

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
12. August 2010 (12.08.2010)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2010/089080 A1

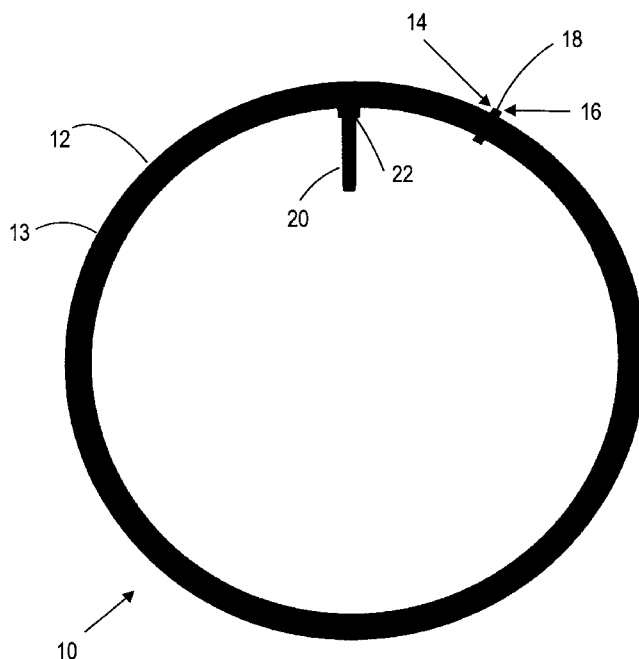
- (51) Internationale Patentklassifikation:
B60C 5/04 (2006.01) *B60C 29/04* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2010/000626
- (22) Internationales Anmeldedatum:
2. Februar 2010 (02.02.2010)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2009 007 163.6
3. Februar 2009 (03.02.2009) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **BAUER ENGINEERING AG** [CH/CH]; Steinmüristrasse 9, CH-8123 EBMATINGEN (CH).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BAUER, Andreas** [CH/CH]; Steinmüristrasse 9, CH-8123 Ebmatingen (CH).
- (74) Anwalt: **MANITZ, FINSTERWALD & PARTNER** GBR; Postfach 31 02 20, 80102 München (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: HOSE SYSTEM

(54) Bezeichnung : SCHLAUCHSYSTEM

FIG. 1



(57) Abstract: The present invention relates to a hose system, in particular for vehicle tires, having a hose (12) formed into a ring, comprising polyurethane and having an at least substantially constant wall thickness along the extent thereof, wherein the substantially constant value of the wall thickness is in the range between 0.1 mm and 0.4 mm.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft ein Schlauchsystem, insbesondere für Fahrzeugreifen, mit einem zu einem Ring geformten Schlauch (12), der Polyurethan enthält und entlang seiner Ausdehnung eine zumindest im Wesentlichen konstante Wandstärke aufweist, wobei der im Wesentlichen konstante Wert der Wandstärke im Bereich zwischen 0,1 mm und 0,4 mm liegt.

WO 2010/089080 A1

Veröffentlicht:

- *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

Schlauchsystem

- 5 Die vorliegende Erfindung betrifft ein Schlauchsystem, insbesondere ein Schlauchsystem für Fahrzeugreifen.

In Fahrzeugreifen eingesetzte Schlauchsysteme umfassen herkömmlicherweise Gummi- bzw. Latexschläuche, die in Ringform gegossen oder deren Enden miteinander verklebt sind, und die eine Wandstärke zwischen 10 0,45 mm und 3 mm aufweisen. Derartige Schlauchsysteme weisen typischerweise ein relativ hohes Gewicht auf und tragen somit erheblich zu dem Gesamtgewicht beispielsweise eines Fahrzeugreifens bei.

- 15 Außerdem erleiden derartige Schlauchsysteme bei typischen Fahrbelastungen wie beispielsweise dem Überfahren einer Bordsteinkante häufig einen Durchschlag oder einen Durchstich, also eine Zerstörung der Schlauchwand, insbesondere wenn der Luftdruck in dem Schlauchsystem niedrig ist.

20

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Schlauchsystem zu schaffen, das gegenüber herkömmlichen Schlauchsystemen verbesserte Eigenschaften aufweist.

- 25 Zur Lösung dieser Aufgabe ist ein Schlauchsystem mit den Merkmalen des Anspruchs 1 vorgesehen.

Das erfindungsgemäße Schlauchsystem umfasst einen zu einem Ring geformten Schlauch, der Polyurethan enthält und entlang seiner Ausdeh-

nung eine zumindest im Wesentlichen konstante Wandstärke aufweist, wobei der im Wesentlichen konstante Wert der Wandstärke im Bereich zwischen 0,1 mm und 0,4 mm liegt. Die Erfindung erfasst ferner ein Verfahren zur Herstellung eines solchen Schlauchsystems sowie einen Fahrzeugreifen mit einem solchen Schlauchsystem.

Die erfindungsgemäße Ausbildung eines Schlauchs zumindest teilweise aus Polyurethan liefert ein Schlauchsystem mit sehr vorteilhaften mechanischen Eigenschaften. Dabei wird gleichzeitig die für Schlauchsysteme notwendige Elastizität des Schlauches gewährleistet, wenn der Schlauch eine vergleichsweise geringe Wandstärke im Bereich zwischen 0,1 mm und 0,4 mm aufweist, d.h. eine Wandstärke, die geringer ist als die Wandstärke von herkömmlichen Schlauchsystemen verwendeten Schläuchen auf Gummibasis. Insbesondere kann die Wandstärke des Schlauchs zwischen 0,2 mm und 0,3 mm liegen, wobei eine Wandstärke von ca. 0,25 mm bevorzugt ist.

Trotz der niedrigeren Wandstärke des Schlauches weist das erfindungsgemäße Schlauchsystem aufgrund der besonderen mechanischen Eigenschaften von Polyurethan eine deutlich höhere mechanische Belastbarkeit und eine deutlich höhere Resistenz gegenüber Durchschlag und Durchstich auf als herkömmliche Schlauchsysteme. Daher kann das erfindungsgemäße Schlauchsystem mit niedrigeren Luftdrücken verwendet werden, ohne dass dadurch die mechanische Belastbarkeit des Schlauchsystems vermindert wird. Durch die Verwendung niedrigerer Luftdrücke kann der "Grip" des Schlauchsystems, d.h. die Haftreibung gegenüber dem Untergrund erhöht und damit eine verbesserte Kraftübertragung von dem Fahrzeugreifen auf den Untergrund erreicht werden. Aufgrund der mechanischen Eigenschaften von Polyurethan sind die Reibungsverluste zwischen dem Schlauch und einem den Schlauch umgebenden Reifen-

mantel deutlich geringer als bei einem Fahrzeugreifen mit einem herkömmlichen Schlauchsystem, so dass trotz eines verringerten Luftdrucks bei Verwendung des erfindungsgemäßen Schlauchsystems die inneren Reibungsverluste zwischen Schlauch und Reifenmantel deutlich reduziert werden.

Darüber hinaus ist das Gewicht des erfindungsgemäßen Schlauchsystems aufgrund der geringen Wandstärke des Schlauches gegenüber herkömmlichen Schlauchsystemen stark verringert.

