

①



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

⑪

Veröffentlichungsnummer:

**0 161 531
B1**

⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

⑮

Veröffentlichungstag der Patentschrift:
27.09.89

⑮

Int. Cl.⁴: **B 41 F 21/06**

⑰

Anmeldenummer: **85104762.1**

⑱

Anmeldetag: **19.04.85**

⑤

Umführtrommel für den Bogentransport.

③

Priorität: **17.05.84 DE 3418303**

④

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.11.85 Patentblatt 85/47

⑥

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
27.09.89 Patentblatt 89/39

⑧

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH FR GB IT LI NL SE

⑥

Entgegenhaltungen:
DE-B- 2 452 096
GB-A- 2 048 833
US-A- 2 325 774

⑦

Patentinhaber: **Heidelberger Druckmaschinen
Aktiengesellschaft,
Kurfürsten-Anlage 52-60 Postfach 10 29 40,
D-6900 Heidelberg 1 (DE)**

⑦

Erfinder: **Hauptenthal, Rudi, Frohnberg 24,
D-6921 Epfenbach (DE)**

⑦

Vertreter: **Stoltenberg, Baldo Heinz-Herbert, c/o
Heidelberger Druckmaschinen AG
Kurfürsten-Anlage 52-60, D-6900 Heidelberg 1 (DE)**

EP 0 161 531 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Umföhrtrommel für den Bogentransport von einem Druckwerk zum anderen, bei der am Ende der auf das Bogenformat einstellbaren Bogenführungsflächen eine Reihe Gummisauger axial verlaufend zum zeitweiligen Halten des transportierten Bogens angeordnet ist. Eine solche Umföhrtrommel ist entweder zwischen zwei Druckwerken vorgesehen, oder es werden deren drei angeordnet, wobei zumindest die mittlere einen Durchmesser aufweist, der doppelt so groß ist wie bei den beiden äußeren Umföhrtrommeln. Die größere Umföhrtrommel kann dadurch bei Schön- und Widerdruck wahlweise auch als Speichertrommel eingesetzt werden.

Die Führung der Bogen auf den Umföhrtrommeln ist nicht unproblematisch. Beispielsweise bei Übergabe eines Bogens von der zweiten Umföhrtrommel zur dritten kommt häufig Unruhe in die Bogenführung, so daß die frisch bedruckte Bogenfläche auf der Oberfläche der dritten Umföhrtrommel verschmiert wird. Man spricht dann vom Vorfallen des Bogens, weil dieser nach der Übergabe aufgrund seines Eigengewichts auf der Mantelfläche der zweiten Umföhrtrommel abwärts rutscht.

Steifere Bogen und Karton haben außerdem das Bestreben, sich der Krümmung der Mantelfläche der Umföhrtrommel nicht anzupassen. Die radial nach außen schlagenden Bogenenden können dabei auf Bauteile treffen, die im Bereich der Umföhrtrommel angebracht sind, wie Traversen, Lichtaugen, Blasstangen usw. Die Bogen werden dadurch nicht nur verschmiert, sondern sogar beschädigt.

Doch schon der bloße Abbau von Eigenspannungen von Karton während des Übergabevorganges führt zu Relativbewegungen zwischen der Mantelfläche der Umföhrtrommel und der frisch bedruckten Unterseite des Kartons. Auch hierbei wird natürlich der Druck verschmiert. Versuche, dieses Problem dadurch zu lösen, daß mit Hilfe von Gummisaugern der hintere Bereich des Bogens während des Übergabevorganges angesaugt und damit festgehalten wird, führte nur teilweise zum Erfolg, weil die Gummisauger vom Bedruckstoff, insbesondere von Karton, beschädigt werden. Mit beschädigten Gummisaugern läßt sich jedoch kein Vakuum aufbauen. Schon nach wenigen tausend Drucken ist dann wieder derselbe Zustand erreicht, als wären keine Gummisauger vorhanden. Besonders nachteilig ist, daß das Unwirksamwerden der Gummisauger dem Drucker erst dann auffällt, wenn schon eine ganze Anzahl von Drucken durch Verschmieren und Beschädigen unbrauchbar geworden ist.

