



PATENTE DE INVENCION

2544 12

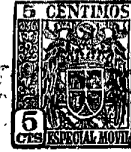
MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"APARATO COPIADOR DE PASO POR CONTACTO".

Solicitante: Dr.-Ing. WALTER EISBEIN,
de nacionalidad alemana, residente en
STUTTGART - BAD CANNSTATT (Alemania),
Argonnenstrasse 22.

2544 12



La presente invención se refiere a un aparato copia-
dor de paso por contacto para la obtención de fotocopias
o reproducciones heliográficas, que comprende una placa
transparente, una fuente luminosa dispuesta en uno de los
5 lados de dicha placa y un cilindro opresor y transportador
que se aplica contra la placa transparente por el lado
opuesto al de la fuente luminosa.

En tales aparatos se hacen pasar un original a copiar
y una hoja provista de una capa sensible a la luz, en
10 forma superpuesta, entre la placa transparente y el cilin-
dro opresor y transportador por delante de la fuente lumi-
nosa, produciéndose sobre la capa sensible a la luz una
reproducción latente del original, que a continuación puede
hacerse visible mediante revelado y eventualmente fijado
15 en un dispositivo revelador conocido. El avance del mate-
rial copiator, es decir del original y del papel sensible
a la luz, lo efectúa el cilindro opresor y transportador
apoyado giratoriamente y provisto de medios apropiados de
accionamiento, teniendo además dicho cilindro por finalidad
20 mantener el original y la hoja sensible a la luz en íntimo
contacto durante su paso por delante de la fuente luminosa,
para lo cual oprime ambas láminas contra la placa transpa-
rente. Naturalmente, la opresión deseada se produce única-
mente en aquellos lugares en los que el material copiator
25 queda expuesto a la presión del cilindro opresor y trans-
portador. Se trata de una zona cuyo ancho depende del aplas-
tamiento más o menos pronunciado que permita el cuerpo elás-
tico del cilindro durante su opresión contra la placa trans-



2544 12

parente.

Es conveniente que el ancho de dicha zona sea grande, a fin de que porciones superficiales lo más grandes posible del material copiador queden expuestas simultáneamente a la acción de la fuente luminosa, ya que en tal caso ésta queda mejor aprovechada. Además, el empleo de anchas zonas de exposición permite también trabajar con grandes velocidades de paso, lo que repercute favorablemente sobre la capacidad del aparato.

10 Se conoce ya una posibilidad de crear anchas zonas de contacto. Esta posibilidad consiste en emplear un cilindro opresor y transportador de gran diámetro y, correspondientemente, de abierta curvatura superficial, cuyas porciones superficiales, oprimidas contra la placa transparente, pueden ya aplastarse mediante pequeñas deformaciones elásticas, con empleo de pequeñas presiones, de modo que se obtienen superficies de contacto lo suficientemente grandes. Esta posibilidad, sin embargo, supone una construcción voluminosa. Los aparatos con tales cilindros resultan poco manejables por su tamaño y su peso y no son apropiados, por tanto, para ser utilizados como aparatos de oficina.

Hasta la fecha se ha considerado imposible la obtención de zonas de contacto lo suficientemente amplias, de más de 1 cm de ancho, mediante deformación elástica más pronunciada de cilindros opresores y transportadores de diámetro más pequeño. Ante todo se creía que una deformación elástica tan pronunciada del cilindro opresor gira-

2544 12

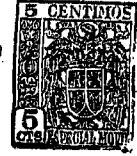


torio, necesaria para ello, produciría efectos contra-
producentes para la función transportadora de este cilin-
dro.

Con sorpresa ha podido comprobarse que la citada
5 desventaja no se produce si se emplean cilindros opreso-
res y transportadores cuyo cuerpo consista hasta una
profundidad radial de por lo menos un octavo del diámetro
exterior, de un material elástico dotado de cavidades,
por ejemplo de goma espumosa, goma esponjosa o un plásti-
10 co de estructura esponjosa. Tales cilindros pueden apoyar-
se sin más a una distancia de $4/10$ del diámetro del cilin-
dro, o a una distancia más pequeña todavía, de la placa
transparente, pudiendo obtenerse así un aplastamiento
hasta de un ancho correspondiente a la mitad del diáme-
15 tro del cilindro, sin que por esta muy fuerte deformación
del cuerpo del cilindro quede influenciado desfavorable-
mente el transporte del material copiator y sin que se
tengan que emplear grandes presiones.

