



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214320803 U

(45) 授权公告日 2021. 10. 01

(21) 申请号 202120169889.1

(22) 申请日 2021.01.21

(73) 专利权人 北京铁建永泰新型建材有限公司

地址 101149 北京市通州区张家湾镇三间
房村委会北1500米(通州区北空第二
副食品生产基地)

(72) 发明人 何洪亮 韩小华 霍红辉 李建立
赵强 韩慧强 陈争艳 丰烨
贾吉学

(51) Int.Cl.

B07B 1/04 (2006.01)

B07B 1/46 (2006.01)

B07B 1/52 (2006.01)

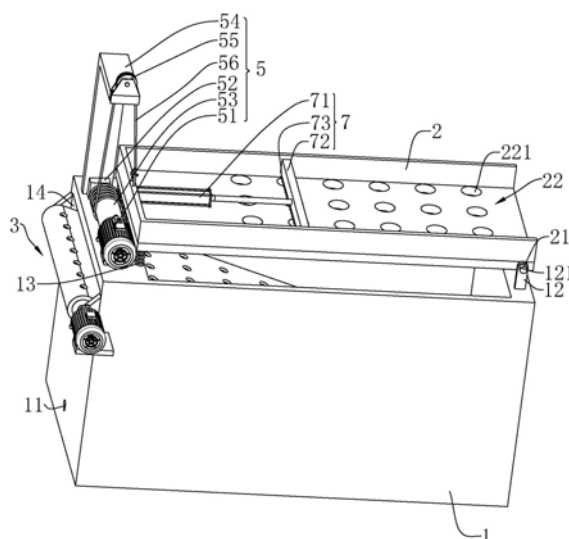
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种混凝土搅拌车尾料回收再利用装置

(57) 摘要

本申请公开了一种混凝土搅拌车尾料回收再利用装置,涉及混凝土回收的技术领域。包括集料池,集料池上开设有出水孔和出砂口;集料池顶部平行设置有石子筛,石子筛用于筛选混凝土尾料中的石子,石子筛长度方向上的一端与集料池铰接,石子筛长度方向上的另一端搭接于集料池上;集料池顶部设置有提升装置,提升装置带动石子筛绕铰接轴转动;集料池内设置有筛选运输装置,筛选运输装置用于筛选收集混凝土尾料中的细砂并将细砂运输至出砂口。本申请实现了对混凝土搅拌车内的混凝土尾料的分类、回收、再利用。



1. 一种混凝土搅拌车尾料回收再利用装置,其特征在于:包括集料池(1),集料池(1)上开设有出水孔(11)和出砂口(14);

所述集料池(1)顶部平行设置有石子筛(2),所述石子筛(2)为顶部和沿其长度方向上的一侧均开口的矩形箱体,所述石子筛(2)用于筛选混凝土尾料中的石子,所述石子筛(2)长度方向上的一端与所述集料池(1)铰接,所述石子筛(2)长度方向上的另一端搭接于所述集料池(1)上;

所述集料池(1)顶部设置有提升装置(5),所述提升装置(5)带动所述石子筛(2)绕铰接轴转动;

所述集料池(1)内设置有筛选运输装置(3),所述筛选运输装置(3)用于筛选收集混凝土尾料中的细砂并将细砂运输至所述出砂口(14)。

2. 根据权利要求1所述的一种混凝土搅拌车尾料回收再利用装置,其特征在于:所述提升装置(5)包括提升电机(51)和缠线滚轴(53),所述提升电机(51)与所述缠线滚轴(53)均固定于集料池(1)顶部,所述提升电机(51)输出端与所述缠线滚轴(53)同轴固定连接;

所述提升装置(5)包括支撑架(54),所述支撑架(54)固定于所述集料池(1)顶部,所述支撑架(54)上转动连接有定滑轮(55),所述定滑轮(55)位于所述缠线滚轴(53)上方,所述定滑轮(55)轴线方向与所述缠线滚轴(53)的轴线方向相同;

所述提升装置(5)包括绳索(56),所述绳索(56)的一端缠绕固定于所述缠线滚轴(53)上,所述绳索(56)的另一端绕过所述定滑轮(55)并固定连接有吊钩(61);所述吊钩(61)卡接于所述石子筛(2)上背离铰接端的一端。

3. 根据权利要求1所述的一种混凝土搅拌车尾料回收再利用装置,其特征在于:所述石子筛(2)上背离铰接端的一端设置有助推装置(7),所述助推装置(7)用于协助石子滑出石子筛(2)。