Aus der DE-AS 2 452 096 ist eine Umföhrtrommel für den Bogentransport von einem Druckwerk zum anderen bekannt, bei der am Ende ihrer Bogenführungsfläche eine axial verlaufende Reihe Sauger mit Gummisaugermanschette zum zeitweiligen Halten des transportierten Bogens an seinem hinteren Ende angeordnet ist. Bei Förderung von

steifem Karton neigt bei dieser bekannten Einrichtung die hintere Bogenkante dazu, in der oben dargelegten Weise die Gummimanschette zu beschädigen.

Aufgabengemäß soll ein abschmierfreier und sicherer Bogentransport bei der Übergabe von einer Trommel zur nächstfolgenden gewährleistet sein, ohne daß hierbei im Bereich der Umföhrtrommel angebrachte Bauteile, insbesondere durch die Bogenhinterkante, beschädigt werden.

Gelöst wird die Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1.

Neben der Beruhigung des Bogenlaufs vermeidet die Erfindung außerdem Stillstandszeiten zum Ersetzen der Gummisauger sowie den Anfall von Makulatur aufgrund von Fehlern bei der Übergabe der Bogen von Umföhrtrommel zur Umföhrtrommel oder von Umföhrtrommel zum Druckzylinder. Der Bogenträger verhindert nach dem Lösen des Bogens vom Gummisauger eine erneute Berührung mit demselben, so daß der Bogen auf der Stützfläche der Bogenträger abrollt und sich nicht auf der Sauglippe der Gummisauger abstützt. Der Bogen kann folglich den Gummisauger nicht beschädigen.

Wenn ein Bogen angesaugt ist, liegen Stützkante der Bogenträger und Sauglippen der Gummisauger in einer Ebene. Zur einwandfreien Führung der Bogenhinterkante ist die Stützkante der Bogenträger bogenförmig ausgeführt und verläuft aus der Ebene der Sauglippen bei angesaugtem Bogen heraus in die Umföhrtrommel hinein. Der Bogenträger kann vorteilhafterweise als Stützblech oder als Stützrad ausgebildet sein. Eine besonders ruhige Bogenführung ist erreichbar, wenn, in axialer Richtung der Umföhrtrommel gesehen, neben jedem Gummisauger ein Papierträger vorgesehen wird.

Eine besonders zweckmäßige Ausführungsform der Erfindung dient der Verbesserung des Bogenlaufes bei der Übergabe des Bogens von der zweiten zur dritten Umföhrtrommel. Die Verbesserung besteht darin, daß bei einer Umföhrtrommel mit doppeltem Durchmesser, die zwischen zwei Umföhrtrommeln mit einfachem Durchmesser angeordnet ist, um 180° versetzt angeordnete Gummisaugerreihen vorgesehen sind, die auf das Bogenformat einstellbar sind, und daß neben jedem Gummisauger ein Stützblech am Saugkörper befestigt ist.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnung näher erläutert.

Es zeigt:

Fig. 1 eine Bogenübergabevorrichtung bestehend aus drei Umföhrtrommeln,

Fig. 2 und 3 Gummisauger nach der Erfindung mit Stützblech,

Fig. 4 und 5 Gummisauger nach der Erfindung mit Stützrad,

Fig. 6 bis 8 die Wirkungsweise des Papierträgers beim Abzug des Bogenendes und

Fig. 9 bis 11 der Abzug eines Bogenendes vom Gummisauger ohne den Schutz durch Papierträger nach der Erfindung.

