



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210207597 U

(45)授权公告日 2020.03.31

(21)申请号 201921036693.4

(22)申请日 2019.07.04

(73)专利权人 常州宝颐金刚石科技有限公司
地址 213002 江苏省常州市新北区华山路
18号3-511

(72)发明人 刘小利

(74)专利代理机构 苏州国卓知识产权代理有限
公司 32331

代理人 薛芳芳

(51) Int. Cl.

B07B 1/28(2006.01)

B07B 1/42(2006.01)

B07B 1/46(2006.01)

B01D 46/10(2006.01)

B01D 46/00(2006.01)

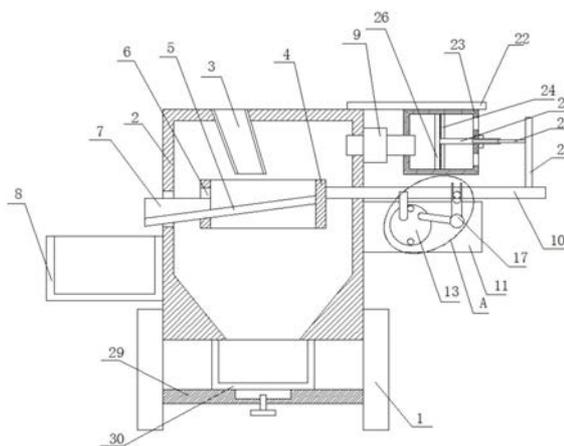
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

一种人造金刚石分选机

(57)摘要

本实用新型属于分选机领域,尤其是一种人造金刚石分选机,针对现有的大多采用筛网人工进行分离,耗费人力,且石墨粉末在空气中容易飞扬,对劳动者和环境造成损害的问题,现提出如下方案,其包括两个支撑板,两个支撑板相互靠近的一侧固定安装有同一个分选箱,所述分选箱的顶部固定安装有进料管,分选箱的底部开设有出料口,所述分选箱的两侧内壁上均焊接有滑轨,两个滑轨上滑动安装有同一个顶部与底部均为开口的箱体,本实用新型便于对石墨粉与人造金刚石进行分离,节省人力,同时可以对飞扬的粉末进行处理,避免对劳动者和环境造成损害,且可以将过滤网上附着的粉末刷落,避免过滤网堵塞,结构简单,使用方便。



1. 一种人造金刚石分选机,包括两个支撑板(1),其特征在于,两个支撑板(1)相互靠近的一侧固定安装有同一个分选箱(2),所述分选箱(2)的顶部固定安装有进料管(3),分选箱(2)的底部开设有出料口,所述分选箱(2)的两侧内壁上均焊接有滑轨,两个滑轨上滑动安装有同一个顶部与底部均为开口的箱体(4),进料管(3)位于箱体(4)的上方,箱体(4)内固定安装有倾斜设置的筛网(5),所述箱体(4)的一侧开设有出口(6),分选箱(2)的一侧开设有通孔,筛网(5)的一侧贯穿出口(6)和通孔并延伸至分选箱(2)的外侧,所述筛网(5)的顶部固定安装有两个挡板(7),分选箱(2)的一侧固定安装有接料箱(8),接料箱(8)位于筛网(5)的下方,所述箱体(4)的一侧固定安装有推动板(10)的一侧,推动板(10)的另一侧延伸至分选箱(2)的外侧,分选箱(2)的一侧开设有滑动孔,推动板(10)与滑动孔的侧壁滑动连接,所述分选箱(2)远离接料箱(8)的一侧固定安装有侧板(11),侧板(11)上安装有往复机构,往复机构与推动板(10)相配合,所述分选箱(2)上安装有除粉机构。

2. 根据权利要求1所述的一种人造金刚石分选机,其特征在于,所述往复机构包括电机(12)、圆板(13)、第一固定柱(14)、第二固定柱(15)、推动杆(16)、转动杆(17)、斜杆(18)、固定杆(19)和柱形块(21),电机(12)固定安装于侧板(11)的一侧,圆板(13)的一侧与电机(12)的输出轴相焊接,第一固定柱(14)与第二固定柱(15)均固定安装于圆板(13)的另一侧,推动杆(16)和柱形块(21)均固定安装于推动板(10)的一侧,第一固定柱(14)与推动杆(16)相接触。

