



Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes
zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

204 075

Int.Cl.³

3(51) B 65 D 45/02

MT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

1) WP B 65 D/ 2362 268 (22) 24.12.81 (44) 16.11.83

1) VEB PLASTVERARBEITUNGSWERK SCHWERIN;DD;

2) BEHRENS, KARL-FRIEDRICH,DIPL.-ING.;DD;

3) siehe (72)

4) WORM, WILFRIED VEB PLASTVERARBEITUNGSWERK SCHWERIN 2767 SCHWERIN-SACKTA.

4) SPANNRINGVERSCHLUSS

17) Der Spannringverschluß betrifft die zur Verschlußkomplettierung faßartiger Behälter mittels Spannring am Deckel und am Faßhals angeformten Details. Dabei waren konstruktive Merkmale in der Verwirklichung durch eine mit geringem Aufwand verbundene Hohlkörperblastechnik zu finden. Die neue Lösung besteht aus Prallflächen und versetzt dazu angeordneten Spannsegmenten am Deckelaußenrand sowie einer vertikalen Profilierung des Faßhalses über seine gesamte Höhe. Weitere wesentliche Erfindungsmerkmale beziehen sich auf die Anbindung und Ausgestaltung der Spannsegmente, des Halsprofils und von Spannocken am Faß. Es wird ein robuster, weitgehend flüssigkeitsdichter Verschluß für die Anwendung bei Transportverpackungsmitteln aus Plast erreicht. Fig.1

Titel

Spannringverschluß

Anwendungsgebiet

Die Erfindung betrifft den Verschluß von behälterförmigen Plastformteilen mittels Plastdeckel.

Solche als Weithalsverschlüsse bekannten Lösungen gelangen besonders bei Fässern zum Einsatz.

Bekannte Lösungen

Der Anmelder fertigt im Extrusionsblasverfahren Weithalsgebinde mit nach innen gewölbter Halssicke, deren obere Kontur mit dem in einer umlaufenden Deckelnut angeordnetem Dichtring zusammenwirkt. Der Deckelaußenrand endet in der Ebene des äußeren Faßöffnungsrandes und wird in verschlossenem Zustand gemeinsam mit diesem von einem Spannring umschlossen. Dabei weist der aus Metall gefertigte Spannring ein C-förmiges Profil auf und der Verschlußvorgang erfolgt durch Umfangsverkürzung mittels Hebelverschlußteil.

Für Anwendungsfälle mit hoher Stapeldruckbelastung und erhöhten Anforderungen an die Dichtheit des Verschlusses treten dabei Probleme auf. Die den senkrechten Faßmantelverlauf unterbrechende Halssicke schränkt die Stapelfestigkeit durch ihre Neigung zu ungleicher Stauchung ein. Einem definierten Zusammenwirken von Dichtring und Dichtfläche am Faßkopf steht entgegen, daß die Dichtfläche an der inneren Faßkontur, das heißt an der beim Extrusionsblasen nicht formgebundenen sondern blasluftbeaufschlagten Kontur, gebildet wurde. Zur Vermeidung dieser Nachteile

ist schon vorgeschlagen worden, einen den Faßhals in senkrechter Richtung weit übergreifenden Deckel zu formen, der mit seinem Außenrand mittels Spannring gegen eine nach außen gewölbte Sicke am Faßhals gespannt wird. Für die Erhöhung der Stapelfestigkeit wurden die Innenflächen der Halssicke in der Blasform miteinander verschweißt. Der mit dem Dichtring des Deckels zusammenwirkende Faßöffnungsrand weist eine bearbeitete Dichtfläche auf. Diese Verschlußvariante ist durch hohe Aufwendungen zu ihrer Realisierung gekennzeichnet. Das betrifft den Materialeinsatz für den Deckel und den werkzeug- und verfahrenstechnischen Aufwand für das Verschweißen der Sickenwände.

Zur weiteren Versteifung des Faßhalses ist in der Literatur außerdem schon die Ausbildung von zahnkranzartigen Vertiefungen und Stegen oberhalb der vorsprungbildenden Sicken diskutiert worden. Bei den Verschlußdetails für andere Prinzipiellösungen (Spanndrahtverschluß, Schraubdeckel) wurden auch schon die Sickenbildung innerhalb von Faßhalsnocken sowie an der Deckelperipherie angeordnete einstückige Vorsprünge bekannt.

