



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213833445 U

(45) 授权公告日 2021.07.30

(21) 申请号 202121006711.1

B65G 23/44 (2006.01)

(22) 申请日 2021.05.12

(73) 专利权人 新疆宜化矿业有限公司

地址 831100 新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州准东经济技术开发区火烧山产业园环城西路439号(火烧山产业园)

(72) 发明人 詹刚 乐杰 陈宝剑 庞建将
向勇 马文成 张强 何大成
白文盛 张晶晶

(74) 专利代理机构 北京鼎佳达知识产权代理事务所(普通合伙) 11348
代理人 孟阿妮 张小勇

(51) Int.Cl.

B65G 45/10 (2006.01)

B65G 15/30 (2006.01)

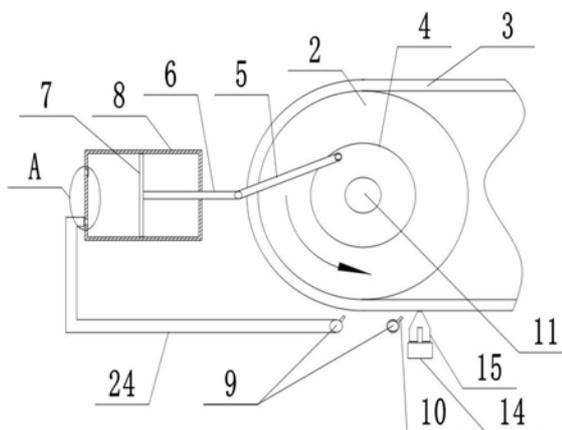
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

皮带输送机清扫装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种皮带输送机清扫装置,涉及煤炭加工技术领域,主要目的是提高对现有皮带输送机输送带表面杂物的清扫效率。本实用新型的主要技术方案为:皮带输送机清扫装置,包括:机架转动安装有改向滚筒,改向滚筒轴侧张紧有输送带;圆盘同轴连接于改向滚筒,摇杆的一端转动连接于圆盘的边缘,另一端转动连接于递推杆的一端,递推杆的另一端贯穿气缸体,递推杆的另一端连接于活塞,活塞滑动连接于气缸体,气缸体远离递推杆的侧壁设有第一通孔和第二通孔,第一通孔安装有第一单向阀,第二通孔安装有第二单向阀,第二通孔连接于喷气管,喷气管贴近于输送带的回程面,喷气管沿改向滚筒的轴向延伸,喷气管的轴侧依次排列有多个喷头。



1. 一种皮带输送机清扫装置,其特征在于,包括:

机架,所述机架转动安装有改向滚筒,所述改向滚筒轴侧张紧有输送带;

吹气部,所述吹气部包括第一吹气机构和第二吹气机构,所述第一吹气机构和所述第二吹气机构结构相同,均包括圆盘、摇杆、递推杆、活塞、气缸体和喷气管,所述圆盘同轴连接于所述改向滚筒,所述摇杆的一端转动连接于所述圆盘的边缘,另一端转动连接于所述递推杆的一端,所述递推杆的另一端贯穿所述气缸体,所述递推杆的另一端连接于所述活塞,所述活塞滑动连接于所述气缸体,所述气缸体远离所述递推杆的侧壁设有第一通孔和第二通孔,所述第一通孔安装有第一单向阀,用于使外界空气进入所述气缸体,所述第二通孔安装有第二单向阀,用于使空气流出所述气缸体,所述第二通孔连接于所述喷气管,所述喷气管贴近于所述输送带的回程面,所述喷气管沿所述改向滚筒的轴向延伸,所述喷气管的轴侧依次排列有多个喷头,多个所述喷头分别朝向所述输送带;

其中,所述第一吹气机构的多个所述喷头和所述第二吹气机构的多个所述喷头交错排列。

2. 根据权利要求1所述的皮带输送机清扫装置,其特征在于,

所述第一吹气机构的圆盘和所述第二吹气机构的圆盘分别同轴连接于所述改向滚筒的相对端。

3. 根据权利要求1所述的皮带输送机清扫装置,其特征在于,

所述第一单向阀为第一挡板,所述第一挡板位于所述第一通孔的内侧,所述第一挡板的上端转动连接于所述第一通孔的上边缘,所述第二单向阀为第二挡板,所述第二挡板位于所述第二通孔的外侧,所述第二挡板的上端转动连接于所述第二通孔的上边缘。

4. 根据权利要求1至3任一项所述的皮带输送机清扫装置,其特征在于,

还包括刮料部,所述刮料部包括横梁和刮料板,所述横梁的两端分别安装于所述机架,所述刮料板连接于所述横梁的中部,所述第一吹气机构的所述喷气管、所述第二吹气机构的所述喷气管和所述横梁沿所述输送带的回程方向依次排列。

