

(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
2017 年 3 月 2 日(02.03.2017)



(10) 国際公開番号

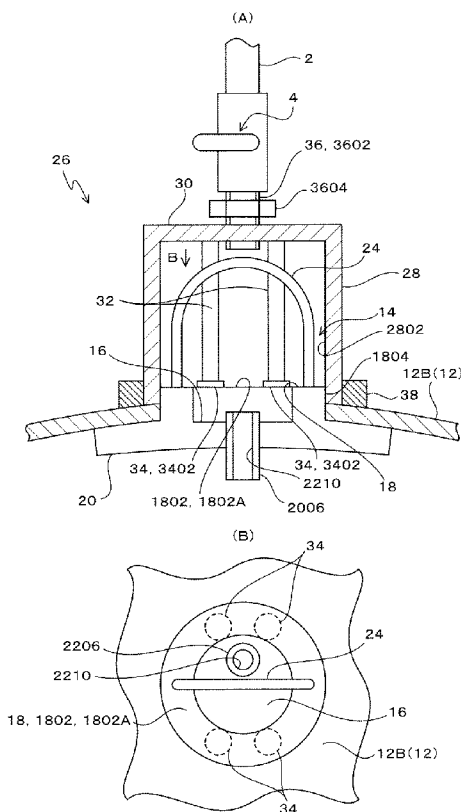
WO 2017/033982 A1

- (51) 国際特許分類:
E02B 3/26 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/074703
- (22) 国際出願日: 2016 年 8 月 24 日(24.08.2016)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2015-165511 2015 年 8 月 25 日(25.08.2015) JP
- (71) 出願人: 横浜ゴム株式会社 (THE YOKOHAMA RUBBER CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1058685 東京都港区新橋 5 丁目 3 番 1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 栗林 延全 (KURIBAYASHI Nobuaki); 〒2548601 神奈川県平塚市追分 2 番 1 号 横浜ゴム株式会社 平塚製造所内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 野田 茂 (NODA, Shigeru); 〒1620825 東京都新宿区神楽坂 4 丁目 2 番地 山本ビル 4 階 Tokyo (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).

[続葉有]

(54) Title: AIR REMOVAL JIG FOR PNEUMATIC FENDERS

(54) 発明の名称: 空気式防舷材用のエア抜き取り治具



(57) Abstract: The present invention improves the efficiency of air removal. When a check valve 2202 is removed from the bottom wall portion 16 of a pneumatic fender 10, a check valve insertion hole 2210 in a valve body 2206 is exposed in the bottom wall portion 16. A cylinder part 28 of an air removal jig 26 is detachably connected to the outer peripheral surface 1804 of an annular wall portion 18 so as to position two supporting members 32 each on both sides of a hook 24. When the cylinder part 28 is detachably connected to the outer peripheral surface 1804 of the annular wall portion 18, a magnet 34 on each tip of the supporting members 32 on both sides of the hook 24 attracts an annular end surface 1802 thereto. A state in which the air removal jig 26 is connected to a cap fitting 14 is maintained thereby. A vacuum hose 2 is connected to a male thread member 3602 via an on-off valve 4, and air in the interior of an elastic bag body 12 is removed through the vacuum hose 2, on-off valve 4, male thread member 3602, and check valve insertion hole 2210 by actuating a vacuum pump.

(57) 要約: エアの抜き取り効率の向上を図る。空気式防舷材 10 の底壁部 16 から逆止弁 2202 を取り外すと、底壁部 16 には、バルブボディ 2206 の逆止弁挿通孔 2210 が露出する。フック 24 の両側に支持部材 32 が 2 本ずつ位置するように、エア抜き取り治具 26 の筒部 28 を環状壁部 18 の外周面 1804 に係脱可能に結合する。筒部 28 が環状壁部 18 の外周面 1804 に係脱可能に結合されると、フック 24 の両側において各支持部材 32 の先端の磁石 34 が環状端面 1802 を吸着する。これによりエア抜き取り治具 26 が口金部 14 に結合した状態が保持される。雄ねじ部材 3602 に開閉弁 4 を介してバキュームホース 2 を接続し、バキュームポンプの作動によりバキュームホース 2、開閉弁 4、雄ねじ部材 3602、逆止弁挿通孔 2210 を介して弾性袋体 12 内部のエアを抜き取る。



添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称： 空気式防舷材用のエア－抜き取り治具

技術分野

[0001] 本発明は、空気式防舷材用のエア－抜き取り治具に関する。

背景技術

[0002] 空気式防舷材は、弾性袋体と、弾性袋体に着脱された口金部とを有し、口金部に空気注入用バルブが設けられている。

空気式防舷材は、その内部に空気注入用バルブを介してエア－が充填されることで一定の形状を保持する。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2002-21044号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] ところで、空気式防舷材を保管あるいは搬送する際、空気式防舷材をコンパクトに折り畳むために、空気式防舷材からエア－を抜き取る必要がある。

一方、空気式防舷材の大きさが、直径が1 mから2 m、長さが1.5 mから2 mとなると、エア－抜き取り作業に際しては、1人の作業者が空気注入用バルブを開放しバキュームポンプに接続されたホースの先部を空気注入用バルブにあてがった状態を保持して防舷材内部の空気をバキュームポンプで抜き取りつつ、もう1人の作業者が防舷材を押しつぶすように圧迫することで空気の抜き取りを補助している。

