



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114472165 A

(43) 申请公布日 2022. 05. 13

(21) 申请号 202111531615.3

B07B 11/02 (2006.01)

(22) 申请日 2021.12.14

(71) 申请人 广西柳工农业机械股份有限公司

地址 545005 广西壮族自治区柳州市百饭路46号

(72) 发明人 梁汉康 韩乐 曾泰 陈龙
任亚勇 邓翊 吴崇金

(74) 专利代理机构 南京禹为知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 32272

专利代理师 张永强

(51) Int.Cl.

B07B 9/00 (2006.01)

B07B 7/01 (2006.01)

B07B 11/06 (2006.01)

B07B 1/28 (2006.01)

权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种切段式甘蔗风机除杂方法

(57) 摘要

本发明公开了一种切段式甘蔗风机除杂方法,其包括将堆积的甘蔗进行理平并运输至第一平台;甘蔗从高平台上下落,将甘蔗、蔗叶和沙石分离;甘蔗、蔗叶和沙石经过风机部件被分离开,蔗叶和沙石由风机部件吸入聚料部件中,沙石从聚料部件外壁吹出,蔗叶经过聚料部件进入打包部件内;本发明降低了切段式机收蔗的含杂率,提高了机收蔗的收获质量,减少杂质对制糖设备的损伤;减少了因蔗叶缠绕堆积堵塞除杂系统中振动筛的底层筛面,降低了振动筛的维护难度,提高了整个除杂系统的工作效率;实现了杂质(蔗叶)的重复回收利用。



1. 一种切段式甘蔗风机除杂方法,其特征在于:包括,
将堆积的甘蔗进行理平并运输至第一平台(A);
甘蔗从高平台上下落,将甘蔗、蔗叶和沙石分离;
甘蔗、蔗叶和沙石经过风机部件(101)被分离开,蔗叶和沙石由风机部件(101)吸入聚料部件(102)中,沙石从聚料部件(102)外壁吹出,蔗叶经过聚料部件(102)进入打包部件(104)内。
2. 如权利要求1所述的切段式甘蔗风机除杂方法,其特征在于:所述聚料部件(102)一端连接风机部件(101),另一端连接管道部件(103),所述风机部件(101)包括机壳(101a)以及安装在机壳(101a)内的轴流风机(101b),所述轴流风机(101b)提供吸引力和推动力。
3. 如权利要求1所述的切段式甘蔗风机除杂方法,其特征在于:理平与分离步骤包括进料组件(200)、输送组件(300)和振动筛组件(400),进料组件(200)通过输送组件(300)连接第一平台(A),堆积的甘蔗经过进料组件(200)理平,然后通过输送组件(300)传输至第一平台(A),从第一平台(A)上落入设置在第一平台(A)底部的振动筛组件(400)进行第一次分离。
4. 如权利要求3所述的切段式甘蔗风机除杂方法,其特征在于:所述振动筛组件(400)包括漏斗(401)、导料槽(402)和振动筛隔机(403),所述漏斗(401)架设在第一平台(A)上并与机壳(101a)底部口对应,所述导料槽(402)位于漏斗(401)底部,导料槽(402)内部连通并对应漏斗(401)底部口,所述振动筛隔机(403)位于导料槽(402)底部。
5. 如权利要求3或4所述的切段式甘蔗风机除杂方法,其特征在于:所述进料组件(200)包括储料机(201),储料机(201)内部设置有平面进料输送带(202),所述储料机(201)内部两侧壁之间连接设置有理平辊(203)。
6. 如权利要求4所述的切段式甘蔗风机除杂方法,其特征在于:甘蔗由输送组件(300)传输至第一平台(A),以抛物线落入漏斗(401)内,甘蔗从漏斗(401)内通过导料槽(402)落入振动筛隔机(403)上,蔗叶和沙石被轴流风机(101b)吸入聚料部件(102)中。
7. 如权利要求2所述的切段式甘蔗风机除杂方法,其特征在于:所述聚料部件(102)外壁开设有均匀排布的小孔(102c),聚料部件(102)包括有第一端口(102a)和第二端口(102b),第一端口(102a)和第二端口(102b)贯穿连通,第一端口(102a)的直径向第二端口(102b)直径逐渐增大,第二端口(102b)连接风机部件(101),第一端口(102a)连接管道部件(103)。
8. 如权利要求7所述的切段式甘蔗风机除杂方法,其特征在于:沙石进入聚料部件(102)从小孔(102c)被吹出,蔗叶进入聚料部件(102)后被吸入管道部件(103),然后进入打包部件(104)。
9. 如权利要求1或2所述的切段式甘蔗风机除杂方法,其特征在于:所述打包部件(104)包括离心风机(104a)和沉降箱(104b),所述离心风机(104a)安装在沉降箱(104b)上并与沉降箱(104b)内部连通,所述管道部件(103)连通沉降箱(104b)内部。
10. 如权利要求9所述的切段式甘蔗风机除杂方法,其特征在于:沉降箱(104b)架设在第二平台(B)上。

