



(11) **EP 1 839 897 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
27.06.2012 Patentblatt 2012/26

(51) Int Cl.:
B42B 9/02 (2006.01) **B42C 1/12** (2006.01)
B65H 3/08 (2006.01) **B65H 5/12** (2006.01)
B65H 5/32 (2006.01) **B65H 5/30** (2006.01)
B65H 29/54 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07103213.0**

(22) Anmeldetag: **28.02.2007**

(54) **Sammelhefter mit einem Falzbogenanleger**

Gathering and stitching unit with a device for feeding folded sheets

Assembleuse et brocheuse combinées avec un dispositif d'alimentation de feuilles pliées

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

(30) Priorität: **31.03.2006 DE 102006015464**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.10.2007 Patentblatt 2007/40

(73) Patentinhaber: **Heidelberger Druckmaschinen Aktiengesellschaft**
69115 Heidelberg (DE)

(72) Erfinder:
• **Hoffmann, Steffen**
04249, Leipzig (DE)
• **Preuß, Falk**
04109, Leipzig (DE)

(74) Vertreter: **Franzen, Peter**
Heidelberger Druckmaschinen AG
Intellectual Property
Kurfürsten-Anlage 52-60
69115 Heidelberg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 0 916 514 EP-A1- 1 598 210
DE-U1- 9 214 606

EP 1 839 897 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Sammelhefter mit einem Falzbogenanleger und einer Vorrichtung zur Übergabe der Falzbogen vom Anleger auf die Transporteinrichtung des Sammelhefters nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Sammelhefter dienen dazu, die gefalzten und aufgestapelten Druckprodukte zu vereinzeln, sie auf einer Transportkette oder dergleichen abzulegen und dabei Falzprodukte unterschiedlichen Inhalts zusammenzutragen und sie dann in einer Heftstation und anschließend gegebenenfalls in einer Weiterverarbeitungseinheit für den Randbeschnitt, einer Auslage oder dergleichen zuzuführen. Ein solcher Sammelhefter ist beispielsweise in der EP 0 916 514 A1 beschrieben. Der bekannte Sammelhefter besitzt wie üblich mehrere parallel zur Sammelkette angeordnete Falzbogenanleger, in denen die unterschiedlichen Falzbogen aufgestapelt sind.

[0003] Aus diesen Falzbogenanlegern werden die Falzbogen von einer Einrichtung entnommen, aufgeklappt und rittlings auf die einem Dachfirst ähnlich ausgebildete Transportkette des Sammelhefters aufgelegt. Diese Einrichtung besteht üblicherweise aus mehreren mit Greifern versehenen Wellen bzw. skelettartigen Trommeln, die den Transport des Falzbogens vom Registeranschlag des Anlegers zur Sammelkette und das Aufklappen des gefalzten Bogens bewerkstelligen. Der hier ablaufende Bewegungsprozess ist komplex und nicht immer frei von Störungen, insbesondere wenn der Sammelhefter mit einem hohen Arbeitstakt von 10000 und mehr Bogen pro Stunde betrieben wird. Die zu verarbeitenden Falzbogen können nämlich sowohl vorgefalzt als auch nachgefalzt im Falzbogenanleger gestapelt sein. Vorgefalzt bedeutet, dass der obere Teil des Falzbogens über den unteren Teil übersteht, während es beim so genannten Nachfalz gerade umgekehrt ist. Insbesondere bei der Verarbeitung von vorgefalzten Bogen kommt es zu Problemen bei hohen Geschwindigkeiten. Denn dort liegt der von der ersten Übergabetrommel an der Falzkante übernommene Falzbogen mit seiner längeren Seite auf dieser Trommel auf. Wenn er dann an dem aufgefächerten Ende von der nächsten Welle bzw. Trommel ergriffen werden soll, müssen die an dieser zweiten Trommel angeordneten Übergreifer über das gesamte Falzprodukt greifen. Da aber der Vorfalz bzw. das längere Blatt des Falzbogens hochschlagen kann, wenn es von dem sich öffnenden Doppelgreifer getroffen wird, oder durch elektrostatische Effekte an der Vereinzelungstrommel "kleben bleibt", führt das dazu, dass die Übergreifer "in das Falzprodukt hineingreifen" anstatt es insgesamt zu übergreifen. Hierdurch wird der Transport gestört und es ist eine sichere Verarbeitung bei hohen Geschwindigkeiten nicht möglich.

[0004] Es ist deshalb die Aufgabe der vorliegenden Erfindung bei einem Sammelhefter der eingangs genannten Art die Übergabevorrichtung der Falzbogen vom Anleger auf die Transporteinrichtung des Sammelhefters, d. h. in der Regel auf die Sammelkette so auszubilden, dass die Übergabe von vorgefalzten Falzbögen bei hohen Geschwindigkeiten sicherer wird. Diese Aufgabe wird mit den im Kennzeichen des Anspruchs 1 angegebenen Merkmalen gelöst.

[0005] Danach besitzt die Übergabevorrichtung des Sammelhefters eine Blaseinrichtung, die den Falzbogen bei der Übergabe von der einen Trommel bzw. Welle auf die andere im Takt des Falzbogentransports mit einem Luftstoß beaufschlagt. Hierdurch wird verhindert, dass der Falzbogen zum Übergabezeitpunkt an die nächste Transporttrommel auffächert. Stattdessen erreicht man, dass der Vorfalz auf diese nachfolgende Trommel aufgelegt und vom Übergreifer auch tatsächlich übergreifen wird.

