



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111724934 B

(45) 授权公告日 2021.11.12

(21) 申请号 202010497405.6

(22) 申请日 2017.05.26

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111724934 A

(43) 申请公布日 2020.09.29

(30) 优先权数据
2016-119594 2016.06.16 JP

(62) 分案原申请数据
201780036558.7 2017.05.26

(73) 专利权人 住友电装株式会社
地址 日本国三重县四日市市西末广町1番
14号

(72) 发明人 大平雄贵

(74) 专利代理机构 上海和跃知识产权代理事务
所(普通合伙) 31239

代理人 洪磊

(51) Int.Cl.
H01B 7/17 (2006.01)
H01B 7/18 (2006.01)
H01B 7/282 (2006.01)
H01R 31/06 (2006.01)

审查员 张星

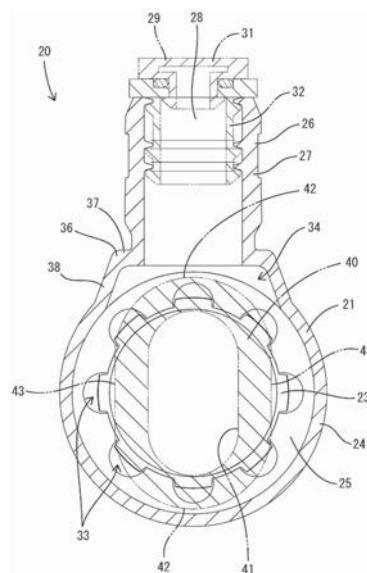
权利要求书1页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

护线套及线束

(57) 摘要

提供能够抑制线束的大径化、并且能够容易地将磁体芯装配到线束的护线套及线束。护线套(20)呈能将线束(10)包围的筒状,配置于所述线束(10)的长度方向上的中间部,护线套(20)具备:主体部(21),其轴方向上的两个端部与将所述线束(10)包围的其他的外装件(12)连接;以及收纳部(24),其设置于所述主体部(21),能收纳磁体芯(40)。



1. 一种护线套, 呈筒状且能与第1外装件和第2外装件连接, 所述第1外装件将电线包围, 所述第2外装件将所述电线包围并在所述电线的长度方向上与所述第1外装件分开设置, 所述护线套具备:

主体部, 其将所述电线包围, 并与所述第1外装件和所述第2外装件连接,

所述主体部具有收纳部和贯穿孔, 所述收纳部能收纳磁体芯, 具有通气性的防水件能以能够调整所述第1外装件和所述第2外装件的内部压力的方式嵌合于所述贯穿孔,

所述贯穿孔形成于所述收纳部。

2. 根据权利要求1所述的护线套, 其中, 所述收纳部具有抵接面, 所述抵接面能与所述磁体芯的轴方向上的两个端面抵接,

在所述抵接面设置有第1通气路, 所述第1通气路与所述主体部的轴方向上的端侧连通。

3. 根据权利要求1或权利要求2所述的护线套, 其中, 所述贯穿孔形成于筒状突部, 所述筒状突部从所述收纳部向外侧突出,

在所述收纳部的周面中所述筒状突部的基部设置有第2通气路, 所述第2通气路与所述筒状突部连通。

4. 一种线束, 具备:

电线;

第1外装件, 其将所述电线包围;

第2外装件, 其将所述电线包围并在所述电线的长度方向上与所述第1外装件分开设置;

护线套, 其具有筒状的主体部, 所述主体部将所述电线包围, 并与所述第1外装件和所述第2外装件连接; 以及

磁体芯, 其设置于所述电线的外侧并收纳于所述护线套,

所述主体部具有收纳部和贯穿孔, 所述收纳部收纳所述磁体芯, 具有通气性的防水件能以能够调整所述第1外装件和所述第2外装件的内部压力的方式嵌合于所述贯穿孔,

所述贯穿孔形成于所述收纳部。

护线套及线束

[0001] 本申请为发明专利申请号为201780036558.7的分案申请

技术领域

[0002] 本发明涉及护线套及线束。

背景技术

[0003] 以往,已知如下:利用合成树脂制或者金属制的管、波纹管等外装件将装配于车辆的线束包围,从而进行防水、保护(例如下述专利文献1记载)。

[0004] 另外,作为噪声吸收工具,已知将磁体芯装配于线束。例如下述专利文献2记载的线束,磁体芯收纳于合成树脂制的收纳壳体,并安装于波纹管的外侧。

[0005] 现有技术文献

[0006] 专利文献

[0007] 专利文献1:日本特开2013-62063号公报

[0008] 专利文献2:日本特开2015-27205号公报

发明内容

[0009] 发明要解决的课题

[0010] 但是,如上所述,在将磁体芯安装于外装件的外侧的结构中,有磁体芯的安装部位不得不大径化的问题。虽然如此,但是从外装件的端部将磁体芯放入到预定部位的作业并不容易,另外,将外装件分割而形成半分割结构会导致防水性降低,因此不期望。

[0011] 本发明是基于如上述的情况而完成的,其目的是提供能够抑制线束的大径化、并且能够容易地将磁体芯装配到线束的护线套及线束。

[0012] 用于解决课题的方案

[0013] 本发明的护线套,呈能将线束包围的筒状,配置于所述线束的长度方向上的中间部,所述护线套具备:主体部,其轴方向上的一个端部与将所述线束包围的一个外装件的端部连接,并且另一个端部与和所述一个外装件不同的其他的外装件的端部连接;以及收纳部,其设置于所述主体部,能在所述一个外装件的端部与所述其他的外装件的端部之间收纳磁体芯。

