



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204769458 U

(45) 授权公告日 2015. 11. 18

(21) 申请号 201520496674. 5

(22) 申请日 2015. 07. 10

(73) 专利权人 杜尔涂装系统工程(上海)有限公司

地址 201709 上海市青浦区白鹤镇鹤泰路  
198 号

(72) 发明人 毛桂峰

(74) 专利代理机构 上海世贸专利代理有限责任  
公司 31128

代理人 李浩东

(51) Int. Cl.

B05D 3/00(2006. 01)

B05D 3/02(2006. 01)

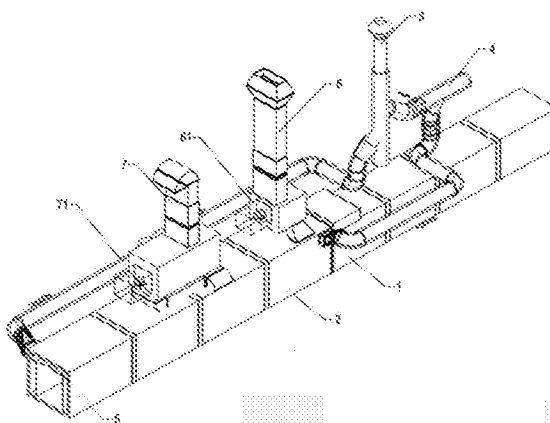
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

### (54) 实用新型名称

强冷室防冷凝装置

### (57) 摘要

本实用新型提供一种强冷室防冷凝装置,包括一烘干室及一强冷室,还包括一烘干室烟囱、一高温废气管道、一夹层风管、一强冷室烟囱及一强冷室进气管道。所述强冷室防冷凝装置还可以包括一新鲜风加热箱以及一新鲜风连通管。本实用新型的优点在于,充分利用烘干室产生的高温空气,对强冷室顶壁进行加热处理,有效防止强冷室顶壁产生油珠冷凝物;此外,还能利用高温空气对强冷室侧壁进行加热处理,以去除强冷室侧壁产生的油珠冷凝物。整个过程无需人工清除,节省大量人力物力,有效实现了废热利用,减少能源的浪费。



1. 强冷室防冷凝装置,包括一烘干室及一强冷室,其特征在于,还包括:  
一烘干室烟囱,设置于所述烘干室顶部,所述烘干室烟囱连通至所述烘干室;  
一高温废气管道,其一端连通至所述烘干室,其另一端直接或间接连通至所述烘干室烟囱;以及  
一夹层风管,紧贴所述强冷室的上表面;  
其中,所述高温废气管道包括:  
一废气管进气口,连通至所述烘干室;以及  
一废气管排气口,通过一第一连接管连通至所述烘干室烟囱;  
其中,所述夹层风管包括:  
一夹层风管进气口,通过一第二连接管连通至所述废气管排气口,以及  
一夹层风管排气口,通过一第三连接管连通至所述烘干室烟囱。
2. 如权利要求 1 所述的强冷室防冷凝装置,其特征在于,所述夹层风管的形状为扁平的长方体,所述夹层风管进气口与所述夹层风管排气口分别位于所述长方体夹层风管的对角线的两端。
3. 如权利要求 1 所述的强冷室防冷凝装置,其特征在于,还包括:  
一强冷室烟囱,设置于所述强冷室上方,所述强冷室烟囱通过一强冷室排气风机连通至所述强冷室;以及  
一强冷室进气管道,设置于所述强冷室上方,所述强冷室进气管道通过一强冷室送气风机连通至所述强冷室。
4. 如权利要求 3 所述的强冷室防冷凝装置,其特征在于,还包括:  
一新鲜风加热箱,其侧壁或顶壁上设有一新鲜风进气口及一新鲜风排气口;以及  
一新鲜风连通管,其一端连通至所述新鲜风排气口,其另一端连通至所述强冷室的侧壁。
5. 如权利要求 4 所述的强冷室防冷凝装置,其特征在于,所述新鲜风加热箱内设有一热交换管道,所述高温废气管道从所述热交换管道内穿过,所述高温废气管道的外侧壁与所述热交换管道的内侧壁相切。
6. 如权利要求 4 所述的强冷室防冷凝装置,其特征在于,所述新鲜风加热箱内设有一新鲜风风机。
7. 如权利要求 4 所述的强冷室防冷凝装置,其特征在于,所述新鲜风加热箱内设有一加热装置。
8. 如权利要求 4 所述的强冷室防冷凝装置,其特征在于,所述新鲜风连通管上设有一第三调节阀。
9. 如权利要求 1 所述的强冷室防冷凝装置,其特征在于,所述第一连接管设有一第一调节阀。
10. 如权利要求 1 所述的强冷室防冷凝装置,其特征在于,所述第二连接管设有一第二调节阀。

