



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103025542 B

(45) 授权公告日 2015.11.25

(21) 申请号 201180036479.9

(22) 申请日 2011.07.15

(30) 优先权数据

2010-284852 2010. 12. 21 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2013. 01. 25

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2011/066273 2011.07.15

(87) PCT国际申请的公布数据

W02012/086247 JA 2012. 06. 28

(73) 专利权人 三菱重工业株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 前山 宽之 山本 浩道 片平 耕介

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 岳雪兰

(51) Int. Cl.

B60B 21/12(2006.01)

B60C 17/04(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1655958 A , 2005. 08. 17,

GB 2032856 A , 1980. 05. 14.

JP 平 3-107204 U , 1991. 11. 05,

JP 平 3-56201 B2 , 1991.08.27,

US 2005/0217776 A1 , 2005. 10. 06.

审查员 王建文

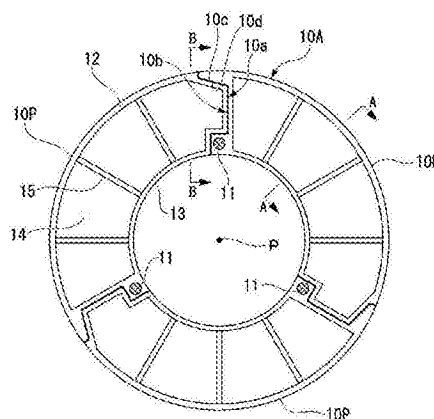
权利要求书1页 说明书7页 附图11页

(54) 发明名称

用于充气轮胎的芯、带芯轮胎及具备带芯轮胎的车辆

(57) 摘要

周方向上相邻的分割块 (10P) 彼此在其半径方向内周侧, 通过将轴方向朝向分割块 (10P) 的宽度方向配置的结合销 (11) 而结合, 由分割块 (10P、10P) 彼此形成的分割面 (10a、10b), 提供在比结合销 (11) 靠半径方向外周侧, 具有对于半径方向保持规定角度的第 1 负荷承受面 (10c) 及第 2 负荷承受面 (10d) 的芯 (10A)。



1. 一种用于充气轮胎的芯,其为在周方向上可分割成多个的用于充气轮胎的芯,包括:

多个分割块,通过周方向上相邻、且相互地连结而构成所述芯;以及

连结轴构件,朝向所述分割块的宽度方向来配置,将相邻的所述分割块彼此连结,

所述多个分割块中包含的第1分割块包括在与相邻所述第1分割块的第2分割块之间形成分割面的第1分割面,

所述第1分割面具有平行于所述分割块的宽度方向且相对于所述芯的半径方向倾斜的第1倾斜面,

所述第2分割块包括在与所述第1分割块之间形成所述分割面的第2分割面,

所述第2分割面具有平行于所述分割块的宽度方向且相对所述芯的半径方向倾斜的第2倾斜面,

在组装了所述第1分割块、第2分割块时,所述第1倾斜面与所述第2倾斜面进行面接触,相互面接触的所述第1倾斜面、第2倾斜面比所述连结轴构件位于所述芯的半径方向外周侧,

在由所述分割块彼此形成的分割面上,设置凸状插通部,该凸状插通部具有使所述连结轴构件插通的插通孔,

相邻的所述分割块被交替地卡合,以将双方的凸状插通部彼此以各自的所述插通孔同轴配置,

所述凸状插通部形成为与所述芯的半径方向内周面相连。

2. 权利要求1所述的用于充气轮胎的芯,

所述连结轴构件是对于相邻的所述分割块各自在同轴上插通的销构件。

3. 权利要求1所述的用于充气轮胎的芯,

在所述分割块的分割面上,在比所述连结轴构件靠所述半径方向外周侧,形成沿所述宽度方向延伸的凹槽,

在将相邻的分割块彼此通过所述分割面卡合住的状态下,负荷承受销被插入到通过在所述分割面对置的双方的凹槽形成的连通部中。

4. 权利要求1所述的用于充气轮胎的芯,

在所述连结轴构件的两端部,设置第1阻止拔取构件,该第1阻止拔取构件限制该连结轴构件向轴方向的移动。

5. 权利要求3所述的用于充气轮胎的芯,

在所述负荷承受销的两端部设置第2阻止拔取构件,该第2阻止拔取构件限制该负荷承受销向轴方向的移动。

6. 权利要求1所述的用于充气轮胎的芯,

在由所述分割块彼此形成的分割面上,在比所述连结轴构件靠所述半径方向外周侧,设置从一方的分割块突出的卡合凸部和在另一方的分割块中与所述卡合凸部嵌合的卡合凹部。

7. 一种带芯轮胎,其内部包括权利要求1至6中任一项所述的用于充气轮胎的芯。

8. 一种车辆,其包括多个具备权利要求7所述的带芯轮胎的行驶轮。

用于充气轮胎的芯、带芯轮胎及具备带芯轮胎的车辆

技术领域

[0001] 本发明涉及用于新交通系统的车辆等在周方向上保持一定间隔分割成多个的用于充气轮胎的芯 (core)、该带芯轮胎、及具备该轮胎的车辆。

背景技术

[0002] 目前,在单轨铁路或地铁等新交通系统中,已知采用当无内胎充气轮胎的内压降低时从内侧支撑轮胎的芯式带辅助轮轮胎的车辆。作为这种充气轮胎的芯之一例,将在周方向3等分的芯的接缝设法线方向(将轮胎的车轴设为中心轴的半径方向),用多个螺栓和螺母将各对合面紧固(例如参照专利文献1)。

[0003] 图15是表示专利文献1所公开的芯的一例。图15所示的芯10在周方向上三等分的各分割块(split piece)10P的分割面设置具有螺栓孔的凸缘部10e,通过将相邻的分割块10P的凸缘部10e彼此利用螺栓和螺母10f结合,形成环状的芯10。

[0004] 但是,在图15的芯10中,在轮胎1未漏气的通常时,在轮胎内部放置了芯10的状态下不承受负荷,而在轮胎胎面部和芯10之间有间隙。在轮胎1漏气的情况及因空隙泄漏而内压降低的情况下轮胎被压瘪。该情况下,芯10与轮胎胎面部的内面接触,承受轮胎1负担的负荷。其结果是,芯10与车轮一同旋转,限制漏气带来的下降量(沉入量),可以抑制车辆的倾斜并进行行驶。

[0005] 现有技术文献

[0006] 专利文献

[0007] 专利文献1:特开平10-211807号公报

发明内容

[0008] 发明要解决的课题

[0009] 但是,在具备现有的芯的车辆用车轮中,有如下问题。

[0010] 专利文献1中,在将三等分的芯一体结合的情况下,在打开了轮胎的胎缘部的状态下,在轮胎内部组装芯,放入螺栓和螺母进行三等分的芯的紧固作业。但是,由于轮胎自身为硬橡胶材料,所以难以极大地加宽胎缘部,有轮胎内部的作业性差的问题。因此,寻求提高芯的组装及分解时的作业性。

[0011] 另外,在更换轮胎时,需要分解芯。该情况下,由于芯分割面位于法线方向,所以在该芯的接合部在漏气行驶时通过地面侧时,在双方的分割面彼此作用偏离力,对在相对于分割面直行的方向配置有螺栓轴的结合螺栓作用剪断力。此时,由于弹性体的橡胶片夹置在车轮之间,所以结合螺栓难以以接合部为界发生微小的变形而脱落。因此,通过将结合螺栓硬拆下,芯的螺栓孔加宽,形成开孔,需要追加套筒等的处置。

[0012] 本发明鉴于上述的问题而完成,其目的在于,提供用于充气轮胎的芯、带芯轮胎以及具备该带芯轮胎的车辆,通过抑制在分割的芯彼此的接合部中接合螺栓相对剪断方向的负荷的变形,提高分割的芯的组装和分解的作业性,同时实现作业效率的提高。

[0013] 用于解决课题的方案

[0014] 为实现上述目的,本发明第1形态是用于充气轮胎的芯,其在周方向上保持一定间隔分割成多个,周方向上相邻的分割块彼此在其半径方向内周侧,通过将轴方向朝向分割块的宽度方向配置的连结轴构件而结合。

[0015] 在上述第1形态中,在漏气行驶时对轮胎内的芯作用了负荷的情况下,芯分割面成为法线方向。因此,在周方向上相邻的芯的分割块彼此的接合部通过地面侧时,在该双方的分割块间作用偏离力(剪断力)。此时,将结合分割块彼此的连结轴构件在半径方向内周侧使连结轴构件的轴方向朝向分割块的宽度方向进行配置,因此,连结轴构件的轴方向与所述剪断方向平行。因此,相比结合螺栓等轴方向成为相对于所述剪断方向正交的方向的现有的构造,能够抑制剪断方向的负荷引起的连结轴构件的变形。因此,不会阻碍伴随连结轴构件的变形产生的芯的分解作业,能够实现作业效率的提高。