[0006] Zu diesem Zwecke kann beispielsweise die erste, meist halbtourig ausgebildete Trommel, die den Falzbogen vom Registeranschlag des Falzbogenanlegers übernimmt, jeweils ein in der Nähe der auffächernden Seite des Falzprodukts angeordnetes Blasrohr aufweisen, dessen Düsen einen nach außen gerichteten Luftstrom erzeugen. Dieser Luftstrom ist vorzugsweise schräg unter einem spitzen Winkel auf die auffächernde Seite des Falzbogens gerichtet und wird zyklisch zum Zeitpunkt der Übergabe an die nächste Transporttrommel zyklisch im Takt der Bogenzuführung eingeschaltet.

[0007] Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der beigefügten Zeichnungen. Hier ist

Figur 1 eine vereinfachte schematische Darstellung eines Sammelhefters mit mehreren Falzbogenanlegern,

Figuren 2 bis 6 zeigen den Bereich zwischen Falzbogenanleger 10 und Transportkette 22 des Sammelhefters aus Figur 1 im Schnitt senkrecht zur Transportrichtung,

Figuren 7 bis 10 zeigen den Bereich der Bogenübergabe von der Vereinzelungstrommel 17 zur Doppelgreifertrommel 27 aus Figur 2, in vergrößertem Maßstab, und

Figur 11 ist eine Ansicht auf die Trommeln 17 bis 17 aus den Figuren 2 bis 6 in horizontaler Richtung senkrecht zur Transportrichtung.

[0008] Der in Figur 1 dargestellte typische Sammelhefter ist mit 1 bezeichnet und besitzt eine Sammelkette 22 als Transporteinrichtung. Auf diese Sammelkette werden einzelne Falzbogen oder gefalzte Signaturen 16, 18, 20 aus den

Stapeln in den Falzbogenanlegern 10, 12, 14 abgelegt. Unter der Sammelkette 22 ist eine Führungsleiste 55 angeordnet, deren oberer Abschnitt 21 schneidenförmig ausgebildet ist und deren Geradenlinie die Transport- und Heftlinie festlegt. Die Sammelkette 22 bildet zusammen mit der Führungsleiste 55 eine im Wesentlichen dachförmige Auflage, auf der die gesammelten Falzbogen 30 rittlings in Richtung des Pfeils P zu einer Heftstation 24 transportiert werden, in der sie mit Hilfe von Klammern geheftet werden. Das so geheftete Falzprodukt wird anschließend von einer Einrichtung 49 im rechten Winkel zur Transportrichtung der Sammelkette an eine Weiterverarbeitungseinrichtung, also beispielsweise der Einrichtung für den Randbeschnitt, zugeführt.

[0009] Figur 2 zeigt in einem Schnitt senkrecht zur Transportrichtung den Bereich unterhalb des Falzbogenanlegers 10 zwischen der Registerschiene 11, an dem die Falzbogen 16 mit ihrem umgefalten Ende anliegen, und der Sammelkette 22.

[0010] Direkt unter dem Boden 15 des Faches im Anleger 10, in dem sich der Falzbogenstapel 6 befindet, ist eine halbtourige so genannte Vereinzeltrommel 17 angeordnet. Diese trägt bezogen auf die Antriebswelle 23 der Trommel 17 zwei symmetrisch gegenüberliegende Greifer 19a und 19b sowie Greiferauflagen 21a und 21b. Weiterhin ist am Boden 15 des Anlegers 10 parallel zur Achse 23 der Trommel 17 eine drehbare Hohlwelle 25 angeordnet, auf der in Achsrichtung verteilt mehrere Sauggreifer 13 befestigt ist. Die Sauggreifer 13 dienen dazu, jeweils den mit seinem gefalzten Ende an der Registerschiene 11 anliegenden untersten Falzbogen 16b durch Ansaugen zu ergreifen und anschließend durch den relativ breiten Schlitz zwischen dem abgerundeten Ende des Bodens 15 und der Registerschiene 11 durch eine Schwenkbewegung des Sauggreifers 13 mit seinem gefalzten Ende in die Peripherie der Vereinzeltrommel 17 zu ziehen. Die Vereinzeltrommel 17 dreht sich im Uhrzeigersinn und die Greiferpaare 19a und 19b öffnen und schließen sich kurvengesteuert und übernehmen dabei das vom Sauggreifer 13 angebotene gefaltete Ende des Falzbogens 16b, wobei sie ihn aus dem Stapel 6 herausziehen. In der Figur 2 ist zu sehen, wie ein Falzbogen 16b gerade vom Greifer 19a übernommen wurde, während der zu einem früheren Zeitpunkt übergebene Falzbogen 16c noch auf dem Außenumfang der Vereinzeltrommel 17 liegend vom Greifer 19b gehalten wird.

