

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201832755 U

(45) 授权公告日 2011. 05. 18

(21) 申请号 201020563983. 7

(22) 申请日 2010. 10. 15

(73) 专利权人 苏州丰裕机械工程有限公司

地址 215131 江苏省苏州市相城经济开发区
苏州丰裕机械工程有限公司

(72) 发明人 郑锡辉 温达明 靳新军

(74) 专利代理机构 广州三环专利代理有限公司
44202

代理人 张艳美 郝传鑫

(51) Int. Cl.

B05B 15/12(2006. 01)

B05B 15/04(2006. 01)

B01D 47/12(2006. 01)

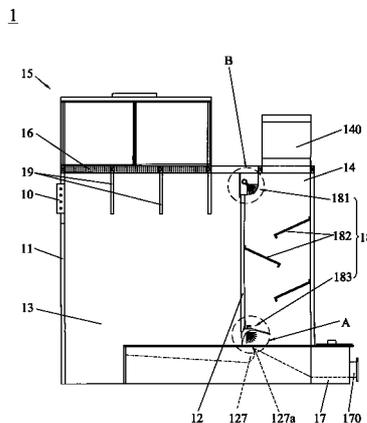
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

水帘式工件喷涂房

(57) 摘要

本实用新型提供了一种水帘式工件喷涂房，包括腔体、水帘板及漆雾处理组件。水帘板分隔腔体成工件喷涂腔及漆雾处理腔；工件喷涂腔上依次设置有过滤器和恒压室；漆雾处理腔的顶端设置有吸风口；腔体的底端设置有与水帘板之间形成废气漆雾通道的水箱；漆雾处理组件包括喷水嘴、液体输送器及若干折流板，喷水嘴固在漆雾处理腔，液体输送器将水箱中水输送至喷水嘴处，折流板一端呈倾斜并交错的固在漆雾处理腔的相对的两侧壁上，另一端悬空，喷水嘴的出水口对应于漆雾处理腔的顶端处的折流板。本实用新型一方面能提高废气漆雾处理质量；另一方面使油漆充分地喷涂到工件表面上，并减少对风量要求，从而降低能耗。另，本实用新型无需清理，故能长期使用。



1. 一种水帘式工件喷涂房,包括呈中空结构的腔体及沿竖直方向安装在所述腔体内的水帘板,所述水帘板分隔所述腔体成工件喷涂腔及漆雾处理腔,所述工件喷涂腔上设置有恒压室,所述恒压室与所述工件喷涂腔连通且之间还设置有过滤器,所述漆雾处理腔的顶端设置有吸风口,所述吸风口与所述漆雾处理腔连通,所述腔体的底端设置有水箱,所述水箱与所述水帘板之间形成供所述工件喷涂腔中的废气漆雾流向所述漆雾处理腔的废气漆雾通道,其特征在于:所述水帘式工件喷涂房还包括漆雾处理组件,所述漆雾处理组件包括喷水嘴、液体输送器及若干折流板,所述喷水嘴安装在所述漆雾处理腔内并与所述水箱连通,所述液体输送器连接于所述喷水嘴与所述水箱之间,所述折流板的一端呈向下倾斜并交错的安装在所述漆雾处理腔的相对应的两侧壁上,且所述折流板位于所述喷水嘴的下方,所述折流板的另一端悬空,所述喷水嘴的出水口对应于所述漆雾处理腔的顶端处的所述折流板。

2. 如权利要求1所述的水帘式工件喷涂房,其特征在于:所述漆雾处理腔内的同一侧壁上的每个折流板的悬空端在水平面上的投影与所述漆雾处理腔内另一侧壁上对应的一个折流板的悬空端的投影呈部分重叠的设置。

3. 如权利要求1所述的水帘式工件喷涂房,其特征在于:所述漆雾处理组件还包括洒水嘴,所述洒水嘴安装在所述水帘板的底端并与所述液体输送器连通,且所述洒水嘴的出水口对应于所述废气漆雾通道。

4. 如权利要求1或3所述的水帘式工件喷涂房,其特征在于:所述液体输送器为水泵。

5. 如权利要求1所述的水帘式工件喷涂房,其特征在于:所述漆雾处理组件还包括水帘装饰板,所述水帘装饰板的顶端固定在所述腔体上,所述水帘装饰板的底端朝所述水帘板的顶端延伸并呈紧贴的越过所述水帘板的顶端。

