



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105903625 A

(43)申请公布日 2016.08.31

(21)申请号 201610548488.0

(22)申请日 2016.07.12

(71)申请人 无锡顺达智能自动化工程股份有限公司

地址 214156 江苏省无锡市惠山经济开发区阳山配套区陆中南路108-1号

(72)发明人 高建飞 郁银富

(74)专利代理机构 无锡市大为专利商标事务所 (普通合伙) 32104

代理人 曹祖良 徐永雷

(51)Int.Cl.

B05B 15/12(2006.01)

B05D 3/12(2006.01)

B05D 3/02(2006.01)

B05D 3/04(2006.01)

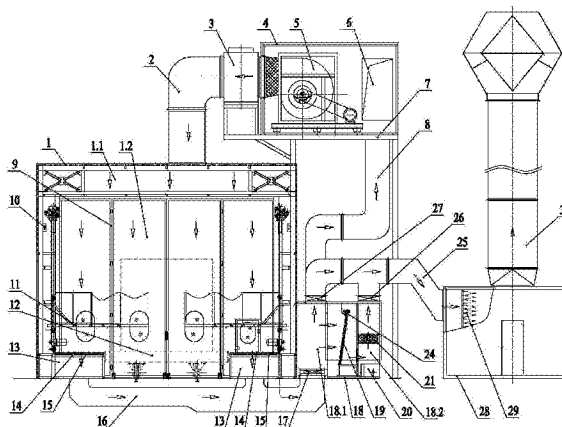
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

油淋式多功能表面处理设备

(57)摘要

本发明涉及油淋式多功能表面处理设备。室体内部空间分成静压室和喷漆室,送新风热风循环装置出风口连通静压室,喷漆室下部通过热风循环回风管与送新风热风循环装置回风口连通,热风循环进风电动风阀安装在热风循环回风管上;喷漆室前侧墙壁安装大门,喷漆室内左右两侧分别设有三维升降操作台;在每个三维升降操作台的下方均设有引风室,引风室顶部为镂空的钢格栅,钢格栅之下设有漆雾过滤棉;引风室出风口通过引风管经油淋漆雾净化进风电动风阀与油淋式漆雾净化装置进口连接,油淋式漆雾净化装置出口通过排风管与活性炭过滤装置进口连接,活性炭过滤装置出口安装排放管。本发明能减少工件周转,改善操作环境,满足环保要求,节省投资。



1. 油淋式多功能表面处理设备,其特征在于:包括室体(1)、油淋式漆雾净化装置、送新风热风循环装置、大门(9)、排风管(25),三维升降操作台(11)、漆雾过滤棉(15)、钢格栅(14)、照明灯箱(10)、活性炭过滤装置、油淋漆雾净化进风电动风阀(17)、送新风循环风送风管(2)和排放管(31);所述室体(1)的内部空间分成上下两部分,上部为静压室(1.1),下部为喷漆室(1.2),静压室(1.1)与喷漆室(1.2)之间设有稳压层;所述送新风热风循环装置设置在室体(1)旁侧,送新风热风循环装置的出风口通过送新风循环风送风管(2)从静压室(1.1)的顶部连通至静压室(1.1)内,所述喷漆室(1.2)下部通过热风循环回风管(8)与送新风热风循环装置的回风口连通,所述热风循环进风电动风阀(32)安装在热风循环回风管(8)上;所述喷漆室(1.2)前侧墙壁安装有大门(9),喷漆室(1.2)内左右两侧分别设有面对称布置的三维升降操作台(11),两个三维升降操作台(11)之间留有供电动平车(12)行走的通道;在每个三维升降操作台(11)的下方均设有引风室(13),所述引风室(13)的顶部为镂空的钢格栅(14),在钢格栅(14)之下设置有漆雾过滤棉(15);所述引风室(13)的出风口通过引风管(16)与油淋式漆雾净化装置的进口连接,油淋式漆雾净化装置用于对过喷漆雾进行过滤,在油淋式漆雾净化装置的进口处设有油淋漆雾净化进风电动风阀(17);所述油淋式漆雾净化装置的出口通过排风管(25)与活性炭过滤装置的进口连接,所述活性炭过滤装置的出口安装排放管(31);所述喷漆室(1.2)内壁上安装有照明灯箱(10)。

2. 如权利要求1所述的油淋式多功能表面处理设备,其特征在于:所述室体(1)为板框结构,外框采用型钢材料制作,壁板采用岩棉夹芯板,壁板内壁上设有碰焊网托拍,碰焊网托拍内填充过滤顶棉。

