



 12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG


 Anmeldenummer: 84111028.1



 Int. Cl.⁴: **G 03 G 15/10**
G 03 G 21/00



 Anmeldetag: 15.09.84



 Priorität: 26.09.83 DE 3334807



 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 17.04.85 Patentblatt 85/16


 Benannte Vertragsstaaten:
 BE DE FR IT


 Anmelder: HOECHST AKTIENGESellschaft
 Postfach 80 03 20
 D-6230 Frankfurt am Main 80(DE)


 Erfinder: Moraw, Roland Dr.
 Buchenweg 4
 D-6200 Wiesbaden-Naurod(DE)


 Erfinder: Schädlich, Günther
 Erbsenacker 13
 D-6200 Wiesbaden-Naurod(DE)


 Erfinder: Schön, Klaus-Peter
 Rathenauplatz 14
 D-6200 Wiesbaden(DE)


 Spritzschutzeinrichtung für ein elektrofotografisches Kopiergerät.


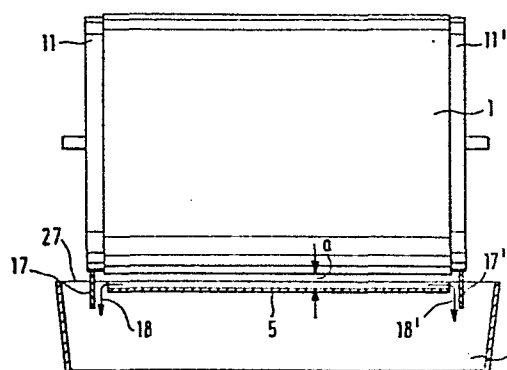

 Die Spritzschutzeinrichtung der Entwicklungseinrichtung eines Kopiergeräts besteht aus einem oder zwei Begrenzungselementen, die elastisch und flüssigkeitsdicht an Randzonen einer Fotoleiter-Trommel anliegen. Die Begrenzungselemente sind im Abstand und senkrecht zu den Rändern einer Entwickelelektrode angeordnet und erstrecken sich zumindest über die gesamte Breite der Entwickelelektrode. Die Höhe der Begrenzungselemente ist gleich oder bevorzugt größer als der Spalt zwischen Entwickelelektrode und Fotoleiter, so daß sich die Begrenzungselemente in das Innere und unterhalb des oberen Randes eines Behälters für den Flüssigentwickler erstrecken, der unterhalb der Entwickelelektrode angeordnet ist. Dadurch ist sichergestellt, daß ein seitlich aus dem Spalt austretender Strahl des Flüssigentwicklers nach unten in den Behälter umgelenkt wird und eine Verschmutzung des Inneren des Kopiergeräts verhindert wird.

FIG.3



H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

83/K 063

- 1 -

14. September 1984
WL-DI.Z.-is

Spritzschutzvorrichtung für ein elektrofotografisches
Kopiergerät

Die Erfindung betrifft eine Spritzschutzvorrichtung
5 für ein elektrofotografisches Kopiergerät, das eine
Entwicklungseinrichtung zum Flüssigentwickeln auf-
weist, die im Abstand zu einem fotoleitfähigen Auf-
zeichnungsmaterial angeordnet ist und aus einer
Entwickелеlektrode und einem Behälter für Flüssigent-
10 wickler besteht.

In elektrofotografischen Kopiergeräten, die mit Flüs-
sigentwicklung und Bildübertragung arbeiten, wird im
allgemeinen eine Entwickелеlektrode verwendet, die auf
15 einer bestimmten Spannung liegt und in geringem Ab-
stand zu dem Fotoleiter angeordnet ist. Die Entwickel-
elektrode ist dabei in ihrer Formgebung an die Foto-
leitertrommel angepaßt und die Zufuhr von Flüssigent-
wickler von einem Behälter erfolgt über eine Zufuhr-
20 leitung mittels einer Pumpe.

Bei der Verwendung einer derartigen Entwickелеlektrode
tritt oft die Schwierigkeit auf, daß sich bei längerer
Betriebszeit die Entwickелеlektrode mit Toner aus dem
25 Flüssigentwickler belegt, wobei dieser Tonerbelag, so-
lange er dünn bleibt, den Kopiervorgang als solchen
nicht beeinträchtigt. Der Toner belegt die Entwickel-
elektrode nicht gleichmäßig, vielmehr wird er an eini-
gen wenigen Stellen stärker niedergeschlagen als an
30 anderen Stellen. Werden diese Beläge aus Toner auf der

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
K A L L E Niederlassung der Hoechst AG

- 2 -

Entwickелеlektrode so dick, daß sie den Querschnitt des Spaltes zwischen der Fotoleitertrommel und der Entwickелеlektrode merklich verengen, so fließt die von der Pumpe durch die Zufuhrleitung hochgepumpte
5 Entwicklerflüssigkeit nicht mehr über alle Ränder der Entwickелеlektrode gleichmäßig verteilt in den Behälter für den Flüssigentwickler zurück, sondern auf kürzestem Wege bevorzugt seitlich über die Kanten der Entwickелеlektrode. Dabei kann es vorkommen, daß der
10 Druck des Flüssigentwicklers so groß wird, daß er über den Rand des Behälters in das Innere des Kopiergeräts spritzt, dieses verschmutzt und sogar aus dem Kopiergerät herausläuft.

