



(21) 申请号 202420795878.8

(22) 申请日 2024.04.17

(73) 专利权人 江苏威宇电力设备有限公司
地址 212200 江苏省镇江市扬中市八桥镇
创新大道16号

(72) 发明人 宫丽香

(74) 专利代理机构 江苏德耀知识产权代理有限公司 32583
专利代理师 崔娟

(51) Int. Cl.
B03C 1/02 (2006.01)
B08B 7/00 (2006.01)

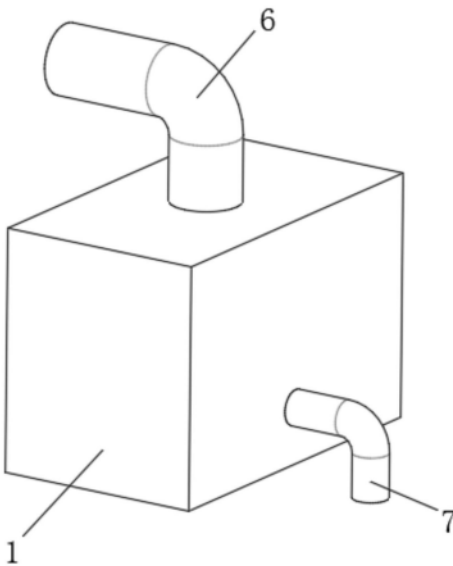
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

锅炉用水中的模块式永磁除铁装置

(57) 摘要

本实用新型涉及除铁装置技术领域,且公开了锅炉用水中的模块式永磁除铁装置,解决了目前需要将永磁体拆卸进行清理导致除铁效率较低的问题,其包括除铁箱,所述除铁箱的顶部固定安装有进水管,除铁箱的底部固定安装有出水管,除铁箱内安装有除铁机构和排杂机构,除铁机构包括对称固定于除铁箱内的内板一和内板二;本实用新型,通过圆盘和活动杆以及U型圆杆一和侧套之间的配合,便于升降板不断上下运动,并通过齿板和驱动齿轮以及转轴之间的配合,便于两个永磁磁棒不断往复旋转,继而能够使得吸附在永磁磁棒表面的铁质杂质在离心力作用下掉落,从而无需对永磁磁棒拆卸即能够对其吸附的铁质杂质进行清理。



1. 锅炉用水中的模块式永磁除铁装置,包括除铁箱(1),其特征在于:所述除铁箱(1)的顶部固定安装有进水管(6),除铁箱(1)的底部固定安装有出水管(7),除铁箱(1)内安装有除铁机构(2)和排杂机构(3);

除铁机构(2)包括对称固定于除铁箱(1)内的内板一(201)和内板二(205),内板一(201)和内板二(205)之间对称转动连接有两个转轴(202),两个转轴(202)的外侧均固定套接有永磁磁棒(204),除铁箱(1)的内顶壁固定安装有导流框(5),导流框(5)位于两个永磁磁棒(204)的上方,除铁箱(1)的内部固定安装有隔板(206),两个转轴(202)均贯穿隔板(206)并与隔板(206)转动连接,且两个永磁磁棒(204)均位于隔板(206)远离内板一(201)的一侧,两个转轴(202)的外侧均套接有密封轴承(203),两个密封轴承(203)均位于隔板(206)靠近内板一(201)的一侧,内板一(201)与隔板(206)之间设有升降板(209),升降板(209)位于两个转轴(202)之间,升降板(209)的外侧对称固定安装有两个齿板(207),两个转轴(202)的外侧均固定安装有驱动齿轮(208),两个驱动齿轮(208)分别与两个齿板(207)啮合连接。

2. 根据权利要求1所述的锅炉用水中的模块式永磁除铁装置,其特征在于:所述升降板(209)靠近内板一(201)的一侧固定安装有U型圆杆一(2018),内板一(201)靠近升降板(209)的一侧固定安装有侧套(2019),U型圆杆一(2018)贯穿侧套(2019)并与侧套(2019)活动连接。

