(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111207406 A
(43)申请公布日 2020.05.29

(21)申请号 202010056758.2

(22)申请日 2020.01.19

(71)申请人 无锡苏胜尔机械设备有限公司
地址 214000 江苏省无锡市滨湖区胡埭西溪路29号

(72)发明人 王进林

(51)Int.Cl.
F23J 15/02(2006.01)
F23J 15/06(2006.01)
F23J 3/02(2006.01)
F23G 5/46(2006.01)

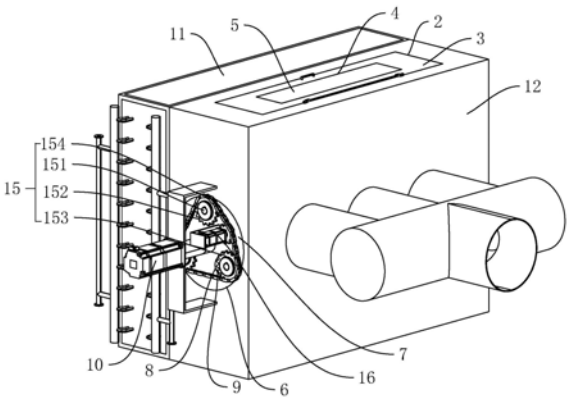
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

换热效果好的蒸汽-烟气预热器

(57)摘要

本发明公开了一种换热效果好的蒸汽-烟气预热器，属于垃圾焚烧烟气处理的技术领域，其技术方案要点是包括壳体、烟气室，壳体上开设有开口，壳体上设置有用于封盖开口的封盖，壳体的侧壁上开设有与烟气室贯通连接的安装槽，安装槽转动连接有安装板，安装板上转动连接有若干转动板，转动板上固定连接有连接辊，连接辊上贴合有胶带，胶带的胶面沿背向连接辊的辊身方向设置，壳体上固定连接有用于转动安装板的驱动电机一；本发明具有可以减少进入换热管中的粉尘量，减少换热管管壁上的结垢量，有利于提高换热管换热效果的作用。



CN 111207406 A

1.一种换热效果好的蒸汽-烟气预热器，包括壳体(1)、设置于壳体(1)中的烟气室(12)，其特征在于：所述壳体(1)上开设有与烟气室(12)贯通连接的开口(2)，所述壳体(1)上设置有用于封盖开口(2)的封盖(3)，所述壳体(1)的侧壁上开设有与烟气室(12)贯通连接的安装槽(6)，所述安装槽(6)转动连接有安装板(7)，所述安装板(7)封盖于安装槽(6)，所述安装板(7)上转动连接有若干转动板(9)，所述转动板(9)沿平行于安装板(7)的板面方向设置，所述转动板(9)朝向烟气室(12)内腔的板面上固定连接有连接辊(17)，所述连接辊(17)沿垂直于转动板(9)的板面方向设置，所述连接辊(17)上贴合有胶带(19)，所述胶带(19)的胶面沿背向连接辊(17)的辊身方向设置，所述壳体(1)上固定连接有用于转动安装板(7)的驱动电机一(10)，所述安装板(7)上设置有用于转动转动板(9)的驱动装置(15)。

2.根据权利要求1所述的换热效果好的蒸汽-烟气预热器，其特征在于：所述驱动装置(15)包括分别固定连接于转动板(9)背向连接辊(17)板面上的承接块一(151)、固定连接于承接块一(151)上的从动链轮(152)、转动连接于安装板(7)背向连接辊(17)一侧板面上的主动链轮(153)、转动啮合于主动链轮(153)和从动链轮(152)上的链条(154)，所述安装板(7)上固定连接有用于驱动主动链轮(153)转动的驱动电机二(16)。

3.根据权利要求1所述的换热效果好的蒸汽-烟气预热器，其特征在于：所述驱动装置(15)包括分别固定连接于转动板(9)背向连接辊(17)板面上的承接块二(155)、固定连接于承接块二(155)上的从动辊(156)、转动连接于安装板(7)上的主动辊(157)、绕接于主动辊(157)和从动辊(156)上的皮带(158)，所述安装板(7)上固定连接有用于转动主动辊(157)的驱动电机三(28)。

4.根据权利要求1所述的换热效果好的蒸汽-烟气预热器，其特征在于：所述连接辊(17)上沿其长度方向上开设有若干凹槽(18)。

5.根据权利要求4所述的换热效果好的蒸汽-烟气预热器，其特征在于：所述连接辊(17)上滑动套设有清洁套环(20)，所述清洁套环(20)的内壁上固定连接有连接块(21)，所述连接块(21)插接于凹槽(18)中，所述连接块(21)的侧壁上固定连接有清洁刷(22)，所述清洁刷(22)与凹槽(18)的内壁贴合抵触。

6.根据权利要求1所述的换热效果好的蒸汽-烟气预热器，其特征在于：所述烟气室(12)的内腔中可拆卸连接有滤网(23)，所述滤网(23)沿平行于连接辊(17)的辊身方向设置，所述滤网(23)固定连接有若干固定板(24)，所述固定板(24)呈T型设置，相邻所述固定板(24)之间塞设有吸收海绵(25)。

