(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218014180 U
(45)授权公告日 2022.12.13

(21)申请号 202221206633.4

(22)申请日 2022.05.18

(73)专利权人 江苏吉能达环境能源科技有限公司

地址 224000 江苏省盐城市盐都区盐龙街道办事处健仁居委会(D)

(72)发明人 吕海峰 曹海宁 徐中州 白志忠

(74)专利代理机构 南京中高专利代理有限公司 32333

专利代理师 邹健

(51)Int.Cl.

B07B 9/02(2006.01)
B07B 11/00(2006.01)
B07B 11/02(2006.01)
B07B 11/06(2006.01)

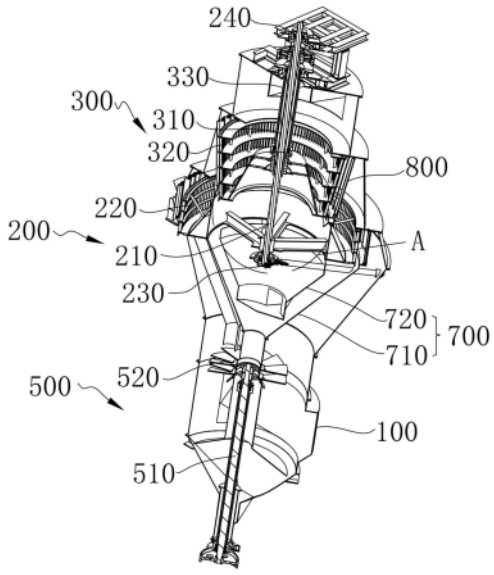
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54)实用新型名称

分选装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种分选装置，所述分选装置包括：机体，呈内部中空设置，机体上设有与机体的中空腔连通的进风口和出风口；至少两个转笼组件，转动设于机体的中空腔内；至少一散料组件，转动设于机体的中空腔内；进料结构，设于机体上，用于向散料组件输送颗粒状物料，进料结构位于散料组件的上方；至少两个接料组件，位于转笼组件的下方并且至少部分设于机体的中空腔内，用于收集经由转笼组件筛分出的不同大小的颗粒物料；其中，至少两个转笼组件由转笼驱动组件驱动，散料组件由散料驱动组件驱动，转笼驱动组件包括数量与转笼组件数量相同的至少两个驱动模块。



CN 218014180 U

1.一种分选装置,其特征在于,包括:

机体(100),呈内部中空设置,所述机体(100)上设有与所述机体(100)的中空腔连通的进风口(110)和出风口;

至少两个转笼组件,转动设于所述机体(100)的中空腔内;

至少一散料组件(500),转动设于所述机体(100)的中空腔内;

进料结构(600),设于所述机体(100)上,用于向所述散料组件(500)输送颗粒状物料,所述进料结构(600)位于所述散料组件(500)的上方;

至少两个接料组件(700),位于所述转笼组件的下方并且至少部分设于所述机体(100)的中空腔内,用于收集经由所述转笼组件筛分出的不同大小的颗粒物料;

其中,所述至少两个转笼组件由转笼驱动组件(400)驱动,所述散料组件(500)由散料驱动组件驱动,所述转笼驱动组件包括数量与所述转笼组件数量相同的至少两个驱动模块。

2.如权利要求1所述的分选装置,其特征在于,

所述转笼组件的数量为两个,包括第一转笼组件(200)和第二转笼组件(300),所述第一转笼组件(200)的筛选颗粒的尺寸大于所述第二转笼组件(300)的筛选颗粒的尺寸;

其中,所述转笼驱动组件(400)包括用于驱使所述第一转笼组件(200)转动的第一驱动模块(410)和用于驱使所述第二转笼组件(300)转动的第二驱动模块(420)。

3.如权利要求2所述的分选装置,其特征在于,

所述第一转笼组件(200)包括转动设于所述机体(100)中空腔内的第一转轴(210)和设于所述第一转轴(210)上且跟随所述第一转轴(210)同步转动的第一转笼(220);

所述第二转笼组件(300)包括转动设于所述机体(100)中空腔内的第二转轴(310)和设于所述第二转轴(310)上且跟随所述第二转轴(310)同步转动的第二转笼(320);

其中,所述第一驱动模块(410)与所述第一转轴(210)传动连接,以驱使所述第一转轴(210)转动;所述第二驱动模块(420)与所述第二转轴(310)传动连接,以驱使所述第二转轴(310)转动。

4.如权利要求3所述的分选装置,其特征在于,

所述第一转笼(220)与所述第二转笼(320)大致同轴分布;

其中,所述第一转轴(210)沿所述第二转轴(310)的轴向贯穿所述第二转轴(310),所述第一转轴(210)位于所述机体(100)中空腔内的一端与所述第一转笼(220)连接、相对的另一端延伸至所述机体(100)外侧,以与位于所述机体(100)外侧的所述第一驱动模块(410)连接;

所述第二转轴(310)的外周套设有套杆(330),所述套杆(330)固设于机体(100)上且至少部分位于所述机体(100)的中空腔内,所述第二转轴(310)沿所述套杆(330)的轴向贯穿所述套杆(330),所述第二转轴(310)位于所述机体(100)中空腔内的一端与所述第二转笼(320)连接、相对的另一端部延伸至所述机体(100)外侧,以与位于所述机体(100)外侧的所述第二驱动模块(420)连接,所述第二转轴(310)的外圆周壁与所述套杆(330)的内壁之间设有第一转动轴承(340)。

5.如权利要求3所述的分选装置,其特征在于,

所述第一转笼(220)位于所述第二转笼(320)的下方,所述第一转笼(220)的外径大于

所述第二转笼(320)的外径。

6.如权利要求5所述的分选装置,其特征在于,

所述第一转笼(220)包括第一内圈(221)、设于所述第一内圈(221)外周的第一外圈(222)、从底部连接所述第一内圈(221)和所述第一外圈(222)的第一底板(223)、固设于所述第一内圈(221)的内壁上用于与所述第一转轴(210)连接的第一连接支架(224),其中,所述第一内圈(221)为圆柱壁面,所述第一外圈(222)包括若干沿所述第一内圈(221)的周向方向等间隔分布的第一栅叶,相邻所述第一栅叶之间形成有用于供含有物料的气流进入所述第一转笼(220)的第一栅口,所述第一外圈(222)与所述第一内圈(221)之间形成有用于供含有物料的气流流通的第一空间。

