



ESPAÑA

3-NOV-1977

**PATENTE DE INVENCION**

10 ES 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 A1

NUMERO	455209
FECHA DE PRESENTACION	

20 PRIORIDADES: 21 NUMERO Ser.No. 688,613	22 FECHA 21.5.76	23 PAIS U.S.A.
Int. Cl. <sup>3</sup> B41F 23/00		

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL B41F	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

54 TITULO DE LA INVENCION

"PERFECCIONAMIENTOS EN LAS HOJAS RASCADORAS PARA MAQUINAS DE IMPRIMIR GIRATORIAS".

71 SOLICITANTE (S)

STORK BRABANT B.V.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

43a., Wim de Körverstraat BOXMEER (Holanda)

72 INVENTOR (ES)

D. Jacobus Gerardus VERTEGAAL, técnico, holandés

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

D. MANUEL DE RAFAEL GARCIA

## MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a unos perfeccionamientos en máquinas de imprimir por pantalla giratoria provistas de medios de soporte para los extremos de uno o más estarcidores cilíndricos y con elementos de suspensión para un soporte de rasqueta dotado de un dispositivo de acoplamiento para una hoja metálica delgada y flexible rascadora, cuyo soporte de rasqueta comprende medios para guía del material a imprimir. Se conocen diferentes formas de realización de máquinas de este tipo en las que siempre es descable construir las lo más anchas posible con el fin de permitir la impresión de una lámina ancha o de hojas sueltas.

Sin embargo, existen limitaciones en cuanto a la construcción de la máquina en anchura debido a la flexión de la rasqueta. Esta flexión produce una diferencia en la presión de la rasqueta, en la parte central de la misma con respecto a las partes exteriores de cada estarcidor cilíndrico. También se ha tropezado con una segunda dificultad porque, debido a la gran longitud de la hoja rascadora, su peso se incrementa de tal manera que el empuje que es ocasionalmente necesario para desplazar el dispositivo rascador desde el estarcidor cilíndrico y para hacerlo deslizar de nuevo hacia el estarcidor resulta dificultoso.

El empleo de una hoja rascadora metálica representó un gran avance en la técnica de impresión por pantalla giratoria, Se mejoró de modo importante

la uniformidad del trabajo impreso y entonces fué posible variar el ángulo entre la tira rascadora y la pared interna del estarcidor en un mayor alcance. Además, se consiguió una disminución de peso notable lo cual en la práctica es de particular importancia cuando se monta y desmonta la rasqueta.

En el empleo de dicha hoja rascadora se puso de manifiesto una vibración de la misma que resultó ser producida por lo que se denomina un esparcimiento de capa marginal entre la hoja rascadora y el estarcidor. Esta situación se produjo cuando en la pasta colorante la presión era insuficiente para levantar la hoja rascadora y separarla del estarcidor. El esparcimiento de capa marginal se produjo cuando la distancia entre la hoja rascadora y el estarcidor equivalía a la desigualdad definida por las irregularidades del estarcidor y la hoja rascadora.

Cuando se producía el esparcimiento de capa marginal, la fuerza de fricción aumentaba cuando disminuía la velocidad relativa entre la hoja rascadora y el estarcidor. En este caso, la hoja rascadora era ligeramente empujada en la dirección del estarcidor cilíndrico. La fuerza de retención del soporte de la rasqueta aumentaba y, en virtud de su elasticidad, la hoja rascadora retrocedía a su posición anterior, mientras que se incrementaba la velocidad relativa entre la hoja rascadora y el estarcidor. En cuanto finalizaba dicho movimiento de retorno, la velocidad relativa descendía de nuevo y la fricción aumentaba. En consecuencia se

producía una vibración que ocasionaba variaciones indeseadas en la intensidad de la impresión.

La fijación de la tira flexible en el elemento de acoplamiento ha sido efectuada la  
5 mayoría de las veces por mediación de una pluralidad de sujetadores repartidos a lo largo de la longitud del elemento de acoplamiento. Este sistema de fijación tiene la desventaja de que la rigidez de la fijación no es uniforme en toda la longitud de  
10 la tira, lo cual es perceptible algunas veces en el producto impreso.

Un objetivo de la presente invención es proveer una máquina dotada de un dispositivo rascador ligero de manera que con el mismo se puede  
15 montar una máquina muy ancha.

Otra finalidad de la presente invención es evitar que se produzca la mencionada vibración.

La invención tiene también la finalidad de simplificar la fijación de la hoja rascadora y  
20 al mismo tiempo de mejorar tal fijación.

Otro objetivo de la invención es proveer medios para posicionar la zona de presión de la hoja rascadora permanentemente en esencialmente una zona deseada fija del estarcidor independientemente  
25 de los ajustes en el ángulo de presión de la hoja, Dicha zona puede estar situada, ya sea exactamente por encima de la zona de contacto entre el estarcidor y la lámina, o bien a una pequeña distancia delante o detrás de la citada zona de contacto.

30 De acuerdo con la presente invención, la

hoja rascadora está constituida por una muy delgada tira metálica cuyo espesor es menor del 1% de la anchura de la parte de la tira que sobresale libremente del elemento de acoplamiento y mayor que el 1% de dicha anchura.

La práctica ha demostrado que dicha hoja rascadora se puede curvar o deformar fácilmente en el sentido del giro del estarcidor, con lo que se produce una resistencia a la fricción baja con la cara interna del estarcidor. Esta deformación de la rasqueta es ya posible a una presión menor, con lo que la flexión del soporte de la rasqueta bajo dicha fuerza de presión es limitada a un mínimo.

También ha resultado que la nueva hoja rascadora permite una deformación ideal, de manera que se puede ajustar un ángulo de presión variable entre  $90^{\circ}$  y  $3^{\circ}$ , sobrepasando este alcance los límites usualmente obtenibles con las rasquetas convencionales. La hoja rascadora no es afectada por la corrosión química debida a los disolventes presentes en la masa de impresión. La hoja rascadora de acero es naturalmente menos flexible en su propio plano que la hoja rascadora de caucho empleada hasta la fecha, lo que permite también una construcción más ligera, aunque, no obstante, se obtiene una resistencia a la flexión o rigidez suficiente en un plano vertical.

La invención se refiere especialmente a una máquina en la que cada soporte de rasqueta coopera con elementos de suspensión situados

exteriormente a ambos extremos del estarcidor. Una máquina construída de este modo se distingue porque la hoja rascadora con su elemento de acoplamiento es soportada por el soporte de rasqueta en

5 dos zonas. Mediante una correcta selección de los puntos de suspensión, la flexión del soporte de rasqueta en un plano vertical será mínima cuando se carga la rasqueta hacia abajo. El momento de inercia de masa del soporte de rasqueta puede ser

10 ahora considerablemente menor que el del soporte de rasqueta convencional. Dado que la carga debida a la presión de la rasqueta con la invención es menor que en la construcción convencional, la carga total es considerablemente menor que anteriormente, de

15 manera que por esta razón es posible una construcción más ligera y por tanto es posible conseguir una mayor dimensión de anchura de la máquina, a la vez que se puede mantener una presión uniforme de la hoja rascadora en toda la longitud del estarcidor cilíndrico que es generalmente de aproximadamente 1,5 metros

20 y preferiblemente de 2 o incluso de 4 metros.