3. 如权利要求1所述的油淋式多功能表面处理设备,其特征在于:所述油淋式漆雾净化装置包括净化室体(18)、油幕板(19)、油气分离器(21)、储油槽(20)、油循环过滤器、循环油泵(22)、阀门、管路(23)和淋油管(24);所述油幕板(19)设置在净化室体(18)内,净化室体(18)的内部空间被油幕板(19)分隔为进风段(18.1)和出风段(18.2)两部分;在进风段(18.1)的底部设有进风口,该进风口与引风管(16)连接;在进风段(18.1)的顶部设有清理排风口,该清理排风经清理排风电动风阀(27)与排风管(25)的一个分支进口连接;在出风段(18.2)内设置有油气分离器(21),在油气分离器(21)下方设有储油槽(20),所述循环油泵(22)的吸油口与储油槽(20)连通,循环油泵(22)的出油口通过管路(23)与淋油管(24)连接,在管路(23)上安装有油循环过滤器和阀门,所述淋油管(24)设置在油幕板(19)上方,储油槽(20)内的油液通过循环油泵(22)泵出,经淋油管(24)均匀淋在油幕板(19)上,形成自上而下均匀流淌的油膜;在出风段(18.2)的顶部设有油淋后排风口,该油淋后排风经油淋后排风电动风阀(26)与排风管(25)的另一个分支进口连接。

4. 如权利要求1所述的油淋式多功能表面处理设备,其特征在于:所述送新风热风循环装置包括风机平台(7)、电加热热风发生器(3)、风机室体(4)、送风机(5)和新风电动风阀(6);所述风机室体(4)安装在风机平台(7)上,所述送风机(5)安装在风机室体(4)内,风机室体(4)侧壁设有新风进口,在新风进口处安装有新风电动风阀(6);所述送风机(5)的出风口通过软接头与电加热热风发生器(3)的进口连接,所述电加热热风发生器(3)的出口通过送新风循环风送风管(2)与室体(1)顶部连接,所述热风循环回风管(8)下端与喷漆室(1.2)下部连通,热风循环回风管(8)上端与风机室体(4)上的回风口连通。

5. 如权利要求1所述的油淋式多功能表面处理设备,其特征在于:所述引风室(13)顶部

的钢格栅(14)旁侧铺设有条纹钢板地板。

6. 如权利要求1所述的油淋式多功能表面处理设备,其特征在于:所述大门(9)包括门扇、铰链和支撑脚轮,多个门扇通过铰链相互铰连,每个门扇的底部设有支撑脚轮,在其中一扇上设有安全便门。

7. 如权利要求1所述的油淋式多功能表面处理设备,其特征在于:所述风机平台(7)设有扶梯和护栏。

8. 如权利要求1所述的油淋式多功能表面处理设备,其特征在于:所述活性炭过滤装置包括过滤室体(28)、活性炭袋式过滤器(29)和排风机(30),所述过滤室体(28)设有空气进口,所述排风管(25)连接在该空气进口处;所述排风机(30)安装在过滤室体(28)内,所述活性炭袋式过滤器(29)设置在排风机(30)的进风口之前,排风机(30)的出风口通过软接头与排放管(31)连接。

## 油淋式多功能表面处理设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种表面处理设备,具体地说是一种能够对大型工件进行清理打磨、油漆喷涂、流平、涂层烘干的油淋式多功能表面处理设备。

### 背景技术

[0002] 目前国内对大型工件的清理打磨、油漆喷涂、流平、涂层烘干操作,一般是在车间内敞开工位打磨,在简易移动式喷漆室内进行油漆喷涂,在车间内自然晾干。其存在的问题是:打磨时的扬尘不能有效吸收处理,喷漆时的漆雾不能有效处理,不能提供洁净的干燥成膜环境,产品合格率低。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术中存在的不足,提供一种油淋式多功能表面处理设备,其结构设计合理,能够减少工件周转,改善了工人操作环境,满足环保排放要求,节能环保,节省设备投资。

