



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222951040 U

(45) 授权公告日 2025. 06. 06

(21) 申请号 202422120229.0

(22) 申请日 2024.08.30

(73) 专利权人 古浪西泰电冶有限责任公司

地址 733100 甘肃省武威市古浪县裴家营
镇300号

(72) 发明人 龚新华 李富春 蒋海文

(74) 专利代理机构 甘肃中科咨信知识产权代理
事务所(普通合伙) 62210

专利代理师 陈翠柳

(51) Int.Cl.

F23J 3/02 (2006.01)

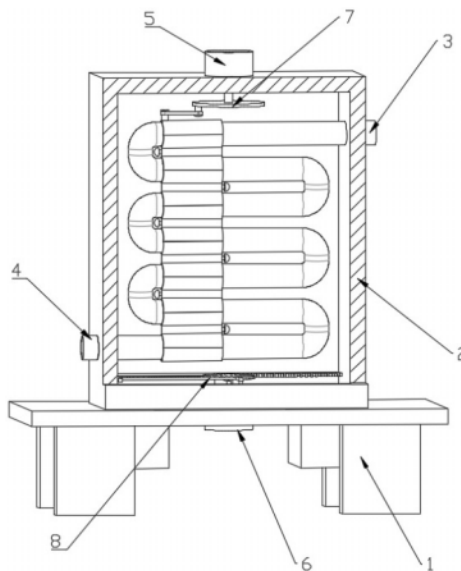
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种铁合金矿热炉余热锅炉清灰装置

(57) 摘要

本实用新型涉及余热锅炉技术领域,具体为一种铁合金矿热炉余热锅炉清灰装置,包括底座、余热回收箱、进水管、出水管、进气管、出气管和清灰机构,余热回收箱与底座的表面固定连接,进水管与余热回收箱的表面固定连接,出水管与余热回收箱的表面固定连接,进气管与余热回收箱的表面固定连接,出气管与余热回收箱的表面固定连接,清灰机构设置在进气管的表面,清灰机构包括固定台,固定台与进气管的表面固定连接,固定台的表面转动连接有第一风扇。本实用新型,通过设置清灰机构,利用热烟气进入余热回收箱时产生的吹力,带动清洁板和半球块对换热管表面进行清理,避免换热管表面的污垢和灰尘积累而影响换热效率,对此有效地提升了设备的耐用性。



1. 一种铁合金矿热炉余热锅炉清灰装置,包括底座(1)、余热回收箱(2)、进水管(3)、出水管(4)、进气管(5)、出气管(6)和清灰机构(7),其特征在于:所述余热回收箱(2)与底座(1)的表面固定连接,所述进水管(3)与余热回收箱(2)的表面固定连接,所述出水管(4)与余热回收箱(2)的表面固定连接,所述进气管(5)与余热回收箱(2)的表面固定连接,所述出气管(6)与余热回收箱(2)的表面固定连接,所述清灰机构(7)设置在进气管(5)的表面,所述清灰机构(7)包括固定台(701),所述固定台(701)与进气管(5)的表面固定连接,所述固定台(701)的表面转动连接有第一风扇(702),所述第一风扇(702)的表面固定连接有旋转轴(703)。

2. 根据权利要求1所述的一种铁合金矿热炉余热锅炉清灰装置,其特征在于:所述旋转轴(703)的一端固定连接有圆盘(704),所述圆盘(704)的表面固定连接有圆柱(705),所述圆柱(705)的表面转动连接有连杆(706),所述连杆(706)的另一端转动连接有连接柱(707),所述圆柱(705)和连接柱(707)相互靠近的一端均固定连接有防脱盘(708)。

3. 根据权利要求2所述的一种铁合金矿热炉余热锅炉清灰装置,其特征在于:所述进水管(3)的一端固定连接有换热管(709),所述换热管(709)的另一端与出水管(4)的表面固定连接,所述进气管(5)的表面固定连接有过滤网(710),所述过滤网(710)与旋转轴(703)的表面转动连接。

4. 根据权利要求3所述的一种铁合金矿热炉余热锅炉清灰装置,其特征在于:所述连接柱(707)的表面固定连接有清洁板(711),所述清洁板(711)与换热管(709)的表面滑动连接,所述清洁板(711)靠近换热管(709)的侧表面固定连接有半球块(712),所述半球块(712)的数量为多组。

