

DOCUMENT MADE AVAILABLE UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

International application number:	PCT/EP2022/063399
International filing date:	18 May 2022 (18.05.2022)
Document type:	Certified copy of priority document
Document details:	Country/Office: DE
	Number: 10 2021 113 115.4
	Filing date: 20 May 2021 (20.05.2021)
Date of receipt at the International Bureau:	25 June 2022 (25.06.2022)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a),(b) or (b-bis)

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



Prioritätsbescheinigung DE 10 2021 113 115.4 über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 10 2021 113 115.4
Anmeldetag: 20. Mai 2021
Anmelder/Inhaber: Georg Menshen GmbH & Co. KG,
57413 Finnentrop, DE
Bezeichnung: Ausgießer für Folienbeutel
IPC: B65D 33/38; B65D 75/58

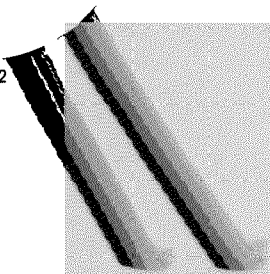
Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der Teile der am 20. Mai 2021 eingereichten elektronischen Dokumente dieser Patentanmeldung unabhängig von gegebenenfalls durch das Druckverfahren bedingten Farbabweichungen.

München, den 20. April 2022
Deutsches Patent- und Markenamt
Die Präsidentin

Im Auftrag



Helfer



810036 C
20.05.2021

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 Schweißenergie durch 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 Rippelemente 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 Rippen Elemente, 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 Rippen Elemente.

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 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 Rippelemente 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 Rippelemente und die einen Freiraum schließenden Schweißflächen einen mäanderförmigen Verlauf haben. 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 eine 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 Vorsprünge, 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 Transversalebene 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 Schweißzone 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 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.

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 Transversalebenen 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 erweitert 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 Versteifungsrippen 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 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.

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

Die Figur 12 zeigt eine solche Ausbildung bei einer Ausführung ohne Kragen 11. Diese Ausbildung kann aber auch bei einer Ausführung mit Kragen 11 vorgesehen sein.

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.

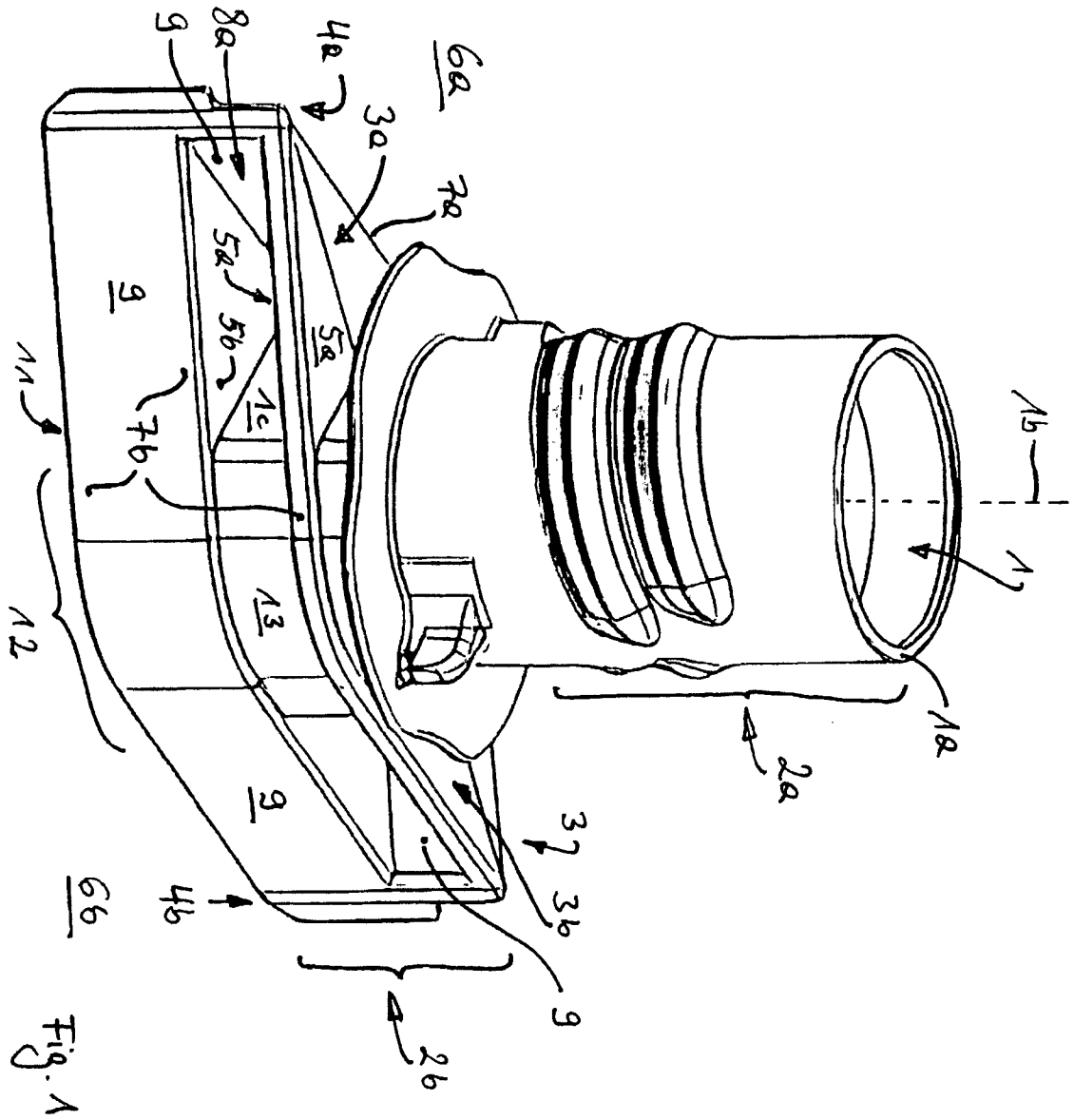
2. Ausgießer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Schweißarm (3a, 3b) wenigstens einen Freiraum (8b), insbesondere genau einen einzigen Freiraum (8b) aufweist, der an der ersten Schweißseite (6a) offen und an der zweiten Schweißseite (6b) geschlossen ist und wenigstens einen Freiraum (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) 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.