7.如权利要求6所述的分选装置,其特征在于,

所述第一转笼(220)还包括设于所述第一空间内的第一锥环(225),所述第一锥环(225)被配置为使得含有物料的气流产生旋转的运动态势,在沿所述第一转笼(220)至所述第二转笼(320)的方向上,所述第一锥环(225)的外径呈逐渐减少的态势。

8.如权利要求1所述的分选装置,其特征在于,

所述散料组件(500)包括第三转轴(510)和位于所述机体(100)中空腔内的叶轮(520),所述叶轮(520)设于所述第三转轴(510)的顶部,并且与所述第三转轴(510)同步转动;

其中,所述第三转轴(510)的底部延伸至所述机体(100)的外侧后,与所述散料驱动组件传动连接,所述散料驱动组件被配置为驱使所述第三转轴(510)旋转。

9.如权利要求1所述的分选装置,其特征在于,

所述机体(100)的外壁上还设有旋风锥(900),所述旋风锥(900)设于所述出风口处,且与所述出风口连通;

其中,所述出风口位于所述机体(100)的顶部。

10.如权利要求2所述的分选装置,其特征在于,

所述接料组件(700)包括用于承接经由所述第一转笼组件(200)筛选出的颗粒物料的第一接料斗(710)和用于承接经由所述第二转笼组件(300)筛选出的颗粒物料的第二接料斗(720)。

分选装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于物料分选装置技术领域，具体涉及一种颗粒状物料的分选装置。

背景技术

[0002] 分选装置能够通过颗粒物料的粗细程度对物料进行分级，也就是将物料中不同粒径的粉末分离后获得多种粒径的粉末。现有的分选装置无法通过一台分选装置实现物料的多粒径分级，通常要实现多粒径分级需要使用到多台设备，存在设备的数量多、管理不便、土建费用高的痛点。因此，有必要对现有技术予以改良以克服现有技术中的所述缺陷。

实用新型内容

[0003] 因此，本实用新型所要解决的技术问题是提供一种分选效率和分选精度高的分选装置。

[0004] 为解决上述技术问题，本实用新型提供一种分选装置，包括：机体，呈内部中空设置，所述机体上设有与所述机体的中空腔连通的进风口和出风口；至少两个转笼组件，转动设于所述机体的中空腔内；至少一散料组件，转动设于所述机体的中空腔内；进料结构，设于所述机体上，用于向所述散料组件输送颗粒状物料，所述进料结构位于所述散料组件的上方；至少两个接料组件，位于所述转笼组件的下方并且至少部分设于所述机体的中空腔内，用于收集经由所述转笼组件筛分出的不同大小的颗粒物料；其中，所述至少两个转笼组件由转笼驱动组件驱动，所述散料组件由散料驱动组件驱动，所述转笼驱动组件包括数量与所述转笼组件数量相同的至少两个驱动模块。

[0005] 优选的，所述的分选装置，所述转笼组件的数量为两个，包括第一转笼组件和第二转笼组件，所述第一转笼组件的筛选颗粒的尺寸大于所述第二转笼组件的筛选颗粒的尺寸；其中，所述转笼驱动组件包括用于驱使所述第一转笼组件转动的第一驱动模块和用于驱使所述第二转笼组件转动的第二驱动模块。

[0006] 优选的，所述的分选装置，所述第一转笼组件包括转动设于所述机体中空腔内的第一转轴和设于所述第一转轴上且跟随所述第一转轴同步转动的第一转笼；所述第二转笼组件包括转动设于所述机体中空腔内的第二转轴和设于所述第二转轴上且跟随所述第二转轴同步转动的第二转笼；

[0007] 其中，所述第一驱动模块与所述第一转轴传动连接，以驱使所述第一转轴转动；所述第二驱动模块与所述第二转轴传动连接，以驱使所述第二转轴转动。

[0008] 优选的，所述的分选装置，所述第一转笼与所述第二转笼大致同轴分布；其中，所述第一转轴沿所述第二转轴的轴向贯穿所述第二转轴，所述第一转轴位于所述机体中空腔内的一端与所述第一转笼连接、相对的另一端延伸至所述机体外侧，以与位于所述机体外侧的所述第一驱动模块连接；

[0009] 所述第二转轴的外周套设有套杆，所述套杆固设于机体上且至少部分位于所述机体的中空腔内，所述第二转轴沿所述套杆的轴向贯穿所述套杆，所述第二转轴位于所述机

体中空腔内的一端与所述第二转笼连接、相对的另一端部延伸至所述机体外侧，以与位于所述机体外侧的所述第二驱动模块连接，所述第二转轴的外圆周壁与所述套杆的内壁之间设有第一转动轴承。

[0010] 优选的，所述的分选装置，所述第一转笼位于所述第二转笼的下方，所述第一转笼的外径大于所述第二转笼的外径。

[0011] 优选的，所述的分选装置，所述第一转笼包括第一内圈、设于所述第一内圈外周的第一外圈、从底部连接所述第一内圈和所述第一外圈的第一底板、固设于所述第一内圈的内壁上用于与所述第一转轴连接的第一连接支架，其中，所述第一内圈为圆柱壁面，所述第一外圈包括若干沿所述第一内圈的周向方向等间隔分布的第一栅叶，相邻所述第一栅叶之间形成有用于供含有物料的气流进入所述第一转笼的第一栅口，所述第一外圈与所述第一内圈之间形成有用于供含有物料的气流流通的第一空间。

[0012] 优选的，所述的分选装置，所述第一转笼还包括设于所述第一空间内的第一锥环，所述第一锥环被配置为使得含有物料的气流产生旋转的运动态势，在沿所述第一转笼至所述第二转笼的方向上，所述第一锥环的外径呈逐渐减少的态势。

[0013] 优选的，所述的分选装置，所述散料组件包括第三转轴和位于所述机体中空腔内的叶轮，所述叶轮设于所述第三转轴的顶部，并且与所述第三转轴同步转动；

[0014] 其中，所述第三转轴的底部延伸至所述机体的外侧后，与所述散料驱动组件传动连接，所述散料驱动组件被配置为驱使所述第三转轴旋转。

[0015] 优选的，所述的分选装置，所述机体的外壁上还设有旋风锥，所述旋风锥设于所述出风口处，且与所述出风口连通；其中，所述出风口位于所述机体的顶部。

[0016] 优选的，所述的分选装置，所述接料组件包括用于承接经由所述第一转笼组件筛选出的颗粒物料的第一接料斗和用于承接经由所述第二转笼组件筛选出的颗粒物料的第二接料斗。

