



19



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

11 CH 691 264 A5

51 Int. Cl. 7: D 01 G 009/06
D 01 G 009/16

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

12 **PATENTSCHRIFT A5**

21 Gesuchsnummer: 03160/95

22 Anmeldungsdatum: 08.11.1995

30 Priorität: 19.11.1994 DE 4441254

24 Patent erteilt: 15.06.2001

45 Patentschrift
veröffentlicht: 15.06.2001

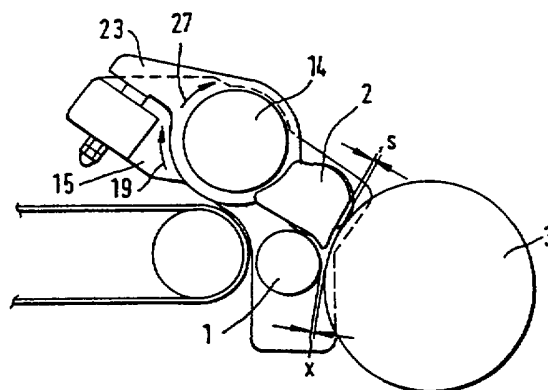
73 Inhaber:
Trützschler GmbH & Co. KG, Duvenstrasse 82-92,
D-41199 Mönchengladbach 3 (DE)

72 Erfinder:
Konrad Temburg, Johanna-Hölters-Strasse 36,
41069 Mönchengladbach (DE)

74 Vertreter:
A. Braun Braun Héritier Eschmann AG
Patentanwälte, Holbeinstrasse 36-38, Postfach 160,
4003 Basel (CH)

54 **Vorrichtung zum Öffnen und Reinigen von in Flockenform befindlichem Fasergut, z.B. Baumwolle oder synthetischem Fasergut.**

57 Bei einer Vorrichtung zum Öffnen und Reinigen von in Flockenform befindlichem Fasergut, z.B. Baumwolle oder synthetischem Fasergut, durchläuft das Fasergut eine Einzugsvorrichtung, z.B. eine mit einer Mulde (2) zusammenarbeitende Einzugswalze (1) und danach mindestens eine Öffnervorrichtung, z.B. Öffnerwalze (3) mit Reinigungsvorrichtung. Das Fasergut wird alsdann zu einer Verarbeitungsmaschine abgeführt. Der Abstand (x) zwischen der Einzugswalze (1) und der nachgeschalteten Öffnerwalze (3) ist einstellbar. Dadurch ist die Fasermaterialverarbeitung bei einwandfreier Klemmwirkung verbessert und die Vorrichtung einfach herzustellen.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung gemäss dem Oberbegriff von Patentanspruch 1.

Bei einer bekannten Vorrichtung ist eine Einzugs-
vorrichtung mit einer Einzugswalze vorhanden, die
mit einer Einzugsmulde zusammenwirkt. Die Ein-
zugsmulde ist im Betrieb beweglich angeordnet, um
eine Klemmwirkung für das Fasermaterial gegen-
über der Einzugswalze zu ermöglichen. Wenn der
Abstand zwischen der Einzugswalze und der nach-
geschalteten Öffnerwalze für unterschiedliche Fa-
sermaterialarten, Betriebsbedingungen o.dgl. stets
gleich ist, können bei der Verarbeitung mit unter-
schiedlichen Fasermaterialien, Betriebsbedingun-
gen o.dgl. Faserschädigungen auftreten.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine
Vorrichtung der eingangs beschriebenen Art zu
schaffen, bei der die Fasermaterialverarbeitung bei
einwandfreier Klemmwirkung verbessert ist und die
einfach herzustellen ist.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt durch die
kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1.

Durch die Einstellbarkeit des Abstandes zwischen
der langsam laufenden Einzugswalze und/oder der
Einzugsmulde und der nachgeschalteten schnelllau-
fenden Öffnerwalze gelingt es, Fasermaterialschädi-
gungen bei der Verarbeitung unterschiedlicher Fa-
sermaterialarten, bei Änderungen der Betriebsbedin-
gungen oder des Fasermaterialdurchsatzes zu
vermeiden. Die Übergabe des Fasermaterials von
der Einzugswalze bzw. die Übernahme seitens der
Öffnerwalze ist je nach Faserart, z.B. bei unter-
schiedlicher Faserlänge, verbessert. Die erfindungs-
gemässe Vorrichtung ist insbesondere bei längeren
Fasern und hoher Produktion vorteilhaft.

Zweckmässig ist die Einzugswalze auf einer bo-
genförmigen Bahn, z.B. Kreisbahn, ortsveränderbar.
Vorzugsweise ist die Einzugswalze in Verstellele-
menten gelagert. Bevorzugt ist jedes Verstellele-
ment durch mindestens ein Befestigungselement,
z.B. Schraube, z.B. an der Gestellwand befestigt.
Mit Vorteil ist die Schraube lösbar und feststellbar.
Zweckmässig durchgreift die Schraube ein Lang-
loch. Vorzugsweise ist das Verstellelement um ei-
nen Drehpunkt, z.B. Lagerzapfen, drehbar. Bevor-
zugt ist das Verstellelement über Kugellager auf
dem Lagerzapfen drehbar gelagert. Mit Vorteil ist
dem Verstellelement eine Einstelleinrichtung, z.B.
Einstellschraube, zugeordnet. Zweckmässig ist der
Einstellschraube eine Einstellmarkierung, z.B. Ska-
la, zugeordnet. Vorzugsweise ist die Einzugsmulde
in Halteelementen, z.B. einem Doppelhebelarm, ge-
lagert. Bevorzugt sind die Halteelemente über Ku-
gellager auf dem Lagerzapfen gelagert. Mit Vorteil
sind die Halteelemente belastet, z.B. durch eine Fe-
der. Zweckmässig ist dem Halteelement ein An-
schlag zugeordnet.

Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungs-
form umfasst die Öffnervorrichtung eine Reinigungs-
vorrichtung.

Zweckmässig ist die Einzugsmulde auf einer bo-
genförmigen Bahn, z.B. Kreisbahn, ortsveränderbar.
Vorzugsweise ist die Einzugsmulde in Verstellele-
menten gelagert. Bevorzugt ist jedes Verstellele-

ment durch mindestens ein Befestigungselement,
z.B. Schraube, z.B. an der Gestellwand, befestigt.
Mit Vorteil ist die Schraube lösbar und feststellbar.
Zweckmässig durchgreift die Schraube ein Lang-
loch. Vorzugsweise ist das Verstellelement um ei-
nen Drehpunkt, z.B. Lagerzapfen, drehbar. Bevor-
zugt ist das Verstellelement über Kugellager um
den Lagerzapfen drehbar gelagert. Mit Vorteil ist
dem Verstellelement eine Einstelleinrichtung, z.B.
Einstellschraube, zugeordnet. Zweckmässig ist der
Einstellschraube eine Einstellmarkierung, z.B. Ska-
la, zugeordnet. Vorzugsweise ist die Einzugswalze
in Halteelementen, z.B. einem Hebelarm, gelagert.
Bevorzugt sind die Halteeinrichtungen über Kugella-
ger an dem Lagerzapfen gelagert. Mit Vorteil sind
die Halteeinrichtungen belastet, z.B. durch eine Fe-
der. Zweckmässig ist den Halteelementen ein An-
schlag zugeordnet.

Vorzugsweise ist der Lagerzapfen an einer orts-
festen Wand, z.B. Gestellwand, befestigt. Vorzugs-
weise sind die Einzugswalze und die Einzugsmulde
um einen gemeinsamen Drehpunkt, z.B. Lagerzap-
fen, ortsveränderbar. Bevorzugt bleibt der Klem-
mabstand zwischen der Einzugswalze und der Ein-
zugsmulde nach Änderung des Abstandes zwischen
der Öffnerwalze und der Einzugswalze bzw. der
Einzugsmulde im Wesentlichen gleich. Dadurch
wird eine einwandfreie Klemmwirkung auf das Fa-
sermaterial im Klemmspalt beibehalten. Mit Vorteil
sind in den Gestellwänden durchgehende Öffnun-
gen vorhanden. Zweckmässig sind in den Verstelle-
lementen durchgehende Öffnungen vorhanden. Vor-
zugsweise stehen eine Fläche des Verstellelemen-
tes und eine Fläche des Halteelements miteinander
in Eingriff. Bevorzugt ist die Einzugswalze oberhalb
der Einzugsmulde angeordnet. Mit Vorteil ist die
Einzugsmulde oberhalb der Einzugswalze angeord-
net. Zweckmässig ist die Einzugswalze gemeinsam
mit der Einzugsmulde ortsveränderbar, z.B. ver-
schiebbar.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von
zeichnerisch dargestellten Ausführungsbeispielen
näher erläutert.

