



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114433357 A

(43) 申请公布日 2022. 05. 06

(21) 申请号 202210068682.4

(22) 申请日 2022.01.20

(71) 申请人 中交四公局第一工程有限公司  
 地址 102600 北京市大兴区北京经济技术开发区荣京东街3号1幢十五层1单元1308  
 申请人 中交第四公路工程局有限公司

(72) 发明人 李建华 姚景武 李德超 孙阳阳  
 任小虎 李挺 鲁成辉 霍岩  
 魏海燕 李鋈

(74) 专利代理机构 北京维正专利代理有限公司  
 11508  
 专利代理师 郑雷 庄博强

B07B 1/28 (2006.01)  
 B07B 1/42 (2006.01)  
 B07B 1/46 (2006.01)  
 B09B 3/00 (2022.01)  
 B09B 101/45 (2022.01)  
 B09B 101/40 (2022.01)  
 B09B 101/75 (2022.01)  
 B09B 101/85 (2022.01)

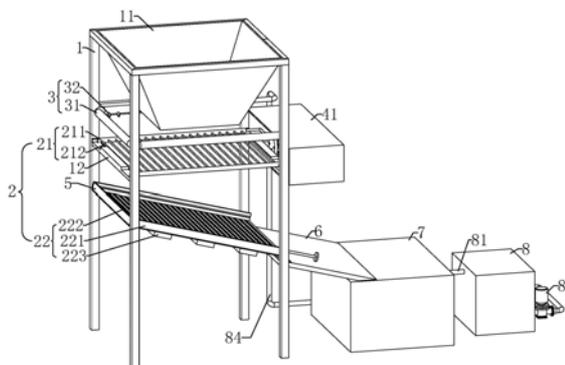
(51) Int. Cl.  
 B03C 1/30 (2006.01)

权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称  
 一种建筑垃圾回收系统

(57) 摘要

本申请涉及环境保护的领域,公开了一种建筑垃圾回收系统,其包括支座,在支座上安装有料仓,在支座上且位于料仓的下方安装有过筛组件;过筛组件包括依次设置的第一筛网,以及倾斜设置的第二筛网,在第二筛网的背离第一筛网的网面上间隔设置有多个磁铁,第二筛网网孔的孔径小于第一筛网网孔的孔径。本申请具有有效改善现有的建筑垃圾回收系统对于体积较小的铁质建筑垃圾回收率较低的问题的效果。



1. 一种建筑垃圾回收系统,其特征在于:包括支座(1),在支座(1)上部安装有料仓(11),在支座(1)上且位于料仓(11)的下方安装有过筛组件(2);

过筛组件(2)包括依次设置的第一筛网(21),以及第二筛网(22),在第二筛网(22)的背离第一筛网(21)的网面上间隔设置有多个磁铁(223),第二筛网(22)网孔的孔径小于第一筛网(21)网孔的孔径。

2. 根据权利要求1所述的一种建筑垃圾回收系统,其特征在于:在支座(1)上且位于第一筛网(21)的上方,料仓(11)的下方设置有清洗组件(3),清洗组件(3)包括安装在支座(1)上的供水管(31),以及沿供水管(31)的长度方向间隔设置的多个喷嘴(32)。

3. 根据权利要求2所述的一种建筑垃圾回收系统,其特征在于:第一筛网(21)包括两根相对设置的第一支撑柱(211),在两根第一支撑柱(211)之间设置有第一网板(212);

在支座(1)上安装有振动组件(4),振动组件(4)包括安装箱(41),在安装箱(41)内安装有伺服电机(42),在伺服电机(42)的电机轴上套设有转动盘(43),在转动盘(43)的两侧分别转动安装有两根振动轴(44),两根振动轴(44)远离转动盘(43)的一端分别与两根第一支撑柱(211)转动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种建筑垃圾回收系统,其特征在于:第二筛网(22)包括两根相对设置的第二支撑柱(221),在两根第二支撑柱(221)之间设置有第二网板(222);