5. 根据权利要求1所述的一种铁合金矿热炉余热锅炉清灰装置,其特征在于:所述出气管(6)的表面设置有辅助机构(8),所述辅助机构(8)包括固定块(801),所述固定块(801)与出气管(6)的表面固定连接,所述固定块(801)的表面转动连接有第二风扇(802),所述第二风扇(802)的表面固定连接有旋转柱(803),所述旋转柱(803)的表面转动连接有过滤层(804),所述过滤层(804)与出气管(6)的表面固定连接。

6. 根据权利要求5所述的一种铁合金矿热炉余热锅炉清灰装置,其特征在于:所述旋转柱(803)的一端固定连接有齿轮(805),所述齿轮(805)的表面啮合连接有齿条杆(806),所述齿条杆(806)的数量为两组,所述齿条杆(806)的表面固定连接有清洁刷(807),所述清洁刷(807)与余热回收箱(2)的底部表面滑动连接。

7. 根据权利要求6所述的一种铁合金矿热炉余热锅炉清灰装置,其特征在于:余热回收箱(2)的表面开设有滑槽(808),所述滑槽(808)的数量为两组,所述齿条杆(806)的两端均固定连接有滑块(809),所述滑块(809)与滑槽(808)的表面滑动连接,所述余热回收箱(2)的表面开设有出尘槽(810),所述底座(1)的表面开设有出尘口(811),所述底座(1)的表面固定安装有集尘箱(812)。

一种铁合金矿热炉余热锅炉清灰装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及余热锅炉技术领域,尤其涉及一种铁合金矿热炉余热锅炉清灰装置。

背景技术

[0002] 锅炉是一种能量转换设备,向锅炉输入的能量为电能或燃料中的化学能,锅炉可以输出具有一定热能的蒸汽、高温水或有机热载体。随着节能技术的不断发展,越来越多的余热资源得到了应用,对于锅炉中产生的烟气来说,其内部还存在大量的余热,传统的锅炉余热回收装置是将烟气与水管接触,通过水管内部的水来吸收烟气中的余热。但烟气中存在大量固体颗粒,长期使用使得水管外壁附着大量灰尘,从而降低烟气的热量传导,最终降低余热回收效率。

[0003] 现有技术诸如公开号为CN221349792U的中国专利公开了一种锅炉余热回收装置,包括回收箱,所述回收箱的顶部固定安装有支撑腿,所述回收箱的前端外壁进水口固定安装有进水管,所述回收箱的左侧外壁出水口固定安装有出水管,所述进水管和出水管之间固定安装有水管,所述回收箱的顶部进气口固定安装有进气管,所述回收箱的左侧外壁上固定安装有矩形箱,本实用新型提供的锅炉余热回收装置通过电机带动转轴一转轴,使得转轴一通过矩形板一、矩形板二和圆杆带动半球形块不断上下往复对水管的外壁进行敲击,从而将水管外壁上附着的灰尘震动下来,很大程度的提高了水管的导热性能,变相也提高了烟气的利用率节约了成本。但该实用新型采用电机作为驱动,在通过余热回收节约资源的同时又产生了新的能源浪费,使得余热回收的意义有所降低。

[0004] 为了解决换热水管外壁污垢的清洁问题,避免因为烟气中灰尘和颗粒在换热水管外壁累积且不便清洁而导致换热效率降低的问题,所以需要对此进行改进。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的在于为了解决现有技术中存在不便清洁换热水管外壁污垢的缺点,而提出的一种铁合金矿热炉余热锅炉清灰装置。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:一种铁合金矿热炉余热锅炉清灰装置,包括底座、余热回收箱、进水管、出水管、进气管、出气管和清灰机构,所述余热回收箱与底座的表面固定连接,所述进水管与余热回收箱的表面固定连接,所述出水管与余热回收箱的表面固定连接,所述进气管与余热回收箱的表面固定连接,所述出气管与余热回收箱的表面固定连接,所述清灰机构设置进气管的表面,所述清灰机构包括固定台,所述固定台与进气管的表面固定连接,所述固定台的表面转动连接有第一风扇,所述第一风扇的表面固定连接旋转轴。

