(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204380840 U
(45)授权公告日 2015.06.10

(21)申请号 201420705952.9

(22)申请日 2014.11.21

(73)专利权人 福建南方路面机械有限公司
地址 362000 福建省泉州市丰泽区高新产业园体育街700号

(72)发明人 杨松森 黄剑斌 王海龙

(74)专利代理机构 厦门市首创君合专利事务所有限公司 35204
代理人 张永

(51)Int.Cl.
B03B 7/00(2006.01)
B03B 5/62(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

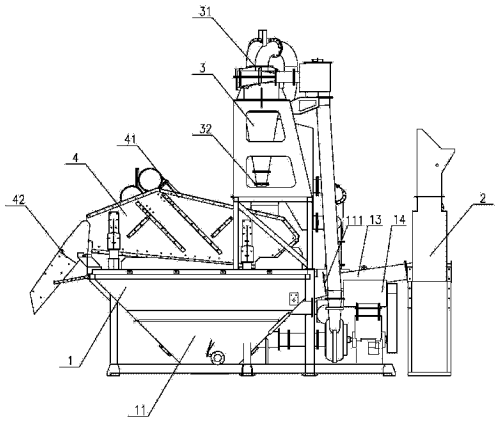
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种洗砂机

(57)摘要

本实用新型属于制砂机设备技术领域，具体的涉及一种洗砂机。洗砂机包括收集装置、旋流分离装置和脱水装置，还包括清洗装置，所述收集装置包括有清洗槽、进料管道、渣浆泵和离心泵，所述进料管道两端分别与清洗装置和洗砂槽连通，渣浆泵安装于进料管道上，离心泵进料口与收集槽连通、出料口通过管路与旋流分离装置连通。该种洗砂机使用时物料依次通过清洗装置、收集装置、旋流分离装置和脱水装置完成清洗。通过清洗装置将进入收集装置前的物料去除附着在砂表面泥土和盐碱等杂质，从而提高清洗效率；通过旋流分离装置进行泥砂分离，细砂回收率高；采用脱水筛使得洗砂后的砂得到有效的脱水，处理效果好。



CN 204380840 U

1. 一种洗砂机，包括收集装置、旋流分离装置和脱水装置，其特征在于：还包括清洗装置，所述收集装置包括有清洗槽、进料管道、渣浆泵和离心泵，所述进料管道两端分别与清洗装置和洗砂槽连通，渣浆泵安装于进料管道上，离心泵进料口与收集槽连通、出料口通过管路与旋流分离装置连通，所述洗砂机工作时泥沙经清洗装置的清洗后由进料管道后送入清洗槽中，清洗槽中的泥浆藉由离心泵送入脱水装置。

2. 根据权利要求 1 所述的洗砂机，其特征在于：所述清洗装置包括支架、设置于支架上的上清洗槽和下清洗槽，该上清洗槽与下清洗槽内部连通；所述上清洗槽包括开设于上清洗槽槽体上端的进料口、设置于进料口下方的导料板、布置于进料口与导料板之间的冲洗管，该冲洗管上具有若干个出水口朝向导料板的喷头；所述下清洗槽包括开设于下清洗槽体下端的出料口、设置于下清洗槽内的进水管，该进水管上设有向下清洗槽内注水的出水口。

3. 根据权利要求 2 所述的洗砂机，其特征在于：所述上清洗槽、下清洗槽可沿支架垂直方向升降。

4. 根据权利要求 2 所述的洗砂机，其特征在于：所述下清洗槽的进水管上安装有用于控制进水流量的阀门，下清洗槽的下端开有可封闭的清理口。

5. 根据权利要求 1 所述的洗砂机，其特征在于：所述清洗槽中设有防紊流装置，进料管道与洗砂槽的连接端伸入该防紊流装置内。

6. 根据权利要求 5 所述的洗砂机，其特征在于：所述防紊流装置包括支架和连接于支架上的过渡斗，该过渡料斗由多块折弯板围成，过渡料斗上有序的布置有多个泥浆出口。

7. 根据权利要求 1 所述的洗砂机，其特征在于：所述脱水装置包括脱水筛和导料槽，所述旋流分离与清洗槽连通用于对清洗槽中的泥浆脱泥，旋流分离装置上设有用于排出废水的上溢口和用于排出大颗粒细砂的下溢口，其下溢口与脱水筛的进料口连接，脱水筛的出料口与导料槽连接。

8. 根据权利要求 7 所述的洗砂机，其特征在于：所述清洗槽上设有溢流口和返流装置，该溢流口与旋流分离装置通入返流装置中，该返流装置上设有用于通断溢流口、上溢口与清洗槽连通的阀门。

