

(19)



(11)

EP 1 696 075 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
23.01.2008 Patentblatt 2008/04

(51) Int Cl.:
D21H 23/34 (2006.01) **D21H 25/10** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05111352.0**

(22) Anmeldetag: **28.11.2005**

(54) **Streichmaschine mit einer Vorrichtung zum Verschwenken und Justieren einer Funktionseinheit**

Coating machine comprising a device for pivoting and adjusting a functional unit

Machine de couchage avec un dispositif pour pivoter et ajuster une unité fonctionnelle

(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: **24.02.2005 DE 102005008869**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.08.2006 Patentblatt 2006/35

(73) Patentinhaber: **Voith Patent GmbH
89522 Heidenheim (DE)**

(72) Erfinder:
• **Winter, Thomas
89547 Gerstetten (DE)**

• **Fischer, Franz
89567 Sontheim/Brenz (DE)**

(74) Vertreter: **Kunze, Klaus et al
Voith Paper Holding GmbH & Co. KG
Abteilung zjp
Sankt Pöltener Strasse 43
89522 Heidenheim (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**DE-A1- 4 230 241 DE-A1- 19 652 857
DE-A1- 19 748 684 US-A- 4 220 113**

EP 1 696 075 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Streichmaschine gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Bekanntermaßen ist es erforderlich, eine Funktionseinheit (z.B. eine Auftragseinrichtung oder eine Rakeleinrichtung) innerhalb einer Streichmaschine verschwenkbar anzuordnen, um eine Betriebs- bzw. Bereitstellungsposition und eine Serviceposition für Reinigung und Wartung der Funktionseinheit erreichen zu können. Außerdem ist es erforderlich eine bestimmte Feineinstellung, beispielsweise eine Winklereinstellung vorzunehmen, z.B. um den Auftragswinkel des flüssigen oder pastösen Mediums auf die laufende Oberfläche oder den Anstellwinkel eines Rakelelementes in Abhängigkeit vom Material der Faserstoffbahn, der Art des Mediums, der Laufgeschwindigkeit der Bahn oder dergleichen Betriebsparametern einzustellen.

[0003] Bisher erfolgte das Verschwenken der Funktionseinheit mit einem Elektrohübzylinder, mit dem das Verschwenken sowie auch eine Feineinstellung möglich war. Dieser Elektrohübzylinder war allerdings schwierig zu händeln, nur aufwändig ansteuerbar, schwierig zu warten und fiel außerdem häufig aus.

[0004] Für das Verschwenken und die Feineinstellung wurden auch separat voneinander angeordnete und betriebene Elemente, mit jeweils eigenen Schwenkhebeln, eingesetzt. Dies bedeutete einen sehr hohen Platzbedarf und hohen apparatetechnischen und Ansteuerungs- Aufwand.

[0005] Aus DE-A-4 230 241 ist eine Streichmaschine gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 bekannt.

[0006] Demgegenüber ist es Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung anzugeben, die kostengünstiger herstellbar, platzsparend und einfacher ansteuerbar ist und darüberhinaus betriebssicher arbeitet.

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Streichmaschine mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0008] Eine solche Vorrichtung zeichnet sich durch kostengünstige Herstellung, einfache Ansteuerbarkeit, betriebssicheres Arbeiten und auch einfache Wartung aus. Die zur Verschwenkung und zur Feinjustierung vorgesehenen Elemente sind jeweils handelsübliche Bauteile, die bisher nur separat eingesetzt wurden.

[0009] Die Erfinder haben erkannt, dass durch die erfindungsgemäße Kombination beider Bauteile zu einer einzigen Verstellvorrichtung eine sehr kompakte und vor allem Platz sparende Vorrichtung geschaffen werden kann.

