



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 319 618 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
18.06.2003 Patentblatt 2003/25

(51) Int Cl.7: **B65H 29/14**

(21) Anmeldenummer: **02021321.1**

(22) Anmeldetag: **20.09.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder: **PSI PRINTER SYSTEMS
INTERNATIONAL GMBH
57080 Siegen (DE)**

(72) Erfinder: **Adamek, Manfred
57548 Kirchen (DE)**

(30) Priorität: **16.11.2001 DE 20118724 U**

(74) Vertreter: **Meier, Friedrich, Dipl.-Ing.
Zur Napoleonsnase 14
35435 Wettenberg (DE)**

(54) **Einrichtung zum Transport einzelner aus einem Drucker oder dgl. kommenden Blätter**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Einrichtung zum Transport einzelner, aus einem Drucker (4a) oder dgl. kommenden Einzelblätter (5) oder Formularesätze in eine Ablage (8). Zum freien Auslauf der Blätter (5) hinter dem Drucker (4a) oder Schneidgerät (6) und zum Transport der von einem Endlosband abgetrennten Blätter (5), werden zwischen einem Schneidgerät (6) und einer Ablage (8) ein kreisbogenförmiger Schacht (3) und pedelartig angetriebene Schwingen (11) benutzt, die an den freien Enden mit Klemmrollen (14,15) versehen sind. Die Klemmrollen (14,15) erfassen die Blattränder seitlich und bewegen damit die Blätter (5) in einer Pendelbewegung durch den Schacht (3) zu einer Ablage (8).

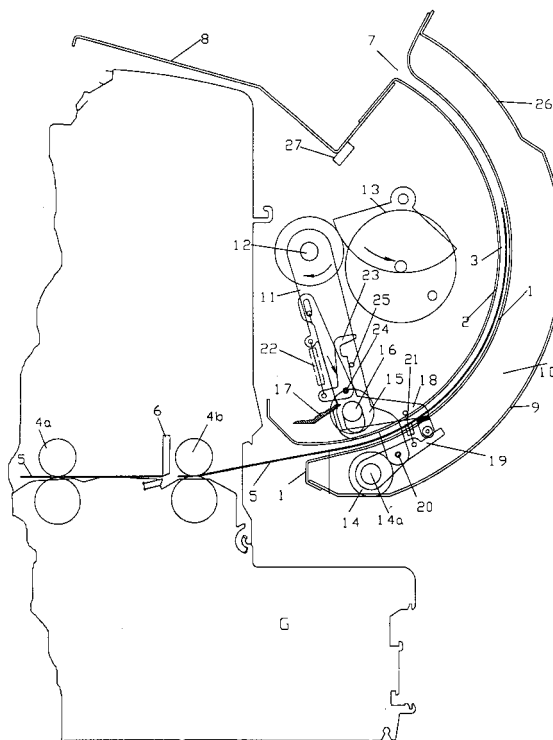


Fig. 1

EP 1 319 618 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Einrichtung zum Transport einzelner, aus einem Drucker oder dgl. kommenden Einzelblätter oder Formulare, unter Verwendung eines Schachtes zur Führung der Blätter oder Sätze und mindestens einem in Abhängigkeit der Lage der Schnittkante gesteuerten Antrieb durch den die Blätter erfasst und über den Schacht zu einer Ablage oder dgl. bewegt werden.

[0002] Sowohl beim Druck mit Einzelblättern, als auch beim Druck von Endlosformularen oder Formulare, sätzen mit nachgeschalteten Schneidvorrichtungen ist es von grosser Bedeutung, dass im Druckbereich durch die nachgeschalteten Transporteinrichtungen kein Zug oder Staudruck auf das Papier ausgeübt wird. Nur bei einem ungestörten freien Auslauf hinter dem Druckwerk wird sichergestellt, dass der Zeilenstand die notwendige Genauigkeit behält.

[0003] Wichtig für den Transport der Blätter oder Formulare, sätze ist auch die Synchronität der Antriebe gegenüber dem Papier, die durch die Rauigkeit von Transportrollen ebenso gestört werden kann, wie durch unterschiedliche, im Laufe langer Betriebszeiten durch Verschleiss entstandener, unterschiedlicher Durchmesser der Transportrollen. Auch die notwendigen Anlauf- und Auslaufzeiten der Antriebe für Transportrollen, können den Transport hinter dem Druckwerk beeinflussen. Schliesslich ist bei unterschiedlicher Blattlänge darauf zu achten, dass der Abstand der nacheinander auf die Blätter oder Sätze zugreifenden Transportrollen kleiner ist, als die kleinste Länge der zu verarbeitenden Blätter, was zu einem hohen Aufwand an angetriebenen Wellen mit aufgesetzten Transportrollen führt.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die benannten Probleme zu lösen und Mängel bekannter Ausführungen zu beseitigen. Die Einrichtung nach der Erfindung soll ferner in der Lage sein, die geschnittenen Blätter und Formulare mit der bedruckten Seite nach unten, also "face down" in der fortlaufenden Seitenfolge abzulegen.