そのため、2人の作業者が必要となり作業効率の向上を図る上で改善の余地がある。

本発明は前記事情に鑑み案出されたものであり、その目的は、エア－の抜き取り効率の向上を図る上で有利な空気式防舷材用のエア－抜き取り治具を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0005] 上記目的を達成するために請求項1記載の発明は、弾性袋体と、前記弾性袋体に取り付けられ強磁性体材料で形成された口金部とを有し、前記口金部は、空気注入用バルブが配置された底壁部と、前記底壁部の外周部から突設され前記弾性袋体の表面上に突出する環状壁部とを備え、前記底壁部と反対に位置する前記環状壁部の先部は環状端面とされた空気式防舷材のエアー抜き取り治具であって、前記環状壁部の外周面に係脱可能に結合される筒部と、前記筒部の軸方向の一端を閉塞する基板部と、前記筒部の内周面の複数箇所または前記筒部の内側に位置する前記基板部の内面の複数箇所から突設された複数の支持部材と、前記複数の支持部材の先部にそれぞれ取り付けられ前記環状端面に吸着可能な複数の磁石と、前記筒部の外周面または前記基板部の前記内面と反対に位置する前記基板部の外面に設けられバキュームホースが着脱可能に結合される結合部とを備え、前記複数の磁石は、前記筒部を前記環状壁部の外周面に係脱可能に結合した状態を保持するに足る吸着力を有していることを特徴とする。

請求項2記載の発明は、前記筒部の先部に前記環状壁部の周囲の前記弾性袋体の部分全周または前記環状壁部の外周面全周に接触するシール部材が設けられていることを特徴とする。

請求項3記載の発明は、前記底壁部に、前記空気式防舷材取り扱い用のフックが設けられ、前記複数の支持部材は、前記フックの両側に位置していることを特徴とする。

請求項4記載の発明は、前記環状端面は、同一平面上に位置する平坦面で形成され、前記磁石は、前記環状端面に吸着可能な平坦面を有していることを特徴とする。

請求項5記載の発明は、前記複数の支持部材は、前記筒部の内側に位置する前記基板部の内面の複数箇所から突設された複数の軸部材で構成されていることを特徴とする。

請求項6記載の発明は、前記結合部は、前記基板部の前記内面と反対に位

置する前記基板部の外面に設けられていることを特徴とする。

発明の効果

[0006] 請求項 1 記載の発明によれば、磁石の吸着力により口金部に結合した状態が保持されるエアー抜き取り治具を設けたので、従来のバキュームホースを口金部にあてがった状態を保持する作業を不要とできる。したがって、1 人の作業者により防舷材のエアー抜き取り作業を行なうことが可能となり、防舷材のエアー抜き取り作業の効率を格段に高める上で有利となる。

請求項 2 記載の発明によれば、シール部材を設けたので、エアー抜き取り治具を口金部に気密に結合する上で有利となり、防舷材のエアー抜き取り作業の効率を高める上で有利となる。

請求項 3 記載の発明によれば、空気式防舷材取り扱い用のフックが設けられている場合であっても、何ら支障なく防舷材のエアー抜き取りを行え、防舷材のエアー抜き取り作業の効率を高める上で有利となる。

請求項 4 記載の発明によれば、磁石が平坦な環状端面を吸着するので、エアー抜き取り治具の口金部への保持力を高める上で有利となり、防舷材のエアー抜き取り作業の効率を高める上で有利となる。

請求項 5 記載の発明によれば、支持部材の構成を簡単化する上で有利となる。

請求項 6 記載の発明によれば、結合部が弾性袋体からより離れるため、弾性袋体内部のエアーを抜き取る際、弾性袋体を押しつぶす作業を効率良く行なう上で有利となる。

図面の簡単な説明

[0007] [図1]実施の形態における空気式防舷材の構成を示す断面図である。

[図2] (A) は実施の形態における空気式防舷材の口金部とその周囲の断面図、(B) は (A) の B 矢視図である。

[図3]実施の形態に係るエアー抜き取り治具の斜視図である。

[図4] (A) は実施の形態に係るエアー抜き取り治具の平面図、(B) は (A) の B B 線断面図、(C) は (A) の C 矢視図である。

[図5] (A) 実施の形態に係るエアー抜き取り治具が口金部に取り付けられた状態を示す断面図、(B) は (A) の B 矢視図である。

発明を実施するための形態

[0008] 次に、本実施の形態の空気式防舷材用のエアー抜き取り治具（以下、単にエアー抜き取り治具という）について図面を参照して説明する。

まず、空気式防舷材について説明する。

図 1 に示すように、空気式防舷材 10 は、弾性袋体 12 と、口金部 14 とを備えている。

弾性袋体 12 は、円筒状の胴部 12A と、胴部 12A の両端に形成された鏡部 12B とを有し、それら胴部 12A と鏡部 12B は、内層ゴム、補強層、外層ゴムが積層されて構成されている。

