

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102066644 A

(43) 申请公布日 2011. 05. 18

(21) 申请号 200980123153. 2

(22) 申请日 2009. 06. 23

(30) 优先权数据

10-2008-0061339 2008. 06. 27 KR

(85) PCT申请进入国家阶段日

2010. 12. 21

(86) PCT申请的申请数据

PCT/KR2009/003379 2009. 06. 23

(87) PCT申请的公布数据

W02009/157697 KO 2009. 12. 30

(71) 申请人 大宇电子株式会社

地址 韩国首尔

(72) 发明人 金昌厚

(74) 专利代理机构 北京派特恩知识产权代理事

务所(普通合伙) 11270

代理人 张颖玲 武晨燕

(51) Int. Cl.

D06F 58/04 (2006. 01)

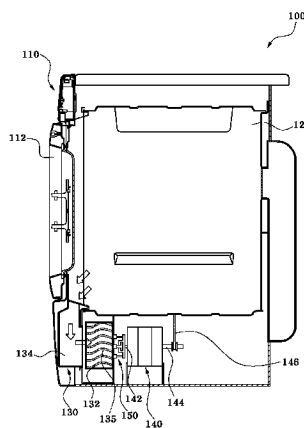
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 8 页

(54) 发明名称

烘干机及其控制方法

(57) 摘要

本发明公开了一种烘干机及其控制方法。本发明包括箱体、转动设置在箱体内的圆筒、与圆筒连通,设有通风风扇的排气部、转动圆筒和通风风扇的驱动部、将驱动力选择性地从驱动部传递到通风风扇的驱动力传递部。



1. 一种烘干机,其特征在于,包括:
箱体;
可旋转地设置在所述箱体内的圆筒;
与所述圆筒连通,设有通风风扇的排气部;
转动所述圆筒和所述通风风扇的驱动部;以及
将所述驱动部的驱动力选择性地传递到所述通风风扇的驱动力传递部。
2. 根据权利要求1所述的烘干机,其特征在于,所述驱动部包括双轴电机,该双轴电机包括转动所述通风风扇的第一旋转轴和转动所述圆筒的第二旋转轴。
3. 根据权利要求2所述的烘干机,其特征在于,所述驱动力传递部包括:
第一连接部,其耦合到所述通风风扇的中心轴,且在所述通风风扇轴方向可移动;
第二连接部,其与所述第一连接部可转动地连接,用于使所述第一连接部与所述第一旋转轴连接或分离;以及
移动所述第二连接部的移动部。
4. 根据权利要求3所述的烘干机,其特征在于,在所述第一旋转轴形成有凸起,在所述第一连接部形成有与所述凸起啮合的凹陷。
5. 根据权利要求3所述的烘干机,其特征在于,所述第一连接部插入所述通风风扇的中心轴内,所述第一连接部和所述通风风扇之间设置有弹性部件。
6. 根据权利要求5所述的烘干机,其特征在于,所述通风风扇的中心轴和所述第一连接部其中之一形成有一个耦合凸起,另一个形成有与所述耦合凸起啮合的耦合槽。
7. 根据权利要求6所述的烘干机,其特征在于,所述耦合凸起包括球形弹簧。
8. 根据权利要求2所述的烘干机,其特征在于,所述驱动力传递部包括:
第一连接部,其耦合到所述第一旋转轴,且在所述第一旋转轴轴向方向可移动;
第二连接部,其与所述第一连接部转动连接,用于使所述第一连接部与所述通风风扇的中心轴连接或分离;以及
移动所述第二连接部的移动部。
9. 根据权利要求1所述的烘干机,其特征在于,该烘干机进一步包括:
设置在所述箱体内,向所述圆筒内喷射蒸汽的蒸汽供给部。
10. 根据权利要求9所述的烘干机,其特征在于,该烘干机进一步包括:
控制部,其在所述蒸汽供给部工作时操控所述驱动力传递部。
11. 一种烘干机控制方法,其特征在于,包括:
向控制部发送蒸汽供给命令;
通过所述控制部操控驱动力传递部,以防止驱动力从驱动部传递到通风风扇;
通过所述控制部操控所述驱动部转动圆筒;以及
通过所述控制部操控蒸汽供给部向所述圆筒内喷射蒸汽。

