



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
25.04.2012 Patentblatt 2012/17

(51) Int Cl.:
B05C 5/02 (2006.01) B05C 17/005 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11185997.1**

(22) Anmeldetag: **20.10.2011**

(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 MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(30) Priorität: **23.10.2010 DE 102010049446**

(71) Anmelder: **Otto, Andreas**
63808 Haibach (DE)

(72) Erfinder: **Otto, Andreas**
63808 Haibach (DE)

(74) Vertreter: **Stoffregen, Hans-Herbert**
Patentanwalt
Friedrich-Ebert-Anlage 11b
63450 Hanau (DE)

(54) **Düse**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Düse (10) für pastöse Massen mit einem Gehäuse (12), das aus einer Oberschale (14) und einer Unterschale (16) zusammengesetzt ist, die einen Innenraum (24) begrenzen, der sich von einer Einlassöffnung (17) in Richtung von Düsenöffnungen (18, 20) erweitert. Um reproduzierbar und in gewünschtem Muster und/oder gewünschter Menge

pastöses Material auf eine Fläche auftragen zu können, wird vorgeschlagen, dass die Düsenöffnungen (18, 20) von einem austauschbaren zwischen der Oberschale (14) und der Unterschale (16) angeordneten Wechsel-einsatz (22) begrenzt sind, und dass die Düsenöffnungen in einem entlang Außenseite der Oberoder der Unterschale verschiebbaren Verschlusselement (68) verschließbar oder freigebbar sind.

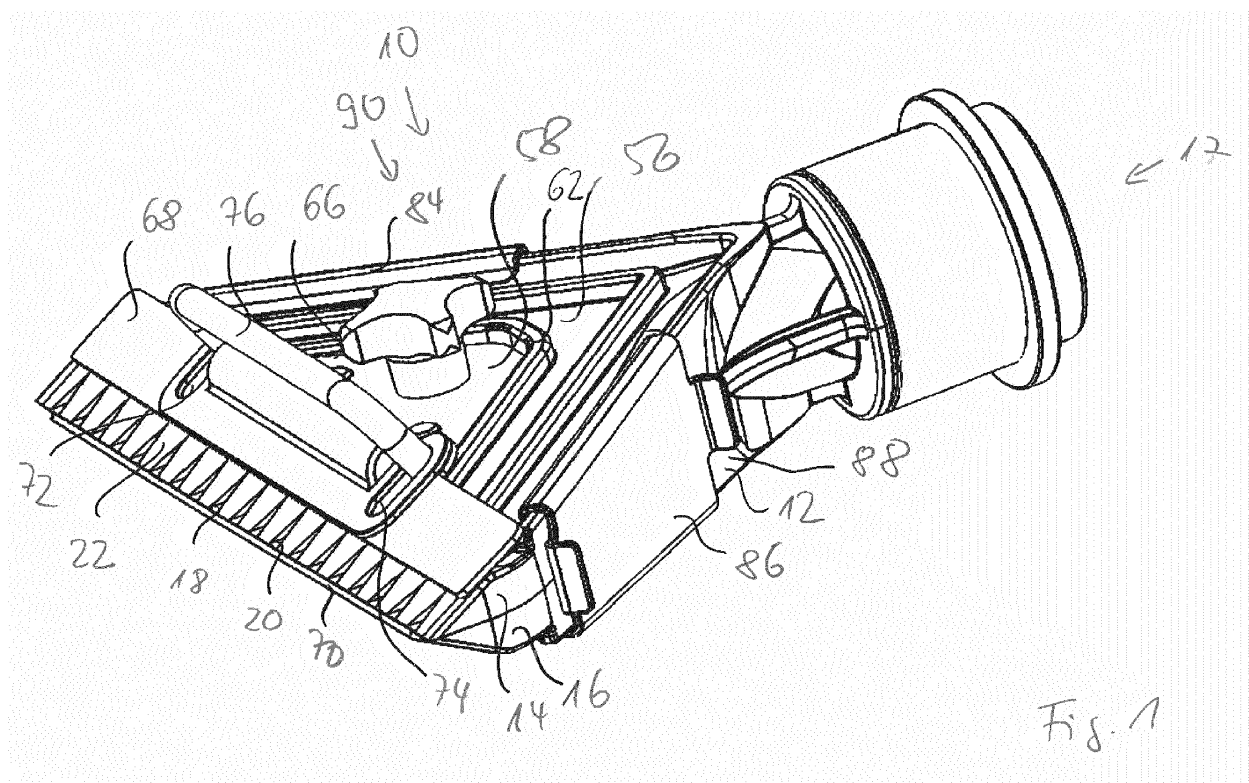


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Düse mit einem Gehäuse, das aus einer Oberschale und einer Unterschale zusammengesetzt ist, die einen Innenraum begrenzen, der sich von einer Einlassöffnung in Richtung von Düsenöffnungen erweitert.

[0002] Um z.B. Echtholzparkett, Linoleum oder PVC Böden zu verlegen, ist es bekannt, dass der erforderliche Klebstoff mittels eines Spachtels aufgetragen und verteilt wird. Dabei kann der Spachtel randseitig Kerben aufweisen, um ein gewünschtes Rippenmuster zu erzielen oder gewünschte Mengen von Klebstoff aufzutragen. Auch können Unebenheiten ausgeglichen werden. Personen, die auf diese Weise den Kleber auftragen, müssen dies in gebückter oder knieender Stellung vornehmen. Nachteilig ist es des Weiteren, dass nicht sichergestellt ist, dass die Auftragsmenge des Klebstoffs gleichmäßig verteilt ist, so dass sich Unebenheiten des Belags ergeben können. Ferner erfolgt keine optimale Ausnutzung des Klebers.

[0003] Eine Düse der eingangs genannten Art zum Auftragen von Klebstoff ist der EP-A-1 447 142 zu entnehmen. Zwischen den Innenseiten und der Unter- und Oberschale eines Düsengehäuses erstrecken sich Abstandselemente, die zur Führung des Klebstoffs dienen, damit dieser gleichmäßig über sämtliche Düsenöffnungen austreten kann.

[0004] Zuströmrichtung und Austrittsrichtungen beschreiben einen rechten Winkel, so dass eine entsprechende Düse energetisch ungünstig betrieben wird. Die Düsenöffnungen selbst weisen eine Kreisgeometrie auf.

[0005] Eine entsprechende Düse wird auch in der BE-A-1016978 beschrieben. Innerhalb des Gehäuses erstrecken sich mehrere Verteilerelemente, um den Austritt des Fluids aus in einer Reihe angeordnete Düsenöffnungen zu vergleichmäßigen. Das abzugebende pastöse Material erfolgt über eine Pistole, der über eine Hydraulikpresse die pastöse Masse zugeführt wird.

[0006] Aus der WO-A-2004/014570 ist eine Vorrichtung zum Auftragen einer Schicht auf eine Stoffbahn zu entnehmen. Dabei weist die Vorrichtung einen austauschbaren Aufsatz auf, um Austrittsöffnungen unterschiedlicher Querschnitte nutzen zu können.

[0007] Eine Vorrichtung zum flächigen Auftragen viskoser Medien ist aus der DE-A-103 20 813 bekannt. Um unterschiedliche Auftragsbilder des aufzutragenden Mediums zu erzielen, sind auswechselbare Düsenleisten vorgesehen.

[0008] Eine Breitschlitzdüse zum Beschichten mit thermoplastischen Beschichtungsmaterial nach der WO-A-2009/062460 weist einen Schlitz begrenzende Düsenkörperteile auf, die zueinander verstellbar sind, um die Schlitzbreite zu verändern.

[0009] Um pastöse Massen aufzutragen, wird nach der JP-A-2008/253966 eine Düse vorgeschlagen, deren Austrittskanal absperrbar ist.

[0010] Gegenstand der DE-A-10 2006 006 157 ist eine

Vorhangauftragsvorrichtung zum Auftragen pastöser Materialien. Dabei wird eine Auftragsdüse verwendet, die aus zwei Halbschalen besteht.

[0011] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Düse der eingangs genannten Art so weiterzubilden, dass reproduzierbar und in gewünschtem Muster und/oder gewünschter Menge pastöses Material auf eine Fläche aufgetragen werden kann, wobei mit konstruktiv einfachen Maßnahmen sichergestellt sein soll, dass auch dann, wenn sich in der Düse pastöses Material befindet und die Düse nicht benutzt wird, ein Aushärten und damit Verkleben der Düsenöffnungen vermieden oder weitgehend vermieden wird.