4. 根据权利要求3所述的一种混凝土搅拌车尾料回收再利用装置,其特征在于:所述助推装置(7)包括固定于石子筛(2)背离铰接端一端的液压缸(71),所述液压缸(71)输出端轴线沿所述石子筛(2)长度方向设置;

所述液压缸(71)输出端固定连接有助推杆(72),所述助推杆(72)沿所述石子筛(2)宽度方向设置;

所述助推杆(72)上固定连接有刷毛(73),所述刷毛(73)与所述石子筛(2)表面紧密接触。

5. 根据权利要求1所述的一种混凝土搅拌车尾料回收再利用装置,其特征在于:所述筛选运输装置(3)包括驱动电机(33),所述驱动电机(33)固定于所述集料池(1)外部,且位于所述出砂口(14)位置处;

所述筛选运输装置(3)还包括与所述驱动电机(33)同轴固定连接的主动滚轴(32);

所述筛选运输装置(3)还包括固定于所述集料池(1)底部的从动滚轴(35);

所述从动滚轴(35)与所述主动滚轴(32)间套设连接有传送皮带(36),所述传送皮带(36)穿过所述出砂口(14),所述传送皮带(36)倾斜设置,并且所述传送皮带(36)位于所述石子筛(2)正下方。

6. 根据权利要求1所述的一种混凝土搅拌车尾料回收再利用装置,其特征在于:所述集料池(1)底部设置有搅拌装置(4)。

7. 根据权利要求6所述的一种混凝土搅拌车尾料回收再利用装置,其特征在于:所述搅拌装置(4)包括固定于所述集料池(1)底部的搅拌电机(41),所述搅拌电机(41)上同轴固定连接有搅拌叶片(42)。

8. 根据权利要求1所述的一种混凝土搅拌车尾料回收再利用装置,其特征在于:所述石子筛(2)与所述集料池(1)之间设置有缓冲压簧(13),所述缓冲压簧(13)固定于所述集料池(1)顶部,所述石子筛(2)背离其铰接端的一端搭接于所述缓冲压簧(13)上。

一种混凝土搅拌车尾料回收再利用装置

技术领域

[0001] 本申请涉及混凝土回收的技术领域,尤其是涉及一种混凝土搅拌车尾料回收再利用装置。

背景技术

[0002] 混凝土搅拌车在运输混凝土后需要对搅拌车的内部进行清洁,避免混凝土尾料凝固在搅拌车的内部,清洁的方式主要是用水在搅拌车的内部进行冲洗,冲洗出来的混凝土尾料直接排放会造成环境污染。

[0003] 目前,处理混凝土搅拌车内的混凝土尾料的方法是,定点排放混凝土尾料,将混凝土尾料集中收集,减少了混凝土尾料随意排放造成大面积环境污染的情况。

[0004] 针对上述技术方案,发明人认为虽然混凝土搅拌车内的混凝土尾料定点排放、集中处理有效降低了对环境的污染,但是造成了混凝土尾料中的石子、细砂的浪费。

实用新型内容

[0005] 为了对混凝土搅拌车内的混凝土尾料进行分类、回收、再利用,本申请提供一种混凝土搅拌车尾料回收再利用装置。

[0006] 本申请提供一种混凝土搅拌车尾料回收再利用装置采用如下的技术方案:

[0007] 包括集料池,集料池上开设有出水孔和出砂口;所述集料池顶部平行设置有石子筛,所述石子筛为顶部和沿其长度方向上的一侧均开口的矩形箱体,所述石子筛用于筛选混凝土尾料中的石子,所述石子筛长度方向上的一端与所述集料池铰接,所述石子筛长度方向上的另一端搭接于所述集料池上;

[0008] 所述集料池顶部设置有提升装置,所述提升装置带动所述石子筛绕铰接轴转动;

[0009] 所述集料池内设置有筛选运输装置,所述筛选运输装置用于筛选收集混凝土尾料中的细砂并将细砂运输至所述出砂口。

[0010] 通过采用上述技术方案,混凝土搅拌车将混凝土尾料倾倒至石子筛上,尾料经过石子筛的筛选,尾料中的石子停留在石子筛上;尾料中的细砂和废水穿过石子筛落入集料池内,细砂和废水经过筛选运输装置的筛选,细砂停留于筛选运输装置上并通过筛选运输装置运输至出砂口集中回收再利用;废水穿过筛选运输装置后沿出水孔流出集料池并进行集中处理;混凝土搅拌车内的混凝土尾料全部倾倒完毕后,启动提升装置,提升装置带动石子筛绕铰接轴转动,此时石子筛呈倾斜状态,尾料依靠自身重力于石子筛上滑动,既减少了因尾料堆积细砂和石子分离不充分的情况,又使石子依靠重力滑落至石子筛外部进行集中回收再利用;实现了对混凝土搅拌车内的混凝土尾料的分类、回收、再利用。