6. 如权利要求1所述的水帘式工件喷涂房,其特征在于:还包括挡风板和照明装置,所述挡风板对应的安装在所述恒压室的出口处,所述照明装置安装在邻近所述恒压室的所述腔体上。

7. 如权利要求1所述的水帘式工件喷涂房,其特征在于:所述恒压室安装在所述工件喷涂腔的顶端。

8. 如权利要求1所述的水帘式工件喷涂房,其特征在于:所述废气漆雾通道呈波浪形,所述废气漆雾通道的峰部与所述水帘板的底端呈错开设置,且所述废气漆雾通道的峰部位于所述漆雾处理腔内。

9. 如权利要求1所述的水帘式工件喷涂房,其特征在于:所述水箱的底端开设有排污口。

10. 如权利要求1所述的水帘式工件喷涂房,其特征在于:所述洒水嘴呈弧形的结构。

水帘式工件喷涂房

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种废气漆雾处理房,尤其涉及一种适用于对喷涂工件时产生的废气漆雾进行处理的水帘式工件喷涂房。

背景技术

[0002] 随着技术的不断更新及发展,移动电话或 PDA(英文全称为:personal digital assistant,中文全称为:个人数位助理)等电子装置的功能越来越多样化。此外,这些电子装置的外观色泽也越来越多样化,这都应归功于喷涂工艺的发展。

[0003] 在喷涂工艺流程中,使用喷涂设备对工件进行喷涂时,总会有部分漆雾不是附在工件表面而是散逸在工件四周,称之为废气漆雾。这些废气漆雾在喷涂车间的存在不但会影响操作者身体的健康,而且可能会着火引起爆炸,如果直接将废气漆雾排向环境,则会造成环境污染并影响附近居民的生活质量。因此,设计一种能除去废气漆雾的装置却变得十分的必要。

[0004] 目前用于捕集废气漆雾的喷涂装置也称喷房基本上是呈长方体形状的室体,根据废气漆雾捕集方式的不同,可以分为如下几种类型:油洗式、喷淋式、无泵式、干式、水帘式等等。各种喷房都有喷漆操作区和漆雾处理区,漆雾处理区的顶部都至少装有一台排风机,工件可通过悬挂链、地面输送器、小车或人工搬运送到喷漆操作区中。不同类型的喷房,其漆雾处理区的结构有所不同,目的都是要有效地捕集废气漆雾,同时在向外界环境排放之前,使漆粒、水滴和空气有效地分离,但是,现有的水帘式喷房却存在如下的不足。

[0005] 现有的水帘式喷房以房内的一个水帘板为界将该喷房分为前部的喷漆操作区和后部的漆雾处理区。在喷漆操作区的顶部安装有与其连通的恒压室,以及设置于恒压室与喷漆操作区之间的过滤器;在后部的漆雾处理区的顶部设置与其连通的排风口;在水帘板的顶部设置喷水嘴,在喷房的底部设置有与喷水嘴连通的水箱,水帘板与水箱之间形成供喷漆操作区的废气漆雾流向漆雾处理区的废气漆雾通道。工作时,在排风机的作用下,漆雾处理区形成较强的负压,使喷漆操作区内的废气漆雾沿着废气漆雾通道穿过水帘板的水帘进入漆雾处理区的底端内,然后再由漆雾处理区的底端流往排风口,最后经过排风口流到外界中去。

[0006] 然而,上述的水帘式喷房中喷漆操作区内的废气漆雾沿着废气漆雾通道进入漆雾处理区,再由漆雾处理区直接地从排风口排到外界中去,这使得由恒压室内输送来的绝大部分的洁净气体没有被及时利用后就排放到外界中去了,从而增加了风量的需求而造成处理成本的上升。同时,上述的水帘式喷房对废气漆雾的处理仅靠水帘板形成单层的水帘,这使得废气漆雾没有与水充分结合后就排入到环境中去,从而降低了废气漆雾处理质量以增加环境的负担。再者,上述的水帘式喷房的水帘板形成的水帘是位于喷涂操作区和漆雾处理区之间的,这使得水帘中的水雾会溅射到工件的表面上,因而影响到工件对油漆的吸取,从而增加了油漆的使用量。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的在于提供一种水帘式工件喷涂房,该水帘式工件喷涂房一方面使得废气漆雾能与水充分的结合,从而提高废气漆雾的处理质量以减轻环境的负担;另一方面使油漆能充分地喷涂到工件表面上,并减少对风量要求,从而降低能耗。同时,该水帘式工件喷涂房无需清理,故能长期使用。

