

(19)



(11)

EP 4 480 849 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
25.12.2024 Patentblatt 2024/52

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B65D 83/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **23179927.1**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B65D 83/0055

(22) Anmeldetag: **19.06.2023**

(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

(71) Anmelder: **Hilti Aktiengesellschaft**
9494 Schaan (LI)

(72) Erfinder:

- **Ulrich, Nicolas**
86153 Augsburg (DE)

- **Ayrle, Thomas**
86853 Langerringen (DE)
- **Donner, Tobias**
82383 Hohenpeißenberg (DE)
- **Willner, Ralf**
86874 Tussenhausen (DE)

(74) Vertreter: **Hilti Aktiengesellschaft**
Corporate Intellectual Property
Feldkircherstrasse 100
Postfach 333
9494 Schaan (LI)

(54) **KARTUSCHE**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Kartusche (10) für eine Auspressvorrichtung, mit zumindest einem nicht eigensteif ausgebildeten, länglichen, eine Querschnittsfläche (19) aufweisenden Folienbeutel (18), der eine Kammer (20) zur Aufnahme einer Masse aufweist, mit einem Kopfteil (12) zum Zusammenwirken mit dem Folienbeutel (18), mit einem eigensteif ausgeführten Einsatz (16), der auf einer dem Kopfteil (12) zugewandten Seite mit dem Folienbeutel (18) verbunden ist, und mit einer Abdeckfolie (14), die eine an einer dem Kopfteil (12) zugewandten Seite angeordnete Öffnung (22) des Folienbeutels (18) verschließt. Der Kopfteil (12) weist einen Bereich auf, der zur Anlage mit der Abdeckfolie (14) vorgesehen ist. Der Kopfteil (12) weist einen Ausbreitungsraum (74) für den Folienbeutel (18) auf, der in einem dem Folienbeutel (18) zugewandten Bereich eine Querschnittsfläche (72) aufweist. Die Abdeckfolie (14) ist mit im Wesentlichen konstanten Materialeigenschaften ausgeführt. Ein Verhältnis der Querschnittsfläche (72) des dem Folienbeutel (18) zugewandten Bereichs des Ausbreitungsraums (74) zu der Querschnittsfläche (19) des zugeordneten Folienbeutels (18) liegt zwischen 10% und 50%.

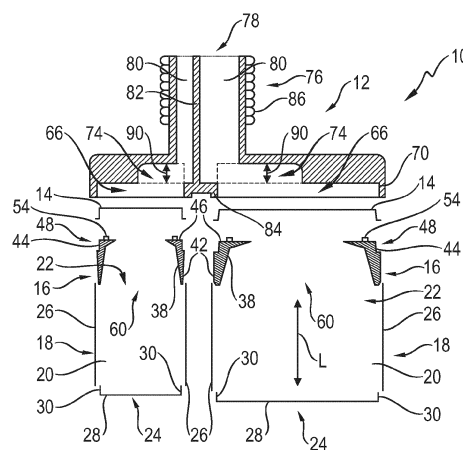


Fig. 2

EP 4 480 849 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Kartusche für eine Auspressvorrichtung.

[0002] Kartuschen werden vor allem für die Lagerung von Material verwendet, wie Kleber, Dichtmasse, Mörtel, Farbe oder Schmierstoffe. Zudem lässt sich das Material über die Kartuschen auf ein Objekt leicht auftragen, sofern die Kartusche in eine entsprechende Auspressvorrichtung eingesetzt ist. Mittels der Auspressvorrichtung kann das Material exakt aufgetragen werden. Beispielsweise drückt eine Stange der Auspressvorrichtung gegen einen Boden der Kartusche, wodurch das Volumen der Kartusche komprimiert wird, sodass das in der Kartusche befindliche Material aus einer Öffnung gedrückt wird. Es kann ein Aufsatz auf der Kartusche angebracht sein, um das Material kontrolliert und exakt auf das Objekt auftragen zu können.

[0003] Eine solche Kartusche ist beispielsweise aus der DE 295 01 255 U1 bekannt, wobei die Kartusche einen Folienbeutel, dessen Enden mit jeweils einem Clip verschlossen sind, und ein Kopfteil zur Aufnahme des Folienbeutels umfasst. Da der Folienbeutel aus einem einzigen Folienstück gefertigt ist, ist diese entsprechend robust auszuführen. Hierdurch wird allerdings das Öffnen des Folienbeutels erschwert und erfordert hohe Öffnungskräfte. Darüber hinaus liegt bedingt durch eine zufällige Faltenbildung im Bereich des Endes eine hohe Streuung der Öffnungskräfte vor und es werden bedingt durch die mechanischen Eigenschaften der verwendeten Folien kleine Öffnungsquerschnitte erzielt. Um diese robuste Folie in gewünschtem Umfang öffnen zu können ist eine Aufstecheinrichtung mit zwei Aufstechspaten vorgesehen.

[0004] Darüber hinaus ist aus der EP4072968 A1 eine Kartusche für eine Auspressvorrichtung bekannt, die einen nicht eigensteif ausgebildeten, länglichen Folienbeutel aufweist. Der Folienbeutel weist eine Kammer zur Aufnahme einer Masse und ein Kopfteil zum Zusammenwirken mit dem Folienbeutel auf. Darüber hinaus weist der Folienbeutel an einer dem Kopfteil zugewandten Seite eine Öffnung auf, die von einer Abdeckung verschlossen ist. Um eine gezielte und definierte Öffnung der Abdeckung in gewünschtem Umfang erzielen zu können ist die Abdeckung mit einem Sollbruchbereich ausgeführt.

[0005] Das Vorsehen des Sollbruchbereichs erfordert einen zusätzlichen produktionstechnischen Aufwand, wodurch der Herstellungsprozess einer derartigen Kartusche unerwünscht kostenintensiv ist. Darüber hinaus ist es schwer eine Konstanz der konkreten Ausprägung der Sollbruchstelle zu erzielen.

