

271693

31 OCT 1981



271693

MEMORIA DESCRIPTIVA

de una Patente de Invención a nombre de:

DEUTSCHE TAFELGLAS AKTIENGESELLSCHAFT

(DETAG), de nacionalidad alemana, domiciliada en FURTH (BAYERN), Nürnberger Strasse, 21 (Alemania); por: "PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA FABRICACION DE PIEZAS PERFILADAS DE PLASTICO CON GUARNICIONES DE REFUERZO SITUADAS EN LA PARED".

—ooo000ooo—

El invento se refiere a un procedimiento y a un dispositivo para la fabricación de piezas perfiladas de plástico, cuyas paredes tienen una guarnición de refuerzo, por ejemplo en forma de vellón, de estera o de tejido. Esta clase de productos de plástico tiene una gran aplicación merced a sus muy buenas propiedades mecánicas como consecuencia de las guarniciones de refuerzo. Como material de refuerzo se utiliza aquí,

271693



1961

por ejemplo, material de fibra de vidrio.

Los procedimientos ya conocidos para la fabricación  
10 de las citadas piezas perfiladas de plástico parten, en general,  
de un cuerpo en forma de banda compuesto de capas, formado a  
base del material de refuerzo impregnado de condensado previo  
líquido de resina, y de dos láminas separadoras, las cuales  
recubren la resina flúida por arriba y por abajo. La resina  
15 se distribuye uniformemente dentro del cuerpo en capas median-  
te dispositivos apropiados, por ejemplo cilindros o cintas cir-  
culantes que ejercen una cierta presión sobre la banda compues-  
ta, expulsándose con ellos también por los bordes la resina so-  
brante, así como el aire incorporado en dicha banda compuesta.  
20 A continuación esta banda es conducida a una herramienta con-  
formadora, y se la mete en esta última de manera que se ciña a  
las paredes de conformación. La consolidación de la banda a la  
que se ha conferido la forma deseada se consigue por endure-  
cimiento de la resina, el cual se realiza por lo general por  
25 vía catalítica al calor.

Los distintos procedimientos pueden diferenciarse  
por el hecho de que la conformación la realizan intermitente-  
mente o de forma más o menos continua (semicontinua o total-  
mente continua). El método intermitente se emplea todavía en la  
30 actualidad, sobre todo cuando hay que confeccionar piezas de  
forma relativamente complicada, mientras que la confección de  
perfiles sencillos por ejemplo bandas de forma ondulada, tiene



lugar en esencia por vía continua. En la conformación intermi-  
tente, las bandas compuestas han de tener una longitud y anchu-  
35 ra correspondiente a la pieza perfilada a fabricar. A las lá-  
minas empleadas para formar la banda compuesta y al material  
de refuerzo se les puede conferir a esta fin, antes de su su-  
perposición, las dimensiones correspondientes. Pero también es  
posible realizar la formación de la banda en forma continua,  
40 por ejemplo aplicando sobre una lámina separadora que sale cons-  
tantemente de un cilindro, el material de refuerzo que en forma  
de cinta se desenrolla asimismo continuamente desde un cilin-  
dro, e impregnándola después con resina. Para cubrir la resina  
también por el lado superior se aporta ininterrumpidamente otra  
45 lámina separadora, después de lo cual la banda compuesta de es-  
ta manera pasa a través de los dispositivos antes mencionados  
para conseguir una distribución uniforme de la resina y para  
eliminar el aire incorporado en la banda. Los trozos necesarios  
para la conformación se cortan entonces de la banda. Para que  
50 no gotee nada de resina flúida por la cara de corte, previa-  
mente se solidifica la resina en esta zona, de preferencia por  
endurecimiento.

