

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 00133361.5

[43] 公开日 2001 年 7 月 18 日

[11] 公开号 CN 1303969A

[22] 申请日 2000.9.30 [21] 申请号 00133361.5

[30] 优先权

[32] 1999.10.1 [33] KR [31] 42432/1999

[71] 申请人 日星机械工业株式会社

地址 韩国龟尾市

[72] 发明人 金栽永

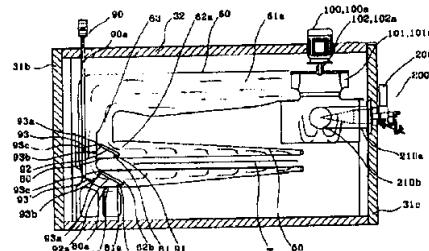
[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
代理人 杨松龄

权利要求书 2 页 说明书 12 页 附图页数 14 页

[54] 发明名称 热风干燥系统

[57] 摘要

本发明提供了一种可以提高纤维材料触感且可以防止纤维材料产生皱褶条纹，从而可以制作出品质优良的纤维材料用的热风干燥系统。这种热风干燥系统改变了燃烧器和涡轮风扇的配置方式，从而可以提高由燃烧器产生的热气流与空气传送用管路中的环境空气的混合程度，使温度偏差均匀化，并且可以按照使空气传送用管路中的热气流在更均匀的状态下流动，从而使由空气喷射用喷嘴上的各个喷射孔排出的热气流具有均匀的动态压力和温度的方式实施生产。



权利要求书

1. 一种热风干燥系统，具有由相互连接着的若干个水平、垂直支撑部构成的、呈正方形形状的支撑框体；固定设置在所述支撑框体各个侧面处的、在彼此相对着的一对侧壁板的下侧分别形成纤维材料投入口和纤维材料排出口的密封部件；沿上下方向固定设置在所述支撑框体的内部下侧处的、按照具有使由所述纤维材料投入口处投入的纤维材料通过用的预定间隔的方式沿上下方向间隔设置着的、朝向纤维材料的上下侧面处喷射出空气气流用的、在相对面处分别形成有空气喷射孔的一对空气喷射用喷嘴；固定设置在所述支撑框体的内部上侧处的、在其一侧处形成有吸入空气用的吸入口、在其另一侧处形成有将空气气流通过三条路径分路排出用的上侧、中侧、下侧排出口的、而且所述上侧、中侧排出口分别与所述空气喷射用喷嘴相连接的空气传送用管路；以可以分别转动的方式设置在所述上侧、中侧排出口内部处的、对所述中侧排出口和下侧排出口实施交互开闭的一对支路用挡板；以及驱动所述挡板用的驱动组件；而且在通过驱动组件的驱动而转动的涡轮风扇的作用下，将由燃烧器组件产生的火焰加热后的热气流依次供给至所述空气传送用管路和所述空气喷射用喷嘴处；

其特征在于所述涡轮风扇呈沿着水平方向具有预定间隔的方式成对地配置在所述空气传送用管路入口侧的内部，所述涡轮风扇与固定设置在所述密封部件的上侧板处的一对驱动用电动机上的电动机轴相连接，从而可以彼此独立地转动；

而且所述燃烧器按照使火焰产生的热气流由所述涡轮风扇的正下方喷射出的方式，固定设置在所述密封部件的右侧壁板的外侧。

2. 一种如权利要求1所述的热风干燥系统，其特征在于所述驱动用电动机按照使所述涡轮风扇在电动机轴的作用下，在所述空气传送用管路的内部转动的方式，固定设置在位于所述空气传送用管路的中央部位处的、构成所述密封部件用的上侧板处，而且按照通过所述空气传送用管路上的入口与所述密封部件上的右侧壁板间排出火焰产生的热气流的方式，将燃烧器组件固定设置在右侧壁板处。

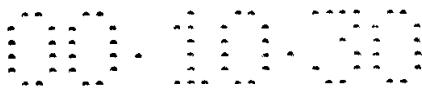
3. 一种如权利要求1所述的热风干燥系统，其特征在于在位于所述涡轮风扇正下方处的空间中，配置有产生蒸汽或热媒质用的热交换器。

4. 一种如权利要求 1 所述的热风干燥系统，其特征在于将设置有所述空气传送用管路、空气喷射用喷嘴、驱动组件、燃烧器组件、驱动一对涡轮风扇用的一对驱动用电动机以及密封部件的拉幅机组件，按照使所述各个燃烧器组件呈锯齿状配置并且使所述纤维材料投入口和所述纤维材料排出口相互连接的方式实施
5 配置；

按照将空气喷射用喷嘴喷射出的、在实施所述纤维材料处理过程中消耗掉的废热气体排出至外部的方式，使选择设置在空气传送用管路的两个侧面处或中央部位处的废热气体排出管路，按照与所述密封部件的外部相连通的方式实施配置。

10 5. 一种如权利要求 1 所述的热风干燥系统，其特征在于将设置有所述空气传送用管路、空气喷射用喷嘴、驱动组件、燃烧器组件、驱动一对涡轮风扇用的一对驱动用电动机以及密封部件的拉幅机组件，按照使所述各个燃烧器组件朝向同一方向配置并且使所述纤维材料投入口和所述纤维材料排出口相互连接的方式实施配置；

15 按照将空气喷射用喷嘴喷射出的、在实施所述纤维材料处理过程中消耗掉的废热气体排出至外部的方式，使选择设置在空气传送用管路的两个侧面处或中央部位处的废热气体排出管路，按照与所述密封部件的外部相连通的方式实施配置。



说 明 书

热风干燥系统

5 本发明涉及热风干燥系统，更具体地说，本发明特别涉及一种可以改变燃烧器和涡轮风扇的配置方式，从而可以提高由燃烧器产生的热气流与空气传送用管路中的环境空气的混合程度，使温度偏差均匀化，并且可以按照使空气传送用管路中的热气流在更均匀的状态下流动，从而使由空气喷射用喷嘴上的各个喷射孔排出的热气流具有均匀的动态压力和温度的方式实施生产，因此可以使纤维材料
10 的触感良好，不会在纤维材料上生成皱褶条纹，进而可以制作出品质优良的纤维材料用的热风干燥系统。

一般说来，去除纺织物中的杂质、提高洁白度和鲜艳度用的预处理工序，是按照烧毛→脱浆→水洗→精炼→水洗→漂白→干燥→光丝（silket）→染色、印花
15 →干燥→伸幅→上光→检查的顺序进行的。所述工序中的一部分步骤、比如说伸幅步骤等等，是对具有收缩性的纺织物实施预定宽度调整以防止纺织物变形用的工序，因而是相当重要的，对于诸如涂覆作业等等时，大多会使用这些工序对所使用的纤维材料或无纺材料实施干燥。

实施所述展幅和干燥工序时使用的装置，可以是作为干燥装置的缩水设备（SHRINK）和具有干燥功能的拉幅机等等。

20 本发明主要以所述的拉幅机为例进行说明。然而不言而喻，本发明并不仅限于在作为一个实施例的、说明性的拉幅机中实施，本发明还适用于诸如供给热气流对原材料实施干燥处理的缩水设备等等的各种各样的干燥装置。

这种拉幅机是一种向传送着的纤维材料供给热气流用的系统，本申请人已经在韩国专利申请第99-13721号中公开了一种具有下述结构的拉幅机中使用的热风干燥系统，这种拉幅机中使用的热风干燥系统可以具有由相互连接着的若干个水平、垂直支撑部构成的、呈正方形形状的支撑框体；固定设置在支撑框体上的各个侧面处的、在沿左右方向彼此相对着的一对侧壁板的下侧处分别形成纤维材料投入口和纤维材料排出口的密封部件；按照使电动机轴位于密封部件上板的下侧位置处的方式固定配置在密封部件的上侧板边缘部处的驱动用电动机；固定设置在驱动用电动机的电动机轴上的涡轮风机；沿上下方向固定设置在支撑框体的
25
30

内部下侧处的、按照具有使由纤维材料投入口处投入的纤维材料通过用的预定间隔的方式沿上下方向间隔设置着的、朝向纤维材料的上下侧面处喷射出空气气流用的、在相对面处分别形成有空气气流喷射孔的一对空气气流喷射用喷嘴；固定设置支撑框体的内部上侧处，在其一侧处形成有与涡轮风扇相邻接的、吸入空气用的吸入口，在其另一侧处形成有将空气气流通过三条路径分路排出用的上侧、中侧、下侧排出口的、而且上侧、中侧排出口分别与空气气流喷射用喷嘴相连接的空气传送用管路；通过密封部件的上侧板固定设置在空气传送用管路处的燃烧器；以可以分别转动的方式设置在上侧、中侧排出口内部处的、对中侧排出口和下侧排出口实施交互开闭的一对支路用挡板；以及驱动挡板用的驱动组件。这一申请所公开的结构构成可以按照使热气流均匀分配至纤维材料上，以便能够提高制成品的可信赖度的方式，对内部结构构成组件的设置位置实施有效地再次配置，而且对于停止纤维材料在空气喷射嘴之间移动的场合，也具有可以阻断空气喷射用喷嘴的入口而防止纤维材料品质下降的效果。

在本申请人提供的这一在先申请中，由燃烧器火焰产生的热气流可以在设置在其后方处的、接受驱动电动机的动力而转动的一个涡轮风机的作用下，被强制挤压进入至空气传送管路内部，而且在空气传送管路的内部还设置有呈直线形状的导向板，以便能够对气流实施均匀混合而进一步改善其效果。

然而，在朝向一个方向转动的单独一个涡轮风扇的转动作用下，所传送的热气流是在朝向一个方向偏移的状态下与导向板产生碰撞的，所以热气流不是直接进入而实施混合的，由于导向板会增大阻力，所以难以使热气流与处于导向板外侧且从空气传送给用管路内通过的气流实现整体上的均匀混合。

而且，为了能够实现热气流的均匀混合度，就需要精密设定与转动着的单个涡轮风扇相对应的导向板的位置实施，然而这一点难以实现，而且还存在有难以对导向板的外部形状实施适当制作的问题。

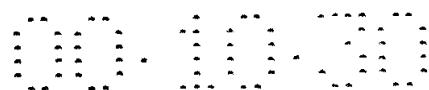
由于存在有上述问题，所以流经空气传送给用管路内部的热气流的整体温度偏差难以均匀化，因此空气传送给用管路中的热气流是在没有适当混合的状态下，流入至空气喷射用喷嘴内，从而存在有会使纤维材料的触感不良，且在纤维材料上会产生皱褶条纹，进而使纤维材料质量下降的问题。

本发明就是解决上述问题用的发明，本发明的目的就是提供一种可以改变燃烧器和涡轮风扇的配置方式，从而可以提高由燃烧器产生的热气流与空气传送给用

管路中的环境空气的混合程度，使温度偏差均匀化，并且可以按照使空气传送用管路中的热气流在更均匀的状态下流动，从而使由空气喷射用喷嘴上的各个喷射孔排出的热气流具有均匀的动态压力和温度的方式实施生产，因此可以使纤维材料的触感良好，不会在纤维材料上生成皱褶条纹，进而可以制作出品质优良的纤维材料的热风干燥系统。

