



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114308612 A

(43) 申请公布日 2022. 04. 12

(21) 申请号 202111525661.2

B02C 18/18 (2006.01)

(22) 申请日 2021.12.14

B02C 23/16 (2006.01)

(71) 申请人 华侨大学

地址 362000 福建省泉州市丰泽区城东城
华北路269号

(72) 发明人 林继铭 张高鸿 朱延正 侯建强
杨建红

(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 张迪 吴晓梅

(51) Int. Cl.

B07B 1/20 (2006.01)

B07B 1/46 (2006.01)

B07B 1/55 (2006.01)

B02C 18/06 (2006.01)

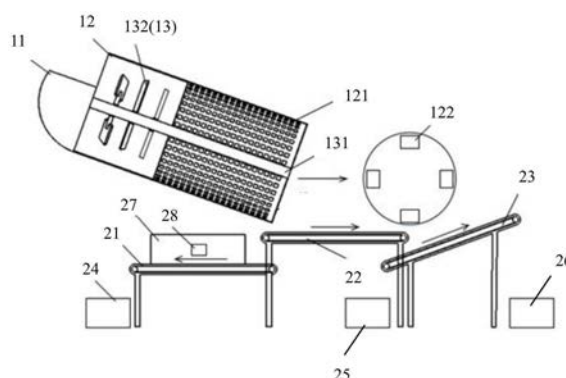
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种建筑渣土分类装置

(57) 摘要

本发明公开了一种建筑渣土分类装置,它包括进料斗、筒体、第一输送带、第二输送带、第三输送带、第一落料斗、第二落料斗和第三落料斗,筒体呈轴向倾斜设置,筒体的轴向低部的筒身呈网状结构,筒体的轴向高部的筒内设有旋切刀具,筒体轴向一端径面上设有出料口,进料斗设在筒体轴向高部的一端,第一输送带设在筒体的网状结构的正下方,第二输送带设在筒体出料口的正下方,第三输送带呈倾斜设置且至少部分的输送段位于第二输送带正下方。该分类装置实现了不同体积、不同重量的渣土的自动分类,装置结构简单,巧妙,维护方便,分类工作效率高。



1. 一种建筑渣土分类装置,其特征在于:包括进料斗、筒体、第一输送带、第二输送带、第三输送带、第一落料斗、第二落料斗和第三落料斗,该筒体呈轴向倾斜设置,该筒体的轴向低部的筒身呈带网孔的网状结构,该筒体的轴向高部的筒内中心轴线处设有带刀片的能被驱动转动的旋切刀具,该筒体轴向低部的一端径面上设有出料口,该进料斗设在筒体轴向高部的一端并与筒体连通,该第一输送带设在该筒体的网状结构的正下方,该第一落料斗设在第一输送带的输送前端下方,该第二输送带设在筒体出料口的正下方,该第三输送带呈倾斜设置且至少部分的输送段位于第二输送带正下方,该第二落料斗位于第三输送带的输送后端下方,该第三落料斗位于第三输送带的输送前端下方。

2. 根据权利要求1所述的一种建筑渣土分类装置,其特征在于:该旋切刀具包括一中心旋转轴和固定都在中心旋转轴上的若干组刀片,若干组刀片沿中心旋转轴轴向等间隔布设,每组刀片绕中心旋转轴的周向等间隔布设。

3. 根据权利要求1所述的一种建筑渣土分类装置,其特征在于:该筒体为能被驱动转动的滚筒。

4. 根据权利要求1所述的一种建筑渣土分类装置,其特征在于:该第一输送带的输送方向与筒体的中心轴线在第一输送带所在面上的投影平行。

5. 根据权利要求1所述的一种建筑渣土分类装置,其特征在于:该第一输送带垂直其输送方向的两侧分别连接有一导向侧板,该两导向侧板与该第一输送带形成用于承接从筒体落下的筛分土的梯形槽。

6. 根据权利要求5所述的一种建筑渣土分类装置,其特征在于:该两导向侧板上设有用于提高导向板温度的加热器。

7. 根据权利要求1所述的一种建筑渣土分类装置,其特征在于:具有若干出料口且该些出料口在筒体轴向低部的一端径面上沿着圆周方向间隔布设。

8. 根据权利要求1所述的一种建筑渣土分类装置,其特征在于:还包括能喷出高压气体的喷嘴,该喷嘴置于筒体上方,喷嘴嘴口朝向筒体并能沿着筒体的轴向在筒体上方来回移动。