[0004] 按照本发明提供的技术方案:油淋式多功能表面处理设备,其特征在于:包括室体、油淋式漆雾净化装置、送新风热风循环装置、大门、排风管,三维升降操作台、漆雾过滤棉、钢格栅、照明灯箱、活性炭过滤装置、油淋漆雾净化进风电动风阀、送新风循环风送风管和排放管;所述室体的内部空间分成上下两部分,上部为静压室,下部为喷漆室,静压室与喷漆室之间设有稳压层;所述送新风热风循环装置设置在室体旁侧,送新风热风循环装置的出风口通过送新风循环风送风管从静压室的顶部连通至静压室内,所述喷漆室下部通过热风循环回风管与送新风热风循环装置的回风口连通,所述热风循环进风电动风阀安装在热风循环回风管上;所述喷漆室前侧墙壁安装有大门,喷漆室内左右两侧分别设有面对面对称布置的三维升降操作台,两个三维升降操作台之间留有供电动车行走的通道;在每个三维升降操作台的下方均设有引风室,所述引风室的顶部为镂空的钢格栅,在钢格栅之下设置有漆雾过滤棉;所述引风室的出风口通过引风管与油淋式漆雾净化装置的进口连接,油淋式漆雾净化装置用于对过喷漆雾进行过滤,在油淋式漆雾净化装置的进口处设有油淋漆雾净化进风电动风阀;所述油淋式漆雾净化装置的出口通过排风管与活性炭过滤装置的进口连接,所述活性炭过滤装置的出口安装排放管;所述喷漆室内壁上安装有照明灯箱。

[0005] 作为本发明的进一步改进,所述室体为板框结构,外框采用型钢材料制作,壁板采用岩棉夹芯板,壁板内壁上设有碰焊网托拍,碰焊网托拍内填充过滤顶棉。

[0006] 作为本发明的进一步改进,所述油淋式漆雾净化装置包括净化室体、油幕板、油气分离器、储油槽、油循环过滤器、循环油泵、阀门、管路和淋油管;所述油幕板设置在净化室体内,净化室体的内部空间被油幕板分隔为进风段和出风段两部分;在进风段的底部设有进风口,该进风口与引风管连接;在进风段的顶部设有清理排风口,该清理排风经清理排风电动风阀与排风管的一个分支进口连接;在出风段内设置有油气分离器,在油气分离器

下方设有储油槽,所述循环油泵的吸油口与储油槽连通,循环油泵的出油口通过管路与淋油管连接,在管路上安装有油循环过滤器和阀门,所述淋油管设置在油幕板上方,储油槽内的油液通过循环油泵泵出,经淋油管均匀淋在油幕板上,形成自上而下均匀流淌的油膜;在出风段的顶部设有油淋后排风口,该油淋后排风口经油淋后排风电动风阀与排风管的另一个分支进口连接。

[0007] 作为本发明的进一步改进,所述送新风热风循环装置包括风机平台、电加热热风发生器、风机室体、送风机和新风电动风阀;所述风机室体安装在风机平台上,所述送风机安装在风机室内,风机室体侧壁设有新风进口,在新风进口处安装有新风电动风阀;所述送风机的出风口通过软接头与电加热热风发生器的进口连接,所述电加热热风发生器的出口通过送新风循环风送风管与室体顶部连接,所述热风循环回风管下端与喷漆室下部连通,热风循环回风管上端与风机室体上的回风口连通。

[0008] 作为本发明的进一步改进,所述引风室顶部的钢格栅旁侧铺设设有花纹钢板地板。

[0009] 作为本发明的进一步改进,所述大门包括门扇、铰链和支撑脚轮,多个门扇通过铰链相互较连,每个门扇的底部设有支撑脚轮,在其中一扇上设有安全便门。

[0010] 作为本发明的进一步改进,所述风机平台设有扶梯和护栏。

[0011] 作为本发明的进一步改进,所述活性炭过滤装置包括过滤室体、活性炭袋式过滤器和排风机,所述过滤室体设有空气进口,所述排风管连接在该空气进口处;所述排风机安装在过滤室内,所述活性炭袋式过滤器设置在排风机的进风口之前,排风机的出风口通过软接头与排放管连接。

[0012] 本发明与现有技术相比,具有以下优点:

1)、打磨清理、喷漆流平、漆膜烘干在同一室内完成,减少工件周转。

[0013] 2)、打磨时的扬尘能通过送排风的推挽作用经过滤棉和活性炭过滤装置进行二次吸附收处理,改善了工人操作环境。

[0014] 3)、喷漆时的过喷漆雾可通过送排风的推挽作用经过漆雾滤棉、油淋式漆雾净化装置及活性炭过滤装置进行三次吸附收处理,并能满足环保排放要求。

[0015] 4)、烘干时利用送新风热风循环装置中的电加热热风发生器间接加热循环风,同时对工件漆膜进行烘干固化。

[0016] 5)、所有功能可单独实现,适用于小批量大工件的表面处理,节能环保,节省设备投资。

## 附图说明

[0017] 图1为本发明实施例的结构示意图。

[0018] 图2为图1的俯视图。

[0019] 图3为图1的右视图。

[0020] 图4为图1中室体内的俯视图。

## 具体实施方式

[0021] 下面结合具体附图和实施例对本发明作进一步说明。

[0022] 如图所示:实施例中的油淋式多功能表面处理设备主要由室体1、送新风循环风送

风管2、电加热热风发生器3、风机室体4、送风机5、新风电动风阀6、风机平台7、热风循环回风管8、大门9、照明灯箱10、三维升降操作台11、电动平车12、引风室13、钢格栅14、漆雾过滤棉15、引风管16、油淋漆雾净化进风电动风阀17、净化室体18、油幕板19、储油槽20、油气分离器21、循环油泵22、管路23、淋油管24、排风管25、油淋后排风电动风阀26、清理排风口经清理排风电动风阀27、过滤室体28、活性炭袋式过滤器29、排风机30、排放管31和热风循环进风电动风阀32等组成。

[0023] 如图1~图4所示,所述室体1的内部空间分成上下两部分,上部为静压室1.1,下部为喷漆室1.2,静压室1.1与喷漆室1.2之间设有稳压层。本实施例中,所述室体1为板框结构,外框采用型钢材料制作,壁板采用岩棉夹芯板,壁板内壁上设有碰焊网托拍,碰焊网托拍内填充过滤顶棉。

[0024] 如图1~图3所示,所述送新风热风循环装置设置在室体1旁侧,送新风热风循环装置的出风口通过送新风循环风送风管2从静压室1.1的顶部连通至静压室1.1内,所述喷漆室1.2下部通过热风循环回风管8与送新风热风循环装置的回风口连通,所述热风循环进风电动风阀32安装在热风循环回风管8上。

[0025] 本实施例中,所述送新风热风循环装置主要由风机平台7、电加热热风发生器3、风机室体4、送风机5和新风电动风阀6组成;所述风机室体4安装在风机平台7上,风机平台7设有扶梯和护栏,所述送风机5安装在风机室体4内,风机室体4侧壁设有新风进口,在新风进口处安装有新风电动风阀6;所述送风机5的出风口通过软接头与电加热热风发生器3的进口连接,所述电加热热风发生器3的出口通过送新风循环风送风管2与室体1顶部连接,所述热风循环回风管8下端与喷漆室1.2下部连通,热风循环回风管8上端与风机室体4上的回风口连通。

[0026] 如图1所示,所述喷漆室1.2前侧墙壁安装有大门9,喷漆室1.2内左右两侧分别设有面对称布置的三维升降操作台11,两个三维升降操作台11之间留有供电动平车12行走的通道。

[0027] 本实施例中,所述大门9主要由门扇、铰链和支撑脚轮组成,多个门扇通过铰链相互较连,每个门扇的底部设有支撑脚轮,在其中一扇上设有安全便门。所述三维升降操作台11可以采用现有技术中的常规设计或外购。所述电动平车12用于输送工件,可直接外购。

[0028] 如图1~图4所示,在每个三维升降操作台11的下方均设有引风室13,所述引风室13的顶部为镂空的钢格栅14,在钢格栅14之下设置有漆雾过滤棉15;所述引风室13的出风口通过引风管16与油淋式漆雾净化装置的进口连接,油淋式漆雾净化装置用于对过喷漆雾进行过滤,在油淋式漆雾净化装置的进口处设有油淋漆雾净化进风电动风阀17。

[0029] 本实施例中,所述钢格栅14由扁钢和扭纹钢焊制而成,为了方便后续的检修维护,所述引风室13顶部的钢格栅14旁侧铺设花纹钢板地板。

[0030] 本实施例中,所述油淋式漆雾净化装置主要由净化室体18、油幕板19、油气分离器21、储油槽20、油循环过滤器、循环油泵22、阀门、管路23和淋油管24组成;所述油幕板19设置在净化室体18内,净化室体18的内部空间被油幕板19分隔为进风段18.1和出风段18.2两部分;在进风段18.1的底部设有进风口,该进风口与引风管16连接;在进风段18.1的顶部设有清理排风口,该清理排风口经清理排风电动风阀27与排风管25的一个分支进口连接;在出风段18.2内设置有油气分离器21,在油气分离器21下方设有储油槽20,所述循环油泵22

