(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207485855 U
(45)授权公告日 2018.06.12

(21)申请号 201721499873.7

(22)申请日 2017.11.13

(73)专利权人 洛阳和硕轴承科技有限公司
地址 471800 河南省洛阳市新安县洛新产业集聚区福星西路

(72)发明人 王晓明 张延超 范辉辉

(74)专利代理机构 河南广文律师事务所 41124
代理人 王自刚

(51)Int.Cl.
F16C 19/50(2006.01)
F16C 33/36(2006.01)
F16C 33/58(2006.01)

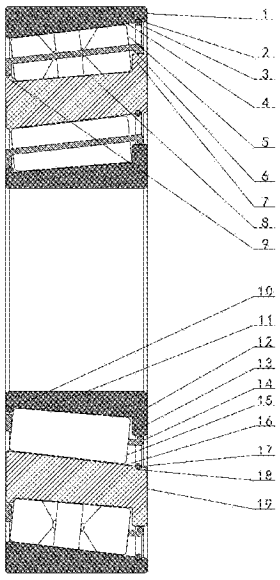
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)实用新型名称

一种单层圆锥滚子为组合结构的双层轴承

(57)摘要

一种单层圆锥滚子为组合结构的双层轴承，涉及一种双层圆锥滚子轴承，由保持架A(6)将多个间隔排列的圆锥滚子A(5)按照多个圆锥滚子A(5)的扩颈一侧位于中圈外壁(8)的扩颈一侧限定在中圈外壁(8)的环形凸起A(7)和环形凸起B(9)之间；本实用新型通过将圆锥滚子A设置为三个滚动体之间通过球铰连接的三段式结构，实现了当一个圆锥滚子A中的一个滚动体发生磨损后，其他两个滚动体还能够继续工作，在外圈内壁和中圈内壁分别设置的环形凹槽A和环形凹槽B在嵌入吸油环A和吸油环B后，有效地解决了本实用新型运行时圆锥滚子A和圆锥滚子B向机器内部甩油的弊端，实现了本实用新型在机器人或主机上使用时平稳及长寿命的目的。



CN 207485855 U

1.一种单层圆锥滚子为组合结构的双层轴承，包括外圈(1)、圆锥滚子A(5)、保持架A(6)、内圈(12)、保持架B(14)、圆锥滚子B(15)和中圈(19)，其特征是：外圈(1)的外圈内壁(4)为一侧扩颈另一侧缩颈，在外圈内壁(4)的扩颈一侧设有环形凹槽A(2)，在环形凹槽A(2)内嵌有吸油环A(3)，中圈(19)的中圈外壁(8)为一侧扩颈另一侧缩颈，在中圈外壁(8)的扩颈一侧设有环形凸起A(7)，在中圈外壁(8)的缩颈一侧设有环形凸起B(9)，中圈(19)的中圈内壁(16)为一侧扩颈另一侧缩颈，在中圈内壁(16)的扩颈一侧设有环形凹槽B(18)，在环形凹槽B(18)内嵌有吸油环B(17)，内圈(12)的内圈外壁(11)为一侧扩颈另一侧缩颈，在内圈外壁(11)的扩颈一侧设有环形凸起D(13)，在内圈外壁(11)的缩颈一侧设有环形凸起C(10)，圆锥滚子A(5)包括滚动体A(20)、滚动体B(24)和滚动体C(27)，滚动体A(20)为一侧扩颈另一侧缩颈，在滚动体A(20)的扩颈一侧端部设有锥体A(21)，在锥体A(21)的端部设有球头A(22)，滚动体B(24)为一侧扩颈另一侧缩颈，在滚动体B(24)缩颈一侧端部的中心部位设有球窝A(23)，在滚动体B(24)扩颈一侧端部的中心部位设有球窝B(28)，滚动体C(27)为一侧扩颈另一侧缩颈，在滚动体C(27)的缩颈一侧端部设有锥体B(26)，在锥体B(26)的端部设有球头B(25)，球头A(22)置于球窝A(23)内并和球窝A(23)球铰连接，球头B(25)置于球窝B(28)内并和球窝B(28)球铰连接，圆锥滚子B(15)为一侧扩颈另一侧缩颈的锥台，由保持架A(6)将多个间隔排列的圆锥滚子A(5)按照多个圆锥滚子A(5)的扩颈一侧位于中圈外壁(8)的扩颈一侧限定在中圈外壁(8)的环形凸起A(7)和环形凸起B(9)之间，由保持架B(14)将多个间隔排列的圆锥滚子B(15)按照多个圆锥滚子B(15)的扩颈一侧位于内圈外壁(11)的扩颈一侧限定在内圈外壁(11)的环形凸起D(13)和环形凸起C(10)之间，外圈(1)的外圈内壁(4)套在多个间隔排列的圆锥滚子A(5)的外部，中圈(19)的中圈内壁(16)套在多个间隔排列的圆锥滚子B(15)的外部。

