



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109230651 B

(45) 授权公告日 2020.11.03

(21) 申请号 201810878676.9

CN 205953099 U, 2017.02.15

(22) 申请日 2018.08.03

CN 205771408 U, 2016.12.07

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 202175449 U, 2012.03.28

申请公布号 CN 109230651 A

CN 204870935 U, 2015.12.16

(43) 申请公布日 2019.01.18

CN 101293233 A, 2008.10.29

(73) 专利权人 江苏祥瑞港机设备有限公司

CN 107640167 A, 2018.01.30

地址 225000 江苏省扬州市广陵产业园创业路7号

CN 206086513 U, 2017.04.12

CN 103738235 A, 2014.04.23

CN 202088965 U, 2011.12.28

JP 2003220885 A, 2003.08.05

(72) 发明人 刁云祥 侯亚东 朱佐新

CN 108273333 A, 2018.07.13

(51) Int. Cl.

CN 207591507 U, 2018.07.10

B65G 69/18 (2006.01)

CN 108211596 A, 2018.06.29

B01D 47/06 (2006.01)

CN 107998791 A, 2018.05.08

CN 205577504 U, 2016.09.14

(56) 对比文件

CN 203637661 U, 2014.06.11

CN 1730367 A, 2006.02.08

审查员 郭蕾

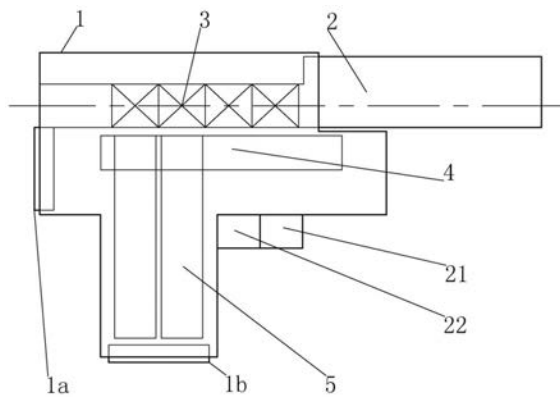
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种环保型装船系统

(57) 摘要

本发明公开一种环保型装船系统,包括大棚、装船机,还包括设置在大棚内的、位置与装船机的输送部分相对应的卸料斗,还包括设置在卸料斗附近的、供卸料车停靠的侧翻车车位和后翻车车位,还包括设置在大棚上的、位置分别与侧翻车车位和后翻车车位相对应的两个出入口;两个上述出入口分别为侧翻车出入口、后翻车出入口;上述侧翻车出入口和后翻车出入口处都设有用于对卸料车的车斗进行封盖的车斗封口机构,还包括设置在大棚内部的、用于降尘、除尘的除尘过滤系统。这样设计可有效降低大棚内的粉尘污染,改善工作环境,从而使得该装船系统更加环保。



1. 一种环保型装船系统,其特征在于:该装船系统包括大棚(1)、装船机(2),还包括设置在大棚(1)内的、位置与装船机(2)的输送部分相对应的卸料斗(3),还包括设置在卸料斗(3)附近的、供卸料车停靠的侧翻车车位(4)和后翻车车位(5),还包括设置在大棚(1)上的、位置分别与侧翻车车位(4)和后翻车车位(5)相对应的两个出入口;两个所述出入口分别为侧翻车出入口(1a)、后翻车出入口(1b);所述侧翻车出入口(1a)和后翻车出入口(1b)处都设有用于对卸料车的车斗进行封盖的车斗封口机构,还包括设置在大棚(1)内部的、用于降尘、除尘的除尘过滤系统;

所述除尘过滤系统包括两个分别设置在侧翻车出入口(1a)和后翻车出入口(1b)处的、与车斗封口机构配合使用的、用于喷淋降尘的初次喷淋机构,还包括设置在卸料斗(3)处的、用于喷淋降尘的二次喷淋机构,还包括用于对大棚(1)内的空气及喷淋所产生的污水进行过滤循环的过滤机构;

所述过滤机构包括设置在大棚(1)顶部的、用于引入空气的鼓风机(19),还包括设置在大棚(1)内部地面上的、纵横交错且相互连通的、用于收集污水和废气的集污沟(20),还包括设置在大棚(1)外侧的、与集污沟(20)相连通的、用于对集污沟(20)内的污水及废气进行循环过滤处理的污水过滤设备(22)、空气过滤设备(21),还包括与污水过滤设备(22)相连通的储水箱(23);所述集污沟(20)的上端设有格栅(20a);

