

JE.

283849

180



P A T E N T E D E I N V E N C I O N

a favor de

UNITED SHOE MACHINERY CORPORATION, Sociedad constituida según las leyes del Estado de New Jersey (E.U.) con domicilio social en FLEMINGTON (E.U.) y con oficinas en BOSTON (Mass., E.U.) 140 Federal Street, y de nacionalidad norteamericana,

por:

"Perfeccionamientos en los elementos aplicadores de material soldador a las costuras laterales de los cuerpos de envases".

M e m o r i a d e s c r i p t i v a .

La presente invención se refiere a los procedimientos de soldar cuerpos de envases y más en particular a los elementos que aplican material soldador a las costuras laterales de los envases de hoja de lata a me-



dida que salen del aparato que forma los cuerpos de los
mismos. Un procedimiento convencional de formar un cuer-
po de envase de hojalata consiste en doblar una lámina
de metal hasta convertirla en un tubo y en sobreponer
5 sus bordes de modo que formen una costura lateral o jun-
tura longitudinal lateral, compuesta por capas sobre-
puestas. Desde la parte exterior del envase, el mate-
rial del cuerpo contiguo a las capas sobrepuestas se do-
bla hacia adentro para formar una estrecha ranura que
10 se prolonga a lo largo del cuerpo. Es a estas capas
sobrepuestas a las que ha de aplicarse el material sol-
dador, para cerrarlas herméticamente.

Son ya conocidos los elementos aplicadores que
proyectan un chorro muy fino de material soldador en fu-
15 sión, directamente al interior de las ranuras de las cos-
turas laterales. El diámetro de este chorro no es mayor
que el ancho de las ranuras, por lo que el material sol-
dador se aplica solamente en las áreas en que se preci-
sa, es decir, en la ranura y en las capas sobrepuestas.
20 El material soldador no se aplica, pues, a los cuerpos
de los envases por fuera de la ranura, de donde, si así
ocurriera, debería quitarse o de dejarse, se desgastaría.

La forma corriente de presentar los cuerpos de
envases a las estaciones o puntos soldadores de todo ti-
25 po, es hacerlos pasar, desde el aparato que los forma,
a lo largo de una trayectoria previamente determinada,
situadas prácticamente en alineación sus costuras late-
rales. Los medios que mueven los cuerpos de envases
acostumbran a comprender una cadena sin fin, provista
30 de miembros de alimentación por arrastre que prenden



en los bordes de salida de cada cuerpo de envase. Los
cuerpos de envases están generalmente algo distanciados
entre sí, por lo que se forma una separación entre el
borde de salida de cada cuerpo y el de entrada del si-
5 guiente. Como los elementos aplicadores conocidos lan-
zan continuamente material soldador en chorro, y como la
citada separación pasa durante un breve periodo de tiem-
po por dicho chorro, existe la posibilidad de que el ma-
terial soldador atraviese la separación, y, o bien penetra
10 en el interior del borde de salida, o bien sea absorbi-
do por el borde de entrada del cuerpo de envase siguien-
te. Sin cuando pueda permitirse en determinadas condi-
ciones que quede una pequeña cantidad de material solda-
dor firmemente adherida a la superficie interior del cuer-
15 po de envase, es absolutamente indispensable, cuando los
envases han de destinarse a contener alimentos o simila-
res, que no se deposite material soldador alguno en for-
ma de pequeñas partículas o bolitas en la superficie in-
terna del envase. Esto es aún muchísimo más importante
20 en determinados tipos de envases para productos alimen-
ticios que están barnizados interiormente y a los que no
se adhiere bien el material soldador. Un modo de asegu-
rar que estas adherencias no se producirán a causa de la
penetración de material soldador en los cuerpos de enva-
25 ses, es igualando la velocidad del material soldador con
la de los cuerpos de envases.

