CH 687 871 A5

(19) SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 687 871 A5

(51) Int. Cl.[6]: B 65 H 039/043

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTSCHRIFT A5

(21) Gesuchsnummer: 03387/94

(22) Anmeldungsdatum: 11.11.1994

(30) Priorität: 18.11.1993 DE A4339300.4

(24) Patent erteilt: 14.03.1997

(45) Patentschrift veröffentlicht: 14.03.1997

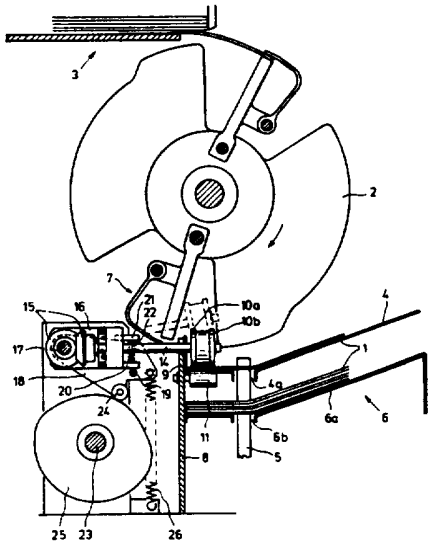
(73) Inhaber:
Kolbus GmbH & Co. KG, Osnabrückerstrasse 77, D-32369 Rahden (DE)

(72) Erfinder:
Rathert, Horst, Minden (DE)
Schröder, Joachim, Mellinghausen (DE)

(74) Vertreter:
A. Braun, Braun, Héritier, Eschmann AG, Patentanwälte, Holbeinstrasse 36–38, 4051 Basel (CH)

(54) Zusammentragmaschine mit einer Einrichtung zum Vorbeschleunigen der Druckbogen.

(57) Bei einer Zusammentragmaschine für Druckbogen mit in einer Reihe liegenden Anlegestationen mit einem Sammelförderer, bestehend aus einem Sammelkanal und aus einer endlosen Förderkette mit die Druckbogen auf dem Sammelkanal unter Anlage an einer seitlichen Führung vor sich her schiebenden Mitnehmern, mit zwischen den Anlegestationen und dem Sammelkanal angeordneten Auffangtischen, von denen die mittels einer unmittelbar über den Auffangtischen angeordneten Greifer-Abzugstrommel vereinzelten Druckbogen durch die Mitnehmer abgestreift und weitertransportiert werden, und mit einer Einrichtung zum Vorbeschleunigen der auf den Auffangtischen abgelegten Druckbogen vor Erfassung durch die Mitnehmer ist im Hinblick auf eine Verbesserung der Funktionssicherheit insbesondere beim Verarbeiten von Druckbogen im Querformatbereich vorgesehen, dass die Einrichtung zum Vorbeschleunigen der Druckbogen (1) aus einem umlaufend antreibbaren Beschleunigungselement (10a, 10b) besteht, das in zeitlicher Abstimmung mit Mitnehmern (5) des Sammelförderers (6) zum Erfassen des Druckbogens (1) gegen eine Auflagerolle (11) im Auffangtisch (4) schwenkbar ist, wobei das Beschleunigungselement (10a, 10b) in der Bewegungsebene der Greifer (7) der Abzugstrommel (2) positioniert ist, derart, dass eine unmittelbare Übergabe des Druckbogens (1) von den Greifern (7) an die Beschleunigungseinrichtung (10a, 10b, 11) erfolgt.



Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Zusammentragmaschine für Druckbogen mit in einer Reihe liegenden Anlegestationen mit einem Sammelförderer, bestehend aus einem Sammelkanal und aus einer endlosen Förderkette mit die Druckbogen auf dem Sammelkanal unter Anlage an einer seitlichen Führung vor sich her schiebenden Mitnehmern, mit zwischen den Anlegestationen und dem Sammelkanal angeordneten Auffangtischen, von denen die mittels einer unmittelbar über den Auffangtischen angeordneten Greifer-Abzugstrommel vereinzelten Druckbogen durch die Mitnehmer abgestreift und weitertransporqtiert werden und mit einer Einrichtung zum Vorbeschleunigen der auf den Auffangtischen abgelegten Druckbogen vor Erfassen durch die Mitnehmer.