[0005] Gemäss der Erfindung wird die gestellte Aufgabe dadurch gelöst, dass für den Zugriff und den Transport der Blätter beiderseits parallel zu den Rändern des Schachtes, geführte, von einem gesteuerten Antrieb pendelartig bewegte Schwingen eingesetzt sind, deren freie Enden mit, die Blätter am Rande erfassenden Klemmvorrichtungen versehen sind.

[0006] Vorteilhaft ist es, die beiderseits des Schachtes angeordneten Schwingen durch eine Antriebswelle miteinander zu verbinden, so dass nur ein gesteuerter Antriebsmotor eingesetzt werden muss. Die Schwingen werden vorteilhaft von einem Kurbelantrieb bewegt der die Bewegungsrichtung der Schwingen nach jedem Transport umkehrt.

[0007] An Hand schematischer Zeichnungen wird die konstruktive Ausbildung der Einrichtung nach der Erfindung beschrieben und die Wirkungsweise erläutert.

[0008] Die Fig. 1 bis 4 zeigen in Aufrissdarstellung eine von zwei beiderseits der Blattränder oder Formulare angeordneten Transporteinrichtungen während verschiedener Betriebsphasen.

[0009] Die Fig. 1 zeigt die Transporteinrichtung vor der Übernahme des geschnittenen Blattes mit geöffneten Klemmrollen.

[0010] Die Fig. 2 zeigt die Transporteinrichtung beim Schliessen der Klemmrollen zur Übernahme des Blattes.

[0011] Die Fig. 3 zeigt die Transporteinrichtung am Ende der Transportbewegung zum Ablegen des Blattes.

[0012] Die Fig. 4 zeigt die Transporteinrichtung zu Beginn der Rückbewegung mit geöffneten Klemmrollen.

[0013] Die Fig. 5 zeigt in schematischer Darstellung den Aufbau der Einrichtung nach der Erfindung in Frontalansicht.

[0014] In allen Figuren sind gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen.

[0015] in einem als Wandungsteil G schematisch dargestellten Gehäuse oder Gehäuserahmen bilden die Wandungsteile 1 und 2 einen Schacht 3, der die aus einem Drucker über dessen Transportrollen 4a kommenden Blätter 5 lose aufnimmt. Den Transportrollen 4a des Druckers nachgeschaltet, kann ein Schneidgerät 6 und / oder ein die Schnittkante der Blätter 5 bzw. der Formulare, sätze erfassendes Gerät mit weiteren Transportrollen 4b sein. Der Schacht 3 mündet mit seinem Auslauf 7 in einer Ablage 8.

[0016] Die aussen liegende Wandung 1 des Schachtes 3, bildet zusammen mit einer rückseitigen Abdeckung 9 einen weiteren Schacht 10 in dem eine Klemmvorrichtung zur Erfassung und zum Transport der Blätter 5 bewegt wird. Der Schacht 3 entspricht bezüglich seiner Krümmung einem Kreisbogen mit einem Radius der der Länge der Schwinge 11 mit der angesetzten Klemmvorrichtung entspricht. Die Schwinge 11 kann durch einen geeigneten Antrieb 13 über die auch als Antriebswelle dienende Lagerwelle 12 in einer Pendelbewegung verschwenkt werden.

[0017] An dem dem Antrieb 13 abgelegenen Ende, trägt die Schwinge 11 eine Klemmvorrichtung zum Erfassen und Transport der Blätter 5. Diese Klemmvorrichtung besteht aus den Klemmrollen 14 und 15, die scherenartig geschlossen werden können. Die Klemmrollen 14, 15 umgreifen seitlich den Rand der Blätter 5. Bei einer durch die Lage der hinteren Schnittkante der Blätter 5 bestimmten Position der Blätter 5 bewegt der Antrieb 13 die Schwinge 11 im Uhrzeigersinn in die aus Fig. 2 ersichtliche Position. Durch diese Bewegung wird die in einem Langloch der Schwinge 11 geführte Lagerwelle 16 und die Klinke 23, beim Anlauf gegen eine starke dem Gehäuse G zugeordnete Anlaufschräge 17, gegen die Kraft der Feder 22 nach unten gedrückt. Mit der Lagerwelle 16 wird auch die Klemmrolle 15 nach unten gegen das Blatt 5 gedrückt. Gleichzeitig wird mit der Klinke 23 der damit verbundene Fortsatz 18 nach unten bewegt.

