



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215311417 U

(45) 授权公告日 2021. 12. 28

(21) 申请号 202121732748.2

(22) 申请日 2021.07.28

(73) 专利权人 河北首科铁路器材有限公司
地址 054200 河北省邢台市内丘县清修岗
工业园区清修岗南路

(72) 发明人 冯涛 翟玉桥 吴军国 胡入格
阎长存

(74) 专利代理机构 河北冀华知识产权代理有限公司 13151

代理人 侯迎新

(51) Int. Cl.

B01D 53/78 (2006.01)

B01D 47/06 (2006.01)

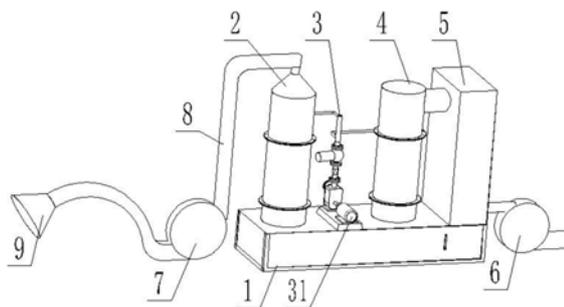
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种焊烟净化器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种焊烟净化器,包括通过输送管道相连的焊烟收集装置和焊烟净化装置,所述焊烟净化装置包括沿焊烟输送方向依次固设于水箱顶部的第一过滤塔、喷淋系统、第二过滤塔和除尘系统,第一过滤塔和第二过滤塔均与水箱相连通,除尘系统通过输送管道与第二过滤塔相连通,水箱通过喷淋系统向第一过滤塔和第二过滤塔内喷淋雾状净化液体以构成对内部的焊烟净化除尘。本实用新型能够对电焊设备焊接时产生的焊烟中的烟尘进行深度有效处理,避免其有害成分排放到车间空气中,危害工人身体健康,造成环境污染,适用于环保技术领域。



1. 一种焊烟净化器,其特征在于:包括通过输送管道相连的焊烟收集装置和焊烟净化装置,所述焊烟净化装置包括沿焊烟输送方向依次固设于水箱顶部的第一过滤塔、喷淋系统、第二过滤塔和除尘系统,第一过滤塔和第二过滤塔均与水箱相连通,除尘系统通过输送管道与第二过滤塔相连通,水箱通过喷淋系统向第一过滤塔和第二过滤塔内喷淋雾状净化液体以构成对内部的焊烟净化除尘。

2. 根据权利要求1所述的一种焊烟净化器,其特征在于:所述第一过滤塔包括由上而下依次固定连接的上罩、交换塔和底座,焊烟收集装置通过输送管道与上罩顶部相连,交换塔通过底座与水箱顶部相连。

3. 根据权利要求2所述的一种焊烟净化器,其特征在于:所述交换塔两端设有与底座和上罩连接用的法兰,交换塔和底座顶部均固设有第一丝网筐,交换塔和上罩底部均固设有第二丝网筐,第一丝网筐内设有若干焊烟过滤用的若干层空心球,第二丝网筐内设有若干层活性炭过滤棉。

4. 根据权利要求3所述的一种焊烟净化器,其特征在于:所述喷淋系统包括固设于水箱顶部的水泵,水泵的进水口通过水管与水箱中的过滤器相连,水泵的出水口通过水管连接有止逆阀和调节阀和止逆阀,调节阀和止逆阀通过水管分别与第一过滤塔和第二过滤塔相连通。

5. 根据权利要求4所述的一种焊烟净化器,其特征在于:所述上罩和交换塔内的第一丝网筐上方均设有环形结构的喷淋管,喷淋管通过水管与调节阀和止逆阀相连,喷淋管上设有若干个雾化喷头。