Bei Zusammentragmaschinen älterer Bauart werden die in einzelnen Anlegestationen vereinzelten und auf die Auflagetische abgelegten Druckbogen aus dem Stillstand von den Mitnehmern des Sammelförderers auf die Transportgeschwindigkeit des Förderers beschleunigt, was bekanntlich infolge des dabei auftretenden Stosses zu einem Verwerfen und Ausknicken der Druckbogen führt und ab einer bestimmten Geschwindigkeit Funktionsstörungen verursacht.

Um diesen bei hohen Taktzahlen auftretenden Schwierigkeiten zu begegnen, kommen Vorbeschleunigungseinrichtungen zum Einsatz mit der Aufgabe, den auf dem Auflagetisch abgelegten Druckbogen vor Übernahme durch den Mitnehmer auf eine Anfangsgeschwindigkeit zu bringen.

Eine bekannte Einrichtung zum Vorbeschleunigen wird in der DE-AS 1 486 744 beschrieben. Darin ist vorgesehen, die Auflagetische gemeinsam in Förderrichtung hin und her zu bewegen, um zu erreichen, dass die Druckbogen vor Übernahme durch die Mitnehmer der Fördereinrichtung nicht mehr aus dem Stillstand heraus, sondern nur noch von der Vorgeschwindigkeit der Auflagetische auf die Transportgeschwindigkeit der Fördereinrichtung beschleunigt zu werden brauchen.

Diese Einrichtung zum Vorbeschleunigen verlangt einen relativ grossen baulichen Aufwand für die Bewegung der Auflagetische und kann zudem aufgrund der vor- und zurückzubewegenden Massen für weitere Leistungssteigerungen nicht eingesetzt werden.

Des weiteren ist eine Druckbogenbeschleunigungseinrichtung aus der DE-AS 2 937 611 bekannt, in der ein gegen den Auflagetisch wirkendes rotierend angetriebenes Beschleunigungsorgan Verwendung findet, das den auf dem Tisch liegenden Druckbogen erfasst und durch Reibschluss in Förderrichtung beschleunigt.

Um in einer solchen Vorrichtung während der Beschleunigungsphase ein Verdrehen bei der Übernahme von Druckbogen grösserer Breite durch die Mitnehmer zu vermeiden, ist in der DE-OS 3 126 808 vorgesehen, das Beschleunigungsorgan stabförmig auszubilden und parallel zu dem Auflagetisch anzuordnen.

Die vorab beschriebenen Einrichtungen mit Beschleunigungsorganen sind von einem relativ umfangreichen konstruktiven Aufwand und lassen sich aufgrund ihres benötigten Platzbedarfs nicht für alle Zusammentragsysteme verwenden. Darüber hinaus erfordern diese Beschleunigungseinrichtungen einen hohen Zeitaufwand beim Einrichten und Nachjustieren entsprechend der Stärke des Druckbogens. Letztlich können Markierungen am Druckbogen bei der Druckausübung der Beschleunigungsorgane gegen den Auflagetisch nicht ausgeschlossen werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Zusammentragmaschine der gattungsgemässen Art mit einer Einrichtung zum Vorbeschleunigen der Druckbogen vor Erfassen durch die Mitnehmer des Sammelförderers zu schaffen, die die angeführten Nachteile bekannter Vorbeschleunigungseinrichtungen nicht aufweist, die sich insbesondere durch hohe Funktionssicherheiten auch beim Verarbeiten von Druckbogen im Querformatbereich auszeichnet.

Die Aufgabe ist durch die Lehre nach dem kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 gelöst. Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

Durch Anordnung des Beschleunigungselementes in der Bewegungsebene der Greifer der Abzugstrommel werden die Druckbogen unmittelbar durch das Beschleunigungselement von den Greifern übernommen und auf dem Auffangtisch in Position gehalten. Unkontrollierte Bewegungen der Druckbogen entfallen und bedingt darauf resultiert eine wesentliche höhere Funktionssicherheit. Zudem lässt die erfindungsgemässe Anordnung des Beschleunigungselementes die Verarbeitung von Kleinstformaten zu.

Die Verwendung einer Auflagerolle im Auffangtisch, mit der das Beschleunigungselement in Wirkverbindung gebracht wird, führt zu einer Verringerung der Reibkräfte beim Vorbeschleunigen und wirkt einem Verreissen oder Verstauchen der Druckbogen entgegen. Zudem wird ein Verreissen durch die Ausgestaltung des Beschleunigungselementes als Zwillingselement verhindert, was insbesondere von Vorteil beim Vorbeschleunigen von Druckbogen im Querformatbereich ist.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. Dabei zeigen:

Fig. 1 eine Anlegestation einer Zusammentragmaschine in einer Seitenansicht, mit einer erfindungsgemässen Beschleunigungseinrichtung;

Fig. 2 eine Frontansicht der Anlegestation.

