



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110214960 B

(45) 授权公告日 2023. 09. 29

(21) 申请号 201910664398.1

B07B 1/42 (2006.01)

(22) 申请日 2019.07.23

B07B 1/46 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110214960 A

(56) 对比文件

CN 210226834 U, 2020.04.03

CN 106824748 A, 2017.06.13

JP 2014083510 A, 2014.05.12

CN 2217473 Y, 1996.01.17

JP 2015213903 A, 2015.12.03

(43) 申请公布日 2019.09.10

(73) 专利权人 贵州省山地农业机械研究所

地址 550007 贵州省贵阳市南明区沙冲南路31号

审查员 李锦

(72) 发明人 陈宇熠 于尧 隋雅妮 张小明

汪照 张雅平

(74) 专利代理机构 重庆天成卓越专利代理事务

所(普通合伙) 50240

专利代理师 路宁 李梅

(51) Int. Cl.

B07B 1/22 (2006.01)

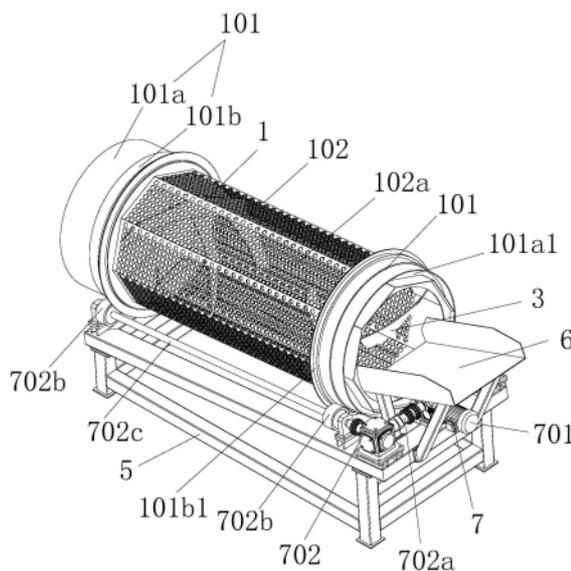
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

用于芭蕉芋的筛泥装置

(57) 摘要

本发明公开了一种用于芭蕉芋的筛泥装置，包括底座和能转动地安装在底座上的滚筒筛，滚筒筛包括两个相对设置的筛筒安装座，在两个筛筒安装座之间安装有筛筒，滚筒筛呈倾斜布置，其入口端高于出口端，在底座上设置有驱使滚筒筛转动的驱动机构，驱动机构包括驱动电机和两个传动组件，传动组件包括连接轴和与滚筒筛的延伸方向相同的蜗杆，连接轴的一端与驱动电机的输出轴相连，另一端套设有蜗轮，蜗杆的一端与蜗轮啮合，两个传动组件的蜗杆分别设置在滚筒筛的两侧，在蜗杆上固套有滚轮，滚轮与筛筒安装座的外壁抵接。驱动装置结构紧凑，体积小，便于布置和安装；通过驱动电机带动滚筒筛两侧的滚轮同时转动，与传统的单边驱动相比，驱动力更大。



1. 一种用于芭蕉芋的筛泥装置,包括底座(5)和能转动地安装在底座(5)上的滚筒筛(1),所述滚筒筛(1)包括两个相对设置的筛筒安装座(101),在两个筛筒安装座(101)之间安装有筛筒(102),所述滚筒筛(1)呈倾斜布置,其入口端高于出口端,在所述底座(5)上设置有驱使滚筒筛(1)转动的驱动机构(7),其特征在于:所述驱动机构(7)包括驱动电机(701)和两个传动组件(702),所述传动组件(702)包括连接轴(702a)和与滚筒筛(1)的延伸方向相同的蜗杆(702c),所述连接轴(702a)的一端与驱动电机(701)的输出轴相连,另一端套设有蜗轮,所述蜗杆(702c)的一端与蜗轮啮合,两个传动组件(702)的蜗杆(702c)分别设置在滚筒筛(1)的两侧,在所述蜗杆(702c)上固套有滚轮(702b),所述滚轮(702b)与筛筒安装座(101)的外壁抵接,使各滚轮(702b)能够共同在驱动电机(701)的驱动下带动滚筒筛(1)转动;

在所述筛筒(102)的入口端内壁上安装有若干带状且呈周向均匀布置的入口刮片(3),在所述筛筒(102)的出口端内壁上安装有若干带状且呈周向均匀布置的出口刮片(4),所述入口刮片(3)、出口刮片(4)沿筛筒(102)内壁分别呈螺旋形延伸,且两者的旋向相反,所述入口刮片(3)、出口刮片(4)的一侧紧贴筛筒(102)内壁,另一侧悬空,且所述入口刮片(3)、出口刮片(4)的悬空侧的前后两端向相反的方向扭转;