[0016] 另外,由于连结轴构件配置在半径方向内周侧,所以可在加宽了轮胎的胎缘部的开口附近进行分割块彼此的分割面上所设置的连结轴构件的安装、拆卸作业,因此,能够提高分割的芯的组装及分解的作业性。因此,能够缩短作业时间,能够实现轮胎更换所需的成本的降低。

[0017] 另外,优选的是,由所述分割块彼此形成的分割面,在比所述连结轴构件靠所述半径方向外周侧,具有相对于半径方向具有规定角度的交叉面。

[0018] 由于交叉面位于比连结轴构件靠半径方向外周侧,成为负担作用在分割块间的剪断方向的负荷的负荷承受面,因此,不会直接对连结轴构件作用所述剪断方向的负荷。因此,能够更可靠地抑制连结轴构件的变形。这样,由于连结轴构件的变形的产生被抑制,所以能够高效地进行伴随连结轴构件的变形产生的芯的分解作业。

[0019] 另外,优选的是,所述连结轴构件是对于相邻的分割块各自在同轴上插通的销构件。

[0020] 该情况下,将销构件仅在半径方向内周侧插通相邻的分割块各自并简单地组装。因此,由于不需要螺栓和螺母那样的紧固作业,所以可以提高分割的芯的组装及分解时的作业效率。另外,由于不使用螺栓和螺母,所以也不需要使使用转矩扳手的转矩管理。因此,不仅能够消除忘记紧固螺母的缺点,而且能够防止轮胎漏气时螺栓和螺母松动而不能由芯支撑负荷,车辆发生倾斜的不良情况。

[0021] 另外,优选的是,在所述分割块的分割面上,在比连结轴构件靠半径方向外周侧,形成沿宽度方向延伸的凹槽,在将相邻的分割块彼此通过分割面卡合住的状态下,负荷承受销被插入到通过在该卡合面对置的双方的凹槽形成的连通部中。

[0022] 在轮胎漏气而由芯支撑负荷进行行驶的情况下,即使在分割块彼此的分割面上作用剪断方向的负荷,也能够由位于半径方向外周侧的负荷承受销负担该负荷。因此,不会直接对在比负荷承受销靠半径方向内侧上所设置的连结轴构件作用剪断方向的负荷,能够更可靠地抑制连结轴构件的变形。这样,由于连结轴构件的变形被抑制,所以能够高效地进行伴随连结轴构件的变形产生的芯的分解作业。

[0023] 另外,也可以是,在由所述分割块彼此形成的分割面上设置其上具有插通连结轴构件的插通孔的凸状插通部,相邻的分割块被交替卡合,以将双方的凸状插通部彼此以各自的所述插通孔同轴配置。

[0024] 该情况下,在轮胎漏气而由芯支撑负荷进行行驶的情况下,由于一方的分割块的凸状插通部和另一方的分割块的凸状插通部被交替支承,所以能够分散作用在连结轴构件上的法线方向的负荷。

[0025] 另外,优选的是,在所述连结轴构件的两端部,设置限制该连结轴构件 向轴方向的移动的第 1 阻止拔取构件。

[0026] 由此,由于连结轴构件向轴方向的移动被限制,所以在芯的分割块彼此的接合部连结轴构件无脱离、松动,分割块彼此的接合状态变得可靠。

[0027] 另外,优选的是,在所述负荷承受销的两端部设置限制该负荷承受销向轴方向的移动的第 2 阻止拔取构件。

[0028] 该情况下,由于负荷承受销向轴方向的移动被限制,所以具有在芯的分割块彼此的接合部负荷承受销无脱离、松动的优点。

[0029] 另外,优选的是,在由所述分割块彼此形成的分割面,在比连结轴构件靠半径方向外周侧,设置从一方的分割块突出的卡合凸部和在另一方的分割块中与卡合凸部嵌合的卡合凹部。

[0030] 在所述分割块中,通过卡合凸部和卡合凹部的卡合而形成对于半径方向保持规定角度的负荷承受面,该负荷承受面负担作用在分割块间的剪断方向的负荷。因此,不会直接对连结轴构件作用所述剪断方向的负荷,能够更可靠地抑制连结轴构件的变形。这样,由于连结轴构件的变形被抑制,所以能够高效地进行伴随连结轴构件的变形产生的芯的分解作业。

[0031] 另外,本发明第 2 形态有关在内部具备上述的用于充气轮胎的芯。

[0032] 另外,本发明第 3 形态有关包括多个具备上述的带芯轮胎的行驶轮的车辆。

[0033] 在本发明第 2 形态及第 3 形态中,由于具备本发明第 1 形态的用于充气轮胎的芯,所以能够提供可抑制剪断方向的负荷引起的连结轴构件的变形的带芯轮胎或车辆。

[0034] 发明效果

[0035] 根据本发明的用于充气轮胎的芯、该带芯轮胎、及具备该带芯轮胎的车辆,通过在分割的芯彼此的接合部抑制连结轴构件相对剪断方向的负荷的变形,能够提高分割的芯的组装及分解的作业性,并且能够实现作业效率的提高。

附图说明

[0036] 图 1 是表示本发明第 1 实施方式的车轮的概要的局部剖面图。

[0037] 图 2 是表示本发明第 1 实施方式的芯的侧面图。

[0038] 图 3 是图 2 所示的 A-A 线剖面图。

[0039] 图 4 是图 2 所示的 B-B 线剖面图。

[0040] 图 5 是用于说明在本发明第 1 实施方式中相邻的分割块接合前的状态,即第 1 分割面及第 2 分割面的侧面图。

[0041] 图 6 是用于说明图 1 所示的芯的作用的侧面图。

[0042] 图 7 是表示本发明第 2 实施方式的芯的侧面图。

[0043] 图 8 是图 7 所示的 C-C 线剖面图。

[0044] 图 9 是用于说明在本发明第 2 实施方式中相邻的分割块接合前的状态,即第 1 分

剖面及第 2 分割面的侧面图。

[0045] 图 10 是用于说明图 7 所示的芯的作用的侧面图。

[0046] 图 11 是表示本发明第 3 实施方式的芯的侧面图。

[0047] 图 12 是图 11 所示的 D-D 线剖面图。

[0048] 图 13 是用于说明在本发明第 3 实施方式中相邻的分割块接合前的状态,即第 1 分割面及第 2 分割面的侧面图。

[0049] 图 14 是用于说明图 11 所示的芯的作用的侧面图。

[0050] 图 15 是表示现有的芯的侧面图。

[0051] 标号说明

[0052] 1 轮胎(充气轮胎)

[0053] 2 车轮

[0054] 3 车轴轮毂

[0055] 10A、10B 芯

[0056] 10a 第 1 分割面

[0057] 10b 第 2 分割面

[0058] 10c 第 1 负荷承受面(交叉面)

[0059] 10d 第 2 负荷承受面(交叉面)

[0060] 10P 分割块

[0061] 11 结合销(连结轴构件)

[0062] 16A、16B 接合板

[0063] 17 第 1 凸状插通部

[0064] 17a 插通孔

[0065] 18 第 2 凸状插通部

[0066] 18a 插通孔

[0067] 19C 形挡圈(第 1 阻止拔取构件)

[0068] 20 半圆槽(凹槽)

[0069] 21 负荷承受销

[0070] 22 按压端板(第 2 阻止拔取构件)

[0071] 23 卡合凸部

[0072] 24 卡合凹部

具体实施方式

[0073] 下面,基于附图说明本发明实施方式的用于充气轮胎的芯、带芯轮胎、以及车辆。

[0074] (第 1 实施方式)

[0075] 如图 1 所示,本发明第 1 实施方式的芯 10A 被装入充气轮胎(以下简称为轮胎 1)的内部,在轮胎 1 的内压降低时,从内侧支承该轮胎 1。

[0076] 这里,图 1 的标号 2 表示车轮,标号 3 表示车轴轮毂,标号 4 表示轮辋压圈,标号 5 表示销环,标号 6 表示气门,标号 7 表示设置在芯 10A 和车轮 2 的轮圈凸缘 2A 之间的橡胶片(gum sheet)。

[0077] 而且,图1~图3中,图面左侧为车宽方向内侧,同样图面右侧为该车宽方向外侧。

[0078] 此外,在上述芯10A中,将与车轴轮毂3的车轴P正交的方向称作径方向或半径方向,将绕车轴P周围的方向称作周方向,将与车轴P平行的方向称作宽度方向X。

[0079] 芯10A具备从内侧支承轮胎1的胎冠部12、形成芯10的径向最内侧的基部13、与基部13和胎冠部12连结的支撑部14、周方向上隔开间隔设置的增强支撑部14的增强肋15。另外,芯10A截面看形成大致H型形状。

