



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102763601 B

(45) 授权公告日 2015. 12. 02

(21) 申请号 201210286179. 2

(22) 申请日 2012. 08. 13

(73) 专利权人 王程东

地址 545001 广西壮族自治区柳州市中山东
路 63 号(金长城大厦) 1405 号房

(72) 发明人 王程东

(74) 专利代理机构 柳州市集智专利商标事务所
45102

代理人 黄有斯

(51) Int. Cl.

A01K 1/01(2006. 01)

(56) 对比文件

US 4173947 A, 1979. 11. 13,

CN 202738580 U, 2013. 02. 20,

CN 202043522 U, 2011. 11. 23,

CN 102100180 A, 2011. 06. 22,

CN 1528129 A, 2004. 09. 15,

CN 101277747 A, 2008. 10. 01,

US 2002046712 A1, 2002. 04. 25,

US 4294195 A, 1981. 10. 13,

EP 0498084 A1, 1992. 08. 12,

WO 9827808 A1, 1998. 07. 02,

审查员 杜长亮

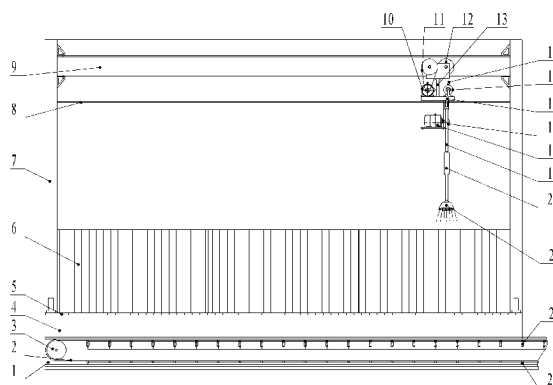
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

机械清扫猪舍

(57) 摘要

本发明公开了一种机械清扫猪舍,沿猪舍的长度方向设有至少一排栏圈,每个栏圈内设有生活区和排泄区,排泄区的地板为漏缝地板,漏缝地板的下方设有连接至沼气池的水沟,水沟内置有带式输送机,带式输送机的输出端连接至化粪池;护栏的上方设置有高压喷射装置,高压喷射装置连接于一架体上,架体通过滑轮悬吊于一沿猪舍的长度方向设置的吊轨上,滑轮与置于所述架体上的传动装置连接。本发明相比较于现有技术,制造成本低,操作简单,一次性投资就能长期使用,机械化清理排泄物,节省人力物力,清洁效率高,利于营造舒适、卫生的饲养环境;固液分离简单、易行,有助于分拣回收利用,节能减排成效显著。



1. 一种机械清扫猪舍,沿猪舍的长度方向设有至少一排栏圈,其特征在于:每个所述栏圈内设有生活区和排泄区,所述排泄区的地板为漏缝地板,所述漏缝地板的下方设有连接至沼气池的水沟,所述水沟内置有带式输送机,所述带式输送机的输出端连接至化粪池;所述栏圈的上方设置有高压喷射装置,所述高压喷射装置连接于一架体上,所述架体通过滑轮悬吊于一沿所述猪舍的长度方向设置的吊轨上,所述滑轮与置于所述架体上的传动装置连接;所述高压喷射装置包括喷头、供水软管和高压水泵,所述高压水泵安装固定于所述架体上,所述喷头通过供水软管与所述高压水泵的出水口相连接,所述高压水泵的入水口通过所述供水管连接至自来水管;所述喷头固定连接在一空心摆杆的一端,所述空心摆杆的另一端铰接于所述架体上,所述架体上安装有驱动所述空心摆杆摆动的动力机,所述动力机的输出轴通过曲柄连杆与所述空心摆杆相连接,所述供水软管的一端伸入所述空心摆杆内与所述喷头连接。

2. 根据权利要求1所述的机械清扫猪舍,其特征在于:所述空心摆杆由至少两段杆体组成,所述杆体之间连接有伸缩套。

3. 根据权利要求1或2所述的机械清扫猪舍,其特征在于:所述漏缝地板与所述水沟之间设有导流槽,所述导流槽的两侧为倾斜的坡面,所述导流槽的小口端靠近所述带式输送机。

