



(10) **DE 10 2013 016 294 A1** 2014.04.17

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2013 016 294.7**

(22) Anmeldetag: **02.10.2013**

(43) Offenlegungstag: **17.04.2014**

(51) Int Cl.: **F01P 11/02 (2006.01)**

(30) Unionspriorität:

61/714,050 **15.10.2012** **US**
13/726,173 **23.12.2012** **US**

(72) Erfinder:

Martin, Michael A., Nashville, Mich., US

(71) Anmelder:

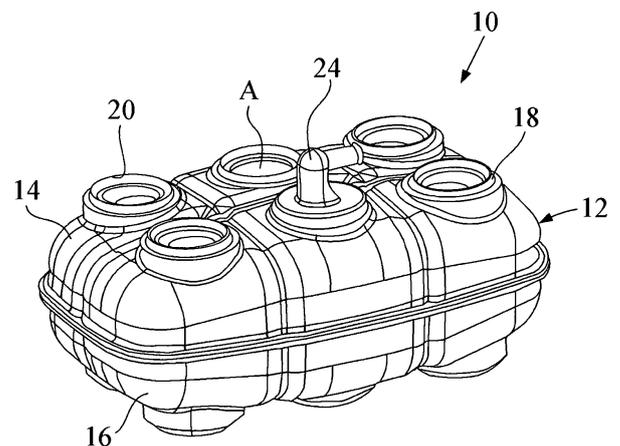
Mann + Hummel GmbH, 71638, Ludwigsburg, DE

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Behälter zur Reduzierung des Lufteintrags in ein Fluid**

(57) Zusammenfassung: Ein Fluidbehälter (10) enthält ein Gehäuse (12), einen Einfüllstutzen (24) und ein Gefäß (40). Das Gehäuse (12) definiert eine Kammer zur Aufnahme eines Fluids. Der Einfüllstutzen (24) nimmt das Fluid auf und leitet das Fluid in Richtung Kammer. Das Gefäß (40) ist in der Kammer (18) angeordnet und definiert ein inneres Volumen (50) in fluidischer Kommunikation mit dem Einfüllstutzen (24) zur direkten Aufnahme des Fluids aus dem Einfüllstutzen (24). Ein Abschnitt des Gefäßes (40) kann zwischen dem Gehäuse (12) und dem Einfüllstutzen (24) festgelegt sein. Das Gefäß (40) definiert zumindest einen Fluidweg zwischen dem inneren Volumen (50) und der Kammer (18).



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Anmeldung beansprucht die Priorität der vorläufigen U. S. Patentanmeldung mit der Nummer 61/714,050, am 15. Oktober 2012 angemeldet, mit dem Titel „FLÜSSIGKEITSBEHALTER UND VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINES FLÜSSIGKEITSBEHALTERS“. Die vollständige Offenbarung dieser oben genannten Anmeldung ist durch Verweis in dieser Anmeldung mit aufgenommen.

[0002] Die vorliegende Offenbarung bezieht sich allgemein auf Fluidbehälter. Genauer gesagt betrifft die vorliegende Offenbarung einen Behälter zur Reduzierung des Lufteintrags in ein Fluid. Die vorliegende Offenbarung betrifft des weiteren auch ein Verfahren zur Herstellung eines Fluidbehälters zur Reduzierung des Lufteintrags in ein Fluid.

[0003] Der folgende Abschnitt stellt Hintergrundinformationen zur Verfügung, die die vorliegende Offenbarung betreffen, aber nicht notwendigerweise Stand der Technik darstellen.

[0004] Der Betrieb eines Kraftfahrzeugs erfordert die Zirkulation verschiedener Fluide. Zum Beispiel wird in einem konventionellen Kraftfahrzeug Kühlmittel verwendet, und zwar zum einen, um Wärme vom Motor abzuleiten, und zum anderen, um direkt Wärme zu einem Heizkern innerhalb des Fahrgastraums zu leiten. Eine Pumpe zirkuliert das von dem Motor erhitzte Kühlmittel und leitet es von dem Motor weg sowohl zu dem Heizkern als auch zu einem Kühler. Der Kühler als auch der Heizkern nehmen die Wärme des Kühlmittels auf. Die Pumpe fördert das gekühlte Fluid sowohl von dem Kühler als auch von dem Heizkern zurück zu dem Motor, um diesen weiterhin zu kühlen.

[0005] Wenn die Temperatur des Kühlmittels ansteigt, dehnt sich entsprechend das Volumen aus. Eine Kühlerkappe hält den Druck in dem Kühler bei einem vorbestimmten maximalen Wert. Es ist konventionell, ein Kühlmittelbehälter vorzusehen, um die Ausdehnung des Kühlmittels aufzufangen und um eine Reserve an Kühlmittel zur Verfügung zu stellen.

[0006] Ein Fluid (zum Beispiel Kühlmittel), das in einen konventionellen Behälter eintritt, kann dabei einen Lufteintrag erfahren. Zum Beispiel kann das Fluid in den Behälter mit einer relativ großen Geschwindigkeit eintreten und dann als Reaktion auf Turbulenzen einen Lufteintrag erfahren. Luftbläschen können in das in dem Kühlmittelfluidkreislauf fließende Fluid innerhalb des Motors und der Kühlerkomponenten eingetragen werden. Es kann dabei geschehen, dass Luft in dem Motorkühlsystem eingeschlossen wird und dass Anteile der eingeschlossenen Luft in dem Kühlmittelfluidfluss als Luftblasen mitgerissen werden. Die in dem Fluid eingeschlossene Luft

wird bevorzugterweise aus dem Fluid entfernt, bevor das Fluid den Fluidbehälter (zum Beispiel für einen Wärmeübergang innerhalb des Fahrzeugs) verlässt. Es ist ebenfalls vorteilhaft, Schaumbildung, innerhalb des Behälters zu verhindern, wie sie aufgrund des Vorhandenseins der eingetragenen Luft auftreten kann.