6. 根据权利要求2所述的一种焊烟净化器,其特征在于:所述第二过滤塔与第一过滤塔结构相同,第二过滤塔的上罩通过输送管道与除尘系统相连。

7. 根据权利要求1所述的一种焊烟净化器,其特征在于:所述除尘系统包括除尘箱体,除尘箱体内侧顶部设有若干个除尘布袋,底部设有排风机。

8. 根据权利要求1所述的一种焊烟净化器,其特征在于:所述水箱内装有净化液体并设有液位计,净化液体与水箱顶部之间留有焊烟流通空间。

9. 根据权利要求1所述一种焊烟净化器,其特征在于:所述焊烟收集装置包括喇叭罩和轴流风机,喇叭罩和轴流风机通过输送管道相连。

一种焊烟净化器

技术领域

[0001] 本实用新型属于环保技术领域,具体的说,涉及一种焊烟净化器。

背景技术

[0002] 电焊设备工作时,焊接所产生焊烟中的烟尘成分十分复杂,其中含量最多的是Fe、Ca、Na,其次是Si、AlMn、Ti、Cu等,还包括有毒有害气体,主要有Fe₂O₃、SiO₂、MnO、HF等。这些有毒物质会通过呼吸道侵入到人的肝、肺、心血管及血液中,严重的吞噬人类的健康,导致许多职业病的出现,同时释放到外部环境中,造成空气污染。

[0003] 目前,现有技术中的焊烟处理设备并不完善,现在市场上能买到的焊烟净化器,结构单一,过滤的效果有限,看似经过了过滤,实际上达不到预期效果,另外风机的吸力有限,许多焊烟还是排放到空气中,车间空气被污染,影响工人的身体健康,效果不理想。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供一种焊烟净化器,用于对电焊设备焊接时产生的焊烟中的烟尘进行深度有效处理,避免其有害成分排放到车间空气中,危害工人身体健康,造成环境污染。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型所采用的技术方案如下:

[0006] 一种焊烟净化器,包括通过输送管道相连的焊烟收集装置和焊烟净化装置,所述焊烟净化装置包括沿焊烟输送方向依次固设于水箱顶部的第一过滤塔、喷淋系统、第二过滤塔和除尘系统,第一过滤塔和第二过滤塔均与水箱相连通,除尘系统通过输送管道与第二过滤塔相连通,水箱通过喷淋系统向第一过滤塔和第二过滤塔内喷淋雾状净化液体以构成对内部的焊烟净化除尘。

[0007] 进一步的,所述第一过滤塔包括由上而下依次固定连接的上罩、交换塔和底座,焊烟收集装置通过输送管道与上罩顶部相连,交换塔通过底座与水箱顶部相连。

[0008] 进一步的,所述交换塔两端设有与底座和上罩连接用的法兰,交换塔和底座顶部均固设有第一丝网筐,交换塔和上罩底部均固设有第二丝网筐,第一丝网筐内设有若干焊烟过滤用的若干层空心球,第二丝网筐内设有若干层活性炭过滤棉。

[0009] 进一步的,所述喷淋系统包括固设于水箱顶部的水泵,水泵的进水口通过水管与水箱中的过滤器相连,水泵的出水口通过水管连接有止逆阀和调节阀和止逆阀,调节阀和止逆阀通过水管分别与第一过滤塔和第二过滤塔相连通。

[0010] 进一步的,所述上罩和交换塔内的第一丝网筐上方均设有环形结构的喷淋管,喷淋管通过水管与调节阀和止逆阀相连,喷淋管上设有若干个雾化喷头。

[0011] 进一步的,所述第二过滤塔与第一过滤塔结构相同,第二过滤塔的上罩通过输送管道与除尘系统相连。

[0012] 进一步的,所述除尘系统包括除尘箱体,除尘箱体内侧顶部设有若干个除尘布袋,底部设有排风机。

[0013] 进一步的,所述水箱内装有净化液体并设有液位计,净化液体与水箱顶部之间留

有焊烟流通空间。

[0014] 进一步的,所述焊烟收集装置包括喇叭罩和轴流风机,喇叭罩和轴流风机通过输送管道相连。

[0015] 本实用新型由于采用了上述的结构,其与现有技术相比,所取得的技术进步在于:焊接设备在焊接时候产生的焊烟,经过焊烟收集装置进行收集后通过输送管道进入焊烟净化装置进行焊烟处理,焊烟首先经过第一过滤塔进行有害物质吸附,并在喷淋系统的喷淋作用下进行喷淋处理后通过水箱进入第二过滤塔进行有害物质吸附,再次经过喷淋系统进行二次喷淋处理,最后通过除尘系统除尘后排出,经过多次吸收和喷淋,将烟气中所含的有毒有害成分进行喷淋和吸收,对焊烟进行深度有效的处理,避免其有害成分排放到车间空气中,危害工人身体健康,污染环境,适用于环保技术领域。