3. 根据权利要求2所述的一种人造金刚石分选机,其特征在于,所述转动杆(17)转动安装于侧板(11)靠近圆板(13)的一侧,斜杆(18)和固定杆(19)均固定安装于转动杆(17)的外侧,固定杆(19)的顶部开设有U形槽(20),柱形块(21)与U形槽(20)的侧壁滑动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种人造金刚石分选机,其特征在于,所述除粉机构包括吸尘器(9)、顶板(22)、过滤箱(23)、过滤网(24)、安装杆(25)和毛刷(26),吸尘器(9)固定安装于分选箱(2)的一侧,吸尘器(9)的进风口位于分选箱(2)内,吸尘器(9)的出风口位于过滤箱(23)内,顶板(22)固定安装于分选箱(2)的顶部,过滤箱(23)固定安装于顶板(22)的底部,过滤网(24)固定安装于过滤箱(23)内,过滤箱(23)远离吸尘器(9)的一侧固定安装有轴承,安装杆(25)的外侧与轴承的内圈相焊接,毛刷(26)固定安装于安装杆(25)的一端,毛刷(26)与过滤网(24)靠近吸尘器(9)的一侧接触,过滤箱(23)的一侧开设有第一转动孔,过滤网(24)上开设有第二转动孔,安装杆(25)的一端贯穿第一转动孔和第二转动孔,过滤箱(23)的一侧开设有两个出气口。

5. 根据权利要求1所述的一种人造金刚石分选机,其特征在于,所述推动板(10)的顶部固定安装有竖板(27),竖板(27)的一侧固定安装有螺杆(28),安装杆(25)远离毛刷(26)的一侧开设有螺纹槽,螺杆(28)与螺纹槽螺纹连接。

6. 根据权利要求1所述的一种人造金刚石分选机,其特征在于,两个支撑板(1)相互靠近的一侧固定安装有同一个放置板(29),放置板(29)的顶部放置有集粉盒(30),集粉盒(30)的顶部与分选箱(2)的底部相接触,放置板(29)的顶部开设有一侧设为开口的放置槽,集粉盒(30)的底部固定安装有放置块,放置块与放置槽相卡装,放置板(29)的底部螺纹安装有螺栓,螺栓与放置块相配合。

一种人造金刚石分选机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及分选机技术领域,尤其涉及一种人造金刚石分选机。

背景技术

[0002] 金刚石俗称“金刚钻”,也就是我们常说的钻石,它是一种由纯碳组成的矿物,也是自然界中最坚硬的物质,自18世纪证实了金刚石是由纯碳组成的以后,人们就开始了人造金刚石的研究,只是在20世纪50年代通过高压研究和高压实验技术的进展,才获得真正的成功和迅速的发展,人造金刚石亦被广泛应用于各种工业,工艺行业。

[0003] 人造金刚石或利用瞬时静态超高压高温技术,或动态超高压高温技术,或两者的混合技术,使石墨等碳质原料从固态或熔融态直接转变成金刚石,这种方法得到的金刚石是微米尺寸的多晶粉末,因此需要要将石墨粉与形成的人造金刚石进行分离。

[0004] 现有技术中,大多采用筛网人工进行分离,耗费人力,且石墨粉末在空气中容易飞扬,对劳动者和环境造成损害,因此我们提出了一种人造金刚石分选机,用来解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在大多采用筛网人工进行分离,耗费人力,且石墨粉末在空气中容易飞扬,对劳动者和环境造成损害的缺点,而提出的一种人造金刚石分选机。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0007] 一种人造金刚石分选机,包括两个支撑板,两个支撑板相互靠近的一侧固定安装有同一个分选箱,所述分选箱的顶部固定安装有进料管,分选箱的底部开设有出料口,所述分选箱的两侧内壁上均焊接有滑轨,两个滑轨上滑动安装有同一个顶部与底部均为开口的箱体,进料管位于箱体的上方,箱体内固定安装有倾斜设置的筛网,所述箱体的一侧开设有出口,分选箱的一侧开设有通孔,筛网的一侧贯穿出口和通孔并延伸至分选箱的外侧,所述筛网的顶部固定安装有两个挡板,分选箱的一侧固定安装有接料箱,接料箱位于筛网的下方,所述箱体的一侧固定安装有推动板的一侧,推动板的另一侧延伸至分选箱的外侧,分选箱的一侧开设有滑动孔,推动板与滑动孔的侧壁滑动连接,所述分选箱远离接料箱的一侧固定安装有侧板,侧板上安装有往复机构,往复机构与推动板相配合,所述分选箱上安装有除粉机构。

[0008] 优选的,所述往复机构包括电机、圆板、第一固定柱、第二固定柱、推动杆、转动杆、斜杆、固定杆和柱形块,电机固定安装于侧板的一侧,圆板的一侧与电机的输出轴相焊接,第一固定柱与第二固定柱均固定安装于圆板的另一侧,推动杆和柱形块均固定安装于推动板的一侧,第一固定柱与推动杆相接触。

