



1966

28713

328713

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

DE UNA PATENTE DE INTRODUCCION POR DIEZ AÑOS EN ESPAÑA A FAVOR
DE SAENGER S.A., DE NACIONALIDAD ESPAÑOLA, RESIDENTE EN BARCE-
LONA, Barriada Estadella s/n.

s o b r e

PERFECCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS INDUSTRIALES PARA LA FABRICA-
CION DE PANELES COMPUESTOS.



La presente patente de introducción tiene por objeto garantizar la fabricación y explotación en exclusiva en todo el territorio nacional de los perfeccionamientos de los equipos industriales para la fabricación de paneles compuestos, concretamente aquellos

5.- paneles abiertos o cerrados, cuyas caras exteriores son de material termoplásticos extruido y su interior formado por un relieve celular de poliestireno expansible. El objeto de esta patente ha sido explotado y experimentado con éxito por la firma Angel Plastic Machiner de Viena, Austria.

10.- Hasta ahora para la fabricación de paneles compuestos se han empleado generalmente métodos rudimentarios consistentes en la utilización de las partes exteriores e interiores de los paneles, obtenidos de antemano, las cuales se han unido de forma adecuada para formar el panel. Igualmente se han empleado métodos más o menos me-
15.- canizados en los que han intervenido equipos industriales ya conocidos, los cuales sin embargo, hasta ahora no han sido dado ni resultados verdaderamente satisfactorio, tanto en la calidad como en la rentabilidad y mecanización del proceso.

La presente patente se refiere a un equipo industrial para la
20.- fabricación de paneles compuestos, en el cual de una manera sucesiva y perfectamente coordinada se llevará a cabo las diferentes fases del proceso de fabricación de los paneles compuestos. Fases que son el preespumado de la materia celular de relleno, la extrusión, doblado y cortado de las placas superficiales, el encolado,
25.- moldeo y espumado definitivo de los paneles compuestos, así como los acabados de los diversos paneles según las realizaciones que se hayan obtenido y la aplicación de las mismas.

Dado lo extenso de la descripción detallada del equipo industrial objeto de esta patente de introducción, se hará referencia
30.- para mayor claridad a los dibujos que se adjuntan en las hojas gráficas donde se ha dibujado a modo de ejemplo no limitativo una rea-



presentación del citado equipo industrial.

La Figura 1a., dibuja la proyección vertical esquemática de la línea de elaboración de los componentes exteriores del panel, complementado en la Figura 2a. con la proyección horizontal de la misma, en correspondencia .

5.-

La Figura 3a., muestra la zona de preespumado.

Y La Figura 4a., la de encolado de las placas de los paneles.

La Figura 5a., dibuja, siempre en alzado la zona de almacenado y transporte del preespumado,

10.-

La Figura 6a., muestra la zona de dosificado y llenado de los paneles.

La Figura 7a., muestra la zona de espumado definitivo de los paneles.

15.-

Las Figuras 8a y 9a., dibuja, en planta la zona de mecanizado de paneles, con la prensadora doble, en la Figura 8a. y los pasadores de puntos, Figura 9a.

20.-

El equipo industrial para la fabricación de paneles compuestos, objeto de esta patente de introducción, está provisto en la primera fase, preespumado de la materia celular de relleno, poliestireno expansible, de un dosificador automático y de un autoclave de preespumado.

25.-

El dosificador automático consiste en un depósito inferior -10- donde se coloca la materia prima, un depósito regulador -11- de dicha materia prima, un dosificador -12- provisto de sonda electrónica -13 y un inyector neumático -14-.

30.-

La materia prima poliestireno expansible, en granza de tamaño de 0, 2 a 1 mm., se introduce en el depósito inferior cuyo cierre es hermético. Impulsada por aire comprimido la materia prima es trasladada a un depósito regulador, del cual pasa al dosificador.

El dosificador está provisto de una sonda electrónica, la cual al actuar, provoca el cierre de la entrada de materia prima al dosificador y abre el paso de esta hacia el inyector, El movimiento

328713

-4-



de la materia prima se efectua siempre impulsado por aire a presión

5.- El autoclave consiste en un cilindro vertical -15- con una abertura de salida -16- en la parte inferior provista de una tapa accionada por un émbolo neumático -17-. También va provisto de válvulas de entrada -18- y salida -19- del vapor y de las correspondientes válvulas de seguridad, así como de un agitador -20- accionado por un electromotor -21- provisto de un doble juego de paletas que actua sobre la totalidad del interior del autoclave.

10.- Junto al autoclave y dosificador y complementado a ambos, se encuentra un armario de mando -22- provisto de un conmutador de ciclo manual y ciclo automático continuo.

En este mismo armario se encuentra un termómetro automático regulador de la temperatura del interior del autoclave.

15.- Al principio el ciclo de trabajo de preespumado se cierra la tapa inferior del autoclave, accionada por un cilindro neumático y se pone en marcha el agitador.

20.- El material es inyectado desde el dosificador, mediante aire comprimido. Una vez finalizada la inyección de material se cierra la válvula de entrada de éste y se cierra la válvula de salida de vapor. A continuación se abre la válvula de entrada de vapor penetrando en el interior del autoclave vapor a presión de 1,5 atmosferas, hasta alcanzar la temperatura de preespumado regulado por el termómetro automático del armario de mando. En este momento el dispositivo electrónico del termómetro regulador, cierra la válvula de entrada de vapor y abre la válvula de salida del material, cayendo éste en el conducto de aspiración -23- que le transportará impulsado por un ventilador -24-, hasta los silos de almacenaje -25-

El vapor que utiliza el autoclave es suministrado por un generador de vapor rápido de doble serpentín ya conocido.

30.- El equipo industrial está compuesto en su segunda fase, elaboración de las placas superficiales, de; una máquina extrusora -26- ya conocida; una calandra laminadora; un formador de perfiles



Un arrastre; unas trituradoras o tronceadoras de desperdicios; y un elemento de corte de la placa, que podrá ser, según el tipo de placa a cortar, una cizalla rápida o una sierra transversal.

La placa extruida pasa inmediatamente a una calandra laminadora compuesta de dos rodillos dotados de movimiento propio y sincronizado.

El rodillo inferior -27- es fijo y su superficie es de goma; el rodillo superior -28- es metálico e intercambiable, graduándose la separación entre ambos rodillos mediante un dispositivo neumático -29-. Podrán ponerse rodillos de dimensiones idénticas y acabados superficiales distintos. Utilizando un rodillo superior liso, la superficie de la placa calandrada quedará lisa y utilizando un rodillo de superficie grabada, la superficie de la placa quedará grabada con el negativo del grabado del rodillo.

Este rodillo va calefaccionado por aceite con el fin de que el grabado o alisado de la placa sea más rápido y de mayor calidad. El aceite de calefacción es impulsado por un elemento auxiliar -30- compuesto de bomba y calefactor, así como de los correspondientes reguladores de temperatura y presión.

El cilindro inferior está refrigerado superficialmente por agua mediante una tubería perforada -31- que vierte agua sobre la superficie de goma de este cilindro. Un tercer cilindro metálico -32- colocado debajo del cilindro de goma hace de escurridor con el fin de que la placa que se lamina en la calandra no se moje, evitando su deformación.

La posibilidad de graduar mediante un dispositivo neumático la separación del cilindro superior, permite oprimir más o menos el cilindro sobre la placa, con el fin de graduar el espesor de la misma y grabar su superficie con más ó menos profundidad.

La calandra posee un elemento -33- para soporte y desarrollado del folio, colocado sobre la parte superior de la calandra. El fo



lio decorativo de cloruro de polivinilo se adhiere sobre la placa que se calandra con el fin de dar a ésta una superficie decorada homogénea e inalterable. El rollo de folio -34- se coloca sobre el eje del desenrollador. Cuando el folio -35- desciende recibe el calor desprendido por la hilera -36- de la máquina extrusora, reblandeciéndose ligeramente. Este folio se adhiere sobre la placa extruida -37-, que se encuentra en estado semipastoso y a elevada temperatura, al pasar entre los rodillos superior e inferior de la calandra. Esta adherencia se efectúa por termosoldado, al propio tiempo que la superficie del folio al adherirse a la placa recibirá un grabado superficial si el rodillo superior de la calandra es de superficie grabada.

El folio en su descenso es guiado y tensado por varios rodillos -38- transversales, el último de los cuales es de tensión graduable mediante una palanca manual.

El soporte desenrollador del folio es múltiple. Posee varios rodillos donde podrán colocarse un rollo de folio en cada uno, siendo giratorio sobre su propio eje, de manera que gire hasta el rodillo que está provisto de un rollo de folio, quede en la posición adecuada de trabajo. De esta manera se logra una alimentación continua muy necesaria para evitar desperdicios de placa y folio y dado al pequeño volumen de los rollos de folio.

A la salida de la calandra y solidaria de ésta, se encuentra un arrastre formado por dos rodillos de caucho -39- cuyo movimiento está sincronizado con los rodillos de la calandra. Estos rodillos son graduables en su separación por mediación de un dispositivo neumático.

