



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212576859 U

(45) 授权公告日 2021.02.23

(21) 申请号 202020514767.7

(22) 申请日 2020.04.09

(73) 专利权人 内蒙古申弘新材料科技有限公司
地址 013450 内蒙古自治区乌兰察布市商都县七台镇长盛工业园区

(72) 发明人 张玉磊 焦玉条

(51) Int. Cl.

B07B 9/00 (2006.01)

B07B 1/28 (2006.01)

B07B 1/42 (2006.01)

B07B 1/46 (2006.01)

B08B 15/04 (2006.01)

B01D 46/10 (2006.01)

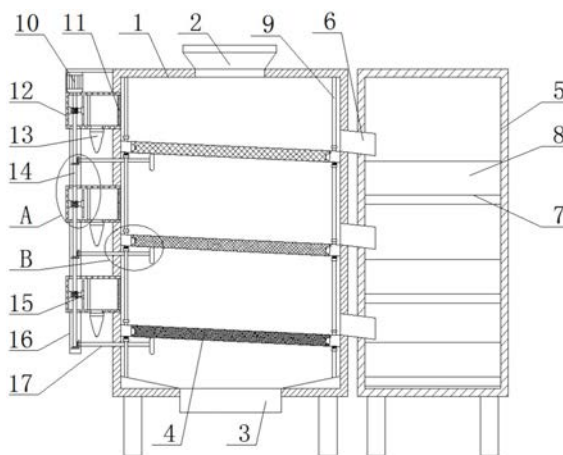
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

半自动全封闭制粒加工装置

(57) 摘要

本实用新型属于碳化硅制粒技术领域,尤其是一种半自动全封闭制粒加工装置,针对现有的筛分方式结构简单,筛分效果差,筛分时碳化硅颗粒上的粉尘容易扬起,不便于清除,首先影响碳化硅颗粒外管,其次污染环境或机器的问题,现提出如下方案,其包括颗粒筛选箱,所述颗粒筛选箱的顶部设置有加料口,颗粒筛选箱的底部设置有出料口,出料口上设置有挡料板,颗粒筛选箱内垂直固定安装有四个垂直杆,四个垂直杆上共同滑动安装有三个筛板,三个筛板的孔径依次递减,颗粒筛选箱的一侧连通有三个吸气筒。本实用新型可以多级震动筛分,提高了筛分效果,可以将碳化硅颗粒上的粉尘吸收,避免污染环境或机器,提高了碳化硅颗粒的美观。



1. 半自动全封闭制粒加工装置,包括颗粒筛选箱(1),颗粒筛选箱(1)的顶部设置有加料口(2),颗粒筛选箱(1)的底部设置有出料口(3),出料口(3)上设置有挡料板,其特征在于,所述颗粒筛选箱(1)内垂直固定安装有四个垂直杆(9),四个垂直杆(9)上共同滑动安装有三个筛板(4),三个筛板(4)的孔径依次递减,颗粒筛选箱(1)的一侧连通有三个吸气筒(12),三个吸气筒(12)内均转动安装有吸气扇(15),三个吸气筒(12)的底部均螺纹连接有收集袋(13),颗粒筛选箱(1)的一侧固定连接有机(10),电机(10)的输出轴上固定安装有垂直轴(14),三个吸气扇(15)均与垂直轴(14)相适配,颗粒筛选箱(1)内设置有三个推挤结构,三个推挤结构均与垂直轴(14)连接,颗粒筛选箱(1)的另一侧连通有三个导料管(6),三个导料管(6)上连通有同一个收纳箱(5),收纳箱(5)内设置有三个收料结构,三个导料管(6)分别与三个收料结构相适配。

2. 根据权利要求1所述的半自动全封闭制粒加工装置,其特征在于,三个吸气筒(12)的一侧内壁上均转动连接有蜗杆,三个蜗杆分别与三个吸气扇(15)固定安装,垂直轴(14)的外侧固定套设有三个蜗轮(18),三个蜗轮(18)分别与三个蜗杆啮合。

3. 根据权利要求1所述的半自动全封闭制粒加工装置,其特征在于,所述吸气筒(12)内均固定连接防尘网(19),防尘网(19)与对应的收集袋(13)相适配,吸气筒(12)的开口位置固定连接挡尘网(11),挡尘网(11)的孔径大于防尘网(19)的孔径。

