

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 824 084 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

18.02.1998 Patentblatt 1998/08(51) Int Cl.⁶: **B65H 5/14**(21) Anmeldenummer: **97810527.8**(22) Anmeldetag: **24.07.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV RO SI(71) Anmelder: **GRAPH-HOLDING AG****6052 Hergiswil (CH)**(72) Erfinder: **Wepfer, Werner****8500 Frauenfeld (CH)**(30) Priorität: **30.07.1996 CH 1889/96****(54) Vorrichtung für die Beschickung einer Verarbeitungsstrecke für Druckbogen**

(57) Eine Vorrichtung (1) für die Beschickung einer Verarbeitungsstrecke mit Druckbogen (2) besteht aus einer die Druckbogen (2) von der Unterseite eines Stapels abziehenden Fördervorrichtung (3), welcher eine den abzuziehenden Druckbogen (3) von dem Stapel teilweise abhebende Trennvorrichtung (15) vorgeschal-

tet ist, wobei die Trennvorrichtung (15) den abgehobenen Druckbogen (2) in einer mit der Fördervorrichtung (3) umlaufenden, geöffneten Greiferanordnung (4) positioniert und nach dem Erfassen durch diese freigibt, so dass der Druckbogen (2) ohne Umlenkung dem Magazin (11) entzogen werden kann.

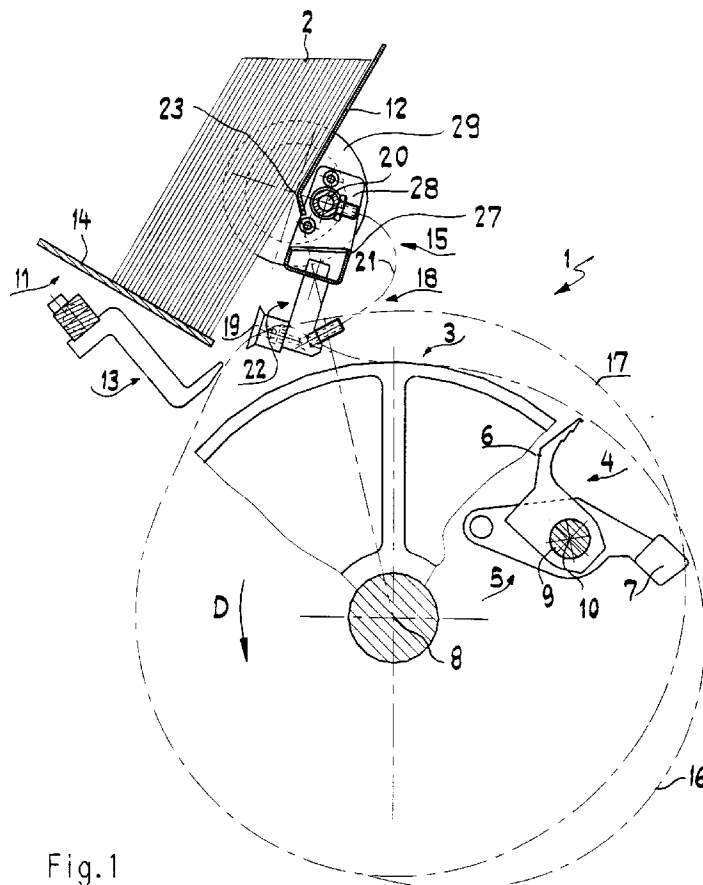


Fig.1

EP 0 824 084 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung für die Beschickung einer Verarbeitungsstrecke mit Druckbogen, Umschlägen oder dgl. Druckprodukten, bestehend aus einem die Druckbogen von einem in einem benachbarten Druckbogenmagazin lagernden Stapel einzeln abziehenden Förderrotor, der auf einer etwa kreisförmigen Umlaufbahn, an die der mittels Trennvorrichtung zuvor teilweise von dem Stapel abgehobene Druckbogen mit dem erfassten Rand verlegbar ist, wenigstens eine in Offen- oder Schliessstellung steuerbare, den Druckbogen von der Trennvorrichtung übernehmende mehrteilige Greiferanordnung aufweist.

Eine Vorrichtung dieser Art -auch Anleger bezeichnet-, ist in der CH - A - 641 112 beschrieben und zeichnerisch dargestellt. Bei dieser bekannten Anordnungsweise werden die einzelnen Druckbogen vor dem Erfassen durch den/die umlaufenden Greifer von der durch Sauger ausgebildeten Trennvorrichtung um deren Schwenkachse von der Stapelunterseite teilweise abgehoben und aus dieser Lage von der vorbeiziehenden Greiferanordnung des Förderrotors erfasst, wobei ein nachlaufender Greiferarm der Greiferanordnung den abgehobenen Druckbogen stützend unterläuft und der vorauslaufende Greiferarm aus der geöffneten Stellung der Greiferanordnung auf den nachlaufenden Greiferarm in die Schliessstellung zurückschnappt. Bei diesem Vorgang wird der nachlaufende Greiferarm über den Umfang des Förderrotors hinausgestellt und der vorauslaufende Greiferarm an den Umfang des Förderrotors zurückversetzt, dadamit keine Kollision mit dem vom Stapel abgehobenen Druckbogen entstehen kann. Der von der Greiferanordnung erfasste Druckbogen wird nun auf der den Druckbogen knickenden Schwenkwelle der Trennvorrichtung unter Krafteinwirkung unter dem Stapel hervorgezogen. Durch die entstehende Reibung können die Druckbogen insbesondere an der der Schwenkwelle zugewandten Oberfläche beschädigt werden. Uebrigens entstehen durch die Greiferanordnung an den Druckbogen aufgrund der Relativbewegungen letzterer zur Greiferanordnung zurückbleibende Einspannmarken.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es somit, eine Anordnungsweise der eingangs beschriebenen Vorrichtung zu schaffen, mit der die aufgeführten Nachteile behoben werden können.

Erfindungsgemäss wird dies dadurch erreicht, dass der Druckbogen aus der vom Stapel abgehobenen Stellung, in der er verbunden mit der Trennvorrichtung zwischen einem ersten Greiferarm und einem nachfolgenden zweiten Greiferarm der offenen Greiferanordnung positioniert, und im Uebergabebereich mit der geschlossenen Greiferanordnung etwa gleichsinnig angetrieben verbunden ist.

Eine solche Ausgestaltungsform gestattet ein sorgfältiges bzw. schonendes Abziehen bzw. Herausziehen der einzelnen Druckbogen zwischen Magazinboden

und Druckbogenstapel.

