

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2016 年 6 月 23 日(23.06.2016)



(10) 国際公開番号
WO 2016/098144 A1

- (51) 国際特許分類:
B66F 3/24 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/006333
- (22) 国際出願日: 2014 年 12 月 18 日(18.12.2014)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人: 株式会社横井製作所(YOKOI MANUFACTURING, LTD.) [JP/JP]; 〒5720027 大阪府寝屋川市石津東町 3 1 番 1 号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 永野 豊(NAGANO, Yutaka); 〒5180022 三重県伊賀市三田字辻 1 2 0 2 - 5 Mie (JP). 森川 茂計(MORIKAWA, Shigekazu); 〒5180022 三重県伊賀市三田字辻 1 2 0 2 - 5 Mie (JP).
- (74) 代理人: 谷田 龍一, 外(TANIDA, Ryuichi et al.); 〒5410054 大阪府大阪市中央区南本町 4 丁目 5 番 7 号 東亜ビル Osaka (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA,

BB, BG, BH, BN, 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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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.

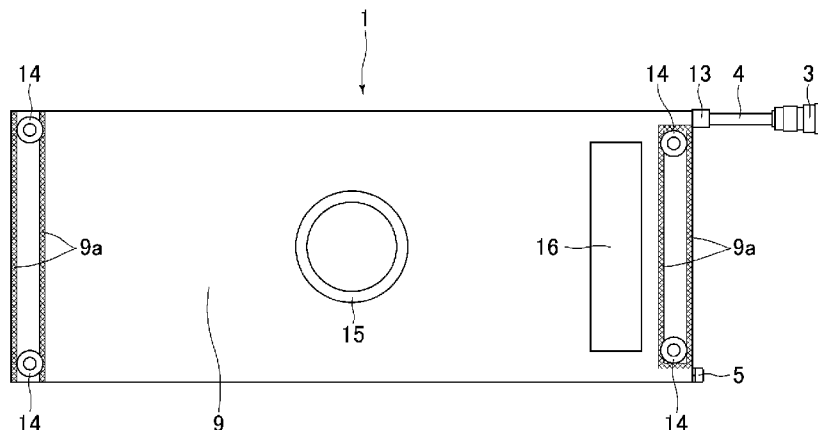
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: THIN AIR JACK

(54) 発明の名称: 薄型エアージャッキ



(57) Abstract: This thin air jack is provided with: an airtight body (2) that is formed, from a film, in a bag shape having a sealed structure; an air supply hose (4) and valve mounting hose (6) that have base ends inserted into the airtight body (2) and are provided, at tip ends, with a connector (3) having a non-return valve, said connector (3) being connected to an air supply source, and with a safety valve (5), respectively; a cover body (7) that is formed in a bag shape from a synthetic resin material and accommodates the airtight body (2) with the tip ends of the hoses (4, 6) protruding outward; an interior body (8) that is formed in a bag shape from a synthetic fiber woven fabric and accommodates the airtight body, etc. (2, 7) with the tip ends of the hoses (4, 6) protruding outward; and a cylindrical exterior body (9) that is formed by turning a hose with the same structure as a fire hose inside out, or a cylindrical exterior body (9) that is obtained by coating a cylindrical woven fabric. The exterior body (9) accommodates the airtight body, etc. (2, 7, 8) with the tip ends of the hoses (4, 6) protruding outward from one end of the exterior body (9), and is formed in a flat bag shape with both ends closed.

(57) 要約:

[続葉有]



WO 2016/098144 A1



本発明の薄型エアージャッキは、フィルムにより密封構造の袋状に形成された気密体（２）と、それぞれ基端部が気密体（２）に挿着され、先端部にエア供給源に接続される逆止弁付き接続具（３）、安全弁（５）を設けた、エア供給ホース（４）、弁取り付けホース（６）と、合成樹脂材により袋状に形成され、前記気密体（２）を前記両ホース（４、６）の各先端部を外方へ突出させて収容するカバー体（７）と、合成繊維製の織布により袋状に形成され、前記気密体等（２、７）を前記両ホース（４、６）の各先端部を外方へ突出させて収容する内装体（８）と、消防用ホースと同じ構造のホースを裏返して形成した筒状の外装体（９）又は円筒状織物に塗装を施した筒状の外装体（９）とを備え、前記外装体（９）は、前記気密体等（２、７、８）を前記両ホース（４、６）の各先端部を外装体（９）の一端部から外方へ突出させて収容し、両端部を閉じて偏平な袋状に形成されている。

明 細 書

発明の名称： 薄型エアージャッキ

技術分野

[0001] 本発明は、例えば、修理や点検等を行う自動車等の重量物を持ち上げたり、或いは、地震や台風、事故等により倒壊した建物等の所要箇所を持ち上げて下敷きになっている人を救助したりするのに用いる薄型エアージャッキに係り、特に、安全性に優れていると共に、極めて狭い隙間でも差し込めて自動車等の重量物を持ち上げることができ、しかも、自転車の空気入れやコンプレッサー等でもエアーを供給できて取扱性及び操作性に優れている薄型エアージャッキに関するものである。

背景技術

[0002] 一般に、自動車等の重量物を持ち上げたりするジャッキには、従前から油圧式ジャッキや機械式ジャッキ等が使用されている。

これらのジャッキは、何れも縮んだ時の高さが高く、狭い隙間へ挿入することができないうえ、重たくて取扱性に劣ると云う問題があった。

[0003] そこで、上述した問題を解決する袋構造のエアージャッキ装置が開発され、特開 2000-247587 号（参考文献 1 参照）として公開されている。

[0004] 即ち、前記エアージャッキ装置 20 は、図 10～図 12 に示す如く、矩形状のゴムチューブ 21 と、ナイロン織布又はアラミド織布により矩形に形成され、ゴムチューブ 21 を収容する外囲体 22 と、ゴムチューブ 21 にエアーを供給するエアージョイント 23 とを備えており、ゴムチューブ 21 及び外囲体 22 の対向する一組の辺が、それぞれ金属板 24 とネジ 25 及びナット 26 とにより挟持されると共に、ゴムチューブ 21 及び外囲体 22 の対向する他の組の辺が、それぞれ V 字状に内側に折り込まれている。

[0005] また、ゴムチューブ 21 と外囲体 22 との間及び外囲体 22 の表面には、それぞれ外囲体 22 を挟んで二組の金属製補強板 27 が配置されている。こ

の二組の金属製補強板 27 は、リベット 28 により結合されている。

[0006] 更に、外囲体 22 の表面側の金属製補強板 27 には、それぞれゴム板 29 が固着されており、このゴム板 29 のうち、上側のゴム板 29 には、自動車車体の下部フレーム 30 が入り込む凹溝 31 が形成されている。

[0007] 而して、前記エアージャッキ装置 20 は、持ち上げようとする重量物の下面に配置した後、エアージョイント 23 より圧搾空気をゴムチューブ 21 内に注入すると、ゴムチューブ 21 が膨張すると共に、これに伴って外囲体 22 も膨張し、重量物を持ち上げることができる。

[0008] このエアージャッキ装置 20 は、ゴムチューブ 21 及び織布製の外囲体 22 を使用しているため、外観形状を全体的に薄くすることができ、狭い隙間に差し込んで重量物を持ち上げることができる。

[0009] しかし、前記エアージャッキ装置 20 は、織布製の外囲体 22 内にゴムチューブ 21 を収容しているため、外囲体 22 とゴムチューブ 21 との摩擦抵抗が極めて大きくなり、外囲体 22 及びゴムチューブ 21 に荷重が掛かった状態でゴムチューブ 21 が膨らむときに、ゴムチューブ 21 が均等に膨らまず、ゴムチューブ 21 に部分的に大きな負荷がかかってゴムチューブ 21 が破裂する虞があり、安全性に劣ると云う問題があった。

[0010] また、前記エアージャッキ装置 20 は、ゴムチューブ 21 を膨らませるときにゴムチューブ 21 内に圧搾空気を入れ過ぎることがあり、最悪の場合には、ゴムチューブ 21 が破裂する虞があった。

[0011] 更に、前記エアージャッキ装置 20 は、ゴムチューブ 21 及び外囲体 22 の両端部を金属板 24 で挟持すると共に、外囲体 22 の中央部表面側に金属製補強板 27 及びゴム板 29 を取り付けられているため、厚みを極端に薄くすることができず、最小の厚みが 6 c m 程度となっている。その結果、極めて狭い隙間には、挿入することができず、使用できないと云う問題があった。

[0012] 更に、前記エアージャッキ装置 20 は、ゴムチューブ 21 を膨らませなければならぬため、例えば、手動式の自転車の空気入れではゴムチューブ 21 を膨らませ難く、使用時にはエアーコンプレッサーが必要となり、取扱性

及び操作性に劣ると云う問題があった。

先行技術文献

特許文献

[0013] 特許文献1：特開2000-247587号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0014] 本発明は、このような問題点に鑑みて為されたものであり、その目的は、安全性に優れていると共に、極めて狭い隙間でも差し込めて自動車等の重量物を持ち上げることができ、しかも、自転車の空気入れやコンプレッサー等でもエアーを供給できて取扱性及び操作性に優れている薄型エアージャッキを提供することにある。

課題を解決するための手段

[0015] 上記目的を達成するために、本発明の第1の発明は、フィルムにより密封構造の袋状に形成された気密体と、基端部が気密体に気密状に挿着されていると共に、先端部にエアー供給源に接続される逆止弁付き接続具を設けたエアー供給ホースと、基端部が気密体に気密状に挿着されていると共に、先端部に安全弁を設けた弁取り付けホースと、摩擦抵抗の少ない合成樹脂材により袋状に形成され、前記気密体をエアー供給ホース及び弁取り付けホースの先端部がそれぞれ外方へ突出する状態で収容するカバー体と、合成繊維製の織布により袋状に形成され、前記気密体及びカバー体をエアー供給ホース及び弁取り付けホースの先端部がそれぞれ外方へ突出する状態で収容する内装体と、消防用ホースと同じ構造のホースを裏返して形成した筒状の外装体又は円筒状織物に塗装を施した筒状の外装体とを備え、前記外装体は、前記気密体、カバー体及び内装体をエアー供給ホース及び弁取り付けホースの先端部が外装体の一端部から外方へ突出する状態で収容すると共に、両端部が閉じられた状態で偏平な袋状に形成されていることに特徴がある。