4. 根据权利要求3所述的机械清扫猪舍,其特征在于:所述带式输送机设置有上托辊,所述上托辊为槽型托辊。

机械清扫猪舍

技术领域

[0001] 本发明涉及畜牧养殖技术领域,尤其是一种可高效清扫牲畜排泄物的圈养场所。

背景技术

[0002] 牲畜圈养模式适合现代高效养殖生产要求,并且有利保护生态环境。在畜牧养殖行业中,养猪业是发展得最快的行业,随着养猪规模化程度的提高,圈养场所产生的大量的猪的排泄物,对环境造成的污染以及对动物和人体健康的影响问题日益突显,选择有效的粪污处理技术以保持猪舍环境卫生,成为了科学合理地规模化养猪的重要环节。现有的猪舍内的粪污处理技术和养猪方法包括干清粪、水冲粪、水泡粪和发酵床方法,其中,水泡粪和发酵床养猪法是目前最好的两种养猪法。水泡粪工艺流程是在猪舍内的排粪沟中注入一定量的水,猪的排泄物、冲洗和饲养管理用水一并排放到地板下的粪沟中,储存 2 个月左右的时间,待粪沟装满后,打开出口的闸门,将沟中粪水排出或抽吸到贮化粪池内。后续的粪污处理工艺需采用螺旋挤压式固液分离机进行固液分离。水泡粪的缺点是:粪便长时间在猪舍中停留,形成厌氧发酵,产生大量的有害气体,恶化舍内空气环境,危及动物和饲养人员的健康;粪水混合物的污染物浓度更高,后处理的粪水分离设备成本高;需要人工冲水清粪,劳动强度大。而发酵床养猪法则是结合微生物发酵技术,在猪舍内适当厚度的有机垫料,让有益微生物在这种人工创造的有机垫料中大量繁育,然后充分发挥这些功能微生物的作用,将动物粪便、尿水等有机废物充分降解转化。该方法不需要对猪粪采用清扫排放,也不会形成大量的冲圈污水。从而在饲养过程中暂时没有废弃物、排泄物排出养猪场,节省劳动力,正常情况下可节省药费,节约水和能源。但在实际应用过程中,发酵床表层温度高,不利于猪群度过炎热的夏天;而且发酵床养猪法猪舍内不能使用化学消毒药品和抗生素类药物,如遇疫病,损失惨重;该方法还存在发酵床原料难购,发酵床垫料中可能存在霉菌毒素,须配合较先进的饲喂设备,投资大等缺点。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种机械化清理猪的排泄物以及能简单分拣回收固体排泄物和液体的机械清扫猪舍,该猪舍能有效预防猪舍受排泄物的污染,营造清洁的圈养环境。

[0004] 为了达到上述目的,本发明采用的技术方案是:这种机械清扫猪舍沿猪舍的长度方向设有至少一排栏圈,每个所述栏圈内设有生活区和排泄区,所述排泄区的地板为漏缝地板,所述漏缝地板的下方设有连接至沼气池的水沟,所述水沟内置有带式输送机,所述带式输送机的输出端连接至化粪池;所述栏圈的上方设置有高压喷射装置,所述高压喷射装置连接于一架体上,所述架体通过滑轮悬吊于一沿所述猪舍的长度方向设置的吊轨上,所述滑轮与置于所述架体上的传动装置连接。

[0005] 上述机械清扫猪舍技术方案中,更具体的技术方案还可以是:所述高压喷射装置包括喷头、供水软管和高压水泵,所述高压水泵安装固定于所述架体上,所述喷头通过供水软管与所述高压水泵的出水口相连接,所述高压水泵的入水口通过所述供水管连接至自来

水管 ;所述喷头固定连接在一空心摆杆的一端,所述空心摆杆的另一端铰接于所述架体上,所述架体上安装有驱动所述空心摆杆摆动的动力机,所述动力机的输出轴通过曲柄连杆与所述空心摆杆相连接,所述供水软管的一端伸入所述空心摆杆内与所述喷头连接。所述空心摆杆由至少两段杆体组成,所述杆体之间连接有伸缩套。所述漏缝地板与所述水沟之间设有导流槽,所述导流槽的两侧为倾斜的坡面,所述导流槽的小口端靠近所述带式输送机。所述带式输送机设置有上托辊,所述上托辊为槽型托辊。

