



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110813986 A

(43)申请公布日 2020.02.21

(21)申请号 201911074458.0
 (22)申请日 2019.11.06
 (71)申请人 成都益盛环境工程科技有限责任公司
 地址 610093 四川省成都市高新区高朋大道5号2栋102室
 (72)发明人 漆长席 刘琼
 (74)专利代理机构 北京联瑞联丰知识产权代理事务所(普通合伙) 11411
 代理人 马秀萍

B02C 18/16(2006.01)
B02C 4/08(2006.01)
B02C 4/42(2006.01)
B30B 9/04(2006.01)
B30B 15/32(2006.01)
B04B 1/00(2006.01)
B04B 9/04(2006.01)
B04B 11/02(2006.01)

(51)Int.Cl.
B09B 3/00(2006.01)
B09B 5/00(2006.01)
B02C 18/12(2006.01)
B02C 18/24(2006.01)

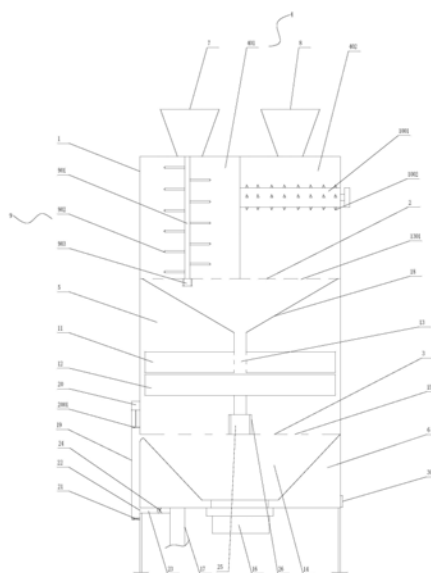
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

厨余垃圾固液分离处理装置

(57)摘要

本发明公开了一种厨余垃圾固液分离处理装置,主要解决现有技术中存在的现有厨余垃圾处理设备使厨余垃圾处理设备使用范围受限,使用过程并不顺利,固液分离效果并不理想的问题。该一种厨余垃圾固液分离处理装置包括外壳;外壳内部沿其高度方向依次设有第一个隔板和第二隔板将外壳从上到下分为粉碎空间、研磨空间、分离空间;粉碎空间包括软垃圾粉碎空间和硬质垃圾粉碎空间;软垃圾粉碎空间和硬质垃圾粉碎空间对应的外壳顶部分别设有连通其的第一进料仓和第二进料仓。通过上述方案,本发明能同时处理软质垃圾和硬质垃圾分别处理使本发明的处理效果更好,处理过程更顺利的目的,具有很高的实用价值和推广价值。



1. 一种厨余垃圾固液分离处理装置,包括外壳(1),其特征在于:外壳(1)内部沿其高度方向依次设有第一个隔板(2)和第二隔板(3)将外壳(1)从上到下分为粉碎空间(4)、研磨空间(5)、分离空间(6);粉碎空间(4)包括软垃圾粉碎空间(401)和硬质垃圾粉碎空间(402);软垃圾粉碎空间(401)和硬质垃圾粉碎空间(402)对应的外壳(1)顶部分别设有连通其的第一进料仓(7)和第二进料仓(8);

软垃圾粉碎空间(401)和硬质垃圾粉碎空间(402)内分别设有软垃圾粉碎机构(9)和硬质垃圾粉碎机构(10);

研磨空间(5)上下设置有第一研磨轮(10)和第二研磨轮(12);第一研磨轮(10)上设有至少一个进料孔(13),进料孔(13)分别与软垃圾粉碎空间(401)和硬质垃圾粉碎空间(402)连通;第二研磨轮(12)连接有驱动机构;

分离空间(6)内设有顶部为开口的甩干仓(14),第二隔板(3)上设有多个连通甩干仓(14)的通孔(15);外壳(1)底部设有底部电机(16)驱动甩干仓(14)转动离心分离固体和液体;分离空间(6)对应的外壳(1)下部或底部设有出液口(17);甩干仓(14)顶部连通有至少一个压缩机构。

2. 根据权利要求1所述的厨余垃圾固液分离处理装置,其特征在于:软垃圾粉碎机构(9)包括竖直设置在软垃圾粉碎空间(401)中的粉碎轴(901),粉碎轴(901)上均匀分布有多个粉碎刀(902);粉碎轴(901)连接有位于第一隔板底部密封放置的第一粉碎电机(903)。

