



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205136422 U

(45) 授权公告日 2016. 04. 06

(21) 申请号 201520916442. 0

(22) 申请日 2015. 11. 17

(30) 优先权数据

2014-251537 2014. 12. 12 JP

(73) 专利权人 日本精工株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 角田耕一 荒木康宏

(74) 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

11256

代理人 陈伟 孙明轩

(51) Int. Cl.

F16D 41/066(2006. 01)

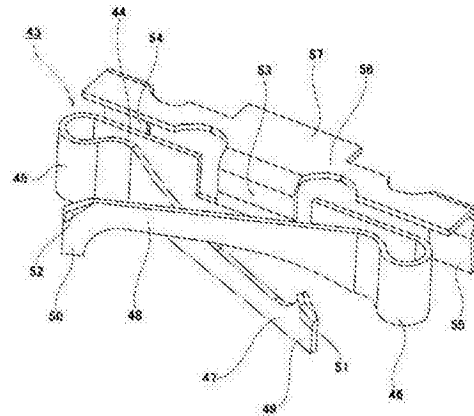
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

单向离合器用弹簧以及单向离合器

(57) 摘要

本实用新型涉及单向离合器用弹簧,能够抑制滚柱的偏斜并在组装时防止滚柱脱落,本实用新型的单向离合器用弹簧的特征在于,为具有弹性的金属板制,具有:平板状的基板部;将该基板部的长边方向两侧部分向该基板部的厚度方向一侧折曲为锐角而成的一对弹性推压部;和存在于这两个弹性推压部与该基板部之间的连续部上的一对折曲部,这两个弹性推压部在各自的长边方向中间部相互交叉,在这两个弹性推压部的前端部,设有向所述基板部的厚度方向一侧折曲的防脱部。



1.一种单向离合器用弹簧,其特征在于,为具有弹性的金属板制,具有:平板状的基板部;将该基板部的长边方向两侧部分向该基板部的厚度方向一侧折曲为锐角而成的一对弹性推压部;和存在于这两个弹性推压部与该基板部之间的连续部上的一对折曲部,

这两个弹性推压部在各自的长边方向中间部相互交叉,在这两个弹性推压部的前端部,设有向所述基板部的厚度方向一侧折曲的防脱部。

2.一种单向离合器,其具有内圈、外圈、多个滚柱、保持这些各滚柱的保持架、和推压这些各滚柱的弹簧,仅在所述内圈和所述外圈成为沿规定方向相对旋转的倾向的情况下,所述单向离合器能够传递旋转力,其特征在于,

所述弹簧为权利要求1所述的单向离合器用弹簧。

单向离合器用弹簧以及单向离合器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及组装至例如用于对汽车用交流发电机等辅机进行旋转驱动的带轮装置、或发动机的怠速停止(idle stop)时的辅机驱动装置等中来使用的、单向离合器以及构成该单向离合器的单向离合器用弹簧的改良。

背景技术

[0002] 以往,将汽车的驱动用发动机作为驱动源来驱动各种辅机,例如已知一种技术,在驱动对汽车所必要的电力进行发电的交流发电机时,使用了组装有单向离合器的离合器内置型的带轮装置(例如,参照专利文献1以及2)。

[0003] 使用图3~图5来说明这种单向离合器内置型带轮装置的一例。图3是表示以往的单向离合器内置型带轮装置10的剖视图。图4是以往的单向离合器13的主要部分剖视图。图5是表示以往的单向离合器13的保持架18和弹簧19的组装状态的主要部分剖视图。

[0004] 单向离合器内置型带轮装置10具有:与交流发电机等辅机1的旋转轴2外嵌固定自如的轴套11;和与轴套11同心地配置在轴套11的径向外侧且在外周面上形成有带槽的带轮12。在带槽中搭挂有驱动带3,该驱动带3悬架在固定于发动机的曲柄轴的驱动带轮(未图示)上。另外,在轴套11的轴向中间部处的外周面与带轮12的轴向中间部处的内周面之间,设有仅在带轮12与轴套11的一方相对于另一方成为沿规定方向相对旋转的倾向的情况下在带轮12与轴套11之间传递旋转力的单向离合器13。而且,具有2个支承轴承14,其在轴套11的外周面与带轮12的内周面之间设在相对于单向离合器13而向轴向两侧离开的位置上,支承对带轮12施加的径向荷载,同时能够实现带轮12与轴套11的相对旋转。

