



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107323547 B

(45) 授权公告日 2023. 05. 09

(21) 申请号 201710546998.9

(22) 申请日 2017.07.06

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107323547 A

(43) 申请公布日 2017.11.07

(73) 专利权人 福建泉海工贸投资集团有限公司

地址 362000 福建省泉州市鲤城区常泰街
道下店社区紫洋路1号1幢二楼

(72) 发明人 蒋卫东

(74) 专利代理机构 泉州市文华专利代理有限公司
35205

专利代理师 孙振玲

(51) Int. Cl.

B62D 55/08 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 207000632 U, 2018.02.13

CN 101239629 A, 2008.08.13

CN 202089138 U, 2011.12.28

CN 201193059 Y, 2009.02.11

CN 205087027 U, 2016.03.16

CN 102774439 A, 2012.11.14

CN 103511454 A, 2014.01.15

JP 2010274872 A, 2010.12.09

EP 0127695 A1, 1984.12.12

US 3336087 A, 1967.08.15

审查员 吴纬东

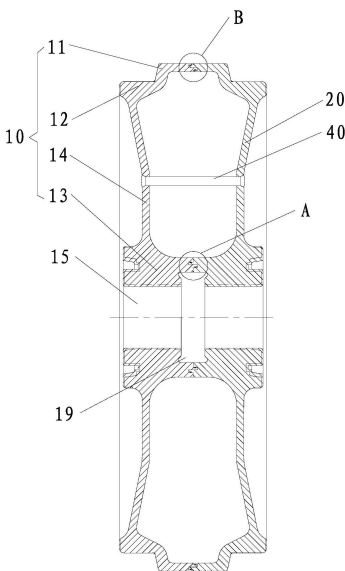
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

拼接式引导轮

(57) 摘要

本发明提供一种拼接式引导轮,包括相互拼接的左轮体和右轮体,通过左轮体和右轮体相互焊接形成引导轮的轮体,左轮体和右轮体都可采用锻造成型,两侧幅板位置壁厚较为均匀,即使采用铸造成型,由于不需要使用砂芯,也能够确保壁厚较为均匀;同时由于左轮体和右轮体都具有支撑环,支撑环和幅板一体连接,不易开裂,使用寿命相对较高;同时通过在左轮体和右轮体的轮缘凸缘之间设置相互配合的凹环和凸环,并套设油封或密封圈,即使左轮体和右轮体之间的焊接位置产生轻微裂纹,外部的雨水等腐蚀性物质也不易进入引导轮内部,进一步提高引导轮的使用寿命。



1. 一种拼接式引导轮,其特征在于,包括相互拼接的左轮体和右轮体,所述左轮体和所述右轮体都具有用于形成引导轮凸缘的轮缘、用于形成引导轮轮肩的肩环、用于形成引导轮支撑部的支撑环以及连接在对应的所述肩环和所述支撑环之间的幅板,所述支撑环围成的内圈形成轴孔,所述左轮体的所述轮缘和所述右轮体的所述轮缘相向的一侧相互焊接,所述左轮体的所述支撑环上设置有第一左凸环和第一左凹环,所述第一左凸环的一侧开设有第一左密封槽,所述右轮体的所述支撑环上设置有第一右凸环和第一右凹环,所述第一右凸环的一侧开设有第一右密封槽,所述第一左凸环穿插在所述第一右凹环内,所述第一右凸环穿插在所述第一左凹环内,且所述第一左密封槽和所述第一右密封槽内都套设有油封或密封圈。

2. 如权利要求1所述的拼接式引导轮,其特征在于,所述左轮体的所述轮缘上设置有第二左凸环和第二左凹环,所述第二左凸环的一侧开设有第二左密封槽,所述右轮体的所述轮缘上设置有第二右凸环和第二右凹环,所述第二右凸环的一侧开设有第二右密封槽,所述第二左凸环穿插在所述第二右凹环内,所述第二右凸环穿插在所述第二左凹环内,且所述第二左密封槽和所述第二右密封槽内也都套设有所述油封或所述密封圈。

3. 如权利要求1所述的拼接式引导轮,其特征在于,还包括多根拉杆,所述拉杆的一端焊接在所述左轮体的所述幅板上,另一端焊接在所述右轮体的所述幅板上。

4. 如权利要求3所述的拼接式引导轮,其特征在于,所述拉杆有偶数根,其中一半数量的所述拉杆以所述左轮体或所述右轮体的轴线为中心匀布形成外圈拉杆组,另外一半数量的所述拉杆以所述左轮体或所述右轮体的轴线为中心匀布形成内圈拉杆组,所述内圈拉杆组位于所述外圈拉杆组所围成的外圈内,且所述内圈拉杆组中的所述拉杆和所述外圈拉杆组中的所述拉杆相互错位布置。

