

(19)



(11)

EP 2 055 832 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
06.05.2009 Patentblatt 2009/19

(51) Int Cl.:
D21H 23/48 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08105610.3**

(22) Anmeldetag: **20.10.2008**

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

(30) Priorität: **25.10.2007 JP 2007277518**

(71) Anmelder: **Voith Patent GmbH**
89522 Heidenheim (DE)

(72) Erfinder:
• **Nakazawa, Takeo**
Tokyo 176-0004 (JP)
• **Ishizuka, Katsumi**
Tokyo 156-0044 (DE)
• **Sasa, Tadashi**
Tokyo 104-0028 (JP)

(54) **Vorrichtung zur Regulierung der Beschichtungsbreite einer mit einer Vorhang-Streichmaschine aufzubringenden Beschichtung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Regulierung der Beschichtungsbreite einer mit einer Vorhang-Streichmaschine aufzubringenden Beschichtung, aufweisend einen Auftragskopf (1) mit einer Auftragsmediumskammer (2), und einen von der Auftragsmediumskammer (2), ausgehenden Abgabeschlitz (3) zur Abgabe eines flüssigen bis pastösen Auftragsmediums an eine laufende Papier-, Karton- oder andere Faserstoffbahn, wobei an beiden seitlichen Enden des Abgabeschlitzes (3) jeweils ein Begrenzungselement (4) in den Abgabeschlitz (3) einschiebbar ist.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass das Begren-

zungselement (4) aus einer flexiblen Platte besteht, die von unten her in den Abgabeschlitz (3) einschiebbar ist und beim Einschieben in den Abgabeschlitz (3) zickzackförmig knickbar ist, wobei die Dicke der flexiblen Platte geringer ist als die Breite der Öffnung des Abgabeschlitzes (3) und dass ein aus dem Abgabeschlitz (3) verbleibender herausragender Teil des Abstandshalters (4) gemeinsam mit einer vorhandenen flexiblen Abdeckung (5) des Randbereiches des Abgabeschlitzes (3) an der Außenseitenfläche des Auftragskopfes (1) gehalten ist.

EP 2 055 832 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Regulierung der Beschichtungsbreite einer mit einer Vorhang-Streichmaschine aufzubringenden Beschichtung, aufweisend einen Auftragskopf mit einer Auftragsmediumskammer und einen von der Auftragsmediumskammer ausgehenden Abgabeschlitz zur Abgabe eines flüssigen bis pastösen Auftragsmediums an eine laufende Papier-, Karton-, oder andere Faserstoffbahn, wobei an beiden seitlichen Enden bzw. Rändern des Abgabeschlitzes jeweils ein Begrenzungselement in den Abgabeschlitz einschiebbar ist

[0002] Beschichtetes Papier, wie Druckpapier, Papier für Kataloge usw., Haftklebepapier, Thermopapier usw. wird in einer online oder offline betriebenen Streichmaschine hergestellt, indem auf eine Matrize darstellende Bahn (Ausgangsmaterial) eine flüssiges bis pastöses Auftragsmedium, z.B. Streichfarbe aufgetragen und anschließend getrocknet wird.

[0003] Zumeist wurden als Streichmaschinen bisher so genannte Rakelstreichmaschinen, bei denen die Methode des Nachdosierens angewendet wurde, eingesetzt. Dabei wurde auf die Bahn Auftragsmedium (z.B. Leim, Stärke, Streichfarbe im Überfluss aufgetragen und danach mit einem Rakelement, wie einem Stab, einer Klinge oder einem Luftmesser dosiert, d.h. auf das gewünschte Strichgewicht gebracht. Der Überschuss wurde abgeführt.

[0004] Beim Streichen mittels dieser Methode des Nachdosierens gibt es das Problem, dass durch den Flüssigkeitsdruck beim Auftragen des Mediums auf die Bahn, durch die Druckkraft der Rakel viel Farbe in die Bahn eindringt und dass durch den Verschleiß des Rakelementes die Instandhaltungskosten hoch sind.

[0005] Daher wurden in den letzten Jahren in zunehmendem Maße Vorhang-Streichmaschinen eingesetzt.

[0006] Bei dieser Art des Auftragens wird das Auftragsmedium in Form eines Vorhangs aus einem Auftragskopf von oben her auf die sich darunter bewegende Bahn eine Vorhangschicht Farbe aufgetragen.

