

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 238 923 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

11.09.2002 Patentblatt 2002/37(51) Int Cl.7: **B65D 83/00**(21) Anmeldenummer: **02003905.3**(22) Anmeldetag: **21.02.2002**

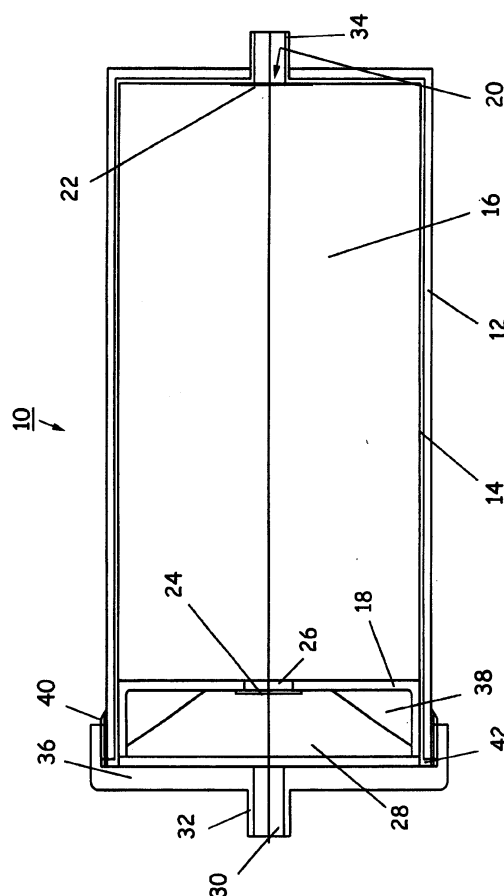
(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK RO SI(30) Priorität: **06.03.2001 DE 20103911 U**(71) Anmelder: **ALCAN BDW GmbH & Co. KG
85570 Markt Schwaben (DE)**(72) Erfinder: **Lindner, Markus****84478 Waldkraiburg (DE)**(74) Vertreter: **Hofstetter, Alfons J., Dr.rer.nat. et al
Hofstetter, Schurack & Skora
Balanstrasse 57
81541 München (DE)**(54) **Dichtmittelbehälter**

(57) Dichtmittelbehälter zur Aufnahme und Abgabe von fließfähigem Dichtmittel 16 mit einem Druckbehälter 12 und einem in dem Druckbehälter 12 angeordneten und mit Dichtmittel 16 gefüllten Volumen 14, wobei innerhalb des Volumens 14 ein Kolben 18 zur Komprimierung des Dichtmittels 16 angeordnet ist und an dem dem Kolben 18 gegenüberliegenden Ende das Volumen 14 eine mit einer ersten Verschlussstelle 22 verschlossene Auslassöffnung 20 aufweist, wobei die erste Verschlussstelle 22 derart ausgebildet ist, dass sie bei Druckbeaufschlagung die Auslassöffnung 20 freigibt. Erfindungsgemäß ist der Kolben 18 mittels einer Druckgasquelle druckbeaufschlagbar, wobei der Kolben 18 eine mit einer zweiten Verschlussstelle 24 verschlossene Durchtrittsöffnung 26 aufweist, wobei die Öffnung der zweiten Verschlussstelle 24 durch eine Druckerhöhung im Druckraum 28 des Kolbens 18 und/oder manuell, mechanisch, elektrisch, pneumatisch oder hydraulisch erfolgt und einen Weg von der Druckgasquelle über das Volumen 14 an die Auslassöffnung 20 freigibt, wobei die Öffnung der zweiten Verschlussstelle 24 nach der Öffnung der ersten Verschlussstelle 22 erfolgt.

Fig. 1:**EP 1 238 923 A2**

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Dichtmittelbehälter zur Aufnahme und Abgabe von fließfähigem Dichtmittel mit einem Druckbehälter und einem in dem Druckbehälter angeordneten und mit Dichtmittel gefüllten Volumen, wobei innerhalb des Volumens ein Kolben zur Komprimierung des Dichtmittels angeordnet ist und an dem dem Kolben gegenüberliegenden Ende das Volumen eine mit einer ersten Verschlussstelle verschlossene Auslassöffnung aufweist, wobei die erste Verschlussstelle derart ausgebildet ist, dass sie bei Druckbeaufschlagung die Auslassöffnung freigibt.

