



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211360881 U

(45)授权公告日 2020.08.28

(21)申请号 201921594349.7

(22)申请日 2019.09.24

(73)专利权人 宝钢特钢韶关有限公司

地址 512123 广东省韶关市曲江区马坝韶
钢

(72)发明人 杨家满 何小林 容臻芹 潘泽林
夏宏基 李现华 巫献华

(74)专利代理机构 韶关市雷门专利事务所

44226

代理人 周胜明

(51)Int.Cl.

B23D 61/00(2006.01)

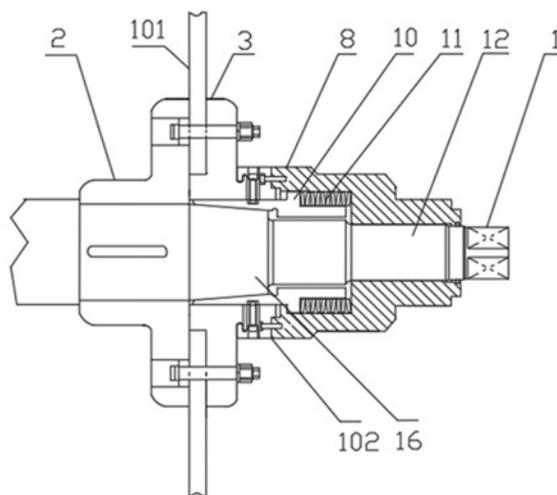
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54)实用新型名称

一种锯片锁紧装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种锁紧装置,更具体地说,它涉及一种锯片锁紧装置,其技术方案要点是:包括主轴、压盘,压盘开设有通孔,通过通孔将压盘装入到主轴,主轴为阶梯轴且设有锥面,主轴的一段开设有外螺纹,压盘夹持有锯片,压盘的一侧抵触在阶梯轴的阶梯上,另一侧连接有锁定装置,锁定装置设有用于和主轴锥面配合的锥套,锁定装置设有用于和外螺纹配合的第一螺母,锁定装置的锥套和第一螺母之间设有弹性部件,通过弹性部件实现双向压紧。本实用新型具有能够保证锯片、压盘与主轴之间的高精度同心度,从而解决因锯片锁紧力分布不均匀而引起锯片开裂和变形的问题,确保了锯片在高速运转锯切时的稳定性和安全性。



1. 一种锯片锁紧装置,其特征在于:包括主轴、压盘,所述压盘基于通孔将压盘装入所述主轴,所述主轴为阶梯轴且设有锥面,所述主轴上远离所述压盘的一侧开设有外螺纹,所述压盘夹持有锯片,所述压盘的一侧抵触在所述阶梯轴的阶梯上,另一侧连接有锁定装置,所述锁定装置设有用于和锥面配合的锥套,所述锁定装置设有用于和所述外螺纹配合的第一螺母,所述锁定装置的锥套和第一螺母之间设有弹性部件。

2. 根据权利要求1所述的一种锯片锁紧装置,其特征在于:所述第一螺母开设有第一空腔,所述锥套套设在第一螺母的第一空腔内,所述锥套和第一螺母之间形成第二空腔,所述弹性部件设置在第二空腔内,靠近所述锥套的第一螺母端面上还设置有动圈,所述动圈的内圈套入锥套的外圈,所述动圈开设有螺牙定位孔,所述动圈通过第二螺栓和锥套锁紧,所述锁定装置通过所述动圈和压盘连接。

3. 根据权利要求2所述的一种锯片锁紧装置,其特征在于:所述压盘包括内压盘和外压盘,与所述主轴阶梯抵触的为内压盘,所述内压盘的通孔还开设有键槽,所述内压盘通过所述键槽与主轴连接,与所述锁定装置连接的为外压盘,所述外压盘开设有圆孔,所述锯片通过T型螺栓和第二螺母锁紧在外压盘的端面,所述内压盘和外压盘通过T型螺栓连接。

4. 根据权利要求3所述的一种锯片锁紧装置,其特征在于:所述内压盘开设有阶梯方孔,所述T型螺栓的一端为扁平状螺帽,所述螺帽能够以特定角度穿过方孔,当所述T型螺栓旋转改变角度后则不能通过方孔。

