



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
20.11.2024 Patentblatt 2024/47

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B05C 17/005 (2006.01) **B05C 17/01** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **23173353.6**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B05C 17/00576; B05C 17/00593; B05C 17/00596;
B05C 17/01; B05C 17/00583

(22) Anmeldetag: **15.05.2023**

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

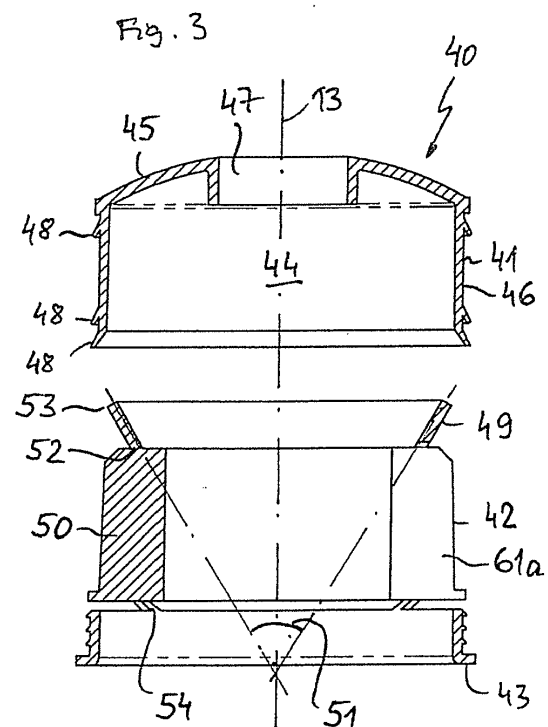
(72) Erfinder:
• **RUSHE, Peter**
40589 Düsseldorf (DE)
• **RUTHE-STEINSIEK, Kai**
40223 Düsseldorf (DE)
• **WOLF, Karsten**
40822 Mettmann (DE)

(71) Anmelder: **Henkel AG & Co. KGaA**
40589 Düsseldorf (DE)

(74) Vertreter: **Wagner Albiger & Partner**
Patentanwälte mbB
Siegfried-Leopold-Straße 27
53225 Bonn (DE)

(54) **KARTUSCHE UMFASSEND EINE KOLBENEINHEIT MIT GESCHLITZTEM INNENKOLBEN**

(57) Die Erfindung betrifft eine Kartusche (1) für ein viskoses Material (31), die sich in eine Kartuschenpistole (100) einsetzen lässt und umfasst: einen zylinderförmigen Kartuschenkörper (10) mit einem proximalen Ende (11) und einem distalen Ende (12), eine Kartuschenkappe (20), die an dem distalen Ende (12) des Kartuschenkörpers (10) angeordnet ist und einen Abgabeauslass (21) aufweist, und eine Kolbeneinheit (40) mit einem Außenkolben (41), einem Innenkolben (42) sowie einem Spreitzring (49), wobei sich Außenkolben (41), Innenkolben (42) und Spreitzring (49) entlang einer Längsachse (13) des Kartuschenkörpers (10) verschieben lassen, wobei der Außenkolben (41) durch den Spreitzring (42) in radialer Richtung aufgeweitet wird, wenn der Innenkolben (42) durch die Kartuschenpistole (100) gegen den Spreitzring (49) bzw. den Außenkolben (41) gedrückt wird. Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass der Innenkolben (42) einen Kolbenkörper (50) aufweist, in dem wenigstens ein Schlitz (63) vorgesehen ist, der sich in axialer Richtung von dem Spreitzring (49) bis zu einer Ansetzfläche (62) für einen Druckteller (101) der Kartuschenpistole (100) erstreckt. Des Weiteren betrifft die Erfindung die Kolbeneinheit (40) für die Kartusche (10).



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Kartusche für ein viskoses Material, die sich in eine Kartuschenpistole einsetzen lässt. Des Weiteren betrifft die Erfindung eine Kolbeneinheit für die Kartusche.

[0002] Sowohl für Handwerkeranwendungen als auch für den privaten Gebrauch werden verschiedene viskose Materialien, wie zum Beispiel Silikon, Acryl und Klebstoffe, standardmäßig in Kartuschen bereitgestellt, aus welchen das Material mithilfe der Kartuschenpistole ausgebracht werden kann.

[0003] Die EP 1 514 611 A2 offenbart eine Kartusche mit einem zylinderförmigen Kartuschenkörper, der ein distales Ende und ein proximales Ende aufweist. Eine an dem distalen Ende angeordnete Kartuschenkappe weist einen Abgabenauslass auf, durch den das viskose Material mit Hilfe der Kartuschenpistole herausgedrückt werden kann. Die Kartuschenkappe ist dabei einstückig an dem zylinderförmigen Kartuschenkörper angeformt. Eine Kolbeneinheit der Kartusche umfasst einen Außenkolben und einen Innenkolben. Der Innenkolben lässt sich dabei in den Außenkolben drücken, wobei ein Außendurchmesser des Innenkolbens etwas größer ist als ein Innendurchmesser eines Innenraums des Außenkolbens, in den sich der Innenkolben drücken lässt. Wenn eine durch die Kartuschenpistole erzeugte Kraft an dem Innenkolben ansetzt, wird dieser in Richtung der Kartuschenkappe gedrückt und weitet dabei den Außenkolben auf. Durch die Aufweitung liegt der Außenkolben dichtend an der Innenwand des zylinderförmigen Kartuschenkörpers an. Dadurch kann vermieden werden, dass das Material an dem Außenkolben vorbei an das proximale Ende des Kartuschenkörpers gelangt.

[0004] Aus der DE 100 29 799 A1 ist eine Kartusche mit einer Kolbeneinheit bekannt, bei der zwischen Außenkolben und Innenkolben ein Spreitzring vorgesehen ist. Durch das Ineinanderschieben von Innenkolben und Außenkolben bewirkt der Spreitzring, der mit dem Außenkolben einstückig ausgebildet ist, ebenfalls eine Ausweitung des Außenkolbens, um seine dichtende Wirkung zu erhöhen.

[0005] Die EP 0 004 100 A1 offenbart ebenfalls eine Kartusche mit einer mehrteiligen Kolbeneinheit, welche einen Außenkolben und einen Innenkolben aufweist. Ähnlich wie bei der EP 1 514 611 A2 sind die Durchmesser von Außenkolben und Innenkolben so eingestellt, dass bei axialem Druck auf den Innenkolben der Außenkolben zwecks besserer Dichtwirkung aufgeweitet wird. Der Innenkolben liegt dabei unter Spannung an dem Außenkolben an. Innenkolben und Außenkolben bilden dabei eine kompakte Einheit.

