

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2022/243356 A1

NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

- (84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

second edge regions form first and second welding zones which converge towards the welding arm end, wherein a single free space is formed in each welding arm between two adjacent rib elements and each free space is open on one of the two welding sides and closed on the other of the two welding sides by a welding surface.

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft einen Ausgießer für Folienbeutel umfassend einen Ausgießkanal, wobei die Kanalwandung des Ausgießkanals am ersten Endbereich als Ausgießstutzen ausgebildet ist und die Kanalwandung am zweiten Endbereich von einem Schweißbereich umgeben ist, wobei der Schweißbereich zwei Schweißarme aufweist, die sich in entgegengesetzte zur Kanalachse des Ausgießkanals senkrechte Richtungen zu einem jeweiligen Schweißarmende erstrecken, insbesondere die sich von der Kanalwandung im zweiten Endbereich wegerstrecken, und jeder Schweißarm mehrere Rippenelemente aufweist, die an der Kanalwandung angebunden sind und in der Richtung der Kanalachse zueinander beabstandet sind, wobei jedes Rippenelement auf einer ersten Schweißseite einen sich zwischen der Kanalwandung und dem Schweißarmende erstreckenden ersten Randbereich aufweist und auf einer zweiten Schweißseite einen sich zwischen der Kanalwandung und dem Schweißarmende erstreckenden zweiten Randbereich aufweist, wobei die ersten und zweiten Randbereiche erste und zweite Schweißzonen bilden, die in Richtung zum Schweißarmende zusammenlaufen, wobei in jedem Schweißarm jeweils zwischen zwei benachbarten Rippenelementen ein einziger Freiraum ausgebildet ist und jeder Freiraum an einer der beiden Schweißseiten offen und an der anderen der beiden Schweißseiten mit einer Schweißfläche geschlossen ist.

Ausgießer für Folienbeutel

Die Erfindung betrifft einen Ausgießer für Folienbeutel umfassend einen Ausgießkanal, wobei die Kanalwandung des Ausgießkanals am ersten Endbereich als Ausgießstutzen ausgebildet ist und die Kanalwandung am zweiten Endbereich von einem Schweißbereich umgeben ist, wobei der Schweißbereich zwei Schweißarme aufweist, die sich in entgegengesetzte, zur Kanalachse des Ausgießkanals senkrechte Richtungen zu einem jeweiligen Schweißarmende erstrecken, insbesondere die sich von der Kanalwandung im zweiten Endbereich wegerstrecken und jeder Schweißarm mehrere Rippenelemente aufweist, die an der Kanalwandung des zweiten Endbereichs angebunden sind und in der Richtung der Kanalachse zueinander beabstandet sind und jedes Rippenelement auf einer ersten Schweißseite einen sich zwischen der Kanalwand und dem Schweißarmende erstreckenden ersten Randbereich aufweist und auf einer zweiten Schweißseite einen sich zwischen der Kanalwand und dem Schweißarmende erstreckenden zweiten Randbereich aufweist, wobei die ersten und zweiten Randbereiche erste und zweite Schweißzonen bilden. Dabei laufen erste und zweite Randbereich, bzw. erste und zweite Schweißzonen in Richtung zum Schweißarmende zusammen.

In einer möglichen Ausführung können die Randbereiche / Schweißzonen zumindest teilweise geradlinig erstreckt sein. In einem solchen Fall schließen die geradlinig erstreckten Bereiche von erstem Randbereich und zweitem Randbereich einen spitzen Winkel zwischen sich ein.

Solche Ausgießer sind im Stand der Technik bekannt, z.B. aus der Publikation DE

10 2017 009 693 A1 derselben Anmelderin. Die Ausgießer sind dafür vorgesehen zwischen zwei Folienlagen eines Folienbeutels eingeschweißt zu werden, der z.B. ein Lebensmittel, insbesondere ein fließfähiges Lebensmittel beinhaltet. Durch die zusammenlaufende Form der die Schweißzonen bildenden Randbereiche in beiden Schweißarmen hat der Schweißbereich eine Gestalt, die sich von der Kanalachse in Richtung zu den Schweißarmenden hin verjüngt, insbesondere die häufig auch als schiffchenförmig bezeichnet wird, wobei die Verjüngung in einer Ebene senkrecht zur Kanalachse erfolgt.

Mittels Schweißbacken, die von zwei gegenüberliegenden Schweißseiten Schweißenergiedurch die jeweilige Folienlage des Folienbeutels auf die Schweißzonen appliziert wird, erfolgt eine Verschweißung zwischen den Schweißzonen und der jeweiligen Folienlage auf jeder der beiden Schweißseiten.

Das Verschweißen kann z.B. thermisch erfolgen, oder induktiv oder mittels Ultraschall, sowie anderer geeigneter Schweißverfahren.

Die Schweißseiten sind somit zwei einander gegenüberliegende Seiten am Schweißbereich. Die Schweißseiten liegen beidseits einer Ebene, welche die Kanalachse und beide Schweißarmenden umfasst. Hierbei ist die Kanalachse die Längserstreckungsachse des Ausgießkanals, der durch den Ausgießer führt.

Diese Ebene kann auch als eine Frontalebene bezeichnet werden und entspricht einer Ebene die parallel liegt zu den Folienlagen des Folienbeutels, insbesondere ungefüllten, Folienbeutels. Auf die Frontalebene sieht der Betrachter faktisch bei der frontalen Betrachtung des Folienbeutels.

An dem einen Endbereich, der in der Anwendung bei einem aufrecht stehenden Folienbeutel den oberen Endbereich in seiner Funktion als Ausgießstutzen bildet, ist typischerweise ein entfernbarer Verschluss angeordnet, z.B. eine Kappe, die vorzugsweise mit einer Gewindeverbindung am Ausgießstutzen befestigt bzw. befestigbar und entfernbar ist.

Der zweite, den Schweißbereich bildende Endbereich ist in der genannten

Anwendung der untere Endbereich des Ausgießers. Zwischen dem Ausgießstutzen und dem Schweißbereich kann im Stand der Technik und vorzugsweise auch bei der Erfindung um die Kanalwandung ein radial vorstehender Kragen angeordnet sein. Dieser kann als Anschlag für eine Kappe dienen und/oder funktionale Bestandteile einer sogenannten Originalität umfassen, mit welcher angezeigt werden kann, ob die Kappe bereits einmal geöffnet wurde, oder zumindest, ob sie aus der original verschlossenen Position heraus bewegt wurde.

Die Rippenelemente sind vorzugsweise als flächige Elemente ausgebildet. Insbesondere werden hierunter Elemente verstanden, die zwei um einen Dickenbetrag beabstandete Flächen aufweisen, vorzugsweise wobei die Dicke kleiner ist als das Querschnittsmaß der beiden sich vorzugsweise in der Dickenrichtung gegenüberliegenden Flächen. Die Dicke eines solchen Flächenelementes kann überall gleich sein, dies ist jedoch für die Erfindung nicht zwingend. Die Dicke kann auch lokal unterschiedlich sein.

Die Rippenelemente bilden mit ihren Randbereichen die eingangs genannten Schweißzonen, die parallel zum oberen Rand eines Folienbeutels verlaufen und so nach der Verschweißung sicherstellen, dass der Folienbeutel an diesem oberen Rand entlang des eingeschweißten Schweißbereiches mehrere linienförmige Befestigungen und Abdichtungen aufweist.

Während des Schweißens werden die Rippenelemente mit parallel zur Rippenebene wirkenden Kräften beaufschlagt. Um zu verhindern, dass die Rippenelemente unter der Wirkung dieser Kräfte durch ein Ausbauchen zurückweichen ist es im bisherigen Stand der Technik üblicherweise vorgesehen, die Rippenelemente durch eine Wand zu stabilisieren, die alle Rippenelemente verbindet, vorzugsweise wobei die Wand um die vorgenannte Ebene, bzw. Frontalebene herum angeordnet ist. Hierdurch verläuft die Wand mittig und senkrecht zu den Rippenelementen wodurch sich zwischen je zwei benachbarten Rippenelementen zwei Freiräume ergeben, die beidseits der Trennwand angeordnet sind.

Solche Ausgießer sind am Markt weit verbreitet, sind leicht im bevorzugten Spritzgießverfahren herstellbar, leicht schweißbar, benötigen wenig Materialeinsatz, haben jedoch den Nachteil, dass die im Wesentlichen linienartigen Schweißzonen bei zu starker Beanspruchung versagen können und es so zu Undichtigkeiten kommen kann. Zwar sind auch Lösungen bekannt, die sehr große Schweißflächen, insbesondere über die gesamte Höhe (in Kanalachsenrichtung betrachtet) des Schweißbereichs bereitstellen, diese Lösungen benötigen aber deutlich mehr Material.

Es ist vor diesen Hintergrund eine Aufgabe der Erfindung einen Ausgießer der eingangs genannten Art bereitzustellen, der weiterhin im Spritzgießverfahren einfach herstellbar ist, insbesondere leicht entformbar ist und der bei nicht oder nur unwesentlich erhöhtem Materialaufwand eine Vergrößerung der zum Schweißen nutzbaren Fläche am Schweißbereich bereitstellt, insbesondere bei gleichzeitig ausreichender Stabilität der gebotenen Schweißflächen gegen die wirkenden Kräfte beim Schweißvorgang.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass in jedem Schweißarm jeweils zwischen zwei benachbarten Rippelementen ein einziger Freiraum ausgebildet ist, und jeder Freiraum an einer der beiden Schweißseiten offen, insbesondere nach außen offen ist, und an der anderen der beiden Schweißseiten mit einer Schweißfläche geschlossen ist.

In der Kanalerstreckungsrichtung betrachtet hat eine solche Ausführung in jedem Schweißarm wenigstens zwei benachbart, insbesondere benachbart untereinander liegende Freiräume, insbesondere wenn ein jeweiliger Schweißarm wenigstens drei mit Abstand benachbart angeordnete Rippelemente hat. Eine bevorzugte Ausführung kann vorsehen, dass jeder Schweißarm genau drei Rippelemente aufweist und sich hierdurch genau zwei Freiräume in jedem Schweißarm ergeben.

Anders als im zuvor beschriebenen Stand der Technik entfällt die zuvor beschriebene stabilisierende, zu den Rippelementen mittige Wand. Stattdessen

wird eine Stabilisierung zweier benachbarter Rippenelemente dadurch erzielt, dass deren Schweißzonen, also deren Randbereiche, die in der Kanalerstreckungsrichtung zumindest im Wesentlichen übereinander liegen, durch eine Schweißfläche verbunden sind. Eine solche Schweißfläche erstreckt sich somit zwischen den Schweißzonen derjenigen beiden Rippenelemente, die den Freiraum umgeben und vergrößert zusätzlich zur Stabilisierungsfunktion die insgesamt zur Verschweißung zur Verfügung stehende Fläche. Dies verleiht der Verschweißung gegenüber der bisherigen Linienverbindung eine vergrößerte Belastbarkeit bei gleichzeitig gewährleisteter Stabilität der Rippenelemente.

Der wesentliche Vorteil der Erfindung ist es, dass sich gegenüber dem Stand der Technik eine Vergrößerung der gesamten Schweißfläche ergibt, vorzugsweise ohne das hierfür mehr oder zumindest nicht wesentlich mehr Kunststoffmaterial im Spritzgieß-Prozess zum Einsatz kommen muss.

Die erfindungsgemäße Ausführung kann konstruktiv so gedeutet werden, dass die ursprünglich vorhandene eingangs beschriebene Wand aus der Mitte zwischen den bisherigen Schweißzonen teilweise in Richtung zur ersten Schweißseite und teilweise in Richtung zur zweiten Schweißseite verschoben wurde und der verschobene Wandbereich hiernach jeweils eine Schweißfläche bildet. Die Schweißflächen können somit vorzugsweise aus dem Materialanteil gebildet werden, der im Stand der Technik durch die beschriebene Wand eingenommen wurde.

In einer bevorzugten Ausführung kann es vorgesehen sein, dass jeder Schweißarm wenigstens einen Freiraum, insbesondere genau einen einzigen Freiraum aufweist, der an der ersten Schweißseite offen und an der zweiten Schweißseite geschlossen ist und wenigstens einen Freiraum, insbesondere genau einen einzigen Freiraum aufweist, der an der ersten Schweißseite geschlossen und an der zweiten Schweißseite offen ist.

Vorzugsweise ergibt sich hierdurch eine Ausführung bei der der Schweißbereich an der ersten Schweißseite nicht identisch ausgebildet ist zur zweiten

Schweißseite, was einen wesentlichen Unterschied zum Stand der Technik darstellt. Die wenigstens eine, vorzugsweise die genau eine einen Freiraum schließende Schweißfläche auf der ersten Seite ist vorzugsweise in dieser bevorzugten Ausführung in der Höhe (betrachtet in der Kanalerstreckungsrichtung) versetzt angeordnet zur der wenigstens einen, vorzugsweise genau einen einzigen Schweißfläche auf der anderen Schweißseite. Analog ergibt sich ein solcher Versatz ebenso bei der wenigstens einen Öffnung der Freiräume an den genannten Schweißseiten, insbesondere über welche die Freiräume nach außen offen sind. Eine solche Öffnung wird später in der Anwendung durch eine Folienlage überdeckt, die um die Öffnung herum am Schweißbereich befestigt ist.

