



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215088943 U

(45) 授权公告日 2021.12.10

(21) 申请号 202023087114.4

(22) 申请日 2020.12.18

(73) 专利权人 赣州好朋友科技有限公司

地址 341000 江西省赣州市赣州开发区香
港工业园工业三路小企业孵化基地C
栋厂房3楼C-301

(72) 发明人 何鹏宇 舒永锋 张宏亮

(74) 专利代理机构 深圳市恒程创新知识产权代
理有限公司 44542

代理人 刘冰

(51) Int. Cl.

B07C 5/00 (2006.01)

B07C 5/02 (2006.01)

B07C 5/36 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

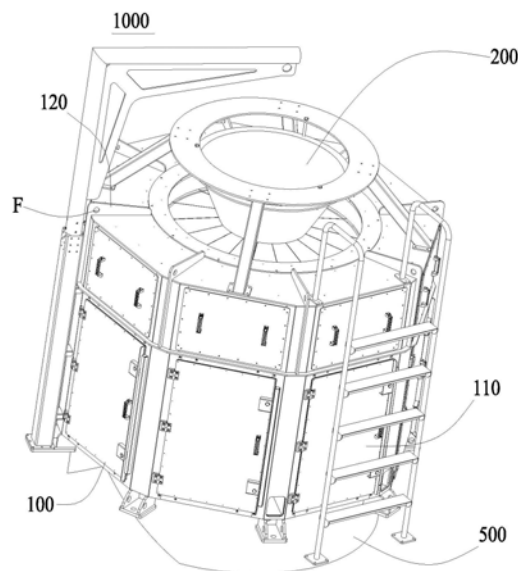
权利要求书2页 说明书9页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种环形结构的选矿设备

(57) 摘要

本实用新型提供了一种环形结构的选矿设备。本实用新型技术方案通过将供料组件、矿料成像组件、筛选组件由上至下设置于机架上，且均位于空腔内，矿料输入至供料组件中，并通过入料口依次经过矿料成像组件、所述筛选组件，矿料成像组件用于对矿料进行成像识别，筛选组件根据矿料成像组件的识别结果对矿料进行分类筛选，可以节省整台设备的占地面积。相较于传统的选矿设备，其结构为流水线长条形结构，需要皮带等传输机构进行矿料的传输，而本实用新型无需皮带等传输机构，仅需依靠矿石的重力进行传输，大大节约设备的整体占地面积，同时依靠环形供料、筛料等，有效增加供料和筛料面积，进而大大提高矿料的分拣效率。



1. 一种环形结构的选矿设备,其特征在于,所述选矿设备包括:

机架,所述机架内部形成有空腔;

供料组件,所述供料组件设置于所述机架的顶端,且所述供料组件的入料口与所述空腔连通;

矿料成像组件,所述矿料成像组件设置于所述空腔内,所述矿料成像组件位于所述供料组件的下方;

筛选组件,所述筛选组件设置于所述空腔内,所述筛选组件位于所述矿料成像组件的下方;

其中,矿料输入至供料组件中,并通过所述入料口依次经过所述矿料成像组件、所述筛选组件,所述矿料成像组件用于对所述矿料进行成像识别,所述筛选组件根据所述矿料成像组件的识别结果对所述矿料进行分类筛选。

2. 如权利要求1所述的环形结构的选矿设备,其特征在于,所述供料组件的外周壁、所述矿料成像组件的外周壁、所述筛选组件的外周壁均与所述空腔的腔壁之间形成有相互连通的入料通道,所述供料组件的周壁上开设有环形的所述入料口,所述矿料成像组件的周壁上具有环形的射线出射口,所述筛选组件上环周设置有分拣机构;

其中,矿石经过环周的所述入料口三百六十度进行入料作业,所述矿料成像组件对掉落至出射口的矿石进行三百六十度成像识别作业,所述分拣机构对经过所述矿料成像组件的矿石进行三百六十度分拣作业。

3. 如权利要求2所述的环形结构的选矿设备,其特征在于,所述供料组件包括:

入料盘,所述入料盘设置于所述机架的顶部,且所述入料盘与所述空腔的腔壁之间形成有所述入料口;

振动机构,所述振动机构设置于所述机架上,所述振动机构与所述入料盘连接,以驱动所述入料盘产生振动。

4. 如权利要求3所述的环形结构的选矿设备,其特征在于,所述供料组件还包括:

限位件,所述限位件设置于所述机架的顶部,所述限位件沿所述入料盘的边缘环形延伸分布,所述限位件朝向所述矿料成像组件的一端与所述入料盘之间留有限位间隙。

5. 如权利要求2所述的环形结构的选矿设备,其特征在于,所述矿料成像组件包括:

第一壳体,所述第一壳体设置于所述空腔内,所述第一壳体位于所述供料组件的下方,所述第一壳体的外壁上设置有环周的所述出射口;

射线接收装置,所述射线接收装置设置于所述空腔的腔壁内;

射线发射装置,所述射线发射装置设置于所述第一壳体内,所述入料通道位于所述射线接收装置与所述射线发射装置,所述射线发射装置通过所述出射口对外发射射线,所述射线接收装置用于接收所述射线发射装置发射的射线。

6. 如权利要求2所述的环形结构的选矿设备,其特征在于,筛选组件包括:

第二壳体,所述第二壳体设置于所述空腔内,且所述第二壳体连接所述矿料成像组件的底端;

若干分拣机构,若干所述分拣机构环周设置于所述第二壳体上。

7. 如权利要求6所述的环形结构的选矿设备,其特征在于,所述第二壳体上开设有环周分布的喷气孔,所述分拣机构为气阀,所述分拣机构设置于所述壳体内,且所述分拣机构的

喷气嘴连接所述喷气孔,所述分拣机构还外接气源。

8.如权利要求1所述的环形结构的选矿设备,其特征在于,所述选矿设备还包括:

分料斗,所述分料斗设置于所述机架的底部,所述分料斗上开设有第一出料口和第二出料口,所述第一出料口和所述第二出料口用于接收筛选组件分拣的矿料。

9.如权利要求1所述的环形结构的选矿设备,其特征在于,所述机架上设置有若干连接件,若干所述连接件上开设有吊孔。

10.如权利要求1所述的环形结构的选矿设备,其特征在于,所述机架的外表面包覆有防护板,所述防护板用于隔离所述矿料成像组件出射的射线。

一种环形结构的选矿设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及选矿设备技术领域,特别涉及一种环形结构的选矿设备。