附图说明

[0016] 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。

[0017] 在附图中:

[0018] 图1为本实用新型实施例的结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型实施例的内部结构示意图;

[0020] 图3为图3中A处的局部放大图;

[0021] 图4为本实用新型实施例中丝网筐的结构示意图;

[0022] 图5为本实用新型实施例中交换塔的结构示意图;

[0023] 图6为水箱盖与底座连接的结构示意图。

[0024] 标注部件:1-水箱,11-净化液体,12-水箱盖,2-第一过滤塔,21-上罩,22-喷淋管,23-丝网筐,24-空心球,25-交换塔,26-底座,3-喷淋系统,31-电机,32-过滤器,33-水泵,34-调节阀,35-水管,36-止逆阀,4-第二过滤塔,5-除尘系统,51-除尘箱体,52-除尘布袋,6-排风机,7-轴流风机,8-输送管道,9-喇叭罩。

具体实施方式

[0025] 以下结合附图对本实用新型的优选实施例进行说明。应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0026] 本实用新型公开了一种焊烟净化器,如图1所示,包括通过输送管道8相连的焊烟收集装置和焊烟净化装置,所述焊烟净化装置包括沿焊烟输送方向依次固设于水箱1顶部的第一过滤塔2、喷淋系统3、第二过滤塔4和除尘系统5,第一过滤塔2和第二过滤塔4均与水箱1相连通,除尘系统5通过输送管道8与第二过滤塔4相连通,水箱1通过喷淋系统3向第一过滤塔2和第二过滤塔4内喷淋雾状净化液体11以构成对内部的焊烟净化除尘。

[0027] 本实用新型的有益效果在于:焊接设备在焊接时候产生的焊烟,经过焊烟收集装置进行收集后通过输送管道8进入焊烟净化装置进行净化处理,焊烟首先经过第一过滤塔2进行有害物质吸附,并在喷淋系统3的喷淋作用下进行喷淋处理后通过水箱1进入第二过滤塔4进行有害物质吸附,再次经过喷淋系统3进行二次喷淋处理,最后通过除尘系统5除尘后排出,经过多次对有害物质的吸收和喷淋,将烟气中所含的有毒有害成分进行喷淋和吸

收,对焊烟进行深度有效的处理,避免其有害成分排放到车间空气中,危害工人身体健康,污染环境。

[0028] 作为一个优选的实施例,如图2所示,所述第一过滤塔2包括由上而下依次固定连接的上罩21、交换塔25和底座26,焊烟收集装置通过输送管道8与上罩21顶部相连,交换塔25通过底座26与水箱1顶部相连。水箱1顶部设有水箱盖12,底座26固设于水箱盖12上。所述第一过滤塔25两端设有与底座26和上罩21连接用的法兰,交换塔25和底座26顶部均固设有第一丝网筐,交换塔25和上罩21底部均固设有第二丝网筐23,第一丝网筐内设有若干焊烟过滤用的两层空心球24,第二丝网筐23内设有三层活性炭过滤棉。所述喷淋系统3包括固设于水箱1顶部的水泵33,水泵33通过电机31驱动,水泵33的进水口通过水管35与水箱1中的过滤器32相连,如图3所示,水泵33的出水口通过水管35连接有止逆阀36和调节阀34,调节阀34和止逆阀36通过水管35分别与第一过滤塔2和第二过滤塔4相连通。所述上罩21和交换塔25内的第一丝网筐上方均设有环形结构的喷淋管22,喷淋管22通过水管35与调节阀34和止逆阀36相连,喷淋管22上设有若干个雾化喷头。所述第二过滤塔4与第一过滤塔2结构相同,第二过滤塔4的上罩21通过输送管道8与除尘系统5相连。净化液体11在水泵33的作用下,从水箱1经过过滤器32、止逆阀36和调节阀34后进入第一过滤塔2和第二过滤塔4对焊烟进行喷淋净化“清洗”,进行除尘和有害物质的沉降,水箱1内安装丝网筐以用于沉降物的过滤,喷淋后的液体进入水箱1过滤后循环使用。

