



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**08.05.2002 Patentblatt 2002/19**

(51) Int Cl.7: **B05C 1/10**

(21) Anmeldenummer: **01124836.6**

(22) Anmeldetag: **18.10.2001**

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

(72) Erfinder: **Schnödewind, Franz-Josef  
42525 Heinsberg (DE)**

(74) Vertreter: **Andres, Mark (DE)  
Eisenführ, Speiser & Partner  
Martinistrasse 24  
D-28195 Bremen (DE)**

(30) Priorität: **03.11.2000 DE 10054425**

(71) Anmelder: **NORDSON CORPORATION  
Westlake, OH 44145 (US)**

(54) **Rad-Auftragsvorrichtung zum Auftragen eines Fluids**

(57) Die Erfindung betrifft eine Rad-Auftragsvorrichtung zum Auftragen eines Fluids, insbesondere Klebstoff, auf ein Substrat, mit einer an einem Gehäuse rotierbar gelagerten Auftragswalze (2), auf deren Umfangsfläche (28) Fluid aufbringbar ist und die mit dem Substrat so in Kontakt bringbar ist, dass Fluid von der Umfangsfläche (28) der Auftragswalze (2) auf das Sub-

strat übertragen wird. Erfindungsgemäß wird vorgeschlagen, dass in der Auftragswalze (2) mindestens ein Fluidkanal (24) ausgebildet ist, der einerseits mit einer Fluidquelle verbindbar ist und der andererseits in die Umfangsfläche (28) mündet, und dass in dem Fluidkanal eine eine Vielzahl von kommunizierenden Hohlräumen aufweisende, fluiddurchlässige Struktur (34) ausgebildet ist.