[0080] 如图2~图4所示,芯10A在周方向上保持一定间隔而分割成多个(在此为三等分)。将分割的芯10A设为分割块10P。周方向上相邻的分割块10P、10P彼此在其半径方向内侧,通过将轴方向朝向上述分割块10P的宽度方向X的结合销11(连结轴构件)而结合。即,分割块10P在一周方向端部具有第1分割面10a,在另一周方向端部具有第2分割面10b。

[0081] 而且,通过使周方向上相邻配置的一分割块10P的第1分割面10a和另一分割块10P的第2分割面10b接合,形成环状的芯10A。

[0082] 如图5所示,在第1分割面10a中设置接合凸缘16A,且在宽度方向上设置多个(在此为两个)具有使结合销11插通到径方向内侧的插通孔17a的第1凸状插通部17。进而,在分割块10P的径方向外侧,形成朝向分割块10P的周方向外侧的第1负荷承受面10c(交叉面)。

[0083] 在第2分割面10b中,设置接合凸缘16B,且在宽度方向上设置多个(在此为三个)具有使结合销11插通到径方向内侧的插通孔18a的第2凸状插通部18。进而,在分割块10P的径方向外侧,形成朝向分割块10P的周方向内侧的第2负荷承受面10d(交叉面)。第1负荷承受面10c及第2负荷承受面10d分别为对于半径方向保持规定角度的倾斜面,双方的面10c、10d彼此面接触。

[0084] 第2凸状插通部18与上述第1凸状插通部17相对应地在宽度方向交替卡合(啮合)。即,在第1凸状插通部17和第2凸状插通部18啮合的状态下,各自的插通孔17a、18a彼此同轴,被插通结合销11。

[0085] 而且,如图4所示,在插通到插通孔17a、18a的结合销11的两端部,设置限制结合销11向轴方向的移动的C形挡圈19(第1阻止拔取构件)。

[0086] 接下来,基于附图说明如上构成的芯10A的作用。

[0087] 如图6所示,在漏气行驶时,在轮胎1内的芯10A上作用了负荷的情况下,芯10A的第1分割面10a、第2分割面10b处于法线方向Y的位置。因此,在周方向上相邻的芯10A的分割块10P、10P彼此的接合部T通过地面侧时,在其双方的分割块10P、10P间作用偏离力(剪断力)。此时,在半径方向内侧,将连结分割块10P、10P彼此的结合销11的轴方向朝向分割块10P的宽度方向配置,因此,结合销11的轴方向与上述剪断方向平行。

[0088] 因此,相比结合螺栓等的轴方向相对于上述剪断方向为正交的方向的现有构造,由于剪断方向的负荷不直接作用于结合销11,所以能够抑制结合销11的变形。因此,不会阻碍伴随结合销11的变形产生的芯10A的分解作业,能够实现作业效率的提高。

[0089] 另外,由于将结合销11配置在半径方向内侧,所以在加宽轮胎1的胎缘部的开口附近进行在分割块10P、10P彼此的第1分割面10a、第2分割面10b上所设置的结合销11的安装、拆卸作业,因此,可以提高分割的芯10A的组装及分解的作业性。因此,可以缩短

作业时间,可以实现轮胎更换耗费的成本的降低。

[0090] 另外,第1负荷承受面10c在比结合销11靠半径方向外周侧,成为负担 作用于分割块10P、10P间的剪断方向的负荷的负荷承受面。因此,不直接对结合销11作用上述剪断方向的负荷,能够更可靠地抑制结合销11的变形。这样,由于结合销11的变形被抑制,所以能够高效地进行伴随结合销11的变形产生的芯10A的分解作业。

[0091] 进而,芯10A将销构件仅在半径方向内周侧插通各个相邻的分割块10P而简单地组装。因此,不需要螺栓和螺母那样的紧固作业,因此,可以提高分割块10P的组装及分解时的作业效率。另外,由于不使用螺栓和螺母,所以也不需要使用转矩扳手的转矩管理,可以消除忘记紧固螺母的缺点。另外,可以防止轮胎漏气时螺栓和螺母松动,不能由芯支撑负荷而车辆倾斜的不适情况。

[0092] 另外,在轮胎1漏气而由芯10A支撑负荷进行行驶的情况下,一方的分割块10P的第1凸状插通部17和另一方的分割块10P的第2凸状插通部18被交替支承,因此,可以分散作用在结合销11上的法线方向Y的负荷。

[0093] 另外,由于结合销11通过C形挡圈19而被限制向轴方向的移动,所以结合销11相对于芯10A的分割块10P无脱离或松动,分割块10P彼此的接合状态可靠。

[0094] 具备上述的第1实施方式的用于充气轮胎的芯、带芯轮胎、及带芯轮胎的车辆中,提高分割的芯的组装及分解的作业性,提高作业效率。进而,能够抑制结合销11相对于分割的芯(分割块10P)彼此的接合部产生的剪断力的变形。

[0095] 接下来,基于附图说明本发明的用于充气轮胎的芯、带芯轮胎、及车辆的其它实施方式,但与上述的第1实施方式相同或同样的构件、部分使用同一标号并省略说明,说明与第1实施方式不同的结构。

[0096] (第2实施方式)

[0097] 如图7~图9所示,第2实施方式的芯10B在分割块10P的第1分割面10a、第2分割面10b上,在径方向中间形成沿宽度方向X延伸的半圆槽20(凹槽)。在使周方向上相邻的分割块10P、10P彼此通过第1分割面10a、第2分割面10b卡合住的状态下,将负荷承受销21插入到通过双方的半圆槽20、20形成的连通部中。

[0098] 而且,通过其两端部利用螺栓被固定在接合部T的一方的分割块10P上的按压端板22(第2阻止拔取构件),上述连通部中所插通的负荷承受销21向轴方向的移动受到限制。

[0099] 如图10所示,在本发明第2实施方式中,在轮胎1漏气并由芯10B支撑负荷进行行驶的情况下,即使在分割块10P、10P彼此的第1分割面10a、第2分割面10b上作用剪断方向的负荷,也能够由位于半径方向外周侧的负荷承受销21负担该负荷。因此,剪断方向的负荷不会直接作用在比负荷承受销21靠半径方向内侧所设置的结合销11上,能够更可靠地抑制结合销11的变形。这样,结合销11的变形被抑制,因此,能够高效地进行伴随结合销11的变形产生的芯10B的分解作业。

[0100] (第3实施方式)

[0101] 接下来,图11~图13表示第3实施方式的芯10C。芯10C在分割块10P的接合部T中,在比结合销11靠半径方向外周侧,设置从一方的分割块10P的第1分割面10a突出的台形状的卡合凸部23、以及在另一方的分割块10P的第2分割面10b中与卡合凸部23

嵌合的卡合凹部 24。

[0102] 在本发明第 3 实施方式中,通过卡合凸部 23 和卡合凹部 24 的卡合,形成相对于半径方向保持规定角度的负荷承受面 10c、10d。该负荷承受面 10c、10d 负担作用在分割块 10P 间的剪断方向的负荷。因此,不会直接对结合销 11 作用上述剪断方向的负荷,能够更可靠地抑制结合销 11 的变形(参照图 14)。这样,结合销 11 的变形被抑制,所以能够高效地进行伴随结合销 11 的变形产生的芯的分解作业。

[0103] 以上说明了本发明的用于充气轮胎的芯、带芯轮胎、及具备带芯轮胎的车辆的实施方式,但本发明不限于上述的实施方式,在不脱离其宗旨的范围内可以进行适宜变更。

[0104] 例如,在本实施方式中,作为结合销 11 的阻止拔取构件采用 C 形挡圈 19,但不限于此,也可以通过 E 形挡圈、松叶销、分割销等适宜的构件来阻止拔取。

[0105] 另外,在第 2 实施方式中,将第 1 分割面 10a、第 2 分割面 10b 的半圆槽 20、20 彼此组合,插通圆形断面的负荷承受销 21,但不限于此。例如也可以是方形槽或三角槽等形状的内槽。该情况下,负荷承受销的截面形状只要相对于方形槽水平插入方形状的销,且相对于三角槽 45 度倾斜插入方形状的销即可。

[0106] 另外,在第 3 实施方式中,通过卡合凸部 23 和卡合凹部 24 的卡合,形成相对于半径方向具有规定角度的负荷承受面 10c、10d,但不限于此。例如,卡合凸部 23 也可以为半圆筒形状,该情况下,卡合凹部 24 也可以是具有半圆筒面的槽。

