



(21) 申请号 202420439461.8

(22) 申请日 2024.03.07

(73) 专利权人 陕西盛华冶化有限公司

地址 723000 陕西省汉中市洋县生态工业
园区

(72) 发明人 张炜 黄建新 魏云松 唐少根
丁玉平 马永宁

(74) 专利代理机构 西安渭之蓝知识产权代理有
限公司 61282

专利代理师 刘振

(51) Int.Cl.

B01D 50/60 (2022.01)

B01D 46/681 (2022.01)

B01D 46/12 (2022.01)

B01D 46/48 (2006.01)

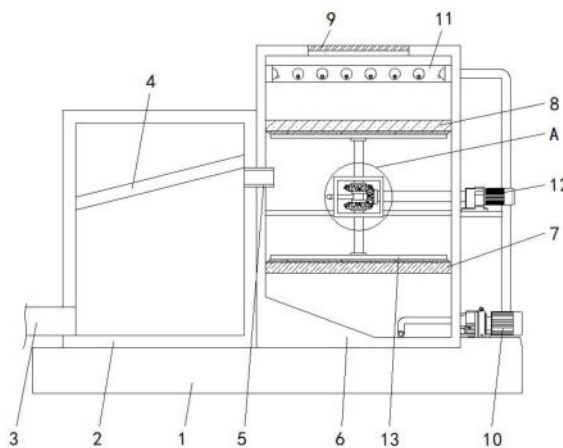
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种铁合金矿热炉烟气粉尘过滤装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种铁合金矿热炉烟气粉尘过滤装置,包括第一箱体和固定连接在所述第一箱体右侧的第二箱体,所述第一箱体左侧的下端连通有进气管,所述第一箱体右侧的上端连通有排气管,所述第二箱体内部的上下两侧分别固定连接第二过滤板和第一过滤板,所述第二箱体右侧的中部设置有用于对第二箱体内烟气过滤清理的清理组件。该铁合金矿热炉烟气粉尘过滤装置,通过第一锥形齿轮同时啮合上下两侧的第二锥形齿轮带动两个清洁刷分别对第二过滤板和第一过滤板相对过滤面清理,利用吸尘风机、输送管道和吸尘孔作用下将过滤的杂质吸收到收集盒内收集,提高过滤作用。



1. 一种铁合金矿热炉烟气粉尘过滤装置,包括第一箱体(2)和固定连接在所述第一箱体(2)右侧的第二箱体(6),其特征在于:所述第一箱体(2)左侧的下端连通有进气管(3),所述第一箱体(2)右侧的上端连通有排气管(5),所述第二箱体(6)内部的上下两侧分别固定连接第二过滤板(8)和第一过滤板(7),所述第二箱体(6)右侧的中部设置有用以对第二箱体(6)内烟气过滤清理的清理组件,所述第二箱体(6)右侧设置有用以对烟气中粉尘颗粒混合的混合组件;

所述清理组件包括固定连接在所述第二箱体(6)右侧的驱动电机(12),所述驱动电机(12)输出端固定连接转轴(18),所述转轴(18)左侧固定套接有第一锥形齿轮(19),所述第一锥形齿轮(19)上下两侧均啮合连接第二锥形齿轮(20),两个所述第二锥形齿轮(20)相背一侧均固定套接有清洁刷(13),两个所述第二锥形齿轮(20)之间转动套接有输送管道(22),所述输送管道(22)一端设置有用以对粉尘颗粒吸收的吸收组件;

所述吸收组件包括连通在所述输送管道(22)一端的收集盒(14),所述收集盒(14)下侧镶嵌有两个吸尘风机(16),所述收集盒(14)前面滑动连接有网板(15);

所述混合组件包括固定连接在所述第二箱体(6)右侧的水泵(10),所述水泵(10)上侧连通有排水管(11)。

2. 根据权利要求1所述的一种铁合金矿热炉烟气粉尘过滤装置,其特征在于:所述第一箱体(2)和第二箱体(6)下侧固定连接底座(1),所述排气管(5)右侧贯穿第二箱体(6)并延伸至内部。