2.根据权利要求1所述的单层圆锥滚子为组合结构的双层轴承，其特征是：外圈(1)的外圈外壁为环状平面结构。

3.根据权利要求2所述的单层圆锥滚子为组合结构的双层轴承，其特征是：在外圈(1)的外圈外壁与外圈(1)的两端面之间设置为倒角过渡。

4.根据权利要求1所述的单层圆锥滚子为组合结构的双层轴承，其特征是：内圈(12)的内圈内壁为环状平面结构。

5.根据权利要求4所述的单层圆锥滚子为组合结构的双层轴承，其特征是：在内圈(12)的内圈内壁与内圈(12)的两端面之间设置为倒角过渡。

一种单层圆锥滚子为组合结构的双层轴承

[0001] 【技术领域】

[0002] 本实用新型涉及一种双层圆锥滚子轴承，尤其是涉及一种单层圆锥滚子为组合结构的双层轴承。

[0003] 【背景技术】

[0004] 轴承是当代机械设备中的一种重要零部件，它的主要功能是支撑机械旋转体，降低其运动过程中的摩擦系数，并保证其回转精度；机床等主机轴承主要用于机床的主轴，机床的主轴轴承是机床得以良好运转的核心，不同的轴承选配就决定了机床主轴不同的负荷能力、运转速度、刚度、温升和使用寿命，尤其是对刚度和温升的影响更为显著，所以应根据机床工作特性的要求合理地配置主轴轴承；现有的主轴轴承一般为圆锥滚子轴承，圆锥滚子轴承主要用于承受以径向载荷为主的径向与轴向联合载荷，双层圆锥滚子轴承可以在轴承转动中提供更高的转速及流畅度，圆锥滚子轴承在使用过程中，圆锥滚子在轴承的内外圈之间滚动，圆锥滚子的两端依靠保持架限位，由于单个圆锥滚子个体较大，所以在圆锥滚子轴承内的其中一个圆锥滚子磨损变形后，这一个圆锥滚子在滚动时滚动轨迹会变得异常，很容易将与其接触的外圈内壁和内圈外壁同时磨损，进而造成其他圆锥滚子的磨损，最终造成整个圆锥滚子轴承无法使用。

[0005] 【发明内容】

[0006] 为了克服背景技术中的不足，本实用新型公开一种单层圆锥滚子为组合结构的双层轴承，通过将圆锥滚子A设置为三个滚动体之间通过球铰连接的三段式结构，实现了当一个圆锥滚子A中的一个滚动体发生磨损后，其他两个滚动体还能够继续工作，同时减少了发生磨损的滚动体对圆锥滚子轴承外圈内壁和中圈外壁的磨损，在外圈内壁和中圈内壁分别设置的环形凹槽A和环形凹槽B在嵌入吸油环A和吸油环B后，有效地解决了本实用新型运行时圆锥滚子A和圆锥滚子B向机器内部甩油的弊端，实现了本实用新型在机器人或主机上使用时平稳及长寿命的目的。

[0007] 为了实现所述发明目的，本实用新型采用如下技术方案：

[0008] 一种单层圆锥滚子为组合结构的双层轴承，包括外圈、圆锥滚子A、保持架A、内圈、保持架B、圆锥滚子B和中圈，外圈的外圈内壁为一侧扩颈另一侧缩颈，在外圈内壁的扩颈一侧设有环形凹槽A，在环形凹槽A内嵌有吸油环A，中圈的中圈外壁为一侧扩颈另一侧缩颈，在中圈外壁的扩颈一侧设有环形凸起A，在中圈外壁的缩颈一侧设有环形凸起B，中圈的中圈内壁为一侧扩颈另一侧缩颈，在中圈内壁的扩颈一侧设有环形凹槽B，在环形凹槽B内嵌有吸油环B，内圈的内圈外壁为一侧扩颈另一侧缩颈，在内圈外壁的扩颈一侧设有环形凸起D，在内圈外壁的缩颈一侧设有环形凸起C，圆锥滚子A包括滚动体A、滚动体B和滚动体C，滚动体A为一侧扩颈另一侧缩颈，在滚动体A的扩颈一侧端部设有锥体A，在锥体A的端部设有球头A，滚动体B为一侧扩颈另一侧缩颈，在滚动体B缩颈一侧端部的中心部位设有球窝A，在滚动体B扩颈一侧端部的中心部位设有球窝B，滚动体C为一侧扩颈另一侧缩颈，在滚动体C的缩颈一侧端部设有锥体B，在锥体B的端部设有球头B，球头A置于球窝A内并和球窝A球铰连接，球头B置于球窝B内并和球窝B球铰连接，圆锥滚子B为一侧扩颈另一侧缩颈的锥台，由