[0007] Vorhang- Streichmaschinen, wurden auf dem Gebiet der Herstellung von Fotopapier für Fotografien usw. schon seit langem angewendet.

[0008] In der Papierindustrie wurden diese Maschinen praktisch nicht verwendet, wegen der bedeutend höheren Maschinengeschwindigkeiten, wo die Gefahr besteht, dass bei diesen Hochgeschwindigkeiten Luft in den Mediumsvorhang gerät. Dadurch wird der Vorhang unstabil d.h. er kann abreißen und/oder es können sich Blasen in das Auftragsmedium mischen.

[0009] In letzter Zeit wurden vermehrt Lösungen für die Papierindustrie entwickelt, mit denen ein Einsatz der Florstreichtechnik, d.h. der Vorhangbeschichtung nun als sichere Technik möglich ist.

[0010] Vorhang-Streichmaschinen führen, anders als herkömmliche Streichmaschinen, keine Nachdosierung durch und weisen demzufolge keine Verschleißteile in

Form von Rakelementen auf. Das hat den Vorteil, dass die Instandhaltung einfach ist, die Strichmenge einfach mit hoher Präzision aufgebracht werden kann und die Bedienbarkeit gut ist. Außerdem ist durch den aufgetragenen Konturstrich (Contour Coat) eine Verbesserung der Oberflächenqualität zu verzeichnen.

[0011] Aus der Praxis ist eine Vorhang-Streichmaschine bekannt. Dies soll die Figur 3 zeigen. Dargestellt ist ein bei der betreffenden bekannten Vorhang-Streichmaschine verwendeter Auftragskopf im Schnitt, welcher in der Figur 3 mit 1 bezeichnet ist. Dieser Auftragskopf enthält eine sich in Breitenrichtung des Auftragskopfes erstreckende Auftragsmediumskammer 2, in die das Auftragsmedium, z.B. Streichfarbe gefüllt wird. Der Auftragskopf 1 ist aus zwei Teilen 1a und 1b so zusammengefügt, dass der Teil 1a die Auftragsmediumskammer 2 aufweist und der Teil 1 b nicht. Die Auftragsmediumskammer 2 geht nach unten gerichtet in einen offenen, zwischen gegenüberliegenden Düsenlippen 1c und 1d befindlichen Abgabeschlitz 3 über. Die Düsenlippe 1d ist zur Einstellung der Weite des Abgabeschlitzes 3 verstellbar, wobei die Öffnung bzw. die Schlitzweite 0,3 bis 0,5 mm beträgt. Die Düsenlippe 1d ist am unteren Rand des Auftragskopfteiles 1b mittels mehrerer Profilregulierungsbolzen 1 e angebracht.

[0012] Ein aus dem Profilregulierungsbolzen 1e bzw. oberem Druckbolzen 1e, einem unteren Druckbolzen 1g und einem mittleren Zugbolzen 1f bestehendes Set ist in Breitenrichtung des Auftragskopfes mit einem Abstand von etwa 50 mm angebracht. Dadurch, dass die Öffnung bzw. Weite des Abgabeschlitzes 3 in Breitenrichtung fein reguliert wird, wird das Profil des Farbvorhangs reguliert.

[0013] Zu erwähnen ist, dass bei einer Streichmaschine die Breite der zu streichenden Faserstoffbahn (insbesondere Papierbahn) relativ häufig geändert wird. Dabei ist es notwendig, entsprechend der Breite der Bahn die Beschichtungsbreite bzw. Ausströmbreite des Schlitzes 3 zu verändern. Um diese Öffnungsbreite des Schlitzes 3 zu verändern, werden in beide Ränder des Schlitzes 3 jeweils ein Begrenzungselement von unten eingeführt und von außen geklemmt, so dass eine Leckage verhindert wird und gleichzeitig das Herunterfallen der Begrenzungselemente verhindert wird.

[0014] Weiterhin wird von der Seite ein Deckel eingeführt und durch das Bewegen dieses Deckels die Breite des Ausströmens aus dem Schlitz 3 eingestellt.

[0015] In Fig. 4 ist eine aus dem Japanischen Patent 6-198240 bekannte Vorrichtung zur Regulierung der Ausströmbreite gezeigt. Diese Vorrichtung ist in der Schrägansicht und in einer um 180° umgedrehten Lage dargestellt.

