



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219251975 U

(45) 授权公告日 2023. 06. 27

(21) 申请号 202320039524.6

(22) 申请日 2023.01.08

(73) 专利权人 江苏康洁环境工程有限公司
地址 225500 江苏省泰州市姜堰区蒋垛镇
人民南路

(72) 发明人 徐伟 祁树业 蒋爱国

(51) Int. Cl.

- B01D 46/02 (2006.01)
- B01D 46/04 (2006.01)
- B01D 46/42 (2006.01)
- B01D 46/46 (2006.01)
- B01D 46/48 (2006.01)
- B01D 46/71 (2022.01)
- B01D 46/76 (2022.01)

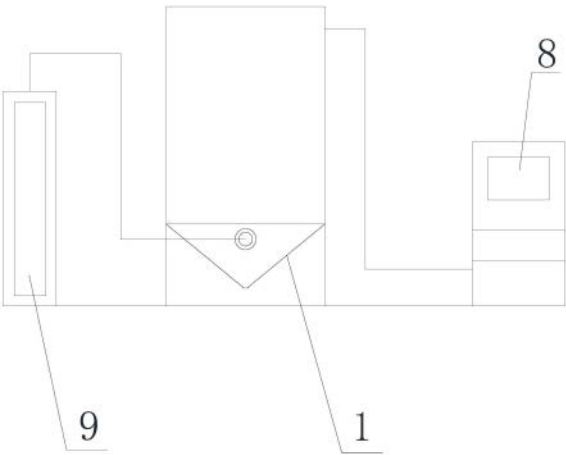
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种采用冷却装置和柔性灰斗的内滤式除尘系统

(57) 摘要

本实用新型涉及一种采用冷却装置和柔性灰斗的内滤式除尘系统,除尘器包括支承座、箱体、灰斗、滤袋和风机,除尘系统设有冷却装置,包括主壳体、顶盖和底壳,底壳与底座固定连接;灰斗由上边框、下边框、侧支架、主侧板和副侧板构成,主侧板由三层柔性材料复合制成,包括中间加强层和设在两侧外表面的氟橡胶层,氟橡胶层与中间加强层相互粘结形成整体结构。本实用新型通过前置冷却装置防止烟尘中的高温颗粒烧坏滤袋;灰斗采用非金属柔性材料制成,积灰不容易板结形成灰拱,有利于灰斗内的积灰顺利排出;采用PLC控制柜实现自动清灰和卸灰,实现连续稳定的除尘和卸灰。本实用新型自动化程度高、除尘效果好,滤袋使用寿命长、使用安全可靠。



1. 一种采用冷却装置和柔性灰斗的内滤式除尘系统,包括除尘器和控制装置,除尘器包括支承座、箱体、滤袋和风机,箱体安装在支承座上,滤袋设在箱体内,箱体下面安装有灰斗,灰斗一侧设有第一进风口,第一出风口设在箱体的一侧,其特征是:所述除尘系统设有前置冷却装置,该装置包括主壳体、顶盖和底壳,主壳体的两侧分别设有第二进风口和第二出风口,所述顶盖和底壳分别通过螺栓与主壳体形成可拆卸的活动连接,所述底壳的下面设有底座,底壳与底座固定连接;

所述主壳体内纵向设有多根U形金属换热管,换热管上穿设有若干金属散热片,散热片上开有若干贯穿式通风孔;所述顶盖上设有进水口和出水口,进水口和出水口分别与U形换热管的两端相连接;所述底壳下端设有出灰阀门;所述冷却装置的第二进风口与烟尘收集管道连接,第二出风口与除尘器的第一进风口连接,第一出风口通过管道与风机及烟囱连接;

所述灰斗由上边框、下边框、侧支架、主侧板和副侧板构成,上边框和下边框设为矩形结构,上边框边长大于下边框边长,上边框与下边框之间通过侧支架连接和固定;所述上边框与下边框之间设有相互对称设置的一对主侧板和一对副侧板,主侧板的面积大于副侧板的面积;所述主侧板由至少三层柔性材料复合制成,包括中间加强层和设在两侧外表面的氟橡胶层,氟橡胶层与中间加强层相互粘结形成整体结构。

