



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213001460 U

(45) 授权公告日 2021.04.20

(21) 申请号 202021538829.4

(22) 申请日 2020.07.29

(73) 专利权人 北京炎凌嘉业机电设备有限公司
地址 100000 北京市朝阳区将府家园北里
202号楼5层1单元612

(72) 发明人 杨海峰 孙俊达 刘林魁 高峰
朱云云

(74) 专利代理机构 北京中企讯专利代理事务所
(普通合伙) 11677

代理人 熊亮

(51) Int. Cl.

B08B 3/02 (2006.01)

B08B 13/00 (2006.01)

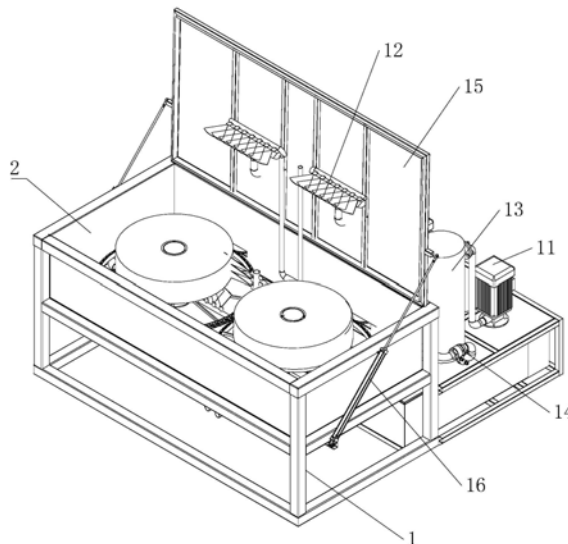
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种车轮自动清洗设备

(57) 摘要

本实用新型涉及火车车轮清洗技术领域,尤其是一种车轮自动清洗设备,包括主架体、储液槽、清洗系统和旋转系统,所述储液槽安装在主架体上,所述旋转系统安装在储液槽内,旋转系统包括旋转电机、联动齿轮、轴承座、转轴和转盘,所述轴承座固定安装在储液槽内的底部,转轴转动安装在轴承座上,旋转电机安装在储液槽内,联动齿轮安装在旋转电机的转动轴上,转盘的外侧面环绕设置有齿轮齿体,联动齿轮与转盘外侧面的齿轮齿体啮合,所述清洗系统包括高压水泵和高压喷头,高压水泵安装在主架体上,高压喷头安装在储液槽内,且高压喷头的喷射端对应于转盘处设置,高压水泵与高压喷头之前通过输水管连通,本实用新型能够对火车车轮表面进行全面清洗。



1. 一种车轮自动清洗设备,其特征在于:包括主架体、储液槽、清洗系统和旋转系统,所述储液槽安装在主架体上,所述旋转系统安装在储液槽内,旋转系统包括旋转电机、联动齿轮、轴承座、转轴和转盘,所述轴承座固定安装储液槽内的底部,转轴转动安装在轴承座上,旋转电机安装在储液槽内,联动齿轮安装在旋转电机的转动轴上,转盘的外侧面环绕设置有齿轮齿体,联动齿轮与转盘外侧面的齿轮齿体啮合,

所述清洗系统包括高压水泵和高压喷头,高压水泵安装在主架体上,高压喷头安装在储液槽内,且高压喷头的喷射端对应于转盘处设置,高压水泵与高压喷头之前通过输水管连通。

2. 根据权利要求1所述的一种车轮自动清洗设备,其特征在于:所述储液槽的上端开口处设置有用于储液槽开口闭合的封盖,封盖的一长边与储液槽的开口一长边铰接配合,主架体位于储液槽的两侧壁处分别安装有推动气缸,两个推动气缸的活塞杆端分别与对应的封盖两短边处连接。

3. 根据权利要求2所述的一种车轮自动清洗设备,其特征在于:所述高压喷头分布设置于储液槽的底部、封盖的下侧面和储液槽的侧面,且所有高压喷头的喷射端均朝向转盘处设置。

4. 根据权利要求1所述的一种车轮自动清洗设备,其特征在于:所述旋转系统在储液槽内呈对称设置有两个,每个旋转系统处都设置相同的高压喷头。

5. 根据权利要求1所述的一种车轮自动清洗设备,其特征在于:所述高压水泵与高压喷头之间依次连通有过滤器和止回阀。

6. 根据权利要求1所述的一种车轮自动清洗设备,其特征在于:所述旋转系统还包括有定位机构,所述定位机构包括定位套、弹簧和承托盘,所述转轴的上端伸出转盘的中心位于转盘的上侧面,所述定位套安装在转轴的上端上,所述承托盘的中心处与转轴滑动配合,所述弹簧套设在转轴上,且弹簧的上端与承托盘的中心处连接,弹簧的下端与转盘的中心处连接。