3. 根据权利要求1所述的厨余垃圾固液分离处理装置,其特征在于:硬质垃圾粉碎机构(10)包括至少两个依次排列在第二进料仓(8)下方的粉碎辊(1001),粉碎辊(1001)上均匀设有多个粉碎齿(1002),相邻粉碎辊(1001)上的粉碎齿(1002)相互配合相互错开;粉碎辊(1001)的一端连接有连接轴(1003),连接轴(1003)上连接有传动轮(1004),相邻传动轮(1004)相互啮合;位于任一端部的传动轮(1004)连接有主动轮(1005),主动轮(1005)连接有第二粉碎电机(1006)。

4. 根据权利要求1所述的厨余垃圾固液分离处理装置,其特征在于:第一研磨轮(10)和第二研磨轮(12)均为砂轮。

5. 根据权利要求1-3任一项所述的厨余垃圾固液分离处理装置,其特征在于:研磨空间(5)设有位于第一研磨轮(10)上方的V型腔(18);软垃圾粉碎空间(401)和硬质垃圾粉碎空间(402)对应的第一隔板上分别设有多个连通V型腔(18)的下料孔;V型腔(18)与进料孔(13)之间连接有管道。

6. 根据权利要求5所述的厨余垃圾固液分离处理装置,其特征在于:压缩机构包括设置在分离空间(6)对应外壳(1)外部的压缩腔(19);压缩腔(19)顶部连接有压缩气缸(20),压缩气缸(20)的活塞杆(2001)位于压缩腔(19)内;压缩腔(19)底部设有开关阀(21)。

7. 根据权利要求6所述的厨余垃圾固液分离处理装置,其特征在于:压缩腔(19)下部连通有出水管(23);出水管(23)处的压缩腔(19)设有多个出水孔(22);出水管(23)与出液口(17)连通,出水管(23)上设有单向阀(24)。

8. 根据权利要求7所述的厨余垃圾固液分离处理装置,其特征在于:驱动机构为与第二研磨轮(12)连接有的研磨电机(25);研磨空间(5)内的第二隔板(3)上设有密封壳(26),研磨电机(25)设置于其内。

9. 根据权利要求8所述的厨余垃圾固液分离处理装置,其特征在于:还包括设置在外壳

(1) 壁内的MCU单元(27); MCU单元(27)信号输入端连接有总开关(31),其信号输出端分别与第一粉碎电机(903)、第二粉碎电机(1006)、研磨电机(25)和底部电机(16)的信号输入端电连;外壳(1)外表面设有操作面板;面板上设有总开关(31),开关阀(21)的开关的第二开关(29),压缩气缸(20)开关的第一开关(28);外壳(1)外壁上设有电源接口(30)。

10. 根据权利要求6-9任一项所述的厨余垃圾固液分离处理装置,其特征在于:下料口和通孔(15)直径范围均为0.5-7cm。

厨余垃圾固液分离处理装置

技术领域

[0001] 本发明涉及厨余垃圾处理领域,具体地说,是涉及一种厨余垃圾固液分离处理装置。

背景技术

[0002] 在城市化进程中,垃圾作为城市代谢的产物是城市发展的负担,世界上许多城市均有过垃圾围城的局面。中国垃圾处理行业起步晚,但通过近几年的发展,我国垃圾处理产业初具规模,垃圾处理市场容量有了显著增加,市场渗透率迅速提高,进入环卫行业的企业数量也在迅猛增加。全世界垃圾年均增长速度为8.42%,而中国垃圾增长率达到10%以上。全世界每年产生4.9亿吨垃圾,仅中国每年就产生近1.5亿吨城市垃圾;中国城市生活垃圾累积堆存量已达70亿吨。

[0003] 厨余垃圾含有极高的水分与有机物,很容易腐坏;经过妥善处理和加工,可转化为新的资源,高有机物含量的特点使其经过严格处理后可作为肥料、饲料;

[0004] 厨余垃圾中不止含有废弃的米饭、馒头、蔬菜等较软易粉碎的垃圾,还含有各类骨头等较硬难粉碎的垃圾;现有厨余垃圾处理设备,均将易粉碎和难粉碎的垃圾放在一起处理,采用粉碎刀粉碎仅能粉碎饭食等较易粉碎的垃圾,不能粉碎骨头等垃圾;使厨余垃圾处理设备使用范围受限,使用过程并不顺利;压缩后的垃圾饼中含水量较高,使固液分离效果并不理想。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种厨余垃圾固液分离处理装置,以解决现有厨余垃圾处理设备使厨余垃圾处理设备使用范围受限,使用过程并不顺利,固液分离效果并不理想的问题。

