

259463



259463

MEMORIA DESCRIPTIVA

DE UNA PATENTE DE INVENCION, POR VEINTI AÑOS EN ESPAÑA, A FAVOR DE LA SOCIEDAD FILON PLASTICS CORPORATION, DE NACIONALIDAD NORTEAMERICANA, RESIDENTE EN 333. North Van Ness, Av. Hawthorne-CALIFORNIA.- E.E.U.U.

s o b r e:

"MÉTODO Y APARATO PARA LA FABRICACION DE MATERIAL LAMINAR ELASTICO REFORZADO CON PERFILES TRANSVERSALES".--

\*\*\*\*\*

Este invención se refiere a un método y aparato para la fabricación de material laminar plástico reforzado con perfiles transversales, consistiendo en un "perfeccionamiento del método y aparato para hacer material laminar reforzado con fibras" patentado por Calhoun Shorst el 12 de marzo de 1957 con el No. 2.784.763 en U.S.A.

5

La invención se refiere también a una mejora sobre una patente titulada "Procedimiento y aparato para la fabricación de hojas compuestas que comprenden una resina

259463



sintética y un armazón fibroso" Patente española nº235145 depositada el 29 de abril de 1957.

5 La presente invención también comprende una porción esencial del aparato, construcción ideada por Richard E. Turner, titulado "Distribuidor para cabos de material", presentada el 1 de junio de 1955 No. Ser. 512.458 U.S.A.

10 Se ha descubierto que el material laminar con perfiles longitudinales producido con el aparato y siguiendo el método de la patente Shorts No. 2.784.763 antes citada, no se puede utilizar en algunos casos debido a las limitaciones en la anchura del mecanismo de fabricación: por lo tanto es preferible que dicho material vaya provisto de perfiles transversales en lugar de longitudinales.

15 Por consiguiente, un fin importante de esta invención es el de conseguir convertir el equipo actual de suerte que elabore unos paneles con perfiles transversales y al mismo tiempo hacerle útil para variaciones del paso o distancia entre corona y corona o comba y comba de la configuración.

20 Otro objeto importante de la invención es el proporcionar un aparato que se puede convertir rápidamente y con facilidad de la producción de un material laminar plástico reforzado con perfiles transversales de una separación y profundidad de perfil predeterminada a la producción de un material que tenga unos perfiles transversales de diferentes separación y profundidad.

25.- En la explicación de los dibujos adjuntos y en la siguiente especificación se verán otros fines importantes del invento.

30.- En los dibujos adjuntos se ilustra la invención en su versión preferida, que se describe más detalladamente a continuación.

259463



La Fig.1ª, es una proyección vertical, practicamente toda ella esquemática- que ilustra el mecanismo para la producción del material laminar plástico reforzado con perfiles transversales de esta invención.

5 La Fig.2ª, es una sección ampliada, tomada sobre el plano de la línea 2-2 de la fig.1ª-mirando en el sentido indicado por las flechas.

La Fig.3ª, es un detalle ampliado, parte en sección, sobre la línea 3-3 de la fig.1.

10 La Fig.4ª, representa una disposición de los elementos perfiladores, con los que se consigue una separación o paso relativamente corto.

La Fig.5ª, es una vista similar a la Fig.4ª, que representa otra disposición de los elementos perfiladores, con los que se forman unos perfiles o depresiones más superficiales.

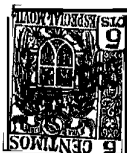
La Fig.6ª, es una vista ampliada de una porción del elemento perfilador en conjunto, que ilustra otra posición del mismo- y está tomada sobre la línea 6-6 de la fig.7ª.

20 La Fig.7ª, es una vista detallada de la disposición de los elementos perfiladores, con la que resulta una separación pequeña de los perfiles tal como la ilustrada en la fig.4ª.

La Fig.8ª, es una vista semejante a la fig.7ª, pero representa una disposición diferente de los elementos perfiladores con la que se consigue una separación mayor.

