(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220386825 U
(45)授权公告日 2024.01.26

(21)申请号 202321949546.2
(22)申请日 2023.07.24
(73)专利权人 宁波美庄塑业有限公司
地址 315400 浙江省宁波市余姚市马渚镇骆家村
(72)发明人 李建 吴亦嘉 杨秋娣 莫积花
(74)专利代理机构 余姚德盛专利代理事务所(普通合伙) 33239
专利代理师 戚秋鹏
(51)Int.Cl.
B03C 3/74(2006.01)
B03C 3/76(2006.01)
B03C 3/41(2006.01)
B03C 3/47(2006.01)
B03C 3/34(2006.01)
B03C 3/017(2006.01)

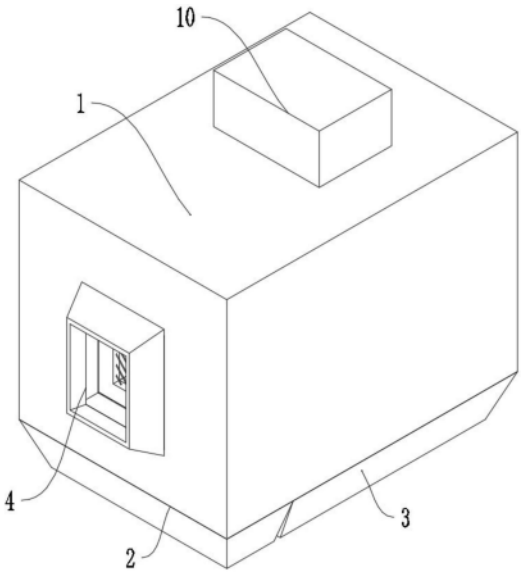
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54)实用新型名称

一种静电除尘室

(57)摘要

本实用新型公开了一种静电除尘室,涉及除尘室领域,解决了由于在静电除尘过程中,细小颗粒物往往会与集尘电极板表面形成化学键,颗粒物与集尘电极板表面之间形成很强的附着力,仅靠振动通常难以完全清除所有颗粒物,表面颗粒物堆积后,会降低集尘电极板集尘的效率,造成静电除尘的除尘效果变差的问题,包括除尘室,所述除尘室的一侧开设有进风口,通过设置的集尘电极板与刮动板,在去除工厂废气中的微粒和颗粒物时,电晕极通过高压电源形成一个强电场,使气体中的粒子带上电荷,这些带电的粒子被吸引到对面的集尘电极板上,然后沉积在集尘电极板表面上,在刮动板的刮除作用下,将集尘电极板上的粒子尽可能清除,提高静电除尘的效果。



CN 220386825 U

1.一种静电除尘室,包括除尘室(1),其特征在于:所述除尘室(1)的一侧开设有进风口(4),所述除尘室(1)的另一侧开设有出风口,所述除尘室(1)靠近进风口(4)的内部固定连接有滤网(11),所述滤网(11)的下方设置有下料斗(2),所述除尘室(1)靠近出风口的内部设置有多个集尘电极板(7),每两个所述集尘电极板(7)对称设置为一组,且设置有多组,每个所述集尘电极板(7)的底端皆固定连接有连接架,所述连接架固定连接在除尘室(1)的内壁,所述集尘电极板(7)通过连接架固定在除尘室(1)的内部,所述连接架的一侧设置有振动机构(8),所述振动机构(8)的一端固定连接有锥形齿轮组(24),所述锥形齿轮组(24)的另一端固定连接有电机(9),所述电机(9)固定设置在除尘室(1)的内壁,每两个所述集尘电极板(7)之间均匀设置有电晕极(5),所述电晕极(5)的顶端连接有导电板(6),所述导电板(6)的顶端连接与高压电源(10),所述电晕极(5)与集尘电极板(7)的底端设置有集尘斗(3),所述下料斗(2)与集尘斗(3)皆与除尘室(1)的底端固定连接。

2.根据权利要求1所述的一种静电除尘室,其特征在于:所述集尘电极板(7)靠近电晕极(5)的一侧滑动贴合有刮动板(12),所述刮动板(12)的两端皆设置有连接板(13),所述刮动板(12)与连接板(13)之间设置有缓冲组件,所述刮动板(12)通过缓冲组件与连接板(13)连接,所述刮动板(12)的内部设置有吸附组件,所述连接板(13)的内部设置有升降组件。

3.根据权利要求2所述的一种静电除尘室,其特征在于:所述缓冲组件包括设置在刮动板(12)与连接板(13)之间的滑块(14),所述滑块(14)与刮动板(12)固定连接,所述滑块(14)滑动嵌入在连接板(13)的内壁,所述滑块(14)的一端固定连接有第一连接杆(15),所述第一连接杆(15)的另一端滑动嵌入在连接板(13)的内部,所述第一连接杆(15)的外部套接有第一弹性件(16),所述第一弹性件(16)的两端分别与连接板(13)和滑块(14)固定连接。

4.根据权利要求2所述的一种静电除尘室,其特征在于:所述吸附组件包括设置在刮动板(12)内部的吸潮盒(17),所述吸潮盒(17)的两端设置有卡合组件,所述吸潮盒(17)通过卡合组件嵌入在刮动板(12)的内部,所述刮动板(12)的底端内壁均匀开设有供水汽吸入的通孔,所述每个通孔的一侧皆设置有挡板(18),所述挡板(18)固定连接在刮动板(12)的底端。

5.根据权利要求4所述的一种静电除尘室,其特征在于:所述挡板(18)设置为半环形,所述挡板(18)远离集尘电极板(7)的一侧设置为斜面。

6.根据权利要求4所述的一种静电除尘室,其特征在于:所述卡合组件包括设置在吸潮盒(17)两端内部的固定板,所述固定板的两侧皆设置有第二弹性件(21),所述第二弹性件(21)远离固定板的一端固定连接有连接块(20),所述连接块(20)的顶端固定连接有卡块(19),所述卡块(19)的顶端设置为圆弧状,所述卡块(19)滑动嵌入在刮动板(12)的内部。