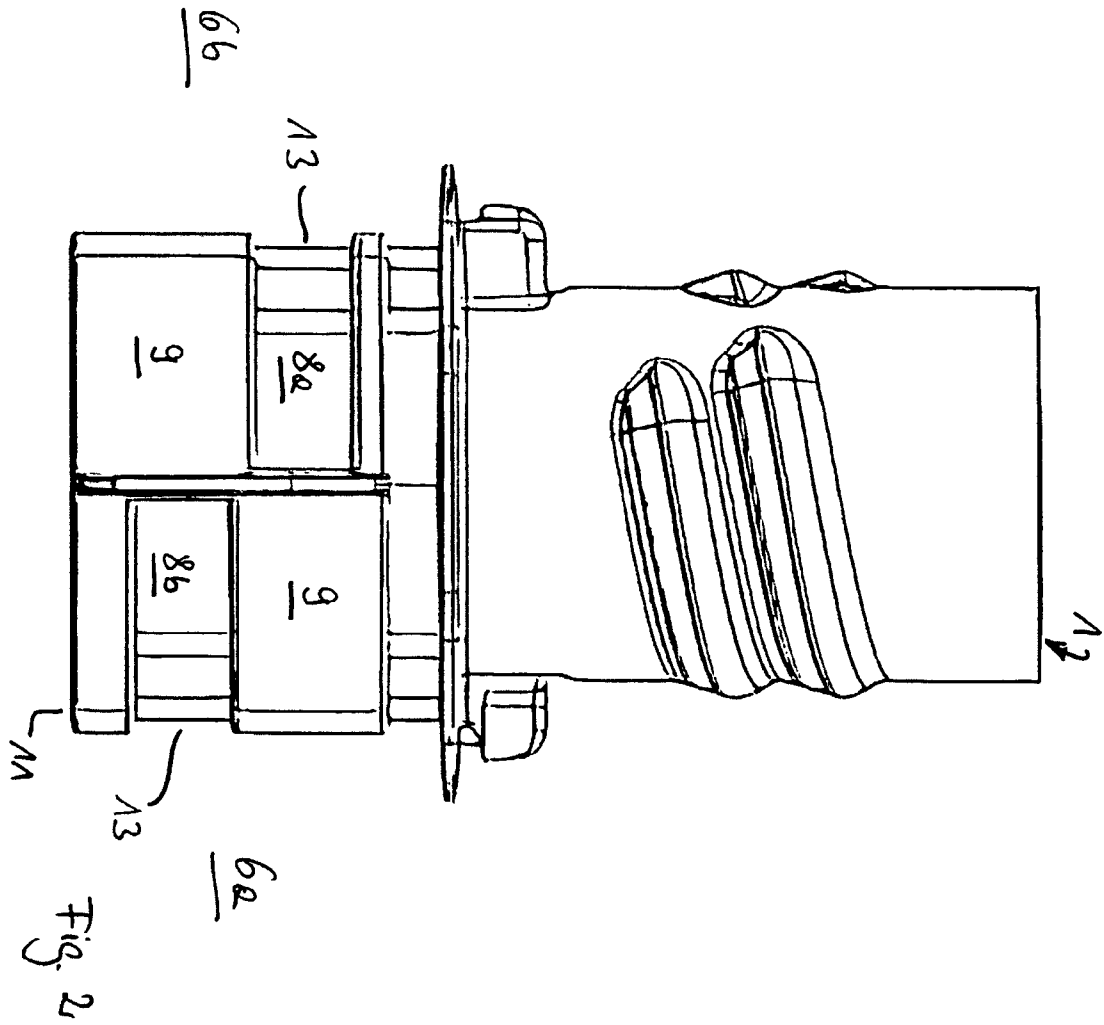
9. Ausgießer nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem zum zweiten Ende des Ausgießkanals (1) nächstliegenden Rippenelement (5c) ein vom Rippenelement (5c) wegweisender, die Schweißzonen (7a, 7b) dieses Rippenelementes (5c) vergrößernder Kragen (11) ausgebildet ist.
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 Position zur Kanalachse (1b) 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.

810036 Z
20.05.2021

Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft einen Ausgießer für Folienbeutel umfassend einen Ausgießkanal (1), wobei die Kanalwandung (1a, 1c) des Ausgießkanals (1) am ersten Endbereich (2a) als Ausgießstutzen ausgebildet ist und die Kanalwandung (1a, 1c) am zweiten Endbereich (2b) von einem Schweißbereich (3) umgeben ist, 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 (1a) im zweiten Endbereich (2b) wegerstrecken, und jeder Schweißarm (3a, 3b) mehrere Rippenelemente (5a, 5b, 5c) aufweist, die an der Kanalwandung (1c) angebunden sind und in der Richtung der Kanalachse (1b) zueinander beabstandet sind, wobei jedes Rippenelement (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, wobei die ersten und zweiten Randbereiche (7a, 7b) erste und zweite Schweißzonen (7a, 7b) bilden, die in Richtung zum Schweißarmende (4a, 4b) zusammenlaufen, wobei in jedem Schweißarm (3a, 3b) jeweils zwischen zwei benachbarten Rippenelementen (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.