背景技术

[0002] 由于矿产资源的大量开发利用,可供资源量不断减少,造成原矿开采品味日渐降低,冶炼等后续加工对选矿产品质量要求也日益提高。因此,需要采用选矿设备对开采的矿石进行筛选。

[0003] 然而,现有的选矿设备在运行过程中,选矿效率低下,无法提高矿产资源利用率,且设备占地面积较大。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的主要目的是提供一种选矿设备,旨在解决现有的选矿设备在运行过程中,选矿效率低下,且设备占地面积较大的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提出的一种环形结构的选矿设备,所述选矿设备包括:

[0006] 机架,所述机架内部形成有空腔;

[0007] 供料组件,所述供料组件设置于所述机架的顶端,且所述供料组件的入料口与所述空腔连通;

[0008] 矿料成像组件,所述矿料成像组件设置于所述空腔内,所述矿料成像组件位于所述供料组件的下方;

[0009] 筛选组件,所述筛选组件设置于所述空腔内,所述筛选组件位于所述矿料成像组件的下方;

[0010] 其中,矿料输入至供料组件中,并通过所述入料口依次经过所述矿料成像组件、所述筛选组件,所述矿料成像组件用于对所述矿料进行成像识别,所述筛选组件根据所述矿料成像组件的识别结果对所述矿料进行分类筛选。

[0011] 优选的,所述供料组件的外周壁、所述矿料成像组件的外周壁、所述筛选组件的外周壁均与所述空腔的腔壁之间形成有相互连通的入料通道,所述供料组件的周壁上开设有环形的所述入料口,所述矿料成像组件的周壁上具有环形的射线出射口,所述筛选组件上环周设置有分拣机构;

[0012] 其中,所述矿石经过环周的所述入料口三百六十度进行入料作业,所述矿料成像组件对掉落至出射口的矿石进行三百六十度成像识别作业,所述分拣机构对经过所述矿料成像组件的矿石进行三百六十度分拣作业。

[0013] 优选地,所述供料组件包括:

[0014] 入料盘,所述入料盘设置于所述机架的顶部,且所述入料盘与所述空腔的腔壁之间形成有所述入料口;

[0015] 振动机构,所述振动机构设置于所述机架上,所述振动机构与所述入料盘连接,以

驱动所述入料盘产生振动。

[0016] 优选地,所述供料组件还包括:

[0017] 限位件,所述限位件设置于所述机架的顶部,所述限位件沿所述入料盘的边缘环形延伸分布,所述限位件朝向所述矿料成像组件的一端与所述入料盘之间留有限位间隙。

[0018] 优选地,所述矿料成像组件包括:

[0019] 第一壳体,所述第一壳体设置于所述空腔内,所述第一壳体位于所述供料组件的下方,所述第一壳体的外壁上设置有环周的所述出射口;

[0020] 射线接收装置,所述射线接收装置设置于所述空腔的腔壁内;

[0021] 射线发射装置,所述射线发射装置设置于所述第一壳体内,所述入料通道位于所述射线接收装置与所述射线发射装置,所述射线发射装置通过所述出射口对外发射射线,所述射线接收装置用于接收所述射线发射装置发射的射线。

[0022] 优选地,筛选组件包括:

[0023] 第二壳体,所述第二壳体设置于所述空腔内,且所述第二壳体连接所述矿料成像组件的底端;

[0024] 若干分拣机构,若干所述分拣机构环周设置于所述第二壳体上。

[0025] 优选地,所述第二壳体上开设有环周分布的喷气孔,所述分拣机构为气阀,所述分拣机构设置于所述壳体内,且所述分拣机构的喷气嘴连接所述喷气孔,所述分拣机构还外接气源。

[0026] 优选地,所述选矿设备还包括:

[0027] 分料斗,所述分料斗设置于所述机架的底部,所述分料斗上开设有第一出料口和第二出料口,所述第一出料口和所述第二出料口用于接收筛选组件分拣的矿料。

[0028] 优选地,所述机架上设置有若干连接件,若干所述连接件上开设有吊孔。

[0029] 优选地,所述机架的外表面包覆有防护板,所述防护板用于隔离所述矿料成像组件出射的射线。

[0030] 本实用新型技术方案通过将供料组件、矿料成像组件、筛选组件由上至下设置于机架上,且均位于空腔内,矿料输入至供料组件中,并通过入料口依次经过矿料成像组件、所述筛选组件,矿料成像组件用于对矿料进行成像识别,筛选组件根据矿料成像组件的识别结果对矿料进行分类筛选,由此可知,可以节省整台设备的占地面积。相较于传统的选矿设备,其结构为流水线长条形结构,需要皮带等传输机构进行矿料的传输,而本实用新型无需皮带等传输机构,仅需依靠矿石的重力进行传输,大大节约设备的整体占地面积,同时依靠环形供料、筛料等,有效增加供料和筛料面积,进而大大提高矿料的分拣效率。

附图说明

[0031] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术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实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

[0032] 图1为本实用新型选矿设备一实施例的结构示意图;

[0033] 图2为本实用新型选矿设备一实施例的内部结构示意图;

- [0034] 图3为本实用新型选矿设备一实施例振动机构的结构示意图；
 [0035] 图4为本实用新型选矿设备又一实施例的内部结构示意图；
 [0036] 图5为图4中N1处的局部放大图；
 [0037] 图6为图5中N2处的局部放大图；
 [0038] 图7为本实用新型选矿设备一实施例分料斗的结构示意图。
 [0039] 附图标号说明：

标号	名称	标号	名称
1000	选矿设备	100	机架
110	防护板	120	连接件
200	供料组件	210	入料盘
220	振动机构	221	电机
222	偏心件	230	防尘壳体
240	弹性件	250	入料斗
260	耐磨件	270	限位件
300	矿料成像组件	310	第一壳体
320	射线发射装置	330	第一防护罩
340	防尘件	350	射线接收装置
360	第二防护罩	400	筛选组件
410	第二壳体	420	气阀
500	分料斗	510	分料斗本体
511	出料斗	512	出料筒
513	连接部	5131	倾斜面
520	第一安装部	530	第二安装部
A	空腔	B	入料口
C	进料口	D1	喷气孔
D2	集气管道	D3	避位口
D4	安装腔体	E1	出射口
E2	入射口	F	吊孔
G1	第一出料口	G2	第二出料口
H	第一密闭腔体		

