



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216605444 U

(45) 授权公告日 2022. 05. 27

(21) 申请号 202122489944.8

B07B 1/28 (2006.01)

(22) 申请日 2021.10.15

B07B 1/42 (2006.01)

(73) 专利权人 国家电投集团黄河上游水电开发
有限责任公司

B03C 1/30 (2006.01)

B03C 1/20 (2006.01)

地址 810008 青海省西宁市城西区五四西
路43号

专利权人 青海黄河矿业有限责任公司

(72) 发明人 贺国春 张英寿 原二林

(74) 专利代理机构 深圳市铭粤知识产权代理有
限公司 44304

专利代理师 孙伟峰 阳志全

(51) Int. Cl.

B02C 13/06 (2006.01)

B02C 13/284 (2006.01)

B02C 23/14 (2006.01)

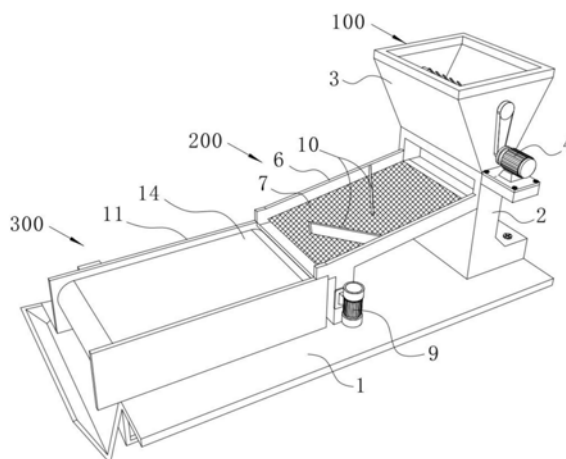
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种选矿设备及其分矿筛分装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种选矿设备及其分矿筛分装置,分矿筛分装置包括相连的筛网组件和收集组件,收集组件包括机架和可转动地设于两机架之间的传送辊、传送带、刮板,以及第一收集仓、第二收集仓;传送带同时套设于各传送辊的外表面并由传送辊带动,传送带覆盖有一层可吸附磁性矿的磁体层;刮板间隔地设于传送带下方,第二收集仓设于传送带输出端的正下方以盛装非磁性矿,第一收集仓设于刮板下方以盛装从刮板刮下的磁性矿。筛网组件筛选出的小块的矿石传输到传送带上,通过在传送带上包覆的磁体层将磁性矿石吸附于其上,没有磁性的矿石直接被传送带送出,磁性矿石则被底部的刮板刮下,实现了磁性矿石与非磁性矿石的同时筛分,提高了选矿效率。



1. 一种分矿筛分装置,其特征在于,包括用于筛选出小颗粒矿的筛网组件和与所述筛网组件的出口端相连的收集组件,所述收集组件包括两个内侧面正对布置的机架(11)和设于两个所述机架(11)之间的传送辊(13)、传送带(14)、刮板(15),以及第一收集仓(16)、第二收集仓(17);

多个所述传送辊(13)沿所述机架(11)的长度方向间隔地布置,每个所述传送辊(13)的两端分别可转动地设置在两侧的所述机架(11)上,所述传送带(14)同时套设于各传送辊(13)的外表面并由传送辊(13)带动,所述传送带(14)的内侧或外侧表面覆盖有一层可吸附磁性矿的磁体层;

所述刮板(15)设于所述传送辊(13)的下方并与所述传送带(14)外表面保持预设间隙,所述第二收集仓(17)设于所述传送带(14)输出端的正下方以盛装非磁性矿,所述第一收集仓(16)设于所述刮板(15)下方以盛装从所述刮板(15)刮下的磁性矿。

2. 根据权利要求1所述的分矿筛分装置,其特征在于,所述刮板(15)的底端延伸至与所述第一收集仓(16)连接。

3. 根据权利要求1所述的分矿筛分装置,其特征在于,所述筛网组件包括外框(6)和筛网(7),所述外框(6)包括底部的载板和用于将所述筛网(7)固定在其上的侧板,所述外框(6)倾斜设置形成连接所述收集组件的出口端和用于连接破碎组件的入口端,所述外框(6)的入口端高于所述外框(6)的出口端。