Ziel der Erfindung

Es ist ein weitgehend flüssigkeitsdichter, robuster Weithalsverschluß zu schaffen, dessen Geometrie im Bereich des Faßhalses hohe Stapeldruckbelastungen zuläßt. Dabei soll eine mit geringem Aufwand verbundene, bekannte Verfahrenstechnik zur Herstellung des Hohlkörpers anwendbar sein.

Wesen der Erfindung

Die technische Aufgabe besteht in der Anordnung von Einzelmerkmalen am Deckel und am Faßhals, die eine neue Verfahrenstechnik zum Verschweißen der Sickenwände am Faß erübrigen. Ihre Anordnung soll eine erleichterte Handhabung

der Verschlußelemente gewährleisten.

Erfindungsgemäß weist der Deckel an seinem Außenrand obere Vorsprünge mit Prallflächen und jeweils versetzt dazu angeformte untere Spannsegmente auf. Der Faßhals ist über seine gesamte Höhe mit einer senkrechten Profilierung versehen, die von den Spannsegmenten zugeordneten Spannocken unterbrochen wird und unterhalb der oben umlaufenden Dichtfläche endet. Unterhalb der Spannsegmente wurden sich in ihrer Breite verjüngende, Abschnitte des Deckelaußenrandes ausgebildet, welche mit konisch verlaufenden Flanken der Spannocken eine Komplettierungshilfe darstellen. Die Profilbildung erfolgt unter wechselseitig versetzter Neigung von senkrechten Wellen des Faßhalses, so daß in Verschlußstellung das untere Ende des Deckelinnenrandes eine entsprechende wellenförmige Gestalt aufweist. Die Spannsegmente sind an ihrer Oberseite im Bereich des Überganges in den Deckelaußenrand mit einem Anschlagsteg für das obere Schenkelende des Spannringes versehen.

Zur Deckelabstützung an der Spannockenoberfläche sind Hinterschneidungen ausgebildet, bzw. die Spannsegmente wurden mit einer nach unten weisenden Verlängerung versehen, die durch radial verlaufende Stege mit dem Deckelinnenrand verbunden ist. Für die Halterung des Spannringes in geöffneter Stellung am Deckel sind Federelemente an den Spannsegmenten angeordnet.

Ausführungsbeispiel

Einige Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Spannringverschlusses sind als Beispiele in den Figuren 1 bis 10 schematisch dargestellt.

Figur 1 zeigt den grundsätzlichen Aufbau des beschriebenen Spannringverschlusses.

An den Faßmantel 1 schließt sich der Bereich der Faßhalsprofilierung 2 an, der nach oben durch die Dichtfläche 6

begrenzt wird. Im Bereich der Faßhalsprofilierung sind umfangsseitig Spannocken 3 angeformt, wobei deren Länge annähernd dem Abstand zwischen zwei Spannocken entspricht. Der auf dem profilierten Faßhals 2 aufzusetzende Deckel 8 besitzt an der Deckelaußenwand 11 angeformte kastenförmige, nach unten offene Vorsprünge, die Prallflächen 13 bilden. Sie dienen vorrangig dem Schutz des Spannringes 7 bei Fall- und Stoßbeanspruchung des Verschlusssystems. Wechselständig zu den Prallflächen 13 sind an der Unterkante des Deckelaußenrandes 11 Spannsegmente 12 angeordnet. Die Länge der Spannsegmente 11 ist dabei so gewählt, daß sie den Raum zwischen jeweils zwei Spannocken ausfüllen. Im verschlossenen Zustand liegt der Spannring 7 abwechselnd an den oberen Flächen des Spannsegmentes 12 und den unteren Flächen des Spannockens 3 an.

Figur 2 zeigt eine Schnittdarstellung der in Figur 1 dargestellten Variante, wobei in der gewählten Darstellung der Schnitt durch die Prallfläche 13 des Deckels 8 und den Spannocken 3 verläuft.

