(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 248 598 A1**

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
10.11.2010 Patentblatt 2010/45

(51) Int Cl.:
B05C 5/02 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **09159657.7**

(22) Anmeldetag: **07.05.2009**

(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 MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR

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

(72) Erfinder: **Ineichen, Beatus Michael**
6353 Weggis (CH)

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

(54) Vorrichtung mit mehreren Trockenluftdüsen sowie Verfahren zum Abgeben eines Klebstoffs

(57) Verfahren und Vorrichtung zum Abgeben eines Klebstoffs (K), der feuchtigkeitsaushärtend ist. Die Vorrichtung (10) weist mehrere Düsenöffnungen (11.1 - 11.4) und schaltbare Klebstoffzuleitungen (12) auf. Die Vorrichtung (10) ist in einem ersten Betriebsmodus oder einem zweiten Betriebsmodus betreibbar, wobei in dem ersten Betriebsmodus durch alle Düsenöffnungen (11.1 - 11.4) Klebstoff (K) abgegeben wird und in dem zweiten Betriebsmodus nur durch eine kleinere Zahl der Düsenöffnungen (11.1 - 11.2) Klebstoff (K) abgegeben wird. Jede Düsenöffnung (11.1 - 11.4) ist an oder in einem Gehäuse (13.1 - 13.4) ausgebildet, in dem ein Klebstoffkanal (15) für das Zuführen des Klebstoffs (K) zur Düsenöffnung (11.1 - 11.4) vorhanden ist. Pro Düsenöffnung (11.1 - 11.4) ist eine Strömungskammer (16) im Bereich der Düsenöffnung (11.1 - 11.4) angeordnet. Eine Gaszufuhr (17) ist mit den Strömungskammern (16) verbunden. Die Vorrichtung (10) hat Austrittsöffnungen (14.1 - 14.4) im Bereich der Düsenöffnung (11.1 - 11.4), die so angeordnet sind, dass beim Zuleiten von Gas (G) durch die Gaszufuhr (17) in die Strömungskammer (16) und beim Zuleiten von Klebstoff (K) durch den Klebstoffkanal (15) zur Düsenöffnung (11.1 - 11.4), Klebstoff (K) und Gas (G) gleichzeitig durch die Austrittsöffnung (14.1 - 14.4) hindurch abgebbar sind.

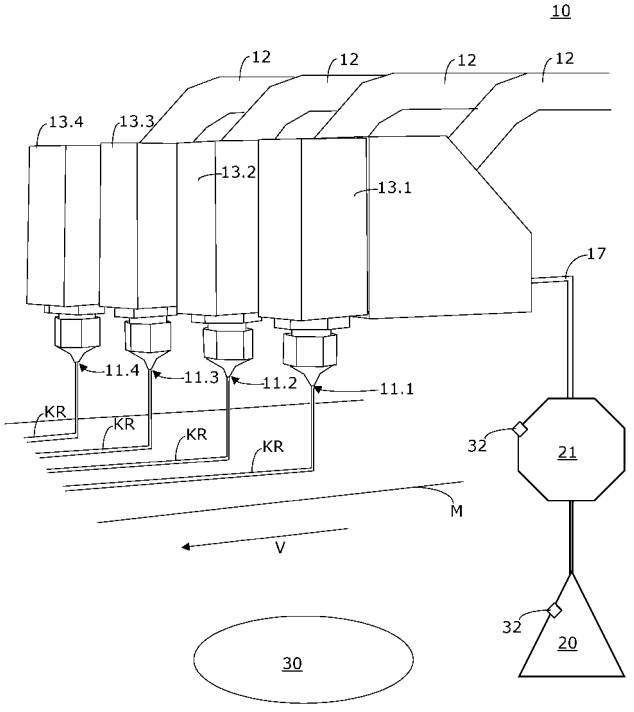


Fig. 1

EP 2 248 598 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft Vorrichtungen mit mehreren Düsenöffnungen und schaltbaren Klebstoffzuführungen, welche in einem ersten Betriebsmodus oder einem zweiten Betriebsmodus betreibbar ist, wobei in dem ersten Betriebsmodus durch alle Düsenöffnungen Klebstoff (z.B. in Form von Klebstoffraupen) abgegeben werden und in dem zweiten Betriebsmodus nur durch eine kleinere Zahl der Düsenöffnungen Klebstoff (z.B. in Form von Klebstoffraupen) abgegeben werden.

[0002] Es gibt eine parallele Europäische Patentanmeldung mit dem Titel "Vorrichtung mit mehreren Hochdruckdüsen und Schutzkammern sowie Verfahren zum Abgeben eines Klebstoffs", die am selben Tag eingereicht wurde wie die vorliegenden Anmeldung.

[0003] Die vorliegende Erfindung betrifft insbesondere eine Vorrichtung zum Auftragen eines fließfähigen feuchtigkeitsaushärtenden Mediums (z.B. Klebstoff oder Dichtmasse) auf ein Werkstück. Insbesondere geht es um die Verwendung von 1-Komponenten PUR Klebstoff.

Hintergrund der Erfindung, Stand der Technik

[0004] In zahlreichen industriellen Bearbeitungsprozessen kommen Klebstoffe, Dichtmassen und ähnliche fließfähige Medien zur Anwendung, die in flüssiger Form auf ein Werkstück aufgetragen bzw. aufgespritzt werden.

[0005] Die Vorrichtungen hierfür müssen aus wirtschaftlichen Gründen für unterschiedliche Anwendungen bzw. unterschiedlich große zu verklebende bzw. abzudichtende Werkstücke geeignet sein.

[0006] Teilweise gibt es Vorrichtungen, die eine Reihe von Düsen, zum Beispiel in einer gemeinsamen kammartigen Anordnung aufweisen. Ein Teil dieser Düsen kann mit einem Schieber oder Kolben geschlossen werden, um die Auftragsbreite anzupassen. Diese Art von Vorrichtungen bringt den Vorteil, dass nur diejenigen Düsen betätigt werden, die aufgrund der Abmessungen des Werkstücks auch tatsächlich benötigt werden. Die anderen Düsen bleiben geschlossen.

[0007] Solche Vorrichtungen haben einige Nachteile, die vor allem dann auftreten, wenn Medien verarbeitet werden, die feuchtigkeitsaushärtend sind. Neben dem hohen konstruktiven Mehraufwand sind Undichtigkeiten, Austrocknung und ungenaue bzw. ineffiziente Applikation des fließfähigen Mediums anzuführen.

[0008] Es gibt Vorrichtungen, die mit mehreren Düsen in einem Gehäuse ausgestattet sind. Durch einen gemeinsamen Schieber oder Kolben kann ein Teil der Düsen von der Zufuhr des Mediums abgetrennt werden. Aber auch hier ist der konstruktive Mehraufwand relativ gross.

[0009] Es sind Einkomponenten-Klebstoffe bekannt, die aushärten sobald sie mit Feuchtigkeit in Verbindung kommen. Diese Klebstoffe werden teilweise auch als feuchtigkeitsaushärtender Kaltleim oder feuchtigkeitsaushärtender Klebstoff bezeichnet. Sobald diese Klebstoffe mit Feuchtigkeit in Berührung kommen, beginnt der Vernetzungsprozess einzusetzen, der letztendlich zum Aushärten des Klebstoffs führt. Sobald der Klebstoff einmal ausgehärtet ist, kann er nicht mehr in die flüssige Form überführt werden, wie das zum Beispiel beim Heissleim der Fall ist.

[0010] Polyurethan (PUR) Einkomponenten-Klebstoff (1K-PUR) zum Beispiel wird häufig eingesetzt, da dieser Klebstoff im Vergleich zu anderen Heissleimen zahlreiche Vorteile bietet, wie im Folgenden beispielhaft erläutert:

- Sehr gute Adhäsionseigenschaften;
- Geringes Einlaufen/Schrumpfen des Klebstoffs;
- Beständig gegen Mineralöle;
- Klebstofffilm mit wesentlich höherer mechanischer Festigkeit als PUR Heissleim;
- Kälte- und wärmebeständiger als PUR Heissleim, sowie ausgezeichnete Flexibilität auch bei niedrigen Temperaturen;
- Besonders gut für Flächenverklebungen und Keilverzinkungen im Holzbau geeignet;
- Minimale Auftragstärke von 0,1 bis 0,2 mm und demzufolge geringerer Klebstoffverbrauch als bei Heissleim.

[0011] Leider jedoch sind derartige feuchtigkeitsaushärtende Klebstoffe schwierig in der Handhabung. Besonders kritisch ist die Reinigung von Ventilen, Düsen und Werkzeugen, da der Klebstoff auszuhärten beginnt nachdem er Feuchtigkeit aufgenommen hat.

[0012] Häufig werden membran-basierte Auftragssysteme eingesetzt, um solche feuchtigkeitsaushärtenden Klebstoffe abgeben, respektive auftragen zu können, da die Membranventile eine gute Abschottung zwischen dem Klebstoff und der Luft bieten. Die membran-basierten Auftragssysteme haben jedoch eine Reihe von Nachteilen. Unter anderem vertragen die Membranventile keine Drücke, die oberhalb von 20 bar liegen. Ausserdem ist die Lebensdauer (gerechnet in Anzahl der Ventilhübe) relativ niedrig und die Membranventile sind teuer.