Diese Ausführung sichert auch eine gute Entformbarkeit beim Spritzgießen, weil die Freiräume definierende Formvorsprünge am Spritzgießwerkzeug in einer Richtung senkrecht zur vorgenannten Frontalebene bei Öffnen und Schließen der Spritzgießform bewegt werden können.

Die Erfindung kann vorsehen, dass die beiden Schweißarme in ihrer jeweiligen Geometrie, insbesondere also der relativen Anordnung von offenen Freiräumen und geschlossenen Freiräumen zueinander auf ein und derselbe Schweißseite gleich bzw. identisch ausgebildet sind, insbesondere sich also nur auf verschiedenen Schweißseiten unterscheiden.

Unabhängig von der Anzahl der Rippenelemente und der zwischen diesen gebildeten Freiräumen kann es die Erfindung vorzugsweise vorsehen, dass in der Richtung der Kanalachse benachbart, insbesondere untereinander benachbart liegende Freiräume abwechselnd zur ersten und zur zweiten Schweißseite geschlossen oder offen sind.

Vorzugsweise ergibt sich hierdurch betrachtet in einer Schnittebene durch einen Schweißarm senkrecht zur Richtung der Beabstandung der Schweißarmenden, dass die Rippenelemente und die einen Freiraum schließenden Schweißflächen einen mäanderförmigen Verlauf haben. Die zur Richtung der Beabstandung der

Schweißarmenden senkrechte Schnittebene liegt dabei vorzugsweise in einem Abstand zur Kanalachse, insbesondere so, dass die Schnittebene ausserhalb des Ausgießkanals liegt. Hierdurch ergibt sich eine insgesamt sehr stabile Konstruktion mit vergrößerter Schweißfläche.

Die Schweißfläche, welche einen Freiraum zwischen den Rippenelementen an der einen oder alternativ an der anderen Schweißseite schließt ist so angeordnet, dass deren nach außen weisenden Fläche, die also mit der zu schweißenden Folienlage in Berührung kommt, fluchtend liegt zu den die Schweißzonen bildenden Randbereichen der Rippenelemente. Hierdurch wird sichergestellt, dass die Schweißfläche und die beidseits daran angrenzenden Schweißzonen der Randbereiche sich zu einer gemeinsam wirkenden Fläche vereinen, die zur Schweißung zur Verfügung steht.

Vorzugsweise kann es vorgesehen sein, dass die einen Freiraum schließende Schweißfläche eine Wandstärke aufweist, die kleiner gleich der Wandstärke der benachbarten Rippenelemente ist, insbesondere die zumindest kleiner ist als die Wandstärke eines Rippenelements an seiner dicksten Stelle. Auch dies trägt zu einer Materialeinsparung bei, ohne die Schweißbarkeit zu beeinträchtigen.

Vorzugsweise erstreckt sich ein Freiraum somit z.B. von der Öffnung an einer der Schweißseiten, die von den Randbereichen der Rippenelemente oben und unten umgrenzt ist, in Richtung senkrecht zur der Frontalebene in den Schweißarm hinein bis an die Innenfläche der Schweißfläche auf der gegenüberliegenden Schweißseite. Am jeweiligen Schweißarmende kann die Öffnung von einer in der Kanalachsenrichtung erstreckten Aufdickung umgrenzt sein, die innenseitig an der gegenüberliegenden Schweißfläche angeordnet ist.

Vorzugsweise liegen in jedem Schweißarm auf einer Schweißseite die Schweißzonen der Rippenelemente, die wenigstens einen Freiraum schließende Schweißfläche, insbesondere auch die vorgenannte Aufdickung in derselben Ebene, einer Schweißebene, in der die Verschweißung erfolgt. Diese Ebene kann zur Kanalachse parallel oder auch nicht parallel sein. In einer

möglichen nicht parallelen Ausführung kann die Schweißebene sich nach unten von der Kanalachse entfernen oder sich an diese annähern.

Die Erfindung kann vorsehen, dass die Flächenbereiche, welche beim Schweißen mit einer Folienlage kontaktieren, unterschiedliche Oberflächenausführung haben können, insbesondere je nach eingesetztem Schweißverfahren. Die kontaktierenden Flächen sind vorzugsweise zumindest die Oberflächen der Randbereiche bzw. Schweißzonen, der Freiraum-schließenden Schweißflächen und eines Mantelflächenbereichs, der die Kanalachse umgibt und die Oberflächenbereiche der Schweißarme verbindet.

Diese kontaktierenden Oberflächen können z.B. glatt, insbesondere ohne Strukturierung ausgebildet sein, vorzugsweise bei einer konduktiven Schweißenergie-Einleitung.

Diese kontaktierenden Oberflächen können in anderer Ausführung auch rau ausgebildet sein, insbesondere mit einer Strukturierung, vorzugsweise einer solchen, welche durch die Strukturierung, wie beispielsweise Vorsprüngen, Initialpunkte für die Aufschmelzung bereitstellen, vorzugsweise beim Ultraschallschweißen.

Eine Strukturierung kann z.B. in einem bestimmten Maßbereich, insbesondere von 0,02-0,05 mm, erhaben auf der kontaktierenden Oberfläche angeordnet sein.

Besonders bevorzugt kann es vorgesehen sein, dass ein jeweiliger Freiraum von der Schweißseite, an der er mit einer Schweißfläche geschlossen ist, in Richtung zu der Schweißseite, an welcher er offen ist, sich erweitert, insbesondere in der Höhenrichtung, also der Richtung der Beabstandung der Rippenelemente. Eine Erweiterung des Freiraums in der Richtung der Beabstandung der Schweißarmenden kann vorzugsweise schon dadurch vorliegen, dass die Schweißarme in Richtung zu den Schweißarmenden sich verjüngen. Hierdurch wird eine besonders leichte Entformbarkeit zwischen dem hergestellten Ausgießer und den die Freiräume definierende Formvorsprüngen an der Spritzgießform erzielt.

Eine bevorzugte Ausführung kann vorsehen, jedes der Rippenelemente um eine Transversalebene herum angeordnet ist, welche senkrecht zur Kanalachse liegt. Die Transversalebene und die eingangs genannte Frontalebene sind vorzugsweise senkrecht zueinander. Die Transversalebenen verschiedener Rippenelemente sind somit beabstandet zueinander.

Vorzugsweise wird in dieser Ausführung weiterhin vorgesehen, dass die in den Freiraum hineinweisende Fläche eines Rippenelementes zu der Transversalebene, um die herum das Rippenelement angeordnet ist, geneigt ist. Hierdurch kann die zuvor genannte Erweiterung des Freiraumes in Richtung zu seiner offenen Seite erzielt werden und die Entformbarkeit erleichtert werden.

Eine weitere bevorzugte Ausführung kann vorsehen, dass an dem zum zweiten Ende des Ausgießkanals nächstliegenden Rippenelement, insbesondere also dem untersten Rippenelement ein vom Rippenelement wegweisender, die Schweißzonen / Randbereiche dieses Rippenelementes vergrößernder Kragen ausgebildet ist. Da das unterste Rippenelement nach unten kein weiteres benachbartes Rippenelement aufweist wäre dessen Schweißzone auf die Dicke seines Randbereiches beschränkt.

Der angeformte Kragen erstreckt sich fluchtend mit der Schweißzone nach unten. Vorzugsweise wird die Schweißzone des Rippenelements zumindest im Wesentlichen um die Höhe des Kragens vergrößert, insbesondere also das Rippenelement am Rand nach unten hin aufgedickt. Dies führt zu einer verbesserten Belastbarkeit der Schweißverbindung zwischen Schweißbereich und Folienlage genau an der Stelle, wo in der Anwendung die größte Bewegung zwischen der Folienlage und dem Schweißbereich vorliegt.

Der Kragen kann einen elastisch nachgiebigen Bereich bilden, der ein Strecken der Folie in diesem Bereich beim Schweißen verhindern kann.

Besonders bevorzugt ist es, wenn der Kragen an seinem unteren, nach außen weisenden Rand eine Fase aufweist oder mit einem Radius gerundet ausgeführt ist. Auch diese kann Stress von der Folie fernhalten.

Bevorzugt kann es auch vorgesehen sein, dass in Richtung zum Schweißarmende die in der Richtung der Kanalachse betrachtete Dicke wenigstens eines Rippenelementes, vorzugsweise aller Rippenelemente, insbesondere nur auf einer oder auf beiden Seite der Transversalebene, zunehmend ist und/oder die in der Richtung der Kanalachse betrachtete Höhe eines Freiraumes zwischen zwei Rippenelementen abnehmend ist.

Hierdurch wird erzielt, dass die effektiv wirkende Schweißfläche in Richtung zum Schweißarmende zunehmend ist. Weiterhin ergibt sich betrachtet in einer Projektion der Schweißflächen in Richtung senkrecht zur Frontalebene im Bereich der Schweißarmenden ein vergrößerter Überlapp der sich an den beiden Schweißseiten versetzt gegenüberliegenden Schweißflächen. Hieraus resultiert am Schweißarmende eine verbesserte Belastbarkeit der Verschweißung.

Bevorzugt sind in beiden Schweißarmen bezüglich ihrer in Richtung der Kanalachse betrachteten Position zur Kanalachse gleich angeordnete Freiräume zu derselben Schweißseite geschlossen bzw. offen.

Dabei können weiter bevorzugt zwei gleich angeordnete Freiräume über den sich zwischen beiden Schweißarmen erstreckenden Mantelflächenbereich des zweiten Endbereiches mittels einer Rille verbunden sein. Vorzugsweise ist deren Höhe gemessen in Richtung der Kanalachse entsprechend zur Höhe der Freiräume in derselben Richtung.

Die Erfindung kann aber auch vorsehen, dass dieser Mantelflächenbereich ohne Rille ausgebildet ist, insbesondere der Mantelflächenbereich auf der Höhe zweier Freiräume in den verschiedenen Armen einen gekrümmten Flächenverlauf hat, der dem Flächenverlauf zwischen den Freiräume schließenden Schweißflächen beider Schweißarme auf derselben Schweißseite entspricht.

Eine weiterhin konstruktiv bevorzugte Ausgestaltung sieht vor, dass im Schweißbereich der Ausgießkanal zwei zueinander parallele und um die Kanalachse herum sich gegenüberliegende plane / ebene Kanalwandbereiche aufweist, an welche die Rippenelemente der beiden Schweißarme (3a, angebunden sind. Die plane ebene Form liegt somit zumindest auf der Seite der Kanalwand vor, an welche die Rippenelemente angrenzen. Die plane ebene Fläche der Kanalwand weist somit in einen Freiraum hinein. Die Entformung beim Spritzgießen erfolgt dabei vorzugsweise in einer Richtung parallel zu dieser Fläche. Nach radial innen zur Kanalachse kann die Kanalwand auch anders als plan ausgebildet sein, wenngleich sie vorzugsweise dort genauso ausgebildet ist.

Der Ausgießkanal kann vorzugsweise im Schweißbereich zwischen den zwei zueinander parallelen, sich gegenüberliegenden Kanalwandbereichen mehrere Versteifungsrippen aufweisen, die von der Kanalwandinnenfläche radial nach innen erstreckt sind. Die Kanalwandinnenfläche zwischen den parallelen ebenen Kanalwandbereichen kann gekrümmt verlaufen, insbesondere mit einem festen Radius zur Kanalachse.

Weitere Ausführungsformen, die mit allen zuvor benannten Ausführungen kombinierbar sind werden nachfolgend beschrieben.

Beispielsweise kann es vorgesehen sein, dass die einen Freiraum schließenden Schweißflächen gegenüber wenigstens einem an sie angrenzenden Randbereich, vorzugsweise gegenüber den beiden an sie angrenzenden Randbereichen der Rippenelemente nach außen überstehend angeordnet sind.

Vorzugsweise ist eine solche überstehende Schweißfläche zumindest bereichsweise, insbesondere zumindest in dem sich von dem Mantelflächenbereich des zweiten Endbereiches bis zum Schweißarmende erstreckenden Bereich plan ausgebildet ist oder weist eine in der Richtung der Beabstandung der Randbereiche verlaufende Krümmung auf, insbesondere nach aussen ausgewölbte Krümmung aufweist. Vorzugsweise liegt eine solche

Krümmung in einer Ebene vor, die senkrecht orientiert ist zur Erstreckungsrichtung von geradlinig erstreckten Randbereichen der Rippenelemente.

Solche überstehenden Schweißflächen können z.B. einen Schweißmaterialvorrat bilden, der bei Schweißen verpresst wird, insbesondere bis zu den Randbereichen.

Eine Ausführung kann auch vorsehen, dass die einen Freiraum schließenden Schweißflächen zu wenigstens einem an sie angrenzenden Randbereich, vorzugsweise zu den beiden an sie angrenzenden Randbereichen der Rippenelemente fluchtend angeordnet sind.