Dabei erweist sich als Idealfall eines gefalzten Druckproduktes, wenn der dem (letzten) Falz zugeordnete Rand von der Greiferanordnung erfasst wird, schliesst jedoch nicht aus, dass das Druckprodukt auch kopf- oder fusseitig erfassbar ist.

Dieses Anlegerkonzept lässt sich beim Vereinzeln von Druckbogen, u.a. beispielsweise sowohl bei einer sog. Zusammentrageeinrichtung für das Herstellen von Büchern durch Klebebinden oder Fadenheften als auch beim rittlingweisen Sammeln von Druckbogen anwenden.

Selbstverständlich lassen sich mit der erfindungsgemässen Vorrichtung gefaltete oder ungefaltete Druckbogen verarbeiten.

Es erweist sich als besonders vorteilhaft, wenn der in der geschlossenen Greiferanordnung eingespannte Druckbogen etwa die Geschwindigkeit letzterer erfährt und von der Trennvorrichtung befreit ist, sodass während dem Erfassen keine unterschiedlichen Bewegungskomponenten entstehen können.

Als zweckmässig erweist sich zum Abheben des Druckbogens vom Stapel eine Trennvorrichtung, die eine um eine zur Drehachse des Förderrotors parallele Achse schwenkbare Saugvorrichtung aufweist, welche an eine Vakuumquelle anschliessbar ist.

Die Schwenkachse der Saugvorrichtung und/oder die parallele Auslenkachse des vom Stapel abgehobenen Druckbogens befinden sich vorzugsweise etwa in einer durch den in Stapelbildungsrichtung betrachtet hinteren Druckbogen gebildeten Ebene, um im Uebergabebereich eines Druckbogens unter den bewegten Teilen günstige geometrische Verhältnisse schaffen zu können.

Um die Druckbogen im Uebergabebereich in der Greiferanordnung weitgehend reibungsfrei erfassen zu können, ist es günstig, wenn die Schliessposition der Greiferanordnung in Drehrichtung des Förderrotors betrachtet im Bereich einer durch die Verbindung der Auslenkachse des Druckbogens resp. der Schwenkachse der Saugvorrichtung und der Drehachse des Förderrotors gebildeten Ebene vorgesehen ist.

Dadurch, dass die Verbindungsebene zwischen Auslenkachse eines Druckbogens resp. Schwenkachse der Trennvorrichtung und Drehachse des Förderrotors und/oder die Schliessposition der Greiferanordnung verstellbar ausgebildet sein kann, lassen sich die geometrischen Verhältnisse im Uebergabebereich ändern bzw. optimieren.

Es ist vorteilhaft, wenn der Uebergabebereich durch die Lage des von dem Stapel abgehobenen, zwischen den Greiferarmen der offenen Greiferanordnung positionierten Druckbogens und der Schliessposition der Greiferanordnung auf deren Umlaufbahn gebildet ist, um genaue Einstellungen vornehmen zu können.

Im Sinne einer optimalen Funktionsweise zur Uebergabe eines Druckbogens an die Greiferanordnung sind die Verbindungsebene zwischen Auslenkachse der

Druckbogen resp. Schwenkachse der Saugvorrichtung und der Drehachse des Förderrotors und/oder die Schliessposition der Greiferanordnung resp. der Uebergabebereich vorteilhaft veränderbar ausgebildet.

Der Uebergabebereich wird zweckmässig durch die Lage des von dem Stapel abgehobenen, zwischen den Greiferarmen der offenen Greiferanordnung positionierten Druckbogens und der Lage der Greiferanordnung auf deren Umlaufbahn gebildet.

Im Zusammenhang mit der Ausgestaltung günstiger geometrischer Verhältnisse im Uebergabebereich ist es sinnvoll, wenn die Endlage des ausgelenkten Druckbogens etwa im Bereich der durch die Verbindung zwischen Auslenkachse des Druckbogens resp. Schwenkachse der Trennvorrichtung und der Drehachse des Förderrotors gebildeten Ebene vorgesehen ist, sodass eine auf die Druckbogen senkrecht wirkende Klemmkraft entsteht.

Bei einer erfindungsgemässen Vorrichtung, mit einem zur Auflage eines Druckbogens am Umfang wenigstens teilweise trommelförmig ausgebildeten Förderrotor ist es vorteilhaft, wenn der erste Greiferarm der den Druckbogen im Förderbereich des Förderrotors auf der trommelförmigen Auflage haltenden Greiferanordnung in der anschliessenden geöffneten Stellung letzterer, in der der erste Greiferarm die trommelförmige Auflage überragt, vor Erreichen des Uebergabebereichs, den von dem Stapel abgehobenen Druckbogen unterlaufend zur Drehachse des Förderrotors hin verlagert und in dem anschliessenden Uebergabebereich radial nach aussen in die mit dem zweiten Greiferarm gebildete Schliessposition der Greiferanordnung versetzt ist, damit eine zuverlässige Uebernahme durch die Greiferanordnung gewährleistet ist.

Besonders vorteilhaft erweist sich die erfindungsgemässe Vorrichtung, wenn die durch den in Stapelbildungsrichtung hinteren Druckbogen resp. durch den Magazinboden gebildete Stapelbegrenzungsebene etwa tangential zur trommelförmigen Auflage des Förderrotors ausgerichtet ist, sodass das Mass der Auslenkung eines Druckbogens durch die Trennvorrichtung minimal gehalten werden kann.

Anschliessend wird die Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnung, auf die bezüglich aller in der Beschreibung nicht näher erwähnten Einzelheiten ausdrücklich verwiesen wird, anhand eines Ausführungsbeispiels erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht einer Ausführung der erfindungsgemässen Vorrichtung,

Fig. 2 eine schematische Seitenansicht der Ausführung nach Fig. 1 in fortgeschrittener Arbeitsstellung,

Fig. 3 eine schematische Seitenansicht der Ausführung nach den Fig. 1 und 2 in einer weiter fort-

geschrittenen Arbeitsstellung,

Fig. 4 eine schematische Seitenansicht der Ausführung nach den Fig. 1 bis 3 in einer fortgeschrittenen Arbeitsstellung,

Fig. 5 eine schematische Seitenansicht der Ausführung in einer gegenüber den Fig. 1 bis 4 fortgeschrittenen Arbeitsstellung und

Fig. 6 einen Schnitt durch die Ausführung nach der Linie VI - VI in Fig. 3.