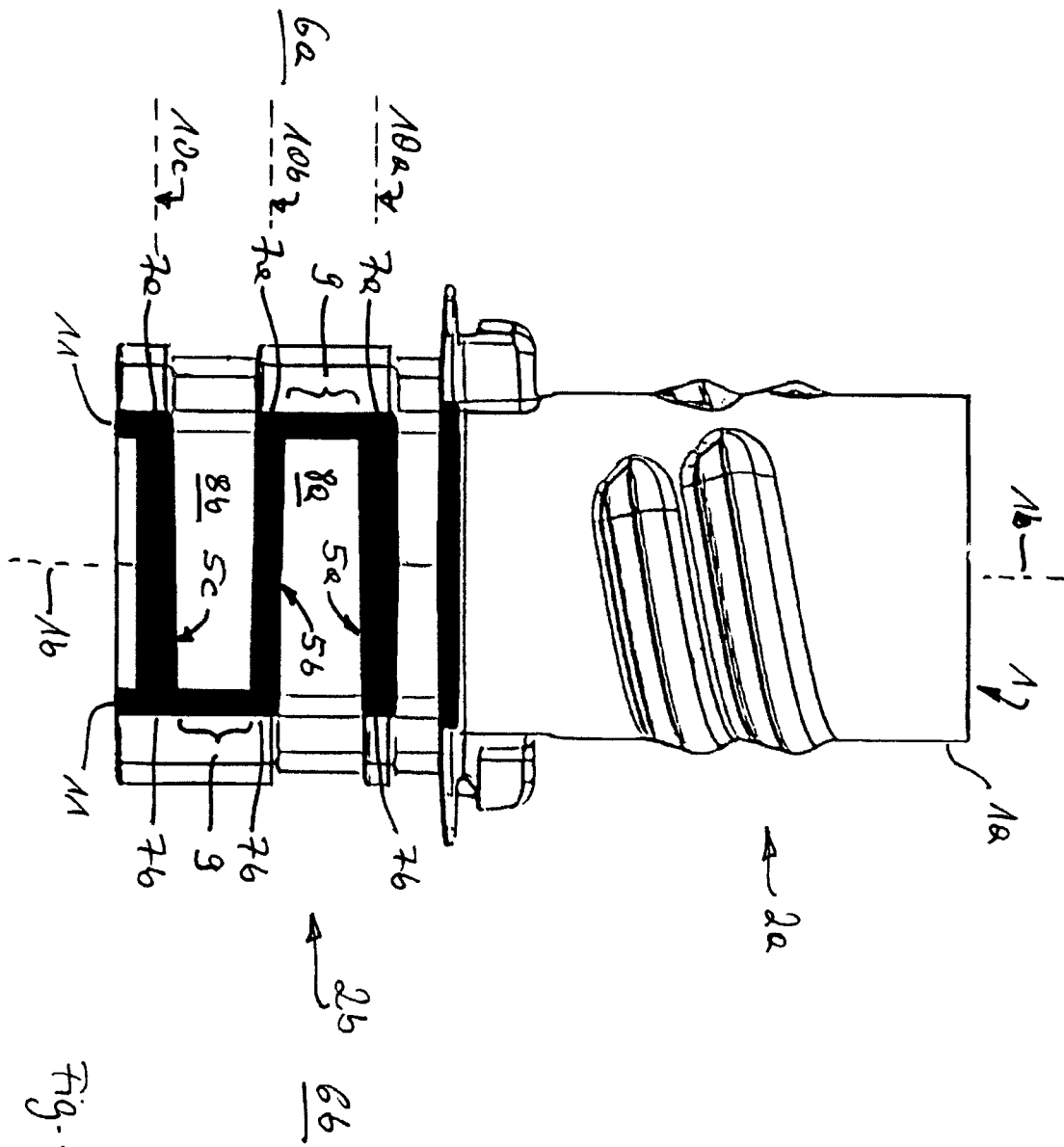
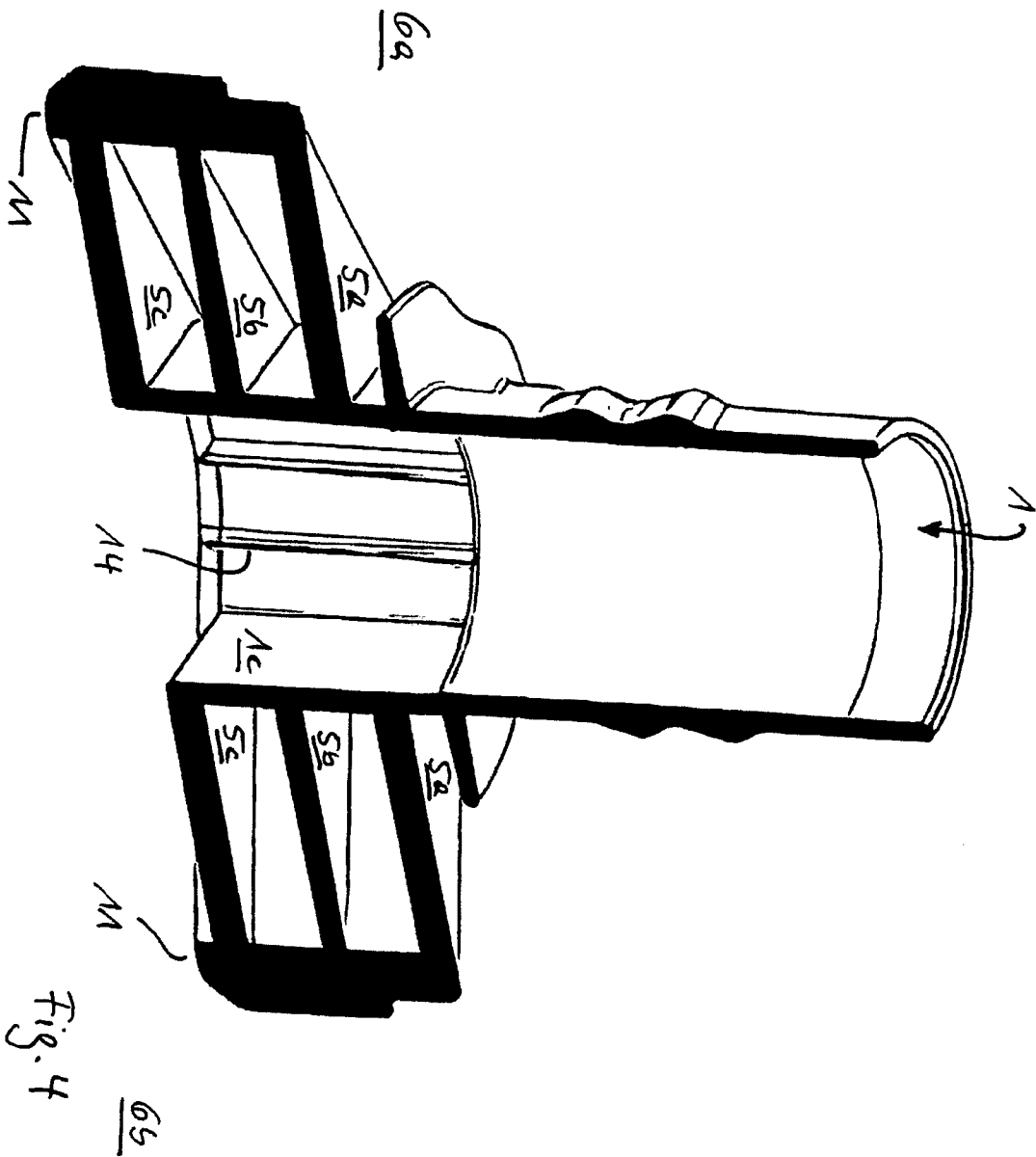