Sowohl bei den fluchtend angeordneten als auch den über die Randbereiche überstehenden Schweißflächen kann es vorgesehen sein, dass die Schweißflächen und/oder Randbereiche zumindest in dem sich von dem Mantelflächenbereich des zweiten Endbereiches bis zum Schweißarmende erstreckenden Bereich plan ausgebildet sind oder eine in einer zur Kanalachse senkrechten Ebene verlaufende Krümmung aufweisen. Eine solche Krümmung kann so ausgebildet sein, dass die Schweißflächen und Randbereiche in der betrachteten Ebene nach außen konkav oder nach außen konvex ausgebildet sind.

Bevorzugte Ausführungen werden anhand der Figuren näher beschrieben.

Die Figuren 1 bis 4 zeigen eine erste bevorzugte Ausführungsform, die bis auf später benannte Unterschiede mit allen anderen Ausführungen der Figuren gemeinsame Merkmale hat, die sodann bei den späteren Figuren nicht nochmals beschrieben werden. Die Figuren zeigen die erfindungsgemäßen Merkmale jeweils in verschiedenen Ansichten.

Die gemeinsamen Merkmale sind folgende:

Der dargestellte Ausgießer weist einen Ausgießkanal 1 auf, der eine Längserstreckungsrichtung gemäß der Kanalachse 1b hat und dessen

Kanalwandung 1a in einem oberen Endbereich 2a zumindest im Wesentlichen mit kreiszylindrischem Querschnitt ausgebildet ist und einen Ausgießstutzen bildet.

Im oberen Endbereich 2a trägt die Kanalwandung 1a außen ein Außengewinde, welches mit einer hier nicht dargestellten und für die Erfindung unwesentlichen Kappe mit korrespondierendem Innengewinde zusammenwirkt, so dass der Ausgießstutzen wahlweise geschlossen oder geöffnet werden kann. Der Ausgießstutzen ist der Bereich, der von der Kappe überdeckbar ist und aus dem der Inhalt eines hier nicht gezeigten Folienbeutels entnommen werden kann.

Im unteren Endbereich 2b ist die Kanalwandung 1a von einem Schweißbereich 3 umgeben, der zwei Schweißarme umfasst. In diesem Bereich muss die umgebene Kanalwandung nicht der kreiszylindrischen Form entsprechen, die im oberen Bereich erkennbar ist.

Der Schweißbereich 3 umfasst zwei Schweißarme 3a und 3b, die um die Kanalwandung / die Kanalachse diametral gegenüberliegend angeordnet sind und sich in entgegengesetzte Richtungen von der Kanalachse 1b / der Kanalwandung 1a wegerstrecken. An die Schweißarme 3a und 3b wird an zwei sich gegenüberliegenden Seiten 6a und 6b jeweils eine Folienlage eines Folienbeutels angeschweißt, so dass der Schweißbereich zwischen den Folienlagen eingeschlossen ist. Die Schweißseiten 6a und 6b liegen beidseits einer gedachten Frontalebene, die in sich die Kanalachse 1b umfasst und beide Schweißarmenden 4a, 4b. Die Frontalebene liegt somit mittig im Ausgießer und ist parallel zu den nicht gezeigten Folienlagen eines Folienbeutels.

Besonders die Schnittdarstellungen der Figuren 3 und 4 verdeutlichen, dass jeder Schweißarm 3a, 3b in sich mehrere, hier drei Rippenelemente 5a, 5b, 5c umfasst. Die möglichen Ausführungen sind nicht auf die gezeigten drei Rippenelemente beschränkt. Insbesondere können auch mehr als drei Rippenelemente vorgesehen sein, was die Ausführung lediglich nach unten analog verlängert. Die Rippenelemente sind vorzugsweise als flächige Elemente ausgebildet und erstrecken sich jeweils um eine Transversalebene 10a, 10b, 10c herum, die

senkrecht liegt zur Kanalachse 1b. Die Rippenelemente 5a, 5b, 5c bzw. deren Transversalebene 10a, 10b, 10c sind in der Richtung der Kanalachse 1b beabstandet.

In der Höhenrichtung, die der Richtung der Kanalachse 1b entspricht schließen je zwei benachbarte Rippenelemente 5a und 5b bzw. 5b und 5c einen Freiraum 8a und 8b ein. Dieser jeweilige Freiraum 8a, 8b nimmt den Abstandsbereich zwischen den aufeinander zuweisenden Flächen der Rippenelemente 5a, 5b, 5c ein, insbesondere liegt also der jeweilige Freiraum in Inneren eines jeden Schweißarmes 3a, 3b. In beiden Schweißarmen 3a, 3b haben die Freiräume 8a, 8b dieselbe Lage relativ zur Kanalachse 1b.

Besonders die Schnittdarstellung der Figur 3 verdeutlicht, dass jedes Rippenelement 5a, 5b, 5c auf beiden Schweißseiten 6a, 6b jeweils einen Randbereich 7a bzw. 7b aufweist. Der Randbereich 7a, 7b erstreckt sich am äußeren Rand im Wesentlichen über die Höhe (betrachtet in Richtung der Kanalachse 1b) des Rippenelements 5a, 5b, 5c. Dieser Randbereich 7a, 7b, insbesondere dessen nach außen weisende Stirnfläche, bildet eine Schweißzone, die alleinig oder mit vergrößernden Flächen zum Verschweißen mit einer Folienlage dient. Die perspektivische Ansicht der Figur 1 verdeutlicht dabei, dass der Randbereich 7a, 7b bzw. die Schweißzonen in Richtung zum Schweißarmende konvergieren. Insbesondere ergibt sich hierdurch eine Schiffchen-artige Gestalt des Schweißbereiches.

Die Figur 4 verdeutlicht dabei, dass die Rippenelemente 5a, 5b, 5c an die Kanalwand 1c im unteren Endbereich 2b einstückig angebunden sind.

Für die Erfindung ist es wesentlich, dass in jedem Schweißarm 3a, 3b jeder der beiden übereinander liegenden benachbarten Freiräume 8a, 8b nur zu genau einer der beiden Schweißseiten 6a, 6b offen ist und zur anderen mit einer Schweißfläche 9 geschlossen ist, welche die übereinander liegenden Randbereiche verbindet und deren Schweißzonen vergrößert.

In den Figuren 1 bis 4 ist erkennbar, dass der obere Freiraum 8a in beiden Schweißarmen 3a, 3b zur Schweißseite 6b offen ist und zur Schweißseite 6a mit einer Schweißfläche 9 geschlossen ist. Der untere Freiraum 8b ist hingegen umgekehrt zur Schweißseite 6a offen und zur Schweißseite 6b mit einer Schweißfläche 9 geschlossen ist. Auf derselben Schweißseite ist somit die Ausführung in beiden Schweißarmen identisch. Bei mehr als zwei untereinander liegenden Freiräumen sind diese vorzugsweise in Richtung der Kanalachse abwechselnd zur einen und zur anderen Schweißseite geschlossen bzw. offen.

Besonders die Ansicht auf das Schweißarmende 4b in der Figur 2 verdeutlicht, dass die Schweißflächen 9, welche den oberen bzw. unteren Freiraum schließen, bzw. die Öffnungen über welche die Freiräume nach außen münden auf beiden Schweißseiten versetzt sind, insbesondere nämlich um die Höhendifferenz zwischen den beiden Freiräumen. Der Schweißbereich 3 ist also um die Frontalebene herum nicht spiegelsymmetrisch.

Ein Formvorsprung zur Bildung der Freiräume 8a, 8b taucht also bei Spritzgießen mit Bezug auf Figur 2 für den oberen Freiraum 8a von der Schweißseite 6b in Richtung zur Schweißseite 6a bis zur Innenwand der oberen Schweißfläche 9 in den Ausgießer ein und für den unteren Freiraum 8b von der Schweißseite 6a in Richtung zur Schweißseite 6b bis zur Innenwand der oberen Schweißfläche 9 in den Ausgießer ein. Die Entformung kann so senkrecht zur Abstandsrichtung der Schweißarmenden 4a, 4b erfolgen.

Der jeweilige Freiraum 8a, 8b ist innen von der Schweißfläche 9 bis zur gegenüberliegenden Öffnung ununterbrochen durchgängig und vorzugsweise ierweitert er sich in dieser Richtung.

Die Dicke einer Schweißfläche 9, betrachtet senkrecht zur Frontalebene ist dabei vorzugsweise kleiner als die Dicke des dicksten Rippenelementes 5a, 5b, 5c betrachtet in der Richtung der Kanalachse 1b. Vorzugsweise wird dabei bei allen mögliche Ausführungen unter dem Begriff „Schweißfläche“ nicht nur die für das

Schweißen funktionale Oberfläche verstanden, sondern das Wandelement mit dieser funktionalen Oberfläche.

Die Figur 3 zeigt einen durch den Versatz der Schweißflächen 9 bzw. der Öffnungen der Freiräume 8a, 8b nach außen entstehenden mäanderförmigen Verlauf in der Abfolge von Rippenelement 5a, 5b, 5c und Schweißflächen 9. Bei mehr als den gezeigten zwei Freiräumen 8a, 8b würde sich der mäanderförmige Verlauf weiter fortsetzen.

Deutlich erkennbar ist in der Figur 2, dass es keine Wand um die mittige Frontalebene herum gibt. Die Aussteifung der Rippenelemente 5a, 5b, 5c erfolgt in Richtung der Kanalachse 1b abwechselnd außenseitig durch die äußeren Schweißflächen 9 mit dem Effekt der Schweißzonenvergrößerung.

Zwischen den Endbereichen 2a und 2b ist vorzugsweise der gezeigte radial vorspringende Kragen um die Kanalwand 1a angeordnet, der als Anschlag für eine Kappe dienen kann und Funktionselemente einer Originalität trägt.

Für die erste Ausführung der Figuren 1 bis 4 ist es weiterhin spezifisch, dass auf jeder der beiden Schweißseiten die jeweils offenen Freiräume, also z.B. die Freiräume 8a auf der Schweißseite 6b über den Mantelflächenbereich 12 hinweg, der beiden Schweißarme 3a, 3b verbindet, mit einer Rille 13 ineinander übergehen.

Vorzugsweise haben weiterhin die Freiräume 8a, 8b in der Ebene der Öffnung nach außen überall gleiche Höhe.

Weiterhin ist es für diese Ausführungsform spezifisch, dass das unterste Rippenelement einen nach unten vorstehenden Kragen 11 aufweist, insbesondere der ebenso als Vergrößerung der Schweißzone nach unten dient und/oder Belastungsstress von der Folie an dieser Stelle abhält aufgrund einer erhöhten Nachgiebigkeit. Ein solcher Kragen kann in anderen Ausführungen auch entfallen.

Demgegenüber zeigen die Figuren 5 und 6 bei ansonsten gleichen Merkmalen eine zweite erfindungsgemäße Ausführung, bei der diese Rille 13 fehlt. Der Mantelflächenbereich 12 hat in der Höhe der Öffnungen der Freiräume denselben gekrümmten Verlauf wie in der Höhe der Schweißflächen, welche auf derselben Schweißseite die anderen Freiräume schließen.

Die Figuren 7 und 8 zeigen bei ansonsten gleichen Merkmalen wie bei den Figuren 1 bis 4 eine dritte Ausführungsform, die aber auch ohne Rille 13 ausgebildet sein kann, bei welcher spezifisch ist, dass Dicke der Rippenelemente 5a, 5b, 5c bzw. die Höhe der Freiräume 8a, 8b in Richtung zu den Schweißarmenden 4a, 4b abnimmt.

Hier zeigt besonders die Figur 8, dass in dieser Ausführung die effektiv zum Schweißen zur Verfügung stehende Fläche sich in Richtung zu den Schweißarmenden 4a, 4b vergrößert, insbesondere wodurch sich in der Projektion senkrecht zur Frontalebene eine vergrößerte Überlappung 14 der auf beiden Schweißseiten 6a, 6b sich gegenüberliegenden Schweißflächen 9 im Vergleich zu den anderen Ausführungen ergibt.

Die Figur 9 zeigt eine für die vorigen Ausführungen mit Kragen 11 gemeinsame Unteransicht des Ausgießers aus der sich ergibt, dass die Kanalwandung des Ausgießkanals im unteren Endbereich 2b zwei sich parallel gegenüberliegende plane / ebene Wände 1c aufweist, an welche die Rippenelemente angebunden sind, von denen hier das unterste 5c sichtbar ist.

Im Bereich der Kanalwandung zwischen den planen Wänden 1c weisen Verstärkungsrippen 14 radial nach innen zur Kanalachse 1b.

Es ist weiterhin erkennbar, dass der Ausgießkanal 1 an einer Stufe 1d, welche auf der Höhe des Kragens mit Originalitätsfunktion ist, von einer zylindrischen Innenform in die Form mit den planen parallelen Wänden 1c übergeht. Es ist aber anzumerken, dass die Erfindung in allen möglichen Ausführungen nicht auf die gezeigte Innenform des Ausgießkanals 1 beschränkt ist.