[0010] Die Erfindung lässt sich vor allem in Streichmaschinen einsetzen, wo als Funktionseinheit ein Auftragswerk zum Aufbringen des Mediums und/oder eine in Laufrichtung der laufenden Oberfläche nachgeordnete Rakeleinrichtung zum Abrakeln oder nur Egalisieren des aufgetragenen Mediums vorgesehen ist.

[0011] In Ausgestaltung der Erfindung kann es zweckmäßig sein, wenn das Spindelhubelement eine Gewin-

despindel aufweist, welche in die Kolbenstange des Hydraulikzylinders an dessen Stangenkopf eingeschraubt ist. In die Kolbenstange braucht dann nur ein entsprechendes Gegengewinde eingearbeitet werden. Auf einfachste Weise wird so eine kompakte Verstellvorrichtung geschaffen.

[0012] Eine Alternative dazu kann auch darin bestehen, dass die Spindel des Spindelhubelementes am Zylinderboden des Hydraulikzylinders befestigt ist.

10 Eine weitere Alternative kann auch darin bestehen, dass das Spindelhubelement nicht am Kopfteil in die Kolbenstange des Hydraulikzylinders eingeschraubt ist, sondern mit Hilfe eines Zwischenstückes oder Flansches am Boden des Hydraulikzylinders befestigt ist. Die gesamte Verstelleinheit weist dann an beiden Enden je ein Gelenk auf.

15 **[0013]** Eine sehr einfache Lösung für das Verschwenken der Funktionseinheit besteht darin, dass der Hydraulikzylinder einschließlich des aufgesetzten Spindelhubelementes einerseits an einer ersten Lagerstelle, die sich an einem Schwenkhebel des Trägers der Funktionseinheit oder an einem Stuhlenteil der Streichmaschine befindet und andererseits an einer zweiten Lagerstelle, die sich direkt an der Funktionseinheit befindet, gelenkig gelagert ist. Zusätzliche Schwenkhebel, wie beim Stand der Technik bei getrennter Ausführung, sind hierbei nicht notwendig.

20 **[0014]** Sehr zweckmäßig ist es, wenn im Rahmen der Erfindung die vom Spindelhubelement vorzunehmende Feinjustierung der Funktionseinheit, zur Einstellung des Auftragswinkels für das vom Auftragswerk abzugebende Mediums vorgesehen ist. Dabei spielt es keine Rolle welcher Art das Auftragswerk ist. Am geeignetsten sind kontaktlos wirkende Auftragswerke, wie sogenannte Düsenauftragswerke, mit denen ein freier und ungestützter Strahl, aber auch ein im freien Fall abgegebener Vorhang auf die oftmals bis zu 12m breite und schnelllaufende Oberfläche (Auftragselement, z. B. Auftragswalze bei indirektem Auftrag oder Faserstoffbahn bei direktem Auf-
30
35
40

trag) aufgebracht werden soll.
[0015] Ein weitere zweckmäßige Feinjustierung mit dem aufgesetzten Spindelhubelement kann im Rahmen der Erfindung auch zur Einstellung des Anstellwinkels des in der Rakeleinrichtung eingesetzten Rakelelementes dienen.

45 **[0016]** In Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass das aufgesetzte Spindelhubelement motorisch oder per Hand über ein Handrad, eine Kurbel oder eine Ratsche betätigbar ist. Das Betätigen kann aufgrund seiner Anordnung am Kopf des Hydraulikzylinders leicht von der Bedienerseite her erfolgen.

[0017] Die Erfindung soll im Folgenden an Hand der beigefügten Figuren näher erläutert werden:

[0018] Es stellen dar:

Figur 1: eine Draufsicht auf die erfindungsgemäße Verstellvorrichtung

Figur 2: eine grobschematische Seitenansicht auf ein Düsenauftragswerk in Betriebs- bzw. Bereitschafts-Stellung mit erfindungsgemäßer Verstellvorrichtung im ausgefahrenen Zustand

Figur 3: eine grobschematische Seitenansicht auf ein Düsenauftragswerk in Service-Stellung mit erfindungsgemäßer Verstellvorrichtung im eingefahrenen Zustand

[0019] In Figur 1 ist die erfindungsgemäße Verstelleinrichtung 1 dargestellt. Sie besteht aus einer Kombination aus einem handelsüblichen Hydraulikzylinder 2, wobei in axialer Verlängerung des Hydraulikzylinders 2 ein ebenso handelsübliches Spindelhubelement 3 zur Verstellung einer Funktionseinheit 4 aufgesetzt ist.

