



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer : **92810662.4**

(51) Int. Cl.⁵ : **G03D 5/06, G03G 15/10**

(22) Anmeldetag : **28.08.92**

(30) Priorität : **20.09.91 CH 2795/91**

(72) Erfinder : Heinzer, Paul
Oisillons 7
CH-1009 Pully (CH)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
24.03.93 Patentblatt 93/12

(74) Vertreter : Fischer, Franz Josef et al
c/o Bovard AG Optingenstrasse 16
CH-3000 Bern 25 (CH)

(84) Benannte Vertragsstaaten :
CH DE ES FR GB IT LI NL SE

(71) Anmelder : **MULTITEC AG**
Wankdorffeldstrasse 66
CH-3000 Bern 22 (CH)

(54) Einrichtung zum einseitigen Entwickeln von lichtempfindlichem blatt- oder bandförmigem Material.

(57) Die Einrichtung zum einseitigen Entwickeln von lichtempfindlichem Material umfasst eine Dosierwalze (7) zum dosierten Zuführen von Entwicklerflüssigkeit an eine Auftragwalze (10). Eine profilwalze (11) ist vorgesehen, um das Material gegen die Auftragwalze (10) zu drücken. Die Profilwalze (11) weist einen zylinderförmigen Kern (12) auf. Die Mantelfläche des Kerns (12) ist mit einem Belag (13) aus einem dauerelastischen Werkstoff vollständig belegt. Die dem Kern (12) abgewandte Oberfläche des Belages (13) ist mit abstehenden und versetzt zueinander angeordneten, im wesentlichen kegel- oder pyramidenförmigen Noppen (14) versehen. Die Noppen (14) bestehen aus dem gleichen dauerelastischen Werkstoff wie der Belag (13). Eine Andruckwalze (17) liegt auf der Profilwalze (11) auf. Sie ist in der mit I nach O bezeichneten Durchlaufrichtung des zu entwickelnden Materials der Auflagestelle der Profilwalze (11) auf der Auftragwalze (10) vorgelagert. Ein bei I eingeschobenes Material wird bei der Berührungsstelle (19) der Andruckwalze (17) mit der Profilwalze (11) erfasst und weitertransportiert. Wegen den weichen Noppen (14) und dem relativ kleinen Auflagedruck der Andruckwalze (17) kann das zu entwickelnde Material verschoben oder gerade gerichtet werden, bevor es mit der Entwicklerflüssigkeit in Berührung kommt. Benachbarte Noppen haben die Tendenz, im Bereich der Berührungsstellen entweder mit der Andruckwalze oder mit der Auftragwalze auseinanderzuspreizen. Dadurch entsteht zwischen diesen Noppen eine zusätzliche Straffung des zu entwickelnden Materials. Dies führt insbesondere bei der Auftragwalze zu einem überaus gleichmässigen Flüssigkeitsauftrag.

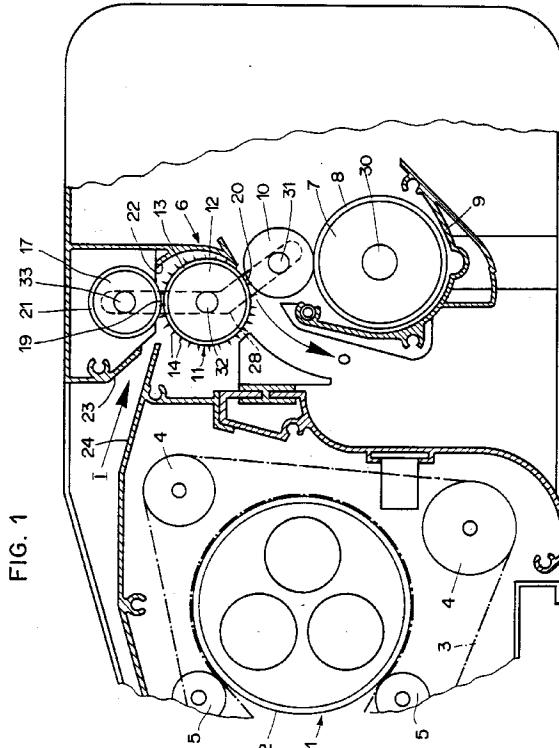


FIG. 1

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Einrichtung zum einseitigen Entwickeln von lichtempfindlichem blatt- oder bandförmigem Material gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Insbesondere betrifft sie eine Einrichtung zur einseitigen Befeuchtung von Blättern oder von bandförmigem Papier.

Bekannte Einrichtungen dieser Art sind beispielsweise in Kopiergeräten eingesetzt, in denen sie zur Entwicklung von Diazotypiekopien bestimmt sind.

In der deutschen Offenlegungsschrift DE 26 00 155 ist eine artgleiche Einrichtung schematisch dargestellt und beschrieben. Sie enthält eine Dosierwalze aus einem metallischen Kern, der von einer Kunststoffhülse umgeben ist. Die Hülse ist mit feinen, wendelförmigen Nuten versehen. Die Dosierwalze überträgt Entwicklerflüssigkeit an eine Auftragwalze, die aus einem metallischen Kern und einer glatten Gummihülse besteht. Gegen die Auftragwalze drückt eine Profilwalze, die einen Metallkern und eine Hülse aus aneinandergereihten profilierten Ringen umfasst. Jeder der profilierten Ringe weist auf der äusseren Mantelfläche gleichmässig über den Umfang verteilt sich n-fach wiederholende, nach aussen ragende Profile, vorzugsweise pyramidenförmige Spitzen auf. Jeweils zwei benachbarte Ringe sind zueinander um einen bestimmten Winkel verdreht angeordnet.