3. 根据权利要求1所述的锅炉用水中的模块式永磁除铁装置,其特征在于:所述隔板(206)与内板一(201)的顶部之间固定安装有L型板(2013),L型板(2013)的内侧壁转动连接有从动轴(2016),从动轴(2016)远离L型板(2013)的一端固定安装有圆盘(2011),圆盘(2011)位于升降板(209)的上方,圆盘(2011)远离从动轴(2016)的一侧转动连接有活动杆(2010),活动杆(2010)远离圆盘(2011)的一端与升降板(209)转动连接。

4. 根据权利要求3所述的锅炉用水中的模块式永磁除铁装置,其特征在于:所述从动轴(2016)的外侧固定安装有锥齿轮二(2017),L型板(2013)的内顶壁固定安装有电机(2014),电机(2014)上固定安装有主动轴(2015),主动轴(2015)远离电机(2014)的一端固定安装有锥齿轮一(2012),锥齿轮一(2012)与锥齿轮二(2017)啮合连接。

5. 根据权利要求1所述的锅炉用水中的模块式永磁除铁装置,其特征在于:所述排杂机构(3)包括固定于除铁箱(1)内的导向框(301),导向框(301)位于两个永磁磁棒(204)的下方,导向框(301)与除铁箱(1)之间对称固定安装有两个挡板(303),两个挡板(303)之间设有密封板(304),密封板(304)贯穿导向框(301)并与导向框(301)活动连接,除铁箱(1)的底部设有出料口(4),出料口(4)位于密封板(304)的正下方。

6. 根据权利要求5所述的锅炉用水中的模块式永磁除铁装置,其特征在于:所述导向框(301)内固定安装有U型圆杆二(302),U型圆杆二(302)的外侧活动套接有滑板(305),密封板(304)固定于滑板(305)的外侧,U型圆杆二(302)的外侧固定套接有套板(307),套板(307)固定于导向框(301)内,套板(307)与滑板(305)之间固定安装有气缸(306)。

锅炉用水中的模块式永磁除铁装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于除铁装置技术领域,具体为锅炉用水中的模块式永磁除铁装置。

背景技术

[0002] 锅炉用水永磁除铁是一种重要的水处理方法,旨在去除锅炉用水中的铁质杂质,以防止锅炉结垢、腐蚀等问题,确保锅炉的安全、经济运行,永磁除铁装置主要利用永磁体产生的强磁场来实现除铁效果,当锅炉用水流经装置时,水中的铁质颗粒受到磁场的作用,被吸附到永磁体上,这样,铁质杂质就被有效地从水中去除,从而保证了水质的纯净。

[0003] 现有的锅炉用水永磁除铁装置在使用时,通常将永磁体固定在装置内,当永磁体吸附铁质杂质完毕后需要将其从装置内拆卸进行清理,从而操作繁琐,降低了永磁除铁的效率。

实用新型内容

[0004] 针对上述情况,为克服现有技术的缺陷,本实用新型提供锅炉用水中的模块式永磁除铁装置,有效的解决了目前需要将永磁体拆卸进行清理导致除铁效率较低的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:锅炉用水中的模块式永磁除铁装置,包括除铁箱,所述除铁箱的顶部固定安装有进水管,除铁箱的底部固定安装有出水管,除铁箱内安装有除铁机构和排杂机构;

[0006] 除铁机构包括对称固定于除铁箱内的内板一和内板二,内板一和内板二之间对称转动连接有两个转轴,两个转轴的外侧均固定套接有永磁磁棒,除铁箱的内顶壁固定安装有导流框,导流框位于两个永磁磁棒的上方,除铁箱的内部固定安装有隔板,两个转轴均贯穿隔板并与隔板转动连接,且两个永磁磁棒均位于隔板远离内板一的一侧,两个转轴的外侧均套接有密封轴承,两个密封轴承均位于隔板靠近内板一的一侧,内板一与隔板之间设有升降板,升降板位于两个转轴之间,升降板的外侧对称固定安装有两个齿板,两个转轴的外侧均固定安装有驱动齿轮,两个驱动齿轮分别与两个齿板啮合连接。