7.根据权利要求6所述的换热效果好的蒸汽-烟气预热器，其特征在于：所述固定板(24)平行于滤网(23)的板面上螺纹连接有螺纹杆(26)，所述螺纹杆(26)沿垂直于滤网(23)的网面方向设置，所述螺纹杆(26)朝向滤网(23)的端部固定连接有连接板(27)，所述连接板(27)与吸收海绵(25)贴合挤压。

8.根据权利要求1所述的换热效果好的蒸汽-烟气预热器，其特征在于：所述封盖(3)上开设有观察窗(4)，所述封盖(3)上固定连接有用于封盖观察窗(4)的观察玻璃(5)。

换热效果好的蒸汽-烟气预热器

技术领域

[0001] 本发明涉及垃圾焚烧烟气处理的技术领域，特别涉及一种换热效果好的蒸汽-烟气预热器。

背景技术

[0002] 蒸汽-烟气预热器(SGH)及烟气-烟气预热器(GGH)是垃圾焚烧炉尾部烟气处理设备SCR的主要辅助加热设备，按工况SCR低温脱硝SGH单独使用，SCR高温脱硝为节省热源蒸汽一般SGH与GGH组合使用。垃圾焚烧炉垃圾燃烧后放出的烟气经过除尘器除尘及脱硫塔脱硫，然后经过烟气-烟气预热器(GGH)及蒸汽-烟气预热器(SGH)将烟气温度提升至SCR催化剂脱硝所需的温度，再将烟气送入SCR来完成烟气中的NOX处理，使排放烟气NOX含量达到国家最新排放标准。

[0003] 参照图1，现有一种蒸汽-烟气预热器，包括壳体1，壳体1包括换热室11和烟气室12，换热室11中设置有换热管14，壳体1上固定连接有用于进气的烟气管13，气体通过烟气管13进入烟气室12后再进入换热室11中。

[0004] 由于焚烧垃圾产生的烟气中含有大量粉尘，含粉尘的烟气长期通过换热管时，会使换热管外壁结垢，因而影响换热管的换热效率。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种换热效果好的蒸汽-烟气预热器，具有可以减少进入换热管中的粉尘量，减少换热管管壁上的结垢量，有利于提高换热管换热效果的作用。

[0006] 本发明的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的：

一种换热效果好的蒸汽-烟气预热器，包括壳体、设置于壳体中的烟气室，所述壳体上开设有与烟气室贯通连接的开口，所述壳体上设置有用于封盖开口的封盖，所述壳体的侧壁上开设有与烟气室贯通连接的安装槽，所述安装槽转动连接有安装板，所述安装板封盖于安装槽，所述安装板上转动连接有若干转动板，所述转动板沿平行于安装板的板面方向设置，所述转动板朝向烟气室内腔的板面上固定连接有连接辊，所述连接辊沿垂直于转动板的板面方向设置，所述连接辊上贴合有胶带，所述胶带的胶面沿背向连接辊的辊身方向设置，所述壳体上固定连接有用于转动安装板的驱动电机一，所述安装板上设置有用于转动转动板的驱动装置。

[0007] 通过采用上述技术方案，烟气从烟气管进入换热室中时，驱动电机一带动安装板转动，安装板在转动的同时带动连接辊转动，此时当烟气经过烟气室时，烟气中的粉尘会粘附在连接辊上的胶带上，从而减少进入换热室中的粉尘量，从而减少换热管外壁的结垢量，有利于保持管热管的高效换热性能，从而提高换热管的换热效果。

[0008] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为：所述驱动装置包括分别固定连接于转动板背向连接辊板面上的承接块一、固定连接于承接块一上的从动链轮、转动连接于安装板背向连接辊一侧板面上的主动链轮、转动啮合于主动链轮和从动链轮上的链条，所述安

装板上固定连接有用于驱动主动链轮转动的驱动电机二。

[0009] 通过采用上述技术方案，当需要对转动板进行转动时，启动驱动电机二，驱动电机二带动转动链轮转动，主动链轮在转动时通过链条带动从动链轮转动，从而带动转动板转动。

[0010] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为：所述驱动装置包括分别固定连接于转动板背向连接辊板面上的承接块二、固定连接于承接块二上的从动辊、转动连接于安装板上的主动辊、绕接于主动辊和从动辊上的皮带，所述安装板上固定连接有用于转动主动辊的驱动电机三。

[0011] 通过采用上述技术方案，当需要对转动板进行转动时，启动驱动电机三，驱动电机三带动主动辊转动，主动辊转动的过程中通过皮带带动从动辊转动，从而带动转动板进行转动。

[0012] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为：所述连接辊上沿其长度方向上开设有若干凹槽。