4. 根据权利要求3所述的分矿筛分装置,其特征在于,所述筛网组件还包括分流板(10),所述分流板(10)的一端固定在所述外框(6)的一侧,其自由端同时朝向所述外框(6)的对侧和所述外框(6)的出口端倾斜延伸,且与所述外框(6)的对侧间隔设置。

5. 根据权利要求4所述的分矿筛分装置,其特征在于,所述分流板(10)与所述筛网(7)之间间隔设置。

6. 根据权利要求4所述的分矿筛分装置,其特征在于,所述分流板(10)为多个,沿所述外框(6)的长度方向上交替地固定在所述外框(6)的两相对侧。

7. 根据权利要求6所述的分矿筛分装置,其特征在于,相邻的两个所述分流板(10)在所述筛网(7)的宽度方向上至少部分交叠设置。

8. 根据权利要求3所述的分矿筛分装置,其特征在于,所述筛网组件还包括振捣电机(9),所述振捣电机(9)固定在所述外框(6)的底部,用于在工作过程中驱动所述筛网(7)往复震动。

9. 根据权利要求1~8任一所述的分矿筛分装置,其特征在于,所述第一收集仓(16)、所述第二收集仓(17)的至少一个的底面自其中一个所述机架(11)所在侧朝另一个所述机架(11)所在侧倾斜延伸,且较低的一侧开口设置以排出矿料。

10. 一种选矿设备,其特征在于,包括破碎组件和权利要求1~9任一所述的分矿筛分装置,所述筛网组件的入口端与所述破碎组件的出口端相连。

一种选矿设备及其分矿筛分装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于分矿筛分技术领域,特别是涉及一种选矿设备及其分矿筛分装置。

背景技术

[0002] 选矿设备和选矿工艺的发展是同步的,工艺是主导,设备是基础。一种新型选矿设备的诞生,往往带来选矿工艺的变革,在矿石开采出来后,需要对矿石进行一系列操作,得到矿石中所需要的金属物质。

[0003] 目前的选矿过程中,需要将提前破碎的矿石运输至选矿设备的筛分装置内部,按照矿石的大小进行筛分。然而,由于某些矿石具有磁性,通常需要专门用人工用磁铁挑选出这类矿石再进行筛分,这种筛分方法严重影响了选矿效率。

实用新型内容

[0004] 鉴于现有技术存在的不足,本实用新型提供了一种选矿设备及其分矿筛分装置,解决了现有技术中由于磁性矿石导致的筛分效率低下的问题,可以将磁性矿石与非磁性矿石同时筛分,提高了选矿效率。

[0005] 为了实现上述的目的,本实用新型采用了如下的技术方案:

[0006] 一种分矿筛分装置,包括用于筛除小颗粒矿的筛网组件和与所述筛网组件的出口端相连的收集组件,所述收集组件包括两个内侧面正对布置的机架和设于两个所述机架之间的传送辊、传送带、刮板,以及第一收集仓、第二收集仓;

[0007] 多个所述传送辊沿所述机架的长度方向间隔地布置,每个所述传送辊的两端分别可转动地设置在两侧的所述机架上,所述传送带同时套设于各传送辊的外表面并由传送辊带动,所述传送带的内侧或外侧表面覆盖有一层可吸附磁性矿的磁体层;

[0008] 所述刮板设于所述传送辊的下方并与所述传送带外表面保持预设间隙,所述第二收集仓设于所述传送带输出端的正下方以盛装非磁性矿,所述第一收集仓设于所述刮板下方以盛装从所述刮板刮下的磁性矿。

[0009] 作为其中一种实施方式,所述刮板的底端延伸至与所述第一收集仓连接。

[0010] 作为其中一种实施方式,所述筛网组件包括外框和筛网,所述外框包括底部的载板和用于将所述筛网固定在其上的所述载板上方的侧板,所述外框倾斜设置形成连接所述收集组件的出口端和用于连接破碎组件的入口端,所述外框的入口端高于所述外框的出口端。

[0011] 作为其中一种实施方式,所述筛网组件还包括分流板,所述分流板的一端固定在所述外框的一侧,其自由端同时朝向所述外框的对侧和所述外框的出口端倾斜延伸,且与所述外框的对侧间隔设置。