[0007] 优选的,所述升降板靠近内板一的一侧固定安装有U型圆杆一,内板一靠近升降板的一侧固定安装有侧套,U型圆杆一贯穿侧套并与侧套活动连接。

[0008] 优选的,所述隔板与内板一的顶部之间固定安装有L型板,L型板的内侧壁转动连接有从动轴,从动轴远离L型板的一端固定安装有圆盘,圆盘位于升降板的上方,圆盘远离从动轴的一侧转动连接有活动杆,活动杆远离圆盘的一端与升降板转动连接。

[0009] 优选的,所述从动轴的外侧固定安装有锥齿轮二,L型板的内顶壁固定安装有电机,电机上固定安装有主动轴,主动轴远离电机的一端固定安装有锥齿轮一,锥齿轮一与锥齿轮二啮合连接。

[0010] 优选的,所述排杂机构包括固定于除铁箱内的导向框,导向框位于两个永磁磁棒的下方,导向框与除铁箱之间对称固定安装有两个挡板,两个挡板之间设有密封板,密封板贯穿导向框并与导向框活动连接,除铁箱的底部设有出料口,出料口位于密封板的正下方。

[0011] 优选的,所述导向框内固定安装有U型圆杆二,U型圆杆二的外侧活动套接有滑板,密封板固定于滑板的外侧,U型圆杆二的外侧固定套接有套板,套板固定于导向框内,套板与滑板之间固定安装有气缸。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0013] (1) 本实用新型,通过电机和主动轴以及锥齿轮一和锥齿轮二之间的配合,便于从动轴转动,并通过圆盘和活动杆以及U型圆杆一和侧套之间的配合,便于升降板不断上下运动,并通过齿板和驱动齿轮以及转轴之间的配合,便于两个永磁磁棒不断往复旋转,继而能够使得吸附在永磁磁棒表面的铁质杂质在离心力作用下掉落,从而无需对永磁磁棒拆卸即能够对其吸附的铁质杂质进行清理;

[0014] (2) 该新型通过气缸和滑板以及U型圆杆二之间的配合,便于密封板移动至导向框内,继而能够使得铁质杂质下落并从出料口排出,从而便于对铁质杂质进行收集处理。

附图说明

[0015] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。

[0016] 在附图中:

[0017] 图1为本实用新型锅炉用水中的模块式永磁除铁装置结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型除铁箱剖视结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型除铁机构结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型内板一结构示意图;

[0021] 图5为本实用新型排杂机构结构示意图;

[0022] 图中:1、除铁箱;2、除铁机构;201、内板一;202、转轴;203、密封轴承;204、永磁磁棒;205、内板二;206、隔板;207、齿板;208、驱动齿轮;209、升降板;2010、活动杆;2011、圆盘;2012、锥齿轮一;2013、L型板;2014、电机;2015、主动轴;2016、从动轴;2017、锥齿轮二;2018、U型圆杆一;2019、侧套;3、排杂机构;301、导向框;302、U型圆杆二;303、挡板;304、密封板;305、滑板;306、气缸;307、套板;4、出料口;5、导流框;6、进水管;7、出水管。

具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 实施例一,由图1给出,本实用新型包括除铁箱1,除铁箱1的顶部固定安装有进水管6,除铁箱1的底部固定安装有出水管7,除铁箱1内安装有除铁机构2和排杂机构3。

[0025] 具体的,由图2-4给出,除铁机构2包括对称固定于除铁箱1内的内板一201和内板二205,内板一201和内板二205之间对称转动连接有两个转轴202,两个转轴202的外侧均固定套接有永磁磁棒204,除铁箱1的内顶壁固定安装有导流框5,导流框5位于两个永磁磁棒204的上方,除铁箱1的内部固定安装有隔板206,两个转轴202均贯穿隔板206并与隔板206转动连接,且两个永磁磁棒204均位于隔板206远离内板一201的一侧,两个转轴202的外侧