[0007] Obwohl bekannte Fluidbehälter, wie zum Beispiel Kühlmittelbehälter, allgemein für deren gedachte Verwendungen ausreichend sind, besteht dennoch weiterhin die Notwendigkeit für Verbesserungen des relevanten Standes der Technik. Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein gegenüber den Nachteilen des Standes der Technik verbessertes Fluidbehälter sowie ein verbessertes Verfahren zur Herstellung eines derartigen Fluidbehälters anzugeben. Diese Aufgabe wird vorrichtungsseitig von den Merkmalen der Ansprüche 1 bzw. 9 und verfahrensseitig von den Merkmalen des Anspruchs 16 gelöst.

[0008] Die folgenden Abschnitte stellen eine allgemeine Zusammenfassung der Offenbarung zur Verfügung, sind aber keine umfassende Offenbarung des vollen Schutzzumfangs oder aller ihrer Merkmale.

[0009] Gemäß eines speziellen Aspektes stellt die vorliegende Lehre einen Fluidbehälter zur Verfügung mit einem Gehäuse, einem Einfüllstutzen und einem Gefäßes. Das Gehäuse definiert eine Kammer für zurückzuhaltendes Fluid. Der Einfüllstutzen nimmt das Fluid auf und leitet das Fluid in die Kammer. Das Gefäß ist zumindest teilweise in der Kammer angeordnet und definiert ein inneres Volumen in fluidischer Kommunikation mit dem Einfüllstutzen für direkte Aufnahme des Fluids aus dem Einfüllstutzen. Das Gefäß definiert zumindest einen Fluidweg zwischen seinem inneren Volumen und der Kammer.

[0010] Gemäß eines anderen speziellen Aspektes, stellt die vorliegende Lehre gleichermaßen einen Fluidbehälter zur Verfügung, mit einem Gehäuse, einem Einfüllstutzen und einem Gefäß. Das Gehäuse bildet eine Kammer für die Aufnahme eines Fluids. Das Gehäuse weist eine Öffnung auf. Der Einfüllstutzen enthält einen Montageabschnitt und einen sich längs erstreckenden Abschnitt. Der Montageabschnitt ist an dem Gehäuse befestigt. Der sich längs erstreckende Abschnitt erstreckt sich von dem Montageabschnitt weg. Das Gefäß ist zumindest im wesentlichen in der Kammer derart angeordnet, dass der sich erstreckende Abschnitt des Einfüllstutzens sich in das innere Volumen des Gefäßes hinein erstreckt. Das Gefäß definiert zumindest einen Fluidweg zwischen dem inneren Volumen und der Kammer.

[0011] Gemäß eines weiteren speziellen Aspektes stellt die vorliegende Lehre ein Verfahren zur Herstellung eines Fluidbehälters zur Reduzierung der

Lufteintrags in ein Fluid zur Verfügung. Das Verfahren enthält das Bereitstellen eines Gehäuses, das mit einer Öffnung versehen ist und eine Kammer zur Aufnahme eines Fluids bildet. Das Verfahren enthält desweiteren das Einführen zumindest eines Teils eines Gefäßes durch die Öffnung und in die Kammer. Die Kammer definiert zumindest einen Fluidweg zwischen dem inneren Volumen des Gefäßes und der Kammer. Das Verfahren enthält desweiteren die Befestigung eines Einfüllstutzens an dem Gehäuse, so dass das Gefäß zwischen dem Gehäuse und dem Einfüllstutzen festgelegt ist.

[0012] Weitere Bereiche der Anwendbarkeit ergeben sich aus der hier vorliegenden Beschreibung. Die Beschreibung und spezifische Beispiele in dieser Offenbarung sind lediglich zur Illustration gedacht und sind nicht dazu gedacht, den Schutzzumfang der vorliegenden Offenbarung einzuschränken.

[0013] Die hierin beschriebenen Zeichnungen dienen nur zur Darstellung von ausgewählten Ausführungsformen und nicht von allen möglichen Implementierungen, und sind nicht dazu gedacht, den Schutzzumfang der vorliegenden Offenbarung einzuschränken. Weitere Kennzeichen und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung mehrerer Ausführungsbeispiele sowie aus den Zeichnungen, auf die Bezug genommen wird. Es zeigen:

[0014] Fig. 1 eine Perspektivansicht eines Fluidbehälters, der gemäß der vorliegenden technischen Lehre konstruiert ist;

[0015] Fig. 2 eine perspektivische Explosionsansicht des Fluidbehälters gemäß Fig. 1;

[0016] Fig. 3 eine Querschnittsansicht entlang der Linie 3-3 von Fig. 1;

[0017] Fig. 4 eine vergrößerte Darstellung eines Abschnitts der Querschnittsansicht von Fig. 3; und

[0018] Fig. 5 eine vergrößerte Darstellung eines Gefäßes des Fluidbehälters gemäß der vorliegenden technischen Lehre.

[0019] Entsprechende Bezugszeichen bezeichnen entsprechende Teile in allen verschiedenen Ansichten der Zeichnungen.

[0020] Ausführungsbeispiele werden nunmehr unter Bezugnahme auf die beigefügten Figuren ausführlicher beschrieben.

[0021] Die Ausführungsbeispiele sind dergestalt, dass die vorliegende Offenbarung detailliert ist und den Schutzzumfang für den Fachmann ersichtlich macht. Zahlreiche spezifische Details sind als Bei-

spiele spezieller Komponenten, Vorrichtungen und Verfahren angegeben, um ein detailliertes Verständnis der Ausführungsbeispiele der vorliegenden Offenbarung zur Verfügung zu stellen. Es ist klar für den Fachmann auf diesem Gebiet, dass spezifische Details nicht verwendet werden müssen, dass Ausführungsbeispiele in vielen unterschiedlichen Formen ausgeführt werden können, und dass weder die spezifischen Details noch die Ausführungsbeispiele dazu gedacht sind, den Schutzzumfang der Offenbarung zu begrenzen. In einigen Ausführungsbeispielen werden bekannte Verfahren, bekannte Vorrichtungsstrukturen und bekannte Technologien nicht im Detail beschrieben.