[0018] Die mit der Lagerwelle 16 nach unten bewegte Klinke 23 wird durch die gegenüber der Schwinge 11 gespannte Feder 22 im Uhrzeigersinn verschwenkt, so dass sie hinter dem Klinkenbolzen 25 in der aus Fig. 2 ersichtlichen Lage verrastet.

[0019] Mit der Bewegung der Klemmrolle 15 wird über den Fortsatz 18 der Klinke 23 das hintere Ende des Trägers 19 gegen die Kraft der Feder 21 nach unten gedrückt. Durch diese Bewegung schwenkt der Träger 19 um das Lager 20 und drückt die Klemmrolle 14 über die Lagerwelle 14a von unten gegen das Blatt und die gegenüber liegende Rolle 15. Durch diese scherenartige Schliessbewegung der Klemmrollen 14,15 wird das Blatt 5 am Rande erfasst und festgehalten. Nach dem Schliessen der Klemmrollen 14,15 wird das Blatt 5 mit einer Bewegung der Schwinge 11 im Gegenuhrzeigersinn durch den Schacht 3 zur Ablage 8 transportiert.

[0020] Die Wandung 1 bildet mit einer Abdeckung 9 einen Schacht in dem die Klemmrolle 14 durch die Schwinge 11 bewegt wird. Diese Abdeckung 9 ist vor dem Auslauf 7 des Schachtes 3 nach Art einer Kufe 26 so weit eingezogen, dass bei der Schwenkbewegung der Schwinge 11 um die Achse der Lagerwelle 12, die Rolle 14 im Bereich dieser Kufe 26 zwangsweise abrollt. Diese Rollbewegung bewirkt, dass das Blatt 5 voreilend aus dem Schacht 3 in Richtung der Ablage 8 bewegt wird.

[0021] Erreicht beim Blatttransport die Nase der Klinke 23, wie in Fig. 3 gezeigt, den Anschlag 27, so wird die Klinke 23 nach hinten gegen die Kraft der Feder 22 bewegt und damit die Verrastung am Stift 25 gelöst. Sie Klinke 23 ist damit frei, so dass diese samt der Lagerwelle 16 nach oben gezogen werden kann. Mit der Bewegung der Lagerwelle 16 im Langloch nach oben, wird die Klemmrolle 15 vom Blatt 5 gelöst.

[0022] Die bei der Schliessbewegung der Rolle 14 zwischen dem Fortsatz 18, der Klinke 23 und der Schwinge 11 gespannte Rückstellfeder 21, verschwenkt bei Freigabe der Klinke 23 den Träger 19 um das Lager 20 im Sinne einer Freigabe der Rolle 14. Damit ist die Klemmung des Blattes 5 zwischen den Rollen 14 und 15 aufgehoben.

[0023] Nach Freigabe des Blattes 5 durch die Klemmrollen 14,15 wird dieses in der Ablage 8 abgelegt.

[0024] Mit dem Auswurf des Blattes 5 zur Ablage 8, kann die Schwinge 11 durch den Antrieb 13 im Uhrzeigersinn nach unten in die Ausgangsposition nach Fig. 1 zur Übernahme des nächsten geschnittenen Blattes zurück bewegt werden.

[0025] Die Lagerwelle 12 kann als durchgehende Welle ausgebildet werden, so dass mit einem Antrieb 13 die beiderseits des Blattes 5 angeordneten Schwingen 11 der Einrichtung synchron bewegt werden. Statt einer Vielzahl von angetriebenen Wellen mit aufgesetzten Antriebsrollen, deren Abstand durch die kleinste Blattlänge bestimmt ist und deren Drehbewegungen synchronisiert sein müssen, kommt man nach der Erfindung mit einer nur auf die maximale Länge der Blätter

5 abgestimmten Krümmung des Schachtes und einer angepassten Länge der Schwingen 11 aus. Durch das Aufsetzen des Motorantriebes 13 auf eine durchgehende Welle 12 zum Antrieb der Schwingen 11, kann die Einrichtung durch Verschieben der Schwingen 11 auf der Antriebswelle 12, auch für Blätter unterschiedlicher Breite eingesetzt werden.