Es conveniente dotar a tales cilindros de un recu-
20 brimiento exterior ajustado estrechamente de materia tex-
til, que por ejemplo puede consistir de un tejido tubular
de punto sin costura de hilos de algodón.

Según queda dicho ya más arriba, los aparatos copia-
dores de paso por contacto de la clase descrita se emplean
25 frecuentemente en combinación con dispositivos reveladores
a los cuales son conducidas las hojas sensibles a la luz
que contienen la reproducción latente del original, en
tanto que el propio original es transportado por otro



2544 12

camino hacia fuera del aparato.

Para la realización de estos fines adicionales de transporte son convenientes medios automáticos de separación y conducción.

5 Constituye otra ventaja de la realización según la invención del cilindro opresor y transportador con cuerpo fácilmente deformable que incluye cavidades , el hacer también posible el empleo de tales medios de separación y conducción en forma particularmente sencilla, puesto
10 que la presión que el cilindro opresor y transportador según la invención ejerce sobre la placa transparente puede mantenerse pequeña merced a la fácil deformabilidad del cuerpo del cilindro. En efecto, de acuerdo con otra particularidad de la invención, es posible disponer del-
15 gados medios de conducción en forma de trozos de hilos, preferentemente transparentes, de modo que se extiendan en sentido esencialmente paralelo al de avance del mate-
20 rial copiator entre la placa transparente y el cilindro opresor y transportador del aparato. Con ello se consigue
25 guiar el original y la hoja sensible a la luz de modo que entre ellos se hallen trozos de hilos en todo el recorrido a través del aparato, que en la zona de la superficie iluminada de la placa transparente están aplicados contra ésta, pero que en los demás trayectos quedan guiados de modo que, vistos en sentido de avance, conducen por detrás de la salida del cilindro hacia diferentes direcciones, produciendo así una separación de la hoja que contiene la capa sensible a la luz del original, que en la zona de la

2544 12



placa transparente queda oprimido contra dicha hoja.

Como los trozos de hilos, si se los dota de superficie lisa que no origine roces, se hallan apenas sometidos a presión durante el funcionamiento del aparato, aunque se extiendan entre partes móviles, pueden hacerse los mismos muy delgados. Pueden emplearse por ejemplo hilos sintéticos en grosores de solamente 1/10 mm o incluso menos, que no obstaculizan el transporte del material copiator ni ejercen de manera apreciable influencia desfavorable alguna sobre la calidad de las copias.

Otras particularidades y ventajas de la invención se desprenderán de la siguiente descripción que se hace con relación a los dibujos adjuntos, en los cuales se ilustran, a título de ejemplo no limitativo, algunas formas de realización. En dichos dibujos:

La Fig. 1 muestra en sección transversal, en representación semiesquemática, el dispositivo opresor y transportador de un aparato copiator de paso por contacto según la invención, habiendo sido omitida la caja para mayor claridad.

La Fig. 2 representa, también en sección transversal, un aparato similar, en combinación con medios guidores y separadores para el material copiator.

La Fig. 3 representa algunas partes de la Fig. 2, a saber, el cilindro opresor y transportador con los medios guidores y separadores, en vista en perspectiva.

La Fig. 4 representa, también en vista en perspectiva, medios guidores y separadores utilizables en combinación

2544 12

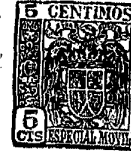


con el aparato según Fig. 1.

El aparato según la Fig. 1 comprende como fuente luminosa un tubo luminoso 1 rodeado por un reflector 2 que va provisto de una abertura a modo de diafragma orientada hacia la placa transparente 3, constituida por ejemplo de cristal o plástico. Como dispositivo opresor y transportador del material copiator, sirve un cilindro que comprende un eje 4, un núcleo 5 de goma maciza montado sobre éste, un cuerpo 6 de goma esponjosa y un recubrimiento 7 de tejido de algodón. La separación entre el eje 4 y la placa 3 es tan pequeña que el cuerpo del cilindro que se aplica contra la placa 3 sufre un fuerte aplastamiento. El ancho de la zona aplastada corresponde en el caso representado aproximadamente al medio diámetro del cilindro no deformado, es decir, en el caso de por ejemplo un cilindro de 50 mm de diámetro es de aproximadamente 25 mm, de modo que durante el uso del aparato quedan oprimidas cada vez zonas de aproximadamente 25 mm de ancho del original y de la hoja provista de la capa sensible a la luz, íntimamente superpuestos, contra la placa transparente 3 para ser expuestas a la luz.