在第二网板(222)上安装有刮板(5),刮板(5)的两端滑动安装在第二支撑柱(221)上,刮板(5)的下边沿与第二网板(222)贴合。

5. 根据权利要求4所述的一种建筑垃圾回收系统,其特征在于:在刮板(5)上还安装有拉杆(52),拉杆(52)的一端固接在刮板(5)上,在第二筛网(22)远离刮板(5)的一端设置有挡板(51),拉杆(52)穿过挡板(51),在挡板(51)与刮板(5)之间设置有弹簧(53),弹簧(53)呈压缩状态。

6. 根据权利要求1所述的一种建筑垃圾回收系统,其特征在于:在第二筛网(22)的下方还设置有滑道(6),滑道(6)的一端与第二筛网(22)的下端连接,在滑道(6)的另一端设置有收集箱(7),在收集箱(7)的内部设置有烘干机(74)。

7. 根据权利要求6所述的一种建筑垃圾回收系统,其特征在于:在收集箱(7)的一端安装有回收管(82),在回收管(82)远离收集箱(7)的一端连通有回收箱(8),在回收箱(8)内设置有冷凝器(81)。

8. 根据权利要求1所述的一种建筑垃圾回收系统,其特征在于:在刮板(5)与第二筛网(22)抵接的边沿安装有橡胶垫。

9. 根据权利要求1所述的一种建筑垃圾回收系统,其特征在于:在回收箱(8)的内部设置有回收泵(83),在回收箱(8)的另一端安装有连通管(84),连通管(84)道远离回收箱(8)的一端与供水管(31)连通。

10. 根据权利要求1所述的一种建筑垃圾回收系统,其特征在于:在收集箱(7)的内部设置有支撑网(72),在支撑网(72)的下部设置有支撑腿(73),烘干机(74)设置在支撑网(72)的下方。

## 一种建筑垃圾回收系统

### 技术领域

[0001] 本申请涉及环境保护的领域,尤其是涉及一种建筑垃圾回收系统。

### 背景技术

[0002] 随着城市化发展进程的加速,建筑业也在随之快速发展,相伴产生的建筑垃圾也日益增多。按照组成成分划分,建筑垃圾可分为渣土、混凝土块、碎石块、碎瓦碎砖块、废砂浆、泥浆、沥青块、废塑料、废金属、废竹木等。

[0003] 相关技术中,将建筑垃圾投入至料仓后,建筑垃圾经由多层过筛网进行筛分,工作人员分别收集不同过筛网上的建筑垃圾,从而能够将混合在一起的建筑垃圾进行分类,方便进行后续的处理工作。

[0004] 针对上述中的相关技术,发明人认为现有的建筑垃圾回收系统在进行建筑垃圾回收时往往能够将较大的铁质建筑垃圾进行人工筛选或机器筛选,而针对一些体积较小的铁质建筑垃圾则会被忽略,从而产生资源浪费的问题。

### 发明内容

[0005] 为了有效改善现有的建筑垃圾回收系统对于体积较小的铁质建筑垃圾回收率较低的问题,本申请提供一种建筑垃圾回收系统。

[0006] 本申请提供一种建筑垃圾回收系统采用如下的技术方案:

一种建筑垃圾回收系统,包括支座,在支座上部安装有料仓,在支座上且位于料仓的下方安装有过筛组件;

过筛组件包括依次设置的第一筛网,以及第二筛网,在第二筛网的背离第一筛网的网面上间隔设置有多个磁铁,第二筛网网孔的孔径小于第一筛网网孔的孔径。

[0007] 通过采用上述技术方案,建筑垃圾进入料仓内,依次通过第一筛网,以及第二筛网,较大的其他物质留存在第一筛网上,较小物质通过第二筛网,而设置在第二筛网上的磁铁能够吸附较小的铁质建筑垃圾,工人收取吸附在第二筛网上的铁质建筑垃圾,从而提高铁质建筑垃圾的回收利用率,降低资源的浪费。

