

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F26B 3/06 (2006.01)



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200610127226.3

[45] 授权公告日 2009 年 10 月 21 日

[11] 授权公告号 CN 100552352C

[22] 申请日 2006.9.12

[21] 申请号 200610127226.3

[73] 专利权人 健鼎科技股份有限公司

地址 台湾省中坜市

[72] 发明人 黄成有

[56] 参考文献

CN1638033A 2005.7.13

FR2541701A1 1984.8.31

JP2003-200121A 2003.7.15

WO96/07490A1 1996.3.14

CN2695133Y 2005.4.27

JP9-162147A 1997.6.20

EP0443882A1 1991.8.28

WO2005/059984A1 2005.6.30

US4018483A 1977.4.19

审查员 吴全伟

[74] 专利代理机构 北京北新智诚知识产权代理有限公司

代理人 陈英

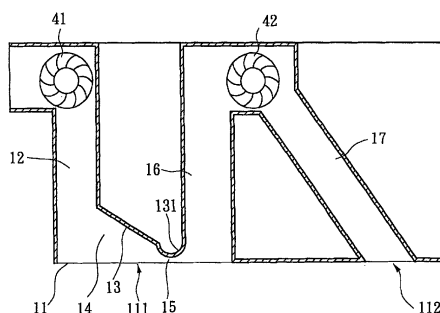
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 6 页

[54] 发明名称

电路板干燥装置

[57] 摘要

本发明公开了一种电路板干燥装置，于该电路板干燥装置底面具有一主吹气开口，及系连通至主吹气开口之一进气通道及比邻于进气通道之一出气通道，并于出气通道设有一鼓风机。由一连接于进气通道及出气通道之边墙构成一压缩通道位于主吹气开口上，而压缩通道自进气通道向出气通道渐缩，于压缩通道渐缩侧，该边墙具有凸起部使压缩通道骤缩而形成一扰流通道。本发明利用扰流通道使气流被挤压且震动摩擦生热，并运用气流速急遽变化而产生的负压现象，藉此，电路板表面之水分会被震动出并混合于气流而同时被带离。



- 1、一种电路板干燥装置，其特征在于：该干燥装置包括：
  - 于该电路板干燥装置底面侧界定出一边界平面；
  - 一位于边界平面之主吹气开口；
  - 一进气通道，其系连通至主吹气开口，并可通过一供气装置将气流导入其中；
  - 一个比邻于进气通道的出气通道，其是连通至主吹气开口，并于出气通道设有一鼓风机；
  - 由一连接于进气通道及出气通道的边墙与边界平面间构成一压缩通道位于主吹气开口上，该边墙相对倾斜于边界平面，而形成压缩通道自进气通道向出气通道减缩；
  - 于压缩通道减缩侧，相对倾斜于边界平面的该边墙具有一凸起部使压缩通道骤缩而形成一扰流通道。
- 2、依权利要求 1 所述的电路板干燥装置，其特征在于：该干燥装置更包括一位于边界平面之前置吹气开口，以及一吹气通道，该吹气通道系连通至前置吹气开口，该吹气通道系连通于出气通道，并通过所述鼓风机而将空气导入至前置吹气开口。

## 电路板干燥装置

## 技术领域

本发明涉及一种用于电路板表面水分去除及烘干功效的干燥装置。

## 背景技术

如图3至图4所示为一般用于烘干电路板表面水分的干燥装置，此干燥装置包括一海棉滚轮82及与海棉滚轮82相隔一距离平行设置一风刀83，此风刀83连通一进气管831，经鼓风机84将预先加热之热风85抽入导流至此风刀83内，另外，风刀83相对于进气管831的底端设有一狭长状之气嘴832，以供将风刀83内的热风85释出以形成一强气流吹至电路板81表面811。藉此干燥装置当电路板81行进通过时，海棉滚轮82系初步吸附电路板81表面811上的大量水分，再利用气流在气嘴832形成之强气流将此电路板81上剩余之水分以强力驱离，并使电路板表面达到干燥。

然而，此种电路板干燥装置的缺失如下：

其一，电路板表面之烘干效果差。一般而言，通过此干燥装置的电路板81表面811已经完成干燥，但由于自气嘴832所吹出之风速过强，容易将电路板81表面811上水分吹起反弹至干燥部位，反而造成干燥效果不佳，如第4图所示。

