

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B05B 15/12 (2006.01)

F24F 7/007 (2006.01)

B01D 47/06 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200620140906.4

[45] 授权公告日 2007 年 12 月 12 日

[11] 授权公告号 CN 200988018Y

[22] 申请日 2006.12.11

[21] 申请号 200620140906.4

[73] 专利权人 俞银德

地址 318000 浙江省台州市黄岩区城关镇岙岸村

[72] 发明人 俞银德

[74] 专利代理机构 台州市南方商标专利事务所
代理人 吕俊清

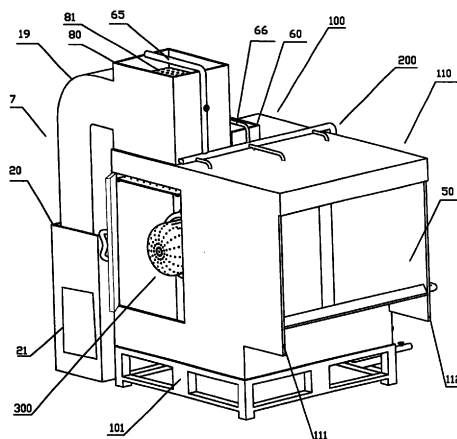
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 8 页

[54] 实用新型名称

一种净化漆雾的喷漆房

[57] 摘要

一种净化漆雾的喷漆房，包括一房体装置、一水循环装置和一风机装置，房体装置包括一工作室和一安装在工作室顶部的顶部排气管道；工作室包括一前喷漆室、一净化室、一漆雾吸入室和一电动机室，漆雾吸入室在净化室和电动机室之间，前喷漆室在净化室、漆雾吸入室和电动机室前面，漆雾吸入室与前喷漆室相通，净化室与漆雾吸入室通过它们之间的一纵向隔板上的一中心通孔相通；水循环装置包括一水泵和一水管系统，水管系统包括一在前喷漆室内产生水帘的装置；风机装置的电动机在电动机室内，风机装置的叶轮在净化室内，风机装置的漆雾进口为纵向隔板上的中心通孔，风机装置的漆雾出口位于净化室内；顶部排气管道的进口与净化室连通。本实用新型的净化漆雾的喷漆房，漆雾净化率达到 90% 以上，结构简单，空间占用很小，应用前景十分广阔。



1、一种净化漆雾的喷漆房，包括一房体装置、一水循环装置和一风机装置，其特征在于，房体装置包括一工作室和一安装在工作室顶部的顶部排气管道；工作室包括一前喷漆室、一净化室、一漆雾吸入室和一电动机室，漆雾吸入室在净化室和电动机室之间，前喷漆室在净化室、漆雾吸入室和电动机室前面，漆雾吸入室与前喷漆室相通，净化室与漆雾吸入室通过它们之间的一纵向隔板上的一中心通孔相通；水循环装置包括一水泵和一水管系统，水管系统包括一在前喷漆室内产生水帘的装置；风机装置的电动机在电动机室内，风机装置的叶轮在净化室内，风机装置的漆雾进口为纵向隔板上的中心通孔，风机装置的漆雾出口位于净化室内；顶部排气管道的进口与净化室连通。

2、根据权利要求1所述的净化漆雾的喷漆房，其特征在于，还包括一后喷漆室，后喷漆室在净化室、漆雾吸入室和电动机室后面，漆雾吸入室与后喷漆室相通，水管系统还包括一在后喷漆室内产生水帘的装置。

3、根据权利要求1或2所述的净化漆雾的喷漆房，其特征在于，水管系统还包括一在排气管内产生水帘的装置和一在净化室内产生水帘的装置及一在漆雾吸入室内产生水帘的装置；漆雾吸入室和净化室与漆雾吸入室之间的纵向隔板的下部中间有一长方形孔，将净化室与漆雾吸入室和前喷漆室连通。

4、根据权利要求3所述的净化漆雾的喷漆房，其特征在于，在前喷漆室内和后喷漆室内产生水帘的装置包括分别安装在前喷漆室内和后喷漆室内底部槽板下面的一底部横向水平进水管、分别安装在前喷漆室内和后喷漆室内顶部两侧的两顶部内侧壁纵向水平进水管、分别穿过工作室的顶板伸入前喷漆室和后喷漆室的一顶部中央垂直进水管及其下面的一中间水槽和分别穿过工作室的顶板的一顶部垂直进水管及其下面的在前喷漆室和后喷漆室内的顶部形成水帘的一顶水槽。

5、根据权利要求4所述的净化漆雾的喷漆房，其特征在于，在排气管内产生水帘的装置包括安装在排气管上端开口上方的一排气管纵向水平进水管和安装在排气管内的一排气管多孔槽板；在净化室内产生水帘的装置包括安装在净化室内上部的一多孔反射槽板；在漆雾吸入室内产生水帘的装置包括安装在工作室外的一顶部纵向水平进水管及其下面的一中后部水槽。

6、根据权利要求5所述的净化漆雾的喷漆房，其特征在于，顶部排气管道包括一弯管部分和一直管部分，直管部分下端封闭，支承在一支架上或地面上，直管部分上端开口，弯管部分的下端向下伸入直管部分内，距直管部分下端有一定的距离，另一端通过排气管与净化室连通。

7、根据权利要求6所述的净化漆雾的喷漆房，其特征在于，水管系统还包括一进水总管，进水总管与水泵出口、底部横向水平进水管、顶部内侧壁纵向水平进水管、顶部中央垂直进水管、顶部垂直进水管、排气管纵向水平进水管和顶部纵向水平进水管连通。

8、根据权利要求7所述的净化漆雾的喷漆房，其特征在于，风机装置包括一电动机、一叶轮、一滤网和一风机壳体，电动机的长轴通过净化室与漆雾吸入室之间的纵向隔板上的中心通孔伸入净化室内，叶轮固定安装在长轴的轴端，滤网为一端封闭的圆筒形，其开口端具有一外凸缘，滤网通过外凸缘固定在风机壳体内，风机壳体安装在纵向隔板的中心通孔周围的纵向隔板上，位于净化室内。

9、根据权利要求8所述的净化漆雾的喷漆房，其特征在于，在前喷漆室内和后喷漆室之间的中间水槽正对着漆雾吸入室，其长度比漆雾吸入室稍宽，在中间水槽的前壁上安装一中间淋水板；顶水槽的前壁的上端面水平且低于其他壁的上端面，顶水槽的前壁越过净化室的左横向隔板及电动机室的右横向隔板的上端面形成一向下倾斜的顶淋水板，顶水槽的长度等于工作室左壁板和右壁板之间的距离。

