



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106584900 A

(43)申请公布日 2017.04.26

(21)申请号 201610978485.0

(22)申请日 2016.11.08

(71)申请人 东莞市天合机电开发有限公司

地址 523000 广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区创新科技园11号楼2楼201D

(72)发明人 赵鸿斌

(74)专利代理机构 北京众合诚成知识产权代理有限公司 11246

代理人 连平

(51)Int.Cl.

B30B 9/06(2006.01)

B30B 15/00(2006.01)

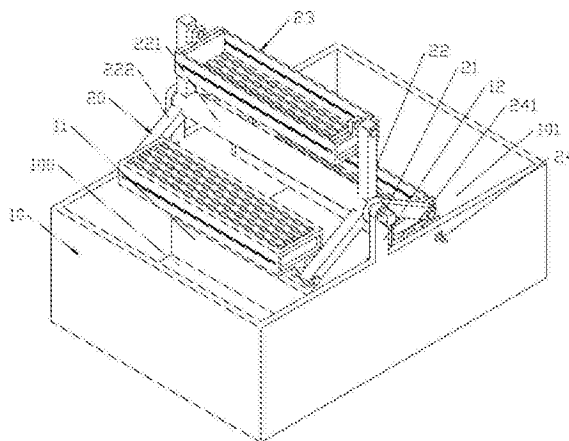
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

## (54)发明名称

一种旋转三位式固液分离器

## (57)摘要

本发明公开了一种旋转三位式固液分离器,包括收集盒和分离装置;分离装置包括旋转支架和分离单元;收集盒为内部成型有方形空腔的矩形框;收集盒内部固定有一分隔板把收集盒的空腔分割为液体收集腔和固体收集腔;旋转支架枢接在成型于收集盒上端面中部的一对支撑架上;旋转支架包括主旋转轴和固定于主旋转轴两端的外圆柱面上的分离单元支撑板;支撑架上固定有驱动电机;驱动电机的输出轴与主旋转轴固联。本发明的旋转支架分别设有三个均匀分布的分离单元并且旋转支架通过驱动电机等角度间歇驱动,使每个分离单元依次旋转经过进料位、分离位和固体收集位并且循环,这样提高了分离效率并且有利于后续液体和固体回收。



1. 一种旋转三位式固液分离器,其特征在于:固液分离器包括收集盒(10)和分离装置(20);分离装置(20)包括旋转支架(22)和分离单元(23);收集盒(10)为上端面成型有方形空腔的长方体;收集盒(10)内部固定有一个前后方向设置的分隔板(11)把收集盒(10)的空腔分割为右侧的液体收集腔(101)和左侧的固体收集腔(100);旋转支架(22)枢接在成型于收集盒(10)的前后侧壁的上端面中部的一对支撑架(12)上;旋转支架(22)包括主旋转轴(221)和固定于主旋转轴(221)的前后两端的外圆柱面上的分离单元支撑板(222);分离单元支撑板(222)包括三对支撑板;三对支撑板均匀分布在主旋转轴(221)的外圆柱面上;一对支撑板之间均枢接有一个分离单元(23);后侧的支撑架(12)的后端面上固定有驱动电机(21);驱动电机(21)的输出轴与主旋转轴(221)固联;后侧的支撑板的后端面上均固定有转角电机(237);转角电机(237)的输出轴与分离单元(23)固联;液体收集腔(101)的前后侧壁上固定有一对前后对称设置的挤压气缸(24);挤压气缸(24)的活塞杆上固定有挤压块(241)。

2. 根据权利要求1所述的一种旋转三位式固液分离器,其特征在于:分离单元(23)为上端面成型有方形挤压槽的长方体;方形挤压槽的下端面上开设有若干前后方向设置的方形的液体下落孔(231);方形挤压槽的左右侧壁上开设有方形的滑行导轨槽(232);方形挤压槽的前后侧壁上开设有挤压方孔(233);方形挤压槽的前后侧壁的上端面上成型有一对前后对称设置的枢接座;方形挤压槽的枢接座的外侧壁上固定有转轴(234);分离单元(23)通过转轴(234)枢接在收集盒(10)的一对支撑架(12);后侧的转轴(234)与转角电机(237)的输出轴固联;