[0013] Besonders beim Verarbeiten von feuchtigkeitsaushärtenden Medien hat sich gezeigt, dass es bei einer individuellen oder gruppenweisen Abschaltung einzelner Düsen zum vorzeitigen Aushärten des Mediums kommt. Dadurch werden Zuleitungen, die Düsenmechanik oder die Düsenöffnungen verschmutzt oder sogar komplett blockiert. Je nach Medium, das verwendet wurde, kann der Reinigungsaufwand enorm gross sein. Während einer solchen Reinigung ist die Vorrichtung notwendigerweise ausser Betrieb, was einen Einfluss auf die Wirtschaftlichkeit hat. Bei der erwähnten membran-basierten Auftragssystemen kommt noch der häufige Wechsel der Membranventile hinzu.

[0014] Es besteht aber seit längerem der Bedarf, Auftragssysteme für feuchtigkeitsaushärtende Medien bereitzustellen, die eine Distanz zwischen Düse und Werkstoff ermöglichen, der grösser ist als 20 mm. Ausserdem

soll das Medium möglichst nach dem Abgeben auf den Werkstoff eine innige Verbindung mit dem Werkstoff eingehen.

[0015] Vor diesem Hintergrund stellte sich die Aufgabe, eine Vorrichtung zum Auftragen eines fließfähigen Mediums zu schaffen, die an unterschiedliche große Werkstücke oder Auftragsbedingungen adaptiv anpassbar ist und die angeführten Nachteile des frühzeitigen Aushärtens oder des Verschmutzens weitestgehend vermeidet.

[0016] Zusätzlich stellt sich die Aufgabe eine Vorrichtung zum Auftragen eines fließfähigen Mediums zu schaffen, die das Arbeiten mit einer grossen Distanz zwischen Düse und Werkstoff ermöglichen und die es möglich macht, dass das Medium eine innige Verbindung mit dem Werkstoff eingeht.

[0017] Zusätzlich stellt sich die Aufgabe, ein entsprechendes Verfahren zu schaffen.

[0018] Die Aufgabe wird gelöst durch eine Vorrichtung nach Anspruch 1 sowie durch ein Verfahren nach Anspruch 9.

[0019] Eine erste erfindungsgemässe Vorrichtung ist mit mehreren Düsenöffnungen und schaltbaren Klebstoffzuführungen ausgestattet, wobei jede Düse der Vorrichtung ein Nadel- oder Kolbenventil (vorzugsweise elektromagnetisch angetrieben) aufweist. Die Vorrichtung kann in einem ersten Betriebsmodus und in einem zweiten Betriebsmodus betrieben werden, wobei in dem ersten Betriebsmodus durch alle Düsenöffnungen Klebstoff (z.B. in Form von Klebstoffraupen) abgegeben wird. In dem zweiten Betriebsmodus hingegen wird nur durch eine kleinere Zahl der Düsenöffnungen Klebstoff (z.B. in Form von Klebstoffraupen) abgegeben. Jede Düsenöffnung ist an oder in einem Gehäuse ausgebildet, in dem auch ein Klebstoffkanal für das Zuführen des Klebstoffs zur Düsenöffnung vorhanden ist. Ausserdem umfasst dass Gehäuse eine Strömungskammer im Bereich der Düsenöffnung sowie eine Gaszufuhr, die mit der Strömungskammer verbunden ist. Die Vorrichtung weist eine Austrittsöffnung im Bereich der Düsenöffnung auf, die so angeordnet ist, dass beim Zuleiten von Gas durch die Gaszufuhr in die Strömungskammer und beim Zuleiten von Klebstoff durch den Klebstoffkanal zur Düsenöffnung, durch die Austrittsöffnung hindurch gleichzeitig Klebstoff und Gas abgegeben wird.

[0020] Der Gasstrom, der mit dem Klebstoff austritt, hat zwei Hauptfunktionen. Einerseits verhindert der Gasstrom das Festsetzen oder Ablagern von Klebstoffresten an der Düsenöffnung oder in deren Umfeld. Andererseits stellt der Gasstrom einen Gasmantel bereit, der das Aushärten des Klebstoffs im Bereich der Düsenöffnung verhindert. Dadurch lassen sich Vorrichtungen realisieren, deren Düsenöffnungen bei Bedarf zu- oder abschaltbar sind, ohne dass es zum vorzeitigen Trocknen oder Aushärten des Klebstoffs kommt.

[0021] Die Erfindung eignet sich ganz besonders für feuchtigkeitsaushärtende (feuchtigkeitsvernetzende) Klebstoffe. In diesem Fall wird ein trockenes Gas (z.B., ein getrockneter Luftstrom) eingesetzt, um den Klebstoff beim Austritt aus der Düsenöffnung zu ummanteln. Wird eine Düse in einem Betriebsmodus nicht gebraucht, so strömt trotzdem weiter Gas durch die Austrittsöffnung dieser Düse, um auch im abgeschalteten Zustand die Düse oder deren Umfeld vor dem Aushärten des Klebstoffs zu schützen.

[0022] Diese Ausführungsform ist besonders vorteilhaft, da die Vorrichtung je nach Bedarf durch das Zu- oder Abschalten einzelner Düsen konfigurierbar ist, ohne dass es zu dem vorzeitigen Aushärten des Klebstoffs kommt.

[0023] Seit einiger Zeit kommt insbesondere Polyurethanklebstoff (PUR) als Klebstoff besonderer Güte zum Einsatz. PUR hat den Nachteil, dass Feuchtigkeit, z.B. Umgebungsfeuchtigkeit, die Vernetzung oder Aushärtung bewirkt. Dies führt zu verschiedenen Problemen. Als Beispiel ist der grosse Reinigungsaufwand der Komponenten der Vorrichtung zu nennen. PUR Klebstoffe sind auch problematisch, da bei der Verarbeitung giftige Dämpfe entstehen können. Diese Dämpfe können zum Beispiel Erkrankungen der Atemwege oder Hauterkrankungen auslösen. Aus diesem Grund müssen gewisse maximale Arbeitsplatzkonzentrationen (MAK-Wert) eingehalten werden. Durch das Bereitstellen eines Gasmantels beim Austritt der Klebstoffraupen wird gleichzeitig auch für einen Schutz vor den Dämpfen gesorgt. Die Schutzwirkung kann verbessert werden, indem im Bereich der Vorrichtung eine Absauganlage eingesetzt wird, um das Gas und die Dämpfe aufzusaugen.

[0024] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform kommen Nadel- oder Kolbenventile in der Vorrichtung zum Einsatz, die mit Drücken oberhalb von 30 bar, vorzugsweise in einem Bereich zwischen 35 bar und 100 bar, betrieben werden können. Gemäss Erfindung kommen also sogenannte Hochdruck-Düsen mit Nadel- oder Kolbenventil zum Einsatz. Solche Vorrichtungen haben, anderes als die eingangs erwähnten membran-basierten Auftragssysteme, den Vorteil, dass sie eine Strahlgeschwindigkeit des abgegebenen Mediums erreichen, die größer ist als 4 m/s und die vorzugsweise zwischen 4 m/s und 12 m/s liegt.

- Generell bringt eine erfindungsgemäße (Auftrage-) Vorrichtung folgende Vorteile:
- die Düsen sind je nach Abmessungen des Werkstücks variabel ansteuerbar.
- Es können auch punktuelle Applikationen des fließfähigen Mediums realisiert werden.
- Düsen, die sich nicht im Einsatz befinden, trocknen nicht aus und verstopfen nicht.
- Mit entsprechenden Sensorsteuerungen ist eine laufende Adaption an unterschiedlich große Werkstükke realisierbar.Es können hohe Drücke oberhalb von 30 bar, vorzugsweise in einem Bereich zwischen 35 bar und 100 bar, erreicht werden. Die Selbstdichtheit der einzelnen Hochdruckdüsen mit Nadel- oder Kolbenventil liegt entsprechend oberhalb von 30 bar.

- Es können Distanzen zwischen Düse und Material M erzielt werden, die grösser sind als 20mm.
- Es können Strahlgeschwindigkeiten des abgegebenen Mediums erreicht werden, die größer sind als 4 m/s und die vorzugsweise zwischen 4 m/s und 12 m/s liegen.
- Durch den Einsatz der Strömungskammer im Bereich der Düsenöffnung ist keine austrittsseitige Reinigung mehr erforderlich.
- Falls die Vorrichtung mit einer Schutzkammer und einem Schutzmedium ausgestattet ist, reduziert sich auch dadurch der Wartungsaufwand deutlich.

[0025] In den Unteransprüchen sind weitere vorteilhafte Ausgestaltungsformen der Erfindung aufgeführt.

Abbildungen

[0026] Im Folgenden werden weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen und teilweise mit Bezug auf die Zeichnung ausführlich beschrieben. Alle Figuren sind schematisiert und nicht maßstäblich, und entsprechende konstruktive Elemente sind in den verschiedenen Figuren mit gleichen Bezugszeichen versehen, auch wenn sie im Einzelnen unterschiedlich gestaltet sind. Es zeigen:

Fig. 1	eine schematische Perspektivansicht einer ersten Ausführungsform der Erfindung;
Fig. 2A-2C	schematische Draufsichten einer weiteren Ausführungsform der Erfindung in verschiedenen Betriebszuständen;
Fig. 3	einen Schnitt durch einen Teil einer weiteren Ausführungsform der Erfindung;
Fig. 4	eine Ansicht eines Teils einer weiteren Ausführungsform der Erfindung;
Fig. 5	einen Schnitt durch einen Teil einer weiteren Ausführungsform der Erfindung;
Fig. 6	einen Schnitt durch einen Teil einer weiteren Ausführungsform der Erfindung.

