



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215984022 U

(45) 授权公告日 2022. 03. 08

(21) 申请号 202122424889.4

(22) 申请日 2021.10.09

(73) 专利权人 营口昊鼎耐火材料有限公司
地址 115000 辽宁省营口市南楼经济开发区高庄村

(72) 发明人 李强 姚迪 董宝峰

(74) 专利代理机构 辽宁中科品创专利代理事务所(普通合伙) 21261

代理人 李睿

(51) Int. Cl.

F27D 17/00 (2006.01)

B01D 46/76 (2022.01)

B01D 46/10 (2006.01)

B01D 46/44 (2006.01)

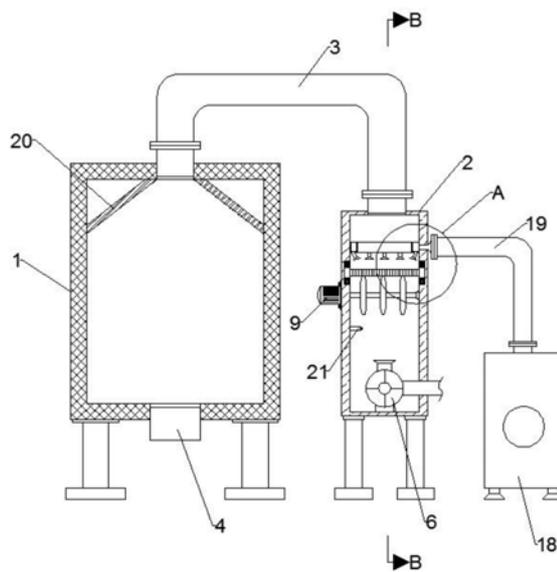
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种带有烟尘过滤功能的轻烧镁窑炉

(57) 摘要

本实用新型公开了一种带有烟尘过滤功能的轻烧镁窑炉,所属窑炉技术领域,包括窑炉本体和过滤箱体以及用于将二者相连接的导烟管,窑炉本体下端设有出料管,过滤箱体内从上至下依次设有过滤板和吸风机,过滤箱体内滑动连接滑块,过滤箱体外壁上设有驱动电机,驱动电机连接有长轴,长轴表面套设有凸轮,过滤箱体内壁上设有环形吸风盘,环形吸风盘下表面设有吸风嘴,过滤箱体侧壁上连接有第一吸尘管,过滤箱体一侧设有吸尘器,吸尘器与第一吸尘管之间连接有第二吸尘管,在驱动电机的作用下可将过滤板上附着的杂质震掉,通过吸尘器可将震动掉的杂质进行吸附,从而对过滤板进行有效的清理。



1. 一种带有烟尘过滤功能的轻烧镁窑炉,包括窑炉本体(1)和过滤箱体(2)以及用于将二者相连接的导烟管(3),所述窑炉本体(1)下端设有出料管(4),其特征在于:所述过滤箱体(2)内从上至下依次设有过滤板(5)和吸风机(6),所述过滤箱体(2)的内壁上开设有滑槽(7),所述滑槽(7)内滑动连接有滑块(8),所述滑块(8)与所述过滤板(5)连接,所述滑块(8)与所述滑槽(7)的表面之间设有压缩弹簧(14),所述过滤箱体(2)的外壁上且位于所述过滤板(5)的下方设有驱动电机(9),所述驱动电机(9)的输出轴端连接有长轴(10),所述长轴(10)的表面套设有凸轮(11),所述过滤箱体(2)的内壁上且位于所述过滤板(5)的上方设有环形吸风盘(12),所述环形吸风盘(12)的下表面设有吸风嘴(13),所述过滤箱体(2)的侧壁上连接有与所述环形吸风盘(12)相连通的第一吸尘管(17),所述过滤箱体(2)的一侧设有吸尘器(18),所述吸尘器(18)与所述第一吸尘管(17)之间连接有第二吸尘管(19)。

2. 根据权利要求1所述的一种带有烟尘过滤功能的轻烧镁窑炉,其特征在于:所述环形吸风盘(12)的下表面沿其周向等距设有至少四个所述吸风嘴(13)。

3. 根据权利要求2所述的一种带有烟尘过滤功能的轻烧镁窑炉,其特征在于:所述吸风嘴(13)的进风向与水平面之间的夹角为 a , $30^{\circ} < a < 60^{\circ}$ 。

4. 根据权利要求3所述的一种带有烟尘过滤功能的轻烧镁窑炉,其特征在于:所述吸风嘴(13)的进风向与水平面之间的夹角 a 为 45° 。

5. 根据权利要求4所述的一种带有烟尘过滤功能的轻烧镁窑炉,其特征在于:所述滑块(8)与所述滑槽(7)之间还设有拉伸弹簧(15),所述压缩弹簧(14)和所述拉伸弹簧(15)位于所述滑块(8)的上下两端。