- [0041] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0042] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0043] 需要说明，本实用新型实施例中的所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等，如

果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0044] 另外,在本实用新型中涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本实用新型要求的保护范围之内。

[0045] 本实用新型提出了一种环形结构的选矿设备1000。

[0046] 请参照图1至图7所示,所述选矿设备1000包括:机架100,所述机架100内部形成有空腔A;供料组件200,所述供料组件200设置于所述机架100的顶端,且所述供料组件200的入料口B与所述空腔A连通;矿料成像组件300,所述矿料成像组件300设置于所述空腔A内,所述矿料成像组件300位于所述供料组件200的下方;筛选组件400,所述筛选组件400设置于所述空腔A内,所述筛选组件400位于所述矿料成像组件300的下方;其中,矿料输入至供料组件200中,并通过所述入料口B依次经过所述矿料成像组件300、所述筛选组件400,所述矿料成像组件300用于对所述矿料进行成像识别,所述筛选组件400根据所述矿料成像组件300的识别结果对所述矿料进行分类筛选。

[0047] 本实施例中,本实用新型采用环形柱状结构的机架100,将供料组件200、矿料成像组件300、筛选组件400由上至下设置于机架100上,且均位于空腔A内,矿料输入至供料组件200中,并通过入料口B依次经过矿料成像组件300、所述筛选组件400,矿料成像组件300用于对矿料进行成像识别,筛选组件400根据矿料成像组件300的识别结果对矿料进行分类筛选,由此可知,可以节省整台设备的占地面积。相较于传统的选矿设备1000,其结构为流水线长条形结构,需要皮带等传输机构进行矿料的传输,而本实用新型无需皮带等传输机构,仅需依靠矿石的重力进行传输,大大节约设备的整体占地面积,同时依靠环形供料、筛料等,有效增加供料和筛料面积,进而大大提高矿料的分拣效率。

[0048] 可以理解的是,筛选组件400可以根据矿料组成成分的多寡进行灵活的筛选,例如,矿料中具有第一类型矿石和第二类型矿石,其中,第一类型矿石的成分多余第二类型矿石,则可以控制筛选组件400挑选第二类型矿石,提高挑选的效率,例如,筛选组件400采用气阀420进行喷气挑选,则可以有效减少气阀420吹气的次数。

[0049] 具体的,所述供料组件200的外周壁、所述矿料成像组件300的外周壁、所述筛选组件400的外周壁均与所述空腔A的腔壁之间形成有相互连通的入料通道,所述供料组件200的周壁上开设有环形的所述入料口B,所述矿料成像组件300的周壁上具有环形的射线出射口E1,所述筛选组件400上环周设置有分拣机构;其中,所述矿石经过环周的所述入料口B三百六十度进行入料作业,所述矿料成像组件300对掉落至出射口E1的矿石进行三百六十度成像识别作业,所述分拣机构对经过所述矿料成像组件300的矿石进行三百六十度分拣作业。本实施例中,供料组件200的外周壁、矿料成像组件300的外周壁、筛选组件400的外周壁均与空腔A的腔壁之间形成有相互连通的入料通道,且供料组件200的周壁上开设有环形的所述入料口B,以便于形成环形瀑布式供料,提高供料的效率,矿石经过环周的入料口B三百六十度进行入料作业,矿料成像组件300对掉落至出射口E1的矿石进行三百六十度成像识别作业,分拣机构对经过矿料成像组件300的矿石进行三百六十度分拣作业,极大提高矿石

的分拣效率。

[0050] 具体的,所述供料组件200包括:入料盘210,所述入料盘210设置于所述机架100的顶部,且所述入料盘210与所述空腔A的腔壁之间形成有所述入料口B;振动机构220,所述振动机构220设置于所述机架100上,所述振动机构220与所述入料盘210连接,以驱动所述入料盘210产生振动。本实施例中,为了提高供料组件200的进料效率,可设置入料盘210,入料盘210为圆盘形结构,矿料可通过外置输送机构传输至入料盘210中,并通过振动机构220使入料盘210振动,进而使得矿料从入料盘210的边缘掉落,形成环形瀑布式供料。相较于传动的皮带传输,皮带传输的极限尺寸为皮带的宽度,而本实用新型的入料盘210中,供料的有效尺寸是入料盘210的圆周,可有效提高入料的尺寸,提高供料效率。

[0051] 可以理解的是,振动机构220可以是振动机或者是电机221振动。

[0052] 具体的,所述振动机构220包括:防尘壳体230,所述防尘壳体230内部设置有所述振动机构220,所述入料盘210设置于所述防尘壳体230上。本实施例中,为了避免灰尘等对振动机构220造成损坏,可设置一个防尘壳体230,将振动机构220设置在防尘壳体230内部,以隔绝外部灰尘。

[0053] 具体的,所述振动机构220包括:电机221,所述电机221设置于所述壳体内部;偏心件222,所述偏心件222设置于所述电机221的输出轴上,所述电机221驱动所述偏心件222转动,以产生振动。作为一个可选实施例,振动机构220可由电机221和偏心件222组成,其中,偏心件222固定在电机221的输出轴上,电机221转动,使偏心件222产生偏心运动,由于偏心件222的重力在电机221驱动下形成扭矩,使电机221产生振动,进而带动入料盘210产生抖动,形成振动给料运动。

[0054] 具体的,所述偏心件222呈扇形结构。本实施例中,为提供足够振动频率的振源,偏心件222的形状可以设置成扇形结构。

[0055] 具体的,所述供料组件200还包括:弹性件240,所述弹性件240设置于所述防尘壳体230上,所述弹性件240的两端分别连接所述防尘壳体230、所述入料盘210。本实施例中,为了更好的驱动入料盘210振动,可在防尘壳体230与入料盘210之间设置弹性件240,以形成往复振动。

[0056] 可以理解的是,弹性件240可以是弹簧等,在此不做具体限定。

[0057] 具体的,所述弹性件240设置有多,且沿所述入料盘210的边缘环周分布。本实施例中,弹性件240可以设置多个,等间距、环周设置在入料盘210的边缘上。