5. 根据权利要求3所述的一种锯片锁紧装置,其特征在于:所述外压盘与锁定装置连接的端面上设有楔口与卡环,所述楔口与端面之间形成一道凹槽,所述锁定装置上的动圈设置有扣环,所述扣环与所述卡环互相扣紧连接。

6. 根据权利要求2所述的一种锯片锁紧装置,其特征在于:所述锁定装置还包括定位环,所述定位环的内圈套入锥套外圈且设置在动圈与第一螺母之间,所述定位环设有凸台,所述凸台嵌设在第一螺母的第一空腔内,所述定位环开设有螺栓孔和定位销孔,所述定位环通过第一螺栓、定位销与第一螺母连接。

7. 根据权利要求2所述的一种锯片锁紧装置,其特征在于:所述锁定装置的第一螺母开设有密封槽,所述密封槽内设置有密封圈。

8. 根据权利要求4所述的一种锯片锁紧装置,其特征在于:所述T型螺栓的底面开设有标识U槽。

9. 根据权利要求1所述的一种锯片锁紧装置,其特征在于:所述弹性部件为弹簧。

10. 根据权利要求9所述的一种锯片锁紧装置,其特征在于:所述弹簧为蝶形弹簧。

一种锯片锁紧装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种锁紧装置,更具体地说,它涉及一种锯片锁紧装置。

背景技术

[0002] 金属锯机是棒材轧钢设备中一种常用的切断设备,目前锯片的安装夹紧均采用双压盘和螺栓连接压紧的结构,其锁紧的方式其实是机械式锁紧,即内外压盘由螺栓、螺母连接紧固。这种机械式锁紧主要靠螺纹副的摩擦力锁紧。但在正常使用过程中,锯片和压盘与转轴之间存在较大的同心度误差,容易产生锁紧力不可靠、不持久和震动后螺纹易松动变形的问题,还会造成锯片夹紧力分布不均匀导致的锯片开裂和变形等问题缺陷,给实际生产带来了许多障碍。

[0003] 现有技术存在的问题:锯片和压盘与转轴的同心度误差,锁紧力不可靠和不持久,震动后螺纹易松动变形,锯片夹紧力分布不均匀引起锯片开裂和变形等。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的在于提供一种锯片锁紧装置,具有能够保证锯片、压盘与主轴之间的高精度同心度,从而解决因锯片锁紧力分布不均匀而引起锯片开裂和变形的问题,确保了锯片在高速运转锯切时的稳定性和安全性。同时,本装置通过在线外组装后再上线使用,大大减轻操作人员的劳动强度,缩短换锯片的时间。

[0005] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:一种锯片锁紧装置,包括主轴、压盘,所述压盘基于通孔将压盘装入所述主轴,所述主轴为阶梯轴且设有锥面,所述主轴上远离所述压盘的一侧开设有外螺纹,所述压盘夹持有锯片,所述压盘的一侧抵触在所述阶梯轴的阶梯上,另一侧连接有锁定装置,所述锁定装置设有用于和锥面配合的锥套,所述锁定装置设有用于和所述外螺纹配合的第一螺母,所述锁定装置的锥套和第一螺母之间设有弹性部件。

[0006] 通过采用上述技术方案,通过拧动锁定装置的第一螺母,使第一螺母挤压弹性部件,弹性部件进一步挤压锥套,从而让锥套挤压主轴的锥面,一方面能利用锥面保证主轴、压盘以及锯片之间的同心度,另一方面利用锥套挤压产生的膨胀力固定压盘,同时利用弹性部件的弹力反向挤压第一螺母,使第一螺母的螺纹与主轴的螺纹相互挤压,通过双向挤压的方式确保该锁紧装置不会轻易松动。

[0007] 在其中一个实施例中:所述第一螺母开设有第一空腔,所述锥套套设在第一螺母的第一空腔内,所述锥套和第一螺母之间形成第二空腔,所述弹性部件设置在第二空腔内,靠近所述锥套的第一螺母端面上还设置有动圈,所述动圈的内圈套入锥套的外圈,所述动圈开设有螺牙定位孔,所述动圈通过第二螺栓和锥套锁紧,所述锁定装置通过所述动圈和压盘连接。