一种洗砂机

技术领域

[0001] 本实用新型属于制砂机设备技术领域，具体的涉及一种洗砂机。

背景技术

[0002] 目前，国内的建筑行业用砂要求提高，对砂石的要求主要包括含泥量和其他有害杂质含量，如盐碱等可腐蚀钢筋，影响建筑物的寿命，因此采用洗砂机将砂中泥土和有害杂质清洗掉是目前比较有效的方法。如授权公告号为CN203862376U的实用新型专利公开了一种洗砂回收脱水一体机，包括洗砂机、脱水筛、驱动机构及传动机构，所述洗砂机输出端与脱水筛进口连通，脱水筛另一端为出料口，在脱水筛上部设置有振动电机，在脱水筛下部设置有回收水槽，其特征是：在脱水筛上部还设置有二次回收箱，回收水槽连接有抽水管、水泵，水泵输出端经送水管与位于脱水筛上部的旋流器进流口连通，旋流器溢流口连通二次回收箱，位于旋流器下部的沉砂口与脱水筛连通。

[0003] 现有的洗砂机通过叶轮缓慢转动，砂石在洗砂槽中在轮斗的带动下翻滚，并相互研磨除去覆盖砂石表面的杂质，同时破坏包覆砂粒的水汽层；同时加水，形成强大水流，及时将杂质及比重小的异物带走，并从溢出口洗槽排出，完成砂石料排出作用。在洗砂的过程中不能把含有泥粉的砂子清洗干净，而且洗砂过程中砂子流失严重，同时洗净的砂会把大量的水带走，造成水资源浪费。

实用新型内容

[0004] 为克服现有技术中的不足，本实用新型提供一种新型洗砂机，在洗砂过程中能满足建筑行业用砂要求，进一步提高细砂回收率且节约水资源。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型采用的技术方案如下：一种洗砂机，包括收集装置、旋流分离装置和脱水装置，其特征在于：还包括清洗装置，所述收集装置包括有清洗槽、进料管道、渣浆泵和离心泵，所述进料管道两端分别与清洗装置和洗砂槽连通，渣浆泵安装于进料管道上，离心泵进料口与收集槽连通、出料口通过管路与旋流分离装置连通，所述洗砂机工作时泥沙经清洗装置的清洗后由进料管道后送入清洗槽中，清洗槽中的泥浆藉由离心泵送入脱水装置。

[0006] 进一步的，清洗装置包括支架、设置于支架上的上清洗槽和下清洗槽，该上清洗槽与下清洗槽内部连通；所述上清洗槽包括开设于上清洗槽槽体上端的进料口、设置于进料口下方的导料板、布置于进料口与导料板之间的冲洗管，该冲洗管上具有若干个出水口朝向导料板的喷头；所述下清洗槽包括开设于下清洗槽体下端的出料口、设置于下清洗槽内的进水管，该进水管上设有向下清洗槽内注水的出水口。

[0007] 进一步的，上清洗槽、下清洗槽可沿支架垂直方向升降。

[0008] 进一步的，下清洗槽的进水管上安装有用于控制进水流量的阀门，下清洗槽的下端开有可封闭的清理口。

[0009] 进一步的，清洗槽中设有防紊流装置，进料管道与洗砂槽的连接端伸入该防紊流

装置内。

[0010] 进一步的，防紊流装置包括支架和连接于支架上的过渡斗，该过渡料斗由多块折弯板围成，过渡料斗上有序的布置有多个泥浆出口。

[0011] 进一步的，脱水装置包括脱水筛和导料槽，所述旋流分离与清洗槽连通用于对清洗槽中的泥浆脱泥，旋流分离装置上设有用于排出废水的上溢口和用于排出大颗粒细砂的下溢口，其下溢口与脱水筛的进料口连接，脱水筛的出料口与导料槽连接。

[0012] 进一步的，清洗槽上设有溢流口和返流装置，该溢流口与旋流分离装置通入返流装置中，该返流装置上设有用于通断溢流口、上溢口与清洗槽连通的阀门。

[0013] 本实用新型提供的物料清洗设备结构简单、使用方便、生产成本低，物料依次通过清洗装置、收集装置、旋流分离装置和脱水装置完成清洗。通过清洗装置将进入收集装置前的物料去除附着在砂表面泥土和盐碱等杂质，从而提高清洗效率；通过旋流分离装置进行泥砂分离，细砂回收率高；采用脱水筛使得洗砂后的砂得到有效的脱水，处理效果好。