[0007] 进一步地,所述旋转轴的一端固定连接圆盘,所述圆盘的表面固定连接圆柱,所述圆柱的表面转动连接有连杆,所述连杆的另一端转动连接有连接柱,所述圆柱和连接柱相互靠近的一端均固定连接防脱盘。

[0008] 进一步地,所述进水管的一端固定连接有换热管,所述换热管的另一端与出水管的表面固定连接,所述进气管的表面固定连接有过滤网,所述过滤网与旋转轴的表面转动连接。

[0009] 进一步地,所述连接柱的表面固定连接有清洁板,所述清洁板与换热管的表面滑动连接,所述清洁板靠近换热管的侧表面固定连接有半球块,所述半球块的数量为多组。

[0010] 进一步地,所述出气管的表面设置有辅助机构,所述辅助机构包括固定块,所述固定块与出气管的表面固定连接,所述固定块的表面转动连接有第二风扇,所述第二风扇的表面固定连接有旋转柱,所述旋转柱的表面转动连接有过滤层,所述过滤层与出气管的表面固定连接。

[0011] 进一步地,所述旋转柱的一端固定连接有齿轮,所述齿轮的表面啮合连接有齿条杆,所述齿条杆的数量为两组,所述齿条杆的表面固定连接有清洁刷,所述清洁刷与余热回收箱的底部表面滑动连接。

[0012] 进一步地,余热回收箱的表面开设有滑槽,所述滑槽的数量为两组,所述齿条杆的两端均固定连接有滑块,所述滑块与滑槽的表面滑动连接,所述余热回收箱的表面开设有出尘槽,所述底座的表面开设有出尘口,所述底座的表面固定安装有集尘箱。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的优点和积极效果在于:

[0014] 1.本实用新型中,通过设置清灰机构,烟气从进气管进入余热回收箱,推动第一风扇转动使得旋转轴转动,进而带动圆盘转动,圆盘上的圆柱随之转动,使得连杆带动清洁板在换热管的表面滑动,进而对不易清理的表面进行往复清洁,同时当清洁板滑动到左右最边缘位置时,半球块撞击到换热管的表面,使得灰尘受到震动而掉落,通过设置清灰机构,利用热烟气进入余热回收箱时产生的吹力,带动清洁板和半球块对换热管表面进行清理,避免换热管表面的污垢和灰尘积累而影响换热效率,对此有效地提升了设备的耐用性。

[0015] 2.本实用新型中,通过设置辅助机构,当灰尘和污垢被清灰机构清理下来后会掉落在底部,烟气通过出气管离开余热回收箱时会推动第二风扇转动,使得旋转柱随之转动带动齿轮转动,进而使得与之啮合的齿条杆连带着滑块在滑槽内滑动,带动清洁刷在余热回收箱底部滑动,将掉落的污垢和灰尘扫入出尘槽,通过出尘槽和出尘口落入集尘箱,通过设置辅助机构,利用热烟气离开余热回收箱时产生的吹力,带动清洁刷将掉落下来的污垢和灰尘扫入集尘箱,便于工作人员集中处理,对此有效地提升了设备的便捷性。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型提出一种铁合金矿热炉余热锅炉清灰装置的立体结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型提出一种铁合金矿热炉余热锅炉清灰装置中清灰机构的部分结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型提出一种铁合金矿热炉余热锅炉清灰装置中清灰机构的部分结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型提出一种铁合金矿热炉余热锅炉清灰装置中辅助机构的部分结构示意图;

[0020] 图5为本实用新型提出一种铁合金矿热炉余热锅炉清灰装置中辅助机构的部分结构示意图。

[0021] 图例说明:

[0022] 1、底座;2、余热回收箱;3、进水管;4、出水管;5、进气管;6、出气管;7、清灰机构;701、固定台;702、第一风扇;703、旋转轴;704、圆盘;705、圆柱;706、连杆;707、连接柱;708、防脱盘;709、换热管;710、过滤网;711、清洁板;712、半球块;8、辅助机构;801、固定块;802、第二风扇;803、旋转柱;804、过滤层;805、齿轮;806、齿条杆;807、清洁刷;808、滑槽;809、滑块;810、出尘槽;811、出尘口;812、集尘箱。