[0013] 通过采用上述技术方案，凹槽的设置可以增大连接辊辊身的表面及有利于对烟气中的灰尘进行收集，有利于提高连接辊对烟气中灰尘的拦截作用。

[0014] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为：所述连接辊上滑动套设有清洁套环，所述清洁套环的内壁上固定连接有连接块，所述连接块插接于凹槽中，所述连接块的侧壁上固定连接有清洁刷，所述清洁刷与凹槽的内壁贴合抵触。

[0015] 通过采用上述技术方案，当需要对凹槽中的灰尘进行清理时，手动滑动清洁套环，使清洁刷在移动过程中对凹槽进行清洁，清洁套环的设置，便于工人对凹槽进行清洁。

[0016] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为：所述烟气室的内腔中可拆卸连接有滤网，所述滤网沿平行于连接辊的辊身方向设置，所述滤网固定连接有若干固定板，所述固定板呈T型设置，相邻所述固定板之间塞设有吸收海绵。

[0017] 通过采用上述技术方案，吸收海绵可以进一步对烟气中的灰尘过滤拦截，同时吸收海绵通过塞设的方式固定在滤网上，便于工人定期对吸收海绵进行更换。

[0018] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为：所述固定板平行于滤网的板面上螺纹连接有螺纹杆，所述螺纹杆沿垂直于滤网的网面方向设置，所述螺纹杆朝向滤网的端部固定连接有连接板，所述连接板与吸收海绵贴合挤压。

[0019] 通过采用上述技术方案，这种设置可以提高吸收海绵设置的牢固性，避免吸收海绵掉落。

[0020] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为：所述封盖上开设有观察窗，所述封盖上固定连接有用于封盖观察窗的观察玻璃 。

[0021] 通过采用上述技术方案，观察窗的设置便于工人实时对烟气室中的连接辊进行观察，可以及时对连接辊进行清洁以及及时对吸收海绵进行更换，保证连接辊和吸收海绵保持高效的灰尘拦截清理作用。

[0022] 综上所述，本发明包括以下至少一种有益技术效果：

1.通过连接辊、胶带的设置，可以起到减少进入换热室中的粉尘量的效果，有利于减少换热管外壁的结垢量，保持管热管的高效换热性能，从而提高换热管的换热效果；

2.通过吸收海绵的设置，可以起到进一步减少进入换热室中的粉尘量的效果。

附图说明

[0023] 图1是背景技术中预热器的整体结构的示意图；

图2是实施例1中预热器的整体结构的示意图，用于体现安装板与烟气室之间的连接关系；

图3是实施例1中用于体现烟气室内部结构的示意图；

图4是图3中A处放大图的示意图；

图5是实施例1中用于体现吸收海绵的示意图；

图6是实施例2中预热器的整体结构的示意图。

[0024] 图中，1、壳体；11、换热室；12、烟气室；13、烟气管；14、换热管；2、开口；3、封盖；4、观察窗；5、观察玻璃；6、安装槽；7、安装板；8、转动槽；9、转动板；10、驱动电机一；15、驱动装置；151、承接块一；152、从动链轮；153、主动链轮；154、链条；155、承接块二；156、从动辊；157、主动辊；158、皮带；16、驱动电机二；17、连接辊；18、凹槽；19、胶带；20、清洁套环；21、连接块；22、清洁刷；23、滤网；24、固定板；25、吸收海绵；26、螺纹杆；27、连接板；28、驱动电机三。

具体实施方式

[0025] 以下结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0026] 实施例1：

一种换热效果好的蒸汽-烟气预热器，参照图2，包括壳体1、设置于壳体1中的烟气室12。其中，壳体1的上表面开设有与烟气室12贯通连接的开口2，开口2呈矩形设置，壳体1上铰接有用于封盖开口2的封盖3。

[0027] 参照图2，封盖3上开设有观察窗4，封盖3上固定连接有用于封盖观察窗4的观察玻璃5。

[0028] 参照图2，壳体1的侧壁上开设有与烟气室12贯通连接的安装槽6，安装槽6呈圆形设置。安装槽6中通过轴承转动连接有安装板7，安装板7呈圆形设置且能封盖于安装槽6。

[0029] 参照图2，安装板7上开设有三个转动槽8，转动槽8呈圆形设置，三个转动槽8的圆心之间的连线呈正三角形设置。转动槽8中通过轴承转动连接有转动板9，转动板9呈圆形设置且能够封挡于转动槽8。

[0030] 参照图2，壳体1上固定连接有用于转动安装板7的驱动电机一10，驱动电机一10的输出轴固定连接于安装板7的中心。安装板7上设置有用于转动转动板9的驱动装置15。

[0031] 参照图2，驱动装置15包括分别固定连接于转动板9背向烟气室12一侧板面上的承接块一151、固定连接于承接块一151上的从动链轮152、转动连接于安装板7背向连接辊17一侧板面上的主动链轮153、转动啮合于主动链轮153和从动链轮152上的链条154。

