



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102268500 B

(45) 授权公告日 2012. 12. 26

(21) 申请号 201110219681. 7

(22) 申请日 2011. 08. 02

(73) 专利权人 姚立猛

地址 213000 江苏省常州市化龙巷项家花苑
11 幢甲单元 401 室

(72) 发明人 姚立猛

(74) 专利代理机构 常州市江海阳光知识产权代
理有限公司 32214

代理人 翁坚刚

(51) Int. Cl.

G21B 7/22 (2006. 01)

G21B 7/12 (2006. 01)

审查员 王涛

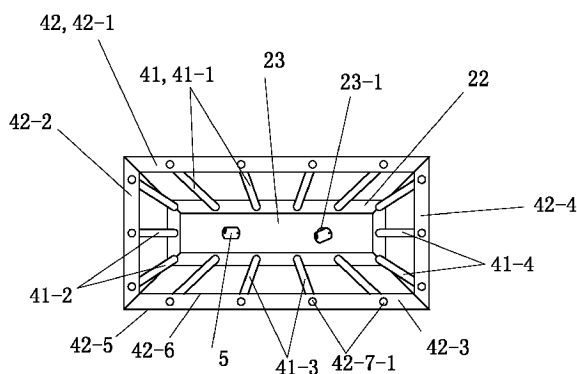
权利要求书 3 页 说明书 9 页 附图 9 页

(54) 发明名称

吸风罩装置

(57) 摘要

本发明公开了一种吸风罩装置,包括烟气管、风仓部和吸风部;烟气管从上方密闭固定连接在风仓部上,风仓部从上方密闭固定连接在吸风部上;其要点在于:吸风部由吸风主部位于吸风主部侧部边缘部位的周边吸风部组成。风仓部沿自身周边设有位于下部的开口向下的各个周边进风口。周边吸风部包括周边连接件和位于风仓部下方的周边吸风管部。周边吸风管部的所有吸风管围绕周边吸风部的周边设置,且周边吸风管部由其各个吸风管的上端口与风仓部的相应一个周边进风口密闭固定连接;各个吸风管的下端口通过周边连接件与主罩体的下端部位固定连接。本发明的吸风罩能使离抽吸口较远的地方的烟尘有效吸入吸风罩内,减少了烟尘外溢造成的污染。



1. 一种吸风罩装置,包括烟气管(1)、风仓部(2)和吸风部;烟气管(1)从上方密闭固定连接在风仓部(2)上,风仓部(2)从上方密闭固定连接在吸风部上;其特征在于:

吸风部由吸风主部(3)和位于吸风主部(3)侧部边缘部位的周边吸风部(4)组成;

风仓部(2)沿自身周边设有位于下部的开口向下的各个周边进风口(22-1),风仓部(2)还设有位于下部中央的开口向下的中央进风口(23-1),风仓部(2)还设有位于上部开口向上的中央的出风口;烟气管(1)由其进气口与风仓部(2)的出风口密闭固定连接;

吸风主部(3)包括主罩体(31);主罩体(31)的上端与风仓部(2)的下端周边部位密闭固定连接;吸风主部(3)的腔体包括位于主罩体(31)中间的空间部位;

周边吸风部(4)包括周边连接件(42-7)和位于风仓部(2)下方的周边吸风管部(41);周边吸风管部(41)的所有吸风管围绕周边吸风部(4)的周边设置,且周边吸风管部(41)由其各个吸风管的上端口与风仓部(2)的相应一个周边进风口(22-1)密闭固定连接;各个吸风管的下端口通过周边连接件(42-7)与主罩体(31)的下端部位固定连接。

2. 根据权利要求1所述的吸风罩装置,其特征在于:周边连接件(42-7)为周边支承板;周边支承板(42-7)围绕周边吸风部(4)的周边水平设置或按照外高内低的方式倾斜设置,且周边支承板(42-7)的板体上开有上下向的通孔(42-7-1);周边支承板(42-7)的各个通孔(42-7-1)与相应一个吸风管的下端口相对应,且各个吸风管的下端口与周边支承板(42-7)的相对应的通孔的部位密闭固定连接;周边支承板(42-7)的周边外侧与主罩体(31)的下端密闭固定连接。

3. 根据权利要求2所述的吸风罩装置,其特征在于:周边吸风部(4)还包括周边吸风槽部(42);周边吸风槽部(42)包括风槽外侧板(42-5)、风槽内侧板(42-6)和风槽上侧板;所述的风槽上侧板即为周边支承板(42-7);风槽外侧板(42-5)从下方密闭固定连接在风槽上侧板(42-7)的下端面外侧上,风槽内侧板(42-6)从下方密闭固定连接在风槽上侧板(42-7)的下端面内侧上,从而使得周边吸风槽部(42)的槽口沿自身周边设置且槽口的开口向下;

吸风主部(3)的腔体的位于主罩体(31)中间的空间部位为其上部腔体(3-1);吸风主部(3)的腔体还包括作为其下部腔体(3-2)的位于周边吸风槽部(42)中间的空间部位。

4. 根据权利要求3所述的吸风罩装置,其特征在于:烟气管(1)的位于下端的进风口为圆形端口;

风仓部(2)包括上罩(21)、周边进风底板(22)和中央底板(23);上罩(21)是设有上下端口且上小下大的罩体,上罩(21)的上端口为圆形端口,上罩(21)的下端口为方形端口;上罩(21)的上端口与烟气管(1)的进风口密闭固定连接;周边进风底板(22)为四方方框形的板件,四方方框形的周边进风底板(22)由位于方形四边的四块边框板依次相连构成,每块边框板均设有周边进风口(22-1),且每块边框板均按照外高内低的方向倾斜设置;中央底板(23)为中央部位设有1至5个中央进风口(23-1)的方形板体;中央底板(23)与周边进风底板(22)的内侧四周边缘部位密闭固定连接,周边进风底板(22)的外侧四周边缘部位与上罩(21)的下端口密闭固定连接;

周边吸风部(4)的周边吸风管部(41)由位于周边四侧的各相应一侧的前侧吸风管组(41-1)、左侧吸风管组(41-2)、后侧吸风管组(41-3)和右侧吸风管组(41-4)组成,各侧的吸风管组的各个吸风管的上端口与风仓部(2)的周边进风底板(22)的相应一块边框板的

相应一个周边进风口(22-1)密闭固定连接；

周边吸风部(4)的周边吸风槽部(42)为方框形结构,也即周边吸风槽部(42)由位于周边四侧的槽口的开口向下的相应的吸风槽依次从侧部相连构成,所述的相应的吸风槽为前吸风槽(42-1)、左吸风槽(42-2)、后吸风槽(42-3)和右吸风槽(42-4),从而周边吸风槽部(42)的风槽外侧板(42-5)分为前风槽外侧板、左风槽外侧板、后风槽外侧板和右风槽外侧板,周边吸风槽部(42)的风槽内侧板(42-6)则分为前风槽内侧板、左风槽内侧板、后风槽内侧板和右风槽内侧板,周边吸风槽部(42)的风槽上侧板(42-7)则分为前风槽上侧板、左风槽上侧板、后风槽上侧板和右风槽上侧板;风槽上侧板(42-7)上所开设的上下向的通孔(42-7-1)则分别设在前风槽上侧板、左风槽上侧板、后风槽上侧板和右风槽上侧板上;前风槽上侧板、左风槽上侧板、后风槽上侧板和右风槽上侧板均按照外高内低的方向倾斜设置,且与周边进风底板(22)的相应一块边框板相平行;

周边吸风管部(41)的前侧吸风管组(41-1)的各个吸风管的下端口与前吸风槽(42-1)的前风槽上侧板的设置相应的通孔(42-7-1)的部位密闭固定连接,且各个吸风管均匀分布;左侧吸风管组(41-2)的各个吸风管的下端口则与左吸风槽(42-2)的左风槽上侧板的设置相应的通孔(42-7-1)的部位密闭固定连接,且各个吸风管均匀分布;后侧吸风管组(41-3)的各个吸风管的下端口则与后吸风槽(42-3)的后风槽上侧板的设置相应的通孔(42-7-1)的部位密闭固定连接,且各个吸风管均匀分布;右侧吸风管组(41-4)的各个吸风管的下端口则与右吸风槽(42-4)的右风槽上侧板的设置相应的通孔(42-7-1)的部位密闭固定连接,且各个吸风管均匀分布;

吸风主部(3)的主罩体(31)是上下端口均为方形且上端口小、下端口大的正棱台壳形的罩体;主罩体(31)的上端口与风仓部(2)的上罩(21)的下端口密闭固定连接,且风仓部(2)的周边进风底板(22)的各边框板与主罩体(31)的相应的侧面板体相互垂直设置,主罩体(31)的下端口与周边吸风槽部(42)的上端周边四侧部位密闭固定连接,且使得周边吸风管部(41)被包围在主罩体(31)内,并且周边吸风管部(41)的各个吸风管按照上内下外的方向倾斜设置,其倾斜角度与主罩体(31)的相应的侧面板体的倾斜角度相对应。

5. 根据权利要求3所述的吸风罩装置,其特征在于:烟气管(1)的位于下端的进风口为圆形端口;

风仓部(2)包括上罩(21)、周边进风底板(22)和中央底板(23);上罩(21)是设有上下端口且上小下大的圆台壳形罩体,上罩(21)的上端口和下端口均为圆形端口;上罩(21)的上端口与烟气管(1)的进风口密闭固定连接;周边进风底板(22)为上大下小的圆台壳形的板件,且该板件的板体上均布有周边进风口(22-1);中央底板(23)为中央部位设有1至5个中央进风口(23-1)的圆形板体;中央底板(23)与周边进风底板(22)的内侧周围边缘部位密闭固定连接,周边进风底板(22)的外侧周围边缘部位与上罩(21)的下端口密闭固定连接;

周边吸风部(4)的周边吸风管部(41)的各个吸风管从下方沿着风仓部(2)的周边进风底板(22)依次设置,各个吸风管的上端口与周边进风底板(22)的相应一个周边进风口(22-1)密闭固定连接;