[0011] Unterhalb der halbtourigen Vereinzeltrommel befinden sich direkt nebeneinander liegend zwei eintourige Wellen oder Trommeln 27 und 37. Die so genannte Doppelgreifertrommel 27 und die Öffnertrommel 37 bilden einen Zwickel, unter dem mit der dachkantenförmigen Spitze nach oben gerichtet die Transportkette 22 des Sammelhefters 1 angeordnet ist. Die Doppelgreifertrommel 27 und die Öffnertrommel 37 dienen dazu, wie in der Figur 2 anhand des Falzbogens 16d dargestellt, diesen zu öffnen und auf den bereits von der Sammelkette 22 herantransportierten Falzbogen 16e zu legen. Zu diesem Zwecke ist die Doppelgreifertrommel 27 in Achsrichtung mit mehreren Doppelgreifern 29 versehen, wobei die einzelnen Greifer 29a und 29b des jeweiligen Doppelgreifers die beiden Blätter des Falzbogens 16 an ihrem aufgefächerten Ende einzeln ergreifen und von der Vereinzeltrommel 17 abziehen sollen. Diese Situation ist in der Figur 3 dargestellt, wo der Greifer 29a das Nachfalzende des Falzbogens 16c bereits ergriffen hat, während der den gesamten Falzbogen übergreifende so genannte Deckgreifer 29b in seiner Schließbewegung beim Ergreifen des Vorfalzes dargestellt ist. Zu diesem Zeitpunkt hat der Greifer 19b auf der Vereinzeltrommel geöffnet und den Falzbogen 16c, der mit seinem gefalzten Ende in einen feststehenden taschenförmigen Anschlag 35 eingelaufen ist, freigegeben. Weiterhin wird vom Greifer 19a gerade der in Figur 2 vom Sauggreifer 13 übergebene Falzbogen 16b in Richtung auf die Trommeln 27 und 37 weiterbefördert.

[0012] In Figur 4 ist dargestellt, wie die vom Doppelgreifer 29 ergriffenen Enden des Falzprodukts 16c in den Zwickel zwischen den beiden Trommeln 27 und 37 befördert werden. Hierbei wird der Falzbogen 16c aus der Tasche 35 herausgezogen und über den nächsten ankommenden Falzbogen 16b hinweg in die entgegengesetzte Richtung gezogen. Jetzt öffnet der Deckgreifer 29b auf der Trommel 27 und übergibt den längeren Vorfalz an den Greifer 39 der Öffnertrommel 37 (Figur 5). Gleichzeitig hat der Greifer 19a auf der Vereinzeltrommel 17 den Falzbogen 16b in den taschenförmigen Anschlag 15 befördert und hat der Greifer 19b den nächsten Falzbogen 16a vom Stapel 16 abgezogen.

[0013] Durch das gegenläufige Drehen der Trommeln 27 und 37 wird jetzt der Falzbogen 16c über der Transportkette 22 auseinandergezogen, wie das in Figur 6 zu sehen ist, die vom Zeitpunkt der Bewegung her der Darstellung in Figur 2 entspricht.

[0014] Bei der Verarbeitung von Vorfalzbögen, d. h. solchen, bei denen wie in den Figuren 2 bis 6 dargestellt, das längere Blatt des Falzbogens 16 oben (und weil die Falzbögen "verkehrt herum" im Anleger 10 aufgestapelt werden) mit der längeren Seite auf dem Boden 15 des Anlegers 10 aufliegen, kommt es bei hohen Geschwindigkeiten bei der Übergabe der Falzbogen von der Vereinzeltrommel 17 auf die Doppelgreifertrommel 27 zu Problemen. Das ist in der Figur 7 illustriert. Hier ist zu sehen, wie der sich öffnende Doppelgreifer 29 den Vorfalz von der Doppelgreifertrommel abhebt. Das hat dann zur Folge, dass beim Schließen des Deckgreifers 29b der Vorfalz nicht ergriffen wird. Beim Weiterbewegen in Richtung auf den Zwickel mit der Öffnertrommel 37 ist dann die Lage des Vorfalzes nicht definiert und der Greifer 39 der Öffnertrommel verfehlt möglicherweise den Vorfalz, so dass die Öffnertrommel 37 dann den Falzbogen nicht über der Transportkette 22 auseinander ziehen kann. Der Falzbogen landet dann neben der Kette 22 und dem entsprechenden Falzprodukt fehlen die entsprechenden Seiten.

[0015] Des Weiteren kann der Vorfalz an der Vereinzeltrommel durch elektrostatische Effekte haften bleiben und wird vom Deckgreifer 29b nicht ergriffen. Um dies zu vermeiden, besitzt die Vereinzeltrommel 17 zwei Blasrohre

41a und 41b außen an der Peripherie der Vereinzelungstrommel in der Nähe der Stellen, wo die Übergabe an die Doppelgreifertrommel stattfindet. Wie in der Darstellung nach Figur 11 zu sehen ist, besitzen diese Blasrohre eine Vielzahl von Düsen, die wie durch den Pfeil L in Figur 3 und in Figur 9 symbolisiert, im Zeitpunkt der Übergabe an die Doppelgreifertrommel einen schräg unter einem spitzen Winkel nach außen gerichteten Blasluftstoß auf den Vorfalz richten und diesen damit zurück auf die Doppelgreifertrommel 17 drücken, so dass er dort vom Deckgreifer 19b sicher ergriffen werden kann.

[0016] Versorgt werden die Blasrohre 41a und 41b über Druckluftanschlüsse 59 (Figur 11), die mit einer axial in die Achszapfen der Vereinzelungstrommel 17 eingebrachten Luftzuführungsbohrung verbunden sind. Eine an die Achszapfen angesetzte Drehdurchführung verbindet die Bohrung mit einem elektropneumatischen Schnellschaltventil, das von der Steuerung des Sammelhefters angesteuert wird bzw. mit dieser verbunden ist.

[0017] Mit der dargestellten Maßnahme wird das Hochschlagen des Vorfalzes bei der Übergabe an die Doppelgreifertrommel 27 zuverlässig verhindert. Damit gehören "verlorene" Vorfalzbögen bei hohen Geschwindigkeiten des Sammelhefters 1 der Vergangenheit an.