[0032] 其中，承接块一151呈圆柱状设置，安装板7上固定连接有用于驱动主动链轮153转动的驱动电机二16。

[0033] 参照图3和图4，转动板9朝向烟气室12内腔的板面上固定连接有连接辊17，连接辊17呈圆柱状设置且沿垂直于转动板9的板面方向设置。

[0034] 参照图3和图4，连接辊17上沿其长度方向上开设有若干凹槽18，凹槽18的内腔呈长方体设置。

[0035] 参照图3和图4，连接辊17上相邻凹槽18之间的侧壁上贴设有胶带19，胶带19的胶面沿背向连接辊17的辊身方向设置。

[0036] 参照图3和图4，连接辊17上滑动套设有清洁套环20，清洁套环20呈圆环状设置。清洁套环20的内壁上固定连接有连接块21，连接块21插接于凹槽18中。连接块21的侧壁上固定连接有清洁刷22，清洁刷22与凹槽18的内壁贴合抵触。

[0037] 参照图5，烟气室12(参照图1)的内腔中可拆卸连接有滤网23，滤网23沿平行于连接辊17的辊身方向设置，滤网23设置于烟气室12的出气口处。

[0038] 参照图5，滤网23固定连接有若干固定板24，固定板24的横切面呈T型设置，相邻安装板7之间可形成一个长方体的空腔，该空腔中塞设有吸收海绵25，吸收海绵25呈长方体设置。

[0039] 参照图5，固定板24平行于滤网23的板面上螺纹连接有螺纹杆26，螺纹杆26沿垂直于滤网23的网面方向设置。螺纹杆26朝向滤网23的端部固定连接有连接板27，连接板27沿垂直于螺纹杆26的方向设置。连接板27与吸收海绵25贴合挤压。

[0040] 具体实施过程：烟气从烟气管13进入换热室11中时，驱动电机一10带动安装板7转动，安装板7在转动的同时带动连接辊17转动，此时当烟气经过烟气室12时，烟气中的一部分粉尘会粘附在连接辊17上的胶带19上，另一部分会被吸收海绵25过滤遮挡，从而减少进入换热室11中的粉尘量。

[0041] 实施例2：

一种换热效果好的蒸汽-烟气预热器，参照图6，与实施例1的不同之处在于，驱动装置15包括分别固定连接于转动板9背向连接辊17板面上的承接块二155、固定连接于承接块二155上的从动辊156、转动连接于安装板7上的主动辊157、绕接于主动辊157和从动辊156上的皮带158。其中，承接块二155呈圆柱状设置，安装板7上固定连接有用于转动主动辊157的驱动电机三28。

[0042] 具体实施过程：当需要对转动板9进行转动时，启动驱动电机三28，驱动电机三28带动主动辊157转动，主动辊157转动的过程中通过皮带158带动从动辊156转动，从而带动转动板9进行转动。

[0043] 本具体实施例仅仅是对本发明的解释，其并不是对本发明的限制，本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改，但只要在本发明的权利要求范围内都受到专利法的保护。

