(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219756348 U
(45)授权公告日 2023.09.26

(21)申请号 202320761888.5

(22)申请日 2023.04.06

(73)专利权人 华能安阳热电有限责任公司
地址 456150 河南省安阳市汤阴县众品大街中段产业聚集区

(72)发明人 郭旭亚 王忠权 侯文婧 陈剑坤 何家乐 张景松

(74)专利代理机构 陕西增瑞律师事务所 61219
专利代理师 孙卫增

(51)Int.Cl.
F23C 10/00(2006.01)
F23J 1/06(2006.01)

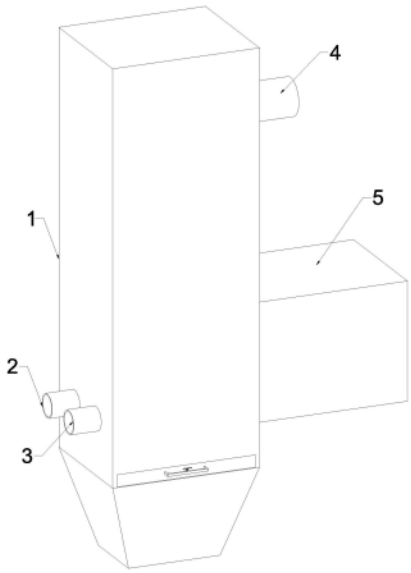
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种循环流化床锅炉耐磨型炉膛

(57)摘要

本实用新型公开了一种循环流化床锅炉耐磨型炉膛，包括炉膛本体，炉膛本体的内部滑动安装有移动板，移动板的外侧底部固定安装有刮板，且刮板与炉膛内壁接触，移动板的外侧顶部固定安装有钢丝刷，且钢丝刷与炉膛内壁接触，移动板的内部转动安装有蜗杆，移动板的内部转动安装有蜗轮，且蜗轮与蜗杆相啮合，炉膛本体的内部一侧固定安装有齿条，且齿条与蜗轮相啮合，本实用新型通过蜗杆带动蜗轮转动，蜗轮在炉膛本体内部的齿条上转动，从而带动整个移动版上下滑动，使其移动版上的刮板和钢丝刷对炉膛内壁进行清理，通过转动杆做圆周运动，使其两个连接杆的另一端带动两个底板同时反方向转动，将收集箱内部收集的腐蚀颗粒倒出。



CN 219756348 U

1.一种循环流化床锅炉耐磨型炉膛,包括炉膛本体(1),其特征在于:所述炉膛本体(1)的内部滑动安装有移动板(6),所述移动板(6)的外侧底部固定安装有刮板(8),且刮板(8)与炉膛内壁接触,所述移动板(6)的外侧顶部固定安装有钢丝刷(7),且钢丝刷(7)与炉膛内壁接触,所述移动板(6)的内部转动安装有蜗杆(17),所述移动板(6)的内部转动安装有蜗轮(18),且蜗轮(18)与蜗杆(17)相啮合,所述炉膛本体(1)的内部一侧固定安装有齿条(9),且齿条(9)与蜗轮(18)相啮合。

2.如权利要求1所述的一种循环流化床锅炉耐磨型炉膛,其特征在于,所述移动板(6)的内部固定安装有第一电机(12),且第一电机(12)的输出端与蜗杆(17)固定连接。

3.如权利要求1所述的一种循环流化床锅炉耐磨型炉膛,其特征在于,所述炉膛本体(1)远离齿条(9)的一侧固定安装有排烟管(4),且排烟管(4)与炉膛本体(1)的内部连通。

4.如权利要求1所述的一种循环流化床锅炉耐磨型炉膛,其特征在于,所述炉膛本体(1)的远离排烟管(4)的一侧固定安装有一个进料管(2)和进煤管(3),且进料管(2)和进煤管(3)均与炉膛本体(1)的内部连通。

5.如权利要求1所述的一种循环流化床锅炉耐磨型炉膛,其特征在于,所述炉膛本体(1)的内部底端滑动安装有燃烧板(11),且燃烧板(11)位于进料管(2)和进煤管(3)的下方,所述炉膛本体(1)的内部固定安装有两个隔烟板(10),且隔烟板(10)位于燃烧板(11)的上方。