図 1、図 2 (A)、(B) に示すように、鏡部 12B の中央には口金部 14 が設けられている。

[0009] 口金部 14 は、磁石に吸着される強磁性体材料で形成されている。

口金部 14 は、底壁部 16 と、環状壁部 18 と、取り付け壁部 20 とを有している。

底壁部 16 は、平坦面で円形に形成され、底壁部 16 の中心から変位した箇所に虫ゴムなどの逆止弁 2202 が配置されている。この逆止弁 2202 は空気注入用バルブ 22 の一部を構成しており、袋ナット 2204 によりバルブボディ 2206 に取着されている。この逆止弁 2202 を介して弾性袋体 12 内部へのエアの充填が行われる。

環状壁部 18 は、底壁部 16 の外周部から突設され弾性袋体 12 の表面上に突出している。

底壁部 16 と反対に位置する環状壁部 18 の先部は環状端面 1802 とされている。

環状端面 1802 は、同一平面上に位置する平坦面 1802A で形成されている。

この環状端面 1802 に空気式防舷材取り扱い用のフック 24 が設けられ

ている。

平面視した場合、図 2 (B) に示すように、フック 24 は、底壁部 16 の直径上に位置している。

取り付け壁部 20 は、底壁部 16 の外周部の半径方向外側に環状に設けられ、この取り付け壁部 20 は、弾性袋体 12 の内面に取着され、この取り付け壁部 20 を介して口金部 14 は、弾性袋体 12 に取り付けられている。

[0010] 実施の形態のエア抜取り治具 26 は、図 3、図 4 (A)、(B)、(C) に示すように、筒部 28 と、基板部 30 と、複数の支持部材 32 と、複数の磁石 34 と、結合部 36 と、シール部材 38 とを備えている。

筒部 28 と基板部 30 と複数の支持部材 32 と結合部 36 は、金属製または合成樹脂製である。

筒部 28 は、環状壁部 18 の外周面 1804 に係脱可能に結合される内周面 2802 を有している。

内周面 2802 は、環状壁部 18 の外周面 1804 に内周面 2802 が係脱可能に結合された状態でその内側にフック 24 を収容できる長さで形成されている。

この場合、筒部 28 の内周面 2802 は、環状壁部 18 の外周面 1804 に対して摺動しつつ軸方向に移動できる寸法で形成されている。

基板部 30 は、筒部 28 の軸方向の一端を閉塞している。

複数の支持部材 32 は、筒部 28 の内側に位置する基板部 30 の内面の複数箇所から筒部 28 の軸心に平行して突設された直線状の軸部材で構成されている。複数の支持部材 32 は、筒部 28 の内周面の複数箇所から突設してもよいが、この場合には、L 字状に屈曲した形状となり、構造が複雑となるため、コストの削減化の観点からすると、複数の支持部材 32 は、基板部 30 の内面から突設させる方が有利となる。なお、軸部材はその断面が円形、矩形、多角形のロッドであってもよく、あるいは、L 型などであってもよく、要するに磁石を保持できる形状であればよい。

複数の支持部材 32 は、図 5 (A)、(B) に示すように、フック 24 の

両側に位置するように設けられ、本実施の形態では、フック 24 の両側にそれぞれ 2 本ずつ位置するように設けられている。

[0011] 磁石 34 は、複数の支持部材 32 の先部にそれぞれ接着剤を介して取着されている。

なお、磁石 34 の大きさおよび支持部材 32 の長さは、図 5 (A) に示すように、筒部 28 が環状壁部 18 の外周面 1804 に係脱可能に結合された状態で、複数の磁石 34 が環状端面 1802 を吸着するように設けられている。

磁石 34 は、環状端面 1802 に吸着可能な平坦面 3402 を有している。

複数の支持部材 32 の先部の磁石 34 の環状端面 1802 に対する吸着力は、筒部 28 を環状壁部 18 の外周面 1804 に結合した状態を保持するに足る大きさで設定されている。

結合部 36 は、図 4 (B) に示すように、内面と反対に位置する基板部 30 の外面の中央に設けられている。結合部 36 は、筒部 28 の外周面に設けてもよいが、実施の形態のように結合部 36 を基板部 30 の外面に配置すると、結合部 36 が弾性袋体 12 からより離れるため、弾性袋体 12 内部のエアの抜き取る際、弾性袋体 12 を押しつぶす作業を効率良く行なう上で有利となる。

結合部 36 は、図 5 (A) に示すように、バキュームホース 2 が着脱可能に結合される箇所であり、本実施の形態では、内部が筒部 28 の内側に連通する中空状の雄ねじ部材 3602 で形成され、雄ねじ部材 3602 にはナット 3604 が一体に設けられている。雄ねじ部材 3602 の先部は、筒部 28 の内側に突出している。

この雄ねじ部材 3602 に開閉弁 4 が結合され、開閉弁 4 にバキュームホース 2 が接続される。

シール部材 38 は、筒部 28 の外周面の先部に設けられている。

シール部材 38 としてゴムなどの弾性材料が使用可能である。

シール部材 38 は、筒部 28 が環状壁部 18 の外周面 1804 に係脱可能に結合された状態で、環状壁部 18 の周囲の弾性袋体 12 の部分全周または環状壁部 18 の外周面 1804 全周に接触可能に設けられている。