[0006] Die üblicherweise aus Kunststoff hergestellten Kartuschenkörper werden zum Teil aus Umwelt- und Nachhaltigkeitsgründen durch Kartuschenkörper aus Pappe ersetzt. Das viskose Material kann dabei in einen flexiblen Folienbeutel abgefüllt werden, der in den Kartuschenkörper gesetzt wird. Die Kartuschenkappe kann

dabei Schneidstäbe, Messerspitzen oder dergleichen aufweisen, sodass bei einer Druckbeaufschlagung des Folienbeutels in der Kartusche dieser gegen die Kartuschenkappe gedrückt und automatisch aufgeschlitzt wird. Das viskose Material kann so durch den Abgabenauslass treten. Der Folienbeutel wird dabei zusammengefaltet und kann im entleerten Zustand, gegebenenfalls gemeinsam mit der Kartuschenkappe, entsorgt werden.

[0007] Auch bei Verwendung eines Folienbeutels in einem Kartuschenkörper aus Pappe ist es wichtig, dass eine gewisse Dichtung oder eine gewisse radiale Spannung zwischen Außenkolben und der Innenwand des Kartuschenkörpers gegeben ist, damit nicht bei der Entleerung der Folienbeutel zwischen Kartuschenkörper und Außenkolben gelangt und zu einer vom Benutzer nur schwer zu lösenden Hinterwanderung eines Drucktellers der Kartuschenpistole durch den Folienbeutel führt.

[0008] Kartuschenpistolen gibt es in unterschiedlichsten Ausführungen und auch in unterschiedlichen Qualitäten. Dabei kann nicht ausgeschlossen werden, dass der Druckteller der Kartuschenpistole nicht exakt mittig an dem Innenkolben anliegt und/oder der Druckteller eine Kraft auf den Innenkolben ausübt, die nicht exakt koaxial zum Kartuschenkörper ausgerichtet ist. Die Kolbeneinheit kann dabei abweichend von der Längsachse in den verhältnismäßig weichen Kartuschenkörper aus Pappe driften und zu entsprechenden Ausbeulungen oder Rissen führen. Der Kartuschenkörper kann derart beschädigt werden, dass ein weiterer Austrag des viskosen Materials aus der Kartusche nicht mehr möglich ist.

[0009] Die der Erfindung zu Grunde liegende Aufgabe besteht darin, eine Kartusche bereitzustellen, die ressourcenschonend herstellbar ist sowie mit einer üblichen Kartuschenpistole zuverlässig entleert werden kann.

[0010] Die der Erfindung zu Grunde liegende Aufgabe wird mit dem Gegenstand gemäß Anspruch 1 gelöst. Ausführungsbeispiele können den Unteransprüchen zu Anspruch 1 entnommen werden.

[0011] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass der Innenkolben einen Kolbenkörper aufweist, in dem wenigstens ein Schlitz vorgesehen ist, der sich in axialer Richtung von dem Spreitzring bis zu einer Ansetzfläche für den Druckteller der Kartuschenpistole erstreckt. In einem Ausführungsbeispiel ist der Kolbenkörper in Form eines Hohlzylinders ausgebildet, der eine Innenwand und einer Außenwand aufweist, wobei der Schlitz sich in radialer Richtung von der Innenwand bis zur Außenwand erstreckt. Vorzugsweise ist genau ein Schlitz vorgesehen. Es können auch zwei oder mehr Schlitze vorgesehen sein.

[0012] Bedingt durch den Schlitz, der sich im Betrieb der Kartusche in der Kartuschenpistole ausweiten oder auch verengen kann, weist der Innenkolben eine gewisse Nachgiebigkeit auf, sodass ein Winkel- oder Lageversatz des Drucktellers, der auf den Innenkolben wirkt, nicht

oder nicht vollständig auf den Außenkolben übertragen wird. Mit anderen Worten kann der Innenkolben aufgrund seiner Nachgiebigkeit den Winkel- und/oder Lageversatz des Drucktellers zumindest teilweise ausgleichen, so dass der Außenkolben weiterhin so ausgerichtet an der Innenwand des zylindrischen Kartuschenkörpers anliegt, dass es nicht zu einem Ausbeulen oder einer andersartigen Beschädigung des Kartuschenkörpers kommt. Entsprechend muss der Kartuschenkörper nicht so hohe Kräfte aushalten, sodass dieser sehr dünnwandig und/oder mit vergleichsweise weichem Material ausgebildet sein kann. Beispielsweise kann als Material für den Kartuschenkörper Pappe/Papier/Karton, Aluminium, Kunststoff oder eine Kombination davon verwendet werden.

[0013] Der Querschnitt des zylindrischen Kartuschenkörpers ist vorzugsweise kreisrund. Grundsätzlich sind aber auch andere Querschnitte denkbar, wie beispielsweise oval oder mehreckig. Der Begriff "Kartusche" deckt somit nicht nur um eine Kartusche mit kreisrundem Querschnitt ab, wie sie für Silikon, Klebstoff und ähnliche Baustoffe im Handel weit verbreitet sind, sondern auch Behälter für viskose Materialien ohne einen kreisrunden Querschnitt.

[0014] Die erfindungsgemäße Kartusche lässt sich in eine Kartuschenpistole oder dergleichen einsetzen. Wie weiter oben bereits ausgeführt, gibt es Kartuschenpistolen in unterschiedlichsten Ausführungen und Qualitäten. Der Begriff "Kartuschenpistole oder dergleichen" steht somit stellvertretend für eine Vorrichtung, die mittels eines Drucktellers, der zur Anlage an der Kolbeneinheit der Kartusche dient, axialen Druck auf die Kolbeneinheit ausüben kann, damit sich diese entlang der Längsachse des Kartuschenkörpers bewegt, um das viskose Material durch den Ausgabeeauslass zu drücken. Bei dieser Vorrichtung könnte es sich auch um einen Handdispenser handeln, in den die erfindungsgemäße Kartusche eingesetzt werden kann.