5. 如权利要求1-4中任一权利要求所述的拼接式引导轮,其特征在于,所述左轮体和所述右轮体都为锻件或铸件。

6. 一种拼接式引导轮,其特征在于,包括相互拼接的左轮体、右轮体和中轮体,所述左轮体和所述右轮体都具有用于形成引导轮凸缘的轮缘、用于形成引导轮轮肩的肩环、用于形成引导轮支撑部的支撑环以及连接在对应的所述肩环和所述支撑环之间的幅板,所述支撑环围成的内圈形成轴孔,所述中轮体具有与所述轴孔同轴布置且孔径相同的内孔,所述左轮体的所述轮缘和所述右轮体的所述轮缘相向的一侧相互焊接,所述左轮体的所述支撑环上设置有第一左凸环和第一左凹环,所述第一左凸环的一侧开设有第一左密封槽,所述右轮体的所述支撑环上设置有第一右凸环和第一右凹环,所述第一右凸环的一侧开设有第一右密封槽,所述中轮体的一端设置有用于穿插所述第一左凸环的第一中凹环和穿插在所述第一左凹环上的第一中凸环,另一端设置有用于穿插所述第一右凸环的第二中凹环和穿插所述第一右凹环上的第二中凸环,所述第一中凸环和所述第二中凸环上分别开设有中密封槽,所述第一左密封槽、所述第一右密封槽和所述中密封槽内都套设有油封或密封圈。

7. 如权利要求6所述的拼接式引导轮,其特征在于,所述左轮体的所述轮缘上设置有第二左凸环和第二左凹环,所述第二左凸环的一侧开设有第二左密封槽,所述右轮体的所述轮缘上设置有第二右凸环和第二右凹环,所述第二右凸环的一侧开设有第二右密封槽,所述第二左凸环穿插在所述第二右凹环内,所述第二右凸环穿插在所述第二左凹环内,且所述第二左密封槽和所述第二右密封槽内也都套设有所述油封或所述密封圈。

8. 如权利要求6所述的拼接式引导轮,其特征在于,还包括多根拉杆,所述拉杆的一端焊接在所述左轮体的所述幅板上,另一端焊接在所述右轮体的所述幅板上。

9. 如权利要求8所述的拼接式引导轮,其特征在于,所述拉杆有偶数根,其中一半数量的所述拉杆以所述左轮体或所述右轮体的轴线为中心匀布形成外圈拉杆组,另外一半数量的所述拉杆以所述左轮体或所述右轮体的轴线为中心匀布形成内圈拉杆组,所述内圈拉杆组位于所述外圈拉杆组所围成的外圈内,且所述内圈拉杆组中的所述拉杆和所述外圈拉杆组中的所述拉杆相互错位布置。

10. 如权利要求6-9中任一权利要求所述的拼接式引导轮,其特征在于,所述左轮体和所述右轮体都为锻件或铸件。

拼接式引导轮

技术领域

[0001] 本发明涉及一种履带零部件,尤其是一种拼接式引导轮。

背景技术

[0002] 履带式挖掘机在基础设施、水利工程、公路铺设等领域已经得到了广泛的应用,而履带式挖掘机的行走机构包括底盘和设于底盘上的履带板、链条、引导轮等组件,其中引导轮的作用是对链条行走起到导向作用。目前市场上的引导轮轮体一般都采用铸造成型,其两侧的幅板位置壁厚不均匀,壁厚较薄处容易产生开裂现象,影响产品质量。

[0003] 中国发明专利ZL200810070734.1公开了一种引导轮生产方法,包括如下步骤:切取定量的钢坯并加热至1100℃~1300℃然后锻造成半个引导轮结构的侧盘,把两个侧盘相向设置焊接后,在两侧盘中部开设固定孔,将一固定轴焊接于固定孔中并进行调质处理,接着在固定孔中开设轴孔及浮封环槽,对工件的工作面进行精加工处理后进行中频淬火,最后进行装配即可制得引导轮。该引导轮生产方法采用锻造的方法代替传统的铸造成型,避免了壁厚不均匀的问题,但是其侧盘和作为引导轮支撑部的固定轴之间通过焊接实现连接,使用过程中产生的轴向力可能会使得侧盘和固定轴之间的焊接位置开裂,同时引导轮轮肩所受到的径向力传递到固定轴上时也会加速侧盘和固定轴之间的焊接位置的开裂速度,使用寿命相对较低;此外,由于引导轮的主要受力位置在两个轮肩的位置处,轮肩处受力采用的扭矩可能会使得两个侧盘之间的焊接位置产生局部裂纹,外部的雨水等腐蚀性物质可能沿着裂纹进入引导轮内部,从内部腐蚀引导轮,也会降低引导轮的使用寿命。

[0004] 有鉴于此,本申请人对引导轮的结构进行了深入的研究,遂有本案产生。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种壁厚均匀且使用寿命相对较高的拼接式引导轮。

[0006] 为了实现上述目的,本发明采用如下技术方案:

[0007] 一种拼接式引导轮,包括相互拼接的左轮体和右轮体,所述左轮体和所述右轮体都具有用于形成引导轮凸缘的轮缘、用于形成引导轮轮肩的肩环、用于形成引导轮支撑部的支撑环以及连接在对应的所述肩环和所述支撑环之间的幅板,所述支撑环围成的内圈形成轴孔,所述左轮体的所述轮缘和所述右轮体的所述轮缘相向的一侧相互焊接,所述左轮体的所述支撑环上设置有第一左凸环和第一左凹环,所述第一左凸环的一侧开设有第一左密封槽,所述右轮体的所述支撑环上设置有第一右凸环和第一右凹环,所述第一右凸环的一侧开设有第一右密封槽,所述第一左凸环穿插在所述第一右凹环内,所述第一右凸环穿插在所述第一左凹环内,且所述第一左密封槽和所述第一右密封槽内都套设有油封或密封圈。

[0008] 作为本发明的一种改进,所述左轮体的所述轮缘上设置有第二左凸环和第二左凹环,所述第二左凸环的一侧开设有第二左密封槽,所述右轮体的所述轮缘上设置有第二右凸环和第二右凹环,所述第二右凸环的一侧开设有第二右密封槽,所述第二左凸环穿插在

所述第二右凹环内,所述第二右凸环穿插在所述第二左凹环内,且所述第二左密封槽和所述第二右密封槽内也都套设有所述油封或所述密封圈。

[0009] 作为本发明的一种改进,还包括多根拉杆,所述拉杆的一端焊接在所述左轮体的所述幅板上,另一端焊接在所述右轮体的所述幅板上。

[0010] 作为本发明的一种改进,所述拉杆有偶数根,其中一半数量的所述拉杆以所述左轮体或所述右轮体的轴线为中心匀布形成外圈拉杆组,另外一半数量的所述拉杆以所述左轮体或所述右轮体的轴线为中心匀布形成内圈拉杆组,所述内圈拉杆组位于所述外圈拉杆组所围成的外圈内,且所述内圈拉杆组中的所述拉杆和所述外圈拉杆组中的所述拉杆相互错位布置。

[0011] 作为本发明的一种改进,所述左轮体和所述右轮体都为锻件或铸件。

[0012] 本发明还可以采用以下技术方案:

[0013] 一种拼接式引导轮,包括相互拼接的左轮体、右轮体和中轮体,所述左轮体和所述右轮体都具有用于形成引导轮凸缘的轮缘、用于形成引导轮轮肩的肩环、用于形成引导轮支撑部的支撑环以及连接在对应的所述肩环和所述支撑环之间的幅板,所述支撑环围成的内圈形成轴孔,所述中轮体具有与所述轴孔同轴布置且孔径相同的内孔,所述左轮体的所述轮缘和所述右轮体的所述轮缘相向的一侧相互焊接,所述左轮体的所述支撑环上设置有第一左凸环和第一左凹环,所述第一左凸环的一侧开设有第一左密封槽,所述右轮体的所述支撑环上设置有第一右凸环和第一右凹环,所述第一右凸环的一侧开设有第一右密封槽,所述中轮体的一端设置有用于穿插所述第一左凸环的第一中凹环和穿插在所述第一左凹环上的第一中凸环,另一端设置有用于穿插所述第一右凸环的第二中凹环和穿插所述第一右凹环上的第二中凸环,所述第一中凸环和所述第二中凸环上分别开设有中密封槽,所述第一左密封槽、所述第一右密封槽和所述中密封槽内都套设有油封或密封圈。

[0014] 作为本发明的一种改进,所述左轮体的所述轮缘上设置有第二左凸环和第二左凹环,所述第二左凸环的一侧开设有第二左密封槽,所述右轮体的所述轮缘上设置有第二右凸环和第二右凹环,所述第二右凸环的一侧开设有第二右密封槽,所述第二左凸环穿插在所述第二右凹环内,所述第二右凸环穿插在所述第二左凹环内,且所述第二左密封槽和所述第二右密封槽内也都套设有所述油封或所述密封圈。

[0015] 作为本发明的一种改进,还包括多根拉杆,所述拉杆的一端焊接在所述左轮体的所述幅板上,另一端焊接在所述右轮体的所述幅板上。

[0016] 作为本发明的一种改进,所述拉杆有偶数根,其中一半数量的所述拉杆以所述左轮体或所述右轮体的轴线为中心匀布形成外圈拉杆组,另外一半数量的所述拉杆以所述左轮体或所述右轮体的轴线为中心匀布形成内圈拉杆组,所述内圈拉杆组位于所述外圈拉杆组所围成的外圈内,且所述内圈拉杆组中的所述拉杆和所述外圈拉杆组中的所述拉杆相互错位布置。

[0017] 作为本发明的一种改进,所述左轮体和所述右轮体都为锻件或铸件。

[0018] 采用上述技术方案,本发明具有以下有益效果:

[0019] 1、通过左轮体和右轮体相互焊接形成引导轮的轮体,左轮体和右轮体都可采用锻造成型,两侧幅板位置壁厚较为均匀,即使采用铸造成型,由于不需要使用砂芯,也能够确保壁厚较为均匀;同时由于左轮体和右轮体都具有支撑环,支撑环和幅板一体连接,不易开

裂,使用寿命相对较高。

[0020] 2、通过在左轮体和右轮体的轮缘凸缘之间设置相互配合的凹环和凸环,并套设油封或密封圈,即使左轮体和右轮体之间的焊接位置产生轻微裂纹,外部的雨水等腐蚀性物质也不易进入引导轮内部,进一步提高引导轮的使用寿命。

[0021] 3、通过将拉杆分组布置,有效提高引导轮的力学稳定性,避免左轮体和右轮体的焊接位置产生裂纹。

附图说明

[0022] 图1为实施例一拼接式引导轮的结构示意图;

[0023] 图2为图1中A处位置的局部放大图;

[0024] 图3为图1中B处位置的局部放大图;

[0025] 图4为实施例二拼接式引导轮的结构示意图;

[0026] 图5为图4中A处位置的局部放大图;

[0027] 图6为图4中B处位置的局部放大图。

[0028] 图中对应标示如下:

- | | |
|-------------------|------------|
| [0029] 10-左轮体; | 11-轮缘; |
| [0030] 12-肩环; | 13-支撑环; |
| [0031] 14-幅板; | 15-轴孔; |
| [0032] 16-第一左凸环; | 17-第一左凹环; |
| [0033] 18-第一左密封槽; | 19-沉孔; |
| [0034] 20-右轮体; | 21-第一右凸环; |
| [0035] 22-第一右凹环; | 23-第一右密封槽; |
| [0036] 24-第二右凸环; | 25-第二右凹环; |
| [0037] 26-第二右密封槽; | 30-油封; |
| [0038] 31-第二左凸环; | 32-第二左凹环; |
| [0039] 33-第二左密封槽; | 40-拉杆; |
| [0040] 50-中轮体; | 51-内孔; |
| [0041] 52-环形槽; | 53-第一中凹环; |
| [0042] 54-第一中凸环; | 55-第二中凹环; |
| [0043] 56-第二中凸环; | 57-中密封槽。 |

具体实施方式

[0044] 下面结合附图和体实施例对本发明做进一步的说明。

[0045] 实施例一。

[0046] 如图1、图2和图3所示,本实施例提供的拼接式引导轮,包括相互拼接的左轮体10和右轮体20,左轮体10和右轮体20都具有用于形成引导轮凸缘的轮缘11、用于形成引导轮轮肩的肩环12、用于形成引导轮支撑部的支撑环13以及连接在对应的肩环12和支撑环13之间的幅板14,支撑环13围成的内圈形成轴孔15,且两个支撑环13相向的一侧分别开设有与轴孔15同轴布置的沉孔19,左轮体10和右轮体20相互拼接在一起后形成引导轮,此时两个

沉孔19相互共同形成环形储油槽。

[0047] 左轮体10的轮缘11和右轮体20的轮缘11相向的一侧相互焊接连接在一起,而左轮体10的支撑环13和右轮体20的支撑环13相向的一侧则自然抵顶在一起,具体的,左轮体10的支撑环13上设置有第一左凸环16和第一左凹环17,第一左凸环16的一侧开设有第一左密封槽18,在本实施例中,第一左凸环16朝向第一左凹环17的侧壁与第一左凹环17朝向第一左凸环16的侧壁位于同一平面上,第一左密封槽18位于第一左凸环16远离第一左凹环17的一侧;右轮体20的支撑环13上设置有第一右凸环21和第一右凹环22,第一右凸环21的一侧开设有第一右密封槽23,在本实施例中,第一右凸环21朝向第一右凹环22的侧壁与第一右凹环22朝向第一右凸环21的侧壁位于同一平面上,第一右密封槽23位于第一右凸环21远离第一右凹环22的一侧;第一左凸环16穿插在第一右凹环22内,第一右凸环21穿插在第一左凹环17内,且第一左密封槽18和第一右密封槽23内都套设有厚度大于对应密封槽深度的油封30或密封圈,这样可以防止环形储油槽内的润滑油沿两个支撑环13之间的缝隙流入引导轮的空腔中。

[0048] 优选的,在本实施例中,左轮体10和右轮体20都为锻件或铸件,确保幅板14的位置处壁厚较为均匀。

[0049] 优选的,与支撑环13上的结构类似,在本实施例中,左轮体10的轮缘11上设置有第二左凸环31和第二左凹环32,第二左凸环31的一侧开设有第二左密封槽33,右轮体20的轮缘11上设置有第二右凸环24和第二右凹环25,第二右凸环24的一侧开设有第二右密封槽26,第二左凸环31穿插在第二右凹环25内,第二右凸环24穿插在第二左凹环32内,且第二左密封槽33和第二右密封槽26内也都套设有厚度大于对应密封槽深度的油封30或密封圈。这样即使使用过程中两个轮缘之间的焊接位置出现裂缝,外部的雨水等腐蚀物质也不会流入引导轮的内腔中,同时凸环在一定程度上也能增加抗扭性能。