[0011] 优选的,所述提升装置包括提升电机和缠线滚轴,所述提升电机与所述缠线滚轴均固定于集料池顶部,所述提升电机输出端与所述缠线滚轴同轴固定连接;

[0012] 所述提升装置包括支撑架,所述支撑架固定于所述集料池顶部,所述支撑架上转动连接有定滑轮,所述定滑轮位于所述缠线滚轴上方,所述定滑轮轴线方向与所述缠线滚

轴的轴线方向相同；

[0013] 所述提升装置包括绳索，所述绳索的一端缠绕固定于所述缠线滚轴上，所述绳索的另一端绕过所述定滑轮并固定连接有吊钩；所述吊钩卡接于所述石子筛上背离铰接端的一端。

[0014] 通过采用上述技术方案，启动提升电机，提升电机带动缠线滚轴正向转动时，绳索收缩，从而带动石子筛绕铰接轴沿背离集料池的方向转动，此时石子筛呈倾斜状态，便于石子依靠自身重力滑落至石子筛外部；提升电机带动缠线滚轴反向转动时，绳索伸张，石子筛依靠重力绕铰接轴朝向集料池方向转动，直至石子筛背离铰接端的一端与集料池顶部接触。

[0015] 优选的，所述石子筛上背离铰接端的一端设置有助推装置，所述助推装置用于协助石子滑出石子筛。

[0016] 通过采用上述技术方案，助推装置推动石子滑出石子筛，减少石子卡于石子筛上的筛孔内的情况的发生，降低石子堵塞石子筛筛孔的概率。

[0017] 优选的，所述助推装置包括固定于石子筛背离铰接端一端的液压缸，所述液压缸输出端轴线沿所述石子筛长度方向设置；

[0018] 所述液压缸输出端固定连接有助推杆，所述助推杆沿所述石子筛宽度方向设置；

[0019] 所述助推杆上固定连接有助推毛，所述助推毛与所述石子筛表面紧密接触。

[0020] 通过采用上述技术方案，助推杆在液压缸的带动下沿石子筛长度方向移动，助推杆推动石子沿石子筛长度方向滑出石子筛；助推毛与石子筛紧密接触，助推毛在助推杆的带动下将粘于石子筛表面的细砂推落至集料池内；既协助石子滑出石子筛，又将粘于石子筛表面的细砂推落至集料池内，提高了尾料的回收率。

[0021] 优选的，所述筛选运输装置包括驱动电机，所述驱动电机固定于所述集料池外部，且位于所述出砂口位置处；

[0022] 所述筛选运输装置还包括与所述驱动电机同轴固定连接的主动滚轴；

[0023] 所述筛选运输装置还包括固定于所述集料池底部的从动滚轴；

[0024] 所述从动滚轴与所述主动滚轴间套设连接有传送皮带，所述传送皮带穿过所述出砂口，所述传送皮带倾斜设置，并且所述传送皮带位于所述石子筛正下方；

[0025] 通过采用上述技术方案，细砂和废水从石子筛落下后落至传送皮带上，驱动电机带动传送皮带运动，传送皮带将细砂运输至出砂口；传送皮带倾斜设置，废水沿传送皮带流下至集料池底部，并沿出水孔流出集料池。

[0026] 优选的，所述集料池底部设置有搅拌装置。

[0027] 通过采用上述技术方案，通过搅拌装置搅拌集料池内的废水，泥沙随废水沿出水孔排出，从而减少沉积于集料池底部的泥沙的数量，减少操作人员清洗集料池的劳动量。