7.根据权利要求2所述的一种静电除尘室,其特征在于:所述升降组件包括设置在连接板(13)内部的丝杆(22)与滑杆(23),所述丝杆(22)设置有一个,所述连接板(13)与丝杆(22)螺纹连接,所述滑杆(23)设置有多个,所述连接板(13)与每个滑杆(23)皆滑动连接,所述丝杆(22)与滑杆(23)均设置在除尘室(1)的内部,所述丝杆(22)的底端与锥形齿轮组(24)固定连接,所述丝杆(22)通过锥形齿轮组(24)与振动机构(8)连接至同一动力源电机(9)。

一种静电除尘室

技术领域

[0001] 本实用新型涉及除尘室领域,具体为一种静电除尘室。

背景技术

[0002] 静电除尘是气体除尘方法的一种,含尘气体经过高压静电场时被电分离,尘粒与负离子结合带上负电后,趋向阳极表面放电而沉积,在冶金、化学等工业中用以净化气体或回收有用尘粒,静电除尘室是以静电净化法进行收捕烟气中粉尘的装置,属于净化设备,是一种节能的烟气净化设备。

[0003] 它的净化工作主要依靠放电极和沉淀极这两个系统来完成主要由带电极板、收集极板、高压直流电源、输送风机和控制系统等部分组成。

[0004] 虽然现有的静电除尘室在使用过程中,电晕极通过高压电源形成一个强电场,使气体中的粒子带上电荷,并携带电荷沿着气体流动方向移动,这些带电的粒子被吸引到对面的集尘电极板上,然后沉积在集尘电极板表面,静电除尘振动装置能够通过震动、撞击或其他方式来清除这些沉积的颗粒物,使颗粒物掉落至下方集尘斗,排出静电除尘室外,但是,由于在静电除尘过程中,细小颗粒物往往会与集尘电极板表面形成化学键,颗粒物与集尘电极板表面之间形成很强的附着力,仅靠振动通常难以完全清除所有颗粒物,表面颗粒物堆积后,会降低集尘电极板集尘的效率,造成静电除尘的除尘效果变差的问题。

[0005] 为此,我们提出了一种静电除尘室。

实用新型内容

[0006] 本实用新型提出一种静电除尘室。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种静电除尘室,包括除尘室,所述除尘室的一侧开设有进风口,所述除尘室的另一侧开设有出风口,所述除尘室靠近进风口的内部固定连接有滤网,所述滤网的下方设置有下料斗,所述除尘室靠近出风口的内部设置有多个集尘电极板,每两个所述集尘电极板对称设置为一组,且设置有多组,每个所述集尘电极板的底端皆固定连接有连接架,所述连接架固定连接在除尘室的内壁,所述集尘电极板通过连接架固定在除尘室的内部,所述连接架的一侧设置有振动机构,所述振动机构的一端固定连接有锥形齿轮组,所述锥形齿轮组的另一端固定连接有电机,所述电机固定设置在除尘室的内壁,每两个所述集尘电极板之间均匀设置有电晕极,所述电晕极的顶端连接有导电板,所述导电板的顶端连接与高压电源,所述电晕极与集尘电极板的底端设置有集尘斗,所述下料斗与集尘斗皆与除尘室的底端固定连接。

[0008] 优选的,所述集尘电极板靠近电晕极的一侧滑动贴合有刮动板,所述刮动板的两端皆设置有连接板,所述刮动板与连接板之间设置有缓冲组件,所述刮动板通过缓冲组件与连接板连接,所述刮动板的内部设置有吸附组件,所述连接板的内部设置有升降组件。

[0009] 优选的,所述缓冲组件包括设置在刮动板与连接板之间的滑块,所述滑块与刮动板固定连接,所述滑块滑动嵌入在连接板的内壁,所述滑块的一端固定连接有第一连接杆,

所述第一连接杆的另一端滑动嵌入在连接板的内部,所述第一连接杆的外部套接有第一弹性件,所述第一弹性件的两端分别与连接板和滑块固定连接。

[0010] 优选的,所述吸附组件包括设置在刮动板内部的吸潮盒,所述吸潮盒的两端设置有卡合组件,所述吸潮盒通过卡合组件嵌入在刮动板的内部,所述刮动板的底端内壁均匀开设有供水汽吸入的通孔,所述每个通孔的一侧皆设置有挡板,所述挡板固定连接在刮动板的底端。

[0011] 优选的,所述挡板设置为半环形,所述挡板远离集尘电极板的一侧设置为斜面。

[0012] 优选的,所述卡合组件包括设置在吸潮盒两端内部的固定板,所述固定板的两侧皆设置有第二弹性件,所述第二弹性件远离固定板的一端固定连接有连接块,所述连接块的顶端固定连接有卡块,所述卡块的顶端设置为圆弧状,所述卡块滑动嵌入在刮动板的内部。

[0013] 优选的,所述升降组件包括设置在连接板内部的丝杆与滑杆,所述丝杆设置有一个,所述连接板与丝杆螺纹连接,所述滑杆设置有多个,所述连接板与每个滑杆皆滑动连接,所述丝杆与滑杆均设置在除尘室的内部,所述丝杆的底端与锥形齿轮组固定连接,所述丝杆通过锥形齿轮组与振动机构连接至同一动力源电机。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0015] 本实用新型通过设置的集尘电极板与刮动板,在去除工厂废气中的微粒和颗粒物时,电晕极通过高压电源形成一个强电场,使气体中的粒子带上电荷,并携带电荷沿着气体流动方向移动,这些带电的粒子被吸引到对面的集尘电极板上,然后沉积在集尘电极板表面上,振动机构振动会清除集尘电极板上部分粒子,然后在刮动板的刮除作用下,将集尘电极板上的粒子尽可能清除,避免由于在静电除尘过程中,细小颗粒物往往会与集尘电极板表面形成化学键,颗粒物与集尘电极板表面之间形成很强的附着力,仅靠振动通常难以完全清除所有颗粒物,表面颗粒物堆积后,会降低集尘电极板集尘的效率,造成静电除尘的除尘效果变差的问题,提高静电除尘的效果,保证工作状态。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型整体结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型整体结构剖面示意图;