Es zeigt:

Fig. 1 schematische Seitenansicht der erfindungs-
gemässen Vorrichtung mit einstellbarer Einzugswal-
ze und federnd gelagerter Einzugsmulde an einem
Reiniger mit drei Walzen,

Fig. 2a unten gelagerte, einstellbare Einzugswal-
ze,

Fig. 2b oben gelagerte, federbelastete Einzugs-
mulde,

Fig. 3a Schnitt A-A entsprechend Fig. 2a,

Fig. 3b Schnitt B-B entsprechend Fig. 2b,

Fig. 4a perspektivische Darstellung der Ausbil-
dung nach Fig. 2 und 3 im Einbauzustand,

Fig. 4b Explosivdarstellung entsprechend Fig. 4a,

Fig. 5a, 5b die Änderung des Abstandes zwi-
schen Einzugswalze und nachgeschalteter Öffner-
walze,

Fig. 6a unten gelagerte, einstellbare Einzugsmul-
de,

Fig. 6b oben gelagerte, federbelastete Einzugs-
walze,

Fig. 7a Schnitt C-C entsprechend Fig. 6a,
Fig. 7b Schnitt D-D entsprechend Fig. 6b,
Fig. 8a, 8b die Änderung des Abstandes zwischen Einzugsmulde und nachgeschalteter Öffnerwalze,

Fig. 9 eine weitere Ausführungsform mit exzentrischen Drehpunkten,

Fig. 10 eine Ausführungsform mit verschiebbarer Lagerung der Einzugswalze und Einzugsmulde,

Fig. 11 unten gelagerte, federbelastete Einzugs-
mulde und oben gelagerte, einstellbare Einzugs-
mulde,

Fig. 12 unten gelagerte, federbelastete Einzugs-
mulde und oben gelagerte, einstellbare Einzugs-
mulde und

Fig. 13a, 13b Änderung des Abstandes zwischen der Ausgangskante der Einzugsmulde und der Faserübergangsstelle.

Der in einem geschlossenen Gehäuse angeordneten Reinigungsvorrichtung nach Fig. 1, z.B. Reiniger CVT der Firma Trützschler, Mönchengladbach, wird das zu reinigende Fasermaterial B, das insbesondere Baumwolle ist, in Flockenform zugeführt. Dies erfolgt beispielsweise durch einen (nicht dargestellten) Füllschacht, durch ein Förderband o.dgl. Die Watte wird mittels einer Einzugs-
mulde 2 (Speisewalze) und einer Einzugs-
mulde 2 (Speisewalze) unter Klemmung einer schnelllaufenden Stift- oder Öffnerwalze 3 (Durchmesser z.B. 250 mm) zugeführt, die im Gehäuse drehbar gelagert ist und entgegen dem Uhrzeigersinn (Pfeil 3b) umläuft. Der Stift- oder Öffnerwalze 3 sind eine Garniturwalze 4, die in Richtung des Pfeils 4b umläuft, und eine Garniturwalze 5, die in Richtung des Pfeils 5b umläuft, nachgeordnet. Die Garniturwalze 4 ist mit einer Sägezahn-
garnitur bezogen und hat einen Durchmesser von z.B. 250 mm. Die Öffnerwalze 3 hat eine Umfangsgeschwindigkeit von z.B. 15 m/sec, die Garniturwalze 4 hat eine Umfangsgeschwindigkeit von z.B. 20 m/sec. Die Umfangsgeschwindigkeit der Garniturwalze 5 ist grösser als die Umfangsgeschwindigkeit der Garniturwalze 4; der Durchmesser der Garniturwalze 5 ist z.B. 250 mm. Die Stift- oder Öffnerwalze 3 wird vom Gehäuse 6 umschlossen. Der Stift- oder Öffnerwalze 3 ist eine Abscheideöffnung 9 für den Austritt von Faserverunreinigungen zugeordnet, deren Grösse dem Verschmutzungsgrad der Baumwolle angepasst bzw. anpassbar ist. Der Abscheideöffnung 9 ist eine Abscheidekante 10, z.B. ein Messer zugeordnet.

Die Einzugs-
mulde 2 besteht aus der langsam laufenden Einzugs-
mulde 1, die sich in Richtung des Pfeils 1a dreht, und der Einzugs-
mulde 2, die oberhalb der Einzugs-
mulde 1 angeordnet ist. Die Einzugs-
mulde 2 ist an ihrem einen Ende in einem Drehlager 7 gelagert. Der äusseren oberen Fläche 2' der Einzugs-
mulde 2 ist eine Druckfeder 8 zugeordnet, die die Einzugs-
mulde 2 nachgiebig belastet. Die Einzugs-
mulde 1 ist ortsfest drehbar gelagert.

Die Funktionsweise ist folgende: Die aus Faserflocken bestehende Watte B wird von der Einzugs-
mulde 1 im Zusammenwirken mit der Einzugs-
mulde 2 unter Klemmung der Stift- oder Öffnerwalze 3 zugeführt, die das Fasermaterial B durchkämmt und

Faserbündel auf ihren Stiften 3a mitnimmt. Beim Vorbeilauf der Öffnerwalze 3 an der Abscheideöffnung 9 und der Abscheidekante 10 werden, entsprechend der Umfangsgeschwindigkeit und Krümmung dieser Walze sowie der dieser ersten Ausscheidestufe angepassten Grösse der Abscheideöffnung 9, Kurzfasern und grobe Verunreinigungen durch die Fliehkraft aus dem Fasermaterial herausgeschleudert. Das derart vorgereinigte Fasermaterial wird durch die Garniturspitzen 4a der Garniturwalze 4 von der Öffnerwalze 3 abgenommen, wobei es weiter aufgelöst wird. Anschliessend wird das Fasermaterial von den Garniturspitzen 5a der Garniturwalze 5, die in Arbeitsrichtung A der Garniturwalze 4 nachgelagert ist, übernommen, weiter aufgelöst und schliesslich über eine pneumatische Absaugvorrichtung 11 einer (nicht dargestellten) Verarbeitungsmaschine zugeführt.

Die Einzugs-
mulde 2 ist ein Strangpressprofil aus Aluminium mit einem Hohlraum, der über die Breite der Maschine (vgl. Fig. 3b) von einem stangenförmigen Stahlkern 12 durchsetzt ist. Der Stahlkern 12 ist biegesteif und vermeidet unerwünschte Durchbiegung der Speisewalze ($\approx$ Einzugs-
mulde 2) über die Breite a. Nach den Fig. 3b und 7a weist der Stahlkern 12, der die Einzugs-
mulde 2 durchsetzt, an seinen beiden Enden Ansätze 12a, 12b auf, die eine Öffnung 13b in der Gestellwand 13 durchdringen. Die Ansätze 12a, 12b überragen die Einzugs-
mulde 2 um den Abstand b. Der Ansatz 12a ist z.B. durch eine Schraube 24 in dem einen Hebelarm 23a eines in Richtung der Pfeile 26, 27 drehbaren, als Doppelhebel ausgebildeten Halteelements 23 befestigt. Das Halteelement 23 ist z.B. über Kugellager 25 um einen zylinderförmigen Lagerzapfen 14 drehbar, der mit der Gestellwand 13 fest verbunden ist. Dem anderen Hebelarm 23b sind eine Druckfeder 28, gegen die die Einzugs-
mulde 2 bei einer Dickenänderung der Watte B ausweicht und ein Anschlag 29, der den Spalt zwischen Einzugs-
mulde 1 und Einzugs-
mulde 2 begrenzt, zugeordnet.

Nach Fig. 2a, 3a, ist z.B. in der Gestellwand 13 eine Öffnung 13a vorhanden, die der Zapfen 1a der Einzugs-
mulde 1 durchgreift (auf der gegenüberliegenden Seite der Maschine ist in der nicht dargestellten Gestellwand eine Öffnung für den Zapfen 1b vorhanden. Auf der Aussenseite der Gestellwand 13 ist ein zylinderförmiger Lagerzapfen 14 angebracht. Weiterhin ist auf der der Speisewalze bzw. Einzugs-
mulde 1 abgewandten Seite der Gestellwand 13 ein doppelhebelartiges Verstellelement 15 vorhanden, in dessen Hebelarm 15a der Zapfen 1a über ein Kugellager 16 gelagert ist. Das Verstellelement 15 ist über ein Kugellager 17 auf dem Lagerzapfen 14 in Richtung der Pfeile 18, 19 drehbar gelagert. Im Verstellelement 15 ist ein Langloch 20 (sh. Fig. 4a, 4b) vorhanden, durch das eine Ein- und Feststellschraube 21 durchgreift, die in ein Gewinde in der Gestellwand 13 eingreift. Die langsam laufende Speisewalze bzw. Einzugs-
mulde 1 und die schnell laufende Öffnerwalze 3 weisen an ihrer Peripherie einen Abstand x auf.