Detaillierte Beschreibung der Ausführungsbeispiele

[0027] Im Folgenden wird das Prinzip der Erfindung anhand einer ersten Ausführungsform beschrieben. In Fig. 1 ist eine Vorrichtung 10 mit mehreren in einer Reihe angeordneten Düsenöffnungen 11.1 - 11.4 und mit schaltbaren Klebstoffzuleitungen 12. Diese Vorrichtung 10 ist in einem ersten Betriebsmodus oder einem zweiten Betriebsmodus betreibbar. In dem ersten Betriebsmodus, der Fig. 1 gezeigt ist, wird durch alle Düsenöffnungen 11.1 - 11.4 hindurch Klebstoff (hier Klebstoffraupen) KR abgegeben. In dem zweiten Betriebsmodus werden nur durch eine kleinere Zahl der Düsenöffnungen (z.B. nur die Düsenöffnungen 11.1 und 11.2, wie in Fig. 2B gezeigt) Klebstoff (hier Klebstoffraupen) KR abgegeben.

[0028] Jede der Düsenöffnungen 11.1 - 11.4 ist an oder in einem Gehäuse 13.1 - 13.4 ausgebildet. Das/die Gehäuse 13.1 - 13.4 weisen einen Klebstoffkanal 15 (siehe z.B. Fig. 3) für das Zuführen des Klebstoffs K zur Düsenöffnung 11.1 - 11.4 auf. In Fig. 1 ist angedeutet, dass der Klebstoff K über Schläuche oder Rohre 12 dem Klebstoffkanal 15 oder den Klebstoffkanälen 15 zugeführt wird. Außerdem ist gemäß Erfindung in oder an dem Gehäuse 13.1 - 13.4 eine Strömungskammer 16 im unmittelbaren Bereich der Düsenöffnung 11.1 - 11.4 angeordnet. Details hierzu sind der Fig. 3 zu entnehmen. Es ist weiterhin eine Gaszufuhr 17 mit der Strömungskammer 16 verbunden. In Fig. 1 ist diese Gaszufuhr 17 schematisch durch eine dünne Leitung angedeutet. In der Praxis hat diese Gaszufuhr 17 wegen der benötigten Gasflußmenge einen größeren Durchmesser, oder es ist pro Düsenöffnung 11.1 - 11.4 eine eigene Gaszufuhr 17 vorhanden.

[0029] Die Vorrichtung 10 umfasst je eine Austrittsöffnung 14.1 - 14.4 (siehe z.B. Fig. 3) im Bereich jeder der Düsenöffnungen 11.1 - 11.4. Die Austrittsöffnungen 14.1 - 14.4 sind so angeordnet, dass beim Zuleiten von Gas G durch die Gaszufuhr 17 in die Strömungskammer 16 und beim Zuleiten von Klebstoff K durch den Klebstoffkanal 12 zur Düsenöffnung 11.1 - 11.4 durch die Austrittsöffnung 14.1 - 14.4 hindurch gleichzeitig Klebstoff KR und Gas G abgebbar sind. Das austretende Gas G und die Austrittsöffnungen 14.1 - 14.4 sind in Fig. 1 nicht zu erkennen.

[0030] Fig. 1 zeigt folgende beispielhafte weitere Details. Mit der Vorrichtung 10 werden im gezeigten Beispiel mehrere Klebstoffraupen KR parallel zueinander auf ein Material M (auch Werkstoff genannt) abgegeben. Es ist zu diesem Zweck eine Relativbewegung V zwischen der Vorrichtung 10 und dem Material M vorgesehen.

[0031] In Fig. 1 ist zu erkennen, dass pro Düsenöffnung 11.n ein Gehäuse oder Gehäuseteil 13.n vorgesehen sein kann. Es ist aber auch denkbar, dass alle Düsenöffnungen 11.n in einem gemeinsamen Gehäuse untergebracht sind. Wenn pro Düsenöffnung 11.n ein Gehäuse oder Gehäuseteil 13.n vorgesehen ist, dann ist vorzugsweise auch pro Düsenöffnung 11.n eine Klebstoffzufuhr 12 und/oder eine Gaszufuhr 17 vorgesehen.

[0032] Gemäß Erfindung sind die individuelle Strömungskammer 16 und die Austrittsöffnung 14.1 - 14.4 so in Bezug zur jeweiligen Düsenöffnung 11.1 - 11.4 angeordnet, dass das Gas G einen Gasmantel um den Klebstoff KR herum bildet. Dieses Prinzip ist in Fig. 3 schematisch angedeutet, wo gezeigt ist, dass eine austretende Klebstoffraupe KR von einem leicht konischen Gasmantel G umgeben ist.

[0033] Die Vorrichtung 10 ist so ausgelegt, dass sämtliche Düsenöffnungen 11.1 - 11.4 sowohl im ersten Betriebsmodus als auch im zweiten Betriebsmodus stets durch die Gaszufuhr 17 hindurch mit dem Gas G versorgbar sind. Zu diesem Zweck muss eine ausreichend leistungsstarke Gasquelle 20 eingesetzt werden, die in der Lage ist permanent einen Gasvolumenstrom von ausreichender Größe bereit zu stellen. Vorzugsweise ar-

beitet die Vorrichtung 10 mit einem Drucktank 21 als Puffer zwischen der Gasquelle 20 und den Strömungskammern 16. Der Drucktank 21 ist optional.

[0034] In Fig. 2A ist eine weitere Vorrichtung 10 der Erfindung in einer schematischen Draufsicht gezeigt. Die Vorrichtung umfasst auch hier vier in einer Reihe angeordneten Düsenöffnungen 11.1 - 11.4. D.h. die Düsenöffnungen 11.1 - 11.4 sitzen entlang einer gemeinsamen Linie L. Die Düsenöffnungen 11.1 - 11.4 können aber auch in einer anderen Anordnung (z.B. gegeneinander versetzt) gruppiert sein. Die in Fig. 2A gezeigte Vorrichtung 10 wird im gezeigten Moment im ersten Betriebsmodus betrieben. In diesem Modus werden durch alle Düsenöffnungen 11.1 - 11.4 Klebstoffraupen KR abgegeben. Es ergibt sich dadurch eine erste Auftragsbreite quer zur Bewegung V des Materials M, die hier mit B1 bezeichnet wird.

[0035] In Fig. 2B ist dieselbe Vorrichtung 10 der Erfindung in einer schematischen Draufsicht gezeigt. Die in Fig. 2B gezeigte Vorrichtung 10 wird im gezeigten Moment im zweiten Betriebsmodus betrieben. In diesem Modus werden weniger als vier Düsenöffnungen 11.1 - 11.4 (hier die Düsenöffnungen 11.1 und 11.2) mit Klebstoff K versorgt. Daher werden nur zwei Klebstoffraupen KR erzeugt. Es ergibt sich dadurch eine zweite Auftragsbreite quer zur Bewegung V des Materials M, die hier mit BB bezeichnet wird. B2 ist kleiner als B1.

[0036] In Fig. 2C ist dieselbe Vorrichtung 10 der Erfindung in einer schematischen Draufsicht gezeigt. Die in Fig. 2C gezeigte Vorrichtung 10 wird im gezeigten Moment in einem dritten Betriebsmodus betrieben. In diesem Modus werden weniger als vier Düsenöffnungen 11.1 - 11.4 (hier die Düsenöffnungen 11.1, 11.2 und 11.4) mit Klebstoff K versorgt. Daher werden in diesem Beispiel nur drei Klebstoffraupen KR erzeugt. Es ergibt sich dadurch eine Auftragsbreite quer zur Bewegung V des Materials M, die der Auftragsbreite B1 entspricht, wobei jedoch der Abstand zwischen zwei der Klebstoffraupen KR größer ist.

[0037] Fig. 3 zeigt einen Schnitt durch einen Teil einer weiteren Ausführungsform der Erfindung. Es ist der Schnitt durch ein Gehäuse 13.1 mit einer Düsenöffnung 11.1 gezeigt. Der Klebstoff K wird hier von rechts durch einen Klebstoffkanal 15 hindurch in eine Düsenkammer 18 des Gehäuses 13.1 geführt. In dieser Düsenkammer kann eine Düsennadel 19 auf- und abbewegt werden, um die Düsenöffnung 11.1 zu öffnen oder zu schließen. Im gezeigten Beispiel umgibt die individuelle Strömungskammer 16 einen unteren Bereich der Düse 24 mit 360 Grad. D.h. die Strömungskammer 16 ist rotationssymmetrisch um die Düse 24 herum angeordnet. Dies kann erreicht werden, in dem auf den unteren Bereich der Düse 24 ein kappenartiges Gehäuse 22 aufgesetzt oder aufgesteckt wird. Um das Gehäuse 22 dicht mit der Düse 24 verbinden zu können, kann im oberen Bereich ein Dichtungsring 23 angeordnet sein, wie in Fig. 3 angedeutet. Seitlich (hier von rechts) wird der Gasstrom G durch eine Gaszufuhr 17 hindurch in die Strömungskammer 16 geblasen. Der Gasstrom G zirkuliert beim Eintritt in die Strömungskammer 16 um die Düsen 24 herum und führt dort zu einer Kühlwirkung, falls kaltes Gas G eingeleitet wird. Will man ein vorzeitiges Abkühlen verhindern, wird das Gas G vorgewärmt.