## 强冷室防冷凝装置

### 技术领域

[0001] 本专利涉及一种防冷凝装置,特别涉及一种强冷室防冷凝装置。

### 背景技术

[0002] 在汽车厂的车身生产线上,一般包括涂装室、烘干室及强冷室,涂装室用以对车身进行喷漆处理,烘干室用以烘干车身上喷涂的油漆,强冷室用以对烘干后的车身进行冷却处理。在烘干处理过程中,由于烘干室温度较高,车身未干的油漆及车身内机油等挥发性物质会形成油烟挥发出来;在冷却处理过程中,由于强冷室的顶壁和侧壁温度较低,车身携带的油烟会在强冷室内部的顶壁和侧壁凝结成细小的油珠,由于油烟向上飘散,因此油烟凝结物大部分会凝结在顶壁上,少量凝结在侧壁上。当顶壁的油珠凝结较多后,就会形成大的油滴状液滴下落至车身上。如果冷凝的油珠滴落在车身上,就会导致车身成为不良产品,导致产品合格率较低,严重影响汽车生产线的生产效率。虽然侧壁凝结的油珠不会落到车身上,但侧壁油珠凝结较多后,与顶壁凝结的油珠一样,会影响强冷室的制冷效果,导致能源耗费更多。

[0003] 针对这一问题,在现有的车身生产线上,一般是由工作人员定期擦拭清理强冷室内的顶壁和侧壁,由于强冷室空间较大,需要工作人员较多,清理时间较长,浪费大量人力物力。此外,在清理过程中,生产线必须停止工作,影响整个车体生产线的工作效率。另一方面,烘干室在烘干处理过程中,会产生大量高温空气,现有技术中不能对其进行有效利用,只能直接排出,造成能源的浪费。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于,提供一种强冷室防冷凝装置,有效解决现有技术中存在的强冷室内的顶壁容易凝结油珠、凝结物清理困难、车身良率较低、能源浪费严重等技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 本实用新型提供一种强冷室防冷凝装置,包括一烘干室及一强冷室,还包括:一烘干室烟囱,设置于所述烘干室顶部,所述烘干室烟囱连通至所述烘干室;一高温废气管道,其一端连通至所述烘干室,其另一端直接或间接连通至所述烘干室烟囱;以及一夹层风管,紧贴所述强冷室的上表面;所述高温废气管道包括一废气管进气口,连通至所述烘干室;以及一废气管排气口,通过一第一连接管连通至所述烘干室烟囱;所述夹层风管包括一夹层风管进气口,通过一第二连接管连通至所述废气管排气口,以及一夹层风管排气口,通过一第三连接管连通至所述烘干室烟囱。

[0007] 进一步地,所述夹层风管的形状为扁平的长方体,所述夹层风管进气口与所述夹层风管排气口分别位于所述长方体夹层风管的对角线的两端。

[0008] 进一步地,所述的强冷室防冷凝装置还包括一强冷室烟囱,设置于所述强冷室上方,所述强冷室烟囱通过一强冷室排气风机连通至所述强冷室;以及一强冷室进气管道,设