Fig. 3 die Beschleunigungseinrichtung in einer abgewandelten Ausgestaltung.

Eine Anlegestation zum Anlegen von Druckbogen 1 in einer Zusammentragmaschine weist eine Abzugstrommel 2 zwischen einem Druckbogenmagazin 3 und einem Auffangtisch 4 auf. Letzterer besitzt eine Längsausnehmung 4a, in der sich Mitnehmer 5 eines Sammelförderers 6 mit einem Sammelkanal 6a mit Längsausnehmungen 6b bewegen, um den auf den Auffangtisch 4 abgelegten Druckbogen 1 abzustreifen.

An der Abzugstrommel 2 zwischen zwei Trom-

melscheiben 2a und 2b befindet sich ein gesteuerter Greifermechanismus 7.

Der Sammelkanal 6a des Sammelförderers 6 und der Auffangtisch 4 befinden sich in einem definierten Höhenabstand zueinander an einem Seitenrahmen 8 der Zusammentragmaschine. Der Auffangtisch 4 wird von einer seitlichen Führung 9 begrenzt.

Erfindungsgemäss ist die Anlegestation mit einer Einrichtung zum Vorbeschleunigen der auf den Auflagetisch 4 abgelegten Druckbogen 1 vor dem Erfassen durch die Mitnehmer 5 ausgerüstet. Die Beschleunigungseinrichtung wird von einer permanent umlaufend angetriebenen Beschleunigungsrolle 10 gebildet, die zwischen den beiden Trommelscheiben 2a und 2b sowie unmittelbar neben der seitlichen Führung 9 positioniert ist und die mit einer Auflagerolle 11 im Auffangtisch 4 in Wirkverbindung gebracht wird. Dabei kann die Auflagerolle 11 pendelnd gelagert sein.

Die Auflagerolle 11 durchgreift den Auffangtisch 4 und ragt mit ihrer Umfangsfläche geringfügig über das Niveau des Auffangtisches 4 hinaus. Zum Erfassen des Druckbogens 1 ist die Beschleunigungsrolle 10 in zeitlicher Abstimmung mit den durchlaufenden Mitnehmern 5 des Sammelförderers 6 gegen die Auflagerolle 11 und zurück schwenkbar.

Um ein Verreissen von insbesondere querformatigen Druckbogen 1 beim Beschleunigungsvorgang auszuschliessen, kann die Beschleunigungsrolle 10 von zwei abständig zueinanderliegenden Rollen 10a und 10b gebildet sein, die ggf. pendelnd gelagert sind, so dass eine Anpassung an den Schwenkwinkel der Beschleunigungsrolle 10 gegeben ist. Zudem kann in Beschleunigungsrichtung betrachtet der Beschleunigungsrolle 10 in einem definierten Abstand eine zweite Beschleunigungsrolle nachgeordnet sein.

Die Beschleunigungsrolle 10 befindet sich drehfest auf einer den Seitenrahmen 8 sowie die seitliche Führung 9 durchgreifenden Antriebswelle 14, die über Kegelräder 15 von einem nicht dargestellten Antrieb permanent drehangetrieben werden. Kegelräder 15 sowie die Antriebswelle 14 sind in einem U-förmigen Bauteil 16 gelagert, das um eine im Maschinenrahmen gelagerte Welle 17 verschwenkbar ist. Letztere nimmt drehbar eine Schwenkplatte 18 auf mit einem Anschlag 19, auf dem sich das U-förmige Bauteil 16 mit einer angeschweissten Lasche 20 abstützt. Zwischen der Lasche 20 und einem Ausleger 21 an der Schwenkplatte 18 befindet sich eine Druckfeder 22 als Verbindungsglied zwischen der Schwenkplatte 18 und dem U-förmigen Bauteil 16.

Über die Druckfeder 22 wird die Beschleunigungsrolle 10 in Anlage an dem sich auf der Auflagerolle 11 abstützenden Druckbogen 1 gehalten. Abweichende Lagendicken können dadurch ausgeglichen werden.