[0012] 次に本実施の形態の使用方法について説明する。

まず、底壁部 16 から袋ナット 2204 を介して逆止弁 2202 を取り外す。逆止弁 2202 を取り外すと、図 2 (A)、図 5 (B) に示すように、底壁部 16 には、バルブボディ 2206 の逆止弁挿通用孔 2210 が露出する。

次に、図 5 (A)、(B) に示すように、フック 24 の両側に支持部材 32 が 2 本ずつ位置するように、筒部 28 を環状壁部 18 の外周面 1804 に係脱可能に結合する。

この状態で、シール部材 38 は、環状壁部 18 の周囲の弾性袋体 12 の部分全周または環状壁部 18 の外周面 1804 全周に接触する。

筒部 28 が環状壁部 18 の外周面 1804 に係脱可能に結合されると、フック 24 の両側において各支持部材 32 の先部の磁石 34 が環状端面 1802 を吸着する。

それら磁石 34 の吸着力によりエアー抜き取り治具 26 が口金部 14 に結合した状態が保持される。

そして、雄ねじ部材 3602 に開閉弁 4 を介してバキュームホース 2 を接続し、バキュームポンプの作動によりバキュームホース 2、開閉弁 4、雄ねじ部材 3602、逆止弁挿通用孔 2210 を介して弾性袋体 12 内部のエアーを抜き取る。

エアーを抜き取ったならば、弾性袋体 12 を所望の形状に折り畳み、また、エアー抜き取り治具 26 を外し、逆止弁挿通用孔 2210 に袋ナット 2204 を介して逆止弁 2202 を取り付け、弾性袋体 12 のエアー抜き取り作業が終了する。

[0013] 本実施の形態によれば、磁石 34 の吸着力により口金部 14 に結合した状態が保持されるエアー抜き取り治具 26 を設けたので、従来のバキュームホ

ース２を口金部１４にあてがった状態を保持する作業を不要とでき、そのため、作業者は、空気式防舷材１０を押しつぶし所望の形状に折り畳む作業を行えばよく、したがって、１人の作業者により空気式防舷材１０のエア－抜き取り作業を行なうことが可能となり、空気式防舷材１０のエア－抜き取り作業の効率を格段に高める上で有利となる。

[0014] また、シール部材３８を設けたので、エア－抜き取り治具２６を口金部１４に気密に結合する上で有利となり、空気式防舷材１０のエア－抜き取り作業の効率を高める上で有利となる。

また、シール部材３８によりエア－抜き取り治具２６を口金部１４に気密に結合できるので、筒部２８の内周面２８０２の寸法精度を大まかにでき、エア－抜き取り治具２６のコストダウンを図る上で有利となる。

[0015] また、環状壁部１８の外周面１８０４に筒部２８を係脱可能に結合させる構造であるため、空気式防舷材１０取り扱い用のフック２４が設けられている場合であっても、何ら支障なく空気式防舷材１０のエア－抜き取りを行え、空気式防舷材１０のエア－抜き取り作業の効率を高める上で有利となる。

[0016] また、磁石３４は、平坦な環状端面１８０２を吸着するので、エア－抜き取り治具２６の口金部１４への保持力を高める上で有利となり、空気式防舷材１０のエア－抜き取り作業の効率を高める上で有利となる。

符号の説明

[0017] ２ バキュームホース

４ 開閉弁

１０ 空気式防舷材

１２ 弾性袋体

１４ 口金部

１６ 底壁部

１８ 環状壁部

１８０２ 環状端面

１８０４ 外周面

- 2 0 取り付け壁部
- 2 2 空気注入用バルブ
- 2 2 0 2 逆止弁
- 2 2 0 4 袋ナット
- 2 2 0 6 バルブボディ
- 2 2 1 0 逆止弁挿通用孔
- 2 4 フック
- 2 6 エアー抜き取り治具
- 2 8 筒部
- 2 8 0 2 内周面
- 3 0 基板部
- 3 2 支持部材
- 3 4 磁石
- 3 6 結合部
- 3 8 シール部材