4. 根据权利要求1所述的半自动全封闭制粒加工装置,其特征在于,所述推挤结构包括横向轴(17)和凸轮(22),横向轴(17)与颗粒筛选箱(1)横向转动连接,凸轮(22)与横向轴(17)固定安装,凸轮(22)与对应的筛板(4)相抵触。

5. 根据权利要求1所述的半自动全封闭制粒加工装置,其特征在于,所述垂直轴(14)的外侧固定安装有三个第一锥齿轮(20),三个横向轴(17)的一端均固定安装有第二锥齿轮(21),第三第一锥齿轮(20)分别与三个第二锥齿轮(21)啮合,吸气筒(12)的底部固定连接保护盒(16),第一锥齿轮(20)和第二锥齿轮(21)位于对应的保护盒(16)内。

6. 根据权利要求1所述的半自动全封闭制粒加工装置,其特征在于,所述筛板(4)的两侧均开设有梯形槽(25),梯形槽(25)的两侧均为开口设置,梯形槽(25)内滑动安装有梯形条(24),梯形条(24)的一侧固定安装有两个滑动条(23),滑动条(23)与对应的两个垂直杆(9)滑动连接,垂直杆(9)的外侧固定安装有多个焊接块(26),焊接块(26)与对应的滑动条(23)的底部固定安装有同一个拉力簧(27)。

7. 根据权利要求1所述的半自动全封闭制粒加工装置,其特征在于,所述收料结构包括支撑板(7)、收纳盒(8)和拉板(29),收纳箱(5)的一侧开设有三个收纳孔,收纳盒(8)与收纳孔活动连接,支撑板(7)固定安装在收纳箱(5)内,收纳盒(8)与支撑板(7)活动连接,拉板(29)与收纳盒(8)固定连接,拉板(29)与收纳箱(5)之间设置有磁铁。

8. 根据权利要求1所述的半自动全封闭制粒加工装置,其特征在于,所述筛板(4)的一侧固定安装有安装条(28),颗粒筛选箱(1)的一侧开设有三个安装孔,安装条(28)与安装孔活动连接,安装条(28)与颗粒筛选箱(1)固定连接,颗粒筛选箱(1)的一侧固定连接控制器(30)。

半自动全封闭制粒加工装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及碳化硅制粒技术领域,尤其涉及一种半自动全封闭制粒加工装置。

背景技术

[0002] 随着社会的发展,新能源、新材料逐渐走入人们的视野,其中碳化硅由于化学性能稳定、导热系数高、热膨胀系数小、耐磨性能好,除作磨料用外,还有很多其他用途,例如:以特殊工艺把碳化硅粉末涂布于水轮机叶轮或汽缸体的内壁,可提高其耐磨性而延长使用寿命1~2倍;用以制成的高级耐火材料,耐热震、体积小、重量轻而强度高,节能效果好。低品级碳化硅(含SiC约85%)是极好的脱氧剂,用它可加快炼钢速度,并便于控制化学成分,提高钢的质量,碳化硅的生产工艺包括:配料、混料、装炉、冶炼、冷却、出炉、破碎、筛分和粉磨。其中碳化硅的制粒包括破碎和筛分,破碎方式:将碳化硅结晶体由颚式破碎机进行初步破碎,然后对碳化硅大颗粒用锤式粉碎机进一步破碎(安装2台袋式除尘器除尘,收回的粉尘检斤后入库销售,处理后的粉尘无组织排放),然后进行筛分。

[0003] 现有的筛分方式结构简单,筛分效果差,筛分时碳化硅颗粒上的粉尘容易扬起,不便于清除,首先影响碳化硅颗粒外管,其次污染环境或机器。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有的筛分方式结构简单,筛分效果差,筛分时碳化硅颗粒上的粉尘容易扬起,不便于清除,首先影响碳化硅颗粒外管,其次污染环境或机器的缺点,而提出的半自动全封闭制粒加工装置。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 半自动全封闭制粒加工装置,包括颗粒筛选箱,所述颗粒筛选箱的顶部设置有加料口,颗粒筛选箱的底部设置有出料口,出料口上设置有挡料板,颗粒筛选箱内垂直固定安装有四个垂直杆,四个垂直杆上共同滑动安装有三个筛板,三个筛板均与倾斜设置,三个筛板的孔径依次递减,颗粒筛选箱的一侧连通有三个吸气筒,三个吸气筒内均转动安装有吸气扇,三个吸气筒的底部均螺纹连接有收集袋,颗粒筛选箱的一侧固定连接有机,电机的输出轴上固定安装有垂直轴,三个吸气扇均与垂直轴相适配,颗粒筛选箱内设置有三个推挤结构,三个推挤结构均与垂直轴连接,颗粒筛选箱的另一侧连通有三个导料管,三个导料管上连通有同一个收纳箱,收纳箱内设置有三个收料结构,三个导料管分别与三个收料结构相适配。