所述入口刮片(3)和出口刮片(4)的内侧缘均为弧形,且各入口刮片(3)的内侧缘在筛筒(102)的轴向投影为圆形,各出口刮片(4)的内侧缘在筛筒(102)的轴向投影为圆形;

所述出口刮片(4)的长度大于入口刮片(3)的长度;

所述筛筒(102)的截面为正多边形;

所述筛筒(102)由若干径向延伸的筛网(102a)围合而成,位于所述筛网(102a)连接处的筛孔疏于其余位置的筛孔。

2. 根据权利要求1所述的用于芭蕉芋的筛泥装置,其特征在于:所述筛筒安装座(101)包括圆筒(101a)和套设在圆筒(101a)上的环形定位套(101b),所述筛筒(102)安装在圆筒(101a)内壁上的定位座(101a1)上,所述滚轮(702b)与对应的环形定位套(101b)抵接,在两个环形定位套(101b)的相对侧分别设置有用以对滚轮(702b)定位的定位凸起(101b1)。

3. 根据权利要求2所述的用于芭蕉芋的筛泥装置,其特征在于:所述筛筒(102)的入口端延伸至越过对应的圆筒(101a)外,所述筛筒(102)的出口端位于圆筒(101a)内,且出口端的所述圆筒(101a)长于入口端的圆筒(101a)。

4. 根据权利要求1所述的用于芭蕉芋的筛泥装置,其特征在于:在所述滚筒筛(1)的入口端设置有向筛筒(102)倾斜的给料斗(6),所述给料斗(6)靠近筛筒(102)的一端伸入筛筒(102)内。

用于芭蕉芋的筛泥装置

技术领域

[0001] 本发明属于农业设备领域,具体涉及一种用于芭蕉芋的筛泥装置。

背景技术

[0002] 芭蕉芋为蕉科美人蕉属的植物,原产于南美洲等地,芭蕉芋在亚洲已成为高价值淀粉的新的原料来源,也是酿造发酵、食品和饲料加工的好原料。

[0003] 芭蕉芋采收后,需要将其表面粘连的泥土去除,现有的方式是将芭蕉芋放入滚筒筛内,滚筒筛在旋转过程中使芭蕉芋之间、芭蕉芋与滚筒筛内壁之间发生相互碰撞摩擦,以此使泥土掉落,利用传统的滚筒筛除泥存在如下问题:1、驱动装置结构复杂,体积大,不便布置和安装,维护成本高;2、由于滚筒筛倾斜放置,芭蕉芋在滚筒筛内停留的时间过短,同时滚筒筛内芭蕉芋由于重力主要集中在滚筒筛下部,当芭蕉芋随滚筒筛旋转从高处落下时落差太小,泥土难以与芭蕉芋分离,导致芭蕉芋表面的泥土通过滚筒筛清理后不够干净,往往还需要人工进行二次清理,耗费人力,降低了生产效率。

发明内容

[0004] 针对上述驱动装置结构复杂,不便布置和安装的技术问题,本发明旨在提供一种结构简单,便于布置和安装的用于芭蕉芋的筛泥装置。

[0005] 为此,本发明所采用的技术方案为:一种用于芭蕉芋的筛泥装置,包括底座和能转动地安装在底座上的滚筒筛,所述滚筒筛包括两个相对设置的筛筒安装座,在两个筛筒安装座之间安装有筛筒,所述滚筒筛呈倾斜布置,其入口端高于出口端,在所述底座上设置有驱使滚筒筛转动的驱动机构,所述驱动机构包括驱动电机和两个传动组件,所述传动组件包括连接轴和与滚筒筛的延伸方向相同的蜗杆,所述连接轴的一端与驱动电机的输出轴相连,另一端套设有蜗轮,所述蜗杆的一端与蜗轮啮合,两个传动组件的蜗杆分别设置在滚筒筛的两侧,在所述蜗杆上固套有滚轮,所述滚轮与筛筒安装座的外壁抵接,使各滚轮能够共同在驱动电机的驱动下带动滚筒筛转动。