烘干机及其控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种烘干机,具体地说涉及一种具有蒸汽喷射功能的烘干机及其控制方法。

背景技术

[0002] 图 1 为常规烘干机流路截面示意图,图 2 为常规烘干机局部剖视透视图。

[0003] 如图 1 和图 2 所示,常规烘干机包括箱体 2,构成烘干机的外观,在前面具有欲烘干物的出入口;圆筒 12,旋转设置在箱体 2 内用于容纳欲烘干物,在前后侧开口,使空气通过;加热器 18,设置在箱体 2 内,用于加热吸入的空气;进气道 20,把加热器 18 加热的空气引到圆筒 12 后部;排气装置 22,用于将欲烘干物烘干后浑浊的空气排到箱体 2 外;通风风扇 30,设置在排气装置 22 上;电机 40,驱动圆筒 12 和通风风扇 30;以及皮带 50,将驱动力从电机 40 传递到圆筒 12 上。

[0004] 排气装置 22 包括:棉绒管 25,其为自圆筒 12 释放的空气的流路,并设置有过滤器,用于分离空气中的杂质;风扇罩 26,其与棉绒管 25 连通,包围通风风扇 30;以及,排气管 27,其一端与风扇罩 26 连通、另一端设在箱体 2 外。

[0005] 电机 40 设有旋转轴 41。旋转轴 41 一端与通风风扇 30 连接,另一端与皮带 50 连接,使通风风扇 30 与圆筒 12 在电机 40 的驱动下同时转动。

[0006] 进一步,烘干机可以设有蒸汽产生装置(未示出)。蒸汽产生装置在烘干操作之前或之时向圆筒 12 内喷射蒸汽,以消除欲烘干物的褶皱。

发明内容

[0007] 常规烘干机结构为,由电机两侧一同旋转的电机,通风风扇和圆筒同时转动或停止。换句话说,圆筒转动时,通风风扇也进行转动。

[0008] 这种根据常规技术的烘干机中,蒸汽产生装置喷射出蒸汽时,通风风扇随着圆筒一起转动,导致大部分蒸汽未与欲烘干物接触就被排气装置排出;圆筒停止转动时,蒸汽仅与部分欲烘干物接触。因此,有必要对此进行改善。

[0009] 本发明旨在改善常规技术的上述问题,其目的在于提供一种改进结构的烘干机,使从蒸汽产生装置中喷射的蒸汽均匀喷射到整个欲烘干物上。

[0010] 根据本发明的烘干机包括:箱体;可旋转地设置在所述箱体内的圆筒;与所述圆筒连通,设有通风风扇的排气部;转动所述圆筒和所述通风风扇的驱动部;以及将所述驱动部的驱动力选择性地传递到所述通风风扇的驱动力传递部。

[0011] 优选地,所述驱动部包括双轴电机,该双轴电机包括转动所述通风风扇的第一旋转轴和转动所述圆筒的第二旋转轴。

[0012] 优选地,所述驱动力传递部包括:耦合到所述通风风扇的中心轴,且在所述通风风扇轴方向可移动的第一连接部;与所述第一连接部可转动地连接,用于使所述第一连接部与所述第一旋转轴连接或分离的第二连接部;以及移动所述第二连接部的移动部。