6.如权利要求1所述的一种循环流化床锅炉耐磨型炉膛,其特征在于,所述炉膛本体(1)靠近排烟管(4)的一侧固定安装有排灰箱(5),且排灰箱(5)与炉膛本体(1)的内部连通,所述排灰箱(5)的内部滑动安装有收集箱(15),且收集箱(15)与炉膛本体(1)的内部滑动接触。

7.如权利要求6所述的一种循环流化床锅炉耐磨型炉膛,其特征在于,所述收集箱(15)的顶部固定安装有螺纹块(13),所述排灰箱(5)的内部固定安装有第二电机(16),所述排灰箱(5)的内部转动安装有螺纹杆(14),且螺纹杆(14)与第二电机(16)的输出端固定连接,且螺纹杆(14)与螺纹块(13)螺纹连接。

8.如权利要求7所述的一种循环流化床锅炉耐磨型炉膛,其特征在于,所述收集箱(15)的底部转动安装有对称的两个底板(23),两个所述底板(23)的一侧均固定安装有一个活动块(22),两个所述活动块(22)的顶部均固定安装有安装座(21),所述收集箱(15)的一侧内部固定安装有第三电机(19),所述第三电机(19)的输出端固定连接有转动杆(24),所述转动杆(24)的另一端转动安装有两个连接杆(20),且两个连接杆(20)分别与两个安装座(21)转动连接。

一种循环流化床锅炉耐磨型炉膛

技术领域

[0001] 本实用新型涉及循环流化床锅炉技术领域，具体为一种循环流化床锅炉耐磨型炉膛。

背景技术

[0002] 循环流化床技术是近几十年发展起来的一种高效、清洁燃烧技术，以优良的负荷性能及宽泛的燃料适应性，在我国的近十多年中迅速发展并推广提高，在电站锅炉，工业锅炉和废弃物处理利用等领域取得广泛利用，并向几十千瓦级规模的大型循环流化床锅炉发展，有利于低热值煤炭资源利用，灰渣的综和利用也十分广阔，在我国能源结构中利用占有相当大比重，特别是它的环保作用十分突出，在抑制大气污染物排放中，较其它炉性的燃烧方式更优；

[0003] 但是其现有的锅炉中煤灰、未反应的石灰石、石灰石脱硫反应产物等杂质颗粒，在锅炉送入风力的作用下，这些颗粒被烟气夹带在炉膛内向上运动，形成高速的粒子流，在炉膛的不同高度部分大颗粒将沿着炉膛边壁下落，形成物料的内循环，这些贴壁下落的物料形成贴壁流，易对锅炉炉膛内壁造成磨损，需要人工定期进行清理，但是由于锅炉炉膛内壁较为狭窄，人工清理较为不便，且增加人工劳动力，影响企业的生产效率，针对上述问题，发明人提出一种循环流化床锅炉耐磨型炉膛用于解决上述问题。

实用新型内容

[0004] 为了解决物料形成贴壁流易对锅炉炉膛内壁造成磨损，人工清理较为不便的问题；本实用新型的目的在于提供一种循环流化床锅炉耐磨型炉膛。

[0005] 为解决上述技术问题，本实用新型采用如下技术方案：一种循环流化床锅炉耐磨型炉膛，包括炉膛本体，所述炉膛本体的内部滑动安装有移动板，所述移动板的外侧底部固定安装有刮板，且刮板与炉膛内壁接触，所述移动板的外侧顶部固定安装有钢丝刷，且钢丝刷与炉膛内壁接触，所述移动板的内部转动安装有蜗杆，所述移动板的内部转动安装有蜗轮，且蜗轮与蜗杆相啮合，所述炉膛本体的内部一侧固定安装有齿条，且齿条与蜗轮相啮合。

[0006] 优选地，所述移动板的内部固定安装有第一电机，且第一电机的输出端与蜗杆固定连接。

[0007] 优选地，所述炉膛本体远离齿条的一侧固定安装有排烟管，且排烟管与炉膛本体的内部连通。

[0008] 优选地，所述炉膛本体的远离排烟管的一侧固定安装有一个进料管和进煤管，且进料管和进煤管均与炉膛本体的内部连通。

[0009] 优选地，所述炉膛本体的内部底端滑动安装有燃烧板，且燃烧板位于进料管和进煤管的下方，所述炉膛本体的内部固定安装有两个隔烟板，且隔烟板位于燃烧板的上方。

