

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 545 096 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92119008.8**

(51) Int. Cl.⁵: **B65H 29/24**

(22) Anmeldetag: **06.11.92**

(30) Priorität: **06.12.91 DE 4140253**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.06.93 Patentblatt 93/23

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

(71) Anmelder: **Heidelberger Druckmaschinen
Aktiengesellschaft
Kurfürsten-Anlage 52-60
W-6900 Heidelberg(DE)**

(72) Erfinder: **Pollich, Gerhard
Adlerstrasse 5a
W-6900 Heidelberg(DE)**

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

(54) **Bogenleitvorrichtung im Auslegebereich einer Bogendruckmaschine.**

(57) Bogenleitvorrichtung im Auslegerbereich einer Bogendruckmaschine für Schön- und Schön- und Widerdruck, bei der die bogenführende Oberfläche im Schön- und Widerdruck eine mit durchgehenden Lochöffnungen (14) versehene Fläche und im Schön- und Wi-

derdruck eine geschlossene, glatte Fläche ist und bei der Mittel zum Verändern der bogenführenden Oberfläche beim Wechsel von Schön- und Widerdruck und umgekehrt von Schön- und Widerdruck auf Schön- und Widerdruck vorgesehen sind.

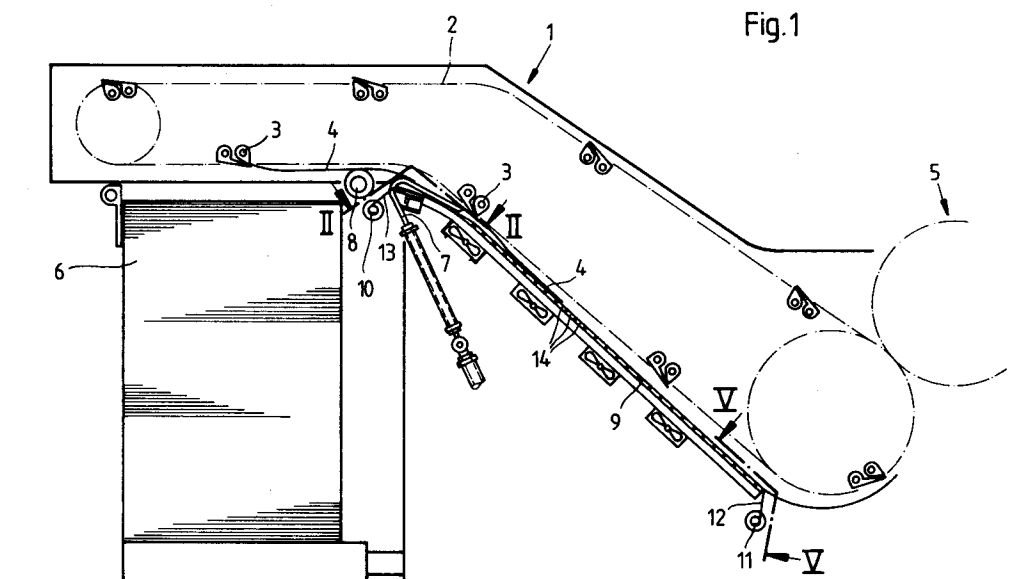


Fig.1

EP 0 545 096 A2

Die Erfindung betrifft eine Bogenleitvorrichtung im Auslegerbereich einer Bogendruckmaschine.

Aus der DE-OS 31 13 750 ist ein durchgehend geschlossenes Bogenleitblech zwischen dem letzten Druckwerk einer Bogendruckmaschine und Bremswalzen vorgeordneten Bogenleitbügelbläsern bekannt. Aus dieser Schrift ist ferner ein beschichtetes Führungstuch bekannt, das zur Erhaltung einer geschlossenen Führungsfläche zwischen den Bremswalzen und den Bogenleitbügelbläsern bei formatverstellungsbedingten Lageverschiebungen der Bremswalzen der Verschiebebewegung der Bremswalze zwangsweise folgt. Das eine Ende des Führungstuchs ist am Gehäuse der Bremswalzen angelenkt, das von den Bremswalzen wegweisende Ende des Führungstuchs ist um eine Umlenkstange geführt und unterhalb der Bogenleitfläche mit einem Gewicht zur Straffung des Führungstuchs beschwert.