[0005] 单向离合器13具有:压入固定于轴套11的外周面的作为内侧部件的内圈15;压入固定于带轮12的内周面且能够与内圈15相对旋转地配置的作为外侧部件的外圈16;和配置于内圈15的外周面与外圈16的内周面之间的作为卡合元件的多个滚柱17。内圈15的外周面呈凸轮面,该凸轮面沿圆周方向以规定间隔形成有多个斜坡部20,滚柱17转动自如地保持于由外圈16的圆筒面22与各斜坡部20形成的楔块空间内。另外,单向离合器13具有:保持架18,其具有将各滚柱17独立收容的多个兜槽;和将各滚柱17向楔块空间的卡合方向弹性推压的弹簧19。

[0006] 保持架18具有一对圆环部21、23和将一对圆环部21、23连结的多个柱部24。在一个圆环部21上设有向径向内侧突出的第一轴向卡定部34,在另一个圆环部23上设有向径向内侧突出的截面三角形的第二轴向卡定部35。由第一轴向卡定部34和第二轴向卡定部35来夹持内圈15,由此进行保持架的轴向定位。另外,在一对圆环部21、23的内周面上,形成有与斜坡部20的轴向两端部卡合的凸部25,保持架18与内圈15以及轴套11一同地一体旋转。另外,在一对圆环部21、23的内侧面的圆周方向上,在与各柱部24配合的部分上,以从各柱部24的外周面侧向径向外侧突出的状态形成有一对端部侧弹簧保持部26。相对于此,在各柱部24的轴向中央部,以从各柱部24的外周面侧向径向外侧突出的状态形成有中央侧弹簧保持部27。

[0007] 弹簧19沿圆周方向夹持于端部侧弹簧保持部26的圆周方向一侧面与中央侧弹簧保持部27的圆周方向另一侧面之间。另外,在端部侧弹簧保持部26的外径侧,形成有沿周向延伸的延伸部28,防止弹簧19向径向外侧脱离。弹簧19由板簧构成,将长边方向中间部即基部30的两侧在规定位置上折曲来作为折曲部31,由此构成弹性推压部32,将弹性推压部32的前端部进一步折曲,而作为供滚柱17接触的接触部33。由此,弹簧19通过接触部33与各滚柱17接触,将各滚柱17向着锁定方向即斜坡部20的槽浅的一侧推压。

[0008] 这样构成的单向离合器内置型带轮装置10在带轮12的旋转角速度比旋转轴2的旋转角速度快的情况下,即外圈16相对于内圈15成为沿规定方向相对旋转的倾向的情况下,滚柱17通过楔块作用而咬入至外圈16的圆筒面22与内圈15的斜坡部20之间的楔块空间内,旋转力在外圈16与内圈15之间经由各滚柱17自如传递。由此,带轮12与轴套11不能相对旋转(锁定状态),发动机的旋转力传递至旋转轴2。另一方面,在带轮12的旋转角速度比旋转轴2的旋转角速度慢的情况下,解除滚柱17的咬入,带轮12与轴套11能够自如地相对旋转(超越状态)。

[0009] 专利文献1:日本特开2001-349413号公报

[0010] 专利文献2:日本特开2003-232433号公报

实用新型内容

[0011] 但是,在这种以往的弹簧19中,从基部30向沿轴向彼此接近的方向延伸有一对弹性推压部32。由此,越对弹性推压部32施加推压力,滚柱17与接触部33的两接点越向滚柱17的轴向中心靠近。由此,具有滚柱17的稳定变差,易于引起偏斜的问题。

[0012] 另外,当将保持架18向外圈16插入时,具有被弹簧19推压而滚柱17易于向保持架2的外径方向脱落的问题。

[0013] 本实用新型能够实现抑制滚柱17的偏斜并在组装时防止滚柱脱落的单向离合器用弹簧的构造,并且能够实现具有这种单向离合器用弹簧的单向离合器内置型带轮装置。