Mit der in dieser Einrichtung eingesetzten Profilwalze soll erreicht werden, dass das zu entwickelnde Diazotypiepapier gleichmässig an die Auftragwalze angedrückt wird, wobei die Oberfläche der Profilwalze beim Nichtvorhandensein von Kopiergegenstand möglichst trocken bleiben soll, so dass ein Befeuchten der Rückseite einer zu entwickelnden Kopie vermieden werden kann.

Es ist vorgeschlagen, die Profilringe aus Kunststoff oder Metall herzustellen. Die pyramidenförmigen Spitzen sind relativ hart und unelastisch.

In der deutschen Offenlegungsschrift DE 27 46 749 ist auf Schwierigkeiten hingewiesen, die mit der vorgenannten Profilwalze entstehen. Bei sehr breiten Kopiergeräten, die üblicherweise zur Herstellung von Diazotypiekopien eingesetzt werden, sind als Folge des Durchhängens der Walzen, die auf die zu entwickelnde Kopie wirkenden Kräfte über die gesamte Länge des Spaltes zwischen der Auftragwalze und der Profilwalze nicht gleichmässig. Schon kleine Unterschiede in der Auftragsmenge von Entwicklerflüssigkeit auf die Diazotypeschicht bewirken recht grosse Farbintensitätsunterschiede in der entwickelten Kopie. Gut entwickelte Stellen wechseln mit nicht oder nur schwach entwickelten Stellen. Zur Beseitigung dieses Problems wird vorgeschlagen, die Profilwalze in mehrere Teilwalzen zu unterteilen, die mittels Verbindungselementen solcherart miteinander verbunden sind, dass benachbarte Teilwalzen radial zueinander verschiebbar sind. Jeder Teilwalze ist ein Federelement zugeordnet, das zum Andrücken der

Teilwalze an die Auftragwalze bestimmt ist.

Nachteilig an dieser zweitgenannten Einrichtung ist die relativ aufwendige und teure Konstruktion sowie der Umstand, dass zwischen den einzelnen Teilwalzen, wo die Federelemente eingreifen, Zwischenräume vorhanden sind, in denen kein Andruck des zu entwickelnden Kopiergegenstands an die Auftragwalze erfolgt. Eine Streifenbildung auf der entwickelten Kopie ist möglich.

5 Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Einrichtung der eingangs genannten Art gegenüber dem Stand der Technik in konstruktiver Hinsicht wesentlich zu vereinfachen, wobei an die Gleichmässigkeit des Andruckes der zu entwickelnden Kopie an die Auftragwalze bzw. an die Gleichmässigkeit der Verfärbung der fertig entwickelten Kopie ebenfalls Verbesserungen erreicht werden sollen.

10 Diese Aufgabe wird mit einer Einrichtung gelöst, die die im kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1 aufgeführten Merkmale aufweist.

15 Ueberraschenderweise hat man festgestellt, dass durch die dauerelastischen Noppen eine zusätzliche Straffung des zu entwickelnden Materials beim Andruck auf die Auftragwalze entsteht. In der Umfangsrichtung benachbarte Noppen der Profilwalze haben die Tendenz, auseinanderzuspreizen, wobei der zwischen diesen Noppen liegende Bereich des zu entwickelnden Materials gestrafft wird.

20 Durch die dauerelastischen, relativ weichen Noppen wird ein gleichmässiger Andruck des zu entwickelnden Materials an die Auftragwalze auch bei sehr breiten Diazokopiergeräten erreicht. Ein unvermeidliches leiches Durchhängen der einzelnen Walzen wirkt sich nicht mehr nachteilig aus. Auf einen Aufbau der Profilwalze aus einzelnen Teilwalzen kann deshalb verzichtet werden.

25 Besonders vorteilhaft wird die Konstruktion dann, wenn der Belag aus dem dauerelastischen Werkstoff aus auf den Kern aufgeschobenen, aneinandergereihten Hülsen gebildet und wenn als Werkstoff wasserabstossender Silikonkautschuk gewählt worden ist. Durch die Wirkung des letzteren wird das Verhindern des Befeuchtens der Auftragwalze abgewandten Seite des zu entwickelnden Materials zusätzlich unterstützt.

30 Als weiteren überraschenden Effekt hat man festgestellt, dass das zu entwickelnde Material relativ leicht bei der Berührungsstelle zwischen der Profilwalze und der Auftragwalze verschoben werden kann. Ein Verschieben an dieser Stelle hat jedoch in einem gewissen Bereich des zu entwickelnden Materials einen ungleichmässigen Auftrag der Entwicklerflüssigkeit und demzufolge eine Ungleichmässigkeit in der Farbintensität der Diazotypeschicht der Kopie zur Folge. Die überraschend gefundene Möglichkeit des leichten Verschiebens des zu entwickelnden Materials ist in einer weiteren Ausbildung der Einrichtung zum Ausrichten des ersteren wie folgt genutzt wor-

den. In der Durchlaufrichtung des zu entwickelnden Materials ist der genannten Berührungsstelle zwischen der Profilwalze und der Auftragwalze ein Andruckorgan vorgeordnet worden, welches zusammen mit der Profilwalze eine weitere Berührungsstelle bildet. Diese ist insbesondere zum Einzug und Transport des zugeführten zu entwickelnden Kopiergeutes bestimmt. Ein geradbahniges Ausrichten des letzteren ist leicht möglich. Geschieht dies bevor das Kopiergeut die Berührungsstelle zwischen der Profilwalze und der Auftragwalze erreicht hat, wird die Qualität der Kopie nicht beeinträchtigt. Insbesondere beim bahnförmigen Material, wie Endlospapier, ist diese Ausrichtmöglichkeit ein wesentlicher Vorteil.

