



19 ES	11 NUMERO	10 A I
	21 459806	
	22 FECHA DE PRESENTACION	
	13 JUN 1977	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
76. 18598	18 de Junio de 1.976	Francia.

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	D21F 3/00	

54 TITULO DE LA INVENCION
PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO DE SATINADO DE PAPELES Y CARTONES.

71 SOLICITANTE (S)
RHONE-POULENC INDUSTRIES.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
22, Avenue Montaigne, 75-PARIS (8ème), Francia.

72 INVENTOR (ES)
PIERRE CANARD, Ing, ALBERT LEVY, Ing.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO y POMBO.

La presente invención se refiere a un procedimiento de satinado de papeles y cartones. Más particularmente se refiere a un procedimiento - continuo de regulación y de regularización de espesor de la capa de composición acuosa depositada en exceso sobre una banda continua de papel ó de cartón soportada por la superficie natural de un cilindro, según el cual se retira el exceso de revestimiento por rascado. Igualmente se refiere a un dispositivo que permite la realización del procedimiento.

Se sabe que las composiciones acuosas para satinado de papeles y cartones contienen en principio pigmentos y aglutinantes. El pigmento más corrientemente utilizado es la arcilla mineral. Igualmente se puede utilizar, en poca proporción con respecto a la arcilla mineral, otros pigmentos tales como carbonato de calcio, óxido de titanio, hidrarcillita, talco, sulfato de bario. Estos pigmentos son puestos en dispersión en agua, generalmente en medio alcalino y en presencia de agentes dispersantes de los que los más importantes son el pirofosfato tetrasódico, hexametáfosfato de sodio, poliglicrilatos de bajo peso molecular, a grados comprendidos entre 0,2 y 0,5 % en peso con respecto a los pigmentos. Estos pigmentos se fijan al papel ó al cartón por mediación de aglutinantes. Generalmente se utiliza como aglutinante una dispersión acuosa de un polímero sintético tal como un copolímero de estireno y de butadieno, un polímero acrílico ó un polímero de acetato de vinilo, empleada ya sea sola ó bien en mezcla con aglutinantes naturales - tales como almidones, proteínas ó caseína ó sintéticos tales como alcoholes polivinílicos. Igualmente es posible asociar a las dispersiones acuosas productos capaces de mejorar las propiedades de retención de agua de las composiciones de satinado tales como carboximetilcelulosas ó alginatos. Las composiciones de satinado pueden contener finalmente otros ingredientes diversos tales como en particular agente de reticulación, agentes antiespumantes, agentes deslizantes, edulcorantes ópticos, colorantes.

Se conoce un procedimiento de satinado de papeles y cartones - según el cual se deposita en continuo sobre una de las caras de una banda

de papel ó de cartón una cantidad en exceso de la composición acuosa, generalmente con ayuda de un rodillo que después se retira el exceso de revestimiento por rascado por medio de una cuchilla denominada cuchilla de igualación. La velocidad de satinado generalmente está comprendida entre 300 y -
5 1.500 m/mm. Las cantidades de composición acuosa depositadas sobre el papel ó el cartón por el rodillo están comprendidas entre 200 y 800 g/m². Según la rigidez de la cuchilla, la presión que le es aplicada, la distancia entre la cuchilla ó el papel ó el cartón, la compresibilidad del papel ó del cartón y las propiedades reológicas del baño de satinado, la cantidad de materia seca, depositada sobre el papel ó el cartón después del satinado, puede
10 variar de 6 a 15 g/m².

Durante el satinado según este procedimiento se comprueba que rayaduras pueden producirse sobre el revestimiento, provocadas por la presencia de partículas de dimensión superior a la distancia entre la cuchilla
15 y el papel ó el cartón, partículas que se atascan entre la cuchilla y el papel ó el cartón. Estas partículas pueden proceder del baño de satinado ó estar constituidas de agregados diversos tales como pajitas, presentes en la superficie del papel ó del cartón. Además se puede observar defectos de uniformidad de la capa en la superficie del papel ó del cartón en forma de surcos y de salientes, debidos a menudo a las irregularidades del papel ó del
20 cartón, que son tanto más visibles cuanto, durante la operación de satinado, se desarrollan turbulencias en el exceso de revestimiento que la cuchilla tiene como función retirar por rascadura.