一种切段式甘蔗风机除杂方法

技术领域

[0001] 本发明涉及甘蔗除杂方法领域，特别是一种切段式甘蔗风机除杂方法。

背景技术

[0002] 随着甘蔗机械化进程的不断推进，机收蔗越来越普遍，其中切段式机收蔗最为典型，但切段式机收蔗有个普遍的问题是含杂较多，其中主要包括石头、泥土、蔗叶。这些杂质增加了机收蔗的含杂率，降低了机收蔗的收获质量。因此后续需要将切段式机收蔗放在切段式甘蔗除杂系统中，将石头、泥土、蔗叶等杂质去除。机收蔗中往往会混入大量的蔗叶，这会直接影响后续切段式甘蔗除杂系统的除杂效果，大量的蔗叶在进入切段式甘蔗除杂系统后，容易造成切段式甘蔗除杂系统中振动筛的筛面堵塞，导致系统除杂效果严重降低，需要人工频繁清除筛面上的蔗叶，增加人工成本的同时，也极大地降低了切段式甘蔗除杂系统的工作效率。

[0003] 切段式甘蔗收获机上一般采用轴流风机对切段式机收蔗进行预除杂，通过风机的风速将质量较轻的杂质去除，但因为切段式甘蔗收获机的输送通道有限，在较窄的环境中机收蔗会层层堆叠并相互挤压，蔗叶除杂效果十分有限。

发明内容

[0004] 本部分的目的在于概述本发明的实施例的一些方面以及简要介绍一些较佳实施例。在本部分以及本申请的说明书摘要和发明名称中可能会做些简化或省略以避免使本部分、说明书摘要和发明名称的目的模糊，而这种简化或省略不能用于限制本发明的范围。

[0005] 鉴于现有技术中存在的问题，提出了本发明。

[0006] 因此，本发明所要解决的技术问题是切段式甘蔗收获机上一般采用轴流风机对切段式机收蔗进行预除杂，通过风机的风速将质量较轻的杂质去除，但因为切段式甘蔗收获机的输送通道有限，在较窄的环境中机收蔗会层层堆叠并相互挤压，蔗叶除杂效果十分有限。

[0007] 为解决上述技术问题，本发明提供如下技术方案：一种切段式甘蔗风机除杂方法，其包括将堆积的甘蔗进行理平并运输至第一平台；甘蔗从高平台上下落，将甘蔗、蔗叶和沙石分离；甘蔗、蔗叶和沙石经过风机部件被分离开，蔗叶和沙石由风机部件吸入聚料部件中，沙石从聚料部件外壁吹出，蔗叶经过聚料部件进入打包部件内。

[0008] 作为本发明所述切段式甘蔗风机除杂方法的一种优选方案，其中：所述聚料部件一端连接风机部件，另一端连接管道部件，所述风机部件包括机壳以及安装在机壳内的轴流风机，所述轴流风机提供吸引力和推动力。