Bezugszeichenliste

[0018]

1	Sammelhefter
6	Falzbogenstapel
10, 12, 14	Falzbogenanleger
11	Registerschiene
13	Sauggreifer
15	Boden
16, 18, 20, 16b, 16c, 16d, 16e	gefaltete Bögen
17, 27, 37	Trommeln
19, 29, 39, 19a, 19b, 29a, 29b	Greifer
21, 21a, 21b	Greiferauflagen
22	Sammelkette
23	Achse
24	Heftstation
25	Hohlwelle
30	Falzprodukt
31	Greiferauflage
35	Tasche
41, 41a, 41b	Blasrohre
49	Transferereinrichtung
55	Führungsleiste
59	Druckluftanschluß

L	Luftstrom
P	Transportrichtung

Patentansprüche

1. Sammelhefter mit einem Falzbogenanleger (10) und einer Vorrichtung zur Übergabe der Falzbögen (16) vom Anleger auf die Transporteinrichtung (22) des Sammelhefters, wobei die Vorrichtung mehrere Wellen bzw. Trommeln (17, 27, 37) mit Greifern (19, 29, 39) zum Erfassen der Falzbögen (16) besitzt und diese öffnet und rittlings auf die Transporteinrichtung (22) aufsetzt,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Vorrichtung eine Blaseinrichtung (41) aufweist, die den Falzbogen (16) bei der Übergabe von einer Welle bzw. Trommel (17) auf eine andere (27) im Takt des Falzbogenverkehrs mit einem Luftstoß (L) beaufschlagt.

2. Sammelhefter nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass eine der Wellen bzw. Trommeln (17) mindestens ein mit dieser rotierendes Blasrohr (41a, b) aufweist, welches in der Nähe des auffächernden Endes des auf der Welle bzw. Trommel (17) transportierten Falzbogens (16) ange-

ordnet ist.

3. Sammelhefter nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
5 **dass** das Blasrohr (41 a, b) im Inneren der durch den aufliegenden Falzbogen (16) definierten Kontur der Trommel (17) angeordnet ist und die Düsen des Blasrohres (41 a, b) einen nach außen gerichteten Luftstrom (L) erzeugen.
4. Sammelhefter nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
10 **dass** der Luftstrom (L) schräg unter einem spitzen Winkel auf das auffächernde Ende des Falzbogens (16) gerichtet ist.
5. Sammelhefter nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
15 **dass** die Welle bzw. Trommel (17) halbtourig ausgebildet ist und zwei Blasrohre (41a, b) enthält.
6. Sammelhefter nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
20 **dass** die Blaseinrichtung (41) in der die Falzbögen (16) vom Falzbogenanleger übernehmenden Welle bzw. Trommel (17) angeordnet ist.
7. Sammelhefter nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
25 **dass** die Versorgung der Blaseinrichtung (41a, b) mit Druckluft durch den Achszapfen der Welle bzw. Trommel (17) hindurch erfolgt.

Claims

- 30 1. Saddle stitcher comprising a signature feeder (10) and a device for transferring the signatures (16) from the feeder to the transport device (22) of the saddle stitcher, the device including multiple shafts or drums (17, 27, 37) with grippers (19, 29, 39) for gripping the signatures (16) and for opening the latter and positioning them on the transport device (22) in a straddling formation,
characterized in
35 **that** the device includes a blower device (41) that applies a stream of air (L) to the signature (16) in accordance with the cycle of signature transport as the signature (16) is transferred from one shaft or drum (17) to another (27).
2. Saddle stitcher according to Claim 1,
characterized in
40 **that** one of the shafts or drums (17) includes at least one blow tube (41 a, b) arranged close to the end of the signature (16) that is fanned out as the signature (16) is transported on the shaft or drum (17).
3. Saddle stitcher according to Claim 2,
characterized in
45 **that** the blow tube (41a, b) is located in the interior of the drum (17) contour defined by the supported signature (16) and that the nozzles of the blow tube (41a, b) generate a stream of air (L) directed to the outside.
4. Saddle stitcher according to Claim 3,
characterized in
50 **that** the stream of air (L) is obliquely directed at an acute angle towards the signature (16) end that fans out.
5. Saddle stitcher according to one of Claims 1 to 4,
characterized in
55 **that** the shaft or drum (17) is designed as a half-revolution shaft or drum (17) and includes two blow tubes (41 a, 41b).
6. Saddle stitcher according to Claim 1,
characterized in
that the blower device (41) is arranged in the shaft or drum (17) that receives the signatures (16) from the signature

feeder.

7. Saddle stitcher according to one of Claims 1 to 6,
characterized in

5 **that** the supply of compressed air to the blower device (41 a, b) is achieved through the axial journal of the shaft or drum (17).

Revendications

- 10
1. Encarteuse-piqueuse avec un margeur de brochure (10) et un dispositif pour la remise des cahiers (16) du margeur au dispositif de transport (22) de l'encarteuse-piqueuse, le dispositif présentant plusieurs arbres respectivement des tambours (17, 27, 37) avec des pinces (19, 29; 39) pour la préhension des brochures (16) et ouvrant ces
- 15 **caractérisée en ce que**
le dispositif présente un dispositif de soufflage (41) qui lors du passage d'un arbre respectivement un tambour (17) à un autre (27) applique à la brochure (16) un courant d'air (L) au rythme du transport de brochure.
- 20
2. Encarteuse-piqueuse selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'une des arbres respectivement des tambours (17) présente au moins un tube de soufflage (41a, b), qui est disposé à proximité de l'extrémité déployée de la brochure (16) transportée sur l'arbre respectivement le tambour (17).
- 25
3. Encarteuse-piqueuse selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** le tube de soufflage (41a, b) est disposé à l'intérieur du contour du tambour (17), défini par la brochure posée (16) et les buses du tube de soufflage (41a, b) produisent un courant d'air (L) dirigé vers l'extérieur.
- 30
4. Encarteuse-piqueuse selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** le courant d'air (L) est dirigé obliquement dans un angle aigüe sur l'extrémité étalée de la brochure (16).
- 35
5. Encarteuse-piqueuse selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** l'arbre respectivement le tambour (17) tourne à demi-vitesse et comporte deux tubes de soufflage (41a, b).
- 40
6. Encarteuse-piqueuse selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le dispositif de soufflage (41) est disposé dans l'arbre respectivement le tambour (17) prenant en charge les brochures (16) venant du margeur de brochure.
- 45
- 50
- 55
7. Encarteuse-piqueuse selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** l'alimentation en air comprimé du dispositif de soufflage (41a, b) s'effectue par le tourillon d'axe de l'arbre respectivement du tambour (17).

