

P.- 34.323

French Application
Nº 48695 - Based on
P.M.'s 5058 and 5176



336397

336397

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud
de

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

formulada el 3 de febrero de 1.967, con el nº 336.397

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de ESSO STANDARD Société Anonyme Française, entidad
francesa, establecida en 6, Avenue Gambetta, Courbevoie (Altos
del Sena), Francia, por:

"PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE PANELES DE CAPAS MULTIPLES
DE AGLOMERADOS DE FIBRAS VEGETALES"

=====

El presente invento concierne a paneles de capas
múltiples de aglomerados de fibras vegetales, de grosor varia-
ble, que presentan características interesantes, en particular
en lo que concierne a la sensibilidad al agua y a las cualida-
des mecánicas; concierne igualmente a su procedimiento de fa-
bricación.

Se sabe que en la técnica actual se preparan paneles
de aglomerados de fibras vegetales partiendo de una masa de
fibras vegetales no seleccionadas, que se presentan en forma
de una mezcla de fibras de longitud y de grosor diferentes, re-



vistiendo estas fibras de una cola termoendurecible, generalmente del tipo urea formol, y haciendo sufrir luego a esta masa así previamente revestida las operaciones de configuración.

5 Pero los paneles así obtenidos carecen de homogeneidad, principalmente a causa de la longitud y de la heterogeneidad de las fibras y de su distribución; además, están sujetos a la absorción de agua, y, por consiguiente, a la hinchazón; finalmente, presentan cualidades mecánicas medio-

10 cres.

Ahora bien, el presente invento proporciona paneles de aglomerados de fibras vegetales poco sensibles al agua y que presentan buenas cualidades mecánicas, constituidos por un conjunto de capas superpuestas homogéneas en cuanto a la

15 longitud de las fibras y a su distribución, estando formada cada una de estas capas de fibras de igual longitud, uniendo una mezcla cola-agente hidrófugo, por una parte, las fibras entre sí y, por otra parte, las capas entre sí.

El invento proporciona igualmente un procedimiento de fabricación de tales paneles, caracterizado por el hecho de que consiste en cortar fibras de manera que tengan una longitud sensiblemente constante, en extender una primera capa de estas fibras según dos dimensiones que corresponden a la superficie del panel a obtener, en pulverizar una mezcla cola-

20 agente hidrófugo sobre la capa de fibras vegetales, en extender al menos una segunda capa y luego en someter el conjunto a las operaciones de configuración propiamente dichas aplicadas a la estera constituida por varias capas.

Según otras características:

30 - Las capas pueden ser de grosor diferente.

336397



- La longitud de las fibras, constante en cada capa, puede ser diferente de la de las fibras de otra capa.

- La composición de la mezcla cola-agente hidrófugo puede ser diferente de una capa a otra.

5 - Las operaciones de configuración propiamente dichas comprenden: un secado de la estera, una pulverización de mezcla cola-agente hidrófugo sobre la primera cara después de la inversión de la estera, un nuevo secado, una puesta bajo prensa calentadora, una desgasificación bajo la prensa, una
10 nueva compresión y un acabado del panel obtenido. En una variante del procedimiento según el invento, el panel, después de pasar por la prensa calentadora, puede ser impregnado de un ligante secante y cocido al horno antes del acabado.

15 Como fibras vegetales, se pueden utilizar las fibras de bagazo, de lino, de nuez de coco, de sisal, etc. ... y más especialmente las fibras de esparto.

Las fibras vegetales se cortan en elementos de una longitud sensiblemente constante, que no excede de una decena de centímetros y, de preferencia, de 1 a 2 cm.

20 Como colas, se utilizan las que se emplean en la fabricación actual de los paneles de aglomerados, tales como las soluciones o jarabes urea-formol.

25 Aunque se puede emplear un hidrófugo cualquiera, tal como la parafina, se elegirán, de preferencia, emulsiones o interpolímeros a base de resina termoplástica y de resina termoendurecible. Estas resinas termoplásticas son resinas polidiénicas, por ejemplo, las resinas de petróleo obtenidas por polimerización, en presencia de un catalizador del tipo Friedel & Craft de cargas que contienen monocolefinas y diolefinas tales como destilados de petróleo craqueados al
30

336397



vapor.