6. 根据权利要求5所述的一种带有烟尘过滤功能的轻烧镁窑炉,其特征在于:所述拉伸弹簧(15)和所述压缩弹簧(14)内均设有伸缩杆(16)。

7. 根据权利要求6所述的一种带有烟尘过滤功能的轻烧镁窑炉,其特征在于:所述凸轮(11)由主轮(111)和两个凸部(112)两部分组成,两个凸部(112)以所述主轮(111)为中心对称设置,两个凸部(112)与所述主轮(111)之间一体成型。

8. 根据权利要求7所述的一种带有烟尘过滤功能的轻烧镁窑炉,其特征在于:所述长轴(10)的表面等距设有三个所述凸轮(11)。

9. 根据权利要求8所述的一种带有烟尘过滤功能的轻烧镁窑炉,其特征在于:所述窑炉本体(1)内对称设有导流板(20),两块所述导流板(20)之间成倒V型。

10. 根据权利要求9所述的一种带有烟尘过滤功能的轻烧镁窑炉,其特征在于:所述过滤箱体(2)内且位于所述过滤板(5)的下方设有烟气流速仪(21),所述过滤箱体(2)的外壁上连接有控制器(22),所述烟气流速仪(21)与所述控制器(22)电连接,所述驱动电机(9)为伺服电机,所述控制器(22)与所述驱动电机(9)、所述吸尘器(18)均电连接。

一种带有烟尘过滤功能的轻烧镁窑炉

技术领域

[0001] 本实用新型所属窑炉技术领域,具体涉及一种带有烟尘过滤功能的轻烧镁窑炉。

背景技术

[0002] 在对轻烧粉、镁钙粉、镁球、菱镁石的生产加工过程中,其中一个重要的步骤是使用轻烧窑对其进行加工,轻烧窑在进行工作时,会产生废气,但是现有的轻烧窑的尾气不能进行回收过滤,大多是直接排到空气当中,尾气中含有有害物质和漂浮杂质会对空气和人体造成伤害。

[0003] 授权公告号CN213515121U公开了一种轻烧镁窑炉的结构,包括底座,所述底座顶部的左侧固定安装有窑炉本体,所述底座顶部的右侧固定安装有过滤箱体,所述过滤箱体的内腔活动卡设有过滤网板,所述过滤箱体内腔的两侧均开设有凹槽。本实用新型通过抽风机的设置,可以对窑炉本体内燃烧后产生的废气进行抽取,在废气进行上升时通过收集室进行废气收集,废气可以通过管道进入到过滤箱体内,通过过滤网板对废气进行二级过滤,且过滤效果好,通过散热口可以将过滤后的空气进行排出,同时解决了现有的轻烧窑的尾气不能进行回收过滤,大多是直接排到空气当中,尾气中含有有害物质会对空气和人体造成伤害的问题。

[0004] 但是上述公开专利中的过滤网板在使用一段时间后需要人为的进行清理和更换,十分不便,在更换和清理过滤网板时会浪费掉大量时间,且增加了工作人员的劳动量。

实用新型内容

[0005] 为了解决上述现有技术中存在的过滤网板在使用一段时间后需要人为的进行清理和更换,十分不便的问题,本实用新型提供一种带有烟尘过滤功能的轻烧镁窑炉,在驱动电机的作用下可将过滤板上附着的杂质震掉,通过吸尘器可将震动掉的杂质进行吸附,从而对过滤板进行有效的清理。其具体技术方案为:

[0006] 一种带有烟尘过滤功能的轻烧镁窑炉,包括窑炉本体和过滤箱体以及用于将二者相连接的导烟管,窑炉本体下端设有出料管,过滤箱体内从上至下依次设有过滤板和吸风机,过滤箱体的内壁上开设有滑槽,滑槽内滑动连接有滑块,滑块与过滤板连接,滑块与滑槽的表面之间设有压缩弹簧,过滤箱体的外壁上且位于过滤板的下方设有驱动电机,驱动电机的输出轴端连接有长轴,长轴的表面套设有凸轮,过滤箱体的内壁上且位于过滤板的上方设有环形吸风盘,环形吸风盘的下表面设有吸风嘴,过滤箱体的侧壁上连接有与环形吸风盘相连通的第一吸尘管,过滤箱体的一侧设有吸尘器,吸尘器与第一吸尘管之间连接有第二吸尘管。