[0018] 图3为本实用新型图2中A处放大图;

[0019] 图4为本实用新型图2中B处放大图;

[0020] 图5为本实用新型刮除组件结构示意图;

[0021] 图6为本实用新型图5中C处放大图;

[0022] 图7为本实用新型图6中D处放大图。

[0023] 图中:1、除尘室;2、下料斗;3、集尘斗;4、进风口;5、电晕极;6、导电板;7、集尘电极板;8、振动机构;9、电机;10、高压电源;11、滤网;12、刮动板;13、连接板;14、滑块;15、第一连接杆;16、第一弹性件;17、吸潮盒;18、挡板;19、卡块;20、连接块;21、第二弹性件;22、丝杆;23、滑杆;24、锥形齿轮组。

具体实施方式

[0024] 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。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,都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 实施例1

[0026] 请参阅图1和图2,图示中一种静电除尘室,包括除尘室1,除尘室1的一侧开设有进风口4,除尘室1的另一侧开设有出风口,除尘室1靠近进风口4的内部固定连接有滤网11,滤网11的下方设置有下料斗2,除尘室1靠近出风口的内部设置有多个集尘电极板7,每两个集尘电极板7对称设置为一组,且设置有多组,每个集尘电极板7的底端皆固定连接有连接架,连接架固定连接在除尘室1的内壁,集尘电极板7通过连接架与除尘室1连接,连接架的一侧设置有振动机构8,振动机构8的一端固定连接有锥形齿轮组24,锥形齿轮组24的另一端固定连接有电机9,电机9固定设置在除尘室1的内壁,每两个集尘电极板7之间均匀设置有电晕极5,电晕极5的顶端连接有导电板6,导电板6的顶端连接与高压电源10,电晕极5与集尘电极板7的底端设置有集尘斗3,下料斗2与集尘斗3皆与除尘室1的底端固定连接。

[0027] 本实施方案中:通过设置的集尘电极板7与刮动板12,在去除工厂废气中的微粒和颗粒物时,电晕极5通过高压电源10形成一个强电场,使气体中的粒子带上电荷,并携带电荷沿着气体流动方向移动,这些带电的粒子被吸引到对面的集尘电极板7上,然后沉积在集尘电极板7表面上,振动机构8振动会清除集尘电极板7上部分粒子,然后在刮动板12的刮除作用下,将集尘电极板7上的粒子尽可能清除,避免由于在静电除尘过程中,细小颗粒物往往会与集尘电极板7表面形成化学键,颗粒物与集尘电极板7表面之间形成很强的附着力,仅靠振动通常难以完全清除所有颗粒物,表面颗粒物堆积后,会降低集尘电极板7集尘的效率,造成静电除尘的除尘效果变差的问题,提高静电除尘的效果,保证工作状态。

[0028] 请参阅图1和图2,图示中集尘电极板7靠近电晕极5的一侧滑动贴合有刮动板12,刮动板12的两端皆设置有连接板13,刮动板12与连接板13之间设置有缓冲组件,刮动板12通过缓冲组件与连接板13连接,刮动板12的内部设置有吸附组件,连接板13的内部设置有升降组件。

[0029] 本实施例中:通过设置的刮动板12,在集尘电极板7吸附收集废气中的微粒和颗粒物的时候,电机9带动振动机构8振动带走集尘电极板7上部分粒子,电机9同时带动升降组件使刮动板12在集尘电极板7表面上下移动,刮除集尘电极板7表面的粒子,避免静电除尘器中的振动机构8可以去除大部分颗粒物,但仍有些颗粒物难以清理的问题,提高颗粒物的清理效果。

[0030] 实施例2

[0031] 请参阅图3,本实施方式对于实施例1进一步说明,图示中缓冲组件包括设置在刮动板12与连接板13之间的滑块14,滑块14与刮动板12固定连接,滑块14滑动嵌入在连接板13的内壁,滑块14的一端固定连接有第一连接杆15,第一连接杆15的另一端滑动嵌入在连接板13的内部,第一连接杆15的外部套接有第一弹性件16,第一弹性件16的两端分别与连接板13和滑块14固定连接。

[0032] 本实施例中:通过设置的缓冲组件,在振动机构8与刮动板12配合清理集尘电极板

7表面的微粒和颗粒物的时候,振动机构8振动敲击带动集尘电极板7振动,集尘电极板7振动会带动刮动板12振动,刮动板12会带动滑块14移动,滑块14通过第一连接杆15和第一弹性件16使刮动板12与集尘电极板7之间有一定缓冲,避免集尘电极板7和刮动板12长期接触后,振动会使刮动板12受到损坏的问题,提高刮动板12对集尘电极板7表面颗粒物刮除的稳定性。

[0033] 请参阅图2和图4,图示中吸附组件包括设置在刮动板12内部的吸潮盒17,吸潮盒17的两端设置有卡合组件,吸潮盒17通过卡合组件嵌入在刮动板12的内部,刮动板12的底端内壁均匀开设有供水汽吸入的通孔,每个通孔的一侧皆设置有挡板18,挡板18固定连接在刮动板12的底端。

[0034] 本实施例中:通过设置的吸附组件,在刮动板12上下移动刮除集尘电极板7表面的微粒和颗粒物的时候,刮动板12带动吸潮盒17上下移动,吸潮盒17与刮动板12一起移动时,可以吸附集尘电极板7表面的水汽,尽可能减少水汽与颗粒物结合,阻碍集尘电极板7收集颗粒物,影响静电除尘室1除尘效果的问题,提高除尘的性能稳定性。