[0016] 本発明の第2の発明は、前記第1の発明において、前記気密体は、ガスバ

リア性に優れた多層フィルム又は単層フィルムにより密封構造の矩形の袋状に形成されており、対向する二つの辺にエア供給ホース及び弁取り付けホースの基端部がそれぞれ挿入される傾斜姿勢のホース取り付け筒部を備え、また、前記エア供給ホース及び弁取り付けホースは、その基端部が気密体の各ホース取り付け筒部内にそれぞれ挿入されており、ホース取り付け筒部の外周面の一部又は全部が締め付け手段により気密状に締め付けられて抜け止めされていることに特徴がある。

[0017] 本発明の第3の発明は、前記第2の発明において、前記多層フィルムをナイロン多層フィルムとし、また、単層フィルムを熱可塑性ポリウレタンフィルムとしたことに特徴がある。

[0018] 本発明の第4の発明は、前記第2の発明において、前記気密体の各ホース取り付け筒部とエア供給ホース及び弁取り付けホースの基端部とは、気密体の内方に位置し、エア供給ホース及び弁取り付けホースの先端部は、気密体の外方向に位置していることに特徴がある。

[0019] 本発明の第5の発明は、前記第2の発明において、前記気密体のホース取り付け筒部を備えていない他の二つの辺を、それぞれ内方へ折り込んだことに特徴がある。

[0020] 本発明の第6に記載の発明は、前記第2の発明において、前記エア供給ホース及び弁取り付けホースの気密体のホース取り付け筒部への挿入長さをそれぞれ数cm以上としたことに特徴がある。

[0021] 本発明の第7の発明は、前記第2の発明において、前記エア供給ホース及び弁取り付けホースの基端部外周面と気密体のホース取り付け筒部内周面との間にそれぞれ接着剤層を介在させたことに特徴がある。

[0022] 本発明の第8の発明は、前記第1の発明において、前記気密体の外周縁部両面の一部若しくは全てにテープ製又は布製若しくは樹脂シート製の補強片を貼り付けたことに特徴がある。

[0023] 本発明の第9の発明は、前記第1の発明において、前記エア供給ホースに設けた逆止弁付き接続具を、ワンタッチジョイント式の逆止弁付きカプラ

一としたことに特徴がある。

[0024] 本発明の第10の発明は、前記第1の発明において、前記カバー体は、合成樹脂チューブ又は合成樹脂シートにより少なくとも一辺が開放された矩形の袋状に形成されており、開放された辺に隣接する辺にエア供給ホース及び弁取り付けホースの先端部側をそれぞれ外部へ引き出せる引き出し穴を形成したことに特徴がある。

[0025] 本発明の第11の発明は、前記第1の発明において、前記内装体は、合成繊維製の帯状の織布から成り、帯状の織布の両端部を重ね合わせてその重なり部分を縫着又は接着すると共に、内装体の内方に気密体及びカバー体を収容して内装体の内面で気密体の両端部を保持する構成としたことに特徴がある。

[0026] 本発明の第12の発明は、前記第1の発明において、前記外装体は、合成繊維製のたて糸と合成繊維製のよこ糸とを筒状に織成したジャケットの内周面に熱可塑性ポリウレタンエラストマー製のライニング層を形成した消防用ホースと同じ構造のホースを裏返したもの又は円筒状織物に塗装を施したものであり、エア供給ホース及び弁取り付けホースの先端部が外装体の基端部開口から外方へ突出する状態で消防用ホース又は円筒状織物の両端部開口を金具、溶着及び縫着のうち少なくとも何れか一つにより閉じて扁平な袋状に形成されていることに特徴がある。

[0027] 本発明の第13の発明は、前記第1の発明において、前記エア供給ホースの一部分と外装体の一部分とを金属リングによるかしめ加工により固定したことに特徴がある。

発明の効果

[0028] 本発明の薄型エアージャッキは、フィルムにより形成した袋状の気密体を合成樹脂材により形成した袋状のカバー体に収容し、これらを更に合成繊維製の内装体及び消防用ホースと同じ構造の外装体又は円筒状織物に塗装を施した筒状の外装体に順次収容しているため、カバー体によって気密体と内装体との摩擦抵抗が大幅に低減されることになり、その結果、薄型エアージャ

ッキに荷重がかかった状態で気密体が膨らむときに気密体が均等に膨らみ、気密体に部分的に負荷がかかると云うことがなく、気密体の破裂を防止することができ、安全性に優れている。

[0029] 本発明の薄型エアージャッキは、気密体に安全弁を設けた弁取り付けホースを取り付けているため、気密体を膨らませるときに気密体内に圧搾空気を入れ過ぎても、安全弁から過剰な圧搾空気が排出されるので、気密体が破裂すると云うことが無く、より安全性に優れている。

[0030] 本発明の薄型エアージャッキは、気密体をガスバリア性に優れた多層フィルム又は単層フィルムにより形成しているため、気密体の気密性が極めて優れたものになり、また、外装体に消防用ホースと同じ構造のホースを裏返したものの又は円筒状織物に塗装を施したものを使用しているため、外装体の耐久性及び耐破裂性が大幅に向上することになり、使用中にエアが抜けたり、外装体が破裂したりすると云うことがなく、より安全性に優れている。

[0031] 本発明の薄型エアージャッキは、袋状の気密体、袋状のカバー体、袋状の内装体及び筒状の外装体から成るため、これらを偏平状にしたときにその厚みを極めて薄くすることができ、その結果、極めて狭い隙間でも差し込むことができ、自動車等の重量物を持ち上げることができる。

[0032] 本発明の薄型エアージャッキは、矩形の袋状に形成された密封体の対向する辺にエア供給ホース及び弁取り付けホースの基端部がそれぞれ挿入されるホース取り付け筒部を形成し、各ホース取り付け筒部にエア供給ホース及び弁取り付けホースの基端部をそれぞれ挿入して各ホース取り付け筒部の外周面の一部又は全部を締め付け手段により締め付けてエア供給ホース及び弁取り付けホースを抜け止めするようにしているため、気密体にエア供給ホース及び弁取り付けホースを挿入するための穴を開ける場合に比較して気密体の強度を保つことができると共に、エア供給ホース及び弁取り付けホースが気密体から抜け難くなるうえ、ホース取り付け筒部とエア供給ホース及び弁取り付けホースとの間の気密性が高められ、気密体からエアが抜け難くなる。

- [0033] 本発明の薄型エアージャッキは、気密体にエアを供給するエア供給ホースの先端部に逆止弁付き接続具を設け、この逆止弁付き接続具をワンタッチジョイント式の逆止弁付きカプラーとしているため、媒介ホースを変えることで、手動式の自転車の空気入れ又はコンプレッサー若しくは足踏み式ポンプでもエアを供給することができ、取扱性及び操作性に優れている。
- [0034] 本発明の薄型エアージャッキは、エア供給ホース及び弁取り付けホースの基端部を取り付ける各ホース取り付け筒部が気密体の内方に位置しているため、気密体の膨張時に各ホース取り付け筒部が外力を受けることが無く、気密体の各ホース取り付け筒部が破れるのを防止することができる。
- [0035] 本発明の薄型エアージャッキは、気密体のホース取り付け部を備えていない二つの辺を、それぞれ内方へ折り込んでいるため、気密体が膨張しても前記二つの辺が無理に引き伸ばされることが無く、密封体の両端部（ホース取り付け筒部を備えていない二つの辺）が破れるのを防止することができる。
- [0036] 本発明の薄型エアージャッキは、気密体が膨らんだときにエア供給ホース及び弁取り付けホースの一部が気密体の内圧により外装体の内周面側へ強く押え付けられるため、エア供給ホースが気密体から抜け難くなり、エア供給ホースの抜け止めに必要以上の強度を必要としない。
- [0037] 本発明の薄型エアージャッキは、エア供給ホース及び弁取り付けホースの気密体のホース取り付け筒部への挿入長さをそれぞれ数cm以上としているため、エア供給ホース及び弁取り付けホースが気密体からより抜け難くなる。
- [0038] 本発明の薄型エアージャッキは、エア供給ホース及び弁取り付けホースの基端部外周面と気密体のホース取り付け筒部内周面との間に接着剤層を介在させているため、エア供給ホース及び弁取り付けホースが気密体からより一層抜け難くなると共に、ホース取り付け筒部とエア供給ホース及び弁取り付けホースとの気密性がより高められ、気密体からエアがより抜け難くなる。
- [0039] 本発明の薄型エアージャッキは、気密体の外周縁部両面の一部若しくは全

てにテープ製又は布製若しくは樹脂シート製の補強片を貼り付けているため、気密体の外周縁部の一部若しくは全部が補強され、気密体に圧搾空気を注入しても、気密体の外周縁部が破れ難くなる。

[0040] 本発明の薄型エアージャッキは、内装体が合成繊維製の帯状の織布から成り、帯状の織布の両端部を重ね合わせてその重なり部分を縫着又は接着すると共に、内装体の内方に気密体及びカバー体を収納して内装体の内面で気密体の両端部を保持するようにしているため、気密体が膨らんだときに気密体の両端部が内装体により保持されるので、気密体の両端部が破れ難くなる。

[0041] 本発明の薄型エアージャッキは、外装体に消防用ホースと同じ構造のホースを裏返したものの又は円筒状織物に塗装を施したものを使用しているため、外装体の耐摩耗性及び耐候性等が向上すると共に、外装体の強度向上を図ることができる。

[0042] 本発明の薄型エアージャッキは、エア供給ホースの一部分と外装体の一部分とを金属リングによるかしめ加工により固定しているため、エア供給ホースがより抜け難くなる。

図面の簡単な説明

[0043] [図1]本発明の実施形態に係る薄型エアージャッキの平面図である。

[図2]薄型エアージャッキの分解斜視図である。

[図3]気密体へのエア供給ホース及び弁取り付けホースの取り付け状態を示す説明図であり、（a）はエア供給ホース及び弁取り付けホースを取り付ける前の気密体の平面図、（b）は気密体のホース取り付け筒部にエア供給ホース及び弁取り付けホースの基端部を取り付けた平面図、（c）は気密体の開口を溶着した状態の平面図、（d）は気密体の両端部を内部に折り込んだ状態の平面図である。

[図4]エア供給ホース及び弁取り付けホースを取り付けた気密体の平面図である。

[図5]図4のA-A線拡大断面図である。

[図6]カバー体内に気密体を收容した状態の平面図である。

[図7]内装体内に気密体及びカバー体を收容した状態の平面図である。

[図8]外装体内に気密体、カバー体及び内装体を收容し、外装体の両端部を閉じた状態の平面図である。

[図9]薄型エアージャッキを膨らませた状態のエア供給ホース及び弁取り付けホース部分の拡大断面図である。

[図10]従来のエアージャッキ装置の斜視図である。

[図11]図10のB-B線拡大断面図である。

[図12]図10のC-C線拡大断面図である。

発明を実施するための形態

[0044] 以下、本発明の実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。

図1及び図2は本発明の実施の形態に係る薄型エアージャッキ1を示し、当該薄型エアージャッキ1は、普通自動車や特殊自動車等の自動車の修理・点検等を行う際に自動車を持ち上げたり、或いは、地震や台風等により倒壊した建物等の所要箇所を持ち上げて下敷きになっている人を救助したりするのに用いるものである。

