

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 344 573 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
17.09.2003 Patentblatt 2003/38

(51) Int Cl.7: **B05C 5/02**

(21) Anmeldenummer: **03002791.6**

(22) Anmeldetag: **07.02.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO

(72) Erfinder: **Puffe, Wolfgang
53567 Buchholz-Mendt (DE)**

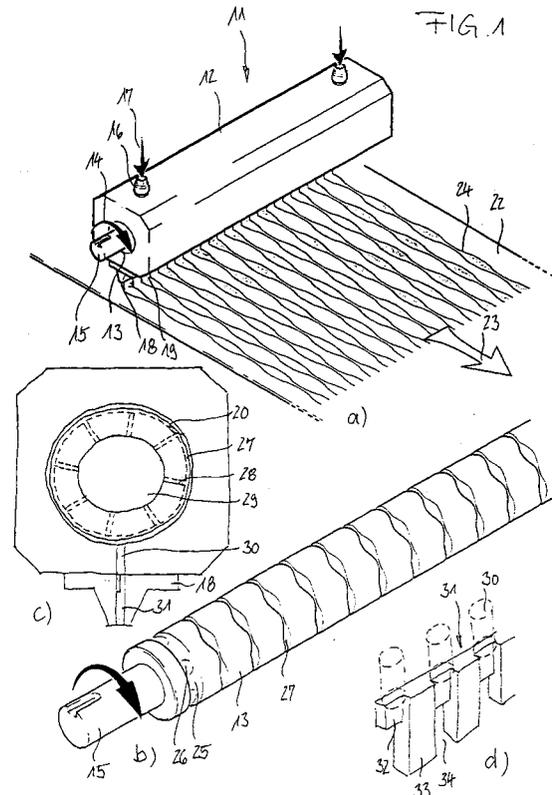
(74) Vertreter: **Neumann, Ernst Dieter, Dipl.-Ing. et al
Harwardt Neumann Patent- und Rechtsanwälte,
Brandstrasse 10
53721 Siegburg (DE)**

(30) Priorität: **12.03.2002 DE 10210748**

(71) Anmelder: **Puffe, Wolfgang
53567 Buchholz-Mendt (DE)**

(54) **Rotationsauftragskopf**

(57) Auftragskopf (11) zum berührungslosen Auftragen von flüssigen Medien wie verflüssigten thermoplastischen Kunststoffen oder erschmolzenen Heißschmelzklebern auf eine zum Auftragskopf relativ bewegliche Materialbahn (22), mit einem Gehäuse (12), mit einer Walzenkammer (20) im Gehäuse, in der ein Walzenschieber (13) rotierend antreibbar gelagert ist und mit einer Düse (18) zum Ausbringen von Medium, die vom Walzenschieber (13) steuerbar ist und sich quer zur Bewegungsrichtung der Materialbahn erstreckt, wobei der Walzenschieber (13) folgende Merkmale aufweist: eine Zylinderoberfläche, die Zuführungen zur Düse von innen abdichten kann, zumindest eine Oberflächennut (27) in der Zylinderoberfläche, der flüssiges Medium zugeführt werden kann und die drehstellungsabhängig mit den Zuführungen zur Düse kommunizieren kann, und die zumindest eine Oberflächennut (27) hat Begrenzungskanten mit veränderlicher Steigung zur Umfangsrichtung.



EP 1 344 573 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Auftragskopf zum Auftragen von flüssigen Medien wie verflüssigten thermoplastischen Kunststoffen oder erschmolzenen Heißschmelzklebern auf eine zum Auftragskopf relativ bewegliche Materialbahn, mit einem Gehäuse, mit einer Walzenkammer im Gehäuse, in der ein Walzenschieber rotierend antreibbar gelagert ist, mit zumindest einer Zuführöffnung zur Einleitung von Medium in die Walzenkammer und mit einer Schlitzdüse zum Ausbringen von Medium, die vom Walzenschieber steuerbar ist und sich quer zur Bewegungsrichtung der Materialbahn erstreckt. Der Auftragskopf kann insbesondere berührungslos zur Materialbahn angeordnet sein.

[0002] Ein Auftragskopf der vorstehend genannten Art ist aus der DE 197 14 029 C2 bekannt. Dort wird ein Walzenschieber verwendet, der in einem Axialbereich, in dem die Zuführöffnung liegt, eine über den gesamten Umfang verlaufende Eindrehung hat. Zumindest in diesem Axialbereich kann keine vom Walzenschieber gesteuerte Austrittsdüsenöffnung liegen. Dies bedeutet, daß in diesem Axialbereich die Austrittsdüsenöffnungen einen unerwünscht großen Abstand einhalten müssen. Der Walzenschieber ist im übrigen relativ kurz. Bei größerer Länge wäre es erforderlich, eine Mehrzahl von Zuführöffnungen vorzusehen, so daß das vorstehend geschilderte Problem längs der Düse in entsprechender Anzahl mehrfach aufträte.

[0003] Ein anderer Auftragskopf dieser Art ist aus der DE 197 57 238 C2 bekannt. Hierbei werden die Oberflächennuten durch achsparallele Nuten auf dem Walzenschieber oder durch zueinander parallele schrauben- (helix-)förmige Nuten auf dem Walzenschieber gebildet. Mit beiden Ausführungen soll ein sparsamer Auftrag von flüssigem Medium in äußerst gleichmäßiger Verteilung auf die Materialbahn erzielt werden.