[0058] 具体的,所述入料盘210由中心位置朝向边缘向下倾斜设置。本实施例中,为了提高矿料掉落的效率,可使入料盘210由中心位置朝向边缘向下倾斜设置,使矿料在抖动作用下,依靠重力快速且均匀的掉落。

[0059] 具体的,所述供料组件200还包括:入料斗250,所述入料斗250设置于所述入料盘210上,所述入料斗250的底部开设有进料口C。本实施例中,为了便于集中进料,可另外增设一入料斗250,矿料通过入料斗250集中供料至入料盘210上。

[0060] 具体的,所述入料盘210远离所述振动机构220的表面设置有耐磨件260。本实施例中,为了避免入料盘210被矿料磨损,可在入料盘210的表面上设置耐磨件260。

[0061] 具体的,所述供料组件200还包括:限位件270,所述限位件270设置于所述机架100的顶部,所述限位件270沿所述入料盘210的边缘环形延伸分布,所述限位件270朝向所述矿

料成像组件300的一端与所述入料盘210之间留有限位间隙。本实施例中,可增设一个限位件270,利用限位件270与入料盘210之间的限位间隙(图中未标注),可以有效避免尺寸较大的矿石掉落。

[0062] 具体的,所述矿料成像组件300包括:第一壳体310,所述第一壳体310设置于所述空腔A内,所述第一壳体310位于所述供料组件200的下方,所述第一壳体310的外壁上设置有环周的所述出射口E1;射线接收装置350,所述射线接收装置350设置于所述空腔A的腔壁内;射线发射装置320,所述射线发射装置320设置于所述第一壳体310内,所述入料通道位于所述射线接收装置350与所述射线发射装置320,所述射线发射装置320通过所述出射口E1对外发射射线,所述射线接收装置350用于接收所述射线发射装置320发射的射线。

[0063] 本实施例中,在选矿设备1000上,通过X射线装置对矿石进行透射成像,其主要的设备是X射线装置,X射线装置包括射线发射装置320以及射线接收装置350,射线发射装置320用于与射线接收装置350配合,以接收射线接收装置350的射线,并采集相关数据,最后输入到中控系统中形成X相片等。因此,本实用新型的环形X射线成像传感器结构主要应用于环形选矿设备1000中,例如筒状的选矿设备1000,矿石由上至下呈环形瀑布式掉落,因此,可在筒状的选矿设备1000中设置本实用新型的环形X射线成像传感器结构,以形成三百六十度射线照射,提高识别效率。其中,可设置第一壳体310,第一壳体310可设置在筒状的选矿设备1000中,并在第一壳体310上环周设置出射口E1,将射线发射装置320设置在第一密闭腔体H中,使射线通过出射口E1三百六十度向外照射。

[0064] 具体的,所述第一密闭腔体H上设置有第一射线隔离层(图中未标注)。本实施例中,为了避免射线穿透第一壳体310,可在第一密闭腔体H上设置第一射线隔离层,将射线隔离于第一壳体310内部,射线发射装置320射出的射线仅能通过出射口E1对外出射,起到定位射线的作用。

[0065] 可以理解的是,第一壳体310可直接有铅板制作而成。

[0066] 具体的,所述矿料成像组件300还包括:第一防护罩330,所述第一防护罩330设置于所述第一壳体310上,所述射线发射装置320设置于所述第一壳体310朝向所述第一防护罩330的一侧上,所述射线发射装置320的发射端贯穿所述第一壳体310,并延伸至所述第一密闭腔体H内,位于所述第一壳体310外部的所述射线发射装置320设置于所述第一防护罩330内。本实施例中,本实施例中,为了降低第一壳体310的占用面积,可在第一壳体310上增设一个第一防护罩330,将射线发射装置320的发射端设置于第一密闭腔体H内,而将射线发射装置320的其他部分设置于第一防护罩330内,第一防护罩330仅需罩住射线发射装置320,而第一壳体310的外周壁的直径大于第一防护罩330的直径。

[0067] 具体的,所述第一防护罩330呈筒状结构。本实施例中,第一防护罩330可以设置成筒状结构,以便于更好的罩设在射线发射装置320上。

[0068] 具体的,所述第一防护罩330由具有隔离射线属性的材料制作而成。本实施例中,第一防护罩330可以采用铅板制作而成。

[0069] 具体的,所述矿料成像组件300还包括:防尘件340,所述防尘件340设置于所述出射口E1上,以密封所述出射口E1。本实施例中,为了避免外部灰尘通过出射口E1进入第一密闭腔体H内,可在出射口E1设置防尘件340,防尘件340可以是玻璃,或者采用环氧板或者玻纤板或者碳纤板等。

[0070] 具体的,筛选组件400包括:第二壳体410,所述第二壳体410设置于所述空腔A内,且所述第二壳体410连接所述矿料成像组件300的底端;若干分拣机构,若干所述分拣机构环周设置于所述第二壳体410上。本实施例中,分拣机构可以是气阀420等,可在第一壳体310下方设置一圆柱形第二壳体410,第二壳体410具有环形的周壁,可在第二壳体410上环周设置若干个气阀420,或者在第二壳体410内部设置若干个气阀420,且气阀420的喷气嘴延伸至壳体外部,利用若干气阀420向掉落的矿石进行吹气,以改变矿石自由落体的轨迹,便于收集不同的矿粒。通过三百六十度进行喷气分拣矿石,极大的提高了选矿的效率。

[0071] 具体的,所述第二壳体410上开设有环周分布的喷气孔D1,所述分拣机构为气阀420,所述分拣机构设置于所述壳体内,且所述分拣机构的喷气嘴连接所述喷气孔D1,所述分拣机构还外接气源。本实施例中,所述第二壳体410内形成有安装腔体D4,所述第二壳体410的外周壁上开设有若干喷气孔D1,所述喷气孔D1的数量与所述气阀420的数量一致,若干所述气阀420设置于所述安装腔体D4内,所述气阀420的喷气嘴连接所述喷气孔D1。

[0072] 因此,第二壳体410内形成有安装腔体D4,将若干气阀420设置于安装腔体D4内,并在第二壳体410的周壁上环周开设若干喷气孔D1,将喷气嘴与喷气孔D1连接,避免外部灰尘对气阀420造成影响。

