



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105437010 B

(45)授权公告日 2017.09.22

(21)申请号 201511014454.5

B24B 55/06(2006.01)

(22)申请日 2015.12.31

B24B 55/00(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

B24B 45/00(2006.01)

申请公布号 CN 105437010 A

(56)对比文件

CN 205438081 U, 2016.08.10,

(43)申请公布日 2016.03.30

CN 202278462 U, 2012.06.20,

(73)专利权人 番禺珠江钢管(连云港)有限公司

CN 201565825 U, 2010.09.01,

地址 222066 江苏省连云港市徐圩新区江
苏大道396号

CN 102513904 A, 2012.06.27,

(72)发明人 仲崇胜 裴银柱 穆冬生

CN 102407469 A, 2012.04.11,

(74)专利代理机构 南京众联专利代理有限公司

CN 104723193 A, 2015.06.24,

32206

JP H08243893 A, 1996.09.24,

代理人 杜静静

JP H09277146 A, 1997.10.28,

审查员 张超

(51)Int.Cl.

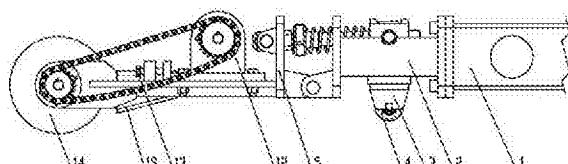
B24B 9/04(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图3页

B24B 27/033(2006.01)

(54)发明名称

一种钢管高频预焊后内焊缝打磨除锈机构



(57)摘要

本发明涉及一种钢管高频预焊后内焊缝打磨除锈机构，其特征在于，所述打磨除锈机构包括磨臂(1)、连接座(2)、支撑轮组(3)、钢丝轮安装座(5)和弹簧伸缩机构，所述连接座(2)上部安装支撑轮组(3)和弹簧伸缩机构，所述连接座(2)与钢丝轮安装座(5)下部通过销轴铰接，上部通过弹簧伸缩机构相连接，所述钢丝轮安装座(5)上面安装有马达安装座(12)，所述马达安装座(12)与液压马达(11)通过螺栓连接紧固，所述液压马达(11)输出轴上安装链轮，所述钢丝轮安装座(5)前端安装钢丝轮(14)，所述钢丝轮(14)与液压马达(11)通过链条传动。该装置整体结构设计巧妙，操作方便，安全、方便、高效。

B

CN 105437010 B

1. 一种钢管高频预焊后内焊缝打磨除锈机构，其特征在于，所述打磨除锈机构包括磨臂(1)、连接座(2)、支撑轮组(3)、钢丝轮安装座(5)和弹簧伸缩机构，所述连接座(2)上部安装支撑轮组(3)和弹簧伸缩机构，所述连接座(2)与钢丝轮安装座(5)下部通过销轴铰接，上部通过弹簧伸缩机构相连接，所述钢丝轮安装座(5)上面安装有马达安装座(12)，所述马达安装座(12)与液压马达(11)通过螺栓连接紧固，所述液压马达(11)输出轴上安装链轮，所述钢丝轮安装座(5)前端安装钢丝轮(14)，所述钢丝轮(14)与液压马达(11)通过链条传动。

2. 根据权利要求1所述的钢管高频预焊后内焊缝打磨除锈机构，其特征在于，所述支撑轮组(3)包括四列深沟球轴承(24)、两组弧形滚轮(4)、滚轮轴(23)和滚轮安装座(25)，所述滚轮轴与轴承配合，装配在弧形滚轮(4)中，所述两组弧形滚轮安装在滚轮安装座中。

3. 根据权利要求2所述的钢管高频预焊后内焊缝打磨除锈机构，其特征在于，所述弹簧伸缩机构包括导杆(10)、弹簧(9)、旋转座(8)和安装在旋转座内部的导向铜套，导杆前后两端均设置有一组锁紧圆螺母，旋转座(8)与连接座(2)铰接配合。