[0007] 优选的,环形吸风盘的下表面沿其周向等距设有至少四个吸风嘴。

[0008] 优选的,吸风嘴的进风向与水平面之间的夹角为 a 。 $30^{\circ} < a < 60^{\circ}$ 。

[0009] 优选的,吸风嘴的进风向与水平面之间的夹角 a 为 45° 。

[0010] 优选的,滑块与滑槽之间还设有拉伸弹簧,压缩弹簧和拉伸弹簧位于滑块的上下

两端。

[0011] 优选的,拉伸弹簧和压缩弹簧内均设有伸缩杆。

[0012] 优选的,凸轮由主轮和两个凸部两部分组成,两个凸部以所主轮为中心对称设置,两个凸部与主轮之间一体成型。

[0013] 优选的,长轴的表面等距设有三个凸轮。

[0014] 优选的,窑炉本体内对称设有导流板,两块导流板之间成倒V型。

[0015] 优选的,过滤箱体内且位于过滤板的下方设有烟气流速仪,过滤箱体的外壁上连接有控制器,烟气流速仪与控制器电连接,驱动电机为伺服电机,控制器与驱动电机、吸尘器均电连接。

[0016] 一种带有烟尘过滤功能的轻烧镁窑炉,与现有技术相比,其有益效果是:

[0017] 1.通过设置驱动电机,在驱动电机、长轴和凸轮的相互配合下带动过滤板震动,过滤板震动后其表面上附着的杂质被震掉,通过设置吸尘器可将过滤板上震掉的杂质进行吸附,从而对过滤板进行有效的清理,相比较手动清理过滤板的方法,本实用新型无需拆卸过滤板即可对其进行清理,方便清理过滤板,节省清理时间,减轻工作人员的工作量。

[0018] 2.本实用新型新型中吸风盘底部的吸风嘴至少设有四个,且吸风嘴的进风向与水平面之间的夹角 α 为 45° ,提高了对过滤板表面上的杂质吸附效果。

[0019] 3.本实用新型中的过滤箱体内还设置由烟气流速仪,通过设置烟气流速仪可实时监测过滤板的通气量,从而可判断过滤板否被堵住,当烟气流速仪检测到烟气的流速降低到一定值时,可将信号传递给控制器,控制器控制驱动电机和吸尘器启动,将过滤板上附着的杂质进行吸附,从而实现自动清理,无需人工判断过滤板是否堵住,进一步减轻了工作人员的工作量。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型一种带有烟尘过滤功能的轻烧镁窑炉的主视结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型一种带有烟尘过滤功能的轻烧镁窑炉的内部结构示意图;

[0022] 图3为图2中A处的放大结构示意图;

[0023] 图4为图2中B-B面的部分剖视结构示意图。

[0024] 图中:1-窑炉本体、2-过滤箱体、3-导烟管、4-出料管、5-过滤板、6-吸风机、7-滑槽、8-滑块、9-驱动电机、10-长轴、11-凸轮、111-主轮、112-凸部、12-环形吸风盘、13-吸风嘴、14-压缩弹簧、15-拉伸弹簧、16-伸缩杆、17-第一吸尘管、18-吸尘器、19-第二吸尘管、20-导流板、21-烟气流速仪、22-控制器。

具体实施方式

[0025] 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。

[0026] 实施例1:

[0027] 请参阅图1-4,本实施例提供一种技术方案:一种带有烟尘过滤功能的轻烧镁窑

炉,包括窑炉本体1和过滤箱体2以及用于将二者相连接的导烟管3,导烟管3为金属管,窑炉本体1的上端面中心处开设有出烟口,导烟管3连接在出烟口处,窑炉本体1的下端面中心处设有出料管4,窑炉本体1的前部表面设有密封的转动门,过滤箱体2的内不从上至下依次设有过滤板5和吸风机6,吸风机6连接在过滤箱体1的内部底端,过滤箱体2的左右两侧内壁上对称开设有滑槽7,滑槽7内滑动连接有滑块8,滑块8与过滤板5的侧壁焊接在一起,滑块8的上端面与滑槽7的下表面之间设有压缩弹簧14,滑块8的下端面与滑槽7的下表面之间设有拉伸弹簧15,拉伸弹簧15和压缩弹簧14内均设有伸缩杆16,过滤箱体2的外壁上且位于过滤板5的下通过螺栓固定安装有驱动电机9,驱动电机9的输出轴端连接有长轴10的一端,长轴10的另一端贯过滤箱体2的一侧壁转动连接在过滤箱体2的另一侧内壁上,长轴10的表面等距套设有三个凸轮11,凸轮11由主轮111和两个凸部112两部分组成,两个凸部112以主轮111为中心对称设置,两个凸部112与主轮111之间为一体成型式结构,启动驱动电机9,驱动电机9通过长轴10可带动凸轮11上的凸部112与过滤板5间隙性接触,从而可带动过滤板5上下震动,过滤板5的前后两侧壁与过滤箱体2的前后两侧内壁之间设有少量间隙,避免过滤板5在震动时与过滤箱体2的内壁之间发生干涉,过滤箱体2的内壁上且位于过滤板5的上方焊接有环形吸风盘12,环形吸风盘12的下表面等距设有五个吸风嘴13,吸风嘴13的进风向与水平面之间的夹角 α 为 45° ,过滤箱体2的侧壁上连接有与环形吸风盘12相连通的第一吸尘管17,过滤箱体2的一侧设有吸尘器18,吸尘器18与第一吸尘管17之间连接有第二吸尘管19,第一吸尘管17和第二吸尘管19均为金属管,使用该装置对镁材进行煅烧时,产生的烟气通过导烟管3进入到过滤箱体2内,通过过滤箱体2内的过滤板5将烟尘中的漂浮物和杂质等有害物质进行过滤,当过滤板5的上端面附着的杂质过多从而影响其通过性时,可启动驱动电机9和吸尘器18,在驱动电机9、长轴10和凸轮11的相互配合下带动过滤板5发生震动,过滤板5震动后其表面上附着的杂质被震掉,通过设置吸尘器18可将过滤板5上震掉的杂质进行吸附,从而对过滤板5进行有效的清理,相比较手动清理过滤板5的方法,本实用新型无需拆卸过滤板5即可对其进行清理,方便清理过滤板5,节省清理时间,减轻工作人员的工作量。