[0022] Die hierin verwendete Terminologie dient allein der Beschreibung spezieller Ausführungsbeispiele und ist nicht als einschränkend anzusehen. Wie hierin verwendet, sind die einzelnen Formen „ein“, „eine“ etc. und „der“, „die“, „das“ so zu verstehen, dass auch die Pluralformen umfasst sind, solange nicht aus dem Kontext klar etwas anderes hervorgeht. Die Begriffe „enthält“, „enthaltend“, „einschließlich“ und „aufweisend“ sind inklusive, und daher spezifizieren sie das Vorhandensein von genannten Merkmalen, ganzen Zahlen, Schritten, Operationen, Elementen und/oder Komponenten, schließen aber nicht das Vorhandensein oder Hinzufügen von einem oder mehreren anderen Merkmalen, ganzen Zahlen, Schritten, Operationen, Elementen, Komponenten und/oder Gruppen davon aus. Die Verfahrensschritte, Prozesse und Operationen, die hierin beschrieben sind, sind nicht so zu verstehen, dass sie notwendigerweise deren Ausführung in der speziellen Reihenfolge, die hierin diskutiert oder illustriert ist, erfordern, ausgenommen, wenn dies spezifisch als eine Reihenfolge zur Durchführung identifiziert ist. Es ist ebenfalls klar, dass zusätzliche oder alternative Schritte durchgeführt werden können.

[0023] Wenn ein Element oder eine Schicht als „auf“, „in Eingriff mit“, „verbunden mit“ oder „gekoppelt an“ ein anderes Element oder Schicht bezeichnet wird, so kann es direkt auf, im Eingriff mit, verbunden oder an das andere Element oder Schicht gekoppelt sein, oder es können zwischengefügte Elemente oder Schichten vorhanden sein. Im Gegensatz dazu, wenn ein Element bezeichnet wird als „direkt auf“, „direkt in Eingriff mit“, „direkt verbunden mit“ oder „direkt gekoppelt an“ ein anderes Element oder eine andere Schicht, so können keine zwischengefügten Elemente oder Schichten vorhanden sein. Andere verwendete Wörter zur Beschreibung der Beziehung zwischen Elementen sind in der gleichen Art und Weise zu interpretieren (zum Beispiel „zwischen“ im Gegensatz zu „direkt zwischen“, „angrenzend an“ im Gegensatz zu „direkt angrenzend an“ usw.). Wenn hierin verwendet, enthält der Begriff „und/oder“ jegliche und alle Kombinationen von einem oder mehreren zugehörigen aufgelisteten Gegenständen.

[0024] Obwohl die Begriffe erste/s/r, zweite/s/r, dritte/s/r usw. hier benutzt werden können, um verschiedene Elementen, Komponenten, Bereiche, Schichten und/oder Sektionen zu beschreiben, sollten diese Elemente, Komponenten, Bereiche, Schichten und/oder Sektionen nicht durch diese Begriffe eingeschränkt werden. Diese Begriffe können lediglich dafür verwendet werden, um ein Element, eine Komponente, einen Bereich, eine Schicht oder Sektion von einer anderen Region, Schicht oder Sektion zu unterscheiden. Begriffe, wie zum Beispiel „erste“, „zweite“ und andere numerische Begriffe, wenn sie hier verwendet werden, bedeuten keine Sequenz oder Reihenfolge, es sei denn, der Zusammenhang zeigt dies klar an. Daher könnte ein erste/s/r Element, Komponente, Bereich, Schicht oder Sektion, wie weiter unten diskutiert, als zweite/s/r Element, Komponente, Bereich, Schicht oder Sektion bezeichnet werden, ohne von der Lehre der Ausführungsbeispiele abzuweichen.

[0025] Relative räumliche Begriffe, wie zum Beispiel „innen“, „außerhalb“, „unterhalb“, „darunter“, „unterer“, „oberhalb“, „oberer“ und ähnliche Begriffe, können hierin aus Einfachheitsgründen für die Beschreibung verwendet werden, um ein Element oder eine Merkmalsbeziehung zu anderen Element(en) oder Merkmal(en) beschreiben zu können, wie sie in den Figuren dargestellt sind. Relative räumliche Begriffe können dazu dienen, unterschiedliche Orientierungen der Vorrichtung zu erfassen, wenn sich die Vorrichtung im Gebrauch oder im Betrieb befindet, und zwar zusätzlich zu den in den Figuren gezeigten Orientierungen. Wenn zum Beispiel die Vorrichtung in den Figuren herumgedreht wird, werden die Elemente, die als „unterhalb“ oder „unter“ anderen Elementen oder Merkmalen beschrieben werden, dann „oberhalb“ der anderen Elementen oder Merkmale ausgerichtet. Daher umfasst zum Beispiel der Begriff „unterhalb“ auch die Orientierung von „oberhalb“ und „unterhalb“. Die Vorrichtung kann anders ausgerichtet sein (um 90 Grad gedreht oder in den anderen Orientierungen) und der hier verwendete relativ räumlich beschreibende Ausdruck ist entsprechend zu interpretieren.

[0026] Unter Bezugnahme auf die Fig. 1 bis Fig. 5 der Zeichnungen ist ein gemäß der vorliegenden Lehre konstruierter Fluidbehälter allgemein dargestellt und mit der Bezugsziffer **10** bezeichnet. Der Fluidbehälter **10** ist besonders dafür gedacht, den Eintrag von Luft in ein Fluid zu reduzieren. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Fluidbehälter ein Kühlmittelbehälter **10**. Es ist allerdings selbstverständlich, dass die vorliegende Lehre auch für anderen Anwendungen angepasst werden kann, in denen eine Reduktion des Eintrags von Luft in ein Fluid gewünscht ist.

[0027] Obwohl nicht dargestellt, ist es leicht verständlich, dass der Fluidbehälter **10** sich in fluidischer Verbindung mit einem Motor und einem Kühler eines Kraftfahrzeugs befindet. Der Fluidbehälter **10** kann sich ebenfalls in fluidischer Kommunikation mit einem Heizkern befinden, der sich in einem Fahrgastraum des Kraftfahrzeugs zum Heizen des Fahrgastraums befindet. Eine Pumpe kann das Fluid (zum Beispiel Kühlmittel), das von dem Motor erhitzt wird, von dem Motor zu dem Kühler und dem Heizkern zirkulieren. Sowohl der Kühler als auch der Heizkern entnehmen Wärme. Das abgekühlte Fluid kann dann zu dem Motor zur weiteren Kühlung des Motors zurückgeführt werden.