[0035] 请参阅图5、图6和图7,图示中挡板18设置为半环形,挡板18远离集尘电极板7的一侧设置为斜面。

[0036] 本实施例中:通过设置的挡板18,吸潮盒17带动挡板18一起移动时,挡板18会对粒子进入通孔起到一定阻隔作用,避免颗粒物堵塞通孔,影响干燥剂对水汽的吸收,提高对水汽的干燥效率。

[0037] 请参阅图5和图6,图示中卡合组件包括设置在吸潮盒17两端内部的固定板,固定板的两侧皆设置有第二弹性件21,第二弹性件21远离固定板的一端固定连接有连接块20,连接块20的顶端固定连接有卡块19,卡块19的顶端设置为圆弧状,卡块19滑动嵌入在刮动板12的内部。

[0038] 本实施例中:通过设置的卡合组件,在吸潮盒17使用一段时间后,需要对吸潮盒17内的干燥剂进行更换,向内挤压连接块20带动卡块19向内收缩,使吸潮盒17与刮动板12分开,然后对内部的干燥剂进行更换,避免干燥剂更换不及时,吸收水汽的能力降低,影响集尘电极板7吸附颗粒物的效率,影响静电除尘效果的问题,减少对集尘电极板7维护的成本。

[0039] 请参阅图2和图4,图示中升降组件包括设置在连接板13内部的丝杆22与滑杆23,丝杆22设置有一个,连接板13与丝杆22螺纹连接,滑杆23设置有多个,连接板13与每个滑杆23皆滑动连接,丝杆22与滑杆23均设置在除尘室1的内部,丝杆22的底端与锥形齿轮组24固定连接,丝杆22通过锥形齿轮组24与振动机构8连接至同一动力源电机9。

[0040] 本实施例中:通过设置的升降组件,在清理集尘电极板7表面的微粒和颗粒物的时候,使用外部电源电机9带动振动机构8振动,振动机构8振动敲击连接架,连接架带动集尘电极板7振动,清理集尘电极板7表面部分粒子,同时电机9带动丝杆22转动,与滑杆23配合带动连接板13上下升降,带动刮动板12在集尘电极板7表面进行刮除,使粒子尽可能被清理,避免集尘电极板7表面堆积颗粒物,影响静电除尘室1的除尘效率,提高刮动板12对集尘电极板7表面清洁的效率。

[0041] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”-“包含”或者其任何其他变体意在涵盖

非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程-方法-物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程-方法-物品或者设备所固有的要素。

[0042] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化-修改-替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