Hierbei wird eine Phase des Verschließens des Fasses mit dem Faßdeckel 8 dargestellt. Beim Verschließen wird die manuell auf den Deckel 8 auszuübende Kraft über die Unterkante der Prallfläche 13 auf die obere Flanke des Spannringes 7 übertragen und der Spannring 7 über den Spannocken 3 gedrückt.

Die Prallfläche 13 überragt dabei den Faßnocken 3 in seitlicher Richtung wesentlich.

Figur 3 zeigt die in Figur 1 und 2 dargestellte Verschlußvariante im verschlossenen Zustand.

Der Schnittverlauf wurde durch das Spannsegment 12 des Deckels 8 gelegt. Auf die Darstellung der seitlich hinter dem Spannsegment 12 liegenden Prallfläche wurde verzichtet. Der Bereich der Faßhalsprofilierung 2 verjüngt sich durch eine unterschiedlich stark ausgeführte Wellung in Richtung

zur Dichtfläche 6.

In Verbindung mit den sich ebenfalls in Richtung Dicht-ring 9 verjüngenden Deckelinnenrand 10 und dem Deckel-außenrand 11 wird mit der Faßhalsprofilierung 2 eine Klemmverbindung hergestellt.

Damit wird auch eine Verformung der Faßhalsprofilierung 2, die bei Belastung des Faßmantels 1 zur Undichtheit des Verschlusses führen kann, ausgeschlossen.

In Figur 3 ist ferner dargestellt, daß die Flanken des geschlossenen Spannrings 7 wechselseitig die Spannsegmente 12 des Deckels und die an der Faßhalsprofilierung angeformten Spannocken 3 umschließen. Eine Verformung des Spannsegmentes 12 bei Belastung wird durch dessen Abstützung am Außenrandabschnitt 16, der an der Faßhalsprofilierung 2 anliegt, verhindert.

Figur 4 zeigt eine Teilansicht der Faßhalsprofilierung 2 und des Deckelaußenrandes 10 in Blickrichtung auf die Faß-achse. Der Deckel 8 ist teilweise auf den profilierten Faßhals aufgesetzt. Zur Erleichterung der Lageorientierung des Deckels 8 beim Verschließen sind die Außenrandabschnitte 16 trapezförmig ausgeführt. Eine den Außenrandabschnitten 16 analoge Neigung besitzen die Spannockenflanken 17.

Der in der Figur 4 angegebene Schnitt A-A ist in Figur 5 dargestellt. Sie zeigt die durch die gewellte Ausführung der Faßhalsprofilierung 2 hervorgerufene wellenförmige Verformung des Deckelinnenrandes 10 in seinem sich verjüngenden Abschnitt beim Schließen des Deckels 8. Hierdurch können teilweise fertigungsbedingte Durchmesserunterschiede des profilierten Faßhalses und des Deckelinnenrandes 10 ausgeglichen werden. Es wird außerdem der Effekt der zwischen Deckel und Faß beim Verschließen entstehenden Klemmwirkung erhöht. Um bei einer axialen Belastung des Gebindes die auf den Dichtring 9 wirkenden Kräfte zu begrenzen, sind erfindungsgemäß mehrere Varianten der Ab-

stützung des Deckelaußenrandes 4 auf dem Spannocken 3 dargestellt. Da der Spannocken 3 konstruktionsbedingt zur Faßachse geneigt ausgeführt werden muß, besteht die Gefahr, daß der Deckelaußenrand 11 sich bei axialer Belastung des Deckels 8 verformt, dabei seitlich auf die Schräge des Spannockens 3 ausweicht und somit die Abstützung nicht mehr gewährleistet ist. Um diesem Ausweichen des Deckelaußenrandes entgegenzuwirken, sind auf dem Spannocken 3 entsprechende Hinterschneidungen 5 angeformt. Diese können aus einzelnen Elementen bestehen, aber auch über die gesamte Länge des Spannockens verlaufen.

Eine weitere Variante zur Vermeidung einer Verformung des Deckelaußenrandes 11 ist in der Figur 7 dargestellt. Am unteren Ende des Deckelaußenrandes 11 wurde ein umlaufender Anschlagsteg 15 ausgebildet. Bei geschlossenem Spannring 7 liegt dieser mit seinem Flankenende am Anschlagsteg 15 an und verhindert somit eine Verformung des Deckelaußenrandes 11.