[0026] Insbesondere bei grosser Blattbreite kann es notwendig sein, in Ergänzung der beiden an den Rändern der Blätter angreifenden Klemmeinrichtungen mit den Klemmrollen 14,15, zusätzliche Antriebsrollen zwischen den Schwingen 11 anzuordnen. Diese Rollen sind auf die durchgehenden Lagerwellen 14a und 16 aufgesetzt und werden mit den Schwingen 11 und den Klemmrollen 14,15 bewegt. Die Wandungen 2 und 3 sind mit entsprechend breiten Schlitzern versehen die den Antriebsrollen den Zugriff auf die Blätter ermöglichen.

[0027] Da die Bewegung der geschnittenen Blätter 5 im Schacht 3 beim Einschub durch die Rollen 4a und / oder 4b völlig frei ist, hat die Einrichtung nach der Erfindung keine Rückwirkung auf die Bewegung der Blätter im Drucker. Damit ergeben sich auch bei hoher Druckgeschwindigkeit und rascher Blattfolge sehr gute Druckergebnisse. Die Konstruktion erlaubt den Einsatz bei sehr unterschiedlich schnellem Durchsatz von Blättern ebenso, wie den Einsatz bei unterschiedlichen Blattlängen und Blattbreiten.

Patentansprüche

1. Einrichtung zum Transport einzelner, aus einem Drucker oder dgl. kommenden Blätter oder Formulare unter Verwendung eines Schachtes zur Blattführung und mindestens einen in Abhängigkeit der Schnittkante gesteuerten Antrieb durch den die Blätter erfasst und über den Schacht zu einer Ablage od. dgl. bewegt werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** für den Zugriff und den Transport der Blätter (5) beiderseits parallel zu den Rändern des Schachtes (3) geführte, von einem gesteuerten Antrieb (13) pendelartig bewegte Schwingen (11) eingesetzt sind, deren freie Enden mit Klemmvorrichtungen (14,15) zum Erfassen der Blattränder versehen sind.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiderseits des Schachtes (3) gelagerten Schwingen (11) durch eine Antriebswelle (12) miteinander verbunden sind.
3. Einrichtung nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schwingen (11) von einem Pendelantrieb (13) mit umkehrbarer Bewegungsrichtung bewegt werden und Elemente vorgesehen sind, durch die bei einer Transportbewegung der Schwinge (11), die Klemmvorrichtung mit den

Klemmrollen (14,15) geschlossen und im Bereich des Schachtauslaufes (7) zur Blattablage freigegeben wird.

4. Einrichtung nach Anspruch 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmvorrichtungen bei der Rückbewegung der Schwingen (11) durch das Anlaufen einer Schräge (17) oder dgl. vorzugsweise gegen die Kraft einer Feder (22) geschlossen und verriegelt werden. 5
10
5. Einrichtung nach Anspruch 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich des Schachtauslaufes (7) starre Leitkufen (26) derart angeordnet sind, dass die aussen liegenden Klemmrollen (14) durch die Bewegung der Schwinge (11) in Richtung Ablage (8), an der Kufe (26) abrollen und damit das Blatt (5) voreilend aus den Schacht (3) schieben. 15
6. Einrichtung nach Anspruch 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb (13) der Schwingen (11) durch eine die hintere Schnittkante des Blattes (5) erfassende Einrichtung oder eine Schneidvorrichtung (6) gesteuert wird. 20
25
7. Einrichtung nach Anspruch 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eine der Schwingen (11) seitlich verschiebbar auf der Antriebswelle (12) gehalten ist. 30
8. Einrichtung nach Anspruch 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Mehrzahl Klemmrollen parallel auf die Lagerwellen (14a,16) aufgesetzt sind. 35