该除尘过滤系统还包括与储水箱(23)相连通的压力泵(18),且所述压力泵(18)还分别与初次喷淋机构、二次喷淋机构相连通;

所述车斗封口机构包括设置在出入口处的第一固定架(6),还包括可竖直转动地安装在第一固定架(6)上的卷筒(7),还包括设置在第一固定架(6)上的、与卷筒(7)带传动连接的驱动电机(8),还包括可拆卸地卷绕在卷筒(7)上的、用于对车斗进行封口的封口膜;所述封口膜包括无纺布(9),还包括设置在无纺布(9)上的、沿无纺布(9)长度方向均匀分布的、长条形的若干加强筋(10);所述加强筋(10)的两端都设有一个第一固定环(10a);其中排在首尾的两个所述加强筋(10)的两侧还都设有第二固定环(10b);所述车斗封口机构还包括若干具有铁磁性的、可拆卸地吸附在车斗上的、用于与第一固定环(10a)、第二固定环(10b)相配合来将封口膜锁紧固定在车斗上的固定挂钩(11);所述卷筒(7)上还设有用于辅助回收卷绕封口膜的回收挂钩(7a);当封口膜卷绕在卷筒(7)上时,所述回收挂钩(7a)与最尾端的加强筋(10)上的第二固定环(10b)相配合;

所述初次喷淋机构包括设置在第一固定架(6)上的、平行于出入口设置的、位于卷筒(7)与出入口之间的、拱门型的喷淋管(12),且所述喷淋管(12)的内侧设有若干均匀分布的第一电磁喷嘴(12a)。

2. 根据权利要求1所述的一种环保型装船系统,其特征在于:所述二次喷淋机构包括设置在卸料斗(3)处的第二固定架(13),还包括设置在第二固定架(13)上的、沿卸料斗(3)上开口环形分布的、且水平放置的热喷淋管(14),还包括设置在第二固定架(13)上的、位于卸料斗(3)上方的、水平放置的、且均匀分布的若干冷喷淋管(15),还包括与压力泵(18)相连通的、分别用于对喷淋水进行预热和预冷处理的预热箱(16)、预冷箱(17);所述热喷淋管(14)的上端设有若干均匀分布的、喷口朝上的第二电磁喷嘴(14a);所述冷喷淋管(15)的下端设有若干均匀分布的、喷口朝下的第三电磁喷嘴(15a)。

3. 根据权利要求1所述的一种环保型装船系统,其特征在于:该装船系统还包括设置在

大棚(1)内的粉尘浓度监测仪。

一种环保型装船系统

技术领域

[0001] 本发明涉及装船系统技术领域,特别涉及一种环保型装船系统。

背景技术

[0002] 现有技术中的装船系统多是开放式的,当输送的物料变成煤炭、砂石、非金属矿石等一些容易产生粉尘的物料时,在卸料、输送、装船的过程中会产生大量的粉尘,从而污染环境;为此,也有部分装船系统设有密闭的大棚,阻挡粉尘的外泄,但是大棚内部粉尘污染较严重,粉尘污染仍然得不到有效的解决;粉尘的来源有车身携带的部分粉尘,地面或者大棚内或者设备上残留的部分粉尘,车斗内的物料,其中车斗内的物料是粉尘的主要来源;粉尘产生的时间段是车辆驶入时、车辆起停时、卸料时,其中,卸料时产生的粉尘最多。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种环保型的、可有效降低大棚内粉尘污染的装船系统。

[0004] 本发明的目的是这样实现的:一种环保型装船系统,包括大棚、装船机,还包括设置在大棚内的、位置与装船机的输送部分相对应的卸料斗,还包括设置在卸料斗附近的、供卸料车停靠的侧翻车车位和后翻车车位,还包括设置在大棚上的、位置分别与侧翻车车位和后翻车车位相对应的两个出入口;两个上述出入口分别为侧翻车出入口、后翻车出入口;上述侧翻车出入口和后翻车出入口处都设有用于对卸料车的车斗进行封盖的车斗封口机构,还包括设置在大棚内部的、用于降尘、除尘的除尘过滤系统。