[0050] 此外,本实施例提供的拼接式引导轮还包括多根拉杆40,每根拉杆40的一端都焊接在左轮体10的幅板14上,另一端都焊接在右轮体20的幅板14上,同时在本实施例中,拉杆40有偶数根,其中一半数量的拉杆40以左轮体10或右轮体20的轴线为中心匀布形成外圈拉杆组,另外一半数量的拉杆40以左轮体10或右轮体20的轴线为中心匀布形成内圈拉杆组,内圈拉杆组位于外圈拉杆组所围成的外圈内,且内圈拉杆组中的拉杆40和外圈拉杆组中的拉杆相互错位布置。

[0051] 实施例二。

[0052] 如图4、图5和图6所示,本实施例与实施例一的区别在于,本实施例提供的拼接式引导轮,包括相互拼接的左轮体10、右轮体20和中轮体50,即在本实施例中多了一个中轮体50,中轮体50连接在左轮体10的支撑环13和右轮体20的支撑环13之间,当然,本实施例中的左轮体10和右轮体20上也都没有开设沉孔19。也即是说,除了两个支撑环13之间的连接位置的结构外,本实施例提供的拼接式引导轮的结构与实施例一完全相同。

[0053] 与实施例一相同,在本实施例中,左轮体10的支撑环13上设置有第一左凸环16和第一左凹环17,第一左凸环16的一侧开设有第一左密封槽18,在本实施例中,第一左凸环16朝向第一左凹环17的侧壁与第一左凹环17朝向第一左凸环16的侧壁位于同一平面上,第一左密封槽18位于第一左凸环17远离第一左凹环17的一侧;右轮体20的支撑环13上设置有第一右凸环21和第一右凹环22,第一右凸环21的一侧开设有第一右密封槽23,在本实施例中,

第一右凸环21朝向第一右凹环22的侧壁与第一右凹环22朝向第一右凸环21的侧壁位于同一平面上,第一右密封槽23位于第一右凸环21远离第一右凹环22的一侧。

[0054] 中轮体50可以为铸件或锻件,也可以采用棒料机加工获得。中轮体50具有与轴孔15同轴布置且孔径相同的内孔51,且内孔51上开设有用于储油的环形槽52。此外,中轮体50的一端设置有用于穿插第一左凸环16的第一中凹环53和穿插在第一左凹环17上的第一中凸环54,另一端设置有用于穿插第一右凸环21的第二中凹环55和穿插第一右凹环22上的第二中凸环56,第一中凸环54和第二中凸环56上分别开设有中密封槽57,中密封槽57内同样套设有油封30或密封圈。

[0055] 本实施例通过增加中轮体50可以减小左轮体10和右轮体20的支撑环13的厚度,有助于降低生产成本并提高引导轮的质量,具体的,如果左轮体10和右轮体20为锻件,降低支撑环13的厚度有利于减小坯料的厚度,所需要的锻造机吨位也相对较低,同时减少材料蠕动,避免产生内应力;如果左轮体10和右轮体20为铸件,降低支撑环13的厚度有利于控制缩孔,加工余量也可以做到最小。

[0056] 上面结合具体实施例对本发明做了详细的说明,但是本发明的实施方式并不限于上述实施方式,本领域技术人员根据现有技术可以对本发明做出各种变形,这些都属于本发明的保护范围。