[0107] 另外,在不脱离本发明的宗旨的范围内,可以适当将上述实施方式的构成要素置换为众所周知的构成要素,另外,也可以将上述的实施方式适当组合。

[0108] 本发明基于 2010 年 12 月 21 日在日本申请的特愿 2010-284852 号主张优先权,在此引用其内容。

[0109] 工业上的可利用性

[0110] 根据本发明的用于充气轮胎的芯、该带芯轮胎、及具备该带芯轮胎的车辆,在分割的芯彼此的接合部中抑制连结轴构件相对于剪断方向的负荷的变形,由此,能够提高分割的芯的组装及分解的作业性,并且能够实现作业效率的提高。

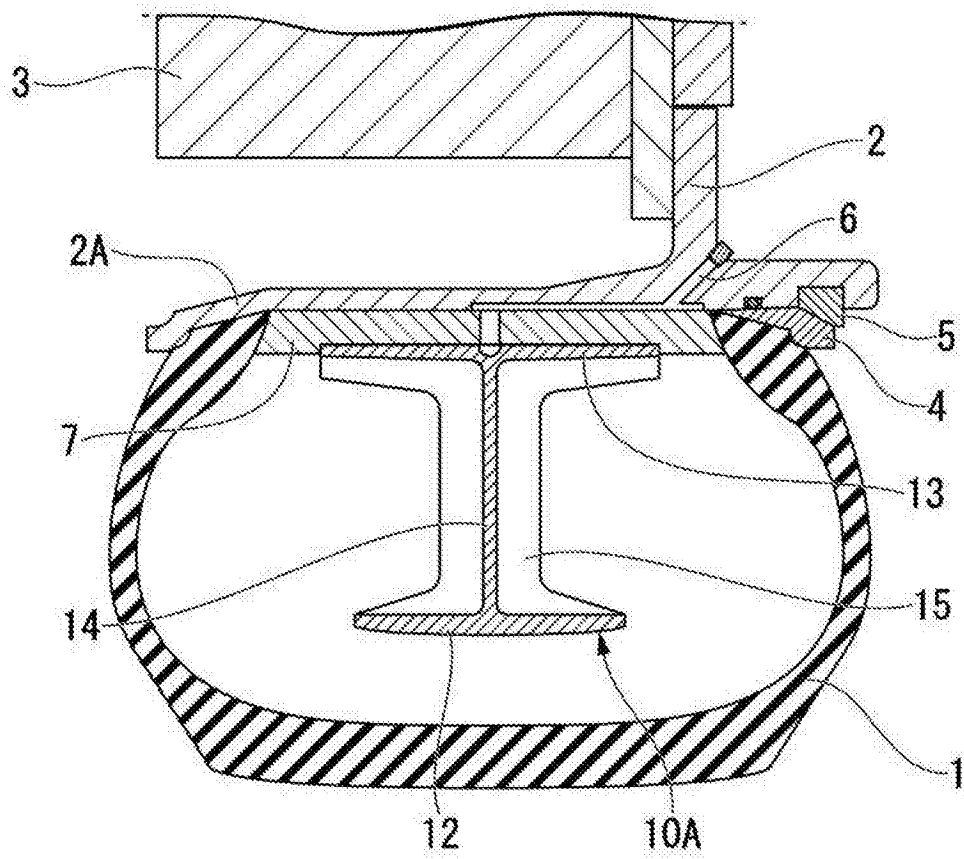


图 1

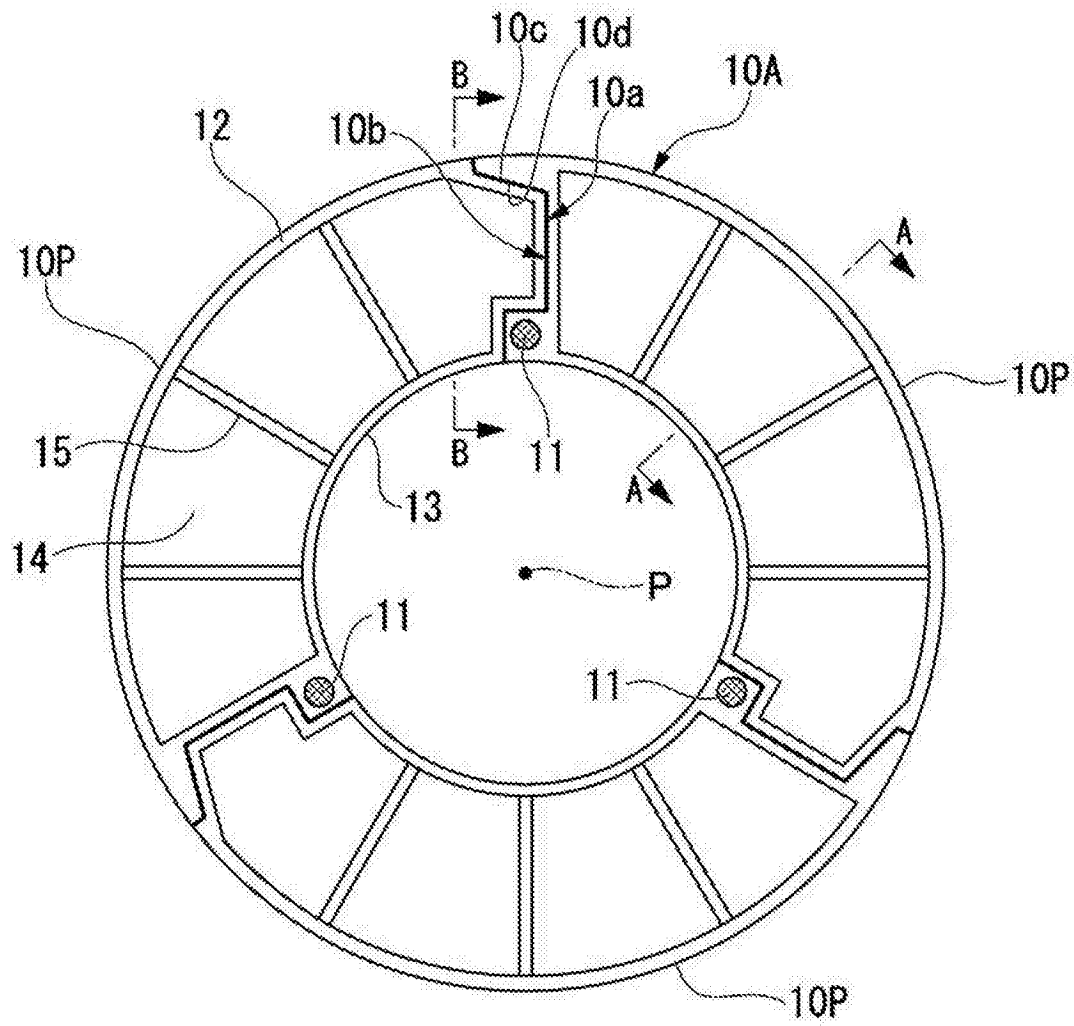


图 2

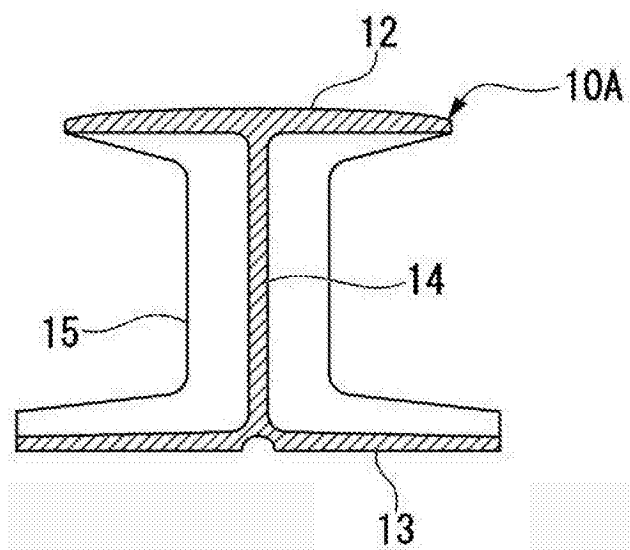