[0008] 可选的,在支座上且位于第一筛网的上方,料仓的下方设置有清洗组件,清洗组件包括安装在支座上的供水管,以及沿供水管的长度方向间隔设置的多个喷嘴。

[0009] 通过采用上述技术方案,由于建筑垃圾内通常都携带有大量的泥土等干扰物,影响磁铁对于铁质建筑垃圾的吸附效果,因此清洗装置能够对携带泥土等物质的铁质建筑垃圾进行冲洗,提高铁质建筑垃圾的洁净度,提高磁对于铁质建筑垃圾的吸附率,同时也便于对工作人员后续对铁质建筑垃圾的处理。

[0010] 可选的,第一筛网包括两根相对设置的第一支撑柱,在两根第一支撑柱之间设置有第一网板;

在支座上安装有振动组件,振动组件包括安装箱,在安装箱内安装有伺服电机,在伺服电机的电机轴上套设有转动盘,在转动盘的两侧分别转动安装有两根振动轴,两根振

动轴远离转动盘的一端分别与两根第一支撑柱转动连接。

[0011] 通过采用上述技术方案,伺服电机设置在转的伺服电机能够带动转动盘进行不同方向的转动,两根振动轴带动两根第一支撑柱进行移动,进而使得第一筛网能够进行反复振动,在进行过筛的过程中,振动的第一筛网能够加快建筑垃圾的过筛速度,提高工作效率;同时能够降低第一筛网堵塞的可能性。

[0012] 可选的,第二筛网包括两根相对设置的第二支撑柱,在两根第二支撑柱之间设置有第二网板;

在第二网板上安装有刮板,刮板的两端滑动安装在第二支撑柱上,刮板的下边沿与第二网板贴合。

[0013] 通过采用上述技术方案,当工作人员需要收集处理第二筛网上的铁质建筑垃圾时,工作人员拉动刮板,刮板能够将吸附在第二筛网上的铁质建筑垃圾刮下进行集中处理,进而有效提高工作效率。

[0014] 可选的,在刮板上还安装有拉杆,拉杆的一端固接在刮板上,在第二筛网远离刮板的一端设置有挡板,拉杆穿过挡板,在挡板与刮板之间设置有弹簧,弹簧呈压缩状态。

[0015] 通过采用上述技术方案,拉杆能够方便工作人员进行拉动刮板,同时压缩状态的弹簧使得刮板始终位于支撑板的一侧,不会影响建筑垃圾的过筛,当需要收集吸附在第二筛网上的铁质建筑垃圾时,工作人员可拉动拉杆,在压缩的弹簧的作用下,刮板的下边沿可与第二筛网更加贴合,进而使得刮板能够将第二筛网上吸附的铁质建筑垃圾吸附的更加完全,进而有效提高铁质建筑垃圾的回收利用率。

[0016] 可选的,在第二筛网的下方还设置有滑道,滑道的一端与第二筛网的下端连接,在滑道的另一端设置有收集箱,在收集箱的内部设置有烘干机。

[0017] 通过采用上述技术方案,由于被冲洗后的铁质的建筑垃圾上挂带有水,因此烘干机能够将收集在收集箱内的铁质建筑垃圾进行烘干,减少铁质建筑垃圾的腐蚀,提高铁质建筑垃圾的回收利用率。

[0018] 可选的,在收集箱的一端安装有回收管,在回收管远离收集箱的一端连通有回收箱,在回收箱内设置有冷凝器。

[0019] 通过采用上述技术方案,烘干机将铁质建筑垃圾风干时,蒸发的水蒸气沿回收管被回收至回收箱内,回收箱内的冷凝器将流入回收箱内的水蒸气进行冷凝回收,提高对水资源的回收利用率。

[0020] 可选的,在刮板与第二筛网抵接的边沿安装有橡胶垫。

[0021] 通过采用上述技术方案,橡胶垫能够增大刮板与第二筛网之间的摩擦力,增强刮板的收刮能力;同时增加的橡胶垫能够减刮板下边沿与第二筛网的磨损,延长刮板的使用寿命。

[0022] 可选的,在回收箱的内部设置有回收泵,在回收箱的另一端安装有连通管,连通管道远离回收箱的一端与供水管连通。

[0023] 通过采用上述技术方案,在回收泵的作用下,回收箱内的回收水沿连通管被运输至供水管处,对从料仓落下的建筑垃圾进行冲洗,在该过程中,实现了对于水资源的循环利用。