[0029] 作为一个优选的实施例,如图2所示,所述除尘系统5包括除尘箱体51,除尘箱体51内侧顶部设有3个除尘布袋52,底部设有排风机6。除尘布袋52安装口上方设有活性炭过滤棉。所述焊烟收集装置包括喇叭罩9和轴流风机7,喇叭罩9和轴流风机7通过输送管道8相连。通过在除尘布袋52口上方设置活性炭过滤棉,可对从第二过滤塔4处理后的烟气中所含的雾气进行干燥处理,之后进入除尘布袋52进行除尘,避免雾气使除尘布袋52潮湿影响透气性和除尘效果。通过设置轴流风机7和排风机6,实现一抽一排,动力十足,保证烟气的吸附力和顺畅输送。

[0030] 作为一个优选的实施例,所述水箱1内装有净化液体11并设有液位计,净化液体11与水箱1顶部之间留有焊烟流通空间。通过设置液位计控制净化液体11的高度,实现自动控制加减净化液体11,以保证水箱1内的焊烟流通空间和喷淋需求。

[0031] 本实用新型的工作原理如下:

[0032] 首先,由轴流风机7通过喇叭罩9将焊接过程中产生的焊烟抽送到第一过滤塔2中,第一过滤塔2中装有多层雾化喷头,焊烟经过雾化的净化液体11进行喷淋沉降,一部分焊烟中的颗粒物等有害物质迅速沉淀,分离出来,之后经过活性炭过滤棉、再经过空心球24过滤,这样焊烟迅速被吸附,考虑到烟气的流动性及过滤介质安装及更换的方便性,我们在塔内设计了两层雾化喷嘴和四个过滤筐,并在相应的过滤筐内设置多层活性炭过滤棉和空心球。

[0033] 经过第一过滤塔2后,大部分焊烟被吸附,仍有少部分焊烟通过水箱1后到达第二过滤塔4,和第一过滤塔2一样,第二过滤塔4内布置相同的雾化喷嘴及过滤介质,对烟气再次过滤。

[0034] 为有利于烟气流动,水箱1里的水不可装满,我们在水箱1上安装了液位计,通过液位计了解水位的高度,循环利用,并适当补水。

[0035] 考虑到一段时间的使用后,水中会有沉淀积累,水泵33入口处安装了过滤器32,以保证过滤的水质,也有利于雾化喷头的喷嘴不被堵塞。

[0036] 经过第二过滤塔4后,焊烟被净化干净,但仍有水雾,通过输送管道来到除尘箱体51,经过活性炭过滤棉,过滤好的烟雾通过过滤布袋排出去。布袋前端装有活性炭过滤棉,可去在干燥的同时除气体中的异味。

[0037] 相较于市面上的焊烟净化器,增加了喷淋系统,多级净化系统,各净化系统中增设多层活性炭过滤棉,多层空心球,烟气经过多级过滤,使得焊烟中的颗粒物被水“洗”掉,通过气液交换,净化了空气。

