(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 202606232 U
(45)授权公告日 2012.12.19

(21)申请号 201220279694.3

(22)申请日 2012.06.14

(73)专利权人 长沙中联重科环卫机械有限公司
地址 410013 湖南省长沙市高新开发区银盆南路 307 号

(72)发明人 舒春亮 彭清

(74)专利代理机构 北京润平知识产权代理有限公司 11283
代理人 桑传标 董彬

(51)Int.Cl.
B02C 18/06(2006.01)
B02C 18/18(2006.01)
B02C 18/16(2006.01)
B07B 1/28(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

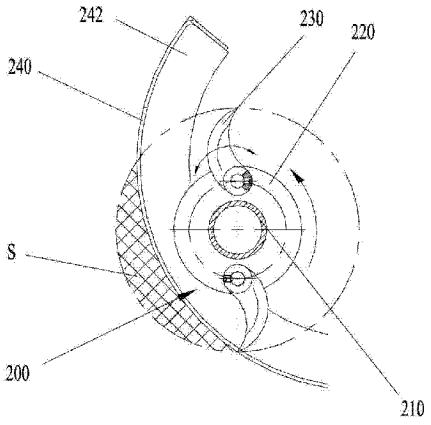
权利要求书 1 页 说明书 9 页 附图 6 页

(54)实用新型名称

用于餐厨垃圾的破袋机构

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于餐厨垃圾的破袋机构，其中，所述破袋机构(200)包括刀轴(210)、刀盘(220)和刀片(230)，所述刀盘(220)安装在所述刀轴(210)上，所述刀片(230)安装在所述刀盘(220)上。本实用新型的破袋机构能够对餐厨垃圾中的袋状物实施破袋，结构简单，能够方便地安装在狭小的空间内。



CN 202606232 U

1. 一种用于餐厨垃圾的破袋机构，其特征在于，所述破袋机构（200）包括刀轴（210）、刀盘（220）和刀片（230），所述刀盘（220）安装在所述刀轴（210）上，所述刀片（230）安装在所述刀盘（220）上。

2. 根据权利要求 1 所述的破袋机构，其特征在于，所述刀盘（220）为多个并沿所述刀轴（210）的长度方向间隔设置。

3. 根据权利要求 2 所述的破袋机构，其特征在于，所述刀片（230）为多个并沿所述刀盘（220）的周向均布。

4. 根据权利要求 2 所述的破袋机构，其特征在于，所述刀片（230）与所述刀盘（220）铰接。

5. 根据权利要求 1-4 中任意一项所述的破袋机构，其特征在于，所述破袋机构（200）包括挡板（240），所述刀轴（210）和所述刀盘（220）设置在所述挡板（240）的内侧，所述挡板（240）上具有允许所述刀片（230）伸出到所述挡板（240）外侧的槽孔（241）。

6. 根据权利要求 5 所述的破袋机构，其特征在于，所述挡板（240）的横截面为弧形。

7. 根据权利要求 5 所述的破袋机构，其特征在于，所述弧形的圆心与所述刀盘（220）的圆心不重合，所述弧形的半径大于所述刀盘（220）的半径。

8. 根据权利要求 5 所述的破袋机构，其特征在于，所述挡板（240）的两侧具有折边（242）。

用于餐厨垃圾的破袋机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种餐厨垃圾处理设备，具体地，涉及一种用于餐厨垃圾的破袋机构。

背景技术

[0002] 在进行餐厨垃圾资源化处理时，必须先对餐厨垃圾进行分拣，将粗细物料分类。由于餐厨垃圾物料性质的特殊性，一般通过物理办法分拣餐厨垃圾，目前常用的分拣设备有滚筒筛式分拣机、振动筛式分拣机、圆盘式分拣机等几种，这几种形式的分拣机均存在料孔易堵塞、塑料易缠绕、分拣效率低下、处理能力小、能耗较高等缺陷。另外，餐厨垃圾中通常包括袋状物，分拣机通常不具备破袋功能，导致袋状物内物料无法分拣。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种能够对餐厨垃圾中的袋状物实施破袋的破袋机构。

[0004] 为了实现上述目的，本实用新型提供一种用于餐厨垃圾的破袋机构，其中，所述破袋机构包括刀轴、刀盘和刀片，所述刀盘安装在所述刀轴上，所述刀片安装在所述刀盘上。

[0005] 优选地，所述刀盘为多个并沿所述刀轴的长度方向间隔设置。

[0006] 优选地，所述刀片为多个并沿所述刀盘的周向均布。

[0007] 优选地，所述刀片与所述刀盘铰接。

[0008] 优选地，所述破袋机构包括挡板，所述刀轴和所述刀盘设置在所述挡板的内侧，所述挡板上具有允许所述刀片伸出到所述挡板外侧的槽孔。

[0009] 优选地，所述挡板的横截面为弧形。

[0010] 优选地，所述弧形的圆心与所述刀盘的圆心不重合，所述弧形的半径大于所述刀盘的半径。

[0011] 优选地，所述挡板的两侧具有折边。

[0012] 通过上述技术方案，本实用新型的破袋机构的结构简单，能够方便地安装在狭小的空间内。

[0013] 本实用新型的其他特征和优点将在随后的具体实施方式部分予以详细说明。

附图说明

[0014] 附图是用来提供对本实用新型的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与下面的具体实施方式一起用于解释本实用新型，但并不构成对本实用新型的限制。在附图中：

[0015] 图 1 是说明本实用新型的分拣机的一种实施方式的整体结构示意图；

[0016] 图 2 是图 1 中的破袋机构的示意图；

[0017] 图 3 是图 2 的右视图；

[0018] 图 4 是图 1 中的右视图；

[0019] 图 5 是说明图 1 中的摆耙装置的摆耙轴和摆耙的立体图；

[0020] 图 6 是从图 5 中的一个摆耙轴的轴向观察的视图；

[0021] 图 7 和图 8 是说明图 1 中的摆耙装置的两个摆耙轴同步摆动的示意图；

[0022] 图 9 和图 10 是说明图 1 中的摆耙装置在分选板中摆动并拨动物料的示意图；

[0023] 图 11 是说明摆耙装置的喷淋单元的示意图；

[0024] 图 12 是说明安装有喷头的摆耙装置的立体图。

[0025] 附图标记说明

[0026] 100 :进料斗 110 :侧壁

[0027] 200 :破袋机构

[0028] 210 :刀轴 220 :刀盘 230 :刀片

[0029] 240 :挡板 241 :槽孔 242 :折边

[0030] S :破袋区域

[0031] 250 :传动装置

[0032] 300 :分拣机构

[0033] 310 :分选板 310a :凸起 311 :分选板部分

[0034] 320 :摆耙装置

[0035] 321 :摆耙轴 321a :空心部分 321b :导管插口 321c :喷淋口

[0036] 322 :单臂摆耙 323 :双臂摆耙

[0037] 324 :驱动电机 325 :曲柄机构 326 :连杆 327 :摆杆

[0038] 328 :导管 329 :喷头

[0039] 330 :顶盖

[0040] P :输送通道

[0041] 400 :第一出料斗 500 :第二出料斗

[0042] 600 :机架 610 :侧杆 620 :横杆

具体实施方式

[0043] 以下结合附图对本实用新型的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是，此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本实用新型，并不用于限制本实用新型。