[0012] Zur Lösung der Aufgabe sieht die Erfindung im Wesentlichen vor, dass die Düsenöffnungen von einem austauschbaren zwischen der Oberschale und der Unterschale angeordneten Wechseleinsatz begrenzt sind, und dass die Düsenöffnungen von einem entlang Außenseite der Oberschale oder Außenseite der Unterschale verschiebbaren Verschlusselement verschließbar oder freigebbar sind.

[0013] Aufgrund der erfindungsgemäßen Lehre besteht mit konstruktiv einfachen Maßnahmen die Möglichkeit, Düsen mit unterschiedlichen Querschnitten zu verwenden oder bei Beschädigung der Düsenöffnungen einen Austausch vorzunehmen, indem der zwischen der Unter- und Oberschale vorhandene und von diesen fixierte Wechseleinsatz ausgetauscht wird. Dadurch, dass der Wechseleinsatz zwischen der Unter- und Oberschale verläuft, ist ein sicheres Fixieren möglich. Es bedarf nur eines Trennens von Ober- und Unterschale, um den Wechseleinsatz zugänglich zu machen und sodann auszutauschen.

[0014] Ferner ist aufgrund der erfindungsgemäßen Lehre sichergestellt, dass das pastöse Material in den Düsenöffnungen bei Nichtbenutzung nicht aushärtet und somit eine anschließende erneute Nutzung der Düse erschwert oder sogar unmöglich gemacht wird, ohne dass zuvor ein Reinigen erfolgt ist; denn nach Benutzung der Düse können die Öffnungen von dem Verschlusselement verschlossen werden, so dass ein Aushärten ausgeschlossen bzw. in einem Umfang reduziert wird, dass etwaige ausgehärtete Materialien problemlos bei erneutem Betrieb der Düse ausgestoßen werden können. Teilweises Öffnen und/oder schließen der Düsenöffnungen ist von der Erfindung gleichfalls erfasst.

[0015] Da das häufig hochviskose Fluid mit erheblichem Druck der Düse zugeführt wird, ist in Weiterbildung der Erfindung vorgesehen, dass die Unterschale und die Oberschale über eine Nut-Federverbindung ineinander übergehen, d.h., dass zwischen Ober- und Unterschale eine Art Labyrinthdichtung verläuft, die ein Austritt von Fluid verhindert.

[0016] Insbesondere ist zur Vermeidung eines Austretens von Fluid im Seitenbereich des Gehäuses der Düse vorgesehen, dass das Gehäuse Seitenflächen aufweist, deren jeweilige Breite sich in Richtung der Düsenöffnungen konisch verjüngt oder die jeweils eine konische Füh-

rung aufweisen, und dass entlang jeder der Seitenflächen und deren Randbereiche umgreifend oder entlang der jeweiligen konischen Führung jeweils ein die Ober- und Unterschale verbindendes Schiebeelement verschiebbar angeordnet ist. Somit ist mit konstruktiv einfachen Maßnahmen ein Zusammenhalten von Ober- und Unterschale sichergestellt. Gleichzeitig kann aufgrund des konischen Verlaufs der zugeordneten Abschnitte von Ober- und Unterschale ein problemloses Entfernen, d.h. Abziehen der Schiebeelemente von den Seitenflächen erfolgen.

[0017] Das Gehäuse selbst weist in Drauf- und Untersicht eine Dreiecksform auf, wobei entlang der jeweiligen eine Dreieckgeometrie aufweisenden Außenfläche der Ober- und Unterschale Spannplatten verlaufen, die über eine Spannschraube verbindbar sind. Somit kann das Gehäuse, d.h. die Ober- und Unterschale aus Kunststoff bestehen, also als Spritzgussteil hergestellt werden, wobei gleichzeitig jedoch die erforderliche Formbeständigkeit und Festigkeit gegeben ist; denn durch die aus Metall bestehenden Spannplatten, die sich zumindest bereichsweise flächig entlang der Unter- und/oder Oberschale erstrecken, ist die erforderliche Stabilität gewährleistet. Zusätzlich zu den Schiebeelementen erfolgt sodann eine Verbindung über eine Spannschraube, die von z.B. der Oberschale ausgehend in die Spannplatte der Unterschale eingeschraubt wird oder umgekehrt. Dabei verläuft die Spannschraube vorzugsweise im Mittenbereich der jeweiligen Außenfläche der Ober- und Unterschale.

[0018] Um auf einfache Weise das die Düsenöffnungen verschließende bzw. freigebende Verschlusselement verstellen zu können, ist in Weiterbildung der Erfindung vorgesehen, dass die entlang der Oberschale verlaufende Spannplatte düsenöffnungsseitig einen beabstandet zu der Außenfläche der Oberschale verlaufenden abgewinkelten Abschnitt aufweist, wobei zwischen der Außenfläche und der Spannplatte abschnittsweise das Schiebeelement verläuft. Dieses wird in dem Zwischenraum zwischen der Spannplatte und der Außenfläche geführt.

[0019] Um das Verschieben zu definieren, also zu begrenzen, ist des Weiteren vorgesehen, dass der abgewinkelte Abschnitt zwei senkrecht zur von den Düsenöffnungen aufgespannten Ebene verlaufende Langlöcher aufweist, oder diese von dem Abschnitt ausgehen und die von den von vorzugsweise flachstegförmigen Schiebeelement ausgehendem Mittel wie bügelförmiger Handhabe oder Schraubenelementen durchsetzt sind. Somit gibt die Länge der Langlöcher den Verstellweg des Schiebeelements vor, wobei eine Abstimmung derart erfolgt, dass die Düsenöffnungen vollständig verschlossen werden können oder vollständig freigebbar sind. Andere geeignete Maßnahmen zum Verschließen der Düsenöffnungen sind gleichfalls möglich.

[0020] In einer eigenerfinderischen Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass von Innenseite der Unterschale Abstandselemente ausgehen, die bei zusam-

mengesetzter Ober- und Unterschale bereichsweise auf den Wechseleinsatz und bereichsweise an Innfläche der Oberschale anliegen. Die Erfindung wird jedoch nicht verlassen, wenn die Abstandselemente von der Innenseite der Oberschale ausgehen und entsprechend an dem von der Unterschale fixierten Wechseleinsatz und der Innfläche der Unterschale anliegen. Durch diese Maßnahmen ist auf einfache Weise ein Fixieren des Wechseleinsatzes möglich bei gleichzeitiger definierter Beabstandung der Innenseiten von der Unter- und Oberschale.

[0021] Der Wechseleinsatz selbst sollte einen leistenförmigen inneren Abschnitt aufweisen, der an einer düsenöffnungsseitig verlaufenden Stufe der Innenseite der Oberschale anliegt und innenraumseitig in die Innfläche der Oberschale bündig übergeht.

[0022] Hierdurch ist eine eindeutige Fixierung des Wechseleinsatzes möglich, d.h., dass bei Krafteinwirkung auf den Wechseleinsatz von außen her ein Verschieben in das Innere nicht erfolgen kann. Auch ein Kippen ist ausgeschlossen, da der Wechseleinsatz über die Abstandselemente in Richtung der Innenseite der Oberschale kraftbeaufschlagt wird. Um auch ein Austreten des Wechseleinsatzes aus dem Gehäuse auszuschließen, ist des Weiteren vorgesehen, dass der innere Abschnitt des Wechseleinsatzes Aussparungen aufweist, die von der Innenseite der Oberschale ausgehenden Vorsprüngen durchsetzt sind oder umgekehrt.

[0023] Hervorzuheben ist des Weiteren, dass der Wechseleinsatz düsenöffnungsseitig verlaufend einen sich in Richtung der Öffnungen der Düse keilförmig verjüngenden äußeren Abschnitt mit in Längsrichtung des Gehäuses verlaufenden ersten Aussparungen aufweist, die bei zusammengesetzter Ober- und Unterschale im Schnitt dreieck-, trapez-, rechteck-, kreis- oder kreisabschnittsförmige Düsenöffnungen oder im Schnitt ovale oder Abschnitte von Ovalen bildende Düsenöffnungen begrenzen.