附图说明

[0014] 图 1 为本实用新型的洗砂机结构示意图。

[0015] 图 2 为本实用新型的洗砂机侧视示意图。

[0016] 图 3 为本实用新型的洗砂机俯视示意图。

[0017] 图 4 为本实用新型的洗砂机洗砂机的结构示意图。

[0018] 图 5 为本实用新型的洗砂机洗砂机防紊流装置的俯视图。

[0019] 图 6 为本实用新型的洗砂机洗砂机防紊流装置的结构示意图。

[0020] 图 7 为本实用新型的洗砂机洗砂机清洗装置的结构示意图。

[0021] 图 8 为本实用新型的洗砂机洗砂机清洗装置的内部结构示意图。

[0022] 图 9 为本实用新型的洗砂机洗砂机清洗装置的侧视图。

具体实施方式

[0023] 以下通过具体实施方式对本实用新型作进一步的描述。

[0024] 参照图 1 至图 3 所示，一种洗砂机，包括收集装置 1、清洗装置 2、旋流分离装置 3 和脱水装置 4。

[0025] 收集装置 1 包括有清洗槽 11、防紊流装置 12、进料管道 13、渣浆泵 14、离心泵和返流装置 15；

[0026] 清洗槽 11 上设有进料口 111 和溢流口 112；

[0027] 防紊流装置 12 设置于进料口 11 处，包括支架 12 和连接于支架 121 上的过渡斗 122，该过渡料斗 122 由多块折弯板围成，过渡料斗 122 上有序的布置有多个泥浆出口 123；

[0028] 进料管道 13 一端经由清洗槽的进料口 111 伸入渡斗 122 内、另一端和清洗装置 2 和连通；

[0029] 渣浆泵 14 安装于进料管道 13 上，所述洗砂机工作时泥沙经清洗装置 2 的清洗后由进料管道 13 送入清洗槽中并通入防紊流装置内；

[0030] 离心泵安装收集装置 1 上，进料口与收集槽 11 连通，出料口通过管路与旋流分离装置 3 进料槽 34 连通；

[0031] 返流装置 15 分别与溢流口 12 和旋流分离装置 3 连通，该返流装置 15 内设有一阀门，该用于控制溢流口、上溢口与清洗槽的通断；

[0032] 清洗装置 2 包括支架 21、上清洗槽 22 和下清洗槽 23，该上清洗槽 22 与下清洗槽 23 内部连通；

[0033] 支架 21 上沿垂直方向开有螺栓孔 211，上清洗槽 22 和下清洗槽 23 通过法兰连接、并通过螺栓固定于支架 21 上，通过选择不同高度的螺栓孔 211 调节上清洗槽 22 和下清洗槽 23 高度；

[0034] 上清洗槽 22 包括开设于上清洗槽槽体上端的进料口 221、设置于进料口 221 下方的导料板 222、布置于进料口 221 与导料板 222 之间的冲洗管 223，该进料口 221 为上大下小的锥形结构、导料板 222 上设有耐磨衬板、冲洗管 223 上具有若干个出水口朝向导料板 222 的喷头 224；

[0035] 下清洗槽 23 包括开设于下清洗槽体下端的出料口 231 和可封闭的物料清理口 232、设置于下清洗槽内的进水管 233，该出料口 231 和物料清理口 232 分别开设于下清洗槽体的两侧，进水管 233 上设有向下清洗槽内注水的出水口和安装有用于控制进水流量的阀门 234。

[0036] 旋流分离装置 3 上设有上溢口 31、下溢流口 32、溢流槽和进料槽，其进料槽与离心泵通过管道连通、上溢口 31 通过管道与溢流槽连通、溢流槽上溢口与收集槽 11 中溢流口连通，用于排出废水，下溢口 32 与脱水筛的进料口连接、用于排出大颗粒细砂。

[0037] 脱水装置 4 包括脱水筛 41 和导料槽 42，脱水筛 41 的出料口与导料槽 42 连接。

[0038] 参照图 1 至图 9 所示，上述洗砂机的工作具体步骤如下：

[0039] 步骤 1，待洗的砂送入清洗装置 2 中，通过清洗装置去除附着在砂表面泥土和盐碱等杂质，完成砂的初步清洗；

[0040] 步骤 2，初步清洗后的泥沙经进料管道送入收集装置的清洗槽 11 内，在清洗槽 3 中经过防紊流装置 7 后，泥浆有序地从泥浆出口 123 口中排出，减少对清洗槽 11 中原物料的冲击；