Der Antrieb für das Auf- und Abschwenken der Beschleunigungsrolle 10 erfolgt über eine umlaufend angetriebene Kurvenscheibe 25 auf einer Antriebswelle 23, an der eine Steuerrolle 24 der Schwenkplatte 18 läuft, die über eine Zugfeder 26 an der Kurvenscheibe 25 in Anlage gehalten wird.

Für eine schlupffreie Mitnahme des Druckbogens sowie für eine optimale Anpassung an den Druckbogen ist die Beschleunigungsrolle 10 mit einer Beschichtung aus einem elastischen und rutschfesten Material versehen.

Ausserhalb der Abzugstrommel 2 kann ein Niederhalter vorgesehen sein, der in Beschleunigungsrichtung auf den vorderen Bereich eines Druckbogens 1 einwirkt und diesen auf dem Auffangtisch 4 hält.

In einer vorteilhaften Ausbildung ist die Beschleunigungsrolle derart gesteuert, dass die Wirkverbindung zum Druckbogen 1 bis zu einer Kontaktaufnahme der Druckbogenvorderkante mit dem bereits zusammengetragenen Druckbogenstapel beibehalten wird.

Ferner kann die Beschleunigungsrolle 10 durch ein Beschleunigungselement, bestehend aus zwei in einem definierten Abstand auf einer gemeinsamen Achse zueinander angeordneten Segmenten 27, gebildet sein, die gegen vorzugsweise je eine Auflagerolle 28 wirken.

Patentansprüche

1. Zusammentragmaschine für Druckbogen mit in einer Reihe liegenden Anlegestationen mit einem Sammelförderer, bestehend aus einem Sammelkanal und aus einer endlosen Förderkette mit die Druckbogen auf dem Sammelkanal unter Anlage an einer seitlichen Führung vor sich her schiebenden Mitnehmern, mit zwischen den Anlegestationen und dem Sammelkanal angeordneten Auffangtischen, von denen die mittels einer unmittelbar über den Auffangtischen angeordneten Greifer-Abzugstrommel vereinzelten Druckbogen durch die Mitnehmer abgestreift und weitertransportiert werden und mit einer Einrichtung zum Vorbeschleunigen der auf den Auffangtischen abgelegten Druckbogen vor Erfassen durch die Mitnehmer, dadurch gekennzeichnet, dass die Einrichtung zum Vorbeschleunigen der Druckbogen (1) aus einem umlaufend antreibbaren Beschleunigungselement (10, 27) besteht, das in zeitlicher Abstimmung mit den Mitnehmern (5) des Sammelförderers (6) zum Erfassen des Druckbogens (1) gegen eine Auflagerolle (11, 28) im Auffangtisch (4) wirkt, wobei das Beschleunigungselement (10, 27) in der Bewegungsebene der Greifer (7) der Abzugstrommel (2) positioniert ist, derart, dass eine unmittelbare Übergabe des Druckbogens (1) von den Greifern (7) an die Beschleunigungseinrichtung (10, 11, 27, 28) erfolgt.

2. Zusammentragmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Beschleunigungselement (10, 27) zwischen den Scheiben (2a, 2b) der Abzugstrommel (2) positioniert ist.

3. Zusammentragmaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Beschleunigungselement eine Rolle (10) ist, die gegen die Auflagerolle (11) schwenkbar ist.

4. Zusammentragmaschine nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Beschleunigungsrolle (10) aus zwei in einem Abstand auf einer gemeinsamen Achse zueinander angeordneten Rollen (10a, 10b) gebildet ist.

5. Zusammentragmaschine nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass in Beschleunigungsrichtung betrachtet dem Beschleunigungselement (10, 27) in einem definierten Abstand ein zweites Beschleunigungselement mit einer zugeordneten Auflagerolle zum Beschleunigen der Druckbogen nachgeordnet ist.

6. Zusammentragmaschine nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Auflagerolle (11, 28) mit ihrer Umfangsfläche geringfügig über das Niveau des Auffangtisches (4) herausragt.

7. Zusammentragmaschine nach Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Beschleunigungsrolle (10) durch die Kraft einer Feder (22) gegen den Druckbogen (1) in Anlage gehalten ist.

8. Zusammentragmaschine nach Anspruch 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Beschleunigungselement (10, 27) mit einer Beschichtung aus einem elastischen und rutschfesten Material versehen ist.