为了能够解决上述问题，本发明提供了一种热风干燥系统，它可以具有由相互连接着的若干个水平、垂直支撑部构成的、呈正方形形状的支撑框体；固定设置在所述支撑框体上的各个侧面处的、在彼此相对着的一对侧壁板的下侧部处分别形成纤维材料投入口和纤维材料排出口的密封部件；沿上下方向固定设置在所述支撑框体的内部下侧处的、按照具有使由所述纤维材料投入口处投入的纤维材料通过用的预定间隔的方式沿上下方向间隔设置着的、朝向纤维材料的上下侧面处喷射出空气气流用的、在相对面处分别形成有空气喷射孔的一对空气喷射用喷嘴；固定设置在所述支撑框体的内部上侧处的、在其一侧处形成有吸入空气用的吸入口、在其另一侧处形成有将空气气流通过三条路径分路排出用的上侧、中侧、下侧排出口的、而且所述上侧、中侧排出口分别与所述空气喷射用喷嘴相连接的空气传送到用管路；以可以分别转动的方式设置在所述上侧、中侧排出口内部处的、对所述中侧排出口和下侧排出口实施交互开闭的一对支路挡板；以及驱动所述挡板用的驱动组件；而且在通过驱动电动机的驱动力作用而转动的涡轮风扇的作用下，将由燃烧器组件产生的火焰加热的热气流依次供给至所述空气传送到用管路和所述空气喷射用喷嘴处；这种热风干燥系统还可以使所述涡轮风扇呈沿着水平方向具有预定间隔的方式成对地配置在所述空气传送到用管路入口侧的内部处，所述涡轮风扇与固定设置在所述密封部件的上侧板处的一对驱动用电动机上的电动机轴相连接，从而可以彼此独立地转动；而且所述燃烧器可以按照使火焰产生的热气流由所述涡轮风扇的正下方喷射出的方式，固定设置在所述密封部件的右侧壁板的外侧处。

而且，作为本发明一种最佳实施形式的热风干燥系统，还可以使所述驱动用电动机按照使所述涡轮风扇在电动机轴的作用下，在所述空气传送到用管路的内部转动的方式，固定设置在位于所述空气传送到用管路中央部位处的、构成所述密封部件的上侧板处，而且按照可以通过所述空气传送到用管路的入口与所述密封部件的右侧壁板间排出火焰产生的热气流的方式，将燃烧器组件固定设置在右侧壁板



处。

而且，作为本发明一种最佳实施形式的热风干燥系统，还可以在位于所述涡轮风扇正下方处的空间中，配置有产生蒸汽或热媒质用的热交换器。

而且，作为本发明一种最佳实施形式的热风干燥系统，还可以将设置有所述
5 空气传送用管路、空气喷射用喷嘴、驱动组件、燃烧器组件、驱动一对涡轮风扇
用的一对驱动用电动机以及密封部件的拉幅机组件，按照使所述各个燃烧器组件
呈锯齿状配置或是朝向同一方向配置，并且使所述纤维材料投入口和所述纤维材
料排出口相互连接的方式实施配置；按照可以将空气喷射用喷嘴喷射出的、在实
施所述纤维材料处理过程中消耗掉的废热气体排出至外部的方式，使选择设置在
10 空气传送用管路的两个侧面处或中央部处的废热气体排出管路，按照与所述密封
部件的外部处相连通的方式实施配置。

图1为表示根据本发明构造的一种热风干燥系统用的示意性分解斜视图。

图2为表示根据本发明构造的一种热风干燥系统中的支路用挡板处于闭合状
态时的示意性正剖面图。

15 图3为表示根据本发明构造的一种热风干燥系统中的支路用挡板处于打开状
态时的示意性正剖面图。

图4为表示根据本发明构造的一种热风干燥系统用的示意性侧剖面图。

图5为表示根据本发明构造的一种热风干燥系统中的热气流流动方式用的示
意性平面图。

20 图6为表示根据本发明另一实施例构造的一种热风干燥系统用的示意性正剖
面图。

图7为表示根据本发明再一实施例构造的一种热风干燥系统用的示意性正剖
面图。

25 图8为表示根据本发明再一实施例构造的一种热风干燥系统用的示意图，它
所表示的是拉幅机组件呈锯齿状配置，且排出管路设置在空气传送用管路的两侧
部处的一个实施例用的示意性平面图。

图9为表示根据本发明再一实施例构造的一种热风干燥系统用的示意图，它
所表示的是拉幅机组件呈锯齿状配置，且排出管路设置在空气传送用管路的中央
部处的一个实施例用的示意性平面图。

30 图10为表示根据本发明再一实施例构造的一种热风干燥系统用的示意图，

它所表示的是拉幅机组件沿同一方向配置，且排出管路设置在空气传送用管路的两侧部处的一个实施例用的示意性平面图。

图 11 为表示根据本发明再一实施例构造的一种热风干燥系统用的示意图，它所表示的是拉幅机组件沿同一方向配置，且排出管路设置在空气传送用管路的中央位置处的一个实施例用的示意性平面图。

图 12 为表示根据本发明构造的热风干燥系统用的示意性正剖面图，它示出了一种废热气体排出管路的设置状态。

图 13a 为表示根据本发明构造的热风干燥系统用的示意性平面图，它所表示的是将废热气体排出管路设置在空气传送用管路的两侧面处的状态。

图 13b 为表示根据本发明构造的热风干燥系统用的示意性平面图，它所表示的是将废热气体排出管路设置在空气传送用管路的中央位置处的状态。

附图中的参考标号的含义为：

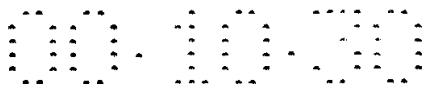
- 20 支撑框体
- 30 密封部件
- 15 50 空气喷射用喷嘴
- 60 空气传送用管路
- 80、80a 支路用挡板
- 100、100a 驱动用电动机
- 101、101a 涡轮风扇
- 20 102、102a 电动机轴
- 200 燃烧器组件
- 300 废热气体排出管路

下面参考附图 1 至附图 5，对根据本发明构造的热风干燥系统的一个最佳实施例进行详细说明。

正如附图所示，支撑框体 20 可以由相互连接着的水平、垂直支撑部 21、22 构成，大体呈正方形形状。

这种支撑框体 20 上的六个面内部是连通着的，并且具有开口。

在这种支撑框体 20 的六个面上固定设置有由上板、下板 32、33 和前侧、后侧、左侧、右侧壁板 31、31a、31b、31c 构成的密封部件 30，从而可以相对于外部封闭住支撑框体的内部。



换句话说就是，支撑框体 20 可以通过密封部件 30 而构成为腔室。

在这儿，在构成密封部件 30 的前侧、后侧壁板 31、31a 的下侧部处，分别形成有纤维材料投入口 31' 和纤维材料排出口 31a'。

在支撑框体 20 的内部下侧处，还以上、下方式固定设置有一对空气喷射用喷嘴 50，这种空气喷射用喷嘴 50 可以与形成在前侧、后侧壁板 31、31a 处的纤维材料投入口 31' 和纤维材料排出口 31a' 相平行，并且按照沿上下方向具有预定间隔的方式设置，从而可以通过支撑托架（图中未示出），对其端部实施固定设置。

通过采用这种设置方式，便可以使通过纤维材料投入口 31' 投入的纤维材料 T，在传送过各空气喷射用喷嘴 50 之间之后，可以通过纤维材料排出口 31a' 排出，由于空气喷射用喷嘴位于支撑框体 20 的内部下侧位置处，所以通过空气喷射用喷嘴 50 之间的纤维材料 T，不会出现由于自重而产生朝向下方下垂的现象。

在这儿。所述的纤维材料 T 可以利用预先设定的拉幅装置（图中未示出），在宽度一定的状态下通过空气喷射用喷嘴 50 之间，而且这种拉幅装置可以设置在 15 位于纤维材料下方的支撑框体 20 上。

因此，从展幅装置泄露出的油类物质，将不会对纤维材料造成污染或损坏。

在空气喷射用喷嘴 50 处，分别形成有分别朝向纤维材料 T 的上侧面和下侧面喷射出空气气流用的、设置在彼此相对的面上的空气喷射孔（图中未示出）。

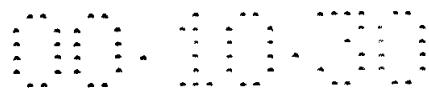
在支撑框体 20 的内部上侧处还固定设置有空气传送用管路 60。

在这种空气传送用管路 60 的一侧处，形成有吸入空气用的吸入口 61a，在其另一侧处形成有将空气气流通过三条路径分路排出用的上侧、中侧、下侧排出口 62a、62b、62c。

在这儿，上侧、中侧、下侧排出口 62a、62b、62c 中的上侧、中侧排出口 62a、62b，通过与空气喷射用喷嘴 50 相连通的方式相连接，而下侧排出口 62c 与中侧排出口 62b 相邻，而呈正交状态。

在所述上侧、中侧排出口 62a、62b 的内部处，以可以分别转动的方式设置有对所述中侧排出口 62b 和下侧排出口 62c 实施交互开闭的一对支路用挡板 80、80a，并且设置有对这两个支路用挡板 80、80a 实施驱动用的驱动组件。

在所述上侧、中侧排出口 62a、62b 的内部处，还设置有可以分别绕销钉 81、30 81a 转动的支路用挡板 80、80a，而且在空气传送用管路 60 的外侧处，最好是在



构成密封部件 30 的垂直壁板 31 的外侧面处还设置有气缸 90。

在这儿，所述的驱动组件并未设置在空气传送用管路 60 的内侧处。采用这种设置方式的原因在于，随着纤维材料的不同，所包含的其它物质比率将具有相当大的不同，而采用这种设置方式可以防止由于这些物质的附着，而使驱动组件
5 处于不能动作的状态。而且，可以按照与弹性力相对应的方式，对空气传送用管路的尺寸实施设置。

换句话说就是，对于空气传送用管路的尺寸比较小的场合，可以将所述驱动组件设置在外侧处，而对于相反的场合，如果将所述驱动组件设置在空气传送用管路的内侧，可以使整个拉幅机的外部尺寸保持一定，或进一步缩小。

10 在支路用挡板 80、80a 上的销钉 81、81a 处，设置有具有预定长度的第一杆状部件 91、91a，而且在该第一杆状部件 91、91a 的端部处还以可转动方式设置有具有预定长度的第二杆状部件 92、92a。第二杆状部件 92、92a 的端部以可转动方式设置在作为三角片状部件 93、93' 的三个顶点 93a、93b、93c 中的一个顶点 93a 处，而三角片状部件 93、93' 中的剩余两个顶点 93b、93c 中的一个顶点 93c，以
15 可转动方式设置在气缸 90 上的动作用杆状部件 90a 处，三角片状部件 93、93' 中的另一个顶点 93b 以可转动方式设置在所述空气传送用管路 60 的外侧处，而且最好是设置在构成密封部件 30 的垂直侧壁板 31 处。

