(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 380 835 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
03.09.2014 Patentblatt 2014/36

(51) Int Cl.:
B65H 1/22 *(2006.01)* ***B65H 3/08*** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **11159143.4**

(22) Anmeldetag: **22.03.2011**

(54) **Umschlaganleger**

Cover feeder

Dispositif d'application de couverture

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **20.04.2010 DE 102010015831**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.10.2011 Patentblatt 2011/43

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

(72) Erfinder:
- **Hoffmann, Steffen**
  04249, Leipzig (DE)
- **Voigtländer, Randolf**
  04680, Zschadraß (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 0 591 659
DE-A1- 2 724 617
DE-A1- 10 010 711

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).

EP 2 380 835 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Umschlaganleger gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] Für die Umschlaganlegevorrichtung im Klebebinder sind verschiedene Anlegerprinzipien bekannt, die sich darin unterscheiden, wie die Umschläge im Anleger bevorratet sind und vereinzelt werden. Man unterscheidet im Wesentlichen zwischen Flachstapelanleger, Vertikalstapelanleger und Schuppenanleger, wobei am häufigsten der Schuppenanleger eingesetzt wird, da das einfache Konstruktionsprinzip eine hohe Zuverlässigkeit gewährleistet. Darüber hinaus bietet der Schuppenanleger den Vorteil, dass eine größere Bevorratung der Produkte auf einem längeren Transportband stattfindet, was zum einen gerade bei schnell arbeitenden Maschinen zu einer besseren Bedienbarkeit der Maschine führt, weil immer der oberste Bogen der Schuppen vereinzelt wird. Weiterhin wird bei dieser Art der Schuppenanlage die Gefahr von Verformungen an den Umschlägen sowie von ungewünschten Abdrücken verringert.

[0003] Aus der DE 100 10 711 A1 ist ein solcher Schuppenanleger für Umschläge bekannt. Die Umschläge sind liegend und unterschuppt auf einem Transportband des Zuführtisches gestapelt und werden von dem Transportband gegen einen vorderen Anschlag geschoben. Im Bereich der Vorderkante wird dann der oberste Umschlag von einer Reihe von Trennsaugern taktgemäß angesaugt, vom Stapel abgehoben und durch eine Schwenkbewegung an Abzugswalzen übergeben, die den Umschlag aus dem Speicher abziehen und einem Weiterförderer zuführen. Da die Trennsauger stets einen definierten Weg zum obersten Umschlag ausführen, muss der Stapel auf einer bestimmten Stapelhöhe gehalten werden. Hierzu ist es bekannt, den Bandvorschub über einen Tastfinger zu steuern. Dieser Finger erfasst die Höhe der vor dem Anschlag anliegenden Bögen. Beim Unterschreiten eines eingestellten Schwellwertes für die Höhe wird der Bandvorschub erhöht, bis die notwendige Bogenhöhe wieder erreicht ist. Da die Sauger den Umschlag über den vorderen Anschlag heben müssen, darf der Tastfinger nicht permanent auf der Schuppe aufliegen, sondern muss während der Hub- und Transportphase des Umschlages vom Umschlagstapel wegbewegt werden. Um diesen Bewegungsablauf synchron zur Saugerbewegung zu realisieren und trotzdem während der kurzen Abtastphase und

[0004] Kontaktphase vorsichtig auf dem umschlagstapel aufzusetzen, ist es bekannt, den Tastfinger über eine Kurvenscheibe zu steuern. Nachteilig an diesem Stand der Technik ist der relativ große Aufwand, was mit hohen Herstellkosten verbunden ist. Weiterhin müssen die bekannten Tastfinger nach jeder Formatänderung und der Änderung des Stapelwinkels auf die neue Bogenschuppe einjustiert werden. Damit sind die bekannten Tastfinger für eine Formatvoreinstellung an vollautomatisierten Maschinen nur bedingt geeignet.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es deshalb, eine einfache Vorrichtung zur Steuerung des Stapelvorschubs zu schaffen, die auch für automatisierte Maschinen geeignet ist. Gelöst wird diese Aufgabe durch einen Umschlaganleger mit den kennzeichnenden Merkmalen von Anspruch 1.