[0009] 优选的,所述转动杆转动安装于侧板靠近圆板的一侧,斜杆和固定杆均固定安装于转动杆的外侧,固定杆的顶部开设有U形槽,柱形块与U形槽的侧壁滑动连接。

[0010] 优选的,所述除粉机构包括吸尘器、顶板、过滤箱、过滤网、安装杆和毛刷,吸尘器固定安装于分选箱的一侧,吸尘器的进风口位于分选箱内,吸尘器的出风口位于过滤箱内,顶板固定安装于分选箱的顶部,过滤箱固定安装于顶板的底部,过滤网固定安装于过滤箱内,过滤箱远离吸尘器的一侧固定安装有轴承,安装杆的外侧与轴承的内圈相焊接,毛刷固定安装于安装杆的一端,毛刷与过滤网靠近吸尘器的一侧接触,过滤箱的一侧开设有第一转动孔,过滤网上开设有第二转动孔,安装杆的一端贯穿第一转动孔和第二转动孔,过滤箱的一侧开设有两个出气口。

[0011] 优选的,所述推动板的顶部固定安装有竖板,竖板的一侧固定安装有螺杆,安装杆远离毛刷的一侧开设有螺纹槽,螺杆与螺纹槽螺纹连接。

[0012] 优选的,两个支撑板相互靠近的一侧固定安装有同一个放置板,放置板的顶部放置有集粉盒,集粉盒的顶部与分选箱的底部相接触,放置板的顶部开设有一侧设为开口的放置槽,集粉盒的底部固定安装有放置块,放置块与放置槽相卡装,放置板的底部螺纹安装有螺栓,螺栓与放置块相配合。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果在于:

[0014] (1) 本方案通过往复机构可以使推动板不断进行左右运动,推动板带动箱体进行运动,箱体带动筛网进行来回移动,从而将石墨粉与人造金刚石进行分离,石墨粉经出料口进入到集粉盒内,对粉末进行收集处理,人造金刚石经倾斜设置的筛网滑落到接料箱内;

[0015] (2) 本方案通过吸尘器对飞扬的粉末进行吸取,将粉末排入过滤箱内,经过滤箱内的过滤网过滤,气体由出气口排出;

[0016] (3) 本方案通过毛刷可以将过滤网上附着的粉末刷落,避免过滤网堵塞;

[0017] (4) 本实用新型便于对石墨粉与人造金刚石进行分离,节省人力,同时可以对飞扬的粉末进行处理,避免对劳动者和环境造成损害,且可以将过滤网上附着的粉末刷落,避免过滤网堵塞,结构简单,使用方便。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型提出的一种人造金刚石分选机的结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型提出的一种人造金刚石分选机的A部分的结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型提出的一种人造金刚石分选机的电机、圆板、第一固定柱、第二固定柱和推动杆连接的侧视结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型提出的一种人造金刚石分选机的过滤箱、过滤网、安装杆和毛刷连接的侧视结构示意图;

[0022] 图5为本实用新型提出的一种人造金刚石分选机的放置板与放置块连接的俯视结构示意图;

[0023] 图6为本实用新型提出的一种人造金刚石分选机的筛网与挡板连接的侧视结构示意图。

[0024] 图中:1支撑板、2分选箱、3进料管、4箱体、5筛网、6出口、7挡板、8接料箱、9吸尘器、10推动板、11侧板、12电机、13圆板、14第一固定柱、15第二固定柱、16推动杆、17转动杆、18斜杆、19固定杆、20 U形槽、21柱形块、22顶板、23过滤箱、24过滤网、25安装杆、26毛刷、27竖板、28螺杆、29放置板、30集粉盒。

具体实施方式

[0025] 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一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0026] 实施例一

[0027] 参照图1-6,一种人造金刚石分选机,包括两个支撑板1,两个支撑板1相互靠近的一侧固定安装有同一个分选箱2,分选箱2的顶部固定安装有进料管3,分选箱2的底部开设有出料口,分选箱2的两侧内壁上均焊接有滑轨,两个滑轨上滑动安装有同一个顶部与底部均为开口的箱体4,进料管3位于箱体4的上方,箱体4内固定安装有倾斜设置的筛网5,箱体4的一侧开设有出口6,分选箱2的一侧开设有通孔,筛网5的一侧贯穿出口6和通孔并延伸至分选箱2的外侧,筛网5的顶部固定安装有两个挡板7,分选箱2的一侧固定安装有接料箱8,接料箱8位于筛网5的下方,箱体4的一侧固定安装有推动板10的一侧,推动板10的另一侧延伸至分选箱2的外侧,分选箱2的一侧开设有滑动孔,推动板10与滑动孔的侧壁滑动连接,分选箱2远离接料箱8的一侧固定安装有侧板11,侧板11上安装有往复机构,往复机构与推动板10相配合,分选箱2上安装有除粉机构。