[0014] 为了实现上述目的,本实用新型的单向离合器用弹簧的特征在于,为具有弹性的金属板制,具有:平板状的基板部;将该基板部的长边方向两侧部分向该基板部的厚度方向一侧折曲为锐角而成的一对弹性推压部;和存在于这两个弹性推压部与该基板部之间的连续部上的一对折曲部,

[0015] 这两个弹性推压部在各自的长边方向中间部相互交叉,在这两个弹性推压部的前端部,设有向所述基板部的厚度方向一侧折曲的防脱部。

[0016] 另外,本实用新型的单向离合器的特征在于,使用具有上述特征的单向离合器用弹簧。

[0017] 本实用新型的单向离合器用弹簧使一对弹性推压部在各自的长边方向中间部相互交叉,由此,易于确保这两个弹性推压部的前端部彼此的间隔,并且能够增长这两个弹性推压部的全长。由此,在组装至单向离合器的状态下,能够使上述两弹性推压部的前端部与上述滚柱的滚动面的靠近轴向两端的部分抵接。因此,能够有效抑制该滚柱偏斜。另外,能够增大从上述两弹性推压部的前端部至对作用于这两个弹性推压部的力进行支承的部分的距离。由此,能够将这两个弹性推压部的挠曲量抑制得小,能够将发生于折曲部的应力抑制得低。而且,在上述两弹性推压部的前端部设有防脱部,由此在将外圈组装之前的状态

下,使该防脱部与要从上述保持架向径向外侧脱离的上述各滚柱卡合,由此能够有效地防止这些各滚柱从上述保持架向径向外侧脱落。因此,能够谋求单向离合器的组装作业的作业效率的提高,以及搬送作业的作业性的提高。

附图说明

[0018] 图1是表示本实用新型的单向离合器用弹簧的一例的图。

[0019] 图2是表示将使用了本实用新型的单向离合器用弹簧的一例的、单向离合器的外圈组装之前的形态的主要部分放大剖视图。

[0020] 图3是表示以往的单向离合器内置型带轮装置的一例的剖视图。

[0021] 图4是以往的单向离合器的主要部分剖视图。

[0022] 图5是表示以往的单向离合器的保持架、弹簧的组装状态的主要部分剖视图。

具体实施方式

[0023] 图1是表示本实用新型的单向离合器用弹簧的一例的图,图2是表示将使用了本实用新型的单向离合器用弹簧的一例的、单向离合器的外圈组装之前的形态的主要部分放大剖视图。

[0024] 此外,本实用新型的构成除了保持架和弹簧以外,与上述的以往构造的单向离合器13相同。因此,对同等部分标注相同的附图标记,以下,以本例的特征部分为中心来进行说明。

[0025] 保持架36具有一对圆环部37、38(38未图示)、和将一对圆环部37、38连结的多个柱部39。虽未图示,但与以往技术的保持架18的一对圆环部21、23同样地,在一个圆环部37上,设有与以往的保持架18的第一轴向卡定部34为相同形状的向径向内径侧突出的第一轴向卡定部,在另一个圆环部38上,设有与以往的保持架18的第一轴向卡定部35为相同形状的向径向内径侧突出的截面三角形的轴向卡定部。由第一轴向卡定部和第二轴向卡定部来夹持内圈15,由此进行保持架36的轴向定位。另外,在一对圆环部37、38的内周面上,形成有与内圈15的斜坡部20的轴向两端部卡合的凸部42,保持架36与内圈15一同地一体旋转。

[0026] 弹簧43为具有弹性的金属板制,具有:作为长边方向(组装至保持架36时的轴向)中间部的平板状的基板部44;和将该基板部44的长边方向两侧部分作为折曲部45、46而在规定位置上向基板部44的厚度方向(组装至保持架36时的周向)一侧折曲为锐角而构成的弹性推压部47、48。弹性推压部47、48在长边方向大致中间部相互交叉,弹性推压部47的与弹性推压部48相对的上方(组装至保持架36时的径向外侧)退避为凹状,弹性推压部48的与弹性推压部47相对的下方(组装至保持架36时的径向内侧)退避为凹状,以使两弹性推压部47、48不会接触。