3. 根据权利要求2所述的一种铁合金矿热炉烟气粉尘过滤装置,其特征在于:所述第二箱体(6)前端面的下侧开设有注水口,所述第二箱体(6)上侧镶嵌有防尘网(9)。

4. 根据权利要求1所述的一种铁合金矿热炉烟气粉尘过滤装置,其特征在于:两个所述清洁刷(13)靠近第二锥形齿轮(20)的一侧外壁转动套接有保护箱(17),所述保护箱(17)与第二箱体(6)内壁固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种铁合金矿热炉烟气粉尘过滤装置,其特征在于:两个所述清洁刷(13)相背一侧均开设多个吸尘孔(23),两个所述清洁刷(13)远离第二锥形齿轮(20)的一侧分别贴合在第二过滤板(8)和第一过滤板(7)相对面。

6. 根据权利要求1所述的一种铁合金矿热炉烟气粉尘过滤装置,其特征在于:两个所述第二锥形齿轮(20)相对一侧内壁均套接有轴承(21),所述轴承(21)内壁套接有输送管道(22),所述输送管道(22)靠近收集盒(14)的一侧贯穿第二箱体(6)并延伸至外部,所述收集盒(14)一面固定连接在第二箱体(6)前端面。

7. 根据权利要求1所述的一种铁合金矿热炉烟气粉尘过滤装置,其特征在于:所述第一箱体(2)内顶壁固定连接导流板(4),所述导流板(4)呈倾斜结构。

8. 根据权利要求7所述的一种铁合金矿热炉烟气粉尘过滤装置,其特征在于:所述导流板(4)向排气管(5)一侧倾斜。

一种铁合金矿热炉烟气粉尘过滤装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及矿热炉烟气处理技术领域,具体为一种铁合金矿热炉烟气粉尘过滤装置。

背景技术

[0002] 铁合金矿热炉在冶炼铁合金过程中会产生大量的高温烟气,这些高温烟气中粉尘浓度较高,目前大多都是通过布袋过滤器进行过滤烟气中粉尘的,而高温粉尘对布袋过滤器的使用寿命有很大影响,布袋过滤器无法承受较高的温度,所以在烟气进入布袋除尘器之前必须要对烟气降温。

[0003] 经检索,现有技术中中国专利CN208757206U公开了一种矿热炉烟气过滤装置,包括底座、冷却箱和过滤箱,冷却箱和过滤箱均固定在底座上,所述冷却箱远离过滤箱的一侧壁上贯穿设有进气管,所述进气管上设有鼓风机,所述鼓风机固定在底座上,所述冷却箱内壁上安装有冷却器,所述冷却箱远离进气管的侧壁上固定设有导流板,所述导流板上方的冷却箱侧壁上贯穿设有导气管,所述导气管的一端贯穿过滤箱设置,且导气管延伸至过滤箱内部,所述过滤箱内从上至下依次设有过滤板和隔板,该实用新型利用矿热炉产生的烟气中颗粒物和有害气体的驱除,减少了烟气对空气的污染,保护了环境,也减少了烟气中有害物质对人们的伤害。

[0004] 但是,该实用新型过滤装置,活性炭板和过滤板在长时间对烟气过滤期间过滤孔洞内会堆积大量的过滤杂质,长时间不去清理就会降低烟气的过滤效果,人工定期过滤又会加大工人工作量,不能满足生产需求,故而提出一种铁合金矿热炉烟气粉尘过滤装置来解决上述中所提出的问题。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种铁合金矿热炉烟气粉尘过滤装置,具备自动对第二过滤板和第一过滤板表面过滤杂质清理收集等优点,解决了活性炭板和过滤板在长时间对烟气过滤期间过滤孔洞内会堆积大量的过滤杂质,长时间不去清理就会降低烟气的过滤效果,人工定期过滤又会加大工人工作量的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种铁合金矿热炉烟气粉尘过滤装置,包括第一箱体和固定连接在所述第一箱体右侧的第二箱体,所述第一箱体左侧的下端连通有进气管,所述第一箱体右侧的上端连通有排气管,所述第二箱体内部的上下两侧分别固定连接第二过滤板和第一过滤板,所述第二箱体右侧的中部设置有用以对第二箱体内烟气过滤清理的清理组件,所述第二箱体右侧设置有用以对烟气中粉尘颗粒混合的混合组件。