[0038] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型权利要求保护的范围之内。

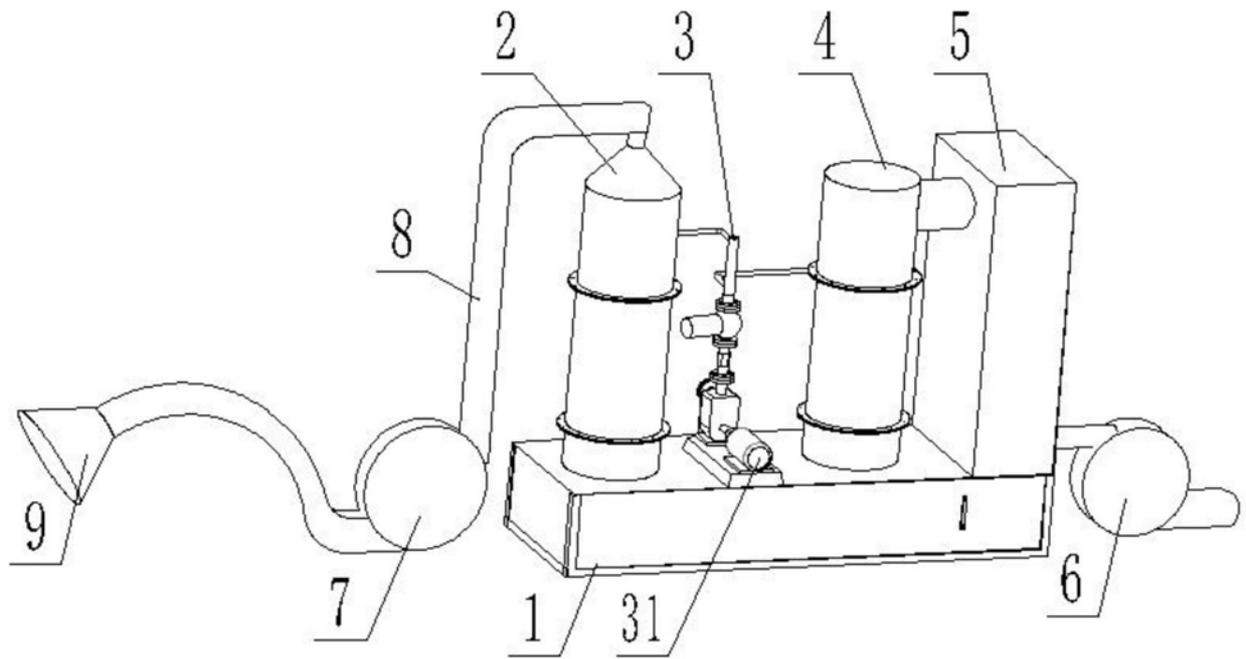