[0027] 在弹性推压部47、48的前端部设有上下方向上的宽度尺寸大的宽幅部49、50。这些宽幅部49、50当组装至保持架36时与滚柱17的节圆附近接触,将滚柱17向着锁定方向即斜坡部20的槽浅的一侧推压。

[0028] 弹性推压部47的前端部(宽幅部49)成为将上方在厚度方向上向从基板部44离开的方向折曲为大致三角形而形成的防脱部51。弹性推压部48的前端部(宽幅部50)的上方成为在厚度方向上向从基板部44离开的方向折曲为大致三角形而形成的防脱部52。这些防脱

部51、52在组装至保持架36时,与滚柱17的节圆相比在外周侧与滚柱17接触。

[0029] 弹簧43具有覆盖部56,其为相对于基板部44呈大致直角的平面且与保持架36的柱部39的外周面抵接。而且,弹簧43具有:在该覆盖部56的厚度方向上从基板部44侧的长边方向中央向下方延伸且与基板部44相连的中央夹持部53;和在覆盖部56的厚度方向上从与基板部44为相反侧的长边方向两端部向下方延伸的端部夹持部54、55。

[0030] 中央夹持部53与端部夹持部54、55的厚度方向间隔与柱部39的板厚相比设定得窄,以使该厚度方向间隔扩开的方式弹性变形同时夹持柱部39,由此弹簧43固定于保持架36。

[0031] 另外,在覆盖部56的厚度方向上,在与基板部44为相反侧的长边方向中央,设有与覆盖部56为相同平面并在厚度方向上向基板部44的相反侧延伸的伸出防脱部57。