[0006] In einer bevorzugten Ausführungsform wird die Transportgeschwindigkeit des Transportbandes des Zuführtisches über Signale eines Tastfingers derart gesteuert, dass die Höhe des Umschlagstapels innerhalb eines vorgegebenen Schwellwertes bleibt. Hierbei ist der Tastfinger querverschieblich in der Quertraverse, an der auch die Trennsauger befestigt sind, einstellbar angebracht. Hierdurch sind sowohl Trennsauger als auch der Tastfinger leicht auf jedes Produktformat einstellbar.

[0007] In einer besonders vorteilhaften Ausführungsform wird der Tastfinger von einem Pneumatikzylinder gebildet, wobei am freien Ende des Schaftes des Pneumatikzylinders ein Tastkopf befestigt ist. Der Tastkopf ist vorteilhafter Weise kugelförmig ausgebildet, wodurch die Oberflächen der Umschläge besonders schonend abgetastet werden.

[0008] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform wird die Höhe des Schaftes des Pneumatikzylinders von einem in einer Nut des Gehäuses des Penumatikzylinders angebrachten Sensor abgetastet. Die so ermittelten Werte über die Höhe des Schaftes des Tastfingers liefern einen Wert für die Höhe des Umschlagstapels. Die Werte werden dann in einer Steuerung mit gespeicherten Schwellwerten für die Höhe des Umschlagstapels verglichen und, wenn nötig, wird die Geschwindigkeit des Transportbandantriebes des Zuführtisches entsprechend der Höhenabweichung verändert, um die Stapelhöhe wieder in den Schwellwertbereich zu bringen.

[0009] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist der Druck, mit dem der Tastfinger beaufschlagt wird, einstellbar. Hierdurch kann der Abtastdruck leicht auf die unterschiedlichen Umschlagmaterialien eingestellt werden, wodurch Abdrucke und Markierungen vermieden werden.

Figur 1 Schuppenanleger gemäß dem Stand der Technik

Figur 2 perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Saugvorrichtung

Figur 3 Seitenansicht der erfindungsgemäßen Saugvorrichtung zu Beginn der Ansaugbewegung

Figur 4 Seitenansicht der erfindungsgemäßen Saugvorrichtung zum Ende der Ansaugbewegung

[0010] In Figur 1 ist ein Schuppenanleger 1 gemäß Stand der Technik dargestellt. Die Umschläge 2 werden von einem Transportband 3 eines Zuführtisches 4 als flachliegender, unterschuppter Stapel 10 in Pfeilrichtung A bis an einen Vorderkantenanschlag 5 vorgeschoben. Während des Transportes zum Vorderkantenanschlag

werden die Umschläge hierbei beispielsweise durch Führungsbleche 7, 8 seitlich ausgerichtet. Der oberste Umschlag 2 wird im Bereich seiner Vorderkante von einem oder mehreren Trennsaugern 9 angesaugt und vom Stapel 10 abgehoben. Durch eine Schwenkbewegung des oder der Trennsauger 9 gelangt der Umschlag 2 gemäß Pfeilrichtung B zwischen mindestens ein Abzugsrollenpaar 11, von dem in Figur 1 nur die obere Rolle 12 sichtbar ist. Das Abzugsrollenpaar zieht dann den Umschlag 2 vom Stapel 10 ab und übergibt den Umschlag 2 an einen Weiterförderer 14, der den Umschlag dann weiteren Stationen eines Klebebinders zuführt.

[0011] Die Figuren 2 bis 4 zeigen der besseren Übersichtlichkeit wegen nur die wesentlichen Teile einer erfindungsgemäßen Saugvorrichtung 20 und die mit diesem zusammenwirkenden Teile des Schuppenanlegers.