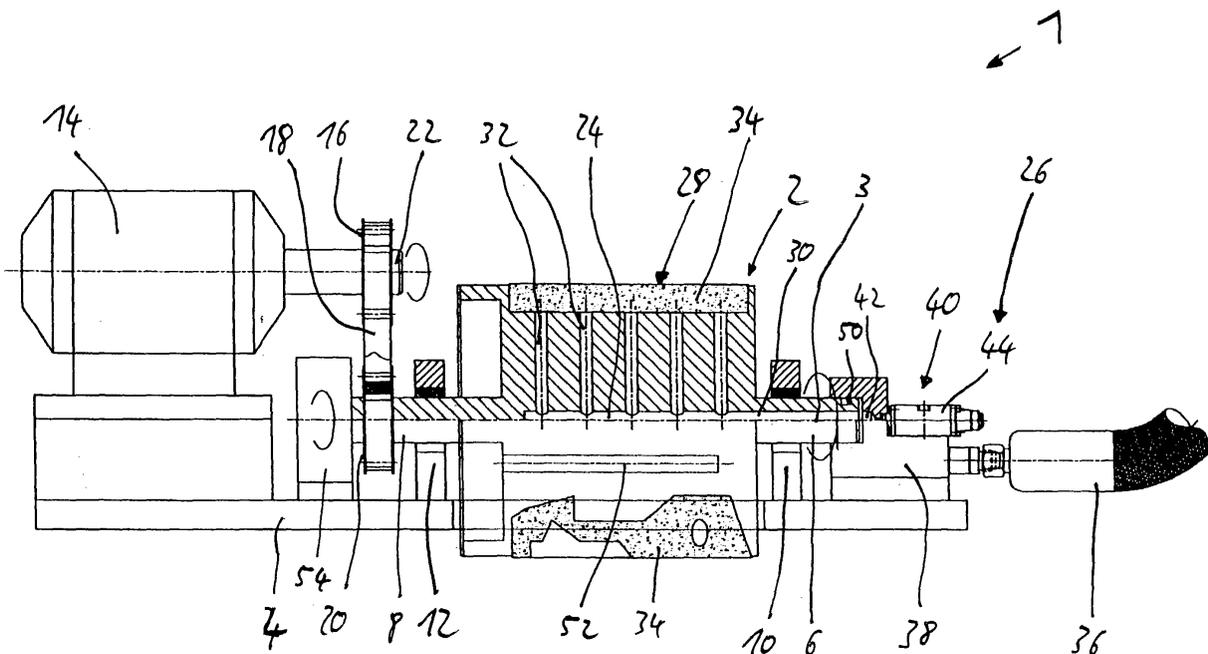


Fig. 1

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Rad-Auftragsvorrichtung zum Auftragen eines Fluids, insbesondere Klebstoff, auf ein Substrat, mit einer an einem Gehäuse rotierbar gelagerten Auftragswalze, auf deren Umfangsfläche Fluid aufbringbar ist und die mit dem Substrat so in Kontakt bringbar ist, dass Fluid von der Umfangsfläche der Auftragswalze auf das Substrat übertragen wird.

**[0002]** Solche Rad-Auftragsvorrichtungen werden eingesetzt, um Kaltleim, Heisserschmelzklebstoff oder andere fließfähige Materialien (Fluide) auf Oberflächen von unterschiedlichen Gegenständen (Substrate) aufzutragen. Beispielsweise werden Klebstoffe auf Verpackungen, Folien, Möbelteile, Buchrücken oder Hygiene-Produkte wie Windeln oder dgl. mit Hilfe von Rad-Auftragsvorrichtungen aufgebracht.

**[0003]** Bei einer bekannten Rad-Auftragsvorrichtung, die von der Firma Nordson Engineering GmbH, Lilienthalstraße 6, Lüneburg, Deutschland unter der Typenbezeichnung RA 80 kommerziell angeboten und vertrieben wird, ist die Auftragswalze mit einem unteren Abschnitt in ein mit flüssigem Klebstoff gefülltes Leimbecken eingetaucht, während ein oberer Abschnitt aus dem Leimbecken herausragt und mit einem zu beschichtenden Gegenstand in Kontakt gebracht wird. Zum Auftragen des Klebstoffs wird der Gegenstand in Kontakt mit der Umfangsfläche der Auftragswalze gebracht und an dieser vorbeigeführt, so dass an der Oberfläche der Auftragswalze haftender Klebstoff auf den Gegenstand transferiert wird.

**[0004]** Bekannte Rad-Auftragsvorrichtungen zum Verarbeiten von Klebstoff dienen zum flächigen Aufbringen einer gleichmäßigen Schicht. Häufig ist es jedoch wünschenswert, definierte Auftragsmuster (pattern) auf einem Substrat zu erzeugen. Eine weitere Anforderung beim Auftragen von Klebstoffen ist generell die Verhinderung eines Nachtropfens und die Erzeugung von klar begrenzten Auftragsmustern mit sauberen Kanten oder scharfen Rändern.

**[0005]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Rad-Auftragsvorrichtung bereitzustellen, mit der insbesondere Klebstoff mit scharf abgegrenzten Auftragsmustern auf Oberflächen aufgebracht werden kann und gleichzeitig ein unerwünschtes Nachtropfen verhindert wird.

**[0006]** Die Erfindung löst diese Aufgabe bei Rad-Auftragsvorrichtungen der eingangs genannten Art dadurch, dass in der Auftragswalze mindestens ein Fluidkanal ausgebildet ist, der einerseits mit einer Fluidquelle verbindbar ist und der andererseits in die Umfangsfläche mündet, und dass in dem Fluidkanal eine Vielzahl von kommunizierenden Hohlräumen aufweisende, fluiddurchlässige Struktur ausgebildet ist.