其二，从风刀之气嘴所吹出之热风的风压不均匀。原因在于位在进气管831正下方的气嘴832可导出较强的风压，而远离进气管831两侧的气嘴832所导出的风压则渐渐变弱，使得通过气嘴832下方的电路板81表面811的干燥程度不均匀。

其三，大量消耗电能。其由于必须使用电热器以加热外部空气成热风85，以提供烘干功效。

其四，此干燥装置较占设备体积及需要较大的场地空间。其由于此干燥装置之烘干效果不佳，需要装设多组风刀83以提供更佳的干燥效果。

其五，容易造成电路板表面的污染及刮伤。由于海棉滚轮82长期使用后容易被污染及沾附碎屑，若未定时清洁处理或更换新品，则会污染及刮伤电路板81表面811。

其六，电路板之盲孔内的水气无法确实去除带出。

如图5至图6所示为另一种习用电路板干燥装置，其是改良前一种干燥装置烘干效果不佳的缺点，其改良之处在于风刀92底端装设之底板93设有一列间隔之数个微径气孔931（孔径为0.2毫米）及一系列间隔之数个大气孔932（孔径为0.5毫米），并以一微径气孔931斜向对应一大气孔932，介于微径气孔931与大气孔932间分别开设有一狭长细缝933，使得自底板93所吹出之热风94会形成漩涡方式流动，而改善原来电路板91表面911烘干效果不佳的情形。

然而，此种电路板干燥装置仅仅改善原来干燥装置干燥效果不佳的缺点，却仍有前述第一种电路板干燥装置缺失之第二至第六项，甚至衍生另一项缺失，既底板93上的微径气孔931及大气孔932的孔径十分微小，容易因污染物阻塞，故，烘干效果仍不稳定。

#### 发明内容

本发明的主要目的，在于解决上述的问题而提供一种电路板干燥装置，其具有较小的设备体积，无需较大的场地空间，并能达最短距离之烘燥效果，大幅减少此烘燥制程时间。

本发明的另一目的在于使得本干燥装置可达到将电路板表面及狭缝或盲孔内的水气有效确实去除并被带离的效果。

本发明的再一目的，在于使得提供的干燥装置消耗电能较少。

本发明的目的是这样实现的：

本发明提供的电路板干燥装置包括：

于该电路板干燥装置底面侧界定出一边界平面。

一位于边界平面的主吹气开口。

一进气通道，其连通至主吹气开口，并藉由供气装置将气流导入其中。

比邻于进气通道的一出气通道，其连通至主吹气开口，并于出气通道设有一鼓风机。

由一连接于进气通道及出气通道的边墙与边界平面间构成一压缩通道位于主吹气开口上，该边墙并相对倾斜于边界平面，而形成压缩通道自进气通道向出气通道渐缩；

于压缩通道渐缩侧，该边墙具有凸起部使压缩通道骤缩而形成一扰流通道。

#### 附图说明

下面结合附图对本发明作进一步说明。

图1为本发明的平面结构示意图。

图2为本发明的平面动作示意图。

图3为习用电路基板干燥装置结构示意图。

图4为图3所示风刀与电路基板间发生晕湿现象的平面动作示意图。

图5为另一习用电路基板干燥装置结构示意图。

图6为图5自底板吹出热风所形成漩涡流动的平面动作示意图。

#### 具体实施方式

以下说明为本发明所选用的实施例结构，此仅供说明之用，在专利申请上并不受此种结构之限制。

请参阅图1、图2，本实施例的电路基板干燥装置，其包括：

于该电路基板干燥装置底面侧界定出一边界平面11。

一位于边界平面11之主吹气开口111。

一位于边界平面11之前置吹气开口112。

一进气通道12，其系连通至主吹气开口111，并藉由一鼓风机41而将空气4导入其中。

比邻于进气通道12之一出气通道16，其系连通至主吹气开口111。

由一连接于进气通道12及出气通道16之边墙13与边界平面11间构成一压缩通道14位于主吹气开口111上，该边墙13并相对倾斜于边界平面11，而形成压缩通道14自进气通道12向出气通道16渐缩。

于压缩通道14渐缩侧，该边墙具有凸起部131使压缩通道14骤缩而形成一扰流通道15。

一吹气通道17，其系连通至前置吹气开口112，该吹气通道17系连通于出气通道16，并藉由另一鼓风机42而将空气4导入至前置吹气开口112。

依据本实施例应用于电路基板干燥之详细说明如下：

如图2所示将一电路基板3自前述干燥装置下方右侧通过。

外部空气4被鼓风机41抽入并经进气通道12导入至压缩通道14内，而再自出气通道16导出，由于压缩通道14截面为渐缩，故压缩通道14内产生正压气流，至气流通过截面最小之扰流通道15时其流速加剧并成负压状态，而当空气4一进入扰流通道15时，受到边墙凸起部131之干扰，原来依循边墙稳定流的气流形成扰流状态，此时扰流态之气流即产生高频震动并使气体分子相互摩擦而升温，透过这些原理，当电路基板3通过主吹气开口11

