



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219128949 U

(45) 授权公告日 2023. 06. 06

(21) 申请号 202222570959.1

(22) 申请日 2022.09.27

(73) 专利权人 山东中拓鼎承化工机械有限公司  
地址 255000 山东省淄博市淄博经济开发区傅家镇北京路大徐村79号厂房

(72) 发明人 魏怀香 韩丽利

(51) Int. Cl.

B01F 27/90 (2022.01)

B01F 27/191 (2022.01)

B01F 27/906 (2022.01)

B01F 35/11 (2022.01)

B01F 35/12 (2022.01)

B01D 53/80 (2006.01)

B01D 53/50 (2006.01)

B08B 9/087 (2006.01)

B08B 9/093 (2006.01)

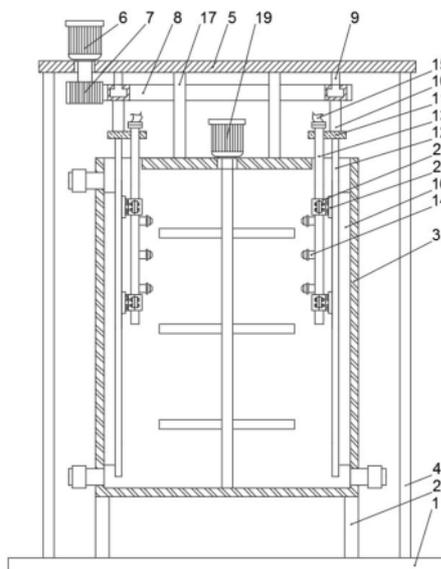
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

## (54) 实用新型名称

一种烟气脱硫节能搅拌器

## (57) 摘要

本实用新型涉及一种烟气脱硫节能搅拌器，包括固定板，固定板顶部的中心通过多个支撑柱固定连接有烟气脱硫搅拌筒，烟气脱硫搅拌筒的内部设置有搅拌机构，固定板顶部的边角均固定连接有直杆，四个直杆的顶端固定连接有同一个顶板，顶板的下方设置有清洗机构，通过驱动电机、齿轮、齿环和喷水管，当排出石灰浆后，需要对烟气脱硫搅拌筒的内部进行清洗时，启动驱动电机，使之带动齿轮转动，进而带动齿环转动，进而带动中间板、安装板和喷水管转动，对烟气脱硫搅拌筒的内部进行彻底的冲洗，刮板将附着在烟气脱硫搅拌筒内壁上的石灰浆刮下，如此便于对烟气脱硫搅拌筒的内部进行有效地冲洗，设计实用性得以提升。



1. 一种烟气脱硫节能搅拌器,包括固定板(1),其特征在于,所述固定板(1)顶部的中心通过多个支撑柱(2)固定连接有烟气脱硫搅拌筒(3),所述烟气脱硫搅拌筒(3)的内部设置有搅拌机构,所述固定板(1)顶部的边角均固定连接有直杆(4),四个所述直杆(4)的顶端固定连接有同一个顶板(5),所述顶板(5)的下方设置有清洗机构:

所述清洗机构包括驱动电机(6),所述驱动电机(6)的顶端与所述顶板(5)的顶部固定连接,所述驱动电机(6)的输出端穿过顶板(5)固定连接有齿轮(7),所述齿轮(7)的一侧啮合连接有齿环(8),所述齿环(8)的顶部开设有环形槽,所述环形槽的内部滑动连接有两个滑条,所述滑条的顶部固定连接有连接杆(9),所述连接杆(9)的顶端与顶板(5)底部的一端固定连接,所述齿环(8)底部的两端均固定连接有竖杆(10),所述竖杆(10)的底端固定连接有中间板(11),所述中间板(11)的底部固定连接有安装板(12),所述安装板(12)的一侧通过固定件设置有喷水管(13),所述喷水管(13)的一侧固定连通有多个喷头(14),所述喷水管(13)的顶端穿过中间板(11)固定连通有软管(15),所述安装板(12)的另一侧固定连接有刮板(16),所述刮板(16)的一侧与烟气脱硫搅拌筒(3)内壁的边侧接触。