40

45

50

55

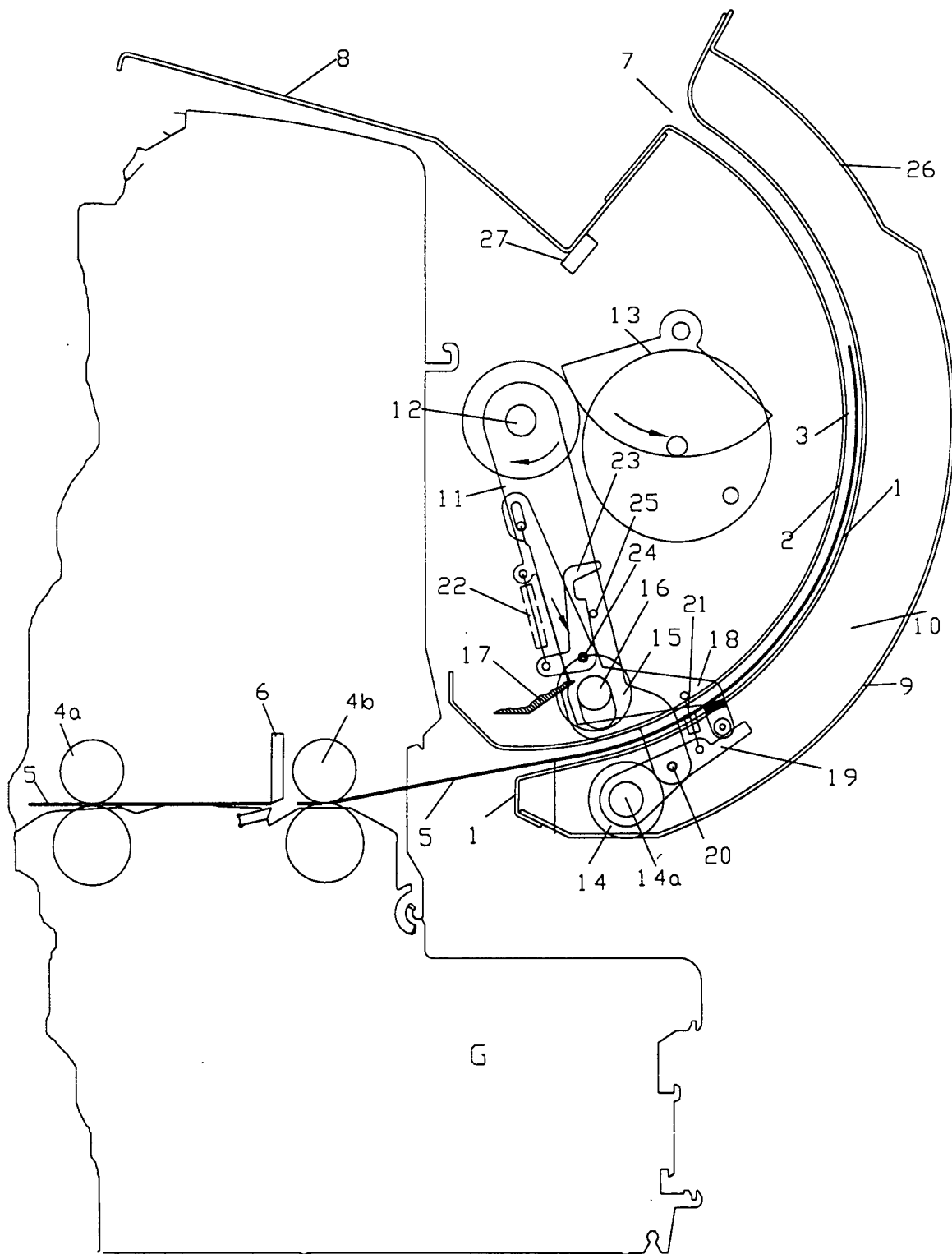


Fig. 1