Entsprechend Fig. 2b, 3b durchgreift der Ansatz 12a des Stahlkerns 12 der Einzugs-
mulde 2 die Öffnung 13b. (Auf der gegenüberliegenden Seite der

Maschine durchgreift der Ansatz 12b eine nicht dargestellte entsprechende Öffnung.) Der Ansatz 12a durchgreift weiterhin eine Öffnung 22 in dem Verstellelement 15. Parallel zu dem Verstellelement 15 ist ein doppelhebelartiges Halteelement 23 vorhanden, in dessen Hebelarm 23a der Zapfen 12a über eine Schraube 24 befestigt ist. Das Halteelement 23 ist über ein Kugellager 25 auf dem Lagerzapfen 14 in Richtung der Pfeile 26, 27 drehbar gelagert. Der Hebelarm 23b ist durch eine Feder 28 belastet und liegt gegen den Anschlag 29 an, damit keine Berührung zwischen Einzugswalze 1 und Einzugsmulde 2 erfolgt.

Nach Fig. 4a, 4b drückt die im Ansatz 15c befindliche Druckfeder 28 gegen die Fläche 23' des Hebelarms 23b, wodurch die Fläche 23' des Hebelarms 23a an der Fläche 15' des Ansatzes 15d anliegt (sh. Fig. 4a). Die Andruckwirkung der Feder 28 ist einstellbar.

Wenn die Schraube 21 gelöst und das Verstellelement 15 gemäss Fig. 5a in Richtung des Pfeils 19 gedreht wird, dann wird der Abstand x (Fig. 5a), z.B. 1,3 mm, auf den Abstand y (Fig. 5b), z.B. 2,5 mm, vergrössert. Die Einzugswalze 1 (Fig. 5a) rückt in die Position 1' (Fig. 5b). Zugleich wird der Abstand s (Fig. 5a) auf den Abstand t (Fig. 5b) vergrössert. Die Einzugsmulde 2 (Fig. 5a) rückt in die Position 2' (Fig. 5b). Während der Abstand x unmittelbar über die Einstellschraube 21 verändert wird, wird der Abstand s mittelbar (zwangsläufig) durch die Kopplung zwischen dem Verstellelement 15 und dem Halteelement 23 verändert. Auf diese Weise wird der Abstand zwischen dem Ausgang des Klemmspalts (Spalt zwischen Einzugswalze 1 und Einzugsmulde 2) und der Öffnerwalze 3 vergrössert oder – bei entgegengesetzter Drehung – verkleinert. Zugleich wird das Halteelement 23 durch den Druck der Feder 28 in derselben Richtung 27 koaxial um den Lagerzapfen 14 gedreht, sodass unverändert die Flächen 15' und 23' aneinander anliegend bleiben (sh. Fig. 4a). Dadurch bleibt der Abstand zwischen der Einzugswalze 1 und der Einzugsmulde 2 (Klemmabstand im Klemmspalt für das Fasermaterial B) gleich. Anschliessend wird die Schraube 21 wieder festgezogen.

Nach Fig. 6a, 7a ist z.B. in der Gestellwand 13 eine Öffnung 13a vorhanden, durch die der Ansatz 12a des Stahlkerns 12 der Einzugsmulde 2 durchgreift. Auf der Aussenseite der Gestellwand 13 ist der zylinderförmige Lagerzapfen 14 vorhanden. Weiterhin ist auf der der Speisemulde bzw. Einzugsmulde 2 abgewandten Seite der Gestellwand 13 das doppelhebelartige Verstellelement 15 vorhanden, in dessen Hebelarm 15a der Ansatz 12a gelagert und mit einer Schraube 30 befestigt ist. Das Verstellelement 15 ist über das Kugellager 17 auf dem Lagerzapfen 14 in Richtung der Pfeile 18, 19 drehbar gelagert. Im Verstellelement 15 ist das Langloch 20 (vgl. Fig. 4b) vorhanden, durch das die Ein- und Feststellschraube 32 durchgreift, die in ein Gewinde in der Gestellwand 13 eingreift. Die Kante bzw. abgerundete Nase der Einzugsmulde 2 und die Peripherie der Öffnerwalze 3 weisen einen Abstand u zueinander auf.

Entsprechend Fig. 6b, 7b durchgreift der Zapfen

1a die Öffnung 13b. Der Zapfen 1a durchgreift weiterhin die Öffnung 22 in dem Verstellelement 15. Parallel zu dem Verstellelement 15 ist das doppelhebelartige Halteelement 23 vorhanden, in dessen Hebelarm 23a der Zapfen 1a über ein Kugellager 33 gelagert ist. Das Halteelement 23 ist über das Kugellager 25 auf dem Lagerzapfen 14 in Richtung der Pfeile 26, 27 drehbar gelagert. Der Hebelarm 23b ist durch die Feder 28 belastet und liegt gegen den Anschlag 29 an. Die Halteeinrichtung 23 steht in der zu Fig. 4a, 4b beschriebenen Weise mit dem Verstellelement 15 in Eingriff.

Wenn die Schraube 32 gelöst und das Verstellelement 15 gemäss Fig. 8a in Richtung des Pfeils 19 gedreht wird, dann wird der Abstand u (Fig. 8a) auf den Abstand v (Fig. 8b) vergrössert. Die Einzugsmulde 2 (Fig. 8a) rückt in die Position 2' (Fig. 8b). Zugleich wird der Abstand p (Fig. 8a) auf den Abstand r (Fig. 8b) vergrössert. Die Einzugswalze 1 (Fig. 8a) rückt in die Position 1' (Fig. 8b). Während der Abstand p unmittelbar über die Einstellschraube 32 verändert wird, wird der Abstand r mittelbar (zwangsläufig) durch die Kopplung zwischen dem Verstellelement 15 und dem Halteelement 23 verändert. Auf diese Weise wird der Abstand zwischen dem Ausgang des Klemmspalts (Spalt zwischen Einzugswalze 1 und Einzugsmulde 2) und der Öffnerwalze 3 vergrössert oder – bei entgegengesetzter Drehung – verkleinert. Zugleich wird das Halteelement 23 durch den Druck der Feder 28 in derselben Richtung 27 gedreht, sodass unverändert die Flächen 15' und 23' aneinander anliegend bleiben (sh. Fig. 4a). Dadurch bleibt der Abstand zwischen der Einzugswalze 1 und der Einzugsmulde 2 (Klemmabstand im Klemmspalt für das Fasermaterial B) auch nach einer Drehung des Verstellelements und des Halteelements bzw. eine Änderung des Abstandes zwischen Einzugsmulde 2 und Öffnerwalze 3 gleich. Anschliessend wird die Schraube 32 wieder festgezogen.

Nach Fig. 9 ist das Verstellelement 15 an der Gestellwand 13 über eine Schraube 34 befestigt, die zugleich ein Drehlager für das Verstellelement 15 bildet. Während das Halteelement 23 um den Lagerzapfen 14 drehbar ist, ist das Verstellelement 15 achsparallel dazu um das durch die Schraube 34 gebildete Drehlager drehbar. Für die Bewegung sind im Verstellelement 15 eine Öffnung 35 vorgesehen, durch die der Lagerzapfen 14 durchgreift.

Entsprechend Fig. 10 sind die Einzugswalze 1 und die Einzugsmulde auf einer Halteeinrichtung 36 angebracht, die in Richtung der Pfeile 37, 38 auf einer ortsfesten Basiseinrichtung 39 verschiebbar ist. Auf diese Weise kann der Abstand zwischen der Einzugswalze 1 und der Einzugsmulde 2 einerseits und der Peripherie der Öffnerwalze 3 andererseits verändert bzw. eingestellt werden.

Die Erfindung wurde am Beispiel einer Maschine mit unten gelagerter, einstellbarer Einzugswalze und oben gelagerter, federbelasteter Einzugsmulde (Fig. 2, 3 und 4) und einer Maschine mit unten gelagerter, einstellbarer Einzugsmulde und oben gelagerter, federbelasteter Einzugswalze (Fig. 6, 7) dargestellt. Die Erfindung umfasst ebenso eine Vorrichtung mit unten gelagerter, federbelasteter Ein-

zugswalze und oben gelagerter, einstellbarer Einzugsmulde (Fig. 11) und eine Vorrichtung mit unten gelagerter, federbelasteter Einzugsmulde und oben gelagerter, einstellbarer Einzugswalze (Fig. 12).

Mit 40 ist ein Förderband und mit 44 eine Druckwalze für das Fasermaterial B bezeichnet.

Nach Fig. 13a, 13b ist die Einzugsmulde 2 in Richtung der Pfeile 41, 42 um den Mittelpunkt M der Einzugswalze 1 drehbar. Wenn die Einzugsmulde 2 in Richtung des Pfeils 41 aus der Position entsprechend Fig. 13a in die Position 2' entsprechend Fig. 13b gedreht wird, dann wird der Abstand s (Fig. 13a) auf den Abstand t (Fig. 13b) reduziert. Auf diese Weise wird der Ausgang des Klemmspalts entlang der Peripherie der Einzugswalze 1 verlagert. Dadurch rückt der Ausgang des Klemmspalts näher an die Faserübergangsstelle 43 heran, sodass dadurch ein Faserbart mit kürzeren Fasern von der Öffnerwalze 3 ausgekämmt werden kann. Zugleich wird der Abstand zwischen der Ausgangskante 2a bzw. Nase der Einzugsmulde 2 und der Faserübergangsstelle 43 zwischen Einzugswalze 1 und Öffnerwalze 3 vom Abstand n (Fig. 13a) auf den Abstand o (Fig. 13b) verringert.