[0002] Aus der internationalen Patentanmeldung WO 99/14031 ist eine gattungsgemäßer Dichtmittelbehälter bekannt. Er ist dabei Bestandteil einer Vorrichtung zur Behebung einer Reifenpanne. Die bekannte Vorrichtung ist preiswert und weist eine benutzerfreundliche Bedienung auf. Der Reparaturvorgang läuft bei dieser bekannten Vorrichtung von selbst kontinuierlich ab und kann von jedem Laien leicht gehandhabt werden. Das Gerät ist hierbei völlig lageunabhängig.

[0003] Auch das US-Patent 5,312,018 offenbart einen gattungsgemäßen Dichtmittelbehälter. Die bekannten Dichtmittelbehälter sind als flexible und komprimierbare Volumen oder Behälter ausgebildet. Bei Druckbeaufschlagung wird der Behälter komprimiert, wodurch das fließfähige Dichtmittel über eine entsprechende Auslassöffnung abgegeben wird.

[0004] Nachteilig an den bekannten Dichtmittelbehältern ist jedoch, dass das Dichtmittel nicht restlos entleert werden kann. Es verbleibt immer Dichtmittel in den bekannten Volumen bzw. Behältern und bildet so einen Totraum. Dadurch erhöhen sich durch die Nichtbenutzung eines bestimmten Dichtmittelanteils die Kosten bei der Anwendung derartiger Dichtmittelbehälter erheblich.

[0005] Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung einen Dichtmittelbehälter der eingangs genannten Art bereitzustellen, der eine nahezu vollständige Entleerung von Dichtmittel gewährleistet.

[0006] Gelöst wird diese Aufgabe durch einen Dichtmittelbehälter mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

[0007] Vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen beschrieben.

[0008] Bei einem erfindungsgemäßen Dichtmittelbehälter ist innerhalb eines mit Dichtmittel gefüllten Volumens ein mittels einer Druckgasquelle druckbeaufschlagter Kolben zur Komprimierung des Dichtmittels angeordnet. Der Kolben weist eine mit einer zweiten Verschlussstelle verschlossene Durchtrittsöffnung auf, wobei die Öffnung der zweiten Verschlussstelle durch eine Druckerhöhung im Druckraum des Kolbens und/oder manuell, mechanisch, elektrisch, pneumatisch oder hydraulisch erfolgt und einen Weg von der Druckgasquelle über das Volumen an die Auslassöffnung freigibt, wobei die Öffnung der zweiten Verschlussstelle nach der Öffnung der ersten Verschlussstelle erfolgt. Durch die Anordnung eines druckbeaufschlagten Kol-

bens innerhalb des Volumens ist gewährleistet, dass das im Volumen enthaltene Dichtmittel vollständig über die Auslassöffnung entleert werden kann. Des weiteren ist gewährleistet, dass erst nach einer nahezu vollständigen Abgabe des Dichtmittels ein Weg von der Druckgasquelle über das Volumen über die Auslassöffnung freigegeben wird. Somit ist der erfindungsgemäße Dichtmittelbehälter geeignet, als Element einer Vorrichtung zur Behebung einer Reifenpanne verwendet zu werden. Dabei ist vorteilhafterweise der Dichtmittelbehälter über einen an einer ersten Anschlussvorrichtung mit einer Einlassöffnung angeschlossenen Zuführschlauch mit der Druckgasquelle der Vorrichtung zur Behebung der Reifenpanne verbunden und das Dichtmittel und das Druckgas werden über einen Einfüllschlauch, der an einer zweiten Anschlussvorrichtung mit der Auslassöffnung angeschlossen ist, an den Reifen abgegeben.

[0009] In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist das Volumen tubenartig oder flaschenartig ausgebildet. Es ist aber auch möglich, dass das Volumen aus einem durch einen Zylinder und den Kolben definierten Kolbenraum besteht. Das Volumen besteht dabei üblicherweise aus einem flexiblen Material. Dadurch ist gewährleistet, dass das Volumen nahezu vollständig entleert wird.