5. 根据权利要求4所述的皮带输送机清扫装置,其特征在于,

所述第二吹气机构的多个所述喷头分别朝向所述刮料板和所述输送带的接触面。

6. 根据权利要求4所述的皮带输送机清扫装置,其特征在于,

还包括两个弹簧,所述横梁的两端侧分别连接于螺纹杆的一端,所述螺纹杆的另一端贯穿所述机架,所述螺纹杆的另一端螺纹连接于螺母,所述弹簧套接于所述螺母和所述机架之间的所述螺纹杆。

7. 根据权利要求6所述的皮带输送机清扫装置,其特征在于,

还包括两个滑槽体,所述横梁的两端分别滑动连接于所述滑槽体,所述滑槽体固定连接于所述螺纹杆的一端,所述滑槽体设有螺纹孔,所述螺纹孔螺纹连接于限位杆,所述限位杆顶接于所述横梁,用于固定所述横梁和所述滑槽体的相对位置。

8. 根据权利要求4所述的皮带输送机清扫装置,其特征在于,

所述刮料板的下端面设有凹槽,所述横梁上表面的中部固定连接于限位板,所述限位板插接于所述凹槽,所述限位板的两端分别固定连接于挡板,用于顶接所述凹槽的左右两端。

9. 根据权利要求4所述的皮带输送机清扫装置,其特征在于,

所述刮料板的径向截面呈等腰梯形。

10. 根据权利要求1至3任一项所述的皮带输送机清扫装置,其特征在於,
所述喷气管轴侧相邻两个所述喷头之间的距离小于十五厘米。

皮带输送机清扫装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及煤炭加工技术领域,尤其涉及一种皮带输送机清扫装置。

背景技术

[0002] 煤炭加工是指为提高煤质或煤炭利用价值以获得适合不同需要的商品煤或煤制品,在煤炭加工生产过程中,需要大量使用皮带运输机进行散料的集中、大量转运,现有皮带输送机机头的清扫器设置目的在于有效清除头部滚筒抛料后遗留在皮带上部工作表面的散料及水分等杂物,以防止皮带回程沿线物料撒漏、皮带表面沾附的散料及水分卷入回程改向滚筒或托辊后,加速皮带与滚筒包胶磨损,甚至造成皮带跑偏问题的发生,如果物料未得到及时可靠清扫,所导致的后果:一是沾附的物料在皮带与回程改向滚筒筒面和回程托辊辊面间转动挤压过程中,形成磨粒磨损,严重加大对滚筒、托辊筒面和皮带表面的磨损,大大缩短滚筒包胶和托辊筒皮的使用寿命,造成维修成本增加,维修工作量加大,二是卷入到滚筒与皮带中的物料,特别是水分易导致皮带横向张力失衡,造成皮带跑偏导致频繁停机和物料撒漏、皮带扯边等一系列不良问题,直接影响皮带输送机的运行稳定和安全。

[0003] 现有常规的皮带机清扫器需要改进,已成为该领域十分迫切和需要解决的问题。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此,本实用新型提供一种皮带输送机清扫装置,主要目的是提高对现有皮带输送机输送带表面杂物的清扫效率。

[0005] 为达到上述目的,本实用新型主要提供如下技术方案:

[0006] 本实用新型提供了一种皮带输送机清扫装置,该装置包括:机架、吹气部;

[0007] 所述机架转动安装有改向滚筒,所述改向滚筒轴侧张紧有输送带;

[0008] 所述吹气部包括第一吹气机构和第二吹气机构,所述第一吹气机构和所述第二吹气机构结构相同,均包括圆盘、摇杆、递推杆、活塞、气缸体和喷气管,所述圆盘同轴连接于所述改向滚筒,所述摇杆的一端转动连接于所述圆盘的边缘,另一端转动连接于所述递推杆的一端,所述递推杆的另一端贯穿所述气缸体,所述递推杆的另一端连接于所述活塞,所述活塞滑动连接于所述气缸体,所述气缸体远离所述递推杆的侧壁设有第一通孔和第二通孔,所述第一通孔安装有第一单向阀,用于使外界空气进入所述气缸体,所述第二通孔安装有第二单向阀,用于使空气流出所述气缸体,所述第二通孔连接于所述喷气管,所述喷气管贴近于所述输送带的回程面,所述喷气管沿所述改向滚筒的轴向延伸,所述喷气管的轴侧依次排列有多个喷头,多个所述喷头分别朝向所述输送带;

[0009] 其中,所述第一吹气机构的多个所述喷头和所述第二吹气机构的多个所述喷头交错排列。

[0010] 本实用新型的目的及解决其技术问题还可采用以下技术措施进一步实现。

[0011] 可选的,所述第一吹气机构的圆盘和所述第二吹气机构的圆盘分别同轴连接于所述改向滚筒的相对端。

[0012] 可选的,所述第一单向阀为第一挡板,所述第一挡板位于所述第一通孔的内侧,所述第一挡板的上端转动连接于所述第一通孔的上边缘,所述第二单向阀为第二挡板,所述第二挡板位于所述第二通孔的外侧,所述第二挡板的上端转动连接于所述第二通孔的上边缘。

