



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
20.08.2008 Patentblatt 2008/34

(51) Int Cl.:
B05C 5/02^(2006.01) B65C 9/22^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07102361.8**

(22) Anmeldetag: **14.02.2007**

(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
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK RS

(71) Anmelder: **Robatech AG**
5630 Muri (CH)

(72) Erfinder: **Müller, Heinz**
4460, Gelterkinden (CH)

(74) Vertreter: **OK pat AG**
Chamerstrasse 50
6300 Zug (CH)

(54) **Vorrichtung zum getakteten Abgeben von Portionen einer pastösen Masse**

(57) Vorrichtung (10) zum getakteten Abgeben von Portionen einer pastösen Masse, mit einem Düsenkörper (10.1, 10.2), der einen vertikalen, oben abgeschlossenen Hauptkanal (14) und einen Zufuhrkanal (12) zum Zuführen der pastösen Masse aufweist. Der Düsenkörper (10.1, 10.2) umfasst eine Vielzahl von quer zum Haupt-

kanal (14) verlaufende Verteilkanäle (16) mit je einem Eintrittsquerschnitt (16.1) am Hauptkanal (14) und je einem Austrittsquerschnitt (16.2), und einen Abgabebereich (18) in den die Austrittsquerschnitte (16.2) der Verteilkanäle (16) münden. Die Verteilkanäle (16) weisen einen in Flussrichtung der pastösen Masse aufsteigenden Verteilkanalbereich (16.10) auf.

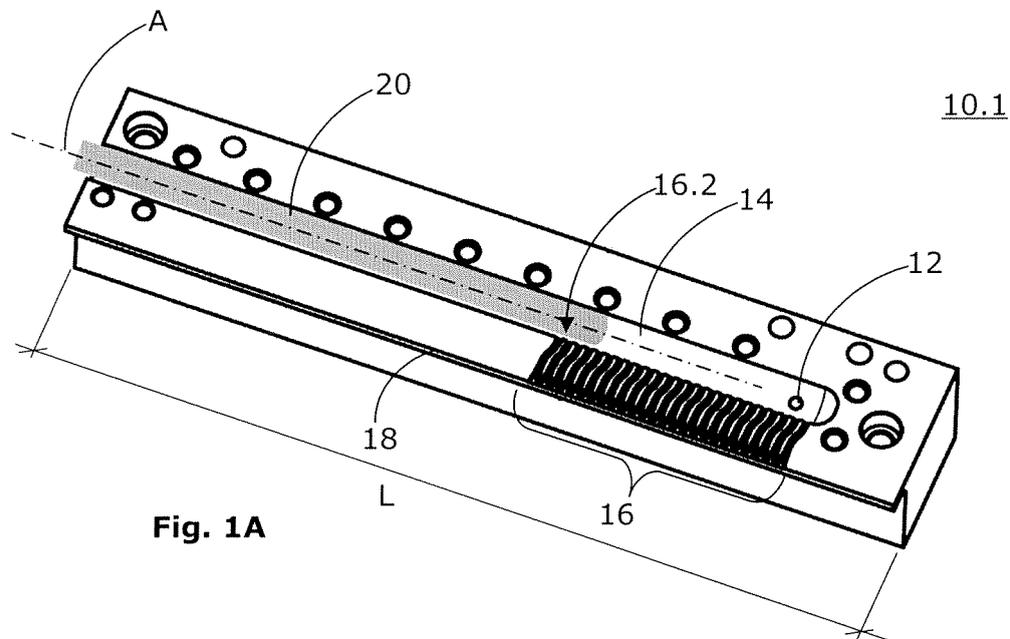


Fig. 1A

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum aufeinanderfolgenden Abgeben von Portionen pastöser Massen nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Hierbei handelt es sich beispielsweise, aber nicht ausschliesslich, darum, eine pastöse Masse wie beispielsweise einen Klebstoff getaktet bzw. mit gleichen oder unterschiedlichen Auftragsperioden und Unterbrüchen auf ein Objekt oder eine Folge von Objekten abzugeben, um dort in Abständen möglichst mit einem streifen- oder flächenförmigen Auftrag die pastöse Masse zu deponieren.

[0003] Als eine von zahlreichen Anwendungsmöglichkeiten, jedoch ohne einschränkende Wirkung auf die Erfindung, sei die Etikettierung von Behältnissen wie Flaschen, Dosen oder andere Gebinde genannt. Hierbei wird eine Folge der zu etikettierenden Flaschen oder Dosen, vorzugsweise in vertikaler Ausrichtung, an einer Etikettierstation vorbei geführt und jede Flasche oder Dose mit einer Etikette versehen. Zu diesem Zweck wird ein erster Randstreifen einer Etikette mittels eines Klebstoffes, der üblicherweise nur punktuell aufgetragen oder aufgesprüht wird, längs eines vertikalen Bereiches an der Flasche oder Dose fixiert. Auf einem zweiten Randstreifen der Etikette, der dem ersten Randstreifen gegenüberliegt, wird dann ein Flächen- oder Streifenauftrag über Etikettenhöhe eines Klebstoffes deponiert. Durch eine geeignete Relativbewegung zwischen der Flasche oder Dose und einem Etikettenspender der Etikettierstation wird die Etikette um die Flasche oder Dose geführt und so an diese angelegt, dass der zweite Randstreifen über den ersten Randstreifen zu liegen kommt.

[0004] Etikettierstationen dieser Art mit Düsenkörpern zur Abgabe von Klebstoffen in Form pastöser Massen sind bekannt. Sie sind aber mit verschiedenen Nachteilen behaftet.