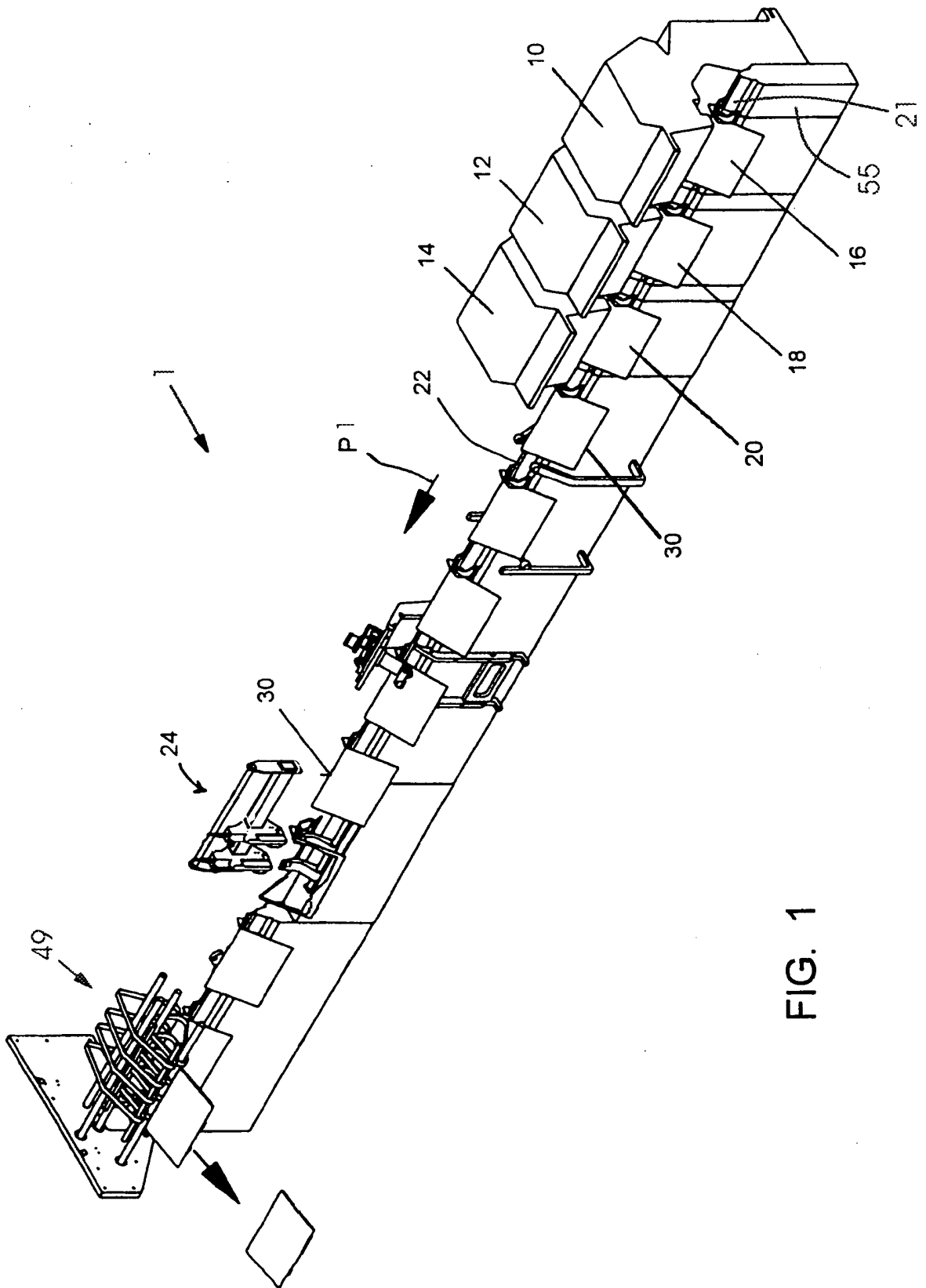


FIG. 1

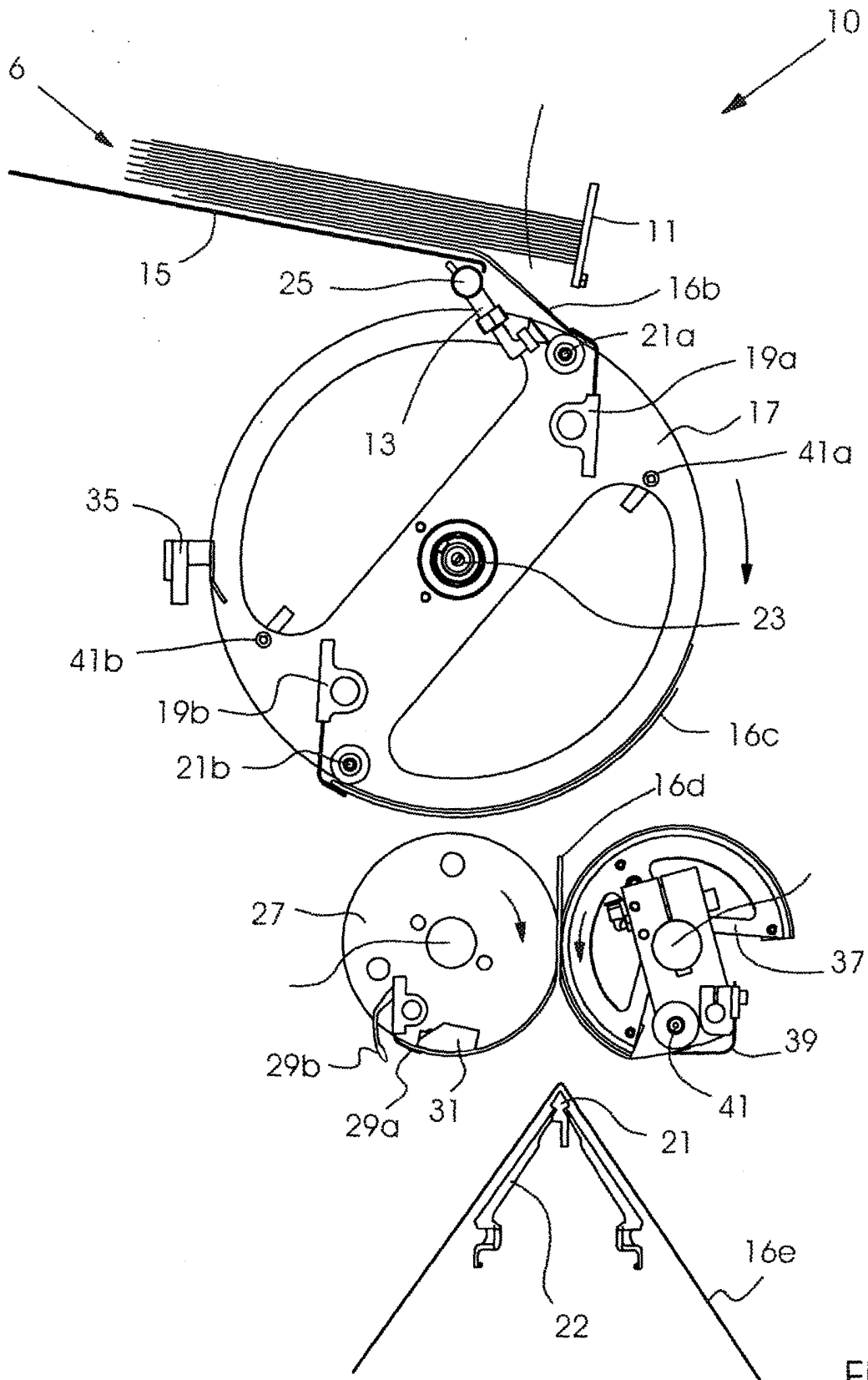
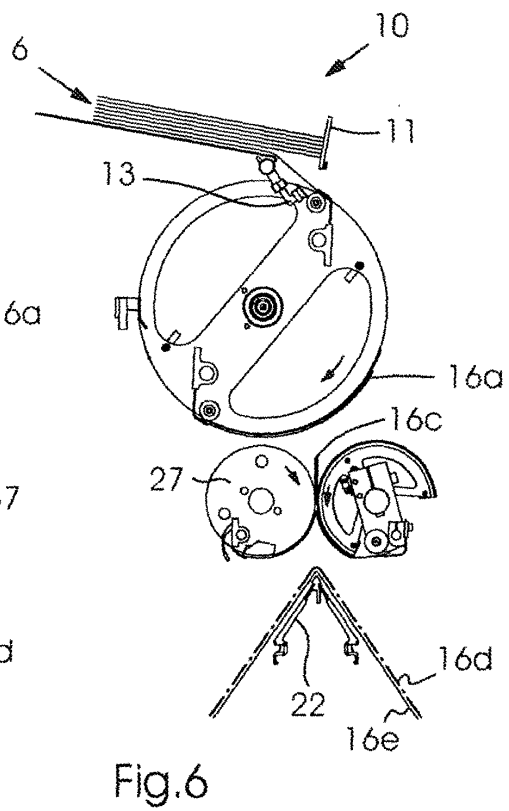