La Fig.9ª, es una vista en sección un tanto similar a las representadas en las figs., 4ª y 5ª, pero muestra un tipo diferente de perfil del material laminar plástico reforzado.

30 La Fig.,10ª, es una sección que ilustra otro tipo de material con perfiles que se puede producir en el aparato



259463

de esta invención y adoptando el método de la misma.

5 El número de referencia (10) indica generalmente una tolva en la que se introducen fibras de vidrio trenzadas (42), e inmediatamente antes de entrar en la tolva, estas fibras se cortan en trozos relativamente cortos con unas unidades cortantes (14), y se dejan caer sobre unos distribuidores giratorios (16), y las fibras cortadas al caer al fondo de la tolva proporcionan automáticamente una capa esterada (18). La tolva (10) es preferible que esté mantenida  
10 bajo un ligero vacío con lo que se facilita la caída de las fibras y la formación de la esterilla.

15 A continuación se deposita esta esterilla sobre una correa o transportador (20), que la conduce a través de una ranura que hay en un borde de la tolva. La anchura de la ranura es la que determina el espesor final de la esterilla.

20 Como se ilustra y describe en la patente de Shorts No. 2.784.763 la esterilla se deposita en primer lugar sobre una película transportadora inferior (22) de un material adecuado, dicha película se ha recubierto previamente con una capa de resina fijable con el calor procedente de un recipiente (24) desde donde se conduce por medio de una bomba (26) y un conducto o tubo (28). Una paleta de regulación (30) determina el espesor de la capa de resina líquida depositada sobre dicha película transportadora inferior.  
25

30 El material de refuerzo trenzado o esterado (18) se alimenta entonces sobre la faja móvil de la película (22), y al mismo tiempo se colocan sobre la esterilla una pluralidad de cabos de vidrio (32) u otras hebras paralelamente por encima de unos carretes (34), con lo que se consigue un nuevo refuerzo para el material acabado.

259463



Esta combinación de fibras esteradas con hebras longitudinales de refuerzo y la resina fijable con el calor depositada sobre la película (22) se conducen a continuación sobre una serie arqueada de rodillos (36) y de ahí bajo una película transportadora superior (38) y entre unos rodillos (40) determinantes de dimensiones, que determinan el espesor definitivo del producto acabado. En esta fase, las películas superior e inferior se sellan o unen entre sí a lo largo de sus bordes exteriores con lo que forman una envoltura que encierra el compuesto de esterilla y resina.

Después de pasar a través de los rodillos (40), la esterilla compuesta junto con sus películas protectoras y transportadoras se conducen a un transportador (42) de correas perforadas que se mueve sobre una cámara de vacío (44), y a una velocidad regulada y predeterminada, con lo que la envoltura se pone en contacto íntimo con la correa transportadora, que entonces proporcionará una presión de tipo suave y uniforme, moviendo así a la envoltura con la composición de resina y fibras que encierra y haciéndola pasar a través de los elementos perfiladores (54).

La nueva construcción elimina la posibilidad de que se retengan indebidamente pequeñas cantidades del aire encerrado en la envoltura que podría al fin acumularse y producir unos defectos considerables en el producto. Además el tirón suave y universal de la envoltura con su contenido a través de los rodillos determinantes del espesor (40) elimina la creación de fuerzas desiguales perjudiciales sobre las películas transportadoras, que tienden a ocasionar la ruptura de las mismas así como a introducir arrugas perjudiciales que eventualmente podrían aparecer en el producto acabado.



259463

El envoltorio formado se pasa después sin tensión alguna a una sección de curado o vulcanizado (46), que consiste en un horno común en este arte. Los elementos perfiladores se puede extender por completo o en parte a través de este horno.

