



-2 01.11.74

426738

P.- 57.715

HA Patente

OZ 71 123/71 016

Span

Div.

MEMORIA DESCRIPTIVA

B29D, C08G

para solicitar PATENTE DE INVENCION por VEINTE años

a nombre de DYNAMIT NOBEL AKTIENGESELLSCHAFT

entidad alemana

establecida en Troisdorf, Bez, Köln, República Federal  
Alemana.

por: "UN DISPOSITIVO PARA LA FABRICACION DE ESPONJA DE  
RESINA FENOLICA EN BANDAS SIN FIN"  
(Clase Internacional C08g; B29d)

20.9.74



-2 OCT. 1974

5 El presente invento se refiere a un dispositivo para la fabricación continua de esponja de resina fenólica en bandas continuas por mezcla de resinas fenólicas líquidas espumables con un agente parógeno y un endurecedor ácido, eventualmente con adición de sustancias de carga y por trabajo de la mezcla en una prensa acondicionada de doble banda.

10 Se sabe inyectar a presión desde una boquilla mezclas espumables para la fabricación continua de placas de material sintético esponjado. La boquilla es movida entonces en vaivén transversalmente a la dirección de avance de la banda, por encima de ésta, con una gran velocidad, por ejemplo, de 200 m/min y más. Para conseguir una distribución uniforme, se sabe también depositar la mezcla  
15 espumable, por medio de un dispositivo de vaivén, que se mueve lentamente transversalmente a la dirección de avance, realizando de este modo una distribución preliminar, y a continuación, hacerla pasar a través de la separación de ancho ajustable formada entre un rodillo y la base, distribuyéndola así por toda la anchura de la banda, de un  
20 modo preciso, para obtener el grueso uniforme de capa deseado. Al continuar el movimiento de la prensa de doble banda, tiene lugar la espumación y el endurecimiento de la mezcla de reacción.

25 Es misión del presente invento mejorar los conoci-



dos procedimientos para la fabricación de bandas de esponja de material plástico para obtener esponjas de resina fenólica de modo que resulte posible un proceso continuo desde la mezcla de los distintos materiales para obtener la mezcla de reacción espumable hasta que se termine de hacer la banda de esponja, en un tiempo económico y con aparatos poco costosos.

De acuerdo con el procedimiento del invento, se procede de modo que la resina fenólica espumable se enfría a una temperatura de trabajo de, con preferencia, 8-15º; a continuación, el agente porógeno que se encuentra bajo una alta presión, es añadido, eventualmente con enfriamiento renovado, y a continuación es depositada en vaivén esta mezcla preliminar recibe la adición de sustancias de carga y endurecedor y es depositada en vaivén de modo continuo sobre una capa de cubierta inferior que entra en la prensa de doble banda y es distribuida de modo uniforme y provista de una capa de cubierta adicional superior, después de lo cual, bajo el calor de la prensa de doble banda calentada, la mezcla es espumada continuamente en dirección vertical hasta el grueso de banda deseado y endurecida de modo suficiente a una presión de espumación ajustable de, con preferencia, 0,1 a 0,3 atm. man. hasta que sale de la prensa de doble banda, siendo alimentada después la banda esponjada de resina fenólica a etapas

2 OCT 1974

de trabajo ulteriores, como confección de placas, etc.

5 Con el procedimiento de acuerdo con el invento, en el cual se concede un valor especial al mantenimiento de temperaturas de trabajo determinadas en las operaciones de mezcla, distribución y espumación de los materiales, se logra fabricar en un proceso continuo bandas de esponja continuas hechas de resinas fenólicas. Por acondicionamiento y gobierno de la presión en la prensa de doble banda el tiempo de espumación y endurecimiento se mantiene dentro de límites tales que resultan posibles longitudes constructivas económica aceptables de la prensa de doble banda y, al mismo tiempo, se obtiene un material esponjado de resina fenólica de estructura uniforme y de poros finos.

15 El dispositivo para la ejecución del procedimiento de acuerdo con el invento parte de depósitos para los diversos materiales y trabaja con dispositivos mezcladores eventualmente acondicionables y una prensa de doble banda acondicionable con dispositivo distribuidor para la mezcla reactiva espumable. Se caracteriza porque tiene una instalación refrigerante regulable para la resina fenólica a la que, ventajosamente, están pospuestas dos cámaras de pre-mezclado montadas una tras otra para la resina fenólica y el agente parógeno, teniendo la primera 20 cámara de pre-mezclado aberturas de entrada para la re-



sina fenólica y el agente parógeno y teniendo la segunda cámara de pre-mezclado sólo una abertura de entrada para la mezcla procedente de la primera cámara y una instalación de refrigeración, estando montada detrás de las cámaras de pre-mezclado la cámara de mezclado para la mezcla preliminar de resina fenólica y agente porógeno con sustancias de adición y endurecedores, y a la cual está  
5  
prospuesto el dispositivo de distribución, consistente de preferencia en una manguera flexible que se puede mover  
10  
automáticamente para el depósito en vaivén de la mezcla de reacción sobre la bomba inferior, provista de una capa de cubierta, de la prensa de doble banda, y un cilindro distribuidor para la mezcla, que sirve al mismo tiempo como cilindro de desviación para la capa de cubierta superior, y está caracterizado además porque la banda superior de la prensa de doble banda está hecha con posibilidad de ajuste en altura en función de la presión de espumación de la mezcla entre las bandas, medida con una  
15  
disposición de medición.

20  
Se dirige una atención especial a la realización del dispositivo mezclador para agregar el endurecedor. Se parte entonces de un recipiente mezclador con un árbol mezclador y con canales de entrada y de salida para los componentes de la mezcla.

25  
En el caso de los mezcladores conocidos, se producen



-2 OCT-1974

continualmente dificultades al tratar mezclas endureci-  
bles, produciéndose estas dificultades en la hermetiza-  
ción del paso y apoyo del árbol mezclador en relación  
con la mezcla entrante que sale del recipiente mezcla-  
5 dor, que penetra en esta zona, se endurece y bloquea el  
dispositivo mezclador.