La cara de la tira u hoja rascadora, que en el funcionamiento es convexa, está provista de una cubierta constituída de un material que cuando

25 no está seco es de baja fricción. Esta cubierta disminuye la denominada fricción húmeda en por lo menos el 50%, con lo que se elimina el síntoma de vibración eficientemente. Otra ventaja consiste en que, gracias a la fricción más baja, resulta posible

30 una fuerza de presión más elevada con lo cual se

aumenta la uniformidad de compresión de la tinta a través del estarcidor.

En una forma de realización, la cubierta está constituida por una tira de material sintético de una anchura menor que la mitad de la anchura de la tira metálica libremente saliente de su acoplamiento. Dicha tira sintética se dispone a lo largo del borde libre de la tira metálica.

La tira delgada flexible rascadora, en su borde libre apoyado en o sobre el acoplamiento, está provista de o coopera con un elemento deformable elásticamente en toda la longitud de la tira. El acoplamiento puede estar dotado de una ranura, en tanto que el borde de la tira presenta tal forma que solamente encaja en la ranura cuando se deforma elásticamente. Con esto se asegura la posibilidad de efectuar el montaje y el desmontaje de la tira de una manera sencilla y rápida.

Es sabido que una hoja rascadora para una máquina de imprimir con pantalla es un elemento más bien largo y elástico y debe ser sujetado en el soporte de rasqueta de modo que se obtenga una fuerza de retención uniforme. Mediante la aplicación de una fuerza de sujeción uniforme, se evitan zonas locales o zonas de rigidez incrementada o reducida. La presencia de tales zonas produce diferencias en la intensidad de la impresión. Por tanto, es evidente que una hoja rascadora fijada irregularmente disminuye de manera importante la calidad del producto impreso con la indicada máquina.

La impresión se refiere particularmente a un dispositivo rascador en el que el elemento de acoplamiento está constituido por un perfil en U. De acuerdo con la invención, el elemento deformable puede consistir en una cuerda de caucho o de material plástico y de sección circular de un diámetro que es por lo menos igual a la distancia entre las ramas del perfil en U. En este caso, la fijación se puede realizar por medio de una única herramienta o a mano.

Otros objetos y ventajas de la invención se pondrán de manifiesto con referencia a la descripción que se acompaña, considerada juntamente con los dibujos anexos, sólo a título de ejemplo y de realización no limitativos del alcance de la invención.

La figura 1 es una vista en sección que muestra un estarcidor provisto de un dispositivo rascador de acuerdo con una primera forma de realización de la presente invención.

La figura 2 representa a una escala considerablemente menor un dispositivo rascador completo en alzado lateral.

La figura 3 es otra forma de realización del dispositivo rascador en una vista similar a la figura 1.

La figura 4 es un detalle del dispositivo rascador según una tercera forma de realización.

Las figuras 5 y 6 son vistas frontales de los dos puntos de suspensión del rascador con su

acoplamiento con el soporte en la forma de realización de la figura 4.

5 Las figuras 7 a 9 y 7a a 9a ilustran la influencia de la situación de la zona de presión del rascador.

La figura 10 es una vista en alzado esquemático del soporte y de la hoja y que ilustra la relación espesor-anchura.

10 La figura 11 muestra esquemas que ilustran la flexión de la hoja en la técnica conocida (A) y de acuerdo con la presente invención (B).

La figura 12 es una vista en alzado lateral de una parte del rascador con la capa de cubierta a lo largo del borde libre del mismo.

15 Las figuras 13 a 16 son vistas en sección transversal del dispositivo rascador de la figura 1 y muestran cuatro formas de realización para la fijación de una tira rascadora para la máquina de imprimir de acuerdo con la figura 1.

20 Y las figuras 17 a 19 son vistas en sección similares a las figuras 13 a 16 y muestran otras tres formas de realización distintas del acoplamiento del rascador.

25 La máquina de imprimir de pantalla giratoria a la que se refiere la presente invención es del tipo descrito, por ejemplo, en las patentes estadounidenses 3.291.044, 3.304.860, 3.313.323 y 3.420.167. En la máquina en cuestión se han previsto, por ejemplo, doce o dieciseis elementos de soporte  
30 yuxtapuestos para los extremos de varios estarcidores

cilíndricos. Con fines de claridad, no se ilustran todos ellos en los dibujos.

La máquina está dotada asimismo de elementos de suspensión -1- para el dispositivo rascador -2- dentro de cada estarcidor. Dicho dispositivo consiste en un soporte de estarcidor -3- dotado de un acoplamiento -4- para una hoja rascadora flexible -5-: Además, la máquina está provista de medios, tales como un rodillo -6-, para guiar el material a imprimir. Cuando este material es suficientemente rígido por sí mismo, se puede apoyar directamente sobre los medios -6- constituidos por rodillos de soporte, pero en el caso de tratarse de material ligero, por ejemplo, textil, o análogo, se puede aplicar una banda de soporte -7- de la manera usual.

En las máquinas hasta ahora conocidas, la hoja rascadora está constituida en la mayoría de los casos de caucho u otro material flexible equivalente. Según la presente invención, la hoja rascadora -5- está constituida por una tira metálica delgada de acero inoxidable que tiene propiedades elásticas, o de acero de muelle, con un acabado superficial cuyo espesor (t) es menor del 1% de la anchura en general vertical (w) de la parte de la tira que sobresale libremente del acoplamiento (4) y mayor del 0,1% de dicha anchura, como se ilustra en la figura 10. La longitud de una hoja rascadora es por lo menos de 2 metros y generalmente de 2 a 2,5 metros. El espesor de la hoja es de 0.1 mm. La anchura de la parte de la tira que sobresale

libremente del acoplamiento es aproximadamente de  
50 mm. El material de la hoja es un acero de muelle  
que ha sido sometido a un tratamiento térmico con  
el fin de mejorar la elasticidad de la hoja frente  
5 a una carga. La fuerza ejercida sobre toda la  
rasqueta con objeto de doblar la hoja rascadora a  
la curvatura deseada es de 50 kg. Si se desea, es  
posible asimismo aplicar una tira de material  
10 sintético a la hoja, como se ilustra en la figura  
12, con tal de que este material sintético tenga  
una flexibilidad elastica análoga a la del metal .  
Este material sintético, puede ser el denominado con  
las marcas "Vulkolan" o "Teflon", según el tipo de  
pasta o pintura utilizadas.

15 Los elementos de suspensión -1- pueden  
consistir en un cilindro neumático (ver figura 2)  
cuyo pistón está vinculado articuladamente al  
dispositivo rascador con ayuda de medios de cojinete  
apropiados, con cuyos medios el dispositivo rascador  
20 -2- se puede elevar y se puede hacer descender con  
el fin de separar la hoja rascadora -5- del  
estarcidor cilíndrico -8- o de aplicarla en contacto  
con el mismo. La posición inferior del dispositivo  
rascador -2- y, por tanto, el ángulo al que la hoja  
25 -5- ejerce su función de impresión se ajusta con  
ayuda de la tuerca -9-.