[0005] Ein erster Nachteil herkömmlicher Etikettierstationen liegt darin, dass die Anpassung der Etikettierstationen bzw. der Düsenkörper zum Aufbringen verschieden hoher Etiketten umständlich ist. Herkömmlicherweise wird nämlich für jede Etikettengrösse ein höhenangepasster Düsenkörper verwendet. Sind dann Etiketten anderer Höhe zu verarbeiten, so muss der Düsenkörper ausgetauscht werden, was nur unter Durchführung langwieriger Montage- und Justiervorgänge erfolgen kann. Es sind auch Lösungen bekannt, bei denen die Anpassung an höhere oder weniger hohe Etiketten geschieht, indem an einem Düsenkörper ein Teil der Düsen durch Blinddüsen ersetzt wird. Auch dieser Ansatz ist zeitaufwendig.

[0006] Um die Umrüstbarkeit zu verbessern, kann eine Schlitzdüse mit Düsenkörper verwendet werden, in dessen Hauptkanal ein Kolben verschiebbar angeordnet ist. Der Hauptkanal verläuft parallel zu dem länglichen Schlitz der Schlitzdüse. Ein solcher Kolben deckt die jeweils einen Teil der Schlitzdüse ab, so dass der entsprechende Teil inaktiv bzw. nicht mehr operativ ist. Aller-

dings ist für eine solche Anordnung ein Hauptkanal mit einem verhältnismässig grossen Durchmesser erforderlich, da der Hauptkanal die pastöse Masse so verteilen muss, dass sie gleichmässig durch den Schlitz der Schlitzdüse austritt.

[0007] Höhenanpassbare Düsenkörper lassen sich auch realisieren, indem anstelle des oder zusätzlich zu einem Kolben eine Fahne vorgesehen ist, die durch den Abgabebereich bzw. Schlitz einer Schlitzdüse ragt und dort zur Verstellbarkeit der Düse verschoben werden kann. Da eine solche Fahne aus Festigkeitsgründen eine bestimmte minimale Wandstärke benötigt, muss ein verhältnismässig weiter Abgabebereich bzw. Schlitz vorgesehen sein. Dadurch wächst die Gefahr, dass bei Unterbrüchen der Abgabe der Masse Luft in den Hauptkanal strömt. Ausserdem hat ein weiter Abgabespalt einen hohen Verbrauch an pastöser Masse und verhältnismässig dicke Schichten der aufgetragenen pastösen Masse zur Folge, was im Allgemeinen nicht erwünscht ist.

[0008] Ein besonderer Nachteil herkömmlicher Düsenkörper liegt darin, dass zwischen den Auftragsvorgängen der pastösen Masse Umgebungsluft in den Hauptkanal gelangt, insbesondere dann, wenn ein grosser Hauptkanal mit Kolben vorgesehen ist, und dadurch Teile der Masse aus dem Kanalsystem austreten. Dies ist unter Anderem umso eher der Fall, je grösser der Querschnitt des Hauptkanals ist, und es kann zur Folge haben, dass die beim nächsten Takt abgegebene pastöse Masse nicht in der erwünschten Konfiguration bzw. ohne eine kontinuierliche Raupe zu bilden auf eine Auftragsfläche gelangt. Dies liegt daran, dass nach dem Austreten oder Auslaufen eines Teils der Masse erst der Hauptkanal wieder mit Masse gefüllt werden muss, bevor wieder gleichmässig pastöse Masse abgegeben werden kann. Dieses letztgenannte Problem wird durch die höhenanpassbaren Düsenkörper verschärft, weil bei diesen ein relativ grossdurchmessriger Hauptkanal erforderlich ist.

[0009] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung zum getakteten Abgeben einer pastösen Masse der eingangs genannten Art zu schaffen, wobei die abzugebende pastöse Masse auch nach Taktunterbrechungen oder anderen Pausen eine möglichst kontinuierliche, im Sinne von gleichmässige, Auftragsschicht bilden soll. Diese Auftragsschicht kann flächig oder linienförmig sein und hierbei insbesondere Raupen geringer Höhe und dadurch einen sparsamen Verbrauch an pastöser Masse gewährleisten.

[0010] Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt an einer Vorrichtung der eingangs genannten Art durch die Merkmale des unabhängigen Anspruchs 1.

[0011] Bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung sind durch die abhängigen Ansprüche definiert.

[0012] Die neue Vorrichtung umfasst einen Düsenkörper mit mindestens einem Zufuhrkanal, mit einem Hauptkanal, mit einer Vielzahl von Verteilkanälen und mit einem sich über die Länge des Düsenkörpers erstreckenden Abgabebereich, wobei diese vier Elemente des Dü-

senkörpers bei der Abgabe von Portionen der pastösen Masse in der soeben genannten Reihenfolge durchströmt werden. Der mindestens eine Zufuhrkanal ist mit pastöser Masse speisbar und mündet in den Hauptkanal, und zwar vorzugsweise in dessen untersten Bereich, das heisst unterhalb der Verteilkanäle. Der Hauptkanal ist mindestens annähernd vertikal angeordnet. Die Verteilkanäle münden im gemeinsamen Austrittsbereich, sie weisen Eintrittsquerschnitte auf, die in der Wandung des Hauptkanals liegen, sowie Austrittsquerschnitte im Abgabebereich. Der Abgabebereich wird durch den Düsenkörper begrenzt.

[0013] Nach der Erfindung weist jeder Verteilkanal einen in Flussrichtung der abgegebenen pastösen Masse ansteigenden Kanalbereich auf. Dadurch wird verhindert, dass bei Unterbrüchen der Abgabe der pastösen Masse Umgebungsluft gewissermassen rückwärts durch die Verteilkanäle in den Hauptkanal gelangt, oder mit anderen Worten ausgedrückt, dass der Hauptkanal Luft einzieht. Auf diese Weise kann erreicht werden, dass keine Masse ausläuft und dass dadurch bei einer Wiederaufnahme der Abgabe von pastöser Masse im folgenden Takt bzw. nach einem Unterbruch pastöse Masse stets in kontinuierlicher und gleichmässiger Konfiguration auf die Auftragsfläche gelangt.