[0006] Es ist die Aufgabe der Erfindung eine Kartusche zur Verfügung zu stellen, bei der auf einfache und kostengünstige Weise konstante Öffnungseigenschaften erzielt sind.

[0007] Die Aufgabe wird gelöst durch den Gegenstand der unabhängigen Ansprüche. Vorteilhafte Ausführungs-

formen zu dem Gegenstand der unabhängigen Ansprüche finden sich in den abhängigen Ansprüchen.

[0008] Es wird eine Kartusche für eine Auspressvorrichtung vorgeschlagen, mit zumindest einem nicht eigensteif ausgebildeten, länglichen, eine Querschnittsfläche aufweisenden Folienbeutel, der eine Kammer zur Aufnahme einer Masse aufweist, mit einem Kopfteil zum Zusammenwirken mit dem Folienbeutel, mit einem eigensteif ausgeführten Einsatz, der auf einer dem Kopfteil zugewandten Seite mit dem Folienbeutel verbunden ist, und mit einer Abdeckfolie, die eine an einer dem Kopfteil zugewandten Seite angeordnete Öffnung des Folienbeutels verschließt, wobei der Kopfteil einen Bereich aufweist, der zur Anlage mit der Abdeckfolie vorgesehen ist, wobei der Kopfteil einen Ausbreitungsraum für den Folienbeutel aufweist, der in einem dem Folienbeutel zugewandten Bereich eine Querschnittsfläche aufweist.

[0009] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die Abdeckfolie mit im Wesentlichen konstanten Materialeigenschaften ausgeführt ist, und ein Verhältnis der Querschnittsfläche des dem Folienbeutel zugewandten Bereichs des Ausbreitungsraums zu der Querschnittsfläche des zugeordneten Folienbeutels zwischen 10% und 50% liegt.

[0010] Eine erfindungsgemäß ausgeführte Kartusche ist einfach zu öffnen, wobei hierfür keine Aufstechhilfen oder dergleichen erforderlich sind. Entsprechend ist ein Herstellungsprozess besonders einfach und kostengünstig durchführbar. Darüber hinaus ist ein zuverlässiges Öffnen der Kartusche bei Aufbringung eines innerhalb einen vorteilhafterweise kleinen Bereichs liegenden Öffnungsdruck erzielt, wobei hierbei eine gewünscht große Öffnung zum Austritt des in dem Folienbeutel enthaltenen Materials erzielt wird. Ein erforderlicher Öffnungsdruck kann dabei beispielsweise bei etwa 1000 N mit einer Schwankung insbesondere kleiner t 200 N liegen, so dass auch bei manuell betreibbaren Auspressgeräten bzw. Dispensern und insbesondere tiefen Temperaturen ein geringer Kraftaufwand zum Öffnen der jeweiligen Kartusche erforderlich ist. Bei automatisiert betreibbaren Auspressgeräten kann hierdurch die Gefahr einer Überlastabschaltung stark reduziert werden.

[0011] Dadurch, dass mit einer erfindungsgemäß ausgeführten Kartusche eine zum Öffnen der Kartusche erforderliche Kraft in einem engen Toleranzfenster liegt, ist eine gewünschte Öffnungssequenz bei Zwei-Komponenten-Systemen mit zwei Folienbeuteln erzielbar, wobei ein sehr geringer Vorlauf einer zuerst zu öffnenden Komponente erzielbar ist. Hierdurch kann ein Verwurf vorteilhafterweise reduziert werden.

[0012] Bei einer vorteilhaften Ausführung einer Kartusche nach der Erfindung ist die Querschnittsfläche des Folienbeutels größer oder gleich 900mm² und das Verhältnis der Querschnittsfläche des dem Folienbeutel zugewandten Bereichs des Ausbreitungsraums zu der Querschnittsfläche des zugeordneten Folienbeutels liegt zwischen 10% und 35% liegt. Es hat sich gezeigt, dass

hierdurch besonders zuverlässige und vorhersagbare Öffnungsergebnisse bei derartigen Folienbeuteln erzielt werden. Weist der Folienbeutel einen kreisförmigen Querschnitt auf, ist der Durchmesser dabei vorzugsweise größer als etwa 35mm.

[0013] Eine weitere Verbesserung der Öffnungsergebnisse hinsichtlich Zuverlässigkeit und Vorhersagbarkeit ist erzielbar, wenn das Verhältnis der Querschnittsfläche des dem Folienbeutel zugewandten Bereichs des Ausbreitungsraums zu der Querschnittsfläche des zugeordneten Folienbeutels zwischen 15% und 25% liegt. Weist der Folienbeutel einen kreisförmigen Querschnitt auf, ist der Durchmesser dabei vorzugsweise kleiner als etwa 35mm.

[0014] Bei einer vorteilhaften Ausführung einer Kartusche nach der Erfindung ist die Querschnittsfläche der Kartusche kleiner 900mm² und das Verhältnis der Querschnittsfläche des dem Folienbeutel zugewandten Bereichs des Ausbreitungsraums zu der Querschnittsfläche des zugeordneten Folienbeutels liegt zwischen 15% und 50%, besonders bevorzugt zwischen 15% und 35%, liegt. Es hat sich gezeigt, dass hierdurch besonders zuverlässige und vorhersagbare Öffnungsergebnisse bei Folienbeuteln mit einem derartigen Querschnitt erzielt werden. Weist der Folienbeutel einen kreisförmigen Querschnitt auf, ist der Durchmesser dabei vorzugsweise kleiner als etwa 35mm.

[0015] Eine weitere Verbesserung der Öffnungsergebnisse hinsichtlich Zuverlässigkeit und Vorhersagbarkeit ist erzielbar, wenn das Verhältnis der Querschnittsfläche des dem Folienbeutel zugewandten Bereichs des Ausbreitungsraums zu der Querschnittsfläche des zugeordneten Folienbeutels zwischen 20% und 40% liegt.

