

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 87111208.2

51 Int. Cl.4: B65H 9/14 , B41F 21/06

22 Anmeldetag: 04.08.87

30 Priorität: 27.08.86 DE 3629080

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.03.88 Patentblatt 88/09

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

71 Anmelder: M.A.N.-ROLAND Druckmaschinen
Aktiengesellschaft
Christian-Piess-Strasse 6-30
D-6050 Offenbach/Main(DE)

72 Erfinder: Simeth, Claus
Geschwister-Scholl-Strasse 15-17
D-6050 Offenbach/Main(DE)

74 Vertreter: Marek, Joachim, Dipl.-Ing.
c/o M.A.N.-ROLAND Druckmaschinen A.G.
Patentabteilung W. III
Christian-Piess-Strasse 6-30 Postfach 10 12
64
D-6050 Offenbach/Main(DE)

54 **Vorrichtung zur registerhaltigen Anlage eines Bogens im Anlegeblech einer Rotationsdruckmaschine.**

57 Um eine registerhaltige Anlage eines Bogens und eine einwandfreie Trennung stark haftender Bogen zu erreichen, sind im Anlegeblech (3) in und gegen die Bogenlaufrichtung hin- und herschwingende Saugrollen (1) vorgesehen, deren Schwenkbewegung so steuerbar ist, daß auf den abziehenden oberen Bogen (13) eine Hubwirkung und sobald die Saugdüsen (24) der hin- und herschwingenden Saugrollen (1) annähernd auf die Ebene des Anlegtes abgesenkt sind auf den nachfolgenden unteren Bogen (6) eine Saugwirkung ausübbar ist. Die hin- und herschwingende Saugrollen (1) sind mit der Geschwindigkeit endloser Bänder (5) des Anlegtes über ein Zugmittelgetriebe (12) oder dgl. antreibbar.

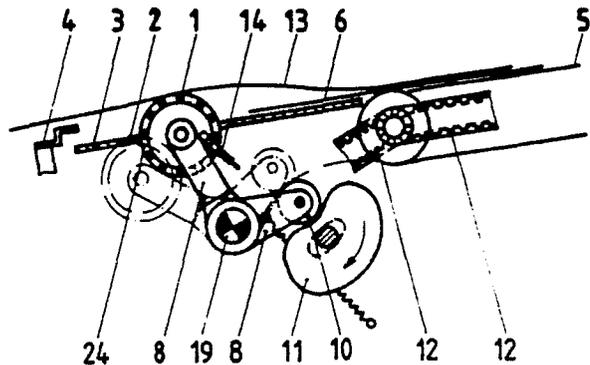


Fig.1

EP 0 257 366 A2

Vorrichtung zur registerhaltigen Anlage eines Bogens im Anlegeblech einer Rotationsdruckmaschine

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur registerhaltigen Anlage eines Bogens im Anlegeblech einer Bogenrotationsdruckmaschine nach dem Oberbegriff des ersten Anspruchs.

Saugrollen oder dgl. in Bogenlaufrichtung gesehen vor und in der Nähe von Vordermarken in Ausschnitten des Anlegebleches mit ortsfester Achse, d.h. starr angeordnet, sind an sich bekannt, z.B. aus DE-PS 1 152 707, DE-PS 2 330 484, DD-PS 128 414. Mit derartigen Saugrollen kann zwar ein nachfolgender unterer Bogen einer Bogenstaffel unter Saugwirkung gefördert und verlangsamt, ausgerichtet, nach unten gezogen werden, jedoch nicht der andere, abziehende obere Bogen nach oben gedrückt bzw. oben gehalten werden. Dies ist aber für eine sichere Trennung gestaffelter Druckmaschine zugeführter stark aneinander haftender Bogen erforderlich.

Es ist Aufgabe der Erfindung, bei einer Vorrichtung genannter Art die registerhaltige Zufuhr des Bogens nach dem Anlegetisch im Bereich der Anlage bei hohen Maschinengeschwindigkeiten sowie ein exaktes Anlegen der Bogenvorderkante an den Vordermarken bei einwandfreier Trennung stark haftender, aufeinander liegender Bogen zu ermöglichen.