Die Figuren 10 und 11 zeigen Ansichten einer Ausführung, in welcher der zuvor beschriebene Kragen 11 nicht vorhanden ist. In dieser Ausführung endet der Schweißbereich 3 nach unten hin mit der Unterfläche des untersten Rippenelementes 5c. Ansonsten können alle anderen zuvor beschriebenen Merkmale auch bei dieser Ausführung realisiert sein, insbesondere mit Rille 13, wie hier gezeigt, aber auch oder ohne Rille 13.

Alle Figuren zeigen Ausführungen, in denen die als Schweißzonen dienenden Randbereiche 7a, 7b der Rippenelemente 5a, 5b und / oder die Schweißflächen 9, welche die Freiräume 8a schließen, vorzugsweise die zueinander fluchtend angeordnet sind, in der Erstreckung zum Schweißarmende 4a, 4b zumindest bereichsweise geradlinig erstreckt sind, insbesondere zwischen dem jeweiligen Armende 4a, 4b und dem gekrümmten Mantelflächenbereich 12.

Im Bereich zwischen den Anbindungen der Rippenelemente 5a, 5b an die beiden Kanalwände 1c des zweiten Endbereichs 2b gehen die Schweißzonen, ggfs. vergrößert durch die Freiraum-schließenden Schweißflächen 9 mittels des genannten nach außen konvex gekrümmten Mantelflächenbereichs 12 ineinander über, vorzugsweise stetig.

Die Erfindung kann für alle gezeigten, sowie allgemein für alle möglichen nicht gezeigten erfindungsgemäßen Ausführungen auch vorsehen, dass die Randbereiche 7a, 7b, insbesondere inklusive der Freiraum-schließenden Schweißflächen 9 mit einem gekrümmten Verlauf ausgebildet sind, insbesondere zwischen den Schweißarmenden 4a, 4b und den nach außen konvex gekrümmten Mantelflächenbereichen 12.

Beispielweise können die zueinander fluchtenden Schweißflächen 9 und Randbereiche 7a, 7b zumindest bereichsweise, insbesondere zumindest in dem sich von dem Mantelflächenbereich 12 des zweiten Endbereichs 2b bis zum Schweißarmende 4a, 4b erstreckenden Bereich eine in einer zur Kanalachse 1b senkrechten Ebene verlaufende Krümmung aufweisen, die nach außen konkav

ausgebildet ist, insbesondere wobei diese Krümmung in die umgekehrt nach außen konvex gekrümmten Mantelflächenbereiche 12 übergeht.

Die Figur 12 zeigt in der axialen Ansicht von unten auf einen Ausgießer eine solche Ausbildung bei einer Ausführung ohne Kragen 11. Diese Ausbildung kann aber auch bei einer Ausführung mit Kragen 11 vorgesehen sein, was ebenso für die nachfolgenden Figuren gilt.

Demgegenüber zeigt die Figur 13 in der axialen Ansicht von unten auf einen Ausgießer eine Ausführung, in welcher die zueinander fluchtenden Schweißflächen 9 und Randbereiche 7a, 7b zumindest bereichsweise, insbesondere zumindest in dem sich von dem Mantelflächenbereich 12 des zweiten Endbereiches 2b bis zum Schweißarmende 4a, 4b erstreckenden Bereich eine in einer zur Kanalachse 1b senkrechten Ebene verlaufende Krümmung aufweisen, die nach außen konvex ausgebildet ist, insbesondere wobei diese Krümmung in die nach außen konvex gekrümmten Mantelflächenbereiche 12 übergeht .

Die Figuren 14 und 15 zeigen jeweils eine Ausführung, in welcher die Schweißflächen 9 gegenüber den Randbereichen 7a, 7b, nach außen hin überstehend angeordnet sind.

Dabei weist in der Figur 14 die Schweißfläche 9 eine plane Oberfläche auf, wohingegen in der Figur 15 die Schweißfläche 9 nach außen gekrümmt ist, insbesondere nach außen konvex ist. Die Krümmung liegt in einer Ebene vor, die senkrecht zur den geradlinig erstreckten Randbereichen 7a, 7b orientiert ist. Die Krümmung verläuft hier in Richtung der Beabstandung der Randbereiche 7a, 7b.

Anzumerken ist, dass die Ausführungen der Figuren 14 oder 15 auch mit den Ausführungen der Figuren 12 und 13 kombinierbar sind.

Patentansprüche

1. Ausgießer für Folienbeutel umfassend einen Ausgießkanal (1),
 - a. wobei die Kanalwandung (1a, 1c) des Ausgießkanals (1) am ersten Endbereich (2a) als Ausgießstutzen ausgebildet ist, und
 - b. die Kanalwandung (1a, 1c) am zweiten Endbereich (2b) von einem Schweißbereich (3) umgeben ist,
 - c. wobei der Schweißbereich (3) zwei Schweißarme (3a, 3b) aufweist, die sich in entgegengesetzte zur Kanalachse (1b) des Ausgießkanals (1) senkrechte Richtungen zu einem jeweiligen Schweißarmende (4a, 4b) erstrecken, insbesondere die sich von der Kanalwandung (1c) im zweiten Endbereich (2b) wegerstrecken, und
 - d. jeder Schweißarm (3a, 3b) mehrere Rippelemente (5a, 5b, 5c) aufweist, die an der Kanalwandung (1c) angebunden sind und in der Richtung der Kanalachse (1b) zueinander beabstandet sind, und
 - e. jedes Rippelement (5a, 5b, 5c) auf einer ersten Schweißseite (6a) einen sich zwischen der Kanalwandung (1c) und dem Schweißarmende (4a, 4b) erstreckenden ersten Randbereich (7a) aufweist und auf einer zweiten Schweißseite (6b) einen sich zwischen der Kanalwandung (1c) und dem Schweißarmende (4a, 4b) erstreckenden zweiten Randbereich (7b) aufweist,
 - f. wobei die ersten und zweiten Randbereiche (7a, 7b) erste und zweite Schweißzonen (7a, 7b) bilden, die in Richtung zum Schweißarmende (4a, 4b) zusammenlaufen, **dadurch gekennzeichnet, dass**
 - g. in jedem Schweißarm (3a, 3b) jeweils zwischen zwei benachbarten Rippelementen (5a, 5b / 5b, 5c) ein einziger Freiraum (8a, 8b) ausgebildet ist und jeder Freiraum (8a, 8b) an einer der beiden Schweißseiten (6a, 6b) offen und an der anderen der beiden Schweißseiten (6a, 6b) mit einer Schweißfläche (9) geschlossen ist.

2. Ausgießer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Schweißarm (3a, 3b) wenigstens einen Freiraum (8b), insbesondere genau einen einzigen Freiraum (8b) aufweist, der an der ersten Schweißseite (6a) offen und an der zweiten Schweißseite (6b) geschlossen ist und wenigstens einen Freiraum (8a), insbesondere genau einen einzigen Freiraum (8a) aufweist, der an der ersten Schweißseite (6a) geschlossen und an der zweiten Schweißseite (6b) offen ist.
3. Ausgießer nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Richtung der Kanalachse (1b) benachbart, insbesondere untereinander benachbart liegende Freiräume (8a, 8b) abwechselnd zur ersten (6a) und zur zweiten Schweißseite (6b) geschlossen oder offen sind.
4. Ausgießer nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** betrachtet in einer Schnittebene durch einen Schweißarm (3a, 3b) senkrecht zur Richtung der Beabstandung der Schweißarmenden (4a, 4b), vorzugsweise in einem Abstand zur Kanalachse (1b), die Rippenelemente (5a, 5b, 5c) und die einen Freiraum (8a, 8b) schließenden Schweißflächen (9) einen mäanderförmigen Verlauf haben.
5. Ausgießer nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die einen Freiraum (8a, 8b) schließende Schweißfläche (9) eine Wandstärke aufweist, die kleiner gleich der Wandstärke der benachbarten Rippenelemente (5a, 5b, 5c) ist.
6. Ausgießer nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Freiraum (8a) von der Schweißseite (6a), an der er mit einer Schweißfläche (9) geschlossen ist in Richtung zu der Schweißseite (6b), an welcher er offen ist, sich erweitert.
7. Ausgießer nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes der Rippenelemente (5a, 5b, 5c) um eine Transversalebene (10a, 10b, 10c) herum angeordnet ist, welche senkrecht zur Kanalachse (1b) liegt.
8. Ausgießer nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die in den Freiraum (8a, 8b) hineinweisende Fläche eines Rippenelementes (5a, 5b, 5c)

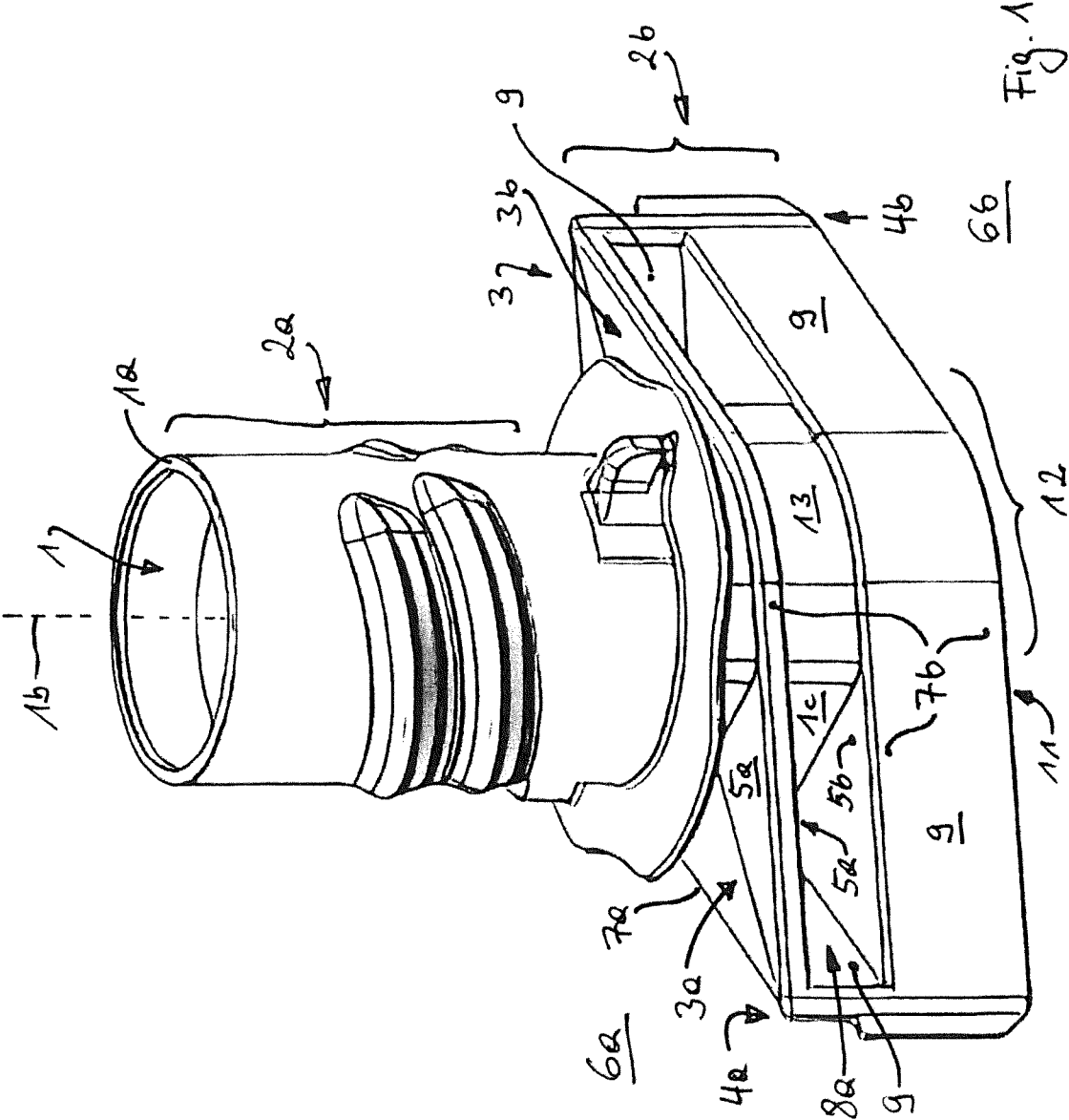
zu der Transversalebene (10a, 10b, 10c), um die herum das Rippenelement (5a, 5b, 5c) angeordnet ist, geneigt ist.