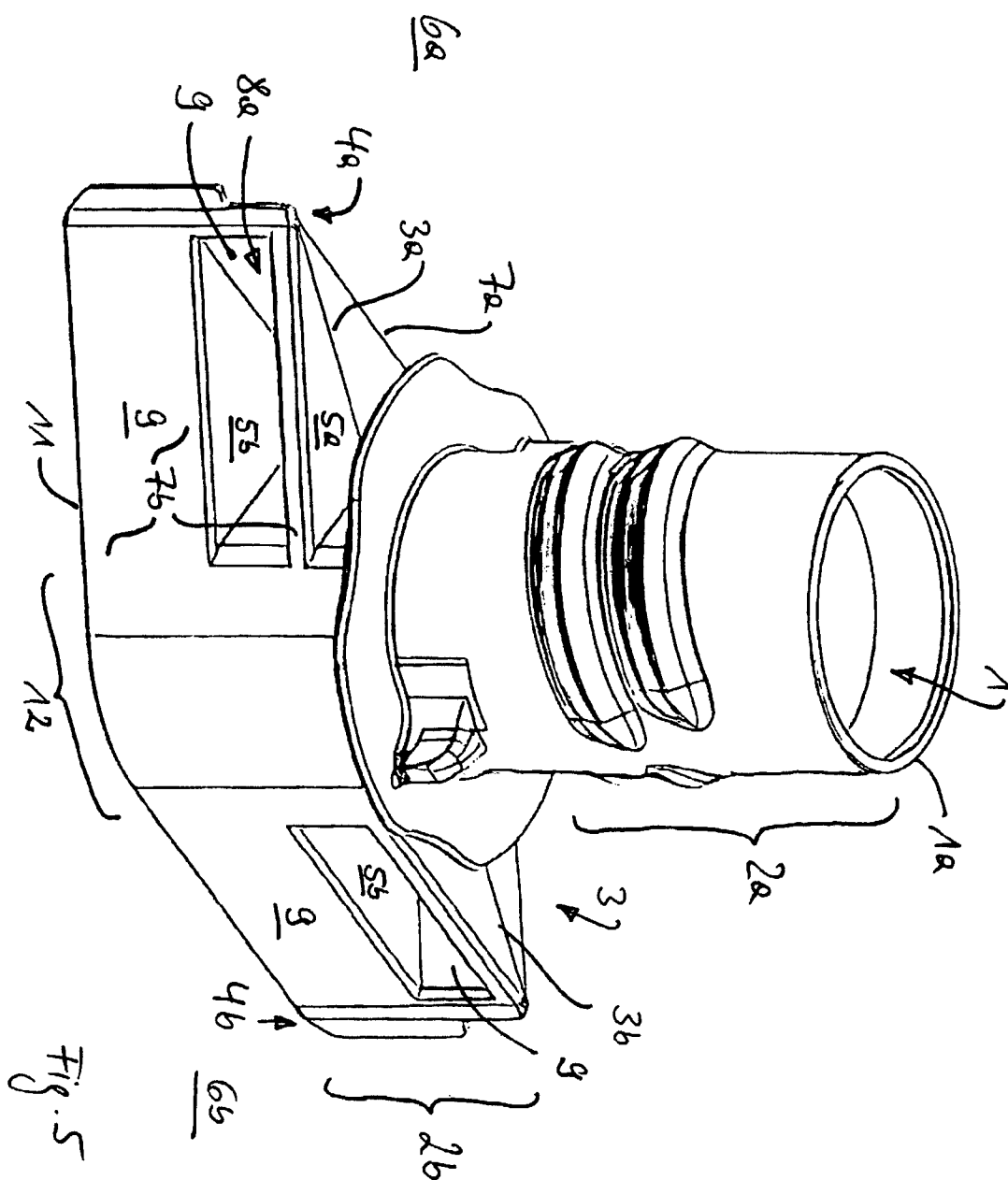


