



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**26.10.2011 Patentblatt 2011/43**

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

(21) Anmeldenummer: **11159143.4**

(22) Anmeldetag: **22.03.2011**

(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**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**

(71) Anmelder: **Heidelberger Druckmaschinen AG**  
**69115 Heidelberg (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Hoffmann, Steffen**  
**04249, Leipzig (DE)**  
• **Voigtländer, Randolph**  
**04680, Zschadraß (DE)**

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

(54) **Umschlaganleger**

(57) Die Erfindung betrifft einen Umschlaganleger zum Vereinzeln von Umschlägen (2) von einem Stapel (10). Die Umschläge liegen unterschuppt flach auf dem Transportband (3) eines Zuführtisches (4) und werden von dem Transportband gegen einen Vorderkantenanschlag (5) geschoben. Die Vereinzlung erfolgt mittels einer schwenkbaren Saugvorrichtung (20), die Trennsauger (9) aufweist. Mittels der Saugvorrichtung

wird der oberste Umschlag (2) vom Stapel abgehoben und durch eine Schwenkbewegung der Saugvorrichtung einer Abzugseinrichtung (11) übergeben. Die Transportgeschwindigkeit des Transportbandes wird über Signale eines Tastfingers (25) derart gesteuert, dass die Höhe des Umschlagstapels innerhalb eines vorgegebenen Schwellwertes bleibt. Der Tastfinger ist querverschieblich einstellbar an einer Quertraverse (21), an der auch die Trennsauger befestigt sind, angebracht.

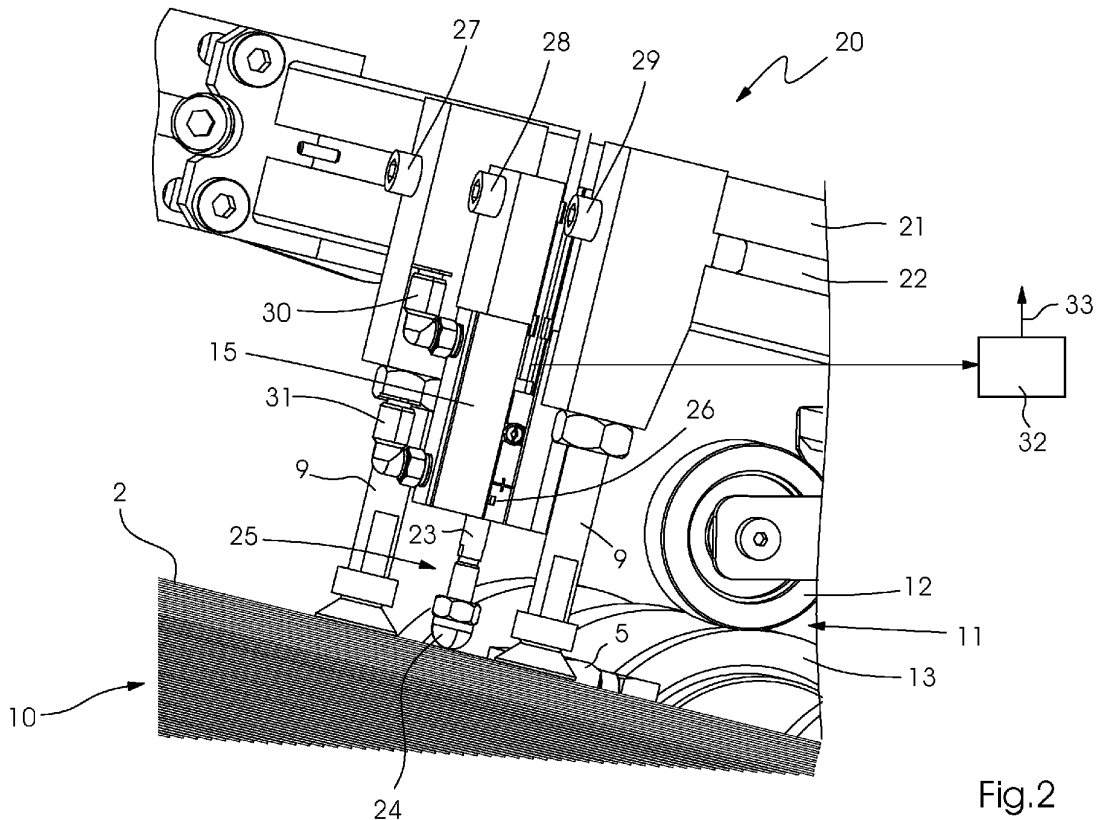


Fig.2

## Beschreibung

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

**[0002]** Für die Umschlaganlage im Klebe-  
binder 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 Zuführtesches 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 weg bewegt 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 des-

