



(19) ES	(11) NUMERO	(10) Y
	(21) 227837	
	(22) FECHA DE PRESENTACION	

227837
MODELO DE UTILIDAD

MCC.- 2.671
Case 76009

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
76/04118	20-4-76	Holanda

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL
	G03G

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN

"UN DISPOSITIVO DE EXPOSICION PARA UNA COPIADORA ELECTROFOTO-
GRAFICA"

(71) SOLICITANTE (S)

OCE-VAN DER GRINTEN N.V.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

St. Urbanusweg 102, Venlo, Holanda

(72) INVENTOR (ES)

Guido, Joseph, Maria van der Velden y Albert, Jan Wittenberg

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

D. FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ

1 El invento se refiere a un dispositivo de expo-
sición para una copiadora electrofotográfica, que tiene una
zona de exposición ranurada, manantiales luminosos para ex-
poner el plano de la zona de exposición y un sistema óptico
5 para proyectar una imagen de la zona de exposición en un -
plano de imagen.

En copiadoras para originales de tamaño rela-
tivamente pequeño, por ejemplo originales de tamaño A4, di-
cho dispositivo de exposición se hace pasar frecuentemente
10 a lo largo de un original estacionario, y el original que
está siendo así expuesto tira a tira es también proyectado
tira a tira en un material fotoconductor en movimiento dis-
poniendo un sistema óptico de lentes y espejos en movimien-
to.

15 En copiadoras que son apropiadas para copiar
originales de grandes tamaños, de por ejemplo entre A0 y
A2, dicho dispositivo de exposición tiene usualmente una
disposición fija, y el original a copiar es llevado a una
velocidad constante a lo largo de la zona de exposición,
20 siendo así expuesto tira a tira. Cuando se utiliza un sis-
tema óptico con una disposición fija, se puede formar una
imagen completamente electrostática del original sobre un
material fotoconductor llevando este material, que está en
estado cargado, a una velocidad adecuada a lo largo del -
25 área de imagen. A pesar del uso de un sistema de exposi-
ción de hendidura cuya zona de exposición es como máximo no
más ancha que algunos centímetros, los sistemas de exposi-
ción usuales para copiar originales de gran tamaño ocupan
generalmente considerable espacio. El invento proporciona
30 un sistema de exposición que suministra una intensidad lu-

1 minosa máxima en la zona de exposición y ocupa un espacio mínimo.

El invento comprende un sistema de exposición según se describe en el preámbulo, caracterizado porque:

5 (a) en el lado de la zona de exposición vuelto hacia fuera del sistema óptico está dispuesto un primer sistema de exposición que comprende un manantial luminoso tubular dispuesto paralelamente a la línea central longitudinal de la zona de exposición;

10 (b) en el lado de la zona de exposición dirigido hacia el sistema óptico está dispuesto un segundo sistema de exposición que comprende al menos cuatro manantiales luminosos tubulares que están dispuestos paralelamente a la línea central longitudinal de la zona de exposición en dos grupos iguales opuestos entre sí, estando todos los manantiales luminosos adyacentes al espacio objeto de reflexión;

15 (c) cualquier grupo de manantiales luminosos del segundo sistema de exposición tiene un pared reflectante difusamente, doblada alrededor del grupo de manantiales luminosos, cuya pared tiene la forma de una superficie generada por una línea recta que se mueve paralelamente a los manantiales luminosos y un borde de cuya pared se extiende al menos hasta la proximidad de la zona de exposición y el borde opuesto se extiende, en el lado del grupo de manantiales luminosos dirigidos hacia el sistema óptico, al menos tan lejos como el espacio objeto de reflexión y como máximo tan lejos como el espacio objeto; y

25 (d) el primero y el segundo sistemas de exposición están provistos de medios que permiten el encendido simultáneo de los manantiales luminosos de los dos sistemas.

