

335525



335525

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

por VEINTE AÑOS

a favor de Don Manuel Benedicto PEREZ  
M u r o , de nacionalidad española, domiciliado en Barcelona,  
calle Obispo Laguarda, número 16, p o r :

" PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE UN NUEVO MATERIAL LAMINAR "

M E M O R I A   D E S C R I P T I V A

1           La presente Patente de Invención tiene por objeto, según  
se indica en su enunciado, un procedimiento para la obtención  
de un nuevo material laminar.

5           Se trata concretamente de un procedimiento que permite fa-  
bricar en forma directa y automática bandas continuas de espon-  
jas flexibles, semirrígidas o rígidas de poliuretanos u otros  
materiales plásticos capaces de espumarse y expandirse. Las in-  
dicadas bandas se obtienen por pulverización continua, directa  
y automática del material sobre un soporte laminar que puede  
10          ser flexible ( tela, papel o similar ), semirrígido ( cartón,

335525 24



cartulina, etc.) o rígido (contrachapado de madera, plancha metálica, etc.). El espesor, densidad y demás circunstancias de la capa de material esponjoso depositada sobre el expresado soporte pueden regularse entre amplios límites, controlando la  
5 composición del material proyectado, la cantidad de este material que se deposita sobre el soporte, la presión ejercida sobre el mismo durante el período de solidificación y la duración y condiciones ( temperatura, humedad, etc.) en que se desarrolla este período.

10 El material proyectado se halla formado por una mezcla constituida, de un lado, por polieter u otras resinas capaces de espumarse con adición de agua y un activador apropiado al caso, y, especialmente, al tipo de espuma que se trate de conseguir, y, de otro lado, por un polímero de isocianato, o bien  
15 un medio cualquiera que puede ser un ácido propiamente dicho y un catalizador líquido y móvil. En algunos casos pueden añadirse a la mezcla espumantes que tengan su punto de ebullición, por debajo de los 25 grados celsius. La adición puede realizarse sobre cualquiera de los componentes de la mezcla, o en forma independiente.  
20

Rasgo esencial del sistema estriba en que la aportación del material espumante sobre la superficie de soporte se realice por medio de una batería de pistolas, cuyo número puede, como es lógico, variar entre amplios límites, aunque de una manera general será próximo al de diez. Estas pistolas han de hallarse situadas y realizar sus chorros de proyección de manera  
25 que se obtenga una superficie de recubrimiento uniforme o aproximadamente uniforme sobre el soporte laminar. Ello se consigue especialmente confiriendo una forma ovalada o aproximadamente elíptica a los chorros de proyección del material y situando al  
30 tresbolillo las zonas sobre las que se realiza la incidencia



335525

de estos chorros. De esta forma, quedan superpuestas las zonas de mínima densidad de proyección de cada chorro, compensándose y determinándose una superficie uniforme.

5 En una forma muy preferente de realización del invento, sobre la superficie laminar de soporte, que recibe una capa uniforme de material espumante proyectado en la forma expuesta, se sitúa un segundo material laminar - formando "sanwitch" - que puede hallarse constituido por uno cualesquiera de los ma-  
10 teriales que se han citado con anterioridad. Este material laminar es situado y fijado sobre el conjunto en forma continúa con una presión controlable, que permite determinar entre límites el espesor y densidad de la capa de espuma aportada.

15 Para el buen funcionamiento del sistema es necesario poder ejercer un control automático en peso o volumen sobre los componenetes que integran la mezcla proyectada por las pisto- las, control que debe además poder ser graduado, en vistas a modificar el espesor, densidad y grado de rigidez de la capa esponjosa formada por el material proyectado.