Como se puede ver en la figura 2, cada  
hoja rascadora -5- es soportada a través de su  
acoplamiento -4- en dos lugares -10- y -11- por  
30 el soporte -3-. Este soporte está constituido en

forma de tubo que actúa como conducto de alimentación de pasta o pintura de impresión.

Los puntos -10- y -11- se seleccionan con respecto a los extremos del soporte -3- de manera que las inflexiones ( $d_2$ ) en los extremos de la hoja -5- son casi iguales a la inflexión ( $d_3$ ) de la hoja en el centro de la misma, como se ilustra en la figura 11B. Tales valores de inflexión son considerablemente menores que la inflexión máxima ( $d_1$ ) que resulta cuando la hoja -5- se fija a lo largo de toda su longitud en el soporte -3-, como se representa en la figura 11A.

En cada dispositivo rascador -2- se han previsto medios -12- que cooperan con el soporte -3- de rasqueta con el fin de desplazar este último en una dirección en general horizontal durante su ajuste en altura de modo que la zona de presión -13- del dispositivo rascador -5- se halla situada siempre en una zona sustancialmente fija del estarcidor, es decir, la zona que está en contacto con el material a imprimir, o una región emplazada a corta distancia antes o después de dicha zona. Los indicados medios -12- consisten en un brazo -14- situado al exterior de por lo menos un extremo del estarcidor -8-.

Dicho brazo -14- se halla vinculado por su extremo -15- con el soporte -3- de rasqueta y está soportado articuladamente por su otro extremo libre -16-. Dado que en esta forma de realización los elementos de suspensión -1- permiten

exclusivamente un desplazamiento vertical del soporte -3- de rasqueta, el extremo -16- del brazo -14- puede sufrir, a través del soporte -17-, una desviación limitada en una dirección paralela al recorrido del material a imprimir, es decir, a la banda -7-. Esta disposición determina un giro del soporte -3- de rasqueta al descender el dispositivo rascador -2- y una inclinación de los puntos de soporte -10- y -11- y, por tanto, del acoplamiento -4- de manera que la zona de presión -13- de la hoja rascadora -5- permanece dentro de la zona correcta.

En la forma de realización según la figura 3, los elementos de suspensión -1- están articulados en -18- al bastidor de la máquina. Cada elemento de suspensión -1- está sujeto al soporte -3- de rasqueta por medio de un retén -19- que rodea libremente al soporte -3-, lo que permite el movimiento giratorio deslizante de tal soporte con relación al retén -19-. Los retenes se hallan situados exteriormente a los extremos de cada estarcidor -8- y están viculados articuladamente con un extremo de un brazo -21- por mediación de un acoplamiento de espiga -20-. Cada brazo -21- presenta en su extremo libre -22- un punto de soporte -24- giratorio alrededor de un eje fijo, el cual es, no obstante, ajustable por medio de una tuerca -23-. Dichos elementos -19-24- constituyen un equivalente de los medios -12- descritos con referencia a la figura 1.

La figura 4 muestra una forma de

realización de uno de los puntos de soporte -10- u  
-11- donde el acoplamiento -4- de la hoja rascadora  
-5- es sostenido por el soporte -3- de rasqueta.

La figura 5 ilustra una vista del punto de soporte

5 -10- en el que está fijado el acoplamiento -4- al  
soporte -3- giratoriamente con el mismo. El punto  
de soporte -11- ilustrado en la figura 6 está  
provisto de un orificio alargado -25- en las pletinas  
de acoplamiento -26-, de manera que existe una  
10 posibilidad limitada de movimiento longitudinal  
entre el acoplamiento -4- y el soporte -3- para  
permitir absorber las diferencias en las longitudes  
de curvatura de los mismos al ser sometidos a una  
presión vertical.

15 Dicha posibilidad limitada de despla-  
zamiento relativo tiene importancia porque la flexión  
vertical del soporte de rasqueta o conducto de  
alimentación de pintura -3- es generalmente diferente  
de la correspondiente deformación vertical de la  
20 combinación del acoplamiento -4- con la hoja rascadora  
-5-, lo que da por resultado diferentes longitudes  
de tales elementos cuando se curvan por aplicación  
de una presión vertical contra el estarcidor -8-.

La figura 7 ilustra la situación de  
25 conformidad con las figuras 1 y 3, donde en la  
lámina -27- a imprimir se forma una impresión de  
pintura -28-, cuya impresión tiene efecto parcialmente  
sobre y en la lámina (ver figura 7A). Cuando la capa  
de pintura se debe efectuar enteramente sobre la  
30 lámina y la penetración de la pintura en la lámina

se debe reducir a un mínimo, la zona de presión de la rasqueta -5- se tiene que desplazar ligeramente hacia atrás o fuera del punto tal como se ilustra en la figura 8. Esta situación se obtiene desenroscando  
5 ligeramente la tuerca -23- en la disposición según la figura 3. Si se desea que la pintura sea estampada enteramente en la lámina, el brazo -21- de la figura 3 se acorta ligeramente de manera que se produzcan las condiciones que se indican en las figuras 9 y 9A.

10 Como se muestra en la figura 12, la hoja rascadora -5- está provista de una cubierta -30- de un material que, cuando no está seco, tiene un bajo coeficiente de fricción. Dicha cubierta está dispuesta en la cara de la tira que durante el  
15 funcionamiento es convexa. En la figura 1 esto significa que la cubierta -30- está situada próxima al extremo inferior de la tira -5-, en la cara dirigida hacia la pared interna del estarcidor -8-, cuya cara se halla en contacto con la pasta  
20 o tinta de impresión -8a-.

La cubierta -30- está constituida por una tira de un material sintético cuya anchura es menor que la mitad de la anchura de la tira metálica -5- que sobresale del acoplamiento -4-. Dicha tira  
25 de material sintético está dispuesta a lo largo del borde libre -5a- de la tira metálica -5-. La tira formativa de la cubierta puede estar constituida asimismo por una poliolefina que tiene la propiedad de que en un ambiente húmedo la fricción es  
30 aproximadamente un 50% de la fricción del acero

del que está hecha la tira.

La cubierta -30- es ventajosa porque la fuerza de fricción ejercida sobre la rasqueta -2- por el estarcidor giratorio -8- disminuye considerablemente. En consecuencia, la vibración de la rasqueta antes descrita y que se produce será limitada a un mínimo e incluso enteramente eliminada. Gracias a la eliminación de la vibración, se evitan asimismo las variaciones en la impresión producidas por dicha vibración. Además, gracias a que la fricción ha sido reducida considerablemente, es posible aplicar una mayor fuerza de presión de la rasqueta, de manera que la tinta se hace pasar más eficientemente y más uniformemente a través del estarcidor. También se ha podido apreciar que debido al reducido efecto de freno de la rasqueta sobre el estarcidor, los consecutivos estarcidores funcionan de tal manera que hay un menor riesgo de rotura del dibujo repetido.