[0012] Figur 2 zeigt eine erfindungsgemäße Saugvorrichtung 20. In einer Nut 22 an der Quertraverse 21 für die Trennsauger 9 sind zwei Trennsauger 9 und ein Tastfinger 25 mittels Befestigungsschrauben 27, 28, 29 querverschieblich befestigt. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel sind ein rechter und ein linker Trennsauger 9 dargestellt. Zwischen den beiden Trennsaugern ist ein Tastfinger 25, z. B. in Form eines Pneumatikzylinders, angebracht, der über Druckluftanschlüsse 30, 31 mit Druckluft versorgt wird. Die Saugluftanschlüsse 34 für die Trennsauger 9 sind nur in den Figuren 3 und 4 zu erkennen. In den Figuren 2 bis 4 ist von dem Tastfinger 25 der Schaft 23, das Gehäuse des Pneumatikzylinders 15 sowie am unteren Ende des Schaftes 23 ein Tastkopf 24 dargestellt. In einer Nut im Gehäuse des Pneumatikzylinders ist ein Sensor 26 angebracht, der die Stellung des Schaftes 23 des Tastfingers 25 abtastet und die Daten an eine Steuerung 32 weiterleitet, die aus dem Vergleich dieser Daten mit dem vorgegebenen Schwellwert für die Höhe des Stapels 10 entsprechende Signale an einen nicht näher dargestellten Antrieb 33 für das Transportband 3 im Zufiihrtisch 4 weiterleitet.

[0013] Der Stapel 10 aus Umschlägen 2 liegt, wie aus den Figuren 3 und 4 zu erkennen ist, an einem Vorderkantenanschlag 5 an, der an seiner Oberkante ein Trennmesser 6 aufweist. Dieses Trennmesser 6 bewirkt, dass jeweils nur ein Bogen 2 von den Trennsaugern 9 abgehoben wird und dem Abzugsrollenpaar 11, bestehend aus oberer Rolle 12 und unterer Rolle 13 (Figur 2), zugeführt wird.

[0014] Der eigentliche Abtastvorgang des Tastfingers 25 kann in mehrere Phasen unterteilt werden, die in den Figuren 2 bis 4 dargestellt sind. Die erste Phase ist dargestellt in Figur 3. Sie umfasst das Ausfahren des Pneumatikzylinders und das vorzeitige Aufsetzen des Tastfingers 25 mit einstellbarem Druck. Hiermit sollen Lufteinschlüsse im Stapel 10 ausgepresst werden, um möglichst gleiche Bedingungen für die nachfolgenden Messungen der Stapelhöhe realisieren zu können. In dieser Phase sind die Trennsauger 9 vom Stapel abgehoben.

[0015] In der zweiten Phase (Figur 2) setzen der oder die Sauger 9 auf dem Stapel 10 auf. Im unteren Tastpunkt des oder der Sauger wird der oberste Umschlag 2 des Stapels 10 angesaugt. Gleichzeitig erfolgt über den Sensor 26 die Ermittlung der Stapelhöhe 10 über die Detektierung des Schaftes 23. Wie oben beschrieben werden die ermittelten Werte der Steuerung 32 zugeleitet.

[0016] Zur Messung kann sowohl ein digitaler als auch ein analoger Sensor eingesetzt werden. mit der in jedem Maschinentakt vermessenen Stapelhöhe wird die Geschwindigkeit des Antriebes 33 des Transportbandes 3 entsprechend angepasst, um mit möglichst wenig Toleranz die Sollhöhe des Umschlagstapels 10 zu halten. Hiermit wird ein regelmäßiges Abzugsverhalten der Saugelemente 9 beim Vereinzeln des obersten Umschlages 2 vom Stapel 10 gewährleistet.

[0017] In der dritten Phase (Figur 4) wird der Schaft 23 des Pneumatikzylinders eingezogen, so dass sich der Tastfinger 25 vom Stapel 10 entfernt und diesen freigibt, damit der oberste Umschlag 2 von den Saugelementen 9 vereinzelt werden kann.

[0018] Durch die geschilderte Vereinzelung kann die Genauigkeit der Höhe des Stapels 10 bei geschuppten Druckerzeugnissen auch bei unregelmäßig aufgelegter Schuppe gewährleistet werden, da die Stapelmessung an der technologisch wichtigsten Position, nämlich auf Höhe der Sauger, durchgeführt wird. Weiterhin ist die Vorrichtung mit geringem mechanischen Aufwand und damit geringen Herstellkosten zu verwirklichen. Darüber hinaus ist keine manuelle Anpassung auf Formate und Stapelwinkel notwendig.