[0015] Vorzugsweise ist der Spreitzring an dem Kolbenkörper des Innenkolbens einstückig angeformt. Der Kolbenkörper des Innenkolbens und Spreitzring können somit ein einstückiges Spritzgussteil aus Kunststoff sein. Alternativ kann der Spreitzring auch an dem Außenkolben einstückig angeformt sein. Schließlich kann der Spreitzring auch ein separat hergestelltes Bauteil sein, das zwischen Innenkolben und Außenkolben montiert wird. Der Spreitzring kann an dem Innenkolben oder dem Außenkolben beispielsweise durch eine Rast- oder Clipverbindung befestigt sein.

[0016] In einem Ausführungsbeispiel verläuft der Schlitz parallel zur Längsachse. Der Schlitz kann zu der Längsachse auch einen Neigungswinkel aufweisen, beispielsweise in Form einer Spirale. Der Schlitz kann von der Außenwand geradlinig in radialer Richtung zur Innenwand verlaufen, wobei eine gedachte Verlängerung des Schlitzes die Längsachse schneiden kann.

[0017] Der Kolbenkörper des Innenkolbens kann eine Außenhülse und eine Innenhülse aufweisen, die durch

mehrere Radialstege miteinander verbunden sind. Eine Wandstärke der Außenhülse und eine Wandstärke der Innenhülse können jeweils 0,5 bis 5 mm betragen. Ein Verhältnis eines Außendurchmessers der Außenhülse zu einem Außendurchmesser der Innenhülse kann in einem Bereich von 1,2 bis 2 liegen.

[0018] Der Schlitz kann durch zwei sich gegenüberstehende Radialstege in Umfangsrichtung begrenzt wird. Ein Abstand dieser sich gegenüberstehenden und voneinander beabstandeten Radialstege definiert eine Schlitzbreite. Die Schlitzbreite kann, auch unabhängig von dem konkreten Ausführungsbeispiel mit den Radialstegen, 0,5 bis 3 mm, 0,6 bis 2 mm und vorzugsweise 1 bis 1,5 mm betragen.

[0019] In einem Ausführungsbeispiel weist der Spreitzring einen ersten umlaufenden Endrand mit kleinerem Durchmesser und einen zweiten umlaufenden Endrand mit größerem Durchmesser auf, wobei der erste Endrand an dem Kolbenkörper des Innenkolbens und der zweite Endrand an dem Kolbenboden des Außenkolbens ansetzen. Vorzugsweise setzt dabei der Endrand mit dem kleinerem Durchmesser einstückig an dem Kolbenkörper des Innenkolbens an. Der Spreitzring ist bevorzugt nicht geschlitzt.

[0020] Der Spreitzring kann die Form eines Kegelstumpfs aufweisen, der in Richtung des Kolbenbodens des Außenkolbens auseinanderläuft, wobei ein Öffnungswinkel des Kegelstumpfs (im unbelasteten Zustand) 40 bis 80°, vorzugsweise 50 bis 70° beträgt. In einem Ausführungsbeispiel beträgt der Öffnungswinkel 60°. Wenn der Innenkolben gegen den Spreitzring drückt, werden die beiden Endränder des Kegelstumpfs in axialer Richtung zusammengedrückt mit der Folge, dass der Durchmesser des größeren Endrands größer wird und zu einer Ausweitung des Außenkolbens führt.

[0021] Die Kolbeneinheit kann ein Verbindungsstück aufweisen, das an dem proximalen Ende des Kartuschenkörpers befestigt und in einem Anfangszustand der Kolbeneinheit über Verbindungsstege mit dem Innenkolben verbunden ist. Die Verbindungsstege sind dabei als Sollbruchstellen ausgelegt. Sie lassen sich ohne große axiale Kraft trennen, wenn der Innenkolben mit dem Außenkolben entlang der Längsrichtung des Kartuschenkörpers bewegt wird. Durch das an dem proximalen Ende axial fixierte Verbindungsstück ist die Kolbeneinheit sicher mit dem Kartuschenkörper verbunden und kann im Vertrieb oder Handel oder bei der Handhabung der Kartusche vor dem Einlegen in die Kartuschenpistole nicht verloren gehen.

[0022] Das viskose Material ist bevorzugt in einem Beutel abgefüllt, der sich in dem Kartuschenkörper befindet. Beim axialen Verschieben von Innenkolben und Außenkolben wird der Beutel zusammengedrückt, wobei der Beutel vor Abgabe des viskosen Materials geöffnet, vorzugsweise aufgeschnitten oder aufgeschlitzt werden muss. Dies kann automatisch durch Spitzstäbe oder Messer an einer Innenseite der Kartuschenkappe erfolgen, durch die der Folienbeutel aufgeschlitzt wird, wenn

er gegen die Kartuschenkappe gedrückt wird. Der Beutel kann beispielsweise ein Folienbeutel aus Kunststoff sein. Alternativ kann der Beutel auch aus einem silikonisierten oder beschichteten Papier sein. Das Beutelmateriale kann einschichtig oder mehrschicht ausgebildet sein.

[0023] Eine weitere Aufgabe der Erfindung, die Bereitstellung einer Kolbeneinheit für die oben beschriebene Kartusche, wird mit dem Gegenstand von Anspruch 12 gelöst.

[0024] Anhand des in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels wird die Erfindung näher erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 schematisch eine Kartusche mit ange-
deuteter Kartuschenpistole;
- Figur 2 in eine Seitenansicht eine Kolbenein-
heit für die Kartusche der Figur 1;
- Figur 3 einen Schnitt entlang der Linie A-A
der Figur 2;
- Figur 4 einen Schnitt gemäß Figur 3, jedoch
mit zusammengesetzten Innenkol-
ben und Außenkolben;
- Figuren 5 bis 7 die Kolbeneinheit verschiedenen per-
spektivischen Ansichten;
- Figur 8 die Kolbeneinheit von unten;
- Figur 9 die Kolbeneinheit in einer weiteren
Seitenansicht, die um 90° zur Seiten-
ansicht der Figur 2 gedreht ist; und
- Figur 10 die Kolbeneinheit von oben.

Figur 1 zeigt eine Kartusche, die in ihrer Gesamtheit mit 1 bezeichnet wird. Die Kartusche 1 umfasst einen zylindrischen Kartuschenkörper 10 mit einem proximalen Ende 11 und einem distalen Ende 12. An dem distalen Ende 12 ist eine Kartuschenkappe 20 mit einem Abgabeauslass 21 angeordnet. Die Kartuschenkappe 20 ist vorzugsweise ein separates Bauteil, das sich mit dem distalen Ende 12 des Kartuschenkörpers 10 fest verbinden lässt. Es ist jedoch auch denkbar, dass die Kartuschenkappe 20 und der Kartuschenkörper 10 ein einstückiges Bauteil bilden.