El procedimiento objeto de la invención permite de forma inesperada reducir en particular estos inconvenientes.
25

Según el procedimiento de la invención se realiza el rascado por medio de al menos dos cuchillas que actúan sucesivamente. La última cuchilla es denominada cuchilla de igualación, en la otra ó las otras cuchilla son denominadas cuchillas de pre-dosificación. En la práctica el número de cuchillas es a lo sumo igual a cuatro.
30

Para evitar que el empobrecimiento de agua por absorción en el papel ó el cartón ó por evaporación al aire, que se produce durante el paso de la primera a la última cuchilla, sea demasiado elevado, es importante que la distancia entre estas dos cuchillas sea lo más pequeña posible. Este empobrecimiento podrá ser el origen de otros riesgos de rayaduras provocadas - por la manifestación, en contacto con la última cuchilla, de fenómenos de dilatancia. En la práctica, la distancia entre las porciones extremas libres de la primera y de la última cuchilla, aplicadas contra la capa de composición acuosa, está generalmente comprendida entre 0,2 y 50 centímetros.

Para mejorar al máximo la extensión y reducir lo más posible los riesgos de rayaduras, se regula la distancia entre la primera cuchilla y la banda de modo que el peso de la capa dejada sobre la banda por la cuchilla, expresada en materia seca, esté comprendido entre 10 y 50 g/m².

Para una buena realización del procedimiento de la invención, cada una de las cuchillas se inclina con respecto a la banda un ángulo comprendido entre 5 y 60 grados.

El procedimiento según la invención permite obtener revestimientos de espesor regular enantos de rayaduras, que corresponden a cantidades de materia seca generalmente inferiores a 15 g/m² y que pueden descender - hasta 5 g/m², sin disminuir la viscosidad de los baños de satinado. Se observa que por el empleo de tres ó cuatro cuchillas se consigue generalmente un revestimiento de mejor aspecto que por el uso de dos cuchillas únicamente.

Una máquina de satinar papel ó cartón que ponga en práctica el procedimiento de la invención comprende al menos un conjunto que incluye un cilindro soporte (ó más generalmente una superficie soporte) sobre cuya superficie exterior se desliza una banda continua de papel ó de cartón y un cilindro mojadador, denominado generalmente rodillo enluctor, agenciado para transferir sobre la banda de papel ó de cartón una capa de composición acuosa tomada en un depósito apropiado.

El dispositivo, objeto de la invención, de regulación y de regularización del espesor de la capa de composición acuosa depositada en exceso sobre una banda continua de papel ó de cartón soportada por la superficie lateral de un cilindro de máquina de satinar papel ó cartón, comprende al menos dos cuchillas dispuestas sucesivamente una de cuyas porciones extremas es libre y se aplica contra la capa de composición acuosa. Comprende igualmente de forma ventajosa medios para regular la inclinación de cada una de las cuchillas con respecto a la banda y medios para regular la distancia de cada una de las cuchillas a la banda. El número de cuchillas generalmente es a lo sumo igual a cuatro. Para una buena realización de la invención, la distancia entre las porciones extremas libres de la primera y de la última cuchilla, aplicadas contralla capa de composición acuosa, está comprendida entre 0,2 y 50 centímetros.

A continuación se dá una descripción detallada de una forma de realización del dispositivo según la invención con referencia a las figuras anexas, en las que:

La figura 1 es una vista esquemática en alzado de una máquina de satinar papel ó cartón equipada de dispositivos según la invención.

La figura 2 es una vista de perfil del dispositivo según la invención montado sobre la máquina de satinar.