图1

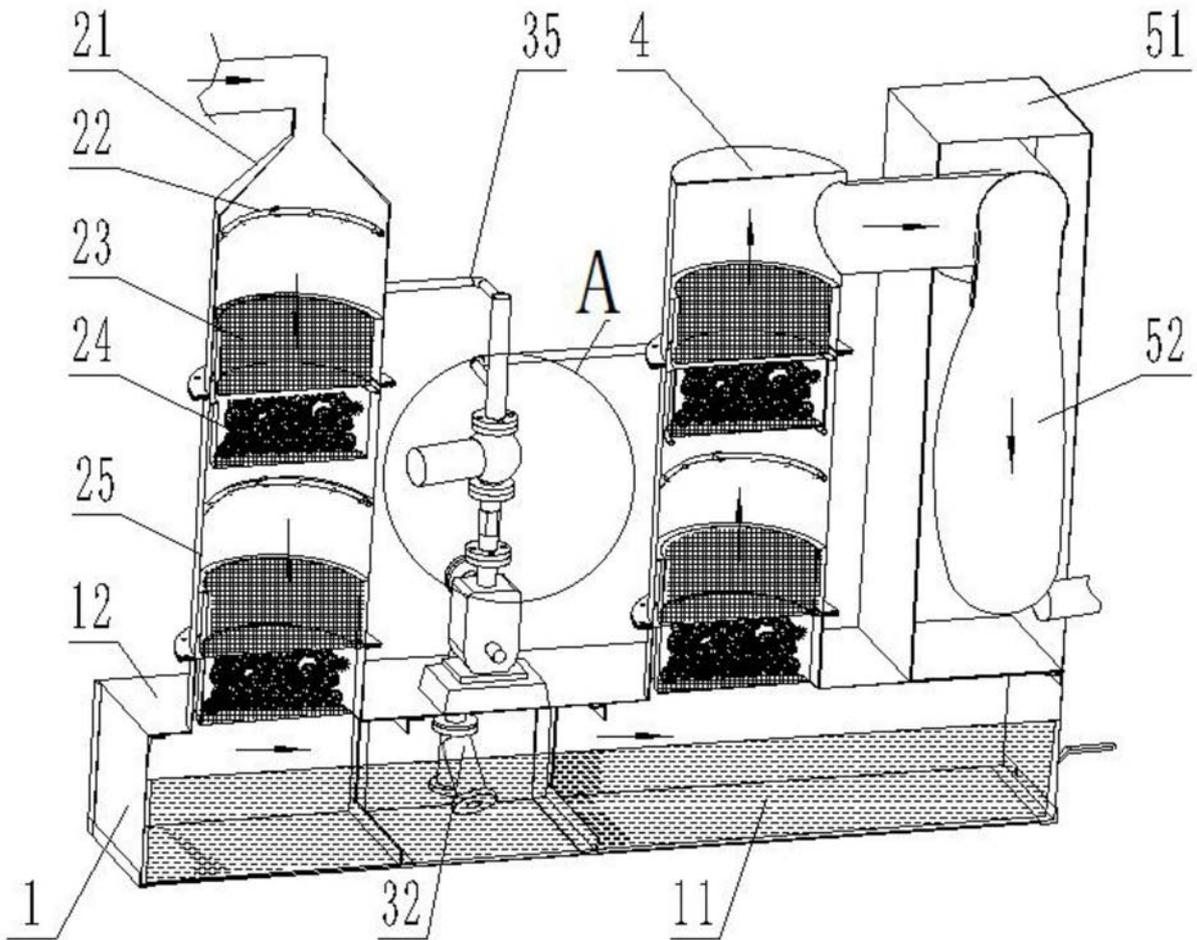


图2

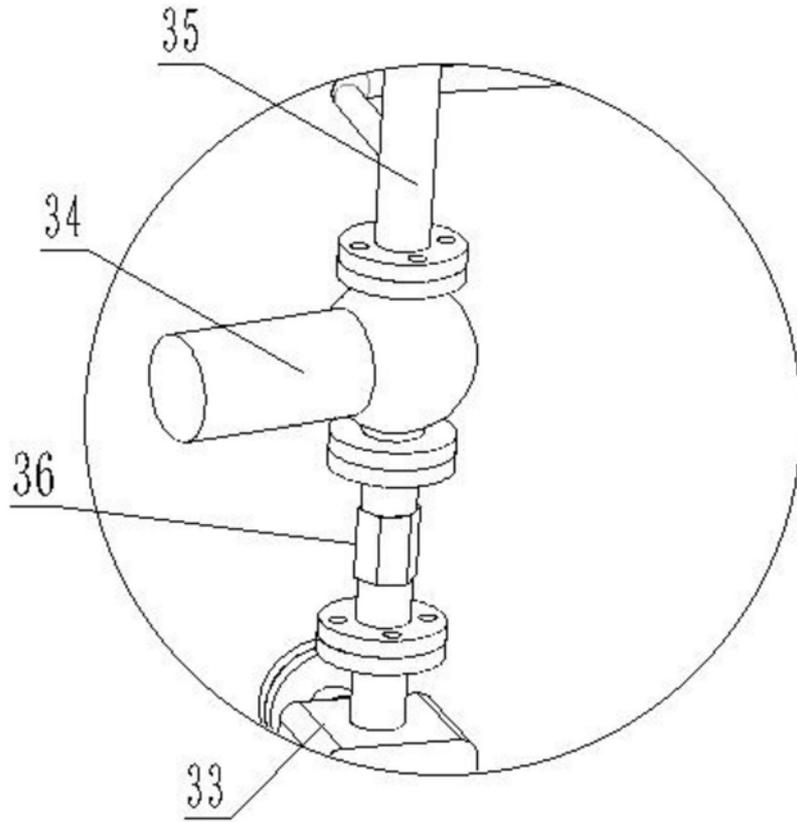


图3

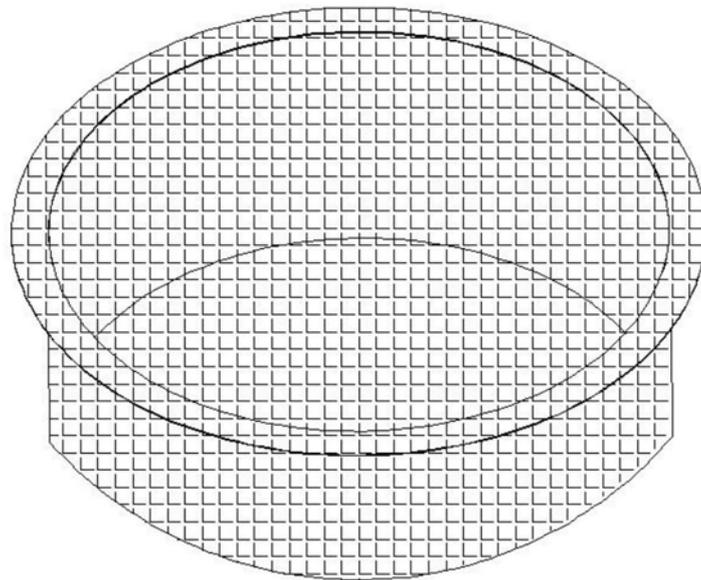