[0032] 该伸出防脱部57在组装至保持架36时,从防脱部51、52的厚度方向上的相反侧,与滚柱17的节圆相比在外周侧与滚柱17接触。

[0033] 由此,由防脱部51、52、伸出防脱部57来阻止滚柱17向径向外侧的脱落。

[0034] 具有这种构造的弹簧43随着因弹性变形而发生挠曲,而使宽幅部49、50的与滚柱17的接触部向滚柱17的轴向两端侧移动,因此能够抑制偏斜的发生。

[0035] 另外,由防脱部51、52、伸出防脱部57来防止滚柱17向径向脱落,因此能够谋求组装作业的作业效率的提高、以及输送作业的作业性的提高。

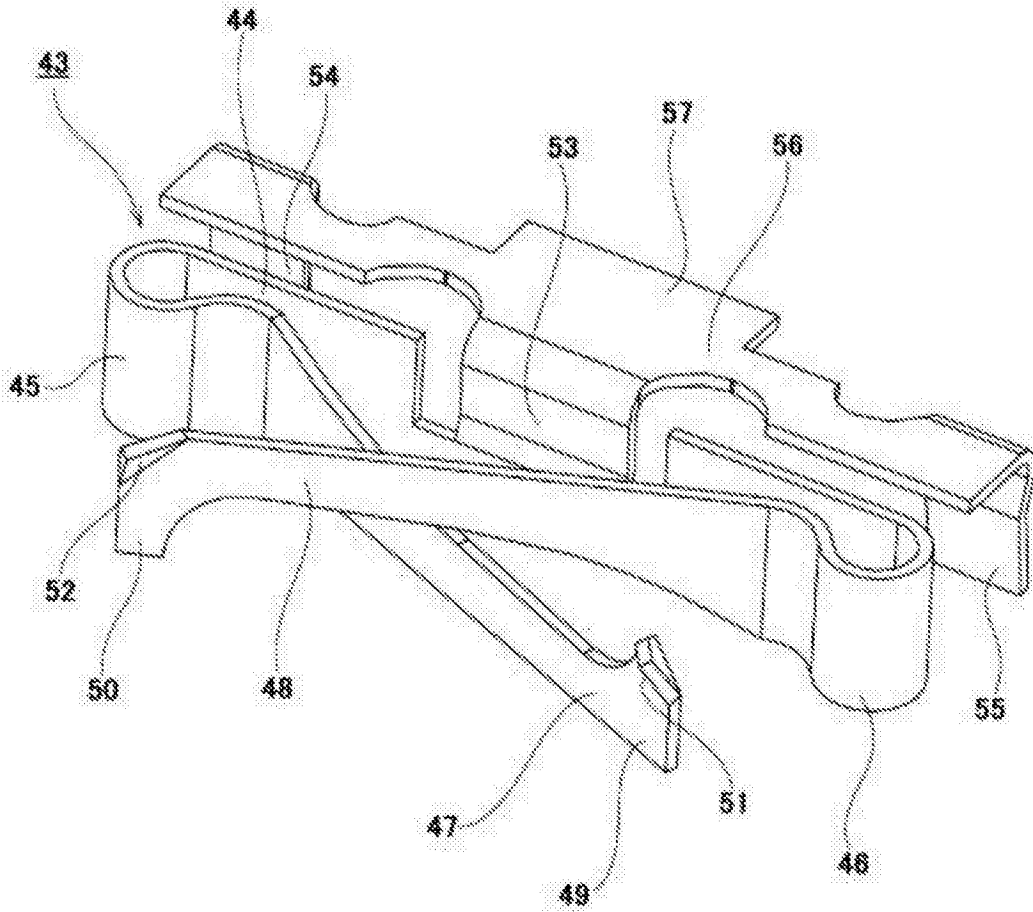


图1