2. 根据权利要求1所述一种烟气脱硫节能搅拌器,其特征在于,所述搅拌机构包括两个固定杆(17),两个所述固定杆(17)的底端穿过齿环(8)固定连接有同一个顶盖(18),所述顶盖(18)的顶部固定安装有搅拌电机(19),所述搅拌电机(19)的输出端穿过顶盖(18)固定连接有搅拌轴,所述搅拌轴的底端与烟气脱硫搅拌筒(3)内壁的底部转动连接。

3. 根据权利要求1所述一种烟气脱硫节能搅拌器,其特征在于,所述固定件包括固定块(20),所述固定块(20)的一侧固定连接有连接块,所述连接块的一侧固定连接有第一夹持块(21),所述第一夹持块(21)的一侧设置有第二夹持块,所述第一夹持块(21)和第二夹持块的两端均固定连接有连接条(22),两两所述连接条(22)之间均通过安装螺栓固定连接,所述第一夹持块(21)和第二夹持块的内壁均与喷水管(13)的表面接触。

4. 根据权利要求1所述一种烟气脱硫节能搅拌器,其特征在于,所述烟气脱硫搅拌筒(3)一侧的顶端固定连通有进料管,所述烟气脱硫搅拌筒(3)一侧的底端固定连通有出料管,所述烟气脱硫搅拌筒(3)的另一侧固定连通有进气管。

5. 根据权利要求1所述一种烟气脱硫节能搅拌器,其特征在于,所述顶板(5)与所述驱动电机(6)的连接处固定连接有轴承。

6. 根据权利要求1所述一种烟气脱硫节能搅拌器,其特征在于,所述烟气脱硫搅拌筒(3)的一端固定连接有透明玻璃板(23)。

7. 根据权利要求3所述一种烟气脱硫节能搅拌器,其特征在于,所述固定块(20)的另一侧通过多个旋紧螺栓与安装板(12)的一侧固定连接。

## 一种烟气脱硫节能搅拌器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及烟气脱硫技术领域,特别是涉及一种烟气脱硫节能搅拌器。

### 背景技术

[0002] 烟气脱硫是指一种从烟道气或其他工业废气中除去硫氧化物的工业技术手段,随着工业生产的不断发展,人们对工业生产产生的污染也日渐关注,而对烟气进行脱硫其中一种减少污染的方式,而在对烟气进行脱硫处理时,常常用到石灰浆来对烟气进行脱硫。

[0003] 经检索,中国专利公开号为CN212119569U的专利,公开了一种烟气脱硫用制浆搅拌器,包括壳体,所述壳体内设有搅拌腔,所述搅拌腔内滑动设置有上板,所述上板的上壁固定连接电子伸缩杆,所述壳体的上壁固定设置有电机,所述电子伸缩杆的上端贯穿壳体的上壁与电机的输出端固定连接,所述上板内设有传动腔,所述传动腔内设有传动装置,所述上板的下壁上转动设置有若干转杆,所述转杆上设有搅拌装置,所述搅拌腔的下端固定后设置有底板,所述底板内设有研磨机构,所述底板内还设有烟气输送装置。

[0004] 上述专利中的装置虽然可以对烟气进行脱硫处理,提高了烟气脱硫的效率,且在一定程度上避免石灰浆结块,但是由于石灰浆的粘稠度较高,石灰浆会粘附在装置的内壁上,以致于脱硫处理完成后,没有办法对设备的内部进行有效地清洗,设计实用性不足。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型提供了一种烟气脱硫节能搅拌器,解决了现有技术中的技术问题。

