



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106238444 B

(45)授权公告日 2017.05.31

(21)申请号 201610879350.9

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2016.10.09

B09B 3/00(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

B09B 5/00(2006.01)

申请公布号 CN 106238444 A

B03B 7/00(2006.01)

(43)申请公布日 2016.12.21

B03B 9/06(2006.01)

(66)本国优先权数据

C04B 33/132(2006.01)

201610845753.1 2016.09.26 CN

审查员 高丽莉

(73)专利权人 深圳申佳原环保科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市前海深港合作  
区前湾一路1号A栋201室

(72)发明人 陈宏伟 黄克伟 杨传锐

(74)专利代理机构 深圳市金笔知识产权代理事  
务所(特殊普通合伙) 44297

代理人 胡清方 彭友华

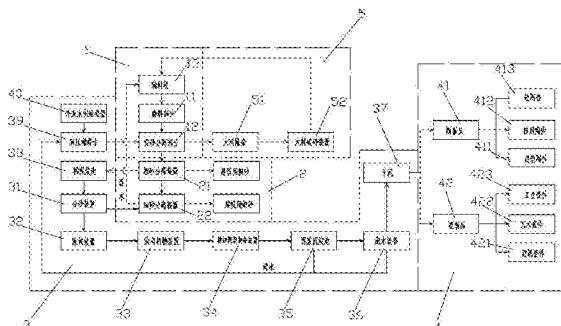
权利要求书2页 说明书8页 附图3页

(54)发明名称

工业化处理淤泥渣土的系统

(57)摘要

一种工业化处理淤泥渣土的系统，主要适合于用来处理城市建设中挖掘出来的泥砂土，包括：一体滚筒式泥砂分离装置，将被处理泥砂时行初步处理；泥砂分离装置，将泥浆中的粗砂和细分离出来；泥浆处理部分，被除砂后的泥浆进一步精细处理后被脱水得到干泥备用。本发明由于采用了滚筒式泥砂分离装置将被处理泥砂处理成稀泥砂和大料混合物，这样，从工地用泥土车拉来的废泥土可直接倒入分离装置内，被迅速处理成稀泥砂和大料混合物，不会造成堆积；另外，被处理出来的泥土，根据泥土成份的不同可以制成陶制品或瓷制品，真正做到了所有废物被全部利用，实现了变废为宝，是一项绿绝的可持续发展的项目。



1. 一种工业化处理淤泥渣土的系统,主要适合于用来处理城市建设中挖掘出来的泥砂土,其特征在于,包括:

一体滚筒式泥砂分离装置(1),所述滚筒式泥砂分离装置(1)至少包括磨料部分(11)和泥砂分离部分(12);在所述磨料部分(11)的圆筒内壁上的磨料件(111)将进入磨料部分(11)内的被处理泥砂初步破碎,并进入到泥砂分离部分(12),在泥砂分离部分(12)的外侧设有高压稀释水喷嘴(121),将进入到所述泥砂分离部分(12)的泥砂稀释成稀泥砂,所述泥砂分离部分允许粒径小于大料预定粒径的稀泥砂混合物通过,并进入泥砂分离装置(2);而粒径大于等于大料预定粒径的大料混合物则被从排料口(122)排出;

泥砂分离装置(2),所述泥砂分离装置(2)包括粗砂分离装置(21)和细砂分离装置(22);所述粗砂分离装置(21)包括粗砂分离槽(211)和设置在粗砂分离槽(211)上的由电机驱动的缓慢转动的粗砂叶轮组件(212),所述粗砂叶轮组件(212)至少包括一对平行设置的间隔预定间距的叶轮片(213),在所述叶轮片(213)之间切向设有若干粗筛片(214),所述粗筛片(214)的孔径等于粗砂预定粒径;粗砂叶轮组件(212)转动时,沉积在粗砂分离槽底部的泥砂被掏到粗筛片(214)上,被洗净的粗砂被排出粗砂分离槽(211);从粗砂分离槽(211)溢流出的泥浆进入泥浆处理部分(3);被过滤了粗砂的泥浆进入细砂分离装置(22);

所述细砂分离装置(22)包括细砂分离槽(221),在所述细砂分离槽(221)上设有缓慢转动的细砂叶轮组件(222),所述细砂叶轮组件(222)至少包括一对平行设置的间隔预定间距的叶轮片(223),在所述叶轮片(223)之间切向设有若干细筛片(224),所述细筛片(224)的孔径等于细砂预定粒径;细砂叶轮组件(222)转动时,沉积在细砂分离槽底部的泥砂被掏到细筛片(224)上,被洗净的细砂排出细砂分离槽(221);被过滤了细砂的混水被返到所述滚筒式泥砂分离装置(1)的入料口(13)作为的稀释水使用;