9. 根据权利要求1所述的一种建筑渣土分类装置,其特征在于:带网孔的筒体轴向低部的轴向长度大于不带网孔的筒体轴向高部的轴向长度。

10. 根据权利要求1至9中任一项所述的一种建筑渣土分类装置,其特征在于:该筒体上网孔的尺寸为10mm-40mm,该第三输送带的倾斜角度为25度-40度。

一种建筑渣土分类装置

技术领域

[0001] 本发明涉及渣土处理装置技术领域,尤其涉及一种建筑渣土分类装置。

背景技术

[0002] 土木工程中施工产生的大量废弃渣土给城市环境带来了多方面的挑战,渣土的脱水、运输、填埋等过程均会对环境产生较大的不利影响。渣土作为一种城市矿产资源,堆积填埋都会占用大量土地资源,同时堆积填埋具有滑坡塌陷等灾害风险,若回收渣土作为同步注浆材料、生态砖原料、路基填料等,将有效提升建筑渣土的生态环保功能。但在目前,我国的建筑渣土回收利用率非常有限,需要进一步开展渣土应用研究。

[0003] 开展建筑渣土回收利用,将渣土作为一种城市矿产资源,可大量减少天然资源开发,保护城市生态环境,且具有显著的社会、环境和经济效益。但是渣土回收利用前需经过分类处理。

发明内容

[0004] 本发明提供了一种建筑渣土分类装置,其能够实现建筑渣土分类,且整体结构简单、操作简单。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0006] 一种建筑渣土分类装置,它包括进料斗、筒体、第一输送带、第二输送带、第三输送带、第一落料斗、第二落料斗和第三落料斗,该筒体呈轴向倾斜设置,该筒体的轴向低部的筒身呈带网孔的网状结构,该筒体的轴向高部的筒内中心轴线处设有带刀片的能被驱动转动的旋切刀具,该筒体轴向低部的一端径面上设有出料口,该进料斗设在筒体轴向高部的一端并与筒体连通,该第一输送带设在该筒体的网状结构的正下方,该第一落料斗设在第一输送带的输送前端下方,该第二输送带设在筒体出料口的正下方,该第三输送带呈倾斜设置且至少部分的输送段位于第二输送带正下方,该第二落料斗位于第三输送带的输送后端下方,该第三落料斗位于第三输送带的输送前端下方。

[0007] 一实施例之中:该旋切刀具包括一中心旋转轴和固定都在中心旋转轴上的若干组刀片,若干组刀片沿中心旋转轴轴向等间隔布设,每组刀片绕中心旋转轴的周向等间隔布设。

[0008] 一实施例之中:该筒体为能被驱动转动的滚筒。

[0009] 一实施例之中:该第一输送带的输送方向与筒体的中心轴线在第一输送带所在面上的投影平行。

[0010] 一实施例之中:该第一输送带垂直其输送方向的两侧分别连接有一导向侧板,该两导向侧板与该第一输送带形成用于承接从筒体落下的筛分土的梯形槽。

[0011] 一实施例之中:该两导向侧板上设有用于提高导向板温度的加热器。

[0012] 一实施例之中:具有若干出料口且该些出料口在筒体轴向低部的一端径面上沿着圆周方向间隔布设。

[0013] 一实施例之中：还包括能喷出高压气体的喷嘴，该喷嘴置于筒体上方，喷嘴嘴口朝向筒体并能沿着筒体的轴向在筒体上方来回移动。

[0014] 一实施例之中：带网孔的筒体轴向低部的轴向长度大于不带网孔的筒体轴向高部的轴向长度。

[0015] 一实施例之中：该筒体上网孔的尺寸为10mm-40mm，该第三输送带的倾斜角度为25度-40度。

[0016] 本技术方案与背景技术相比，它具有如下优点：

[0017] 本案实现了不同体积、不同尺寸大小、不同重量的渣土的自动分类，装置各部件、机构的布局合理，装置占用空间少。装置结构简单，新颖，巧妙，维护方便，运行平稳，噪声较低，无需使用特别的装置就可以对建筑渣土例如挖掘的废弃土进行分类，减少成为产业废弃物的量，而且分类工作效率高。