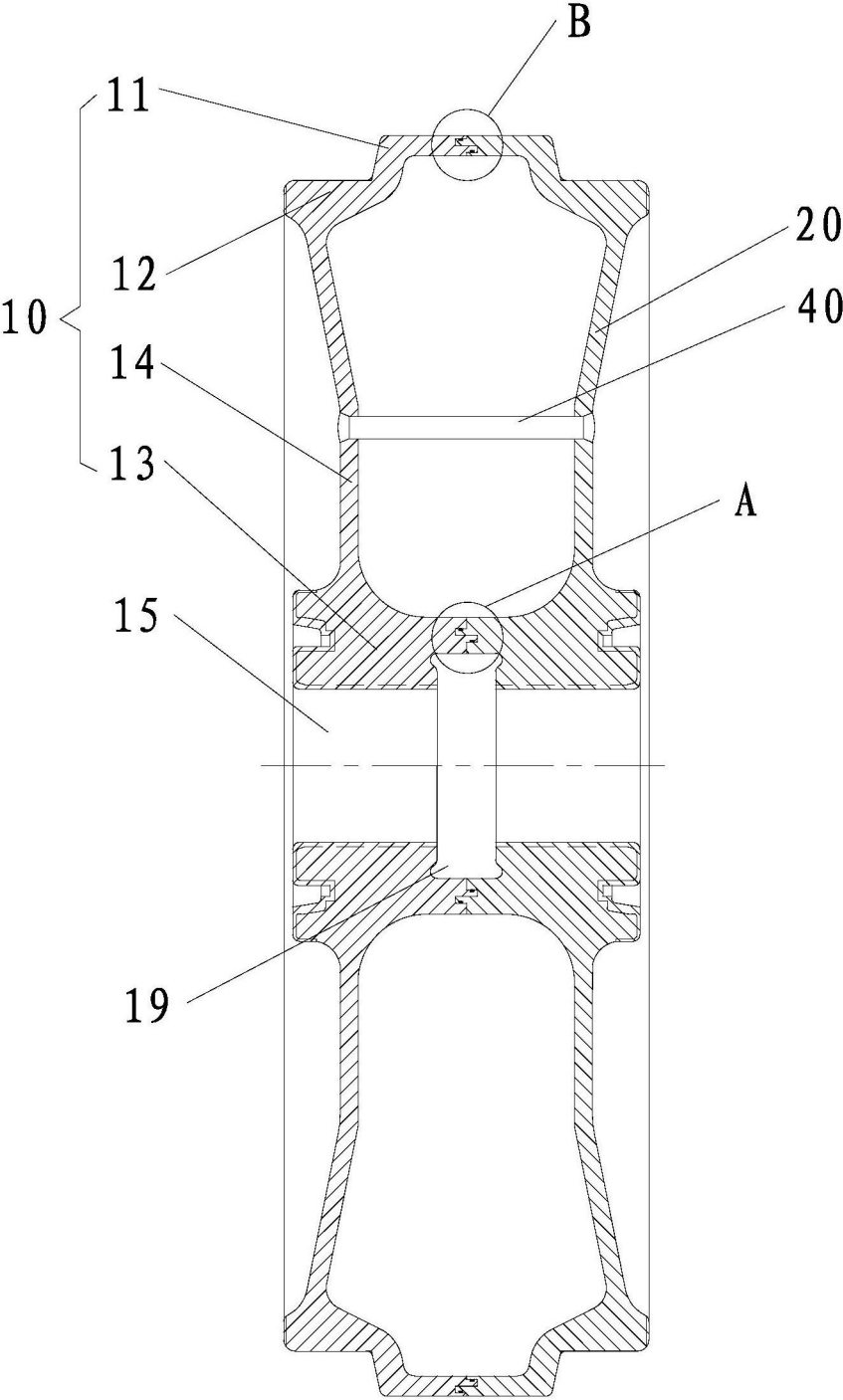


图1

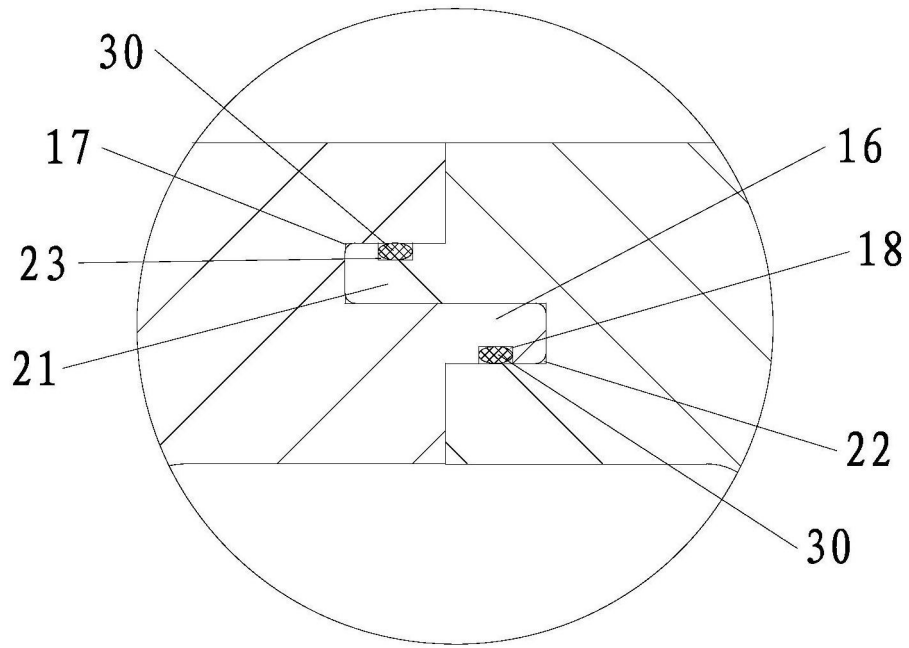


图2