[0016] Mit 1 ist wie bei Figur 3 der Auftragskopf und mit 2 ist die sich in Breitenrichtung des Auftragskopfes erstreckende Auftragsmediumskammer, in die das Auftragsmedium gefüllt wird, bezeichnet.

[0017] Ferner ist ebenfalls ein mit der Auftragsmediumskammer 2 verbundener, nach unten gerichtet geöffneter Abgabeschlitz 3 vorhanden. Ein Deckelschaft a

wird in die Auftragsmediumskammer 2 eingeführt, wobei der vordere Randteil b aus einem Plastikmaterial besteht und einen flüssigkeitsdichten Aufbau hat. Außerdem ist sein Innenteil hohl ausgebildet, so dass Auftragsmedium hineinfließen kann. Am Deckelschaft a ist ein Deckel c befestigt, dessen vorderer Randteil d ebenfalls aus einem Plastikmaterial besteht und einen flüssigkeitsdichten Aufbau hat und der in das Innere des Abgabeschlitzes 3 eingeführt wird. Mit e ist das Auftragsmedium bezeichnet.

[0018] Nachteilig ist dabei, dass zwischen dem Begrenzungselement und der Öffnung des Abgabeschlitzes 3 ein Spalt verbleibt, aus der Auftragsmedium herauslaufen kann (Leckage) oder das Begrenzungselement heraus fällt. Deshalb ist es notwendig, nachdem das Begrenzungselement eingeführt wurde, zum Schließen des Spaltes die mehreren Profilregulierungsbolzen zu drehen und die Düsenlippe 1d in Richtung der zugeordneten anderen Düsenlippe 1c zu bewegen. Dies erfordert einen großen Aufwand. Weiterhin muss, wenn die Düsenlippe 1d bewegt wird, die Profilregulierung von Anfang an noch einmal durchgeführt werden.

[0019] Bei Verwendung der in Fig. 4 beschriebenen Vorrichtung zur Regulierung der Beschichtungsbreite besteht prinzipiell derselbe Nachteil (Deckel d wird bewegt, zum Schließen des Spaltes müssen die mehreren Profilregulierungsbolzen betätigt werden und die Düsenlippe 1d wird in Richtung der anderen Düsenlippe 1c verstellt). Da auch hier die Öffnung des Schlitzes mit 0,3 bis 0,5 mm eng ist, ist notwendigerweise auch der Deckel d dünn und es passiert, dass er sich beim Bewegen verbiegt oder dass er beschädigt wird.

[0020] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine einfacher zu betätigende Vorrichtung zur Regulierung der Beschichtungsbreite einer Vorhang-Streichmaschine zur Verfügung zu stellen.

[0021] Die Aufgabe der Erfindung wird dadurch gelöst, dass das Begrenzungselement aus einer flexiblen Platte besteht, die von unten her in den Abgabeschlitz einschiebbar ist und beim Einschieben in den Abgabeschlitz zickzackförmig knickbar ist, wobei die Dicke der flexiblen Platte geringer ist als die Breite der Öffnung des Abgabeschlitzes und dass ein aus dem Abgabeschlitz verbleibender herausragender Teil des Begrenzungselementes gemeinsam mit einer vorhandenen flexiblen Abdeckung des Randbereiches des Abgabeschlitzes an der Außenseitenfläche des Auftragskopfes gehalten ist.

[0022] Zweckmäßig ist es, wenn die flexible Platte des Begrenzungselementes aus einem Plastikmaterial besteht. Dadurch ist es sehr einfach möglich, dass das Begrenzungselement mehrmals abwechselnd gekickt werden kann und sich vom unteren Rand des Abgabeschlitzes aus einschieben lässt.

[0023] Es wird auch vorgeschlagen, dass die Abdeckung aus einer dünnen, biegsamen Platte aus einem Plastikmaterial gefertigt ist. Eine vorteilhafte Ausgestaltung des Begrenzungselementes besteht darin, dass es vorzugsweise aus Vinylchlorid besteht. Die Abdeckung be-

steht dagegen vorzugsweise aus Polypropylen.

[0024] Vorteilhaft ist es, wenn der Randteil des Begrenzungselementes und der Randteil der Abdeckung zuerst zusammengeklebt (das kann sehr einfach mit doppelseitigem Klebeband erfolgen) und danach gemeinsam an der Außenseitenfläche des Auftragskopfes befestigt werden.

[0025] Zur Befestigung ist es zweckmäßig, wenn eine Halterung dafür vorgesehen ist.