[0010] 优选地，所述炉膛本体靠近排烟管的一侧固定安装有排灰箱，且排灰箱与炉膛本

体的内部连通，所述排灰箱的内部滑动安装有收集箱，且收集箱与炉膛本体的内部滑动接触。

[0011] 优选地，所述收集箱的顶部固定安装有螺纹块，所述排灰箱的内部固定安装有第二电机，所述排灰箱的内部转动安装有螺纹杆，且螺纹杆与第二电机的输出端固定连接，且螺纹杆与螺纹块螺纹连接。

[0012] 优选地，所述收集箱的底部转动安装有对称的两个底板，两个所述底板的一侧均固定安装有一个活动块，两个所述活动块的顶部均固定安装有安装座，所述收集箱的一侧内部固定安装有第三电机，所述第三电机的输出端固定连接有转动杆，所述转动杆的另一端转动安装有两个连接杆，且两个连接杆分别与两个安装座转动连接。

[0013] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果在于：

[0014] 1、本实用新型通过蜗杆带动蜗轮转动，蜗轮在炉膛本体内部的齿条上转动，从而带动整个移动版上下滑动，使其移动版上的刮板和钢丝刷对炉膛内壁进行清理；

[0015] 2、本实用新型通过转动杆做圆周运动，从而带动两个连接杆的一端转动的同时向下移动，使其两个连接杆的另一端带动两个底板同时反方向转动，让其两个底板缓慢打开，将收集箱内部收集的腐蚀颗粒倒出。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1为本实用新型整体结构示意图。

[0018] 图2为本实用新型整体剖面结构示意图。

[0019] 图3为本实用新型图2中A处结构放大示意图。

[0020] 图4为本实用新型图2中B处结构放大示意图。

[0021] 图中：1、炉膛本体；2、进料管；3、进煤管；4、排烟管；5、排灰箱；6、移动板；7、钢丝刷；8、刮板；9、齿条；10、隔烟板；11、燃烧板；12、第一电机；13、螺纹块；14、螺纹杆；15、收集箱；16、第二电机；17、蜗杆；18、蜗轮；19、第三电机；20、连接杆；21、安装座；22、活动块；23、底板；24、转动杆。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 实施例：如图1-4所示，本实用新型提供了一种循环流化床锅炉耐磨型炉膛，包括炉膛本体1，所述炉膛本体1的内部滑动安装有移动板6，所述移动板6的外侧底部固定安装有刮板8，且刮板8与炉膛内壁接触，所述移动板6的外侧顶部固定安装有钢丝刷7，且钢丝刷7与炉膛内壁接触，所述移动板6的内部转动安装有蜗杆17，所述移动板6的内部转动安装有

蜗轮18，且蜗轮18与蜗杆17相啮合，所述炉膛本体1的内部一侧固定安装有齿条9，且齿条9与蜗轮18相啮合。

[0024] 所述移动板6的内部固定安装有第一电机12，且第一电机12的输出端与蜗杆17固定连接。

[0025] 通过采用上述技术方案，通过炉膛本体1内部的第一电机12的运行，从而带动蜗杆17的转动，蜗杆17的另一端通过转轴与移动板6转动连接。

[0026] 所述炉膛本体1远离齿条9的一侧固定安装有排烟管4，且排烟管4与炉膛本体1的内部连通。

[0027] 通过采用上述技术方案，将炉膛本体1内部的烟气排出。

[0028] 所述炉膛本体1的远离排烟管4的一侧固定安装有一个进料管2和进煤管3，且进料管2和进煤管3均与炉膛本体1的内部连通。

[0029] 通过采用上述技术方案，方便物料和煤通过进料管2和进煤管3进入炉膛本体1的内部。

[0030] 所述炉膛本体1的内部底端滑动安装有燃烧板11，且燃烧板11位于进料管2和进煤管3的下方，所述炉膛本体1的内部固定安装有两个隔烟板10，且隔烟板10位于燃烧板11的上方。

[0031] 通过采用上述技术方案，物料和煤在燃烧板11上燃烧，燃烧后的灰渣堆积在燃烧板11上，将燃烧板11滑出炉膛本体1，从而对灰渣进行清理，并且二层隔烟板10对燃烧的火焰进行阻隔，两层隔烟板10的流孔呈交错设置，以使烟尘颗粒在经过第一个隔烟板10时不能够直接从第二个隔烟板10经过，以进一步降低烟尘颗粒的流速，减少对锅炉炉膛本体1内壁的磨损。