[0005] 上述除尘过滤系统包括两个分别设置在侧翻车出入口和后翻车出入口处的、与车斗封口机构配合使用的、用于喷淋降尘的初次喷淋机构,还包括设置在卸料斗处的、用于喷淋降尘的二次喷淋机构,还包括用于对大棚内的空气及喷淋所产生的污水进行过滤循环的过滤机构。

[0006] 上述过滤机构包括设置在大棚顶部的、用于引入空气的鼓风机,还包括设置在大棚内部地面上的、纵横交错且相互连通的、用于收集污水和废气的集污沟,还包括设置在大棚外侧的、与集污沟相连通的、用于对集污沟内的污水及废气进行循环过滤处理的污水过滤设备、空气过滤设备,还包括与污水过滤设备相连通的储水箱;上述集污沟的上端设有格栅。

[0007] 该除尘过滤系统还包括与储水箱相连通的压力泵,且上述压力泵还分别与初次喷淋机构、二次喷淋机构相连通。

[0008] 与现有技术相比,本发明的有益效果在于:本发明所提供的装船系统,可有效地降低其大棚内的粉尘污染,改善工作环境,从而达到环保的目的。通过增设过滤机构,对大棚内的粉尘进行整体的过滤掌控,减少大棚内的地面及设备上残留的粉尘,同时还对其它时间段产生的粉尘有一定的抑制效果,从而提高降尘、除尘效果;同时还在出入口处设置了车斗封口机构,用于封住车斗,从而完成对主要粉尘来源的封闭控制,减少粉尘的产生;此外还设置了初次喷淋机构与车斗封口机构配合使用,有效的清除了车身上的残留粉尘,并减

少了封口时粉尘的产生；最后还设置了二次喷淋机构，用以对卸料处进行进一步地的抑尘、降尘处理，加强了局部的除尘效果。

[0009] 作为本发明的优选方案，上述车斗封口机构包括设置在出入口处的第一固定架，还包括可竖直转动地安装在第一固定架上的卷筒，还包括设置在第一固定架上的、与卷筒带传动连接的驱动电机，还包括可拆卸地卷绕在卷筒上的、用于对车斗进行封口的封口膜；上述封口膜包括无纺布，还包括设置在无纺布上的、沿无纺布长度方向均匀分布的、长条形的若干加强筋；上述加强筋的两端都设有一个第一固定环；其中排在首尾的两个上述加强筋的两侧还都设有第二固定环；上述车斗封口机构还包括若干具有铁磁性的、可拆卸地吸附在车斗上的、用于与第一固定环、第二固定环相配合来将封口膜锁紧固定在车斗上的固定挂钩；上述卷筒上还设有用于辅助回收卷绕封口膜的回收挂钩；当封口膜卷绕在卷筒上时，上述回收挂钩与最尾端的加强筋上的第二固定环相配合。这样设计使得车斗的封口更加简单、封口效率更高，同时封口膜可以循环使用，更加环保。

[0010] 作为本发明的优选方案，上述初次喷淋机构包括设置在第一固定架上的、平行于出入口设置的、位于卷筒与出入口之间的、拱门型的喷淋管，且上述喷淋管的内侧设有若干均匀分布的第一电磁喷嘴。这样设计可以清除车身上的部分粉尘、同时可以减少车斗封口时粉尘的产生。

[0011] 作为本发明的优选方案，上述二次喷淋机构包括设置在卸料斗处的第二固定架，还包括设置在第二固定架上的、沿卸料斗上开口环形分布的、且水平放置的热喷淋管，还包括设置在第二固定架上的、位于卸料斗上方的、水平放置的、且均匀分布的若干冷喷淋管，还包括与压力泵相连通的、分别用于对喷淋水进行预热和预冷处理的预热箱、预冷箱；上述热喷淋管的上端设有若干均匀分布的、喷口朝上的第二电磁喷嘴；上述冷喷淋管的下端设有若干均匀分布的、喷口朝下的第三电磁喷嘴。这样设计可以有效的限制卸料时所产生的粉尘的扩散，并且高效的吸附空气中的粉尘，达到降尘、除尘的目的。