Die Bogenübergabeeinheit nach Figur 1 besteht aus der Umföhrtrömmel 1, der mittleren Umföhrtrömmel 2 und der dritten Umföhrtrömmel 3. Die mittlere Umföhrtrömmel 2 hat doppelten Durchmesser. Sie ist mit zwei auf dem Umfang gleichmäßig verteilten, parallel zu ihrer Drehachse verlaufenden Reihen von Gummisaugern 4 versehen. Diese dienen zum zeitweiligen Halten des hinteren Bereiches des Bogens. Die Gummisauger 4 verhindern beispielsweise ein Hindurchfallen des Bogens 5 durch den Spalt zwischen Umföhrtrömmel 2 und 3 nach der Bogenübergabe. Dieses Hindurchrutschen oder Vorfallen des Bogens bewirkt in der Regel ein Verschmieren der bedruckten Bogenfläche oder sogar eine Beschädigung des Bogens. Damit die Gummisauger beim Abziehen der Bogenhinterkante nicht beschädigt werden, sind neben den Gummisaugern 4 Papierträger 6 angeordnet.

Die Figuren 2 und 3 zeigen in Vorder- und Seitenansicht die Ausbildung des Gummisaugers 4 und eines Papierträgers 6 in Seiten- und Vorderansicht. Auf einer Traverse 7, die parallel zur Drehachse der Umföhrtrömmel 2 verläuft, sind Saugkörper 8 befestigt. Diese tragen je einen Gummisauger 4. An einer Seite des Saugkörpers 8, unmittelbar neben dem Gummisauger 4, ist der Papierträger 6 in Form eines Stützblechs 9 mittels Nieten 10 befestigt. Die Stützkante 11 des Stützblechs 9 liegt dann mit der Sauglippe 12 des Gummisaugers 4 in einer Ebene, wenn der Bogen 5 angesaugt ist. Die Stützkante 11 des Stützblechs 9 verläuft bogenförmig abwärts, d.h. in radialer Richtung in die Umföhrtrömmel hinein. Diese bogenförmige Ausführung der Stützkante 11 dient dem besseren Abrollen des Bogens. Sie ist außerdem deshalb bogenförmig ausgebildet, damit der abgezogene Bogen 5 die Sauglippe 12 des Gummisaugers 11 nicht gegen feste Teile des Saugkörpers 8 drücken kann. Ein Quetschen und damit Beschädigen des Gummisaugers 4 ist aufgrund der Anordnung des Stützblechs 9 sowie der Ausbildung seiner Stützkante 11 nicht möglich.

In den Figuren 4 und 5 ist eine weitere Ausführungsform des Papierträgers 6 gezeigt. Die Saugkörper 8 der Gummisauger 4 sind in derselben Weise, wie bei der zuvor beschriebenen Ausführungsform, auf der Traverse 7 befestigt. Statt des Stützblechs 9 ist ein Stützrad 13 unmittelbar neben jedem Gummisauger 4 vorgesehen. Es ist auf einem Achszapfen 14 drehbar gelagert, der am Saugkörper 8 befestigt ist, und parallel zur Traverse 7 verläuft. Die Stützfläche 15 des Stützrades 13 reicht so weit hinauf, daß die Sauglippen 12 bei angesaugtem Bogen mit der Stützfläche 15 eine Ebene bilden. Die Anordnung des Stützrades 13 am Saugkörper 8 relativ zum Gummisauger 4 ist derart, daß sich die Bogenhinterkante des abgezogenen Bogens 5 stets auf der Stützfläche 15 des Stützrades 13 abstützt, ohne die Sauglippe 12 des Gummisaugers 4 zu beschädigen.

Die Figuren 6 bis 8 verdeutlichen die Wirkungsweise eines Papierträgers 6, gleichviel, ob er als Stützblech 9 oder als Stützrad 13 ausgeführt ist. Wie Figur 6 zeigt, liegt der Bogen 5 in angesaugter