20 El nuevo material laminar obtenido de acuerdo con el procedimiento que se preconiza, se presta a una verdadera infinidad de aplicaciones distintas, Una aplicación indicadisima del nuevo material se encuentra, por ejemplo, en el campo del emba- laje, en que puede sustituir con grandes ventajas, en cuanto a economía, cualidades aislantes y resistencia, al clásico cartón  
25 obdulado. Otra aplicación muy indicada del nuevo material puede, por ejemplo, consistir en la realización de aislamientos termicos y sonoros. La posibilidad de realizar la proyección del material esponjoso directamente sobre tejidos y similares, permite, además, mejorar las condiciones de rigidez, tacto, ais-  
30 lamiento, resistencia, presentación, etc., de este tipo de productos, sustituyendo con grandes ventajas especialmente en lo

335525



que afecta a economía y facilidad de fabricación las capas delgadas de material esponjoso - serradas a partir de un bloque de dimensiones relativamente grandes y fijadas al tejido por medio de pegamento - que se utilizan actualmente para esta misma finalidad.

Con el único fin de aclarar y puntualizar cuanto queda expuesto, con la presente memoria se acompañan unas láminas de dibujos, en los que - en forma muy esquemática - se ha representado un ejemplo concreto de realización de una instalación destinada a la puesta en práctica del procedimiento que se preconiza. En lo sucesivo, la explicación se referirá, pues, a estos dibujos, bien entendido que - como se comprende y es lógico, dada su finalidad exclusivamente ilustrativa y aclaratoria - en ningún caso cabrá conferir a los mismos el menor carácter limitativo.

En estos dibujos:

La figura 1 es un esquema longitudinal alzado del conjunto de la instalación.

Las figuras 2 y 3 son sendos esquemas referidos a las instalaciones que determinan la alimentación de las pistolas proyectoras con polieter e isocianato, respectivamente, a partir de un correspondiente par de cubas o depósitos generales de suministro.

Y, finalmente, la figura 4 es un esquema mostrando la forma de funcionamiento de las pistolas - que pueden pertenecer a un sistema en sí ya conocido - y el cuadro general de mandos eléctricos del conjunto de la instalación.

Refiriendonos, pues, a estos dibujos, y de manera particular a la figura 1:

La instalación comprende, en primer lugar, dos grandes depósitos o cubas, cada una de las cuales se destina al suministro

335525



tro de uno de los dos componentes principales que integran la  
mezcla proyectada ( polieter e isocianato). En la vista late-  
ral alzada de la figura 1 resulta únicamente visible una de  
estas cubas, a la que se ha señalado con la referencia 1, La  
5 instalación comprende, además, una batería de pistolas pulve-  
rixadoras 2, normalmente en número de diez, que son las encar-  
gadas de proyectar la mezcla espumante sobre el material lami-  
nar continuo de soporte. Cada una de estas pistolas se halla  
alimentada por un par de bombas individuales, convenientemente  
10 acopladas a la pistola y a una y otra de las cubas generales  
de suministro referidas. En la figura el grupo de bombeo ha si-  
do señalado con la referencia 3 y los conductos de acoplamien-  
to del mismo con las referencias 4 y 5 .

La instalación comprende también un dispositivo de sumi-  
15 nistro continuo del material laminar ( normalmente, papel, te-  
jido o similar ) sobre el que se efectúa la proyección de mate-  
rial espumante. Este dispositivo puede hallarse representado  
por un simple rodillo o bobina suministradora 6, a partir del  
cual el expresado soporte laminar 7 se desarrolla a lo largo  
20 de una mesa de pulverización horizontal 8. En esta mesa, el  
soporte laminar 7 queda sometido a la acción de las pistolas 2,  
que proyectan sobre el mismo una capa uniforme de mezcla espu-  
mante, en la forma a que se ha hecho referencia con anteriori-  
dad. Sobre la batería de pistolas se halla situado un conducto  
25 de aspiración 9, que - además de realizar la aspiración de hmos  
- contribuye a acelerar el proceso de secado de la mezcla es-  
pumante.

En una forma muy preferente de realización del procedimien-  
to, se prevé además un segundo carrete o dispositivo suminis-  
30 trador 9 de un material laminar 10, que puede ser igual o dis-  
tinto del que es suministrado por el rodillo 6 antes referido.