In den Fig. 1 bis 5 ist eine Vorrichtung 1 für die Beschickung einer Verarbeitungsstrecke mit gefalzten oder ungefalzten Druckbogen 2 -auch Druckbogenanleger bezeichnet- dargestellt. Diese besteht aus einem angetriebenen Förderrotor 3 mit einer oder mehreren am Umfang angeordneten Greiferanordnungen 4, die sich über wenigstens annähernd die Breite des eine Drehachse 8 aufweisenden Förderrotors 3 erstrecken, wobei eine Greiferanordnung üblicherweise aus zwei auf die Breite des Förderrotors 3 verteilte Greifvorrichtungen 5 besteht, die einen ersten Greiferarm 6 und einen in Drehrichtung D des Förderrotors 3 nachlaufenden zweiten Greiferarm 7 aufweisen. Beide Greiferarme 6, 7 sind an einer Welle 9, um deren Achse 10 schwenkbar angeordnet und durch Steuermittel (nicht ersichtlich) in eine Offen- oder Schliessstellung steuerbar.

Etwa oberhalb des Förderrotors 3 befindet sich ein Magazin 11, in welchem aneinandergereiht bzw. stapelförmig angeordnet Druckbogen 2 gelagert sind, die auf einem Magazinboden 12 und gegenüberliegend gesteuerten Rückhalteklappen 13 an- resp. aufliegen. Gemäss Fig. 1 stehen die Druckbogen 2 mit ihrem Falz auf der Seitenwand 14 des Magazins 11.

Unterhalb des Magazinbodens 12 ist eine mit den Rückhalteklappen 13 im Takt der Fördertrommel 3 zusammenwirkende Trennvorrichtung 15 angeordnet, die den ihr zugewandten untersten Druckbogen 2 bei zurückgezogenen Rückhalteklappen 13 vom Stapel der Druckbogen 2 teilweise abhebt.

Dies erfolgt in der dargestellten Vorrichtung 1 durch eine schwenkbare Saugvorrichtung 16, die an eine nicht gezeichnete Vakuumquelle angeschlossen ist.

Die Ausbildung und die Funktionsweise der eben aufgeführten wichtigen Elemente der Vorrichtung 1 werden anschliessend anhand der Fig. 1 bis 6, die Arbeitsschritte beim Vereinzeln von Druckbogen mittels Anleger zeigen, näher erklärt.

In Fig. 1 befindet sich eine Greifvorrichtung 4 in geöffnetem Zustand auf dem Weg zum Uebergabebereich der Druckbogen 2 an den Förderrotor 3. Die freien Enden der in die Offenstellung versetzten Greiferarme 6, 7 der Greifvorrichtung 4 verlaufen über Bahnen 16, 17, die von einer kreisförmigen Rotationsbewegung abweichen, von dem Zeitpunkt, da sie geöffnet werden bis zur Entnahme des erfassten Druckbogens 2 aus dem Ma-

gazin 11. Weiter zeigt Fig. 1 die Situation, in der die Rückhalteklinke 13 durch eine Schwenkbewegung vom ersten Druckbogen 2 entfernt und die Saugvorrichtungen 18 im Begriff sind, einen oder mehrere Saugköpfe 19 im Kantenbereich des Druckbogens 2 auf diesen aufzusetzen.

Die Schwenkachse 23 der Saugvorrichtungen 18 liegt etwa an der Stelle, wo der Magazinboden 12 unterhalb des abzuziehenden Druckbogens 2 endet und sie erstreckt sich quer zur Förderrichtung der abzuziehenden Druckbogen 2. An einer in der Schwenkachse 23 liegenden schwenkbaren Welle 24 ist die Saugvorrichtung 18 befestigt, deren Saugköpfe 19 jeweils mittels Schlauch 21 (strichpunktierte Linie) an eine parallel zur Schwenkachse 23 verlaufende Vakuumleitung 20 angeschlossen sind. Die Saugköpfe 19 wiederum sind durch jeweils einen Schwenkarm 22 mit der Welle 24 verbunden.

Der Magazinboden 12 endet etwa im Bereich der Schwenkachse 23 durch eine die Druckbogen 2 schonende, abgekröpfte Kante, um die bei der Entnahme ein von der Trennvorrichtung 15 erfasster Druckbogen 2 gezogen wird. Der im Bereich der Schwenkachse 23 endende Magazinboden 12 bildet einen breiten Zugang für die Saugvorrichtungen 18 zu den abzuziehenden Druckbogen 2 im Magazin 11.

Fig. 2 zeigt die gleiche Vorrichtung 1 unmittelbar vor dem Erfassen des Druckbogens 2 durch die Greifvorrichtung 5, wobei das freie Ende des noch im Magazin 11 gehaltenen abzuziehenden Druckbogens 2 schon vor dem vorauslaufenden ersten Greiferarm 6 der Greifvorrichtung 5 im Bereich der Uebergabe eine Position erreicht hat, um ungestört zwischen den Greiferarmen 6, 7 zu liegen, die auf dem Weg in den Uebergabebereich von der Drehachse 8 radial nach aussen versetzt sind. Die Fig. 1 und 2 veranschaulichen die Wege der freien Enden der Greiferarme 6, 7, wobei Greiferarm 6 erst im Uebergabebereich die Flugbahn des Förderrotors 3 nach aussen verlässt, um sich in die Schliessposition zu begeben. Es wäre entgegen der Darstellung in Fig. 2 denkbar, die Greifvorrichtung 5 und deren Steuerung so auszubilden, dass der erste Greiferarm 6 die Flugbahn des Förderrotors 3 nur im Uebergabebereich verlässt.

Nachdem der Druckbogen 2 vom Stapel abgehoben ist, sind auch die Rückhalteklinten 13 wieder in die Betriebsstellung zurückgesprungen, in der sie den Stapel im Magazin 11 über der Zugangsöffnung der Trennvorrichtung 15 halten.

In Fig. 3 ist der vom Stapel teilweise abgehobene Druckbogen 2 in der Greifvorrichtung 5 zwischen den gegeneinander gepressten Klemmelementen 25, 26 der Greiferarme 6, 7 eingespannt, nachdem letztere sich gemeinsam mit dem von der Saugvorrichtung 18 erfassten Druckbogen 2 in die Schliessposition weiterbewegt haben und der Druckbogen 2 in dieser Position von der Saugvorrichtung 15 befreit wird. Auf dem gemeinsamen Weg zur Schliessposition taucht der Druck-

bogen 2 zunehmend tiefer in die Greifvorrichtung 5 ein, wobei an der Schliessposition die Greiferarme 6, 7 reibungsfrei auf dem Druckbogen 2 auftreffen. Die Greiferarme 6, 7 haben in der Schliessposition die äusserste Lage gegenüber der Drehachse 8 des Förderrotors 3 erreicht.