[0007] 优选的,三个吸气筒的一侧内壁上均转动连接有蜗杆,三个蜗杆分别与三个吸气扇固定安装,垂直轴的外侧固定套设有三个蜗轮,三个蜗轮分别与三个蜗杆啮合。

[0008] 优选的,所述吸气筒内均固定连接防尘网,防尘网与对应的收集袋相适配,吸气筒的开口位置固定连接挡尘网,挡尘网的孔径大于防尘网的孔径。

[0009] 优选的,所述推挤结构包括横向轴和凸轮,横向轴与颗粒筛选箱横向转动连接,凸

轮与横向轴固定安装,凸轮与对应的筛板相抵触。

[0010] 优选的,所述垂直轴的外侧固定安装有三个第一锥齿轮,三个横向轴的一端均固定安装有第二锥齿轮,第三第一锥齿轮分别与三个第二锥齿轮啮合,吸气筒的底部固定连接有保护盒,第一锥齿轮和第二锥齿轮位于对应的保护盒内。

[0011] 优选的,所述筛板的两侧均开设有梯形槽,梯形槽的两侧均为开口设置,梯形槽内滑动安装有梯形条,梯形条的一侧固定安装有两个滑动条,滑动条与对应的两个垂直杆滑动连接,垂直杆的外侧固定安装有多个焊接块,焊接块与对应的滑动条的底部固定安装有同一个拉力簧。

[0012] 优选的,所述收料结构包括支撑板、收纳盒和拉板,收纳箱的一侧开设有三个收纳孔,收纳盒与收纳孔活动连接,支撑板固定安装在收纳箱内,收纳盒与支撑板活动连接,拉板与收纳盒固定连接,拉板与收纳箱之间设置有磁铁。

[0013] 优选的,所述筛板的一侧固定安装有安装条,颗粒筛选箱的一侧开设有三个安装孔,安装条与安装孔活动连接,安装条与颗粒筛选箱固定连接,颗粒筛选箱的一侧固定连接控制器。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的优点在于:

[0015] (1) 本方案通过设置的三个筛板进行逐级筛选,通过三个导料管导入三个收纳盒内,方便筛选和收集;

[0016] (2) 本方案通过三个吸气扇可以将颗粒筛选箱内部的粉尘吸入吸气筒内,通过挡尘网可以对碳化硅颗粒进行阻挡,防止碳化硅颗粒进入吸气筒内,通过防尘网可以对粉尘进行阻挡,粉尘落入对应的收集袋内,避免造成环境和机器的污染,由于收集袋与吸气筒螺纹连接,收集袋可以拆卸清理;

[0017] (3) 本方案垂直轴通过三个第一锥齿轮和三个第二锥齿轮分别带三个横向轴转动,三个横向轴分别带动三个凸轮转动,三个凸轮分别挤压三个筛板运动,在拉力簧的拉力箱,三个筛板同时做往复运动形成震动,提高两个筛板的筛选效果,同时可以将碳化硅颗粒上的粉尘抖落,提高了碳化硅颗粒的美观;

[0018] (4) 本方案拆卸安装条,可以将筛板拉出清理,重新安装时,由于筛板的两侧开设有梯形槽,且梯形槽的两侧均为开口,使得两个梯形槽可以方便与对应的两个梯形条连接。

[0019] 本实用新型可以多级震动筛分,提高了筛分效果,可以将碳化硅颗粒上的粉尘吸收,避免污染环境或机器,提高了碳化硅颗粒的美观。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型提出的半自动全封闭制粒加工装置的结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型提出的半自动全封闭制粒加工装置的颗粒筛选箱和收纳箱的立体结构示意图;

[0022] 图3为本实用新型提出的半自动全封闭制粒加工装置的A部分结构示意图;

[0023] 图4为本实用新型提出的半自动全封闭制粒加工装置的B部分结构示意图。

[0024] 图中:1颗粒筛选箱、2加料口、3出料口、4筛板、5收纳箱、6导料管、7支撑板、8收纳盒、9垂直杆、10电机、11挡尘网、12吸气筒、13收集袋、14垂直轴、15吸气扇、16保护盒、17横向轴、18蜗轮、19防尘网、20第一锥齿轮、21第二锥齿轮、22凸轮、23滑动条、24梯形条、25梯