保持架A将多个间隔排列的圆锥滚子A按照多个圆锥滚子A的扩颈一侧位于中圈外壁的扩颈一侧限定在中圈外壁的环形凸起A和环形凸起B之间，由保持架B将多个间隔排列的圆锥滚子B按照多个圆锥滚子B的扩颈一侧位于内圈外壁的扩颈一侧限定在内圈外壁的环形凸起D和环形凸起C之间，外圈的外圈内壁套在多个间隔排列的圆锥滚子A的外部，中圈的中圈内壁套在多个间隔排列的圆锥滚子B的外部。

[0009] 所述的单层圆锥滚子为组合结构的双层轴承，外圈的外圈外壁为环状平面结构。

[0010] 所述的单层圆锥滚子为组合结构的双层轴承，在外圈的外圈外壁与外圈的两端面之间设置为倒角过渡。

[0011] 所述的单层圆锥滚子为组合结构的双层轴承，内圈的内圈内壁为环状平面结构。

[0012] 所述的单层圆锥滚子为组合结构的双层轴承，在内圈的内圈内壁与内圈的两端面之间设置为倒角过渡。

[0013] 由于采用了上述技术方案，本实用新型具有如下有益效果：

[0014] 本实用新型所述的单层圆锥滚子为组合结构的双层轴承，通过将圆锥滚子A设置为三个滚动体之间通过球铰连接的三段式结构，实现了当一个圆锥滚子A中的一个滚动体发生磨损后，其他两个滚动体还能够继续工作，同时减少了发生磨损的滚动体对圆锥滚子轴承外圈内壁和中圈外壁的磨损，在外圈内壁和中圈内壁分别设置的环形凹槽A和环形凹槽B在嵌入吸油环A和吸油环B后，有效地解决了本实用新型运行时圆锥滚子A和圆锥滚子B向机器内部甩油的弊端，实现了本实用新型在机器人或主机上使用时平稳及长寿命的目的；本实用新型设计新颖独特、实用性强、节能降耗，有很大的市场推广价值。

[0015] 【附图说明】

[0016] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0017] 图2为本实用新型的外圈结构示意图；

[0018] 图3为本实用新型的中圈结构示意图；

[0019] 图4为本实用新型的内圈结构示意图；

[0020] 图5为本实用新型的圆锥滚子A装配结构示意图；

[0021] 图6为本实用新型的圆锥滚子A半剖视图。

[0022] 图中：1、外圈；2、环形凹槽A；3、吸油环A；4、外圈内壁；5、圆锥滚子A；6、保持架A；7、环形凸起A；8、中圈外壁；9、环形凸起B；10、环形凸起C；11、内圈外壁；12、内圈；13、环形凸起D；14、保持架B；15、圆锥滚子B；16、中圈内壁；17、吸油环B；18、环形凹槽B；19、中圈；20、滚动体A；21、锥体A；22、球头A；23、球窝A；24、滚动体B；25、球头B；26、锥体B；27、滚动体C；28、球窝B。

[0023] 【具体实施方式】

[0024] 通过下面的实施例可以更详细的解释本实用新型，本实用新型并不局限于下面的实施例，公开本实用新型的目的旨在保护本实用新型范围内的一切变化和改进；

[0025] 结合附图1～6所述的单层圆锥滚子为组合结构的双层轴承，包括外圈1、圆锥滚子A5、保持架A6、内圈12、保持架B14、圆锥滚子B15和中圈19，外圈1的外圈内壁4为一侧扩颈另一侧缩颈，在外圈内壁4的扩颈一侧设有环形凹槽A2，在环形凹槽A2内嵌有吸油环A3，，外圈1的外圈外壁为环状平面结构，在外圈1的外圈外壁与外圈1的两端面之间设置为倒角过渡，中圈19的中圈外壁8为一侧扩颈另一侧缩颈，在中圈外壁8的扩颈一侧设有环形凸起A7，在