La figura 3 es una vista frontal del dispositivo según la invención montado sobre la máquina de satinar.

La figura 4 es una vista superior del dispositivo según la invención montado sobre la máquina de satinar.

El dispositivo según la invención forma parte de una máquina de satinar papel ó cartón convencional y cuyos elementos principales están representados esquemáticamente en la figura 1. Esta máquina comprende esencialmente un cilindro soporte 1 animado de un movimiento de rotación en el sentido de la flecha alrededor del eje 0. Sobre la cara exterior del cilindro soporte 1 se enrolla una banda continua de papel ó de cartón 2 alimentada

por un tambor devanador no representado. Esta banda es mantenida en condiciones de adherencia con el cilindro soporte en un arco de enrollamiento de terminado, por un dispositivo convencional apropiado que consiste, por ejemplo, en una ó varias roldanas pensadoras 3.

5 Un cilindro mojador giratorio 4 se sumerge parcialmente en una cierta cantidad de composición acuosa 5 contenida en un depósito 6 y se encuentra por lo demás en contacto tangencial con la banda que modo que durante su movimiento de rotación, transfiera una capa 4a de composición acuosa, arrastrada por su superficie lateral, a la superficie de la banda 2. En la
10 figura 1 se muestra una posición relativa conveniente del cilindro mojador 4 por debajo del cilindro soporte 1, pero es evidente que cualquier posición relativa apropiada puede adoptarse. Además, un número cualquiera de cilindros mojadores puede utilizarse en asociación con el cilindro soporte 1, agenciándose cada uno de ellos para transferir una cantidad predeterminada de composiciones acuosa sobre la banda 2.
15

 La composición acuosa que puede ser una composición cualquiera perfectamente conocida apropiada para dar una capa de revestimiento conveniente sobre la banda 2 contiene normalmente uno ó varios pigmentos tales como, por ejemplo, caolin, carbonato de calcio, óxido de titanio, hidrarcillita, talco, sulfato de bario y uno ó varios aglutinantes tales como, por
20 ejemplo, polímeros sintéticos, almidones, proteínas, caseína. La proporción en sólidos de la composición está comprendida entre 50 y 65 % en peso.

 El dispositivo regulador 7 según la invención se dispone sobre el recorrido de la banda 2 aguas abajo del cilindro mojador 4. Presenta un
25 plano de simetría vertical perpendicular al eje O de rotación del cilindro soporte 1.

 Este dispositivo comprende esencialmente dos cuchillas de rasgado 8 y 9 una de cuyas porciones extremas está agenciada para aplicarse -
 contra la banda 2 respectivamente en los puntos P y Q. Las cuchillas 8 y 9
30 se fijan respectivamente en su otra porción extrema a los porta-cuchillas

10 y 11 por medio de tornillos tales como 12. Estos porta-cuchillas 10 y 11 están articulados respectivamente con los soportes 13 y 14 de modo que cada una de sus dos porciones extremas, provistas de un elemento de guiado 15, pueda desplazarse en una dirección ortogonal al eje 0, en el interior de una cavidad 16 practicada en el soporte correspondiente. Botones moleteados 17 y 18 montados respectivamente sobre los soportes 13 y 14 permiten, por mediación de medios mecánicos usuales no representados, hacer deslizar y mantener en posición los elementos de guiado 15 en las lumbreras 19 agenciadas en las cavidades 16 y así regular la distancia de cada una de las cuchillas 8 y 9 a la banda 2.

Cada soporte está provisto de dos gorriones 20, ajustados en cavidades 21 practicadas en las placas 22, que le permiten pivotar alrededor de un eje paralelo al eje 0. Se puede así por este medio regular al valor deseado el ángulo de inclinación de cada una de las cuchillas 8 y 9 con respecto a la banda 2. Las placas 22 se unen por las barras 23 y 24 mantenidas en posición por las tuercas 25 y 26.