[0006] 由于采用了上述技术方案,本发明与现有技术相比具有如下有益效果:制造成本低,操作简单,一次性投资就能长期使用,机械化清理排泄物,节省人力物力,能及时清洁猪舍,清洁效率高,有效防止猪圈的污染以及恶臭,营造舒适、卫生的饲养环境,预防猪患上各种疾病,以提高猪的生长率;固液分离简单、易行,有助于分拣回收利用,排泄物从漏缝地板经导流槽落至带式输送机的输送带上,固体的猪粪由输送带送至化粪池,粪水及清洗水混合形成的液体则从输送带的两侧流入水沟内,粪水经水沟留入沼气池内,以便能充分地利用粪水作沼气制成能源燃烧和发电,从沼气池内流出的液体流入化粪池内继续参与粪便的水解,化粪池的水化物经生物过滤池过滤后可回收利用来冲洗猪舍,节能减排成效显著。

附图说明

[0007] 图 1 是本机械清扫猪舍实施例的结构示意图。

[0008] 图 2 是如图 1 所示视图的俯视图。

[0009] 图 3 是图 1 中所示视图的右视图。

具体实施方式

[0010] 下面结合附图实施例对本发明作进一步详述:

[0011] 图 1 至图 3 所示的机械清扫猪舍,沿猪舍的长度方向设有一排由护栏 6 圈隔形成的若干栏圈,栏圈旁留有走道 24,每个栏圈内设有生活区 25 和排泄区,生活区 25 与走道 24 相邻,排泄区的地板为由不锈钢制成的漏缝地板 5,在排泄区的下方沿着整排栏圈的长度方向挖出足够宽和深的沟体,在沟体内设有用钢筋水泥砌成的水沟 1,水沟 1 从头一个栏圈连续经各栏圈后延伸至远离猪舍的沼气池;水沟 1 内设置有带式输送机,带式输送机的输出端连接至远离猪舍的化粪池入口,化粪池和沼气池呈相反方向设置;带式输送机包括张紧输送带的驱动辊 3 和从动辊,驱动辊 3 由设于水沟 1 外的电动机驱动,在驱动辊 3 和从动辊之间设置有一排上托辊 22 和一排下托辊 23,上托辊 22 为槽型托辊,位于槽型托辊上的输送带 2 载重时会形成下凹的槽状,以便于装载猪粪;在水沟 1 和漏缝地板 5 之间设有用水泥砌成的导流槽 4,导流槽 4 的两侧为倾斜的坡面,该导流槽 4 的横截面为梯形,导流槽 4 的小口端靠近带式输送机,导流槽 4 的小口端设于带式输送机的输送带 2 正上方,且输送带 2 的宽度略宽于导流槽 4 小口端的宽度;在护栏 6 的上方设置有朝排泄区喷水的高压喷射装置,高压喷射装置连接于一架体 13 上,架体 13 通过滑轮 12 悬吊于一沿猪舍的长度方向设置的吊轨 9 上,吊轨 9 架设于支撑梁 7 上;将滑轮 12 与置于架体 13 上的电动机 10 通过皮带轮传动装置 11 连接后,可使高压喷射装置沿着吊轨 9 连续对各栏圈进行喷射。

[0012] 高压喷射装置包括喷头 21、供水软管 14、16 和高压水泵 15,高压水泵 15 安装固定于架体 13 上,喷头 2 通过供水软管 16 与高压水泵 15 的出水口相连接,高压水泵 15 的入水

口通过供水软管 14 连接至自来水管；喷头 21 固定连接在一空心摆杆 19 的一端，空心摆杆 19 的另一端铰接于架体 13 上，供水软管 16 的一端伸入空心摆杆 19 内与喷头 21 连接，喷头 21 采用高压喷头；架体 13 上安装有驱动空心摆杆 19 的电动机 18，电动机 18 的输出轴通过曲柄连杆与空心摆杆 19 相连接，曲柄连杆由连杆 26 和连杆 17 铰接构成，连杆 26 的另一端固定连接于电动机 18 的输出轴上，连杆 17 的另一端铰接于空心摆杆 19 上。优选的，空心摆杆 19 由两段杆体组成，该两段杆体通过伸缩套 20 相连接，调节伸缩套 20 可以伸长或缩短整个空心摆杆 19 的长度。在两根支撑梁 7 之间设置有滑杆 8，供水软管 14 可绕搭于该滑杆上，以避免供水软管 14 垂吊入栏圈内。