請求の範囲

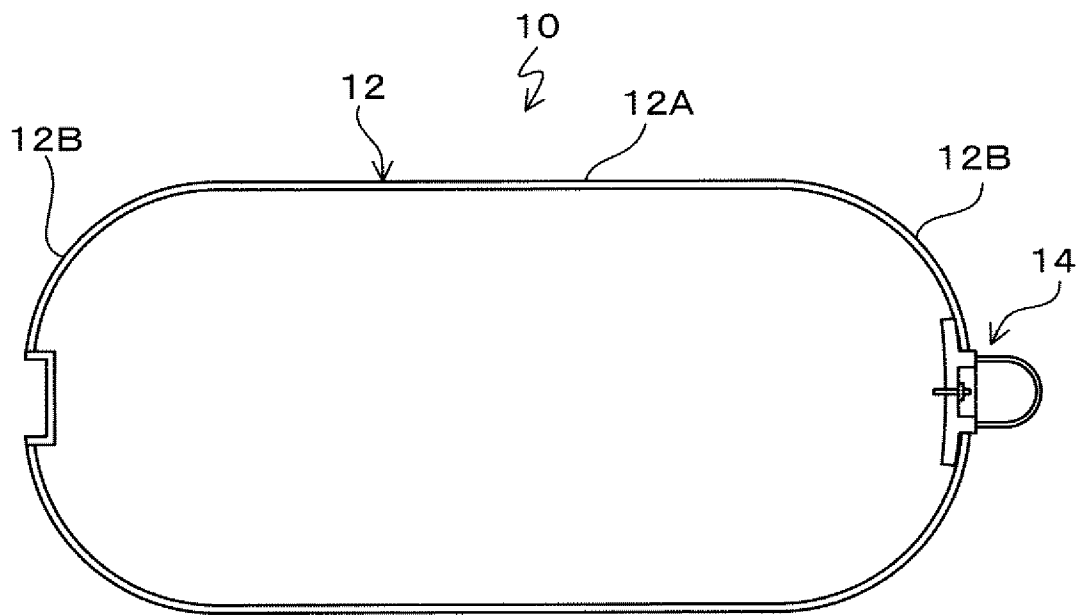
- [請求項1] 弾性袋体と、前記弾性袋体に取着され強磁性体材料で形成された口金部とを有し、前記口金部は、空気注入用バルブが配置された底壁部と、前記底壁部の外周部から突設され前記弾性袋体の表面上に突出する環状壁部とを備え、前記底壁部と反対に位置する前記環状壁部の先部は環状端面とされた空気式防舷材のエアー抜き取り治具であって、
- 前記環状壁部の外周面に係脱可能に結合される筒部と、
- 前記筒部の軸方向の一端を閉塞する基板部と、
- 前記筒部の内周面の複数箇所または前記筒部の内側に位置する前記基板部の内面の複数箇所から突設された複数の支持部材と、
- 前記複数の支持部材の先部にそれぞれ取着され前記環状端面に吸着可能な複数の磁石と、
- 前記筒部の外周面または前記基板部の前記内面と反対に位置する前記基板部の外面に設けられバキュームホースが着脱可能に結合される結合部とを備え、
- 前記複数の磁石は、前記筒部を前記環状壁部の外周面に係脱可能に結合した状態を保持するに足る吸着力を有している、
- ことを特徴とする空気式防舷材のエアー抜き取り治具。
- [請求項2] 前記筒部の先部に前記環状壁部の周囲の前記弾性袋体の部分全周または前記環状壁部の外周面全周に接触するシール部材が設けられている、
- ことを特徴とする請求項1記載の空気式防舷材のエアー抜き取り治具。
- [請求項3] 前記底壁部に、前記空気式防舷材取り扱い用のフックが設けられ、
- 前記複数の支持部材は、前記フックの両側に位置している、
- ことを特徴とする請求項1または2記載の空気式防舷材のエアー抜き取り治具。
- [請求項4] 前記環状端面は、同一平面上に位置する平坦面で形成され、