Sin embargo, el procedimiento intermitente, indistin-  
tamente que la formación de la banda se realice en él, en régi-  
55 men intermitente o continuo, adolece del inconveniente de que el  
transporte de las secciones de la banda hacia el molde o moldes

2710033



separados del dispositivo que sirve para la formación de la banda, es relativamente complicado, sobre todo teniendo en cuenta que durante el movimiento de la banda hay que prestar atención a que se conserve la distribución uniforme de la resina. Por esta razón con este método de trabajo tampoco se pueden confeccionar más que piezas perfiladas de dimensiones relativamente pequeñas. Aparte de esto, los procedimientos de formación realizada en régimen intermitente resultan antieconomicos en la fabricación de un elevado número de piezas.

Se conocen también procedimientos para la fabricación de piezas perfiladas de plástico reforzadas, en los que tanto la formación de la banda como la conformación se realizan de forma totalmente continua. Aquí, la banda terminada, aunque todavía no endurecida, es conducida a herramientas giratorias de conformación, por ejemplo cilindros o cintas. Estas herramientas, dotadas de perfiles por su periferia, engranan generalmente una en otra, con lo que la banda introducida en el espacio intermedio entre las herramientas se amolda a los perfiles. El plano de transporte de la banda compuesta está situado aquí, por lo menos justo por delante de las herramientas conformadoras, aproximadamente a la misma altura que el plano en el que se lleva a cabo la deformación. Por consiguiente, merced a la circulación de las herramientas perfiladas, la banda es pasada uniformemente a través de estas últimas. Los cilindros o cintas perfilados pueden estar calentados con miras al endurecimiento



271693

de la resina. No obstante el endurecimiento puede realizarse también en un horno de endurecimiento instalado a continuación de las herramientas conformadoras.

85           Aún cuando la conformación totalmente continua permite en muchos casos realizar una producción sumamente rentable de perfiles de plástico reforzados, su empleo está sin embargo restringido a la fabricación de perfiles relativamente sencillos, por ejemplo tiras onduladas. Este método de trabajo no es  
90 apropiado para la fabricación de complicadas piezas perfiladas, sobre todo las de grandes dimensiones. Otro inconveniente consiste en que con el dispositivo que se necesita para realizar los procedimientos continuos ya conocidos, siempre pueden fabricarse los mismos perfiles, a no ser que se transforme toda la  
95 instalación adaptándola para la fabricación de un perfil diferente, lo cual supone naturalmente muchos gastos y mucho tiempo.

El presente invento se ha propuesto la tarea de lograr un procedimiento para la fabricación de piezas perfiladas de plástico dotadas de guarniciones de refuerzo en la pared,  
100 cuya realización el dispositivo necesario para ello se adapta fácilmente a las necesidades que se presenten en la configuración del perfil deseado. Por consiguiente, el invento tiene que ofrecer la posibilidad de fabricar sin grandes despliegues de trabajo ni de dispositivos, perfiles de formas variadas, sobre todo también perfiles relativamente grandes, por ejemplo  
105 cúpulas transparentes, si bien tomando también en consideración

271693



una producción simultánea de distintas piezas perfiladas. El nuevo procedimiento y el dispositivo desarrollado para el mismo tienen que trabajar también rentablemente cuando hay que fabricar sólo  
110 una cantidad relativamente pequeña de una determinada pieza perfilada.

La tarea antes mencionada se resuelve según el invento depositando la banda compuesta de la forma ya descrita, y cuya fabricación debe realizarse de preferencia en régimen continuo,  
115 sobre uno o varios moldes situados por debajo de su plano de transporte, mientras que el molde o moldes ejecutan un movimiento relativo con respecto al dispositivo que sirve para la formación de la banda compuesta. Por lo tanto, en el procedimiento sugerido por el invento, o bien se mueve el dispositivo con el que se produce la banda compuesta, y el molde está colocado de modo estacionario, o bien se mueve el molde por debajo del dispositivo  
120 instalado fijamente destinado a formar la referida banda. La forma de realización del procedimiento a emplear en cada caso se rige por las pertinentes condiciones, es decir si hay que elaborar  
125 piezas perfiladas de formas particularmente complicadas y/o de gran superficie. En este caso puede ser más conveniente y rentable mover el dispositivo productor de la banda compuesta por encima del molde o moldes fijos. La disposición estacionaria del molde o moldes permite en este caso la colocación de conductos de vacío  
130 en los moldes para llevar a cabo o favorecer la adaptación de la