[0020] Der Hydraulikzylinder 2 besteht wiederum aus dem Hohlzylinder 2a mit seinem Zylinderboden 2b und einer aus dem Inneren des Hohlzylinders 2a ausfahrbaren Kolbenstange 2c. Verbunden ist das Spindelhubelement 3 mit dem Kopf 2d der Kolbenstange 2c des Hydraulikzylinders 2, wobei die Spindel 3a des Spindelhubelementes 3 in ein eingearbeitetes Gegengewinde 2f der Kolbenstange 2c des Hydraulikzylinders 2 eingeschraubt ist. Mit 2g ist eine erste und mit 2g' eine zweite Lagerstelle - bzw. Anlenkstelle des Hydraulikzylinders 2 bezeichnet. Beide Lagerstellen befinden sich auf derselben Achse x. Die Lagerstelle 2g befindet sich in einem sogenannten Gelenkauge 2h, während die zweite Lagerstelle 2g' sich in einer Gelenkgabel 2i befindet.

[0021] Das Spindelhubelement weist auch eine Winkelanzeige 3b auf, die zur Feinjustierung bzw. zur Einstellung eines gewünschten Winkels der Funktionseinheit 4 gegenüber der laufenden Oberfläche 5 nutzbar ist. Beispielsweise lässt sich damit einfacher der Auftragswinkel bei einem Auftragswerk oder ein Anpresswinkel eines verwendeten Rakelementes, z.B. einer Rakelklinge einstellen.

[0022] Eine weitere, allerdings nicht dargestellte Ausführung wäre denkbar, indem das Spindelhubelement nicht am Kopf 2d angeschraubt, sondern über ein nicht dargestelltes Zwischenstück oder einen Flansch am anderen Endes des Hydraulikzylinders, und zwar am Boden 2b, befestigt würde. Hierbei ist das Spindelhubelement ebenfalls in axialer Verlängerung aufgesetzt. Anstelle der in Figur 1 gezeigten Gelenkgabel 2i wäre dann an dieser Stelle ebenfalls ein Gelenkauge 2h angebracht.

[0023] In der Figur 2 ist als Funktionseinheit 4 innerhalb einer Streichmaschine ein Düsenauftragswerk 4.1 dargestellt, welches sich gerade in Bereitschafts- bzw. Betriebsposition I befindet. Das Auftragswerk 4.1 ist einer laufenden Oberfläche 5 zugeordnet, die im Beispiel die Oberfläche einer drehenden Stützwalze 5' sein soll, über die in Laufrichtung L im Betrieb der Streichmaschine eine Faserstoffbahn 6, bestehend aus Papier oder Karton läuft. Diese Bahn 6 soll mit einem flüssigen bis pastösen Medium M, beispielsweise pigmenthaltige Streichfarbe, beschichtet werden. Mit 4.2 ist die Düse

des Auftragswerkes 4.1. bezeichnet, die in der Betriebsposition I annähernd radial zur Faserstoffbahn 6 hin (bei direktem Auftrag bzw. bei indirektem Auftrag auf eine Auftragswalze, die in einem nicht dargestellten Nip das Medium an die Faserstoffbahn abgibt) gerichtet ist. Für abspritzendes Medium M ist neben bzw. unterhalb der Düse 4.2 außerdem noch eine Auffangwanne 4.3 vorhanden, die in der Betriebsposition annähernd senkrecht steht. In dieser in Figur 2 gezeigten Bereitschafts- bzw. Betriebsposition I befindet sich der Hydraulikzylinder 2 im ausgefahrenen Zustand.