具体实施方式

[0023] 请参阅图1-5,本实用新型提供一种技术方案:一种铁合金矿热炉余热锅炉清灰装置,包括底座1、余热回收箱2、进水管3、出水管4、进气管5、出气管6和清灰机构7,余热回收箱2与底座1的表面固定连接,进水管3与余热回收箱2的表面固定连接,出水管4与余热回收箱2的表面固定连接,进气管5与余热回收箱2的表面固定连接,出气管6与余热回收箱2的表面固定连接,清灰机构7设置在进气管5的表面。

[0024] 下面具体说一下其清灰机构7和辅助机构的具体设置和作用。

[0025] 本实施方案中:清灰机构7包括固定台701,固定台701与进气管5的表面固定连接,固定台701的表面转动连接有第一风扇702,第一风扇702的表面固定连接有旋转轴703。

[0026] 上述部件所达到的效果为:当烟气从进气管5进入余热回收箱2时,推动第一风扇702转动使得旋转轴703转动,设置固定台701是为了放置第一风扇702。

[0027] 具体的,旋转轴703的一端固定连接有圆盘704,圆盘704的表面固定连接有圆柱705,圆柱705的表面转动连接有连杆706,连杆706的另一端转动连接有连接柱707,圆柱705和连接柱707相互靠近的一端均固定连接有防脱盘708。

[0028] 上述部件所达到的效果为:旋转轴703带动圆盘704转动,圆盘704上的圆柱705随之转动,使得连杆706带动连接柱707移动,设置防脱盘708是为了防止连杆706脱离圆柱705和连接柱707。

[0029] 具体的,进水管3的一端固定连接有换热管709,换热管709的另一端与出水管4的表面固定连接,进气管5的表面固定连接有过滤网710,过滤网710与旋转轴703的表面转动连接。

[0030] 上述部件所达到的效果为:将水从进水管3输入换热管709,通过进入余热回收箱2的热烟气对换热管709内的水进行加热,随后通过出水管4流出,设置过滤网710是对烟气中的灰尘和颗粒进行初步过滤。

[0031] 具体的,连接柱707的表面固定连接有清洁板711,清洁板711与换热管709的表面滑动连接,清洁板711靠近换热管709的侧表面固定连接有半球块712,半球块712的数量为多组。

[0032] 上述部件所达到的效果为:连杆706带动连接柱707,进而带动清洁板711在换热管709的表面往复滑动,对不易清理的表面进行清洁,同时当清洁板711滑动到左右最边缘位置时,半球块712撞击到换热管709的表面,使得灰尘受到震动而掉落。

[0033] 具体的,出气管6的表面设置有辅助机构8,辅助机构8包括固定块801,固定块801与出气管6的表面固定连接,固定块801的表面转动连接有第二风扇802,第二风扇802的表面固定连接有旋转柱803,旋转柱803的表面转动连接有过滤层804,过滤层804与出气管6的

表面固定连接。

[0034] 上述部件所达到的效果为:当灰尘和污垢被清灰机构7清理下来后会掉落在底部,烟气通过出气管6离开余热回收箱2时会推动第二风扇802转动,使得旋转柱803随之转动,设置固定块801是为了放置第二风扇802,设置过滤层804是为了避免掉落下来的灰尘和颗粒进入出气管6。

[0035] 具体的,旋转柱803的一端固定连接有齿轮805,齿轮805的表面啮合连接有齿条杆806,齿条杆806的数量为两组,齿条杆806的表面固定连接有清洁刷807,清洁刷807与余热回收箱2的底部表面滑动连接。

[0036] 上述部件所达到的效果为:旋转柱803转动带动齿轮805转动,进而使得与之啮合的齿条杆806带动清洁刷807在余热回收箱2底部滑动,对掉落的污垢和灰尘进行清理。

[0037] 具体的,余热回收箱2的表面开设有滑槽808,滑槽808的数量为两组,齿条杆806的两端均固定连接有滑块809,滑块809与滑槽808的表面滑动连接,余热回收箱2的表面开设有出尘槽810,底座1的表面开设有出尘口811,底座1的表面固定安装有集尘箱812。