[0008] 通过采用上述技术方案,利用第一螺母、锥套以及弹性部件为主体所构成的锁定装置不仅有效的起到锁紧作用,还能充分的保证,主轴、压盘以及锯片之间的同心度。

[0009] 在其中一个实施例中:所述压盘包括内压盘和外压盘,与所述主轴阶梯抵触的为内压盘,所述内压盘的通孔还开设有键槽,所述内压盘通过所述键槽与主轴连接,与所述锁定装置连接的为外压盘,所述外压盘开设有圆孔,所述锯片通过T型螺栓和第二螺母锁紧在外压盘的端面,所述内压盘和外压盘通过T型螺栓连接。

[0010] 通过采用上述技术方案,利用双压盘结构对锯片进行锁紧,同时利用主轴的阶梯对压盘进行轴向定位,利用钢键对压盘进行周向定位。

[0011] 在其中一个实施例中:所述内压盘开设有阶梯状的方孔,所述T型螺栓的一端为扁平状螺帽,所述螺帽能够以特定角度穿过方孔,当所述T型螺栓旋转改变角度后则不能通过方孔。

[0012] 通过采用上述技术方案,在进行锯片的安装作业时,先将内压盘装在主轴上,然后接着再将外压盘连同锯片和锁定装置套入主轴,此时的锯片通过T型螺栓锁紧,在触碰到内压盘后,松开T型螺栓,将T型螺栓的螺帽按照特定的角度穿过方孔,然后旋转T型螺栓,最后拧紧第二螺母,就能使内压盘和外压盘将锯片夹紧,使用该技术方案有效解决了空间狭小拆装困难的问题。

[0013] 在其中一个实施例中:所述外压盘与锁定装置连接的端面上设有楔口与卡环,所述楔口与端面之间形成一道凹槽,所述锁定装置上的动圈设置有扣环,所述扣环与所述卡环互相扣紧连接。

[0014] 通过采用上述技术方案,利用扣环与卡环将锁定装置和外压盘连接在一起。

[0015] 在其中一个实施例中:所述锁定装置还包括定位环,所述定位环的内圈套入锥套外圈且设置在动圈与第一螺母之间,所述定位环设有凸台,所述凸台嵌设在第一螺母的第一空腔内,所述定位环开设有螺栓孔和定位销孔,所述定位环通过第一螺栓、定位销与第一螺母连接。

[0016] 通过采用上述技术方案,利用定位环起到定位的作用。

[0017] 在其中一个实施例中:所述锁定装置的第一螺母开设有密封槽,所述密封槽内设置有密封圈。

[0018] 通过采用上述技术方案,利用密封圈进行防尘和防水。

[0019] 在其中一个实施例中:所述T型螺栓的底面开设有标识U槽。

[0020] 通过采用上述技术方案,在连接内压盘和外压盘时,能够更方便的拧动T型螺栓。

[0021] 在其中一个实施例中:所述弹性部件为弹簧。

[0022] 通过采用上述技术方案,弹簧的结构简单,使用方便以及成本低。

[0023] 在其中一个实施例中:所述弹簧为蝶形弹簧。

[0024] 通过采用上述技术方案,蝶形弹簧能够承受足够大的压力。

[0025] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:

[0026] 通过锥套和锥面的配合能够保证锯片、压盘与主轴之间的高精度同心度,同时确保了锯片在高速运转锯切时的稳定性和安全性。由于同心度得到了保证,并且通过利用弹性部件的双向锁紧方式,解决了因锯片锁紧力分布不均匀而引起锯片开裂和变形的的问题。此外,锁定装置和外压盘可以事先进行安装配合,减轻操作人员的劳动强度,缩短换锯片的时间。

附图说明

- [0027] 图1是本实施例的一种锯片锁紧装置结构示意图；
- [0028] 图2是本实施例中内压盘结构正视图；
- [0029] 图3是本实施例中内压盘结构侧视图；
- [0030] 图4是本实施例中外压盘结构正视图；
- [0031] 图5是本实施例中外压盘结构侧视图；
- [0032] 图6是本实施例中动圈结构正视图；
- [0033] 图7是本实施例中动圈结构侧视图；
- [0034] 图8是本实施例中定位环结构正视图；
- [0035] 图9是本实施例中定位环结构侧视图；
- [0036] 图10是本实施例中T型螺栓结构正视图；
- [0037] 图11是本实施例中T型螺栓结构侧视图；
- [0038] 图12是本实施例的一种锯片锁紧装置结构示意图。
- [0039] 图中：1、主轴；2、内压盘；3、外压盘；4、方孔；5、T型螺栓；6、动圈；7、定位环；8、第一螺母；9、第一螺栓；10、锥套；11、弹性部件；12、外螺纹；13、密封圈；14、第二螺栓；15、定位销；16、锥面；17、楔口；18、卡环；19、圆孔；20、扣环；21、螺牙定位孔；22、定位销孔；23、螺栓孔；24、第二螺母；25、标识U槽；101、锯片；102、锁定装置。