Stellung auf der Stützkante 11 auf. In Figur 7 ist der Gummisauger belüftet, der Bogen 5 hat sich folglich gelöst und bewegt sich einerseits in Richtung des Pfeiles 16, d.h. er schwenkt vom Gummisauger 4 ab, wobei sich der Bogen 5 im Bereich seiner Hinterkante auf der Stützkante 11 des Papierträgers 6 abstützt. Andererseits wird der Bogen 5 aber auch gleichzeitig in Richtung des Pfeiles 17 gezogen. Die hintere druckfreie Fläche des Bogens 5 rutscht dabei auf der Stützkante 11 des Papierträgers 6 entlang, ohne, wie Figur 8 zeigt, die Sauglippe 12 des Gummisaugers 4 beschädigen zu können. Besonders bei Verarbeitung von Karton wirkt sich diese Führung des Bogens an seiner Hinterkante beruhigend auf die Transportbewegung aus, so daß Relativbewegungen zwischen Mantelfläche der übernehmenden Umföhrtrömmel und bedruckter Unterseite des Kartons vermieden werden können.

Anders ist es, wie die Figuren 9 bis 11 zeigen, wenn keine Papierträger 6 vorgesehen sind. Der Bogen 5 drückt dann die Sauglippe 12 gegen eine Kante des Saugkörpers 8. Dabei wird der Bogen 5 gleichzeitig, wie anhand der Figur 7 beschrieben, in Richtung des Pfeiles 16 und des Pfeiles 17 bewegt. Da in der Endphase der Bogenübergabe ein steifer Bogen oder Karton mit einer ziemlichen Kraft, wie durch den gestrichelten Pfeil 18 angedeutet, in Richtung auf den Gummisauger 4 drückt, sich gleichzeitig aber auch in Richtung des Pfeiles 17 weiterbewegt, entsteht eine Scheuerbewegung zwischen Sauglippe 12 und einer Kante des Saugkörpers 8. Dies hat zur Folge, daß schon nach wenigen tausend Druck die Sauglippe an dieser Stelle derart beschädigt ist, daß ein Loch entsteht. Sobald die Sauglippe 12 des Gummisaugers 4 durchbrochen ist, kann kein Vakuum mehr erzeugt werden, und der Gummisauger 4 verliert seine Wirkung. Die Wirkungslosigkeit solcher beschädigter Gummisauger 4 wird aber von dem Drucker in der Regel erst dann wahrgenommen, wenn eine größere Anzahl von Bogen bereits durch Verschmieren unbrauchbar geworden ist.

Die Erfindung ist nicht auf die dargestellten Ausführungsformen beschränkt. Beispielsweise können die Papierträger 6 auch als Bügel mit aufgerauter und verchromter Oberfläche ausgeführt sein.

Teilleiste

- 1 Umföhrtrömmel
- 2 Umföhrtrömmel
- 3 Umföhrtrömmel
- 4 Gummisauger
- 5 Bogen
- 6 Papierträger
- 7 Traverse
- 8 Saugkörper
- 9 Stützblech
- 10 Nieten
- 11 Stützkante
- 12 Sauglippe
- 13 Stützrad
- 14 Achszapfen
- 15 Stützfläche

- 16 Pfeil
17 Pfeil
18 gestrichelter Pfeil

Patentansprüche

1. Umföhrtrömmel für den Bogentransport von einem Druckwerk zum anderen, bei der am Ende der auf das Bogenformat einstellbaren Bogenführungsflächen eine Reihe Gummisauger (4) axial verlaufend zum zeitweiligen Halten des transportierten Bogens (5) angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Gummisauger (4) den Bogen (5) zumindest beim Abziehen von deren Sauglippen (12) stützende Bogenträger (6) vorgesehen sind.

2. Umföhrtrömmel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützkante (11) der Papierträger (6) mit den Sauglippen (12) der Gummisauger (4) dann in einer Ebene liegen, wenn ein Bogen (5) angesaugt ist.

3. Umföhrtrömmel nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützkante (11) der Papierträger (6) bogenförmig ausgeföhrt ist und aus der Ebene der Sauglippe (12) bei angesaugtem Bogen (5) in radialer Richtung in die Umföhrtrömmel (2) hineinverläuft.

4. Umföhrtrömmel nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Papierträger (6) als Stützblech (9) oder Stützrad (13) ausgebildet ist.

5. Umföhrtrömmel nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß in axialer Richtung gesehen, neben jedem Gummisauger (4) ein Papierträger (6) vorgesehen ist.