周边吸风部(4)的周边吸风槽部(42)为圆环形结构,也即周边吸风槽部(42)由槽口的开口向下的圆环形吸风槽构成,从而风槽外侧板(42-5)和风槽内侧板(42-6)的形状均为

铅垂设置的圆柱壳形板体,风槽上侧板(42-7)的形状则为上大下小的圆台壳形的板体,风槽上侧板(42-7)上所开设的上下向的通孔(42-7-1)则沿着该圆台壳形的板体依次设置;

周边吸风部(4)的周边吸风管部(41)的各个吸风管的下端口与圆台壳形的风槽上侧板(42-7)的设置相应一个通孔(42-7-1)的部位密闭固定连接;

吸风主部(3)的主罩体(31)是上小下大的圆台壳形的罩体;主罩体(31)的上端口与风仓部(2)的上罩(21)的下端口密闭固定连接,且风仓部(2)的周边进风底板(22)的侧部与主罩体(31)的内壁相互间垂直设置,主罩体(31)的下端口与周边吸风槽部(42)的上端周边部位密闭固定连接,且使得周边吸风管部(41)被包围在主罩体(31)内,并且周边吸风管部(41)的各个吸风管按照上内下外的方向倾斜设置,其倾斜角度与主罩体(31)的倾斜角度相对应。

6. 根据权利要求1至5之一所述的吸风罩装置,其特征在于:风仓部(2)的各个周边进风口(22-1)的面积以及各个中央进风口(23-1)的面积之和为风仓部(2)的出风口的面积的1至1.1倍。

7. 根据权利要求6所述的吸风罩装置,其特征在于:所述各个中央进风口(23-1)处均设有可调节中央进风口(23-1)的吸风截面积大小的风量调节板(5);风量调节板(5)转动连接设置在风仓部(2)的设置中央进风口(23-1)处的部位上。

8. 根据权利要求3至5之一所述的吸风罩装置,其特征在于:所述周边吸风槽部(42)的风槽上侧板(42-7)的各个通孔(42-7-1)处均设有风量调节板(5),风量调节板(5)转动连接固定在相应的风槽上侧板(42-7)上。

吸风罩装置

技术领域

[0001] 本发明涉及烟尘集烟装置,具体涉及高炉出铁口的集烟装置。

背景技术

[0002] 高炉出铁口在开、堵铁口时喷射强烈的阵发性烟尘,传统上由屋顶大罩加天幕垂帘系统进行捕集。采用该系统会使系统风量大大增加,导致除尘器及整个系统庞大,设备投资量较大,运行费用也较大,对厂房结构要求较高。现在业内较多采用移动式顶吸罩来捕吸烟尘,其结构包括可移动的吸风罩、驱动机构以及排烟管,所述吸风罩通过排烟管与除尘设备管道相连。其中的吸风罩的结构对收集烟尘的效果影响最大。通常吸风罩的罩体顶部中间设有抽吸口,抽吸口与排烟管的下端口密闭连接,且使得排烟管的内腔与吸风罩的罩体的内腔相贯通。工作时安装在排烟管内的风机启动,吸风罩体内形成负压(低于一个大气压,所说的负压的绝对值较大则是指压强较小),出铁口烟尘就被吸入吸风罩内,然后通过排烟管和除尘设备管道排入除尘设备中进行除尘。由于吸风罩罩体内形成的负压不平衡,离抽吸口越远负压的绝对值越小,抽烟尘能力也就越低,在吸风罩罩体下部边缘的烟尘容易外溢;其次移动式顶吸罩的结构较为复杂,维护麻烦,使用时还需要消耗电能,不符合低碳的要求。

发明内容

[0003] 本发明的目的是:提供一种结构简单、能使离抽吸口较远的地方的烟尘也能被有效吸入吸风罩内的收集烟尘效果较好的吸风罩。

[0004] 实现本发明目的的基本技术方案是:一种吸风罩装置,包括烟气管、风仓部和吸风部。烟气管从上方密闭固定连接在风仓部上,风仓部从上方密闭固定连接在吸风部上。其结构特点在于:所述吸风部由吸风主部和位于吸风主部侧部边缘部位的周边吸风部组成。

[0005] 上述风仓部沿自身周边设有位于下部的开口向下的各个周边进风口,风仓部还设有位于下部中央的开口向下的中央进风口,风仓部还设有位于上部开口向上的中央的出风口。烟气管由其进气口与风仓部的出风口密闭固定连接。

[0006] 上述吸风主部包括主罩体。主罩体的上端与风仓部的下端周边部位密闭固定连接。吸风主部的腔体包括位于主罩体中间的空间部位。

[0007] 上述周边吸风部包括周边连接件和位于风仓部下方的周边吸风管部。周边吸风管部的所有吸风管围绕周边吸风部的周边设置,且周边吸风管部由其各个吸风管的上端口与风仓部的相应一个周边进风口密闭固定连接。各个吸风管的下端口通过周边连接件与主罩体的下端部位固定连接。

[0008] 以上述基本技术方案为基础的进一步技术方案是:上述周边连接件为周边支承板。周边支承板围绕周边吸风部的周边水平设置或按照外高内低的方式倾斜设置,且周边支承板的板体上开有上下向的通孔。周边支承板的各个通孔与相应一个吸风管的下端口相对应,且各个吸风管的下端口与周边支承板的相对应的通孔的部位密闭固定连接。周边支

承板的周边外侧与主罩体的下端密闭固定连接。

[0009] 以上述进一步技术方案为基础的技术方案是：上述周边吸风部还包括周边吸风槽部。周边吸风槽部包括风槽外侧板、风槽内侧板和风槽上侧板。所述的风槽上侧板即为周边支承板。风槽外侧板从下方密闭固定连接在风槽上侧板的下端面外侧上，风槽内侧板从下方密闭固定连接在风槽上侧板的下端面内侧上，从而使得周边吸风槽部的槽口沿自身周边设置且槽口的开口向下。

[0010] 上述吸风主部的腔体的位于主罩体中间的空间部位为其上部腔体。吸风主部的腔体还包括作为其下部腔体的位于周边吸风槽部中间的空间部位。

[0011] 以上述技术方案为基础的技术方案还有：烟气管的位于下端的进风口为圆形端口。

[0012] 上述风仓部包括上罩、周边进风底板和中央底板。上罩是设有上下端口且上小下大的罩体，上罩的上端口为圆形端口，上罩的下端口为方形端口。上罩的上端口与烟气管的进风口密闭固定连接。周边进风底板为四边方框形的板件，四边方框形的周边进风底板由位于方形四边的四块边框板依次相连构成，每块边框板均设有周边进风口，且每块边框板均按照外高内低的方向倾斜设置。中央底板为中央部位设有 1 至 5 个中央进风口的方形板体。中央底板与周边进风底板的内侧四周边缘部位密闭固定连接，周边进风底板的外侧四周边缘部位与上罩的下端口密闭固定连接。

[0013] 上述周边吸风部的周边吸风管部由位于周边四侧的各相应一侧的前侧吸风管组、左侧吸风管组、后侧吸风管组和右侧吸风管组组成，各侧的吸风管组的各个吸风管的上端口与风仓部的周边进风底板的相应一块边框板的相应一个周边进风口密闭固定连接。

[0014] 上述周边吸风部的周边吸风槽部为方框形结构，也即周边吸风槽部由位于周边四侧的槽口的开口向下的相应的吸风槽依次从侧部相连构成，所述的相应的吸风槽为前吸风槽、左吸风槽、后吸风槽和右吸风槽，从而周边吸风槽部的风槽外侧板分为前风槽外侧板、左风槽外侧板、后风槽外侧板和右风槽外侧板，周边吸风槽部的风槽内侧板则分为前风槽内侧板、左风槽内侧板、后风槽内侧板和右风槽内侧板，周边吸风槽部的风槽上侧板则分为前风槽上侧板、左风槽上侧板、后风槽上侧板和右风槽上侧板。风槽上侧板上所开设的上下方向的通孔则分别设在前风槽上侧板、左风槽上侧板、后风槽上侧板和右风槽上侧板上。前风槽上侧板、左风槽上侧板、后风槽上侧板和右风槽上侧板均按照外高内低的方向倾斜设置，且与周边进风底板的相应一块边框板相平行。

[0015] 上述周边吸风管部的前侧吸风管组的各个吸风管的下端口与前吸风槽的前风槽上侧板的设置相应的通孔的部位密闭固定连接，且各个吸风管均匀分布。左侧吸风管组的各个吸风管的下端口则与左吸风槽的左风槽上侧板的设置相应的通孔的部位密闭固定连接，且各个吸风管均匀分布。后侧吸风管组的各个吸风管的下端口则与后吸风槽的后风槽上侧板的设置相应的通孔的部位密闭固定连接，且各个吸风管均匀分布。右侧吸风管组的各个吸风管的下端口则与右吸风槽的右风槽上侧板的设置相应的通孔的部位密闭固定连接，且各个吸风管均匀分布。

[0016] 上述吸风主部的主罩体是上下端口均为方形且上端口小、下端口大的正棱台壳形的罩体。主罩体的上端口与风仓部的上罩的下端口密闭固定连接，且风仓部的周边进风底板的各边框板与主罩体的相应的侧面板体相互垂直设置，主罩体的下端口与周边吸风槽部

的上端周边四侧部位密闭固定连接,且使得周边吸风管部被包围在主罩体内,并且周边吸风管部的各个吸风管按照上内下外的方向倾斜设置,其倾斜角度与主罩体的相应的侧面板体的倾斜角度相对应。

[0017] 以上述技术方案为基础的技术方案是:所述烟气管的位于下端的进风口为圆形端口。

[0018] 上述风仓部包括上罩、周边进风底板和中央底板。上罩是设有上下端口且上小下大的圆台壳形罩体,上罩的上端口和下端口均为圆形端口。上罩的上端口与烟气管的进风口密闭固定连接。周边进风底板为上大下小的圆台壳形的板件,且该板件的板体上均布有周边进风口。中央底板为中央部位设有1至5个中央进风口的圆形板体。中央底板与周边进风底板的内侧周围边缘部位密闭固定连接,周边进风底板的外侧周围边缘部位与上罩的下端口密闭固定连接。