滑行导轨槽(232)的前后侧壁上固定有滑行导柱(235);分离单元(23)的方形挤压槽内前后滑行设置有一对前后对称设置的挤压滑块(238);挤压滑块(238)的左右两侧成型有与滑行导轨槽(232)相对应的导轨块;挤压滑块(238)的导轨块开设有前后方向设置的导向孔;挤压滑块(238)通过导轨块滑行设置在滑行导轨槽(232)内并且套设在滑行导柱(235)上;滑行导柱(235)上套设有压簧(236);压簧(236)两端分别抵靠在一对挤压滑块(238)的端面上。

3. 根据权利要求2所述的一种旋转三位式固液分离器,其特征在于:挤压滑块(238)的下端面上成型有若干与液体下落孔(231)相对应的矩形滑块。

4. 根据权利要求1所述的一种旋转三位式固液分离器,其特征在于:驱动电机(21)为步进电机。

5. 根据权利要求1或2中所述的一种旋转三位式固液分离器,其特征在于:转角电机(237)为伺服电机。

## 一种旋转三位式固液分离器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及环保技术领域,具体涉及一种旋转三位式固液分离器。

### 背景技术

[0002] 生活垃圾和工业垃圾中包含固体物和液体,如何有效分离垃圾中的固体和液体以便分别处理,一直是环保设备制造厂商努力解决的问题。目前的垃圾固液分离装置,普遍存在或者结构复杂、生产成本低,或者固液分离效果不理想的问题,有必要予以改进。

### 发明内容

[0003] 本发明针对上述技术问题,提供一种旋转三位式固液分离器。

[0004] 为达到上述目的,本发明提供了一种旋转三位式固液分离器,包括收集盒和分离装置;分离装置包括旋转支架和分离单元;收集盒为上端面成型有方形空置腔的长方体;收集盒内部固定有一个前后方向设置的分隔板把收集盒的空置腔分割为右侧的液体收集腔和左侧的固体收集腔;旋转支架枢接在成型于收集盒的前后侧壁的上端面中部的一对支撑架上;旋转支架包括主旋转轴和固定于主旋转轴的前后两端的外圆柱面上的分离单元支撑板;分离单元支撑板包括三对支撑板;三对支撑板均匀分布在主旋转轴的外圆柱面上;一对支撑板之间均枢接有一个分离单元;后侧的支撑架的后端面上固定有驱动电机;驱动电机的输出轴与主旋转轴固联;后侧的支撑板的后端面上均固定有转角电机;转角电机的输出轴与分离单元固联;液体收集腔的前后侧壁上固定有一对前后对称设置的挤压气缸;挤压气缸的活塞杆上固定有挤压块。

[0005] 作为上述技术方案的优选,分离单元为上端面成型有方形挤压槽的长方体;方形挤压槽的下端面上开设有若干前后方向设置的方形的液体下落孔;方形挤压槽的左右侧壁上开设有方形的滑行导轨槽;方形挤压槽的前后侧壁上开设有挤压方孔;方形挤压槽的前后侧壁的上端面上成型有一对前后对称设置的枢接座;方形挤压槽的枢接座的外侧壁上固定有转轴;分离单元通过转轴枢接在收集盒的一对支撑架;后侧的转轴与转角电机的输出轴固联;

[0006] 滑行导轨槽的前后侧壁上固定有滑行导柱;分离单元的方形挤压槽内前后滑行设置有一对前后对称设置的挤压滑块;挤压滑块的左右两侧成型有与滑行导轨槽相对应的导轨块;挤压滑块的导轨块开设有前后方向设置的导向孔;挤压滑块通过导轨块滑行设置在滑行导轨槽内并且套设在滑行导柱上;滑行导柱上套设有压簧;压簧两端分别抵靠在一对挤压滑块的端面上。