[0006] 为了解决上述问题,本发明提供如下技术方案:

[0007] 一种厨余垃圾固液分离处理装置包括外壳;外壳内部沿其高度方向依次设有第一个隔板和第二隔板将外壳从上到下分为粉碎空间、研磨空间、分离空间;粉碎空间包括软垃圾粉碎空间和硬质垃圾粉碎空间;软垃圾粉碎空间和硬质垃圾粉碎空间对应的外壳顶部分别设有连通其的第一进料仓和第二进料仓;

[0008] 软垃圾粉碎空间和硬质垃圾粉碎空间内分别设有软垃圾粉碎机构和硬质垃圾粉碎机构;

[0009] 研磨空间上下设置有第一研磨轮和第二研磨轮;第一研磨轮上设有至少一个进料孔,进料孔分别与软垃圾粉碎空间和硬质垃圾粉碎空间连通;第二研磨轮连接有驱动机构;

[0010] 分离空间内设有顶部为开口的甩干仓,第二隔板上设有多个连通甩干仓的通孔;外壳底部设有底部电机驱动甩干仓转动离心分离固体和液体;分离空间对应的外壳下部或底部设有出液口;甩干仓顶部连通有至少一个压缩机构。

[0011] 具体地,软垃圾粉碎机构包括竖直设置在软垃圾粉碎空间中的粉碎轴,粉碎轴上

均匀分布有多个粉碎刀;粉碎轴连接有位于第一隔板底部密封放置的第一粉碎电机。

[0012] 具体地,硬质垃圾粉碎机构包括至少两个依次排列在第二进料仓下方的粉碎辊,粉碎辊上均匀设有多个粉碎齿,相邻粉碎辊上的粉碎齿相互配合相互错开;粉碎辊的一端连接有连接轴,连接轴上连接有传动轮,相邻传动轮相互啮合;位于任一端部的传动轮连接有主动轮,主动轮连接有第二粉碎电机。

[0013] 具体地,第一研磨轮和第二研磨轮均为砂轮。

[0014] 具体地,研磨空间设有位于第一研磨轮上方的V型腔;软垃圾粉碎空间和硬质垃圾粉碎空间对应的第一隔板上分别设有多个连通V型腔的下料孔;V型腔与进料孔之间连接有管道。

[0015] 具体地,压缩机构包括设置在分离空间对应外壳外部的压缩腔;压缩腔顶部连接有压缩气缸,压缩气缸的活塞杆位于压缩腔内;压缩腔底部设有开关阀。

[0016] 具体地,压缩腔下部连通有出水管;出水管处的压缩腔设有多个出水孔;出水管与出液口连通,出水管上设有单向阀。

[0017] 具体地,驱动机构为与第二研磨轮连接有的研磨电机;研磨空间内的第二隔板上设有密封壳,研磨电机设置于其内。

[0018] 具体地,厨余垃圾固液分离处理装置还包括设置在外壳壁内的MCU单元;MCU单元信号输入端连接有总开关,其信号输出端分别与第一粉碎电机、第二粉碎电机、研磨电机和底部电机的信号输入端电连;外壳外表面设有操作面板;面板上设有总开关,开关阀的开关的第二开关,压缩气缸开关的第一开关;外壳外壁上设有电源接口。

[0019] 具体地,下料口和通孔直径范围均为0.5-7cm。

[0020] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:

[0021] 本发明将软质垃圾放入第一进料仓,将骨类等硬质垃圾放入第二进料仓;软质垃圾在软垃圾粉碎机构的作用下粉碎;硬质垃圾在硬质垃圾粉碎机构下粉碎后;粉碎后两者一起进入研磨空间通过第一研磨轮和第二研磨轮研磨后,进入甩干仓,固体通过压缩机构压缩后排出;液体通过出液口排出,可直接将其接入下水道;本发明能同时处理软质垃圾和硬质垃圾分别处理使本发明的处理效果更好,处理过程更顺利,更方便广大用户使用;经过上述处理过程处理后,固体经过压缩后排出,其含水量降低能作为肥料等其他材料使用,液体直接排出;固液分离效果更佳理想。