Un objeto de la presente invención consiste en
disponer un elemento aplicador perfeccionado, del tipo
de proyección a chorro, que deposita el material solda-
30 dor en las costuras laterales de los cuerpos de envases

283849



en movimiento, de tal manera que no hay posibilidad de que el material soldador pueda penetrar o ser absorbido por los cuerpos a medida que pasan por dicho elemento aplicador, independientemente de las velocidades relativas entre el material soldador y los cuerpos de envases.

Es ya sabido que la trayectoria del material soldador que sale del orificio de un elemento aplicador, al llegar a determinada longitud empieza a flaquear y se disgrega, alcanzando el área prevista en forma algo espasmódica. Por lo tanto, es necesario mantener la trayectoria del material soldador en una longitud menor que aquella en que se produce tal inconveniente, para evitar un suministro impreciso de material soldador, así como que salpique éste dentro de la superficie interior de los cuerpos de envases.

Otro objeto de esta invención es disponer un elemento aplicador perfeccionado, del tipo de proyección a chorro, que deposita material soldador en las costuras laterales de los cuerpos de envases, de tal modo que no hay posibilidad de que el chorro flaquee, salpique o quede desintegrado.

Otro objeto más de la presente invención radica en disponer un elemento aplicador perfeccionado, del tipo de proyección a chorro, que deposita material soldador en las costuras laterales de los cuerpos de envases por medio de una trayectoria exactamente regulada de material soldador, mayor de la que hasta ahora ha sido considerado posible.

Un objeto más aun de la presente invención es dis-



poner un elemento aplicador perfeccionado, del tipo de proyección a chorro, que deposita material soldador en las costuras laterales de los cuerpos de envases en movimiento, por medio de una trayectoria exactamente regulada de material soldador, que permite una separación mayor entre los cuerpos de envases de lo que hasta ahora ha sido considerado posible usando aplicadores de proyección a chorro.

Los aplicadores flexibles y rígidos conocidos precisan del contacto entre el cuerpo del aplicador y el del envase para asegurar una exacta coincidencia entre sus orificios y las ranuras reentrantes de las costuras. Con tal sistema de contacto, los cuerpos de envases que se acercan alineados irregularmente a los aplicadores no reciben una cantidad uniforme y precisa de material soldador.

Un nuevo objeto de la presente invención consiste en disponer un elemento aplicador del tipo de proyección a chorro, que deposita material soldador en las costuras laterales de los cuerpos de envases, que no precisa del contacto entre el cuerpo del aplicador y el del envase para depositar una cantidad uniformemente precisa de material soldador.

De acuerdo con todos estos objetos y como una característica de la presente invención, se dispone en una máquina para soldar cuerpos de envases, provista de un aplicador rígido o flexible que deposita a través de un orificio material soldador en el interior de la ranura de las costuras laterales de cuerpos de envases en movimiento, un alambre flexible, conductor de material sol-



dador, asociado al orificio de salida y que conecta en forma elástica con la ranura, el cual recibe el material soldador y lo conduce directamente a los cuerpos de envases. Las costuras calentadas y revestidas de material soldador atraen el material soldador por tensión adherente o por la energía activa de la humectación, y a continuación las fuerzas adicionales de la atracción capilar lo conducen hasta el interior de las separaciones existentes entre las capas del material del cuerpo del envase contiguas a las mismas. Sin embargo, cuando los espacios situados entre los cuerpos de envases pasan por el punto de aplicación, el material soldador permanece adherido al alambre por atracción superficial, sin que pueda pasar hacia el interior de las separaciones y ser recogido por los bordes abiertos de los cuerpos de envases. Se apreciará que la atracción superficial entre el material soldador y el alambre en frío es menor que la tensión adherente de las costuras calentadas y revestidas, con lo cual el material soldador puede ser atraído por las costuras calentadas, sin que se desprenda de otro modo del alambre. Empleando este alambre conductor, las separaciones entre los envases contiguos pueden aumentarse mucho más de lo que hasta ahora ha sido considerado como el máximo y no es necesario además que el cuerpo del aplicador toque por sí mismo las costuras.