的吸油口与储油槽20连通,循环油泵22的出油口通过管路23与淋油管24连接,在管路23上安装有油循环过滤器和阀门,所述淋油管24设置在油幕板19上方,储油槽20内的油液通过循环油泵22泵出,经淋油管24均匀淋在油幕板19上,形成自上而下均匀流淌的油膜;工作时,过喷漆雾在负压作用下经过油膜时被净化,并随即流进储油箱,油漆及油渣经油循环过滤器过滤可以定期清除;在出风段18.2的顶部设有油淋后排风口,该油淋后排风口经油淋后排风电动风阀26与排风管25的另一个分支进口连接。

[0031] 如图1~图3所示,所述油淋式漆雾净化装置的出口通过排风管25与活性炭过滤装置的进口连接,所述活性炭过滤装置的出口安装排放管31。

[0032] 本实施例中,所述活性炭过滤装置主要由过滤室体28、活性炭袋式过滤器29和排风机30组成,所述过滤室体28设有空气进口,所述排风管25连接在该空气进口处;所述排风机30安装在过滤室体28内,所述活性炭袋式过滤器29设置在排风机30的进风口之前,排风机30的出风口通过软接头与排放管31连接。

[0033] 如图1所示,所述喷漆室1.2内壁上安装有照明灯箱10,所述照明灯箱10优选采用双管防爆照明灯箱10。

[0034] 本发明的工作原理及工作过程如下:

1、打磨清理时:工件由电动平车12输送进入室体1后,将新风电动风阀6和清理排风电动风阀27打开,同时关闭热风循环进风电动风阀32和油淋后排风电动风阀26;由送新风热风循环装置将室外的空气吸入,经初效过滤、加热(冬季用)后,送入静压室1.1,经稳压层使洁净的空气均匀的送入喷漆室1.2,工人打磨清理时产生的粉尘气流在排风机30的作用下经过钢格栅14、漆雾过滤棉15进行除尘处理,再经活性炭过滤装置净化后达标排放,并完成打磨清理工艺。

[0035] 2、喷漆时:将新风电动风阀6和油淋后排风电动风阀26打开,同时关闭热风循环进风电动风阀32和清理排风电动风阀27;由送新风热风循环装置将室外的空气吸入,经初效过滤、加热(冬季用),送入喷漆室1.2的静压室1.1,经稳压层使洁净的空气均匀的送入操作室,操作室中的层流空气以0.3-0.5m/s的速度掠过产品的外表面,将喷漆时的过喷漆雾带向油淋式洗涤装置,油槽内的循环油与带漆雾的空气高速通过油淋式洗涤装置和油气分离装置,同时与带漆雾的空气充分混合,利用不同风速、挡油板和风向的多次转换,使油和漆滴与空气分离,使漆滴落到油中被油吸附,带废漆的油经过滤后循环使用,分离出的空气再经排风管25进入活性炭过滤装置吸附净化,净分率可达98%,净化后的空气通过排放管31达标排放,并完成喷漆工艺。

[0036] 3、烘干时:将热风循环进风电动风阀32打开,同时关闭新风电动风阀6和油淋漆雾净化进风电动风阀17;启动送新风热风循环装置,启动电加热热风发生器3,加热后的热空气在循环风机的作用下开始对工件进行漆膜的干燥,烘干温度 $<80^{\circ}\text{C}$ ;到达烘干工艺时间后,打开带安全便门的大门9,由电动平车12将工件输送出去,并完成烘干工艺。