图4

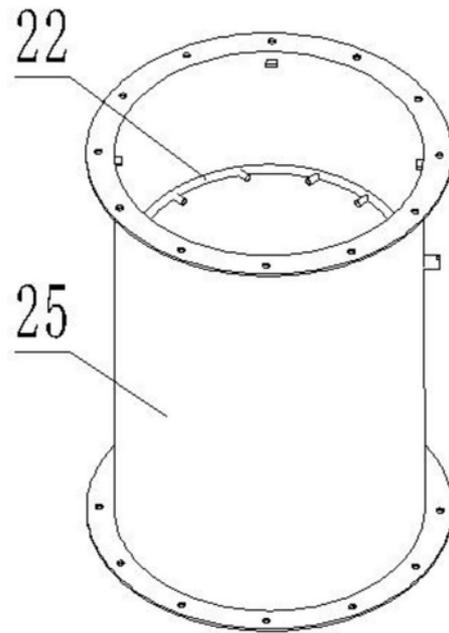


图5

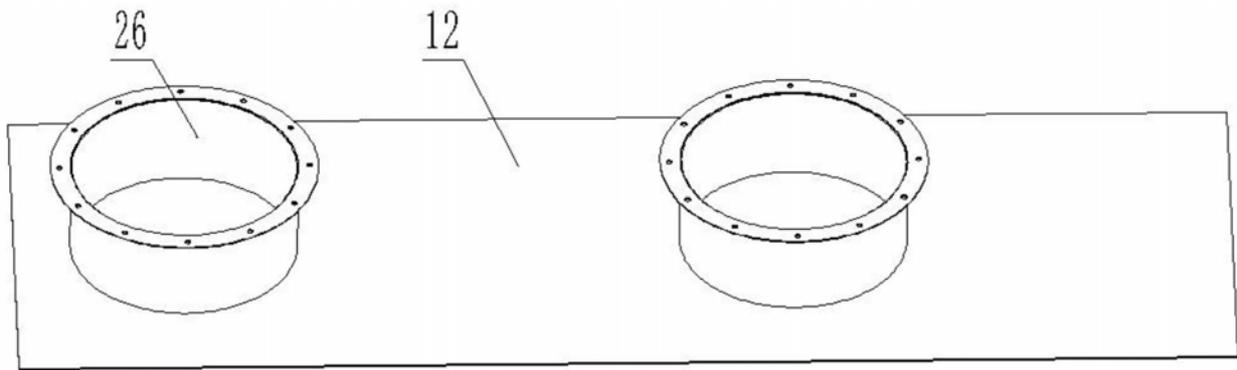


图6