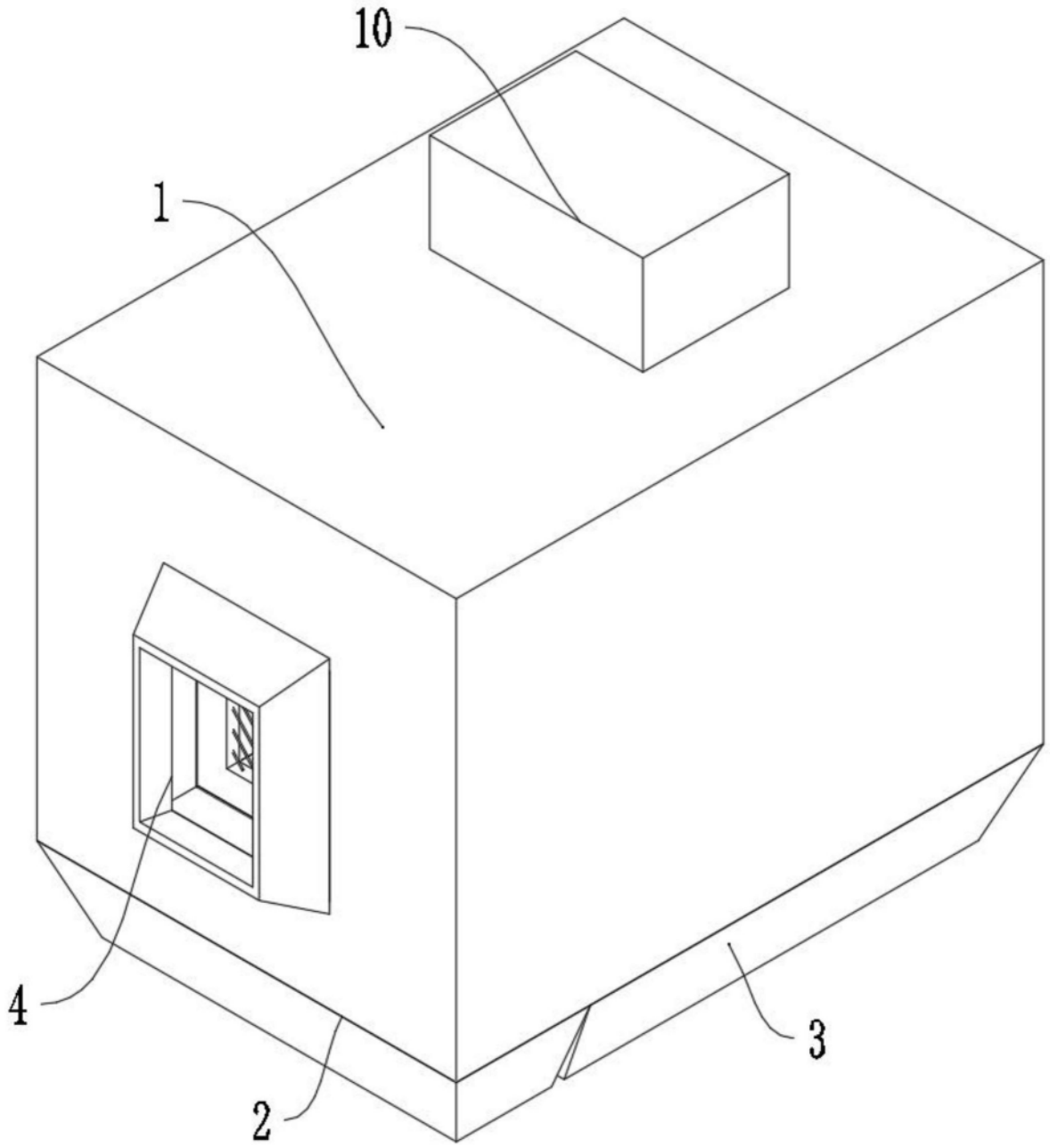


图1

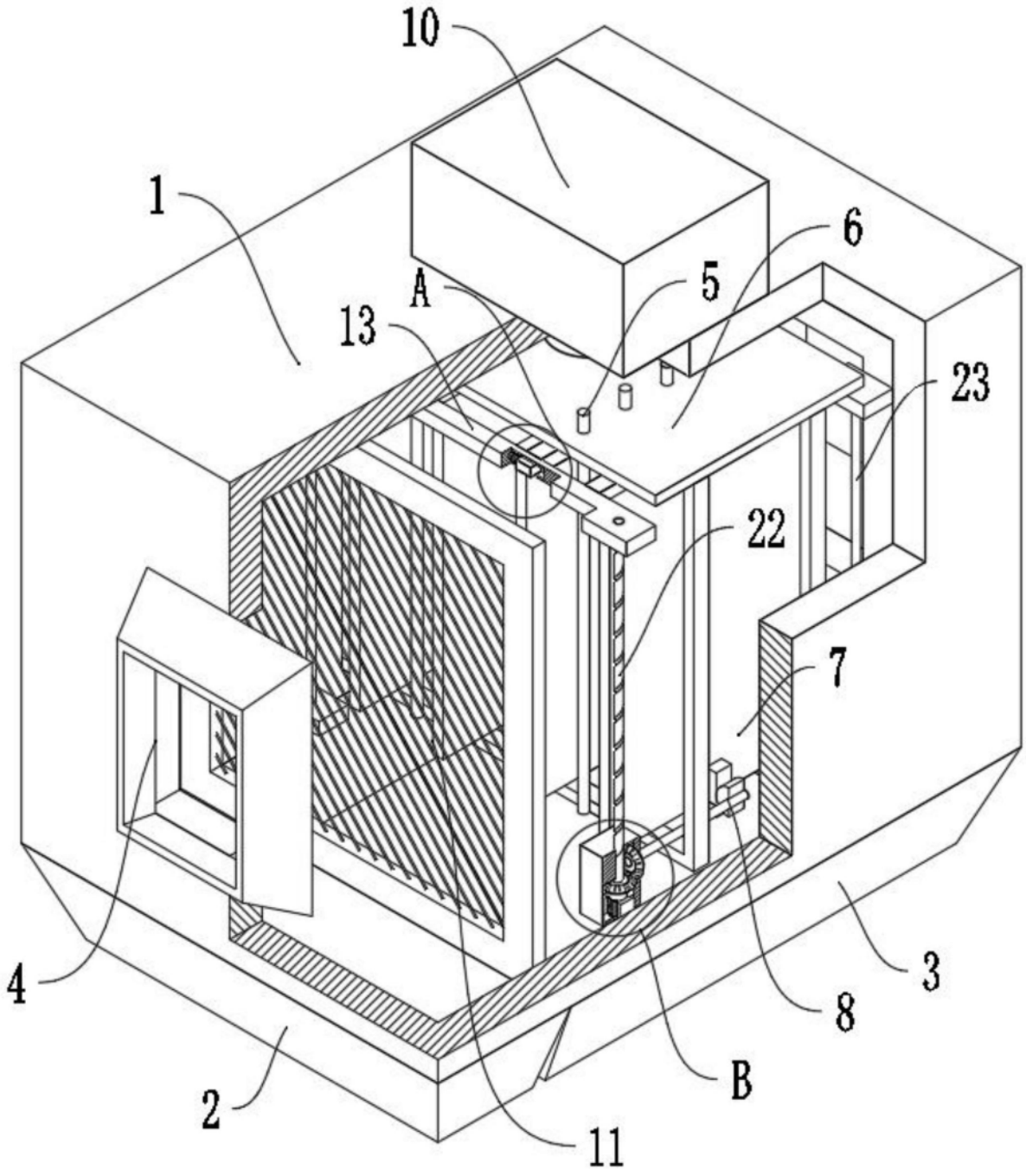