[0045] 即ち、前記薄型エアージャッキ1は、フィルムにより密封構造の矩形の袋状に形成された気密体2と、基端部が気密体2に気密状に挿着されると共に、先端部にエア供給源に接続される逆止弁付き接続具3を設けたエア供給ホース4と、基端部が気密体2に気密状に挿着されると共に、先端部に安全弁5を設けた弁取り付けホース6と、摩擦抵抗の少ない合成樹脂材により矩形の袋状に形成され、前記気密体2をエア供給ホース4及び弁取り付けホース6の先端部がそれぞれ外方へ突出する状態で收容するカバー体7と、合成繊維製の織布により矩形の袋状に形成され、前記気密体2及びカバー体7をエア供給ホース4及び弁取り付けホース6の先端部がそれぞれ外方へ突出する状態で收容する内装体8と、消防用ホースと同じ構造のホースを裏返して形成した筒状の外装体9又は強度のある円筒状織物に塗装を施した筒状の外装体9とを備え、前記外装体9は、前記気密体2、カバー体7及び内装体8をエア供給ホース4及び弁取り付けホース6の先端部が外装体9の

一端部から外方へ突出する状態で收容すると共に、両端部が閉じられた状態で偏平な袋状に形成されている。

[0046] 前記気密体 2 は、図 3 (a) に示す如く、ガスバリア性に優れた多層フィルム又は単層フィルムにより長形状に形成された二枚のフィルム材を重ね合わせ、二枚のフィルム材の一方の短辺を除いて二枚のフィルム材の外周縁部を幅数 $m m$ に亘って溶着 2 b (熱溶着又は超音波溶着若しくは高周波溶着) することにより、長方形の袋状に形成されており、対向する長辺に、エア—供給ホース 4 及び弁取り付けホース 6 の基端部がそれぞれ挿入される傾斜姿勢のホース取り付け筒部 2 a を備えている。前記二つのホース取り付け筒部 2 a は、それぞれ気密体 2 の内方に位置しており、気密体 2 の内部と外部とを連通状態にしている。

ここでガスバリア性に優れた多層フィルム又は単層フィルムとは、酸素透過度が $40 c c / m^2 \cdot a t m \cdot d a y$ 以下で且つ透湿度が $8 g / m^2 \cdot d a y$ 以下の多層フィルム又は単層フィルムを言う。

[0047] 前記気密体 2 は、図 3 (b) 及び (c) に示す如く、エア—供給ホース 4 及び弁取り付けホース 6 の基端部を気密体 2 の各ホース取り付け筒部 2 a にそれぞれ挿入して気密状に取り付けた後、気密体 2 の開口している辺 (短辺) を溶着 2 b (熱溶着又は超音波溶着若しくは高周波溶着) して閉じることにより、密封構造の長方形の袋状に構成されている。

[0048] また、気密体 2 のエア—供給ホース 4 及び弁取り付けホース 6 を取り付けしていない二つの辺 (短辺) は、図 3 (d) 及び図 5 に示す如く、それぞれ気密体 2 の内方へ V 字状 (気密体 2 の内方に位置する部分が断面形状 V 字状になっている) に折り込まれており、気密体 2 が膨張しても前記二つの辺 (短辺) が無理に引き伸ばされないようにしている。これにより、気密体 2 の両端部 (ホース取り付け筒部 2 a を備えていない二つの辺) が破れるのを防止することができる。尚、気密体 2 の二つの辺 (短辺) は、図示していないが、気密体 2 の内方へ W 字状 (気密体 2 の内方に位置する部分が断面形状 W 字状になっている) に折り込んでも良い。

- [0049] 更に、気密体2の短辺側の両端部外面と、エア供給ホース4及び弁取り付けホース6に対向する部分で且つ気密体2の長辺側の両端部外面には、図2及び図4に示す如く、ダクトテープ製の補強片10が貼り付けられており、気密体2の外周縁部の一部を補強するようにしている。
- [0050] この実施形態においては、気密体2には、ガスバリア性に優れて柔軟性のある3層フィルム、即ち、MICS化学株式会社製のトリプルナイロン（商品名）が使用されており、気密体2は、長方形の二枚のフィルム材をインパルス式溶着で溶着2bすることにより形成されている。このトリプルナイロンは、厚みが70 μ m、引張強度が45MPa、引張伸度が350%、引裂強度が140N/mm、衝撃強度が140N $\cdot$ cm、突き刺し強度が5.0N、酸素透過度が40cc/m² $\cdot$ atm $\cdot$ day、透湿度が8g/m² $\cdot$ dayとなっている。
- [0051] また、この実施形態においては、気密体2の長さは約56cmに、気密体2の幅は約28cmに、気密体2の溶着部の幅は5mmに、気密体2の各ホース取り付け筒部2aの長さは約5cm～10cmにそれぞれ設定されている。
- [0052] 尚、上記の実施形態においては、気密体2を3層フィルムにより形成したが、他の実施形態においては、気密体2を熱可塑性ポリウレタンフィルムやポリ乳酸フィルム、PET $\cdot$ PEN $\cdot$ PBTフィルム等のポリエステルフィルム、EVOH $\cdot$ PVA $\cdot$ バリアNy等のバリア性樹脂フィルム等の単層フィルムにより形成しても良く、或いは、気密体2を4層フィルム（例えば、ダイアミロンM-G708（商品名））、5層フィルム（例えば、フィルミックスHB（商品名）やファイブバリアー（商品名））等で形成しても良い。
- [0053] また、上記の実施形態においては、気密体2の外周縁部両面の一部分に補強片10を貼り付けるようにしたが、他の実施形態においては、気密体2の外周縁部両面の全てに補強片10を貼り付けるようにしても良い。
- [0054] 更に、上記実施形態においては、気密体2にダクトテープ製の補強片10を貼り付けるようにしたが、他の実施形態においては、気密体2にアルミテ

ープ製又は布粘着テープ製若しくはガムテープ製の補強片 10 を貼り付けるようにしても良く、或いは、気密体 2 に布製の補強片 10 や合成樹脂シート製の補強片 10 を両面粘着テープ又は接着剤により貼り付けるようにしても良い。

[0055] 前記エアー供給ホース 4 は、特殊ポリウレタン樹脂製の耐圧ホースにより形成されており、その基端部が気密体 2 の一方のホース取り付け筒部 2 a 内に挿入され、ホース取り付け筒部 2 a の外周面の一部又は全部を締め付け手段で締め付けることにより抜け止めされていると共に、その先端部には、エアー供給源（図示省略）に接続される逆止弁付き接続具 3 が設けられている。

[0056] この実施形態においては、前記締め付け手段として、糸 11（ポリエステル糸）が用いられている。即ち、エアー供給ホース 4 の基端部は、図 3（b）に示す如く、気密体 2 の外方から一方のホース取り付け筒部 2 a 内に挿入され、気密体の内方に位置するホース取り付け筒部 2 a の外周面の一部（又は全部）に糸 11（ポリエステル糸）を緊密に巻き付けて接着剤を塗布することにより抜け止めされている。

[0057] また、エアー供給ホース 4 の基端部外周面と気密体 2 のホース取り付け筒部 2 a 内周面との間には、接着剤層（図示省略）が介在されており、エアー供給ホース 4 の基端部がホース取り付け筒部 2 a から抜けないようにしていると共に、エアー供給ホース 4 の基端部外周面と気密体 2 のホース取り付け筒部 2 a 内周面との間の気密性が保たれるようにしている。

[0058] 更に、エアー供給ホース 4 は、気密体 2 のホース取り付け筒部 2 a への挿入長さが数 cm 以上、好ましくは 3 cm 以上となるようにホース取り付け筒部 2 a に挿入されており、エアー供給ホース 4 が気密体 2 から容易に抜けない程度に設定されている。

[0059] この実施形態においては、エアー供給ホース 4 のホース取り付け筒部 2 a への挿入長さは、ホース取り付け筒部 2 a の長さとはほぼ同じ長さに設定されている。

- [0060] 前記エア供給ホース4の先端部に設けた逆止弁付き接続具3は、ソケットタイプで且つワンタッチジョイント式の逆止弁付きカプラーから成り、エア供給源である自転車の空気入れ又はコンプレッサ若しくは足踏み式ポンプに媒介ホース（何れも図示省略）を介してワンタッチで接続できる構成となっている。
- [0061] 尚、上記の実施形態においては、逆止弁付き接続具3をソケットタイプで且つワンタッチジョイント式の逆止弁付きカプラーとしたが、他の実施形態においては、逆止弁付き接続具3をプラグタイプで且つワンタッチジョイント式の逆止弁付きカプラーとしても良い。
- [0062] 前記弁取り付けホース6は、特殊ポリウレタン樹脂製の耐圧ホースにより形成されており、その基端部が気密体2の他方のホース取り付け筒部2a内に挿入され、ホース取り付け筒部2aの外周面の一部又は全部を締め付け手段で締め付けることにより抜け止めされていると共に、その先端部には、安全弁5がホースニップル12を介して金属リング13（アルミリング）によるかしめ加工により取り付けられている。
- [0063] この実施形態においては、前記締め付け手段として、糸11（ポリエステル糸）が用いられている。即ち、弁取り付けホース6の基端部は、図3（b）に示す如く、気密体2の外方から他方のホース取り付け筒部2a内に挿入され、気密体2の内方に位置するホース取り付け筒部2aの外周面の一部（又は全部）に糸11（ポリエステル糸）を緊密に巻き付けて接着剤を塗布することにより抜け止めされている。
- [0064] また、弁取り付けホース6の基端部外周面と気密体2のホース取り付け筒部2a内周面との間には、接着剤層（図示省略）が介在されており、弁取り付けホース6の基端部がホース取り付け筒部2aから抜けないようにしていると共に、弁取り付けホース6の基端部外周面と気密体2のホース取り付け筒部2a内周面との間の気密性が保たれるようにしている。
- [0065] 更に、弁取り付けホース6は、気密体2のホース取り付け筒部2aへの挿入長さが数cm以上、好ましくは3cm以上となるようにホース取り付け筒