A lo largo del borde -5b- de la tira -5- fijada en el acoplamiento -4a- se ha previsto una parte -40- deformable elásticamente. Esta parte -40- puede constituir un elemento separado (ver figuras 13 y 16), aunque también puede consistir en una zona -40a-, deformada o no, de la tira -5- a lo largo del borde -5b- (ver figuras 14 y 15). Según la figura 13, la parte deformable consiste en una cuerda de caucho o plástico -40- de sección anular y un diámetro que es menor o igual que la distancia entre las ramas -41- del acoplamiento de sección

sustancialmente en U. En la forma de realización según la figura 14, el acoplamiento -4b- está dotado de una ranura -42-, mientras que la parte -40a-, a lo largo del borde -5b- de la tira -5- 5 tiene tal forma que este borde encaja en dicha ranura solamente después de deformación elástica.

La variante según la figura 15 se distingue porque la parte -40b- tiene una forma rebordeada que es acoplable en forma rápida en el 10 espacio definido entre las ramas -41- del acoplamiento -4c- donde un labio -42- dirigido hacia el interior evita que la parte -40b- se salga del citado espacio involuntariamente. En la forma de realización según la figura 16, la parte deformable 15 elásticamente consiste en un labio elástico -40c- mediante el cual la tira -5- se retiene en el acoplamiento -4a-.

Las figuras 17 a 19 ilustran modificaciones de la forma de realización de la figura 13, en las 20 que la parte deformable elásticamente consiste en un tubo elástico -40d- que se puede llenar de aire comprimido para fijar de esta manera la tira -5- en su posición. De acuerdo con la figura 17, una placa de tapa -43- cierra el acoplamiento -4d- en la 25 mayor parte del mismo. En la forma de realización según la figura 18, la rama -41-, del acoplamiento es flexible. La tira -5- de la rasqueta se sujeta en este caso entre su rama -41'- y una parte alargada y curvada -44- de la otra rama -41''-.

30 En la figura 19, un tubo elástico, por

ejemplo partido, de plástico -45- está dispuesto  
alrededor del tubo flexible -40d-. Las ramas -41-  
del acoplamiento -4e- convergen de manera que el  
acoplamiento tiene una sección similar a cola de  
5 milano.

La cuerda -40d- puede ser maciza o hueca  
y en el último caso puede tener un extremo cerrado  
y el otro conectado a una fuente de fluido a presión,  
de modo que la cuerda se dilata con dicho fluido a  
10 presión con objeto de fijar la tira rascadora -5-  
firmemente. También es posible hacer la cuerda  
hueca (el tubo flexible) primero más delgada, haciendo  
un vacío, e interrumpiéndolo después de haber montado  
la tira rascadora, de manera que el tubo flexible  
15 se dilata de nuevo para fijar así la tira rascadora.  
Asimismo es posible deformar el acoplamiento -4-  
por mediación del tubo inflable para fijar la tira.

Debe señalarse que la presente invención  
se describe con referencia al dispositivo rascador  
20 -2-. No obstante, es posible asimismo emplear la  
estructura de fijación de la tira -5- en un elemento  
de alimentación de pintura dotado de dos tiras  
encaradas -5- dispuestas en una zona partida, y  
situadas apoyadas contra la superficie interior  
25 del estarcidor -8-. En la solicitud de patente  
estadounidense en trámite SN 443.317 depositada con  
fecha 19 de febrero de 1974, se describe un ejemplo.

La presente invención mantiene de este  
modo una tira rascadora delgada en el acoplamiento  
30 de manera que puede ser retirada fácilmente pero

al mismo tiempo es retenida uniformemente en posición. Cuando la hoja rascadora es una tira metálica delgada que se emplea para producir trabajo de impresión fina es imprescindible que la hoja sea retenida con una fuerza uniforme a lo largo de toda su longitud. Si la fuerza de montaje se localizara como la que se obtendría con una serie de retenes, tales zonas localizadas de la tira darían resultados de impresión no uniforme.

10 La utilización de tiras de sujeción locales no proporcionaría ciertamente el resultado de la presente invención, puesto que la rigidez o elasticidad de la hoja rascadora no sería uniforme en toda su longitud de trabajo.

15 La presente invención ha provisto un elemento deformable elásticamente único dentro de la ranura en la que se introduce la hoja rascadora de manera que este elemento establece contacto directamente con toda la longitud de la hoja. Al mismo tiempo, el elemento elásticamente deformable permite la extracción fácil de la hoja rascadora para su conservación o recambio.

20 Debe señalarse que la presente invención trata de una tira u hoja rascadora que es conocida en la técnica y es extremadamente delgada y flexible. Así, las estructuras para retener hojas de tipos rígidos en un acoplamiento no conciernen a la presente invención.

30 Las ventajas de la máquina según la invención se pueden resumir como sigue:

- las fuerzas que se producen y el peso del dispositivo rascador se pueden reducir de una manera tan considerable que se pueda incrementar la anchura de la máquina sin el peligro de una desviación vertical perjudicial de la rasqueta, es decir, sin que produzcan en la impresión zonas coloreadas en claro y oscuro;

- la fricción entre la rasqueta de acero y el estarcidor de níquel es menor que con una rasqueta de caucho, lo que es favorable por lo que respecta al desgaste y a la rotura y, en consecuencia, para la vida del dispositivo rascador y el estarcidor;

- la rasqueta metálica permite una variación en el ángulo de presión particularmente grande, que oscila entre  $90^{\circ}$  y  $3^{\circ}$ ;

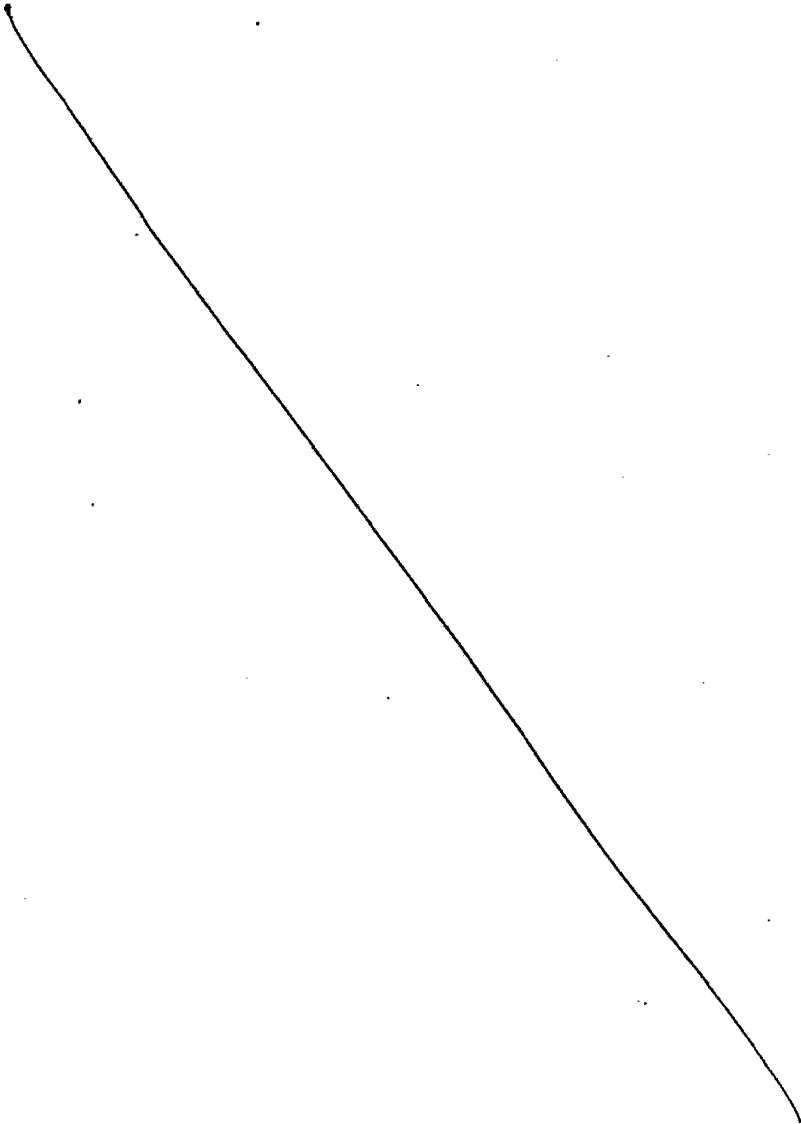
- el empleo de la rasqueta metálica requiere una fuerza mucho menor para aplicar la misma cantidad de pintura que en el caso de un rascador convencional, lo que contribuye a obtener una construcción ligera;