[0004] Auftragsköpfe der vorstehend genannten Art werden in vielfältigen Anwendungsfällen immer dort zum Einsatz gebracht, wo Materialbahnen auf ein Substrat aufkaschiert werden sollen. Um den spezifischen Verbrauch an flüssigen Medium niedrig zu halten und zugleich eine äußerst gleichmäßige Verteilung des Mediums sicherzustellen, wird ein intermittierender Auftrag angewandt, um ein Auftragsbild in Rasterform darzustellen. Um hierbei eine hohe Transportgeschwindigkeit der Materialbahn zu ermöglichen, muß der Auftrag in Bewegungsrichtung der Materialbahn mit hoher Frequenz erfolgen, wobei die Rasterpunkte quer zur Bewegungsrichtung der Materialbahn möglichst dicht aneinander sitzen sollen.

[0005] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Auftragskopf der vorgenannten Art bereitzustellen, mit dem der Verbrauch an flüssigem Medium für besondere Anwendungsfälle frei gestaltet und/oder weiter reduziert werden kann.

[0006] Die Lösung hierfür besteht darin, daß der Auftragskopf folgende Merkmale aufweist:

- im Gehäuse ist eine Reihe von Zuführbohrungen von der Walzenkammer zur Düse ausgeführt,
- die Düse bildet eine Vielzahl von einzelnen Austrittsöffnungen, die jeweils mit einer der Zuführbohrungen im Gehäuse kommunizieren,
- der Walzenschieber hat eine Zylinderoberfläche, die die Zuführbohrungen zur Düse von innen abdichten kann,
- der Walzenschieber hat zumindest eine Oberflächennut in der Zylinderoberfläche, der flüssiges Medium zugeführt werden kann und die drehstellungsabhängig mit den Zuführbohrungen zur Düse kommunizieren kann und
- die zumindest eine Oberflächennut ist figurativ oder ornamental gestaltet. Der Begriff figurative oder ornamentale Oberflächennuten bedeutet, daß diese Oberflächennuten Begrenzungskanten mit veränderlicher Steigung zur Umfangsrichtung haben, bzw. daß sich die Lage der Begrenzungskanten längs der Schieberachse in Umfangsrichtung ungleichförmig ändert. Linear verlaufende Oberflächennuten konstanter Breite sind hiermit nicht gemeint.

[0007] Auf diese Weise ist es möglich, von einem gleichmäßigen Auftrag abzugehen und besondere figurative oder ornamentale Auftragsmuster zu erzeugen. Dies kann damit begründet sein, daß die auf ein Substrat aufzukaschierende Materialbahn später an einzelnen Stellen höher belastet wird als an anderen und somit an den erstgenannten einzelnen Stellen stärker befestigt werden muß. Dies kann auch darin begründet liegen, daß die später auf ein Substrat aufzukaschierende Materialbahn Verschnittanteile hat, für die ein vorheriger Auftrag von Medium überflüssig ist. Als Beispiel hierfür kann das Herstellen von Slipeinlagen aus mehrlagigem Material mit einer Verklebung längs der Umfangskante genannt werden.

[0008] Nach einer ersten Ausgestaltung ist vorgesehen, daß die Oberflächennuten eine Mehrzahl von in der Zylinderoberfläche geschlossenen umlaufenden Nuten mit veränderlicher Breite umfassen. Nach einer zweiten bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, daß die Oberflächennuten zumindest eine Nut umfassen, die in Abwicklung eine geschlossene Kurve, z. B. einen Kreis, bildet. Nach einer dritten bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, daß die Oberflächennuten zumindest eine in der Zylinderoberfläche über einen begrenzten Umfang umlaufende Nut mit veränderlicher Breite umfassen.

[0009] Nach einer weiteren Ausgestaltung wird vorgeschlagen, daß der Walzenschieber einen inneren Hohlraum, dem flüssiges Medium zugeführt werden kann, sowie radiale Austrittsbohrungen, die vom inneren Hohlraum bis in die Oberflächennuten führen, umfaßt. Hierbei erfolgt die Versorgung der Oberflächennuten über das Innere des Walzenschiebers. Nach einer dazu alternativen Ausgestaltung wird vorgeschlagen,

daß der Walzenschieber zumindest eine Umfangsnut, der flüssiges Medium zugeführt werden kann, sowie Verbindungsnuten, die von der Umfangsnut bis in die zumindest eine Oberflächennut führen, umfaßt. Hiermit erfolgt die Versorgung der Oberflächennuten über die Oberfläche des Walzenschiebers.

[0010] Ein Auftragskopf gemäß der Erfindung zeichnet sich weiterhin bevorzugt dadurch aus, daß die Düse als Schlitzdüse ausgeführt und mit einer Blende bestückt ist, die die Vielzahl von Austrittsöffnungen längs der Schlitzdüse bildet. Hierbei wird insbesondere vorgeschlagen, daß die Blende von einem Kammblech gebildet wird, das in die Schlitzdüse eingesetzt ist und eine Vielzahl von Zinken umfaßt, zwischen denen die Vielzahl von Austrittsöffnungen gebildet wird.

[0011] Um dem Inneren des Walzenschiebers ständig Medium zuzuführen, kann vorgesehen sein, daß der Walzenschieber zumindest einen axial aus dem Gehäuse austretenden Zapfen aufweist, in dem eine Axialbohrung ausgeführt ist, die mit dem inneren Hohlraum verbunden ist und dem Zuführen von flüssigem Medium dient. Eine andere Möglichkeit hierfür besteht darin, daß an zumindest einem Ende des Gehäuses ein Stutzen im Gehäuse vorgesehen ist und ein Ringkanal zwischen Walzenschieber und Walzenkammer ausgebildet ist, der mit dem Stutzen im Gehäuse verbunden ist, und daß radiale Zuführbohrungen im Walzenschieber in der Ebene des Ringkanals ausgeführt sind, die mit dem inneren Hohlraum verbunden sind und dem Zuführen von flüssigem Medium dienen.