27 13 93 31 OCT

banda depositada sobre el molde o moldes a las paredes de éstos por depresión. En casos excepcionales también pueden moverse, naturalmente, en sentido mutuamente opuesto, tanto el dispositivo que sirve para la formación de la banda compuesta como el  
135 molde o moldes.

Puesto que el procedimiento sugerido por el invento, a pesar del método de trabajo continuo, permite el empleo de diferentes moldes, se dispone así de las condiciones indispensables para obtener al mismo tiempo con un solo dispositivo varias  
140 piezas perfiladas de plásticos de distinta configuración, lo cual no era hasta ahora posible con los procedimientos utilizados con anterioridad. Los moldes concebidos con arreglo a las deseadas piezas perfiladas van dispuestas entonces unos detrás de otros en dirección del movimiento. Los respectivos moldes  
145 pueden aquí ser transportables, lo cual permite entonces su movimiento por debajo del dispositivo, por ejemplo estacionario, destinado a la formación de la banda compuesta. Después del endurecimiento de las secciones de banda metidas en los moldes y adaptadas a los mismos, se sacan los perfiles acabados de los  
150 moldes, por lo que éstos, en estado vacío, pueden transportarse de nuevo al otro extremo del dispositivo y moverse otra vez por debajo del dispositivo de formación de la banda compuesta, con el fin de recoger de nuevo secciones sueltas de esta banda transportada ininterrumpidamente. Durante el endurecimiento, las secciones de banda metidas en los pertinentes moldes pueden ser  
155

271000



todavía coherentes o estar ya separadas unas de otras. En el primer caso la separación tiene que hacerse después del endurecimiento, por ejemplo por corte o aserrado.

En la fabricación de perfiles sencillos, por ejemplo  
160 tiras onduladas transversalmente, el molde sobre el que se deposita la banda compuesta puede estar formado por unachapa provista asimismo de acanaladuras transversales, que sea sostenida, por ejemplo por un marco transportable.

El procedimiento sugerido por el invento ofrece, además,  
165 más, la gran ventaja de ser relativamente reducido el despliegue de los dispositivos necesarios para su realización. Con esto está relacionado el hecho de que el procedimiento es lo mismo de rentable en la fabricación sólo de pequeñas series como en la fabricación en gran escala. Como ya se dijo anteriormente, el procedimiento según el invento es también apropiado para la fabricación  
170 de piezas perfiladas de gran superficie, por ejemplo, con dimensiones de 50 m.

Del dibujo adjunto se desprenden más pormenores del invento, en particular de los dispositivos apropiados para su realización.  
175

La figura 1 muestra una sección longitudinal esquemática de un dispositivo para la fabricación de tiras onduladas transversalmente según el procedimiento sugerido por el invento.

La figura 2 es una sección por la línea II-II de la figura 1.  
180

2716939



La figura 3 muestra una sección longitudinal esquemática de un dispositivo para la fabricación de piezas perfiladas en forma de cúpula, haciendo uso del procedimiento según el invento.