[0028] 本实施例中,往复机构包括电机12、圆板13、第一固定柱14、第二固定柱15、推动杆16、转动杆17、斜杆18、固定杆19和柱形块21,电机12固定安装于侧板11的一侧,圆板13的一侧与电机12的输出轴相焊接,第一固定柱14与第二固定柱15均固定安装于圆板13的另一侧,推动杆16和柱形块21均固定安装于推动板10的一侧,第一固定柱14与推动杆16相接触。电机12的型号为M5140-002,通过电机12带动圆板13转动,圆板13带动第一固定柱14和第二固定柱15逆时针转动,第一固定柱14转动会推动推动杆16向左移动。

[0029] 本实施例中,转动杆17转动安装于侧板11靠近圆板13的一侧,斜杆18和固定杆19均固定安装于转动杆17的外侧,固定杆19的顶部开设有U形槽20,柱形块21与U形槽20的侧壁滑动连接,通过推动杆16带动推动板10向左运动,推动板10带动柱形块21向左移动,柱形块21向左移动时在U形槽20内滑动,从而使固定杆19带动转动杆17逆时针转动,当第一固定柱14滑过推动杆16,第二固定柱15会推动斜杆18运动,斜杆18带动转动杆17顺时针转动。

[0030] 本实施例中,除粉机构包括吸尘器9、顶板22、过滤箱23、过滤网24、安装杆25和毛刷26,吸尘器9固定安装于分选箱2的一侧,吸尘器9的进风口位于分选箱2内,吸尘器9的出风口位于过滤箱23内,顶板22固定安装于分选箱2的顶部,过滤箱23固定安装于顶板22的底部,过滤网24固定安装于过滤箱23内,过滤箱23远离吸尘器9的一侧固定安装有轴承,安装杆25的外侧与轴承的内圈相焊接,毛刷26固定安装于安装杆25的一端,毛刷26与过滤网24靠近吸尘器9的一侧接触,过滤箱23的一侧开设有第一转动孔,过滤网24上开设有第二转动孔,安装杆25的一端贯穿第一转动孔和第二转动孔,过滤箱23的一侧开设有两个出气口,过滤箱23的一侧铰接有检修门,打开检修门可以对过滤箱23内的粉末进行处理,通过吸尘器9对飞扬的粉末进行吸取,将粉末排入过滤箱23内,经过滤箱23内的过滤网24对粉末进行过滤,气体由出气口排出。

[0031] 本实施例中,推动板10的顶部固定安装有竖板27,竖板27的一侧固定安装有螺杆28,安装杆25远离毛刷26的一侧开设有螺纹槽,螺杆28与螺纹槽螺纹连接,通过推动板10带动竖板27运动,竖板27带动螺杆28不断左右移动,由于螺杆28与安装杆25螺纹连接,所以螺

杆28的左右移动可以使安装杆25不断进行正反转，安装杆25带动毛刷26不断进行正反转，可以将过滤网24上附着的粉末刷落。

[0032] 本实施例中，两个支撑板1相互靠近的一侧固定安装有同一个放置板29，放置板29的顶部设置有集粉盒30，集粉盒30的顶部与分选箱2的底部相接触，放置板29的顶部开设有一侧为开口的放置槽，集粉盒30的底部固定安装有放置块，放置块与放置槽相卡装，放置板29的底部螺纹安装有螺栓，螺栓与放置块相配合，通过拧动螺栓，可以解除对放置块的固定，从侧边拉动集粉盒30向后移动，将集粉盒30从放置板29上取下，可以对集粉盒30内的粉末进行处理。

[0033] 实施例二

[0034] 参照图1-6，一种人造金刚石分选机，包括两个支撑板1，两个支撑板1相互靠近的一侧通过焊接固定安装有同一个分选箱2，分选箱2的顶部通过焊接固定安装有进料管3，分选箱2的底部开设有出料口，分选箱2的两侧内壁上均焊接有滑轨，两个滑轨上滑动安装有同一个顶部与底部均为开口的箱体4，进料管3位于箱体4的上方，箱体4内通过焊接或螺栓固定安装有倾斜设置的筛网5，箱体4的一侧开设有出口6，分选箱2的一侧开设有通孔，筛网5的一侧贯穿出口6和通孔并延伸至分选箱2的外侧，筛网5的顶部通过焊接固定安装有两个挡板7，分选箱2的一侧通过焊接固定安装有接料箱8，接料箱8位于筛网5的下方，箱体4的一侧通过焊接固定安装有推动板10的一侧，推动板10的另一侧延伸至分选箱2的外侧，分选箱2的一侧开设有滑动孔，推动板10与滑动孔的侧壁滑动连接，分选箱2远离接料箱8的一侧通过焊接固定安装有侧板11，侧板11上安装有往复机构，往复机构与推动板10相配合，分选箱2上安装有除粉机构。