[0016] Bei einer vorteilhaften Ausführung einer Kartusche nach der Erfindung liegt eine in Längsrichtung der Kartusche vorliegende Erstreckung des Ausbreitungsraums zwischen 3mm und 8 mm, vorzugsweise zwischen 4 mm und 6 mm, liegt. Hierdurch kann auf einfache Weise ein sicheres Öffnen des Folienbeutels erzielt werden, bevor dieser in Anlage mit einem Grund des Ausbreitungsraumes kommt. Darüber hinaus ist ein erforderlicher Bauraum vorteilhaft gering ausgeführt.

[0017] Bei einer vorteilhaften Ausführung einer Kartusche nach der Erfindung weist die Abdeckfolie eine Weiterreißkraft zwischen 1 N und 8 N, vorzugsweise zwischen 2 N und 5 N auf. Die Weiterreißkraft wird dabei nach DIN 53363 mit einer Prüfgeschwindigkeit von 100 mm/min gemessen. Hierdurch sind vorteilhafterweise konstante Öffnungseigenschaften erzielbar.

[0018] Bei einer vorteilhaften Ausführung einer Kartusche nach der Erfindung weist die Abdeckfolie eine Reißdehnung kleiner oder gleich 110 %, vorzugsweise zwischen 75 % und 100 % auf. Es hat sich gezeigt, dass eine erzielte Öffnung hierdurch auf einfache Weise eine gewünschte Größe aufweist.

[0019] Bei einer vorteilhaften Ausführung einer Kartusche nach der Erfindung weist die Abdeckfolie ein E-Modul zwischen 0,8 GPa und 6 GPa, vorzugsweise zwi-

schen 2,5 GPa und 5 GPa, auf. Hierdurch sind vorteilhafterweise konstante Öffnungseigenschaften erzielbar.

[0020] Bei einer vorteilhaften Ausführung einer Kartusche nach der Erfindung weist die Abdeckfolie eine Zugfestigkeit in Längsrichtung und/oder Querrichtung zwischen 100 N/mm² und 250 N/mm², vorzugsweise zwischen 150 N/mm² und 200 N/mm², auf, wobei die Zugfestigkeit nach DIN EN ISO 527-T3 ermittelt wird. Hierdurch sind vorteilhafterweise konstante Öffnungseigenschaften erzielbar.

[0021] Bei einer vorteilhaften Ausführung einer Kartusche nach der Erfindung weist die Abdeckfolie einen dreischichtigen Aufbau mit einer Außenfolie, einer Kernfolie und einer Innenfolie auf. Hierdurch können gewünschte Materialeigenschaften auf einfache Weise erzielt werden.

[0022] Mittels der Außenfolie können maßgeblich die mechanischen Eigenschaften beeinflusst werden, wobei die Außenfolie vorzugsweise mit Polyethylenterephthalat (PET), orientiertes Polyethylenterephthalat (oPET), biaxial orientiertes Polyethylenterephthalat (boPET), orientiertes Polypropylen (OPP) oder biaxial orientiertes Polypropylen (BOPP) ausgeführt ist.

[0023] Durch entsprechende Materialeigenschaften der Kernfolie kann eine Sperre bei aggressiven Füllgütern und eine Wasserdampfbarriere geschaffen werden. Die Sperrschicht kann beispielsweise Aluminium oder Beschichtungen von Siliziumoxid und/oder Aluminiumoxid auf PET, biaxial angeordnetes PP (BOPP), PA, Polylactide (PLA), oder Ethylen-Vinylalkohol-Copolymer (EVOH) umfassen.

[0024] Die Innenfolie hat insbesondere die Aufgabe eine chemische Beständigkeit zu gewähren und weist vorzugsweise gute Schweißseigenschaften auf. Die Innenfolie weist vorzugsweise eine Barrierschicht, beispielsweise mit coextrudiertem Polyamid und/oder Polyethylen (PAPE) und eine innenseitig eine siegelfähige Polyethylen (PE) bzw. Polypropylen (PP)-Schicht auf.

[0025] Die Querschnittsfläche des Ausbreitungsraums kann grundsätzlich beliebig gestaltet sein und beispielsweise kreisförmig, oval oder dergleichen ausgeführt sein.

[0026] Das Kopfteil kann vorzugsweise zur Aufnahme von mehreren Folienbeuteln geeignet sein, die unterschiedliche Massen aufweisen können. Das Kopfteil trennt die unterschiedlichen Massen bis zur Austrittsöffnung, sodass die unterschiedlichen Massen erst nach der Austrittsöffnung in Verbindung treten können. Dies ist beispielsweise bei Zweikomponenten-Klebstoffen von Bedeutung. Durch das Vorsehen unterschiedlicher Durchmesser der Austrittsöffnungen für die jeweiligen Folienbeutel kann ein gewünschtes Mischverhältnis der unterschiedlichen Massen in eingestellt werden.

[0027] Die in der Kartusche befindlichen Massen können eine chemische Masse oder eine Flüssigkeit sein, beispielsweise Komponenten eines Zweikomponenten-Gemisches.

[0028] Es lassen sich so unter anderem Dichtmassen,

Mehrkomponentenmörtel, Mehrkomponentenbeschichtungsmassen, Mehrkomponentenfarben, Mehrkomponentenschäumvorprodukte, Mehrkomponentenklebstoffe, Mehrkomponentendichtmassen und Mehrkomponentenschmierstoffe in den entsprechenden Folienbeuteln lagern.

[0029] In einer Ausführungsform weist die Kartusche zumindest einen zweiten nicht eigensteif ausgebildeten, länglichen Folienbeutel mit einer Kammer zur Aufnahme einer Masse auf. Die Kartusche kann somit als Mehrkomponentenverpackung benutzt werden. Beispielsweise ist in einem Folienbeutel eine Harzkomponente, beispielsweise ein Epoxidharzkomponente und in einem weiteren Folienbeutel eine Härterkomponente für einen Zweikomponenten-Klebstoff angeordnet.

