



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204620182 U

(45) 授权公告日 2015. 09. 09

(21) 申请号 201520226410. 8

(22) 申请日 2015. 04. 15

(73) 专利权人 重庆市环卫控股(集团)有限公司
地址 401121 重庆市渝北区人和黄山大道东
段 174 号

(72) 发明人 何永全 张兴庆 翁以泓 杨常贵

(74) 专利代理机构 重庆博凯知识产权代理有限
公司 50212

代理人 伍伦辰

(51) Int. Cl.

B03B 9/06(2006. 01)

B03B 5/52(2006. 01)

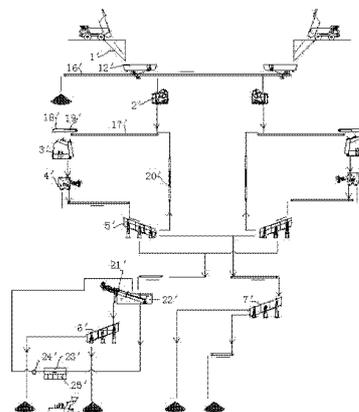
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种建筑垃圾处理水洗单元结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种建筑垃圾处理水洗单元结构,其特征在于,所述水洗单元,包括一个斜向设置的螺旋洗砂机,螺旋洗砂机下半段浸泡设置在一个洗砂池中,洗砂池一侧上端设置有溢流口,洗砂池下端设置有出水管道,所述螺旋洗砂机下端位于洗砂池中的进料口通过中转皮带和破碎筛分单元中振动筛 A 的振动筛底板 A 下端出口衔接,螺旋洗砂机上端下方的出料口和所述振动筛 B 衔接。本实用新型具有能够实现对泥土的水洗以及对轻质物质的去除,提高水洗处理效率并节约用水等优点。



1. 一种建筑垃圾处理水洗单元结构,其特征在于,所述水洗单元,包括一个斜向设置的螺旋洗砂机,螺旋洗砂机下半段浸泡设置在一个洗砂池中,洗砂池一侧上端设置有溢流口,洗砂池下端设置有出水管道,所述螺旋洗砂机下端位于洗砂池中的进料口通过中转皮带和破碎筛分单元中振动筛 A 的振动筛底板 A 下端出口衔接,螺旋洗砂机上端下方的出料口和振动筛 B 衔接。

2. 如权利要求 1 所述的建筑垃圾处理水洗单元结构,其特征在于,所述出水管道连通到一个沉淀池的一端,沉淀池另一端通过回水水泵连接到洗砂池上方正对螺旋洗砂机下端进料口处。

3. 如权利要求 2 所述的建筑垃圾处理水洗单元结构,其特征在于,所述沉淀池中竖向设置有纵横交错的隔板,隔板将沉淀池下半部隔离出多个沉砂空间。

4. 如权利要求 1 所述的建筑垃圾处理水洗单元结构,其特征在于,所述螺旋洗砂机包括一个具有槽形内腔的机筒,机筒内设置有提升用的螺旋轴,螺旋轴上端穿出机筒和固定设置于机筒上端外的提升电机连接,机筒下端设置有敞开式的进料口,机筒上均匀分布设置有漏水孔。

一种建筑垃圾处理水洗单元结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种建筑垃圾处理技术,特别是涉及一种建筑垃圾处理水洗单元结构。

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、余泥及其他废弃物。通常情况下,建筑垃圾是以破碎废砖为主,夹杂部分钢筋铁块以及废弃木块。

[0003] 随着现代城市化发展进程的加快,城市建设过程中,产生的建筑垃圾越来越多,建筑垃圾一般常见的处理方式为运送到垃圾场填埋,来不及运送或者垃圾场处理不下的就只能露天堆积,导致占据土地面积且造成污染。使得建筑垃圾一度被认为是城市发展中的负担,有很多城市均有过垃圾围城的局面,不但污染环境,而且给人们的正常生活带来巨大困扰。

[0004] 以前建筑用砖,多数均为挖掘粘土烧制而成,造成土壤沙化,随着土地保护政策的加强和引导,现有制砖技术均需要考虑其他方式的原料来源。故申请人想到建筑垃圾自身大部分成分为破碎废砖,如果能够回收再生作为原料用于制砖,则既可以很好地解决建筑垃圾废物堆积难以处理的问题,又能够解决制砖原料限制的问题。变废为宝,产生极大的经济效益和社会效益。