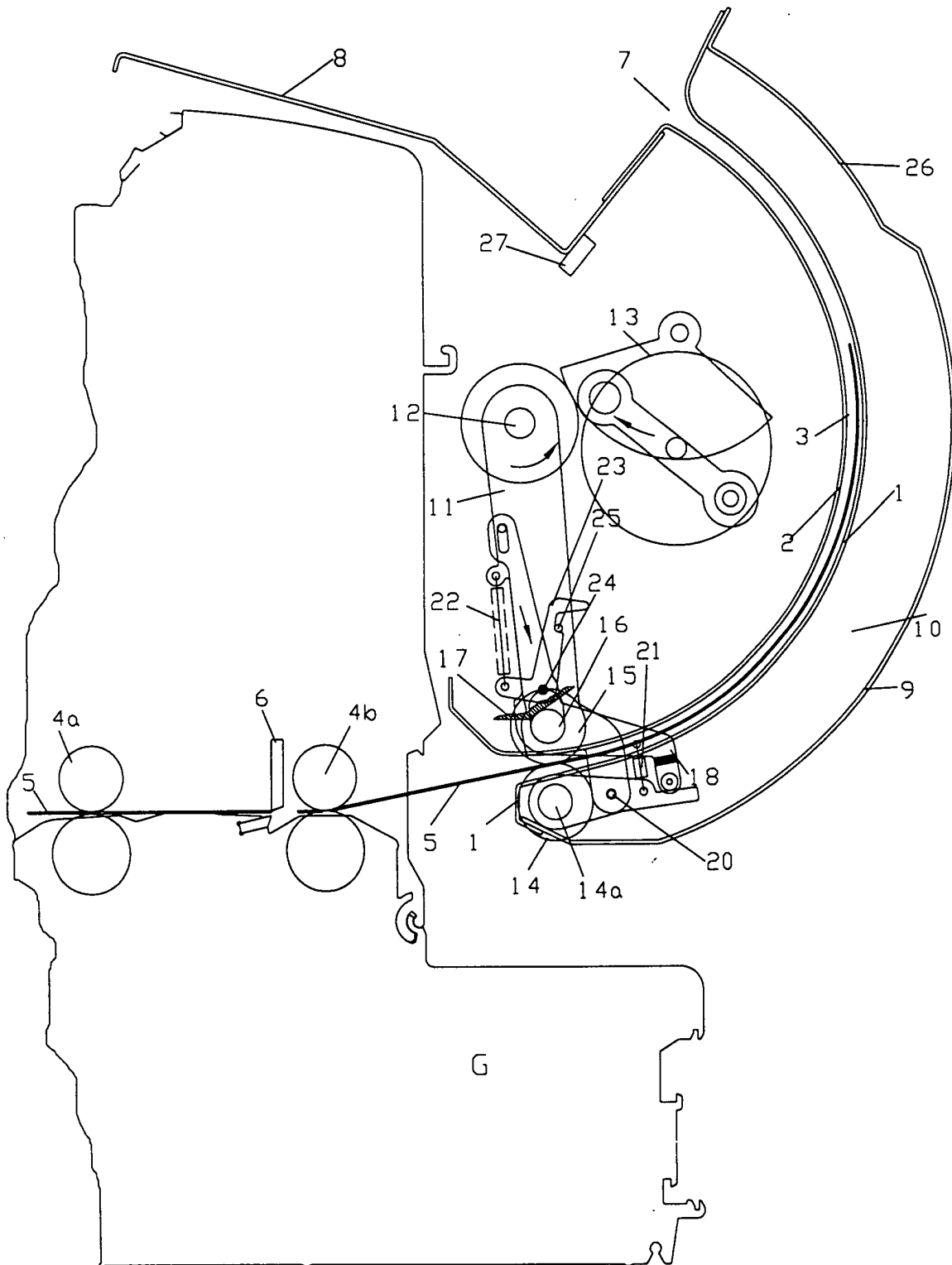


Fig. 2