[0008] 为实现上述目的,本实用新型提供了一种水帘式工件喷涂房,包括腔体、水帘板及漆雾处理组件。所述腔体呈中空结构,所述水帘板沿竖直方向安装在所述腔体内,所述水帘板分隔所述腔体成工件喷涂腔及漆雾处理腔。所述工件喷涂腔上设置有恒压室,所述恒压室与所述工件喷涂腔连通且之间设置有过滤器。所述漆雾处理腔的顶端设置有吸风口,所述吸风口与所述漆雾处理腔连通,所述腔体的底端设置有水箱,所述水箱与所述水帘板之间形成供所述工件喷涂腔中的废气漆雾流向所述漆雾处理腔的废气漆雾通道。所述漆雾处理组件包括喷水嘴、液体输送器及若干折流板,所述喷水嘴安装在所述漆雾处理腔内并与所述水箱连通,所述液体输送器连接于所述喷水嘴与所述水箱之间,所述折流板的一端呈向下倾斜并交错的安装在所述漆雾处理腔的相对应的两侧壁上,且所述折流板位于所述喷水嘴的下方,所述折流板的另一端悬空,所述喷水嘴的出水口对应于所述漆雾处理腔的顶端处的所述折流板。

[0009] 较佳地,所述漆雾处理腔内的同一侧壁上的每个折流板的悬空端在水平面上的投影与所述漆雾处理腔内另一侧壁上对应的一个折流板的悬空端的投影呈部分重叠的设置,使得折流板之间形成的多层水帘更容易,且使漆雾处理腔内能形成极其弯曲的供废气漆雾通过通道,从而为提高本实用新型的水帘式工件喷涂房对废气漆雾的处理质量提供极优的条件。

[0010] 较佳地,所述漆雾处理组件还包括洒水嘴,所述洒水嘴安装在所述水帘板的底端并与所述液体输送器连通,且所述洒水嘴的出水口对应于所述废气漆雾通道。通过上述的洒水嘴的洒水,能对由工件喷涂腔流向漆雾处理腔的废气漆雾做进一步的处理,提高废气漆雾与水的结合效率,从而进一步地提高本实用新型的水帘式工件喷涂房对废气漆雾的处理质量。具体地,所述液体输送器为泵,使得液体输送器的结构简单、工作可靠并实用。

[0011] 较佳地,所述漆雾处理组件还包括水帘装饰板,所述水帘装饰板的顶端固定在所述腔体上,所述水帘装饰板的底端朝所述水帘板的顶端延伸并呈紧贴的越过所述水帘板的顶端。通过上述的水帘装饰板,便于喷水嘴的安装的同时,也使得工件喷涂腔更美观。

[0012] 较佳地,所述水帘式工件喷涂房还包括挡风板和照明装置,所述挡风板对应的安装在所述恒压室的出口处,所述照明装置安装在邻近所述恒压室的所述腔体上。通过上述的挡风板,防止由恒压室处输送来的洁净气体对喷涂中工件的直接冲击,进一步地使油漆被喷涂到工件的表面上,从而能减少废气漆雾的产生;通过上述的照明装置,提高本实用新型的水帘式工件喷涂房内的亮度,便于操作人员的喷涂工作。

[0013] 较佳地,所述恒压室安装在所述工件喷涂腔的顶端,更便于操作人员在工件喷涂腔内对工件喷涂。

[0014] 较佳地,所述废气漆雾通道呈波浪形,所述废气漆雾通道的峰部与所述水帘板的底端呈错开设置,且所述废气漆雾通道的峰部位于所述漆雾处理腔内,使得工件喷涂腔内的废气漆雾沿废气漆雾通道流入漆雾处理腔时需要时间更长,从而为废气漆雾处理提供充