[0044] 在本实用新型中，在未作相反说明的情况下，使用的方位词如“上、下、左、右”通常是指参考附图所示的上、下、左、右；“内、外”是指相对于各部件本身的轮廓的内、外。

[0045] 根据本实用新型的一个方面，提供一种分拣机。本实用新型的分拣机能够提高分拣效率，并且能够实现先破袋再分拣的处理过程，具体地，本实用新型的分拣机包括进料斗 100、破袋机构 200、分拣机构 300、第一出料斗 400、第二出料斗 500 等部件，下面分别进行详细说明。

[0046] 进料斗

[0047] 进料斗 100 设置在分拣机的一端，例如图示的位于分拣机的一侧，用于将物料导入分拣机的功能机构中，以进行后续的破袋、分拣。进料斗 100 可以采用各种适当的结构，例如可以为直筒形，并且倾斜于水平方向设置，以便物料顺进料斗 100 的内壁滑落。进料斗 100 具有入口和出口，物料从入口进入进料斗 100，然后由出口输出到分拣机构 300 中。

[0048] 破袋机构

[0049] 本实用新型的破袋机构 200 用于在分拣前对物料进行破袋，以使袋中的物料以散开的方式进入分拣机构 300，有利于后续的分拣处理。优选地，本实用新型的破袋机构 200 设置在进料斗 100 内，以充分利用空间，使整个分拣机的结构紧凑。

[0050] 破袋机构 200 可以采用各种适当的方式，只要能够在物料进入分拣机构 300 前将物料中的袋状件破开，使袋中物料散开即可，例如可以是套设在旋转轴上的圆形切刀。

[0051] 在本实用新型的优选实施方式中，如图 1 至图 3 所示，破袋机构 200 包括刀轴 210、刀盘 220 和刀片 230。其中：刀轴 210 连接到单独的驱动装置或通过传动装置 250 连接到驱动装置；刀盘 220 固定在刀轴 210 上；刀片 230 安装在刀盘 220 上且刀尖朝外。当驱动装置驱动刀轴 210 旋转时，刀盘 220 带动刀片 230 转动，刀片 230 通过刺破、割断或撕扯袋状件来实施破袋。需要说明的是，刀片 230 应当为具有刀尖的类型，例如叶片状或类似形状。

[0052] 沿刀轴 210 的轴向，可以设置多个刀盘 220，该多个刀盘 220 优选以等间隔布置，以提高破袋率。另外，每个刀盘 220 上可以设置有多个刀片 230，该多个刀片 230 优选沿刀盘 220 的周向均布，以进一步提高破袋率。

[0053] 其中，刀片 230 可以铰接于刀盘 220，从而在刀轴 210 旋转时，在离心力的作用下，刀片 230 的刀尖将沿刀盘 220 的径向指向外侧。换言之，在离心力的作用下，刀尖的圆周运动轨迹达到最大。另外，当刀片 230 接触到硬物时，硬物的作用力将使刀片 230 绕其铰点旋转，从而能够避让硬物，避免因硬物的冲撞损坏刀片 230，也避免了因硬物卡阻刀片 230 而导致刀轴 210 卡滞。

[0054] 优选地，本实用新型的破袋机构 200 还包括挡板 240，挡板 240 设置在进料斗 100 的入口处，从而将进料斗 100 的内部空间分隔为第一部分和第二部分，刀轴 210 和刀盘 220 设置在挡板 240 的内侧（即位于第一部分内）。从进料斗 100 进入的物料输送到挡板 240 外侧，即物料经过进料斗 100 的第二部分。挡板 240 将刀轴 210 和刀盘 220 与物料分隔，使得物料不会与刀轴 210 和刀盘 220 接触，从而保护刀轴 210 和刀盘 220。刀轴 210 旋转时，刀片 230 的移动轨迹的一部分位于第二部分中（即挡板 240 外侧），刀片 230 在该部分内可以起到破袋作用（下文将该部分称为破袋区域 S）。为此，挡板 240 上设置有允许刀片 230 伸出到第二部分中的槽孔 241。当刀片 230 移动到对应挡板 240 槽孔 241 的位置时，其刀尖能够伸出到第二部分中，从而能够通过刀尖对位于挡板 240 外侧的物料实施破袋。当刀片 230 移动到其他位置时，刀片 230 位于第一部分中（即挡板 240 内侧），因而可以通过挡板 240 保护刀片 230。另外，当刀片 230 接触的硬物并避让时，刀片 230 会缩回到挡板 240 内侧，有利于保护刀片 230。避让硬物后，刀片 230 将在离心力的作用下自动复位，即回复到将沿刀盘 220 的径向指向外侧。

[0055] 另外，通过设置上述挡板 240，使得刀轴 210、刀盘 220 和刀片 230 中只有刀片 230 能够在通过槽孔 241 伸出时与物料接触，刀盘 220 和刀轴 210 始终通过挡板 240 隔离于物料，即使刀片 230 上缠绕有条、带状物料，也会在槽孔 241 处被挡板 240 刮落。为更好地防止物料中的条、带状物料通过槽孔 241 进入挡板 240 内侧，可以尽可能缩小槽孔 241 的宽度，使得其刚好允许刀片 230 伸出。

[0056] 为使刀片 230 的破袋区域 S 尽可能大，可以使挡板 240 的横截面形成为弧形，以将刀轴 210、刀盘 220 包络在内侧。例如，挡板 240 的弧形的圆心与刀盘 220 的圆心不重合，所述弧形的半径大于刀盘 220 的半径，并且弧形的两端位于刀尖的最大运动轨迹的沿刀盘

220 径向方向的外侧。另外，弧形挡板 240 还有利于导向位于其外侧的物料流动。优选地，所述槽孔 241 的长度可以使得刀尖的运动轨迹的 1/3 ～ 1/2 位于破袋区域 S 内。另外，挡板 240 的两侧可以具有折边 242，以便沿刀轴 210 的轴向方向起到防护作用。

[0057] 另外，为确保在分拣之前进行破袋，也为了方便设置和简化结构，可以充分利用进料斗 100 的内部空间，将本实用新型的破袋机构 200 的大部分部件设置在进料斗 100 内。其中，刀轴 210 可以横向于物料的导入方向设置，从而袋状件一旦被刀片 230 刺破，在物料沿进料斗 100 滑落的作用下，撕扯破袋效果更佳。具体地，刀轴 210 可以横跨进料斗 100 设置，两端通过适当的连接件（例如轴承）连接到进料斗 100 的侧壁 110。由此，可以在进料斗 100 内横向设置一组刀盘 220 和相应的刀片 230。优选地，进料斗 100 的内腔具有矩形横截面，例如具有长条形横截面，通过沿长条形的长度方向布置刀轴 210，可以使物料与刀片 230 充分接触。