附图说明

[0022] 图1为本发明的结构示意图。

[0023] 图2为硬质垃圾粉碎机构的结构示意图。

[0024] 图3为操作面板的结构示意图。

[0025] 上述附图中,附图标记对应的部件名称如下:

[0026] 1-外壳,2-第一个隔板,3-第二隔板,4-粉碎空间,401-软垃圾粉碎空间,402-硬质垃圾粉碎空间,5-研磨空间,6-分离空间,7-第一进料仓,8-第二进料仓,9-软垃圾粉碎机构,901-粉碎轴,902-粉碎刀,903-第一粉碎电机,10-硬质垃圾粉碎机构,1001-粉碎辊,1002-粉碎齿,1003-连接轴,1004-传动轮,1005-主动轮,1006-第二粉碎电机,11-第一研磨轮,12-第二研磨轮,13-进料孔,1301-下料孔,14-甩干仓,15-通孔,16-底部电机,17-出液

口,18-V型腔,19-压缩腔,20-压缩气缸,2001-活塞杆,21-开关阀,22-出水孔,23-出水管,24-单向阀,25-研磨电机,26-密封壳,27-MCU单元,28-第一开关,29-第二开关,30-电源接口,31-总开关。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明,本发明的实施方式包括但不限于下列实施例。

[0028] 如图1至3所示,一种厨余垃圾固液分离处理装置包括外壳1;外壳1内部沿其高度方向依次设有第一个隔板2和第二个隔板3将外壳1从上到下分为粉碎空间4、研磨空间5、分离空间6;粉碎空间4包括软垃圾粉碎空间401和硬质垃圾粉碎空间402;软垃圾粉碎空间401和硬质垃圾粉碎空间402对应的外壳1顶部分别设有连通其的第一进料仓7和第二进料仓8;

[0029] 软垃圾粉碎空间401和硬质垃圾粉碎空间402内分别设有软垃圾粉碎机构9和硬质垃圾粉碎机构10;

[0030] 研磨空间5上下设置有第一研磨轮10和第二研磨轮12;第一研磨轮10上设有一个进料孔13,进料孔13分别与软垃圾粉碎空间401和硬质垃圾粉碎空间402连通;第二研磨轮12连接有驱动机构;也可设置多个进料孔13,一般设置在中心设置一个;

[0031] 分离空间6内设有顶部为开口的甩干仓14,第二隔板3上设有多个连通用干仓14的通孔15;外壳1底部设有底部电机16驱动甩干仓14转动离心分离固体和液体;分离空间6对应的外壳1下部或底部设有出液口17;甩干仓14顶部连通有一个压缩机构;可根据实际需要多设置几个压缩机构。

[0032] 将软质垃圾放入第一进料仓7,将骨类等硬质垃圾放入第二进料仓8;人们就餐的习惯很多人是将骨头贝壳等硬质废料,放在桌上或单独放置,故不需要专门将硬质垃圾和软质垃圾分开,只需要分开收集即可;软质垃圾在软垃圾粉碎机构9的作用下粉碎;硬质垃圾在硬质垃圾粉碎机构10下粉碎后;粉碎后两者一起进入研磨空间5通过第一研磨轮10和第二研磨轮12研磨后,进入甩干仓14,固体通过压缩机构压缩后排出;液体通过出液口17排出,可直接将其接入下水道;本发明能同时处理软质垃圾和硬质垃圾分别处理使本发明的处理效果更好,处理过程更顺利,更方便广大用户使用;经过上述处理过程处理后,固体经过压缩后排出,其含水量降低能作为肥料等其他材料使用,液体直接排出;固液分离效果更佳理想。

[0033] 作为本发明较佳的实施例中,软垃圾粉碎机构9包括竖直设置在软垃圾粉碎空间401中的粉碎轴901,粉碎轴901上均匀分布有多个粉碎刀902;粉碎轴901连接有位于第一隔板底部密封放置的第一粉碎电机903;可设置密封空间密封;软质垃圾在粉碎刀902的作用下粉碎;可根据实际需要选择设置多个粉碎轴901;第一粉碎电机903也可根据实际需要选择其他设置位置。