[0026] Diese Halterung lässt sich zweckmäßig ausgestalten, indem sie einen Druckschlauch aufweist. Dieser Druckschlauch ist vorhandenen Rinnen positioniert, wobei die Rinnen an beiden Außenseitenflächen vorhanden sind und dort in Breitenrichtung des Auftragskopfes horizontal verlaufend angeordnet.

[0027] Außerdem weist die Halterung auch eine den Druckschlauch von außen her haltende Druckplatte auf. Der Druckschlauch ist mit Luft befüllbar, so dass sich dieser ausdehnt und dadurch den Randteil des Begrenzungselementes und den Randteil der Abdeckung festhält.

[0028] Auf diese Weise sind sehr einfach und sicher der Randteil des Begrenzungselementes und der Randteil der Abdeckung zwischen der Rinne und dem Druckschlauch festgeklemmt.

[0029] Im Folgenden werden Wirkung und Effekt der vorliegenden Erfindung erklärt:

Um in beide seitlichen Randteile des Abgabeschlitzes des Auftragskopfes je ein Begrenzungselement mit einer der Ausströmbreite entsprechenden Breite einführen zu können, wird eine flexible Platte aus Plastik, deren Dicke geringer ist als der Schlitz des Auftragskopfes, in erforderlicher Länge per Hand in das Innere des Schlitzes eingeführt. Der dann noch aus dem Schlitz herausstehende Teil wird geknickt, indem er an die scharfe Kante am unteren Rand der einen Düsenlippe der paarigen Lippen, die zwischen sich den Abgabeschlitz einschließen, gedrückt wird. Die geknickte Platte wird noch weiter in erforderlicher Länge in das Innere des Schlitzes eingeführt und der aus dem Schlitz herausstehende Teil wird erneut - nun in entgegengesetzte Richtung geknickt, indem er an die scharfe Kante am unteren Rand der anderen Lippe der paarigen Lippen, gedrückt wird. Dadurch, dass dieser Vorgang beliebig oft wiederholt wird, entsteht eine Zickzackform des Begrenzungselementes. Der nach dem Einführen verbleibende Rest wird umgebogen und an der Außenseitenfläche des Auftragskopfes gehalten. Die Anzahl der Knicke sollte im Übrigen nach der Durchflussmenge des aufzubringenden Auftragsmediums und des Flüssigkeitsdrucks entschieden werden.

Das Begrenzungselement und die Abdeckung sind gemeinsam an der Außenseitenfläche des Auftragskopfes gehalten.

Um die Ausströmbreite des Auftragsmediums bzw. die Vorhangsbreite und damit die Beschichtungsbreite zu verändern, ist das alte Begrenzungselement und die alte Abdeckung entfernbar und gegen Bauteile mit veränderten Abmaßen austauschbar.

Das Begrenzungselement und die Abdeckung auf diese Art und Weise anzubringen und zu entfernen, ist äußerst einfach und beim Anbringen und Entfernen des Begrenzungselementes und der Abdeckung ist es nicht notwendig, wie herkömmlich, die Öffnung des Abgabeschlitzes zu manipulieren.

Folglich hat die vorliegende Erfindung die folgenden Effekte:

- a) Es ist nicht notwendig, nach Einführung des Begrenzungselementes die Profilregulierung noch einmal durchzuführen, so dass sich der Aufwand in großem Maße verringert.
- b) Da die Platte für das Begrenzungselement dünner ist als die Öffnung des Schlitzes, ist die Einführung einfach.
- c) Da das Begrenzungselement flexibel ist und außerdem von oben her Flüssigkeitsdruck erhält, zieht sich die Zickzackform in Längsrichtung zusammen und durch den Keileffekt erhöht sich der Flächendruck der Lippen auf beiden Seiten, so dass die Flüssigkeitsdichtigkeit hervorragend ist.
- d) Da das Begrenzungselement und die Abdeckung einfach herstellbar sind, ist die Vorrichtung sehr kostengünstig.

Im Folgenden wird eine Ausführungsform der vorliegenden Erfindung an Hand der Zeichnungen erklärt.

Es zeigen:

[0030]

- Fig.1:** eine Schnittzeichnung der Vorrichtung zur Regulierung der Beschichtungsbreite gemäß der vorliegenden Erfindung (Ansicht zwischen den Pfeilen A - A aus Fig. 2),
- Fig. 2:** eine Ansicht zwischen den Pfeilen B - B aus Fig. 1.
- Fig.3** ein Schnittbild des bei einer bekannten Vorhang-Streichmaschine verwendeten Auftragskopfes.
- Fig. 4:** eine Schrägansicht einer weiteren Vorrichtung zur Regulierung der Ausströmbreite gemäß dem Stand der Technik.