Al salir del horno, el material laminar plástico reforzado con perfiles pasa a través de un rodillo de disciplina o de rueda de escalones (48) o de un mecanismo semejante, que proporciona un movimiento coordinado al material laminar plástico reforzado fuera del horno y lo pasa a una sección de sierra para igualar (no representada en los dibujos): En este momento se puede cortar el material plástico laminar reforzado en porciones de longitud predeterminada o se puede arrollar en carretes.

Los elementos perfiladores y su acción se representan con mayor claridad en las figs., 3ª a 6ª, ambas inclusive, y consisten esencialmente en dos pares de cadenas (50 y 52) un par a cada borde del material que se quiere perfilar, las cadenas (50) están por encima y las (52) están por debajo de la línea normal de la trayectoria que sigue el material a trabajar.

La cadena superior de un par está conectada con la cadena superior del otro par por medio de una unidad de sub-montaje que comprende los elementos perfiladores transversales (54). Igualmente, la cadena inferior del primer par mencionada está conectada con la cadena inferior del otro par.

Aunque la estructura de los elementos perfiladores es en sí rígida, la unidad de sub-montaje puede girar en torno a un pasador (56) montado en unas placas terminales (58) -Fig. 6ª- placas que comprenden porciones de los eslabones de las cadenas (50 y 52).



Fig. 7

5 Cada unidad de sub-montaje comprende un par de placas (58) terminales con cubos, dos pequeños elementos perfiladores (54) y un elemento perfilador grande (60), todo ello representado en las figs . 6.7.8. Estos tres elementos están solados o fijos de otro modo a las placas terminales, y su separación en dichas placas es tal que sus centros forman un triángulo isósceles visto desde el extremo.

10 El cubo de las placas terminales está colocado de tal suerte que, en un caso su línea central vertical pasará por la línea central de elemento perfilador grande (60) y equidistante de las líneas centrales de los dos elementos perfiladores más pequeños (54), así los dos elementos pequeños de una cadena estarán en frente de los otros dos elementos pequeños de la otra cadena como se muestra en la Fig.7<sup>a</sup>; en cuyo caso los elementos están en disposición para realizar perfiles de paso o distancia más pequeña. Los elementos, evidentemente, están equidistantes en sentido longitudinal.

15 En el caso de la cadena superior (50), el punto articulado(56) de la unidad de sub-montaje del perfilado está des- centrado con respecto a la línea central vertical antes des- crita. La cantidad de esta desviación longitudinal es igual a la cuarta parte de la distancia o paso de los elementos perfiladores más pequeños con lo que, cuando gira 180° toda la unidad de sub-montaje de perfilado, la línea central de los elementos mayores se desplaza desde un punto equidisten- te entre los elementos pequeños hasta un punto directamen- te alineado con uno de los dos elementos pequeños, como se ilustra comparando la fig. 8<sup>a</sup> con la 7<sup>a</sup>. En este caso, la línea central del elemento mayor (60) se desplaza hacia la izquierda, colocando al elemento mayor de la cadena supe- rior justamente en medio entre los centros de los elementos



259463

mayores de la cadena inferior. Los elementos mayores respectivos se encuentran ahora en posición para hacer perfiles de paso doble.

5 La graduación de las unidades de sub-montaje se consiguen mediante el pasador de salida (62) de la fig. 6ª. Es de notar que el mecanismo completo de eslabones de la cadena superior se puede ajustar verticalmente con respecto al mecanismo de eslabones de la cadena inferior, haciendo posible la producción de diversos perfiles distintos y de diferentes profundidades. Con la adición de las unidades perfiladoras articuladas se pueden lograr muchas variaciones en la profundidad y separación o paso del material plástico laminar reforzado ofreciendo varias disposiciones alternati-  
10 vas.

15 La línea de distancia indicada por la letra de referencia (x) en la fig. 7ª ilustra la relación estrecha relativa de las cadenas superior e inferior para producir un paso o separación pequeña, y la línea marcada con la letra (y) en la fig. 8ª indica la relación de distancia aumentada de las  
20 cadenas y de sus componentes para formar un perfil de mayor paso o separación.