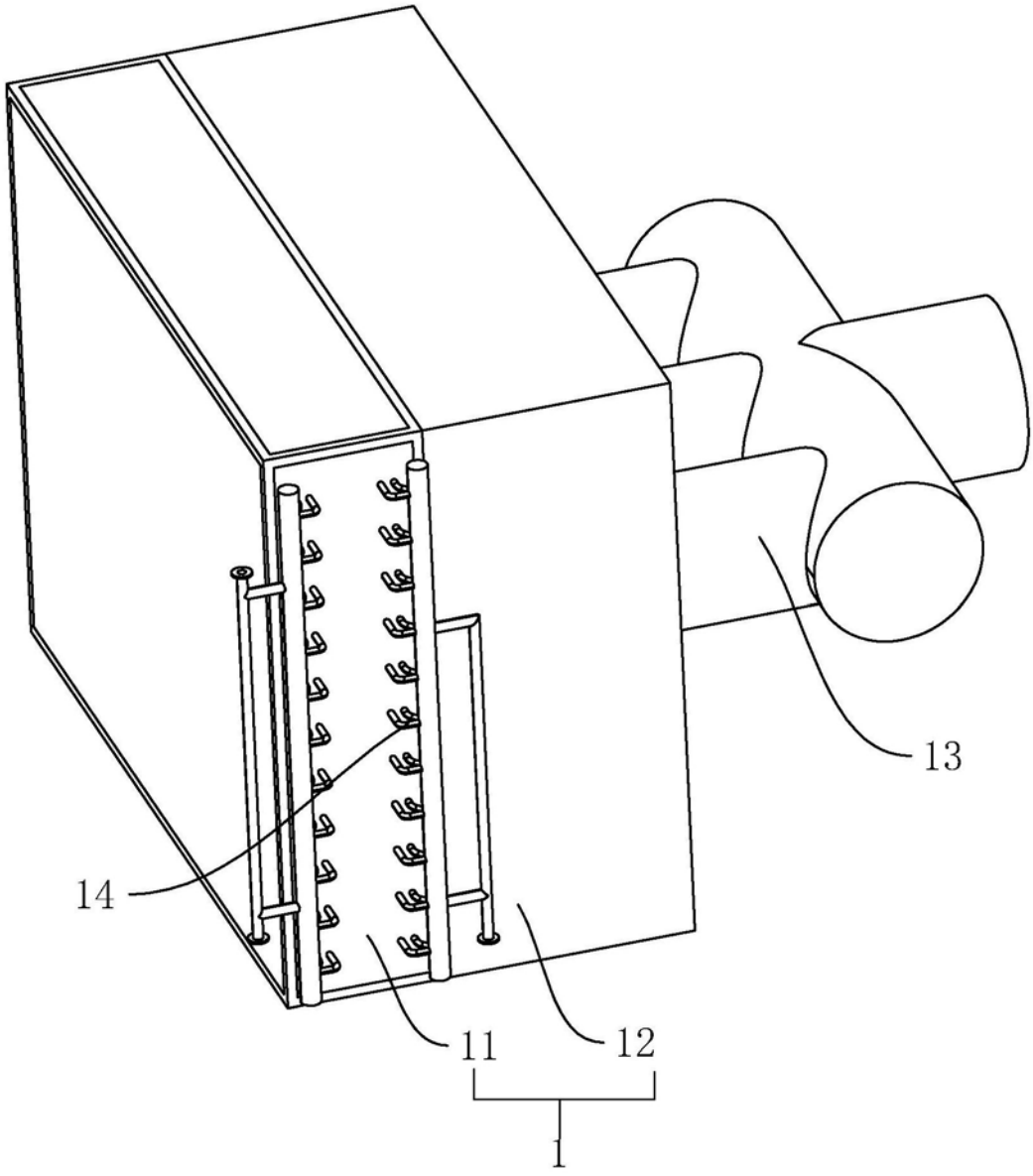


图1