[0024] 可选的,在收集箱的内部设置有支撑网,在支撑网的下部设置有支撑腿,烘干机设

置在支撑网的下方。

[0025] 通过采用上述技术方案,支撑网板承接铁质建筑垃圾,提高烘干过程中收集箱内空气的流动性,以及堆积的铁质建筑垃圾之间的空气流通性,从而加快铁质建筑垃圾的烘干速度,提高工作效率。

[0026] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

通过设置支座、料仓、过筛组件,磁铁能够吸附较小的铁质建筑垃圾,工人收取吸附在第二筛网上的铁质建筑垃圾,从而提高铁质建筑垃圾的回收利用率,降低资源的浪费;

通过设置清洗组件,能够对携带泥土等物质的铁质建筑垃圾进行冲洗,提高铁质建筑垃圾的洁净度,提高磁铁对于铁质建筑垃圾的吸附率;

通过设置振动组件,在进行过筛的过程中,振动的第一筛网能够加快建筑垃圾的过筛速度,提高工作效率。

## 附图说明

[0027] 图1是一种建筑垃圾回收系统的结构示意图。

[0028] 图2是一种建筑垃圾回收系统的局部结构示意图。

[0029] 图3是一种建筑垃圾回收系统另一视角的局部结构示意图。

[0030] 附图标记说明:1、支座;11、料仓;12、支撑杆;121、滑移槽;2、过筛组件;21、第一筛网;211、第一支撑柱;212、第一网板;22、第二筛网;221、第二支撑柱;222、第二网板;223、磁铁;3、清洗组件;31、供水管;32、喷嘴;4、振动组件;41、安装箱;42、伺服电机;43、转动盘;44、振动轴;5、刮板;51、挡板;52、拉杆;53、弹簧;54、拉手;6、滑道;61、收集口;7、收集箱;71、收集盘;72、支撑网;73、支撑腿;74、烘干机;8、回收箱;81、冷凝器;82、回收管;83、回收泵;84、连通管。

## 具体实施方式

[0031] 以下结合附图1-3,对本申请作进一步详细说明。

[0032] 本申请实施例公开一种建筑垃圾回收系统。

[0033] 参照图1,一种建筑垃圾回收系统包括支座1、安装在支座1上的料仓11、安装在支座1上的过筛组件2、安装在支座1上的清洗组件3、安装在支座1上的振动组件4、一端与过筛组件2连接的滑道6、与滑道6另一端连接的收集箱7,以及与收集箱7连通的回收箱8。

[0034] 结合图1以及图2,料仓11呈漏斗状,料仓11的大端口朝上设置,过筛组件2位于料仓11的下方,过筛组件2包括依次间隔安装在支座1上的第一筛网21,以及第二筛网22。第一筛网21水平设置,第一筛网21包括两根相对设置的第一支撑柱211,以及设置在两根第一支撑柱211之间的第一网板212,第一网板212的两侧分别与两根第一支撑柱211固接,在支座1上对称设置有两根支撑杆12,支撑杆12的轴线方向垂直于第一支撑柱211的轴线方向。在每根支撑杆12朝向料仓11的侧面上对称开设有两个滑移槽121,两根第一支撑柱211的同向端分别搭接在两个滑移槽121内,两根第一支撑柱211的另一同向端分别搭接在另一根支撑杆12的两个滑移槽121内。

[0035] 结合图1以及图2,在第一筛网21的一侧设置有振动组件4,振动组件4包括设置在

支座1上的安装箱41、设置在安装箱41内的伺服电机42、安装在伺服电机42电机轴上的转动盘43,以及分别设置在转盘两侧的振动轴44。

[0036] 在位于转动盘43圆心的一侧的位置处开设有供伺服电机42的电机轴穿过的通孔,在转动盘43的两个板面的相对两侧分别设置有两个安装套(图中未示出),两根振动轴44的一端分别转动安装在两个安装套上,振动轴44的另一端与第一支撑柱211转动连接。