Die Erfindung wurde am Beispiel eines Öffners bzw. Reinigers erläutert. Die erfindungsgemässe Vorrichtung ist auch an einer Karde anwendbar.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Öffnen und Reinigen von in Flockenform befindlichem Fasergut (B), bei der das Fasergut (B) eine Einzugsvorrichtung, die eine mit einer Einzugsmulde (2) zusammenarbeitende Einzugswalze (1) aufweist, durchläuft und danach mindestens eine Öffnervorrichtung durchläuft, die eine Öffnerwalze (3) aufweist, und alsdann zu einer Verarbeitungsmaschine abgeführt wird, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand (x, y; u, v; s, t) zwischen der nachgeschalteten Öffnerwalze (3) und der Einzugswalze (1) und/oder der Einzugsmulde (2) einstellbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Einzugswalze (1) auf einer bogenförmigen Bahn, z.B. Kreisbahn (42) ortsveränderbar ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Einzugswalze (1) in Verstellelementen (15) gelagert ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass jedes Verstellelement (15) durch mindestens ein Befestigungselement, z.B. Schraube (21; 32), z.B. an einer Gestellwand (13) befestigt ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Schraube (21; 32) lösbar und feststellbar ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Schraube (21; 32) ein Langloch (20) durchgreift.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Verstellelement (15) um einen Drehpunkt, z.B. Lagerzapfen (14), drehbar ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch ge-

kennzeichnet, dass das Verstellelement (15) über Kugellager (17) auf dem Lagerzapfen (14) drehbar gelagert ist.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass dem Verstellelement (15) eine Einstelleinrichtung, z.B. Einstellschraube, zugeordnet ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Einstellschraube eine Einstellmarkierung, z.B. Skala, zugeordnet ist.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Einzugsmulde (2) in Halteelementen (23), z.B. einem Doppelhebelarm, gelagert ist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Halteelemente (23) über Kugellager (25) auf dem Lagerzapfen (14) gelagert sind.

13. Vorrichtung nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Halteelemente (23) belastet sind, z.B. durch eine Feder (28).

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass dem Halteelement (23) ein Anschlag (29) zugeordnet ist.

15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand (s, t) zwischen der Einzugsmulde (2) und der Öffnerwalze (3) zwangsweise veränderbar ist.

16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Öffnervorrichtung eine Reinigungsvorrichtung umfasst.

17. Vorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Einzugsmulde (2) auf einer bogenförmigen Bahn, z.B. Kreisbahn (42), ortsveränderbar ist.

18. Vorrichtung nach Anspruch 16 oder 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Einzugsmulde (2) in Verstellelementen (15) gelagert ist.

19. Vorrichtung nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, dass jedes Verstellelement (15) durch mindestens ein Befestigungselement, z.B. Schraube (21; 32), z.B. an einer Gestellwand (13) befestigt ist.

20. Vorrichtung nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Schraube (21; 32) lösbar und feststellbar ist.

21. Vorrichtung nach Anspruch 19 oder 20, dadurch gekennzeichnet, dass die Schraube (21; 32) ein Langloch (20) durchgreift.

22. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 18 bis 21, dadurch gekennzeichnet, dass das Verstellelement (15) um einen Drehpunkt, z.B. Lagerzapfen (14) drehbar ist.

23. Vorrichtung nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, dass das Verstellelement (15) über Kugellager (17) um den Lagerzapfen (14) drehbar gelagert ist.

24. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 18 bis 23, dadurch gekennzeichnet, dass dem Verstellelement (15) eine Einstelleinrichtung, z.B. Einstellschraube, zugeordnet ist.

25. Vorrichtung nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, dass der Einstellschraube eine Einstellmarkierung, z.B. Skala, zugeordnet ist.

26. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 16

bis 25, dadurch gekennzeichnet, dass die Einzugswalze (1) in Halteelementen (23), z.B. einem Hebelarm, gelagert ist.

27. Vorrichtung nach Anspruch 26, dadurch gekennzeichnet, dass die Halteelemente (23) über Kugellager (25) an dem Lagerzapfen (14) gelagert sind.

28. Vorrichtung nach Anspruch 26 oder 27, dadurch gekennzeichnet, dass die Halteelemente (23) belastet sind, z.B. durch eine Feder (28).

29. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 26 bis 28, dadurch gekennzeichnet, dass den Halteelementen (23) ein Anschlag (29) zugeordnet ist.

30. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 16 bis 29, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand (p, r) zwischen der Einzugswalze (1) und der Öffnerwalze (3) zwangsweise veränderbar ist.

31. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 22 bis 30, dadurch gekennzeichnet, dass der Lagerzapfen (14) an der Gestellwand (13) befestigt ist.

32. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 31, dadurch gekennzeichnet, dass die Einzugswalze (1) und die Einzugsmulde (2) um einen gemeinsamen Drehpunkt, z.B. Lagerzapfen (14), ortsveränderbar (18, 19; 26, 27) sind.

33. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 32, dadurch gekennzeichnet, dass der Klemmabstand zwischen der Einzugswalze (1) und der Einzugsmulde (2) nach Änderung des Abstandes (u, v; x, y) zwischen der Öffnerwalze (3) und der Einzugswalze (1) bzw. der Einzugsmulde (2) im Wesentlichen gleich bleibt.

34. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 33, dadurch gekennzeichnet, dass in Gestellwänden (13) durchgehende Öffnungen (13a, 13b) vorhanden sind.

35. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 15 oder 18 bis 34, dadurch gekennzeichnet, dass in den Verstellelementen (15) durchgehende Öffnungen (22) vorhanden sind.

36. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 15 oder 26 bis 35, dadurch gekennzeichnet, dass die Fläche (15') des Verstellelementes (15) und die Fläche (23') des Halteelementes (23) miteinander in Eingriff stehen.

37. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 36, dadurch gekennzeichnet, dass die Einzugswalze (1) oberhalb der Einzugsmulde (2) angeordnet ist.

38. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 36, dadurch gekennzeichnet, dass die Einzugsmulde (2) oberhalb der Einzugswalze (1) angeordnet ist.

39. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 38, dadurch gekennzeichnet, dass die Einzugswalze (1) gemeinsam mit der Einzugsmulde (2) ortsveränderbar, z.B. verschiebbar (37, 38), ist.

40. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 39, dadurch gekennzeichnet, dass die Einzugsmulde (2) um den Mittelpunkt (M) der Einzugswalze (1) drehbar (41, 42) ist.

41. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 40, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand (n, o) zwischen der Ausgangskante (2a) der Einzugs-

mulde (2, 2') und der Faserübergangsstelle (43) von der Einzugswalze (1) auf die Öffnerwalze (3) änderbar ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

