



322608

AMULETA

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

UNA PATENTE DE INVENCION

a favor de PHILLIPS PETROLEUM COMPANY, Sociedad organizada y existente bajo las leyes del Estado de Delaware, Estados Unidos, residente en BARTLESVILLE, Oklahoma, (EE.UU.),

por

"PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA CONFORMACION DE PLASTICOS". Con prioridad de la Patente Británica núm. 6477/65 de fecha 15 de Febrero de 1.965.

=====

La presente invención se refiere a la producción de artículos huecos de material termoplástico y tiene por objeto la creación de un procedimiento y de un dispositivo para producir artículos de dimensiones relativamente grandes - como por ejemplo cajas de embalaje, bañeras y cajas de aparatos de televisión - de manera satisfactoria y por un precio de coste relativamente bajo.



La invención prevé la producción de tales artículos partiendo de material sometido a extrusión en forma de hojas y envolviendo con el material caliente y blando un núcleo u horma, sin estirar apreciablemente dicho material en hoja y cambiar por tanto su espesor, haciendo que el material en exceso creado por la operación de envoltura produzca pliegues hacia fuera que son recortados, adhiriéndose el material restante en los bordes internos de los pliegues.

Según un aspecto de la invención, un procedimiento para producir piezas huecas moldeadas de material termoplástico comprende : la extrusión del material en forma de hoja, la colocación de la hoja extruída, en estado plástico, entre un elemento de núcleo y un elemento de matriz que tienen partes articuladas entre sí y susceptibles de cerrarse una sobre otra para rodear el elemento de núcleo; llevar dichas partes articuladas entre sí a su disposición de cierre para doblar la hoja de material termoplástico dándole la forma del elemento de núcleo, de modo que el exceso de material no sostenido por dichas partes articuladas forma pliegues que sobresalen entre los bordes adyacentes de las mismas, siendo juntadas y unidas por sus bordes las partes de la hoja sostenida por dichas partes articuladas; dejar endurecer el material termoplástico y recortar dichos pliegues que sobresalen.

Según otro aspecto de la invención, el dispositivo para la aplicación del método indicado en el último párrafo anterior comprende un elemento de núcleo, un elemento de matriz provisto de partes articuladas entre sí de modo que pueden ser llevadas de una posición abierta a una posición cerrada en la cual rodean el elemento a modo de núcleo, medios



40 para eliminar una hoja de material termoplástico entre el
elemento de núcleo y el elemento de matriz cuando éste úl-
timo se encuentra en posición de apertura y medios para
llevar dicho elemento de matriz a su posición de cierre
con una hoja de material termoplástico dispuesta en dicha
posición, por lo cual la hoja mencionada es aplicada sobre
45 el elemento de núcleo.

Se describe a continuación la invención con re-
ferencia a los adjuntos dibujos, en los cuales:

50 La figura 1ª, es una vista en perspectiva que mues-
tra una operación de la producción de un recipiente rectan-
gular, como por ejemplo una caja de embalaje, por el proce-
dimiento de la invención.

La figura 2ª, muestra una operación posterior de
dicha producción.

55 La figura 3ª, es un alzado lateral de un disposi-
tivo para aplicar la invención en la fase inicial de la con-
formación de un artículo.

Las figuras 4ª y 5ª, son alzados laterales, análo-
gos a la figura 3ª, que muestran fases ulteriores de la con-
formación del artículo.

60 La figura 6ª, muestra medios para cerrar el ele-
mento de matriz representado en las figuras 3ª á 5ª.

La figura 7ª, muestra un elemento de núcleo y un
elemento de matriz para la conformación de una pieza hueca
hemisférica moldeada, y

65 La figura 8ª, muestra un elemento de núcleo y un
elemento de matriz provistos de medios para hacer aberturas
en las paredes de una pieza moldeada producida por ellos.

Con referencia a las figuras 1ª y 2ª, se emplea
un elemento de núcleo (10), de forma rectangular, en combi-



70 nación con un elemento de matriz (11) que comprende una parte central rectangular y plana (12) de dimensiones ligeramente más grandes que un lado - el lado inferior en el dibujo - del elemento de matriz, y otras cuatro partes (13, 14, 15 y 16), cada una de las cuales está articulada sobre un

75 borde de la parte (12) y es susceptible, cuando es levantada en ángulo recto con la parte (12), de disponerse paralelamente y a una pequeña distancia de los cuatro lados verticales del elemento de núcleo (10). La longitud de las partes (13 a 16) es tal que, en sus posiciones de cierre, quedan

80 ligeros intersticios entre sus bordes adyacentes.