[0012] Der angesprochene Ringkanal kann durch eine Ringnut in der Walzenkammeroberfläche gebildet werden. Vorzugsweise wird der Ringkanal durch eine Umfangsnut in der Oberfläche des Walzenschiebers gebildet, die mit dem Zuführstutzen im Gehäuse in Verbindung steht. Die weitere Führung des Mediums kann auch über querverlaufende Verbindungsnuten an der Oberfläche des Walzenschiebers bis zur zumindest einen erfindungsgemäßen Oberflächennut erfolgen. Hierbei würde die Düse in Querrichtung nicht über die Erstreckung der zumindest einen Oberflächennut hinausreichen. Nach der bevorzugten Ausführung ist jedoch vorgesehen, daß das Medium aus der Ringnut in den inneren Hohlraum und von dort wieder in die Oberflächennut geführt wird, wie bereits oben im Einzelnen beschrieben.

[0013] Aus den erfindungsgemäßen Oberflächennuten gelangt das Medium in längs des Gehäuses angeordnete Radialbohrungen. Je nach Veränderung des Kantenverlaufs der Oberflächennuten in Umfangsrichtung werden beim Rotieren des Walzenschiebers mehr oder weniger bzw. andere Radialbohrungen beaufschlagt, so daß sich der Sprühschleier an der Düse verengt oder verbreitert bzw. verlängert. Die Darstellung von Einzelfäden quer zur Bewegungsrichtung der Materialbahn kann durch Einsatz einer entsprechenden Blende mit Austrittsöffnungen in geringen Abstand voneinander in einer Schlitzdüse erzeugt werden. Hierbei

soll vorzugsweise jeweils eine Radialbohrung im Gehäuse mit einer Austrittsöffnung in der Blende in Verbindung stehen.

[0014] Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachstehend anhand der Zeichnungen erläutert.

[0015] Figur 1 zeigt einen Auftragskopf mit in Umfangsrichtung verlaufenden Oberflächennuten veränderlicher Breite im Walzenschieber und mit Zuführungen für Medium über das Gehäuse

- a) in perspektivischer Ansicht
- b) in Einzeldarstellung des Walzenschiebers
- c) im Querschnitt
- d) in einer Einzeldarstellung des Kammblechs;

[0016] Figur 2 zeigt einen Auftragskopf mit einer in Abwicklung kreisförmigen Oberflächennut konstanter Breite im Walzenschieber und mit einer Zuführung für Medium über das Gehäuse

- a) in perspektivischer Ansicht
- b) in Einzeldarstellung des Walzenschiebers
- c) im Querschnitt
- d) in einer Einzeldarstellung des Kammblechs.

[0017] In den Figuren 1 und 2 ist jeweils (a) ein Auftragskopf mit einer Materialbahn, die ein Auftragsmuster zeigt, in perspektivischer Darstellung, (b) der Walzenschieber als Einzelheit in perspektivischer Darstellung, (c) das Gehäuse mit dem Walzenschieber im Querschnitt und (d) ein Kammblech mit Gehäusebohrungen als Einzelheit dargestellt.

[0018] Figur 1 zeigt einen Auftragskopf 11 von länglicher kubischer Form. Aus dem Gehäuse 12 des Auftragskopfes 11 ragt ein Ende eines Walzenschiebers 13 vor. Die Drehrichtung des Walzenschiebers 13 ist durch einen Pfeil 14 angedeutet. Das Ende des Walzenschiebers 13 weist einen Zapfen 15 auf. Der Walzenschieber kann über den Zapfen 15 mittels eines Servomotors angetrieben werden. Das Gehäuse 12 weist zwei Zuführstutzen 16 auf, über die, wie mit den Pfeilen 17 angedeutet, Medium zugeführt werden kann. Unten am Gehäuse 12 ist eine Schlitzdüse 18 erkennbar, aus der einzelne Sprühschleier 19 austreten. Die Sprühschleier 19 treffen auf eine Materialbahn 22, deren Bewegungsrichtung durch einen Pfeil 23 symbolisiert ist. Die Sprühschleier 19 erzeugen einzelne Auftragsstreifen 24 auf der Materialbahn 22, die periodisch veränderliche Breite haben. Die veränderliche Breite wird durch eine veränderliche Breite der Umfangsnuten 27 des Walzenschiebers 13 erzeugt. Die Schlitzdüse 18 enthält ein Kammblech, das senkrecht zur Bewegungsrichtung der Materialbahn 22 verlaufende einzelne Fäden erzeugt, die jedoch nach dem Austritt zu den Sprühschleiern 19 zusammenfließen. Wie in der Einzelheit b) zu erkennen, hat der Walzenschieber 13 an seiner zylindrischen Oberfläche eine Mehrzahl von über den Umfang verlau-

fende Oberflächennuten 27 mit periodisch veränderlicher Breite. Wie weiter im Querschnitt c) zu erkennen ist, werden die Oberflächennuten 27 über Radialbohrungen 28 aus einem inneren Hohlraum 29 mit Medium versorgt. Der Hohlraum 29 wird seinerseits über die Zuführstützen 16, Ringnuten 25 und Radialbohrungen 26 im Walzenschieber 13 mit Medium versorgt. Über die Radialbohrungen 28 werden die Oberflächennuten 27 ständig mit Medium gefüllt. Wie im Querschnitt weiter zu erkennen, läuft der Walzenschieber 13 in einer zylindrischen Walzenkammer 20 des Gehäuses 12, von der aus Radialbohrungen 30 im Gehäuse 12 zur Schlitzdüse 18 führen. Wie in der Einzelheit d) dargestellt, ist ein Kammblech 31 in der Schlitzdüse 18 mit Stegen 32 geringerer Dicke ausgebildet, so daß jede der Radialbohrungen 30 mit einer der zwischen den Zinken 33 des Kammblechtes liegenden Austrittsöffnungen 34 dauernd offen verbunden ist.