[0013] 优选地,在所述第一旋转轴形成有凸起,在所述第一连接部形成有与所述凸起啮合的凹陷。

[0014] 优选地,所述第一连接部插入所述通风风扇的中心轴内,所述第一连接部和所述通风风扇之间设置有弹性部件。

[0015] 优选地,所述通风风扇的中心轴和所述第一连接部其中之一形成有一个耦合凸起,另一个形成有与所述耦合凸起啮合的耦合槽。

[0016] 优选地,所述耦合凸起包括球形弹簧。

[0017] 优选地,所述驱动力传递部包括:耦合到所述第一旋转轴,且在所述第一旋转轴轴向方向可移动的第一连接部;与所述第一连接部转动连接,用于使所述第一连接部与所述通风风扇的中心轴连接或分离的第二连接部;以及移动所述第二连接部的移动部。

[0018] 优选地,所述烘干机进一步包括:设置在所述箱体内部,向所述圆筒内喷射蒸汽的蒸汽供给部。

[0019] 优选地,所述烘干机进一步包括:在所述蒸汽供给部工作时,操控所述驱动力传递部的控制部。

[0020] 根据本发明的烘干机控制方法包括:向控制部发送蒸汽供给命令的步骤;通过所述控制部操控驱动力传递部,以防止驱动力从驱动部传递到通风风扇的步骤;通过所述控制部操控所述驱动部转动圆筒的步骤;以及通过所述控制部操控蒸汽供给部向所述圆筒内喷射蒸汽的步骤。

[0021] 根据本发明干燥装置及其控制方法,向圆筒内喷射蒸汽时,在通过驱动力传递部停止通风风扇转动的同时仅允许圆筒转动,从而使蒸汽均匀地喷射在圆筒内整个欲烘干物上。

附图说明

[0022] 图 1 为根据常规技术的烘干机流路结构示意图;

[0023] 图 2 为根据常规技术的烘干机局部截面示意图;

[0024] 图 3 为根据本发明一个实施例的烘干机截面示意图;

[0025] 图 4 和图 5 为图 3 所示驱动力传递部的放大图;

[0026] 图 6 和图 7 为图 4 和图 5 所示的驱动力传递部的截面图;

[0027] 图 8 为根据本发明一个实施例的烘干机结构图;以及

[0028] 图 9 为根据本发明一个实施例的烘干机控制方法流程图。

具体实施方式

[0029] 下文将结合附图对根据本发明的烘干机及其控制方法的一实施例进行详细说明。应注意的是,为了便于说明和阐明,线条厚度或部件尺寸可能会放大。另外,本文所用术语的定义考虑了本发明的功能,可以根据用户或操作者的习惯或意愿进行更改。因此,应根据本文所述的发明整体对术语进行定义。

[0030] 图 3 为根据本发明一个实施例的烘干机截面示意图,图 4 和图 5 为图 3 所示驱动力传递部的放大图,图 6 和图 7 为图 4 和图 5 所示的驱动力传递部的截面图,图 8 为根据本发明一个实施例的烘干机结构图。

[0031] 如图 3 所示,根据本发明一个实施例的烘干机 100 包括:箱体 110、圆筒 120、排气部 130、驱动部 140、以及驱动力传递部 150。

[0032] 箱体 110 构成烘干机 100 的外观,在其内部形成一定的空间。箱体 110 前面设有门 112,箱体 110 后面形成一个排气口(未示出)。

[0033] 圆筒 120 设置在箱体 110 内。圆筒 120 内部容纳欲烘干物,可旋转地安装在门 112 后面。

[0034] 排气部 130 用于把烘干圆筒 120 内欲烘干物后浑浊的空气排到箱体 110 外部。排气部 130 位于箱体 110 内部,与圆筒 120 连通。排气部 130 包括通风风扇 135。

[0035] 通风风扇 135 用于引导空气的吸入和排出。尤其是起着引导空气流动的作用,将通过圆筒 120 的空气排到箱体 110 外部的同时使外部空气流入圆筒 120 内。

[0036] 通风风扇 135 容纳在风扇罩 132 内。风扇罩 132 一侧连接于与排气口相连的排气管(未示出),另一侧与棉绒管 134 连接。棉绒管 134 设置成与圆筒 120 的出口部连通,棉绒管 134 内部安装过滤器,把杂质从排出的空气中分离出来。