[0012] 为了方便对大棚内的粉尘情况进行适时监控，该装船系统还包括设置在大棚内的粉尘浓度监测仪。

附图说明

[0013] 图1为本发明的布局图。

[0014] 图2为本发明侧翻车出入口处的局部结构示意图。

[0015] 图3为图2中喷淋管的结构示意图。

[0016] 图4为图2中A处的局部放大示意图。

[0017] 图5为图2中B处的局部放大示意图。

[0018] 图6为本发明卸料斗处的局部结构示意图。

[0019] 图7为本发明除尘过滤系统的流程图。

[0020] 其中，1大棚，1a侧翻车出入口，1b后翻车出入口，2装船机，3卸料斗，4侧翻车车位，5后翻车车位，6第一固定架，7卷筒，7a回收挂钩，8驱动电机，9无纺布，10加强筋，10a第一固定环，10b第二固定环，11固定挂钩，12喷淋管，12a第一电磁喷嘴，13第二固定架，14热喷淋管，14a第二电磁喷嘴，15冷喷淋管，15a第三电磁喷嘴，16预热箱，17预冷箱，18压力泵，19鼓风机，20集污沟，20a格栅，21空气过滤设备，22污水过滤设备，23储水箱。

具体实施方式

[0021] 如图1-7所示,一种环保型装船系统,包括大棚1、装船机2,还包括设置在大棚1内的、位置与装船机2的输送部分相对应的卸料斗3,还包括设置在卸料斗3附近的、供卸料车停靠的侧翻车车位4和后翻车车位5,还包括设置在大棚1上的、位置分别与侧翻车车位4和后翻车车位5相对应的两个出入口;两个上述出入口分别为侧翻车出入口1a、后翻车出入口1b;上述侧翻车出入口1a和后翻车出入口1b处都设有用于对卸料车的车斗进行封盖的车斗封口机构,还包括设置在大棚1内部的、用于降尘、除尘的除尘过滤系统。

[0022] 上述除尘过滤系统包括两个分别设置在侧翻车出入口1a和后翻车出入口1b处的、与车斗封口机构配合使用的、用于喷淋降尘的初次喷淋机构,还包括设置在卸料斗3处的、用于喷淋降尘的二次喷淋机构,还包括用于对大棚1内的空气及喷淋所产生的污水进行过滤循环的过滤机构。

[0023] 上述过滤机构包括设置在大棚1顶部的、用于引入空气的鼓风机19,还包括设置在大棚1内部地面上的、纵横交错且相互连通的、用于收集污水和废气的集污沟20,还包括设置在大棚1外侧的、与集污沟20相连通的、用于对集污沟20内的污水及废气进行循环过滤处理的污水过滤设备22、空气过滤设备21,还包括与污水过滤设备22相连通的储水箱23;上述集污沟20的上端设有格栅20a。

[0024] 该除尘过滤系统还包括与储水箱23相连通的压力泵18,且上述压力泵18还分别与初次喷淋机构、二次喷淋机构相连通。

[0025] 上述车斗封口机构包括设置在出入口处的第一固定架6,还包括可竖直转动地安装在第一固定架6上的卷筒7,还包括设置在第一固定架6上的、与卷筒7带传动连接的驱动电机8,还包括可拆卸地卷绕在卷筒7上的、用于对车斗进行封口的封口膜;上述封口膜包括无纺布9,还包括设置在无纺布9上的、沿无纺布9长度方向均匀分布的、长条形的若干加强筋10;上述加强筋10的两端都设有一个第一固定环10a;其中排在首尾的两个上述加强筋10的两侧还都设有第二固定环10b;上述车斗封口机构还包括若干具有铁磁性的、可拆卸地吸附在车斗上的、用于与第一固定环10a、第二固定环10b相配合来将封口膜锁紧固定在车斗上的固定挂钩11;上述卷筒7上还设有用于辅助回收卷绕封口膜的回收挂钩7a;当封口膜卷绕在卷筒7上时,上述回收挂钩7a与最尾端的加强筋10上的第二固定环10b相配合。

[0026] 上述初次喷淋机构包括设置在第一固定架6上的、平行于出入口设置的、位于卷筒7与出入口之间的、拱门型的喷淋管12,且上述喷淋管12的内侧设有若干均匀分布的第一电磁喷嘴12a。