[0007] 所述清理组件包括固定连接在所述第二箱体右侧的驱动电机,所述驱动电机输出端固定连接转轴,所述转轴左侧固定套接有第一锥形齿轮,所述第一锥形齿轮上下两侧均啮合连接第二锥形齿轮,两个所述第二锥形齿轮相背一侧均固定套接有清洁刷,两个

所述第二锥形齿轮之间转动套接有输送管道,所述输送管道一端设置有利于对粉尘颗粒吸收的吸收组件。

[0008] 所述吸收组件包括连通在所述输送管道一端的收集盒,所述收集盒下侧镶嵌有两个吸尘风机,所述收集盒前面滑动连接有网板。

[0009] 所述混合组件包括固定连接在所述第二箱体右侧的水泵,所述水泵上侧连通有排水管。

[0010] 进一步,所述第一箱体和第二箱体下侧固定连接有底座,所述排气管右侧贯穿第二箱体并延伸至内部。

[0011] 进一步,所述第二箱体前端面的下侧开设有注水口,所述第二箱体上侧镶嵌有防尘网。

[0012] 进一步,两个所述清洁刷靠近第二锥形齿轮的一侧外壁转动套接有保护箱,所述保护箱与第二箱体内壁固定连接。

[0013] 进一步,两个所述清洁刷相背一侧均开设有多多个吸尘孔,两个所述清洁刷远离第二锥形齿轮的一侧分别贴合在第二过滤板和第一过滤板相对面。

[0014] 进一步,两个所述第二锥形齿轮相对一侧内壁均套接有轴承,所述轴承内壁套接有输送管道,所述输送管道靠近收集盒的一侧贯穿第二箱体并延伸至外部,所述收集盒一面固定连接在第二箱体前端面。

[0015] 进一步,所述第一箱体内顶壁固定连接有导流板,所述导流板呈倾斜结构。

[0016] 进一步,所述导流板向排气管一侧倾斜。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种铁合金矿热炉烟气粉尘过滤装置,具备以下有益效果:

[0018] 1、该铁合金矿热炉烟气粉尘过滤装置,通过第一锥形齿轮同时啮合上下两侧的第二锥形齿轮带动两个清洁刷分别对第二过滤板和第一过滤板相对过滤面清理,利用吸尘风机、输送管道和吸尘孔作用下将过滤的杂质吸收到收集盒内收集,提高过滤作用。

[0019] 2、该铁合金矿热炉烟气粉尘过滤装置,通过水泵对第二箱体内底部的水体吸收从排水管排出对与烟气中粉尘颗粒等结合达到过滤,并自然向下掉落到第一过滤板过滤实现水体和粉尘颗粒分离,水体继续被水泵二次吸收达到资源重复利用,解决了活性炭板和过滤板在长时间对烟气过滤期间过滤孔洞内会堆积大量的过滤杂质,长时间不去清理就会降低烟气的过滤效果,人工定期过滤又会加大工人工作量的问题。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型结构剖视图;

[0021] 图2为本实用新型的结构示意图;

[0022] 图3为本实用新型图1所示A的放大结构示意图;

[0023] 图4为本实用新型保护箱和驱动电机的结构立体图。

[0024] 图中:1底座、2第一箱体、3进气管、4导流板、5排气管、6第二箱体、7第一过滤板、8第二过滤板、9防尘网、10水泵、11排水管、12驱动电机、13清洁刷、14收集盒、15网板、16吸尘风机、17保护箱、18转轴、19第一锥形齿轮、20第二锥形齿轮、21轴承、22输送管道、23吸尘孔。

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。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。

[0026] 实施例一:

[0027] 请参阅图1-4,本实施例中的一种铁合金矿热炉烟气粉尘过滤装置,包括第一箱体2和固定连接在第一箱体2右侧的第二箱体6,第一箱体2左侧的下端连通有进气管3,第一箱体2右侧的上端连通有排气管5,第二箱体6内部的上下两侧分别固定连接第二过滤板8和第一过滤板7,第二箱体6右侧的中部设置有用对第二箱体6内烟气过滤清理的清理组件,第二箱体6右侧设置有用对烟气中粉尘颗粒混合的混合组件。清理组件包括固定连接在第二箱体6右侧的驱动电机12,驱动电机12输出端固定连接转轴18,转轴18左侧固定套接有第一锥形齿轮19,第一锥形齿轮19上下两侧均啮合连接第二锥形齿轮20,两个第二锥形齿轮20相背一侧均固定套接有清洁刷13,两个第二锥形齿轮20之间转动套接有输送管道22,输送管道22一端设置有用对粉尘颗粒吸收的吸收组件。吸收组件包括连通在输送管道22一端的收集盒14,收集盒14下侧镶嵌有两个吸尘风机16,收集盒14前面滑动连接有网板15。混合组件包括固定连接在第二箱体6右侧的水泵10,水泵10上侧连通有排水管11。

[0028] 其中,第一箱体2和第二箱体6下侧固定连接底座1,排气管5右侧贯穿第二箱体6并延伸至内部,第二箱体6前端面的下侧开设有注水口,第二箱体6上侧镶嵌有防尘网9,两个清洁刷13靠近第二锥形齿轮20的一侧外壁转动套接有保护箱17,保护箱17与第二箱体6内壁固定连接,两个清洁刷13相背一侧均开设多个吸尘孔23,两个清洁刷13远离第二锥形齿轮20的一侧分别贴合在第二过滤板8和第一过滤板7相对面,两个第二锥形齿轮20相对一侧内壁均套接有轴承21,轴承21内壁套接有输送管道22,输送管道22靠近收集盒14的一侧贯穿第二箱体6并延伸至外部,收集盒14一面固定连接在第二箱体6前端面。

[0029] 需要说明的是,输送管道22利用轴承21能避免与清洁刷13同步转动,网板15贯穿收集盒14前端面并能滑动移出的,方便对收集的粉尘颗粒进行清理重复使用,注水口在不使用时套接有密封盖,避免注入的水体流出,防尘网9隔绝外界灰尘进入第二箱体6内。

[0030] 实施例二:

[0031] 请参阅图1,在实施例一的基础上,包括固定连接在第一箱体2内顶壁的导流板4,导流板4呈倾斜结构,导流板4向排气管5一侧倾斜。

[0032] 采用上述技术方案,实现了进气管3将烟气排入到第一箱体2内部时,导流板4则会将烟气导向排气管5内并排入第二箱体6内部起到导向作用。

[0033] 上述实施例的工作原理为:

[0034] 进气管3与烟气管道相连接,烟气就能直接从进气管3排入第一箱体2内,期间导流板4将烟气导向排气管5排入第二箱体6内进一步过滤处理,将水体从第二箱体6下侧注水口注入到第二箱体6内底部,启动水泵10将水体排向排水管11并从第二箱体6顶端处将水体排出,期间水体与烟气中粉尘颗粒等结合达到第一次过滤,加重后的粉尘颗粒自然向下掉落到第一过滤板7上,水体则会与粉尘颗粒分离并再次掉落到第二箱体6内底部被水泵10吸收达到资源重复利用,粉尘颗粒过滤后的烟气会自然向上飘动经过第二过滤板8,则会二次过

滤将更为细小的颗粒或有毒物质等过滤吸收处理,最后过滤完毕的烟气从防尘网9排出,此时驱动电机12输出端的第一锥形齿轮19啮合上下两侧第二锥形齿轮20带动清洁刷13转动,两个清洁刷13分别对第二过滤板8和第一过滤板7过滤面上过滤的杂质颗粒进行清理,同时吸尘风机16启动产生的吸力通过输送管道22和吸尘孔23对清理的杂质颗粒吸收并排入收集盒14内的网板15上表面收集,实现第二过滤板8和第一过滤板7过滤面的清洁目的,避免过滤杂质颗粒过多降低过滤效果。

[0035] 文中出现的电器元件均与主控器及电源电连接,主控器可为计算机等起到控制的常规已知设备,且现有公开的电力连接技术,不在文中赘述。

[0036] 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。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0037] 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。