Die geschlossene Bogenleitfläche ermöglicht den Aufbau eines Luftpolsters zwischen der Bogenleitfläche und den über diese hinweggezogenen Papierbogen, was sich im Schön- und Widerdruck durch das daraus resultierende Vermeiden des Verschmierens der zur Bogenleitfläche weisenden bedruckten Bogenseite auch als vorteilhaft erweist. Im Schöndruck hingegen, bei dem lediglich die von der Bogenleitfläche wegweisende Bogenseite bedruckt wird und bei dem daher eine solche Gefahr des Verschmierens der zur Bogenleitfläche weisenden Bogenseite nicht besteht, überwiegen die negativen Seiten einer geschlossenen Bogenleitfläche. Das Luftpolster kann ein Flattern der Papierbogen bewirken. Bei hohen Geschwindigkeiten führt dies zu Lärmbelästigung und unruhiger Bogenführung.

Es ist außerdem bekannt, die Bogenleitfläche im Auslegerbereich aus mit Durchgangslöchern versehenen Bogenleitblechen zu gestalten, durch die das zwischen Bogenleitfläche und den darüber hinweggezogenen Papierbogen aufgestaute Luftpolster entweichen kann. Bei einem solchen Bogenleitblech ist im Schöndruck eine sichere, flatterfreie Bogenführung durchführbar, die durch zusätzliches Absaugen noch verbessert werden kann. Im Schön- und Widerdruck kommt es aufgrund der sicheren Bogenführung auf dem Bogenführungsblech zu Verschmiereffekten auf der zur Bogenleitfläche weisenden bedruckten Papierbogenseite. Eine solche Bogenleitfläche ist beispielsweise aus der DE-PS 34 11 029 bekannt. Dabei wird bei dieser Bogenleitfläche versucht, den Verschmiereffekten durch Umkehrung des Absaugens in ein zum Papierbogen gerichtetes Blasen im Schön- und Widerdruck entgegenzuwirken. Zum Erreichen der gewünschten Wirkung ist hierbei eine aufwendige genaue Regelung einer umkehrbaren Saug- und Blasluftzufuhr erforderlich.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Bogenleitvorrichtung im Auslegerbereich einer Bogendruckmaschine zu schaffen, bei der in einfacher Weise unter Verwendung einfacher Mittel die Vorteile einer geschlossenen Bogenleitfläche beim Schön- und Widerdruck mit den Vorteilen einer mit Öffnungen versehenen Bogenleitfläche beim Schöndruck verbunden werden.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch eine Bogenleitvorrichtung mit den Merkmalen von Anspruch 1 gelöst.

Die erfindungsgemäße Bogenleitvorrichtung ermöglicht die Erzielung des gewünschten Vorteils einer sicheren ruhigen Bogenführung einer geschlossenen Bogenleitfläche im Schöndruck und der gewünschten verschmierfreien Bogenführung einer mit Öffnungen versehenen Bogenleitfläche im Schön- und Widerdruck. Durch Verändern der eigentlichen bogenführenden Oberfläche beim Wechseln von Schön- auf Schön- und Widerdruck bzw. umgekehrt von Schön- und Widerdruck auf Schöndruck können die angestrebten Vorteile in beiden Druckarten mit einfachen Mitteln und ohne aufwendige Regelung erzielt werden.

Die erfindungsgemäße Ausbildung der Bogenleitvorrichtung gemäß den Merkmalen von Anspruch 2 ermöglicht es, ausgehend von einer stationär befestigten Bogenleitfläche mit einfachen Mitteln die gewünschte Bogenleitfläche auf den Druckbetrieb in der anderen Druckart bzw. wieder zurück auf die ursprüngliche Bogenleitfläche umzustellen. Die Ausführung gemäß den Merkmalen von Anspruch 3 ermöglicht eine besonders einfache und kostengünstige Gestaltung mit handelsüblichem Lochblech bei geringem Montageaufwand.

Die erfindungsgemäße Bogenleitvorrichtung gemäß den Merkmalen von Anspruch 4 ermöglicht durch die einstückige Ausbildung der Abdeckung einen besonders einfachen Wechsel der bogenführenden Oberflächen ohne weiteren Aufwand zur Sicherstellung einer glatten, stoßfreien bogenführenden Oberfläche im Schön- und Widerdruck.

Eine geschlossene Abdeckfläche aus einem Folienmaterial ermöglicht ein besonders einfaches Umstellen durch Ab- und Wiederbedecken der Lochöffnungen bei nahezu unveränderter Höhe der bogenführenden Oberfläche bezüglich der über sie hinweggeführten Bogen. Das geringe Foliengewicht und -volumen ist bediener- und bei abgedeckter bogenführender Oberfläche aufbewahrungsfreundlich.

Die Merkmale der Ansprüche 6 bis 9 beinhalten bevorzugte Ausgestaltungsformen der Erfindung.

