

(19)



(11)

EP 1 700 802 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
12.05.2010 Patentblatt 2010/19

(51) Int Cl.:
B65H 5/28 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05405232.9**

(22) Anmeldetag: **09.03.2005**

(54) **Einrichtung zum Fördern von Druckbogen**

Device for conveying sheets

Dispositif pour convoyer des feuilles

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.09.2006 Patentblatt 2006/37

(73) Patentinhaber: **Müller Martini Holding AG**
6052 Hergiswil (CH)

(72) Erfinder:
• **Bürk, Richard**
78479 Reichenau (DE)
• **Hörler, Beat**
8408 Winterthur (CH)

(56) Entgegenhaltungen:
CH-A- 393 255 CH-A- 446 269
US-A- 4 371 156 US-A- 4 795 144

EP 1 700 802 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 eine Einrichtung zum Fördern von Druckbogen in einem einen Kanalboden und ein an einer Längsseite verlaufendes Führungselement aufweisenden Förderkanal, in dem an einem in Förderrichtung umlaufenden Zugmittel in regelmässigen Abständen befestigte, die Druckbogen transportierende Mitnehmer angeordnet sind.

[0002] Einrichtungen der genannten Art werden zum Transportieren und Sammeln von Druckbogen zu losen Buchblocks in Zusammentragmaschinen eingesetzt. Entlang einem horizontal verlaufenden Förderkanal sind Anleger angeordnet, die den Förderkanal jeweils mit einer Sorte der zu sammelnden Druckbogen beschicken. Das Querschnittsprofil des Förderkanals ist L-förmig gestaltet und besteht aus einer etwa senkrecht stehenden Führungswand und einem zu dieser hin geneigten Kanalboden. Der Kanalboden ist in zwei durch die Förderbahn der in den Förderkanal eingreifenden Mitnehmer getrennte Bodenelemente unterteilt. Die Mitnehmer sind an einem umlaufend angetriebenen Zugmittel in gleichen Abständen befestigt und schieben die Bogenmaterialzusammenstellungen in dem Förderkanal. Jedem Mitnehmer wird auf seinem Weg im Förderkanal von jedem Anleger ein Druckbogen zugeführt, sodass am Ende der Sammelstrecke jedem Mitnehmer ein aus losen Druckbogen zusammengetragener Buchblock zugeordnet ist. Der Kanalboden ist zur Führungswand hin geneigt, damit die Bogenmaterialzusammenstellungen durch die Gravitation an der Führungswand anliegen und durch die im Bereich des Kanalbodens wirkenden Reibkräfte nicht verdreht werden können. Die beiden Teile des Kanalbodens stehen in einem flachen resp. stumpfen Winkel zueinander, wodurch die Bogenmaterialzusammenstellungen parallel zu ihrer Förderrichtung leicht geknickt werden. Der Knick hat die Aufgabe, die an sich labilen Druckprodukte in deren Förderrichtung im Bereich des Kraftangriffs durch die Mitnehmer zu versteifen. Ein Förderkanal nach dem Stand der Technik ist beispielsweise in der CH 446 269 offenbart.

Nachteilig an solchen Vorrichtungen ist, dass die meisten Druckbogen an der hinteren Kante, an der die Mitnehmer angreifen, einen Falz aufweisen, der die Druckbogen so versteift, dass sie sich durch das Eigengewicht quer zur Förderrichtung nicht mehr biegen lassen. Wird auf ein solches Druckprodukt ein nächstes labiles Druckprodukt gelegt, kann dieses durch die Reibkräfte an der Führungswand oder durch den Fahrtwind an dem Mitnehmer hochgestossen werden. Als Folge davon lassen sich die Druckbogen in Förderrichtung nicht sauber ausrichten und es entstehen Produkte minderer Qualität. Weitere Probleme können sich bei der Verarbeitung von extrem breiten Druckprodukten dadurch ergeben, dass sich die Bogenmaterialzusammenstellungen durch die am Kanalboden entstehenden Reibkräfte um den Mitnehmer von der Führungswand wegdrehen. Werden grössere Geschwindigkeiten gefahren, können sich die in Förder-

richtung vorderen Ecken der Druckprodukte durch den Fahrtwind aufstellen.