[0032] 所述炉膛本体1靠近排烟管4的一侧固定安装有排灰箱5，且排灰箱5与炉膛本体1的内部连通，所述排灰箱5的内部滑动安装有收集箱15，且收集箱15与炉膛本体1的内部滑动接触。

[0033] 通过采用上述技术方案，炉膛本体1的内部燃烧工作时，收集箱15在排灰箱5的内部限位，不影响炉膛本体1的正常工作，当对炉膛本体1的内壁清理时，收集箱15滑动至炉膛本体1的内部，对炉膛本体1内壁的清理下来的灰渣进行收集，且排灰箱5的底部为镂空，方便将收集箱15内部的腐蚀颗粒排出。

[0034] 所述收集箱15的顶部固定安装有螺纹块13，所述排灰箱5的内部固定安装有第二电机16，所述排灰箱5的内部转动安装有螺纹杆14，且螺纹杆14与第二电机16的输出端固定连接，且螺纹杆14与螺纹块13螺纹连接。

[0035] 通过采用上述技术方案，通过螺纹杆14带动螺纹块13移动，从而带动收集箱15箱炉膛本体1的内部滑动。

[0036] 所述收集箱15的底部转动安装有对称的两个底板23，两个所述底板23的一侧均固定安装有一个活动块22，两个所述活动块22的顶部均固定安装有安装座21，所述收集箱15的一侧内部固定安装有第三电机19，所述第三电机19的输出端固定连接有转动杆24，所述转动杆24的另一端转动安装有两个连接杆20，且两个连接杆20分别与两个安装座21转动连接。

[0037] 通过采用上述技术方案，两个连接杆20对两个底板23起到限位的作用，通过转动

杆24的转动，带动两个连接杆20转动的同时上下移动，两个连接杆20上下移动的同时，带动两个安装座21移动，从而实现两个底板23的闭合。

[0038] 工作原理：首先将燃烧煤以及物料通过进料管2和进煤管3混合倒入燃烧板11上，使其在炉膛本体1的内部高效、清洁燃烧，燃烧时，在两个隔烟板10的作用下，以对气流中的烟尘颗粒进行阻挡，降低烟尘颗粒的移动速度，且两层隔烟板10的流孔呈交错设置，以使烟尘颗粒在经过第一个隔烟板10时不能够直接从第二个隔烟板10经过，以进一步降低烟尘颗粒的流速，减少对锅炉炉膛本体1内壁的磨损，当燃烧完成后，炉膛内壁附着大量的腐蚀颗粒，对锅炉炉膛本体1内壁的进行磨损，此时启动第二电机16，第二电机16带动螺纹杆14转动，螺纹杆14带动螺纹块13移动，从而带动收集箱15箱炉膛本体1的内部滑动，当收集箱15移动到移动板6正下方时，然后启动第一电机12，第一电机12带动蜗杆17转动，蜗杆17带动蜗轮18转动，蜗轮18在炉膛本体1内部的齿条9上转动，从而带动整个移动板6上下滑动，使其移动板6上的刮板8和钢丝刷7对炉膛内壁进行清理，清理的腐蚀颗粒掉落至收集箱15的内部，当炉膛本体1的内壁清理完成后，第二电机16带动螺纹杆14转动，将收集箱15复位，收集箱15复位完成后，启动第三电机19，第三电机19带动转动杆24转动，通过转动杆24的转动，带动两个连接杆20转动的同时上下移动，两个连接杆20上下移动的同时，带动两个安装座21移动，从而实现两个底板23的闭合，将收集箱15内部的腐蚀颗粒通过排灰箱5的底部排出，即完成炉膛本体1的内部清理。

[0039] 显然，本领域的技术人员可以对本实用新型进行各种改动和变型而不脱离本实用新型的精神和范围。这样，倘若本实用新型的这些修改和变型属于本实用新型权利要求及其等同技术的范围之内，则本实用新型也意图包含这些改动和变型在内。