[0058] 优选地，刀轴 210 的两端可以通过轴承安装在可调节的轴承座上，从而能够调节刀轴 210 的位置，使得刀轴 210 靠近或远离挡板 240，从而调节破袋区域 S 的大小。

[0059] 另外，挡板 240 也可以固定在进料斗 100 的侧壁 110 上，例如可以通过挡板 240 的两侧折边 242 固定到进料斗 100 的侧壁 110。具体地，所述折边 242 和所述侧壁 110 上可以设置有相应的安装孔，所述折边 242 和所述侧壁 110 可以通过穿过所述安装孔的安装件（例如螺栓）连接。

[0060] 此外，可以在刀轴 210 的一端设置驱动装置（例如电机），该驱动装置可以通过适当的传动装置 250 连接到刀轴 210。其中，驱动装置和传动装置 250 可以设置在进料斗 100 的外侧，传动装置 250 可以选择任意适当的类型，例如可以使用皮带传动，具有缓冲载荷的作用，避免硬物经过破袋机构 200 时产生的碰撞传递到驱动装置，从而能够保护驱动装置。

[0061] 通过本实用新型的破袋机构 200，可以在分拣前将袋状件破开，使得物料以散开的形式进入分拣机构 300，改善分选效果。塑料等物料也可以在破袋机构 200 的作用下撕破，不易堵塞分拣机构 300 的筛孔。长物料可以通过破袋机构 200 切断，避免缠绕。

[0062] 分拣机构

[0063] 本实用新型通过分拣机构 300 将经过破袋机构 200 的物料进行分拣，使得物料按照尺寸大小分别从第一出料斗 400 和第二出料斗 500 排出。

[0064] 本实用新型的分拣机构 300 可以采用适当的类型和结构，只要能够用于按照物料的尺寸进行分拣即可。

[0065] 在本实用新型的优选实施方式中，分拣机构 300 可以包括分选板 310，分拣板 310 围成分拣机构 300 的输送通道 P，分选板 310 上设置有多个筛孔。其中，分选板 310 的一端与进料斗 100 连接，分选板 310 的另一端与第二出料斗 500 连接，分拣机构 300 的输送通道 P 的入口与进料斗 100 的出口连通，分拣机构 300 的输送通道 P 的出口与第二出料斗 500 的入口连通，分选板 310 的底部设置第一出料斗 400。物料从进料斗 100 进入分拣机构的输送通道 P 后，尺寸小于筛孔尺寸的物料通过筛孔，并从位于分选板 310 下方的第一出料斗 400 排出；尺寸大于筛孔尺寸的物料将沿分选板 310 的长度方向（从分选板 310 的一端朝向另一端，即图 1 中倾斜向下地从左向右的输送通道方向）移动并从位于分选板 310 另一端的第二出料斗 500 排出，从而完成分拣。其中，可以理解的是，分选板 310 的两端应分别与进料斗 100 和第二出料斗 500 密封连接，分选板 310 的下侧应当与第一出料斗 400 密封连接。

[0066] 优选地，分选板 310 从其连通于进料斗 100 的一端朝向另一端向下倾斜，以利用物料自身重力促进物料沿分选板 310 移动，使通过第二出料斗 500 进行的出料更加顺畅。相应的，第二出料斗 500 的高度低于进料斗 100。优选地，分选板 310 的延伸方向相对于水平方向的倾角为 10 ～ 20°。

[0067] 另外，为使物料尽可能沿分选板 310 的宽度方向的分布以充分利用分选板 310 上的各个筛孔，分选板 310 内凹从而其内壁面呈内凹曲面。例如，分选板 310 呈半圆筒状，其横截面可以包括向下突出的弧形。由此，分选板 310 中的筛选面积增加，物料能够在所述曲面的作用下进行充分的横向分布，充分利用分选板 310 上的各个筛孔，提高了分拣效率。

[0068] 优选地，本实用新型的分拣机构 300 还可以包括摆耙装置 320，该摆耙装置 320 包括摆耙，摆耙用于在使物料沿分选板 310 移动的过程中还使物料沿分选板 310 的宽度往复摆动，也就是使物料在摆耙的拨动作用下在沿分选板 310 的长度方向移动的同时还沿分选板 310 的宽度方向移动，最终使物料在分选板 310 中蜿蜒地从一端移动到另一端。也就是说，物料一方面沿分选板 310 的宽度方向往复移动，另一方面沿分选板 310 的长度方向移动。在物料的蜿蜒移动过程中，物料能够移动经过分选板 310 的整个工作面，充分利用分选板 310 上的筛孔，使得物料中的细小物料充分地从筛孔通过并从第一出料斗 400 排出，从而使分拣更加彻底，效果更好。另外，摆耙的拨动使得分选板 310 中的物料剧烈翻动，进一步提高了分拣效率。

[0069] 对于上述具有曲面(特别是横截面包括弧形)的分选板 310 来说，使用摆耙装置 320 来配合分拣能够获得最佳的效果。为此，可以将摆耙装置 320 设计为使得摆耙能够扫动分选板 310 的圆筒部分的整个工作面。具体地，摆耙装置 320 包括摆耙轴 321，摆耙安装在摆耙轴 321 上，摆耙轴 321 设置在圆筒部分的中心轴线上，即穿过分选板 310 的横截面的弧形的圆心，并且摆耙的长度与所述弧形的半径大致相同。由此，通过旋转摆耙轴 321，摆耙能够随摆耙轴 321 旋转而来回摆动，实现拨动。其中，摆耙轴 321 可以通过适当的驱动部件(例如电机)驱动并安装在适当的位置，例如摆耙轴 321 的两端可以通过轴承连接到进料斗 100 和第二出料斗 500。

[0070] 本实用新型的摆耙可以采用各种适当的结构，只要能够安装在摆耙轴 321 上来回摆动，从而实现拨料、扬料的功能即可。优选地，本实用新型的摆耙包括安装部和安装在该安装部上的臂，所述安装部设置有安装孔，用于安装在摆耙轴 321 上，例如可以形成为板状，所述臂可以形成为三棱柱形状。其中，臂的横截面优选为等腰三角形，其顶点朝向分拣机构 300 的输送通道的出口。由此，当摆耙来回摆动时，等腰三角形的两个腰所在的斜面将对物料产生沿垂直于斜面的方向的力，该力能够分解为平行于分选板 310 的长度方向的纵向力和平行于分选板 310 的宽度方向的横向力，使得物料在沿分选板 310 的长度方向前进的同时还沿分选板 310 的宽度方向前进。

[0071] 另外，优选地，为了匹配分选板 310 的曲面(特别是横截面包括弧形)，摆耙的臂的底部形成为与分选板 310 的曲面相匹配的形状。例如，当分选板 310 具有横截面为弧形的曲面时，摆耙的臂的底部也形成为相应的曲面，该曲面的截面的弧形大小可以小于分选板 310 的横截面的弧形的大小，但径向尺寸相互匹配。由此，摆动时，摆耙的底部基本上与分选板 310 贴合，消除了摆耙和分选板 310 之间的间隙，避免了物料进入该间隙并磨损摆耙和分选板 310。