[0025] Der Kartuschenkörper 10 ist in Figur 1 im auf-
gebrochenen Schnitt dargestellt, sodass ein in den Kar-
tuschenkörper 10 eingefügter Beutel in Form eines Fo-
lienbeutels 30 sowie eine an dem proximalen Ende 11
des Kartuschenkörpers 10 eingesetzte Kolbeneinheit 40
zu erkennen sind. In dem Folienbeutel 30 befindet sich
ein viskoses oder pastöses Material 31, beispielsweise
Silikon, Acryl, eine Dichtungsmasse oder ein Klebstoff.
An einer Innenseite der Kartuschenkappe 20 können
scharfe Kanten oder Spitzen (nicht dargestellt) vorgese-

hen sein, die den Folienbeutel 30 aufschlitzen, wenn der
Folienbeutel 30 durch die Kolbeneinheit 40 gegen die
Kartuschenkappe 20 gedrückt wird. Die Figur 1 zeigt die
Kolbeneinheit 40 in einem Anfangszustand, bei dem auf
den Folienbeutel 30 noch keine Druckkraft ausgeübt
wird.

[0026] Wie aus den Figuren 2 bis 10 noch deutlicher
wird, weist die Kolbeneinheit 40 einen Außenkolben 41,
einen Innenkolben 42 sowie ein Verbindungsstück 43
auf. Durch Druck auf den Innenkolben 42 lassen sich
Innenkolben 42 und Außenkolben 41 entlang einer
Längsachse 13 des Kartuschenkörpers 10 axial ver-
schieben. Dadurch wird der Folienbeutel 30 zusammen-
gedrückt, sodass das viskose Material 31 aus dem Ab-
gabeauslass 21 treten kann. Der erforderliche Druck auf
den Innenkolben 42 lässt sich durch eine übliche Kartus-
chenpistole 100 bereitstellen, von der in Figur 1 stell-
vertretend nur ein Druckteller 101 und eine Druckstange
102 dargestellt sind. Der Folienbeutel 30 kann ein
Schlauchbeutel sein, bei dem die zwei Enden durch je-
weils eine kleine Metallklammer (nicht dargestellt) zu-
sammengehalten werden.

[0027] Figur 2 zeigt eine Seitenansicht der Kolbenein-
heit 40, wobei Figur 3 ein Schnitt entlang der Linie A-A
in Figur 2 ist. Figur 4 ist ebenfalls eine Schnittdarstellung,
wobei sich aber der Innenkolben 42 teilweise in einem
Innenraum 44 des Außenkolbens 41 befindet. Der Innen-
raum 44 wird durch einen leicht gewölbten Kolbenboden
45 und eine zylindrische Seitenwand 46 begrenzt. In dem
Kolbenboden 45 ist eine kreisrunde Vertiefung, vorzugs-
weise eine kreisrunde Öffnung 47 vorgesehen, die dazu
dient, eine der beiden Metallklammern des Folienbeutels
30 aufzunehmen. An einer Außenseite der Seitenwand
46 sind umlaufende Dichtlippen 48 vorgesehen, die in
Einsatzlage der Kolbeneinheit 40 an einer Innenwand 14
des Kartuschenkörpers 10 anliegen.

[0028] Die Kolbeneinheit 40 weist des Weiteren einen
kegelstumpfförmigen Spreitzring 49 auf, der einstückig
an einem Kolbenkörper 50 des Innenkolbens 42 ange-
formt ist. Ein Öffnungswinkel 51 des Spreitzrings 49 be-
trägt 60°. Der Spreitzring 49 weist einen ersten umlau-
fenden Endrand 52 mit kleinerem Durchmesser und ei-
nem zweiten umlaufenden und freien Endrand 53 mit grö-
ßerem Durchmesser auf. Im zusammengesetzten Zu-
stand bzw. im Anfangszustand (siehe Figur 4) liegt der
zweite Endrand 53 an dem Kolbenboden 45 im Bereich
des Übergangs zur Seitenwand 46 an. Beim axialen Zu-
sammendrücken von Innenkolben 42 und Außenkolben
41, wenn also der Innenkolben 42 durch die Kartuschen-
pistole 100 in Richtung der Kartuschenkappe 20 gedrückt
wird und der Außenkolben 41 durch den gefüllten Fo-
lienbeutel 30 eine Gegenkraft erfährt, drückt der zweite
Endrand 53 den Außenkolben 41 radial nach außen und
führt somit zu einer (geringen) Ausweitung des Außen-
kolbens 41. Dadurch werden die Dichtlippen 48 des Au-
ßenkolbens 41 gegen die Innenwand 14 des Kartuschen-
körpers 10 gedrückt. Dies verhindert, dass Teile des zu-
sammengestauchten Folienbeutels 30 bei fortschreiten-

der Entleerung zwischen Außenkolben 41 und Innenwand 13 gelangen.

[0029] Im Anfangszustand ist das Verbindungsstück 43 über dünne Verbindungsstege 54 mit dem Kolbenkörper 50 verbunden. Das Verbindungsstück 43 weist eine zylindrische Seitenwand 55 mit umlaufenden Vorsprüngen 56 auf, wobei sich diese in die Innenwand 14 des Kartuschenkörpers 10 einkrallen, wenn die Kolbeneinheit 40 in das proximale Ende 11 des Kartuschenkörpers 10 geschoben wird. Ein Außendurchmesser der zylindrischen Seitenwand 55 entspricht dabei dem Innendurchmesser des Kartuschenkörpers 10. Ein umlaufender Endanschlag oder Flansch 57 legt die axiale Position des Verbindungsstücks 43 in Bezug auf das proximale Ende 11 des Kartuschenkörpers 10 fest. Ein Außendurchmesser des Flansches 27 kann dabei bündig mit der Außenseite des Kartuschenkörpers 10 abschließen. Durch das Zusammenwirken von Verbindungsstück 43 und Kartuschenkörper 10 wird sichergestellt, dass nach erfolgtem Einsetzen der Kolbeneinheit 40 und vor dem Einsatz in der Kartuschenpistole 100 die Kolbeneinheit 40 nicht aus dem Kartuschenkörper 10 fällt und verloren geht. Die Verbindungsstege 54 sind als Sollbruchstellen ausgebildet, die bei geringer Kraft reißen, wenn der Innenkolben 42 in Richtung Kartuschenkappe 20 bewegt wird, während sich das Verbindungsstück 43 aufgrund des Endanschlages 57 axial nicht mitbewegen kann.

