



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220531712 U

(45) 授权公告日 2024. 02. 27

(21) 申请号 202420162942.9

(22) 申请日 2024.01.23

(73) 专利权人 内蒙古大全新材料有限公司

地址 014000 内蒙古自治区包头市固阳县
金山产业园富强路1号

(72) 发明人 朱恩俊 张利新 张惠 刘哲

(74) 专利代理机构 内蒙古欣洋瑞专利代理有限
公司 15110

专利代理师 陈冠霖

(51) Int. Cl.

B02C 4/02 (2006.01)

B01D 47/06 (2006.01)

B03C 1/02 (2006.01)

B08B 1/16 (2024.01)

B08B 1/20 (2024.01)

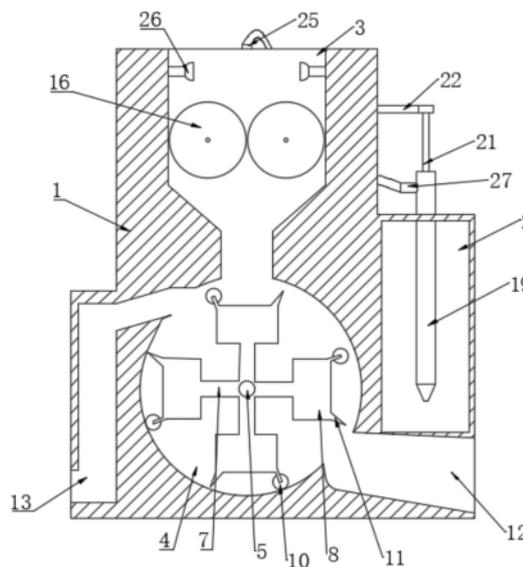
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种工业硅破碎除杂装置

(57) 摘要

本实用新型适用于除杂装置技术领域,提供了一种工业硅破碎除杂装置,包括破碎箱;破碎箱侧面固定有储水箱;破碎箱表面贯穿开设有进料槽;破碎箱内部开设有与进料槽相连通的筛料槽;筛料槽内壁转动设置有转轴;转轴一端延伸出破碎箱并固定有转盘;转轴周侧面均匀固定有若干连接板;连接板侧面固定有接料框;接料框一侧对称固定有安装板;两安装板之间转动设置有磁辊;接料框另一侧固定有推板;破碎箱侧面开设有与筛料槽相连通的出料槽;进料槽内壁设置有破碎组件;破碎组件以及转盘之间设置有联动组件,该装置解决了硅在破碎后的硅粉会存在铁、铝等杂质的问题,达到了自动吸取杂质并自动推动硅粉出料的效果。



1. 一种工业硅破碎除杂装置,包括破碎箱(1);所述破碎箱(1)侧面固定有储水箱(2);其特征在于:

所述破碎箱(1)表面贯穿开设有进料槽(3);所述破碎箱(1)内部开设有与进料槽(3)相连通的筛料槽(4);

所述筛料槽(4)内壁转动设置有转轴(5);所述转轴(5)一端延伸出破碎箱(1)并固定有转盘(6);

所述转轴(5)周侧面均匀固定有若干连接板(7);所述连接板(7)侧面固定有接料框(8);

所述接料框(8)一侧对称固定有安装板(9);两所述安装板(9)之间转动设置有磁辊(10);所述接料框(8)另一侧固定有推板(11);

所述破碎箱(1)侧面开设有与筛料槽(4)相连通的出料槽(12);

所述进料槽(3)内壁设置有破碎组件;所述破碎组件以及转盘(6)之间设置有联动组件。

2. 根据权利要求1所述的一种工业硅破碎除杂装置,其特征在于:筛料槽(4)内壁固定有刮板(14);刮板(14)与磁辊(10)周侧面相适配;破碎箱(1)侧面开设有与筛料槽(4)相连通的除杂槽(13)。

3. 根据权利要求2所述的一种工业硅破碎除杂装置,其特征在于:破碎组件包括两转动设置在破碎箱(1)侧面的齿轮(15);两齿轮(15)啮合配合;齿轮(15)侧面固定有与进料槽(3)内壁转动配合的破碎辊(16)。