10、根据权利要求9所述的净化漆雾的喷漆房，其特征在于，多孔反射槽板和排气管多孔槽板为具有多个垂直通孔的长方形槽板，具有四个向上直立的槽边。

一种净化漆雾的喷漆房

技术领域

本实用新型涉及一种喷漆房，尤其涉及一种可以清除漆雾的喷漆房。

背景技术

工件在喷漆时总有部分漆雾弥散在工件的周围和前喷漆室内，严重影响操作者的健康，如果直接将漆雾排向室外，会污染大气环境，影响周围居民的生活。为了有效地捕集漆雾，目前的喷雾处理装置有喷淋式、水帘式等。水帘式的喷漆设备是以水幕板为界将喷漆分为喷漆操作段和漆雾处理段。喷漆气流与空气在排风机吸力作用下进入漆雾处理段，经水帘和水雾冲洗收集，使漆雾聚集于水槽，两种流体相互碰撞，使水雾和含漆雾的空气充分混合，从而实现清除漆雾的过程，净化处理后的空气就可排向空中。但目前公开的喷漆气体净化设备有的废气净化效果不理想，有的结构复杂，成本高。

发明内容

本实用新型为了解决现有技术结构复杂、净化效果不理想的问题，提供一种结构简单、净化效果好的净化漆雾的喷漆房。

为解决上述问题，本实用新型的净化漆雾的喷漆房，包括一房体装置、一水循环装置和一风机装置，其特征在于，房体装置包括一工作室和一安装在工作室顶部的顶部排气管道；工作室包括一前喷漆室、一净化室、一漆雾吸入室和一电动机室，漆雾吸入室在净化室和电动机室之间，前喷漆室在净化室、漆雾吸入室和电动机室前面，漆雾吸入室与前喷漆室相通，净化室与漆雾吸入室通过它们之间的一纵向隔板上的一中心通孔相通；水循环装置包括一水泵和一水管系统，水管系统包括一在前喷漆室内产生水帘的装置；风机装置的电动机在电动机室内，风机装置的叶轮在净化室内，风机装置的漆雾进口为纵向隔板上的中心通孔，风机装置的漆雾出口位于净化室内；顶部排气管道的进口与净化室连通。

本实用新型的净化漆雾的喷漆房，喷漆产生的漆雾经过在前喷漆室内产生水帘的装置处理后，其中的大部分漆微粒进入水中，干净气体经漆雾吸入室和净化室与漆雾吸入室之间的纵向隔板上的中心通孔进入风机装置的漆雾进口，通过风机装置加压后排入净化室内，经顶部排气管道排入大气，漆雾净化率达到90%以上，而且，本实用新型的净化喷漆的喷漆房结构简单，空间占用很小，应用前景十分广阔。

本实用新型的净化漆雾的喷漆房还包括和具有下列特征：

还包括一后喷漆室，后喷漆室在净化室、漆雾吸入室和电动机室后面，漆雾吸入室与后喷漆室相通，水管系统还包括一在后喷漆室内产生水帘的装置。

水管系统还包括一在排气管内产生水帘的装置和一在净化室内产生水帘的装置及一在漆雾吸入室内产生水帘的装置；漆雾吸入室和净化室与漆雾吸入室之间的纵向隔板的下部中间有一长方形孔，将净化室与漆雾吸入室和前喷漆室连通。

在前喷漆室内和后喷漆室内产生水帘的装置包括分别安装在前喷漆室内和后喷漆室内底部槽板下面的一底部横向水平进水管、分别安装在前喷漆室内和后喷漆室内顶部两侧的两顶部内侧壁纵向水平进水管、分别穿过工作室的顶板伸入前喷漆室和后喷漆室的一顶部中央垂直进水管及其下面的一中间水槽和分别穿过工作室的顶板的一顶部垂直进水管及其下面的在前喷漆室和后喷漆室内的顶部形成水帘的一顶水槽。

在排气管内产生水帘的装置包括安装在排气管上端开口上方的一排气管纵向水平进水管和安装在排气管内的一排气管多孔槽板；在净化室内产生水帘的装置包括安装在净化室内上部的一多孔反射槽板；在漆雾吸入室内产生水帘的装置包括安装在工作室外的一顶部纵向水平进水管及其下面的一中后部水槽。

顶部排气管道包括一弯管部分和一直管部分，直管部分下端封闭，支承在一支架上或地面上，直管部分上端开口，弯管部分的下端向下伸入直管部分内，距直管部分下端有一定的距离，另一端通过排气管与净化室连通。

水管系统还包括一进水总管，进水总管与水泵出口、底部横向水平进水管、顶部中央垂直进水管、顶部垂直进水管、排气管纵向水平进水管和顶部纵向水平进水管连通。

风机装置包括一电动机、一叶轮、一滤网和一风机壳体，电动机的长轴通

过净化室与漆雾吸入室之间的纵向隔板上的中心通孔伸入净化室内，叶轮固定安装在长轴的轴端，滤网为一端封闭的圆筒形，其开口端具有一外凸缘，滤网通过外凸缘固定在风机壳体内，风机壳体安装在纵向隔板的中心通孔周围的纵向隔板上，位于净化室内。

在前喷漆室内和后喷漆室中间水槽正对着漆雾吸入室，其长度比漆雾吸入室稍宽，在中间水槽的前壁上安装一中间淋水板；顶水槽的前壁的上端面水平且低于其他壁的上端面，顶水槽的前壁越过净化室的左横向隔板及电动机室的右横向隔板的上端面形成一向下倾斜的顶淋水板，顶水槽的长度等于工作室左壁板和右壁板之间的距离。