Die Figur 8 zeigt eine Schnittarstellung eines Spannsegmentes 12. Hierbei liegen Spannsegmentverlängerung 18 und Spannsegmentsteg 19 auf dem unteren Schenkel des Spannrings 7 auf und gewährleisten somit die Abstützung des Deckels 8.

Um bei dem beschriebenen Spannringverschluß eine leichte Handhabung des Spannrings 7 zu ermöglichen, ist es zweckmäßig, diesen mit dem Deckel zu verbinden. Eine entsprechende Lösung ist in der Figur 9 dargestellt. An einem oder mehreren Spannsegmenten 12 sind zungenartige Feder-elemente 14 am Deckel angebracht. Diese können einstückig mit dem Spannsegment verbunden sein, aber auch als Komplettierungsteile aus anderem elastischen Material bestehen.

Bei geschlossenem Spannring liegen die Federelemente 14 unter dem Spannsegment 12. Wird der Spannring 7 geöffnet, werden die Federelemente durch ihre Vorspannung radial nach außen gedrückt, greifen somit wie in der Figur 9 dargestellt in das Profil des Spannrings ein und verhindern ein Heruntergleiten des Spannrings vom Deckel.

In der Figur 10 ist die seitliche Anordnung der Federelemente 14 unter dem Spannsegment 12 nochmals dargestellt. Die auf der Faßhalsprofilierung 2 angeordneten Spannocken werden ebenfalls gezeigt. Zur Erhöhung der Gestaltfestigkeit der Spannocken sind diese durch eine oder mehrere Spannockeneinschnürungen 4 geteilt, so daß zusätzliche Spannockenflanken entstehen.

236226 8

Erfindungsanspruch

1. Spannringverschluß für faßartige Behälter aus einem den Faßhals zwischen Außen- und Innenrand in senkrechter Richtung übergreifenden Deckel mit Dichtring sowie aus einem Spannring bestehend, der den senkrechten Außenrand des Deckels gegen einen nach außen gewölbten Vorsprung am Faßhals spannt, gekennzeichnet dadurch, daß der Deckel an seinem Außenrand (11) obere Vorsprünge mit Prallflächen (13) und jeweils versetzt dazu angeformte untere Spannsegmente (12) aufweist und daß der Faßhals über seine gesamte Höhe mit einer senkrechten Profilierung (2) versehen ist, die von, den Spannsegmenten zugeordneten, Spannocken (3) unterbrochen wird und unterhalb der oben umlaufenden Dichtfläche (6) endet.
2. Spannringverschluß nach Pkt. 1., gekennzeichnet durch unterhalb der Spannsegmente (12) ausgebildete, sich in ihrer Breite verjüngende, Abschnitte (16) des Deckelaußenrandes, welche mit konisch verlaufenden Flanken (17) der Spannocken eine Komplettierungshilfe bilden.
3. Spannringverschluß nach Pkt. 1. und 2., gekennzeichnet dadurch, daß die Profilbildung (2) unter wechselseitig versetzter Neigung von senkrechten Wellen des Faßhalsses erfolgt und in Verschlußstellung das untere Ende des Deckelinnenrandes (10) eine entsprechende wellenförmige Gestalt aufweist.
4. Spannringverschluß nach Pkt. 1. bis 3., gekennzeichnet dadurch, daß die Spannsegmente (12) an ihrer Oberseite im Bereich des Überganges in den Deckelaußenrand (11) mit einem Anschlagsteg (15) für das obere Schenkelende des Spannringes (7) versehen sind.

5. Spannringverschluß nach Pkt. 1. bis 4., gekennzeichnet dadurch, daß zur Deckelabstützung an der Spannnockenoberfläche Hinterschneidungen (5) ausgebildet sind.
6. Spannringverschluß nach Pkt. 1. bis 4., gekennzeichnet dadurch, daß zur Deckelabstützung am Spannocken (3) die Spannsegmente (12) eine nach unten weisende Verlängerung aufweisen, die durch radial verlaufende Stege (19) mit dem Deckelinnenrand (10) verbunden ist.
7. Spannringverschluß nach Pkt. 1. bis 6., gekennzeichnet durch an den Spannsegmenten (12) angeordnete Federelemente (14) zur Halterung des Spannringes (7) in geöffneter Stellung.