[0038] Fig. 4 zeigt eine Ansicht eines Teils einer weiteren Ausführungsform der Erfindung. Es ist eine Ansicht eines Gehäuses 13.n mit einer Düse 24 mit Düsenöffnung 11.n gezeigt. Die Düse 24 und die Düsenöffnung 11.n sind gestrichelt dargestellt, da sie von einem kappenartigen Gehäuse 22 umgeben sind, das oben einen Dichtungsring 23 oder einen gummiartigen Dichtkragen aufweist.

[0039] Der Gasstrom G wird mit einem solchen Druck in die Strömungskammer 16 eingeblasen, dass sich dort ein Überdruck ergibt. Bedingt durch diesen Überdruck, tritt Gas G zusammen mit dem Klebstoff KR nach unten hin durch eine Austrittsöffnung 14.1 hindurch aus. Das Gas G ummantelt die Klebstoffraupe KR, wie angedeutet.

[0040] Vorzugsweise ist das Gehäuse 22 so ausgelegt, dass die Austrittsöffnung 14.1 in dem Gehäuse 22 ausgebildet ist. Die Austrittsöffnung 14.1 kann aber auch an dem Gehäuse 13.1 der Düse 24 vorgesehen sein.

[0041] Vorzugsweise ist jede Düsenöffnung 11.n individuell schaltbar, was zum Beispiel mit einer elektromagnetisch bewegbaren Düsennadel 19 in einer Düsenkammer 18 erreicht werden kann.

[0042] Vorzugsweise kommt ein kappenartiges Gehäuse 22 aus einem Kunststoffmaterial oder Gummimaterial zum Einsatz, dass von Hand über die Düsen gesteckt und bei Bedarf ausgetauscht werden kann.

[0043] Bevorzugt ist eine Ausführungsform des kappenartigen Gehäuses 22, die zum Nachrüsten von existierenden Vorrichtungen 10 geeignet ist. In diesem Fall kann das kappenartige Gehäuse 22 einen seitlichen Gasanschluss 17 zum Verbinden mit einer Gasquelle 20 aufweisen, wie in Fig. 4 gezeigt.

[0044] Die Klebstoffzufuhr und/oder die Gaszufuhr kann komplett von einer Steuerung 30 ansteuerbar (getaktet an- und abschaltbar) sein. Die Steuerung 30 ist in Fig. 1 schematisch angedeutet.

[0045] Eine Vorrichtung 10 gemäß Erfindung kann mit verschiedenen Steuer- und Kontrollgliedern ausgestattet sein, um das erfindungsgemäße Verfahren überwachen zu können. Diese Steuer- und Kontrollglieder können z.B. von der Steuerung 30 angesteuert werden.

[0046] Die erwähnte Gasquelle 20 und/oder der Drucktank 21 ist/sind bei den verschiedenen Ausführungsformen vorzugsweise mit einem Sensor 32 versehen, der, ähnlich einem Hygrometer, den Feuchtigkeitsgehalt der Luft misst. Das getrocknete Gas (vorzugsweise in Form von getrockneter Luft) weist vorzugsweise eine relative Luftfeuchte in einem Bereich von 0-0,5 %, vorzugsweise von 0,45 % auf.

[0047] Besonders bevorzugt ist eine der vorher beschriebenen Vorrichtungen 10, die jedoch so ausgelegt ist, dass der Gasstrom G, der aus der Austrittsöffnung

14.n austritt, einen Taupunkt (oder eine Taupunkttemperatur) von 40°C atm hat.

[0048] Vorzugsweise sind bei den verschiedenen Ausführungsformen die Gasquelle 20 und/oder der Drucktank 21 so ausgelegt, das pro Düsenöffnung 11.n zwischen 1 und 1,5 Normliter Gas pro Minute durch die Austrittsöffnung 14.n austritt. Pro Tag und Düsenöffnung 11.n braucht man ca. 40 m^3 trockenes Gas. Durch das Vorsehen der individuellen Strömungskammern pro Düse kann der Verbrauch an trockenem Gas relativ klein gehalten werden.

[0049] Bei einer Vorrichtung 10 mit zwanzig Düsenöffnungen 11.1 - 11.20, muss die Gasquelle 20 somit ca. 20 bis 30 Normliter Gas pro Minute erzeugen können.

[0050] In einer der vorher beschriebenen besonders bevorzugten Ausführungsform werden die Düsenöffnungen 11.n die nicht gebraucht werden in ein Flüssigkeitsbad getaucht, das eine Flüssigkeit enthält, die ein Aushärten des Klebstoffs verhindert. In diesem Fall muss den entsprechenden Düsen 24 kein Gas G zugeführt werden, sobald die Düsen 24 in die Flüssigkeit eintauchen.

[0051] Vorzugsweise wird ein Druckluft-Kältetrockner oder ein Adsorptionstrockner als Gasquelle 20 eingesetzt. Auch als Gasquelle 20 geeignet sind Membran- oder Lamellentrockner.

[0052] Der Einsatz einer Gasströmung, wie erwähnt, hat den Vorteil, dass sich auch keine Schmutzpartikel (z.B. Papierabrieb) an den Düsen 24 festsetzen kann.

[0053] In einer der vorher beschriebenen besonders bevorzugten Ausführungsform weist die Vorrichtung 10 zusätzlich zu der Strömungskammer 16 pro Düse eine Schutzkammer 40 mit einem Schutzmedium SM auf. Die Schutzkammer 40 ist im rückwärtigen Bereich des Nadel- oder Kolbenventils so angeordnet, dass die Nadel oder der Kolben 19 des Ventils die Schutzkammer 40 durchdringt. Die Schutzkammer 40 zusammen mit dem Schutzmedium SM, das sich statisch in der Schutzkammer 40 befindet (siehe Fig. 5) oder das die Schutzkammer 40 (dynamisch) durchströmt (siehe Fig. 6), bilden eine Barriere gegen Luft. Es hat sich nämlich gezeigt, dass bei Hochdruck-Ventilen, die mit Drücken oberhalb von 30 bar betrieben werden und die eine große Zahl an Hüben absolvieren müssen, kleine Mengen an Klebstoff K rückwärts entlang der Nadel oder des Kolbens 19 austreten können. Dieser Klebstoff K härtet aus oder verklumpt. Ohne spezielle Gegenmaßnahmen werden Ventildichtungen beschädigt, was dazu führt, dass häufig manuelle Eingriffe zur Wartung der Vorrichtung 10 vorgenommen werden müssten.

[0054] In Fig. 5 ist das Beispiel einer Ausführungsform einer Vorrichtung 10 gezeigt, die mit einer Schutzkammer 40 ausgestattet ist, die das Schutzmedium SM (hier einen Flüssigkeit) enthält. Die Nadel oder der Kolben 19 des Ventils hat an seinem ausgangsseitigen Ende hier eine Kugelform 44. Es kann aber auch eine andere Form aufweisen. An dem rückwärtigen Ende der Nadel oder des Kolbens 19 durchdringt diese eine Kammer 40, wie gezeigt. Die Nadel oder der Kolben 19 wird durch Dichtungselemente (z.B. Dichtringe) umschlossen, um das rückwärtige Austreten von Klebstoff K zu verhindern oder zu reduzieren. Vorzugsweise sind Dichtungen 41, 42 unmittelbar unterhalb und oberhalb der Schutzkammer 40 angeordnet. Seitlich ist ein Kanal 43 oder ein Reservoir für das Schutzmedium SM vorgesehen, wie in Fig. 5 zu erkennen. Sollte bei einer Auf- und Abbewegung (in Fig. 5 durch den Doppelpfeil P1 dargestellt) der Nadel oder des Kolbens 19 Klebstoff aus dem Bereich 18 nach hinten dringen, wird dieser Klebstoffrest in der Schutzkammer 40 vom Schutzmedium SM aufgenommen. Bei der Auf- und Abbewegung P1 öffnet und schließt sich das Ventil, da die Kugel 44 in einer unteren Stellung in einem Ventilsitz 45 zum dichten Anliegen kommt.