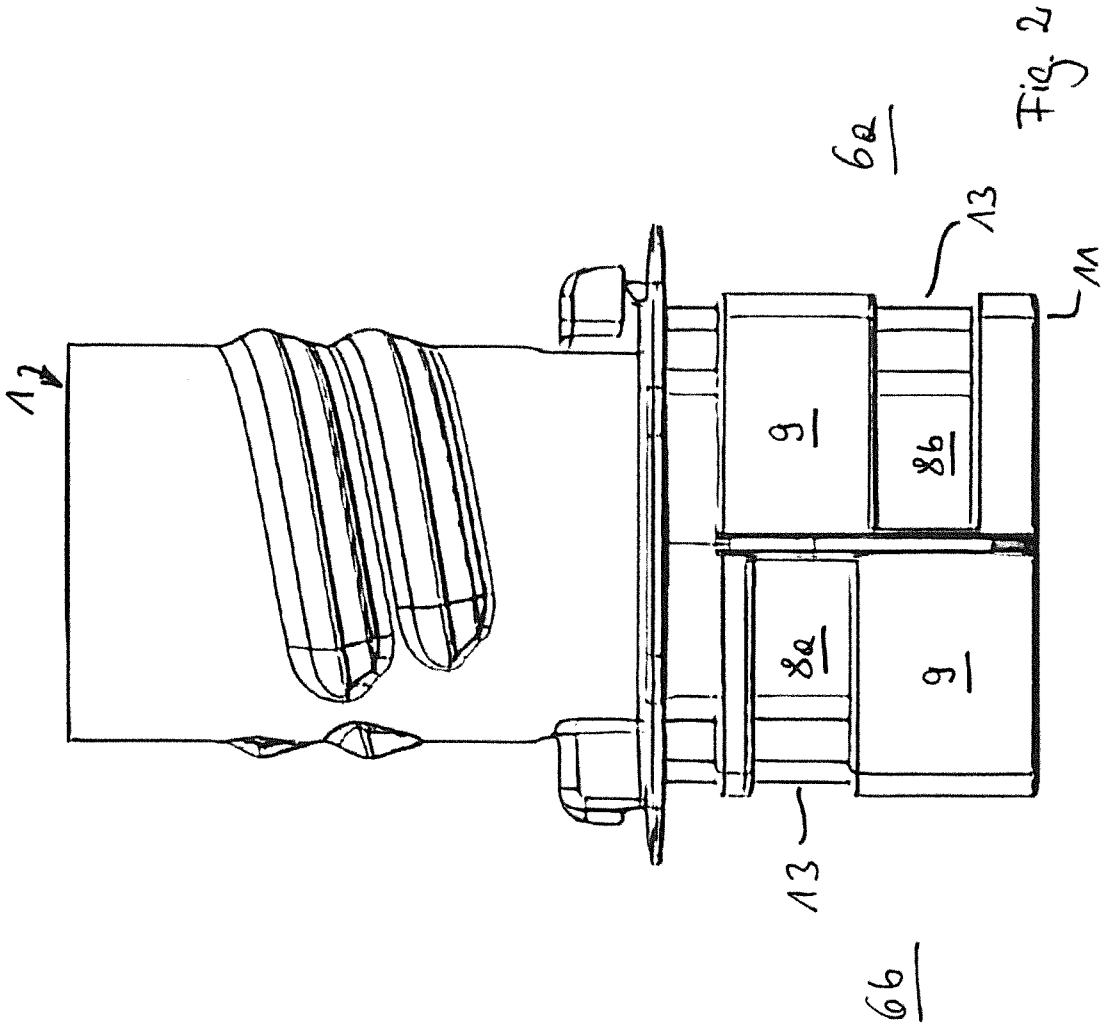
9. Ausgießer nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem zum zweiten Ende des Ausgießkanals (1) nächstliegenden Rippenelement (5c) ein vom Rippenelement (5c) wegweisender, die Schweißzonen/Randbereiche (7a, 7b) dieses Rippenelementes (5c) vergrößernder Kragen (11) ausgebildet ist.
10. Ausgießer nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Richtung zum Schweißarmende (4a, 4b) die in der Richtung der Kanalachse (1b) betrachtete Dicke wenigstens eines Rippenelementes (5a, 5b, 5c), insbesondere nur auf einer oder auf beiden Seite der Transversalebene, zunehmend ist und/oder die in der Richtung der Kanalachse (1b) betrachtete Höhe eines Freiraumes (8a, 8b) zwischen zwei Rippenelementen (5a, 5b, 5c) abnehmend ist.
11. Ausgießer nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in beiden Schweißarmen (3a, 3b) bezüglich ihrer in Richtung der Kanalachse (1b) betrachteten Position gleich angeordnete Freiräume (8a) zu derselben Schweißseite (6a) geschlossen oder offen sind.
12. Ausgießer nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei gleich angeordnete Freiräume (8a) über den sich zwischen beiden Schweißarmen (3a, 3b) erstreckenden Mantelflächenbereich (12) des zweiten Endbereiches (2b), mittels einer Rille (13) verbunden sind, insbesondere deren Höhe gemessen in Richtung der Kanalachse (1b) der Höhe der Freiräume (8a) in derselben Richtung entspricht.
13. Ausgießer nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Schweißbereich (3) der Ausgießkanal (1) zwei zueinander parallele und um die Kanalachse (1b) herum sich gegenüberliegende Kanalwandungen (1c) aufweist, an welche die Rippenelemente (5a, 5b, 5c) der beiden Schweißarme (3a, 3b) angebunden sind.
14. Ausgießer nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ausgießkanal (1) im Schweißbereich (3) zwischen den zwei zueinander

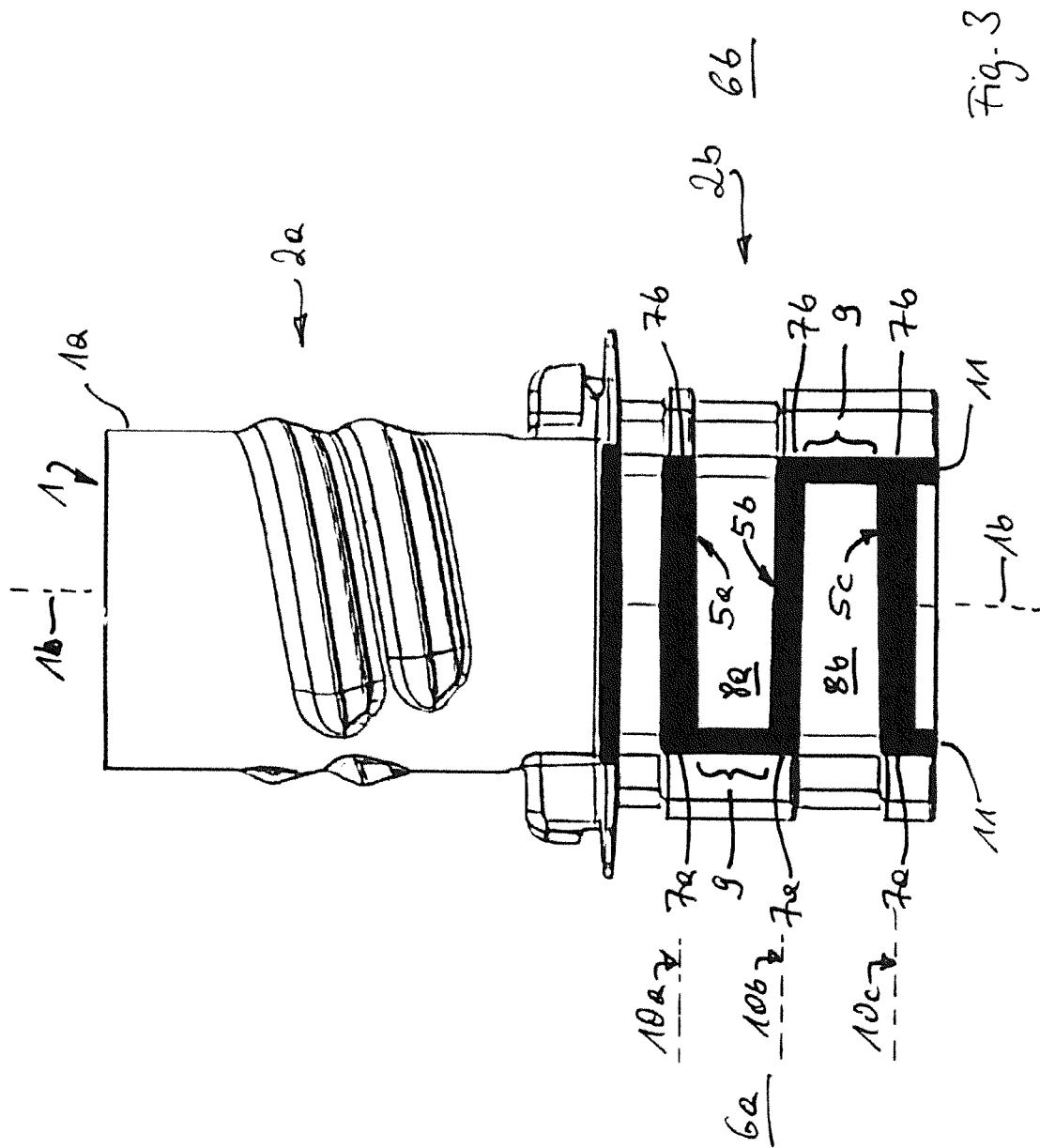
parallelen, sich gegenüberliegenden Kanalwandbereichen (1c) mehrere Versteifungsrippen (14) aufweist, die von der Kanalwandinnenfläche radial nach innen erstreckt sind.

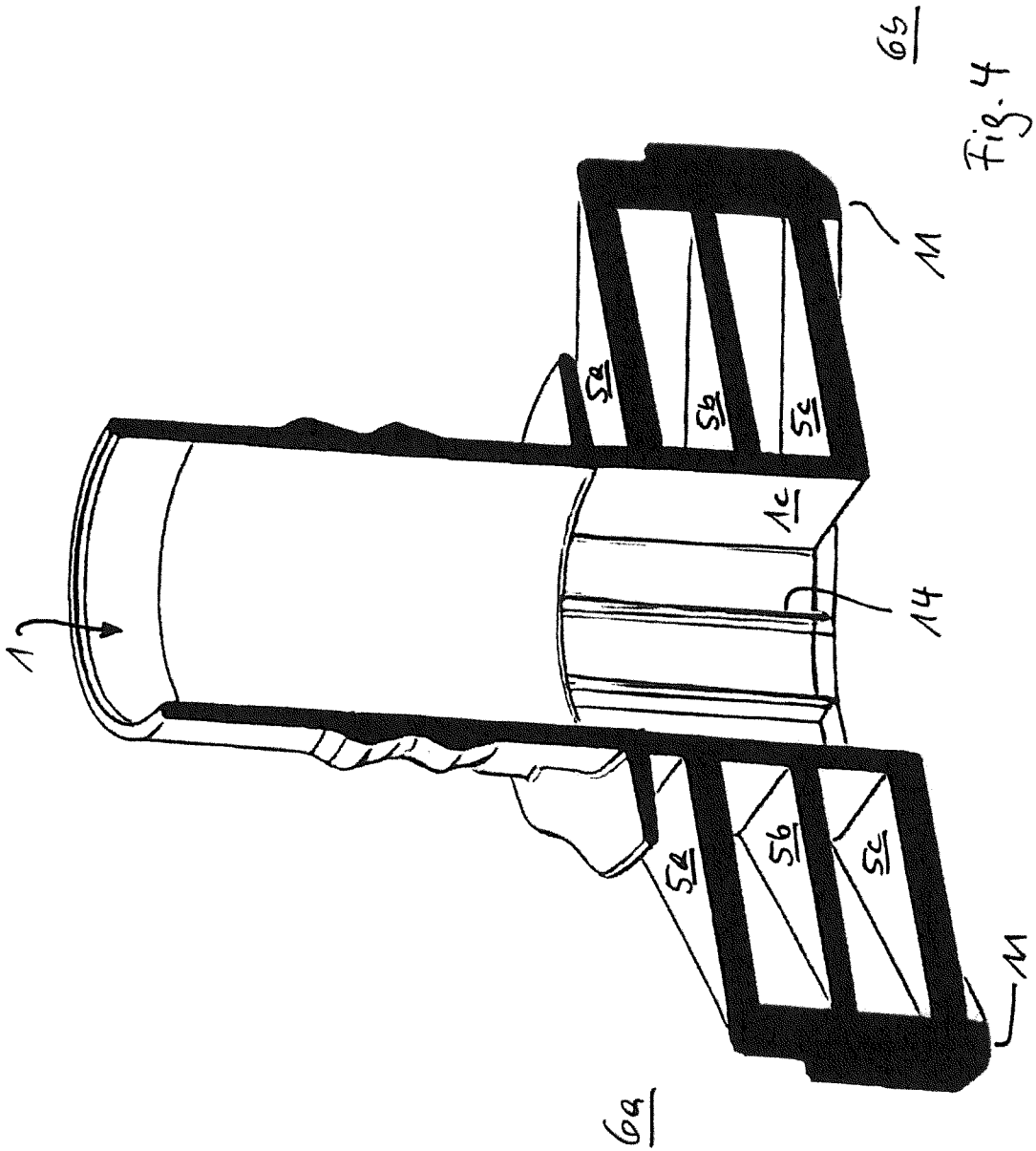
15. Ausgießer nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die einen Freiraum (8a, 8b) schließenden Schweißflächen (9) gegenüber wenigstens einem an sie angrenzenden Randbereich (7a, 7b), vorzugsweise gegenüber den beiden an sie angrenzenden Randbereichen (7a, 7b) der Rippenelemente (5a, 5b, 5c) nach außen überstehend angeordnet sind.
16. Ausgießer nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die überstehende Schweißfläche (9) zumindest bereichsweise, insbesondere zumindest in dem sich von dem Mantelflächenbereich (12) des zweiten Endbereiches (2b) bis zum Schweißarmende (4a, 4b) erstreckenden Bereich
- a. plan ausgebildet ist oder
 - b. eine in der Richtung der Beabstandung der Randbereiche (7a, 7b) verlaufende Krümmung aufweist, insbesondere nach aussen ausgewölbte Krümmung aufweist.
17. Ausgießer nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die einen Freiraum (8a, 8b) schließenden Schweißflächen (9) zu wenigstens einem an sie angrenzenden Randbereich (7a, 7b), vorzugsweise zu den beiden an sie angrenzenden Randbereichen (7a, 7b) der Rippenelemente (5a, 5b, 5c) fluchtend angeordnet sind.
18. Ausgießer nach einem der vorherigen Ansprüche 15 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schweißflächen (9) und Randbereiche (7a, 7b), vorzugsweise die zueinander fluchtenden Schweißflächen (9) und Randbereiche (7a, 7b), zumindest bereichsweise, insbesondere zumindest in dem sich von dem Mantelflächenbereich (12) des zweiten Endbereiches (2b) bis zum Schweißarmende (4a, 4b) erstreckenden Bereich
- a. plan ausgebildet sind oder