[0073] 具体的,所述环形高速喷阀结构还包括:集气管道D2,所述集气管道D2设置于所述安装腔体D4内,若干所述气阀420均设置于所述集气管道D2上,所述气阀420的喷气嘴通过软管与所述喷气孔D1连接,所述集气管道D2外接气源。本实施例中,为了便于给若干气阀420统一供气,可在安装腔体D4设置集气管道D2,使若干气阀420均设置于集气管道D2上,气阀420的喷气嘴通过软管与喷气孔D1连接,且集气管道D2外接气源。

[0074] 具体的,所述气阀420为高速喷阀。

[0075] 具体的,所述第二壳体410的中部开设有避位口D3。本实施例中,可在第二壳体410的中部开设避位口D3,避免与其他结构造成位置干涉。

[0076] 具体的,所述选矿设备1000包括上述所述的环形X射线成像传感器结构,以及机架100,所述机架100内部形成有空腔A;供料组件200,所述供料组件200设置于所述机架100的顶端,且所述供料组件200的入料口B与所述空腔A连通,所述第一壳体310设置于所述空腔A内,所述第一壳体310位于所述供料组件200的下方;射线接收装置350,所述射线接收装置350设置于所述空腔A的腔壁内,所述射线接收装置350用于接收所述射线发射装置320发射的射线;筛选组件400,所述筛选组件400设置于所述空腔A内,所述筛选组件400位于所述第一壳体310的下方;其中,矿料输入至供料组件200中,并通过所述入料口B依次经过所述射线发射装置320、所述筛选组件400,所述射线发射装置320和所述射线接收装置350相互配合以用于对所述矿料进行成像识别,所述筛选组件400根据成像识别结果对所述矿料进行分类筛选。

[0077] 具体的,所述射线接收装置350呈环形结构,且沿着所述出射口E1所在位置环周分布。本实施例中,为了使射线接收装置350能够准确的获取射线发射装置320发射的射线,可将射线接收装置350设置成环形结构,且位置与出射口E1所在位置一致。

[0078] 具体的,所述空腔A的腔壁上开设有环周设置的入射口E2,所述入射口E2与所述出射口E1位于同一水平面上;所述射线接收装置350通过所述入射口E2接收所述射线发射装置320发射的射线。本实施例中,为了使射线接收装置350能够准确获取射线发射装置320射

出的射线,可在空腔A的腔壁上开设环周设置的入射口E2,入射口E2与出射口E1位于同一水平面上。

[0079] 具体的,所述选矿设备1000还包括:第二防护罩360,所述第二防护罩360设置于所述空腔A的腔壁内,所述射线接收装置350设置于所述第二防护罩360内。本实施例中,为了避免射线发射装置320射出的射线经过射线接收装置350对外射出,可增设一个第二防护罩360,将射线接收装置350设置于第二防护罩360内。

[0080] 可以理解的是,第二防护罩360可以采用铅板制作而成。

[0081] 具体的,所述选矿设备1000还包括:分料斗500,所述分料斗500设置于所述机架100的底部,所述分料斗500上开设有第一出料口G1和第二出料口G2,所述第一出料口G1和所述第二出料口G2用于接收筛选组件400分拣的矿料。

[0082] 具体的,所述分料斗500包括:分料斗本体510,所述分料斗本体510呈圆筒形结构,所述分料斗本体510的中心位置开设有第一出料口G1,所述分料斗本体510的边缘开设有至少两第二出料口G2,所述第二出料口G2呈弧形结构。

[0083] 基于上述结构,采用圆筒形结构的分料斗本体510,以便于与环形选矿设备1000连接,其中,在分料斗本体510的中心位置开设第一出料口G1,并在分料斗本体510的边缘开设有至少两第二出料口G2,第二出料口G2呈弧形结构,使第二出料口G2沿着第一出料口G1的边缘分布设置。当分料斗本体510设置在外部环形选矿设备1000的底部后,第一出料口G1和第二出料口G2分别用于接收环形选矿设备1000分拣后的两种矿料,便于集中处理。

[0084] 可以理解的是,在环形选矿设备1000上,由于矿料呈自由落体进行筛选,环形选矿设备1000内部可设置气阀420,通过气阀420来分拣矿石,具体的。可使气阀420喷出气体,改变矿石自由落体的轨迹,便于掉落至第一出料口G1或第二出料口G2内。

[0085] 具体的,所述分料斗本体510包括:出料斗511,所述出料斗511上开设有第一出料口G1;上下两端均开口的出料筒512,所述出料斗511设置于所述出料筒512内,所述出料筒512的内周壁与所述出料斗511的外周壁间隔设置;至少两连接部513,所述连接部513设置于所述出料斗511的外周壁上,并与所述出料筒512的内周壁连接,两所述连接部513、所述出料筒512的内周壁以及所述出料斗511的外周壁之间形成有至少两所述第二出料口G2。本实施例中,可在两端开口的出料筒512内设置出料斗511,出料斗511的形状为漏斗形状,便于集料。出料筒512的内周壁与出料斗511的外周壁间隔设置,以形成第二出料口G2,且出料筒512与出料斗511之间通过连接部513固定连接。

[0086] 具体的,所述连接部513设置有两个,两所述连接部513关于出料筒512的轴线对称设置于所述出料斗511的外周壁上。本实施例中,设置两个连接部513,且关于出料筒512的轴线对称设置,以提高出料筒512和出料斗511连接的稳定性。

[0087] 具体的,所述连接部513上开设有两倾斜面5131,两所述倾斜面5131分别位于两所述第二出料口G2内。本实施例中,为了便于第二出料口G2集料,可在连接部513上设置倾斜面5131,且倾斜面5131朝下倾斜,且位于第二出料口G2内,便于矿料沿着倾斜面5131掉落。

[0088] 具体的,所述第一出料口G1的边缘向外延伸设置有第一安装部520,所述第一安装部520用于与外部机架100连接。本实施例中,可在第一出料口G1的边缘设置第一安装部520,便于将出料斗511固定于外部机架100的底部。

[0089] 具体的,所述出料筒512的顶部边缘向外延伸设置有第二安装部530,所述第二安

装部530用于与外部机架100连接。本实施例中,可在第二出料口G2的边缘设置第二安装部530,便于将出料筒512固定于外部机架100的底部。

[0090] 具体的,所述出料斗511、所述出料筒512以及所述连接部513均由钣金制作而成。本实施例中,出料斗511、出料筒512以及连接部513均由钣金制作而成,可提高出料斗511、出料筒512以及连接部513的强度。