halb, 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 Zuführtesches 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 Pneumatikzylinders 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 Zuführtesches 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 dem Stand der Technik dargestellt. Die Umschläge 2 werden von einem Transportband 3 eines Zuführtesches 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 Zuführtisch 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 Luftanschlüsse 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 Vereinzlung 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	Zuführtisch
5	Vorderkantenanschlag
6	Trennmesser
7, 8	Führungsbleche
9	Trennsauger
10	Stapel
11	Abzugsrollenpaar
12	obere Rolle
13	untere Rolle

14	Weiterförderer		<b>dadurch gekennzeichnet,</b>
15	Gehäuse eines Pneumatikzylinders		<b>dass</b> der Tastfinger (25) einen Pneumatikzylinder aufweist, an dessen einem Ende ein Tastkopf (24) befestigt ist.
20	Saugvorrichtung	5	
21	Quertraverse		<b>3.</b> Umschlaganleger nach Anspruch 2, <b>dadurch gekennzeichnet,</b> <b>dass</b> der Tastkopf (24) kugelförmig ausgebildet ist.
22	Nut		
23	Schaft eines Pneumatikzylinders	10	<b>4.</b> Umschlaganleger nach Anspruch 2 oder 3, <b>dadurch gekennzeichnet,</b> <b>dass</b> in einer Nut des Gehäuses (15) des Pneumatikzylinders ein Sensor (26) angebracht ist, der den Schaft (23) des Pneumatikzylinders abtastet.
24	Tastkopf		
25	Tastfinger	15	
26	Sensor		<b>5.</b> Umschlaganleger nach Anspruch 4, <b>dadurch gekennzeichnet,</b> <b>dass</b> der Sensor (26) die Abtastsignale an eine Steuerung (32) weiterleitet.
27	Befestigungsschraube	20	
28	Befestigungsschraube		<b>6.</b> Umschlaganleger nach Anspruch 5, <b>dadurch gekennzeichnet,</b> <b>dass</b> 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.
29	Befestigungsschraube		
30	Druckluftanschluss	25	
31	Druckluftanschluss		
32	Steuerung	30	<b>7.</b> Umschlaganleger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, <b>dadurch gekennzeichnet,</b> <b>dass</b> der Druck des Tastfingers (25) einstellbar ist.
33	Antrieb für Transportband		
34	Saugluftanschluss für Trennsauger	35	