Die Erfindung wird im Folgenden anhand eines in den Fig. 1 bis 6 dargestellten Ausführungsbeispiels beschrieben.

Es zeigen:

- Fig. 1 Schematische Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Ausführungsform mit Lochblech und aufziehbarer Folie im Auslegerbereich einer Bogenrotationsdruckmaschine,
- Fig. 2 Ausschnittsweise Draufsicht auf die Bogenleitfläche im Schöndruck gemäß Schnitt II-II aus Fig. 1,
- Fig. 3 Seitenansicht der Bogenleitfläche gemäß Schnitt III-III in Fig. 2 mit Aufwickelrolle,
- Fig. 4 Seitenansicht der Handkurbel der Aufwickelvorrichtung mit schematisch dargestellter Arretiervorrichtung,
- Fig. 5 Teilansicht einer Draufsicht der erfindungsgemäßen Bogenleitvorrichtung mit aufgezogener Folie in Schön-druckstellung gemäß dem Schnitt V-V aus Fig. 1,
- Fig. 6 Seitenansicht gemäß Schnitt VI-VI von Fig. 5.

Fig. 1 zeigt den Auslegerbereich 1 einer Bogenrotationsdruckmaschine, bei der Papierbogen 4 mit Hilfe von Greiferleisten 3, die an umlaufenden Ketten 2 befestigt sind, von einem letzten Druckwerk 5 über eine als handelsübliches Lochblech 9 ausgebildete Bogenleitfläche hinweggezogen werden. In Förderrichtung dem Lochblech 9 mit den Lochöffnungen 14 nachgeordnet sind Bremswalzen 8, an die die Bogen 4 mit Hilfe von den Bremswalzen 8 unmittelbar vorgeordneten Bogenleitbügelbläsern 7 in sicheren Wirkkontakt gebracht werden. Die Papierbogen 4 werden von den Bremswalzen 8 abgebremst und in Bogenförderrichtung den Bremswalzen 8 nachgeordnet auf einem Stapel 6 abgelegt. Das Lochblech 9 ist in den Seitenteilen 15 und 16 des Auslegers befestigt.

Unterhalb der Bogenführungsfläche ist dem Lochblech 9 in Förderrichtung vorgeordnet eine Folienwickelrolle 11 und dem Lochblech 9 nachgeordnet Bandwickelrolle 10, vorgesehen.

Wie in den Fig. 5 und 6 dargestellt, ist die Folienwickelrolle 11, deren Achse sich quer zur Bogenförderrichtung erstreckt, mit Hilfe von Lagerzapfen 17 in den Seitenteilen 15 und 16, von denen in Fig. 5 lediglich des Seitenteils 16 dargestellt ist, drehbar gelagert. Eine bandförmige Folie 12 aus Metall oder Kunststoff ist symmetrisch zur Mittellinie des Lochblechs 9 ausgerichtet mit einem Ende an der Folienwickelrolle 11 befestigt. Die Folienbreite ist kleiner dimensioniert, als der Abstand der beiden Seitenteile 15, 16 zueinander, aber größer als die maximal zulässige Breite der Papierbogen. An ihrem anderen Ende ist eine quer zur Bogenförderrichtung ausgerichtete sich über die Breite der Folie 12 erstreckende Halteleiste 18 befestigt. An beiden zu den Seitenteilen 15 und 16

hinweisenden, äußeren Endbereichen der Halteleiste 18 ist jeweils ein Zugband 19 angelenkt. Die Zugbänder 19 sind parallel zueinander in gleichem seitlichem Abstand zur Mitte des Lochblechs 9 über die äußeren Randbereiche des Lochblechs 9 in Förderrichtung geführt. Mit ihren von der Halteleiste 18 wegweisenden Enden sind sie an den Bandwickelrollen 10 befestigt, wie in den Fig. 1, 2 und 3 dargestellt. Die Bandwickelrollen 10 gleichen Durchmessers sind über ihre konzentrische Achse 20 drehbar in den Seitengestellen 15, 16 gelagert. Auf einer durch das Seitenteil 15 hindurchreichenden Verlängerung der Welle 20 ist ein Handrad 21 befestigt.