[0031] In den Figuren 1 und 2 sind Bauteile, die mit Bauteilen aus den Figuren 3 und 4 des Standes der Technik identisch sind, mit gleichem Bezugszeichen versehen.

[0032] In den Figuren ist mit 1 der Vorhang- Auftragskopf der Vorhang-Streichmaschine bezeichnet. Eine sich in Breitenrichtung des Auftragskopfes 1 erstreckende Auftragsmediumskammer 2 enthält das aufzubringende Auftragsmedium, beispielsweise Streichfarbe. Mit 3 ist der mit der Auftragsmediumskammer 2 verbundene, nach unten gerichtet geöffnete Abgabeschlitz bezeichnet. 4 ist ein Begrenzungselement.

[0033] Dieses Begrenzungselement 4 besteht aus einer flexiblen Platte, gefertigt aus einem Plastikmaterial und weist eine geringere Dicke als die Öffnung des Abgabeschlitzes 3 auf. Wenn z. B. die Öffnung des Abgabeschlitzes 3 ca. 0,3 mm beträgt, beträgt die Dicke der Platte bzw. des Begrenzungselementes 4 etwa 0,2 mm. Das Begrenzungselement 4 wird vom unteren Rand des Schlitzes aus eingeführt. Dabei wird eine Zickzackform gebildet. Um diese Zickzackform zu bilden, wird die Platte 4 in erforderlicher Länge in das Innere des Schlitzes 3 eingeführt und der aus dem Schlitz 3 herausstehende Teil wird geknickt, indem er an die scharfe Kante am unteren Rand der einen Düsenlippe 1d der paarigen Lippen, die den Abgabeschlitz 3 bilden, gedrückt wird. Die geknickte Platte bzw. das Begrenzungselement wird noch weiter in erforderlicher Länge in das Innere des Abgabeschlitzes eingeführt und der aus dem Schlitz herausstehende Teil wird erneut, nun in entgegengesetzter Richtung geknickt. Das erfolgt, indem er an die scharfe Kante der anderen Lippe 1c der paarigen Lippen, die den Schlitz 3 bilden, gedrückt wird. Dadurch, dass dieser Vorgang händisch erfolgen kann und beliebig oft wiederholbar ist, ist eine Abdichtung der Randbereiche des Abgabeschlitzes sehr einfach und kostengünstig möglich. Der nach Einführung des Begrenzungselementes 4 verbleibende Rest wird nach oben geführt und an der Außenseitenfläche des Auftragskopfes 1 gehalten.

[0034] Mit 5 ist eine Abdeckung bezeichnet. Die Abdeckung 5 besteht aus einer dünnen, biegsamen Platte aus einem Plastikmaterial. Die Abdeckung hat die gleiche Breite, wie das Begrenzungselement 4. Die Abdeckung 5 bedeckt von außen den unteren Rand des Abgabeschlitzes 3 an dem Teil, an dem das Begrenzungselement 4 eingeführt wurde. Die beiden Enden der Abdeckung werden ebenfalls wie der Abstandshalter-Restteil angehoben bzw. nach oben geführt und an der Außenseitenfläche des Auftragskopfes 1 gehalten.

[0035] Im Folgenden wird die Halterung erläutert, die den Randteil des Begrenzungselementes 4 und den Randteil der Abdeckung 5 an der Außenseitenfläche des Auftragskopfes 1 hält.

[0036] Die Halterung 6 besteht aus einem Druckschlauch 6b und einer den Druckschlauch haltenden Druckplatte 6c. Der Druckschlauch 6b ist positioniert in einer Rinne 6a. Diese Rinne verläuft horizontal entlang der Außenseitenfläche des Auftragskopfes 1 in Breiten-

richtung, d.h. quer zur Laufrichtung der nicht mit eingezeichneten Faserstoffbahn. Die Halterung 6 weist auch eine Druckplatte 6c auf, die den Druckschlauch 6b von der Außenseite aus hält.