[0055] In Fig. 6 ist das Beispiel einer Ausführungsform einer Vorrichtung 10 gezeigt, die mit einer Schutzkammer 40 ausgestattet ist, in die das Schutzmedium SM (hier einen Flüssigkeit) über einen Zufuhrkanal 43.1 eingebracht und über einen Abfuhrkanal 43.2 entnommen wird. Die Nadel oder der Kolben 19 des Ventils hat an seinem ausgangsseitigen Ende hier eine leicht spitze Form. Es kann aber auch eine andere Form aufweisen. An dem rückwärtigen Ende der Nadel oder des Kolbens 19 durchdringt diese eine Kammer 40, wie gezeigt. Die Nadel oder der Kolben 19 wird durch Dichtungselemente (z.B. Dichtringe) umschlossen, um das rückwärtige Austreten von Klebstoff K zu verhindern oder zu reduzieren. Vorzugsweise sind Dichtungen 41, 42 unmittelbar unterhalb und oberhalb der Schutzkammer 40 angeordnet. Seitlich kann für das Schutzmedium SM ein Reservoir vorgesehen, das in Fig. 6 nicht zu erkennen ist. Sollte bei einer Auf- und Abbewegung (in Fig. 6 durch den Doppelpfeil P1 dargestellt) der Nadel oder des Kolbens 19 Klebstoff K aus dem Bereich 18 nach hinten dringen, wird dieser Klebstoffrest in der Schutzkammer 40 vom Schutzmedium SM aufgenommen. Bei der Auf- und Abbewegung P1 öffnet und schließt sich das Ventil, da die Nadel- oder Kolbenspitze in einer unteren Stellung in einem Ventilsitz zum dichten Anliegen kommt.

[0056] Besonders bevorzugt ist eine Ausführungsform, bei der eine Flüssigkeit als Schutzmedium SM eingesetzt wird. Besonders geeignet ist eine Lösungsmittelflüssigkeit, die als Lösungsmittel für den Klebstoff K dient, der in der Vorrichtung 10 verarbeitet wird. Falls kleinere Klebstoffreste nach hinten hin austreten sollten, werden diese Reste in der Schutzkammer 40 durch das Lösungsmittel quasi aufgelöst. Es kommt daher nicht zu Klumpenbildung und Beschädigung der Dichtung(en). Ganz besonders hat sich Ruetasolv (von RKS GmbH, Deutschland) als Lösungsmittel für 1-K PUR Klebstoff bewährt, da dieses Lösungsmittel in diesem Klebstoff auch als Weichemacher eingesetzt wird.

[0057] Besonders bevorzugt ist eine Ausführungsform, bei der das Schutzmedium SM in der Schutzkammer 40 bewegt, d.h. gefördert wird, wie anhand einer beispielhaften Ausführungsform in Fig. 6 gezeigt. Dazu eignet sich ein kleines Pumpsystem, welches das

Schutzmedium SM so in Bewegung hält, dass nie eine Übersättigung des Schutzmediums SM mit Klebstoffresten auftreten kann.

[0058] Die Lösungen, die mit der Schutzkammer 40 und dem Schutzmedium SM ausgestattet sind, zeigen eine deutlich geringere Wartungsanfälligkeit, da sowohl der Verschleiß von Ventildichtungen als auch die Verschmutzung oder Blockade durch Klebstoffreste verhindert oder verringert werden kann.

[0059] Die beschriebenen Vorrichtungen 10 haben eine hohe Lebensdauer und können problemlos deutlich mehr als 100'000 Hübe der Düsenventile ohne Wartung absolvieren. Es können sogar 1'000'000 Hübe erreicht werden.

[0060] Die vorliegende Erfindung eignet sich besonders für den Einsatz in der Holzindustrie, wo zum Beispiel tragende Dachbalken mit hoher Zuverlässigkeit zu verkleben sind.

[0061] Vorzugsweise können Distanzen L zwischen Düse und Material M ermöglicht werden, die größer sind als 20 mm und vorzugsweise bis zu 50 mm betragen können. Die erfindungsgemässe Lösung lässt sich aber auch im "Nahbereich" z.B. zwischen 2 und 5 mm Distanz einsetzen.

[0062] Die Erfindung ermöglicht eine präzise und innige Benetzung des Materials M, da der Klebstoff K mit großer Austrittgeschwindigkeit abgegeben wird. Durch die beschriebenen Maßnahmen ist der Wartungsaufwand gegenüber konventionellen Vorrichtungen deutlich geringer.

Patentansprüche

1. Vorrichtung (10) mit mehreren Düsenöffnungen (11.1 - 11.4) und schaltbaren Klebstoffzuführungen (12, 15), welche in einem ersten Betriebsmodus oder einem zweiten Betriebsmodus betreibbar ist, wobei in dem ersten Betriebsmodus durch alle Düsenöffnungen (11.1 - 11.4) Klebstoff (KR) abgegeben wird und in dem zweiten Betriebsmodus nur durch eine kleinere Zahl der Düsenöffnungen (11.1 - 11.2) Klebstoff (KR) abgegeben wird, wobei:

   - jede Düsenöffnung (11.1 - 11.4) an oder in einem Gehäuse (13.1 - 13.4) ausgebildet ist, in dem ein Klebstoffkanal (15) für das Zuführen des Klebstoffs (K) zur Düsenöffnung (11.1 - 11.4) vorhanden ist,
   - eine Strömungskammer (16) im Bereich der Düsenöffnung (11.1 - 11.4) angeordnet ist,
   - eine Gaszufuhr (17) mit der Strömungskammer (16) verbunden ist,
   - die Vorrichtung (10) eine Austrittsöffnung (14.1 - 14.4) im Bereich der Düsenöffnung (11.1 - 11.4) aufweist, die so angeordnet ist, dass beim Zuleiten von Gas (G) durch die Gaszufuhr (17) in die Strömungskammer (16) und beim Zuleiten von Klebstoff (K) durch den Klebstoffkanal (12) zur Düsenöffnung (11.1 - 11.4), Klebstoff (KR) und Gas (G) gleichzeitig durch die Austrittsöffnung (14.1 - 14.4) hindurch abgebbar sind.

2. Vorrichtung (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Strömungskammer (16) und die Austrittsöffnung (14.1 - 14.4) so in Bezug zur Düsenöffnung (11.1 - 11.4) angeordnet sind, dass das Gas (G) einen Gasmantel um den Klebstoff (KR) herum bildet.

3. Vorrichtung (10) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** sämtliche Düsenöffnungen (11.1 - 11.4) sowohl im ersten Betriebsmodus als auch im zweiten Betriebsmodus stets durch die Gaszufuhr (17) hindurch mit dem Gas (G) versorgbar sind.

4. Vorrichtung (10) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine Gasquelle (20) umfasst, die dazu ausgelegt ist während dem Betrieb der Vorrichtung (10) permanent ein Gasvolumen bereitzustellen und zuzuführen, damit sämtliche Düsenöffnungen (11.1 - 11.4) sowohl im ersten Betriebsmodus als auch im zweiten Betriebsmodus stets durch die Gaszufuhr (17) hindurch mit dem Gas (G) versorgbar sind.

5. Vorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Strömungskammer (16) durch ein kappenartiges Gehäuse (22) gebildet wird.

6. Vorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie pro Düsenöffnung (11.1 - 11.4) ein Hochdruck-Nadel- oder Kolbenventil umfasst.

7. Vorrichtung (10) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine Schutzkammer (40) im rückwärtigen Bereich des Nadel- oder Kolbenventils umfasst, welche eine Nadel oder einen Kolben (19) des Nadel- oder Kolbenventils dichtend umgibt.

8. Vorrichtung (10) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schutzkammer (40) mit einer Flüssigkeit oder mit trockener Luft als einem Schutzmedium (SM) befüllt oder gefüllt ist.

9. Verfahren zum Abgeben mehrerer parallel angeordneter Klebstoffraupen - oder bahnen (KR) durch mehrere Düsenöffnungen (11.1 - 11.4) hindurch auf ein Material (M), mit den folgenden Schritten:

   - Bereitstellen von trockenem Gas (G),
   - Einbringen des trockenen Gases (G) in indivi-

duelle Strömungskammern (16), die im Bereich jeder Düsenöffnung (11.1 - 11.4) angeordnet sind,
- Auswählen eines ersten Betriebsmodus oder eines zweiten Betriebsmodus, wobei in dem ersten Betriebsmodus durch alle Düsenöffnungen (11.1 - 11.4) Klebstoff (KR) abgegeben wird und in dem zweiten Betriebsmodus nur durch eine kleinere Zahl der Düsenöffnungen (11.1 - 11.2) Klebstoff (KR) abgegeben wird,
- Einbringen von Klebstoff (K) in individuell an- und abschaltbare Düsenkammern (18), wobei
o der Klebstoff (K) in Form von Klebstoffraupen oder -bahnen (KR) durch diejenigen Düsenöffnungen (11.1 - 11.4) austritt, die durch Auswahl des Betriebsmodus angeschaltet sind,
o das trockene Gas (G) um die Klebstoffraupen- oder bahnen (KR) herum einen Gasmantel bildet, und
o wobei auch aus den abgeschaltenen Düsenöffnungen (11.1 - 11.4) trockenes Gas (G) ausströmt.

10. Verfahren nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Teil oder alle Düsenöffnungen (11.1 - 11.4) in eine Flüssigkeit eingetaucht werden, falls ein Teil oder alle Düsenöffnungen (11.1 - 11.4) nicht im Betrieb sind.

11. Verfahren nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Gasquelle (20) pro Düsenöffnung (11.n) zwischen 1 und 1,5 Normliter Gas pro Minute bereit stellt.

12. Verfahren nach einem der Ansprüche 9, 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klebstoffraupen - oder bahnen (KR) nach dem Austritt aus den Düsenöffnungen (11.1 - 11.4) eine Strahlgeschwindigkeit haben, die größer ist als 4 m/s und die vorzugsweise zwischen 4 m/s und 12 m/s liegt.