分的时间,从而为提高废气漆雾处理质量提供极其优越条件。

[0015] 较佳地,所述水箱的底端开设有排污口,便于定期更换水箱中的水。

[0016] 较佳地,所述洒水嘴呈弧形的结构,使得洒水嘴美观的同时,还能提高洒水嘴洒水的范围。

[0017] 与现有技术相比,由于本实用新型的折流板呈向下倾斜并交错的安装在漆雾处理腔,这使得漆雾处理腔内形成极其弯曲的通道的时候,也形成多层水帘。当工作喷涂腔的废气漆雾流入漆雾处理腔的底端时,还需经过极其弯曲的通道才能流出吸风口,再从吸风口处流入到外界环境中去,从而为废气漆雾的处理提供极其充分的时间,并在多层水帘的作用下,使得废气漆雾与水充分的结合,从而达到提高废气漆雾处理质量以减轻环境负担的目的的同时,还能延长本实用新型的水帘式工件喷涂房的正常使用期限。同时,由于废气漆雾需经过极其弯曲的通道才能流入到外界中去,从而使得本实用新型的水帘式工件喷涂房对风量利用效率更高,需求更少,进而降低能耗。再者,本实用新型的水帘式工件喷涂房的喷水嘴的出水口对应于折流板,使得水气没法进入到工件喷涂腔内,故本实用新型的水帘式工件喷涂房能使油漆充分地喷涂在工件表面上以提高油漆的利用效率并减少漆雾的产生。

附图说明

[0018] 图 1 是本实用新型水帘式工件喷涂房的结构示意图。

[0019] 图 2 是本实用新型水帘式工件喷涂房另一角度的结构示意图。

[0020] 图 3 是图 2 中 A 部分的放大图。

[0021] 图 4 是图 2 中 B 部分的放大图。

[0022] 图 5 是本实用新型水帘式工件喷涂房的工作状态示意图。

具体实施方式

[0023] 为了详细说明本实用新型的技术内容、构造特征,以下结合实施方式并配合附图作进一步说明。

[0024] 请参阅图 1 至图 4,本实用新型的水帘式工件喷涂房 1 包括腔体 11、水帘板 12 及漆雾处理组件 18。所述腔体 11 呈中空结构,所述腔体 11 大致呈长方体,当然还可以是其它形状。所述水帘板 12 沿竖直方向安装在所述腔体 11 内,所述水帘板 12 分隔所述腔体 11 成工件喷涂腔 13 及漆雾处理腔 14。所述工件喷涂腔 13 上设置有与其连通的恒压室 15,具体是将恒压室 15 安装在工件喷涂腔 13 的顶端以便于操作人员在工件喷涂腔 13 内对工件 2(见图 5)喷涂,所述恒压室 15 与所述工件喷涂腔 13 之间设置有过滤器 16。所述漆雾处理腔 14 的顶端设置有与其连通的吸风口 140,所述腔体 11 的底端设置有水箱 17,所述水箱 17 与所述水帘板 12 之间形成供所述工件喷涂腔 13 中的废气漆雾流向所述漆雾处理腔 14 的废气漆雾通道 127。所述漆雾处理组件 18 包括喷水嘴 181、液体输送器(图中未示)及若干折流板 182,所述喷水嘴 181 安装在所述漆雾处理腔 14 内并通过管道 185 与所述水箱 17 连通,所述液体输送器连接于所述喷水嘴 181 与所述水箱 17 之间,具体是液体输送器安装在连通喷水嘴 181 和水箱之间的管道 185 上,且液体输送器选择为泵以使得液体输送器的结构简单、工作可靠并实用,当然,液体输送器还可以选择为其它具有泵的等同功能的