[0041] 步骤 3，泥沙进入清洗槽内形成泥浆，泥浆被送入旋流分离装置 3 中进行脱泥，其中杂质由上溢口 31 溢出进入清洗槽中 11 或与从清洗槽 11 中溢流口 112 溢出的杂质一起排出，而颗粒较大的细砂经下溢口 32 送入脱水装置；

[0042] 步骤 4，经脱水筛 41 将洗净的砂子藉由导料槽 42 排出。

[0043] 其步骤 1 中，清洗装置 2 的工作流程如下，

[0044] 物料通过进料口 221 进入上清洗槽 22 中，冲洗管 223 中对其进行冲洗，去除附着在砂表面泥土和盐碱等杂质，然后砂从导料板 222 进入下清洗槽 23 中，下清洗槽 23 的进水管 232 对其进行进一步加水，将砂从出料口 231 冲进清洗槽 11 中，完成砂的初步清洗；

[0045] 设备长期停用时，可以打开清理口 32 清理下清洗槽 3 中固结的砂。

[0046] 其步骤 3 中，当在清洗槽 11 的水位较低时，返流装置 15 的阀门会打开，从而让从旋流器 3 溢流出的水进入清洗槽 11 中，当清洗槽 11 中的水位较高时，返流装置 15 的阀门会关闭，让从旋流器 3 溢流出的水与清洗槽 11 溢流口 112 溢出的水一起排出。

[0047] 上述仅为本实用新型的若干具体实施方式，但本实用新型的设计构思并不局限于此，凡利用此构思对本实用新型进行非实质性的改动，均应属于侵犯本实用新型保护范围