[0034] 作为本发明较佳的实施例中,硬质垃圾粉碎机构10包括两个依次排列在第二进料仓8下方的粉碎辊1001,粉碎辊1001上均匀设有多个粉碎齿1002,相邻粉碎辊1001上的粉碎齿1002相互配合相互错开;粉碎辊1001的一端连接有连接轴1003,连接轴1003上连接有传动轮1004,相邻传动轮1004相互啮合;位于任一端部的传动轮1004连接有主动轮1005,主动轮1005连接有第二粉碎电机1006;第二粉碎电机1006设置在外壳侧面;可根据实际需要

要选择三个粉碎辊1001,但一般两个足够使用;硬质垃圾在两个粉碎辊1001的挤压粉碎下粉碎效果更好。

[0035] 作为本发明较佳的实施例中,第一研磨轮10和第二研磨轮12均为砂轮;也可选择其他磨轮。

[0036] 作为本发明较佳的实施例中,研磨空间5设有位于第一研磨轮10上方的V型腔18;软垃圾粉碎空间401和硬质垃圾粉碎空间402对应的第一隔板上分别设有一个连通V型腔18的下料孔1301;V型腔18与进料孔13之间连接有管道;粉碎后的软质垃圾和硬质垃圾进入V型腔18后在重力作用下通过管道进入下料孔,在第一研磨轮10和第二研磨轮12作用下研磨的更加细碎。

[0037] 作为本发明较佳的实施例中,压缩机构包括设置在分离空间6对应外壳1外部的压缩腔19;压缩腔19顶部连接有压缩气缸20,压缩气缸20的活塞杆2001位于压缩腔19内;压缩腔19底部设有开关阀21;压缩气缸20用于将多余的水分压出。

[0038] 作为本发明较佳的实施例中,压缩腔19下部连通有出水管23;出水管23处的压缩腔19设有多个出水孔22;出水管23与出液口17连通,出水管23上设有单向阀24;压出的水分通过出水孔22经过单向阀24进入出液口17流出。

[0039] 作为本发明较佳的实施例中,驱动机构为与第二研磨轮12连接有的研磨电机25;研磨空间5内的第二隔板3上设有密封壳26,研磨电机25设置于其内;密封壳26用于密封防止电机受影响。

[0040] 作为本发明较佳的实施例中,厨余垃圾固液分离处理装置还包括设置在外壳1壁内的MCU单元27;MCU单元27信号输入端连接有总开关31,其信号输出端分别与第一粉碎电机903、第二粉碎电机1006、研磨电机25和底部电机16的信号输入端电连;外壳1外表面设有操作面板;面板上设有总开关31,开关阀21的开关的第二开关29,压缩气缸20开关的第一开关28;外壳1外壁上设有电源接口30;MCU单元27型号为STM32F103ZET6,可根据实际需要选择其他型号。

[0041] 作为本发明较佳的实施例中,下料口和通孔15直径范围均为0.5-7cm;根据实际使用场所选择最佳直径,主要是用于下料;本发明也可直接撤销第一隔板和第二隔板3使用。

[0042] 本发明使用原理为:将软质垃圾放入第一进料仓7,将骨类等硬质垃圾放入第二进料仓8;软质垃圾在粉碎刀902的作用下粉碎;硬质垃圾在两个粉碎辊1001及其上粉碎齿1002的作用下粉碎;粉碎后两者通过下料孔进入研磨空间5的V型腔18后在重力作用下通过下料孔进入第一研磨轮10,在第一研磨轮10和第二研磨轮12研磨后,进入甩干仓14,在离心力作用下进入压缩腔19在压缩气缸20的作用下压缩固体,液体进入出液口17排出,可直接将其接入下水道。

[0043] 按照上述实施例,便可很好地实现本发明。值得说明的是,基于上述结构设计的前提下,为解决同样的技术问题,即使在本发明上做出的一些无实质性的改动或润色,所采用的技术方案的实质仍然与本发明一样,故其也应当在本发明的保护范围内。