[0005] 为了解决上述问题,申请人考虑设计了一种建筑垃圾处理系统,包括依次衔接的给料单元,破碎筛分单元和二级筛分单元;所述给料单元包括原料仓和与原料仓衔接的颚式破碎机;所述破碎筛分单元包括一个反击式破碎机、和反击式破碎机出料端衔接的风选机,和风选机出料端衔接的振动筛 A,所述二级筛分单元包括一个和振动筛 A 的振动筛底板 A 下端出口处衔接的水洗单元,水洗单元出料端衔接有一个振动筛 B。这样,该建筑垃圾处理系统能够将建筑垃圾回收处理后,能够得到不同粒径的建筑垃圾颗粒以用于制砖再利用。

[0006] 但其中,设置水洗单元结构时,需要考虑怎样采用简单的结构实现对泥土的水洗以及对轻质物质的去除,提高水洗处理效率并节约用水等问题。

实用新型内容

[0007] 针对上述现有技术的不足,本实用新型所要解决的技术问题是:如何提供一种能够实现泥土的水洗以及对轻质物质的去除,提高水洗处理效率并节约用水的建筑垃圾处理水洗单元结构。

[0008] 为了解决上述技术问题,本实用新型采用了如下的技术方案:

[0009] 一种建筑垃圾处理水洗单元结构,其特征在于,所述水洗单元,包括一个斜向设置的螺旋洗砂机,螺旋洗砂机下半段浸泡设置在一个洗砂池中,洗砂池一侧上端设置有溢流口,洗砂池下端设置有出水管道,所述螺旋洗砂机下端位于洗砂池中的进料口通过中转皮

带和破碎筛分单元中振动筛 A 的振动筛底板 A 下端出口衔接,螺旋洗砂机上端下方的出料口和所述振动筛 B 衔接。

[0010] 这样,处理时,垃圾颗粒进入到水洗单元后,在洗砂池中进行水洗,使其中泥土部分被水带走,木屑等轻质物体漂浮于水面并在溢流口处流出收集处理,水洗干净后的垃圾颗粒随螺旋洗砂机上升并出上端出料口带出到振动筛 B 进行筛分。保证了振动筛 B 筛分得到的 0-5mm 以及 5-8mm 两种粒径范围的垃圾颗粒成分均为建筑用砖垃圾颗粒,使其质量稳定可靠,提高后续制砖产品效果。

[0011] 作为优化,所述出水管道连通到一个沉淀池的一端,沉淀池另一端通过回水水泵连接到洗砂池上方正对螺旋洗砂机下端进料口处。

[0012] 这样,洗砂池洗砂后的污水随出水管道进入到沉淀池沉淀后,回收抽取到洗砂池进行使用。可以实现水洗单元的循环用水,节约水成本。

[0013] 进一步地,所述沉淀池中竖向设置有纵横交错的隔板,隔板将沉淀池下半部隔离出多个沉砂空间。这样,能够提高沉淀池的沉淀效果。

[0014] 作为优化,所述螺旋洗砂机包括一个具有槽形内腔的机筒,机筒内设置有提升用的螺旋轴,螺旋轴上端穿出机筒和固定设置于机筒上端外的提升电机连接,机筒下端设置有敞开式的进料口,机筒上均匀分布设置有漏水孔。