[0037] 驱动部 140 设置在箱体 110 内,用于转动圆筒 120 和通风风扇 135。驱动部 140 包括双轴电机,双轴电机包括整体转动的第一旋转轴 142 和第二旋转轴 144。第一旋转轴 142 与通风风扇 135 连接,用于转动通风风扇 135,第二旋转轴 144 与圆筒 120 连接,用于转动圆筒 120。

[0038] 通风风扇 135 以下文所述的驱动力传递部 150 为媒介,接收第一旋转轴 142 传递的驱动力转动,圆筒 120 以皮带 146 为媒介,接收第二旋转轴 144 传递的驱动力转动。

[0039] 驱动力传递部 150 用于选择性地驱动力从驱动部 140 传递到通风风扇 135。如图 4 和图 5 所示,驱动力传递部 150 包括第一连接部 152、第二连接部 154 和移动部 156。

[0040] 第一连接部 152 与通风风扇 135 的中心轴 136 耦合。具体地说,第一连接部 152 插入通风风扇 135 的中心轴 136 内,且在通风风扇 135 轴向方向可移动。换句话说,第一连接部 152 可从通风风扇 135 的中心轴 136 延伸,优选地,可移动地插入通风风扇 135 的中心轴 136 内。该第一连接部 152 与通风风扇 135 的中心轴 136 一体旋转。

[0041] 第一连接部 152 中心形成有一个向内侧凹陷的紧固槽 151。第一旋转轴 142 通过一端插入于第一连接部 152 的紧固槽 151 而与第一连接部 152 耦合。第一旋转轴 142 一端成锥形,在外周面形成有多个凸起 142a。在形成紧固槽 151 的第一连接部 152 的内周面形成有凹陷 152a,与凸起 142a 对应。由此,第一旋转轴 142 插入于第一连接部 152 的紧固槽 151 时,凸起 142a 与凹陷 152a 啮合,使第一旋转轴 142 可以更牢固地与第一连接部 152 耦合。

[0042] 第一连接部 152 一端与第二连接部 154 耦合。第二连接部 154 可转动地耦合在第一连接部 152 端部,从而不受第一连接部 152 转动的影响。此处未示出,但第一连接部 152 与第二连接部 154 耦合的部分可设有固定在第二连接部 154 的轴承。

[0043] 第二连接部 154 中心形成有一个通孔 153。第一旋转轴 142 通过通孔 153,插入紧固槽 151。

[0044] 在与第一连接部 152 耦合后,第二连接部 154 通过移动第一连接部 152 把第一连接部 152 与第一旋转轴 142 连接或分离。对此,将在下文详细说明。

[0045] 移动部 156 用于移动第二连接部 154。移动部 156 可以通过移动第二连接部 154

而移动第一连接部 152。移动部 156 可以包括一个或多个致动器,每个致动器一侧耦合在风扇罩 132,另一侧耦合在第二连接部 154。

[0046] 如图 6 和图 7 所示,通风风扇 135 和插入通风风扇 135 的中心轴 136 内的第一连接部 152 之间设有弹性部件 160。弹性部件 160 插入于中心轴 136 内。优选地,弹性部件 160 为卷簧,一端由第一连接部 152 支撑,另一端由通风风扇 135 的中心轴 136 支撑。

[0047] 弹性部件 160 提供一个弹性恢复力,促使第一连接部 152 移动。换句话说,在第一连接部 152 由移动部 156 和第二连接部 154 在通风风扇 135 的中心轴 136 延伸方向移动时,弹性部件 160 促使第一连接部 152 移动,从而使第一连接部 152 完全与第一旋转轴 142 耦合。

[0048] 通风风扇 135 的中心轴 136 和第一连接部 152 其中之一可以形成有一个耦合凸起 157,另一个可以形成有与耦合凸起 157 啮合的耦合槽 137。