[0037] 结合图1以及图2,安装箱41朝向支座1的一侧具有敞口,两根第一支撑柱211通过敞口可伸入至安装箱41内与振动轴44连接。当伺服电机42的电机轴进行转动时,在转动盘43的作用下,第一支撑柱211能够在滑移槽121内沿滑移槽121的长度方向进行滑动,从而使第一筛网21能够沿滑移槽121的长度方向进行滑动,当伺服电机42的电机轴的转动方向发生改变时,转动盘43的转动方向也发生改变,进而使得第一筛网21滑动方向发生改变,在伺服电机42的作用下,第一筛网21能够在滑移槽121内进行反复移动,进而使得第一筛网21进行快速振动,加快建筑垃圾的筛选速度,降低第一筛网21堵塞的可能性。

[0038] 结合图1以及图2,第二筛网22由上至下向靠近滑道6的方向倾斜设置,第二筛网22的一端与滑道6连通,在第二筛网22背离第一筛网21的一面上间隔设置有多块磁铁223。第二筛网22包括两根相对设置的第二支撑柱221,以及设置在两根第二支撑柱221之间的第二网板222,第二网板222的两侧分别与两根第二支撑柱221固接,两根第二支撑柱221分别位于第二筛网22与滑道6连通端的两侧,两根第二支撑柱221分别固定在支座1的两侧。

[0039] 结合图1以及图2,在第二筛网22的上设置有刮板5,刮板5设置在第二筛网22远离滑道6的一端,刮板5的两端分别加工成型为块状,在两根第二支撑柱221靠近第二网板222的板面上均开设有与刮板5端部适配的滑槽,使得刮板5能够在第二支撑柱221上进行滑动。

[0040] 在刮板5上还设置有拉杆52,拉杆52的一端固接在刮板5的一侧位置处,在第二筛网22与滑道6连通的一侧设置有挡板51,拉杆52远离刮板5的一端穿过挡板51,在拉杆52的穿过端还一体成型有拉手54。在拉杆52上套设有弹簧53,弹簧53的一端抵接在刮板5上,另一端抵接在挡板51上,弹簧53呈压缩状态。由于弹簧53的弹力,刮板5能够始终保持在第二筛网22远离滑道6的一侧,当需要清理时,工作人员拉动拉手54,拉杆52带动刮板5,将吸附在第二筛网22上的铁质建筑垃圾收集处理。

[0041] 参照图1,清洗组件3包括沿支座1方向周向设置的供水管31,以及沿供水管31的长度方向间隔设置的多个喷嘴32,供水管31沿支座1未与滑道6连通的三侧面的长度方向设置,能够对过筛组件2上的建筑垃圾进行全方位的清洗处理,使得建筑垃圾上粘带的泥浆物质脱离建筑垃圾。

[0042] 结合图1以及图3,滑道6由第二筛网22向收集箱7的方向倾斜向下设置,滑道6呈一端具有缺口的箱状,滑道6的开口端伸入至收集箱7内,在滑道6上板面靠近第二筛网22的一侧开设有收集口61,铁质建筑垃圾可从该收集口61内进入,沿滑道6的倾斜方向进入收集箱7内。

[0043] 参照图3,在收集箱7的顶板上开设有与滑道6适配的通孔,在收集箱7的内部设置有与收集箱7适配的收集盘71,收集盘71包括底板以及分别竖直设置在底板四周上的侧板,在收集盘71上设置有支撑网,支撑网72与收集箱7适配,在支撑网72的下部设置有四个支撑腿73,四个支撑腿73分别位于支撑网72的四角处,支撑腿73的一端固接在支撑网72上,在收集盘71上且位于支撑网72的下方设置有烘干机74。

[0044] 结合图1以及图3,在回收箱8靠近收集箱7的一侧设置有回收管82,回收管82的一端与回收箱8连通,另一端与收集箱7连通。在回收箱8内设置有冷凝器81,在回收箱8远离回收管82的一端设置有连通管84,连通管84的一端与回收箱8连通,另一端与供水管31连通。在回收箱8与连通管84之间还安装有回收泵83,回收泵83能够加快回收箱8内的水的回流速度,保证供水管31处的水流量,提高铁质建筑垃圾的洁净度。