[0015] 这样,采用螺旋洗砂机进行洗砂和提升,具有结构简单,控制方便,效率优良等特点。

[0016] 综上所述,本实用新型具有能够实现对泥土的水洗以及对轻质物质的去除,提高水洗处理效率并节约用水等优点。

附图说明

[0017] 图 1 为一种采用了本实用新型结构的建筑垃圾处理系统的布局结构示意图。

[0018] 图 2 为图 1 中给料机的结构示意图。

[0019] 图 3 为图 2 的俯视图。

[0020] 图 4 为图 1 中粉尘收集系统的结构示意图。

[0021] 图 5 为具体实施时,另一种水洗单元的结构示意图。

[0022] 图 6 为图 5 中单独链钩式洗砂机和洗砂池部分放大后的结构示意图。

具体实施方式

[0023] 下面结合一种采用了本实用新型结构的建筑垃圾处理系统及其附图对本实用新型作进一步的详细说明。

[0024] 具体实施时:如图 1-4 所示,一种采用了本实用新型结构的建筑垃圾处理系统,包括依次衔接的给料单元,破碎筛分单元和二级筛分单元;所述给料单元包括原料仓 1' 和与原料仓衔接的颚式破碎机 2';所述破碎筛分单元包括一个反击式破碎机 3'、和反击式破碎机出料端衔接的风选机 4',和风选机 4' 出料端衔接的振动筛 A 5',所述振动筛 A 包括振动筛安装架 A,斜向设置并弹性安装在振动筛安装架 A 上的振动筛底板 A,振动筛底板 A 上固定设置有激振器 A,振动筛底板 A 上方平行间隔固定设置有网眼直径为 8mm 的下层筛网,下层筛网上方平行间隔固定设置有网眼直径为 25mm 的上层筛网,上层筛网、下层筛网

和振动筛底板 A 两侧均固定设置有用用于挡料的侧板 A ;所述二级筛分单元包括一个和振动筛 A 5' 的振动筛底板 A 下端出口处衔接的水洗单元,水洗单元出料端衔接有一个振动筛 B 6' ,所述振动筛 B 包括振动筛安装架 B,斜向设置并弹性安装在振动筛安装架 B 上的振动筛底板 B,振动筛底板 B 上固定设置有激振器 B,振动筛底板 B 上方平行间隔固定设置有网眼直径为 5mm 的筛网 B,筛网 B 和振动筛底板 B 两侧均固定设置有用用于挡料的侧板 B ;所述二级筛分单元还包括一个和振动筛 A5' 的下层筛网下端出口处衔接的振动筛 C 7' ,振动筛 C 包括振动筛安装架 C,斜向设置并弹性安装在振动筛安装架 C 上的振动筛底板 C,振动筛底板 C 上固定设置有激振器 C,振动筛底板 C 上方平行间隔固定设置有网眼直径为 12mm 的筛网 C,筛网 C 和振动筛底板 C 两侧均固定设置有用用于挡料的侧板 C ;建筑垃圾处理水洗单元结构中还包括一个粉尘收集系统,所述粉尘收集系统包括一个布袋除尘器 8' ,布袋除尘器进风口密封连接有主通风管道 9' ,主通风管道 9' 上连通设置有多个安装有调速风机 10' 的支路管道 11' ,支路管道包括入风口位于颚式破碎机 2' 出料口上方相邻位置的颚式破碎机支路管道,还包括入风口位于反击式破碎机 3' 出料口上方相邻位置的反击式破碎机支路管道,还包括入风口和风选机 4' 出风口对接的风选机支路管道。

[0025] 这样,系统中设置了建筑垃圾处理水洗单元结构和制砖生产系统两大部分结构,在建筑垃圾处理水洗单元结构中设置了给料单元,破碎筛分单元和二级筛分单元,使用时,建筑垃圾物料靠运输车辆运输进入到给料单元的原料仓中,然后进入到颚式破碎机进行初步粉碎,颚式破碎机自身为现有产品,其具有进料口大,破碎腔深,破碎强度高,破碎比大等优点,适合用于对建筑垃圾的初步破碎处理,破碎效果好,方便后续磁选分离以及二次破碎等处理操作。破碎筛分单元中,设置了反击式破碎机进行二次破碎,然后采用风选机进行粉尘和颗粒料的初步分离,再采用振动筛进行颗粒料筛选分离。其中,反击式破碎机为现有产品,是一种利用冲击能来破碎物料的破碎机械,工作时,在电动机的带动下,转子高速旋转,物料进入后,与转子上的板锤撞击破碎,然后又被反击到衬板上再次破碎,最后从出料口排出。具有破碎效果好,破碎强度高,反击板与板锤间隙能方便调节,有效控制出料粒度,颗粒形状好的特点,适合用于建筑垃圾二次破碎,以保证破碎效果。然后采用的风选机进行初步风选,风选机自身为现有设备,可以对任何种类的颗粒状物体进行风选,靠风力去除粉尘,剩下的垃圾颗粒再经过振动筛 A 筛分,取其 0-8mm 和 8-25mm 两种不同粒径范围的颗粒进入后续单元处理。其中 0-8mm 粒径范围的颗粒进入到水洗单元,靠水洗去除木屑等漂浮状颗粒以及夹杂的粘土粉尘等物质后,进入到振动筛 B 再次筛分得到 0-5mm 以及 5-8mm 粒径的两种固体颗粒产品。然后振动筛 A 筛选出的粒径 8-25mm 范围的垃圾颗粒(由于之前经过两道破碎程序,轻质的颗粒状固体强度较低,破碎效果好,故绝大部分均破碎为小粒径范围的颗粒进入水洗单元去除)再次经过振动筛 C 筛分得到 8-12mm 以及 12-25mm 范围的两种粒径产品。然后设置的粉尘收集系统中,采用的布袋除尘器为现有产品,其进风口通过各支路管道连接到系统中易于扬尘的各个位置靠风力进行风尘收集,不仅仅可以保证本系统工作环境更加卫生干净,而且可以靠各支路管道中的调速风机调节风力,保证收集到的粉尘均为粒度小于 0.3mm 的粉尘。这样,采用的建筑垃圾处理水洗单元结构设置科学合理,能够破碎筛分得到粉料(粒径为 0.3mm 以下,布袋除尘器收集的物料)、粒径为 5mm 以下的细料、粒径分别为 5~8mm、8-12mm 和 12-25mm,的三种粗料。然后,再将粉料、细料和对应种类的粗料运送到制砖生产系统,在制砖生产系统中按照比例要求添加三种制砖原料,再加入对