Ahora con referencia a la fig. 9ª se verá que los elementos perfiladores cilíndricos (54) de las figs. 6ª, 7ª y 8ª se pueden sustituir por otros elementos perfiladores cuadrados (64) y se pueden disponer de tal suerte sobre las cade-  
25 nas inferior y superior que se puedan formar perfiles angulares en el material laminar, como se ilustra en (66) de esta figura.

En la Fig. 10ª el número de referencia (68) muestra unos  
30 elementos perfiladores que, al ser colocados debidamente en el mecanismo producirán una lámina (70) con un perfil que es

259463



semi-exagonal en cada sección transversal individual.

Si los perfiles transversales deseados son meramente diseños, los elementos perfiladores preferidos pueden ser unos tubos de metal estándar los tubos asociados con las ca-  
5 denas superiores en relación de zis-zás con los tubos asociados con las cadenas inferiores.

Si se quiere un perfil transversal más complicado, los elementos perfiladores, modelados de acuerdo con el perfil deseado, se pueden unir a las cadenas superiores  
10 e inferiores en relación de aparcamiento, como se muestra en las figs. 7ª y 8ª:

Si bien la forma de ejecución aquí descrita constituye aplicación preferente de la presente invención, podrán introducirse modificaciones de forma y de detalle sin que  
15 por ello varíe la esencialidad de la misma, la cual se reivindica en la siguiente

NOTA

En resumen; la presente solicitud recaerá sobre las siguientes reivindicaciones:

20 1ª.-Método y aparato para la fabricación de material laminar plástico reforzado con perfiles transversales, caracterizado porque el método consiste en introducir un conjunto formado por una resina líquida y por unas fibras de armazón en una envoltura flexible que se desplaza de una  
25 manera continua, en hacer pasar la hoja compuesta y limitada por la envoltura por varios cilindros de compresión que regulan su espesor, y que se aplican de una manera continua contra las superficies opuestas de la hoja compuesta mientras ella no está sometida a esfuerzos de tensión,  
30 y en producir en esta hoja una serie de ondulaciones orientadas transversalmente con relación al sentido de desplazamiento de la hoja, y en mantener la hoja compuesta en



259463

la forma desecada mientras se mueve por una zona de calentamiento hasta que la resina de la hoja se endurece.

5           2ª.-Método, según la reiv. anterior, caracterizado porque se aplica a las superficies opuestas de la envoltura unos elementos que producen unas ondulaciones, cuyos elementos están sujetos a dos juegos de cadenas sin fin superior e inferior accionados de tal suerte que se desplazan en el mismo sentido que la hoja y que están en contacto con la misma, mientras ésta atraviesa una zona de calentamiento, hasta que quede endurecida la resina contenida en la lámina.

10

          3ª.-Método, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se mueve en sentido longitudinal una película de soporte inferior, depositando una resina que se endurece con calor, sobre ésta película inferior de soporte durante el movimiento continuo de esta película en el sentido longitudinal, e introduciendo en esta resina líquida una esterilla de un material de entramado fibroso, recubriendo el material de entramado y la resina con una película superior de soporte, consolidando y regulando el espesor de la resina y del material de armadura, haciéndoles pasar, al mismo tiempo que las películas de soporte, entre unos cilindros determinantes de dimensiones, desplazando a continuación esta envoltura compuesta en sentido longitudinal a través de una zona de calentamiento para provocar el endurecimiento de la resina y, durante este desplazamiento a través de por lo menos una parte de esta zona de calentamiento, aplicando sobre las superficies opuestas de las películas de soporte unos elementos movibles de forma determinada y que modelan la hoja de suerte que producen en ella unas ondulaciones transversales.