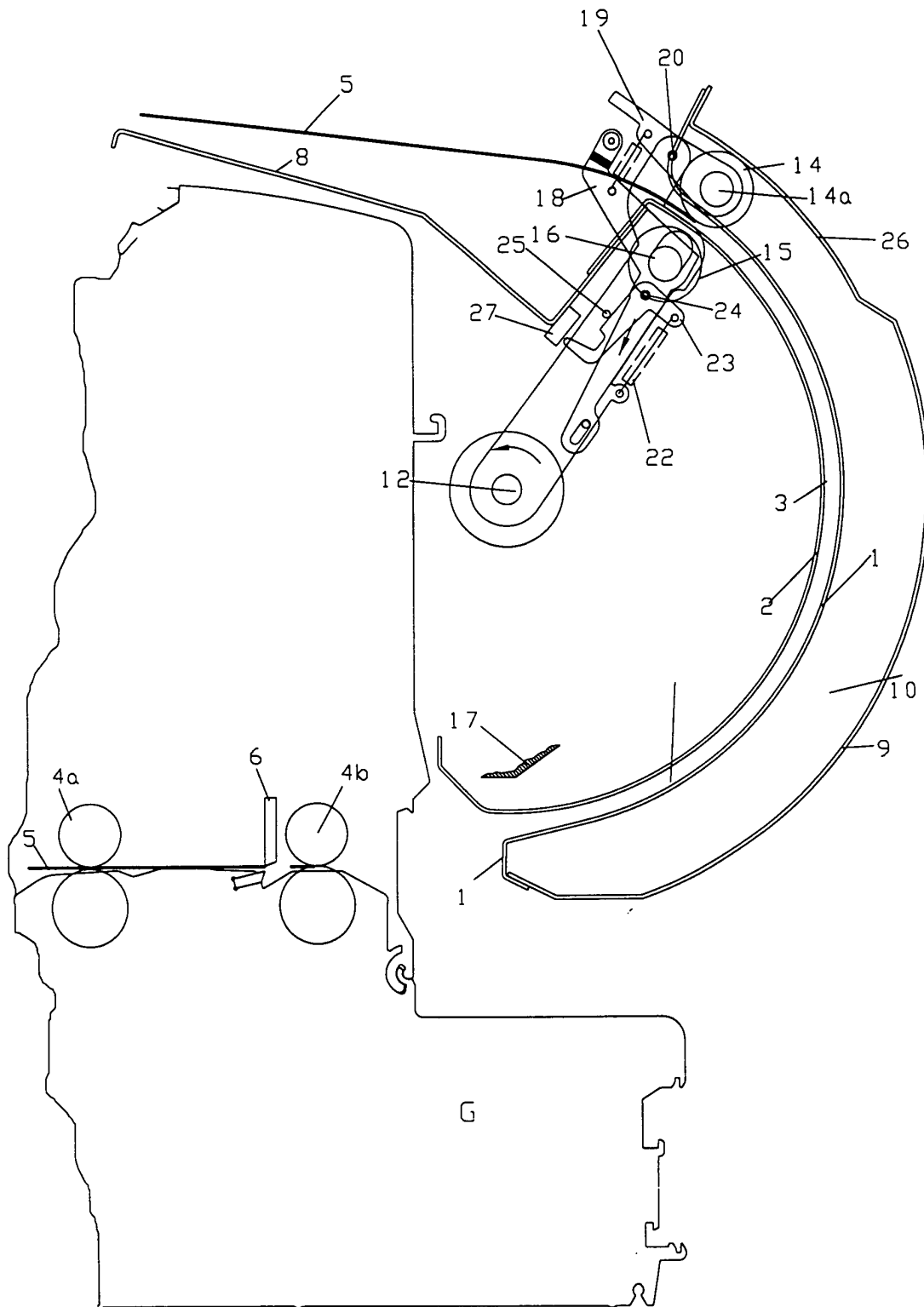


Fig. 3

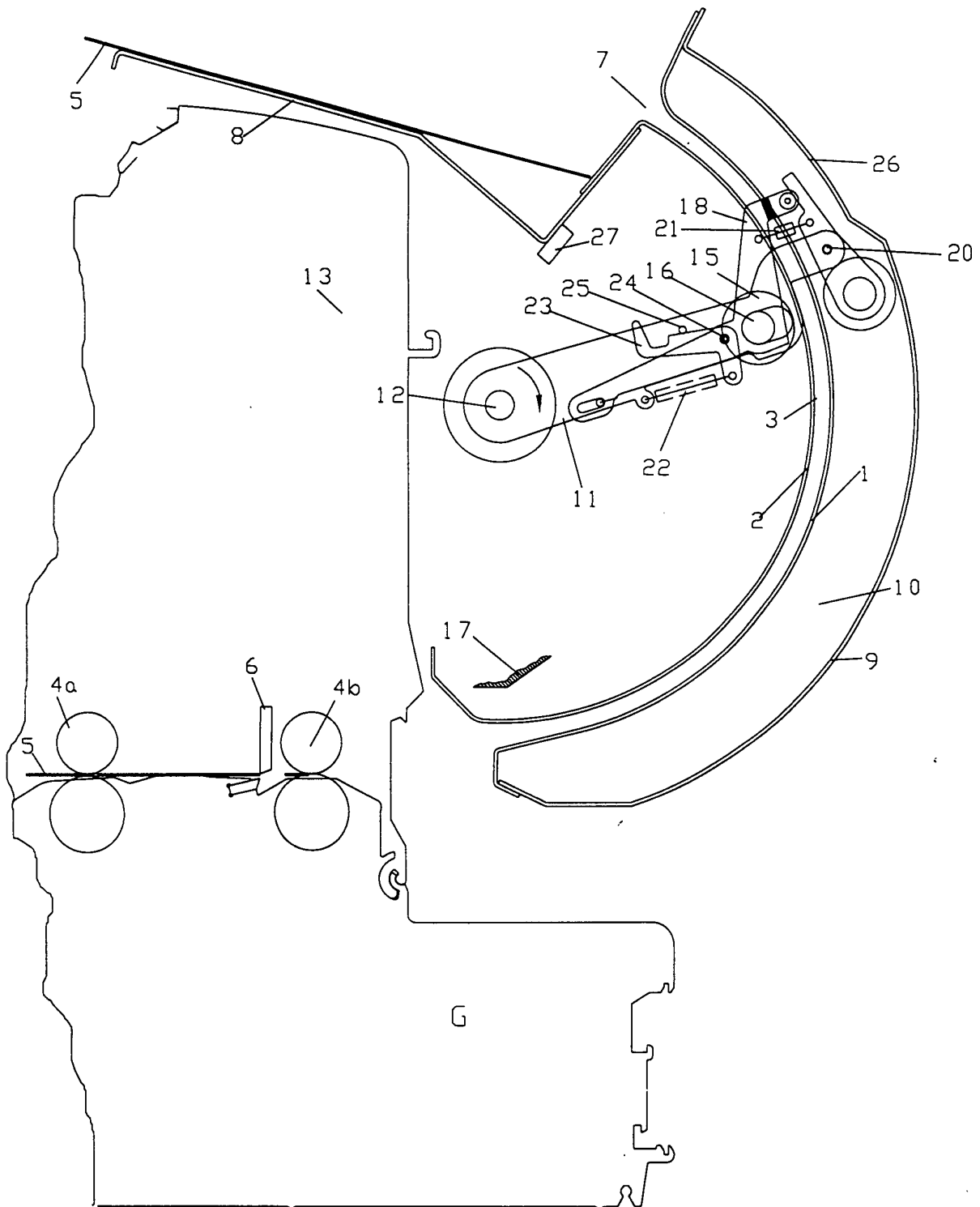