均套接有密封轴承203,两个密封轴承203均位于隔板206靠近内板一201的一侧,内板一201与隔板206之间设有升降板209,升降板209位于两个转轴202之间,升降板209的外侧对称固定安装有两个齿板207,两个转轴202的外侧均固定安装有驱动齿轮208,两个驱动齿轮208分别与两个齿板207啮合连接,升降板209靠近内板一201的一侧固定安装有U型圆杆一2018,内板一201靠近升降板209的一侧固定安装有侧套2019,U型圆杆一2018贯穿侧套2019并与侧套2019活动连接,隔板206与内板一201的顶部之间固定安装有L型板2013,L型板2013的内侧壁转动连接有从动轴2016,从动轴2016远离L型板2013的一端固定安装有圆盘2011,圆盘2011位于升降板209的上方,圆盘2011远离从动轴2016的一侧转动连接有活动杆2010,活动杆2010远离圆盘2011的一端与升降板209转动连接,从动轴2016的外侧固定安装有锥齿轮二2017,L型板2013的内顶壁固定安装有电机2014,电机2014上固定安装有主动轴2015,主动轴2015远离电机2014的一端固定安装有锥齿轮一2012,锥齿轮一2012与锥齿轮二2017啮合连接;

[0026] 使用状态下,首先将水从进水管6通入除铁箱1内,同时水经过导流框5的导流作用流经两个永磁磁棒204,并在两个永磁磁棒204磁力的作用下对水中的铁质杂质进行吸附去除,然后净化完成的水从出水管7流出,当需要对两个永磁磁棒204上吸附的铁质杂质进行清理时,首先启动电机2014,带动主动轴2015的转动,并带动锥齿轮一2012转动,由于锥齿轮一2012与锥齿轮二2017啮合连接,并带动从动轴2016转动,此时圆盘2011转动,再通过活动杆2010带动升降板209上下运动,同时U型圆杆一2018沿着侧套2019滑动,保证升降板209移动时的稳定性,再带动两个齿板207不断上下运动,由于两个齿板207分别与两个驱动齿轮208啮合连接,并带动两个转轴202旋转,同时两个永磁磁棒204不断往复旋转,使得吸附在永磁磁棒204表面的铁质杂质在离心力作用下掉落,最后无需对永磁磁棒204拆卸即能够对其吸附的铁质杂质进行清理。

[0027] 具体的,由图5给出,排杂机构3包括固定于除铁箱1内的导向框301,导向框301位于两个永磁磁棒204的下方,导向框301与除铁箱1之间对称固定安装有两个挡板303,两个挡板303之间设有密封板304,密封板304贯穿导向框301并与导向框301活动连接,除铁箱1的底部设有出料口4,出料口4位于密封板304的正下方,导向框301内固定安装有U型圆杆二302,U型圆杆二302的外侧活动套接有滑板305,密封板304固定于滑板305的外侧,U型圆杆二302的外侧固定套接有套板307,套板307固定于导向框301内,套板307与滑板305之间固定安装有气缸306;

[0028] 使用状态下,首先启动气缸306,带动滑板305沿着U型圆杆二302滑动并靠近套板307,同时密封板304移动直到位于导向框301内,然后使得两个永磁磁棒204上吸附的铁质杂质掉落,最后铁质杂质从出料口4排出进行收集处理。