30

1 Se ha de entender que espacio objeto significa,
como es usual, el espacio que, situado en el lado del obje-
to del sistema óptico, está ocupado por los haces de luz
que participan en la formación de la imagen. El espacio ob-
5 jeto de reflexión, que comprende también el espacio objeto,
significa aquí el espacio en el que se puede formar la ima-
gen de un objeto, o de una parte del mismo, directamente o
a través de una reflexión especular en la zona de exposición,
en el espacio imagen o en la extensión de dicho espacio, de-
10 trás del plano de imagen.

 Se ha de entender que espacio imagen significa
en esta memoria el espacio que, situado en el lado imagen
del sistema óptico, está ocupado por los haces de luz que
participan en la formación de la imagen.

15 En su realización más simple, el primer sistema
de exposición puede consistir en un solo manantial luminoso
tubular dispuesto centralmente detrás de la zona de exposi-
ción, pero puede consistir también en más manantiales lumi-
nosos dispuestos cerca de la zona de exposición, simétrica-
20 mente con respecto a la línea central longitudinal de dicha
zona y, si se desea, puede estar provisto de uno o más re-
flectores de reflexión difusa.

 Preferiblemente, los manantiales luminosos del
segundo sistema de exposición están dispuestos tan cerca co-
25 mo sea posible de la zona de exposición, de manera que los
manantiales luminosos situados más próximos a la zona de ex-
posición no estén separados más que 7 cm de la zona de expo-
sición, medidos entre las líneas centrales de los manantia-
les luminosos y la zona de exposición. Los otros manantia-
30 les luminosos, que están todos adyacentes al espacio objeto

1 de reflexión, están situados en el lado de los manantiales
luminosos precedentes, vueltos hacia fuera de la zona de ex
posición y, preferiblemente, están muy poco espaciados. Se
5 ha de entender que "muy poco espaciados" significa en esta
memoria una separación que no exceda generalmente de 10 mm,
pero, preferiblemente, comprendida entre 1 y 5 mm, medida
en la distancia más corta entre las paredes de los manantia
les luminosos.

10 Como se ha indicado anteriormente, todos los
manantiales luminosos del segundo sistema de exposición es
tán adyacentes al espacio objeto de reflexión. Esto impli
ca que la mínima distancia entre las paredes de las lámpa
ras y el espacio objeto de reflexión no excede de algunos
milímetros.

15 Preferiblemente, las paredes de reflexión difu
sa están dispuestas a una pequeña distancia desde los manan
tiales luminosos y, preferiblemente, se extienden en la mí
nima distancia posible alrededor de las lámparas. El obje
to de esta disposición es encerrar los manantiales lumino
20 sos en el espacio de reflexión difusa más pequeño posible
con la superficie más pequeña posible, mientras se deja su
ficiente espacio entre las paredes y los manantiales lumino
sos, de manera que se pueda disipar el calor producido me
diante ventilación de aire. Asimismo, se ha de entender
25 que "pequeña distancia" significa una separación que no ex
cede generalmente de 10 mm, pero, de preferencia, entre 1 y
5 mm, medida sobre la distancia mínima entre las paredes de
los manantiales luminosos y la pared reflectante.

30 También se prefiere que la superficie de las pa
redes de reflexión difusa estén formadas por un recubrimien

1 to blanco con una estructura superficial mate, y los manantiales luminosos consisten en lámparas fluorescentes tubulares que tienen al menos la misma longitud que la zona de exposición.

5 El invento se pondrá más de manifiesto de las figuras 1 y 2. La figura 1 representa una sección transversal esquemática a través de una realización de un dispositivo de exposición según el invento. La figura 2 es una vista esquemática del sistema completo de exposición que muestra el mismo dispositivo de exposición en relación con el sistema óptico y un tambor o cilindro fotoconductor.