[0072] 另外，摆耙可以包括多种结构并结合使用。例如，在本实用新型的实施方式中，摆耙包括单臂摆耙 322 和双臂摆耙 323，沿摆耙轴 321 的轴向可以相间地设置单臂摆耙 322 和双臂摆耙 323，并且使双臂摆耙 323 的两个臂位于单臂摆耙 322 两侧，优选使双臂摆耙 323 的两个臂对称地位于相邻的单臂摆耙 322 的两侧，即关于单臂摆耙 322 和摆耙轴 321 所成平面对称。由此，可以沿摆耙轴 321 的轴向连续拨动物料。具体地，当双臂摆耙 323 的两个臂分别扫动到分选板 310 的弧形横截面的一部分的两端时，该两个臂可以拨动该处的物料，而与该双臂摆耙 323 前后相邻的两个单臂摆耙 322 可以在其前后横截面的弧形部分的中部拨动物料。通过设置适当的摆动速度，以及在相邻的单臂摆耙 322 和双臂摆耙 323 之间设置适当的间距，基本上可以实现沿摆耙轴 321 连续拨动物料，避免了因物料拨动速度不均匀导致的堆积等问题。其中，各双臂摆耙 323 可以设置为相同的位向，即平行设置，同样，各单臂摆耙 322 也可以平行设置。

[0073] 显然，双臂摆耙 323 比单臂摆耙 322 的拨动幅度大，翻动物料更加剧烈。因此，在第二出料斗 500 附近，为了便于出料，可以使与第二出料斗 500 相邻的摆耙设置为单臂摆耙 322，以免将物料翻动、扬起过多，从而能够提高出料速度。相反地，为了使进入分拣机构 300 的物料迅速离开分拣机构 300 的与进料斗 100 连接的位置，可以使与进料斗 100 相邻的摆耙设置为双臂摆耙 321，以迅速拨动物料沿分选板 310 前进，避免堆积在该位置。

[0074] 另外，根据本实用新型的优选实施方式，分选板 310 包括两个沿分选板 310 的长度方向平行设置且相互连接的分选板部分 311，每个分选板部分 311 包括向下突出的曲面形状的底部。由此，分选板 310 可以形成为具有两个连续的曲面。换句话说，分选板 310 的底部形成一凸起 310a，该凸起 310a 远低于分选板 310 的横向两侧，该凸起 310a 将输送通道 P 分为两个槽并将分选板 310 分为两个分选板部分 311，该两个槽沿分选板 310 的长度方向平行并列设置并相互连通。优选地，每个分选板部分 311 的横截面包括弧形部。也就是说，分选板 310 的横截面具有两个连续的弧形部，该两个弧形部优选在所述凸起 310a 相交设置。

[0075] 相应地，摆耙装置 320 也可以包括两个摆耙轴 321 和安装在每个摆耙轴 321 上的多个摆耙，所述两个摆耙轴 321 的轴线分别穿过所述两个分选板部分 311 的弧形部的圆心，以分别通过每个摆耙轴 321 上的摆耙在相应的分选板部分 311 中拨动物料。其中，为避免两个摆耙轴 321 上的摆耙相互干涉，优选使两个摆耙轴 321 上的摆耙以相同的位向设置。

[0076] 优选地，如图 8 和图 9 所示，每个弧形部的位于分选板 310 外侧的一端的位置高于该弧形部的另一端的位置。另外，优选地，两个分选板部分 311 关于分选板 310 的宽度中心线对称设置。另外，可以使摆耙摆动到高于弧形部相交的位置，优选使摆耙的摆动范围大于弧形部的弧长，由此，对应一个分选板部分 311 的摆耙能够摆动到另一个分选板部分 311 中，并将物料从一个分选板部分 311 横向拨动到另一个分选板部分 311 中。通过这种布置，进一步增大了物料的流动距离，有利于物料均匀流动并增大摊铺面积。另外，当物料被摆耙从一个分选板部分 311 拨动到另一个分选板部分 311 中时，摆耙起到扬料作用，有利于物料接触到分选板 310 中位置较高的部分，从而充分利用该位置较高的部分中的筛孔，提高了分拣效果。此外，结合倾斜设置的分选板 310，物料被摆耙扬起时，沿分选板 310 的延伸方向，落点比扬起点更靠近第二出料斗 500，使得出料更加顺畅。另外，采用具有两个连续的弧形部的分选板 310，可以减小弧形部的半径，由此也减小了所需的摆耙的长度，使得摆耙装置 320 小型化。

[0077] 另外，两个摆耙轴 321 的对应位置上可以为单臂摆耙 322 或双臂摆耙 323。具体地，对于两个摆耙轴 321 中的一个摆耙轴 321 来说，在与其一端相距 d 的位置上可以设置单臂摆耙 322，相应的，在与另一个摆耙轴 321 的相应端相距 d 的位置上可以设置(优选)单臂摆耙 322 或双臂摆耙 323。可以理解的是，也可以不在两个摆耙轴 321 的对应位置上设置摆耙，即当在两个摆耙轴 321 中的一者的与其一端相距 d 的位置上设置有摆耙，而另一者的相应位置上可以不设置摆耙。优选地，两个摆耙轴 321 上的摆耙的位向一致，且两个摆耙轴 321 同步驱动，从而使两个摆耙轴 321 上的摆耙同步摆动。也就是说，当一个摆耙轴 321 上的单臂摆耙 322 位于对应的分选板部分 311 的弧形部的底部时，另一个摆耙轴 321 上的单臂摆耙 322 也位于对应的分选板部分 311 的弧形部的底部。

[0078] 摆耙装置 320 还包括驱动装置和传动装置，驱动装置通过传动装置驱动两个摆耙轴 321 同步转动，进而使两个摆耙轴 321 上的摆耙同步摆动。

[0079] 优选地，如图 6 和图 7 所示，驱动装置为驱动电机 324，传动装置为六杆机构，包括串联的曲柄摇杆机构 ABCD 和平行四边形机构 DCEF。曲柄摇杆机构包括曲柄 AB、第一连杆 BC 和第一摇杆 CD，平行四边形机构包括第一摇杆 CD、第二连杆 CE 和第二摇杆 EF，曲柄摇杆机构 ABCD 和平行四边形机构 DCEF 通过第一摇杆 CD 串联，曲柄 AB 于 A 点与驱动电机 324 的转轴连接，第一摇杆 CD 于 D 点与摆耙轴 321 固定，第二摇杆 EF 于 F 点与摆耙轴 321 固定。由此，当驱动电机 324 启动时，驱动电机 324 带动曲柄 AB 转动，使得平行四边形机构 DCEF 运动，带动两个摆耙轴 321 同步转动，进而使两个摆耙轴 321 上的摆耙同步摆动。