335525



Este segundo material laminar es incorporado a la cara superior del conjunto formado por el primer soporte laminar y la materia espumante que se proyecta sobre el mismo. La incorporación se lleva a cabo en un transportador que comporta dos correas sin-  
5 fín 11-12, guiadas por correspondientes poleas 13. Las longitudes de la mesa 8 y del transportador 11-12, así como la velocidad de avance de este último y la separación entre las dos correas que comprende el mismo, podrán ser modificadas entre amplios límites de acuerdo con las características ( espesor, den-  
10 sidad, composición, grado de flexibilidad, etc.) del material esponjoso que en cada caso se trate de obtener. Se comprende que las bobinas suministradoras de los dos materiales laminares entre los que queda aprisionada la capa de material esponjoso, deberán hallarse dotadas de sistemas automáticos de frenado, en vistas a conferir a los indicados materiales la necesaria  
15 tensión. Se prevén también medios que permiten controlar exactamente la temperatura a que se ve sometido el material proyectado durante su paso por la mesa de proyección y por el transportador referido, permitiendo controlar las condiciones en que se efectúa la reacción y la polimerización.  
20

Finalmente, en un ejemplo concreto de realización, la instalación puede completarse con un transportador de rodillos 14, que conduce el material continuo obtenido hacia una cizalla automática 15, que lo divide en segmentos 16, de dimensiones pre-  
25 determinadas.

Según se ha indicado con anterioridad, la instalación comprende un número relativamente elevado ( por lo general, próximo a diez, en más o en menos ) de pistolas pulverizadoras 2. Cada una de estas pistolas ( figura 4 ) se halla alimentada por tres conductoas 17-18-19, mediante los que respectivamente queda  
30 acoplada a una fuente general de suministro de aire a presión,

335525

25



en la que se intercala la electroválvula 20, a una bomba individual 21 que suministra isocianato a presión procedente de un depósito general 22, y a una segunda electrobomba individual 23, que suministra polietano a presión procedente de un depósito general 24 ( figuras 2 y 3 ). El regimen de funcionamiento de las pistolas y de las dos bombas de alimentación que, según visto, corresponden a cada pistola pulverizadora, es automáticamente regulado desde la mesa de control 25, regulandose la composición volumétrica de la mezcla y la presión, caudal y alimentos integrantes de la misma ( con inclusión o no de cargas ) a través de los elementos de control, gobernados electrónicamente, que han sido representados en forma esquemática.

La previsión de un par de bombas individuales de alimentación para cada pistola, bombas que pueden ser reguladas conjuntamente en forma automática, permite realizar el exacto control de la composición y características de la mezcla proyectada. Ello aparte, puede dotarse a cada pistola proyectora de un mecanismo individual de control, que actúe volumétricamente o en peso sobre uno de los elementos que integran la mezcla espumante.

Por último, y como es lógico, el conjunto deberá adaptarse a unos ciertos requisitos térmicos, que podrán alcanzarse de una manera general - ejerciendo un adecuado control de temperatura en el local en que deba funcionar la instalación - o también sometiendo a adecuados procesos de calefacción los diferentes elementos integrantes de la misma ( cubas de suministro de ingredientes, tubuluras de conducción , bombas, pistolas, mesa de pulverización y elementos transportadores ).

Resta ya únicamente hacer constar de una manera general y expresa que, como se comprende y es lógico, la instalación que ha quedado esquemáticamente descrita constituye simplemente un

335525



ejemplo de realización práctica del procedimiento que se pre-  
coniza, el cual puede tambien ser llevado a la práctica en for-  
ma muy distinta, y, de una manera general, admite todas aque-  
llas adiciones y modificaciones de detalle que no afecten a lo  
5 que constituye la esencialidad del registro que se solicita.

N O T A

SE REIVINDICA:

1 - Procedimiento para la obtención de un material laminar  
caracterizado porque el material obtenido se halla constituido  
10 por un soporte laminar continuo flexible, semirrígido o rígido,  
sobre el que se proyecta por medio de una batería de pistolas  
una capa uniforme de una mezcla espumante formada por polieter  
u otra resina capaz de espumarse, con adición de agua y un ac-  
tivador apropiado al caso, y un polímero de isocianato o bien  
15 un medio cualquiera, que puede ser un ácido propiamente dicho  
y un catalizador líquido y móvil.