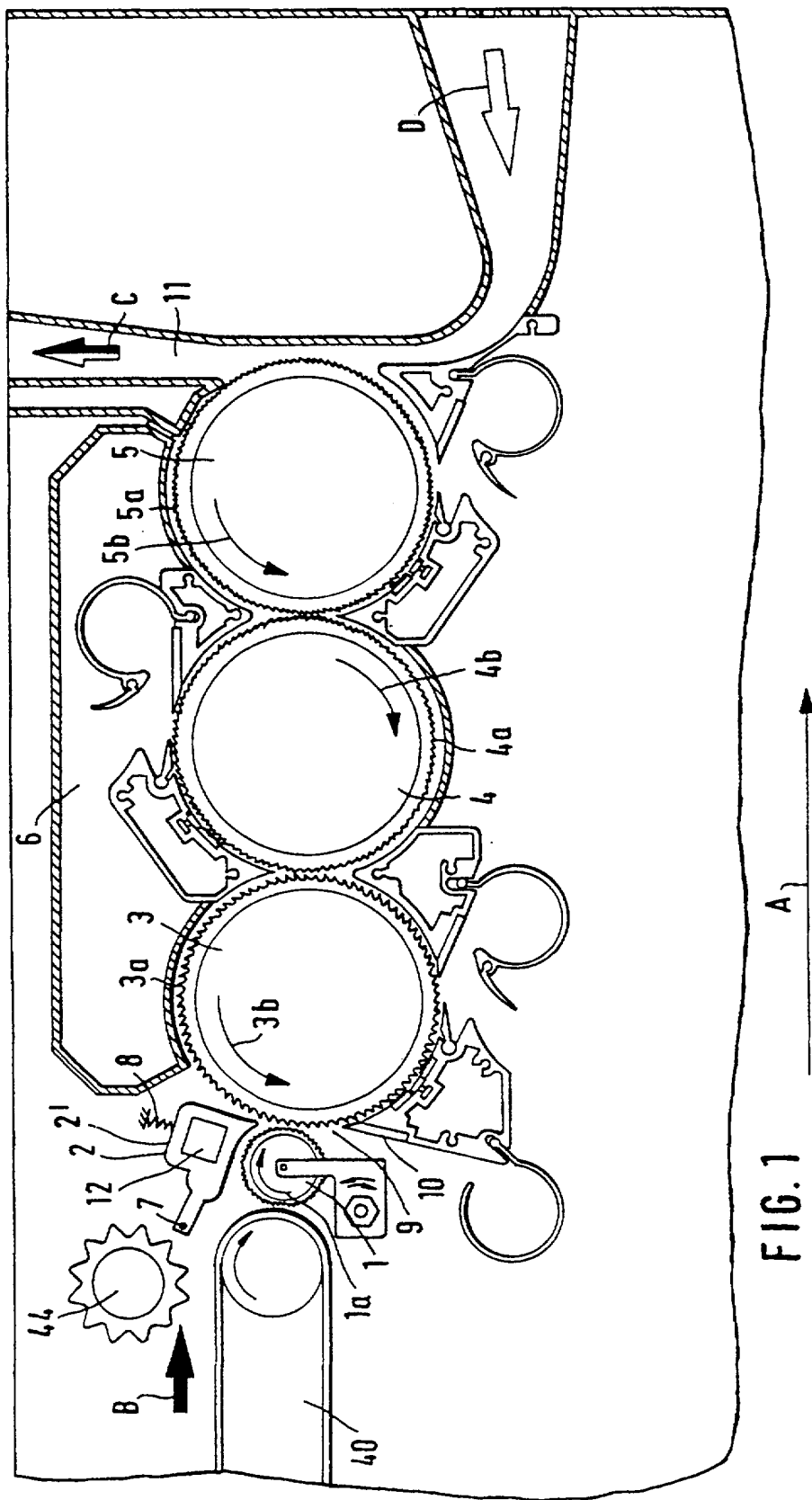
45

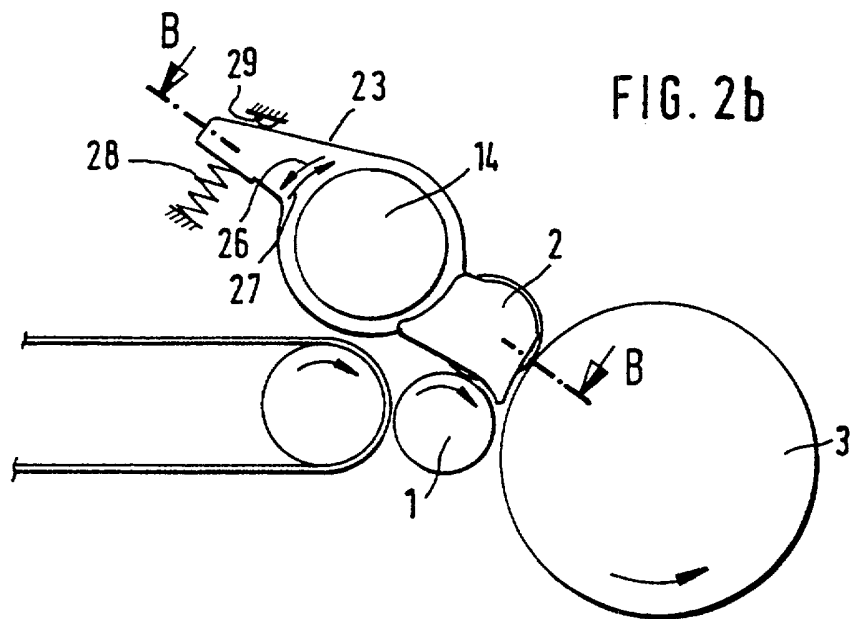
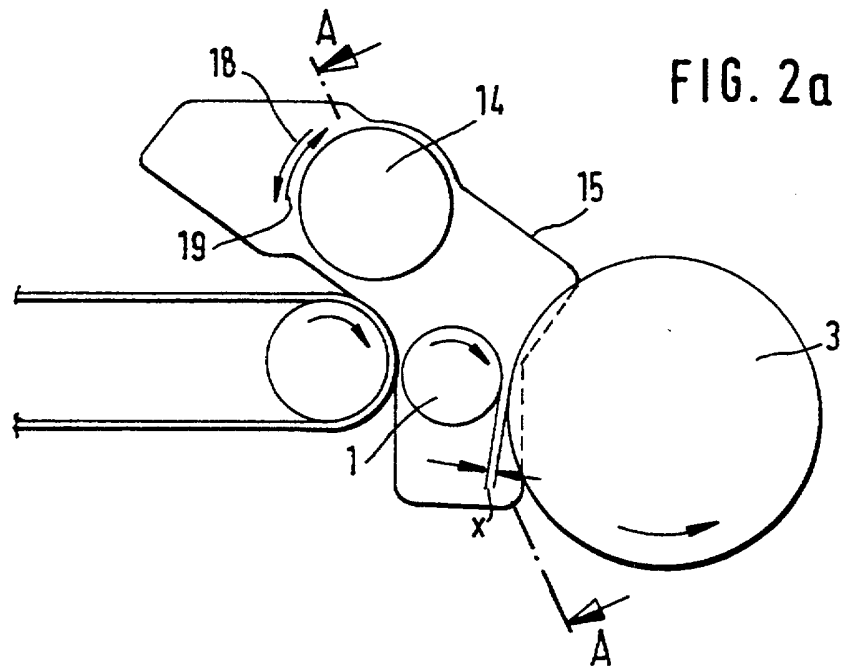
50

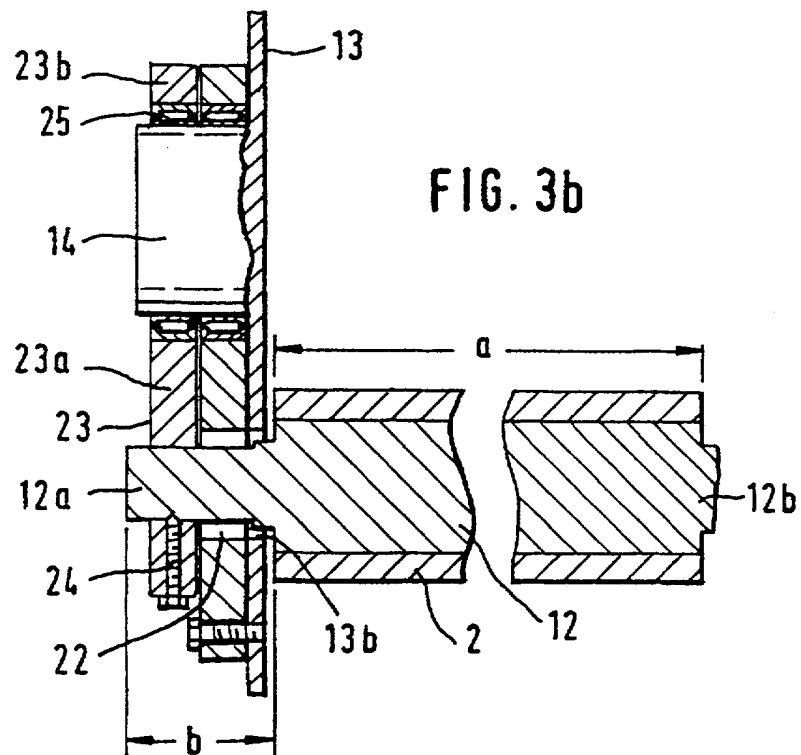
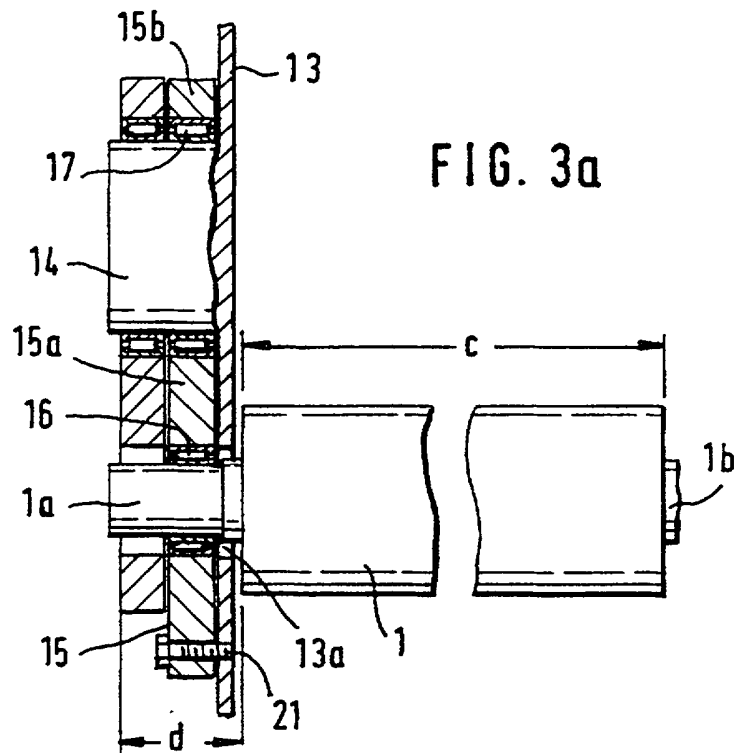
55

