

①②

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift: **07.05.86**

⑤① Int. Cl.⁴: **B 65 D 51/14**

②① Anmeldenummer: **81710033.2**

②② Anmeldetag: **24.07.81**

⑤④ **Luftdichter Verschluss für Gefässe.**

③③ Priorität: **29.07.80 DE 8020280 u**
18.04.81 DE 8111728 u

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.02.82 Patentblatt 82/05

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
07.05.86 Patentblatt 86/19

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR IT LI

⑤⑥ Entgegenhaltungen:
CH-A- 23 525
US-A-3 901 405

⑦③ Patentinhaber: **Grüner, Helmut**
Zenettistrasse 5
D-8900 Augsburg (DE)

⑦② Erfinder: **Grüner, Helmut**
Zenettistrasse 5
D-8900 Augsburg (DE)

⑦④ Vertreter: **Munk, Ludwig, Dipl.-Ing.**
Patentanwalt Prinzregentenstrasse 1
D-8900 Augsburg (DE)

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Courier Press, Leamington Spa, England.

EP 0 045 274 B1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen luftdichten Gefäßverschluß mit einer auf den Rand der zu verschließenden Öffnung auflegbaren, den Rand überragenden Abdeckscheibe, die einen von einer aus gummielastischem Material bestehenden, auf den Öffnungsrand auflegbaren Membrane ausgefachten Ringkörper aufweist, der zwei einander umfassende Ringe besitzt, zwischen denen der Rand der Membrane eingespannt ist.

Eine Anordnung dieser Art ist aus der CH—A 23 525 bekannt. Bei dieser bekannten Anordnung soll die Membrane ausschließlich kraftschlüssig zwischen den beiden Ringen des Ringkörpers gehalten werden. Die beiden, die Membrane zwischen sich einklemmenden Ringe besitzen nämlich glatte, einander zugewandte Ringflächen. Die Erfahrung hat jedoch gezeigt, daß mit Hilfe derartiger Ringe die Membrane nicht nur nicht sicher genug gehalten wird, sondern auch bei vernünftigem Herstellungs- und Montageaufwand nicht zuverlässig genug in eine definierte Stellung zwischen den beiden Ringen gebracht werden kann. Vielmehr besteht hierbei die Gefahr, daß sich der zwischen den Ringen eingeklemmte bzw. einzuklemmende Rand der Membrane bereits während der Montage der Ringe oder jedenfalls im Laufe längerer Betriebszeiten verschiebt, was zur Folge hat, daß eine definierte Stellung des Rands der Membrane nur sehr schwierig zu erreichen ist und die Membrane im Laufe längerer Betriebszeiten auf jeden Fall aus der durch die beiden Ringe gebildeten Halterung herausschlüpft.

Die US—A 3 901 405 zeigt ebenfalls einen Gefäßverschluß mit zwei eine Membrane zwischen sich aufnehmenden Ringen. Hierbei handelt es sich jedoch um zwei aufeinander aufliegende Ringe, die sich nicht umfassen und die Membrane dementsprechend auch nicht zwischen sich einspannen können, so daß hier eine Klebverbindung zur Halterung der Membrane unbedingt erforderlich ist. Dies erfordert jedoch einen hohen Aufwand und ergibt dennoch keinen zuverlässigen, dauerhaften Halt der Membrane.

Hiervon ausgehend ist es daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Anordnung gattungsgemäßer Art mit einfachen und kostengünstigen Mitteln so zu verbessern, daß bereits bei vergleichsweise geringen Klemmkraften ein zuverlässiger, dauerhafter Halt der Membrane gewährleistet ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die die Membrane zwischen sich einklemmenden Ringe formschlüssig aneinander festgelegt sind, wobei der radial innere Ring zumindest einen radial nach außen gerichteten, vom äußeren Ring hintergriffenen Wandvorsprung aufweist.

Der erfindungsgemäß vorgesehene Formschluß der beiden Ringe ergibt in vorteilhafter Weise auch einen formschlüssigen Sitz des zwischen den Ringen eingespannten Rands der Membrane. Hierdurch ist in vorteilhafter Weise

sichergestellt, daß bereits mit vergleichsweise geringen Klemmkraften ein ausgezeichneter Halt der Membrane gewährleistet wird. Aus diesem Grund können daher bei der Herstellung der Ringe in vorteilhafter Weise verhältnismäßig große Toleranzen zugelassen werden, was die Herstellung nicht unwesentlich vereinfacht und verbilligt. Ein weiterer ganz besonderer Vorteil der erfindungsgemäßen Maßnahmen ist jedoch darin zu sehen, daß der hier vorgesehene Formschluß auch die exakte Montage der Membrane erleichtert. In diesem Zusammenhang ist nämlich davon auszugehen, daß die Membrane durch die zur Erzielung des Formschlusses vorgesehenen Kanten auch bereits beim Zusammenführen der Ringe zuverlässig gehalten bzw. mitgenommen wird, so daß ohne nennenswerten Aufwand ein zuverlässiger gegenseitiger Eingriff erreicht wird. Die erfindungsgemäßen Maßnahmen ergeben demnach sowohl eine einfache und kostengünstige Herstellung als auch eine einfache und kostengünstige Montage und führen dennoch zu einem zuverlässigen Halt der Membrane, was sich positiv auf die Gestehungskosten und die Qualität des Endprodukts auswirkt. Da es sich beim Endprodukt im vorliegenden Fall um einen Massenartikel handelt, ergeben diese Verbesserungen hinsichtlich Preis und Qualität insgesamt einen sehr großen wirtschaftlichen Wert.