Bezugszeichenliste

[0019]

1	Schuppenanleger
2	Umschläge
3	Transportband
4	Zufiihrtisch
5	Vorderkantenanschlag
6	Trennmesser
7, 8	Führungsbleche
9	Trennsauger
10	Stapel
11	Abzugsrollenpaar
12	obere Rolle
13	untere Rolle

14 Weiterförderer

15 Gehäuse eines Pneumatikzylinders

20 Saugvorrichtung

21 Quertraverse

22 Nut

23 Schaft eines Pneumatikzylinders

24 Tastkopf

25 Tastfinger

26 Sensor

27 Befestigungsschraube

28 Befestigungsschraube

29 Befestigungsschraube

30 Druckluftanschluss

31 Druckluftanschluss

32 Steuerung

33 Antrieb für Transportband

34 Saugluftanschluss für Trennsauger

Patentansprüche

1. Umschlaganleger zum Vereinzeln des jeweils obersten Umschlages (2) eines auf einem angetriebenen Transportband (3) eines Zuführtisches (4) unter seitlicher Ausrichtung bis an einen Vorderkantenanschlag (5) vorgeschobenen, unterschuppt flachliegenden Stapels (10) mit mindestens einem Trennsauger (9) einer sich hin und her schwenkbaren Saugvorrichtung (20) zum Abheben des Umschlages (2) vom Stapel (10) und mit einer Abzugseinrichtung (11) zur Übernahme des Umschlages (2) und zum Überführen an einem Weiterförderer (14),
dadurch gekennzeichnet,
dass die Transportgeschwindigkeit des Transportbandes (3) über Signale eines Tastfingers (25) derart gesteuert wird, dass die Höhe des Umschlagstapels innerhalb eines vorgegebenen Schwellwertes bleibt, wobei der Tastfinger (25) einstellbar an der Quertraverse (21), an der auch der mindestens eine Trennsauger (9) befestigt ist, angebracht ist.

2. Umschlaganleger nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Tastfinger (25) einen Pneumatikzylinder aufweist, an dessen einem Ende ein Tastkopf (24) befestigt ist.

3. Umschlaganleger nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Tastkopf (24) kugelförmig ausgebildet ist.

4. Umschlaganleger nach Anspruch 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass in einer Nut des Gehäuses (15) des Pneumatikzylinders ein Sensor (26) angebracht ist, der den Schaft (23) des Pneumatikzylinders abtastet.

5. Umschlaganleger nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Sensor (26) die Abtastsignale an eine Steuerung (32) weiterleitet.

6. Umschlaganleger nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Steuerung (32) die Abtastsignale mit gespeicherten Schwellwerten für die Höhe des Umschlagstapels (10) vergleicht und entsprechende Steuersignale für die Geschwindigkeit an den Transportbandantrieb (33) des Zuführtisches (4) sendet.

7. Umschlaganleger nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Druck des Tastfingers (25) einstellbar ist.

Claims

1. Cover feeder for separating the respective uppermost cover (2) of a stack (10) lying flat in shingled formation on a driven transport belt (3) of a feed table (4) and moved against a front lay (5) under lateral alignment, the cover feeder including at least one separating sucker (9) of a suction device swivelling back and forth to lift the cover (2) off the stack (10) and the cover feeder including a pull-off device (11) for receiving the cover (2) and transferring it to a further conveyor (14),
characterized in
that the transporting speed of the transport belt (3) is controlled via signals of a probe (25) in such a way that the height of the cover stack remains within a specified threshold, the probe (25) adjustably arranged on the crossbar (21) to which the at least one separating sucker (9) is fixed.

2. Cover feeder according to Claim 1,
characterized in
that the probe (25) includes a pneumatic cylinder and a probe head (24) fixed to the end of the pneu-

matic cylinder.

3. Cover feeder according to Claim 2, **characterized in that** the probe head (24) is spherical.

4. Cover feeder according to Claim 2 or 3, **characterized in that** a sensor (26) is arranged in a groove in the housing (15) of the pneumatic cylinder, the sensor (26) scanning the piston (23) of the pneumatic cylinder.

5. Cover feeder according to Claim 4, **characterized in that** the sensor (26) forwards the scan signals to a control unit (32).

6. Cover feeder according to Claim 5, **characterized in that** the control unit (32) compares the scan signals to stored thresholds for the height of the cover stack (10) and transmits corresponding control signals for speed control to the transport drive (33) of the feed table (4).