En la posición representada en la figura 1ª, el elemento de matriz (11) se encuentra abierto horizontalmente y separado del elemento de núcleo (10). Para producir una caja de embalaje, se dispone sobre el elemento de matriz (11) una

85 hoja de material termoplástico cubriéndolo completamente, como se indica en líneas discontinuas en (17) de la figura 1ª. El elemento de núcleo y el elemento de matriz son unidos de modo que ejercen presión sobre la parte central de la hoja y las partes (13, 14, 15 y 16) del elemento de matriz

90 son levantadas y aplicadas contra los lados del elemento de núcleo y oprimidas sobre dichos lados, haciendo así que la hoja (17) se aplique todo alrededor del elemento de núcleo y sea oprimida contra él como se ve en la figura 2ª. El material termoplástico en exceso en los ángulos de la hoja

95 forma pliegues (18) que sobresalen y son oprimidos firmemente uno contra otro entre los bordes de las partes de matriz (13), (14), (15) y (16), y que, por su estado plástico, se adhieren firmemente uno a otro formando juntas permanentes en los ángulos de la caja.

100 Entonces, se deja endurecer el material termoplás-



tico, se recortan los pliegues (18) y la pieza moldeada acabada es sacada de la matriz y del núcleo, para lo cual no se necesita más que una presión relativamente pequeña.

105 El material termoplástico en hoja es preferiblemente del tipo llamado celular, y producido preferiblemente por extrusión con el cual se mezcla durante la plasticificación un agente de expansión.

110 Puede emplearse también material termoplástico en hoja no celular, pudiendo ser dicho material celular o no celular, por ejemplo, polietileno.

115 Refiriéndose ahora a las figuras 3ª a 5ª de los dibujos, se indica en ellas, en (19), una máquina de extrusión capaz de producir una hora continua de material termoplástico y en la cual el material extruido es conducido sobre una serie de rodillos de soporte que comprenden un primer rodillo (21) accionado de manera continua a una velocidad predeterminada, un segundo rodillo (22), que puede ser accionado a la mitad de la velocidad o a una vez y media la velocidad del rodillo (21), y un tercer rodillo (23) accionado de manera intermitente a dos veces la velocidad del rodillo (21). El segundo rodillo (22) está montado debajo y en el centro entre los rodillos (21 y 23), montados ambos al mismo nivel.

125 Una tabla articulada (24) está montada de modo que gira, por uno de sus bordes, alrededor de un eje fijo en (25) y sostiene el elemento de matriz (11), pudiendo ser llevado de una posición colgante, representada en la figura 3ª, a una posición horizontal, representada en las figuras 4ª y 5ª, estando dispuesto el eje (25) de modo que, cuando la tabla (24) se encuentra en posición vertical, la hoja de material termoplástico que abandona el rodillo (23) viene a encontrar-



se muy cerca de la superficie del elemento de matriz.

135 Para cortar las piezas de la hoja que ha sido ali-
mentada a la tabla, está prevista una cuchilla (26). El ele-
mento de núcleo (10) está montado movable verticalmente en
una posición tal que se encuentra enfrente de la posición
central del elemento de matriz cuando la tabla está en po-
sición horizontal.

140 Para llevar la tabla (24) de una posición a otra,
están previstos medios, como por ejemplo un dispositivo (27)
de pistón y cilindro accionado por la presión de un fluido,
pudiendo estar previstos dispositivos similares (no repre-
sentados) para levantar y bajar el elemento de núcleo (10) y
para accionar la cuchilla (26).