[0013] 在猪舍内还安装有控制各电动元件的控制器，各电动机和水泵通过导线与控制器电性连接，在吊轨 9 上靠近端部的位置处可以设置使高压喷射装置自动返回的行程开关。使用时，开启控制器上的相应开关，启动各执行机构，水从自来水管经供水软管 14 进入高压水泵 15，再由高压水泵 15 经供水软管 16 从喷头 21 喷射出去冲刷排泄区的排泄物，空心摆杆 19 在电动机 18 和曲柄连杆的驱动下在排泄区的宽度方向左右摆动，同时电动机 10 通过皮带轮传动装置 11 驱动滑轮 12 沿着吊轨 9 滚动，从而实现喷头 21 在左右摆动喷水冲刷的同时前进，喷头 21 的位置高于护栏 6，如此可将整排栏圈的排泄区内的每个部位都能冲刷到。排泄物在喷头 21 喷射出的高压水流的强力冲击作用下从漏缝地板 5 的缝隙被冲进导流槽 4 内，经导流槽 4 的下端落至带式输送机的输送带 2 上，猪粪由输送带 2 输送至化粪池中，而粪水和清洗水的混合液体则从输送带 2 的两侧流入水沟内，自然形成粪水分离；粪水和清洗水的混合液体经水沟流至沼气池内，利用沼气池内形成的沼气作为能源燃烧或者发电，从沼气池内流出的液体流入化粪池内继续参与粪便的水解，化粪池的水化物经生物过滤池过滤后可回收利用来冲洗猪舍，节能减排成效显著。

[0014] 本发明亦适用于圈养牛、羊等牲畜的畜舍。上述实施例仅为本发明的较佳实施例，并非是对本发明的限制，在运用时，可根据实际需要对上述实施例进行润饰或等同替换。