La función de estos rodillos de arrastre es tensar la placa para que su paso por la calandra se efectúa correctamente y el calandrado sea perfecto y uniforme.

A la salida de la calandra se encuentran también, dos cuchillas



circulares -40- colocadas en el sentido de marcha de la placa. Su función es recortar los excesos laterales de la placa antes de que ésta penetre en el formador.

5.- La placa calandrada pasa desde el arrastre de la calandra al formador donde se formarán los bordes de la placa que constituyen los galces o pestañas de los paneles para puertas.

10.- El formador consiste esencialmente en varios bloques -41- de aluminio teflonizado colocados sobre una bancada móvil graduable por tornillos sinfin. Estos bloques están agrupados en dos juegos, colocados simétricamente a ambos lados de la placa en el sentido de marcha de la misma. Pueden acercarse o separarse accionándolos con un tornillo sinfin según la anchura de la placa a formar; Así mismo los bloques de aluminio son intercambiables según el tipo y dimensión del perfil a formar.

15.- Cada uno de los bloques de aluminio que dan el borde de la placa la forma de perfil deseado, está dividido en dos; una parte -42- del bloque -41- que se coloca en la parte exterior de la placa y la otra -43- colocado en la parte interior de la misma placa. La separación de estos semibloques también es graduable, independientemente de la separación con sus simétricas colocadas junto al otro borde de la placa. Al ser graduables se puede calibrar perfectamente el perfil o doblado que se dá a la placa. Este calibrado se refiere a las dimensiones del perfil, curvatura del doblado y todas cuantas dimensiones sean interesantes para el perfecto montaje final del panel. La graduación de la separación de los semibloques se efectua en sentido horizontal y sentido vertical, mediante varios tornillos micrometricos -44-. La disposición de varios tornillos micrometricos permite graduar por zonas la separación de cada uno de los semibloques del formador.

30.- Asimismo el conjunto de los bloques del formador está dividido en dos zonas: Una zona de entrada y formación calefaccionada -41- y



una zona de salida refrigerada -45-.

La placa de cloruro de polivinilo para moldearse necesita una aportación de calor que la plastifique. Los bloques de la primera zona del formador reciben la placa salida de la calandra; la placa está caliente pero endurecida. De esta manera penetra en el bloque del formador cuya entrada es alabeada partiendo de la forma plana de la placa que penetra en el formador y terminando en la forma del perfil que va a darse a la placa.

Los bloques calefaccionados están a una temperatura comprendida entre los 60 y 80 grados centígrados, suficientes para reblandecer la placa y dejarla en condiciones óptimas para ser formada. Los bloques que siguen están refrigerados por una corriente de agua que circula por su interior. La placa ya formada pasa por entre estos semibloques refrigerados endureciéndose por completo y conservando su forma definitiva.

Los bloques de entrada están calentados por medio de resistencias eléctricas y provistos de control termoeléctricos, para mantener los márgenes adecuados de temperatura. A la salida de los bloques del formador se encuentran unas cuchillas circulares -46- colocadas verticalmente al sentido de la placa que recortan los excesos materiales de la misma, una vez ya formada.

La placa ya formada penetra en el arrastre, que está constituido por dos cilindros móviles -47-, sincronizados en su movimiento con los cilindros de la calandra y con los de arrastre de la calandra. Ambos cilindros están recubiertos de goma y el cilindro inferior -48- está formado por varias secciones separadas unas de otras con el fin de permitir el paso de la placa con perfil sin que éste se deteriore. La separación entre ambos cilindros es graduable mediante un dispositivo neumático -49-, así se consigue mas o menos presión contra la placa. El objeto de este arrastre es mantener una elevada tensión sobre la placa de salida de la calandra y durante su paso por el formador, con el fin de garantizar un for-



mado de la placa perfecto.

Los excesos de material de la placa que han sido recortados por las cuchillas colocadas a la salida de la calandra y a la salida del formador, se introducen, através de unas tolvas de entrada -50- en unos tronceadores de desperdicios. Estos troceadores en número de dos están colocados simétricamente uno a cada lado de la placa que circula después del formador.

Están formados estos troceadores por unas pequeñas cizallas neumaticas -51- accionadas mediante una electrovalvula que a su vez está gobernada por un impulsador -52- colocado junto al soporte lateral de uno de los cilindros del arrastre. Este cilindro va provisto de una pequeña corona -53- en cuya superficie posee varios pivotes que irán accionados sucesivamente sobre el pulsador. Cada vez que un pivote actua sobre el pulsador, descienden las cuchillas de las cizallas troceando el desperdicio, el cual queda depositado en una cubeta de recogida -54-.

A continuación se encuentra el elemento de corte de la placa, La placa que se ha elaborado puede ser placa con perfil lateral formado en el formador o bien placa completamente lisa, que ha sido simplemente calandrada y no ha pasado por el formador. En el primer caso la placa formada será cortada por una sierra transversal y en el segundo caso la placa lisa sin formar, será cortada por una cizalla de corte rápido.

La cizalla de corte rápido consiste en una mesa -55- provista de correas o bandas móviles sinfin -56-, a cuya entrada se encuentra una cizalla -57- accionada por el volante de una excentrica unida por un mecanismo adecuado a un electromotor -58-.

La placa extruida que circula sobre la mesa de la cizalla impulsa una ruedecita -59- que está apoyada sobre ella. Esta ruedecita pertenece a un medidor electrónico que transmite sus movimientos en impulsos electricos a un selector electrónico -60- el cual a su



1966 328713

vez accionará la electroválvula que dispara el retenedor de la cuchilla de la cizalla. En el selector se ha graduado la dimensión o longitud a cortar y en el instante en que los impulsos enviados por la rueda en movimiento indican esta longitud, se disparan simultáneamente unos pisonos neumáticos -61- que sujetan la placa durante unos breves segundos, y el retenedor de la cuchilla de la cizalla, que efectuará el corte. Terminado el corte los pisonos se elevan y la placa continua avanzando mientras que la placa que ha sido cortada se adelanta transportada por las correas sin fin, cuyo movimiento es más rápido que la placa extrusionada. Esta placa cortada se recoge sobre una mesa estibadora transportable.

5.- Cuando la placa que debe cortarse es placa provista de galces lateral se emplea para su corte una sierra transversal. Consiste también esta sierra en una mesa -62- provista de bandas sin fin móviles -63-. Además posee un puente desplazable -64- sobre guías laterales -65- en el sentido de marcha de la placa extruida, sobre la cual está colocada la sierra y el puente portamordazas.

10.- Este carro se desplaza con una velocidad regulable determinada que estará siempre sincronizada a la velocidad de avance de la placa, por la calandra y los arrastres. También posee la sierra un puente -66- solidario del carro anterior, provisto de unas mordazas neumaticas -67- que aprisionan la placa por encima y por debajo en el momento del corte, y provisto también de unas guías graduables -68-, cuya función es sujetar la placa por sus bordes formados. Estas guías vienen provistas de retenedor neumatico que sujetan los bordes de la placa y son graduables con el fin de poder adaptarse a diferentes anchuras de placas formadas.

20.- La hoja de sierra circular -69- se desplaza junto con su electromotor -70- en sentido transversal siguiendo el eje del puente de la sierra y efectuando el corte de la placa. En estos instantes la placa se mantiene fuertemente sujeta por las mordazas y por las



1966
328713

mordazas y por las guías. Cuando ha finalizado el corte, la sierra descende y regresa a su posición inicial sin tocar la placa ya cortada. Al mismo tiempo se abren las mordazas y la placa cortada es empujada por la que sigue a avanzar sobre las cintas móviles mientras que el carro trasladable regresa a su posición inicial, finalizando el ciclo.

5.- La sierra es accionada por un disparador de palanca -71- situado en el lugar exacto de la longitud establecida para la longitud de la placa a cortar. Cuando el extremo de la placa alcance esta longitud, acciona sobre el disparador de palanca quien a su vez pone en funcionamiento todo el dispositivo de corte. Un aspirador -72- recoge todo el polvo que se produce durante el corte de la placa.

15.- La tercera fase de fabricación consiste en la formación de los paneles, para lo cual es necesario en primer lugar encolar las placas antes de ser colocadas dentro de los moldes, en segundo lugar llenar el molde utilizando material preespumado que de antemano habrá sido mezclado y humedecido, cerrando el molde a continuación y finalmente la espumación completa del poliestireno preexpandido, en las prensas de alta frecuencia.

20.- Las placas una vez cortadas, son transportadas hasta la encoladora. Está constituida esta máquina por una cadena sinfin -73- formada por travesaños metálicos de sección redonda. Esta cadena discurre, primeramente por la zona de recepción de placa, donde se colocan las placas encima de la citada cadena móvil. A continuación hay una zona de encolado donde se pulveriza la cola sobre el dorso de las placas. Sigue una tercera zona de secado donde se evapora todo el disolvente que contenía la cola quedando esta en estado inactivo.