5 Con las resinas termoplásticas pueden ser inter-
polimerizadas resinas termoendurecibles, entre las cuales
se pueden citar las resinas formofenólicas, aminoplastos o
mezclas de estas resinas. La interpolimerización de la re-
sina termoplástica y de la resina termoendurecible se efectúa
realizando la policondensación de los constituyentes de
esta última en un medio que contiene la resina termoplástica
-plastificada o no - en suspensión acuosa en presencia de
10 un catalizador y, de preferencia, de un agente dispersante.

15 Si se utiliza una mezcla cola termoendurecible -
emulsión de resina termo-plástica, la cantidad de cola a
emplear debe estar comprendida, de preferencia, entre 5 y
20% y, mejor todavía, estar próxima al 15% con relación al
peso del panel; la de emulsión entre 0,5 y 5% y, mejor toda-
vía, próxima al 3%.

20 Con una mezcla cola termoendurecible -interpolí-
mero resina termoplástica/resina termoendurecible, la canti-
dad de cola a emplear debe estar comprendida, de preferencia,
entre 5 y 20% y, mejor todavía, próxima a 10% con relación
al peso del panel, la de interpolímero comprendida entre
0,5 y 10% y, mejor todavía, próxima al 5%.

Como ligantes secantes, se pueden citar:

25 - los aceites vegetales tales como el aceite de
linaza, el aceite de madera de China, etc. ...

- las fracciones pesadas de productos que resultan
del craqueado al vapor de hidrocarburos, tratados con tierra.
conocidos en la técnica con el nombre de "Clay Treated poly-
mer" (C.Y. polymer) y que responden a las características
30 siguientes:

336397



- Punto de inflamación 2C 99 - 154
- Índice de iodo 240- 255
- Viscosidad a 99°C en centis
tokes 100- 250

5 - Una mezcla de aceite vegetal y de C.T. polymer, que incluye, de preferencia, una parte de aceite y dos partes de C.T. polymer.

10 Los paneles de aglomerados de fibras vegetales según el invento pueden ser de grosor variable, por ejemplo de 10, 15 o 20 mm, pudiendo ser las capas, de preferencia en número de 3, a su vez, de grosor variable.

15 Según una variante del invento, puede ser interesante hacer alternar capas constituídas por fibras finas y cortas y fibras mas gruesas y mas largas, y darles grosores determinados por las características deseadas.

La fabricación de los paneles de aglomerados de fibras vegetales, anteriormente descrito, puede efectuarse según el proceso siguiente descrito a continuación con referencia al esquema anejo.

20 Después de la puesta a la dimensión deseada en 1, las fibras son enviadas a un aparato de configuración 2.

25 Una primera capa de fibras se deposita, o bien por un procedimiento neumático, o bien por un procedimiento de tamizado, y se procede a la pulverización de la mezcla cola-agente hidrófugo, que corresponde a la cantidad de fibras utilizadas.

Esta operación se repite tantas veces como capas previstas haya en el panel.

30 Es posible así hacer variar facilmente de una capa a otra, en función de las características buscadas, el

336397



grosor de la capa, la longitud de las fibras (quedando bien entendido que en cada capa la longitud de las fibras es constante), la composición de la mezcla-agente hidrófugo. Cuando se desea hacer variar la composición de la mezcla cola-agente hidrófugo, está indicado utilizar tantas rampas de pulverización como composiciones diferentes hay previstas.

Luego la estera así formada se somete a un secado en 3, por ejemplo en una estufa con circulación de aire, regulada a una temperatura y a un grado higrométrico convenientes, generalmente del orden de 40°C y 65% higrométricos. La duración de esta operación, que permite realizar una precondensación de la cola, depende del grosor de la estera y, por consiguiente, de la cantidad de cola utilizada; es del orden de 15 a 25 minutos.

La estera salida de la estufa es invertida y sometida a la pulverización de la mezcla cola-agente hidrófugo sobre la primera cara en 4; sufre un nuevo secado en 5 en las mismas condiciones de temperatura y de humedad que anteriormente, pero durante un tiempo mas breve: de 5 a 10 minutos son generalmente suficientes.

Finalmente, la estera es puesta bajo prensa calentadora en 6, a una temperatura comprendida entre 100 y 160°C y, de preferencia, entre 110 y 115°C.