15 Aufgabe der Erfindung ist es, eine Spritzschutzvorrichtung für ein elektrofotografisches Kopiergerät der eingangs genannten Art zu schaffen, durch die eine Verunreinigung des Inneren des Kopiergeräts und somit von verschiedenen Betriebseinrichtungen des Kopiergeräts durch Flüssigentwickler, der aus dem Spalt zwischen Entwickелеlektrode und Fotoleiter herausspritzt,
20 verhindert wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß
25 im Abstand zu mindestens einem Rand der Entwickелеlektrode und senkrecht zu der Entwickелеlektrode ein Begrenzungselement vorgesehen ist, das elastisch und flüssigkeitsdicht an einer Randzone einer das Aufzeichnungsmaterial tragenden Trommel anliegt.

30

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

- 3 -

In Ausgestaltung der Erfindung erstreckt sich das Begrenzungselement über die gesamte Breite der Entwickelelektrode. Die Höhe des Begrenzungselements ist dabei zumindest gleich dem Spalt zwischen der Entwickelelektrode und dem Aufzeichnungsmaterial. Darüber hinaus ist vorgesehen, daß sich das Begrenzungselement von dem Aufzeichnungsmaterial bis unterhalb des oberen Randes des Behälters für den Flüssigentwickler erstreckt.

10

Die weitere Ausbildung der Erfindung ergibt sich aus den Merkmalen der Ansprüche 5 bis 10.

Mit der Erfindung werden die Vorteile erzielt, daß durch das flüssigkeitsdichte, elastische Anliegen der Begrenzungs- bzw. Spritzschutzelemente an der Trommel nahe dem Aufzeichnungsmaterial, das im allgemeinen ein auf der Zylinderumfangsfläche einer Trommel aufgebrachteter Fotoleiter ist und dadurch, daß sich die Begrenzungselemente über den oberen Rand des Flüssigentwicklerbehälters in dessen Inneres erstrecken, der seitlich aus der Entwickelelektrode austretende Flüssigentwickler in den Behälter umgelenkt wird und eine Verschmutzung des Inneren des Kopiergeräts weitgehend vermieden wird. Von Vorteil ist auch, daß Service-Arbeiten an dem Kopiergerät, wie beispielsweise der Ein- bzw. Ausbau der Fotoleitertrommel, des Flüssigentwickler-Vorratsbehälters, das Nachfüllen von Flüssigentwickler u. dgl. durch die Begrenzungselemente nicht beeinträchtigt werden. Von Vorteil ist ferner, daß der nachträgliche

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
K A L L E N i e d e r l a s s u n g d e r H o e c h s t A G

- 4 -

Einbau der Spritzschutzelemente in Kopiergeräten ohne viel Aufwand möglich ist, so daß deren Betriebssicherheit und Wartungsfreundlichkeit verbessert werden.

- 5 Die Erfindung wird nachstehend anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnungen näher erläutert.

Es zeigen:

10

Fig. 1 in schematischer Schnittdarstellung eine Seitenansicht eines bekannten elektrofotografischen Kopiergeräts mit Flüssigentwicklung und Bildübertragung,

15

Fig. 2 eine schematische Ansicht des Kopiergeräts nach Fig. 1,

20

Fig. 3 eine schematische Seitenansicht eines Kopiergeräts mit einer ersten Ausführungsform der Spritzschutzvorrichtung nach der Erfindung,

25

Fig. 4 in schematischer Darstellung eine andere Ausführungsform der Spritzschutzvorrichtung nach der Erfindung,

30

Fig. 5 und 6 schematische Ansichten einer weiteren Ausführungsform der Spritzschutzvorrichtung nach der Erfindung, und

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

- 5 -

Fig. 7 eine schematische Schnittdarstellung eines
Kopiergeräts mit einer beweglich aufgehängten
Spritzschutzvorrichtung nach der Erfindung.

5 Fig. 1 und 2 zeigen den Aufbau eines bekannten elek-
trofotografischen Kopiergeräts mit Flüssigentwicklung
und trommelförmigem Aufzeichnungsmaterial 3. Das
Kopiergerät enthält eine Trommel 1, beispielsweise
einen Metallzylinder mit einer Fotoleiterschicht aus
10 Selen als Aufzeichnungsmaterial 3, und um die in Pfeil-
richtung drehbare Trommel 1 sind Einrichtungen wie
eine Ladungskorona 2, eine Entwickelelektrode 5, eine
Dosierwalze 8 mit einem Wischerblatt 9, eine Bildüber-
tragungseinrichtung mit einer Übertragungskorona 13,
15 eine Reinigungseinrichtung mit einer Reinigungswalze
14 und eine Abstreiflippe 15 und eine Löschkorona 16
angeordnet.