Die Lösung der gestellten Aufgabe wird bei einer Vorrichtung der eingangs genannten Art durch die im Anspruch 1 genannten kennzeichnenden Merkmale erreicht. Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Der Vorteil der Erfindung besteht darin, daß nicht nur eine Relativbewegung zwischen dem Bändertransport am Anlegetisch und der Vorrichtung zur registerhaltigen Anlage des Bogens im Anlegeblech und somit dem unteren nachfolgenden Bogen verhindert wird, sondern es wird bevor der nachfolgende Bogen in die Abdeckmittel aufweisenden Vordermarken eingeführt ist, der abziehende Bogen zur Trennung vom unteren nachfolgenden Bogen nach oben gedrückt bzw. oben gehalten, wodurch eine sichere Trennung der beiden Bogen auch bei hohen Maschinengeschwindigkeiten in Verbindung mit einer einwandfreien Bogenanlage erreichbar ist. Gemäß einer besonders vorteilhaften Ausbildung der Erfindung kann durch Kombination von starren Saugrollen und hin- und herschwingenden Saugrollen mit einer Entionisierungsvorrichtung die Trennung beider aufeinander folgender Bogen weiter verbessert werden.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand einer schematischen Zeichnung in Ausführungsbeispielen näher beschrieben.

Es zeigt:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch Anlage und Anlegetisch in einer ersten Ausführung,

Fig. 2 eine Draufsicht auf Fig. 1,

Fig. 3 einen Längsschnitt durch Anlage und Anlegetisch in einer zweiten Ausführung, schematisch.

Gemäß Fig. 1 und 2 sind um eine Welle 19 hin- und herschwingende Saugrollen 1 in Ausschnitten 2 des Anlegebleches 3 in Bogenlaufrichtung gesehen vor und in der Nähe der Vordermarken 4 angeordnet. Die hin- und herschwingenden Saugrollen 1 werden mit Bändergeschwindigkeit angetrieben, so daß sie immer exakt diese Geschwindigkeit laufen. Hierzu sind sie über ein Zugmittelgetriebe 12, z.B. einen Zahnriementrieb funktionell mit dem Antrieb der Bänder 5 verbunden. Dadurch treten keine schädlichen Reibungskräfte zwischen den hin- und herschwingenden Saugrollen 1 und dem nachfolgenden unteren Bogen 6 bei der registerhaltigen Zufuhr des Bogens nach dem Anlegetisch im Bereich der Anlage auf. Das Getriebe kann auch so ausgelegt werden, daß es gesperrt werden kann, um auftretenden Bandschlupf bzw. Antriebsverluste auszugleichen.

Es wird ferner als bekannt vorausgesetzt und nicht näher beschrieben, daß die den Anlegemarken einer Druckmaschine oder dgl. Maschine zuzuführenden Bogen mit einer der Papierqualität und Bogengröße zuträglichen Fördergeschwindigkeit und mit einem gewissen Bogenabstand gefördert, verzögert oder sogar für eine bestimmte Zeit zum Stillstand gebracht werden können, um eine sichere Ausrichtung an den Vorder- und Seitenmarken für den Bogen zu erreichen. Zur Bewältigung dieser Aufgabe sind eine Anzahl nicht beschriebener Bogenverlangsamungseinrichtungen geeignet, die mit einem bestimmten Aufwand an Maschinenelementen, z.B. elliptischen Rädern, Nocken, Kurven, schwingenden Rädergetrieben und dgl. arbeiten.

Die hin- und herschwingenden Saugrollen 1 werden entsprechend dem Bogenformat hintereinander angeordnet. Jeder Vordermarke 4 ist jeweils eine hin- und herschwingende Saugrolle 1 oder ein entsprechendes Saugrollenpaar zugeordnet. Die hin- und herschwingende Saugrollen 1 sind dabei auf einer Welle 7 befestigt und in einem zweiarmigen Hebel 8 sowie einem einarmigen Hebel 9 um eine weitere Welle 19 in der Anlage schwenkbar gelagert antreibbar. Der zweite Hebel 9 steht über eine Rolle 10 mit einem drehbaren Exzenter 11 in Verbindung. Die Schwenkbewegung wird über dieses Getriebe 8, 10, 11 kurvengesteuert, wobei Hub und Einsatzbeginn der Schwenkbewegung in bekannter Weise durch ents-