应比例的水泥和水,搅拌混合后即可制备得到以建筑垃圾为主体原料制得的水泥砖。

[0026] 其中,所述粉尘收集系统中,支路管道 11' 还包括入风口位于振动筛 A 5' 的上层筛网上方相邻位置的振动筛 A 支路管道,还包括入风口位于振动筛 B 6' 的筛网 B 上方相邻位置的振动筛 B 支路管道,还包括入风口位置振动筛 C 7' 的筛网 C 上方相邻位置的振动筛 C 支路管道。

[0027] 这样,粉尘收集系统中还能够进一步收集各个振动筛上方的粉尘,提高粉尘收集效率,也能够更好地保证工作环境卫生干净的效果。

[0028] 其中,所述粉尘收集系统中,所述振动筛 A 支路管道入口端设置有一个整体呈倒喇叭形的进风罩 A,进风罩 A 整体覆盖设置于振动筛 A 的上层筛网上方;所述振动筛 B 支路管道入口端设置有一个整体呈倒喇叭形的进风罩 B,进风罩 B 整体覆盖设置于振动筛 B 的上层筛网上方;所述振动筛 C 支路管道入口端设置有一个整体呈倒喇叭形的进风罩 C,进风罩 C 整体覆盖设置于振动筛 C 的上层筛网上方。

[0029] 这样,能够更好地保证对各个振动筛上方粉尘收集的效果。

[0030] 其中,所述给料单元中,还设置有给料机,给料机包括上表面呈槽形内腔的给料机机体 12',给料机机体 12' 整体呈倾斜设置,其上表面槽形内腔底面上半段为板状结构且正对设置于原料仓下端出口处下方设置,槽形内腔底面下半段为间隔设置的筛条结构 13',筛条结构下方正对设置有一条泥土输送皮带 16',槽形内腔下端处为给料机出口,给料机出口与下方的颚式破碎机入口衔接,给料机机体下表面两端分别通过弹簧 14' 安装在固定于大地的弹簧底座上,给料机机体上还设置有给料机激振器 15'。

[0031] 这样,建筑垃圾物料,从原料仓输出后,先进入到给料机,给料机通过振动将建筑垃圾疏松抖散,利于后续初步破碎,同时能够使得建筑垃圾中夹杂的泥土成分被初步筛选掉入到泥土输送皮带上输出,利于后续破碎筛分得到纯粹的建筑砖体颗粒。

[0032] 其中,所述给料单元中,所述原料仓和给料机设置有两组,两组给料机的筛条结构下方正对同一条泥土输送皮带设置;这样以提高泥土分离处理效率。同时,所述原料仓上端口衔接于车辆运输线地平面位置。这样,更加利于车辆运输进料。

[0033] 其中,所述破碎筛分单元,还包括衔接于颚式破碎机出口端和反击式破碎机进口端之间的破碎筛分进料皮带 17',破碎筛分进料皮带上方设置有第一磁选皮带 18',第一磁选皮带下部具有一段位于破碎筛分进料皮带上方相邻处的磁选段,磁选皮带的磁选段上方设置有一个电磁铁 19'。