[0003] Die vorveröffentlichte US - A - 4 795 144 betrifft eine Zusammentragvorrichtung für Druckbogen, mit einem Förderer mit im Abstand befestigten Mitnehmern, die in einen Förderkanal ragen, der mit Druckbogen von entlang dem Förderkanal angeordnete Anleger zur Bildung von losen Druckprodukten beschickt wird. Der Förderkanal weist einen zweiten Tragflächenteil auf, der in einem Winkel zu einem ersten Tragflächenteil angeordnet ist, wobei die Tragflächenteile durch einen Abstand betrennt sind. Der zwei Winkel des zweiten Tragflächenteils des Förderkanals ist gegenüber der Horizontalen B grösser als der Winkel des ersten Tragflächenteils gegenüber der Horizontalen B. D.h., dass die beiden Tragflächenteile in Querrichtung des Förderkanals betrachtet einen Knick bilden, der sich in Längsrichtung des Förderkanal auf die Druckbogen resp. zusammengetragenen Druckbogen auswirkt.

[0004] Die US - A - 4 371 156 vermittelt einen Förderer für gestapelte Druckbogen, Broschüren oder Bücher, mit einer aus zwei Oberflächenhälften gebildeten Arbeitsoberfläche, von denen die eine Oberflächenhälfte sich in einer Ebene erstreckt und die andere eine kurvenlinienförmige Gestalt aufweist, wobei der kurvenlinienförmige Eingangsabschnitt des Förderers zum Zweck der Zentrierung der geförderten Produkte in einen im Wesentlichen horizontalen, ebenen Ausgangsabschnitt mündet, auf dem die Produkte flach ausgestreckt aufliegen transportiert werden.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung der genannten Art so zu schaffen, sodass sowohl leichte, biegeeweiche als auch sperrige Druckbogen zuverlässig und präzise verarbeitet werden können.

[0006] Die Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass der Kanalboden in Querrichtung zur Fortbewegung der Druckbogen betrachtet eine wenigstens teilweise konkav geformte, stetig gekrümmt verlaufende Oberfläche aufweist.

[0007] Anschliessend wird die Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnung, auf die bezüglich aller in der Beschreibung nicht näher erwähnten Einzelheiten verwiesen wird, anhand eines Ausführungsbeispiels erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine räumlich Darstellung eines Abschnittes einer erfindungsgemässen Einrichtung und

Fig. 2 einen Querschnitt der in Fig. 1 dargestellten Einrichtung.

[0008] Die Fig 1. zeigt einen Abschnitt einer Fördereinrichtung 1 zum Zweck des Sammelns resp. Zusammentragens von Druckbogen 2 zu Bogenmaterialzusammenstellungen 7 resp. Buchblöcken. Entlang der Fördereinrichtung 1 sind hintereinander Anleger 3 angeordnet, die jeweils einen nächsten Druckbogen 2 auf die Bogenmaterialzusammenstellungen 7 ablegen. Auf dem Weg