Como el aplastamiento del cilindro se produce esencialmente a costa de una disminución del cuerpo de material esponjoso que contiene cavidades, puede lograrse el mismo sin empleo de grandes fuerzas. Por tanto, no obstaculiza el accionamiento del cilindro ni el transporte del material copiator, que en el dibujo se designa con 8 y 9.

2544 12



8 puede ser un original de papel transparente y 9, por ejemplo, un papel provisto de una capa sensible a la luz en la cara en contacto con el original 8. En este caso se consigue durante el paso del material copiator
5 por delante del tubo luminoso 1, una copia perfecta del original sobre la capa sensible a la luz de la hoja 9, efectuándose el avance de dicho material por giro del cilindro opresor y transportador en el sentido de la flecha 10.

10 Sin embargo, 9 puede también ser el original y 8, por ejemplo un papel fotográfico que con su capa sensible a la luz se halle orientado contra el original. En este caso se consigue durante el paso a través del aparato en la capa sensible a la luz una copia por reflejo
15 del original, de manera en sí conocida.

En ambos casos puede trabajarse con velocidades de paso relativamente grandes, puesto que el gran aplastamiento del cuerpo 6 del cilindro ofrece una ancha superficie de apoyo y permite trabajar con una faja luminosa
20 de ancho correspondiente, es decir, de hacer relativamente grande la abertura del reflector 2 que actúa a modo de diafragma.

Según se ilustra en las Figs. 2 y 3, entre la placa transparente 3 y el cilindro opresor y transportador,
25 constituido en este caso por un cuerpo 6 totalmente de goma esponjosa, se extienden trozos de delgados hilos sintéticos 11 y 12, transparentes y lisos. De estos hilos, los designados con 11 están tendidos entre puentes 13 y

2544 12



14, en tanto que los hilos 12 se extienden entre el puente 13 y otro puente 15. Por ambos lados del puente 13 están dispuestas placas guadoras 16 y 17 de modo que entre ellas y el puente 13, o los trozos de hilos 11 y
5 12 que desde éste conducen a la entrada del cilindro, respectivamente, quedan formados unos canales para la introducción del material copiator según se indica en la Fig. 2 con las flechas 8 y 9.

Con respecto al propio proceso de copiar no se diferencia el modo de funcionar de este aparato del descrito con respecto al aparato ilustrado en la Fig. 1. El original y el papel sensible a la luz se conducen también íntimamente superpuestos por el cilindro opresor y transportador por delante de la placa transparente 3 y la fuente
15 luminosa 1, respectivamente. Tampoco se produce influencia alguna del proceso de copiar por los trozos de hilos intercalados entre el original y el papel sensible a la luz, puesto que dichos hilos, merced a su finura y transparencia, no constituyen obstáculo apreciable a la
20 luz y gracias a su superficie lisa tampoco obstaculizan el transporte del material copiator. La ventaja particular de la disposición de hilos consiste en que los hilos intercalados entre el material copiator producen una separación automática. Una hoja introducida en el aparato en 8 lo
25 abandona en el puente 14, en tanto que una hoja introducida en 9 abandona el aparato en el puente 15.

La Fig. 4 representa en ilustración análoga a la Fig. 3 algunas partes del aparato, en el que está dispues-

2544 12



ta una separación de hilos cuyos trozos de hilos 11 y 12
constituyen porciones de un solo hilo tendido a modo de
meandro. Mediante esta realización se consigue una sim-
plificación de la sujeción de los hilos, puesto que sola-
5 mente los extremos de un solo hilo tienen que fijarse,
por ejemplo, mediante anudado. Además, se consigue con
ello una compensación automática de la tensión entre las
distintas porciones de hilo que sirven para separar o
guiar el material copiado.

10 Los puentes 14 y 15 de las Figs. 2 y 3 están susti-
tuídos en esta forma de realización por un carril perfi-
lado, cuyas ramas 18 y 19 actúan a modo de cuña separa-
dora.