[0014] Bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel verlaufen die Verteilkanäle gerade oder gekrümmt, aber jedenfalls so, dass der Austrittsquerschnitt jedes Verteilkanals oberhalb des Eintrittsquerschnittes desselben Verteilkanals angeordnet ist, wodurch der ansteigende Kanalbereich gebildet wird.

[0015] Bei einem anderen bevorzugten Ausführungsbeispiel weist jeder Verteilkanal einen siphon-artig gekrümmten Bereich auf, in welchem der ansteigende Kanalbereich angeordnet ist.

[0016] Kontinuierliche Raupen sollen insbesondere auch dann gebildet werden, wenn der Düsenkörper in seinem Hauptkanal einen höhenverstellbaren Kolben aufweist, mit welchem die Vorrichtung in einfacher Weise zur Abgabe von Raupen verschiedener Höhe eingestellt werden kann.

[0017] Vorzugsweise besteht der Düsenkörper im Wesentlichen aus einem ersten Düsenteilkörper und einem zweiten Düsenteilkörper. Jeder der Düsenteilkörper weist eine Kontaktfläche auf, wobei im montierten Zustand der Vorrichtung die beiden Kontaktflächen dicht aneinander anliegen. Die Kontaktflächen sind vorzugsweise vertikal und eben. Jeder der Düsenteilkörper weist ferner eine Randfläche auf, wobei die Randflächen nicht zusammenhängen und nicht aneinander anliegen sondern die Verteilkanäle und den Abgabebereich begrenzen.

[0018] Insbesondere zur Vereinfachung der Herstellung und der Montage des Düsenkörpers sind die Verteilkanäle praktisch immer nur im ersten Düsenteilkörper angebracht, und zwar an einer ersten Fläche, der eine zweite Fläche am zweiten Düsenteilkörper gegenüberliegt. Diese beiden Flächen sind Teil der Kontaktflächen,

mit denen die Düsenteilkörper aneinander anliegen, wobei die Verteilkanäle die Kontaktflächen unterbrechen. Die zweite dieser Flächen, das heisst diejenige Fläche, die am zweiten Düsenteilkörper angeordnet ist, bildet eine Abdeckfläche für die Verteilkanäle. Diese Abdeckfläche ist vorzugsweise eben, kann aber auch anders ausgebildet sein. Die der Abdeckfläche am zweiten Düsenteilkörper gegenüberliegende Grundfläche jedes Verteilkanals am ersten Düsenteilkörper bildet gewissermassen den hier im Wesentlichen vertikal gerichteten Kanalgrund.

[0019] Zur Erzeugung einer kontinuierlichen Abgabe der pastösen Masse ist es vorteilhaft, wenn der Querschnitt des Zufuhrkanals mindestens so bemessen ist wie die Summe der Querschnitte der Verteilkanäle.

[0020] Es hat sich als günstig erwiesen, die Verteilkanäle so auszubilden, dass ihre Tiefe, das heisst ihre Abmessung zwischen den Kanalgrund des ersten Düsenteilkörpers einerseits und der Abdeckfläche des zweiten Düsenteilkörpers andererseits, im Bereich der Eintrittsquerschnitte grösser ist als im Bereich der Austrittsquerschnitte. In einer anderen Ausführungsform bleibt der Querschnitt im Wesentlichen gleich.

[0021] Jeder Verteilkanal ist vorzugsweise durch einen von seinem Kanalgrund ausgehenden Damm in einen oberen Teilkanal und einen unteren Teilkanal aufgeteilt. Der Damm reicht nicht bis zur Abdeckfläche des Verteilkanals, so dass die beiden Teilkanäle desselben Verteilkanals miteinander kommunizieren können.

[0022] Dieser Damm kann sich auf den Austrittsquerschnitt hin verbreitern, derart, dass die Teilkanäle im austrittsseitigen Bereich voneinander entfernt verlaufen, wobei sie vorzugsweise immer noch kommunizieren.

[0023] Hierbei kann der Austrittsquerschnitt des oberen Teilkanals eines bestimmten Verteilkanals im Wesentlichen angrenzend an den unteren Teilkanal des benachbarten, darüber liegenden Verteilkanals angeordnet sein. Entsprechend ist dann der Austrittsquerschnitt des unteren Teilkanals des bestimmten Verteilkanals im Wesentlichen angrenzend an den oberen Teilkanal des benachbarten, darunter liegenden Verteilkanals angeordnet.

[0024] Die Verteilkanäle verlaufen vorzugsweise nicht geradlinig sondern bilden zum Beispiel ein sehr flaches Z mit abgerundeten Ecken. Das so entstehende Bild der Verteilkanäle, beim Blick auf die Kontaktfläche des ersten Düsenteilkörpers, ist von weitem etwa dasjenige eines Kammes mit gewellten Zähnen oder eines Rechens mit gewellten Zinken. Genauer betrachtet bilden die Verteilkanäle aber, bezüglich ihrer Durchströmbarkeit, eher ein verzweigtes oder leicht vernetztes System, etwa in der Art der Flussarme eines Deltas einer Flussmündung, allerdings mit sehr regelmässiger Anordnung der einzelnen Flussarme.

[0025] Wie schon erwähnt, ist der Hauptkanal mindestens annähernd vertikal ausgerichtet und besitzt vorzugsweise einen im Hauptkanal verschieblich angeordneten Kolben, durch dessen Stellung die Anzahl und

ggfs. die Lage der von der pastösen Masse zu durchfließenden Verteilkanäle bestimmt ist.