[0037] Zwischen der Rinne 6a und dem Druckschlauch 6b ist der Randteil des Begrenzungselementes 4 und der Randteil der Abdeckung 5 geklemmt. Diese Klemmung wird erreicht durch Beaufschlagung des Druckschlauches 6b mit Luft, so dass sich dieser ausdehnt. Die Bauteile 4 und 5 lassen sich somit sehr einfach an der Außenseitenfläche des Auftragskopfes 1 fixieren. Ferner ist mit 6d ein Befestigungsbolzen bezeichnet zur Befestigung der Druckplatte 6c an der Außenseitenfläche des Auftragskopfes 1.

Bevor der eine Rand des Begrenzungselementes 4 und der eine Rand der Abdeckung 5 zusammen mittels der Halterung 6 gehalten werden, können diese zur einfacheren Fixierung mit doppelseitigem Klebeband zusammengeklebt werden.

[0038] Es soll noch erwähnt sein, dass in Figur 2 eine Abschlussplatte 10 eingezeichnet ist, die an der Randfläche des Auftragskopfes 1 vorhanden ist. Außerdem befindet sich an deren Seitenfläche eine Zuführung 11 zur Befüllung der Auftragsmediumskammer 2 mit dem Auftragsmedium.

[0039] Im Übrigen sollte die Anzahl der Knicke des Begrenzungselementes 4 entsprechend der Durchflussmenge der Farbe und des Flüssigkeitsdrucks entschieden werden. Für das Beispiel wurden folgende Werte gewählt:

Durchflussmenge: 10 Liter/m/min
 Druck: 1,5 kg/cm²
 Anzahl der Knicke: 2

[0040] Die vorliegende Erfindung ist nicht auf die vorstehend beschriebene Ausführungsform beschränkt und sofern nicht von Hauptinhalten der Erfindung abgewichen wird, sind andere Ausführungsvarianten möglich.

Bezugszeichenliste

[0041]

- | | |
|----|----------------------------------|
| 1 | Auftragskopf |
| 1c | Düsenlippe |
| 1d | Düsenlippe |
| 2 | Auftragsmediumskammer |
| 3 | Abgabeschlitz |
| 4 | Begrenzungselement |
| 5 | Abdeckung |
| 6 | Halterung |
| 6a | Rinne |
| 6b | Druckschlauch |
| 6c | Druckplatte |
| 6d | Befestigungsbolzen |
| 10 | Abschlussplatte |
| 11 | Zuführung für das Auftragsmedium |

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Regulierung der Beschichtungsbreite einer mit einer Vorhang-Streichmaschine aufzubringenden Beschichtung, aufweisend einen Auftragskopf (1) mit einer Auftragsmediumskammer (2), und einen von der Auftragsmediumskammer (2), ausgehenden Abgabeschlitz (3) zur Abgabe eines flüssigen bis pastösen Auftragsmediums an eine laufende Papier-, Karton- oder andere Faserstoffbahn, wobei an beiden seitlichen Enden des Abgabeschlitzes (3) jeweils ein Begrenzungselement (4) in den Abgabeschlitz (3) einschiebbar ist, **gekennzeichnet dadurch, dass** das Begrenzungselement (4) aus einer flexiblen Platte besteht, die von unten her in den Abgabeschlitz (3) einschiebbar ist und beim Einschieben in den Abgabeschlitz (3) zickzackförmig knickbar ist, wobei die Dicke der flexiblen Platte geringer ist als die Breite der Öffnung des Abgabeschlitzes (3) und dass ein aus dem Abgabeschlitz (3) verbleibender herausragender Teil des Abstandshalters (4) gemeinsam mit einer vorhandenen flexiblen Abdeckung (5) des Randbereiches des Abgabeschlitzes (3) an der Außenseitenfläche des Auftragskopfes (1) gehalten ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die flexible Platte des Begrenzungselementes (4) aus einem Plastikmaterial besteht und mehrmals abwechselnd knickbar und vom unteren Rand des Abgabeschlitzes (3) aus einschiebbar ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdeckung (5) aus einer biegsamen Platte, bestehend aus einem Plastikmaterial, gefertigt ist
4. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 3, **gekennzeichnet dadurch, dass** der Randteil des Begrenzungselementes (4) und der Randteil der Abdeckung (5) zusammengeklebt und an der Außenseitenfläche des Auftragskopfes gehalten sind.
5. Vorrichtung nach Anspruch 2 und 3, **gekennzeichnet dadurch, dass** das Begrenzungselement (4) vorzugsweise aus Vinylchlorid und die Abdeckung (5) vorzugsweise aus Polypropylen besteht.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **gekennzeichnet dadurch, dass** eine Halterung (6) vorgesehen ist, die den Randteil des Begrenzungselementes (4) und den Randteil der Abdeckung (5) an der Außenseitenfläche des Auftragskopfes (1) hält.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Halterung (6) einen Druckschlauch (6b) aufweist,
der im Inneren der an beiden Seiten in Breitenrich- 5
tung der Außenseitenfläche des Auftragskopfes (1)
horizontal vorgesehenen Rinnen (6a) positioniert ist,
und dass die Halterung (6) auch eine diesen Druck-
schlauch (6b) von der Außenseite aus haltenden
Druckplatte (6c) aufweist, wobei zwischen der Rinne 10
(6a) und dem Druckschlauch (6b) der Randteil des
Begrenzungselementes (4) und der Randteil der Ab-
deckung (5) eingeschlossen ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, 15
dadurch gekennzeichnet, dass
der Druckschlauch (6b) mit Luft befüllbar ist, so dass
sich dieser ausdehnt und dadurch den Randteil des
Begrenzungselementes (4) und den Randteil der
Abdeckung (5) festhält. 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