4. 根据权利要求3所述的钢管高频预焊后内焊缝打磨除锈机构，其特征在于，所述马达安装座(12)与钢丝轮安装座(5)平行安装，所述马达安装座(12)的固定孔位与钢丝轮安装座(5)的槽型孔位一一对应安装，并通过调节螺杆(13)顶紧。

5. 根据权利要求4所述的钢管高频预焊后内焊缝打磨除锈机构，其特征在于：所述钢丝轮安装座(5)前端法兰轴孔位置安装有转轴(15)、双列轴承(20)、防尘圈(22)和压盖(21)，转轴(15)输出端安装有钢丝轮(14)和锁紧螺母(16)，转轴(15)输入端安装链轮，所述液压马达(11)通过链轮、链条与转轴(15)实现动力传输。

6. 根据权利要求3或4所述的钢管高频预焊后内焊缝打磨除锈机构，其特征在于，所述打磨除锈机构还包括吸尘管，所述钢丝轮安装座(5)中间空档位置安装有吸尘管(19)。

7. 根据权利要求5所述的钢管高频预焊后内焊缝打磨除锈机构，其特征在于，所述液压马达(11)与转轴(15)通过双排滚子链实现动力传输。

8. 根据权利要求5所述的钢管高频预焊后内焊缝打磨除锈机构，其特征在于，所述支撑轮组设置为弧形。

一种钢管高频预焊后内焊缝打磨除锈机构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种打磨除锈机构,具体涉及一种钢管高频预焊后内焊缝打磨除锈机构,属于钢管制造和加工领域。

背景技术

[0002] 目前,埋弧焊管工艺流程一般都经过预焊成型后,再进行内、外埋弧焊。我司创造性的发明了利用高频预焊成型,再进行埋弧焊的工艺流程,并高效率的生产出合格成品,成功应用于多个订单当中。但是高频预焊后存在以下问题:1.由于我司地处沿海地区,水、空气中盐分较重,钢管预焊后,焊缝经乳化液浸泡,马上生锈,从而导致后续埋弧焊接质量不稳定。

[0003] 针对上述的问题,现有打磨除锈方式有两种:

[0004] 1、安排人工钻进钢管,用角磨机装配钢丝球进行打磨除锈,费时费力,而且属于危险作业,特别是当管径较小时,则人工非常吃力。

[0005] 2、利用车间原有的打磨机,但是打磨效率低。如图1所示,钢管经高频预焊成型后,乳化液浸染了图中1处,导致焊缝内迅速生锈,同时由于铣边机铣坡口的缘故,导致1处内焊缝明显低于钢管内表面。如果采用原有的的打磨机,如图2所示,钢丝轮(1)旋转方向垂直于焊缝,根本清除不掉凹坑内的铁锈。如图2所示,原有的内磨机,磨臂(2)为无缝钢管结构,强度不足,当钢丝轮进入钢管长度超过6米左右时,钢丝轮因为没有支撑而剧烈跳动,严重偏离焊缝,因此,迫切需要一种新的技术方案来解决上述技术问题。

发明内容

[0006] 为了解决上述存在的问题,本发明公开了一种钢管高频预焊后内焊缝打磨除锈机构,该装置整体结构设计巧妙,操作方便,安全、方便、高效。

[0007] 为了实现上述目的,本发明的技术方案如下,一种钢管高频预焊后内焊缝打磨除锈机构,其特征在于,所述打磨除锈机构包括磨臂、连接座、支撑轮组、钢丝轮安装座和弹簧伸缩机构,所述连接座上部安装支撑轮组和弹簧伸缩机构,所述连接座与钢丝轮安装座下部通过销轴铰接,上部通过弹簧伸缩机构相连接,所述钢丝轮安装座上面安装有马达安装座,所述马达安装座与液压马达通过螺栓连接紧固,所述液压马达输出轴上安装链轮,所述钢丝轮安装座前端安装钢丝轮,所述钢丝轮与液压马达通过链条传动。该技术方案连接座下面安装有支撑轮组,能有效支撑磨头部位行进到12.5米钢管深处而不偏离焊缝轨道,且不跳动;该技术方案中磨头部位的弹簧伸缩机构,通过弹簧自动调节钢丝轮高度,保证钢丝轮始终强有力的接触到焊缝凹槽深处,从而有效清除铁锈和灰尘。