多孔反射槽板和排气管多孔槽板为具有多个垂直通孔的长方形槽板，具有四个向上直立的槽边。

附图说明

下面结合附图和具体实施方式对本实用新型的净化漆雾的喷漆房作进一步的说明。

图 1 是本实用新型的净化漆雾的喷漆房的第一实施例的右前透视示意图，其中，排气管道在工作室后面；

图 2 是图 1 所示的净化漆雾的喷漆房的主视示意图；

图 3 是图 1 所示的净化漆雾的喷漆房的俯视示意图；

图 4 是沿图 3 的 A—A 线的剖视示意图；

图 5 是沿图 3 的 B—B 线的剖视示意图；

图 6 是沿图 3 的 C—C 线的剖视示意图；

图 7 是本实用新型的净化漆雾的喷漆房的第二实施例的右前透视示意图，其中，排气管道在工作室左侧；

图 8 是沿图 7 的 D—D 线的剖视示意图。

具体实施方式

如图 1 至图 4 所示，本实用新型第一个实施例的净化漆雾的喷漆房包括一房体装置 100、一水循环装置 200 和一风机装置 300。

房体装置 100 包括一支撑底座 101 和一长方体的工作室 110。支撑底座 101

和长方体的工作室 110 可分别制造,然后,将长方体的工作室 110 固定安装在支撑底座 101 上。支撑底座 101 和长方体的工作室 110 也可制成一体。

长方体的工作室 110 由一左壁板 111、一右壁板 112、一后壁板 113、一底板 114、一顶板 115 和一前壁板 116 构成。前壁板 116 包括一垂直板 8 和一弯折板 9。弯折板 9 包括前端上倾的斜板 10 和由斜板 10 前端向上弯折形成的槽板 11。槽板 11 的末端与斜板 10 有一定间隙。如图 2 所示,底板 114 邻近垂直板 8 处有一孔,用于安装一放水管 42,放水管 42 上有一阀门 41。顶板 115 具有一中后部多孔槽板部分 16。中后部多孔槽板部分 16 与焊接在顶板 115 上表面上的两横向顶立板 18 和两纵向顶立板 19 构成一中后部水槽 60。

如图 4 至图 6 所示,房体装置 100 还包括一位于工作室 110 内的一左纵向隔板 12、一右纵向隔板 13、一左横向隔板 22 和一右横向隔板 23。左纵向隔板 12、左横向隔板 22、左壁板 111 的一部分和后壁板 113 的一部分所围成的空间为一净化室 51。右纵向隔板 13、右横向隔板 23、右壁板 112 的一部分和后壁板 113 的一部分所围成的空间为一电动机室 52。净化室 51 和电动机室 52 之间的空间为一漆雾吸入室 53。净化室 51、漆雾吸入室 53 和电动机室 52 前面的空间为一前喷漆室 50。左横向隔板 22 和右横向隔板 23 的上边缘与顶板 115 下表面之间有一定距离。左纵向隔板 12 中间具有一大直径孔 56,右纵向隔板 13 中间具有一小直径孔 55。大直径孔 56 和小直径孔 55 具有同一轴心线。

在工作室 110 的顶部离开顶板 115 下表面一定距离通过固定安装在顶板 115 上的一吊架支承一中间水槽 32,中间水槽 32 的前壁 33 的上端面水平且低于其他壁的上端面。中间水槽 32 位于前喷漆室 50 内正对着漆雾吸入室 53,其长度比漆雾吸入室 53 稍宽。在水槽 32 的前壁 33 上安装一中间淋水板 34。

在工作室 110 的顶部紧贴顶板 115 下表面和左横向隔板 22 和右横向隔板 23 的后表面固定安装在顶板 115 上一顶水槽 35,顶水槽 35 的前壁的上端面水平且低于其他壁的上端面。顶水槽 35 的前壁越过左横向隔板 22 及右横向隔板 23 的上端面形成一向下倾斜的顶淋水板 36。顶水槽 35 的长度等于左壁板 111 和右壁板 112 之间的距离。

在左横向隔板 22 和左壁板 111 的相对的上部壁面上的同一高度处各固定安一水平滑道 14,在两水平滑道 14 上安装一多孔反射槽板 4,多孔反射槽板 4 可在两水平滑道 14 上水平滑动。多孔反射槽板 4 为左侧有把手的具有多个垂直通

孔的长方形槽板，具有四个向上直立的槽边。

左纵向隔板 12 的下部中间有一长方形孔 93，将净化室 51 与漆雾吸入室 53 和前喷漆室 50 连通。

房体装置 100 还包括一安装在工作室 110 的顶板 115 上的顶部排气管道 7。顶部排气管道 7 在工作室 110 后面。顶部排气管道 7 包括一弯管部分 19 和一直管部分 20。直管部分 20 下端支承在一支架上或如图 1 所示直接支承在地面上。直管部分 20 上端开口，侧壁有一门 21。弯管部分 19 的下端 84 向下伸入直管部分 20 内，距直管部分 20 的下端有一定的距离，上端与从工作室 110 的顶板 115 上的一孔向上延伸的一排气管 80 连通。弯管部分 19 与直管部分 20 焊接为一体。排气管 80 下端与净化室 51 连通，上端开口，内部在与弯管部分 19 的上端连通的管口的上方安装一排气管多孔槽板 81。排气管多孔槽板 81 为具有多个垂直通孔的长方形槽板，具有四个向上直立的槽边。直管部分 20 和净化室 51 的底部之间有一连通管 59。

水循环装置 200 包括如图 1 所示安装在工作室 110 外排气管 80 上端开口上方的一排气管纵向水平进水管 65、如图 1 所示安装在工作室 110 外中后部水槽 60 上方的一顶部纵向水平进水管 66、如图 2 所示分别安装在喷漆室 50 内顶部两侧的两顶部内侧壁纵向水平进水管 46 和 48、如图 4 所示安装在前喷漆室 50 内底部槽板 11 下面的一底部横向水平进水管 38、如图 4 所示穿过顶板 115 进入前喷漆室 50 的中间水槽 32 的一顶部中央垂直进水管 61 和如图 4 所示穿过顶板 115 进入顶水槽 35 的一顶部垂直进水管 62。水循环装置 200 还包括一进水总管 39 和一水泵 90。顶部纵向水平进水管 65、顶部纵向水平进水管 66、底部横向水平进水管 38、顶部中央垂直进水管 61 和顶部垂直进水管 62 的一端开口，另一端与进水总管 39 连通。两顶部内侧壁纵向水平进水管 36 和 37 为一端封闭一侧有多个孔的管件，另一端通过管路连接到进水总管 39 上。底部横向水平进水管 38 一端封闭，另一端与进水总管 39 连通。底部横向水平进水管 38 下部管壁上有一排出水孔。水泵 90 出口与进水总管 39 连通，水泵 90 的进口与一进口管的一端连通，进口管的另一端从工作室 110 的右壁板 112 下部进入前喷漆室 50 内，与一过滤罩 66 相连。各进水水管上可安装调节阀门。可以设置一补偿水箱（未示出），向前喷漆室 50 内自动补水。