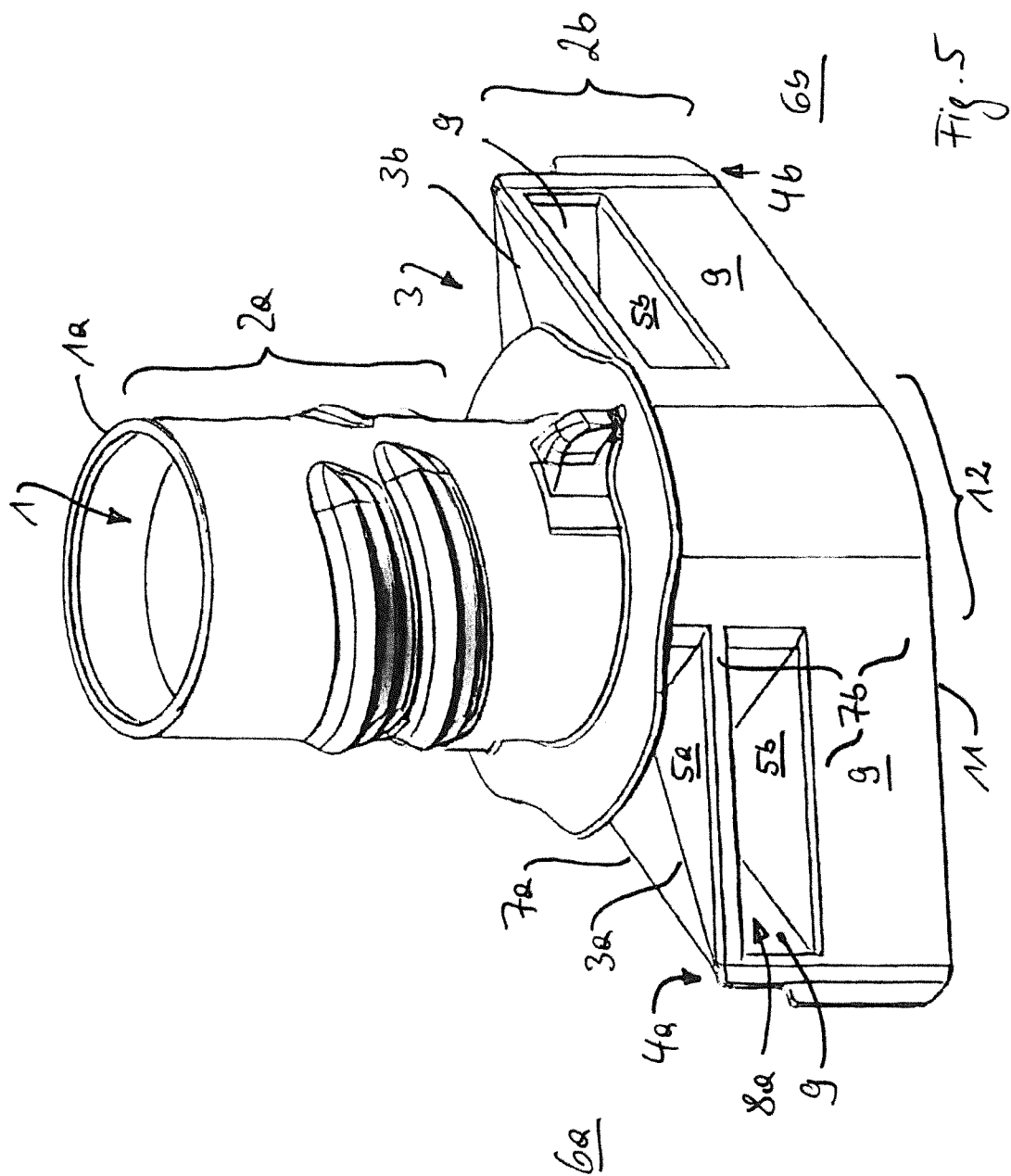
- b. eine in einer zur Kanalachse (1b) senkrechten Ebene verlaufende Krümmung aufweist, insbesondere nach außen konkav oder nach außen konvex ausgebildet ist.