[0026] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung werden im Folgenden an Hand von Beispielen und mit Bezug auf die Zeichnung ausführlich beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1A ein Ausführungsbeispiel eines ersten Düsenteilkörpers einer Vorrichtung nach der Erfindung, in perspektivischer Darstellung;

Fig. 1B eine schematische Seitenansicht einer Düse gemäss Erfindung;

Fig. 2 den in Fig. 1A gezeigten ersten Düsenteilkörper, mit Blick auf die Kontaktfläche;

Fig. 3A ein erstes Ausführungsbeispiel des Verteilkanals, bei welchem der gesamte Verteilkanal einen aufsteigenden Kanalbereich bildet;

Fig. 3B ein zweites Ausführungsbeispiel des Verteilkanals, bei welchem ein siphon-artig gekrümmter Teil einen aufsteigenden Kanalbereich enthält;

Fig. 4 einige benachbarte Verteilkanäle des ersten Düsenteilkörpers gemäss den Fig. 1A bis 2, in einem Schaubild;

Fig. 5 den in den Fig. 1A und 2 dargestellten ersten Düsenteilkörper zusammen mit einem zugehörigen zweiten Düsenteilkörper, ausschnittsweise, in einem Schnitt parallel zur Längsachse der Vorrichtung; und

[0027] Die Fig. 1A und 2 zeigen einen ersten Düsenteilkörper 10.1 einer Vorrichtung 10 nach der Erfindung. Die Vorrichtung 10 nach der Erfindung umfasst im Weiteren einen zweiten Düsenteilkörper 10.2, der nur in Fig. 1B und Fig. 5 sichtbar ist.

[0028] Der Düsenteilkörper 10.1 ist länglich und weist eine Längsachse A auf, die im montierten bzw. gebrauchsfähigen Zustand mindestens annähernd vertikal gerichtet ist.

[0029] Der Düsenteilkörper 10.1 weist einen Zufuhrkanal 12, einen Hauptkanal 14, eine Vielzahl von Verteilkanälen 16 und einen Abgabebereich 18 auf.

[0030] Der Zufuhrkanal 12, der auch im zweiten Düsenteilkörper 10.2 angeordnet sein könnte, mündet in den unteren Bereich des Hauptkanals 14.

[0031] Der längliche Hauptkanal 14 ist beim vorliegenden Ausführungsbeispiel zylindrisch, und seine Längsachse fällt mit der Längsachse A des ersten Düsenteilkörpers 10.1 zusammen. Der Hauptkanal 14 ist oben dicht abgeschlossen, entweder durch eine ortsfeste Anordnung oder, wie in Fig. 2 gezeigt, durch einen im Hauptkanal längsverschiebbaren, dichtenden Kolben 20.

[0032] Die Verteilkanäle 16 weisen Eintrittsquerschnitte 16.1 auf, die in der zylindermantelförmigen seitlichen Wandung 14.1 des Hauptkanals 14 liegen. Im Weiteren weisen die Verteilkanäle 16 Austrittsquerschnitte 16.2 auf.

[0033] Beim Ausführungsbeispiel gemäss Fig. 1A weist der Düsenteilkörper 10.1 nur über einen Teil seiner Länge L Verteilkanäle 16 auf, wobei die Eintrittsquerschnitte 16.1 eines Teils dieser Verteilkanäle 16 durch den Kolben 20 verschlossen sind.

[0034] In Fig. 1B ist eine erfindungsgemässe Vorrichtung 10, im vorliegende Fall als Düse bezeichnet, im montierten Zustand gezeigt. Anhand dieser Abbildung kann man erkennen, dass die Düse 10 zusammengesetzt wird aus dem ersten Düsenteilkörper 10.1 und dem zweiten Düsenteilkörper 10.2. Die Lage des Hauptkanals 14 ist durch einen gestrichelten Kreis angedeutet.

[0035] Gemäss Fig. 3A ist der Verlauf der Verteilkanäle 16 beim vorliegenden Ausführungsbeispiel so gestaltet, dass die Austrittsquerschnitte 16.2 auf einem höheren Niveau liegen als die Eintrittsquerschnitte 16.1. Damit wird verhindert, dass bei einem Unterbruch der Abgabe der pastösen Masse Luft in den Hauptkanal 14 gelangt. Beim Ausführungsbeispiel gemäss Fig. 1A und 2 verlaufen die Verteilkanäle 16 nicht längs einer Geraden sondern in Form eines sehr flachen Z mit stark gerundeten Ecken. Um zu verhindern, dass Umgebungsluft durch die Verteilkanäle 16 in den Hauptkanal 14 gelangt, können die Verteilkanäle 16 gemäss Fig. 3A geradlinig sein oder gemäss Fig. 3B auch einen siphon-artigen Bereich aufweisen. Wesentlich ist, dass die Verteilkanäle 16, in Flussrichtung der pastösen Masse gesehen, mindestens einen aufsteigenden Kanalbereich aufweisen.

[0036] Ein Abgabebereich 18 umfasst die Austrittsquerschnitte 16.2 der Verteilkanäle 16. Der Abgabebereich 18 kann, in nicht dargestellter Weise, zusätzlich um einen Abgabespalt erweitert sein, in den die Verteilkanäle 16 münden.

[0037] Fig. 4 und Fig. 5 zeigen Ausschnitte aus Fig. 1A, in gegenüber Fig. 1A vergrößerter Darstellung.

[0038] Fig. 4 zeigt einige der Verteilkanäle 16 in einem Schaubild, wobei jeder Verteilkanal 16 in einen oberen Teilkanal 16.4 und einen unteren Teilkanal 16.5 unterteilt ist.