2 - Procedimiento, caracterizado porque sobre el material  
constituido en la forma expuesta en la reivindicación anterior,  
se incorpora y fija simplemente a presión, durante la fase de  
20 polimerización del material espumante proyectado, un material  
laminar flexible, semirrígido o rígido, que puede o no coinci-  
dir con el material laminar que constituye el soporte sobre el  
que se lleva a cabo la proyección de material espumante.

3 - Procedimiento, según la reivindicación primera, carac-  
25 terizado por haberse previsto medios que determinan el avance  
continuo, a velocidad constante, del material laminar sobre el  
que se lleva a cabo la proyección de la mezcla espumante, de  
manera que este material circule bajo la batería de pistolas de  
proyección, quedando sometido a los chorros expedidos por las

335525



mismas, en vistas a la formación de una capa uniforme de material espumante.

4 - Procedimiento, según las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la situación de las pistolas de proyección de mezcla espumante y la sección de los chorros proyectados por estas pistolas, se calculan de manera que los expresados chorros se superpongan parcialmente, determinando una capa de espesor aproximadamente uniforme,

5 - Procedimiento, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende medios que permiten regular la composición de la mezcla espumante, las proporciones de los elementos que intervienen en la misma, y la cantidad en peso y volumen de mezcla proyectada sobre cada unidad de superficie de material laminar, previendose asimismo medios que permiten controlar las condiciones de tiempo, temperatura y presión en que se realiza la solidificación de la mezcla espumante, todo en vistas a determinar las condiciones de flexibilidad, espesor y densidad de la capa esponjosa formada sobre el soporte laminar.

6 - Procedimiento, según las reivindicaciones anteriores, de acuerdo con el cual la incorporación del segunda elemento laminar referido en la reivindicación segunda se lleva a cabo en forma continua, previendose a tal efecto una bobina de suministro de este material y dos transportadores de cinta sin fin enfrentados, entre los que pasa el primer material laminar sobre el que se ha proyectado la mezcla espumante, y el segundo material laminar que se incorpora al conjunto.

7 - Procedimiento, según las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque cada una de las pistolas de proyección que integran la batería mediante la que se lleva a cabo la incorporación de la mezcla espumante sobre el material laminar de so-

335525 24



5 porte es individualmente alimentada por dos bombas de regimen de funcionamiento regulable automáticamente, que realizan la aportación de polieter u otra resina capaz de espumarse, con adición de agua y un activador apropiado al caso, y de un poli-  
mero de isocianato o bien un medio cualquiera, que puede ser un ácido propiamente dicho y un catalizador líquido y móvil, respectivamente, con adición de las cargas y demás elementos que en cada caso se considere conveniente, a partir de un correspondiente par de depósitos generales de suministro.

10 9 - Procedimiento, de acuerdo con el cual sobre el conjunto constituido en la forma que se describe en las reivindicaciones segunda y sexta, pueden realizarse grabados continuos, en una o ambas caras por medio de correspondientes pares de rodillos de presión.

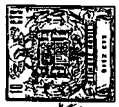
15 10 - Procedimiento, de acuerdo con el cual la mezcla espumante puede incorporarse a las dos caras del soporte laminar, en la misma forma descrita en las reivindicaciones precedentes.

11 - Procedimiento para la obtención de un nuevo material laminar.

Consta la presente Memoria Descriptiva de diez hojas mecanografiadas, escritas por una sola cara, numeradas del 1 al 10, con sus líneas numeradas a su vez, de cinco en cinco y de dibujos anexos.