145 Las partes (13, 14, 15 y 16) del elemento de ma-
triz pueden ser movidas con respecto a la parte central pa-
ra aplicar la hoja (17) alrededor del elemento de núcleo
(10) por cualquier medio adecuado. Por ejemplo, como se mues-
tra en la figura 6ª, un par de partes opuestas (13, 15) pue-
150 den llevar sujetos a ellas, cerca de sus ejes, brazos (28)
que se extienden hacia fuera, y unos dispositivos (29) de
pistón y cilindros, accionados por un fluido comprimido,
pueden estar montados entre dichos brazos (28) y un punto
fijo de anclaje (31) dispuesto debajo de la parte central
155 (12). Entonces, las partes (13 y 14) pueden ser llevadas a
sus posiciones de cierre mediante la aplicación de un fluido
comprimido que extiende los dispositivos (29). Un sistema
análogo de brazos y de dispositivos de pistón y cilindro es-
tá previsto para las partes (14 y 16) del elemento de matriz.

160 El elemento de matriz y el elemento de núcleo pue-
den estar previstos de una manera tal que produzcan piezas
moldeadas de una forma distinta de la rectangular y pueden



comprender más o menos de las cinco partes representadas
en las figuras 1ª y 2ª. Además, las partes del elemento
de matriz no necesitan ser rectangulares, sino que, por
ejemplo, aumentan en anchura hacia sus lados que delimitan
los bordes superiores de la pieza moldeada, de modo que esta
última es más grande en su parte superior que en su base.
Las partes de matriz y las superficies del elemento de núcleo
con las cuales cooperan no necesitan ser planas, sino que
pueden ser curvas, y crear paredes curvas en la pieza
moldeada. Por ejemplo, como se muestra en la figura 7ª, puede
estar previsto un elemento de núcleo (32) de forma hemisférica,
y el elemento de matriz (33) puede estar constituido por dos
partes (34) en forma de cuarto de esfera articuladas entre sí
en (35), a lo largo de una tangente a un gran círculo que
contiene sus bordes de encuentro. Dichas partes (34) están
unidas mediante el eje, en (35), a una columna (34) que se
levanta de una tabla articulada (37) correspondiente a la tabla
(24), pero desplazada con respecto al eje (38) alrededor del
cual gira, de modo que, cuando la tabla se encuentra en
posición vertical y el elemento de matriz está abierto, dichas
partes (34) se encuentran por completo de un lado del plano
en el cual la hoja (17) sale de los rodillos (23), (figuras 3ª,
4ª y 5ª).

En este caso, naturalmente, la hoja (17) es estirada algo durante la operación de moldeo, pero el estiramiento no es suficiente para afectar de manera notable el espesor de las paredes de la pieza moldeada acabada.

La figura 8ª de los dibujos muestra un procedimiento para producir aberturas en las paredes de una pieza moldeada producida por el procedimiento de la presente invención. En el sistema ilustrado, el artículo que se quiere producir es una caja de embalaje y en sus paredes de extre-

322608



195 no tienen que practicarse unas aberturas que sirvan de asa
para las manos. Las partes (39 y 40) del elemento de matriz
(41), que cooperan con los extremos del elemento de núcleo
(42), llevan montadas sobre sus caras opuestas a las caras
de extremo del elemento de núcleo cuando el elemento de ma-
200 triz está cerrado, unas cuchillas de corte (43) que sobre-
salen y que determinan la forma de la abertura requerida.
La profundidad de dichas cuchillas es ligeramente inferior
a la separación final entre las superficies del elemento de
núcleo y del elemento de matriz.

205 Empotradas en las superficies de extremo del ele-
mento de núcleo de modo que vienen a encontrarse enfrente
de dichas cuchillas (43), hay unas tiras metálicas, repre-
sentadas en (44), cada una de las cuales forma un lazo con
un pequeño intersticio en (45), estando unidos sus extremos
210 de lados opuestos del intersticio, por conductores adecuados
indicados en (46), con una fuente de suministro de electri-
cidad controlada por un interruptor (47).

215 Cuando el elemento de matriz es cerrado para mol-
dear una caja, las cuchillas (43) cortan casi de lado a lado
la hoja de material termoplástico y, una vez que el cierre
ha concluído, se hace pasar por las tiras (44) una corrien-
te eléctrica por corto tiempo que calienta las tiras y fun-
de la delgada capa de material que queda debajo de las cu-
chillas, de modo que las partes recortadas resultan separa-
220 das por completo y se quitan fácilmente cuando se saca la
caja del elemento de núcleo. Queda entendido que, de desear-
se así, las cuchillas (43) pueden ser montadas sobre el ele-
mento de núcleo y las tiras de metal (44) pueden serlo en el
elemento de matriz.