[0013] 可选的,还包括刮料部,所述刮料部包括横梁和刮料板,所述横梁的两端分别安装于所述机架,所述刮料板连接于所述横梁的中部,所述第一吹气机构的所述喷气管、所述第二吹气机构的所述喷气管和所述横梁沿所述输送带的回程方向依次排列。

[0014] 可选的,所述第二吹气机构的多个所述喷头分别朝向所述刮料板和所述输送带的接触面。

[0015] 可选的,还包括两个弹簧,所述横梁的两端侧分别连接于螺纹杆的一端,所述螺纹杆的另一端贯穿所述机架,所述螺纹杆的另一端螺纹连接于螺母,所述弹簧套接于所述螺母和所述机架之间的所述螺纹杆。

[0016] 可选的,还包括两个滑槽体,所述横梁的两端分别滑动连接于所述滑槽体,所述滑槽体固定连接于所述螺纹杆的一端,所述滑槽体设有螺纹孔,所述螺纹孔螺纹连接于限位杆,所述限位杆顶接于所述横梁,用于固定所述横梁和所述滑槽体的相对位置。

[0017] 可选的,所述刮料板的下端面设有凹槽,所述横梁上表面的中部固定连接于限位板,所述限位板插接于所述凹槽,所述限位板的两端分别固定连接于挡板,用于顶接所述凹槽的左右两端。

[0018] 可选的,所述刮料板的径向截面呈等腰梯形。

[0019] 可选的,所述喷气管轴侧相邻两个所述喷头之间的距离小于十五厘米。

[0020] 借由上述技术方案,本实用新型至少具有下列优点:

[0021] 当操作工启动皮带输送机输送煤炭物料时,改向滚筒旋转,带动圆盘转动,圆盘带动摇杆做非直线往复运动,从而带动递推杆做直线往复运动,从而带动活塞往复滑动于气缸体内。气缸体内远离递推杆的一侧空间为第一空间,当第一空间的体积因扩张而变大时,外界空气通过第一单向阀进入气缸体;当第一空间的体积因压缩而变小时,气缸内的空气经第二单向阀流出至喷气管,最终经过多个喷头喷出至输送带。圆盘周而复始的转动,活塞就持续的往复运动,第一空间的体积就周而复始的变化,空气就持续的喷出至输送带的回程面。

[0022] 而且,每一个喷气管上多个喷头的排列方向垂直于输送带的传动方向,第一吹气机构的多个喷头和第二吹气机构的多个喷头交错排列。在输送带传动的过程中,第一吹气机构的每一个喷头喷出的空气对输送带没有吹到的区域,第二吹气机构的喷头喷出的空气进行了补充,从而对输送带回程面上的杂物进行了全面清除。

[0023] 而且,本装置不需要额外增加压缩空气设备,只要皮带输送机启动,就会有源源不断的空气喷出至输送带的回程面。

附图说明

[0024] 图1为本实用新型实施例提供的一种皮带输送机清扫装置的侧视结构示意图;

[0025] 图2为本实用新型实施例提供的一种皮带输送机清扫装置的仰视结构示意图;

[0026] 图3为图1中A部分的放大图;

[0027] 图4为本实用新型实施例提供的刮料部的结构示意图；

[0028] 图5为本实用新型实施例提供的刮料部的立体图；

[0029] 图6为本实用新型实施例提供的刮料部的侧视图。

[0030] 说明书附图中的附图标记包括：机架1、改向滚筒2、输送带3、圆盘4、摇杆5、递推杆6、活塞7、气缸体8、喷气管9、喷头10、中心轴11、第一挡板12、第二挡板13、横梁14、刮料板15、弹簧16、螺纹杆17、螺母18、滑槽体19、限位杆20、凹槽21、限位板22、挡板23、中间管24。

具体实施方式

[0031] 为更进一步阐述本实用新型为达成预定实用新型目的所采取的技术手段及功效，以下结合附图及较佳实施例，对依据本实用新型申请的具体实施方式、结构、特征及其功效，详细说明如后。在下述说明中，不同的“一实施例”或“实施例”指的不一定是同一实施例。此外，一或多个实施例中的特定特征、结构、或特点可由任何合适形式组合。

[0032] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的详细说明。

[0033] 如图1、图2所示，本实用新型的一个实施例提供一种皮带输送机清扫装置，其包括：机架1、吹气部；

[0034] 所述机架1转动安装有改向滚筒2，所述改向滚筒2轴侧张紧有输送带3；

[0035] 所述吹气部包括第一吹气机构和第二吹气机构，所述第一吹气机构和所述第二吹气机构结构相同，均包括圆盘4、摇杆5、递推杆6、活塞7、气缸体8 和喷气管9，所述圆盘4同轴连接于所述改向滚筒2，所述摇杆5的一端转动连接于所述圆盘4的边缘，另一端转动连接于所述递推杆6的一端，所述递推杆6 的另一端贯穿所述气缸体8，所述递推杆6的另一端连接于所述活塞7，所述活塞7滑动连接于所述气缸体8，所述气缸体8远离所述递推杆6的侧壁设有第一通孔和第二通孔，所述第一通孔安装有第一单向阀，用于使外界空气进入所述气缸体8，所述第二通孔安装有第二单向阀，用于使空气流出所述气缸体8，所述第二通孔连接于所述喷气管9，所述喷气管9贴近于所述输送带3的回程面，所述喷气管9沿所述改向滚筒2的轴向延伸，所述喷气管9的轴侧依次排列有多个喷头10，多个所述喷头10分别朝向所述输送带3；