[0019] Figur 2 zeigt einen Auftragskopf 31 von länglicher kubischer Form. Aus dem Gehäuse 32 des Auftragskopfes 31 ragt ein Ende eines Walzenschiebers 33 vor. Die Drehrichtung des Walzenschiebers 33 ist durch einen Pfeil 34 angedeutet. Das Ende des Walzenschiebers 33 weist einen Zapfen 35 auf. Der Walzenschieber kann über den Zapfen 35 mittels eines Servomotors angetrieben werden. Das Gehäuse 32 weist zwei Zuführstützen 36 auf, über die, wie mit den Pfeilen 37 angedeutet, Medium zugeführt werden kann. Unten am Gehäuse 32 ist eine Schlitzdüse 38 erkennbar, aus der ein veränderlicher Sprühschleier 39 austritt. Der Sprühschleier 39 trifft auf eine Materialbahn 42, deren Bewegungsrichtung durch einen Pfeil 43 symbolisiert ist. Der Sprühschleier erzeugt ein Auftragsmuster 44 auf der Materialbahn 42, das aus einer Folge von Kreisen mit gleichgroßer Strichstärke besteht. Die Schlitzdüse 38 enthält ein Kammblech, das senkrecht zur Bewegungsrichtung der Materialbahn 42 verlaufende einzelne Fäden erzeugt, die unmittelbar nach dem Austritt zu dem Sprühschleier 39 zusammenfließen. Wie in der Einzelheit b) zu erkennen, hat der Walzenschieber 33 an seiner zylindrischen Oberfläche eine Oberflächennut 47, die der Abwicklung eines Kreises entspricht. Wie weiter im Querschnitt c) zu erkennen ist, wird die Oberflächennut 47 über Radialbohrungen 48 aus einem inneren Hohlraum 49 mit Medium versorgt. Der Hohlraum 49 wird seinerseits über die Zuführstützen 36, Ringnuten 45 und Radialbohrungen 46 im Walzenschieber 33 mit Medium versorgt. Über die Radialbohrungen 48 wird die Oberflächennut 47 ständig mit Medium gefüllt. Wie im Querschnitt weiter zu erkennen, läuft der Walzenschieber 33 in einer zylindrischen Walzenkammer 40 des Gehäuses 32, von der aus Radialbohrungen 50 im Gehäuse 32 zur Schlitzdüse 38 führen. Wie in der Einzelheit d) dargestellt, ist ein Kammblech 51 in der Schlitzdüse 38 mit Stegen 52 geringerer Dicke ausgebildet, so daß jede der Radialbohrungen 50 mit einer der zwischen den Zinken 53 des Kammblechtes liegenden Austrittsöffnungen 54 dauernd offen verbunden ist.

[0020] Figur 3 zeigt einen Auftragskopf mit zwei in Umfangsrichtung verlaufenden Oberflächennuten begrenzter Umfangslänge und veränderlicher Breite im Walzenschieber und mit Zuführungen für Medium über das Gehäuse

- a) in perspektivischer Ansicht
- b) in Einzeldarstellung des Walzenschiebers;

[0021] Figur 4 zeigt einen Auftragskopf mit zwei in Abwicklung geschlossenen ineinanderliegenden Oberflächennuten jeweils konstanter Breite im Walzenschieber und mit einer Zuführung für Medium über das Gehäuse

- a) in perspektivischer Ansicht
- b) in Einzeldarstellung des Walzenschiebers.

[0022] In den Figuren 3 und 4 ist jeweils (a) ein Auftragskopf mit einer Materialbahn, die ein Auftragsmuster zeigt, in perspektivischer Darstellung, und (b) der Walzenschieber als Einzelheit in perspektivischer Darstellung.

[0023] Figur 3 zeigt einen Auftragskopf 11 von länglicher kubischer Form. Aus dem Gehäuse 12 des Auftragskopfes 11 ragt ein Ende eines Walzenschiebers 13 vor. Die Drehrichtung des Walzenschiebers 13 ist durch einen Pfeil 14 angedeutet. Das Ende des Walzenschiebers 13 weist einen Zapfen 15 auf. Der Walzenschieber kann über den Zapfen 15 mittels eines Servomotors angetrieben werden. Das Gehäuse 12 weist zwei Zuführstützen 16 auf, über die, wie mit den Pfeilen 17 angedeutet, Medium zugeführt werden kann. Unten am Gehäuse 12 ist eine Schlitzdüse 18 erkennbar, aus der einzelne Sprühschleier austreten können. Die Sprühschleier treffen auf eine Materialbahn 22, deren Bewegungsrichtung durch einen Pfeil 23 symbolisiert ist. Die Sprühschleier erzeugen einzelne streifenförmige Auftragsmuster 24₁', 24₂' auf der Materialbahn 22, die periodisch veränderliche Breite und begrenzte Länge haben. Die veränderliche Breite wird durch eine veränderliche Breite der Oberflächennuten 27' des Walzenschiebers 13 erzeugt. Die Schlitzdüse 18 enthält ein Kammblech, das senkrecht zur Bewegungsrichtung der Materialbahn 22 verlaufende einzelne Fäden erzeugt, die jedoch nach dem Austritt zu geschlossenen Sprühschleiern zusammenfließen können. Wie in der Einzelheit b) zu erkennen, hat der Walzenschieber 13 an seiner zylindrischen Oberfläche eine Mehrzahl von zwei Oberflächennuten 27' mit veränderlicher Breite und begrenzter Umfangslänge. Der Walzenschieber 13 ist in zwei abgebrochenen Längsabschnitten dargestellt, die um 180° gegenüber ihrer wahren Zuordnung zueinander verdreht gezeigt sind. Von einer ersten Oberflächennut 27₁' ist dadurch ein mittlerer Abschnitt und von einer gleichartigen zweiten Oberflächennut 27₂' die beiden verzweigten Endabschnitte erkennbar. Am einheitlich verbundenen Walzenschieber 13' haben die Oberflächennuten 27₁', 27₂' gleiche Umfangslänge und erzeugen die parallelen

Auftragsstreifen 24₁' , 24₂'. Im übrigen wird auf die Darstellungen c) und d) der Figur 1 verwiesen.