[0009] 作为本发明所述切段式甘蔗风机除杂方法的一种优选方案，其中：理平与分离步骤包括进料组件、输送组件和振动筛组件，进料组件通过输送组件连接第一平台，堆积的甘蔗经过进料组件理平，然后通过输送组件传输至第一平台，从第一平台上落入设置在第一平台底部的振动筛组件进行第一次分离。

[0010] 作为本发明所述切段式甘蔗风机除杂方法的一种优选方案,其中:所述振动筛组件包括漏斗、导料槽和振动筛隔机,所述漏斗架设在第一平台上并与机壳底部口对应,所述导料槽位于漏斗底部,导料槽内部连通并对应漏斗底部口,所述振动筛隔机位于导料槽底部。

[0011] 作为本发明所述切段式甘蔗风机除杂方法的一种优选方案,其中:所述进料组件包括储料机,储料机内部设置有平面进料输送带,所述储料机内部两侧壁之间连接设置有理平辊。

[0012] 作为本发明所述切段式甘蔗风机除杂方法的一种优选方案,其中:甘蔗由输送组件传输至第一平台,以抛物线落入漏斗内,甘蔗从漏斗内通过导料槽落入振动筛隔机上,蔗叶和沙石被轴流风机吸入聚料部件中。

[0013] 作为本发明所述切段式甘蔗风机除杂方法的一种优选方案,其中:所述聚料部件外壁开设有均匀排布的小孔,聚料部件包括有第一端口和第二端口,第一端口和第二端口贯穿连通,第一端口的直径向第二端口直径逐渐增大,第二端口连接风机部件,第一端口连接管道部件。

[0014] 作为本发明所述切段式甘蔗风机除杂方法的一种优选方案,其中:沙石进入聚料部件从小孔被吹出,蔗叶进入聚料部件后被吸入管道部件,然后进入打包部件。

[0015] 作为本发明所述切段式甘蔗风机除杂方法的一种优选方案,其中:所述打包部件包括离心风机和沉降箱,所述离心风机安装在沉降箱上并与沉降箱内部连通,所述管道部件连通沉降箱内部。

[0016] 作为本发明所述切段式甘蔗风机除杂方法的一种优选方案,其中:沉降箱架设在第二平台上。

[0017] 本发明的有益效果:1、降低了切段式机收蔗的含杂率,提高了机收蔗的收获质量,减少杂质对制糖设备的损伤;

[0018] 2、减少了因蔗叶缠绕堆积堵塞除杂系统中振动筛的底层筛面,降低了振动筛隔机的维护难度,提高了整个除杂系统的工作效率;

[0019] 3、实现了杂质(蔗叶)的重复回收利用。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。其中:

[0021] 图1为第一个实施例中的除杂方法流程图。

[0022] 图2为第一个实施例中的风机部件、聚料部件、管道部件和打包部件的连接图。

[0023] 图3为第一个实施例中的风机部件结构图。

[0024] 图4为第二个实施例中的聚料部件结构图。

[0025] 图5为第二个实施例中的整体的系统结构图。

[0026] 图6为第二个实施例中的料组件和输送组件结构图。

具体实施方式

[0027] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合说明书附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。

[0028] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明,但是本发明还可以采用其他不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似推广,因此本发明不受下面公开的具体实施例的限制。

[0029] 其次,此处所称的“一个实施例”或“实施例”是指可包含于本发明至少一个实现方式中的特定特征、结构或特性。在本说明书中不同地方出现的“在一个实施例中”并非均指同一个实施例,也不是单独的或选择性的与其他实施例互相排斥的实施例。

[0030] 实施例1

[0031] 参照图1~3,为本发明第一个实施例,该实施例提供了一种切段式甘蔗风机除杂方法,其包括甘蔗的运输;甘蔗与蔗叶、沙石的分离以及蔗叶和沙石的分离打包三个步骤。