25.- En la primera zona o de recepción de placas hay instalada una célula fotoeléctrica -74-. Al ponerse en marcha la cinta o cadena,

30.-



la placa avanza, interrumpiendo el haz luminoso de la célula. En este momento se pondrá en marcha un contador de tiempo donde se ha regulado el momento de puesta en marcha de los pulverizadores de cola. El tiempo regulado es exactamente el tiempo que tardará

- 5.- la placa en llegar desde la vertical de la célula fotoeléctrica hasta la vertical de los pulverizadores -75-. En el momento en que la placa llega bajo los pulverizadores el contador de tiempo hace que éstos se disparen, pulverizando la cola sobre la placa, de esta manera no hay desperdicio de material. Cuando dejá de pasar
- 10.- la placa, se reanuda el rayo luminoso de la célula, con lo que se dispara otro contador de tiempo que mantendrá los pulverizadores en funcionamiento el tiempo que tarde en recorrer el extremo de la placa, desde la vertical de la célula hasta la vertical de los pulverizadores.

- 15.- En la zona de pulverización, los pulverizadores o inyector- res de cola se encuentran instalados sobre un carro -76- despla- zable en sentido transversal según el sentido de marcha de la pla- ca, por lo que la placa queda encolada en toda su superficie. To- do ello esta encerrado dentro de una cabina -77- provista de ex- tracción forzada -78-. Los pulverizadores pueden colocarse verti- cales e inclinados según sea necesario para el encolado de placas, con bordes y galces formados.
- 20.-

La entrada de cola a los pulverizadores va gobernada por unas electroválvulas -79- accionadas por los controles o contadores de tiempo citados anteriormente. La cola se encuentra depositada en bidones -80- adecuados para trabajos a presión de 6 a 10 atmós- feras.

- 25.-
- 30.- La zona de secado consiste en una estufa -81- en forma de cabina alargada, calefaccionada por vapor -82-. Un ventilador -83- incorporado a la cabina de la estufa, impulsa una corriente de aire calentado por el vapor. Las bocas de entrada y salida de la



estufa son graduables -84- en inclinación con el fin de evitar pérdidas de calor por disipación, dejando paso libre a la cadena sin fin y a las placas.

5.- La placa sale encolada y seca, con la cola en estado inactivo. De esta manera puede permanecer almacenada varias horas en espera de ser utilizada en la formación de los paneles dentro de los moldes.

10.- El poliestireno preexpandido es impulsado por un electroventilador -85- desde el autoclave -15- del preespumador hasta unos silos de almacenaje -25-. Estos silos son de arpilleras con el fin de permitir la evaporación de la humedad que posee el material preespumado y están provistos de una salida inferior -86- que se acopla al dosificador de transporte -87-. La materia prima almacenada en los silos pasará al espaciador desde el que será colocado dentro de los moldes. Este circuito de transporte consta de los siguientes elementos: Un 15.- dosificador colocado bajo los silos, un ventilador impulsor, unas tuberías de conducción, un mezclador humidificador, una tolva reguladora y un esparcidor.

20.- El dosificador -87- consiste en un depósito de forma rectangular y cierre hermético, provisto de válvula automática -88- y salida -89-, la primera colocada en el mismo acoplamiento del dosificador en el silo y la segunda en el acoplamiento con la boca de aspiración del ventilador -85-. Como se ha dicho el dosificador podrá acoplarse perfectamente a cualquiera de las bocas de salida de los silos.

25.- El ventilador impulsor -85- es de tipo centrifugo y esta conectado a la salida del dosificador, en el principio de la línea o tubería -90- de conducto del poliestireno preexpandido.

30.- El mezclador humidificador -91- consiste en una cubeta provista de un agitador horizontal de paleta doble helicoidal y dotada de una tapa inferior -92- cuyo cierre se efectúa por medio de un dispositivo de pistón neumático. Así mismo posee un filtro



328713

5.- -93- de salida del aire que impulsa la materia prima, y una bomba de impulsión dosificadora -94- del líquido humidificador. Esta bomba es de émbolo con carrera graduable, de forma que pueda determinarse de una manera muy exacta la cantidad de líquido impulsado por bombada. Junto a la bomba se encuentra un depósito -95- para el líquido humidificador.

10.- Debajo del mezclador se encuentra la tolva reguladora -96- de forma troncoconica, provista de un agitador -97- de un nivel de célula fotoeléctrica doble -98-. La boca de salida de la tolva se encuentra exactamente en la base inferior de la misma y justo sobre el espaciador.

15.- El espaciador consiste en una cinta o banda sinfin -99- movida por un electromotor, que discurre desde la boca inferior de la tolva hasta la zona de llenado del molde -100-. Esta cinta es, además desplazable a todo lo ancho del camino por donde discurren los moldes. Al final de la cinta se encuentra una pequeña tolva o vertedero -101- que guiará el material hasta el interior del molde.

20.- El funcionamiento de este circuito de transporte de poliestireno preespumado es como sigue: Cuando se esparce material dentro de los moldes, la tolva reguladora se vacía descendiendo el nivel y reestableciéndose el contacto entre los focos de la célula del nivel. En este momento se pone en marcha la mezcladora y se cierra la tapa inferior de la misma. También se pone en marcha la bomba dosificadora del líquido humidificador, que es bombeado hacia la mezcladora. Al mismo tiempo se abre la válvula de entrada del dosificador que está debajo del silo, llenándose de material preespumado. Cuando se ha llenado el dosificador y después de un tiempo regulado, se cierra la válvula de entrada, se abre la de salida y se pone en marcha el ventilador impulsor que traslada todo el material hasta el mezclador. El mezclador efectúa un mezclado adecuado del material junto con el líquido humidificador que

25.-

30.-



ha sido bombeado por la bomba dosificadora. Cuando transcurre el tiempo regulado para el mezclado se abre la puerta de salida del mezclador y el material cae en la tolva. Si la cantidad de material es suficiente para cubrir los focos de la célula del nivel se interrumpe el proceso. En caso contrario se establece un nuevo ciclo.

El funcionamiento de las válvulas de entrada y salida del dosificador, del ventilador impulsor y de la mezcladora viene regulado por sendos controles de tiempo, que se pone en marcha accionados por la célula fotoeléctrica del nivel.

Cuando se llenan los moldes con material depositado en la tolva reguladora, el nivel de ésta vuelve a descender y se reestablece el haz luminoso de los focos con lo que se pone otra vez en marcha el proceso de transporte y mezclado.

La posibilidad de que la cinta se desplace a lo ancho del camino del molde permite repartir el material en todo el molde y de uniformidad al llenado. Un dispositivo vibrador y raseador -102- distribuye perfectamente el material dentro del molde.

Antes de que el molde pase por debajo de la esparcidora para ser llenado se habrá colocado en su interior una de las placas que forma el panel, con la parte interior encolada colocada hacia arriba; también se habrán colocado todos los elementos auxiliares que el panel debe llevar, tales como listones de madera o material plástico.

Una vez que el molde ha sido debidamente preparado se desplaza sobre una serie de mesas provistas de rodillos giratorias, hasta la zona de espumado definitivo de los paneles.

Consiste esta zona o parte de la instalación en una serie de prensas que trabajan coordinadas unas con otras, en grupos de dos preferentemente, un generador de alta frecuencia que dará a cada prensa el flujo de alta frecuencia necesario para el espumado de



Los paneles y un elevador para el transporte de los paneles y de los moldes una vez espumados.

5.- Cada una de las prensas está formada por un gran armazón metálico -103- que alberga en su interior a dos grandes platos metálicos colocados horizontalmente. El plato inferior se puede desplazar en sentido vertical impulsado por un cilindro hidráulico -104-. Cada plato a su vez, está formado por una placa de acero -105- provista de conductos interiores para el paso del líquido de calefacción y refrigeración; una segunda placa de acero -106- unida a la anterior y conectada al generador de alta frecuencia -107-; una última placa de acero -108- que hace de soporte del conjunto y que está separada de las otras mediante una serie de aisladores de porcelana -109- de elevada resistencia mecánica y eléctrica. Así mismo la prensa está provista de una serie de aparatos de control para la graduación de los tiempos de prensado, de funcionamiento de alta frecuencia, de precalentamiento y de refrigeración.

20.- Como elementos adjuntos a cada una de las prensas se encuentran en primer lugar, una mesa de entrada -110- formada por una cadena sinfin -111- provista de unos topes -112- que empujarán al molde colocado encima de la cadena y que debe ser introducido en la prensa. Estos mismos topes, una vez introducido el molde dentro de la prensa, accionará el interruptor -112'- que provoca la elevación de la placa inferior de la prensa y el cierre de ésta. Así mismo posee cada prensa una bomba oleoneumatica -113- para el accionamiento del pistón o cilindro que origina el cierre y apertura del plato móvil de la prensa.

30.- Otro elemento adjunto a cada prensa, es el dispositivo de calefacción y refrigeración de los platos de la prensa, que consiste en un depósito -114- para agua provisto de resistencias eléctricas -115- donde se calienta el agua que será impulsada por una bomba



5.- -116- a través de los conductos que poseen las placas de acero de los platos de la prensa. El circuito de conducción de agua -117- desde el depósito a la bomba está provisto de unas válvulas -118- automáticas que cerrarán el paso de agua caliente y abrirán el paso de agua fría, la cual impulsada por la misma bomba servirá para la refrigeración de los platos.

