

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
26.01.2022 Patentblatt 2022/04

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B65D 5/74 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20020337.0**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B65D 5/748

(22) Anmeldetag: **24.07.2020**

(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
 Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(72) Erfinder:

- **Zürcher, Remo**
8406 Winterthur (CH)
- **Rigling, Felix**
8505 Dettighofen (CH)

(71) Anmelder: **SIG Technology AG**
8212 Neuhausen am Rheinfall (CH)

(74) Vertreter: **Cohausz & Florack**
Patent- & Rechtsanwälte
Partnerschaftsgesellschaft mbB
Bleichstraße 14
40211 Düsseldorf (DE)

(54) **AUSGIESSELEMENT MIT ABSICHERNDER SCHNEIDELEMENTFÜHRUNG**

(57) Dargestellt und beschrieben ist ein Ausgießelement (1) für eine Verbundpackung, umfassend einen Grundkörper (4) mit einem Ausgießtubus (15) und einem umlaufenden Befestigungsflansch (16), ein im Ausgießtubus (15) konzentrisch angeordnetes und bewegbar geführtes, hohlzylinderförmiges Schneidelement (3) und eine wiederverschließbare Schraubkappe (2), wobei das Schneidelement (3) für das erstmalige Öffnen der Verbundpackung durch die Schraubkappe (2) antreibbar ist und wobei mindestens zwei innen am Ausgießtubus (15) ausgebildete Führungsrippen (17) mit außen am Schneidelement (3) ausgebildeten Übertragungsmitteln so korrespondierend zusammenwirken, dass ein Öffnungspfad mit vorgelagert einer zumindest vorwiegend axialen Einstechstrecke und gefolgt von einer reinen Rotationsstrecke um die Längsachse (A) des Ausgießtubus (15) beschrieben wird, wobei das Schneidelement (3) derart angeordnet ist, dass es entlang des Öffnungspfades führbar ist. Um eine erhöhte Sicherheit bei der Führung des Schneidelements (3) zu gewährleisten, ist vorgesehen, dass der Ausgießtubus (15) mindestens zwei erste Sicherheitselemente (18) aufweist, die zusammen mit den mindestens zwei Führungsrippen (17) zum Erreichen einer beidseitig anliegenden Führung für die Übertragungsmittel des Schneidelements (3) entlang der Einstech- und/oder Rotationsstrecke des Öffnungspfades ausgestaltet sind.

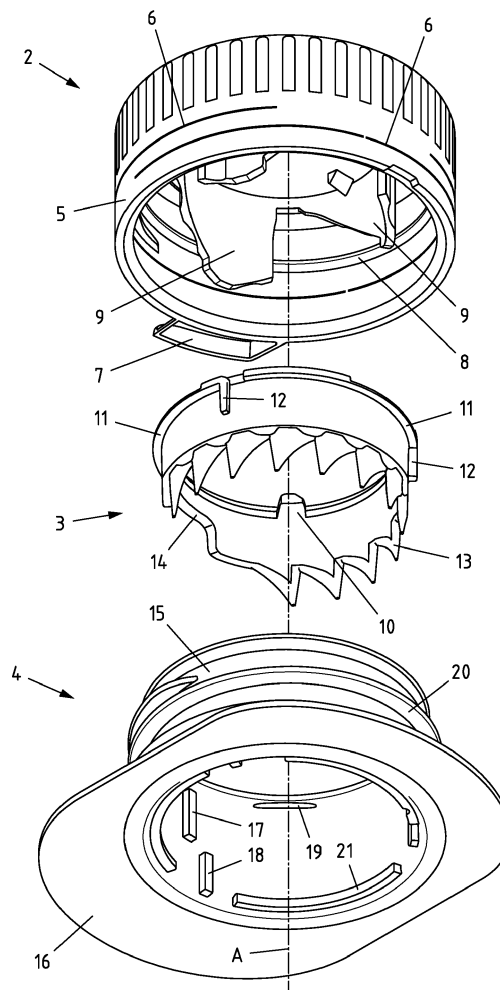


Fig.2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Ausgießelement für eine Verbundpackung, umfassend einen Grundkörper mit einem Ausgießtubus und einem umlaufenden Befestigungsflansch, ein im Ausgießtubus konzentrisch angeordnetes und bewegbar geführtes, hohlzylinderförmiges Schneidelement und eine wiederverschließbare Schraubkappe, wobei das Schneidelement für das erstmalige Öffnen der Verbundpackung durch die Schraubkappe antreibbar ist und wobei mindestens zwei innen am Ausgießtubus ausgebildete Führungsrippen mit außen am Schneidelement ausgebildeten Übertragungsmitteln so korrespondierend zusammenwirken, dass ein Öffnungspfad mit vorgelagert einer zumindest vorwiegend axialen Einstechstrecke und gefolgt von einer reinen Rotationsstrecke um die Längsachse des Ausgießtubus beschrieben wird, wobei das Schneidelement derart angeordnet ist, dass es entlang des Öffnungspfades führbar ist.

[0002] Solche Ausgießelemente werden zur vereinfachten Handhabung beim Ausgießen und der Möglichkeit des Wiederverschließens von Verbundpackungen auf deren Giebel appliziert. Das hohlzylinderförmige Schneidelement öffnet die zuvor gasdichte Packung erstmalig und bildet so eine Ausgießöffnung, wobei die Schraubkappe das Wiederverschließen der nun geöffneten Verbundpackung ermöglicht. Diese Ausgießelemente werden durch meist separate Maschinen appliziert, dies entweder mithilfe von Schmelzklebstoffen oder durch Verschweißen des Grundkörpers mit der äußeren Kunststoffdeckschicht. Bei beiden Varianten wird der umlaufende Befestigungsflansch für diesen Applikationsvorgang verwendet.

[0003] Der genaue Schichtaufbau des Verbundmaterials kann je nach Anforderungen variieren, besteht aber zumindest aus einer Trägerschicht aus Karton und Deckschichten aus Kunststoff. Zusätzlich kann eine Barrierschicht (Beispielsweise Aluminium, Polyamid oder Ethylen-Vinylalkohol-Copolymer) notwendig sein, um bei aseptischen Füllgütern eine erhöhte Barrierewirkung gegen Gase und im Falle von Aluminium auch Licht zu gewährleisten. Daher werden solche Verbundpackungen auch als Karton/Kunststoff-Verbundpackungen bezeichnet.

[0004] Eine solche Verbundpackung wird normalerweise in einer von zwei Arten von Verpackungsmaschinen hergestellt. In der ersten Alternative wird eine Endlosbahn von sterilisiertem Verbundmaterial zu einer Röhre geformt und versiegelt, wonach sie mit dem ebenfalls sterilisierten Füllgut gefüllt und in gleichmäßigen Abständen quer dazu versiegelt und geschnitten wird. Die so entstehenden "Packungskissen" werden dann entlang der vorgefalteten Kanten zu parallelepipedalen Packungen geformt. Die beim Quersiegeln im Giebelbereich entstandene Siegelnaht wird üblicherweise als Giebelnaht bezeichnet. Die andere Variante verwendet Zuschnitte aus Verbundmaterial, welche zunächst durch Versiegeln der

Längsnaht zu Packungsmänteln geformt werden und danach auf Dornen zu einseitig offenen Packungskörpern geformt, danach sterilisiert, gefüllt, sowie zuletzt versiegelt und endgeformt werden.

[0005] Da das Verbundmaterial dank des stabilen Schichtaufbaus äußerst schwer aufzutrennen ist, wird die Verbundpackung üblicherweise entsprechend angepasst. Das Ausgießelement mit seinem Schneidelement könnte stabil genug ausgeführt sein, dass es problemlos durch das gesamte Verbundmaterial schneidet. Dies ist allerdings aus Kostengründen zumeist uninteressant. Daher ist es üblich, den Öffnungsbereich so zu präparieren, dass dort ein geschwächter Bereich entsteht, welcher vorwiegend in zwei verschiedenen Ausführungen bekannt ist. Zum einen werden sogenannte Schwächungslinien in die äußeren Schichten des Verbundmaterials eingebracht, welche abgestimmt auf die Geometrie und Größe des zu verwendenden Schneidelements, eine leichtere Trennung ermöglichen. Zum anderen kann der geschwächte Bereich als sog. "überbeschichtetes Loch" ausgeführt sein. Die erste Möglichkeit hat den Nachteil, dass offene Kartonkanten entstehen, welche beim Ausgießen in direkten Kontakt mit dem Füllgut kommen. Dies kann zu Kartonfasern im Produkt sowie auch zu Geschmacksveränderungen desselben führen. Daher wird für gewöhnlich ein überbeschichtetes Loch als Lösung bevorzugt.

[0006] Ein überbeschichtetes Loch, wie dies in der EP 2 528 731 A1 der Anmelderin näher beschrieben ist, wird noch während der Verbundmaterialherstellung gebildet. Dabei wird in der Kartonträgerschicht ein Loch ausgestanzt, so dass nach ihrer Beschichtung mit den Kunststoffdeckschichten eine lokale Schwächung im Verbundmaterial entsteht. Es besteht also aus allen gewöhnlichen Schichten des Verbundmaterials ohne durch das Ausstanzen fehlende Kartonträgerschicht: Die Kunststoffdeckschichten, gegebenenfalls eine Barrierschicht und falls benötigt weitere Laminier- und Haftvermittlerschichten.

[0007] Die EP 1 088 765 A1 beschreibt ein gattungsgemäßes Ausgießelement. Grundkörper mit einem Ausgießtubus und einem umlaufenden Befestigungsflansch, Schraubkappe und Schneidelement bilden zusammen ein Ausgießelement, welches bei erstmaliger Betätigung das überbeschichtete Loch in einem großen Bereich auf trennt und den nichtdurchtrennten Teil desselben zur Seite drängt, um eine Ausgießöffnung zu erstellen. Dabei ist das Schneidelement in seiner Bewegung über ein Gewinde an seiner Außenseite im Ausgießtubus des Grundkörpers geführt und wird von der Schraubkappe angetrieben. Da das Schneidelement über ein Gewinde geführt wird, erweist sich auf Grund der Hinterschnitte des Gewindes die Montage - das Zusammensetzen der einzelnen Bestandteile - als aufwändig und die Produktion ist im Spritzgussverfahren nur mit Einschränkungen seitens Materialauswahl und/oder Werkzeugkonstruktion möglich. Diese Beschränkung auf einen konstanten Vor Schub in der Schraubbewegung des Schneidelements

führt zu einem langsamen Eintauchen in das überbeschichtete Loch, was wiederum bedeutet, dass das Schneidelement in einem entsprechend flachen Winkel über das überbeschichtete Loch hinwegzieht. Dies begünstigt wiederum sogenanntes "PE-Ziehen", wobei sich die Polyethylen-Folie vor und zwischen den Schneidorganen des Schneidelements in die Länge reckt. Eine in dieser Weise langgezogene Folie führt zu einem unsauberen oder sogar unvollständigen Öffnungsergebnis.

[0008] Die Probleme werden in der EP 1 509 456 B1 und EP 1 513 732 B1 der Anmelderin gelöst, indem eine Stech- und Schneidbewegung ausgeführt wird, welche zuerst in einer steil abwärts gerichteten respektive rein axialen Bewegung einsteht und dann in eine rein horizontale Drehbewegung übergeht. Dies wird ermöglicht über einzelne Führungsrippen am Ausgießtubus des Grundkörpers, welche das Schneidelement in seiner Bewegung umleiten und führen. Ebenso ermöglichen diese Führungsrippen eine deutlich einfachere Montage des Ausgießelements. Diese einseitige Führung erlaubt hingegen nur eine relativ unsichere und instabile Führung des Schneidelements, wobei es vor allem auch durch seine hohlzylinderförmige Passform und die Kräfte, die zwischen Schraubkappe, Schneidelement und überbeschichtetem Loch wirken, im Grundkörper gehalten wird. Insbesondere in Fällen, die vom genannten Ablauf abweichen, bietet diese Form von Schneidelementführung also ungenügende Sicherheit. Bei übermäßigem externen Krafteinfluss auf die Kunststoffteile kann das Schneidelement aus der angedachten Bahn geraten oder vor der Applikation auf einer Packung könnte sich das montierte Schneidelement auf diverse Arten verschieben, blockieren oder sogar komplett herausfallen. Während des Öffnungsvorgangs können diverse Fehlmanipulationen auch dazu führen, dass das Schneidelement verkantet.