[0039] Fig. 5 zeigt ausschnittsweise in einem Schnitt parallel zur Längsachse A den ersten Düsenteilkörper 10.1 mit einem der Verteilkanäle 16 und den zweiten Düsenteilkörper 10.2. In Fig. 5 sind die Düsenteilkörper 10.1, 10.2 der Übersichtlichkeit wegen mit einem gegenseitigen Abstand B dargestellt, während sie in Wirklichkeit im montierten Zustand längs Kontaktflächen 10.3, 10.4 dicht aneinander anliegen (d.h. im montierten Zustand ist $A=0$). Der in Fig. 5 gezeigte Verteilkanal 16 erstreckt sich, wie üblicherweise alle Verteilkanäle, zwischen einem Kanalgrund 16.3 und der Kontaktfläche 10.3. Ein Damm 17 unterteilt den Teilkanal 16 in einen oberen Teilkanal 16.4 und einen unteren Teilkanal 16.5. Die Abmessung des Damms 17 senkrecht zu den Kon-

taktflächen 10.3, 10.4 (d.h. die Höhe des Damms 17) ist geringer als die Tiefe d des Verteilkanals 16, so dass der obere Teilkanal 16.4 und der untere Teilkanal 16.5 kommunizieren.

[0040] Wie in Fig. 4 gezeigt, kann die Breite des Damms 17 längs des Verteilkanals 16 zunehmen, wobei aber die Teilkanäle 16.4 und 16.5 immer noch kommunizieren können.

[0041] Wie ebenfalls in Fig. 4 zu erkennen ist, nähert sich der obere Teilkanal 16.4 jedes Verteilkanals 16 dem unteren Teilkanal des benachbarten oberhalb liegenden Verteilkanals, entsprechend nähert sich der untere Teilkanal jedes Verteilkanals 16 dem oberen Teilkanal des benachbarten unterhalb liegenden Verteilkanals.

[0042] Die Abmessung der Verteilkanäle 16, das heisst deren Tiefe, senkrecht zu den Kontaktflächen 10.3, 10.4 ist im Bereich der Eintrittsquerschnitte 16.1 grösser als im Bereich der Austrittsquerschnitte 16.2, das heisst, die Verteilkanäle 16 sind im Bereich der Eintrittsquerschnitte 16.1 tiefer als im Bereich der Austrittsquerschnitte 16.2, wobei unter ihrer Tiefe eine im Wesentlichen horizontale Abmessung zu verstehen ist. Im Bereich der Eintrittsquerschnitte 16.1 können die Verteilkanäle 16 zum Beispiel etwa 0.2 mm tief sein, im Bereich der Austrittsquerschnitte beispielsweise etwa 0.15 mm, wobei diese Massangaben ausdrücklich nur als Beispiele und ohne einschränkende Wirkung genannt werden.

[0043] Die verzweigte Anordnung der Verteilkanäle 16 hat zur Folge, dass die pastöse Masse wie beabsichtigt in Portionen jeweils zusammenhängend als Raupe längs einer Linie oder Fläche abgegeben werden kann, da sich das Objekt, auf welches die Masse abzugeben ist, an der Düse vorbeibewegt. Diese Bewegung erfolgt senkrecht zur Längsachse A der Düse.

Bezugszeichen

[0044]

10	Vorrichtung/Düse
10.1	1. Düsenteilkörper
10.2	2. Düsenteilkörper
10.3	Kontaktfläche an 10.1
10.4	Kontaktfläche an 10.2
12	Zufuhrkanal
14	Hauptkanal
16	Verteilkanäle
16.1	Eintrittsquerschnitte von 16
16.2	Austrittsquerschnitte von 16
16.3	Kanalgrund
16.4	Oberer Teilkanal von 16
16.5	Unterer Teilkanal von 16
17	Damm
18	Abgabebereich
20	Kolben
A	Längsachse
B	Abstand

d Kanaltiefe (ist mindestens annähernd horizontal)

Patentansprüche

1. Vorrichtung (10) zum getakteten Abgeben von Portionen einer pastösen Masse, umfassend einen Düsenkörper (10.1, 10.2)

- mit einem mindestens annähernd vertikalen, oben abgeschlossenen Hauptkanal (14),
- mit einem Zufuhrkanal (12) zum Zuführen der pastösen Masse, der in den Hauptkanal (14) mündet,

dadurch gekennzeichnet,

- **dass** der Düsenkörper (10.1, 10.2) eine Vielzahl von quer zum Hauptkanal (14) verlaufende Verteilkanäle (16) mit je einem Eintrittsquerschnitt (16.1) am Hauptkanal (14) und je einem Austrittsquerschnitt (16.2), und
- einen Abgabebereich (18) in den die Austrittsquerschnitte (16.2) der Verteilkanäle (16) münden

umfasst, wobei die Verteilkanäle (16) mindestens einen in Flussrichtung der pastösen Masse aufsteigenden Verteilkanalbereich (16.10) aufweisen.

2. Vorrichtung (10) nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Austrittsquerschnitte (16.2) der Verteilkanäle (16) oberhalb der zugehörigen Eintrittsquerschnitte (16.1) angeordnet sind, um den aufsteigenden Verteilkanalbereich (16.10) zu bilden.

3. Vorrichtung (10) nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Verteilkanäle (16) einen siphon-artig verlaufenden Bereich mit dem aufsteigenden Verteilkanalbereich (16.10) umfassen.

4. Vorrichtung (10) nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Eintrittsquerschnitte (16.1) der Verteilkanäle (16) Kanalquerschnitte aufweisen, die tiefer sind als die Kanalquerschnitte der Austrittsquerschnitte (16.2).