- la suspensión por dos puntos del rascador resulta en un máximo de la flexión del rascador, menor que con la fijación convencional del rascador a lo largo de toda su longitud;

- no se produce corrosión química en el caso de una rasqueta metálica debido a que se puede utilizar acero inoxidable, si bien es empleable asimismo acero de muelle que ha sido sometido a un tratamiento superficial especial, como un revestimiento superficial para reducir la corrosión química a causa de estar en contacto con tintas y

pastas de impresión.

Se entiende que la presente invención es susceptible de modificación con el fin de adaptarla a diferentes empleos y condiciones y, por tanto, quedan comprendidas en la misma todas cuantas  
5 modificaciones caigan dentro del marco de las reivindicaciones adjuntas.



REIVINDICACIONES

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención, haciendo constar que a todos los efectos pertinentes se invoca la prioridad  
5 U.S.A. correspondiente a la Patente Ser.No. 688,613 del 21.5.76:

1.- Perfeccionamientos en las hojas rascadoras para máquinas de imprimir giratorias, comprendiendo una tira metálica delgada flexible y  
10 elástica unida por un borde a un soporte de rasqueta dentro de un estarcidor de seda cilíndrico de la máquina de imprimir giratoria, de modo que una parte de la misma sobresale libremente del soporte, cuya hoja presenta un borde posterior transversal para  
15 establecer contacto con la superficie interior de un estarcidor en la zona de este último en contacto con el material a imprimir, presentando la hoja un espesor de menos de un 1% de la anchura de su parte saliente libremente, de modo que la hoja es flexible  
20 en un ángulo que oscila entre 90° y 30° con respecto a la superficie interior del estarcidor para variar selectivamente la cantidad de fluido comprimido de impresión a través del estarcidor por el borde posterior de la hoja.

25 2.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque la hoja rascadora está constituida de acero inoxidable.

3.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque la hoja  
30 rascadora tiene una longitud de hasta aproximadamente

cuatro metros.

4.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque la parte saliente de dicha tira es flexionada durante el funcionamiento de manera que una cara de dicha tira dirigida hacia una pared interior del estarcidor y en contacto con el fluido de impresión es convexa, y porque comprende una capa cubriente, constituida de un material sintético que presenta un coeficiente de fricción bajo cuando no está seco, a lo largo del borde libre de dicha cara convexa de dicha tira para reducir la fricción ejercida sobre el rascador por el estarcidor giratorio.

5.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 4, caracterizados porque la capa cubriente consiste en una tira de material sintético que presenta una anchura transversal al borde libre de la tira, menor que la mitad de la anchura de la porción libremente sobresaliente de la tira metálica.

6.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 5, caracterizados porque la tira sintética sobresale libremente del borde libre de la tira metálica en una distancia que es por lo menos igual al espesor de la tira sintética.

7.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque la tira metálica en una cara a lo largo del borde libre de la misma está provista de una cubierta constituida por un material que en un ambiente húmedo tiene un coeficiente de fricción bajo.

8.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados por comprender un elemento deformable elásticamente directamente en contacto a lo largo de la longitud de dicho borde  
5 de la tira para sujetarla en forma desmontable al soporte.

9.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 8, caracterizados porque dicho elemento deformable consiste en una cuerda de  
10 caucho de sección circular.

10.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 8, caracterizados porque dicho elemento deformable consiste en un tubo de material elástico que por uno de sus extremos está cerrado  
15 y por el opuesto se halla conectado a un conducto de fluido a presión.

11.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LAS HOJAS RASCADORAS PARA MAQUINAS DE IMPRIMIR GIRATORIAS".

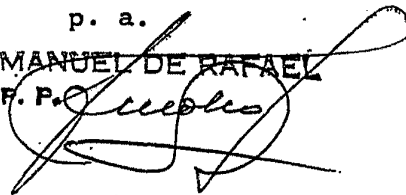
Consta la presente memoria descriptiva  
20 de veintitres hojas mecanografiadas y de siete láminas de dibujos.

Madrid, a 20 ENE. 1977

STORK BRABANT B.V.

p. a.

MANUEL DE RAFAEL  
F. P. C.