[0009] Davon ausgehend liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, das eingangs genannte und zuvor näher beschriebene Ausgießelement so auszugestalten und weiterzubilden, dass die beschriebenen Nachteile überwunden werden. Die Sicherheit soll erhöht werden: Einerseits soll das bekannte und gewünschte Öffnungsverhalten bei angedachter Handhabung des Ausgießelements gewährleistet sein, aber auch bei Fehlverhalten des Konsumenten in jedem Fall die Funktion aufrechterhalten werden. Insbesondere muss verhindert werden, dass sich das Schneidelement löst und aus dem Grundelement herausfällt, sodass es möglicherweise verschluckt werden könnte.

[0010] Gelöst wird diese Aufgabe bei einem Ausgießelement mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Patentanspruch 1 dadurch, dass der Ausgießtubus mindestens zwei erste Sicherheitselemente aufweist, die zusammen mit den mindestens zwei Führungsrippen zum Erreichen einer beidseitig anliegenden Führung für die Übertragungsmittel des Schneidelements entlang der Einstech- und/oder Rotationsstrecke des Öffnungspfades ausgestaltet sind. Diese ersten Sicherheitsele-

mente können das Schneidelement während des Öffnungsvorgangs zusätzlich in ihrer Bewegung absichern, was ein ungewünschtes Verschieben oder Verkantens des Schneidelements zu verhindern mag.

[0011] Da sich die Übertragungsmittel nicht mehr einseitig frei im Grundkörper bewegen können, kann beispielsweise auch ein Zurückdrehen der Schraubkappe eines noch nicht vollständig geöffneten Verschlusses das Schneidelement zumindest nicht in ungewollte Positionen bringen. Auch bei exzessiver Krafteinwirkung auf das Ausgießelement bleibt das Schneidelement mit den Übertragungsmitteln in der Führung.

[0012] Eine weitere Lehre der Erfindung sieht vor, dass jede Führungsrippe zu einer Ebene, die senkrecht zur Längsachse des Ausgießtubus steht, einen Winkel (α) von 90° bis 120°, vorzugsweise 90°, einschließt. Eine Rippe ist ein länglich ausgeformtes Verstärkungsteil einer Bauteilkonstruktion, in diesem Fall stehen solche Rippen von der inneren Wand des Ausgießtubus des Grundkörpers ab, um das Schneidelement zu führen. Der Winkel wird demnach auch an der Seitenkante der Rippe gemessen, welche die entsprechenden Führungsmittel des Schneidelements führt. Der Spezialfall eines Winkels von 90° entspricht genau den Ausführungen aus der bereits erwähnten EP 1 513 732 B1 der Anmelderin und auch dem hier näher ausgeführten Ausführungsbeispiel.

[0013] In weiteren vorteilhaften Ausführungen sind die ersten Führungsmittel als mindestens zwei Übertragungsrippen ausgeführt, die sich in einem ersten Abschnitt in Umfangsrichtung erstrecken. Eine Ausdehnung in Umfangsrichtung - in der Horizontalen also, wenn die Packung und das Ausgießelement eben angeordnet sind - dieser Übertragungsrippen dient dem sicheren Lenken während der reinen Rotation, beziehungsweise auf der reinen Rotationsstrecke des Öffnungspfades. Während der Einstechbewegung hingegen läuft jeweils die Stirnseite dieser Übertragungsrippen an der entsprechenden Führungsrippe entlang.

[0014] Eine weitere Ausbildung der Erfindung sieht vor, dass jede Übertragungsrippe eine in axialer Richtung gemessene Höhe aufweist, die 90 bis 99% des in axialer Richtung gemessenen lichten Abstands von Führungsrippe und entsprechendem erstem Sicherheitselement beträgt. Damit die Übertragungsrippen in ihrer horizontalen Drehbewegung möglichst sicher geführt werden, sollen die Abstände klein gehalten werden, wobei immer ein gewisses Spiel notwendig ist, damit die beidseitig geführten Übertragungsrippen nicht unerwünschter Weise blockieren oder hängen bleiben.

[0015] Gemäß einer weiteren Lehre der Erfindung sollen die mindestens zwei Übertragungsrippen an ihrem in Drehrichtung vorne gelegenen Ende einen zweiten Abschnitt aufweisen, welcher sich in einem Winkel von 90° bis 120°, vorzugsweise 90°, vom ersten Abschnitt weg zum umlaufenden Befestigungsflansch hin erstreckt. Hier wird der Winkel wiederum an der führenden Kante des Rippenabschnitts gemessen und der Spezialfall von 90° entspricht dem bereits erwähnten Ausführungsbei-

spiel. Da der zweite Abschnitt während des Einstechvorgangs allerdings jeweils zwischen Führungsrippe und erstem Sicherheitselement eintauchen muss, sind die Flanken des zweiten Abschnitts bevorzugterweise von oben nach unten in spitzem Winkel aufeinander zulaufend. Um diese Fluchtung auszugleichen, kann in einem solchen Fall auch das gemittelte Winkelmaß der führenden und nachlaufenden Kanten verwendet werden.

[0016] Bei einer weiteren zweckmäßigen Ausführungsform weisen die zweiten Abschnitte jeweils eine in Umfangsrichtung gemessene Breite auf, die 90 bis 99% des in Umfangsrichtung gemessenen lichten Abstands von Führungsrippe und entsprechendem erstem Sicherheitselement beträgt.

[0017] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung sind die mindestens zwei ersten Sicherheitselemente als axial angeordnete Längsrippen ausgeführt sind und nach erfolgtem Öffnungsvorgang jede Längsrippe von zwei der mindestens zwei horizontalen Übertragungsrippen des Schneidelements seitlich umschlossen sind. Diese Längsrippen erfüllen mehrere Zwecke. Einerseits ermöglichen sie die beidseitige Führung des zweiten Abschnitts über einen längeren Einstechweg. Andererseits bietet das in Drehrichtung jeweils nächste Hilfselement - bei zwei also einfach das Andere - einen Anschlagspunkt für die Übertragungsmittel beziehungsweise die zweiten Abschnitte davon, nachdem sie die Rotation in Umfangsrichtung vollendet haben. Der Endpunkt dieser Drehung ist natürlich auch in anderen Ausführungen definiert, allerdings bieten axial angeordnete Längsrippen eine stabilere Stellung.

[0018] Eine andere Lehre der Erfindung sieht vor, dass der Rotationsstrecke des Öffnungspfades zusätzlich eine Axialstrecke nachgelagert ist. Diese letzte Bewegung entlang der zusätzlichen Axialstrecke, die in der sogenannten Parkstellung endet, wird normalerweise erst ausgeführt, wenn der bereits geöffnete Verschluss wieder verschlossen wird. Die Kraftübertragungselemente zwischen Schraubkappe und Schneidelement bewegen sich auf Grund ihrer axial gesehen entgegengesetzten Bewegungsrichtungen während der Erstöffnung voneinander weg. Am Ende der Drehbewegung in Umfangsrichtung können diese Kraftübertragungselemente also ihrer Funktion nicht mehr weiter nachkommen und das Schneidelement verharrt vorerst in dieser Stellung. Beim Wiederverschließen gleiten die Kraftübertragungselemente an den Kraftübernahmeelementen des Schneidelements gegen innen ausweichend vorbei und erst beim abermaligen Öffnen wird diese Bewegung ausgeführt und das Schneidelement in die Parkstellung gebracht. In den meisten Ausführungen ist die Packung also bereits vollständig geöffnet, bevor diese Axialstrecke beschritten wird.

[0019] Nach einer besonderen Ausführung sind in Umfangsrichtung gleichmäßig verteilt je drei Übertragungsrippen als Übertragungsmittel, drei entsprechende Führungsrippen und drei erste Sicherheitselemente ausgebildet. Einerseits verspricht eine Lagerung über drei

gleichmäßig verteilte Punkte erhöhte Stabilität. Andererseits definiert die Anzahl der jeweiligen Elemente auch den maximalen Drehwinkel der horizontalen Drehbewegung des Schneidelements. Dieser maximale Drehwinkel ist definiert als $(360^\circ / \text{Anzahl Elemente})$, hier also 120° . Dieser Drehwinkel hat wiederum einen Einfluss darauf, wie die Zähne am unteren Rand des Schneidelements über den Umfang angeordnet sein müssen, damit das überbeschichtete Loch sauber aufgetrennt wird.

[0020] Nach einer weiteren Lehre der Erfindung ist in einem vom umlaufenden Befestigungsflansch entfernt gelegenen Bereich des Ausgießtubus wenigstens ein zweites Sicherheitselement angebracht. In der ursprünglichen Stellung nach der Montage werden die Übertragungsmittel, die sonst bloß auf den mindestens zwei Führungsrippen aufgelegt wären, zusätzlich von oben und somit beidseitig gehalten. Dies verhindert das Herausfallen oder Verkanten des Schneidelements in verschiedenen Stadien der Produktion und Benutzung. Beispielsweise könnte sonst während der Montage ein Schneidelement wieder herausfallen, sodass schließlich eine Packung mit Grundelement und Schraubkappe, aber ohne Schneidelement ausgeliefert würde. Ebenso könnte es ohne zweite Sicherheitselemente dazu kommen, dass das Schneidelement in der Montagestellung verkantet und dann während der Erstöffnung blockiert und/oder lose im Grundelement zu liegen kommt. Besonders wenn es um diese weiteren Funktionen geht, könnte ein solches zweites Sicherheitselement auch so positioniert sein, dass die Übertragungsmittel darauf aufliegen. Dies würde immer noch garantieren, dass das Schneidelement zentriert und dadurch gesichert ist. Es ist mindestens ein einzelnes zweites Sicherheitselement nötig, um das Schneidelement zu stabilisieren, allerdings sind in der Praxis die Anzahl der Führungsrippen, Übertragungsmittel und Sicherheitselemente meist jeweils identisch.

[0021] Eine weitere Lehre der Erfindung sieht vor, dass das mindestens eine zweite Sicherheitselement zumindest an einer vom umlaufenden Befestigungsflansch abgewandten Seite angefast ausgeführt ist. Diese obere Seite des zweiten Sicherheitselementes ist für die Funktion nicht von Belang und es wird daher für eine vereinfachte Montage so ausgeführt, dass das Schneidelement mit möglichst geringem Widerstand von oben eingebracht werden kann ohne eine Drehung des Schneidelements in den Montagevorgang miteinbauen zu müssen. Im erwähnten Falle, dass die Übertragungsmittel auf dem mindestens einen zweiten Sicherheitselement aufliegen, ermöglicht diese Lehre der Erfindung, dass das Schneidelement auf dem Öffnungspfad trotzdem an dem Element vorbeikommt ohne die Öffnungskräfte unverhältnismäßig zu erhöhen. Dafür sollte ein solches zweites Sicherheitselement auch nicht mehr als ungefähr 80% der Ausdehnung in radialer Richtung der mindestens zwei Führungsrippen ausmachen.

[0022] Nach einer besonderen Ausführungsart ist dem Öffnungspfad eine zusätzliche reine Rotationsstrecke

vorgelagert, wobei das Schneidelement so angeordnet ist, dass es dabei in einer ursprünglichen Halteposition zusätzlich mit dem zweiten Sicherheitselement sicher gehalten ist.