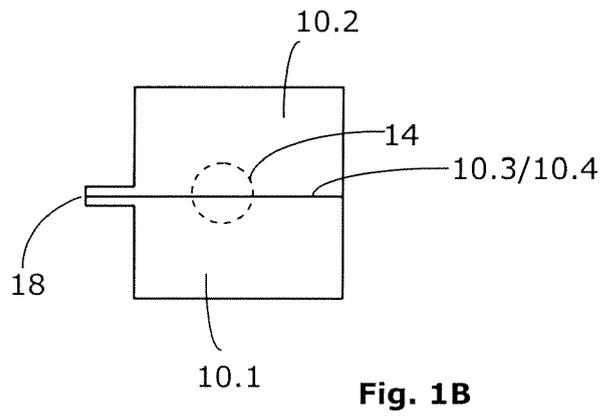
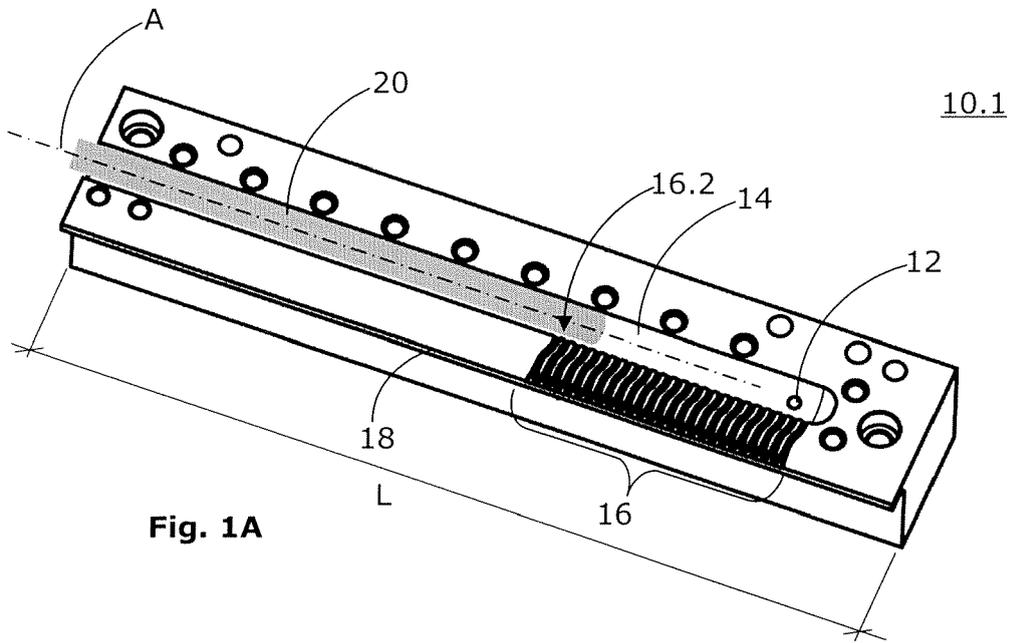
5. Vorrichtung (10) nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass jeder Verteilkanal (16) durch einen von seinem Kanalgrund (16.3) ausgehenden Damm (17) über einen Teil seiner Kanaltiefe (d) in einen oberen Teilkanal (16.4) und einen unteren Teilkanal (16.5) aufgeteilt ist, derart, dass die Teilkanäle (16.4, 16.5) kommunizieren.

6. Vorrichtung (10) nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass sich der Damm (17) auf den Austrittsquerschnitt (16.2) hin verbreitert, derart, dass die Teilkanäle (16.1, 16.2) eines Verteilkanals (16) in ihrem austrittsseitigen Bereich voneinander entfernt verlaufen, wobei sie vorzugsweise kommunizieren. 5
7. Vorrichtung (10) nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, 10
dass der Austrittsquerschnitt (16.2) des oberen Teilkanals (16.4) eines mittleren Verteilkanals (16) im Wesentlichen angrenzend an den unteren Teilkanal (16.5) des benachbarten oberen Verteilkanals (16) angeordnet ist. 15
8. Vorrichtung (10) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Mündung des mindestens einen Zufuhrkanals (12) im unteren Bereich des Hauptkanals (14) liegt, wobei der Zufuhrkanal (12) vorzugsweise so angeordnet ist, dass der Hauptkanal (14) stets durchspült ist und **dadurch** keine Zonen aufweist in denen die pastöse Masse festsetzt. 20
25
9. Vorrichtung (10) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Düsenkörper (10.1, 10.2) im Wesentlichen aus einem ersten Düsenteilkörper (10.1) und einem zweiten Düsenteilkörper (10.2) zusammengesetzt ist, wobei die beiden Düsenteilkörper (10.1, 10.2) mit mindestens annähernd vertikalen Kontaktflächen (10.3, 10.4) dicht aneinander anliegen und Randflächen aufweisen, die den Abgabebereich (18) begrenzen. 30
35
10. Vorrichtung (10) nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Verteilkanäle (16) im ersten Düsenteilkörper (10.1) angeordnet sind. 40
11. Vorrichtung (10) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass sie einen im Hauptkanal (14) des Düsenkörpers (10.1, 10.2) verschieblich und dichtend angeordneten Kolben (20) besitzt, durch den die Eintrittsquerschnitte (16.1) einer bestimmbar Anzahl der Verteilkanäle (16) abdeckbar ist, um die von diesen Eintrittsquerschnitten (16.1) ausgehenden Verteilkanäle (16) zu inaktivieren. 45
50