Vorteilhafte Ausgestaltungen und zweckmäßige Weiterbildungen der übergeordneten Maßnahmen sind in den Ansprüchen 2 bis 5 gekennzeichnet.

Nachstehend wird ein in der Zeichnung schematisch dargestelltes Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert. Die Zeichnung zeigt einen Radialschnitt durch einen erfindungsgemäßen Gefäßverschluß.

Der in der Zeichnung dargestellte Gefäßverschluß besteht aus einem Ringkörper 1, der durch eine Membrane 2 ausgefacht ist. Der Ringkörper 1 ist zweiteilig und besteht aus einem inneren Stützring 3 und einem diesen unter gegenseitigem Formschluß umfassenden Spannring 4. Die Membrane 2 wird hierbei durch einen Ausschnitt aus einer Warenbahn gebildet und ist mit ihrem Rand 5 zwischen dem Stützring 3 und dem Spannring 4 eingeklemmt.

Der Stützring 3 ist hier im Bereich seiner von der Membrane 2 ausgefachten Stirnseite mit einer nach radial außen gerichteten Randabkrüpfung 6 versehen, die vom Rand 5 der Membrane 2 umfaßt und von dem den Rand 5 der Membrane 2 anpressenden Spannring 4 hintergriffen wird. Durch den hierdurch bewirkten Formschluß werden die Klemmverbindung zur Halterung der Membrane 2 entlastet und die Membrane 2 in ihrer Lage gesichert, so daß auch bei robusten Betriebsverhältnissen ein dauerhafter Halt der Membrane 2 zu erwarten ist. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Stützring 1 mit einer weiteren, hier im Bereich seiner, der Membrane 2 gegenüberliegenden Stirnseite angeordneten, radial nach außen gerichteten Randabkrüpfung 6 versehen, was eine zuverlässige Lagesicherung

des hier als einfacher Ring mit kreisförmigem Querschnitt ausgebildeten Spannrings 4 ergibt.

Der Stützring 3 und der Spannrings 4 können einfach als Kunststoff-Spritzgußformlinge ausgebildet sein. Der Stützring 3 bildet dabei ein formstabiles Bauteil. Der Spannrings 4 kann als federnder Ring ausgebildet sein.

Der dargestellte Gefäßverschluß wird einfach mit der Membrane 2 auf den Rand des durch seine Umrisslinien angedeuteten Gefäßes 7 aufgelegt. Anschließend wird die Membrane 2 einfach im Bereich ihres den Gefäßrand überspannenden Bereichs leicht zum Gefäßinnenraum hin durchgedrückt, wie bei 2a angedeutet ist. Hierbei wird eine der Wölbung der Membrane 2 entsprechende Luftmenge aus dem Behälterinhalt verdrängt. Beim Zurückfedern der gummielastischen Membrane 2 entsteht im Gefäß 7 ein Unterdruck, welcher den Gefäßverschluß auf dem Gefäßrand festsaugt. Das infolge der Luftverdrängung erzeugte Teilvakuum stellt außerdem sicher, daß der Behälterinhalt über lange Zeiträume hinweg frisch bleibt und ausgezeichnet konserviert ist.

Die Membrane 2 besteht aus einem geruchfreien, synthetischen Gummi. Dieses Material gewährleistet eine ausgezeichnete Elastizität, so daß eine selbsttätige Rückfederung der Membrane 2 erfolgt und gleichzeitig auch eine satte Anlage am Rand des zu verschließenden Gefäßes gewährleistet ist, auch wenn dieser Rand leichte Unebenheiten aufweisen sollte, was z. B. bei mittels eines Dosenöffners geöffneten Büchsen vorkommen kann. Außerdem ist hierbei eine völlige Porenfreiheit sichergestellt, so daß das im zu verschließenden Behälter erzeugte Teilvakuum auch über einen langen Zeitraum hinweg unverändert aufrecht erhalten wird. Ferner ist sichergestellt, daß eine derartige Membrane weder den Geruch des Behälterinhalts annimmt, noch ihren Eigengeruch an diesen abgibt. Im dargestellten Ausführungsbeispiel soll die Membrane 2 aus durchsichtigem Material bestehen, so daß sich praktisch ein Sichtfenster ergibt und eine Kontrolle des Behälterinhalts möglich ist.

Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Membrane 2 nur in der dargestellten Montagestellung zwischen dem Stützring 3 und dem Spannrings 4 eingespannt. Es wäre aber auch denkbar, die Membrane 2 mit dem Spannrings 4 durch geeignete Mittel fest zu verbinden.

Patentansprüche

1. Luftdichter Gefäßverschluß mit einer auf den Rand der zu verschließenden Öffnung auflegbaren, den Rand überragenden Abdeckscheibe (10), die einen von einer aus gummielastischem Material bestehenden, auf den Öffnungsrand auflegbaren Membrane (2) ausgefachten Ringkörper (1) aufweist, der zwei einander umfassende Ringe (Stützring 3, Spannrings 4) besitzt, zwischen denen der Rand der Membrane (2) eingespannt ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Membrane (2) zwischen sich einklemmenden Ringe (Stützring 3, Spannrings 4) formschlüssig aneinander

festgelegt sind, wobei der radial innere Ring (Stützring 3) zumindest einen radial nach außen gerichteten, vom äußeren Ring (Spannrings 4) hintergriffenen Wandvorsprung (Randabkröpfung 6) aufweist.

2. Gefäßverschluß nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest im Bereich der von der Membrane (2) ausgefachten Stirnseite des inneren Rings (Stützring 3) eine Randabkröpfung (6) vorgesehen ist.

3. Verschluß nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der den Stützring (3) bildende, radial innere Ring im Bereich seiner beiden Stirnseiten eine radial nach außen gerichtete Randabkröpfung (6) aufweist.

4. Verschluß nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der den Spannrings (4) bildende, radial äußere Ring als Ringfeder ausgebildet ist.

5. Verschluß nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Membrane (2) aus durchsichtigem, vorzugsweise durch geruchfreien, synthetischen Gummi gebildetem Material besteht.

Revendications

1. Fermeture hermétique de récipient avec une plaque de couverture (10) qui peut être mise sur le bord de l'ouverture à fermer, dépasse le bord et possède un corps annulaire (1) garni d'un diaphragme (2) qui est fait de caoutchouc élastique et peut être mis sur le bord de l'ouverture, ledit corps annulaire (1) possédant deux colliers (collier de soutien 3, collier de serrage 4) se cernant mutuellement entre lesquels est serré le bord du diaphragme (2), caractérisée en ce que les colliers (collier de soutien 3, collier de serrage 4) serrant entr'eux le diaphragme (2) se fixent par serrage de forme, le collier radialement intérieur (collier de soutien 3) possédant au moins une saillie (coude marginal 6) qui se dirige radialement vers l'extérieur et derrière laquelle s'étend le collier extérieur (collier de serrage 4).

2. Fermeture de récipient telle que revendiquée en 1 caractérisée en ce qu'il y a un coude marginal (6) au moins au front du collier intérieur (collier de soutien 3) garni du diaphragme (2).

3. Fermeture de récipient telle que revendiquée en 2 caractérisée en ce que le collier radialement intérieur formant le collier de soutien (3) possède, aux deux fronts, un coude marginal (6) dirigé radialement vers l'extérieur.

4. Fermeture de récipient telle que revendiquée dans l'une quelconque des revendications précédentes caractérisée en ce que le collier radialement extérieur formant le collier de serrage (4) est sous forme de ressort annulaire.

5. Fermeture de récipient telle que revendiquée dans l'une quelconque des revendications précédentes caractérisée en ce que le diaphragme (2) consiste en matière transparente préféablement faite de caoutchouc inodore et synthétique.

Claims

1. In an airtight seal of a vessel with a cover plate (10) which can be put onto the edge of the opening to be closed, overlaps the edge, and has an annular body (1) shelved with a diaphragm (2) which consists of elastic rubber material and can be put onto the edge of the opening, said body (1) having two rings (prop ring 3, tightening ring 4) embracing each other between which the edge of the diaphragm (2) is clamped, characterized in that the rings (prop ring 3, tightening ring 4) clamping the diaphragm between them are form-closed wherein the radially inner ring (prop ring 3) has at least one projection (marginal crank 6) which is directed radially outwards and behind which reaches the outer ring (tightening ring 4).

2. A seal of a vessel as claimed in claim 1 characterized in that a marginal crank (6) is provided at least at the front side of the inner ring (prop ring 3) shelved with the diaphragm (2).

3. A seal of a vessel as claimed in claim 2 characterized in that the radially inner ring forming the prop ring (3) has a marginal crank (6) directed radially outwards at both front sides.

4. A seal of a vessel as claimed in any one of the preceding claims characterized in that the radially outer ring forming the tightening ring (4) is in the form of an annular spring.

5. A seal of a vessel as claimed in any one of the preceding claims characterized in that the diaphragm (2) consists of transparent material which is preferably made of odorless, synthetic rubber.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

4