形槽、26焊接块、27拉力簧、28安装条、29拉板、30控制器。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本实施例中的附图,对本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施例一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0026] 实施例一

[0027] 参照图1-4,半自动全封闭制粒加工装置,包括颗粒筛选箱1,颗粒筛选箱1的顶部设置有加料口2,颗粒筛选箱1的底部设置有出料口3,出料口3上设置有挡料板,颗粒筛选箱1内垂直固定安装有四个垂直杆9,四个垂直杆9上共同滑动安装有三个筛板4,三个筛板4均与倾斜设置,三个筛板4的孔径依次递减,颗粒筛选箱1的一侧连通有三个吸气筒12,三个吸气筒12内均转动安装有吸气扇15,三个吸气筒12的底部均螺纹连接有收集袋13,颗粒筛选箱1的一侧固定连接有电机10,电机10的输出轴上固定安装有垂直轴14,三个吸气扇15均与垂直轴14相适配,颗粒筛选箱1内设置有三个推挤结构,三个推挤结构均与垂直轴14连接,颗粒筛选箱1的另一侧连通有三个导料管6,三个导料管6上连通有同一个收纳箱5,收纳箱5内设置有三个收料结构,三个导料管6分别与三个收料结构相适配。

[0028] 本实施例中,三个吸气筒12的一侧内壁上均转动连接有蜗杆,三个蜗杆分别与三个吸气扇15固定安装,垂直轴14的外侧固定套设有三个蜗轮18,三个蜗轮18分别与三个蜗杆啮合,垂直轴14通过三个蜗轮18和三个蜗杆分别带动三个吸气扇15转动。

[0029] 本实施例中,吸气筒12内均固定连接有防尘网19,防尘网19与对应的收集袋13相适配,吸气筒12的开口位置固定连接有挡尘网11,挡尘网11的孔径大于防尘网19的孔径,通过挡尘网11可以对碳化硅颗粒进行阻挡,防止碳化硅颗粒进入吸气筒12内,通过防尘网19可以对粉尘进行阻挡,粉尘落入对应的收集袋13内。

[0030] 本实施例中,推挤结构包括横向轴17和凸轮22,横向轴17与颗粒筛选箱1横向转动连接,凸轮22与横向轴17固定安装,凸轮22与对应的筛板4相抵触,凸轮22转动可以挤压筛板4移动。

[0031] 本实施例中,垂直轴14的外侧固定安装有三个第一锥齿轮20,三个横向轴17的一端均固定安装有第二锥齿轮21,第一锥齿轮20分别与三个第二锥齿轮21啮合,吸气筒12的底部固定连接有保护盒16,第一锥齿轮20和第二锥齿轮21位于对应的保护盒16内,保护盒16对第一锥齿轮20和第二锥齿轮21进行保护。

[0032] 本实施例中,筛板4的两侧均开设有梯形槽25,梯形槽25的两侧均为开口设置,梯形槽25内滑动安装有梯形条24,梯形条24的一侧固定安装有两个滑动条23,滑动条23与对应的两个垂直杆9滑动连接,垂直杆9的外侧固定安装有多个焊接块26,焊接块26与对应的滑动条23的底部固定安装有同一个拉力簧27,拉力簧27通过滑动条23为筛板4提供向下的拉力。

[0033] 本实施例中,收料结构包括支撑板7、收纳盒8和拉板29,收纳箱5的一侧开设有三个收纳孔,收纳盒8与收纳孔活动连接,支撑板7固定安装在收纳箱5内,收纳盒8与支撑板7活动连接,拉板29与收纳盒8固定连接,拉板29与收纳箱5之间设置有磁铁,可以增加收纳盒8使用时的稳定性。