15 En la rama 19 ilustrada por delante, están practica-
dos tres taladros 22, 25 y 26, la rama 18 ilustrada por
detrás está dotada de dos taladros 21 y 29, y el puente 13
presenta cinco taladros 20, 23, 24, 27 y 28. El hilo se
extiende desde el taladro 20, en la parte inferior del
cual está anudado, sucesivamente a través de los taladros
20 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27 y 28, donde se halla anudado
su otro extremo. En los taladros intermedios, el hilo puede
deslizarse libremente, lo que tiene por efecto que la
tensión del hilo sea exactamente igual en todas las por-
ciones 11 y 12.

NOTA:



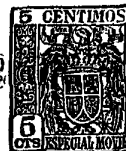
2544 12

N O T A.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de ponerlo en práctica, se hace constatar que todo cuanto no altere, cambie o modifique su principio fundamental puede quedar sometido a variaciones de detalle. También se hace constar que esta invención corresponde a la descrita en las Solicitudes de Patentes alemanas E 16 898 IX/57c, depositada en 18 de Diciembre de 1958, E 16 910 IX/57c, depositada en 20 de Diciembre de 1958, y E 17 330 IX/57c, depositada en 18 de Marzo de 1959, cuya prioridad se reivindica de acuerdo con los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo esencial y por lo que se solicita Patente de Invención, por veinte años, lo que queda resumido en las siguientes reivindicaciones:

1ª.- Aparato copiador de paso por contacto, comprendiendo una placa transparente, una fuente luminosa dispuesta en uno de los lados de dicha placa y un cilindro opresor y transportador que se aplica contra la placa transparente por el lado opuesto al de la fuente luminosa, caracterizado porque el cilindro opresor y transportador comprende un cuerpo que hasta una profundidad radial de por lo menos un octavo del diámetro exterior del cilindro consiste de un material elástico dotado de cavidades, tal como goma esponjosa, goma espumosa o un plástico de estructura correspondiente, y está apoyado a una tal separación de la placa transparente que queda aplastado en una superficie de más de 1 cm de ancho.

2544 12



2^a.- Aparato copiador de paso por contacto según la reivindicación 1^a, caracterizado porque la separación del eje del cilindro opresor y transportador de la superficie más próxima de la placa transparente es aproximadamente de $4/10$ del diámetro del cilindro.

3^a.- Aparato copiador de paso por contacto según cualquiera de las reivindicaciones 1^a y 2^a, caracterizado porque el cuerpo del cilindro está provisto de un recubrimiento de materia textil.

4^a.- Aparato copiador de paso por contacto según la reivindicación 3^a, caracterizado porque el recubrimiento de materia textil consiste de un tejido tubular de punto sin costura de hilos de algodón.

5^a.- Aparato copiador de paso por contacto según cualquiera de las reivindicaciones 1^a a 4^a, caracterizado porque entre la placa transparente y el cilindro opresor y transportador se extienden trozos de delgados hilos, preferentemente transparentes, en sentido esencialmente paralelo al de avance del material copiador.

6^a.- Aparato copiador de paso por contacto según la reivindicación 5^a, caracterizado porque en el lado de entrada del aparato está previsto un canal conductor formado por elementos guidores y subdividido en dos mitades por los extremos del lado de entrada de los trozos de hilos.

7^a.- Aparato copiador de paso por contacto según la reivindicación 5^a ó 6^a, caracterizado porque las porciones de los trozos de hilo que se hallan por detrás de la

2544 12



fuente luminosa, vistas en el sentido de avance del material copiator, están dispuestas en dirección divergente.

8ª.- Aparato copiator de paso por contacto según cualquiera de las reivindicaciones 5ª a 7ª, caracterizado porque los trozos de hilo son porciones de un hilo único tendido en meandro entre puentes.

9ª.- Aparato copiator de paso por contacto según la reivindicación 8ª, caracterizado porque solamente los extremos del hilo están unidos firmemente con los puentes, tal como por anudado.

10ª.- APARATO COPIADOR DE PASO POR CONTACTO, tal y como queda descrito y reivindicado en la presente memoria que consta de trece hojas mecanografiadas por una sola cara y de una lámina de dibujos.

Barcelona, 9 de Diciembre de 1959.

Dr.-Ing. WALTER EISBEIN

P.P.

J. GOMEZ ACEBO Y MOSES

P.P.

ESCALA VARIABLE.