[0006] 本实用新型解决上述技术问题的方案如下:一种烟气脱硫节能搅拌器,包括固定板,所述固定板顶部的中心通过多个支撑柱固定连接烟气脱硫搅拌筒,所述烟气脱硫搅拌筒的内部设置有搅拌机构,所述固定板顶部的边角均固定连接直杆,四个所述直杆的顶端固定连接同一个顶板,所述顶板的下方设置有清洗机构,所述清洗机构包括驱动电机,所述驱动电机的顶端与所述顶板的顶部固定连接,所述驱动电机的输出端穿过顶板固定连接齿轮,所述齿轮的一侧啮合连接有齿环,所述齿环的顶部开设有环形槽,所述环形槽的内部滑动连接有两个滑条,所述滑条的顶部固定连接连接杆,所述连接杆的顶端与顶板底部的一端固定连接,所述齿环底部的两端均固定连接竖杆,所述竖杆的底端固定连接中间板,所述中间板的底部固定连接安装板,所述安装板的一侧通过固定件设置有喷水管,所述喷水管的一侧固定连通多个喷头,所述喷水管的顶端穿过中间板固定连通软管,所述安装板的另一侧固定连接刮板,所述刮板的一侧与烟气脱硫搅拌筒内壁的边侧接触。

[0007] 在上述技术方案的基础上,本实用新型还可以做如下改进。

[0008] 进一步,所述搅拌机构包括两个固定杆,两个所述固定杆的底端穿过齿环固定连接同一个顶盖,所述顶盖的顶部固定安装有搅拌电机,所述搅拌电机的输出端穿过顶盖固定连接搅拌轴,所述搅拌轴的底端与烟气脱硫搅拌筒内壁的底部转动连接。

[0009] 进一步,所述固定件包括固定块,所述固定块的一侧固定连接连接块,所述连接

块的一侧固定连接有第一夹持块,所述第一夹持块的一侧设置有第二夹持块,所述第一夹持块和第二夹持块的两端均固定连接连接有连接条,两两所述连接条之间均通过安装螺栓固定连接,所述第一夹持块和第二夹持块的内壁均与喷水管的表面接触。

[0010] 进一步,所述烟气脱硫搅拌筒一侧的顶端固定连通有进料管,所述烟气脱硫搅拌筒一侧的底端固定连通有出料管,所述烟气脱硫搅拌筒的另一侧固定连通有进气管。

[0011] 进一步,所述顶板与所述驱动电机的连接处固定连接连接有轴承。

[0012] 进一步,所述烟气脱硫搅拌筒的一端固定连接连接有透明玻璃板。

[0013] 进一步,所述固定块的另一侧通过多个旋紧螺栓与安装板的一侧固定连接。

[0014] 本实用新型的有益效果是:本实用新型提供了一种烟气脱硫节能搅拌器,具有以下优点:

[0015] 通过驱动电机、齿轮、齿环和喷水管,当排出石灰浆后,需要对烟气脱硫搅拌筒的内部进行清洗时,启动驱动电机,使之带动齿轮转动,进而带动齿环转动,进而带动中间板、安装板和喷水管转动,对烟气脱硫搅拌筒的内部进行彻底的冲洗,刮板将附着在烟气脱硫搅拌筒内壁上的石灰浆刮下,如此便于对烟气脱硫搅拌筒的内部进行有效地冲洗,设计实用性得以提升。

[0016] 上述说明仅是本实用新型技术方案的概述,为了能够更清楚了解本实用新型的技术手段,并可依照说明书的内容予以实施,以下以本实用新型的较佳实施例并配合附图详细说明如后。本实用新型的具体实施方式由以下实施例及其附图详细给出。

## 附图说明

[0017] 此处所说明的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,构成本申请的一部分,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0018] 图1为本实用新型提供的一种烟气脱硫节能搅拌器的剖视结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型提供的一种烟气脱硫节能搅拌器的正视结构示意图;

[0020] 图3为图1提供的一种烟气脱硫节能搅拌器中固定件的结构示意图。

[0021] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0022] 1、固定板;2、支撑柱;3、烟气脱硫搅拌筒;4、直杆;5、顶板;6、驱动电机;7、齿轮;8、齿环;9、连接杆;10、竖杆;11、中间板;12、安装板;13、喷水管;14、喷头;15、软管;16、刮板;17、固定杆;18、顶盖;19、搅拌电机;20、固定块;21、第一夹持块;22、连接条;23、透明玻璃板。