[0032] 首先将堆积的甘蔗进行理平并运输至第一平台A,第一平台A高于初始运输的位置;甘蔗从高平台上下落,将甘蔗从蔗叶和沙石中分离;甘蔗、蔗叶和沙石经过风机部件101被分离开,蔗叶和沙石由风机部件101吸入聚料部件102中,沙石从聚料部件102外壁吹出,蔗叶经过聚料部件102进入打包部件104内。

[0033] 进一步的,聚料部件102一端连接风机部件101,另一端连接管道部件103,风机部件101包括机壳101a以及安装在机壳101a内的轴流风机101b,所述轴流风机101b提供吸引力和推动力。

[0034] 首先甘蔗、蔗叶和沙石运输至第一平台A,并且从风机部件101底部抛落;其次在抛落过程由于甘蔗与蔗叶和沙石的重量不同,甘蔗从蔗叶和沙石中分开;然后甘蔗落下,蔗叶和沙石被轴流风机101b吸起进入聚料部件102;最后经过聚料部件102的过滤将蔗叶和沙石分离出来,沙石从聚料部件102上排出,蔗叶从管道部件103进入打包部件104内。

[0035] 实施例2

[0036] 参照图4~6,为本发明第二个实施例,该实施例基于上一个实施例,理平与分离步骤依次包括进料组件200、输送组件300和振动筛组件400。

[0037] 进料组件200通过输送组件300连接第一平台A,输送组件300呈上升运输设置,可以是传统的传送带结构,机壳101a架设在第一平台A上并且第一平台A上设置与底部相通的开口,机壳101a底部开口对准第一平台A正下方。振动筛组件400设置安装在第一平台A底部并与机壳101a底部口对应。

[0038] 进一步的,进料组件200包括储料机201,储料机201内部设置有平面进料输送带202,储料机201内部两侧壁之间连接设置有理平辊203;系统工作时,首先蔗料运输车开上卸料平台进行卸料,甘蔗倾倒在进料组件200上,进料组件200负责在平面运输把甘蔗送到输送组件300上,输送组件300负责将甘蔗往高处运输;甘蔗堆积在进料组件200上,理平辊203负责在运输过程中将甘蔗理平,从而有序从输送组件300上传输到第一平台A上。

[0039] 详细过程是:堆积的甘蔗经过进料组件200的理平辊203理平,然后通过输送组件300传输至第一平台A,从第一平台A上抛物线落入设置在第一平台A底部的振动筛组件400进行第一次分离。

[0040] 振动筛组件400包括漏斗401、导料槽402和振动筛隔机403,所述漏斗401架设在第

一平台A上并与机壳101a底部口对应,所述导料槽402位于漏斗401底部,导料槽402内部连通并对应漏斗401底部口,所述振动筛隔机403位于导料槽402底部。

[0041] 甘蔗从输送组件300运输至第一平台A上,以抛物线轨迹从漏斗401口掉落至导料槽402内,导料槽402内可以设置交错的连接棍,甘蔗经过导料槽402大颗粒沙石掉落,轻的微小颗粒和蔗叶被机壳101a内的轴流风机101b吸起,经过轴流风机101b后又被轴流风机101b吹入聚料部件102内。

[0042] 聚料部件102外壁开设有均匀排布的小孔102c,聚料部件102包括有第一端口102a和第二端口102b,第一端口102a和第二端口102b贯穿连通,第一端口102a的直径向第二端口102b直径逐渐增大,第二端口102b连接风机部件101,第一端口102a连接管道部件103。

[0043] 由于聚料部件102一端开口大,另一端开口小,因此聚料部件102外壁倾斜向内收拢,轴流风机101b的风从第二端口102b吹响第一端口102a时,部分的风从聚料部件102外壁的小孔102c吹出,连带着轻小颗粒一并吹出,部分的风吹着蔗叶进入打包部件104。