输送器。所述折流板 182 的一端呈向下倾斜并交错的安装在所述漆雾处理腔 14 的相对应的两侧壁上,且所述折流板 182 位于所述喷水嘴 181 的下方,在本实施例中,折流板 182 是安装在漆雾处理腔 14 的左侧壁和右侧壁上,而所述折流板 182 的另一端悬空,所述喷水嘴 181 的出水口对应于所述漆雾处理腔 14 的顶端处的所述折流板 182。其中,为了使折流板 182 之间形成的多层水帘更容易,且使漆雾处理腔 14 内能形成极其弯曲的供废气漆雾通过通道,故使上述提到的漆雾处理腔 14 内的左侧壁上的每个折流板 182 的悬空端在水平面上的投影与所述漆雾处理腔 14 内右侧壁上对应的一个折流板 182 的悬空端的投影呈部分重叠的设置;为了能对由工件喷涂腔 13 流向漆雾处理腔 14 的废气漆雾做进一步的处理,提高废气漆雾与水的结合效率,从而进一步地提高本实用新型的水帘式工件喷涂房 1 对废气漆雾的处理质量,故漆雾处理组件 18 还设有洒水嘴 183,该洒水嘴 183 安装在所述水帘板 12 的底端并通过管道 185 与所述泵连通,且所述洒水嘴 183 的出水口对应于所述废气漆雾通道 127;为了便于喷水嘴 181 的安装的同时,也使得工件喷涂腔 13 更美观,故漆雾处理组件 18 还设有水帘装饰板 184,该水帘装饰板 184 的顶端固定在所述腔体 11 上,所述水帘装饰板 184 的底端朝所述水帘板 12 的顶端延伸并呈紧贴的越过所述水帘板 12 的顶端。具体地,如下:

[0025] 较优者,所述水帘式工件喷涂房 1 还包括挡风板 19 和照明装置 10,所述挡风板 19 对应的安装在所述恒压室 15 的出口处,所述照明装置 10 安装在邻近所述恒压室 15 的所述腔体 11 上。通过上述的挡风板 19,防止由恒压室 15 处输送来的洁净气体对喷涂中工件 2 的直接冲击,进一步地使油漆被喷涂到工件的表面上去,从而能减少废气漆雾的产生;通过上述的照明装置 10,提高本实用新型的水帘式工件喷涂房 1 内的亮度,便于操作人员的喷涂工作。所述废气漆雾通道 127 呈波浪形,所述废气漆雾通道 127 的峰部 127a 与所述水帘板 12 的底端呈错开设置,且所述废气漆雾通道 127 的峰部 127a 位于所述漆雾处理腔 14 内,使得工件喷涂腔 13 内的废气漆雾沿废气漆雾通道 127 流入漆雾处理腔 14 时需要时间更长,从而为废气漆雾处理提供充分的时间,从而为提高废气漆雾处理质量提供极其优越条件。所述水箱 17 的底端开设有排污口 170,便于定期更换水箱中的水。所述洒水嘴 183 呈弧形的结构,使得洒水嘴 183 美观的同时,还能提高洒水嘴 183 洒水的范围。

[0026] 结合图 5,对本实用新型的水帘式工件喷涂房 1 对喷涂工件 2 时产生的废气漆雾进行处理的工作原理作详细的说明:工件 2 喷涂前,恒压室 15 提供洁净气体的同时,吸风口 140 处在吸风机(图中未示)的作用下形成负压,从而使得工件喷涂腔 13 和漆雾处理腔 14 之间形成一个气体的流通回路。同时,喷水嘴 181 和洒水嘴 183 便开始工作,工作的喷水嘴 181 便将水喷在漆雾处理腔 14 内的最高的折流板 182 上,而最高的折流板 182 再将流在其上面的水流到下一个折流板 182 上,最终由最低的折流板 182 流到水箱 17 中去,而水在折流板 182 之间流动时还形成了多层水帘,而工作的洒水嘴 183 也形成洒水水帘。接着,操作人员开始喷涂工件 2,没有附在工件 2 表面的油漆便产生废气漆雾,废气漆雾便沿着图 5 中废气漆雾通道 127 内的箭头所指的方向通过废气漆雾通道 127,并进入到漆雾处理腔 14 的底端时,洒水嘴 183 喷出的水便吸取废气漆雾中的部分漆雾,使得进入到漆雾处理腔 14 内的废气漆雾已被初步处理。然后,被初步处理的废气漆雾便沿图 5 中漆雾处理腔 14 内的箭头所指的方向由漆雾处理腔 14 的底端往其顶端输送。在输送的过程中,由于折流板 182 在漆雾处理腔 14 呈向下倾斜并交错的设置,使得漆雾处理腔 14 形成极其弯曲的通道,并结合