El problema del invento es evitar los inconvenien-  
tes ex-istentes en los dispositivos mezcladores para lí-  
quidos endurecibles, evitando un contacto del elemento  
10 hermetizador, es decir, el paso del árbol mezclador, con  
líquido endurecible.

El invento propone además un dispositivo mezclador  
en el cual el recipiente mezclador está subdividido en  
dos cámaras mezcladoras que están comunicadas a través  
15 de una hendidura. De este modo, según otras característi-  
ca del invento, se crea la posibilidad de que la cámara  
de mezcla contigua al apoyo del árbol mezclador en el  
recipiente de mezcla, del canal de entrada, puede asociar-  
se para el componente de la mezcla no endurecible sin  
20 adiciones. Esto quiere decir que en el espacio contiguo  
al paso del árbol, no existe ya sustancia endurecible,  
evitándose, por tanto, el bloqueo del árbol mezclador.

Según el invento se prevé también que la sección  
transversal de la hendidura, en la transición de la pri-  
25 mera a la segunda cámara de mezcla, esté disminuída en



-2 OCT.



En ambos casos subsiste entonces entre el disco y la pared del recipiente, o entre la nervadura y el árbol mezclador, una hendidura que comunica ambas cámaras de mezcla. Sin embargo, también es posible prever resaltos  
5 tanto en el árbol como en el recipiente mezclador, pudiendo entonces producirse una hendidura, por ejemplo, a modo de laberinto. Sin embargo, no quedan excluidas también otras maneras de subdividir el recipiente mezclador haciendo uso de la idea del invento.

10 Otras características y ventajas del procedimiento según el invento y del correspondiente dispositivo para la fabricación continua de bandas de esponja de resina fenólica se explicarán con más detalles haciendo referencia al ejemplo de realización mostrado en el dibujo, en  
15 el cual muestran:

La fig. 1, un diagrama de paso para la fabricación continua de bandas de esponja de resina fenólica, y

la fig. 2, un dispositivo con prensa de doble banda, y

20 la fig. 3, la ejecución de la disposición de caldeo de la prensa de doble banda;

las figs. 4 y 4a, un dispositivo mezclador en sección longitudinal y transversal; y

25 las figs. 5 y 6, variantes del dispositivo mezclador según la fig. 4.



2 OCT 1974

En los depósitos de reserva están almacenados la resina fenólica 1, por ejemplo, la resina espumable fenólica fabricada por la DIN AG con la denominación T 612 S, el agente porógeno 2, por ejemplo, pentano normal, el endurecedor ácido 3, por ejemplo, una mezcla de 40% en peso de ácido p-tolueno-sulfónico, 20% en peso de ácido sulfúrico concentrado y 40% en peso de agua, el agente modificador 4, de líquido a pastoso, por ejemplo, fosfato de tricloroetilo o aceites minerales o mezclas de ácido bórico con esas sustancias, y las materias de adición pulverulentas 5, yeso por ejemplo. Estos componentes son alimentados a las cámaras mezcladoras 12 o 13 a través de dispositivos dosificadores 6, 7, 8, 9, 10, como, por ejemplo, bombas dosificadoras, asociados a los diversos depósitos. El componente fundamental, la resina fenólica 1, experimenta durante el proceso de dosificación, es decir, al ir desde el depósito 1 a través de la bomba dosificadora 6 a la cámara de premezclado 12, un enfriamiento intenso en el enfriador helicoidal 11. El agente frigorífico empleado tiene una temperatura de enfriamiento de +4º a -4º, con lo que se consigue la temperatura de trabajo de la resina fenólica, que se mueve entre 8 y 15º, partiendo de una temperatura de entrada desde el depósito de reserva de 20 a 25º. Para poder lograr un enfriamiento óptimo de la

-2 OCT 1974

resina fenólica 1, el número de revoluciones de la hélice dispuesta en el enfriador helicoidal 11, puede regularse sin escalones por medio de un mecanismo de regulación. Adicionalmente, se logra mediante esta posibilidad de variar el número de revoluciones una compensación de la presión en el enfriador de hélice entre la entrada y la salida. Se enfrían la hélice y el cilindro. La resina fenólica enfriada 1 entra entonces en la denominada cámara 12 de mezcla preliminar, donde, con adición de agente porógeno 2, por ejemplo pentano normal, tiene lugar una intensa distribución finísima del agente porógeno sobre la cámara de premezclado 12 primera, equipada con una doble hélice. El agente porógeno 2 es entregado a través de la bomba dosificadora 7 y de una válvula cargada por muelle dispuesta en la cámara de premezcla, formando una presión de unas 50 atm. man. Gracias a esta elevada presión se provoca una inyección del agente porógeno y se evita al mismo tiempo que la resina fenólica 1 pueda entrar en el conducto del agente porógeno.

Para mezclar la resina fenólica 1 con el agente porógeno 2, la cámara de pre-mezclado 12 está realizada con preferencia en forma de dos cámaras de mezcla previa acopladas una tras otra. Las dos cámaras de mezcla preliminar empleadas pueden enfriarse con un agente frigorífico, preferentemente con una temperatura de  $+4^{\circ}$  a  $-4^{\circ}$ . Sin embar-



go, se tiene la posibilidad de enfriar individualmente  
ambas cámaras 12 de premezclado, de modo que, con un en-  
friamiento ya suficiente de la resina fenólica 1 entrante,  
5 puede omitirse el enfriamiento de la primera cámara  
12 de premezclado. Así se evita un eventual aumento de la  
viscosidad, causado por un enfriamiento demasiado intenso,  
y se logra un óptimo resultado de la mezcla. La segunda  
cámara 12 de premezclado es enfriada en cualquier caso,  
para evitar un aumento de la temperatura de la mezcla,  
10 causado por el calor de fricción, más allá del valor de  
temperatura admisible para el trabajo.

La acción de mezclar todos los componentes para ob-  
tener una masa endurecible y espumable se lleva a cabo a  
continuación en la cámara de mezcla propiamente dicha 13.  
15 Al poner en funcionamiento la instalación, los componen-  
tes han de alimentarse en el orden siguiente a la cámara  
de mezcla 13:

1. Dosificación de las materias de adición, 4,5
2. Dosificación de la mezcla de resina fenólica-agente  
20 porógeno, 1,2
3. Dosificación del endurecedor 4.