[0044] 同时,打包部件104包括离心风机104a和沉降箱104b,所述离心风机104a安装在沉降箱104b上并与沉降箱104b内部连通,沉降箱104b架设在第二平台B上,所述管道部件103连通沉降箱104b内部,离心风机104a驱动可以吸蔗叶进入打包部件104,然后蔗叶从沉降箱104b内沉降到底部的卡车上打包带走。

[0045] 轴流风机101b可以产生超强的吸力,可轻易吸走干燥的尘土,小石子以及蔗叶,潮湿的泥土、较重的石子以及少数蔗叶则会掉落到振动筛隔机403中继续筛分;轴流风机101b将杂质吸过扇叶之后,吸力变为推力,将杂质吹到聚料部件102中,轴流风机101b主要结构包括外壳、驱动马达、旋转连接轴和扇叶,驱动马达带动旋转连接轴,旋转连接轴带动扇叶转动产生吸力。杂质会在聚料部件102中短暂停留。部分松散的泥土粉尘可通过聚料部件102上的小孔102c吹出,蔗叶无法出去。

[0046] 聚料部件102的作用同时起到卸风和进风的作用,一个是卸去轴流风机101b产生的大风力。如果轴流风机101b直接连接沉降室,由于风速过大,会导致蔗叶无法在沉降室内沉降。轴流风机101b产生的风在经过聚料部件102时,大部分风会顺着网孔吹出,剩余的一部分风继续流向管道,推动蔗叶一起流向管道,最终进入沉降箱104b。聚料部件102的锥形设计有利于卸风和物体流动导向。管道部件103的作用主要是引导风和蔗叶等杂质流向沉降箱104b。沉降箱104b上面安装有一个小功率的离心风机104a,离心风机104a的进风一部分来源于轴流风机101b进入管道部件103的风,一部分来源于从聚料部件102网孔抽进来的风。离心风机104a会将聚料部件102中的蔗叶吸进管道部件103,这个吸力相对于轴流风机101b风力来说是较弱的,较弱的风力在满足吸入蔗叶的同时,不会影响到蔗叶在沉降箱104b中的沉降。

[0047] 重要的是,应注意,在多个不同示例性实施方案中示出的本申请的构造和布置仅是例示性的。尽管在此公开内容中仅详细描述了几个实施方案,但参阅此公开内容的人员应容易理解,在实质上不偏离该申请中所描述的主题的新颖教导和优点的前提下,许多改型是可能的(例如,各种元件的尺寸、尺度、结构、形状和比例、以及参数值(例如,温度、压力等)、安装布置、材料的使用、颜色、定向的变化等)。例如,示出为整体成形的元件可以由多个部分或元件构成,元件的位置可被倒置或以其它方式改变,并且分立元件的性质或数目或位置可被更改或改变。因此,所有这样的改型旨在被包含在本发明的范围内。可以根据替

代的实施方案改变或重新排序任何过程或方法步骤的次序或顺序。在权利要求中,任何“装置加功能”的条款都旨在覆盖在本文中所描述的执行所述功能的结构,且不仅是结构等同而且还是等同结构。在不背离本发明的范围的前提下,可以在示例性实施方案的设计、运行状况和布置中做出其他替换、改型、改变和省略。因此,本发明不限制于特定的实施方案,而是扩展至仍落在所附的权利要求书的范围内的多种改型。

[0048] 此外,为了提供示例性实施方案的简练描述,可以不描述实际实施方案的所有特征(即,与当前考虑的执行本发明的最佳模式不相关的那些特征,或于实现本发明不相关的那些特征)。

[0049] 应理解的是,在任何实际实施方式的开发过程中,如在任何工程或设计项目中,可做出大量的具体实施方式决定。这样的开发努力可能是复杂的且耗时的,但对于那些得益于此公开内容的普通技术人员来说,不需要过多实验,所述开发努力将是一个设计、制造和生产的常规工作。