185                    En los ejemplos de realización que se muestran en el dibujo, los elementos del dispositivo utilizado para la fabricación de la banda compuesta están colocados en un bastidor 1 señalado en el dibujo con puntos y rayas. Todo el dispositivo comprende un carrete 2, del cual se desenrolla la lámina separadora 3, por cuya parte superior se aplica entonces el material de refuerzo 5 desde un carrete 4, y a este material se le impregna entonces con la resina 7 que sale del recipiente 6 en forma de embudo. El material de refuerzo 5 impregnado de resina se recubre después con una lámina separadora 9 que se desenrolla  
190 de un carrete 8, la cual es desviada por una parte del contorno del cilindro 10. Los cilindros 10 y 10' se ciñen a la lámina separadora superior 9, o bien a la lámina separadora inferior 3 de la banda compuesta 18 ya terminada, después de lo cual hay que expulsar la resina sobrante y eliminar el aire absorbido por  
195 dicha banda compuesta. El transporte de la banda compuesta se realiza por las cintas transportadoras elásticas 11, 11', las cuales son accionadas y conducidas por los cilindros 12, 12' y 13, 13' respectivamente.  
200

El bastidor 1, en su conjunto, es transportable por

271693



205 medio de las ruedas 14. Una parte de este bastidor tiene forma de mesa 15, la cual en la formación de la banda compuesta sirve de base para las respectivas capas de la banda.

En la figura 1 se representa el molde por una chapa 16 concebida a modo de tren laminador y provista de acanaladuras transversales, la cual es sostenida por un zócalo 17. La banda compuesta 18 transportada ininterrumpidamente por las cintas transportadoras 11, 11', y cuyo plano de transporte se encuentra por encima del molde 16, se deposita sobre este molde 16. Por medio del rodillo conformador 19 alojado asimismo en el bastidor 1, la banda compuesta 18 se adapta a la ondulación del citado molde 16. El rodillo conformador 19, el cual puede estar dotado de un accionamiento, gira en sentido contrario al de las agujas del reloj.

Por supuesto, el movimiento relativo entre el bastidor 1 y el molde 16 tiene que estar ajustado a la velocidad de transporte de la banda 18. El endurecimiento de la banda compuesta 18 suministrada al molde 16 y conformada en las acanaladuras transversales existentes en el mismo, se realiza mediante el horno de endurecimiento 20, el cual, en el ejemplo de realización espuesto es transportable asimismo por medio de las ruedas 21. De este modo, cuando el molde 16 está instalado con carácter estacionario, el horno 20 puede ser corrido por encima de las secciones de la banda todavía no endurecidas. Con el dis-

271693

31



230 positivo representado en la figura 1 se puede obtener una banda  
27 larga y ondulada transversalmente.

235 El dispositivo representado en la figura 3 se diferen-  
cia del de la figura 1 únicamente por la configuración del molde  
o moldes 22. Estos sirven para la fabricación de piezas perfila-  
das 23 en forma de cúpula. En la parte inferior de los moldes  
se ha previsto un conducto de vacío 24. Mediante la depresión  
producida de este modo se introducen en el recinto del molde las  
secciones de banda depositadas sobre la abertura del mismo, las  
cuales en el ejemplo de realización expuesto, son todavía coheren-  
tes durante el endurecimiento en el horno transportable 20. Pa-  
240 ra la fijación de las respectivas secciones de la banda situa-  
das sobre los moldes se ha previsto un marco 25, el cual presio-  
na la sección pertinente de la banda contra la brida 26 del mol-  
de 22, y la retiene así fijamente. En el ejemplo de realización  
expuesto en la figura 3, los moldes están instalados de modo es-  
245 tacionario debido a los empalmes con un conducto de depresión,  
por lo que el bastidor 1 y el horno 20 se mueven en dirección  
de la flecha.

-----N O T A-----

Se reivindica como nuevo y de propia invención:

250 1.- Procedimiento y dispositivo para la fabricación  
de piezas perfiladas de plástico con guarniciones de refuerzo



271693 31 00

255 situadas en la pared, cuyo procedimiento está caracterizado por-  
que la banda compuesta es depositada sobre un molde o moldes  
dispuestos por debajo de su plano de transporte, mientras que  
el molde o moldes ejecutan un movimiento relativo con respecto  
al dispositivo que sirve para la formación de la banda compuesta.