[0017] 本实用新型提供的技术方案，具有以下优点：

[0018] 1、在本实用新型通过在机体内设置至少两个转笼组件，能够实现多级分级，与传统的单级分级的分选装置相比，能够有效减少设备的数量，便于管理、减少土建费用。

[0019] 2、转笼组件与驱动模块一一对应设置，每个转笼组件都对应有一个驱动模块，各个转笼组件之间相互独立，能够以不同的转速旋转，能够实现不同分选粒径的调节，具有调节范围广、调节方便的优点，从而提高水泥物料的分选效率和分选精度；

[0020] 3、散料组件与转笼组件采用不同的驱动组件驱动，由此，散料组件与转笼组件能够以不同的转速转动，具有调速方便的优点。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型提供的分选装置的内部结构示意图；

[0022] 图2为图1的剖面结构示意图；

[0023] 图3为图2中A区域的放大结构示意图；

[0024] 图4为本实用新型中第一转笼组件的结构示意图；

[0025] 图5为图4中第一转笼的结构示意图；

[0026] 图6为本实用新型中第二转笼的结构示意图。

具体实施方式

[0027] 需要说明的是，本实用新型的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。

[0028] 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、顶、底”通常是针对附图所示的方向而言的，或者是针对部件本身在竖直、垂直或重力方向上而言的；同样地，为便于理解和描述，“内、外”是指相对于各部件本身的轮廓的内、外，但上述方位词并不用于限制本实用新型。

[0029] 本实用新型提供了一种分选装置，用于对颗粒物料进行分级，上述颗粒物料可以理解为粉末状、或是沙粒状物料，从而实现将不同粒径的粉末分离后获得多种粒径的粉末。在一种示意性的场景中，所述分选装置用于对水泥进行分级筛选。值得注意的是上述举例中所述分选装置为水泥分选装置，仅是一种可行的适用场景。在其他可行且不可被明确排除的场景中，所述分选装置也可以为药粉分选装置、塑料颗粒分选装置等。

[0030] 下文将主要以所述分选装置为水泥分选装置为例进行阐述。但基于上文描述可知，本实用新型实施例的保护范围并不因此而受到限定。

[0031] 请参阅图1和图2所示，所述分选装置包括：机体100、转笼组件、散料组件500、进料结构600和接料组件700。机体100呈内部中设置，以在内部形成中空腔。进料结构600设于机体100上，用于将水泥物料输送至散料组件500，其中，进料结构600位于散料组件500的上方，由此，水泥物料能够在重力的作用下下落至散料组件500处。转笼组件和散料组件500转动设于机体100的中空腔内。转笼组件在转动的过程中能够对水泥物料进行筛分，以将水泥物料中不同粒径的颗粒分离后获得多种粒径的水泥物料。散料组件500能够将水泥物料打散，在一定程度上可以实现水泥物料中粗粉颗粒的初步分离。接料组件700位于转笼组件的下方并且至少部分设于机体100的中空腔内，用于收集经由转笼组件筛分出的不同大小的颗粒物料。

[0032] 进一步地，机体100上还设有与其中空腔连通的进风口110和出风口(图中未示意)，进风口110位于机体100的中下部，出风口位于机体100的顶部。其中，进风口110的数量为两个，用于分选用风。进风口110通过进风管路(图中未示出)与外部鼓风机(图中未示出)的第一端口连通，上述第一端口为鼓风机的出风端。出风口通过出风管路(图中未示出)与外部鼓风机的第二端口连通，上述第二端口为鼓风机的进风端。由此，水泥物料无外排，实现所述分选装置的循环作业，有效提高了水泥物料分选的效率和精度。

[0033] 当气流从进风口110进入机体100的中空腔后，水泥物料在散料组件500的打散分离后向四周均匀洒出，在上述过程中，水泥物料中粒径较大的粗粉颗粒与机体100的内壁碰撞后向下滑落，中细粉颗粒在高速气流的作用下向上方运动，进入转笼组件进行分选，分选后的气流通过机体100上的出风口流出机体100，在通过鼓风机和进风口110后重新进入机体100的中空腔内，进行新一轮的分选作业。

[0034] 关于转笼组件，在本实施例中，请继续参阅图1和图2所示，所述分选装置设有至少两个转笼组件，上述至少两个转笼组件由转笼驱动组件400驱动，其中，转笼驱动组件400包括数量与转笼组件数量相同的至少两个驱动模块。也就是说，转笼组件与驱动模块一一对应设置，每个转笼组件都对应有一个驱动模块。由上述可知，各个转笼组件之间相互独立，能够以不同的转速旋转，有效提高了水泥物料分选的效率和精度，具有分选效果好的优点。

[0035] 在所述分选装置设有至少两个转笼组件的情况下，所述分选装置具有至少两个接料组件700，接料组件700与转笼组件一一对应分布。

[0036] 关于转笼组件的数量，转笼组件可以为两个，也可以为三个、四个、五个等。在本实施例中，优选的，转笼组件的数量为两个。下文以转笼组件的数量为两个的情况为例进行阐述，但本实用新型的保护范围并不因此而受到限定。

[0037] 上述转笼组件包括第一转笼组件200和第二转笼组件300，第一转笼组件200位于第二转笼组件300的下方，第一转笼组件200的筛选颗粒的尺寸大于第二转笼组件300的筛选颗粒的尺寸。上述“第一转笼组件200的筛选颗粒”是指不能进入第一转笼组件200的颗粒，也就是说被筛选出来的颗粒。同理，上述“第二转笼组件300的筛选颗粒”是指未不能进入第二转笼组件300的颗粒，也就是说被筛选出来的颗粒。

[0038] 其中，转笼驱动组件400包括用于驱使第一转笼组件200转动的第一驱动模块410和用于驱使第二转笼组件300转动的第二驱动模块420。考虑到安装的问题，在本实施例中，第一驱动模块410和第二驱动模块420均设于机体100的外侧。

[0039] 进一步地，请参阅图2至图4所示，第一转笼组件200包括转动设于机体100中空腔内的第一转轴210和设于第一转轴210上且跟随第一转轴210同步转动的第一转笼220。第一驱动模块410与第一转轴210传动连接，以驱使第一转轴210转动。