Unter einer im Wesentlichen konstanten Wandstärke wird im Sinne der vorliegenden Erfindung insbesondere verstanden, dass der Wert der Wandstärke entlang der Ausdehnung des Schlauches um maximal 0,09 mm um einen Mittelwert variiert.

Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in den Unteransprüchen, der Beschreibung und den Zeichnungen beschrieben.

Nach einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung enthält der Schlauch zwischen 50 Gew.-% und 100 Gew.-%, bevorzugt zwischen 80 Gew.-% und 100 Gew.-%, besonders bevorzugt zwischen 90 Gew.-% und 100 Gew.-% und höchst bevorzugt 100 Gew.-% Polyurethan.

Das Polyurethan kann gemäß der Erfindung vorzugsweise ein Polyurethanhomopolymer, ein Polyurethancopolymer, ein Polyurethanterpolymer oder eine beliebige Mischung aus zwei oder mehr dieser Verbindungen sein.

Grundsätzlich können in dem erfindungsgemäßen Schlauchsystem alle Polyurethan(co)polymere eingesetzt werden, wobei mit Polyester-

Polyurethan-Copolymer enthaltenden und insbesondere mit aus einem Polyester-Polyurethan-Copolymer bestehenden Schlauchsystemen besonders gute Ergebnisse erzielt werden. Vorzugsweise kann das Polyester-Polyurethan-Copolymer hierbei ein Polyester-Polyurethan-Elastomer sein.

5

In Weiterbildung des Erfindungsgedankens wird es vorgeschlagen, in dem Schlauchsystem ein Polyurethan mit einer Härte nach DIN 53505 zwischen 60 und 120 Shore A, mit besonders bevorzugt zwischen 70 und 100 Shore A und beispielsweise von 86 Shore A vorzusehen. Ferner ist es bevorzugt, dass die Dichte des eingesetzten Polyurethans nach DIN EN ISO 1183-1-A zwischen 0,8 und 1,6 g/cm³ und insbesondere zwischen 1,0 und 1,4 g/cm³ liegt. Weiterhin bevorzugt ist es, wenn das eingesetzte Polyurethan eine Zugfestigkeit nach DIN 53504-S2 von zwischen 30 und 70 MPa und insbesondere zwischen 40 und 60 MPa aufweist. Ferner bevorzugte, nach DIN 53504-S2 definierte Eigenschaften sind eine Reißdehnung von zwischen 400 % und 800 %, insbesondere zwischen 500 % und 700 %, eine Spannung bei 20 % Dehnung zwischen 1,4 und 4,2 MPa, insbesondere zwischen 2,2 und 3,4 MPa sowie eine Spannung bei 100 % Dehnung zwischen 4,0 und 7,0 MPa, insbesondere zwischen 5,0 und 6,0 MPa. Für das verwendete Polyurethan ist außerdem ein Weiterreißwiderstand nach DIN ISO 34-1Bb von zwischen 60 und 90 N/mm, insbesondere zwischen 70 und 80 N/mm, bevorzugt sowie ein Abrieb nach DIN ISO 4649-A von zwischen 30 und 50 mm³, insbesondere zwischen 35 und 45 mm³, ein Druckverformungsrest nach DIN ISO 815 von zwischen 20 % und 30 % bei Raumtemperatur und von zwischen 35 % und 55 % bei 70 °C. Ferner bevorzugt sind eine Zugfestigkeit bei 21-tägiger Lagerung in 80 °C warmem Wasser nach DIN 53504-S2 zwischen 20 und 60 MPa, insbesondere zwischen 30 und 50 MPa sowie eine Reißdehnung bei 21-tägiger Lagerung im Wasser nach DIN 53504-S2 zwischen 500 % und 800%, insbesondere zwischen 600 und 700 %.

30

Wie vorstehend beschrieben, ist der Schlauch des Schlauchsystems zu einem Ring geformt. Insbesondere kann der Schlauch torusförmig ausgebildet sein, das heißt der Schlauch umschließt eine unterbrechungsfreie, ringförmige Luftkammer.

Nach einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung umfasst der Schlauch zwei Enden, die zur Bildung des Rings miteinander verschweißt sind.

Ein solches Schlauchsystem weist verbesserte mechanische Eigenschaften auf und kann darüber hinaus mit verringertem Aufwand hergestellt werden.

Eine Schweißverbindung zwischen zwei Polyurethan enthaltenden Bereichen weist zum Beispiel gegenüber einer Klebeverbindung eine höhere Dichtigkeit und verbesserte mechanische Eigenschaften auf und ist zudem einfacher herzustellen.

Ein Polyurethan enthaltender Schlauch mit zwei Enden kann zudem mit geringem Aufwand hergestellt werden, sodass ein Schlauchsystem mit einem Schlauch mit zwei Enden, die miteinander verschweißt sind, beispielsweise einfacher hergestellt werden kann, als ein Schlauchsystem mit einem zu einem Ring gegossenen Schlauch.

Hierbei ist es bevorzugt, wenn die zwei Enden des Schlauches überlappend miteinander verschweißt sind.

Bei einer überlappenden Verschweißung ist die Innenseite oder die Außenseite der Schlauchwand in einem von einem Ende des Schlauches

ausgehenden Bereich des Schlauches mit der Innenseite oder der Außenseite der Schlauchwand in einem von dem anderen Ende des Schlauches ausgehenden Bereich des Schlauches verschweißt.

- 5 Eine solche Verschweißung weist beispielsweise gegenüber einer stumpfen Verschweißung, bei der die beiden Enden des Schlauches jeweils an der Stirnseite der Schlauchwand miteinander verschweißt werden, eine vergrößerte verschweißte Fläche und somit eine erhöhte Dichtigkeit und mechanische Belastbarkeit auf.

10

Besonders bevorzugt ist es, wenn die Innenseite eines ersten, von einem Ende des Schlauches ausgehenden Abschnitts der Schlauchwand mit der Innenseite eines zweiten, vom anderen Ende des Schlauches ausgehenden Abschnitts der Schlauchwand verschweißt ist.

15

Das Verschweißen der Innenseite der Schlauchwand im Bereich des einen Endes mit der Innenseite der Schlauchwand im Bereich des anderen Endes der Schlauchwand hat den Vorteil, dass die so gebildete Schweißung eine außen um den verschweißten Schlauch umlaufende Rippe mit einer flansch-ähnlichen Form bildet. Eine solche Verschweißung ist besonders stabil gegenüber mechanischen Zug-, Reib- und Wetzbelastungen.

20

Ferner bevorzugt ist es, wenn die Innenseite der Schlauchwand zumindest teilweise mit einer Dichtungsflüssigkeit, insbesondere einer Latexdichtungsflüssigkeit, bedeckt ist.

25

Eine solche Dichtungsflüssigkeit versiegelt kleine in der Herstellung oder dem Betrieb des Schlauchsystems auftretende Einstiche oder Löcher des Schlauches, sodass die Zuverlässigkeit und die Robustheit des Schlauchsystems erhöht sind.

30

Nach einer vorteilhaften Ausführungsform des erfindungsgemäßen Schlauchsystems weist der Schlauch ein Loch auf, in das ein Ventil eingesetzt ist.