225 La forma, dimensiones y materiales podrán ser va-
riables y en general cuanto sea accesorio o secundario, siem-



pre que no altere, cambie o modifique la esencialidad del objeto que se describe.

230

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.

235

La entidad solicitante, se reserva el derecho de obtención de los oportunos Certificados de Adición por las mejoras o perfeccionamientos que en lo sucesivo pudiera aconsejar la práctica.

N O T A :

240

Descrita suficientemente la naturaleza y alcance de la presente invención, así como la forma en que la misma puede ser llevada a la práctica, se reivindican a título privativo las siguientes particularidades características, sobre las cuales ha de recaer la concesión del privilegio de PATENTE DE INVENCION que se solicita.

245

1). Procedimiento y dispositivo para la conformación de plásticos, c a r a c t e r i z a d o por comprender la colocación de una hoja de material moldeable, en estado plástico, entre un elemento de núcleo y un elemento de matriz constituido por partes articuladas entre sí y susceptibles de cerrarse sobre el elemento de núcleo; el desplazamiento de las partes articuladas a sus posiciones de cierre para plegar la hoja dándole la forma del elemento de núcleo, de modo que el material en exceso no sostenido por las partes articuladas forma pliegues que sobresalen entre los bordes adyacentes de dicha parte articulada y que las partes

250



de la hoja sostenidas por dichas partes articuladas son
puestas en contacto y soldadas entre sí; y dejar que el ma-
255 terial se endurezca.

2). Procedimiento, según la reivindicación 1), ca-
racterizado por el hecho de que el material moldeable lleva
incorporado un agente de expansión, de modo que la pieza
hueca moldeada tiene una estructura celular.

260 3). Procedimiento, según la reivindicación 1),
caracterizado por el hecho de que cuando menos una abertura
es practicada en la hoja durante la operación de moldear.

265 4). Procedimiento, según la reivindicación 3), ca-
racterizado por el hecho de que la abertura es obtenida cor-
tando parcialmente una parte de la hoja mediante un borde
cortante de una profundidad ligeramente inferior al espesor
final de la pared de la pieza moldeada y completando el cor-
te haciendo pasar una corriente eléctrica por un lazo de me-
tal que sigue el contorno del borde de corte y que interesa
270 el lado de la pared de la pieza moldeada apartado del borde
de corte.

275 5). Procedimiento y dispositivo para la conforma-
ción de plásticos, caracterizado porque el dispositivo pro-
piamente dicho, comprende: un elemento a modo de núcleo; un
elemento a modo de matriz provisto de partes articuladas en-
tre sí y que pueden ser llevadas de una posición de apertura
a una posición de cierre, en la cual rodean el elemento de
núcleo; y medios para llevar dicho elemento de matriz a la
posición de cierre con una hoja de material moldeable dis-
280 puesta entre el elemento de núcleo y el elemento de matriz,
y para aplicarle presión a la hoja, para que ésta envuelva
el elemento de núcleo.

6). Procedimiento y dispositivo, según la reivin-

285 dicación 5), caracterizado por comprender medios para alimentar la hoja entre el elemento de núcleo y el elemento de matriz.

290 7). Procedimiento y dispositivo, según la reivindicación 6), caracterizado por el hecho de que el medio para alimentar la hoja comprende un primer rodillo, accionado de manera continua, que recibe la hoja de una máquina de extrusión, un segundo rodillo, accionado de manera intermitente, que alimenta la hoja extruida, entre el elemento de matriz y el elemento de núcleo, y un rodillo de soporte, dispuesto entre dichos primero y segundo rodillos, para sostener una parte de dicha hoja introducida entre dichos primero y segundo rodillos, pudiendo ser accionado dicho rodillo de soporte a velocidades que se encuentran, con respecto a las velocidades del primero y segundo rodillos, en una relación tal que el lazo es distribuido por igual de ambos
295 lados del rodillo de soporte.
300

305 8). Procedimiento y dispositivo, según la reivindicación 5), caracterizado por el hecho de que, en cuando menos uno de los elementos de matriz y de núcleo, está prevista una cuchilla dispuesta de modo que corta esencialmente de un lado a otro la hoja cuando el elemento de matriz se encuentra en posición de cierre, y un lazo metálico correspondiente a la forma de la cuchilla, dispuesto de modo que puede recibir un impulso de corriente eléctrica, cuando la matriz es cerrada, para que funda la hoja y concluya así
310 la separación de la parte recortada.