[0028] Der Fluidbehälter **10** ist allgemein dargestellt und enthält ein Gehäuse **12**. Wie in allen Zeichnungen gezeigt, kann das Gehäuse **12** allgemein rechteckförmig sein. Zur weiteren Erläuterung sei gesagt, dass das Gehäuse **12** sechs allgemein orthogonal ausgerichtete Seiten aufweist. Im Schutzzumfang der vorliegenden Lehre ist aber auch eine Ausbildung des Gehäuses **12** mit jedweder anderen geeigneten Form für eine spezielle Anwendung umfasst.

[0029] Das Gehäuse **12** enthält ein oder mehrere Gehäuseelemente **14** und **16**, die zusammen einen Hohlraum **18** innerhalb des Gehäuses **12** definieren. Bei dem illustrierten Ausführungsbeispiel enthält das Gehäuse **12** erste und zweite Gehäuseelemente **14** und **16**. Wie dargestellt, können die ersten und zweiten Gehäuseelemente **14** und **16** jeweils obere bzw. untere Gehäuseelemente sein. Die Gehäuseelemente **14** und **16** können aus Polypropylen hergestellt sein oder einem anderen geeigneten Material. Die Gehäuseelemente **14** und **16** können durch Wärmeschweißen, Reibschweißen, Laserschweißen, Ultraschallschweißen, Klebeverbindungen oder in anderer Art und Weise sicher befestigt werden, so dass sie dicht aneinander gepasst ein einteiliges Gehäuse **12** bilden.

[0030] Wie in allen Figuren gezeigt, können Gehäuseelemente **14** und **16** identisch zueinander ausgebildet sein. Dadurch ist es möglich, dass die entsprechenden Werkzeugkosten, Entwicklungskosten und Lagerhaltung reduziert werden. Aufgrund der Ähnlichkeiten zwischen den Gehäuseelementen **14** und **16** kann das Gehäuseelement **14** hierin detaillierter beschrieben sein als das Gehäuseelement **16**, aber es ergibt sich daraus dennoch ein vollständiges Verständnis der vorliegenden Lehre.

[0031] Das Gehäuse **12** kann bei einigen Aspekten ein oder mehrere Montage- oder Befestigungsteile **20** enthalten, die am Gehäuse **12** angeformt oder befestigt sind. Wie dargestellt, enthält das Gehäuse **12** eine Vielzahl von Befestigungsteilen **20**. Zwar sind sechs (6) Befestigungsteile **20** dargestellt, aber eine größere oder geringere Anzahl kann im Rahmen

des Schutzzumfangs der vorliegenden Lehre vorhanden sein.

[0032] Die Befestigungsteile **20** können einstückig mit den Gehäuseelementen **14** und **16** ausgebildet sein. Zum Beispiel kann das Gehäuse **12** spritzgegossen sein, um einstückig die Befestigungsteile **20** zu enthalten. Alternativ können die Befestigungsteile **20** separat ausgeformt sein aus ähnlichem oder unterschiedlichem Material und an den Gehäuseelemente **14** und **16** in jedweder bekannten Art und Weise befestigt werden.

[0033] Das Gehäuse **12** ist in allen Figuren so dargestellt, dass es eine Vielzahl von im wesentlichen identischen Befestigungsteilen **20** enthält, obwohl es klar ist, dass die Befestigungsteile **20** unterschiedliche Konfigurationen aufweisen können und nicht im wesentlichen identisch sein müssen. Jedes Befestigungsteil **20** kann einen nach oben sich erstreckenden Flansch **22** aufweisen. Der sich nach oben erstreckende Flansch **22** kann eine zylindrische Form aufweisen und kann einstückig mit dem Befestigungsteil **20** ausgebildet sein. Ein Bereich A wird von jedem sich nach oben erstreckenden Flansch **22** umgeben und kann bis zu dem Zeitpunkt geschlossen sein, zu dem es gewünscht ist, selektiv einen Anschluss daran zu befestigen. Der Bereich A kann ein allgemein kreisförmiger und ebener Abschnitt des Gehäuses **12** sein. In diesem Zusammenhang ist anzumerken, dass eine Öffnung B mittels Stanzen oder in einer anderen geeigneten Art und Weise in dem Gehäuse **12** in einem der Bereiche A erzeugt werden kann.

[0034] Ein oder mehrere Anschlüsse können selektiv an dem Gehäuse **12** befestigt werden. Die Anschlüsse können einen Stutzen für eine Kappe, Einlassöffnungen, Auslassöffnungen und Einfüllstutzen aufweisen. Die verschiedenen Befestigungsteile **20** stellen eine flexible Befestigung für eine Vielzahl von Anschlüssen zur Verfügung. Dieser spezielle Aspekt der vorliegenden Lehre und anderer exemplarischer Anschluss sind detaillierter in der U.S. 13/726,174 der Anmelderin dargelegt. Die vollständige Offenbarung dieser oben genannten Anmeldung ist durch Verweis in diese Anmeldung mit aufgenommen.

[0035] Der Kühlmittelbehälter **10** ist desweiteren generell dargestellt mit einem Anschluss in Form eines Einfüllstutzens oder Schlauchanschlusssteils **24**. In üblicher Weise kann ein Schlauch an den Einfüllstutzen **24** angeschlossen sein zur Zuführung von Fluid (zum Beispiel Kühlmittel) in den Fluidbehälter **10**. Der Einfüllstutzen **24** kann allgemein einen Sockel- oder Montageabschnitt **26**, ein erstes Ende **28** und ein zweites Ende **30** aufweisen. Der Einfüllstutzen **24** kann einheitlich aus Polypropylen oder einem anderen geeigneten Material ausgebildet sein.