6. Umföhrtrömmel nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Papierträger (6) in Form eines Stützblechs (9) am Saugkörper (8) befestigt ist.

7. Umföhrtrömmel nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Papierträger (6) als Stützrad (13) ausgebildet und auf einem am Saugkörper (8) befestigten, axial zur Umföhrtrömmel (2) verlaufenden Achszapfen (14) drehbar gelagert ist.

8. Umföhrtrömmel nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß bei einer Umföhrtrömmel (2) mit doppeltem Durchmesser, die zwischen zwei Umföhrtrömmeln (1 und 3) mit einfachem Durchmesser angeordnet ist, zwei, um 180° versetzt, angeordnete Reihen von Gummisaugern (4) vorgesehen sind, die auf das Bogenformat einstellbar sind, und daß neben jedem Gummisauger (4) ein Stützblech (9) am Saugkörper (8) befestigt ist.

Claims

1. Guide roller for sheet transport from one printing unit to the other, in the construction of which a row of rubber suckers (4) is axially aligned at the end of the sheet guide surfaces, which can be adjusted to correspond to the paper format, the purpose of which is to effect an intermittent stopping of the transported sheet (5), characterized by

the fact that sheet supports (6) bearing the sheet (5) at least upon its withdrawal from the suction lips (12) of the rubber suckers (4) are provided for in the vicinity of the latter.

2. Guide roller in accordance with Claim 1, characterized by the fact that the bearing edge (11) of the paper supports (6) lies level with the suction lips (12) of the rubber suckers (4) when a sheet (5) is subjected to suction intake.

3. Guide roller in accordance with Claims 1 and 2, characterized by the fact that the bearing edge (11) of the paper supports (6) is of an arc-shaped construction and, upon suction intake of the sheet (5), runs in a radial direction from the plane of the suction lip (12) into the guide roller (2).

4. Guide roller in accordance with Claims 1 to 3, characterized by the fact that the paper support (6) is constructed as a support plate (9) or a support wheel (13).

5. Guide roller in accordance with Claims 1 to 4, characterized by the fact that seen axially, one paper support (6) is provided for next to each rubber sucker (4).

6. Guide roller in accordance with Claims 1 to 5, characterized by the fact that the paper support (6) is attached to the suction body (8) in the form of a support plate (9).

7. Guide roller in accordance with Claims 1 to 5, characterized by the fact that the paper support (6) is constructed as a support wheel (13) and is pivoted on a spindle (14) attached to the suction body (8) and running axially to the guide roller (2).

8. Guide roller in accordance with one or several of the preceding Claims 1 to 7, characterized by the fact that in the case of a guide roller (2) with double diameter aligned between two guide rollers (1 and 3) with single diameter, two rows of rubber suckers (4) offset by 180° are provided for, which can be adjusted to correspond to the paper format and that next to each rubber sucker (4) a support plate (9) is attached to the suction body (8).

Revendications

1. Tambour de transfert pour le transport de feuilles d'un groupe imprimant à l'autre, dans lequel, à l'extrémité des surfaces de transfert des feuilles, qui sont réglables en fonction du format des feuilles, est disposée une rangée axiale de ventouses en caoutchouc (4), destinée à retenir temporairement la feuille (5) transportée, caractérisé en ce que, dans la région des ventouses en caoutchouc (4), sont prévus des supports de feuille (6) qui soutiennent la feuille (5), du moins lorsqu'elle se détache de leurs lèvres d'aspiration (12).

2. Tambour de transfert selon la revendication 1, caractérisé en ce que le bord d'appui (11) des supports de papier (6) est contenu dans le même plan que les lèvres d'aspiration (12) des ventouses en caoutchouc (4) au moment où une feuille (5) est aspirée.

3. Tambour de transfert selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le bord d'appui

(11) des supports de papier (6) est réalisé avec une forme en arc et s'étend dans la direction radiale puisque dans le tambour de transfert (2), à partir du plan que les lèvres d'aspiration (12) occupent lorsqu'une feuille (5) est aspirée.