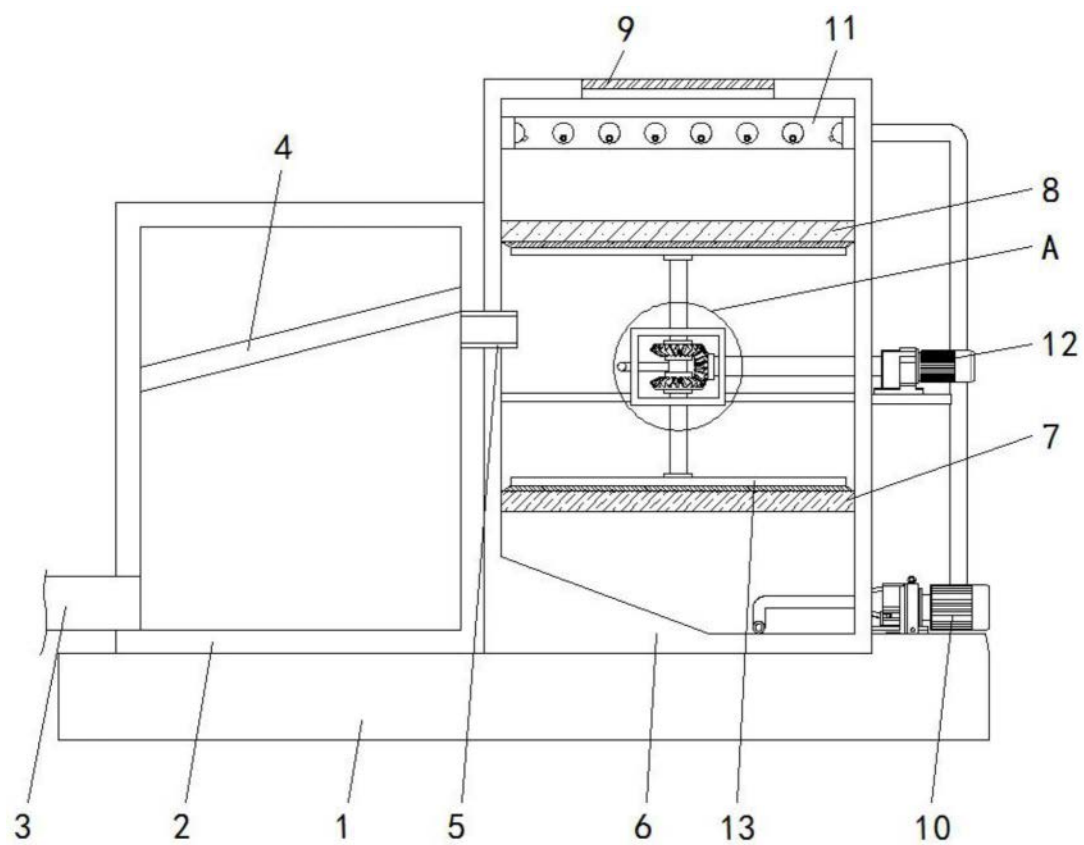


图1