Fig. 3





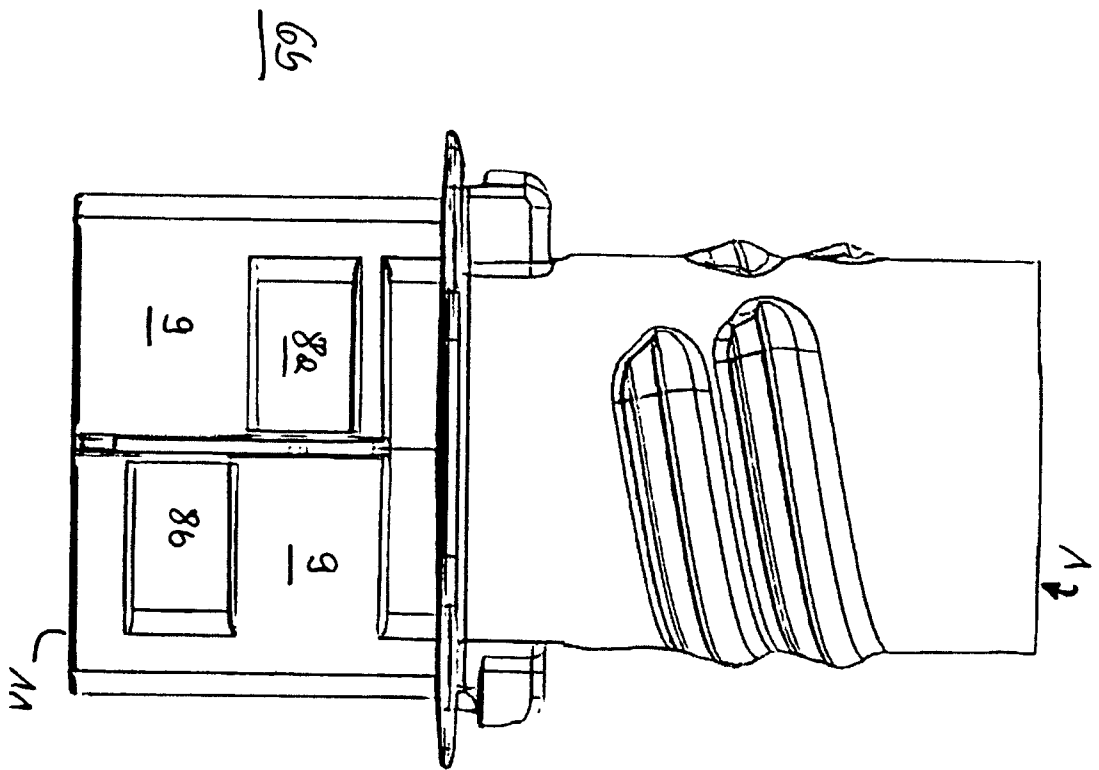
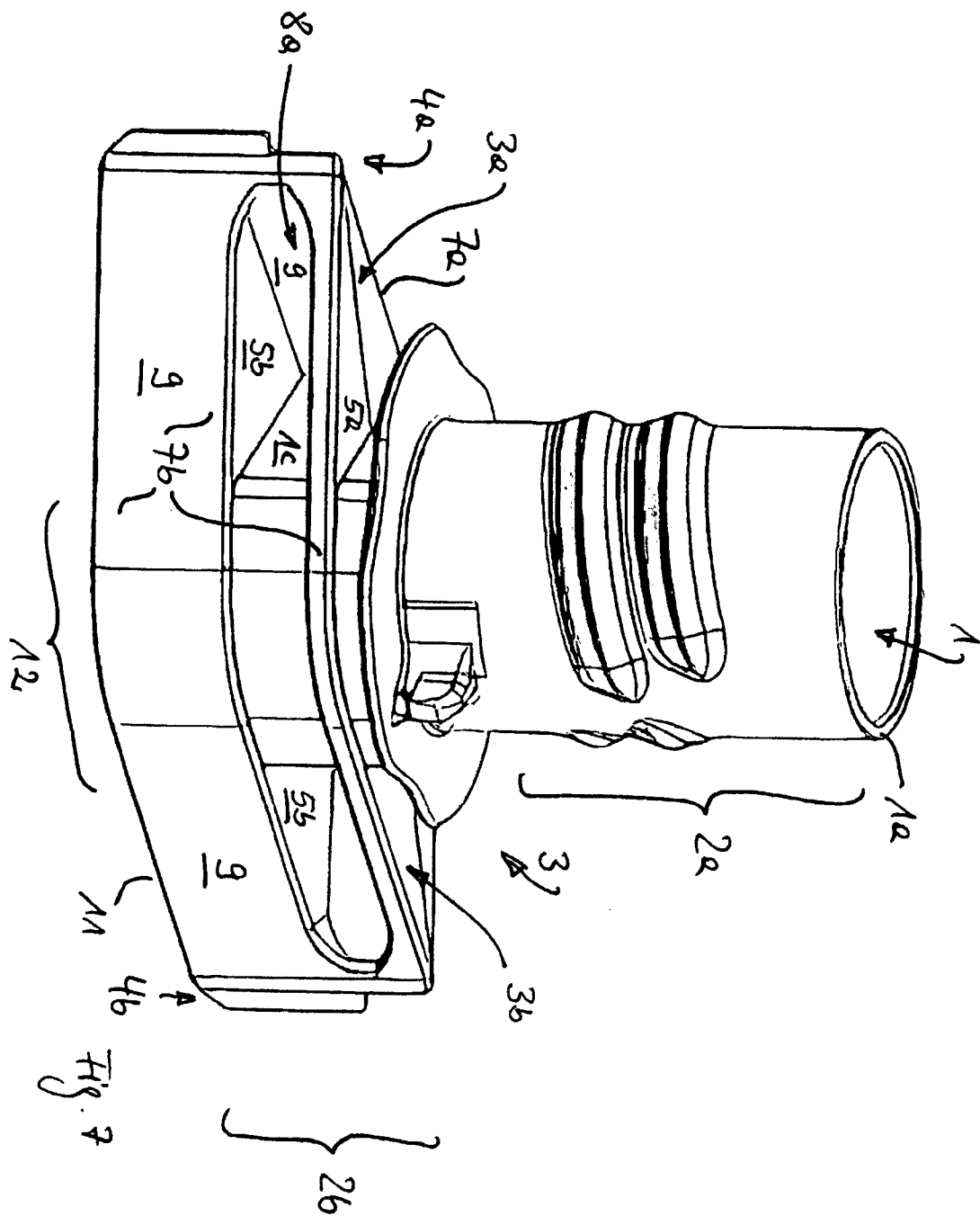