[0007] 作为上述技术方案的优选,挤压滑块的下端面上成型有若干与液体下落孔相对应的矩形滑块。

[0008] 作为上述技术方案的优选,驱动电机为步进电机,控制主旋转轴等角度旋转,步进角度为度。

[0009] 作为上述技术方案的优选,转角电机为伺服电机。

[0010] 本发明的有益效果在于：旋转支架分别设置有三个均匀分布的分离单元并且旋转支架通过驱动电机等角度间歇驱动，使每个分离单元依次旋转经过进料位、分离位和固体收集位并且循环，这样提高了分离效率并且有利于后续液体和固体回收。

### 附图说明

[0011] 图1为本发明的结构示意图；

[0012] 图2为本发明的旋转支架20和分离单元23的结构示意图；

[0013] 图3为本发明的图2的剖面的结构示意图；

[0014] 图中，10、收集盒；100、固体收集腔；101、液体收集腔；11、分隔板；12、支撑架；20、分离装置；21、驱动电机；22、旋转支架；221、主旋转轴；222、分离单元支撑板；23、分离单元；231、液体下落孔；232、滑行导轨槽；233、挤压方孔；234、转轴；235、滑行导柱；236、压簧；237、转角电机；238、挤压滑块；24、挤压气缸；241、挤压块；A、进料位；B、分离位；C、固体收集位。

### 具体实施方式

[0015] 如图1~图3所示，一种旋转三位式固液分离器，包括收集盒10和分离装置20；分离装置20包括旋转支架22和分离单元23；收集盒10为上端面成型有方形空置腔的长方体；收集盒10内部固定有一个前后方向设置的分隔板11把收集盒10的空置腔分割为右侧的液体收集腔101和左侧的固体收集腔100；旋转支架22枢接在成型于收集盒10的前后侧壁的上端面中部的一对支撑架12上；旋转支架22包括主旋转轴221和固定于主旋转轴221的前后两端的外圆柱面上的分离单元支撑板222；分离单元支撑板222包括三对支撑板；三对支撑板均匀分布在主旋转轴221的外圆柱面上；一对支撑板之间均枢接有一个分离单元23；后侧的支撑架12的后端面上固定有驱动电机21；驱动电机21的输出轴与主旋转轴221固联；后侧的支撑板的后端面上均固定有转角电机237；转角电机237的输出轴与分离单元23固联；液体收集腔101的前后侧壁上固定有一对前后对称设置的挤压气缸24；挤压气缸24的活塞杆上固定有挤压块241。

[0016] 如图1~图3所示，分离单元23为上端面成型有方形挤压槽的长方体；方形挤压槽的下端面上开设有若干前后方向设置的方形的液体下落孔231；方形挤压槽的左右侧壁上开设有方形的滑行导轨槽232；方形挤压槽的前后侧壁上开设有挤压方孔233；方形挤压槽的前后侧壁的上端面上成型有一对前后对称设置的枢接座；方形挤压槽的枢接座的外侧壁上固定有转轴234；分离单元23通过转轴234枢接在收集盒10的一对支撑架12；后侧的转轴234与转角电机237的输出轴固联；

[0017] 如图1~图3所示，滑行导轨槽232的前后侧壁上固定有滑行导柱235；分离单元23的方形挤压槽内前后滑行设置有一对前后对称设置的挤压滑块238；挤压滑块238的左右两侧成型有与滑行导轨槽232相对应的导轨块；挤压滑块238的导轨块开设有前后方向设置的导向孔；挤压滑块238通过导轨块滑行设置在滑行导轨槽232内并且套设在滑行导柱235上；滑行导柱235上套设有压簧236；压簧236两端分别抵靠在一对挤压滑块238的端面上。

[0018] 如图2、图3所示，挤压滑块238的下端面上成型有若干与液体下落孔231相对应的矩形滑块。

[0019] 驱动电机21为步进电机,控制主旋转轴22等角度旋转,步进角度为120度。

[0020] 转角电机237为伺服电机。

[0021] 固液分离器的工作原理如下:

[0022] 初始状态,三个分离单元23分别位于进料位A、分离位B、固体收集位C;进料位A位于最上方,分离位B位于液体收集腔101的上方,固体收集位C位于固体收集腔100的上方;