[0030] Wie aus der Zusammenschau der Figuren 3, 7 und 8 hervorgeht, weist der Kolbenkörper 50 des Innenkolbens 42 eine zylindrische Außenhülse 58 und eine zylindrische Innenhülse 59 auf, zwischen denen ein ringförmiger Hohlraum 60 gegeben ist. Die zylindrische Außenhülse 58 und die zylindrische Innenhülse 59 sind über mehrere Radialstege 61 miteinander verbunden, die den Hohlraum 60 überbrücken. Die unteren Enden von zylindrische Außenhülse 58, zylindrische Innenhülse 59 und der Radialstege 61 bilden eine Ansetzfläche 62 aus, an der die Druckplatte 101 anliegt, wenn die Kartuschenpistole 100 die Kolbeneinheit 40 in den Kartuschenkörper 10 drückt.

[0031] In dem Kolbenkörper 50 ist ein Schlitz 63 vorgesehen, der sich in axialer Richtung (entlang der Längsachse 13) von dem Spreitzring 49 bis zu der Ansatzfläche 62 parallel erstreckt. Der Schlitz 63 wird dabei in Umfangsrichtung begrenzt durch zwei sich gegenüberstehende Radialstege 61a, 61b (siehe Figuren 7, 8). In radialer Richtung erstreckt sich somit der Schlitz 63 von einer Innenwand 64 (entspricht der Innenseite der Innenhülse 59) durchgängig bis zu einer Außenwand 65 (entspricht der Außenseite der Außenhülse 58). In Figur 8 ist eine Schlitzbreite mit 66 bezeichnet und beträgt rund 1,5 mm. Durch den Schlitz 63 ist der Umfang des Kolbenkörpers 50 vollständig unterbrochen. Aus Figur 2 wird deutlich, dass der Schlitz bis zum Spreitzring 49 reicht, dessen geschlossenen Umfang aber nicht öffnet.

[0032] Bedingt durch den Schlitz 63 ist der Innenkolben 42 nachgiebig und gibt daher Spannungen oder unerwünschte Kräfte, die auf einen schräg und/oder nicht

mittig angesetzten Druckteller 101 an der Ansetzfläche 62 zurückzuführen sind, nicht oder nur abgemindert an den Außenkolben 41 weiter. Der Außenkolben 41 lässt sich daher leichter durch den Kartuschenkörper 10 in Längsrichtung führen. Beschädigungen des Kartuschenkörpers 10, bedingt durch größere Radialkräfte durch den Außenkolben 41 (zum Beispiel in Form von Ausbeulungen oder Risse) lassen sich damit vermeiden, selbst wenn die Wanddicke des Kartuschenkörpers gering ist oder für den Kartuschenkörper ein weiches Material wie Pappe gewählt wird.

[0033] Die Oberseite des Kolbenbodens 45 kann optional mit Informationen versehen sein, die das Recyceln der verschiedenen Komponenten der Kartusche 10 vereinfachen sollen. In Figur 10 sind zudem auf der Oberseite des Kolbenbodens 45 Anspritzpunkte 68 des Außenkolbens 41 zu erkennen, der wie der Innenkolben 42 (einschließlich Verbindungsstück 43 und Spreitzring 49) ein Spritzgussteil aus Kunststoff sein kann.

Bezugszeichenliste

[0034]

1	Kartusche
10	Kartuschenkörper
11	distales Ende
12	proximale Ende
13	Längsachse
14	Innenwand
20	Kartuschenkappe
21	Abgabeauslass
30	Folienbeutel
31	viskoses Material
40	Kolbeneinheit
41	Außenkolben
42	Innenkolben
43	Verbindungsstück
44	Innenraum
45	Kolbenboden
46	Seitenwand
47	Öffnung
48	Dichtlippe
49	Spreitzring
50	Kolbenkörper
51	Öffnungswinkel
52	erster Endrand
53	zweiter Endrand
54	Verbindungssteg
55	Seitenwand
56	Vorsprung
57	Endanschlag/Flansch
58	Außenhülse
59	Innenhülse
60	Hohlraum
61	Radialstege
62	Ansetzfläche
63	Schlitz

- 64 Innenwand
- 65 Außenwand
- 66 Schlitzbreite
- 67 Information
- 68 Anspitzpunkt

Patentansprüche

1. Kartusche (1) für ein viskoses Material (31), die sich in eine Kartuschenpistole (100) oder dergleichen einsetzen lässt und umfasst:

- einen zylinderförmigen Kartuschenkörper (10) mit einem proximalen Ende (11) und einem distalen Ende (12),
- eine Kartuschenkappe (20), die an dem distalen Ende (12) des Kartuschenkörpers (10) angeordnet ist und einen Abgabeauslass (21) aufweist,
- eine Kolbeneinheit (40) mit einem Außenkolben (41), einem Innenkolben (42) sowie einem Spreitzring (49), wobei sich Außenkolben (41), Innenkolben (42) und Spreitzring (49) entlang einer Längsachse (13) des Kartuschenkörpers (10) verschieben lassen, wobei der Außenkolben (41) durch den Spreitzring (42) in radialer Richtung aufgeweitet wird, wenn der Innenkolben (42) durch die Kartuschenpistole (100) gegen den Spreitzring (49) bzw. den Außenkolben (41) gedrückt wird,

dadurch gekennzeichnet, dass der Innenkolben (42) einen Kolbenkörper (50) aufweist, in dem wenigstens ein Schlitz (63) vorgesehen ist, der sich in axialer Richtung von dem Spreitzring (49) bis zu einer Ansetzfläche (62) für einen Druckteller (101) der Kartuschenpistole (100) erstreckt.

2. Kartusche (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** Kolbenkörper (50) hohlzylindrisch ist und eine Innenwand (64) und einer Außenwand (65) aufweist, wobei sich der Schlitz (63) in radialer Richtung von der Innenwand (64) bis zur Außenwand (65) erstreckt.
3. Kartusche (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Spreitzring (49) einstückig an dem Kolbenkörper (50) des Innenkolbens (42) angeformt ist.
4. Kartusche (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schlitz (63) parallel zur Längsachse (13) verläuft.
5. Kartusche (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kolbenkörper (50) des Innenkolbens (42) eine Außenhülse (58)

und eine Innenhülse (59) aufweist, die durch mehrere Radialstege (61) miteinander verbunden sind.