1 下方，因震动气流使得电路板 3 之表面甚至于狭缝或盲孔内之水分黏滞性被破坏而脱离电路板并雾化混入气流，并同时因气流升温，而可进一步对电路板 3 表面剩余水气加热汽化而达到确实干燥效果。

在气流通过扰流通道 1 5 时，再者，由于出气通道 1 6 与扰流通道 1 5 系相互连通，气流自窄小的扰流通道 1 5 进入截面突然变大的出气通道 1 6 即因快速膨胀产生负压，因负压状态促使雾化的水分可完全被带离而随气流进入出气通道 1 6，可避免水气反弹沾附于已干燥之电路板 3 表面。

利用经出气通道 1 6 导出之气流，藉由另一鼓风机 4 2 而将空气 4 导入至吹气通道 1 7 而流向前置吹气开口 1 1 2，因而可对通过前置吹气开口 1 1 2 之电路板 3 表面积水进行初步清除。

由上述实施例的说明可知，本发明具有下列优点：

其一，该干燥装置具有最短距离的烘干效果，大幅降低烘干时间，而提升产能。

其二，设备体积较小，无需较大的场地空间。

其三，免除海棉滚轮的使用，以避免海绵滚轮对于电路板所造成之污染及损伤。

其四，可使电路板的狭缝或盲孔内的水气有效确实去除并带离。

其五，透过扰流气流产生高频震动使气体分子相互摩擦而升温，而对电路板有烘干功效，因而不用对导入的气流预行加热，相较于习用干燥装置，具较节省电能消耗的特点。

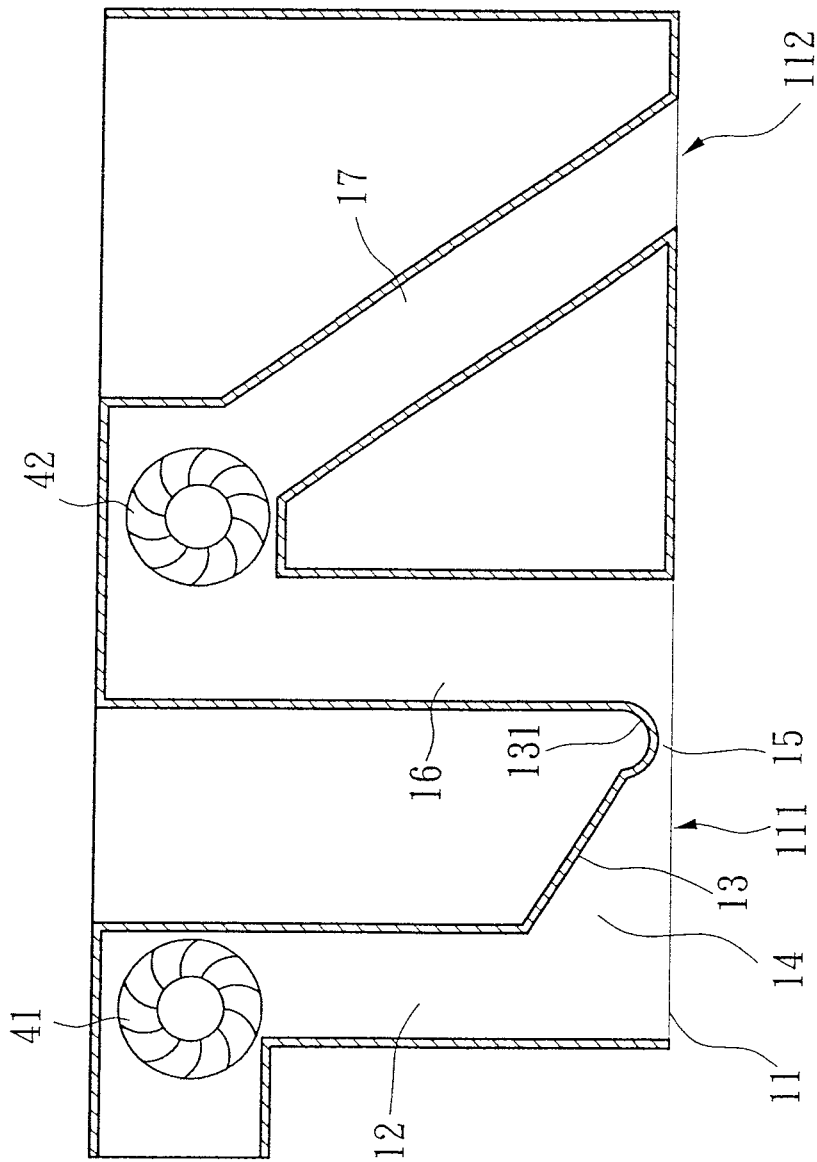