7. Cover feeder according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the pressure of the probe (25) is adjustable.

Revendications

1. Margeur de couvertures pour séparer la couverture (2) sur le dessus d'une pile (10) couchée à plat poussée avec un alignement latéral jusqu'à une butée de bord avant (5) sur une bande de transport (3) d'une table d'alimentation (4), comprenant au moins une ventouse de séparation (9) d'un dispositif d'aspiration (20) pour soulever la couverture (2) de la pile (10) et comportant un dispositif de retrait (11) pour recevoir la couverture (2) et pour les transférer à un autre convoyeur (14), **caractérisé en ce que** la vitesse de transport de la bande de transport (3) est commandée par des signaux d'un doigt palpeur (25) de telle sorte que la hauteur de la pile de couverture reste à l'intérieur d'un seuil prédéterminé, le doigt palpeur (25) étant fixé de manière réglable sur la traverse (21), sur laquelle est également fixée au moins une ventouse de séparation (9).

2. Margeur de couvertures selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le doigt palpeur (25) comprend un vérin pneumatique, qui est fixé à l'extrémité d'une sonde (24).

3. Margeur de couvertures selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la sonde (24) est sphérique.

4. Margeur de couvertures selon la revendication 2 ou 3, **caractérisé en ce que** dans une rainure du boîtier (15) du vérin pneumatique, est monté un capteur (26), qui balaye la tige (23) du vérin pneumatique.

5. Margeur de couverture selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** le capteur (26) transmet les signaux de balayage à une commande (32).

6. Margeur de couvertures selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** la commande (32) compare les signaux de balayage aux valeurs de seuil mémorisées pour la hauteur de la pile de couvertures (10) et envoie des signaux de commande correspondant pour la vitesse à l'entraînement de la bande de transport (33) de la table d'alimentation (4).

7. Margeur de couvertures selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la pression du doigt palpeur (25) est réglable.