55



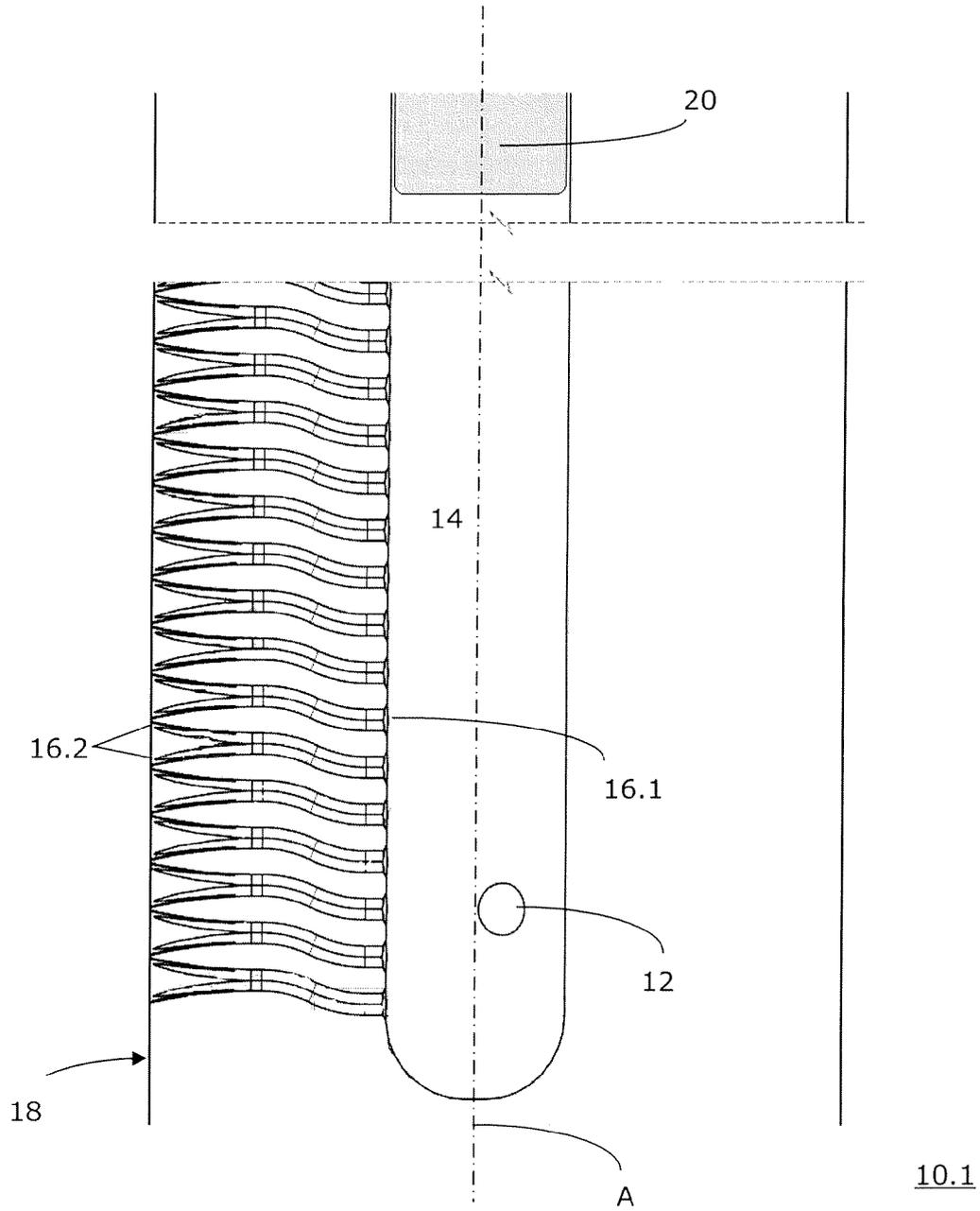


Fig. 2

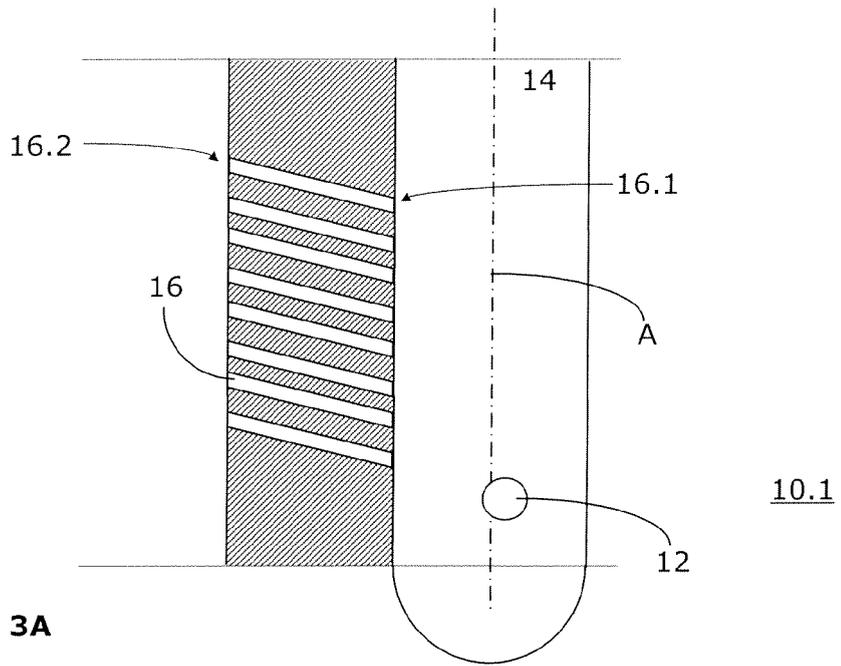


Fig. 3A

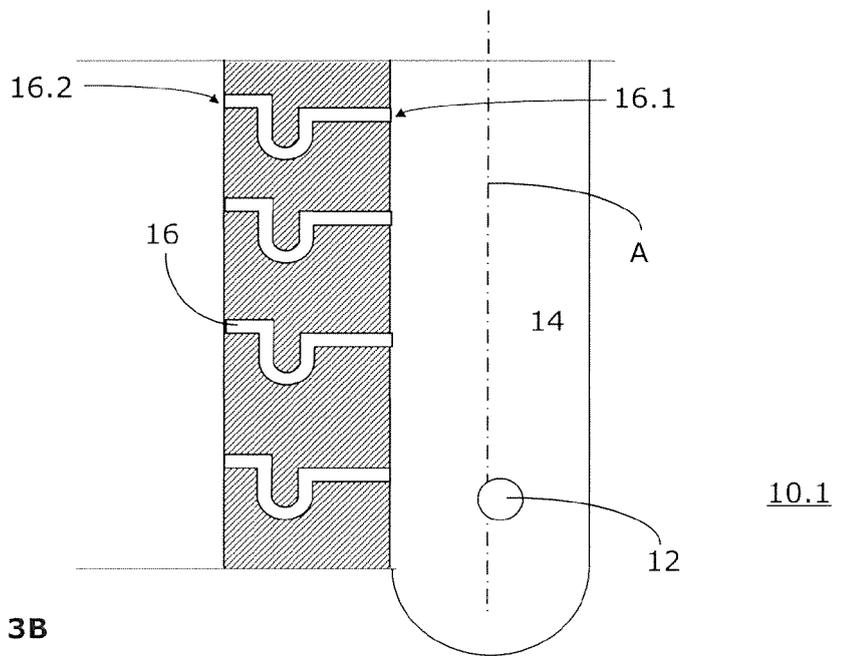


Fig. 3B

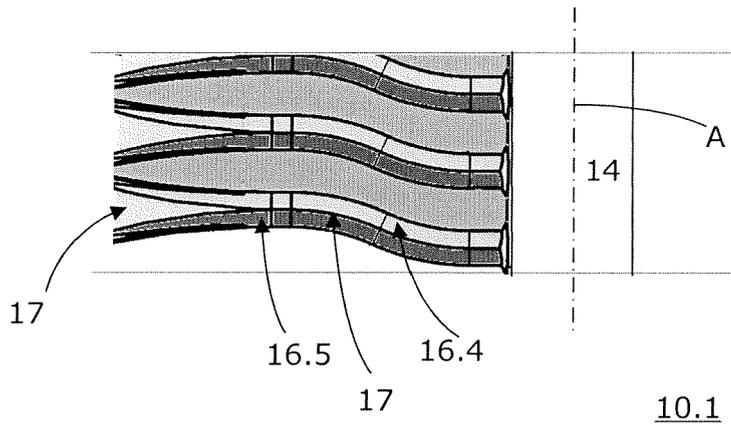


Fig. 4

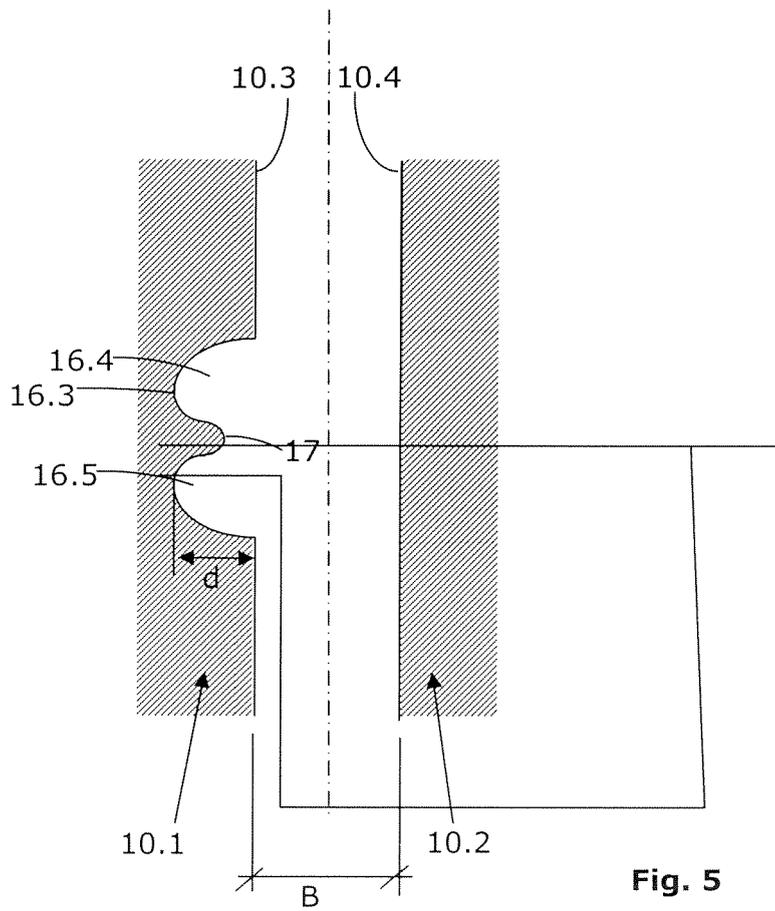


Fig. 5



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2 002 242 A (GREENE OTTO W) 21. Mai 1935 (1935-05-21) *Seite 2, linke Spalte, Zeilen 15-35* *Seite 2, rechte Spalte, Zeilen 26-40* * Abbildungen 4-7 *	1,2,4,8	INV. B05C5/02 B65C9/22
X	DE 20 2006 014743 U1 (NORDSON CORP [US]) 23. November 2006 (2006-11-23) * Absätze [0028], [0031], [0032]; Abbildung 4 *	1,2,8,11	
A	DE 203 03 182 U1 (NKT NEUE KEILZINK TECHNOLOGIE [DE]) 3. Juli 2003 (2003-07-03) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1,11	
A	US 2006/201630 A1 (PUFFE WOLFGANG [DE] ET AL) 14. September 2006 (2006-09-14) * Zusammenfassung; Abbildungen 6A,6B,7A,7B *	1	
A	DE 94 12 935 U1 (NORDSON CORP [US]) 13. Oktober 1994 (1994-10-13) * Seite 7, Absatz 1; Abbildungen 4-7 *	1,9,10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B05C B65C B05B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
5	Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 9. Juli 2007	Prüfer Brévier, François
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 07 10 2361

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

09-07-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2002242 A	21-05-1935	KEINE	

DE 202006014743 U1	23-11-2006	KEINE	

DE 20303182 U1	03-07-2003	KEINE	

US 2006201630 A1	14-09-2006	DE 102004058542 A1 EP 1666163 A2	08-06-2006 07-06-2006

DE 9412935 U1	13-10-1994	JP 8057394 A	05-03-1996

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82