(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 203991634 U
(45)授权公告日 2014.12.10

(21)申请号 201420338754.3
(22)申请日 2014.06.24

(73)专利权人 东江环保股份有限公司
地址 518057 广东省深圳市南山区高新区北区朗山路9号东江环保大楼10楼
专利权人 云南东江环保技术有限公司

(72)发明人 朱林涛 谢亨华 乔贞 李杰伟 戴丰朝 王宗权 张玉鹏

(74)专利代理机构 深圳市睿智专利事务所 44209
代理人 陈鸿荫 郭文姬

(51)Int.Cl.
B09B 3/00(2006.01)
B02C 21/00(2006.01)
B07B 1/28(2006.01)
B07B 1/46(2006.01)

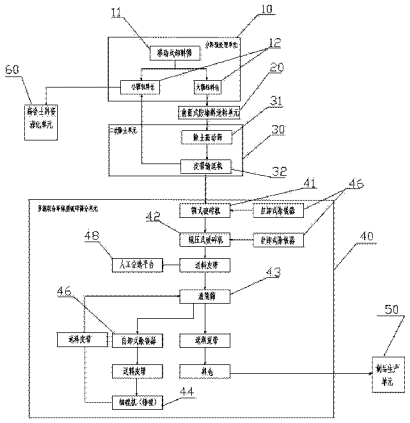
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种高含土建筑垃圾的资源化利用系统

(57)摘要

本实用新型涉及一种高含土建筑垃圾的资源化利用系统，包括依次连线设置的分料预处理单元(10)、前置式防堵料进料单元(20)、二次除土单元(30)和多级组合环保型破碎筛分单元(40)；分料预理单元(10)包括移动卸料筛(11)和分类料仓(12)，该分类料仓包括大颗粒料仓和小颗粒料仓；前置式防堵料进料单元(20)包括受料口和卸料槽，受料口上设置有条状格栅；二次除土单元(30)包括除土振动筛(31)和皮带输送机(32)，该皮带输送机(32)与小颗粒料仓和组合环保型破碎筛分单元(40)分别连线。同现有技术相比较，本实用新型系统能够对大批量的含土量高达30%以上的土建筑垃圾进行有效除土和资源化利用。



CN 203991634 U

1. 一种高含土建筑垃圾的资源化利用系统，其特征在于：包括依次连线设置的分料预处理单元（10）、前置式防堵料进料单元（20）、二次除土单元（30）和多级组合环保型破碎筛分单元（40）；所述分料预理单元（10）包括移动卸料筛（11）和分类料仓（12），该分类料仓包括大颗粒料仓和小颗粒料仓；所述前置式防堵料进料单元（20）包括受料口和卸料槽，所述受料口上设置有条状格栅；所述二次除土单元（30）包括除土振动筛（31）和皮带输送机（32），该皮带输送机（32）与所述小颗粒料仓和组合环保型破碎筛分单元（40）分别连线。

2. 根据权利要求 1 所述的高含土建筑垃圾的资源化利用系统，其特征在于：还包括制品生产单元（50）和高含土料资源化单元（60）；所述制品生产单元（50）与多级组合环保型破碎筛分单元（40）连线，所述高含土料资源化单元（60）与所述小颗粒料仓连线。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的高含土建筑垃圾的资源化利用系统，其特征在于：所述多级组合环保型破碎筛分单元（40）依次包括颚式破碎机（41）、辊压式破碎机（42）、滚筒筛（43）和细碎机（44），它们之间连线有送料皮带和返料皮带。

4. 根据权利要求 3 所述的高含土建筑垃圾的资源化利用系统，其特征在于：所述条状格栅的格栅间距为 800mm 至 1000mm。

5. 根据权利要求 3 所述的高含土建筑垃圾的资源化利用系统，其特征在于：所述移动卸料筛（11）为可移动的格筛，筛孔直径为 45mm 至 55mm，小于筛孔直径的颗粒对应小颗粒料仓，大于筛孔直径的颗粒对应大颗粒料仓。