[0035] 本实施例中，往复机构包括电机12、圆板13、第一固定柱14、第二固定柱15、推动杆16、转动杆17、斜杆18、固定杆19和柱形块21，电机12通过焊接或螺栓固定安装于侧板11的一侧，圆板13的一侧与电机12的输出轴相焊接，第一固定柱14与第二固定柱15均通过焊接或螺栓固定安装于圆板13的另一侧，推动杆16和柱形块21均通过焊接或螺栓固定安装于推动板10的一侧，第一固定柱14与推动杆16相接触。电机12的型号为M5140-002，通过电机12带动圆板13转动，圆板13带动第一固定柱14和第二固定柱15逆时针转动，第一固定柱14转动会推动推动杆16向左移动。

[0036] 本实施例中，转动杆17转动安装于侧板11靠近圆板13的一侧，斜杆18和固定杆19均通过焊接或螺栓固定安装于转动杆17的外侧，固定杆19的顶部开设有U形槽20，柱形块21与U形槽20的侧壁滑动连接，通过推动杆16带动推动板10向左运动，推动板10带动柱形块21向左移动，柱形块21向左移动时在U形槽20内滑动，从而使固定杆19带动转动杆17逆时针转动，当第一固定柱14滑过推动杆16，第二固定柱15会推动斜杆18运动，斜杆18带动转动杆17顺时针转动。

[0037] 本实施例中，除粉机构包括吸尘器9、顶板22、过滤箱23、过滤网24、安装杆25和毛刷26，吸尘器9通过焊接或螺栓固定安装于分选箱2的一侧，吸尘器9的进风口位于分选箱2内，吸尘器9的出风口位于过滤箱23内，顶板22通过焊接或螺栓固定安装于分选箱2的顶部，过滤箱23通过焊接或螺栓固定安装于顶板22的底部，过滤网24通过焊接或螺栓固定安装于过滤箱23内，过滤箱23远离吸尘器9的一侧通过焊接固定安装有轴承，安装杆25的外侧与轴承的内圈相焊接，毛刷26通过焊接或螺栓固定安装于安装杆25的一端，毛刷26与过滤网24

靠近吸尘器9的一侧接触,过滤箱23的一侧开设有第一转动孔,过滤网24上开设有第二转动孔,安装杆25的一端贯穿第一转动孔和第二转动孔,过滤箱23的一侧开设有两个出气口,过滤箱23的一侧铰接有检修门,打开检修门可以对过滤箱23内的粉末进行处理,通过吸尘器9对飞扬的粉末进行吸取,将粉末排入过滤箱23内,经过滤箱23内的过滤网24对粉末进行过滤,气体由出气口排出。

[0038] 本实施例中,推动板10的顶部通过焊接固定安装有竖板27,竖板27的一侧通过焊接固定安装有螺杆28,安装杆25远离毛刷26的一侧开设有螺纹槽,螺杆28与螺纹槽螺纹连接,通过推动板10带动竖板27运动,竖板27带动螺杆28不断左右移动,由于螺杆28与安装杆25螺纹连接,所以螺杆28的左右移动可以使安装杆25不断进行正反转,安装杆25带动毛刷26不断进行正反转,可以将过滤网24上附着的粉末刷落。

[0039] 本实施例中,两个支撑板1相互靠近的一侧通过焊接固定安装有同一个放置板29,放置板29的顶部放置有集粉盒30,集粉盒30的顶部与分选箱2的底部相接触,放置板29的顶部开设有一侧设为开口的放置槽,集粉盒30的底部通过焊接固定安装有放置块,放置块与放置槽相卡装,放置板29的底部螺纹安装有螺栓,螺栓与放置块相配合,通过拧动螺栓,可以解除对放置块的固定,从侧边拉动集粉盒30向后移动,将集粉盒30从放置板29上取下,可以对集粉盒30内的粉末进行处理。