[0008] 作为本发明的一种改进,所述支撑轮组包括四列深沟球轴承、两组弧形滚轮、滚轮轴和滚轮安装座,所述滚轮轴与轴承配合,装配在弧形滚轮中,所述两组弧形滚轮安装在滚轮安装座中。

[0009] 作为本发明的一种改进,所述弹簧伸缩机构包括导杆,大锁紧圆螺母、小锁紧螺

母、弹簧、旋转座和安装在旋转座内部的导向铜套，导杆前后两端均设置有一组锁紧圆螺母，旋转座与连接座铰接配合。

[0010] 作为本发明的一种改进，所述马达安装座与钢丝轮安装座平行安装，所述马达安装座的固定孔位与钢丝轮安装座的槽型孔位一一对应安装，并通过调节螺杆顶紧。

[0011] 作为本发明的一种改进，所述钢丝轮安装座前端法兰轴孔位置安装有转轴、双列轴承、防尘圈和压盖，转轴输出端安装有钢丝轮和锁紧螺母，转轴输入端安装链轮，所述液压马达通过链轮、链条与转轴实现动力传输。

[0012] 作为本发明的一种改进，所述打磨除锈机构还包括吸尘管，所述钢丝轮安装座中间空档位置安装有吸尘管。

[0013] 作为本发明的一种改进，所述液压马达与转轴通过双排滚子链实现动力传输。

[0014] 作为本发明的一种改进，所述支撑轮组设置为弧形。

[0015] 相对于现有技术，本发明的优点如下，1)整个技术方案结构设计合理、巧妙，操作方便，2)该技术方案中钢丝轮旋转方向与焊缝一致，能有效清除凹坑内铁锈灰尘；磨臂摒弃了无缝钢管结构，采用高强度板材拼焊成矩形结构，并在最大限度降低质量的情况下，增强磨臂强度；3)该技术方案连接座下面安装有支撑轮组，能有效支撑磨头部位行进到12.5米钢管深处而不偏离焊缝轨道，且不跳动；4)该技术方案中磨头部位的弹簧伸缩机构，且钢丝轮旋转方向与焊缝方向一致，通过弹簧自动调节钢丝轮高度，保证钢丝轮始终强有力的接触到焊缝凹槽深处，从而有效清除铁锈和灰尘，而且一部到位，给生产带来很大方便；5)该技术方案在磨头安装吸尘管，避免环境污染，磨臂采用高强度板材拼焊矩形结构，保证磨臂高强度高韧性特征，磨臂前部装有弧形支撑轮组；6)该技术方案设计简单，加工容易、能耗低、加工成本低、加工精度高，使用寿命长。

附图说明

[0016] 图1是钢管高频预焊后内焊缝生锈示意图；

[0017] 图2是原有内磨机结构示意图；

[0018] 图3是本发明的主视图；

[0019] 图4是本发明的俯视图；

[0020] 图5是本发明的轴测示意图；

[0021] 图6为钢丝轮剖视图；

[0022] 图7为支撑轮局部结构示意图

[0023] 图中：1、磨臂，2、连接座，3、支撑轮组，4、弧形滚轮，5、钢丝轮安装座，6链条、7链轮、8、旋转座，9、弹簧，10、导杆，11、液压马达，12、马达安装座，13、调节螺杆，14、钢丝轮，15、转轴，16、锁紧螺母，17、大锁紧圆螺母，18、小锁紧螺母，19、吸尘管，