Se procede entonces a una primera puesta a las dimensiones, ejerciendo una presión elevada durante algunos minutos, por ejemplo 55 a 60 kg/cm² durante uno a dos minutos, luego se efectúa una desgasificación sometiendo la estera a una presión mas reducida, por ejemplo de 5 a 10 kg/cm² durante 10 a 15 minutos. Luego se vuelve sensible-

336397



mente a la presión anterior, pero manteniéndola bastante tiempo, por ejemplo 50 a 55 kg/cm² durante 30 a 40 minutos, para proceder a la reticulación tridimensional de la resina termoendurecible.

5 El aglomerado así formado se extrae de la prensa calentadora en 7.

Se puede completar el tratamiento por medio de un remojo en un ligante secante o por una pulverización de este producto. El panel se cuece en un horno, por ejemplo
10 un horno con circulación de aire, a una temperatura del orden de 100 a 150°C durante aproximadamente una hora.

Las operaciones complementarias tales como desbarbado de los bordes, lijado, aserrado, etc., se efectúan, eventualmente, en 8, después de pasar por la prensa calentadora.
15

El ejemplo siguiente dado a título descriptivo hará comprender mejor el interés y el alcance del invento.

EJEMPLO

Se han tomado fibras de esparto de una longitud
20 media de 2 cm y una cola del tipo urea-formol conocida en el comercio con el nombre de Pressamine N que se presenta en forma de jarabe acuoso con 60% de extracto seco; se ha aplicado una cantidad de cola correspondiente, en peso, según el caso, a 10 o 15% del peso de las fibras.

25 Para preparar el producto hidrófugo, se ha partido de una resina de petróleo obtenida por polimerización a 40°C, en presencia de 1% de cloruro de aluminio, de fracciones que proceden del craqueado al vapor de destilados de petróleo. Esta resina de petróleo tenía las características
30 siguientes:

336397



- Peso molecular 1.400
- Punto de ablandamiento
bola/anillo 96°C
- Color Gardner (en solución
a 50% en el tolueno) 10⁺

Además, se ha tomado una colofonia del comercio tipo N y un aceite que tiene las características siguientes:

- Densidad 0,935
- Punto de inflamación V.O. 260°C
- Viscosidad a 50°C 161 cs
a 100°C 17,5 cs
- V.I. 40

Con estos productos se ha preparado, en primer lugar, una emulsión E, tomando 100 partes en peso de la mezcla siguiente:

- | | % en peso |
|-------------|-----------|
| - Resina | 77,5 |
| - Aceite | 7,8 |
| - Colofonia | 12,7 |
| - KOH | 2 |

con 100 partes en peso de agua y 20 partes en peso de hexano.

Por otra parte, se ha preparado un interpolímero urea/formol-resina de petróleo, efectuando las operaciones siguientes:

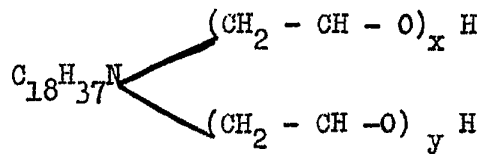
La resina de petróleo reducida a polvo (48 partes en peso) ha sido amasada durante una hora 15 minutos, a la temperatura de 20°C con:

- Formaldehído (24 partes en peso) en solución al 30% en el agua

336397



- Urea (24 partes en peso)
- Un catalizador : NaOH + NH₄OH(0,1 + 1,9 partes en peso)
- Un dispersante (2 partes en peso) constituido por una estearilamina oxietilenada que responde a la fórmula:



10 En la cual $x + y = 50$.

Despues de evaporación en la estufa en el vacío a la temperatura ambiente durante tres horas, se ha obtenido el interpolímero I que se presenta bajo la forma de esponja sólida amarillo pálido.

15 Como ligante secante se ha utilizado una mezcla de una parte de aceite de linaza y de dos partes en peso de C.T. polymer; presentaban las características siguientes:

	<u>Accite de linaza</u>	<u>C.T. polymer</u>	<u>Método</u>
20 Punto de <u>in</u> flamación	321	154	ASTM 92-52
Indice de iodo	171	240	" 555-54
25 Viscosidad a 99°C en centis tokes	7	175	" 88-53
Viscosidad a 38°C en centis tokes	28,1	-	
30 Densidad	0,930	0,989	" 287-55

336397



Por la técnica "de capas múltiples" conforme al invento, se han preparado paneles de esparto de 10 mm de grosor constituidos por tres capas; el ligante secante se ha aplicado por pulverización, y la cocción final ha tenido lugar a 135°C durante 60 minutos.