[0024] Gelagert ist der Hydraulikzylinder 2 bzw. die gesamte Verstelleinrichtung 1 zum Einen an einer ersten Lagerstelle 2g. Diese erste Lagerstelle 2g befindet sich in Nähe des Zylinderbodens 2b an einem Schwenkhebel 7 des Tragkörpers bzw. einem Stuhlungsteil 8 der Funktionseinheit 4 bzw. der Streichmaschine. Zum Anderen ist die Verstelleinrichtung 1 auch an einer zweiten Lagerstelle 2g' gelagert, die sich entgegengesetzt zur ersten Lagerstelle 2g direkt an der Funktionseinheit 4 und in Nähe des Spindelhubelementes 3 befindet. Die Lagerstellen 2g und 2g' befinden sich auf ein und derselben Achse x.

[0025] Die Einstellung des gewünschten Auftragswinkels α wird im Beispiel mit dem Spindelhubelement 3, und zwar per Hand, über ein nicht dargestelltes Handrad vorgenommen. In der Figur 2 ist die mögliche Einstellrichtung mit einem gebogenen Doppelpfeil oberhalb der Düse 4.2 dargestellt. Eine Winkelanzeige 3b erleichtert die genaue Einstellung.

[0026] Wird der Hydraulikzylinder dagegen eingefahren, so wie in Figur 3 dargestellt, so dreht sich das gesamte Auftragswerk 4.1 und die Düse 4.2 in Uhrzeigerichtung nach unten, so dass von der Bedienseite B her das Reinigen oder Servicearbeiten für einzelne Bauteile, wie die annähernd nun waagrecht stehende Düse 4.2 und die Auffangwanne 4.3 möglich sind. Das Auftragswerk 4.1 befindet sich also in ServicePosition II.

[0027] Die übrigen Bauteile entsprechen jenen, die bei Figur 2 erläutert wurden und sollen hier deshalb nicht erneut beschrieben werden.

Bezugszeichenliste

1	Verstelleinrichtung
2	Hydraulikzylinder
2a	Hohlzylinder
2b	Zylinderboden
2c	Kolbenstange
2d	Kopf
2f	Gegengewinde
2g	erste Lagerstelle
2g'	zweite Lagerstelle
2h	Gelenkauge
2i	Gelenkgabel
3	Spindelhubelement

3a	Spindel
3b	Winkelanzeige
4	Funktionseinheit
4.1	Düsenauftragswerk
4.2	Düse
4.3	Auffangwanne
5	laufende Oberfläche
5'	Stützwalze
6	Faserstoffbahn
7	Schwenkhebel
8	Tragkörper
B	Bedienseite
L	Laufriichtung
M	Medium
I	Betriebs- bzw. Bereitschaftsposition
II	Serviceposition
x	Achse

Patentansprüche

1. Streichmaschine zum Auftragen eines flüssigen bis pastösen Mediums (M) auf eine laufende Oberfläche (5), wobei die laufende Oberfläche (5) bei direktem Auftrag die Oberfläche einer Papier-, Karton- oder anderen Faserstoffbahn (6) und bei indirektem Auftrag die Oberfläche eines Übertragselementes, beispielsweise eine Auftragswalze ist, welches das Auftragsmedium (M) an die Oberfläche der Faserstoffbahn (6) überträgt, mit einer Vorrichtung zum Verschwenken und Justieren einer Funktionseinheit (4), wobei ein an sich bekannter Hydraulikzylinder (2) zum Verschwenken der Funktionseinheit (4) in eine Betriebs- bzw. Bereitschaftsposition (I) und eine Serviceposition (II) vorgesehen ist, wobei im ausgefahrenen Zustand des Hydraulikzylinders (2) die Betriebs- bzw. Bereitschaftsposition (I) und im eingefahrenen Zustand die Serviceposition (II) einstellbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf den Hydraulikzylinder (2) in dessen axialer Verlängerung ein an sich bekanntes Spindelhubelement (3) aufgesetzt ist, welches die Feinjustierung der Funktionseinheit (4) übernimmt.
2. Streichmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Funktionseinheit (4) ein Auftragswerk (4.1) zum Aufbringen des Mediums (M) und/oder eine in Laufriichtung (L) der laufenden Oberfläche (5) nachgeordnete Rakeleinrichtung zum Abrakeln oder nur Egalisieren des aufgebracht Mediums (M) ist.
3. Streichmaschine nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Spindelhubelement (3) eine Gewindespindel (3a) aufweist, welche in die Kolbenstange (2c) des Hydraulikzylinders (2) an dessen Stangenkopf (2d)