[0024] 20、双列轴承，21、压盖，22、防尘圈，23、滚轮轴，24、轴承，25、滚轮安装座。

具体实施方式

[0025] 为了加深对本发明的认识和理解，下面结合附图和具体实施方式，进一步阐明本发明。

[0026] 实施例1：

[0027] 参见图3-图5,一种钢管高频预焊后内焊缝打磨除锈机构,所述打磨除锈机构包括磨臂1、连接座2、支撑轮组3、钢丝轮安装座5和弹簧伸缩机构,所述连接座2上部安装支撑轮组3和弹簧伸缩机构,所述连接座2与钢丝轮安装座5下部通过销轴铰接,上部通过弹簧伸缩机构相连接,所述钢丝轮安装座5上面安装有马达安装座12,所述马达安装座12与液压马达11通过螺栓连接紧固,所述液压马达11输出轴上安装链轮,所述钢丝轮安装座5前端安装钢丝轮14,所述钢丝轮14与液压马达11通过链条传动。该技术方案连接座下面安装有支撑轮组,能有效支撑磨头部位行进到12.5米钢管深处而不偏离焊缝轨道,且不跳动;该技术方案中磨头部位的弹簧伸缩机构,通过弹簧自动调节钢丝轮高度,保证钢丝轮始终强有力地接触到焊缝凹槽深处,从而有效清除铁锈和灰尘。

[0028] 实施例2:

[0029] 参见图3-图5,作为本发明的一种改进,所述支撑轮组3包括四列深沟球轴承、两组弧形滚轮4、滚轮轴23和滚轮安装座25,所述滚轮轴23与轴承配24合,装配在弧形滚轮4中,所述两组弧形滚轮安装在滚轮安装座25中。

[0030] 实施例3:

[0031] 参见图3-图5,作为本发明的一种改进,所述弹簧伸缩机构包括导杆10,大锁紧圆螺母17、小锁紧螺母18、弹簧9、旋转座8和安装在旋转座内部的导向铜套,导杆前后两端均设置有一组锁紧圆螺母,旋转座8与连接座2铰接配合。

[0032] 实施例4:

[0033] 参见图3-图5,作为本发明的一种改进,所述马达安装座12与钢丝轮安装座5平行安装,优点是方便传动,使得传动更加平稳快速。所述马达安装座12的固定孔位与钢丝轮安装座5的槽型孔位一一对应安装,并通过调节螺杆13顶紧。

[0034] 实施例5:

[0035] 参见图3-图5,作为本发明的一种改进,所述钢丝轮安装座5前端法兰轴孔位置安装有转轴15、双列轴承20、防尘圈22和压盖21,转轴15输出端安装有钢丝轮14和锁紧螺母16,转轴15输入端安装链轮,所述液压马达11通过链轮、链条与转轴15实现动力传输。

[0036] 实施例6:

[0037] 参见图3-图5,作为本发明的一种改进,所述打磨除锈机构还包括吸尘管,所述钢丝轮安装座5中间空档位置安装有吸尘管19,避免环境污染。

[0038] 实施例7:

[0039] 参见图3-图5,作为本发明的一种改进,所述液压马达11与转轴15通过双排滚子链实现动力传输。因为传动方式受钢管内部空间限制,且传递力矩较大,故采用双排滚子链传动,避免带轮和皮带传动所带来的发热打滑现象;所述支撑轮组设置为弧形,实现打磨机头在钢管内部行进过程中,始终沿焊缝运动,同时避免打磨机头因无支撑而上下跳动问题,其余结构和优点与实施例1完全相同。

[0040] 工作原理:参见图1-图5,所示的一种钢管高频预焊后内焊缝打磨除锈机构,包括磨臂1、连接座2、马达安装座12、钢丝轮安装座5、支撑轮组3、弹簧伸缩机构和传动装置。磨臂1采用高强度板材,立体拼焊成矩形结构,保证磨臂强度和韧性;磨臂1与连接座2采用螺栓连接固定,连接座2下部安装有支撑轮组3。因为磨臂较长,且打磨机头部较重,加装支撑组装置后,有效保证打磨机构前端的支撑力量,同时因为弧形轮组的导向作用,保证行进方