[0049] 在该实施例中,耦合凸起 157 形成在第一连接部 152 上,耦合槽 137 形成在通风风扇 135 的中心轴 136 内周面上。但应注意的是,本发明并不限于此。

[0050] 耦合凸起 157 形成在第一连接部 152 外周面,耦合槽 137 包括互相分离的第一耦合槽 137a 和第二耦合槽 137b。

[0051] 耦合凸起 157 和耦合槽 137 用于控制第一连接部 152 移动的结束点。

[0052] 换句话说,第一连接部 152 在通风风扇 135 的中心轴 136 延伸方向上移动时,第一连接部 152 持续移动,直到耦合凸起 157 与第一耦合槽 137a 啮合,如图 6 所示,从而控制第一连接部 152 移动的结束时间点。相反,第一连接部 152 在插入通风风扇 135 的中心轴 136 的方向上移动时,第一连接部 152 持续移动,直到耦合凸起 157 与第二耦合槽 137b 啮合,如图 7 所示,从而控制第一连接部 152 移动的结束时间点。

[0053] 在该实施例中,设有球形弹簧 (ball-spring),作为耦合凸起 157 的一个示例,但是本发明并不限于此。

[0054] 进一步,本实施例中尽管驱动力传递部 150 描述为位于的通风风扇 135 一侧,但本发明并不限于此。驱动力传递部 150 也可位于驱动部 140 一侧。这种情况下,第一连接部 152 与第一旋转轴 142 耦合,从而在第一旋转轴 142 的轴向方向可移动,移动部 156 与驱动部 140 耦合。由此,第一连接部 152 随着第二连接部 154 移动,从而与通风风扇 135 的中心轴 136 连接或分离。

[0055] 根据本发明的实施例,烘干机 100 进一步包括蒸汽供给部 170,如图 8 所示。蒸汽供给部 170 用于向圆筒 120 内喷射蒸汽。根据该实施例,烘干机蒸汽供给部 170 与常规烘干机蒸汽供给装置相似,此处省略其具体说明。

[0056] 另外,根据本发明此实施例,烘干机包括控制部 180。控制部 180 控制烘干机 100 的驱动部 150、蒸汽供给部 170 和加热器(未示出)等的通常操作。此外,控制部 180 在蒸汽供给部 170 工作或停止时对驱动力传递部 150 进行控制。

[0057] 图 9 为根据本发明一个实施例的烘干机控制方法流程图。

[0058] 接下来将结合图 3 到图 9 对根据本发明一个实施例的烘干机控制方法进行说明。

[0059] 首先,用户在控制面板 190 上操纵与蒸汽供给部 170 的操作相应按钮时(步骤 S10),发送蒸汽供给命令给控制部 180(步骤 S20)。随后,控制部 180 操作驱动力传递部 150,防止驱动力从驱动部 140 传递到通风风扇 135(步骤 S30)。此项操作将在下文详细说

明。

[0060] 如图 4 所示,在驱动力可以从驱动部 140 传递到通风风扇 135 的状态下,即,第一连接部 152 与第一旋转轴 142 连接的状态下,驱动力传递部 150 由控制部 180 操作时,如图 5 所示,移动部 156 运转,移动第二连接部 154,使第一连接部 152 也随第二连接部 154 移动。这种情况下,第一连接部 152 和第二连接部 154 沿第一连接部 152 插入通风风扇 135 的中心轴 136 的方向移动。

[0061] 随着第一连接部 152 的移动插入于第一连接部 152 之后,第一旋转轴 142 从紧固槽 151 中脱离,与第一连接部 152 分离,使通风风扇 135 与驱动部 140 分离,防止驱动力从驱动部 140 传递到通风风扇 135。

[0062] 随后,控制部 180 操作驱动部 140。这时,由于驱动部 140 的第一旋转轴 142 与通风风扇 135 分离,驱动部 140 的驱动力仅传递到第二旋转轴 144 和与皮带 146 连接的圆筒 120 上。由此,通风风扇 135 不运转,仅圆筒 120 转动(步骤 S40)。