prechende Verstellung des Exzenters 11 einstellbar sein können, z.B. auf unterschiedliche Bogenformate oder Papierqualitäten. Dadurch kann ein definiertes Schwenken aus der gehobenen in eine gesenkte gestrichelt gezeichnete Stellung, d.h. nach vorn und außerdem wieder zurück in die Ausgangslage erfolgen. Die Hubbewegung beginnt dabei so rechtzeitig und wird durch die Kurvenform derart gesteuert, daß der vom oberen abziehenden Bogen 13 zunächst durch dessen Anheben und Halten oberhalb der Ebene des Anlegebleches getrennte untere Bogen 6 möglichst ungehindert in die Vordermarken 4 gelangen kann, indem zugleich ein kleiner Transport durch zeitgerechtes Ansaugen des unteren Bogens 6 in Richtung der Vordermarken 4 bei der Abwärtsbewegung der hin- und herschwingenden Saugrollen 1 und somit eine Straffung dieses Bogens 6 beim Einführen unter die Abdeckmittel der Vordermarken stattfindet. Der abziehende obere Bogen 13 legt sich spätestens beim Anstoßen des nachfolgenden unteren Bogens 6 an die Vordermarken 4 wieder auf den Bogen 6 auf, wodurch dieser vom sich senkenden Bogen 13 zusätzlich glatt gestrichen wird.

Die hin- und herschwingenden Saugrollen 1 sind am Umfang mit Saugdüsen 24 oder dgl. Bohrungen in bekannter Weise versehen, durch die der vom oberen abziehenden Bogen 13 gehende untere Drehung der hin- und herschwingenden Saugrollen 1 mitgenommen wird. Deren Oberfläche ist so gewählt, daß sie für alle Papiere den gleichen Reibungskoeffizienten besitzen. Der Ansaugpunkt wird so gewählt, daß beim Absenken der hin- und herschwingenden Saugrollen 1 aus dem oberen Umkehrpunkt der untere nachfolgende Bogen 6 zunächst auf die Saugdüsen 24 aufläuft und diese teilweise überdeckt. Sobald die Saugdüsen 24 der hin- und herschwingenden Saugrollen 1 sich auf die Ebene des Anlegetiesches abgesenkt haben, wird die Saugluft zugeschaltet.

Die zeitliche Steuerung der Saugluft der hin- und herschwingenden Saugrollen 1 erfolgt dabei in bekannter Weise durch Ventile 14, die zwischen einer nicht gezeichneten Saugluftquelle und Saugluftkammern 15 liegen, die sich z.B. innerhalb der hin- und herschwingenden Saugrollen 1 befinden können. Die zeitliche Steuerung der Saugluft kann aber abweichend davon z.B. auch über ein Drehschieberventil mit Fremdluftbohrung für schnellen Unterdruckabbau oder dgl. erfolgen, das auf einer nicht dargestellten Welle einer pneumatischen Seitenmarken 16 montiert werden kann.

Die Höhe des Unterdruckes kann von Hand oder motorisch über ein nicht gezeichnetes Regelventil in bekannter Weise verstellt werden.

Die Ventile 14 werden taktmäßig nur solange beaufschlagt, daß sobald der nachfolgende untere Bogen 6 unter den Vordermarken 4 liegt, der Unterdruck stark reduziert bzw. auf Null gebracht werden kann.

Dies hat den Vorteil, daß für den seitlichen Ausrichtevorgang an der pneumatischen Seitenmarke 16 keine erhöhten Reibkräfte auf dem Anlegetiesch auftreten, jedoch ein leichter Transport in Richtung der Vordermarken 4 noch vorhanden ist.