Al cargar la cámara de mezcla 13 propiamente di-  
cha con los componentes necesarios, debe partirse del  
criterio de que el proceso de mezcla ha de poder reali-  
25 zarse sin perturbaciones durante un periodo prolongado



2 OCT 1974

de producción de, por ejemplo, 120 horas, para la fabricación continua de bandas sin fin. Para este objeto se emplea un dispositivo mezclador especialmente diseñado que hace posible una acción de mezcla continua sin que  
5 por un endurecimiento prematuro de la mezcla, se produzca un menoscabo del proceso de mezcla. En el dispositivo mezclador 13 se ha llevado a cabo una subdivisión del espacio de mezcla en uno para la dosificación de la mezcla resina fenólica-agente porógeno y un espacio de mezcla  
10 para la dosificación del endurecedor y de las materias de adición. Un solo árbol mezclador pasante cuida de la acción de mezclado a fondo. Produciendo una caída de presión en la hendidura de comunicación entre los dos espacios se impide el retroceso de la mezcla endurecible a  
15 la cámara que contiene los apoyos para el árbol mezclador, de modo que se impide el agarrotamiento del árbol mezclador. Este dispositivo de mezcla se explicará con más detalle todavía con relación a las figs. 4, 5 y 6.

La extracción de la mezcla de reacción desde la  
20 cámara de mezcla 13 se hace a través de la manguera 23 para la espuma, cuya abertura es movida alternativamente mediante un dispositivo de carrera, por ejemplo, un mecanismo de vaivén, depositándola sobre la capa de cubierta 42 inferior que entra de modo continuo. Se consigue así una distribución preliminar de la mezcla. La dis-  
25

10  
PROTECTORA  
-2 OCT 1974

tribución definitiva de la mezcla se hace por medio del rodillo distribuidor 22 que hace posible distribuir exactamente la mezcla sobre la capa de cubierta 42, y al mismo tiempo, funciona como rodillo desviador para la capa de cubierta superior 43 que entra de modo continuo.

5 Una vez que la mezcla ha sido cogida, en forma no espumada o previamente espumada, entre las capas de cubierta 42, 43 y ha entrado en la forma de banda constituida por la banda superior 26 y la inferior 27 de la prensa de doble banda, comienza el proceso de espumación y endurecimiento propiamente dicho. El proceso de espumación y endurecimiento es iniciado por el calor de la reacción exotérmica y por el calor de la prensa de bandas caldeada. La mezcla espuma con formación de un ángulo de espumación ascendente más o menos plano. Hay que ajustar la velocidad de las bandas de modo que quede garantizada una espumación continua y vertical de la mezcla. La espumación se lleva a cabo hasta el grueso ajustado por la distancia entre las bandas y, luego, comienza a endurecer la mezcla sin realizar más movimientos de espumación, con formación de una presión de espumación. La presión de espumación es medida y ajustada de manera que no rebase 0,3 atm. man., fluctuando de preferencia en la zona de 0,1 a 0,3 atm. man. El proceso de endurecimiento dura de 6 a 9 minutos, de acuerdo con la composición de la mezcla.

10

15

20

25

20.9.74



-2 OCT. 1974

La calidad de la banda de esponja producida puede modificarse durante este proceso de endurecimiento actuando sobre la temperatura de la banda, la reactividad de la resina fenólica o su calor de reacción exotérmica en la reacción de espumación y endurecimiento, la proporción de agente porógeno y la de endurecedor y la de las materias de adición o de carga. La banda de esponja 31 de resina fenólica, sin fin, suficientemente endurecida, después de abandonar la prensa de bandas, está provista de las capas de cubierta 42, 43. Estas capas de cubierta pueden hacerse como capas de cubierta adherentes o no, de modo que pueden desprenderse eventualmente.

Para la producción de artículos de banda sin capas de cubierta se utilizará un papel separador no adherente lo mismo que una capa de cubierta adherente normal y, después de salir las bandas de esponja de la prensa de bandas, se retirará de modo continuo con el dispositivo 29, 30. Las bandas de esponja de resina fenólica terminadas desprovistas de capas adherentes, en contraste con las placas cortadas de un bloque esponjado, se caracterizan por una superficie especialmente lisa, libre de polvo y que, por tanto, no perjudica la acción de un adhesivo.

Las bandas fabricadas con arreglo al invento, con o sin capas de cubierta adherentes presentan un gradiente de densidad que mejora su comportamiento al pisarlas. La

-2 OCT. 

densidad de la esponja de resina fenólica aumenta desde el centro de la banda a las zonas exteriores en aproximadamente 20%.

5                   Inmediatamente detrás de la prensa de doble banda, se halla el dispositivo de confecciones 33, 34 y de ranuras 32, 36, 37. Se ha visto que es conveniente, para evitar fenómenos de deformación, en especial cuando las placas de esponja de resina fenólica se utilizan en la construcción, proveer las placas de esponja de resina fe-  
10                   nólica de ranuras longitudinales y transversales. Estas ranuras quedan preferiblemente dispuestas paralelas y desplazadas entre sí por ambas caras. La profundidad de ranura se ajusta de acuerdo con el espesor de la placa, y el fondo de la ranura tiene, con preferencia, forma semicircular . El ranurado transversalmente a la dirección  
15                   de fabricación se realiza en un dispositivo de ranurado transversal 37 dispuesto por separado del dispositivo aserrador 34 y provisto de una instalación de transporte 36, como puede verse en especial en la fig. 2.

20                   También puede verse mejor en la fig. 2 la estructura de la prensa de doble banda. La instalación de bandas consiste en la banda inferior 27 y la banda superior 26 ajustable en altura. Las bandas 26, 27 están compuestas de placas individuales y corren sobre cadenas de rodillos.  
25                   Lateralmente, la forma de banda constituida por la banda



=2 OCT. 1974

5 superior y la inferior queda cerrada por gomas limitadoras 25 que corren con la banda inferior 27. Para poder garantizar la obturación lateral incluso cuando existe presión de espumación en la banda formada, la goma de limitación marginal 25 es conducida por medio de barras dispuestas sobre las placas de banda superiores e inferiores. El ajuste de la banda superior 26 a la altura de forma de banda deseada se hace, por ejemplo, por medio de cilindros hidráulicos 28 y la fijación de la banda superior 26 se lleva a cabo por distanciadores correspondientes.