[0040] 本实施例中,使用时,原料经进料管3进入到箱体4内,通过电机开关启动电机12,电机12带动圆板13转动,圆板13带动第一固定柱14和第二固定柱15逆时针转动,第一固定柱14转动会推动推动杆16向左移动,推动杆16带动推动板10向左运动,推动板10带动柱形块21向左移动,柱形块21向左移动时在U形槽20内滑动,从而使固定杆19带动转动杆17转动,转动杆17带动斜杆18逆时针转动,当第一固定柱14滑过推动杆16,第二固定柱15会推动斜杆18运动,斜杆18带动转动杆17顺时针转动,转动杆17带动固定杆19顺时针转动,固定杆19的顺时针转动可以推动柱形块21向右移动,柱形块21带动推动板10向右移动,随着电机12的持续转动使推动板10可以往复运动,通过推动板10带动箱体4进行运动,箱体4带动筛网5进行来回移动,从而将石墨粉与人造金刚石进行分离,石墨粉经过筛网5和出料口进入到集粉盒30内,对粉末进行收集处理,人造金刚石经倾斜设置的筛网5滑落到接料箱8内,通过吸尘器9对飞扬的粉末进行吸取,将粉末排入过滤箱23内,经过滤箱23内的过滤网24对粉末进行过滤,气体由出气口排出,当推动板10左右运动时,推动板10会带动竖板27运动,竖板27带动螺杆28不断左右移动,由于螺杆28与安装杆25螺纹连接,所以螺杆28的左右移动可以使安装杆25不断进行正反转,安装杆25带动毛刷26不断进行正反转,可以将过滤网24上附着的粉末刷落,避免过滤网24堵塞。