9. Zusammentragmaschine nach Anspruch 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Auflagerolle (11) derart pendelnd gelagert ist, dass eine Anpassung dem Schwenkwinkel der Beschleunigungsrolle (10) entsprechend erfolgt.

10. Zusammentragmaschine nach Anspruch 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Beschleunigungselement aus zwei in einem Abstand auf einer gemeinsamen Achse zueinander angeordneten Segmenten (27) gebildet ist, die gegen vorzugsweise je eine Auflagerolle (28) wirken.

11. Zusammentragmaschine nach Anspruch 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Beschleunigungselement (10, 27) derart gesteuert ist, dass die Wirkverbindung zum Druckbogen (1) bis zu einer Kontaktaufnahme der Druckbogenvorderkante mit dem bereits zusammengetragenen Druckbogenstapel beibehalten wird.

12. Zusammentragmaschine nach Anspruch 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass ausserhalb der Abzugstrommel (2) ein in Beschleunigungsrichtung auf den vorderen Bereich eines Druckbogens (1) einwirkender und diesen auf dem Auffangtisch (4) haltenden Niederhalter vorgesehen ist.

13. Zusammentragmaschine nach Anspruch 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Auflagerolle (11, 28) von zwei federnd gelagerten Rollen gebildet ist, die in einem Abstand nebeneinander angeordnet sind.