[0050] 应说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本发明技术方案的精神和范围,其均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。



图1

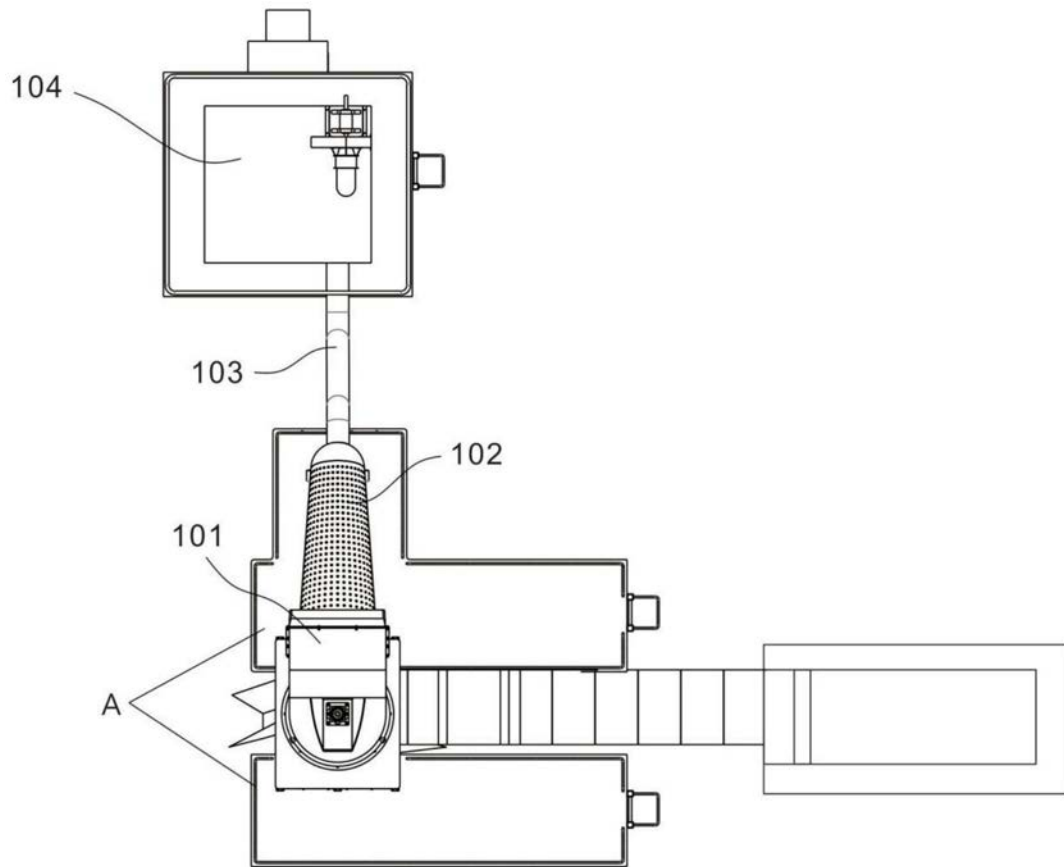


图2

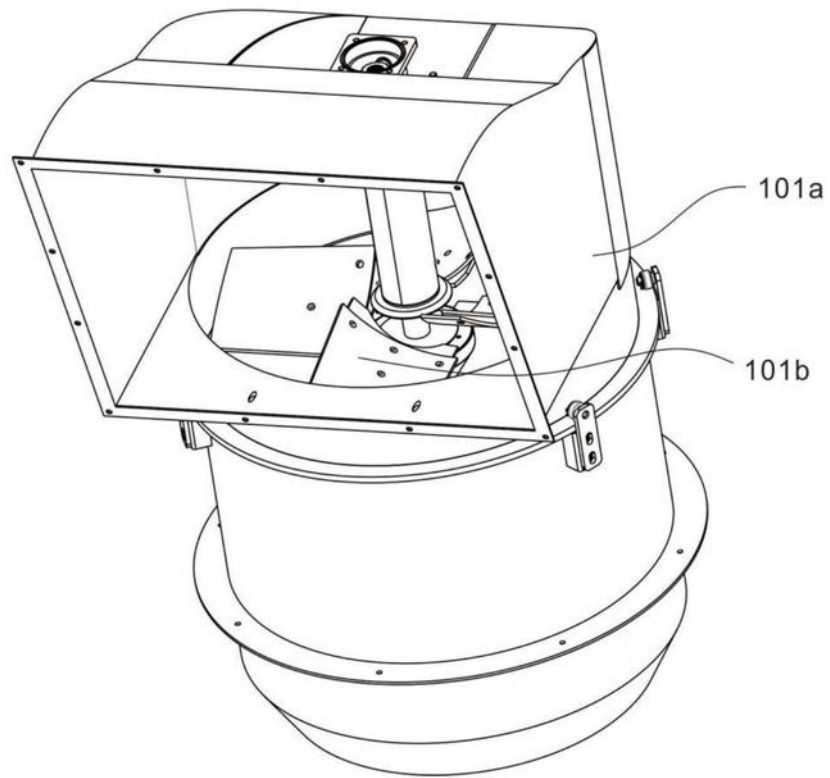


图3