[0030] Der zweite Folienbeutel kann die gleiche Länge wie der erste Folienbeutel haben, wobei in diesem Fall ein Verhältnis der Grundflächen der Folienbeutel ein zu erzielendes Mischverhältnis bestimmt. Alternativ hierzu kann es auch vorgesehen sein, dass zwei Folienbeutel eingesetzt werden, die eine voneinander abweichende Länge aufweisen.

[0031] Die Gesamtdicke der Abdeckung kann zwischen 50 μm und 200 μm betragen. Insbesondere ist vorgesehen, dass die Gesamtdicke zwischen 65 μm und 150 μm beträgt.

[0032] Weitere Vorteile ergeben sich aus der folgenden Figurenbeschreibung. In den Figuren ist ein Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung dargestellt. Die Figuren, die Beschreibung und die Ansprüche enthalten zahlreiche Merkmale in Kombination. Der Fachmann wird die Merkmale zweckmäßigerweise auch einzeln betrachten und zu sinnvollen weiteren Kombinationen zusammenfassen.

[0033] In den Figuren sind gleiche und gleichartige Komponenten mit gleichen Bezugszeichen beziffert.

[0034] Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Kartusche mit zwei Folienbeuteln;

Fig. 2 einen Längsschnitt durch die Kartusche gemäß Fig. 1 in einer Explosionsdarstellung;

Fig. 3 eine Draufsicht auf die Kartusche gemäß Fig. 1; und

Fig. 4 einen schematisch gezeigten Aufbau einer Abdeckung gemäß Fig. 1.

Ausführungsbeispiel:

[0035] Fig. 1 und Fig. 2 zeigen eine Kartusche 10 in einer Seitenansicht bzw. in einer Explosionsdarstellung in einem Längsschnitt.

[0036] Die Kartusche 10 umfasst ein Kopfteil 12, zwei Abdeckungen 14, zwei Einsätze 16 und zwei Folienbeutel 18.

[0037] Die Folienbeutel 18 sind nicht eigensteif ausgeführt und weisen jeweils eine zylindrische und im Wesentlichen längliche Form mit einer Querschnittsfläche 19 auf. Die Folienbeutel 18 begrenzen jeweils eine Kammer 20 und weisen eine Öffnung 22 auf, wobei die Kammer 20 von dem Folienbeutel 18 insbesondere dichtend verschließbar ist.

[0038] In der gezeigten Ausgestaltung ist der Folienbeutel 18 durch ein Bodenteil 24 und einen Folienschlauch 26 gebildet. Das Bodenteil 24 weist eine Grundfläche 28 und einen um die Grundfläche 28 umlaufenden Kragen 30 auf. Der Folienschlauch 26 ist außenseitig an dem Kragen 30 durch Verschweißen oder Kleben befestigt. Grundsätzlich kann der Folienschlauch 26 auch innenseitig an dem Kragen 30 durch Verschweißen oder Kleben befestigt sein.

[0039] Der Folienschlauch 26 kann beispielsweise aus einer Folie durch Verkleben oder Verschweißen von Randbereichen hergestellt sein. Es kann auch vorgesehen sein einen bereits vorgefertigten Folienschlauch bzw. einen vorgefertigten Folienbeutel zu verwenden.

[0040] Die Grundfläche 28 ist beispielsweise kreisförmig, sodass die Kammer 20 zylinderförmig mit einer kreisförmigen Querschnittsfläche 19 ausgestaltet ist. Prinzipiell ist jedoch jede beliebige Form der Grundfläche 28 denkbar, beispielsweise rechteckig bzw. polygonal.

[0041] Der Einsatz 16 ist jeweils eigensteif ausgebildet und innenseitig durch die Öffnung 22 zumindest teilweise in die entsprechende Kammer 20 eines zugeordneten Folienbeutels 18 eingesetzt. Der Einsatz 16 weist jeweils eine Stufe 48 mit zwei nach außen gerichteten Aussenflächen 42 und 44 auf, wobei die Aussenfläche 42 zum Zusammenwirken mit dem Folienschlauch 26 und die Aussenfläche 44 zum Zusammenwirken mit der Abdeckung 14 vorgesehen sind.

[0042] Auf einer dem Kopfteil 12 zugewandten und somit nach oben gewandten Fläche 46 ist ein Materialfortsatz 54 vorgesehen, der im Wesentlichen senkrecht von der zur Horizontalen H parallelen Fläche 46 absteht, also in Längsrichtung L. Der Materialfortsatz 54 hat eine vordefinierte Höhe und dient zur Anbindung der Abdeckung 14 an den Einsatz 16 in einem Schweißverfahren.

[0043] Die der Kammer 20 zugewandte Innenseite 38 des Einsatzes 16 umschließt einen Durchgang 60, der in Richtung des Kopfteils 12 konisch zulaufend ist.

[0044] Grundsätzlich ist der Einsatz 16 ringförmig ausgebildet, sodass er mit dem zylinderförmigen Folienschlauch 26 koppelbar ist, wobei hier eine Innenseite des Folienschlauchs 26 mit dem Einsatz 16 verbunden ist. Vorzugsweise ist der Folienschlauch 26 an dem Einsatz 16 angeschweißt oder angeklebt.

[0045] Zwischen dem Kopfteil 12 und dem Einsatz 16 ist die Abdeckung 14 vorgesehen, wie aus Fig. 2 hervorgeht. Die Abdeckung 14 liegt im zusammengebauten Zustand der Kartusche 10 in radial äußeren Bereichen an der stufenförmigen Erhebung 48 im Wesentlichen an den beiden Flächen 44 und 46 an. Die Abdeckung 14 ist beispielsweise durch Schweißen oder Kleben mit dem

Einsatz 16 verbunden und verschließt den Durchgang 60. Dementsprechend verschließt die Abdeckung 14 die Kammer 20, so dass die Kammer 20 in montiertem Zustand der Abdeckung 14 vorzugsweise vollständig abgedichtet ist.