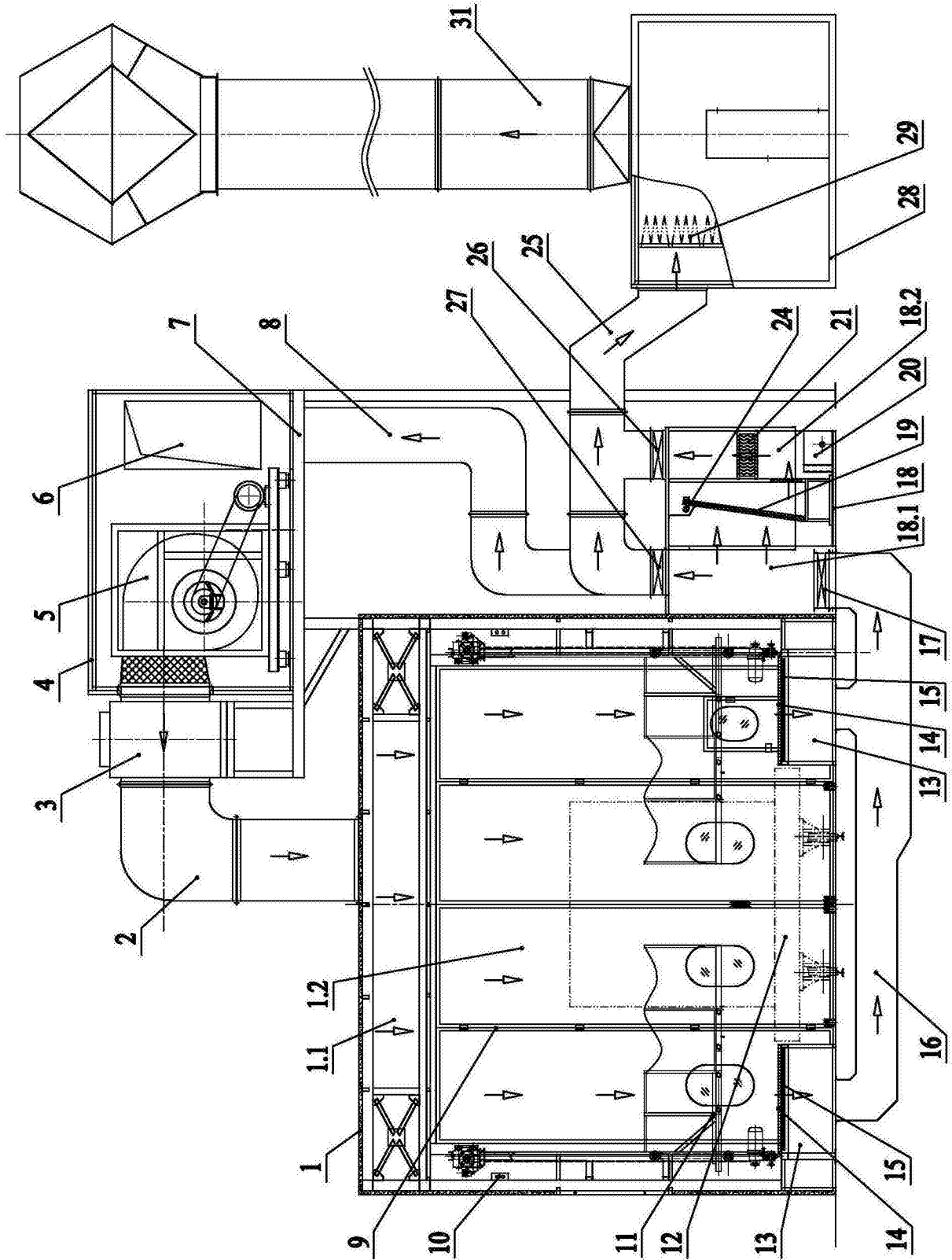


图1