[0014] 本发明的线束具备:所述护线套;磁体芯,其收纳于所述护线套的收纳部;以及其他的外装件,其将所述线束包围。

[0015] 发明效果

[0016] 根据本发明,与将磁体芯安装于外装件的外侧的情况相比,能够抑制线束的大径化。另外,护线套因为长度尺寸短,所以能够容易地将磁体芯从一端收纳。也就是说,根据本发明,能够抑制线束的大径化,并且能够容易地将磁体芯装配到线束。

附图说明

- [0017] 图1是示出本实施例中的线束的立体图。
- [0018] 图2是示出护线套的立体图。
- [0019] 图3是示出护线套的侧视图。
- [0020] 图4是示出护线套的仰视图。
- [0021] 图5是示出护线套的剖视图,是相当于图3的A-A位置上的截面的剖视图。
- [0022] 图6是示出护线套的剖视图,是相当于图3的B-B位置上的截面的剖视图。
- [0023] 图7是示出护线套的剖视图,是相当于图3的C-C位置上的截面的剖视图。

具体实施方式

- [0024] 以下示出本发明的优选方式。
- [0025] 本发明的护线套也可以为,在所述主体部形成有贯穿孔,能将具有通气性的防水件嵌合于所述贯穿孔。根据这样的结构,能够在收纳可成为热源的磁体芯的护线套上设置通气结构部,所以能够有效地调整外装件的内部压力。
- [0026] 另外,本发明的护线套也可以为,所述贯穿孔形成于所述收纳部。根据这样的结构,与将通气结构部和收纳部在长度方向错开地设置的情况相比,能够将主体部的长度尺寸抑制得较小,另外,因为通气结构部配置于磁体芯的附近,所以能够更有效地调整外装件的内部压力。
- [0027] 另外,本发明的护线套也可以为,所述收纳部具有抵接面,所述抵接面能与所述磁体芯的轴方向的两个端面抵接,在所述抵接面设置有通气路,所述通气路与所述主体部的轴方向上的端侧连通。根据这样的结构,即使磁体芯与抵接面抵接,也不妨碍向通气结构部的通气,所以能够防止调整外装件的内部压力的功能降低。
- [0028] 另外,本发明的护线套也可以为,所述贯穿孔形成于筒状突部,所述筒状突部从所述收纳部向外侧突出,在所述收纳部的周面中所述筒状突部的基部设置有通气路,所述通气路与所述筒状突部连通。根据这样的结构,即使磁体芯与收纳部的周面中筒状突部的基部抵接,也不妨碍向通气结构部的通气,所以能够防止调整外装件的内部压力的功能降低。
- [0029] <实施例>
- [0030] 以下,一边参照图1~图7一边对将本发明具体化的一个实施例详细地进行说明。
- [0031] 本实施例中的线束10是装配于混合动力汽车等的高压用线束,大部分布设于车身的地板下表面。线束10在两个端部连接有连接器11,并且被外装件12包围,外装件12的内部完全密闭。外装件12具备能够将多条电线13一并包围的金属制或者树脂制的管、无缝的波纹管、以及能与连接器11紧贴的防水盖等。
- [0032] 线束10具备:护线套20,其呈能够将线束10包围的筒状,配置于线束10的长度方向上的中间部;以及磁体芯40,其收纳于护线套20的收纳部24。
- [0033] 磁体芯40呈具有中空部41的环状,多条电线13一并插通于中空部41。如图5所示,磁体芯40的截面呈长圆形状,磁体芯40的外周面具有:位于截面的长边方向上的两端的第1外表面42;以及位于短边方向上的两端的第2外表面43。一对第1外表面42为圆弧面,一对第2外表面43为相互大致平行的面。中空部41呈长圆形状,磁体芯40的厚度尺寸在全周上大致恒定。

[0034] 护线套20由橡胶等弹性材料构成,具有主体部21,主体部21的轴方向上的两个端部连接到外装件12。主体部21的截面呈圆形状(圆筒状)。护线套20以轴方向(长度方向)上的中心为基准呈对称的形状,能够自由地改变装配方向。

[0035] 主体部21的轴方向上的两个端部(以后称为连接部22)能够与外装件12的端部的外侧嵌合(参照图7)。在连接部22的内周面突出设置有多个(三个)唇部23,其与外装件12的外周面紧贴。

[0036] 在主体部21设置有能收纳磁体芯40的收纳部24。收纳部24位于主体部21的轴方向上的中心。收纳部24呈比连接部22在上下左右大一圈的圆筒形状,收纳部24的内部空间与连接部22的内部空间相比宽度尺寸变大。如图5所示,收纳部24的内周面呈沿着磁体芯40的第1外表面42的圆弧状,磁体芯40能在收纳部24中旋转360度。另外,如图7所示,收纳部24的轴方向的长度尺寸比磁体芯40的轴方向的长度尺寸大,磁体芯40能在收纳部24中沿轴方向移动。

[0037] 如图7所示,收纳部24具有抵接面25,抵接面25能与磁体芯40的轴方向上的两个端面抵接。抵接面25是与主体部21的轴方向大致正交的面,形成于收纳部24的轴方向上的两端。如图5所示,抵接面25呈遍及收纳部24的全周连续的环状,突出到比连接部22的内周面靠内侧。磁体芯40通过与抵接面25抵接,从而被防止从收纳部24露出到连接部22侧。