10 La goma de ajuste de espesores de la instalación de bandas está entre 20 y 100 mm. Para los gruesos de banda diferentes a fabricar se necesitan, en cada caso, un par correspondiente de gomas de limitación marginal 25. La altura de la forma de banda correspondiente al espesor de la banda de esponja, de la banda superior 26, es constante hasta una presión de espumación máxima admisible. Si se rebasa esta presión de espumación máxima admisible, que se mide, el levantamiento automático de la banda superior 26 produce un espesor correspondientemente mayor de la banda de esponja, que corresponde a la presión de espumación máxima admisible.

20 El calor necesario para el proceso de espumación y endurecimiento se logra, entre otros, por un acondiciona-

-2 OCT 1974



5 miento intenso y lo más uniforme posible de la instalación de bandas. Las temperaturas de las bandas ascienden a 50-80°, de acuerdo con la calidad de la espuma de resina fenólica a hacer, dependiendo de la formulación de la mezcla empleada. El calentamiento de la instalación de bandas se hace, por ejemplo, con aire caliente. La conducción del aire caliente puede verse en la fig. 3, insuflando el ventilador 39 de aire caliente al aire a través del registro de caldeo 40 y siendo luego conducido el aire caliente en torno a las bandas 26, 27-. Dentro de la prensa de bandas está dispuesta todavía la instalación de calefacción 41 adicional.

15 Las capas de cubierta 42, 43 se disponen en rollos en los dispositivos desenrolladores 14, 17 y son introducidos en la prensa de bandas por medio de los cilindros de desviación. Para garantizar una introducción exacta de las capas de cubierta 42, 43 en la prensa de bandas, se ha previsto un mando de bordes 15, 18, accionado por vía neumático-hidráulica, para las dos capas de cubierta.

20 Para evitar el ensuciamiento con mezcla de reacción, los bordes de la capa de cubierta inferior 42 son doblados hacia arriba en 90° por medio del dispositivo 20. La altura de canto ha de elegirse de modo que se consiga un solape del grueso de la banda de espuma de unos 10 mm.

25 En esta capa de cubierta 42 realizada a modo de caja se

-2 001 1974

5 dispone la mezcla de reacción. La capa de cubierta superior 43 hecha entrar por medio del cilindro distribuidor 22, constituye la cubierta de la forma de caja abierta por arriba. Los cantos erectos de la capa de cubierta inferior son doblados hacia dentro después por medio del otro dispositivo, 24, y envuelven los bordes de la capa de cubierta superior. La mezcla que espuma en la prensa de bandas empuja a la capa de cubierta superior 43 a continuación, hasta el límite superior de los cantos de la

10 capa de cubierta inferior. Gracias a la presión de espumación que se desarrolla, la capa de cubierta superior es oprimida contra las tiras dobladas de la capa de cubierta inferior. La obturación contra la salida de la mezcla queda garantizada de este modo.

15 Para mejorar la acción de adherencia o de separación de las capas de cubierta 42, 43 sobre la esponja de resina fenólica, se han previsto dispositivos 16, 19 para recubrir o impregnar las capas de cubierta con determinados materiales inmediatamente antes del punto de depósito

20 de la mezcla de reacción.

El dispositivo mezclador 13 según la fig. 4 consiste en el recipiente mezclador cilíndrico 132 en el cual está introducido por un lado el árbol mezclador 131 a través del paso o del cojinete 133. Este paso 133 debe quedar

25 obturado contra la penetración de materiales endurecibles

procedentes de la cámara de mezcla. Para ello, el árbol mezclador 131 está provisto cerca del paso 133 del disco 137 que se extiende radialmente, subsistiendo entre el recipiente mezclador y el disco 137, la hendidura 138.

5 El disco 137 subdivide al espacio interior del recipiente mezclador en las dos cámaras de mezcla I y II. La cámara de mezcla I , contigua al paso 133, tiene el canal de entrada 134 para el componente no endurecible sin adiciones, por ejemplo, la resina fenólica. Estableciendo

10 una presión, lo que se logra por la disminución de la sección transversal de la hendidura, 138a, en relación con la sección transversal 134a del canal de entrada 134 en la cámara de mezcla I, este componente, por ejemplo, la resina fenólica, circula por la hendidura 138 a la

15 cámara de mezcla II , en la cual tiene lugar el proceso de mezclado. A través de los canales de entrada 135, 136, se alimentan de acuerdo con las necesidades los demás componentes de la mezcla, en especial los agentes endurecedores, a la cámara de mezcla II . A través de la salida

20 139, la mezcla endurecible abandona el recipiente de mezcla 132. Al ajustar las relaciones de presión en el recipiente de mezcla debe tenerse también en cuenta que la presión en la cámara de mezcla II no debe quedar por encima de la que hay en la hendidura 138. Entonces, con el

25 mezc lador realizado de acuerdo con el invento se tiene



la seguridad de que no llegará mecla endurecible al  
paso 133 del árbol mezclador 131.

5 En la fig. 5 se ha representado un dispositivo mez-  
clador en el cual la subdivisión del espacio interior del  
recipiente de mezcla 132 se realiza por medio de la ner-  
vadura anular 1310 desde las paredes laterales del reci-  
piente. La cámara de mezcla I a formar puede ser relativa-  
mente pequeña en relación con la cámara de mezcla II, en  
la que tiene lugar el proceso de mezcla. En la fig. 6,  
10 la subdivisión del recipiente mezclador en dos cámaras de  
mezcla I y II se lleva a cabo tanto por el disco 137 del  
árbol mezclador 131 como también por la nervadura 1310  
en la pared interior del recipiente mezclador 132, pro-  
duciéndose una hendidura 1311 a modo de laberinto. Pero  
15 también son posibles otras realizaciones de la subdivisión  
del espacio interior del recipiente mezclador para desa-  
rrollar la idea del invento.