向不偏离焊缝。如图3-5所示，连接座2与钢丝轮安装座5下部用销轴铰接，上部通过弹簧伸缩机构相连接，弹簧伸缩机构包括：导杆10、大锁紧螺母17、小锁紧螺母18、弹簧9和旋转座8。工作状态时，压缩弹簧始终顶紧钢丝轮向下摆动，从而使钢丝轮表面强有力的接触到焊缝凹槽深处。如图3-5所示马达安装座12与钢丝轮安装座5通过四颗螺栓连接紧固，钢丝轮安装座前部装有调节螺杆13，方便调节传动链条松紧度。马达安装座12上安装有液压马达11，钢丝轮安装座前部法兰轴孔位置处，安装有转轴15、双列深沟球轴承、防尘圈、压盖。转轴15输出端装有钢丝轮14和锁紧螺母16，转轴15输入端装有链轮，转轴15与液压马达11通过双排滚子链实现动力传输。因为传动方式受钢管内部空间限制，且传递力矩较大，故采用双排滚子链传动，避免带轮和皮带传动所带来的发热打滑现象。钢丝轮安装座中间空档位置装有吸尘管19，及时吸尘，避免环境污染。

[0041] 本发明还可以将实施例2、3、4、5、6、7所述技术特征中的至少一个与实施例1组合，形成新的实施方式。

[0042] 需要说明的是，上述实施例仅仅是本发明的较佳实施例，并没有用来限定本发明的保护范围，在上述技术方案的基础上作出的等同替换或者替代，均属于本发明的保护范围。