[0019] 上述周边吸风部的周边吸风管部的各个吸风管从下方沿着风仓部的周边进风底板依次设置,各个吸风管的上端口与周边进风底板的相应一个周边进风口密闭固定连接。

[0020] 上述周边吸风部的周边吸风槽部为圆环形结构,也即周边吸风槽部由槽口的开口向下的圆环形吸风槽构成,从而风槽外侧板和风槽内侧板的形状均为铅垂设置的圆柱壳形板体,风槽上侧板的形状则为上大下小的圆台壳形的板体,风槽上侧板上所开设的上下向的通孔则沿着该圆台壳形的板体依次设置。

[0021] 上述周边吸风部的周边吸风管部的各个吸风管的下端口与圆台壳形的风槽上侧板的设置相应一个通孔的部位密闭固定连接。

[0022] 上述吸风主部的罩体是上大下小的圆台壳形的罩体。罩体的上端口与风仓部的上罩的下端口密闭固定连接,且风仓部的周边进风底板的侧部与罩体的内壁相互间垂直设置,罩体的下端口与周边吸风槽部的上端周边部位密闭固定连接,且使得周边吸风管部被包围在罩体内,并且周边吸风管部的各个吸风管按照上内下外的方向倾斜设置,其倾斜角度与罩体的倾斜角度相对应。

[0023] 以上述各相应技术方案为基础的技术方案还有:上述风仓部的各个周边进风口的面积以及各个中央进风口的面积之和为风仓部的出风口的面积的1至1.1倍。

[0024] 以上述技术方案为基础的技术方案还有:所述各个中央进风口处均设有可调节中央进风口的吸风截面积大小的风量调节板。风量调节板转动连接设置在风仓部的设置中央进风口处的部位上。

[0025] 以上述各相应技术方案为基础的技术方案还有:所述周边吸风槽部的风槽上侧板的各个通孔处均设有风量调节板,风量调节板转动连接固定在相应的风槽上侧板上。

[0026] 本发明具有积极的效果:(1)本发明的吸风罩能使离抽吸口较远的地方的烟尘有效吸入吸风罩内,然后依次通过排烟管、除尘设备管道及除尘设备后而排出,有效地降低了因烟尘部分外溢未进入吸风罩而对车间环境的污染。(2)通过调节本发明的风量调节板可以控制各个吸风管的吸风量,能使吸风罩在离出铁口较远时,也能有效地将烟尘吸入罩内。(3)本发明的吸风罩装置在使用时,可以采用多个组合的方式,有效地增大了吸风面积,提高了吸风效果。通过吸风罩装置之间设置相应的设备通道,大大提高了使用范围。

附图说明

- [0027] 图 1 为本发明的外形示意图；
- [0028] 图 2 为从图 1 的下方向上观察时的示意图；
- [0029] 图 3 为从图 1 的上方向下观察时的示意图；
- [0030] 图 4 为图 3 的 A-A 剖视示意图；
- [0031] 图 5 为本发明的另一种结构的剖视示意图；
- [0032] 图 6 为本发明的具有吸风槽部的吸风罩装置的示意图；
- [0033] 图 7 为从图 6 的上方向下观察时的示意图；
- [0034] 图 8 为图 7 的 B-B 剖视示意图；
- [0035] 图 9 为本发明的圆形的吸风罩装置的外形示意图；
- [0036] 图 10 为从图 9 的下方向上观察时的示意图；
- [0037] 图 11 为本发明的另一种圆形的吸风罩装置的外形示意图；
- [0038] 图 12 为两个图 5 所示的吸风罩装置具体应用的示意图；
- [0039] 图 13 为从图 12 的 A 向观察时的示意图。
- [0040] 上述附图中的标记如下：
- [0041] 烟气管 1，
- [0042] 风仓部 2，上罩 21，周边进风底板 22，周边进风口 22-1，中央底板 23，中央进风，口 23-1，
- [0043] 吸风主部 3，主罩体 31，前侧支撑边 31-1，左侧支撑边 31-2，后侧支撑边 31-3，右侧支撑边 31-4，上部腔体 3-1，下部腔体 3-2，
- [0044] 周边吸风部 4，周边吸风管组 41，前侧吸风管组 41-1，左侧吸风管组 41-2，后侧吸风管组 41-3，右侧吸风管组 41-4，
- [0045] 周边吸风槽部 42，前侧吸风槽 42-1，左侧吸风槽 42-2，后侧吸风槽 42-3，右侧吸风槽 42-4，风槽外侧板 42-5，风槽内侧板 42-6，周边连接件 42-7，通孔 42-7-1，
- [0046] 风量调节板 5，
- [0047] 支架 6，立柱 61，左前支柱 61-1，左后支柱 61-2，右后支柱 61-3，右前支柱 61-4，纵梁 62，横梁 63，第一横梁 63-1，第二横梁 63-2，第三横梁 63-3，第四横梁 63-4，斜撑组件 64，前侧斜撑组件 64a，后侧斜撑组件 64b，顶梁 64-1，斜撑 64-2，
- [0048] 左盖板 7，右盖板组件 8，铁水包 9，钢索孔 10，
- [0049] 第一吸风罩装置 100，第二吸风罩装置 200。

具体实施方式

[0050] (实施例 1)

[0051] 本实施例的描述方位按照图 1 所示的上下左右方位进行描述。

[0052] 见图 1，本实施例的吸风罩装置包括烟气管 1、风仓部 2 和吸风部。

[0053] 见图 2 及图 4，烟气管 1 从上方密闭固定连接在风仓部 2 上，风仓部 2 从上方密闭固定连接在吸风部上。

[0054] 烟气管 1 的位于下端的端口为圆形的进气口。

[0055] 风仓部 2 沿自身周边设有位于下部的开口向下的各个周边进风口 22-1，风仓部 2 还设有位于下部中央的开口向下的中央进风口 23-1，风仓部 2 还设有位于上部中央的开口

向上的出风口。烟气管 1 由其进气口与风仓部 2 的出风口密闭固定连接。

[0056] 风仓部 2 包括上罩 21、周边进风底板 22 和中央底板 23。上罩 21 是设有上下端口且上小下大的罩体,上罩 21 的上端口为圆形端口的出风口,上罩 21 的下端口为方形端口。

[0057] 周边进风底板 22 为四边方框形的板件,四边方框形的周边进风底板 22 由位于方形四边的四块边框板依次相连构成,每块边框板均设有周边进风口 22-1,且每块边框板均按照外高内低的方向倾斜设置。

[0058] 中央底板 23 为中央部位设有 1 至 5 个中央进风口 23-1 的方形板体。中央底板 23 与周边进风底板 22 的内侧四周边缘部位密闭固定连接,周边进风底板 22 的外侧四周边缘部位与上罩 21 的下端口密闭固定连接。每个中央进风口 23-1 处均设有可调节中央进风口 23-1 的吸风截面积大小的风量调节板 5。风量调节板 5 转动连接设置在风仓部 2 的设置中央进风口 23-1 处的部位上。

[0059] 吸风部由吸风主部 3 和位于吸风主部 3 侧部边缘部位的周边吸风部 4 组成。

[0060] 吸风主部 3 包括主罩体 31;吸风主部 3 的主罩体 31 是上下端口均为方形且上端口小、下端口大的正棱台壳形的罩体。主罩体 31 的上端口与风仓部 2 的上罩 21 的下端口密闭固定连接,且风仓部 2 的周边进风底板 22 的各板件与相应的主罩体 31 的各个板体相互垂直设置;吸风主部 3 的腔体包括位于主罩体 31 中间的空间部位。周边吸风部 4 包括周边连接件 42-7 和位于风仓部 2 下方的周边吸风管部 41。周边连接件 42-7 为周边支承板;周边支承板 42-7 围绕周边吸风部 4 的周边水平设置或按照外高内低的方式倾斜设置,且周边支承板 42-7 的板体上开有上下向的通孔 42-7-1;周边支承板 42-7 的各个通孔 42-7-1 与相应一个吸风管的下端口相对应,且各个吸风管的下端口与周边支承板 42-7 的相对应的通孔的部位密闭固定连接;周边支承板 42-7 的周边外侧与主罩体 31 的下端密闭固定连接。

[0061] 周边吸风部 4 的周边吸风管部 41 由位于周边四侧的各相应一侧的前侧吸风管组 41-1、左侧吸风管组 41-2、后侧吸风管组 41-3 和右侧吸风管组 41-4 组成,各侧的吸风管组的各个吸风管的上端口与风仓部 2 的周边进风底板 22 的相应一块边框板的相应一个周边进风口 22-1 密闭固定连接;各侧的吸风管组的各个吸风管的下端口通过周边连接件 42-7 与主罩体 31 的下端部位固定连接。

[0062] 风仓部 2 的各个周边进风口 22-1 的面积以及各个中央进风口 23-1 的面积之和为风仓部 2 的出风口的面积的 1 至 1.1 倍(本实施例的二者相等),当外部采用轴流风机吸风时,风仓部 2 的各个周边进风口 22-1 的面积以及各个中央进风口 23-1 的面积之和与风仓部 2 的出风口的面积相等;当外部采用离心风机吸风时,风仓部 2 的各个周边进风口 22-1 的面积以及各个中央进风口 23-1 的面积之和可以大于风仓部 2 的出风口的面积。

[0063] (实施例 2)

[0064] 见图 5,本实施例其余与实施例 1 相同,其不同之处在于:主罩体 31 的下端口的四周具有向外翻折的支撑边,支撑边分为前侧支撑边 31-1、左侧支撑边 31-2、后侧支撑边 31-3 和右侧支撑边 31-4。各支撑边均由组成主罩体 31 的相应的板体的下端部位向外折 90 度而形成。周边支承板 42-7 的周边外侧与主罩体 31 的下端部位的相应的支撑边的内侧密闭固定连接。

[0065] (实施例 3)