[0036] 其中，所述第一吹气机构的多个所述喷头10和所述第二吹气机构的多个所述喷头10交错排列。

[0037] 皮带输送机清扫装置的工作过程如下：

[0038] 当操作工启动皮带输送机输送煤炭物料时，改向滚筒2旋转，带动圆盘4 转动，圆盘4带动摇杆5做非直线往复运动，从而带动递推杆6做直线往复运动，从而带动活塞7往复滑动于气缸体8内。气缸体8内远离递推杆6的一侧空间为第一空间，当第一空间的体积因扩张而变大时，外界空气通过第一单向阀进入气缸体8；当第一空间的体积因压缩而变小时，气缸内的空气经第二单向阀流出至喷气管9，最终经过多个喷头10喷出至输送带3。圆盘4周而复始的转动，活塞7就持续的往复运动，第一空间的体积就周而复始的变化，空气就持续的喷出至输送带3的回程面。

[0039] 而且，每一个喷气管9上多个喷头10的排列方向垂直于输送带3的传动方向，第一吹气机构的多个喷头10和第二吹气机构的多个喷头10交错排列。在输送带3传动的过程中，第一吹气机构的每一个喷头10喷出的空气对输送带3 没有吹到的区域，第二吹气机构的喷

头10喷出的空气进行了补充,从而对输送带3回程面上的杂物进行了全面清除。

[0040] 而且,本装置不需要额外增加压缩空气设备,只要皮带输送机启动,就会有源源不断的空气喷出至输送带3的回程面。

[0041] 在本实用新型的技术方案中,利用皮带输送机自身动力对输送带3回程面上的杂质进行全面清除,提高了清除效率。

[0042] 具体的,气缸体8固定安装于机架1。

[0043] 具体的,改向滚筒2的中心轴11的两端侧通过轴承安装于机架1,改向滚筒2的中心轴11的两端分别平键连接于圆盘4的中心。

[0044] 具体的,活塞7在汽缸体内水平往复滑动。

[0045] 具体的,第二通孔通过中间管24连接于喷气管9。

[0046] 如图2所示,在具体实施方式中,所述第一吹气机构的圆盘4和所述第二吹气机构的圆盘4分别同轴连接于所述改向滚筒2的相对端。

[0047] 在本实施方式中,具体的,第一吹气机构的圆盘4和第二吹气机构的圆盘4 分别同轴连接于改向滚筒2的中心轴11的相对端。这样,第一吹气机构和第二吹气机构对称分布于改向滚筒2的轴向两端,两者的机械传动不相干涉。

[0048] 如图1和图3所示,在具体实施方式中,所述第一单向阀为第一挡板12,所述第一挡板12位于所述第一通孔的内侧,所述第一挡板12的上端转动连接于所述第一通孔的上边缘,所述第二单向阀为第二挡板13,所述第二挡板13位于所述第二通孔的外侧,所述第二挡板13的上端转动连接于所述第二通孔的上边缘。

[0049] 在本实施方式中,具体的,随着活塞7运动,第一空间的体积变大时,第一空间内的气压小于外界气压,外界空气推动第一挡板12,第一挡板12以其上端为中心向上翻转,外界空气进入第一空间,而第二挡板13位于第二通孔的外侧,不能向第一空间内翻转,所以外界空气不能经第二通孔进入第一空间;随着活塞7运动,第一空间的体积变小时,第一空间内的气压大于外界气压,第一挡板12紧贴第一通孔的边缘,不能向第一通孔的外侧翻转,第二挡板13却能向第二通孔的外侧翻转,从而使第一空间内的高压空气集中经第二通孔流出至喷气管9,最终形成自多个喷头10持续喷出的空气流。

[0050] 如图1所示,在具体实施方式中,还包括刮料部,所述刮料部包括横梁14 和刮料板15,所述横梁14的两端分别安装于所述机架1,所述刮料板15连接于所述横梁14的中部,所述第一吹气机构的所述喷气管9、所述第二吹气机构的所述喷气管9和所述横梁14沿所述输送带3的回程方向依次排列。

[0051] 在本实施方式中,具体的,所述第一吹气机构的所述喷气管9、所述第二吹气机构的所述喷气管9和所述横梁14沿所述输送带3的回程方向依次排列,压缩空气分别经第一吹气机构的所述喷气管9和第二吹气机构的所述喷气管9喷出,将输送带3上的大部分杂质清除,刮料板15进一步刮除输送带3上残留的杂质,更好的使输送带3的回程面保持洁净。