**[0007]** Durch den erfindungsgemäßen Fluidkanal innerhalb der Auftragswalze wird das Fluid oder der Klebstoff erstmals nicht von außen - etwa mittels eines Leim-

beckens - auf die äußere Oberfläche oder Umfangsfläche der Auftragswalze aufgebracht, sondern in vorteilhafter Weise von innen durch den Fluidkanal. Ein Vorteil dieser Vorgehensweise besteht darin, dass der Klebstoff gezielter und definierter auf die Oberfläche der Auftragswalze aufgebracht werden kann, so dass der Klebstoff (oder ein sonstiges Fluid) in einem definierten Auftragsmuster auf ein Substrat aufgetragen werden kann. Das jeweils erzeugte Auftragsmuster hängt von der Form der Austrittsöffnung des Fluidkanals im Bereich der Oberfläche der Auftragswalze ab. Es sind nahezu beliebige geometrische Formen der Austrittsöffnung und somit nahezu beliebige Auftragsmuster möglich. Durch die fluiddurchlässige, eine Vielzahl von miteinander kommunizierenden Hohlräumen aufweisende Struktur, welche in dem Fluidkanal angeordnet ist, wird in vorteilhafter Weise erreicht, dass einerseits ein Nachtropfen weitestgehend vermieden werden kann, dass auch sehr geringe Klebstoff- oder Fluidmengen und somit ein dünnschichtiger Auftrag erzeugt werden kann, da die fluiddurchlässige Struktur einerseits für eine gleichmäßige Fluidverteilung im Bereich der Austrittsöffnung des Fluidkanals sorgt und gewissermaßen - bei geschlossenem Auftragsventil - das Fluid gehalten wird, ohne dass Tropfen von der Auftragswalze herunterfallen.

**[0008]** Ein weiterer Vorteil der Erfindung besteht darin, dass durch die erfindungsgemäße Auftragswalze mit dem Fluidkanal ein geschlossenes System entsteht, welches einen erheblich geringeren Reinigungsaufwand erfordert, da nicht wie im Stand der Technik ein Leimbecken erforderlich ist, welches während einer Betriebsunterbrechung zusammen mit der Auftragswalze gereinigt werden muss, sondern ggf. einfach die Auftragswalze vollständig abgedeckt wird, so dass der Klebstoff während einer Betriebsunterbrechung nicht aushärtet.

**[0009]** Durch kurzzeitiges Freigeben des Fluidflusses innerhalb des Fluidkanals durch nur kurzes Öffnen eines Auftragsventils wird erfindungsgemäß eine relativ geringe Fluidmenge durch den Fluidkanal und die erfindungsgemäße Struktur hindurchströmen und sich im Bereich der Oberfläche der Auftragswalze ansammeln, so dass dann nur eine geringe gleichmäßig verteilte Klebstoffmenge durch Kontakt mit dem Substrat auf dieses aufgebracht wird.

**[0010]** Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass die fluiddurchlässige Struktur sich bis zur Austrittsöffnung des Fluidkanals erstreckt. Hierbei kann die bei an der fluiddurchlässigen Struktur anhaftende Fluidmenge durch Kontakt auf das Substrat übertragen werden. In anderen Worten "fluchtet" die fluiddurchlässige Struktur mit der Austrittsöffnung.

**[0011]** Ein herstellungstechnischer Vorteil und eine einfache Reinigung der fluiddurchlässigen Struktur lässt sich dadurch erzielen, dass die fluiddurchlässige Struktur an einem separaten, in den Fluidkanal der Auftrags-

walze einsetzbaren Teil ausgebildet ist. Das einsetzbare Teil kann auf einfache Weise in dem Fluidkanal eingesetzt und in diesem fixiert werden.

**[0012]** Besonders bevorzugt ist es, dass das separate Teil aus einem Sintermaterial, einem Sintermetall, Schaumstoff, einem gewebten Material, einem Metallgewebe oder dgl. besteht. Insbesondere ein gesintertes Material weist ein hohe Anzahl von miteinander kommunizierenden Hohlräumen, die zwischen starren Strukturen ausgebildet sind. Ein Sintermetall lässt sich darüber hinaus kostengünstig herstellen und ist beständig gegenüber heißen Klebstoffen (hot melt) o. dgl. Die vorgenannten Strukturen erlauben eine gleichmäßige Fluidverteilung und Anhaftung an der Oberfläche und erlauben gleichzeitig eine Übertragung einer relativ großen Fluidmenge durch Kontakt mit dem Substrat, da in den Oberflächen nahen Hohlräumen Fluid gespeichert und dann auf die Substratoberfläche übertragen wird. Alternativ könnte die Auftragswalze auch als einstückiges Teil ausgebildet sein, wobei die fluiddurchlässige Struktur in dem Fluidkanal durch geeignete mechanische oder thermische Werkstückbearbeitungsverfahren hergestellt werden kann, beispielsweise durch Stanzen, Bohren, Fräsen oder dgl.