附图说明

[0018] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明。

[0019] 图1为建筑渣土分类装置的整体结构示意图。

[0020] 图2为建筑渣土分类装置的部分结构示意图之一。

[0021] 图3为建筑渣土分类装置的部分结构示意图之二。

具体实施方式

[0022] 请查阅图1、图2和图3，一种建筑渣土分类装置，它包括进料斗11、筒体12、第一输送带21、第二输送带22、第三输送带23、第一落料斗24、第二落料斗25和第三落料斗26。该筒体12呈轴向倾斜设置，即形成轴向一端高一端底的姿势。该筒体12的轴向低部的筒身呈带网孔121的网状结构，该筒体12的轴向高部的筒内中心轴线处设有带刀片的能被驱动转动的旋切刀具13，用于破碎筒体中的渣土。该筒体12轴向低部的一端径面上设有能将筒内渣土导出的出料口122。该进料斗11设在筒体12轴向高部的一端并与筒体12连通，原始渣土从该进料斗11进入，而后在筒体12的倾斜导向下进入筒体12并从高部向底部滑动。该第一输送带21设在该筒体12的网状结构的正下方，用于承接从筒体12网孔下落形成的颗粒尺寸较小的筛分土（筛分土可用作土壤），通常，该第一输送带21的输送方向与筒体12的中心轴线在第一输送带21所在面上的投影平行，以尽可能多的承接住来自筒体12的筛分土。该第一落料斗24设在第一输送带21的输送前端下方，用于收集筛分土。该第二输送带22设在筒体12出料口122的正下方，用于承接不能从网孔121下落、但能从出料口122下落的体积尺寸较大的渣土。该第三输送带23呈倾斜设置且至少部分的输送段位于第二输送带22正下方；具体地，第二输送带22的输送前端位于第三输送带23的正上方，第三输送带23的一端低于第二输送带22且另一端高于第二输送带22。该第二落料斗25位于第三输送带23的输送后端下方。该第三落料斗26位于第三输送带23的输送前端下方。第三输送带23能承接从上方的第二输送带22前端下落的大尺寸渣土并在第三输送带23上运输，由于第三输送带23的倾斜角度大，会使骨类等重质渣土由于自动重力作用而下滑落入第二落料斗25，而树枝、树根等轻质的渣土会被向上输送并最终落入第三落料斗中26。一般，带网孔121的筒体轴向低部的轴向长度大于不带网孔的筒体轴向高部的轴向长度。

[0023] 该旋切刀具13包括一中心旋转轴131和固定都在中心旋转轴131上的若干组刀片132,若干组刀片132沿中心旋转轴轴向等间隔布设,每组刀片132绕中心旋转轴131的周向等间隔布设。该筒体12可为能被驱动转动的滚筒。滚筒和旋切刀具13的转动方向相反,能加大筒体12中渣土的破碎力度和破碎效率。具体的,本实施例中设有三组刀片132,每组刀片132具有四个刀片,四个刀片绕周向两两间隔90度布设,刀片132呈板式或桨叶式。刀片132与中心旋转轴131之间通过螺栓连接,便于刀片132更换。

[0024] 请查阅图1和图2,该第一输送带21垂直其输送方向的两侧分别连接有一导向侧板27,该两导向侧板27与该第一输送带21形成用于承接从筒体12落下的筛分土的梯形槽。通过设置导向板27能够将筒体12上下落的筛分土归集到第一输送带21上。该两导向侧板27上可设有用于提高导向板温度的加热器28。通过加热导向板27,能使导向板27上的筛分土更加容易地从导向板27上剥落下来,防止筛分土在导向板27上堆积。

[0025] 本实施例中,具有若干出料口122且该些出料口122在筒体12轴向低部的一端径面上沿着圆周方向间隔布设。对于大尺寸渣土、不能经过网孔过滤出去的渣土在筒体12倾斜导向作用下均从该出料口122中排出筒体12。

[0026] 请查阅图2,还包括能喷出高压气体的喷嘴30,喷嘴30与空气压缩机相连,该喷嘴30置于筒体12上方,喷嘴30嘴口朝向筒体的网孔121并能沿着筒体12的轴向在筒体12上方来回移动,随着筒体12的转动,喷嘴30能够喷射整个筒体12的网状区域。最好是将喷嘴30朝向网孔121且对准第一输送带21,通过喷嘴30向筒体12中吹出高压气体防止网孔121和筒体12内部堵塞。

[0027] 本实施例中,该筒体12上网孔121的尺寸设为10mm-40mm,该第三输送带23的倾斜角度设为25度-40度。筒体12的倾斜角度设为15度。根据需要,筒体12的倾斜角度设为可调节。

[0028] 本实施例所述的建筑渣土分类装置分类工过程如下:将原始渣土从该进料斗11倒入,而后在筒体12的倾斜导向下进入筒体12并从高部向底部滑动,在滑动的过程中,原始渣土首先经过筒体12高部的旋切刀具13破碎细化,而后经过筒体12底部的网孔121过筛,粒径较小的渣土形成筛分土从该网孔121下落到第一输送带21上并由第一输送带21送至第一料斗收集24,尺寸较大的渣土继续下滑至筒体12底端的出料口122并从出料口122下落至第二输送带22上,第二输送带22将大尺寸渣土输送至第三输送带23上,由于第三输送带23倾斜设置,重量较重的重质渣土在自身重力作用下下滑至第二料斗25,重量较轻的轻质渣土被第三输送带23输送至第三料斗26。