20 Esta solicitud que corresponde a las presentadas en  
la República Federal Alemana el 2 de Marzo de 1971, ba-  
jo el Núm. P 21 09 848.6 y el 2 de Diciembre de 1971,  
bajo el Núm. P 21 59 726.2, se acoge a los beneficios  
del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad In-  
dustrial.

- REIVINDICACIONES -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

5  
10  
15  
20  
25

1ª.- Un dispositivo para la fabricación de esponja de resina fenólica en bandas sin fin por mezcla de resina fenólica líquida espumable con un agente porógeno y un endurecedor que contiene ácido eventualmente con adición de materias de carga, con depósitos para las distintas sustancias, con dispositivos de mezcla eventualmente acondicionables y con una prensa de doble banda acondicionable con dispositivo de distribución para la mezcla de reacción espumable, caracterizado porque tiene una instalación de enfriamiento regulable para la resina fenólica a la que, con preferencia, están pospuestas dos cámaras de mezcla previa dispuestas en serie para la resina fenólica y el agente porógeno, teniendo la primera cámara de mezcla previa tanto aberturas de entrada para la resina fenólica como para el agente porógeno, teniendo la segunda cámara de mezcla previa sólo una abertura de entrada para la mezcla procedente de la primera cámara de mezcla previa y una instalación de enfriamiento, estando montada detrás de las cámaras de mezcla previa la cámara de mezcla para la mezcla previa de resina fenólica y agente poró-

*M/E*



5 geno con materias de carga y endurecedor, estando mon-  
tada a continuación la instalación distribuidora consis-  
tente de preferencia en una manguera flexible móvil  
automáticamente para depositar en vaivén la mezcla de  
reacción sobre la banda inferior, provista de una capa  
de cubierta, de la prensa de doble banda, y un cilindro  
distribuidor para la mezcla, que sirve al mismo tiempo  
como rodillo desviador para la capa de cubierta superior,  
y caracterizado además porque la banda superior de la  
10 prensa de doble banda está hecha ajustable en altura en  
función de la presión de espumación de la mezcla entre  
las bandas, medida por un dispositivo de medición.

15 2ª.- Un dispositivo según la reivindicación 1ª, ca-  
racterizado porque están dispuestos sendos dispositivos  
separadores para las capas de cubierta superior e infe-  
rior en el lado de salida de la prensa de doble banda.

20 3ª.- Un dispositivo según la reivindicación 1ª, ca-  
racterizado porque el espacio intermedio de forma está  
limitado lateralmente por gomas de limitación que corren  
independientemente con la banda inferior y que son con-  
ducidas por medio de barras dispuestas sobre la banda  
superior y la banda inferior.

25 4ª.- Un dispositivo según la reivindicación 3ª, ca-  
racterizado porque las gomas de limitación tienen, en el  
lado vuelto hacia la banda inferior, una ranura de guía

ME

para la barra dispuesta en la banda inferior.

5 5ª.- Un dispositivo según una de las reivindicaciones 1ª a 4ª, caracterizado porque el cilindro distribuidor dispuesto entre la instalación de aplicación y la banda superior se utiliza como rodillo desviador para la introducción de la capa de cubierta superior.

10 6ª.- Un dispositivo según una de las reivindicaciones 1ª a 5ª, caracterizado porque para doblar hacia arriba los bordes laterales de la capa de cubierta inferior en 90º, delante de la instalación de aplicación está dispuesto un dispositivo para doblar hacia arriba, y para doblar hacia dentro los extremos de los bordes erectos de la capa de cubierta inferior está dispuesto un dispositivo doblador entre el cilindro distribuidor y la banda superior.

15 7ª.- Un dispositivo según una de las reivindicaciones 1ª a 5ª, caracterizado porque los espacios interiores de las bandas superior e inferior están unidos para formar un espacio caldeado mediante aire caliente y regulable respecto a la temperatura,

20 8ª.- Un dispositivo según una de las reivindicaciones 1ª a 7ª, caracterizado porque sendas instalaciones de aplicación para un agente separador o un agente adherente están asociadas a las capas de cubierta superior e inferior delante de la entrada de las mismas en la pren-

25 mE



sa de doble banda.

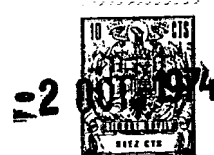
5 9ª.- Un dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el recipiente de mezclado para la mezcla endurecible está equipado con canales de entrada y canales de salida para los componentes de la mezcla y está subdividido en dos cámaras de mezclado que están comunicadas entre sí a través de una hendidura.

10 10ª.- Un dispositivo según la reivindicación 9ª, caracterizado porque la cámara de mezcla adyacente al cojinete del árbol mezclador en el recipiente de mezclado está subordinada al canal de entrada para el componente no endurecible sin adiciones.

15 11ª.- Un dispositivo según la reivindicación 10ª, caracterizado porque la sección transversal de la hendidura en la transición de la primera a la segunda cámara de mezcla está disminuida en relación con la sección transversal del canal de entrada para el componente no endurecible sin adiciones, de modo que en la hendidura se consiga una presión mayor que en la segunda cámara de mezcla siguiente.

20 12ª.- Un dispositivo según la reivindicación 11ª, caracterizado porque la disminución de la sección transversal de la hendidura asciende a 0,7-0,9 veces aproximadamente la sección transversal de entrada.

25 *mtc* 13ª.- Un dispositivo según las reivindicaciones 9ª



a 12ª, caracterizado porque los canales de entrada para los agentes endurecedores y otros componentes de la mezcla están dispuestos en la zona de la segunda cámara de mezcla.

5 14ª.- Un dispositivo según las reivindicaciones 9ª a 13ª, caracterizado porque para la subdivisión del recipiente mezclador está previsto un disco en el árbol mezclador.

10 15ª.- Un dispositivo según las reivindicaciones 9ª a 13ª, caracterizado porque para la subdivisión del recipiente mezclador está prevista una nervadura anular en la cara interior del recipiente mezclador.