Además, se han preparado paneles de capas múltiples con fibras cortas con la cola urea-formol solo, es decir sin agente hidrófugo.

Finalmente, a título de controles, se han utilizado paneles de una sola capa de fibras largas, conforme a la técnica corriente, unas sin hidrófugo, otras con hidrófugo en forma de la emulsión E.

La absorción de agua y la hinchazón se han determinado según la norma NF B 51-104; la carga de rotura a la flexión de acuerdo con la norma NF B 51-107; la densidad de acuerdo con la norma NF B 51-103.

Se han obtenido los resultados siguientes:

336397



Sin hidrófugo

	Control	Según el invento
Cola UF % en peso/panel	15	15
5 Densidad	0,9	0,9
Absorción de agua en 24 h. % en peso	70	30
Hinchazón en 24 h. % en peso	40	20
Carga de rotura a la flexión en kg	3	10

10 Con la emulsión E

	Control	Según el invento		
Cola UF % peso/panel	15	15		
Tipo	E	Secante solo	E	E + Secante
15 Hidrófugo % peso/panel	3	3	3	3
Densidad	0,9	0,9	0,9	0,9
Absorción de agua en 24 h % en peso	40	30	27	25
Hinchazón en 24 h % en peso	22	25	22	15
20 Carga de rotura a la flexión en kg.	7	13	15	19

En la técnica según el invento el interpolímero I ha dado resultados comparables a los de la emulsión E.

	Control	Según el invento		
Cola UF % peso/panel		10		
Tipo		Secante solo	I	I + secante
25 Hidrófugo % peso/panel		3	5	5
Densidad	0,9		0,9	0,9
Absorción de agua en 24 h. % en peso	60		20	20
Hinchazón en 24 h % en peso	60		15	15
30 Carga de rotura a la flexión en kg.	10		15	20

336397



Así aparecen las importantes mejoras aportadas por la técnica según el invento, tanto en lo que concierne a la sensibilidad al agua como a las cualidades mecánicas.

5 Es evidente que el presente invento no ha sido descrito mas que a título puramente ilustrativo y en modo alguno limitativo, y que le podrá ser aportada cualquier modificación útil sin salir de su marco.

10 Esta solicitud que corresponde a la presentada en Francia el 7 de febrero de 1.966 N^o 48.695, se acoge a los beneficios del art^o 51 del vigente estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

15 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 siguientes:

20 1.- Mejoras introducidas en la fabricación de paneles de aglomerados de fibras vegetales, que presentan propiedades interesantes, en particular en lo que concierne a la sensibilidad al agua y las cualidades mecánicas, caracterizadas porque los paneles están constituidos por un conjunto de capas superpuestas, estando formada cada una de ellas de fibras de igual longitud, reunidas por una mezcla cola-agente hidrófugo con incorporación eventual de un ligante secante sobre las superficies exteriores.

336307



2.- Mejoras según la reivindicación anterior, caracterizadas porque las fibras vegetales son fibras de bagazo, de lino, de nuez de coco, de sisal, etc, y mas especialmente fibras de esparto.

5 3.-Mejoras según las reivindicaciones anteriores, caracterizadas porque la longitud de las fibras vegetales no excede de una decena de centímetros y está reducida de preferencia a 1 ó 2 cm.

10 4.- Mejoras según las reivindicaciones anteriores, caracterizadas porque el número de capas es de preferencia de tres.

5.- Mejoras según las reivindicaciones anteriores, caracterizadas porque las capas son de grosores variables.

15 6.- Mejoras según las reivindicaciones anteriores, caracterizadas porque el grosor del panel está comprendido, de preferencia, entre 10 y 20 mm.

20 7.- Mejoras según las reivindicaciones anteriores, caracterizadas porque los paneles están constituidos por capas alternas de fibras finas y cortas, y de fibras mas gruesas y mas largas.

8.- Mejoras según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las colas son a base de resinas termoendurecibles tales como las soluciones de urea formol.

25 9.- Mejoras según las reivindicaciones anteriores, caracterizadas porque el agente hidrófugo es pararina.

30 10.- Mejoras según las reivindicaciones anteriores, caracterizadas porque el agente hidrófugo es a base de resinas polidiénicas termoplásticas por ejemplo de resinas de petroleo obtenidas por polimerización, en presencia de un

336397



catalizador del tipo Friedel & Crafts, de cargas que contienen monoclefinas y diolefinas tales como destilados de petróleo craqueados al vapor.