260 2.- Procedimiento y dispositivo según lo reivindicado  
en el punto 1, caracterizado porque el dispositivo para la for-  
mación de la banda compuesta es movido por encima de un molde  
dispuesto de modo estacionario.

3.- Procedimiento y dispositivo según lo reivindicado  
en los puntos anteriores, caracterizado porque la banda compues-  
ta es depositada sobre moldes diferentemente configurados, dis-  
puestos uno detrás de otro en el sentido del movimiento.

265 4.- Procedimiento y dispositivo según lo reivindicado  
en los puntos anteriores, caracterizado porque los elementos del  
dispositivo destinado a la formación de la banda compuesta es-  
tán alojados en un armazón, y sujetos al mismo, el cual une las  
piezas entre sí, y el molde o moldes están colocados por debajo  
270 del dispositivo.

5.- Procedimiento y dispositivo según lo reivindicado  
en los puntos anteriores, caracterizado porque el armazón del  
dispositivo es transportable.

275 6.- Procedimiento y dispositivo según lo reivindicado  
en los puntos anteriores, caracterizado porque en el armazón

271693

31 OCT



está montado un rodillo conformador que coopera con el molde, por ejemplo provisto de ondulaciones transversales, por medio del cual rodillo la banda compuesta depositada sobre el molde se adapta al perfil de éste último.

280

7.- Procedimiento y dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque los respectivos moldes son transportables y se mueven debajo del dispositivo que sirve para la formación de la banda compuesta.