泥浆处理部分(3),从粗砂分离槽(211)溢流出的泥浆被进一步精细处理后被脱水得到干泥备用。

2. 根据权利要求1所述的工业化处理淤泥渣土的系统,其特征在于,所述泥浆处理部分(3)包括稀泥浆池(38)和水力旋流分砂装置(31),所述水力旋流分砂装置(31)包括圆柱体(311)和设置在所述圆柱体(311)下部的锥形体(312),在所述圆柱体(311)内设有溢流管(313),所述溢流管(313)下口至少要延伸至所述锥形体(312)内,从稀泥浆池(38)出来的稀泥浆被切向高速进入水力旋流分砂装置(31)的圆柱体(311)内,被分离出来的砂浆从所述锥形体(312)的下口排出,砂浆回到细砂分离装置(22)进一步处理;从所述溢流管(313)流出的泥浆进入除铁装置(32);

除铁装置(32),借助于磁铁除去泥浆中的铁质物质,得到除铁后泥浆;

除有机物装置(33)包括设有第一预定目数的筛子,对除铁后泥浆除去有机物,得到除有机物泥浆;

精细泥浆制备装置(34),包括设有第二预定目数的筛子,其中第二预定目数大于第一预定目数,对除有机物泥浆进一步精筛,得到精细泥浆;

泥浆沉淀池(35),精细泥浆被送入沉淀池沉淀,沉淀池上部的清水被返回作为高压稀释水(39)使用;沉淀池下部的泥浆进入脱水设备(36);

脱水设备(36)将沉淀池下部的泥浆进行脱水,得到干泥备用;所脱出的水作为高压稀释水(39)使用。

3. 根据权利要求1或2所述的工业化处理淤泥渣土的系统，其特征在于，所述粗砂预定粒径在2毫米-3.5毫米之间选择。

4. 根据权利要求1或2所述的工业化处理淤泥渣土的系统，其特征在于，所述细砂预定粒径在0.5毫米-1.5毫米之间选择。

5. 根据权利要求1或2所述的工业化处理淤泥渣土的系统，其特征在于，所述大料预定粒径在20毫米-50毫米之间选择。

6. 根据权利要求1或2所述的工业化处理淤泥渣土的系统，其特征在于，还包括泥器制造装置(4)，干泥被进一步干燥后，根据干泥的成份，被做成陶制品或瓷制品。

7. 根据权利要求1或2所述的工业化处理淤泥渣土的系统，其特征在于，所述高压稀释水(39)的一部分来自于外来水。

8. 根据权利要求1或2所述的工业化处理淤泥渣土的系统，其特征在于，所述磨料件(111)是由螺纹钢构成的人字形结构、三角形契块或三角形锥形块。

9. 根据权利要求1或2所述的工业化处理淤泥渣土的系统，其特征在于，所述滚筒式泥砂分离装置的直径在1米-5米之间选择，长度在5米-20米之间选择。

## 工业化处理淤泥渣土的系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于处理城市建设过程中产生的淤泥渣土的处理系统,尤其是在城市建设中挖出的泥土,如地铁施工、房屋建筑挖地基等产生的渣土的处理系统。

### 技术背景

[0002] 地铁建设和高层楼房建筑是一个城市飞速发展的标志。在地铁建设和高层楼房建筑中,必然会产生大量的被挖掘出来的泥土。现在处理这类泥土的方法只有一种方式,就是在城市的周边地带,适合堆土的地方建立若干泥土受纳场。把城市建设过程中产生的泥土直接通过泥土车送到这些受纳场填埋,这种处理方法其实质上就是把需要建设的地方挖掘出来的泥土转运到了暂时不需要进行城市建设的地方。可是,在城市周边适合于用来作为受纳场地方,也越来越少,不得已,只能将现有受纳场超负荷运行,形成人为的山体,这种人为的山体土质相对疏松,一旦受到地理环境变化和天气因素的影响,如地震或长时间下雨,很容易引起人为山体滑坡,造成不可估量的人为损失。如今年夏天,南方某市的这种受纳场的人为山体滑坡,就几乎将山体周边的几个工业区全部毁埋,造成了巨大的人员伤亡和财产损失。

[0003] 因此,如何快速的工业化处理由城市建设所产生的泥土,使其变废为宝是摆在人们面前的一个亟待解决的问题。

### 发明内容

[0004] 为了解决现有技术的不足,本发明向社会提供一种可以将城市建设过程中产生的泥土,进行快速化工业处理,使其变为建筑用料和工业泥土的工业化处理淤泥渣土的系统。

[0005] 本发明的技术方案是:提供一种工业化处理淤泥渣土的系统,主要适合于用来处理城市建设中挖掘出来的泥砂土,包括:

[0006] 一体滚筒式泥砂分离装置,所述滚筒式泥砂分离装置至少包括磨料部分和泥砂分离部分;在所述磨料部分的圆筒内壁上的磨料件将进入磨料部分内的被处理泥砂初步破碎,并送入到泥砂分离部分,在泥砂分离部分的外侧设有高压稀释水喷嘴,将进入到所述物料分离部分的泥砂稀释成稀泥砂,所述泥砂分离部分允许粒径小于大料预定粒径的稀泥砂混合物通过;而粒径大于等于大料预定粒径的大料混合物则被从排料口排出;