[0028] 实施例2:

[0029] 请参阅图1-4,本实施例提供一种技术方案:一种带有烟尘过滤功能的轻烧镁窑炉,包括窑炉本体1和过滤箱体2以及用于将二者相连接的导烟管3,导烟管3为金属管,窑炉本体1的上端面中心处开设有出烟口,导烟管3连接在出烟口处,窑炉本体1的下端面中心处设有出料管4,窑炉本体1的前部表面设有密封的转动门,过滤箱体2的内不从上至下依次设有过滤板5和吸风机6,吸风机6连接在过滤箱体1的内部底端,过滤箱体2的左右两侧内壁上对称开设有滑槽7,滑槽7内滑动连接有滑块8,滑块8与过滤板5的侧壁焊接在一起,滑块8的上端面与滑槽7的下表面之间设有压缩弹簧14,滑块8的下端面与滑槽7的下表面之间设有拉伸弹簧15,拉伸弹簧15和压缩弹簧14内均设有伸缩杆16,过滤箱体2的外壁上且位于过滤板5的下通过螺栓固定安装有驱动电机9,驱动电机9的输出轴端连接有长轴10的一端,长轴10的另一端贯过滤箱体2的一侧壁转动连接在过滤箱体2的另一侧内壁上,长轴10的表面等距套设有三个凸轮11,凸轮11由主轮111和两个凸部112两部分组成,两个凸部112以主轮111为中心对称设置,两个凸部112与主轮111之间为一体成型式结构,启动驱动电机9,驱动电机9通过长轴10可带动凸轮11上的凸部112与过滤板5间隙性接触,从而可带动过滤板5上

下震动,过滤板5的前后两侧壁与过滤箱体2的前后两侧内壁之间设有少量间隙,避免过滤板5在震动时与过滤箱体2的内壁之间发生干涉,过滤箱体2的内壁上且位于过滤板5的上方焊接有环形吸风盘12,环形吸风盘12的下表面等距设有五个吸风嘴13,吸风嘴13的进风向与水平面之间的夹角 a 为 45° ,过滤箱体2的侧壁上连接有与环形吸风盘12相连通的第一吸尘管17,过滤箱体2的一侧设有吸尘器18,吸尘器18与第一吸尘管17之间连接有第二吸尘管19,第一吸尘管17和第二吸尘管19均为金属管,使用该装置对镁材进行煅烧时,产生的烟气通过导烟管3进入到过滤箱体2内,通过过滤箱体2内的过滤板5将烟尘中的漂浮物和杂质等有害物质进行过滤,当过滤板5的上端面附着的杂质过多从而影响其通过性时,可启动驱动电机9和吸尘器18,在驱动电机9、长轴10和凸轮11的相互配合下带动过滤板5发生震动,过滤板5震动后其表面上附着的杂质被震掉,通过设置吸尘器18可将过滤板5上震掉的杂质进行吸附,从而对过滤板5进行有效的清理,相比较手动清理过滤板5的方法,本实用新型无需拆卸过滤板5即可对其进行清理,方便清理过滤板5,节省清理时间,减轻工作人员的工作量。

[0030] 本实施例与实施例1的区别在于:窑炉本体1内对称设有导流板20,两块导流板20之间成倒V型,通过两块导流板20可使窑炉本体1内的烟气全部进入到导烟管3内,避免烟尘积留在窑炉本体1内,提高了对烟尘的处理效果。

[0031] 实施例3:

[0032] 请参阅图1-4,本实施例提供一种技术方案:一种带有烟尘过滤功能的轻烧镁窑炉,包括窑炉本体1和过滤箱体2以及用于将二者相连接的导烟管3,导烟管3为金属管,窑炉本体1的上端面中心处开设有出烟口,导烟管3连接在出烟口处,窑炉本体1的下端面中心处设有出料管4,窑炉本体1的前部表面设有密封的转动门,过滤箱体2的内不从上至下依次设有过滤板5和吸风机6,吸风机6连接在过滤箱体1的内部底端,过滤箱体2的左右两侧内壁上对称开设有滑槽7,滑槽7内滑动连接有滑块8,滑块8与过滤板5的侧壁焊接在一起,滑块8的上端面与滑槽7的下表面之间设有压缩弹簧14,滑块8的下端面与滑槽7的下表面之间设有拉伸弹簧15,拉伸弹簧15和压缩弹簧14内均设有伸缩杆16,过滤箱体2的外壁上且位于过滤板5的下通过螺栓固定安装有驱动电机9,驱动电机9的输出轴端连接有长轴10的一端,长轴10的另一端贯穿过滤箱体2的一侧壁转动连接在过滤箱体2的另一侧内壁上,长轴10的表面等距套设有三个凸轮11,凸轮11由主轮111和两个凸部112两部分组成,两个凸部112以主轮111为中心对称设置,两个凸部112与主轮111之间为一体成型式结构,启动驱动电机9,驱动电机9通过长轴10可带动凸轮11上的凸部112与过滤板5间隙性接触,从而可带动过滤板5上下震动,过滤板5的前后两侧壁与过滤箱体2的前后两侧内壁之间设有少量间隙,避免过滤板5在震动时与过滤箱体2的内壁之间发生干涉,过滤箱体2的内壁上且位于过滤板5的上方焊接有环形吸风盘12,环形吸风盘12的下表面等距设有五个吸风嘴13,吸风嘴13的进风向与水平面之间的夹角 a 为 45° ,过滤箱体2的侧壁上连接有与环形吸风盘12相连通的第一吸尘管17,过滤箱体2的一侧设有吸尘器18,吸尘器18与第一吸尘管17之间连接有第二吸尘管19,第一吸尘管17和第二吸尘管19均为金属管,使用该装置对镁材进行煅烧时,产生的烟气通过导烟管3进入到过滤箱体2内,通过过滤箱体2内的过滤板5将烟尘中的漂浮物和杂质等有害物质进行过滤,当过滤板5的上端面附着的杂质过多从而影响其通过性时,可启动驱动电机9和吸尘器18,在驱动电机9、长轴10和凸轮11的相互配合下带动过滤板5发生震动,过

滤板5震动后其表面上附着的杂质被震掉,通过设置吸尘器18可将过滤板5上震掉的杂质进行吸附,从而对过滤板5进行有效的清理,相比较手动清理过滤板5的方法,本实用新型无需拆卸过滤板5即可对其进行清理,方便清理过滤板5,节省清理时间,减轻工作人员的工作量。

[0033] 窑炉本体1内对称设有导流板20,两块导流板20之间成倒V型,通过两块导流板20可使窑炉本体1内的烟气全部进入到导烟管3内,避免烟尘积留在窑炉本体1内,提高了对烟尘的处理效果。

[0034] 本实施例与实施例1、2的区别在于:过滤箱体2内且位于过滤板5的下方设有烟气流速仪21,烟气流速仪21为青岛景弘厂家生产的型号为JH-61型智能烟气流速计,过滤箱体2的外壁上连接有控制器22,烟气流速仪21与控制器22电连接,驱动电机9为伺服电机,控制器22与驱动电机9、吸尘器18均电连接,通过设置烟气流速仪21可实时监测过滤板5的通气量,从而可判断过滤板5否被堵住,当烟气流速仪21检测到烟气的流速降低到一定值时,可将信号传递给控制器22,控制器22控制驱动电机9和吸尘器18启动,将过滤板5上附着的杂质进行吸附,从而实现自动清理,无需人工判断过滤板5是否堵住,进一步减轻了工作人员的工作量。

[0035] 在本实用新型的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0036] 本实用新型使用到的标准零件均可以从市场上购买,异形件根据说明书的和附图的记载均可以进行订制,各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓、铆钉、焊接等常规手段,机械、零件和设备均采用现有技术中,常规的型号,加上电路连接采用现有技术中常规的连接方式,在此不再详述。