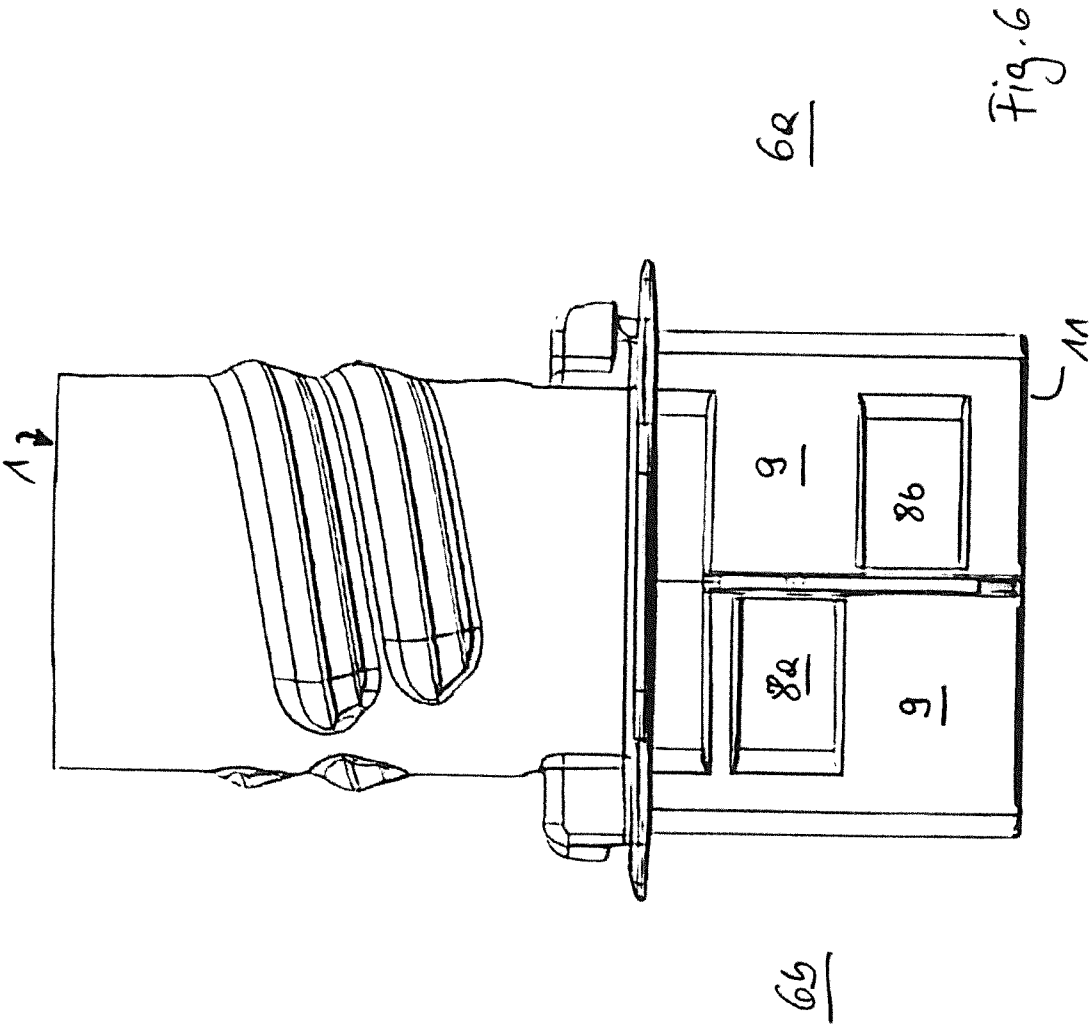


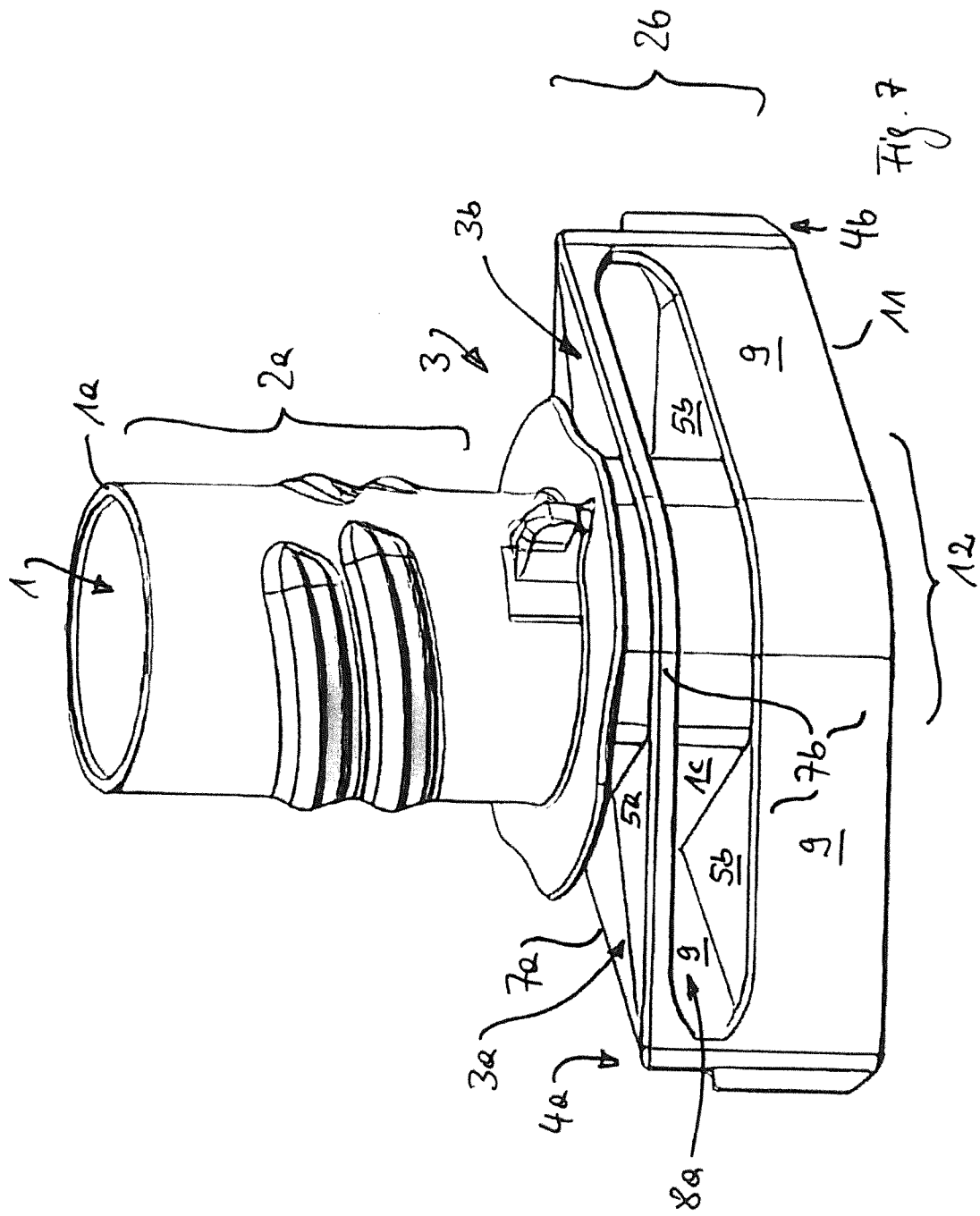


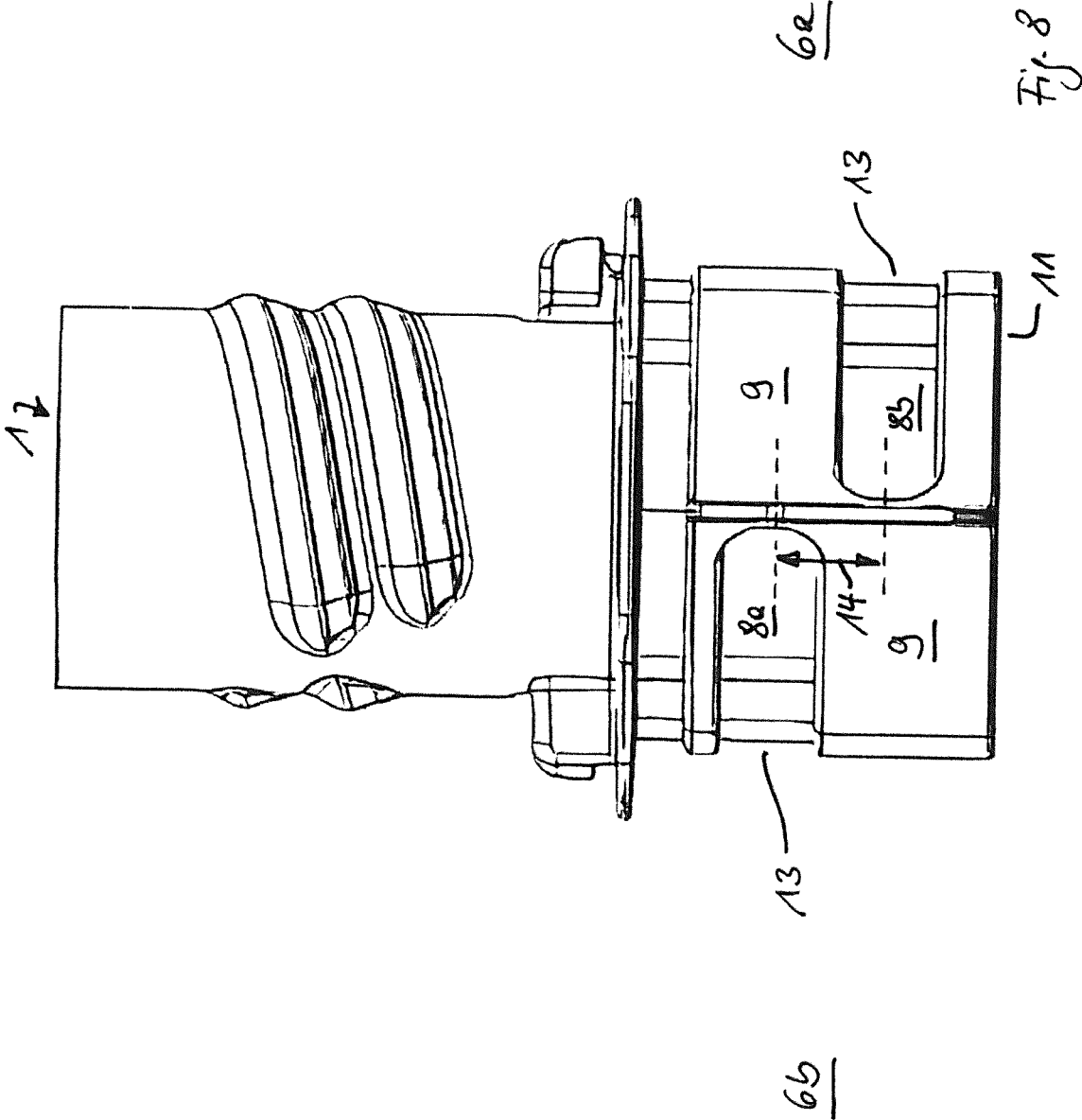












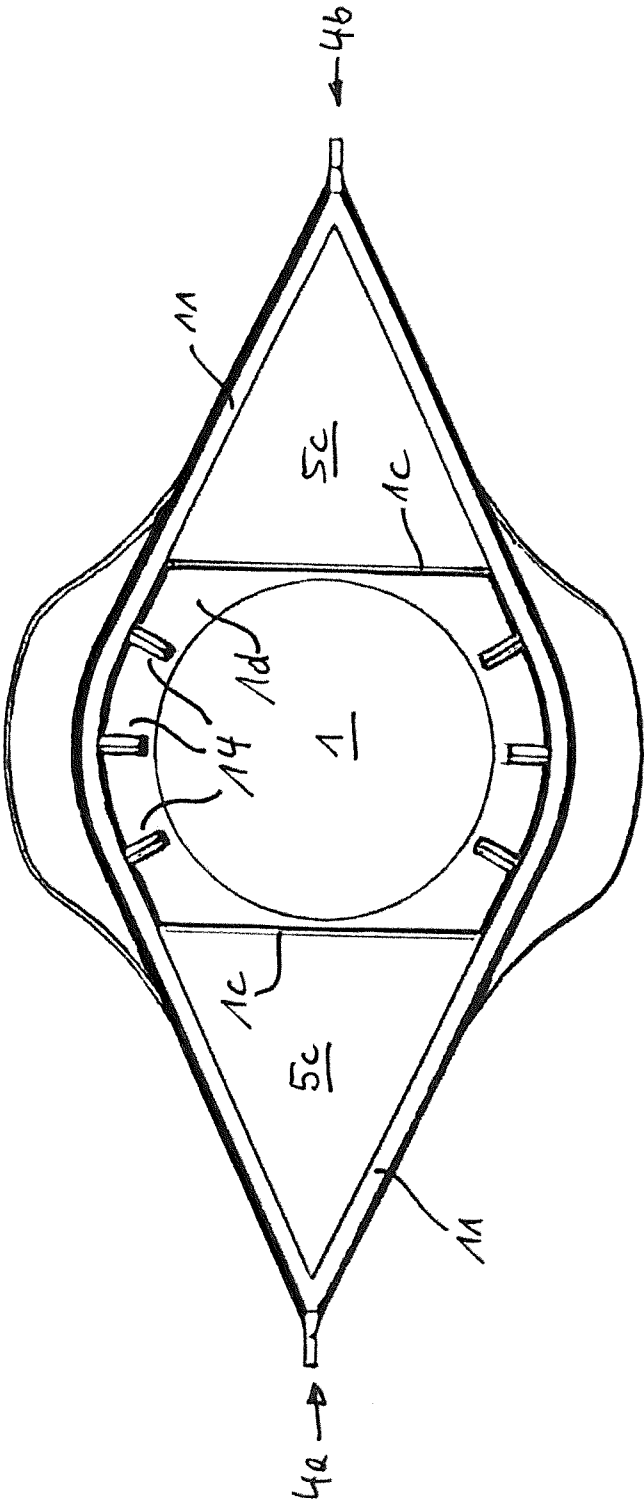
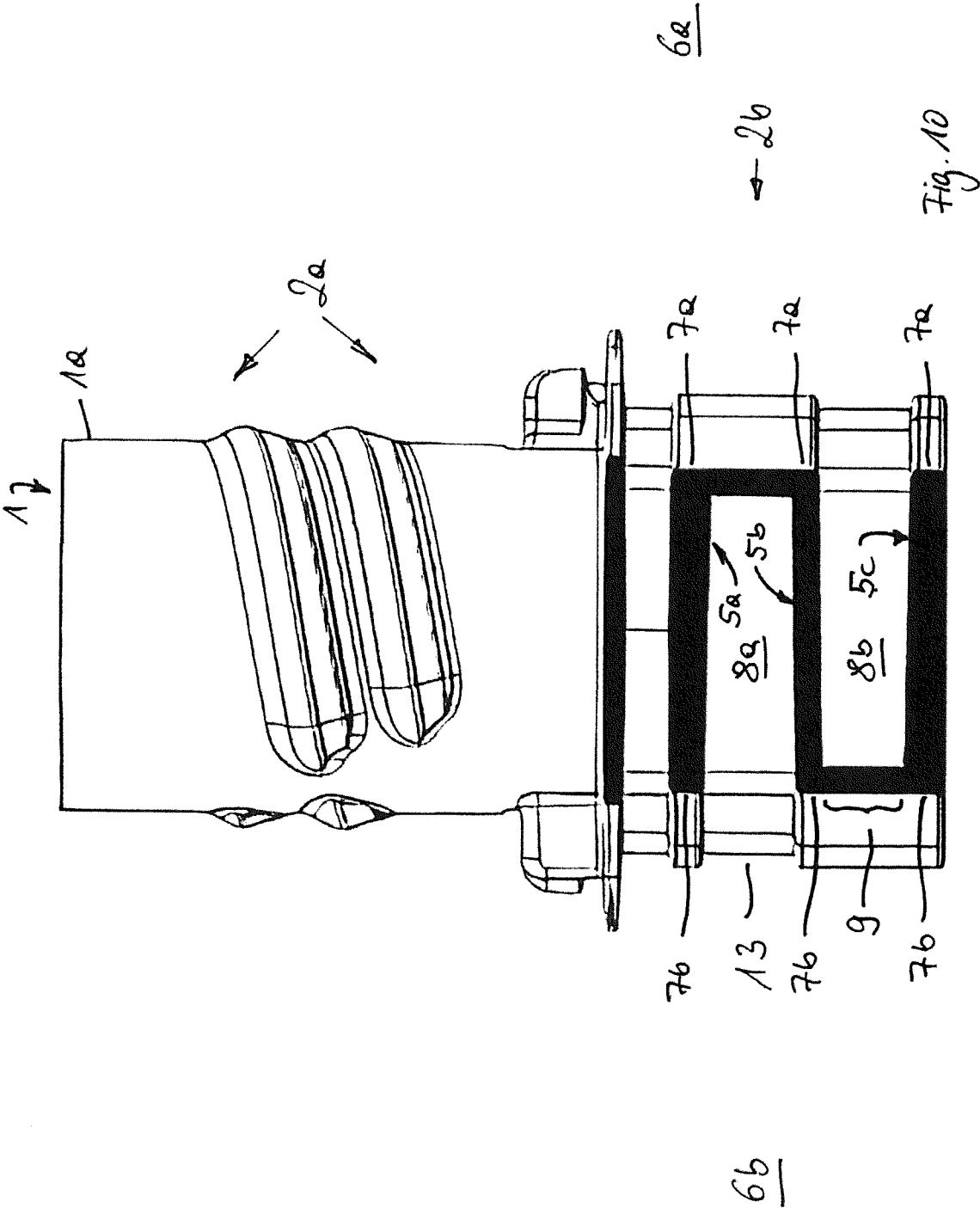