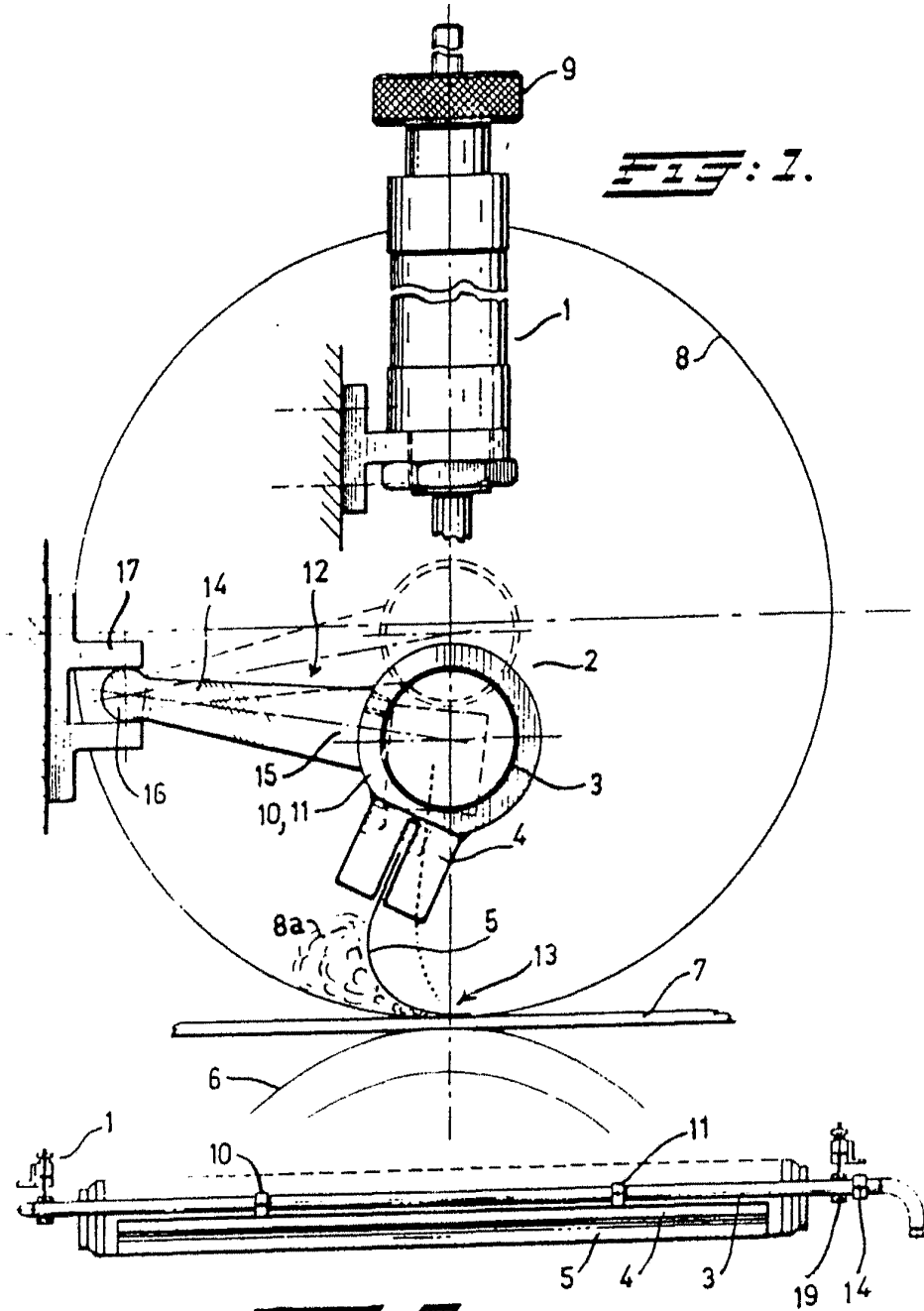
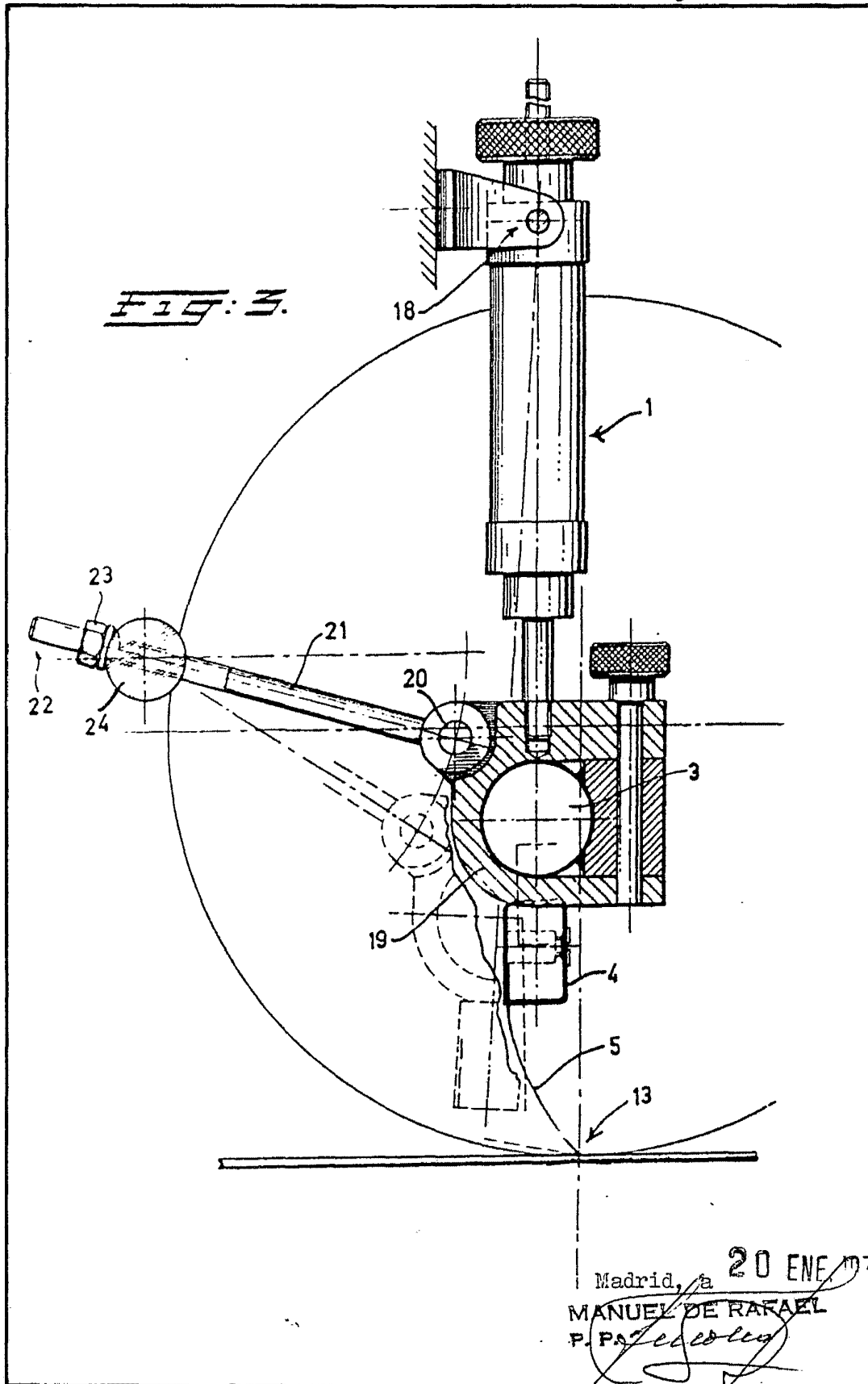
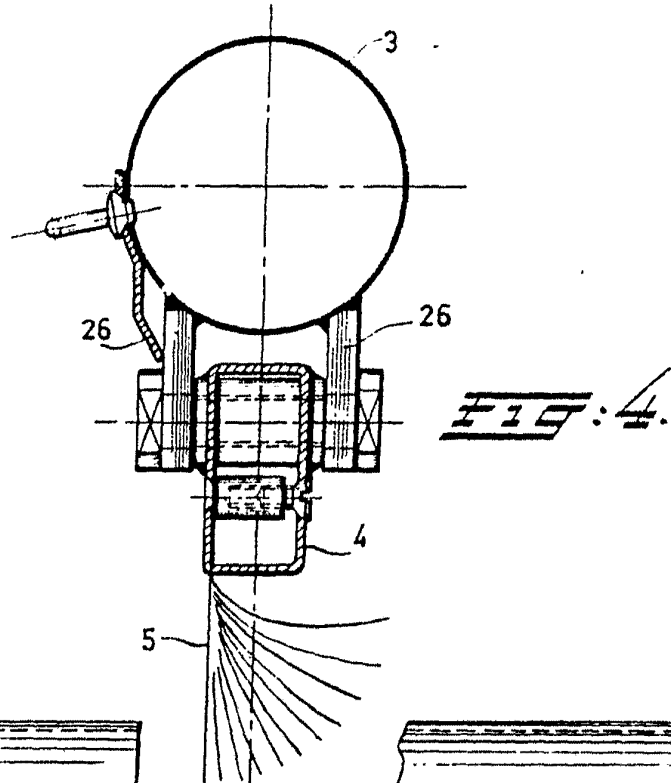


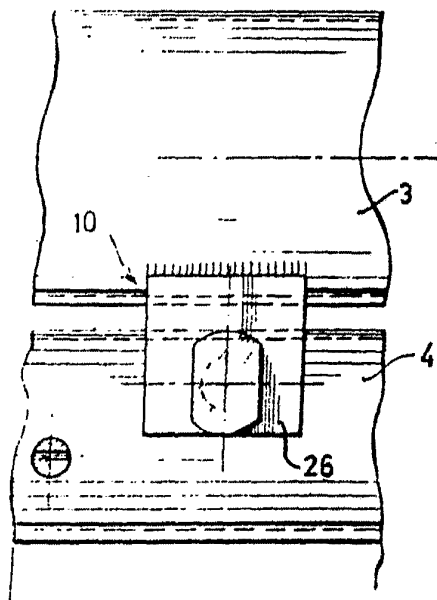
FIG: 2.