[0080] 分拣机构 300 还设置有用于从上方封盖分选板 310 和摆耙装置 320 的顶盖 330，以避免摆耙装置 320 拨动的物料飞散。

[0081] 其中，为方便设置，例如避免与破袋机构 200 干涉，可以将摆耙装置 320 的连杆 326 和摆杆 327 设置在分选板 310 的连接第二出料斗 500 内，驱动电机 324 可以安装在顶盖 330 上。

[0082] 此外，在使用本实用新型的分拣机分拣垃圾(特别是餐厨垃圾)物料时，粗大物料为后续进行填埋的废气物。但是，粗大物料上可能粘附有油脂等有用物料，分拣时这些粘附的有用物料将随粗大物料一起从第二料斗 500 排出，造成资源损失。另外，当物料因粘附有油脂等而粘结在一起时，会因为粘度较大而不利于摆耙的拨料。为此，本实用新型的摆耙装置 320 还可以包括喷淋单元，所述喷淋单元可以包括导管 328 和与所述导管 328 连通的喷头 329，所述摆耙轴 321 具有空心部分 321a 和与所述空心部分连通的导管插口 321b 和喷淋口 321c，所述导管 328 从所述导管插口 321b 伸入所述空心部分 321a，所述喷头 329 从所述喷淋口 321b 伸出。

[0083] 由此，可以通过导管 328 对喷头 329 提供热水，以将热水喷淋到物料上，使得粘附的有用物质从粗大物料上冲洗下来并通过筛孔收集到第一料斗 100，从而能够在后续处理中得到回收利用。其中，热水可以通过与导管 328 连通的热水源提供。显然，这种喷淋单元可以用于单摆耙轴的摆耙装置或双摆耙轴的摆耙装置。

[0084] 另外，优选使所述导管插口 321b 位于所述摆耙轴 321 的一端，所述喷淋口 321c 和所述喷头 329 为多个并沿所述摆耙轴 321 的轴向布置。由此，可以便于布置导管 328 和与导管 328 连通的热水源。而且，可以沿摆耙轴 321 的轴向在多个位置进行喷淋。更优选地，所述多个喷淋口 321c 沿所述摆耙轴 321 的轴向等间隔布置。

[0085] 此外，由于分选板 310 朝向第二出料斗 500 倾斜向下，物料在分选板 310 的靠近进料斗 100 的一端尚未受到剧烈拨动，物料的粘附并不明显，物料的粘度不高，容易通过摆耙拨动。因此，可以仅在摆耙轴 321 的与分选板 310 的靠近第二出料 500 的部分相对应的部分上设置喷淋口 321c 和喷头 329。例如，导管插口 321b 位于所述摆耙轴 321 的靠近第二出料斗 500 的一端，从该端开始，设置有喷淋口 321c 和喷头 329 的部分占摆耙轴 321 的长度的 1/2 至 2/3。

[0086] 此外，喷淋口 321c 朝向分选板 310，以朝向分选板 310 喷淋。

[0087] 另外，喷淋口 321c 可以设置在摆耙之间。其中，在单臂摆耙 322 和双臂摆耙 323 相间设置的情况下，为避免干涉，喷淋口 321c 可以设置在相邻的单臂摆耙 322 和双臂摆耙 323 之间并靠近双臂摆耙 323。

[0088] 其中，可以理解的是，当摆耙轴 321 转动时，喷淋口 321c 和喷头 329 也转动，导致喷淋方向也一起转动，从而能够沿分选板 310 的宽度方向喷淋物料。

[0089] 优选地，喷头 329 的喷射范围为扇形区域，此处喷射范围指喷头 329 自身的喷射范围，即假设喷头 329 固定，喷头 329 喷射的水的范围。在分选板 310 的横截面具有高点和低点的情况下，例如分选板 310 或分选板部分 311 具有弧形横截面的情况下，更优选地，喷头 329 的喷射范围使得其喷淋范围能够覆盖分选板 310 的整个横截面。此处，喷淋范围指喷头 329 在转动时所喷射的水所覆盖的范围。

[0090] 优选地，为便于伸入空心部分 321a 并随摆耙轴 321 转动，导管 328 可以具有柔性，例如采用软管。

[0091] 第一出料斗

[0092] 第一出料斗 400 位于分选板 310 的下方，第一出料斗 400 的两端分别与分选板 310 的两端密封连接，从而沿分选板 310 的长度方向收集通过筛孔落下的小尺寸物料。

[0093] 为加速和导向物料下落，可以使第一出料斗 400 形成为向下收缩的形状。

[0094] 第二出料斗

[0095] 如上所述，进料斗 100 位于分选板 310 的一端，第二出料斗 500 位于分选板 310 的另一端并与该另一端密封连接。

[0096] 为加速和导向物料下落，可以使第二出料斗 500 形成为向下收缩的形状。

[0097] 机架 600

[0098] 本实用新型的各功能部件可以支撑在机架 600 上，机架 600 可以采用各种适当的结构，只要能够便于安装相关部件并起到支撑作用即可。在图示的实施方式中，机架 600 可以包括侧杆 610 和连接侧杆 610 的横杆 620，侧杆 610 可以支撑在分选板 310 的两端。

[0099] 根据本实用新型的另一方面，还提供一种餐厨垃圾处理方法，包括依次进行以下步骤：破袋，破开餐厨垃圾中的袋状物；和分拣，对于破袋后的餐厨垃圾进行分拣。

[0100] 其中，可以采用适当的装置或机构来实施破袋和分拣，例如可以使用本实用新型的分拣机来实施破袋和分拣。

[0101] 另外，所述分拣步骤可以采用单摆耙分拣或双摆耙分拣，即采用具有一个摆耙轴 321 的分拣机构 300 或具有两个摆耙轴 321 的分拣机构 300 进行分拣。

[0102] 以上结合附图详细描述了本实用新型的优选实施方式，但是，本实用新型并不限于上述实施方式中的具体细节，在本实用新型的技术构思范围内，可以对本实用新型的技

术方案进行多种简单变型，这些简单变型均属于本实用新型的保护范围。

[0103] 另外需要说明的是，在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征，在不矛盾的情况下，可以通过任何合适的方式进行组合。为了避免不必要的重复，本实用新型对各种可能的组合方式不再另行说明。