eingeschraubt ist.

4. Streichmaschine nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spindel (3a) des Spindelhubelementes (3) am Zylinderboden (2b) des Hydraulikzylinders (2) oder das Spindelhubelement (3) anstelle am Kopf (2d) befestigt zu sein, über ein Zwischenstück am Zylinderboden (2b) befestigt ist.
5. Streichmaschine Anspruch 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die vom Spindelhubelement (3) vorgenommene Feinjustierung der Funktionseinheit (4) eine Einstellung des Auftragswinkels (α) für das vom Auftragswerk (4.1) abzugebende Medium (M) ist.
6. Streichmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die vom Spindelhubelement (3) vorgenommene Feinjustierung der Funktionseinheit (4) eine Einstellung des Anstellwinkels des in der Rakeleinrichtung eingesetzten Rakelelementes ist.
7. Streichmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Spindelhubelement (3) motorisch oder per Hand über ein Handrad, eine Kurbel oder eine Ratsche betätigbar ist.
8. Streichmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hydraulikzylinder (2) einschließlich des aufgesetzten Spindelhubelementes (3) einerseits an einer ersten Lagerstelle (2g), die sich an einem Schwenkhebel (7) des Tragkörpers (8) der Funktionseinheit (4) oder an einem Stuhlungsteil der Streichmaschine befindet und andererseits an einer zweiten Lagerstelle (2g'), die sich direkt an der Funktionseinheit (4) befindet, gelenkig gelagert ist.

Claims

1. Coating machine for applying a liquid to pasty medium (M) to a running surface (5), the running surface (5) being the surface of a paper, paperboard or other fibrous web (6) in the case of direct application and, in the case of indirect application, being the surface of a transfer element, for example an applicator roll, which transfers the application medium (M) to the surface of the fibrous web (6), having an apparatus for pivoting and adjusting a functional unit (4), a hydraulic cylinder (2) which is known per se being provided for pivoting the functional unit (4) into an operating or readiness position (I) and a service position (II), it being possible to set the operating or readiness position (I) in the extended state of the hydrau-

lic cylinder (2) and the service position (II) in the retracted state, **characterized in that** a spindle lifting element (3) which is known per se and performs the precision adjustment of the functional unit (4) is placed on the hydraulic cylinder (2) in its axial extension.