置于所述强冷室上方,所述强冷室进气管道通过一强冷室送气风机连通至所述强冷室。

[0009] 进一步地,所述第一连接管设有一第一调节阀,所述第二连接管设有一第二调节阀。

[0010] 本实用新型的目的在于,提供一种强冷室防冷凝装置,有效解决现有技术中存在的强冷室内的侧壁容易凝结油珠、凝结物清理困难、能源浪费严重等技术问题。

[0011] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0012] 一种强冷室防冷凝装置,包括上述技术方案,还包括:

[0013] 一新鲜风加热箱,其侧壁或顶壁上设有一新鲜风进气口及一新鲜风排气口;以及

[0014] 一新鲜风连通管,其一端连通至所述新鲜风排气口,其另一端连通至所述强冷室的侧壁。

[0015] 进一步地,所述新鲜风加热箱内设有一热交换管道,所述高温废气管道从所述热交换管道内穿过,所述高温废气管道的外侧壁与所述热交换管道的内侧壁相切。

[0016] 进一步地,所述新鲜风加热箱内设有一新鲜风风机及一加热装置。

[0017] 进一步地,所述新鲜风连通管上设有一第三调节阀。

[0018] 本实用新型的优点在于,充分利用烘干室产生的高温空气,对强冷室顶壁进行加热处理,有效防止强冷室顶壁产生油珠冷凝物;此外,还能利用高温空气对强冷室侧壁进行加热处理,以去除强冷室侧壁产生的油珠冷凝物。整个过程无需人工清除,节省大量人力物力,有效实现了废热利用,减少能源的浪费。

## 附图说明

[0019] 图1所示为本实用新型实施例1的整体结构示意图。

[0020] 图2所示为本实用新型实施例1夹层风管部分的结构示意图。

[0021] 图3所示为本实用新型实施例2的整体结构示意图。

[0022] 图4所示为本实用新型实施例2的局部结构示意图。

[0023] 图中部件标识如下:

[0024] 1、烘干室,2、强冷室,3、烘干室烟囱,4、高温废气管道,5、夹层风管,6、强冷室烟囱,7、强冷室进气管道,8、新鲜风加热箱,9、新鲜风连通管;

[0025] 41、废气管进气口,42、废气管排气口,43、第一连接管,44、第一调节阀;

[0026] 51、夹层风管进气口,52、夹层风管排气口,53、第二连接管,54、第二调节阀,55、第三连接管;

[0027] 61、强冷室排气风机,71、强冷室送气风机;

[0028] 81、热交换管道,82、新鲜风进气口,83、新鲜风排气口,84、新鲜风送气风机;

[0029] 91、第三调节阀。

## 具体实施方式

[0030] 以下结合说明书附图详细说明本实用新型的两个优选实施例,以向本领域中的技术人员完整介绍本实用新型的技术内容,以举例证明本实用新型可以实施,使得本实用新型公开的技术内容更加清楚,使得本领域的技术人员更容易理解如何实施本实用新型。然而本实用新型可以通过许多不同形式的实施例来得以体现,本实用新型的保护范围并非仅

限于文中提到的实施例,下文实施例的说明并非用来限制本实用新型的范围,

[0031] 本实用新型所提到的方向用语,例如「上」、「下」、「前」、「后」、「左」、「右」、「内」、「外」、「侧面」等,仅是附图中的方向,本文所使用的方向用语是用来解释和说明本实用新型,而不是用来限定本实用新型的保护范围。

[0032] 在附图中,结构相同的部件以相同数字标号表示,各处结构或功能相似的组件以相似数字标号表示。此外,为了便于理解和描述,附图所示的每一组件的尺寸和厚度是任意示出的,本实用新型并没有限定每个组件的尺寸和厚度。

[0033] 当某些组件,被描述为“在”另一组件“上”时,所述组件可以直接置于所述另一组件上;也可以存在一中间组件,所述组件置于所述中间组件上,且所述中间组件置于另一组件上。当一个组件被描述为“安装至”、“连接至”或“连通至”另一组件时,二者可以理解为直接“安装”、“连接”或“连通”,或者一个组件通过一中间组件“安装至”、“连接至”或“连通至”另一个组件。