[0028] 优选的，所述搅拌装置包括固定于所述集料池底部的搅拌电机，所述搅拌电机上同轴固定连接有助推叶片。

[0029] 通过采用上述技术方案，搅拌电机带动搅拌叶片转动，实现搅拌废水的作用，结构简单，降低成本。

[0030] 优选的，所述石子筛与所述集料池之间设置有缓冲压簧，所述缓冲压簧固定于所述集料池顶部，所述石子筛背离其铰接端的一端搭接于所述缓冲压簧上。

[0031] 通过采用上述技术方案,缓冲压簧起到抗压减震作用,降低石子筛与集料池接触时的作用力,从而起到保护作用。

[0032] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0033] 1.混凝土搅拌车将混凝土尾料倾倒至石子筛上,尾料经过石子筛的筛选,尾料中的石子停留在石子筛上;尾料中的细砂和废水穿过石子筛落入集料池内,细砂和废水经过筛选运输装置的筛选,细砂停留于筛选运输装置上并通过筛选运输装置运输至出砂口集中回收再利用;废水穿过筛选运输装置后沿出水孔流出集料池并进行集中处理;混凝土搅拌车内的混凝土尾料全部倾倒完毕后,启动提升装置,提升装置带动石子筛绕铰接轴转动,此时石子筛呈倾斜状态,尾料依靠自身重力于石子筛上滑动,既减少了因尾料堆积细砂和石子分离不充分的情况,又使石子依靠重力滑落至石子筛外部进行集中回收再利用;实现了对混凝土搅拌车内的混凝土尾料的分类、回收、再利用;

[0034] 2.助推装置推动石子滑出石子筛,减少石子卡于石子筛上的筛孔内的情况的发生,降低石子堵塞石子筛筛孔的概率;

[0035] 3.通过搅拌装置搅拌集料池内的废水,泥沙随废水沿出水孔排出,从而减少沉积于集料池底部的泥沙的数量,减少操作人员清洗集料池的劳动量。

附图说明

[0036] 图1是本申请实施例的整体结构示意图。

[0037] 图2是本申请实施例的剖面结构示意图。

[0038] 附图标记说明:1、集料池;11、出水孔;12、连接耳;121、连接孔;13、缓冲压簧;14、出砂口;15、容置槽;16、挡水板;2、石子筛;21、连接轴;22、粗过滤网;221、粗过滤孔;3、筛选运输装置;31、第一轴承座;32、主动滚轴;33、驱动电机;34、第二轴承座;35、从动滚轴;36、传送皮带;37、细过滤孔;4、搅拌装置;41、搅拌电机;42、搅拌叶片;5、提升装置;51、提升电机;52、第三轴承座;53、缠线滚轴;54、支撑架;55、定滑轮;56、绳索;6、连接组件;61、吊钩;62、吊环;7、助推装置;71、液压缸;72、助推杆;73、刷毛。

具体实施方式

[0039] 以下结合附图1-2对本申请作进一步详细说明。

[0040] 本申请实施例公开一种混凝土搅拌车尾料回收再利用装置。

实施例

[0041] 参照图1,包括集料池1,集料池1为一端开口的矩形箱体,集料池1开口端背离地面设置。集料池1底部开设有供废水流出的出水孔11;集料池1顶部长度方向上的一端固定连接有两个连接耳12,两个连接耳12沿集料池1宽度方向的两端平行间隔设置。连接耳12上开设有连接孔121,两个连接孔121的轴线均沿集料池1宽度方向设置,且两个连接孔121的轴线位于同一直线上。

[0042] 集料池1正上方平行设置有石子筛2,石子筛2为顶端和沿其长度方向上的一个侧面均开口的矩形箱体,石子筛2长度方向沿集料池1长度方向设置。石子筛2与连接孔121对应位置处固定连接连接有连接轴21,对应位置处的连接轴21与连接孔121转动连接。

[0043] 集料池1顶部背离连接耳12的一端固定连接有多个缓冲压簧13,缓冲压簧13轴线沿竖直方向设置,多个缓冲压簧13沿集料池1宽度方向间隔设置。石子筛2底面背离连接轴21的一端与缓冲压簧13接触压紧。缓冲压簧13起到抗压减震作用,降低石子筛2与集料池1接触时的作用力,从而起到保护作用。

[0044] 石子筛2底面上设置有粗过滤网22,粗过滤网22包括多个开设于石子筛2底面的粗过滤孔221,粗过滤孔221供细砂和废水通过。混凝土搅拌车内的残留混凝土落至石子筛2时,经过粗过滤网22的筛选,石子停留于石子筛2上,细砂和废水穿过粗过滤孔221掉落至石子筛2正下方。

[0045] 结合图1和图2,集料池1长度方向上的一个侧壁开设有出砂口14,出砂口14沿集料池1宽度方向设置,且出砂口14位于石子筛2下方。集料池1内设置有筛选运输装置3,筛选运输装置3用于筛选细砂并将细砂回收运输至出砂口14。

[0046] 筛选运输装置3包括两个第一轴承座31,两个第一轴承座31分别位于出砂口14的两端,两个第一轴承座31的轴线均沿集料池1宽度方向设置,并且两个第一轴承座31的轴线位于同一直线上。两个第一轴承座31之间转动连接有主动滚轴32;筛选运输装置3包括驱动电机33,驱动电机33输出端与主动滚轴32同轴固定连接,驱动电机33固定于集料池1外侧壁上;

[0047] 筛选运输装置3包括两个第二轴承座34,两个第二轴承座34分别位于集料池1底部背离出砂口14的一端,两个第二轴承座34沿集料池1宽度方向平行间隔设置,两个第二轴承座34的轴线沿集料池1宽度方向设置;两个第二轴承座34间转动连接有从动滚轴35;从动滚轴35与主动滚轴32之间套设有传送皮带36,传送皮带36上开设有细过滤孔37,细过滤孔37用于留住细砂滤走废水。

[0048] 集料池1底部开设有容置槽15,容置槽15顶端固定连接有挡水板16,挡水板16上端面与集料池1底面平齐;集料池1内设置有搅拌装置4,搅拌装置4用于搅拌废水,通过搅拌装置4搅拌集料池1内的废水,泥沙随废水沿出水孔11排出,从而减少沉积于集料池1底部的泥沙的数量,减少操作人员清洗集料池1的劳动量。

[0049] 搅拌装置4至包括搅拌电机41,搅拌电机41固定于容置槽15内,搅拌电机41输出端垂直穿过挡水板16伸向集料池1内,搅拌电机41输出端同轴固定连接有搅拌叶片42。

[0050] 集料池1顶部设置有提升装置5,提升装置5位于集料池1顶部背离连接耳12的一端。提升装置5用于带动石子筛2绕连接轴21轴线方向转动。

[0051] 提升装置5包括提升电机51,提升电机51螺栓固定于集料池1顶部,提升电机51输出端的轴线沿集料池1宽度方向设置;集料池1顶部固定连接第三轴承座52,第三轴承座52的轴线与提升电机51输出端的轴线位于同一直线上;提升电机51输出端固定连接缠线滚轴53,缠线滚轴53背离提升电机51的一端与第三轴承座52转动连接;

[0052] 提升装置5包括支撑架54,支撑架54固定于集料池1顶部。支撑架54上固定连接定滑轮55,定滑轮55轴线方向沿集料池1宽度方向设置;提升装置5包括绳索56,绳索56一端缠绕固定于缠线滚轴53上,绳索56另一端绕过定滑轮55并设置有连接组件6。连接组件6包括与绳索56固定连接的吊钩61,连接组件6还包括与吊钩61配合作用的吊环62,吊环62固定于石子筛2朝向提升装置5的一端。

[0053] 石子筛2长度方向背离其开口的一端设置有助推装置7,助推装置7用于协助堆积

于石子筛2上的石子沿石子筛2长度方向滑出石子筛2。助推装置7包括液压缸71,液压缸71输出端轴线沿石子筛2长度方向设置,液压缸71输出端固定连接有助推杆72,助推杆72沿石子筛2宽度方向设置,助推杆72的长度等于石子筛2两个内侧壁之间的宽度,助推杆72朝向粗过滤网22的一端固定连接有帮助刷毛73。

[0054] 助推杆72在液压缸71的带动下沿石子筛2长度方向移动,助推杆72推动石子沿石子筛2长度方向滑出石子筛2;刷毛73与石子筛2紧密接触,刷毛73在助推杆72的带动下将粘于石子筛2表面的细砂推落至集料池1内;既协助石子滑出石子筛2,又将粘于石子筛2表面的细砂推落至集料池1内,提高了尾料的回收率。

[0055] 上述实施例的实施原理为:

[0056] 混凝土搅拌车将混凝土尾料倾倒至石子筛2上,尾料经过石子筛2的筛选,尾料中的石子停留在石子筛2上;尾料中的细砂和废水穿过石子筛2落入集料池1内,细砂和废水经过筛选运输装置3的筛选,细砂停留于筛选运输装置3上并通过筛选运输装置3运输至出砂口14集中回收再利用;废水穿过筛选运输装置3后沿出水孔11流出集料池1并进行集中处理;

[0057] 混凝土搅拌车内的混凝土尾料全部倾倒完毕后,启动提升电机51,提升电机51带动缠线滚轴53正向转动时,绳索56收缩,从而带动石子筛2绕连接轴21沿背离集料池1的方向转动,此时石子筛2呈倾斜状态,石子依靠自身重力滑落至石子筛2外部进行集中回收利用;

[0058] 当有残留尾料停留在石子筛2上时,启动液压缸71,助推杆72在液压缸71的带动下沿石子筛2长度方向移动,助推杆72推动石子沿石子筛2长度方向滑出石子筛2;刷毛73与石子筛2紧密接触,刷毛73在助推杆72的带动下将粘于石子筛2表面的细砂推落至集料池1内;既协助石子滑出石子筛2,又将粘于石子筛2表面的细砂推落至集料池1内,提高了尾料的回收率。

[0059] 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。

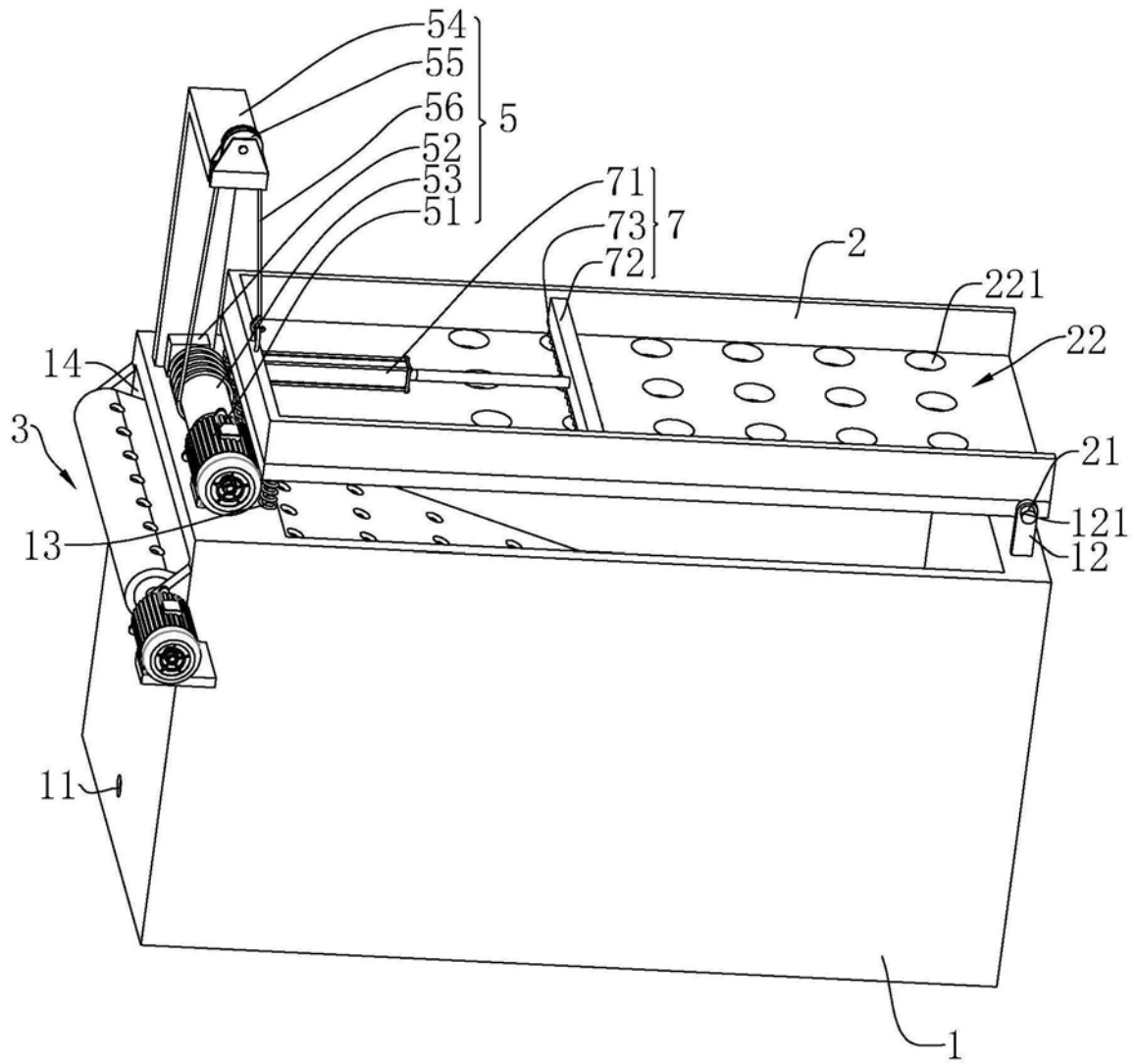


图1