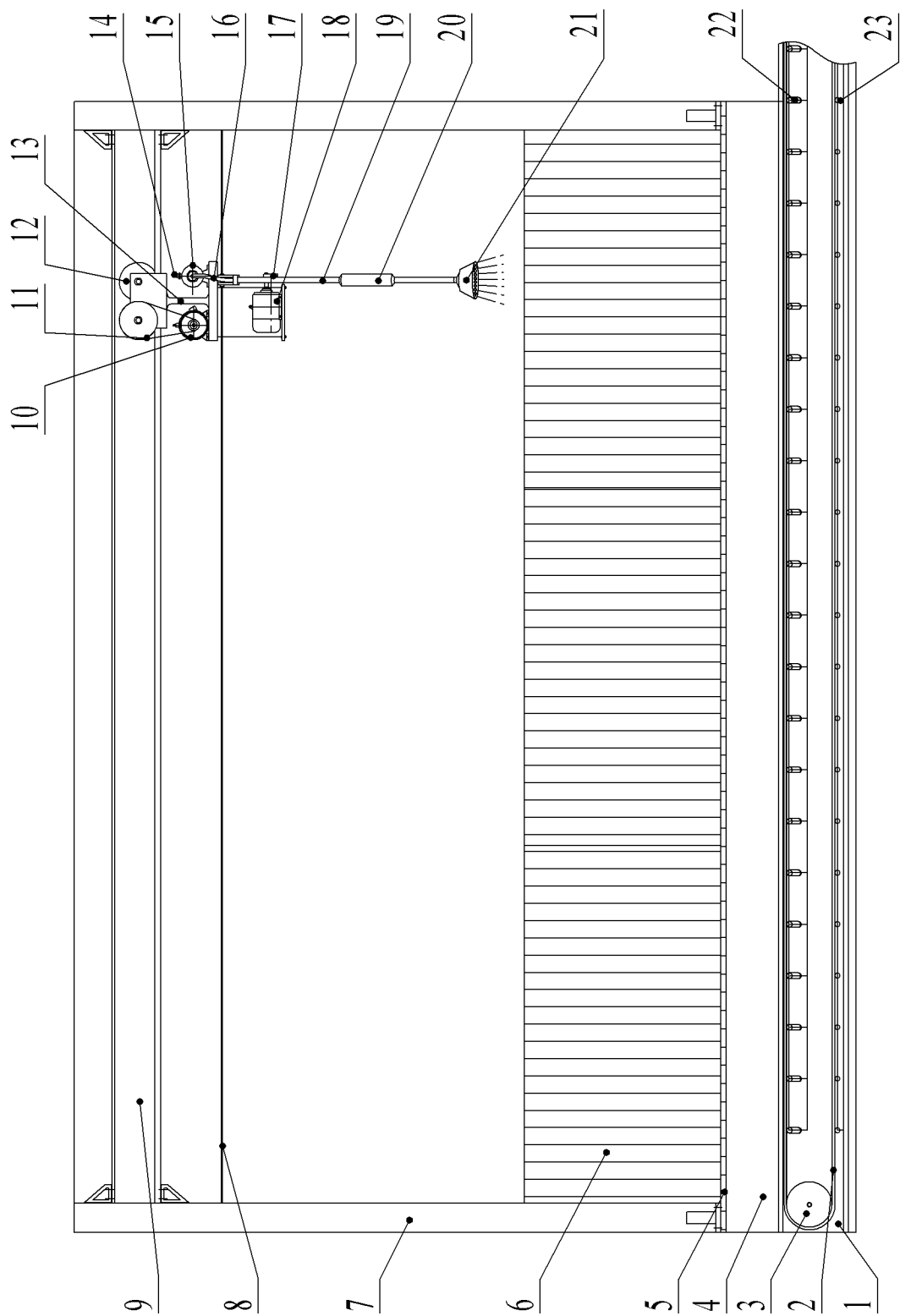


图 1

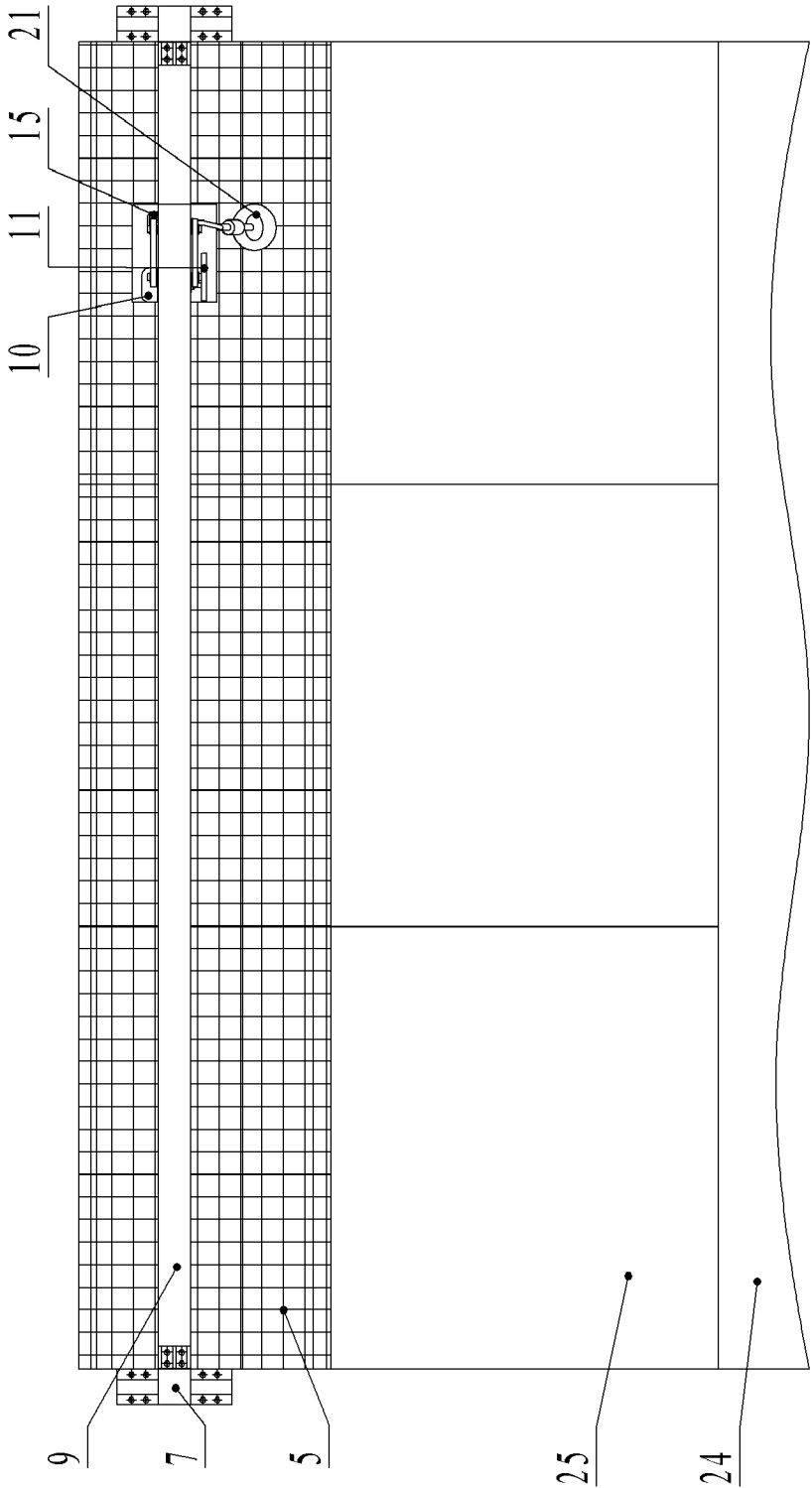