## 具体实施方式

[0023] 以下结合附图1-3对本实用新型的原理和特征进行描述,所举实例只用于解释本实用新型,并非用于限定本实用新型的范围。在下列段落中参照附图以举例方式更具体地描述本实用新型。根据下面说明和权利要求书,本实用新型的优点和特征将更清楚。需说明的是,附图均采用非常简化的形式且均使用非精准的比例,仅用以方便、明晰地辅助说明本实用新型实施例的目的。

[0024] 需要说明的是,当组件被称为“固定于”另一个组件,它可以直接在另一个组件上

或者也可以存在居中的组件。当一个组件被认为是“连接”另一个组件，它可以是直接连接到另一个组件或者可能同时存在居中组件。当一个组件被认为是“设置于”另一个组件，它可以是直接设置在另一个组件上或者可能同时存在居中组件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0025] 除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在限制本实用新型。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0026] 如图1-3所示，本实用新型提供了一种烟气脱硫节能搅拌器，包括固定板1，固定板1顶部的中心通过多个支撑柱2固定连接有烟气脱硫搅拌筒3，烟气脱硫搅拌筒3的内部设置有搅拌机构，固定板1顶部的边角均固定连接有直杆4，四个直杆4的顶端固定连接有同一个顶板5，顶板5的下方设置有清洗机构，清洗机构包括驱动电机6，驱动电机6的顶端与顶板5的顶部固定连接，驱动电机6的输出端穿过顶板5固定连接有齿轮7，齿轮7的一侧啮合连接有齿环8，齿环8的顶部开设有环形槽，环形槽的内部滑动连接有两个滑条，滑条的顶部固定连接有连接杆9，连接杆9的顶端与顶板5底部的一端固定连接，齿环8底部的两端均固定连接有竖杆10，竖杆10的底端固定连接有中间板11，中间板11的底部固定连接有安装板12，安装板12的一侧通过固定件设置有喷水管13，喷水管13的一侧固定连通有多个喷头14，喷水管13的顶端穿过中间板11固定连通有软管15，安装板12的另一侧固定连接有刮板16，刮板16的一侧与烟气脱硫搅拌筒3内壁的边侧接触，通过刮板16，便于将石灰浆从烟气脱硫搅拌筒3的内壁上刮下。

[0027] 优选的，搅拌机构包括两个固定杆17，两个固定杆17的底端穿过齿环8固定连接有同一个顶盖18，顶盖18的顶部固定安装有搅拌电机19，搅拌电机19的输出端穿过顶盖18固定连接搅拌轴，搅拌轴的底端与烟气脱硫搅拌筒3内壁的底部转动连接，通过搅拌电机19和搅拌轴，便于对石灰浆进行搅拌混合，使之与烟气进行充分反映。

[0028] 优选的，固定件包括固定块20，固定块20的一侧固定连接连接块，连接块的一侧固定连接第一夹持块21，第一夹持块21的一侧设置有第二夹持块，第一夹持块21和第二夹持块的两端均固定连接连接条22，两两连接条22之间均通过安装螺栓固定连接，第一夹持块21和第二夹持块的内壁均与喷水管13的表面接触，通过第一夹持块21和第二夹持块，便于对喷水管13进行夹持固定。

[0029] 优选的，烟气脱硫搅拌筒3一侧的顶端固定连通有进料管，烟气脱硫搅拌筒3一侧的底端固定连通有出料管，烟气脱硫搅拌筒3的另一侧固定连通有进气管，通过进料管，可以向烟气脱硫搅拌筒3的内部加入石灰浆，通过出料管，可以排出完成反应的石灰浆，通过进气管，可以向烟气脱硫搅拌筒3的内部通入待脱硫处理的烟气。