Esta y otras características de la presente invención, incluidos nuevos detalles de construcción y combinaciones de piezas, se describirán más en particular a continuación con referencia a los planos que se acompañan y se reivindicarán en la Nota. Se comprenderá que la forma

349



determinada de ejecución de este invento se describe a modo de ejemplo solamente y no como una limitación del mismo, y que sus principios y características pueden emplearse en diversas y numerosas aplicaciones sin apartarse del alcance del invento.

En los planos:

La figura 1, es una vista lateral de una máquina de soldar envases en la cual se ha incluido la presente invención.

La figura 2, es una vista en planta, a mayor escala, de un elemento aplicador de material soldador, en el cual se ha incorporado la presente invención.

La figura 3, es una vista lateral, parte en sección, del elemento aplicador que se representa en la figura 2, así como de los cuerpos de envases que suelda dicho elemento aplicador.

La figura 4, es una vista frontal extrema del elemento aplicador que se representa en la figura 2, incluida una porción seccional del cuerpo de envase, y

La figura 5, es una vista en sección, a una escala notablemente mayor de la representación ideal de como debería ser una costura lateral de un envase de hoja de lata.

La figura 1 representa unos cuerpos -B- de envases, formados en un aparato de cualquier tipo convencional, no representado, que pasan de izquierda a derecha, a distancias y tiempos regulados, por medio de un mecanismo transportador provisto de una cadena sin fin -2- que tiene unos miembros de alimentación -3-, por arrastre, situados a distancias determinadas de antemano. Cada uno de estos miembros de alimentación conecta con el borde de salida de un



5 cuerpo de envase. Aun cuando la separación entre los miembros de alimentación -3- es tal que el borde de entrada de cada cuerpo B de envase conecta con los miembros de alimentación, es posible aumentar notablemente, por medio del presente invento, la separación entre los cuerpos B de envases, sucesivos.

10 Los cuerpos B de envases, pasan por una estación soldadora -4-. Antes de llegar a ella, los cuerpos B son calentados por cualquier medio conveniente, como por ejemplo, por la acción de un calentador a inducción -6-. Los cuerpos B de envases están sostenidos por unos raíles -8- y -10- de guía, paralelos y separados, que se prolongan horizontalmente en sentido longitudinal a la máquina. Los cuerpos de envases están ligeramente comprimidos
15 entre las superficies superiores de los raíles -8- y -10- y la cadena -2- del transportador, puesto que la máquina no va provista de un mandril interno. Por consiguiente, los cuerpos de envases pueden ceder y combarse algo a medida que pasan por la estación soldadora -4-.

20 En la figura 5, a una escala aproximada de 20 a 1, se representa en sección transversal un ejemplo ideal de una costura lateral sobrepuesta de un cuerpo B de envase. Aun cuando las costuras laterales varían algo entre si según sea la exactitud de su fabricación, no
25 varían generalmente mucho con relación al tamaño del envase. Los bordes del material -12- del cuerpo de envase se sobreponen como se indica en -14- para formar una costura lateral compuesta por cuatro capas superpuestas, entre las cuales hay unas separaciones -16- casi imperceptibles. Se obtiene una soldadura perfecta cuando el
30



material soldador fluye a través de las separaciones
-16-, calentadas previamente, para formar virtualmente
una película de material soldador en contacto con las ca-
pas del material -12- del cuerpo del envase. La costura
5 lateral comprende también una ranura longitudinal -18-
que conduce a la porción sobrepuesta -14-. La ranura
-18- se prolonga paralelamente al eje del cuerpo -B-
del envase y queda definida lateralmente por un ángulo
reentrante -a- situado en la superficie del cuerpo B del
10 envase. La prolongación exterior de la ranura -18-, se
determina por una línea o plano P que conecta con el ma-
terial -12- del cuerpo del envase a ambos lados de la
ranura -18- en puntos de tangencia T_1 y T_2 . La ranura
-18- está formada por unas paredes laterales -20- y -22-
15 que se juntan en un vértice -24- que conduce a la por-
ción sobrepuesta de la costura lateral. La costura la-
teral ideal que se representa, tiene las siguientes di-
mensiones aproximadas: La distancia entre los puntos de
tangencia T_1 y T_2 es de cerca de 1'27 mm. y la profundi-
20 dad de la ranura -18-, desde la línea de tangencia al vér-
tice -24-, es de 0'762 mm. aproximadamente. El ángulo
reentrante tiene alrededor de 75°.