参见图 5，风机装置 300 包括一电动机 63、一叶轮 24、一滤网 25、一风机

壳体 26。电动机 63 通过一支架 27 安装在电动机室 52 内。电动机 63 的长轴 28 从右纵向隔板 13 中间的小直径孔 55 伸出。叶轮 24 固定安装在长轴 28 的轴端。滤网 25 为一端封闭的圆筒形，其开口端具有一外凸缘，滤网 25 通过外凸缘固定在风机壳体 26 内。风机壳体 26 通过螺栓安装在左纵向隔板 12 的大直径孔 56 周围的左纵向隔板 12 上，位于净化室 51 内。

左壁板 111 和右壁板 112 上各开一个人孔，以便拆装电动机 63 和风机壳体 26。左壁板 111 和右壁板 112 上各安装一人孔门，以便打开或关闭人孔。

本实用新型的净化漆雾的喷漆房的工作过程如下：

在工作室 110 内注入水，水的高度超过隔板 12 的下部邻近右壁板 112 形成的长方形孔 13，使前喷漆室 50 和漆雾吸入室 53 与净化室 51 的底部液密封。启动电机，水循环装置 200 和风机装置 300 运转，使水从前喷漆室 50 底部通过过滤罩 66 进入进水总管 39 后分为六个部分：第一部分流入安装在前喷漆室 50 内的底部槽板 11 下面的底部横向水平进水管 38，通过底部横向水平进水管 38 下部的多个孔流出，在前喷漆室 50 的底部的斜板 10 上形成底部水帘；第二部分流入两顶部内侧壁纵向水平进水管 46 和 48，通过两顶部内侧壁纵向水平进水管 36 和 37 一侧的多个孔流出，在喷漆室 50 的两侧壁形成水帘；第三部分通过排气管纵向水平进水管 65 流入安装在工作室 110 外的排气管 80，通过安装在排气管 80 内的排气管多孔槽板 81 上的多个通孔向下在排气管 80 内形成水帘和水雾，继续通过安装在净化室 51 上部的多孔反射槽板 4 上的多个通孔向下在净化室 51 内形成水帘和水雾，同时落到多孔反射槽板 4 上的水滴被多孔反射槽板 4 反射到空中，在多孔反射槽板 4 上方形成水雾；第四部分通过顶部纵向水平进水管 66 流入安装在工作室 110 外的中后部水槽 60，通过顶板 115 的中后部多孔槽板部分 16 上的多个通孔向下在漆雾吸入室 53 内形成水帘和水雾；第五部分通过顶部中央垂直进水管 61 流入前喷漆室 50 的中间水槽 32，然后越过水槽 32 的前壁 33 流出，在安装在水槽 32 的前壁 33 上的中间淋水板 34 上形成中间水帘和水雾；第六部分通过顶部垂直进水管 62 流入顶水槽 35，越过顶水槽 35 的前壁 36 的上端面流到前壁 36 上，向下在前喷漆室 50 内形成横向水帘和水雾。

将准备喷漆的工件放置在前喷漆室 50 内，使用喷枪给工件喷漆，喷漆形成的具有大量漆微粒的漆雾与前喷漆室 50 内的水帘和水雾接触，然后，具有少量漆微粒的漆雾进入漆雾吸入室 53 内，与漆雾吸入室 53 内的水帘和水雾接触，

其中的大部分漆微粒进入水中，然后，其中混有水雾的漆雾经左纵向隔板 12 中间的大直径孔 56 吸入风机壳体 26 内，被风机装置 300 的叶轮 24 升压后，其中的一部分漆微粒粘在滤网 25 上，具有很少量漆微粒的漆雾经滤网 25 排入净化室 51，向上与在多孔反射槽板 4 下方形成的水帘和水雾接触，通过多孔反射槽板 4 的孔后，与在多孔反射槽板 4 上方形成的水帘和水雾接触，其中的漆微粒进入水中，然后，具有微量漆微粒的漆雾通过排气管 80 内的排气管多孔槽板 81 的多个孔进入顶部排气管道 7 的弯管部分 19，从弯管部分 19 的下端 84 向下冲到顶部排气管道 7 的直管部分 20 底部的水面上，其中的漆微粒几乎全部进入水中，然后，干净的气体反向后向上从直管部分 20 上端开口排入大气中。

多孔反射槽板 4、排气管多孔槽板 81、叶轮 24、滤网 25 和过滤罩 66 都可方便地拆出清洗。

如图 7 和图 8 所示，本实用新型第二个实施例的净化漆雾的喷漆房包括一房体装置 100'、一水循环装置 200' 和一风机装置 300。

本实用新型第二个实施例的净化漆雾的喷漆房是在本实用新型第一个实施例的净化漆雾的喷漆房的基础上增加一个喷漆室而构成。

如图 1 至图 6 所示，本实用新型第一个实施例的净化漆雾的喷漆房只有一个前喷漆室 50，顶部排气管道 7 在工作室 110 的后面。如图 7 和图 8 所示，本实用新型第二个实施例的净化漆雾的喷漆房有两个前喷漆室，即一前喷漆室 50 和一后喷漆室 50'，顶部排气管道 7 在工作室 110' 的左侧。工作室 110' 是在工作室 110 的基础上增加一个后喷漆室 50' 而构成。如图 8 所示，后喷漆室 50' 与前喷漆室 50 构造基本相同，具有一底部横向水平进水管 38、两顶部内侧壁纵向水平进水管 46 和 48、一中间水槽 32 和一顶水槽 35。水循环装置 200' 是在水循环装置 200 的基础上增加给后喷漆室 50' 内的底部横向水平进水管 38、中间水槽 32 和顶水槽 35 供水的管道而构成。

根据本实用新型的实施例已对本实用新型进行了说明性而非限制性的描述，但应理解，在不脱离由权利要求所限定的相关保护范围的情况下，本领域的技术人员可以做出变更和/或修改。