[0040] 进一步地，请参阅图2和图3所示，第二转笼组件300包括转动设于机体100中空腔内的第二转轴310和设于第二转轴310上且跟随第二转轴310同步转动的第二转笼320。第二驱动模块420与第二转轴310传动连接，以驱使第二转轴310转动。

[0041] 在本实施例中，上述第一驱动模块410和第二驱动模块420的结构可以相同，也可以不同。在一方案中，上述第一驱动模块410和第二驱动模块420的结构相同，包括驱动电机(图中未示意)和减速单元(图中未示意)。第一驱动模块410的驱动电机通过减速单元驱使第一转轴210旋转；同理，第二驱动模块420的驱动电机通过减速单元驱使第二转轴310旋转。

[0042] 在另一方案中，上述第一驱动模块410和第二驱动模块420的结构不同享。例如，第一驱动模块410包括设于第一转轴210上的从动齿轮(图中未示意)、与从动齿轮配合的主动齿轮(图中未示意)以及调速电机，其中，主动齿轮设于调速电机的输出轴上，调速电机的输出轴带动主动齿轮转动，主动齿轮带动从动齿轮转动，第一转轴210与从动齿轮同步转动。而第二驱动模块420包括调速电机、设于调速电机的输出轴上的主动带轮、设于第二转轴310上的从动带轮以及传动带，其中，传动带张紧于主动带轮和从动带轮上，从而将调速电机的扭矩传递至第二转轴310上。

[0043] 由上述可知，所述分选装置能够通过不同的驱动模块使得第一转笼组件200和第二转笼组件300具有不同的转速，实现不同分选粒径的调节，具有调节范围广、调节方便的优点，从而提高水泥物料的分选效率和分选精度。

[0044] 为了使得机体100内部结构紧凑，减小空间占用率，在本实施例中，第一转笼220与第二转笼320大致同轴分布。应予说明，在本说明书中，“大致”或“基本”可以理解为接近、近似，或者是与目标值相差在预定范围内。

[0045] 在本实施例中，第一转轴210沿第二转轴310的轴向贯穿第二转轴310，第一转轴210位于机体100中空腔内的一端与第一转笼220连接、相对的另一端延伸至机体100外侧，

以与位于机体100外侧的第一驱动模块410连接。

[0046] 其中，第一转轴210的一端通过第一安装座230支撑于机体100的中空腔内，第一安装座230固设于机体100的中空腔内且位于第一转笼220的下方。第一转轴210的另一端通过第二安装座240支撑于机体100的外侧。

[0047] 具体地，第二转轴310的外周套设有套杆330，套杆330固设于机体100上且至少部分位于机体100的中空腔内，第二转轴310沿套杆330的轴向贯穿套杆330，第二转轴310位于机体100中空腔内的一端与第二转笼320连接、相对的另一端部延伸至机体100外侧，以与位于机体100外侧的第二驱动模块420连接，第二转轴310的外圆周壁与套杆330的内壁之间设有第一转动轴承340。

[0048] 请参阅图2和图3所示，套杆330的顶部延伸至机体100外侧，且套杆330的顶部固设于机体100外侧顶部。第一转动轴承340为圆锥滚子轴承，由此，能够承受第二转轴310施加的轴向力。第二转轴310的一端外露于套杆330，以与第二转笼320连接。

[0049] 请参阅图5所示，第一转笼220包括第一内圈221、设于第一内圈221外周的第一外圈222、从底部连接第一内圈221和第一外圈222的第一底板223、固设于第一内圈221的内壁上用于与第一转轴210连接的第一连接支架224。

[0050] 其中，第一内圈221为圆柱壁面。第一外圈222包括若干沿第一内圈221的周向方向等间隔分布的第一栅叶，相邻第一栅叶之间形成有用于供含有水泥物料的气流进入第一转笼220的第一栅口，第一外圈222与第一内圈221之间形成有用于供含有水泥物料的气流流动的第一空间。

[0051] 进一步地，第一转笼220还包括设于第一空间内的第一锥环225，第一锥环225被配置为使得含有物料的气流产生旋转的运动态势，在沿第一转笼220至第二转笼320的方向上，第一锥环225的外径呈逐渐减少的态势。由此，使得第一空间内的气流具有旋转向上的运动态势。

[0052] 请参阅图6所示，第二转笼320包括第二内圈321、位于第二内圈321外周的第二外圈322、从底部连接第二内圈321和第二外圈322的第二底板323，其中，第二内圈321、第二外圈322和第二底板323固连后形成一整体，以与第二转轴310连接。第二转轴310与第二内圈321连接，且位于第二转笼320的中心处。

[0053] 具体地，第二内圈321为圆锥面，能够使得进入第二转笼320内的气流具有旋转的运动态势。第二外圈322包括若干沿第二内圈321的周向方向等间隔分布的第二栅叶，相邻第二栅叶之间形成有用于供含有水泥物料的气流进入第二转笼320的第二栅口，第二外圈322与第二内圈321之间形成有用于供含有水泥物料的气流流通的第二空间。

[0054] 在沿第一转笼220至第二转笼320的方向上，第二内圈321的外径呈逐渐减小的态势，第二外圈322的外径呈逐渐增大的态势。上述设置的用意是：使得第二空间呈底部小、顶部大的结构，也就是说，在气流的流动路径上，气流的流通截面呈增大的态势，以使气流的流速减慢，以利于气流中的剩余的中粉颗粒被第二转笼320筛分出。另外，气流在第二空间内具有旋转向上的运动态势，有利于气流中的中粉颗粒被分选出。由此，具有分选精度高的优点。

[0055] 在本实施例中，第一转笼220位于第二转笼320的下方，第一转笼220的外径大于第二转笼320的外径。其中，第二转笼320底部的外径小于第一转笼220的第一内圈221的直径，

第一连接支架224上设有用于供细粉颗粒通过的贯穿口2241，由此，经由第二转笼320筛选出的细粉颗粒在通过第一内圈221后，能够下落至接料组件700内。

[0056] 进一步地，请参阅图1和图2所示，接料组件700包括用于承接经由第一转笼组件200筛选出的中粗颗粒物料的第一接料斗710和用于承接经由第二转笼组件300筛选出的细粉颗粒物料的第二接料斗720。

[0057] 在本实施例中，第二接料斗720位于第一接料斗710内。第一接料斗710具有第一入料口和第一卸料口；第二接料斗720具有第二入料口和第二卸料口。第一入料口和第二入料口均位于机体100的中空腔内，第一卸料口和第二卸料口均位于机体100的中空腔外。