在这儿，未被说明的参考标号 63 表示的是热气流分路用部件。

20 在所述空气传送用管路 60 的入口 61a 侧的内部，还设置有一对沿着水平方向具有预定间隔的涡轮风扇 101、101a，该对涡轮风扇 101、101a 分别与构成密封部件 30 的上板 32 处固定设置的一对驱动用电动机 100、100a 上的电动机轴 102、
102a 相连接，从而可以彼此独立地转动。

25 在这儿，所述涡轮风扇 101、101a 的转动方向如图 13a 和图 13b 所示，即可以在彼此独立的状态下，按照相同的转速由外向内侧或是由内向外转动，也可以共同朝向左右方向中的一个方向转动。这一切均可以依据各种各样机器的运行条件和被加工纤维材料的特性实施适当选择，而且不论朝向哪一个方向转动，均可通过对设置在机器外部的操作面板上的简单操作实施控制。

30 在本发明的这一实施例中，所述涡轮风扇 101、101a 最好是由内向外，沿着彼此相对的方向转动。采用这种方式可以使热气流在机器内部具有最适当的分布、扩散方式，所以通过采用这种设置方式，可以提高纤维材料的触感，大幅度

地降低不良制品比率。

而且，在一个实施例中，还可以在构成密封部件 30 的、位于图面上的右侧板壁 31c 外侧位置处，设置有直立式燃烧器组件 200，在该燃烧器组件 200 处还按照使由火焰产生的热气流由涡轮风扇 101、101a 的正下方喷射出的方式，设置有
5 热气流排出空间 210a、210b。

在这儿未说明的参考标号 200a 表示的是在燃烧器组件 200 中，按照将诸如煤气等燃料与空气混合、添加的方式，由外部处供给空气用的燃烧器风扇。

采用这种设置方式，便可以将燃烧器组件 200 上的热气流排出用管路 201，
设置在涡轮风扇 101、101a 的正下方处，这时如图 3 所示，热气流将被分流至下
10 侧排出口 62c 处，所以不需要停止燃烧器组件 200 和涡轮风扇 101、101a 的动作，
而且可以减少热气流能量的整体损失从而节省能量，并且可以使其在燃烧室的内
部降低至一定值以下。

在另一方面，对于采用不对热气流实施分流的系统的场合，当在纤维材料的
传送过程中停止机器运行时，需要立刻阻断向驱动用电动机的电力供给，并同时
15 停止纤维材料的传送。

然而在这时，即使通过停止驱动用电动机的动作而停止涡轮风扇的动作，也
不会立刻停止由空气喷射用喷嘴喷射出热气流。

由于这一原因，在供给驱动用电动机的残留电流的作用下，涡轮风扇将在预
定时间中保持转动状态，随后停止运行，因此在这种涡轮风扇完全停止运行之前，
20 热气流将持续地由空气喷射用喷嘴处喷出，所以会在纤维材料上出现所谓的停止
标记或称为皱褶条纹。

本发明为可以防止这种现象出现的发明，所以如前所述，即使在机器和驱动
电动机停止时仍然在一定时间内供给有热气流，这也可以从根本上防止纤维材料
的质量下降。

25 在本发明的再一实施例中，未采用如上所述的燃烧器组件 200，而是如图 7
所示，在位于涡轮风扇 101、101a 的正下方处的适当空间中，设置有按照预定形
状实施折曲着的循环泵 400，而且还按照可以向该循环泵 400 内部供给蒸汽和热
介质的方式，设置着获取由循环泵 400 排放出的高温热气流用的散热器。

在这儿未说明的参考标号 32a 表示的是插入驱动用电动机 100、100a 用的插
30 入孔。

下面对采用这种结构的、根据本发明构成的拉幅机组件中的热风供给系统的作用进行说明。

在构成密封部件 30 用的前侧壁板 31 上设置有纤维材料投入口 31'，通过该纤维材料投入口 31' 投入的纤维材料 T 在空气喷射用喷嘴 50 之间移动。在这时，
5 通过燃烧器组件 200 的动作而产生火焰，随后使电流流经驱动用电动机 100、100a 而实施驱动。

通过由这种驱动用电动机 100、100a 实施的驱动，电动机轴 102、102a 将使
涡轮风扇 101、101a 转动。在这时可以如图 5 所示，使涡轮风扇 101、101a 朝向
彼此相反的方向转动，所以由位于正下方的燃烧器组件 200 产生的火焰热气流将
10 由下方处喷出，使其与由下方流入的空气实施强制混合，并吸入涡轮风扇 101、
101a。

随后，被吸入涡轮风扇 101、101a 中的热气流，通过转动着的一对涡轮风扇
实施一次混合。然后再通过相对转动着的一对风扇，在同一压力下将空气气流传
送至空气传送给用管路 60 的内部。

15 随后，传送给空气传送给用管路 60 内部的热气流在其内部实施再次混合。

因此，热气流可以均匀混合，并且可以在空气传送给用管路 60 的内部呈均匀
分布的状态流动。

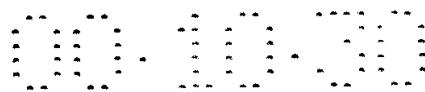
换句话说就是，在空气传送给用管路 60 中不会产生，热气流的温度偏差。

采用这种构成方式，便可以使沿着空气传送给用管路 60 的内部流动着的热气
20 流，利用两个涡轮风扇 101、101a 的转动动作而一直到达空气喷射用喷嘴 50 处。

换句话说就是，可以通过涡轮风扇 101、101a 实施的送风作用，而将燃烧器
组件 200 内的热气体变换为热气流，因此可以不使位于空气喷射用喷嘴 50 上各个
位置处的温度产生偏差，从而可以进一步提高纤维材料的品质质量。

另一方面，本发明还可以如图 6 所示，对驱动用电动机 100、100a' 与燃
烧器组件 200' 的设置位置实施变更。
25

换句话说就是，在位于与空气传送给用管路 60 的中间位置相对应的、构成密
封部件用的上板 32 处，还固定设置有驱动用电动机 100、100a'，而且在这时，
还按照下述方式设置涡轮风扇 101'、101a'，即可以使得它们在电动机轴 102'、
102a' 的作用下，可以在空气传送给用管路 60 的内部转动，而且还可以按照能够由
30 空气传送给用管路 60 上的吸入口 61a 与右侧壁板 31c 之间排出由火焰产生的热气流



的方式，将燃烧器组件 200' 固定设置在右侧壁板 31c 处。

在另一方面，还可以采用与如上所述的实施例不同的设置方式，即还可以将图中未示出的、位于一对涡轮风扇中间的、具有预定长度的单个导向板，设置在空气传送给用管路的吸入口处，以对其沿垂直方向实施分割，从而不仅可以使热气流的混合程度保持为与未设置导向板的场合相同的状态，而且还可以去除由涡轮风扇产生的、为热气流中所不需要的涡流，进而可以使空气气流保持稳定，减少风压的变化。
5

由于可以去除掉无用的涡流，所以和在先技术中使用大容量驱动电动机的场合相比，可以使用小容量的驱动电动机，因此可以降低驱动电动机的购买成本，
10 进而降低原材料成本。

在另一方面，还可以按照如图 8 至图 13a 和图 13b 所示的方式，改变各组件间的连接配置状态和废热气体排出管路的配置状态。

换句话说就是，还可以如图 8、图 12 和图 13a 所示，按照使所述纤维材料投入口和所述纤维材料排出口相互连接，且使各个燃烧器组件呈锯齿状配置的方式，将设置有空气传送给用管路 60、空气喷射用喷嘴 50、驱动组件、燃烧器组件 200、驱动一对涡轮风扇 101、101a 用的一对驱动用电动机 100、100a 以及密封部件 30 的拉幅机组件，设置为若干个，并且按照可以将空气喷射用喷嘴 50 喷射出的、在进行所述纤维材料处理过程中消耗掉的废热气体排出至外部的方式，将废热气体排出管路 300 设置在空气传送给用管路 60 的两个侧面处，并使其与密封部件 20 32 的外部处相连通。
15

而且，还可以如图 9、图 12 和图 13b 所示，按照使所述纤维材料投入口和所述纤维材料排出口相互连接，且使各个燃烧器组件呈锯齿状配置的方式，将设置有空气传送给用管路 60、空气喷射用喷嘴 50、驱动组件、燃烧器组件 200、驱动一对涡轮风扇 101、101a 用的一对驱动用电动机 100、100a 以及密封部件 30 的拉幅机组件，设置为若干个，并且按照可以将空气喷射用喷嘴 50 喷射出的、在实施所述纤维材料处理过程中消耗掉的废热气体排出至外部的方式，将废热气体排出管路 300 设置在空气传送给用管路 60 的中央位置上，并使其与密封部件 32 的外部相连通。
25

而且，还可以如图 10、图 12 和图 13a 所示，按照使所述纤维材料投入口和所述纤维材料排出口相互连接，且使各个燃烧器组件 200 呈朝向一个方向配置的
30

方式，将设置有空气传送用管路 60、空气喷射用喷嘴 50、驱动组件、燃烧器组件 200、驱动一对涡轮风扇 101、101a 用的一对驱动用电动机 100、100a 以及密封部件 30 的拉幅机组件，设置为若干个，并且按照可以将空气喷射用喷嘴 50 喷射出的、在实施所述纤维材料处理过程中消耗掉的废热气体排出至外部的方式，将废热气体排出管路 300 设置在空气传送用管路 60 的中央位置上，并使其与密封部件 32 的外部相连通。

而且，还可以如图 11、图 12 和图 13b 所示，按照使所述纤维材料投入口和所述纤维材料排出口相互连接，且使各个燃烧器组件 200 呈朝向一个方式配置的方式，将设置有空气传送用管路 60、空气喷射用喷嘴 50、驱动组件、燃烧器组件 200、驱动一对涡轮风扇 101、101a 用的一对驱动用电动机 100、100a 以及密封部件 30 的拉幅机组件，设置为若干个，并且按照可以将空气喷射用喷嘴 50 喷射出的、在实施所述纤维材料处理过程中消耗掉的废热气体排出至外部的方式，将废热气体排出管路 300 设置在空气传送用管路 60 的中央位置，并使其与密封部件 32 的外部相连通。

在本实施例中是以如图 8 至图 11 所示，配置有四台拉幅机组件的场合为例进行说明的，然而本发明并不仅限于此，也可以配置有四台以上的拉幅机组件。

下面对按照如上所述方式构成的、如图 8 至图 13a 和图 13b 所示的本发明的再一实施例的作用方式进行说明。

由空气喷射用喷嘴 50 喷射出的、在纤维材料处理过程中消耗掉的残余废热气体中的一部分，将返回至热气流支路管路 210b，而其中的大部分将保留在密封部件 30 的内部空间中，即保留在由空气传送用管路 60 至空气喷射用喷嘴 50 间的空间中。