[0027] 上述二次喷淋机构包括设置在卸料斗3处的第二固定架13,还包括设置在第二固定架13上的、沿卸料斗3上开口环形分布的、且水平放置的热喷淋管14,还包括设置在第二固定架13上的、位于卸料斗3上方的、水平放置的、且均匀分布的若干冷喷淋管15,还包括与压力泵18相连通的、分别用于对喷淋水进行预热和预冷处理的预热箱16、预冷箱17;上述热喷淋管14的上端设有若干均匀分布的、喷口朝上的第二电磁喷嘴14a;上述冷喷淋管15的下端设有若干均匀分布的、喷口朝下的第三电磁喷嘴15a。

[0028] 该装船系统还包括设置在大棚1内的粉尘浓度监测仪。

[0029] 工作时,首先开启过滤机构,保证大棚1内的通风;然后车辆从出入口驶入,经过初次喷淋机构的喷淋和车斗封口机构的封盖后停靠在侧翻车车位4或后翻车车位5;然后开始

卸料,物料从车斗流出,经卸料斗3后流入到装船机2上,在卸料过程中二次喷淋机构同时开启运行;最后物料通过装船机2输送到船上,完成装船。

[0030] 过滤机构的工作原理:设置在大棚1顶部的鼓风机19从外部引入空气到大棚1内,空气过滤设备21从集污沟20内抽取废气进行过滤,过滤后排出到外部;大棚1内的空气从上向下流动,不断地将大棚1内的粉尘带入到集污沟20内,从而达到降尘、除尘的效果;当集污沟20内的污水达到一定量后,污水过滤设备22运行,不断的抽取集污沟20的污水进行过滤,过滤后再排入到储水箱23,供初次喷淋机构和二次喷淋机构使用。

[0031] 车斗封口机构的工作原理:封口时,首先车辆从出入口驶入,到达指定位置后停下,此时封口膜的一端缓慢放下;然后再人工操作使得固定挂钩11与相应端的第二固定环10b相配合,将封口膜的这端锁紧固定;然后再启动车辆,并缓慢移动,随着车辆的移动,封口膜缓慢展开,并逐渐将整个车斗盖住,直至封口膜的另一端从卷筒7上落下;最后再适当调整封口膜的位置,并通过固定挂钩11来锁紧固定。回收封口膜时,首先车辆缓慢驶向出入口,到达指定位置后停下,并将所有固定挂钩11拆下,解除锁定;然后再通过人工操作,将相应端的第二固定环10b挂到回收挂钩7a上,并适当转动卷筒7,保证其相互配合可靠,不易掉落;最后通过驱动电机8控制卷筒7缓慢转动,直至将封口膜完全卷起。

[0032] 二次喷淋机构的工作原理:卸料时,粉尘从卸料处向四周扩散,向上扩散的粉尘被冷喷淋管15喷出的冷水汽阻挡、吸附,并随之向下移动;向外侧扩散的粉尘被热喷淋管14喷出的热水汽吸附、阻挡,并随之向上移动,当与上部的冷水汽相遇后,受冷密度增大,从而向下移动。

[0033] 本发明并不局限于上述实施例,在本发明公开的技术方案的基础上,本领域的技术人员根据所公开的技术内容,不需要创造性的劳动就可以对其中的一些技术特征作出一些替换和变形,这些替换和变形均在本发明的保护范围内。