315 9).- Procedimiento y dispositivo, según la reivindicación 6), caracterizado por el hecho de que el elemento de matriz puede ser llevado de una posición vertical a una posición horizontal, siendo alimentada hacia abajo la hoja de material moldeable a una posición en la que cubre el elemento de matriz en posición vertical, entre el elemento de ma-



triz y el elemento de núcleo.

10): "PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA CONFORMACIÓN DE PLÁSTICOS". Con prioridad de la Patente Británica núm. 6477/65 de fecha 15 de Febrero de 1.965.

320

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

MADRID, 4 de Febrero de 1.966.-

P. A.

Nicolás Arce
Arce



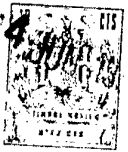
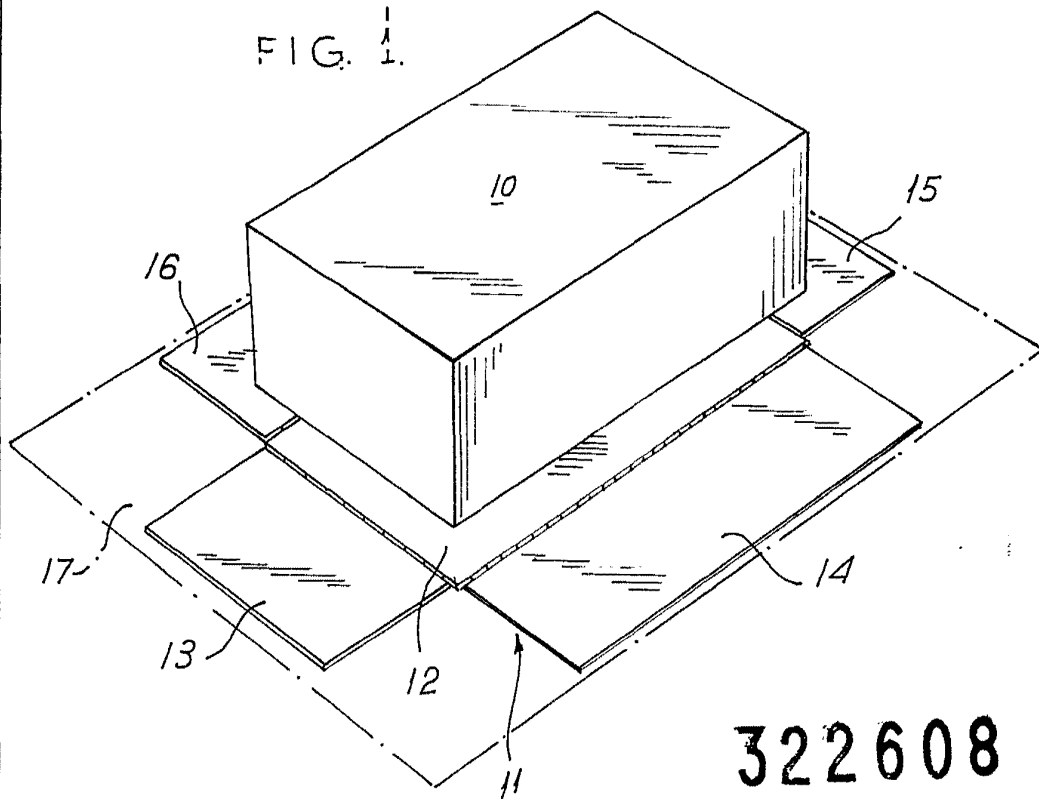
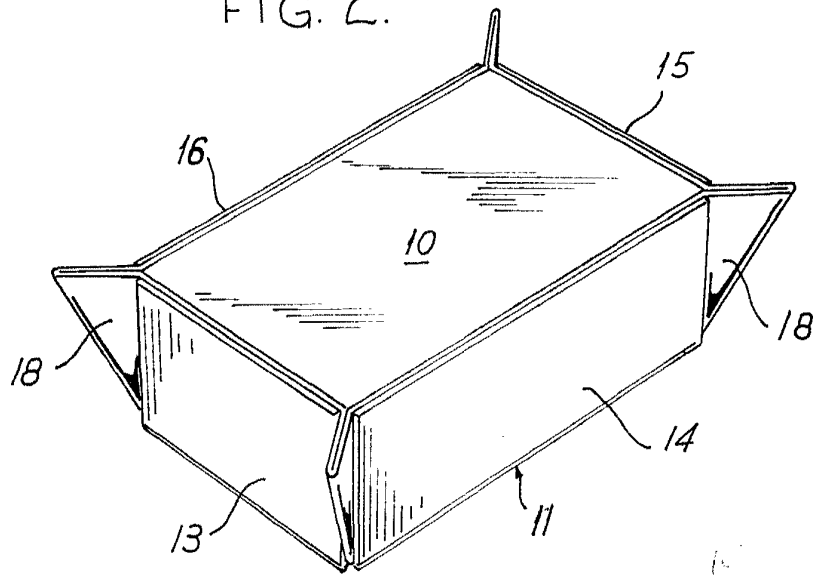