[0038] 在主体部21形成有贯穿孔28(参照图5),具有通气性的防水件29能与贯穿孔28嵌合。贯穿孔28形成于从收纳部24向外侧突出的筒状突部27。

[0039] 筒状突部27呈圆筒形状,突出地设置于收纳部24的轴方向及宽度方向上的中心。筒状突部27从收纳部24垂直立起,筒状突部27的轴线和收纳部24的轴线正交。

[0040] 防水件29具备:具有通气性并且发挥防水、防尘功能的透潮防水原材料的通气膜31;以及装配部件32,其保持通气膜31并能与筒状突部27紧贴嵌合。装配部件32呈能内嵌于筒状突部27的圆筒形状,通气膜31固定于装配部件32的端面。

[0041] 具备筒状突部27及防水件29而成的通气结构部26能调整外装件12的内部压力。

[0042] 在护线套20设置有第1通气路33及第2通气路34,第1通气路33及第2通气路34用于充分地确保主体部21的端侧(连接部22侧)与筒状突部27之间的通气。

[0043] 第1通气路33是与收纳部24和连接部22侧连通的通气路,如图5所示,在抵接面25形成有多个(在本实施例中为八个)第1通气路33。第1通气路33在抵接面25上沿圆周方向以等间隔配置。抵接面25的多个第1通气路33中的一个配置于在抵接面25的圆周方向上与筒状突部27相同的位置。各第1通气路33呈在抵接面25的内周缘侧开放的半圆形状。第1通气路33的面积在抵接面25处最大,朝向主体部21的端部逐渐变小。第1通气路33在收纳部24的两个抵接面25处形成于相同位置且形成相同数量、相同形状。

[0044] 如图5所示,第1通气路33是在收纳部24的端部形成的突起部35的内部空间。各突起部35的宽度尺寸及高度尺寸(从主体部21算起的突出尺寸)从收纳部24侧朝向连接部22侧逐渐减小。所有的突起部35呈相同形状。

[0045] 如图5所示,第2通气路34是与收纳部24和筒状突部27连通的通气路,形成于收纳部24的周面中筒状突部27的基部。第2通气路34从收纳部24向径向外侧扩展并且从筒状突部27向径向外侧扩展地形成。

[0046] 第2通气路34是鼓出部36的内部空间,鼓出部36设置于收纳部24中筒状突部27的

基部部分。鼓出部36呈从收纳部24部分地向外侧鼓出的形态,具有:与筒状突部27的轴线大致正交的第1壁部37;以及从第1壁部37的周缘相对于收纳部24倾斜地连接的第2壁部38。如图7所示,第1壁部37呈从筒状突部27的全周向外侧伸出的圆环状,第2壁部38从第1壁部37的全周以大致相同的坡度向收纳部24下降。

[0047] 通过设置有第1通气路33及第2通气路34,无论磁体芯40在收纳部24中以哪个方向配置于哪个位置,都可在磁体芯40与护线套20之间确保充足的空气通道(具有比通气膜31的面积大的面积的空间)。也就是说,如图7所示,磁体芯40配置于收纳部24的轴方向上的端部,即使磁体芯40的轴方向上的端面与抵接面25碰触,也可利用第1通气路33在护线套20与磁体芯40之间确保充足的空气通道。另外,如图5所示,磁体芯40配置于通气结构部26的正下方(收纳部24的轴方向上的中心位置),即使是第1外表面42以将筒状突部27的基部堵住这样的方向配置的情况,也可利用第2通气路34在护线套20与磁体芯40之间确保充足的空气通道。

[0048] 接着,说明本实施例中的线束10的组装作业的一个例子。

[0049] 首先,在护线套20中收纳磁体芯40。从护线套20的端部将磁体芯40放入到内部。护线套20的连接部22弹性地扩开,磁体芯40收纳于收纳部24。收纳于收纳部24的磁体芯40以中空部41在与护线套20的轴线相同的方向开口、一对第1外表面42沿着收纳部24的内周面的姿势配置。

[0050] 接着,连接外装件12。将外装件12的端部嵌合于护线套20的连接部22的内侧,并将捆扎带等固定构件(未图示)缠绕固定在外周。护线套20的连接部22变为与外装件12的端部紧贴的状态。通过在护线套20的两个端部连接外装件12,从而不同的外装件12以密封状态连接。

[0051] 接着,使电线13穿过外装件12。在电线13的两个端部中的一个端部连接端子零件(未图示),从没有连接端子零件的一侧的端部穿过外装件12。将成束的多条电线13在外装件12及护线套20(磁体芯40的中空部41)中插通,并将电线13的端部从外装件12引出。

[0052] 接着,在电线13的端部连接连接器11。在从外装件12引出的电线13的端部连接端子零件,将与电线13的两个端部连接的端子零件分别依次地插入到连接器11中。

[0053] 接着,将外装件12的端部(防水盖)覆盖在连接器11。由此,外装件12的内部变为密闭的状态。

[0054] 通过以上,线束10的组装作业完成。

[0055] 接着,对如上述构成的实施例的作用及效果进行说明。

[0056] 本实施例的护线套20呈能将线束10包围的筒状,配置于线束10的长度方向上的中间部,具有主体部21,主体部21的轴方向上的两个端部与将线束10包围的其他的外装件12连接,在主体部21具备能收纳磁体芯40的收纳部24。根据该结构,与将磁体芯40安装于外装件12的外侧的情况相比,能够抑制线束10的大径化。另外,护线套20因为长度尺寸短,所以能够容易地从端部收纳磁体芯40。也就是说,根据本实施例的护线套20,能够抑制线束10的大径化,并且能够容易地将磁体芯40装配到线束10。