[0046] Das Kopfteil 12 weist vorliegend, wie in Fig. 2 ersichtlich ist, zwei Aufnahmen 66 auf, die in montiertem Zustand mit den Einsätzen 16 und der Abdeckung 14 zusammenwirken. Das Kopfteil 12 weist eine jedem Folienbeutel 18 zugeordnete umlaufende Innenfläche 70 auf, die mit der jeweiligen Abdeckung 14 in montiertem Zustand in Anlage ist.

[0047] Jede Aufnahme 66 weist vorliegend zwei Bereiche 68 und 72 auf. Mit 68 ist ein Auflagebereich bezeichnet, in dem die Abdeckung 14 in montiertem Zustand vorzugsweise anliegt oder während eines Öffnungsvorgangs zumindest teilweise, vorzugsweise nahezu vollständig, zur Anlage kommt.

[0048] Mit 72 ist eine Querschnittsfläche eines Ausdehnungsbereichs bzw. Ausbreitungsraums 74 bezeichnet, der sich ausgehend von dem Folienbeutel 18 in Längsrichtung L in Richtung des Kopfteils 12 nach oben erstreckt.

[0049] Das Kopfteil 12 weist weiterhin einen Austrittsstutzen 76, mit einer Austrittsöffnung 78 und einem Austrittskanal 80, auf. Die Austrittsöffnung 78 steht durch den Austrittskanal 80 mit dem Ausbreitungsraum 74 und der Aufnahme 66 in Fluidverbindung.

[0050] Der in Fig. 2 dargestellte Austrittsstutzen 76 weist zwei Austrittskanäle 80 auf, die mit der jeweiligen Aufnahme 66 in Fluidverbindung stehen und durch eine Trennwand 82 voneinander getrennt sind, die sich von einem die Aufnahmen 66 trennenden Verbindungssteg 84 bis zu der Austrittsöffnung 78 erstreckt.

[0051] Es kann vorgesehen sein, dass die beiden Austrittskanäle 80, wie in Fig. 2 und Fig. 3 dargestellt, einen unterschiedlichen Querschnitt haben, insbesondere einen unterschiedlichen Durchmesser, um ein Mischungsverhältnis der Massen einzustellen, wie nachfolgend noch erläutert wird.

[0052] Der Austrittsstutzen 76 weist ferner ein Gewinde 86 auf, durch das ein nicht ersichtlicher Aufsatz an der Austrittsöffnung 78 des Kopfteils 12 befestigt werden kann. Dieser Aufsatz kann Teil einer Auspressvorrichtung sein, in die die Kartusche 10 eingesetzt bzw. eingelegt werden kann.

[0053] Die Abdeckung 14 weist einen in Fig. 4 ersichtlichen dreischichtigen Aufbau mit einer Innenschicht bzw. Innenfolie 100, die dem Innenraum 20 zugewandt ist, einer daran anschließenden Kernschicht bzw. Kernfolie 110 und einer wiederum daran anschließenden Aussenschicht bzw. Aussenfolie 120 auf, die in montiertem Zustand dem Kopfteil 12 zugewandt ist, auf.

[0054] Die Innenfolie 100 weist vorliegend eine siegelfähige innere Schicht 102 auf, die vorliegend mit einem Polyethylen (PE) ausgeführt ist, aber beispielsweise auch mit einem Polypropylen (PP) oder dergleichen ausgeführt sein kann. An die innere Schicht 102

schließt sich eine Barrierschicht 104 der Innenfolie 100 an, die beispielsweise mit einem coextrudierten Polyamid und/oder Polyethylen (PAPE) ausgeführt ist. Die Innenfolie hat insbesondere die Aufgabe eine chemische Beständigkeit gegenüber einem Füllgut bereitzustellen und gute Schweiß Eigenschaften zur Anbindung der Abdeckung an dem Einsatz 16 bereitzustellen.

[0055] Die Kernfolie 110 weist insbesondere eine Sperrschicht 112 auf, die vorzugsweise Aluminium oder Beschichtungen von Siliziumoxid und/oder Aluminiumoxid auf PET, biaxial angeordnetes PP (BOPP), PA, Polylactide (PLA), oder Ethylen-Vinylalkohol-Copolymer (EVOH) umfasst. Weiterhin weist die Kernfolie 110 vorliegend eine Haftvermittlungsschicht 114 oder PE-Schmelze auf. Die Kernfolie 110 hat insbesondere die Funktion eine Sperre bei aggressiven Füllgütern und eine Wasserdampfbarriere zu schaffen.

[0056] Mittels der Außenfolie 120 können mechanische Eigenschaften der Abdeckung 14 maßgeblich beeinflusst werden, wobei die Außenfolie vorzugsweise mit Polyethylenterephthalat (PET), orientiertes Polyethylenterephthalat (oPET), orientiertem Polypropylen (OPP) oder biaxial orientiertem Polypropylen (BOPP) ausgeführt ist.

[0057] Die Abdeckungen 14 weisen konstante Materialeigenschaften auf, d. h., es ist kein vorgesehener Schwächungsbereich vorgesehen.

[0058] Während des Auspressens der Kartusche 10 wird das Bodenteil 24 der Kammer 20 beispielsweise mittels eines Stempels einer Auspressvorrichtung in Richtung des Kopfteils 12 gedrückt. Dies führt dazu, dass sich der Druck in der Kammer 20 erhöht, der in Richtung zur Abdeckung 14 gerichtet ist, wodurch die in der Kammer 20 befindliche Masse gegen die Abdeckung 14 gedrückt wird. Die Abdeckung 14 bewegt sich in dem Querschnittsbereich 72 in den Ausbreitungsraum 74 hinein, wobei der Folienbeutel 18 bei einer Erhöhung des Drucks vorliegend beispielsweise bei einer Betätigungskraft von etwa 1000 N mit einer Schwankung insbesondere kleiner ± 200 N aufplatzt.