[0041] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

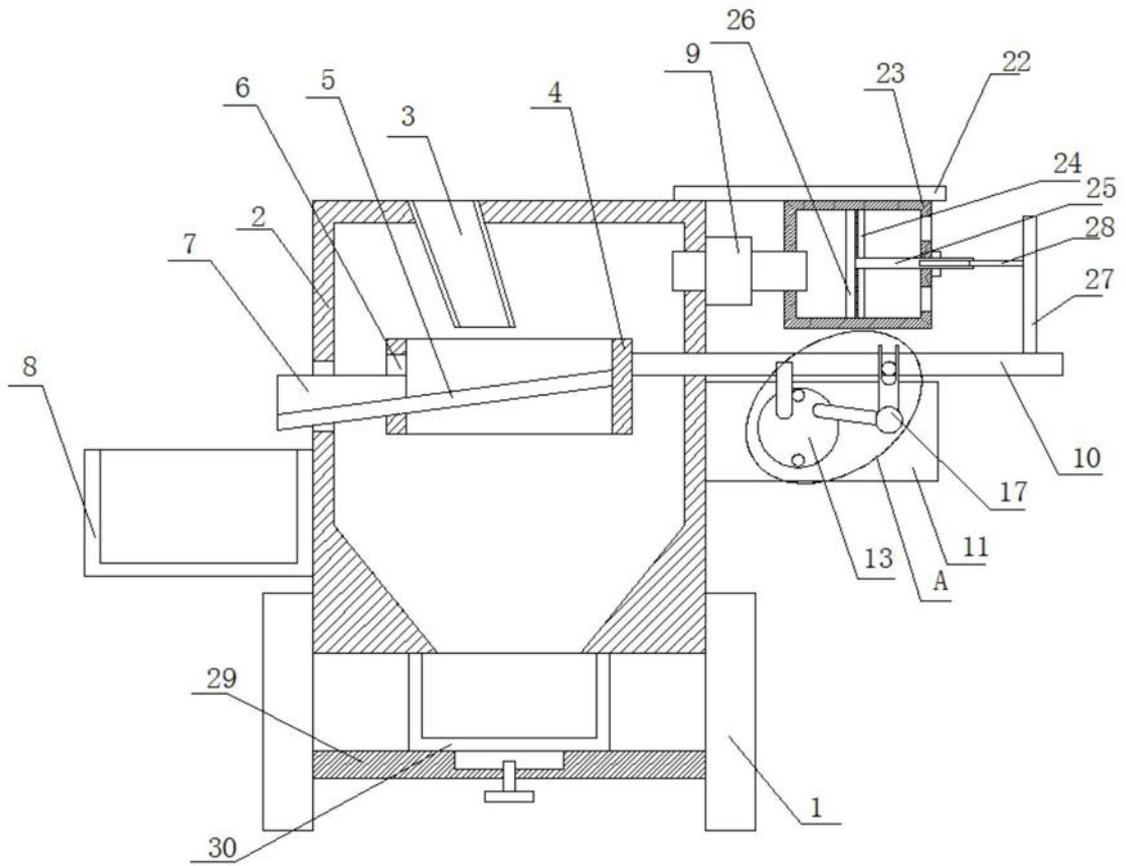


图1

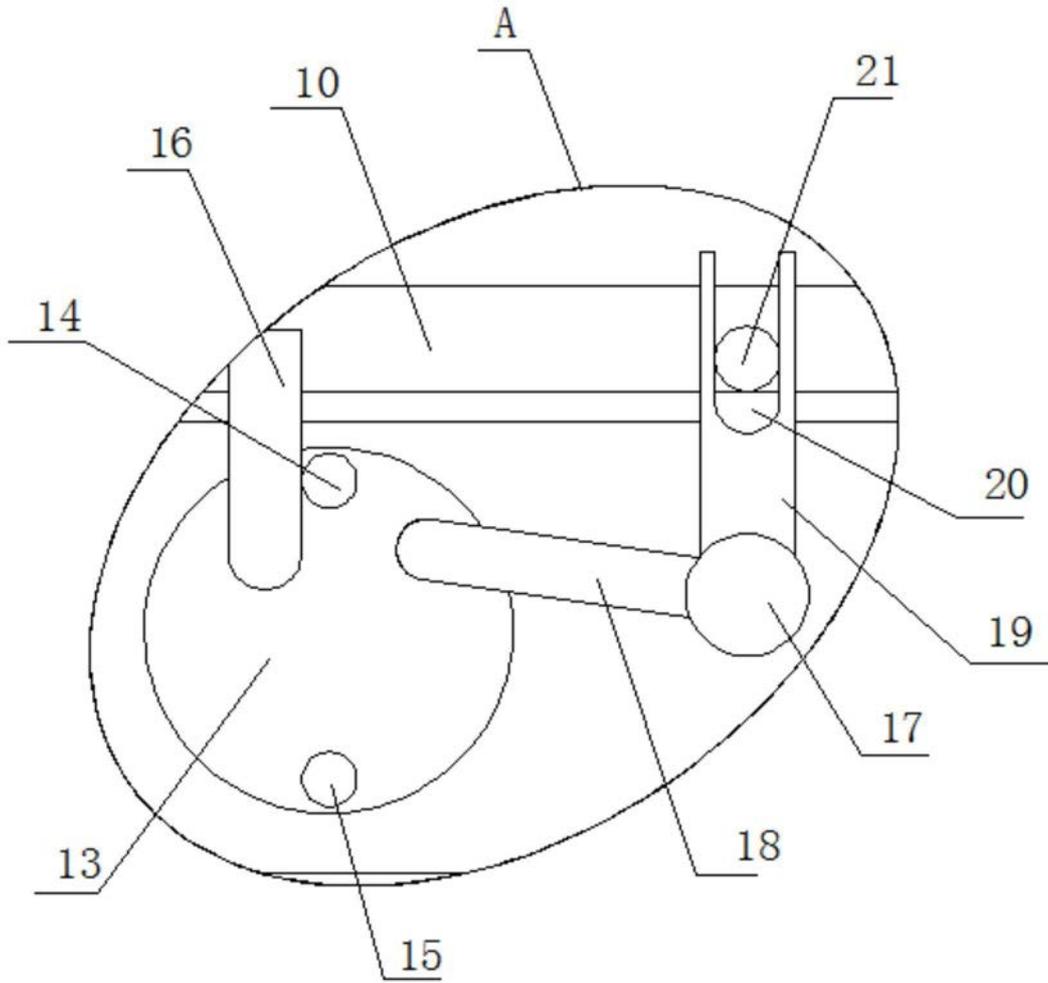


图2