6. Kartusche (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schlitz (63) durch zwei sich gegenüberstehende Radialstege (61a, 61b) in Umfangsrichtung begrenzt wird.
7. Kartusche (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Schlitzbreite (66) in Umfangsrichtung 0,5 bis 2 mm, vorzugsweise 1 bis 1,5 mm beträgt.
8. Kartusche (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Spreitzring (49) einen ersten umlaufenden Endrand (52) mit kleinerem Durchmesser und zweiten umlaufenden Endrand (53) mit größerem Durchmesser aufweist, wobei der erste Endrand (52) an dem Kolbenkörper (50) des Innenkolbens (42) und der zweite Endrand (53) an einem Kolbenboden (45) des Außenkolbens (41) ansetzen.
9. Kartusche (1) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Spreitzring (49) die Form eines Kegelstumpfs aufweist, der in Richtung des Kolbenbodens (45) des Außenkolbens (41) auseinanderläuft, wobei ein Öffnungswinkel (51) des Kegelstumpfs 40 bis 80°, vorzugsweise 50 bis 70° beträgt.
10. Kartusche (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kolbeneinheit (40) ein Verbindungsstück (43) aufweist, das an dem proximalen Ende (11) des Kartuschenkörpers (10) befestigt ist und in einem Anfangszustand der Kolbeneinheit (40) über Verbindungsstege (54) mit dem Innenkolben (42) verbunden ist, wobei die Verbindungsstege (54) als Sollbruchstellen ausgelegt sind, die sich trennen lassen, wenn der Innenkolben (42) mit dem Außenkolben (41) entlang der Längsrichtung (13) des Kartuschenkörpers (10) bewegt werden.
11. Kartusche (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich das viskose Material (31) in einem Beutel (30) abgefüllt ist, der sich in dem Kartuschenkörper (10) befindet.
12. Kolbeneinheit (40) für eine Kartusche (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11.