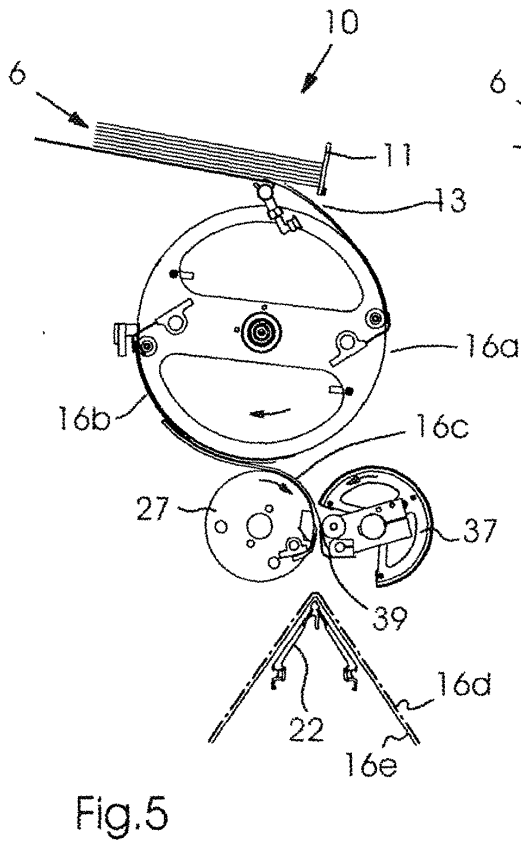
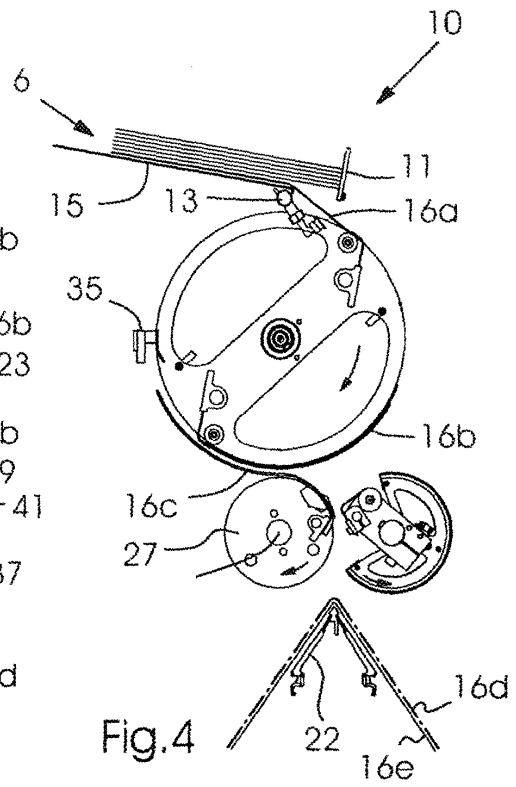
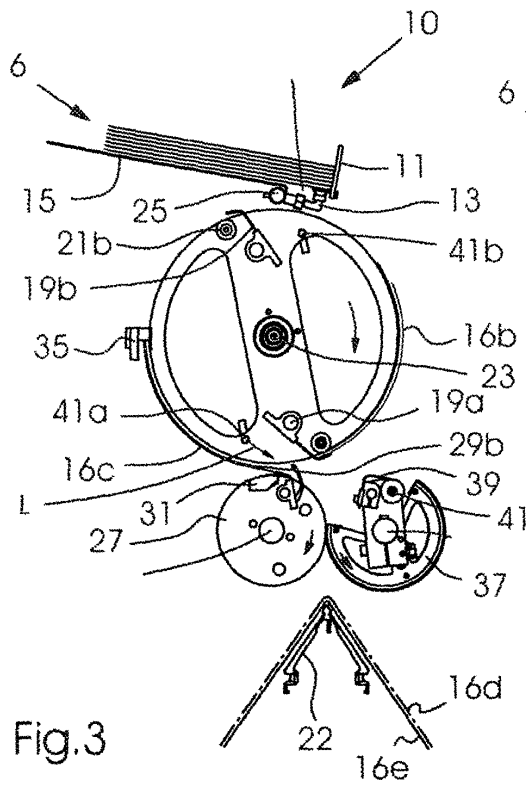