[0057] 另外,在主体部21形成有贯穿孔28,能将具有通气性的防水件29与贯穿孔28嵌合。根据该结构,因为能够在收纳可成为热源的磁体芯40的护线套20上设置通气结构部26,所以能有效地调整外装件12的内部压力。

[0058] 另外,贯穿孔28形成于收纳部24。根据该结构,与将通气结构部26和收纳部24在长度方向上错开地设置的情况比较,能够将主体部21的长度尺寸抑制得较小,另外,因为通气结构部26配置于磁体芯40的附近,所以能更有效地调整外装件12的内部压力。

[0059] 另外,收纳部24具有能与磁体芯40的轴方向的两个端面抵接的抵接面25,在抵接面25设置有与主体部21的轴方向上的端侧连通的第1通气路33。根据该结构,即使磁体芯40与抵接面25抵接,也不妨碍向通气结构部26的通气,所以能够防止调整外装件12的内部压力的功能降低。

[0060] 另外,贯穿孔28形成于从收纳部24向外侧突出的筒状突部27,在收纳部24的周面中筒状突部27的基部设置有与筒状突部27连通的第2通气路34。根据该结构,即使磁体芯40抵接于收纳部24的周面中筒状突部27的基部,也不妨碍向通气结构部26的通气,所以能够防止调整外装件12的内部压力的功能降低。

[0061] <其他的实施例>

[0062] 本发明并不限于通过上述记述及附图说明的实施例,例如下表面的实施例也包含于本发明的技术范围。

[0063] (1) 在上述实施例中,护线套20具备通气结构部26,但是也可以不必在护线套设置通气结构部。

[0064] (2) 在上述实施例中,示出了通气结构部26的具体结构,但是不限于此,通气结构部的结构能任意变更。

[0065] (3) 在上述实施例中,通气结构部26设置于收纳部24,但是不限于此,也可以将通气结构部设置于与收纳部在轴方向上错开的位置。

[0066] (4) 在上述实施例中,贯穿孔28形成于筒状突部27,但是不限于此,贯穿孔例如也可以在主体部贯穿形成而不设置突部。

[0067] (5) 在上述实施例中,收纳部24具有能与磁体芯40的轴方向的两个端面抵接的抵接面25,但是不限于此,也可以不必在收纳部设置抵接面,例如,也可以使得用收纳部的缩径方向的弹性力来保持磁体芯。

[0068] (6) 在上述实施例中,例示了第1通气路33的形状、数量、位置等,但是不限于此,第1通气路的形状等能任意变更。

[0069] (7) 在上述实施例中,例示了第2通气路34的形状等,但是不限于此,第2通气路的形状等能任意变更。

[0070] 附图标记说明

[0071] 10…线束

[0072] 12…外装件

[0073] 20…护线套

[0074] 21…主体部

[0075] 24…收纳部

[0076] 25…抵接面

[0077] 27…筒状突部

[0078] 28…贯穿孔

[0079] 29…防水件

- [0080] 33...第1通气路(与主体部的长度方向上的端侧连通的通气路)
- [0081] 34...第2通气路(与筒状突部连通的通气路)
- [0082] 40...磁体芯