Fig. 1

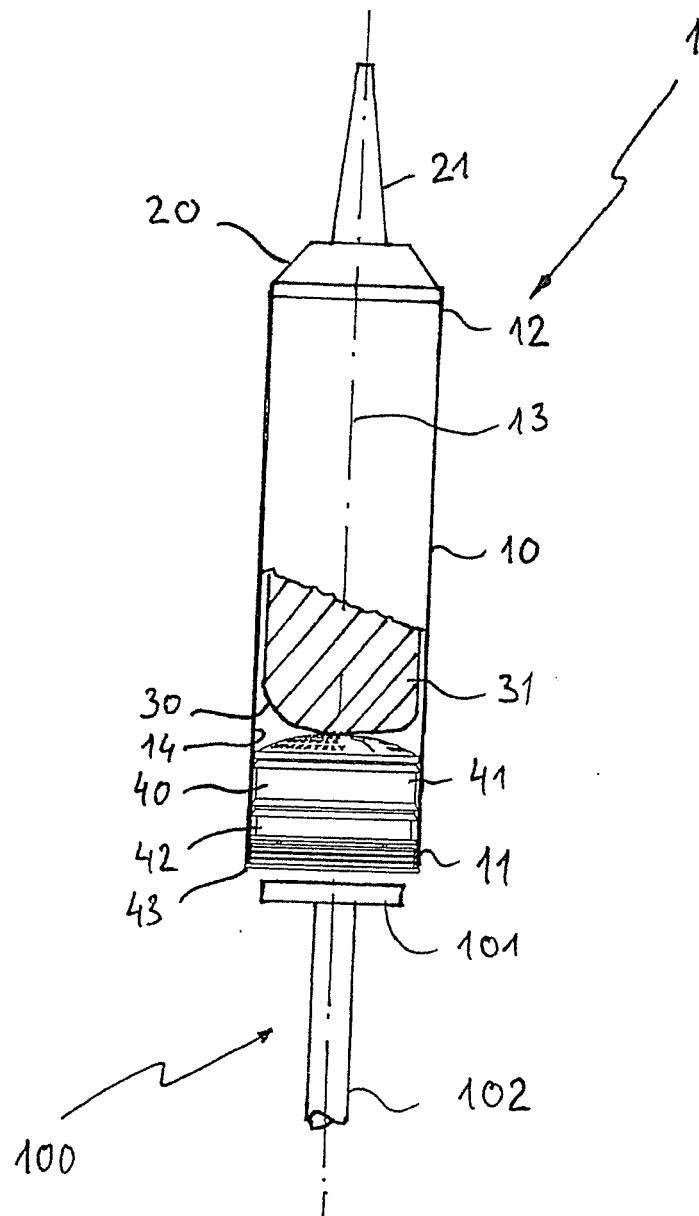


Fig. 2

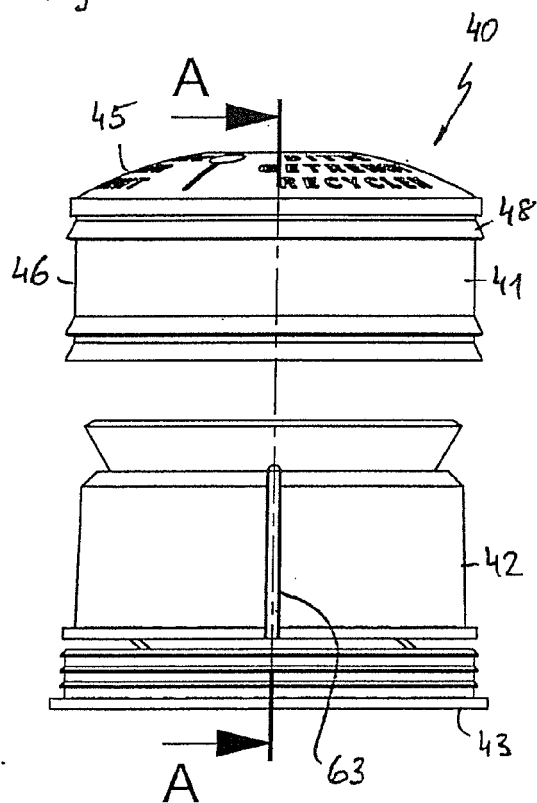


Fig. 3

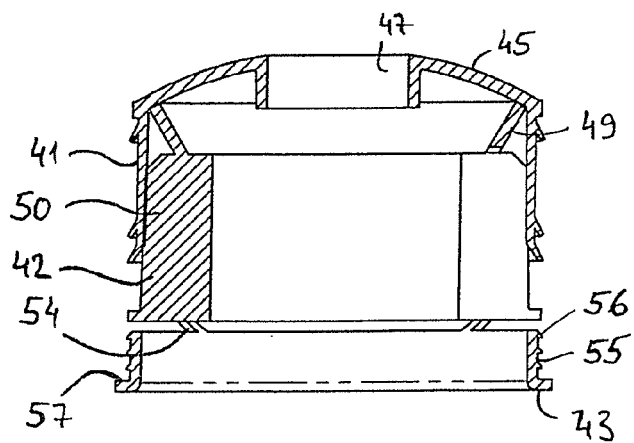
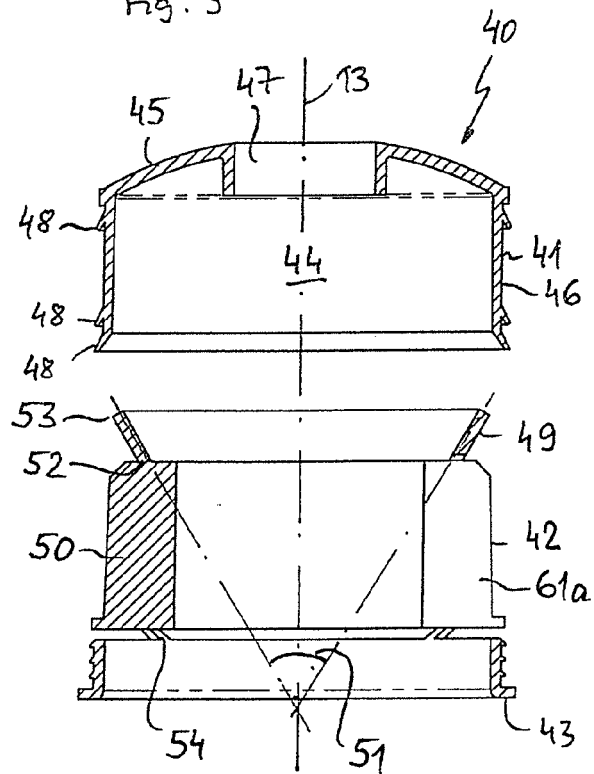