Hierzu 4/ Seiten Zeichnungen

236226 8

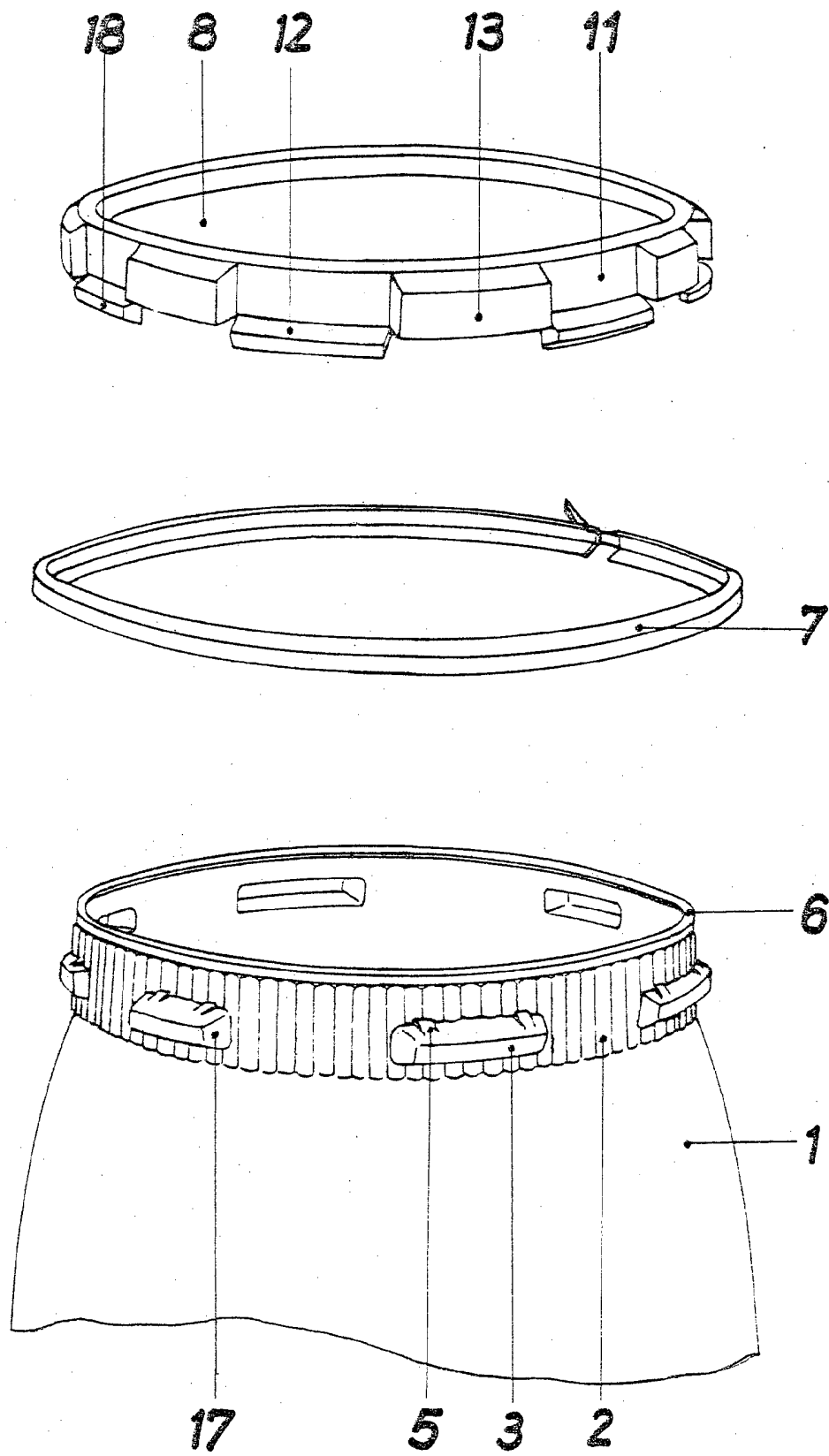


Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