7. 根据权利要求6所述的一种车轮自动清洗设备,其特征在于:所述定位套呈圆台形设置,且定位套的小端朝向上方设置。

一种车轮自动清洗设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及火车车轮清洗技术领域,具体领域为一种车轮自动清洗设备。

背景技术

[0002] 火车是国民经济的大动脉和大众化的交通工具,是综合交通运输体系的骨干。火车车轴起着支撑火车车身的关键作用,作为无防护部件,在雨雪条件下面临着恶劣天气的影响,车轴要耐酸耐碱耐腐蚀,这些就需要镀层的保护,车轴加工完成后表面有油污、锈蚀等会影响喷涂质量,因此喷涂前处理工序首先需要对车轴表面进行处理。

[0003] 工件表面易附着某些非离子表面活性剂及CL⁻等。这些残留物质若清洗不彻底,就可能引起磷化膜变薄,产生线状缺陷,甚至磷化不上。除油除锈后需要对车轮表面进行清洗,车轮竖直放置需要的清洗槽空间过大,只能选择水平放置,水平放置时需同时清洗车轮的上、下及侧面,喷嘴装置只能水平线状喷射,车轮需要旋转才能喷射到各个位置。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种车轮自动清洗设备,以解决现有技术中火车车轮清洗不易,且清洗不全面的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种车轮自动清洗设备,包括主架体、储液槽、清洗系统和旋转系统,所述储液槽安装在主架体上,所述旋转系统安装在储液槽内,旋转系统包括旋转电机、联动齿轮、轴承座、转轴和转盘,所述轴承座固定安装储液槽内的底部,转轴转动安装在轴承座上,旋转电机安装在储液槽内,联动齿轮安装在旋转电机的转动轴上,转盘的外侧面环绕设置有齿轮齿体,联动齿轮与转盘外侧面的齿轮齿体啮合,

[0006] 所述清洗系统包括高压水泵和高压喷头,高压水泵安装在主架体上,高压喷头安装在储液槽内,且高压喷头的喷射端对应于转盘处设置,高压水泵与高压喷头之前通过输水管连通。

[0007] 优选的,所述储液槽的上端开口处设置有用于储液槽开口闭合的封盖,封盖的一长边与储液槽的开口一长边铰接配合,主架体位于储液槽的两侧壁处分别安装有推动气缸,两个推动气缸的活塞杆端分别与对应的封盖两短边处连接。

[0008] 优选的,所述高压喷头分布设置于储液槽的底部、封盖的下侧面和储液槽的侧面,且所有高压喷头的喷射端均朝向转盘处设置。

[0009] 优选的,所述旋转系统在储液槽内呈对称设置有两个,每个旋转系统处都设置相同的高压喷头。

[0010] 优选的,所述高压水泵与高压喷头之间依次连通有过滤器和止回阀。

[0011] 优选的,所述旋转系统还包括有定位机构,所述定位机构包括定位套、弹簧和承托盘,所述转轴的上端伸出转盘的中心位于转盘的上侧面,所述定位套安装在转轴的上端上,所述承托盘的中心处与转轴滑动配合,所述弹簧套设在转轴上,且弹簧的上端与承托盘的

中心处连接,弹簧的下端与转盘的中心处连接。

[0012] 优选的,所述定位套呈圆台形设置,且定位套的小端朝向上方设置。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:通过旋转系统的设置,能够将火车车轮放置于转盘上后通过转盘带动车轮转动,使得高压喷头能够对车轮表面进行全方位的喷射清洗;

[0014] 通过清洗系统的设置,能够通过喷嘴孔加速凝聚的水形成射流的形式对车轮表面进行高压水射流去垢除污;

[0015] 通过过滤器和回止阀的设置,能够避免水泵泵出的水回流,且能够对泵出的水进行过滤,提高水体洁净程度,避免水中存在杂质对车轮表面造成损坏。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型的俯视图;

[0018] 图3为本实用新型的旋转系统结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型的旋转系统剖视图。