[0034] 这样,使用时开启电磁铁,破碎后的垃圾进入到破碎筛分进料皮带中,运输过程中当经过磁选段位置时,垃圾中夹杂的钢筋等铁质垃圾会被电磁铁吸附到磁选皮带下表面,然后顺磁选皮带运动到离开破碎筛分进料皮带位置后,失去电磁铁吸力而掉下回收。这样可以在破碎筛分单元中去除掉铁质垃圾,保证后续处理效果。

[0035] 其中,所述破碎筛分单元中,振动筛 A 的上层筛网下端出口处通过一个破碎筛分返料皮带 20' 和破碎筛分进料皮带的进料端衔接。

[0036] 这样,振动筛 A 筛选处的大于 25mm 的固体颗粒,在破碎筛分单元中循环流动进行处理,保证破碎筛分效果和效率。

[0037] 其中,所述水洗单元,包括一个斜向设置的螺旋洗砂机 21',螺旋洗砂机 21' 下半段浸泡设置在一个洗砂池 22' 中,洗砂池一侧上端设置有溢流口,洗砂池 22' 下端设置

有出水管道,所述螺旋洗砂机 21' 下端位于洗砂池中的进料口通过中转皮带和破碎筛分单元中振动筛 A 的振动筛底板 A 下端出口衔接,螺旋洗砂机上端下方的出料口和所述振动筛 B 衔接。

[0038] 这样,处理时,垃圾颗粒进入到水洗单元后,在洗砂池中进行水洗,使其中泥土部分被水带走,木屑等轻质物体漂浮于水面并在溢流口处流出收集处理,水洗干净后的垃圾颗粒随螺旋洗砂机上升并出上端出料口带出到振动筛 B 进行筛分。保证了振动筛 B 筛分得到的 0-5mm 以及 5-8mm 两种粒径范围的垃圾颗粒成分均为建筑用砖垃圾颗粒,使其质量稳定可靠,提高后续制砖产品效果。

[0039] 其中,所述出水管道连通到一个沉淀池 23' 的一端,沉淀池 23' 另一端通过回水水泵 24' 连接到洗砂池 22' 上方正对螺旋洗砂机下端进料口处。

[0040] 这样,洗砂池洗砂后的污水随出水管道进入到沉淀池沉淀后,回收抽取到洗砂池进行使用。可以实现水洗单元的循环用水,节约水成本。

[0041] 其中,所述沉淀池 23' 中竖向设置有纵横交错的隔板 25',隔板 25' 将沉淀池下半部隔离出多个沉砂空间。这样,能够提高沉淀池的沉淀效果。

[0042] 其中,所述螺旋洗砂机 21' 包括一个具有槽形内腔的机筒,机筒内设置有提升用的螺旋轴,螺旋轴上端穿出机筒和固定设置于机筒上端外的提升电机连接,机筒下端设置有敞开式的进料口,机筒上均匀分布设置有漏水孔。

[0043] 这样,采用螺旋洗砂机进行洗砂和提升,具有结构简单,控制方便,效率优良等特点。

[0044] 上述建筑垃圾处理系统具体实施时,所述水洗单元还可以采用图 5-6 所示结构,其包括一个斜向设置的链钩式洗砂机 21'',链钩式洗砂机 21'' 下半段浸泡设置在一个洗砂池 22'' 中,洗砂池一侧上端设置有溢流口,洗砂池 22'' 下端设置有出水管道,所述链钩式洗砂机 21'' 下端位于洗砂池中的进料口通过中转皮带和破碎筛分单元中振动筛 A 的振动筛底板 A 下端出口衔接,链钩式洗砂机上端下方的出料口和所述振动筛 B 衔接。

[0045] 这样,处理时,垃圾颗粒进入到水洗单元后,在洗砂池中进行水洗,使其中泥土部分被水带走,木屑等轻质物体漂浮于水面并在溢流口处流出收集处理,水洗干净后的垃圾颗粒随链钩式洗砂机上升并出上端出料口带出到振动筛 B 进行筛分。保证了振动筛 B 筛分得到的 0-5mm 以及 5-8mm 两种粒径范围的垃圾颗粒成分均为建筑用砖垃圾颗粒,使其质量稳定可靠,提高后续制砖产品效果。