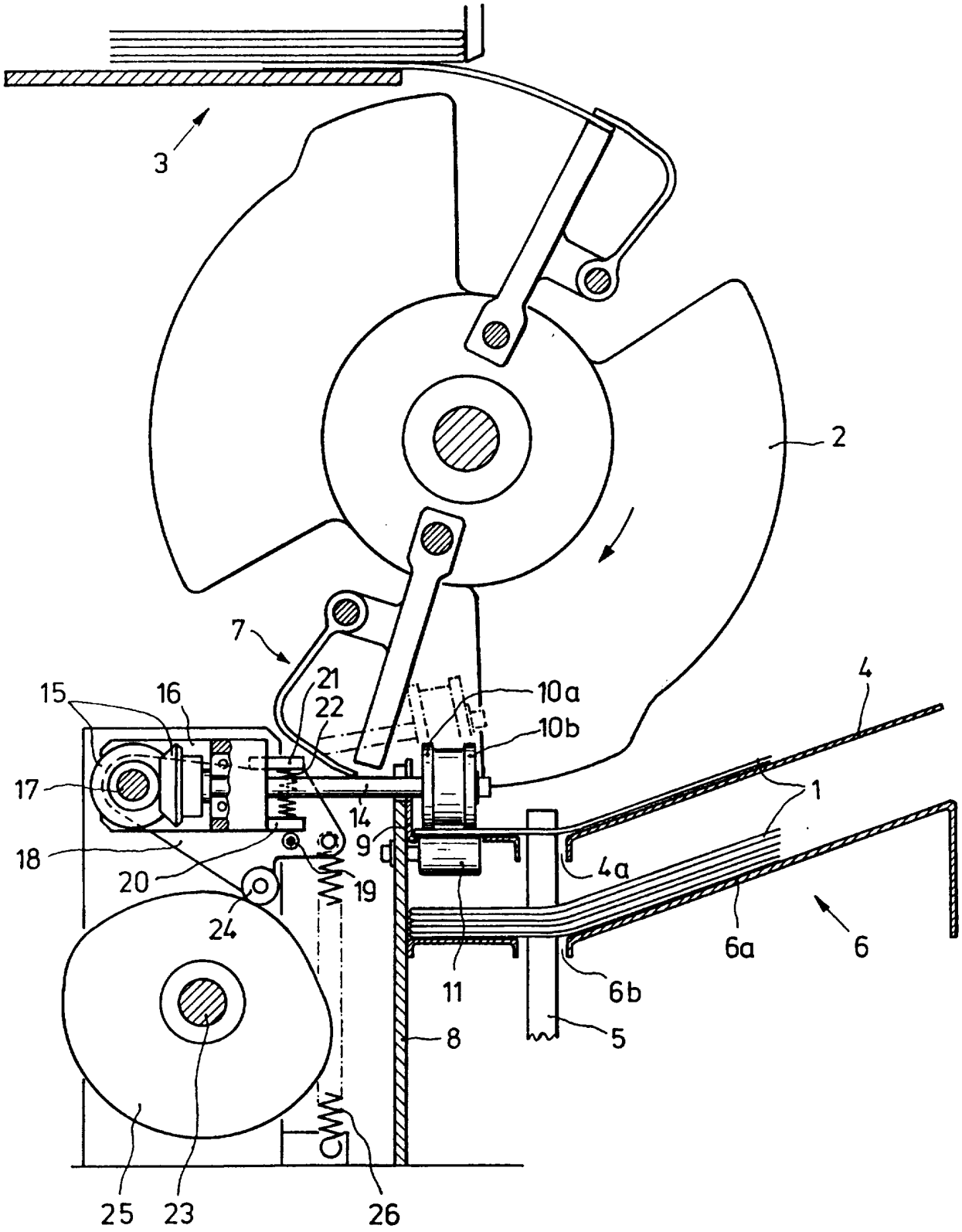


Fig. 1

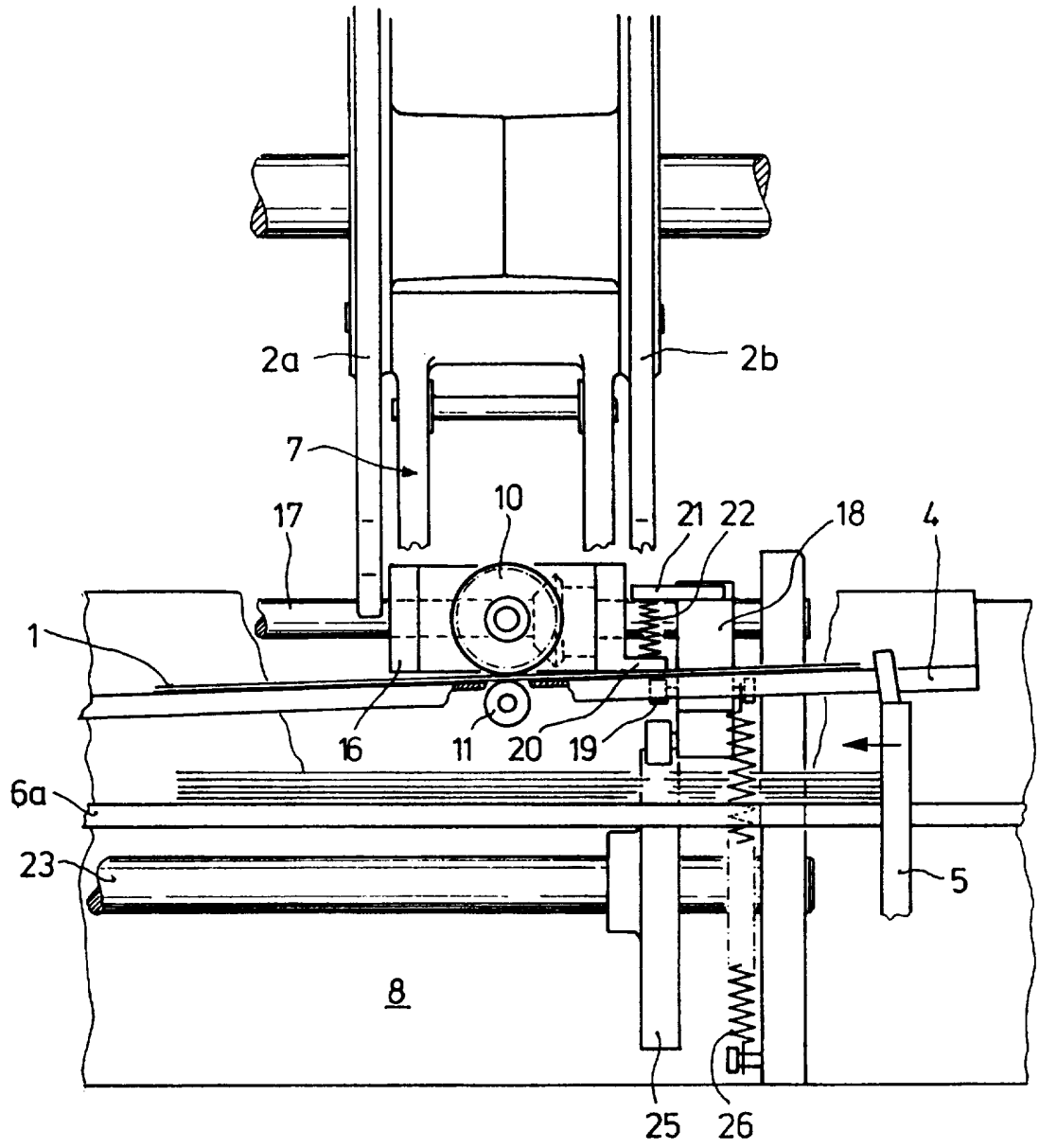