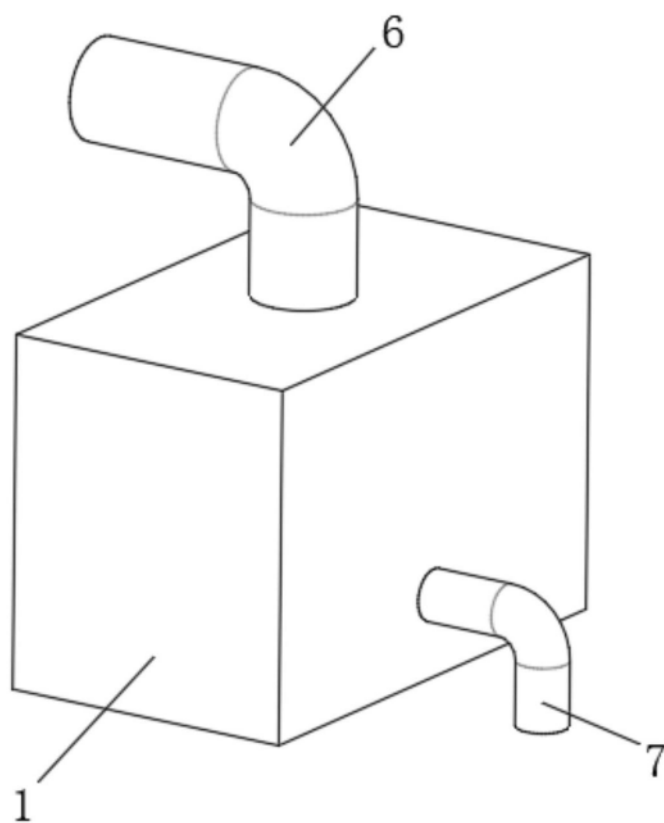


图1

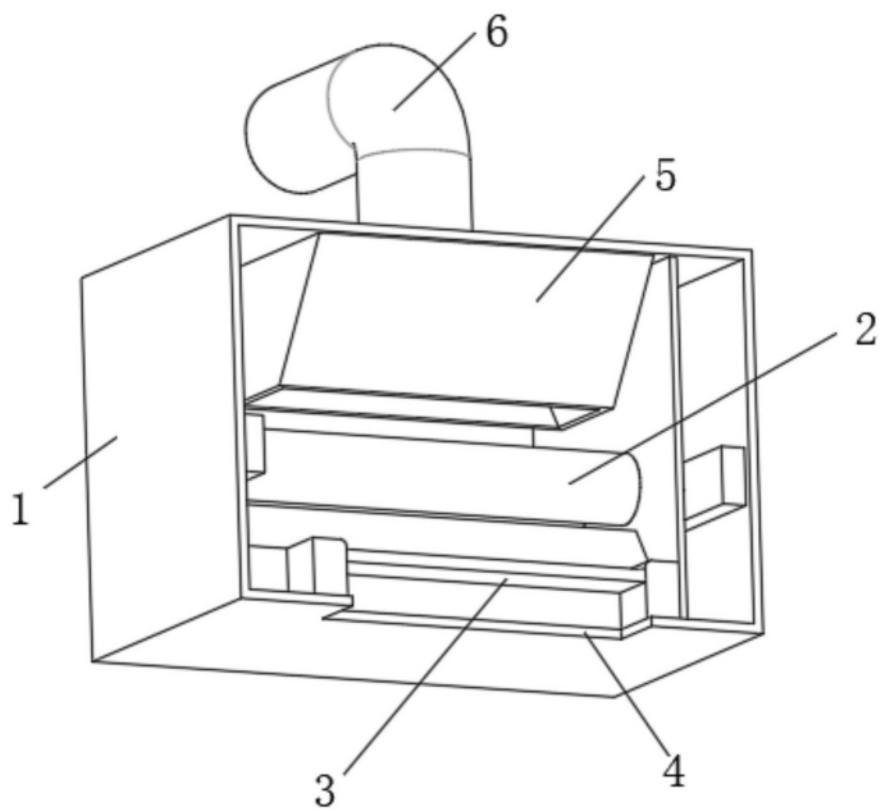