图 3

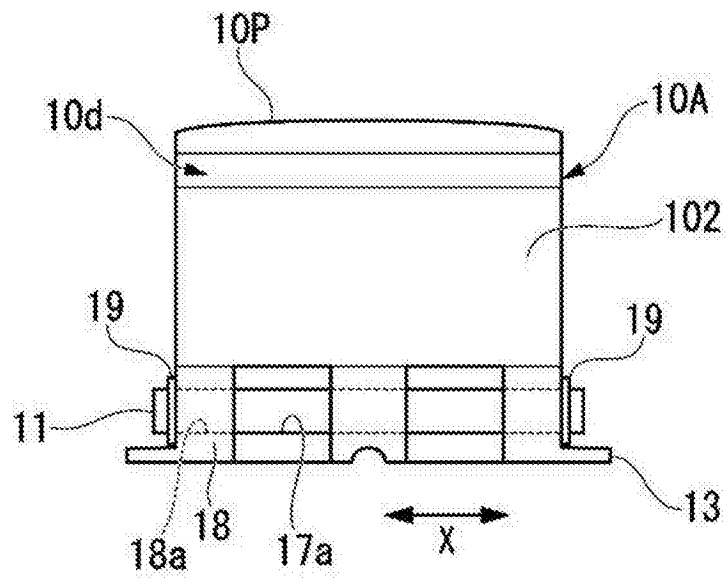


图 4

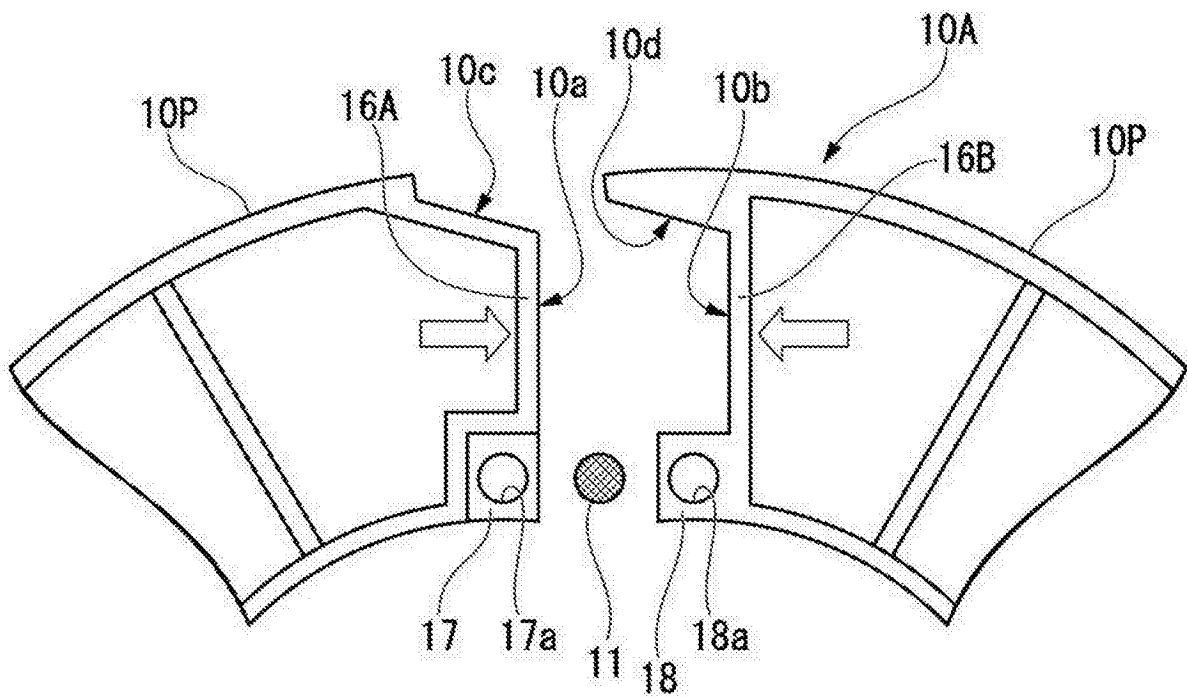


图 5

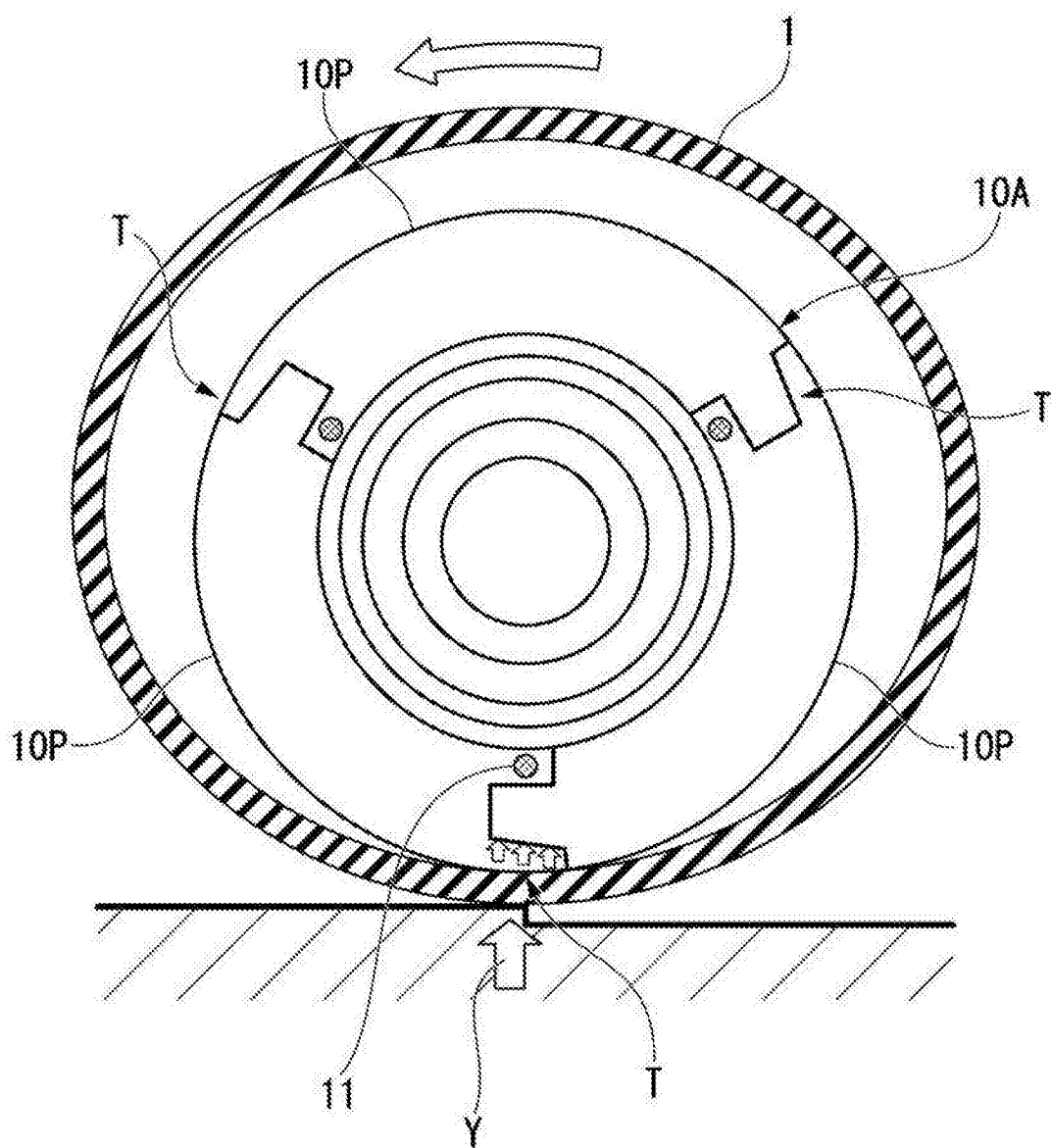


图 6

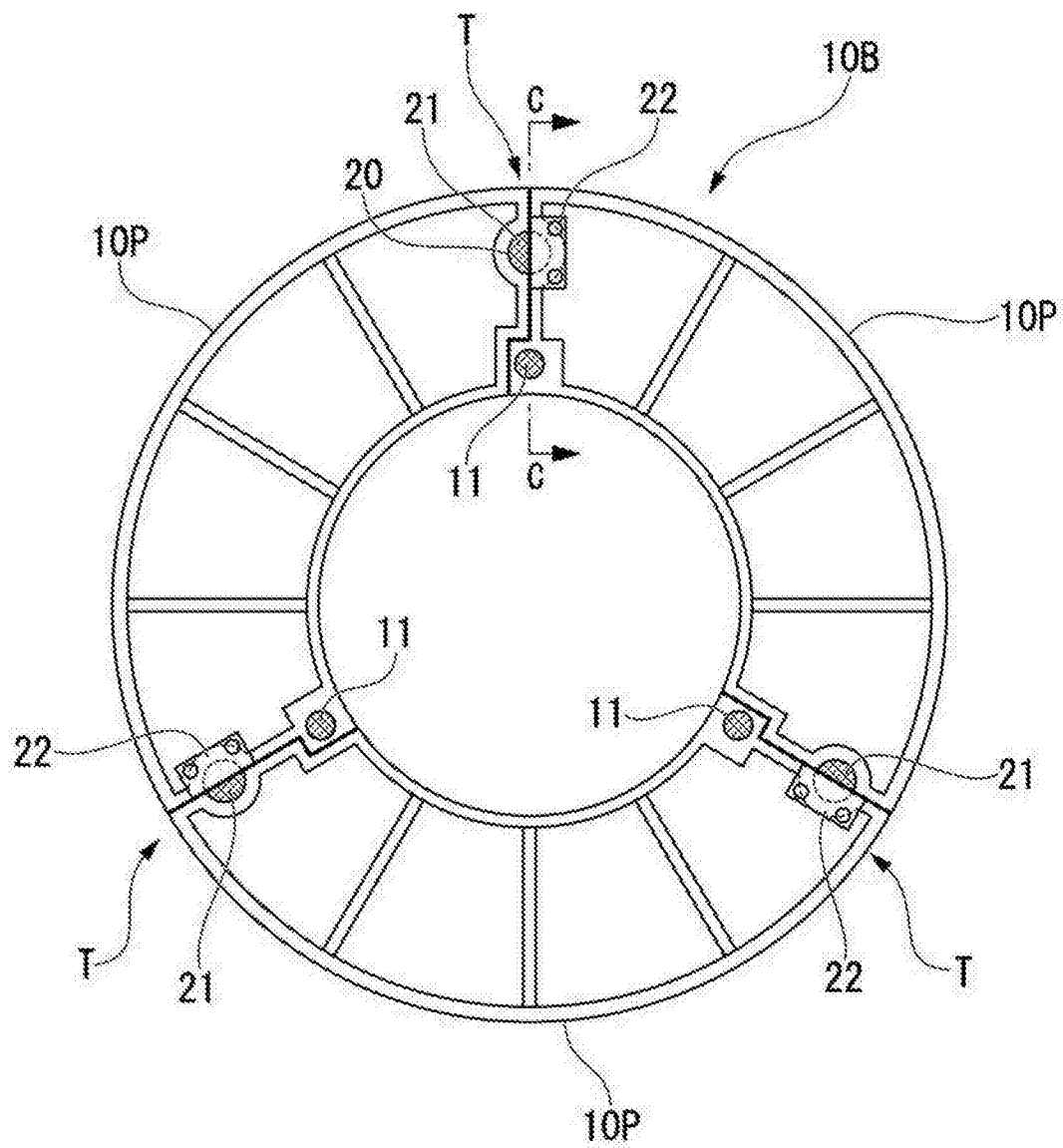