具体实施方式

- [0040] 下面结合附图和实施例,对本实用新型进行详细描述。
- [0041] 一种锯片锁紧装置,如图12所示,包括主轴1、压盘,压盘基于通孔将压盘装入到主轴1,主轴1为阶梯轴且设有锥面16,主轴1的上远离压盘的一侧开设有外螺纹12,压盘夹持有锯片101,压盘的一侧抵触在阶梯轴的阶梯上,另一侧连接有锁定装置102,锁定装置102设有用于和锥面16配合的锥套10,锁定装置102设有用于和外螺纹12配合的第一螺母8,锁定装置102的锥套10和第一螺母8之间设有弹性部件11。
- [0042] 通过采用上述技术方案,通过拧动锁定装置102的第一螺母8,使第一螺母8挤压弹性部件11,弹性部件11进一步挤压锥套10,从而让锥套10挤压主轴1的锥面16,一方面能利用锥面16保证主轴1、压盘以及锯片101之间的同心度,另一方面利用锥套10挤压产生的膨胀力固定压盘,同时利用弹性部件11的弹力反向挤压第一螺母8,使第一螺母8的螺纹与主轴1的螺纹相互挤压,通过双向挤压的方式确保该锁紧装置不会轻易松动。
- [0043] 如图1所示,第一螺母8开设有第一空腔,锥套10套设在第一螺母8的第一空腔内,锥套10和第一螺母8之间形成第二空腔,弹性部件11设置在第二空腔内,靠近锥套10的第一螺母8端面上还设置有动圈6,动圈6的内圈套入锥套10的外圈,动圈6开设有螺牙定位孔21,动圈6通过第二螺栓14和锥套10锁紧,锁定装置102通过动圈6和压盘连接。
- [0044] 通过采用上述技术方案,利用第一螺母8、锥套10以及弹性部件11为主体所构成的锁定装置102不仅有效的起到锁紧作用,还能充分的保证,主轴1、压盘以及锯片101之间的同心度。
- [0045] 如图2至图5所示,压盘包括内压盘2和外压盘3,与主轴1阶梯抵触的为内压盘2,内压盘2的通孔还开设有键槽,内压盘2通过所述键槽与主轴1连接,与锁定装置102连接的为

外压盘3,外压盘3开设有圆孔19,锯片101通过T型螺栓5和第二螺母24锁紧在外压盘3的端面,内压盘2和外压盘3通过T型螺栓5连接。

[0046] 通过采用上述技术方案,利用双压盘结构对锯片101进行锁紧,同时利用主轴1的阶梯对压盘进行轴向定位,利用钢键对压盘进行周向定位。

[0047] 如图2、图3和图10、图11所示,内压盘2开设有阶梯状的方孔4,T型螺栓5的一端为扁平状螺帽,螺帽能够以特定角度穿过方孔4,当T型螺栓5旋转改变角度后则不能通过方孔4。

[0048] 通过采用上述技术方案,在进行锯片101的安装作业时,先将内压盘2装在主轴1上,然后接着再将外压盘3连同锯片101和锁定装置102套入主轴1,此时的锯片101通过T型螺栓5锁紧,在触碰到内压盘2后,松开T型螺栓5,将T型螺栓5的螺帽按照特定的角度穿过方孔4,然后旋转T型螺栓5,最后拧紧第二螺母24,就能使内压盘2和外压盘3将锯片101夹紧,使用该技术方案有效解决了空间狭小拆装困难的问题。

[0049] 如图4至图7所示,外压盘3与锁定装置102连接的端面上设有楔口17与卡环18,楔口17与端面之间形成一道凹槽,锁定装置102上的动圈6设置有扣环20,扣环20与卡环18互相扣紧连接。