[0046] 其中,所述出水管道连通到一个沉淀池 23'' 的一端,沉淀池 23'' 另一端通过回水水泵 24'' 连接到洗砂池 22'' 上方正对链钩式洗砂机下端进料口处。

[0047] 这样,洗砂池洗砂后的污水随出水管道进入到沉淀池沉淀后,回收抽取到洗砂池进行使用。可以实现水洗单元的循环用水,节约水成本。

[0048] 其中,所述沉淀池 23'' 中竖向设置有纵横交错的隔板 25'',隔板 25'' 将沉淀池下半部隔离出多个沉砂空间。这样,能够提高沉淀池的沉淀效果。

[0049] 其中,所述链钩式洗砂机 21'' 包括一上一下平行且竖向错位设置的两个链钩机辊轴和呈环形套设在链钩机辊轴上的链钩输送带,链钩机辊轴可转动地设置于链钩机机架上且和链钩机电机相连,链钩输送带由若干相邻半段依次叠合的链钩板顺序铰接构成,链钩板两侧具有垂直向环形外部延伸的部分以整体形成 U 形结构,链钩板上均匀分布设置有漏

水孔,链钩输送带下端上方形成进料口,链钩输送带上端端部下方形成出料口。

[0050] 这样,采用链钩式洗砂机进行洗砂和提升,具有结构简单,控制方便,效率优良等特点。

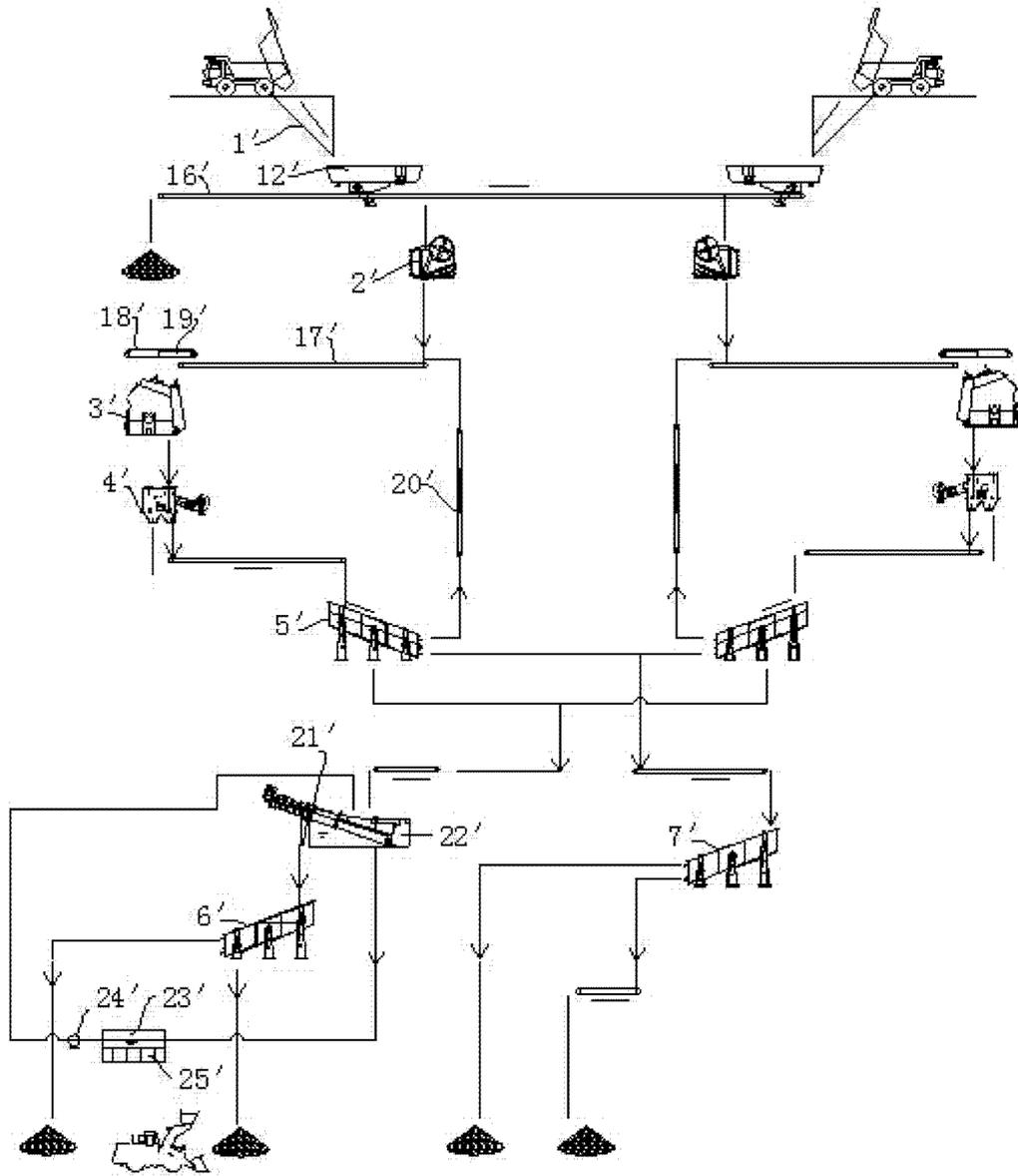