[0058] 由上述可知，第一转笼组件200筛分得到的中粗粉颗粒通过第一入料口落入第一接料斗710内后，由第一卸料口排出；第二转笼组件300筛分得到的细粉颗粒通过第二入料口落入第二接料斗720后，由第二卸料口排出。

[0059] 当然，第二接料斗720和第一接料斗710可以是全部位于机体100的中空腔内。在上述情况下，第二接料斗720和第一接料斗710以可拆卸的方式设于机体100内。机体100上设有可开合的取料门。当需要取出第二接料斗720和第一接料斗710时，可打开取料门，将第二接料斗720和第一接料斗710从机体100内取出。

[0060] 在本实施例中，请参阅图1和图2所示，所述分选装置设有至少一散料组件500，散料组件500由散料驱动组件驱动。由上述可知，散料组件500与上述转笼组件采用不同的驱动组件驱动，由此，散料组件500与转笼组件能够以不同的转速转动，具有调速方便的优点。

[0061] 关于散料组件500的数量，在本实施例中，散料组件500的数量为一个。当然，散料组件500的数量还可以为两个、三个或是其他数量。下文以散料组件500的数量为一个为例进行阐述。

[0062] 请参阅图2所示，散料组件500包括第三转轴510和位于机体100中空腔内的叶轮520，叶轮520设于第三转轴510的顶部，并且与第三转轴510同步转动。由此，当水泥物料下落至叶轮520处时，叶轮520转动产生的离心力将水泥物料向四周均匀洒出，水泥物料中的粗粉颗粒与机体100内壁碰撞后沿机体100的内壁下滑，机体100底部设有用于排出粗粉颗粒的排放口120，可实现水泥物料的粗选。

[0063] 进一步地，第三转轴510的底部延伸至机体100的外侧后，与散料驱动组件(图中未示出)传动连接，散料驱动组件被配置为驱使第三转轴510旋转。

[0064] 在本实施例中，请参阅图1所示，机体100的外壁上还设有旋风锥900，旋风锥900设于出风口处，且与出风口连通。出风口位于机体100的顶部，也就是说，旋风锥900也位于机体100的顶部。其中，旋风锥900具有第一出口910和第二出口920，第一出口910位于旋风锥900的底部，第二出口920位于旋风锥900的顶部。第一出口910用于出料，第二出口920用于出风。具体地，经过第二转笼组件300后的高速气流进入旋风锥900内后，高速气流中的细粉颗粒在旋风锥900的作用下由第一出口910排出，高速气流则通过第二出口920排出。

[0065] 进一步地，请参阅图1和图2所示，第一转笼220和第二转笼320的外周均设有导风结构800，导风结构800的作用是：匀风和促使气流按照预设角度旋转。

[0066] 上述已经充分描述了所述分选装置的结构，本领域技术人员将理解如下的工作过程：

[0067] 水泥物料通过进料结构600下落至叶轮520上，叶轮520在转动的过程中将水泥物

料均匀洒向四周，含有水泥物料的高速气流在机体100的中空腔内旋转向上运动，在上述过程中，水泥物料中的粗粉颗粒物料下落至机体100的底部，并由排放口120排出机体100，上述过程为所述分选装置对物料的第一级分级；

[0068] 然后，含有水泥物料的高速气流继续向上运动，当高速气流遇到第一转笼220时，第一转笼220能够将高速气流中的中粗粉颗粒物料筛选出来，被筛选出来的中粗粉颗粒物料下落至下方的第一接料斗710内，并由第一接料斗710排出机体100，上述过程为所述分选装置对物料的第二级分级；

[0069] 接着，高速气流在经过第一转笼220后进一步向上运动，当高速气流遇到第二转笼320时，第二转笼320能够将高速气流中的中细粉颗粒物料筛选出来，被筛选出来的中细粉颗粒物料下落至下方的第二接料斗720内，并由第二接料斗720排出机体100，上述过程为所述分选装置对物料的第三级分级；

[0070] 最后，经过第二转笼组件300后的高速气流进入旋风锥900内后，高速气流中的细粉颗粒在旋风锥900的作用下由第一出口910排出，高速气流则通过第二出口920排出，上述过程为所述分选装置对物料的第四级分级。

[0071] 综上所述，所述分选装置能够实现对物料的多级分级，本实施例中实现了对物料的四级分级。当然，本实用新型对物料的分级数并不因此而受到限定，还可为五级分级、六级分级等，可根据实际使用情况而定。

[0072] 本实用新型与传统的单级分级的分选装置相比，能够有效减少设备的数量，便于管理、减少土建费用；另外，转笼组件与驱动模块一一对应设置，每个转笼组件都对应有一个驱动模块，各个转笼组件之间相互独立，能够以不同的转速旋转，能够实现不同分选粒径的调节，具有调节范围广、调节方便的优点，从而提高水泥物料的分选效率和分选精度。