[0104] 此外，本实用新型的各种不同的实施方式之间也可以进行任意组合，只要其不违背本实用新型的思想，其同样应当视为本实用新型所公开的内容。

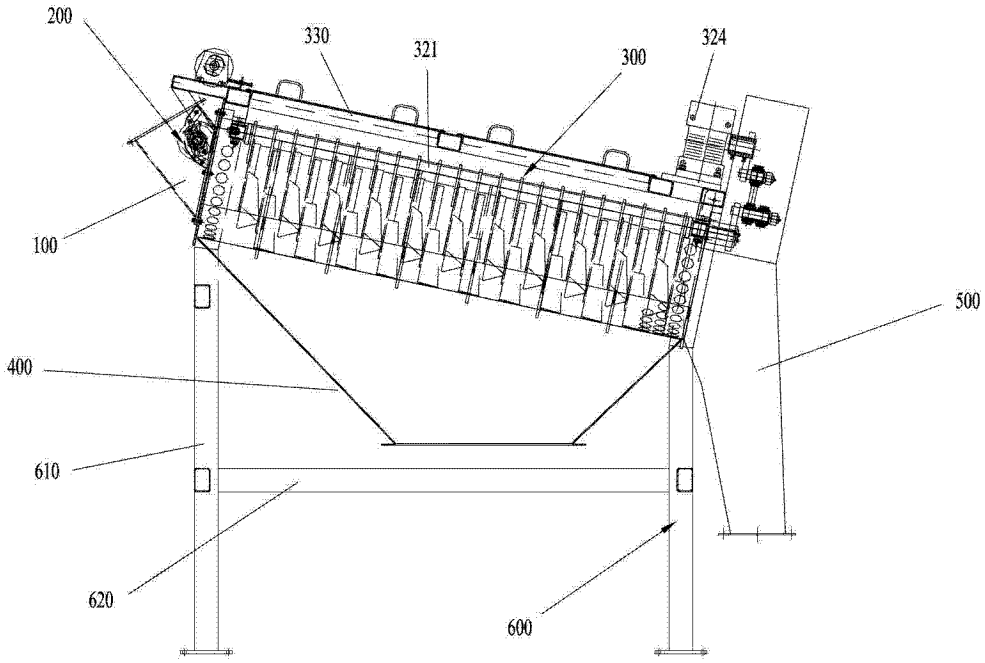

200
330
321
300
324
100
500
400
610
620
600

图 1

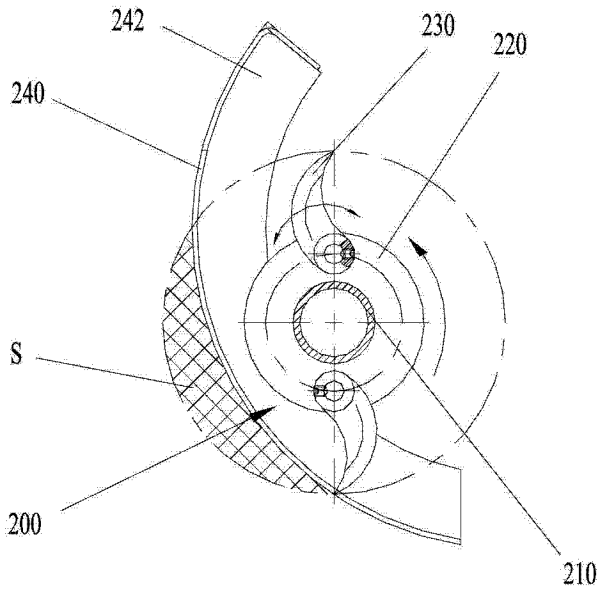

242
230
220
240
S
200
210

图 2

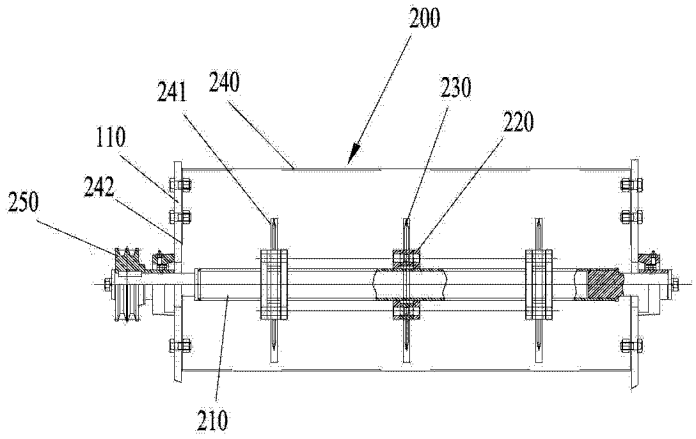