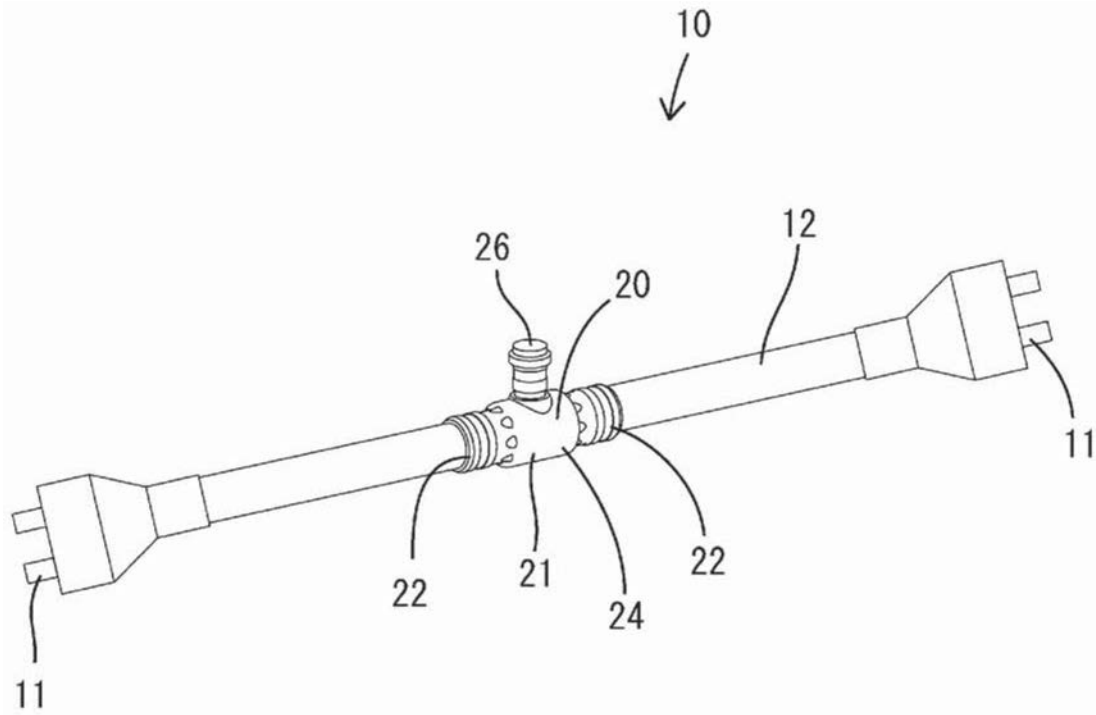


图1

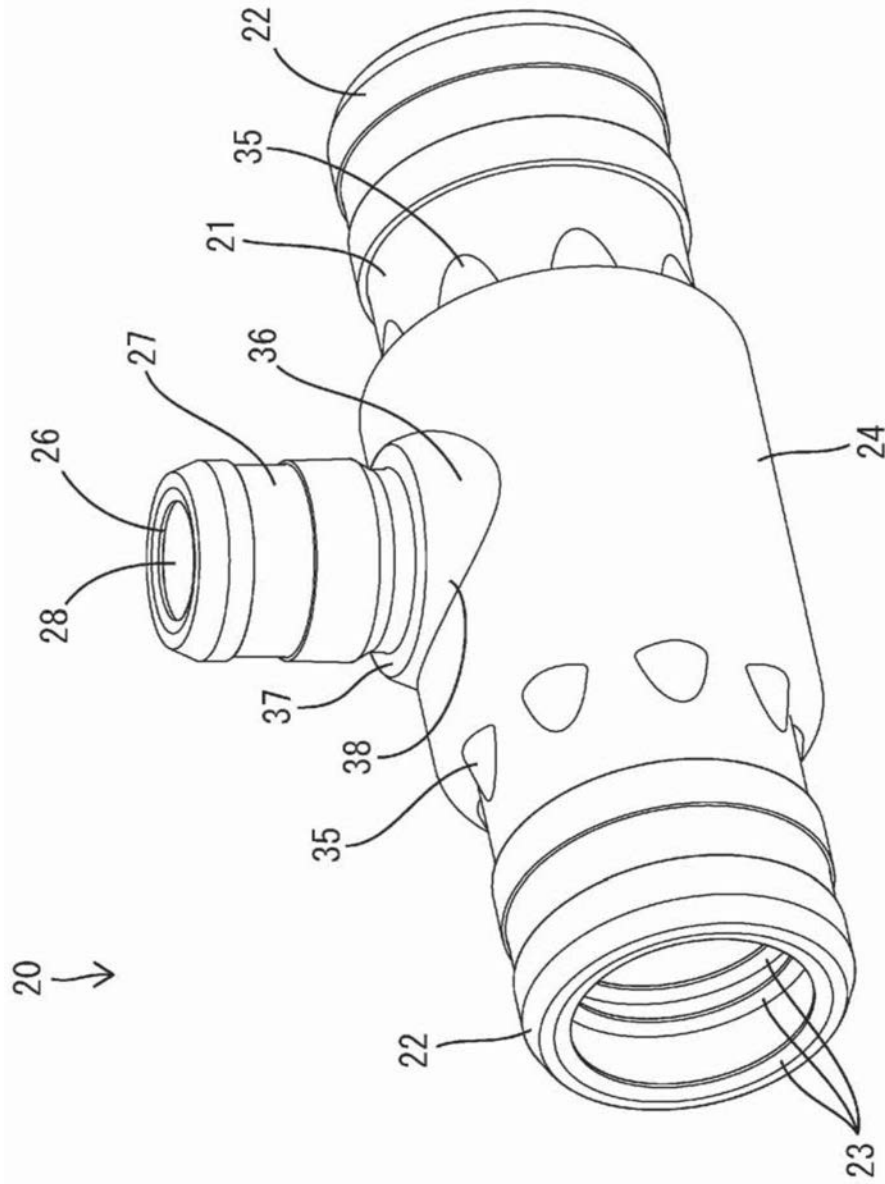