[0059] Um konstante und gut einstellbare Öffnungseigenschaften zu erzielen, hat es sich als besonders vorteilhaft erwiesen, wenn das Verhältnis der Querschnittsfläche 72 des Ausbreitungsraums 74 zu der Querschnittsfläche 19 des zugeordneten Folienbeutels 18 zwischen 10% und 50% liegt. Wenn die Querschnittsfläche 19 des Folienbeutels 18 größer als etwa 300 mm² ist und bei einem kreisförmigen Querschnitt der Durchmesser größer als etwa 35 mm ist, hat es sich als besonders vorteilhaft erwiesen, wenn das Verhältnis zwischen 15% und 25% liegt.

[0060] Wenn die Querschnittsfläche 19 des Folienbeutels 18 kleiner als etwa 300 mm² ist und bei einem kreisförmigen Querschnitt der Durchmesser kleiner als etwa 35 mm ist, hat es sich als besonders vorteilhaft erwiesen, wenn das Verhältnis zwischen 20% und 40% liegt.

[0061] Bei einer vorteilhaften Ausführung einer Kartusche nach der Erfindung liegt eine in Längsrichtung L der

Kartusche 10 vorliegende Erstreckung 90 des Ausbreitungsraums 74 zwischen 3 mm und 8 mm, vorzugsweise zwischen 4 mm und 6 mm, liegt. Hierdurch kann auf einfache Weise ein sicheres Öffnen des Folienbeutels 18 erzielt werden, bevor dieser in Anlage mit einem Grund des Ausbreitungsraumes 74 kommt. Darüber hinaus ist ein erforderlicher Bauraum vorteilhaft gering ausgeführt.

[0062] Um ein definiertes Öffnen des jeweiligen Folienbeutels 18 zu erreichen hat es sich weiterhin als vorteilhaft herausgestellt, wenn die Abdeckung bzw. Abdeckfolie 14 eine Weiterreißkraft zwischen 1 N und 8 N, vorzugsweise zwischen 2 N und 5 N aufweist, wobei die Weiterreißkraft nach DIN 53363 mit einer Prüfgeschwindigkeit von 100 mm/min gemessen wird. Weiterhin weist die Abdeckung 14 eine Reißdehnung kleiner oder gleich 110 %, vorzugsweise zwischen 75 % und 100 % und ein E-Modul zwischen 0,8 GPa und 6 GPa, vorzugsweise zwischen 2,5 GPa und 5 GPa, auf. Darüber hinaus weist die Abdeckung 14 eine Zugfestigkeit in Längsrichtung und/oder Querrichtung zwischen 100 N/mm² und 250 N/mm², vorzugsweise zwischen 150 N/mm² und 200 N/mm², auf, wobei die Zugfestigkeit nach DIN EN ISO 527-T3 ermittelt wird.

[0063] Nach dem Öffnen des jeweiligen Folienbeutels 18 kann die darin befindliche Masse durch den Durchgang 60 des Einsatzes 16 und die entstandene Öffnung aus der Kammer 20 in den Austrittskanal 80 fließen kann. Die Masse kann somit aus dem Kopfteil 12 heraus durch die Austrittsöffnung 78 fließen und beispielsweise auf einem Objekt aufgetragen werden.

[0064] In den dargestellten Ausführungsformen umfasst die Kartusche 10 zwei Kammern 20 und eine entsprechende Anzahl an Abdeckungen 14, Einsätzen 16, Folienbeuteln 18, Aufnahmen 66 und Austrittskanälen 80. Im Allgemeinen ist eine beliebige Anzahl der genannten Bauteile möglich.

Patentansprüche

1. Kartusche (10) für eine Auspressvorrichtung, mit zumindest einem nicht eigensteif ausgebildeten, länglichen, eine Querschnittsfläche (19) aufweisenden Folienbeutel (18), der eine Kammer (20) zur Aufnahme einer Masse aufweist, mit einem Kopfteil (12) zum Zusammenwirken mit dem Folienbeutel (18), mit einem eigensteif ausgeführten Einsatz (16), der auf einer dem Kopfteil (12) zugewandten Seite mit dem Folienbeutel (18) verbunden ist, und mit einer Abdeckfolie (14), die eine an einer dem Kopfteil (12) zugewandten Seite angeordnete Öffnung (22) des Folienbeutels (18) verschließt, wobei der Kopfteil (12) einen Bereich aufweist, der zur Anlage mit der Abdeckfolie (14) vorgesehen ist, wobei der Kopfteil (12) einen Ausbreitungsraum (74) für den Folienbeutel (18) aufweist, der in einem dem Folienbeutel (18) zugewandten Bereich eine

Querschnittsfläche (72) aufweist,

dadurch gekennzeichnet, dass die Abdeckfolie (14) mit im Wesentlichen konstanten Materialeigenschaften ausgeführt ist, und ein Verhältnis der Querschnittsfläche (72) des dem Folienbeutel (18) zugewandten Bereichs des Ausbreitungsraums (74) zu der Querschnittsfläche (19) des zugeordneten Folienbeutels (18) zwischen 10% und 50% liegt.

2. Kartusche nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Querschnittsfläche (19) des Folienbeutels (18) größer oder gleich 900 mm² ist und das Verhältnis der Querschnittsfläche (72) des dem Folienbeutel (18) zugewandten Bereichs des Ausbreitungsraums (74) zu der Querschnittsfläche (19) des zugeordneten Folienbeutels (18) zwischen 10% und 35% liegt.

3. Kartusche nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verhältnis der Querschnittsfläche (72) des dem Folienbeutel (18) zugewandten Bereichs des Ausbreitungsraums (74) zu der Querschnittsfläche (19) des zugeordneten Folienbeutels (18) zwischen 15% und 25% liegt.

4. Kartusche nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Querschnittsfläche (19) des Folienbeutels (18) kleiner als 900 mm² ist und das Verhältnis der Querschnittsfläche (72) des dem Folienbeutel (18) zugewandten Bereichs des Ausbreitungsraums (74) zu der Querschnittsfläche (19) des zugeordneten Folienbeutels (18) zwischen 15% und 50% liegt.