Fig. 4

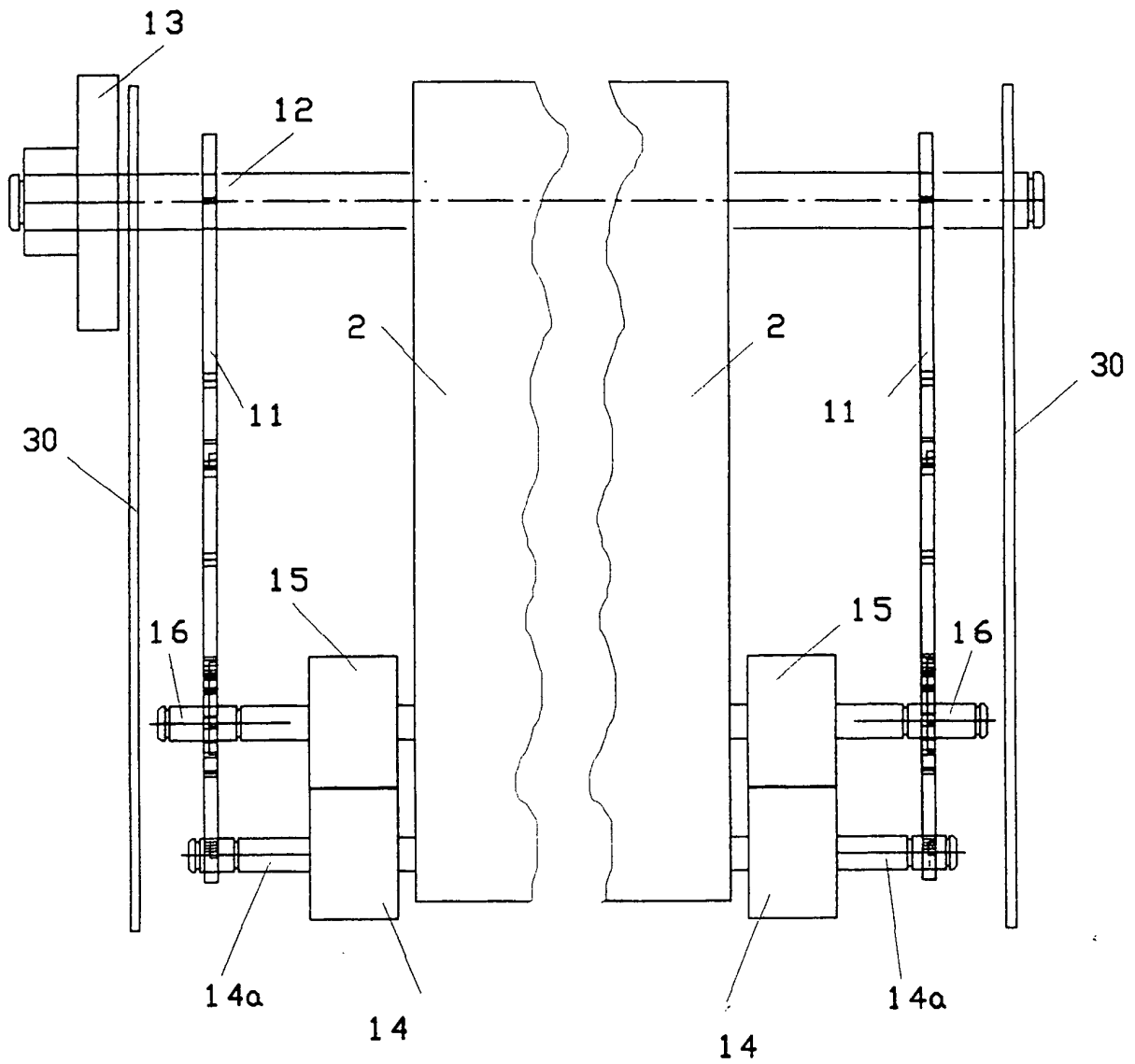


Fig. 5