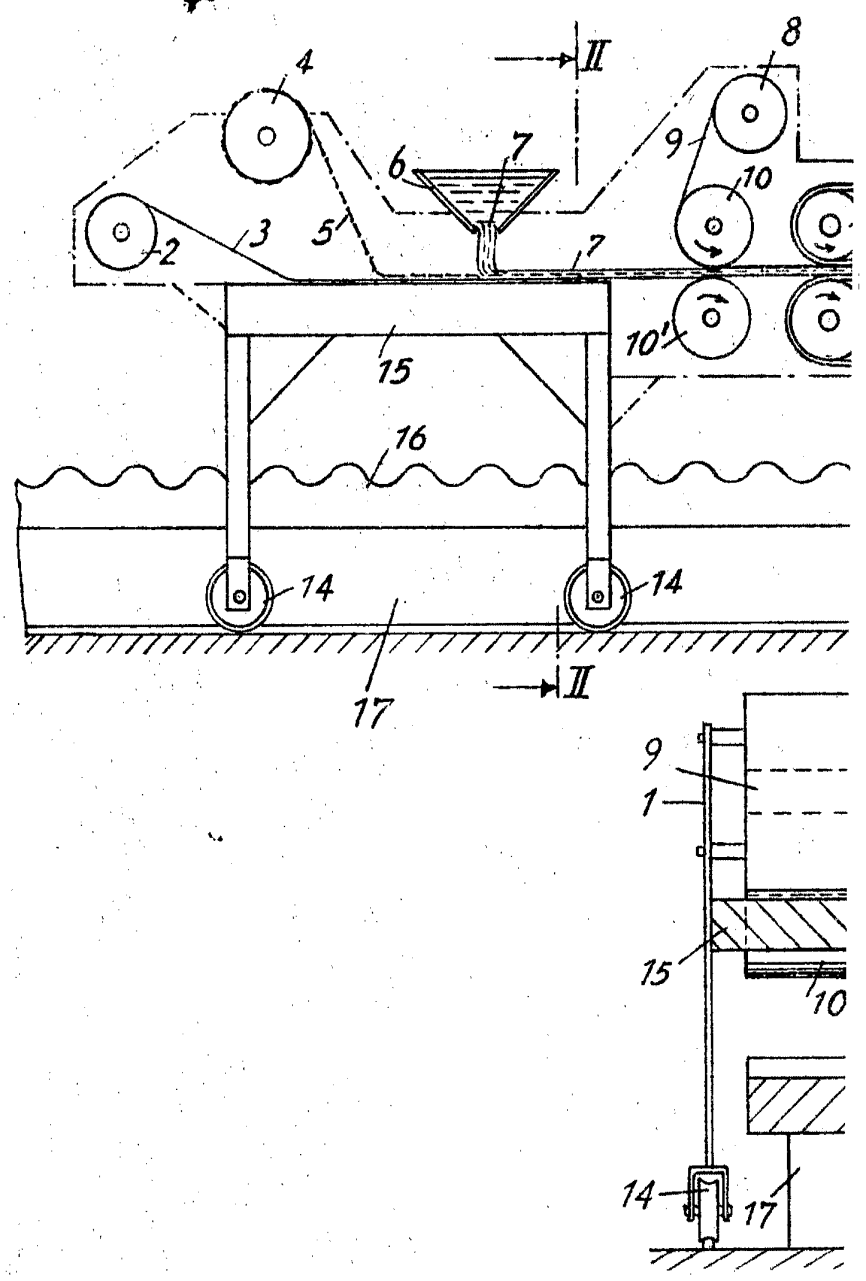
285

8.- PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA FABRICACION DE PIEZAS PERFILADAS DE PLASTICO CON GUARNICIONES DE REFUERZO SITUADAS EN LA PARED.

Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de trece hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 31 OCT. 1961

*Antonio J. J. J.*



271693



Fig. 1

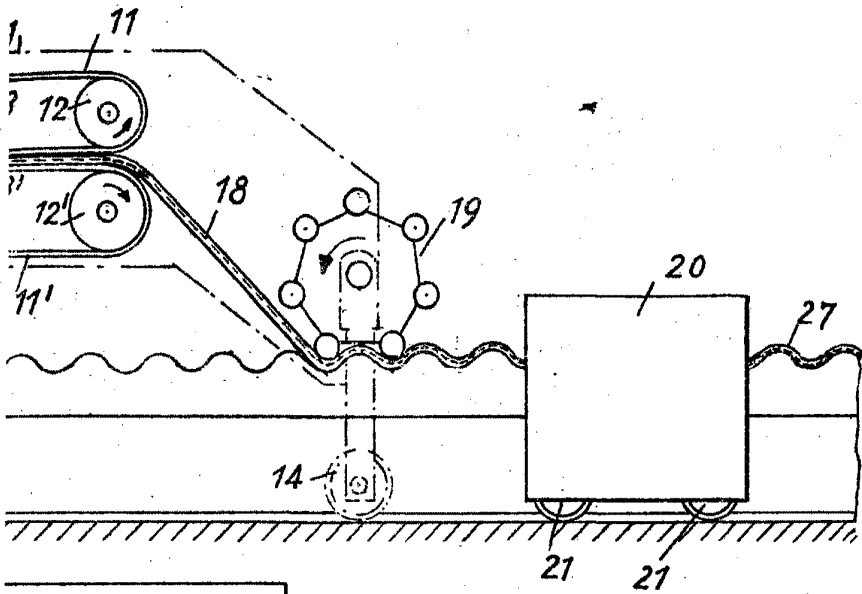
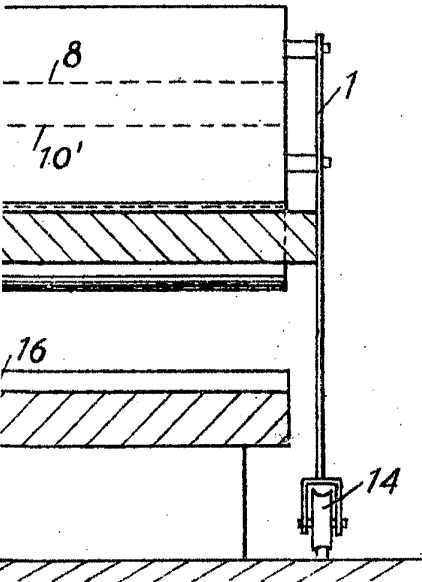
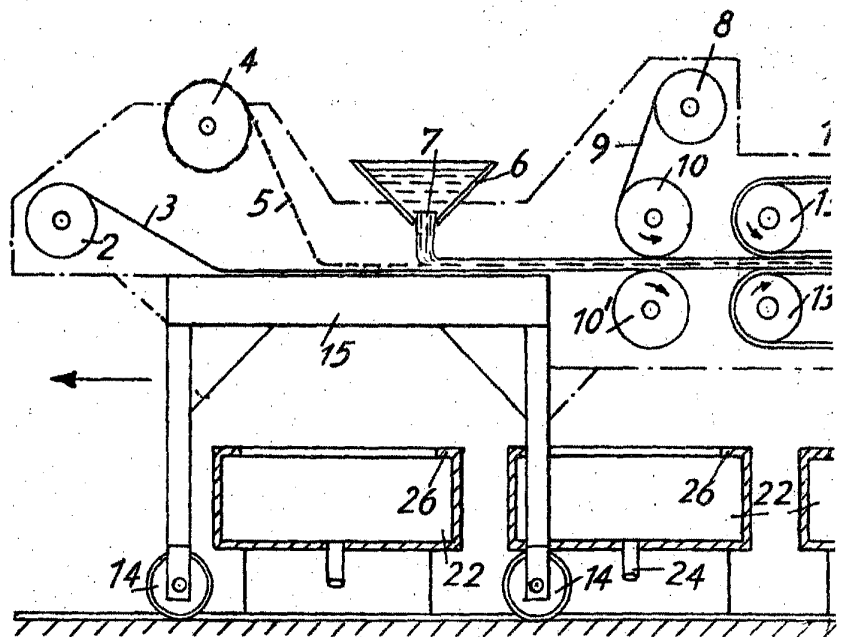