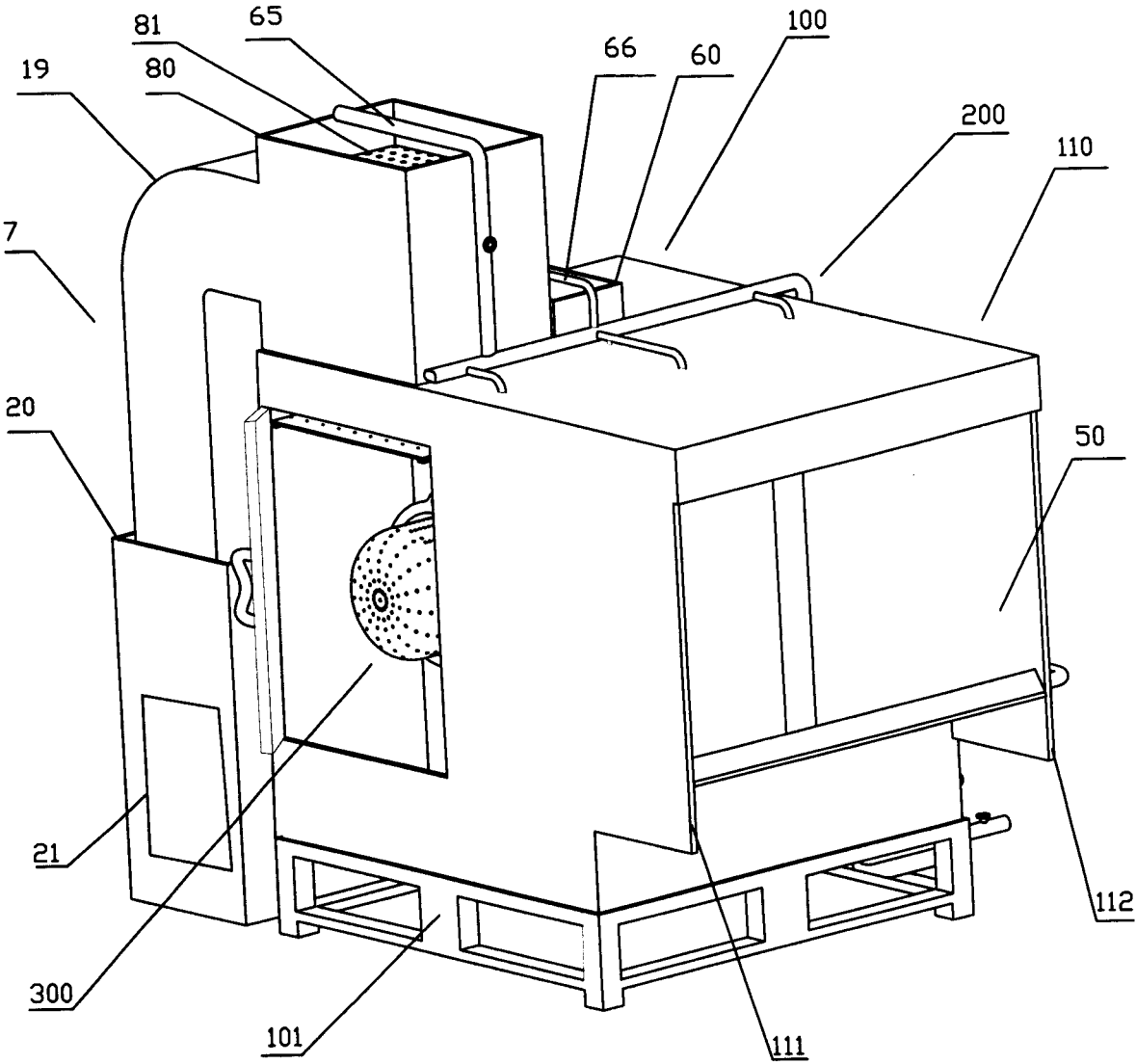


图1

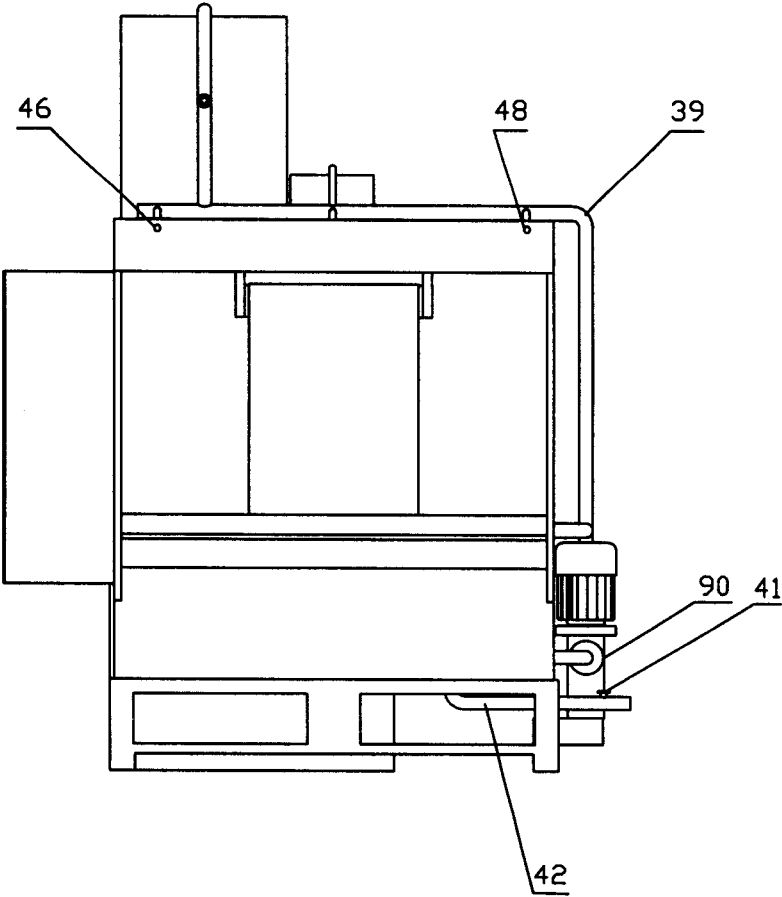


图2