[0007] 泥砂分离装置,所述泥砂分离装置包括粗砂分离装置和细砂分离装置;所述粗砂分离装置包括粗砂分离槽和设置在粗砂分离槽上的由电机驱动的缓慢转动的粗砂叶轮组件,所述粗砂叶轮组件至少包括一对平行设置的间隔预定间距的叶轮片,在所述叶轮片之间切向设有若干粗筛片,所述粗筛片的孔径等于粗砂预定粒径;粗砂叶轮转动时,沉积在粗砂分离槽底部的泥砂被掏到粗筛片上,被洗净的粗砂被排出粗砂分离槽;从粗砂分离槽溢流出的泥浆进入泥浆处理部分;被过滤了粗砂的泥浆进入细砂分离装置;

[0008] 所述细砂分离装置包括细砂分离槽,在所述细砂分离槽上设有缓慢转动的细砂叶轮组件,所述细砂叶轮组件至少包括一对平行设置的间隔预定间距的叶轮片,在所述叶轮

片之间切向设有若干细筛片，所述细筛片的孔径等于细砂预定粒径；细砂叶轮组件转动时，沉积在细砂分离槽底部的泥砂被掏到细筛片上，被洗净的细砂排出细砂分离槽；被过滤了细砂的混水被返到所述滚筒式泥砂分离装置的入料口132作为的稀释水使用；

[0009] 泥浆处理部分，从粗砂分离槽溢流出的泥浆被进一步精细处理后被脱水得到干泥备用。

[0010] 作为对本发明的改进，所述泥浆处理部分包括稀泥浆池和水力旋流分砂装置，所述水力旋流分砂装置包括圆柱体和设置在所述圆柱体下部的锥形体，在所述圆柱体内设有溢流管，所述溢流管下口至少要延伸至所述锥形体内，从稀泥浆池出来的稀泥浆被切向高速进入水力旋流分砂装置的圆柱体内，被分离出来的砂浆从所述锥形体的下口排出，砂浆回到细砂分离装置进一步处理；从所述溢流管流出的泥浆进入除铁装置；

[0011] 除铁装置，借助于磁铁除去泥浆中的铁质物质，得到除铁后泥浆；

[0012] 除有机物装置包括设有第一预定目数的筛子，对除铁后泥浆除去有机物，得到除有机物泥浆；

[0013] 精细泥浆制备装置，包括设有第二预定目数的筛子，其中第二预定目数大于第一预定目数，对除有机物泥浆进一步精筛，得到精细泥浆；

[0014] 泥浆沉淀池，精细泥浆被送入沉淀池沉淀，沉淀池上部的清水被返回作为高压稀释水使用；沉淀池下部的泥浆进入脱水设备；

[0015] 脱水设备将沉淀池下部的泥浆进行脱水，得到干泥备用；所脱出的水作为高压稀释水使用。

[0016] 作为对本发明的改进，所述粗砂预定粒径在2毫米-3.5毫米之间选择。

[0017] 作为对本发明的改进，所述细砂预定粒径在0.5毫米-1.5毫米之间选择。

[0018] 作为对本发明的改进，所述大料预定粒径在20毫米-50毫米之间选择。

[0019] 作为对本发明的改进，还包括泥器制造装置，干泥被进一步干燥后，根据干泥的成份，被做成陶制品或瓷制品。

[0020] 作为对本发明的改进，所述陶制品至少被制成软陶瓷，所述软陶瓷的组成为二氧化硅含量大于等于70%的泥土 80%-90%，泥土改性剂10%-20%；其中，所述泥土改性剂由5-8份纤维素、尿素1-3份和乙稀-醋酸乙稀酯共聚物6-10份混合而成。

[0021] 作为对本发明的改进，所述高压稀释水的一部分来自于外来水。

[0022] 作为对本发明的改进，所述磨料件是由螺纹钢构成的人字形结构、三角形契块或三角形锥形块。

[0023] 作为对本发明的改进，所述滚筒式泥砂分离装置的直径在1米-5米之间选择，长度在5—20米之间选择。

[0024] 本发明由于采用了滚筒式泥砂分离装置将被处理泥砂处理成稀泥砂和大料混合物，这样，从工地用泥土车拉来的废泥土可直接倒入分离装置内，被迅速处理成稀泥砂和大料混合物，不会造成堆积；另外，被处理出来的泥土，根据泥土成份的不同可以制成陶制品或瓷制品，真正做到了所有废物被全部利用，实现了变废为宝，是一项绿绝的可持续发展的项目。采用本发明的系统可实现冲洗泥浆中98%以上的有用料回收利用，废水净化后可以实现90%以上再利用。

## 附图说明

- [0025] 图1是本发明一种实施例的处理系统的方框结构示意图。
- [0026] 图2是图1中的一体滚筒式泥砂分离装置的结构示意图。
- [0027] 图3是图1中的粗砂或细砂除砂装置的主视面结构示意图。
- [0028] 图4是图3的侧视面结构示意图。
- [0029] 图5是图1中的水力旋流分砂装置结构示意图。