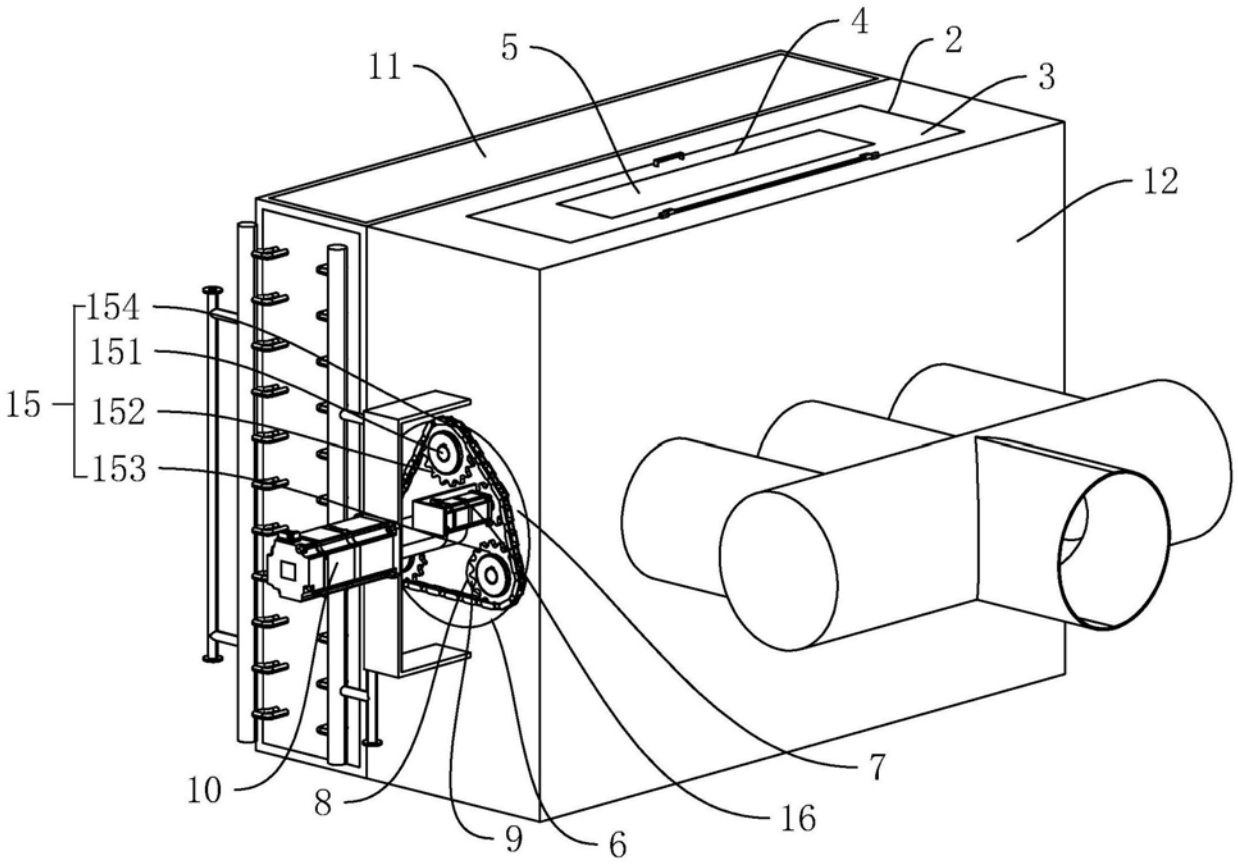


图2

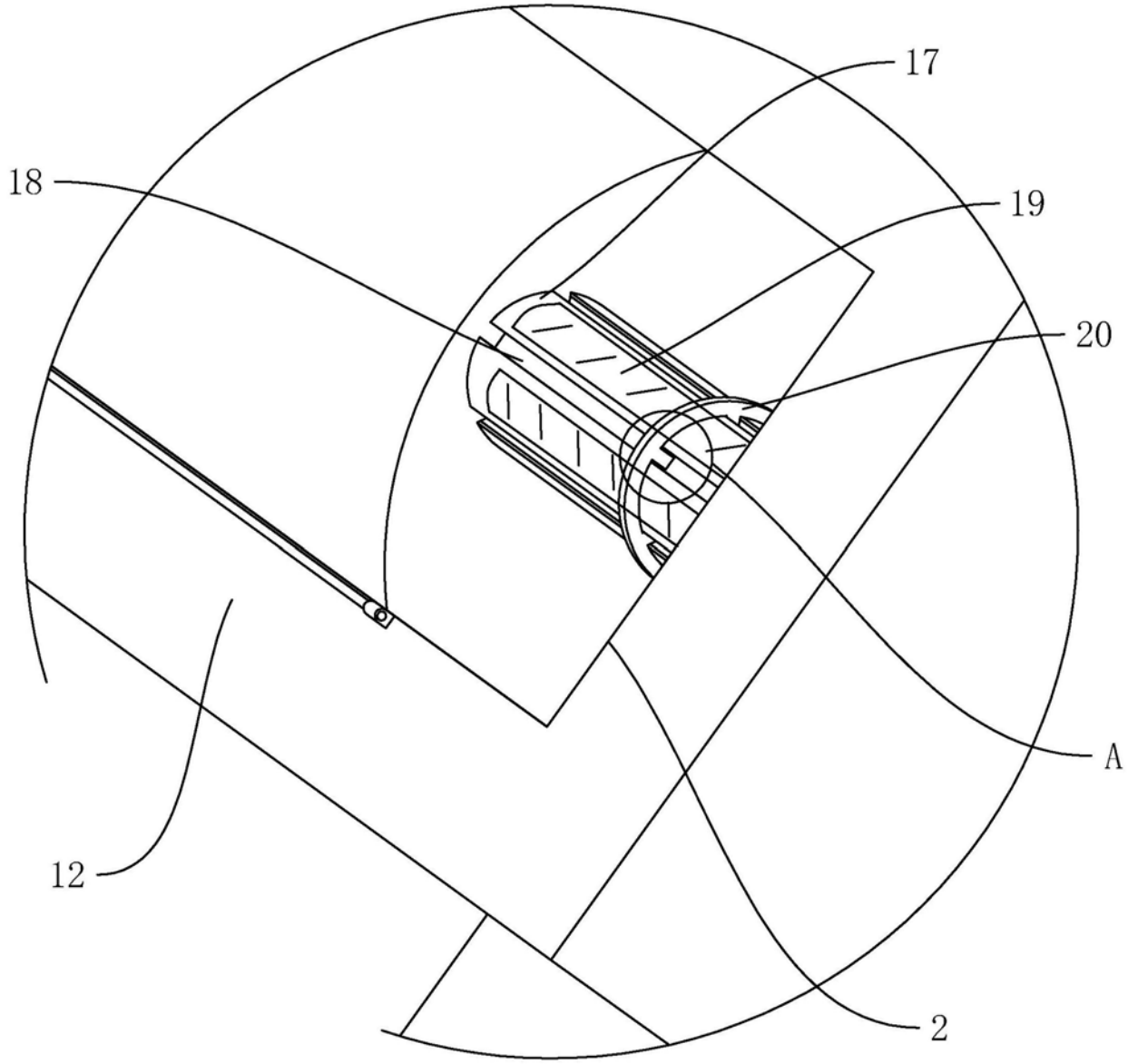