[0012] 作为其中一种实施方式,所述分流板与所述筛网之间间隔设置。

[0013] 作为其中一种实施方式,所述分流板为多个,沿所述外框的长度方向上交替地固定在所述外框的两相对侧。

[0014] 作为其中一种实施方式,相邻的两个所述分流板在所述筛网的宽度方向上至少部分交叠设置。

[0015] 作为其中一种实施方式,所述筛网组件还包括振捣电机,所述振捣电机固定在所述外框的底部,用于在工作过程中驱动所述筛网往复震动。

[0016] 作为其中一种实施方式,所述第一收集仓、所述第二收集仓的至少一个的底面自其中一个所述机架所在侧朝另一个所述机架所在侧倾斜延伸,且较低的一侧开口设置以排出矿料。

[0017] 本实用新型的另一目的在于提供一种选矿设备,包括破碎组件和一种上述的分矿筛分装置,所述筛网组件的入口端与所述破碎组件的出口端相连。

[0018] 利用本实用新型的分矿筛分装置,可以将筛网组件筛选出的小块的矿石传输到传送带上,通过在传送带上包覆的磁体层将磁性矿石吸附于其上,没有磁性的矿石直接被传送带传送出,磁性矿石则被底部的刮板刮下,实现了磁性矿石与非磁性矿石的同时筛分,提高了选矿效率。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例描述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获得其他的附图。

[0020] 图1为本实用新型实施例的一种选矿设备用分矿筛分装置的整体结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型实施例的一种选矿设备用分矿筛分装置的主视剖视结构示意图;

[0022] 图3为图2中A处的放大图;

[0023] 图4为本实用新型实施例的一种选矿设备用分矿筛分装置的俯视结构示意图。

[0024] 附图中,各标号所代表的部件名称如下:

[0025] 1、底板;2、安装座;3、破碎箱;4、破碎电机;5、破碎辊;6、外框;7、筛网;8、支撑柱;9、振捣电机;10、分流板;11、机架;12、传送电机;13、传送辊;14、传送带;15、刮板;16、第一收集仓;17、第二收集仓;100、破碎组件;200、筛网组件;300、收集组件。

具体实施方式

[0026] 在本实用新型中,术语“设置”、“设有”、“连接”应做广义理解。例如,可以是固定连接,可拆卸连接,或整体式构造;可以是机械连接,或电连接;可以是直接相连,或者是通过中间媒介间接相连,又或者是两个装置、元件或组成部分之间内部的连通。对于本领域普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0027] 术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。

[0028] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示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。在本申请的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0029] 并且,上述部分术语除了可以用于表示方位或位置关系以外,还可能用于表示其他含义,例如术语“上”在某些情况下也可能用于表示某种依附关系或连接关系。对于本领域普通技术人员而言,可以根据具体情况理解这些术语在本实用新型中的具体含义。

[0030] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0031] 参阅图1,本实用新型实施例提供了一种选矿设备,包括破碎组件100和分矿筛分装置,破碎组件100用于将大块矿石破碎成小块矿石以方便筛分,分矿筛分装置包括用于筛除小颗粒矿的筛网组件200和与筛网组件200的出口端相连的收集组件300,筛网组件200的入口端与破碎组件100的出口端相连,通过筛网组件200处理后,较大块的矿石残留在筛网组件200上,较小块的矿石颗粒则从筛网组件200的出口端流向收集组件300进一步处理。

[0032] 其中,破碎组件100、筛网组件200、收集组件300均可以固定在底板1上,底板1作为整个选矿设备的固定架。破碎组件100还包括安装座2,安装座2用于安装破碎箱3,其底部固定连接在底板1顶部,其顶部与破碎箱3的底部固定连接。