20 Das Aufzeichnungsmaterial 3 wird von der Ladungskoro-
na 2 aufgeladen und durch bildmäßig differenziertes
Licht 23 belichtet, das in nicht dargestellter Weise
eine zu kopierende Vorlage durchstrahlt bzw. von die-
ser reflektiert wird, bevor es auf das Aufzeichnungsmaterial 3 auftrifft. Das auf dem Aufzeichnungsmaterial 3 ausgebildete elektrostatische Ladungsbild wird
25 mit dem Flüssigentwickler mit Hilfe einer Entwickel-
elektrode 5 zu einem Tonerbild entwickelt. Die Ent-
wickелеlektrode 5 liegt lose auf dem Behälter 4 auf
und ist mit einer Zuführung 7 für den Flüssigentwick-
30 ler verbunden, der von einer nicht dargestellten Pumpe

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

- 6 -

innerhalb des Behälters 4 hochgepumpt wird. Die Entwickelelektrode 5 ist in ihrer Ausgestaltung der Krümmung der Trommel 1 angepaßt, wobei die Ränder der Entwickelelektrode 5 nach unten umgebogen sind und
5 Winkel bilden, die auf Positionierstiften 6,6' aufsitzen, die in Führungsbuchsen des Kopiergeräts eingeschoben sind. Sobald der Behälter 4 in das Kopiergerät eingeschoben wird, erfolgt ein Anheben der Entwickelelektrode 5 um bis zu 3 mm, so daß je nach Einstellung zwischen dem Aufzeichnungsmaterial 3 auf der
10 Trommel 1 und der Entwickelelektrode 5 ein Spalt a von 0,5 bis 1 mm gebildet wird.

Nach der Entwicklung wird überschüssiger Flüssigentwickler auf dem Aufzeichnungsmaterial 3 durch die
15 Dosierwalze 8, die mit dem Wischerblatt 9 zusammenarbeitet, von dem Aufzeichnungsmaterial 3 entfernt. Die Dosierwalze 8 bildet mit Unterstützung durch seitliche Führungsrollen 10,10' einen Spalt mit den Stirnflächen
20 der Trommel 1 von etwa 50 μ m. Die Führungsrollen 10,10' rollen auf Randzonen 11,11' der Trommel 1 ab. Diese Randzonen 11,11' sind nicht mit dem Aufzeichnungsmaterial 3 beschichtet und können beispielsweise zur Verbesserung der Abriebfestigkeit, wenn der
25 Metallzylinder der Trommel 1 aus Aluminium besteht, eloxiert sein.

Die Übertragung des Tonerbildes von dem Aufzeichnungsmaterial 3 auf einen Kopienträger 12 erfolgt in einer
30 nicht näher bezeichneten Bildübertragungseinrichtung

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

- 7 -

mit Hilfe der Übertragungskorona 13. Die Übertragungs-
korona 13 lädt hierzu den Kopienträger 12, beispiels-
weise ein Papierblatt, von der Rückseite her mit ent-
gegengesetzter Polarität zu der Polarität der Ladungen
5 der Tonerteilchen auf.

Das Aufzeichnungsmaterial 3 wird anschließend in einer
Reinigungseinrichtung durch die Reinigungswalze 14 aus
Schaumstoff und die Abstreiflippe 15 von Tonerresten
10 gereinigt. Die Löschkorona 16 neutralisiert auf dem
gereinigten Aufzeichnungsmaterial 3 noch eventuell
vorhandene Restladungen.

Fig. 3 zeigt schematisch eine erste Ausführungsform
15 der erfindungsgemäßen Spritzschutzvorrichtung, die aus
zwei Begrenzungselementen 17,17' besteht, die im Ab-
stand zu den Rändern der Entwickelelektrode 5 und
senkrecht zu der Entwickelelektrode angeordnet sind
und elastisch sowie flüssigkeitsdicht an den Randzonen
20 11,11' der das Aufzeichnungsmaterial 3 tragenden Trom-
mel 1 anliegen.

Die Begrenzungselemente 17,17' erstrecken sich min-
destens über die gesamte Breite b der Entwickelelek-
trode 5 zwischen den beiden Positionierstiften 6,6'.
25 Durch die Begrenzungselemente 17,17' wird der im Stör-
fall unter erhöhtem Druck seitlich austretende Flüs-
sigentwickler gemäß den Pfeilen 18,18' umgelenkt und
in den Behälter 4 zurückgeleitet. Hierzu sind die Be-
30 grenzungselemente 17,17' mindestens so breit wie der

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

- 8 -

Spalt a zwischen der Entwickelelektrode 5 und dem Auf-
zeichnungsmaterial 3 auf der Trommel 1. Bevorzugt wird
jedoch eine Ausführungsform, bei der sich die Begren-
zungselemente 17,17' von dem Aufzeichnungsmaterial 3
5 bis unterhalb des oberen Randes 27 des Behälters 4
erstrecken.

In der Praxis sind die Behälter 4 bzw. Entwicklerwan-
nen vorne und hinten unterschiedlich breit, so daß es
10 bei einem breiten Vorderteil in Verbindung mit einer
entsprechenden abnehmbaren und abdeckenden Frontplatte
des Kopiergeräts ausreicht, nur an einem Ende, bevor-
zugt dem hinteren Ende, ein Begrenzungselement 17 bzw.
17' anzubringen.