[0006] 作为优选,在所述筛筒的入口端内壁上安装有若干带状且呈周向均匀布置的入口刮片,在所述筛筒的出口端内壁上安装有若干带状且呈周向均匀布置的出口刮片,所述入口刮片、出口刮片沿筛筒内壁分别呈螺旋形延伸,且两者的旋向相反,所述入口刮片、出口刮片的一侧紧贴筛筒内壁,另一侧悬空,且所述入口刮片、出口刮片的悬空侧的前后两端向相反的方向扭转。采用以上结构,入口刮片和出口刮片能够增大芭蕉芋随筛筒旋转过程中的落差,使芭蕉芋表面的泥土更易分离;入口刮片和出口刮片旋向相反,当筛筒向特定方向旋转时,入口刮片和出口刮片能够共同将芭蕉芋向筛筒中部推进,延长芭蕉芋在筛筒内的除泥时间,当除泥完毕,筛筒向相反的方向旋转时,出口刮片能够将芭蕉芋从筛筒内推出,有效控制除泥时间,使除泥效果更好;入口刮片、出口刮片的悬空侧的前后两端向相反的方向扭转,对芭蕉芋起到导向的作用,同时避免芭蕉芋在相邻的入口刮片或相邻的出口刮片之间移动时卡滞。

[0007] 作为优选,所述入口刮片和出口刮片的内侧缘均为弧形,且各入口刮片的内侧缘在筛筒的轴向投影为圆形,各出口刮片的内侧缘在筛筒的轴向投影为圆形。采用以上结构,使入口刮片、出口刮片的宽度均匀,同时避免悬空侧边缘过于尖锐,刮伤芭蕉芋。

[0008] 作为优选,所述出口刮片的长度大于入口刮片的长度。采用以上结构,使出口刮片更能适用于筛筒出口端附近密度更大的芭蕉芋。

[0009] 作为优选,所述筛筒的截面为正多边形。采用以上结构,增大芭蕉芋与筛筒内壁之间的摩擦力,使泥土更易分离。

[0010] 作为优选,所述筛筒由若干径向延伸的筛网围合而成,位于所述筛网连接处的筛孔疏于其余位置的筛孔。采用以上结构,保证筛网连接处的强度,使筛网之间连接更为稳定可靠。

[0011] 作为优选,所述筛筒安装座包括圆筒和套设在圆筒上的环形定位套,所述筛筒安装在圆筒内壁上的定位座上,所述滚轮与对应的环形定位套抵接,在两个环形定位套的相对侧分别设置有用于对滚轮定位的定位凸起。采用以上结构,便于筛筒的安装定位,同时定位凸起限制了筛筒的径向移动。

[0012] 作为优选,所述筛筒的入口端延伸至越过对应的圆筒外,所述筛筒的出口端位于圆筒内,且出口端的所述圆筒长于入口端的圆筒。采用以上结构,筛筒的入口端延伸至越过对应的圆筒外,使芭蕉芋能够直接进入筛筒,避免芭蕉芋卡在筛筒安装座内;筛筒的出口端位于圆筒内,且出口端的所述圆筒长于入口端的圆筒,当芭蕉芋被出口刮片推出时,出口端的圆筒起到缓冲的作用,避免芭蕉芋被直接甩出。

[0013] 作为优选,在所述滚筒筛的入口端设置有向筛筒倾斜的给料斗,所述给料斗靠近筛筒的一端伸入筛筒内。采用以上结构,给料斗内的芭蕉芋直接进入筛筒内,避免芭蕉芋掉落在筛筒外。

[0014] 本发明的有益效果是:驱动装置结构紧凑,体积小,便于布置和安装;利用涡轮蜗杆机构进行传动,传动比大,节约能源;通过驱动电机带动滚筒筛两侧的滚轮同时转动,与传统的单边驱动相比,驱动力更大。

附图说明

[0015] 图1为本发明的结构示意图;

[0016] 图2为本发明的正视图;

[0017] 图3为本发明的侧视图;

[0018] 图4为本发明的结构示意图(部分筛网除外);

[0019] 图5为滚筒筛入口端的轴向视图;

[0020] 图6为滚筒筛出口端的轴向视图;

[0021] 图7为入口刮片的结构示意图。

具体实施方式

[0022] 下面通过实施例并结合附图,对本发明作进一步说明:

[0023] 如图1至图4所示,一种用于芭蕉芋的筛泥装置,由底座5、滚筒筛1和驱动机构7组成,滚筒筛1和驱动机构7安装在底座5上,且滚筒筛1能够在驱动机构7的驱动下转动,滚筒