[0052] 如图1所示,在具体实施方式中,所述第二吹气机构的多个所述喷头10分别朝向所述刮料板15和所述输送带3的接触面。

[0053] 在上一实施方式中,具体的,残留的少量杂质可能会被卡滞于刮料板15和输送带3的接触面区域。而在本实施方式中,第二吹气机构的多个喷头10分别朝向该区域,将滞留于该区域的残留杂质吹除,避免杂质物料长期磨损该接触面。

[0054] 如图4所示,在具体实施方式中,还包括两个弹簧16,所述横梁14的两端侧分别连接于螺纹杆17的一端,所述螺纹杆17的另一端贯穿所述机架1,所述螺纹杆17的另一端螺纹连接于螺母18,所述弹簧16套接于所述螺母18和所述机架1之间的所述螺纹杆17。

[0055] 在本实施方式中,具体的,当刮料部安装完毕后,操作人员可以通过调整螺母18旋入螺纹杆17的长度,调整弹簧16被压缩的长度,从而调整螺纹杆17位于机架1下方的长度,从而调整刮料板15贴紧输送带3回程面的程度,从而调整刮料板15刮除杂质的效果。

[0056] 如图4所示,在具体实施方式中,还包括两个滑槽体19,所述横梁14的两端分别滑动连接于所述滑槽体19,所述滑槽体19固定连接于所述螺纹杆17的一端,所述滑槽体19设有螺纹孔,所述螺纹孔螺纹连接于限位杆20,所述限位杆20顶接于所述横梁14,用于固定所述横梁14和所述滑槽体19的相对位置。

[0057] 在本实施方式中,具体的,在使用本装置时,不仅可以通过旋转螺母18,调整横梁14的上下位置,进而调整刮料板15的上下位置,还可以通过调整横梁14在滑槽体19内的位置,调整刮料板15的左右位置,从而使刮料板15稳定于输送带3回程面径向的中部,达到最好的刮除杂质的效果。

[0058] 如图5和图6所示,在具体实施方式中,所述刮料板15的下端面设有凹槽21,所述横梁14上表面的中部固定连接于限位板22,所述限位板22插接于所述凹槽21,所述限位板22的两端分别固定连接于挡板23,用于顶接所述凹槽21的左右两端。

[0059] 在本实施方式中,具体的,限位板22和凹槽21相互配合,避免刮料板15沿输送带3的传动方向移动,挡板23顶接于凹槽21的左右两端,避免刮料板15发生左右偏移,使刮料板15稳定于输送带3的径向中部。

[0060] 具体的,通过本实施方式,刮料板15和横梁14保持可拆卸连接关系,同时也保持了刮料板15和输送带3回程面的位置关系,使刮料板15能够起到刮除杂质的作用,同时也便于更换磨损严重的刮料板15。

[0061] 如图1和图5所示,在具体实施方式中,所述刮料板15的径向截面呈等腰梯形。

[0062] 在本实施方式中,具体的,所述刮料板15的径向截面呈等腰梯形,避免刮料板15和输送带3回程面之间的夹角为倒呛角。因为在刮料板15刮除杂质之前,多个喷头10喷出的空气已经对输送带3回程面杂质进行了吹扫,即大部分杂质已经被吹扫完毕,所以不需要使用传统倒呛角设计的刮料板15强力刮除杂质。

[0063] 在具体实施方式中,所述喷气管9轴侧相邻两个所述喷头10之间的距离小于十五厘米。

[0064] 在本实施方式中,具体的,每一个喷气管9轴侧相邻两个喷头10之间的距离小于十五厘米,而且所述第一吹气机构的多个所述喷头10和所述第二吹气机构的多个所述喷头10交错排列。所以,在输送带3的回程面上,最多每7.5cm的间距,就有一股压缩空气流喷吹至输送带3的回程面,从而保证输送带3的回程面能够彻底清扫干净。