2. 根据权利要求1所述的采用冷却装置和柔性灰斗的内滤式除尘系统,其特征是:所述主壳体靠近顶盖和底壳的外侧面分别设有多个用于喷吹积灰的气嘴,气嘴通过气管与压缩空气气源连通;所述第二进风口设在主壳体靠近顶盖的一侧面,第二出风口设在主壳体靠近底壳的另一侧面。

3. 根据权利要求2所述的采用冷却装置和柔性灰斗的内滤式除尘系统,其特征是:所述主壳体靠近顶盖的外侧面设有第一气嘴,第一气嘴的轴线垂直于第二进风口的轴线;所述主壳体靠近底壳的外侧面设有第二气嘴,第二气嘴的轴线与第二出风口的轴线同轴。

4. 根据权利要求1所述的采用冷却装置和柔性灰斗的内滤式除尘系统,其特征是:所述散热片中任意相邻的两组散热片之间相互偏心设置,使得主壳体内的风道形成弯曲的通道。

5. 根据权利要求1所述的采用冷却装置和柔性灰斗的内滤式除尘系统,其特征是:所述主侧板的中间加强层包括芳纶纤维网格布层或不锈钢丝网层;内侧氟橡胶层的表面设有网格状花纹;所述上边框与下边框之间设有中间框架,中间框架与侧支架连接和固定;所述上边框与中间框架以及中间框架与下边框之间均设有纵向设置的加强筋。

6. 根据权利要求1所述的采用冷却装置和柔性灰斗的内滤式除尘系统,其特征是:所述控制装置包括PLC控制柜;所述滤袋的上方设有震打机构,震打机构动作时可以使滤袋产生震动。

7. 根据权利要求6所述的采用冷却装置和柔性灰斗的内滤式除尘系统,其特征是:所述震打机构包括震打端、连杆和驱动装置,震打端设在箱体内,驱动装置设在箱体的上表面,驱动装置通过曲轴或凸轮与连杆连接,连杆与震打端连接。

8. 根据权利要求7所述的采用冷却装置和柔性灰斗的内滤式除尘系统,其特征是:所述驱动装置包括电机和减速机,电机与减速机连接,减速机的输出端连接曲轴或凸轮;电机与PLC控制柜电连接。

一种采用冷却装置和柔性灰斗的内滤式除尘系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及除尘器技术领域,尤其是一种采用冷却装置和柔性灰斗的内滤式除尘系统。

背景技术

[0002] 现有的内滤式除尘器一般包括支承座、箱体、滤袋和风机,箱体安装在支承座上,滤袋设在箱体内,箱体下面安装有灰斗,灰斗一侧设有第一进风口,第一出风口设在箱体的一侧,箱体内安装有花板,花板上安装有若干滤袋,现有除尘器的滤袋通常存在不耐高温的缺陷。冶金行业以及金属铸造工厂在冶炼过程中会产生大量烟尘,特别是钢铁工业目前的环保装备水平较低,污染物排放量居高不下,严重影响环境;铸造工厂在金属冶炼中产生的烟尘通常含有大量高温颗粒,通过布袋除尘器进行除尘处理时,高温颗粒常常会烧坏滤袋,不仅造成直接经济损失,而且导致整个除尘系统的除尘效果降低,甚至引起环境污染事件。

[0003] 传统除尘器的灰斗一般采用钢板制成,为便于收集和排出收尘器的积灰,防止灰斗内的积灰板结形成灰拱,需要在灰斗内安装加热器或震打器等辅助清灰装置,以有助于积灰的顺利排出。对于含水量较大的积灰,灰斗内尽管安装了加热器或震打器,有时还是会板结或形成灰拱,导致积灰不能顺利排出,并且加热器的耗能较大,震打器会产生较大的噪音,清灰效果不理想,有时还会产生二次污染。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种不会烧坏滤袋、出灰顺利的采用冷却装置和柔性灰斗的内滤式除尘系统。