中圈外壁8的缩颈一侧设有环形凸起B9，中圈19的中圈内壁16为一侧扩颈另一侧缩颈，在中圈内壁16的扩颈一侧设有环形凹槽B18，在环形凹槽B18内嵌有吸油环B17，内圈12的内圈外壁11为一侧扩颈另一侧缩颈，在内圈外壁11的扩颈一侧设有环形凸起D13，在内圈外壁11的缩颈一侧设有环形凸起C10，内圈12的内圈内壁为环状平面结构，在内圈12的内圈内壁与内圈12的两端面之间设置为倒角过渡，圆锥滚子A5包括滚动体A20、滚动体B24和滚动体C27，滚动体A20为一侧扩颈另一侧缩颈，在滚动体A20的扩颈一侧端部设有锥体A21，在锥体A21的端部设有球头A22，滚动体B24为一侧扩颈另一侧缩颈，在滚动体B24缩颈一侧端部的中心部位设有球窝A23，在滚动体B24扩颈一侧端部的中心部位设有球窝B28，滚动体C27为一侧扩颈另一侧缩颈，在滚动体C27的缩颈一侧端部设有锥体B26，在锥体B26的端部设有球头B25，球头A22置于球窝A23内并和球窝A23球铰连接，球头B25置于球窝B28内并和球窝B28球铰连接，圆锥滚子B15为一侧扩颈另一侧缩颈的锥台，由保持架A6将多个间隔排列的圆锥滚子A5按照多个圆锥滚子A5的扩颈一侧位于中圈外壁8的扩颈一侧限定在中圈外壁8的环形凸起A7和环形凸起B9之间，由保持架B14将多个间隔排列的圆锥滚子B15按照多个圆锥滚子B15的扩颈一侧位于内圈外壁11的扩颈一侧限定在内圈外壁11的环形凸起D13和环形凸起C10之间，外圈1的外圈内壁4套在多个间隔排列的圆锥滚子A5的外部，中圈19的中圈内壁16套在多个间隔排列的圆锥滚子B15的外部。

[0026] 实施本实用新型所述的单层圆锥滚子为组合结构的双层轴承，使用时，在内圈12的内圈外壁11上涂抹少量的轴承油，将保持架B14放置在内圈12上，然后在保持架B14上设有的多个圆锥滚子槽内分别放入与之相匹配的圆锥滚子B15，套上中圈19，在中圈19的中圈外壁8上涂抹少量的轴承油，将保持架A6放置在中圈19上，然后在保持架A6上设有的多个圆锥滚子槽内分别放入与之相匹配的圆锥滚子A5，套上外圈1；本实用新型在高速运行时，需要承受来自轴向及径向的压力，当一个圆锥滚子A5中的一个滚动体发生磨损后，该圆锥滚子A5中的其他两个滚动体还可以正常运转，磨损后的滚动体对与其接触的外圈内壁4和中圈外壁8的损害较小，保证了本实用新型的平稳运行；本实用新型在运行中，在内圈外壁11上涂抹的轴承油会随着圆锥滚子B15的转动沾附在中圈内壁16上并沿着中圈内壁16向中圈内壁16的扩颈端流动，并最终将轴承油甩向机器内部，在中圈内壁16的扩颈端设置的环形凹槽B18在嵌入吸油环B17后，可以有效地将沿着中圈内壁16向中圈内壁16的扩颈端流动的轴承油吸附，在中圈外壁8上涂抹的轴承油会随着圆锥滚子A5的转动沾附在外圈内壁4上并沿着外圈内壁4向外圈内壁4的扩颈端流动，并最终将轴承油甩向机器内部，在外圈内壁4的扩颈端设置的环形凹槽A2在嵌入吸油环A3后，可以有效地将沿着外圈内壁4向外圈内壁4的扩颈端流动的轴承油吸附，避免了本实用新型在运行时向机器内部甩轴承油的弊端。