5. Kartusche nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verhältnis der Querschnittsfläche (72) des dem Folienbeutel (18) zugewandten Bereichs des Ausbreitungsraums (74) zu der Querschnittsfläche (19) des zugeordneten Folienbeutels (18) zwischen 20% und 40% liegt.

6. Kartusche nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine in Längsrichtung (L) der Kartusche (10) vorliegende Erstreckung (90) des Ausbreitungsraums (74) zwischen 3 mm und 8 mm, vorzugsweise zwischen 4 mm und 6 mm, liegt.

7. Kartusche nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdeckfolie (14) eine Weiterreißkraft zwischen 1 N und 8 N, vorzugsweise zwischen 2 N und 5 N aufweist.

8. Kartusche nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdeckfolie (14) eine Reißdehnung kleiner oder gleich 110 %, vorzugsweise zwischen 75 % und 100 % aufweist.

9. Kartusche nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdeckfolie (14) ein E-Modul zwischen 0,8 GPa und 6 GPa, vorzugsweise zwischen 2,5 GPa und 5 GPa, aufweist. 5
10. Kartusche nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdeckfolie (14) eine Zugfestigkeit in Längsrichtung und/oder Querrichtung zwischen 100 N/mm² und 250 N/mm², vorzugsweise zwischen 150 N/mm² und 200 N/mm², aufweist. 10
11. Kartusche nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdeckfolie (14) einen dreischichtigen Aufbau mit einer Außenfolie (120), einer Kernfolie (110) und einer Innenfolie (100) aufweist. 15
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