Barcelona, 24 DIC. 1935

P. A.



335525

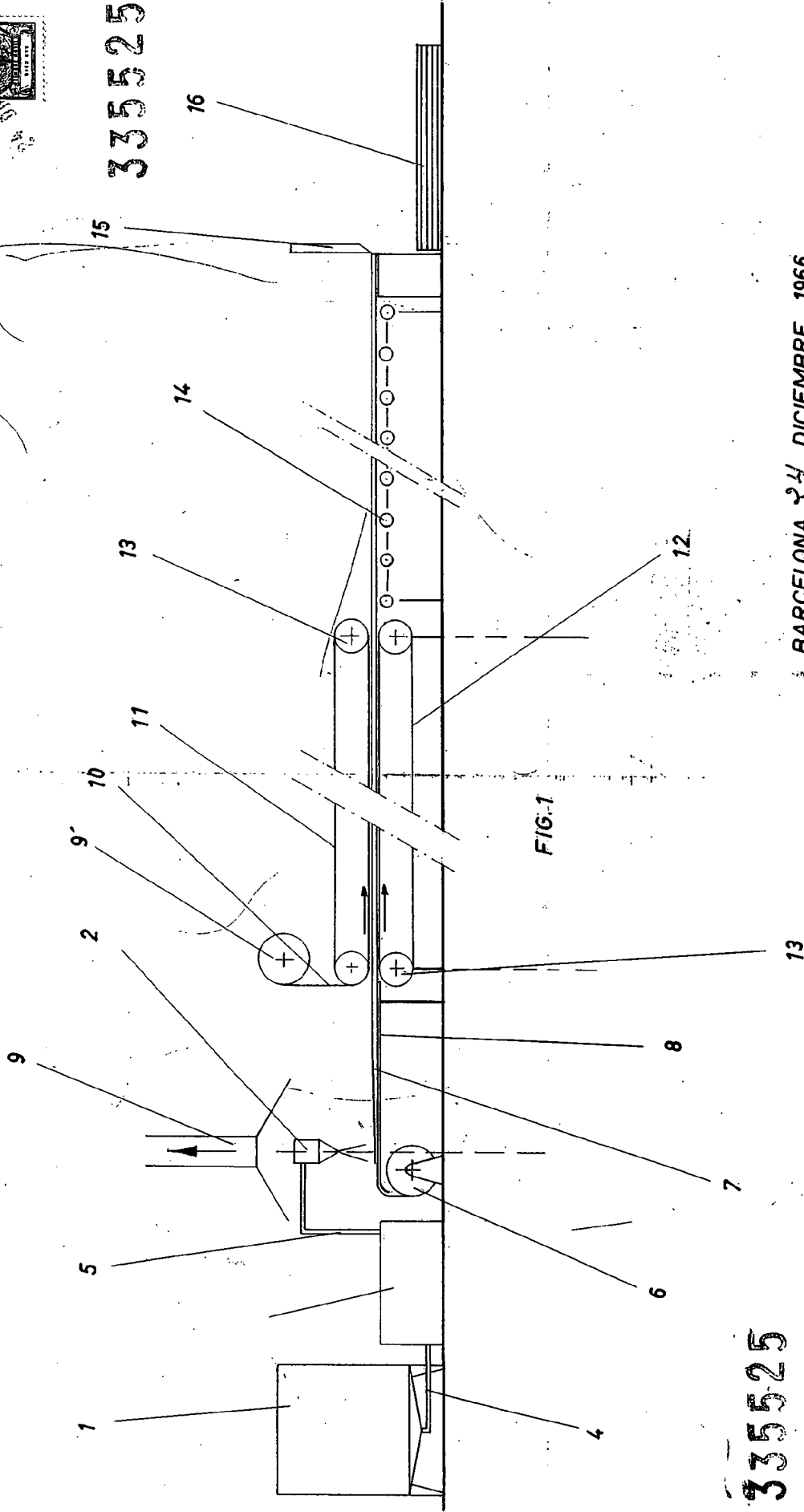


FIG.1

335525

BARCELONA, 24 DICIEMBRE 1966  
P.A.