6. 根据权利要求 3 所述的高含土建筑垃圾的资源化利用系统，其特征在于：所述除土振动筛（31）的筛孔直径与所述移动卸料筛（11）的筛孔直径一致。

7. 据权利要求 3 所述的高含土建筑垃圾的资源化利用系统，其特征在于：所述颚式破碎机（41）、辊压式破碎机（42）和滚筒筛（43）都配置有自卸式除铁器（46）。

8. 据权利要求 3 所述的高含土建筑垃圾的资源化利用系统，其特征在于：所述滚筒筛（43）的筛孔直径为 10mm 至 13mm。

9. 据权利要求 3 所述的高含土建筑垃圾的资源化利用系统，其特征在于：所述卸料槽为倾斜式溜槽，溜槽倾斜度 30 度 -45 度。

10. 据权利要求 3 所述的高含土建筑垃圾的资源化利用系统，其特征在于：所述辊压式破碎机（42）和滚筒筛（43）之间设置有人工分选平台（48）。

一种高含土建筑垃圾的资源化利用系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及环境工程及建筑使用设备，具体涉及一种高含土建筑垃圾的资源化利用系统。

背景技术

[0002] 在我国，建筑业作为国民经济的支柱产业之一，二十余年来得到了突飞猛进的发展。相应在其生产过程中产生的建筑垃圾也空前增加。据不完全统计，建筑垃圾数量已经占到城市垃圾总量的30％～40％。建筑垃圾大多为固体废弃物，一般是在建设过程中或旧建筑物维修、拆除过程中产生的。住建部政研中心公布，到2030年之前，我国将要排放200亿吨建筑垃圾。目前国内的建筑垃圾资源化利用企业，大多沿用国外砂石线技术及设备，将建筑垃圾进行破碎、筛分后制成各种规格的再生骨料，利用再生骨料生产建材制品。而相对于国外建筑垃圾成分单一、以混凝土为主且含杂量较低的特点，我国建筑垃圾多为拆迁过程中产生，具有数量大、成分复杂波动大、品位低废弃物多等特点，尤其是大规模拆除过程中产生建筑垃圾的含土量甚至高达30%以上，采用传统砂石线技术和设备无法对建筑垃圾中粘土进行有效去除试验证明，再生细骨料中粘土成分对制品强度有较大影响，根据中华人民共和国国家标准《混凝土和砂浆用再生细骨料》GB/T25176-2010中规定，Ⅰ类再生细骨料粘土含量须达到5%以下，限制了其在再生产品中的使用。再生骨料目前只能作为品位较低的再生建材制品原料，大大减低了其经济性。

[0003] 我国目前对于建筑垃圾资源化过程中泥土成分的去除研究较少，目前使用较多的是除土—筛分法及水洗法，均无法针对大批量高含土建筑垃圾进行快速有效除土，直接影响了其后续资源化利用；水洗法除土更会带来污水等二次污染及增加后续处理成本。我们目前的建筑垃圾资源化利用方法中，对于建筑垃圾的含土量均有严格要求，对于含土量高的建筑垃圾不能利用一般要求含土量在10%以下，而现实生产中受目前的拆迁作业水平所限，在一些地区，建筑垃圾的含土量往往高达30%甚至以上。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题在于避免上述现有技术的不足之处而提出一种高含土建筑垃圾的资源化利用系统，该系统能够对大批量的含土量高达30%以上的高含土建筑垃圾进行有效除土和资源化利用。

[0005] 本实用新型解决所述技术问题可以通过采用以下技术方案来实现：

[0006] 设计、使用一种高含土建筑垃圾的资源化利用系统，包括依次连线设置的分料预处理单元、前置式防堵料进料单元、二次除土单元和多级组合环保型破碎筛分单元；所述分料预理单元包括移动卸料筛和分类料仓，该分类料仓包括大颗粒料仓和小颗粒料仓；所述前置式防堵料进料单元包括受料口和卸料槽，所述受料口上设置有条状格栅；所述二次除土单元包括除土振动筛和皮带输送机，该皮带输送机与所述小颗粒料仓和组合环保型破碎筛分单元分别连线。