Von nun an bildet der in der Greifvorrichtung 5 eingespannte Druckbogenabschnitt bis zum Magazinbodenende hin eine weitgehend gestreckte Ebene, die sich bis zum Verlassen des Magazins 11 über den ganzen Druckbogen 2 ausdehnt. Dadurch kann der Druckbogen 2 schadlos unter dem Stapel hervorgezogen werden.

Ergänzend ist festzuhalten, dass die Schliessposition der Greiferanordnung 4 resp. Greifvorrichtungen 5 in Drehrichtung D des Förderrotors 3 betrachtet etwa im Näherungsbereich hinter einer durch die Verbindung der Auslenkachse 27 des abzuziehenden Druckbogens 2 resp. der Schwenkachse 23 der Saugvorrichtung 18 und der Drehachse 8 des Förderrotors 3 gebildeten Ebene liegt.

Aufgrund der unterschiedlichen Druckbogenformate und -qualitäten kann die Geometrie zwischen den zusammenwirkenden Organen, Greifvorrichtung, Trennvorrichtung, Magazinboden und Magazin verändert werden, um eine optimale Uebergabe der Druckbogen 2 an den Förderrotor 3 gewährleisten zu können. Diese Verstell- und Einstellbarkeit ist für den Uebergabebereich vorgesehen, der durch die Lage des von dem Stapel abgehobenen, zwischen den Greiferarmen 6, 7 der offenen Greifvorrichtung 5 positionierten Druckbogens 2 und der Schliessposition der Greifvorrichtungen 5 einer Greiferanordnung bestimmt ist.

Fig. 4 vermittelt die Vorrichtung 1 in der Situation eines teilweise unter dem Stapel hervorgezogenen Druckbogens 2, der bis zur vollständigen Entnahme vom Stapel gestreckt bleibt.

Nach etwa 180° seit der Uebergabe werden die Greifvorrichtungen 5 durch Ansteuerung der Greiferarme 6, 7 zum Entlassen der Druckbogen 2 geöffnet. Die Lage des Öffnungsbereichs wird durch die Weiterverarbeitungsart der Druckbogen 2 bestimmt (siehe Fig. 5).

In der dargestellten Situation befindet sich die Greifvorrichtung 5 auf dem Weg zur erneuten Uebernahme eines Druckbogens 2 unterhalb des Stapels im Magazin 11, wobei die Saugvorrichtung 18 und die Rückhalteklinke 13 zum Abheben des untersten Druckbogens 2 schon aktiviert sind.

Fig. 6 zeigt beispielhaft die Anordnungsweise der Organe der Vorrichtung 1 quer zur Drehrichtung D des Förderrotors 3. Die Saugvorrichtungen 18 sind an einer Traverse 27 befestigt, die ihrerseits durch anschraubbare Laschen 28 mit der Steuerwelle 24 verbunden sind.

An den Laschen 28 ist auch die Vakuumleitung 20 befestigt. Die Verbindung der Laschen 28 zur Steuerwelle 24 erfolgt durch Verschrauben mit Flanschen 29, die mit der Steuerwelle 24 fest verbunden sind.

Die Greiferanordnung 4 besteht gemäss Fig. 6 aus zwei Greifvorrichtungen 5, von denen wiederum aufgrund des geringen Abstandes die beiden an der Achse 10 schwenkbar lagernden zweiten Greiferarme 7 einstückig verbunden sind und mit einem Antriebshebel 30 einer Steuervorrichtung (nicht dargestellt) gekoppelt sind.

Die jeweils einem zweiten Greiferarm 7 zugeordneten ersten Greiferarme 6 sind, durch Keile 31 angedeutet, mit einer um die Achse 10 drehbaren Welle 9 verbunden, an der auch die zweiten Greiferarme 7 schwenkbar lagern. Die Betätigung der ersten Greiferarme 6 erfolgt durch die Welle 31 und eine weitere Steuervorrichtung (nicht gezeichnet) an der Seite des Förderrotors 3.

Selbstverständlich ist es nicht zwingend, die zweiten Greiferarme 7 einstückig auszubilden und die Saugvorrichtungen 18 könnten auch auf die Breite der Vorrichtung 1 bezogen verstellbar ausgebildet sein.

Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) für die Beschickung einer Verarbeitungsstrecke mit Druckbogen (2), Umschlägen oder dgl. Druckprodukten, bestehend aus einem die Druckbogen (2) von einem in einem benachbarten Druckbogenmagazin (11) lagernden Stapel einzeln abziehenden Förderrotor (3), der auf einer etwa kreisförmigen Umlaufbahn, an die der mittels Trennvorrichtung (15) zuvor teilweise von dem Stapel abgehobene Druckbogen (2) mit dem erfassten Rand verlegbar ist, wenigstens eine in Offenoder Schliessstellung steuerbare, den Druckbogen (2) von der Trennvorrichtung (15) übernehmende mehrteilige Greiferanordnung (4) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass der Druckbogen (2) aus der vom Stapel abgehobenen Stellung, in der er verbunden mit der Trennvorrichtung (15) zwischen einem ersten Greiferarm (6) und einem nachfolgenden zweiten Greiferarm (7) der offenen Greiferanordnung (4) positioniert, und nach dem Erfassen im Uebergabebereich mit der geschlossenen Greiferanordnung (4) etwa gleichsinnig angetrieben verbunden ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die geschlossene Greifvorrichtung (5) beim Abziehen eines Druckbogens (2) vom Stapel lagegesteuert ist, derart, dass der in der Greifvorrichtung (5) eingespannte und an das Magazinbodenende reichende Abschnitt des Druckbogens (2) eine wenigstens annähernd gestreckte Ebene bildet.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Druckbogen (2) in der geschlossenen Greiferanordnung (4) etwa die Ge-

schwindigkeit letzterer aufweist und von der Trennvorrichtung (15) gelöst ist.

4. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 3, mit einer Trennvorrichtung (15), die wenigstens eine um eine zur Drehachse (8) des Förderrotors (3) parallele Achse (23) schwenkbare, an eine Vakuumquelle anschliessbare Saugvorrichtung (18) aufweist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Schwenkachse (23) der Saugvorrichtung (18) und/oder die parallele Auslenkachse des vom Stapel abgehobenen Druckbogens (2) etwa in der durch den in Stapelbildungsrichtung betrachtet hinteren Druckbogen (2) gebildeten Ebene angeordnet sind.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Schliessposition der Greiferanordnung (4) in Drehrichtung (D) des Förderrotors (3) betrachtet im Näherungsbereich einer durch die Verbindung der Auslenkachse des Druckbogens (2) resp. der Schwenkachse (23) der Saugvorrichtung (18) und der Drehachse (8) des Förderrotors (3) gebildeten Ebene vorgesehen ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungsebene und/oder die Schliessposition der Greiferanordnung (4) resp. der Uebergabebereich verstellbar ausgebildet ist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Uebergabebereich durch die Lage des von dem Stapel abgehobenen, zwischen den Greiferarmen (6, 7) der offenen Greiferanordnung (4) positionierten Druckbogens (2) und der Schliessposition der Greiferanordnung (4) auf deren Umlaufbahn gebildet ist.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Endlage des ausgelenkten Druckbogens (2) etwa im Bereich der durch die Verbindung zwischen Auslenkachse des Druckbogens (2) resp. Schwenkachse (23) der Trennvorrichtung (15) und der Drehachse (8) des Förderrotors (3) gebildeten Ebene vorgesehen ist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, mit einem zur Auflage der Druckbogen (2) am Umfang wenigstens teilweise trommelförmig ausgebildeten Förderrotor (3), dadurch gekennzeichnet, dass der erste Greiferarm (6) der den Druckbogen (2) im Förderbereich des Förderrotors (3) auf der trommelförmigen Auflage haltenden Greiferanordnung (4), in der anschliessenden geöffneten Stellung letzterer, in der er die trommelförmige Auflage überragt, vor Erreichen des Uebergabebereichs, den von dem

Stapel abgehobenen Druckbogen (2) unterlaufend zur Drehachse (8) des Förderrotors hin verlagert und in dem anschliessenden Uebergabebereich radial nach aussen in die mit dem zweiten Greiferarm (7) gebildete Schliessposition der Greiferanordnung (4) versetzt ist. 5

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die durch den in Stapelbildungsrichtung hinteren Druckbogen (2) gebildete Stapelbegrenzungsebene etwa tangential zur trommelförmigen Auflage des Förderrotors (3) verläuft. 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