**[0013]** Eine weitere bevorzugte Ausführungsform zeichnet sich dadurch aus, dass das separate Teil als Ringkörper ausgebildet ist. Es sind jedoch auch andere Auftragsmuster möglich durch individuell gestaltete fluiddurchlässige Strukturen.

**[0014]** Bevorzugt ist es ferner, dass der Fluidkanal einen im Wesentlichen konzentrisch zur Rotationsachse der Auftragswalze verlaufenden ersten Kanalabschnitt und mindestens einen weiteren, im Wesentlichen radial verlaufenden weiteren Kanalabschnitt aufweist, und dass die fluiddurchlässige Struktur in dem radialen Kanalabschnitt angeordnet ist. Auf diese Weise lässt sich das Fluid auf vorteilhafte Weise zuführen und lässt sich die Auftragswalze auf einfache Weise herstellen.

**[0015]** Ein diskontinuierlicher Klebstoffauftrag lässt sich dadurch erzeugen, dass der erste Kanalabschnitt intermittierend mittels eines Auftragsventils mit Fluid gespeist werden kann.

**[0016]** Bei Verarbeitung von Heisserschmelzklebstoffen ist es besonders vorteilhaft, wenn in der Auftragswalze elektrisch beheizbare Heizpatronen angeordnet sind. Diese können in vorteilhafter Weise mittels Schleifkontakten mit elektrischer Spannung versorgt werden. Besonders bevorzugt ist ferner, dass die Schleifkontakte an einem mit der Auftragswalze verbundenen Ansatz befestigt sind.

**[0017]** Die Erfindung ist nachstehend anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen beschrieben. Es zeigen:

Figur 1 eine Rad-Auftragsvorrichtung mit einem Gehäuse und einer an diesem gelagerten Auftragswalze sowie einer Fluidversorgungseinrichtung;

Figur 2 die Auftragswalze aus Fig. 1 in einer Teilschnittdarstellung;

Figur 3 die Auftragswalze gemäß Fig. 2 in einer Schnittdarstellung (X-X in Fig. 2).

**[0018]** Das in Fig. 1 dargestellte Ausführungsbeispiel einer Rad-Auftragsvorrichtung 1 dient zum Auftragen von fließfähigem Heisserschmelzklebstoff oder auch Kaltleim auf unterschiedliche Gegenstände wie Packungen, Hygieneartikel oder dgl.

**[0019]** Eine Auftragswalze 2 ist um eine Längsachse 3 drehbar an einer Grundplatte 4, die auch als Gehäuse bezeichnet werden kann, gelagert. Die im Wesentlichen zylindrische Auftragswalze 2 weist zwei gegenüberliegende axial abstehende Ansätze 6, 8 auf, die in an die Grundplatte 4 montierten Lagern 10, 12, bei denen es sich um Gleitlager oder Wälzlager handeln kann, gelagert sind. Ein ebenfalls an der Grundplatte 4 befestigter, als Elektromotor ausgebildeter Antriebsmotor 14 zum Rotieren der Auftragswalze 2 ist mittels eines ersten Zahnrades 16, eines Zahnriemens 18 und eines weiteren Zahnrades 20 mit dem Ansatz 8 und somit der Auftragswalze 2 gekoppelt, so dass bei eingeschaltetem Antriebsmotor die Auftragswalze 2 rotiert wird. Die Zahnräder 16 und 20 sind auf herkömmliche Weise an der Abtriebswelle 22, bzw. dem Ansatz 8 gesichert.