Im folgenden wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels mit Bezug auf Figuren näher beschrieben. Es zeigen

Fig. 1 einen teilweisen Querschnitt durch ein Diazokopiergerät mit einer ersten Ausführung einer erfindungsgemäßen Entwicklungseinrichtung,

Fig. 2 eine teilweise Vorderansicht der verschiedenen Walzen der Einrichtung gemäß der Fig. 1, wobei die Profilwalze teilweise geschnitten dargestellt ist,

Fig. 3 einen vergrößerten Ausschnitt der Auftragwalze und der Profilwalze, insbesondere die Andruckverhältnisse der beiden Walzen aneinander beim Durchlauf eines zu entwickelnden Materials zeigend, und

Fig. 4 einen teilweisen Querschnitt durch ein Diazokopiergerät mit einer zweiten Ausführung einer erfindungsgemäßen Einrichtung.

Das in den Fig. 1 und 2 teilweise dargestellte Diazokopiergerät umfasst im wesentlichen die folgenden Bestandteile. Mit 1 ist eine Belichtungseinheit bezeichnet, welche eine Belichtungstrommel 2 aufweist, die üblicherweise aus einem durchsichtigen Glasrohr besteht, in welchem Leuchtkörper angeordnet sind. Umlaufende Transportgurte 3, welche über Umlenkrollen 4 mehrfach umgelenkt werden, sorgen dafür, dass eine Zeichnungsvorlage zusammen mit einem blatt- oder bandförmigen Material, das auf der einen Seite mit einer lichtempfindlichen Schicht, beispielsweise einer Diazotypieschicht, versehen ist, um die Belichtungstrommel geführt wird. Während diesem Vorgang wird die Diazotypieschicht belichtet. Mit 5 bezeichnete Andruckrollen sorgen für einen einwandfreien Einzug sowie für eine einwandfreie Ausgabe des der Belichtungseinheit zugeführten Kopiergeutes. Das belichtete Material muss nun zum Sichtbarmachen der unbelichteten Stellen der Diazotypieschicht auf der Schichtseite mit einer Entwicklerflüssigkeitsschicht versehen werden. Dies geschieht in einer Entwicklungseinrichtung 6, die der Belichtungseinheit 1 nachgeschaltet ist. Die Entwicklungseinrichtung 6 besteht aus einer umlaufend angetriebenen Dosierwalze 7, die üblicherweise einen me-

tallischen Kern aufweist, auf welchem eine Kunststoffhülse 8 angeordnet ist, die auf der äusseren Mantelfläche mit einer äusserst feinen, wendelförmig verlaufenden Nut versehen ist. Die Zufuhr von Entwicklerflüssigkeit an die Dosierwalze 7 kann beispielsweise durch ein in dieser Figur nicht näher bezeichnetes Sprühsystem erfolgen. Zuviel aufgesprühte Entwicklerflüssigkeit tropft ab in einen Sammelkanal 9, von welchem eine ebenfalls nicht dargestellte Rückführleitung in ein Reservoir, das die Entwicklerflüssigkeit enthält, geführt ist. Die Dosierwalze 7 überträgt die Entwicklerflüssigkeit an eine Auftragwalze 10. Letztere hat eine glatte äussere Mantelfläche. Dem Stand der Technik entsprechend kann die Auftragwalze ebenfalls einen metallischen Kern, auf welchem eine Gummihülle mit einer glatten äusseren Mantelfläche angeordnet ist, umfassen. An der Auftragwalze 10 liegt eine mit dem Bezugszeichen 11 bezeichnete Profilwalze auf. Diese ist aus einem zylinderförmigen Kern 12, vorzugsweise aus einem metallischen Material gebaut, dessen Mantelfläche mit einem Belag 13 aus einem dauerelastischen Werkstoff vollständig bedeckt ist. Die dem Kern abgewandte Oberfläche des Belages 13 ist mit radial abstehenden und versetzt zueinander angeordneten, im wesentlichen kegel- oder pyramidenförmigen Noppen 14 versehen. Diese bestehen aus dem gleichen dauerelastischen Werkstoff wie der Belag 13. Die Noppen 14 weisen eine Höhe von etwa 1 bis 1,5 mm auf. Die Noppendichte beträgt vorzugsweise 5 bis 15 Noppen pro cm². Das Verhältnis der Noppenhöhe zum Durchmesser der Basisfläche beträgt etwa 1 bis 3. Die Noppen 14 sind vorzugsweise so zueinander versetzt angeordnet, dass, in der Achsrichtung der Profilwalze 11 betrachtet, keine Noppenreihen sichtbar sind. Vorteilhafterweise ist der Versatz der Noppen 14 derart gewählt, dass schraubengangförmig verlaufende Noppenreihen 16 auf der Mantelfläche des Belages vorhanden sind. Zur Herstellung des dauerelastischen Belages eignen sich Werkstoffe, wie Elastomere, Gummi oder Kautschuk. Eine besonders vorteilhafte Wirkung zeigt Silikonkautschuk. Dieser Werkstoff ist wasserabstossend. Da beim Entwickelvorgang möglichst darauf zu achten ist, dass die der Auftragwalze abgewandte Seite des zu entwickelnden Materials nicht benässt wird, muss dafür gesorgt werden, dass die Profilwalze möglichst keine Entwicklerflüssigkeit aufnimmt, wenn sich kein zu entwickelndes Material zwischen der Auftragwalze 10 und der Profilwalze 11 befindet. Dies wird einerseits durch das Vorhandensein der Noppen erreicht und wird andererseits durch die Verwendung von Silikonkautschuk zusätzlich unterstützt.

Der Belag 13 und die Noppen 14 sind relativ weich. Die Härte des verwendeten dauerelastischen Werkstoffes sollte in einem Bereich von 20 bis 70 Shore A, vorzugsweise zwischen 30 bis 40 Shore A liegen.