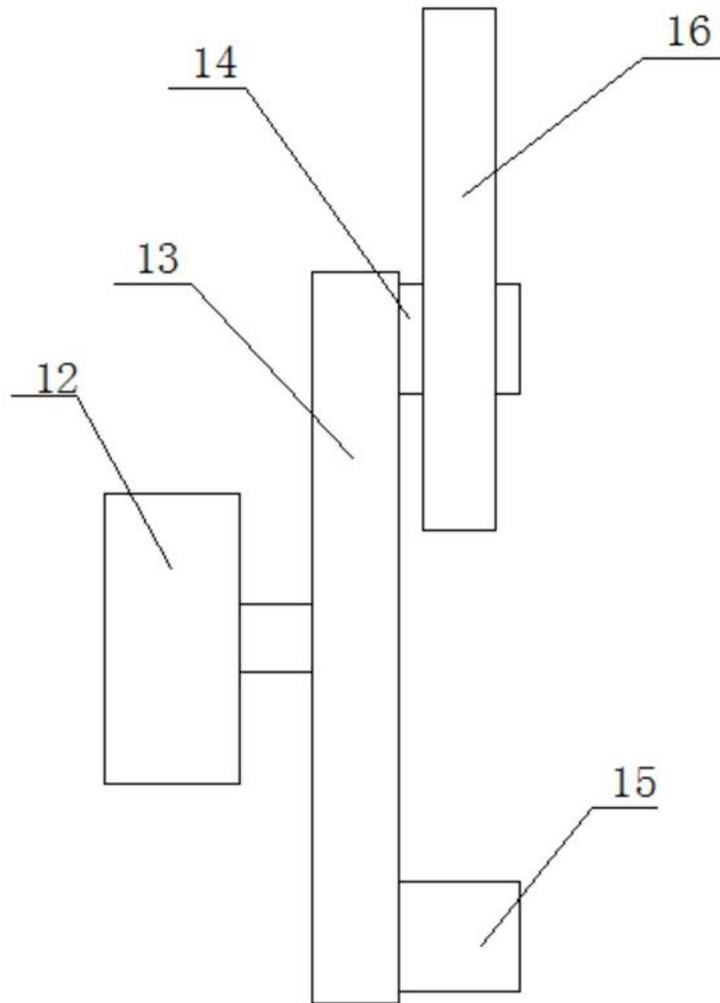


图3

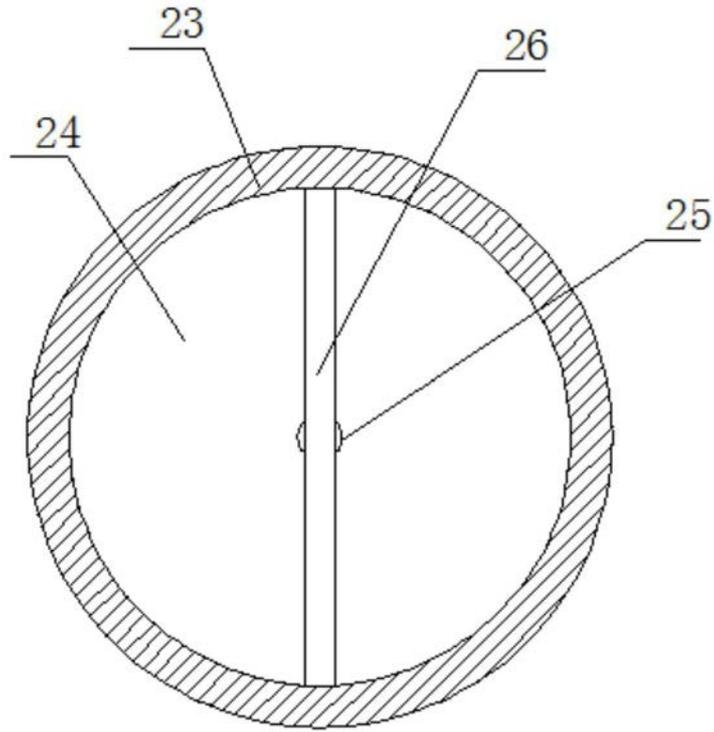


图4

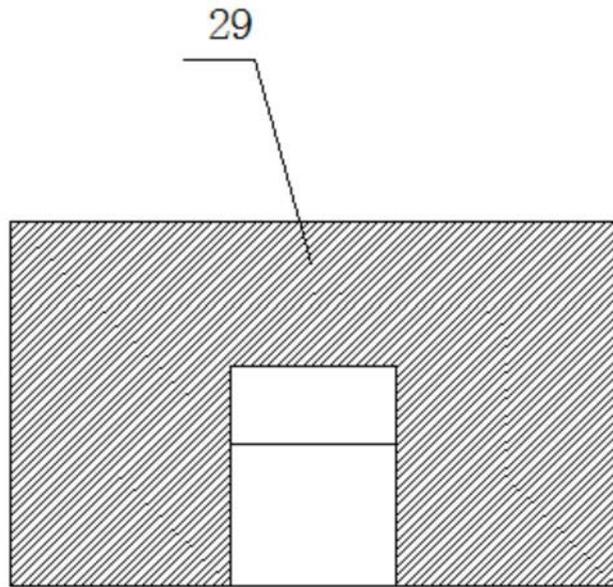


图5

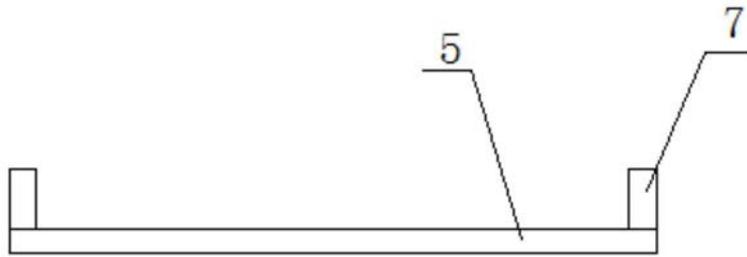


图6