In Fig. 3 ist eine besonders vorteilhafte Ausführung der Erfindung schematisch dargestellt. Vor den hin- und herschwingenden Saugrollen 1 sind hier über die ganze Bogenbreite verteilt zusätzlich starre Saugrollen 17 parallel angeordnet. Der Zahnriemenantrieb 12 der hin- und herschwingenden Saugrollen 1 erfolgt dabei über den Drehpunkt 20 der starren Saugrollen 17. Die Schwenkbewegung der Hubsaugrollen 1 ist mittels Exzentertrieb über einen im Drehpunkt 20 - schwenkbar gelagerten doppelarmigen Hebel 22, die Rolle 10 sowie den verstellbaren Exzenter 11 steuerbar. Die zeitliche Steuerung der Saugluft erfolgt derart, daß die Saugdüsen 24 der starren Saugrolle 17 den nachfolgenden unteren Bogen 6 bereits frühzeitig ansaugen. Zwischen den hin- und herschwingenden Saugrollen 1 und den starren Saugrollen 17 ist zusätzlich eine Entionisierungsvorrichtung 18 eingebaut. Die Entionisierungsvorrichtung 18 ist so geschaltet, daß eine ständige Entladung stattfindet. Derartige Entionisierungsvorrichtungen sind an sich bekannt und werden deshalb nicht näher beschrieben.

Parallel zur ständigen Entlastung der Entionisierungsvorrichtung 18 wird getaktet Luft zwischen den abziehenden oberen Bogen 13 und den nachfolgenden unteren Bogen 6 geblasen. Der Strahlwinkel ist so gewählt, daß der gerichtete Luftstrahl den abziehenden oberen Bogen bereits frühzeitig abhebt und von ihm reflektiert wird, ohne daß der bekannte Bernoulli-Effekt zwischen beiden Bogen 6, 13 auftritt. Kurz bevor der nachfolgende untere Bogen 6 Blasluftdüsen 21 der Entionisierungsvorrichtung 18 abdeckt, wird die Blasluft über ein Ventil 23 abgeschaltet.

Sollte die elektrostatische Aufladung so hoch sein, daß der nachfolgende untere Bogen 6 nach dem Passieren der starren Saugrolle 17 wieder an den abziehenden oberen Bogen 13 springt, fangen die hin- und herschwingenden Saugrollen 1 das freie Bogenteil und ziehen es nach unten. Der weitere Bogentransport erfolgt in gleicher Weise wie bereits vorstehend bei der ersten Ausführungsform der Erfindung beschrieben.

Mit der erfindungsgemäßen Lösung ist es möglich, mehr oder weniger stark aneinander haftende Bögen 6, 11 zu trennen und dabei die registerhaltige Zufuhr des Bogens nach dem Anlegetisch ohne Relativbewegung zwischen dem Bandtransport und der Bogenfangvorrichtung in Verbindung mit der zeitlichen Steuerung der Saugluft mittels der hin- und herschwingenden Saugrollen 1, vorteilhaft kombiniert mit den starren Saugrollen 17 und der Entionisierungsvorrichtung 18 zu gewährleisten.

Bezugszeichenliste

1. hin- und herschwingende Saugrollen
- 2 Ausschnitte
- 3 Anlegeblech
- 4 Vordermarken
- 5 Bänder
- 6 nachfolgender unterer Bogen
- 7 Welle
- 8 zweiarmiger Hebel
- 9 einarmiger Hebel
- 10 Rolle
- 11 Exzenter
- 12 Zahnriementrieb
- 13 abziehender oberer Bogen
- 14 Ventile
- 15 Saugluftkammern
- 16 pneumatische Seitenmarke
- 17 starre Saugrollen
- 18 Entionisierungsvorrichtung
- 19 Welle
- 20 Drehpunkt
- 21 Blasluftdüsen
- 22 doppelarmiger Hebel
- 23 Ventil
- 24 Saugdüsen

Ansprüche

1.) Vorrichtung zur registerhaltigen Anlage eines Bogens, die im Anlegeblech zwischen Anlegetisch und Vordermarken einer Bogenrotationsdruckmaschine angeordnet ist und in Bogenlaufrichtung gesehen vor und in der Nähe der Vordermarken Saugrollen mit Saugdüsen aufweist, denen zeitlich gesteuert Saugluft zuführbar ist, die im Unterdruck regelbar ist,
dadurch gekennzeichnet,
 daß in und gegen die Bogenlaufrichtung hin- und herschwingende Saugrollen (1) vorgesehen sind, deren Schwenkbewegung so steuerbar ist, daß auf den abziehenden oberen Bogen (13) eine Hubwirkung und sobald die Saugdüsen (24) der hin- und herschwingenden Saugrollen (1) annähernd auf die

Ebene des Anlegetisches abgesenkt sind auf den nachfolgenden unteren Bogen (6) eine Saugwirkung ausübbar ist, und daß die hin- und herschwingende Saugrollen (1) mit der Geschwindigkeit endloser Bänder (5) des Anlegetisches über ein Zugmittelgetriebe (12) oder dgl. antreibbar sind.