Fig. 6



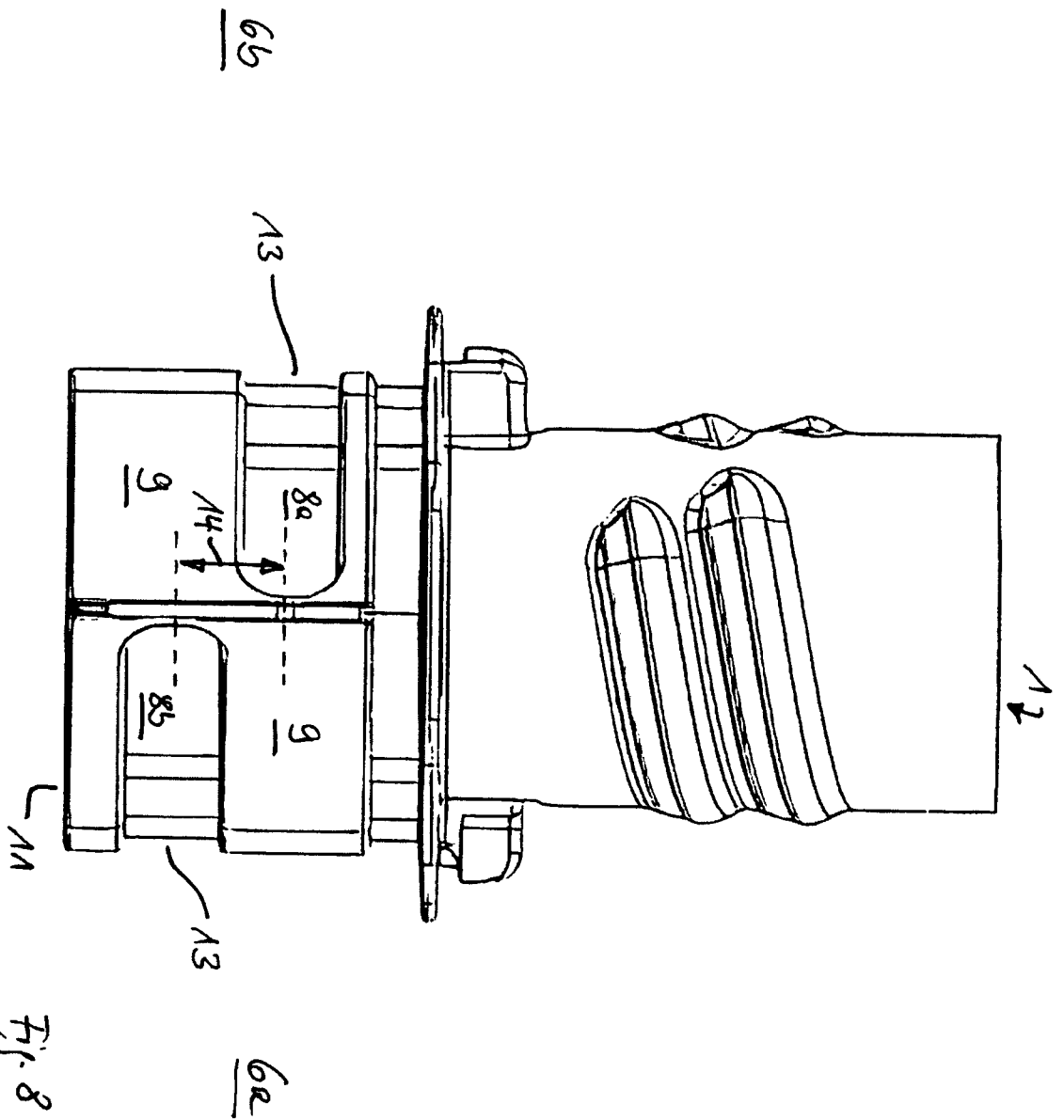


Fig. 8