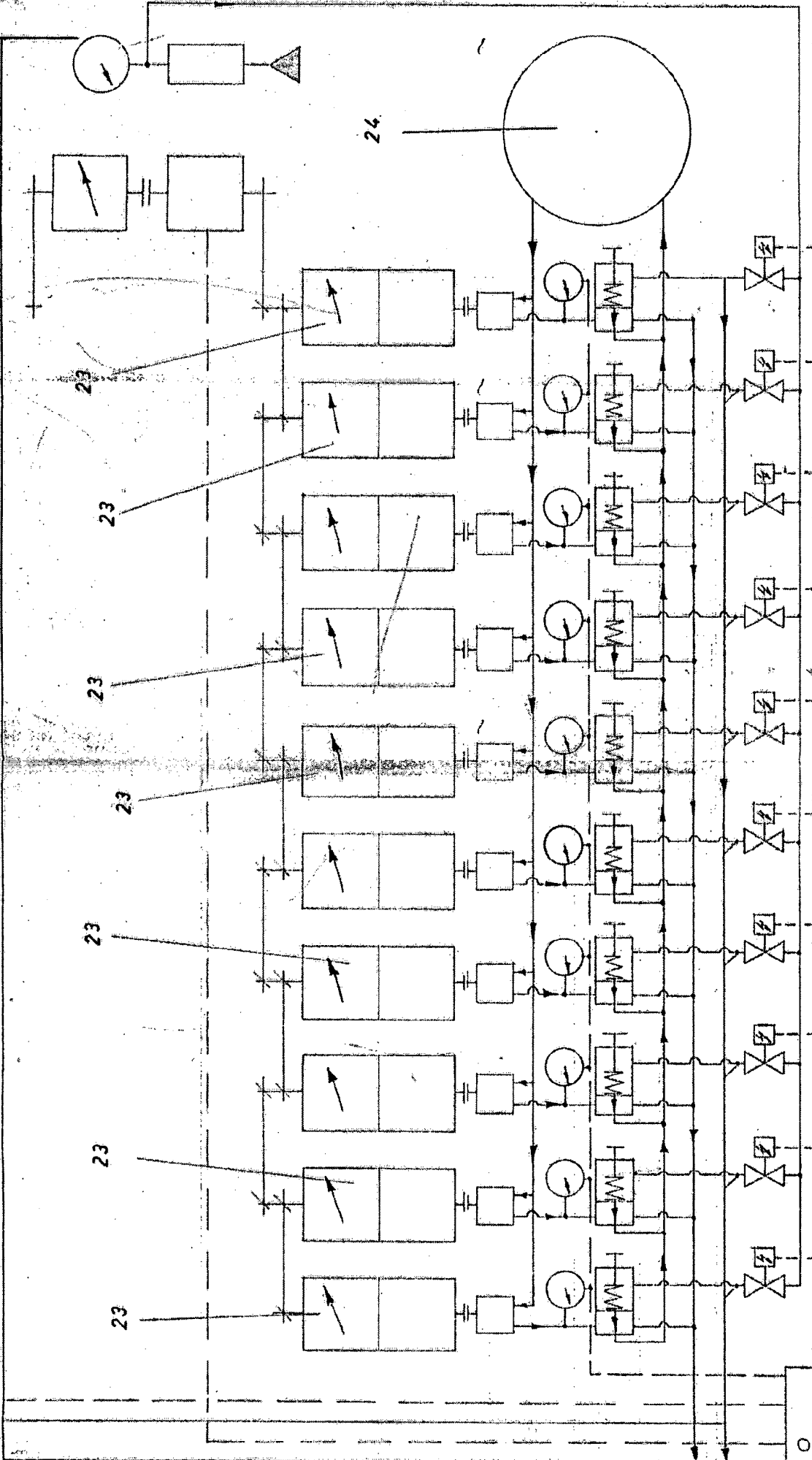


FIG. 2

335525

BARCELONA, 14 DICIEMBRE 1966  
P.A.