200
241
240
230
220
110
242
250
210

图 3

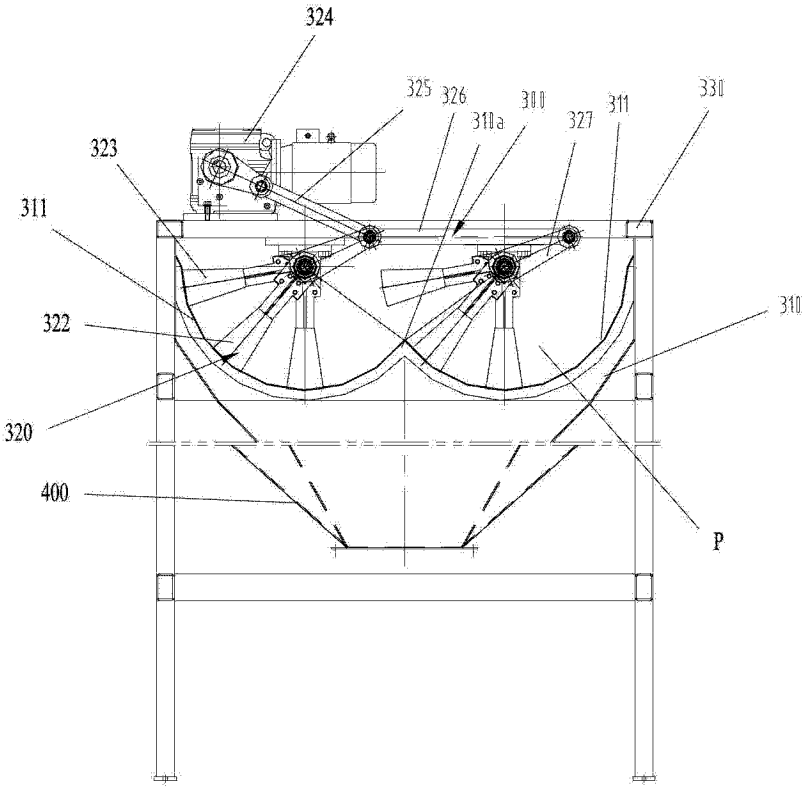

324
325
326
310
311a
327
311
330
323
311
322
310
320
400
P

图 4

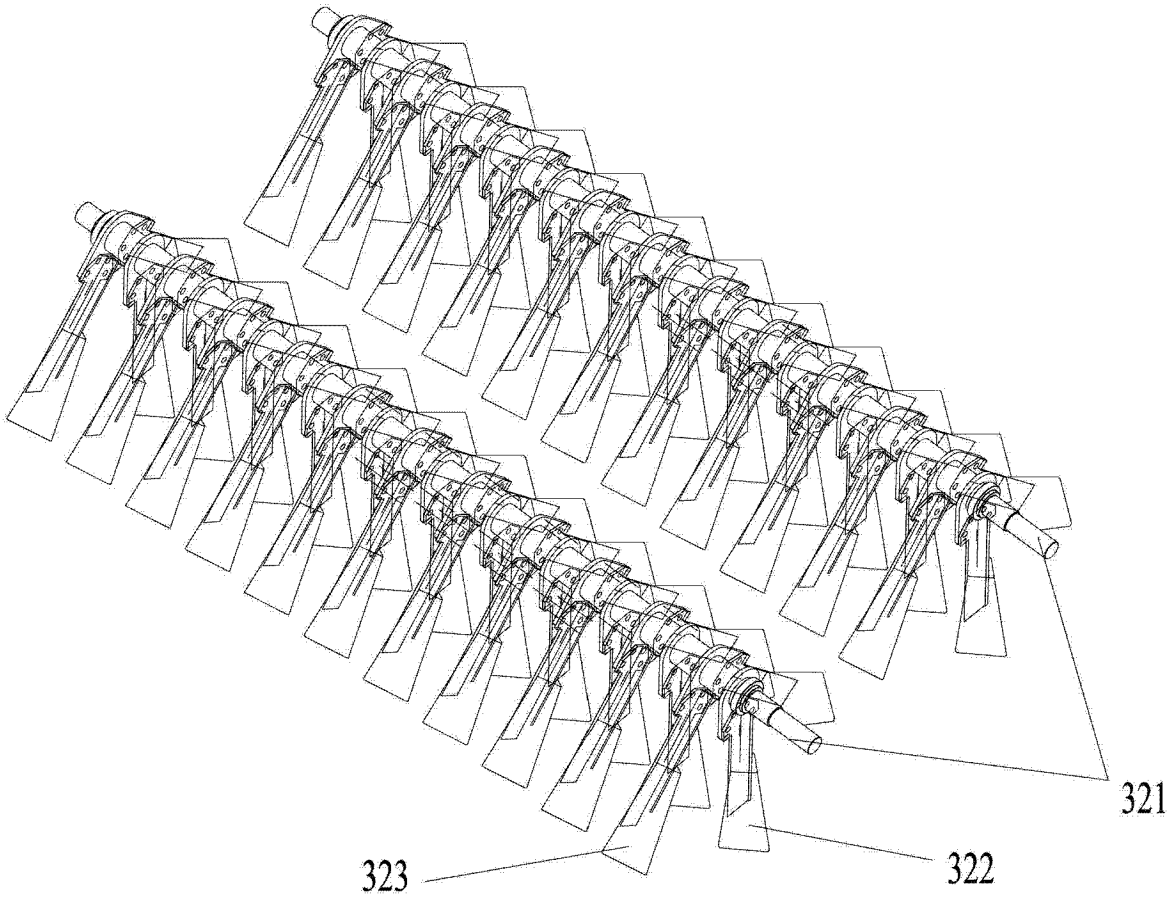


图 5

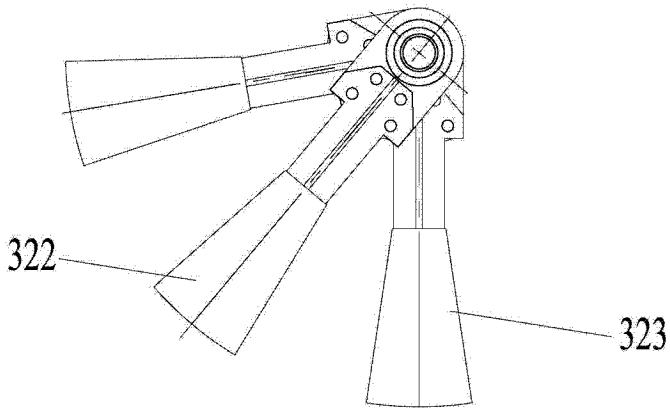


图 6