10 Haciendo referencia a la figura 1, una zona de exposición ranurada 1 está formada entre un cilindro transparente 2 montado a rotación (que puede estar también mate en una realización alternativa) y una tira o banda estacionaria 3 que es de la misma longitud que el cilindro 2 está dispuesta paralelamente al eje geométrico de este cilindro, en íntima proximidad de la superficie del mismo. El área de la zona de exposición 1 está limitada por un haz de rayos 4, 5 que forma el espacio objeto. Como se muestra en la figura 2, dicho haz está proyectado sobre un tambor fotoconductor 28 a través de una ranura de una máscara 33 dispuesta a una pequeña distancia de dicho elemento por medio de tres espejos 29, 30 y 31 y un sistema óptico 32. Con el fin de evitar la necesidad de una copiadora de gran longitud real, el haz es reflejado disponiendo los espejos 29 y 30 perpendiculares entre sí en una posición tal que reflejan el haz en una dirección que es opuesta a la dirección original a través del sistema óptico 32. El espejo 29 refleja el haz desde el sistema óptico hacia el tambor fotoconductor 28.

1 Como se muestra mejor en la figura 1, una cinta
sin fin 6a es llevada sobre cuatro rodillos 7a, 8a, 9a, 10a,
y una cinta sin fin 6b sobre cuatro rodillos 7b, 8b, 9b y
10b, formándose una trayectoria entre dos rodillos de ambas
5 cintas (7a, 8a y 7b, 8b, respectivamente), con lo cual es-
tablece contacto alrededor de media superficie del cilin-
dro 2 de tal manera que de dicho cilindro sólo queda sin cu-
brir una tira o banda (limitada por los rodillos 7a y 7b)
alrededor de la zona de exposición 1 y una tira o banda 11
10 (limitada por los rodillos 8a y 8b), opuesta a la zona de
exposición. Un original puede ser alimentado en una tira
11, donde es llevado entre el cilindro y una cinta sin fin
a la zona de exposición, y después es devuelto entre el ci-
lindro y la otra cinta a la tira o banda 11, donde se puede
15 retirar el original del cilindro. Cuando el cilindro y las
cintas sin fin se mueven en la dirección indicada por las
flechas, el original es alimentado entrando por el rodillo
8a y saliendo por el rodillo 8b.

20 En el cilindro 2, por ejemplo cerca de la zona
de exposición 1, está dispuesto un tubo fluorescente 12 pa-
ralelamente al eje geométrico de dicho cilindro. Fuera del
cilindro están dispuestos cuatro tubos fluorescentes igua-
les 13, 14, 15, 16, paralelamente al eje geométrico del ci-
lindro, en dos pares de grupos que se sitúan en dos lados
25 opuestos del espacio objeto de reflexión 17, 18 y todos ca-
si en contacto con dicho espacio. Dos lámparas 13 y 14 (una
de cada grupo) están dispuestas en oposición mutua cerca de
los lados largos de la zona de exposición, mientras que las
otras dos lámparas, 15 y 16, están dispuestas en el lado de
30 las lámparas 13 y 14 vuelto hacia fuera de la zona de expo-

1 sición.

5 Las paredes reflectoras 19 y 20, de reflexión difusa, están dispuestas alrededor de ambos grupos de lámparas, teniendo cualquier pared una placa curvada alrededor del grupo de lámparas asociado y estando el lado de dicha placa dirigido hacia las lámparas pintado de blanco.

10 Un borde de cada placa se extiende hasta la proximidad de la zona de exposición y el borde opuesto, situado en el lado de las lámparas vuelto hacia fuera de la zona de exposición, se extienden tan lejos como el espacio objeto de reflexión. Vista desde la zona de exposición, cada placa está compuesta sucesivamente de una primera parte plana 21, 22 que está inclinada según un ángulo de 45 grados con respecto a los lados largos del espacio objeto, situándose una segunda parte plana 23, 24 en un plano que está casi paralelo a los lados largos del espacio objeto y estando una parte cilíndrica 25, 26, cuyo eje coincide con el eje de la lámpara asociada (15 y 16, respectivamente), alejada al máximo de la zona de exposición.