Estas placas 22 pueden pivotar alrededor del árbol 27 paralelamente al eje 0 y llevado por los elementos 28 solidarios del armazón 29 de la máquina de satinar. Las placas 22 se fijan en posición por montaje con los elementos 28 por medio de tornillos 30. Topes 31 llevados por las placas 22 impiden que las cuchillas 8 y 9 tropiecen contra el cilindro soporte 1 durante el montaje de dispositivos según la invención sobre la máquina de satinar. Por razones de claridad, las barras 23 y 24, las tuercas 25 y 26, los elementos 28 y el armazón 29 no están representados en la figura 4.

Apéndices de bloqueo 32 y 33, alojados en las cavidades tales como 34 practicadas en los soportes 13 y 14, permiten mantener los soportes y por consiguiente las cuchillas 8 y 9 en la posición inclinada elegida correspondiente a un ángulo de 30, 35, 40 ó 45 grados con respecto a la banda 2. Para ello los apéndices de bloqueo 32 y 33 se ajustan respectivamente y se mantienen en posición de ajuste en las cavidades 35 y 36, practi

cadras en las placas 22, por medio de los botones moleteados 37 y 38 propios para deslizar en las lumbreras 39 y 40 agenciadas en las cavidades tales como 34.

5 A continuación se dan varios ejemplos de realización del procedimiento de la invención.

Ejemplos 1 a 5

Se prepara una composición acuosa de satinado cuya naturaleza y proporción en peso de los constituyentes sólidos es la siguiente:

10	Caolin	100
	Hexametáfosfato de sodio	0,4
	Copolímero de butadieno y de estireno carboxilado	14
	Carboximetilcelulosa	0,4

15 La composición de satinado es llevada a un pH de 8,5 por adición de amoníaco y se ajusta de modo a contener 60 % en peso de materia seca.

20 Se deposita en continuo sobre una de las caras de una banda de papel de 74 g/m² una cantidad en exceso de la composición de satinado por medio de un rodillo enluctor y después, por rascado por medio de una ó de varias cuchillas cuyo ángulo de inclinación con respecto a la banda está regulado a 30°, se retira el exceso de revestimiento de modo a conseguir una capa de revestimiento de 9 g/m², expresada en materia seca.

El papel así satinado se seca en un horno tunel a la temperatura de 100°C y después sufre un calandrado que consiste en cuatro pasadas sucesivas entre dos cilindros bajo una fuerza de 80 kg/cm.

25 En el ejemplo 1, que es dado a título comparativo, se utiliza una sola cuchilla de rascado.

30 En los ejemplos 2, 3, 4 y 5 según la invención, se utiliza un dispositivo que comprende una cuchilla de predosificación y una cuchilla de igualación. Se regula la distancia entre las porciones extremas libres de la cuchilla de predosificación y de la cuchilla de igualación a 2 cm. y la posición de la cuchilla de predosificación de modo que los pesos de capa

dejada por la cuchilla, expresada en materia seca, sean respectivamente 12, 20, 25 y 48 g/m².

La calidad de extensibilidad es evaluada por medio del ensayo denominado "Microcontour test" cuyo principio es el siguiente:

5 Se deposita en exceso sobre el papel una tinta compuesta de un pigmento de granulometría tosca dispersado en un aceite de media viscosidad y comercializado por Etablissements Lorilleux LeFranc bajo la denominación "tinta para microcontour test". Las dimensiones de las partículas de pigmentos son superiores al diámetro de los poros del papel por lo que el pigmento no puede penetrar en el papel. Después del secado apropiado la cantidad 10 de pigmento que permanece en el papel es tanto mayor cuanto este es más rugoso. La intensidad de la coloración obtenida permite así apreciar la rugosidad e igualmente evaluar la importancia de los surcos.