2. Coating machine according to Claim 1, **characterized in that** the functional unit (4) is an application unit (4.1) for applying the medium (M) and/or a doctor device which is arranged downstream in the running direction (L) of the running surface (5) for doctoring off or only levelling the applied medium (M). 10
3. Coating machine according to Claims 1 and 2, **characterized in that** the spindle lifting element (3) has a threaded spindle (3a) which is screwed into the piston rod (2c) of the hydraulic cylinder (2) at its rod head (2d). 15
4. Coating machine according to Claims 1 and 2, **characterized in that** the spindle (3a) of the spindle lifting element (3) is fastened to the cylinder base (2b) of the hydraulic cylinder (2) or the spindle lifting element (3) is fastened to the cylinder base (2b) via an intermediate piece, instead of being fastened to the head (2d). 20 25
5. Coating machine according to Claims 1 to 4, **characterized in that** the precision adjustment of the functional unit (4) which is performed by the spindle lifting element (3) is a setting of the application angle (α) for the medium (M) which is to be dispensed from the application unit (4.1). 30
6. Coating machine according to one of Claims 1 to 5, **characterized in that** the precision adjustment of the functional unit (4) which is performed by the spindle lifting element (3) is a setting of the angle of attack of the doctor element which is used in the doctor device. 35 40
7. Coating machine according to one of Claims 1 to 6, **characterized in that** the spindle lifting element (3) can be actuated by motor or manually via a hand-wheel, a crank or a ratchet. 45
8. Coating machine according to one of Claims 1 to 7, **characterized in that** the hydraulic cylinder (2), including the spindle lifting element (3) which is placed on it, is mounted in an articulated manner firstly at a first bearing point (2g) which is situated on a pivoting lever (7) of the supporting body (8) of the functional unit (4) or on a framing part of the coating machine and secondly at a second bearing point (2g') which is situated directly on the functional unit (4). 50 55

Revendications

1. Machine de couchage pour appliquer un agent liquide à pâteux (M) sur une surface en mouvement (5), la surface en mouvement (5) étant, en cas d'application directe, la surface d'une bande de papier, de carton ou d'une autre bande fibreuse (6), et en cas d'application indirecte, la surface d'un élément de transfert, par exemple un rouleau d'application qui transfère l'agent d'application (M) sur la surface de la bande fibreuse (6), avec un dispositif pour faire pivoter et pour ajuster une unité fonctionnelle (4), un cylindre hydraulique (2) connu en soit, pour faire pivoter l'unité fonctionnelle (4) dans une position de fonctionnement ou de disponibilité (I) et une position de service (II) étant prévu, la position de fonctionnement ou de disponibilité (I) pouvant être adoptée dans l'état sorti du cylindre hydraulique (2), et la position de service (II) pouvant être adoptée dans l'état rentré, **caractérisée en ce que** l'on place sur le cylindre hydraulique (2), dans son prolongement axial, un élément à course de broche (3) connu en soi qui effectue l'ajustement fin de l'unité fonctionnelle (4).
2. Machine de couchage selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'unité fonctionnelle (4) est une coucheuse (4.1) pour appliquer l'agent (M) et/ou est un dispositif de raclage placé après dans la direction d'avance (L) de la surface en mouvement (5), pour racler ou seulement égaliser l'agent (M) appliqué.
3. Machine de couchage selon les revendications 1 et 2, **caractérisée en ce que** l'élément à course de broche (3) présente une broche filetée (3a) qui est vissée dans la tige de piston (2c) du cylindre hydraulique (2) au niveau de sa tête de tige (2d).
4. Machine de couchage selon les revendications 1 et 2, **caractérisée en ce que** la broche (3a) de l'élément à course de broche (3) est fixée à la base du cylindre (2b) du cylindre hydraulique (2), ou bien l'élément à course de broche (3), au lieu d'être fixé par la tête (2d), est fixé par le biais d'une pièce intermédiaire à la base du cylindre (2b).
5. Machine de couchage selon les revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** l'ajustement fin de l'unité fonctionnelle (4), effectué par l'élément à course de broche (3), est un ajustement de l'angle d'application (α) pour l'agent (M) à appliquer par la coucheuse (4.1).