图2

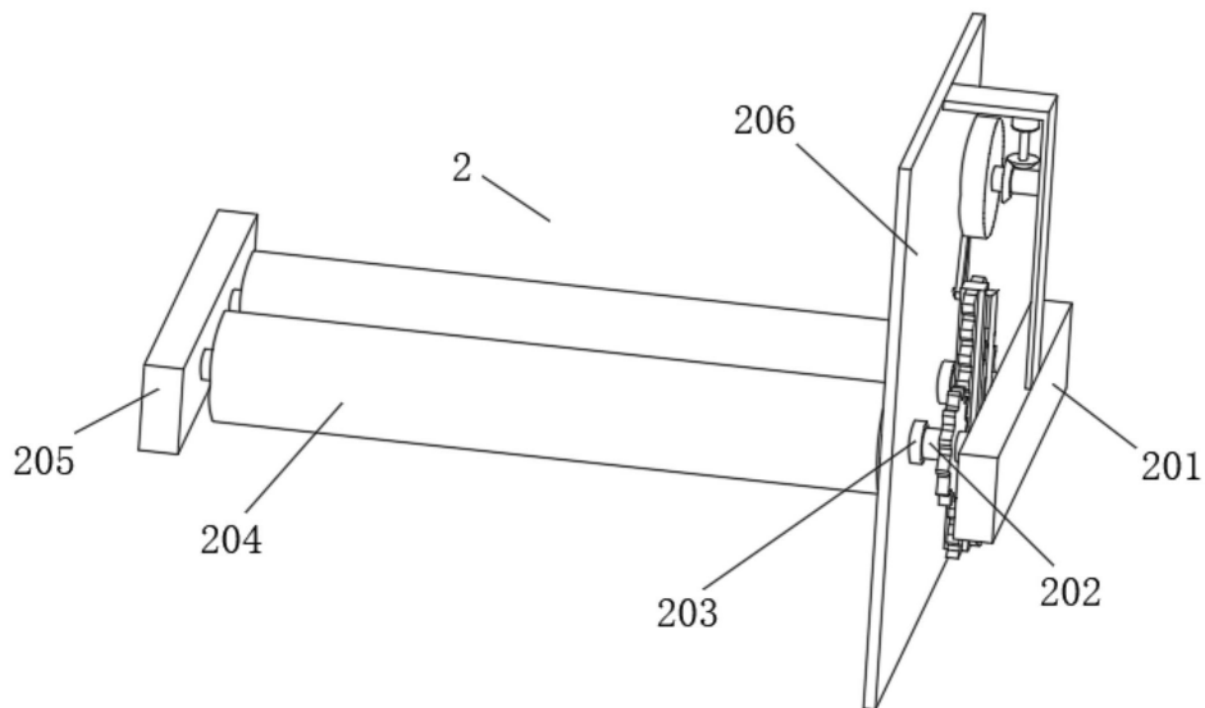


图3