[0034] 实施例 1

[0035] 如图 1、图 2 所示,实施例 1 提供一种强冷室防冷凝装置,包括一烘干室 1 及一强冷室 2,烘干室 1 用以烘干车身上喷涂的油漆,强冷室 2 用以对烘干后的车身进行冷却处理,还包括一烘干室烟囱 3、一高温废气管道 4 以及一夹层风管 5。

[0036] 烘干室 1 顶部的烘干室烟囱 3 连通至烘干室 1,可以用来直接或间接排放烘干室 1 内产生的废气。

[0037] 高温废气管道 4 包括一废气管进气口 41 以及一废气管排气口 42;废气管进气口 41 连通至烘干室 1;废气管排气口 42 通过一第一连接管 43 连通至烘干室烟囱 3,第一连接管 43 设有一第一调节阀 44。烘干室 1 内产生的废气通过废气管进气口 41 进入高温废气管道 4。

[0038] 夹层风管 5 紧贴在强冷室 2 的上表面,用以加热强冷室 2 的顶壁,以免油烟在强冷室 2 的顶壁产生冷凝物。夹层风管 5 包括一夹层风管进气口 51 及一夹层风管排气口 52,夹层风管进气口 51 通过一第二连接管 53 连通至废气管排气口 42,第二连接管 53 设有一第二调节阀 54,夹层风管排气口 52 通过一第三连接管 55 连通至烘干室烟囱 3。夹层风管 5 的形状为扁平的长方体,夹层风管进气口 51 与夹层风管排气口 52 分别位于长方体夹层风管 5 的对角线的两端。

[0039] 如果第一调节阀 44 处于连通状态,高温废气可以直接通过烘干室烟囱 3 排出;如果第一调节阀 44 处于隔断状态,且第二调节阀 54 处于连通状态,高温废气会进入夹层风管 5。

[0040] 实施例 1 还包括设置于强冷室 2 上方的一强冷室烟囱 6 及一强冷室进气管道 7,强冷室烟囱 6 通过一强冷室排气风机 61 连通至强冷室 2,强冷室进气管道 7 通过一强冷室送气风机 71 连通至强冷室 2。

[0041] 本实施例在工作中,若烘干室 1 和强冷室 2 皆处于工作状态,将第一调节阀 44 调整为隔断状态,第二调节阀 54 调整为连通状态,高温废气会通过第二连接管 53 进入夹层风管 5,进而从第三连接管 55 排放至烘干室烟囱 3。由于夹层风管 5 紧贴在强冷室 2 的上表面,高温废气可以加热强冷室 2 的顶壁,以免油烟在强冷室 2 的顶壁形成冷凝物。在强冷室 2 工作中,强冷室送气风机 71 将外界空气从强冷室进气管道 7 引入强冷室 2,强冷室排气风

机 61 将强冷室 2 内的空气从强冷室烟囱 6 排出,从而将强冷室内的油烟排出,这样油烟就不会在强冷室 2 的顶壁产生任何冷凝物。

[0042] 若烘干室 1 处于工作状态,但强冷室 2 未处于工作状态,将第一调节阀 44 调整为连通状态,第二调节阀 54 调整为隔断状态,高温废气可以直接通过烘干室烟囱 3 排出。

[0043] 实施例 1 的技术效果在于,充分利用烘干室产生的高温空气,对强冷室顶壁进行加热处理,有效防止强冷室顶壁产生油珠冷凝物。整个过程无需人工清除,节省大量人力物力,有效实现了废热利用,减少能源的浪费。