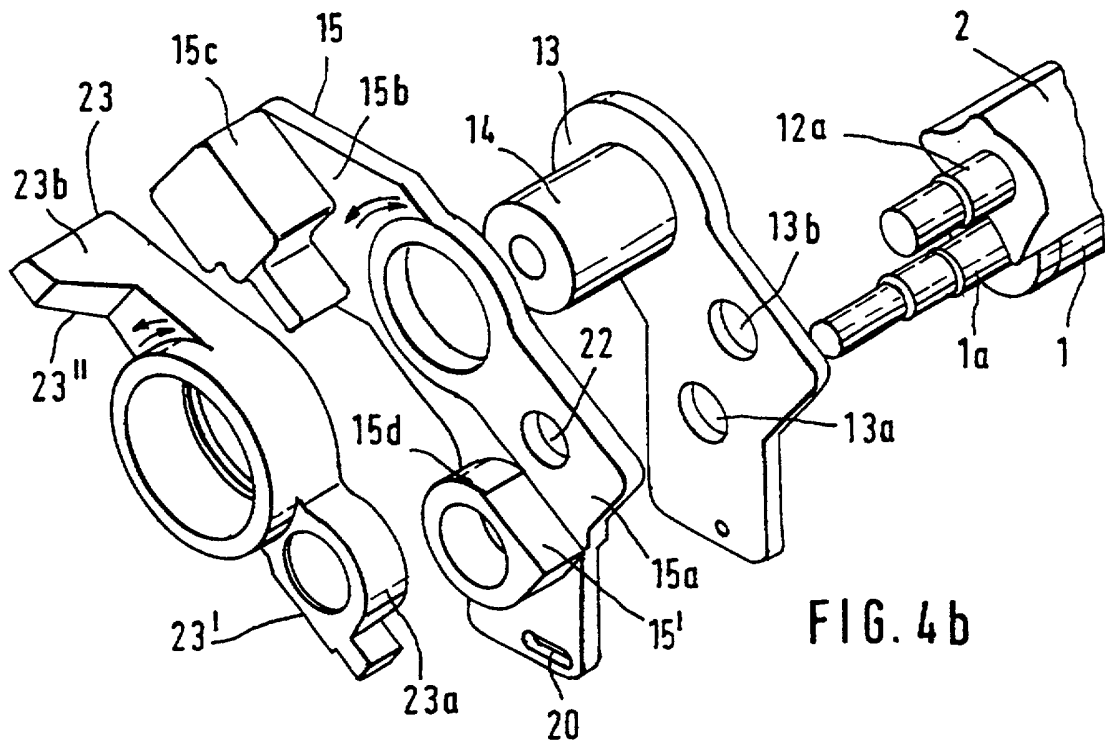
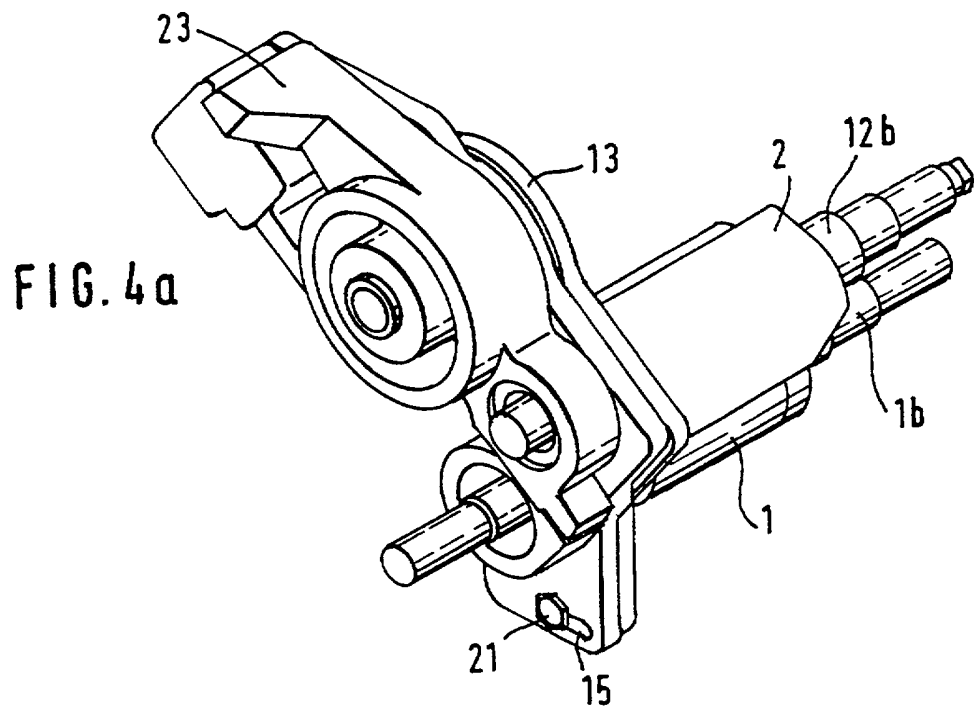
60

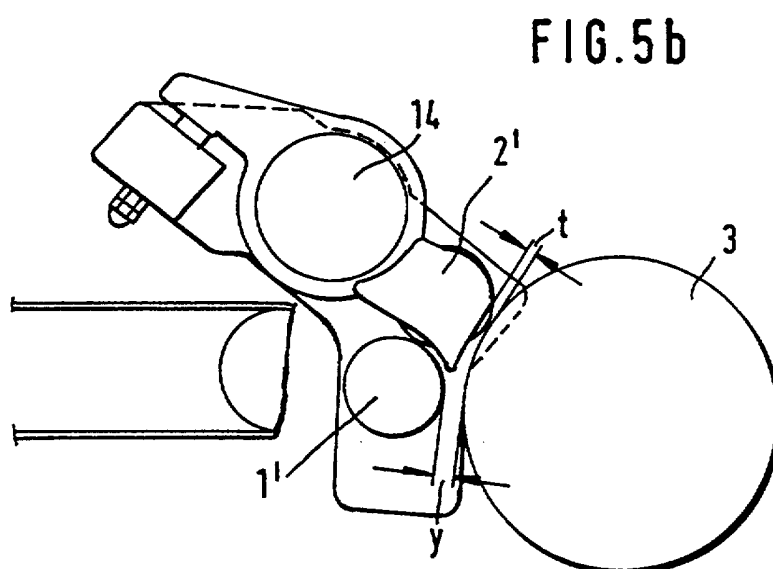
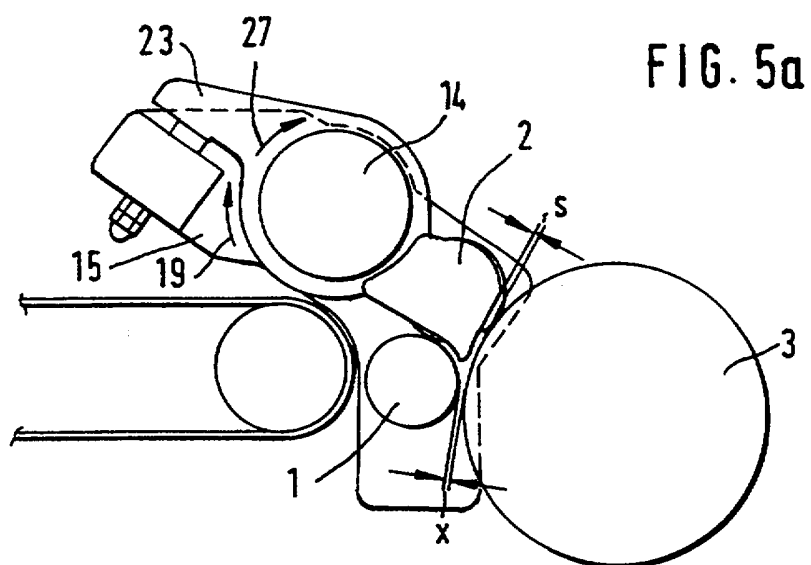
65

