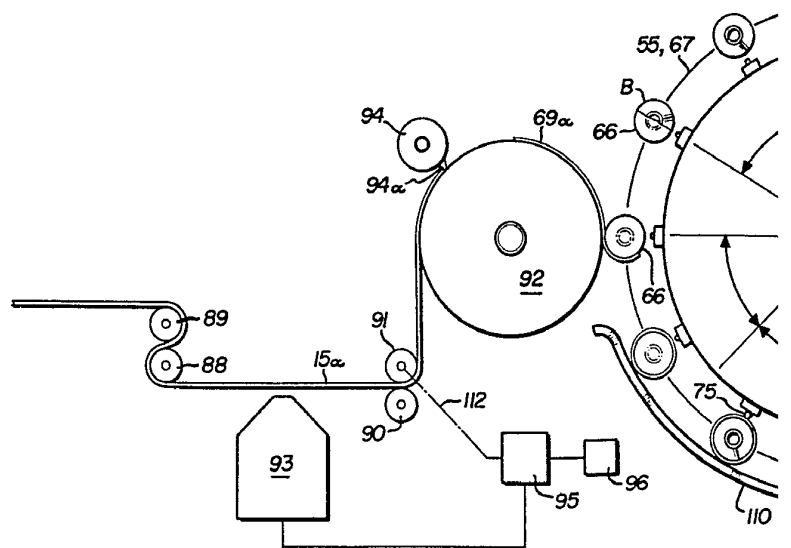


FIG. 19

FIG. 21



404338

251304

30

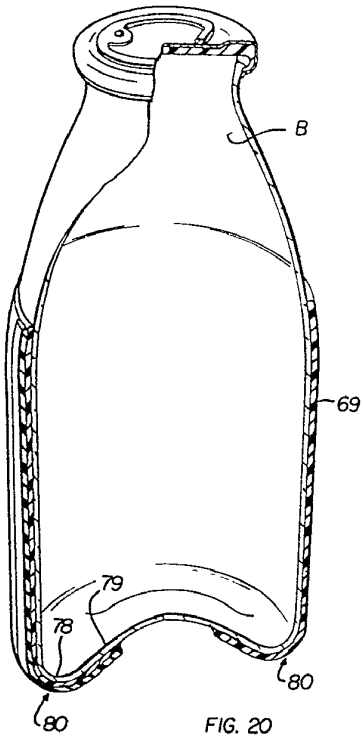
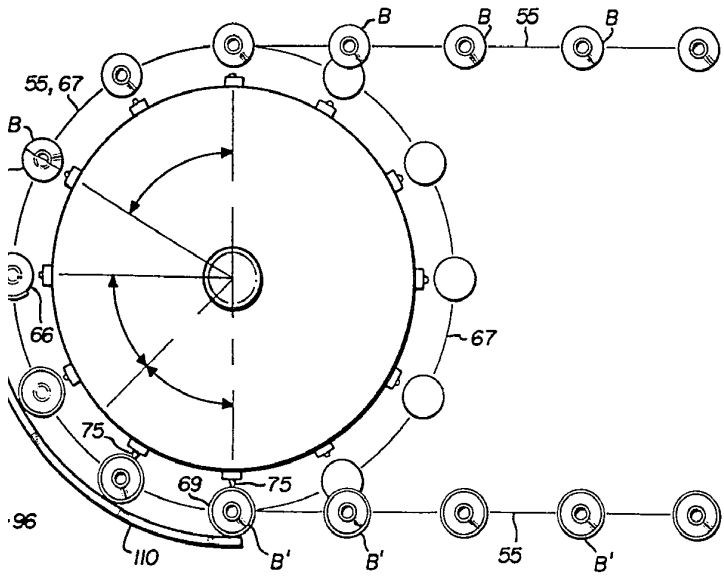


FIG. 20



Handwritten signature or scribble.