[0027] 本实用新型未详述部分为现有技术。

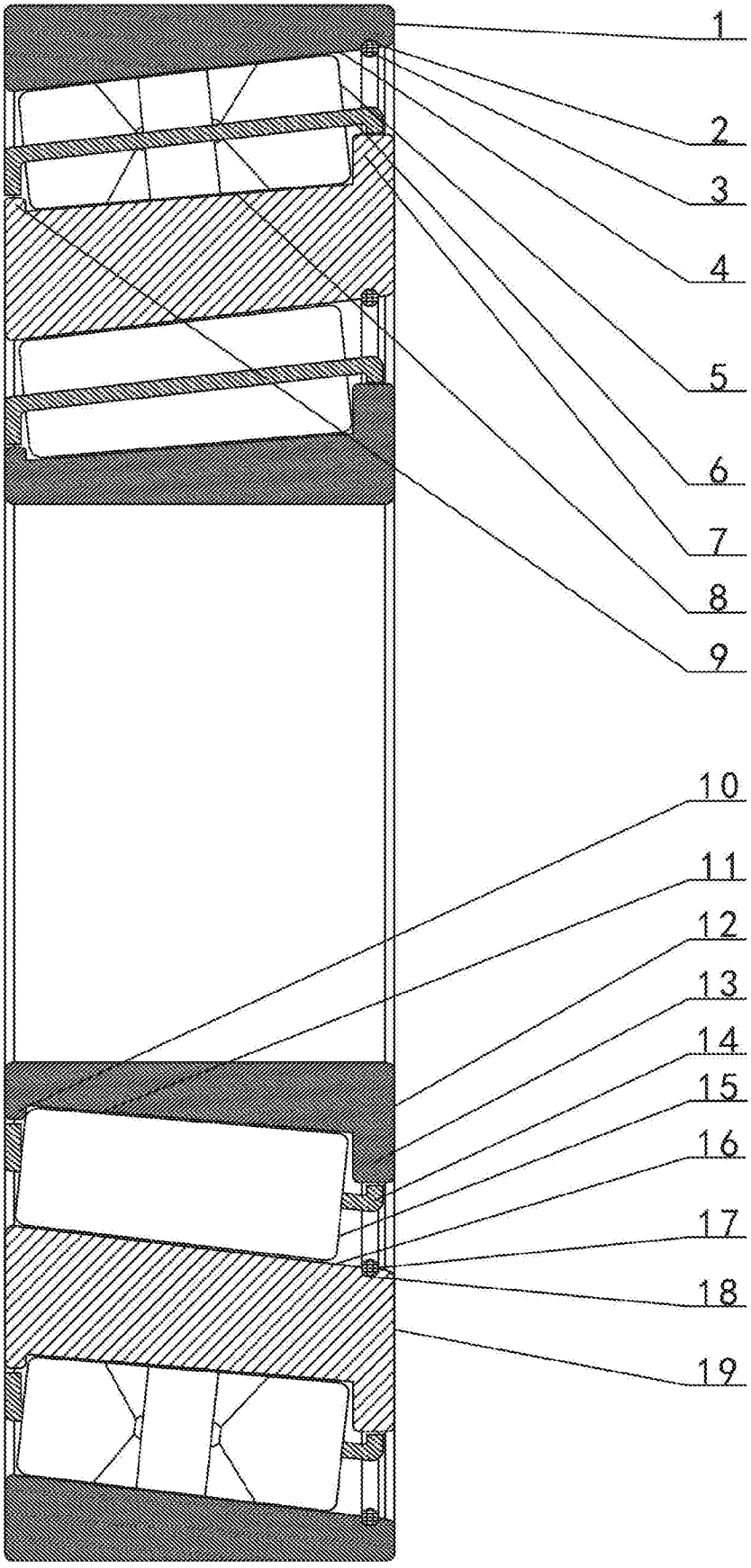


图1