[0036] Der Montageabschnitt **26** des Einfüllstutzens **24** kann allgemein kreisförmig oder scheibenförmig ausgebildet sein. Wie in der Querschnittsansicht von Fig. 4 gezeigt, kann eine Unterseite des Montageabschnitts **26** mit einer allgemein kreisförmigen Aussparung **32** ausgebildet sein. Die allgemein kreisförmige Aussparung **32** ist so bemessen, dass sie kooperativ den sich nach oben erstreckenden Flansch **22** bei der Befestigung des Einfüllstutzens **24** an dem Gehäuse **12** aufnimmt. Alternativ kann das Gehäuse **12** die Aussparung **32** enthalten und der Montageabschnitt **26** kann den Flansch **22** aufweisen. Der Einfüllstutzen **24** kann mittels Reibschweißen oder einer anderen geeigneten Befestigungsart an dem Gehäuse **12** befestigt sein. Nach der Befestigung bildet die Grenzfläche zwischen der Aussparung **32** und dem Flansch **22** eine Fluid undurchlässige Dichtung zwischen dem Gehäuse **12** und dem Einfüllstutzen **24**.

[0037] Das erste Ende **28** des Einfüllstutzens **24** ist in den Zeichnungen als ein oberes Ende dargestellt und kann allgemein L-förmig ausgebildet sein. Ein erster Schenkel **34** des ersten Endes **28** kann mit dem Schlauch (nicht speziell gezeigt) zur Aufnahme von Fluid in Eingriff stehen. Der zweite Schenkel **36** kann sich nach unten von dem ersten Schenkel **34** zu dem Sockel **26** hin erstrecken. Der zweite Schenkel **36** kann sich in Richtung auf den Sockel **26** aufweiten.

[0038] Das zweite Ende des Einfüllstutzens **24** kann einen nach unten sich längs erstreckenden Abschnitt definieren und kann sich von dem Sockel **26** nach unten hin erstrecken. Wie dargestellt, kann das zweite Ende **30** allgemein eine Verlängerung des zweiten Schenkels **36** darstellen. Der Sockel **26** kann umfangsmäßig die ersten und zweiten Enden **28** und **30** am Punkt des Zusammentreffens der ersten und zweiten Enden **28** und **30** umgeben.

[0039] Der dargestellte Kühlmittelbehälter **10** enthält desweiteren ein Gefäß **40**. Wie weiter unten deutlicher erläutert, kann das Gefäß **40** allgemein dazu dienen, um aus dem Einfüllstutzen **24** kommendes Fluid aufzunehmen und um das Fluid in die Kammer **18** zu überführen, ohne dass ein Lufteintrag in das Fluid geschieht, was anderenfalls auftreten kann. Das Gefäß **40** kann allgemein eine Seitenwandung **42** enthalten, die sich zwischen einem Boden **44** und einem oberen Ende **46** erstreckt. Wie in dem dargestellten Ausführungsbeispiel zu sehen, ist die Seitenwandung eine kreisförmige Seitenwandung **42**. Das obere Ende **46** kann ein Befestigungsteil in Form eines sich radial erstreckenden Flansches **46** aufweisen. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel umgibt der Flansch **46** vollständig die Seitenwandung **42**. In anderen Ausführungsbeispielen kann der Flansch **46** segmentiert sein oder auf andere Art und Weise sich lediglich teilweise um die Seitenwandung **42** herum erstrecken.

[0040] In der Nähe des Flansches **46** kann die kreisförmige Seitenwandung **42** so ausgebildet sein, dass ein oder mehrere Fenster oder Öffnungen **48** vorhanden sind. Wie dargestellt, kann die Seitenwandung **42** ausgeformt sein, um eine Vielzahl von Fenstern **48** aufzuweisen, besonders vier Fenster. Bei anderen Ausführungsbeispielen kann eine größere oder geringere Anzahl von Fenstern **48** in der Seitenwandung **42** enthalten sein.

[0041] Das Gefäß **40** kann sich zumindest teilweise durch ein Loch B in dem Gehäuse **12** in die Kammer **18** hinein erstrecken. Wie vielleicht am klarsten in der vergrößerten Querschnittsansicht von **Fig. 4** dargestellt, kann die Seitenwandung **42** des Gefäßes **40** einen Durchmesser aufweisen, der geringer ist als ein Durchmesser des Loches B, um so eine Durchführung der Seitenwandung **42** durch das Loch B zu ermöglichen. Der Flansch **46** kann einen Durchmesser aufweisen, der größer ist als der Durchmesser des Loches B derart, dass der Flansch **46** daran gehindert ist, durch das Loch B geführt zu werden. Das zumindest eine Fenster **48** in der Seitenwandung **42** definiert zumindest einen Fluidweg zwischen einem inneren Volumen **50** des Gefäßes **40** und der Kammer **18**.

[0042] Der Einfüllstutzen **24** kann an dem Gehäuse **12** derart befestigt sein, dass der Flansch **46** axial zwischen dem Einfüllstutzen **24** und dem Gehäuse **12** festgelegt ist. Der zweite Abschnitt **30** des Einfüllstutzens **24** kann sich nach unten in das innere Volumen **50** des Gefäßes **40** hinein erstrecken. Wie dargestellt, kann sich der zweite Abschnitt **30** nach unten bis unterhalb des einen oder der mehreren Fenstern **48** der Seitenwandung **42** erstrecken.

[0043] Während des Betriebes tritt Kühlflüssigkeit in den ersten Schenkel **34** des Einfüllstutzens **24** ein und fließt dann durch den zweiten Schenkel **36**. Die Geschwindigkeit des Fluids kann als Ergebnis des größer werdenden Querschnittsbereichs des erweiterten unteren Abschnitts des zweiten Schenkels **36** reduziert werden. Das Kühlmittel fließt weiter durch den sich nach unten erstreckenden (zweiten) Abschnitt **38** des Einfüllstutzens **24**. Am unteren Ende des zweiten Schenkels **36** tritt das Kühlmittel aus dem Einfüllstutzen **24** aus und wird dann direkt von dem Gefäß **40** aufgenommen. Das Kühlmittel vermischt sich dann mit einer Ansammlung von Kühlmittel an dem Boden des Gefäßes **40**. Das Kühlmittel fließt nach oben und aus dem Gefäß **40** heraus, und zwar durch eines oder mehrere Fenster **48** in die Kammer **18** des Gehäuses **12** hinein.