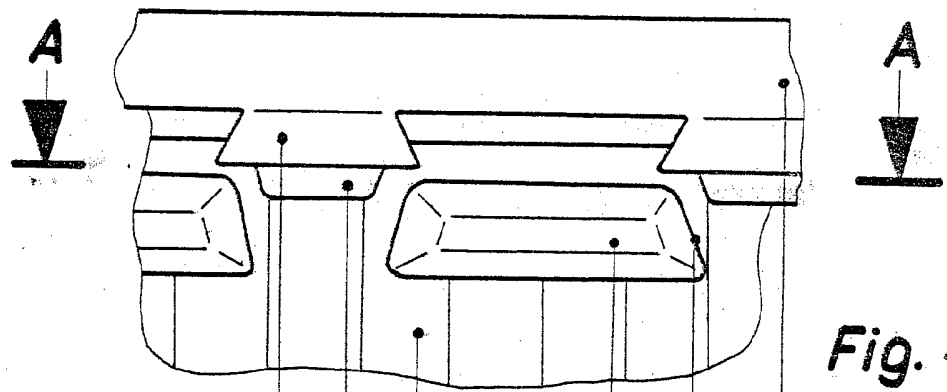
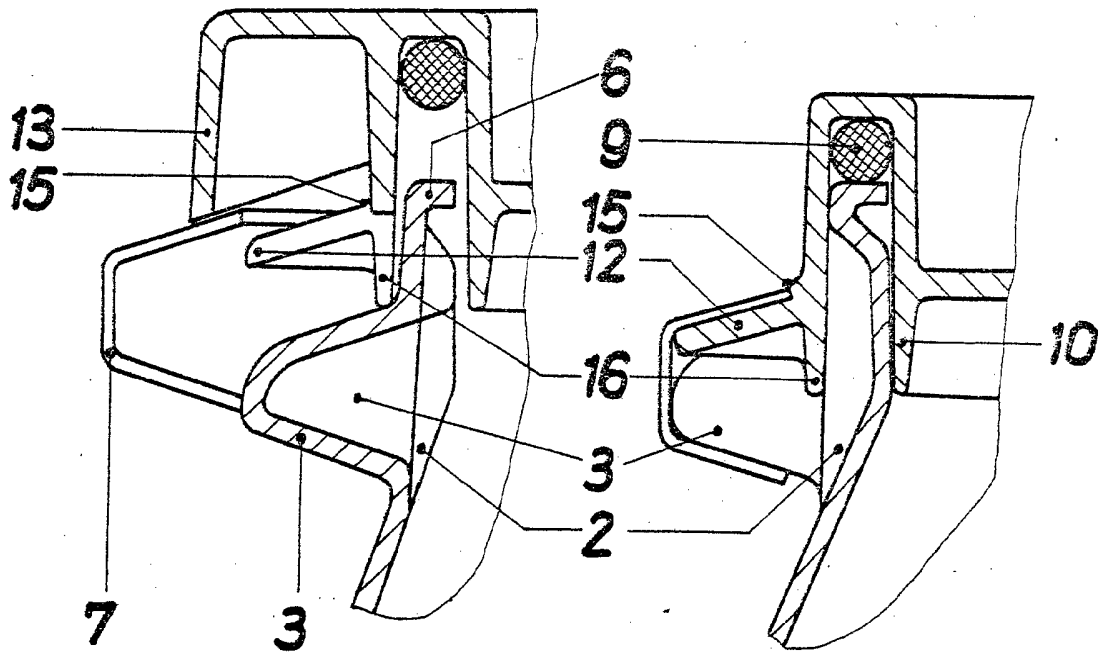