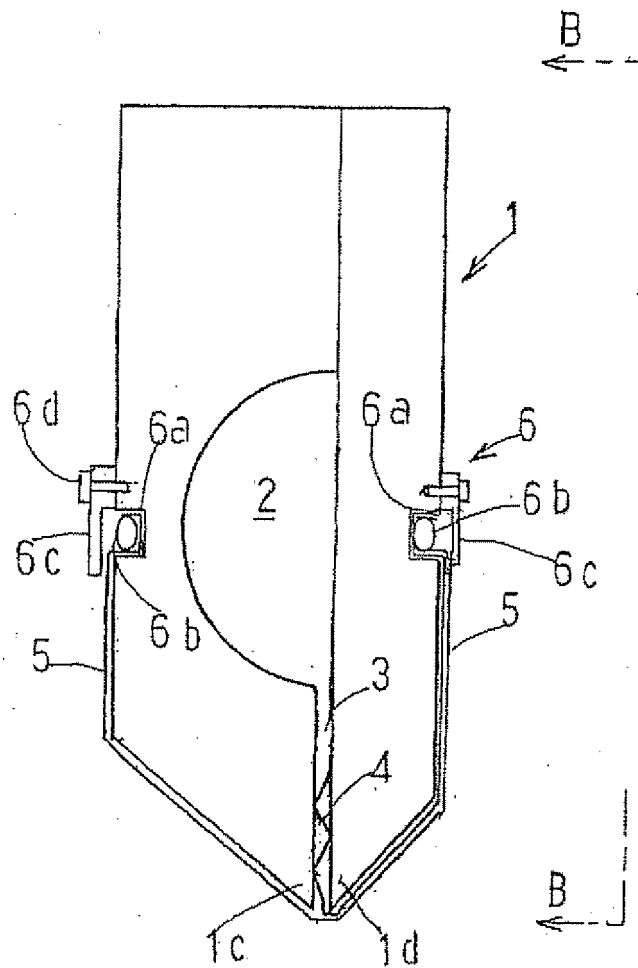


Fig. 1

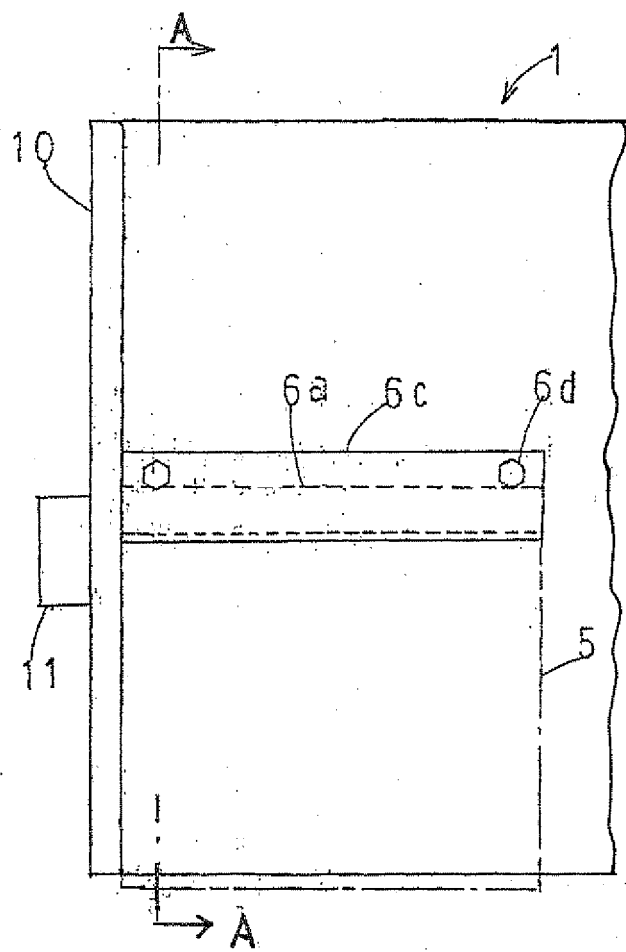


Fig. 2

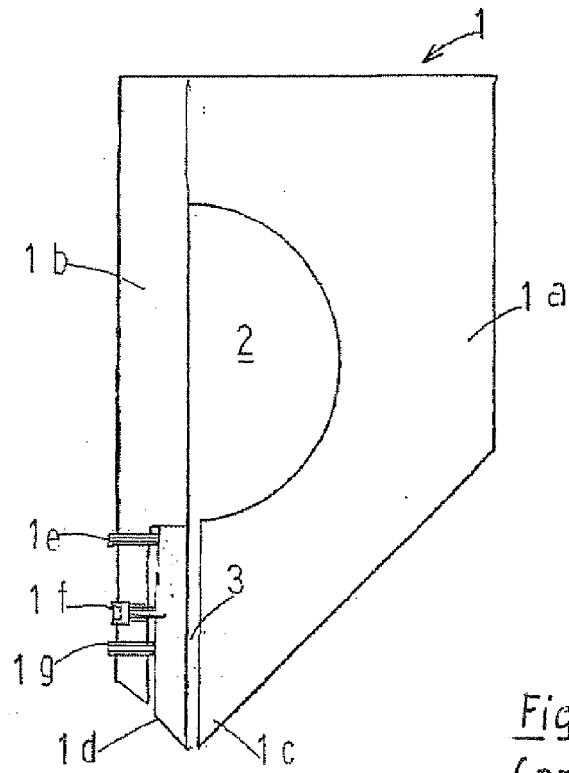


Fig. 3