[0030] 优选的，顶板5与驱动电机6的连接处固定连接有轴承，通过轴承，使得驱动电机6转动时稳定性更强。

[0031] 优选的，烟气脱硫搅拌筒3的一端固定连接透明玻璃板23，通过透明玻璃板23，便于工作人员对烟气脱硫搅拌筒3的内部进行观察。

[0032] 优选的，固定块20的另一侧通过多个旋紧螺栓与安装板12的一侧固定连接，通过旋紧螺栓，便于对固定块20进行拆装。

[0033] 本实用新型的具体工作原理及使用方法为：

[0034] 本实用新型提供了一种烟气脱硫节能搅拌器，在使用时，经由进料管向烟气脱硫搅拌筒3的内部加入适量的石灰浆，然后将待脱硫的烟气从进气管通入至石灰浆内，启动搅拌电机19使之转动，进而带动搅拌轴对石灰浆进行搅拌，使之与烟气充分反应脱硫，脱硫完成的烟气从烟气脱硫搅拌筒3上方与顶盖18之间的孔隙飘出，当排出石灰浆后，需要对烟气脱硫搅拌筒3的内部进行清洗时，软管15外接水泵，水泵为现有技术，未在图中画出，水源经由软管15、喷水管13从喷头14喷出对烟气脱硫搅拌筒3的内部进行冲洗，启动驱动电机6，使之带动齿轮7转动，进而带动齿环8转动，进而带动中间板11、安装板12和喷水管13转动，对烟气脱硫搅拌筒3的内部进行彻底的冲洗，刮板16将附着在烟气脱硫搅拌筒3内壁上的石灰浆刮下。

[0035] 以上所述，仅为本实用新型的较佳实施例而已，并非对本实用新型作任何形式上的限制；凡本行业的普通技术人员均可按说明书附图所示和以上所述而顺畅地实施本实用新型；但是，凡熟悉本专业的技术人员在不脱离本实用新型技术方案范围内，利用以上所揭示的技术内容而做出的些许更动、修饰与演变的等同变化，均为本实用新型的等效实施例；同时，凡依据本实用新型的实质技术对以上实施例所作的任何等同变化的更动、修饰与演变等，均仍属于本实用新型的技术方案的保护范围之内。