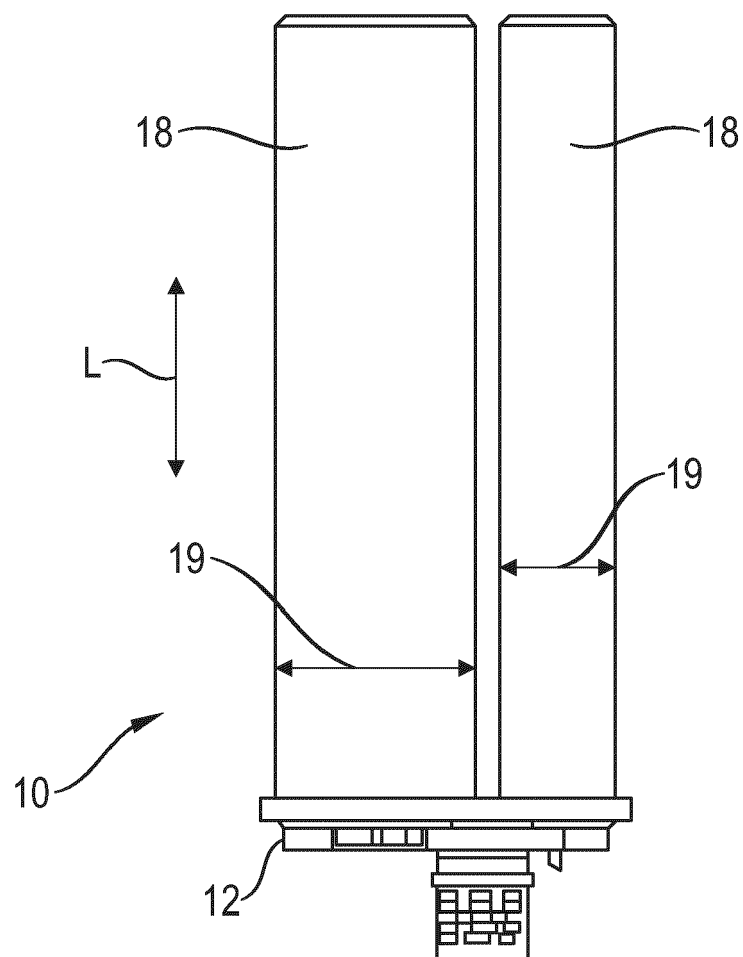


Fig. 1

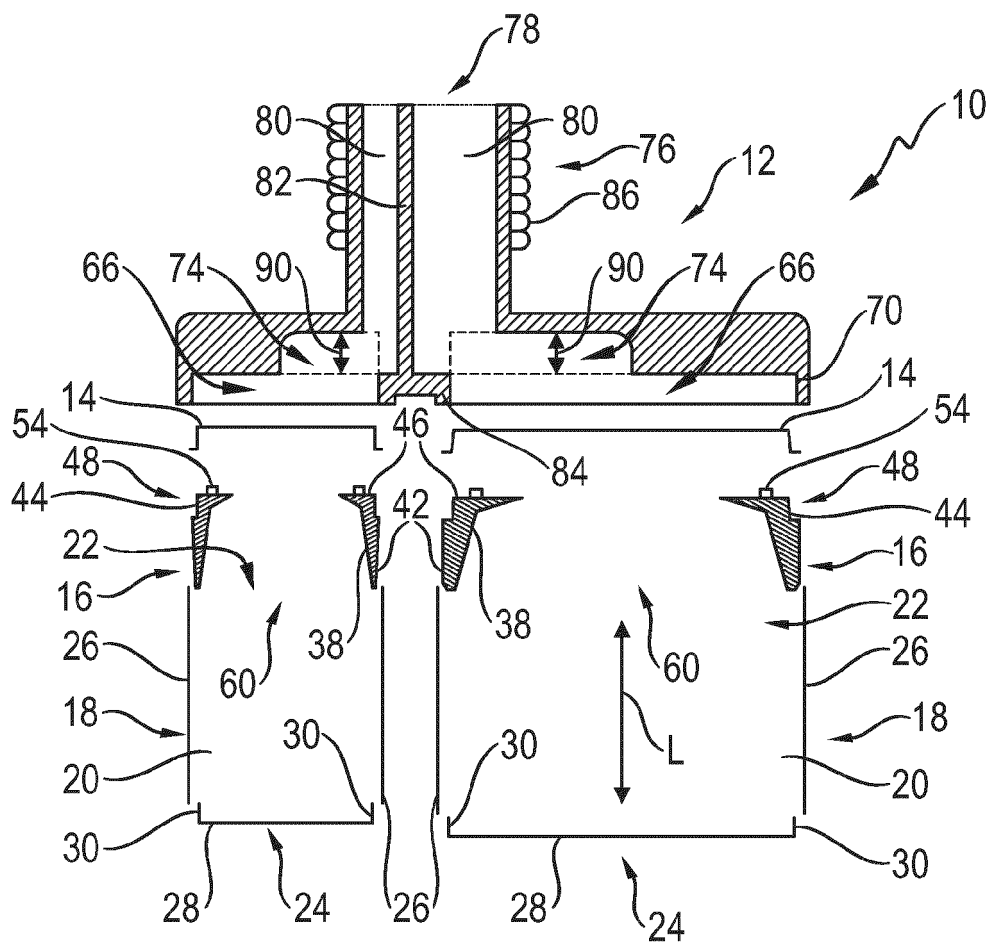


Fig. 2

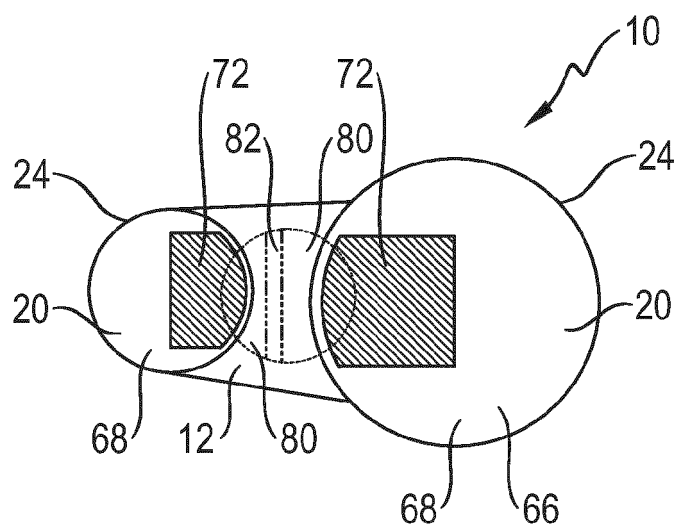


Fig. 3

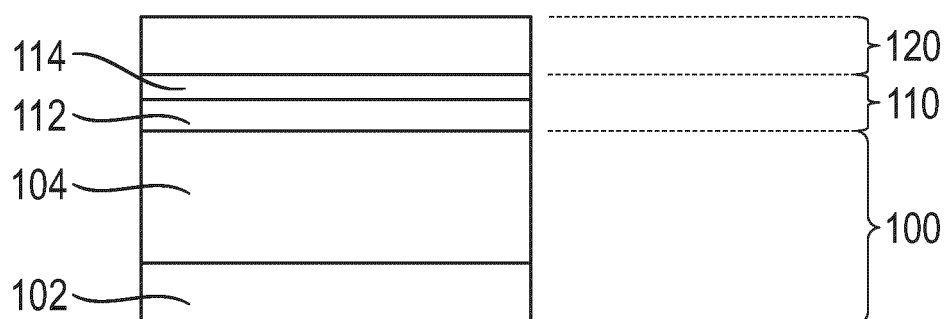


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 17 9927

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	EP 3 835 230 A1 (HILTI AG [LI]) 16. Juni 2021 (2021-06-16) * Absatz [0071] - Absatz [0160]; Abbildungen 1-21 *	1-11	INV. B65D83/00
X	EP 3 885 123 A1 (HILTI AG [LI]) 29. September 2021 (2021-09-29) * Absatz [0029] - Absatz [0058]; Abbildungen 1-4 *	1-11	
X	EP 2 511 194 A2 (HILTI AG [LI]) 17. Oktober 2012 (2012-10-17) * Absatz [0043] - Absatz [0089]; Abbildungen 1-20 *	1-11	
X	DE 43 43 985 A1 (HOSOKAWA YOKO KK [JP]; POLYMER SYSTEMS KK [JP]) 23. Juni 1994 (1994-06-23) * Spalte 12, Zeile 29 - Spalte 30, Zeile 38; Abbildungen 1-45 *	1-11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 24. Oktober 2023	Prüfer Lämmel, Gunnar
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	

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

EP 23 17 9927

24-10-2023

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.

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 3835230 A1	16-06-2021	EP 3835230 A1	16-06-2021
		EP 4072969 A1	19-10-2022
		WO 2021115878 A1	17-06-2021

EP 3885123 A1	29-09-2021	EP 3885123 A1	29-09-2021
		EP 4126526 A1	08-02-2023
		WO 2021190944 A1	30-09-2021

EP 2511194 A2	17-10-2012	AU 2012202087 A1	01-11-2012
		CN 102730289 A	17-10-2012
		DE 102011007475 A1	18-10-2012
		EP 2511194 A2	17-10-2012
		ES 2601455 T3	15-02-2017
		JP 6147962 B2	14-06-2017
		JP 2012224397 A	15-11-2012
		RU 2012114681 A	20-10-2013
		US 2013097968 A1	25-04-2013

DE 4343985 A1	23-06-1994	AU 678184 B2	22-05-1997
		BR 9305196 A	26-07-1994
		CN 1093024 A	05-10-1994
		DE 4343985 A1	23-06-1994
		DE 4345573 B4	30-08-2007
		FR 2699511 A1	24-06-1994
		GB 2273918 A	06-07-1994
		IT 1266467 B1	30-12-1996
		KR 940014091 A	16-07-1994
		PH 31484 A	03-11-1998
		US 5593066 A	14-01-1997
		US 5873970 A	23-02-1999
		US 5993720 A	30-11-1999

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

- DE 29501255 U1 [0003]
- EP 4072968 A1 [0004]