2544

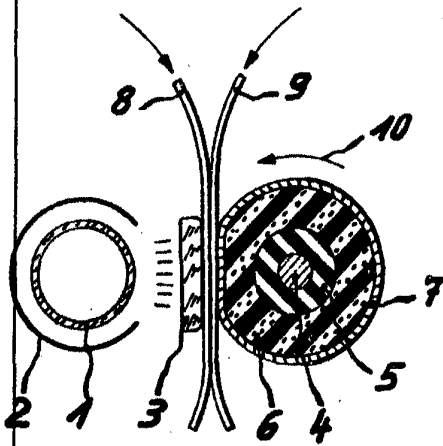


Fig. 1

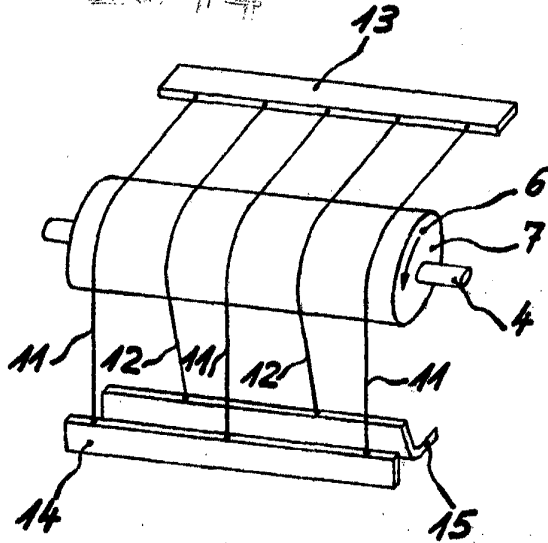


Fig. 3

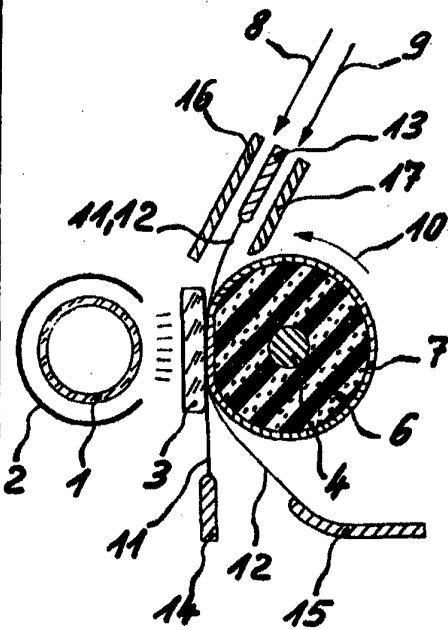


Fig. 2

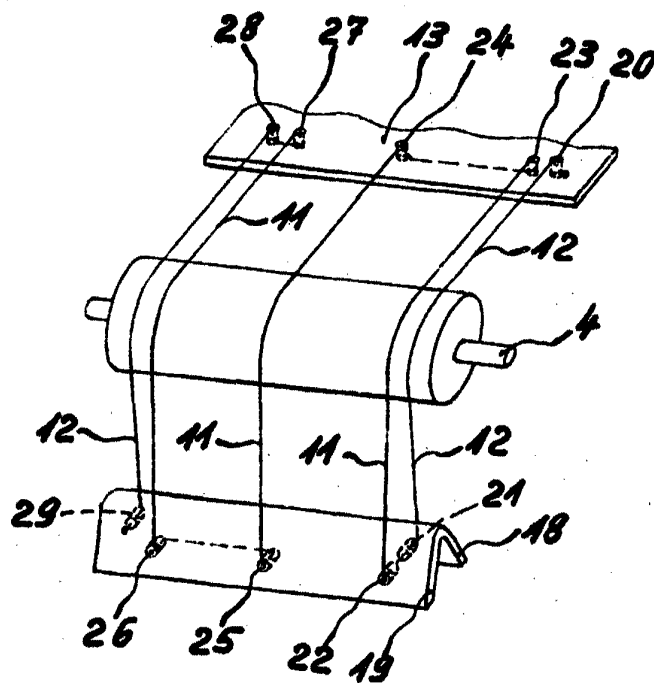


Fig. 4

BARCELONA, 9 de Diciembre de 1959
Dr.-Ing. WALTER EISBEIN
P.P.