[0023] Die Erfindung wird nachfolgend anhand einer lediglich ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigen

Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Ausgießelement in perspektivischer Ansicht,

Fig. 2 ein erfindungsgemäßes Ausgießelement als Explosionszeichnung in perspektivischer Ansicht von unten,

Fig. 3A bis 7A ein erfindungsgemäßes Ausgießelement in perspektivischer Ansicht von unten in verschiedenen Stadien des Öffnungsvorgangs,

Fig. 3B bis 7B ein erfindungsgemäßes Ausgießelement in Ansicht von unten in verschiedenen Stadien des Öffnungsvorgangs und

Fig. 3C bis 7C erfindungsgemäße erste und zweite Führungsmittel sowie Sicherheitselemente in einer projizierten vertikalen Ansicht.

[0024] In Fig. 1 ist ein erfindungsgemäßes Ausgießelement 1 in perspektivischer Ansicht von außen gezeigt. Hierbei befindet es sich in der Montagstellung, also so wie es auch auf eine Verbundpackung aufgebracht wird. Die einzelnen Bestandteile des Ausgießelementes 1 sind in der Explosionszeichnung der Fig. 2 besser zu sehen. Eine Schraubkappe 2 wird zusammen mit einem hohlzylinderförmigen Schneidelement 3 an einem Grundkörper 4 angebracht.

[0025] Der untere Teil der Schraubkappe 2 ist als Ankerring 5 ausgeführt, welcher nach dem Öffnungsvorgang dazu dient, ein Entfernen der Schraubkappe 2 vom Grundkörper 4 beziehungsweise einer damit versehenen Verbundpackung zuverlässig auszuschließen. Dazu sind Schraubkappe 2 und Ankerring 5 gelenkig miteinander verbunden. Dieses Gelenk wird gebildet durch zwei übereinander angeordnete Schwächungszonen 6, welche beide nur einen Teil des gesamten Umfangs der Schraubkappe 2 umspannen und üblicherweise durch mehrere aufeinanderfolgende Schnitte gebildet sind. Neben den Schwächungszonen 6 dient auch ein Anzeigelement 7 als Originalitätssiegel, welches so ausgeführt ist, dass es bereits sichtbar aufgebrochen ist bevor das Schneidelement 3 im Laufe des Einstechvorgangs das überbeschichtete Loch verletzt hat, wie die in den Fig. 6A und 7A zu erkennen ist. Diese Funktionalität kann mit Schwächungszonen 6 alleine nicht in jedem Fall garan-

tiert werden.

[0026] Im Inneren der Schraubkappe 2 sind die Gewindegänge des Innengewindes 8 zu sehen, welche ein Öffnen und Schließen des Ausgießelementes 1 über eine helikale Schraubbewegung ermöglichen. Ebenfalls erkennt man Kraftübertragungselemente 9, welche auf Kraftübernahmeelemente 10 des Schneidelements 3 einwirken, um während der Schraubbewegung der Schraubkappe 2 das Schneidelement 3 anzutreiben und entlang des vorgesehenen Pfades zu bewegen. Die Wirkfläche der Kraftübertragungselemente 9 schließt einen Winkel von zwischen 30° bis 60° zur Kappenoberfläche ein. Dieser Wirkwinkel ermöglicht das Antreiben des Schneidelements 3 in der Einstech-, wie auch der Drehbewegung. Am unteren Ende der Kraftübertragungselemente 9 dient ein weiterer Absatz dazu, das Schneidelement 3 besser im Laufe der horizontalen Drehbewegung zu führen. Die Kraftübernahmeelemente 10 weisen zwei entsprechende Flächen auf, um die Kraft der Drehbewegung der Schraubkappe 2 optimal aufzunehmen.

[0027] Am oberen Rand des Schneidelements 3 sind zwei von drei sich in Umfangsrichtung erstreckenden Übertragungsrippen 11 sichtbar, wobei diese jeweils am in Drehrichtung führenden Ende einen zweiten Abschnitt 12 aufweisen, der in einem Winkel von 90° zu den Übertragungsrippen 11 ausgeführt ist. Der untere Rand des Schneidelements 3 ist mit einer Vielzahl - in diesem Ausführungsbeispiel zwölf - von Schneidzähnen 13 bestückt. Die Schneidzähne 13 weisen eine Form mit für den Einstechvorgang optimierten Spitzen und einer in Drehrichtung vorne gelegenen Schnittkante, die während der reinen Drehbewegung das überbeschichtete Loch aufschneiden. Außerdem sind die Zähne so aufeinanderfolgend angeordnet, dass jeweils zwischen zwei Schneidzähnen 13 eine Kerbe entsteht, welche mögliche in die Länge gereckte Polyethylenfäden zu durchtrennen vermag, die durch "PE-Ziehen" entstehen könnten. Der Winkelbereich, der nicht mit Schneidzähnen 13 bestückt ist, muss kleiner sein als der maximale Drehwinkel des Schneidelements 3, damit das überbeschichtete Loch zuerst sauber aufgetrennt und danach der nicht-durchtrennte Bereich auch problemlos zur Seite gedrängt werden kann. In diesem freien Bereich ist zusätzlich noch eine Restentleerungslücke 14 ausgebildet, welche dafür sorgt, dass nach vollständig erfolgtem Öffnungsvorgang und besonders auch nach dem erstmaligen Wiederverschließen zumindest diese Stelle des Ausgießkanals frei von in die Verbundpackung vorstehenden Elementen ist. Dies ermöglicht, dass auch die letzten Reste des Füllgutes durch diese Lücke aus der Verbundpackung geleert werden können.

[0028] Im untersten Teil der Explosionszeichnung erkennt man einen Ausgießtubus 15 und am unteren Rand davon einen umlaufenden Befestigungsflansch 16, welche zusammen den Grundkörper 4 bilden. Um das Ausgießelement an einer Verbundpackung zu befestigen, wird der umlaufende Befestigungsflansch 16 entweder

mit einem Klebstoff benetzt oder direkt mit der äußersten Kunststoffschicht der Verbundpackung verschweißt. An der Innenwand des Ausgießtubus sind erfindungsgemäß Führungsrippen 17, sowie erste und zweite Sicherheitselemente 18 und 19 zu sehen. An der Außenseite des Ausgießtubus sind wiederum die Gewindegänge eines Außengewindes 20 zu sehen, die als Gegenstück zum Innengewinde 8 der Schraubkappe 2 dienen. Am unteren Rand des Grundkörpers 4 sind mehrere Zentrierungselemente 21 sichtbar, welche einerseits das Schneidelement 3 zusätzlich zentrieren, aber auch einen Abschluss zum überbeschichteten Loch hin bilden. Ebenfalls zu sehen ist die Längsachse A von Ausgießtubus 15 und hohlzylinderförmigem Schneidelement 3, welche konzentrisch angeordnet sind. Die Längsachse A fungiert somit auch als Drehachse der Rotation des Schneidelements 3 während des Öffnungsvorgangs.

[0029] In Fig. 3A ist das Ausgießelement 1 in derselben perspektivischen Ansicht von unten wie in Fig. 2 in der zusammengebauten Montagestellung zu sehen. Besonders gut kann man hier erkennen, wie sich die Kraftübertragungselemente 9 und die Kraftübernahmeelemente 10 zusammenfügen. Ebenfalls gut sichtbar ist, dass die Zahnsitzen der Schneidzähne 13 des Schneidelements 3 genügend Abstand zur unteren Fläche des umlaufenden Befestigungsflansch 16 wahren und somit auch zum überbeschichteten Loch, wenn das Ausgießelement auf einer Verbundpackung appliziert wurde. Dies wiederum verhindert ein unbeabsichtigtes vorzeitiges Beschädigen des überbeschichteten Loches. Fig. 3B zeigt dieselbe Situation von unten gesehen, wobei die Kraftübertragungselemente 9 der Schraubkappe 2 ausgeblendet sind, um eine bessere Übersicht zu gewährleisten. Die hinteren Enden der horizontalen Übertragungsrippen 11 sind hier beidseitig der Führungsrippen 17 zu sehen, da diese darauf aufliegen und somit in dieser Ansicht verdeckt werden.

[0030] In Fig. 3C ist eine Abwicklung eines Tubus dargestellt, wobei nur die miteinander zusammenwirkenden Elemente an der Innenseite des Ausgießtubus 15 und jene an der Außenseite des Schneidelements 3 gezeichnet sind. Gut zu sehen ist beispielsweise, dass sich Winkel α , den die Führungsrippen 17 mit der Ebene, die senkrecht zur Längsachse A des Ausgießtubus 15 steht, einschließen, und Winkel β des zweiten Abschnitts 12 entsprechen. In diesem Ausführungsbeispiel sind beide ungefähr 90° , sodass die beiden Rippen entlang ihrer gesamten gleich ausgerichteten Flächen gleiten können. Weiterhin kann man sehen, wie in der Montagestellung die Übertragungsrippen 11 auf den Führungsrippen 17 aufliegen und so das Schneidelement 3 in einer stabilen Lage stützen. Parallel dazu werden die Übertragungsrippen 11 von oben durch die (hier nicht gezeigten) zweiten Sicherheitselemente 19 in Position gehalten.

[0031] Fig. 4A bis 4C zeigen das Ausgießelement zu Beginn der Einstechbewegung, wofür sich Schraubkappe 2 und Schneidelement 3 bereits ein wenig gedreht haben müssen, um die ursprüngliche stabile Position zu

verlassen. In allen Teilfiguren ist diese Drehbewegung mit Pfeilen markiert. Fig. 4B lässt erkennen, wie sich das Schneidelement 3 gedreht hat und die Übertragungsrippen 11 nun an den Führungselementen 17 anstehen. In Fig. 4C ist auch zu sehen, wie ein zweiter Abschnitt 12 der Übertragungsrippen 11 bereits vor Eingreifen der ersten Sicherheitselemente 18 flächig entlang von Führungselementen 17 geführt werden kann. In Fig. 4A und 4B ist auch die Längsachse A des Ausgießtubus 15 des Ausgießelements 1 dargestellt, wobei als Teile des Schneidvorgangs die Einstechbewegungen entlang dieser Achse und die Drehbewegungen um diese Achse vollführt werden.

[0032] In Fig. 5A bis 5C wurde durch Weiterdrehen der Schraubkappe 2 die Einstechbewegung des Schneidelements 3 entlang des Öffnungspfades begonnen, wie auch mit den jeweiligen Richtungspfeilen dargestellt. Da sich diese beiden Elemente voneinander entfernen, ist gut erkennbar, wie die Kraftübertragungselemente 9 und die Kraftübernahmeelemente 10 in ihrer relativen Position bereits weit fortgeschritten sind, obwohl erst ein kleiner Teil des gesamten Öffnungsvorgangs vollführt worden ist. Ebenfalls erkennt man, wie die Zahnsitzen der Schneidzähne 13 den unteren Rand des umlaufenden Flanschelements 16 überragen und somit bei einem applizierten Ausgießelement 1 bereits das überbeschichtete Loch anstechen würden. Im Falle von Winkeln α und β von 90° , wie in diesem Ausführungsbeispiel gezeigt, sind die Ansichten von Fig. 4B bis 6B identisch, weil das Schneidelement 3 rein axial eintaucht. In Fig. 5C ist gut zu erkennen, wie der zweite Abschnitt 12 der Übertragungsrippen 11 zwischen Führungsrippe 17 und erstem Hilfselement 18 eintaucht. Dafür muss die in horizontaler Richtung gemessene Breite der zweiten Abschnitte 12, die hier als X1 eingezeichnet wurde, kleiner sein als der ebenfalls in horizontaler Richtung gemessene lichte Abstand von Führungsrippe 17 und erstem Sicherheitselement 18, der als X2 eingezeichnet wurde. In der Praxis sollen X1 und X2 so gewählt werden, dass der zweite Abschnitt 12 eng geführt wird und trotzdem noch genügend Spiel vorhanden ist, um ein sauberes und problemloses Entlanggleiten zu ermöglichen. Ebenfalls zu erkennen ist hier, dass die Schenkel des zweiten Abschnitts 12 leicht spitz aufeinander zulaufen, um das Eintauchen in der Lücke der Breite X2 zu vereinfachen.