15

20

25

30

4ª.-Método, según las reivs., anteriores, caracteriza-



259463

do porque consiste en conducir la envoltura en contacto con una banda transportadora perforada que se desplaza por encima de una cámara al vacío de tal suerte que el aire comprendido entre la envoltura y la banda se evacúe continuamente por la cámara, apoyando la presión atmosférica a la envoltura contra la banda en movimiento y produciendo una fuerza de frotamiento suficiente para que sea arrastrada la envoltura:

52.-Método y aparato, caracterizado porque dicho aparato comprende unos elementos que intervienen para hacer mover las películas superficiales en sentido longitudinal, al mismo tiempo que la resina líquida, que puede endurecerse con el calor, y el material de entramado que contienen, llevando a su vez unos dispositivos de calentamiento colocados a lo largo del trayecto y que intervienen para calentar la resina y endurecerla independientemente de las películas de soporte, y por último otros dispositivos que producen ondulaciones y que van montados transversalmente con relación a la trayectoria de las láminas.

63.-Método y aparato, según la reiv. anterior, caracterizado porque consta de unos dispositivos que intervienen para incorporar una resina líquida coagulada y que se endurece con el calor, y unas fibras de entramado en una envoltura flexible que se mueve continuamente, así como unos dispositivos para mover la hoja compuesta envuelta a través de varios cilindros de compresión que regulan su espesor y para conducir la hoja, sin tensión, hasta unos elementos móviles superior e inferior que producen las ondulaciones y que intervienen para aplicarse contra las superficies opuestas de la hoja y dar a ésta una forma determinada con unas ondulaciones orientadas transversalmente con relación al sentido de desplazamiento de la hoja, y por último lleva



9-163

unos elementos de calentamiento dispuestos a lo largo del trayecto de la hoja que aseguran el endurecimiento de la resina en la lámina mientras que la dicha hoja tiene la forma deseada.

5 7ª.-Método y aparato, según las reivs. 5ª y 6ª, caracterizado porque el dispositivo de desplazamiento es una banda portadora perforada que se mueve por encima de unas aberturas dispuestas en una cámara en la cual se mantiene la presión a un valor inferior a una atmósfera.

10 8ª.-Método y aparato, según las reivs., 5ª a 7ª, caracterizado porque consta de un sistema de transportadores, siendo uno de ellos perforado, así como igualmente lleve unos dispositivos que permiten aplicar el vacío contra el transportador perforado para mantener fijamente la envoltura en contacto con él durante su desplazamiento, y una serie  
15 de elementos que producen las ondulaciones y que van montados transversalmente con relación al aparato, así como unos dispositivos que aseguran el paso de la envoltura a través de los elementos, ejerciendo los dispositivos que producen el vacío, una acción uniforme sobre toda la longitud de la  
20 envoltura.

25 9ª.-Método y aparato, según las reivs. 5ª a 8ª, caracterizado porque los elementos que producen las ondulaciones están asociados por grupos de tres, llevando también asociadas unas cadenas, ajustables en su posición con relación unas de otras, a los elementos productores de dichas ondulaciones, los cuales van soportados sobre unas placas  
30 terminales que van en conexión con dichas cadenas, cuyas placas giran para asegurar un desplazamiento relativo de los juegos opuestos de los elementos configuradores.

10ª.-Método y aparato, según las reivs 5ª a 9ª, caracterizado porque lleva dispuestas unas clavijas asociadas a



259463

los cadenas y a las placas terminales de suerte que colocan los elementos que producen las ondulaciones en posiciones convenientes unos con relación a los otros, presentando las placas terminales forma triangular y los soportes articulados de los elementos configuradores están situados en el vértice de los triángulos expresados que son isósceles, permitiendo el desplazamiento de los elementos productores de las ondulaciones para hacer variar la separación de las crestas de las ondulaciones.

10            11ª.-MÉTODO Y APARATO PARA LA FABRICACION DE MATERIAL LAMINAR PLASTICO REFORZADO CON BARRILES TRANSVERSALES"

Según se describe en la presente memoria que consta de trece hojas escritas a máquina y dibujos.