[0024] Des Weiteren ist vorgesehen, dass sich zwischen dem inneren und dem äußeren Abschnitt des Wechseleinsatzes ein mittlerer Abschnitt erstreckt, der im Schnitt von dem äußeren Abschnitt ausgehend sich in Richtung des Innenabschnitts konisch verjüngt und in die ersten Aussparungen übergehende zweite Aussparung aufweist, wobei Querschnitt der zweiten Aussparung von dem Innenabschnitt ausgehend in Richtung der ersten Aussparung zunächst zunimmt und sodann bis zum Erreichen des Querschnitts der ersten Aussparung zum Übergang in diesen abnimmt. Dabei sollten im maximalen Querschnittsbereich der zweiten Aussparungen benachbarte zweite Aussparungen zueinander einen Abstand B mit $B \leq 1 \text{ mm}$ aufweisen.

[0025] Da das Gehäuse selbst insbesondere aus Kunststoff besteht, wird zur Vermeidung eines Verschleißes der Unterschale im Bereich der Düsenöffnungen vorgeschlagen, dass zwischen der Außenseite der Unterschale und der unteren Spannplatte ein sich entlang der Unterschale bis zu deren düsenöffnungsseitig verlaufen-

dem Längsrand ein Verschleißelement wie Blechelement insbesondere aus Federstahl erstreckt.

[0026] Selbstverständlich kann die untere Spannplatte selbst als Verschleißelement ausgebildet sein und sich bis zum düsenseitigen Rand der Unterschale erstrecken. Insoweit sind diesbezügliche Konstruktionen als gleichwirkend anzusehen. Gleiches gilt für den Fall, dass sich das Verschleißelement außenseitig entlang der Spannplatte erstreckt.

[0027] Um eine eindeutige Zuordnung der Spannplatten zu der Unter- und Oberschale sicherzustellen, ist vorgesehen, dass die untere Spannplatte von von der Außenseite der Unterschale ausgehenden ersten Vorsprüngen und die obere Spannplatte von von der Außenseite der Oberschale ausgehenden zweiten Vorsprüngen durchsetzt sind, wobei Querschnitt und/oder geometrische Anordnung der ersten Vorsprünge von denen bzw. der der zweiten Vorsprünge abweicht. Es erfolgt eine mechanische Codierung.

[0028] Die Erfindung zeichnet sich auch dadurch aus, dass bei zusammengesetzter Ober- und Unterschale das Gehäuse einen die Einlassöffnung umgebenden und ein Außengewinde aufweisenden Hohlzylinderabschnitt aufweist, auf das ein Spannring schraubbar ist. Durch diese Maßnahme erfolgt eine weitere kraftschlüssige Verbindung von Ober- und Unterschale, so dass auch bei hoher Druckbeaufschlagung des Fluids sichergestellt ist, dass ein unkontrolliertes Auseinandergehen der Schalen unterbleibt. Dabei ist insbesondere vorgesehen, dass der Spannring innenseitig einen Messereinsatz aufweist, um Beutel, die das abzugebende pastöse Material enthalten, aufzuschlitzen, wenn diese mit Druck beaufschlagt werden. Dies kann mittels einer Pistole erfolgen, wie diese beispielhaft der EP-A-0 254 969 zu entnehmen ist. Eine solche Pistole, d.h. deren Austrittsöffnung, kann über einen Adapter mit dem Spannring verbunden werden.

[0029] Der Messereinsatz besteht vorzugsweise aus einem Ringelement mit außermittig und senkrecht zu von dem Ringelement aufgespannter Ebene verlaufender vorzugsweise dreieckiger Schneide. Dabei kann das Ringelement über einen Spannring fixiert werden, der zwischen dem Ringelement und einem inneren Absatz des Hohlzylinders verläuft, an dem das Ringelement anliegt.

[0030] Weitere Einzelheiten, Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich nicht nur aus den Ansprüchen, den diesen zu entnehmenden Merkmalen —für sich und/oder in Kombination—, sondern auch aus der nachfolgenden Beschreibung eines der Zeichnung zu entnehmenden bevorzugten Ausführungsbeispiels.

[0031] Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung einer Düse,

Fig. 2 die Düse gemäß Fig. 1 in Explosionsdarstellung,

Fig. 3 die Oberschale des Gehäuses der Düse gemäß Fig. 1,

Fig. 4 die Unterschale des Gehäuses der Düse gemäß Fig. 1,

Fig. 5 die Unterschale gemäß Fig. 4 mit einem Düsenöffnungen begrenzenden Wechseleinsatz,

Fig. 6 einen Schnitt der Düse gemäß Fig. 1 im Bereich von Niederhalten,

Fig. 7 eine Prinzipdarstellung in Draufsicht eines Messers,

Fig. 8 einen Ausschnitt eines Wechseleinsatzes in Draufsicht, und

Fig. 9 eine Schnittdarstellung des Wechseleinsatzes.

[0032] In den Figuren, in denen grundsätzlich für gleiche Elemente gleiche Bezugszeichen verwendet werden, ist eine Düse 10 zum Auftragen pastöser Massen dargestellt, bei denen es sich um niedrig-, mittel- oder hochviskose Materialien, insbesondere Klebstoffe handeln kann, um z.B. Echtholzparkett, Linoleum, PVC Böden oder Kunstrasen oder Ähnliches zu verkleben.

[0033] Hierzu wird die als Flachdüse zu bezeichnende Düse 10 benutzt, die ein Gehäuse 12 aufweist, das aus einer Oberschale 14 und einer Unterschale 16 besteht. Diese liegen über eine Nut-Federverbindung aufeinander, wie sich aus den zeichnerischen Darstellungen ergibt. Hierdurch wird eine Labyrinthdichtung gebildet.

[0034] Von der Einlassöffnung 17 ausgehend erweitert sich das Gehäuse 12 in Richtung von entlang einer Geraden 16 verlaufenden Düsenöffnungen, von denen zwei beispielhaft mit dem Bezugszeichen 18, 20 gekennzeichnet sind.

[0035] Die Düsenöffnungen 18, 20 werden durch einen Wechseleinsatz 22 sowie der Oberschale 14 und der Unterschale 16 begrenzt, wie nachstehend erläutert wird.

[0036] Dadurch, dass sich das Gehäuse 12 von der Einlassöffnung 18 zu den Düsenöffnungen 18, 20 hin erweitert, weist das Gehäuse 12 in Draufsicht und in Untersicht eine Dreieckgeometrie auf, wie sich unmissverständlich aus den zeichnerischen Darstellungen erkennen lässt. Ferner vermitteln die Zeichnungen, dass die Höhe des von der Unter- und Oberschale 14 begrenzten Innenraums 24 von der Eingangsöffnung 18 ausgehend in Richtung der Düsenaustrittsöffnungen 18, 20 abnimmt.

[0037] Von der Innenseite 26 der Unterschale 16 gehen Abstandselemente 28, 30, 32 aus, die im Ausführungsbeispiel entlang einer Reihe angeordnet sind, jedoch in Längsrichtung voneinander abweichen, und zwar aufgrund des vorhandenen Freiraums zwischen der

Ober- und Unterschale 14, 16. So weist das mittlere Abstandselement 30 eine größere Längenerstreckung in Längsrichtung des Gehäuses 12 und damit der Düse als die randseitig verlaufenden Abstandselemente 28, 32 auf. Die Abstandselemente 28, 30, 32 liegen bei zusammengesetzten Schalen 14, 16 an der Innenseite 34 der Oberschale 14 an.

[0038] Im vorderen Randbereich weist die Innenseite 34 der Oberschale 14 eine Stufe 36 auf, deren Höhe der Dicke des Wechseleinsatzes 22 in Bezug auf seinen inneren Abschnitt 38 entspricht, so dass innenseitige Fläche 40 des Innenabschnitts 38 des Wechseleinsatzes 22 bündig in die Innenfläche 42 der Innenseite 34 der Oberschale 14 übergeht.

[0039] Aus der zeichnerischen Darstellung der Fig. 5 geht das Weiteren hervor, dass der Wechseleinsatz 22 Aussparungen 44, 46, 48 aufweist, die von der Innenseite 34 der Oberschale 14 ausgehenden Vorsprünge 50, 52, 54 bei eingesetztem Wechseleinsatz 22 durchsetzt werden. Durch diese Maßnahmen ist sichergestellt, dass der Wechseleinsatz 22 bei geschlossenem Gehäuse 12, also aufeinanderliegender Ober- und Unterschale 14, 16, weder in das Gehäuse 12 hineingedrückt, noch aus diesem herausgezogen bzw. gedrückt werden kann.

[0040] Die Abstandshalter 28, 30, 32 haben jedoch nicht nur die Funktion, die Unter- und Oberschale 14, 16 zu beabstanden, sondern auch die Funktion von Niederhaltern, und zwar zum Niederhalten des Wechseleinsatzes 22.