[0033] Fig. 6A bis 6C zeigen das Ausgießelement 1 am Ende des Einstechvorgangs und somit am Übergang in die horizontale Drehbewegung. Die Schneidzähne 13 sind nun soweit vorstehend, dass alle Schnittkanten auf das (hier nicht gezeigte) überbeschichtete Loch wirken. Da sich das überbeschichtete Loch als elastische Schicht beim Einstechen dehnt, gibt es in dieser Stellung zumeist noch Polyethylenfetzen zwischen verschiedenen Zähnen, die dann erst während der horizontalen Drehbewegung durchtrennt werden. Zwischen dem vordersten und dem hintersten der Schneidzähne 13 befindet sich des Weiteren eine kontinuierliche unversehrte Stelle des überbeschichteten Loches, an welcher der Rest des

überbeschichteten Loches befestigt bleibt, sodass er durch das Schneidelement 3 zur Seite geschoben werden kann. Erkennen kann man ebenfalls, dass die Kraftübertragungselemente 9 nun mit ihrem untersten und senkrecht ausgeformten Abschnitt mit den Kraftübernahmeelementen 10 zusammenwirken. Da sich ab diesem Punkt nur noch die Schraubkappe 2 - über die flache Abschraubbewegung - in axialer Richtung bewegt, ist dieser senkrecht ausgeformte Abschnitt eher klein im Vergleich zum Rest der Kraftübertragungselemente 9.

[0034] Fig. 6C ist nun die zweite Funktion der ersten Hilfselemente 18 erkennbar, da die Übertragungsrippen 11 sichtlich beidseitig geführt sind während der Drehbewegung. Im Stand der Technik wurde das Schneidelement 3 ab diesem Punkt des Schneidvorgangs nur durch die auf das überbeschichtete Loch wirkenden Kräfte von unten gestützt. Die erhöhte Sicherheit durch diese Stützfunktion ist hier sehr einleuchtend dargestellt. Ebenfalls lässt sich erkennen, wie die in axialer Richtung gemessene Höhe Y1 höchstens so groß sein darf wie der in axialer Richtung gemessene lichte Abstand von Führungsrippe 17 und erstem Sicherheitselement 18, der hier mit Y2 eingezeichnet ist, damit die horizontale Drehbewegung vollführt werden kann. Auch hier werden die Längen Y1 und Y2 so gewählt, dass die horizontalen Übertragungsrippen 11 eng geführt werden und trotzdem noch genügend Spiel vorhanden ist, um ein sauberes und problemloses Entlanggleiten zu ermöglichen. Strichliniert dargestellt ist besonders gut am zweiten Abschnitt 12 noch zu erkennen, wie die Übertragungsrippen 11 des Schneidelements 3 im Laufe der Drehbewegung fortschreiten.

[0035] Zuletzt sieht man in Fig. 7A wie das Schneidelement 3 um ungefähr 120° um die Achse des Ausgießelements 1 gedreht wurde. Ebenfalls ist zu sehen, dass die Schraubkappe 2 noch im Laufe der Schraubbewegung weit genug nach oben hin abgeschraubt wird, sodass die Kraftübertragungselemente 9 und die Kraftübernahmeelemente 10 nun aneinander vorbeiquetschen können, wenn das Schneidelement 3 durch die zweiten Abschnitte 12 der Übertragungsrippen 11 an dem jeweiligen nächsten ersten Sicherheitselement 18 ansteht, wie dies in Fig. 7b und 7C erkennbar ist. Nach diesem Vorbeiquetschen kommt die Schraubkappe 2 nicht mehr direkt mit dem Schneidelement 3 in Kontakt und wird nur noch über das Gewindepaar zwischen Schraubkappe 2 und Grundkörper 4 gehalten. Je nach Länge und Steigung dieses Gewindepaars wird die Schraubkappe 2 nun noch verschieden lange weiter abgeschraubt. Es hat sich gezeigt, dass eine Gesamtdrehung von 360° bis 450° vom Konsumenten als optimal betrachtet wird. In diesem Ausführungsbeispiel beläuft sich die Gesamtdrehung der Schraubkappe 2 auf 410°, wobei das Schneidelement nur über ungefähr 120° davon angetrieben wird, sodass ein komplett geöffnetes überbeschichtetes Loch garantiert werden kann, bevor sich die Schraubkappe 2 vom Grundkörper 4 löst.

[0036] In den Fig. 7B und 7C kann gut erkannt werden,

dass der zweite Abschnitt 12 nun jeweils am in Drehrichtung gesehen nächsten ersten Sicherheitselement 18 ansteht. Hier wird die Endstellung des Schneidelements 3 nach der Erstöffnung gezeigt, da sich ungefähr ab diesem Punkt die Kraftübertragungselemente 9 nicht mehr in Wirkkontakt mit den Kraftübernahmeelementen 10 befinden. Bei einem Wiederverschließen des Ausgießelementes 1 werden die Kraftübertragungselemente 9 an der Rückseite der Kraftübernahmeelemente 10 nach innen weggedrückt, sodass sie daran vorbeidrehen. Beim erneuten Öffnen greifen diese Elemente wiederum ineinander ein und das Schneidelement 3 wird so ein weiteres Mal axial zur Packung hin verschoben. Je nach genauer Ausführung und Anordnung der verschiedenen Elemente, kann dieser Unterbrechung zwischen ursprünglicher Bewegung und der Bewegung beim zweiten Öffnen natürlich an einer anderen Stelle auftreten. So wäre es in anderen Ausführungen auch möglich, dass ein Teil dieser zweiten Axialbewegung des Schneidelements 3 bereits beim ersten Öffnen auftritt oder dass der letzte Teil der Drehbewegung um die Längsachse A erst beim Wiederöffnen durchgeführt wird.

[0037] Die Erfindung ist nicht auf das dargestellte Ausführungsbeispiel beschränkt, sondern lässt sich auf vielfältige Ausgestaltungen erweitern, ohne die grundlegende Idee der Erfindung zu verlassen. Dazu sind in den Unteransprüchen weitere bevorzugte Ausgestaltungen vorgesehen.

[0038] Insbesondere sollen Rippen nicht unerwähnt bleiben in diesem Zusammenhang. Wie bereits erwähnt ist eine Rippe ein länglich ausgeformtes Verstärkungsteil einer Bauteilkonstruktion, wobei hier solche Rippen beispielsweise von der inneren Wand des Ausgießtubus des Grundkörpers abstehen, um das Schneidelement zu führen. Natürlich können die meisten Funktionen dieser Erfindung auch erfüllt sein durch beispielsweise mindestens zwei von der Wand des Ausgießtubus abstehende kleinere Elemente, die verschiedene Formen aufweisen können und linear angeordnet sind. Anders ausgedrückt wäre das eine Rippe, in der Lücken eingebracht worden sind.

Patentansprüche

1. Ausgießelement (1) für eine Verbundpackung, umfassend einen Grundkörper (4) mit einem Ausgießtubus (15) und einem umlaufenden Befestigungsflansch (16), ein im Ausgießtubus (15) konzentrisch angeordnetes und bewegbar geführtes, hohlzylinderförmiges Schneidelement (3) und eine wiederverschließbare Schraubkappe (2), wobei das Schneidelement (3) für das erstmalige Öffnen der Verbundpackung durch die Schraubkappe (2) antreibbar ist und wobei mindestens zwei innen am Ausgießtubus (15) ausgebildete Führungsrippen (17) mit außen am Schneidelement (3) ausgebildeten Übertragungsmitteln so korrespondierend zu-

sammenwirken, dass ein Öffnungspfad mit vorgelagert einer zumindest vorwiegend axialen Einstechstrecke und gefolgt von einer reinen Rotationsstrecke um die Längsachse (A) des Ausgießtubus (15) beschrieben wird, wobei das Schneidelement (3) derart angeordnet ist, dass es entlang des Öffnungspfades führbar ist,

dadurch gekennzeichnet, dass

der Ausgießtubus (15) mindestens zwei erste Sicherheitselemente (18) aufweist, die zusammen mit den mindestens zwei Führungsrippen (17) zum Erreichen einer beidseitig anliegenden Führung für die Übertragungsmittel des Schneidelements (3) entlang der Einstech- und/oder Rotationsstrecke des Öffnungspfades ausgestaltet sind.

2. Ausgießelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Führungsrippe (17) zu einer Ebene, die senkrecht zur Längsachse (A) des Ausgießtubus (15) steht, einen Winkel (α) von 90° bis 120°, vorzugsweise 90°, einschließt. 20
3. Ausgießelement nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Übertragungsmittel am Schneidelement (3) als mindestens zwei Übertragungsrippen (11) ausgeführt sind, die sich in einem ersten Abschnitt in Umfangsrichtung erstrecken. 25
4. Ausgießelement nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Übertragungsrippe (11) eine in axialer Richtung gemessene Höhe (Y1) aufweist, die 90 bis 99% des in axialer Richtung gemessenen lichten Abstands (Y2) von Führungsrippe (17) und entsprechendem erstem Sicherheitselement (18) beträgt. 30 35
5. Ausgießelement nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens zwei Übertragungsrippen (11) an ihrem in Drehrichtung vorne gelegenen Ende einen zweiten Abschnitt (12) aufweisen, welcher sich in einem Winkel (β) von 90° bis 120°, vorzugsweise 90°, vom ersten Abschnitt weg zum umlaufenden Befestigungsflansch (16) hin erstreckt. 40 45
6. Ausgießelement nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweiten Abschnitte (12) jeweils eine in Umfangsrichtung gemessene Breite (X1) aufweisen, die 90 bis 99% des in Umfangsrichtung gemessenen lichten Abstands (X2) von Führungsrippe (17) und entsprechendem erstem Sicherheitselement (18) beträgt. 50
7. Ausgießelement nach einem der Ansprüche 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens zwei ersten Sicherheitselemente (18) als axial angeordnete Längsrippen ausgeführt sind und nach erfolgtem Öffnungsvorgang jede Längsrippe von zwei

der mindestens zwei Übertragungsrippen (11) des Schneidelements (3) seitlich umschlossen sind.