Besonders einfach und kostengünstig kann die Profilwalze dann gebaut werden, wenn auf den zylindrischen Kern 12 Hülsen 15, die aus dem dauerelastischen Werkstoff, beispielsweise in einem Spritzgiessverfahren, hergestellt worden sind, aneinander gereiht aufgeschoben werden.

Der Auflagedruck der Profilwalze 11 auf der Auftragwalze 10 ist klein. Ueberraschenderweise hat man festgestellt, dass als Folge des kleinen Auflagedruckes und der elastischen Noppen 14 ein zu entwickelndes Material, das sich zwischen der Profilwalze und der Auftragwalze befindet, leicht verschoben bzw. ausgerichtet werden kann. Obschon an der eben genannten Stelle ein Verschieben nicht empfehlenswert ist, weil dadurch Ungleichmässigkeiten in der Farbintensität der Diazokopieschicht der entwickelten Kopie entstehen, hat man diese Erkenntnis jedoch dazu benutzt, in der Entwicklungseinrichtung 6 ein Andruckorgan, in diesem Falle eine Andruckwalze 17, derart anzutunnen, dass diese mit der Profilwalze 11 eine erste Berührungsstelle 19 bildet, welche in der Durchlaufrichtung des zu entwickelnden Materials durch die Entwicklungseinrichtung 6 einer zweiten Berührungsstelle 20 der Auftragwalze 10 mit der Profilwalze 11 vorgelagert ist. Die Durchlaufrichtung des zu entwickelnden Materials ist mit den Pfeilen I → O gekennzeichnet. Führungsmittel 22, 23 und 24 sind für das richtige Zuführen der zu entwickelnden Kopie an die Auftragwalze 10 bestimmt. Ein mit 22 bezeichnetes, im wesentlichen kreisbogenförmig gebogenes und sich etwa über die ganze Länge der Profilwalze 11 erstreckendes Umlenkblech ist dazu bestimmt, dass die erste Berührungsstelle 19 verlassende Kopiergut umzulenken und der zweiten Berührungsstelle 20 der Profilwalze mit der Auftragwalze zuzuführen. Durch die Andruckwalze 17 wird ein automatischer Einzug und Transport des zu entwickelnden Materials erreicht, noch bevor dieses mit der Auftragwalze in Berührung ist. Dadurch ist es möglich, dass zwischen einem oberen Führungsblech 23 und einem unteren Führungsblech 24 eingeschobene zu entwickelnde Material zu verschieben oder geradlinig auszurichten, bevor dieses mit der feuchten Oberfläche der Auftragwalze 10 in Berührung gelangt. Diese Möglichkeit ist insbesondere bei grossen Blättern oder bei bahnförmigem Material ein wesentlicher Vorteil.

Die Dosierwalze 7 ist mit ersten Lagerzapfen 30 an seitlichen Wangen eines Maschinengestelles gelagert. Im gezeigten Ausführungsbeispiel sind rechts und links im Maschinengestell nutenförmige Führungsbahnen 28 vorhanden, in welchen die Auftragwalze 10 mittels zweiten Lagerzapfen 31, die Profilwalze 11 mittels dritten Lagerzapfen 32 und die Andruckwalze 17 mittels vierten Lagerzapfen 33 längs der Bahn 28 verschiebbar gehalten sind. Der Auflagedruck jeweils der oberen Walze zur unteren Walze wird im wesentlichen durch das Eigengewicht der be-

treffenden Walze und das Gewicht der darüberliegenden Walzen bestimmt. Es ist vorgesehen, mittels Druckeinstellmitteln 26 die in der Fig. 2 lediglich symbolisch als Druckfeder mit veränderbarer Kraft dargestellt sind, den Auflagedruck der Andruckwalze 17 auf die Profilwalze 11 einstellbar zu machen. Durch die vorgängig beschriebene Art der Lagerung der verschiedenen Walzen kann mit den Druckeinstellmitteln 26 nicht nur der Auflagedruck zwischen der Andruckwalze 17 und der Profilwalze 11 sondern es können auch die entsprechenden Auflagedrücke zwischen der Auftragwalze 10 und der Dosierwalze 7 sowie der Profilwalze 12 und der Auftragwalze 10 verändert werden. Ein einfaches Demontieren und Montieren der einzelnen Walzen, beispielsweise für Reinigungszwecke, ist durch die beschriebene Konstruktion gewährleistet.

Die Andruckwalze 17 weist vorteilhafterweise ebenfalls einen metallischen Kern auf, auf welchen in bekannter Art Scheiben 21, beispielsweise aus Gummi, mit einer glatten äusseren Oberfläche aufgeschoben sind. Die Scheiben 21 können entweder aneinander gereiht sein, wie dies in der Fig. 2 auf der linken Seite dargestellt ist, oder sie können auch beabstandet voneinander angeordnet sein. Dies ist in der Fig. 2 auf der rechten Seite strichpunktiert angedeutet.

In der Fig. 3 ist die zweite Berührungsstelle der Profilwalze 11 mit der Auftragwalze 10 vergrössert dargestellt. Ein mit 34 bezeichnetes, zu entwickelndes Material befindet sich zwischen den beiden genannten Walzen.

Die weichen, kegel- oder pyramidenförmigen Noppen 14 stehen auf der dem Kern 12 abgewandten Seite des weichen Belages 13 in radialer Richtung von der Profilwalze 11 ab. In der Umfangsrichtung benachbart zueinander angeordnete Noppen, die im Bereich der Auftragwalze 10 mit dem zu entwickelnden Material 14 in Berührung gelangen, erfahren beim Durchlauf des Materials eine Auseinandersetzung der Spitzen wie dies in der Fig. 3 durch beiden mit 35 und insbesondere mit 37 bezeichneten Noppen angedeutet ist. Die Verschwenkrichtung dieser genannten Noppen ist durch die Pfeile 36 bzw. 38 verdeutlicht. Auf das zu entwickelnde Material 34 hat dieses Verschenken bzw. Auseinandersetzen eine straffende Wirkung in dem mit dem Bezugszeichen 39 bezeichneten Bereich. Ein besonders gleichmässiges Anliegen des zu entwickelnden Materials 34 an die Auftragwalze 10 wird dadurch gewährleistet. Eine erhöhte Gleichmässigkeit des Auftrages der Entwicklerflüssigkeit auf das zu entwickelnde Material ist die Folge davon.