der Fördereinrichtung 1 wird vor jeden Mitnehmer 12 von den Anlegern 3 jeweils ein Druckbogen 2 auf die Bogenmaterialzusammenstellungen 7 abgelegt, sodass am Ende der Fördervorrichtung 1 vollständige Bogenmaterialzusammenstellungen 7 vorliegen, die zur weiteren Verarbeitung in eine nächste Maschine, beispielsweise einen Klebebinder, überführt werden. Die in gleichen Abständen am Zugmittel 11 befestigten und mit diesem ein Förderorgan 20 bildenden Mitnehmer 12 schieben die Bogenmaterialzusammenstellungen 7 in Förderrichtung F in dem aus dem Kanalboden 10 und einem Führungselement 5 gebildeten Förderkanal 14. Der Kanalboden 10 ist durch eine Ausnehmung für die Bahn der Mitnehmer 12 in ein dem Führungselement 5 zugewandten Bodenelement 8 und ein weiteres Bodenelement 9 aufgeteilt. Beide Bodenelemente 8,9 sind durch ein in einem Halter 23 geführtes Joch 22 miteinander verbunden und lassen sich in der Längserstreckungsrichtung des Führungselementes 5, quer zur Förderrichtung, mittels einer Höhenverstellereinrichtung 15, beispielsweise einer Hubspindel, verstellen. Zwecks Verbesserung der Zugänglichkeit zum Förderkanal 14 ist das Führungselement 5 in eine alternative Lage (in Fig. 2 gestrichelt gezeichnet) durch ein Schwenklager 24 versetzbar gelagert. Andere Lagerungen, wie Linearlager oder Kombinationen von Lagerarten sind ebenfalls denkbar. In einer alternativen Lage können insbesondere Einstellarbeiten vorgenommen oder bei Störungen fehlerhafte Bogenmaterialzusammenstellungen 7 aus dem Förderkanal 14 entnommen werden. Der Halter 23, das Schwenklager 24 und die Höhenverstellereinrichtung 15 sind am Grundbau 4 befestigt. Der Kanalboden 10 lässt sich somit hinsichtlich Führungselement 5 einwandfrei optimal an das Niveau der obersten Druckbogen der Bogenmaterialzusammenstellungen 7 anpassen. Zur Vermeidung von Luftspalten zwischen dem Führungselement 5 und dem Kanalboden 10, ist ein an dem Bodenelement 8 verschiebbar geführtes elastisches Element 18 vorgesehen, das durch ein Federsystem 19 gegen das Führungselement 5 gepresst wird. Das Bodenelement 8 bildet mit dem Führungselement 5 einen Winkel α von maximal 90° . Die Bogenmaterialzusammenstellungen 7 liegen mit ihren flächigen Seiten auf dem gegen das Führungselement 5 hin vorzugsweise geneigten Kanalboden 10 auf und stehen mit den Kanten durch die Neigung an dem Führungselement 5 an. Der Kanalboden 10 weist eine dem Förderkanal zugewandte, vorteilhaft bogenförmige, konkave Querschnittsform auf, an der sich die Bogenmaterialzusammenstellungen 7 anlegen. Dies führt einerseits zu einer Versteifung der Druckbogen 2 in Förderrichtung F und andererseits werden die jeweils obersten Druckbogen 2 der Bogenmaterialzusammenstellungen 7 durch eine innere Rückstellkraft infolge der aufgezwungenen Deformation vor allem im Bereich der Rückenkannte 16 und der Frontkannte 17 gegen die darunter liegenden Druckbogen 2 angedrückt. Die stetig gekrümmte, konkave Form des Kanalbodens 10 führt weiterhin zu einer gleichmässigen Verteilung der Auflagekraft auf den Kanalboden 10 und

damit zu einer günstigen Verteilung der Reibkräfte in Bezug auf das Ausdrehen von breiten Bogenmaterialzusammenstellungen 7. Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der erfindungsgemässen Einrichtung ergibt sich durch in den Kanalboden 10 eingebaute Blasluftdüsen 13, die im Förderkanal 14 zwischen dem Kanalboden 10 und den darauf gleitenden Bogenmaterialzusammenstellungen 7 ein Luftkissen erzeugen.

Patentansprüche

- Einrichtung zum Fördern von Druckbogen (2) in einem einen Kanalboden (10) und sein an einer Längsseite verlaufendes Führungselement (5) aufweisenden Förderkanal (14), in dem an einem in Förderrichtung (F) umlaufenden Zugmittel (11) in regelmäßigen Abständen befestigte, die Druckbogen (2) transportierende Mitnehmer (12) angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kanalboden (10) in Querrichtung zur Fortbewegung der Druckbogen (2) betrachtet eine wenigstens teilweise konkav geformte, stetig gekrümmt verlaufende Oberfläche (21) aufweist.
- Einrichtung nach Anspruch 1, mit der die Druckbogen (2) dem Förderkanal (14) einer Zusammentragmaschine entlang von hintereinander angeordneten, die Druckbogen (2) quer oder parallel zur Förderrichtung (F) zuführenden Anlegern (3) transportiert werden.
- Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, bei welcher der Kanalboden (10) quer zur Förderrichtung (F) durch die von unten in den Förderkanal (14) ragenden, umlaufenden Mitnehmer (12) in zwei Bodenelemente (8, 9) getrennt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das dem Führungselement (5) zugewandte Bodenelement eine in quer zur Förderrichtung (F) betrachtet wenigstens abschnittsweise ebene Oberfläche (21) aufweist.
- Einrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ebene Oberfläche (21) zum Führungselement (5) hin geneigt ausgebildet ist.
- Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kanalboden (10) wenigstens teilweise mit Düsen (13) für eine dem Förderkanal (14) zugeführte Blasluft ausgestattet ist,
- Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das seitliche Führungselement (5) aus der Betriebslage versetzbar ist,
- Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kanalboden (10)

zur Aenderung der Kanalhöhe verstellbar ist.

8. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, , **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Kanalboden (10) eine mit dem Führungselement (5) zusammenwirkende Dichtungsanordnung (18) vorgesehen ist.

Claims

1. Device for conveying sheets (2) in a conveying channel (14) with a channel floor (10) and a guide element (5) running on one long side, in which carriers (12) conveying the sheets (2) are arranged fastened at regular intervals to a means of traction (11) circulating in the conveying direction (F), **characterised in that**, considered in a crosswise direction to the forward movement of the sheets (2), the channel floor (10) has a continuously bent surface (21), which is concave in shape at least in parts.
2. Device according to claim 1, with which the sheets (2) are conveyed along the conveying channel (14) of a gathering machine by feeders (3) arranged behind each other, which supply the sheets (2) crosswise or parallel to the conveying direction (F).
3. Device according to one of claims 1 or 2, in which the channel floor (10) is divided into two floor elements (8, 9) crosswise to the conveying direction (F) by the circulating carriers (12) projecting from below into the conveying channel (14), **characterised in that**, considered crosswise to the conveying direction (F), the floor element facing the guide element (5) has a flat surface (21) at least in sections.
4. Device according to claim 3, **characterised in that** the flat surface (21) is made leaning towards the guide element (5).
5. Device according to one of claims 1 to 4, **characterised in that** the channel floor (10) is fitted with jets (13) for blowing air supplying the conveying channel (14) at least in parts.
6. Device according to one of claims 1 to 5, **characterised in that** the side guide element (5) is movable out of the operating position.
7. Device according to one of claims 1 to 6, **characterised in that** the channel floor (10) is adjustable to change the channel height.
8. Device according one of claims 1 to 7, **characterised in that** a sealing arrangement (18) working together with the guide element (5) is provided on the channel floor (10).

Revendications

1. Dispositif pour convoyer des feuillets d'impression (2) dans un canal de convoyage (14) qui présente un fond (10) et un élément de guidage (5) s'étendant sur un côté longitudinal, et dans lequel se trouvent des organes d'entraînement (12) acheminant lesdits feuillets d'impression (2) et fixés, à espacements réguliers, à un moyen de traction (11) en révolution dans la direction de convoyage (F), **caractérisé par le fait que** le fond (10) du canal offre, considéré dans la direction transversale vis-à-vis du mouvement de progression des feuillets d'impression (2), une surface (21) de configuration au moins partiellement concave, s'étendant avec courbure continue.
2. Dispositif selon la revendication 1, par lequel les feuillets d'impression (2) sont acheminés vers le canal de convoyage (14) d'une machine assembleuse, le long de margeurs (3) agencés en succession et délivrant lesdits feuillets d'impression (2) transversalement ou parallèlement à la direction de convoyage (F).
3. Dispositif selon l'une des revendications 1 ou 2, dans lequel le fond (10) du canal est scindé en deux éléments de fond (8, 9), transversalement vis-à-vis de la direction de convoyage (F), par les organes d'entraînement (12) accomplissant une révolution et s'engageant, depuis le bas, dans ledit canal de convoyage (14), **caractérisé par le fait que** l'élément de fond, tourné vers l'élément de guidage (5), offre une surface (21) plane, au moins par zones, observée transversalement vis-à-vis de la direction de convoyage (F).
4. Dispositif selon la revendication 3, **caractérisé par le fait que** la surface plane (21) est de réalisation inclinée en direction de l'élément de guidage (5).
5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé par le fait que** le fond (10) du canal est équipé, au moins en partie, de buses (13) destinées à de l'air insufflé délivré audit canal de convoyage (14).
6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé par le fait que** l'élément latéral de guidage (5) peut être éloigné de la position de service.
7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé par le fait que** le fond (10) du canal peut être réglé pour une modification de la hauteur dudit canal.
8. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé par le fait qu'un** ensemble d'étanchement ou d'étanchéification (18), coopérant avec l'élément

de guidage (5), est prévu sur le fond (10) du canal.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