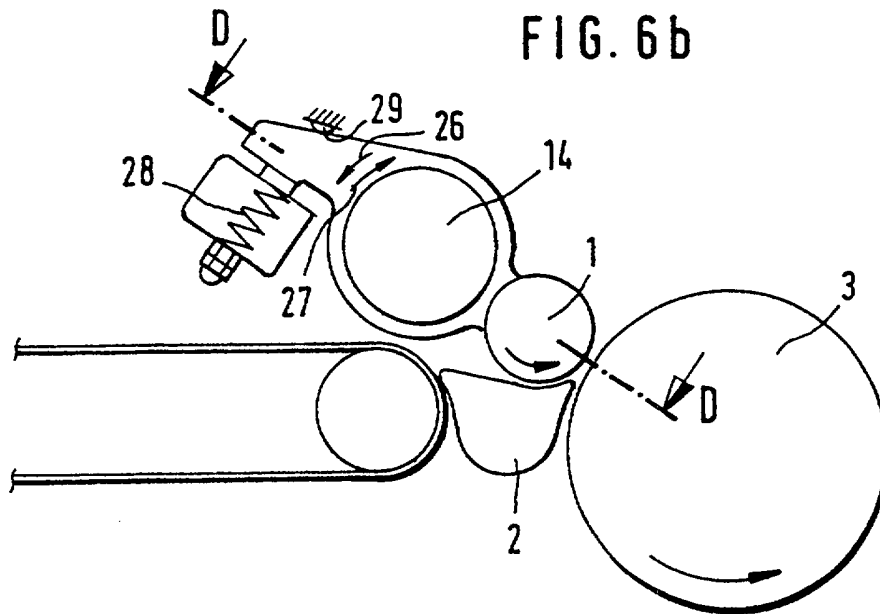
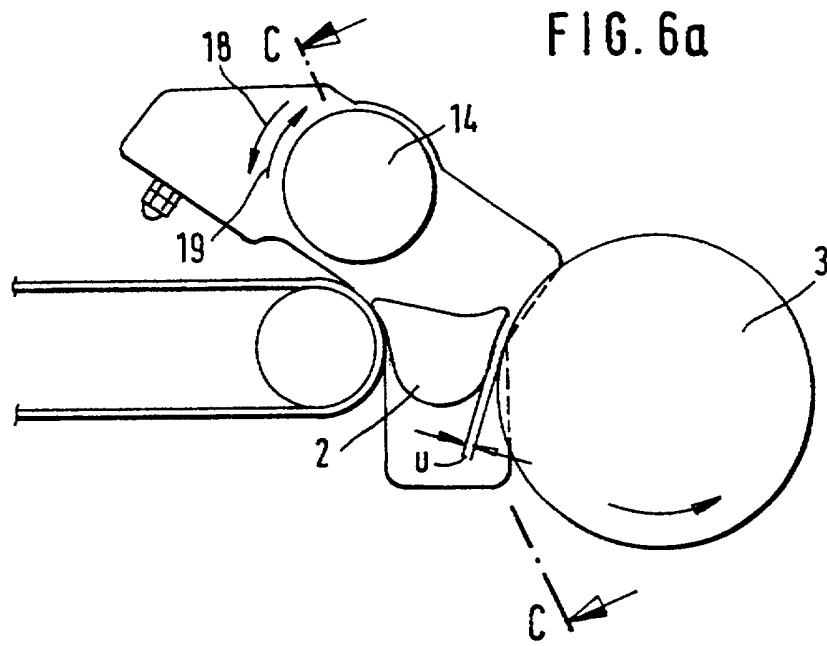












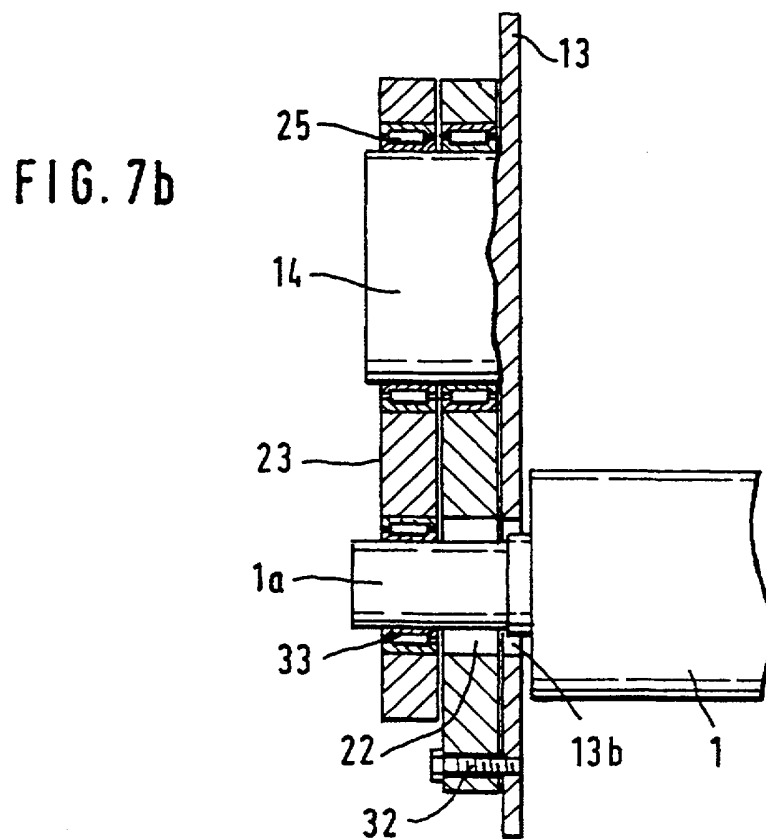
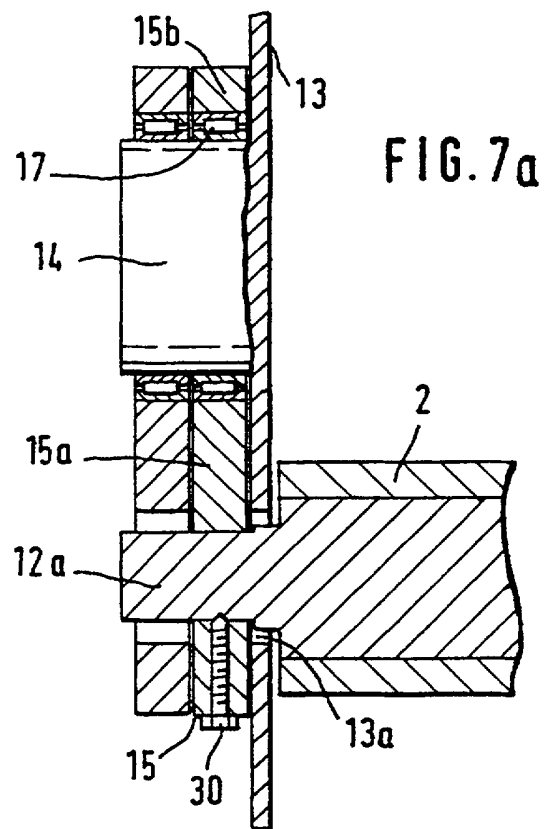


FIG. 8a

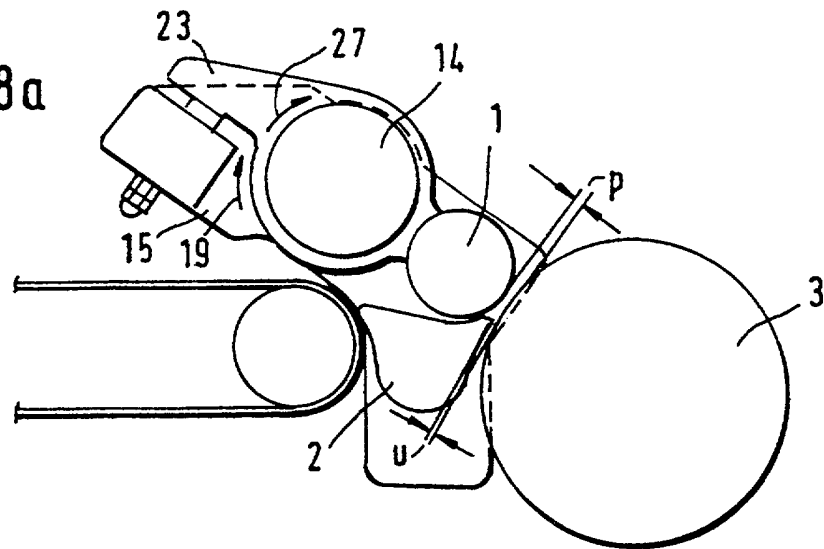
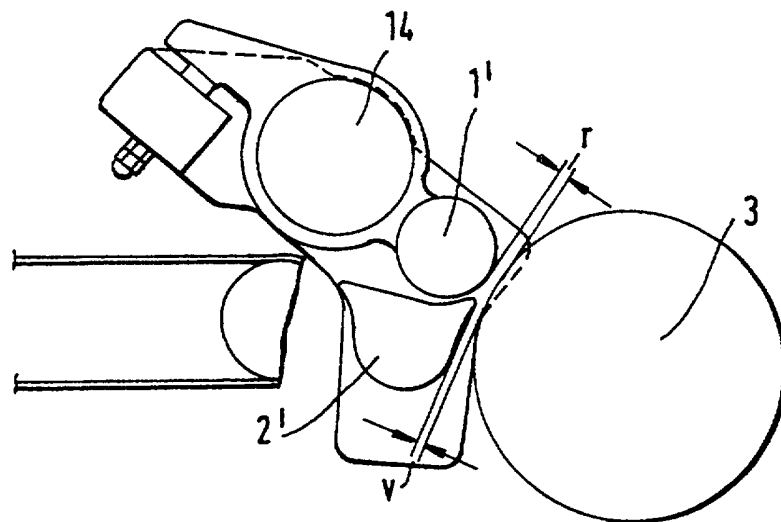
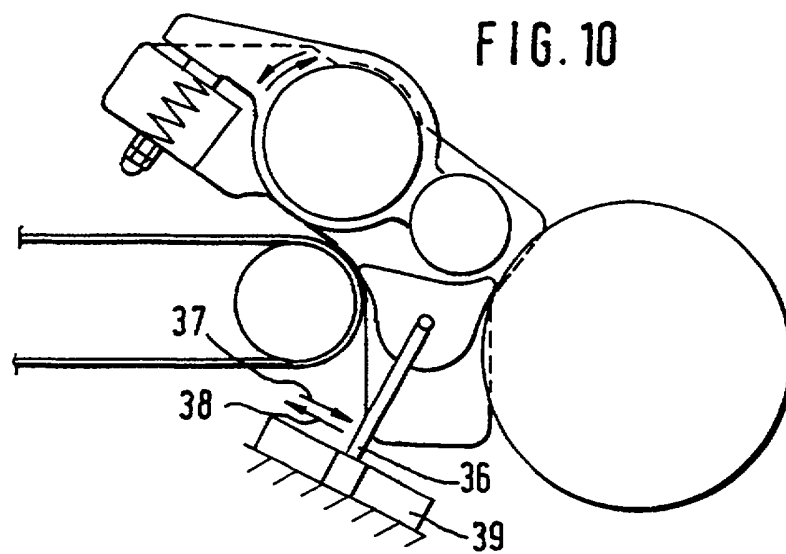
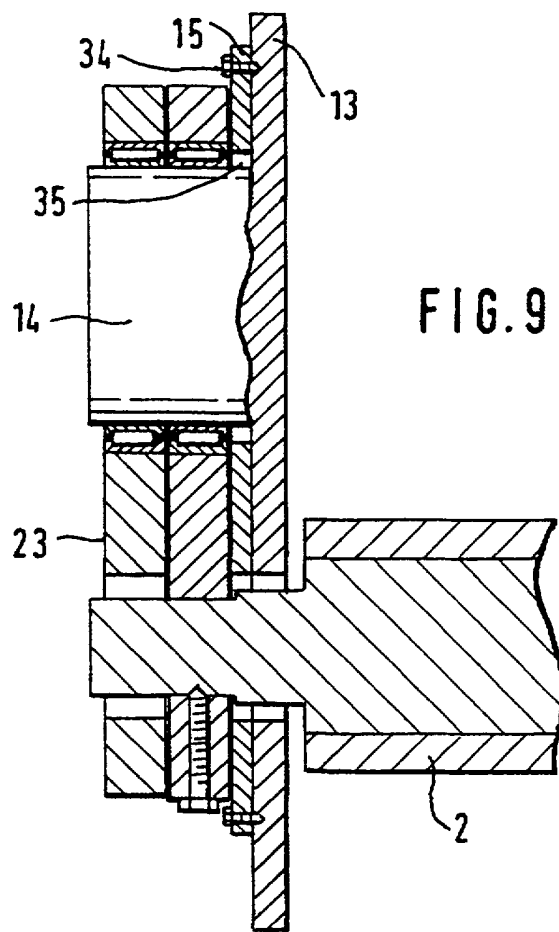