图2

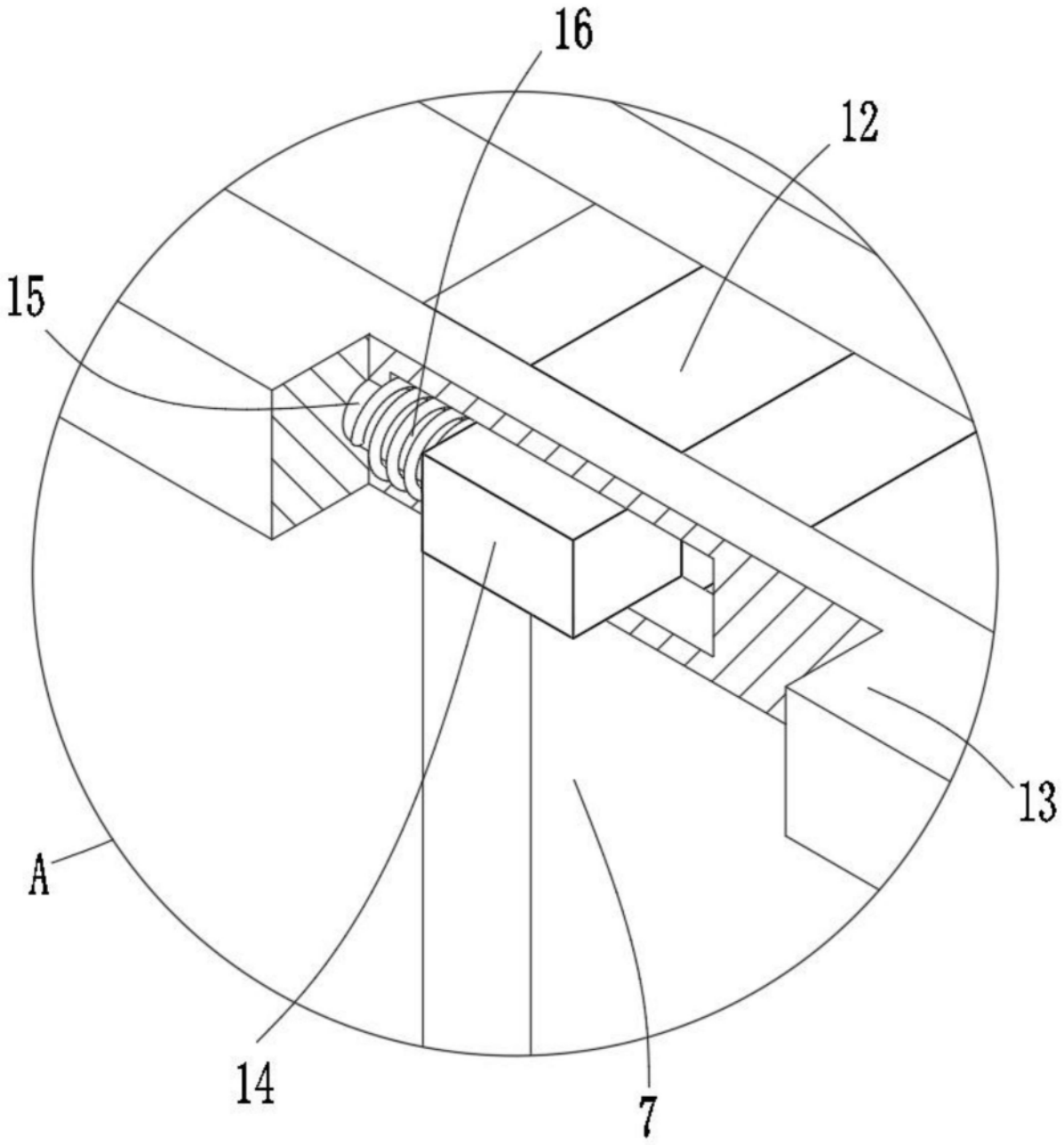


图3

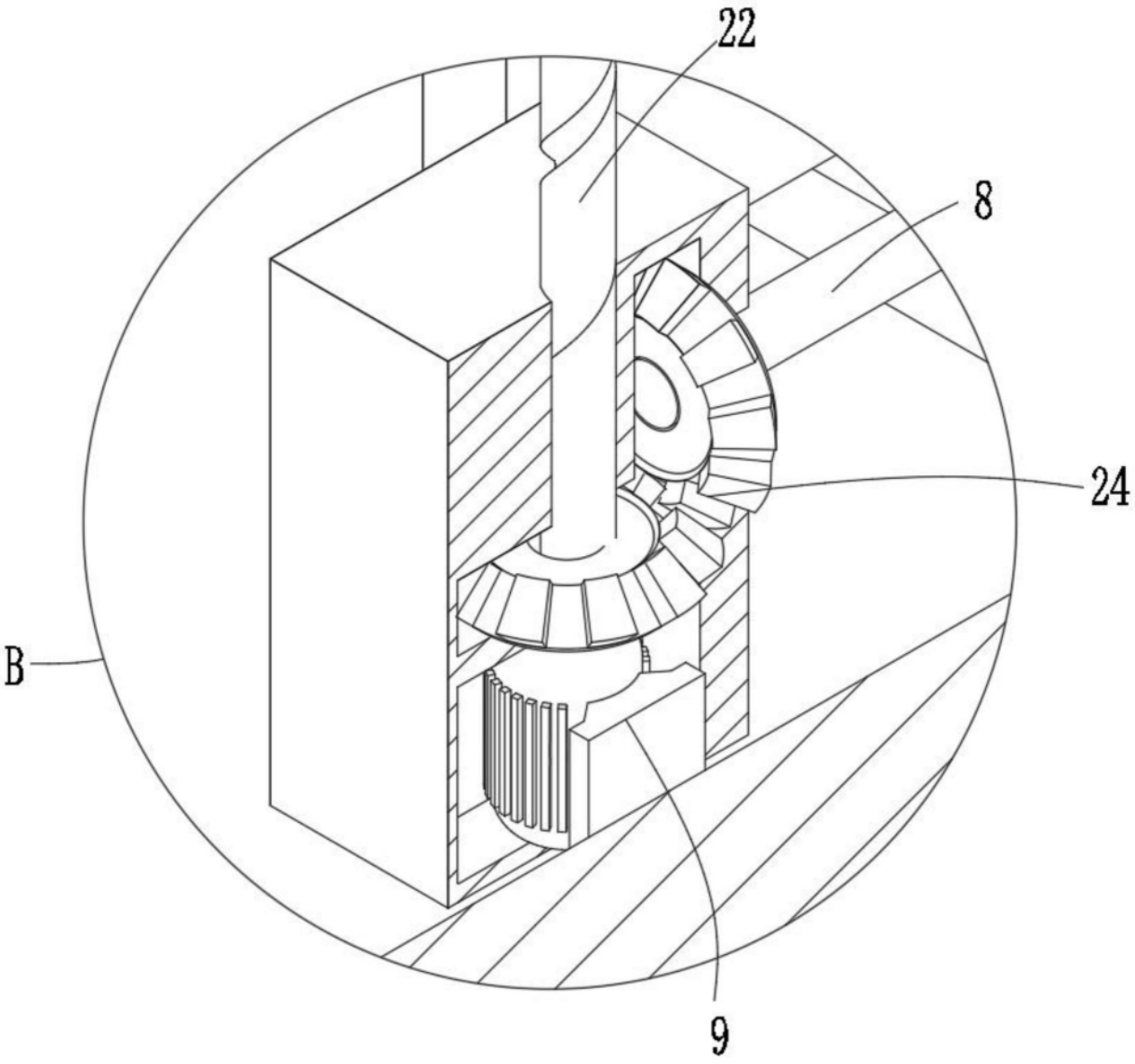