因此，当残留有废热气体时，由于包含有一定量的潮气和其它物质而会损坏纤维材料，而且当废热气体充满密封部件 30 的内部时，还会在压力作用下使传送过程中的纤维材料产生下垂现象，然而通过设置有本发明的废热气体排出管路 300，便可以解决前述的问题。

不言而喻，通过设置有废热气体排出管路 300，便可以将残留在空气传送用管路 60 空气喷射用喷嘴 50 之间的空间中的残余废热气体通过废热气体排出管路 300 排出至外部，所以通过采用这种构成方式，可以对密封部件的内部压力实施调节，从而可以不使纤维材料产生下垂现象。

而且如上所述，系统组件的配置形式，可以使燃烧器组件 200 呈锯齿状配置或朝向同一方向配置，所以还可以对由空气喷射用喷嘴 50 喷射出的热气流实施温度偏差补偿，因此可以加工出品质优良的纤维材料。

通过如上所述的说明可知，如果采用本发明，由于可以改变燃烧器和涡轮风
5 扇的配置方式，从而可以提高由燃烧器产生的热气流与空气传送用管路中的环境空气的混合程度，使温度偏差均匀化，并且可以按照使空气传送用管路中的热气流在更均匀的状态下流动，从而使由空气喷射用喷嘴上的各个喷射孔排出的热气流具有均匀的动态压力和温度的方式实施生产，因此可以使纤维材料的触感良好，不会在纤维材料上生成皱褶条纹，进而可以制作出品质优良的纤维材料。

10 而且，由于即使象在先技术中那样不设置有导向板，也可以对热气流实施均匀混合，所以不再需要实施如上所述的、相应于单个涡轮风扇实施的导向板安装拆卸所需要的保养、维修等等作业。

而且，在先技术中采用着单个涡轮风扇，所以在需要增加热气流速度的场合，需要采用大容量的电动机和涡轮风扇，然而本发明可以使用小容量的电动机
15 和涡轮风扇，因此可以减小空气传送用管路的内部空间，而且和在先技术相比，还可以降低热量或能量的损失。