FIG. 8b





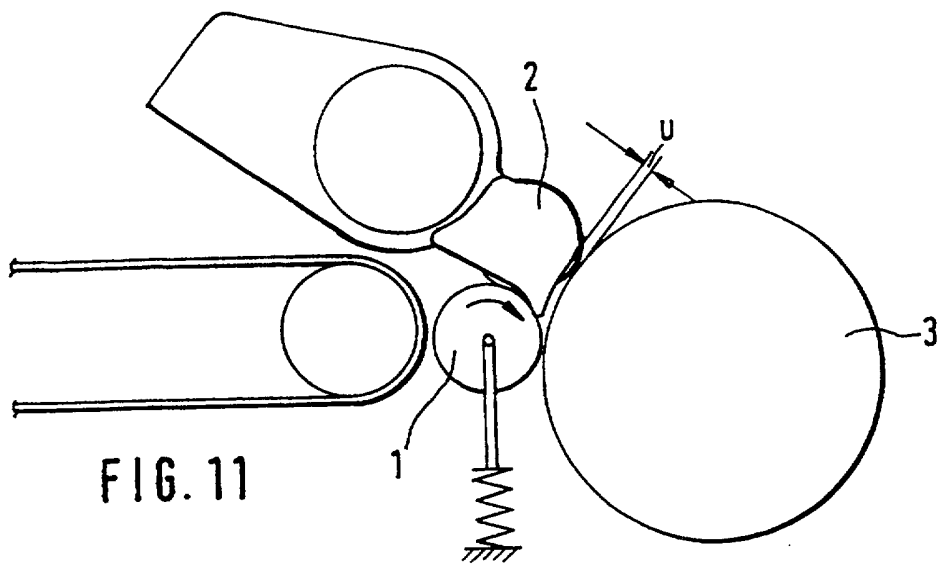
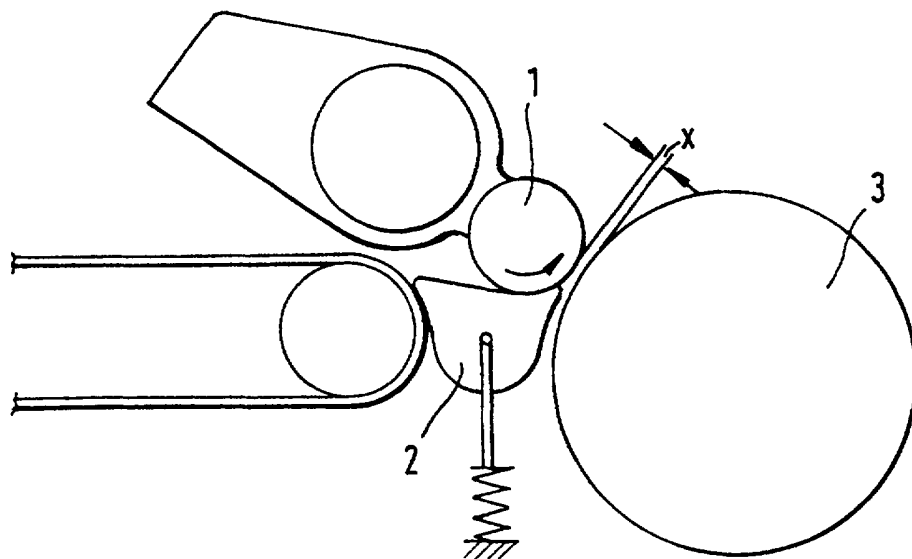


FIG. 12



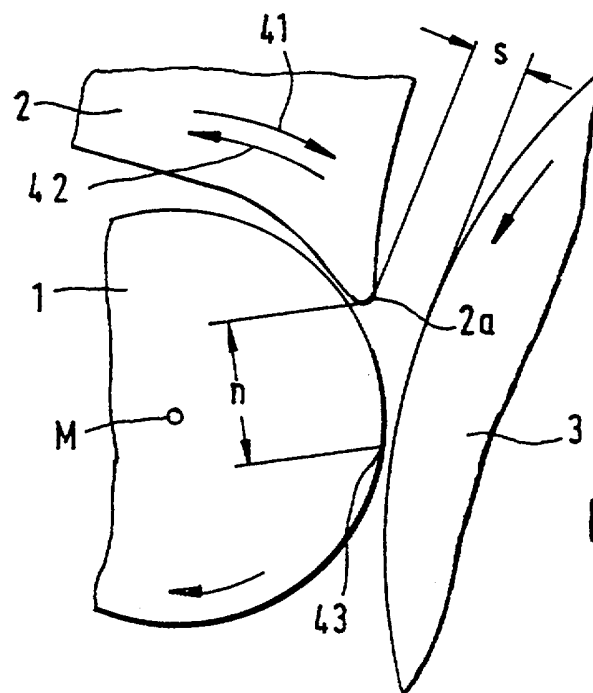


FIG. 13a

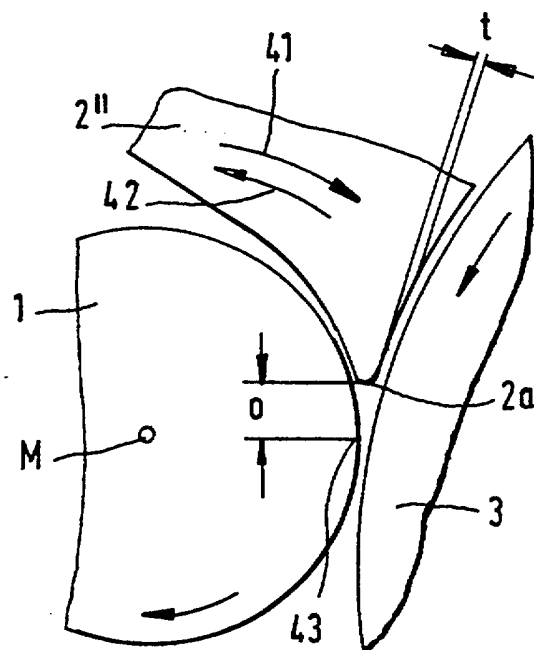


FIG. 13b