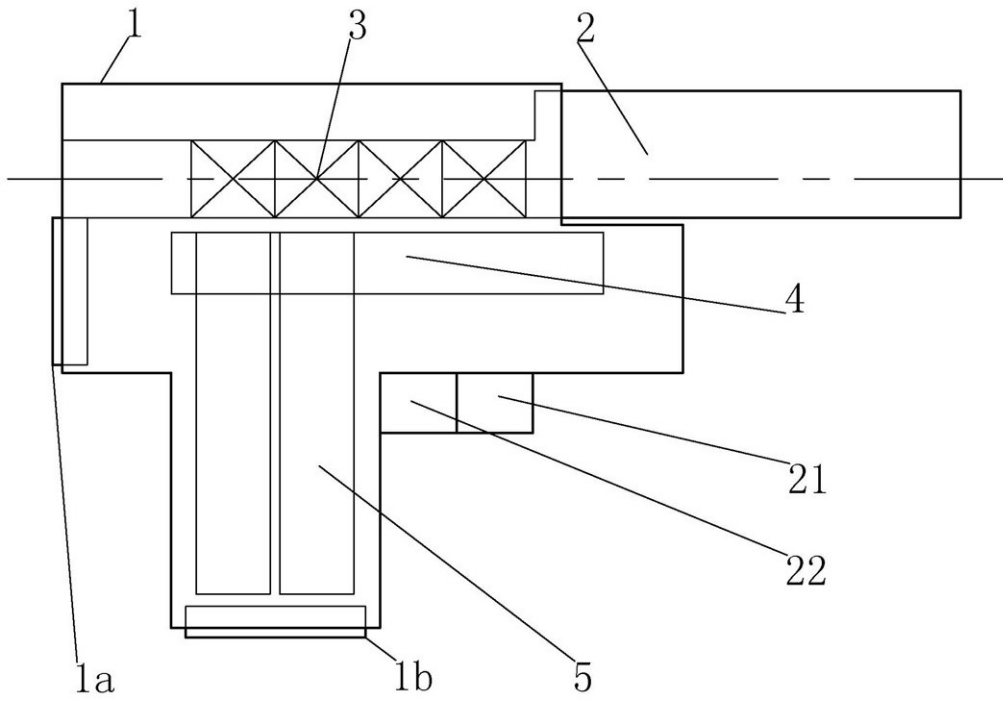


图1

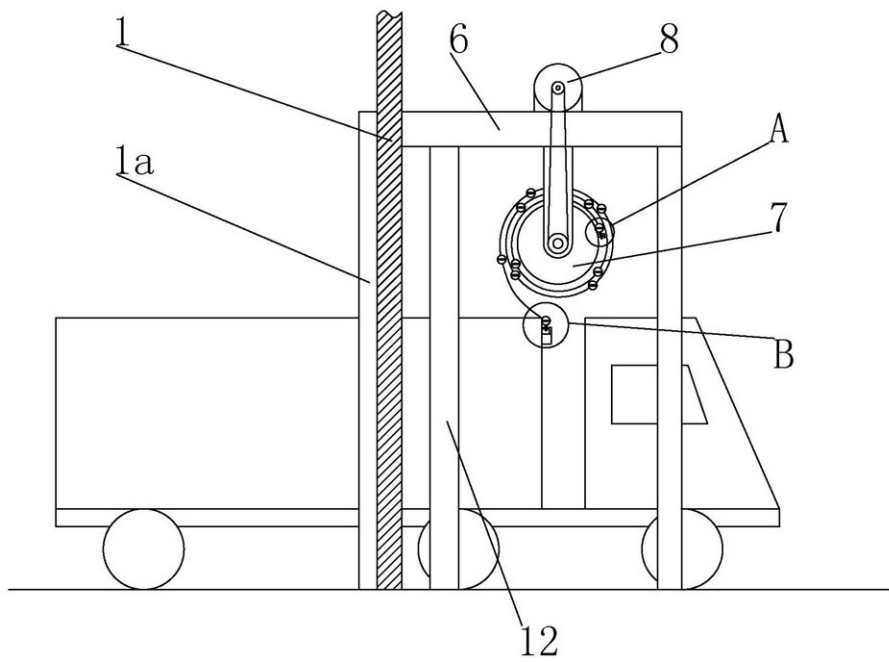


图2