[0005] 本实用新型的目的是通过采用以下技术方案来实现的:

[0006] 一种采用冷却装置和柔性灰斗的内滤式除尘系统,包括除尘器和控制装置,除尘器包括支承座、箱体、滤袋和风机,箱体安装在支承座上,滤袋设在箱体内,箱体下面安装有灰斗,灰斗一侧设有第一进风口,第一出风口设在箱体的一侧,所述除尘系统设有前置冷却装置,该装置包括主壳体、顶盖和底壳,主壳体的两侧分别设有第二进风口和第二出风口,所述顶盖和底壳分别通过螺栓与主壳体形成可拆卸的活动连接,所述底壳的下面设有底座,底壳与底座固定连接;

[0007] 所述主壳体内纵向设有多根U形金属换热管,换热管上穿设有若干金属散热片,散热片上开有若干贯穿式通风孔;所述顶盖上设有进水口和出水口,进水口和出水口分别与U形换热管的两端相连接;所述底壳下端设有出灰阀门;所述冷却装置的第二进风口与烟尘收集管道连接,第二出风口与除尘器的第一进风口连接,第一出风口通过管道与风机及烟囱连接;

[0008] 所述灰斗由上边框、下边框、侧支架、主侧板和副侧板构成,上边框和下边框设为矩形结构,上边框边长大于下边框边长,上边框与下边框之间通过侧支架连接和固定;所述上边框与下边框之间设有相互对称设置的一对主侧板和一对副侧板,主侧板的面积大于副

侧板的面积;所述主侧板由至少三层柔性材料复合制成,包括中间加强层和设在两侧外表面的氟橡胶层,氟橡胶层与中间加强层相互粘结形成整体结构。

[0009] 作为本实用新型的优选技术方案,所述主壳体靠近顶盖和底壳的外侧面分别设有多个用于喷吹积灰的气嘴,气嘴通过气管与压缩空气气源连通;所述第二进风口设在主壳体靠近顶盖的一侧面,第二出风口设在主壳体靠近底壳的另一侧面。

[0010] 作为本实用新型的优选技术方案,所述主壳体靠近顶盖的外侧面设有第一气嘴,第一气嘴的轴线垂直于第二进风口的轴线;所述主壳体靠近底壳的外侧面设有第二气嘴,第二气嘴的轴线与第二出风口的轴线同轴。

[0011] 作为本实用新型的优选技术方案,所述散热片中任意相邻的两组散热片之间相互偏心设置,使得主壳体内的风道形成弯曲的通道。

[0012] 所述主侧板的中间加强层包括芳纶纤维网格布层或不锈钢丝网层;内侧氟橡胶层的表面设有网格状花纹;所述上边框与下边框之间设有中间框架,中间框架与侧支架连接和固定;所述上边框与中间框架以及中间框架与下边框之间均设有纵向设置的加强筋。

[0013] 作为本实用新型的优选技术方案,所述控制装置包括PLC控制柜;所述滤袋的上方设有震打机构,震打机构动作时可以使滤袋产生震动。

[0014] 作为本实用新型的优选技术方案,所述震打机构包括震打端、连杆和驱动装置,震打端设在箱体内,驱动装置设在箱体的上表面,驱动装置通过曲轴或凸轮与连杆连接,连杆与震打端连接。

[0015] 作为本实用新型的优选技术方案,所述驱动装置包括电机和减速机,电机与减速机连接,减速机的输出端连接曲轴或凸轮;电机与PLC控制柜电连接。

[0016] 本实用新型的有益效果是:相对于现有技术,本实用新型在除尘器之前设置冷却装置,采用水冷方式降低高温烟尘的温度,防止烟尘中的高温颗粒对滤袋的损坏;灰斗采用非金属柔性材料制成,积灰中的水分易散发,积灰不容易板结形成灰拱,有利于灰斗内的积灰顺利排出;采用PLC控制柜实现自动清灰和卸灰,实现连续稳定的除尘和卸灰。本实用新型自动化程度高、除尘效果好,滤袋的使用寿命长、使用安全可靠。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0018] 图2是本实用新型除尘器的结构示意图;