[0029] 以上所述,仅为本发明较佳实施例而已,故不能依此限定本发明实施的范围,即依本发明专利范围及说明书内容所作的等效变化与修饰,皆应仍属本发明涵盖的范围内。

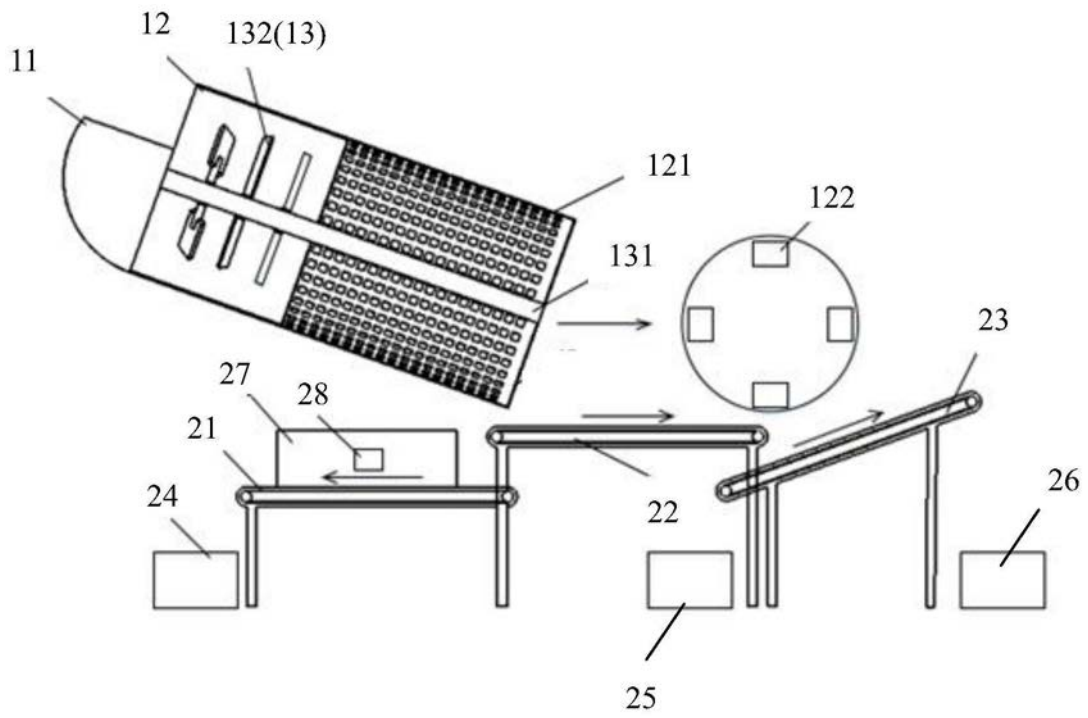


图1

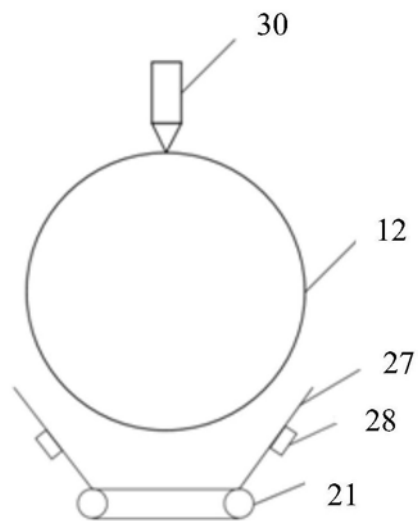


图2

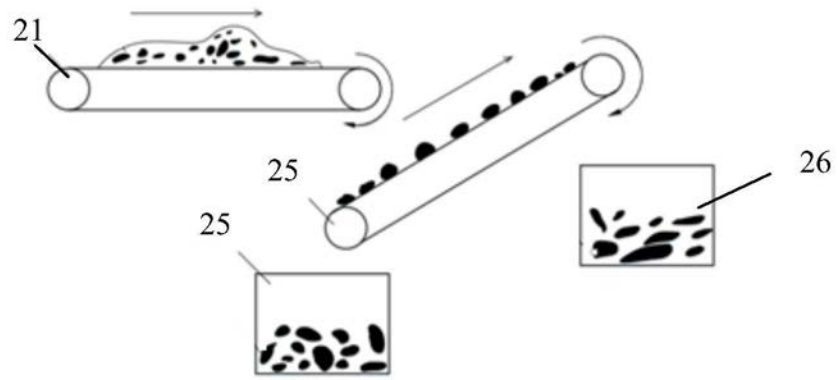


图3