[0034] 本实施例中,筛板4的一侧固定安装有安装条28,颗粒筛选箱1的一侧开设有三个

安装孔,安装条28与安装孔活动连接,安装条28与颗粒筛选箱1固定连接,颗粒筛选箱1的一侧固定连接控制器30,设置安装条28可以将筛板4取出清理。

[0035] 实施例二

[0036] 参照图1-4,半自动全封闭制粒加工装置,包括颗粒筛选箱1,颗粒筛选箱1的顶部设置有加料口2,颗粒筛选箱1的底部设置有出料口3,出料口3上设置有挡料板,颗粒筛选箱1内垂直通过焊接固定安装有四个垂直杆9,四个垂直杆9上共同滑动安装有三个筛板4,三个筛板4均与倾斜设置,三个筛板4的孔径依次递减,颗粒筛选箱1的一侧连通有三个吸气筒12,三个吸气筒12内均转动安装有吸气扇15,三个吸气筒12的底部均螺纹连接有收集袋13,颗粒筛选箱1的一侧通过螺丝固定连接有电机10,电机10的输出轴上通过焊接固定安装有垂直轴14,三个吸气扇15均与垂直轴14相适配,颗粒筛选箱1内设置有三个推挤结构,三个推挤结构均与垂直轴14连接,颗粒筛选箱1的另一侧连通有三个导料管6,三个导料管6上连通有同一个收纳箱5,收纳箱5内设置有三个收料结构,三个导料管6分别与三个收料结构相适配。

[0037] 本实施例中,三个吸气筒12的一侧内壁上均转动连接有蜗杆,三个蜗杆分别与三个吸气扇15通过焊接固定安装,垂直轴14的外侧固定套设有三个蜗轮18,三个蜗轮18分别与三个蜗杆啮合,垂直轴14通过三个蜗轮18和三个蜗杆分别带动三个吸气扇15转动。

[0038] 本实施例中,吸气筒12内均通过螺丝固定连接有防尘网19,防尘网19与对应的收集袋13相适配,吸气筒12的开口位置通过螺丝固定连接有挡尘网11,挡尘网11的孔径大于防尘网19的孔径,通过挡尘网11可以对碳化硅颗粒进行阻挡,防止碳化硅颗粒进入吸气筒12内,通过防尘网19可以对粉尘进行阻挡,粉尘落入对应的收集袋13内。

[0039] 本实施例中,推挤结构包括横向轴17和凸轮22,横向轴17与颗粒筛选箱1通过轴承横向转动连接,凸轮22与横向轴17通过焊接固定安装,凸轮22与对应的筛板4相抵触,凸轮22转动可以挤压筛板4移动。

[0040] 本实施例中,垂直轴14的外侧通过焊接固定安装有三个第一锥齿轮20,三个横向轴17的一端均通过焊接固定安装有第二锥齿轮21,第一锥齿轮20分别与三个第二锥齿轮21啮合,吸气筒12的底部通过螺丝固定连接有保护盒16,第一锥齿轮20和第二锥齿轮21位于对应的保护盒16内,保护盒16对第一锥齿轮20和第二锥齿轮21进行保护。

[0041] 本实施例中,筛板4的两侧均开设有梯形槽25,梯形槽25的两侧均为开口设置,梯形槽25内滑动安装有梯形条24,梯形条24的一侧通过焊接固定安装有两个滑动条23,滑动条23与对应的两个垂直杆9滑动连接,垂直杆9的外侧通过焊接固定安装有多个焊接块26,焊接块26与对应的滑动条23的底部通过焊接固定安装有同一个拉力簧27,拉力簧27通过滑动条23为筛板4提供向下的拉力,三个横向轴17分别带动三个凸轮22转动,三个凸轮22分别挤压三个筛板4运动,在拉力簧27的拉力箱,三个筛板4同时做往复运动形成震动,由于筛板4的两侧开设有梯形槽25,且梯形槽25的两侧均为开口,使得两个梯形槽25可以方便与对应的两个梯形条24连接。

[0042] 本实施例中,收料结构包括支撑板7、收纳盒8和拉板29,收纳箱5的一侧开设有三个收纳孔,收纳盒8与收纳孔活动连接,支撑板7通过焊接固定安装在收纳箱5内,收纳盒8与支撑板7活动连接,支撑板7对收纳盒8进行支撑,拉板29与收纳盒8通过螺丝固定连接,拉板29与收纳箱5之间设置有磁铁,可以增加收纳盒8使用时的稳定性。

[0043] 本实施例中,筛板4的一侧通过焊接固定安装有安装条28,颗粒筛选箱1的一侧开设有三个安装孔,安装条28与安装孔活动连接,安装条28与颗粒筛选箱1通过螺丝固定连接,颗粒筛选箱1的一侧通过螺丝固定连接控制器30,设置安装条28可以将筛板4取出清理。