筛1包括两个相对设置的筛筒安装座101,在两个筛筒安装座101之间安装有筛筒102,滚筒筛1呈倾斜布置,其入口端高于出口端,驱动机构7包括驱动电机701和两个传动组件702,传动组件702包括连接轴702a和与滚筒筛1的延伸方向相同的蜗杆702c,连接轴702a的一端与驱动电机701的输出轴相连,另一端套设有蜗轮(图中未示出),蜗杆702c的一端与蜗轮啮合,两个传动组件702的蜗杆702c分别设置在滚筒筛1的两侧,在蜗杆702c上固套有滚轮702b,滚轮702b与筛筒安装座101的外壁抵接,使各滚轮702b能够共同在驱动电机701的驱动下带动滚筒筛1转动。本实施例中,驱动电机701靠近滚筒筛1的入口端,驱动电机701配备有减速机,两个传动组件702的连接轴702a分别与减速机的输出轴的两端同轴相连,蜗杆702c靠近对应的连接轴702a的一端加工有螺旋齿,蜗轮和蜗杆702c的螺旋齿部分均安装并密封在安装座内,具有防尘的作用,减少维护成本,每根蜗杆702c上安装有两个滚轮702b,两个滚轮702b分别与对应的筛筒安装座101抵接。

[0024] 如图1至图7所示,在筛筒102的入口端内壁上安装有若干带状且呈周向均匀布置的入口刮片3,在筛筒102的出口端内壁上安装有若干带状且呈周向均匀布置的出口刮片4,入口刮片3、出口刮片4沿筛筒102内壁分别呈螺旋形延伸,且两者的旋向相反,入口刮片3、出口刮片4的一侧紧贴筛筒102内壁,另一侧悬空,且入口刮片3、出口刮片4的悬空侧的前后两端向相反的方向扭转。本实施例中,根据芭蕉芋的平均体积大小,设置有四片入口刮片3和四片出口刮片4,芭蕉芋在进入筛筒102前,其表面粘连有较多泥土,入口刮片3能够使芭蕉芋均匀进入筛筒102,芭蕉芋与筛筒102内壁充分接触,并以一定的高差进入,大块泥土更易分离;出口刮片4能够控制芭蕉芋在筛筒102内的除泥时间;仅在筛筒102的入口端和出口端设置刮片,不占用筛筒102的内部空间,芭蕉芋相互之间或与筛筒102的内壁之间能够充分摩擦,使得除泥效果更好。

[0025] 如图5和图6所示,入口刮片3和出口刮片4的内侧缘均为弧形,且各入口刮片3的内侧缘在筛筒102的轴向投影为圆形,各出口刮片4的内侧缘在筛筒102的轴向投影为圆形。本实施例中,入口刮片3和出口刮片4在筛筒102的轴向投影面积约占筛筒102的三分之一,能够避免芭蕉芋在筛筒102的入口端或出口端发生堵塞。

[0026] 如图1至图4所示,出口刮片4的长度大于入口刮片3的长度。入口刮片3主要起到导入芭蕉芋的作用,为避免占用筛筒102内的空间,长度较短,而出口刮片4主要起到推进作用,因此长度较长,保证功能实现。

[0027] 如图1至图6所示,筛筒102的截面为正多边形。筛筒102由八块径向延伸且呈板状的筛网102a围合焊接而成,其截面为正八边形,位于筛网102a连接处的筛孔疏于其余位置的筛孔。

[0028] 如图1至图6所示,筛筒安装座101包括圆筒101a和套设在圆筒101a上的环形定位套101b,筛筒102安装在圆筒101a内壁上的定位座101a1上,滚轮702b与对应的环形定位套101b抵接,在两个环形定位套101b的相对侧分别设置有用以对滚轮702b定位的定位凸起101b1。筛筒102的入口端延伸至越过对应的圆筒101a外,在滚筒筛1的入口端设置有向筛筒102倾斜的给料斗6,给料斗6靠近筛筒102的一端伸入筛筒102内,筛筒102的出口端位于圆筒101a内,且出口端的圆筒101a长于入口端的圆筒101a。

[0029] 本发明在使用时,首先通过驱动机构7将滚筒筛1向入口刮片3和出口刮片4能够将芭蕉芋螺旋推进的方向转动,然后将一定数量的芭蕉芋倒入给料斗6,芭蕉芋即通过入口刮

片3进入筛筒102内,并随筛筒102翻滚移动,使芭蕉芋表面的泥土分离,除泥过程中大部分泥土均通过筛孔漏出,除泥完成后,通过驱动机构7将滚筒筛1反向转动,出口刮片4即将除泥完成后的芭蕉芋推出筛筒102。