In der Fig. 4 ist eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemässen Entwicklungseinrichtung 6 dargestellt. Sie unterscheidet sich vom vorgängig beschriebenen Ausführungsbeispiel einzig dadurch, dass die Andruckwalze durch ein zungenförmig gebogenes Andruckblech 18 ersetzt worden ist. Dieses

ist um die Schwenkachse 25 schwenkbar gelagert. Mittels Druckeinstellmitteln 27 lässt sich der Auflagedruck des Andruckbleches auf die Profilwalze 11 einstellen. Die letztere sowie die Auftragwalze 10 sind ähnlich zum vorgängig beschriebenen Beispiel in seitlichen Führungsbahnen 29 verschiebbar gelagert. Mit dem Druckeinstellmittel 27 kann daher auch hier der Auflagedruck des Andruckbleches 28 auf der Profilwalze 11, der Auflagedruck der letzteren auf der Auftragwalze 10 sowie der Auflagedruck dieser auf der Dosierwalze 7 eingestellt werden, wie dies schon vorgängig beschrieben worden ist. Das Andruckblech 18, das aus mehreren nebeneinander angeordneten Teilblechen ausgeführt sein kann, übernimmt zusätzlich die Aufgabe des im früheren Ausführungsbeispiel vorhandenen oberen Zuführungsbleches 23.

Die beschriebenen erfindungsgemäßen Entwicklungseinrichtungen sind äusserst einfach aufgebaut. Die Qualität der damit hergestellten Kopien ist dank dem gleichmässigen Andruck des zu entwickelnden Materials an der Auftragwalze einzigartig. Die aus Silikon hergestellten Hülsen der Profilwalze mit den weichen Noppen sind wasserabstossend. Dadurch wird ein Benässen der Rückseite des zu entwickelnden Materials zusätzlich verhindert. Durch die weichen Noppen und den relativ schwachen Andruck des Andruckorganes auf der Profilwalze können eingeführte Blätter bequem verschoben und gerade gerichtet werden, bevor sie mit Entwicklerflüssigkeit in Berührung kommen. Im Bereich der Berührungsstelle der Profilwalze zur Auftragwalze entsteht durch ein Auseinandersetzen benachbarter Noppen eine zusätzliche Straffung des zu entwickelnden Materials im Bereich dieser Noppen. Dies sind die wesentlichsten Vorteile, die mit der erfindungsgemässen Entwicklungseinrichtung erzielt werden.

Patentansprüche

1. Einrichtung zum einseitigen Entwickeln von lichtempfindlichem, blatt- oder bandförmigem Material, mit einer Dosierwalze (7) zum dosierten Zuführen von Entwicklerflüssigkeit zu einer Auftragwalze (10), einer Profilwalze (11) um das Material gegen die Auftragwalze (10) zu drücken, sowie mit Führungsmitteln (22, 23, 24) zum Zuführen und Leiten des Materials, dadurch gekennzeichnet, dass die Profilwalze (11) einen zylinderförmigen kern (12), der sich über die ganze Breite der Einrichtung erstreckt umfasst, dass die Mantelfläche des Kerns (12) mit einem Belag (13) aus einem dauerelastischen Werkstoff vollständig belegt ist und dass die dem kern (12) abgewandte Oberfläche des Belages (13) mit radial abstehenden und versetzt zueinander angeordneten, im wesentlichen kegel- oder pyramidenförmigen deformierbaren Noppen (14) aus dem gleichen

dauerelastischen Werkstoff versehen ist.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Belag (13) mit auf den kern (12) aufgeschobenen, aneinandergereihten Hülsen (15), die aus dem dauerelastischen Werkstoff hergestellt sind, gebildet ist.
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der dauerelastische Werkstoff ein Elastomer, Gummi oder Kautschuk ist.
4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der dauerelastische Werkstoff Silikonkautschuk ist.
5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Härte des dauerelastischen Werkstoffes zwischen 20 bis 20 Shore A, vorzugsweise zwischen 30 bis 40 Shore A ist.
6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der gegenseitige Versatz der Noppen (14) zueinander derart ist, dass in der Achsrichtung der Profilwalze (11) betrachtet keine Noppenreihen (16) sichtbar sind.
7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Profilwalze (11) mindestens ein Andruckorgan (17, 18) zugeordnet ist, welches im wesentlichen in radialer Richtung der Walze gegen die Noppen (14) drückt, wobei eine erste Berührungsstelle (19) der Profilwalze (11) mit dem Andruckorgan (17, 18) einer zweiten Berührungsstelle (20) der Profilwalze (11) mit der Auftragwalze (7) in Bezug zur Transportrichtung (I → O) des Materials vorgelagert ist.
8. Einrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsmittel (22, 23, 24) ein Umlenkelement (22) umfassen welches zwischen den beiden Berührungsstellen (19, 20) angeordnet und zum Umlenken und Zuführen des die erste Berührungsstelle (19) verlassenden Materials zur zweiten Berührungsstelle (20) bestimmt ist.
9. Einrichtung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Andruckorgan (17, 18) eine Andruckwalze (17) ist.
10. Einrichtung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Andruckorgan (17, 18) mindestens ein schwenkbar angeordnetes zungenförmig gebogenes Andruckblech (18) ist.

11. Einrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass Mittel (26, 27) zum Einstellen des Druckes des Andruckorganes (17, 18) an die Profilwalze (11) vorhanden sind.

5

12. Einrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Profilwalze (11) an ihren beiden Enden in Bahnen (28, 29) geführt und im wesentlichen radial zur Auftragwalze (10) verschiebbar ist.

10

13. Einrichtung nach Anspruch 9 und 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Andruckwalze (17) in den gleichen Bahnen (28) geführt ist.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG. 1

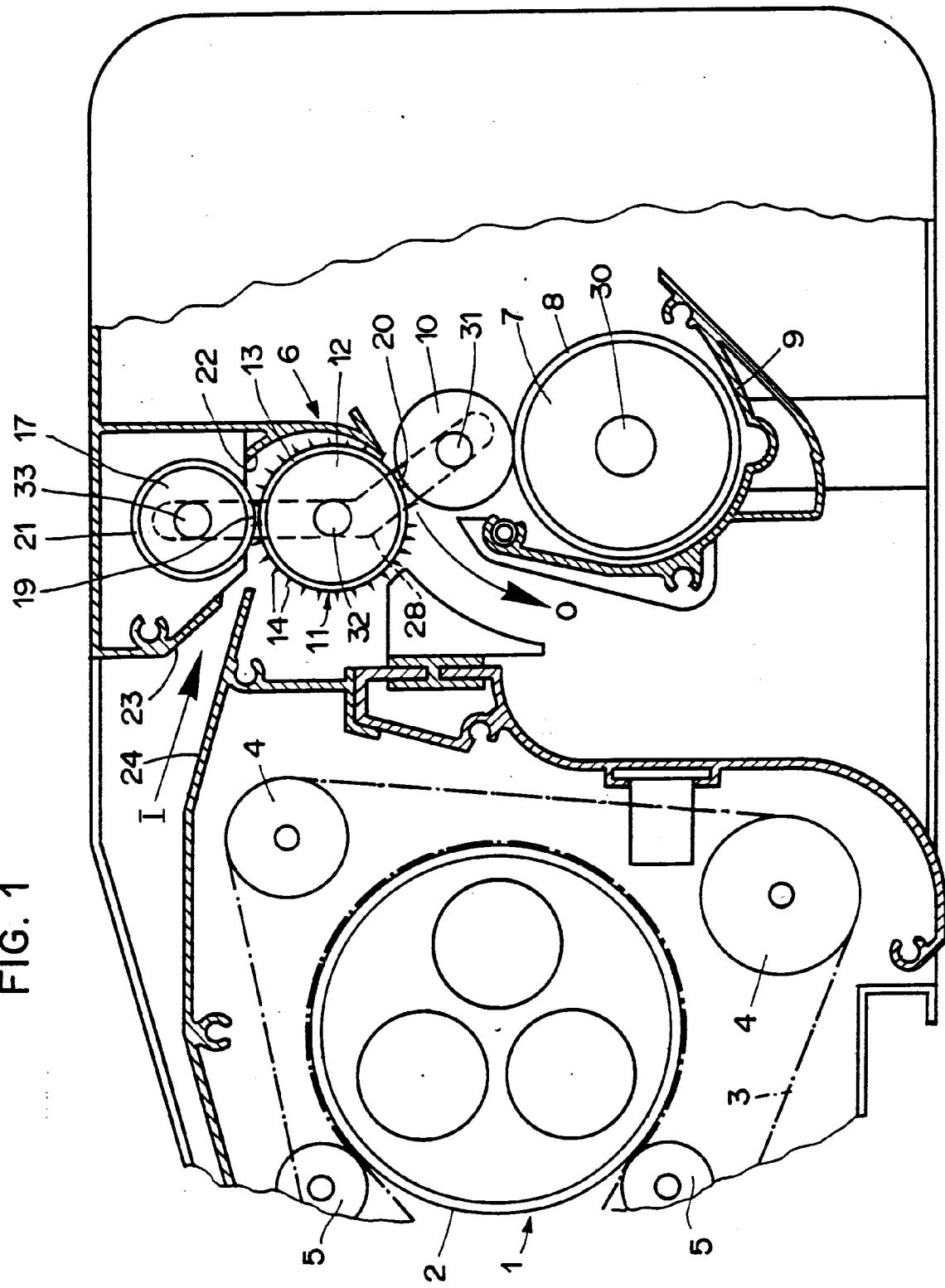


FIG. 2

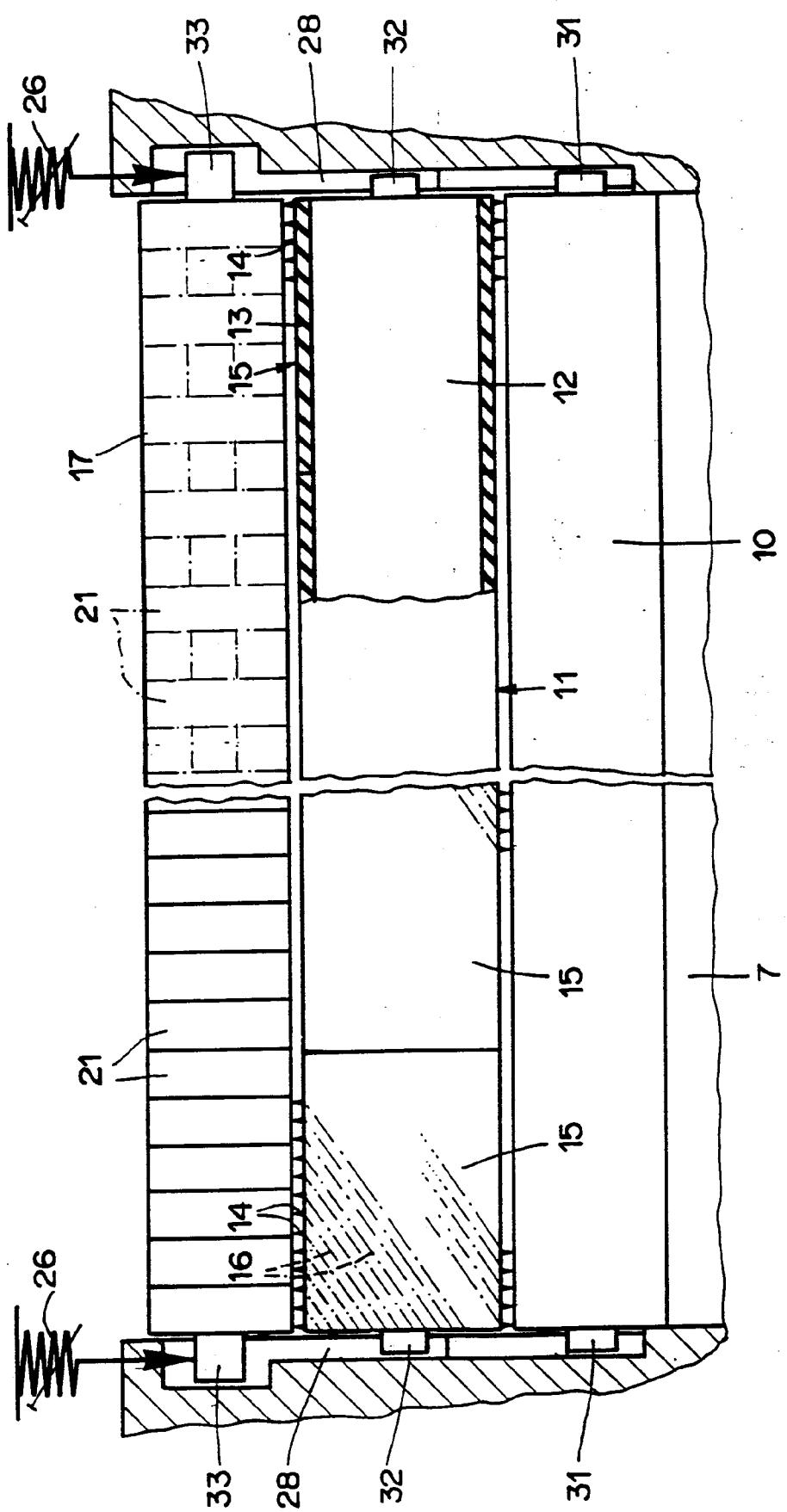