[0020] 图中:1、主架体;2、储液槽;3、旋转电机;4、联动齿轮;5、轴承座;6、转轴;7、转盘;8、定位套;9、弹簧;10、承托盘;11、高压水泵;12、高压喷头;13、过滤器;14、止回阀;15、封盖;16、推动气缸。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 请参阅图1至4,本实用新型提供一种技术方案:一种车轮自动清洗设备,包括主架体、储液槽、清洗系统和旋转系统,所述储液槽安装在主架体上,所述旋转系统安装在储液槽内,旋转系统包括旋转电机、联动齿轮、轴承座、转轴和转盘,所述轴承座固定安装储液槽内的底部,转轴转动安装在轴承座上,旋转电机安装在储液槽内,联动齿轮安装在旋转电机的转动轴上,转盘的外侧面环绕设置有齿轮齿体,联动齿轮与转盘外侧面的齿轮齿体啮合;

[0023] 转盘外侧还可通过环绕设置链条,然后在电机的输出轴上安装链轮,链轮与链条啮合,实现电机带动转盘转动。

[0024] 为方便安装通过在储液槽的侧壁开设槽口,旋转电机安装在储液槽外侧,齿轮通过槽口伸入储液槽内与转盘侧面的齿轮齿体啮合,或链轮与链条啮合。

[0025] 所述清洗系统包括高压水泵和高压喷头,高压水泵安装在主架体上,高压喷头安装在储液槽内,且高压喷头的喷射端对应于转盘处设置,高压水泵与高压喷头之前通过输水管连通。

[0026] 所述储液槽的上端开口处设置有用储液槽开口闭合的封盖,封盖的一长边与储液槽的开口一长边铰接配合,主架体位于储液槽的两侧壁处分别安装有推动气缸,两个推动气缸的活塞杆端分别与对应的封盖两短边处连接。

[0027] 在需要放置车轮时,通过启动推动气缸,使得活塞杆伸长带动封盖打开,车轮放置完成后,活塞杆回缩,使得封盖在储液槽的开口处进行闭合,使得实现储液槽内空间封闭,避免高压射流溅射到外部环境,同时在封盖闭合后,位于封盖上的高压喷头能够对车轮的上表面进行射流清理。

[0028] 所述高压喷头分布设置于储液槽的底部、封盖的下侧面和储液槽的侧面,且所有高压喷头的喷射端均朝向转盘处设置。

[0029] 所述旋转系统在储液槽内呈对称设置有两个,每个旋转系统处都设置相同的高压喷头。

[0030] 所述高压水泵与高压喷头之间依次连通有过滤器和止回阀,高压水泵的出水端通过管道连通到过滤器的进水口,过滤器的出水口通过管道连通到止回阀的进口,止回阀的出口通过管道连通到高压喷头上,高压喷头根据具体的车轮型号和车轮结构进行相应的喷头数量设置和喷头位置安装,使得实现在转盘带动车轮转动时,高压喷头喷出的射流能够对车轮表面进行全面的清理。

[0031] 所述旋转系统还包括有定位机构,所述定位机构包括定位套、弹簧和承托盘,所述转轴的上端伸出转盘的中心位于转盘的上侧面,所述定位套安装在转轴的上端上,所述承托盘的中心处与转轴滑动配合,所述弹簧套设在转轴上,且弹簧的上端与承托盘的中心处连接,弹簧的下端与转盘的中心处连接。

[0032] 在实际使用过程中,转盘为镂空设置,承托盘也为镂空设置,使得位于转盘下方的高压喷头能够对车轮下侧面进行喷射清洗。

[0033] 所述定位套呈圆台形设置,且定位套的小端朝向上方设置。

[0034] 通过本技术方案,在需要清洗车轮时,通过推动气缸带动封盖,然后通过抓取机器人将车轮放置在承托盘上,通过车轮的自重带动承托盘下移,使得定位套与车轮的中心轴孔匹配对车轮进行导向和定位,然后在承托盘接触转盘后完成车轮的放置工作,在通过推动气缸对封盖进行关闭,在打开高压水泵和旋转电机,使得车轮转动的同时,高压喷头喷射射流对车轮表面进行清洗;

[0035] 完成清洗后,通过打开封盖,然后通过抓取机器人取走车轮,通过弹簧的弹力作用,使得承托盘上移到定位套处;