Fig. 4

Fig. 5

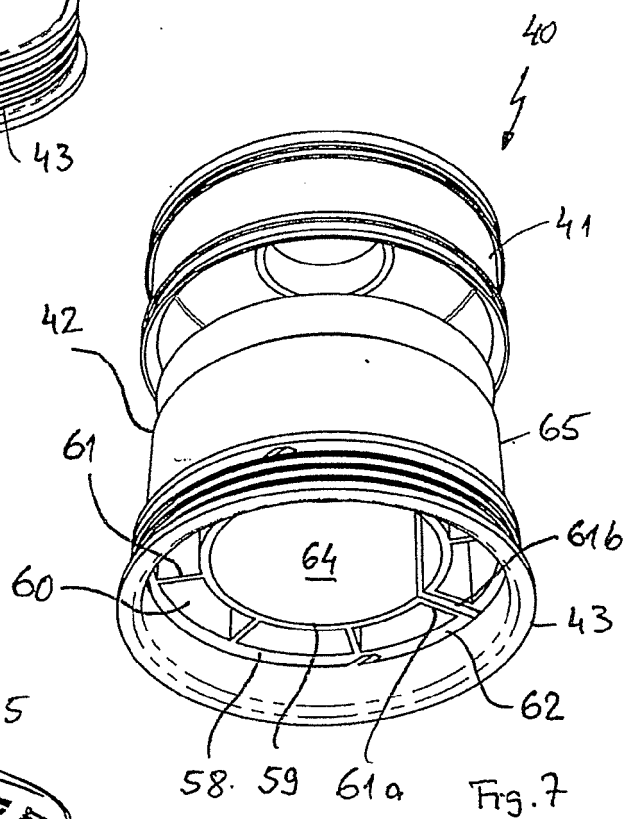
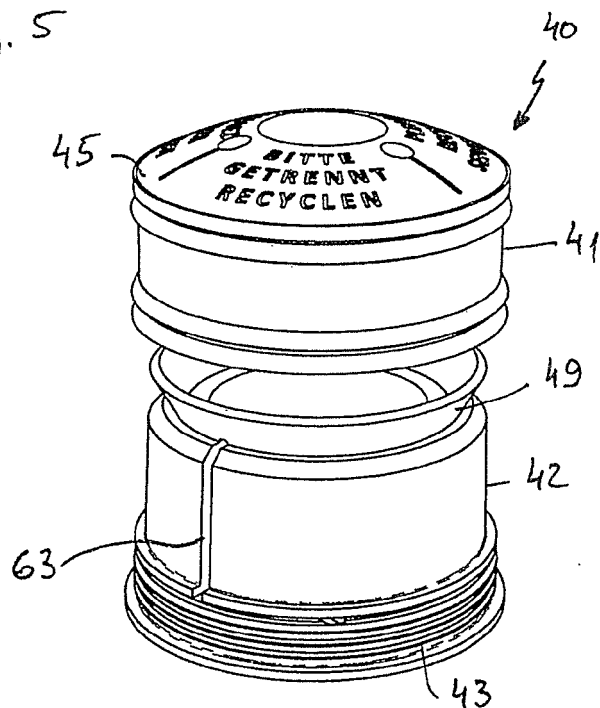
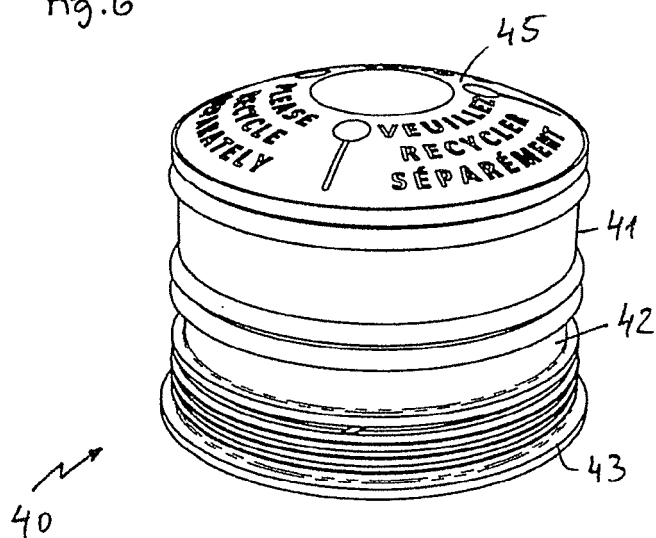
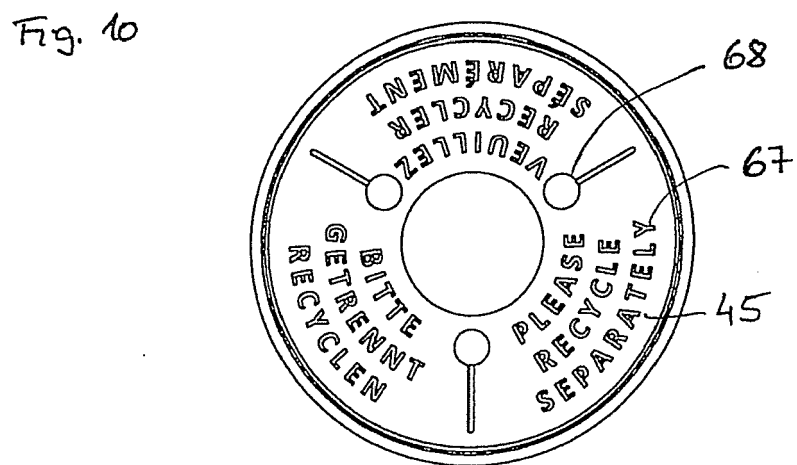
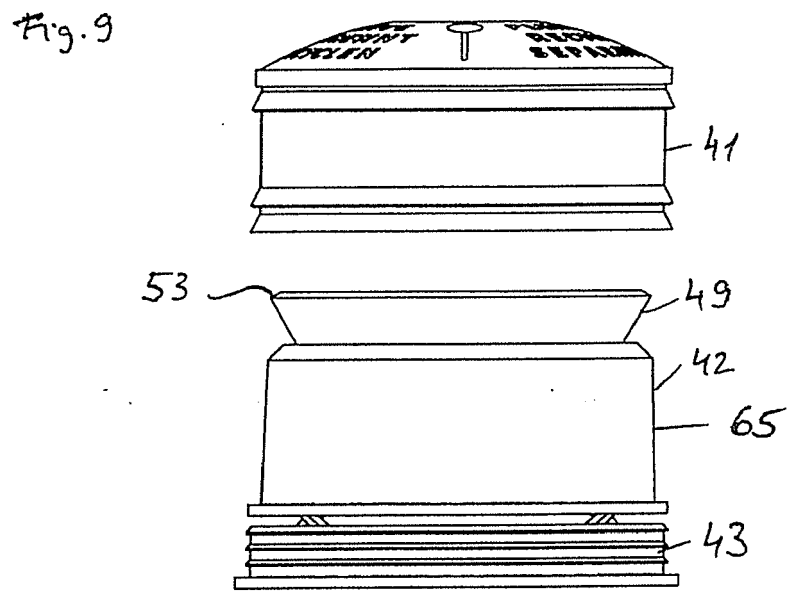
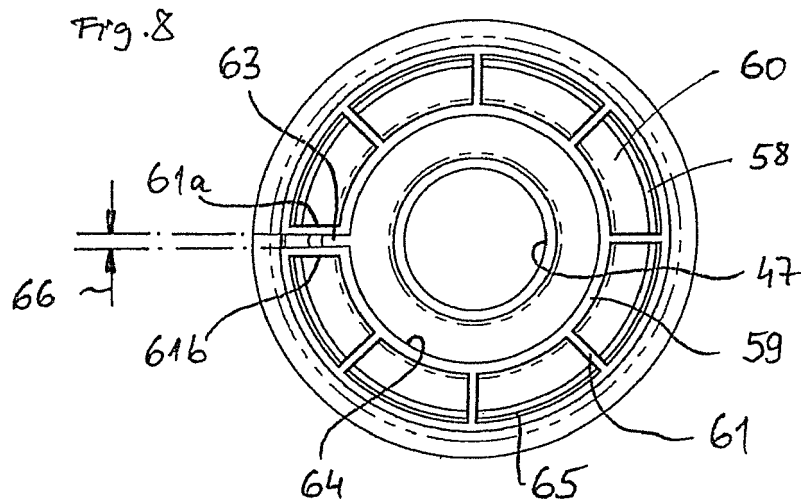


Fig. 6







EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 17 3353

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2010/147895 A1 (HELMENSTEIN ACHIM [DE]) 17. Juni 2010 (2010-06-17) * Absätze [0002], [0031] - [0033]; Abbildungen 1-5 *	1-12	INV. B05C17/005 B05C17/01
A	US 2008/083789 A1 (BRUGNER NIKOLAUS [DE]) 10. April 2008 (2008-04-10) * Absätze [0002], [0024], [0025]; Abbildung 5 *	1, 5	
A	US 2021/387226 A1 (LAVELANET RICHARD [CH]) 16. Dezember 2021 (2021-12-16) * Absätze [0002], [0003]; Abbildungen 2, 3 *	1, 11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B05C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 7. November 2023	Prüfer Blazquez Lainez, R
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	

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

EP 23 17 3353

5 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.

07-11-2023

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0461

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2010147895 A1	17-06-2010	DE 102008063502 A1	24-06-2010
		DK 2198977 T3	20-01-2014
		EP 2198977 A1	23-06-2010
		US 2010147895 A1	17-06-2010

US 2008083789 A1	10-04-2008	AT E512091 T1	15-06-2011
		CA 2603438 A1	06-04-2008
		CN 101157409 A	09-04-2008
		DE 102006047289 A1	24-04-2008
		EP 1908703 A1	09-04-2008
		ES 2364287 T3	30-08-2011
		JP 5160177 B2	13-03-2013
		JP 2008094497 A	24-04-2008
		KR 20080031821 A	11-04-2008
		US 2008083789 A1	10-04-2008

US 2021387226 A1	16-12-2021	BR 112021005503 A2	15-06-2021
		CN 112752619 A	04-05-2021
		EP 3632575 A1	08-04-2020
		EP 3833488 A1	16-06-2021
		JP 7348946 B2	21-09-2023
		JP 2022502242 A	11-01-2022
		KR 20210068436 A	09-06-2021
		TW 202015995 A	01-05-2020
		US 2021387226 A1	16-12-2021
		WO 2020069790 A1	09-04-2020

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1514611 A2 [0003] [0005]
- DE 10029799 A1 [0004]
- EP 0004100 A1 [0005]