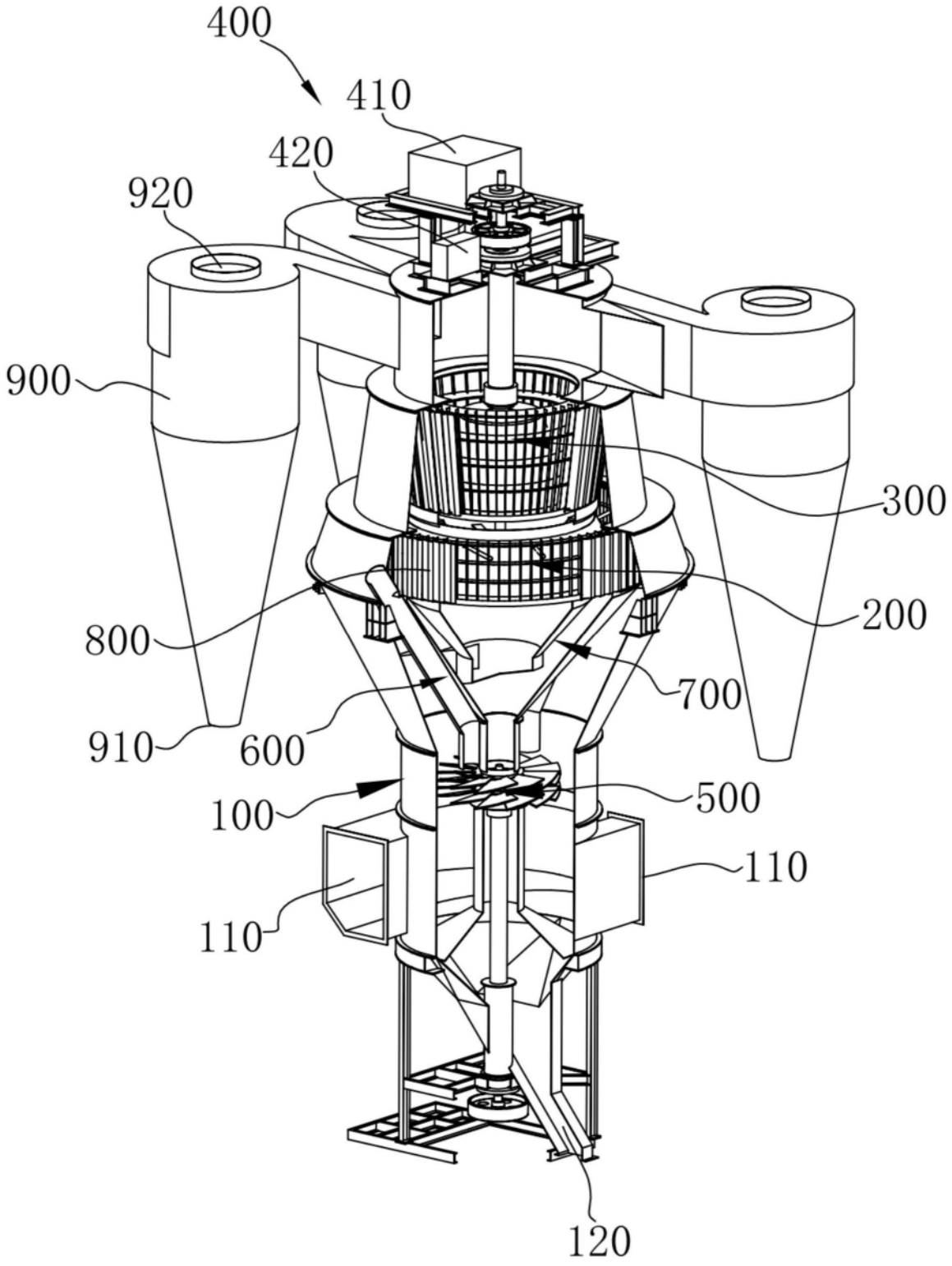


图1

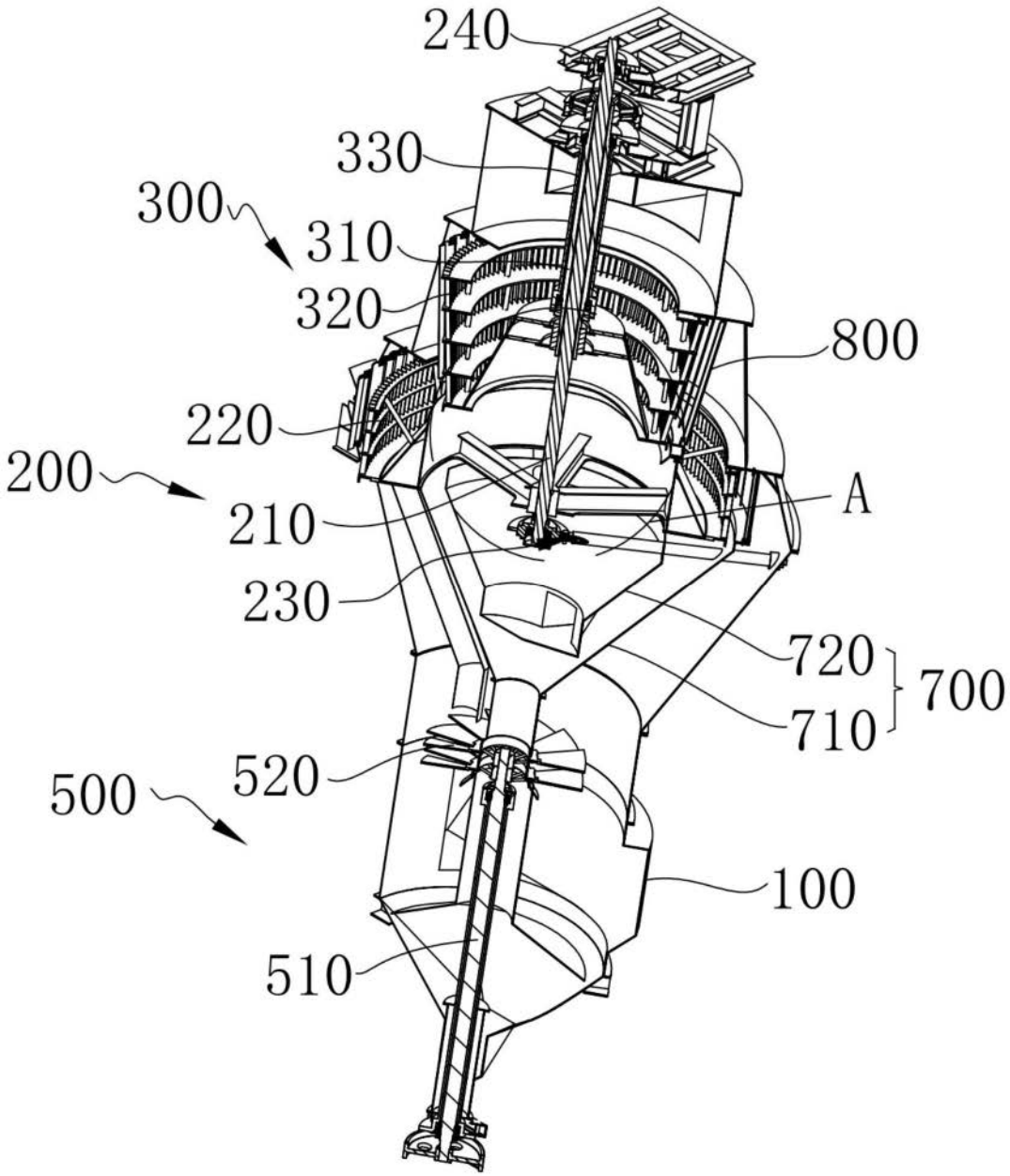

240
330
300
310
320
800
220