说 明 书 封 图

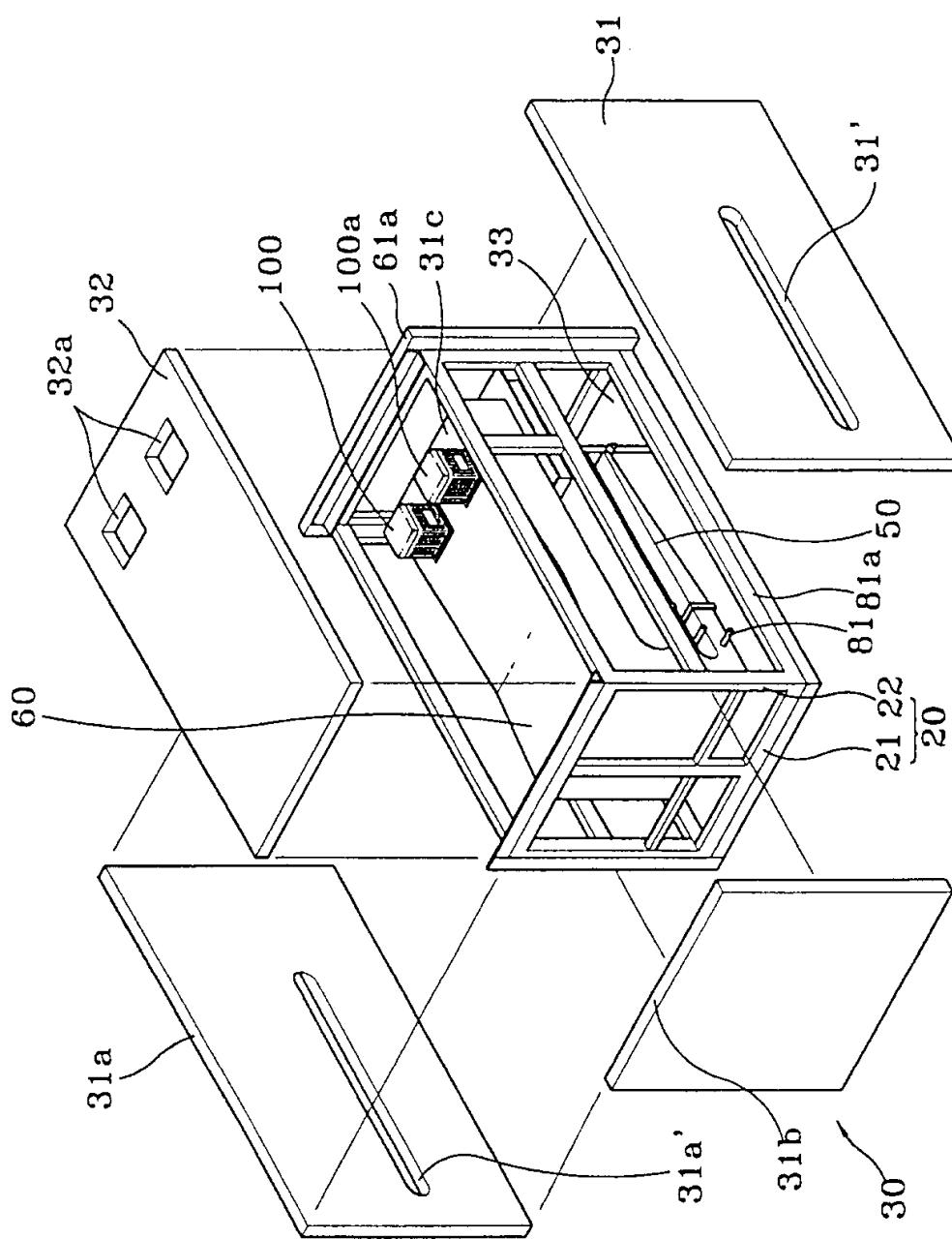


图 1

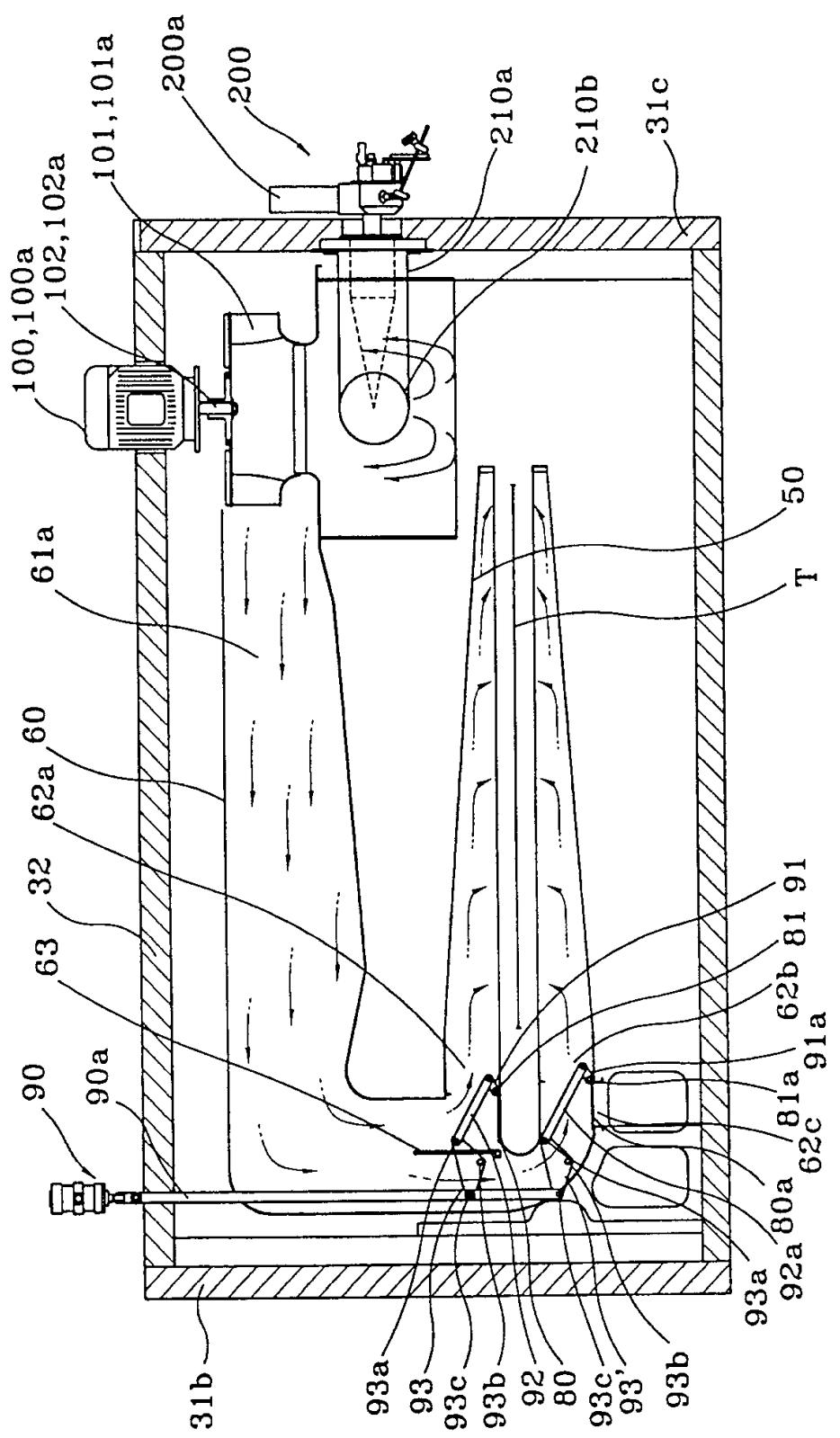


图 2

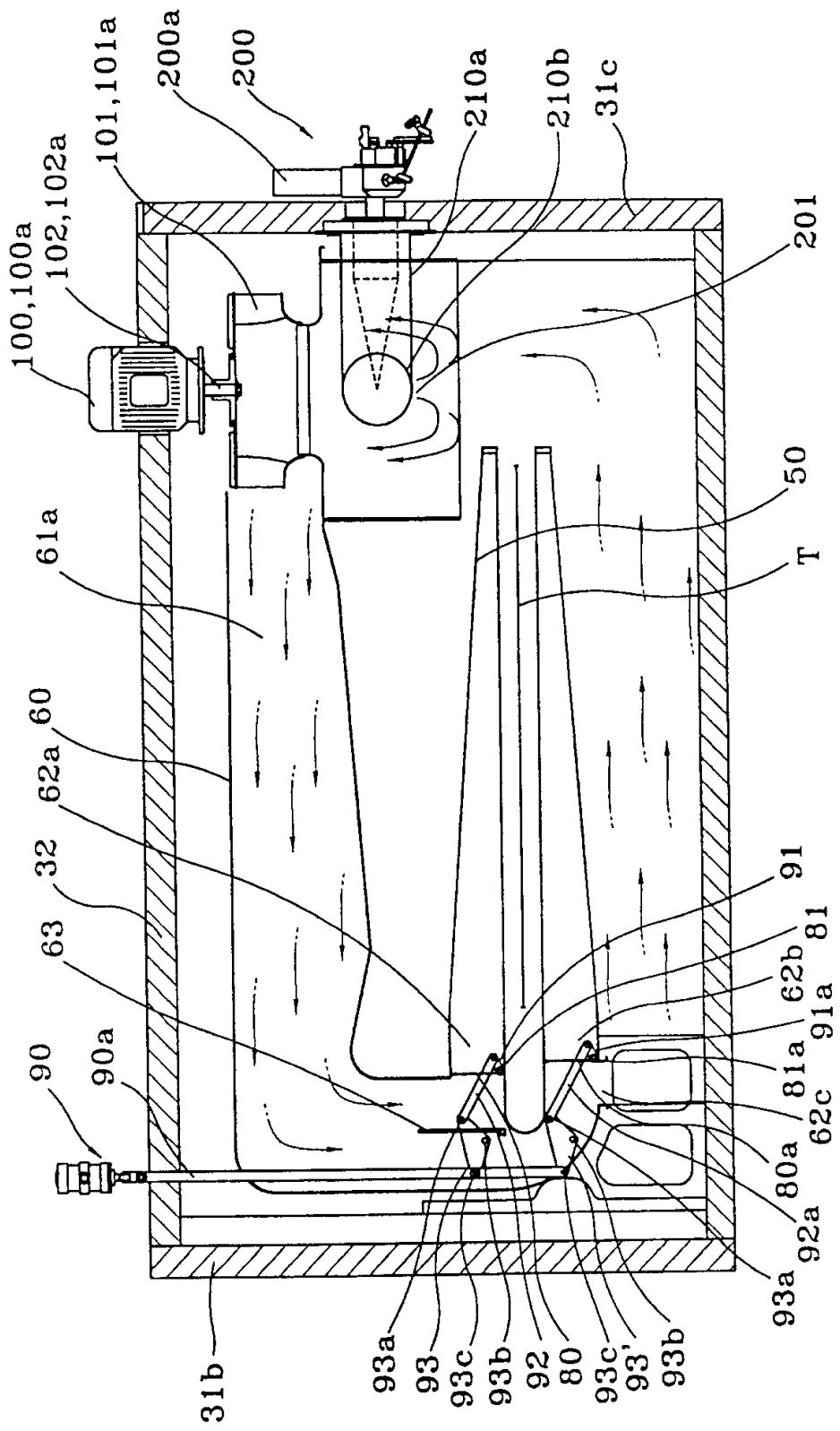


图 3

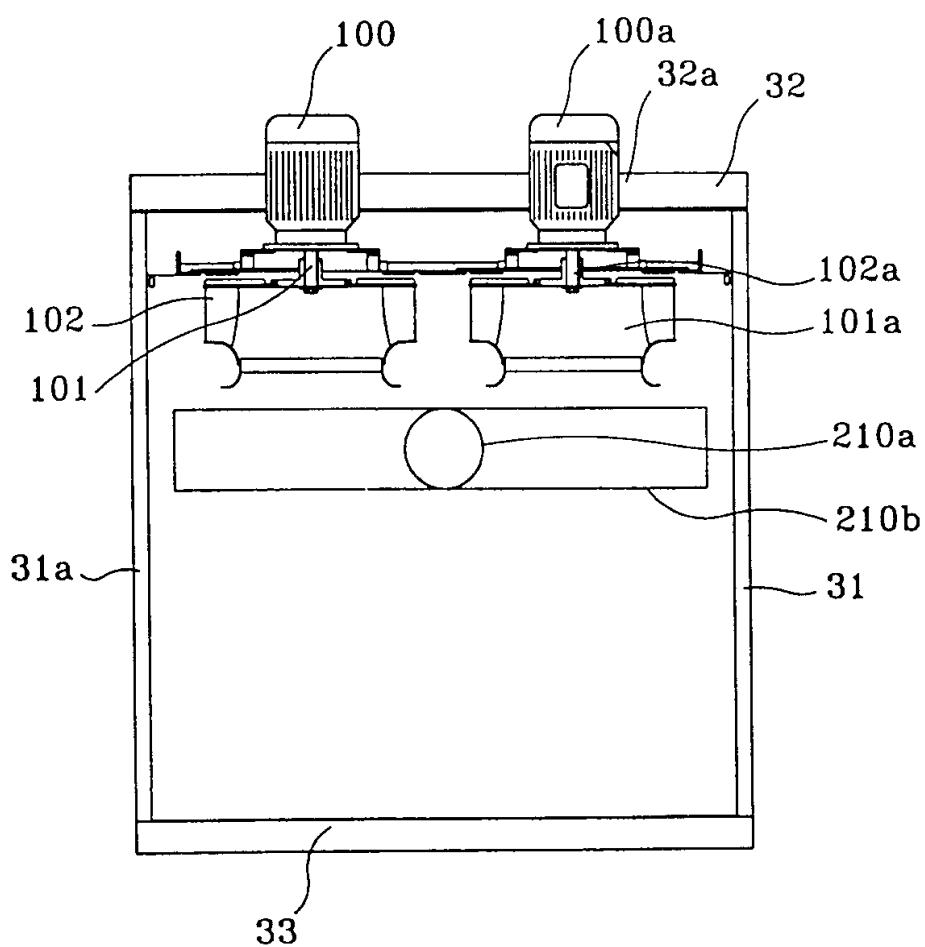


图 4

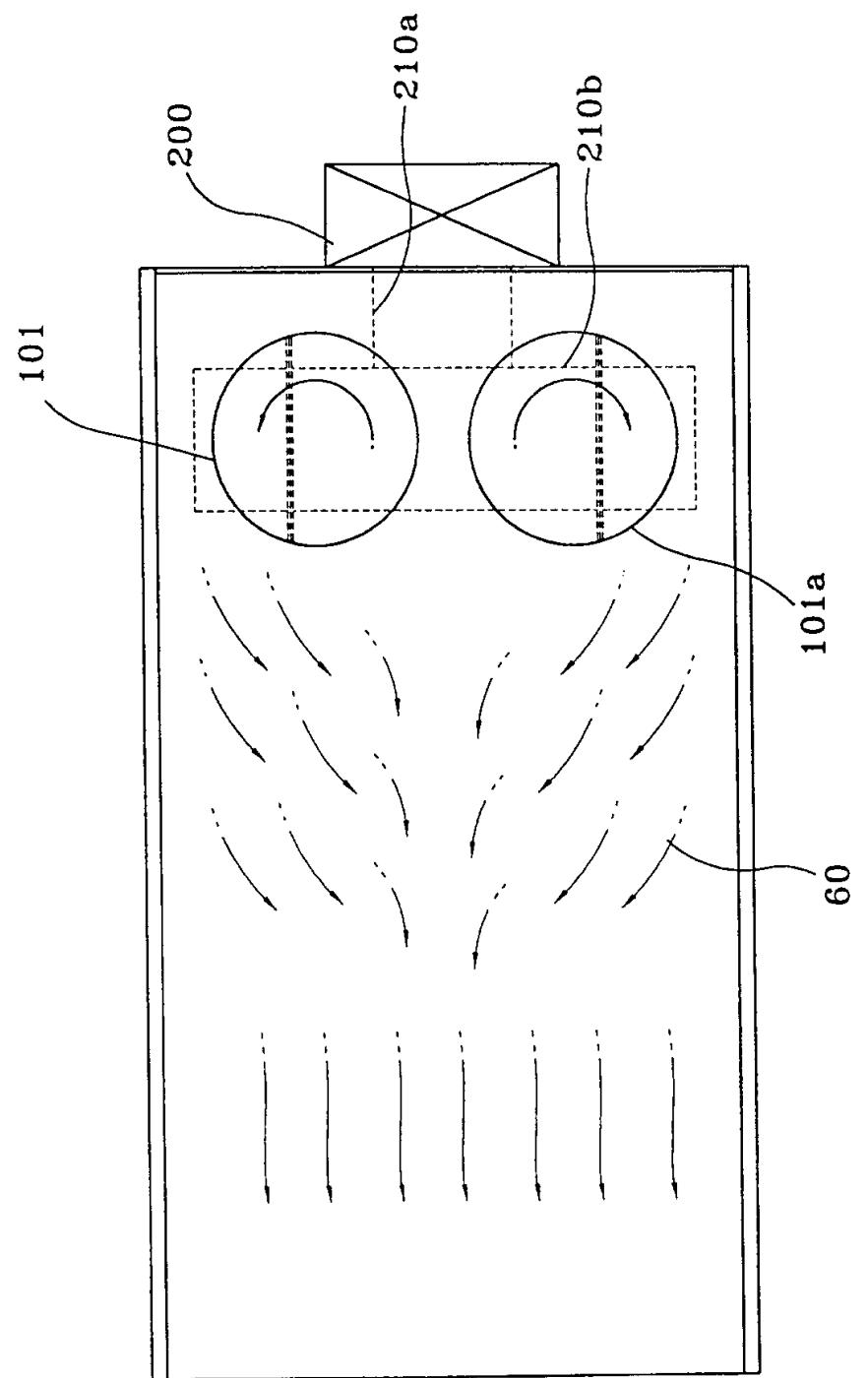
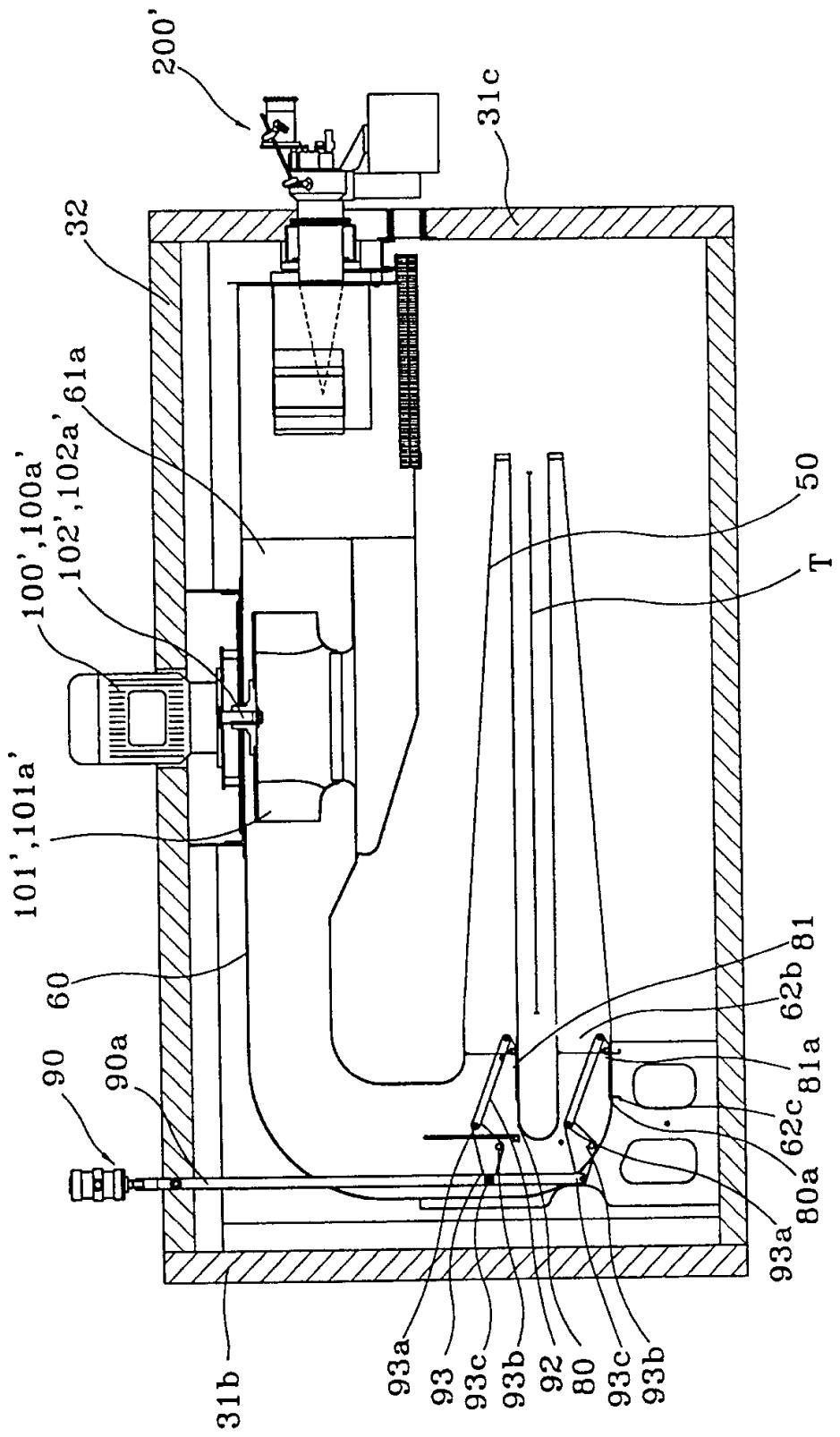