[0066] 见图 6 和图 7,本实施例其余与实施例 1 相同,其不同之处在于:周边吸风部 4 还

包括周边吸风槽部 42。吸风主部 3 的腔体的位于主罩体 31 中间的空间部位为其上部腔体 3-1；吸风主部 3 的腔体还包括作为其下部腔体 3-2 的位于周边吸风槽部 42 中间的空间部位。

[0067] 周边吸风部 4 的周边吸风槽部 42 为方框形结构，也即周边吸风槽部 42 由位于周边四侧的槽口的开口向下的相应的吸风槽依次从侧部相连构成，所述的相应的吸风槽为前吸风槽 42-1、左吸风槽 42-2、后吸风槽 42-3 和右吸风槽 42-4。

[0068] 周边吸风槽部 42 包括风槽外侧板 42-5、风槽内侧板 42-6 和风槽上侧板；所述的风槽上侧板即为周边支承板 42-7。风槽外侧板 42-5 从下方密闭固定连接在风槽上侧板 42-7 的下端面外侧上，风槽内侧板 42-6 从下方密闭固定连接在风槽上侧板 42-7 的下端面内侧上，从而使得周边吸风槽部 42 的槽口沿自身周边设置且槽口的开口向下。

[0069] 周边吸风槽部 42 的风槽外侧板 42-5 分为前风槽外侧板、左风槽外侧板、后风槽外侧板和右风槽外侧板；周边吸风槽部 42 的风槽内侧板 42-6 则分为前风槽内侧板、左风槽内侧板、后风槽内侧板和右风槽内侧板；周边吸风槽部 42 的风槽上侧板 42-7 则分为前风槽上侧板、左风槽上侧板、后风槽上侧板和右风槽上侧板。风槽上侧板 42-7 上所开设的上下向的通孔 42-7-1 则分别设在前风槽上侧板、左风槽上侧板、后风槽上侧板和右风槽上侧板上；前风槽上侧板、左风槽上侧板、后风槽上侧板和右风槽上侧板均按照外高内低的方向倾斜设置，且与周边进风底板 22 的相应一块边框板相平行。

[0070] 周边吸风管部 41 的前侧吸风管组 41-1 的各个吸风管的下端口与前吸风槽 42-1 的前风槽上侧板的设置相应的通孔 42-7-1 的部位密闭固定连接，且各个吸风管均匀分布；左侧吸风管组 41-2 的各个吸风管的下端口则与左吸风槽 42-2 的左风槽上侧板的设置相应的通孔 42-7-1 的部位密闭固定连接，且各个吸风管均匀分布；后侧吸风管组 41-3 的各个吸风管的下端口则与后吸风槽 42-3 的后风槽上侧板的设置相应的通孔 42-7-1 的部位密闭固定连接，且各个吸风管均匀分布；右侧吸风管组 41-4 的各个吸风管的下端口则与右吸风槽 42-4 的右风槽上侧板的设置相应的通孔 42-7-1 的部位密闭固定连接，且各个吸风管均匀分布。

[0071] 主罩体 31 的下端口与周边吸风槽部 42 的上端周边四侧部位密闭固定连接，且使得周边吸风管部 41 被包围在主罩体 31 内，并且周边吸风管部 41 的各个吸风管按照上内下外的方向倾斜设置，其倾斜角度与主罩体 31 的相应的侧面板体的倾斜角度相对应。

[0072] (实施例 4)

[0073] 其余与实施例 1 相同，其不同之处在于：周边吸风槽部 42 的风槽上侧板 42-7 的各个通孔 42-7-1 处均设有风量调节板 5。风量调节板 5 转动连接固定在相应的风槽上侧板 42-7 上。

[0074] (实施例 5)

[0075] 其余与实施例 3 相同，其不同之处在于：周边吸风槽部 42 的风槽上侧板 42-7 的各个通孔 42-7-1 处均设有风量调节板 5。风量调节板 5 转动连接固定在相应的风槽上侧板 42-7 上。

[0076] (实施例 6)

[0077] 见图 9 和图 10，本实施例其余与实施例 1 相同，其不同之处在于：上罩 21 是设有上下端口且上小下大的圆台形罩体，上罩 21 的上端口为圆形的出风口，上罩 21 的下端口为

圆形的端口。上罩 21 的出风口与烟气管 1 的进风口密闭固定连接。

[0078] 周边进风底板 22 为上大下小的圆台壳形的板件,且该板件的板体上均布有周边进风口 22-1;中央底板 23 为中央部位设有 1 至 5 个中央进风口 23-1 的圆形板体。中央底板 23 与周边进风底板 22 的内侧周围边缘部位密闭固定连接,周边进风底板 22 的外侧周围边缘部位与上罩 21 的下端口密闭固定连接。

[0079] 吸风主部 3 的主罩体 31 是上小下大的圆台壳形的罩体。主罩体 31 的上端口与风仓部 2 的上罩 21 的下端口密闭固定连接,且风仓部 2 的周边进风底板 22 的侧部与主罩体 31 的内壁相互间垂直设置,主罩体 31 的下端口与周边吸风槽部 42 的上端周边部位密闭固定连接,且使得周边吸风管部 41 被包围在主罩体 31 内,并且周边吸风管部 41 的各个吸风管按照上内下外的方向倾斜设置,其倾斜角度与主罩体 31 的倾斜角度相对应。

[0080] (实施例 7)

[0081] 见图 11,本实施例其余与实施例 5 相同,其不同之处在于:周边吸风部 4 还包括周边吸风槽部 42。

[0082] 周边吸风部 4 的周边吸风槽部 42 为圆环形结构,也即周边吸风槽部 42 由槽口的开口向下的圆环形吸风槽构成,从而风槽外侧板 42-5 和风槽内侧板 42-6 的形状均为铅垂设置的圆柱壳形板体,风槽上侧板 42-7 的形状则为上大下小的圆台壳形的板体,风槽上侧板 42-7 上所开设的上下向的通孔 42-7-1 则沿着该圆台壳形的板体依次设置。

[0083] 周边吸风部 4 的周边吸风管部 41 的各个吸风管的下端口与圆台壳形的风槽上侧板 42-7 的设置相应一个通孔 42-7-1 的部位密闭固定连接。

[0084] (应用例 1、高炉出铁口除尘装置)

[0085] 见图 12 及图 13,实施例 1 至实施例 5 的吸风罩装置能应用在铁水球化过程的除尘。当高炉中的铁水通过出铁口和铁水流道流进铁水包后,在将球化剂加入铁水包的铁水中时,会产生的强烈的阵发性烟尘,采用本发明的装置后,可以较好地消除该阵发性烟尘,具体实施方式如下。

[0086] 本应用例的高炉出铁口除尘装置包括 2 个实施例 2 所述的吸风罩装置,按其所处的位置分为第一吸风罩装置 100 和第二吸风罩装置 200,还包括支架 6,左盖板 7 和右盖板 8。铁水包 9 放置在地沟中,且在高炉和铁水包 9 之间设有铁水通道。支架 6 包括 4 根立柱 61、1 根纵梁 62、4 根横梁 63 和 2 个斜撑组件 64。

[0087] 4 根立柱 61 均为方管形钢制一体件。各立柱 61 的下部分别固定在地面上,且位于一个假想矩形的 4 个脚部,铁水包 9 处于该假想矩形的中央位置。地沟的右半部分位于该假想矩形的右侧外部,地沟的左半部分位于该假想矩形的中部及右部。4 根立柱 61 按照所处的位置的不同分为左前支柱 61-1、左后支柱 61-2、右后支柱 61-3 和右前支柱 61-4。

[0088] 纵梁 62 为槽口向下设置的槽钢,由其前后两端焊接固定在左前支柱 61-1 和左后支柱 61-2 的上端部位侧面上。

[0089] 4 根横梁 63 按照所处的前后位置的不同,依次分为第一横梁 63-1、第二横梁 63-2、第三横梁 63-3 和第四横梁 63-4。各横梁 63 均为槽口向下设置的槽钢,且相互间平行设置。第一横梁 63-1 由其左右两端分别焊接固定在左前支柱 61-1 和右前支柱 61-4 的上端部位的侧面上。第四横梁 63-4 由其左右两端分别焊接固定在左后支柱 61-2 和右后支柱 61-3 的上端部位的侧面上。

[0090] 2个斜撑组件64按照所处的前后位置的不同,分为前侧斜撑组件64a和后侧斜撑组件64b。各斜撑组件64均由顶梁64-1和斜撑64-2组成,且顶梁64-1和斜撑64-2均为槽钢,顶梁64-1的槽口向下设置,斜撑64-2由其上端与顶梁64-1的前后向中部的位于左右两侧的侧板的下端焊接固定。

[0091] 前侧斜撑组件64a的顶梁64-1由其前端焊接固定在右前支柱61-4上端部位的后侧面上,前侧斜撑组件64a的斜撑64-2由其下端焊接固定在右前支柱61-4中部的后侧面上。后侧斜撑组件64b的顶梁64-1由其后端焊接固定在右后支柱61-4上端部位的前侧面上,后侧斜撑组件64b的斜撑64-2由其下端焊接固定在右后支柱61-3中部的的前侧面上。

[0092] 第二横梁63-2由其左端焊接固定在纵梁62的右侧面上,且位于前后向中部的的前侧,第二横梁63-2由其右端焊接固定在前侧斜撑组件64a的顶梁64-1的左侧面上。第三横梁63-3由其左端焊接固定在纵梁62的右侧面上,且位于前后向中部的的后侧,第三横梁63-2由其右端焊接固定在后侧斜撑组件64b的顶梁64-1的左侧面上。