[0045] 当烘干机74对放置在支撑网72上的铁质建筑垃圾进行烘干时,铁质建筑垃圾上携带的水转化为水蒸气,水蒸气沿回收管82的方向进入回收箱8内进行冷凝回收,同时也有部分水会滴落至收集盘71内,收集盘71能够对这些滴落的水进行收集,提高水资源的利用率。同时支撑网72能够增强堆积在支撑网72上的铁质建筑垃圾之间的透气性,提高铁质建筑垃圾的烘干速度。

[0046] 本申请实施例一种建筑垃圾回收系统的实施原理为:将建筑垃圾投入至料仓11内,建筑垃圾经过清洗组件3的清洗后,依次通过第一筛网21以及第二筛网22,较小的铁质建筑垃圾通过过筛组件2后遗留在第二筛网22上,工作人员将存留在第二筛网22上的铁质建筑垃圾收集至收集箱7内,经过烘干机74的烘干,得到烘干后的铁质建筑垃圾,同时水蒸气进入回收箱8内进行回收再利用,回收后的水进入清洗组件3清洗建筑垃圾。

[0047] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

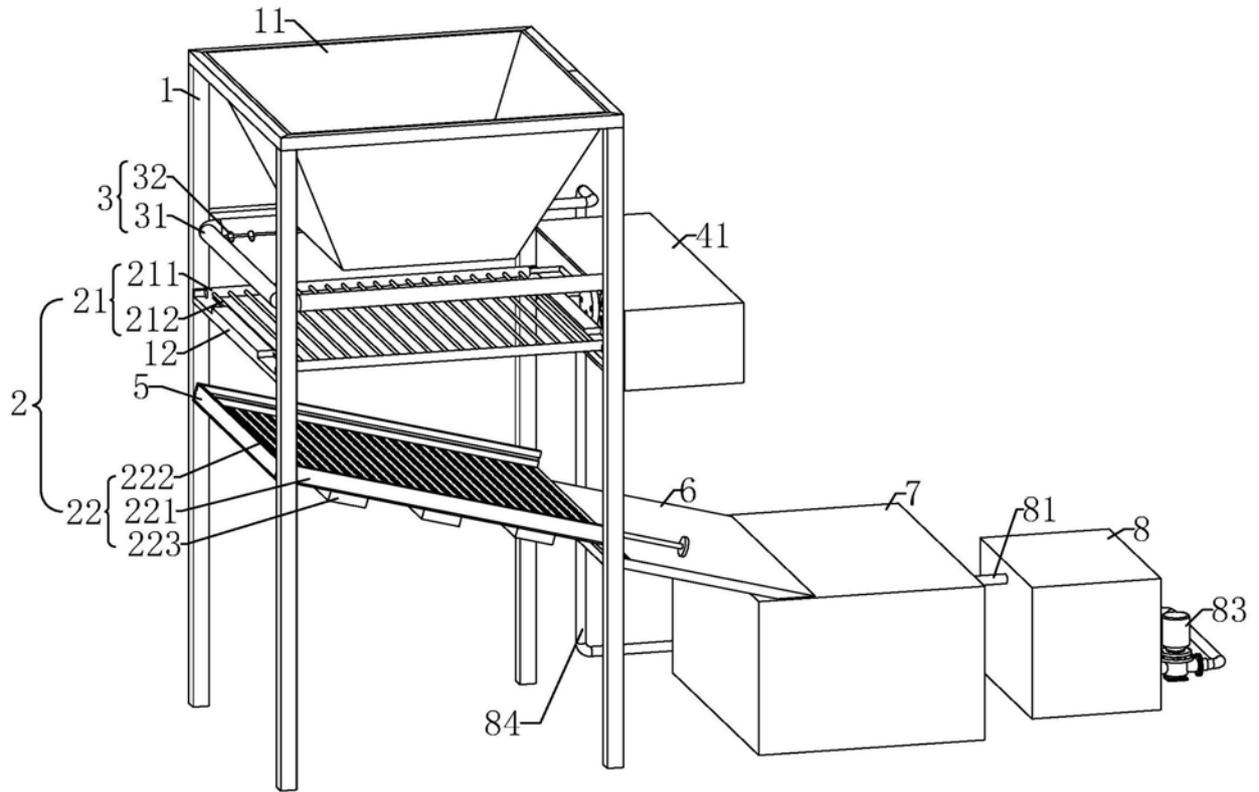


图1

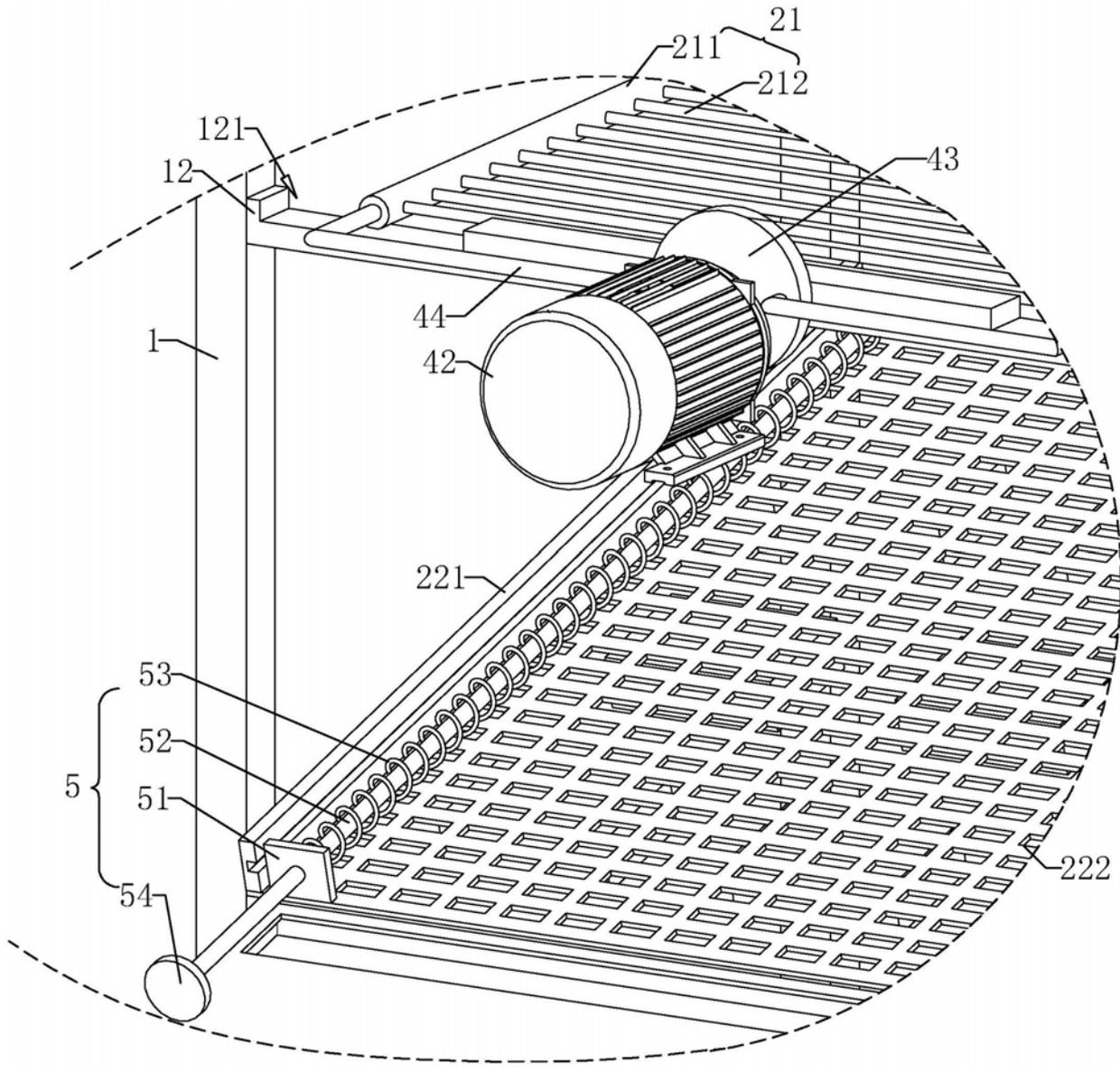


图2

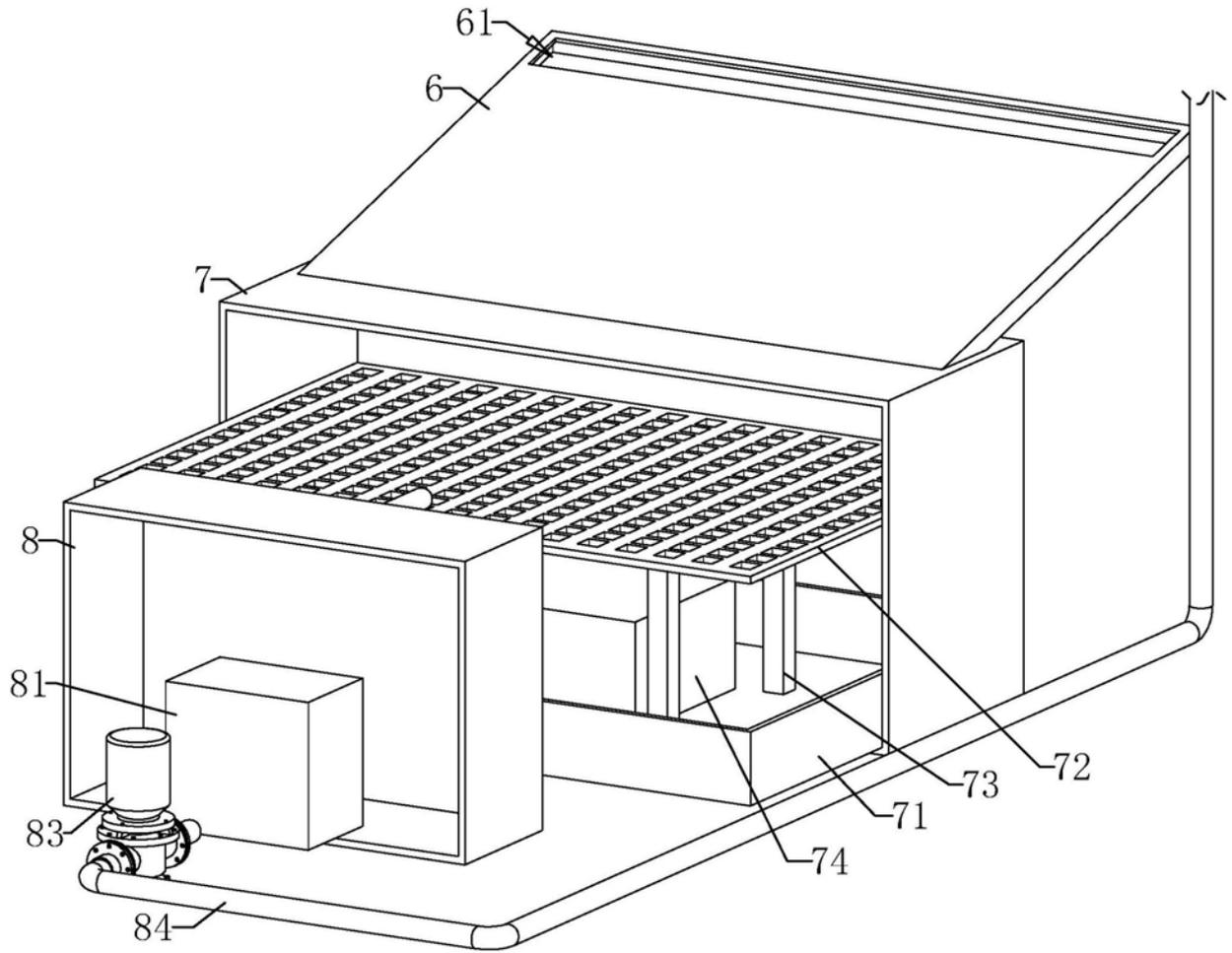


图3