[0050] 通过采用上述技术方案,利用扣环20与卡环18将锁定装置102和外压盘3连接在一起。

[0051] 如图9和图8所示,锁定装置102还包括定位环7,定位环7的内圈套入锥套10外圈且设置在动圈6与第一螺母8之间,定位环7设有凸台,凸台嵌设在第一螺母8的第一空腔内,定位环7开设有螺栓孔23和定位销孔22,定位环7通过第一螺栓9、定位销15与第一螺母8连接。

[0052] 通过采用上述技术方案,利用定位环7起到定位的作用。

[0053] 锁定装置102的第一螺母8开设有密封槽,密封槽内设置有密封圈13。

[0054] 通过采用上述技术方案,利用密封圈13进行防尘和防水。

[0055] T型螺栓5的底面开设有标识U槽25。

[0056] 通过采用上述技术方案,在连接内压盘2和外压盘3时,能够更方便的拧动T型螺栓5。

[0057] 弹性部件11为弹簧。

[0058] 通过采用上述技术方案,弹簧的结构简单,使用方便以及成本低。

[0059] 弹簧为蝶形弹簧。

[0060] 通过采用上述技术方案,蝶形弹簧能够承受足够大的压力。

[0061] 本实施例的实施原理为:通过锁紧装置的第一螺母8对碟形弹簧施加外力,促使碟形弹簧压缩对锥套10产生推力,然后利用锥套10在锥面16上产生的膨胀力来固定外压盘3,同时,碟形弹簧的反推作用力促使螺母在螺杆上也产生轴向拉伸变量,也就是说锥套10对压盘的膨胀力和蝶形弹簧对螺杆产生的拉伸量就是锯片101所需的夹紧力。这种双向压紧方式,保证锯片101、压盘与主轴1之间的高精度同心度,从而解决因锯片101锁紧力分布不均匀而引起锯片101开裂和变形的问题,确保了锯片101在高速运转锯切时的稳定性和安全性。同时,本装置通过在线外组装后再上线使用,大大减轻操作人员的劳动强度,缩短换锯片101的时间。

[0062] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,本实用新型的保护范围并不仅限于

上述实施例,凡属于本实用新型思路下的技术方案均属于本实用新型的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