El cuadro 1 siguiente recoge los resultados obtenidos en cada uno de los ejemplos. 15

CUADRO 1

	Ejemplo 1	Ejemplo 2	Ejemplo 3	Ejemplo 4	Ejemplo 5
Intensidad de coloración.	bastante fuerte.	débil	débil	débil	bastante débil

20 Se vé que el empleo de la cuchilla de predosificación conduce a papeles satinados que presentan una rugosidad menor.

Ejemplos 6 a 9

25 Se opera en las mismas condiciones que en los ejemplos 2 a 5 pero se utiliza un dispositivo que comprende dos cuchillas de predosificación y una cuchilla de igualación. Se regula la distancia entre las porciones extremas libres de las dos cuchillas de predosificación a 2 cm. y la distancia entre las porciones extremas libres de las segunda cuchilla de predosificación y de la cuchilla de igualación igualmente a 2 cm. Se regula la posición de las cuchillas de predosificación de modo que los pesos de 30 capa dejada por las mencionadas cuchillas, expresada en materia seca, sean

los indicados en el cuadro 2 siguiente.

CUADRO 2

	Ejemplo 6	Ejemplo 7	Ejemplo 8	Ejemplo 9	
5	Peso de capa dejada por la primera cuchilla de predosificación (g/m ²)	20	30	45	65
	Peso de capa dejada por la segunda cuchilla de predosificación (g/m ²)	12	20	25	48

10 Se comprueba por medio del "Microcontour test" que la intensidad de coloración y por consiguiente la rugosidad de los papeles satinados obtenidos son todavía menores que las de los papeles satinados obtenidos en los ejemplos 2 a 4.

15 Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

20

REIVINDICACIONES

5 1.- Procedimiento y dispositivo de satinado de papeles y cartones, en particular para la regulación y regularización en continuo del espesor de la capa de composición acuosa depositada en exceso sobre una banda continua de papel ó de cartón soportada por la superficie lateral de un cilindro, procedimiento según el cual se retira el exceso de revestimiento por rascadura, el procedimiento caracterizado porque se realiza el rascado por medio de al menos dos cuchillas que actúan sucesivamente.

10 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el número de cuchillas es a lo sumo igual a cuatro.

3.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque la distancia entre las porciones extremas libres de la primera y de la última cuchilla, aplicadas contra la capa de composición acuosa, está comprendida entre 0,2 y 50 cm.

15 4.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque se regula la distancia entre la primera cuchilla y la banda de modo que el peso de la capa dejada sobre la banda por la cuchilla, expresada en materias seca, esté comprendido entre 10 y 50 g/m².

20 5.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque cada una de las cuchillas está inclinada con respecto a la banda un ángulo comprendido entre 5 y 60 grados.

25 6.- Dispositivo para la realización del procedimiento según las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque comprende al menos dos cuchillas dispuestas sucesivamente una de cuyas porciones extremas es libre y se aplica contra la capa de composición acuosa.

7.- Dispositivo según la reivindicación 6, caracterizado porque comprende medios para regular la inclinación de cada una de las cuchillas con respecto a la lámina y medios para regular la distancia de cada una de las cuchillas a la banda.

30 8.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 6 y 7, caract-

6

terizado porque el número de cuchillas es a lo sumo igual a cuatro.

5 9.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 6 a 8, caracterizado porque la distancia entre las porciones extremas libres de la primera y de la última cuchilla, aplicadas contra la capa de composición acuosa, está comprendida entre 0,2 y 50 centímetros.

102 10.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 6 a 9, caracterizado porque cada cuchilla se fija en su otra porción extrema a un porta-cuchillas articulado con un soporte de modo que cada una de las dos porciones extremas del porta-cuchillas, provista de un elemento de guiado, pueda desplazarse en una dirección ortogonal al eje del cilindro, en el interior de una cavidad practicada en el soporte.

11.- Dispositivo según la reivindicación 10, caracterizado porque comprende medios para hacer deslizar y mantener en posición el elemento de guiado en una lumbrera agenciada en la cavidad correspondiente.