多层水帘,故使得废气漆雾在极其弯曲的通道内输送的同时,还与多层水帘中水充分的结合,从而极大程度地除去废气漆雾中的漆雾,提高废气漆雾处理质量以减轻环境的负担。最后,被折流板 182 形成的多层水帘除去漆雾的废气漆雾变形成洁净的气体,由吸风口 140 排到外界中去,从而完成本实用新型的水帘式工件喷涂房 1 对废气漆雾处理工作。

[0027] 值得注意者,上述提到的折流板 182 仅需在漆雾处理腔 14 内左侧壁和右侧壁上呈向下倾斜并交错的安装,便能在折流板 182 之间形成多层水帘,实现多层水帘的原因在于调节喷水嘴 181 的喷水压力大小即可,因此,不要求使漆雾处理腔 14 的左侧壁上的每个折流板 182 的悬空端在水平面的投影与右侧壁上对应的一个折流板 182 的悬空端的投影呈部分重叠的设置。

[0028] 本实用新型的折流板 182 呈向下倾斜并交错的安装在漆雾处理腔 14,这使得漆雾处理腔 14 内形成极其弯曲的通道的时候,也形成多层水帘。当工作喷涂腔 13 的废气漆雾流入漆雾处理腔 14 的底端时,还需经过极其弯曲的通道才能流出吸风口 140,再从吸风口 140 处流入到外界环境中去,从而为废气漆雾的处理提供极其充分的时间,并在多层水帘的作用下,使得废气漆雾与水充分的结合,从而达到提高废气漆雾处理质量以减轻环境负担的目的的同时,还能延长本实用新型的水帘式工件喷涂房 1 的正常使用期限。同时,由于废气漆雾需经过极其曲弯的通道才能流入到外界中去,从而使得本实用新型的水帘式工件喷涂房 1 对风量利用效率更高,需求更少,进而降低能耗。再者,本实用新型的水帘式工件喷涂房 1 的喷水嘴 181 的出水口对应于折流板 182,使得水气没法进入到工件喷涂腔 13 内,故本实用新型的水帘式工件喷涂房 1 能使油漆充分地喷涂在工件表面上以提高油漆的利用效率并减少漆雾的产生。

[0029] 以上所揭露的仅为本实用新型的较佳实例而已,当然不能以此来限定本实用新型之权利范围,因此依本实用新型权利要求所作的等同变化,仍属于本实用新型所涵盖的范围。