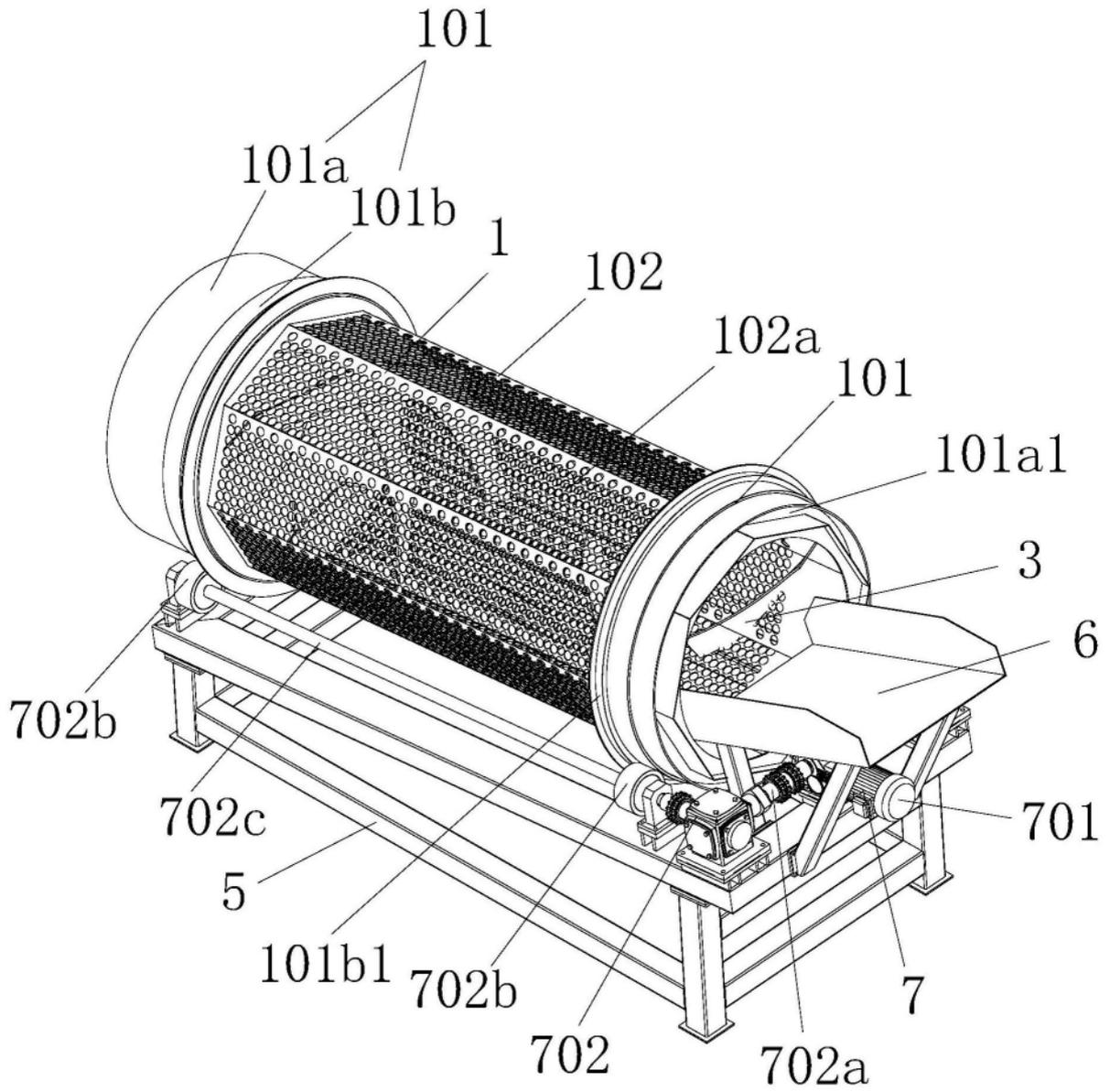


图1

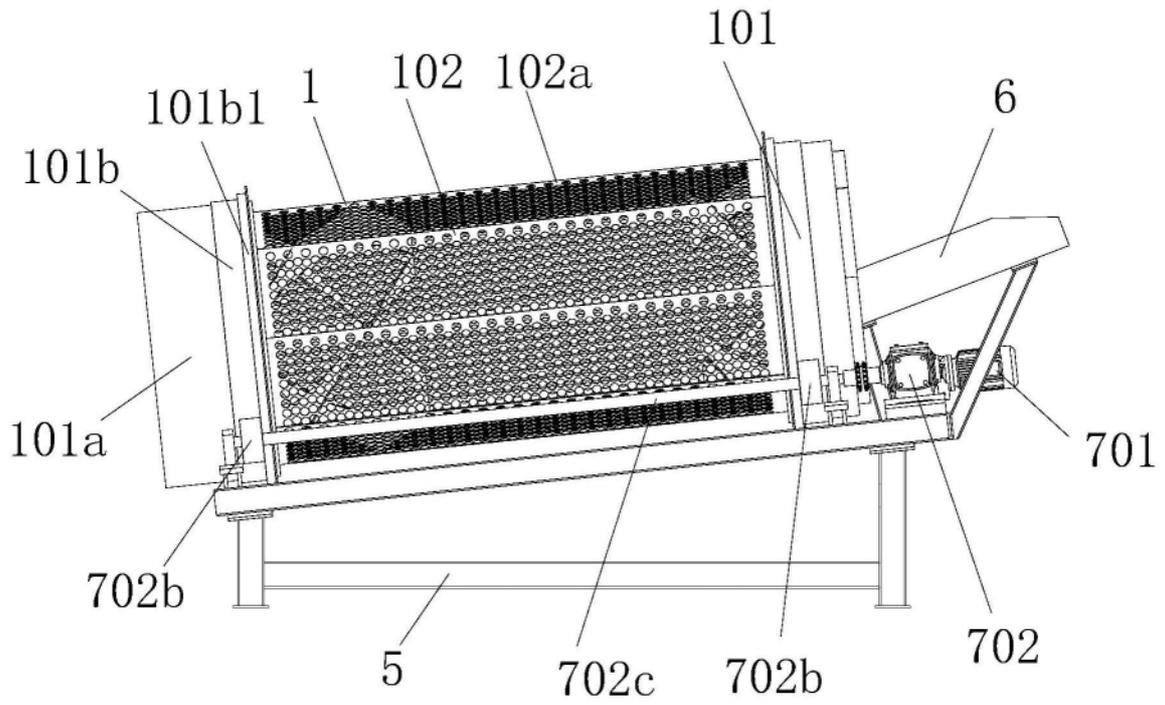