4. Tambour de transfert selon les revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le support de papier (6) est réalisé sous la forme d'un tôle d'appui (9) ou d'une roue d'appui (13).

5. Tambour de transfert selon les revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'un support de papier (6) est prévu à côté de chaque ventouse en caoutchouc (4), dans la direction axiale.

6. Tambour de transfert selon les revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le support de papier (6) est fixé au corps de ventouse (8) sous la forme d'une tôle d'appui (9).

7. Tambour de transfert selon les revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le support de papier (6) est constitué par une roue d'appui (13) et est tourillonné sur un tourillon (14) fixé au corps (8) de la ventouse et qui s'étend dans la direction axiale du tambour de transfert (2).

8. Tambour de transfert selon une ou plusieurs des revendications précédentes 1 à 7, caractérisé en ce que, dans le cas d'un tambour de transfert (2) d'un diamètre double, qui est disposé entre deux tambours de transfert (1 et 3) de diamètre simple, il est prévu deux rangées de ventouses en caoutchouc (4) décalées de 180°, qui sont réglables en fonction du format de la feuille, et en ce que, à côté de chaque ventouse en caoutchouc (4), une tôle d'appui (9) est fixée au corps (8) de la ventouse.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

5

Fig. 1

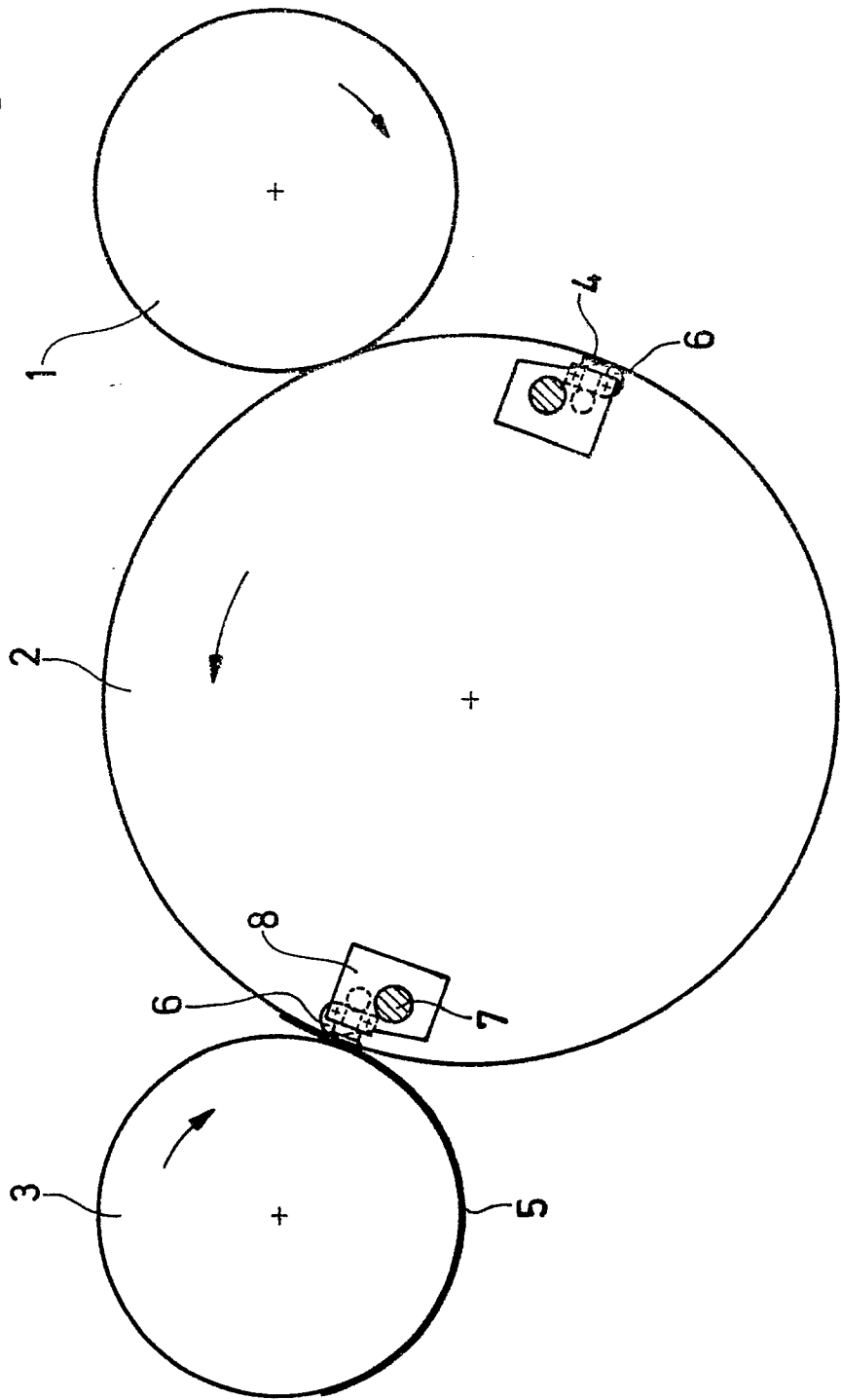


Fig. 2

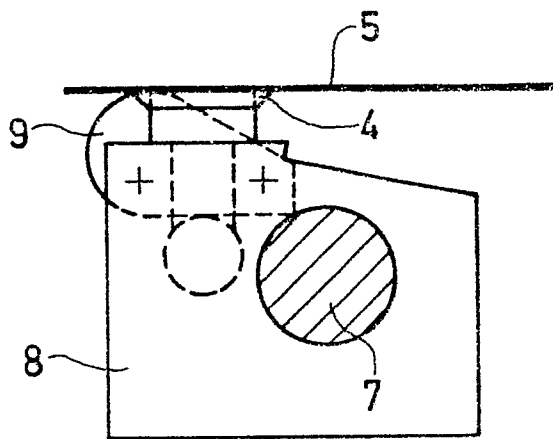


Fig. 3

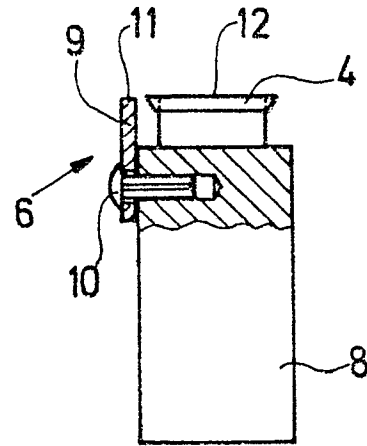


Fig. 4

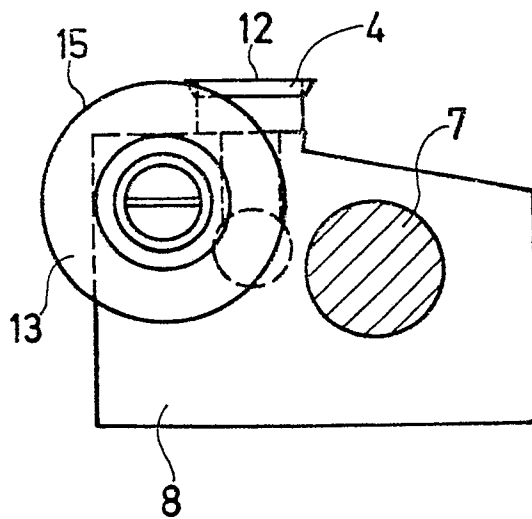


Fig. 5

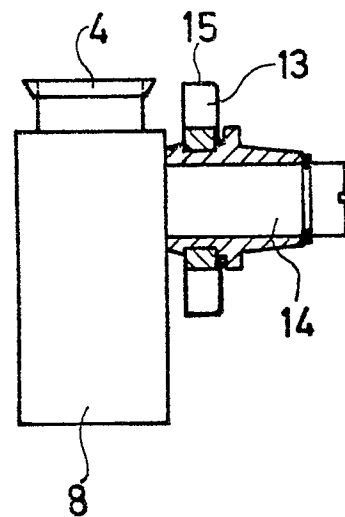


Fig. 9

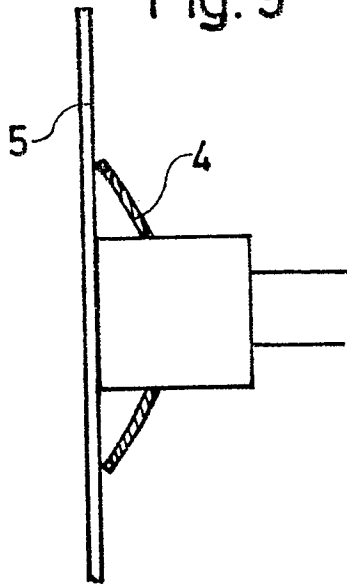


Fig. 6

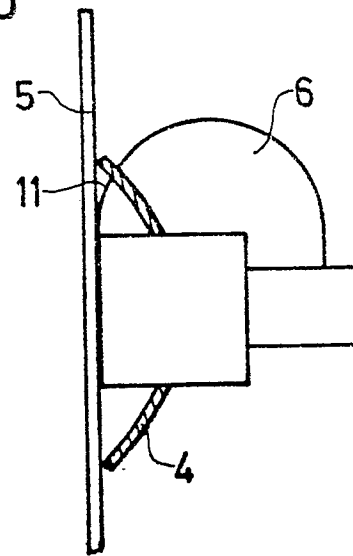


Fig. 10

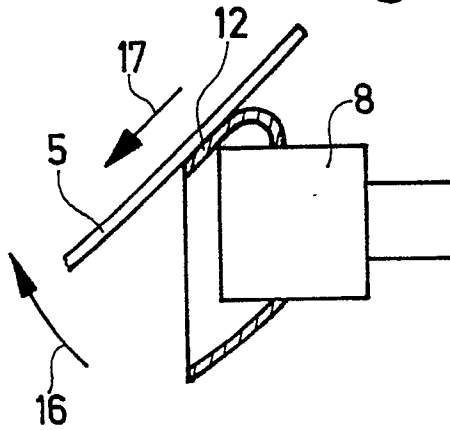


Fig. 7

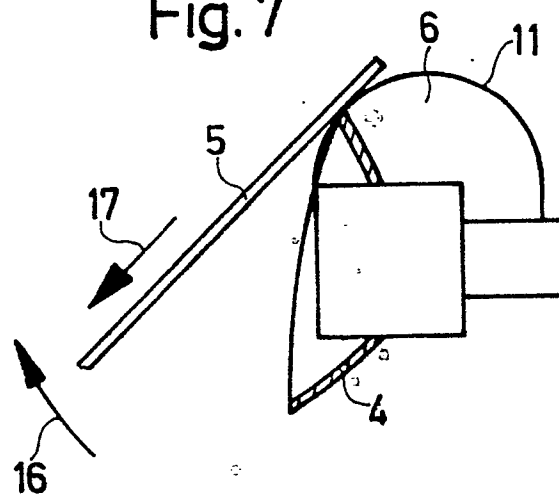


Fig. 11

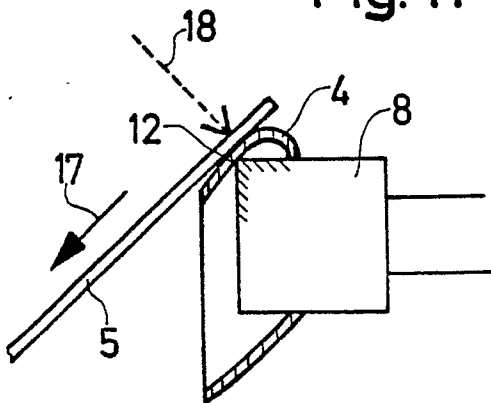


Fig. 8