15 In Fig. 4 ist eine Ausführungsform der Spritzschutz-
vorrichtung dargestellt, die aus gewickelten Spiral-
federn 21,21' als Begrenzungselemente besteht. In der
Zeichnung ist die Bezugszahl 21' so zu verstehen, daß
20 eine zu der dargestellten Spiralfeder 21 identische
Spiralfeder 21' nahe der hinteren Stirnfläche der Trom-
mel 1 im Bereich der dort liegenden Randzone ange-
bracht ist. Die einzelne Spiralfeder 21,21' besteht
aus einer enggewickelten weichen Feder von etwa 3 mm
25 Durchmesser. Die Enden 19,19' der Spiralfeder sind als
Haken oder Ösen ausgebildet, die an den Positionier-
stiften 6,6' zur Halterung der Entwickelelektrode 5
eingehängt sind. Die Spiralfedern 21,21' liegen
30 elastisch mit nur leichtem Druck an den eloxierten
Randzonen 11,11' der Trommel 1 an, so daß der Abrieb

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

- 9 -

in den Randzonen gering bleibt. Die Spiralfedern bestehen entweder gänzlich aus elastischem Kunststoff wie Polyurethangummi oder aus Metall, das an seiner Oberfläche von einem Schlauch aus elastischem Kunststoff wie Polyurethan umhüllt ist.

Eine weitere Ausführungsform der Spritzschutzvorrichtung ist in Fig. 5 dargestellt. Die Begrenzungselemente 17,17' bestehen jeweils aus einer elastischen Folie, beispielsweise aus Polyester, mit einer Dicke von 100 μ m. Die Begrenzungselemente 17,17' sind durch nicht gezeigte Winkel an den herabgezogenen Teilen der Entwickelelektrode 5 befestigt. Die der Krümmung der Trommel 1 angepaßte und entsprechend dem Krümmungsverlauf ausgeschnittene Oberkante 28 der Begrenzungselemente 17,17' ist etwa 0,5 mm höher positioniert als es für eine druckfreie Berührung der Begrenzungselemente mit der Umfangsfläche der Trommel 1 erforderlich ist. Da bei eingeschobenem Behälter 4 die Begrenzungselemente 17,17' angehoben werden, liegen die Oberkanten unter leichter Deformation elastisch an den Randzonen 11,11' an und sind, wie Fig. 6 zeigt, leicht gebogen. Die elastischen Folien sind gegenüber Abrieb weitgehend formfest, so daß ihre Standzeit in dem Kopiergerät von einer Wartung bis zur nächsten Wartung desselben völlig ausreicht.

Die Aufhängung der Begrenzungselemente auf der Entwickelelektrode bzw. auf den Positionierstiften ermöglicht einen Wechsel der Trommel 1 oder des Behäl-

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

- 10 -

ters 4, ohne daß die Begrenzungselemente das Aufzeich-
nungsmaterial 3 bzw. den Fotoleiter berühren, wodurch
eine Beschädigung der empfindlichen Fotoleiterschicht
weitgehend vermieden wird. Die handelsüblichen Kopier-
5 geräte sind im allgemeinen so gebaut, daß zur Entnahme
der Fotoleitertrommel oder des Flüssigentwickler-
Behälters eine Frontplatte aufgeschwenkt oder abge-
schraubt werden muß. Dabei wird dann die Entwickel-
elektrode mit dem vorderen Begrenzungselement einsei-
10 tig vorne abgesenkt. Bei der Herausnahme der Trommel 1
gleitet dann nur das hintere Begrenzungselement über
die hintere Randzone der Trommel 1.

Bei der Herausnahme des Flüssigentwickler-Behälters
15 wird die Entwickelelektrode mit dem hinteren Begren-
zungselement abgesenkt, sobald die Positionierstifte
aus den hinteren Führungsbuchsen gezogen werden.

Eine weitere Ausführungsform der Spritzschutzvorrich-
20 tung ist in Fig. 7 schematisch dargestellt. Gegenüber
der Ausführungsform nach Fig. 6 besitzen die Begren-
zungselemente 26,26', bei denen es sich gleichfalls um
elastische Folien aus Kunststoff handelt, paarweise
Führungslöcher 20,20' und 22,22'. Diese Führungslöcher
25 weisen einen um 0,5 bis 1 mm größeren Durchmesser als
die Positionierstifte 6,6' und Halterungsstangen
24,24' auf, über welche die Folien mit den Führungs-
löchern geschoben werden. Die Halterungsstangen 24,24'
sind in einer nicht gezeigten Halterung eingesetzt
30 bzw. eingeschraubt. Bei den Halterungsstangen kann es

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

- 11 -

sich um Schrauben handeln, die im Hals verjüngt sind.
Die derart beweglich aufgehängten Begrenzungselemente
26,26' werden durch ein elastisches Element 25, bei-
spielsweise eine Bandfeder, die sich mit einem Ende
5 gegen den Boden des Behälters 4 für den Flüssigent-
wickler abstützt und mit dem anderen Ende an der
Unterkante des Begrenzungselements 26,26' anliegt, an
die zum Aufzeichnungsmaterial 3 benachbarten Randzonen
11,11' angedrückt. Bei dieser Ausführungsform wird der
10 Vorteil erreicht, daß auch bei einem Abrieb der Ober-
kanten 28 der Begrenzungselemente 26,26' der Kontakt
mit der Zylinderumfangsfläche der Trommel 1 über die
automatische Selbstnachstellung der Begrenzungsele-
mente 26,26' durch das elastische Element 25 stets
15 aufrechterhalten bleibt, wodurch die Betriebssicher-
heit der Spritzschutzvorrichtung erhöht wird. Die er-
höhte Betriebssicherheit wird im übrigen auch bei der
Ausführungsform der Spritzschutzvorrichtung mit den
spiralförmigen Begrenzungselementen nach Fig. 4 er-
20 reicht, da diese sich infolge der Federspannung immer
spaltfrei an die Zylinderumfangsfläche der Trommel 1
anlegen.