[0010] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Dichtmittelbehälters ist das Volumen auswechselbar ausgebildet. Dadurch ist einerseits gewährleistet, dass nach Entleerung des Volumens ein neues mit Dichtmittel gefülltes Volumen einsetzbar ist. Andererseits ist es möglich, dass das Volumen selbst durch das Volumen bzw. das Innere des Druckbehälters gebildet wird. In letzterem Fall kann der Druckmittelbehälter dann einen Druckspeicher als Element eines tragbaren Luftkompressors ausbilden. Dies erhöht vorteilhafterweise die Einsatzmöglichkeit des erfindungsgemäßen Dichtmittelbehälters.

[0011] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung des Dichtmittelbehälters ist die erste Verschlussstelle und/oder die zweite Verschlussstelle als Membran ausgebildet. Die erste Verschlussstelle ist dabei schwächer dimensioniert als die zweite Verschlussstelle, so dass sich die zweite Verschlussstelle erst bei einer deutlichen Druckerhöhung im Druckraum des Kolbens öffnet. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn der Kolben an das mit der Auslassöffnung versehene Ende des Volumens stößt, d.h. bei vollständiger Entleerung des Volumens.

[0012] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Dichtmittelbehälters ist die erste Verschlussstelle und/oder die zweite Verschlussstelle als Ventil ausgebildet. Dabei sind die Ventile derart dimensioniert, dass das als erste Verschlussstelle dienende Ventil bei einem niedrigeren Druck geöffnet wird, als das als zweite Verschlussstelle dienende Ventil.

[0013] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung wird die erste Verschlussstelle und/oder

die zweite Verschlussstelle manuell, mechanisch, elektrisch, pneumatisch oder hydraulisch gesteuert und geöffnet bzw. geschlossen. Die Regelung der ersten und zweiten Verschlussstelle erfolgt dabei immer derart, dass die erste Verschlussstelle vor der zweiten Verschlussstelle geöffnet wird.

[0014] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung wird die erste Verschlussstelle und/oder die zweite Verschlussstelle mittels einem innerhalb der Auslassöffnung angeordneten ersten Dorn geöffnet. Es ist aber auch möglich, dass die erste Verschlussstelle mittels einem innerhalb der Auslassöffnung angeordneten ersten Dorn geöffnet wird und die zweite Verschlussstelle mittels einem ebenfalls innerhalb der Auslassöffnung angeordneten zweiten Dorn geöffnet wird. Dadurch ist eine einfache und sichere Öffnung der ersten und zweiten Verschlussstelle gewährleistet.

[0015] Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von mehreren in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispielen.

[0016] Es zeigen:

Figur 1 eine schematische Schnittzeichnung eines erfindungsgemäßen Dichtmittelbehälters gemäß einer ersten Ausführungsform;

Figur 2 eine schematische Schnittzeichnung eines erfindungsgemäßen Dichtmittelbehälters gemäß einer zweiten Ausführungsform;

Figur 3 eine perspektivische Darstellung eines Dekkels des erfindungsgemäßen Dichtmittelbehälters gemäß Figur 2; und

Figur 4 eine perspektivische Darstellung eines Einsatzes des erfindungsgemäßen Dichtmittelbehälters gemäß Figur 2.

[0017] Die Figur 1 zeigt in einer schematischen Schnittzeichnung einen Dichtmittelbehälter 10 zur Aufnahme und Abgabe von fließfähigem Dichtmittel 16 mit einem Druckbehälter 12 und einem in dem Druckbehälter 12 angeordneten und mit Dichtmittel 16 gefüllten Volumen 14.

[0018] Man erkennt, dass innerhalb des Volumens 14 ein mittels einer Druckgasquelle (nicht dargestellt) druckbeaufschlagter Kolben 18 zur Komprimierung des Dichtmittels 16 angeordnet ist. An dem dem Kolben 18 gegenüberliegenden Ende weist das Volumen 14 eine mit einer ersten Verschlussstelle 22 verschlossene Auslassöffnung 20 auf. An der Auslassöffnung 20 ist eine zweite Anschlussöffnung 34 angeordnet, an die ein Einfüllschlauch (nicht dargestellt) anschließbar ist. Der Einfüllschlauch führt dabei zu einem mit dem Dichtmittel 16 und dem Druckgas zu befüllenden Reifen. Die erste Verschlussstelle 22 ist derart ausgebildet, dass sie bei Druckbeaufschlagung durch die Kompression des

Dichtmittels 16 durch den Kolben 18 die Auslassöffnung 20 freigibt.