**[0020]** In der Auftragswalze 2 ist ein mit einer Fluidquelle, im Ausführungsbeispiel eine Klebstoffquelle verbindbarer Fluidkanal 24 ausgebildet, der mittels einer Klebstoffversorgungseinrichtung 26 derart von Klebstoff oder einem anderen Fluid durchströmt wird, dass der Klebstoff oder das Fluid zu der äußeren Umfangsfläche 28 der Auftragswalze 2 strömt und von dort durch Inkontaktbringen mit dem mit Klebstoff zu beschichtenden Substrat auf dieses abgegeben werden kann. Der in die Umfangsfläche 28 mündende Fluidkanal 24 weist einen ersten, im Wesentlichen konzentrisch zur Rotations- und Zentralachse 3 verlaufenden Kanalabschnitt 30 und mehrere Kanalabschnitte 32 auf, die im Ausführungsbeispiel radial verlaufen, wie dies auch gut in den Figuren 2 und 3 dargestellt ist.

**[0021]** In dem Fluidkanal 24, im Ausführungsbeispiel in dem in Flussrichtung letzten Abschnitt der weiteren Kanalabschnitte 32, ist eine fluiddurchlässige Struktur 34 ausgebildet, die eine Vielzahl von kommunizierenden Hohlräumen aufweist, so dass Fluid durch den Fluidkanal 24 und durch die fluiddurchlässige Struktur 34 hindurch in den Bereich der Umfangsfläche 28 strömen kann. Die fluiddurchlässige Struktur 34 erstreckt sich bis zur Umfangsfläche 28 der Auftragswalze 2. Die Struktur 52 ist aus einem oder mehreren separaten Teilen ausgebildet, die in die Auftragswalze 2, namentlich den Fluidkanal 24 einsetzbar sind. Zur sicheren Befestigung sind sie entweder eingepresst, verklebt, verlötet oder verschraubt.

**[0022]** Die fluiddurchlässige Struktur 34 ist als separates Teil aus einem Sintermaterial, Sintermetall, einem

gewebten Material, einem Metallgewebe, Schaumstoff oder dgl. ausgebildet. Alternativ könnte die Auftragswalze 2 einstückig ausgebildet sein. In diesem Fall ist der Fluidkanal 24 und auch die fluiddurchlässige Struktur 34 durch mechanische oder thermische Herstellungsverfahren hergestellt, beispielsweise durch Bohren oder Fräsen.

**[0023]** Wie Fig. 3 zeigt, sind fünf voneinander getrennte, als separate Teile ausgebildete Strukturen 34 gleichmäßig über den Umfang der Auftragswalze 2 verteilt. Alternativ kann die Struktur 34 auch als vollständig umlaufender Ringkörper ausgebildet sein oder nahezu beliebige Formen haben, so dass unterschiedliche Auftragsmuster auf einem Substrat erzeugt werden können.

**[0024]** Die Figuren 1 und 2 zeigen im unteren Teil der Auftragswalze 2 ein alternatives Ausführungsbeispiel einer Struktur 34, die eine individuell an einen konkreten Anwendungsfall angepasste geometrische Form aufweist.

**[0025]** Die Leimversorgungseinrichtung 26 zum Versorgen des Fluidkanals 24 mit Leim weist einen beheizbaren, mit einer Leimquelle verbindbaren Schlauch 36, einen Grundkörper 38 sowie ein Auftragsventil 40 auf. Durch den Schlauch 36 strömt Leim bei geöffneten Auftragsventil 40 durch einen nicht näher dargestellten, in dem Grundkörper 38 ausgebildeten Leimkanal in einen weiteren Leimkanal 42 ein, der ebenfalls in dem Grundkörper 38 ausgebildet ist. Aus dem Kanal 42 strömt Leim in den Fluidkanal 24 der Auftragswalze 2 ein. Das Auftragsventil 40 ist ein pneumatisch oder elektrisch betätigbares Steuerteil 44, welches an den Grundkörper 38 montiert ist, sowie ein intermittierend mit Hilfe des Steuerteils 44 hin- und herbewebaren Ventilkörper in Form einer Ventalnadel auf, welche mit einem Ventilsitz 46 (vgl. Fig. 2) zusammenwirkt, welcher an dem Ansatz 6 der Auftragswalze 2 ausgebildet ist. Durch intermittierendes Hin- und Herbewegen des Ventilkörpers wird der Leimfluss durch den Kanal 42 und den Leimkanal 44 wahlweise freigegeben bzw. unterbrochen. Das Steuerteil 44 ist mittels einer nicht dargestellten Steuerungseinrichtung ansteuerbar. Dies gilt auch für den Antriebsmotor 14.