4. 根据权利要求3所述的一种工业硅破碎除杂装置,其特征在于:所述联动组件包括分别固定在一齿轮(15)侧面以及转盘(6)侧面的皮带轮(17);两所述皮带轮(17)之间传动配合有皮带(18);所述破碎箱(1)侧面固定有伺服电机;所述伺服电机输出端与转盘(6)处对应的皮带轮(17)固定连接。

5. 根据权利要求4所述的一种工业硅破碎除杂装置,其特征在于:储水箱(2)表面贯穿固定有活塞筒(19);活塞筒(19)内壁滑动设置有活塞板(20);活塞板(20)表面固定有与活塞筒(19)表面滑动配合的活塞杆(21)。

6. 根据权利要求5所述的一种工业硅破碎除杂装置,其特征在于:所述活塞杆(21)顶端固定有L形连接杆(22);所述L形连接杆(22)端部固定有导向环(23);与所述导向环(23)相适配的齿轮(15)侧面远离中心处固定有导向杆(24);所述导向杆(24)与导向环(23)内壁滑动配合。

7. 根据权利要求5所述的一种工业硅破碎除杂装置,其特征在于:破碎箱(1)侧面贯穿设置U形通水管(25);U形通水管(25)两端出水口延伸进进料槽(3)并固定有雾化喷头(26);活塞筒(19)侧面贯穿设置有出水管(27);出水管(27)与U形通水管(25)之间连接有软管。

一种工业硅破碎除杂装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及除杂装置技术领域,更具体地说,它涉及一种工业硅破碎除杂装置。

背景技术

[0002] 工业硅又称准金属硅,金属硅是由硅石和碳质还原剂在矿热炉内冶炼成的产品,主成分硅元素的含量在98%左右,其余杂质为铁、铝等,因其用途不同而划分为多种规格。

[0003] 目前,由于硅石体积较大,需要用破碎装置对其进行破碎,由于硅中含有的铁、铝等杂质,因此破碎后的粉末也会存在相应的杂质粉末,导致硅的纯度不高,因此,提出一种自动吸取杂质并自动推动硅粉出料的工业硅破碎除杂装置。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的在于提供一种自动吸取杂质并自动推动硅粉出料的工业硅破碎除杂装置。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:

[0006] 一种工业硅破碎除杂装置,包括破碎箱;所述破碎箱侧面固定有储水箱;所述破碎箱表面贯穿开设有进料槽;所述破碎箱内部开设有与进料槽相连通的筛料槽;所述筛料槽内壁转动设置有转轴;所述转轴一端延伸出破碎箱并固定有转盘;所述转轴周侧面均匀固定有若干连接板;所述连接板侧面固定有接料框;所述接料框一侧对称固定有安装板;两所述安装板之间转动设置有磁辊;所述接料框另一侧固定有推板;所述破碎箱侧面开设有与筛料槽相连通的出料槽;所述进料槽内壁设置有破碎组件;所述破碎组件以及转盘之间设置有联动组件。

[0007] 本实用新型进一步设置为:所述筛料槽内壁固定有刮板;所述刮板与磁辊周侧面相适配;所述破碎箱侧面开设有与筛料槽相连通的除杂槽。

[0008] 本实用新型进一步设置为:所述破碎组件包括两转动设置在破碎箱侧面的齿轮;两所述齿轮啮合配合;所述齿轮侧面固定有与进料槽内壁转动配合的破碎辊。

[0009] 本实用新型进一步设置为:所述联动组件包括分别固定在一齿轮侧面以及转盘侧面的皮带轮;两所述皮带轮之间传动配合有皮带;所述破碎箱侧面固定有伺服电机;所述伺服电机输出端与转盘处对应的皮带轮固定连接。

[0010] 本实用新型进一步设置为:所述储水箱表面贯穿固定有活塞筒;所述活塞筒内壁滑动设置有活塞板;所述活塞板表面固定有与活塞筒表面滑动配合的活塞杆。

[0011] 本实用新型进一步设置为:所述活塞杆顶端固定有L形连接杆;所述L形连接杆端部固定有导向环;与所述导向环相适配的齿轮侧面远离中心处固定有导向杆;所述导向杆与导向环内壁滑动配合。