图2

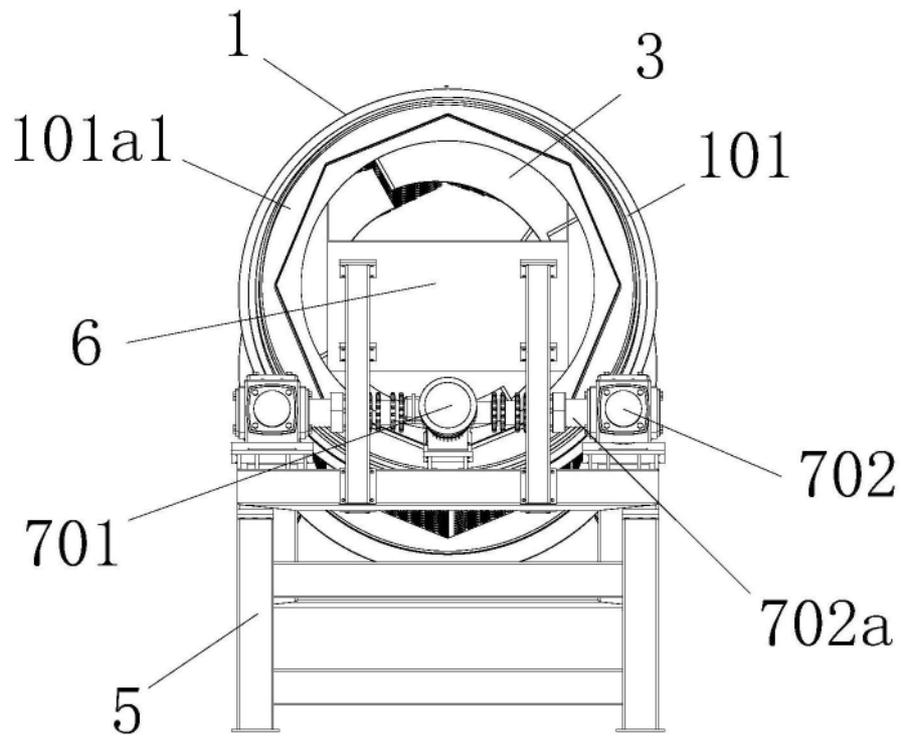


图3

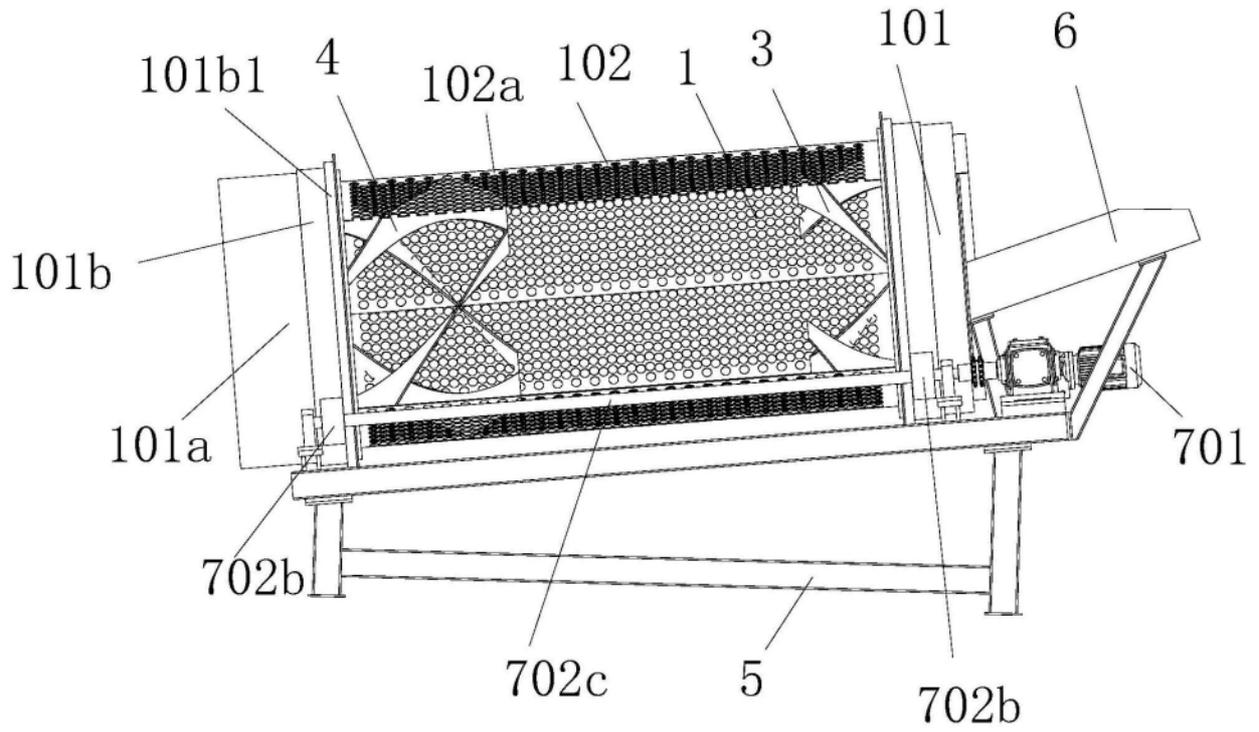