2.) Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
 daß in Bogenlaufrichtung gesehen vor und in der Nähe der hin- und herschwingenden Saugrollen (1) starre Saugrollen (17) angeordnet sind, zwischen denen eine Blasluft-Entionisierungsvorrichtung (18) angeordnet ist, daß die hin- und herschwingende Saugrollen (1) und die starren Saugrollen (17) mit der Geschwindigkeit der endlosen Bänder (5) des Anlegetisches mittels Zugmittelgetriebe (12) antreibbar sind und daß getaktet entionisierte Blasluft zwischen den abziehenden oberen Bogen (13) sowie den nächstfolgenden unteren, unter Saugwirkung transportierten Bogen (6) einblasbar ist und zeitlich gesteuert ausschaltbar ist, kurz bevor der nächstfolgende untere Bogen (6) Blasluftdüsen (21) der Blasluft-Entionisierungsvorrichtung (18) überdeckt.

3.) Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
 daß der Antrieb der hin- und herschwingenden Saugrollen (1) über den Drehpunkt einer mit ortsfester Achse im Anlegetisch gelagerten Welle (19) erfolgt.

4.) Vorrichtung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
 daß der Antrieb der hin- und herschwingenden Saugrollen (1) über den Drehpunkt (20) der starren Saugrollen (17) erfolgt.

5.) Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Schwenkbewegung der hin- und herschwingenden Saugrollen (1) mittels Exzentertrieb (8, 10, 11; 22, 10, 11) im Hub und Einsatzbeginn verstellbar steuerbar ist.