5

Ein solches in ein Loch des Schlauches eingesetztes Ventil verbindet das Innere des Schlauches mit dem Äußeren des Schlauches und erlaubt somit das Zuführen und Abführen von Luft in das Schlauchsystem bzw. aus dem Schlauchsystem durch einen Benutzer, um den Luftdruck in dem Schlauchsystem, beispielsweise zur Anpassung an bestimmte Gegebenheiten des Untergrunds eines Fahrzeugreifens, in dem das Schlauchsystem eingesetzt wird, zu erhöhen bzw. zu verringern.

10

Ein solches Ventil kann einen im Inneren des Schlauches angeordneten Halteabschnitt und einen außerhalb des Schlauches angeordneten Funktionsabschnitt aufweisen.

15

Hierbei ist es bevorzugt, wenn ein Querschnitt des Halteabschnitts des Ventils eine Ausdehnung besitzt, die größer als die Ausdehnung des Lochs ist. Durch einen solchen Halteabschnitt kann das Ventil zuverlässig an dem Schlauch befestigt und ein Herausfallen des Ventils verhindert werden.

20

Vorzugsweise weist das Ventil eine Presshülse mit einer innen liegenden Anpressfläche und der Halteabschnitt des Ventils eine mit der Anpressfläche zusammenwirkende Gegenanpressfläche auf.

25

Besonders bevorzugt ist es, wenn zwischen der Anpressfläche der Presshülse und der Gegenanpressfläche des Halteabschnitts des Ventils ein das Loch des Schlauches umschließender Abschnitt der Schlauchwand einge-

30

klemmt ist. Durch ein solches Einklemmen eines solchen Abschnitts der Schlauchwand zwischen der Anpressfläche der Presshülse und der Gegenanpressfläche des Halteabschnitts des Ventils kann das Ventil in besonders effektiver Weise an dem Schlauch befestigt werden.

5

Dadurch, dass der eingeklemmte Abschnitt der Schlauchwand das Loch umschließt, ist bei dieser Ausbildung sichergestellt, dass das Loch durch die Anpressfläche der Presshülse und die Gegenanpressfläche des Halteabschnitts des Ventils zuverlässig abgedichtet ist.

10

Besonders bevorzugt ist es, wenn die Anpressfläche der Presshülse und die Gegenanpressfläche des Halteabschnitts konisch ausgebildet sind.

Eine solche konische Ausbildung reduziert die mechanische Belastung, der der eingeklemmte Bereich der Schlauchwand ausgesetzt ist, da ein

15

Pressen der Schlauchwand gegen scharfe Kanten des Halteabschnitts und der Presshülse vermieden wird.

Insbesondere, wenn ein solches Ventil ausgetauscht wird, wird durch diese Ausbildung verhindert, dass der das Loch umgebende Bereich der Schlauchwand durch das Entfernen der Presshülse zum Entfernen des Ventils oder das Aufbringen einer anderen Presshülse beim Einsetzen eines neuen solchen Ventils beschädigt oder als Ganzes aus dem Schlauch herausgestanzt wird.

20

25

Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Presshülse an dem Ventil befestigt ist. Die Befestigung kann dabei beispielsweise durch eine Presspassung erfolgen, so dass die Presshülse im Presssitz auf dem Ventilkörper sitzt. Grundsätzlich sind auch andere Befestigungsarten möglich. Beispielsweise kann an dem Ventilkörper ein Gewinde vorgesehen sein, auf das die

Presshülse oder eine Überwurfmutter zum Niederhalten der Presshülse aufgeschraubt ist.

Die Befestigung der Presshülse im Presssitz oder auf sonstige geeignete
5 Weise an dem Ventil verhindert somit insbesondere ein Lösen der Press-
hülse von dem Ventil. Dies ist insbesondere deshalb vorteilhaft, da das
erfindungsgemäß verwendete Schlauchmaterial eine relativ rutschige O-
berfläche besitzt und daher nur durch die konischen Anpressflächen mög-
licherweise keine ausreichend zuverlässige Verbindung von Presshülse
10 und Halteabschnitt des Ventils gewährleistet werden kann. Durch die
Befestigung wird verhindert, dass sich der auf den zwischen der Anpress-
fläche und der Gegenanpressfläche eingeklemmten Bereich der Schlauch-
wand wirkende Anpressdruck verringert, z.B. aufgrund einer Lockerung
der Presshülse. Somit wird eine mechanisch besonders feste und beson-
15 ders luftdichte Verbindung zwischen dem Schlauch und dem Ventil ge-
währleistet.

Nach einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist in den Funkti-
onsabschnitt des Ventils ein herausnehmbarer Ventileinsatz eingesetzt.

20

Ein solcher herausnehmbarer Ventileinsatz erlaubt bei geöffnetem Ventil
das besonders einfache Zu- und Abführen von Luft und gewährleistet bei
geschlossenem Ventil eine besonders gute Dichtwirkung. Außerdem kann
bei einem solchen Schlauchsystem besonders einfach Dichtflüssigkeit
25 durch das Ventil in den Schlauch eingeführt werden, indem der Ventilein-
satz herausgenommen wird.

Ferner bevorzugt ist es, wenn der Schlauch zumindest bereichsweise
transparent ist. Dies lässt sich durch entsprechende Wahl des Polyu-
30 rethans erreichen und hat den Vorteil, dass bei einer Verwendung des

Schlauchsystems mit einer Dichtungsflüssigkeit, z.B. einer Latexdichtungsflüssigkeit, der Füllstand der Dichtungsflüssigkeit in dem Schlauch von außen besonders einfach kontrolliert bzw. überwacht werden kann, beispielsweise durch Augenschein.

5

Die vorliegende Erfindung betrifft neben dem erfindungsgemäßen Schlauchsystem ein Verfahren zur Herstellung eines solchen erfindungsgemäßen Schlauchsystems. Gemäß diesem Verfahren wird der Schlauch des Schlauchsystems durch ein Extrusionsverfahren hergestellt. Polyurethan lässt sich durch Extrusion sehr gut verarbeiten.

10

Nach einer ersten vorteilhaften Ausführungsform wird ein Schlauchmaterial durch ein Endlos-Extrusionsverfahren bereitgestellt und der Schlauch durch Abschneiden des Schlauchmaterials auf eine vorgegebene Länge hergestellt. Auf diese Weise kann die Länge des hergestellten Schlauches besonders genau kontrolliert werden.

15

Besonders bevorzugt ist es, wenn in dem Verfahren die beiden Enden des Schlauches durch Verschweißen mit Heißluft miteinander verbunden werden. Ein solches Verschweißen gewährleistet eine mechanisch besonders belastbare und besonders dichte Verbindung zwischen den beiden Enden des Schlauches.

20

Ferner bevorzugt ist es, wenn die Innenseite eines ersten, von einem Ende des Schlauches ausgehenden Abschnitts der Schlauchwand mit der Innenseite eines zweiten, von dem anderen Ende des Schlauches ausgehenden Abschnitts der Schlauchwand zur Anlage gebracht wird und der erste und der zweite Abschnitt der Schlauchwand miteinander verschweißt werden.