15 12.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 10 y 11, caracterizado porque cada soporte está provisto de dos gorriones, ajustados en cavidades practicadas en placas, que le permiten pivotar alrededor de un eje paralelo al eje de rotación del cilindro.

20 13.- Dispositivo según la reivindicación 12, caracterizado porque las placas pueden pivotar alrededor de un árbol paralelo al eje de rotación del cilindro y llevado por elementos solidarios del armazón de la máquina de satinar.

25 14.- Dispositivo según la reivindicación 13, caracterizado porque las placas se fijan en posición por montaje con los mencionados elementos.

30 15.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 12 a 14, caracterizado porque los soportes son mantenidos en la posición inclinada elegida por medio de ápéndice de bloqueo alojados en cavidades practicadas en los soportes y que pueden ajustarse y mantenerse en posición de ajuste en cavidades practicadas en las placas.

26

16.- Procedimiento y dispositivo de satinado de papeles y cartones; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

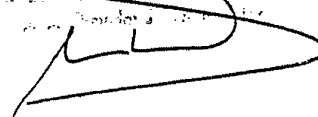
Esta Memoria consta de 12 hojas escritas a máquina por una sola cara.

5

Madrid, 15 JUN. 1977

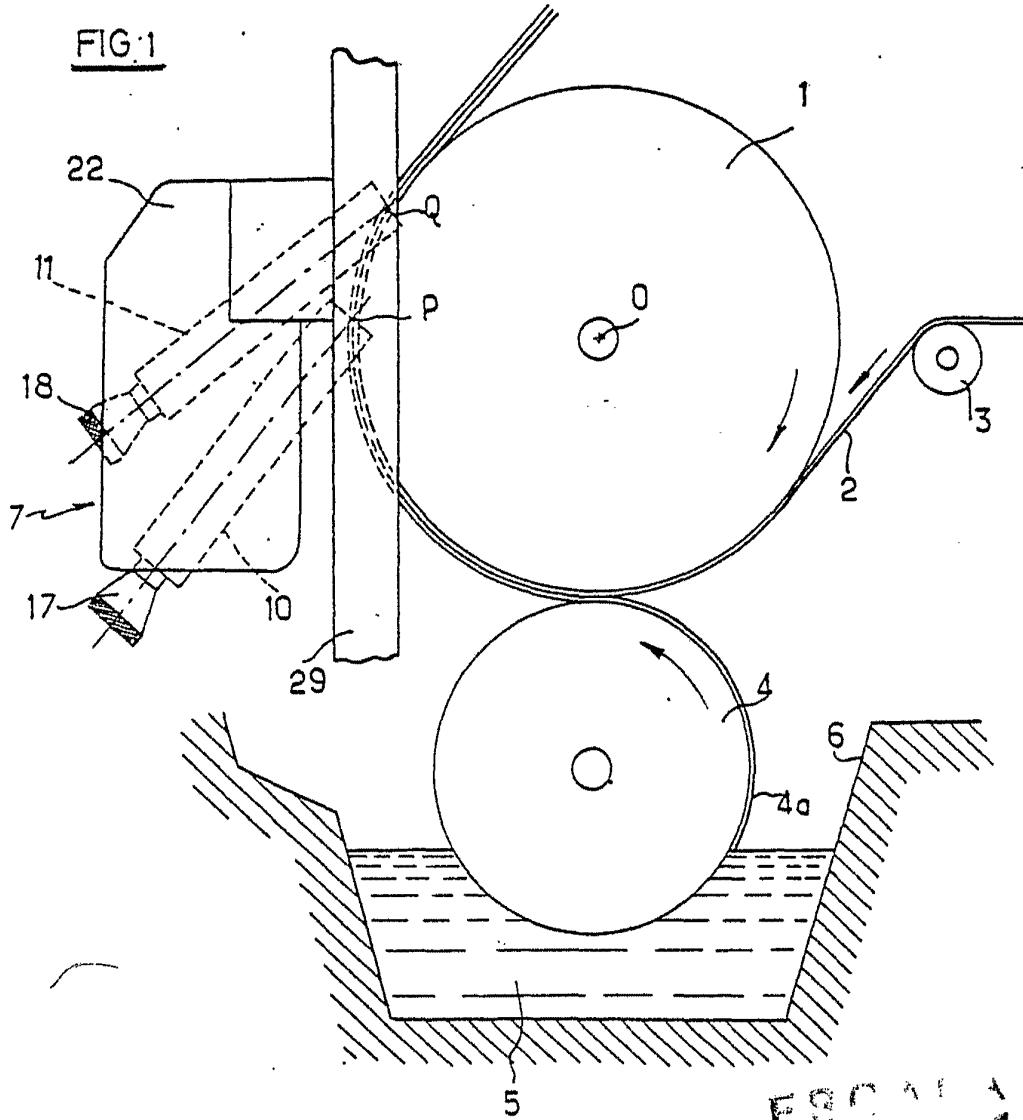
RHONE-POULENC INDUSTRIES.