前記磁石は、前記環状端面に吸着可能な平坦面を有している、
ことを特徴とする請求項 1 ～ 3 の何れか 1 項記載の空気式防舷材の
エア－抜き取り治具。

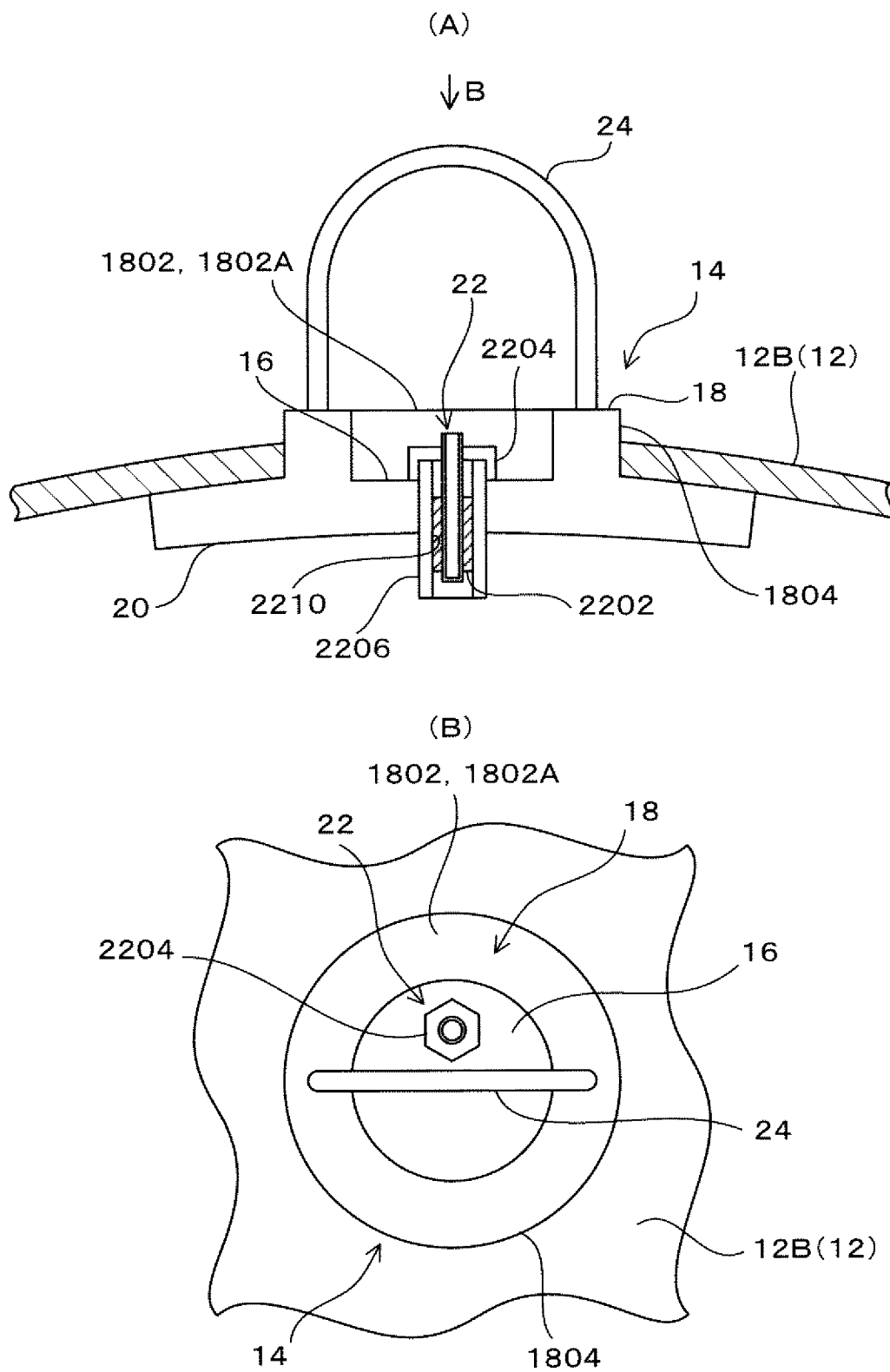
[請求項5] 前記複数の支持部材は、前記筒部の内側に位置する前記基板部の内
面の複数箇所から突設された複数の軸部材で構成されている、
ことを特徴とする請求項 1 ～ 4 の何れか 1 項記載の空気式防舷材の
エア－抜き取り治具。

[請求項6] 前記結合部は、前記基板部の前記内面と反対に位置する前記基板部
の外面に設けられている、
ことを特徴とする請求項 1 ～ 5 の何れか 1 項記載の空気式防舷材の
エア－抜き取り治具。

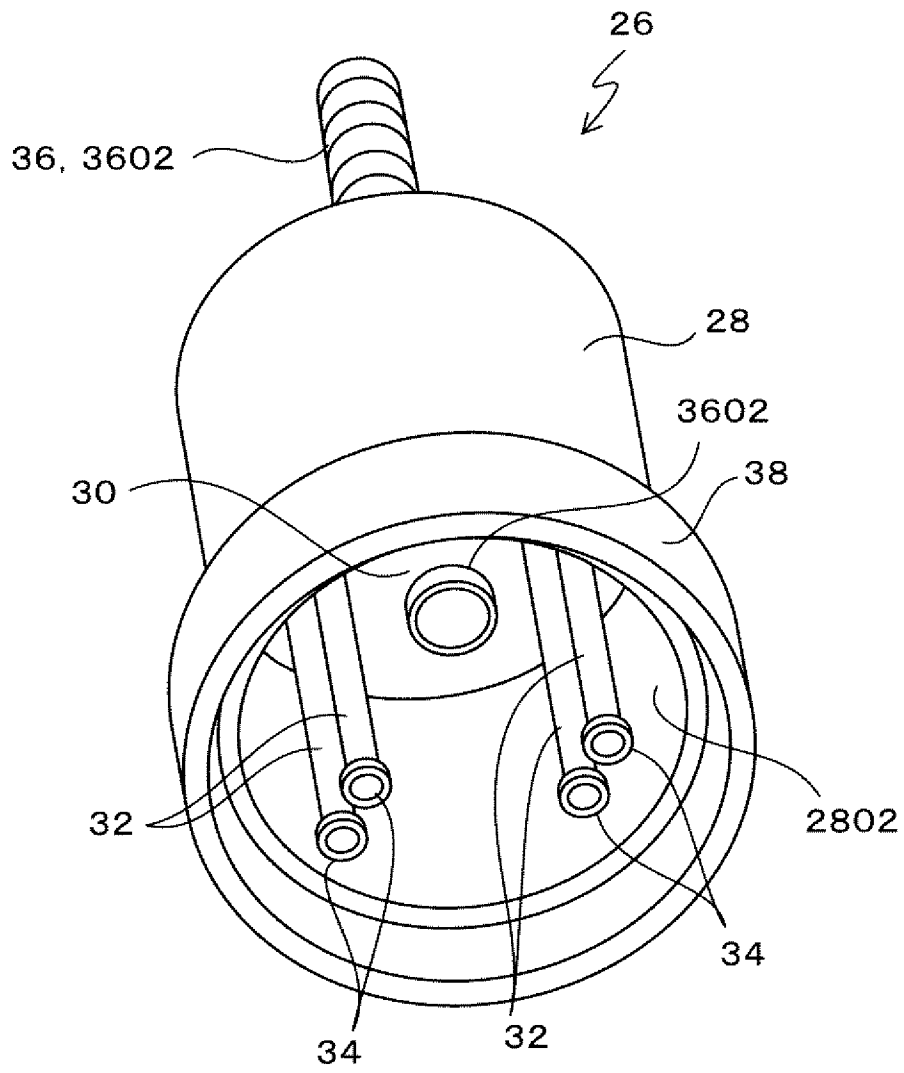
[図1]