[0044] 本实施例中,使用时,将电机10接通电源和控制器30,通过加料口2加入碳化硅颗粒,启动电机10,碳化硅颗粒进入颗粒筛选箱1内通过设置的三个筛板4进行逐级筛选,通过三个导料管6导入三个收纳盒8内,其中电机10带动垂直轴14转动,垂直轴14通过三个蜗轮18和三个蜗杆分别带动三个吸气扇15转动,三个吸气扇15可以将颗粒筛选箱1内部的粉尘吸入吸气筒12内,通过挡尘网11可以对碳化硅颗粒进行阻挡,防止碳化硅颗粒进入吸气筒12内,通过防尘网19可以对粉尘进行阻挡,粉尘落入对应的收集袋13内,避免造成环境和机器的污染,由于收集袋13与吸气筒12螺纹连接,收集袋13可以拆卸清理,垂直轴14通过三个第一锥齿轮20和三个第二锥齿轮21分别带三个横向轴17转动,三个横向轴17分别带动三个凸轮22转动,三个凸轮22分别挤压三个筛板4运动,在拉力簧27的拉力箱,三个筛板4同时做往复运动形成震动,提高两个筛板4的筛选效果,同时可以将碳化硅颗粒上的粉尘抖落,提高了碳化硅颗粒的美观,完成筛选后,停止电机10,分别拉动三个拉板29将三个收纳盒8拉出对不同尺寸的碳化硅颗粒收集,拉动挡料板将出料口3打开,将颗粒筛选箱1底部内壁上的碳化硅颗粒或粉尘收集即可,通拆卸安装条28,可以将筛板4拉出清理,重新安装时,由于筛板4的两侧开设有梯形槽25,且梯形槽25的两侧均为开口,使得两个梯形槽25可以方便与对应的两个梯形条24连接,将安装条28固定即可。

[0045] 以上所述,仅为本实施例较佳的具体实施方式,但本实施例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施例揭露的技术范围内,根据本实施例的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实施例的保护范围之内。