[0041] Wie sich aus der Schnittdarstellung gemäß Fig. 6 ergibt, liegen die von der Unterschale 16 ausgehenden Abstandshalter 28, 30, 32 —auch Niederhalter genannt— nicht nur auf der Innenfläche 42 der Innenseite 34 der Oberschale 14 auf, sondern auch bereichsweise auf der Außenfläche 14 des inneren Abschnitts 38 des Wechseleinsatzes 22. Somit ist eine eindeutige Fixierung des Wechseleinsatzes 22 und damit ein Kippen dieses ausgeschlossen.

[0042] Um der vorzugsweise aus Kunststoff bestehenden und als Spritzgussteil hergestellten Oberschale 14 und Unterschale 16 die erforderliche Stabilität zu geben, da dem Innenraum 24 das durch die Düsenöffnungen 18, 20 aufzutragende Fluid mit hohem Druck zugeführt wird, erstrecken sich sowohl entlang der Außenseite 56 der Oberschale 14 als auch der Außenseite der Unterschale 16 Spannplatten 58, 60, die sich im Mittbereich der Oberseite 56 der Ober- und Unterschale 14, 16 erstrecken und im Ausführungsbeispiel jeweils von einer Versteifungsrippe 72 umgeben sind.

[0043] Wie den zeichnerischen Darstellungen zu entnehmen ist, können mehrere entsprechende Versteifungsrippen vorgesehen sein, ohne dass diese näher gekennzeichnet sind. Der Verlauf der Versteifungsrippen 62 entspricht dabei in etwa der Außengeometrie der Ober- bzw. Unterschale 14, 16, und zwar in Draufsicht betrachtet.

[0044] Die obere Spannplatte 58 weist einen vorderen

Abschnitt 64 auf, der zu einem Hauptabschnitt 66 beabstandet verläuft. Es ist also zwischen diesen eine Stufe vorgesehen, wobei der Hauptabschnitt 66 flächig auf der Oberseite 62 der Oberschale 14 aufliegt.

[0045] In dem Zwischenraum zwischen dem vorderen Abschnitt 64 der Spannplatte 58 und der Oberseite 56 der Oberschale 14 erstreckt sich abschnittsweise ein flachblechartig ausgebildetes und in Draufsicht eine Rechteckgeometrie aufweisendes Verschlusselement 68, das derart entlang der Oberseite 62 der Oberschale 14 verschiebbar ist, dass wahlweise die Düsenöffnungen 18, 20 verschlossen oder freigegeben sind. In der Darstellung der Fig. 1 ist das Verschlusselement 68 zurückgezogen, so dass die Düsenöffnungen 18, 22 geöffnet sind. Wird die Düse 10 nicht benutzt, so wird das Verschlusselement 68 in Richtung der Vorderkante (Längsrand 70) des Gehäuses 12 bzw. der Unterschale 16 verstellt, so dass die Öffnungen 18, 20 verschlossen sind. Somit wird ein Aushärten von Material, das sich in den Öffnungen 18, 20 befindet, vermieden, bzw. in einem Umfang vermindert, dass die Funktionstüchtigkeit der Düse 10 nicht beeinträchtigt wird.

[0046] Um ein Verschieben des Verschlusselements 26 in Längsrichtung der Düse 10 zum Freigeben bzw. Verschließen der Düsenöffnung 18, 20 zu ermöglichen, weist der vordere abgewinkelte Abschnitt 64 der Spannplatte 58 Langlöcher 72, 74 auf, die sich in Längsachsenrichtung der Düse 10 erstrecken und im Ausführungsbeispiel von Abschnitten einer Handhabe 76 durchsetzt sind, die von dem Verschlusselement 26 ausgeht. Alternative Möglichkeiten, um das Verschlusselement 64 zu der Spannplatte 58 und damit zu der Oberschale 14 verstellen bzw. zu dieser fixieren zu können, sind gleichfalls möglich. So können vom Verschlusselement 64 Schrauben mit Rändelmuttern ausgehen, die die Führung in den Langlöchern 72, 74 bei gleichzeitiger Fixiermöglichkeit sicherstellen, um nur beispielhaft eine Alternative zu nennen.

[0047] Die untere Spannplatte 60 kann entsprechend der zeichnerischen Darstellung gemäß Fig. 2 einen vorderen Abschnitt 78 aufweisen, der sich bis zum vorderen Rand 70 der Unterschale 16 erstreckt und als Verschleißschutz dient. Alternativ besteht die Möglichkeit, dass über die Verschlussplatte 16 ein gesondertes Verschleisselement fixiert wird, das insbesondere aus Federstahl besteht und sich bis zum Rand 70 erstreckt. Somit ist sichergestellt, dass das vorzugsweise aus Kunststoff bestehende Gehäuse 12 bzw. dessen Unterschale 16 gegen Abrieb geschützt ist.

[0048] Bei aufeinandergesetzter Unter- und Oberschale 14, 16, also nach Herstellen der Nut-Federverbindung erfolgt eine Verbindung zwischen der Unter- und Oberschale mittels einer Spannschraube 80, die die obere Spannplatte 58 durchsetzt und in ein in der unteren Spannplatte 60 vorhandenes Innengewinde 82 eindrehbar ist. Des Weiteren sind Schiebeelemente 84, 86 vorhanden, die auf die konisch sich in Richtung der Düsenöffnungen 18, 20 verjüngenden Seitenflächen 88, 90 ge-

schoben werden, wie die Fig. 1 vermittelt. Andere Möglichkeiten zum Zusammenhalten der Unter- und Oberschale 14, 16 mittels entsprechend gestalteter Schieber 84, 86 sind gleichfalls möglich. So können die Seitenflächen 88 konisch verlaufende Führungsnuten oder -stege aufweisen, die mit entsprechenden Schiebern zusammenwirken.

[0049] Eintrittsöffnungsseitig weisen die Ober- und Unterschale 14, 16 Hohlhalbzylinderabschnitte 92, 94 auf, die bei zusammengesetzten Schalen 14, 16 einen Hohlzylinder bilden, der ein Außengewinde 96 aufweist. Auf dieses wird eine Spannhülse -auch Spannring 98 genannt- geschraubt, so dass die Ober- und Unterschale 14, 16 auch öffnungseintrittsseitig kraft- und im vorliegenden Fall zusätzlich formschlüssig zusammengehalten sind.

[0050] Wie sich aus der Fig. 3 ergibt, ist die Spannhülse 98 gegenüber rückseitigem Stirrand der Halbschalen 14, 16 über eine Dichtung 100 abgedichtet, die an einem umlaufenden inneren Vorsprung der Spannhülse 98 zum Anliegen kommt.

[0051] Beabstandet hierzu weist die Spannhülse 98 einen Hinterstich 102 auf, in den ein Messereinsatz 104 einsetzbar ist, der außenseitig von einem nicht dargestellten Sprengring gesichert wird, der sich innerhalb des Hinterstichs 102 erstreckt. Der Messereinsatz 104 besteht aus einem Ringelement 106, von dem außermittig und in etwa senkrecht zu der von dem Ringelement 106 aufgespannten Ebene eine im Schnitt dreieckförmige Klinge 108 abragt, um einen von einem nicht dargestellten Zylinder, der mit der Spannhülse 98 mittels einer Überwurfmutter verbunden sein kann, aufgenommenen Beutel aufzuschlitzen, in dem sich die aufzutragende pastöse Masse befindet.

[0052] Die Düsenöffnungen 18, 20 können beliebige Querschnitte senkrecht zur Fluidaustrittsrichtung aufweisen. Bevorzugte Geometrien sind Dreiecke, Trapeze, Rechtecke, Kreise, Kreisabschnitte, Ovale oder Ovalabschnitte.