的行为。

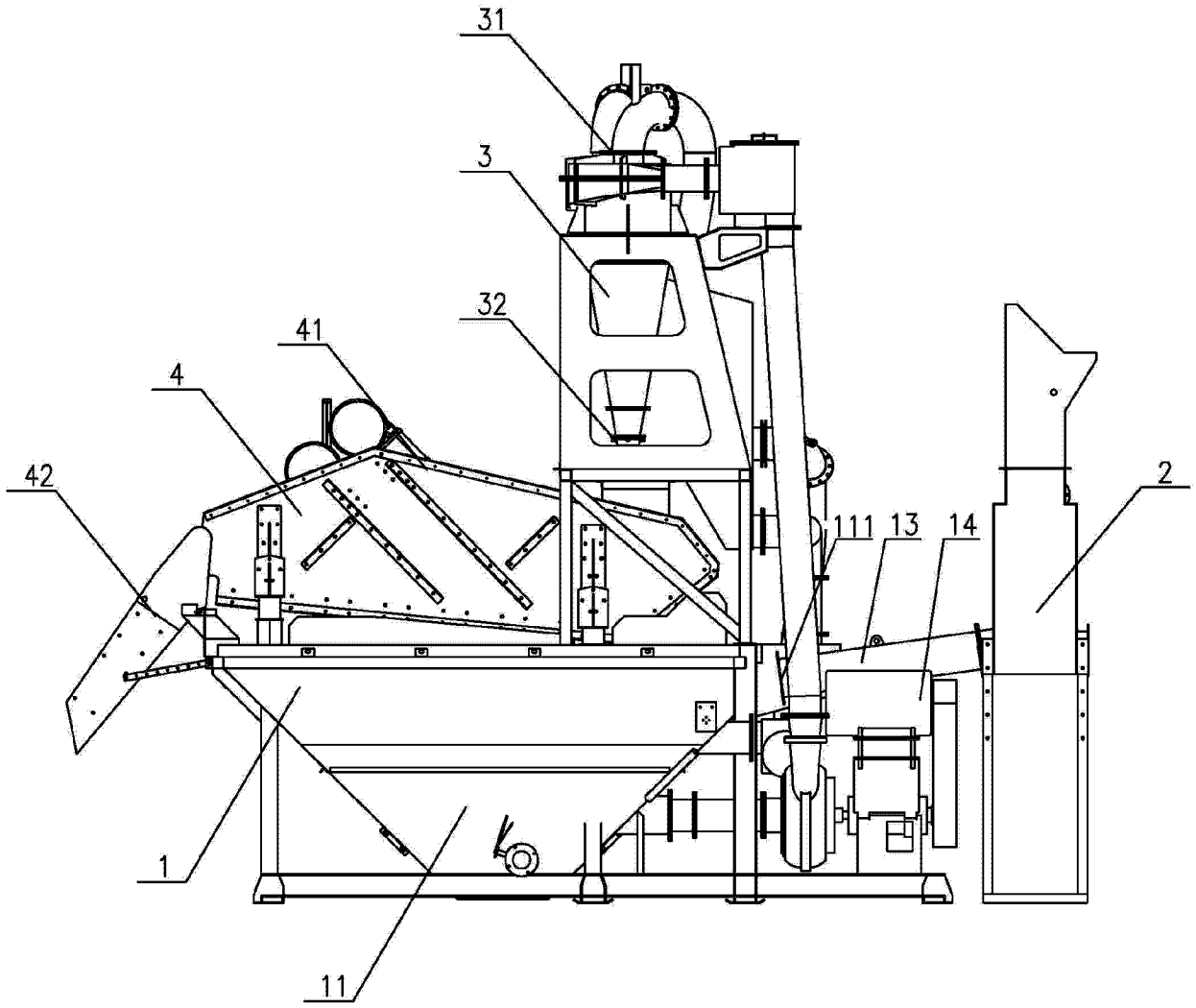


图 1

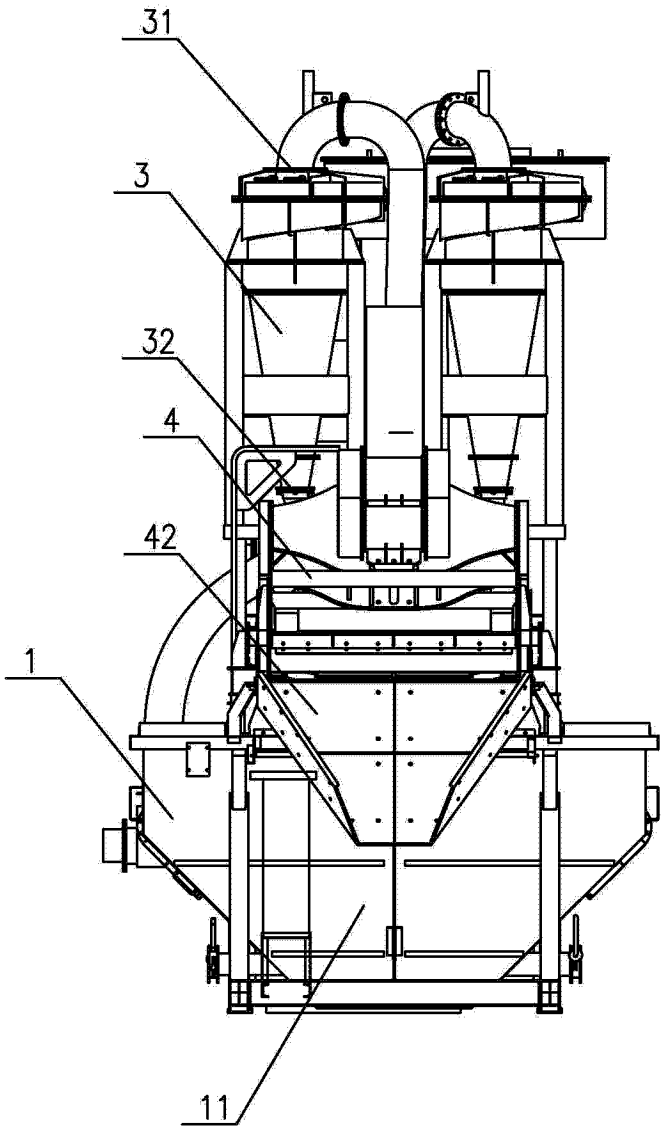


图 2

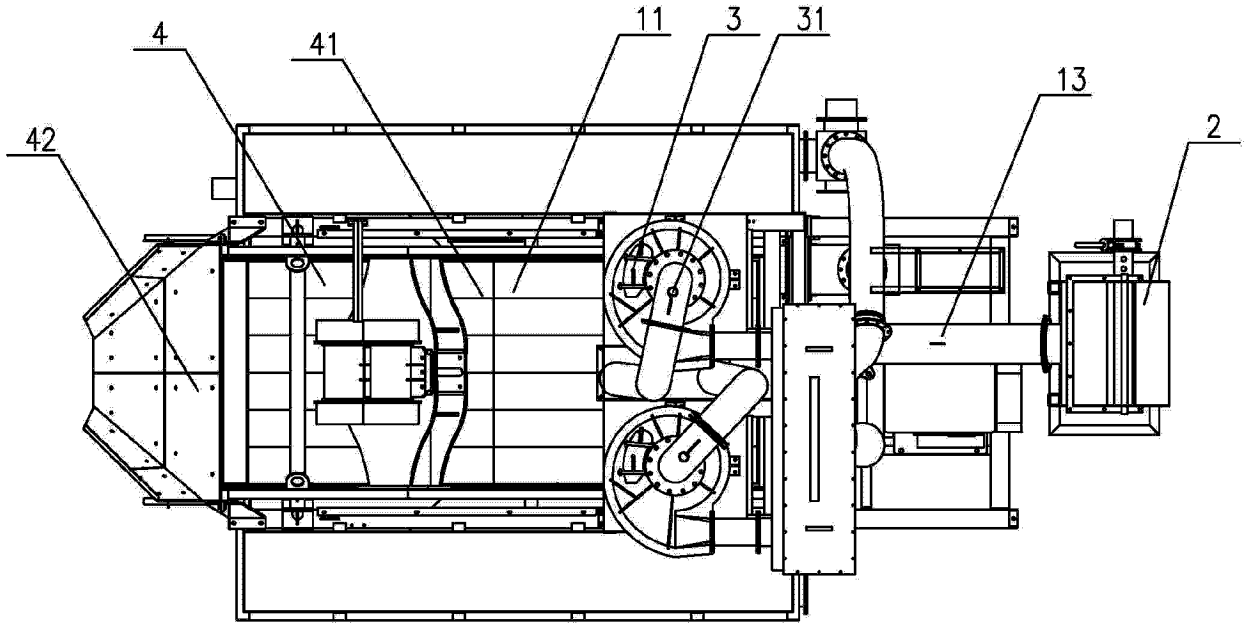