[0038] 上述部件所达到的效果为:掉落的污垢和灰尘被扫入出尘槽810,通过出尘槽810和出尘口811落入集尘箱812,便于集中处理,设置滑槽808和滑块809是为了给齿条杆806的运动提供导向作用,同时避免齿条杆806脱离齿轮805。

[0039] 工作原理:通过设置清灰机构7,烟气从进气管5进入余热回收箱2,推动第一风扇702转动使得旋转轴703转动,进而带动圆盘704转动,圆盘704上的圆柱705随之转动,使得连杆706带动清洁板711在换热管709的表面滑动,进而对不易清理的表面进行往复清洁,同时当清洁板711滑动到左右最边缘位置时,半球块712撞击到换热管709的表面,使得灰尘受到震动而掉落,通过设置清灰机构7,利用热烟气进入余热回收箱2时产生的吹力,带动清洁板711和半球块712对换热管709表面进行清理,避免换热管709表面的污垢和灰尘积累而影响换热效率,对此有效地提升了设备的耐用性,另通过设置辅助机构8,当灰尘和污垢被清灰机构7清理下来后会掉落在底部,烟气通过出气管6离开余热回收箱2时会推动第二风扇802转动,使得旋转柱803随之转动带动齿轮805转动,进而使得与之啮合的齿条杆806连带着滑块809在滑槽808内滑动,带动清洁刷807在余热回收箱2底部滑动,将掉落的污垢和灰尘扫入出尘槽810,通过出尘槽810和出尘口811落入集尘箱812,通过设置辅助机构8,利用热烟气离开余热回收箱2时产生的吹力,带动清洁刷807将掉落下来的污垢和灰尘扫入集尘箱812,便于工作人员集中处理,对此有效地提升了设备的便捷性。