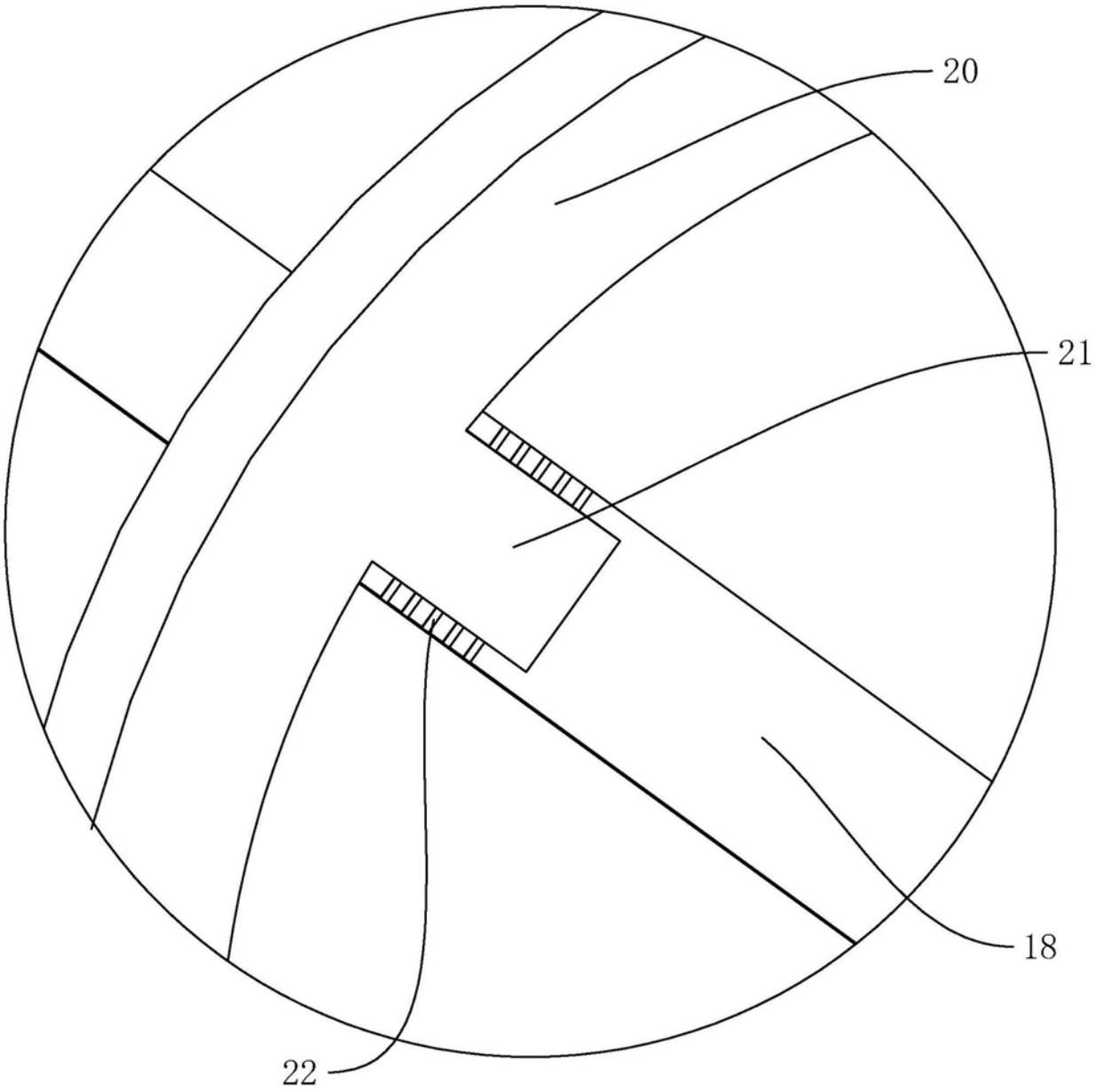