Mit Hilfe des Handrades 21 können die Bänder 13 auf die Bandwickelrollen 10 aufgewickelt werden, wobei sie die Folie 12 zwangsweise auf das Lochblech und in Förderrichtung über dieses hinwegziehen. Die Folie 12 wird mit Hilfe einer Spiralfeder 22, die sich mit ihrem einen Ende am Lagerzapfen 17 und mit ihrem anderen Ende am Federlagerzapfen 23 abstützt und der Zugrichtung der Bänder 13 entgegenwirkt über dem Lochblech gespannt gehalten. Mit Hilfe eines Arretierhebels 24 kann die Achse 20 und somit die Folie 12 im Zusammenwirken mit der rückstellenden Spiralfeder 17 in einer gewünschten die Lochöffnungen 14 des Lochblechs 9 abdeckenden Position in Bogenförderrichtung arretiert werden.

Für den Schön- und Widerdruck wird die Folie 12 soweit über das Lochblech gezogen, daß sie die Lochöffnungen 9 vollständig abdeckt und die Halteleiste 18 sich unter den Bogenleitbügelbläsern 7 befindet, wie in Fig. 3 dargestellt. In dieser Position wird die Welle 20 arretiert. Die geförderten Papierbogen werden somit über eine geschlossene glatte Oberfläche geführt, über dem sich beim Hinwegführen der Papierbogen 4 ein Luftpolster bildet, wodurch der Berührkontakt der bedruckten zur Folie 12 hinweisenden Seite der Papierbogen 4 die Folie 12 nicht berührt und somit ein Verschmieren dieser Seiten vermieden wird.

Für den Schön- und Widerdruck wird der Arretierhebel 24 gelöst. Die rückstellende Kraft der Feder 17 bewirkt das Aufwickeln der Folie 12 auf die Folienwickelrolle 11. Die Halteleiste 18 wird in Gegenförderrichtung der Papierbogen 4 über das Lochblech 9 hinweggezogen, wobei es die Zugbänder 19 von den Bandwickelrollen 10 abwickelt, bis es unter die bogenführende Fläche hinwertaucht. In dieser Position wird die Welle 20 wieder mit dem Arretierhebel 24 arretiert. Die dann geförderten Papierbogen werden direkt über das Lochblech ohne Berührkontakt zu den Aufzugbändern 13 zwischen diesen hindurchgefördert. Das sich zwischen Papierbogen 4 und Lochblech 9 aufbauende Luftpolster kann dabei durch die Lochöffnungen 14 des Lochblechs 9 hindurch entweichen. Die geförderten Papierbo-

gen 4 werden dabei mit ihrem den Greifer 3 gegenüberliegenden Ende sicher auf dem Lochblech 9 aufliegend ohne Flattern und geräuscharm gefördert.

Ein zusätzliches Absaugen im Schöndruck durch Saugeinrichtungen unterhalb des Lochblechs ist darüber hinaus denkbar.

Ebenso ist es denkbar, an Stelle der Zugbänder 19 Zugschnüre zu verwenden. Anstelle des Handrads 21 ist selbstverständlich auch ein motorischer Antrieb, beispielsweise ein Elektromotor, denkbar.

BEZUGSZEICHENLISTE

1	Auslegerbereich
2	Kette
3	Greiferleisten
4	Papierbogen
5	letztes Druckwerk
6	Stapel
7	Bogenleitbügelbläser
8	Bremswalzen
9	Lochblech
10	Bandwickelrolle
11	Folienwickelrolle
12	Folie
13	Aufzugbänder
14	Lochöffnung
15	Seitenteil
16	Seitenteil
17	Lagerzapfen
18	Leiste
19	Zugband
20	Achse
21	Handrad
22	Spiralfeder
23	Federlager
24	Arretierhebel

Patentansprüche

1. Bogenleitvorrichtung im Auslegerbereich einer Bogendruckmaschine für Schön- und Schön- und Widerdruck,
 - 1.1 bei der die bogenführende Oberfläche im Schöndruck eine mit durchgehenden Lochöffnungen (14) versehene Fläche und im Schön- und Widerdruck eine geschlossene, glatte Fläche ist,
 - 1.2 bei der Mittel zum Verändern der bogenführenden Oberfläche beim Wechsel von Schöndruck auf Schön- und Widerdruck und umgekehrt von Schön- und Widerdruck auf Schöndruck vorgesehen sind.
2. Bogenleitvorrichtung gemäß den Merkmalen von Anspruch 1,

2.1 bei der die bogenführende Oberfläche im Schöndruck aus mit Lochöffnungen (14) versehenen Bogenleitblechen besteht,
 2.2 bei der Mittel zum Abdecken der Lochöffnungen (14) im Schön- und Widerdruck vorgesehen sind.