Madrid, a 20 ENE. 1977  
MANUEL DE RAFAEL  
P. P. *[Signature]*

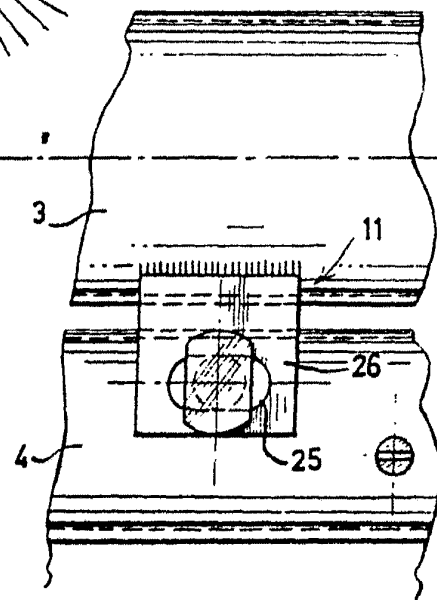




**FIG. 4.**



**FIG. 5.**

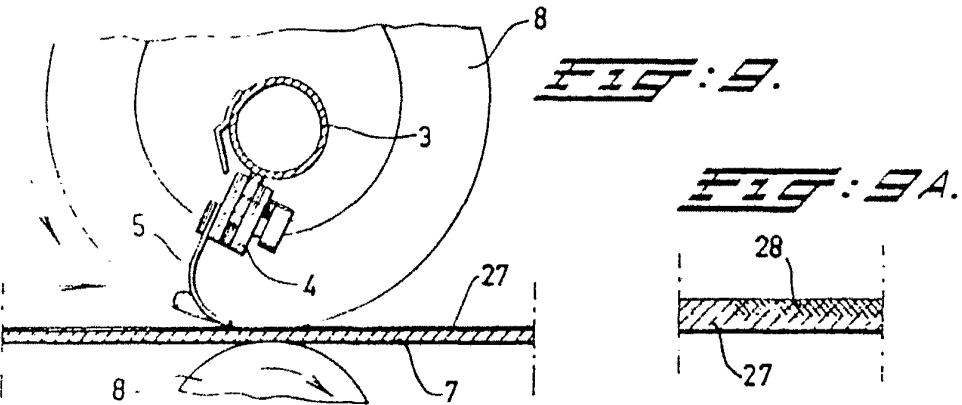
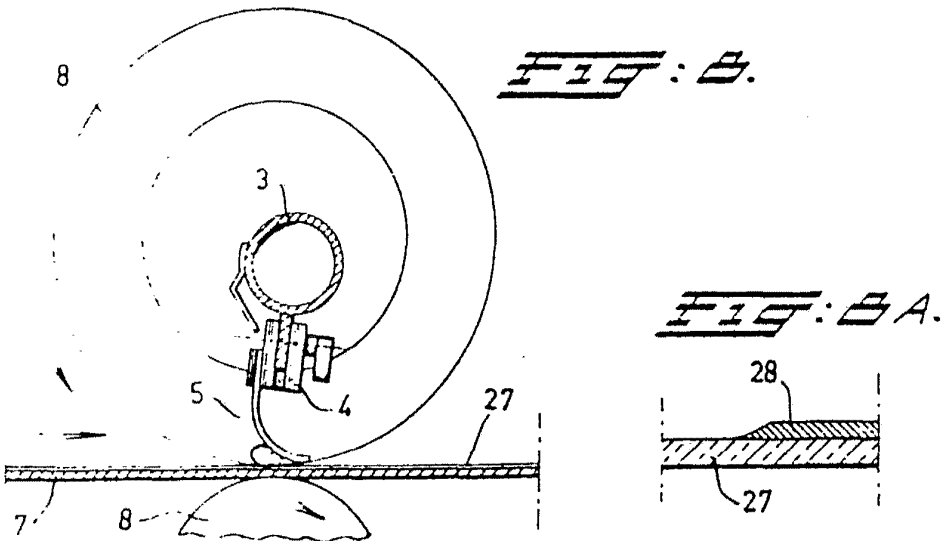
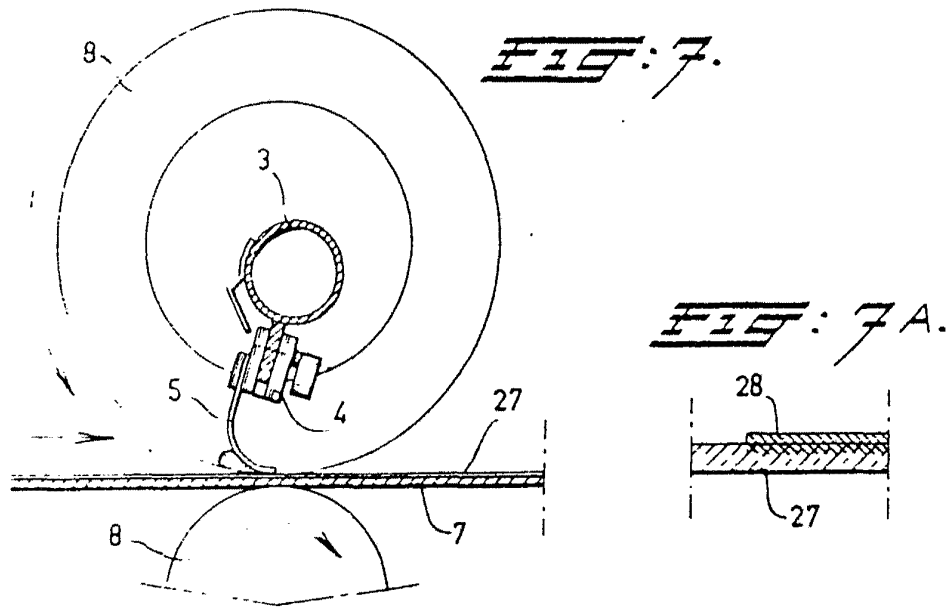