Fig.2



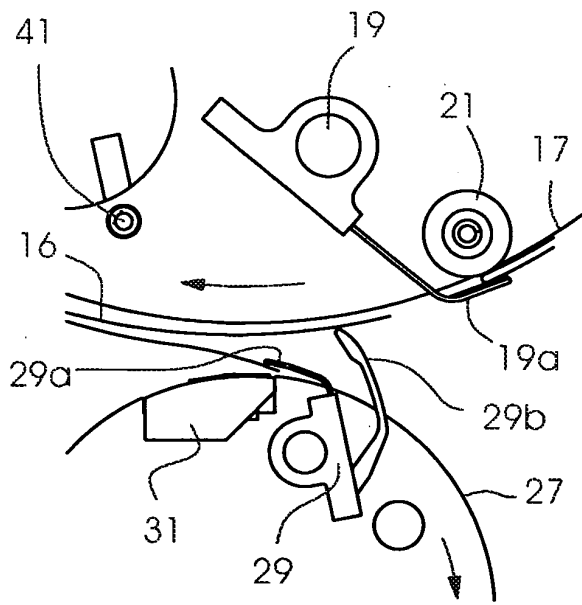


Fig.7

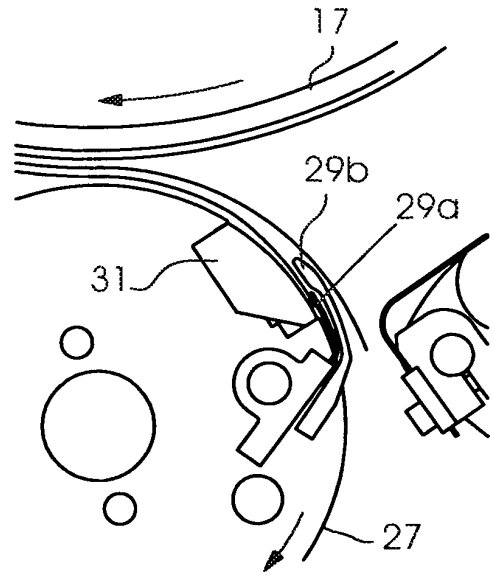


Fig.8

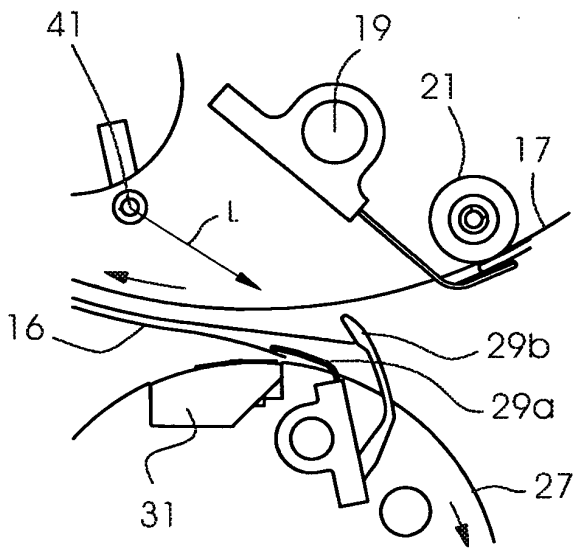


Fig.9