Esta posibilidad de calefaccionar y refrigerar los platos de la prensa permite acelerar el ciclo de trabajo al mismo tiempo que proporciona un ahorro considerable de flujo de alta frecuencia.

10.- Como elementos adjuntos citaremos además un generador de corriente de alta frecuencia -107- capaz de alcanzar frecuencia del orden de 18 millones de H Z y un elemento regulador y conmutador -119-, mediante el cual podrá emplearse y distribuirse el flujo de alta frecuencia producido por el generador, en una u otra prensa indistintamente, según el ciclo alternativo de trabajo.

15.- Finalmente los moldes de los paneles ya espumados salen de la prensa y se colocan sobre una mesa -120- desde donde serán trasladados a su lugar definitivo mediante un elevador. Este elevador está formado por un carro -121- desplazable sobre guías metálicas -122- elevadas y provistos de un grupo generador de vacío -123- que accionan unas ventosas -124- para la sujeción de los paneles y de los moldes por la formación de vacío. Así mismo está provisto de un grupo eléctrico -125- de elevación del conjunto de ventosas y otro grupo eléctrico de traslación -126- del carro.

20.- El proceso completo de formación del panel desde el momento en que se encola la placa hasta el momento en que el panel sale completamente espumado dentro de la prensa es como sigue:

25.- Se toma en primer lugar una placa encolada y se coloca dentro del molde de aluminio con la parte hacia arriba. Al mismo tiempo se colocan dentro del molde todos los elementos auxi-

30.-



liares del panel. Este molde está formado por una placa de aluminio provista de listones laterales que constituyen las paredes del molde.

5.- Sobre la placa situada ya dentro del molde se verterá el poliestireno preexpandido y humidificado, cuando el molde pase por debajo del esparciador. A continuación se cierra el molde con la otra placa del panel, colocando la cara encolada hacia abajo.

10.- El molde es trasladado hasta la mesa de entrada de la prensa desde donde se introducirá en el interior de la misma. En el momento en que el molde penetra dentro de la prensa, el tope que le ha empujado acciona el dispositivo de cierre de la misma elevándose el plato inferior y poniéndose en marcha el ciclo de espumado.

15.- Este ciclo de espumado posee las siguientes fases: Hay un periodo inicial de precalentamiento de las placas mediante el paso de agua caliente. Cuando las placas alcanzan una temperatura determinada de antemano, se pone en marcha el generador de alta frecuencia que produce el paso de corriente de una placa a otra a través de la masa del molde. El paso de esta corriente provoca un desplazamiento molecular, debido a su elevado número de periodos, y en consecuencia, una elevación de temperatura en la masa del panel que se debe espumar. Esta elevación de temperatura es del orden de los 80° y motiva el espumado definitivo y total del poliestireno preexpandido y humidificado contenido en el interior del panel.

25.- Pasado el tiempo graduado de funcionamiento de la alta frecuencia se inicia el paso de agua fría a través de los conductos de la placa, refrigerándose ésta y acelerando el enfriamiento del panel. Cuando el panel alcanza una temperatura del orden de los 30-35 grados se abren los platos de la prensa y se procede a la extracción del molde, el cual queda colocado sobre la mesa de salida y debajo del elevador.

30.-



328713

En este momento descienden las ventosas del elevador que se adhieren por la generación de vacío, sobre la placa del panel con fuerza suficiente para elevarlo y transportarlo a su lugar de almacenaje o mecanizado.

5.- El mismo elevador de ventosas se utilizara para transportar el molde hasta el lugar de principio del ciclo detallado en estos párrafos anteriores.

10.- Como última fase de la elaboración de paneles deben detallarse las operaciones auxiliares de mecanizado de los paneles terminados y de una manera especial de los paneles que serán utilizados como puertas.

Los elementos que integran esta última fase de fabricación son: una fresadora doble de trabajo simétrico y un grupo de tres fresadoras taladradoras para puertas.

15.- La fresadora doble de trabajo simétrico consiste en una banda doble -127- formada por dos juegos de bandas rodantes de correa sin fin, uno de los cuales -128- es desplazable perpendicularmente al sentido de marcha de las bandas junto con todo el bloque -129- portador de los cabezales de mecanizado situado en el mismo lado.

20.- Está también provista la fresadora de varios cabezales de mecanizado colocados simétricamente y en grupos de dos, a ambos lados de las bandas rodantes. Su objeto es realizar diversos tipos de mecanizado por ambos lados del panel, al mismo tiempo si es necesario. Los cabezales que posee la fresadora son: dos cabezales de eje horizontal -130- que servirán para recortar los excesos de ambos bordes de los paneles; dos cabezales de eje vertical -131- para el mecanizado de fresados y encajes en los bordes de los paneles; y dos cabezales finales de eje horizontal -132- también para el fresado de encajes en los paneles.

30.-
0 Todos estos cabezales son graduables en sentido axial y an-



328713

gular lo que permite una diversidad ilimitada de trabajo en diferentes posiciones y ángulos. Así mismo la posibilidad de que el bloque -129- portador de los cabezales y del juego de bandas de un costado se pueda desplazar lateralmente, permite diversidad de anchuras de trabajo según las necesidades de mecanizado. Estos trabajos podrán ser entre otros el fresado de encajes longitudinales, el cepillado de los bordes, la formación de galces en los paneles para puertas etc.

Los paneles se colocan sobre la banda rodante inferior -133- que es algo más larga que la superior, y son impulsados por unos topes que posee la citada banda hasta quedar fuertemente sujetos entre la banda superior y la banda inferior siendo conducidos de esta manera a través de la máquina y garantizando la exactitud del mecanizado, al no poder desplazarse el panel en ningún sentido que no sea el de la marcha del trabajo.

Todos los cabezales de mecanizado van provistos de los correspondientes elementos de extracción de polvo necesario para la eliminación de los residuos del mecanizado.

La fresadora doble posee además un convertidor de frecuencia -134- para lograr diferentes regímenes de velocidad en todos los cabezales de mecanizado.

Los paneles destinados a puertas se trasladan a continuación hasta una línea formada por tres máquinas fresadoras taladradoras con el fin de practicar en ellos los orificios y encajes donde se colocarán la cerradura y demás accesorios de que van provistas las puertas.

Cada una de estas máquinas consisten en una mesa -135- sobre la que se colocará el panel y en unos pisones neumáticos -136- que lo sujetará fuertemente durante el momento de mecanizado. Así mismo posee una serie de cabezales portaherramientas que se desplazan impulsados por cilindros neumáticos. Estos cabe-



328713

zales son regulables, para variar los recorridos y la profundidad de trabajo de las herramientas, tanto en sentido paralelo como en sentido vertical a su eje de trabajo. De esta manera se permite variar la situación y tamaño de los orificios y fresados, según el tipo de accesorios. También cada una de estas máquinas va provista de un armario de mandos electroneumáticos -137-, para la regulación y accionamiento de los electromotores de los cabezales y de los cilindros neumáticos de desplazamiento de los mismos.

- 5.-
- 10.- La primera fresadora hace los orificios -138- para colocación de las bisagras y los dos orificios grandes -139- por donde se colocarán las manivelas y la llave de la cerradura; la segunda fresadora hace los orificios -140 para la colocación de los escudos o rosetas y el fresado -141- donde quedará encajada la pletina frontal de la cerradura; la última fresadora efectúa el fresado -142- donde se alojará en su totalidad el cuerpo de la cerradura.

- 15.-
- 20.- Descrito con detalle todos los elementos que componen el equipo industrial para la fabricación de paneles compuestos, solamente resta indicar que toda variación en tamaños, formas exteriores acabados y calidad de los elementos integrantes no alterarán en nada la esencialidad de esta patente de introducción, quedando resumida la anterior descripción en las reivindicaciones siguientes

NOTA

En resumen, la presente solicitud recaerá sobre las siguientes reivindicaciones.

- 25.-
- 30.- 1a.- Perfeccionamiento de los equipos industriales para la fabricación de paneles compuestos, caracterizado porque de una manera sucesiva y perfectamente coordinada se llevará a cabo las diferentes fases del proceso de fabricación de los paneles compuestos, fases que son: el preespumado de la materia celular de relleno; la extrusión, doblado y cortado de las placas superficiales; el encolado, moldeo y espumado definitivo de los paneles com-



28713

puesto, así como los acabados de los diversos paneles según las realizaciones que se hayan obtenido y la aplicación de las mismas.