图4

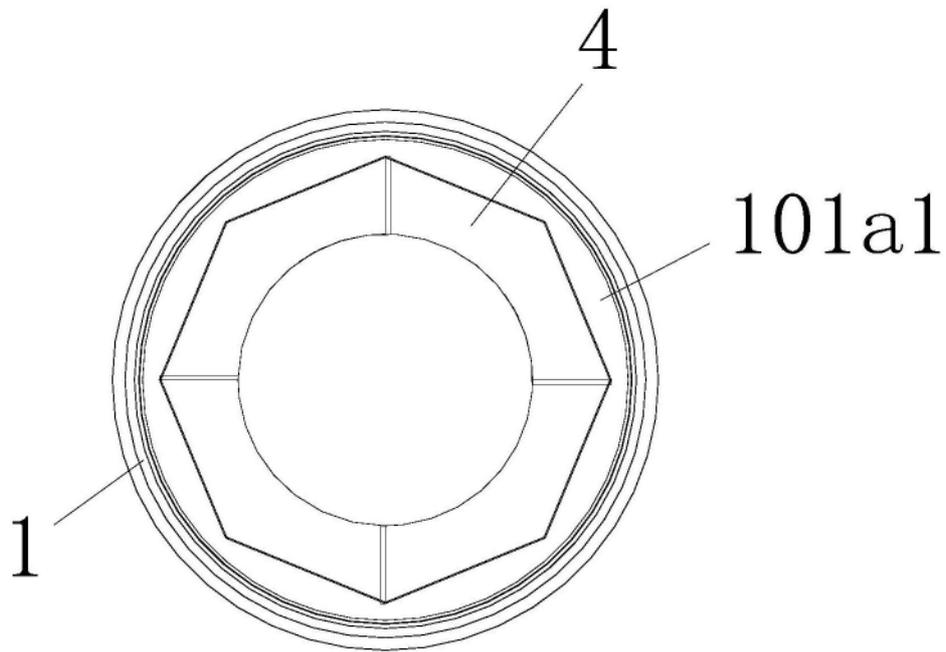


图5