[0053] Wie sich aus der Detaildarstellung der Fig. 8 ergibt, ist der Wechseleinsatz 22, der in seinem vorderen Bereich die Düsenöffnungen 18, 20 aufweist, derart gestaltet, dass vom äußeren Rand erste Aussparungen 108 ausgehen, die bei dreieckigen Austrittsöffnungen im Schnitt eine Dreiecksgeometrie aufweisen. Diese als erste Aussparungen bezeichneten Öffnungen 108 gehen in zweite Öffnungen oder Aussparungen 110, 118 über, die mit dem Innenraum 24 verbunden sind. Die zweiten Abschnitte 110 bestehen ihrerseits aus einem inneren ersten Abschnitt 112 mit einem Querschnitt, der sich von dem stegförmigen inneren Abschnitt 38 beginnend konisch erweitert, um sodann in einem zweiten Abschnitt 114 überzugehen, der sich konisch verjüngt, um einen Querschnitt zu erreichen, der dem der ersten Aussparung 108 entspricht. Im Bereich des größten Querschnitts der zweiten Aussparungen 110, 118 (zeichnerisch dargestellt durch die Linie 116) ist der Abstand zwischen benachbarten zweiten Aussparungen 108, 110 kleiner

als 1 mm, insbesondere quasi punktförmig.

[0054] Die Geometrie der zweiten Aussparungen 110, 118, also das zunächst querschnittsmäßige Erweitern und sodann das nachfolgende Verjüngen, gilt auch für andere als die zeichnerisch dargestellte Dreiecksquerschnittsgeometrie der Austrittsöffnungen 18, 20, also der ersten Aussparungen 108.

[0055] Aufgrund der erfindungsgemäßen Lehre kann die Düse 10 mit einem gewünschten Wechseleinsatz 22 bestückt werden, um Austrittsöffnungen 18, 20 gewünschter Querschnittsgeometrie einsetzen zu können. Der Wechseleinsatz 22 wird zwischen der Unter- und Oberschale 14, 16 fixiert. Von außen zugängliche Befestigungselemente sind nicht erforderlich.

[0056] Der Fig. 9 ist ein Querschnitt durch den Wechseleinsatz 22 zu entnehmen. Man erkennt den inneren flachstegförmigen Abschnitt 38, an den sich ein mittlerer Abschnitt 120 und ein äußerer Abschnitt 122 anschließt.

[0057] Der Abschnitt 122 erweitert sich von dem inneren Abschnitt 38 ausgehend, um in den sich zur Spitze des Wechseleinsatzes 22 hin verjüngenden äußeren Abschnitt 122 überzugehen. In dem äußeren Abschnitt 122 verlaufen die ersten Aussparungen 108, die von den Randbereichen der Unter- und Oberschale 14, 16 begrenzt die Öffnungen 18, 20 bilden. In dem mittleren Abschnitt 122 verlaufen die zweiten Aussparungen 110, 118.

[0058] Die obere und untere Spannplatte 58, 60 weist beispielhaft gekennzeichnete Aussparungen 65, 67 auf, in die entsprechend angeordnet und von den Oberseiten 62 der Ober- und Unterschale 14, 16 ausgehende Vorsprünge eingreifen. Dabei ist die geometrische Anordnung der Vorsprünge und damit der Aussparungen 65, 66 von Ober- und Unterschale 14, 16 voneinander abweichend, um eine mechanische Codierung zu bieten. Somit ist ein Vertausch der Spannplatten 58, 60 nicht möglich, vielmehr eine eindeutige Zuordnung zu der Oberschale 14 und der Unterschale 16 gewährleistet.

Patentansprüche

1. Düse (10) für pastöse Massen mit einem Gehäuse (12), das aus einer Oberschale (14) und einer Unterschale (16) zusammengesetzt ist, die einen Innenraum (24) begrenzen, der sich von einer Einlassöffnung (17) in Richtung von Düsenöffnungen (18, 20) erweitert,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Düsenöffnungen (18, 20) von einem austauschbaren zwischen der Oberschale (14) und der Unterschale (16) angeordneten Wechseleinsatz (22) begrenzt sind, und dass die Düsenöffnungen in einem entlang Außenseite der Ober- oder der Unterschale verschiebbaren Verschlusselement (68) verschließbar oder freigebbar sind.

2. Düse nach Anspruch 1,

- dadurch gekennzeichnet,**
dass die Unterschale (16) und die Oberschale (14) über eine Nut-Federverbindung ineinander übergehen.
3. Düse nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Gehäuse (12) Seitenflächen (88, 90) aufweist, deren Breite sich in Richtung der Düsenöffnungen (18, 20) konisch verjüngt oder die jeweils eine konische Führung aufweisen, und dass entlang der Seitenfläche und diese im Randbereich umgreifend oder entlang der konischen Führungen jeweils ein die Ober- und Unterschale (14, 16) verbindendes Schiebeelement (84, 86) verschiebbar angeordnet ist.
4. Düse nach zumindest einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Gehäuse (12) in Drauf- und Unteransicht eine Dreieckform aufweist und dass entlang der jeweiligen eine Dreieckgeometrie aufweisenden Außenfläche der Ober- und Unterschale (14, 16) Spannplatten (58, 60) verlaufen, die über eine Spannschraube (80) verbindbar sind.
5. Düse nach zumindest einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die entlang der Oberschale (14) verlaufende Spannplatte düsenöffnungsseitig einen beabstandet zu der Außenfläche (56) der Oberschale abgewinkelt verlaufenden Abschnitt (64) aufweist, wobei zwischen der Außenfläche und der Spannplatte abschnittsweise das Schiebeelement (68) verläuft.
6. Düse nach zumindest einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der abgewinkelte Abschnitt (64) zwei senkrecht zur von den Düsenöffnungen (18, 20) aufgespannten Ebene verlaufende Langlöcher (72, 74) aufweist oder von dem Abschnitt ausgehen, die von von dem vorzugsweise flachstegförmigen Schiebeelement (68) ausgehendem Mittel wie bügelförmiger Handhabe (76) oder Schraubelementen durchsetzt sind.
7. Düse nach zumindest einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass von Innenseite der Unterschale (16) Abstandselemente (28, 30, 32) ausgehen, die bei zusammengesetzter Ober- und Unterschale (14, 16) bereichsweise auf dem Wechseleinsatz (22) und bereichsweise an Innenfläche (34) der Oberschale anliegen.
8. Düse nach zumindest einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Wechseleinsatz (22) einen leistenförmigen inneren Abschnitt (38) aufweist, der an einer düsenöffnungsseitig verlaufenden Stufe (36) der Innenseite der Oberschale (14) anliegt und innenraumseitig in die Innenfläche (34) der Oberschale bündig übergeht.
9. Düse nach zumindest einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der innere Abschnitt (38) des Wechseleinsatzes (22) Aussparungen (44, 46, 48) aufweist, die von von der Innenseite (34) der Oberschale (14) ausgehenden Vorsprüngen (50, 52, 54) durchsetzt sind oder umgekehrt.
10. Düse nach zumindest einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Wechseleinsatz (22) düsenöffnungsseitig verlaufend einen sich in Richtung der Öffnungen der Düse keilförmig verjüngenden äußeren Abschnitt (122) aufweist mit in Längsrichtung des Gehäuses verlaufenden ersten Aussparungen (108), die bei zusammengesetzter Ober- und Unterschale im Schnitt dreieck-, trapez-, rechteck-, kreis- oder kreisabschnittsförmige Düsenöffnungen (18, 20) oder im Schnitt ovale oder Abschnitte von Ovalen bildende Düsenöffnungen begrenzen.
11. Düse nach zumindest einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass sich zwischen dem inneren und dem äußeren Abschnitt (38, 122) des Wechseleinsatzes (22) ein mittlerer Abschnitt (120) erstreckt, der sich im Schnitt von dem äußeren Abschnitt ausgehend in Richtung des Innenabschnitts konisch verjüngt und in die erste Aussparungen übergehende zweite Aussparungen (110, 118) aufweist, wobei Querschnitt der zweiten Aussparung von dem Innenabschnitt ausgehend in Richtung der ersten Aussparung zunächst zunimmt und sodann bis zum Erreichen des Querschnitts der ersten Aussparung zum Übergang in diesen abnimmt.
12. Düse nach zumindest einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass im Bereich (116) maximalen Querschnitts der zweiten Aussparungen (110, 118) benachbarte zweite Aussparungen zueinander einen Abstand B mit $B \leq 1 \text{ mm}$ aufweisen.
13. Düse nach zumindest einem der vorherigen Ansprüche,

che,

dadurch gekennzeichnet,

dass zwischen der Außenseite der Unterschale (16) und der unteren Spannplatte (60) ein sich entlang der Unterschale bis zu deren düsenöffnungsseitig verlaufenden Längsrand (70) ein Verschleisselement wie Blechelement insbesondere aus Federstahl erstreckt. 5