Las costuras simples, así como la sobrepuesta
que se describe en la presente memoria, están construí-
25 das por lo general provistas de ranura. Como esta cos-
tura lateral representa las costuras correspondientes a
una serie completa de tamaños de envases, tanto de cos-
turas simples como sobrepuestas, y como incluso tamaños
superiores a los 4 litros emplean una ranura de configu-
30 ración similar, los principios fundamentales de esta in-



849

vención se adaptan virtualmente a todos los envases, independientemente de su tamaño y del grueso del material de que estén hechos.

5 Para impedir la formación de adherencias de material soldador en el interior de los cuerpos B de envases, puede regularse, en una forma conocida, la velocidad y los componentes de fuerza de la trayectoria del material soldador con relación a la velocidad de los cuerpos B de envases, dentro de unos límites previstos. Es necesario, 10 no obstante, que los espacios entre los cuerpos de envases contiguos, como se ve en la figura 1, sean relativamente pequeños. Sin embargo, empleando un aplicador de material soldador de acuerdo con la presente invención, la distancia entre los referidos espacios puede aumentarse 15 notablemente con la seguridad de que el material soldador no llegará hasta un punto en que pueda penetrar en el borde de salida de un cuerpo B de envase, o ser absorbido por el borde de entrada del cuerpo siguiente. Asimismo, empleando el presente elemento aplicador, los límites 20 de la velocidad y de los componentes de fuerza del material soldador no son tan imprescindiblemente precisos para el aplicador de este invento, como lo son para los aplicadores ya conocidos.

25 La presente invención puede estar comprendida tanto en un elemento aplicador rígido como en uno flexible. Con referencia a las figuras 2 a 4, el elemento aplicador está compuesto por un cuerpo rígido -26- de cerámica o metal y comprende un conducto vertical de dos diámetros diferentes -28-, cuyo extremo inferior -30- comunica 30 con un mecanismo conocido de suministro de material



5 soldador, no representado. El elemento aplicador puede ajustarse para acercarlo a la trayectoria de los cuerpos B de envases, o para separarlo de ella, tanto horizontal como verticalmente. La porción superior -26- del cuerpo
comprende una guía angular -31- que se pone en contacto con la costura, provista de una cresta -32^a formada por las superficies inclinadas laterales -34- y -36- que se prolongan en sentido ascendente desde una superficie horizontal -40-. La guía -31- está configurada y orientada
10 de modo que penetra en la ranura -18- de las costuras laterales de los cuerpos B de envases en movimiento, para guiarlos con precisión por encima del elemento aplicador.

La porción izquierda del cuerpo -26- del elemento aplicador presenta una superficie inclinada a modo de le-
15 va -38- que intersecta las superficies laterales -34- y -36-, así como la horizontal -40-. Esta superficie inclinada conecta con el borde de entrada del cuerpo B para orientarlo convenientemente con relación a la guía -31- y a un conducto -44- por donde pasa el material soldador y que parte del conducto -28-. El conducto -44- inter-
20 secta una superficie -42- del cuerpo -26- del elemento aplicador. La intersección entre el conducto -44- y la superficie -42- forma un orificio de salida -46- a través del cual sale el material soldador en fusión en direc-
25 ción a la ranura -18- de las costuras laterales de los cuerpos B de envases, en movimiento.