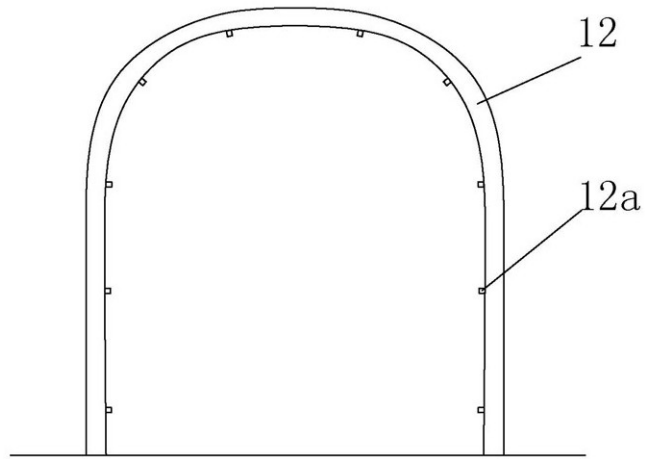


图3

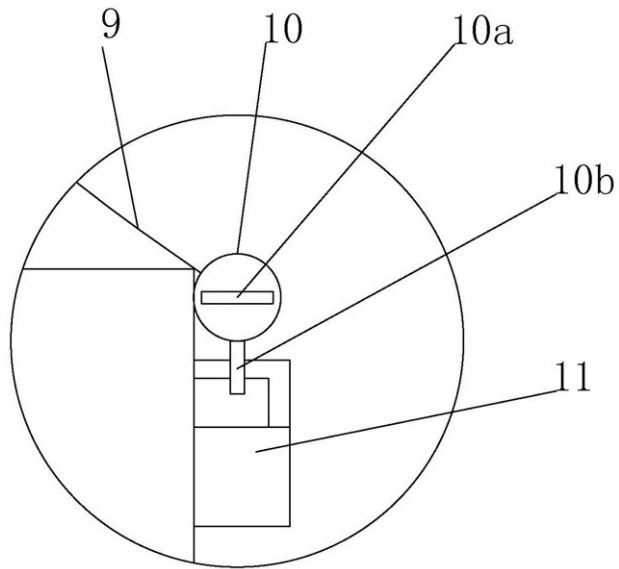


图4

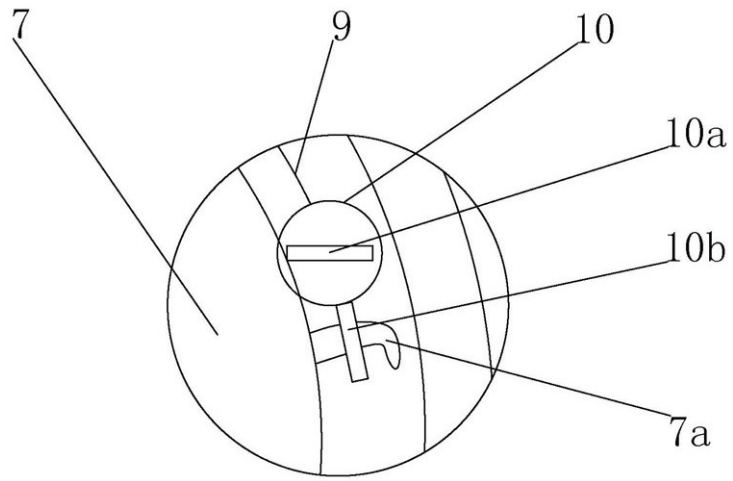