## 具体实施方式

[0030] 请参见图1至图5,图1至图5揭示的是一种工业化处理淤泥渣土的系统,主要适合于用来处理城市建设中挖掘出来的泥砂土,包括:

[0031] 一体滚筒式泥砂分离装置1,安装时,将所述滚筒式泥砂分离装置1斜着安装,其入料口132高于排料口122,以利等处理泥砂在重力的作用下下行,所述滚筒式泥砂分离装置1至少包括磨料部分11和泥砂分离部分12;在所述磨料部分11的圆筒内壁上的磨料件111将进入磨料部分11内的被处理泥砂初步破碎,并送入到泥砂分离部分12,在泥砂分离部分12的外侧设有高压稀释水喷嘴121,将进入到所述物料分离部分12的泥砂稀释成稀泥砂,所述泥砂分离部分允许粒径小于大料预定粒径的稀泥砂混合物通过圆孔123;而粒径大于等于大料预定粒径的大料混合物则被从排料口122排出;本实施例中,所述大料预定粒径在20毫米-50毫米之间选择,具体实施起来,可以是泥砂分离部分的圆筒上设置若干直径为20毫米-50毫米中的圆孔123,被初步破碎后的泥砂,当其直径小于或等于20毫米-50毫米时,可以从圆孔123中下漏;而直径大于20毫米-50毫米的大料,包括金属类、竹木类、塑料类,以及大颗粒石料和泥料等,都从排料口122排出,从排料口122排出的大料,再经后述的大料处理工序进行处理(参见图2);

[0032] 泥砂分离装置2,所述泥砂分离装置2包括粗砂分离装置21和细砂分离装置22;所述粗砂分离装置21包括粗砂分离槽211和设置在粗砂分离槽211上的由电机215驱动的缓慢转动的粗砂叶轮组件212,所述粗砂叶轮组件212至少包括一对平行设置的间隔预定间距的叶轮片213,在所述叶轮片213之间切向设有若干粗筛片214,所述粗筛片214的孔径等于粗砂预定粒径;粗砂叶轮212转动时,沉积在粗砂分离槽底部的泥砂被掏到粗筛片214上,被洗净的粗砂被排出粗砂分离槽211;从粗砂分离槽211溢流出的泥浆进入泥浆处理部分3;被过滤了粗砂的泥浆进入细砂分离装置22;本实施例中,所述粗砂预定粒径在2毫米-3.5毫米之间选择。也就是当粗筛片214的直径为2毫米时,砂粒的直径如果大于2毫米,则会被当作粗砂分离出来;当粗筛片214的直径为3.5毫米时,砂粒的直径如果大于3.5毫米,则会被当作粗砂分离出来(参见图3和图4);

[0033] 本发明的粗砂分离装置还可以设计成,包括粗砂分离槽,所述粗砂分离槽包括料斗和弧形槽身,在所述弧形槽身内设除砂螺旋轴,粒径小于大料预定粒径的稀泥砂进入料斗内,沉积在料斗内的粗砂在螺旋轴作用下被带入弧形槽身上部,被从出砂口分离;从料斗溢流出的泥浆进入3泥浆处理装置;被过滤了粗砂的泥浆进入22细砂分离装置(未画图);

[0034] 所述细砂分离装置22的结构与粗砂分离装置21的结构相同,所不同是筛片上的筛孔直径小于粗砂分离装置的筛孔直径,它包括细砂分离槽221,在所述细砂分离槽221上设

有缓慢转动的细砂叶轮组件222，所述细砂叶轮组件222至少包括一对平行设置的间隔预定间距的叶轮片223，在所述叶轮片223之间切向设有若干细筛片224，所述细筛片224的孔径等于细砂预定粒径；细砂叶轮组件222转动时，沉积在细砂分离槽底部的泥砂被掏到细筛片224上，被洗净的细砂排出细砂分离槽221；被过滤了细砂的混水被返到所述滚筒式泥砂分离装置1的入料口132作为的稀释水使用；本实施例中，所述细砂预定粒径在0.5毫米-1.5毫米之间选择。也就是当细筛片的直径为0.5毫米时，砂粒的直径如果大于0.5毫米，则会被当作细砂分离出来；当粗筛片的直径为1.5毫米时，砂粒的直径如果大于1.5毫米，则会被当作细砂分离出来(参见图3和图4)；

[0035] 本发明的细砂分离步骤还可以设计为被过滤了粗砂的泥浆进入细砂分离槽，所述细砂分离槽包括料斗和弧形槽身，在所述弧面槽身内设除砂螺旋轴，粒径小于细砂预定粒径的稀泥砂进入料斗内，沉积在料斗内的粗砂在螺旋轴作用下被带入弧形槽身上部，被从出砂口分离；被过滤了细砂的混水被作为入料口132的稀释水使用(未画图)；