[0033] 如图2和图3所示,本实施例的收集组件300包括两个内侧面正对布置的机架11,设于两个机架11之间的多个传送辊13、传送带14、刮板15,以及第一收集仓16、第二收集仓17。所有的传送辊13沿机架11的长度方向间隔地布置,每个传送辊13的两端分别可转动地设置在两侧的机架11上,传送带14同时套设于各传送辊13的外表面并由传送辊13带动,传送带14的内侧或外侧表面覆盖有一层可吸附磁性矿的磁体层。刮板15设于传送辊13的下方并与传送带14外表面保持预设间隙,第二收集仓17设于传送带14输出端的正下方以盛装非磁性矿,第一收集仓16设于刮板15下方以盛装从刮板15刮下的磁性矿。传送辊13可由传送电机12驱动进行转动。

[0034] 收集组件300作为磁性矿和非磁性矿的分离与收集部分,通过筛网组件200筛选出的小块的矿石颗粒掉落至传送带14上方后,被吸附在传送带14上朝向下流的出口端运输,当其跟随传送带14翻转至背面后,被下方的刮板15刮下,从而被第一收集仓16收集。同时,非磁性矿则直接跟随传送带14运输至下游的出口端而掉落至第二收集仓17内。如此,则一次性实现了非磁性矿与磁性矿的筛分和收集,提高了筛分效率。

[0035] 例如,磁体层可以是铝镍钴永磁合金材质,传送辊13的数量可以是两个,也可以是大于两个。

[0036] 另外,刮板15的底端可以延伸至与第一收集仓16连接。第一收集仓16与第二收集仓17相邻设置,即第一收集仓16靠近第二收集仓17设置。

[0037] 结合图1、图2和图4,本实施例的破碎组件100可以包括破碎箱3、破碎电机4以及破碎辊5,破碎箱3一侧面固定连接破碎电机4,破碎电机4输出端贯穿破碎箱3侧壁至破碎箱3内部,且与破碎辊5一端固定连接,破碎辊5另一端活动地连接在破碎箱3对侧的内壁上。

[0038] 本实施例的筛网组件200主要包括外框6和筛网7,外框6包括底部的载板和用于将

筛网7固定在其载板上方的侧板,外框6倾斜设置形成连接收集组件300的出口端和用于连接破碎组件100的入口端,外框6的入口端高于外框6的出口端。

[0039] 破碎箱3一侧面的底部开设有出料口,外框6一端与出料口固定连接,破碎箱3内部用于对矿石进行破碎,便于对矿石进行筛分,矿石从顶部进料口投入,粉碎后的矿石从下方的出料口输送至筛分组件。

[0040] 筛网组件200还包括分流板10,分流板10的一端固定在外框6的一侧,其自由端同时朝向外框6的对侧和外框6的出口端倾斜延伸,且与外框6的对侧间隔设置。

[0041] 也就是说,分流板10朝下游侧倾斜伸入筛网组件200中部,破碎组件100传输过来的矿石经过分流板10导向后,沿预定轨迹传输,使得矿石能够更均匀地分布在筛网7上,并且使得矿石在筛网7表面停留的路径和时间都增加,使得筛选效果更好。如图2所示,分流板10与筛网7之间优选是间隔设置,当矿石颗粒在筛网7上运动时,更小颗粒的矿石可以自由移动,分流板10仅粒径限制大于分流板10与筛网7之间间隔的矿石颗粒的移动轨迹。

[0042] 比较优选的是,分流板10为多个,沿外框6的长度方向上交替地固定在外框6的两相对侧。更优选的是,相邻的两个分流板10在筛网7的宽度方向上至少部分交叠设置。筛网组件200还可以包括振捣电机9,振捣电机9固定在外框6的底部,用于在工作过程中驱动筛网7往复震动。矿石颗粒可以被引导沿各分流板10规定的更长路径移动,而振捣电机9水平或竖直振捣可以加剧筛网7内矿石颗粒的振动幅度,从而优化筛分效果。在振捣电机9振捣过程中,分流板10还可以避免各矿石堆积在一起影响筛分效果。

[0043] 机架11的底部、外框6的底部均可与底板1固定连接,刮板15也可以固定连接在底板1上。筛分组件200的外框6底部可以设置用于支撑外框6的支撑柱8,支撑柱8底部固定连接在底板1顶部,外框6宽度两侧的支撑柱8分别固定连接有一个振捣电机9,振捣电机9工作过程中对筛网7表面的矿石进行振动筛分,将体积较小的矿石直接筛分下去,从倾斜的载板倾斜滚动至下游侧,从而进入传送带14。