[0023] 以其中一个分离单元23为例:分离单元23首先位于进料位A,在分离单元23中放入固液混合待处理垃圾,启动驱动电机21,驱动电机21带动主旋转轴22旋转120度,主旋转轴22通过旋转支架22带动分离单元23旋转120度达到分离位B,然后启动挤压气缸24,通过挤压块241推动挤压滑块238向内滑行,挤压其中的垃圾,这样液体垃圾通过液体下落孔231流入液体收集腔101内,固体垃圾留在分离单元23内,这样就完成了固液分离,然后再次启动驱动电机21,驱动电机21带动主旋转轴22旋转120度,主旋转轴22通过旋转支架22带动分离单元23旋转120度达到固体收集位C,然后启动转角电机237带动分离单元23绕转轴234旋转直到反转,由于压簧236的存在,挤压滑块238在没有挤压气缸24的作用下回到原来的位置,所以当分离单元23反转后,固体垃圾会从分离单元23中掉落进入到固体收集腔100中,然后再次启动转角电机237带动分离单元23绕转轴234旋转直到回复到原来位置;最后然后再次启动驱动电机21,驱动电机21带动主旋转轴22旋转120度,主旋转轴22通过旋转支架22带动分离单元23旋转120度达到进料位A中。

[0024] 以上内容仅为本发明的较佳实施方式,对于本领域的普通技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