25

30

Bei dieser Ausführungsform des Verfahrens wird die Innenseite des Schlauches an einem Ende des Schlauches also an die Innenseite des Schlauches an dem anderen Ende des Schlauches angelegt und beide Enden dann an den aneinander anliegenden Innenseiten der Schlauchwand miteinander verschweißt.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn vor dem Verschweißen der von dem einen Ende des Schlauches ausgehende Abschnitt der Schlauchwand zurückgestülpt wird und der von dem anderen Ende des Schlauches ausgehende Abschnitt der Schlauchwand auf den zurückgestülpten Abschnitt der Schlauchwand aufgeschoben wird.

Auf diese Weise kann die Innenseite des ersten Abschnitts der Schlauchwand mit der Innenseite des zweiten Abschnitts der Schlauchwand zur Anlage gebracht werden. Besonders vorteilhaft ist hierbei, dass durch das Zurückstülpen des einen Abschnitts der Schlauchwand und das Aufschieben des anderen Abschnitts der Schlauchwand aufgrund der Deformation der Schlauchwand in diesem Bereich ein Anpressdruck zwischen beiden Abschnitten der Schlauchwand entsteht, der das Verschweißen der beiden Abschnitte der Schlauchwand erleichtert.

Besonders bevorzugt ist es, wenn vor dem Verschweißen zwei Unterstützungselemente mit einer zumindest im Wesentlichen halbrohrförmigen Kontur zwischen den zurückgestülpten Abschnitt der Schlauchwand und einen von dem zurückgestülpten Abschnitt der Schlauchwand umgriffenen Abschnitt der Schlauchwand eingesetzt werden.

Es kann auch zweckmäßig sein, vor dem Verschweißen zuerst die beiden Unterstützungselemente auf den Schlauch im Bereich des einen Endes des Schlauches aufzusetzen und dann das eine Ende des Schlauches über

die Unterstützungselemente zurückzustülpen und dann das andere Ende des Schlauches auf das zurückgestülpte Ende des Schlauches aufzuschieben.

- 5 Die Kontur der Unterstützungselemente kann vorteilhafterweise zumindest im Wesentlichen der Kontur des Schlauches in auf einen vorgegebenen Betriebsluftdruck aufgepumpten Zustand entsprechen.

- Unterstützungselemente mit halbrohrförmiger Kontur verhindern eine unerwünschte Verformung der zu verschweißenden Abschnitte der Schlauchwand während des Verschweißens und verhindern insbesondere, dass die zu verschweißenden Abschnitte sich während des Verschweißvorgangs voneinander entfernen. Außerdem erlauben die Unterstützungselemente es, zwischen den zu verschweißenden Abschnitten der Schlauchwand einen zusätzlichen Anpressdruck zu erzeugen, wodurch die Anlage der Abschnitte aneinander verbessert und das Verschweißen erleichtert wird.
- 10
15

- Die halbrohrförmige Kontur der Unterstützungselemente erlaubt es, die Unterstützungselemente nach dem Verschweißen und der damit einhergehenden Ringbildung wieder von dem Schlauchsystem zu entfernen.
- 20

- Nach einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens wird in dem Schlauch durch Entfernen eines Bereichs der Schlauchwand ein Loch gebildet und ein Ventil in das Loch eingesetzt, wobei der Querschnitt des Lochs auf einen Querschnitt des Ventils angepasst ist. Ein solches Loch kann beispielsweise durch Herausstanzen oder Herausschneiden gebildet werden.
- 25

Besonders bevorzugt ist es, wenn eine Presshülse auf das Ventil auf-
presst wird. Auf diese Weise kann das Ventil an dem Schlauch befestigt
und dabei eine hohe mechanische Stabilität der Befestigung sowie eine
zuverlässige Abdichtung des Lochs durch die Presshülse des Ventils ge-
währleistet werden.

Nachfolgend wird die vorliegende Erfindung rein beispielhaft anhand einer
vorteilhaften Ausführungsform unter Bezugnahme auf die beigefügten
Zeichnungen beschrieben. Es zeigen:

10

Fig. 1 eine Draufsicht auf ein erfindungsgemäßes Schlauchsystem;

15

Fig. 2 einen Längsschnitt durch einen Teilbereich der Schlauchwand
des erfindungsgemäßen Schlauchsystems aus Fig. 1 im Be-
reich einer Verschweißstelle;

20

Fig. 3 einen Längsschnitt durch das Ventil des erfindungsgemäßen
Schlauchsystems aus Fig. 1 und 2 und durch einen das Ventil
umgebenden Teilbereich der Schlauchwand; und

25

Fig. 4 einen Längsschnitt durch einen Bereich eines Schlauches, der
zwei Enden des Schlauches umfasst, und durch einen Bereich
zweier Unterstützungselemente vor dem Verschweißen der
zwei Enden des Schlauches gemäß einem erfindungsgemäßen
Verfahren zur Herstellung eines wie in Fig. 1 bis 3 dargestell-
ten Schlauchsystems.

30

Fig. 1 zeigt ein erfindungsgemäßes Schlauchsystem 10 mit einem zu ei-
nem Ring geformten, torusförmigen, Polyurethan enthaltenden Schlauch
12.

Der Schlauch 12 wird durch eine Schlauchwand 13 begrenzt und umfasst zwei Enden 14 und 16, die zur Bildung des Torus miteinander verschweißt sind und eine Verschweißstelle 18 bilden.

5

An dem Schlauch 12 ist ein Ventil 20 mittels einer Presshülse 22 befestigt, das unter Bezugnahme auf Fig. 3 noch ausführlicher beschrieben wird.

Das Schlauchsystem 10 ist insbesondere zur Verwendung in einem Fahrradreifen geeignet. Grundsätzlich kann das Schlauchsystem 10 auch bei anderen Reifentypen, beispielsweise bei Motorradreifen, Autoreifen oder Reifen von Anhängern eingesetzt werden.

Fig. 2 zeigt einen Längsschnitt durch einen Teilbereich der Schlauchwand 13 des Schlauchsystems aus Fig. 1 im Bereich der Verschweißstelle 18.

Die Schlauchwand 13 weist eine zum Inneren 24 des Schlauches 12 weisende Innenseite 26 und eine zum Äußeren 28 des Schlauches weisende Außenseite 30 auf. Der Schlauch 12 weist entlang seiner Ausdehnung eine näherungsweise konstante Wandstärke D von 0,2 mm auf.

Wie aus Fig. 2 zu erkennen ist, ist die Innenseite 26a eines ersten, von einem Ende 14 des Schlauches 12 ausgehenden Abschnitts der Schlauchwand 13 mit der Innenseite 26b eines zweiten, vom anderen Ende 16 des Schlauches 12 ausgehenden Abschnitts der Schlauchwand 13 verschweißt.

Fig. 3 zeigt einen Längsschnitt durch das in das Loch 32 der Schlauchwand 13 eingesetzte Ventil 20.

30

Das Ventil 20 umfasst einen im Inneren 24 des Schlauches 12 angeordneten Halteabschnitt 34 und einen im Bereich 28 außerhalb des Schlauches 12 angeordneten Funktionsabschnitt 36 sowie einen in den Funktionsabschnitt 36 einsetzbaren und aus diesem herausnehmbaren Ventileinsatz 38.