13. Verfahren nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** Hochdruck-Nadel- oder Kolbenventile eingesetzt werden, die mit einem Innendruck oberhalb von 30 bar, vorzugsweise in einem Bereich zwischen 35 bar und 100 bar, betrieben werden.

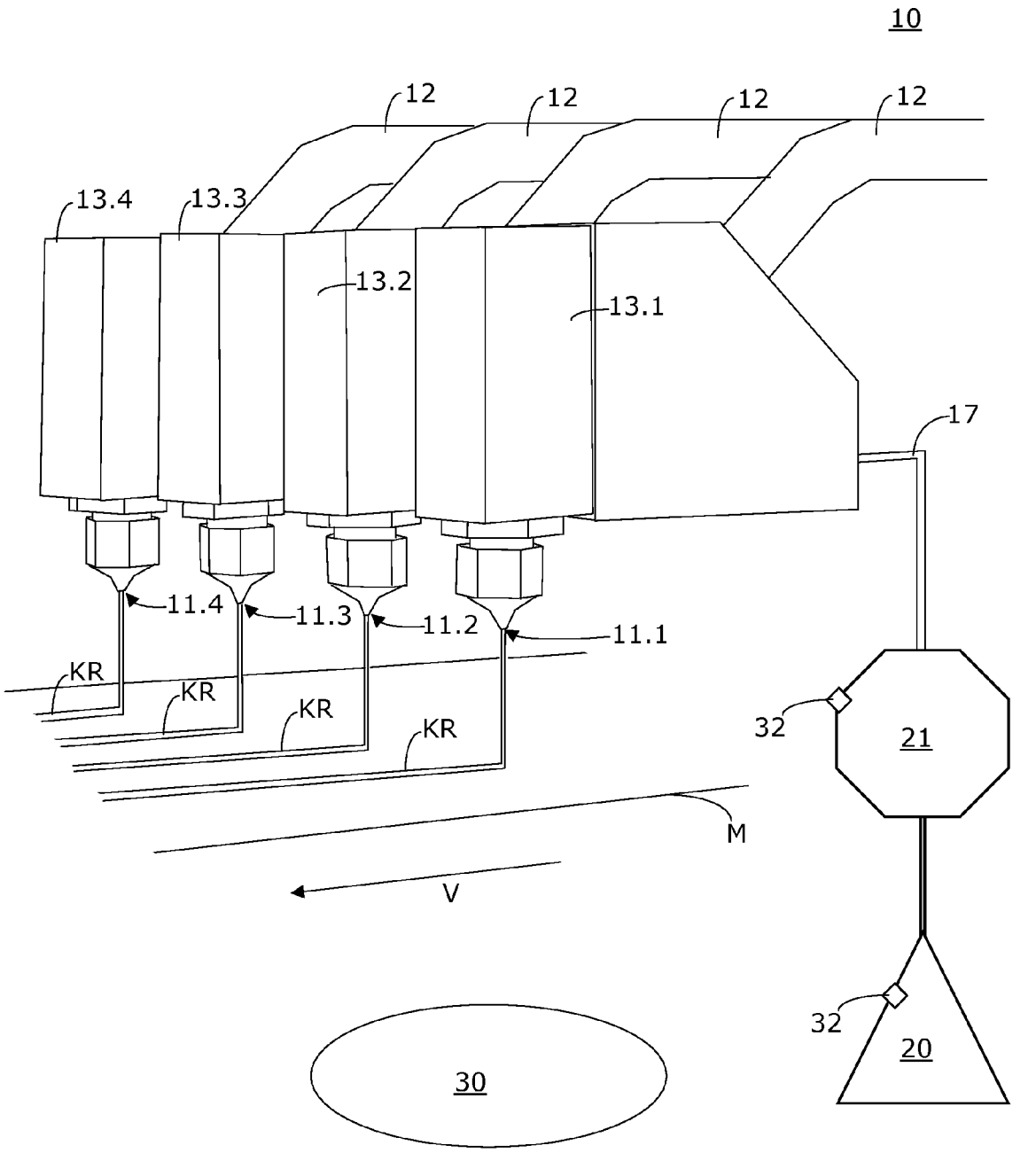

10
12
12
12
12
13.4
13.3
13.2
13.1
17
11.4
11.3
11.2
11.1
KR
KR
KR
KR
32
21
M
V
32
20
30

Fig. 1

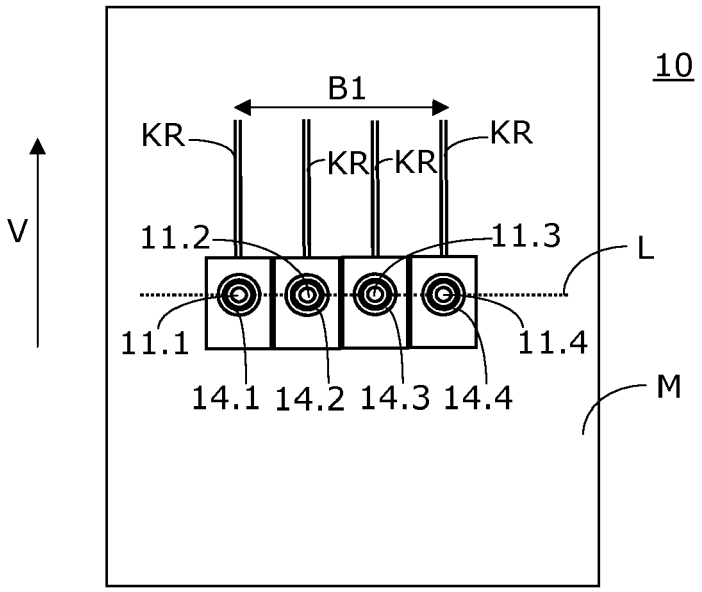

10
B1
KR
KR
KR
KR
V
11.2
11.3
L
11.1
11.4
14.1 14.2 14.3 14.4
M

Fig. 2A

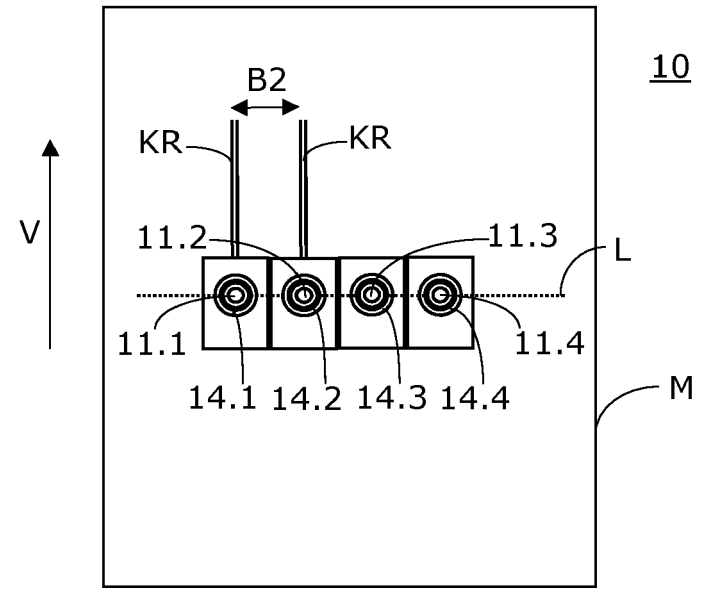

10
B2
KR
KR
V
11.2
11.3
L
11.1
11.4
14.1 14.2 14.3 14.4
M

Fig. 2B

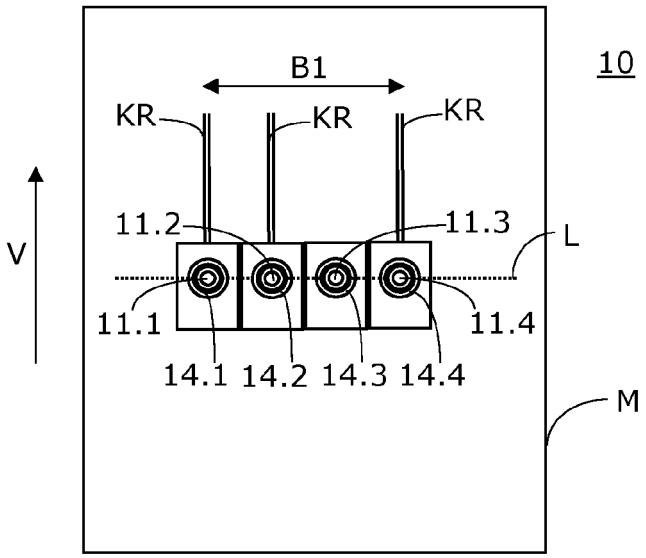

B1
10
KR
KR
KR
V
11.2
11.3
L
11.1
11.4
14.1 14.2 14.3 14.4
M

Fig. 2C

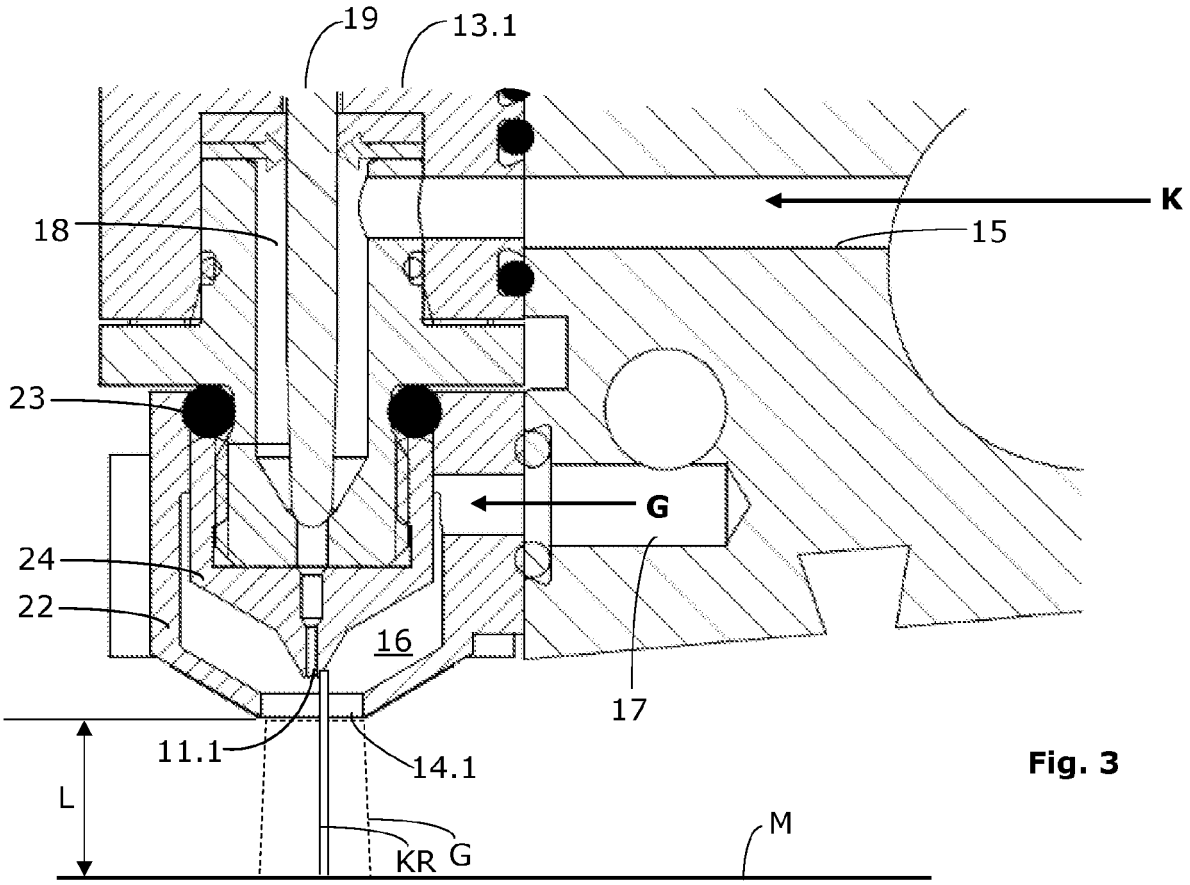

19
13.1
K
18
15
23
G
24
22
16
17
11.1
14.1
L
KR
G
M

Fig. 3

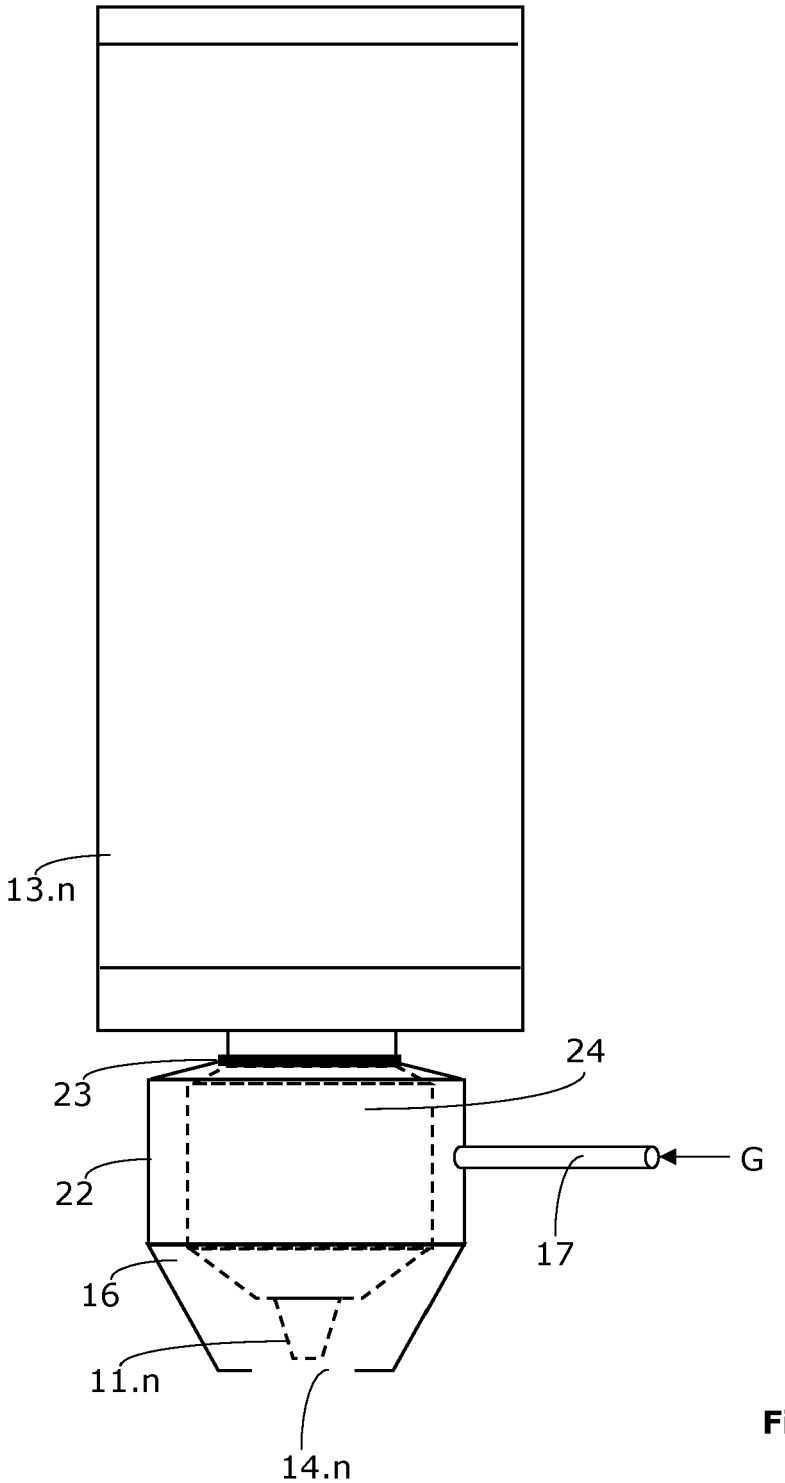


Fig. 4

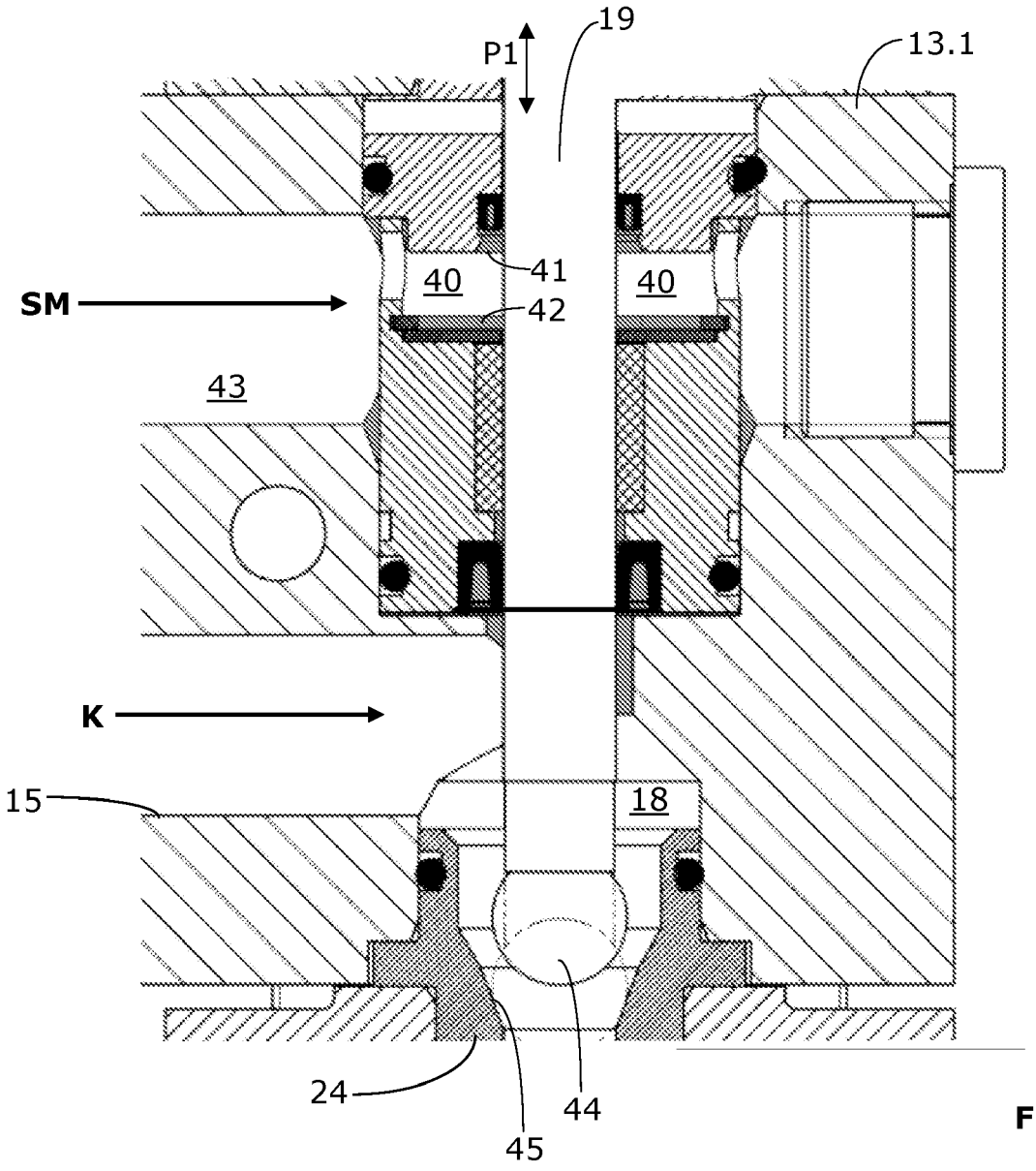


Fig. 5

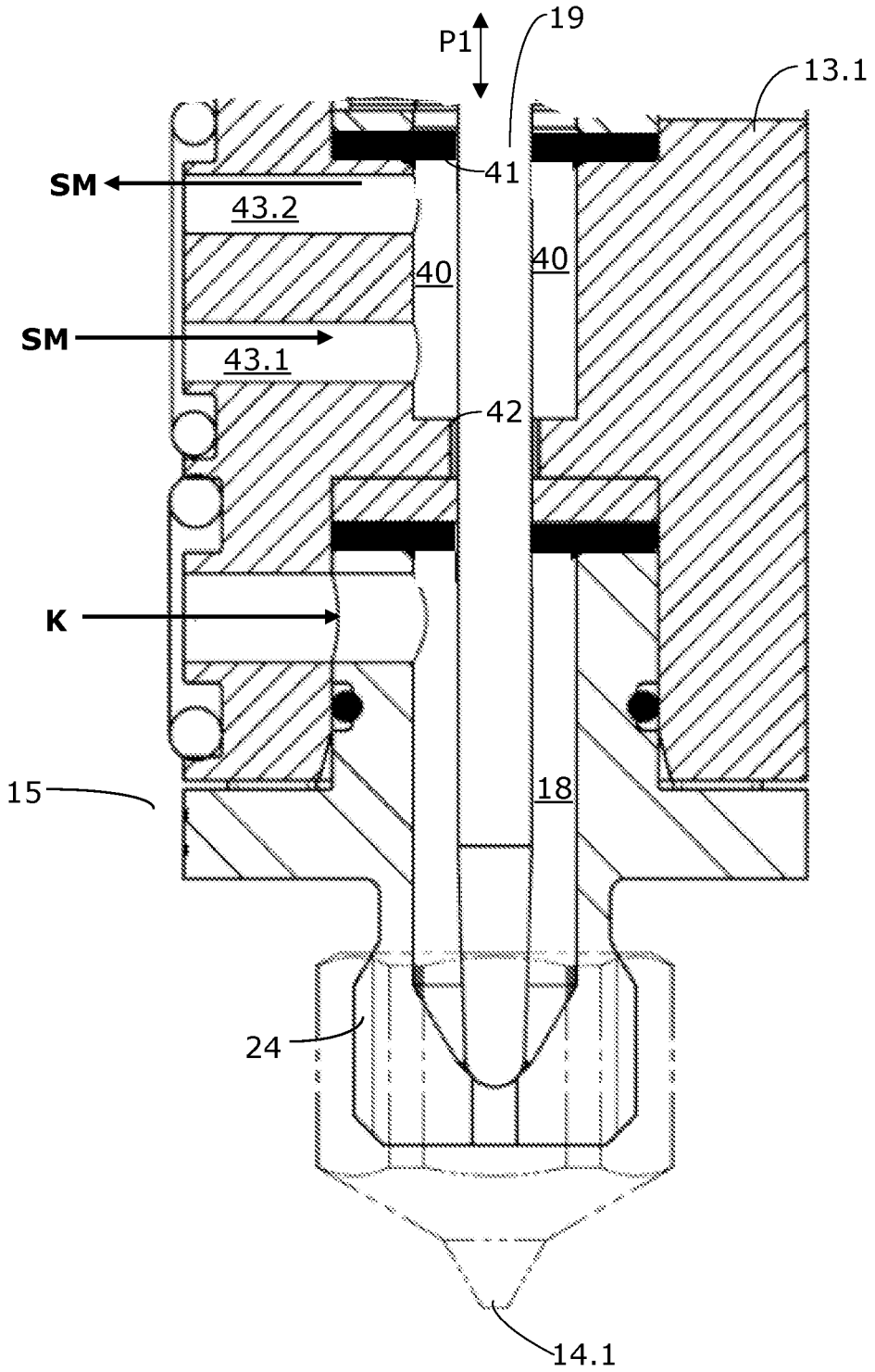


Fig. 6

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 09 15 9657

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X A	WO 92/07121 A2 (EXXON CHEMICAL PATENTS INC [US]) 30. April 1992 (1992-04-30) * Seite 3, Zeile 31 - Seite 17, Zeile 9; Abbildungen 1-14 *	1-11,13 12	INV. B05C5/02
X A	WO 99/46057 A1 (NORDSON CORP [US]) 16. September 1999 (1999-09-16) * Seite 7, Zeile 17 - Seite 20, Zeile 7; Abbildungen 1-8 *	1-11,13 12	