Fig. 9



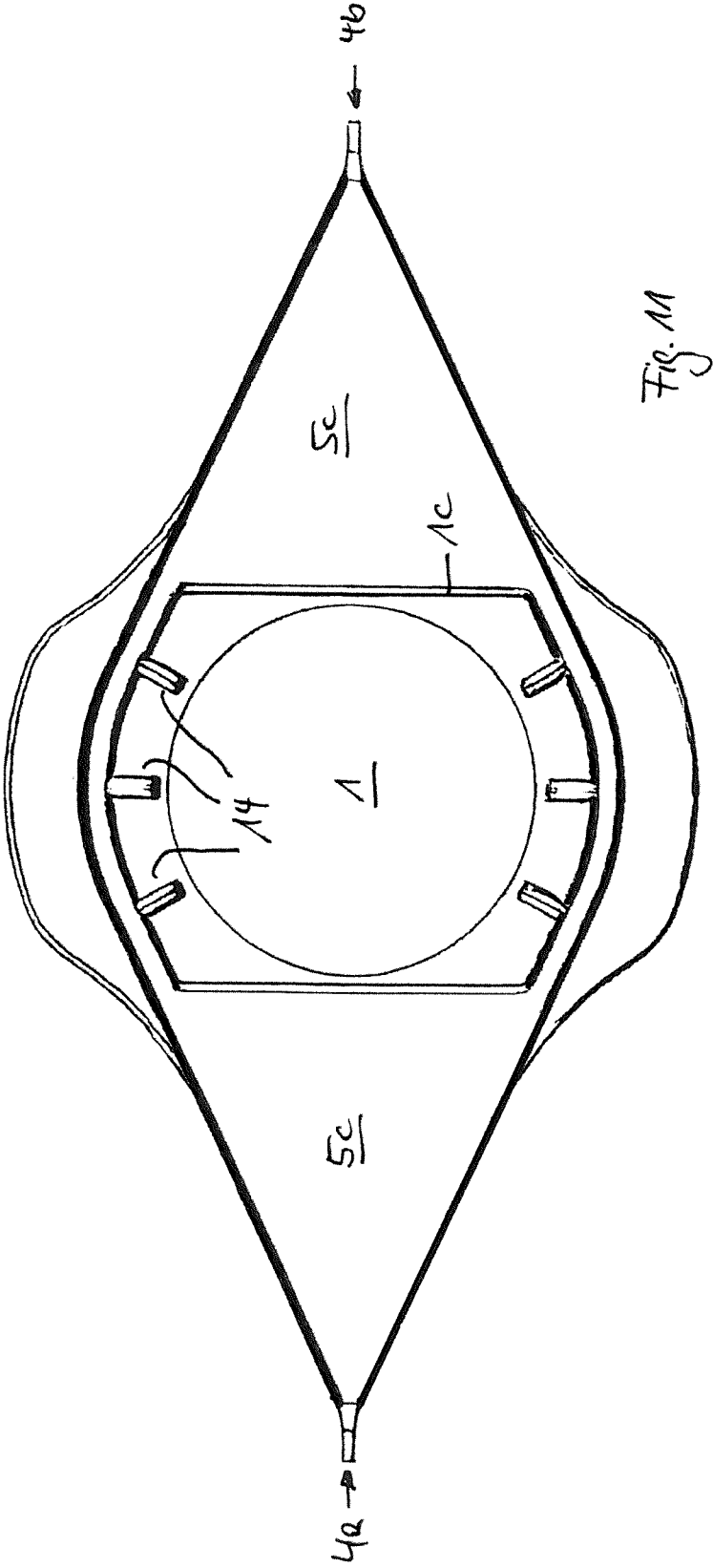
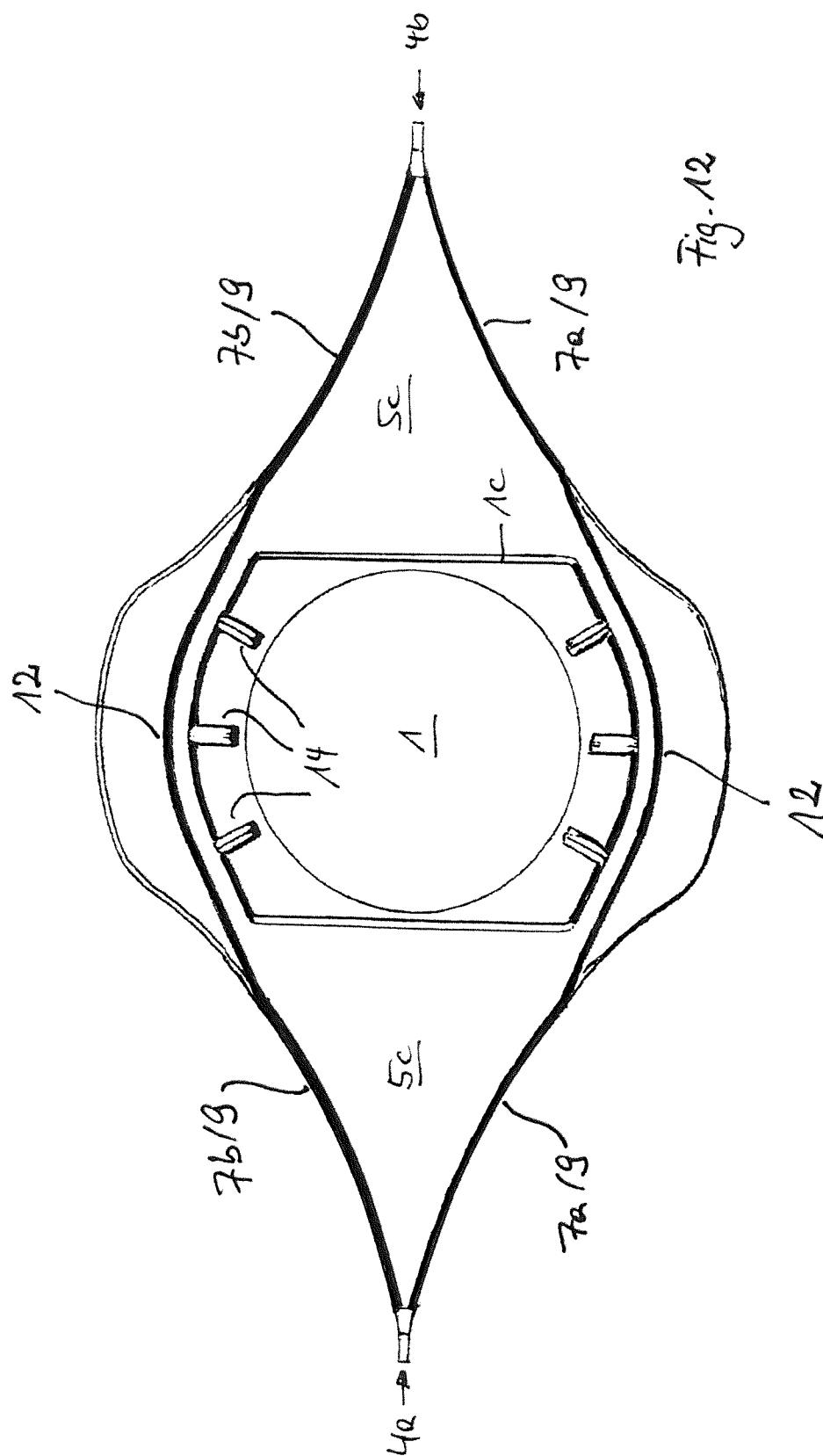
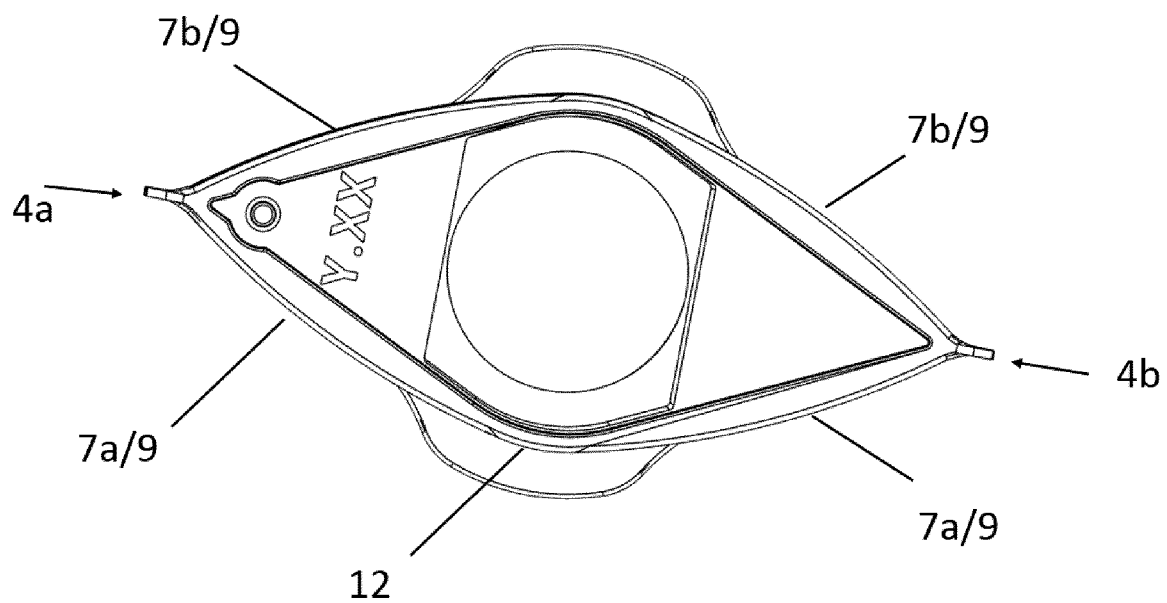
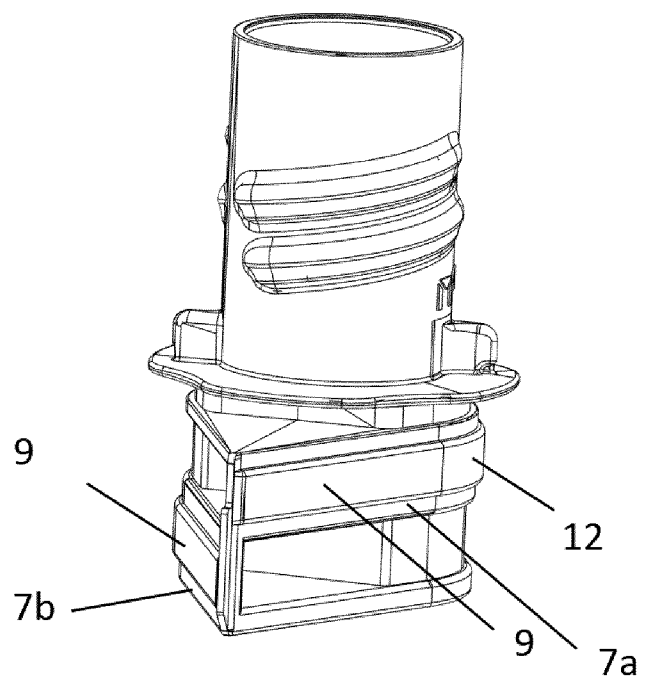


Fig. 11

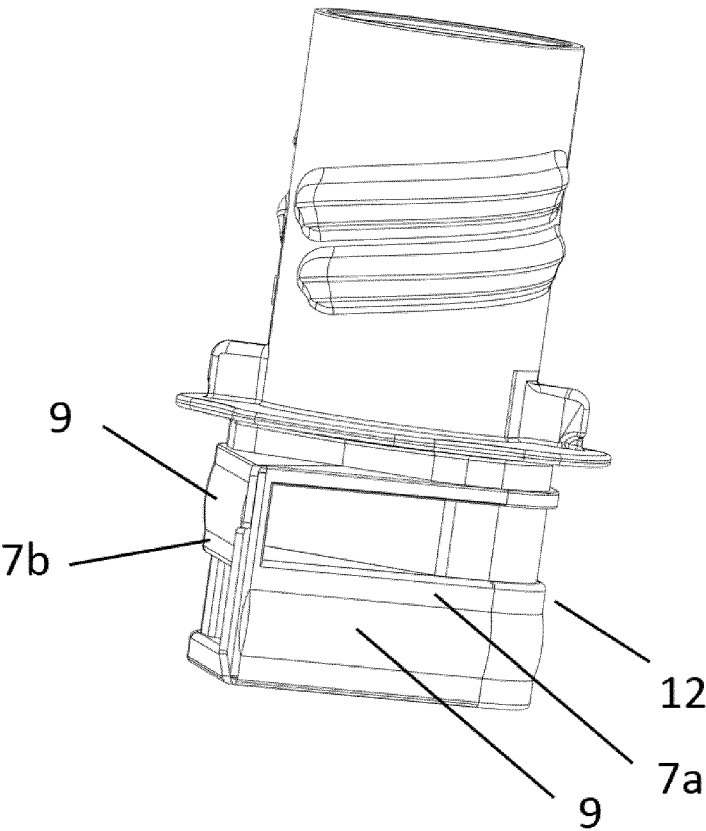




Figur 13



Figur 14



Figur 15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2022/063399

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**B65D 75/58**(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B65D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	US 6598808 B1 (GARCIA FIRMIN [FR] ET AL) 29 July 2003 (2003-07-29) column 5, line 18 - column 8, line 14; claims 1-29; figures 1-12	1,11,13,15-18 2-10,12,14
X	WO 2020222467 A1 (BLISSPACK CO LTD [KR]) 05 November 2020 (2020-11-05) the whole document	1,11,13,15-18

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

09 September 2022

Date of mailing of the international search report

22 September 2022

Name and mailing address of the ISA/EP

European Patent Office
p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk
Netherlands

Telephone No. (+31-70)340-2040

Facsimile No. (+31-70)340-3016

Authorized officer

Janosch, Joachim

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2022/063399

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
US	6598808	B1	29 July 2003	AU	5044899	A	21 February 2000
				BR	9912537	A	02 May 2001
				CN	1316966	A	10 October 2001
				DE	69912287	T2	29 July 2004
				EP	1100729	A1	23 May 2001
				ES	2211127	T3	01 July 2004
				FR	2781770	A1	04 February 2000
				JP	2002521283	A	16 July 2002
				US	6598808	B1	29 July 2003
				WO	0006464	A1	10 February 2000
WO	2020222467	A1	05 November 2020	CN	113727916	A	30 November 2021
				EP	3964450	A1	09 March 2022
				JP	2022530374	A	29 June 2022
				KR	20200127321	A	11 November 2020
				US	2022242624	A1	04 August 2022
				WO	2020222467	A1	05 November 2020

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**INV. B65D75/58****ADD.**

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

B65D

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 6 598 808 B1 (GARCIA FIRMIN [FR] ET AL)	1, 11, 13,
	29. Juli 2003 (2003-07-29)	15-18
A	Spalte 5, Zeile 18 - Spalte 8, Zeile 14;	2-10, 12,
	Ansprüche 1-29; Abbildungen 1-12	14

X	WO 2020/222467 A1 (BLISSPACK CO LTD [KR])	1, 11, 13,
	5. November 2020 (2020-11-05)	15-18
	das ganze Dokument	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

9. September 2022

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

22/09/2022

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2

NL - 2280 HV Rijswijk

Tel. (+31-70) 340-2040,

Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Janosch, Joachim

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2022/063399

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6598808	B1	29-07-2003	AU 5044899 A 21-02-2000
		BR 9912537 A 02-05-2001	
		CN 1316966 A 10-10-2001	
		DE 69912287 T2 29-07-2004	
		EP 1100729 A1 23-05-2001	
		ES 2211127 T3 01-07-2004	
		FR 2781770 A1 04-02-2000	
		JP 2002521283 A 16-07-2002	
		US 6598808 B1 29-07-2003	
		WO 0006464 A1 10-02-2000	
WO 2020222467	A1	05-11-2020	CN 113727916 A 30-11-2021
			EP 3964450 A1 09-03-2022
			JP 2022530374 A 29-06-2022
			KR 20200127321 A 11-11-2020
			US 2022242624 A1 04-08-2022
			WO 2020222467 A1 05-11-2020