[0012] 本实用新型进一步设置为:所述破碎箱侧面贯穿设置U形通水管;所述U形通水管两端出水口延伸进进料槽并固定有雾化喷头;所述活塞筒侧面贯穿设置有出水管;所述出

水管与U形通水管之间连接有软管。

[0013] 本实用新型的优点是：

[0014] 1.本实用新型的破碎过程、筛料过程以及喷水沉降过程是通过一个驱动力同时进行的,通过伺服电机控制转盘转动,转盘带动转轴连同连接板以及接料框转动进行筛料过程,同时转盘通过皮带轮以及皮带的传动作用带动一齿轮转动,进而带动另一齿轮转动,两个齿轮带动破碎辊进行破碎过程,齿轮转动的过程中带动导向杆顺着导向环内壁滑动,进而带动L形连接杆上下运动,进而带动活塞杆连同活塞板上下运动,活塞筒底部、活塞板上以及出水管上均设置有单向阀,使得储水箱内的水只能从储水箱进入活塞筒下半部分、活塞筒的水只能从下半部分通过活塞板上的单向阀流进活塞筒上半部分、活塞筒上半部分的水只能从出水管流出,当活塞板向上滑动时,活塞筒从储水箱内往活塞筒内吸取水,当活塞板向上滑动时,活塞筒下半部分的水通过活塞板上的单向阀流向活塞筒上半部分并从出水管流出顺着软管流进U形通水管,并从雾化喷头喷出对扬尘进行沉降,节省了驱动力,提高了工作效率。

[0015] 2.本实用新型的接料框表面设置了磁辊以及推板,装置运行的过程中转盘带动转轴逆时针转动,进而带动所有接料框逆时针转动,转动的过程中从进料槽落下来的硅粉会直接落进筛料槽底部或者落进接料框由接料框倒进筛料槽底部,可以有效防止硅粉堆积在一起造成堵塞,磁辊与堆积在筛料槽底部的硅粉接触时会吸取杂质,当磁辊转动到与刮板相接触时,刮板把杂质刮走并顺着除杂槽流出,在接料框转动的过程中,推板可以将堆积在筛料槽底部的硅粉推到出料槽,工作人员从出料槽收集硅粉即可,在筛料的同时把硅粉推出,有效防止了堵塞。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的一种工业硅破碎除杂装置的剖面示意图。

[0017] 图2为本实用新型的破碎箱的结构示意图。

[0018] 图3为本实用新型的破碎箱的剖面图。

[0019] 图4为本实用新型的接料框的结构示意图。

[0020] 图5为本实用新型的图2的A区域放大结构示意图。

[0021] 图6为本实用新型的图2的B区域放大结构示意图。

[0022] 图7为本实用新型的图3的C区域放大结构示意图。

[0023] 图中:1、破碎箱;2、储水箱;3、进料槽;4、筛料槽;5、转轴;6、转盘;7、连接板;8、接料框;9、安装板;10、磁辊;11、推板;12、出料槽;13、除杂槽;14、刮板;15、齿轮;16、破碎辊;17、皮带轮;18、皮带;19、活塞筒;20、活塞板;21、活塞杆;22、L形连接杆;23、导向环;24、导向杆;25、U形通水管;26、雾化喷头;27、出水管。

具体实施方式

[0024] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互结合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0025] 需要指出的是,除非另有指明,本申请使用的所有技术和科学术语具有与本申请所属技术领域的普通技术人员通常理解的含义。

[0026] 本实用新型中,在未作相反说明的情况下,使用的方位如“上、下”通常是针对附图所示的方向而言,或者是针对竖直、垂直或重力方向上而言的;同样地,为便于理解和描述,“左、右”通常是针对附图所示的左、右;“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。

[0027] 实施例一

[0028] 请参阅图1-7,本实用新型提供以下技术方案:

[0029] 具体地是指一种工业硅破碎除杂装置,包括破碎箱1;破碎箱1侧面固定有储水箱2;破碎箱1表面贯穿开设有进料槽3;破碎箱1内部开设有与进料槽3相连通的筛料槽4;筛料槽4内壁转动设置有转轴5;转轴5一端延伸出破碎箱1并固定有转盘6;转轴5周侧面均匀固定有若干连接板7;连接板7侧面固定有接料框8;接料框8一侧对称固定有安装板9;两安装板9之间转动设置有磁辊10;接料框8另一侧固定有推板11;破碎箱1侧面开设有与筛料槽4相连通的出料槽12;进料槽3内壁设置有破碎组件;破碎组件以及转盘6之间设置有联动组件。