FIG. 1.



322608

FIG. 2.



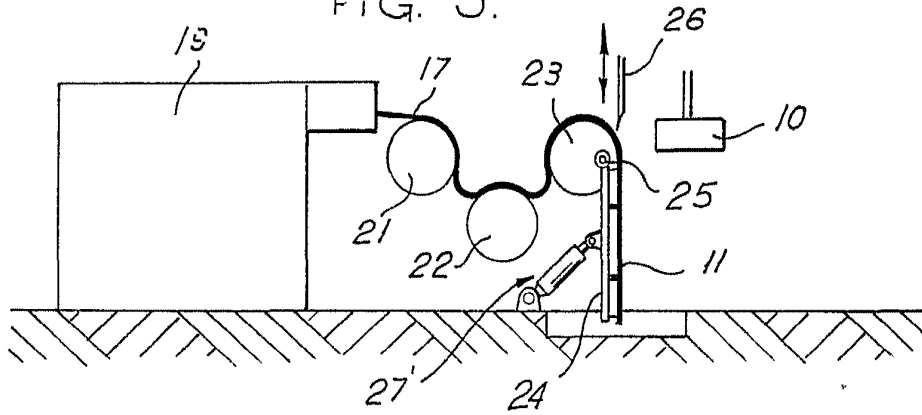
Madrid. 47/1966

Alfonso...

ESCALA VARIABLE.



FIG. 3.



322608

FIG. 4

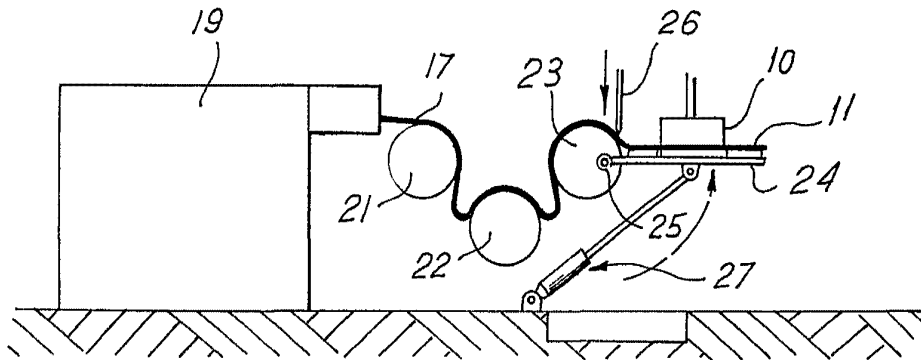
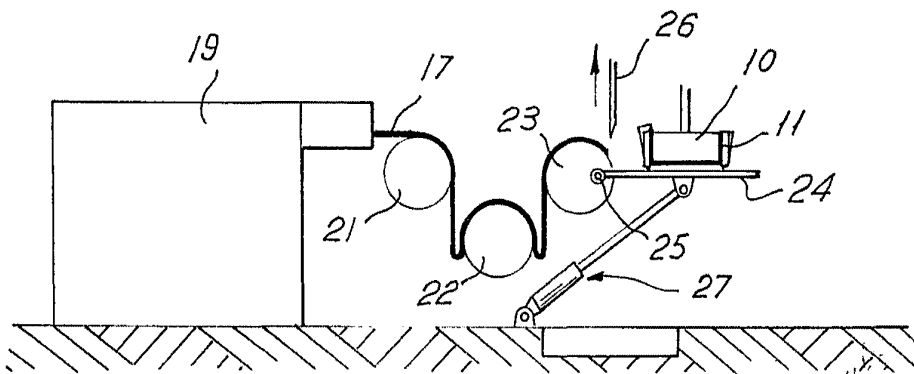