Prolongándose en dirección ascendente desde la superficie -42- del cuerpo -26-, hay un alambre delgado y flexible -48- conductor del material soldador. Este
30 alambre está embutido en un agujero -50- practicado en



el cuerpo -26-, aunque naturalmente, el alambre -48- puede sujetarse a la superficie -42- en cualquier otra forma conveniente, como, por ejemplo, por soldadura. El alambre -48- está dispuesto de modo que conecta con la parte inferior del orificio de salida -46-, en el punto en que sobresale de la superficie -42-. Aunque es preferible disponer el alambre -48- orientado en esta forma con relación al orificio de salida -46- del elemento aplicador, puede también disponerse en forma distinta, como, por ejemplo, situándolo encima del orificio -46- o su lado, siempre que intersecte el chorro o flujo de material soldador que sale del orificio -46-.

El diámetro del alambre -48-, aun cuando es del mismo orden de magnitud que el del orificio -46- no tiene que depender necesariamente del tamaño del diámetro del orificio. Sin embargo, el límite máximo permisible del diámetro del alambre -48- es el del ancho de la ranura -18- de la costura lateral, es decir, la distancia entre los puntos T_1 y T_2 , como se representa en la figura 5. Esto asegura que el material soldador depositado en la superficie del alambre -48- no entra en contacto con el cuerpo del envase a los lados de la ranura. El alambre -48- se prolonga en sentido ascendente, separándose del cuerpo -26- del elemento aplicador, de modo que, cuando no hay envase alguno en la máquina, ocupa la posición de línea discontinua que se representa en la figura 3, es decir, con su punto más alto situado por encima del nivel de la ranura.-18-.

Quando un cuerpo de envase B_1 , que pasa de izquierda a derecha, llega a la posición que se representa



en la figura 3, su borde de entrada desvía el alambre hacia abajo, situándolo en la posición de línea continua, en la cual establece contacto firme, pero elástico, con las superficies laterales -20- y -22- de la ranura -18- junto al vértice -24-, como se representa en la figura 4.

5 Cuando el material soldador sale del orificio -46-, se pone en contacto con el extremo fijo del alambre -48- y su componente horizontal de fuerza hace que pase hacia la derecha a lo largo del alambre -48- y en dirección a su extremo suelto. Sin embargo, la atracción superficial entre el material soldador y el alambre -48- es mayor que el componente vertical ascendente de fuerza que tiende a hacer que el material soldador se desprenda del alambre -48- y proyecte sobre el nivel de la costura lateral. La atracción superficial es también mayor que la fuerza de gravitación, que tiende a que el material soldador gotee desde el alambre -48-. Cuando el cuerpo B_1 de envase pasa por el alambre -48-, la tensión adherente o la energía activa de la humectación de la costura lateral calentada y revestida, más la fuerza adicional de atracción capilar en el interior de las separaciones -16-, situadas entre las capas del material -12- del cuerpo del envase, es mayor que la atracción superficial entre el material soldador y el alambre -48-, por lo que atrae el material soldador depositado en el alambre -48- hacia el vértice -24- de la ranura, y desde allí hasta las capas superpuestas del material -12- del cuerpo del envase.

15 Al moverse el cuerpo B_1 del envase hacia la derecha, como se ve en la figura 3, su borde de salida ocupa eventualmente la posición del cuerpo B del envase, mientras