[0019] 图3是本实用新型冷却装置的结构示意图;

[0020] 图4是本实用新型灰斗的结构示意图;

[0021] 图5是图4的侧视结构示意图。

[0022] 图中:1、灰斗,2、支承座,3、箱体,4、滤袋,5、风机,6、震打机构,7、第一进风口,8、控制柜,9、冷却装置,11、主壳体,12、顶盖,13、底壳,14、第二进风口,15、第二出风口,16、底座,17、换热管,18、散热片,19、出灰阀门,20、第一气嘴,21、第二气嘴,22、进水口,23、出水口;24、上边框,25、下边框,26、侧支架,27、中间框架,28、加强筋,29、出灰辊。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图与具体实施例对本实用新型作进一步说明:

[0024] 如图1至图5所示,一种采用冷却装置和柔性灰斗的内滤式除尘系统,包括除尘器和控制装置,除尘器包括支承座2、箱体3、滤袋4和风机5,箱体3安装在支承座2上,滤袋4设在箱体3内,箱体3下面安装有灰斗1,灰斗1一侧设有第一进风口7,第一出风口设在箱体3的一侧,所述除尘系统设有前置冷却装置9,该装置包括主壳体11、顶盖12和底壳13,主壳体11的两侧分别设有第二进风口14和第二出风口15,所述顶盖12和底壳13分别通过螺栓与主壳体11形成可拆卸的活动连接,所述底壳13的下面设有底座16,底壳13与底座16固定连接。

[0025] 所述主壳体11内纵向设有多根U形金属换热管17,换热管17上穿设有若干金属散热片18,散热片18上开有若干贯穿式通风孔;所述顶盖12上设有进水口22和出水口23,进水口22和出水口23分别与U形换热管17的两端相连接;所述底壳13下端设有出灰阀门19;所述冷却装置9的第二进风口14与烟尘收集管道连接,第二出风口15与除尘器的第一进风口7连接,第一出风口通过管道与风机5及烟囱连接。

[0026] 本实施例中,灰斗1由上边框24、下边框25、侧支架26、主侧板和副侧板构成,上边框24和下边框25设为矩形结构,上边框24边长大于下边框25边长,上边框24与下边框25之间通过侧支架26连接和固定;上边框24与下边框25之间设有相互对称设置的一对主侧板和一对副侧板,主侧板的面积大于副侧板的面积。所述主侧板由三层柔性材料复合制成,包括中间加强层和设在两侧外表面的氟橡胶层,氟橡胶层与中间加强层相互粘结形成整体结构。主侧板的中间加强层包括芳纶纤维网格布层或不锈钢丝网层;内侧氟橡胶层的表面设有网格状花纹;上边框24与下边框25之间设有中间框架27,中间框架27与侧支架26连接和固定;上边框24与中间框架27以及中间框架27与下边框25之间均设有纵向设置的加强筋28。中间框架27的下方设有出灰辊29,出灰辊29与中间框架27连接和固定。

[0027] 本实施例中,主壳体11靠近顶盖12和底壳13的外侧面分别设有多个用于喷吹积灰的气嘴,气嘴通过气管与压缩空气气源连通;第二进风口14设在主壳体11靠近顶盖12的一侧,第二出风口15设在主壳体11靠近底壳13的另一侧面。主壳体11靠近顶盖12的外侧面设有第一气嘴20,第一气嘴20的轴线垂直于第二进风口14的轴线;主壳体11靠近底壳13的外侧面设有第二气嘴21,第二气嘴21的轴线与第二出风口15的轴线同轴。所述散热片18中任意相邻的两组散热片之间相互偏心设置,使得主壳体11内的风道形成弯曲的通道。

[0028] 本实施例所述控制装置包括PLC控制柜8;滤袋4的上方设有震打机构6,震打机构6动作时可以使滤袋4产生震动;震打机构6包括震打端、连杆和驱动装置,震打端设在箱体3内,驱动装置设在箱体3上表面,驱动装置通过曲轴或凸轮与连杆连接,连杆与震打端连接;驱动装置包括电机和减速机,电机与减速机连接,减速机的输出端连接曲轴或凸轮;电机与PLC控制柜8电连接。