- 2a.- Perfeccionamiento de los equipos industriales para la fabricación de paneles compuestos, según la reivindicación anterior,
- 5.- caracterizado porque en la primera fase, consistente en el preespumado de la materia celular de relleno, el poliestireno expendible, está provisto de un dosificador automático y de autoclave de preespumado, consistiendo el dosificador en un depósito inferior donde se coloca la materia prima un depósito regulador de dicha materia prima, un dosificador provisto de sonda electrónica y un inyector neumático y el autoclave en un cilindro vertical con una abertura de salida en la parte inferior provista de una tapa accionada por un émbolo neumático, también va provisto de válvulas de entrada y salida de vapor y de las correspondientes válvulas de seguridad, así como de un agitador accionado por un electromotor y provisto de un doble juego de paletas que actúa sobre la totalidad del interior del autoclave.
- 10.-
- 15.-

- 3a.- Perfeccionamiento de los equipos industriales para la fabricación de paneles compuestos, según la reivindicación primera caracterizado porque está compuesto en su segunda fase, elaboración de las placas superficiales de una máquina extrusora ya conocida; una calandra laminadora, un pormador de perfiles, unas trituradoras o trocedoras de desperdicios, y un elemento de corte de la placa, que podrá ser según el tipo de placa a cortar,
- 20.- una cinzalla rápida o una sierra transversal.
- 25.-

- 4a.- Perfeccionamiento de los equipos industriales para la fabricación de paneles compuestos, según la reivindicación tercera caracterizado porque la calandra laminadora está compuesta de dos rodillos dotados de movimiento propio y sincronizado el rodillo inferior es fijo y su superficie es de goma, el rodillo superior es metálico e intercambiable graduándose la separación entre
- 30.- ambos rodillos mediante un dispositivo neumático podrán ponerse



- rodillos de dimensiones idénticas y acabados superficiales distintos, utilizando un rodillo superior liso, la superficie de la placa ~~calandrada~~ quedará lisa y utilizando un rodillo de superficie grabada, la superficie de la placa quedará grabada con el negativo del grabado del rodillo; este rodillo va calefaccionado por aceite con el fin de que el grabado o alisado de la placa sea más rápido y de mayor calidad; el aceite de calefacción es impulsado por un elemento auxiliar compuesto de bomba y calefactor, así como de los correspondientes reguladores de temperatura y presión,
- 5.- el cilindro inferior está refrigerado superficialmente por agua, mediante una tubería perforada que vierte agua sobre la superficie de goma de este cilindro; un tercer cilindro metálico colocado debajo del cilindro de goma hace de escurridor con el fin de que la placa que se lamina en la calandra no se moje, evitando su deformación.
- 10.-
- 15.-
- 5a.- Perfeccionamiento de los equipos industriales para la fabricación de paneles compuestos, según las reivindicaciones tercera y cuarta, caracterizado porque la calandra posee un elemento para soporte y desenrollado del folio, colocado sobre la parte superior de la calandra, donde se colocará el folio decorativo que debe adherirse sobre la placa que se calandra o lamina; el rollo de folio se coloca sobre el eje del desenrollador; cuando el folio desciende recibe el calor desprendido por la hilera de la máquina extrusora, reblandeciéndose ligeramente; este folio se adhiere sobre la placa extruida, que se encuentra en estado semipastoso y a elevada temperatura, al pasar entre los rodillos superior e inferior de la calandra; esta adherencia se efectúa por termosoldado, al propio tiempo que la superficie del folio al adherirse a la placa recibirá un grabado superficial sin el
- 20.-
- 25.-
- 30.- rodillo superior de la calandra es de superficie grabada, el folio en su descenso es guiado y tensado por varios rodillos transversa-



328713

les, el último de los cuales es de tensión graduable mediante una palanca manual, el soporte desenrollador del folio es múltiple; posee varios rodillos donde podrán colocarse un rollo de folio en cada uno, siendo giratorio sobre su propio eje, de manera que gire hasta el rodillo que está provisto de un rollo de folio, quede en la posición adecuada de trabajo; de esta manera se logra una alimentación continua muy necesaria para evitar desperdicios de placa y folio y dando al pequeño volumen de los rollos de folio.

5.- 6a.- Perfeccionamiento de los equipos industriales para la fabricación de paneles compuestos, según las reivindicaciones tercera y cuarta, caracterizado porque a la salida de la calandra y solidaria de ésta, se encuentra un arrastre formado por dos rodillos de caucho, cuyo movimiento está sincronizado con los rodillos de la calandra; estos rodillos son graduables en su separación por mediación de un dispositivo neumático y también dos cuchillas circulares colocadas en el sentido de marcha de la placa; su función es recortar los excesos laterales de la placa antes de que ésta penetre en el formador.

10.- 7a.- Perfeccionamiento de los equipos industriales para la fabricación de paneles compuestos, según la reivindicación tercera caracterizado porque el formador consiste esencialmente en varios bloques de aluminio teflonizado colocados sobre una bancada móvil graduable por tornillo sinfin; estos bloques están agrupados en dos juegos, colocados simétricamente a ambos lados de la placa en el sentido de marcha de la misma, pueden acercarse o separarse accionándolos con un tornillo sinfin según la anchura de la placa a formar, así mismo los bloques de aluminio son intercambiables según el tipo y dimensión del perfil a formar, cada uno de los bloques de aluminio que dan al borde de la placa la forma de perfil deseado, está dividido en dos: una parte del bloque que se coloca en la parte exterior de la placa y la otra colocado en



28713

- la parte interior de la misma placa; la separación de estos semibloques también es graduable, independientemente de la separación con sus simétricas colocadas junto al otro borde de la placa, al ser graduables se puede calibrar perfectamente el perfil o doblado que se da a la placa, este calibrado se refiere a las dimensiones del perfil, curvatura del doblado y todas cuantas dimensiones sean interesantes para el perfecto montaje final del panel; la graduación de la separación de los semibloques se efectúa en sentido horizontal y sentido vertical, mediante varios tornillos micrométricos; la disposición de varios tornillos micrométricos permite graduar por zonas la separación de cada uno de los semibloques del formador, asimismo el conjunto de los bloques del formador está dividido en dos zonas; una zona de entrada y formación calefaccionada, y una zona de salida refrigerada los bloques calefaccionados están a una temperatura comprendida entre los 60 y 80 grados centígrados, suficientes para reblandecer la placa y dejarla en condiciones óptimas para ser formada; los bloques que siguen están refrigerados por una corriente de agua que circula por su interior, la placa ya formada pasa por entre estos semibloques refrigerados endureciéndose por completo y conservando su forma definitiva, los bloques de entrada están calentados por medio de resistencias eléctricas y provistos de control termoeléctrico, para mantener los márgenes adecuados de temperatura.
- 5.-
- 10.-
- 15.-
- 20.-
- 25.-
- 30.-
- 8a.- Perfeccionamiento de los equipos industriales para la fabricación de paneles compuestos, según las reivindicaciones tercera y séptima caracterizado porque a la salida del formador se encuentran unas cuchillas circulares colocadas verticalmente al sentido de la placa que recortan los excesos materiales de la misma, una vez ya formada.
- 9a.- Perfeccionamiento de los equipos industriales para la fabricación de paneles compuestos según la reivindicación ter-



5.- cera, caracterizado porque el arrastre está formado por dos cilindros móviles, sincronizados en su movimiento con los cilindros de la calandra y con los del arrastre de la calandra, ambos cilindros están recubiertos de goma y el cilindro inferior está formado por varias secciones separadas unas de otras con el fin de permitir el paso de la placa con perfil sin que éste se deteriore, la separación entre ambos cilindros es graduable mediante un dispositivo neumático, así se consigue más o menos presión contra la placa, el objeto de este arrastre es mantener una elevada tensión sobre la placa de salida de la calandra y durante su paso por el formador, con el fin de garantizar un formado de la placa perfecto.

10.- 10a.- Perfeccionamientos de los equipos industriales para la fabricación de paneles compuestos, según la reivindicación tercera, caracterizado porque los troceadores, en número de dos y colocados simétricamente uno a cada lado de la placa que circula, están formados por unas cizallas neumáticas accionadas mediante una electroválvula que a su vez está gobernada por un impulsor colocado junto al soporte lateral de uno de los cilindros del arrastre, este cilindro va provisto de una pequeña corona, en cuya superficie posee varios pivotes que irán accionando sucesivamente sobre el pulsador; cada vez que un pivote actúa sobre el pulsador, descienden las cuchillas de las cizallas troceando el desperdicio, el cual queda depositado en una cubeta de recogida.

20.- 11a.- Perfeccionamiento de los equipos industriales para la fabricación de paneles compuestos, según la reivindicación tercera, caracterizado porque la cizalla de corte rápido consiste en una mesa provista de correas o bandas móviles sin fin, a cuya entrada se encuentra una cizalla accionada por el volante de un excéntrica unida por un mecanismo adecuado a un electro-

328713

-27-



motor y caracterizado porque la sierra está formada por una mesa provista de bandas sinfin móviles y un puente desplazable sobre guías laterales en el sentido de marcha de la placa extruida, sobre el cual está colocada la sierra y el puente portamordazas, este carro se desplaza con una velocidad regulable determinada que estará siempre sincronizada a la velocidad de avance de la placa, por la calandra y los arrastres; también posee la sierra un puente solidario del carro anterior, provisto de unas mordazas neumáticas que aprisionan la placa por encima y por debajo en el momento del corte, y provisto también de unas guías graduables, cuya función es sujetar la placa por sus bordes formados, estas guías vienen provistas de retenedor neumático que sujetan los bordes de la placa y son graduables con el fin de poder adaptarse a diferentes anchuras de placas formadas, la hoja sierra circular se desplaza junto con su electromotor en sentido transversal siguiendo el eje del puente de la sierra y efectuando el corte de la placa, en estos instantes la placa se mantiene fuertemente sujeta por las mordazas y por las guías, cuando ha finalizado el corte, la sierra desciende y regresa a su posición inicial sin tocar la placa ya cortada, al mismo tiempo se abren las mordazas y la placa cortada es empujada por la que sigue a avanzar sobre las cintas móviles mientras que el carro trasladable regresa a su posición inicial, finalizando el ciclo, la sierra es accionada por un disparador de palanca situado en el lugar exacto de la longitud establecido para la longitud de la placa a cortar, cuando el extremo de la placa alcance esta longitud, acciona sobre el disparador de palanca quien a su vez pone en funcionamiento todo el dispositivo de corte.