200
210
A
230
720
700
710
520
500
100
510

图2

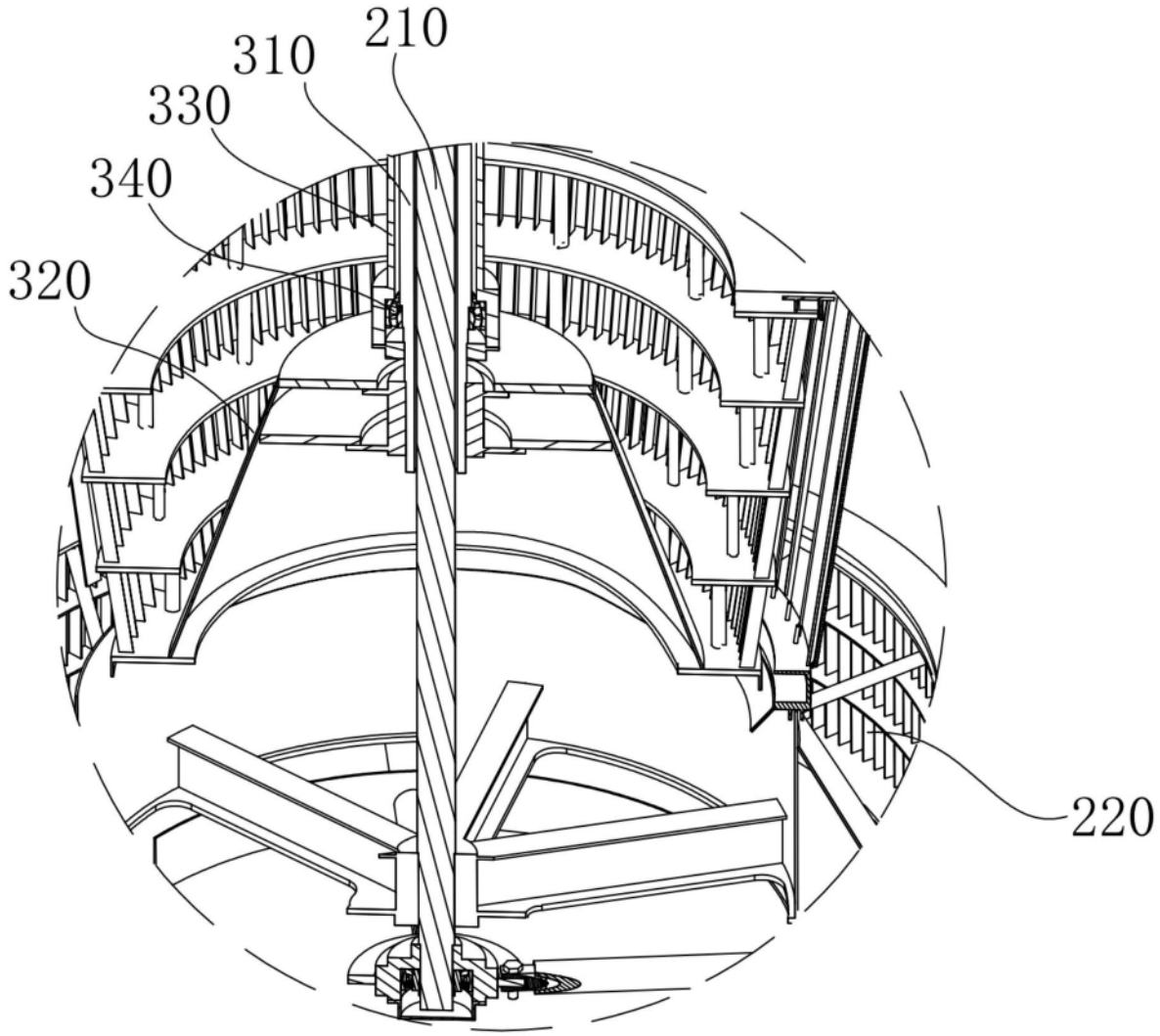


图3

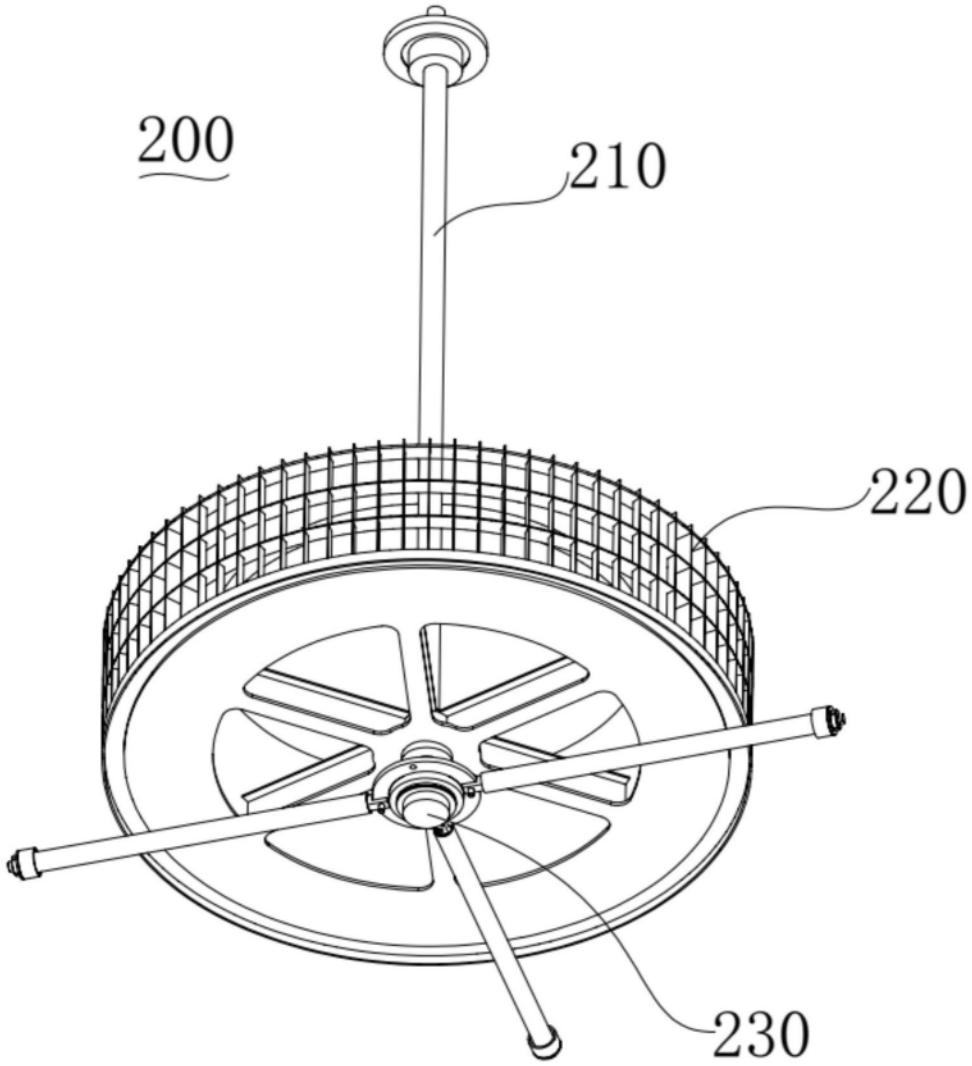