[0024] Figur 4 zeigt einen Auftragskopf 31 von länglicher kubischer Form. Aus dem Gehäuse 32 des Auftragskopfes 31 ragt ein Ende eines Walzenschiebers 33' vor. Die Drehrichtung des Walzenschiebers 33' ist durch einen Pfeil 34 angedeutet. Das Ende des Walzenschiebers 33' weist einen Zapfen 35 auf. Der Walzenschieber kann über den Zapfen 35 mittels eines Servomotors angetrieben werden. Das Gehäuse 32 weist zwei Zuführstutzen 36 auf, über die, wie mit den Pfeilen 37 angedeutet, Medium zugeführt werden kann. Unten am Gehäuse 32 ist eine Schlitzdüse 38 erkennbar, aus der ein veränderlicher Sprühschleier austreten kann. Der Sprühschleier trifft auf eine Materialbahn 42, deren Bewegungsrichtung durch einen Pfeil 43 symbolisiert ist. Der Sprühschleier erzeugt ein Auftragsmuster auf der Materialbahn 42, das aus einer Folge von ineinanderliegenden Kreisen 44₁' und Rechtecken 44₂' mit gleichgroßer Strichstärke besteht. Die Schlitzdüse 38 enthält ein Kammblech, das senkrecht zur Bewegungsrichtung der Materialbahn 42 verlaufende einzelne Fäden erzeugt, die unmittelbar nach dem Austritt zu einem Sprühschleier zusammenfließen können. Wie in der Einzelheit b) zu erkennen, hat der Walzenschieber 33' an seiner zylindrischen Oberfläche eine erste Oberflächennut 47₁', die der Abwicklung eines Kreises entspricht, sowie einen innerhalb derselben liegende zweite Oberflächennut 47₂', die der Abwicklung eines Rechteckes entspricht. Die Oberflächennuten 47₁', 47₂' werden über Radialbohrungen aus einem inneren Hohlraum mit Medium versorgt. Der Hohlraum wird seinerseits über die Zuführstutzen 36, Ringnuten und Radialbohrungen im Walzenschieber 33' mit Medium versorgt. Über die Radialbohrungen werden die Oberflächennuten 47₁', 47₂' ständig mit Medium gefüllt. Im übrigen wird auf die weiteren Darstellungen c) und d) der Figur 2 verwiesen.

Bezugszeichenliste

[0025]

11, 31	Auftragskopf
12, 32	Gehäuse
13, 33	Walzenschieber
14, 34	Pfeil
15, 35	Zapfen
16, 36	Stutzen
17, 37	Pfeil
18, 38	Schlitzdüse
19, 39	Sprühvorhang
20, 40	Walzenkammer
21, 41	Radialbohrung
22, 42	Materialbahn
23, 43	Pfeil
24, 44	Auftragsmuster
25, 45, -,	Umfangsnut

26, 46, -,	Radialbohrung
27, 47,	Oberflächennut
28, 48	Radialbohrung
29, 49	Hohlraum
5 30, 50	Gehäusebohrungen
31, 51	Kammblech
32, 52	Stege
33, 53	Finger
34, 54	Schlitz

Patentansprüche

1. Auftragskopf (11, 31) zum Auftragen von flüssigen Medien wie verflüssigten thermoplastischen Kunststoffen oder erschmolzenen Heißschmelzklebern auf eine zum Auftragskopf relativ bewegliche Materialbahn (22, 42), mit einem Gehäuse (12, 32), mit einer Walzenkammer (20, 40) im Gehäuse, in der ein Walzenschieber (13, 33) rotierend antreibbar gelagert ist und mit einer Düse (18, 38) zum Ausbringen von Medium, die vom Walzenschieber (13, 33) steuerbar ist und sich quer zur Bewegungsrichtung der Materialbahn erstreckt,

- im Gehäuse (12, 32) ist eine Reihe von Zuführbohrungen (30, 50) von der Walzenkammer (20, 40) zur Schlitzdüse (18, 38) ausgeführt,
- die Düse (18, 48) bildet eine Vielzahl von einzelnen Austrittsöffnungen (34, 54), die jeweils mit einer der Zuführbohrungen (30, 50) im Gehäuse kommunizieren,
- der Walzenschieber (13, 33) hat eine Zylinderoberfläche, die die Zuführbohrungen (30, 50) zur Düse (18, 38) von innen abdichten kann,
- der Walzenschieber hat zumindest eine Oberflächennut (27, 47) in der Zylinderoberfläche, der flüssiges Medium zugeführt werden kann und die drehstellungsabhängig mit den Zuführbohrungen (30, 50) zur Düse kommunizieren kann, und
- die zumindest eine Oberflächennut (27,47) ist figurativ oder ornamental gestaltet, wobei die zumindest eine Oberflächennut eine Mehrzahl von geschlossenen umlaufenden Nuten (27) mit veränderlicher Breite umfaßt.