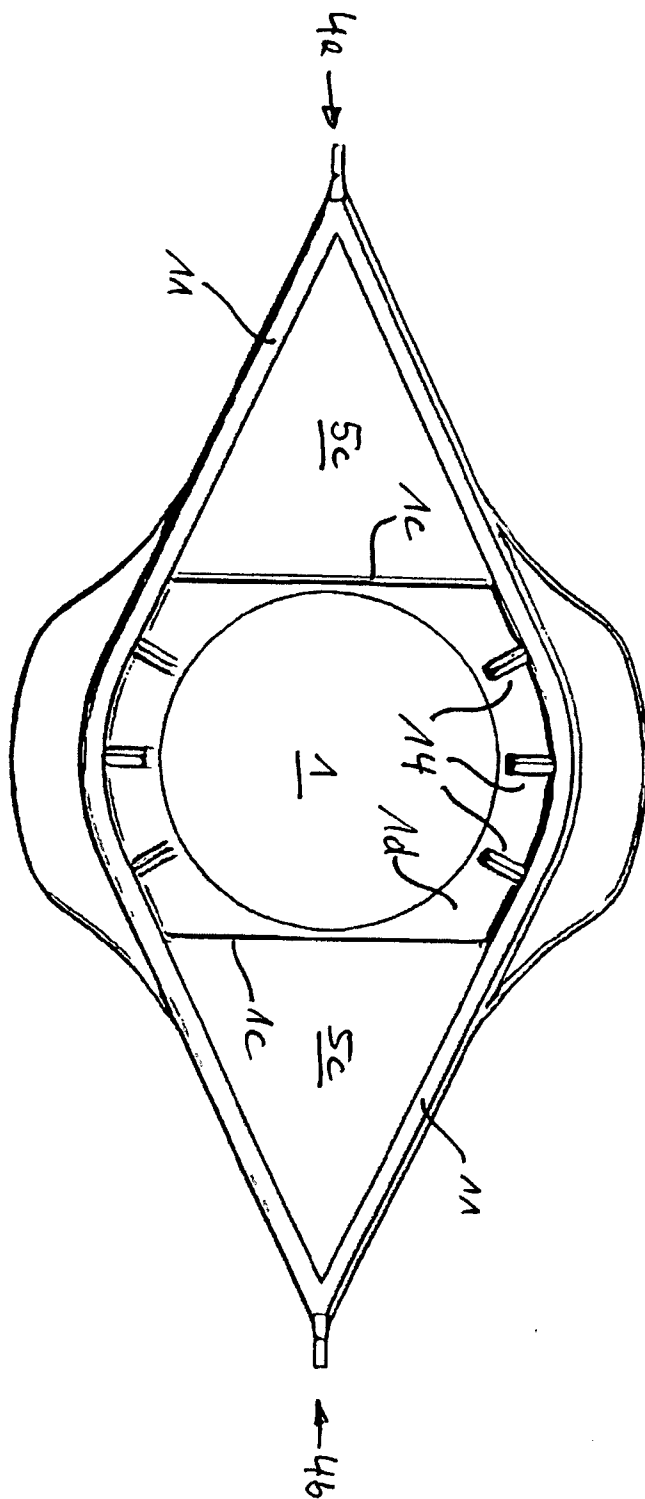
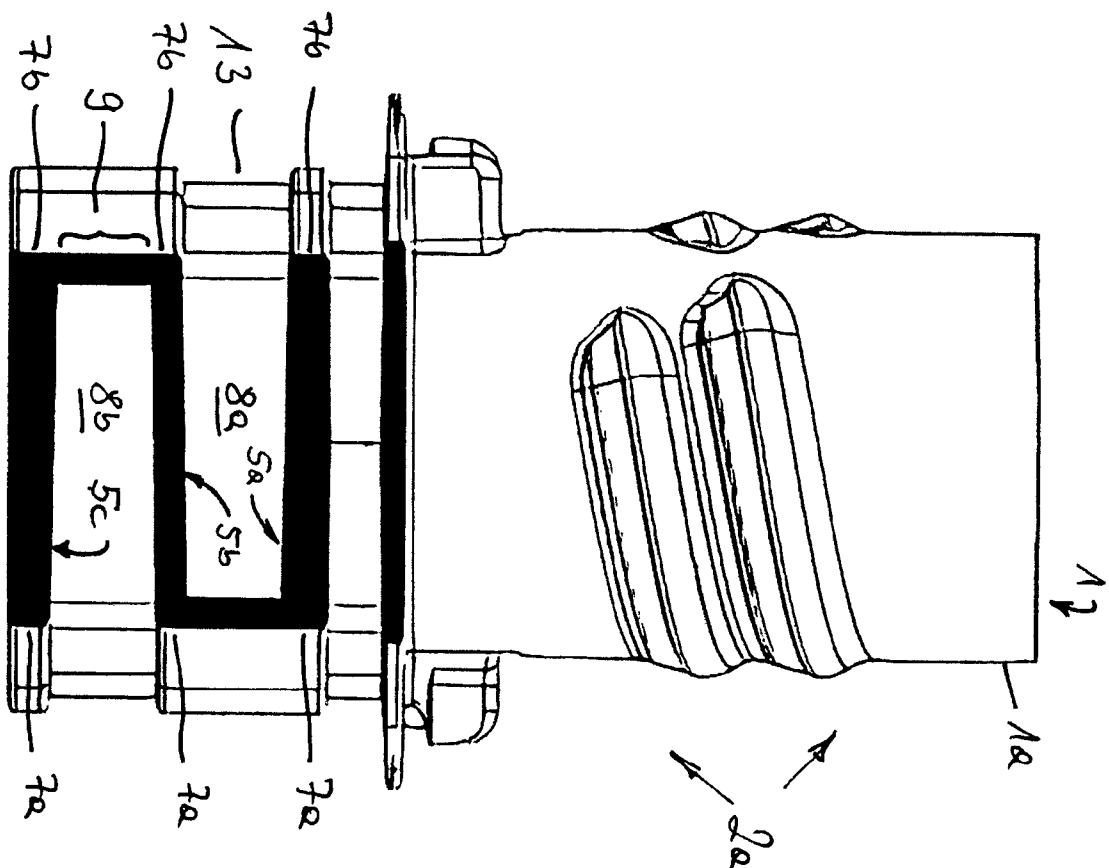