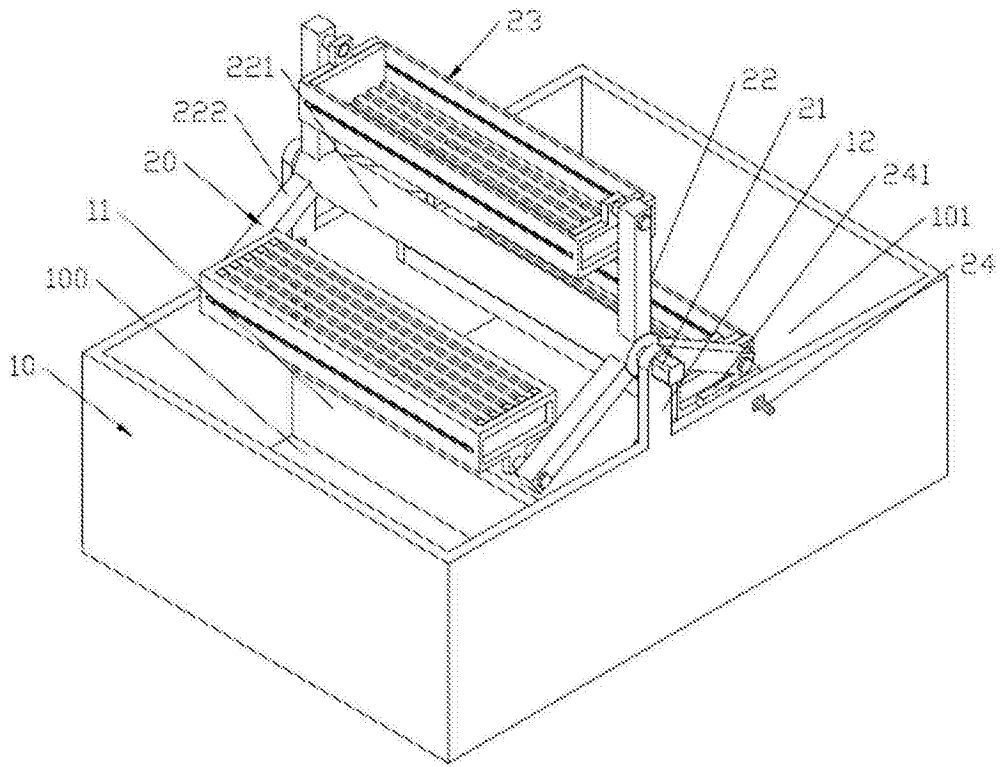


图1

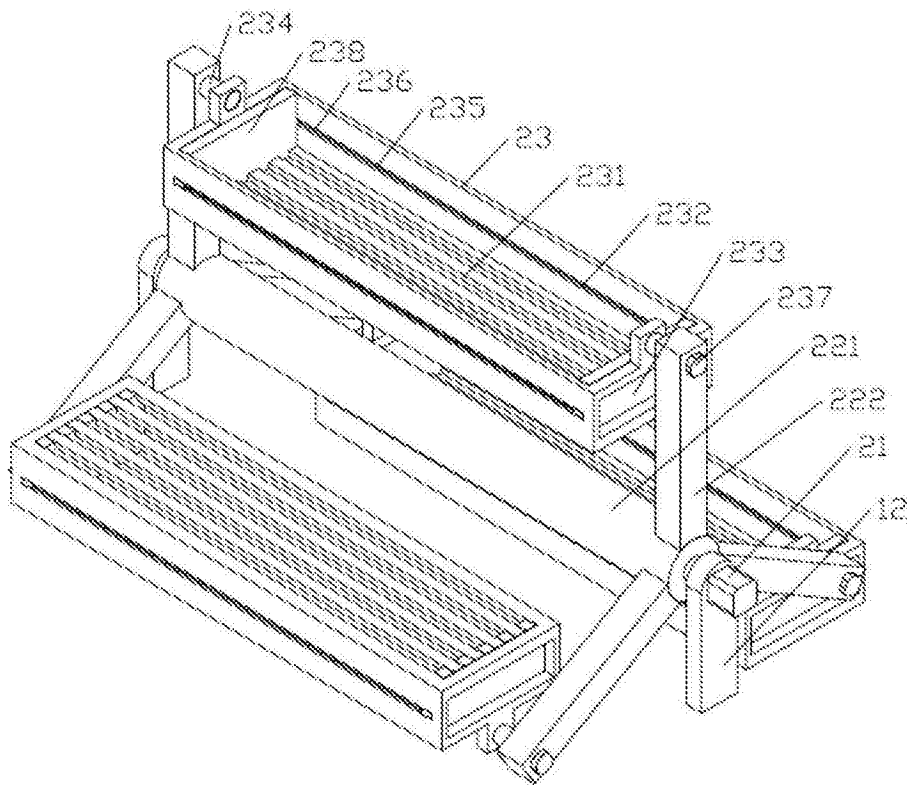


图2

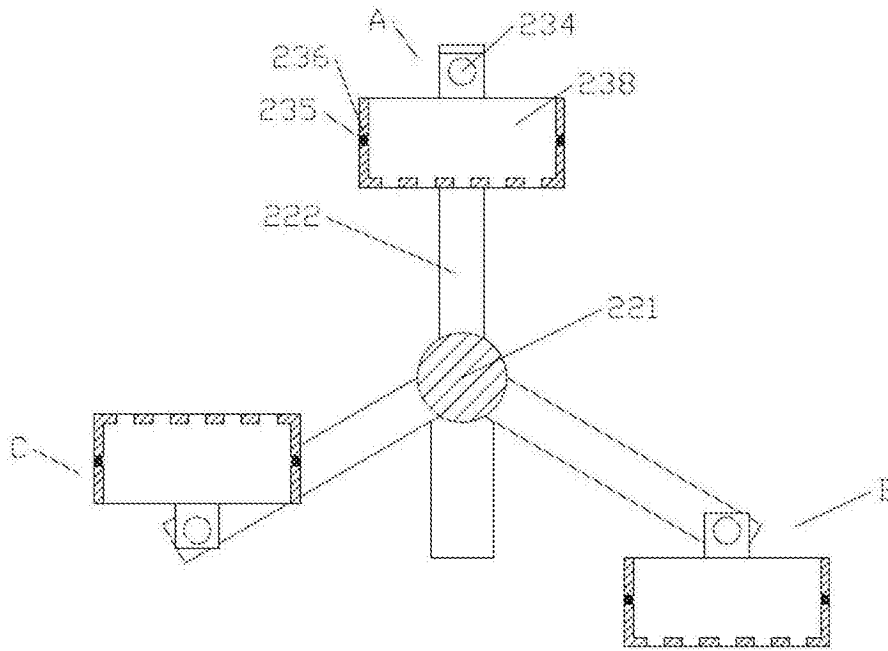


图3