FIG. 5.



Madrid. 4 Feb 1908

57/Industria - Torres



FIG. 6.

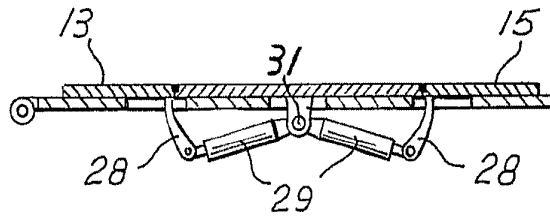


FIG. 7.

322608

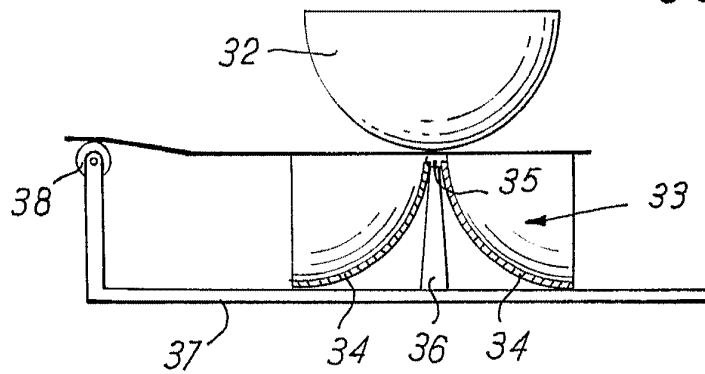
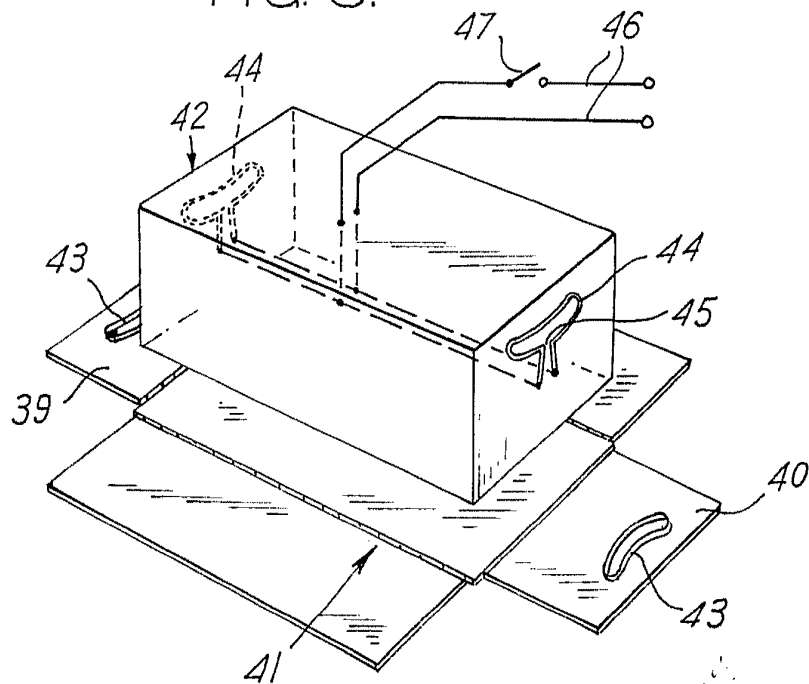


FIG. 8.



ESCALA VARIABLE.

Madrid. 4 FEB 1966

[Faint signature or text]