20

25

30



las fuerzas mayores de tensión adherente de la costura lateral revestida más la atracción capilar siguen absorbiendo el material soldador hacia el interior de la costura lateral hasta su completa soldadura. Se observará, sin embargo, que el material soldador tiene tendencia antes de llegar a este punto, a acumularse en el lado inferior del alambre -48- debido a las fuerzas de gravedad, pero no se desprende del mismo, a causa de su atracción superficial con relación al alambre y por el efecto de la tracción ascendente de la costura lateral revestida. La longitud de la porción de contacto e^1-e^2 del alambre -48- es mayor que la distancia D entre los cuerpos de envases B_1 y B que se representa en la figura 3, de modo que, por lo menos, en todo momento, un cuerpo de envase está en contacto con el alambre -48-, manteniéndolo en la posición representada por línea continua. Por consiguiente, nunca, excepto cuando el primer cuerpo B del envase correspondiente a una jornada de trabajo llega al alambre, se encuentra éste y el material soldador adherido a él, más alto que el nivel interior de la costura lateral. Como la atracción superficial entre el material soldador y el alambre -48- asegura que el material soldador no se depositará o se desprenderá del alambre -48-, no hay posibilidad de que el material soldador penetre en el interior del borde de salida de un cuerpo B ni de que quede absorbido por el borde de entrada del siguiente cuerpo del envase. Esto se efectuará independientemente de las variaciones entre la velocidad horizontal del material soldador que circula sobre el alambre -48- y la velocidad a que pasan los cuerpos de los envases.



Otra ventaja que se obtiene con el empleo del alambre -48-, es que la distancia D entre los cuerpos B de los envases, puede aumentarse sensiblemente sobre lo que sería posible sin el alambre -48-, aumentando, por ejemplo, la distancia entre los miembros de alimentación -3- de la cadena -2-, con lo que el borde de entrada de un envase no tocaría entonces el extremo de salida de cada miembro de alimentación, además, un envase de menor tamaño puede ser transportado por la cadena -2- sin cambiar el número o posición de los miembros de alimentación -3-.

Aunque la presente invención forma parte de un elemento aplicador de material soldador, provisto de un cuerpo rígido -26- que dispone de una guía -31- conectable con la ranura -18- de la costura lateral de los cuerpos B de los envases para mantenerlos en alineación exacta con el orificio de salida del material soldador, no es necesario que haya un contacto físico entre el cuerpo -26- del elemento aplicador y la costura lateral de los cuerpos de los envases. Por ejemplo, el elemento aplicador de la presente invención puede bajarse de modo que la guía -31- no toque la ranura -18- de los cuerpos B de los envases, puesto que el alambre -48- establece contacto con la ranura -18-. Debido a su flexibilidad, el alambre -48- puede moverse vertical y horizontalmente para quedar, siempre, en contacto con las superficies laterales -20- y -22- de la ranura -18- lo más cerca posible del vértice -24-. La ventaja así obtenida estriba en que los cuerpos B de los envases que se acercan al elemento aplicador con sus costuras laterales en alineación irregular, reciben sin



embargo, la misma cantidad precisa y uniforme de material soldador, como los cuerpos de envases que presentan una alineación debida.

N O T A
=====

5 Se reivindica como objeto de esta patente:

1) Perfeccionamientos en los elementos aplicadores de material soldador a las costuras laterales de los cuerpos de envases provistos de una juntura que presenta una ranura, caracterizados porque dichos perfeccionamientos comprenden un alambre flexible conductor de material soldador, que conecta en sentido longitudinal con las costuras laterales de los cuerpos de envases y que está dispuesto de tal modo con relación a un conducto suministrador de material soldador que el chorro de material que sale por un orificio de este conducto se deposita sobre la superficie del alambre y se extiende por el mismo hasta llegar a las costuras laterales.

2) Perfeccionamientos en los elementos aplicadores de material soldador a las costuras laterales de los cuerpos de envases, según la reivindicación 1, caracterizados porque un extremo del alambre está fijo al cuerpo del elemento aplicador perfeccionado y porque el alambre sobresale de dicho cuerpo junto al orificio de salida en una dirección en que intersecta la trayectoria del material soldador que sale a través de dicho orificio.

3) Perfeccionamientos en los elementos aplicadores de material soldador a las costuras laterales de los cuerpos de envases, según la reivindicación 1, caracteri-



zados porque el alambre está dispuesto de modo que intersecta la trayectoria del recorrido de las costuras laterales de los cuerpos de envases, de manera que queda en contacto elástico con dichas costuras.