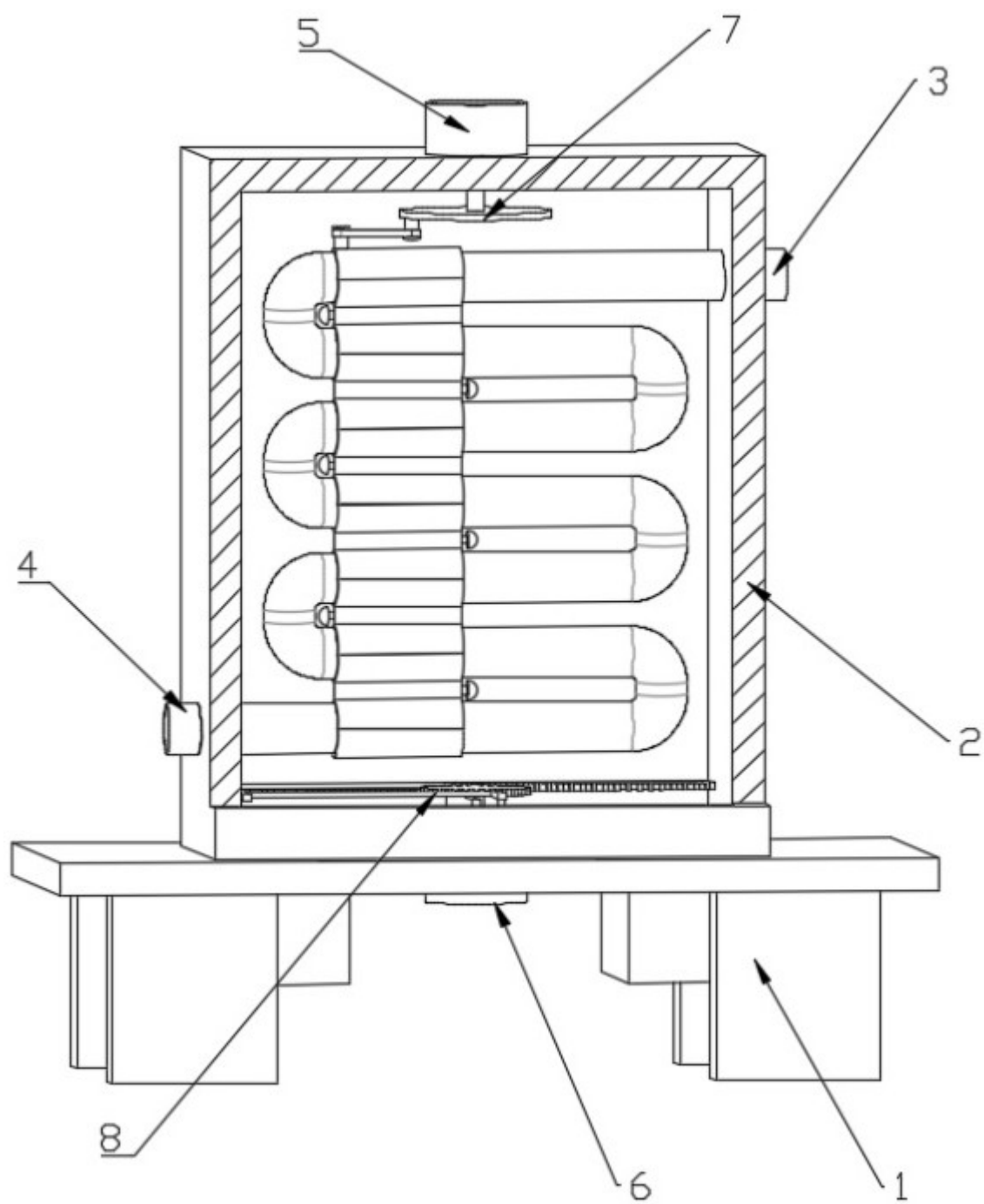


图 1