图 1



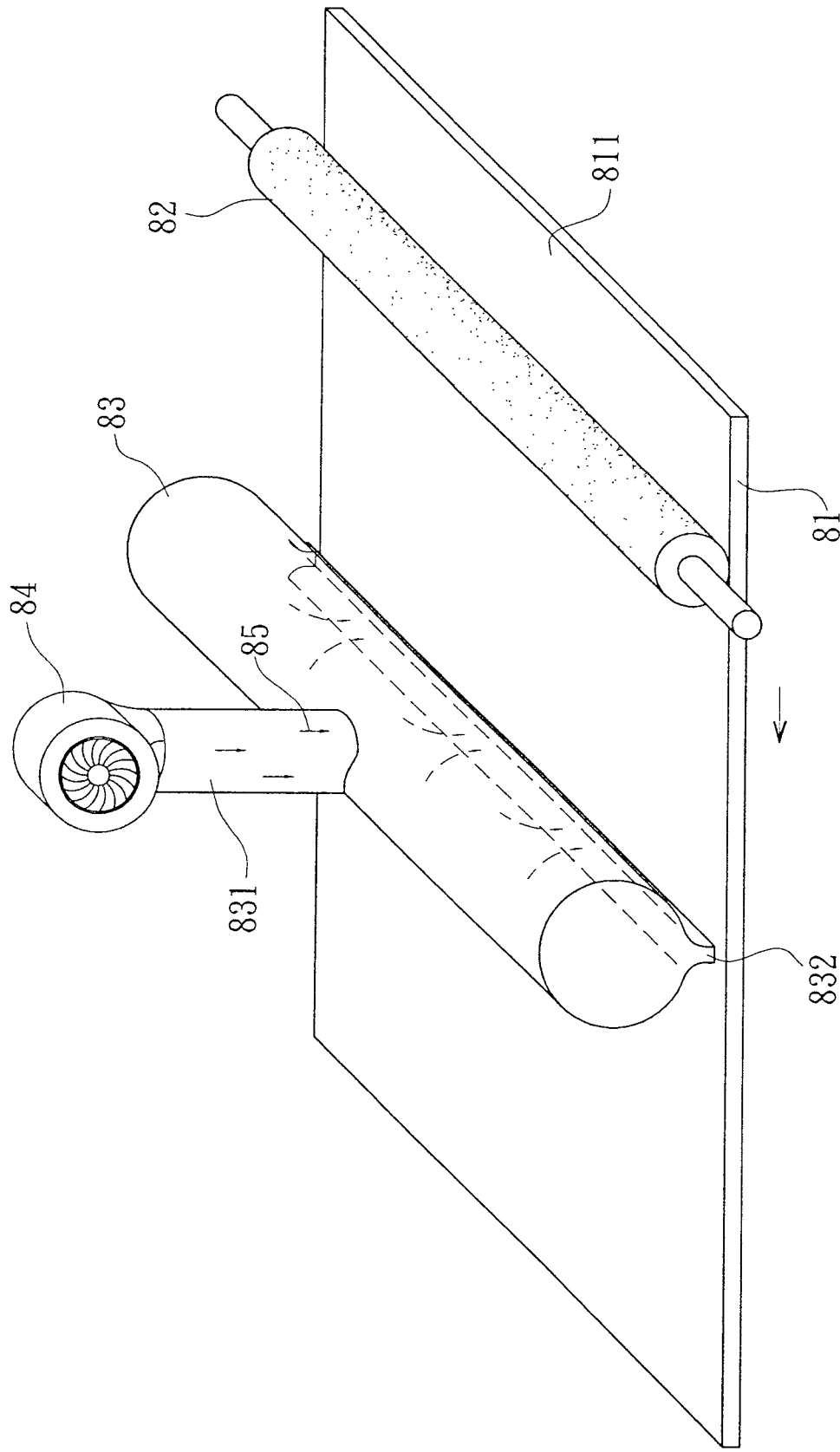


图 3

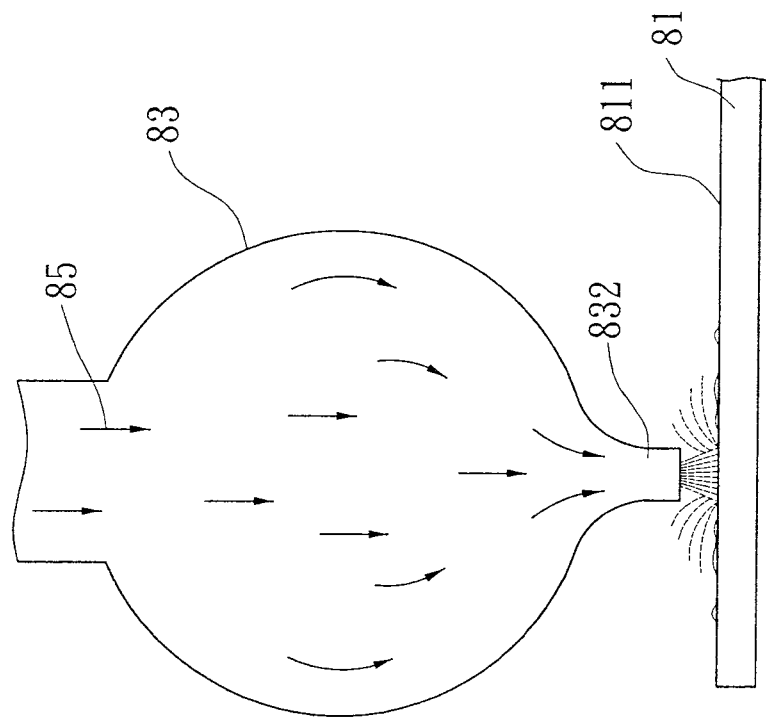


图 4

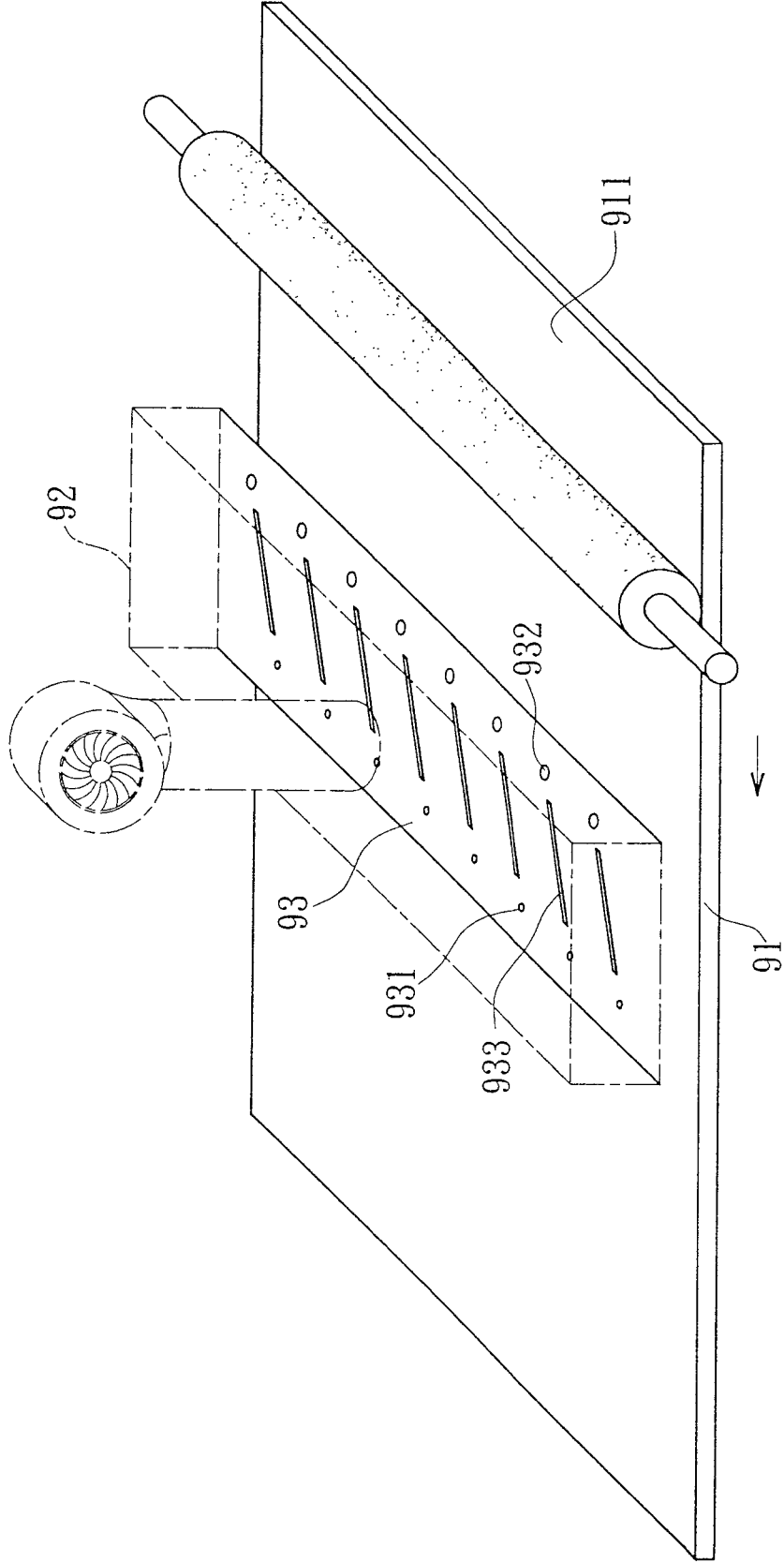


图 5

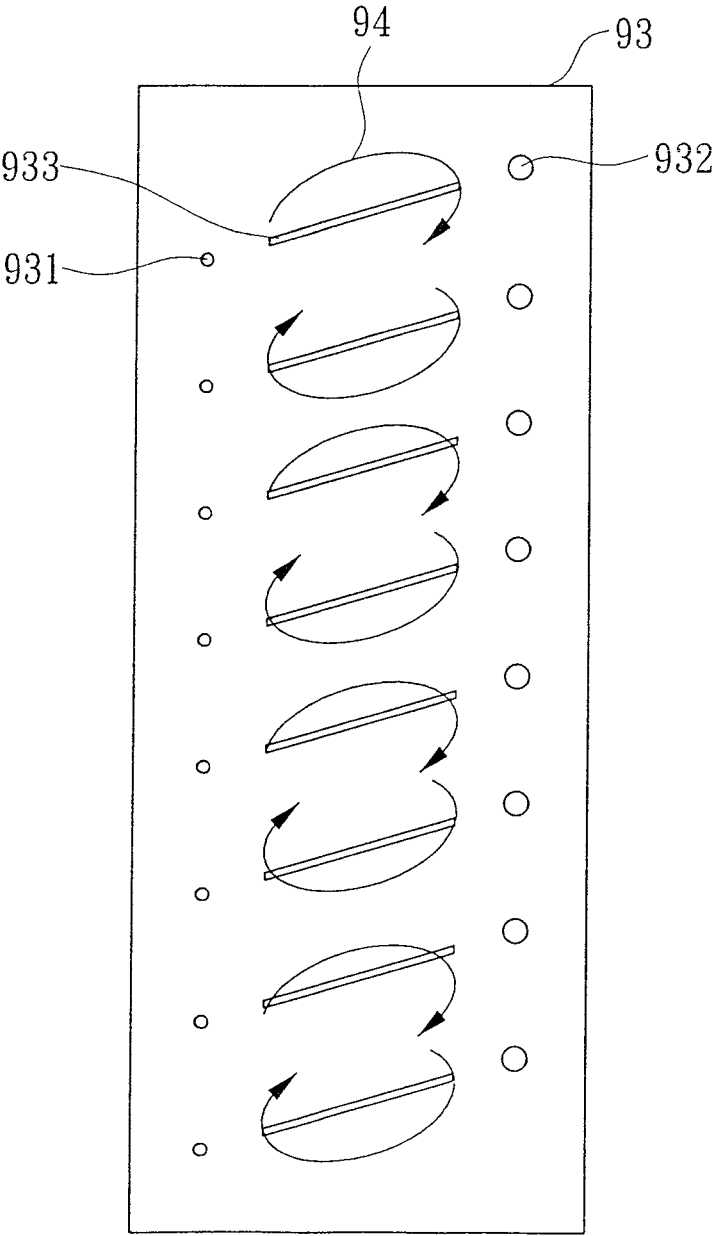


图 6