Madrid, 6 de julio de 1.960

2,734,655

FILM PLASTICS CORPORATION.

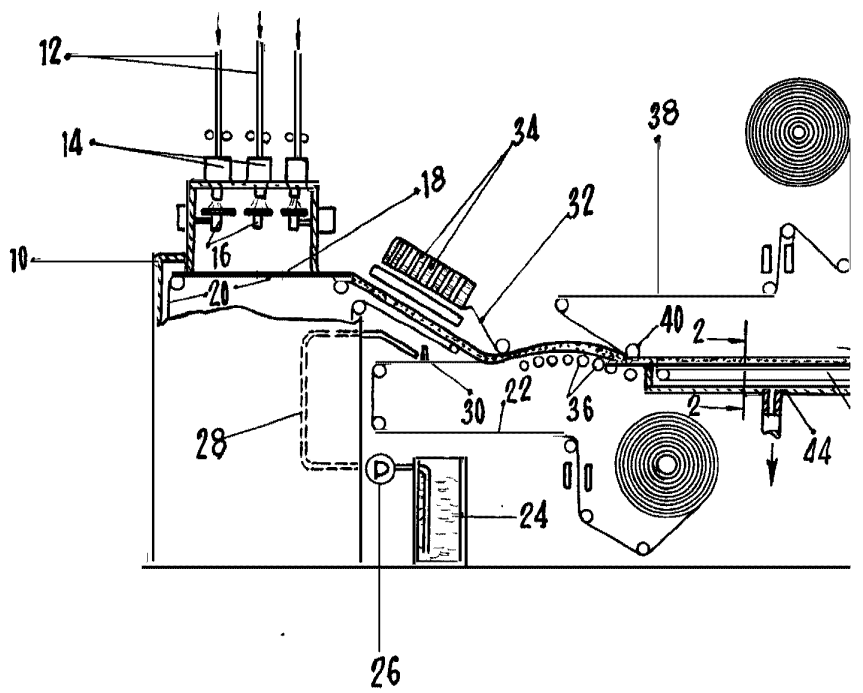
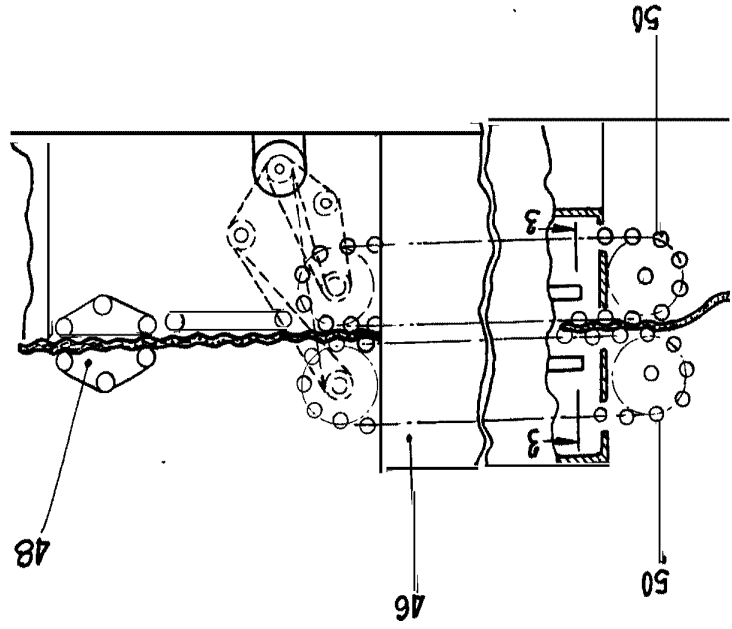