[0044] Die vorstehende Beschreibung von Ausführungsbeispielen dient lediglich der Illustration und der Erläuterung. Sie ist nicht dazu gedacht, vollständig zu sein oder die Offenbarung einzuschränken. Individuelle Elemente oder Merkmale eines speziellen Ausführungsbeispiels sind allgemein nicht als einschrän-

kend für das spezielle Ausführungsbeispiels anzusehen; wo anwendbar, sind diese Elemente und Merkmale austauschbar und können in einem ausgewählten Ausführungsbeispiel verwendet werden, selbst wenn dies nicht spezifisch dargestellt und beschrieben worden ist. Auch diesbezüglich sind Variationen möglich. Solche Variationen sind nicht als Entfernung von der Offenbarung anzusehen, und alle diese Modifizierungen sind als innerhalb des Schutzbereiches der Offenbarung liegend anzusehen.

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- US 13/726174 [0034]

Patentansprüche

1. Fluidbehälter (10), mit:
 einem Gehäuse (12), das eine Kammer (18) zur Aufnahme eines Fluids definiert;
 einem Einfüllstutzen (24) zur Aufnahme des Fluids und Leiten des Fluids in Richtung der Kammer (18);
 und
 einem Gefäß (40), das zumindest teilweise innerhalb der Kammer (18) angeordnet ist, wobei das Gefäß (40) ein inneres Volumen (50) festlegt, das in fluidischer Kommunikation mit dem Einfüllstutzen (24) steht, um direkt das Fluid aus dem Einfüllstutzen (24) aufzunehmen, wobei das Gefäß (40) zumindest einen Fluidweg zwischen dem inneren Volumen (50) und der Kammer (18) definiert.
2. Fluidbehälter (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Gefäß (40) einen Boden (44) aufweist und dass der zumindest eine Fluidweg sich oberhalb des Bodens (44) befindet.
3. Fluidbehälter (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Gehäuse (12) eine Öffnung (48) aufweist und dass das Gefäß (40) eine allgemein zylinderförmige Seitenwandung (42) enthält, die so bemessen ist, dass sie durch die Öffnung (48) hindurch passt, dass das Gefäß (40) desweiteren einen Rückhalteabschnitt in der Nähe seines oberen Endes (46) enthält, der so bemessen ist, dass das obere Ende (46) daran gehindert wird, durch die Öffnung (48) geführt zu werden.
4. Fluidbehälter (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der zumindest eine Fluidweg zumindest ein Fenster (48) in der Nähe des oberen Endes (46) des Gefäßes (40) enthält.
5. Fluidbehälter (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Einfüllstutzen (24) mit dem Fluidgefäß (40) kooperiert, um Fluid von dem Einfüllstutzen (24) nach unten in das Gefäß (40), dann von dem untersten Abschnitt des Einfüllstutzens (24) nach oben und durch den zumindest einen Fluidweg in die Kammer (18) zu leiten.
6. Fluidbehälter (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Einfüllstutzen (24) und das Fluidgefäß (40) miteinander kooperieren, um den Lufteintrag in das in die Kammer (18) eintretende Fluid zu reduzieren.
7. Fluidbehälter (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Gehäuse (12) entweder einen Umfangsflansch (22) oder eine Umfangsrille (32) enthält, und der Einfüllstutzen (24) jeweils die andere Umfangsrille oder den anderen Umfangsflansch enthält, wobei der Umfangsflansch (22) die Umfangsrille (32) aufnimmt.
8. Fluidbehälter (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Einfüllstutzen (24) an das Gehäuse (12) reibgeschweißt ist.
9. Fluidbehälter (10), mit:
 einem Gehäuse (12), das zur Aufnahme eines Fluids eine Kammer (18) definiert, wobei das Gehäuse (12) eine Öffnung aufweist;
 einem Einfüllstutzen (24) mit einem Montageabschnitt (26), der an dem Gehäuse (12) angebracht ist, und mit einem sich längs erstreckenden Abschnitt, der sich von dem Montageabschnitt (26) aus erstreckt; und
 einem Gefäß (40), das zumindest teilweise in der Kammer (18) derart angeordnet ist, dass der sich längs erstreckende Abschnitt des Einfüllstutzens (24) in das Innenvolumen des Gefäßes (40) hinein erstreckt, wobei das Gefäß (40) zumindest einen Fluidweg zwischen dem inneren Volumen (50) und der Kammer (18) definiert.
10. Fluidbehälter (10) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Gefäß (40) einen Boden (44) aufweist und dass der zumindest eine Fluidweg sich oberhalb des Bodens (44) befindet.
11. Fluidbehälter (10) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Gefäß (40) ein oberes Ende (46) aufweist mit einem sich in Umfangsrichtung erstreckenden Flansch (46), der einen Durchmesser aufweist, der größer ist als derjenige der Öffnung.
12. Fluidbehälter (10) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass der zumindest eine Fluidweg zumindest ein Fenster (48) in der Nähe des oberen Endes (46) des Gefäßes (40) enthält.
13. Fluidbehälter (10) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Einfüllstutzen (24) mit dem Fluidgefäß (40) kooperiert, um Fluid von dem Einfüllstutzen (24) nach unten in das Gefäß (40), dann von dem untersten Abschnitt des Einfüllstutzens (24) nach oben und durch den zumindest einen Fluidweg in die Kammer (18) zu leiten.
14. Fluidbehälter (10) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Einfüllstutzen (24) und das Fluidgefäß (40) miteinander kooperieren, um den Lufteintrag in das in die Kammer (18) eintretende Fluid zu reduzieren.
15. Fluidbehälter (10) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Gehäuse (12) entweder einen Umfangsflansch (22) oder eine Umfangsrille (32) enthält, und der Einfüllstutzen (24) jeweils die andere Umfangsrille oder den anderen Umfangsflansch enthält, wobei der Umfangsflansch (22) die Umfangsrille (32) aufnimmt.

16. Verfahren zur Herstellung eines Fluidbehälters zur Reduzierung des Lufteintrags in ein Fluid, mit den Schritten:

Bereitstellen eines Gehäuses, das eine Öffnung aufweist und eine Kammer zur Aufnahme eines Fluids definiert;

Einführen zumindest eines Abschnittes eines Gefäßes durch die Öffnung und in die Kammer hinein, wobei das Gefäß zumindest einen Fluidweg zwischen dem inneren Volumen des Gefäßes und der Kammer definiert; und

Befestigen eines Einfüllstutzens an dem Gehäuse, derart, dass das Gefäß zwischen dem Gehäuse und dem Einfüllstutzen festgelegt ist.