8. Ausgießelement nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rotationsstrecke des Öffnungspfades zusätzlich eine Axialstrecke nachgelagert ist. 5
9. Ausgießelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Umfangsrichtung gleichmäßig verteilt je drei Übertragungsrippen (11) als Übertragungsmittel, drei entsprechende Führungsrippen (17) und drei erste Sicherheitselemente (18) ausgebildet sind. 10
10. Ausgießelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einem vom umlaufenden Befestigungsflansch (16) entfernt gelegenen Bereich des Ausgießtubus (15) wenigstens ein zweites Sicherheitselement (19) angebracht ist. 15
11. Ausgießelement nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine zweite Sicherheitselement (19) zumindest an einer vom umlaufenden Befestigungsflansch (16) abgewandten Seite angefast ausgeführt ist. 20
12. Ausgießelement nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Öffnungspfad eine zusätzliche reine Rotationsstrecke vorgelagert ist, wobei das Schneidelement (3) so angeordnet ist, dass es dabei in einer ursprünglichen Halteposition zusätzlich mit dem zweiten Sicherheitselement (19) sicher gehalten ist. 25 30 35 40 45 50 55

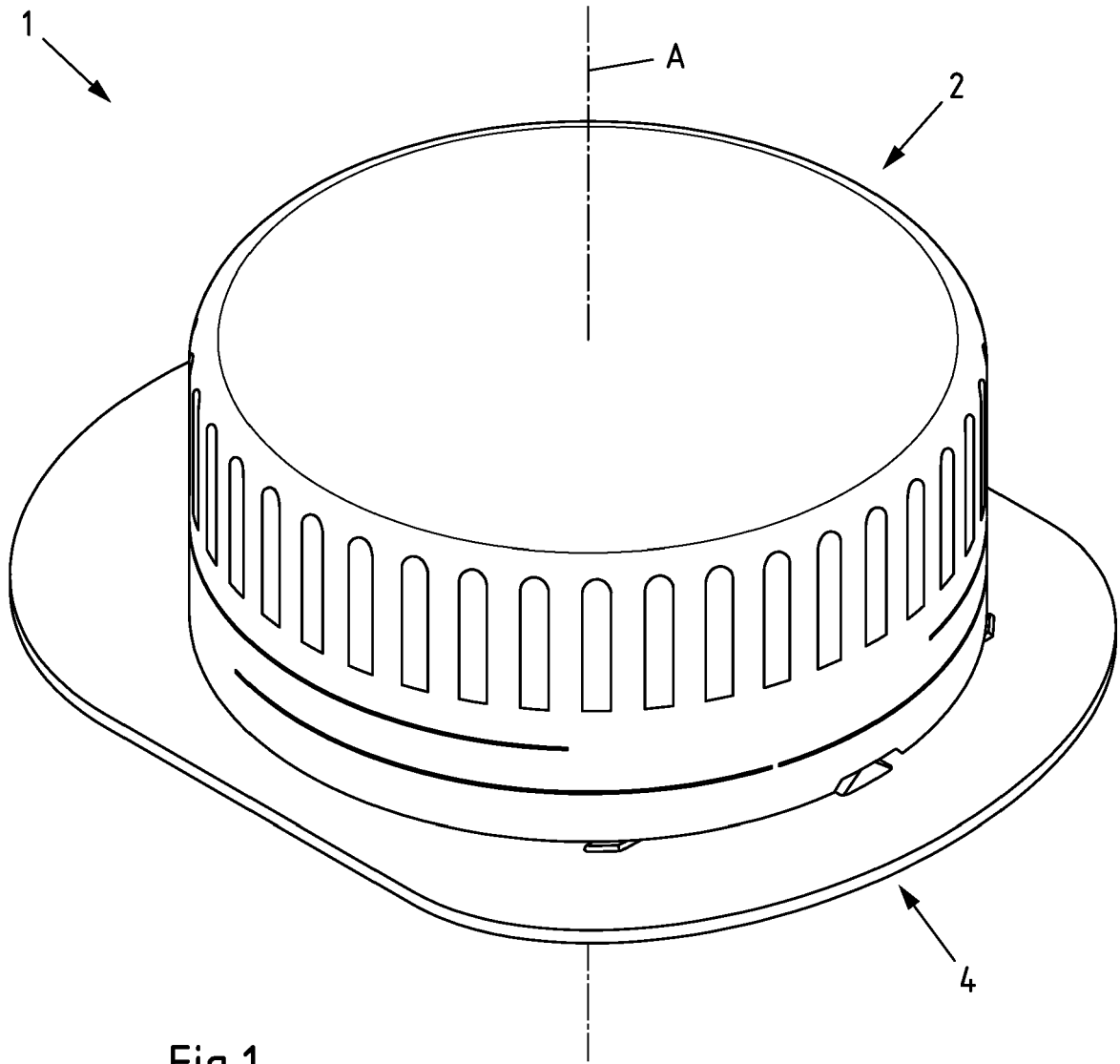


Fig.1

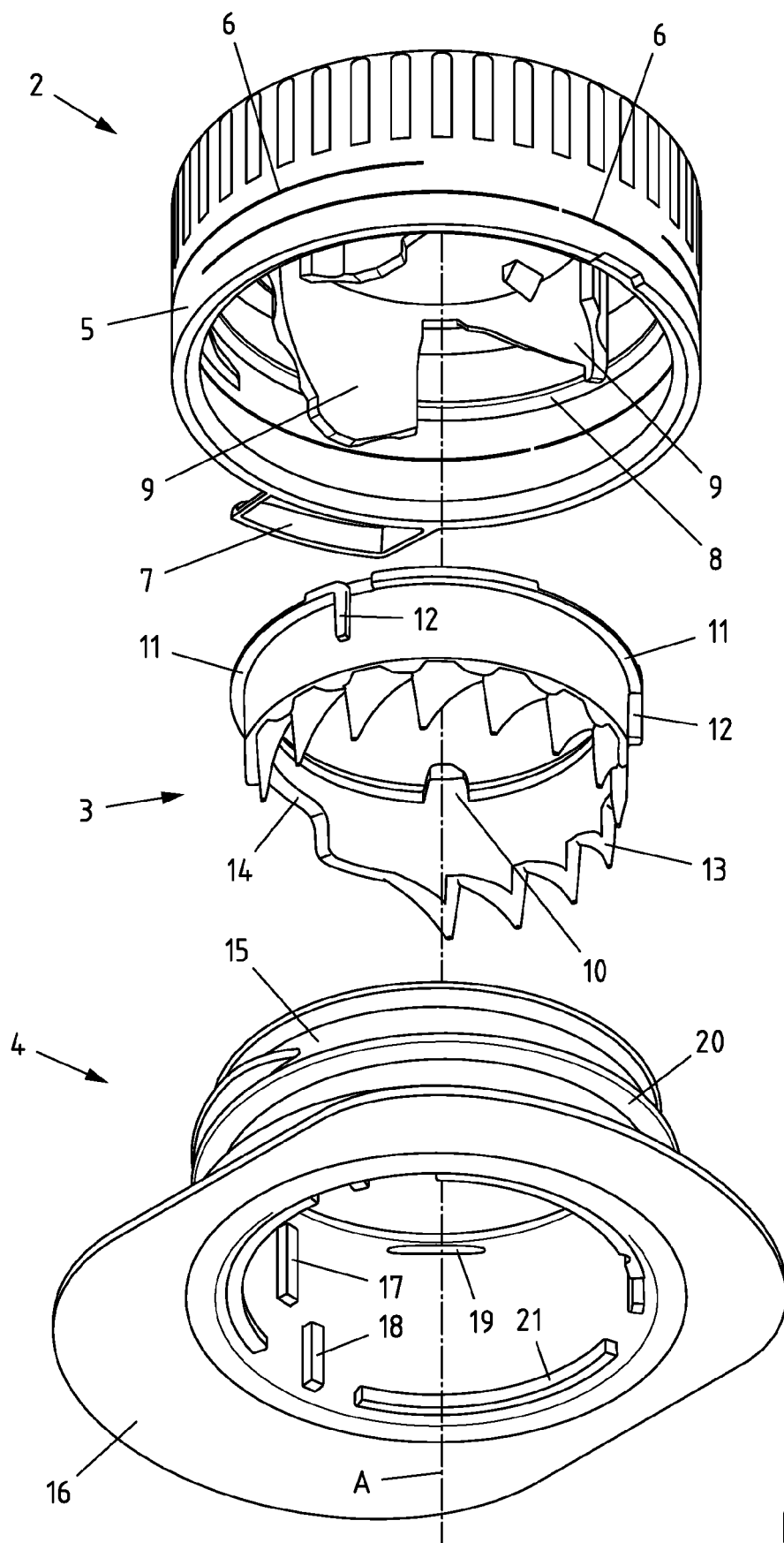


Fig.2

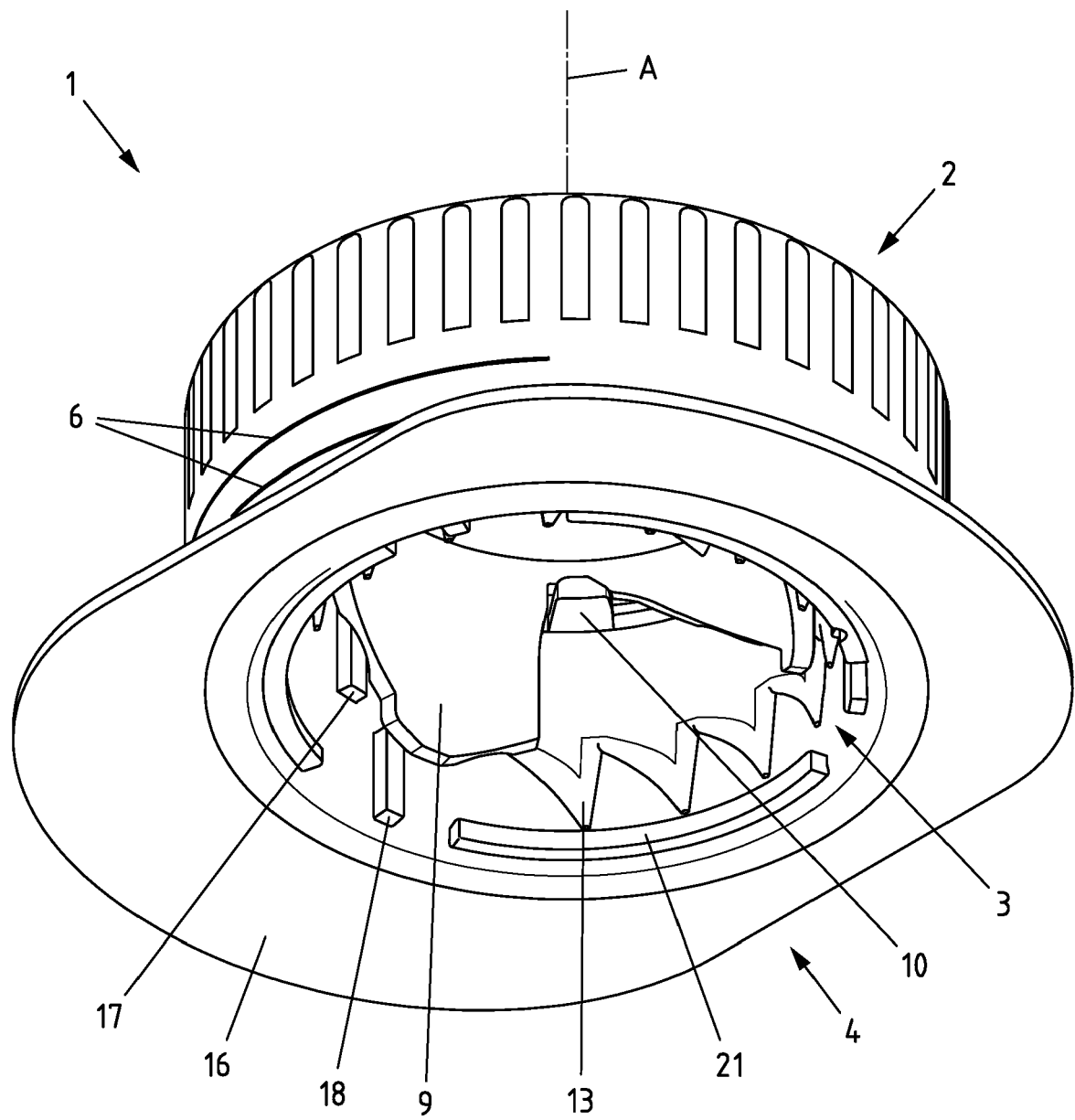


Fig.3A

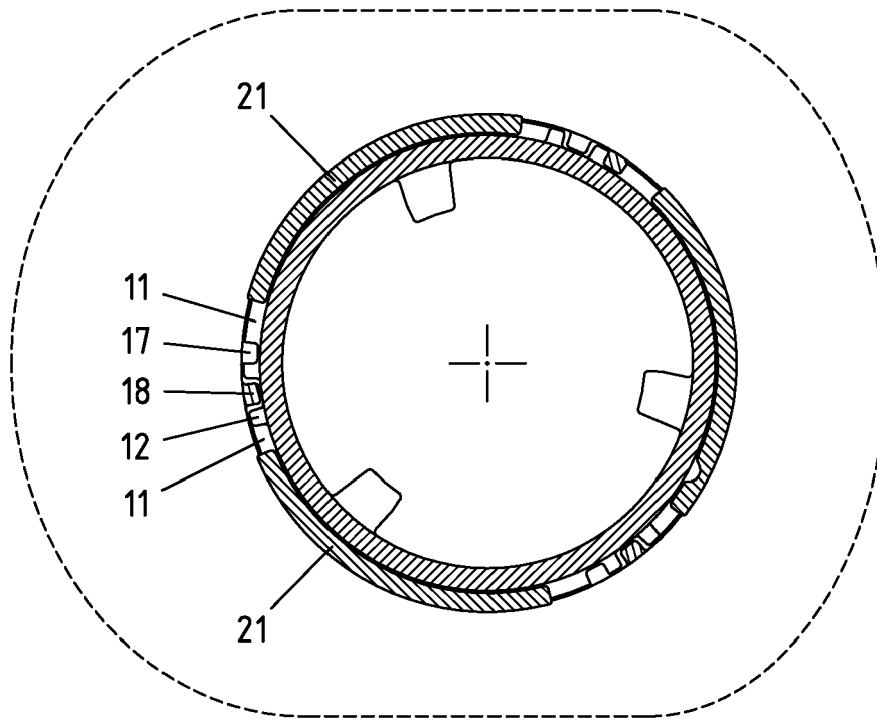


Fig.3B

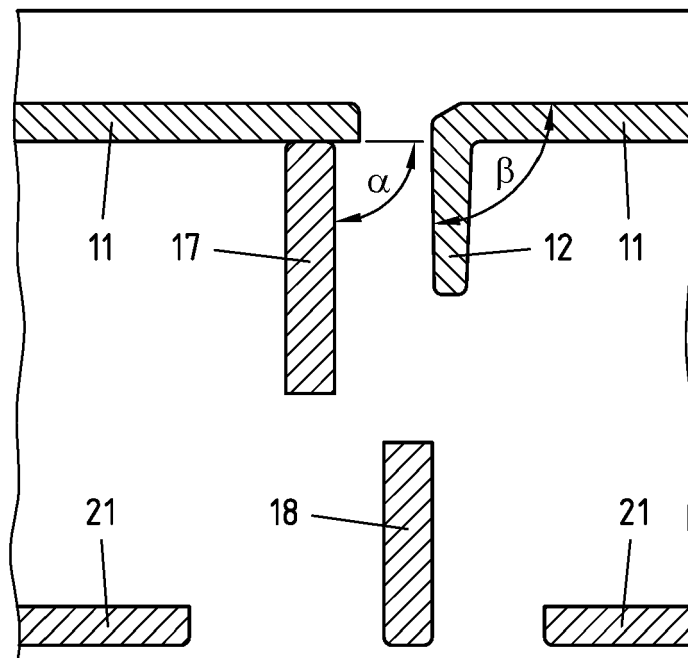


Fig.3C

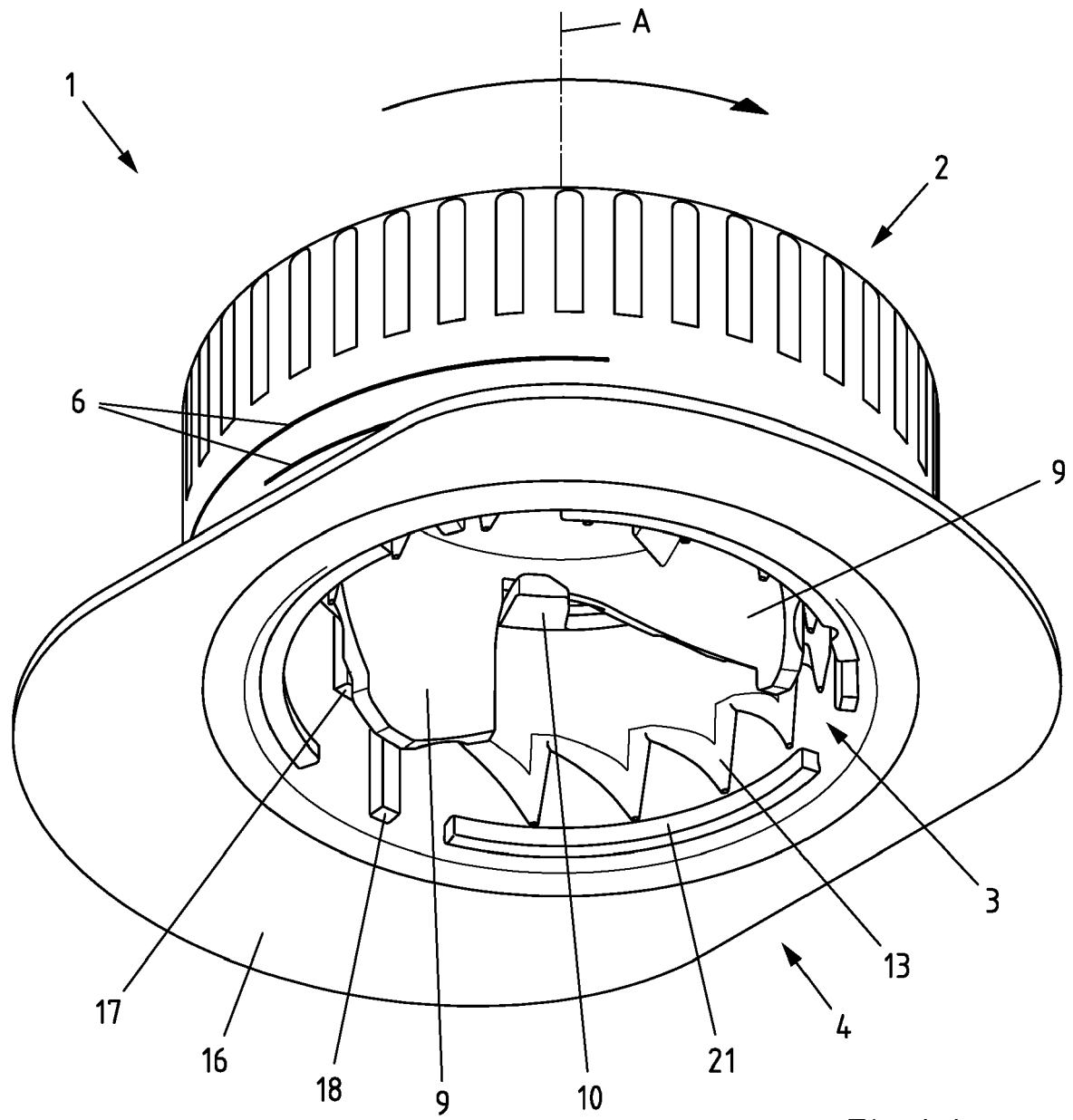


Fig.4A

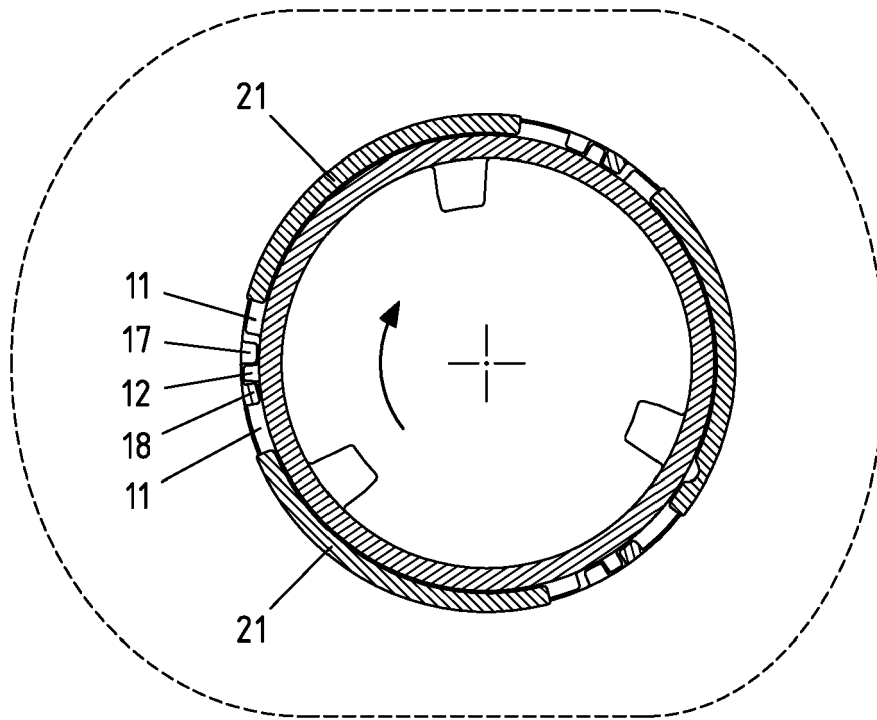


Fig.4B

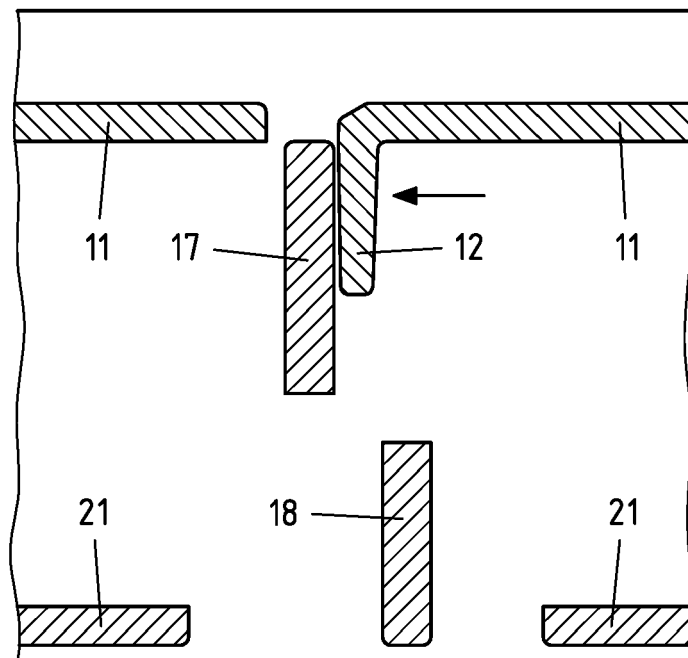


Fig.4C

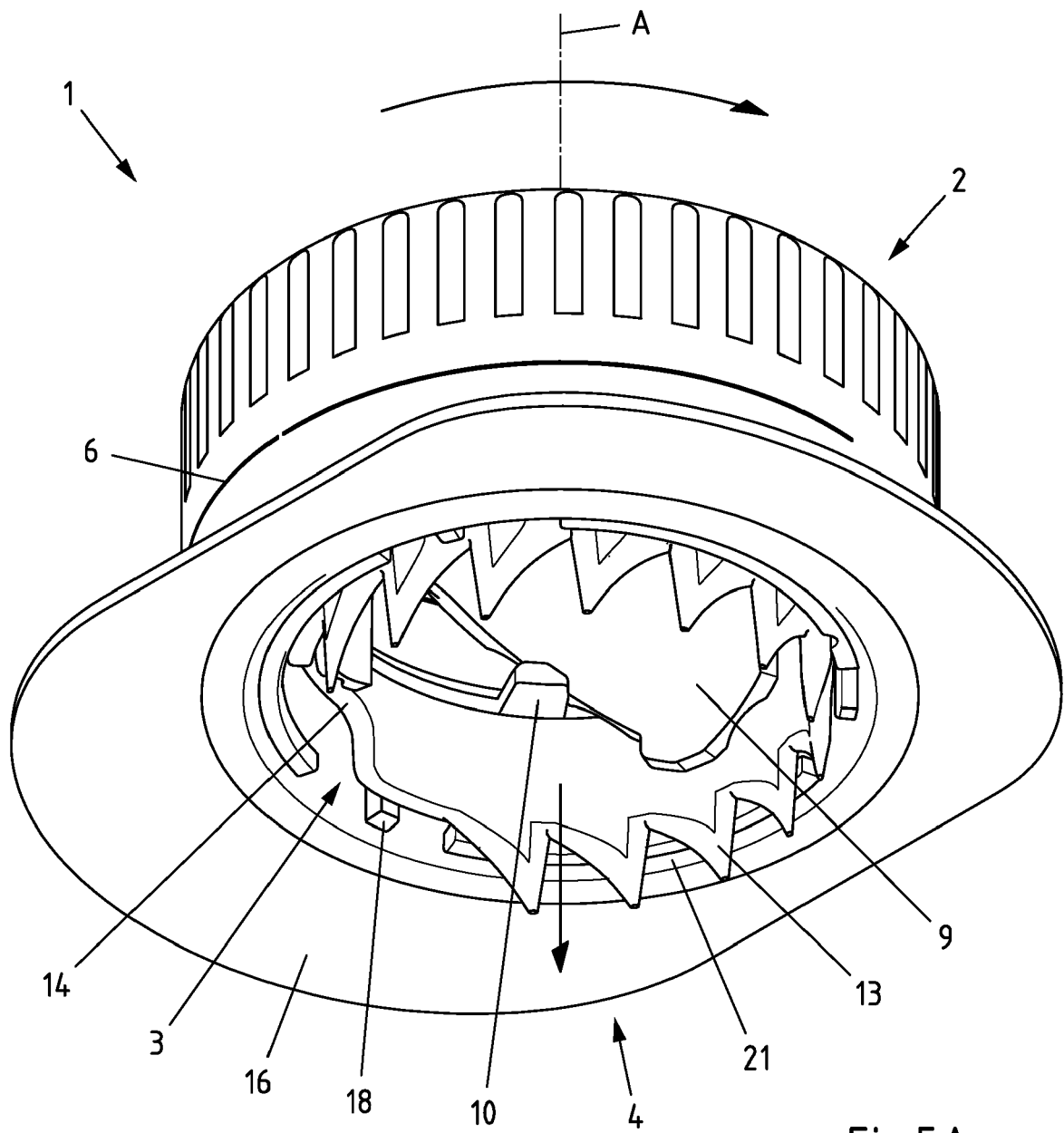


Fig.5A

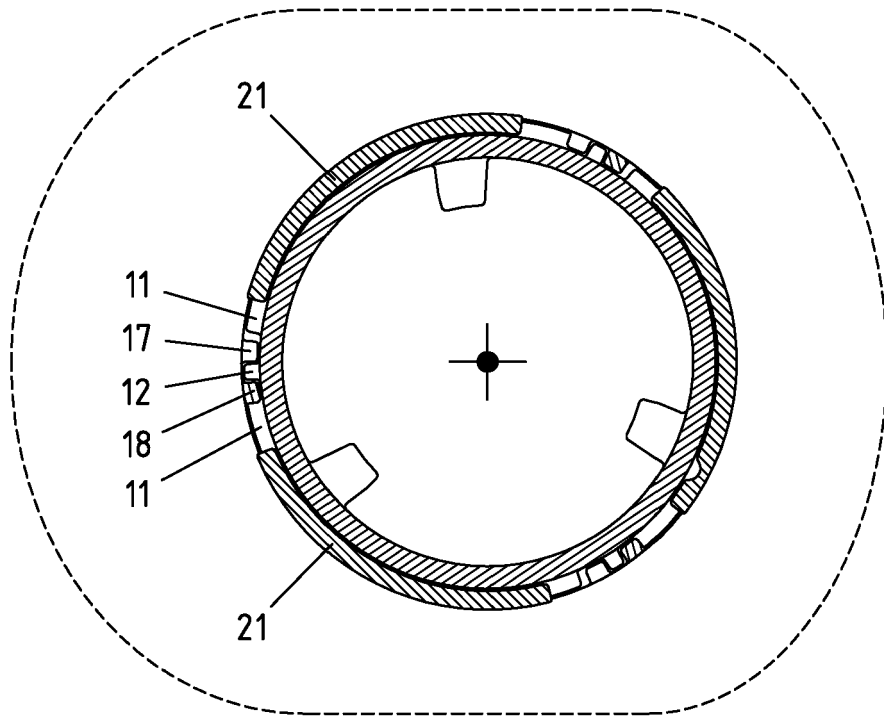


Fig.5B

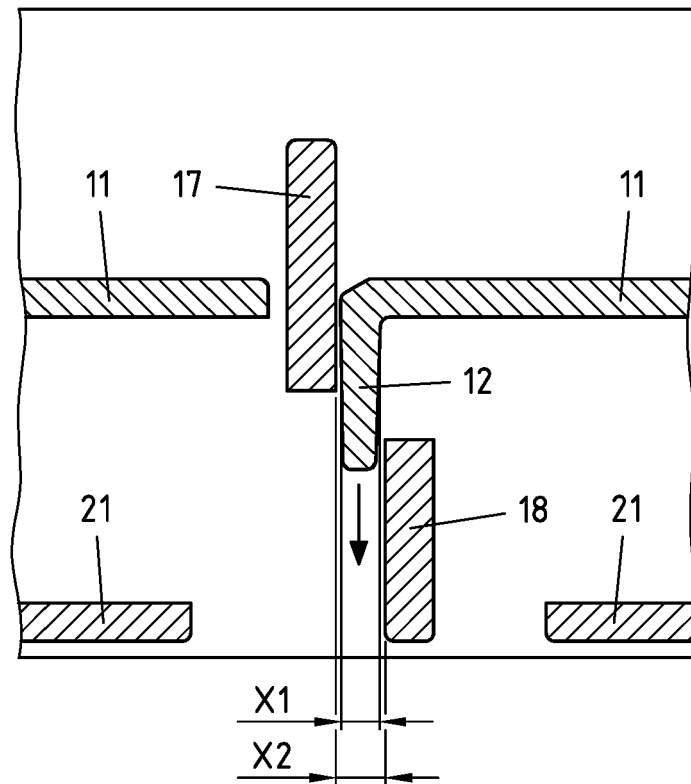
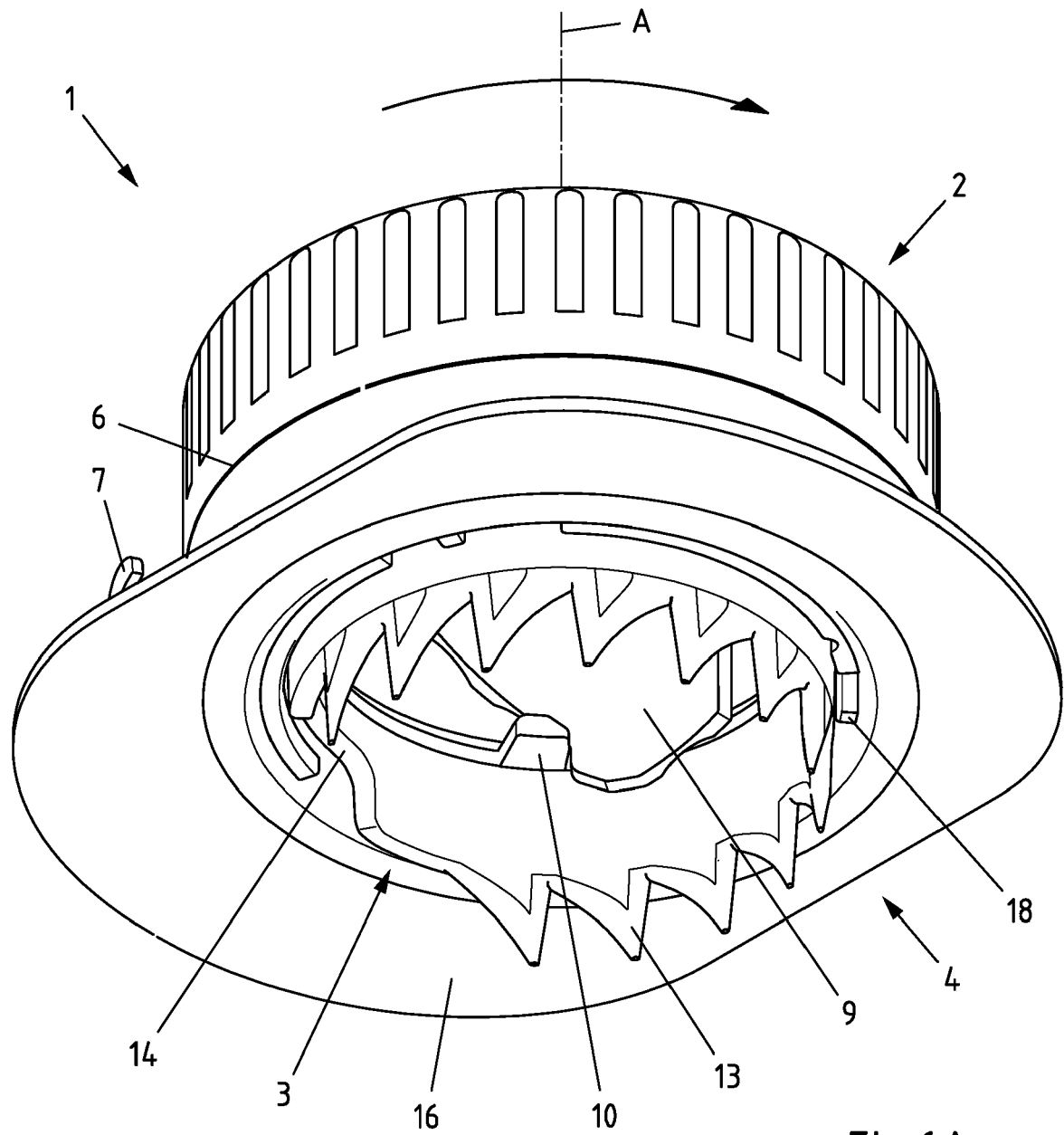