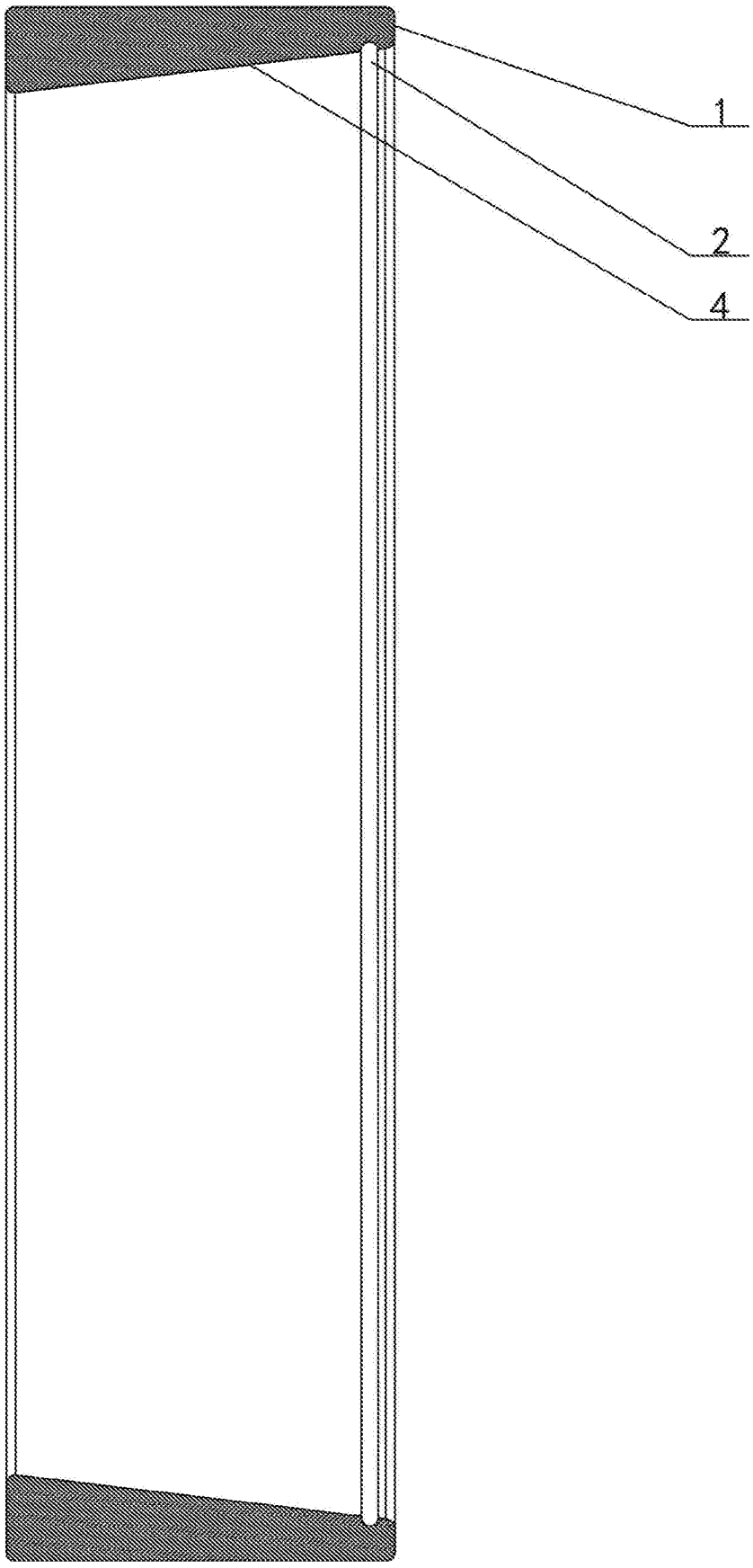


图2

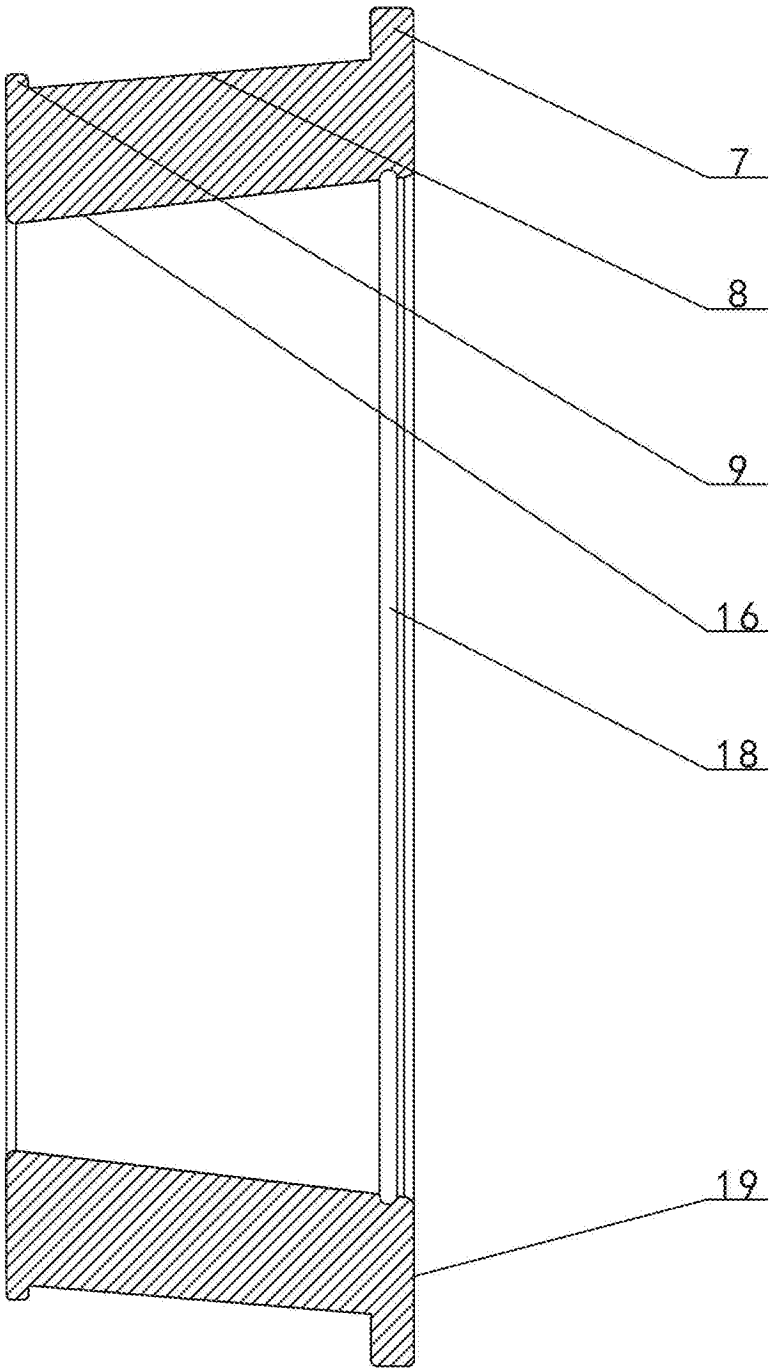