~~LEONARDO GOMEZ~~

A large, stylized handwritten signature in black ink, appearing to be 'L. GOMEZ', written over the typed name.

6

FIG:1

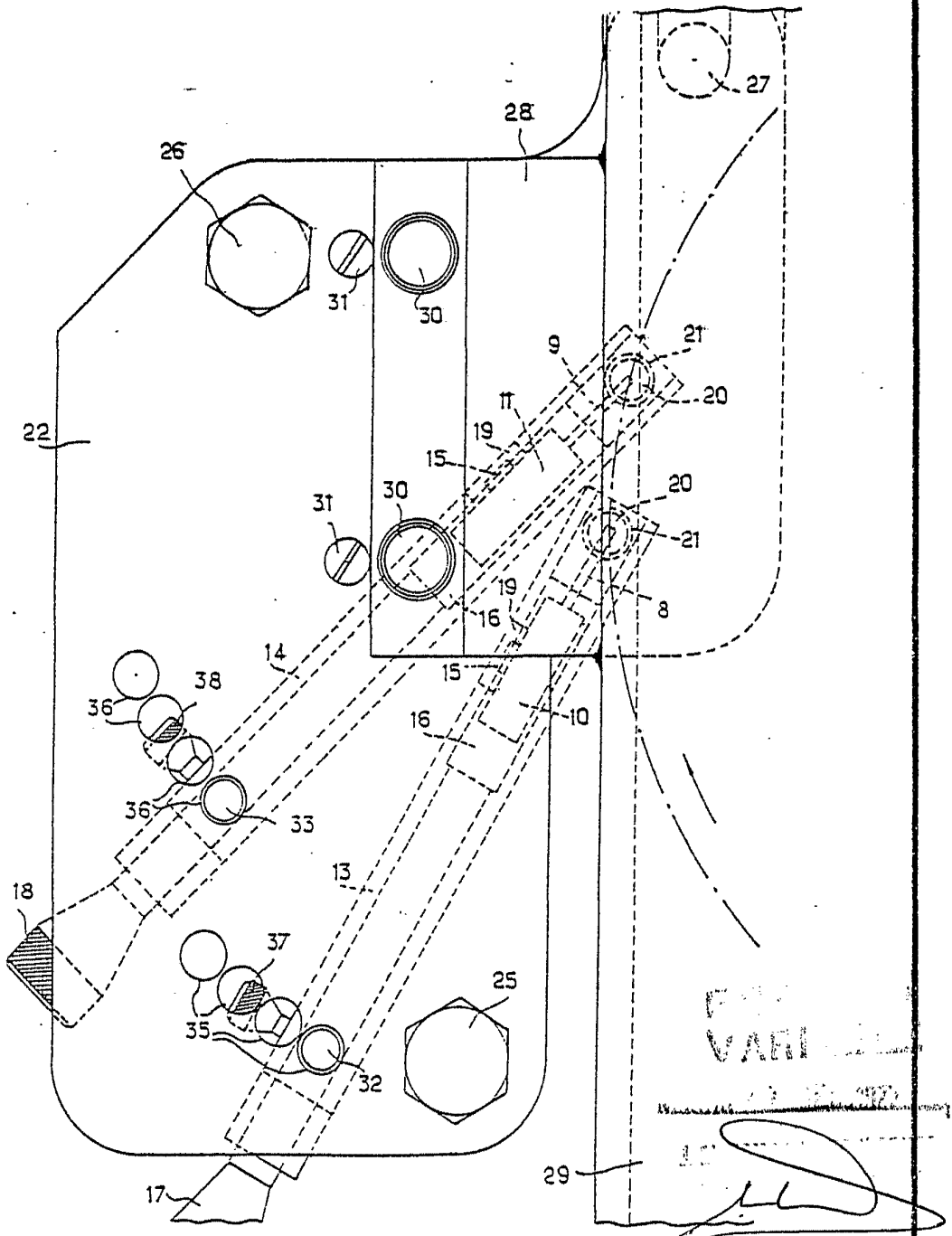


ESCALA VARIABLE
21 SEP. 1977

Maun...