X A	WO 96/34132 A1 (EXXON CHEMICAL PATENTS INC [US]) 31. Oktober 1996 (1996-10-31) * Seite 4, Zeile 11 - Seite 11, Zeile 30; Abbildungen 1-11 *	1-11,13 12	
A	EP 0 700 730 A1 (LOCTITE IRELAND LTD [IE]) 13. März 1996 (1996-03-13) * Spalte 5, Zeile 46 - Spalte 6, Zeile 2; Abbildungen 1-4 *	8	
A	WO 96/20252 A1 (HENKEL KGAA [DE]; SCHUBERT GEORG [DE]; KREBS MICHAEL [DE]; JONSCHER KA) 4. Juli 1996 (1996-07-04) * Seite 14, Zeile 30 - Seite 15, Zeile 4 *	9	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B05C
A	EP 0 331 215 A2 (STORK BRABANT BV [NL]) 6. September 1989 (1989-09-06) * Spalte 2, Zeilen 35-46; Abbildung 1 *	9	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag	9. Oktober 2009	Menn, Patrick

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 : nichtschriftliche 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

4

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 09 15 9657

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.

09-10-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9207121 A2	30-04-1992	AU 655441 B2	22-12-1994
		AU 8862691 A	20-05-1992
		CA 2094253 A1	18-04-1992
		DE 69126667 D1	31-07-1997
		DE 69126667 T2	29-01-1998
		EP 0553237 A1	04-08-1993
		JP 2623169 B2	25-06-1997
		JP 6502453 T	17-03-1994
		US 5145689 A	08-09-1992