[0065] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应以所述权利要求要求的保护范围为准。

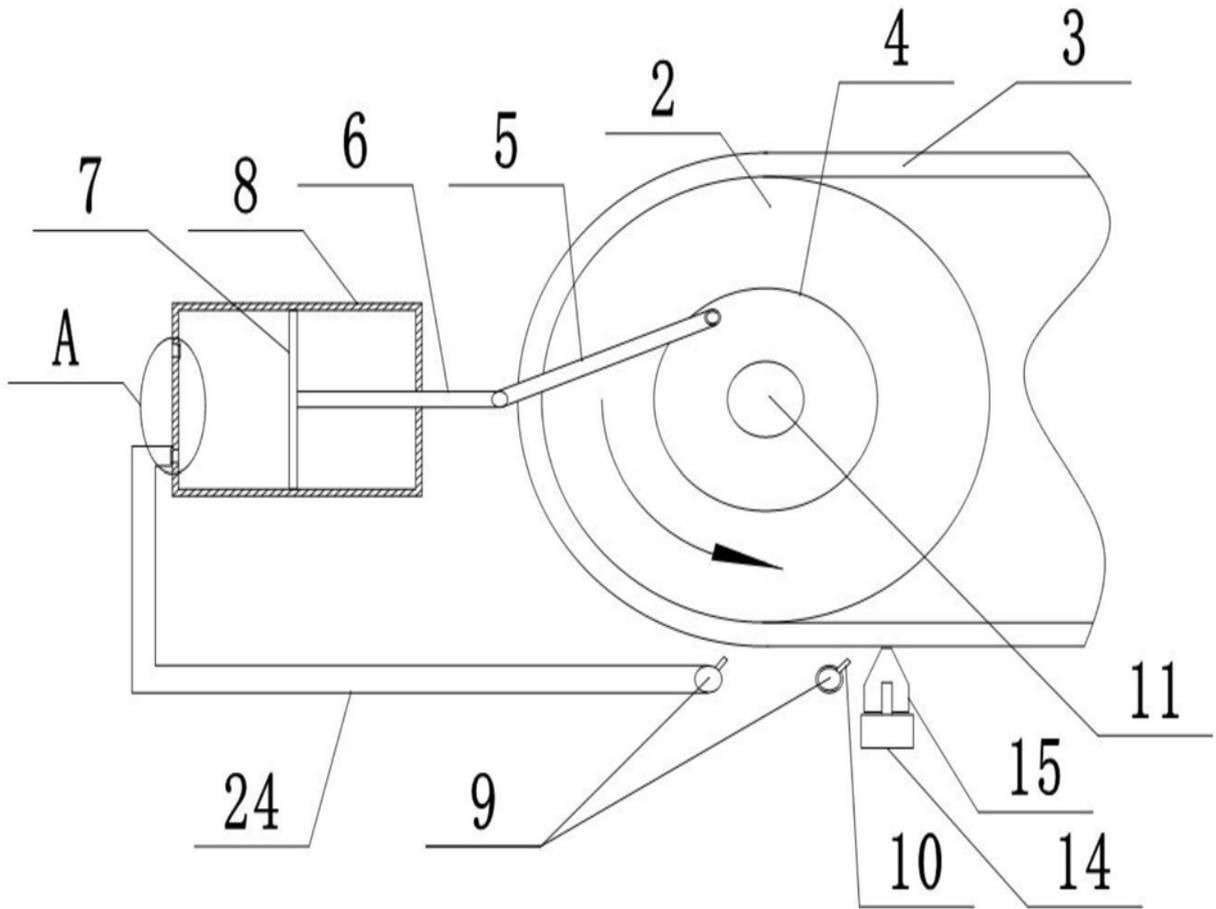