J. M. L...
E. B. H...
[Signature]

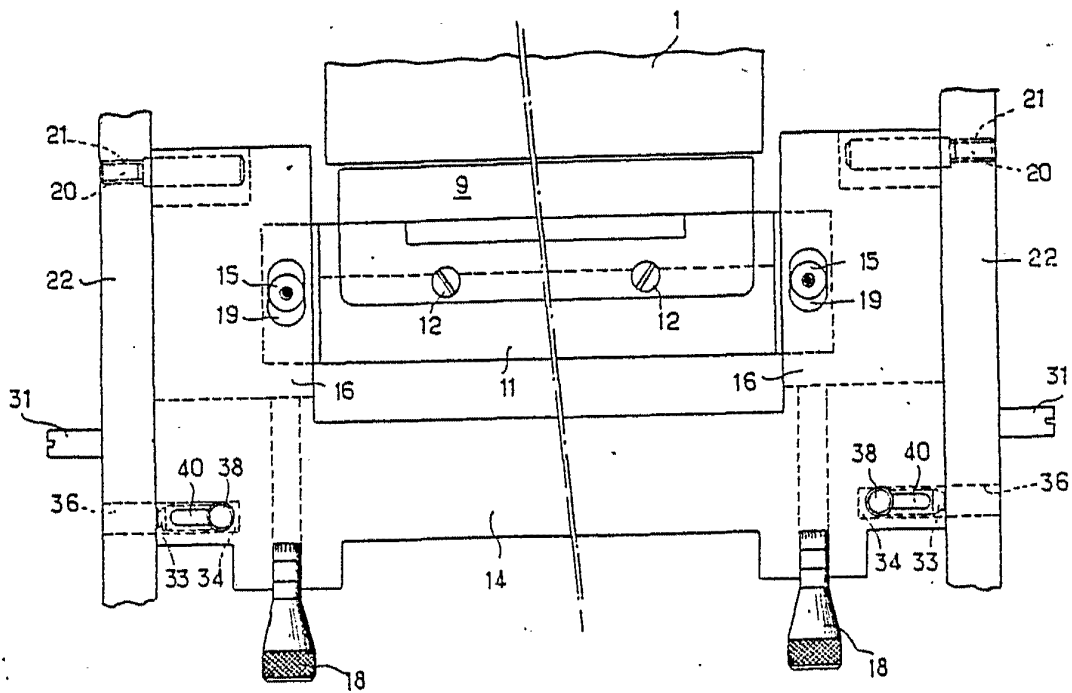
ESCALA VARIABLE.

FIG. 4



ESCALA VARIABLE .

FIG. 4



PROCALA
1977
J. M. GONZALEZ A. S. 1950
p. p. Gerardo J. Suarez Diaz

ESCALA VARIABLE.