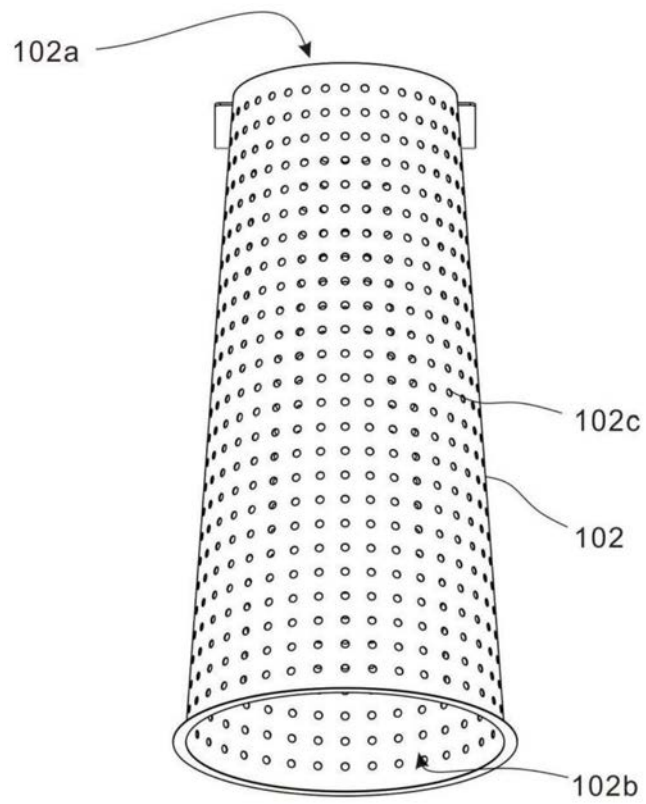


图4

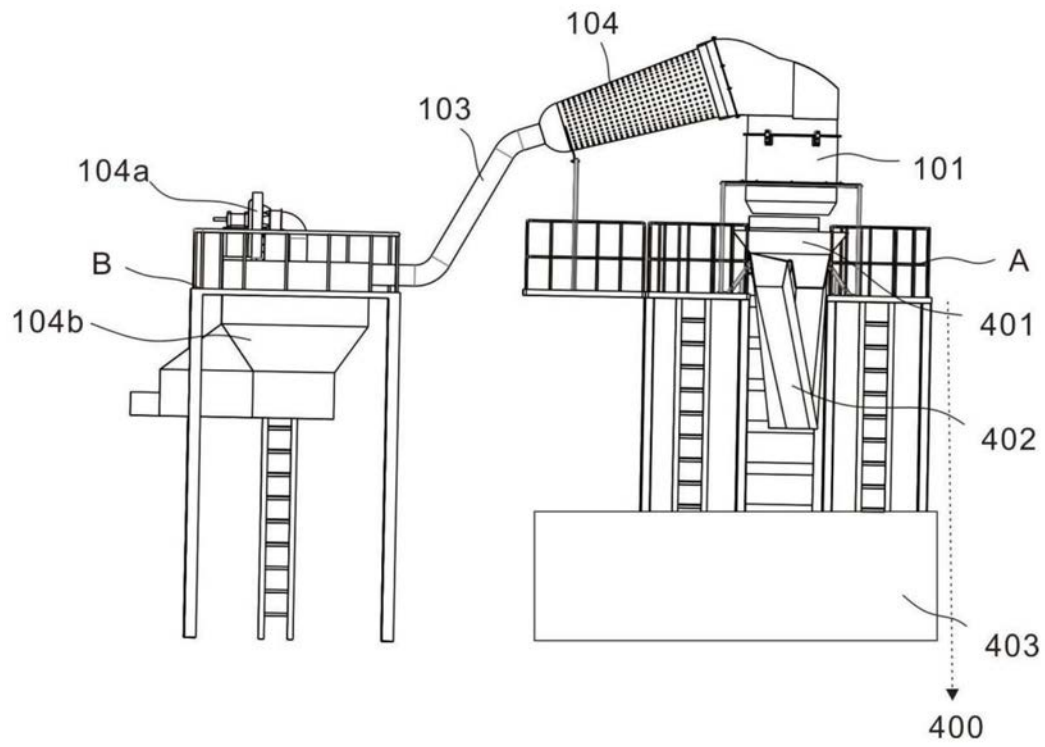


图5

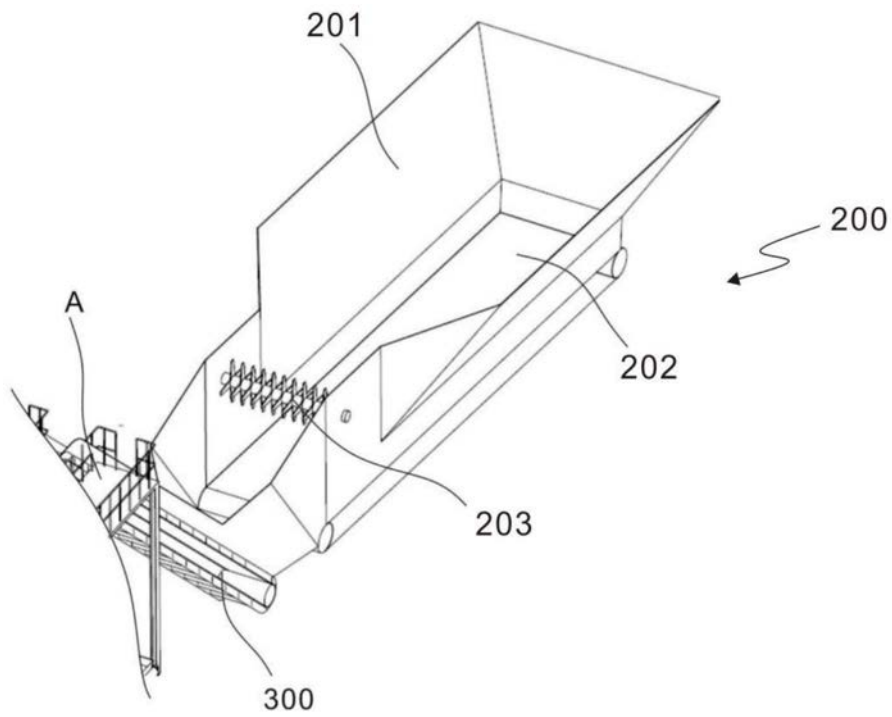


图6