14. Düse nach zumindest einem der vorherigen Ansprüche, 10

dadurch gekennzeichnet,

dass Aussparungen (67) der unteren Spannplatte (60) von von der Außenseite der Unterschale (16) ausgehenden ersten Vorsprüngen und Aussparungen (67) der oberen Spannplatte (58) von von der Außenseite (56) der Oberschale (14) ausgehenden zweiten Vorsprüngen durchsetzt sind, wobei Querschnitt und/oder geometrische Anordnung der ersten Vorsprünge von denen bzw. der der zweiten Vorsprünge abweicht. 15 20

15. Düse nach zumindest einem der vorherigen Ansprüche, 25

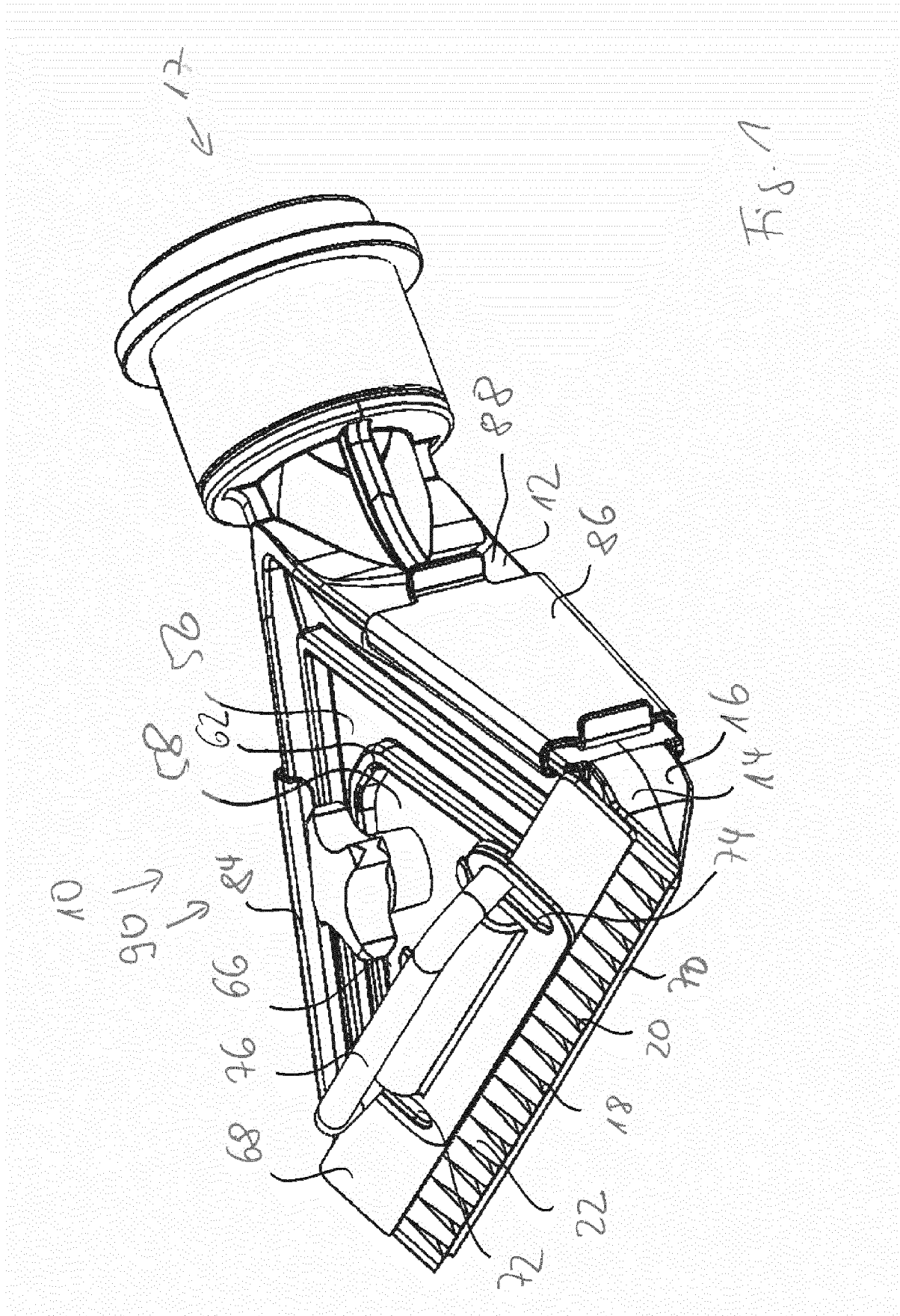
dadurch gekennzeichnet,

dass bei zusammengesetzter Ober- und Unterschale (14, 16) das Gehäuse (12) einen die Einlassöffnung (17) umgebenden und ein Außengewinde (96) aufweisenden Hohlzylinderabschnitt (92, 94) aufweist, auf das ein Spannring (98) schraubbar ist, wobei vorzugsweise der Spannring innseitig einen Messereinsatz (104) zum Durchtrennen eines die pastöse Masse enthaltenden Beutels aufweist, wobei vorzugsweise der Messereinsatz (104) aus einem Ringelement (106) und außermittig von diesem und senkrecht zu von dem Ringelement aufgespannter Ebene verlaufender vorzugsweise dreieckiger Schneide (108) besteht, und wobei insbesondere das Ringelement (106) an einem inneren umlaufenden Absatz des Spannrings (98) anliegt und über einen Sprengring gesichert ist. 30 35 40