**[0026]** Zur Abdichtung des Ansatzes 6 gegenüber dem Grundkörper 38 ist an dem Ansatz 6 eine Nut 48 ausgebildet, in welche ein O-Ring 50 eingelegt ist.

**[0027]** Die Auftragswalze 2 ist beheizbar mittels Heizpatronen 52 (vgl. Fig. 1 und 2), die in mehreren gleichmäßig über den Umfang verteilte axial verlaufende Bohrungen in der Auftragswalze 2 eingesetzt sind. Die Heizpatronen 52 werden mittels Schleifkontakten (nicht dargestellt) mit elektrischer Energie versorgt. Die Schleifkontakte sind an dem Ansatz 8 der Auftragswalze 2 an der äußeren Umfangsfläche beabstandet zueinander angeordnet und stehen in Kontakt mit gegenüberliegenden Schleifkontakten (nicht dargestellt), welche innerhalb eines Anschlussblocks 54 befestigt sind, welcher auf die Grundplatte 4 montiert ist. Ausgehend von den

Schleifkontakten führen elektrische Leitungen (nicht dargestellt) durch eine in dem Ansatz 8 ausgebildete axiale Bohrung 56 sowie mehrere radiale Bohrungen 58 zu den Heizpatronen 52. Wie in Fig. 2 gezeigt ist, ist in einer weiteren in der Auftragswalze 2 ausgebildeten Bohrung 59 ein Temperatursensor 60 zur Messung der Temperatur in der Auftragswalze 2 angeordnet, der ebenfalls über Leitungen und Schleifkontakte mit der Steuerungseinrichtung verbunden ist, so dass die Heizpatronen 52 so ein- bzw. ausgeschaltet werden können, dass eine vorgebbare Temperatur in der Auftragswalze 2 entsteht, welche an den Klebstoff angepasst ist.

**[0028]** Die Betriebsweise bzw. ein Verfahren zum Aufbringen von Klebstoff auf Substrate unter Anwendung der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist wie folgt:

**[0029]** Bei geöffneten Auftragsventil 40 strömt Klebstoff durch den Schlauch 36, den in dem Grundkörper 38 ausgebildeten Kanal und Kanal 42 in den Fluidkanal 24 der Auftragswalze. Durch die Kanalabschnitte 32 strömt der Klebstoff durch die Hohlräume der fluiddurchlässigen Struktur 34 zu der Umfangsfläche 28 der Auftragswalze 2. Durch Kontakt der Umfangsfläche 28 mit einem Substrat wird der Klebstoff auf das Substrat übertragen.

**[0030]** In nicht dargestellter Weise wird das Substrat mit Hilfe einer Fördervorrichtung oder dgl. auf einer linearen Bewegungsbahn, die senkrecht zu der Zentralachse 3 verläuft, an der Auftragswalze 2 vorbeibewegt. Bei Bedarf wird mittels der Steuerungseinrichtung das Auftragsventil 40 geschlossen, so dass der Klebstofffluss durch den Kanal 24 unterbrochen ist. Das Auftragsventil 40 kann auch intermittierend und ggf. auch nur sehr kurz geöffnet werden, so dass sich Klebstoff in relativ geringen Mengen im Bereich der Umfangsfläche 28 ansammelt und im Anschluss d'aran auf das Substrat übertragen wird. Nach Übertragung des Klebstoffs kann das Auftragsventil 40 erneut kurz geöffnet werden. Die Auftragswalze 2 ist kontinuierlich oder ebenfalls intermittierend mittels des Antriebsmotors 14 antreibbar.