[0030] 本实施例的具体应用为:首先驱动转盘6逆时针转动,进而带动联动组件带动破碎组件工作,把硅石从进料槽3倒入,硅石被破碎组件破碎,转盘6逆时针转动的过程中带动转轴5逆时针转动,进而带动所有连接板7连同接料框8逆时针转动,转动的过程中从进料槽3落下来的硅粉会直接落进筛料槽4底部,或者落进接料框8由接料框8倒进筛料槽4底部,可以有效防止硅粉堆积在一起造成堵塞,磁辊10与堆积在筛料槽4底部的硅粉接触时会吸取杂质,在接料框8转动的过程中,推板11可以将堆积在筛料槽4底部的硅粉推到出料槽12,工作人员从出料槽12收集硅粉即可,在筛料的同时把硅粉推出,有效防止了堵塞。

[0031] 实施例二

[0032] 请参阅图1-7,本实施例二在实施例一的基础上作如下改进,具体地,筛料槽4内壁固定有刮板14;刮板14与磁辊10周侧面相适配;破碎箱1侧面开设有与筛料槽4相连通的除杂槽13;破碎组件包括两转动设置在破碎箱1侧面的齿轮15;两齿轮15啮合配合;齿轮15侧面固定有与进料槽3内壁转动配合的破碎辊16;联动组件包括分别固定在一齿轮15侧面以及转盘6侧面的皮带轮17;两皮带轮17之间传动配合有皮带18;破碎箱1侧面固定有伺服电机;伺服电机输出端与转盘6处对应的皮带轮17固定连接。

[0033] 本实施例的一个具体应用为:通过伺服电机驱动一皮带轮17、转盘6以及转轴5逆时针转动,同时皮带轮17通过皮带18带动另一皮带轮17连同齿轮15转动,进而两齿轮15转动并带动破碎辊16转动,硅石进入进料槽3通过被破碎辊16破碎后从进料槽3流下去,从进料槽3落下来的硅粉会直接落进筛料槽4底部或者落进接料框8由接料框8倒进筛料槽4底部,可以有效防止硅粉都堆积在一起造成堵塞,磁辊10与堆积在筛料槽4底部的硅粉接触时会吸取杂质,当磁辊10转动到与刮板14相接触时,刮板14把杂质刮走并顺着除杂槽13流出,推板11将堆积在筛料槽4底部的硅粉推到出料槽12,工作人员从出料槽12收集硅粉即可,仅通过一个驱动力带动整个装置运行,节省了成本,提高了装置的实用性。

[0034] 实施例三

[0035] 请参阅图1-7,本实施例三在实施例一的基础上作如下改进,具体地,储水箱2表面贯穿固定有活塞筒19;活塞筒19内壁滑动设置有活塞板20;活塞板20表面固定有与活塞筒19表面滑动配合的活塞杆21;活塞杆21顶端固定有L形连接杆22;L形连接杆22端部固定有

导向环23;与导向环23相适配的齿轮15侧面远离中心处固定有导向杆24;导向杆24与导向环23内壁滑动配合;破碎箱1侧面贯穿设置U形通水管25;U形通水管25两端出水口延伸进进料槽3并固定有雾化喷头26;活塞筒19侧面贯穿设置有出水管27;出水管27与U形通水管25之间连接有软管。

[0036] 本实施例的一个具体应用为:由于破碎过程中会存在一些粉尘,因此设置了雾化喷头26对扬尘进行沉降,齿轮15转动的过程中带动导向杆24顺着导向环23内壁滑动,进而带动L形连接杆22上下运动,进而带动活塞杆21连同活塞板20上下运动,活塞筒19底部、活塞板20上以及出水管27上均设置有单向阀,使得储水箱2内的水只能从储水箱2进入活塞筒19下半部分、活塞筒19的水只能从下半部分通过活塞板20上的单向阀流进活塞筒19上半部分、活塞筒19上半部分的水只能从出水管27流出,当活塞板20向上滑动时,活塞筒19从储水箱2内往活塞筒19内吸取水,当活塞板20向上滑动时,活塞筒19下半部分的水通过活塞板20上的单向阀流向活塞筒19上半部分并从出水管27流出顺着软管流进U形通水管25,并从雾化喷头26喷出对扬尘进行沉降,防止灰尘过多。