部 2 a に挿入されており、弁取り付けホース 6 が気密体 2 から容易に抜けな
い程度に設定されている。

[0066] この実施形態においては、弁取り付けホース 6 のホース取り付け筒部 2 a
への挿入長さは、ホース取り付け筒部 2 a の長さとはほぼ同じ長さに設定され
ている。

[0067] 前記弁取り付けホース 6 の先端部に設けた安全弁 5 は、エアーの過剰供給
によって気密体 2 内の圧力が最大使用圧 (0.7 MPa) より 0.1 MPa 高
くなったときに気密体 2 内のエアーを自動的に逃がして気密体 2 内の圧力を
所定圧に戻し、気密体 2 の破裂を防止するようになっている。この安全弁 5
の設定圧は、0.8 MPa となっている。

[0068] 尚、上記の実施形態においては、締め付け手段として、糸 11 を用い、気
密体 2 の各ホース取り付け筒部 2 a の外周面に糸 11 を緊密に巻き付けてエ
アー供給ホース 4 及び弁取り付けホース 6 を各ホース取り付け筒部 2 a から
抜け止めするようにしているが、他の実施形態においては、締め付け手段と
して、金属リング (図示省略) や熱収縮チューブ (図示省略) を用いても良
い。即ち、エアー供給ホース 4 及び弁取り付けホース 6 をそれぞれ挿入した
各ホース取り付け筒部 2 a を金属リング (図示省略) によりかしめ加工して
エアー供給ホース 4 及び弁取り付けホース 6 を各ホース取り付け筒部 2 a か
ら抜け止めするようにしても良く、或いは、エアー供給ホース 4 及び弁取り
付けホース 6 をそれぞれ挿入した各ホース取り付け筒部 2 a を熱収縮チュー
ブ (図示省略) により締め付け固定してエアー供給ホース 4 及び弁取り付け
ホース 6 を各ホース取り付け筒部 2 a から抜け止めするようにしても良い。

[0069] 前記カバー体 7 は、図 2 及び図 6 に示す如く、摩擦抵抗の少ない合成樹脂
チューブ (ポリエチレンチューブ) により一端又は両端が開放された長方形
の袋状に形成されており、開放された辺 (短辺) に隣接する辺 (長辺) には
、エアー供給ホース 4 及び弁取り付けホース 6 の先端部をそれぞれ外部へ引
き出せる引き出し穴 7 a が形成されている。このカバー体 7 は、気密体 2 を
完全に収容できる大きさに形成されている。

ここで、摩擦抵抗の少ない合成樹脂とは、静止摩擦係数が0.1～0.3、動摩擦係数が0.04～0.3の合成樹脂を言う。

[0070] 尚、上記の実施形態においては、カバー体7をポリエチレンチューブにより形成したが、他の実施形態においては、カバー体7をポリエチレンシートにより袋状に形成しても良く、或いは、カバー体7をフッ素樹脂等の摩擦抵抗の少ない合成樹脂チューブ又は合成樹脂シートにより形成しても良い。例えば、カバー体7をテフロンシートにより形成しても良い。

[0071] 前記内装体8は、図2及び図7に示す如く、強度性及び摩耗性に優れて伸びが少ないアラミド繊維の帯状の織布から成り、帯状の織布の両端部を重ね合わせ、その重なり部分を縫着8aすることにより環状で且つ平面形状が長方形形状に形成されている。

[0072] また、内装体8には、気密体2及びカバー体7が収容されており、内装体8の両端の折り畳み部分内面で気密体2の両端部を保持するようにしている。

[0073] 更に、内装体8の長手方向の両端部両側辺は、収納した気密体2及びカバー体7が内装体8の側辺から外方へ飛び出さないように適宜の長さだけ逢着8bされている。

[0074] 尚、上記の実施形態においては、内装体8をアラミド繊維製の織布から形成するようにしたが、他の実施形態においては、内装体8をポリエステル繊維製の織布やポリプロピレン繊維製の織布、ポリエチレン繊維の織布、ポリスチレン繊維の織布、ビニロン繊維の織布、LCP繊維（ゼクシオン）の織布、ポリアリレート繊維（ベクトラン）の織布、PB0繊維（ザイロン）の織布、超高分子量ポリエチレン繊維（ダイニーマ）の織布等により形成するようにしても良い。

[0075] また、上記の実施形態においては、帯状の織布を縫着8aして内装体8を形成したが、他の実施形態においては、帯状の織布を接着剤により接着して内装体8を形成するようにしても良い。

[0076] 前記外装体9は、図1、図2及び図8に示す如く、合成繊維製のたて糸と

合成繊維製のよこ糸とを筒状に織成したジャケットの内周面に熱可塑性ポリウレタンエラストマー製のライニング層を形成して成る消防用ホースと同じ構造のホースにより形成されており、ライニング層が外側を向くようにホースを裏返して使用している。このホースには、構造、合成樹脂の性質、密着強さ、機能、耐摩耗性等において消防用ホースの型式試験（日本消防検定協会の行う型式試験）に適合するものが使用されている。

尚、合成繊維製のたて糸及びよこ糸には、ポリエステルフィラメント糸やアラミドフィラメント糸等が使用されている。

[0077] また、外装体 9 は、エアー供給ホース 4 及び弁取り付けホース 6 の先端部が外装体 9 の一端開口から外方へ突出する状態で気密体 2、カバー体 7 及び内装体 8 を收容し、両端部開口を複数の金具 14（鳩目金具）と超音波溶着 9a により閉じることによって扁平な袋状に形成されており、その大きさは、気密体 2、カバー体 7 及び内装体 8 を收容できる大きさに設定されている。この外装体 9 は、その外面側に熱可塑性ポリウレタンエラストマー製のライニング層が形成されているため、耐摩耗性に極めて優れていると共に、機械的強度が高く、また、幅広い使用温度で弾性があり、更に、衝撃強度が強くて低温屈曲に強く、耐油性や耐薬品性、耐菌性等が良好であると云う利点がある。

[0078] 更に、外装体 9 の一方の表面には、薄型エアージャッキ 1 の中心位置を表す環状の中心マーク 15 と、薄型エアージャッキ 1 の注意事項等を記載したコーションマーク 16 とがそれぞれ設けられている。

[0079] 尚、上記の実施形態においては、ライニング層を熱可塑性ポリウレタンエラストマーにより形成したが、他の実施形態においては、ライニング層を他の合成樹脂、例えば PET（ポリエチレンテレフタレート）により形成しても良い。

[0080] また、上記の実施形態においては、外装体 9 に消防用ホースと同じ構造のホースを裏返したものを使用するようにしたが、他の実施形態においては、外装体 9 に強度のある円筒状織物に塗装を施したものを使用するようにして

も良い。例えば、強度のある円筒状織物としては、ポリエステル帆布製の円筒状織物が使用され、また、塗装には、ウレタン樹脂、アクリル樹脂、シリコン樹脂、フッ素樹脂等が使用されている。

[0081] 更に、上記の実施形態においては、外装体 9 の両端部を金具 1 4 と超音波溶着により閉じるようにしたが、他の実施形態においては、外装体 9 の両端部を金具 1 4 と縫着 9 a により閉じるようにしても良く、或いは、外装体 9 の両端部を溶着 9 a 又は逢着のみで閉じるようにしても良い。

[0082] 次に、薄型エアージャッキ 1 の製造方法について説明する。

[0083] 先ず、一方の短辺が開放された気密体 2 の各ホース取り付け筒部 2 a にエア供給ホース 4 及び弁取り付けホース 6 の基端部をそれぞれ挿入し、気密体 2 の内方に位置する各ホース取り付け筒部 2 a の外周面の一部に糸 1 1 を緊密に巻き付けて接着剤を塗布する（図 3（a）及び図 3（b）参照）。このとき、エア供給ホース 4 及び弁取り付けホースの基端部外周面と各ホース取り付け筒部 2 a 内周面との間に接着剤層を介在させる。これにより、エア供給ホース 4 及び弁取り付けホース 6 は、気密体 2 のホース取り付け筒部 2 a に気密状に取り付けられる。

[0084] 気密体 2 の各ホース取り付け筒部 2 a にエア供給ホース 4 及び弁取り付けホース 6 の基端部をそれぞれ取り付けたら、気密体 2 の開口している一方の短辺を溶着 2 b して気密体 2 を密封する（図 3（c）参照）。

[0085] 気密体 2 を密封構造としたら、気密体 2 の短辺側の両端部を内部に折り込むと共に、気密体 2 の短辺側の両端部外面と、エア供給ホース 4 及び弁取り付けホース 6 に対向する部分で且つ気密体 2 の長辺側の両端部外面とにダクトテープ製の補強片 1 0 を貼り付ける（図 3（d）及び図 4 参照）。

[0086] 気密体 2 に補強片 1 0 を貼り付けたら、気密体 2 をカバー体 7 内に収容し、カバー体 7 の各引き出し穴 7 a からエア供給ホース 4 及び弁取り付けホース 6 の先端部をそれぞれカバー体 7 の外方に引き出す（図 6 参照）。

[0087] 気密体 2 をカバー体 7 内に収容したら、気密体 2 及びカバー体 7 を内装体 8 内に収容し、エア供給ホース 4 及び弁取り付けホース 6 の先端部をそれ

ぞれ内装体 8 の外方に引き出す（図 7 参照）。

[0088] 最後に、気密体 2 及びカバー体 7 を収容した内装体 8 を筒状の外装体 9 内に収容し、エア供給ホース 4 の先端部分と逆止弁付き接続具 3 と弁取り付けホース 6 の先端部に設けた安全弁 5 とを外装体 9 の一端部開口から外方へ突出させ、外装体 9 の両端部を複数の金具 14（鳩目金具）と溶着 9a により閉じると共に、エア供給ホース 4 の一部分と外装体 9 の一部分とを金属リング 13 によるかしめ加工により固定する（図 8 参照）。

[0089] このようにして製造された薄型エアージャッキ 1 は、長さ約 60 cm、幅約 24 cm、厚さ約 6 mm（エア供給ホース 4、弁取り付けホース 6、逆止弁付き接続具 3 及び安全弁 5 を除く）の大きさに形成されており、最大 9,400 kg 程度までの重量物を持ち上げることができるようになっている。