[0036] 泥浆处理部分3，从粗砂分离槽211溢流出的泥浆被进一步精细处理后被脱水得到干泥37备用。

[0037] 优选的，所述泥浆处理部分3包括稀泥浆池38和水力旋流分砂装置31，所述水力旋流分砂装置31包括圆柱体311和设置在所述圆柱体311下部的锥形体312，在所述圆柱体311内设有溢流管313，所述溢流管313下口至少要延伸至所述锥形体312内，稀泥浆池38内的稀泥浆被高压泵314切向高速进入水力旋流分砂装置31的圆柱体311内，被分离出来的砂浆从所述锥形体312的下口315排出，砂浆回到细砂分离装置22进一步处理；从所述溢流管313流出的泥浆进入除铁装置32；

[0038] 除铁装置32，借助于磁铁除去泥浆中的铁质物质，得到除铁后泥浆；

[0039] 除有机物装置33包括设有第一预定目数的筛子，对除铁后泥浆除去有机物，得到除有机物泥浆；

[0040] 精细泥浆制备装置34，包括设有第二预定目数的筛子，其中第二预定目数大于第一预定目数，对除有机物泥浆进一步精筛，得到精细泥浆；

[0041] 泥浆沉淀池35，精细泥浆被送入沉淀池沉淀，沉淀池上部的清水被返回作为高压稀释水39使用；沉淀池下部的泥浆进入脱水设备36；

[0042] 脱水设备36将沉淀池下部的泥浆进行脱水，得到干泥备用；所脱出的水作为高压稀释水39使用。

[0043] 优选的，本发明还包括泥器制造装置4，干泥被进一步干燥后，根据干泥的成份，被做成陶制品或瓷制品。泥器制造装置4可以根据制品的不同，选用不同的装置及工艺，是现有技术，这里不再赘述。

[0044] 本发明中，干泥被进一步干燥水份含量小于20%或者干泥被干燥成水份小于10%，则需要重新研磨，研磨后，根据干泥的成份，被做成陶制品41或瓷制品42；如果泥土的成份中二氧化硅的含量大于等于70%，则为陶土，可以作为陶制品的原料，如果泥土的成份中三氧化二铝的成份大于30%，则为瓷土，可以作为瓷制品的原料。

[0045] 所述陶制品41可以做成建筑陶件411、日用陶件412以及软陶瓷413等，建筑可以各类陶地砖、陶瓦等，日用陶件可以陶壶、陶碗等，软陶瓷413是一种新型陶瓷材料，它可以用各种不同成份的泥土作为基料改性制作，其中，优选的所述软陶瓷的组成可以为用二氧化

硅含量大于等于70%的泥土 80%-90%，泥土改性剂10%-20%；其中，所述泥土改性剂由5-8份纤维素、尿素1-3份和乙稀-醋酸乙稀酯共聚物6-10份混合而成。

[0046] 实施例1：泥土 80%，泥土改性剂则采用20%，混合均匀，再在130-150摄氏度的条件下，在密炼机中进一步混炼，成型即可；

[0047] 实施例2：泥土 85%，泥土改性剂则采用15%，混合均匀，再在130-150摄氏度的条件下，在密炼机中进一步混炼，成型即可；

[0048] 实施例3：泥土 90%，泥土改性剂则采用10%，混合均匀，再在130-150摄氏度的条件下，在密炼机中进一步混炼，成型即可；

[0049] 至于泥土改性剂，可以用5-8份纤维素、尿素1-3份和乙稀-醋酸乙稀酯共聚物6-10份混合而成；

[0050] 如，可用5份纤维素、尿素1份和乙稀-醋酸乙稀酯共聚物6份混合而成；也可用7份纤维素、尿素2份和乙稀-醋酸乙稀酯共聚物8份混合而成；还可以用8份纤维素、尿素3份和乙稀-醋酸乙稀酯共聚物10份混合而成。

[0051] 本发明中的纤维素可以是羟乙基纤维素、羟丙基甲基纤维素或羟丙基纤维素，也可以是羟乙基纤维素、羟丙基甲基纤维素和羟丙基纤维素中的任意两种以上的组合，其比例不限。