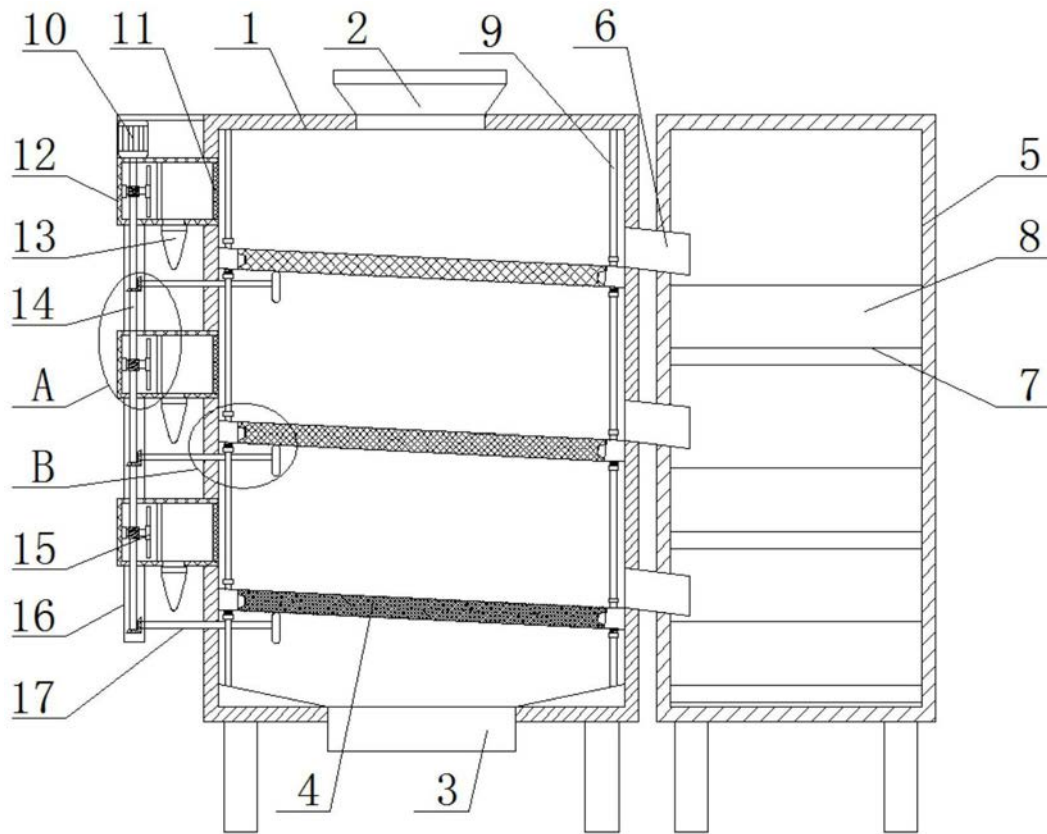


图1

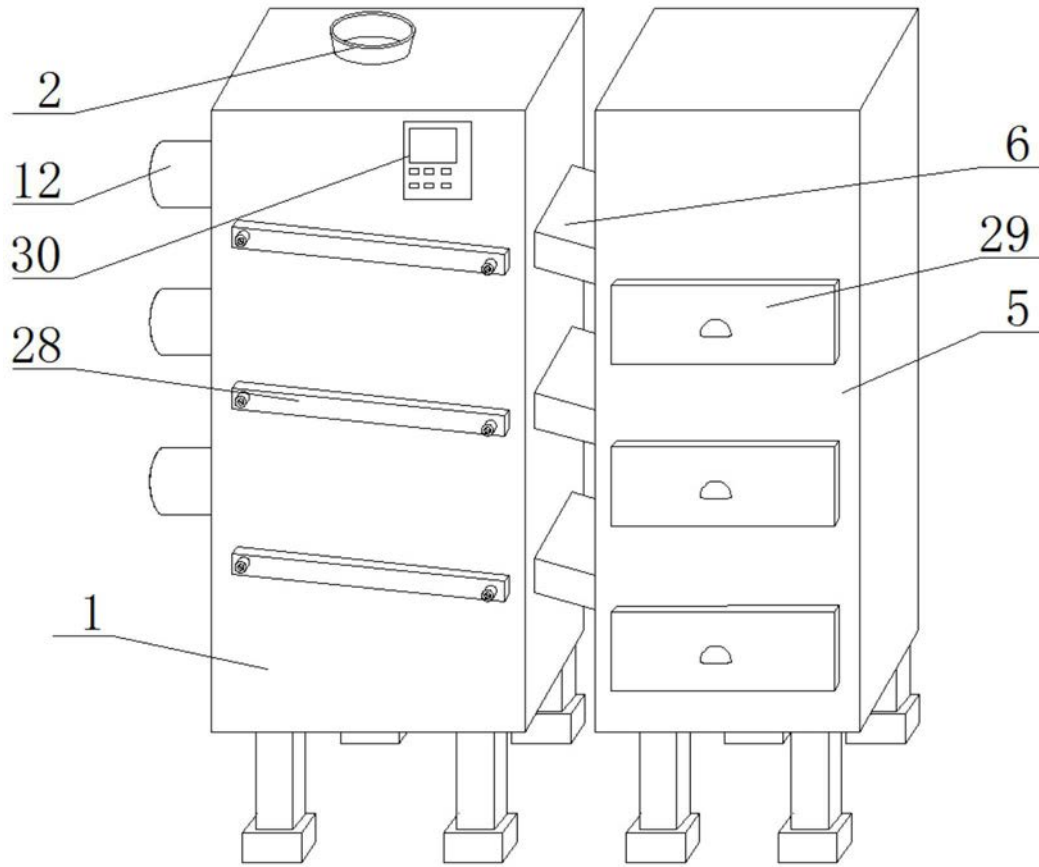


图2