Fig.5C



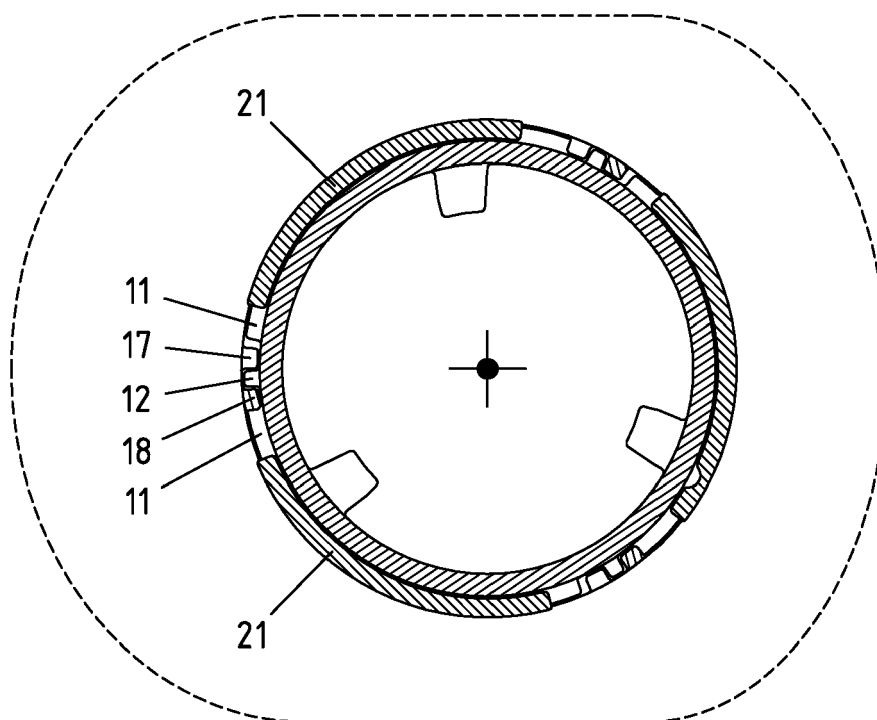


Fig.6B

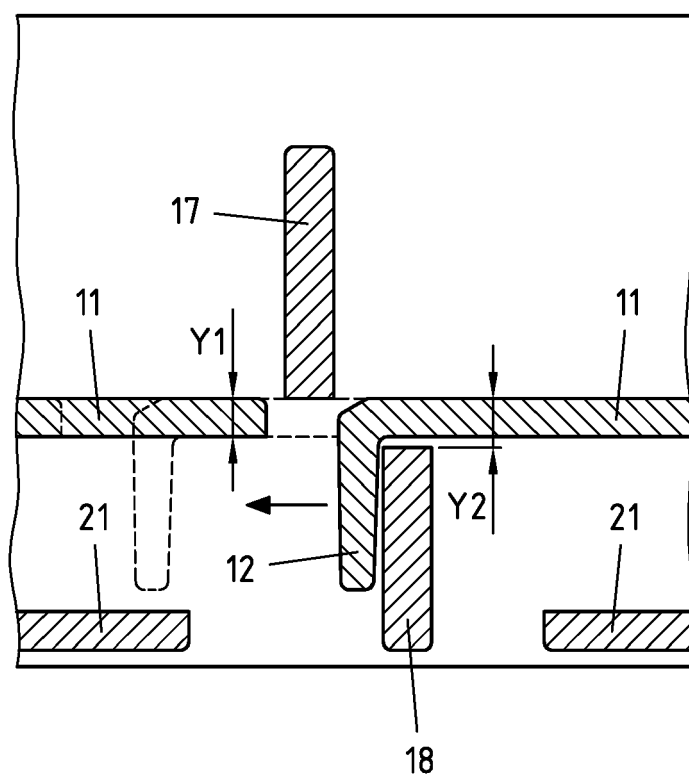
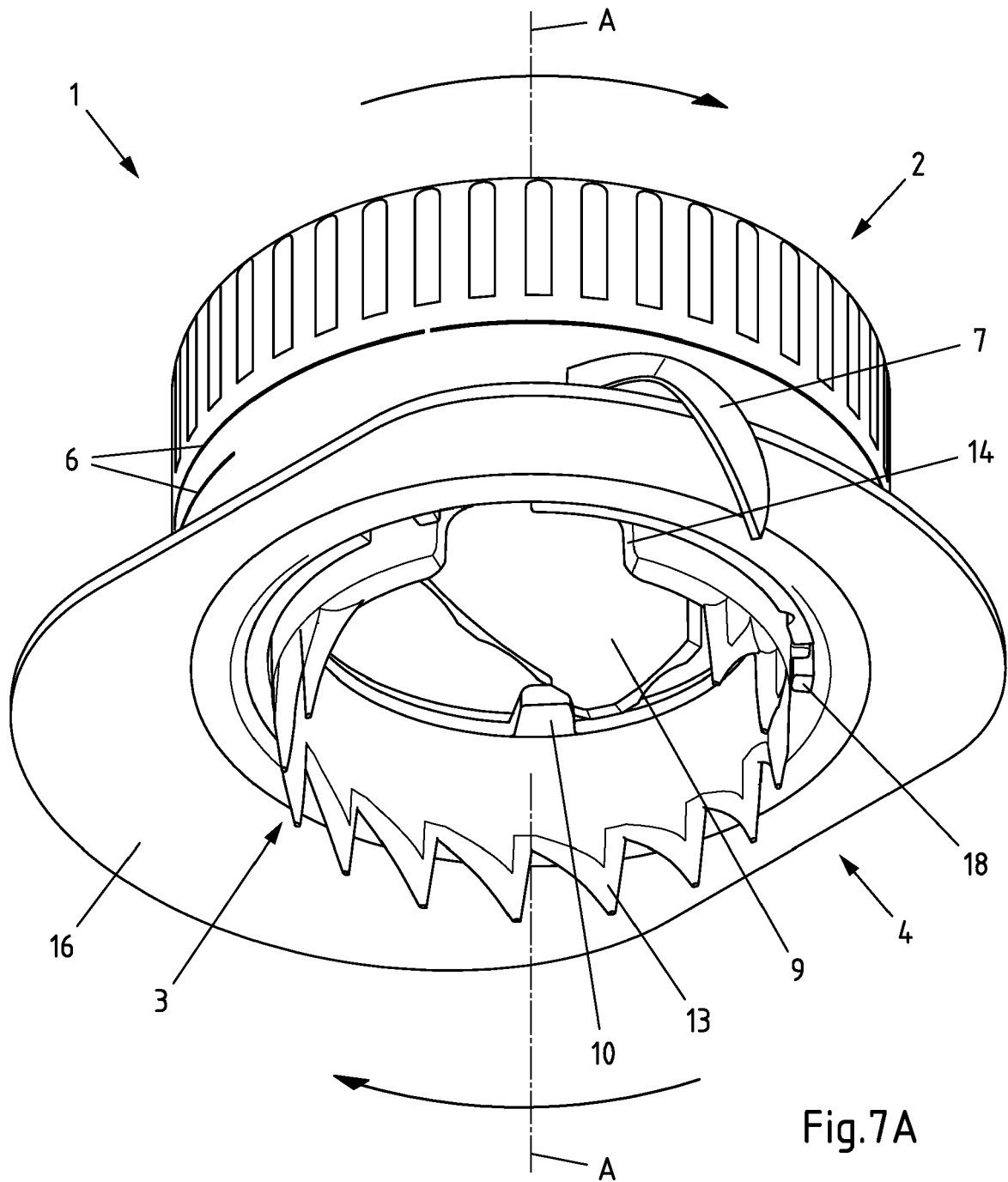


Fig.6C



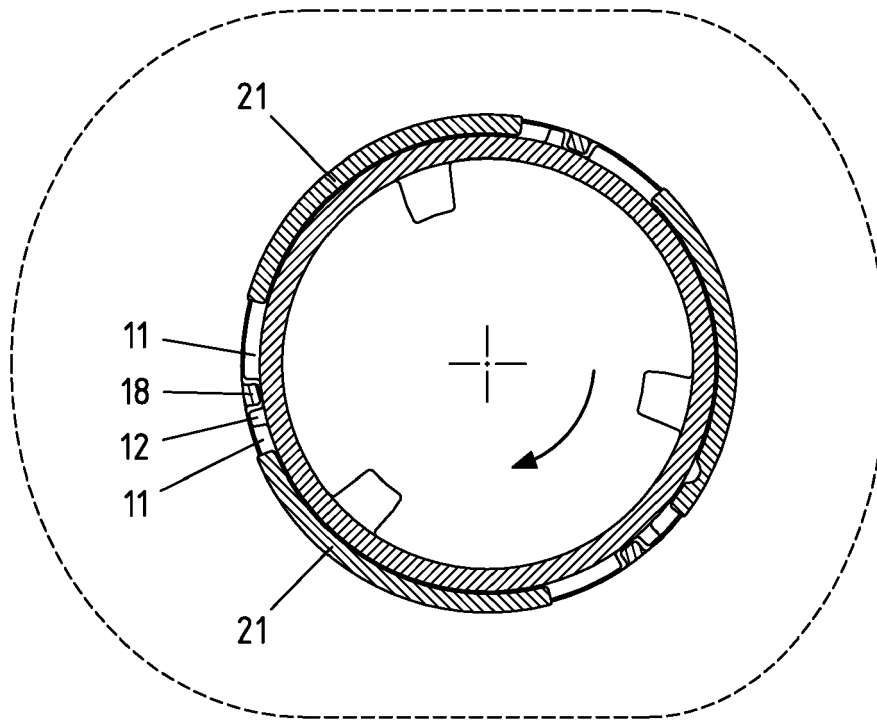


Fig.7B

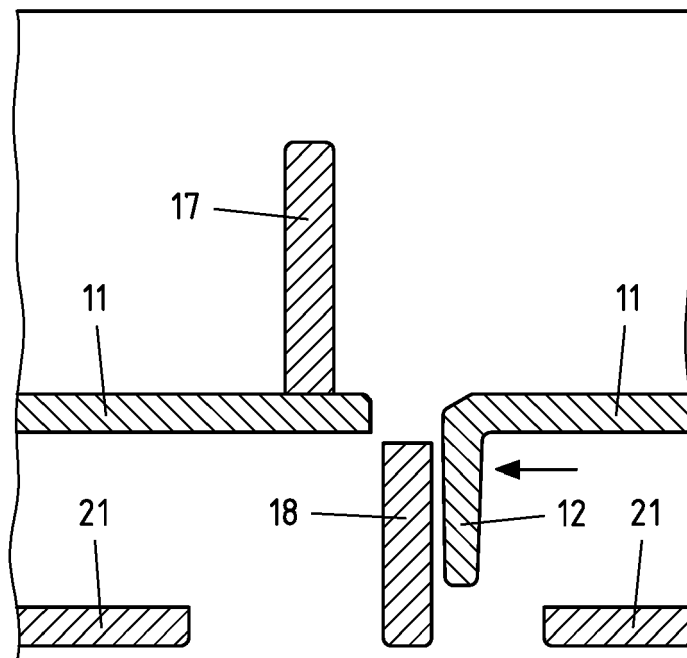


Fig.7C



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 20 02 0337

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	EP 1 513 732 B1 (SIG TECHNOLOGY LTD [CH]) 1. März 2006 (2006-03-01) * Absatz [0010] - Absatz [0027]; Abbildungen 1-10 *	1-12	INV. B65D5/74
A,D	EP 1 509 456 B1 (SIG TECHNOLOGY LTD [CH]) 28. Juni 2006 (2006-06-28) * Absatz [0006] - Absatz [0013]; Abbildungen 1-7 *	1-12	
A	WO 2015/032754 A1 (DELTONA INNOVATIONS AG [CH]) 12. März 2015 (2015-03-12) * Seite 8, Zeile 15 - Seite 21, Zeile 12; Abbildungen 1-13 *	1-12	
A	US 2012/181281 A1 (OTT GREGOR [CH]) 19. Juli 2012 (2012-07-19) * Absatz [0016] - Absatz [0025]; Abbildungen 1-4 *	1-12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 25. September 2020	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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 20 02 0337

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.

25-09-2020

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1513732 B1	01-03-2006	AT 318765 T	15-03-2006
		AU 2003233906 A1	06-01-2004
		BR 0311973 A	29-03-2005
		CA 2485495 A1	31-12-2003
		CN 1662422 A	31-08-2005
		EA 200401371 A1	25-08-2005
		EG 23441 A	03-09-2005
		EP 1513732 A1	16-03-2005
		ES 2261936 T3	16-11-2006
		HK 1078840 A1	09-05-2008
		HR P20041162 A2	30-04-2005
		IL 165881 A	04-05-2009
		JP 4755417 B2	24-08-2011
		JP 2005533725 A	10-11-2005
		KR 20050012251 A	31-01-2005
		MX PA04012340 A	25-02-2005
		TW I289531 B	11-11-2007
		US 2006071000 A1	06-04-2006
		WO 2004000667 A1	31-12-2003
EP 1509456 B1	28-06-2006	AU 2003222713 A1	19-12-2003
		BR 0311396 A	15-03-2005
		CA 2485300 A1	11-12-2003
		CN 1655991 A	17-08-2005
		EP 1509456 A1	02-03-2005
		ES 2270005 T3	01-04-2007
		KR 20040106581 A	17-12-2004
		MX PA04011678 A	05-07-2005
		RU 2314238 C2	10-01-2008
		US 2005242113 A1	03-11-2005
		WO 03101843 A1	11-12-2003
WO 2015032754 A1	12-03-2015	CH 708556 A2	13-03-2015
		EP 3041753 A1	13-07-2016
		US 2016200491 A1	14-07-2016
		WO 2015032754 A1	12-03-2015
US 2012181281 A1	19-07-2012	KEINE	

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 2528731 A1 **[0006]**
- EP 1088765 A1 **[0007]**
- EP 1509456 B1 **[0008]**
- EP 1513732 B1 **[0008] [0012]**