[0052] 将本发明中的实施例1、实施例2和实施例3与市场上购买的软陶瓷地板，在弹性综合性能和耐磨性能两项指标进行了对比测试，其测试方法及结果如下：

[0053] 弹性综合性能指标测试方法，弹性指标主要测试伸长率和回复率；

[0054] 软陶瓷的伸长率的测定方法：

[0055] 试验器材，钢尺（精确至0.1mm）和标示笔。

[0056] 样品夹具，夹口宽度大于50毫米。

[0057] 试验条件，被测试软陶瓷及对照样品被制成长65 cm×宽5cm的样条，作好50cm标记；在温度为21±1℃和湿度为65±2%的条件下平衡4小时。

[0058] 测试，连续慢慢拉伸至30N，停止3秒，慢慢抬起后停止3秒再拉伸，往复三次，第四次拉伸后测量标记尺寸。

[0059] 伸长率计算，伸长率%=(拉伸后尺寸-50厘米)/50厘米。

[0060] 软陶瓷的回复率的测定方法：

[0061] 试验器材，定时器、米尺和软尺（精确至0.1MM）、静力伸长测试仪；

[0062] 试验条件，被测试软陶瓷及对照样品被制成长65 cm×宽5cm的样条，在温度为21±1℃和湿度为65±2%的条件下平衡4小时。

[0063] 操作，先按上述的伸长率的测定方法测定伸长率；

[0064] 将被测样品在原长的基础上拉伸伸长率的80%，固定半小时后松开，1小时后测量其长度L1。

[0065] 例如，伸长率是40%，则拉伸至 $50+50 \times 40\% \times 80\%$ 厘米，即66厘米。

[0066] 弹性伸长回复率=(L1-50厘米)/50厘米。

[0067] 耐磨性能指标测定：按照国标GB/T 12988《无机地面材料磨损性能实验方法》进行。

[0068] 试验结果如下：

结果 样品	弹性性能		耐磨性能（平均磨坑长度 mm）
	伸长率%	回复率%	
[0069] 对照样品	30.5	1.8	28.5
实施例 1	42.5	1.2	22.6
实施例 2	44.6	1.0	23.2
实施例 3	43.7	0.8	22.9

[0070] 从上表可以看出,本发明的实施例1、实施例2和实施例3在弹性性能和耐磨性能均优于对照样品。对照样品是从市场购买的佛山某工厂生产的软陶瓷地砖。

[0071] 本发明中的软陶瓷可回收再生新品,也可通过物化机械处理还原泥土本质,回归耕种。

[0072] 所述瓷制品42可以是建筑瓷件421如瓷砖等,日用瓷器422,如瓷壶、瓷碗和瓷瓶等,还可制成工业瓷件433,如电力用绝缘瓷件等。

[0073] 优选的,所述高压稀释水39的一部分来自于外来水,如自来水或江、河或湖的抽水。

[0074] 优选的,所述滚筒式泥砂分离装置的直径在1米-5米之间选择,长度在5—20米之间选择。

[0075] 当滚筒式泥砂分离装置的直径在3米以上时,10-20吨的泥土车可以直接将待处理泥土倒入滚筒式泥砂分离装置内,这种情况下,最好在滚筒式泥砂分离装置的最前段设置一个输料段13,以延长待处理泥土进入磨料部分11的时间,并在此输料段13加入适当水份将待处理泥土进行初步稀释;在所述输料段13的圆筒内壁上设有第一曲形导料板1311,若干相互平行的轴向设置的第一曲形导料板1311构成若干第一曲形导料槽131,待处理泥砂沿第一曲形导料槽131被送入磨料部分11。

[0076] 在所述磨料部分11的圆筒内壁上设有第二曲形导料板112,若干相互平行的轴向设置的第二曲形导料板112构成若干第二曲形导料槽113,在所述第二曲形导料槽113内设有若干磨料件111和用于随圆筒旋转而提升待处理泥砂的径向设置的周向档板114,待处理泥砂在磨料部分11内一方面被进行磨料件111不断击碎,同时还在周向档板114作用下,不断被在圆筒提升后再下落,达到进一步击碎;被击碎的泥砂沿第二曲形导料槽113前行,进入泥砂分离部分12。

[0077] 优选的,所述磨料件111是由螺纹钢构成的人字形结构、三角形契块或三角形锥形

块。为了提高磨料件111的耐磨性,所述磨料件111可用下述高碳铁合金制造,其由重量百分比的钛13%~16%、碳4~6%、硅2~3%、铅1~3%、碳化钨5~8%、铜0.1~0.3%、硼2~5%、铬2~5%,余量为铁。

[0078] 实施例1

[0079] 所述磨料件111可用下述高碳铁合金制造,其由重量百分比的钛13%、碳4%、硅2%、铅1%、碳化钨5%、铜0.1%、硼2%和铬2%,余量为铁。

[0080] 实施例2

[0081] 所述磨料件111可用下述高碳铁合金制造,其由重量百分比的钛14%、碳5%、硅3%、铅2%、碳化钨6%、铜0.2%、硼4%、铬4%,余量为铁。

[0082] 实施例3

[0083] 所述磨料件111可用下述高碳铁合金制造,其由重量百分比的钛16%、碳6%、硅3%、铅3%、碳化钨8%、铜0.3%、硼5%、铬5%,余量为铁。

[0084] 上述合金的不同之处在,一般人认为铜对于铁合金来说是一处有害元素,不能使用,而本发明将铜元素与碳化钨一起加入到铁钛合金里时,大大地提高了铁钛合的耐磨性能。

[0085] 本发明的磨料件与市面上购买的铁钛合的耐磨性对比测试方法及结果:

[0086] 测试方法,使用器件,ML-10型磨料磨损试验机,200#刚玉砂纸,万分之一精度天平。试样转速为180转/分钟,法向载荷力为750N,时间为4小时。

[0087] 试验结果:

结果 样品	磨损量 (mg)
对照样品	6.2
实施例 1	3.6
实施例 2	3.7
实施例 3	3.5

[0088] [0089] 从上表可以看出,本发明的磨料件与市面上购买的铁钛合相比,具有耐磨性能好的优点。

[0090] 优选的,本发明中的脱水设备可以采用板框压滤机或大功率泥土脱水机来实现。

[0091] 优选的,本发明还可以包括大料处理部分5,对从排料口排出的大料,首先经过大料除杂51,将大料中的金属、竹、木、塑料等杂物分选检出,然后,经过大料破碎装置52,用破