17. Verfahren nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Befestigen des Einfüllstutzens an dem Gehäuse Reibschweißen des Einfüllstutzens an das Gehäuse enthält.

18. Verfahren nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Gehäuse entweder einen Umfangsflansch oder eine Umfangsrille enthält, und der Einfüllstutzen jeweils die andere Umfangsrille oder den anderen Umfangsflansch enthält, wobei der Umfangsflansch die Umfangsrille aufnimmt.

19. Verfahren nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Fluidweg gebildet ist, der das Fluid von dem Einfüllstutzen nach unten in das Gefäß, dann von dem untersten Abschnitt des Einfüllstutzens nach oben und durch den zumindest einen Fluidweg in die Kammer leitet.

20. Verfahren nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Gehäuse eine Öffnung und das Gefäß eine allgemein zylinderförmige Seitenwandung aufweist, die derart bemessen ist, dass sie durch die Öffnung hindurch passt, wobei das Gefäß desweiteren einen Rückhaltebereich in der Nähe seines oberen Endes enthält, der so bemessen ist, dass das obere Ende (46) daran gehindert wird, durch die Öffnung (48) geführt zu werden.

Es folgen 5 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

Fig. 1

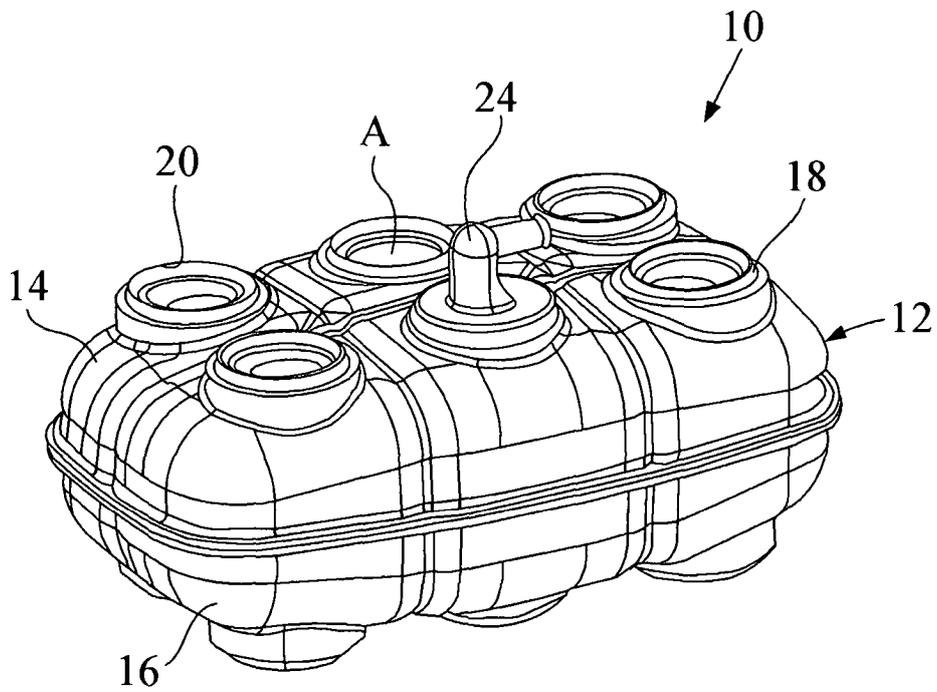


Fig. 2

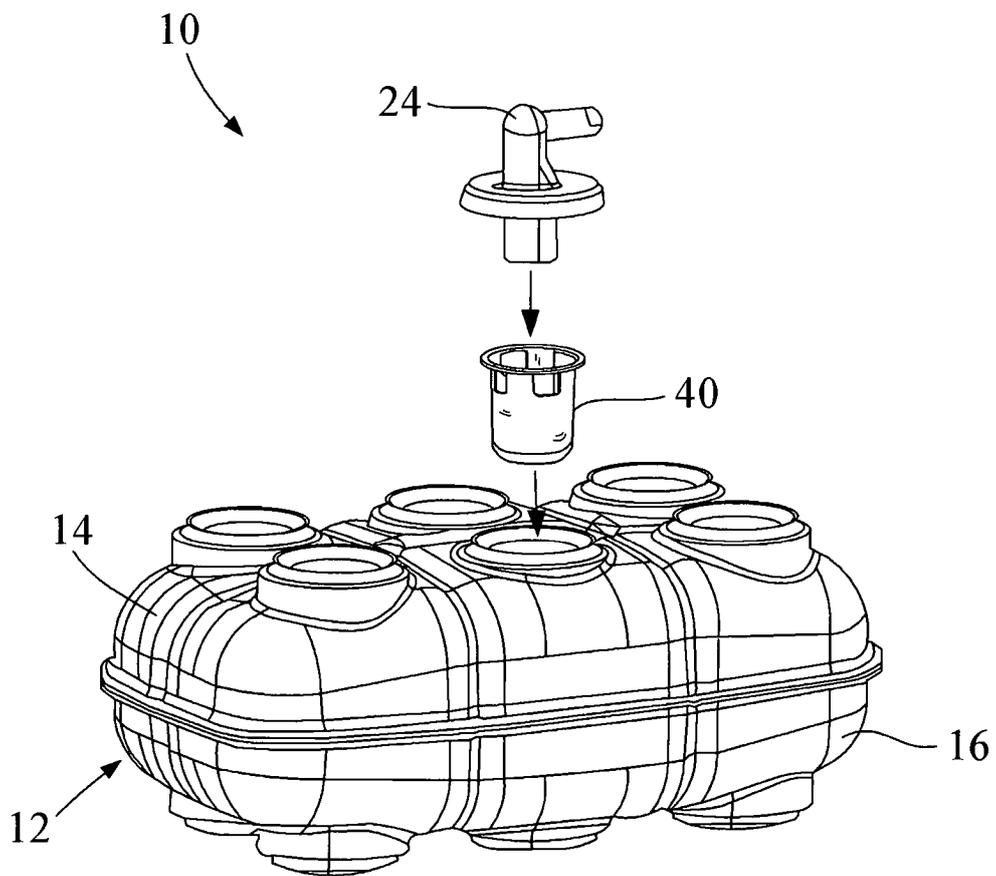


Fig. 3

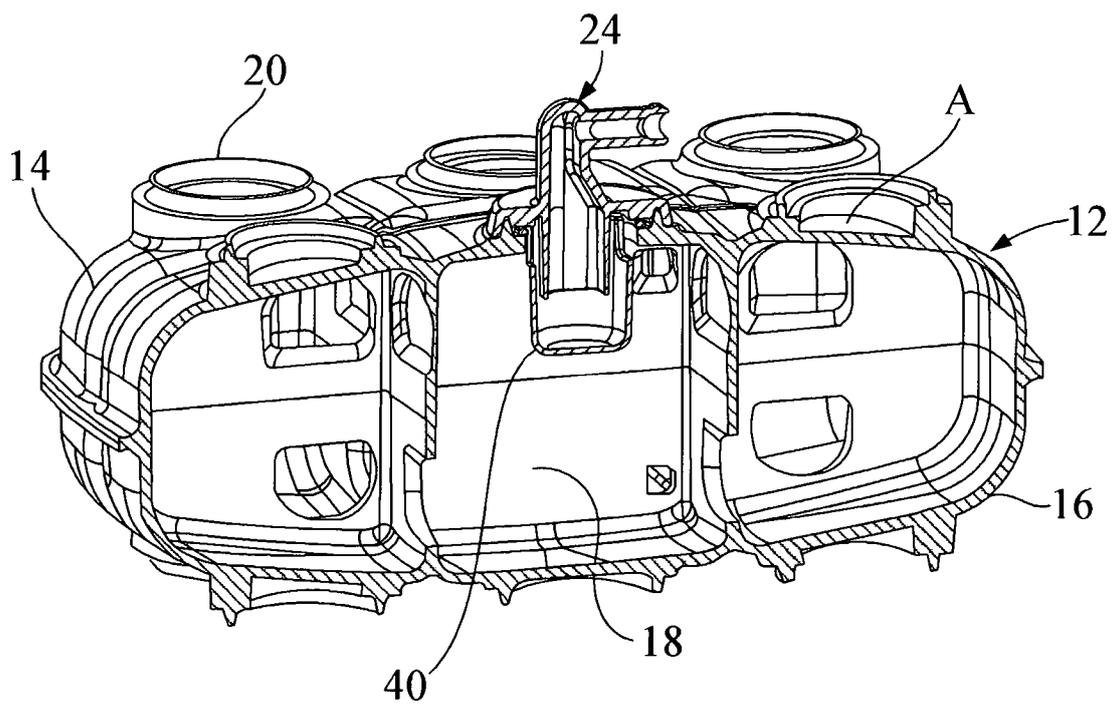


Fig. 4

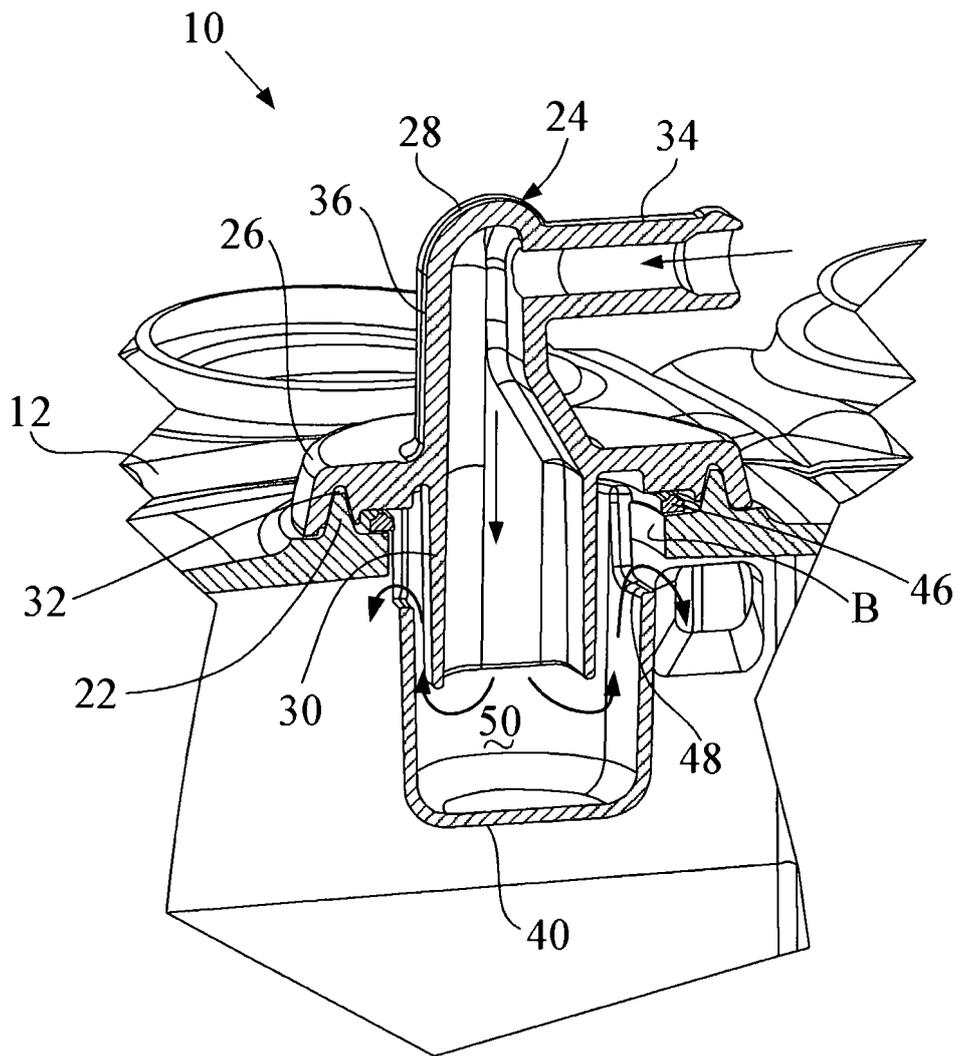


Fig. 5