[0037] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

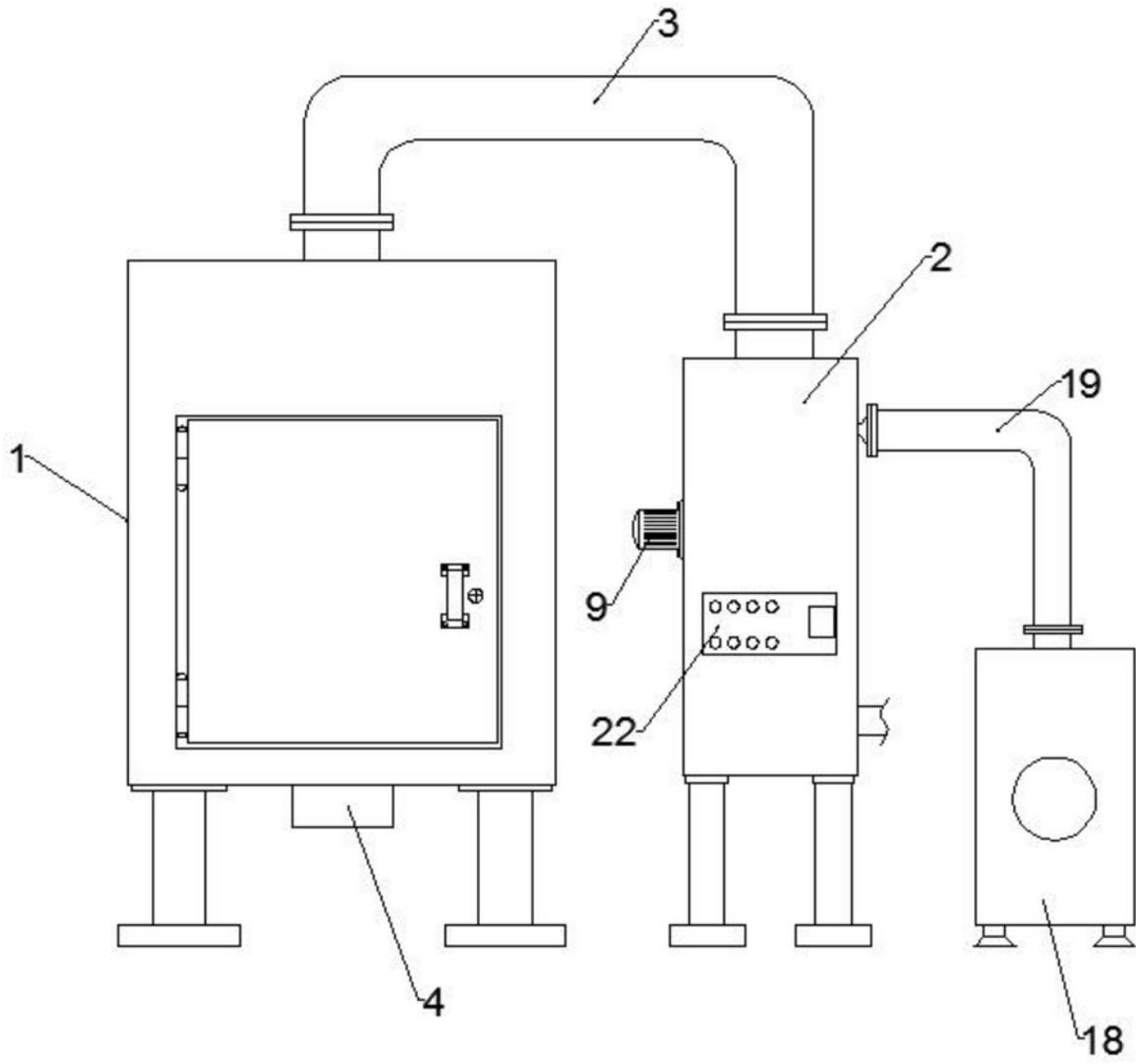