## Patentansprüche

1. Rad-Auftragsvorrichtung zum Auftragen eines Fluids, insbesondere Klebstoff, auf ein Substrat, mit einer an einem Gehäuse rotierbar gelagerten Auftragswalze (2), auf deren Umfangsfläche Fluid aufbringbar ist und die mit dem Substrat so in Kontakt bringbar ist, dass Fluid von der Umfangsfläche (28) der Auftragswalze (2) auf das Substrat übertragen wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Auftragswalze (2) mindestens ein Fluidkanal (24) ausgebildet ist, der einerseits mit einer Fluidquelle verbindbar ist und der andererseits in die Umfangsfläche (28) mündet, und dass in dem Fluidkanal eine eine Vielzahl von kommunizierenden Hohlräumen aufweisende,

- fluiddurchlässige Struktur (34) ausgebildet ist.
2. Auftragsvorrichtung nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die fluiddurchlässige Struktur (34) sich bis zur Umfangsfläche (28) der Auftragswalze (2) erstreckt. 5
3. Auftragsvorrichtung nach Anspruch 2,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die fluiddurchlässige Struktur (34) an einem separaten, in den Fluidkanal (24) der Auftragswalze (2) einsetzbaren Teil ausgebildet ist. 10
4. Auftragsvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** das separate Teil aus einem Sintermaterial, einem Sintermetall, Schaumstoff, einem gewebten Material, einem Metallgewebe oder dgl. besteht. 15  
20
5. Auftragsvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** das separate Teil als Ringkörper ausgebildet ist, 25
6. Auftragsvorrichtung nach mindestens einem der vorstehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** der Fluidkanal (24) einen im Wesentlich konzentrisch zur Rotationsachse (3) der Auftragswalze (2) verlaufenden ersten Kanalabschnitt (30) und mindestens einen weiteren, im Wesentlichen radial verlaufenden weiteren Kanalabschnitt (32) aufweist, und dass die fluiddurchlässige Struktur (34) in dem radialen Kanalabschnitt (32) angeordnet ist. 30  
35
7. Auftragsvorrichtung nach Anspruch 6,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Kanalabschnitt (30) intermittierend mittels eines Auftragsventils (40) mit Fluid gespeist werden kann. 40
8. Auftragsvorrichtung nach mindestens einem der vorstehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** in der Auftragswalze (2) elektrisch beheizbare Heizpatronen (52) und/oder ein Temperatursensor (60) zur Messung der Temperatur in der Auftragswalze (2) angeordnet angeordnet sind/ist. 45
9. Auftragsvorrichtung nach Anspruch 8,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die Heizpatronen (52) mittels Schleifkontakten mit elektrischer Spannung versorgt werden können. 50
10. Auftragsvorrichtung nach Anspruch 9,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die Schleifkontakte an einem mit der Auftragswalze (2) verbundenen Ansatz (8) befestigt sind. 55
11. Auftragsvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die Auftragswalze (2) mittels eines Elektromotors angetrieben wird und zwischen Elektromotor und Auftragswalze (2) ein Zahnriemen (18) geschaltet ist.
12. Auftragsvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die Auftragswalze (2) an einer Grundplatte (4) gelagert ist und das Auftragsventil (40) an die Grundplatte (4) montiert ist.
13. Auftragsvorrichtung nach Anspruch 11,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** das Auftragsventil (40) ein pneumatisch betätigbares Steuerteil (44) und einen bewegbaren Ventilkörper aufweist, der mit einem an der Auftragswalze (2) angeordneten Ventilsitz (46) zusammenwirkt.