Fig. 2

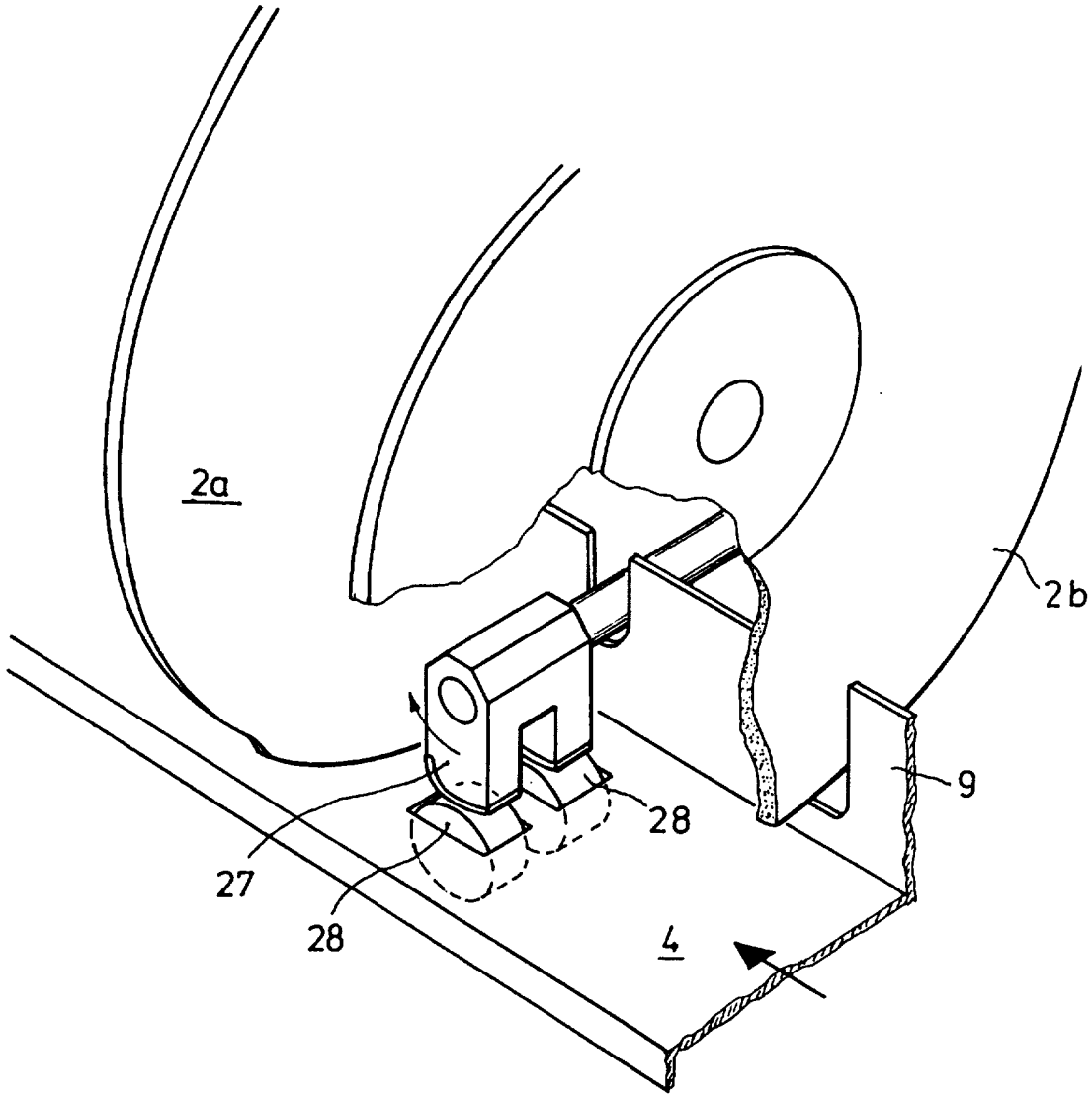


Fig. 3