图1

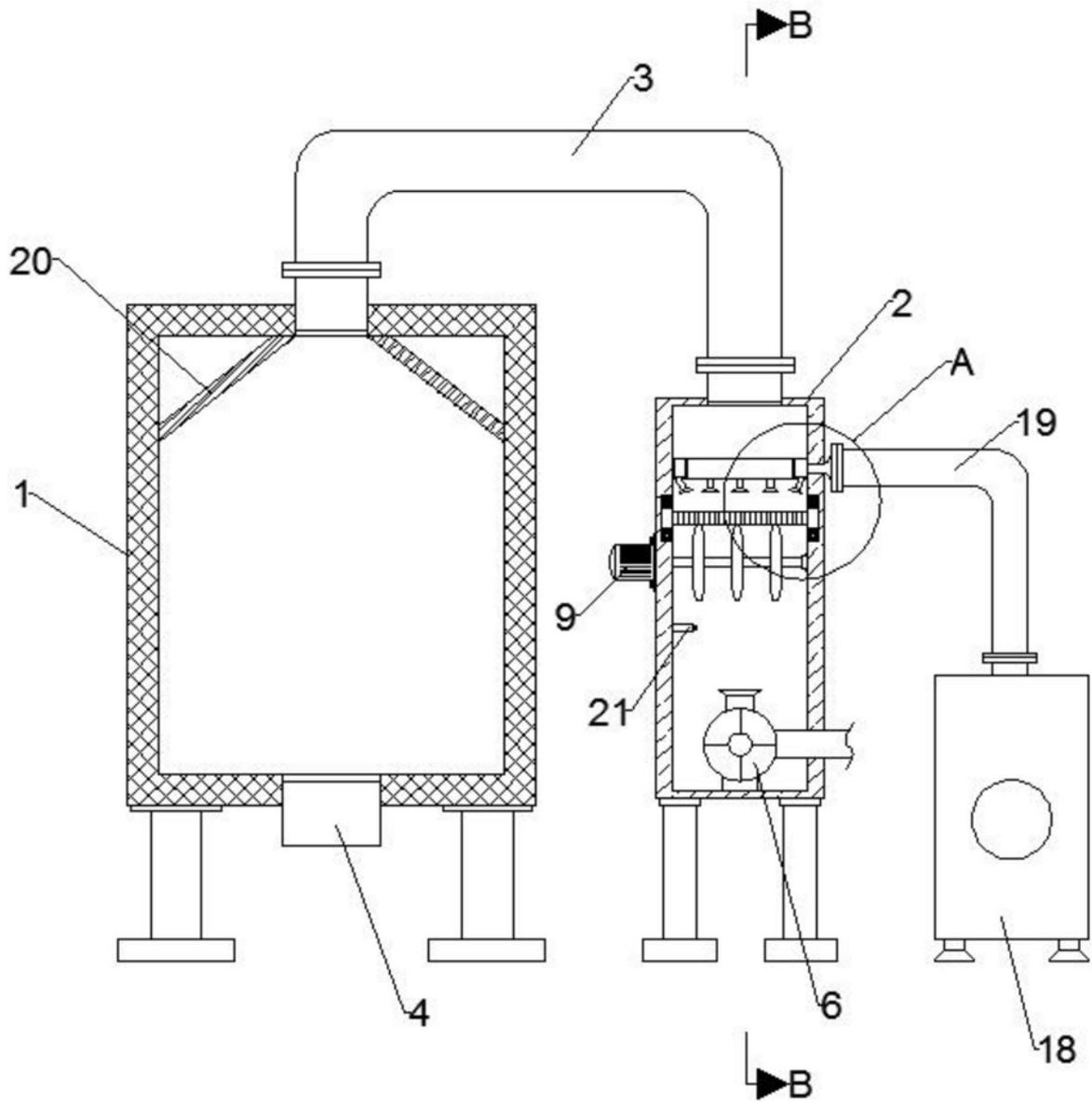


图2