45

50

55



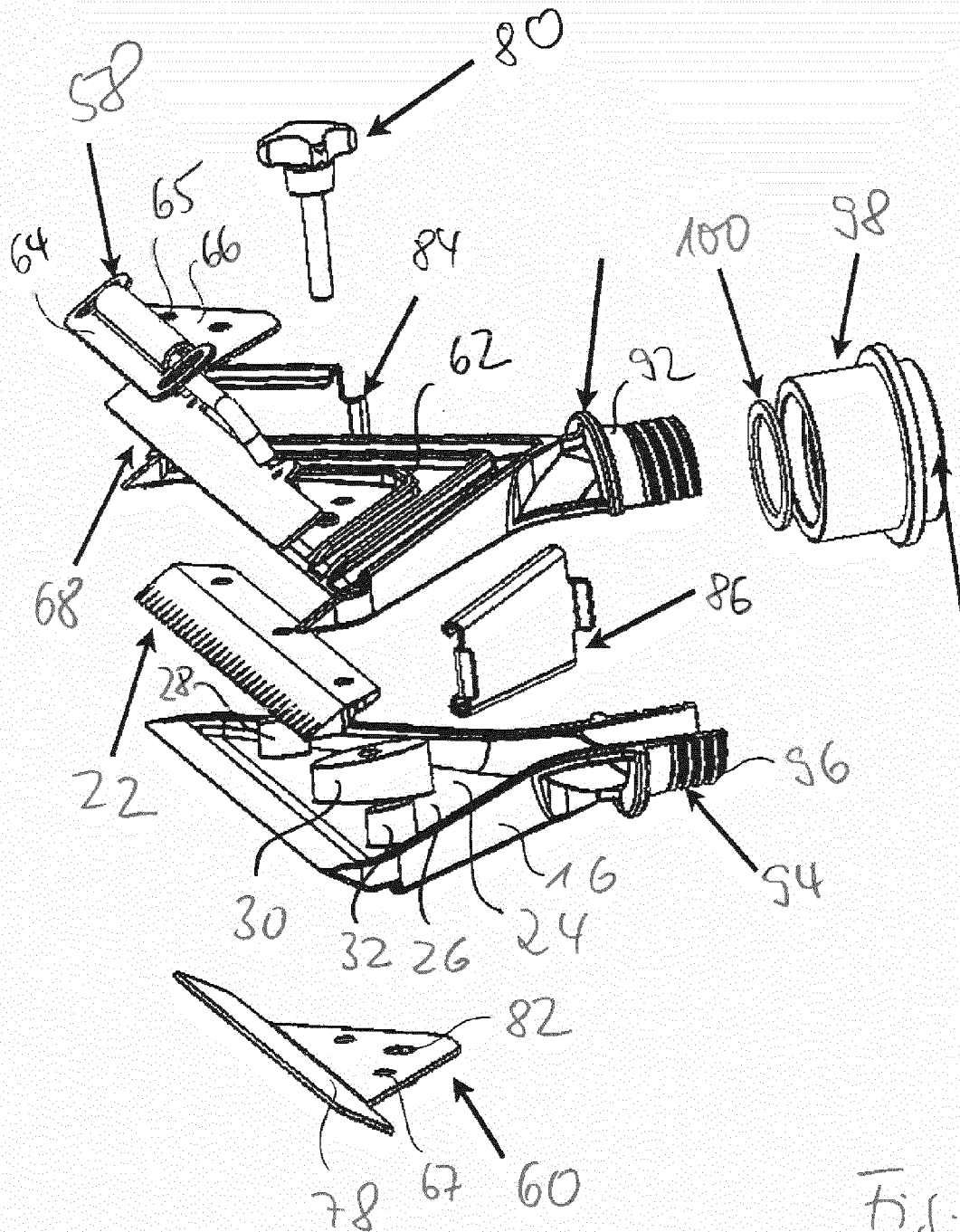


Fig. 2

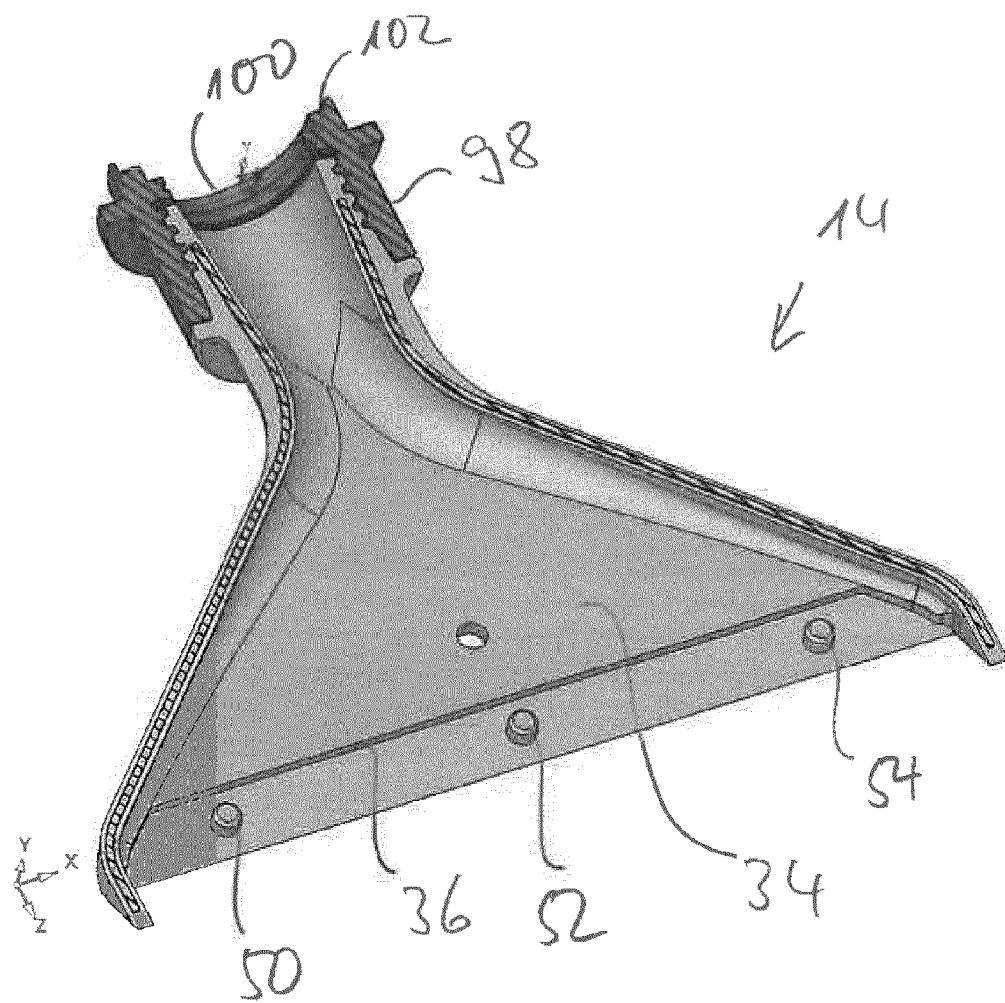


Fig. 3

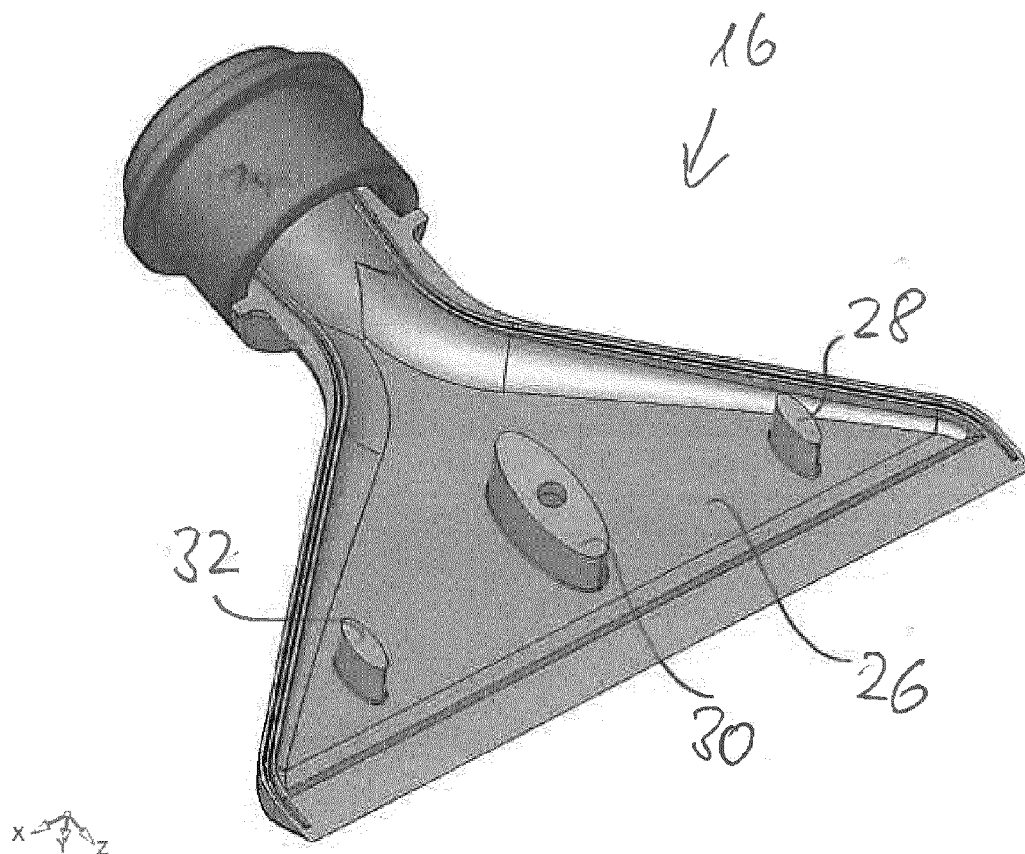


Fig. 4

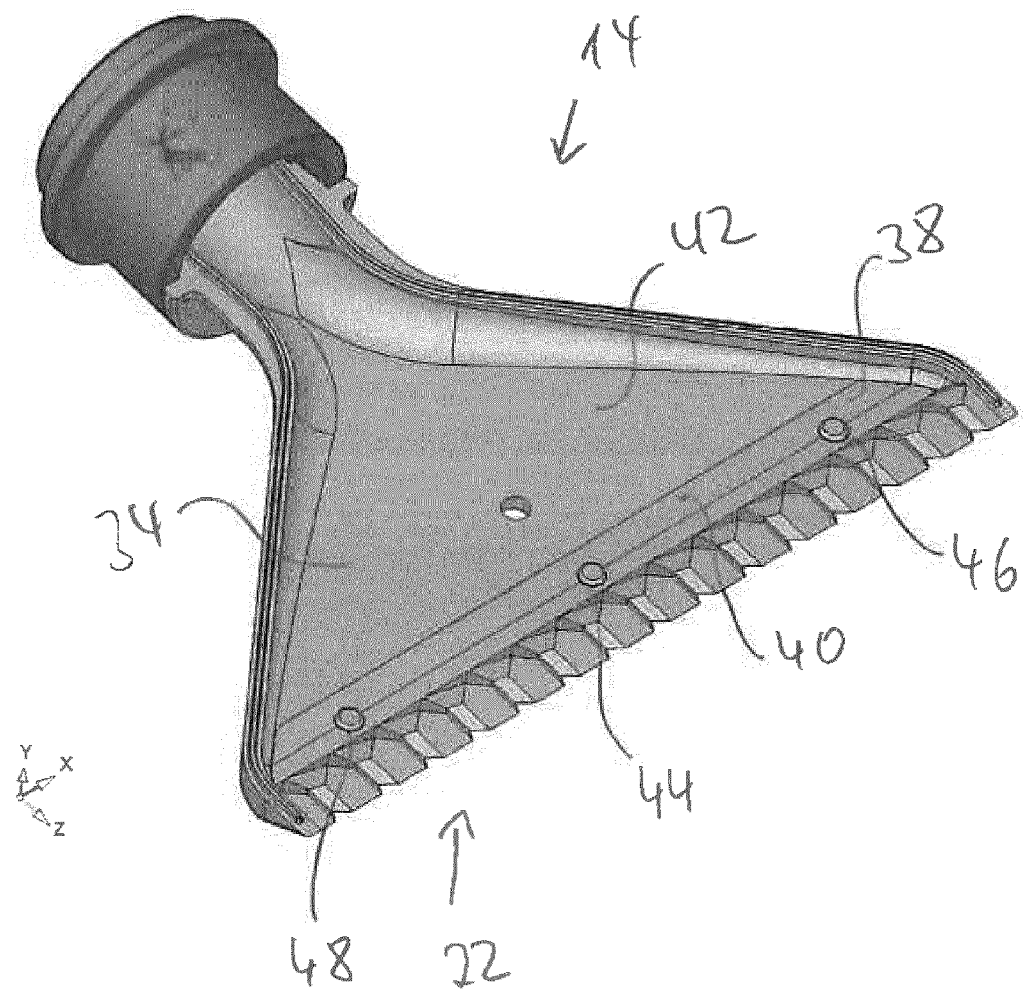


Fig. 5

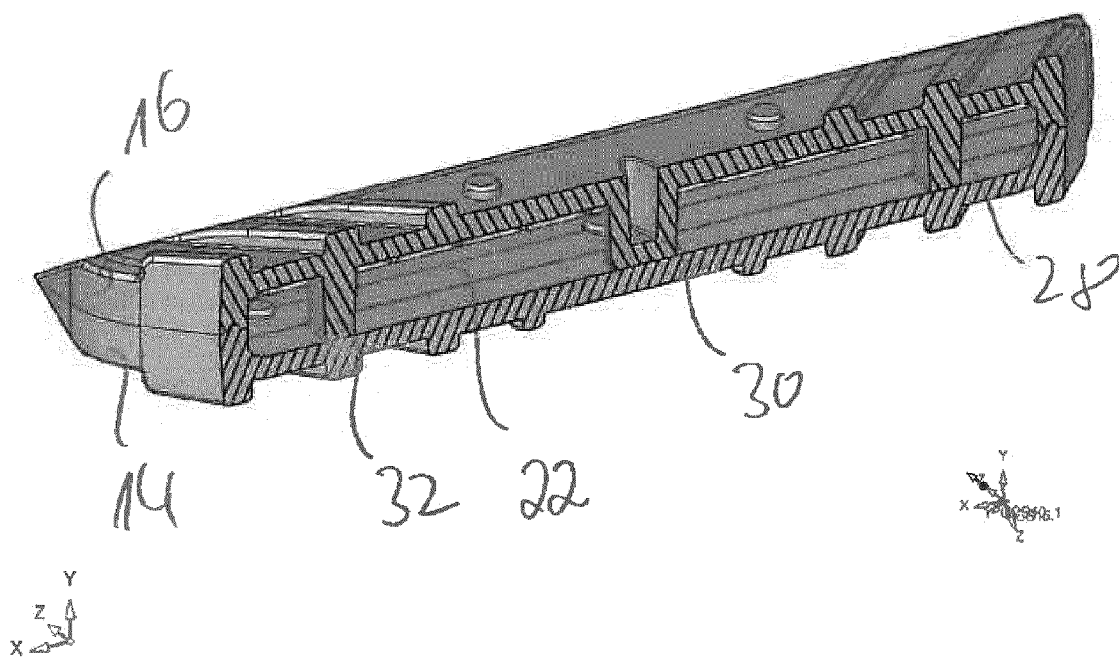
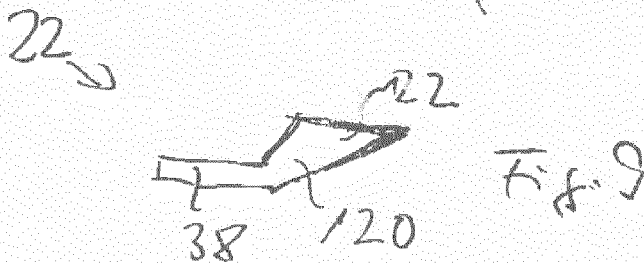
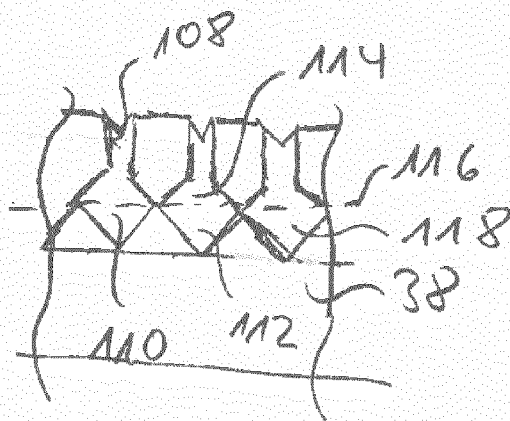
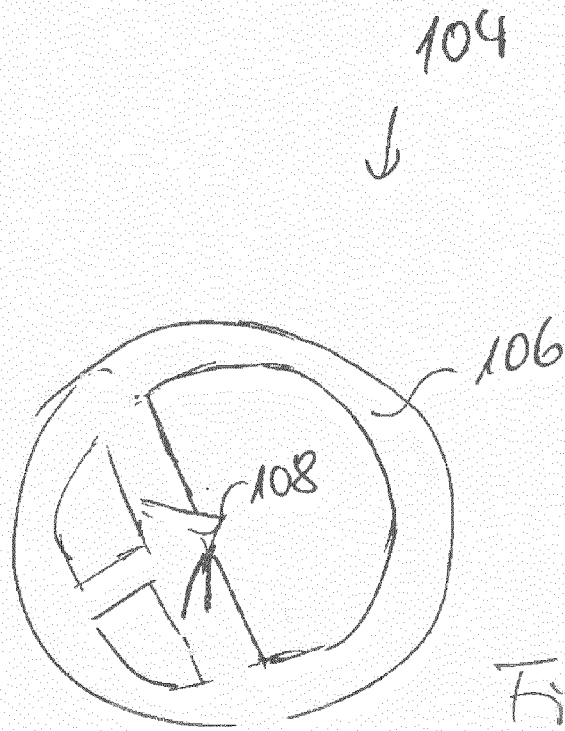


Fig. 6





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 11 18 5997

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	WO 01/26824 A1 (GROSSMAN BRIAN [AU]) 19. April 2001 (2001-04-19) * Ansprüche 1,6; Abbildungen 3,5 * -----	1-5	INV. B05C5/02 B05C17/005
Y,D	WO 2004/014570 A1 (3M INNOVATIVE PROPERTIES CO [US]) 19. Februar 2004 (2004-02-19) * Seite 3, Zeile 17 - Seite 8, Zeile 26 * -----	1-5	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B05C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 20. Februar 2012	Prüfer Eberwein, Michael
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P4/C03)

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

EP 11 18 5997

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.

20-02-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 0126824	A1	19-04-2001	KEINE
-----	-----	-----	-----
WO 2004014570	A1	19-02-2004	AT 449649 T 15-12-2009
		AU 2003245519 A1 25-02-2004	
		BR 0313392 A 21-06-2005	
		CN 1674999 A 28-09-2005	
		EP 1528958 A1 11-05-2005	
		HK 1079481 A1 11-07-2008	
		JP 4426448 B2 03-03-2010	
		JP 2005535441 A 24-11-2005	
		KR 20050065529 A 29-06-2005	
		US 2004032050 A1 19-02-2004	
		US 2009261499 A1 22-10-2009	
		WO 2004014570 A1 19-02-2004	
-----	-----	-----	-----

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 1447142 A [0003]
- BE 1016978 A [0005]
- WO 2004014570 A [0006]
- DE 10320813 A [0007]
- WO 2009062460 A [0008]
- JP 2008253966 A [0009]
- DE 102006006157 A [0010]
- EP 0254969 A [0028]