#### 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,

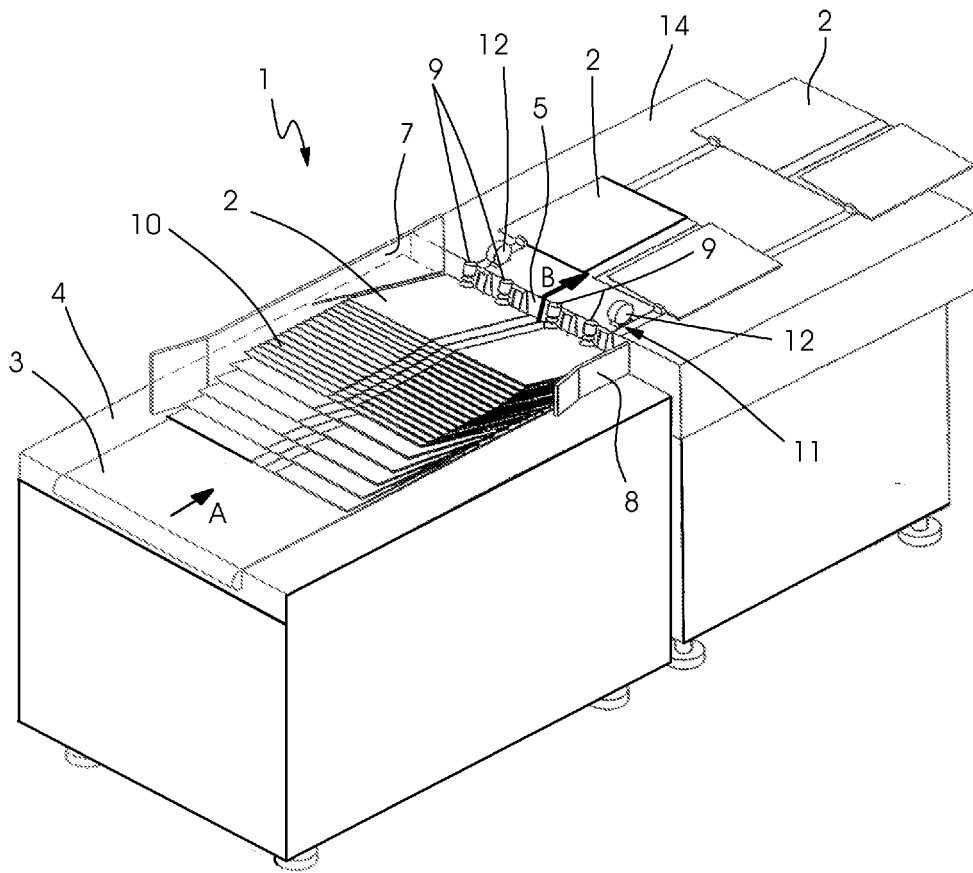


Fig.1

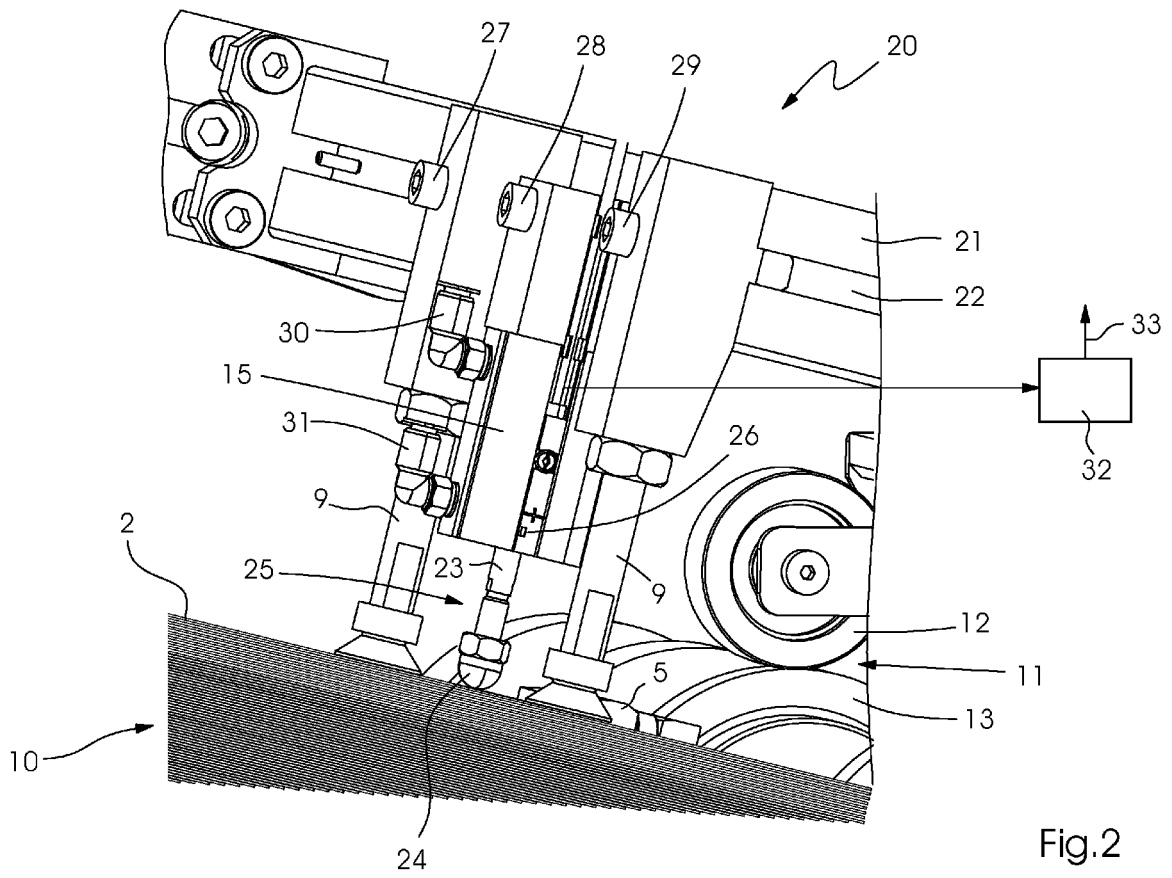


Fig.2