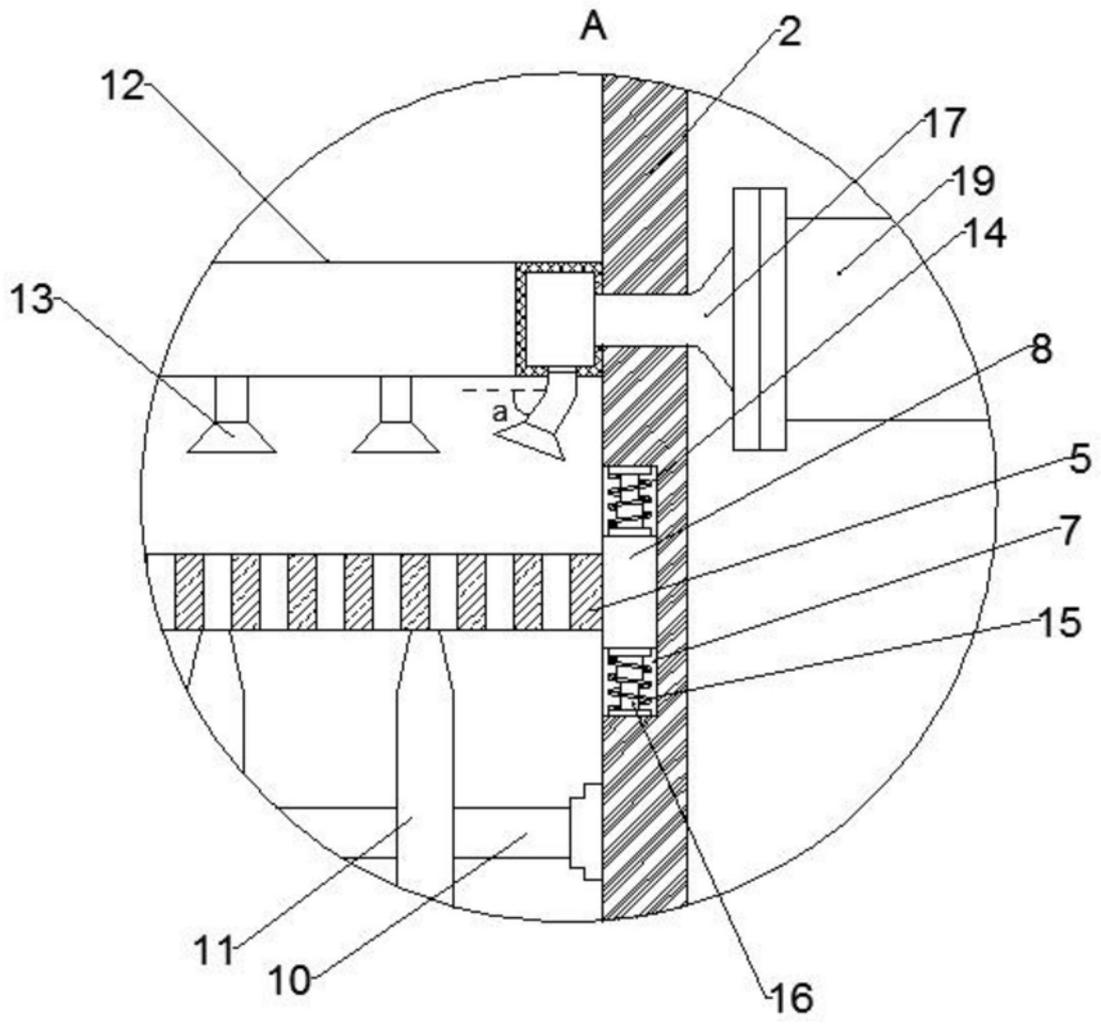


图3

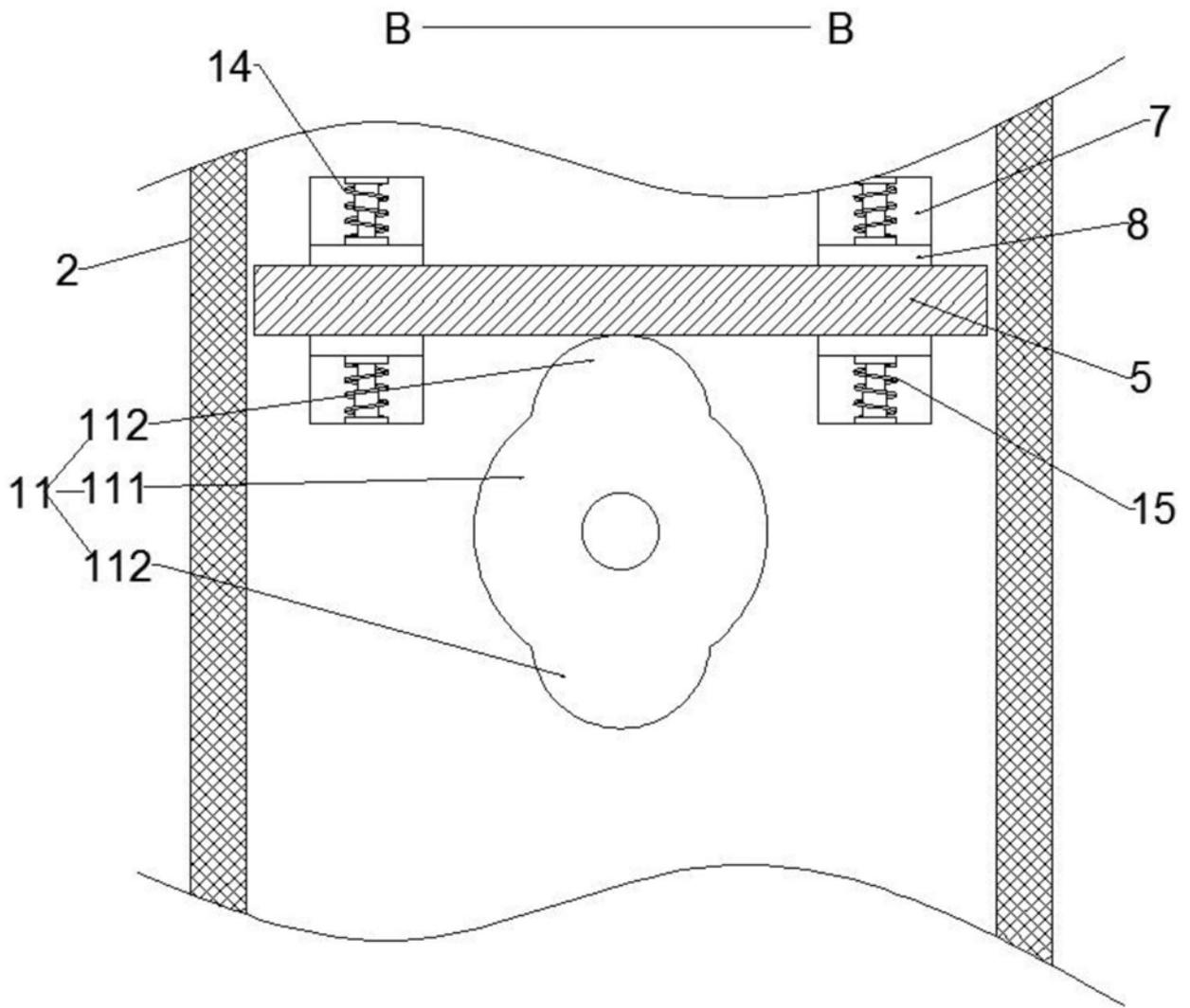


图4