3. Bogenleitvorrichtung gemäß den Merkmalen von Anspruch 2,
 - 3.1 bei der die bogenführende Fläche im Schöndruck aus einem einzigen aus Lochblech (9) ausgebildeten Bogenleitblech hergestellt ist.
4. Bogenleitvorrichtung gemäß den Merkmalen von Anspruch 2,
 - 4.1 bei der zum Abdecken der Lochöffnungen (15) im Schön- und Widerdruck eine geschlossene Abdeckfläche aus einstückigem Deckmaterial vorgesehen ist.
5. Bogenleitvorrichtung gemäß den Merkmalen von Anspruch 4,
 - 5.1 bei der die geschlossene Abdeckfläche aus einem Folienmaterial hergestellt ist.
6. Bogenleitvorrichtung gemäß den Merkmalen von Anspruch 5,
 - 6.1 bei der unterhalb der mit Lochöffnungen (14) versehenen Bogenleitfläche eine orts feste Wickelvorrichtung zur Aufnahme eines bandförmigen Folienmaterials (12) quer zur Bogenförderrichtung ausgerichtet drehbar gelagert ist,
 - 6.2 bei der unterhalb der mit Lochöffnungen (14) versehenen Bogenleitfläche eine weitere Wickelvorrichtung quer zur Bogenförderrichtung ortsfest drehbar gelagert ist,
 - 6.2.1 die über Zugmittel mit dem Folienmaterial in Wirkverbindung steht,
 - 6.3 und bei der die Wickelvorrichtungen mit einander entgegengerichteten Kraftmitteln in Wirkverbindung stehen,
 - 6.3.1 deren resultierende Kraft einstellbar ist.
7. Bogenleitvorrichtung gemäß den Merkmalen von Anspruch 6,
 - 7.1 bei der eine Wickelvorrichtung in Wirkverbindung mit Antriebsmitteln steht,
 - 7.2 bei der die andere Wickelvorrichtung mit einem Kraftspeicher in Wirkverbindung steht,
 - 7.3 bei der an einer Wickelvorrichtung das eine Ende des Folienmaterials (12) befestigt ist,
 - 7.4 bei der an der anderen Wickelvorrichtung Bänder (19) oder Schnüre befestigt

sind,

7.5 wobei die Bänder (19) bzw. Schnüre mit ihren anderen Enden an dem anderen Ende des Folienmaterials (12) angelenkt sind.

5

8. Bogenleitvorrichtung gemäß den Merkmalen der Ansprüche 6 oder 7,

8.1 bei der zur Aufnahme des Folienmaterials (12) eine Wickelrolle (11) vorgesehen ist,

8.1.1 die mit einer Spiralfeder (12) in Wirkverbindung steht, die sich gegen ein ortsfestes Lager abstützt,

8.1.2 an der das Folienmaterial (12) mit seinem einen Ende befestigt ist,

8.2 bei der zwei fadenförmige Zugmittel (19) jeweils mit ihrem einen Ende an dem zweiten Ende des Folienmaterials in dessen beiden seitlichen Randbereichen gleichmäßig beabstandet zur Bandmitte des Folienmaterials (12) angelenkt sind,

8.3 bei der der Wickelrolle (11) zur Aufnahme des Folienmaterials (12) in der Bogenförderrichtung nachgeordnet zwei weitere konzentrisch drehbar gelagerte, miteinander drehfest verbundene Wickelrollen (10) gleichen Durchmessers zur Aufnahme der fadenförmigen Zugmittel (19) vorgesehen sind,

8.3.1 wobei die fadenförmigen Zugmittel (19) mit ihrem jeweiligen anderen Ende jeweils an einer der beiden Wickelrollen (10) zur Aufnahme der fadenförmigen Zugmittel (19) befestigt sind,

8.3.2 wobei die fadenförmigen Zugmittel (19) zwischen den Wickelrollen (10) und dem Folienmaterial (12) parallel zueinander verlaufen,

8.4 bei der die Wickelrolle (11) zur Aufnahme des Folienmaterials (12) mit einer Spiralfeder (22) und die Wickelrollen (10) zur Aufnahme der fadenförmigen Zugmittel (19) mit regelbaren Antriebsmitteln (21) in Wirkverbindung stehen.

9. Bogenleitvorrichtung gemäß den Merkmalen einer der Ansprüche 5 bis 8,

9.1 bei der das Folienmaterial (12) eine Kunststoffolie ist,

10. Bogenleitvorrichtung gemäß den Merkmalen einer der Ansprüche 5 bis 8,

10.1 bei der das Folienmaterial (12) eine Metallfolie ist.