5 4) Perfeccionamientos en los elementos aplicadores de material soldador a las costuras laterales de los cuerpos de envases, según la reivindicación 3, caracterizados porque el alambre tiene una porción de contacto con la ranura, mayor que la distancia entre los
10 cuerpos sucesivos de envases que pasan, uniformemente separados, por una trayectoria predeterminada de modo que el alambre permanece en todo momento en contacto por lo menos con uno de los cuerpos.

15 5) Perfeccionamientos en los elementos aplicadores de material soldador a las costuras laterales de los cuerpos de envases, según la reivindicación 1, caracterizados porque el diámetro del alambre no excede del ancho de la ranura de la costura lateral de los cuerpos de envases.

20 6) Perfeccionamientos en los elementos aplicadores de material soldador a las costuras laterales de los cuerpos de envases.

Esta memoria consta de diez y siete páginas escritas por una sola cara.

BARCELONA, 18 de Diciembre de 1962.

P. A.
JOS.
[Handwritten signature]

Fig. 1

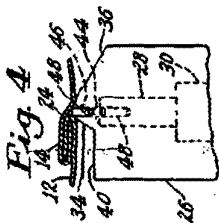
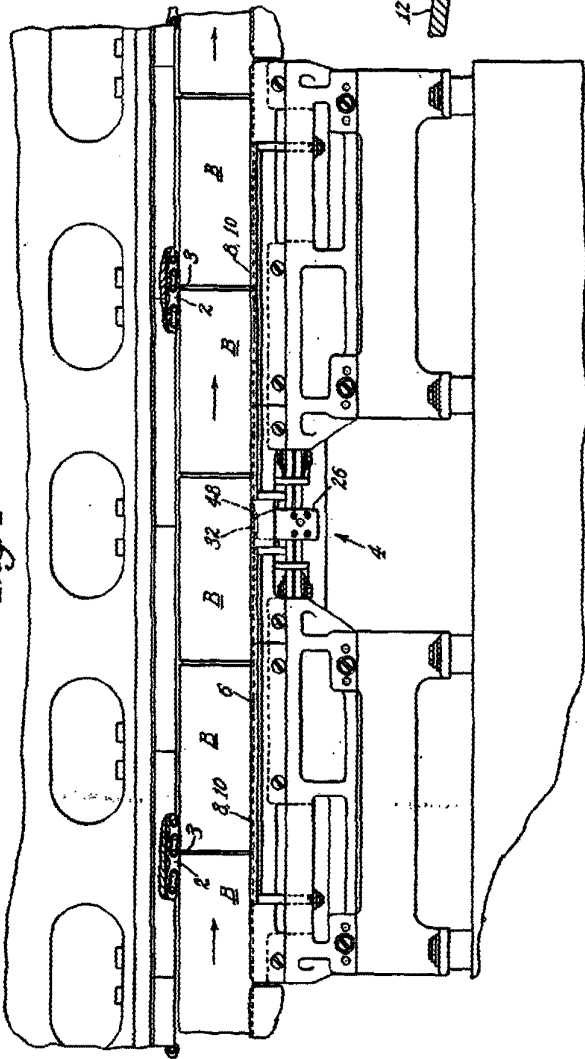


Fig. 5

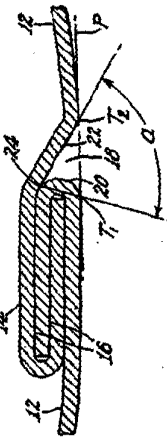


Fig. 2

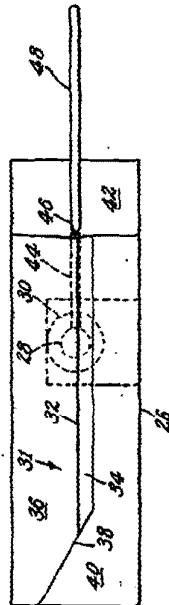


Fig. 3