335525

Escala variable



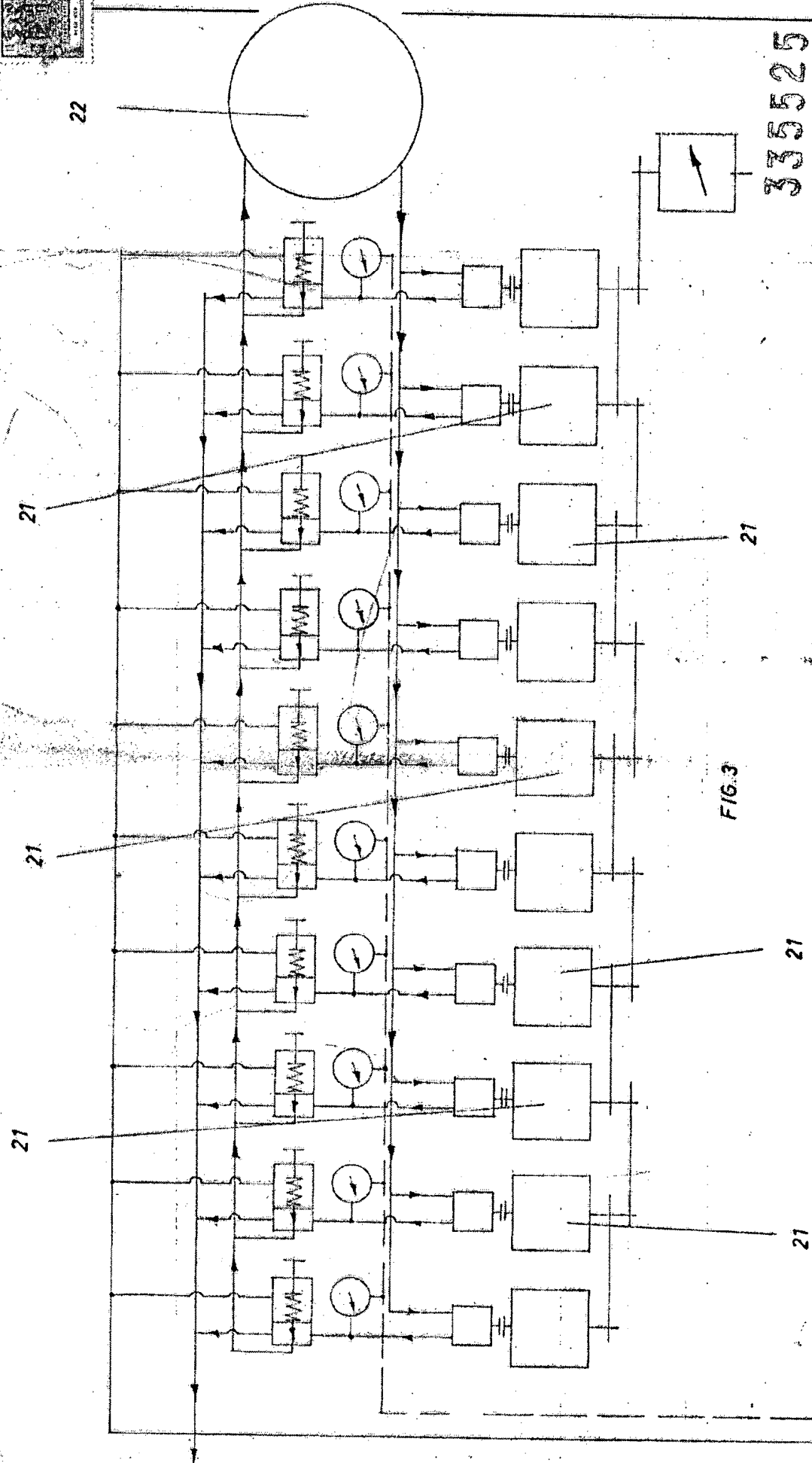


FIG. 3

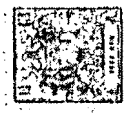
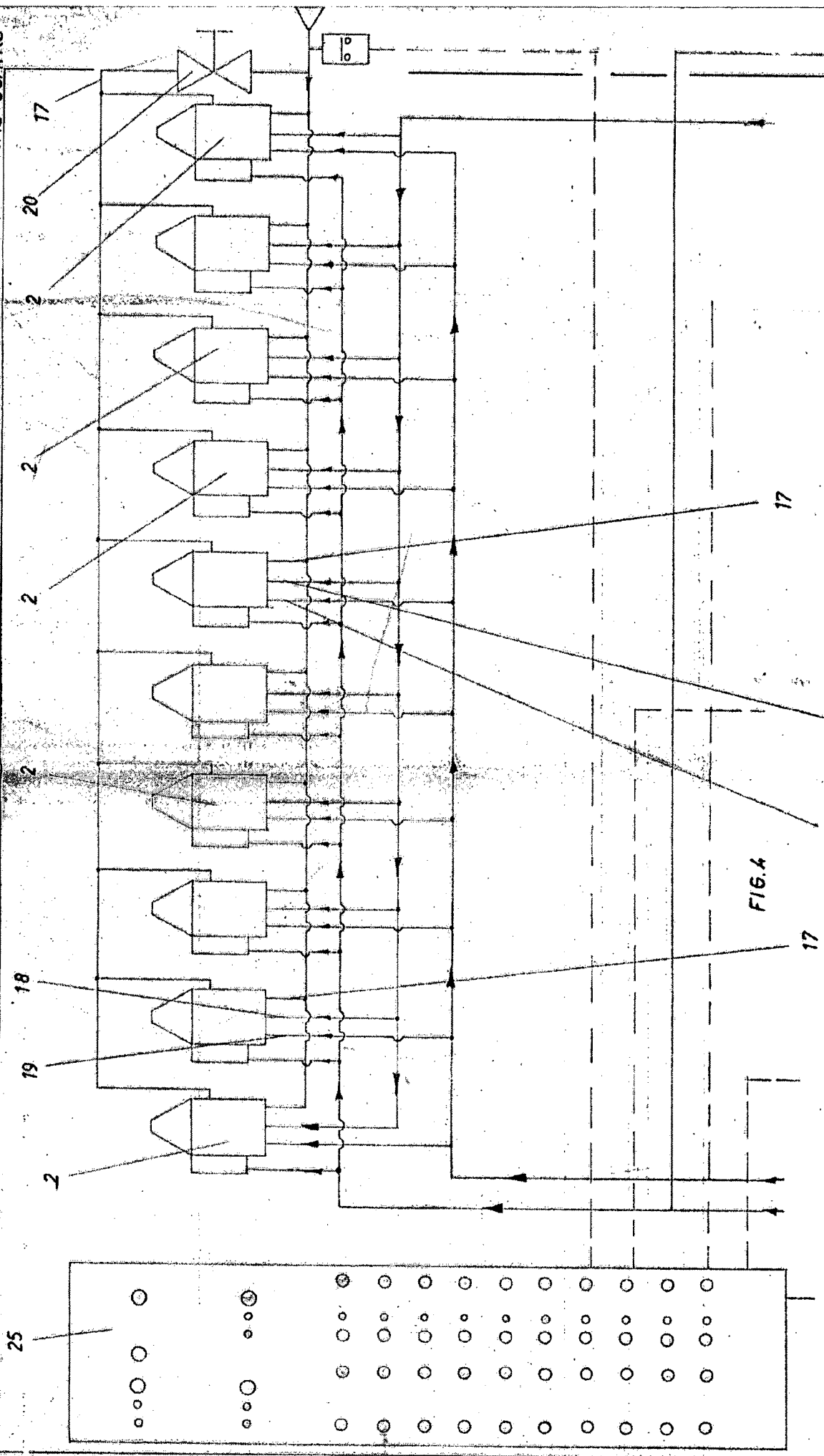
335525

BARCELONA, 24 DICIEMBRE 1966

P.A.

335525

CUATRO HOJAS CUATRO



BARCELONA, 24 - DICIEMBRE 1966  
P.A.

*[Handwritten signature]*

335525

335525

Escala variable

FIG. 4