图 5



6

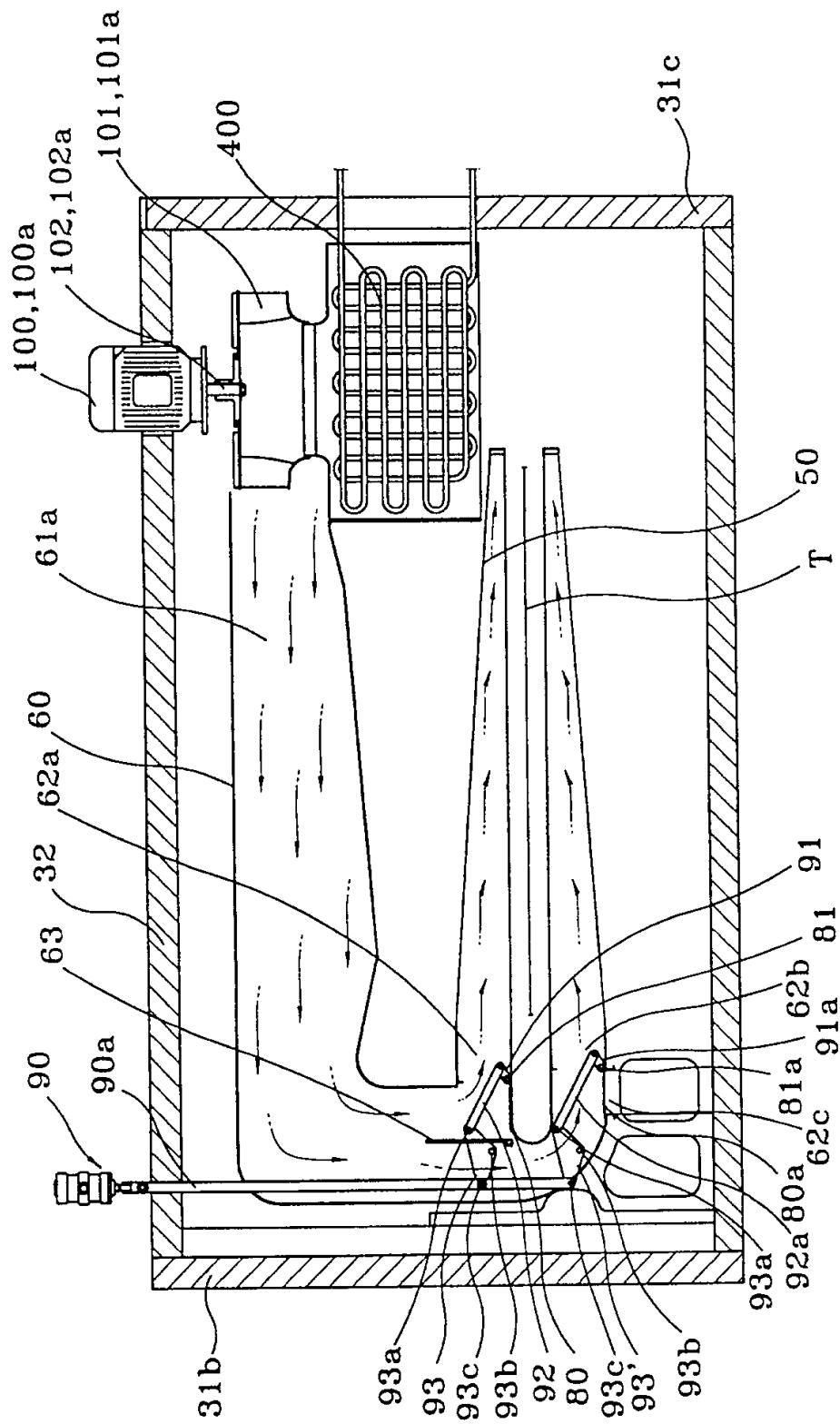


图 7

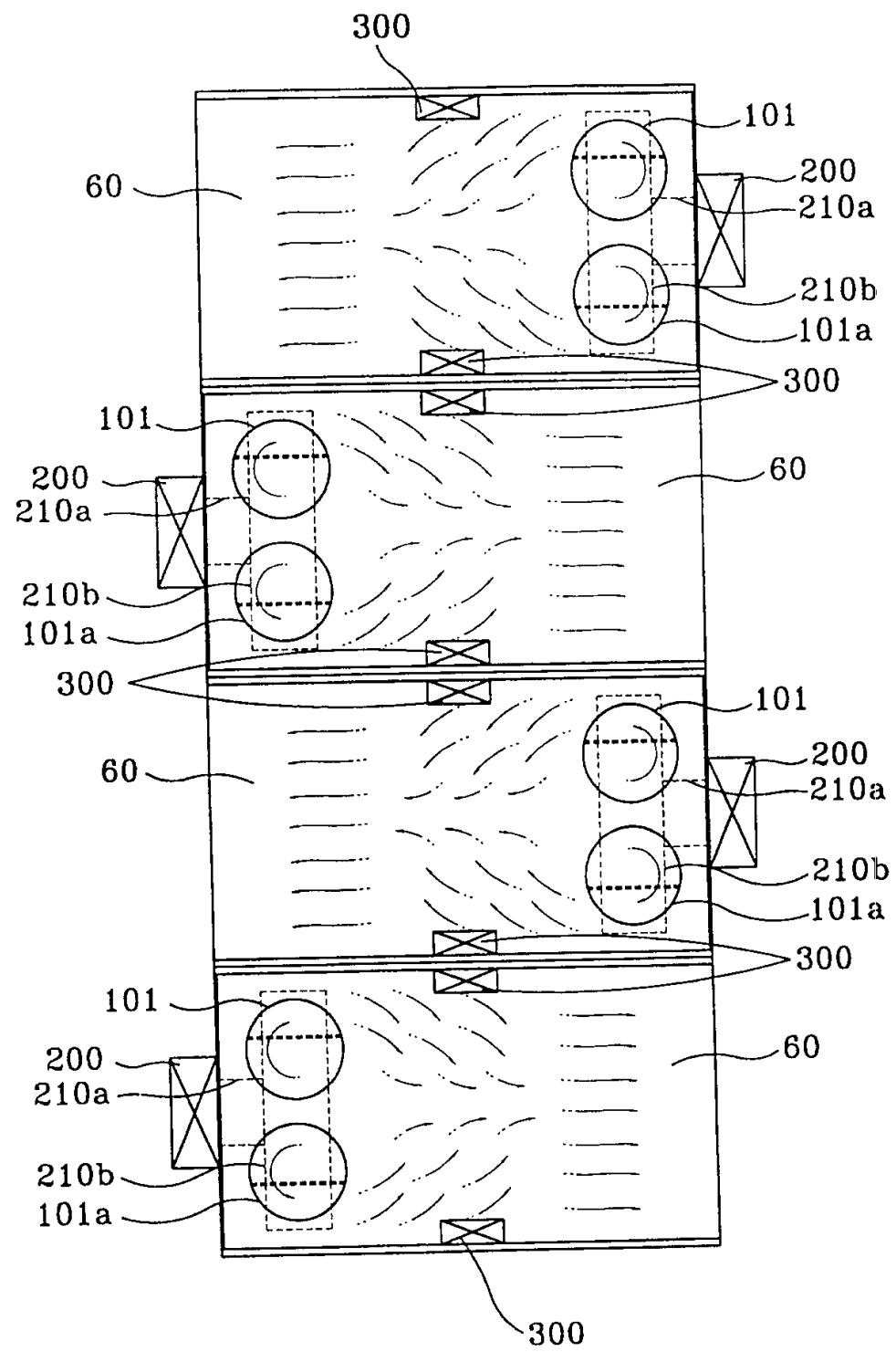


图 8

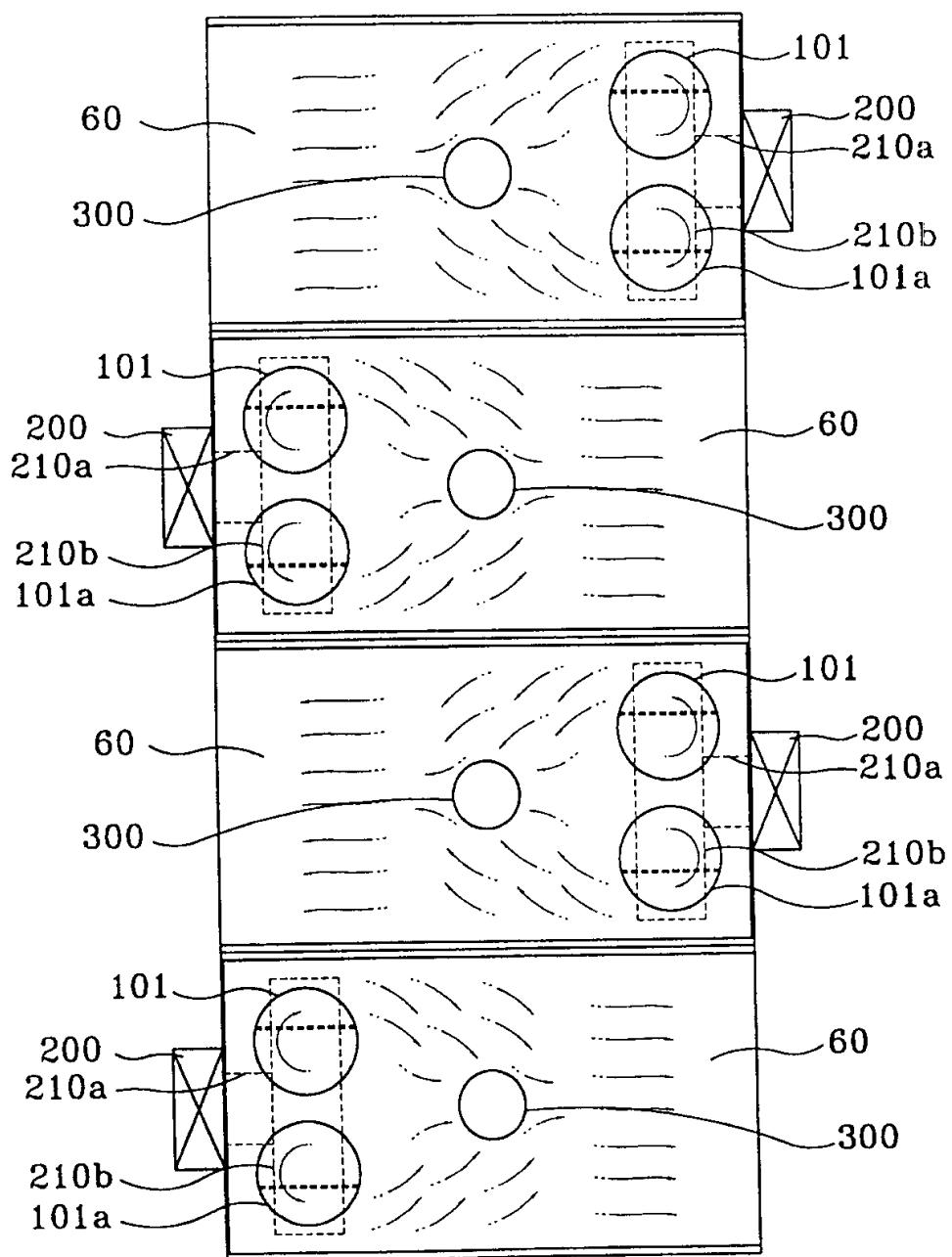