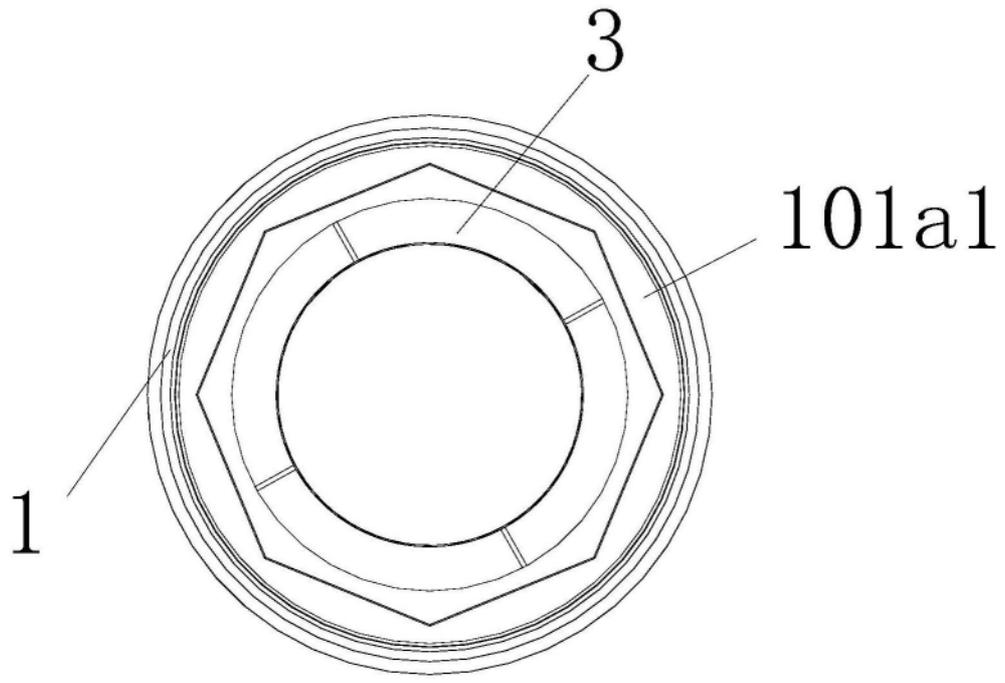


图6

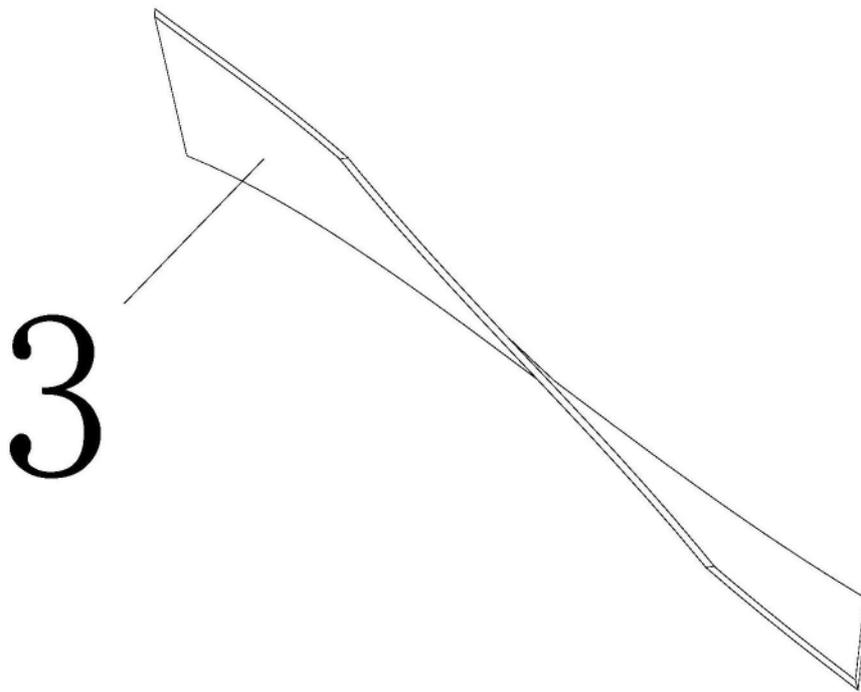


图7