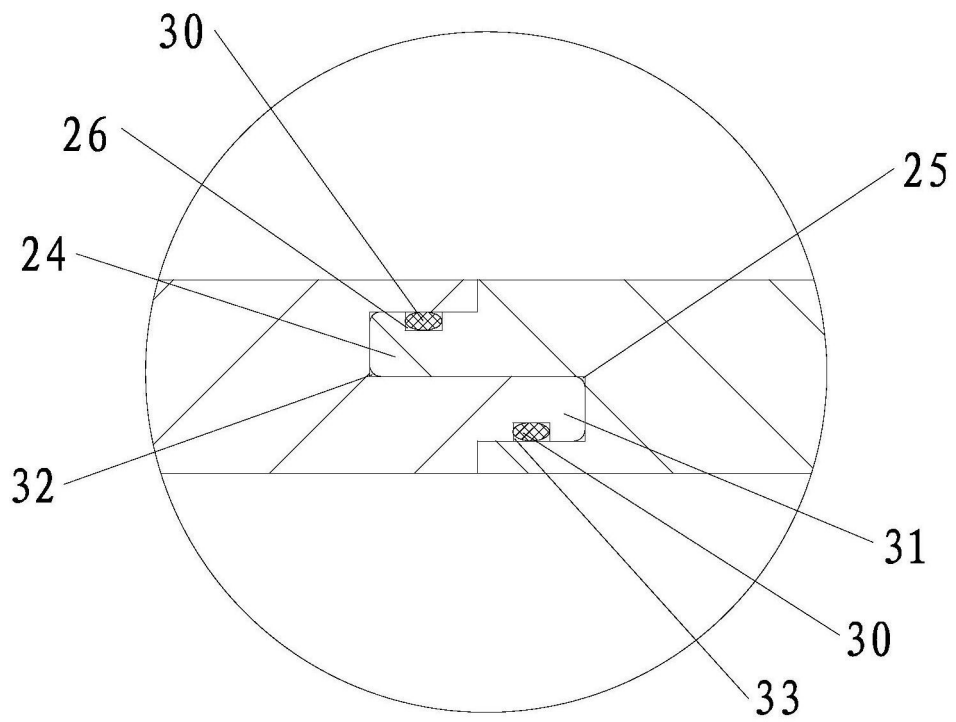


图3

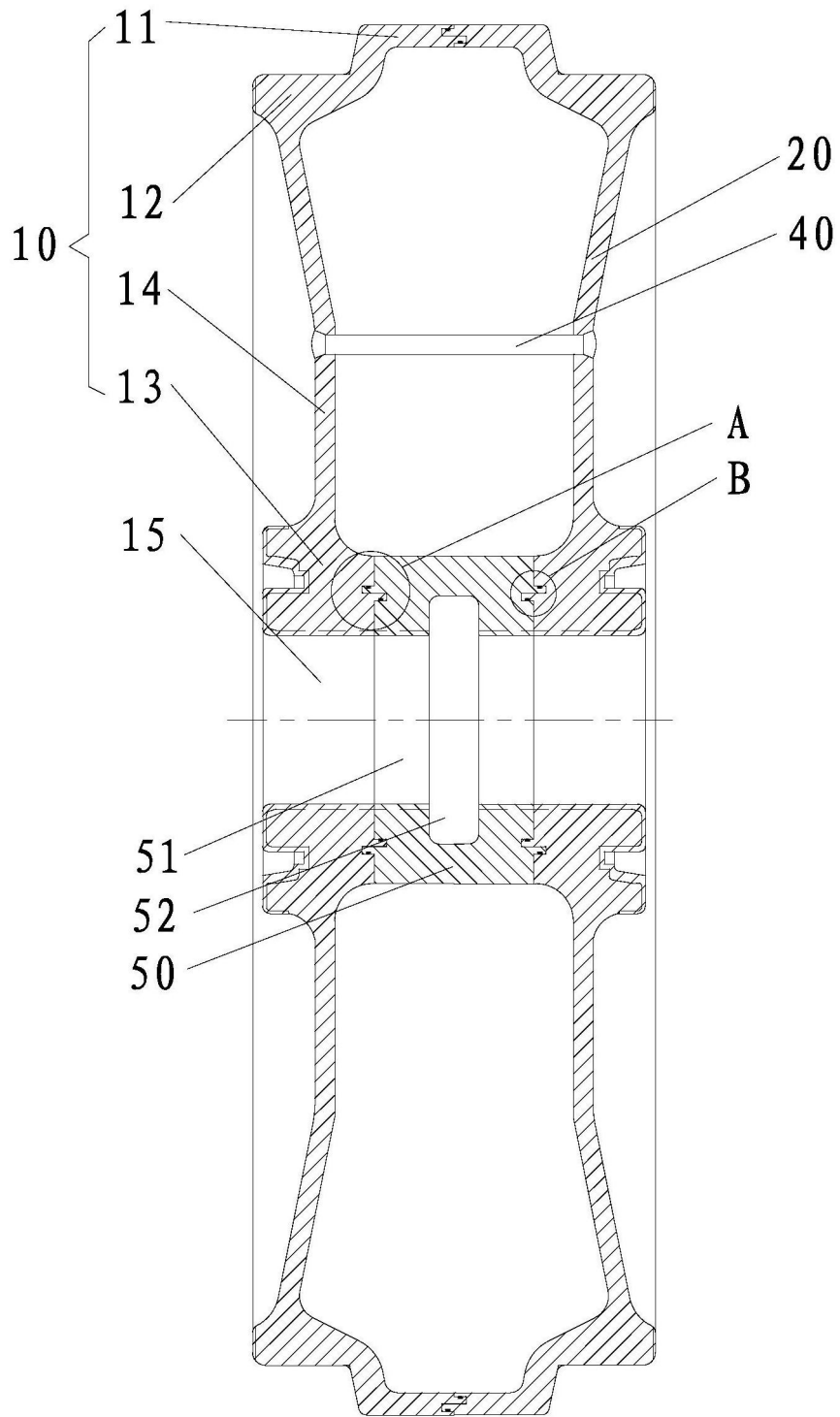


图4