[0044] 实施例 2

[0045] 如图 3、图 4 所示,实施例 2 包括实施例 1 的全部技术方案,此外,实施例 2 还包括一新鲜风加热箱 8 以及一新鲜风连通管 9。

[0046] 新鲜风加热箱 8 内设有一热交换管道 81,高温废气管道 4 从热交换管道 81 内穿过,高温废气管道 4 的外侧壁与热交换管道 81 的内侧壁相切。当烘干室 1 工作时,高温废气管道 4 内的高温废气可以与新鲜空气进行热交换,对新鲜空气进行加热处理。

[0047] 新鲜风加热箱 8 内设有一加热装置(图未示),可以为一燃烧换热器或电热丝,也可以用来对新鲜空气进行加热处理。

[0048] 新鲜风加热箱 8 的侧壁或顶壁上设有一新鲜风进气口 82 及一新鲜风排气口 83,新鲜风连通管 9 的一端连通至新鲜风排气口 83,其另一端连通至强冷室 2 的侧壁;新鲜风加热箱 8 内还设有一新鲜风风机 84,与新鲜风连通管 9 配合使用,将加热后的新鲜风引入至强冷室 2。新鲜风连通管 9 上设有一第三调节阀 91,用以调节进入强冷室 2 的热风量和风速。

[0049] 本实施例 2 除了可以防止强冷室 2 顶壁凝结油滴,还可以有效清除强冷室 2 侧壁上已经凝结的油滴。当强冷室 2 停止工作后,实施例 2 引入外部的新鲜空气,经加热后送入强冷室 2,对强冷室 2 侧壁进行加热处理,使得强冷室 2 侧壁上凝结的油滴受热挥发。启动强冷室排气风机 61,强冷室排气风机 61 将强冷室 2 内的空气从强冷室烟囱 6 排出,从而将强冷室内挥发的油烟排出,这样油烟就不会在强冷室 2 的侧壁产生任何冷凝物。

[0050] 在这一过程中,若烘干室 1 已经停止工作,本实施例需要使用加热装置 82 对新鲜空气进行加热处理;若烘干室 1 处于工作状态,本实施例可以利用热交换管道 81 可对新鲜空气进行加热处理。

[0051] 在实施例 1 的技术方案中,并不能阻止少量油珠凝结在强冷室的侧壁上,侧壁油珠凝结较多后,一样会影响强冷室的制冷效果,导致能源耗费更多,其清理过程同样会很麻烦。实施例 2 的技术效果在于,一方面可以充分利用烘干室产生的高温空气,对强冷室顶壁进行加热处理,有效防止强冷室顶壁产生油珠冷凝物;另一方面还可以充分利用高温空气对强冷室侧壁进行加热处理,以去除强冷室侧壁产生的油珠冷凝物。整个过程无需人工清除,节省大量人力物力,有效实现了废热利用,减少能源的浪费。