[0037] 显然,上述所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分的实施例,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做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都应当属于本实用新型保护的范围。

[0038] 需要注意的是,这里所使用的术语仅是为了描述具体实施方式,而非意图限制根据本申请的示例性实施方式。如在这里所使用的,除非上下文另外明确指出,否则单数形式也意图包括复数形式,此外,还应当理解的是,当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包括”时,其指明存在特征、步骤、工作、器件、组件和/或它们的组合。

[0039] 需要说明的是,本申请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。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本申请的实施方式能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。

[0040] 以上所述的,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。

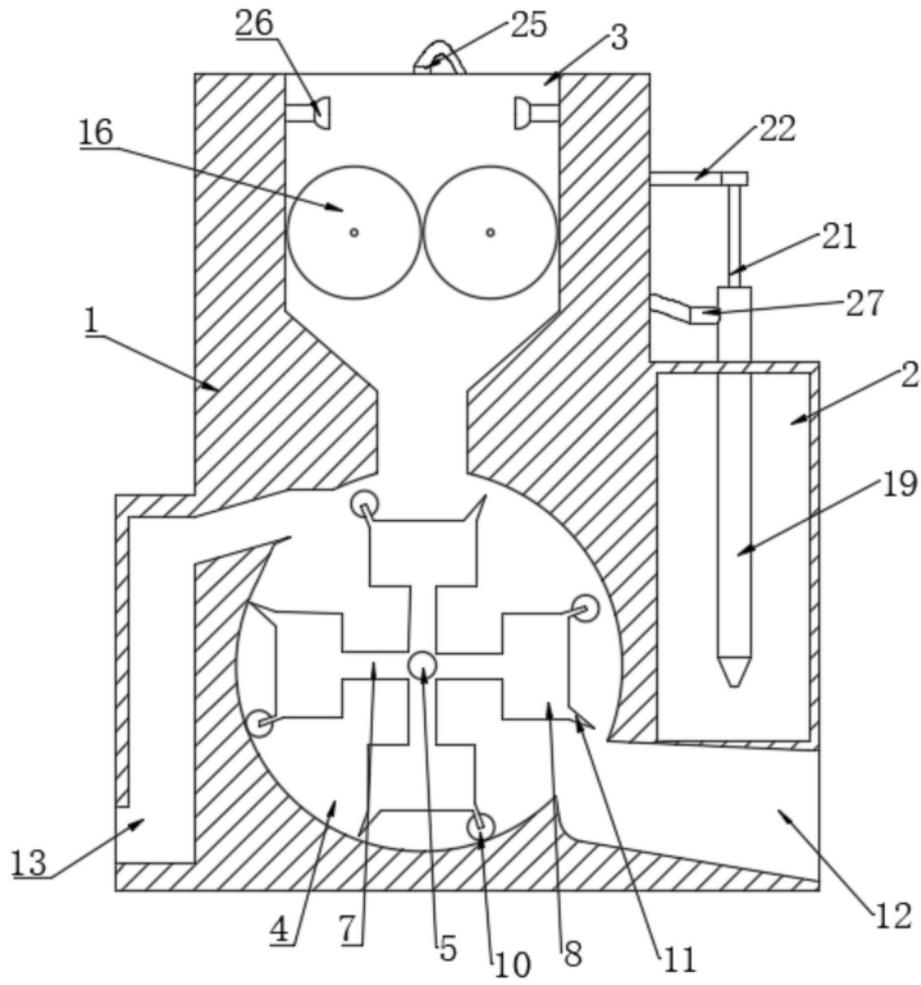


图1

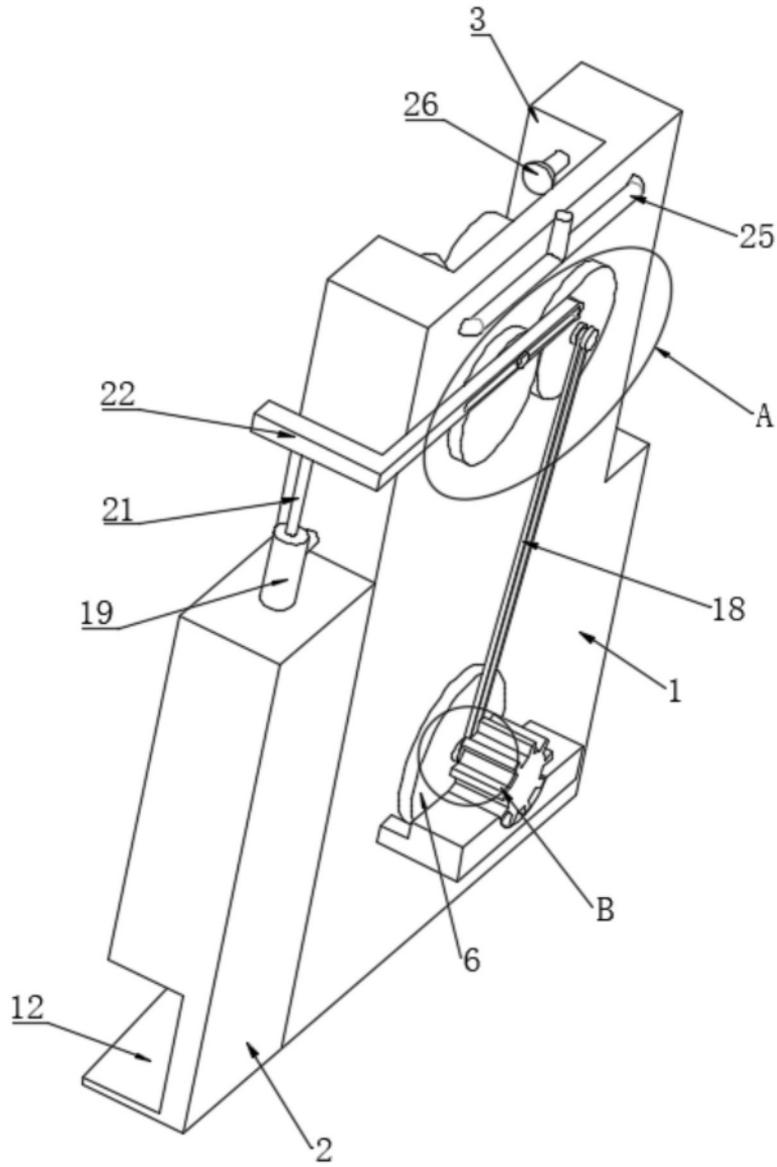