Das Ventil umfasst außerdem eine Presshülse 22 mit einer innen liegenden, insbesondere ringförmigen Anpressfläche 42, die konisch ausgebildet ist. Der Halteabschnitt 34 des Ventils 20 weist eine mit der Anpressfläche 42 zusammenwirkende, insbesondere ringförmige Gegenanpressfläche 44 auf, die ebenfalls konisch ausgebildet ist.

Zwischen der Anpressfläche 42 und der Gegenanpressfläche 44 ist ein das Loch 32 des Schlauches 12 umschließender Abschnitt der Schlauchwand 13 eingeklemmt. Auf diese Weise ist das Ventil 20 zuverlässig an dem Schlauch 10 befestigt und gleichzeitig wird das Loch 32 durch die Anpressfläche 42 und die Gegenanpressfläche 44 zuverlässig abgedichtet.

Die Presshülse 22 ist im Presssitz auf einen an dem Ventil zwischen dem Funktionsabschnitt 36 und dem Halteabschnitt 34 vorgesehenen insbesondere ringförmigen Presspassungsabschnitt 45 aufgedrückt. Durch das Aufdrücken auf den Presspassungsabschnitt 45 ist die Presshülse besonders zuverlässig an dem Ventil 20 befestigt. Es wird insbesondere verhindert, dass sich die Presshülse 22 lockert und sich infolge dessen der eingeklemmte Abschnitt der Schlauchwand 13 von dem Ventil 20 löst.

Fig. 3 zeigt das Ventil 20 bei herausgenommenem Ventileinsatz 38. Bei entnommenem Ventileinsatz 38 ist eine einfache Befüllung des Schlauches 12 mit einer Dichtungsflüssigkeit durch das Ventil 20 hindurch möglich.

Fig. 4 zeigt einen Längsschnitt durch einen Bereich eines Schlauches 12, der zwei Enden 14 und 16 des Schlauches 12 umfasst.

- 5 Der Schlauch 12 wird zur Durchführung eines erfindungsgemäßen Verfahrens zur Herstellung eines Schlauchsystems 10, wie es in Fig. 1 bis 3 dargestellt ist, verwendet.

10 Fig. 4 zeigt den Schlauch 12 unmittelbar vor dem Verschweißen der Innenseite 26a eines ersten, von einem Ende 14 des Schlauches 12 ausgehenden Abschnitts der Schlauchwand 13 mit der Innenseite 26b eines zweiten, vom anderen Ende 16 des Schlauches 12 ausgehenden Abschnitts der Schlauchwand 13.

15 Wie aus Fig. 4 zu erkennen ist, ist der von dem einen Ende 14 des Schlauches 12 ausgehende Abschnitt der Schlauchwand 13 zurückgestülpt, während der von dem anderen Ende 16 des Schlauches 12 ausgehende Abschnitt der Schlauchwand 13 auf den zurückgestülpten Abschnitt der Schlauchwand 13 aufgeschoben ist.

20

Zwischen den zurückgestülpten Abschnitt der Schlauchwand 13 und einen von dem zurückgestülpten Abschnitt der Schlauchwand 13 umgriffenen Abschnitt der Schlauchwand 13 sind zwei Unterstützungselemente 46 mit einer halbrohrförmigen Querschnittskontur, die zusammen im Wesentlichen der Querschnittskontur des Schlauches 12 entsprechen, eingesetzt.

25

Der Abstand d zwischen den beiden in Fig. 4 gezeigten Schnittflächen der Schlauchwand 13 mit der Schnittebene der Zeichnung ist in Fig. 4 nicht
30 maßstäblich dargestellt und kann im vorliegenden Ausführungsbeispiel

beispielsweise zwischen 1 cm und 3 cm betragen. Je nach Anwendung kann der Abstand auch deutlich größer sein.

Durch die Unterstützungselemente 46 wird der zurückgestülpte Abschnitt
5 der Schlauchwand 13 gegen den aufgeschobenen Abschnitt der
Schlauchwand 13 gedrückt, wodurch eine dichte Anlage beider Abschnitte
aneinander erreicht wird, was das anschließende Verschweißen beider
Abschnitte erleichtert. Das Verschweißen der beiden Abschnitte erfolgt
gemäß dem vorliegenden Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen
10 Verfahrens mit Heißluft.

Bezugszeichenliste

	10	Schlauchsystem
	12	Schlauch
5	13	Schlauchwand
	14	Ende
	16	Ende
	18	Verschweißstelle
	20	Ventil
10	22	Presshülse
	24	Inneres
	26	Innenseite
	28	außenliegender Bereich
	30	Außenseite
15	32	Loch
	34	Halteabschnitt
	36	Funktionsabschnitt
	38	Ventileinsatz
	42	Anpressfläche
20	44	Gegenanpressfläche
	45	Presspassungsabschnitt
	46	Unterstützungselement

Patentansprüche

- 5 1. Schlauchsystem, insbesondere für Fahrzeugreifen, mit einem zu
einem Ring geformten Schlauch (12),
dadurch gekennzeichnet,
dass der Schlauch (12) Polyurethan enthält und entlang seiner Aus-
dehnung eine zumindest im Wesentlichen konstante Wandstärke
10 aufweist, wobei der im Wesentlichen konstante Wert der Wandstärke
im Bereich zwischen 0,1 mm und 0,4 mm liegt.
2. Schlauchsystem nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
15 dass der Schlauch (12) zwischen 50 Gew.-% und 100 Gew.-%, be-
vorzugt zwischen 80 Gew.-% und 100 Gew.-%, besonders bevorzugt
zwischen 90 Gew.-% und 100 Gew.-% und höchst bevorzugt
100 Gew.-% Polyurethan enthält.
- 20 3. Schlauchsystem nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Polyurethan ein Polyurethanhomopolymer, ein Polyu-
rethancopolymer, ein Polyurethanterpolymer oder eine beliebige Mi-
schung aus zwei oder mehr der vorstehenden Verbindungen ist.
- 25 4. Schlauchsystem nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Polyurethan ein Polyester-Polyurethan-Copolymer enthält
oder daraus besteht.

5. Schlauchsystem nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Polyester-Polyurethan-Copolymer ein Polyester-
Polyurethan-Elastomer ist.
- 5
6. Schlauchsystem nach zumindest einem der vorstehenden Ansprü-
che,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Schlauch (12) torusförmig ausgebildet ist.
- 10
7. Schlauchsystem nach zumindest einem der vorstehenden Ansprü-
che,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Schlauch (12) zwei Enden (14,16) umfasst, die zur Bildung
des Rings miteinander verschweißt sind.
- 15
8. Schlauchsystem nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass die zwei Enden (14,16) des Schlauches überlappend miteinan-
der verschweißt sind.
- 20
9. Schlauchsystem nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Innenseite (26a) eines ersten, von einem Ende (14) des
Schlauches (12) ausgehenden Abschnitts der Schlauchwand (13)
mit der Innenseite (26b) eines zweiten, vom anderen Ende (16) des
Schlauches (12) ausgehenden Abschnitts der Schlauchwand (13)
verschweißt ist.
- 25

10. Schlauchsystem nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Innenseite (26) der Schlauchwand (13) zumindest teilweise
mit einer Dichtungsflüssigkeit bedeckt ist, insbesondere dass die
Dichtungsflüssigkeit eine Latexdichtungsflüssigkeit ist.
11. Schlauchsystem nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Schlauch (12) ein Loch (32) aufweist, in das ein Ventil (20)
eingesetzt ist.
12. Schlauchsystem nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Ventil (20) einen im Inneren (24) des Schlauches (12) an-
geordneten Halteabschnitt (34) und einen außerhalb des Schlauches
(12) angeordneten Funktionsabschnitt (36) aufweist.
13. Schlauchsystem nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein Querschnitt des Halteabschnitts (34) des Ventils (20) eine
Ausdehnung besitzt, die größer als die Ausdehnung des Lochs (32)
ist.
14. Schlauchsystem nach Anspruch 12 oder 13,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Ventil (20) eine Presshülse (22) mit einer innen liegenden
Anpressfläche (42) aufweist, und dass

der Halteabschnitt (34) des Ventils (20) eine mit der Anpressfläche (42) zusammenwirkende Gegenanpressfläche (44) aufweist.