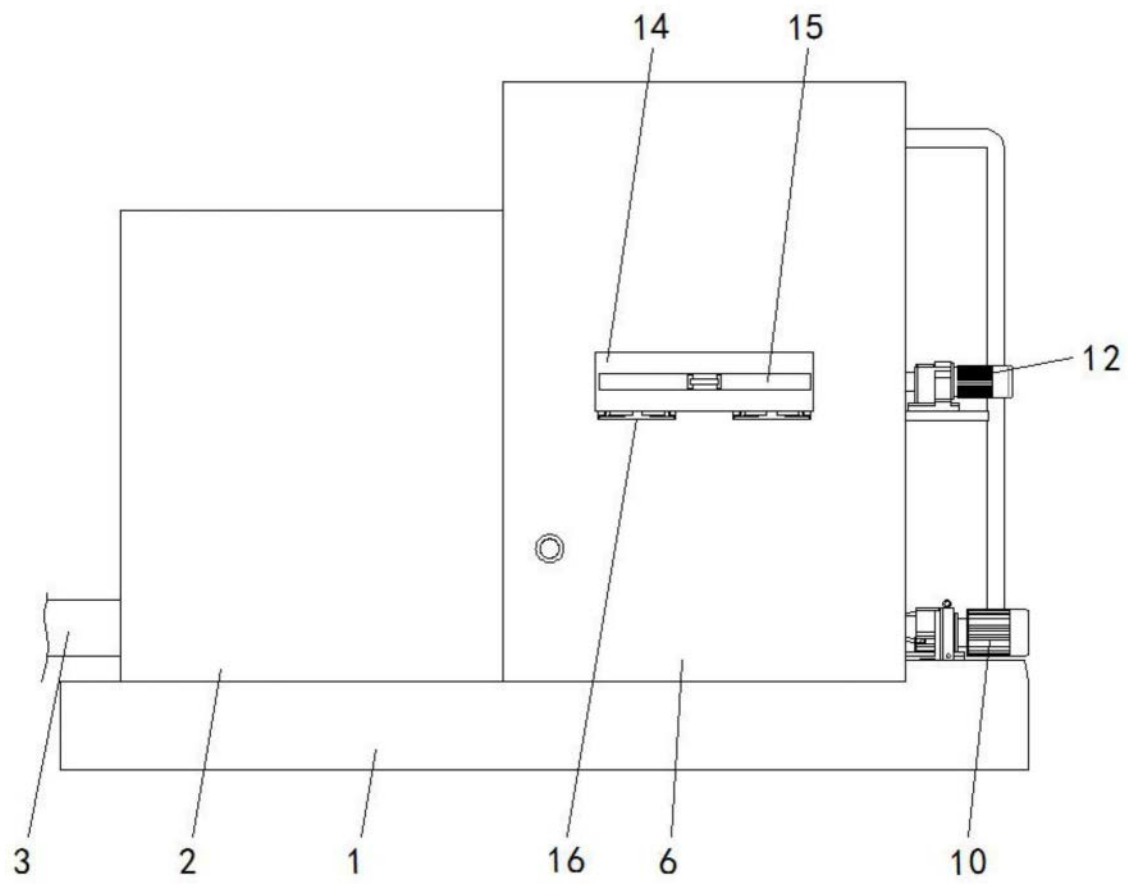


图2

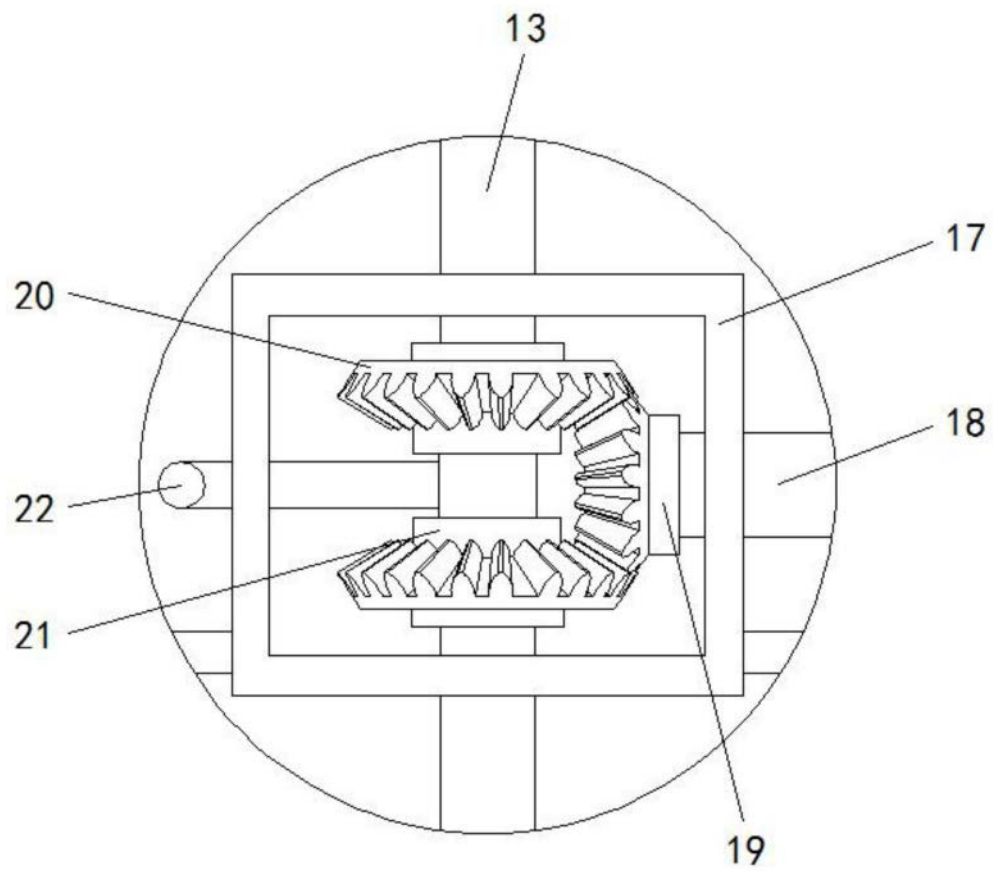