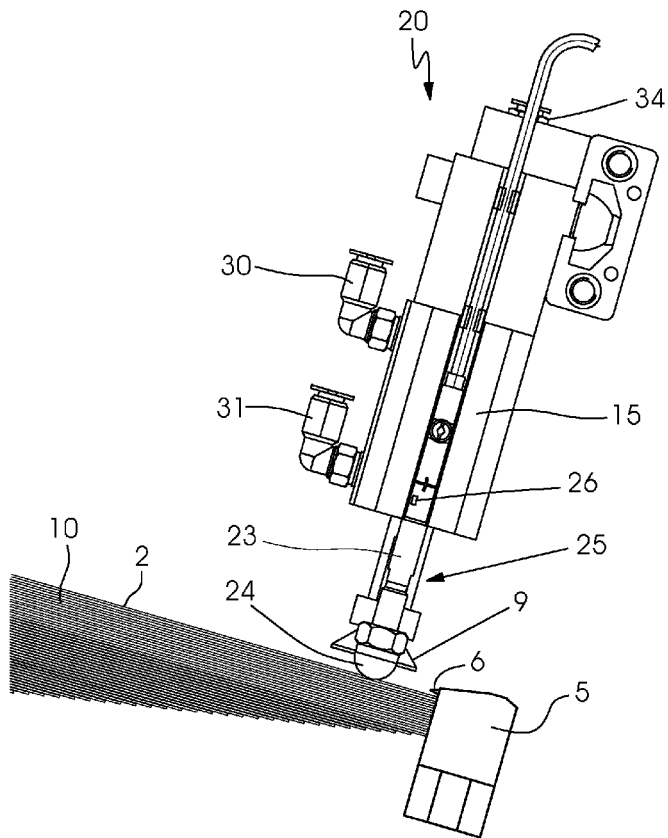


Fig.3

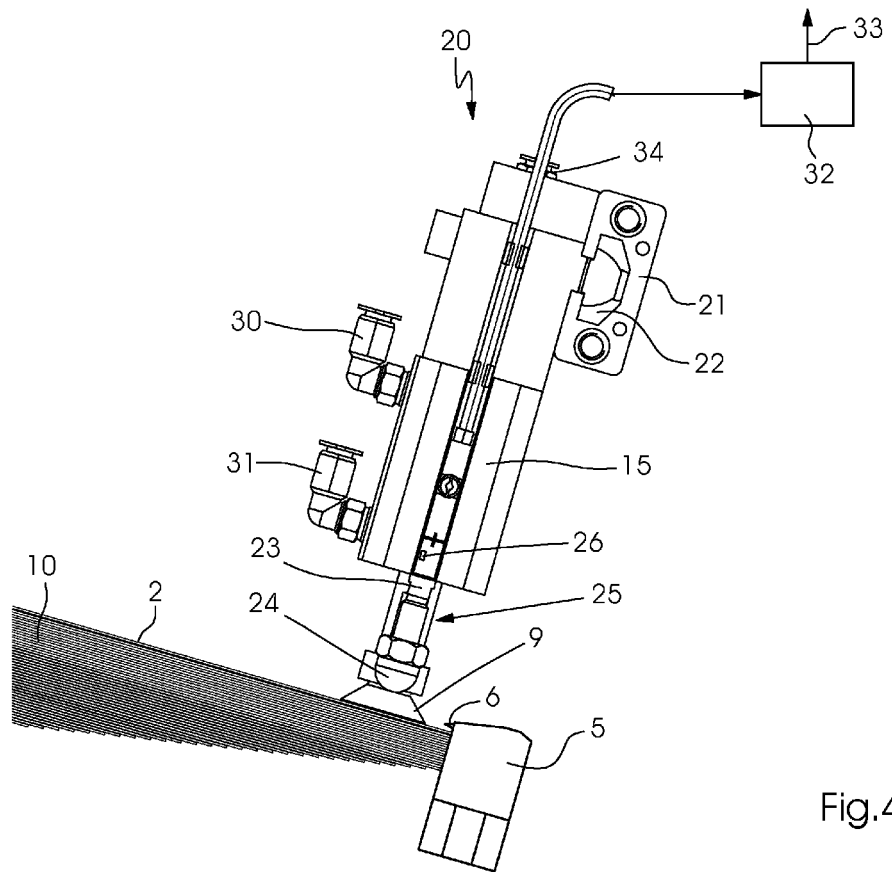


Fig.4



**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]