[0093] 上述结构使得在第二横梁63-2与第三横梁63-3之间成为用于形成铁水包的钢缆行进通道的空间。

[0094] 第一吸风罩装置100和第二吸风罩装置200分别从上方向下固定在支架6上,且第一吸风罩装置100位于支架6的前部,第二吸风罩装置200位于支架6的后部,也即第一吸风罩装置100由其位于前侧的前侧支撑边31-1部位坐落并焊接固定在第一横梁63-1的上表面的后侧边缘上,第一吸风罩装置100由其位于后侧的后侧支撑边31-3部位坐落并焊接固定在第二横梁63-2的上表面的前侧边缘上,第一吸风罩装置100由其位于左侧的左侧支撑边31-2部位坐落并焊接固定在纵梁62的前部的上表面的右侧边缘上,第一吸风罩装置100由其位于右侧的右侧支撑边31-4部位坐落并焊接固定在前侧斜撑组件64a的顶梁64-1的上表面的左侧边缘上。此时第一横梁63-1、纵梁62的相应的前部、第二横梁63-2和前侧斜撑组件64a的顶梁64-1则分别相当于实施例3中所述的吸风罩装置的相应的前风槽外侧板、左风槽外侧板、后风槽外侧板和右风槽外侧板,相当于使第一吸风罩装置100更接近铁水包,更加有利于烟尘吸入第一吸风罩装置100中,吸烟尘的效果加强。

[0095] 第二吸风罩装置200由其位于前侧的前侧支撑边31-1部位坐落并焊接固定在第三横梁63-3的上表面的后侧边缘上,第二吸风罩装置200由其位于后侧的后侧支撑边31-3部位坐落并焊接固定在第四横梁63-4的上表面的前侧边缘上,第二吸风罩装置200由其位于左侧的左侧支撑边31-2部位坐落并焊接固定在纵梁62的后部的上表面的右侧边缘上,第二吸风罩装置200由其位于右侧的右侧支撑边31-4部位坐落并焊接固定在后侧斜撑组件64b的顶梁64-1的上表面的左侧边缘上。此时第三横梁63-3、纵梁62的相应的后部、第四横梁63-4和后侧斜撑组件64b的顶梁64-1则分别相当于实施例3中所述的吸风罩装置的相应的前风槽外侧板、左风槽外侧板、后风槽外侧板和右风槽外侧板,相当于使第二吸风罩装置200更接近铁水包,更加有利于烟尘吸入第二吸风罩装置200中,吸烟尘的效果加强。

[0096] 左盖板7从上向下焊接固定在第二横梁63-2、纵梁62和第三横梁63-3的上表面上,在上方遮住了钢缆行进通道的左侧的1/3。左盖板7的右端上部设有缺口。

[0097] 右盖板组件8包括水平盖板8-1,右挡板8-2和手柄8-3。右挡板8-2从下方铅垂设置在水平盖板8-1的右端上。水平盖板8-1的左端上部设有与左盖板7的右端上部的缺

口相应的缺口,水平盖板 8-1 的左端上部的缺口与左盖板 7 的右端上部的缺口形成钢索孔 10。

[0098] 水平盖板 8-1 通过铰链转动连接在第三横梁 63-3 的前侧边缘部位,水平盖板 8-1 的右端设有手柄 8-3,通过操纵手柄 8-3 能控制水平盖板 8-1 和右挡板 8-2 的开合。第二横梁 63-2 和第三横梁 63-3 的前后侧板上均设有烟气通孔。

[0099] 使用时,先将水平盖板 8-1 向上竖起,使铁水包的钢缆行进通道的空间处于钢缆可沿该通道空间从右至左进入钢索孔 10 的状态,当行车将空铁水包 9 沿钢缆行进通道从地沟的右部吊入至第一吸风罩装置 100 和第二吸风罩装置 200 之间的地沟中后,将水平盖板 8-1 盖上(即水平盖板 8-1 的前侧位于第二横梁 63-2 的上表面上,右挡板 8-2 位于前侧斜撑组件 64a 的顶梁 64-1 和后侧斜撑组件 64b 的顶梁 64-1 之间,行车的钢索位于钢索孔 10 中)。然后将从高炉中出来进入铁水包 9 中的铁水中加入球化剂,此时将产生大量的烟尘,烟尘向铁水包 9 上方运动,一部分烟尘在第一吸风罩装置 100 和第二吸风罩装置 200 的吸引下直接进入相应的吸风部中;另一部分烟尘则向上运动,遇到右盖板 8 和左盖板 7 的阻挡后,其中的大部分分别向前后两侧运动,向前侧运动的烟尘则从第二横梁 63-2 的下方通过而进入第一吸风罩装置 100 的吸风部中,向后侧运动的烟尘则从第三横梁 63-3 的下方通过而进入第二吸风罩装置 200 的吸风部中,向上运动的烟尘中的一小部分则分别通过第二横梁 63-2 的前后侧板上的烟气通孔进入第一吸风罩装置 100 的吸风部中,另一小部分则通过第三横梁 63-3 的前后侧板上的烟气通孔进入第二吸风罩装置 200 的吸风部中。

[0100] 进入各吸风罩装置的吸风部中的烟尘,一部分烟尘在吸风部的周边吸风部 4 下方流过时被吸入其中,其余烟尘则被吸入吸风主部 3 中,然后从相应的吸风罩装置的中央进风口 23-1 进入风仓部 2 中,然后再从烟气管 1 排出。进入周边吸风部 4 的烟气则通过相应的周边吸风管部 41 的各个吸风管进入风仓部 2 中,然后再从烟气管 1 排出,因为周边吸风部 4 的各吸风管的进风口设置在主罩体 31 的下端口处,再加上吸风管的拔风作用,使得吸风效果较强,解决了因吸风主部 3 来不及吸烟而造成的烟尘向外扩散的问题。当烟尘排掉之后,将右盖板 8 向上竖起,即处于打开状态形成钢缆行进通道,行车的挂钩可以进入到铁水包 9 上方,将铁水包 9 吊住,然后行车的连接挂钩的钢缆沿通道向右方运动,即可将铁水包 9 从吸风罩装置的下方吊出。

[0101] 以上诸实施例及应用例仅供说明本发明之用,而非对本发明的限制,有关技术领域的人员在不脱离本发明的精神和范围的情况下,还可以作出各种变换和变化,具体应用过程中还可以根据上述实施例及应用例的启发进行相应的改造,因此所有等同的技术方案均应该归入本发明的专利保护范围之内。