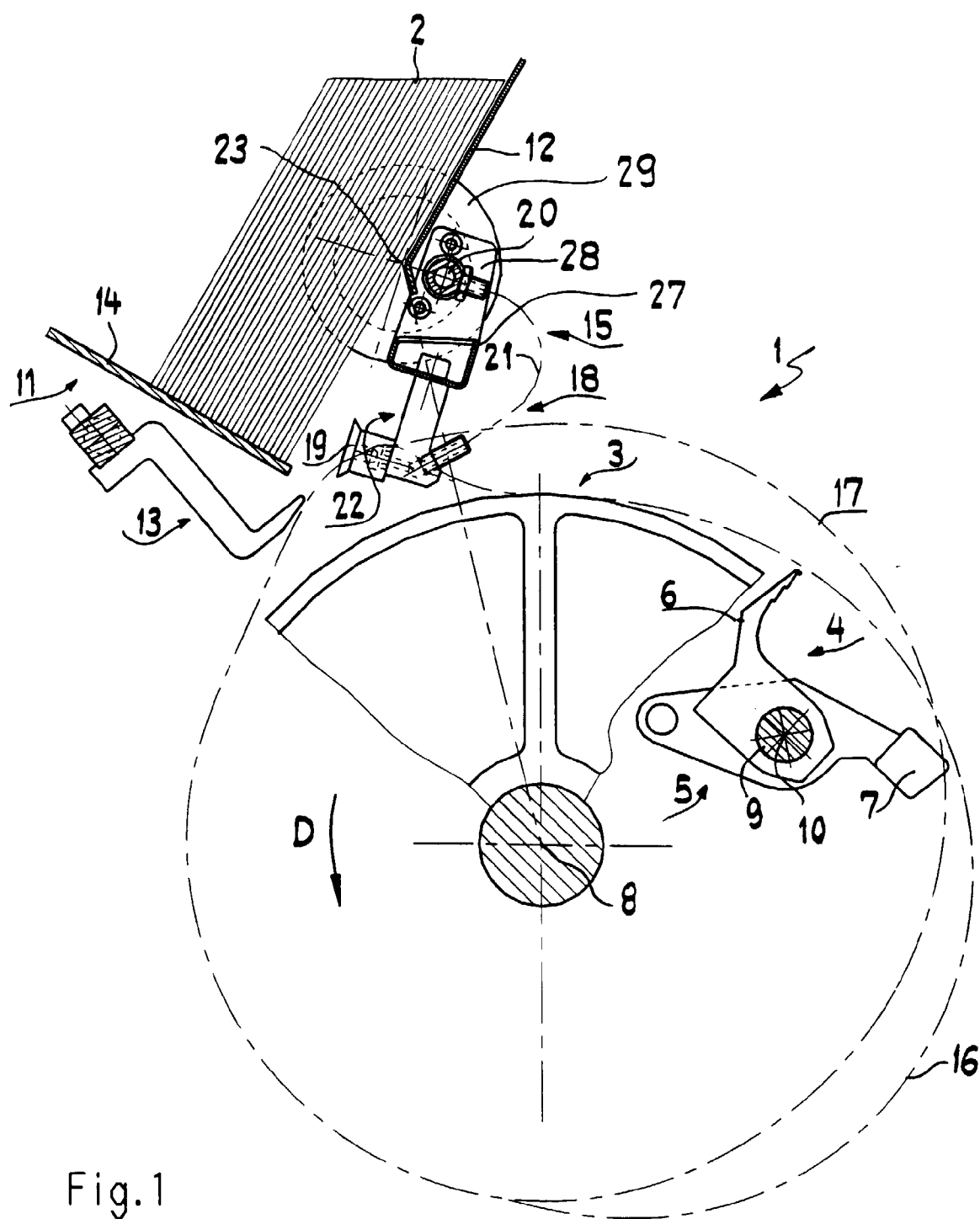


Fig.1

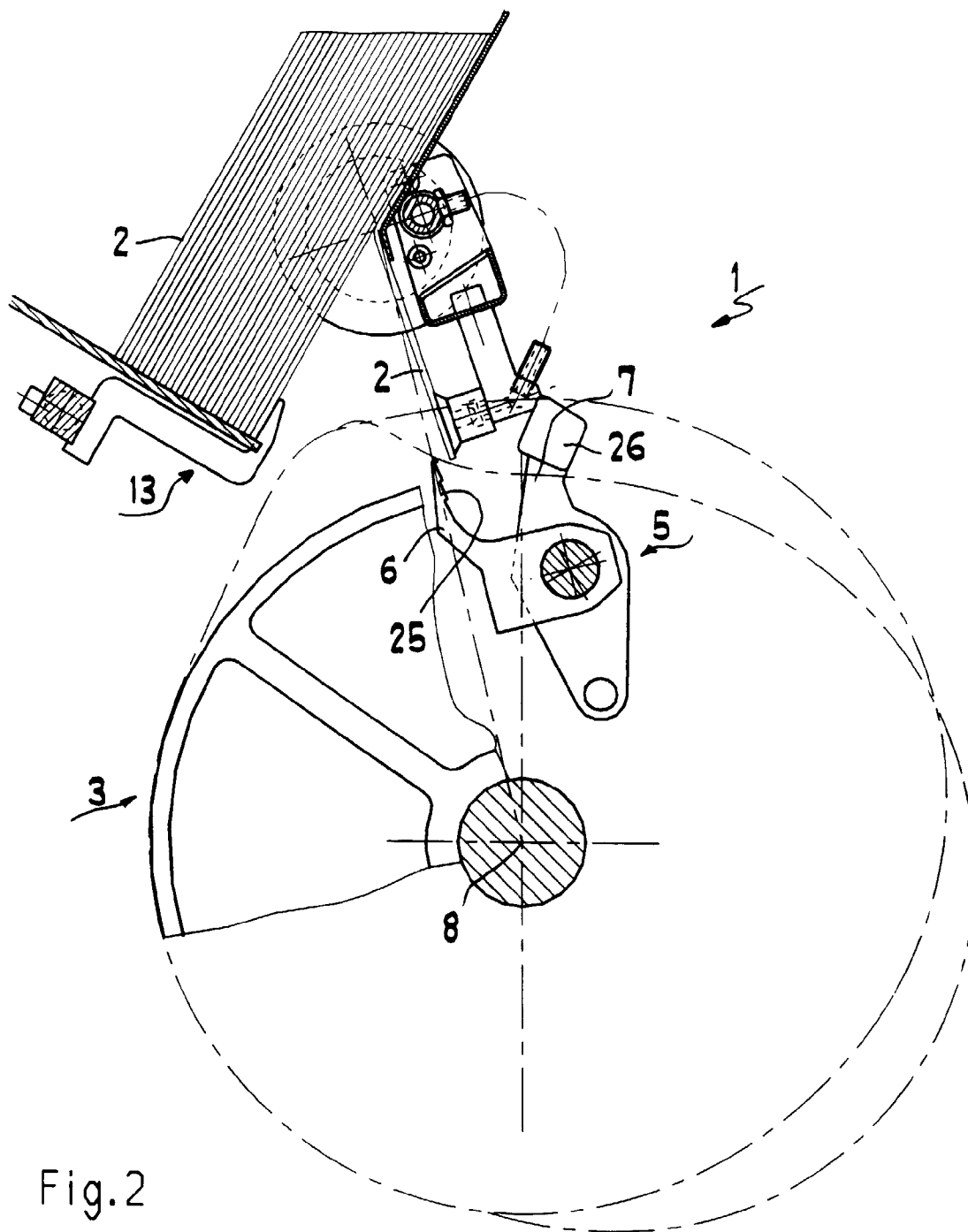


Fig.2

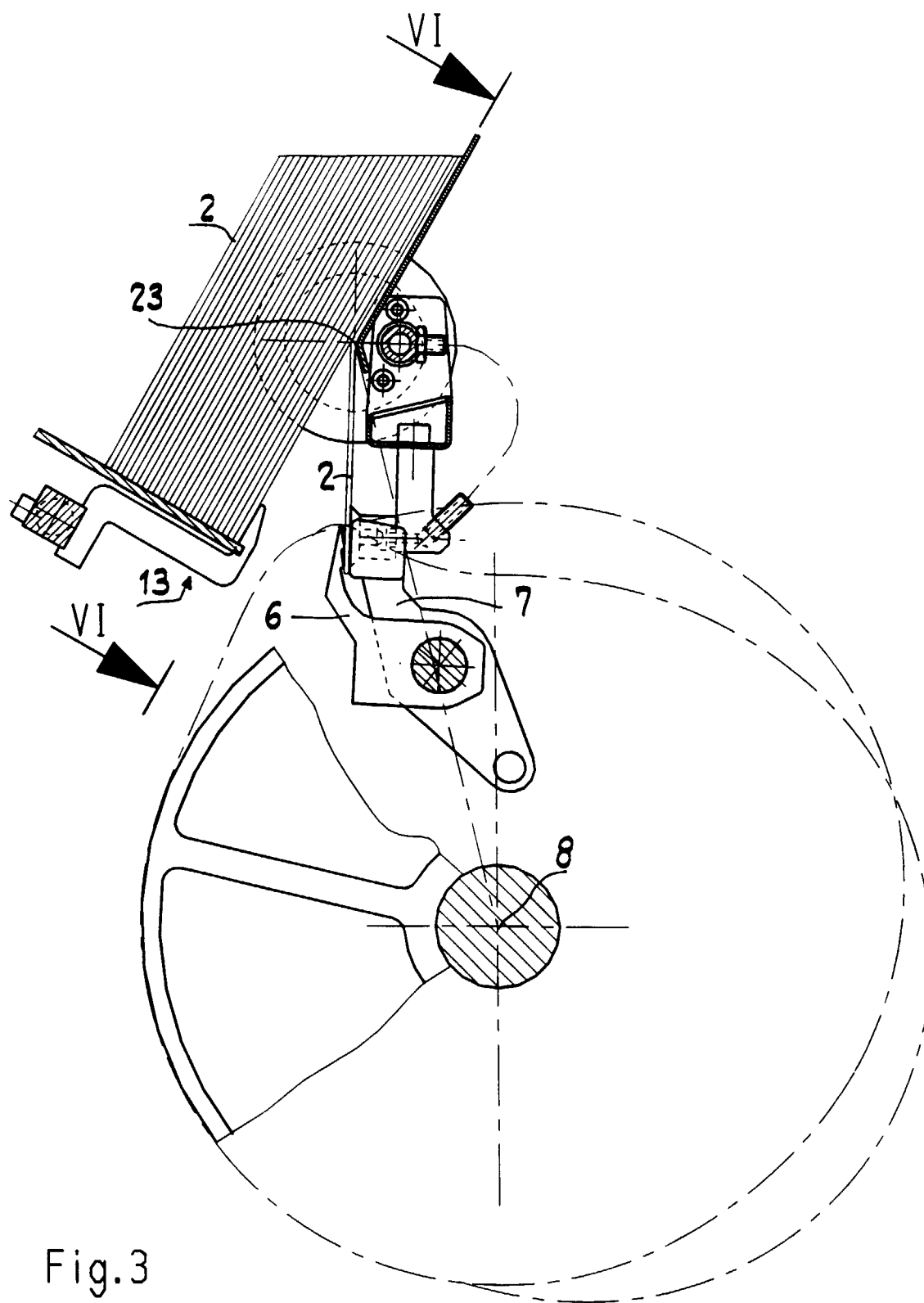


Fig.3

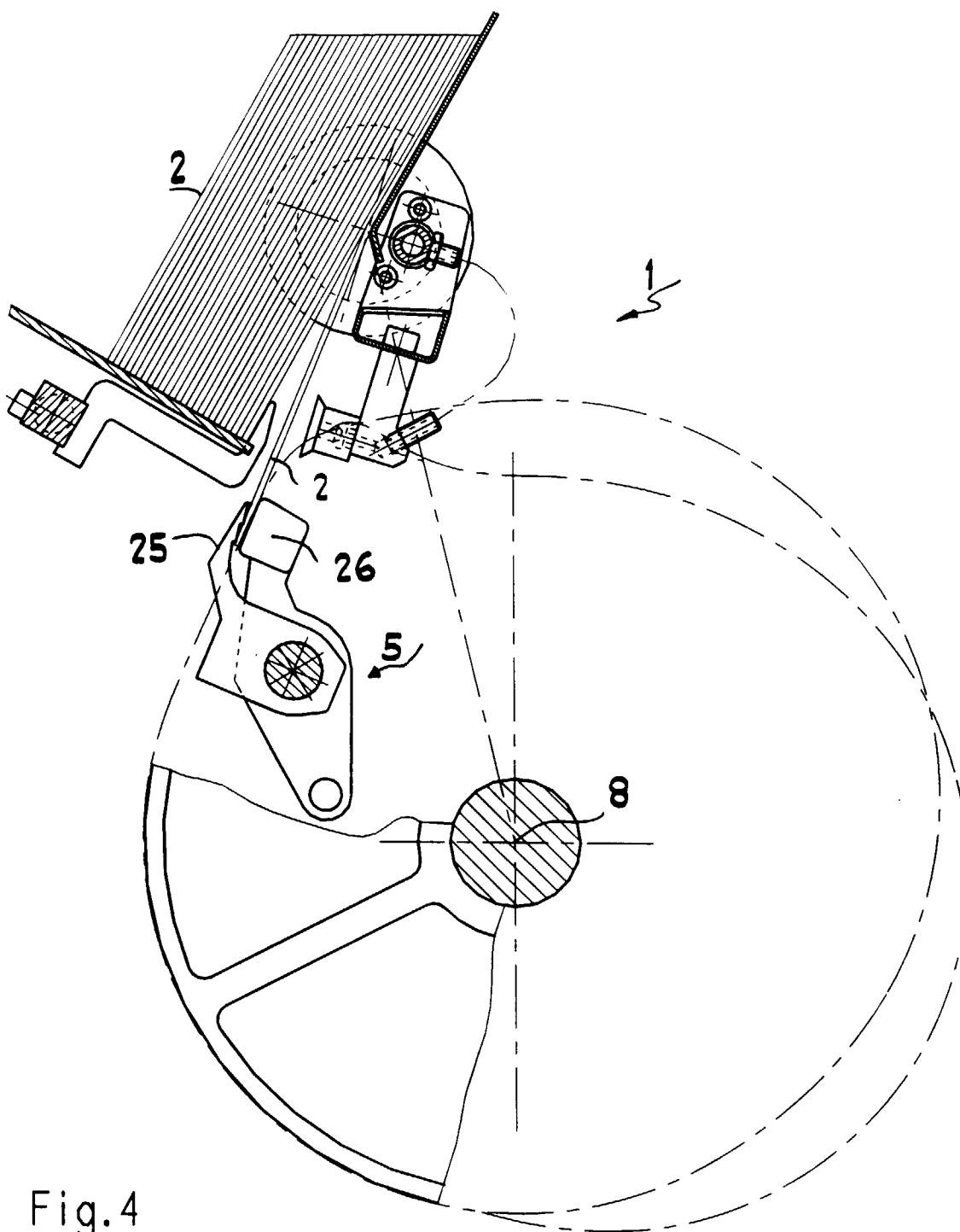


Fig. 4

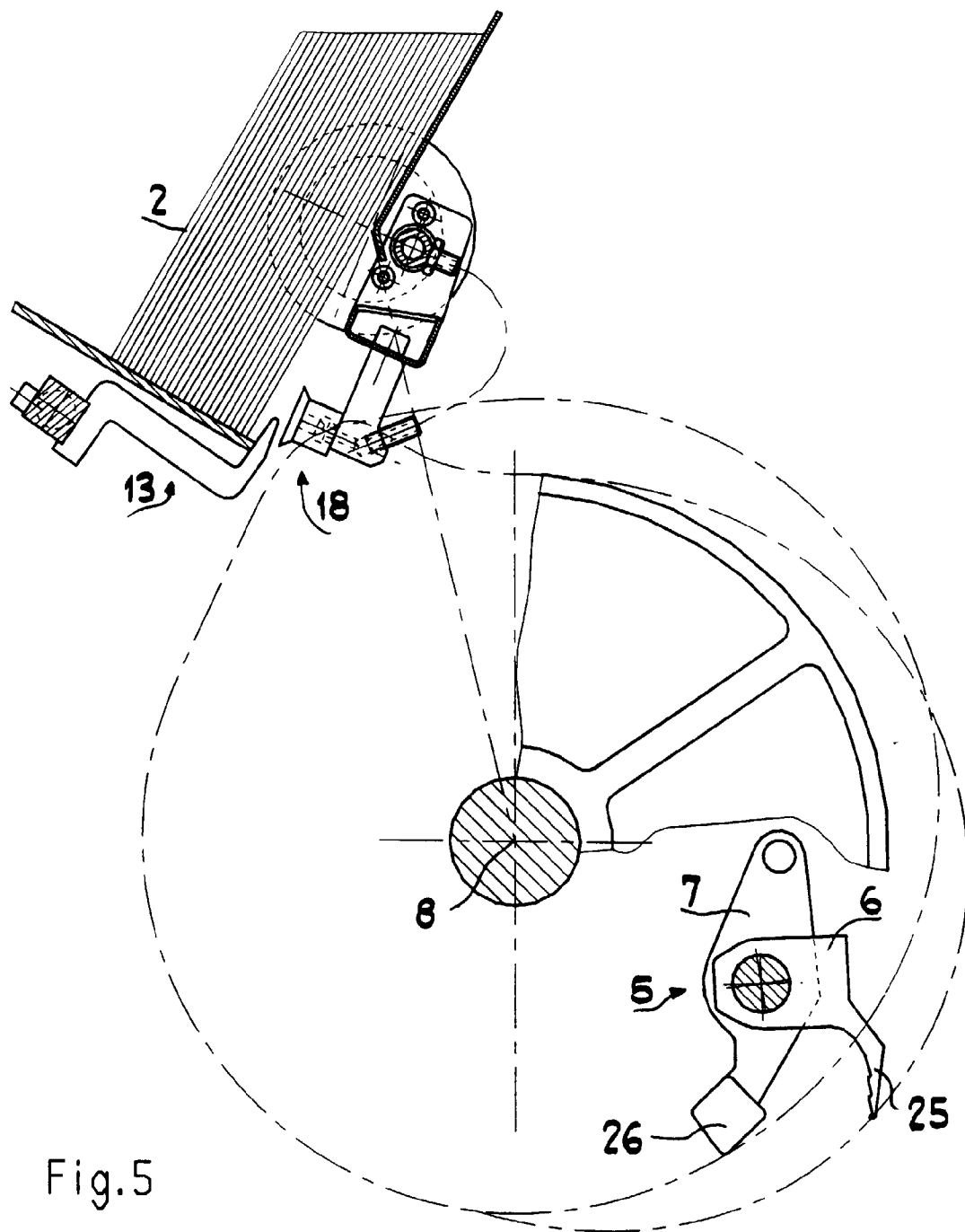


Fig.5

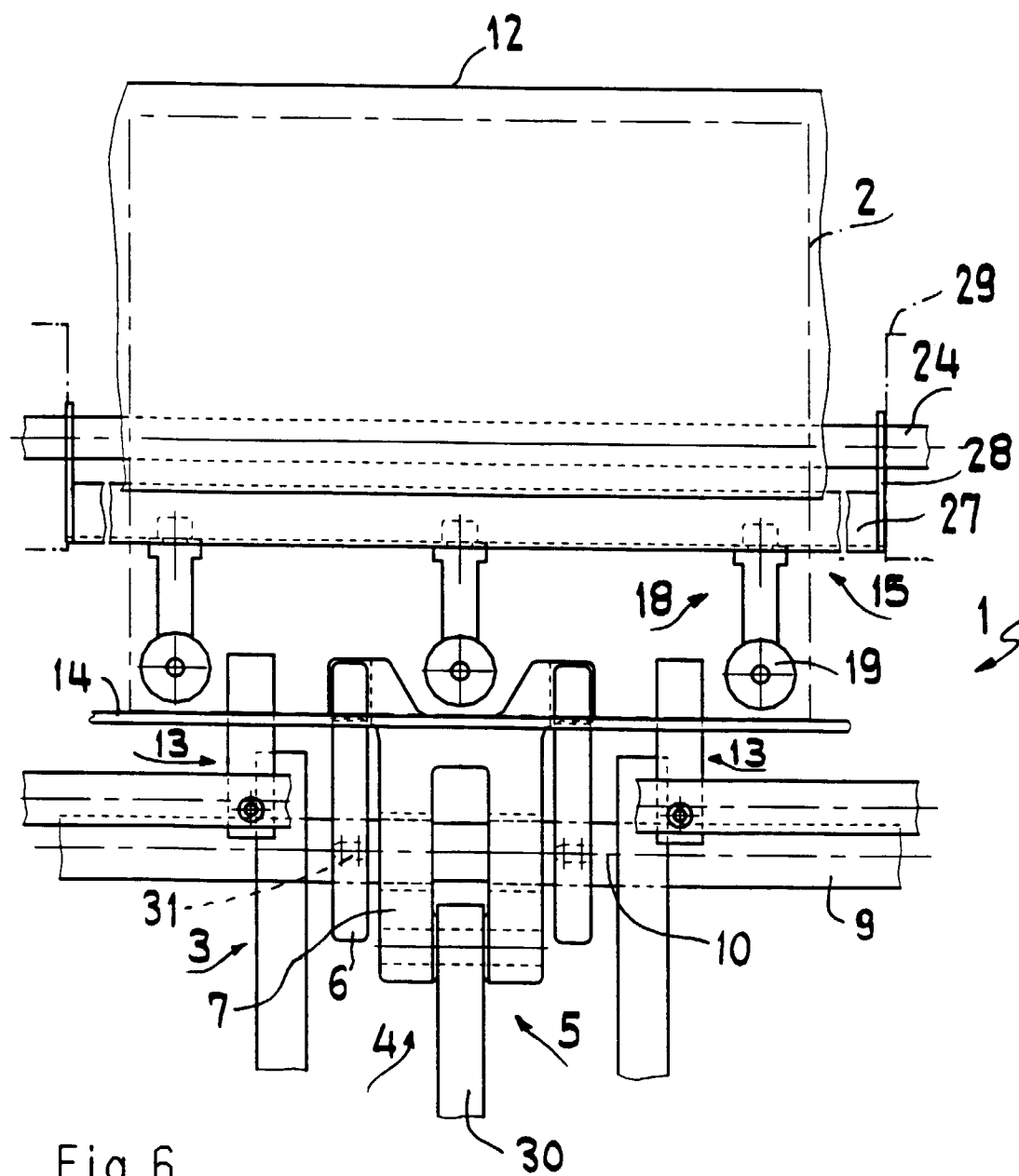


Fig.6



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 81 0527

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	DE 39 35 372 A (KOLBUS GMBH & CO KG) 25. April 1991	1	B65H5/14
A	* das ganze Dokument * ---	2-11	
A	US 4 290 595 A (THUENKER NORBERT) 22. September 1981	1-11	
	* das ganze Dokument * ---		
D, A	CH 641 112 A (GRAPHIA HOLDING AG) 15. Februar 1984	1-11	
	* das ganze Dokument * -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B65H B41J
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 4. Dezember 1997	
		Prüfer Henningsen, O	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03 82 (POC03)