FIG. 3

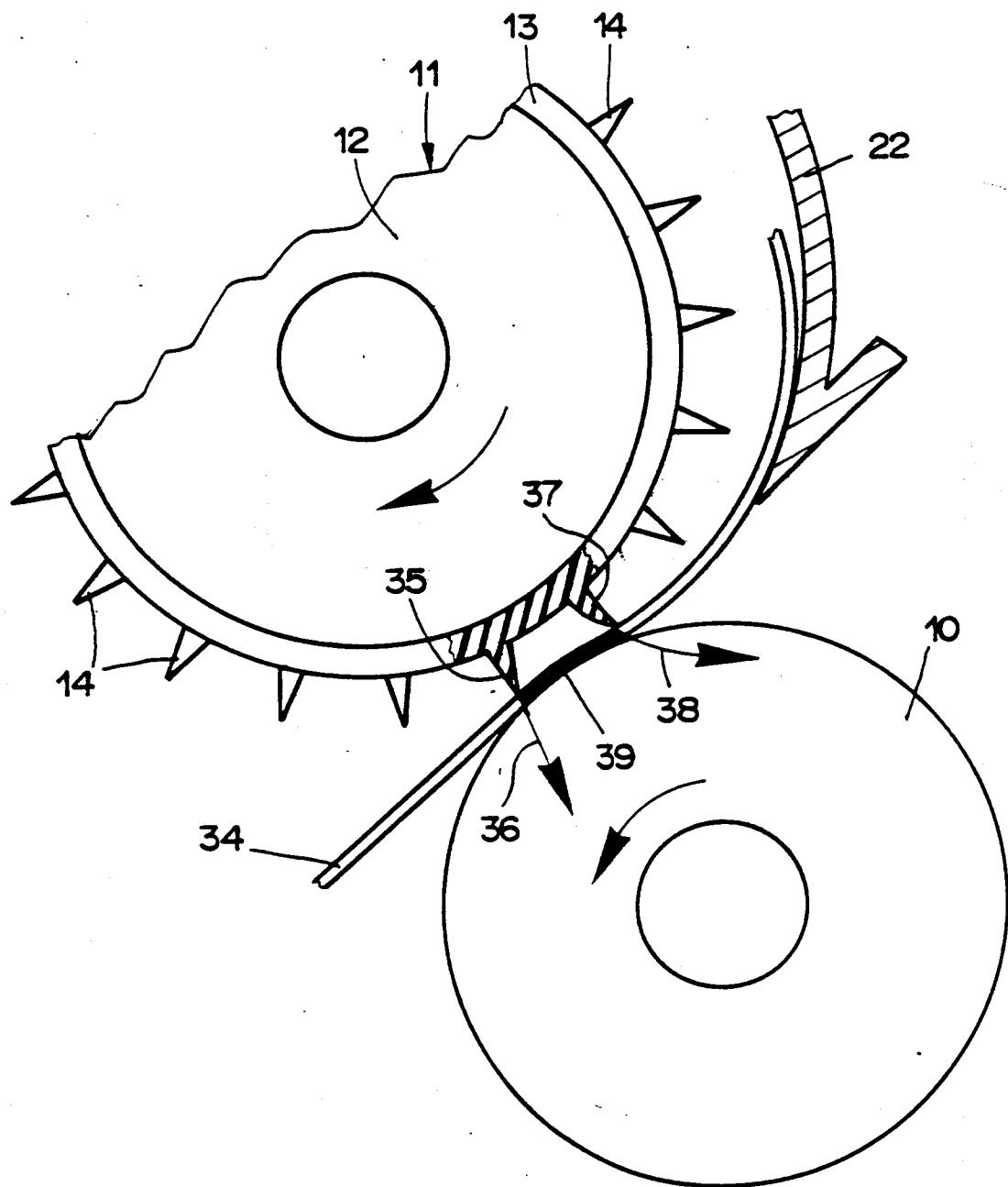
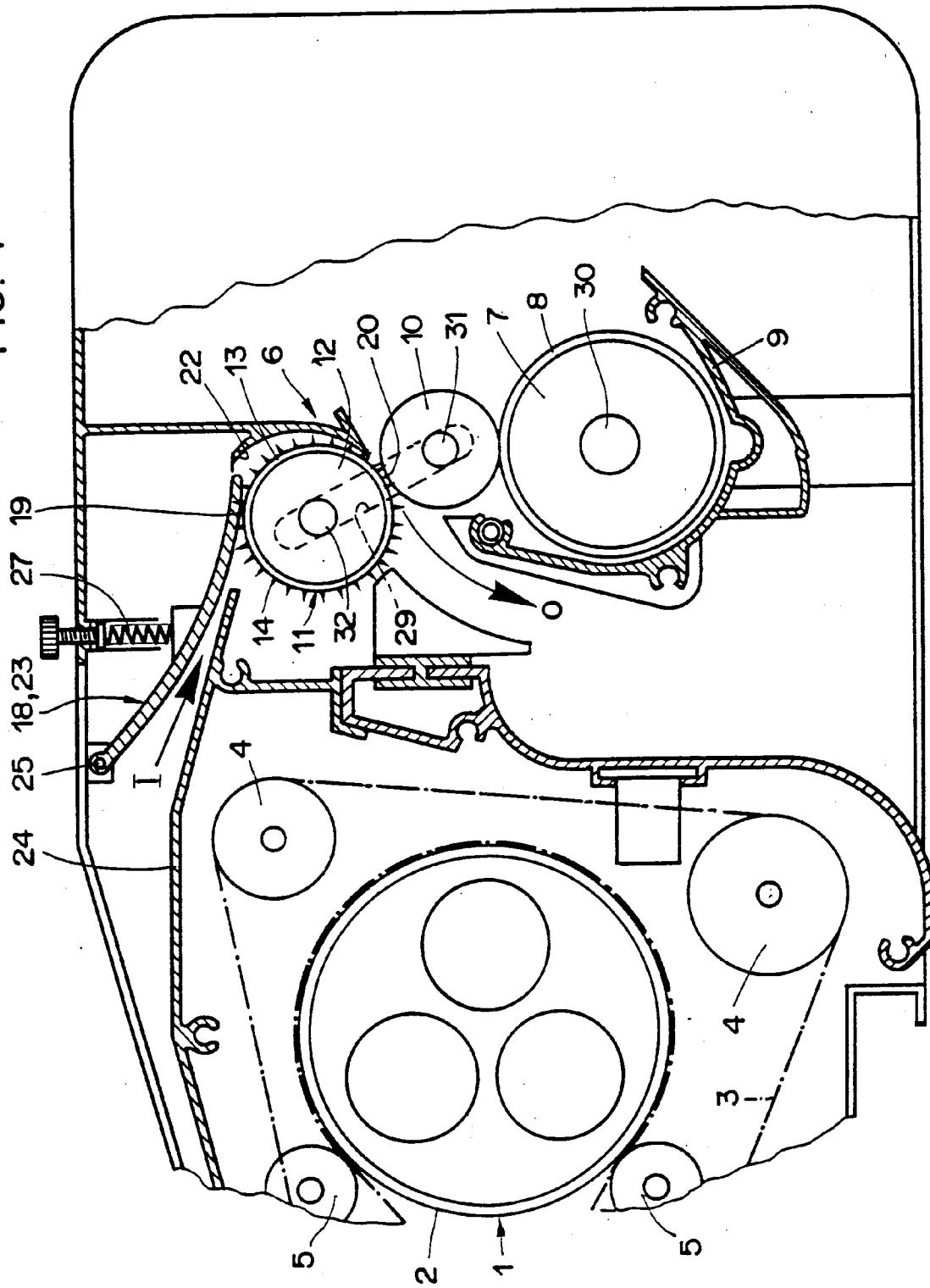


FIG. 4





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 81 0662

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE									
Kategorie	Kenzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)						
X	US-A-3 874 331 (B. KIRSEN) * das ganze Dokument *	1,3,5	G03D5/06 G03G15/10						
Y	DE-C-641 146 (RENKER & BELIPA) * das ganze Dokument *	1,3							
D, Y	US-A-4 068 620 (W.G.M. PETERS) * Spalte 2, Zeile 58 - Spalte 5, Zeile 8; Abbildungen *	1,3							

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)						
			G03D G03G						
<p>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Recherchenort</td> <td style="width: 33%;">Abschlußdatum der Recherche</td> <td style="width: 34%;">Prüfer</td> </tr> <tr> <td>DEN HAAG</td> <td>17 DEZEMBER 1992</td> <td>HERYET C.D.</td> </tr> </table> <p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</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</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze 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>				Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	DEN HAAG	17 DEZEMBER 1992	HERYET C.D.
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer							
DEN HAAG	17 DEZEMBER 1992	HERYET C.D.							