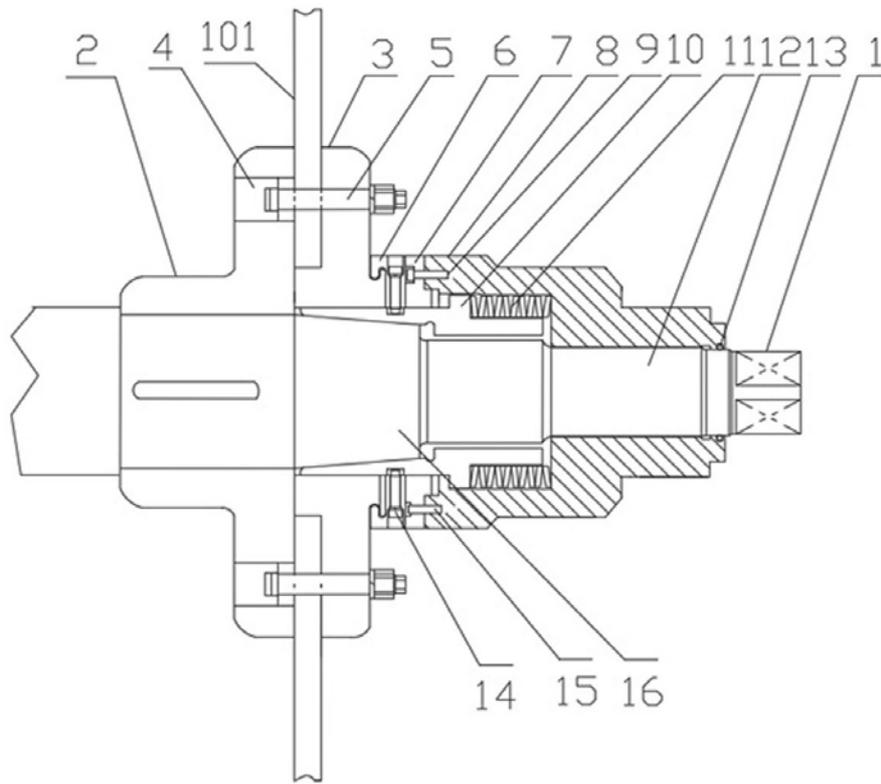


图1

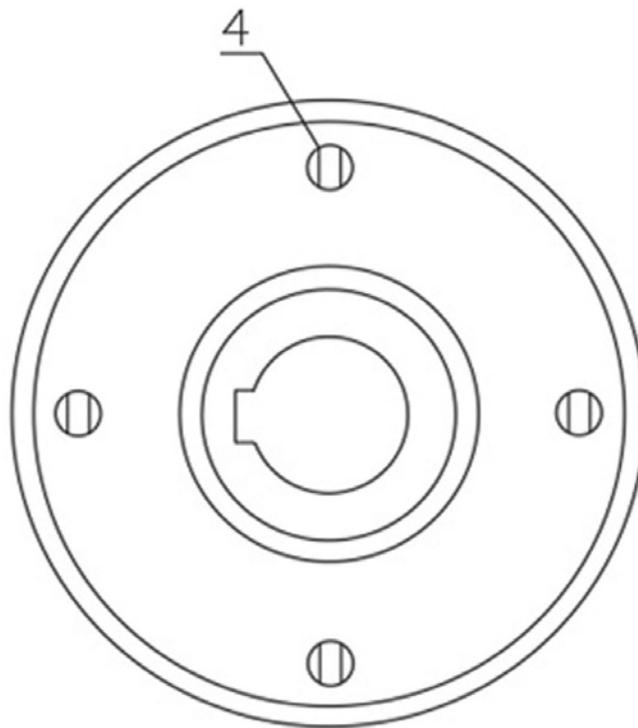


图2

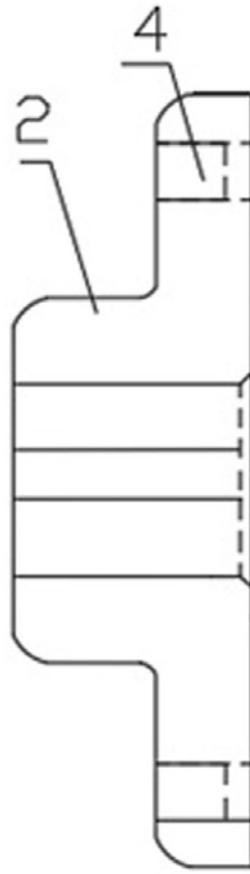


图3

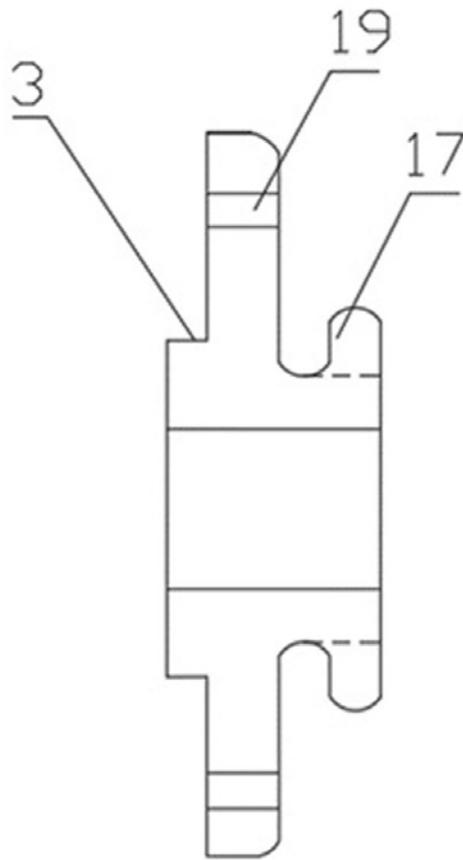