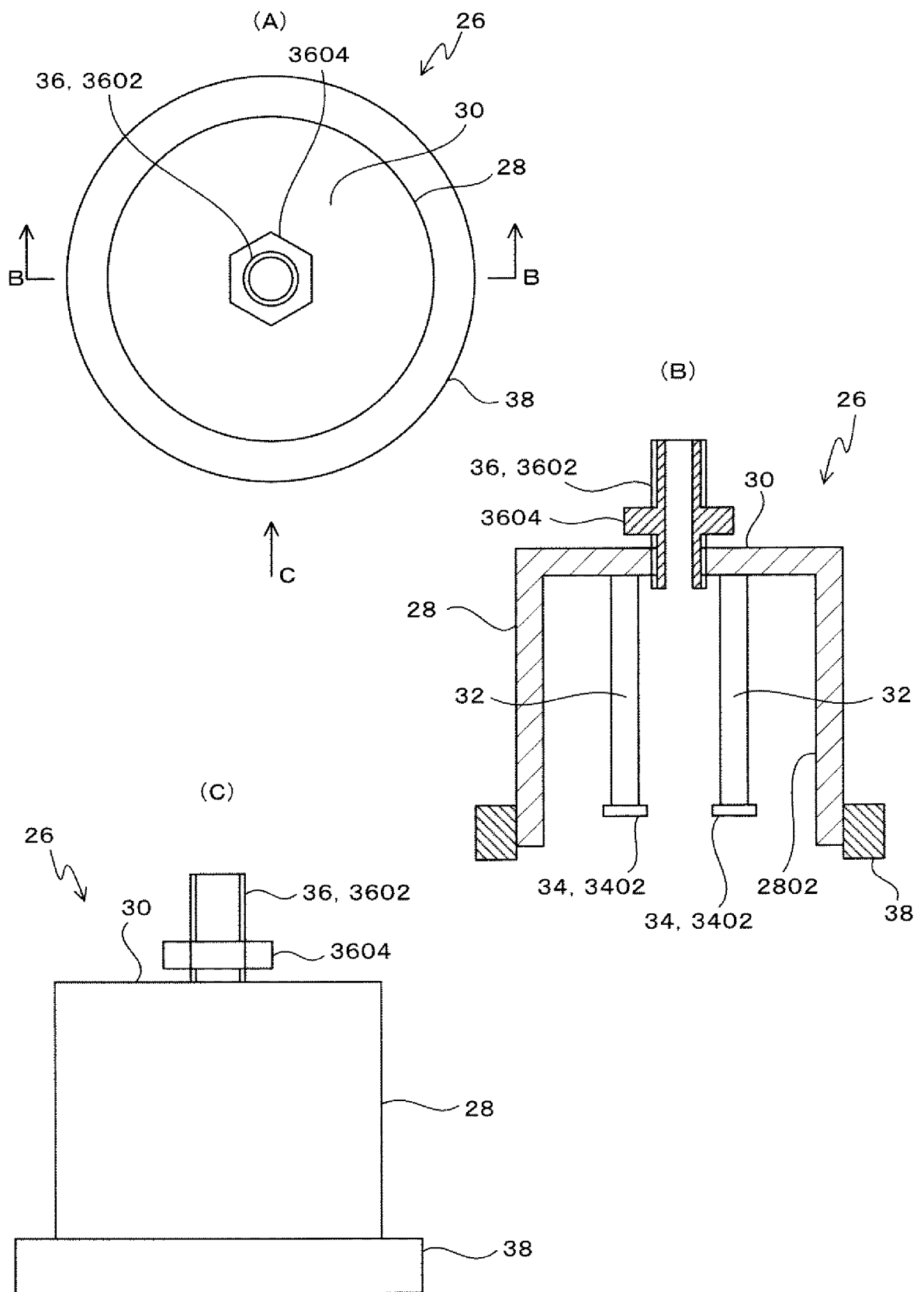
[図2]