[0091] 具体的,所述机架100上设置有若干连接件120,若干所述连接件120上开设有吊孔F。本实施例中,为了便于拆卸和运输整个选矿设备1000,可在机架100上设置多个连接件120,并在连接件120上开设吊孔F,便于运输。

[0092] 为了避免射线发射装置320射出的射线对周边的人或者电子元器件造成危险,可在第一密闭腔体H内设置第一射线隔离层,且将射线发射装置320的发射端设置于第一密闭腔体H内,而将射线发射装置320的其他部分设置于第一防护罩330内,利用第一防护罩330和第一射线隔离层将射线发射装置320进行包覆,射线发射装置320仅能通过出射口E1对外出射射线,可以有效避免射线发射装置320的射线通过其他位置对外出射,形成双重防护效果。

[0093] 具体的,所述选矿设备1000还包括:第二防护罩360,所述第二防护罩360设置于所述空腔A的腔壁内,所述射线接收装置350设置于所述第二防护罩360内,所述第二防护罩360由铅板制作而成。本实施例中,为了避免射线发射装置320射出的射线经过射线接收装置350对外射出,可增设一个第二防护罩360,将射线接收装置350设置于第二防护罩360内,形成第三层防护。

[0094] 以理解的是,第二防护罩360可以采用铅板制作而成。

[0095] 具体的,所述限位件270为软质含铅材料制作而成。本实施例中,为了避免射线经过折射通过入料盘210对外出射,可使限位件270为软质含铅材料制作而成,以隔离射线,形成第四层防护。

[0096] 具体的,所述机架100的外表面包覆有防护板110,所述防护板110用于隔离所述矿料成像组件300出射的射线。本实施例中,为了避免选矿设备1000内部的射线对外出射,对人体造成伤害,可在机架100上密封包覆防护板110,形成第五层防护。

[0097] 具体的,所述防护板110由铅板制作而成。

[0098] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是在本实用新型的构思下,利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本实用新型的专利保护范围内。