[0007] 本实用新型还包括制品生产单元和高含土料资源化单元；所述制品生产单元与多级组合环保型破碎筛分单元连线，所述高含土料资源化单元与所述小颗粒料仓连线。

[0008] 所述多级组合环保型破碎筛分单元依次包括颚式破碎机、辊压式破碎机、滚筒筛和细碎机，它们之间连线有送料皮带和返料皮带。

[0009] 所述条状格栅的格栅间距为 800mm 至 1000mm。

[0010] 所述移动卸料筛为可移动的格筛，筛孔直径为 45mm 至 55mm，小于筛孔直径的颗粒对应小颗粒料仓，大于筛孔直径的颗粒对应大颗粒料仓。

[0011] 所述除土振动筛的筛孔直径与所述移动卸料筛的筛孔直径一致。

[0012] 所述颚式破碎机、辊压式破碎机和滚筒筛都配置有自卸式除铁器。

[0013] 所述滚筒筛的筛孔直径为 10mm 至 13mm。

[0014] 所述卸料槽为倾斜式溜槽，溜槽倾斜度 30 度 -45 度。

[0015] 所述辊压式破碎机和滚筒筛之间设置有人工分选平台。

[0016] 同现有技术相比较，本实用新型高含土建筑垃圾的资源化利用系统的有益效果在于：1. 通过预分料和多级破碎及筛选，能够有效将高含土建筑垃圾中的土份去除，使建筑垃圾能够更好地回收利用制成建材制品；2. 连线设置有高含土料资源化单元，能将去除出来的小颗粒土料回收利用，制成无机混合料。

附图说明

[0017] 图 1 是为本实用新型的高含土建筑垃圾的资源化利用系统的结构方框示意图；

[0018] 图 2 是采用所述资源化利用系统回收利用高含土建筑垃圾的工艺流程方框图。

具体实施方式

[0019] 以下结合具体实施例，对本实用新型作进一步说明。应理解，以下实施例仅用于说明本实用新型而非用于限定本实用新型的范围。

[0020] 本实用新型高含土建筑垃圾的资源化利用系统实施例，如图 1 和图 2 所示，包括依次连线设置的分料预处理单元 10、前置式防堵料进料单元 20、二次除土单元 30 和多级组合环保型破碎筛分单元 40；所述分料预理单元 10 包括移动卸料筛 11 和分类料仓 12，该分类料仓包括大颗粒料仓和小颗粒料仓，所述移动卸料筛 11 为可移动的格筛，筛孔直径为 45mm 至 55mm，小于筛孔直径的颗粒对应小颗粒料仓，大于筛孔直径的颗粒对应大颗粒料仓；所述前置式防堵料进料单元 20 包括受料口和卸料槽，所述卸料槽为倾斜式溜槽，溜槽倾斜度 30 度 -45 度，所述受料口上设置有条状格栅，该条状格栅的格栅间距为 800mm 至 1000mm；所述二次除土单元 30 包括除土振动筛 31 和皮带输送机 32，该除土振动筛 31 的筛孔直径与所述移动卸料筛 11 的筛孔直径一致，所述皮带输送机 32 与所述小颗粒料仓和组合环保型破碎筛分单元 40 分别连线。

[0021] 本实用新型高含土建筑垃圾的资源化利用系统实施例中，如图 1 和图 2 所示，所述多级组合环保型破碎筛分单元 40 依次包括颚式破碎机 41、辊压式破碎机 42、滚筒筛 43 和细碎机 44，它们之间连线有送料皮带和返料皮带；所述颚式破碎机 41、辊压式破碎机 42 和滚筒筛 43 都配置有自卸式除铁器 46；所述辊压式破碎机 42 和滚筒筛 43 之间设置有人工分选平台 48；所述滚筒筛 43 的筛孔直径为 10mm 至 13mm。

[0022] 本实用新型高含土建筑垃圾的资源化利用系统实施例中，如图1和图2所示，还包括制品生产单元50和高含土料资源化单元60；所述制品生产单元50与多级组合环保型破碎筛分单元40连线，所述高含土料资源化单元60与所述小颗粒料仓连线。