2. Auftragskopf (11, 31) zum Auftragen von flüssigen Medien wie verflüssigten thermoplastischen Kunststoffen oder erschmolzenen Heißschmelzklebern auf eine zum Auftragskopf relativ bewegliche Materialbahn (22, 42), mit einem Gehäuse (12, 32), mit einer Walzenkammer (20, 40) im Gehäuse, in der ein Walzenschieber (13, 33) rotierend antreibbar gelagert ist und mit einer Düse (18, 38) zum Ausbringen von Medium, die vom Walzenschieber (13,

33) steuerbar ist und sich quer zur Bewegungsrichtung der Materialbahn erstreckt,

- im Gehäuse (12, 32) ist eine Reihe von Zuführungsbohrungen (30, 50) von der Walzenkammer (20, 40) zur Schlitzdüse (18, 38) ausgeführt, 5
- die Düse (18, 48) bildet eine Vielzahl von einzelnen Austrittsöffnungen (34, 54), die jeweils mit einer der Zuführungsbohrungen (30, 50) im Gehäuse kommunizieren, 10
- der Walzenschieber (13, 33) hat eine Zylinderoberfläche, die die Zuführungsbohrungen (30, 50) zur Düse (18, 38) von innen abdichten kann, 15
- der Walzenschieber hat zumindest eine Oberflächennut (27, 47) in der Zylinderoberfläche, der flüssiges Medium zugeführt werden kann und die drehstellungsabhängig mit den Zuführungsbohrungen (30, 50) zur Düse kommunizieren kann, und 20
- die zumindest eine Oberflächennut (27,47) ist figurativ oder ornamental gestaltet, wobei die zumindest eine Oberflächennut zumindest eine Nut (47) umfaßt, die in Abwicklung eine geschlossene Kurve bildet. 25

3. Auftragskopf (11, 31) zum Auftragen von flüssigen Medien wie verflüssigten thermoplastischen Kunststoffen oder erschmolzenen Heißschmelzklebern auf eine zum Auftragskopf relativ bewegliche Materialbahn (22, 42), mit einem Gehäuse (12, 32), mit einer Walzenkammer (20, 40) im Gehäuse, in der ein Walzenschieber (13, 33) rotierend antreibbar gelagert ist und mit einer Düse (18, 38) zum Ausbringen von Medium, die vom Walzenschieber (13, 33) steuerbar ist und sich quer zur Bewegungsrichtung der Materialbahn erstreckt, 30

- im Gehäuse (12, 32) ist eine Reihe von Zuführungsbohrungen (30, 50) von der Walzenkammer (20, 40) zur Schlitzdüse (18, 38) ausgeführt, 35
- die Düse (18, 48) bildet eine Vielzahl von einzelnen Austrittsöffnungen (34, 54), die jeweils mit einer der Zuführungsbohrungen (30, 50) im Gehäuse kommunizieren, 40
- der Walzenschieber (13, 33) hat eine Zylinderoberfläche, die die Zuführungsbohrungen (30, 50) zur Düse (18, 38) von innen abdichten kann, 45
- der Walzenschieber hat zumindest eine Oberflächennut (27, 47) in der Zylinderoberfläche, der flüssiges Medium zugeführt werden kann und die drehstellungsabhängig mit den Zuführungsbohrungen (30, 50) zur Düse kommunizieren kann, und 50
- die zumindest eine Oberflächennut (27,47) ist

figurativ oder ornamental gestaltet, wobei die zumindest eine Oberflächennut zumindest eine über einen begrenzten Umfang umlaufende Nut (47') mit veränderlicher Breite umfaßt.

4. Auftragskopf nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Walzenschieber (13, 33) einen inneren Hohlraum (29, 49), dem flüssiges Medium zugeführt werden kann, sowie radiale Austrittsbohrungen (28, 48), die vom inneren Hohlraum bis in die Oberflächennuten (27,47) führen, umfaßt.

5. Auftragskopf nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Walzenschieber (13, 33) zumindest eine Umfangsnut (25, 55), der flüssiges Medium zugeführt werden kann, sowie Verbindungsnuten, die von der Umfangsnut (25, 55) bis in die zumindest eine Oberflächennut (27, 47) führen, umfaßt.

6. Auftragskopf nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Düse (18, 48) schlitzförmig ist und mit einer Blende bestückt ist, die die Vielzahl von Austrittsöffnungen (34, 54) längs der Düse (18, 48) bildet.

7. Auftragskopf nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Blende von einem Kammblech (31, 51) gebildet wird, das in die Düse (18, 48) eingesetzt ist und eine Vielzahl von Zinken (33, 53) umfaßt, zwischen denen die Vielzahl von Austrittsöffnungen (34, 54) gebildet wird. 35

8. Auftragskopf nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Walzenschieber (13, 33) zumindest einen axial aus dem Gehäuse austretenden Zapfen (15, 35) aufweist, in dem eine Axialbohrung ausgeführt ist, die mit dem inneren Hohlraum (29, 49) verbunden ist und dem Zuführen von flüssigem Medium dient.

9. Auftragskopf nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** an zumindest einem Ende des Gehäuses (12, 32) ein Zuführstutzen (16, 36) im Gehäuse eingesetzt ist und ein Ringkanal zwischen Walzenschieber (13, 33) und Walzenkammer (20, 40) ausgebildet ist, der mit dem Zuführstutzen im Gehäuse verbunden ist, und **daß** radiale Zuführbohrungen (26, 46) im Walzenschieber (13, 33) in der Ebene des Ringkanals ausgeführt sind, die mit dem inneren Hohlraum (29, 49) verbunden sind und dem Zuführen von flüssigem Medium dienen. 55

10. Auftragskopf nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Ringkanal durch eine Ringnut in der Walzenkammeroberfläche (20, 40) gebildet wird. 5
11. Auftragskopf nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Ringkanal durch eine Umfangsnut (25, 45) am Walzenschieber (13, 33) gebildet wird. 10
12. Auftragskopf nach einem der Ansprüche 10 oder 11,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Ringkanal durch Wellendichtungen gegenüber dem mit Oberflächennuten (27, 47) versehenen Bereich des Walzenschiebers (13, 33) abgedichtet ist. 15
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