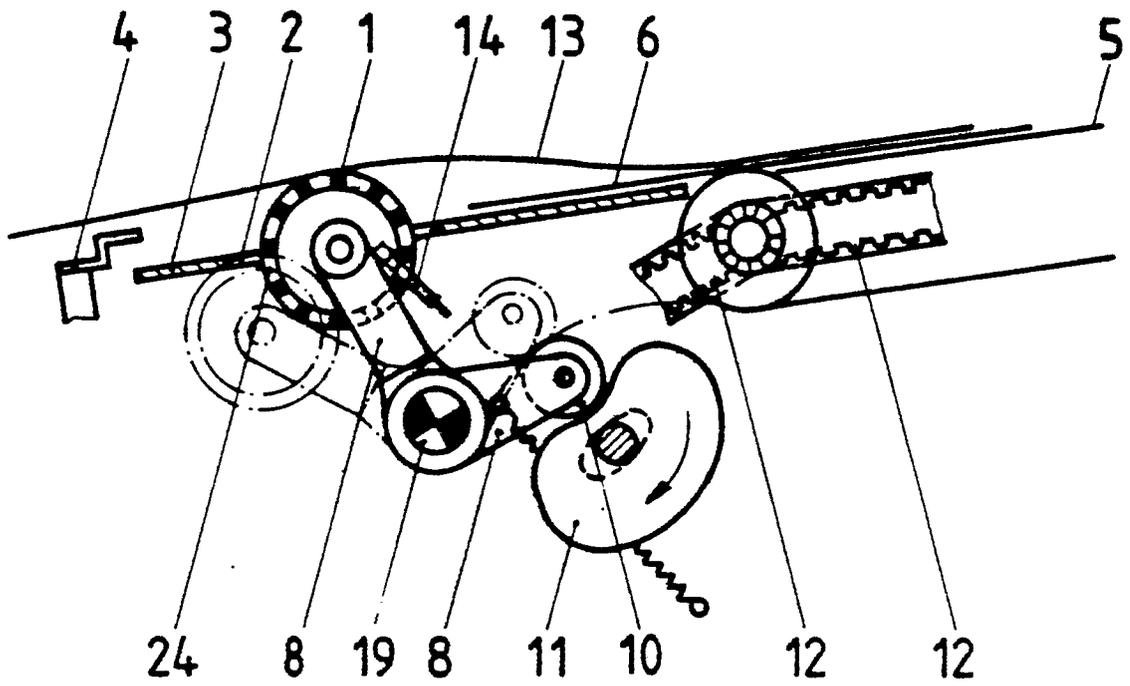


Fig. 1

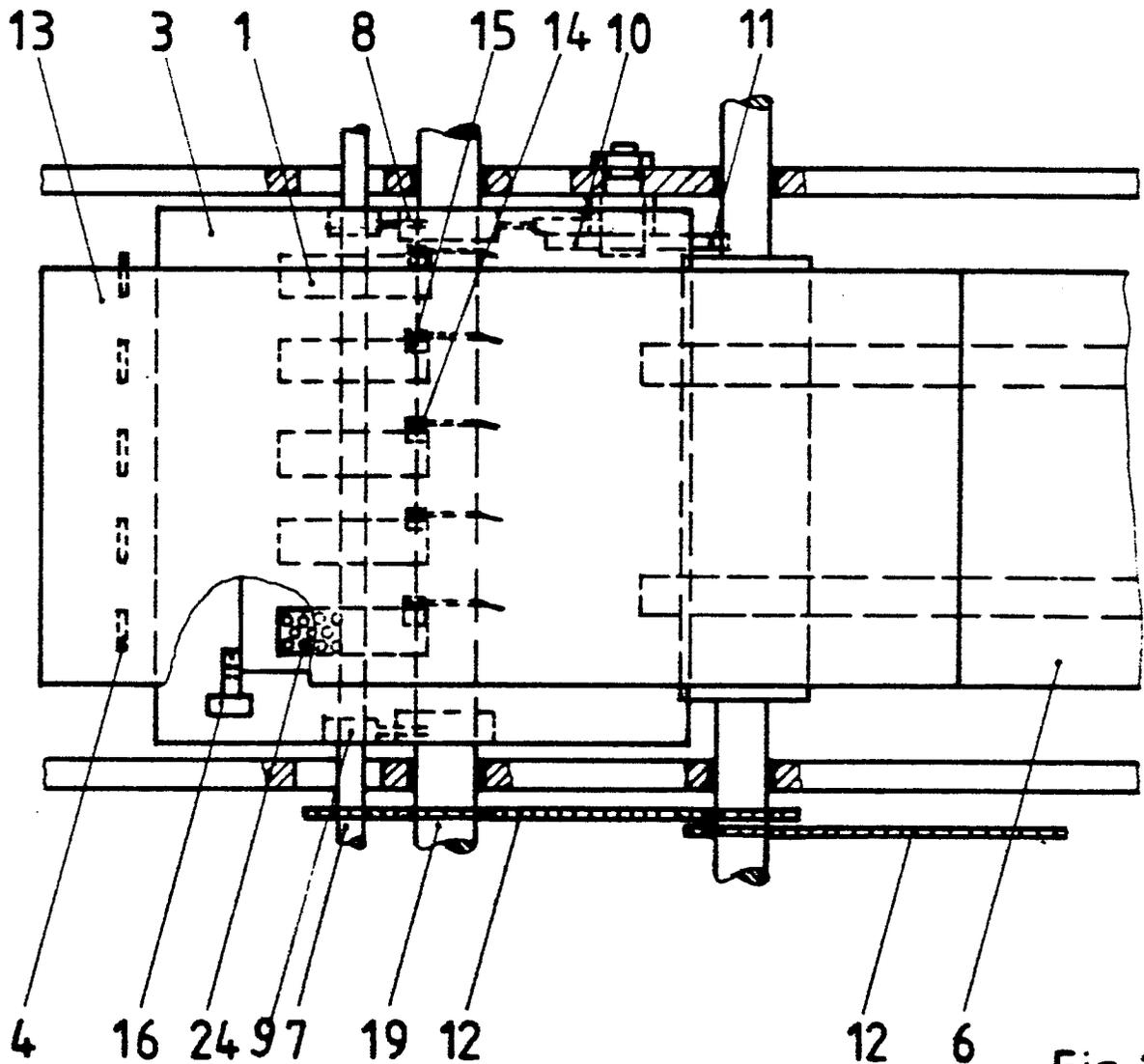