15. Schlauchsystem nach Anspruch 14,

5 dadurch gekennzeichnet,
dass zwischen der Anpressfläche (42) der Presshülse (22) und der Gegenanpressfläche (44) des Halteabschnitts (34) des Ventils (20) ein das Loch (32) des Schlauches (12) umschließender Abschnitt der Schlauchwand (13) eingeklemmt ist.

10

16. Schlauchsystem nach Anspruch 14 oder 15,

dadurch gekennzeichnet,
dass die Anpressfläche (42) der Presshülse (22) und die Gegenanpressfläche (44) des Halteabschnitts (34) konisch ausgebildet sind.

15

17. Schlauchsystem nach zumindest einem der Ansprüche 14 bis 16,

dadurch gekennzeichnet,
dass die Presshülse (22) insbesondere im Presssitz (45) an dem Ventil (20) befestigt ist.

20

18. Schlauchsystem nach zumindest einem der Ansprüche 12 bis 17,

dadurch gekennzeichnet,
dass in den Funktionsabschnitt (36) des Ventils (20) ein herausnehmbarer Ventileinsatz (38) eingesetzt ist.

25

19. Schlauchsystem nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche,
che,

dadurch gekennzeichnet,
dass der Schlauch (12) zumindest bereichsweise transparent ist.

30

20. Verfahren zur Herstellung eines Schlauchsystems nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch g e k e n n z e i c h n e t ,
dass der Schlauch (12) durch ein Extrusionsverfahren hergestellt
5 wird.
21. Verfahren nach Anspruch 20,
dadurch g e k e n n z e i c h n e t ,
dass ein Schlauchmaterial durch ein Endlos-Extrusionsverfahren
10 bereitgestellt wird und der Schlauch (12) durch Abschneiden des Schlauchmaterials auf eine vorgegebene Länge hergestellt wird.
22. Verfahren nach Anspruch 20 oder 21,
dadurch g e k e n n z e i c h n e t ,
15 dass die beiden Enden (14,16) des Schlauches durch Verschweißen mit Heißluft miteinander verbunden werden.
23. Verfahren nach zumindest einem der Ansprüche 20 bis 22,
dadurch g e k e n n z e i c h n e t ,
20 dass die Innenseite (26a) eines ersten, von einem Ende (14) des Schlauches (12) ausgehenden Abschnitts der Schlauchwand (13) mit der Innenseite (26b) eines zweiten, von dem anderen Ende (16) des Schlauches (12) ausgehenden Abschnitts der Schlauchwand (13) zur Anlage gebracht wird und der erste und der zweite Ab-
25 schnitt der Schlauchwand (13) miteinander verschweißt werden.
24. Verfahren nach Anspruch 23,
dadurch g e k e n n z e i c h n e t ,
dass vor dem Verschweißen der von dem einem Ende (14) des
30 Schlauches (12) ausgehende Abschnitt der Schlauchwand (13) zu-

rückgestülpt wird und der von dem anderen Ende (16) des Schlauches (12) ausgehende Abschnitt der Schlauchwand (13) auf den zurückgestülpten Abschnitt der Schlauchwand (13) aufgeschoben wird.

5

25. Verfahren nach Anspruch 24,

dadurch gekennzeichnet,

dass vor dem Verschweißen zwei Unterstützungselemente (46) mit einer halbrohrförmigen Kontur zwischen den zurückgestülpten Ab-

10

schnitt der Schlauchwand (13) und einen von dem zurückgestülpten Abschnitt der Schlauchwand (13) umgriffenen Abschnitt der Schlauchwand (13) eingesetzt werden.

26. Verfahren nach Anspruch 25,

15

dadurch gekennzeichnet,

dass der zurückgestülpte Abschnitt der Schlauchwand (13) während des Verschweißens gegen die Unterstützungselemente (46) gedrückt wird.

20 27. Verfahren nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass in dem Schlauch (12) durch Entfernen eines Bereichs der Schlauchwand (13) ein Loch (32) gebildet wird und dass

25

ein Ventil (20) in das Loch (32) eingesetzt wird, wobei der Querschnitt des Lochs (32) an einen Querschnitt des Ventils (20) angepasst ist.

28. Verfahren nach Anspruch 27,

dadurch gekennzeichnet,

30

dass die Presshülse (22) auf das Ventil (20) aufgespresst wird.

29. Fahrzeugreifen, insbesondere Fahrradreifen, mit einem Schlauchsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 19.