[0019] Des weiteren erkennt man, dass der Kolben 18 eine mit einer zweiten Verschlussstelle 24 verschlossene Durchtrittsöffnung 26 aufweist. Die Öffnung der zweiten Verschlussstelle 24 erfolgt durch eine Druckerhöhung im Druckraum 28 des Kolbens 18. Eine ausreichende Druckerhöhung zur Öffnung der zweiten Verschlussstelle 24 erfolgt insbesondere dann, wenn sich der Kolben 18 im Bereich der Auslassöffnung 20 des Volumens 14 befindet, d.h. bei nahezu vollständiger Entleerung des Volumens 14. In diesem Fall wird ein Weg von der Druckgasquelle über das Volumen 14 an die Auslassöffnung 20 freigegeben. Die Öffnung der zweiten Verschlussstelle 24 erfolgt aber immer nach der Öffnung der ersten Verschlussstelle 22. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel sind die erste und zweite Verschlussstelle 22, 24 als Membranen ausgebildet. Die erste Verschlussstelle 22 kann dabei als Siegfelfolie, die zweite Verschlussstelle 24 als sogenannte Berstmembran ausgebildet sein.

[0020] Des weiteren erkennt man, dass innerhalb des Druckraums 28 des Kolbens 18 Verstärkungsrippen 38 angeordnet sind. Zudem wird deutlich, dass in dem dargestellten Ausführungsbeispiel der Druckmittelbehälter 12 und das Volumen 14 zylinderartig ausgebildet sind. Das Volumen 14 weist dabei im Bereich des Kolbens 18 eine Dichtlippe 42 auf, die den dichtenden Abschluss des Volumens 14 innerhalb des Druckbehälters 12 gewährleistet. Der Druckbehälter 12 weist an dem der Auslassöffnung 20 gegenüberliegenden Ende ein Außengewinde 40 auf, auf welches ein Deckel 36 mit einer ersten Anschlussvorrichtung 32 dichtend aufschraubbar ist. Die erste Anschlussvorrichtung 32 weist dabei eine Einlassöffnung 30 auf, die einen Weg in den Druckraum 28 des Kolbens 18 freigibt. An die erste Anschlussvorrichtung 32 kann ein Zuführschlauch (nicht dargestellt) angeschlossen werden, der mit der Druckgasquelle in Verbindung steht.

[0021] Figur 2 zeigt in einer schematischen Schnittzeichnung eine zweite Ausführungsform des Dichtmittelbehälters 10. Man erkennt, dass der Dichtmittelbehälter 10 ebenfalls aus einem Druckbehälter 12 und einem in dem Druckbehälter 12 angeordneten Volumen 14 besteht. Innerhalb des Volumens 14 ist ein Kolben 18 mit einer Durchtrittsöffnung 26 ausgebildet. Die Durchtrittsöffnung 26 ist durch eine zweite Verschlussstelle 24, die im vorliegenden Fall als Membran ausgebildet ist, verschlossen. Der Kolben 18 weist an seinem Umfang mehrere umlaufende Dichtrippen 68 auf, die das Volumen 14 in diesem Bereich abdichten. In dem dem Kolben 18 gegenüberliegenden Bereich weist das Volumen 14 einen Flansch 48 auf, der mit einem Außengewinde 50 versehen ist. In das Außengewinde 50 des Flanschs 48 greift ein Innengewinde 46 eines Deckelelementes 44 ein. Innerhalb des Deckelelementes 44 ist eine Auslassöffnung 20 ausgebildet, die zu einer zweiten Anschlussöffnung 34 führt.

[0022] Man erkennt, dass innerhalb der Auslassöffnung 20 eine erste Verschlussstelle 22 angeordnet ist, die das Volumen 14 mit dem Dichtmittel 16 gegenüber der Auslassöffnung 20 verschließt. Die erste Verschlussstelle 22 ist in dem dargestellten Ausführungsbeispiel ebenfalls als Membran ausgebildet.