图4

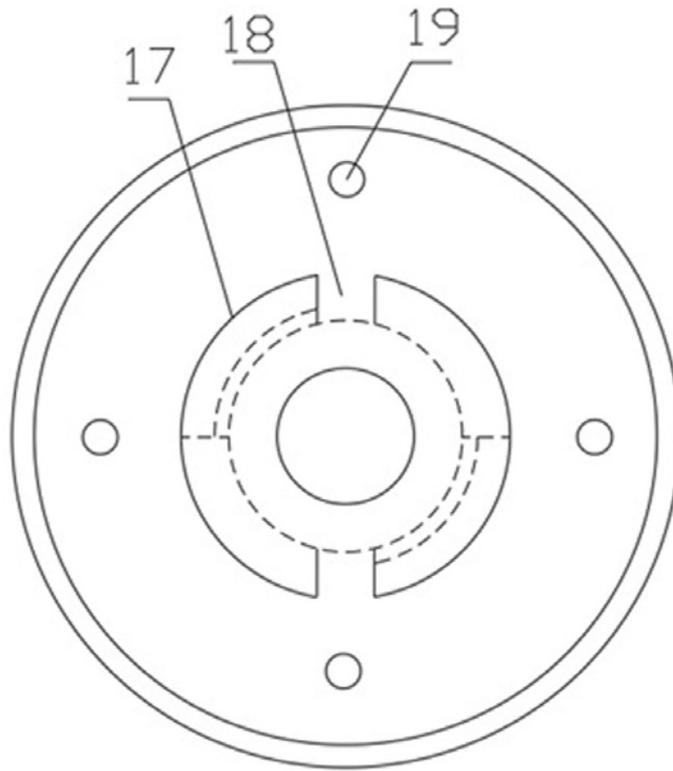


图5

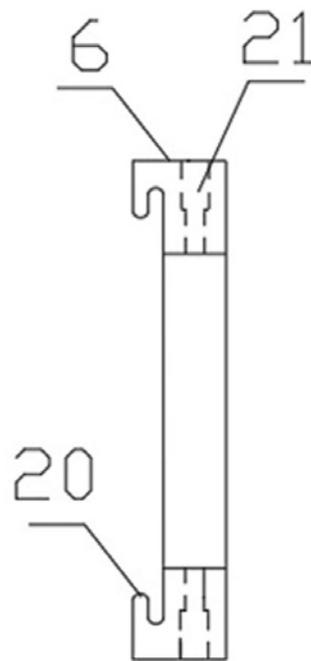


图6

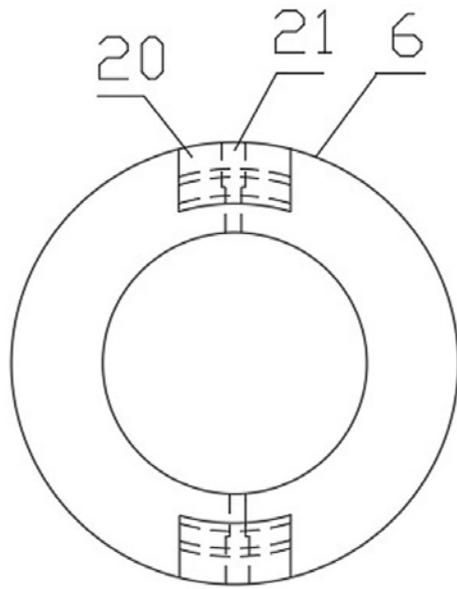


图7



图8