[0023] 下面结合图1和图2说明下本实用新型高含土建筑垃圾的资源化利用系统对高含土建筑垃圾除土并回收利用的过程。

[0024] 一、预处理分料：建筑垃圾运输车把建筑垃圾倒入移动式卸料筛11筛面上，以筛孔直径50mm为例，筛上物由装载机装入大颗粒料仓，筛下物由装载机装入小颗粒料仓；料仓内设置人工分拣，由人工分拣出粒径较大的塑料、木头等杂物；

[0025] 二、进料：建筑垃圾装载机将大颗粒料仓内的建筑垃圾倒入前置式防堵料进料单元20受口，受料口设置有条状格栅，格栅间距为800mm-1000mm；小粒径物料进入受料口后，通过卸料槽(溜槽)进入二次除土单元30的除土振动筛31；大粒径物料留于受料口格栅上，定期由装载机锤破成小粒径物料后再进入受料口内；

[0026] 三、振动除土：小粒径物料进入除土振动筛31后，通过除土振动筛31的振动将沙土等杂物筛分出来，筛分出粒径在50mm以下的沙土由皮带输送机32送入所述小颗粒料仓；

[0027] 四、一级颚破建筑垃圾：留在除土振动筛31上方的粒径大于50mm的物料由皮带输送机32送入多级组合环保型破碎筛分单元40的颚式破碎机41，被一级破碎至200mm以下；颚式破碎机32的输出送料皮带之后配套设置的自卸式除铁器46将物料中的含铁杂物去除；

[0028] 五、二级辊压破建筑垃圾：经过颚式破碎机41一级破碎后的物料进入辊压式破碎机42，把建筑垃圾粒径破碎至60mm以下；辊压式破碎机42的送料皮带之后配套设置的自卸式除铁器46将物料中的含铁杂物去除；

[0029] 六、人工分选：经过两级破碎除铁后的建筑垃圾进入人工分选平台48，采用人工方式将建筑垃圾中的木质类材料、塑料、纸张等杂物去除；

[0030] 七、筛分：采用滚筒筛43对人工分选后的建筑垃圾进行筛选分离，以筛孔直径为13mm为例，筛下物通过送料皮带进入骨料仓；筛上大粒径物料由返料皮带运送至辊压破碎机42重新破碎；

[0031] 八、再生制品生产：将骨料仓内的建筑垃圾骨料通过皮带输送机或者装载机输送到制品生产单元50，该制品生产单元50一般采用振动压缩制品生产线，按照不同产品添加其他原料生产再生制品；

[0032] 九、粒径0-50mm建筑垃圾及高含土建筑垃圾组份利用：将分料预处理单元10筛选出小于50mm物料和二次除土单元30的除土振动筛31的筛下物送入高含土料资源化单元60，按照无机混合料产品要求添加原料生产无机混合料产品。