12a.- Perfeccionamiento de los equipos industriales para la fabricación de paneles compuestos, según la reivindicación



1966

primera caracterizado porque está compuesto en su tercera fase de fabricación, de formación de los paneles, por una encoladora una esparciadora dosificadora y mezcladora y un conjunto de prensas de alta frecuencia para el espumado definitivo del poliestireno.

5.-

13ª.- Perfeccionamiento de los equipos industriales para la fabricación de paneles compuestos, según la reivindicación doce, caracterizado porque la encoladora está constituida por una cadena sinfin, formada por travesaños metálicos de sección redonda, esta cadena discurre, primeramente por la zona de recepción de la placa, donde se colocan las placas encima de la citada cadena móvil, a continuación hay una zona de encolado donde se pulveriza la cola sobre el dorso de las placas, sigue una tercera zona de secado donde se evapora todo el disolvente que contenía la cola, quedando ésta en estado inactivo, la zona de recepción va provista de una célula fotoeléctrica que actuará sobre las electroválvulas de funcionamiento de los pulverizadores de cola a través de unos relés de tiempo, según las placas interrumpan o no el haz luminoso de la célula, en la de pulverización, los pulverizadores o inyectores de cola se encuentran instalados sobre un carro desplazable en sentido transversal según el sentido de marcha de la placa, por lo que la placa queda encolada en toda su superficie, todo ello está encerrado dentro de una cabina provista de extracción forzada, los pulverizadores pueden colocarse verticales e inclinados según sea necesario para el encolado de placas, con bordes y galces formados, la entrada de cola a los pulverizadores, los contadores de tiempo citados anteriormente, la zona de secado consiste en una estufa en forma de cabina alargada, calefaccionada por vapor, un ventilador incorporado a la cabina de la estufa, impulsa una corriente de aire calentado por el vapor, las bocas de entrada y salida

10.-

15.-

20.-

25.-

30.-



da de la estufa son graduables en inclinación con el fin de evitar pérdidas de calor por disipación, dejando paso libre a la cadena sinfin y a las placas.

- 5.- 14^a.- Perfeccionamiento de los equipos industriales para la fabricación de paneles compuestos, según la reivindicación doce, caracterizado porque el conjunto de dosificación, mezclador y espaciador está formado por un dosificador consistente en un depósito de forma rectangular y cierre hermético, provisto de válvulas automáticas de entrada y salida, la primera colocada en el mismo acoplamiento del dosificador en el silo y la segunda en el acoplamiento con la boca de aspiración del ventilador, como se ha dicho el dosificador podrá acoplarse perfectamente a cualquiera de las bocas de salida de los silos, el ventilador impulsor es de tipo centrifugo y esta conectado a la salida del dosificador, en el principio de la línea o tubería de conducto del poliestireno preexpandido, el mezclador humidificador consiste en una cubeta provista de un agitador horizontal de paleta doble helicoidal y dotada de una capa inferior cuyo cierre se efectúa por medio de un dispositivo de pistón neumático, así mismo posee un filtro de salida del aire que impulsa la materia prima, y una bomba de impulsión dosificadora del líquido humidificador, esta bomba es de émbolo con carrera graduable de forma que pueda determinarse de una manera muy exacta la cantidad de líquido impulsado por una bombada, junto a la bomba se encuentra un depósito para el líquido humidificador, debajo del mezclador se encuentra la tolva reguladora de forma troncocónica, provista de un agitador y de un nivel de célula fotoeléctrica doble, la boca de salida de la tolva se encuentra exactamente en la base inferior de la misma y junto sobre el esparcidor, el esparcidor consiste en una cinta o banda sinfin, movida por un electro-
- 10.-
- 15.-
- 20.-
- 25.-
- 30.-



motor, que discurre desde la boca inferior de la tolva hasta la zona de llenado del molde esta cinta es además desplazable a todo lo ancho del camino por donde discurren los moldes, al final de la cinta se encuentra una pequeña tolva o vertedero que guiará el material hasta el interior del molde, donde se habrá colocado los elementos complementarios del panel.

15a.- Perfeccionamiento de los equipos industriales para la fabricación de paneles compuestos, según la reivindicación doce, caracterizado porque la zona de espumado definitivo de los paneles consiste en una serie de prensas que trabaja coordinadas unas con otras, en grupos de dos preferentemente, un generador de alta frecuencia necesario para el espumado de los paneles y un elevador para el transporte de los paneles y de los moldes una vez espumados.

15.- 16a.- Perfeccionamiento de los equipos industriales para la fabricación de paneles compuestos, según las reivindicaciones doce y quince, caracterizado porque cada una de las prensas está formada por un gran armazón metálico que alberga en su interior a dos grandes platos metálicos colocados horizontalmente, el plato inferior se puede desplazar en sentido vertical impulsado por un cilindro hidráulico, cada plato a su vez esta formado por una placa de acero provista de conductos interiores para el paso del líquido de calefacción y refrigeración, una segunda placa de acero unida a la anterior y conectada al generador de alta frecuencia, una última placa de acero que hace de soporte del conjunto y que está separada de las otras mediante una serie de aisladores de porcelana de elevada resistencia mecánica y eléctrica, así como la presente está prevista de una serie de aparatos de control para el graduación de los tiempos de prensado, de funcionamiento de alta frecuencia, de precalentamiento y de refrigeración, como elementos adjuntos a cada una de las prensas se encuentran en prime



lugar, una mesa de entrada, formada por una cadena sin fin provista de unos topes que empujarán al molde colocado encima de la cadena y que debe ser introducido en la prensa, estos mismos topes, una vez introducidos el molde dentro de la prensa, accionarán el interruptor que provoca la elevación de la placa inferior de la prensa y el cierre de ésta, así mismo posee cada prensa una bomba oleoneumática para el accionamiento del pistón o cilindro que origina el cierre y apertura del plato móvil de la prensa, otro elemento adjunto a cada prensa, que

5.- consiste en un depósito para agua provisto de resistencias eléctricas donde se calienta el agua que será impulsada por una bomba a través de los conductos que poseen las placas de acero de los platos de la prensa, el circuito de conducción de agua desde el depósito a la bomba está provisto de unas válvulas automáticas que cerraran el paso de agua caliente y abrirán el paso de agua fría, la cual impulsada por la misma bomba servirá para la refrigeración de los platos.

10.-

15.-

17a.- Perfeccionamiento de los equipos industriales para la fabricación de paneles compuestos, según las reivindicaciones doce y quince, caracterizado porque el elevador está formado por un carro desplazable sobre guías metálicas elevadas y provisto de un grupo generador de vacío que accionan unas ventosas para la sujeción de los paneles y de los moldes por la formación de vacío, así mismo está provisto de un grupo eléctrico de elevación del conjunto de ventosa y otro grupo eléctrico de traslación del carro.

20.-

25.-

18.- Perfeccionamiento de los equipos industriales para la fabricación de paneles compuestos, según la reivindicación primera, caracterizado porque los elementos que integran esta última fase de fabricación son una fresadora doble de trabajo simétrico y un grupo de tres fresadoras taladradoras para

30.-



puertas.

- 19a.- Perfeccionamiento de los equipos industriales para la fabricación de paneles compuestos, según la reivindicación dieciocho, caracterizado porque la fresadora doble de trabajo simétrico consiste en una bancada doble formada por dos juegos de bandas rodantes de correa sinfin, uno de los cuales es desplazable perpendicularmente al sentido de marcha de las bandas junto con todo el bloque portador de los cabezales de mecanizado situados en el mismo lado, está también provista la
- 5.- fresadora de varios cabezales de mecanizado colocados simétricamente y en grupos de dos, a ambos lados de las bandas rodantes, su objeto es realizar diversos tipos de mecanizado por ambos lados del panel, al mismo tiempo si es necesario, los cabezales que posee la fresadora son: dos cabezales de eje horizontal que servirán para recortar los excesos de ambos
- 10.- bordes de los paneles; dos cabezales de eje vertical para el mecanizado de fresados y encajes en los bordes de los paneles; dos cabezales finales de eje horizontal, también para el fresado de encajes en los paneles, todos estos cabezales son gra-
- 15.- duables en sentido axial y angular lo que permite una diversidad ilimitada de trabajo en diferentes posiciones y ángulos así mismo la posibilidad de que el bloque portador de los cabezales y del juego de bandas de un costado se pueda desplazar lateralmente, permite diversidad de anchuras de trabajo
- 20.- según las necesidades del mecanizado; estos trabajos podrán ser entre otros el fresado de encajes longitudinales, el cepillado de los bordes, la formación de galces en los paneles para puertas.
- 25.-