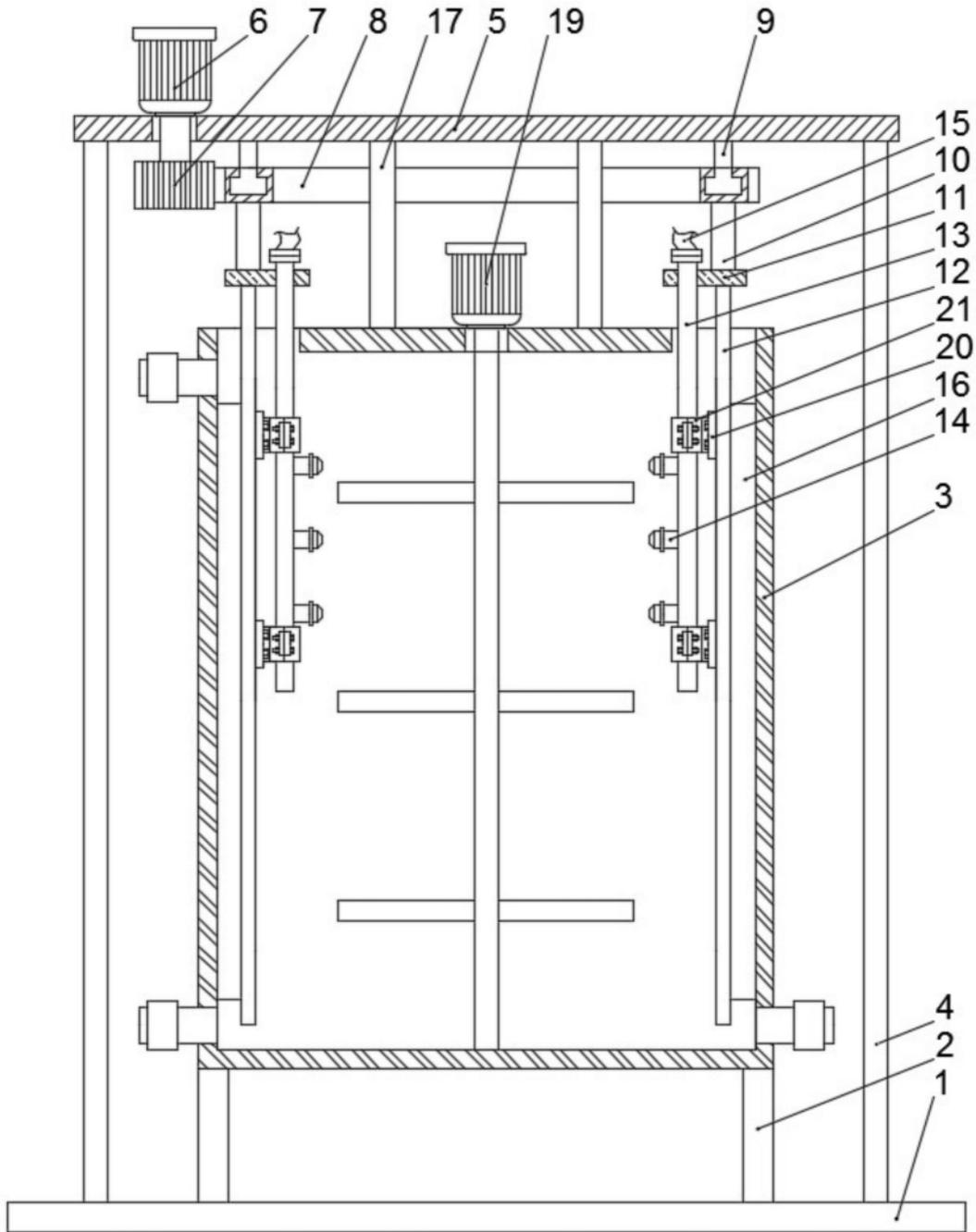


图1

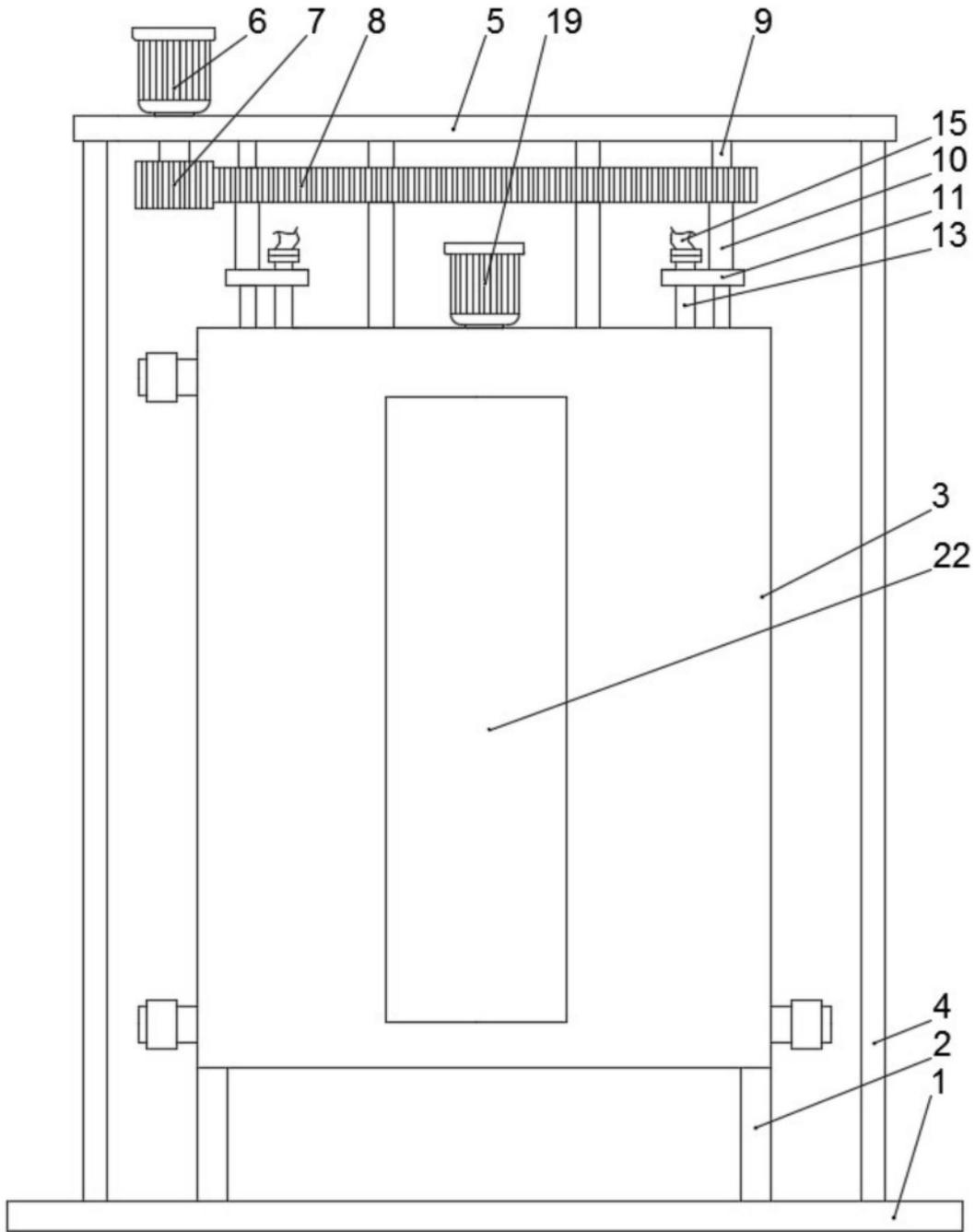