[0044] 本实施例中,为了方便地转移筛分后的矿石颗粒,第一收集仓16、第二收集仓17的至少一个的底面自其中一个机架11所在侧朝另一个机架11所在侧倾斜延伸(如图1中的沿垂直于矿石传输方向布置),且较低的一侧开口设置以排出矿料。矿石颗粒在重力作用下自然滚动中较低的部位。

[0045] 可选地,第一收集仓16、第二收集仓17的断面可以呈V形、U形。本实施例示出的是第二收集仓17的断面呈V形,第一收集仓16的断面呈U形的情形。

[0046] 在人员使用时,首先将矿石投入到破碎箱3中,通过破碎电机4驱动破碎辊5对矿石进行破碎,破碎后的矿石进入筛网7中,通过振捣电机9对筛网7表面的矿石进行筛分,表面的分流板10能够使得矿石均匀分布在筛网7表面,筛分完成的矿石掉落至筛网下方的载板而滚动至传送带14的表面,通过传送电机12驱动传送辊13带动传送带14转动,通过传送带14将无磁性的矿石直接传送至外侧的第二收集仓17,将有磁性的矿石吸附住,并利用底部的刮板15刮下,有磁性的矿石则进入第一收集仓16。

[0047] 综上所述,利用本实用新型的分矿筛分装置,可以将筛网组件筛选出的小块的矿石传输到传送带上,通过在传送带上包覆的磁体层将磁性矿石吸附于其上,没有磁性的矿石直接被传送带传送出,磁性矿石则被底部的刮板刮下,实现了磁性矿石与非磁性矿石的同时筛分,提高了选矿效率。而且,由于筛网上设置有分流板,矿石能够均匀分布在筛网上,

并且使得矿石在筛网表面停留的时间增加,使得筛选效果更好。

[0048] 以上所述仅是本申请的具体实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本申请的保护范围。