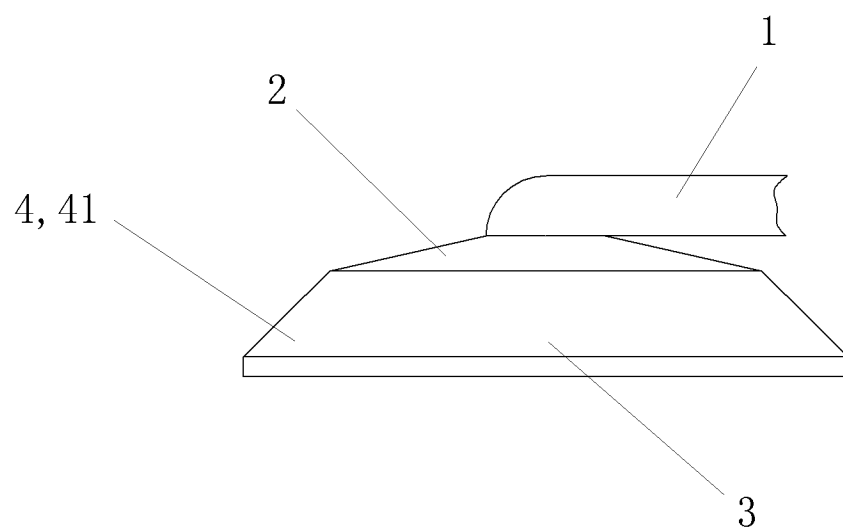


图 1

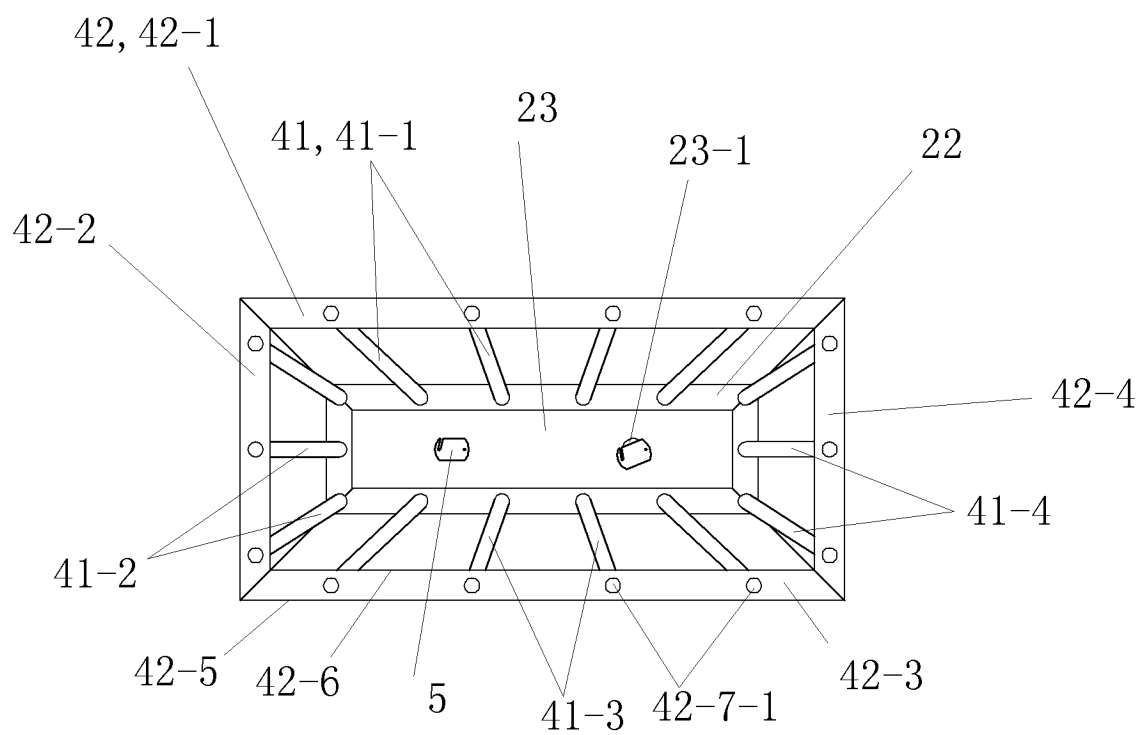


图 2

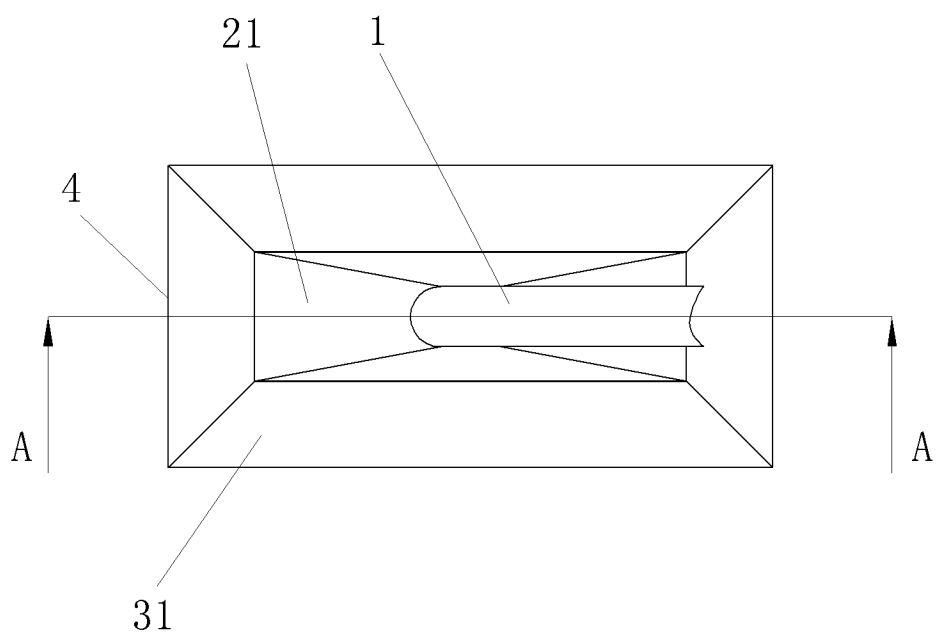


图 3

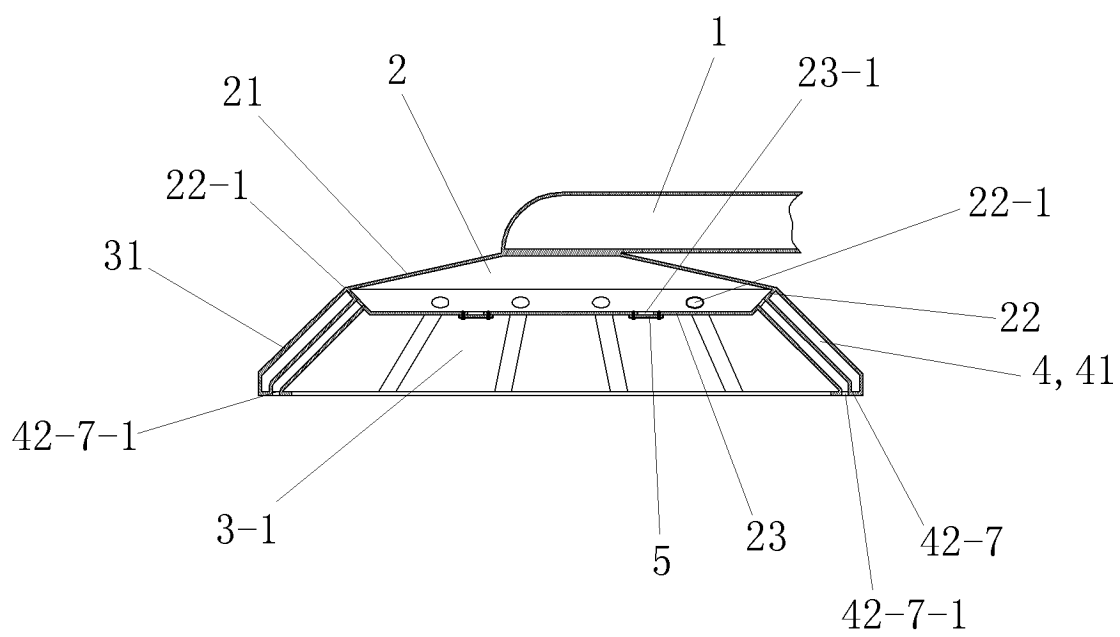


图 4

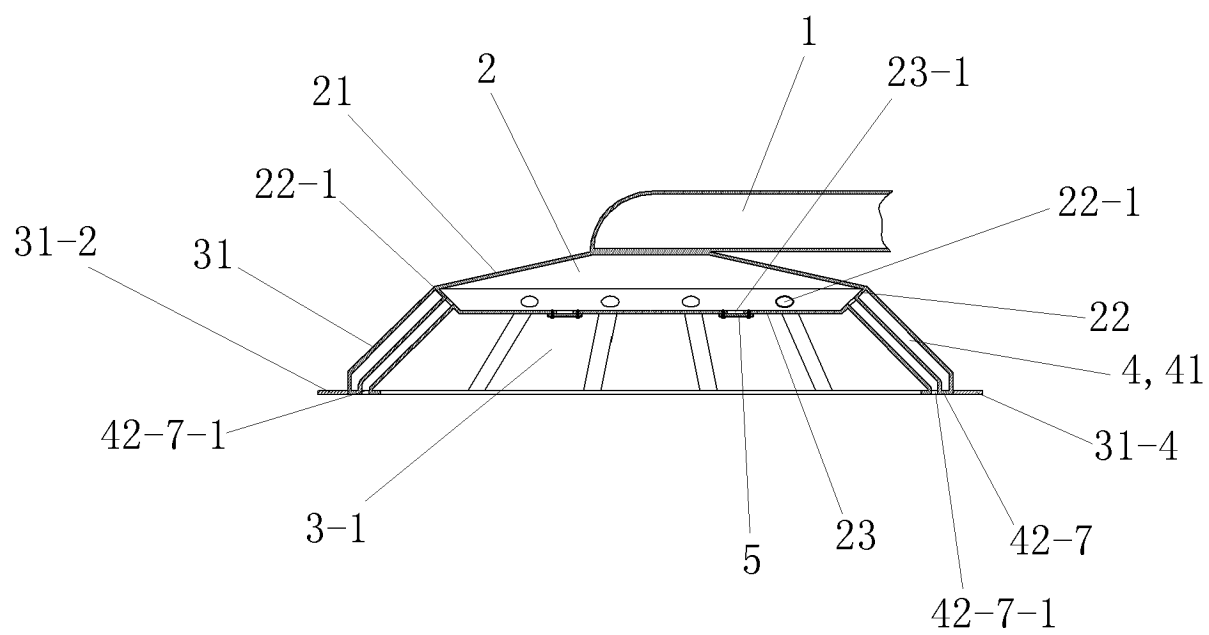