图2

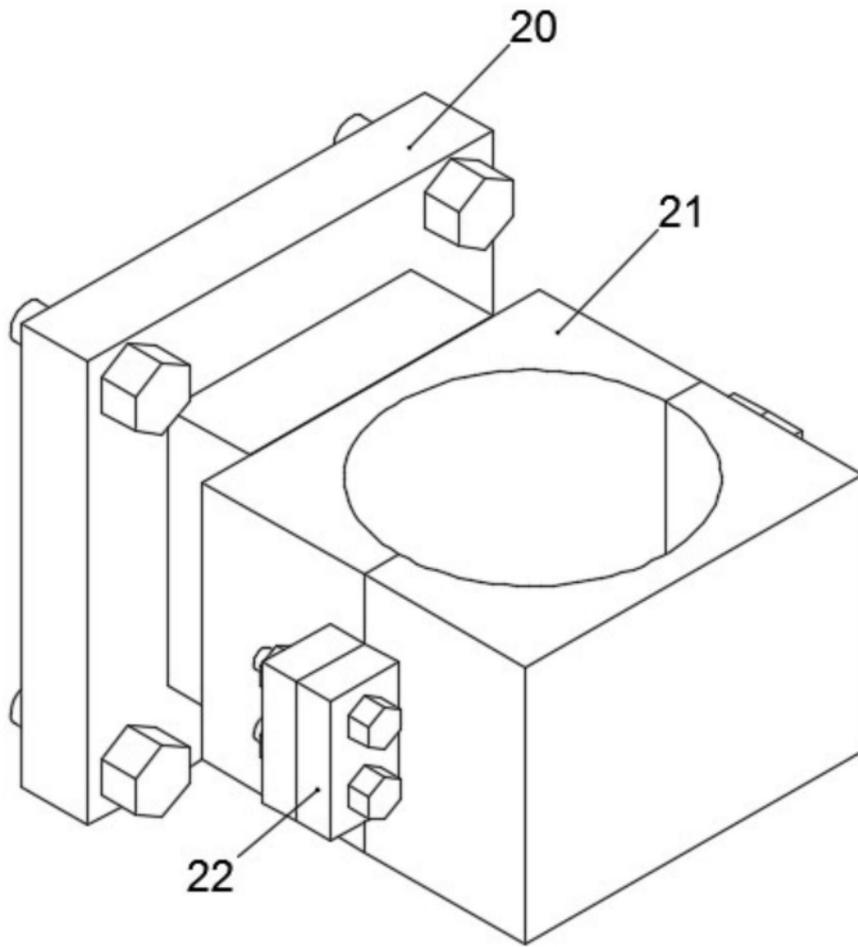


图3