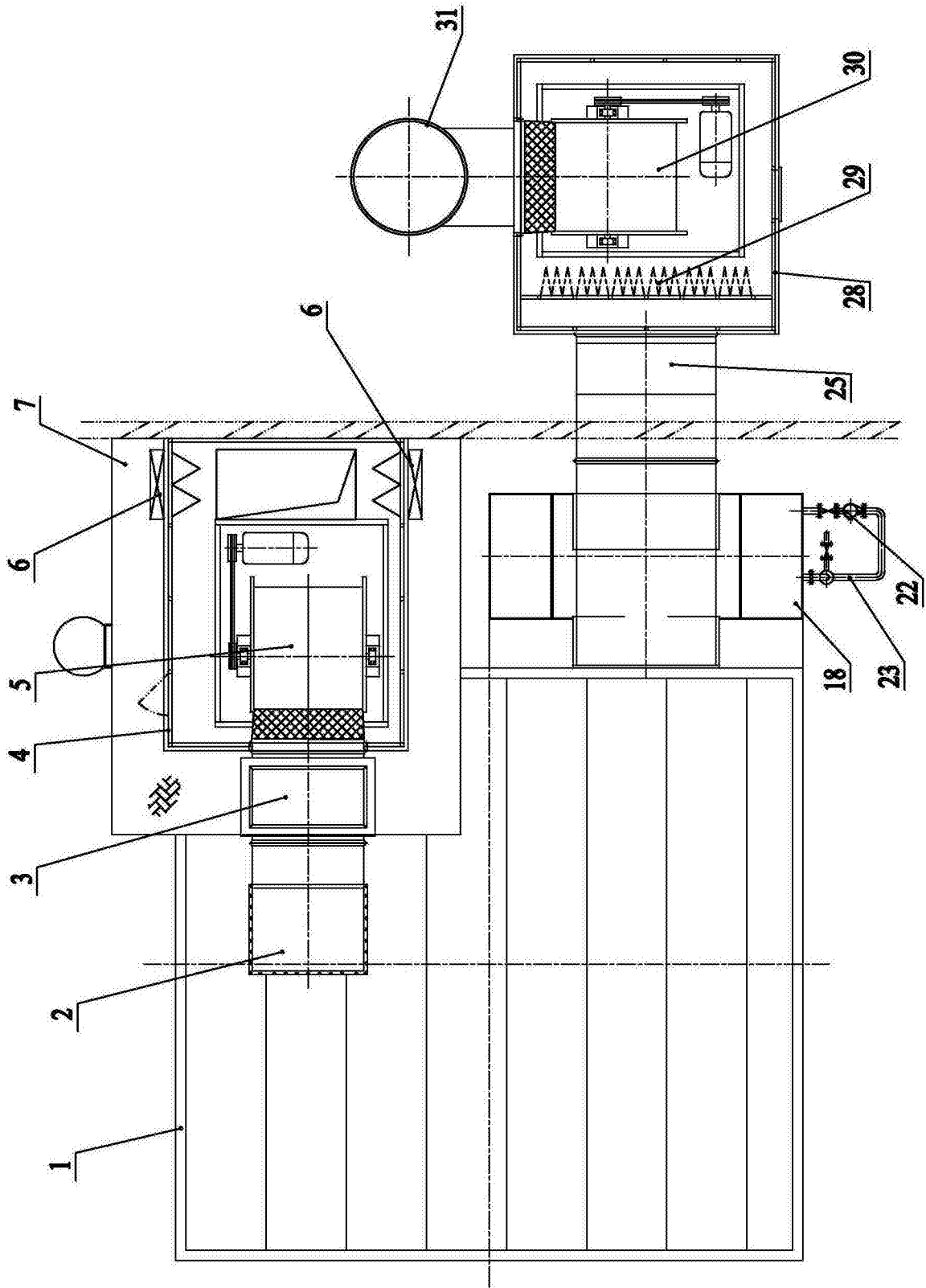


图2

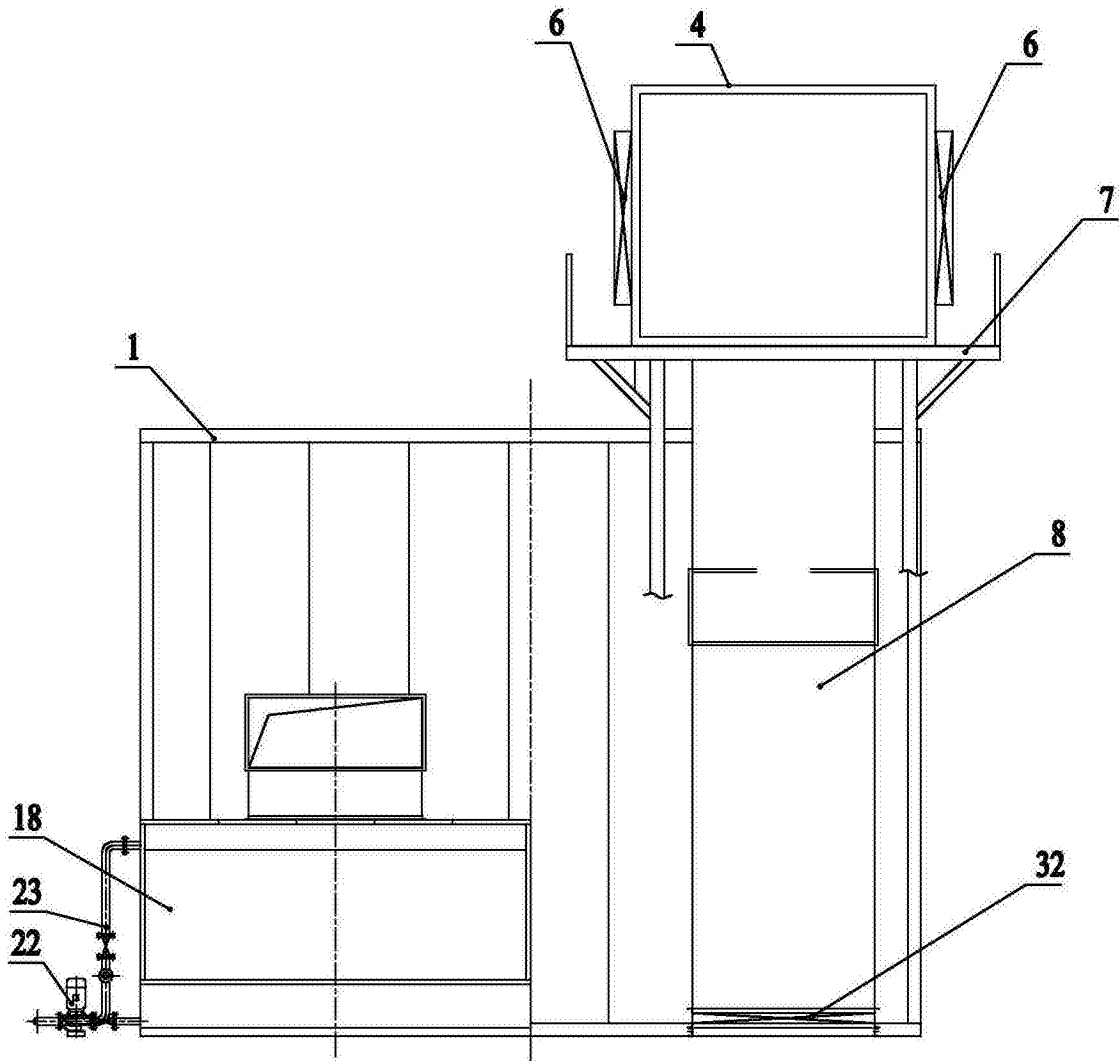