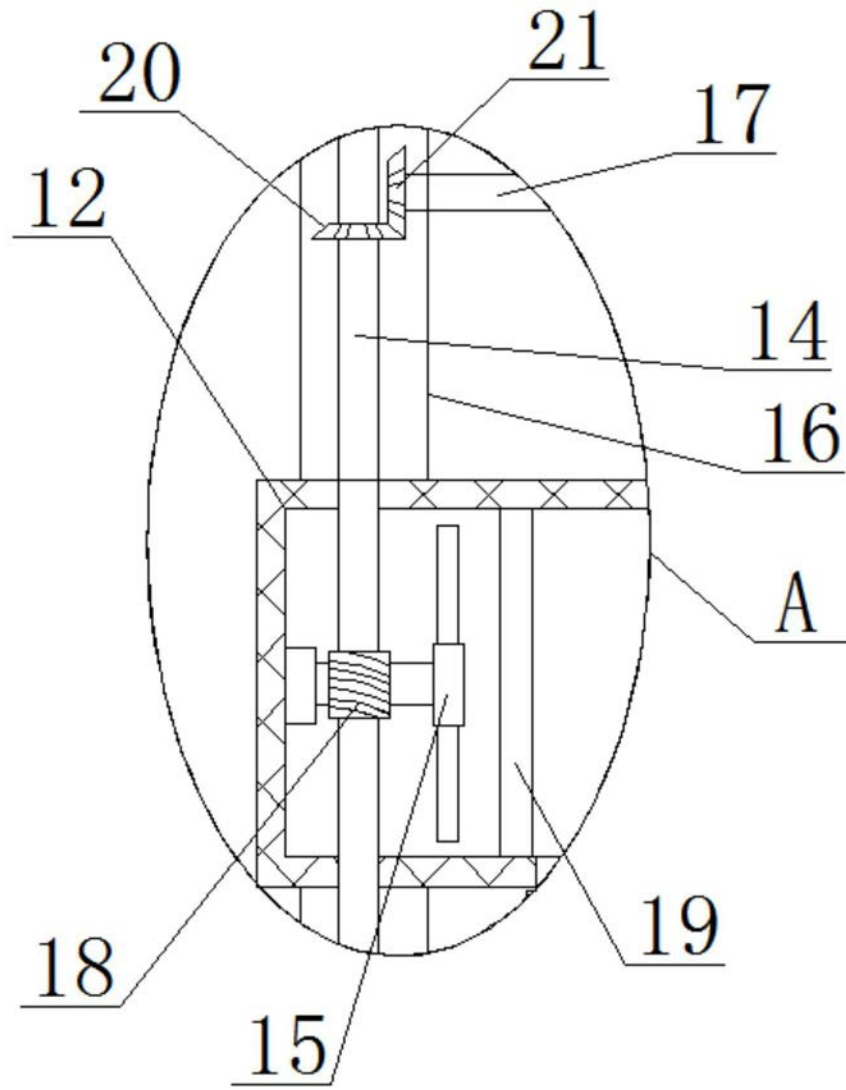


图3

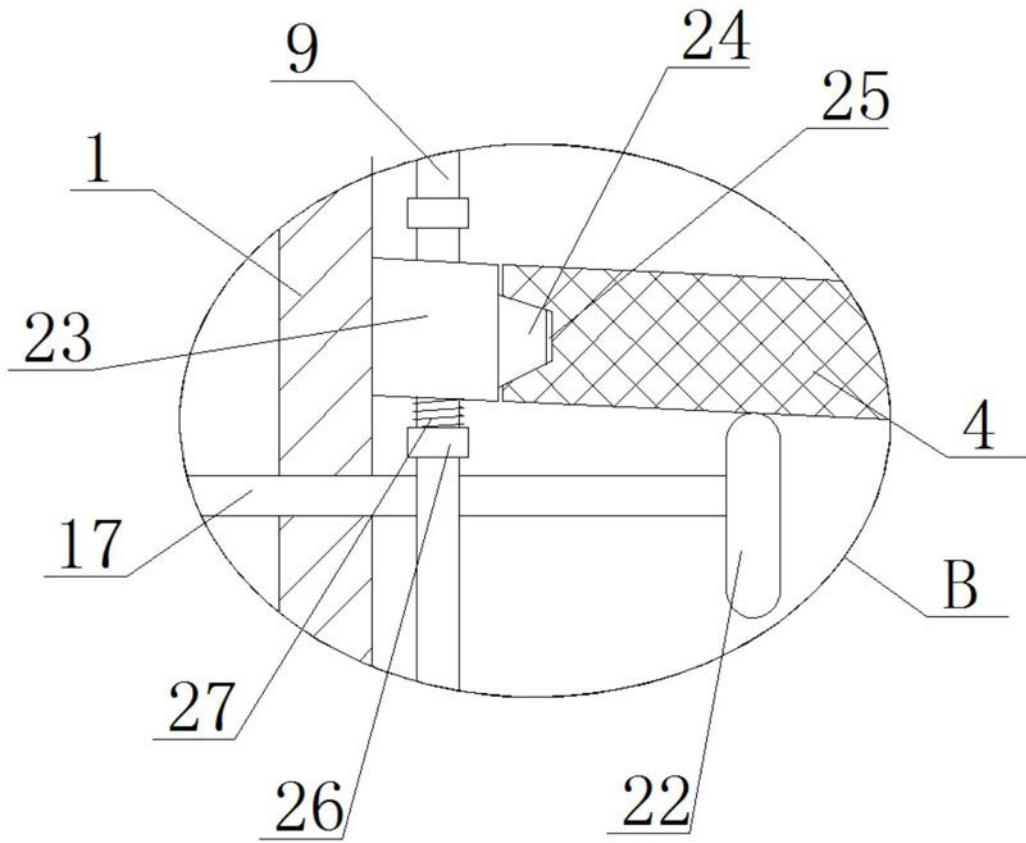


图4