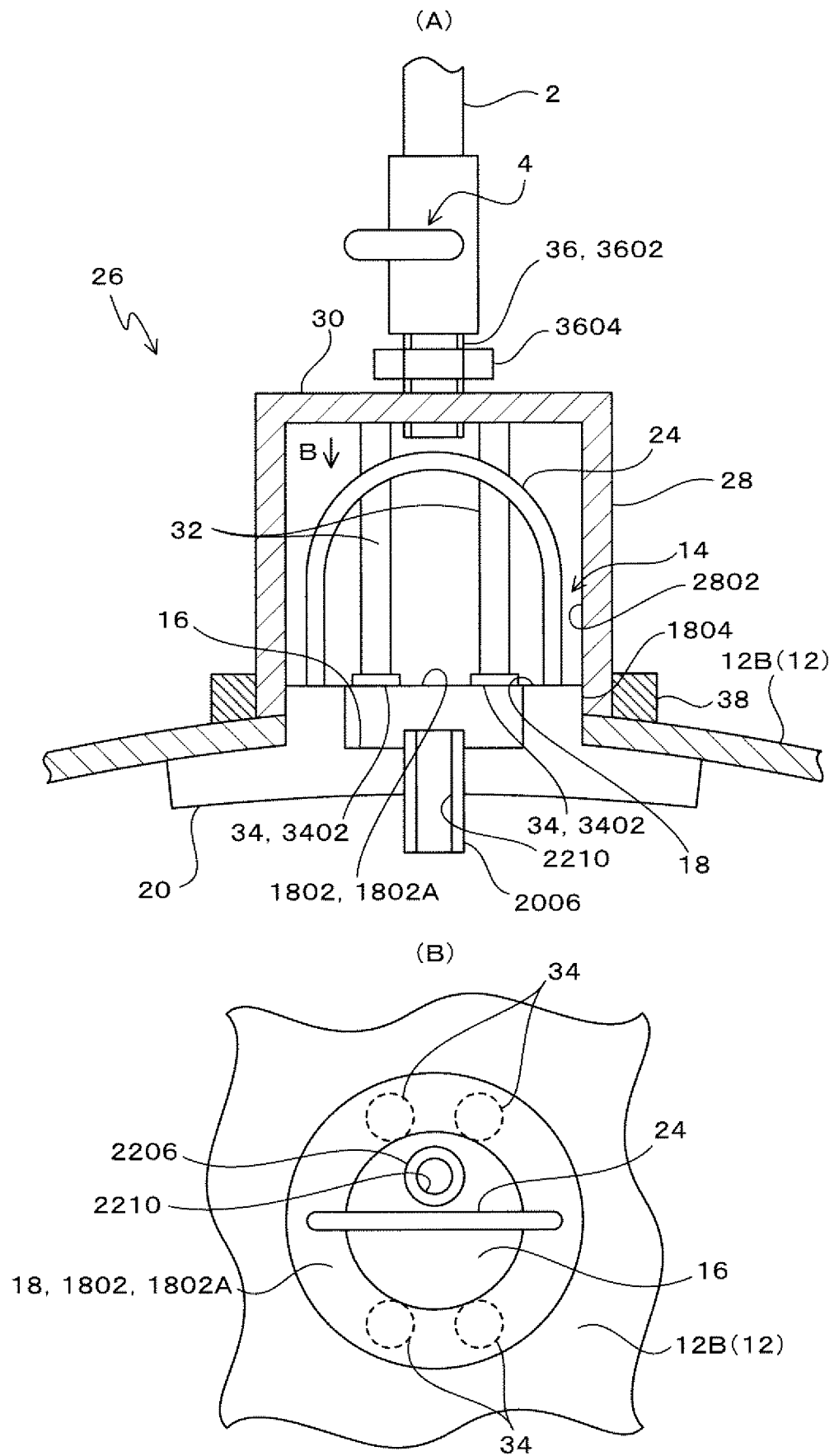
[図3]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/074703

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

E02B3/26(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)

E02B3/16-3/28, B63B59/00-59/110

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	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

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 2012-112198 A (The Yokohama Rubber Co., Ltd.), 14 June 2012 (14.06.2012), entire text; all drawings & US 2013/0251459 A1 & WO 2012/070351 A & EP 2644777 A1 & CN 103228843 A & KR 10-2013-0072271 A	1-6
A	JP 2000-88690 A (The Yokohama Rubber Co., Ltd.), 31 March 2000 (31.03.2000), entire text; all drawings (Family: none)	1-6

☒ 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
28 September 2016 (28.09.16)

Date of mailing of the international search report
15 November 2016 (15.11.16)

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/JP2016/074703

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 2010-6235 A (The Yokohama Rubber Co., Ltd.), 14 January 2010 (14.01.2010), entire text; all drawings (Family: none)	1-6
A	JP 2003-127981 A (The Yokohama Rubber Co., Ltd.), 08 May 2003 (08.05.2003), entire text; all drawings (Family: none)	1-6

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. E02B3/26(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. E02B3/16-3/28, B63B59/00-59/110

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	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016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 2012-112198 A（横浜ゴム株式会社）2012.06.14, 全文全図 & US 2013/0251459 A1 & WO 2012/070351 A & EP 2644777 A1 & CN 103228843 A & KR 10-2013-0072271 A	1-6
A	JP 2000-88690 A（横浜ゴム株式会社）2000.03.31, 全文全図（ファミリーなし）	1-6
A	JP 2010-6235 A（横浜ゴム株式会社）2010.01.14, 全文全図（ファミリーなし）	1-6
A	JP 2003-127981 A（横浜ゴム株式会社）2003.05.08, 全文全図（ファミリーなし）	1-6

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

28.09.2016

国際調査報告の発送日

15.11.2016

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）

苗村 康造

2B

3721

電話番号 03-3581-1101 内線 3237