碎机对大类进行粉碎，粉碎后地石料可以直接作为建筑材料使用，在大料处理过程中产生的出来的泥料可以作为新的待处理料，返回本发明的第一步，进行进一步处理。

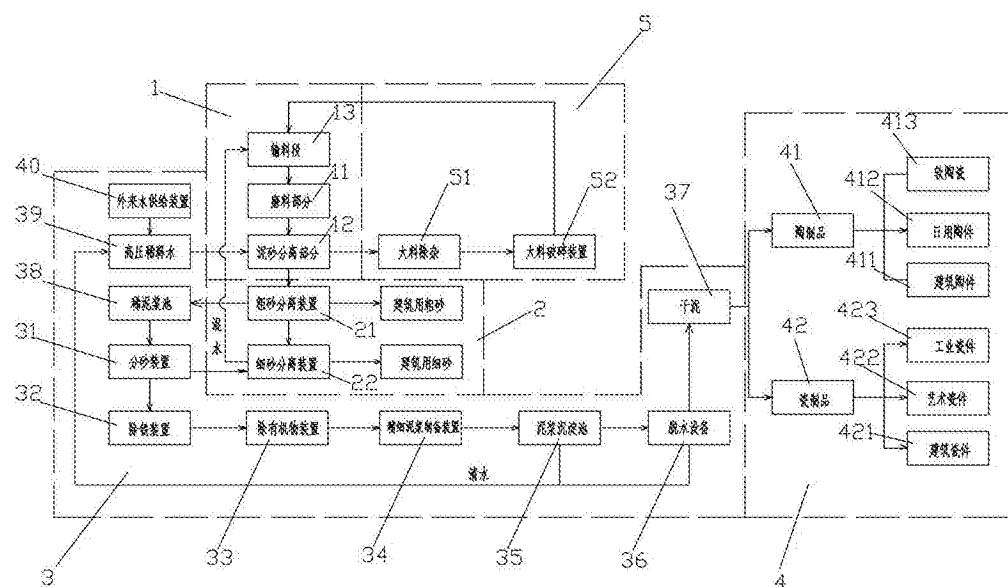


图1

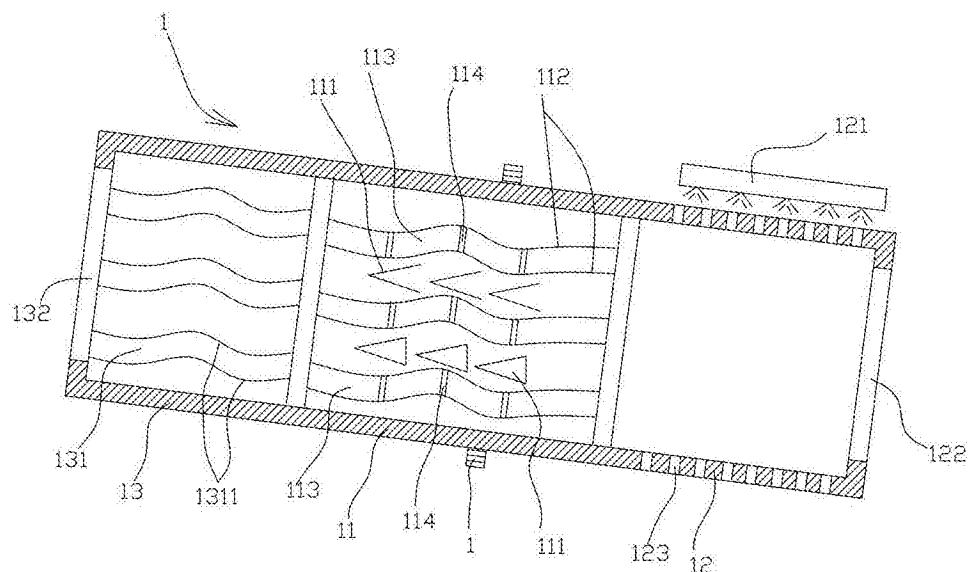


图2

212/222