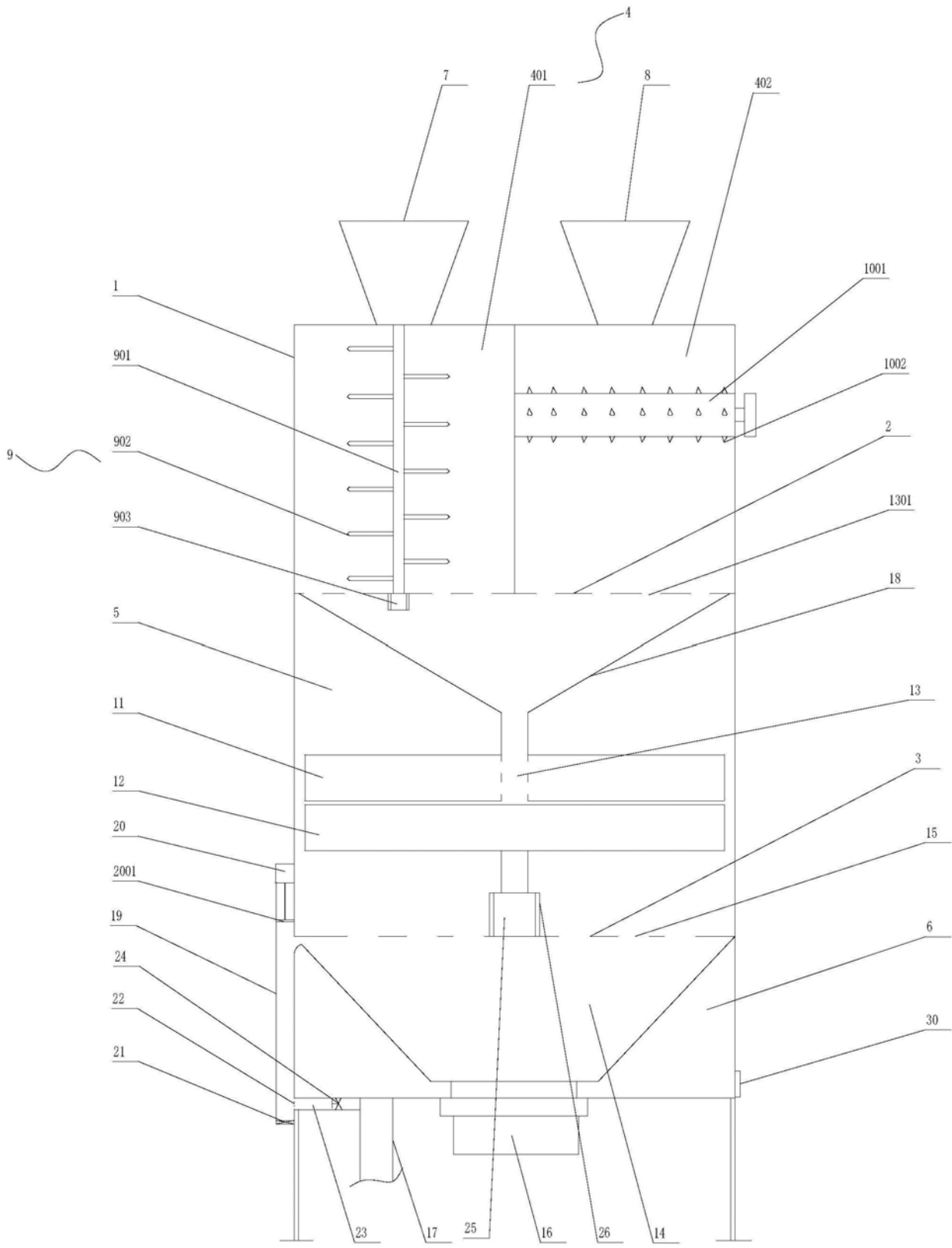


图1

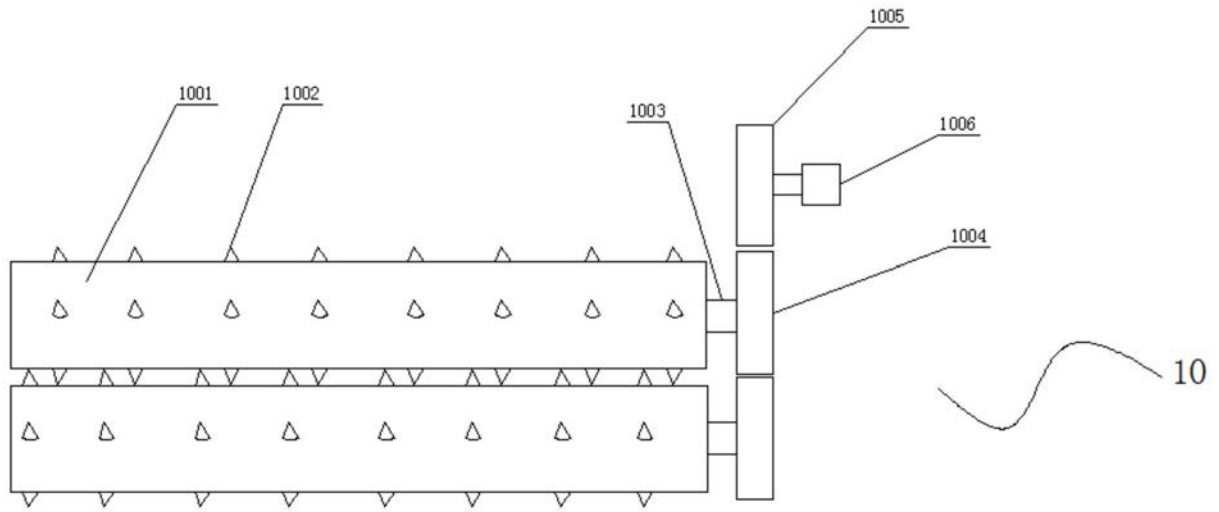