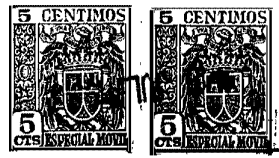
PLATE 1000

Fig. 1



259463

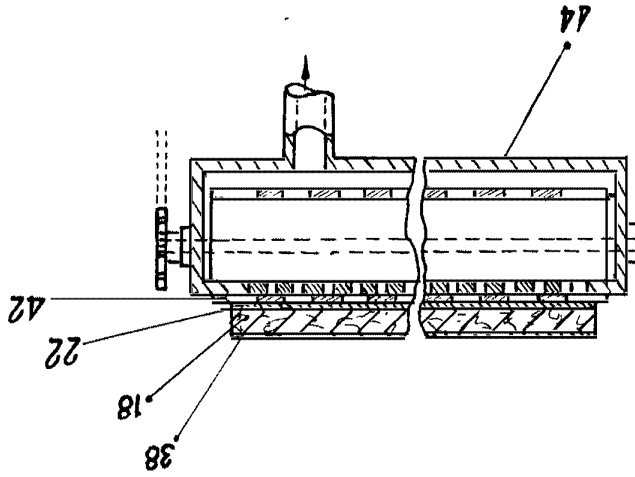
6



740125-1

BOYLE & WHEELER  
Madrid, de 19 de JULIO 1960

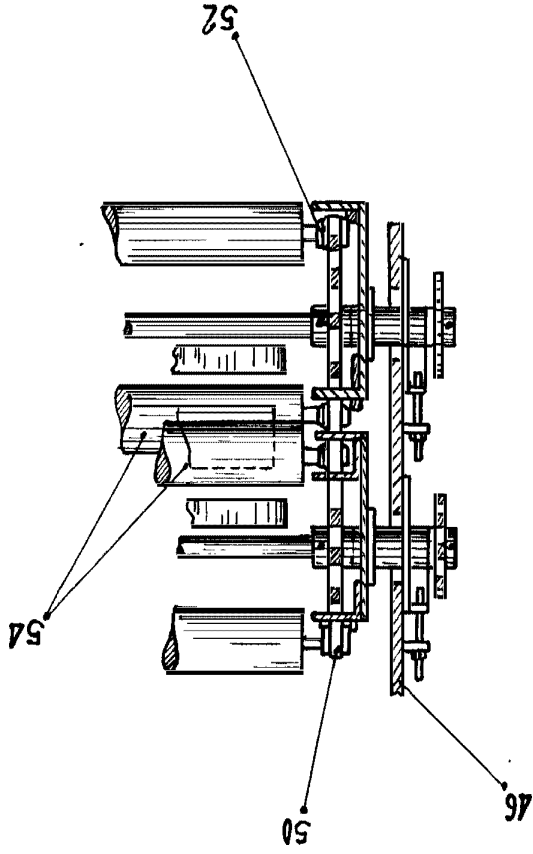
Fig. 2



7-3-63

Madrid, 1960 de 19  
ECONOMIA INDUSTRIAL