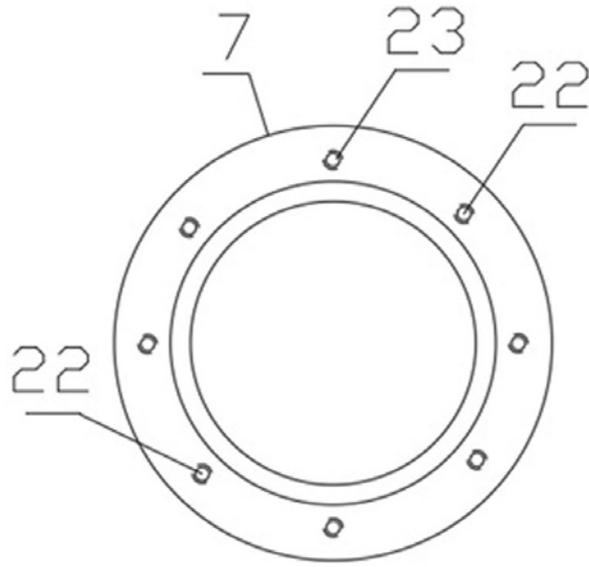


图9

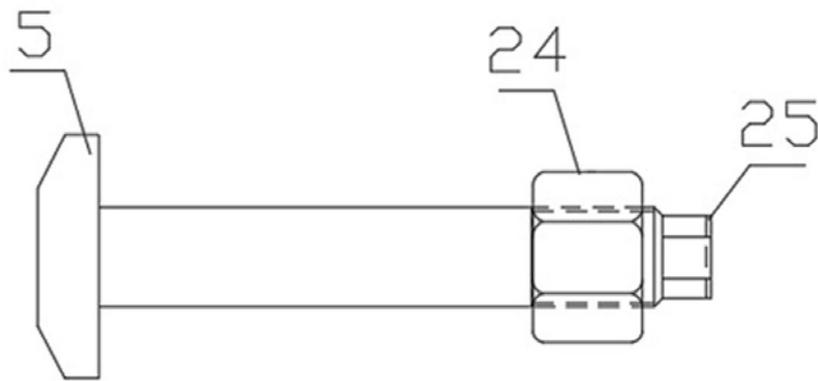


图10

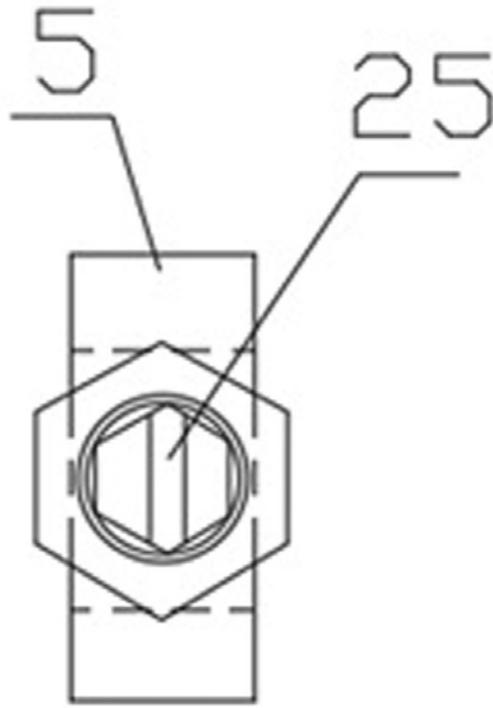


图11

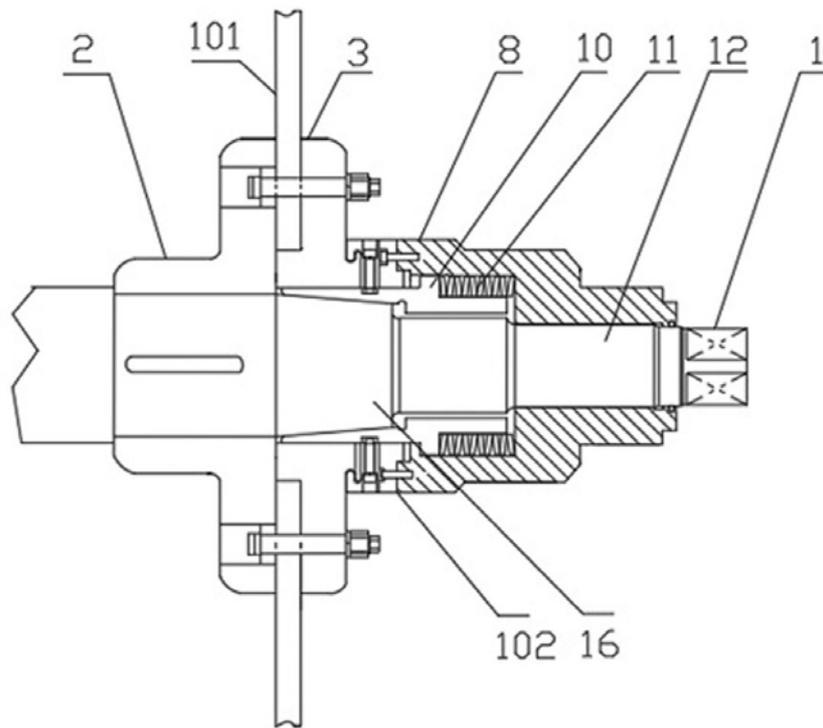


图12