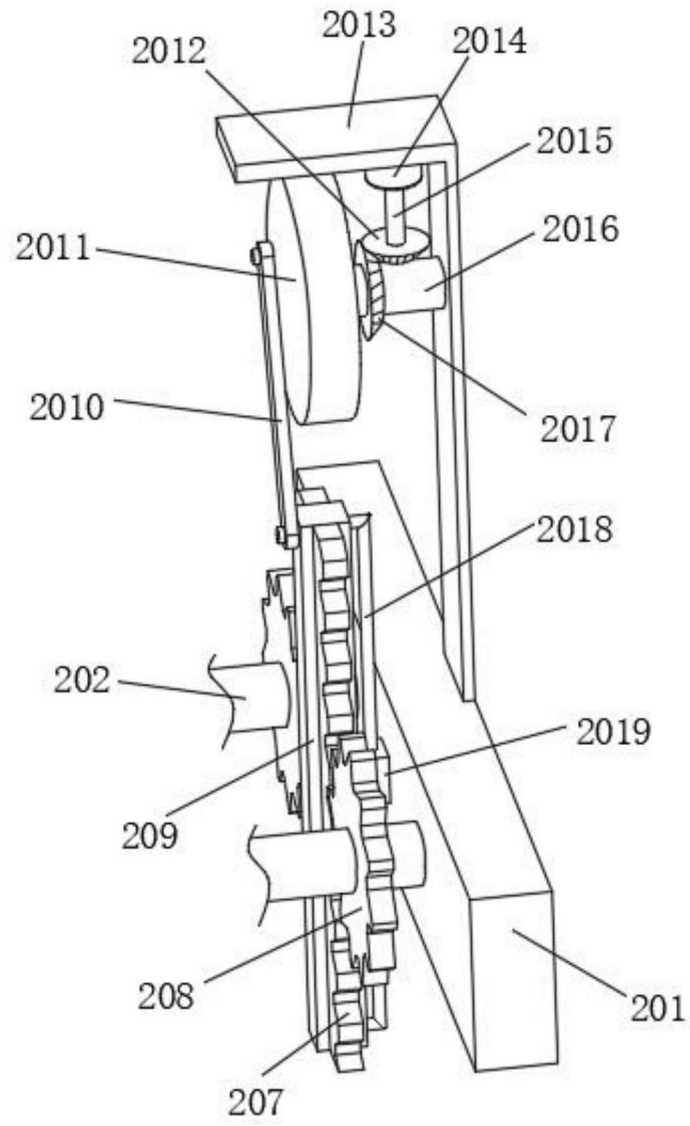


图4

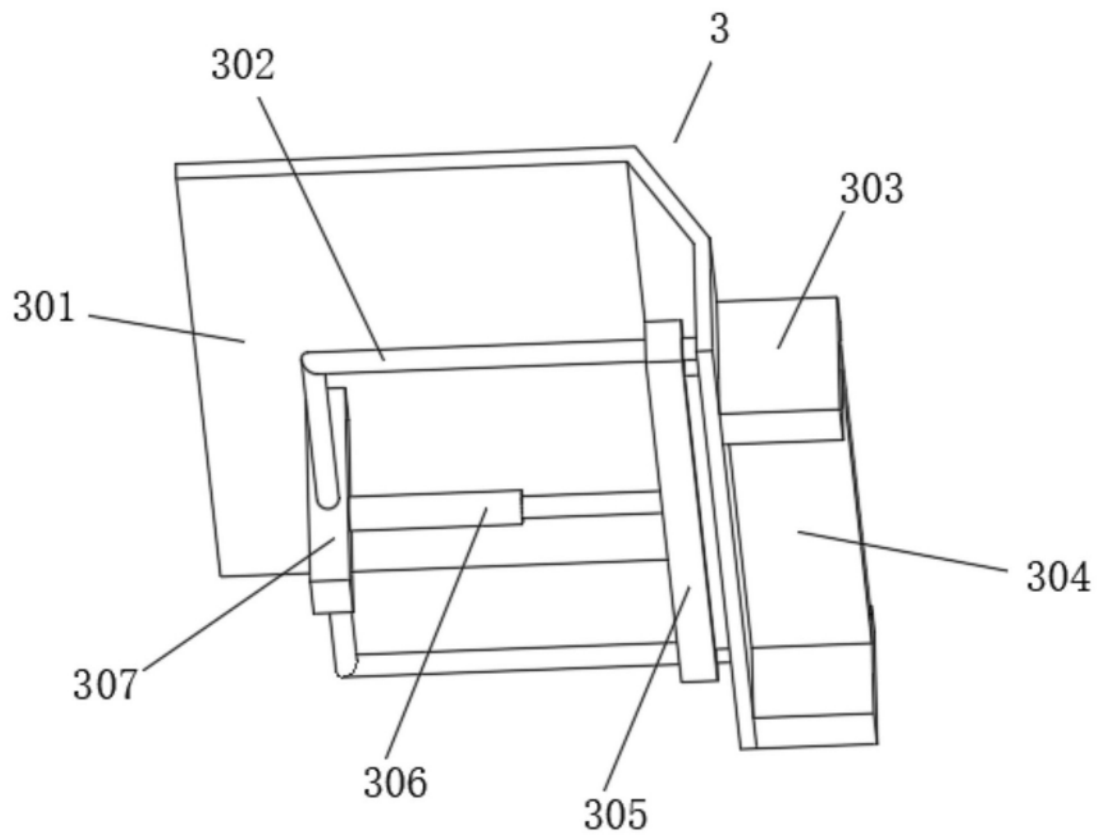


图5