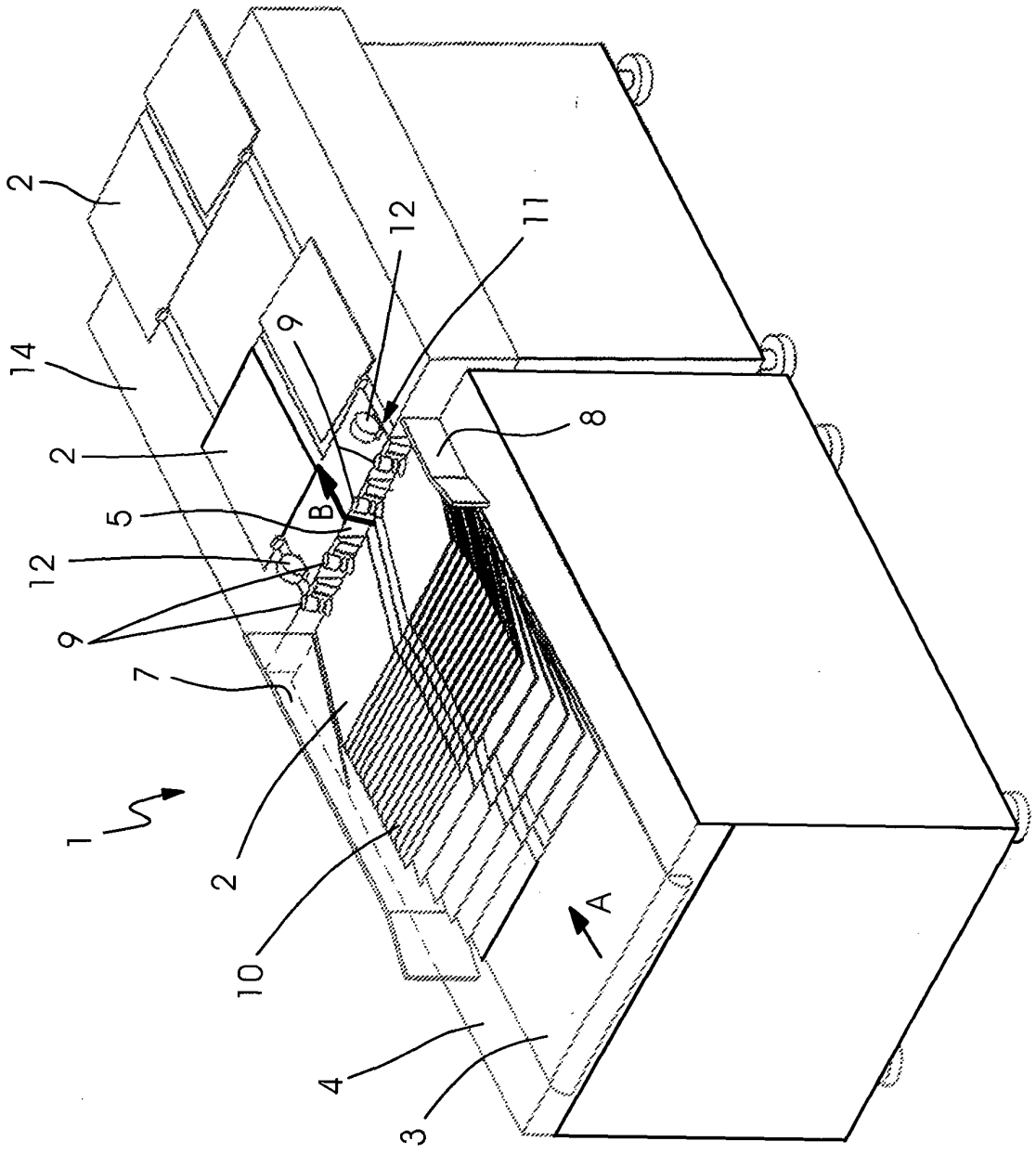


Fig.1

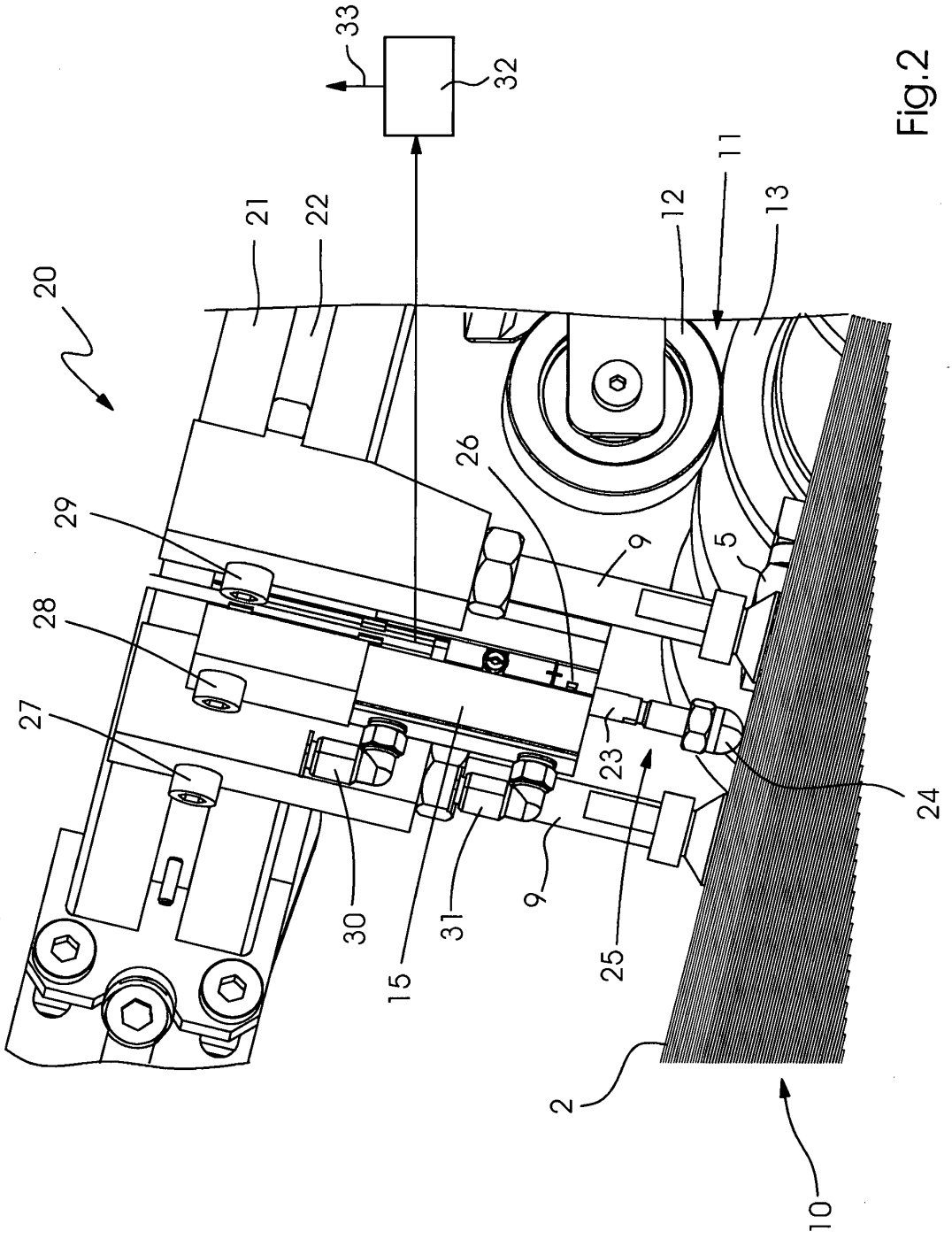