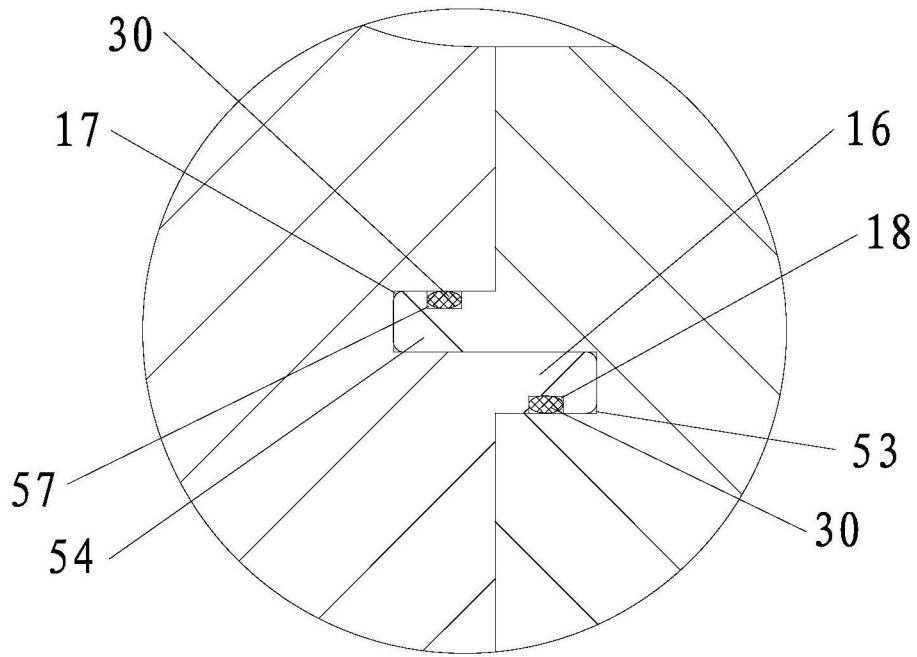


图5

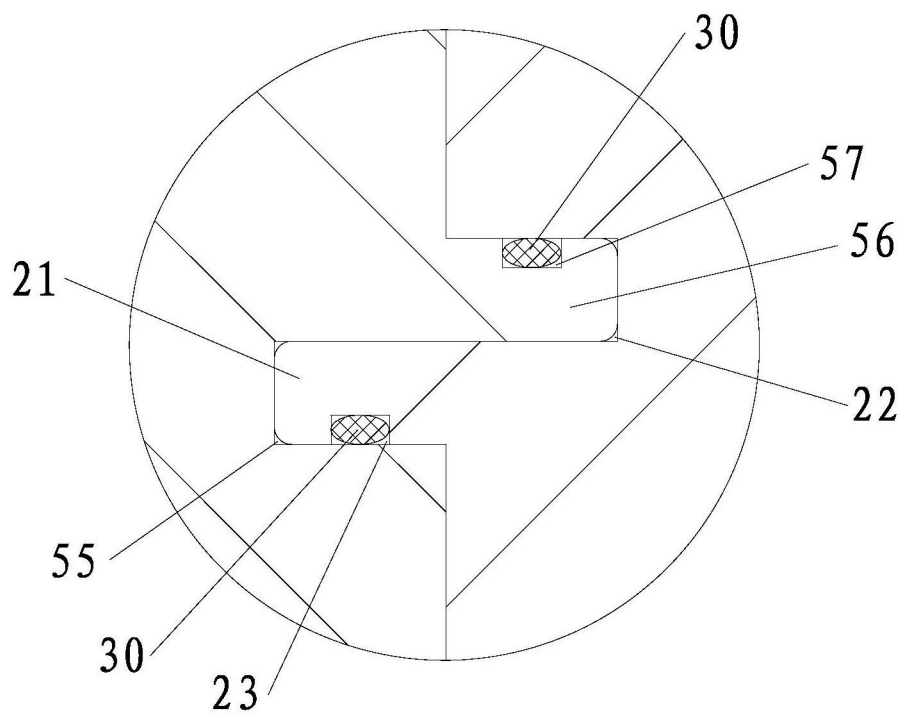


图6