图1

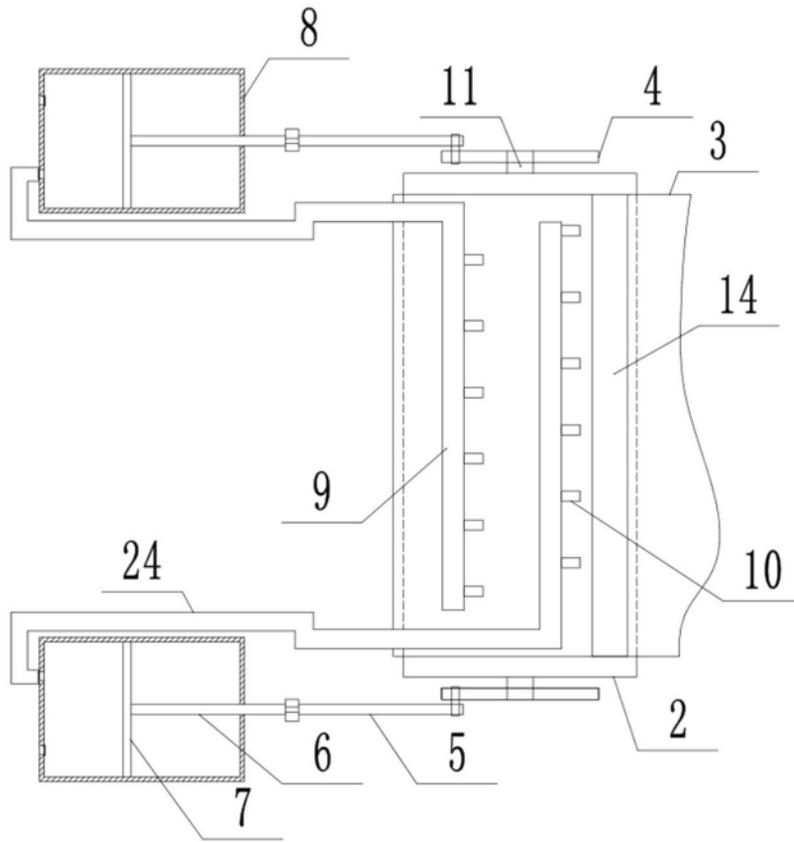


图2

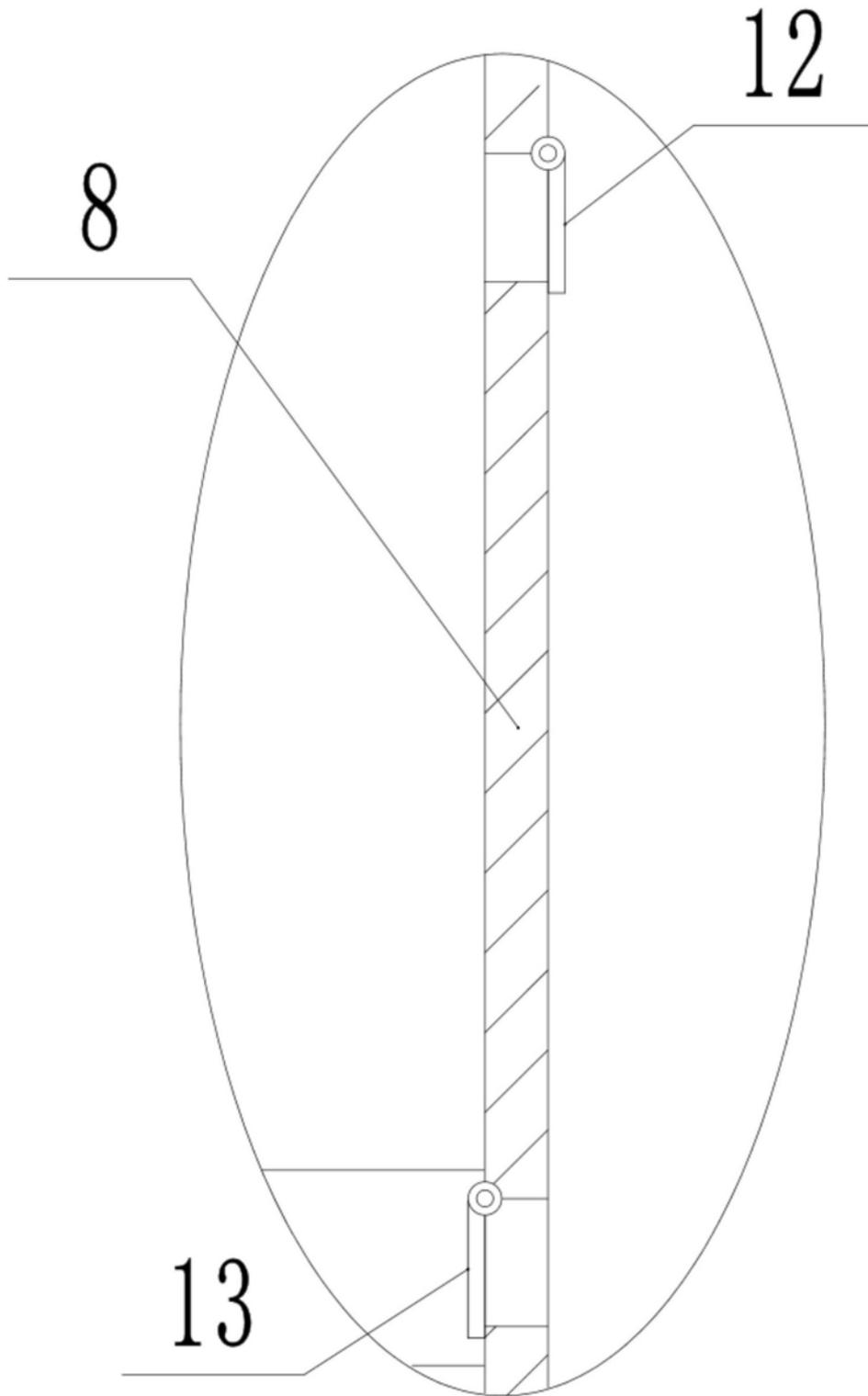


图3