图3



A

图4

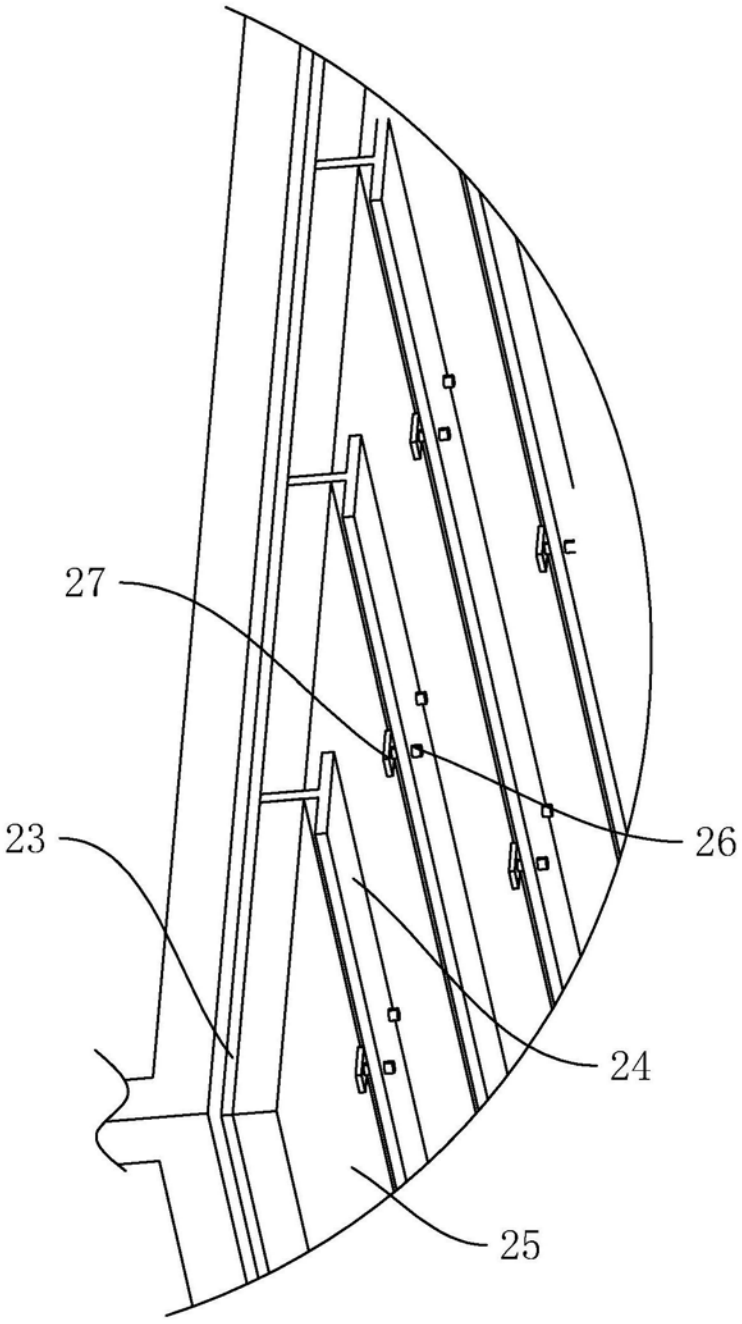


图5

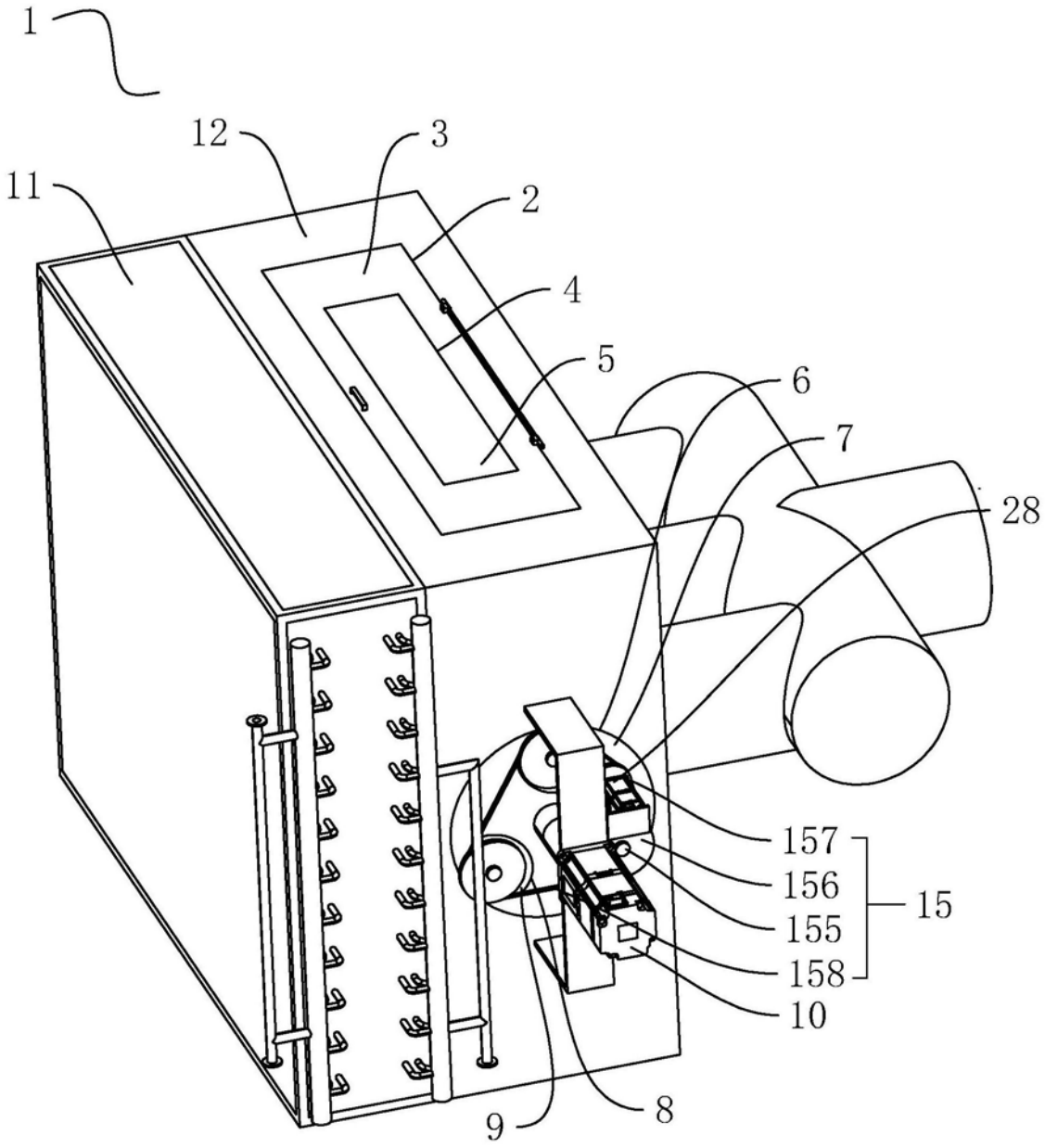


图6