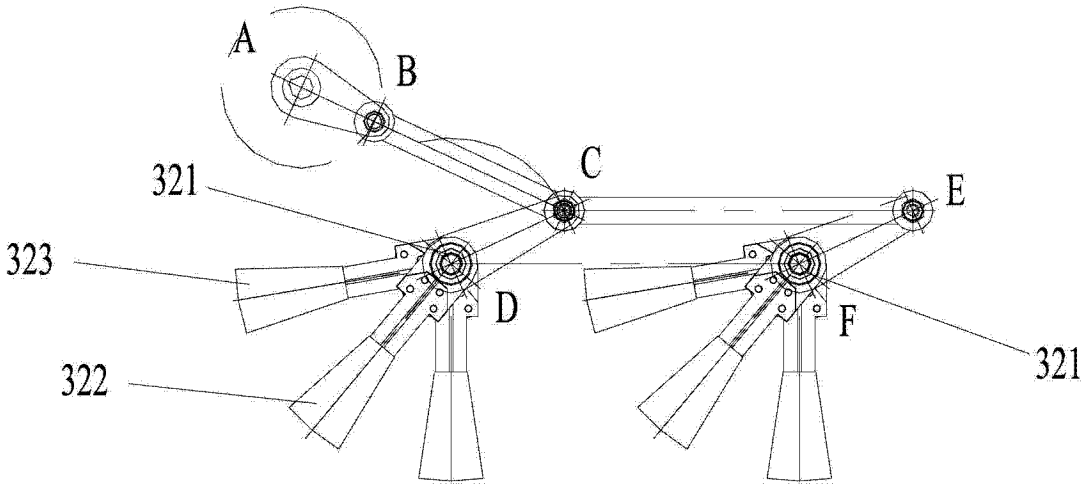


图 7

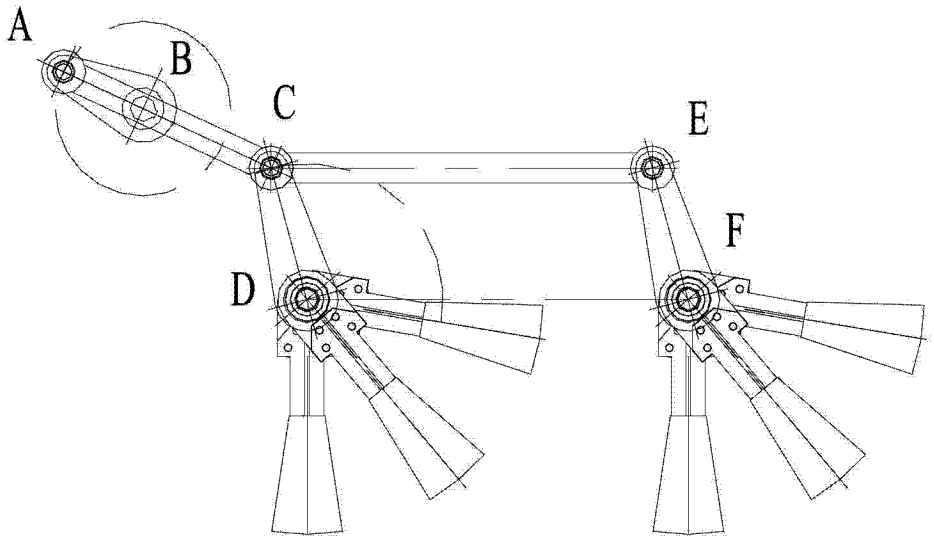


图 8

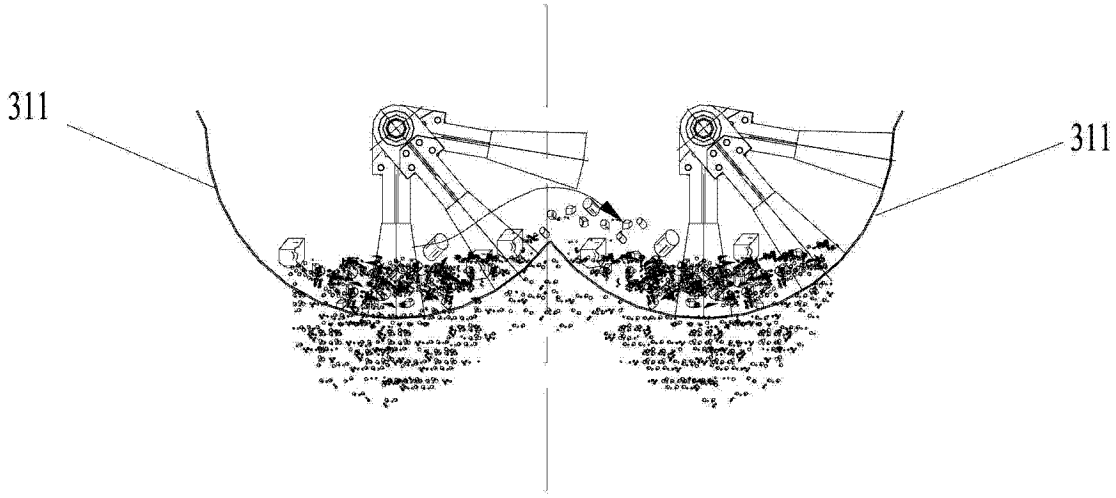


图 9

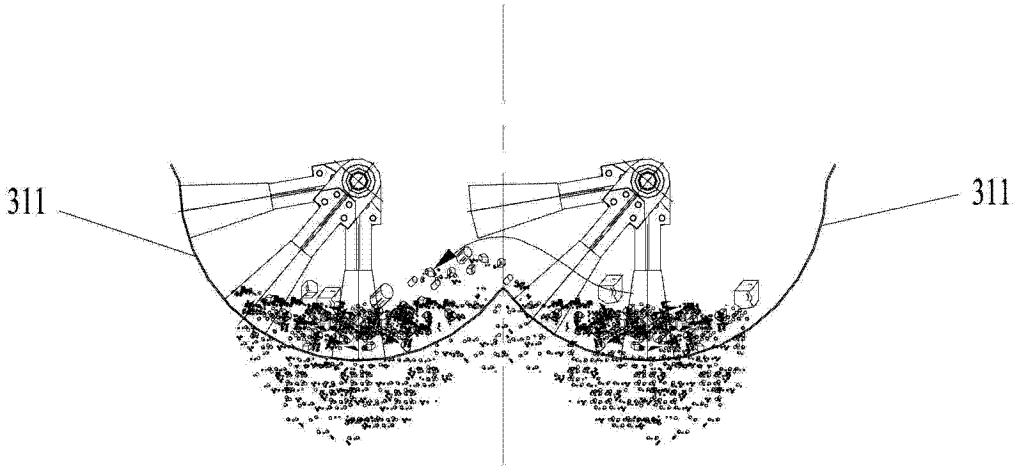


图 10

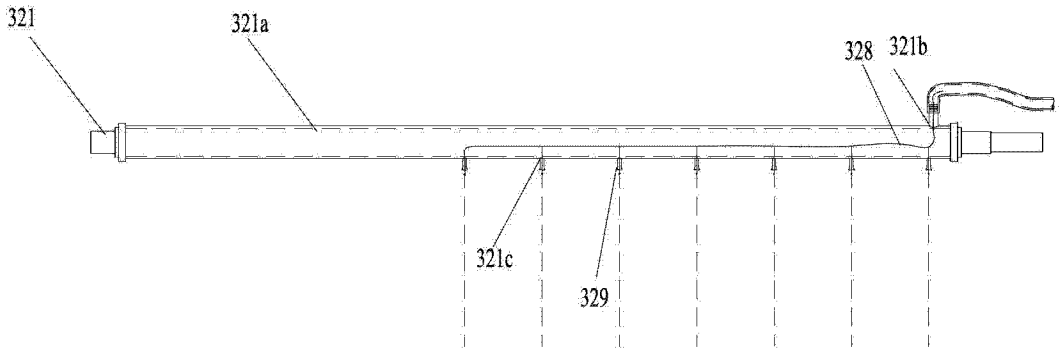


图 11

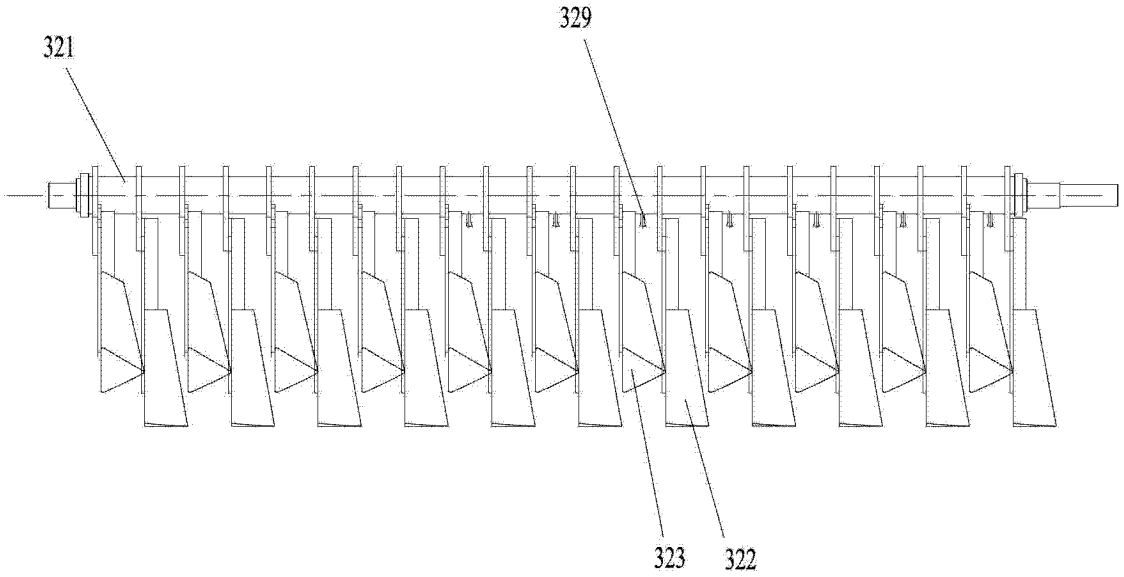


图 12