[0029] 上述实施例仅限于说明本实用新型的构思和技术特征,其目的在于让本领域的技术人员了解实用新型的技术方案和实施方式,并不能据此限制本实用新型的保护范围。凡是根据本实用新型技术方案所作的等同替换或等效变化,都应涵盖在本实用新型权利要求书的保护范围之内。

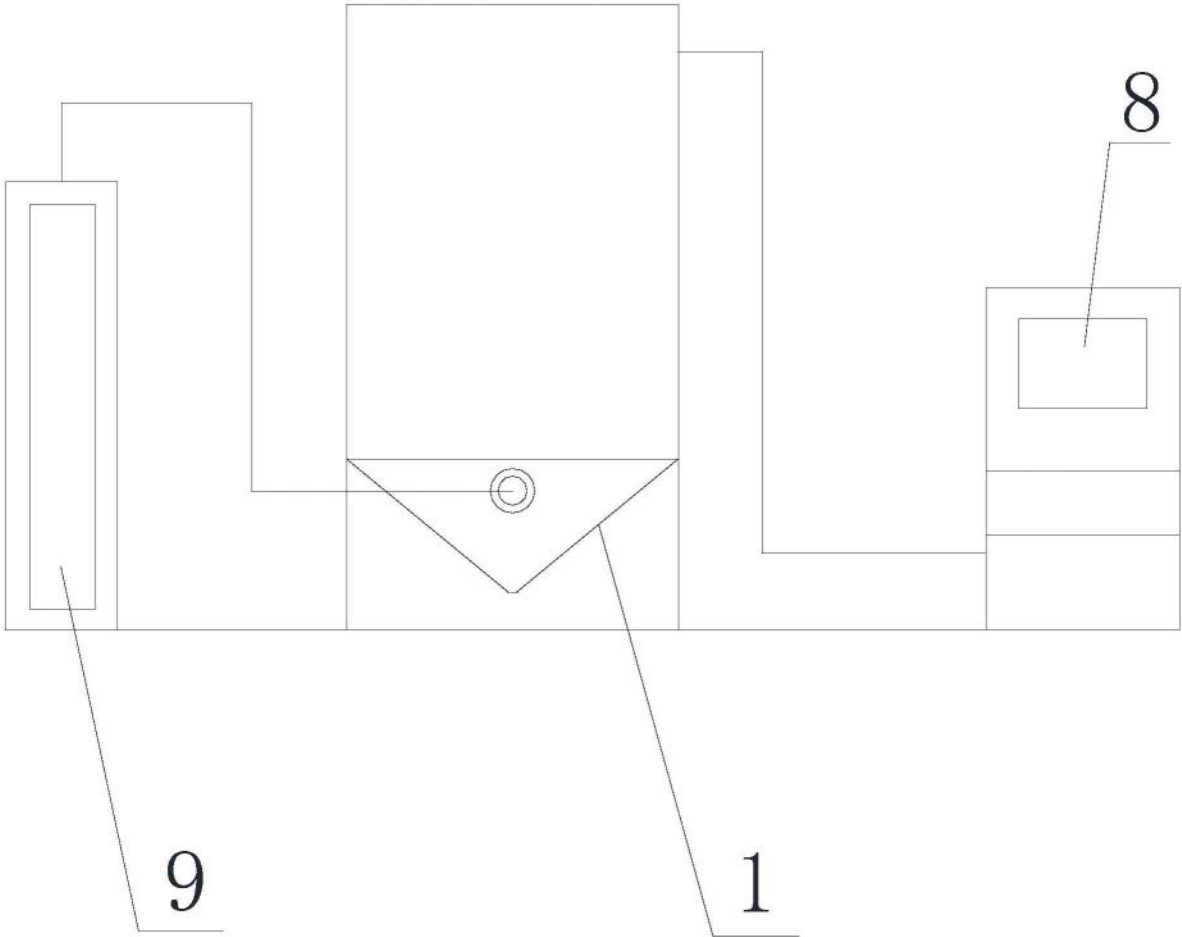


图1