Fig.2

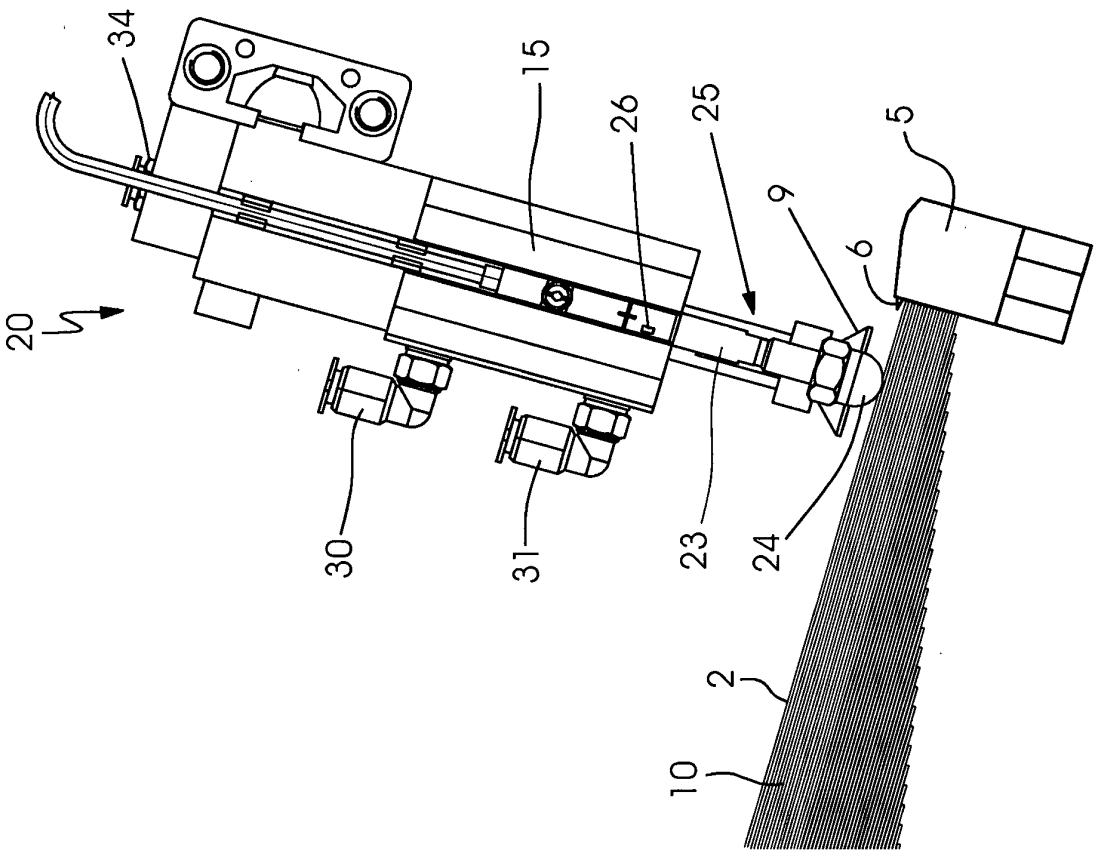


Fig.3

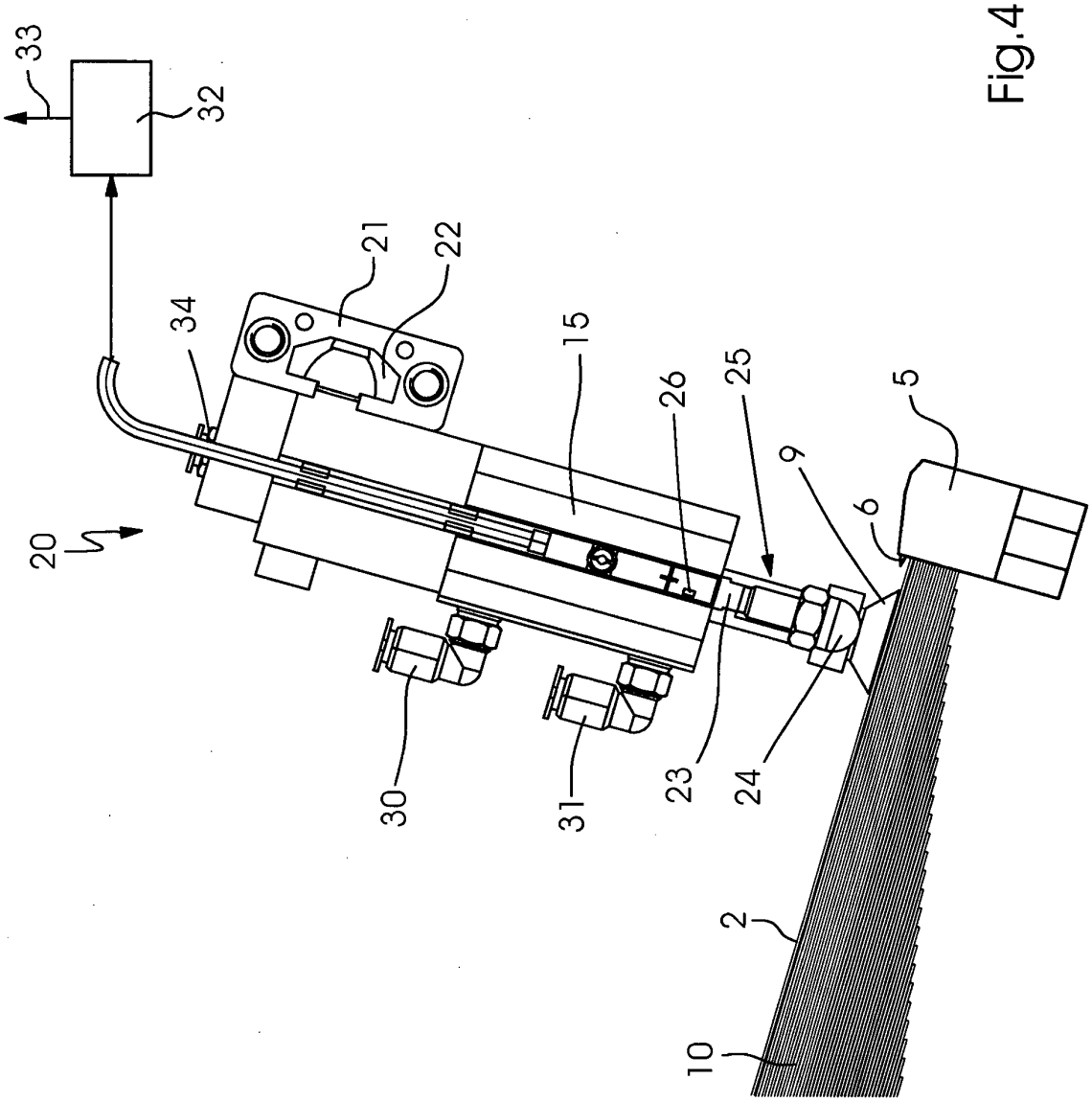


Fig.4

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 10010711 A1 **[0003]**