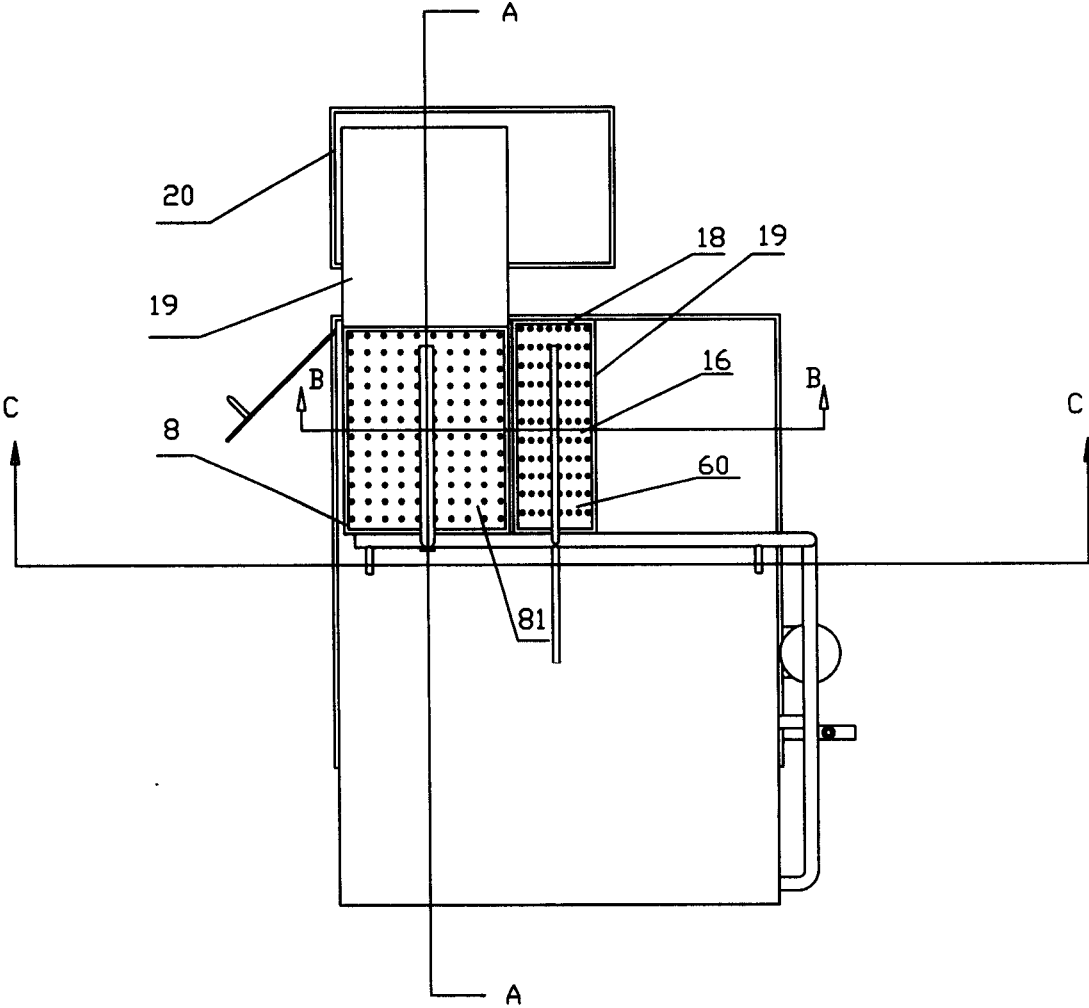


图3

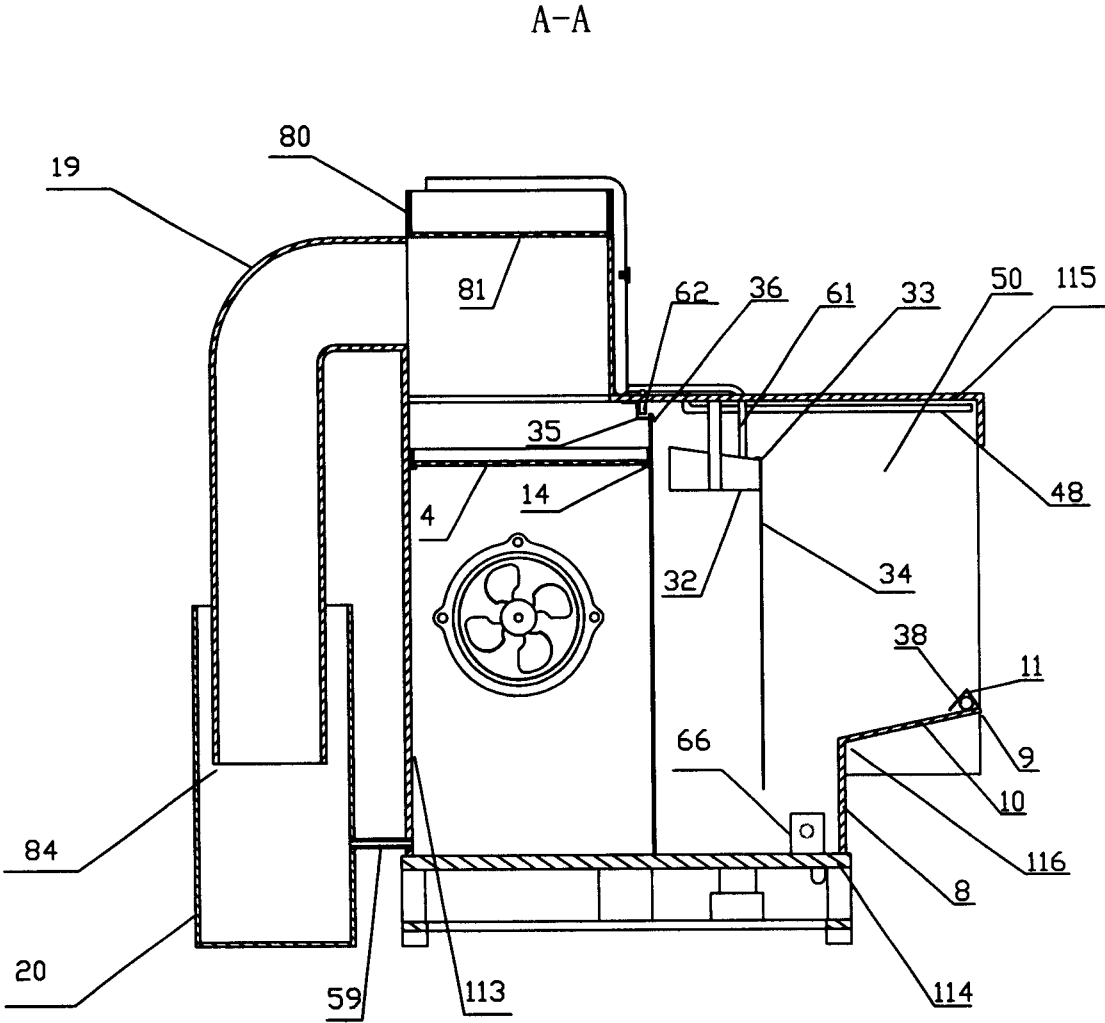


图4