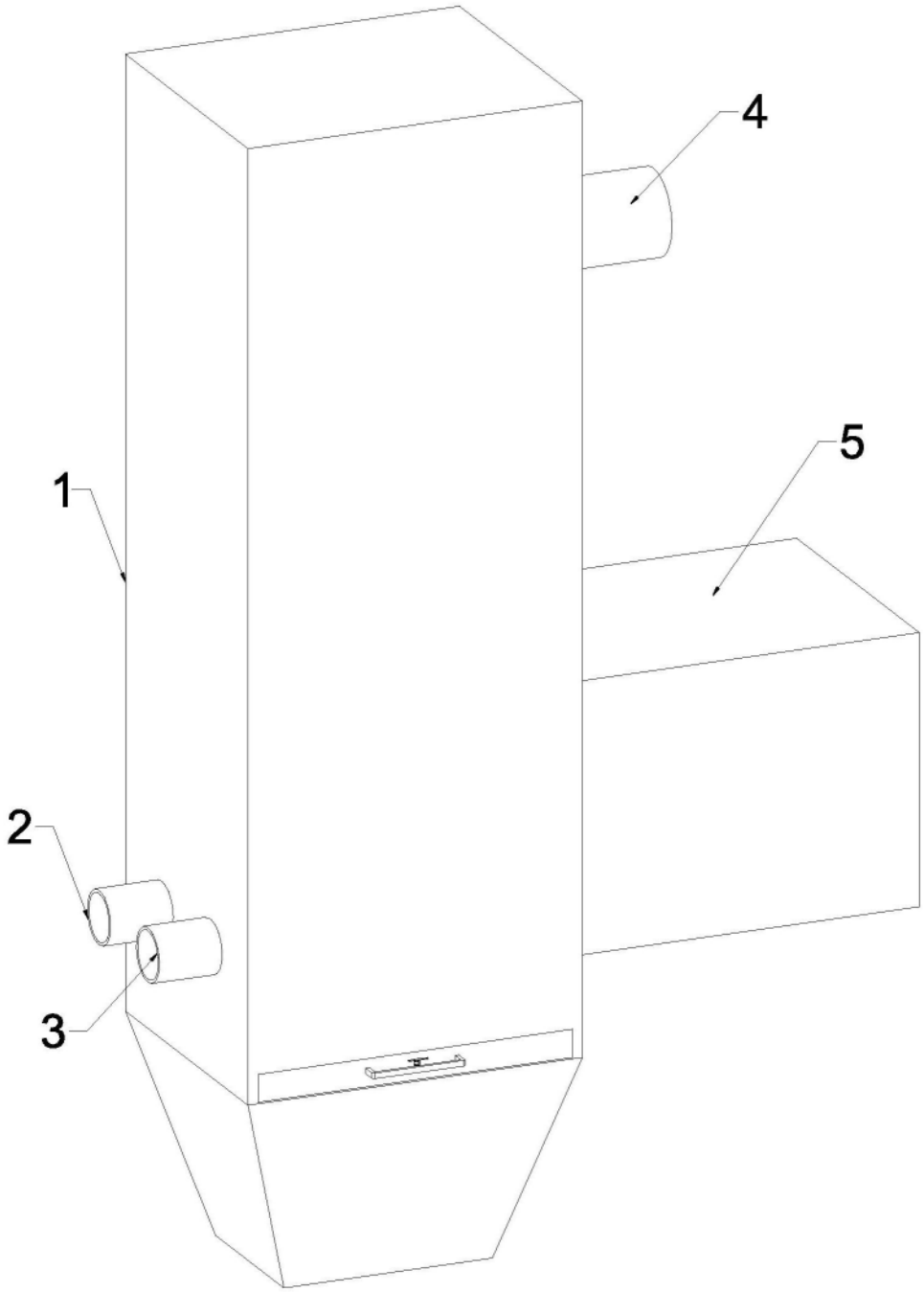


图1