图2

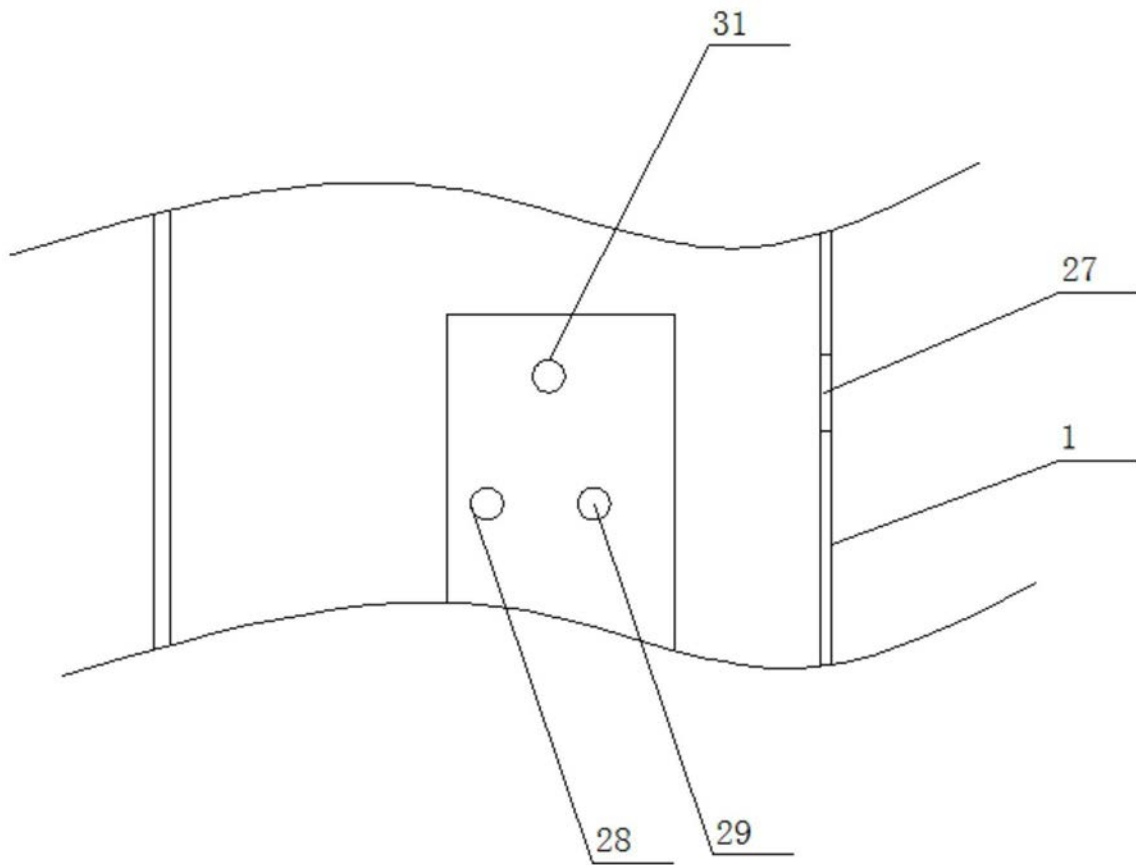


图3