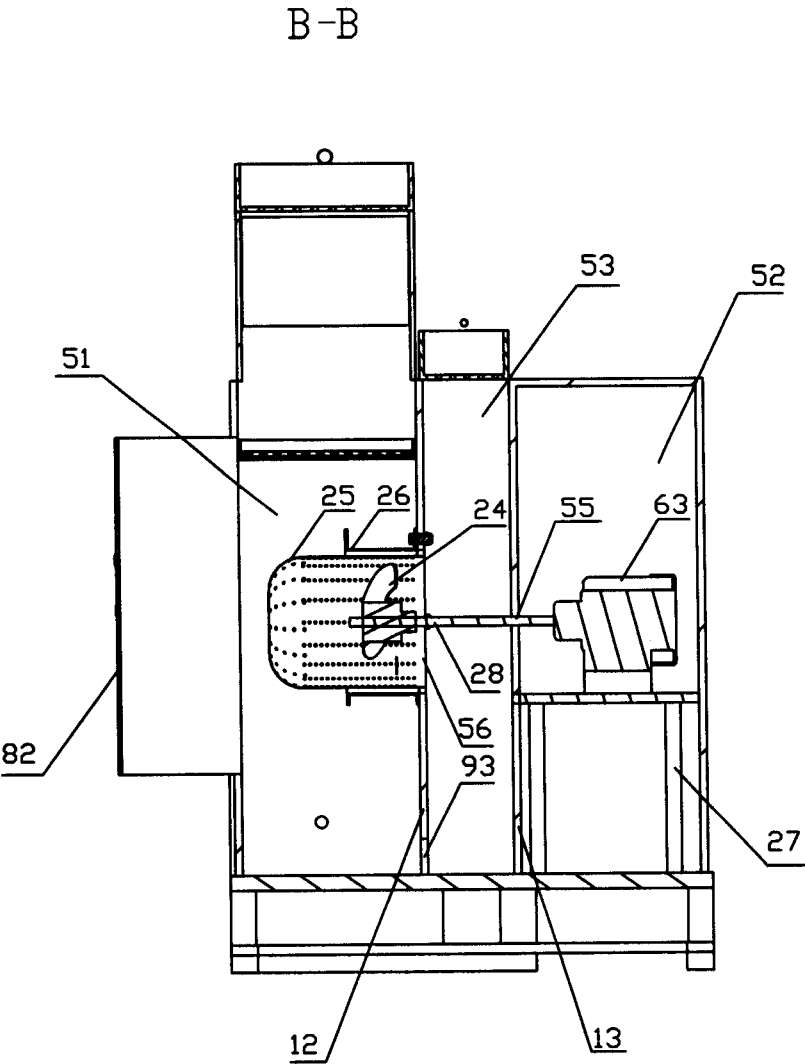


图5

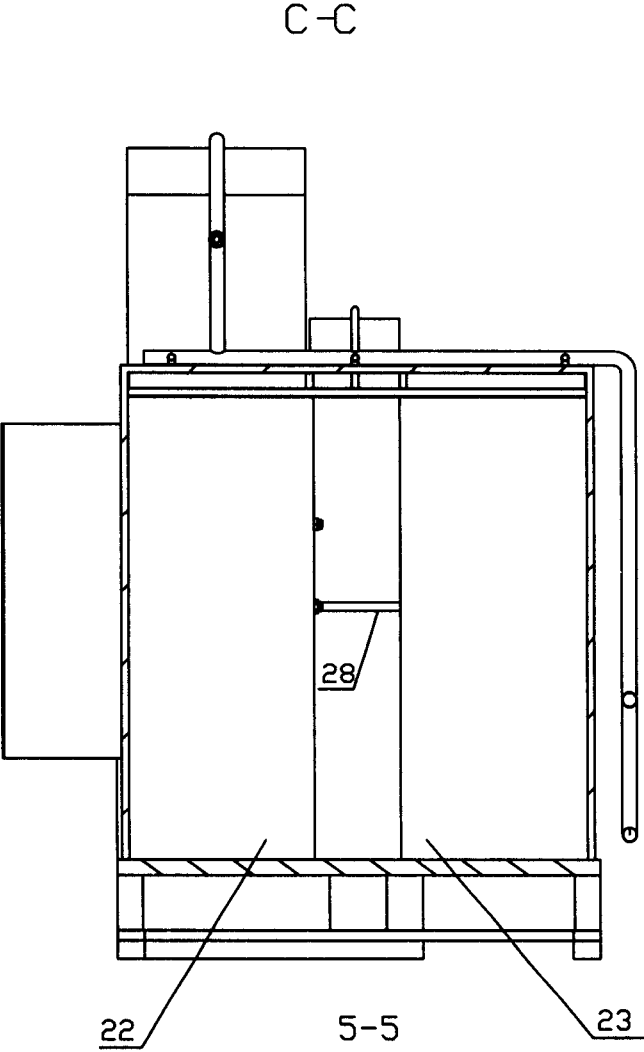


图6