[0036] 然后进行下一车轮的清洗工序。

[0037] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

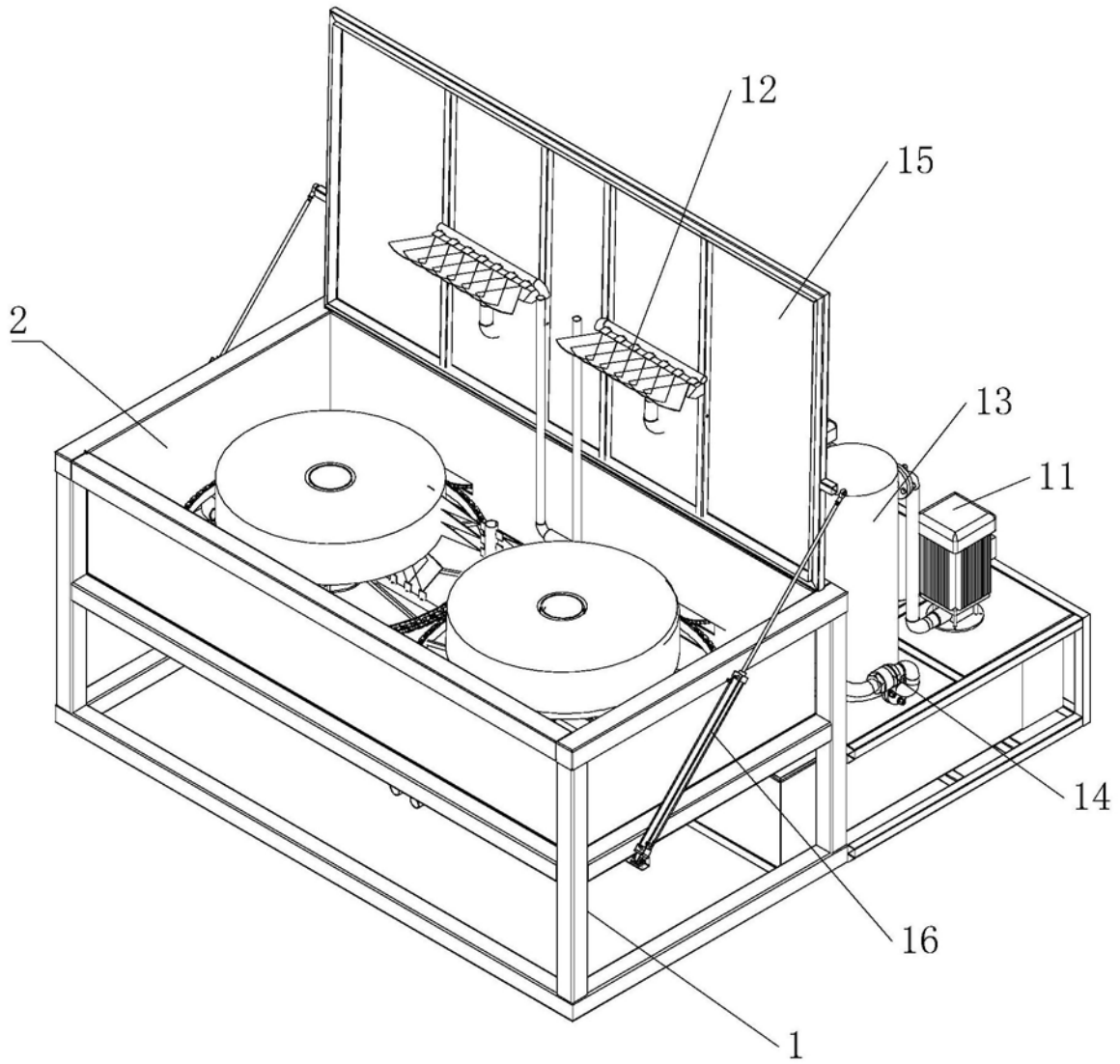


图1

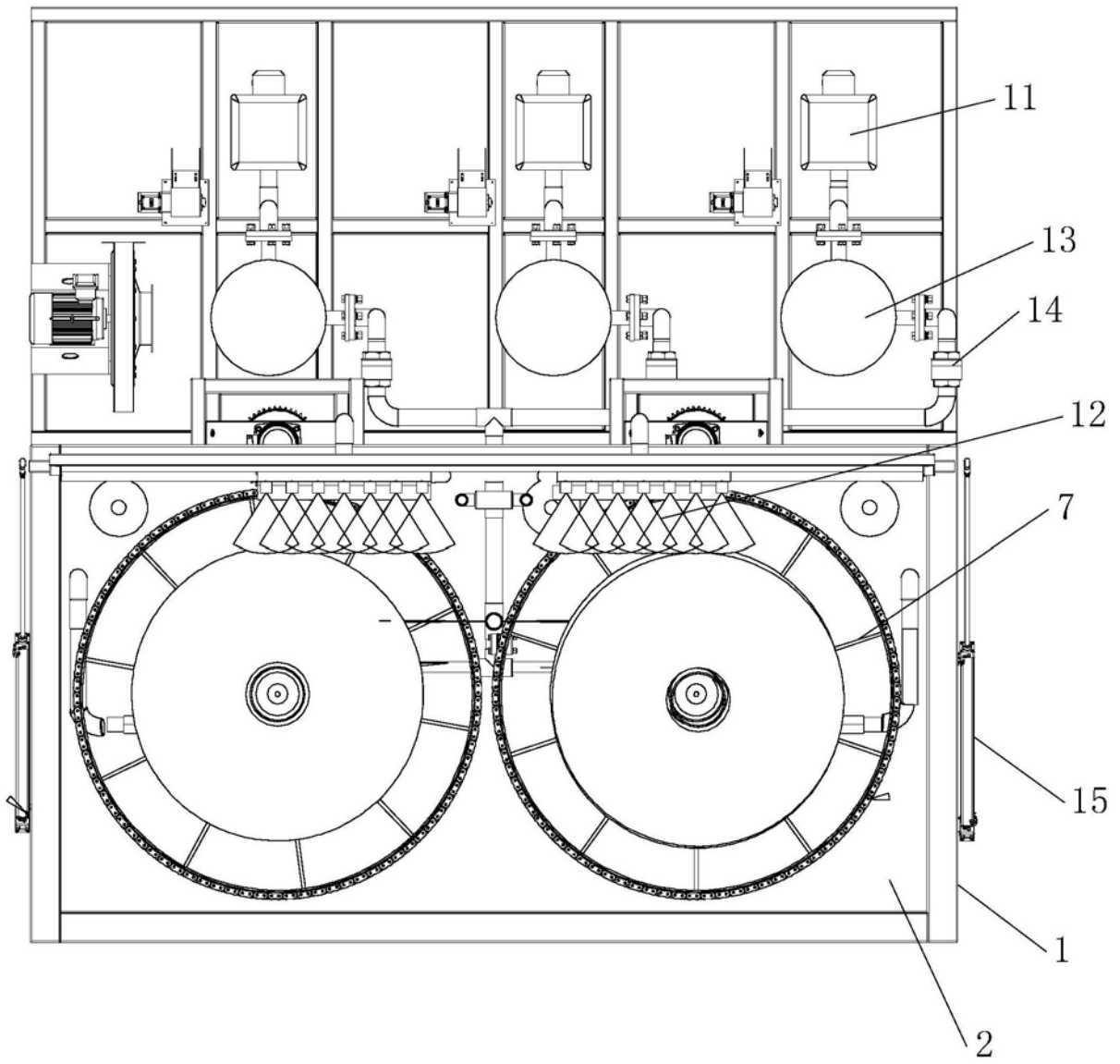


图2