图 3

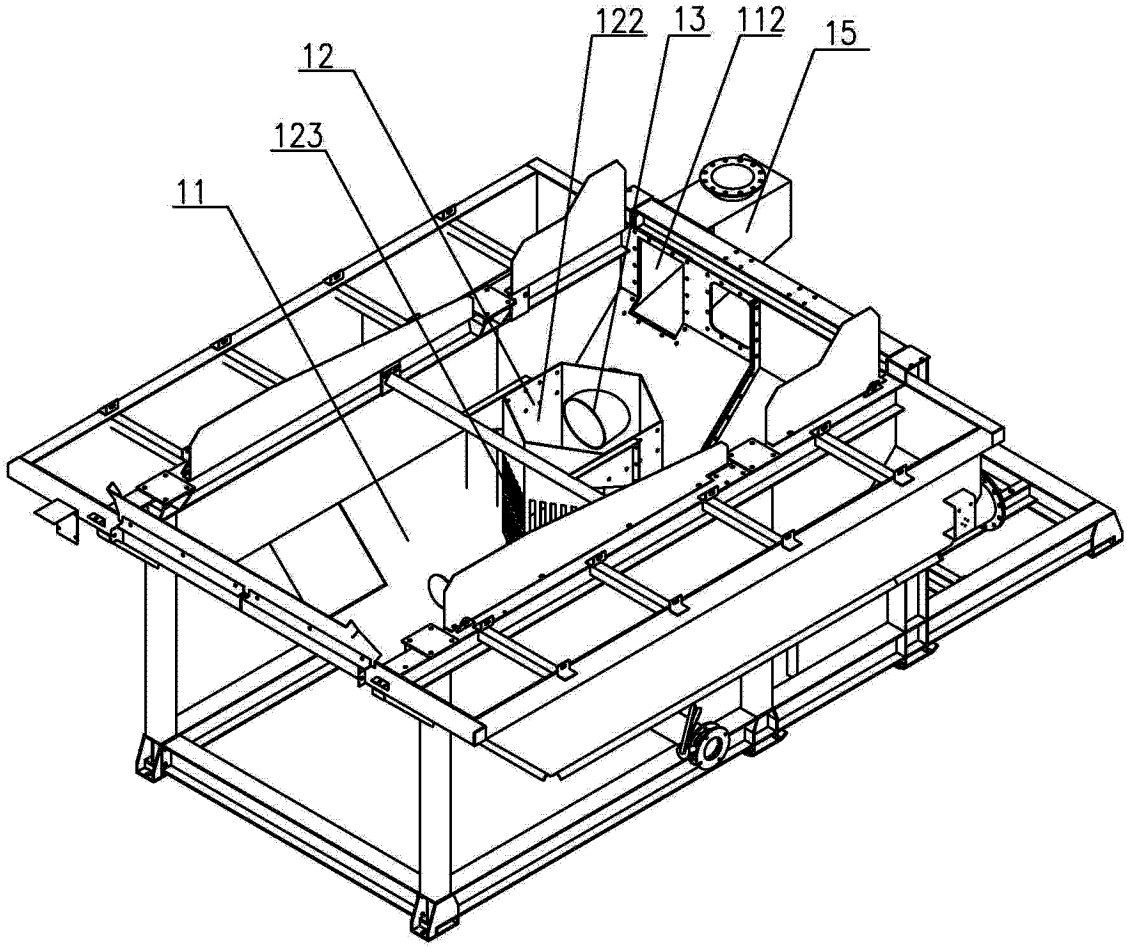


图 4

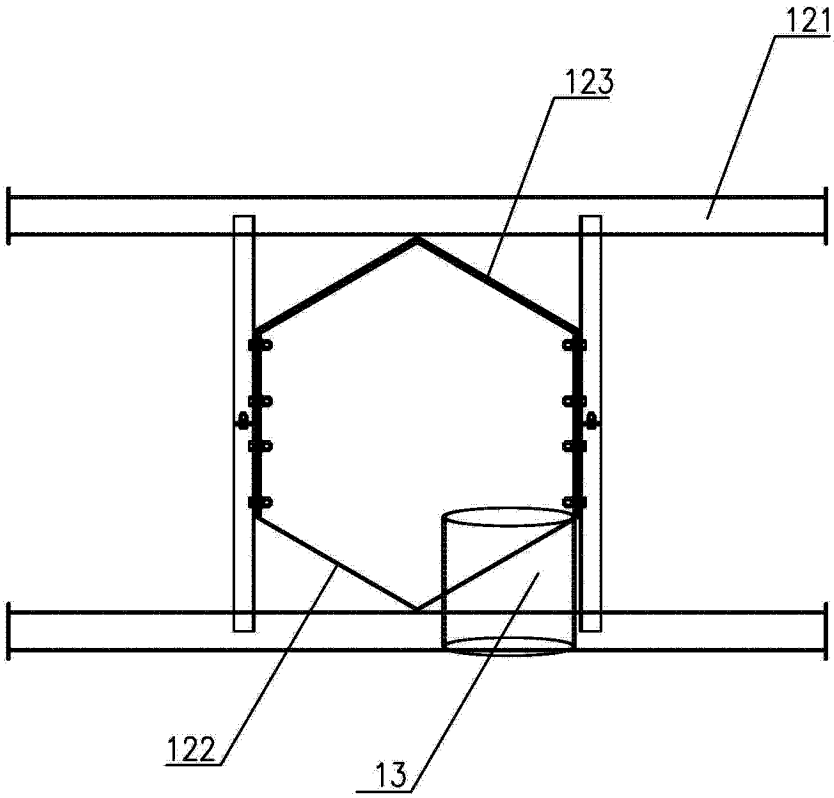


图 5