Fig. 4

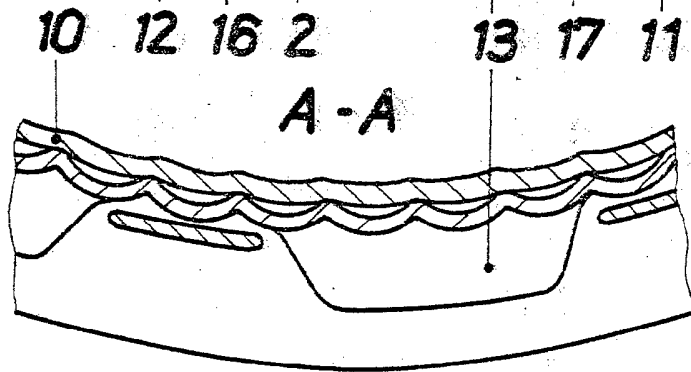


Fig. 5

Fig. 6

Fig. 7

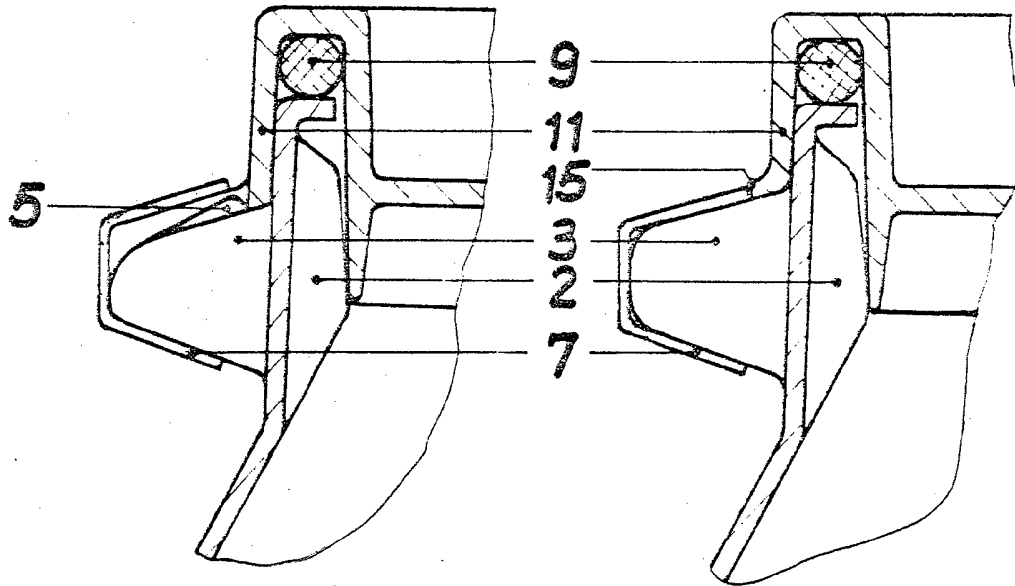
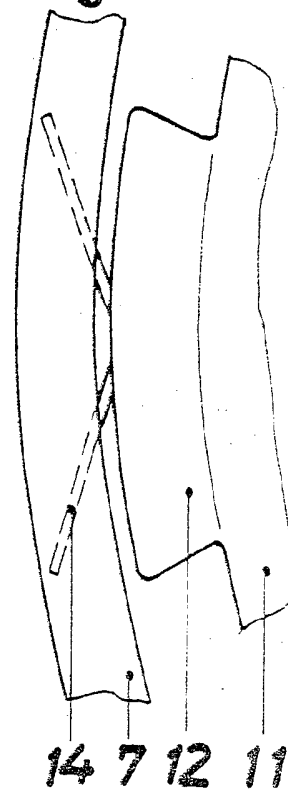
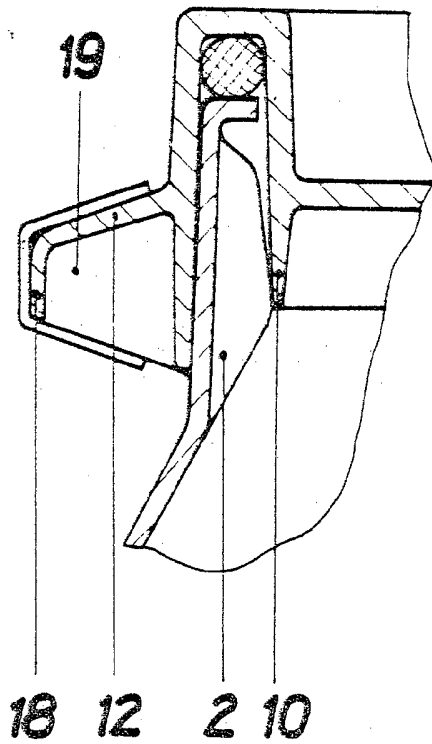