图 7

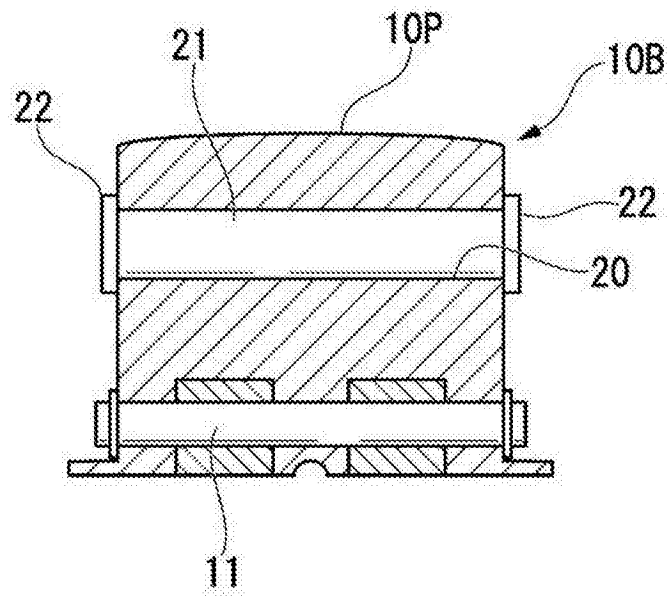


图 8

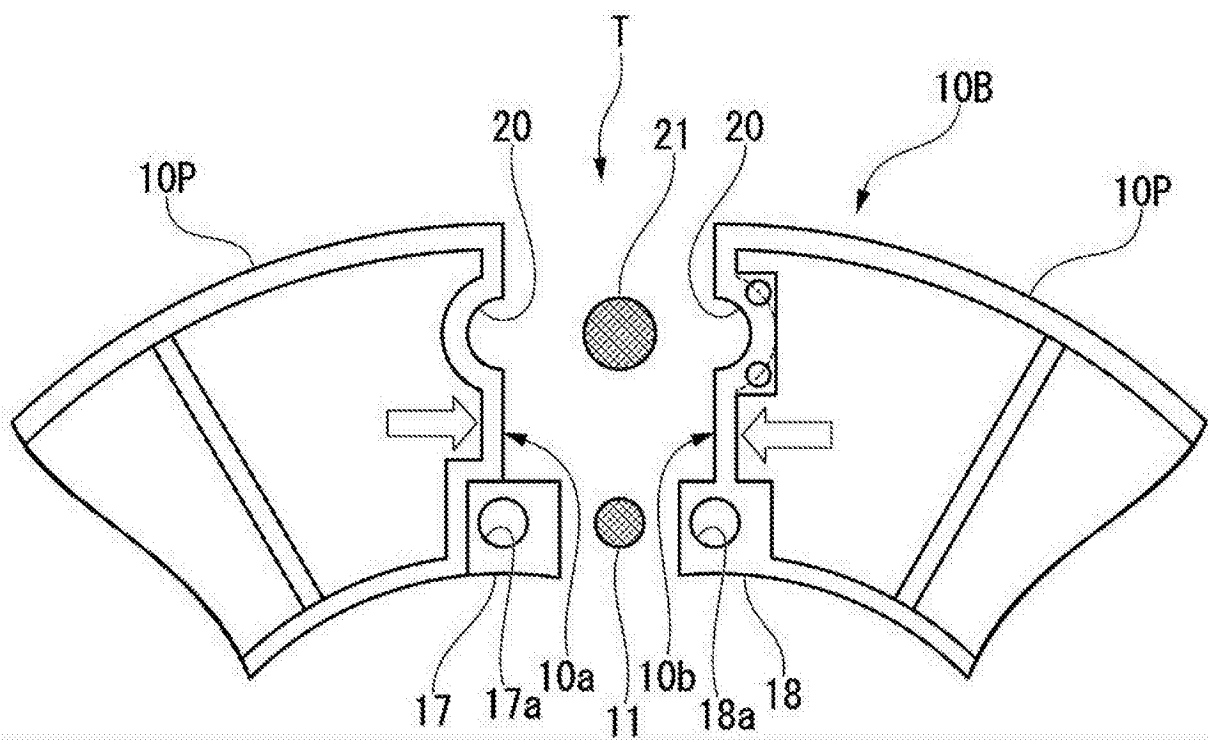


图 9

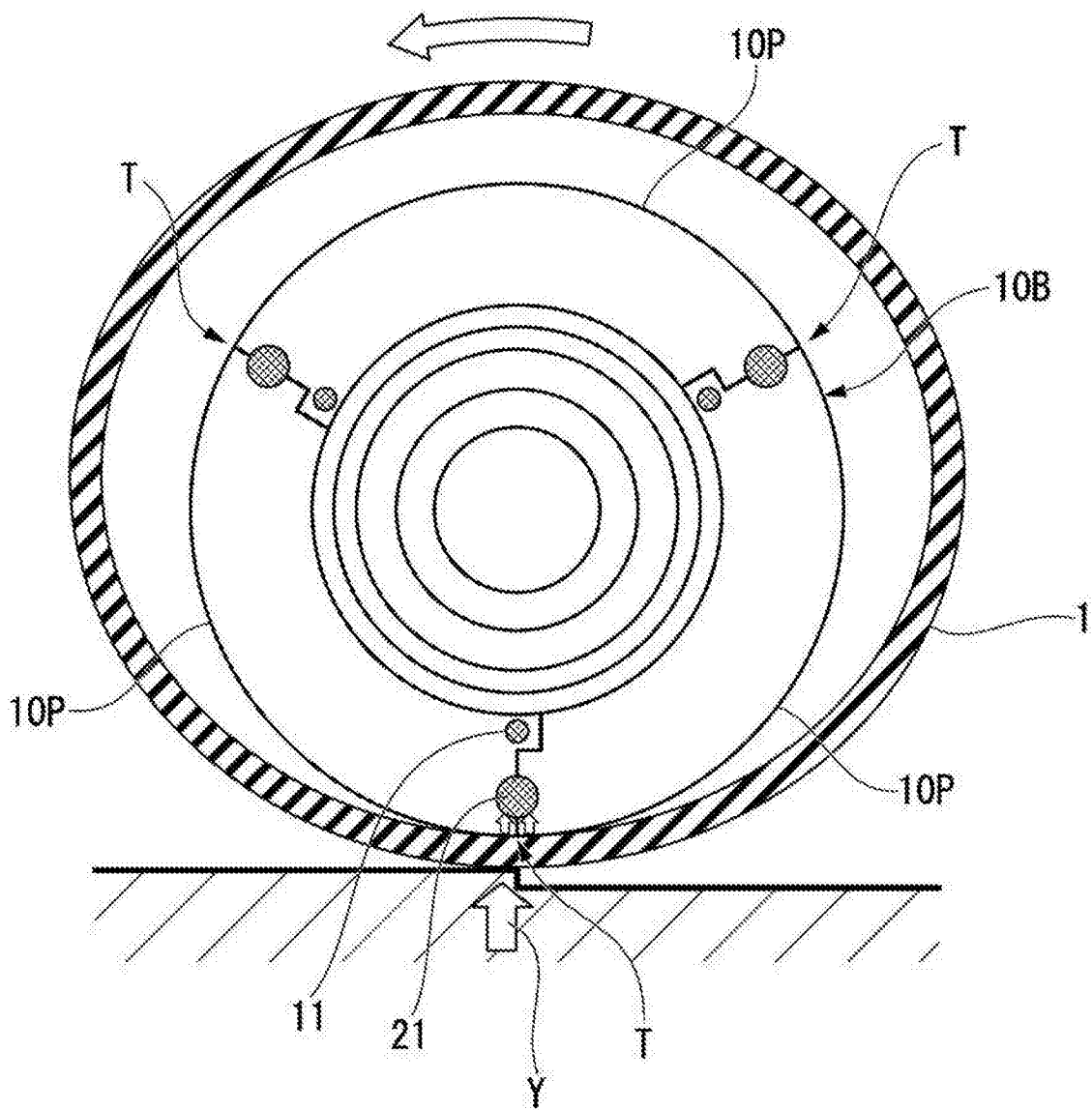


图 10

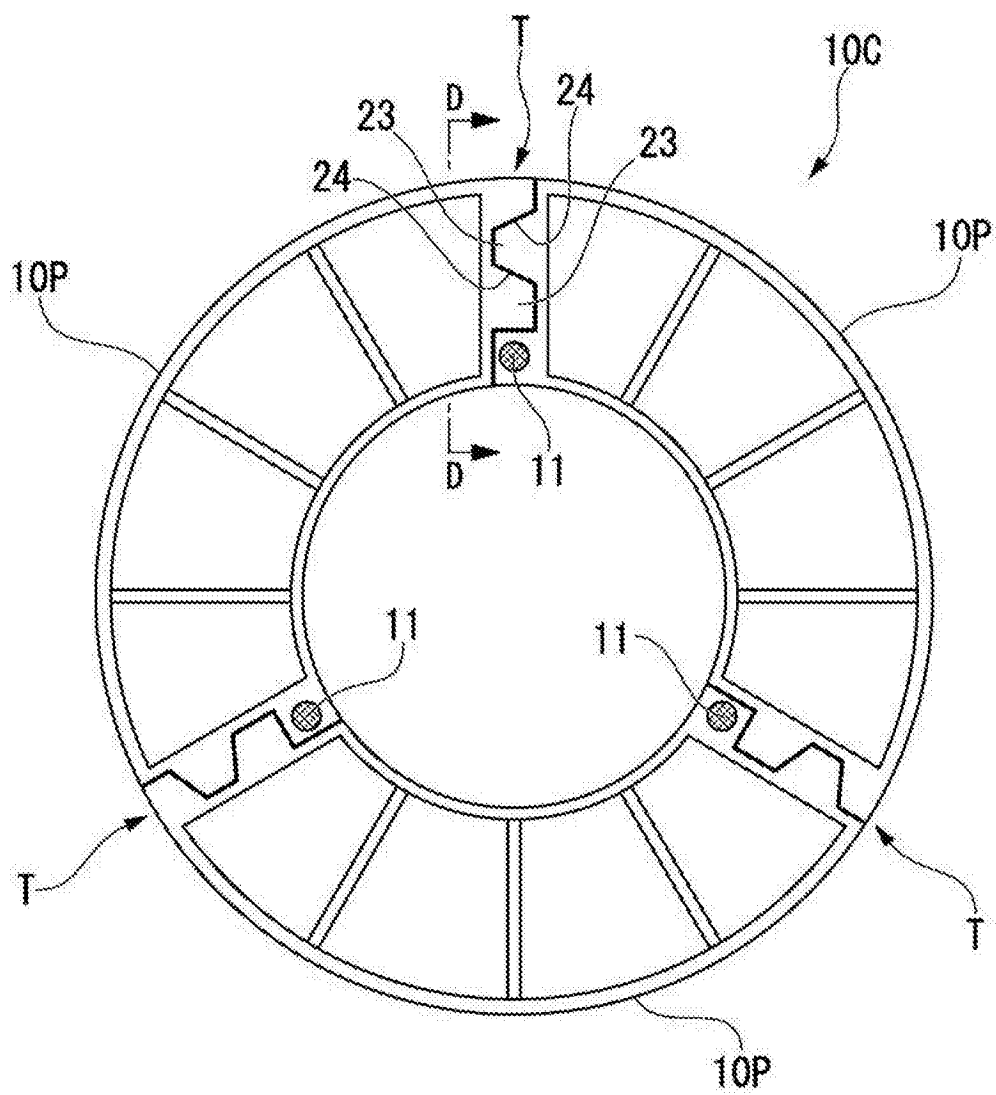