また、この薄型エアージャッキ 1 の耐圧は 2.1 MPa、使用温度範囲は -20℃～80℃、質量は 1 m 当たり 1170 g となっている。

[0090] 尚、薄型エアージャッキ 1 の製造方法は、上記の実施形態に限定解釈されるものではなく、種々の変更が可能である。

[0091] 而して、前記薄型エアージャッキ 1 を用いて重量物、例えば、フォークリフトを持ち上げる場合について説明する。

[0092] 先ず、二枚の板材を一定の間隔を空けて地面に置き、その上に金属板を載せると共に、金属板の上にフォークリフトを載せる。次に、地面と金属板との隙間に薄型エアージャッキ 1 を挿入し、エア供給ホース 4 を前記隙間から外方へ引き出す。その後、エア供給ホース 4 の先端部に設けた逆止弁付き接続具 3 を媒介ホースを介して空気供給源（自転車の空気入れ又はコンプレッサー若しくは足踏み式ポンプ）に接続し、空気供給源を操作して気密体 2 に圧搾空気を注入して行く。そうすると、気密体 2 が膨張すると共に、これに伴って外装体 9 も膨張し、フォークリフトを持ち上げることができる。

[0093] 上述した薄型エアージャッキ 1 は、次のような優れた効果を奏することができる。

(1) 薄型エアージャッキ 1 は、フィルムにより形成した袋状の気密体 2 を摩擦抵抗の少ない合成樹脂材により形成した袋状のカバー体 7 で覆っているため、カバー体 7 によって気密体 2 と内装体 8 との摩擦抵抗が大幅に低減されることになり、その結果、薄型エアージャッキ 1 に荷重がかかった状態で気密体 2 が膨らむときに気密体 2 が均等に膨らみ、気密体 2 に部分的に負荷がかかると云うことがなく、気密体 2 の破裂を防止することができて安全性に優れている。

(2) 薄型エアージャッキ 1 は、気密体 2 に安全弁 5 を設けた弁取り付けホース 6 を取り付けているため、気密体 2 を膨らませるときに気密体 2 内にエアーを入れ過ぎても、安全弁 5 から過剰なエアーが排出されるので、気密体 2 が破裂すると云うことが無く、より安全性に優れている。

(3) 薄型エアージャッキ 1 は、気密体 2 の気密性が優れていると共に、外装体 9 の耐久性及び耐破裂性等が優れているため、使用中にエアーが抜けたり、或いは、使用中に外装体 9 が破裂したりすると云うことがなく、安全性に極めて優れている。

(4) 薄型エアージャッキ 1 は、フィルム製の気密体 2、合成樹脂チューブ製のカバー体 7、合成繊維製の内装体 8、消防用ホースと同じ構造の外装体 9 等から構成されているため、扁平状にしたときにその厚みが極めて薄くなり、極めて狭い隙間でも差し込むことができる。

(5) 薄型エアージャッキ 1 は、エアー供給ホース 4 の先端部に逆止弁付きカプラーを設けているため、媒介ホースを変えることで、手動式の自転車の空気入れ又はコンプレッサー若しくは足踏み式ポンプでもエアーを供給することができ、取扱性及び操作性に優れている。

(6) 薄型エアージャッキ 1 は、気密体 2 の両端部をそれぞれ内方へ折り込んでいるため、気密体 2 が膨張しても両端部が無理に引き伸ばされることが無く、密封体の両端が破れるのを防止することができる。

(7) 薄型エアージャッキ 1 は、気密体 2 に形成した二つの筒状のホース取り付け筒部 2 a にエアー供給ホース 4 及び弁取り付けホース 6 の基端部をそ

れぞれ挿入し、各ホース取り付け筒部 2 a の外周面に糸 1 1 を緊密に巻き付けているため、気密体 2 にエア供給ホース 4 を挿入するための穴を開ける場合に比較して気密体 2 の強度を保つことができると共に、エア供給ホース 4 及び弁取り付けホース 6 が気密体 2 から抜け難くなるうえ、ホース保持筒部とエア供給ホース 4 との間の気密性が高められてエアが抜け難くなる。

(8) 薄型エアージャッキ 1 は、図 9 に示す如く、気密体 2 が膨らんだときにエア供給ホース 4 及び弁取り付けホース 6 の一部分が気密体 2 の内圧により外装体 9 の内周面側へ強く押え付けられるため、エア供給ホース 4 が気密体 2 から抜け難くなり、エア供給ホース 4 の抜け止めに必要以上の強度を必要としない。

(9) 薄型エアージャッキ 1 は、エア供給ホース 4 及び弁取り付けホース 6 の気密体 2 の各ホース取り付け筒部 2 a への挿入長さをそれぞれ数 cm 以上とし、且つエア供給ホース 4 及び弁取り付けホース 6 の基端部外周面と気密体 2 のホース取り付け筒部 2 a 内周面との間に接着剤層を介在させているため、エア供給ホース 4 及び弁取り付けホース 6 が気密体 2 からより一層抜け難くなると共に、ホース取り付け筒部 2 a とエア供給ホース 4 及び弁取り付けホース 6 との気密性がより高められてエアがより抜け難くなる。

(10) 薄型エアージャッキ 1 は、気密体 2 の外周縁部にテープ製の補強片 10 を貼り付けているため、気密体 2 の外周縁部が補強され、気密体 2 にエアを注入しても、気密体 2 の外周縁部が破れ難くなる。

(11) 薄型エアージャッキ 1 は、気密体 2 が膨らんだときに気密体 2 の両端部がアラミド繊維の織布から成る内装体 8 により保持されるので、気密体 2 の両端部が破れ難くなる。

(12) 薄型エアージャッキ 1 は、外装体 9 に消防用ホースと同じ構造のホースを裏返したものを使用しているため、外装体 9 の耐摩耗性及び耐候性等が向上すると共に、外装体 9 の強度向上を図ることができる。

(13) 薄型エアージャッキ1は、エア供給ホース4の一部分と外装体9の一部分とを金属リング13によるかしめ加工により固定しているため、エア供給ホース4がより抜け難くなる。

(14) 薄型エアージャッキ1は、気密体2の各ホース取り付け筒部2aが気密体2の内方に位置しているため、気密体2の膨張時に各ホース取り付け筒部2aが外力を受けることが無く、気密体2の各ホース取り付け筒部2aが破れるのを防止することができる。

[0094] 尚、上記の実施形態においては、薄型エアージャッキ1を長さが約60cmで幅が約24cmの長方形に形成したが、他の実施の形態においては、薄型エアージャッキ1を正形状に形成しても良く、或いは、長尺状に形成するようにしても良い。

産業上の利用可能性

[0095] 本発明の薄型エアージャッキ1は、自動車等の重量物や倒壊した建物等を持ち上げるのに使用するようにしたが、気密体2及び外装体9を外観形状が円筒状になるように大きく膨らませ、大きく膨らませた薄型エアージャッキ1を並列状に並べることによりコロとして使用するようにしても良い。

符号の説明

[0096] 1は薄型エアージャッキ、2は気密体、2aは気密体のホース取り付け筒部、2bは気密体の溶着、3は逆止弁付き接続具、4はエア供給ホース、5は安全弁、6は弁取り付けホース、7はカバー体、7aはカバー体の引き出し穴、8は内装体、8aは内装体の縫着、9は外装体、9aは外装体の超音波溶着、10は補強片、11は糸、12はホースニップル、13は金属リング、14は金具（鳩目金具）、15は中心マーク、16はコーションマーク。

請求の範囲

- [請求項1] フィルムにより密封構造の袋状に形成された気密体と、基端部が気密体に気密状に挿着されていると共に、先端部にエア供給源に接続される逆止弁付き接続具を設けたエア供給ホースと、基端部が気密体に気密状に挿着されていると共に、先端部に安全弁を設けた弁取り付けホースと、摩擦抵抗の少ない合成樹脂材により袋状に形成され、前記気密体をエア供給ホース及び弁取り付けホースの先端部がそれぞれ外方へ突出する状態で収容するカバー体と、合成繊維製の織布により袋状に形成され、前記気密体及びカバー体をエア供給ホース及び弁取り付けホースの先端部がそれぞれ外方へ突出する状態で収容する内装体と、消防用ホースと同じ構造のホースを裏返して形成した筒状の外装体又は円筒状織物に塗装を施した筒状の外装体とを備え、前記外装体は、前記気密体、カバー体及び内装体をエア供給ホース及び弁取り付けホースの先端部が外装体の一端部から外方へ突出する状態で収容すると共に、両端部が閉じられた状態で扁平な袋状に形成されていることを特徴とする薄型エアージャッキ。
- [請求項2] 前記気密体は、ガスバリア性に優れた多層フィルム又は単層フィルムにより密封構造の矩形の袋状に形成されており、対向する二つの辺にエア供給ホース及び弁取り付けホースの基端部がそれぞれ挿入される傾斜姿勢のホース取り付け筒部を備え、また、前記エア供給ホース及び弁取り付けホースは、その基端部が気密体の各ホース取り付け筒部にそれぞれ挿入されており、ホース取り付け筒部の外周面の一部又は全部が締め付け手段により気密状に締め付けられて抜け止めされていることを特徴とする請求項1に記載の薄型エアージャッキ。
- [請求項3] 前記多層フィルムをナイロン多層フィルムとし、また、単層フィルムを熱可塑性ポリウレタンフィルムとしたことを特徴とする請求項2に記載の薄型エアージャッキ。
- [請求項4] 前記気密体の各ホース取り付け筒部とエア供給ホース及び弁取り

付けホースの基端部とは、気密体の内方に位置し、エアー供給ホース及び弁取り付けホースの先端部は、気密体の外方向に位置していることを特徴とする請求項2に記載の薄型エアージャッキ。

[請求項5] 前記気密体のホース取り付け筒部を備えていない他の二つの辺を、それぞれ内方へ折り込んだことを特徴とする請求項2に記載の薄型エアージャッキ。

[請求項6] 前記エアー供給ホース及び弁取り付けホースの気密体のホース取り付け筒部への挿入長さをそれぞれ数cm以上としたことを特徴とする請求項2に記載の薄型エアージャッキ。

[請求項7] 前記エアー供給ホース及び弁取り付けホースの基端部外周面と気密体のホース取り付け筒部内周面との間にそれぞれ接着剤層を介在させたことを特徴とする請求項2に記載の薄型エアージャッキ。

[請求項8] 前記気密体の外周縁部両面の一部若しくは全てにテープ製又は布製若しくは樹脂シート製の補強片を貼り付けたことを特徴とする請求項1に記載の薄型エアージャッキ。

[請求項9] 前記エアー供給ホースに設けた逆止弁付き接続具を、ワンタッチジョイント式の逆止弁付きカプラーとしたことを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の薄型エアージャッキ。