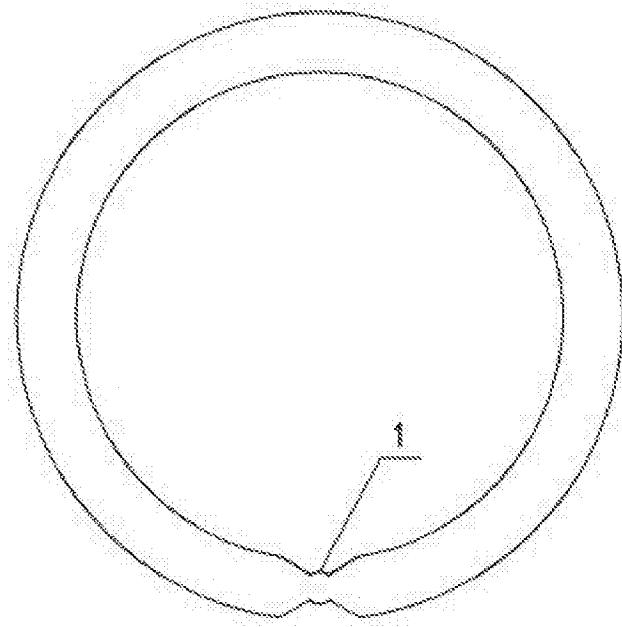


图1

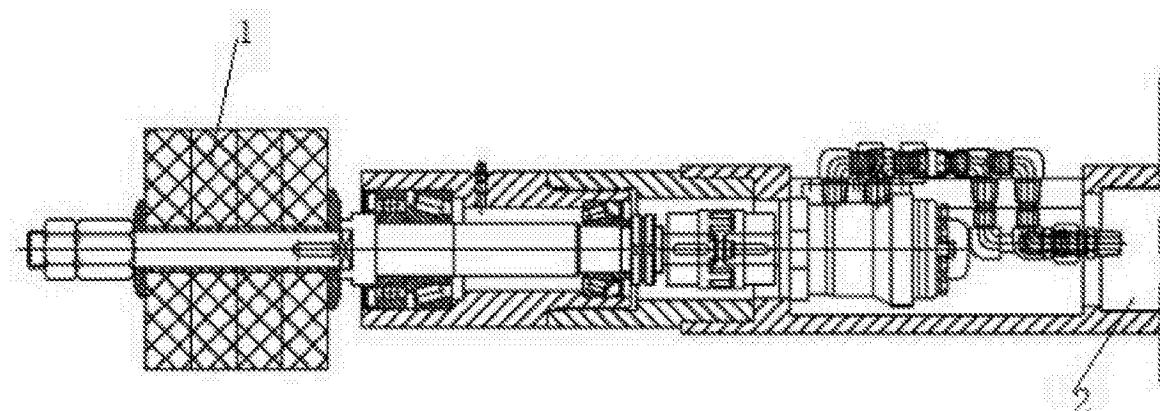


图2

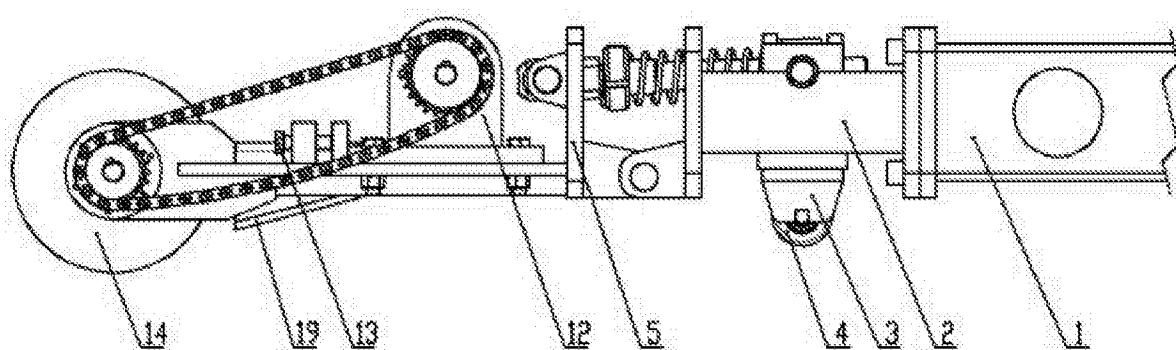


图3

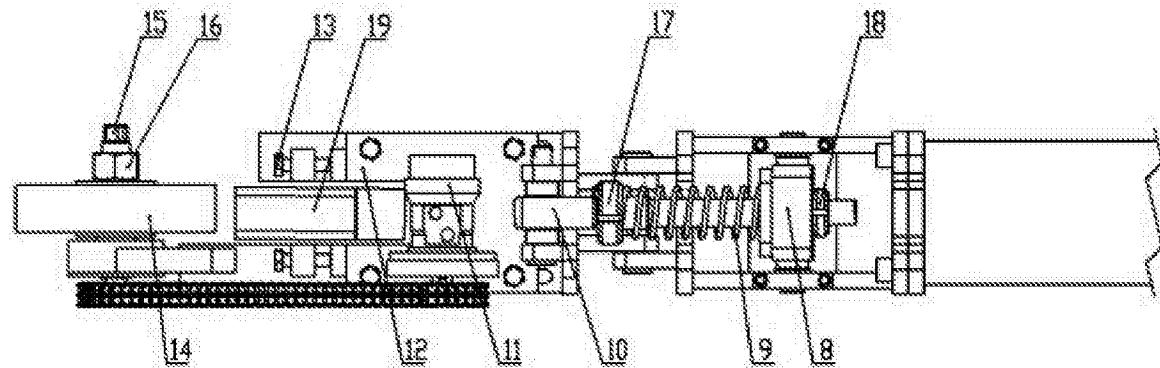