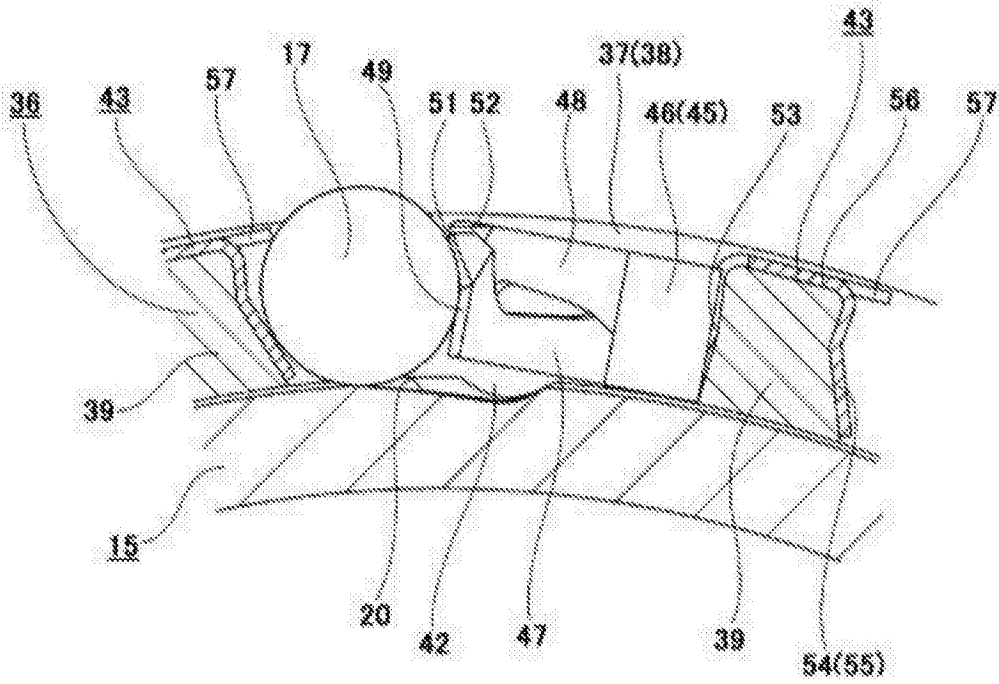


图2

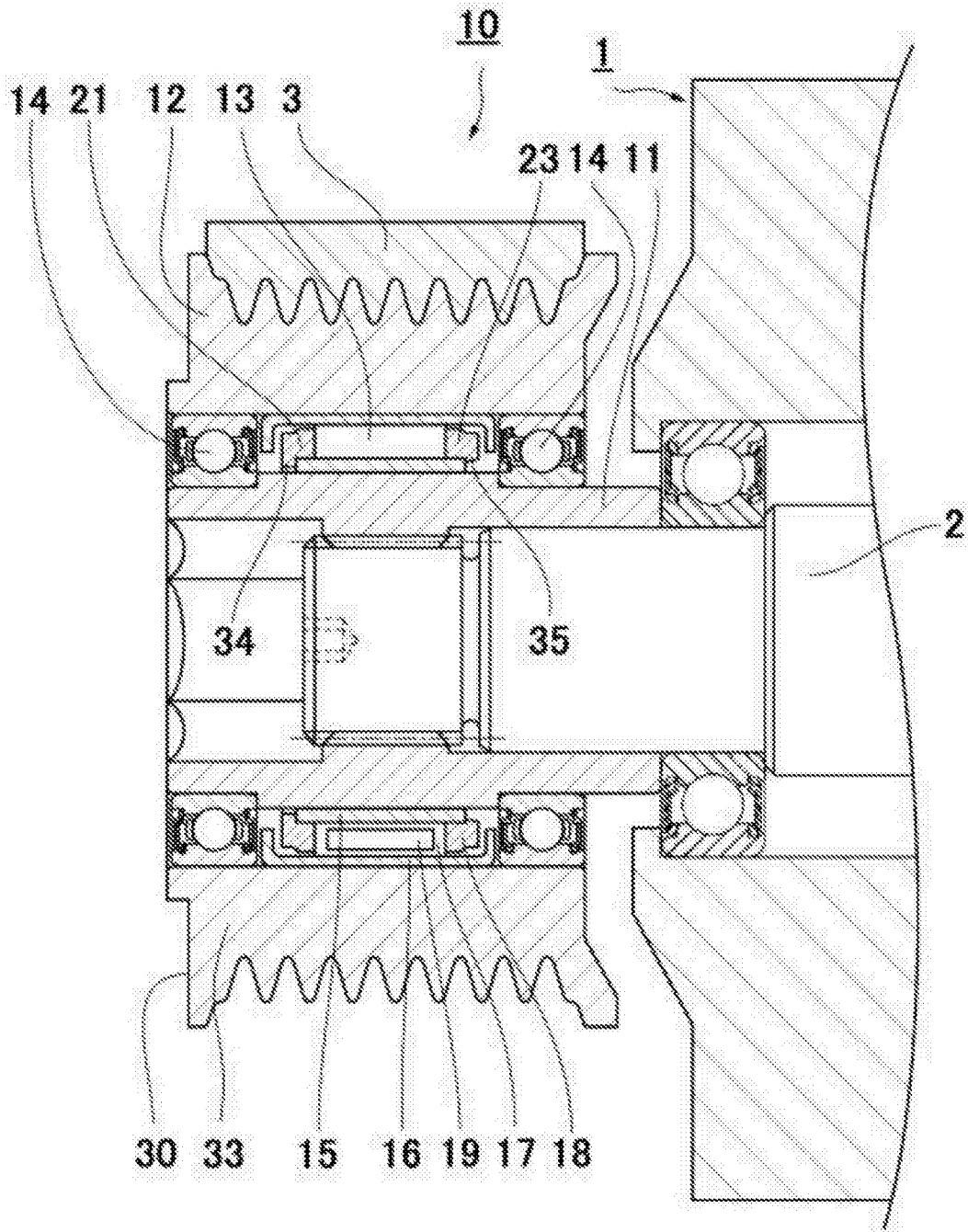


图3

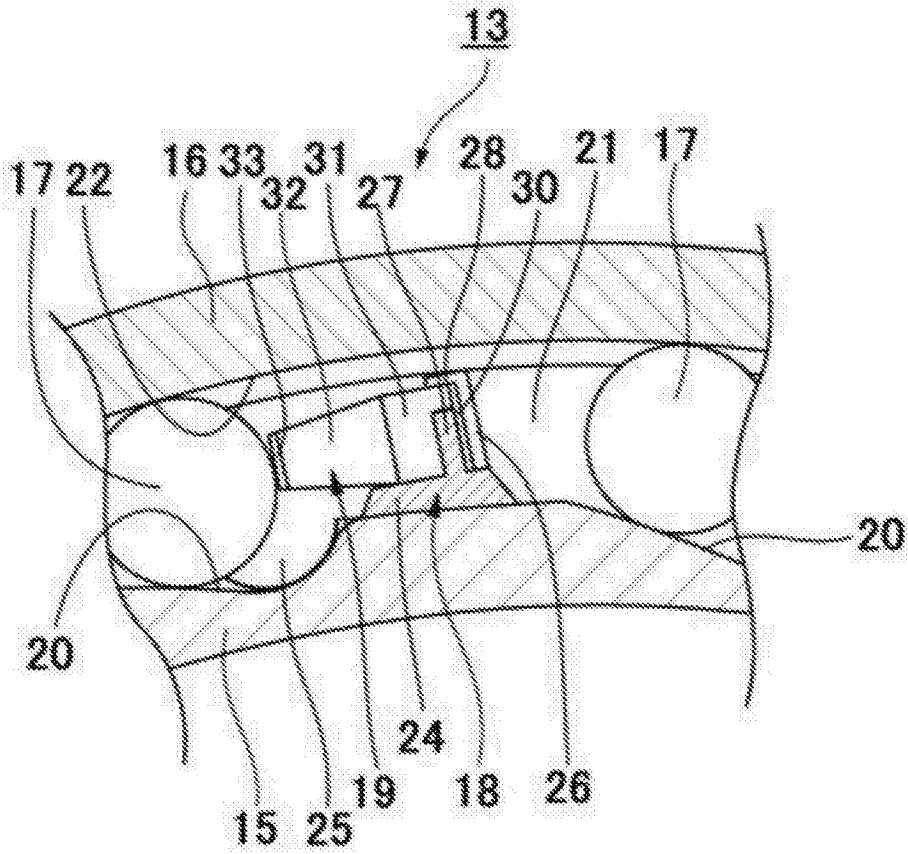


图4

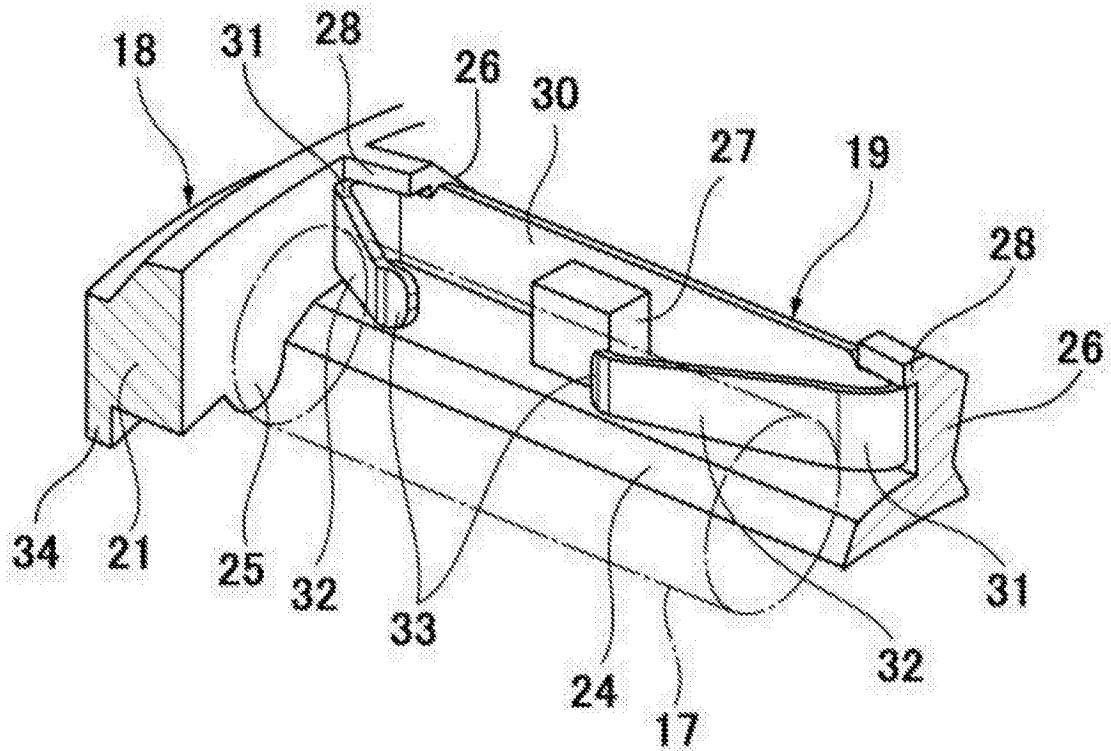


图5