图2

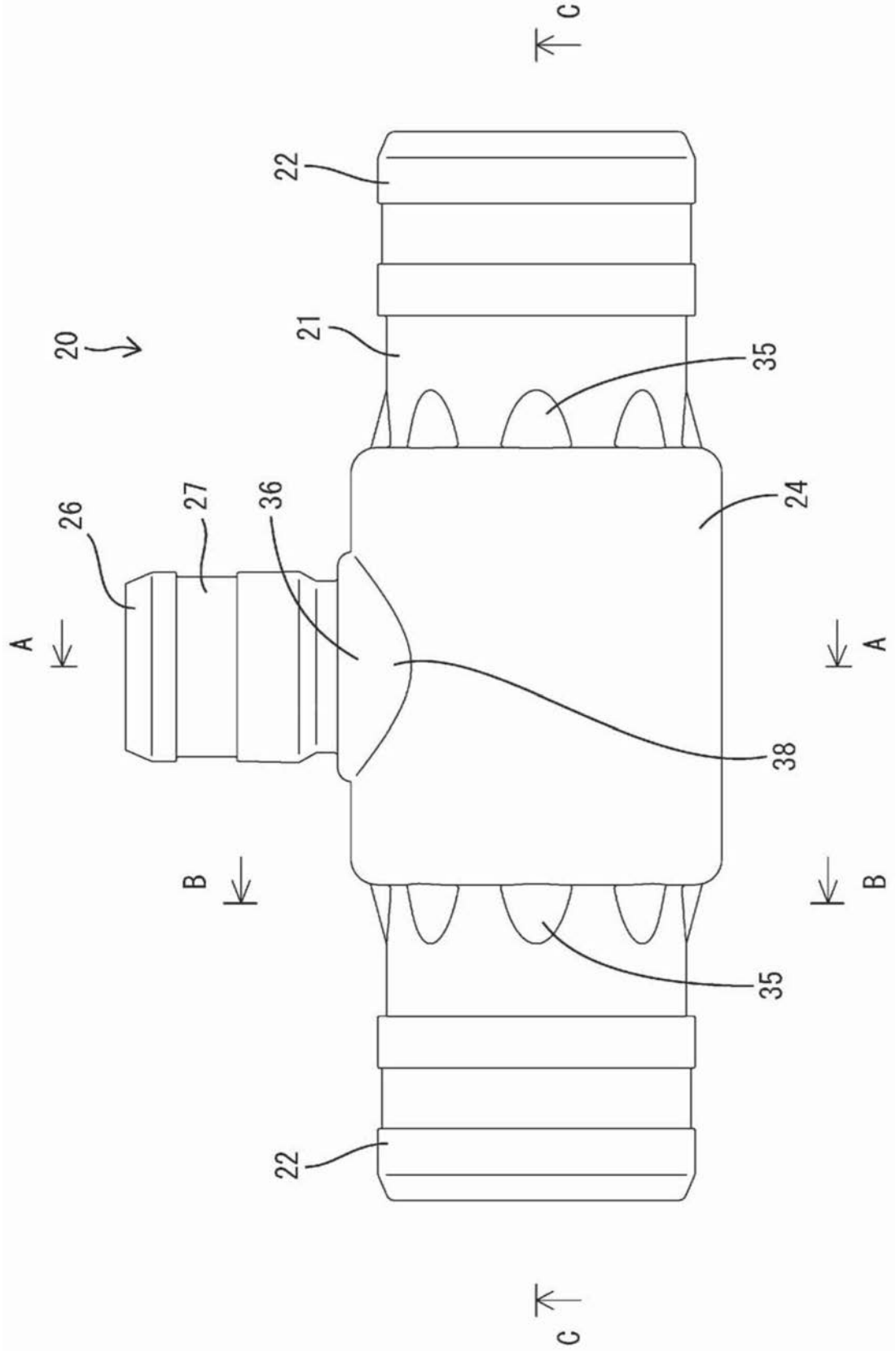


图3

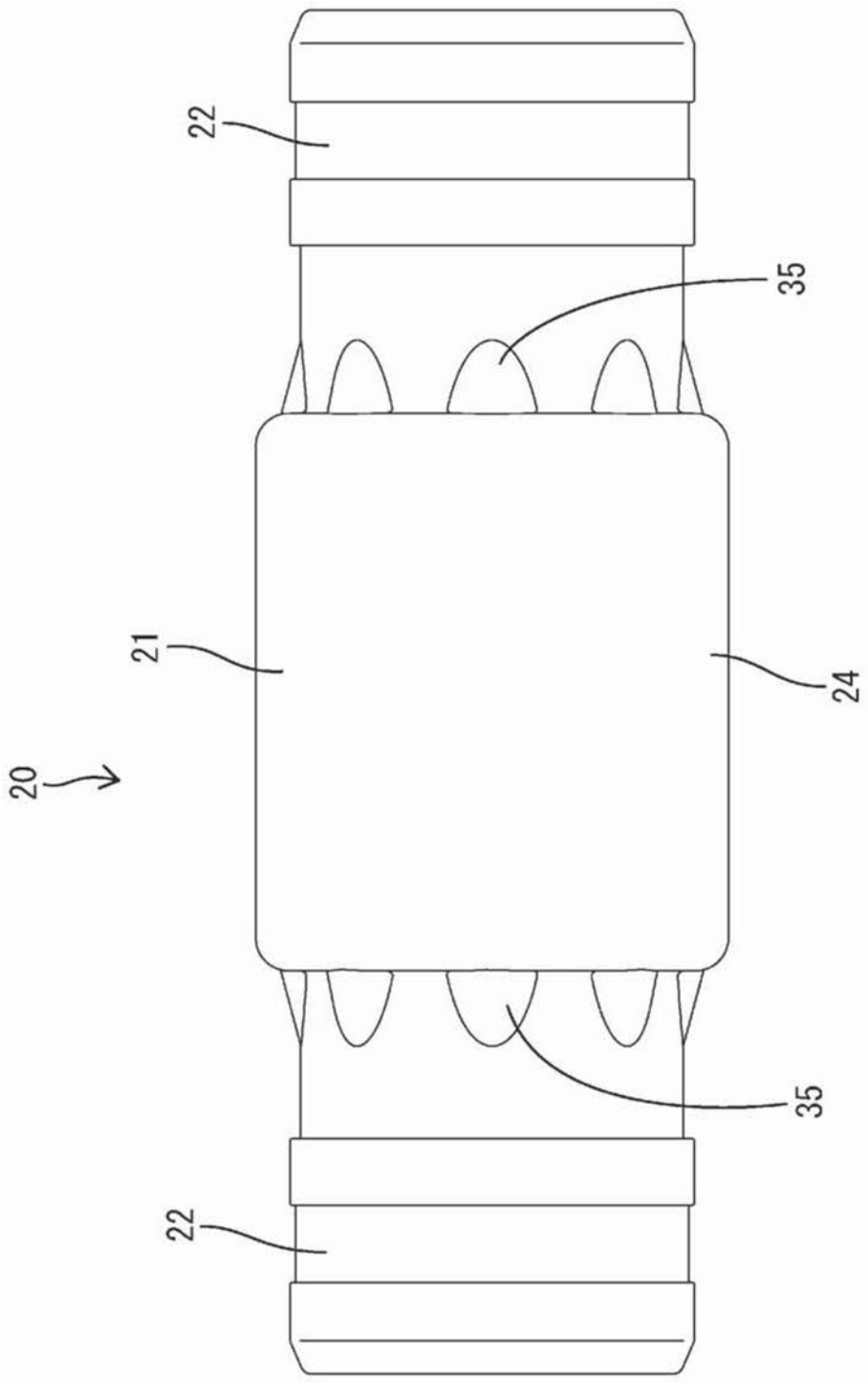