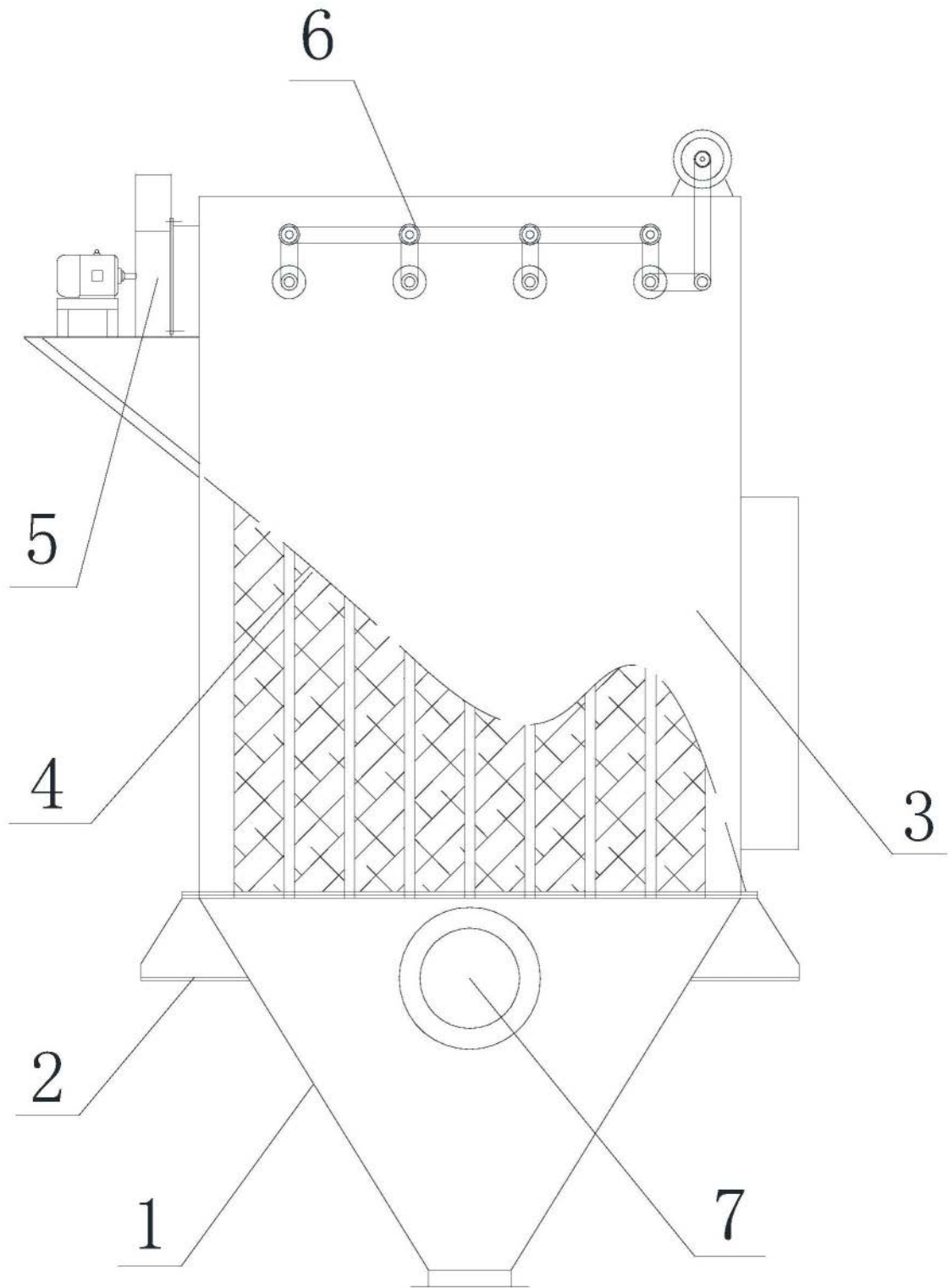


图2

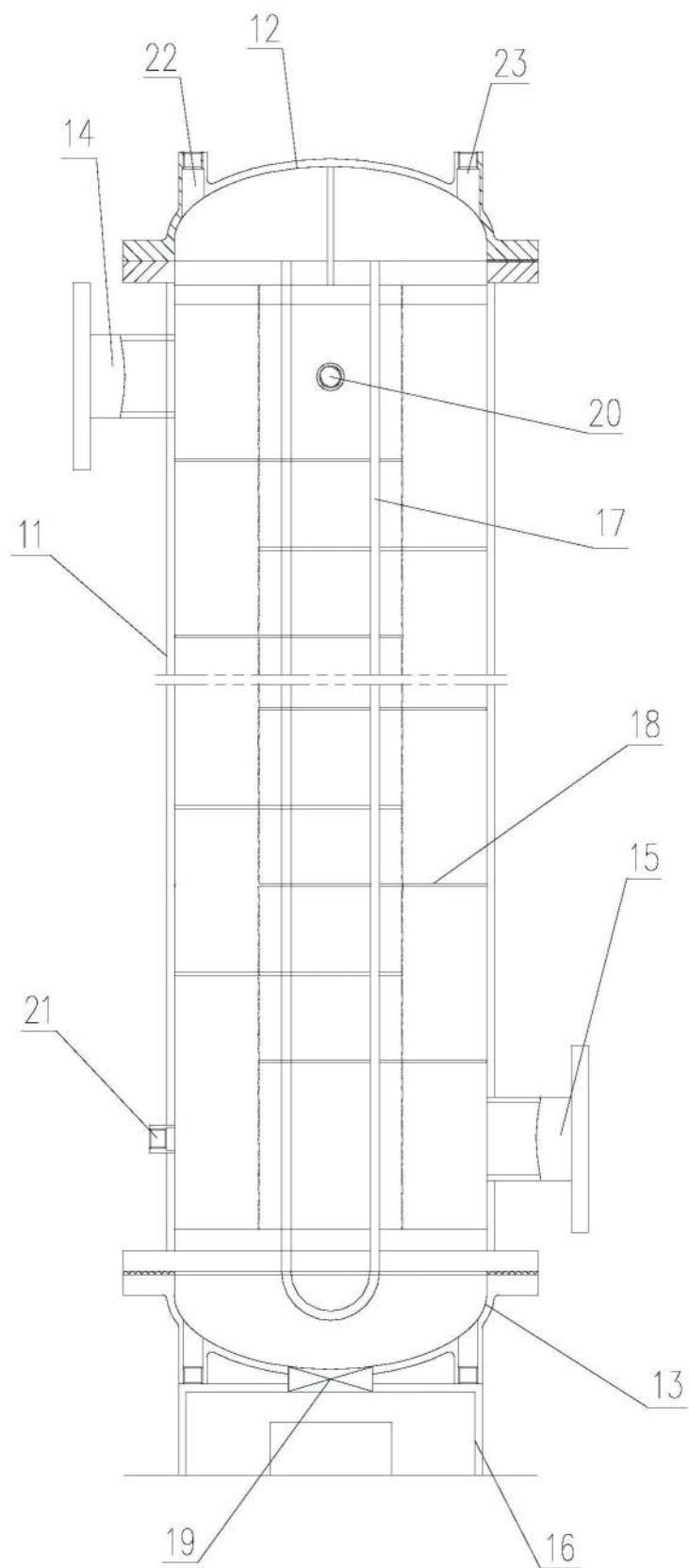


图3