FIG. 1

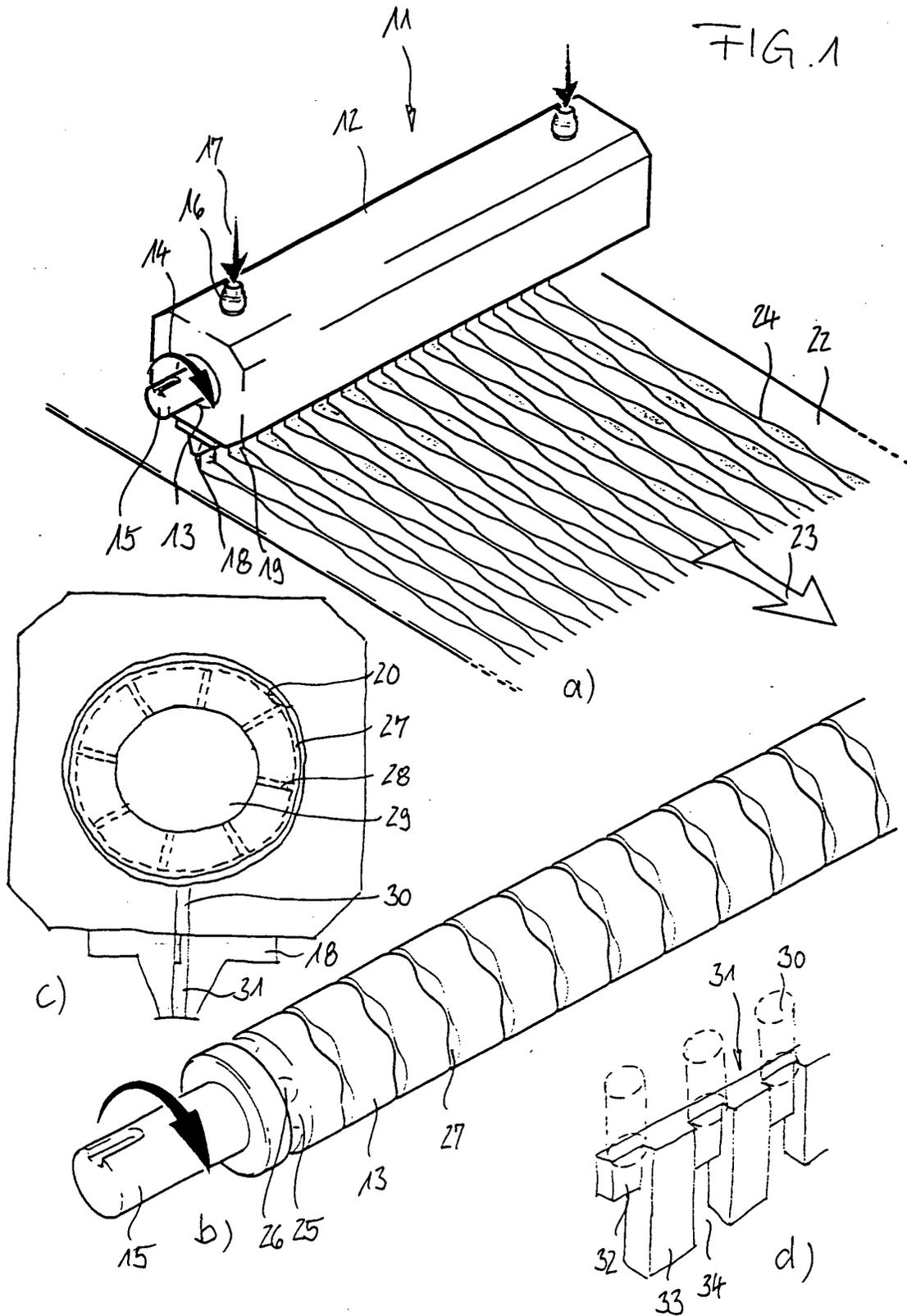


FIG. 2

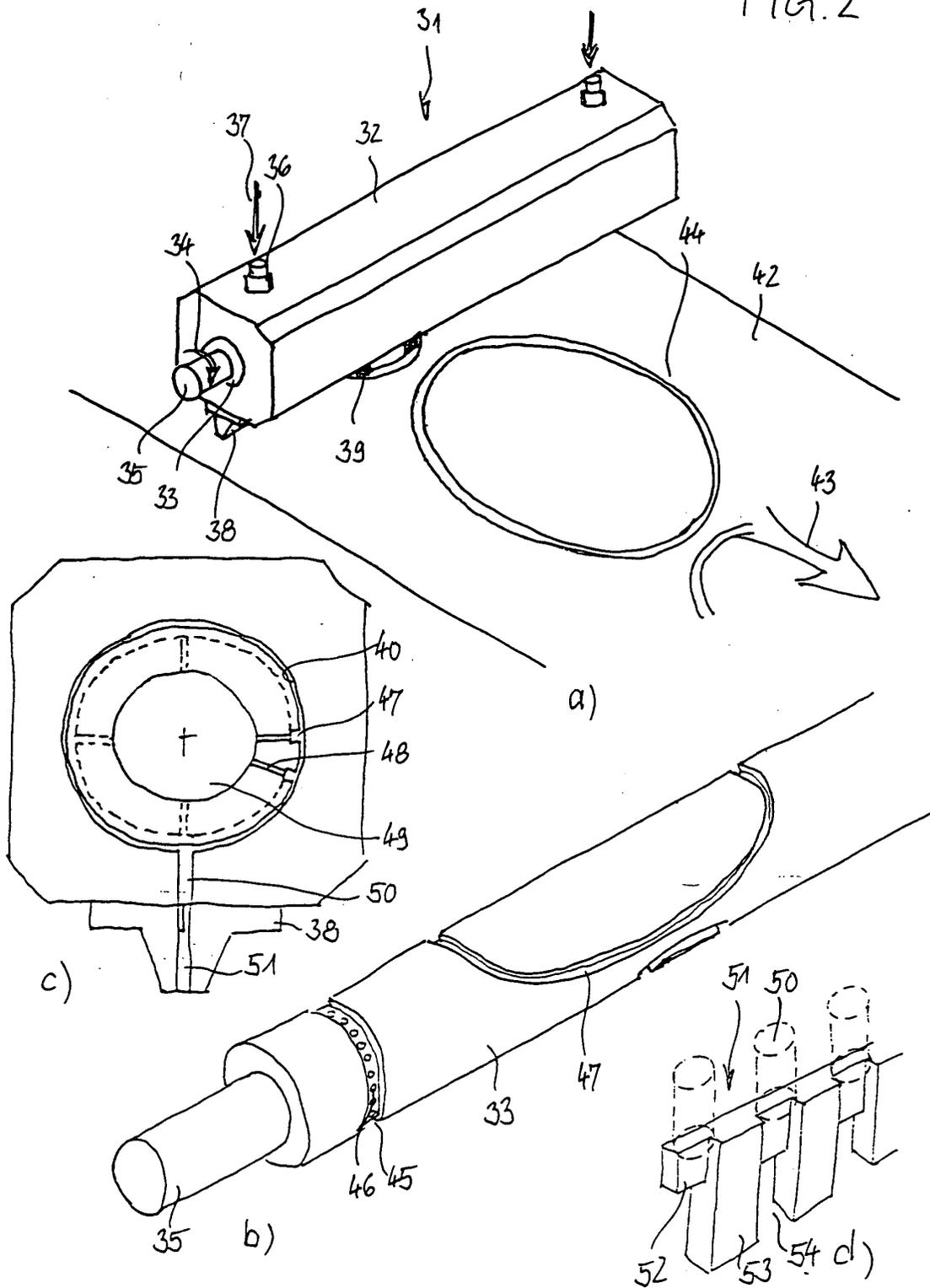