Fig.1

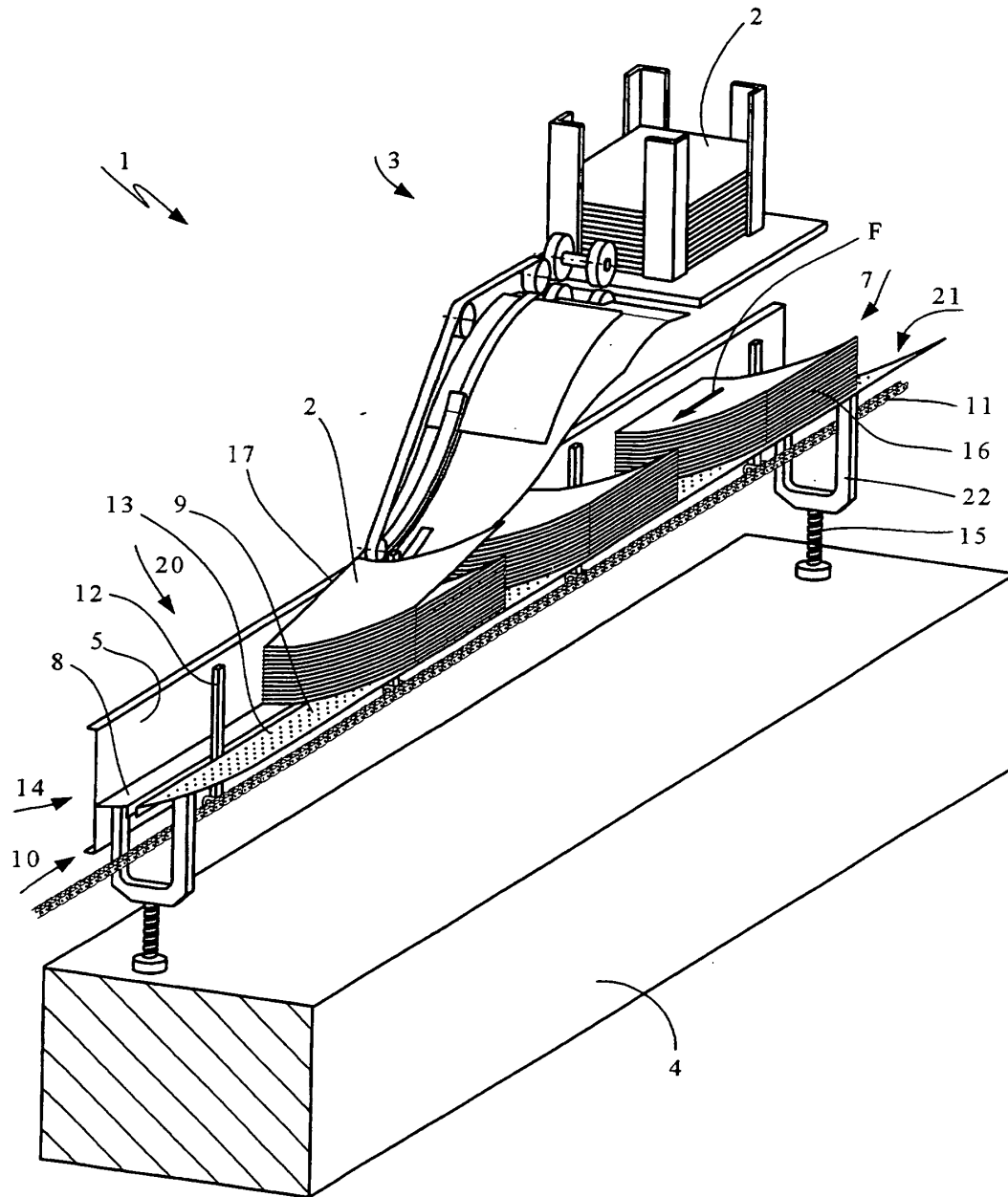
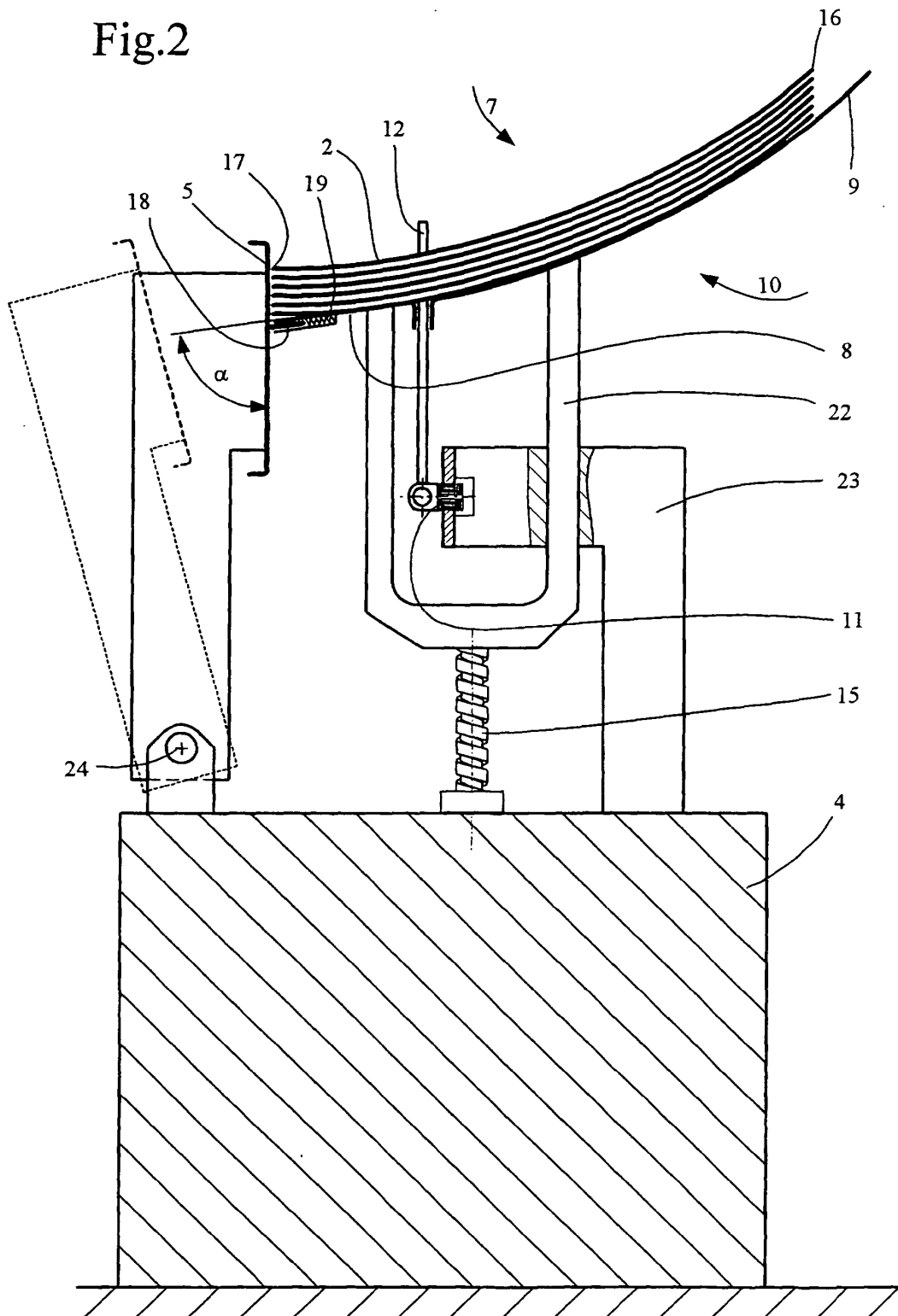


Fig.2



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

- CH 446269 [0002]
- US 4795144 A [0003]
- US 4371156 A [0004]