- 20a.- Perfeccionamientos de los equipos industriales para la fabricación de paneles compuestos, según la reivindicación dieciocho, caracterizado porque posee un grupo de tres
- 30.-

328713

-33-



máquinas fresadoras taladradoras de encajes y orificios para accesorios de paneles destinados a puertas, consistiendo cada una de estas máquinas en una mesa sobre la que se colocará el panel y en unos pisones neumáticos que lo sujetarán fuertemente durante el momento de mecanizado, así mismo posee una serie de cabezales portaherramientas que se desplazan impulsados por cilindros neumáticos, estos cabezales son regulables, para variar los recorridos y la profundidad de trabajo de las herramientas, tanto en sentido paralelo como en sentido vertical a su eje de trabajo, de esta manera se permite variar la situación y tamaño de los orificios y fresados según el tipo de accesorios, también cada una de estas máquinas va provista de un armario de mando electroneumático para la regulación y accionamiento de los electromotores de los cabezales y de los cilindros neumáticos de desplazamiento de los mismos, la primera fresadora hace los orificios para colocación de las bisagras y los dos orificios grandes por donde se colocarán las manivelas y la llave de la cerradura, la segunda fresadora hace los orificios para la colocación de los escudos o rosetas y el fresado donde quedará encajada la pletina frontal de la cerradura, la última fresadora efectúa el fresado donde se alojará en su totalidad el cuerpo de la cerradura.

21a.- PERFECCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS INDUSTRIALES PARA LA FABRICACION DE PANELES COMPUESTOS.

Según se describe en la presente memoria que consta de treinta y tres hojas escritas a máquina por una sola cara y dibujos.

Madrid a 5 de julio de 1966.