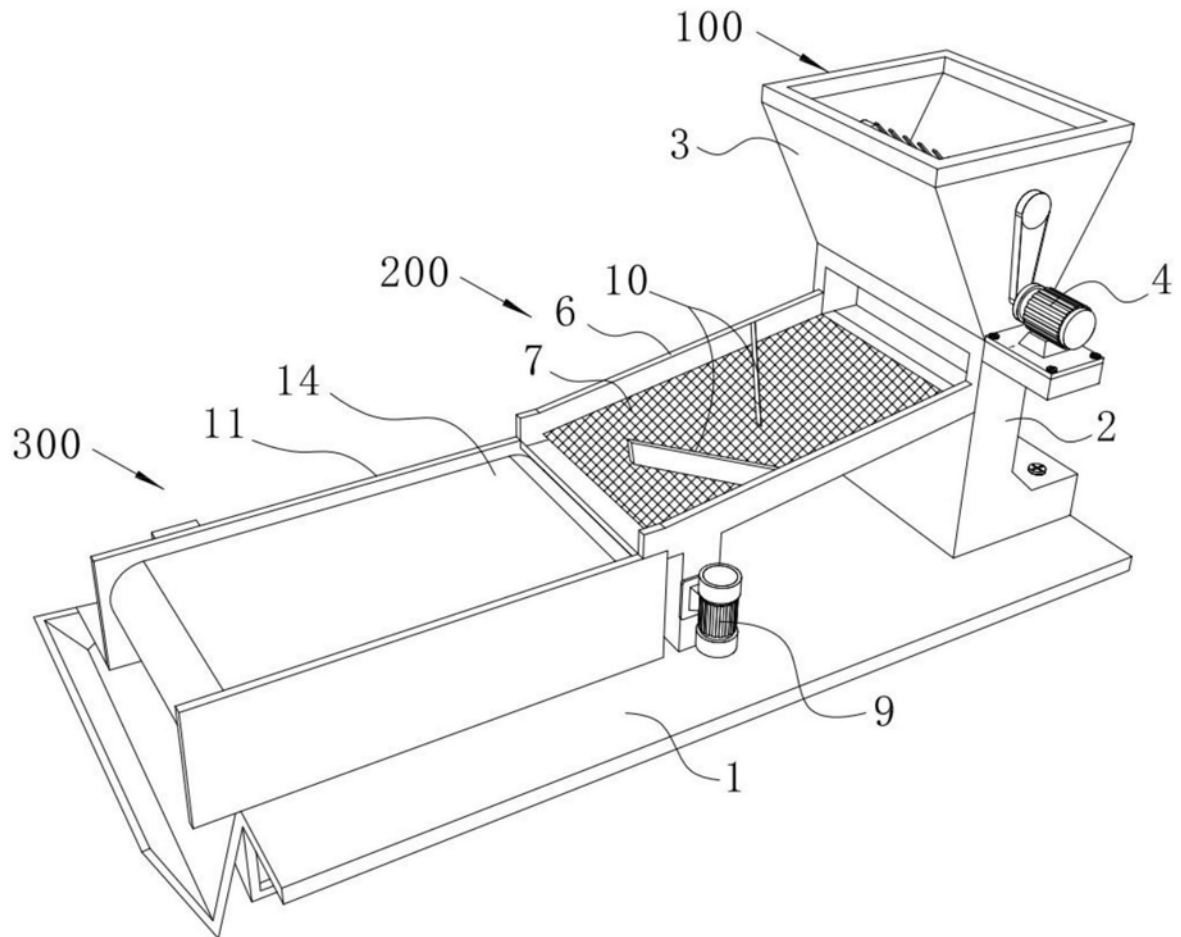


图1

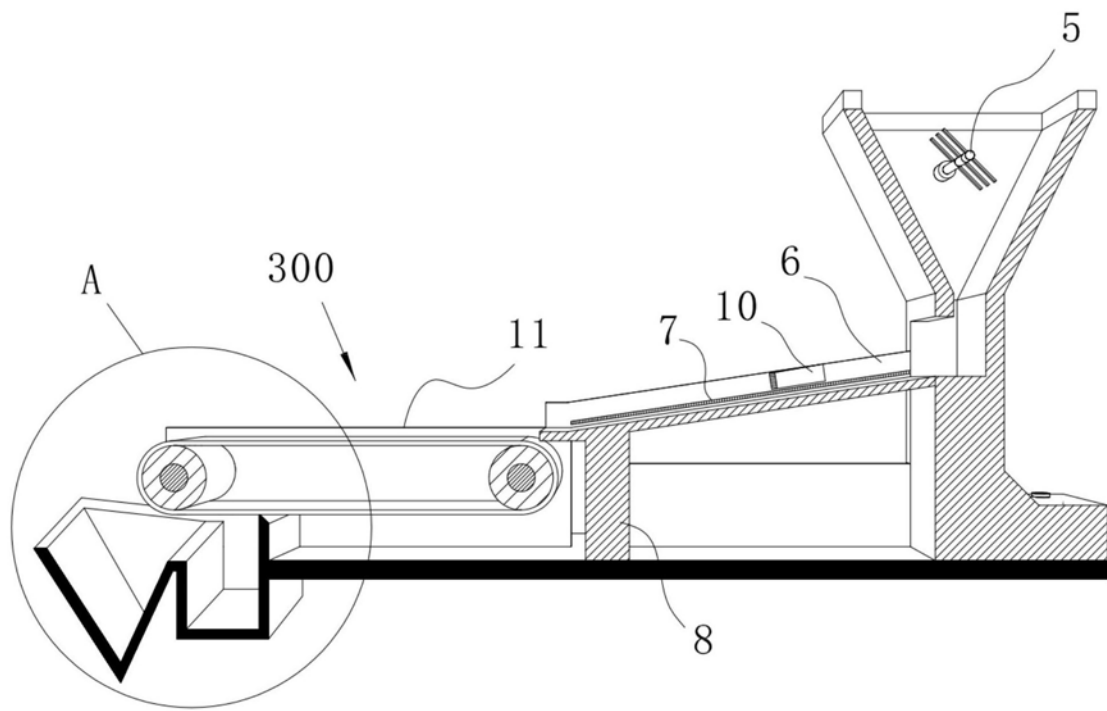


图2