5 11.- Mejoras según las reivindicaciones anteriores, caracterizadas porque el hidrófugo se aplica en forma de emulsiones de resinas termoplásticas; éstas, plastificadas o no, son puestas en emulsiones aniónicas o no iónicas con los emulsificantes clásicos, cuya cantidad varía de 0,1 a 10% en peso de la emulsión y, de preferencia, de 1 a 10 5%; la cantidad de extracto seco puede variar de 20 a 80% y, de preferencia, de 40 a 60%.

15 12.- Mejoras según las reivindicaciones anteriores, caracterizadas porque el hidrófugo se aplica en forma de interpolímero resina termoplástica/resina termoendurecible. Las resinas termoendurecibles son resinas formofenólicas, amino plastos o mezclas de estas resinas. La interpolimerización de la resina termoplástica y de la resina termoendurecible se efectúa realizando la policondensación de 20 los constituyentes de la resina termoendurecible en un medio que contiene la resina termoplástica-plastificada o no en suspensión acuosa en presencia de un catalizador y, de preferencia de un agente dispersante.

25 13.- Mejoras según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el ligante secante es un aceite vegetal, una fracción pesada de productos que resultan de craqueo al vapor de hidrocarburos tratada con tierra, o de una mezcla de los dos de preferencia una parte en peso de aceite vegetal y dos partes de fracciones de hidrocarburos craqueados al vapor.

30 14.- Mejoras según las reivindicaciones ante-

336397



5 riores, caracterizadas porque en la mezcla cola termoendurecible-emulsión de resina termoplástica, la cantidad de cola está comprendida, de preferencia, entre 5 y 20% y, todavía mejor, próxima a 15%, con relación al peso del panel, la de emulsión entre 0,5 y 5% y, mejor todavía, próxima al 3% .

10 15.- Mejoras según las reivindicaciones anteriores, caracterizadas porque en la mezcla cola termoendurecible-interpolímero, la cantidad de cola está comprendida, de preferencia, entre 5 y 20% y, mejor todavía, próxima a 20%, con relación al peso del panel, la del interpolímero comprendida entre 0,5 y 10% y, mejor todavía, próxima al 5%.

15 16.- Procedimiento de fabricación de paneles de capas múltiples de aglomerados de fibras vegetales, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende un corte que proporciona fibras de igual longitud, una configuración con aplicación por pulverización, sobre las capas sucesivas, de una mezcla cola-aceite hidrófugo, un secado en estufa, una aplicación de la mezcla sobre la
20 primera cara, un nuevo secado en estufa y una puesta bajo prensa calentadora y, eventualmente, la aplicación de un ligante secante.

25 17.- Procedimiento según las reivindicación 16, caracterizado porque las capas de fibras son depositadas en el aparato de configuración por procedimiento neumático o por procedimiento de tamizado.

30 18.- Procedimiento según las reivindicaciones 16, 17, caracterizado porque la pulverización de la mezcla cola-agente hidrófugo tiene lugar despues del depósito de cada capa de fibras, haciendo variar eventualmente la com-

336397



posición de la mezcla, utilizando tantas rampas de pulverización, como composiciones diferentes hay previstas.

5 19.- Procedimiento según las reivindicaciones 16-18, caracterizado porque el secado en estufa tiene lugar en una estufa de circulación de aire a aproximadamente 40°C y 65 higrométricos. El primer secado en estufa dura, aproximadamente, de 15 a 25 minutos, y el segundo secado en estufa, aproximadamente, de 5 a 10 minutos.

10 20.- Procedimiento según las reivindicaciones 16-19, caracterizado porque la prensa calentadora está a una temperatura comprendida entre 100 y 160°C y, de preferencia, entre 110 y 115°C. El paso a la prensa calentadora comprende una primera puesta en dimensiones, por ejemplo a 55/60 kg/cm² durante uno a dos minutos, una desgasificación bajo presión mas reducida y mas prolongada, por ejemplo de 5 a 10 kg/cm² durante 10 a 15 minutos, y una larga puesta bajo presión, por ejemplo a 50/55 kg/cm² durante 30 a 40 minutos.

15 21.- Procedimiento según las reivindicaciones 16-20, caracterizado porque el ligante secante se aplica por remojo o pulverización.