[0052] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

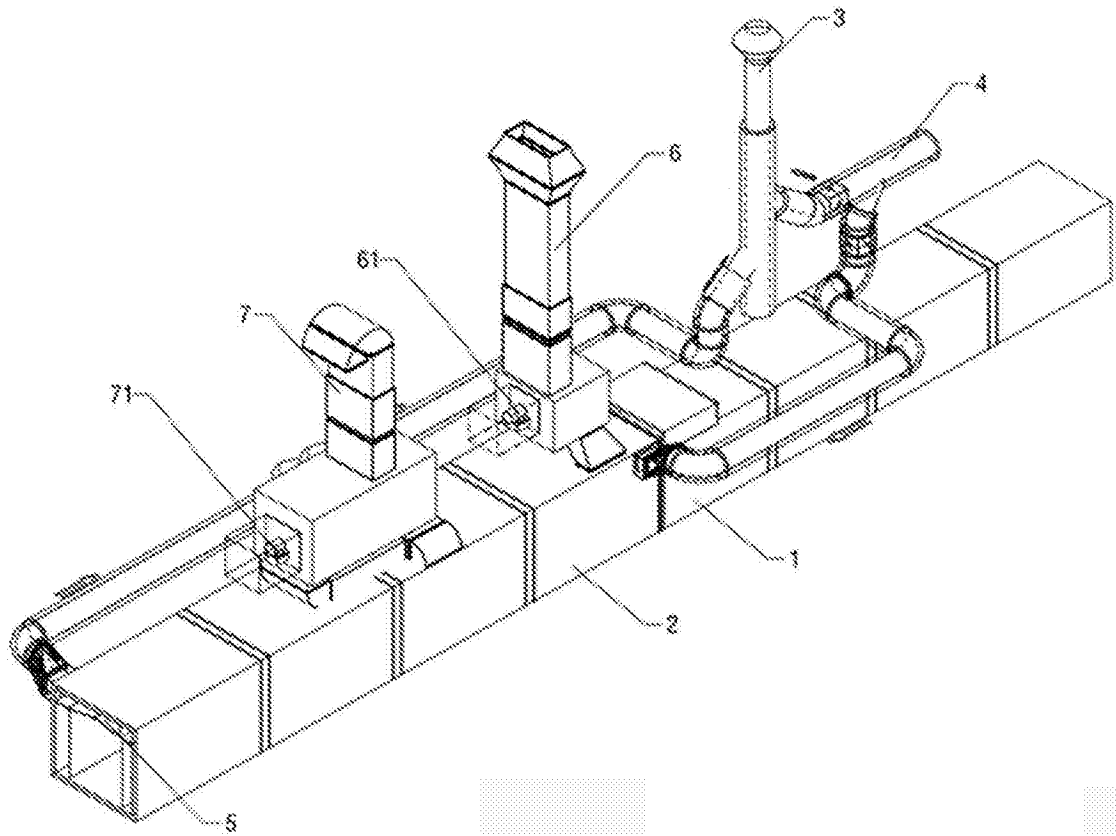