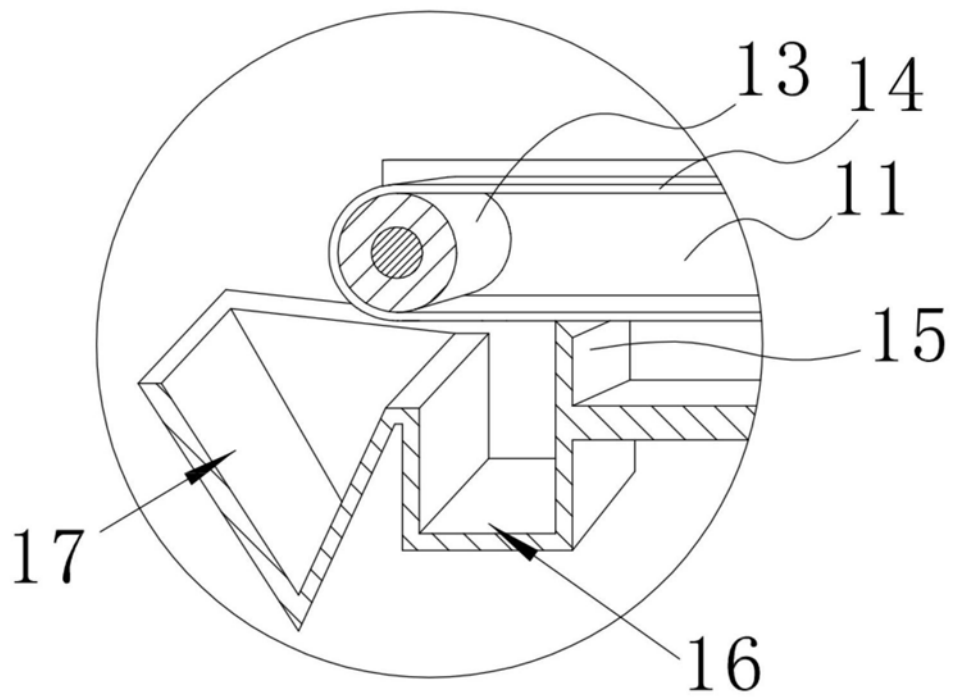


图3

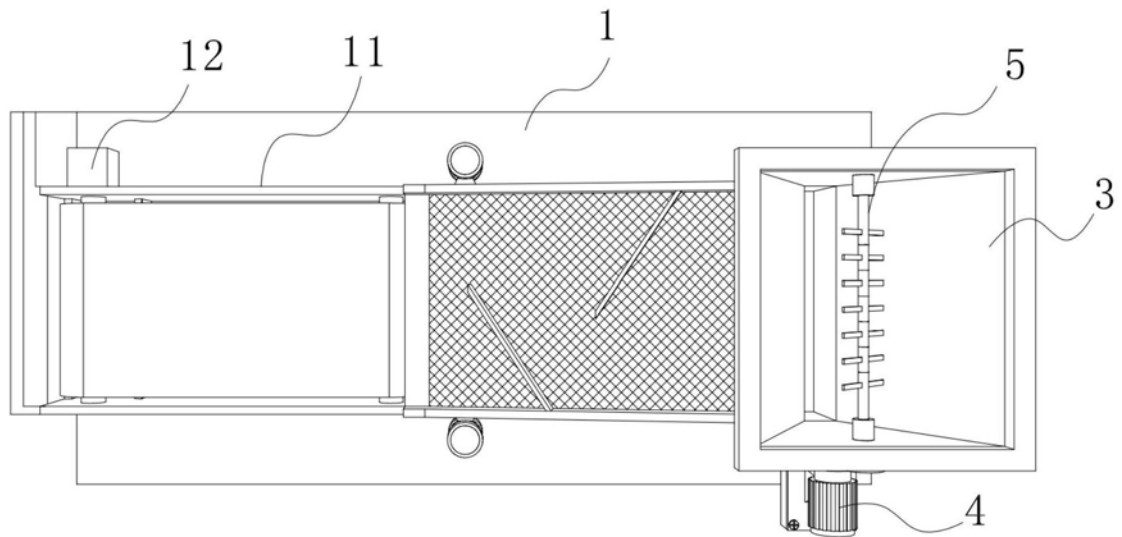


图4