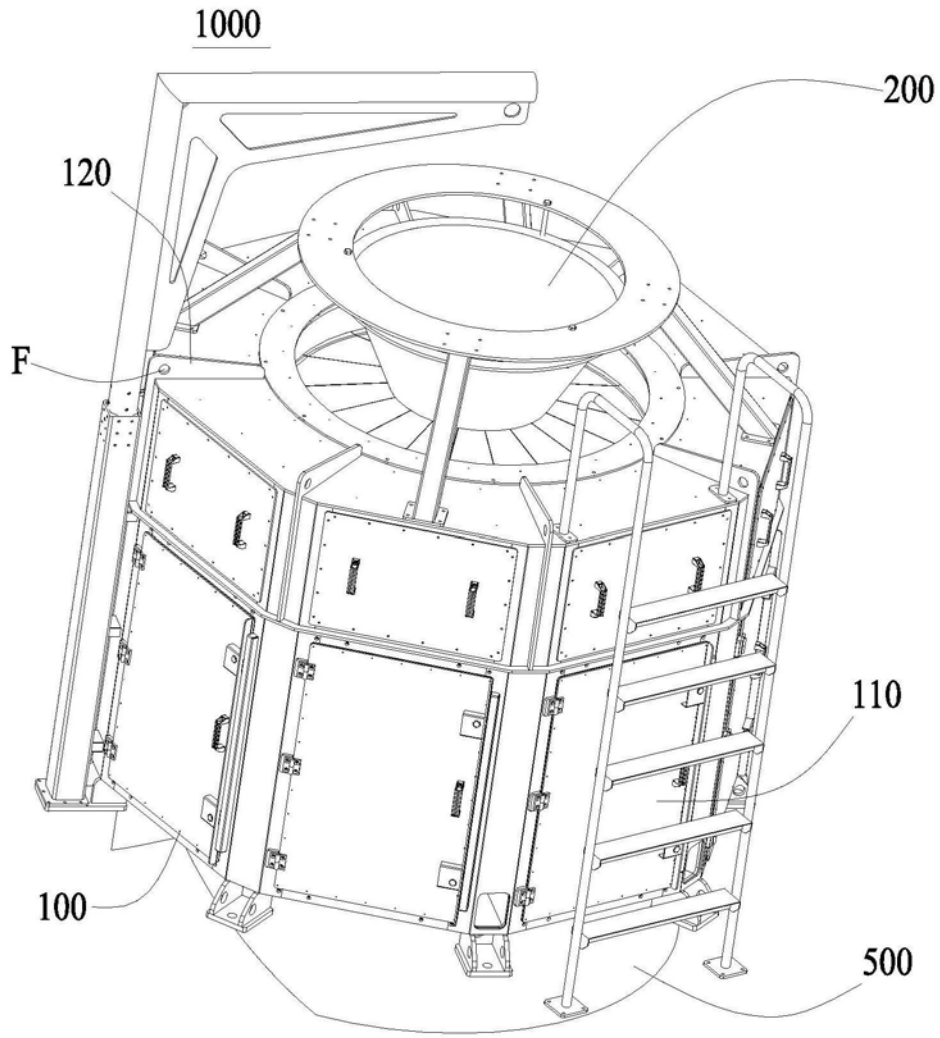


图1

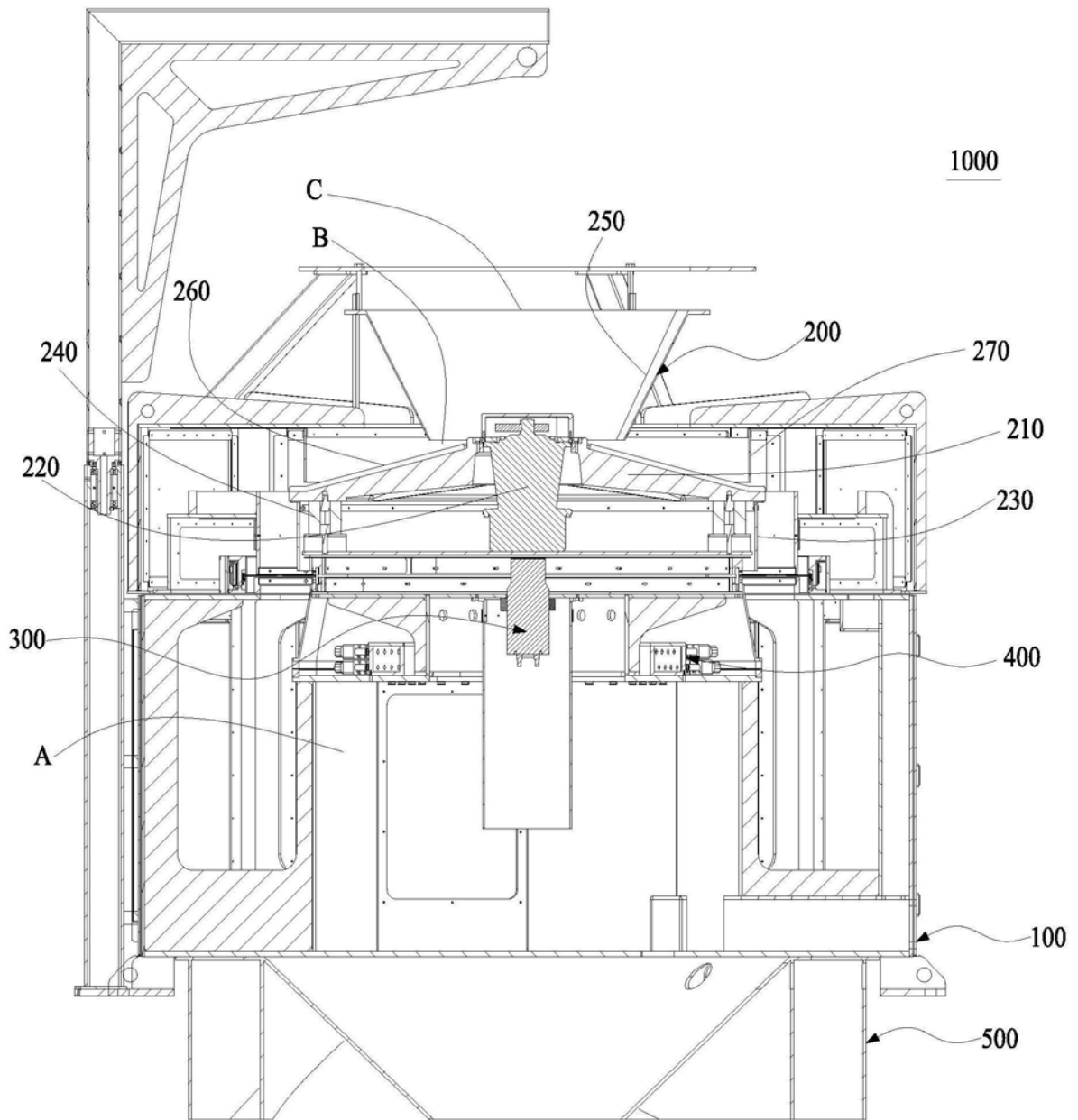


图2

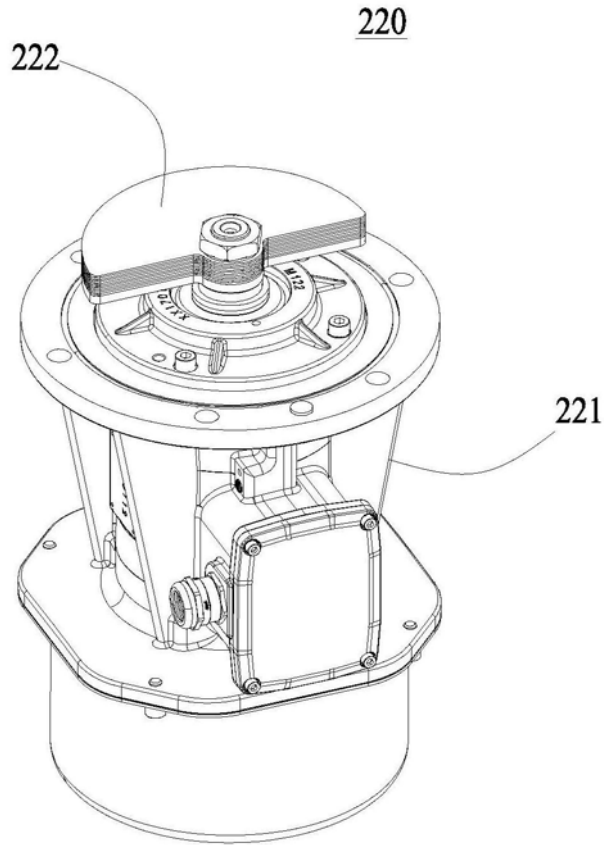


图3

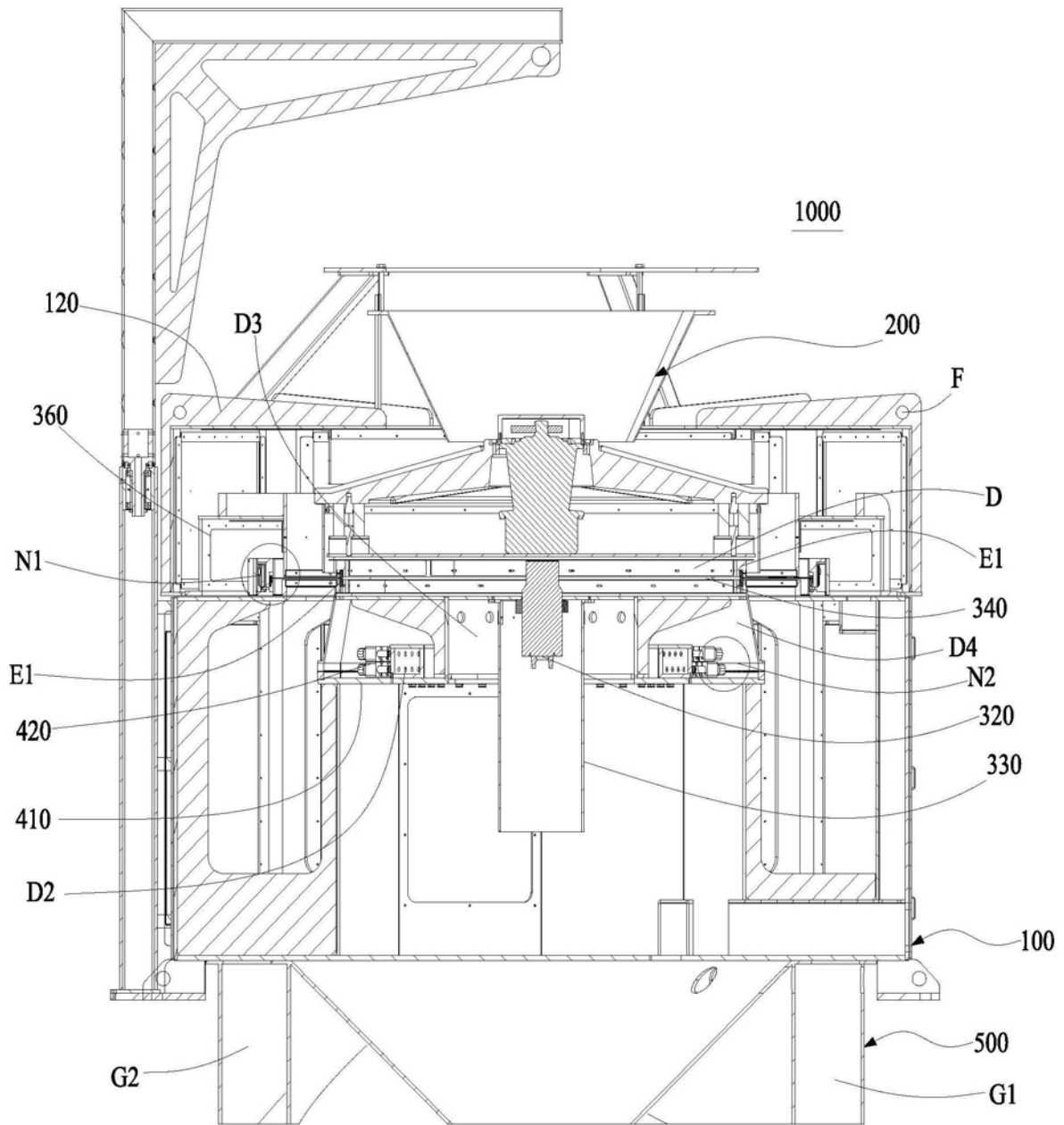