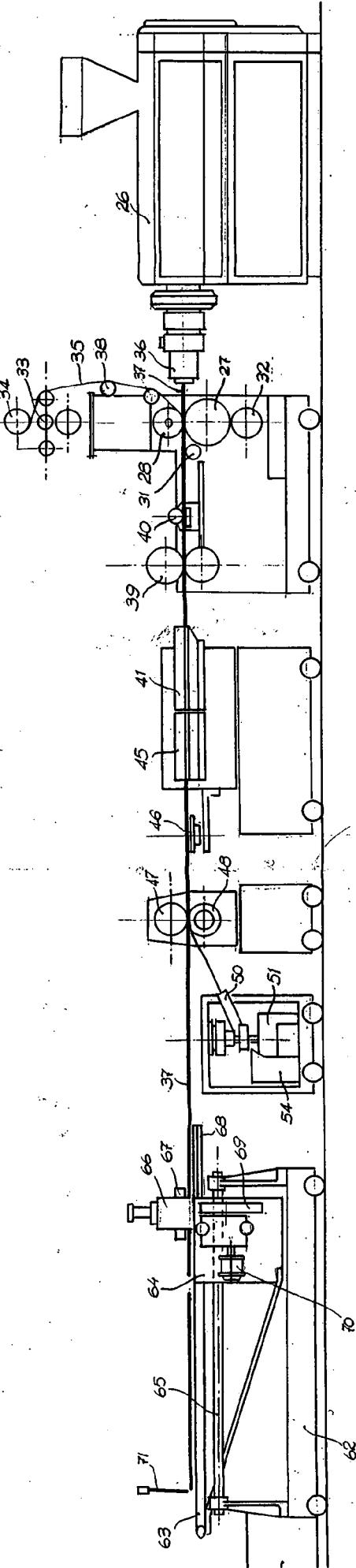


FIG. 1

328713

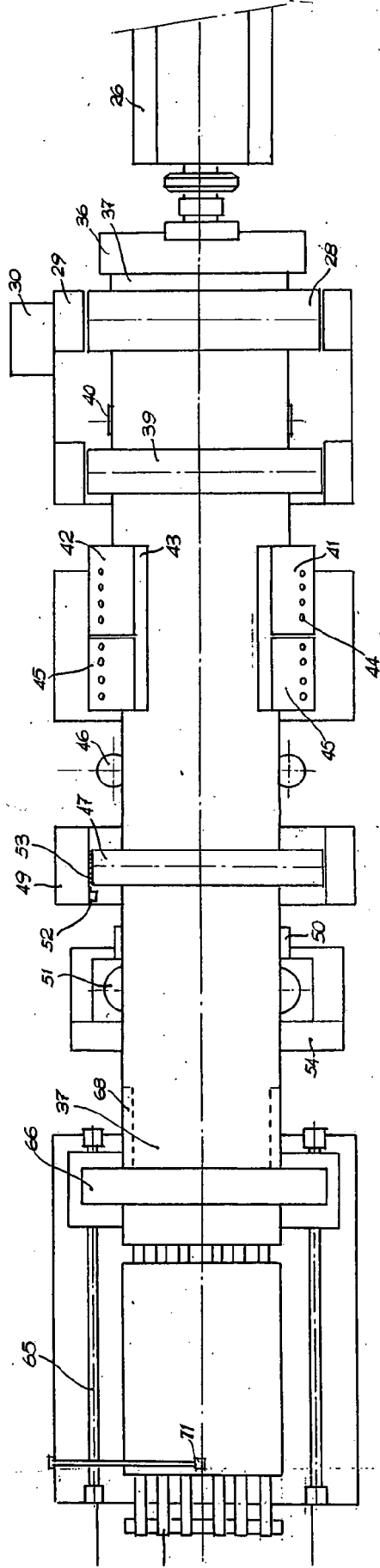


FIG. 2

Escaleta variable
5 JUL 1965

328713 328713

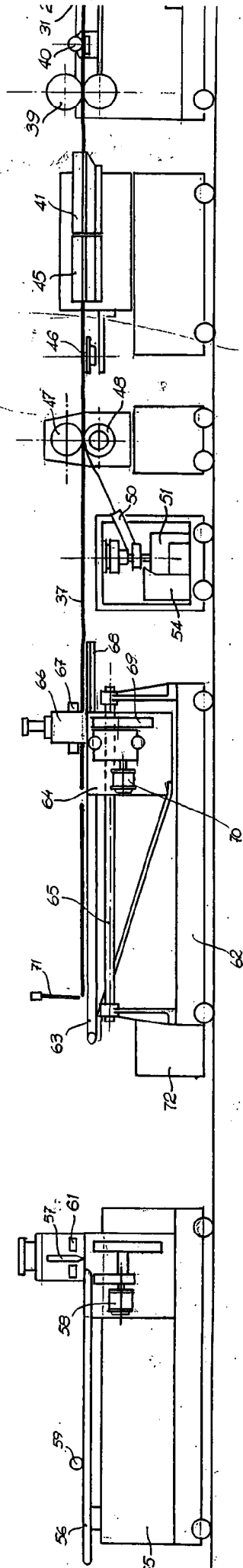


FIG. 1

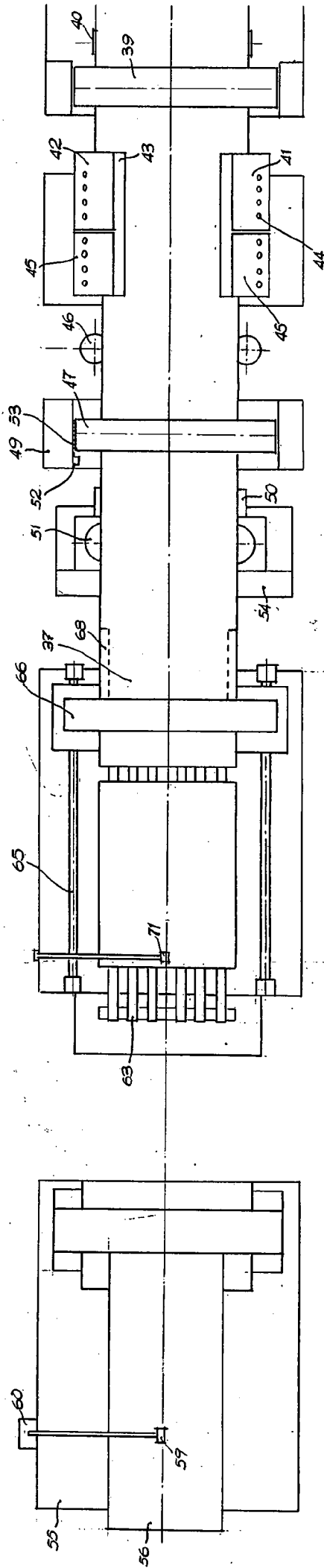


FIG. 2

328713

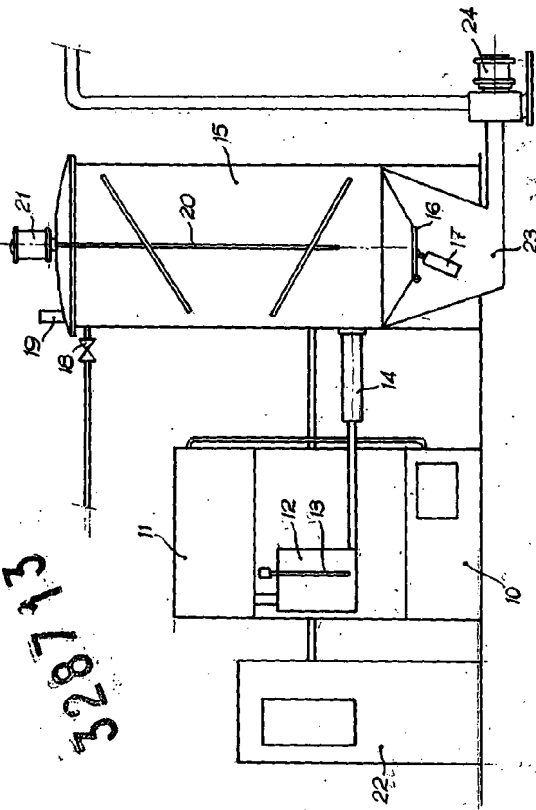


FIG. 3

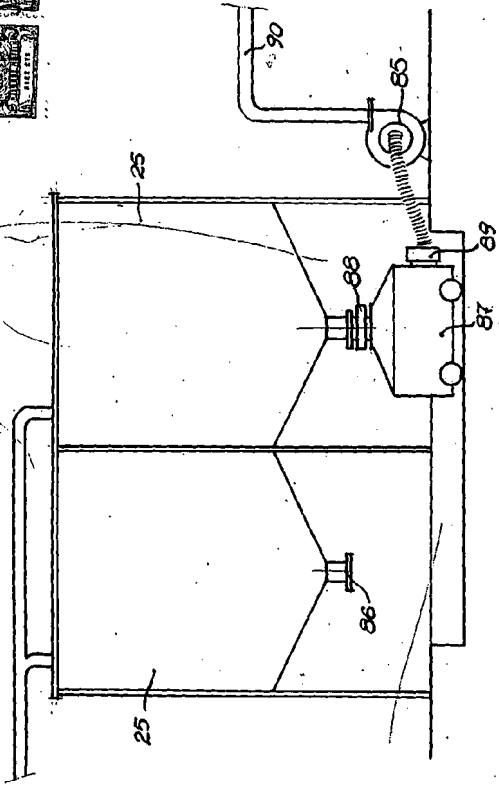


FIG. 5

328713

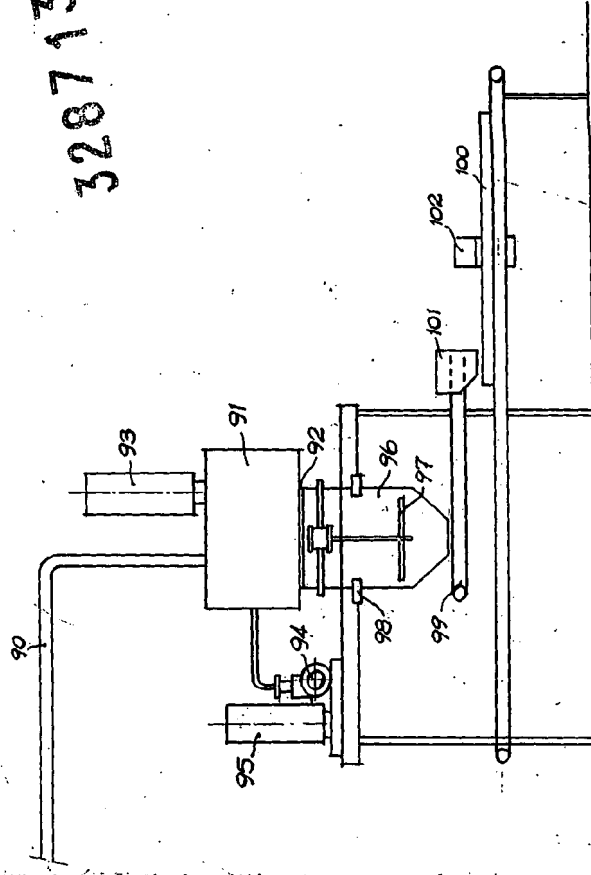


FIG. 6

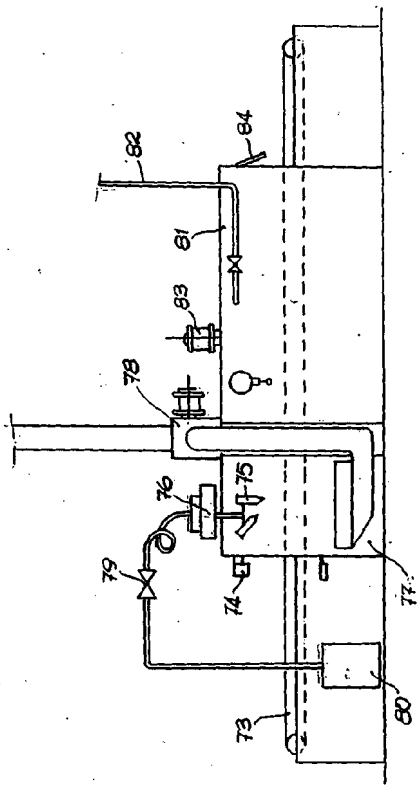


FIG. 4

328713

328713

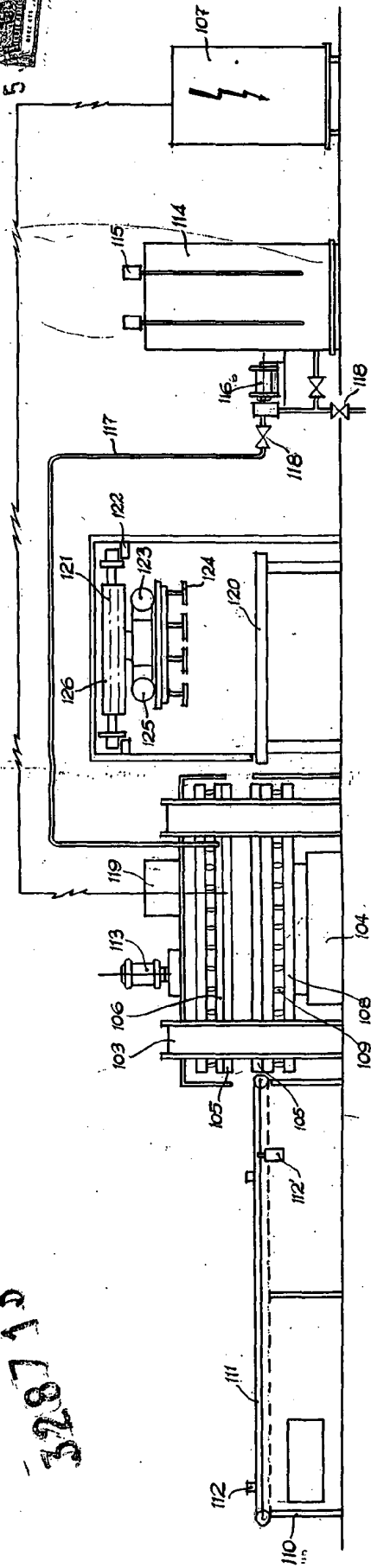


FIG. 7

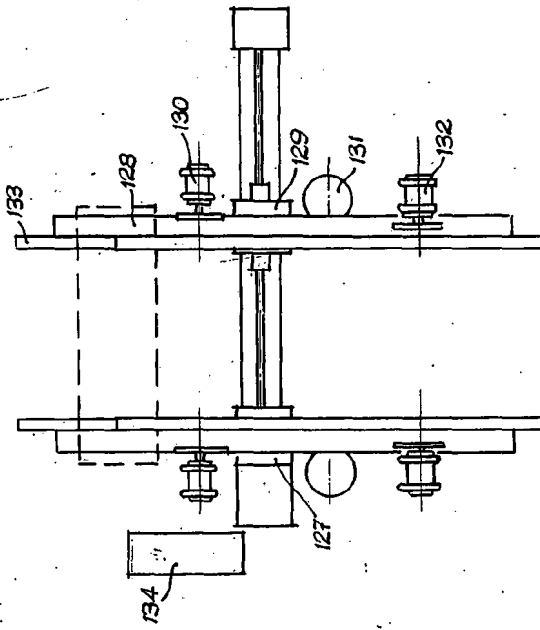


FIG. 8

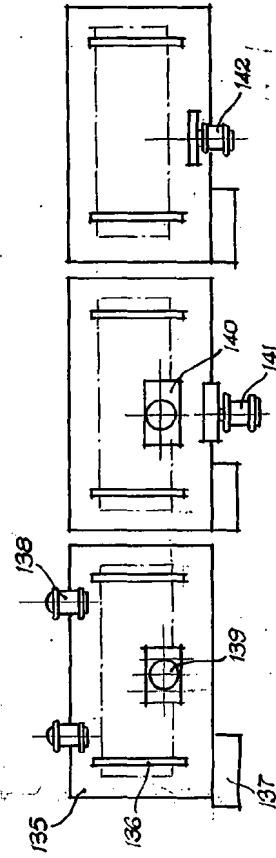


FIG. 9

Escala variable

5 JUN 1965