6. Machine de couchage selon l'une quelconque des revendications 1 à 5,
caractérisée en ce que
l'ajustement fin de l'unité fonctionnelle (4), effectué par l'élément à course de broche (3), est un ajustement de l'angle d'inclinaison de l'élément de raclage inséré dans le dispositif de raclage. 5
7. Machine de couchage selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, 10
caractérisée en ce que
l'élément à course de broche (3) peut être actionné par moteur ou à la main par un volant, une manivelle ou un cliquet. 15
8. Machine de couchage selon l'une quelconque des revendications 1 à 7,
caractérisée en ce que
le cylindre hydraulique (3) y compris l'élément à course de broche (3) posé est monté de manière articulée d'une part en un premier point de support (2g) qui se trouve sur un levier pivotant (7) du corps de support (8) de l'unité fonctionnelle (4) ou sur une partie de bâti de la machine de couchage, et d'autre 20
part en un deuxième point de support (2g'), qui se 25
trouve directement sur l'unité fonctionnelle (4).

30

35

40

45

50

55

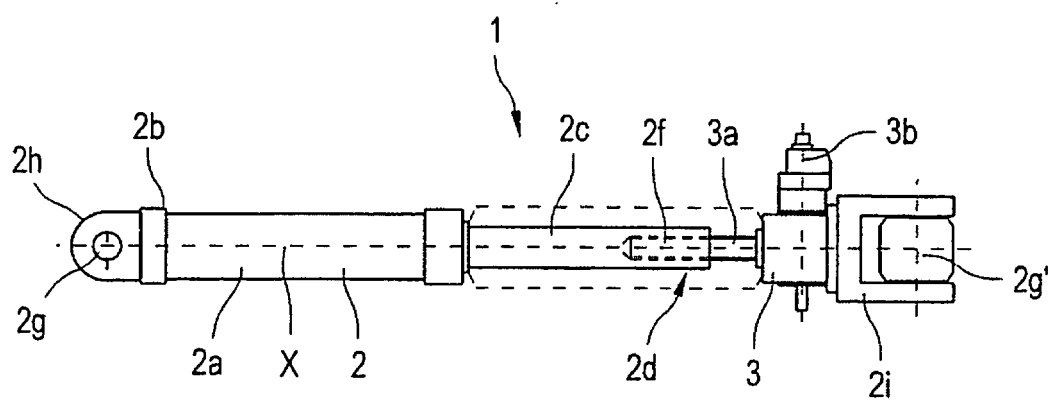
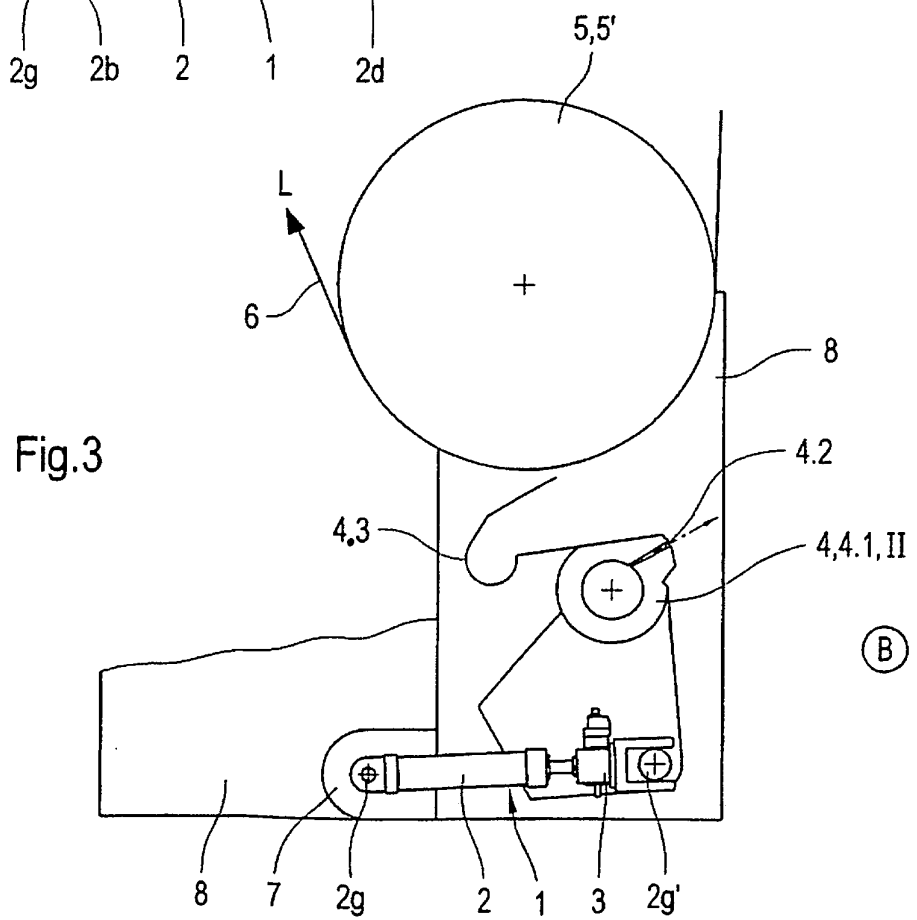
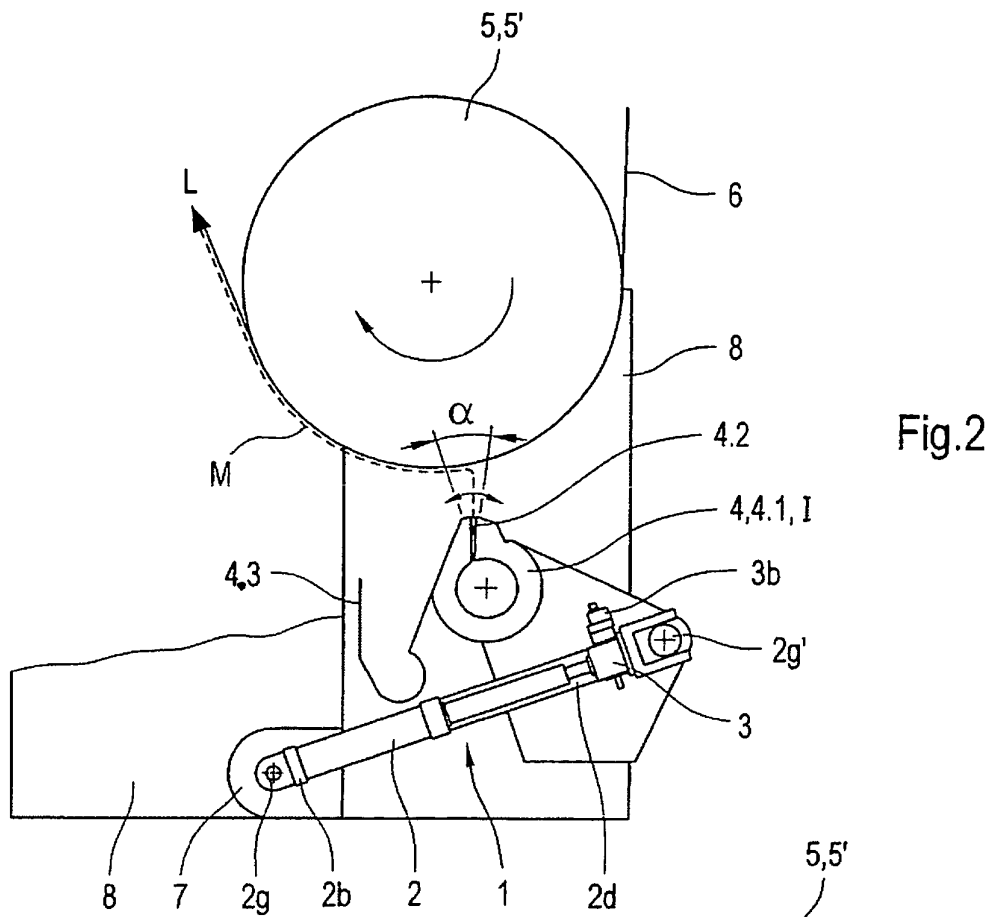


Fig.1



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

- DE 4230241 A [0005]