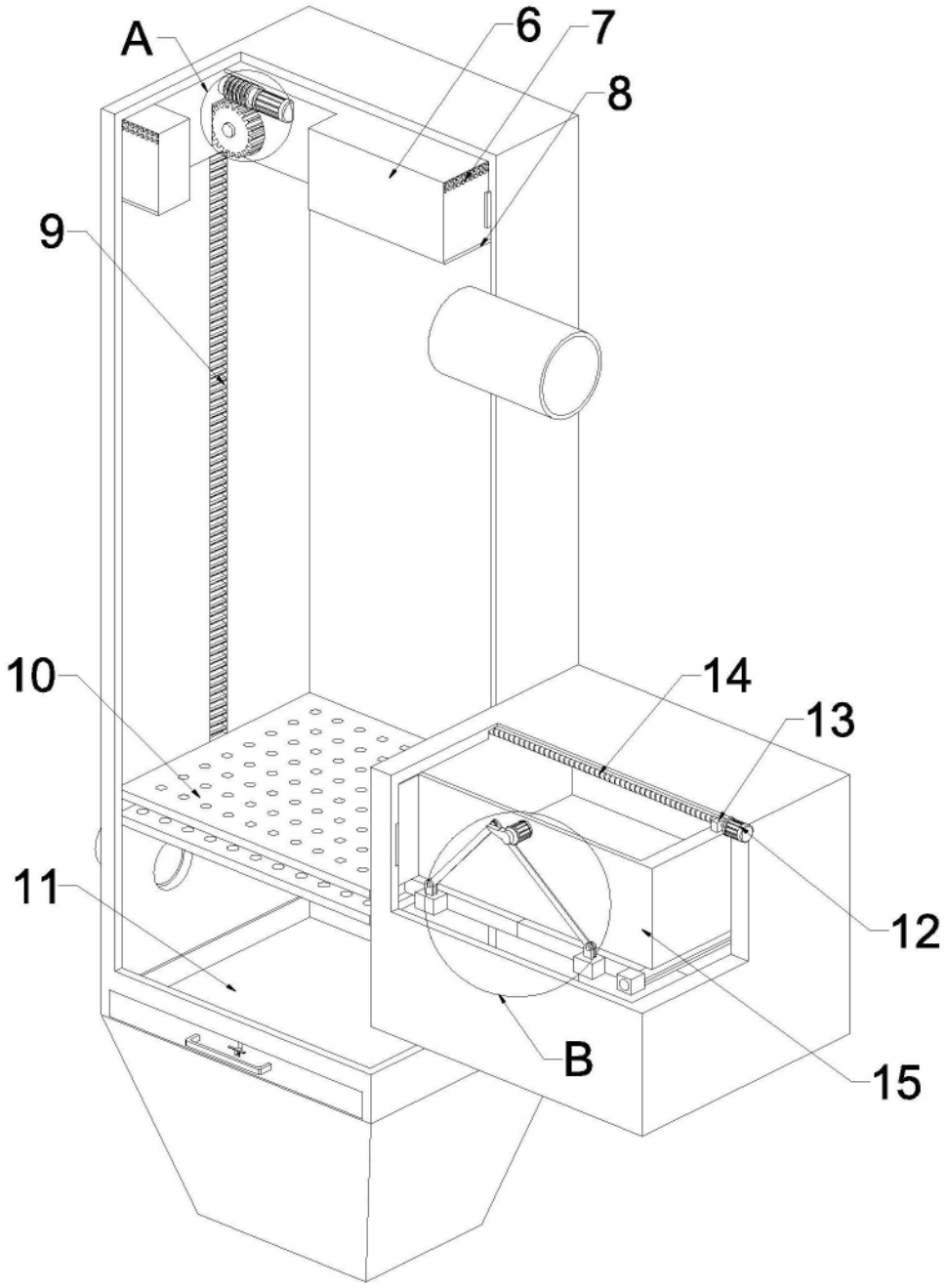


图2

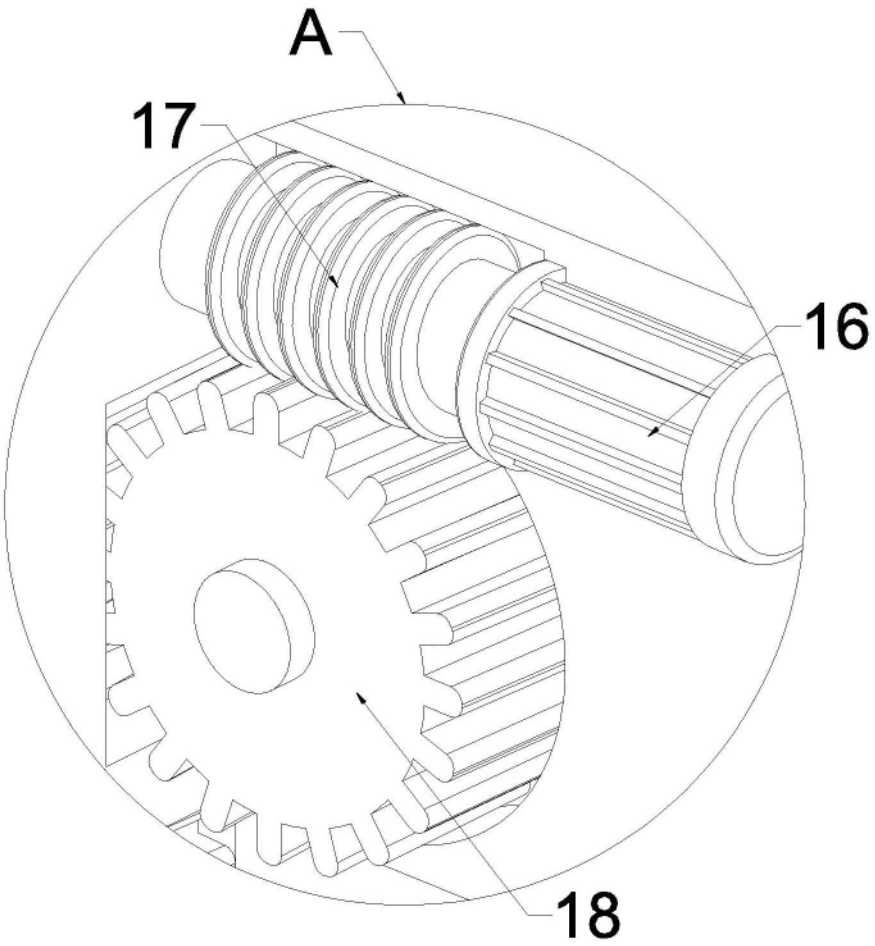