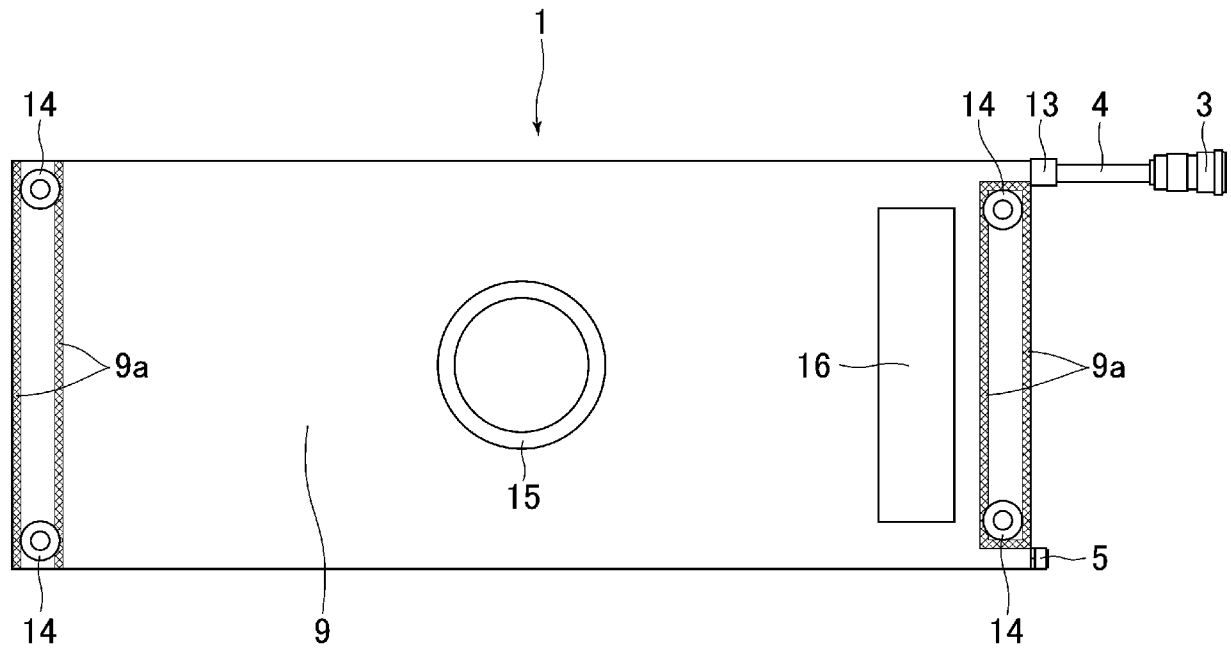
[請求項10] 前記カバー体は、合成樹脂チューブ又は合成樹脂シートにより少なくとも一辺が開放された矩形の袋状に形成されており、開放された辺に隣接する辺にエアー供給ホース及び弁取り付けホースの先端部側をそれぞれ外部へ引き出せる引き出し穴を形成したことを特徴とする請求項1に記載の薄型エアージャッキ。

[請求項11] 前記内装体は、合成繊維製の帯状の織布から成り、帯状の織布の両端部を重ね合わせてその重なり部分を縫着又は接着すると共に、内装体の内方に気密体及びカバー体を収容して内装体の内面で気密体の両端部を保持する構成としたことを特徴とする請求項1に記載の薄型エアージャッキ。

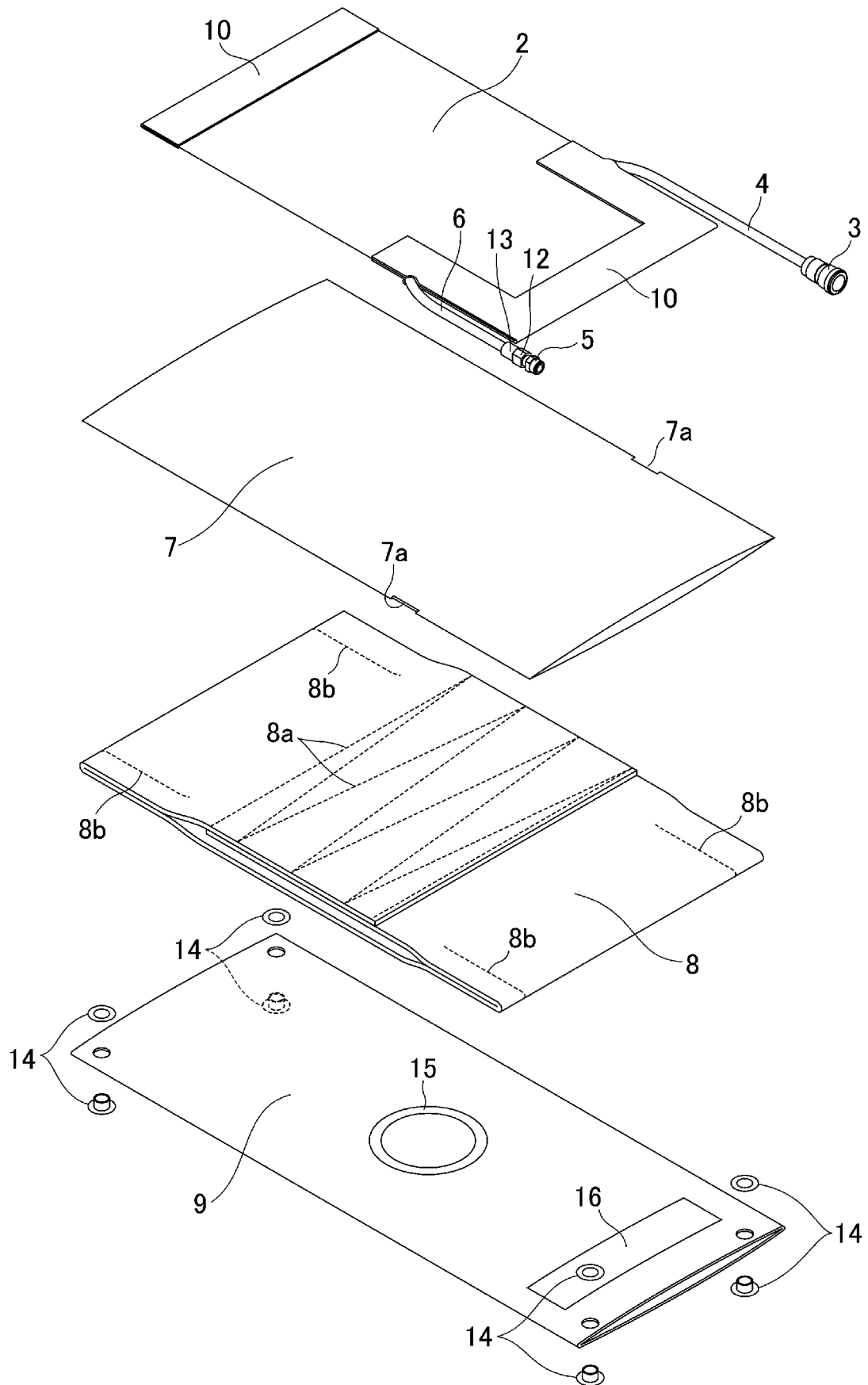
[請求項12] 前記外装体は、合成繊維製のたて糸と合成繊維製のよこ糸とを筒状に織成したジャケットの内周面に熱可塑性ポリウレタンエラストマー製のライニング層を形成した消防用ホースと同じ構造のホースを裏返したものの又は円筒状織物に塗装を施したものであり、エアー供給ホース及び弁取り付けホースの先端部が外装体の基端部開口から外方へ突出する状態で消防用ホース又は円筒状織物の両端部開口を金具、溶着及び縫着のうち少なくとも何れか一つにより閉じて偏平な袋状に形成されていることを特徴とする請求項1に記載の薄型エアージャッキ。

[請求項13] 前記エアー供給ホースの一部と外装体の一部とを金属リングによるかしめ加工により固定したことを特徴とする請求項1に記載の薄型エアージャッキ。

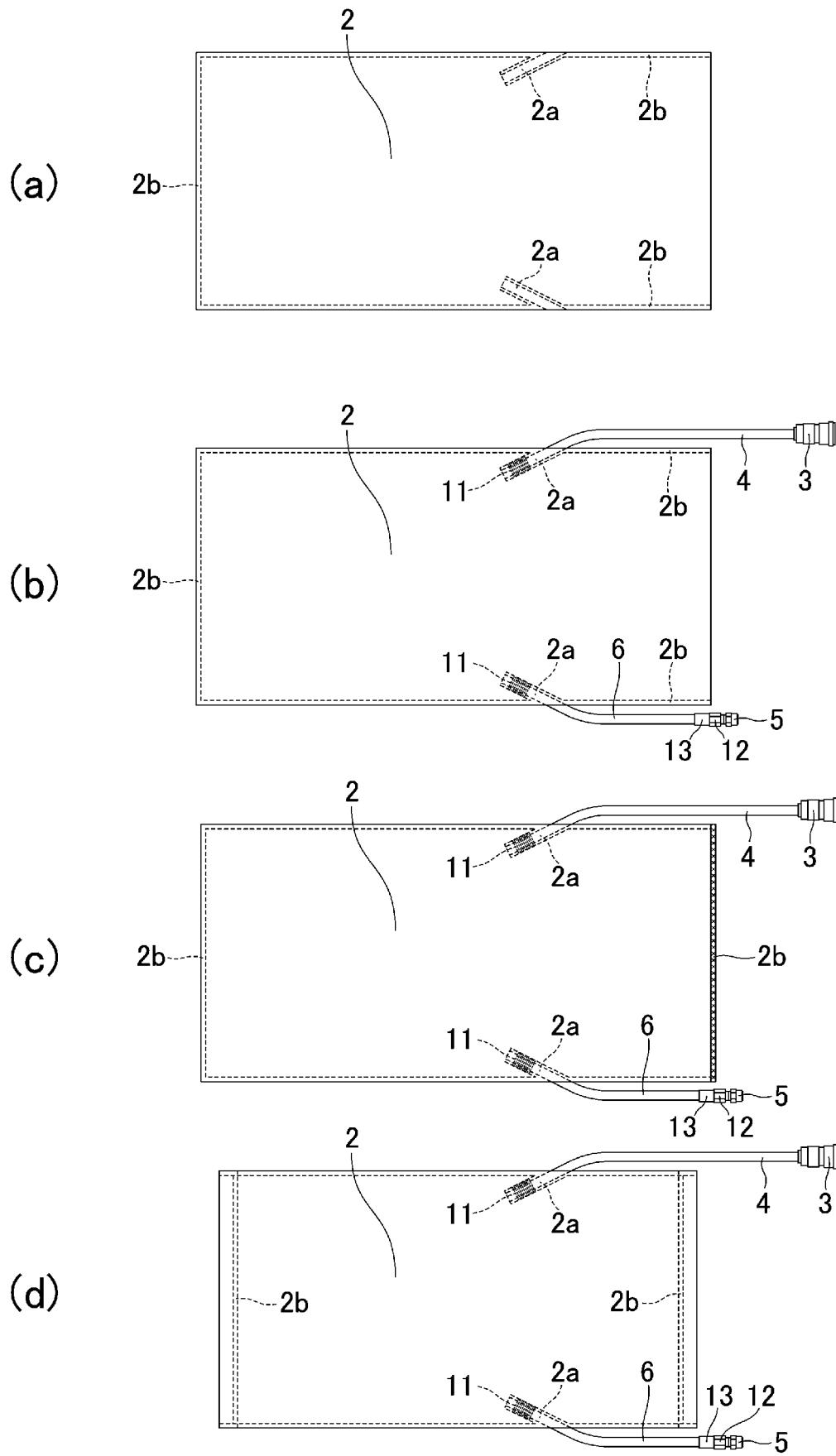
[図1]