图 11

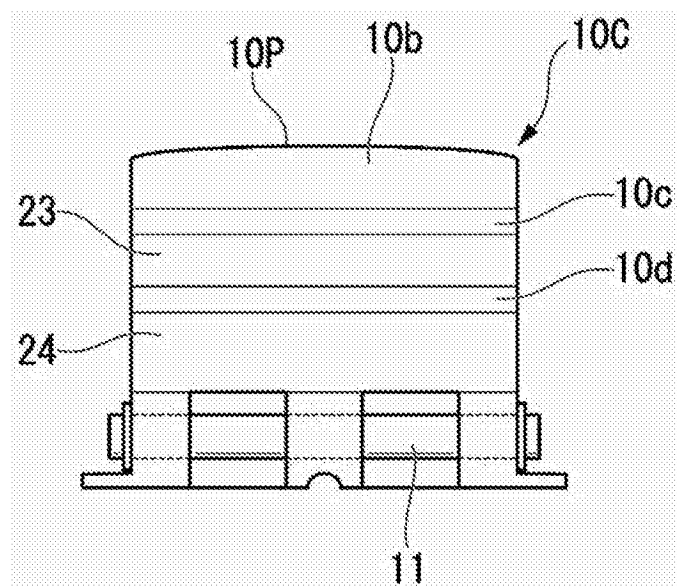


图 12

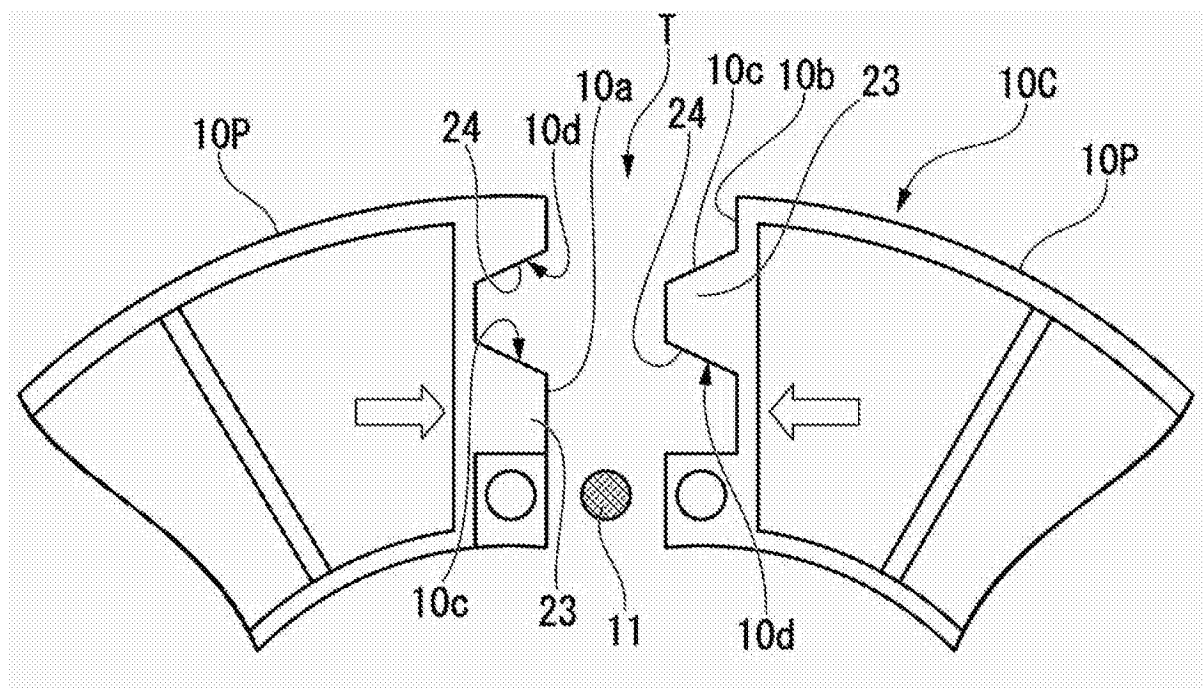


图 13

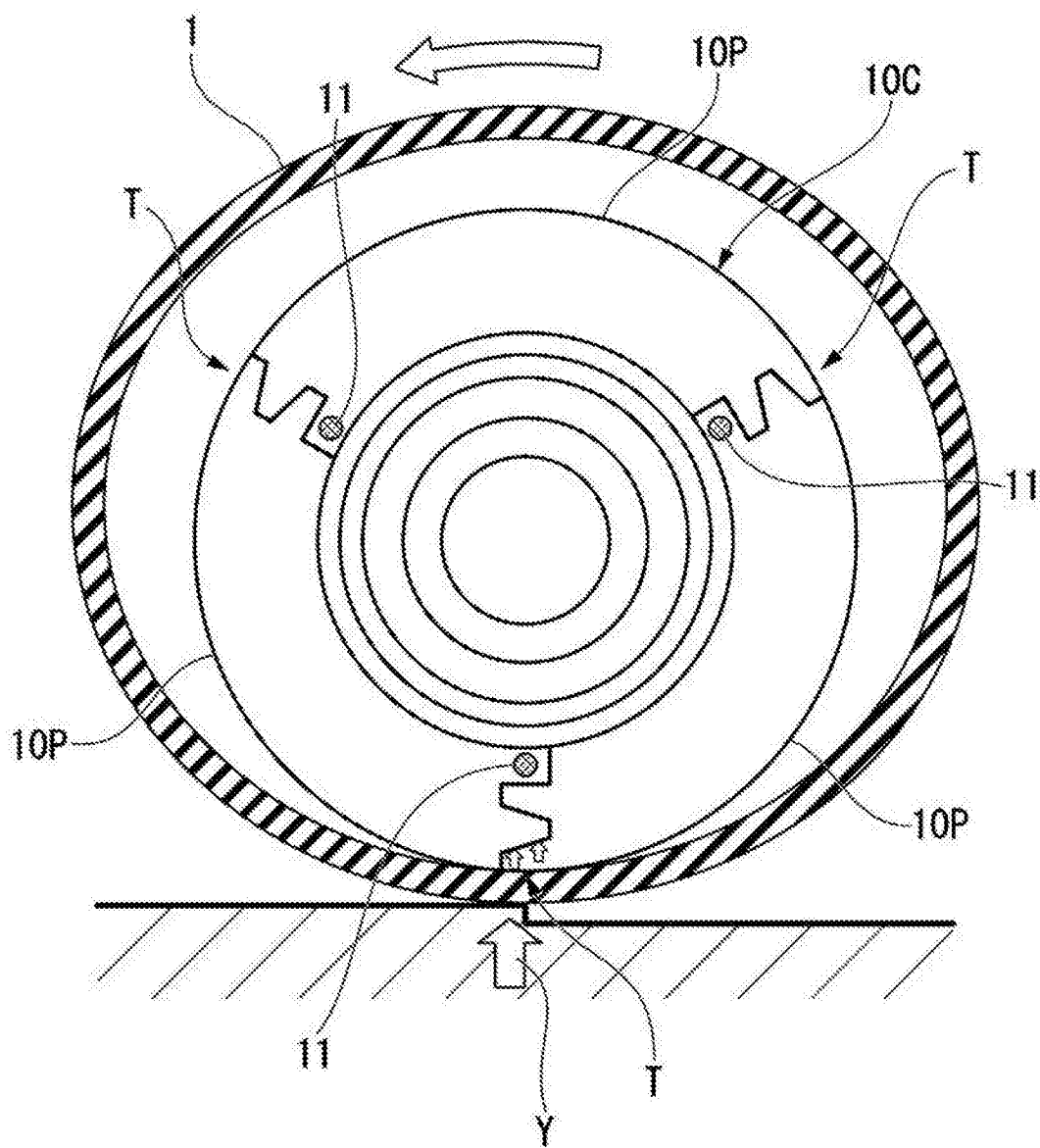


图 14

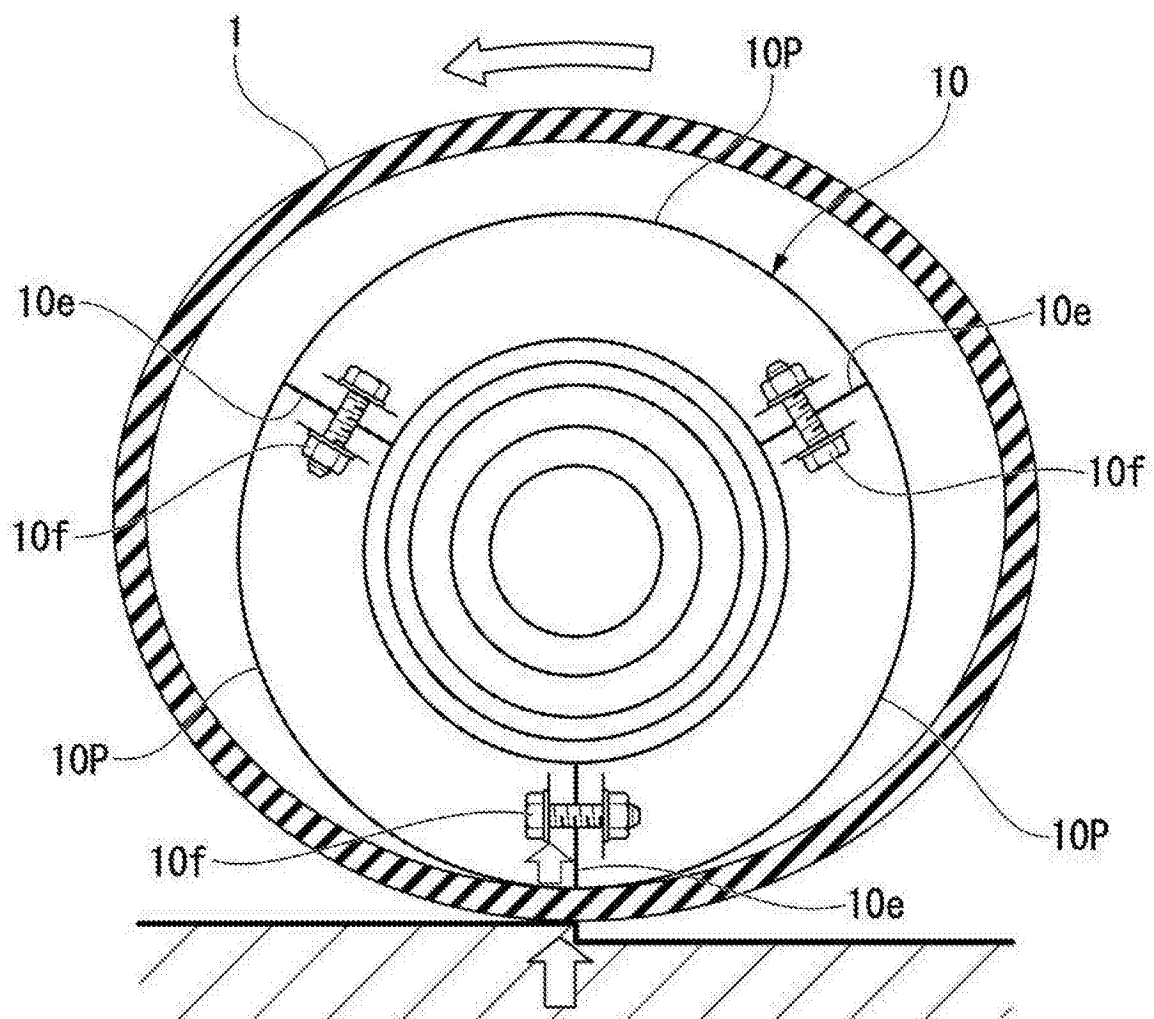


图 15