**FIG. 6.**

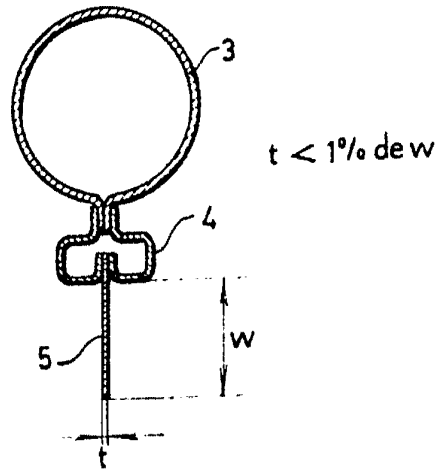
Madrid, a 20 ENO 1977

INSTITUTO DE PATENTES

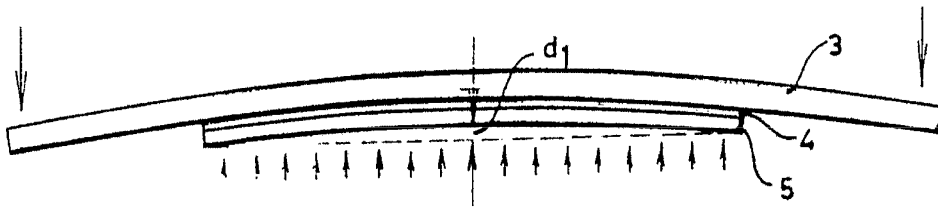
P. A. *Frederic*



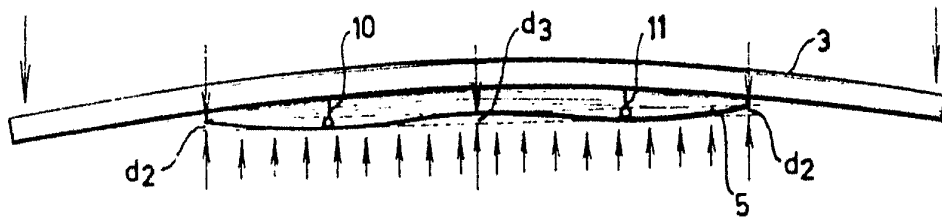
Madrid, a 20 ENE. 1977  
MANUEL DE RAFAEL  
P. R. *[Signature]*



**FIG: 10.**



**FIG: 11A.**



$d_2 = d_3 < d_1$

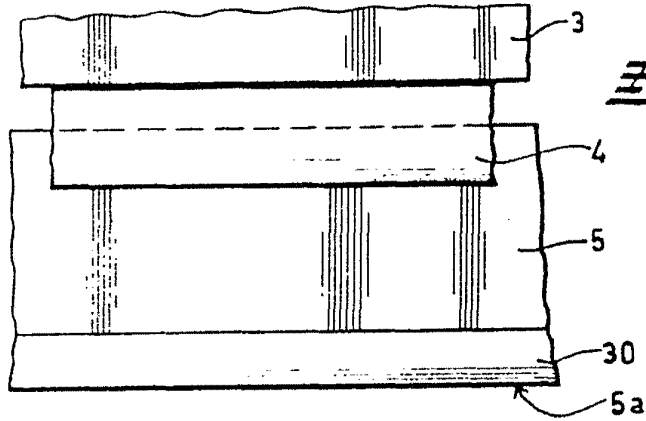
**FIG: 11B.**

Madrid, a 20 ENE. 1977

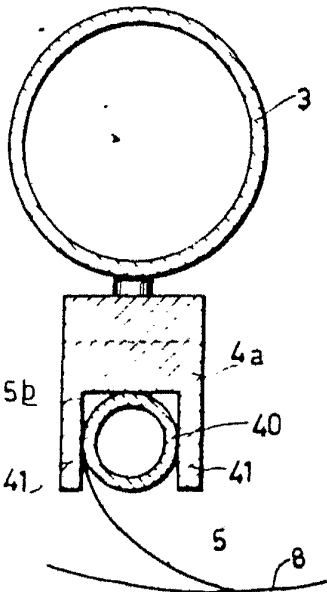
MANEJO DE...

...

...

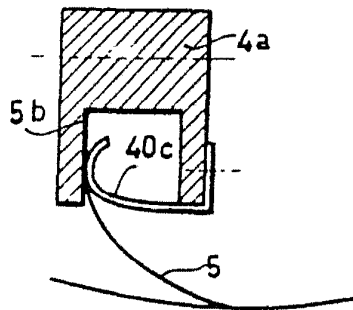
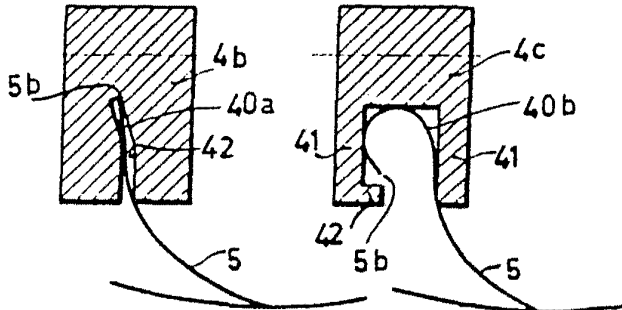


**FIG. 12.**



**FIG. 13.**

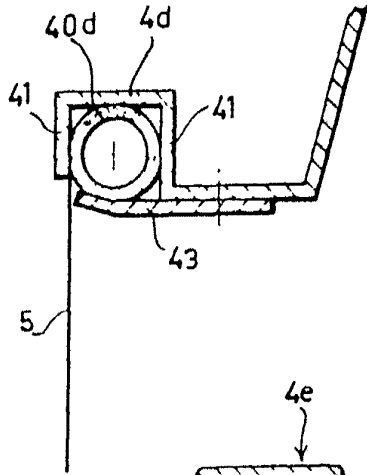
**FIG. 14. FIG. 15.**



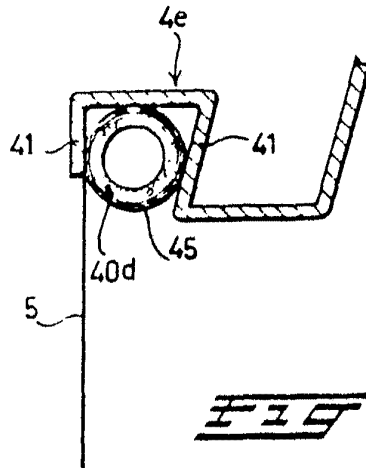
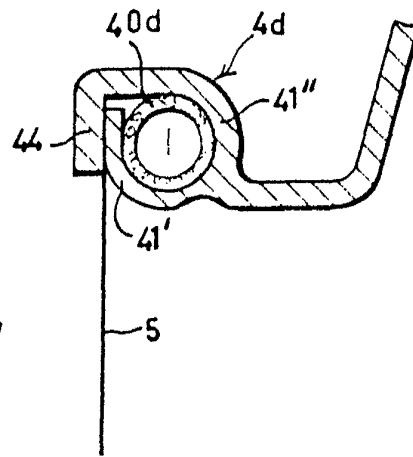
**FIG. 16.**

Madrid, 20 FNE. 1977  
MAJESTRE  
S. J. G. G. G.

**FIG: 17.**



**FIG: 18.**



**FIG: 19.**

Madrid, a 20 ENE. 1977

*[Handwritten signature]*