Fig. 2



Madrid, 01 Oct. de 1981.

*Clayton*

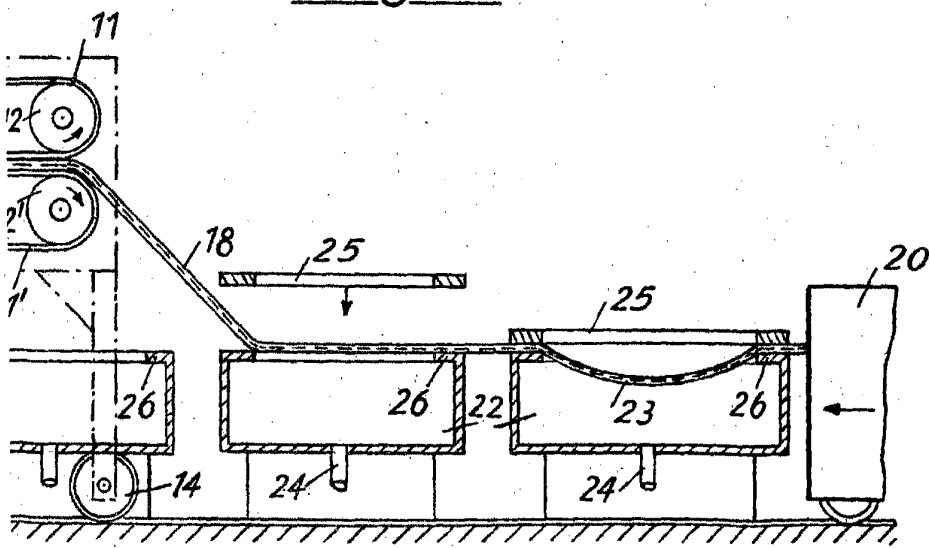


BRILLIANT

271693



Fig. 3



Madrid, 31 de Octubre de 1901.

*Carlos Linares*