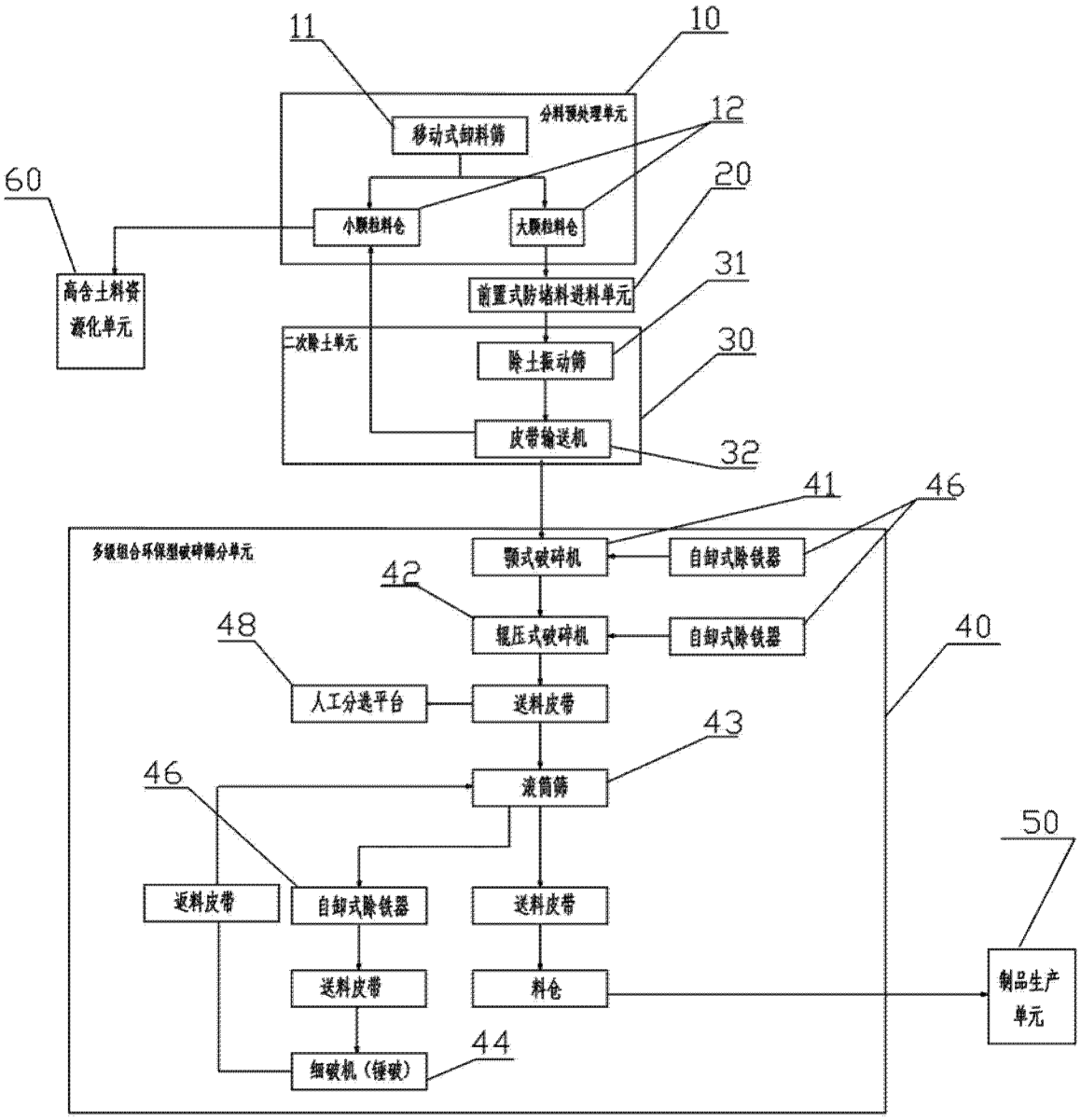

11
10
分料预处理单元
移动式卸料筛
12
60
20
小颗粒料仓
大颗粒料仓
高含土料资源化单元
31
前置式防堵料进料单元
二次除土单元
30
除土振动筛
皮带输送机
32
41
46
多级组合环保型破碎筛分单元
颚式破碎机
自卸式除铁器
42
48
辊压式破碎机
自卸式除铁器
40
人工分选平台
送料皮带
43
46
滚筒筛
50
返料皮带
自卸式除铁器
送料皮带
送料皮带
料仓
制品生产单元
44
细破机（锤破）