Die Erfindung zeigt eine wartungsfreundliche Lösung
25 auf, da die einzelnen Baugruppen wie Behälter bzw.
Entwicklerwanne mit der aufliegenden Entwickелеlek-
trode und die Fotoleiter-Trommel voneinander unabhän-
gig dem Kopiergerät entnommen werden können, ohne daß
die Gefahr einer mechanischen Beschädigung des emp-
30 findlichen Fotoleiters besteht. Es konnte aus diesen

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

- 12 -

Gründen auch nicht die zunächst sehr einfach erscheinende, naheliegende Lösung herangezogen werden, die darin bestünde, die Höhe der Entwicklerwanne über die Höhe der Entwickelelektrode zu vergrößern. Eine weitere, zu überwindende Schwierigkeit bestand darin, nachträglich Abdichtungen der Stirnseiten der Trommel bzw. Umlenkungen für seitlich aus dem Spalt zwischen der Trommel und der Entwickelelektrode austretende Flüssigentwicklerstrahlen in das Kopiergerät einzubauen, da infolge der üblichen raumsparenden Bauweise dafür kaum Platz vorhanden ist.

15

20

25

30

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

83/K 063

- 13 -

14. September 1984
WL-DI.Z.-is

Patentansprüche

1. Spritzschutzvorrichtung für ein elektrofotografisches Kopiergerät, das eine Entwicklungseinrichtung
5 zum Flüssigentwickeln aufweist, die im Abstand zu einem fotoleitfähigen Aufzeichnungsmaterial angeordnet ist und aus einer Entwickelelektrode und einem Behälter für Flüssigentwickler besteht, dadurch gekennzeichnet, daß im Abstand zu mindestens einem Rand der
10 Entwickelelektrode (5) und senkrecht zu der Entwickelelektrode (5) ein Begrenzungselement (17;21;26) vorgesehen ist, das elastisch und flüssigkeitsdicht an einer Randzone (11;11') einer das Aufzeichnungsmaterial (3) tragenden Trommel (1) anliegt.

15

2. Spritzschutzvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Begrenzungselement (17;21;26) sich über die gesamte Breite (b) der Entwickelelektrode (5) erstreckt.

20

3. Spritzschutzvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Höhe des Begrenzungselements (17;21;26) zumindest gleich dem Spalt (a) zwischen der
25 Entwickelelektrode (5) und dem Aufzeichnungsmaterial (3) ist.

25

4. Spritzschutzvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß sich das Begrenzungselement (17;26) von dem Aufzeichnungsmaterial (3) bis unterhalb des oberen Randes (27) des Behälters (4) für den
30 Flüssigentwickler erstreckt.

30

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

- 14 -

5. Spritzschutzvorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß im Abstand zu jedem der beiden Ränder der Entwickelelektrode (5) ein Begrenzungselement (17,17';21,21';26,26') vorgesehen ist,
5 das ein seitliches Austreten des Flüssigentwicklers aus dem Spalt (a) zwischen der Entwickelelektrode (5) und dem Aufzeichnungsmaterial (3) hemmt.

6. Spritzschutzvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das einzelne Begrenzungselement aus einer gewickelten Spiralfeder (21,21') mit zu Haken oder Ösen gebogenen Enden (19,19') besteht, die an Positionierstiften (6,6') für die Entwickelelektrode (5) eingehängt sind.

15 7. Spritzschutzvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Spiralfeder (21,21') in ihrer Gesamtheit aus einem elastischen Kunststoff besteht bzw. ihre Oberfläche von einem Schlauch aus elastischem Kunststoff umhüllt ist.

8. Spritzschutzvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Begrenzungselement aus einer elastischen Folie (17,17';26,26')
25 besteht, deren Oberkante (28) der Krümmung der Auflagefläche für das Aufzeichnungsmaterial (3) angepaßt ist und daß die Oberkante (28) der Folie etwa einen halben Millimeter höher als das Aufzeichnungsmaterial liegt und die Folie (17,17';26,26') während des Kontaktes mit dem Aufzeichnungsmaterial an diesem leicht deformiert anliegt.
30

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

- 15 -

9. Spritzschutzvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest eines der Begrenzungselemente zusammen mit der Entwickelelektrode (5) absenkbar ist.

5

10. Spritzschutzvorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß in der elastischen Folie (26,26') paarweise Führungslöcher (20,20';22,22') vorhanden sind, die einen 0,5 bis 1 mm größeren Durchmesser aufweisen als die Positionierstifte (6,6') und im Hals verjüngte Halterungsstangen (24,24'), über welche die Folie (26,26') mit den Führungslöchern geschoben ist und daß ein elastisches Element (25), das sich mit einem Ende gegen den Boden des Behälters (4) für den Flüssigentwickler abstützt und mit dem anderen Ende an der Unterkante der Folie (26,26') anliegt, die Folie an die zum Aufzeichnungsmaterial (3) benachbarten Randzonen (11,11') andrückt.