图3

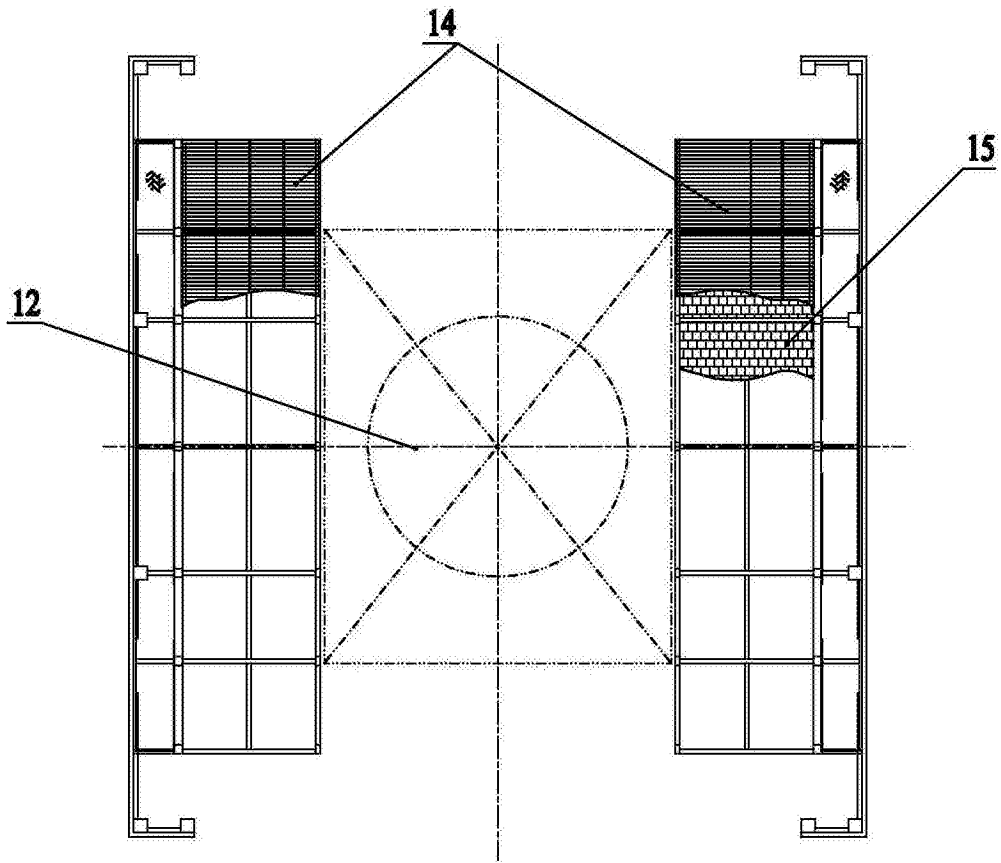


图4