图3

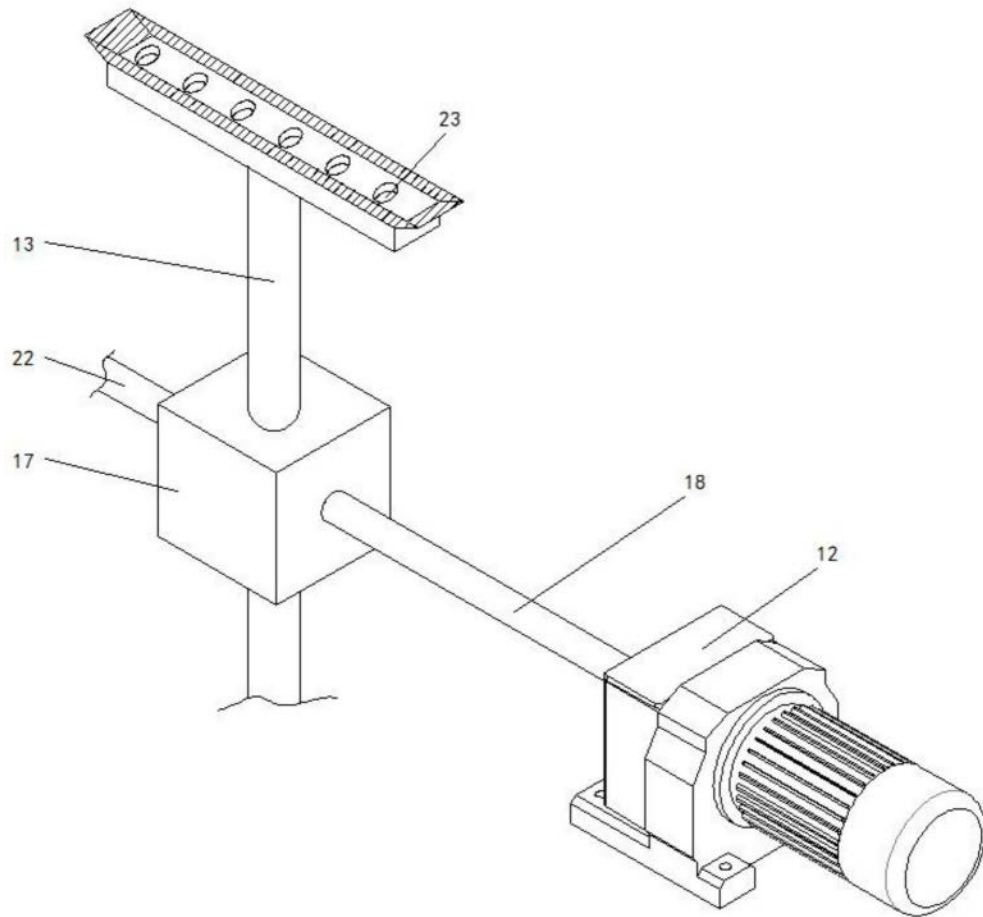


图4