Fig. 2

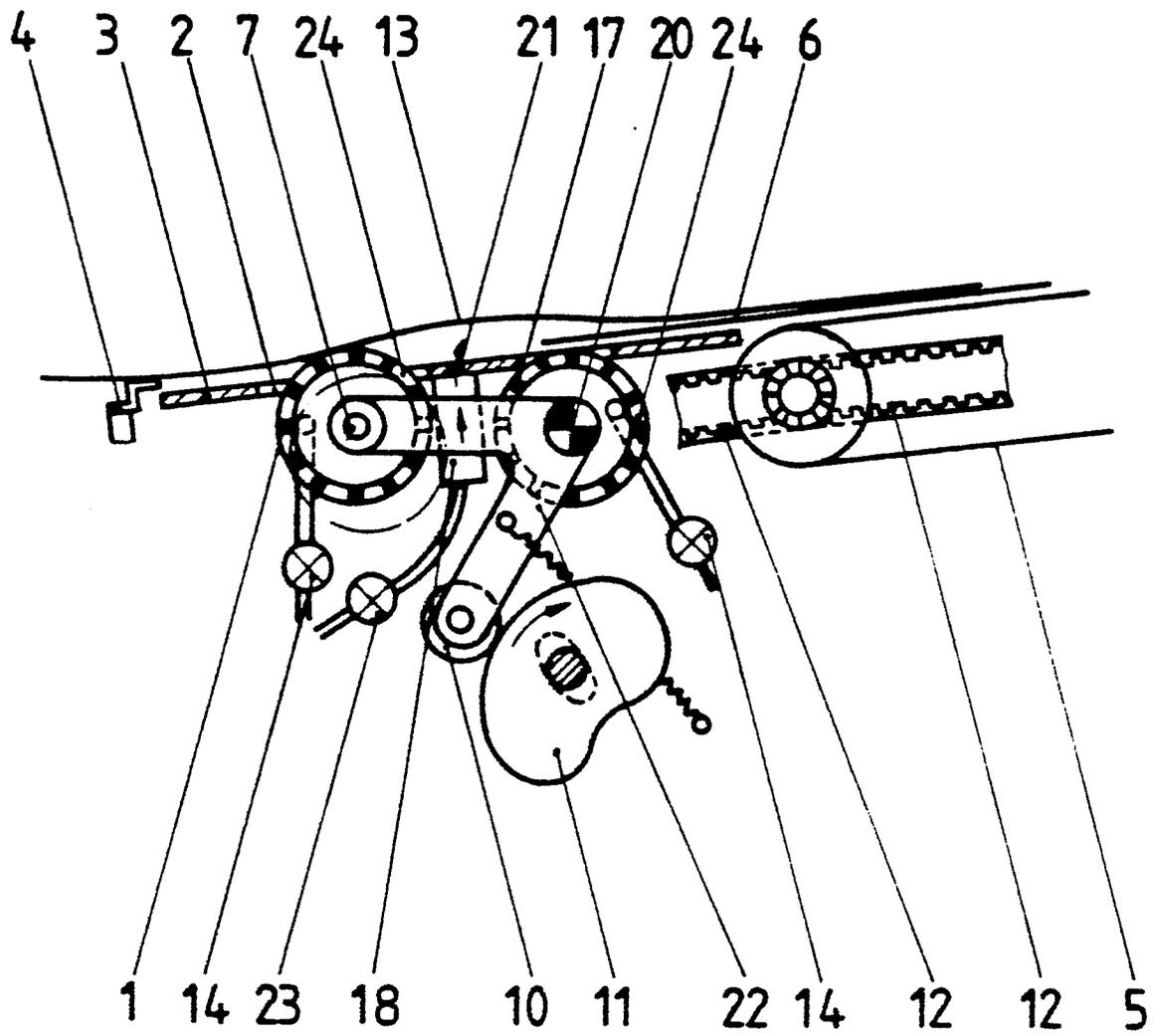


Fig. 3