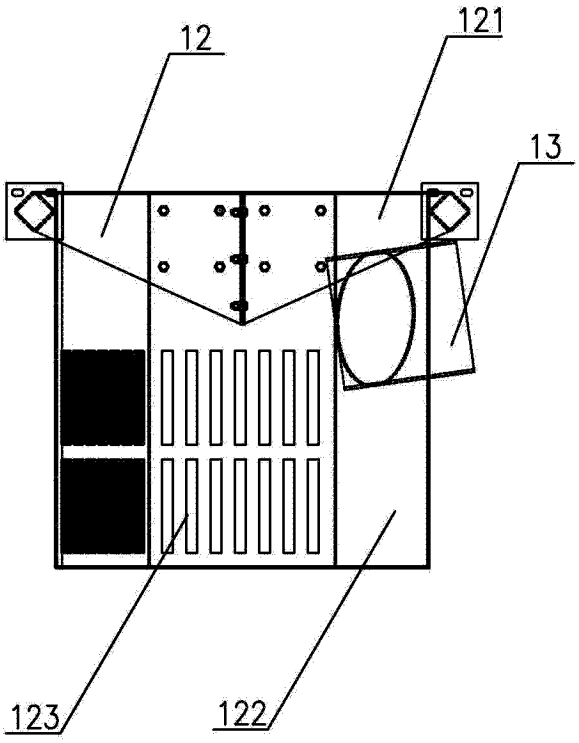


图 6

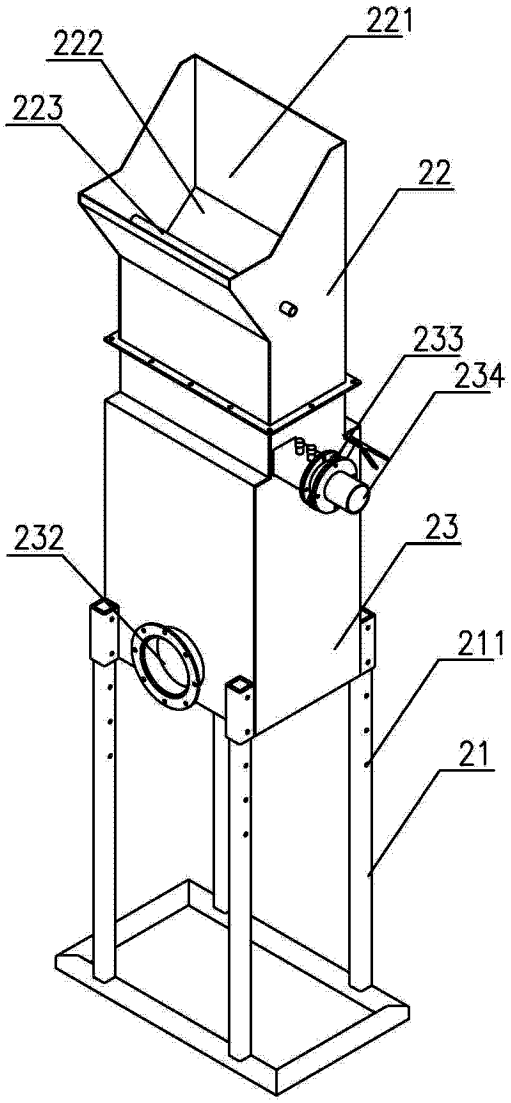

221
222
223
22
233
234
232
23
211
21

图 7

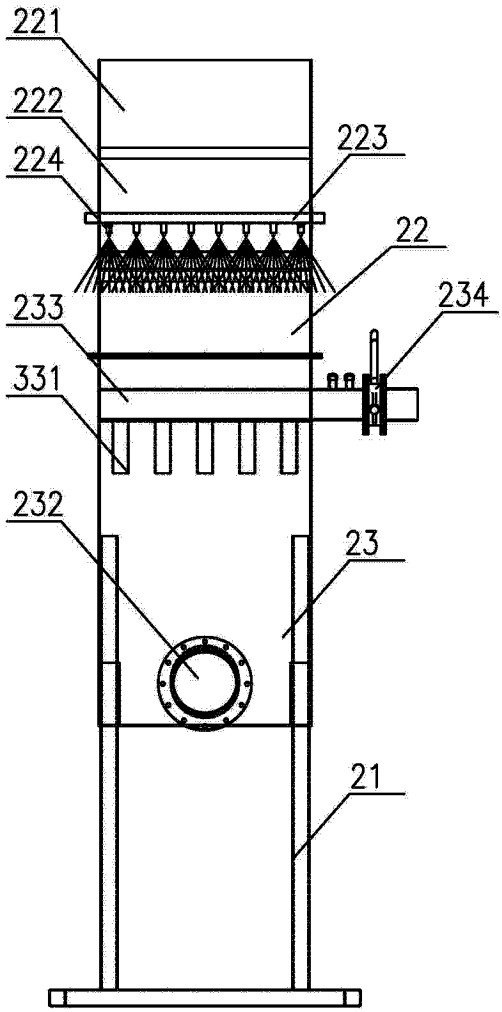

221
222
224
223
22
234
233
331
232
23
21

图 8

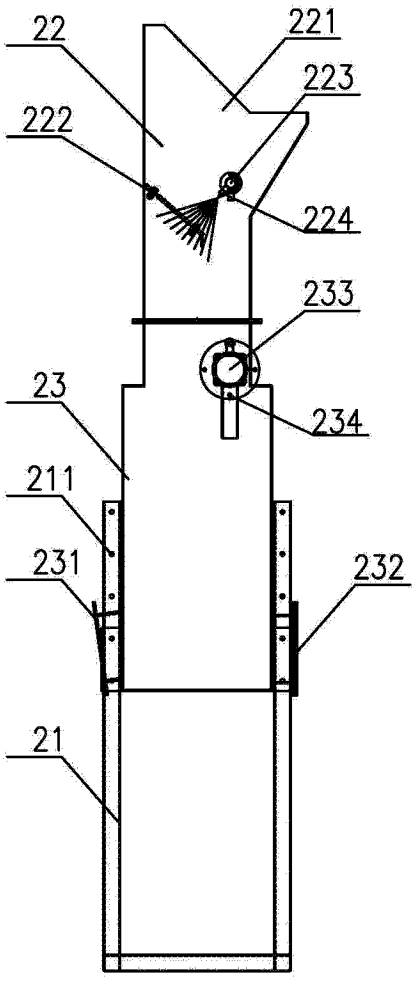


图 9