图4

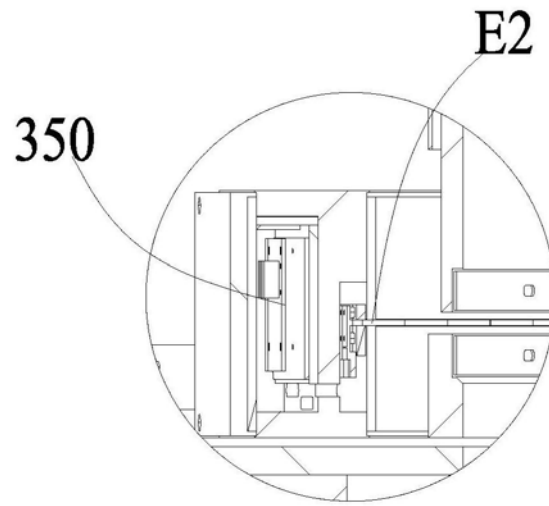


图5

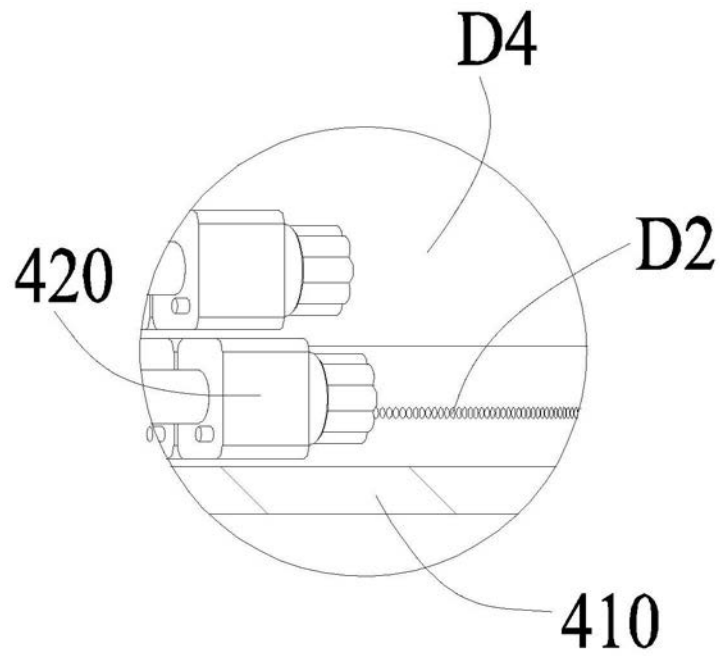


图6

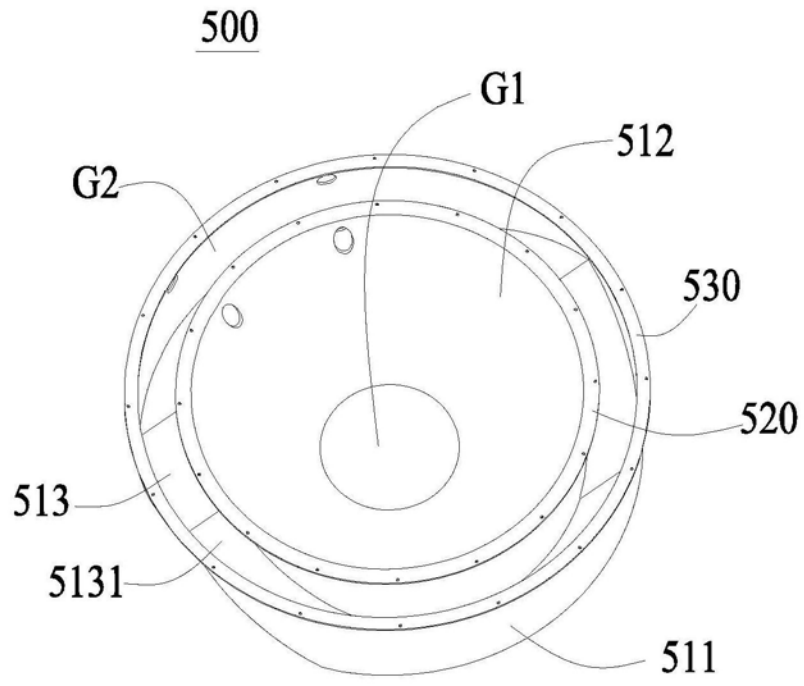


图7