图 1

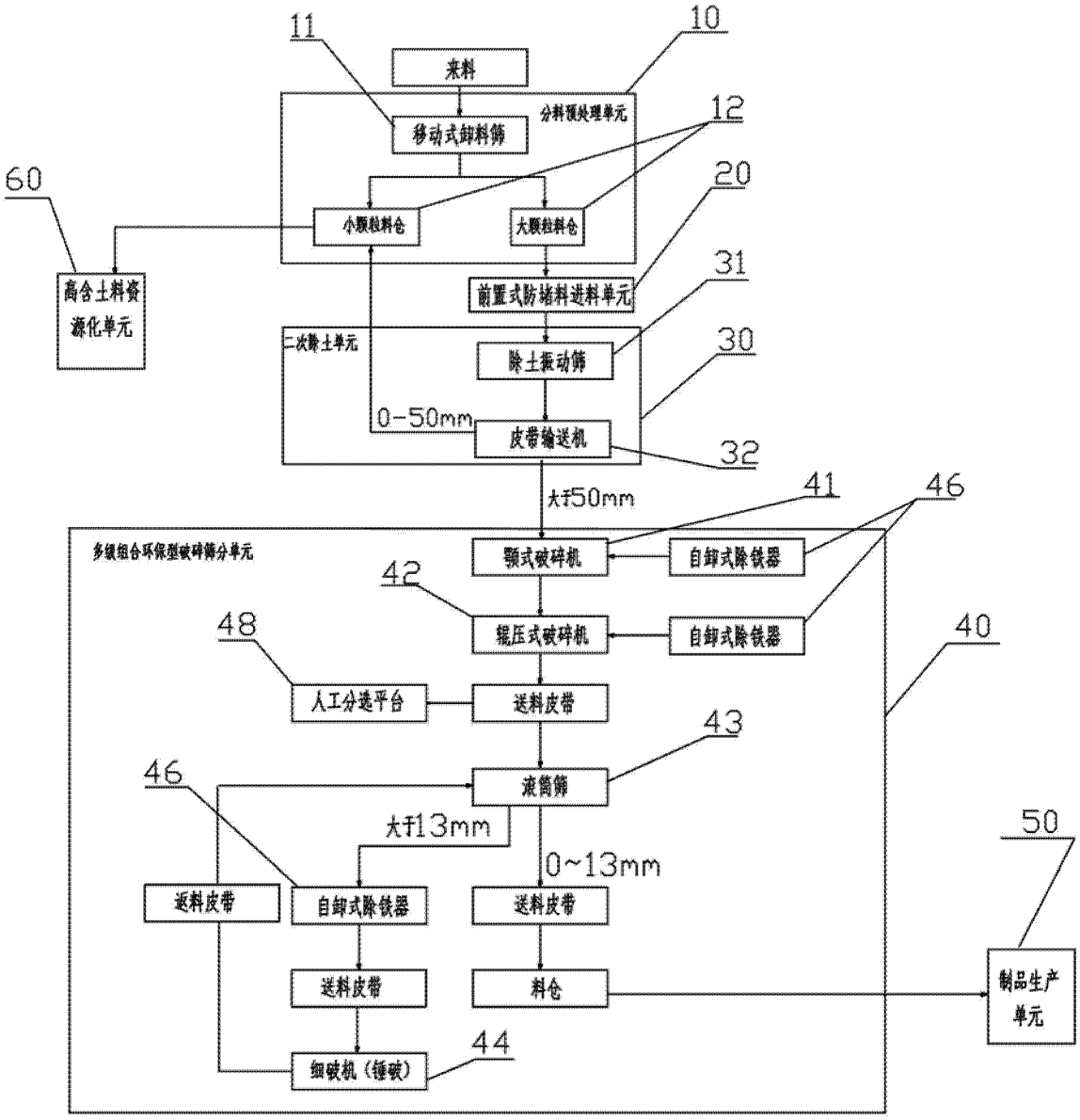

11
10
来料
分料预处理单元
移动式卸料筛
12
60
20
小颗粒料仓
大颗粒料仓
高含土料资源化单元
31
前置式防堵料进料单元
二次除土单元
30
除土振动筛
0-50mm
皮带输送机
32
大于50mm
41
46
多级组合环保型破碎筛分单元
颚式破碎机
自卸式除铁器
42
48
辊压式破碎机
自卸式除铁器
40
人工分选平台
送料皮带
43
46
滚筒筛
大于13mm
50
0~13mm
返料皮带
自卸式除铁器
送料皮带
送料皮带
料仓
制品生产单元
44
细破机（锤破）

图 2