Fig. 3



269463

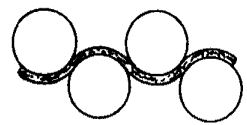


6

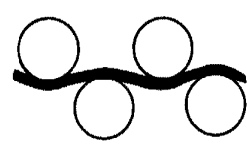


6/

289463



*Fig.4*



*Fig.5*



259463

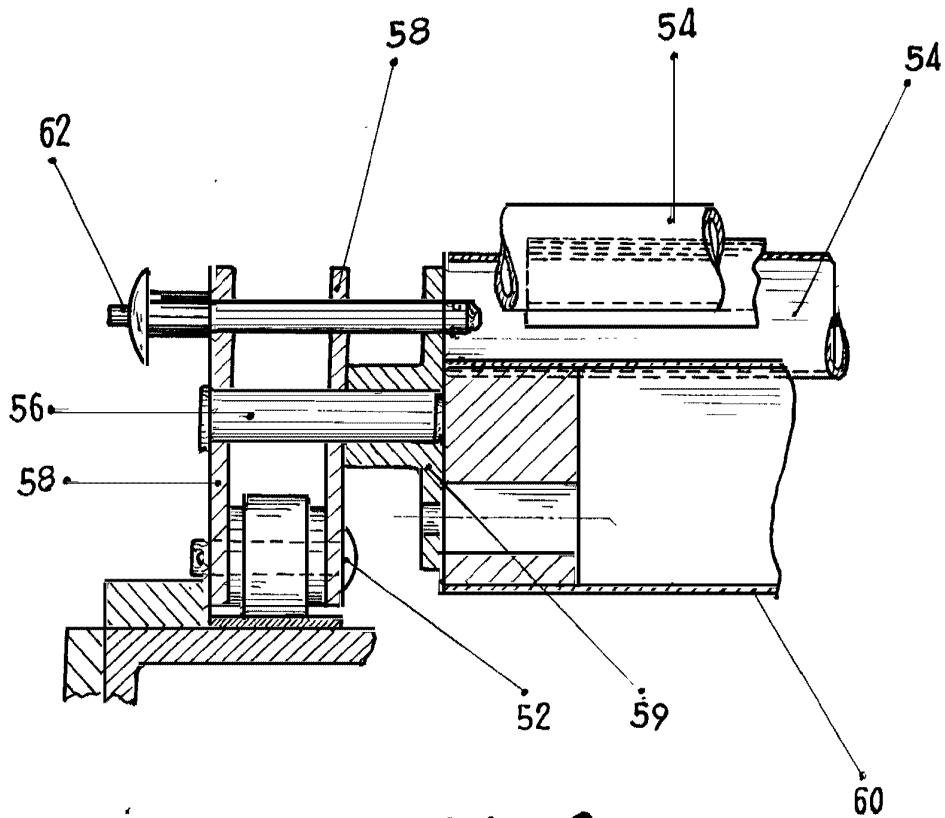


Fig. 6

6



259463

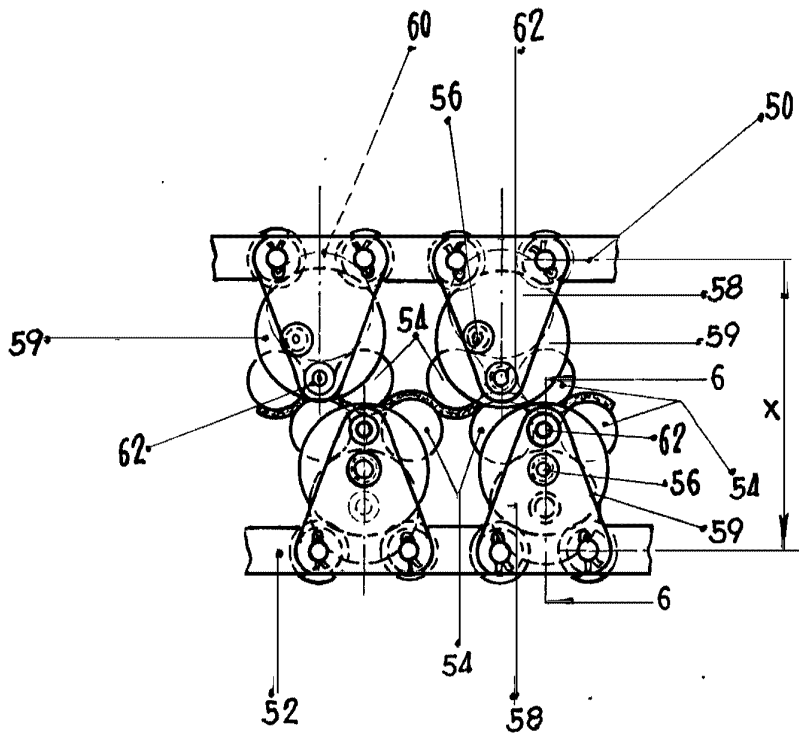


Fig. 7

259463