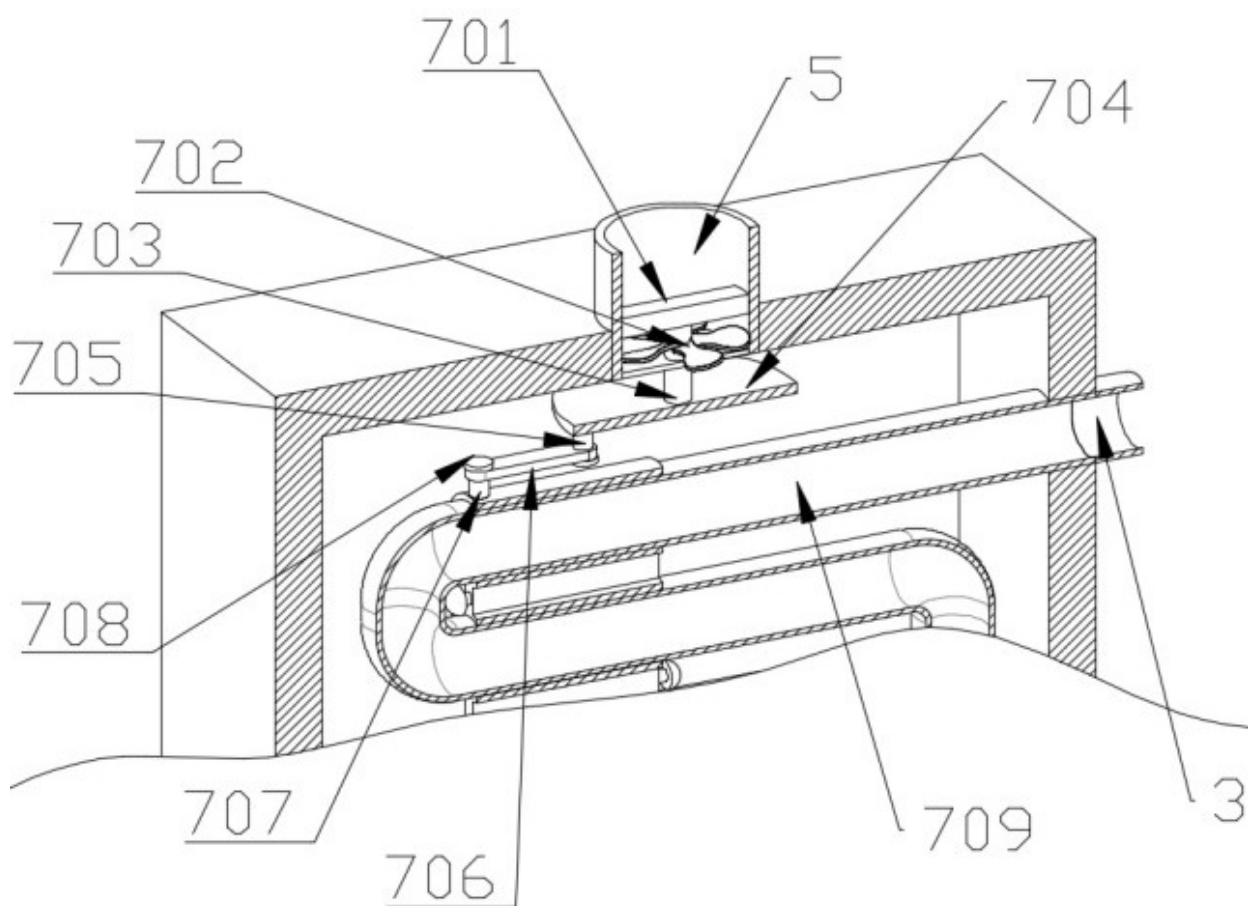


图 2

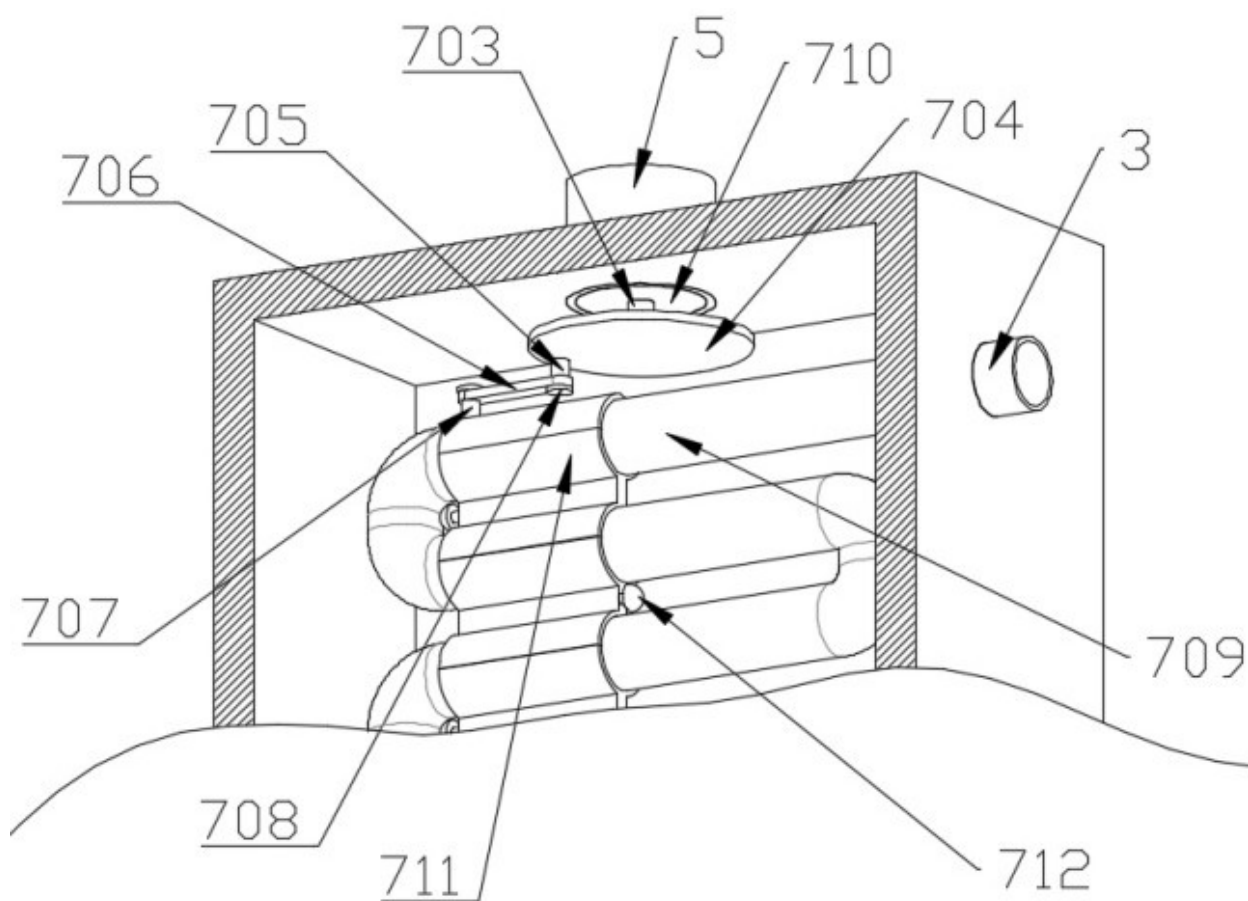