55

Fig. 1

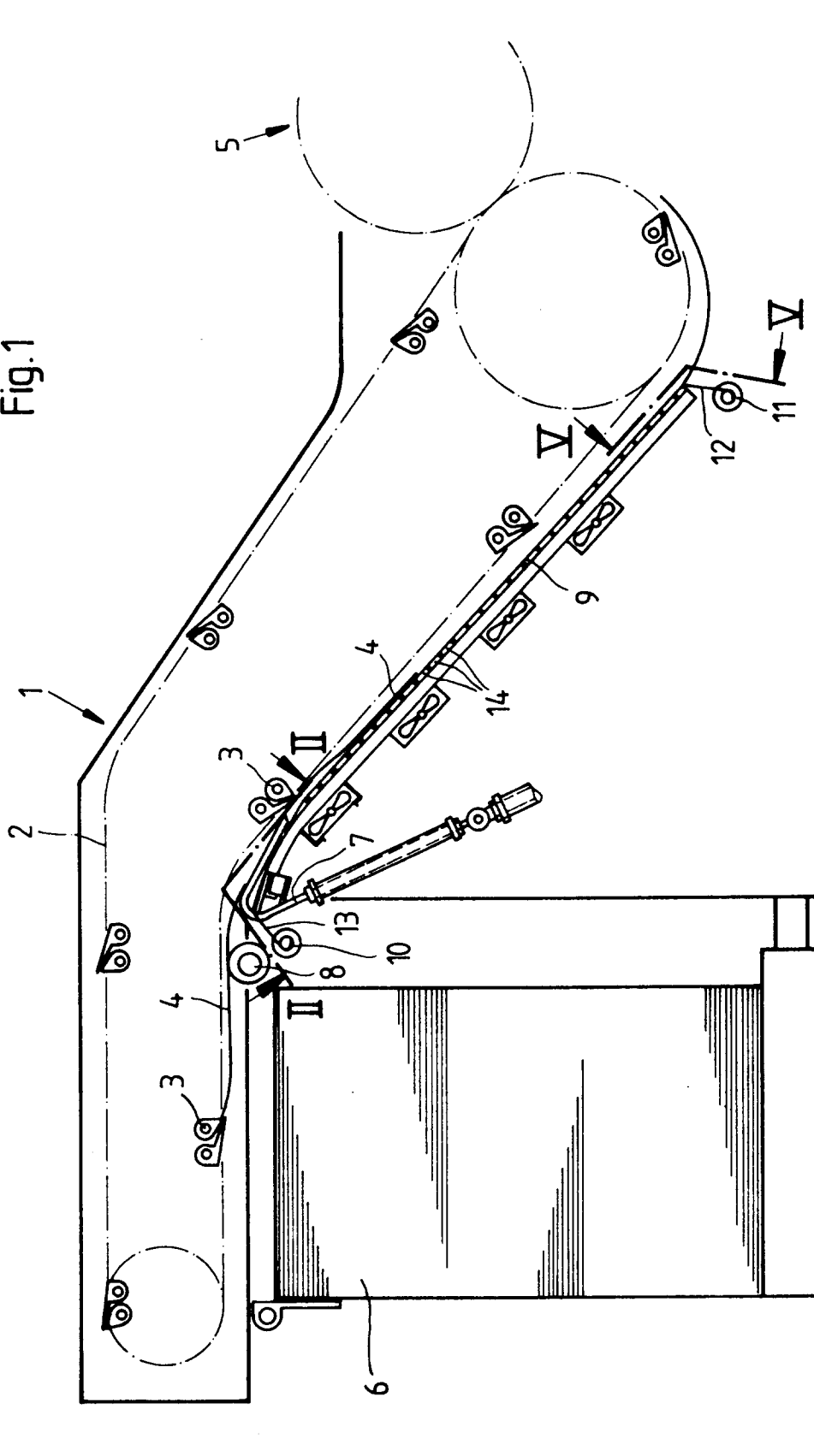


Fig. 2

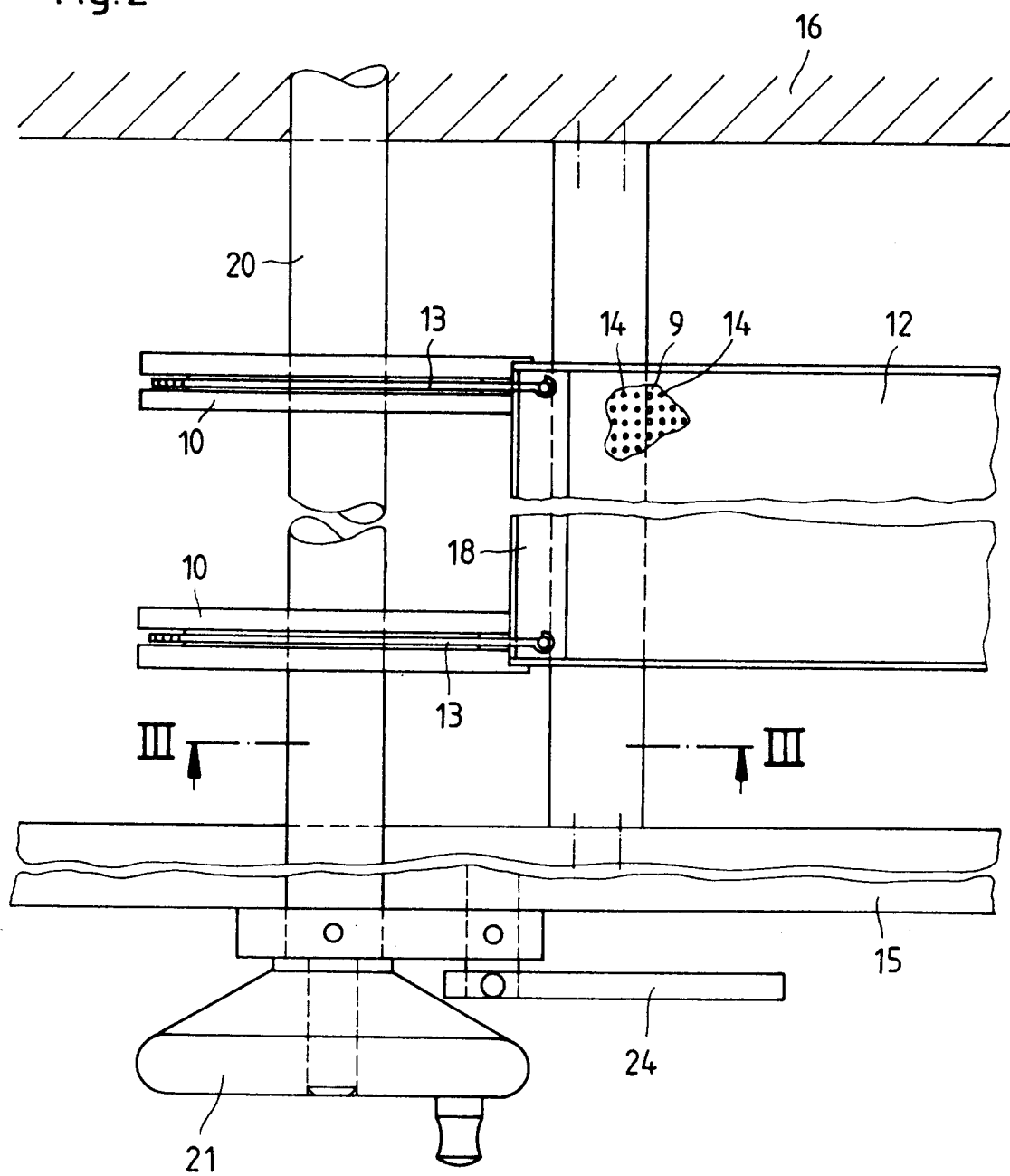