图4

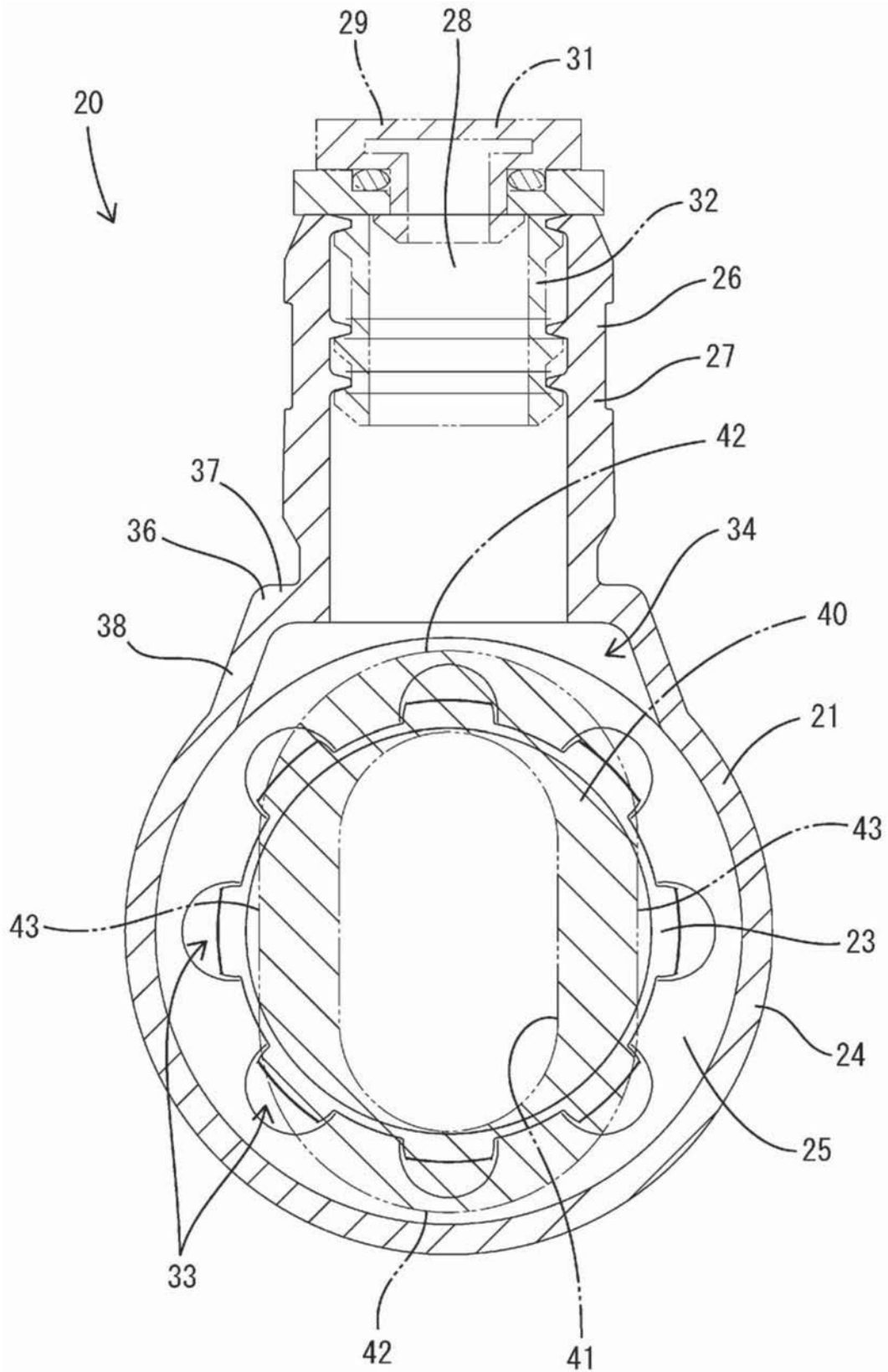


图5