16ª.- Un dispositivo para la fabricación de esponja de resina fenólica en bandas sin fin.

15 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

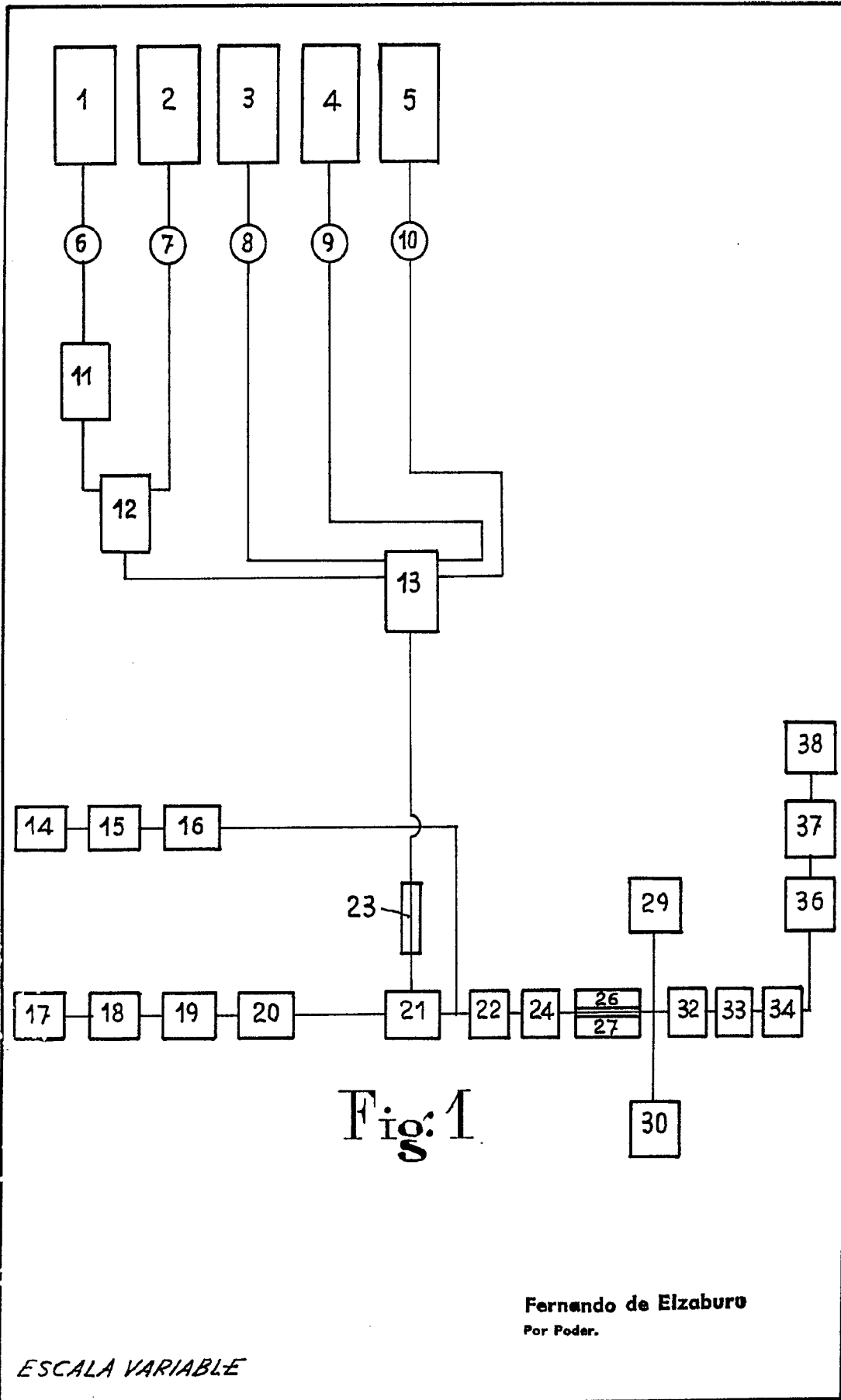
Esta Memoria consta de veinticinco hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, -2 OCT. 1974

P.A.