20 Cualquier separación entre dos lámparas de un grupo y entre las lámparas y la pared reflectora de manera difusa, asociada, asciende a 1-3 mm, medida en las distancias más cortas entre los objetos. Las lámparas 13, 14 dispuestas en posición más próxima a la zona de exposición están situadas a una distancia de 6 cm desde dicha zona, medida entre las líneas centrales de las lámparas y la zona de exposición. A un diámetro dado de 38 mm para las lámparas fluorescentes, dicha distancia es la más corta posible, mientras se mantenga un espacio de ventilación entre las lámparas y las paredes reflectoras. El espacio interior de las pare-

25

30

1 des reflectoras es enfriado, por medio de ventiladores (no mostrados), con aire que fluye a través de las aberturas 27 previstas en la segunda parte plana 24 de una de las paredes reflectoras (20).

5 A ambos extremos de las lámparas está dispuesta una pared reflectora especular, plana, perpendicular al eje de dichas lámparas, de manera que, ópticamente, cualquier lámpara se extiende por sí misma. Ello evita la disminución de intensidad luminosa en la zona de exposición, cerca de los extremos de la lámpara.

10 Si la zona de exposición se utiliza en un aparato copiator en el que el elemento fotoconductor es llevado muy rápidamente, puede producirse una exposición desigual del elemento fotoconductor, ya que la intensidad de las lámparas aumenta y disminuye 100 veces por segundo como consecuencia del aumento y disminución de corriente y tensión de la red de corriente alterna comúnmente utilizada. Esa desventaja se puede eliminar conectando las lámparas a manantiales de corriente alterna que tengan fases desplazadas entre sí. En una realización muy apropiada, las lámparas se conectan a tres manantiales de corriente alterna cuyas fases están desplazadas entre sí 120 grados, estando la lámpara 13 conectada a un manantial, estando la lámpara 14 conectada a un segundo manantial y estando las lámparas 12, 15 y 16 conectadas a un tercer manantial.

20 En el dispositivo de exposición según el invento la relación de intensidad luminosa en la parte delantera y en la parte trasera del original se puede controlar, por ejemplo cambiando la tensión de encendido de los manantiales luminosos situados delante o detrás del original, o cam

25

30

1 biando la distancia entre el manantial luminoso y el origi-
nal detrás de éste. Se vió que era posible ajustar la rela-
ción de intensidad de tal manera que los tiempos de exposi-
ción de varios originales que tenían diferentes trasparen-
5 cías permanecían iguales. En este caso, cuando se tiene que
copiar un original que consiste en papel de dibujo blanco
de 80 gramos de peso, el 25 por ciento aproximadamente de
la brillantez del fondo emana del sistema de exposición dis-
puesto en la parte trasera del original. Con un original
10 que es un dibujo sobre una hoja semi-transparente, el 50%
aproximadamente de la brillantez del fondo emana del siste-
ma de exposición dispuesto en la parte trasera del original,
y con un dibujo sobre un papel transparente dicha magnitud
es aproximadamente el 75%. Como las copiadoras para tama-
15 ños A3 y siguientes se utilizan principalmente para copiar
dibujos técnicos, los originales del tipo a que se ha hecho
referencia antes son lo más usuales para dicho aparato. Por
supuesto, el sistema de exposición dispuesto en la parte -
trasera del original puede estar construido de tal manera
20 que pueda ser desconectado, lo que hace posible, de presen-
tarse el caso, copiar un original que lleve una imagen en
cada lado.