Fig.3

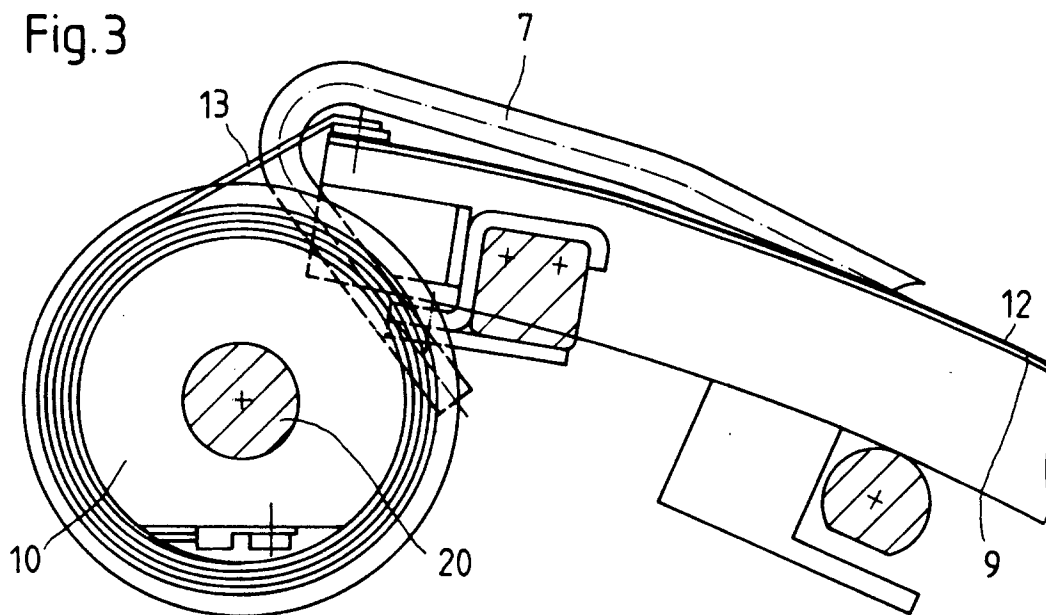


Fig.4