图 1

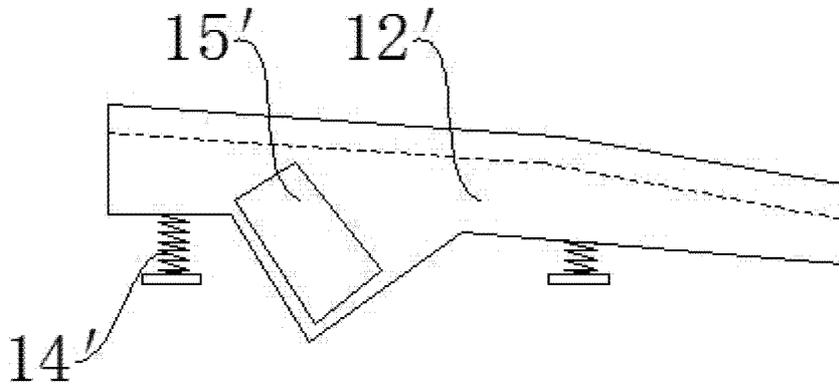


图 2

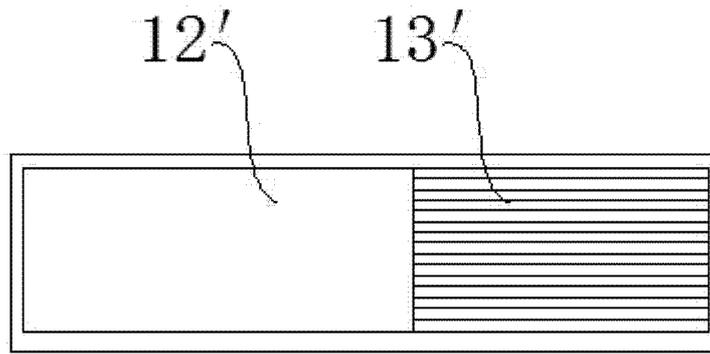


图 3

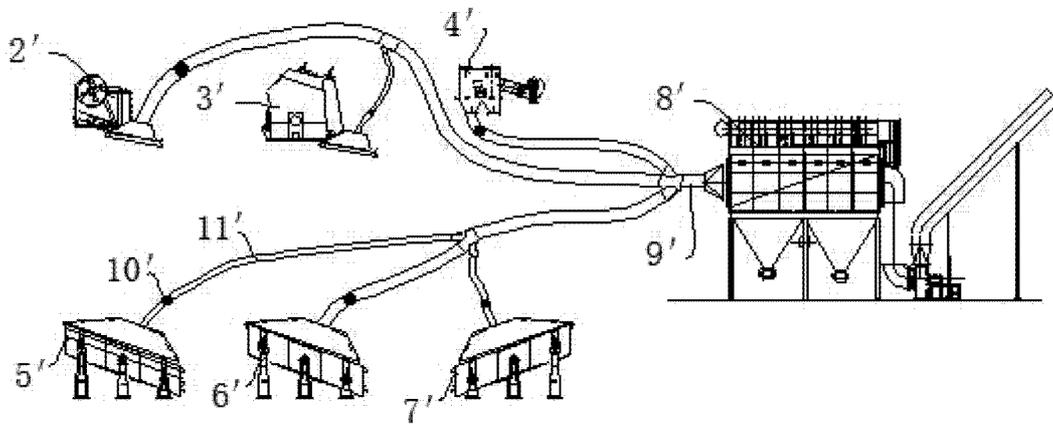


图 4

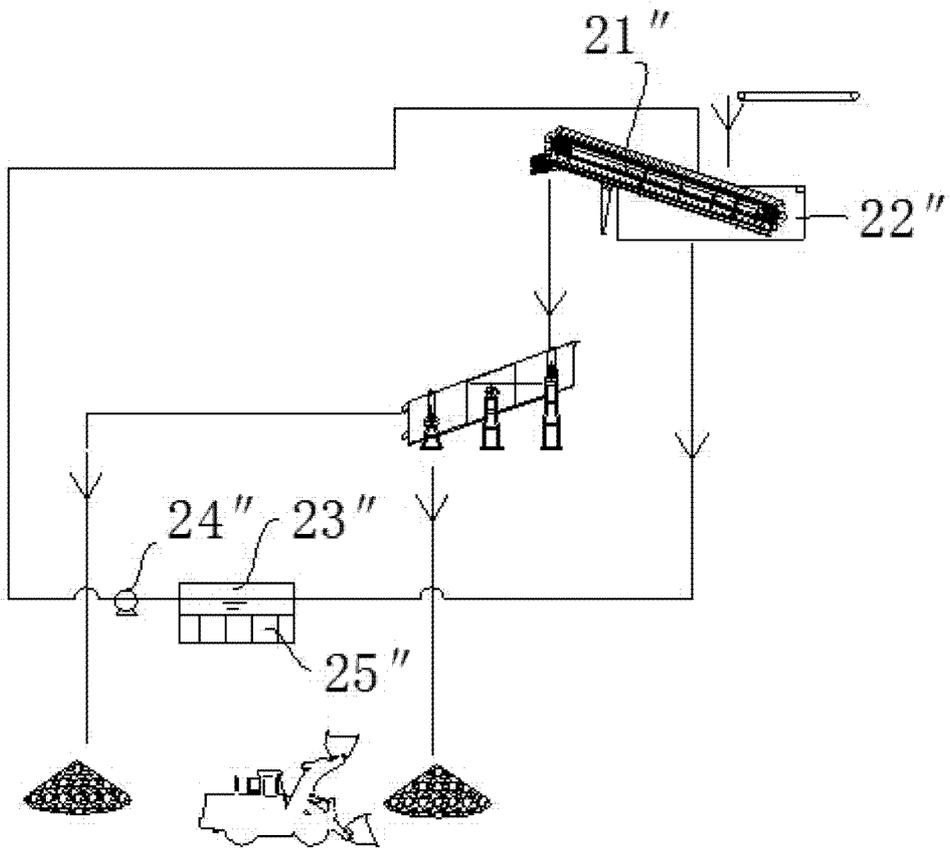


图 5

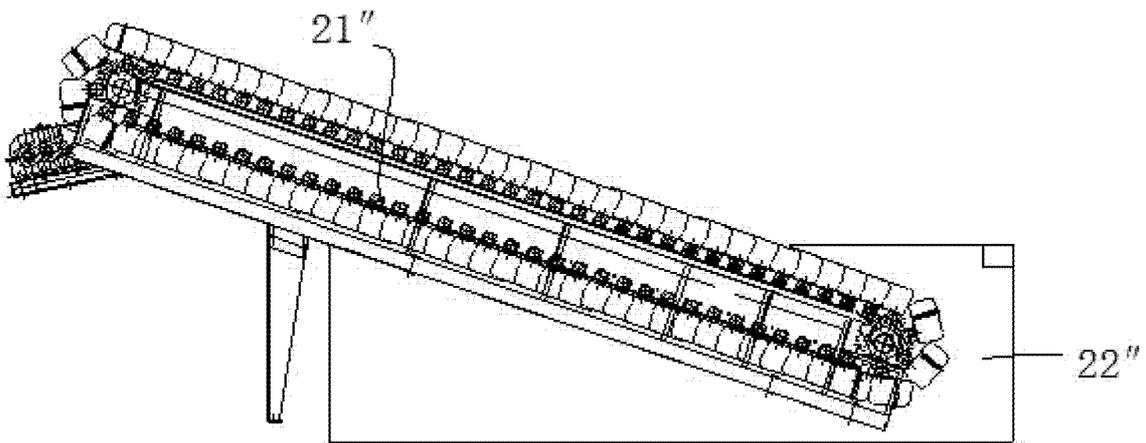


图 6