图3

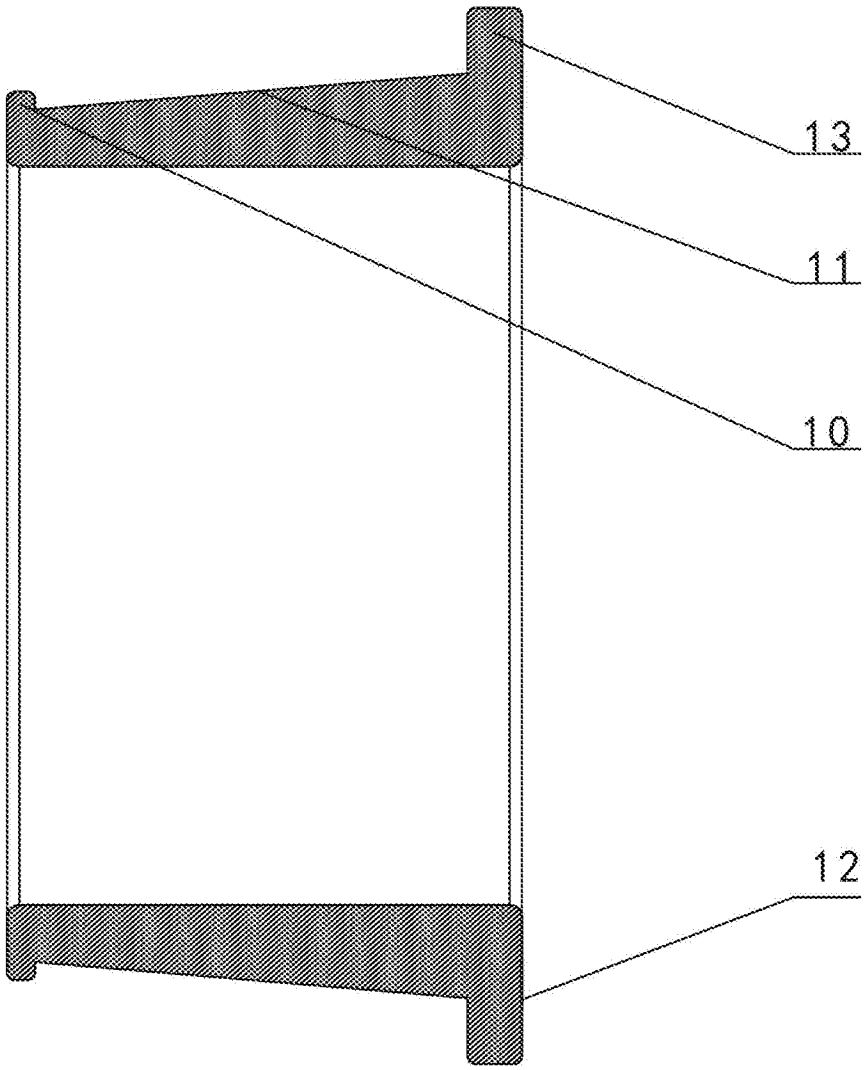


图4