Fig. 8

Fig. 9



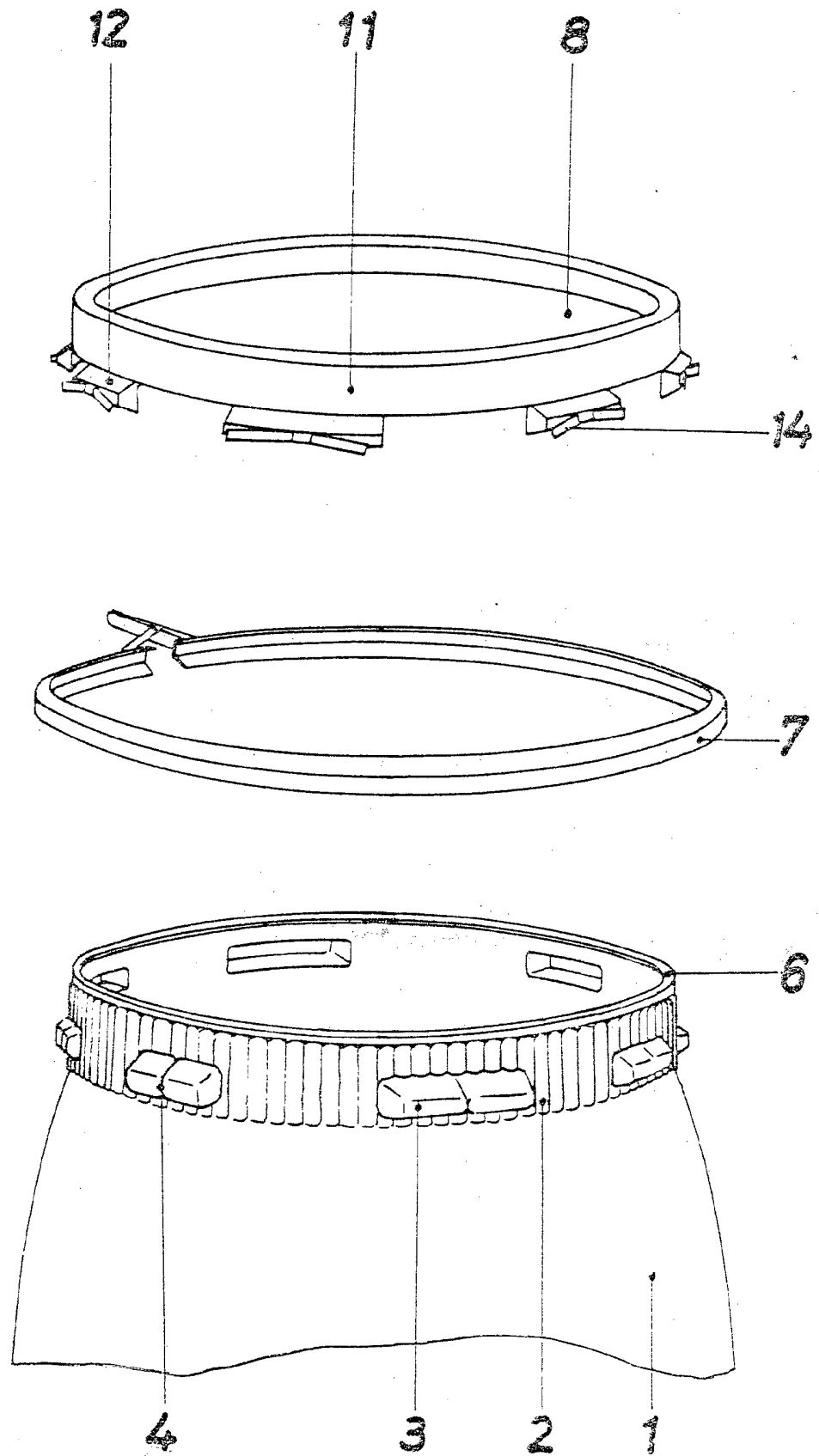


Fig. 10

g