El dispositivo de exposición según el invento
ofrece también la posibilidad de descargar el borde o mar-
25 gen de un original de una manera eficaz sin ninguna otra me-
dida. Cuando se copia un original que sea más estrecho que
la longitud de la zona de exposición, las áreas de esa zona
que no están cubiertas por un original y las áreas corres-
pondientes del plano de imagen serán iluminadas a intensi-
30 dad elevada y, así, descargadas. Análogamente, las áreas

1 del elemento fotoconductor adyacentes a los bordes delante-
ro y trasero de la imagen serán iluminadas dejando los manan-
tiales luminosos encendidos cuando no está pasando original
por la zona de exposición.

5

REIVINDICACIONES

10

15 Los puntos que como característica de novedad
se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Mode-
lo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se
recogen en las reivindicaciones siguientes:

20 1ª.- Un dispositivo de exposición para una copia-
dora electrofotográfica, que tiene una zona de exposición
ranurada, manantiales luminosos para exponer el plano de la
zona de exposición y un sistema óptico para proyectar una
imagen de dicha zona de exposición en un plano de imagen,
caracterizado porque: (a) en el lado de la zona de exposi-
ción vuelto hacia fuera del sistema óptico está dispuesto un
25 primer sistema de exposición que comprende un manantial lumi-
noso tubular dispuesto paralelamente a la línea central lon-
gitudinal de dicha zona de exposición; (b) en el lado de la
zona de exposición dirigido hacia el sistema óptico está dis-
puesto un segundo sistema de exposición que comprende al menos
30 cuatro manantiales luminosos tubulares que están dispuestos

1 paralelamente a la línea central longitudinal de dicha zona
de exposición en dos grupos iguales opuestos entre sí, es-
tando todos los manantiales luminosos adyacentes al espacio
objeto de reflexión; (c) ambos grupos de manantiales lumi-
5 nosos del segundo sistema de exposición tienen una pared de
reflexión difusa curvada alrededor de dicho grupo de manan-
tiales luminosos, cuya pared tiene la forma de una superfi-
cie generada por una línea recta que se mueve paralelamente
a dichos manantiales luminosos y un extremo de cuya pared
10 se extiende al menos hasta la proximidad de la zona de expo-
sición y el borde opuesto se extiende, en el lado del grupo
de manantiales luminosos dirigidos hacia el sistema óptico,
al menos tan lejos como el espacio objeto de reflexión y co-
mo máximo tan lejos como el espacio objeto, y (d) el primero
15 y el segundo sistemas de exposición están provistos de me-
dios que permiten el encendido simultáneo de los manantiales
luminosos de dichos dos sistemas.

20 2^a.- Dispositivo de exposición según la reivin-
dicación 1^a, caracterizado porque de cada grupo de manantia-
les luminosos del segundo sistema de exposición, el manan-
tial luminoso dispuesto más próximo a la zona de exposición
no está alejado de ella más de 7 cm, medidos entre las lí-
neas centrales de dicho manantial luminoso y dicha zona de
exposición, y porque cada manantial luminoso subsiguiente y
25 el precedente están muy poco separados,

30 3^a.- Dispositivo de exposición según las reivin-
dicaciones 1^a ó 2^a, caracterizado porque los manantiales lu-
minosos de los sistemas de exposición primero y segundo con-
sisten en tubos fluorescentes que tienen al menos la misma
longitud que la zona de exposición, porque la superficie de

1 las paredes de reflexión difusa está formada por un recubri-
miento blanco que tiene una estructura superficial mate y
porque dichas paredes están dispuestas a una pequeña distan-
cia desde dichos manantiales luminosos.

5 4^a.- Procedimiento para exponer un original uti-
lizando el dispositivo de exposición según cualquiera de
las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque una
tira o banda del original es expuesta simultáneamente en la
parte trasera y en la parte delantera por los sistemas de
10 exposición primero y segundo.

5^a.- Un dispositivo de exposición para una co-
piadora electrofotográfica.