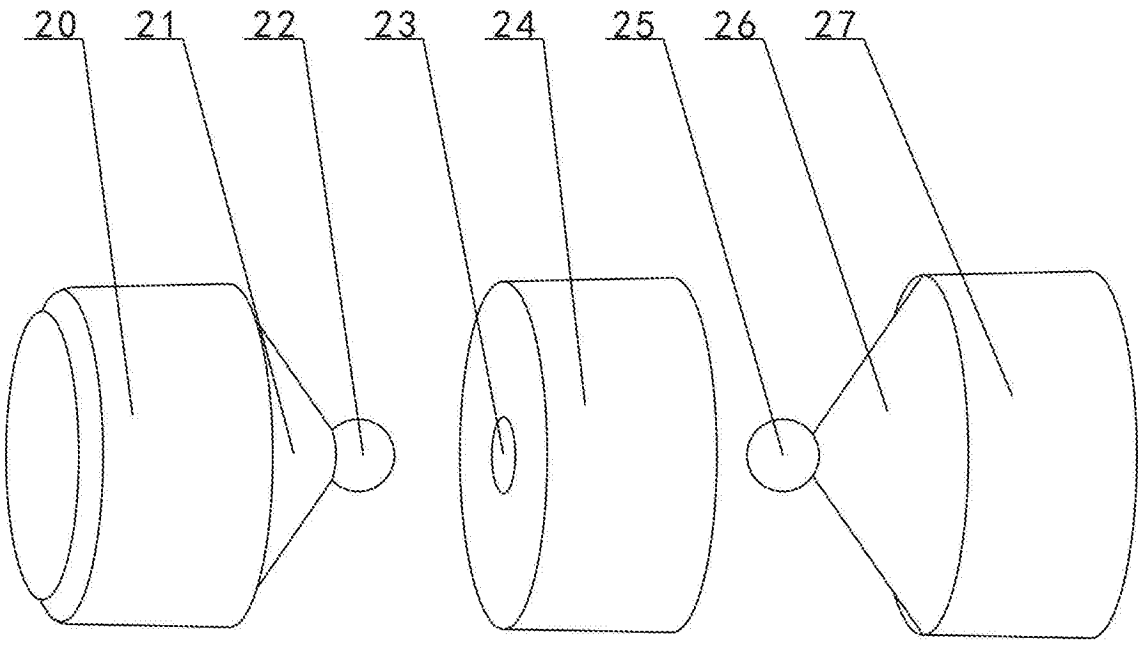


图5

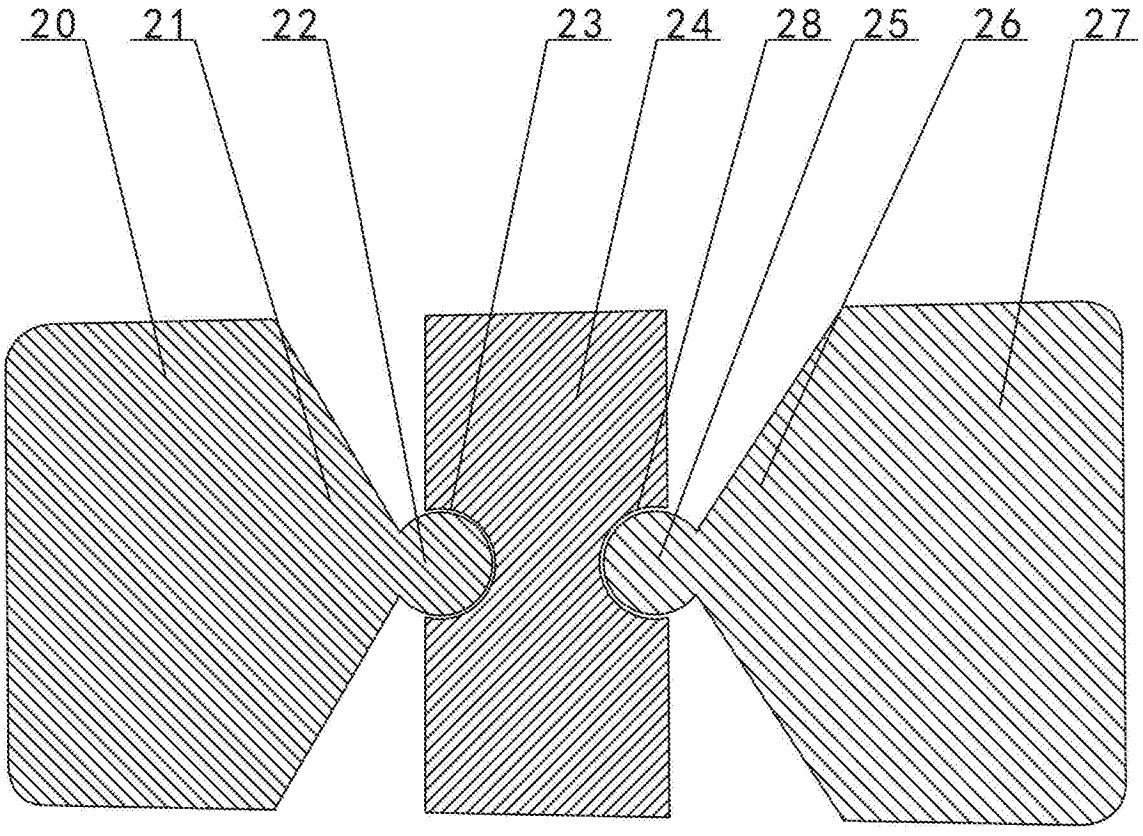


图6