图4

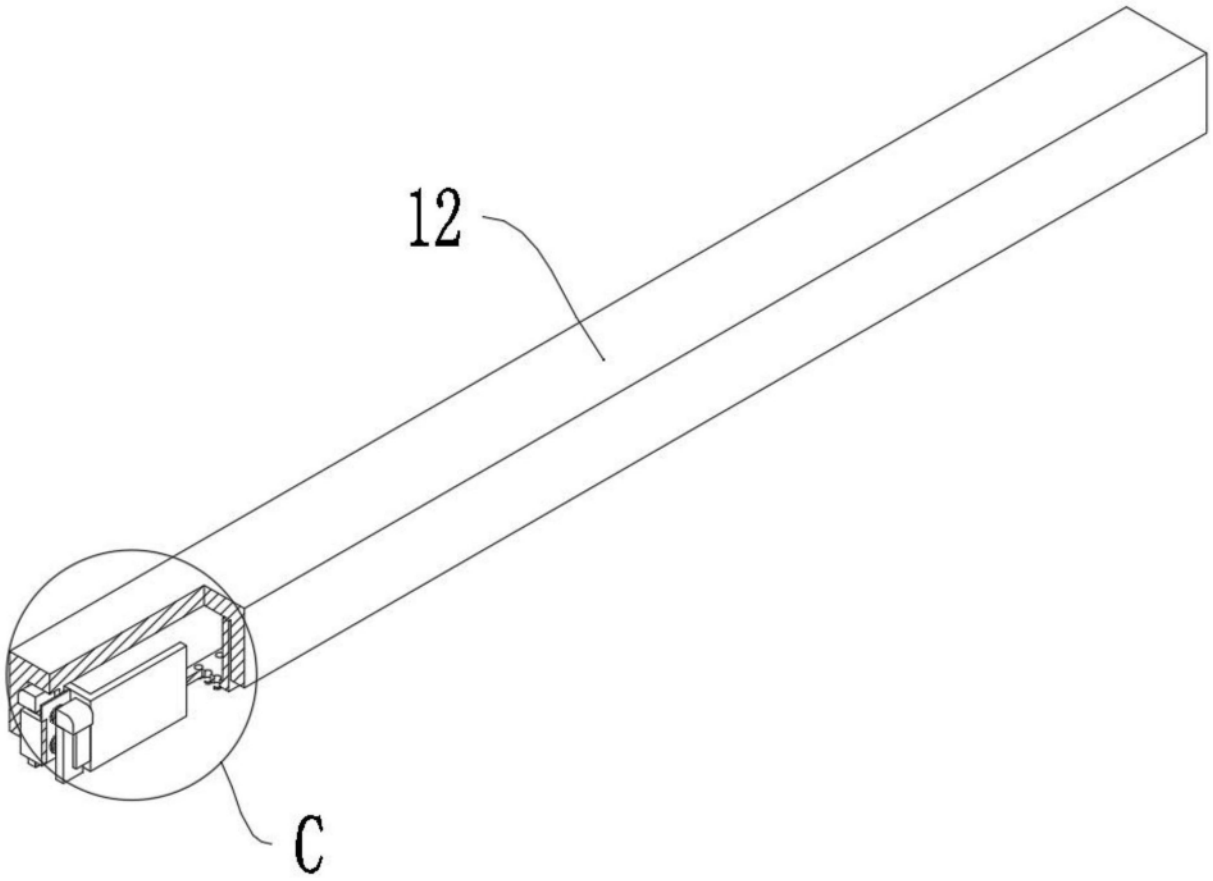


图5