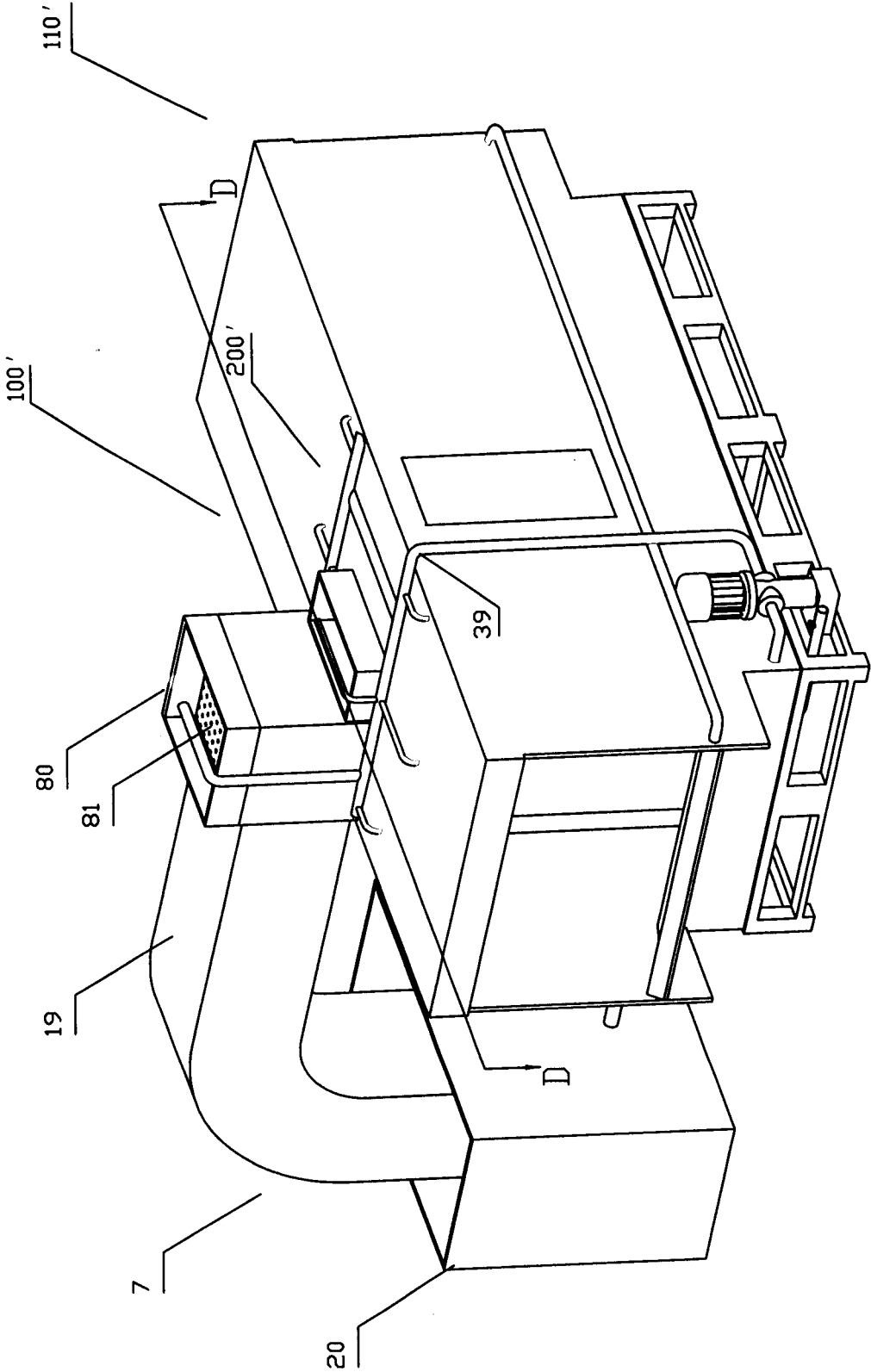


图7

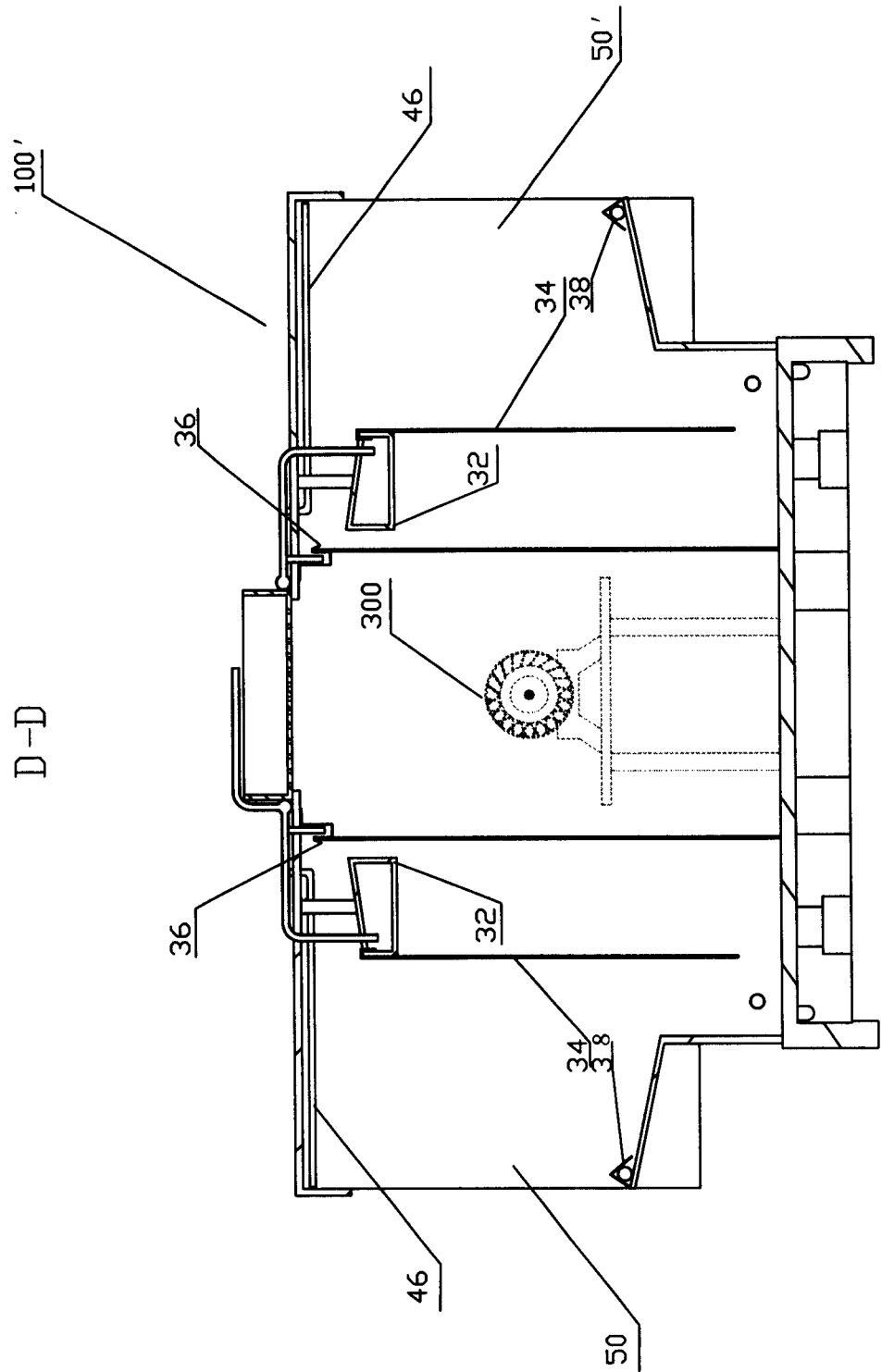


图8