[0023] Innerhalb des Flanschs 48 des Volumens 14 ist ein kreisförmiger Einsatz 52 angeordnet, der an seinem der zweiten Anschlussöffnung 34 zugewandten Ende einen umlaufenden Kragen 54 aufweist, der auf dem Flansch 48 aufsitzt.

[0024] Des weiteren erkennt man, dass innerhalb des Deckelelementes 44 im Bereich der Auslassöffnung 20 ein erster Dorn 58 angeordnet ist. Bei Druckbeaufschlagung wird die erste Verschlussstelle 22 gegen den ersten Dorn 58 gedrückt und zerstört bzw. geöffnet. Dadurch kann Dichtmittel 16 über die zweite Anschlussöffnung 34 austreten. Der weitere Vorschub des Kolbens 18 in Richtung des Deckelelementes 44 bewirkt eine Zerstörung und Öffnung der zweiten Verschlussstelle 24 durch den zweiten Dorn 60. Dadurch wird ein Weg von einer Druckgasquelle (nicht dargestellt) über das Volumen 14, die Auslassöffnung 20 an die zweite Anschlussöffnung 34 freigegeben. Auch bei diesem Ausführungsbeispiel erfolgt die Öffnung der zweiten Verschlussstelle 24 nach der Öffnung der ersten Verschlussstelle 22. Es ist auch möglich, den ersten Dorn 58 derart auszugestalten, dass dieser nicht nur die erste Verschlussstelle 22, sondern auch die zweite Verschlussstelle 24 im Kolben 18 öffnet.

[0025] Man erkennt, dass zwischen dem Deckelelement 44 und dem ersten Verschlusselement 22 bzw. dem Einsatz 52 ein Dichtelement 56 ausgebildet ist.

[0026] Figur 3 zeigt eine perspektivische Darstellung des Deckelelementes 44 des Dichtmittelbehälters 10 gemäß der in Figur 2 dargestellten Ausführungsform. Man erkennt den innenliegenden ersten Dorn 58, der die erste Verschlussstelle 22 öffnet und so einen Weg aus dem Volumen 14 in die zweite Anschlussvorrichtung 34 freigibt. Des weiteren erkennt man das Innengewinde 46 des Deckelelementes 44.

[0027] Figur 4 zeigt eine perspektivische Darstellung des Einsatzes 52 des Dichtmittelbehälters 10 gemäß der in Figur 2 dargestellten Ausführungsform. Man erkennt die Ausgestaltung des zweiten Dorns 60, der mit zwei Rippen 62, 64 im Einsatz 52 angeordnet ist. Die Rippen 62, 64 bilden zudem entsprechende Öffnungen 66 aus, durch die das Dichtmittel 16 aus dem Volumen 14 an die zweite Anschlussstelle 34 gelangen kann. Entsprechendes gilt für die Verbindung mit der genannten Druckgasquelle. Die Öffnungen 66 bilden somit einen Teil der Auslassöffnung 20.

Patentansprüche

1. Dichtmittelbehälter zur Aufnahme und Abgabe von fließfähigem Dichtmittel (16) mit einem Druckbehälter (12) und einem in dem Druckbehälter (12) angeordneten und mit Dichtmittel (16) gefüllten Volumen (14), wobei innerhalb des Volumens (14) ein Kolben (18) zur Komprimierung des Dichtmittels (16) angeordnet ist und an dem dem Kolben (18) gegenüberliegenden Ende das Volumen (14) eine mit einer ersten Verschlussstelle (22) verschlossene Auslassöffnung (20) aufweist, wobei die erste Verschlussstelle (22) derart ausgebildet ist, dass sie bei Druckbeaufschlagung die Auslassöffnung (20) freigibt,

dadurch gekennzeichnet, dass der Kolben (18) mittels einer Druckgasquelle druckbeaufschlagbar ist und der Kolben (18) eine mit einer zweiten Verschlussstelle (24) verschlossene Durchtrittsöffnung (26) aufweist, wobei die Öffnung der zweiten Verschlussstelle (24) durch eine Druckerhöhung im Druckraum (28) des Kolbens (18) und/oder manuell, mechanisch, elektrisch, pneumatisch oder hydraulisch erfolgt und einen Weg von der Druckgasquelle über das Volumen (14) an die Auslassöffnung (20) freigibt, wobei die Öffnung der zweiten Verschlussstelle (24) nach der Öffnung der ersten Verschlussstelle (22) erfolgt.