WO 9946057 A1	16-09-1999	AU 3001699 A	27-09-1999
		CN 1292733 A	25-04-2001
		DE 69917234 D1	17-06-2004
		DE 69917234 T2	23-06-2005
		EP 1062051 A1	27-12-2000
		JP 2002505951 T	26-02-2002
		US 6220843 B1	24-04-2001
		US RE39399 E1	14-11-2006
WO 9634132 A1	31-10-1996	EP 0808383 A1	26-11-1997
		US 5618566 A	08-04-1997
EP 0700730 A1	13-03-1996	CA 2156760 A1	07-03-1996
		DE 69514174 D1	03-02-2000
		DE 69514174 T2	24-08-2000
		HK 1004201 A1	26-05-2000
		IE 940697 A1	06-03-1996
		JP 8196970 A	06-08-1996
		US 5794825 A	18-08-1998
WO 9620252 A1	04-07-1996	AT 185585 T	15-10-1999
		AU 4386296 A	19-07-1996
		DE 4446027 A1	04-07-1996
		EP 0799286 A1	08-10-1997
		ES 2139253 T3	01-02-2000
		JP 10511716 T	10-11-1998
		TR 960584 A2	21-07-1996
		US 5776406 A	07-07-1998
		ZA 9510922 A	24-06-1996
EP 0331215 A2	06-09-1989	DE 68901148 D1	14-05-1992
		DK 108488 A	02-09-1989
		ES 2032098 T3	01-01-1993
		FI 890157 A	02-09-1989
		GR 3004626 T3	28-04-1993
		JP 2075077 C	25-07-1996

EPO FORM P0461

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

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 09 15 9657

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.

09-10-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0331215 A2		JP 3167356 A	19-07-1991
		JP 7091769 B	04-10-1995
		NO 890164 A	04-09-1989

EPO FORM P0461

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