图4

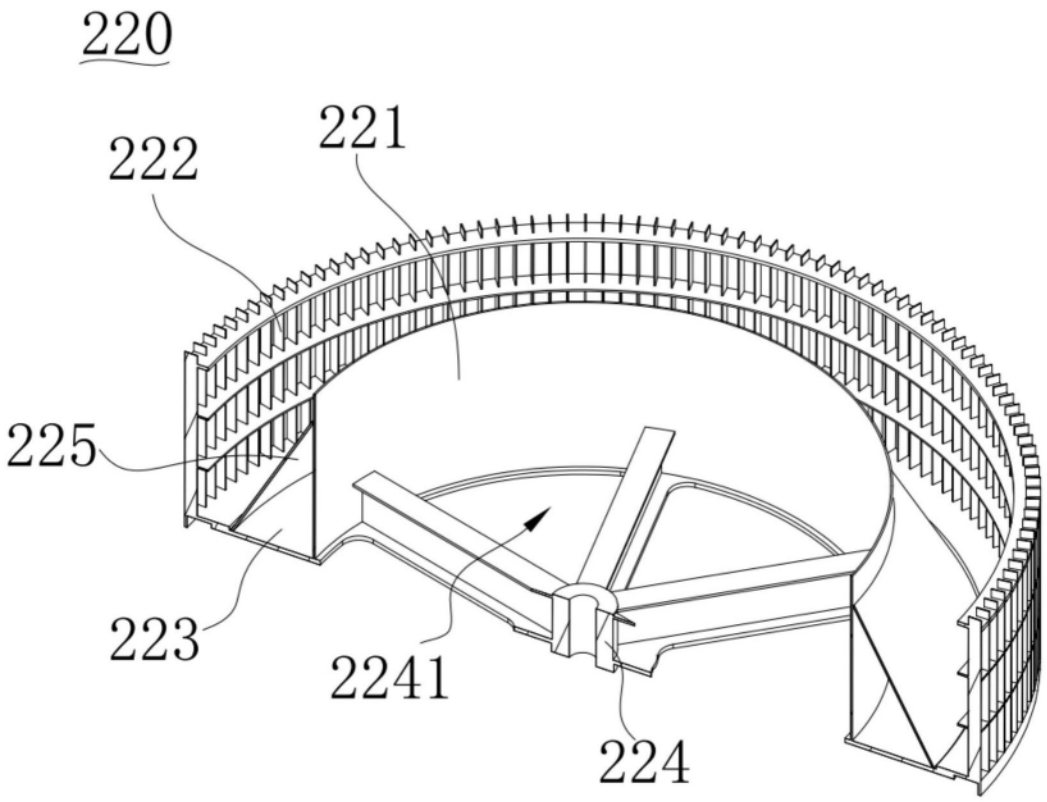


图5

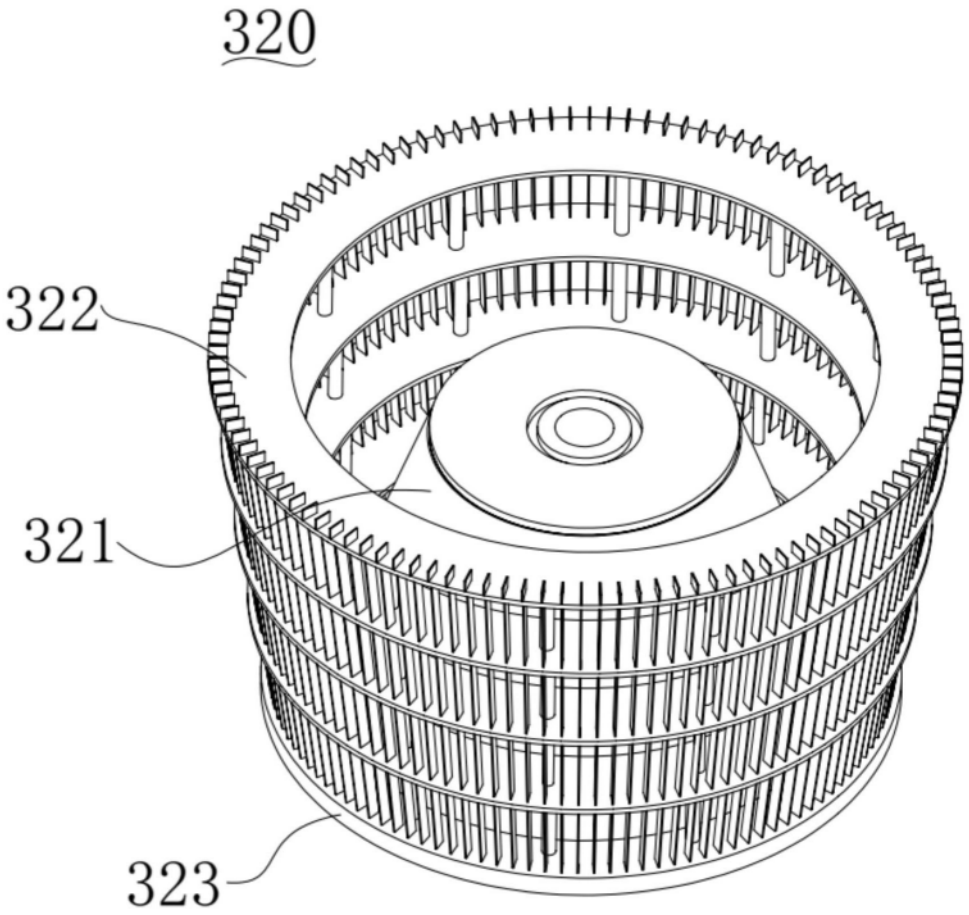


图6