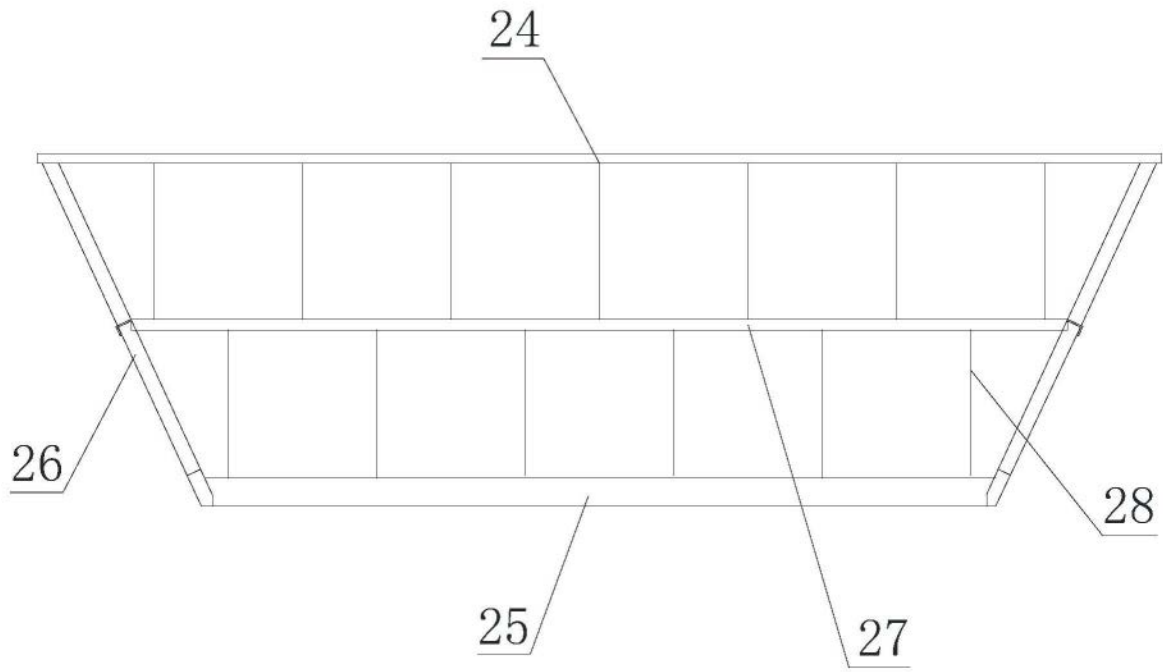


图4

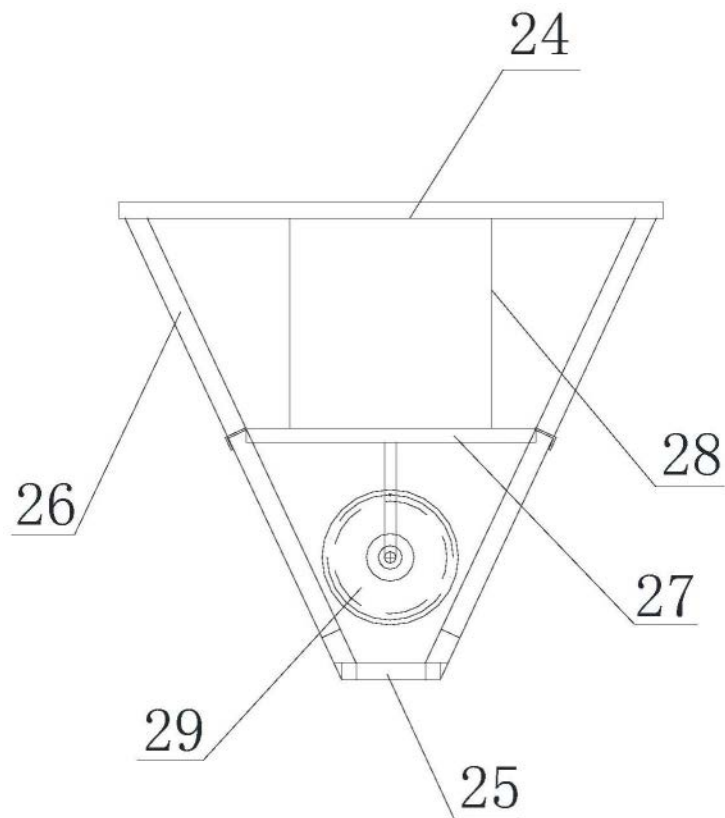


图5