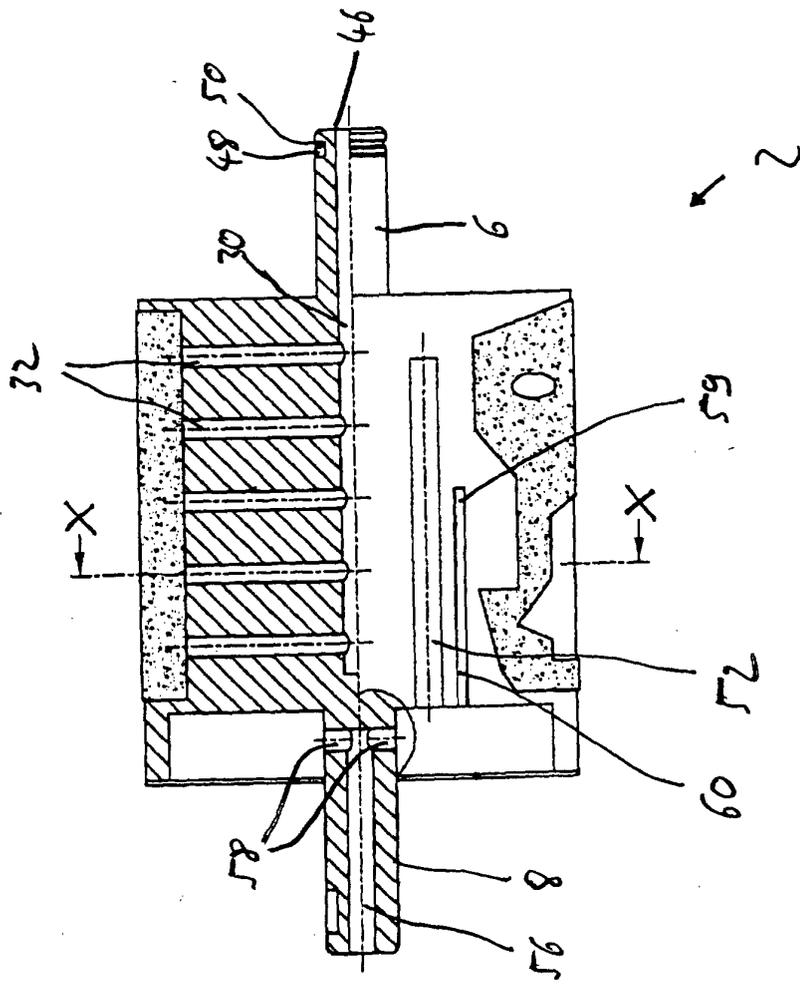


Fig. 2

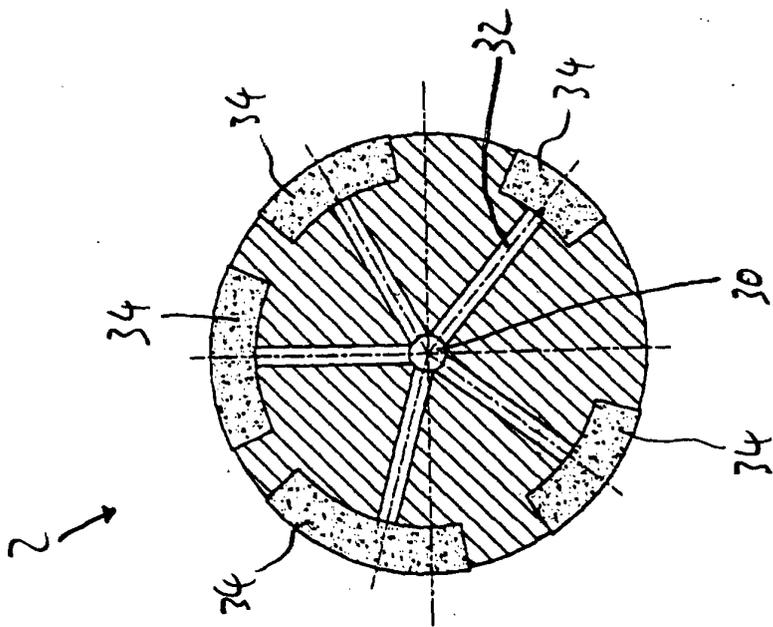


Fig. 3