20

25

30

1/4

FIG. 1

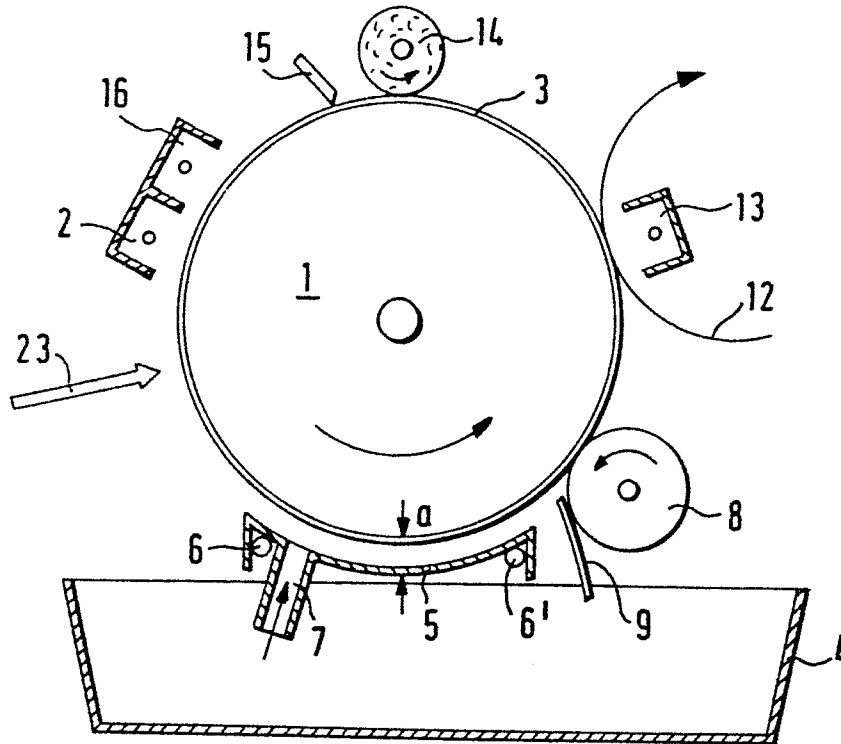
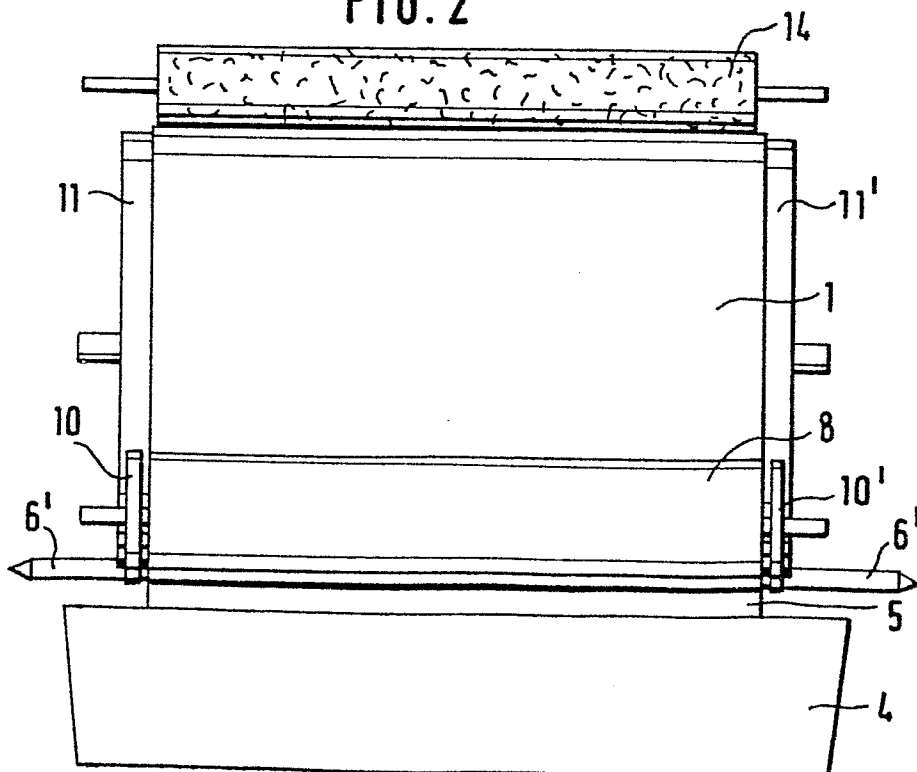