图 3

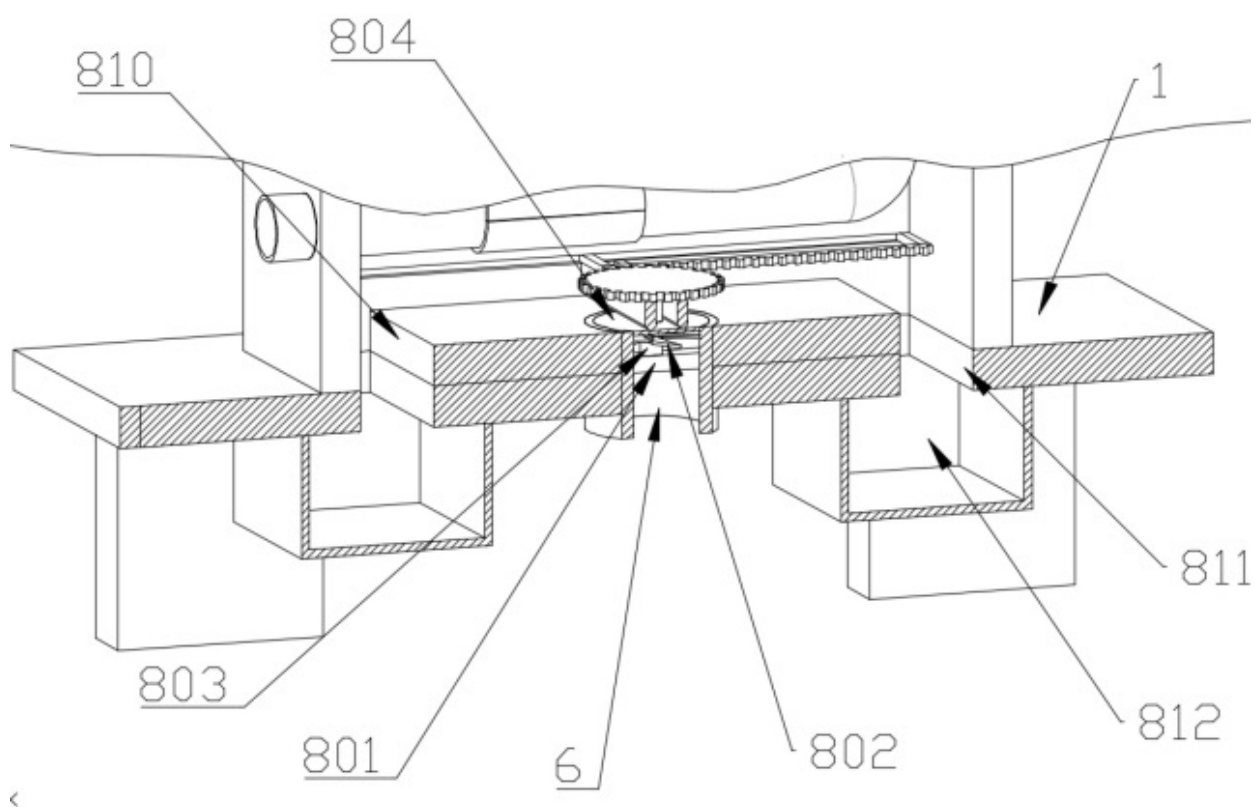


图 4