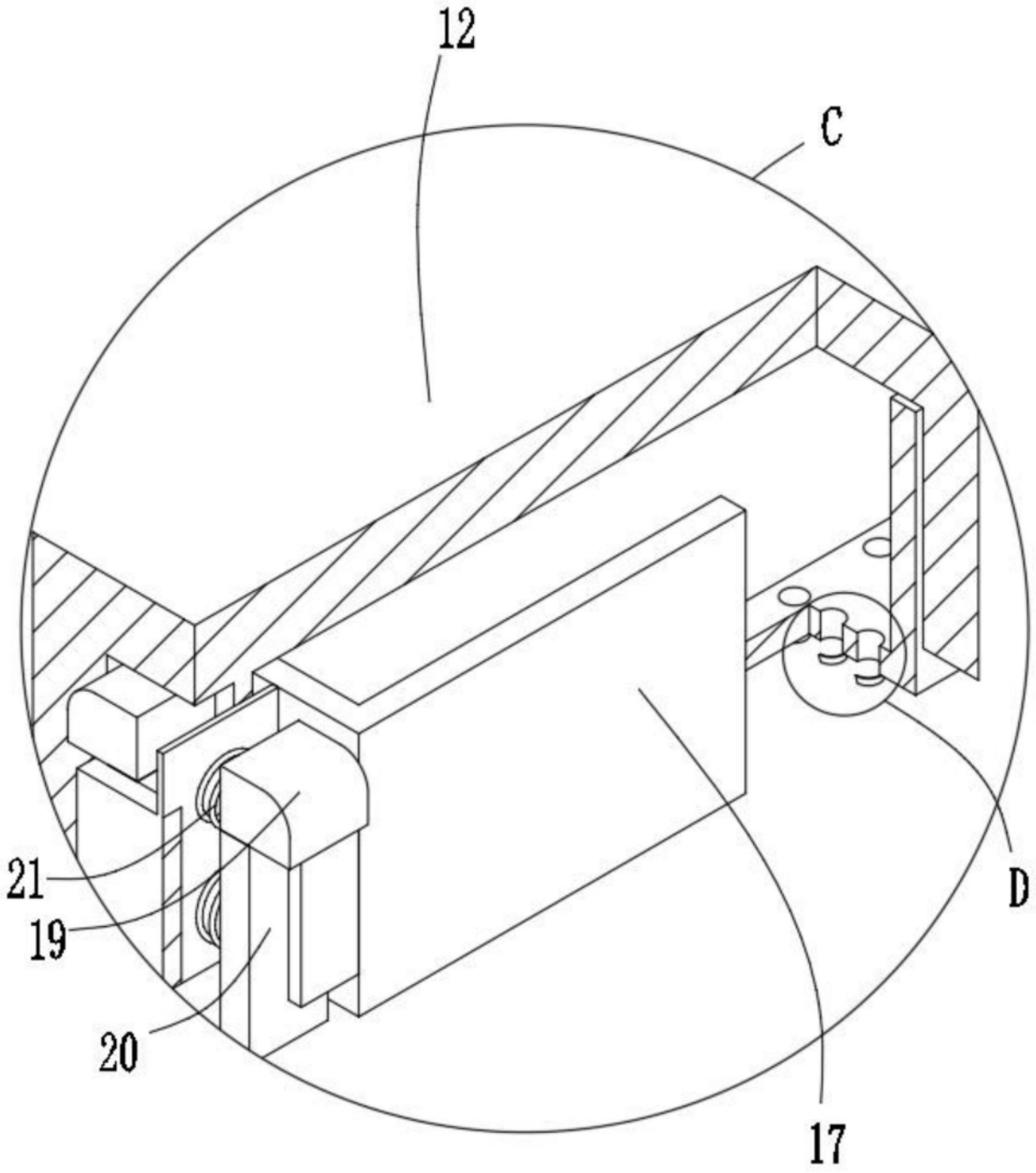


图6

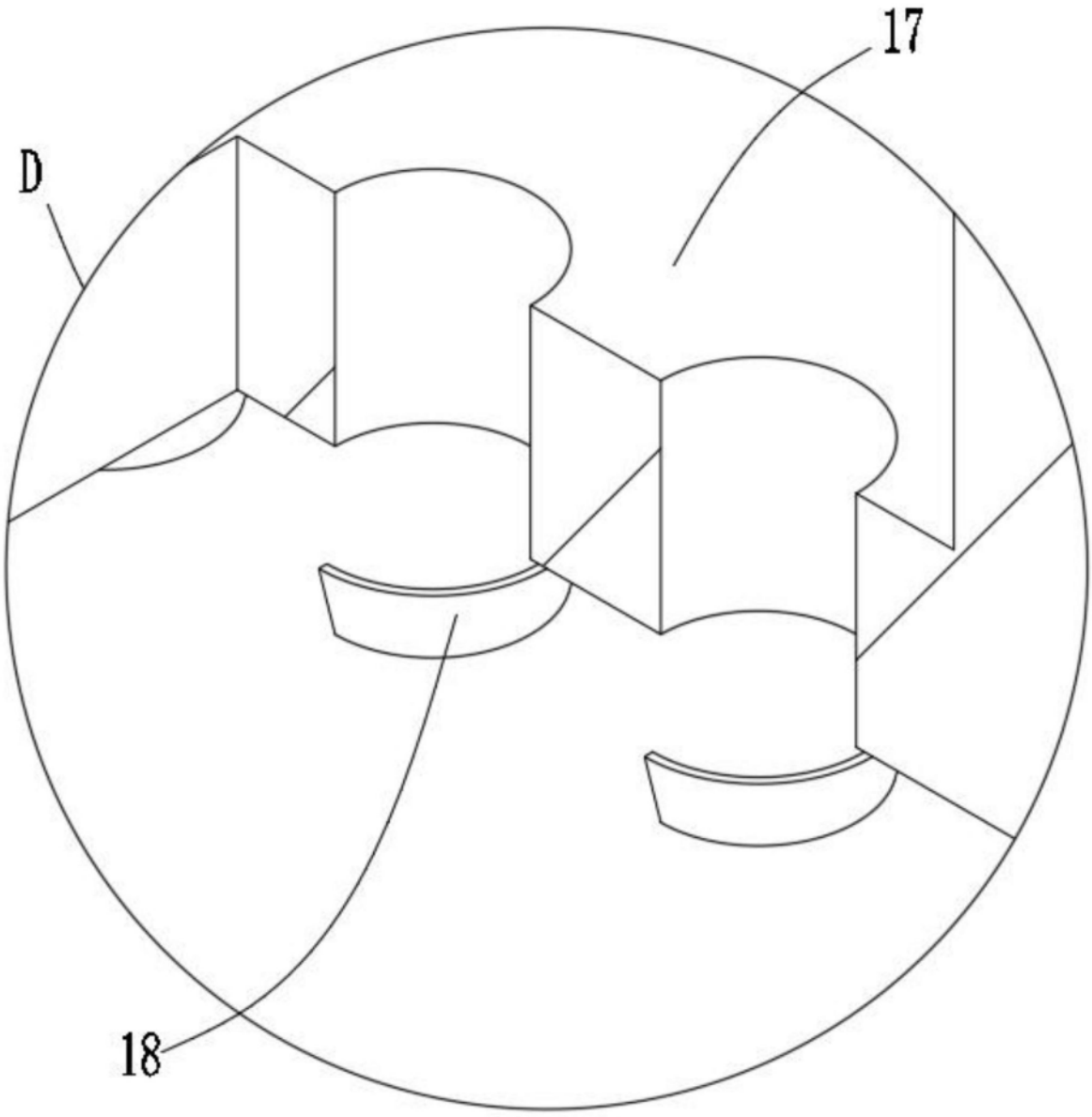


图7