FIG. 2



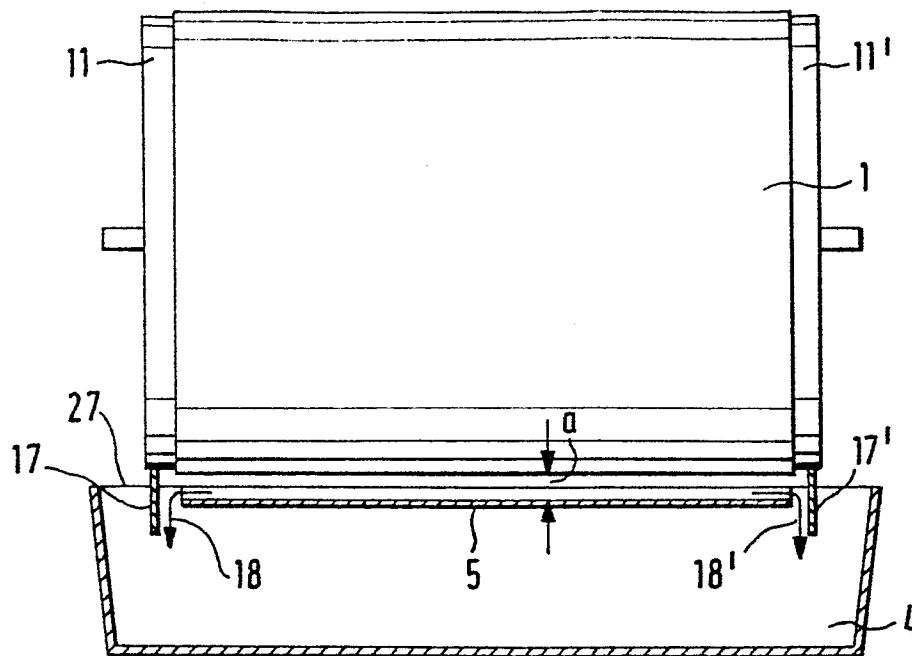
2/4
FIG. 3

FIG. 4

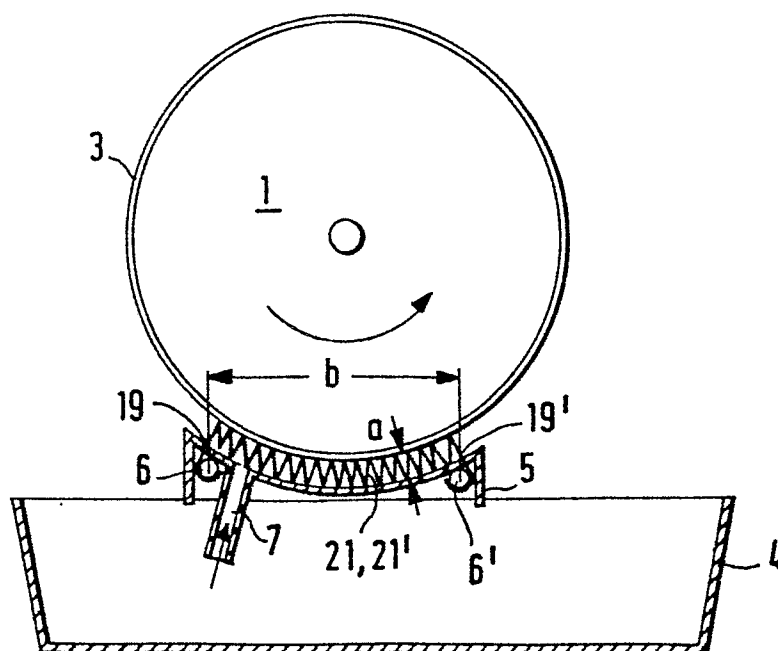


FIG.5

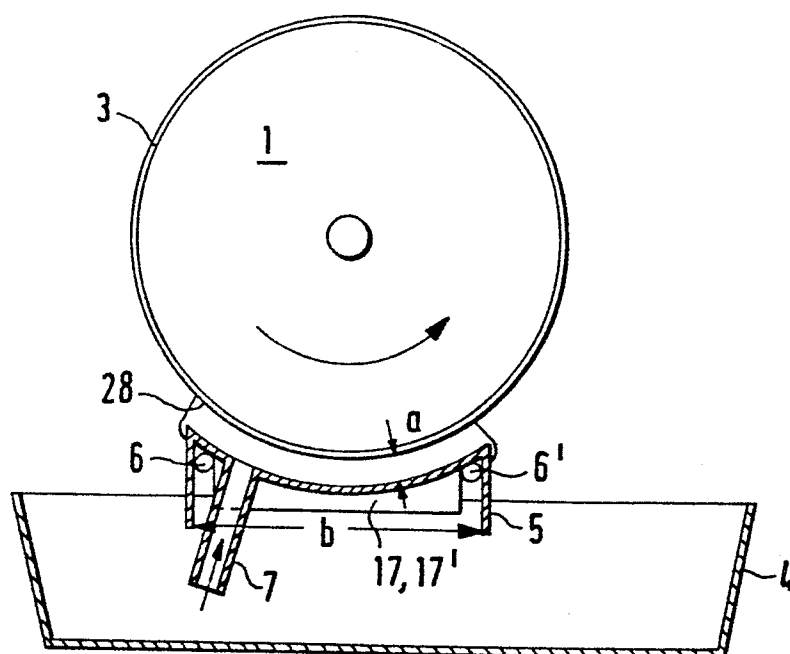


FIG. 6

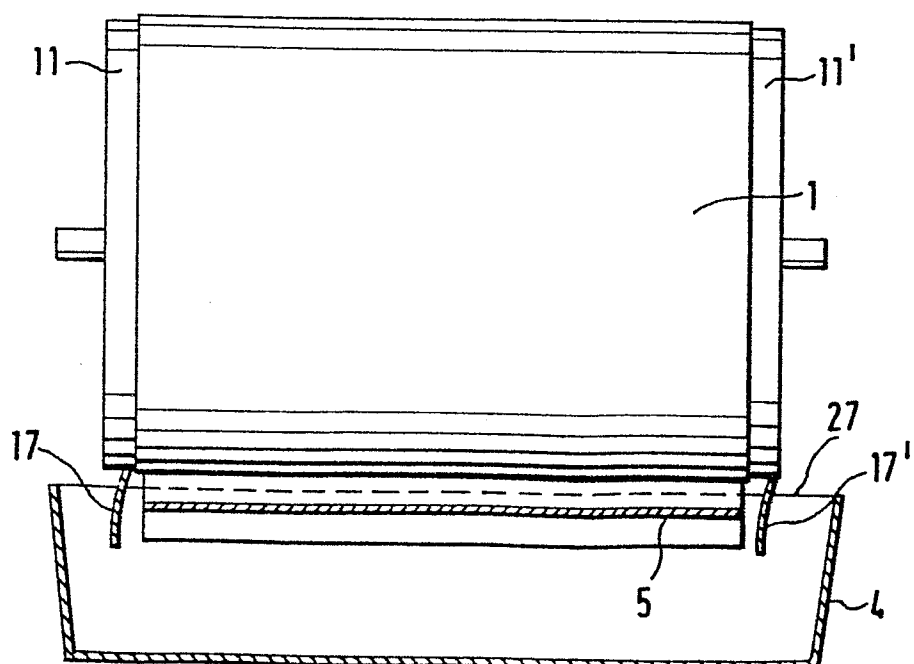
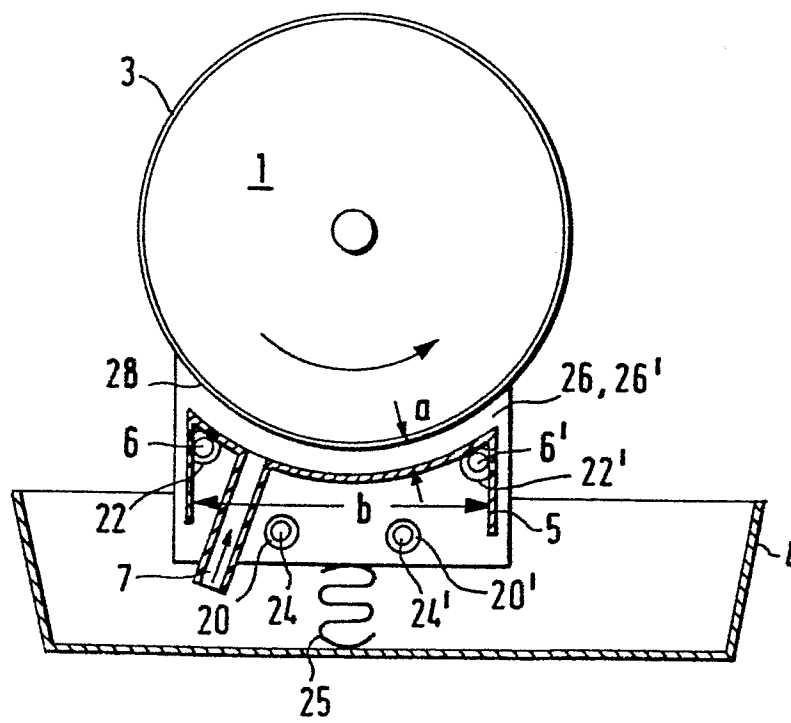


FIG. 7



0137353



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 84111028.1
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
A	DE - A1 - 2 262 042 (CANON) * Fig. 1; Seite 4, Zeile 13 - Seite 5, Zeile 19 *	1	G 03 G 15/10 G 03 G 21/00
A	DE - A1 - 2 621 861 (SAVIN BUSINESS MACHINES) * Fig. 1,2; Seite 8, Zeile 23 - Seite 9, Zeile 8 *	1	
A	FR - A - 2 170 655 (CANON) * Fig. 8B; Seite 19, Zeilen 17-31 *	1	
A	GB - A - 1 491 022 (CANON KABUSHIKI KAISHA) * Fig. 2; Seite 2, Zeilen 44-117 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
A	US - A - 3 380 437 (K.J. SNYLER) * Fig. 2,4; Spalte 5, Zeilen 48-56 *	1	G 03 G 13/00 G 03 G 15/00 G 03 G 21/00
A	US - A - 3 729 255 (REICK et al.) * Fig. 2; Spalte 2, Zeile 59 - Spalte 4, Zeile 22; Ansprüche 1, 2 *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 22-11-1984	Prüfer BAUMANN
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p> <p>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

01 37353

Nummer der Anmeldung

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 84111028.1
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
A	<u>US - A - 3 753 174 (MILLER)</u> * Fig.1,4,5,7; Spalte 3, Zeile 1 - Spalte 8, Zeile 5 * --	1	
A	<u>US - A - 3 994 257 (KOMORI et al.)</u> * Fig. 1; Spalte 2, Zeile 62 - Spalte 3, Zeile 14 * ----	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 22-11-1984	Prüfer BAUMANN
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p> <p>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			