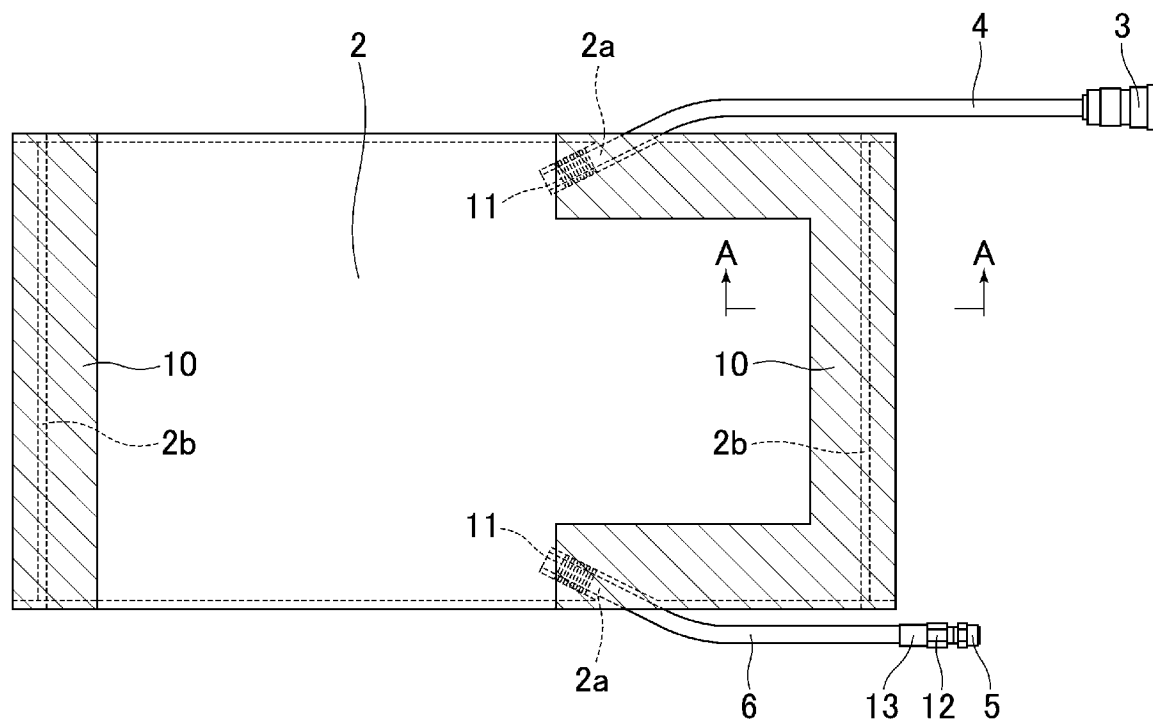
[図2]



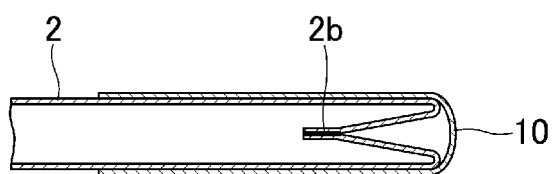
[図3]



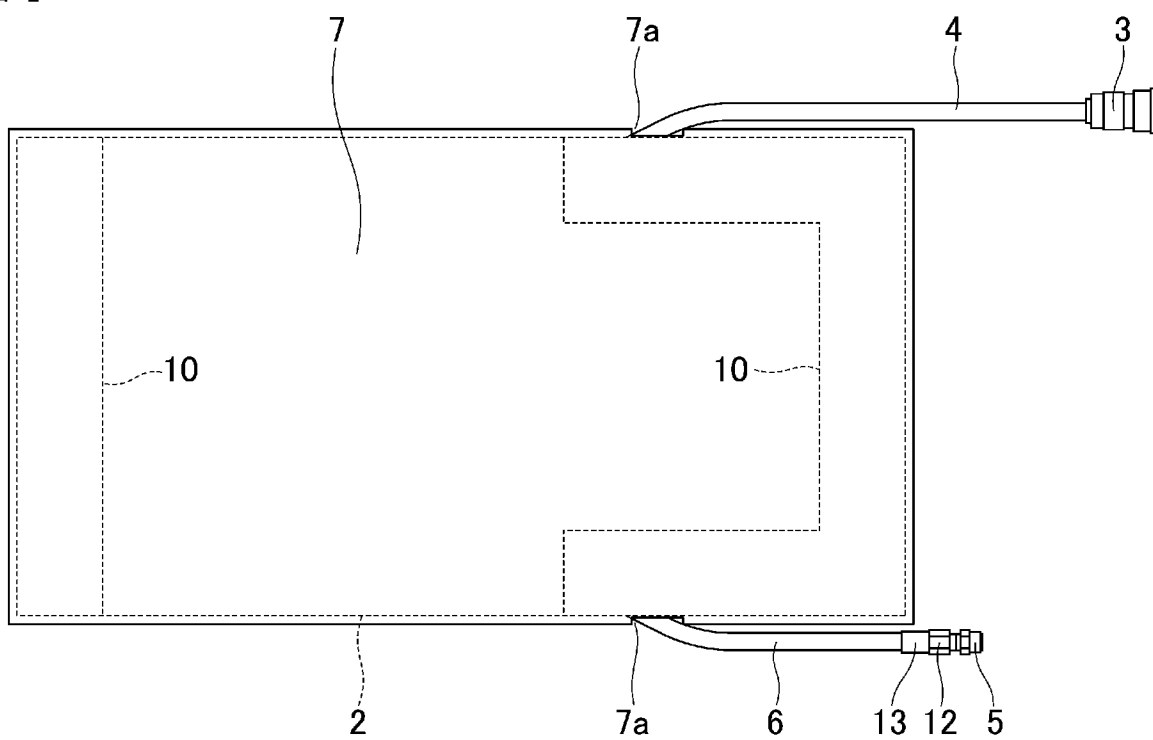
[図4]



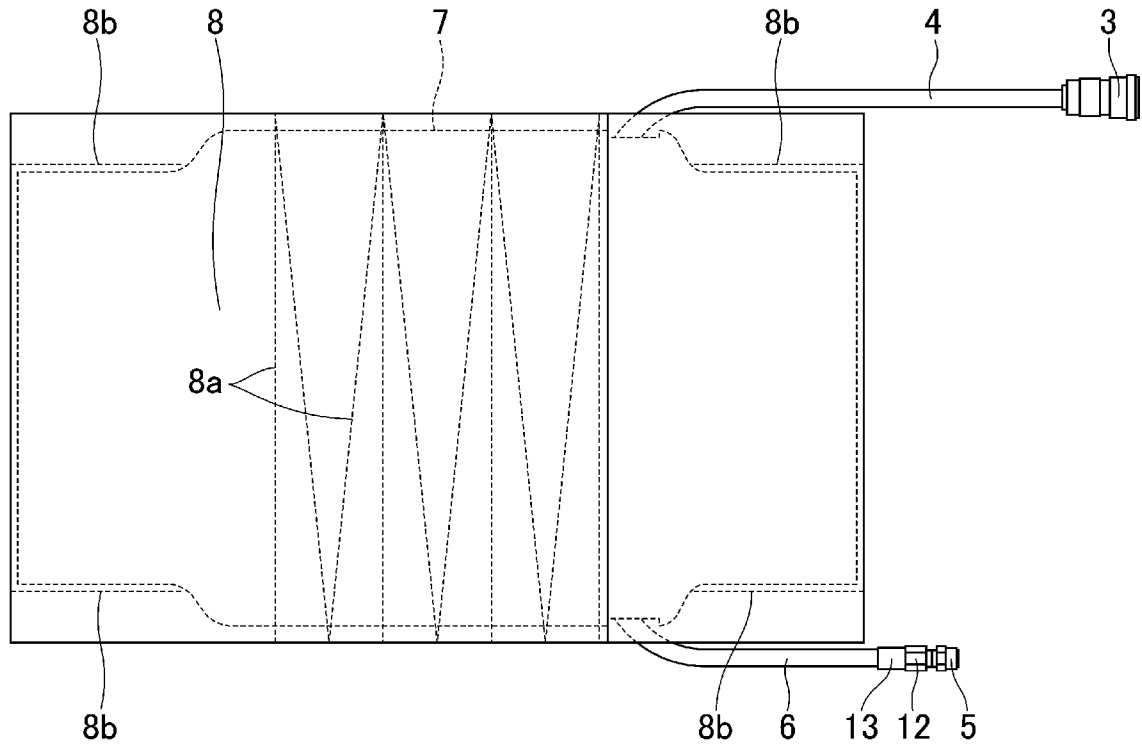
[図5]