20 22.- Procedimiento según las reivindicaciones 16-21, caracterizado porque el panel se cuece en un horno a una temperatura del orden de 100 a 150°C durante aproximadamente una hora.

25 23.- Procedimiento según las reivindicaciones 16-22,

336397



caracterizado porque las operaciones complementarias, desbarbado de los bordes, lijado, aserrado, etc. se efectúan después de paso por la prensa calentadora.

5 24.- Procedimiento de fabricación de paneles de capas múltiples de aglomerados de fibras vegetales.

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

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

Madrid,

4 MAR 1961

P.A.

Alberto de Elzabur

33639.7

7050 BOUNDING BOXES IN APPROXIMATE POSITION 1/2

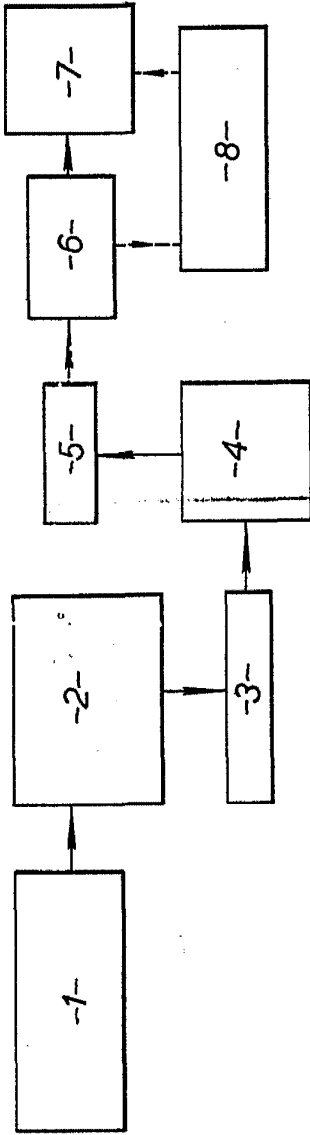
336397

336397

4A

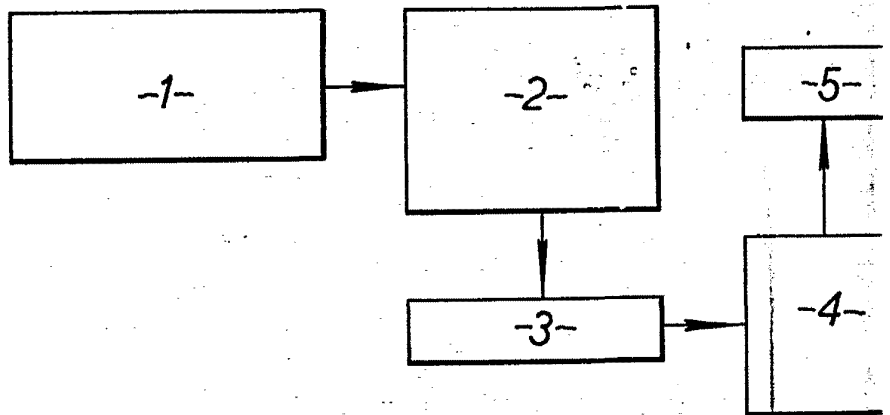


Handwritten signature or initials



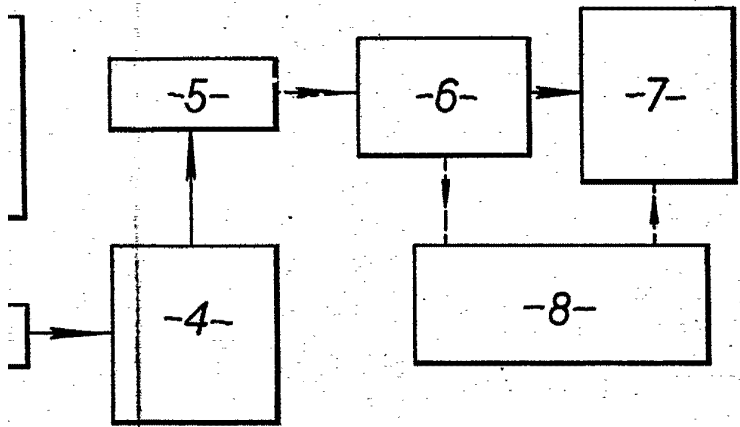
**POOR
QUALITY**

336397



P39392

336397



Handwritten signature

**POOR
QUALITY**