Fernando de Elzaburu  
Por Poder *Arte*

*MGE*



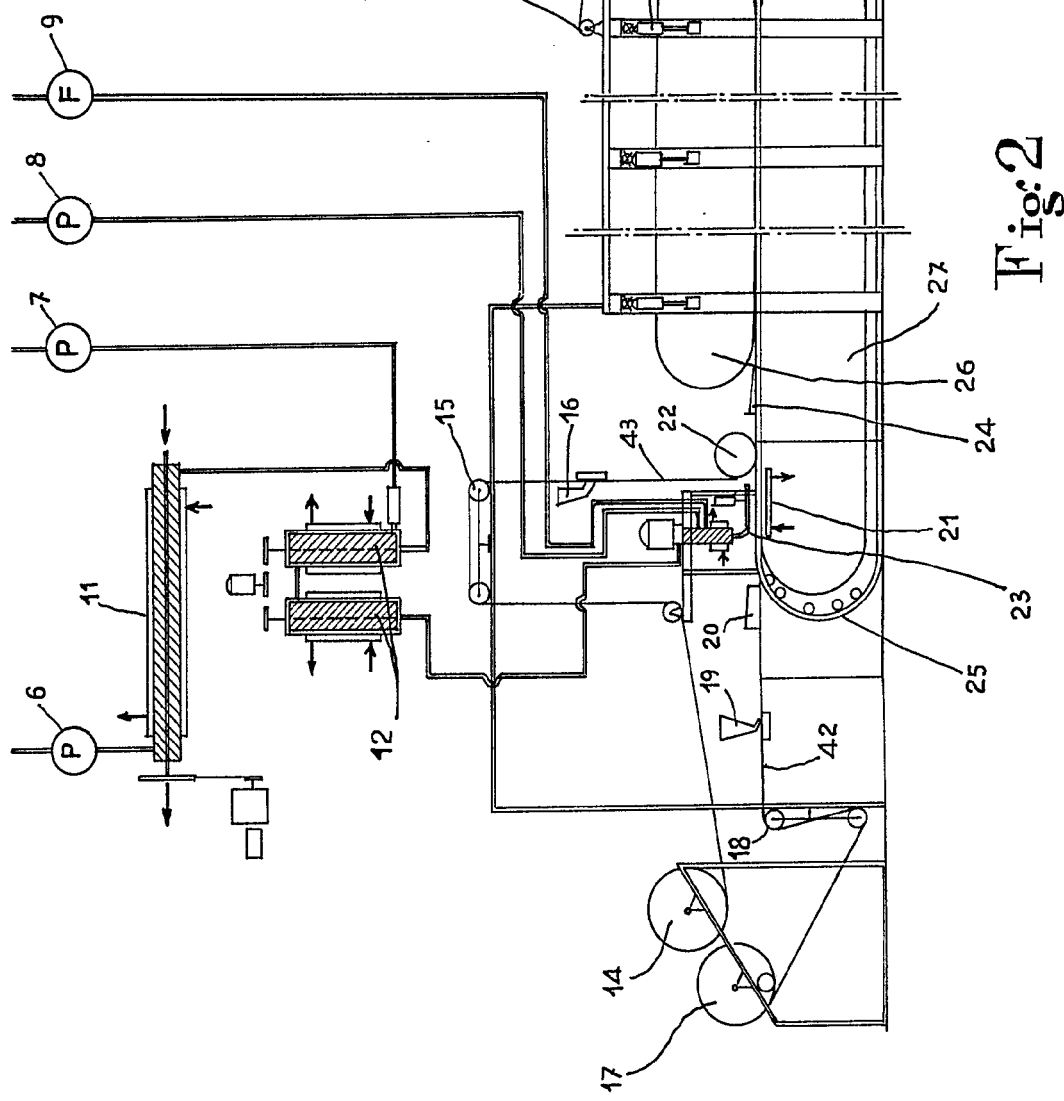


Fig:2

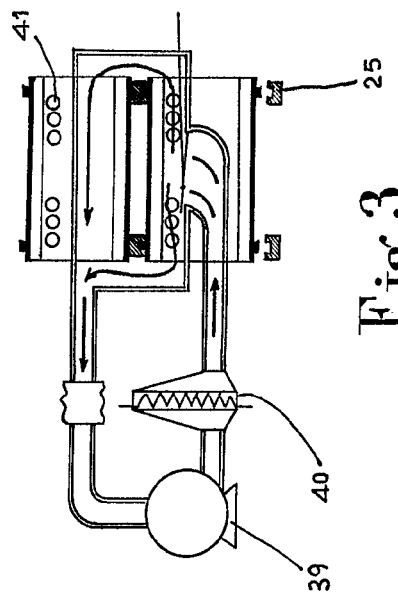


Fig:3

Fernando de Eltaburu  
Per Poder.