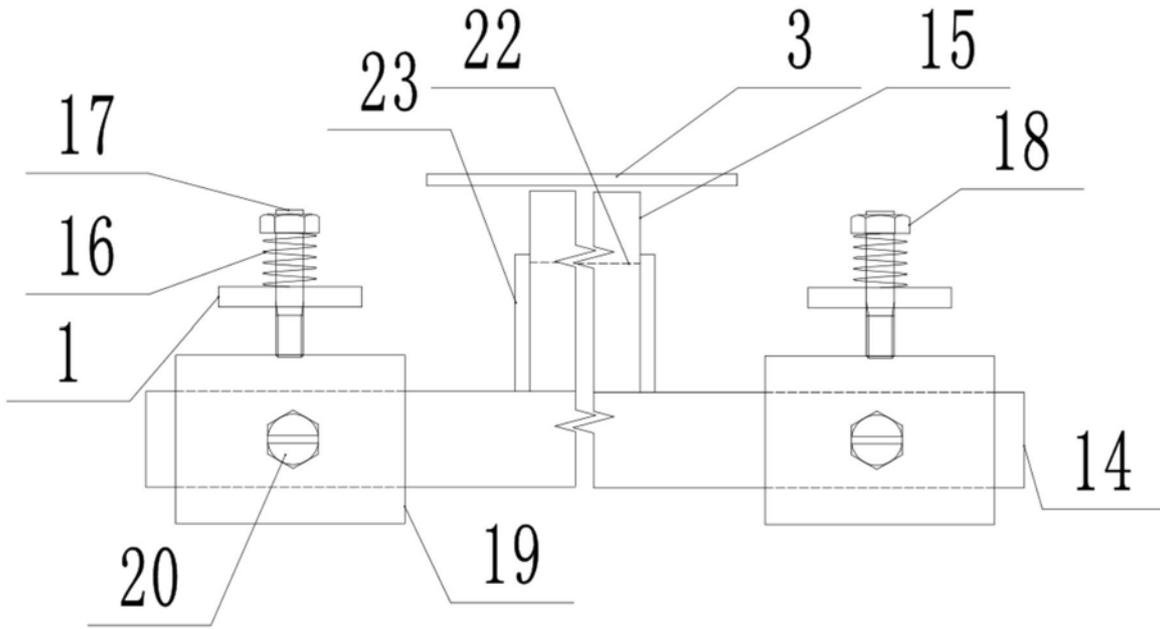


图4

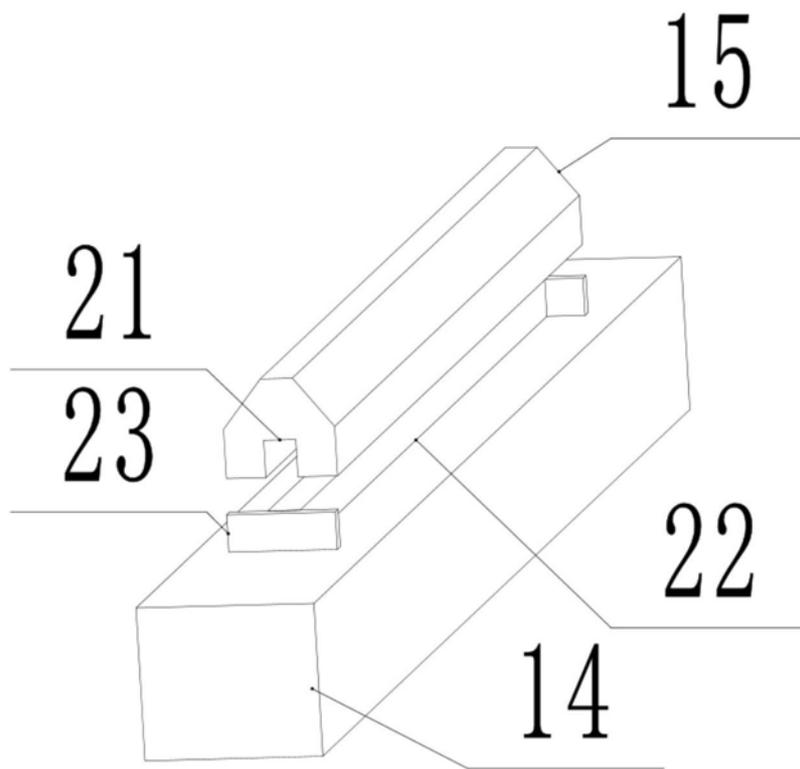


图5

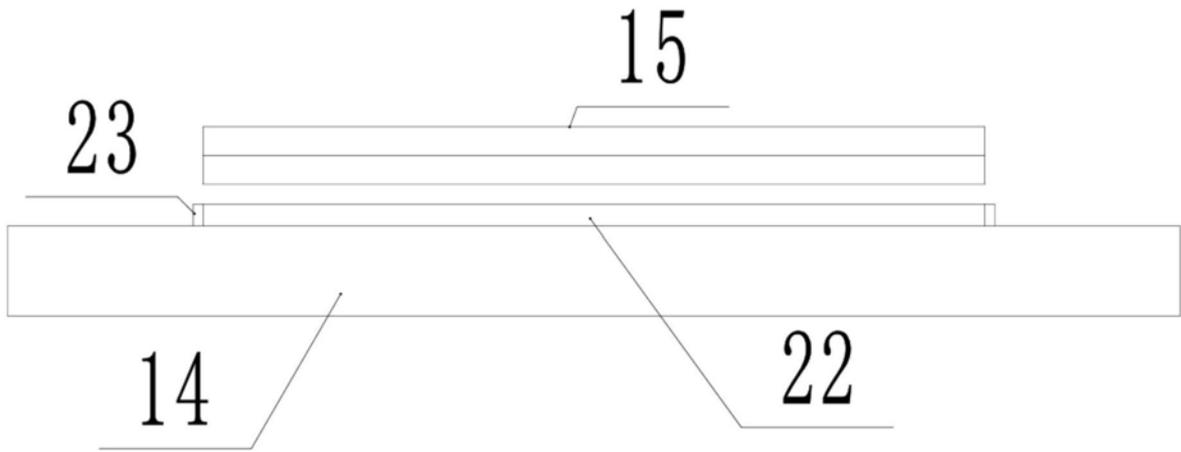


图6