图 2

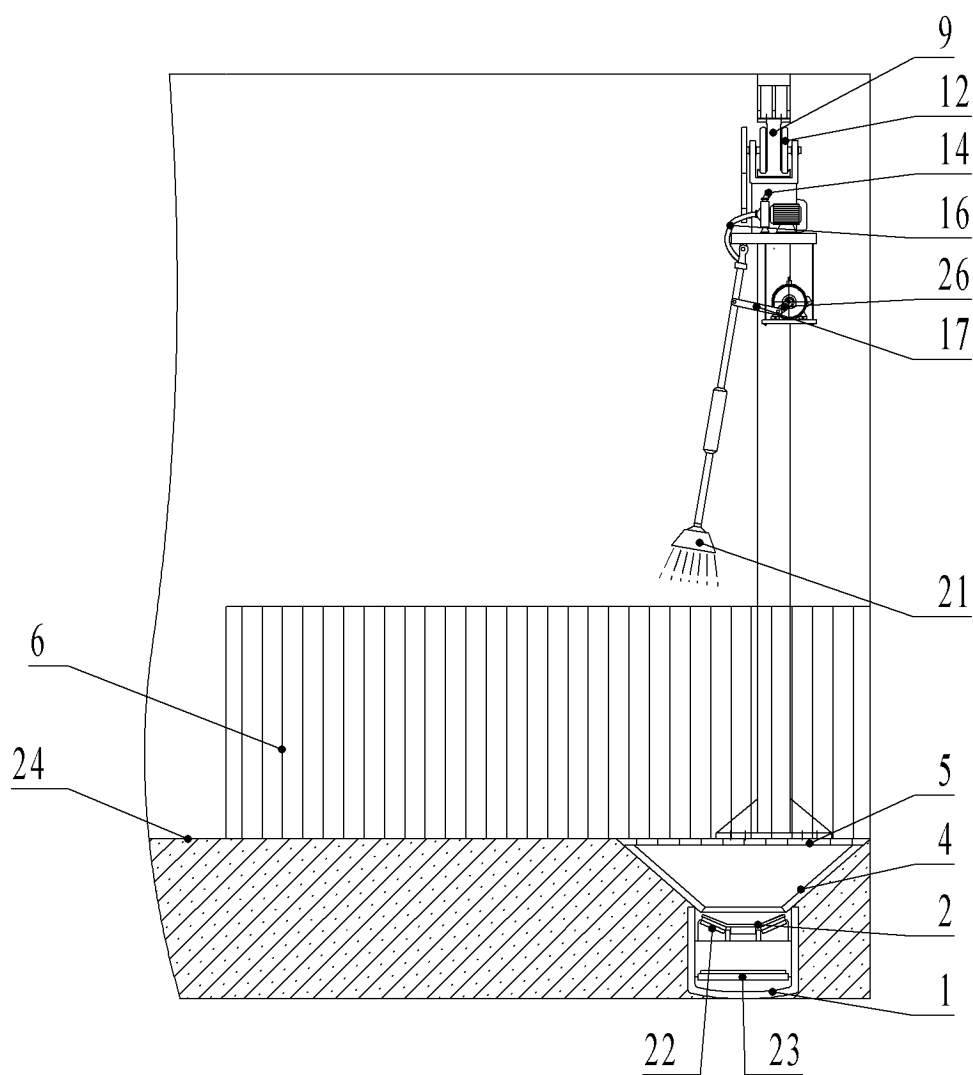


图 3