图 5

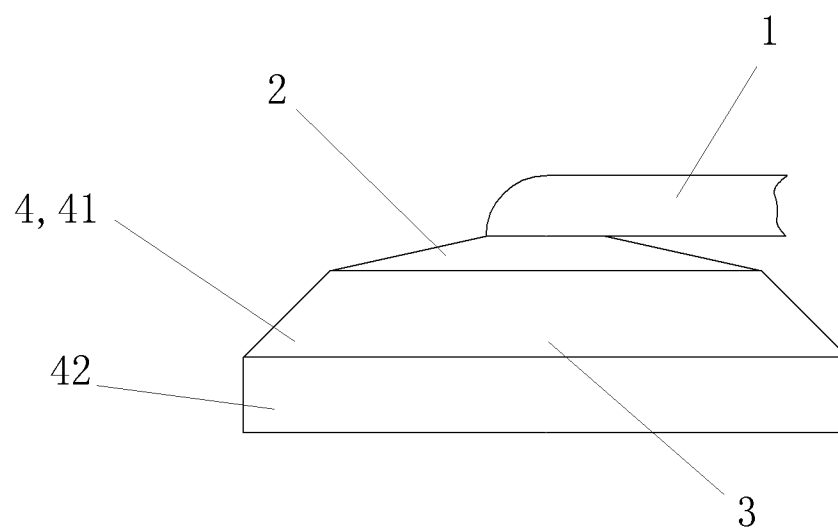


图 6

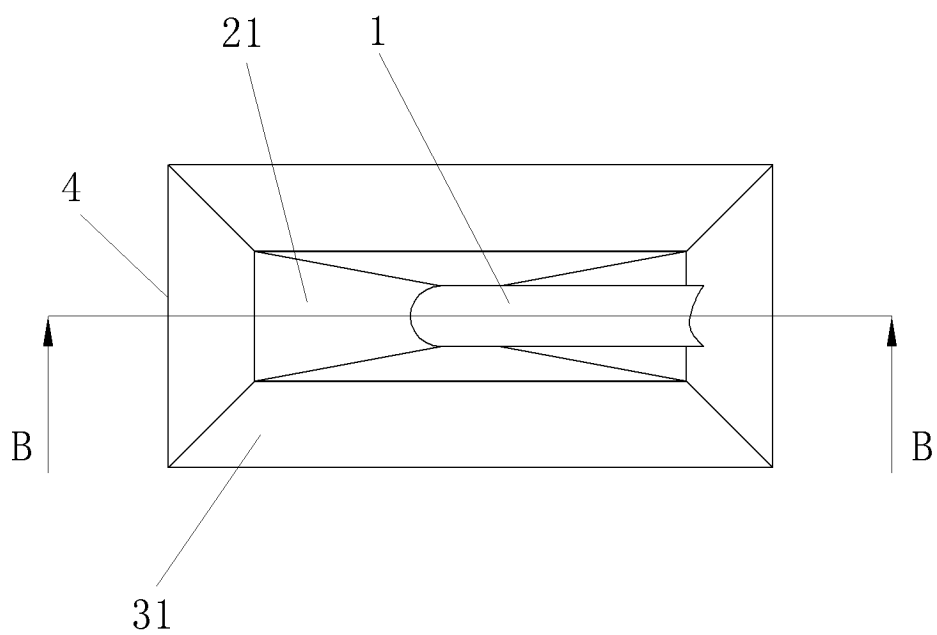


图 7

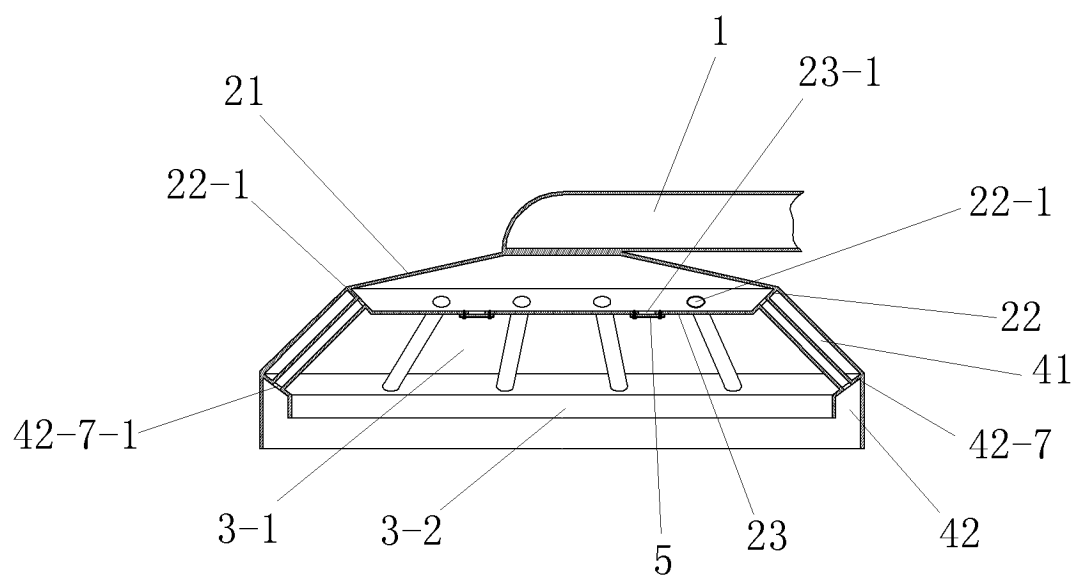


图 8

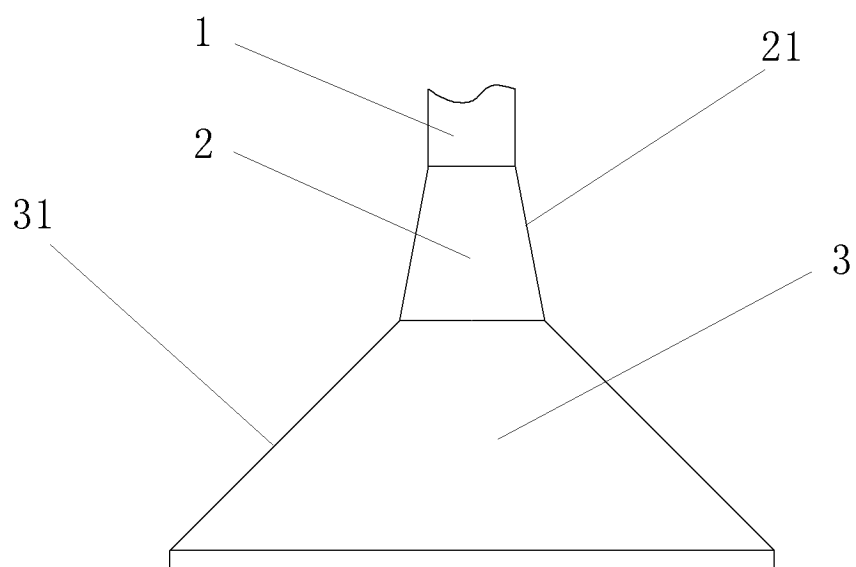


图 9