图 9

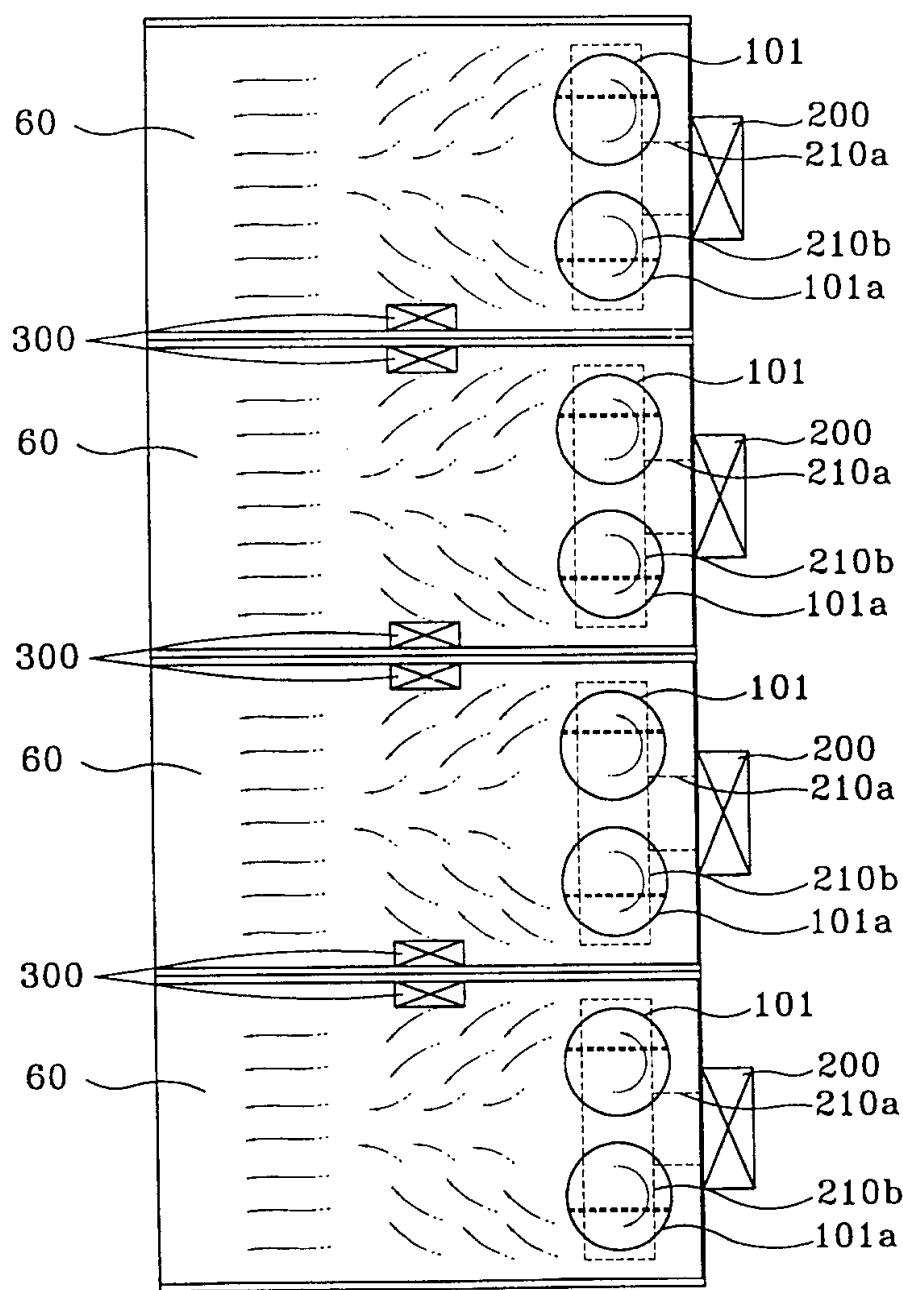


图 10

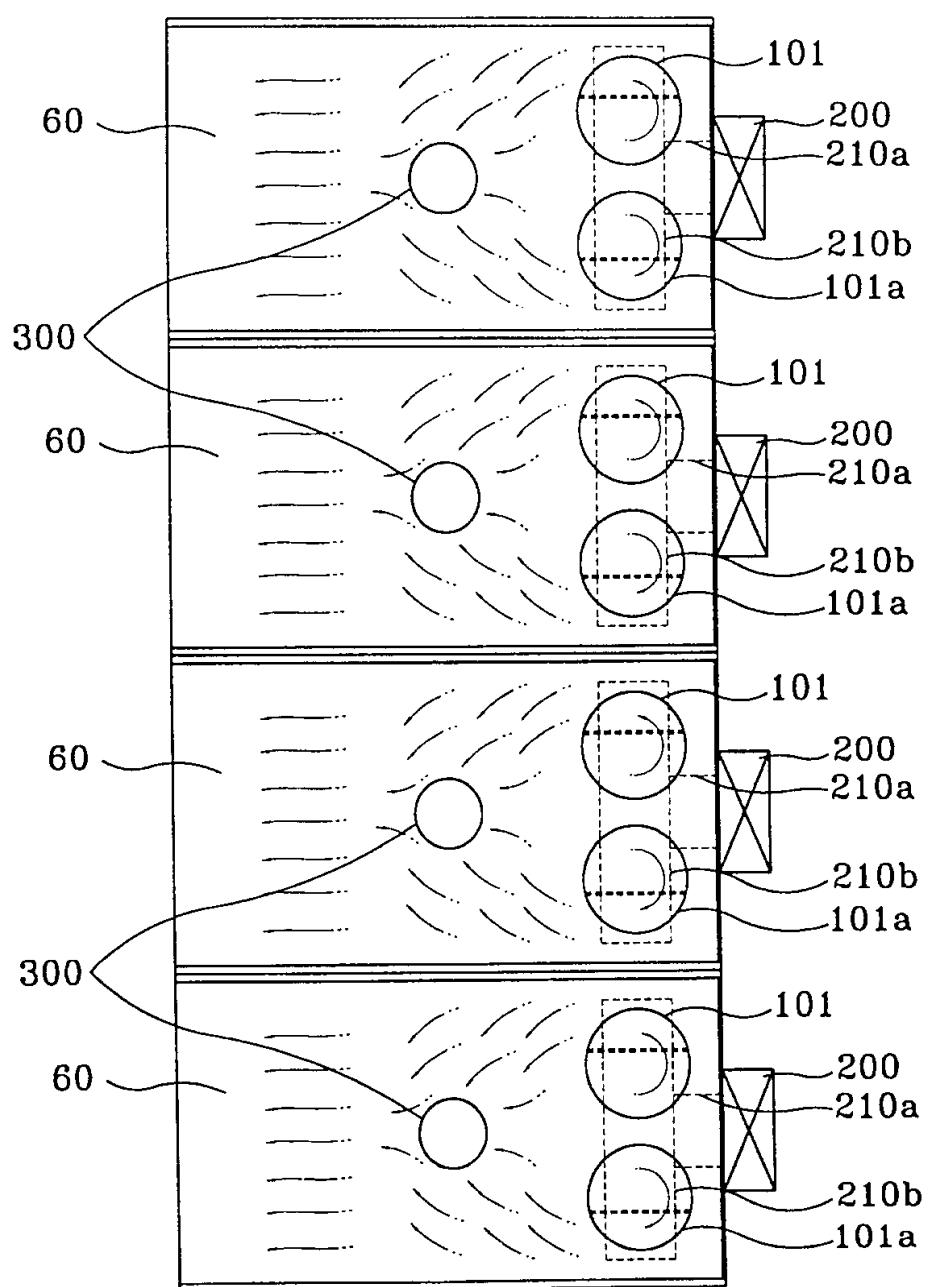
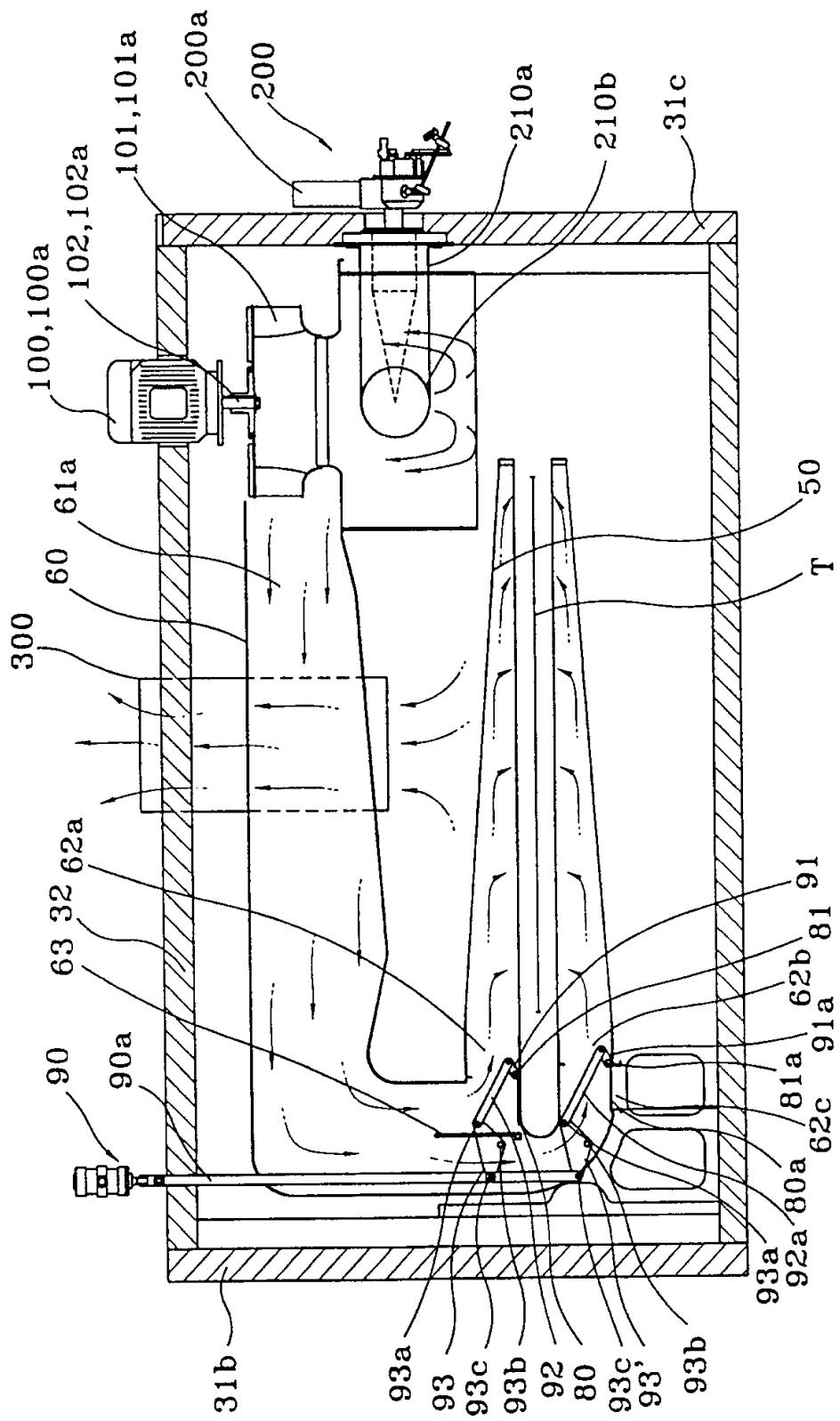