1

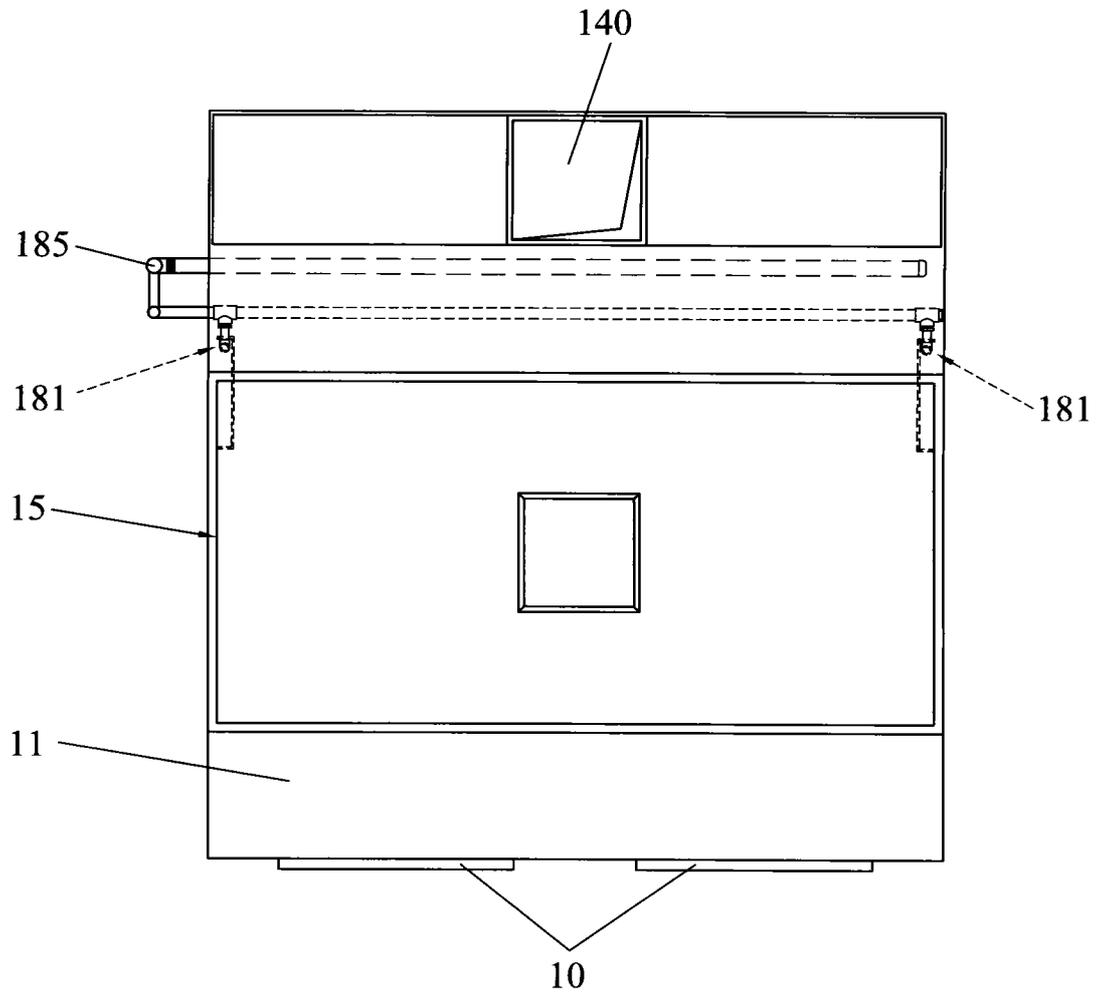


图 1

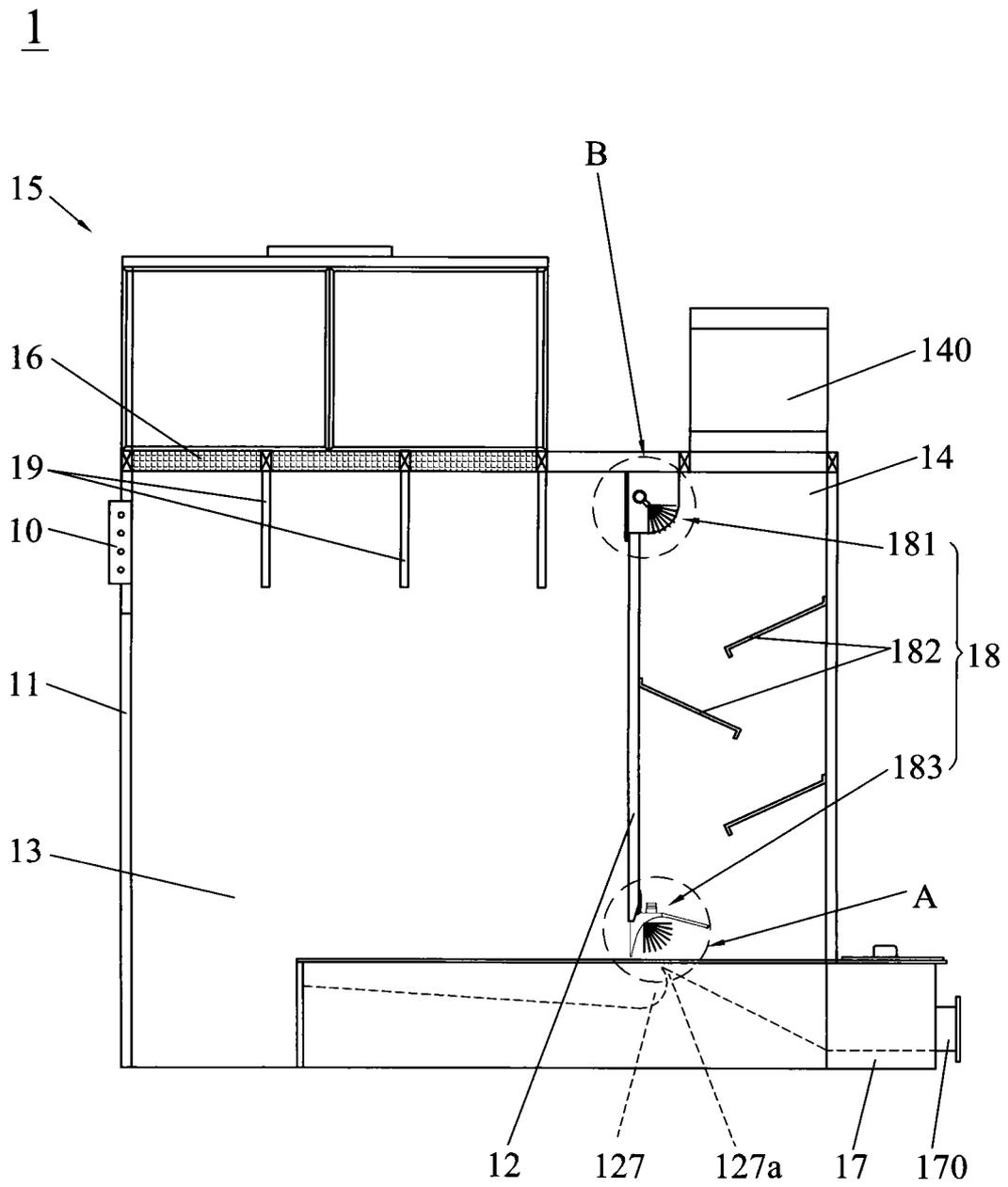


图 2