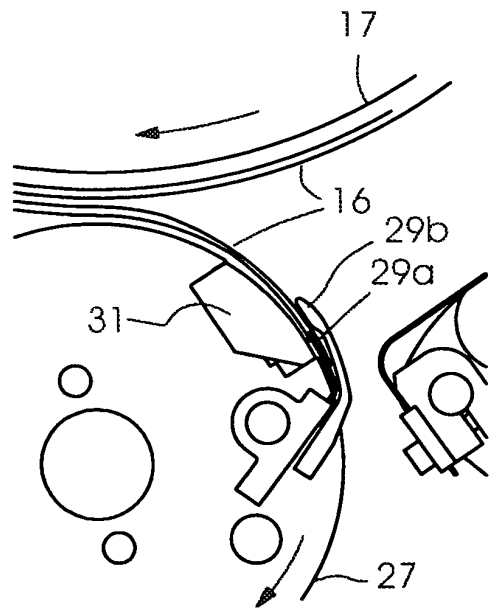


Fig.10

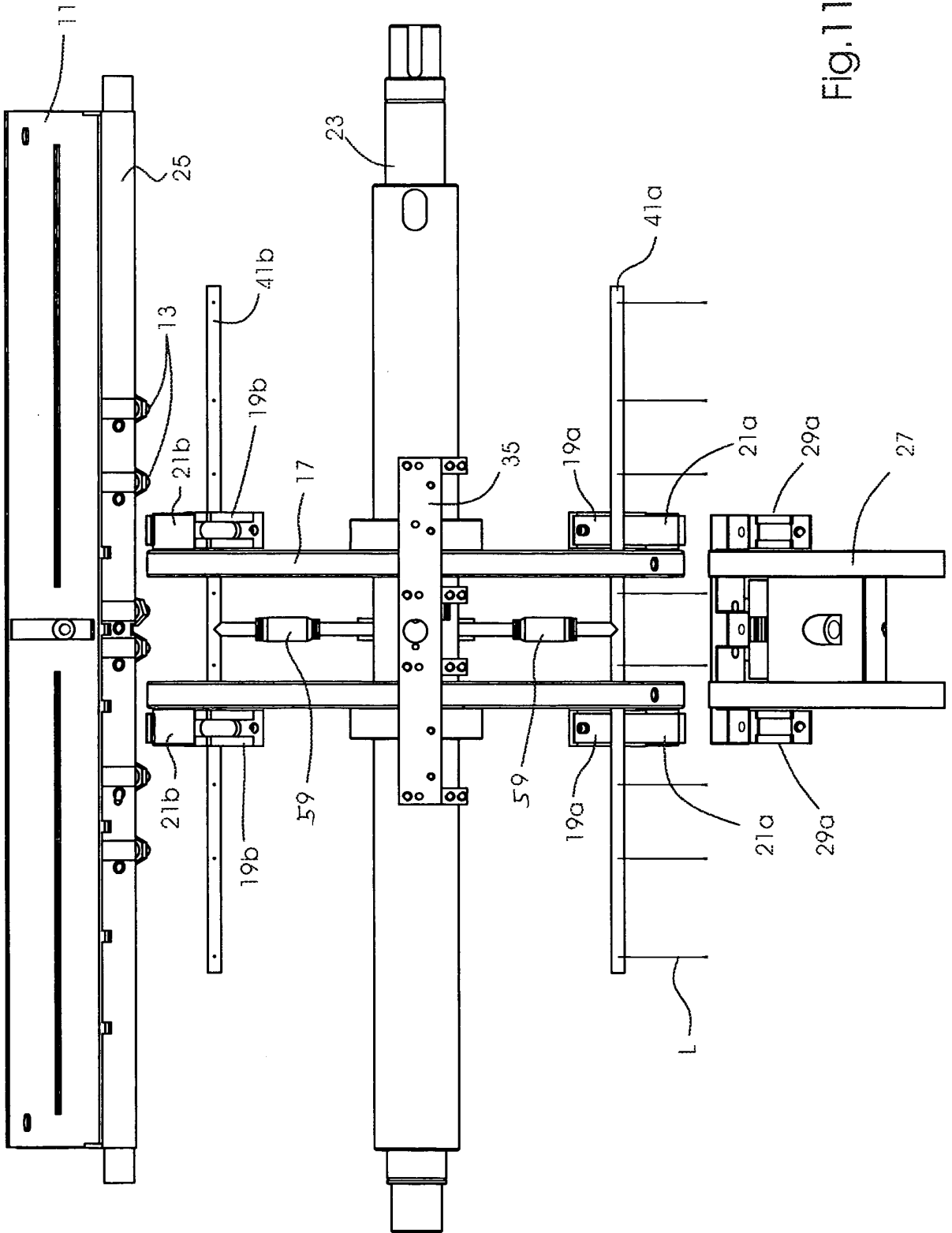


Fig. 11

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 0916514 A1 [0002]