图 1

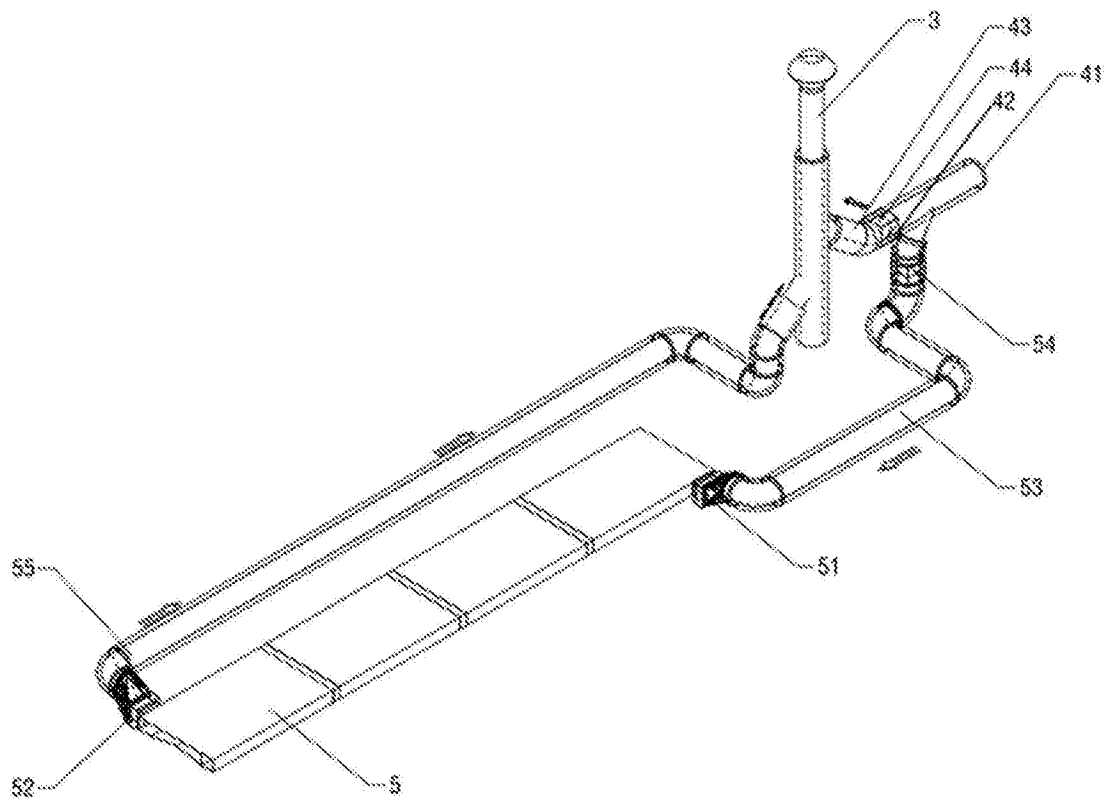


图 2

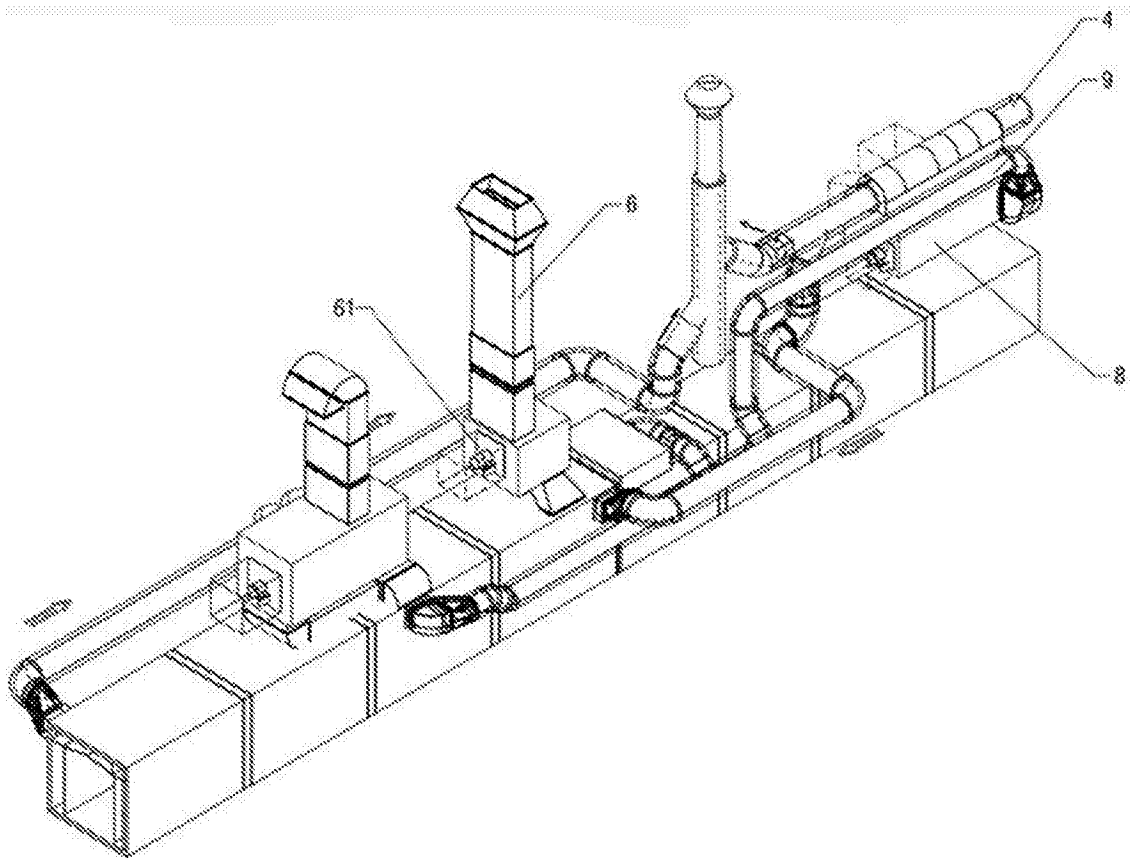


图 3