FIG. 1

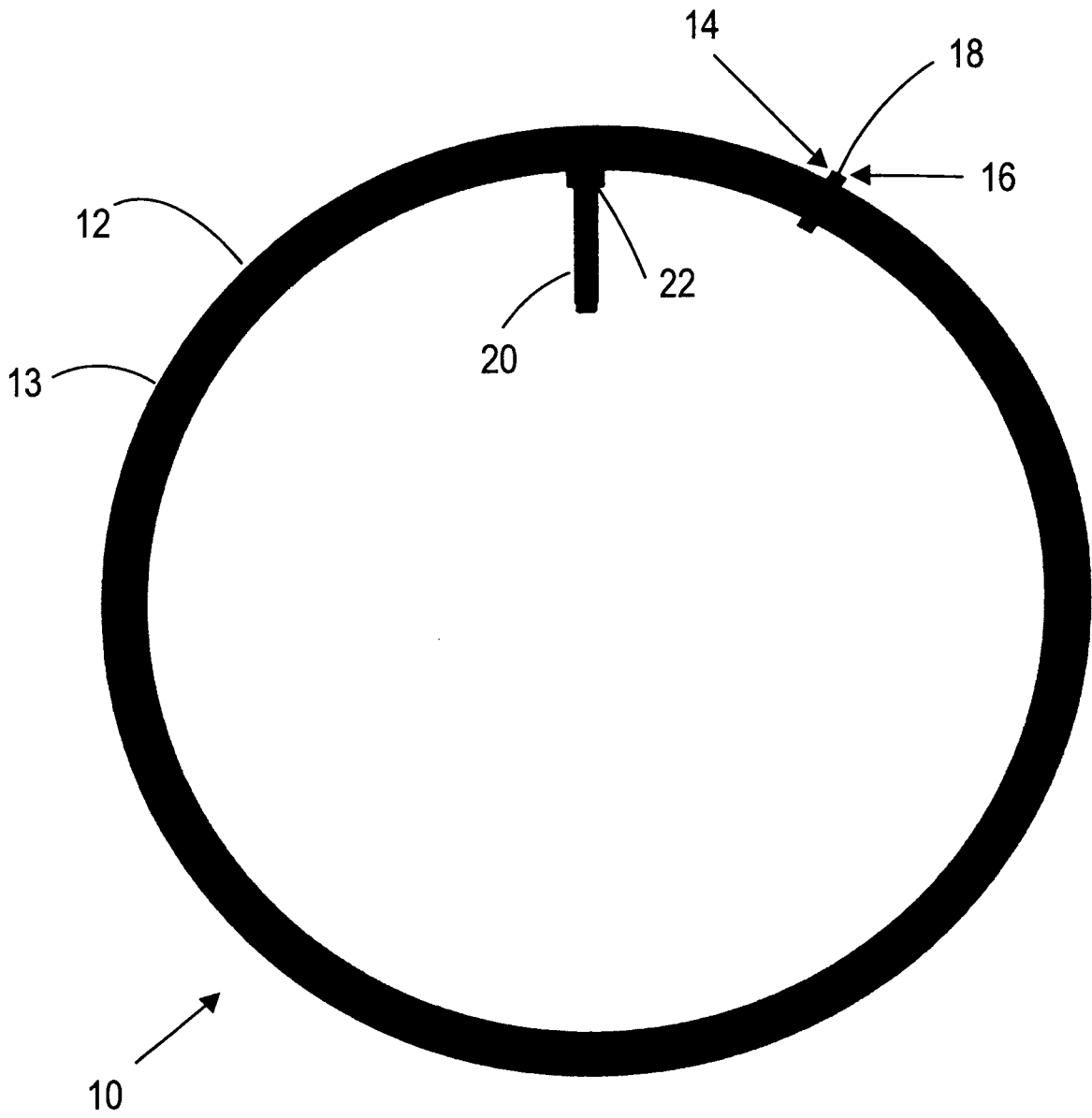


FIG. 2

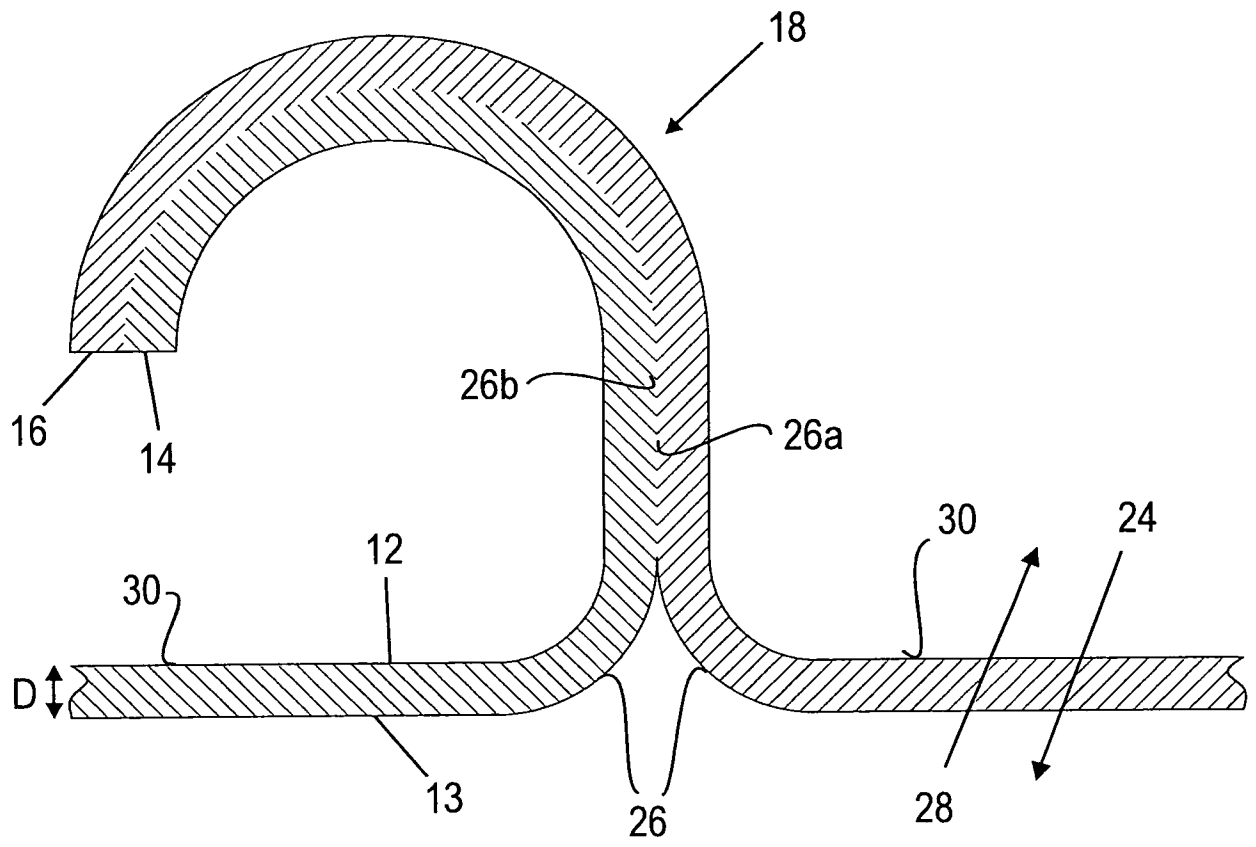
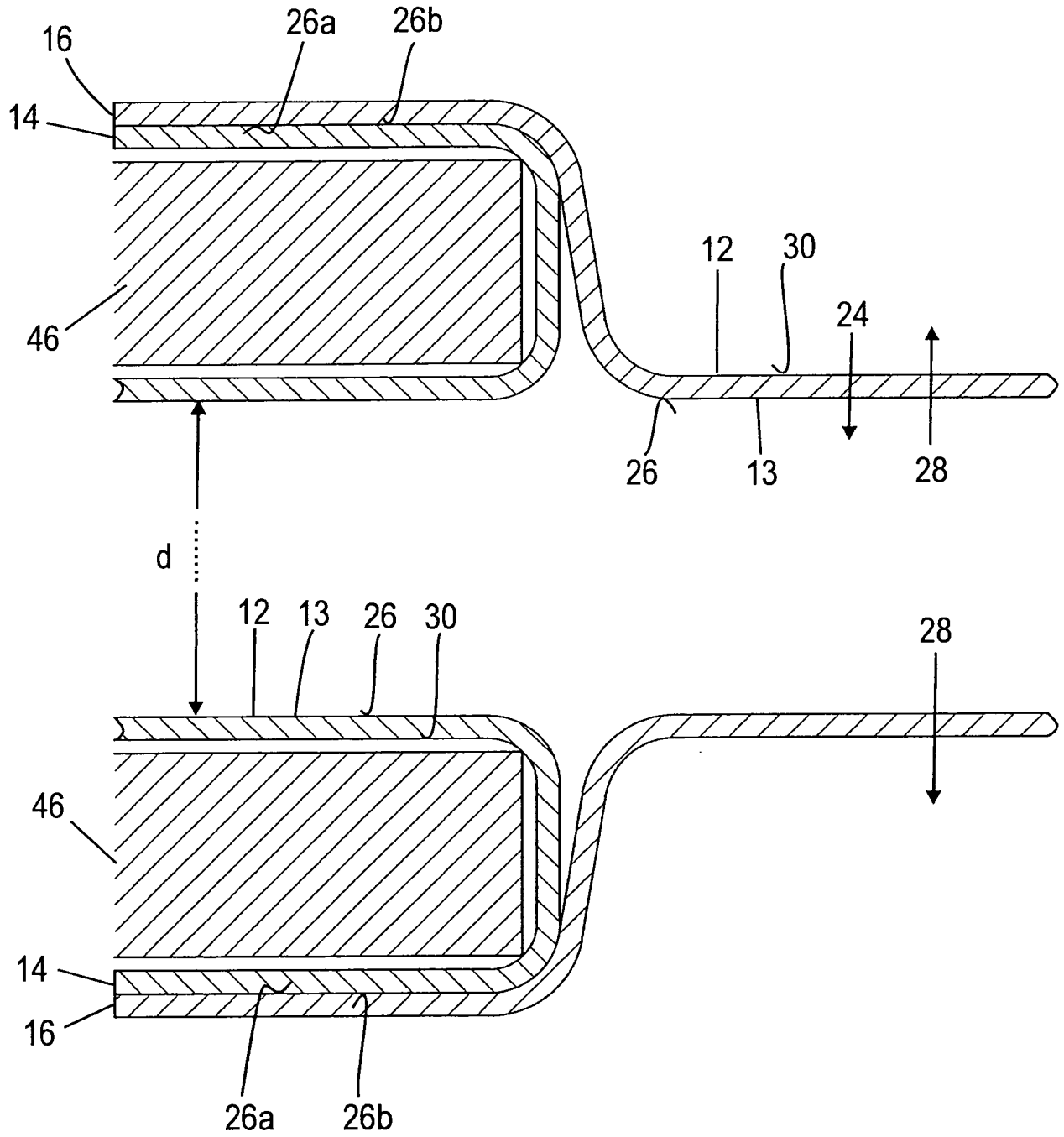