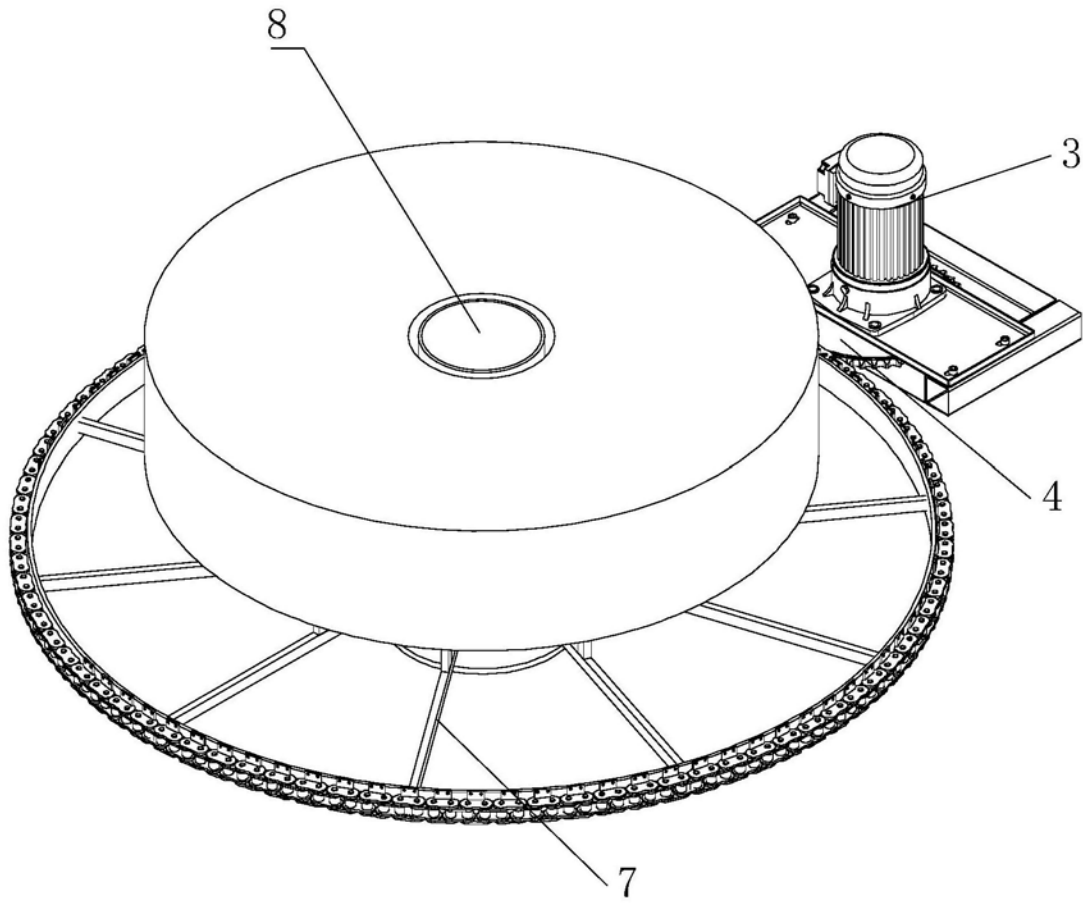


图3

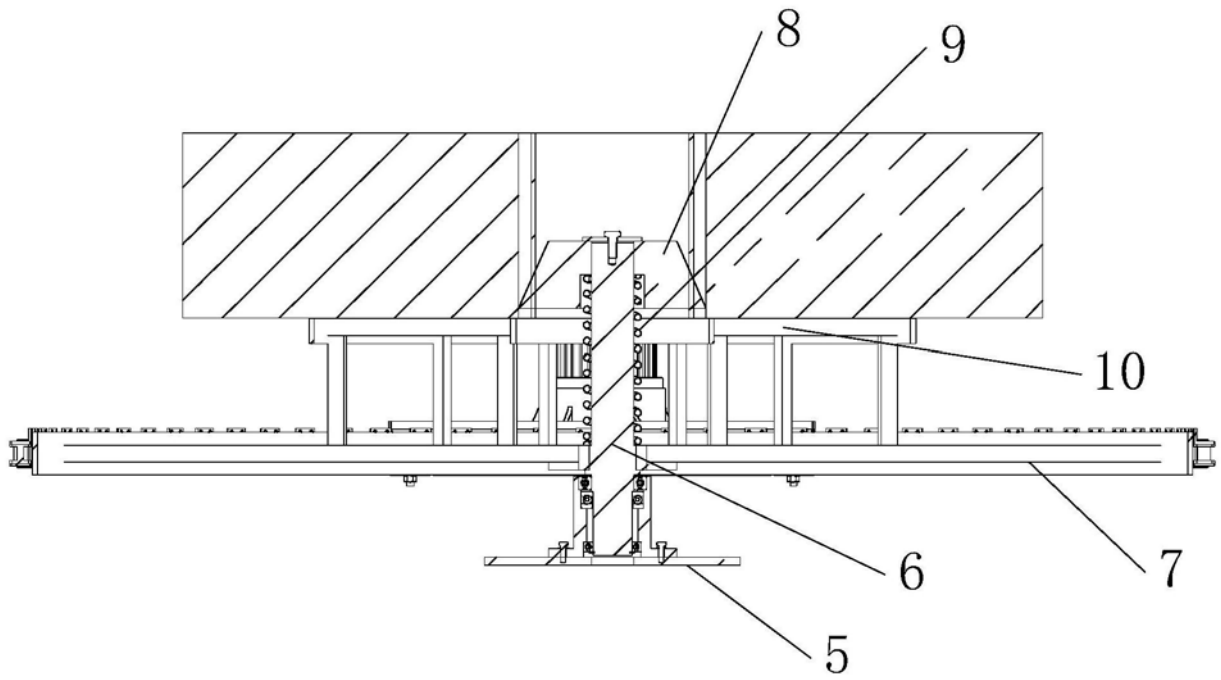


图4