图 11

图 12



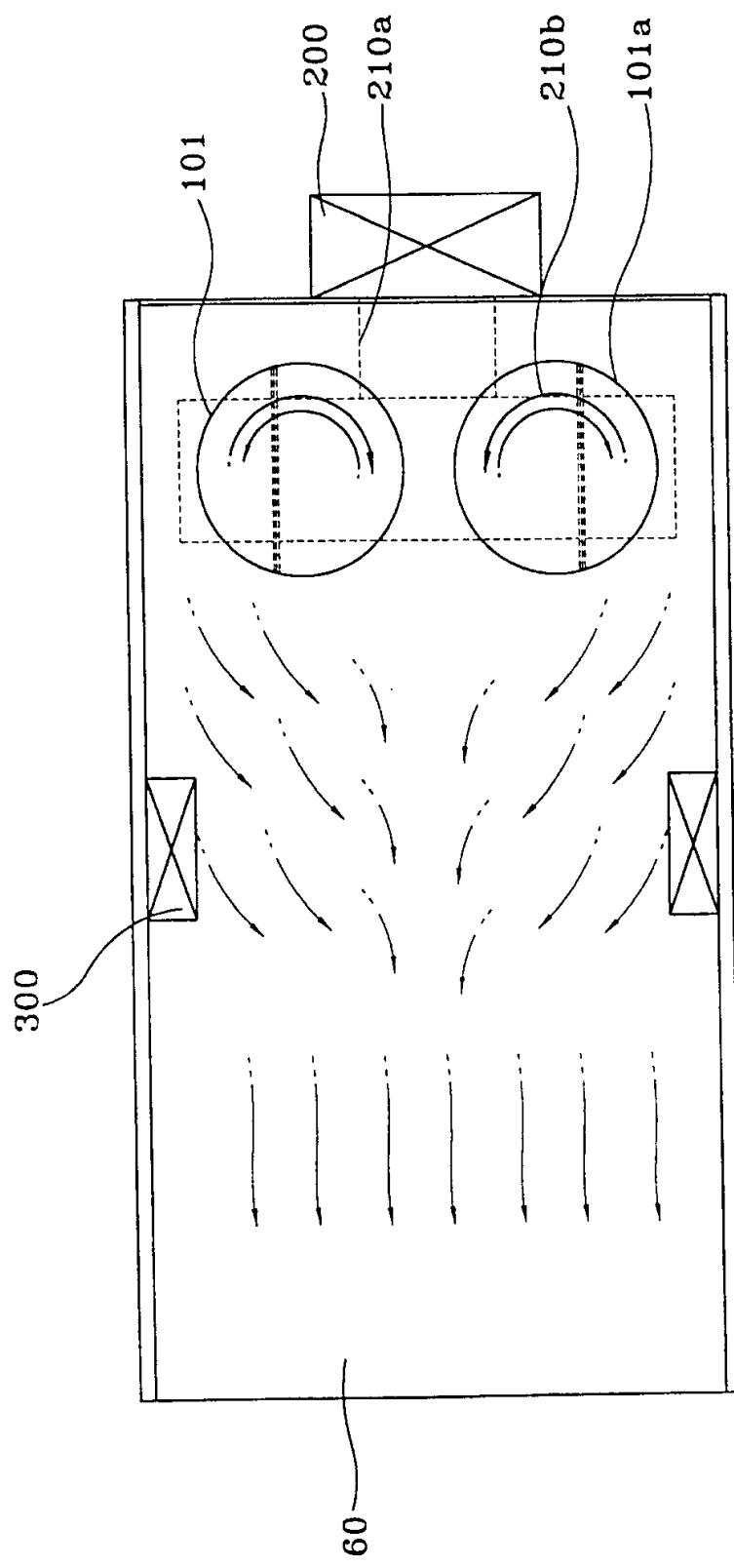


图 13a

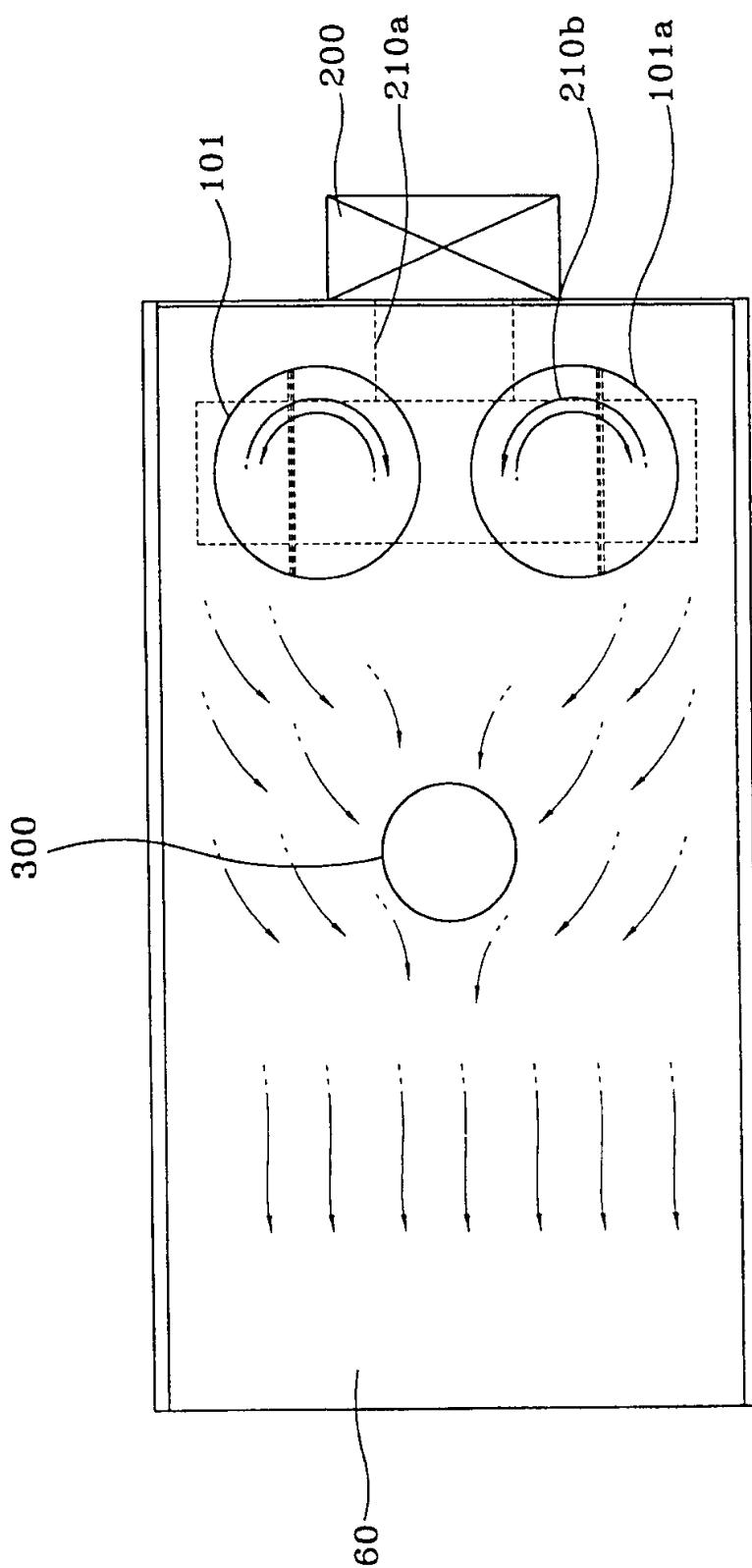


図 13b