214/224

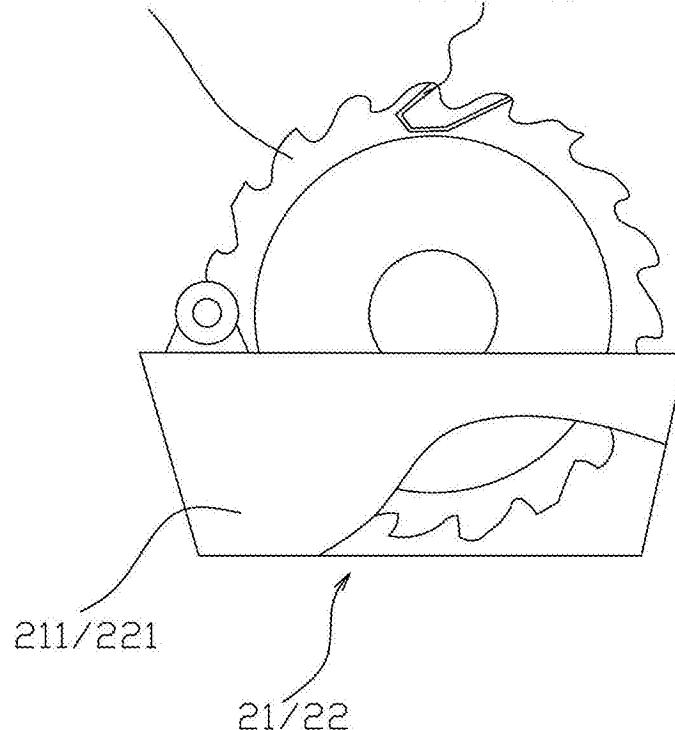


图3

214/224

212/222

213/223

211/221

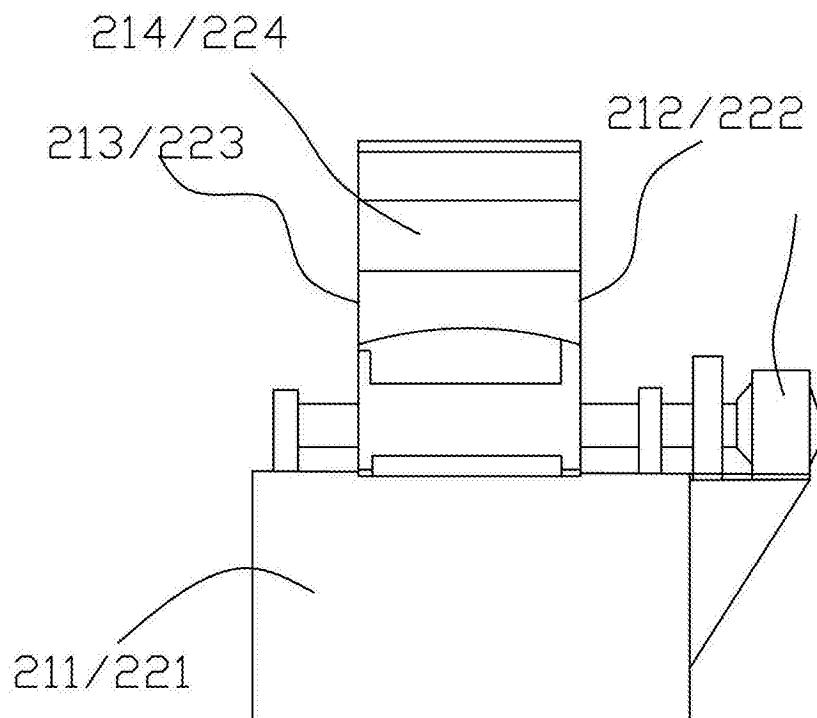


图4

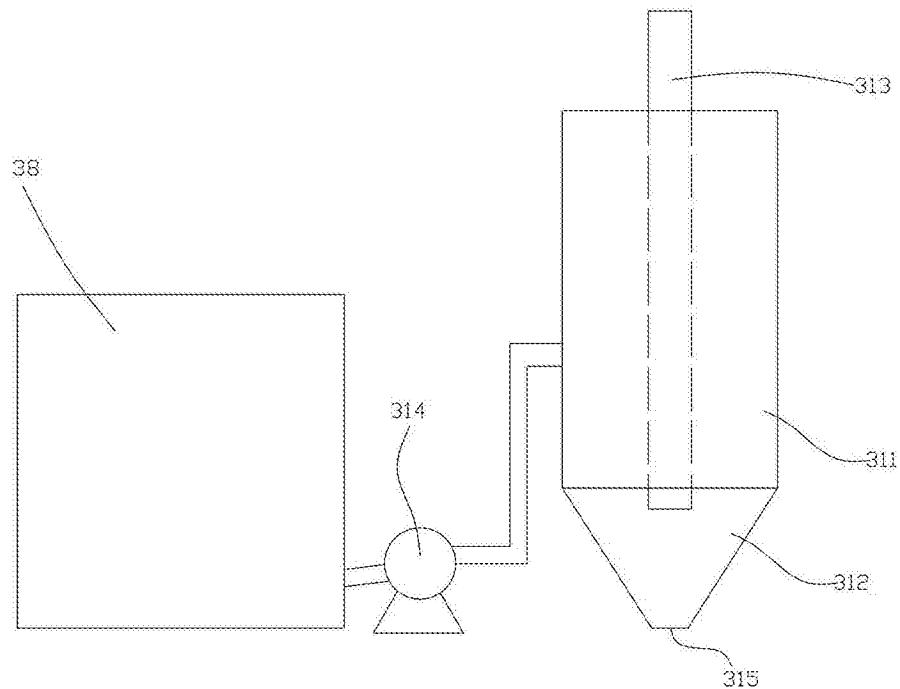


图5