2. Dichtmittelbehälter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Volumen (14) tubenartig oder flaschenartig ausgebildet ist.
3. Dichtmittelbehälter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Volumen (14) aus einem durch einen Zylinder und den Kolben (18) definierten Kolbenraum besteht.
4. Dichtmittelbehälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Volumen (14) aus einem flexiblen Material besteht.
5. Dichtmittelbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Volumen (14) auswechselbar ausgebildet ist.
6. Dichtmittelbehälter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Volumen (14) durch das Volumen bzw. das Innere des Druckbehälters (12) gebildet wird.
7. Dichtmittelbehälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Verschlussstelle (22) und/oder die zweite Verschlussstelle (24) als Membran ausgebildet

det ist.

8. Dichtmittelbehälter nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass die erste Verschlussstelle (22) schwächer dimensioniert ist als die zweite Verschlussstelle (24). 5

9. Dichtmittelbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, 10
dass die erste Verschlussstelle (22) und/oder die zweite Verschlussstelle (24) als Ventil ausgebildet ist.

10. Dichtmittelbehälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die erste Verschlussstelle (22) und/oder die zweite Verschlussstelle (24) manuell, mechanisch, elektrisch, pneumatisch oder hydraulisch gesteuert und geöffnet und/oder geschlossen wird. 15 20

11. Dichtmittelbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, 25
dass die erste Verschlussstelle (22) und/oder die zweite Verschlussstelle (24) mittels einem innerhalb der Auslassöffnung (20) angeordneten ersten Dorn (58) geöffnet wird. 30

12. Dichtmittelbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass die erste Verschlussstelle (22) mittels einem innerhalb der Auslassöffnung (20) angeordneten ersten Dorn (58) geöffnet wird und die zweite Verschlussstelle (24) mittels einem ebenfalls innerhalb der Auslassöffnung (20) angeordneten zweiten Dorn (60) geöffnet wird. 35 40

13. Dichtmittelbehälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Kolben (18) an seinem Umfang mindestens eine umlaufende Dichtrippe (68) aufweist. 45

14. Dichtmittelbehälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Dichtmittelbehälter (10) über einen an einer ersten Anschlussvorrichtung (32) mit einer Einlassöffnung (30) angeschlossenen Zuführschlauch mit der Druckgasquelle einer Vorrichtung zur Behebung einer Reifenpanne verbunden ist und das Dichtmittel (16) und das Druckgas über einen Einfüllschlauch, der an einer zweiten Anschlussvorrichtung (34) mit der Auslassöffnung (20) angeschlossen ist, an einen Reifen abgegeben wird. 50 55

15. Dichtmittelbehälter nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Dichtmittelbehälter (10) einen Druckspeicher als Element eines tragbaren Luftkompressors ausbildet.

Fig. 1:

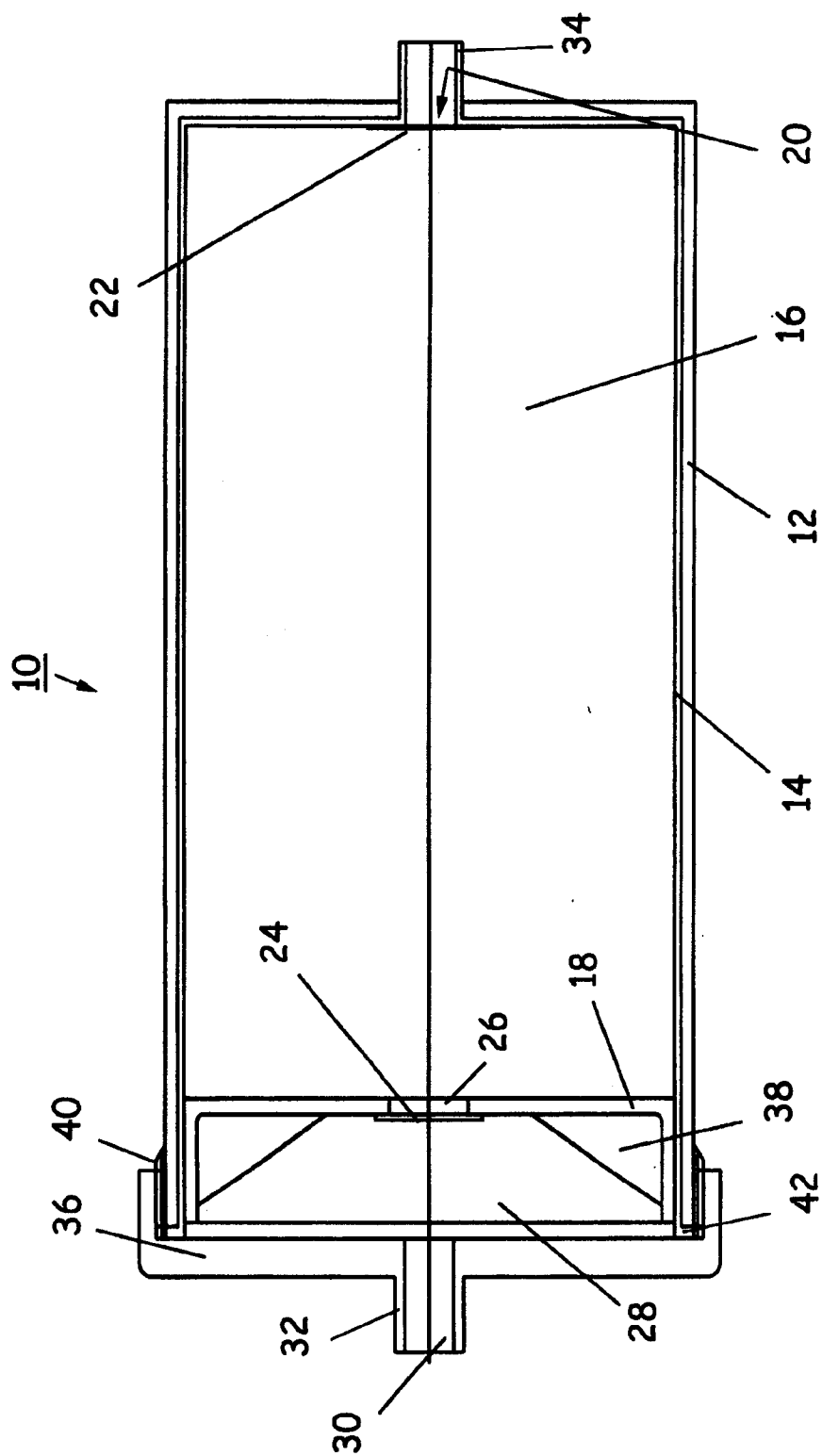


Fig. 2:

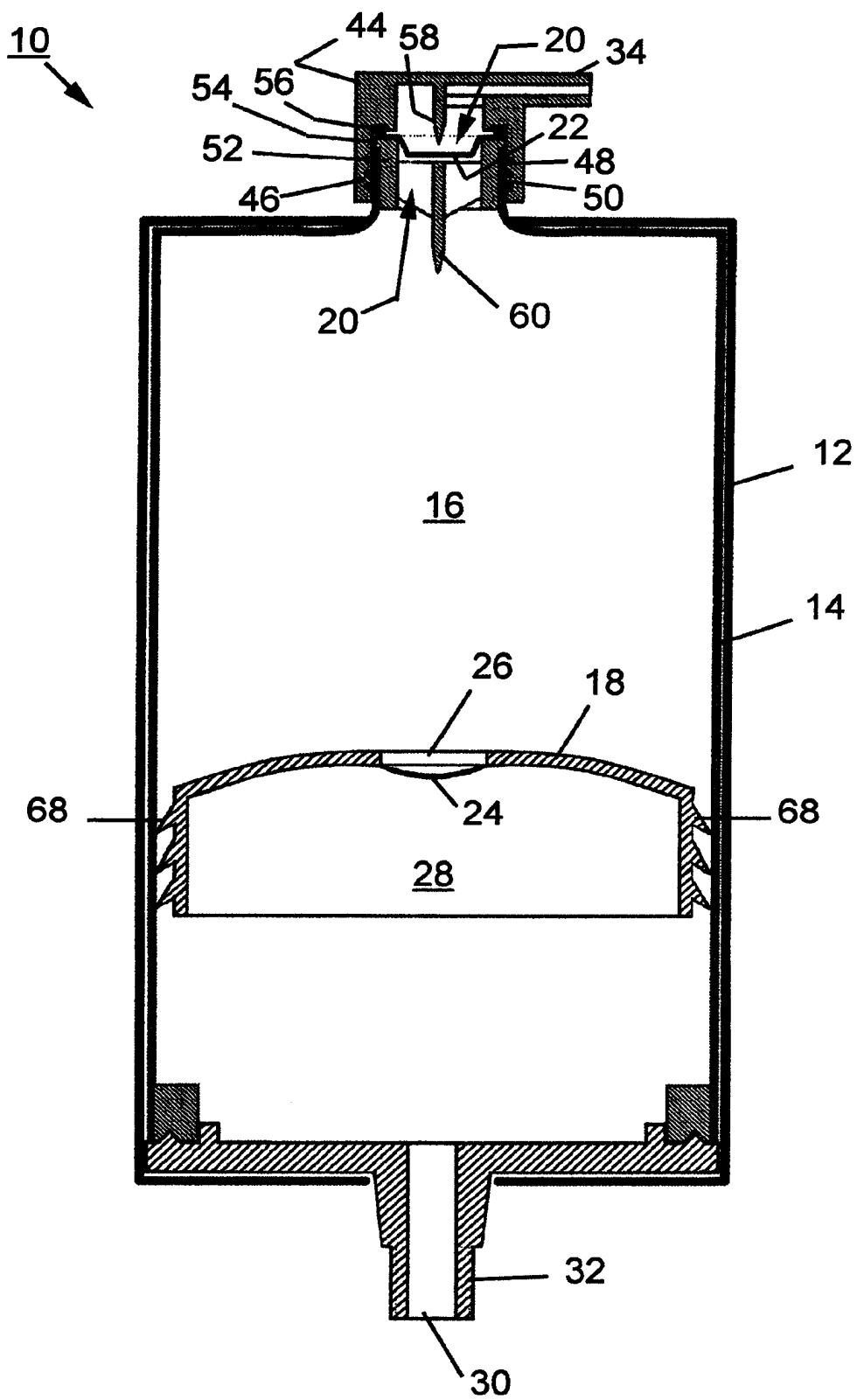


Fig. 3:

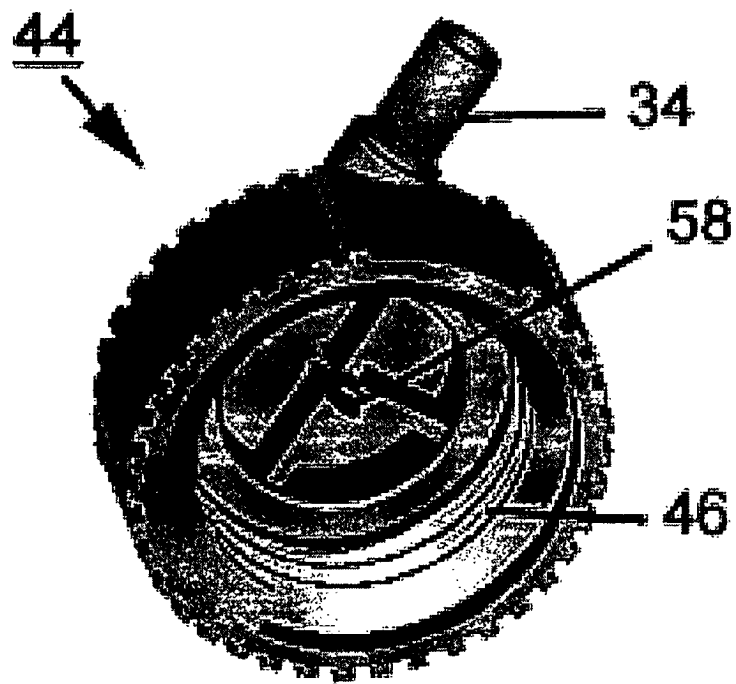


Fig. 4:

