



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111408471 A

(43)申请公布日 2020.07.14

(21)申请号 202010235719.9

B07B 11/00(2006.01)

(22)申请日 2020.03.30

B08B 3/02(2006.01)

B01D 21/02(2006.01)

(71)申请人 湖州恒通机械设备有限公司

地址 313000 浙江省湖州市埭溪镇上强工业功能区

(72)发明人 韩荣卿 丁春梅 温智阳 周玲
王小芳

(74)专利代理机构 北京鼎承知识产权代理有限公司 11551

代理人 田恩涛 柯宏达

(51)Int.Cl.

B03B 5/28(2006.01)

B03B 9/06(2006.01)

B03B 11/00(2006.01)

B07B 4/02(2006.01)

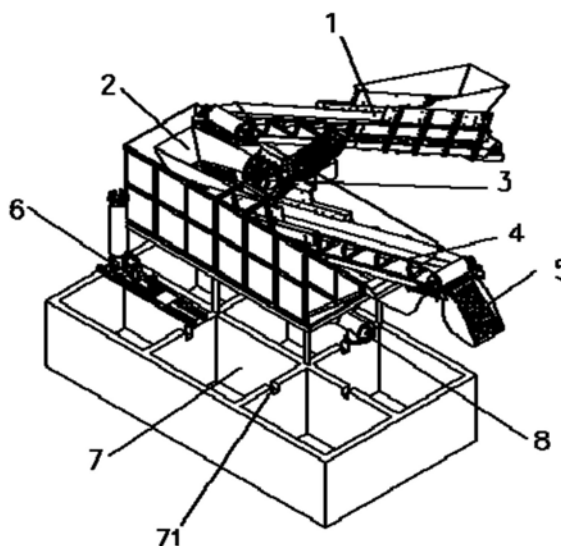
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

一种建筑垃圾处理方法

(57)摘要

本公开提供了一种建筑垃圾处理方法,包括:破碎:将经过人工拣选后的建筑垃圾经破碎机破碎成预定粒径的颗粒;磁选:破碎后的建筑垃圾颗粒经过磁选装置,去除铁磁性杂质;高压冲洗:磁选后的建筑垃圾颗粒在汰洗箱中进行高压冲洗形成清洗液,去除建筑垃圾表面的泥浆;浮选:汰洗箱中清洗液表面的漂浮物经过浮选装置,去除漂浮物;输送:沉淀在汰洗箱底的建筑垃圾颗粒经过输送装置输送到风选组件处;以及风选:建筑垃圾颗粒经过设置在输送装置末端的风选组件处通过风力将轻质物吹出,去除所述轻质物。本公开的建筑垃圾处理方法,可以获得高品质的建筑骨料,且结构简单,设计紧凑,节水环保。



1. 一种建筑垃圾处理方法,其特征在于,包括:
破碎:将经过人工拣选后的建筑垃圾经破碎机破碎成预定粒径的颗粒;
磁选:破碎后的建筑垃圾颗粒经过磁选装置,去除铁磁性杂质;
高压冲洗:磁选后的建筑垃圾颗粒在汰洗箱中进行高压冲洗形成清洗液,去除建筑垃圾表面的泥浆;
浮选:汰洗箱中清洗液表面的漂浮物经过浮选装置,去除所述漂浮物;
输送:沉淀在汰洗箱底的建筑垃圾颗粒经过输送装置输送到风选组件处;以及
风选:建筑垃圾颗粒经过设置在输送装置末端的所述风选组件处通过风力将轻质物吹出,去除所述轻质物。
2. 如权利要求1所述的建筑垃圾处理方法,其特征在于,还包括再生过程,
所述再生,包括将汰洗箱中清洗液引流至沉淀池中,在沉淀池中泥浆沉淀至所述沉淀池底部,并通过泥浆压滤机将泥浆滤出得到滤清液;以及
所述滤清液再经过高压泵送装置进入所述汰洗箱中进行高压冲洗。
3. 如权利要求2所述的建筑垃圾处理方法,其特征在于,所述沉淀池包括多个,
从汰洗箱中引流出的清洗液依次经过多个沉淀池逐级进行沉淀,使得经过高压泵送的滤清液符合水质标准。
4. 如权利要求3所述的建筑垃圾处理方法,其特征在于,还包括泥浆输送,
当沉淀池中的沉淀后的泥浆达到第一位置时,通过泥浆输送装置将沉淀后的泥浆输送至泥浆压滤机。
5. 如权利要求4所述的建筑垃圾处理方法,其特征在于,还包括泥浆存储,
将多个沉淀池中的泥浆输送至泥浆存储装置进行临时存储,所述泥浆存储装置持续不断地向泥浆压滤机提供泥浆供应。
6. 如权利要求3所述的建筑垃圾处理方法,其特征在于,还包括加药剂,
向多个沉淀池中的清洗液中加入泥浆沉淀剂并混合,所述泥浆沉淀剂与清洗液的比例为0.1-0.5%。
7. 如权利要求3所述的建筑垃圾处理方法,其特征在于,所述多个沉淀池之间设置有隔板,所述隔板的上端设置有沉淀过滤口,通过所述沉淀过滤口多个沉淀池之间相互连通。
8. 权利要求1所述的建筑垃圾处理方法,其特征在于,在所述高压冲洗过程中,
高压喷嘴设置在所述汰洗箱的侧壁上,且高压冲洗方向为倾斜向上设置,所述倾斜角度为40-70°。
9. 权利要求1所述的建筑垃圾处理方法,其特征在于,在所述浮选过程中,
所述浮选装置包括转轴、绕转轴转动的转轮、电机及减速器,所述电机与减速器的输入端连接,所述减速器的输出端与所述转轴固定连接,所述转轮的周向均匀设置有若干捞渣板;以及
所述转轮还包括有两个轮毂,所述捞渣板包括连接板及捞渣片;所述连接板夹设于两个所述轮毂之间,所述捞渣片固定于所述连接板,所述捞渣片部分延伸至所述轮毂沿所述转轴轴向的投影之外。
10. 权利要求1所述的建筑垃圾处理方法,其特征在于,所述风选组件包括风选机和料仓,所述料仓固定设置在所述风选机的相对侧。

一种建筑垃圾处理方法

技术领域

[0001] 本公开涉及物料破碎领域,尤其涉及一种建筑垃圾处理方法。

背景技术

[0002] 建筑垃圾是指建设、施工单位或个人对各类建筑物、构筑物、管网等进行建设、铺设或拆除、修缮过程中所产生的渣土、弃土、弃料、淤泥及其他废弃物。

[0003] 按组成成分分类,建筑垃圾中可分为渣土、混凝土块、碎石块、砖瓦碎块、废砂浆、泥浆、沥青块、废塑料、废金属、废竹木等。现阶段我国新产生的建筑垃圾将是一个令人震撼的数字。然而,绝大部分建筑垃圾未经任何处理,便被施工单位运往郊外或乡村,露天堆放或填埋,耗用大量的征用土地费、垃圾清运费等建设经费,同时,清运和堆放过程中的遗撒和粉尘、灰砂飞扬等问题又造成了严重的环境污染。

[0004] 其实,上述的建筑垃圾中的混凝土块、碎石块、砖瓦碎片等垃圾在经过处理后,可以进行二次利用,能够有效的节省建筑成本和垃圾处理成本,但是现阶段的类似的建筑垃圾处理装置不能够对上述建筑垃圾进行有效的清洗,同时其中可能夹杂废塑料、废竹木等杂质,不是合格的建筑材料,不能够直接对其进行使用。

发明内容

[0005] 为了解决上述技术问题中的至少一个,本公开提供了一种建筑垃圾处理方法,可以获得高品质的建筑骨料。

[0006] 根据本公开的一个方面,一种建筑垃圾处理方法,包括:

[0007] 破碎:将经过人工拣选后的建筑垃圾经破碎机破碎成预定粒径的颗粒;

[0008] 磁选:破碎后的建筑垃圾颗粒经过磁选装置,去除铁磁性杂质;

[0009] 高压冲洗:磁选后的建筑垃圾颗粒在汰洗箱中进行高压冲洗形成清洗液,去除建筑垃圾表面的泥浆;

[0010] 浮选:汰洗箱中清洗液表面的漂浮物经过浮选装置,去除所述漂浮物;

[0011] 输送:沉淀在汰洗箱底的建筑垃圾颗粒经过输送装置输送到风选组件处;以及

[0012] 风选:建筑垃圾颗粒经过设置在输送装置末端的所述风选组件处通过风力将轻质物吹出,去除所述轻质物。

[0013] 根据本公开的至少一个实施方式,还包括再生过程,

[0014] 所述再生,包括将汰洗箱中清洗液引流至沉淀池中,在沉淀池中泥浆沉淀至所述沉淀池底部,并通过泥浆压滤机将泥浆滤出得到滤清液;以及

[0015] 所述滤清液再经过高压泵送装置进入所述汰洗箱中进行高压冲洗。

[0016] 根据本公开的至少一个实施方式,所述沉淀池包括多个,

[0017] 从汰洗箱中引流出的清洗液依次经过多个沉淀池逐级进行沉淀,使得经过高压泵送的滤清液符合水质标准。

[0018] 根据本公开的至少一个实施方式,还包括泥浆输送,

[0019] 当沉淀池中的沉淀后的泥浆达到第一位置时,通过泥浆输送装置将沉淀后的泥浆输送至泥浆压滤机。

[0020] 根据本公开的至少一个实施方式,还包括泥浆存储,

[0021] 将多个沉淀池中的泥浆输送至泥浆存储装置进行临时存储,所述泥浆存储装置持续不断地向泥浆压滤机提供泥浆供应。

[0022] 根据本公开的至少一个实施方式,还包括加药剂,

[0023] 向多个沉淀池中的清洗液中加入泥浆沉淀剂并混合,所述泥浆沉淀剂与清洗液的比例为0.1-0.5%。

[0024] 根据本公开的至少一个实施方式,所述多个沉淀池之间设置有隔板,所述隔板的上端设置有沉淀过滤口,通过所述沉淀过滤口多个沉淀池之间相互连通。

[0025] 根据本公开的至少一个实施方式,在所述高压冲洗过程中,

[0026] 高压喷嘴设置在所述汰洗箱的侧壁上,且高压冲洗方向为倾斜向上设置,所述倾斜角度为40-70°。

[0027] 根据本公开的至少一个实施方式,在所述浮选过程中,

[0028] 所述浮选装置包括转轴、绕转轴转动的转轮、电机及减速器,所述电机与减速器的输入端连接,所述减速器的输出端与所述转轴固定连接,所述转轮的周向均匀设置有若干捞渣板;以及

[0029] 所述转轮还包括有两个轮毂,所述捞渣板包括连接板及捞渣片;所述连接板夹设于两个所述轮毂之间,所述捞渣片固定于所述连接板,所述捞渣片部分延伸至所述轮毂沿所述转轴轴向的投影之外。

[0030] 根据本公开的至少一个实施方式,所述风选组件包括风选机和料仓,所述料仓固定设置在所述风选机的相对侧。

附图说明

[0031] 附图示出了本公开的示例性实施方式,并与其说明一起用于解释本公开的原理,其中包括了这些附图以提供对本公开的进一步理解,并且附图包括在本说明书中并构成本说明书的一部分。

[0032] 图1是根据本公开的一种建筑垃圾处理装置的结构示意图。

[0033] 图2是根据本公开的一种建筑垃圾处理装置的俯视图。

[0034] 图3是根据本公开的建筑垃圾浮选设备的捞渣机示意图。

[0035] 图4是根据本公开一个实施方式清洗液在沉淀池中流动的示意图。

[0036] 附图标记:1-物料输送组件;2-汰洗组件;3-漂浮物清洗组件;4-清洗成品输送组件;5-风选组件;6-高压水泵;7-沉淀池;71-沉淀过滤口;8-螺旋输送机;10-主框架;11-捞渣板;111-连接板;112-捞渣片;12-轮毂;13-减速器;14-电机;141-耳片;15-支架;151-支撑梁;152-托架;16-转轴。

具体实施方式

[0037] 下面结合附图和实施方式对本公开作进一步的详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施方式仅用于解释相关内容,而非对本公开的限定。另外还需要说明的是,为

了便于描述,附图中仅示出了与本公开相关的部分。

[0038] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本公开中的实施方式及实施方式中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施方式来详细说明本公开。

[0039] 通过破碎机对建筑垃圾进行破碎后,传输至汰洗组件内对其进行清洗,将建筑垃圾中的泥沙、泥土等进行清洗,并通过风选组件将其它杂废塑料、废竹木等轻质杂质去除,可进一步利用破碎机进行二级破碎和筛分得到可以二次利用的合格建筑材料。

[0040] 根据本公开的第一实施方式,提供了一种建筑垃圾处理方法,包括:破碎:将经过人工拣选后的建筑垃圾经破碎机破碎成预定粒径的颗粒;磁选:破碎后的建筑垃圾颗粒经过磁选装置,去除铁磁性杂质;高压冲洗:磁选后的建筑垃圾颗粒在汰洗箱中进行高压冲洗形成清洗液,去除建筑垃圾表面的泥浆;浮选:汰洗箱中清洗液表面的漂浮物经过浮选装置,去除所述漂浮物;输送:沉淀在汰洗箱底的建筑垃圾颗粒经过输送装置输送到风选组件处;以及风选:建筑垃圾颗粒经过设置在输送装置末端的所述风选组件处通过风力将轻质物吹出,去除所述轻质物。

[0041] 可选地,破碎过程中,对于尺寸较大和易于识别的杂物经由人工拣选可以去除一部分,从而减轻后续过程中的磁选、风选、浮选压力。建筑垃圾由于尺寸一般较大,需经过破碎机破碎成预定粒径大小的建筑垃圾颗粒,例如不大于100mm的粒径,可选地不大于50mm粒径,易于后续处理。

[0042] 可选地,磁选过程是将破碎后建筑垃圾颗粒中的金属物质通过磁力吸附在磁选组件上,磁选组件可以设置在传送带之上,通过磁力吸附金属,之后通过旋转装置将金属输送到传送带一侧并收集,可选地,为了更完全地去除金属可设置二次磁选。

[0043] 可选地,建筑垃圾颗粒在汰洗箱中进行高压冲洗形成清洗液,去除建筑垃圾表面的泥浆,高压冲洗水直接冲洗从输送带掉落的建筑垃圾颗粒,由于汰洗箱中的液面一般高于冲洗喷嘴,高压水冲洗还有一定的搅拌作用,使得建筑垃圾清理的更为干净。汰洗箱包括两个铲型箱体,其中内层箱体主要用于高压冲洗建筑垃圾颗粒,防止颗粒分散影响清除效果,而外层箱体用于储存清洗后的清洗液,在外层箱体远离高压冲洗区的一侧(铲型斜面的一侧)端部还设置有引流漏斗,当清洗液液面高于外层箱体时,清洗液会溢出并从引流漏斗中引流至沉淀池中,而外层箱体底部的泥浆则通过螺旋输送装置从设置在底部的输送口输送到沉淀池中。

[0044] 可选地,输送装置一端设置在高压冲洗区底部,另一端沿着内层箱体向上倾斜伸出外层箱体,使得高压冲洗区底部的建筑颗粒运送至风选区。

[0045] 可选地,风选组件包括风选机和料仓,风选机包括风机和风选外壳(具有孔洞),料仓设置在风选外壳的相对侧,用于收集风机吹送出来的轻质物料,防止风选出来的轻质物飞散。

[0046] 可选地,还包括再生过程,清洗液中的清水可以通过沉淀方式重新再利用,达到循环节水、节能的目的。汰洗箱中的上层清洗液从引流漏斗排入沉淀池中,清洗液中沉淀出的泥浆通过输送设备排出,排出至泥浆压滤机,泥浆压滤机将泥浆滤出得到滤清液,符合泵送标准的滤清液再经过高压泵送装置进入汰洗箱中对建筑垃圾颗粒进行高压冲洗。

[0047] 可选地,为了得到符合泵送要求的水质,沉淀池可以为多个,从汰洗箱中引出的清洗液依次经过多个沉淀池逐级进行沉淀。可选地,多个沉淀池之间设置有隔板,隔板的上端

设置有沉淀过滤口,通过沉淀过滤口多个沉淀池之间相互连通。在隔板上端设置连通的沉淀过滤口,使得沉淀还不充分的中下层清洗液尽量不流入下一沉淀池中,而仅允许沉淀较充分的上层清洗液进入下一沉淀池,从而保证了最后进入高压泵送设备的水质符合要求。

[0048] 可选地,向多个沉淀池中的清洗液中加入泥浆沉淀剂并混合,泥浆沉淀剂与清洗液的比例为0.1-0.5%,可选地为0.2-0.4%,优选地为0.2-0.3%。泥浆沉淀剂包括阴离子或非离子型污水絮凝剂,可以起到澄清净化作用、沉降絮凝作用,在加入泥浆沉淀剂还可以进行搅拌等加快泥浆沉淀剂的沉淀作用。

[0049] 可选地,还包括泥浆输送过程,当沉淀池中的沉淀后的泥浆达到一定高度时,例如第一位置时,通过泥浆输送装置将每个沉淀池中沉淀后的泥浆输送至泥浆压滤机。还可选地,将多个沉淀池中的泥浆输送至泥浆存储装置进行临时存储,而泥浆存储装置可以源源不断地供应泥浆压滤机提供泥浆,从而可以使压滤机连续运作而不会出现断续生产,从而提高了压滤效率。

[0050] 可选地,在高压冲洗区的高压喷嘴设置在汰洗箱的侧壁上,且高压冲洗方向为倾斜向上设置,倾斜角度为40-70°,可选地为50-60°。通过调整喷射管上喷射孔的喷射角度,能够使冲洗效果达到最佳。当喷射孔的喷射方向向上倾斜60度时能够使喷射的水流达到较好的搅动效果以及冲洗效果。

[0051] 可选地,在浮选过程中,浮选装置包括转轴、绕转轴转动的转轮、电机及减速器,电机与减速器的输入端连接,减速器的输出端与转轴固定连接,转轮的周向均匀设置有若干捞渣板;以及转轮还包括有两个轮毂,捞渣板包括连接板及捞渣片;连接板夹设于两个所述轮毂之间,捞渣片固定于连接板,捞渣片部分延伸至轮毂沿转轴轴向的投影之外。

[0052] 下面将结合具体实施例对上述处理方法进行详细地说明。

[0053] 如图1-2所示的建筑垃圾处理装置示意图,包括:破碎机(图中未示出)、物料输送组件1、汰洗组件2、清洗成品输送组件4、风选组件5和主框架10,物料输送组件1、汰洗组件2、清洗成品输送组件4和风选组件5均固定设置在主框架10上,破碎机的出料口设置在物料输送组件1的进料口的上方,物料输送组件1的出料口设置在汰洗组件2的上方,清洗成品输送组件4的进料端设置在汰洗组件2内,风选组件5的进料端与清洗成品输送组件4的出料端连接。物料输送组件1和清洗成品输送组件4均为带式输送机,物料输送组件1和清洗成品输送组件4均倾斜设置,且物料输送组件1/清洗成品输送组件4的进料端的水平位置均低于其出料端的水平位置。

[0054] 图中未示出破碎机,因为其为现有技术,采用现有的只要能够将建筑垃圾进行破碎即可。同时在使用本装置之前,需要对建筑垃圾进行初步筛选,将不能够进行二次作为建筑材料利用的垃圾(例如:沥青块、废竹木、废金属等)进行初步筛选。然后通过破碎机进行破碎,破碎完成后,通过物料输送组件1将破碎后的建筑垃圾运输至汰洗组件2的上方,并进行汰洗组件2。

[0055] 高压水泵6将高压水从出水管喷水孔泵出,形成类似沸腾水进行高压冲洗,对落入清洗箱内的建筑垃圾进行清洗,高压冲洗区的高压喷嘴设置在汰洗箱的侧壁上,当喷射孔的喷射方向向上倾斜60度时能够使喷射的水流达到较好的搅动效果以及冲洗效果。同时清洗后的泥沙、泥浆等沉入清洗箱的底部,混入的轻质木材及塑料物等漂浮在清洗箱的水面。这些轻质物经过浮选设备捞出至外侧,如图3所示的浮选设备,包括转轴16、绕转轴16转动

的转轮、电机14、减速器13及支架15。电机14与减速器13的输入端连接，减速器13的输出端与转轴16固定连接，从而降低电机14至转轮的输出转速及提高电机14的输出扭矩。减速器13或电机14需要与外部的固定结构进行固定连接，以使得电机14及减速器13不随着转轴16的转动而转动。进一步地，电机14设置有耳片141，电机14通过耳片141固定于外部结构。减速器13适于与支架15固定连接，以保障减速器13的稳定性。

[0056] 清洗后的物料从清洗箱内部输出后，在清洗成品输送组件4上进行沥水和自然蒸发后，最终移动至风选机的倾斜面上，通过风机对风选外壳孔的强风输出，强风从风选孔内吹出，进一步将物料中的小木屑及塑料片进行清除，使其成为合格的建筑材料。图中未示出料仓，其设置在风选机的对面，用于将小木屑及塑料片进行收集，避免其污染环境，其为选配件，不需要对其进行详细的说明，至需要起到避免小木屑及塑料片等四处乱飞即可。

[0057] 根据本公开的至少一个实施方式，如图4所示，清洗液会通过引流漏斗进入沉淀池7中，多个沉淀池7之间的隔板上部开始有沉淀过滤口71，使得沉淀还不充分的中下层清洗液尽量不流入下一沉淀池中，而仅允许沉淀较充分的上层清洗液进入下一沉淀池，从而保证了最后进入高压泵送设备的水质符合要求。为了快速获得符合水质要求的清洗液，可以加入重量比为0.2-0.3%的泥浆沉淀剂。当沉淀池中的沉淀后的泥浆达到一定高度时，例如第一位置时，通过泥浆输送装置将每个沉淀池7中沉淀后的泥浆输送至泥浆压滤机。还可选地，将多个沉淀池中的泥浆输送至泥浆存储装置进行临时存储，而泥浆存储装置可以源源不断地供应泥浆压滤机提供泥浆，从而可以使压滤机连续运作而不会出现断续生产，从而提高了压滤效率。

[0058] 以下说明本公开的建筑垃圾处理方法的工作过程。建筑垃圾经过人工拣选去除较大或易识别的杂质，然后经过破碎机破碎成符合标准粒径的建筑垃圾颗粒，建筑垃圾颗粒置入料斗中通过物料输送组件1运送至汰洗组件2中，其中在物料输送组件1输送过程中，可以设置磁选装置去除金属杂质，建筑垃圾颗粒进入高压冲水区，高压水泵6将水泵送至高压冲水区通过高压冲洗和搅拌作用冲洗建筑垃圾颗粒，冲洗后的建筑垃圾颗粒输送至风选组件5处进行风选，去除轻质物，例如塑料、纤维之类的杂质。汰洗组件2里的漂浮物通过浮选装置滤除木材、塑料等比重小的杂质。清洗液及沉淀在底部的泥浆通过输送装置进入沉淀池7中，经多重沉淀池7的沉淀，得到符合标准的水，经过高压水泵6泵送至高压水冲洗区进行冲洗，完成水的循环。而沉淀池中的泥浆则通过输送装置输送到收集装置或压滤机中去除水分得到泥浆。

[0059] 在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例/方式”、“一些实施例/方式”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例/方式或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请的至少一个实施例/方式或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不必须针对的是相同的实施例/方式或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例/方式或示例中以合适的方式结合。此外，在不相互矛盾的情况下，本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例/方式或示例以及不同实施例/方式或示例的特征进行结合和组合。

[0060] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本申请的描述中，“多个”的含义是至少两个，例如两个，三

个等,除非另有明确具体的限定。

[0061] 本领域的技术人员应当理解,上述实施方式仅仅是为了清楚地说明本公开,而并非是对本公开的范围进行限定。对于所属领域的技术人员而言,在上述公开的基础上还可以做出其它变化或变型,并且这些变化或变型仍处于本公开的范围內。

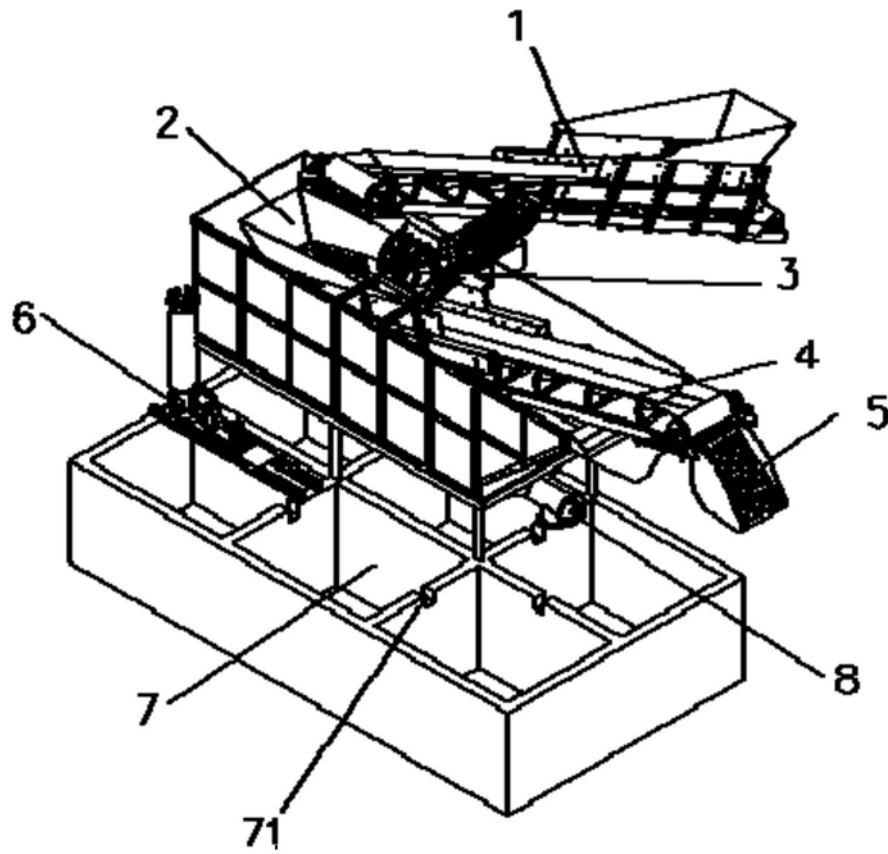


图1

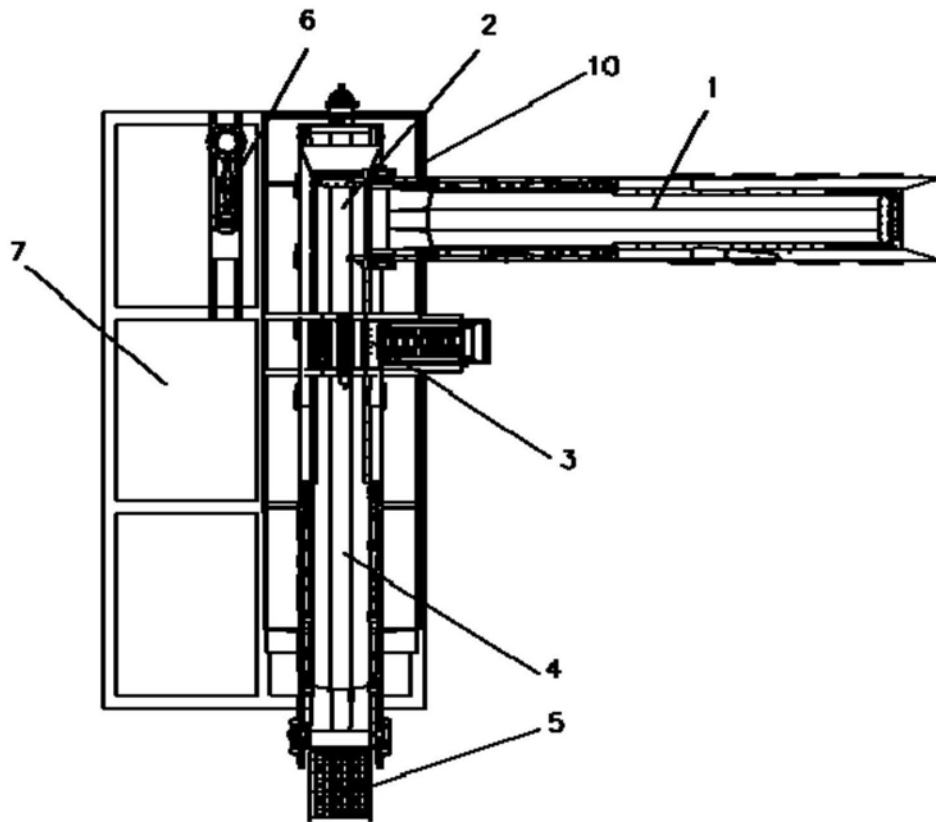


图2

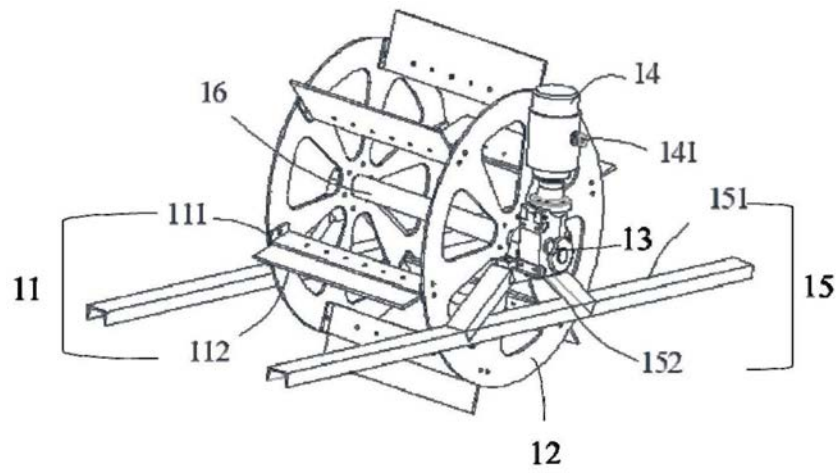


图3

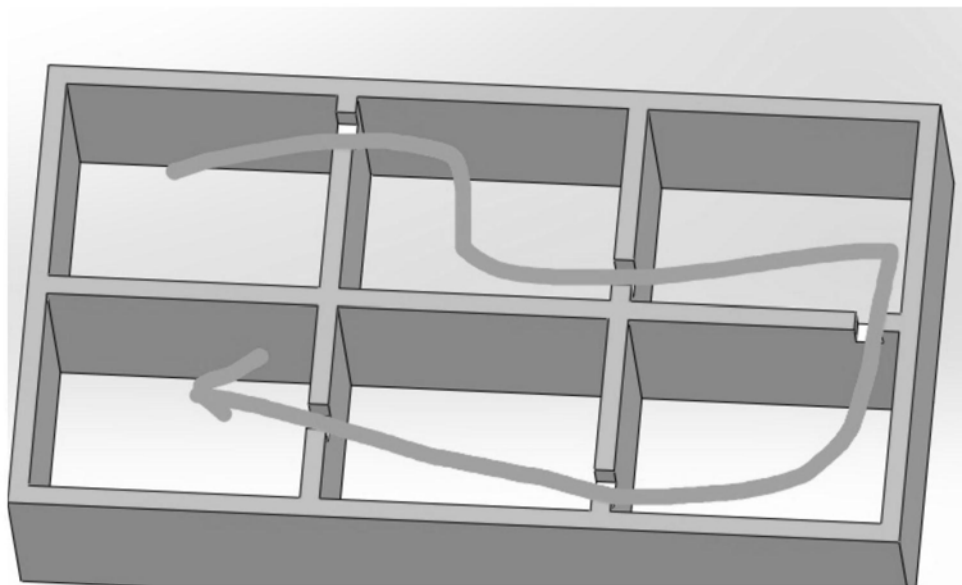


图4