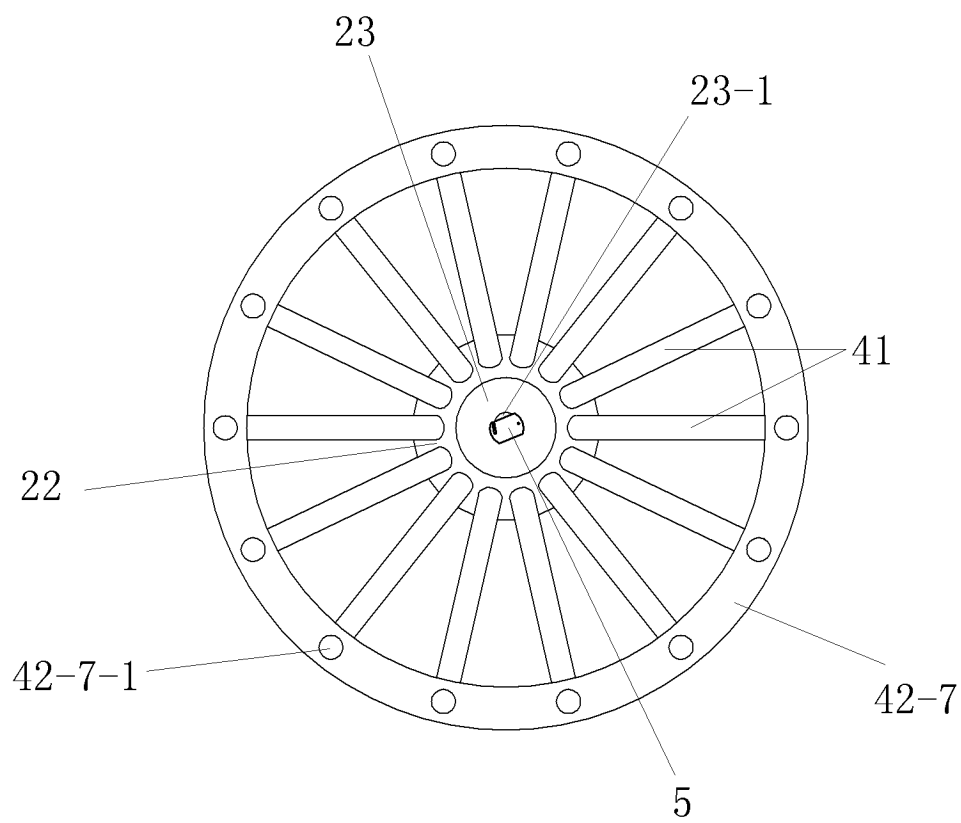


图 10

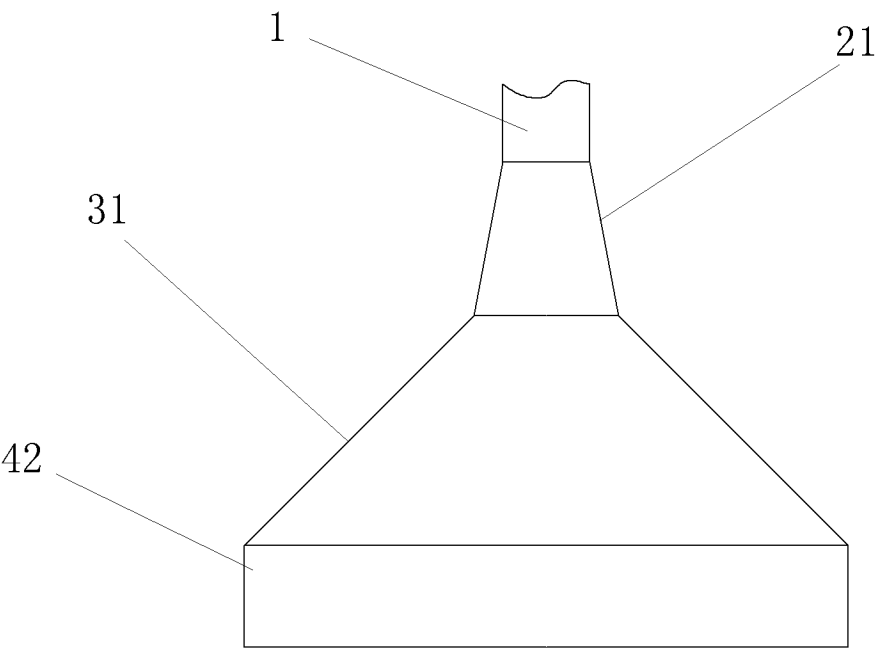


图 11

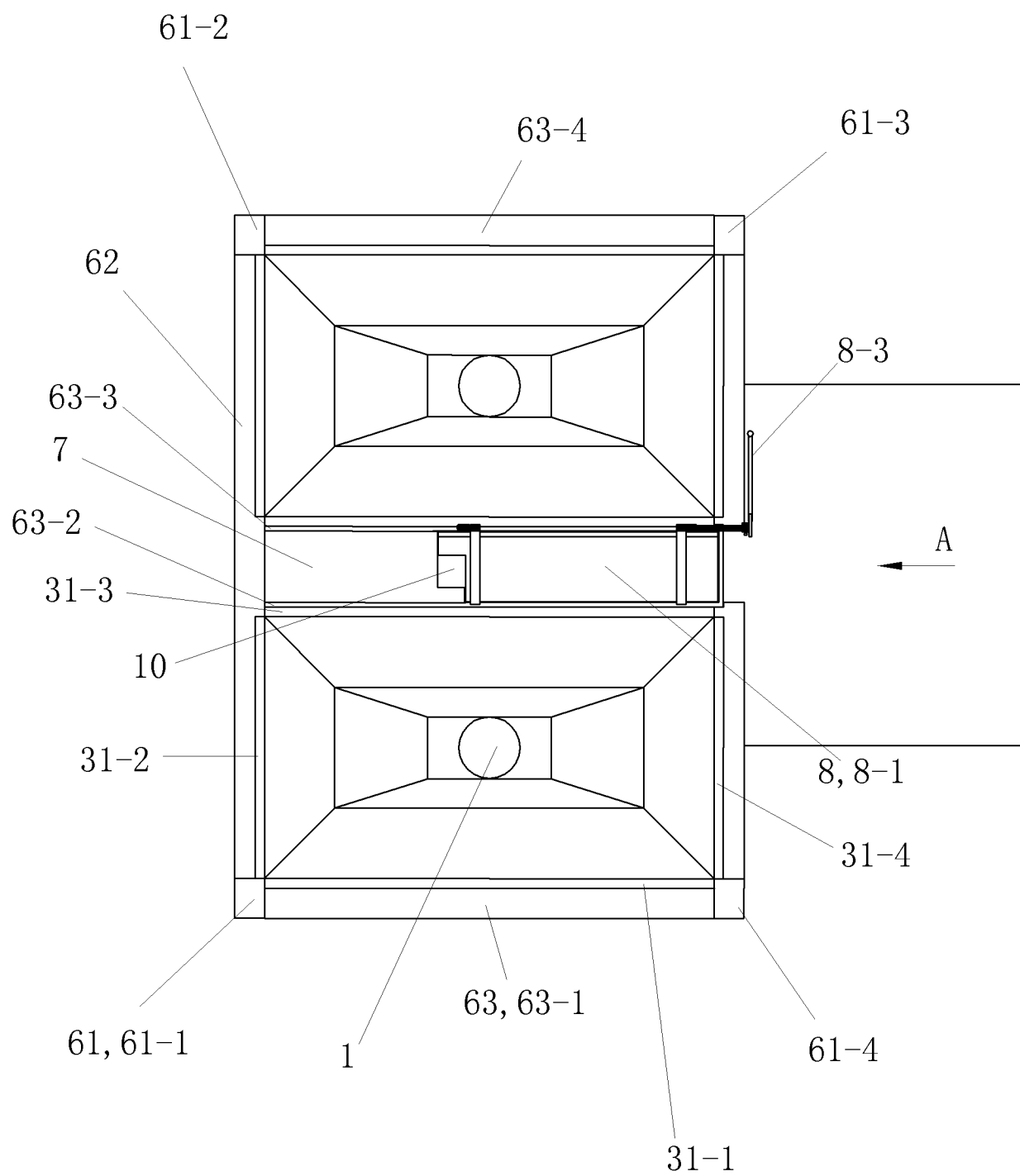


图 12

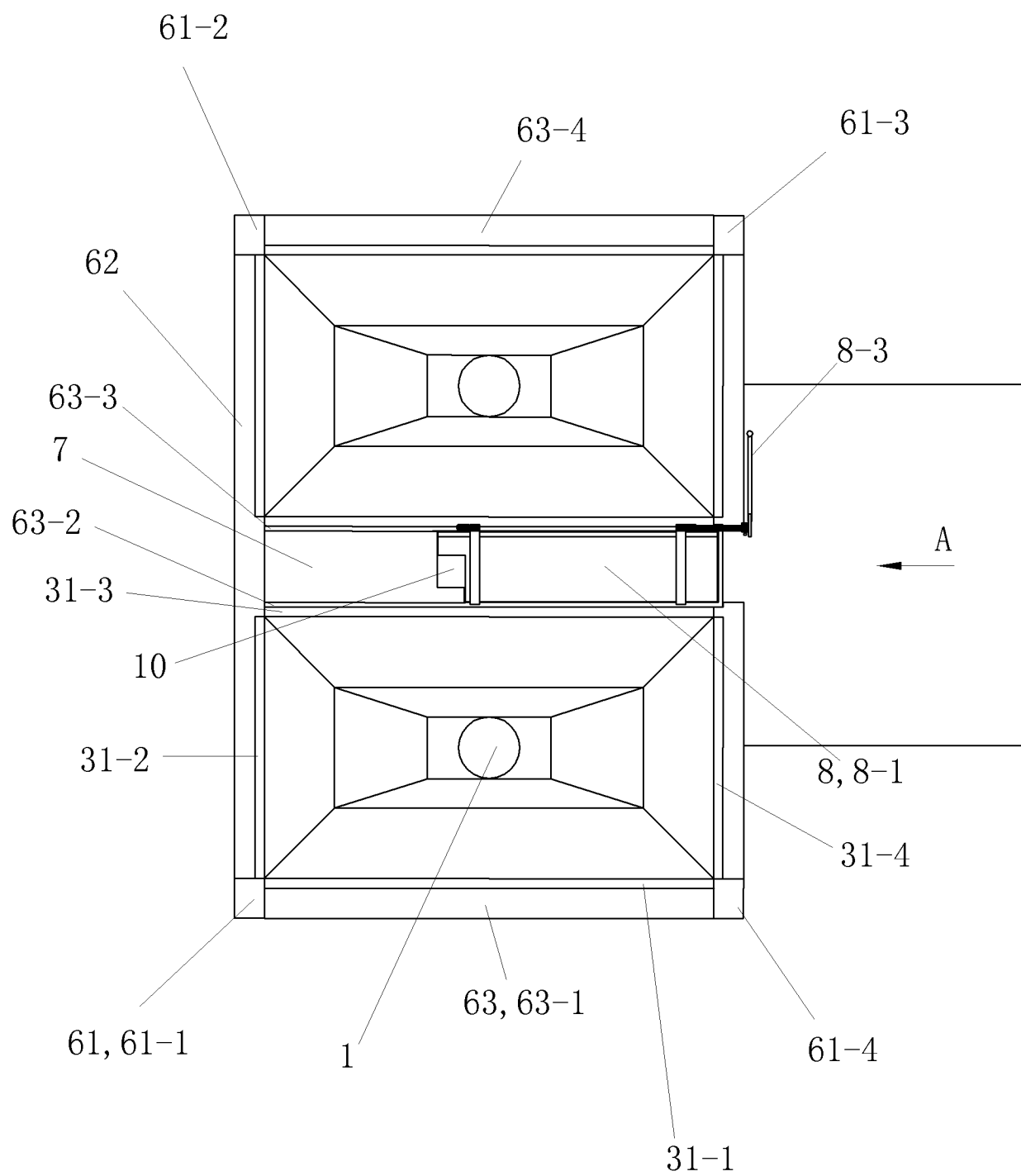


图 12

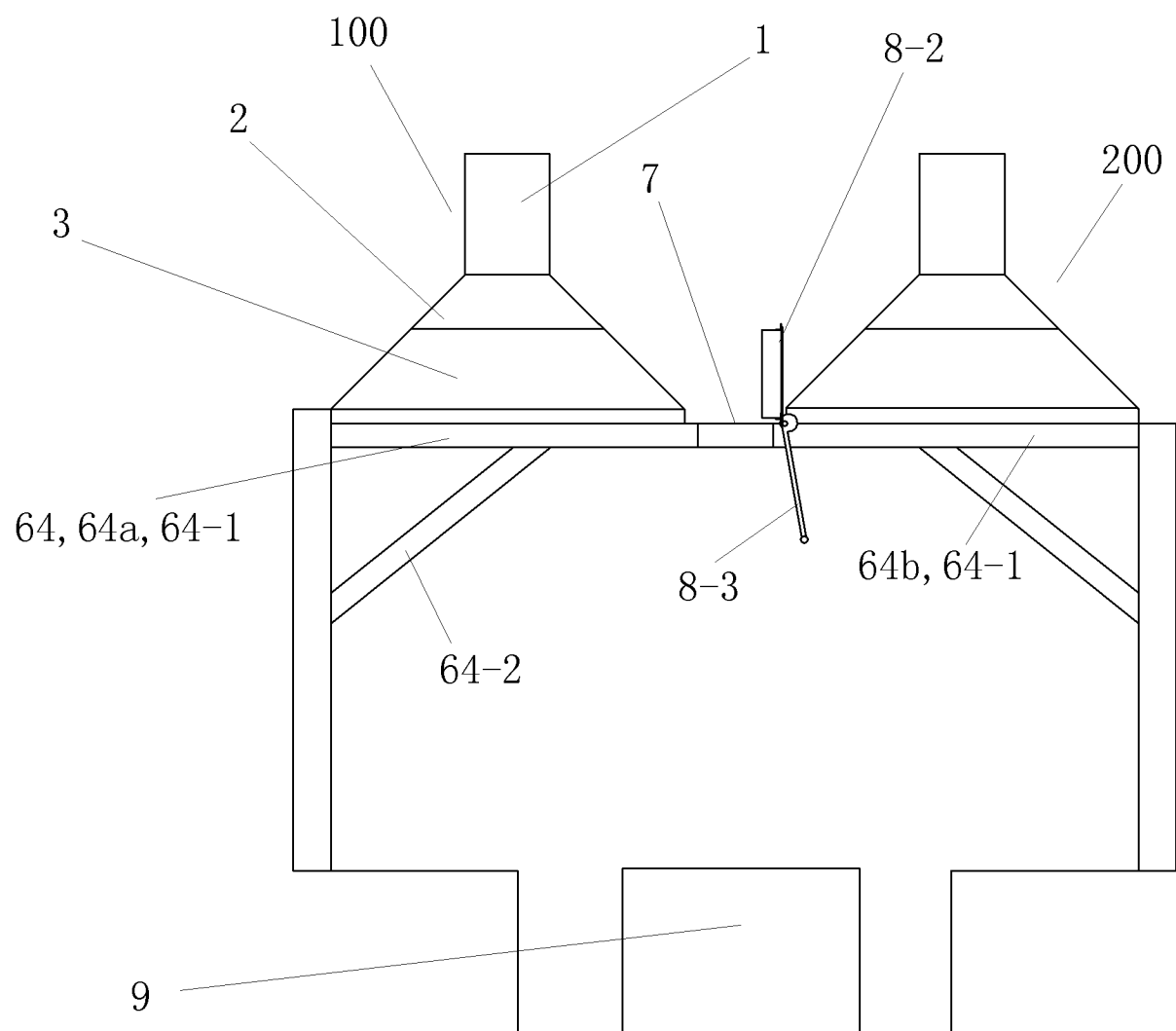


图 13