图5

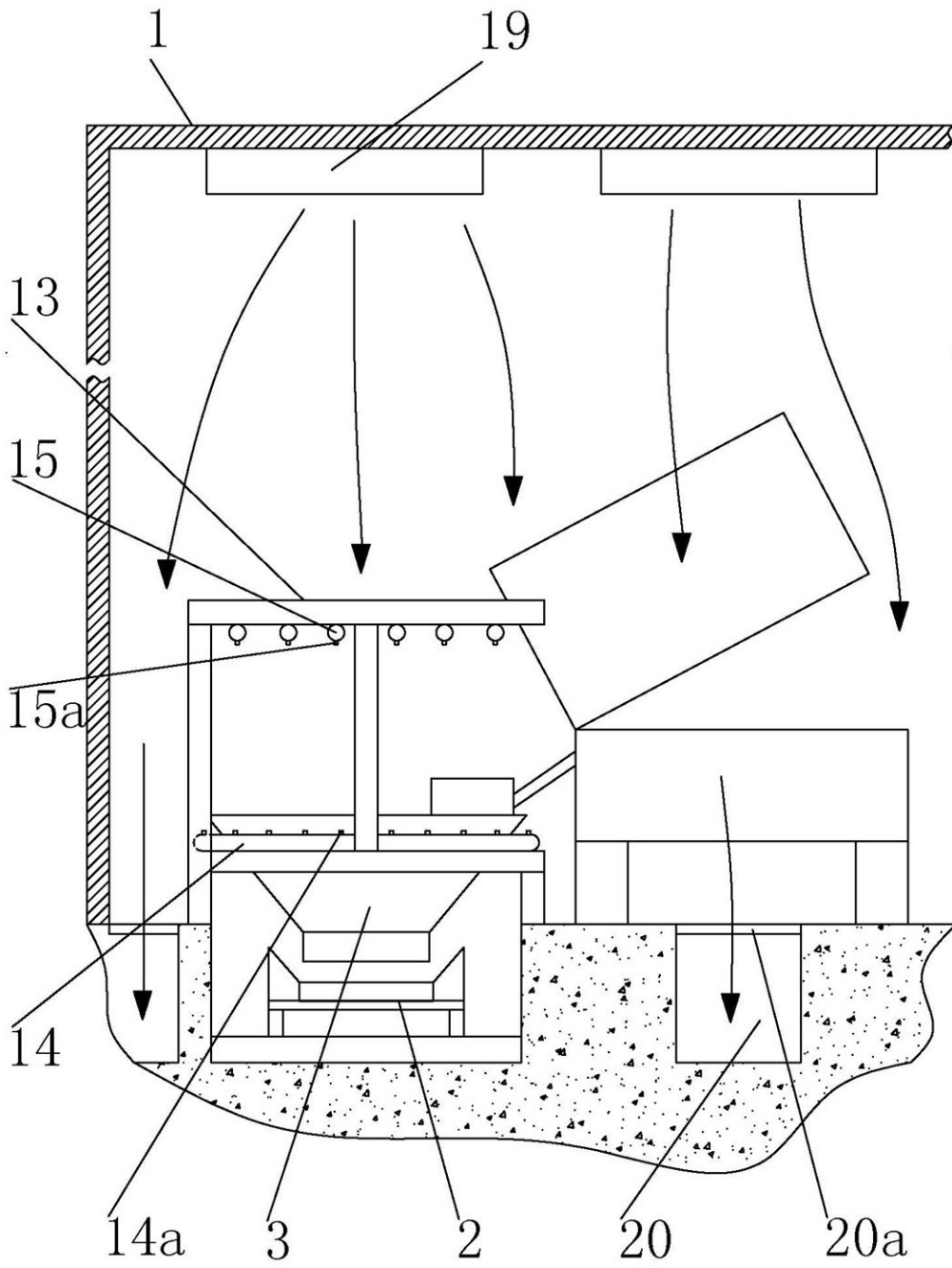


图6

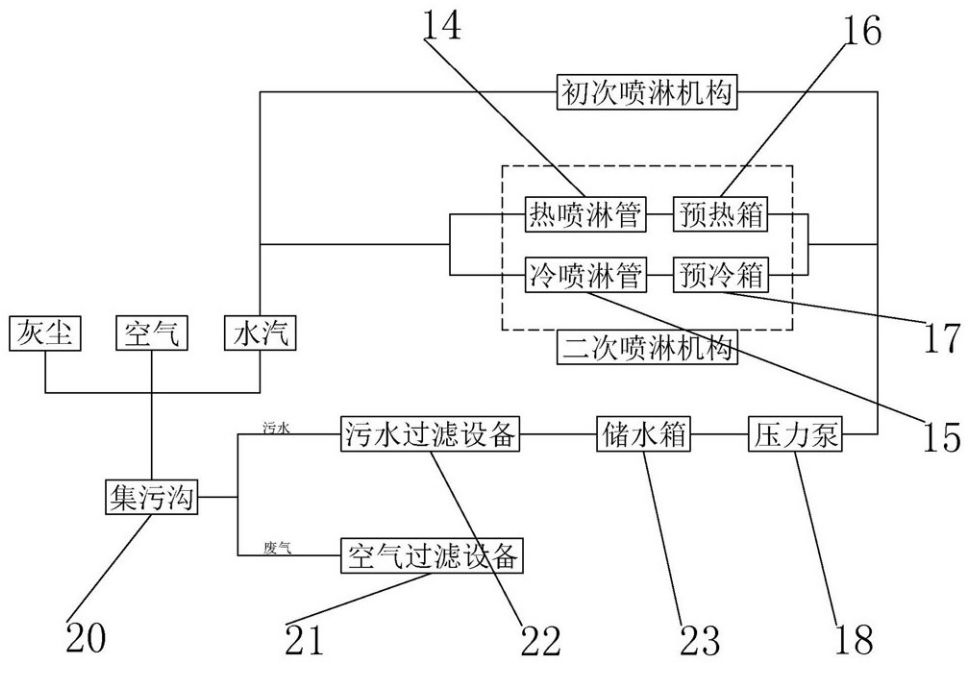


图7