(prior art)

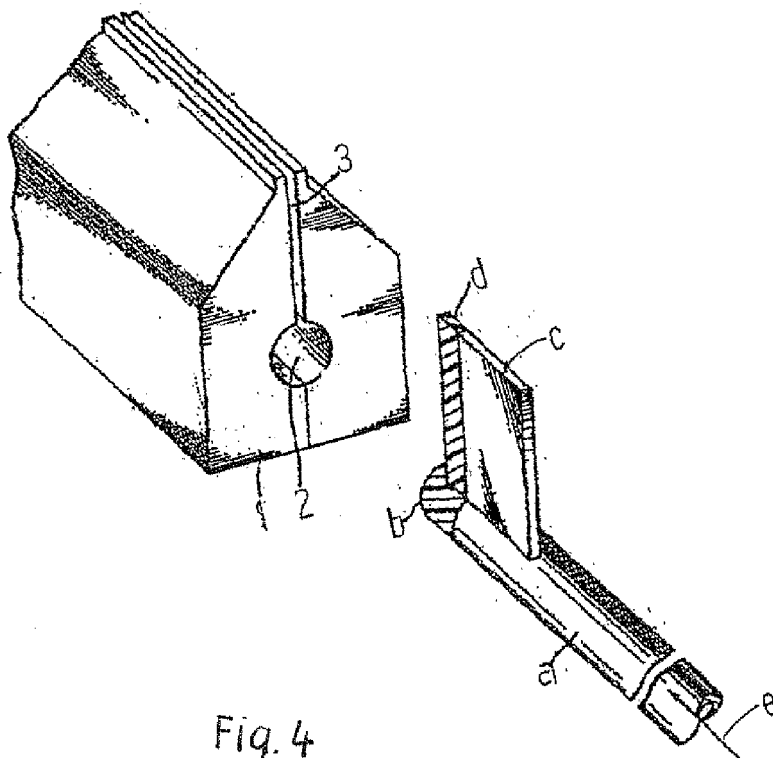


Fig. 4
(prior art)

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

- JP 6198240 A [0015]