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

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

Madrid, 14. ABR. 1977

20 P.A. **Fernando de Izaburu**
Por Poder.

25

30

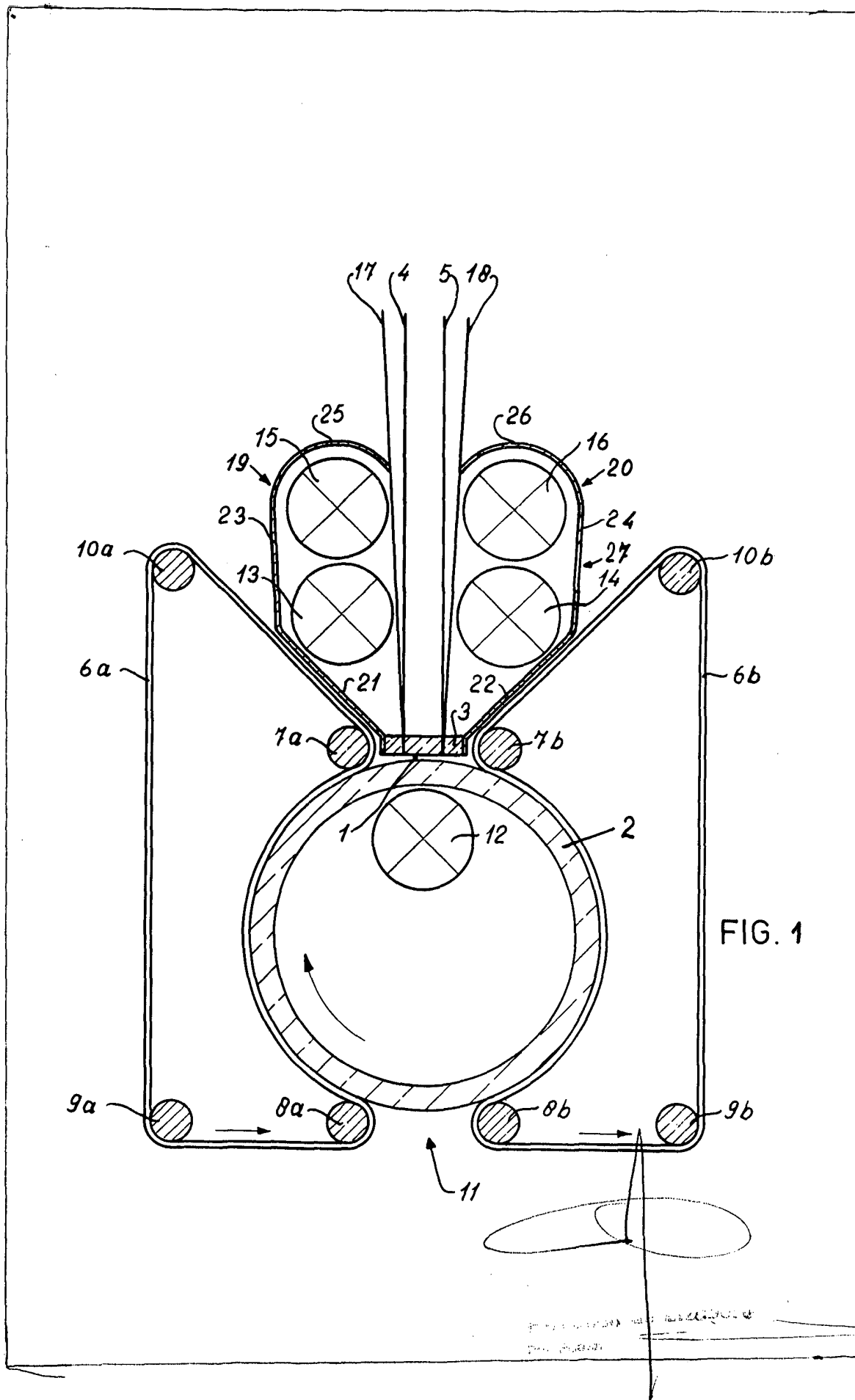


FIG. 1

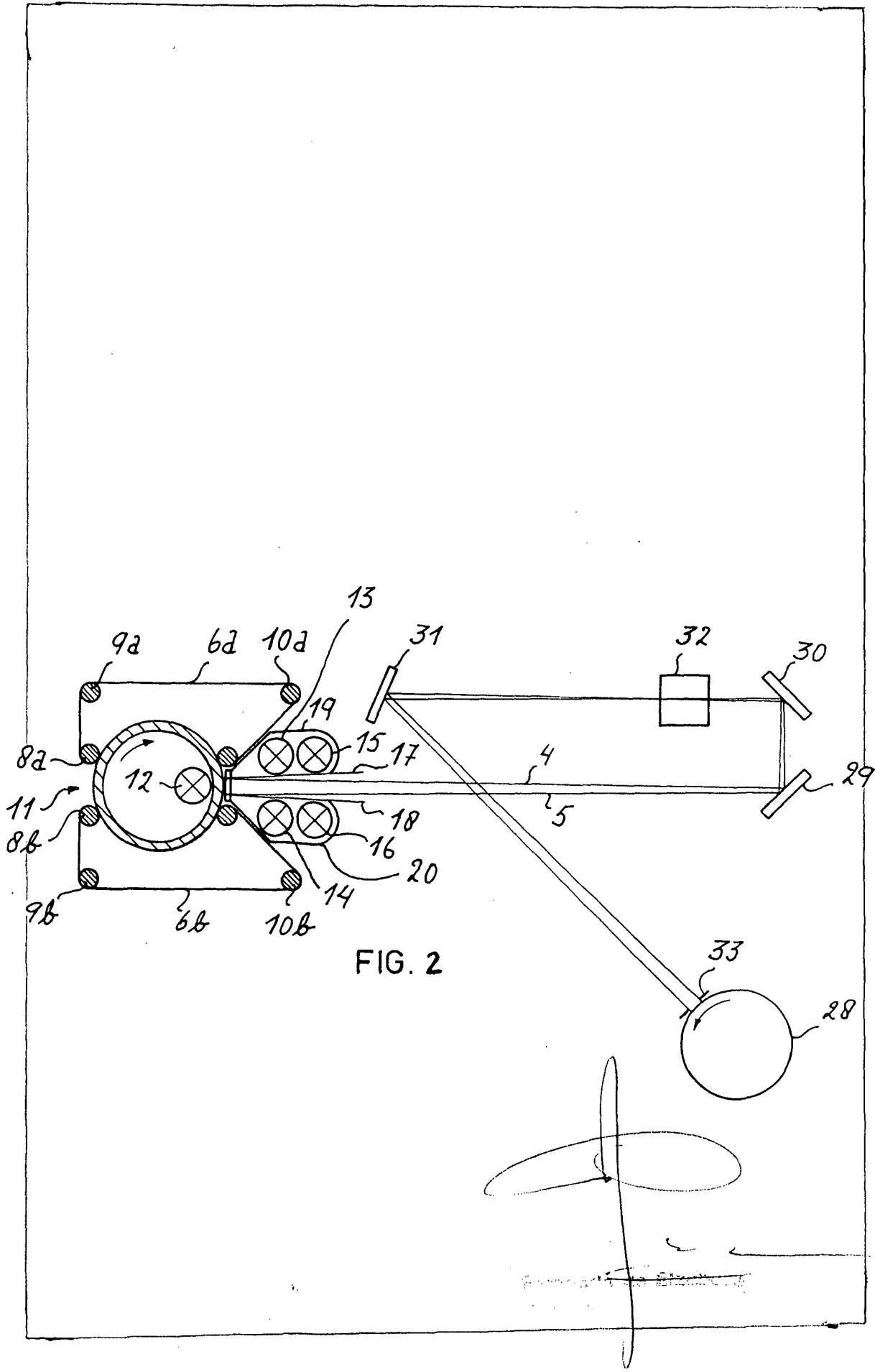


FIG. 2