FIG. 3

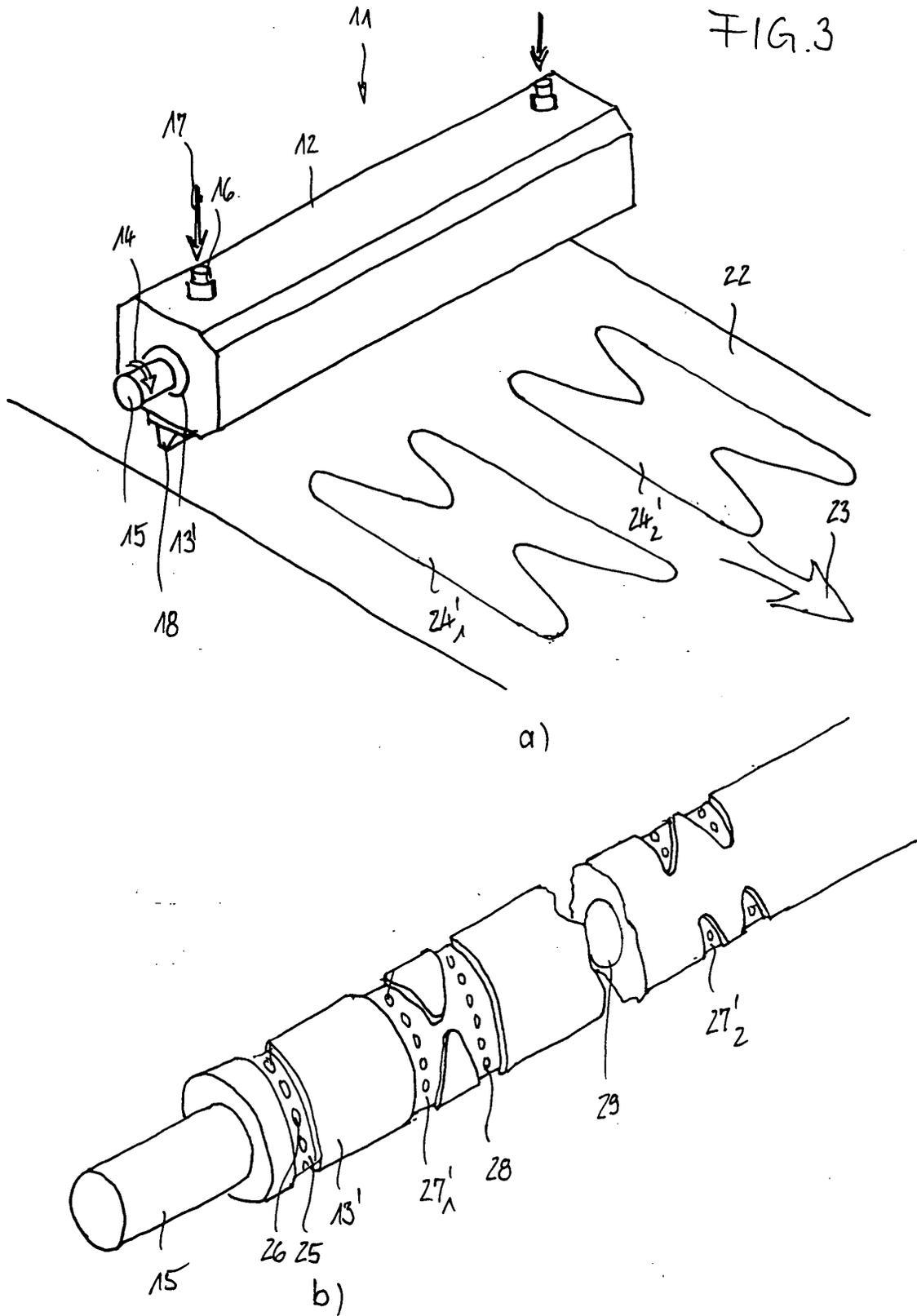


FIG. 4