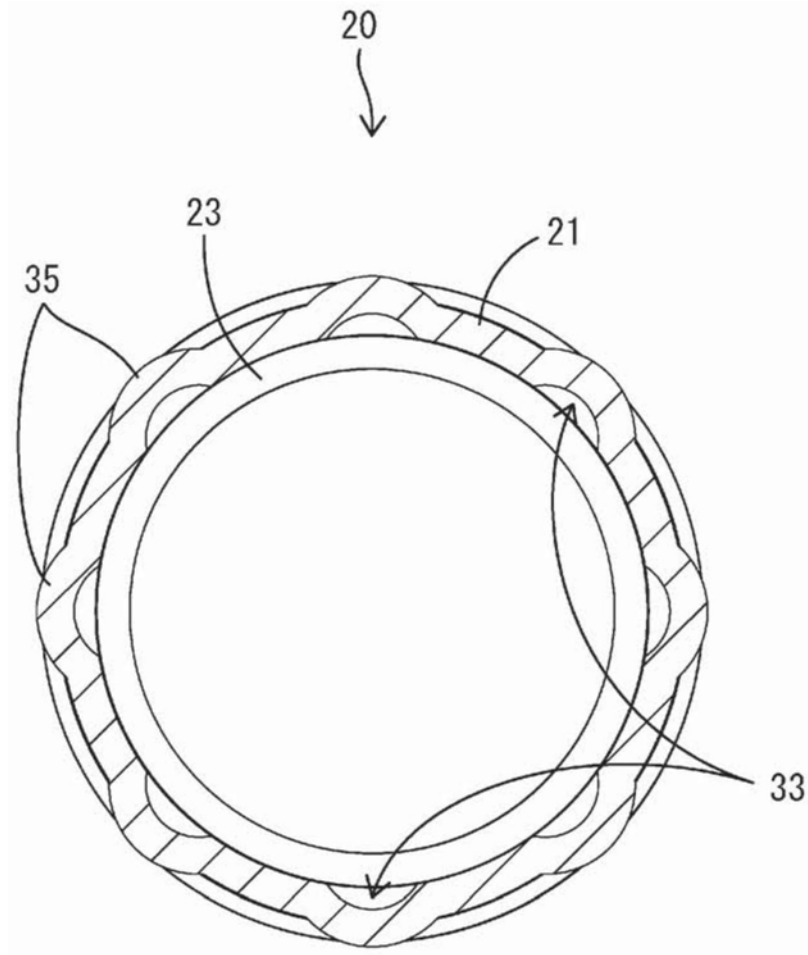


图6

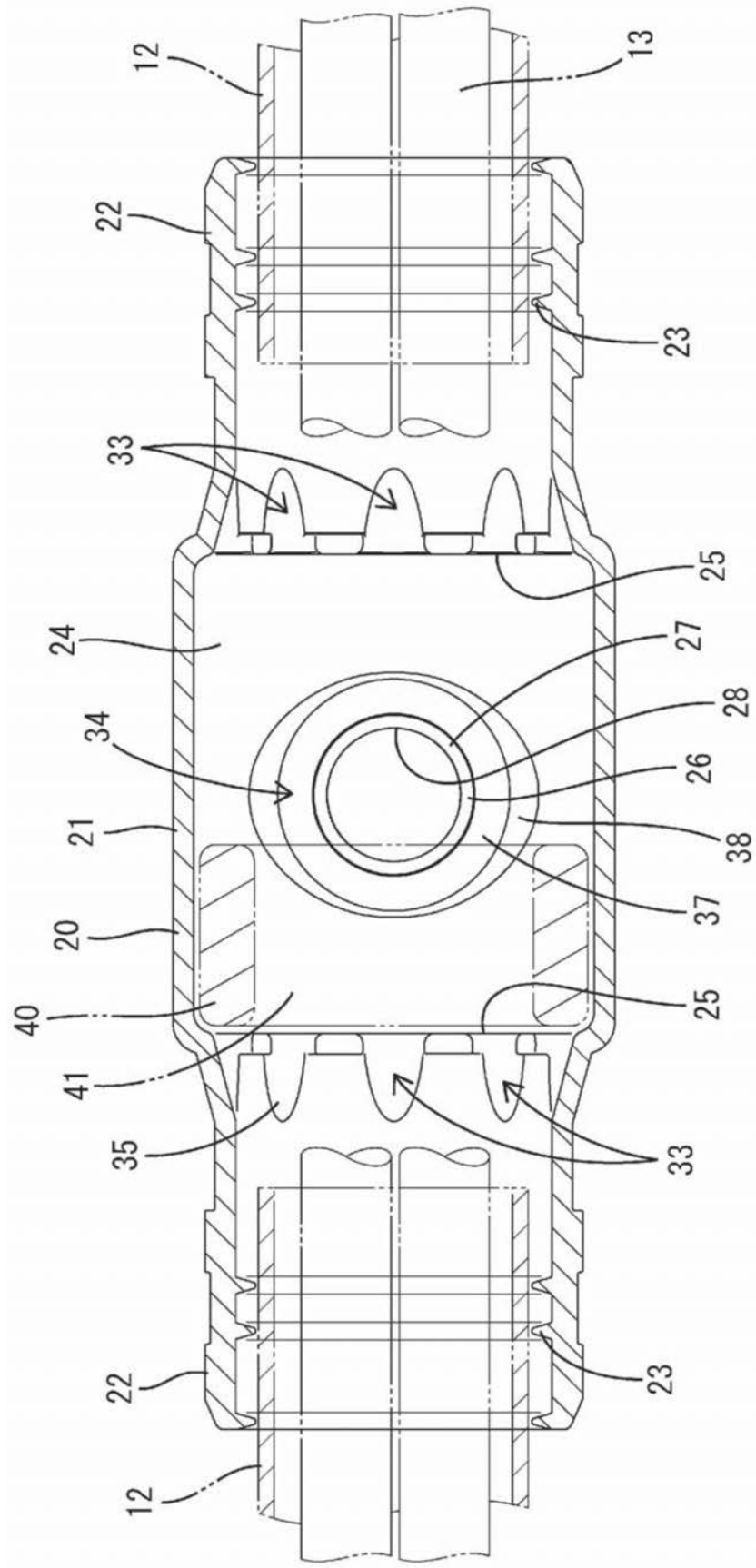


图7