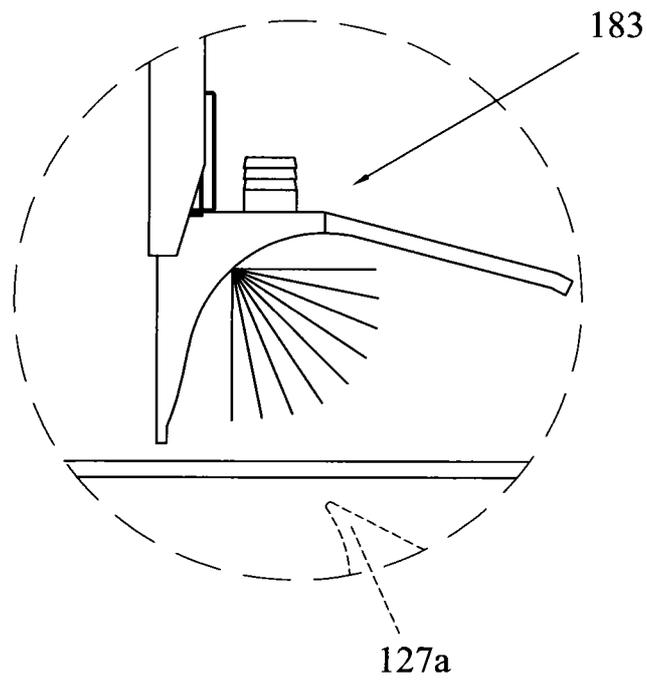


图 3

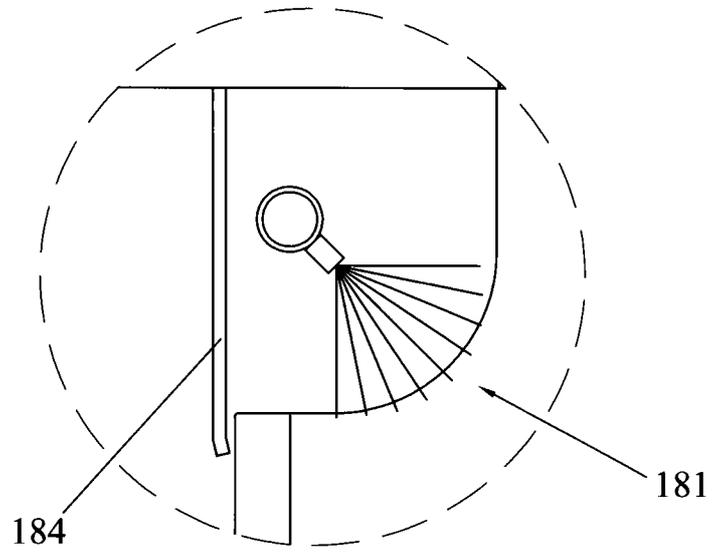


图 4