FIG. 4



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2010/000626

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. B60C5/04 B60C29/04
 ADD.
 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED
 Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 B60C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)
 EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 090 222 A1 (BAYER AG [DE]) 5 October 1983 (1983-10-05) page 8, line 1 - page 10, line 24; claim 7; table 1	1,2,6-8, 11-13, 20-22,29
X	GB 2 329 162 A (CHUKS HENRY [GB]) 17 March 1999 (1999-03-17) page 1, last paragraph	1,2,6,29
X	JP 55 044832 A (NAT TIRE KK) 29 March 1980 (1980-03-29) abstract	1,2,6,29
X	DE 807 485 C (CONTINENTAL GUMMI WERKE AG) 28 June 1951 (1951-06-28) the whole document	11-18, 27,28
	----- -/--	

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 19 May 2010	Date of mailing of the international search report 27/05/2010
---	---

Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Peschel, Wolfgang
--	--

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2010/000626

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB 13467 A A.D. 1910 (BANE JOSEPH; MEREDITH LEON [GB]) 16 March 1911 (1911-03-16) the whole document -----	11-18,27
X	GB 446 281 A (HUBERT HENRY BURTON; JOHN BULL RUBBER COMPANY LTD) 27 April 1936 (1936-04-27) the whole document -----	11-15, 17,18,27

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see supplemental sheet

1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

The International Searching Authority has found that the international application contains multiple (groups of) inventions, as follows:

1. Claims 1-10, 19-26, 29

Hose system, characterized by the hose material or the production method.

2. Claims 11-18, 27, 28

Hose system, characterized by features of the valve or the type of attachment thereof on the hose.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/EP2010/000626

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0090222	A1	05-10-1983	DE 3210595 A1 06-10-1983
			DK 130283 A 24-09-1983
			JP 58174002 A 13-10-1983

GB 2329162	A	17-03-1999	NONE

JP 55044832	A	29-03-1980	JP 1333122 C 28-08-1986
			JP 60056616 B 11-12-1985

DE 807485	C	28-06-1951	NONE

GB 191013467	A	16-03-1911	NONE

GB 446281	A	27-04-1936	NONE

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2010/000626

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. B60C5/04 B60C29/04

ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

B60C

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 090 222 A1 (BAYER AG [DE]) 5. Oktober 1983 (1983-10-05) Seite 8, Zeile 1 - Seite 10, Zeile 24; Anspruch 7; Tabelle 1	1,2,6-8, 11-13, 20-22,29
X	GB 2 329 162 A (CHUKS HENRY [GB]) 17. März 1999 (1999-03-17) Seite 1, letzter Absatz	1,2,6,29
X	JP 55 044832 A (NAT TIRE KK) 29. März 1980 (1980-03-29) Zusammenfassung	1,2,6,29
X	DE 807 485 C (CONTINENTAL GUMMI WERKE AG) 28. Juni 1951 (1951-06-28) das ganze Dokument	11-18, 27,28
	----- -/--	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

19. Mai 2010

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

27/05/2010

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Peschel, Wolfgang

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	GB 13467 A A.D. 1910 (BANE JOSEPH; MEREDITH LEON [GB]) 16. März 1911 (1911-03-16) das ganze Dokument -----	11-18,27
X	GB 446 281 A (HUBERT HENRY BURTON; JOHN BULL RUBBER COMPANY LTD) 27. April 1936 (1936-04-27) das ganze Dokument -----	11-15, 17,18,27

Feld Nr. II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein internationaler Recherchenbericht erstellt:

1. Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche diese Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich

2. Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, dass eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich

3. Ansprüche Nr.
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefasst sind.

Feld Nr. III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Diese Internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.

2. Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung solcher Gebühren aufgefordert.

3. Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.

4. Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Dieser internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfasst:

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- Der Anmelder hat die zusätzlichen Recherchegebühren unter Widerspruch entrichtet und die gegebenenfalls erforderliche Widerspruchsgebühr gezahlt.
- Die zusätzlichen Recherchegebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt, jedoch wurde die entsprechende Widerspruchsgebühr nicht innerhalb der in der Aufforderung angegebenen Frist entrichtet.
- Die Zahlung der zusätzlichen Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 1-10, 19-26, 29

Schlauchsystem, gekennzeichnet durch das Schlauchmaterial
bzw. den Herstellungsprozess

2. Ansprüche: 11-18, 27, 28

Schlauchsystem, gekennzeichnet durch Merkmale des Ventils
bzw. die Art der Befestigung des selbigen am Schlauch

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2010/000626

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0090222	A1	05-10-1983	DE 3210595 A1 06-10-1983 DK 130283 A 24-09-1983 JP 58174002 A 13-10-1983
GB 2329162	A	17-03-1999	KEINE
JP 55044832	A	29-03-1980	JP 1333122 C 28-08-1986 JP 60056616 B 11-12-1985
DE 807485	C	28-06-1951	KEINE
GB 191013467	A	16-03-1911	KEINE
GB 446281	A	27-04-1936	KEINE