ESCALA VARIABLE

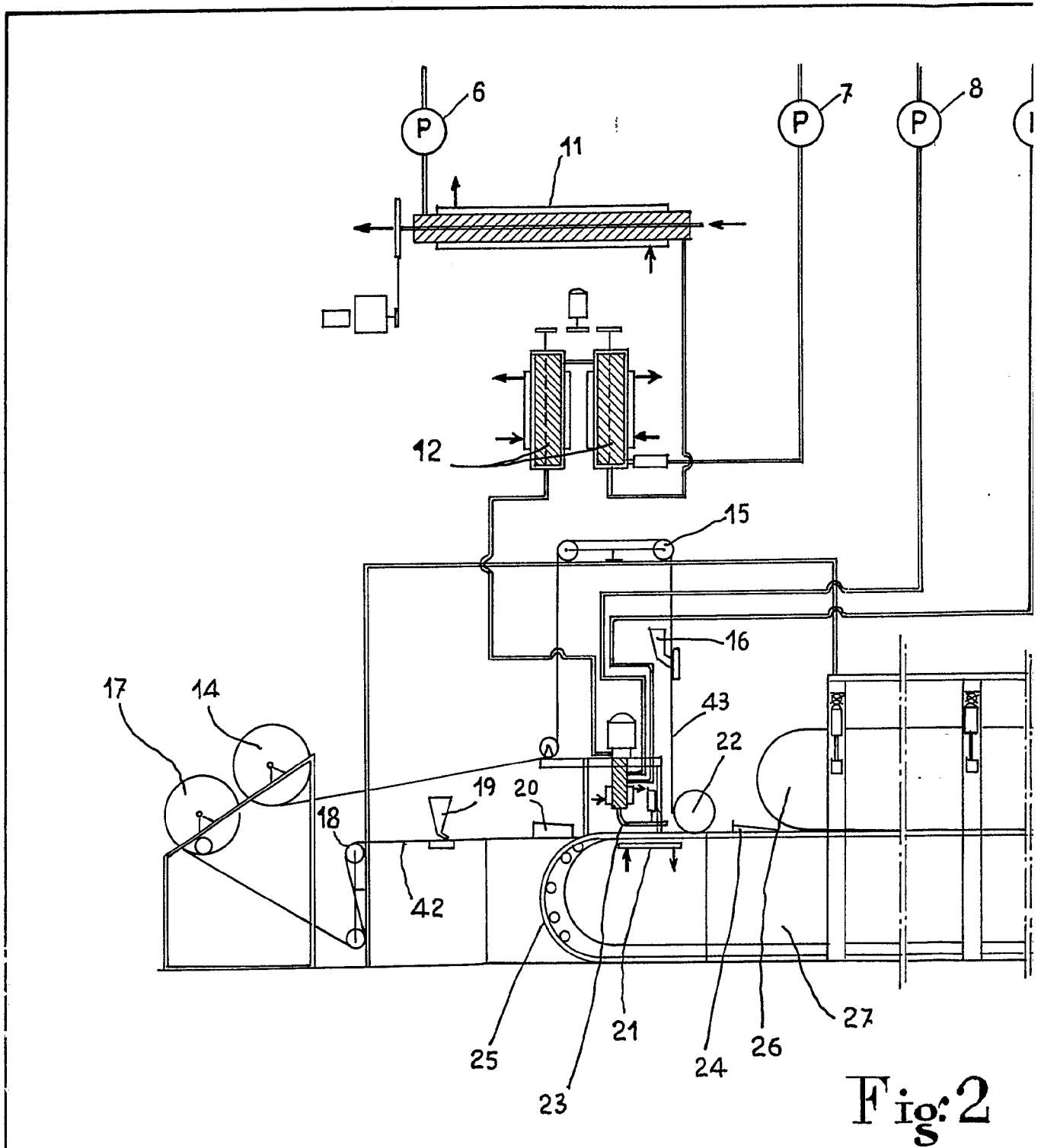


Fig: 2

ESCALA VARIABLE

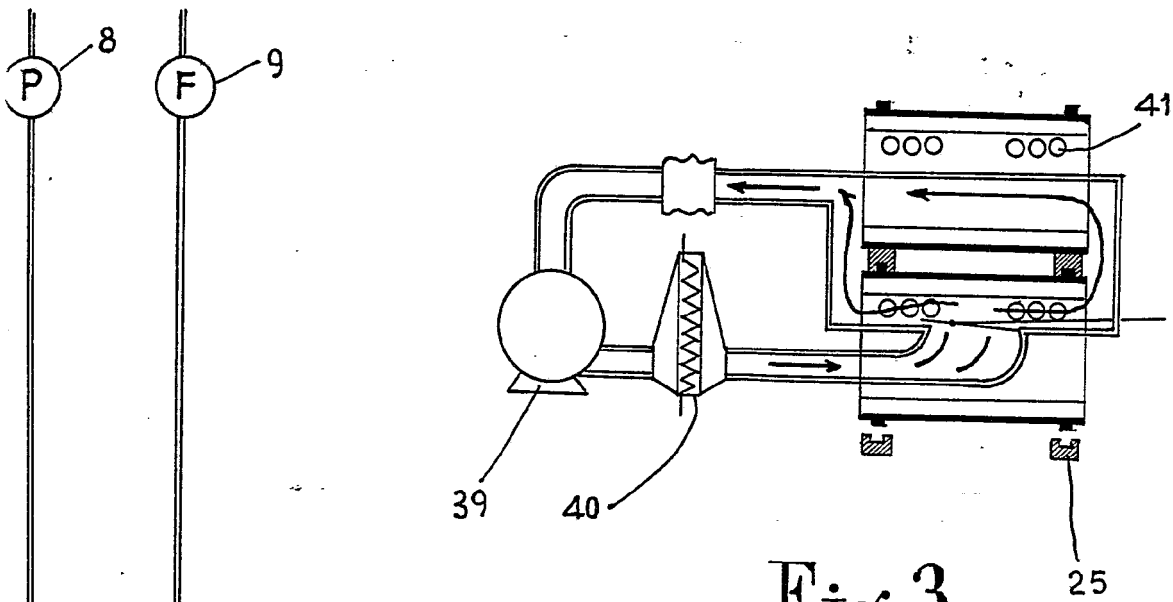


Fig: 3

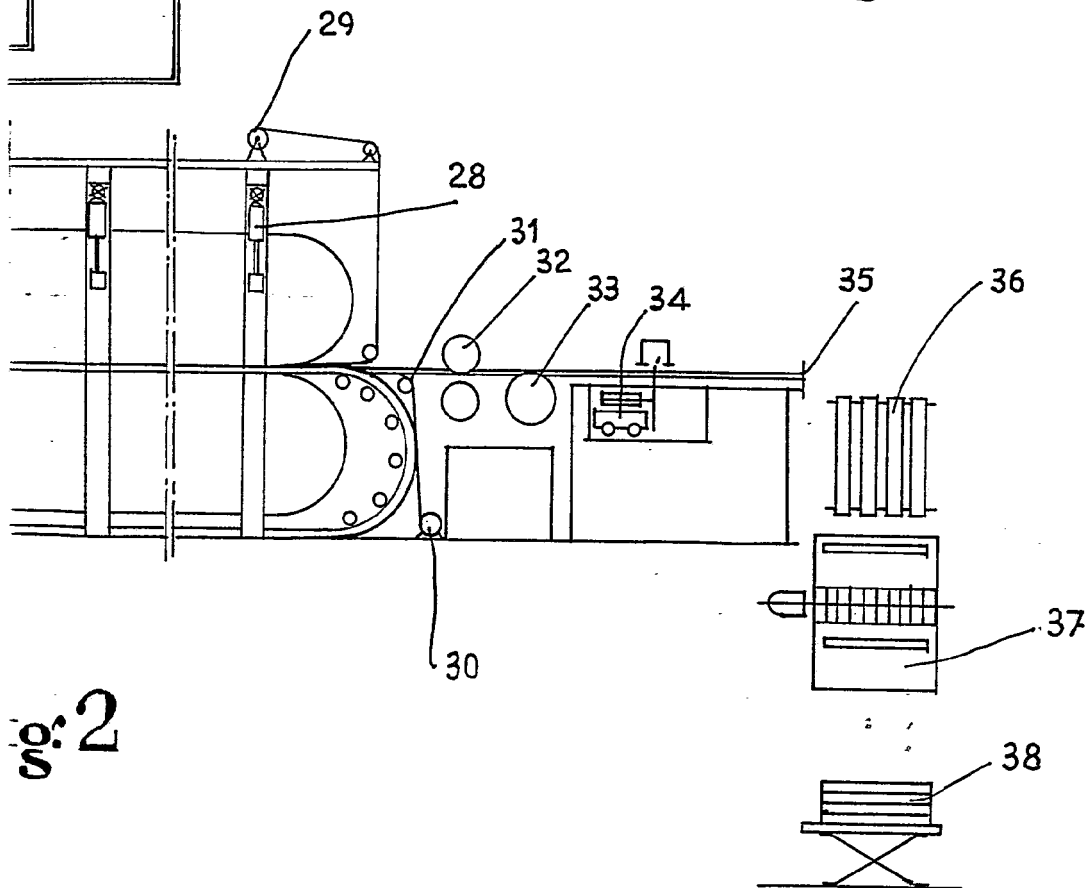


Fig. 2

Fernando de Eltaburu  
Por Poder.