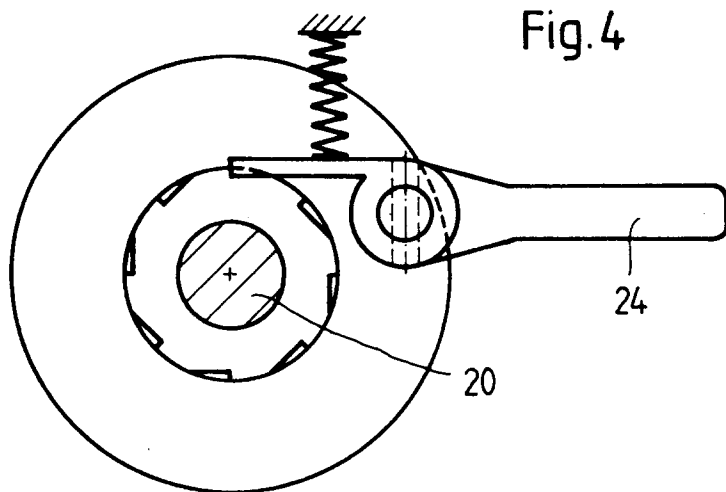


Fig. 6

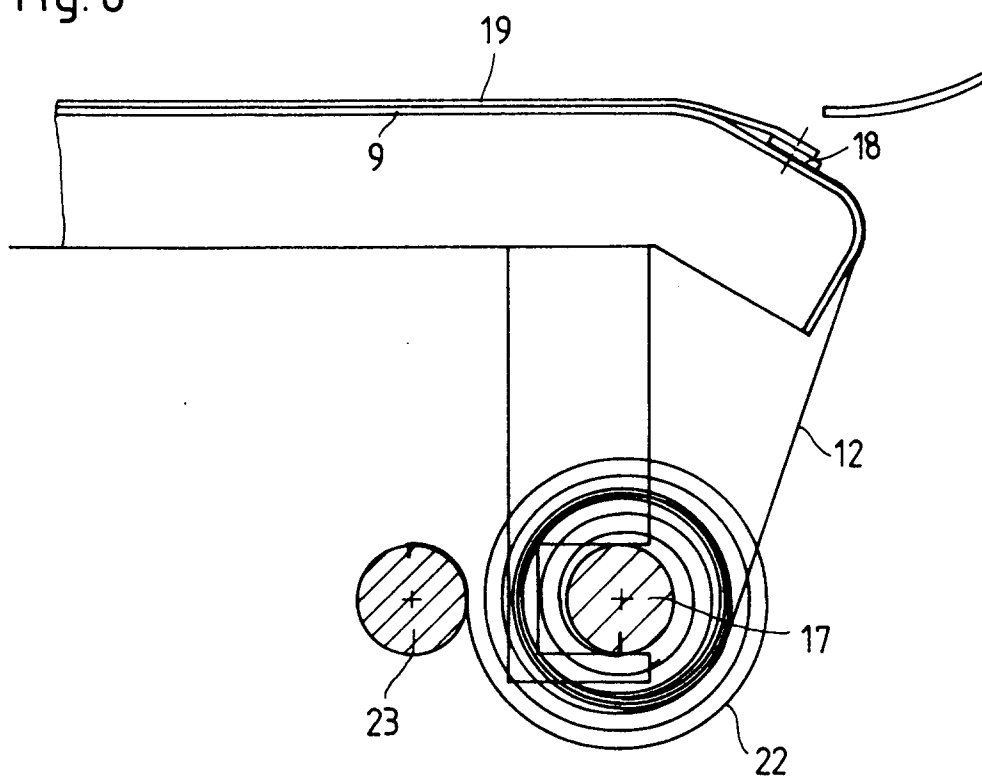


Fig. 5