Fig. 9

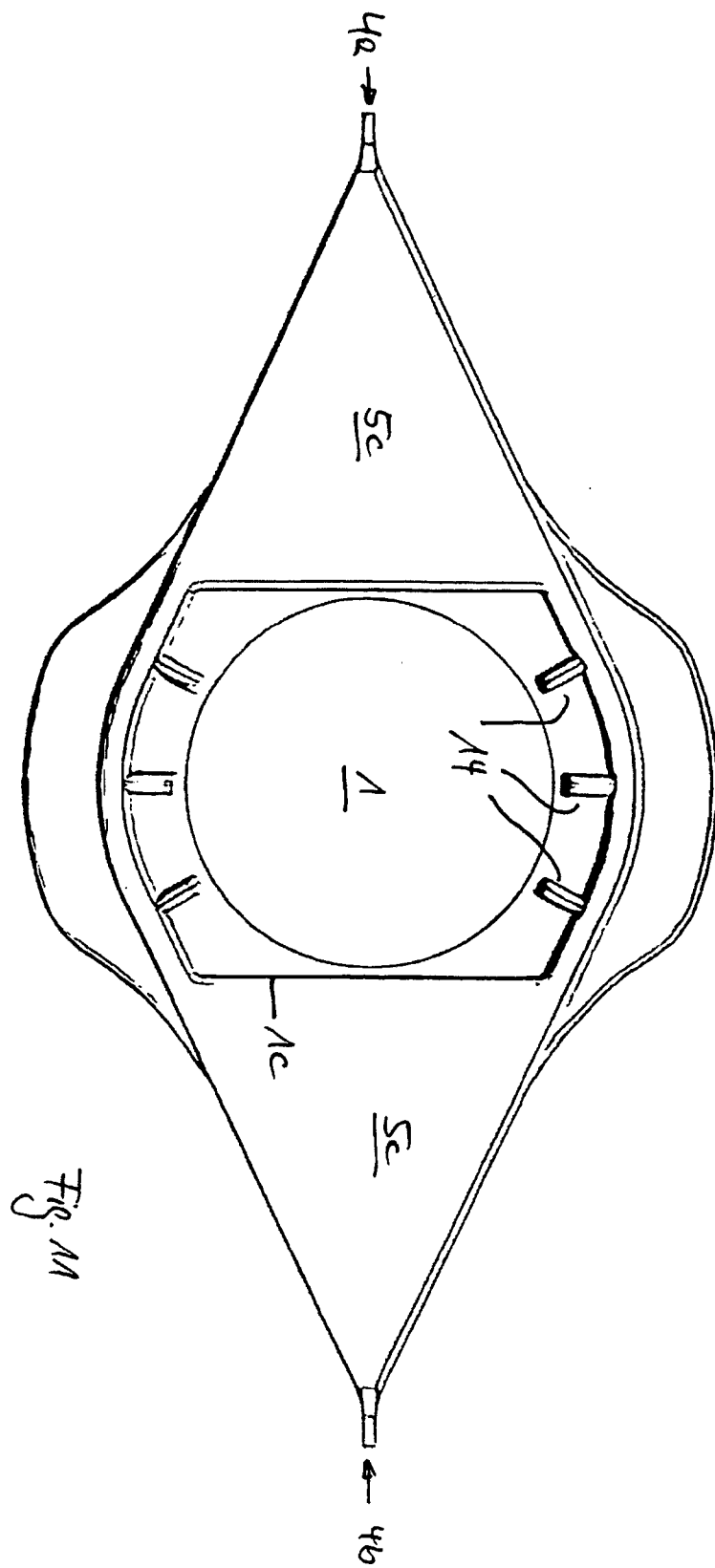
651



426

62

Fig. 10



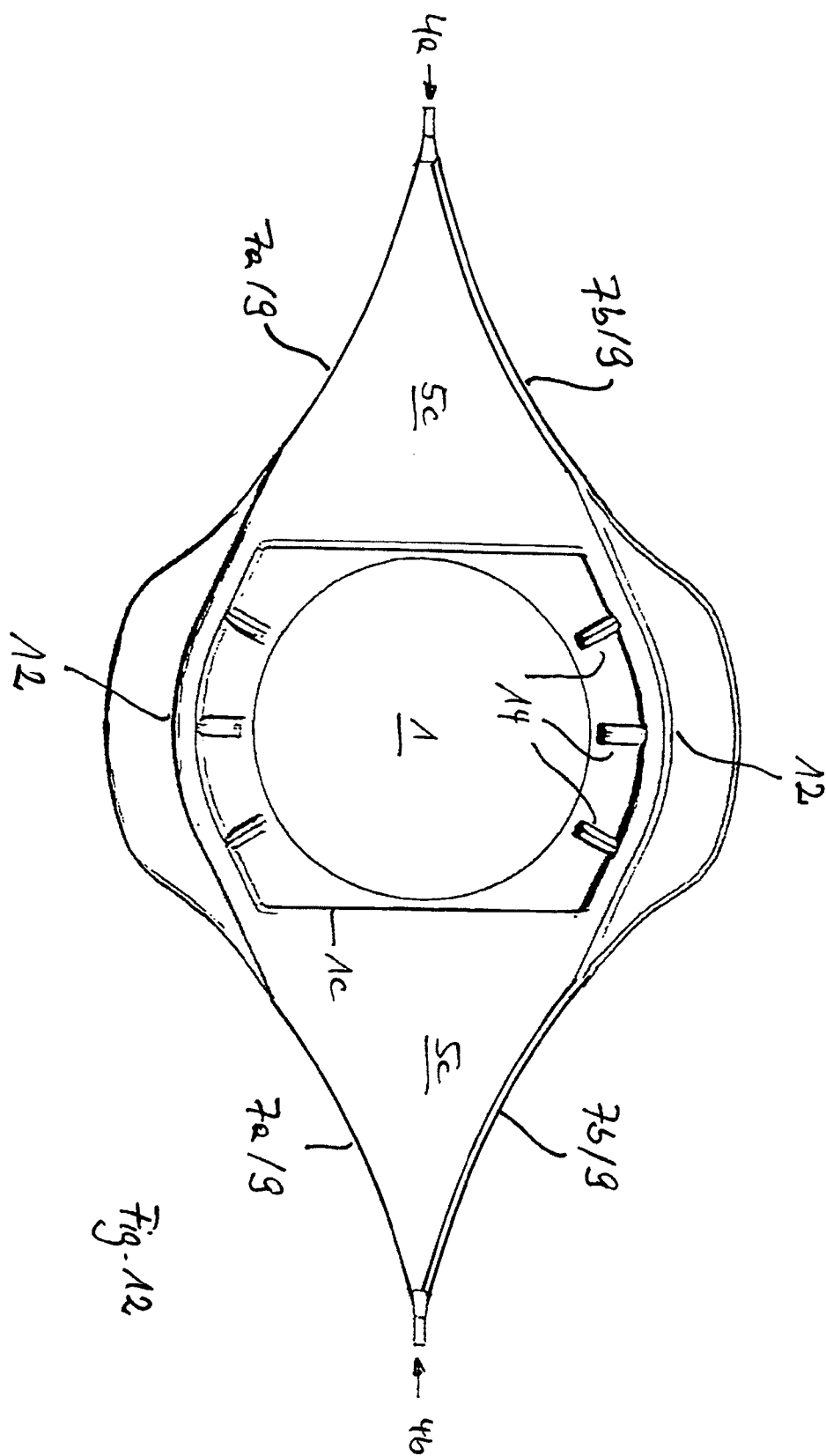


Fig. 12