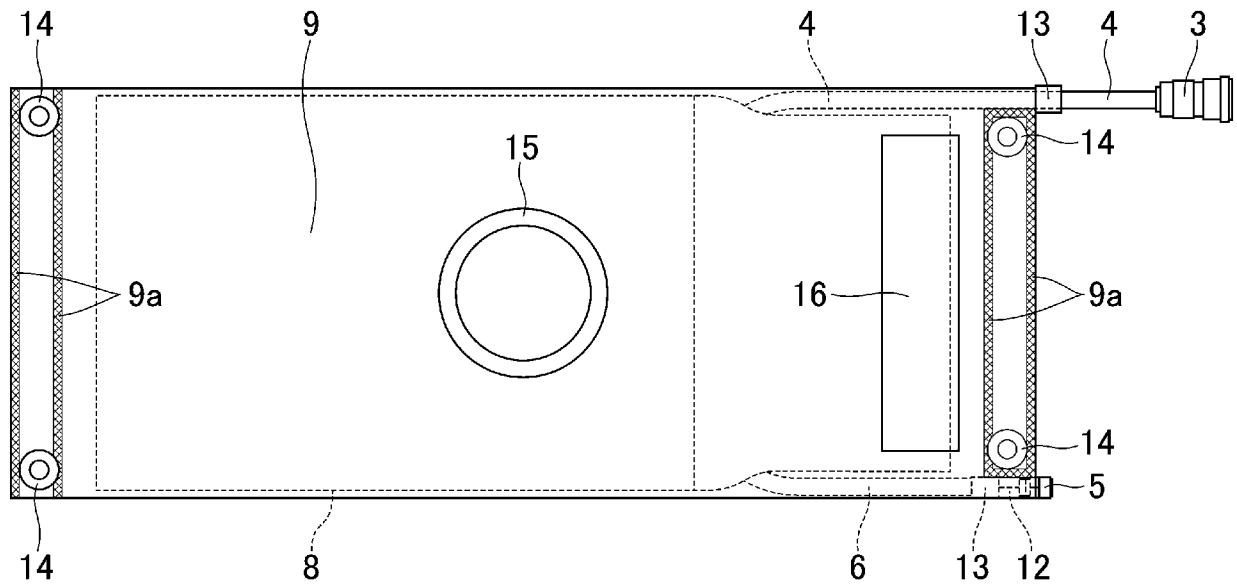
[図6]



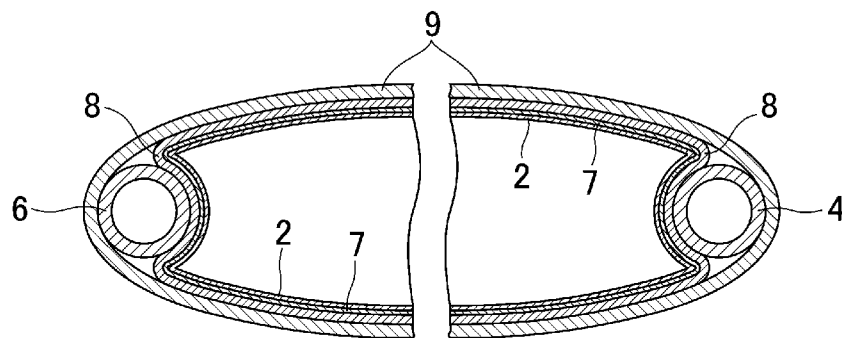
[図7]



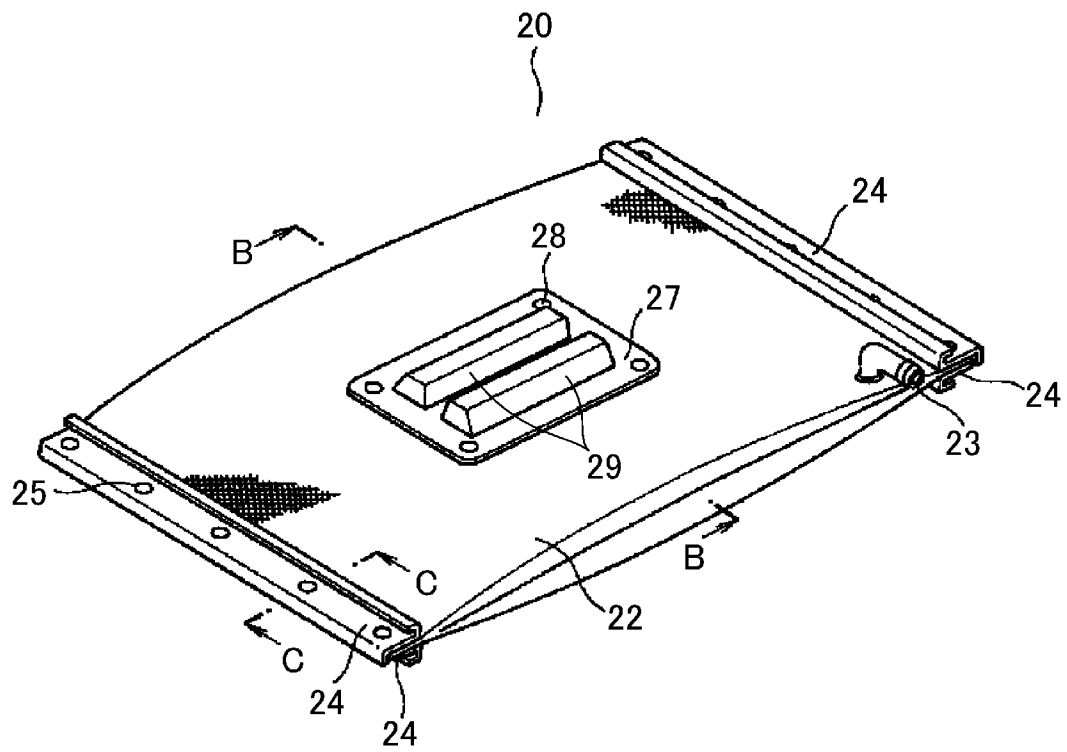
[図8]



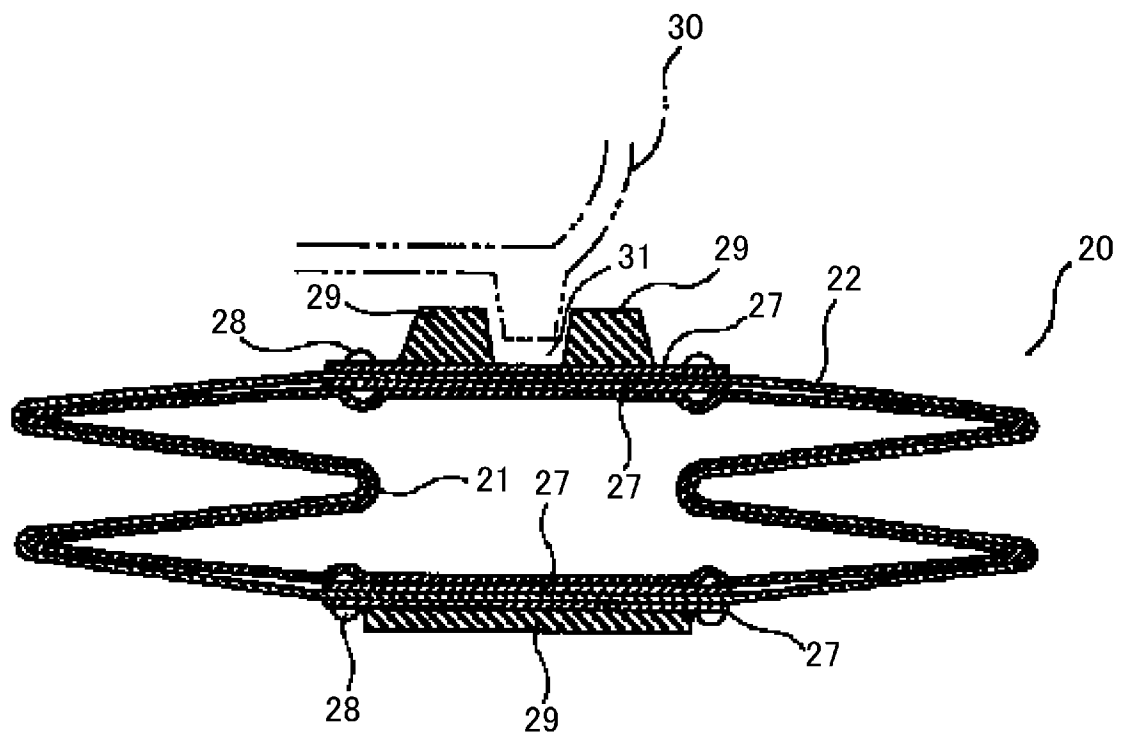
[図9]



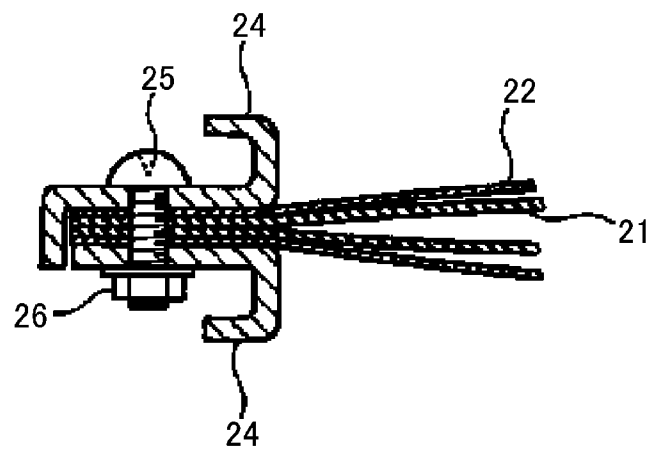
[図10]



[図11]



[図12]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/006333

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B66F3/24(2006.01)i

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)

B66F3/24

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2566810 B2 (The Yokohama Rubber Co., Ltd.), 25 December 1996 (25.12.1996), page 2, right column, lines 11 to 17; fig. 1 to 2 (Family: none)	1-13
A	JP 2528437 B2 (Jatec Kabushiki Kaisha), 28 August 1996 (28.08.1996), page 3, left column, line 48 to right column, line 2; fig. 3 (Family: none)	1-13
A	JP 3410710 B2 (Sekijima Kogyo Kabushiki Kaisha), 26 May 2003 (26.05.2003), paragraph [0013]; fig. 1 (Family: none)	1-13

☒ 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

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"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)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"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

"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

"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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
03 March 2015 (03.03.15)

Date of mailing of the international search report
17 March 2015 (17.03.15)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/006333

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 5-18379 Y2 (Tokai Rubber Industries, Ltd.), 17 May 1993 (17.05.1993), page 2, left column, line 37 to right column, line 10; fig. 1 to 2 (Family: none)	12

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B66F3/24(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B66F3/24

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2015年
日本国実用新案登録公報	1996-2015年
日本国登録実用新案公報	1994-2015年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2566810 B2（横浜ゴム株式会社）1996.12.25, 第2頁右欄第11-17行及び図1-2（ファミリーなし）	1-13
A	JP 2528437 B2（ジャテック株式会社）1996.08.28, 第3頁左欄第48行-右欄第2行及び図3（ファミリーなし）	1-13
A	JP 3410710 B2（関島工業株式会社）2003.05.26, 【0013】及び図1（ファミリーなし）	1-13

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

03.03.2015

国際調査報告の発送日

17.03.2015

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

大塚 多佳子

3 F

3731

電話番号 03-3581-1101 内線 3351

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 5-18379 Y2 (東海ゴム工業株式会社) 1993. 05. 17, 第 2 頁左欄第 3 7 行ー右欄第 1 0 行及び図 1 ー 2 (ファミリーなし)	1 2