图2

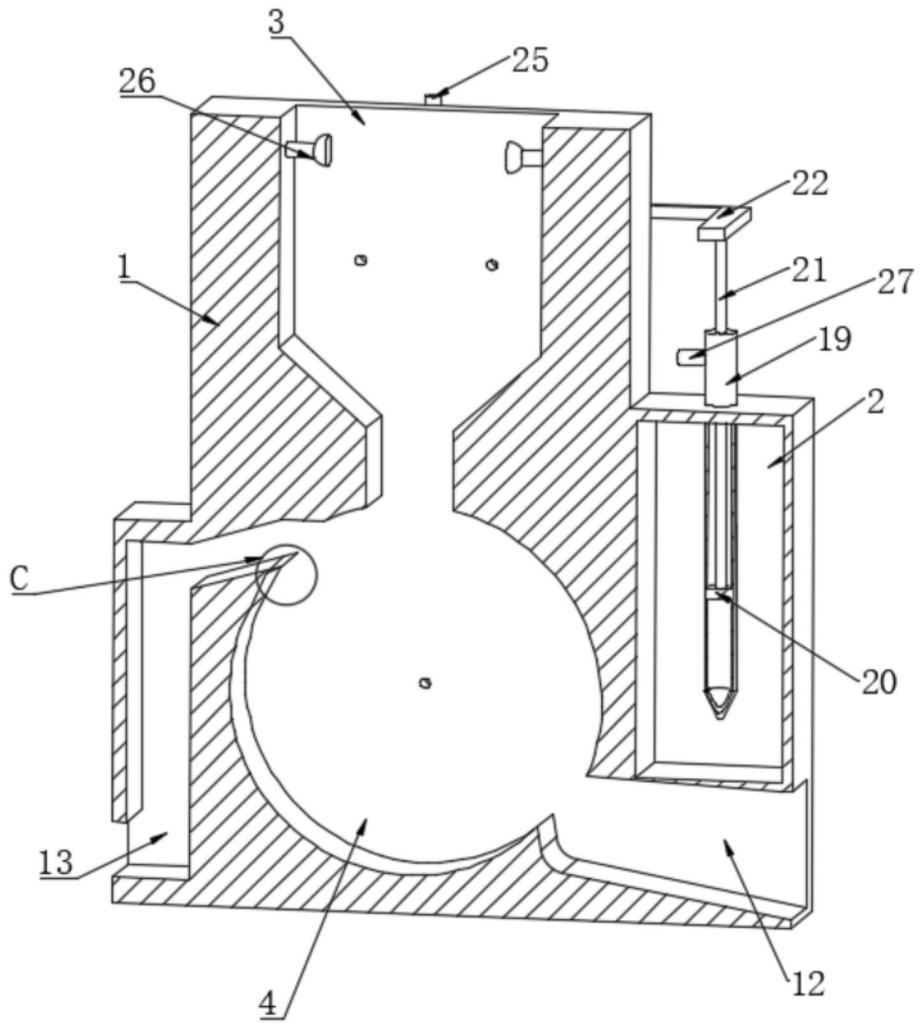


图3

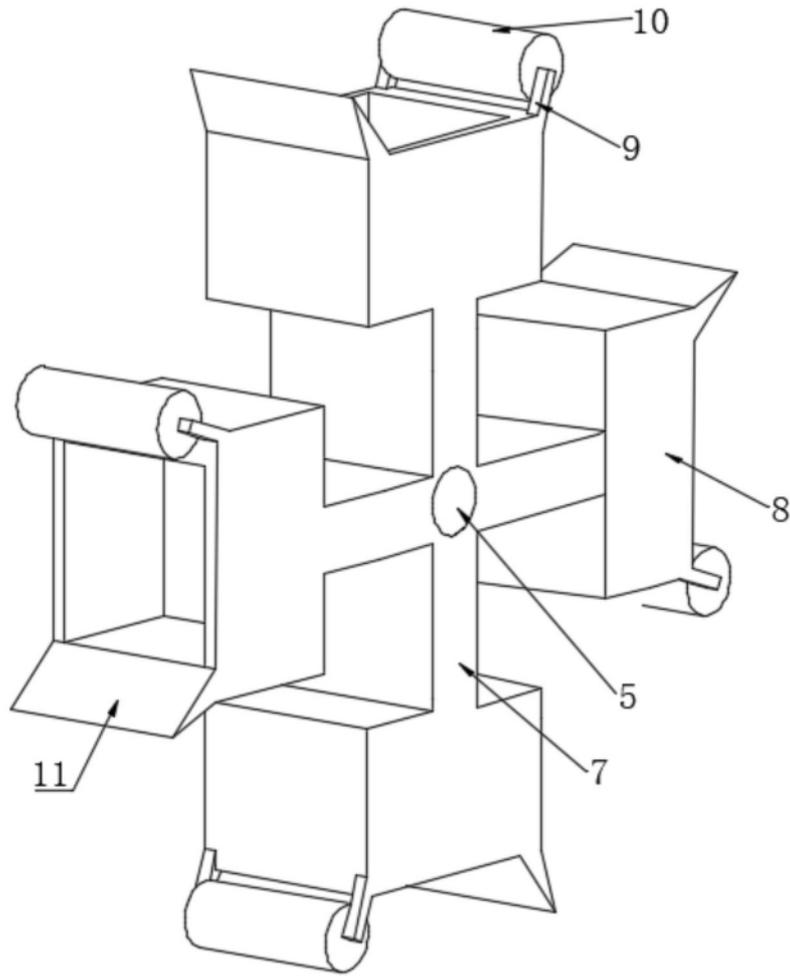


图4

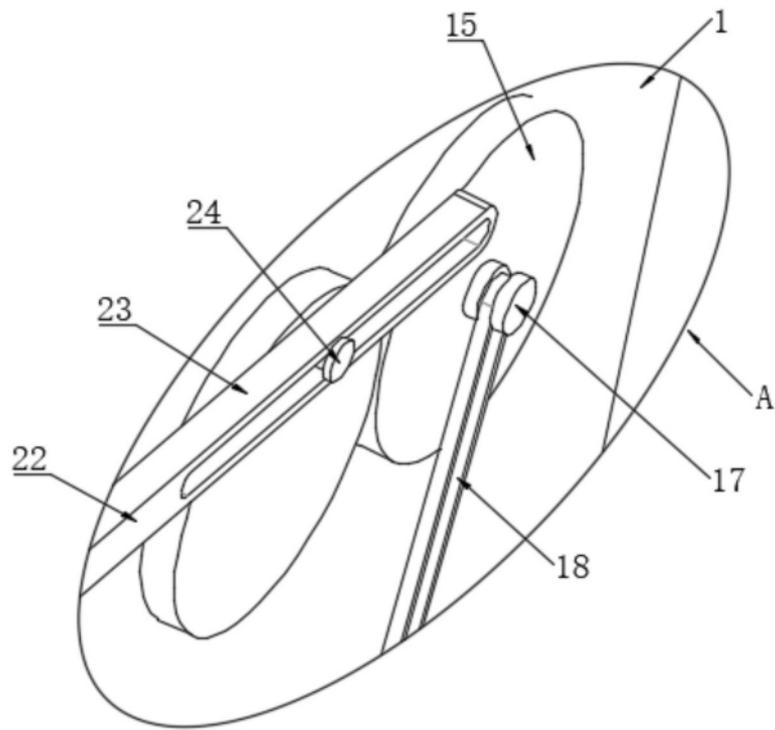


图5

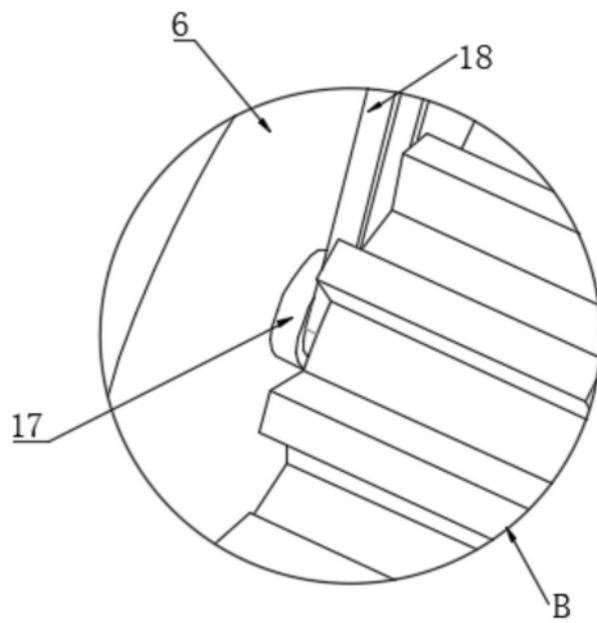


图6

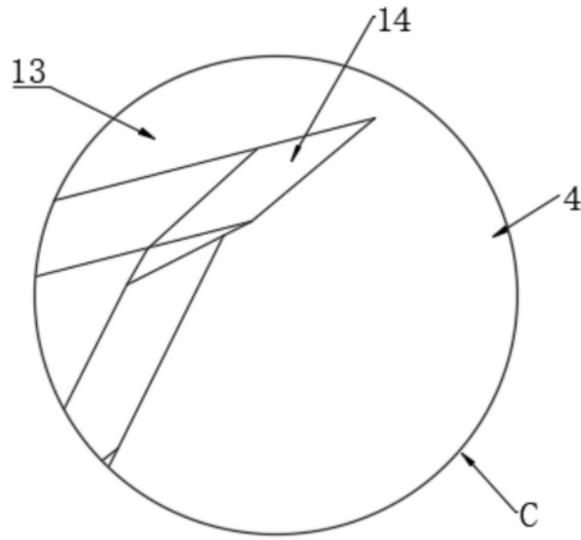


图7