图3

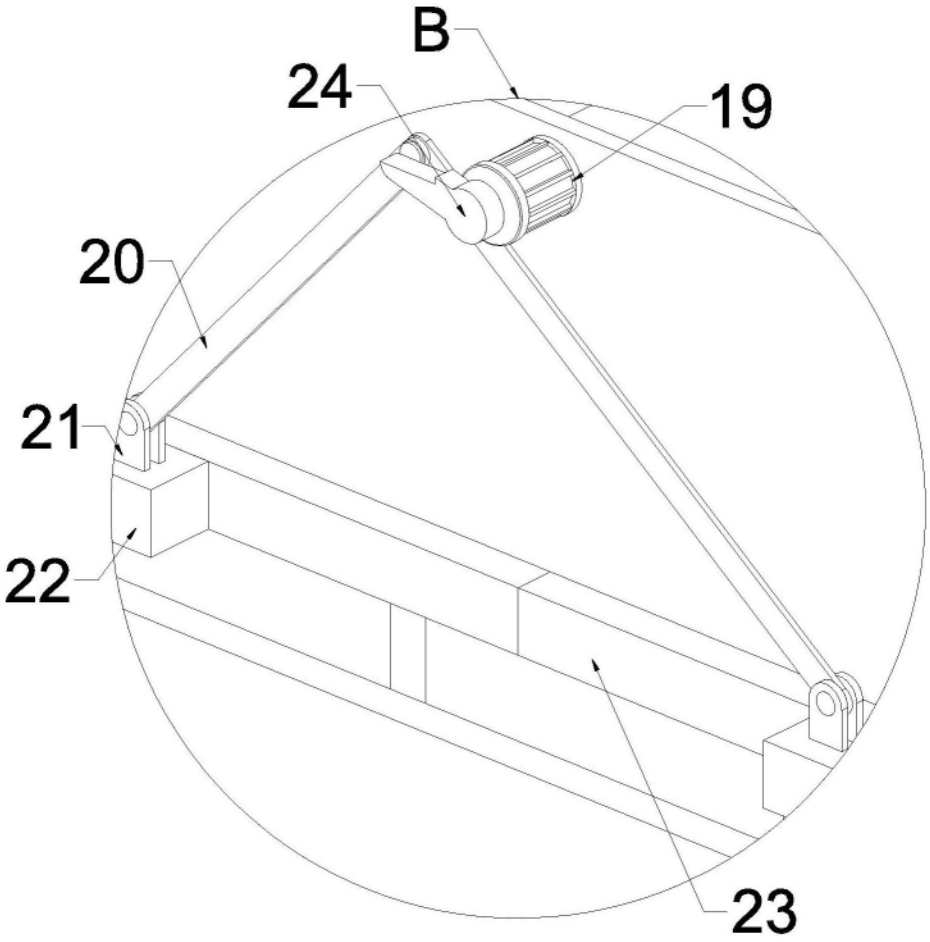


图4