图4

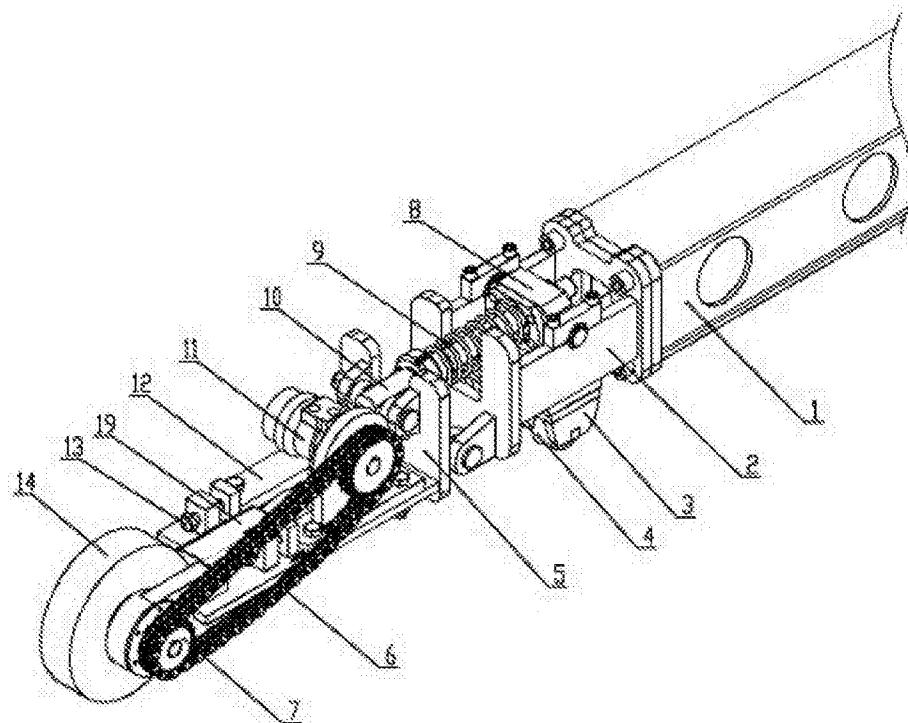


图5

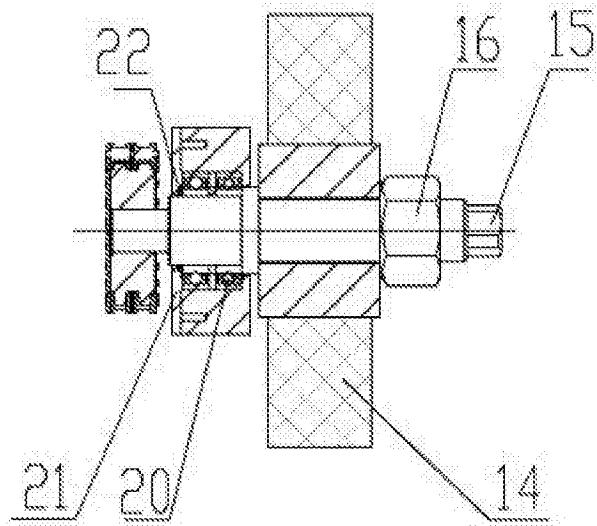


图6

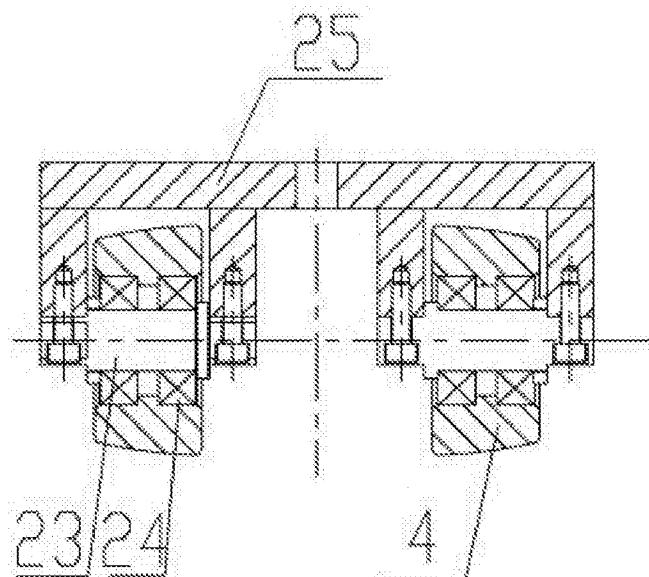


图7