[0063] 另外,控制部 180 还控制蒸汽供给部 170 向圆筒 120 内喷射蒸汽(步骤 S50)。

[0064] 此时,驱动力传递部 150 的操作步骤 S30 到蒸汽供给部 170 的操作步骤 S50 并非一定要按上述顺序进行,在根据本发明此实施例的烘干机控制方法所能实现的功能和效果不受破坏的情况下,可对该顺序进行变动。

[0065] 根据本发明的烘干机及其控制方法,向圆筒 120 内喷射蒸汽时,烘干机在用驱动力传递部 150 停止通风风扇 135 转动的同时仅允许圆筒 120 转动,从而使蒸汽均匀地喷射在圆筒 120 内整个欲烘干物上。

[0066] 尽管结合一些实施例与附图对本发明进行了说明,熟悉本领域的人员应理解,这些实施例仅为说明的目的,只要不偏离本发明的主旨和范围,所作的各种改进和等效实施例,均包含在本发明的保护范围之内。由此,本发明的范围仅应由所附权利要求书进行限制。

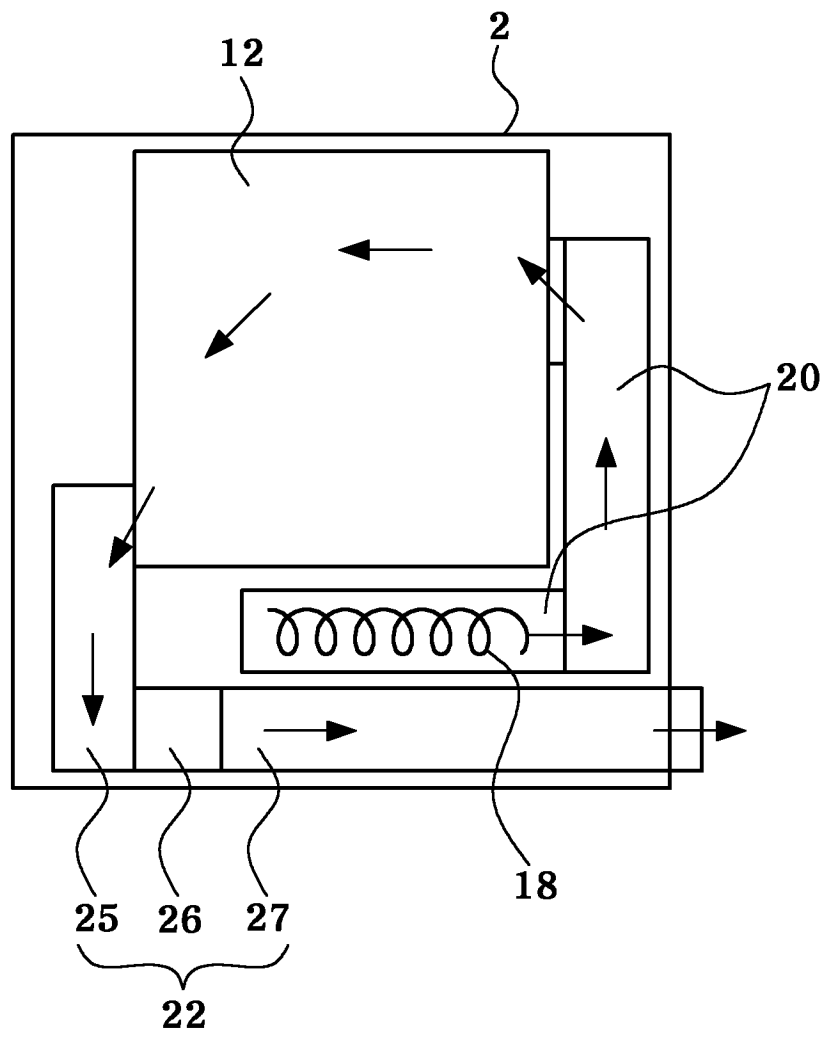


图 1

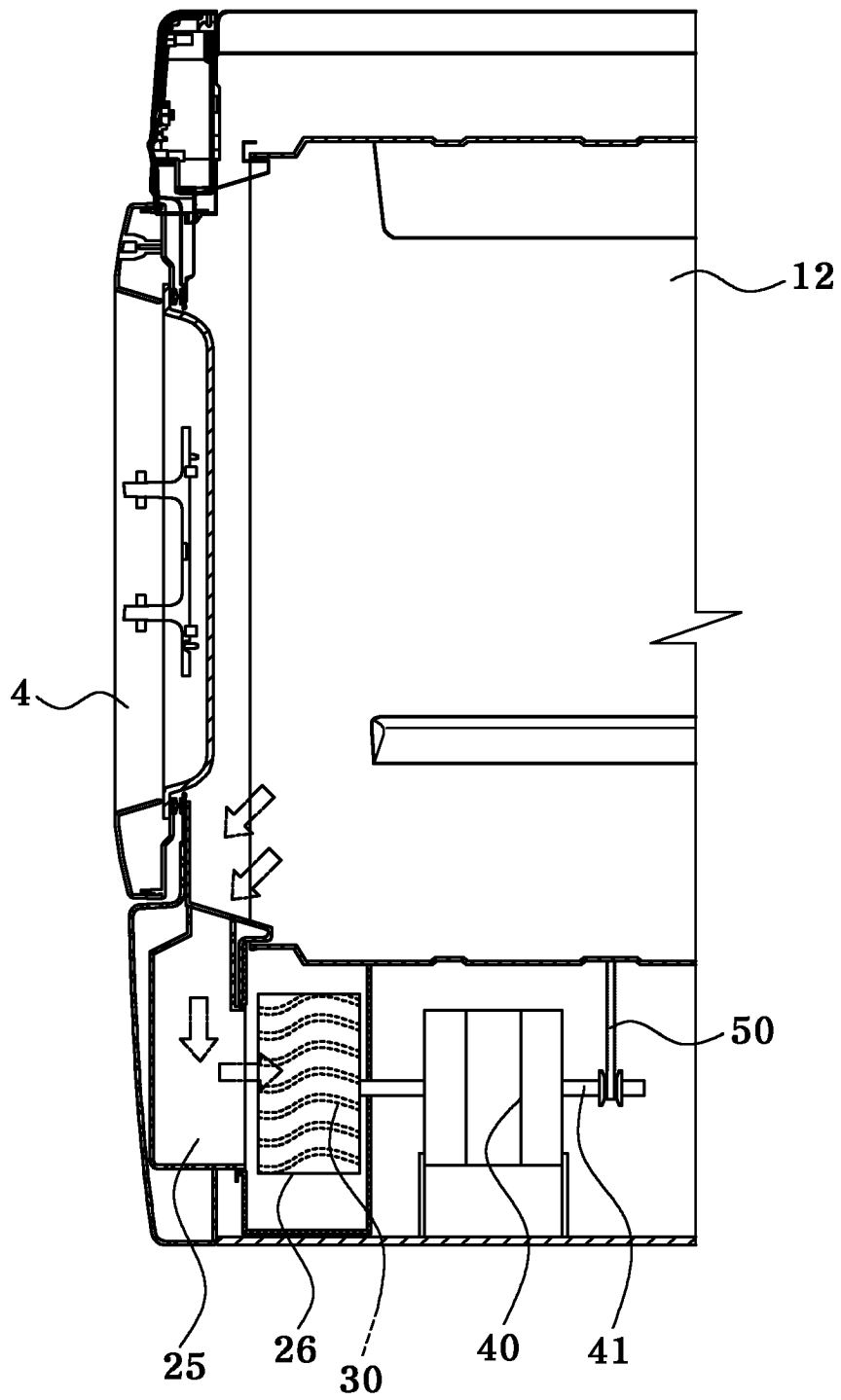


图 2

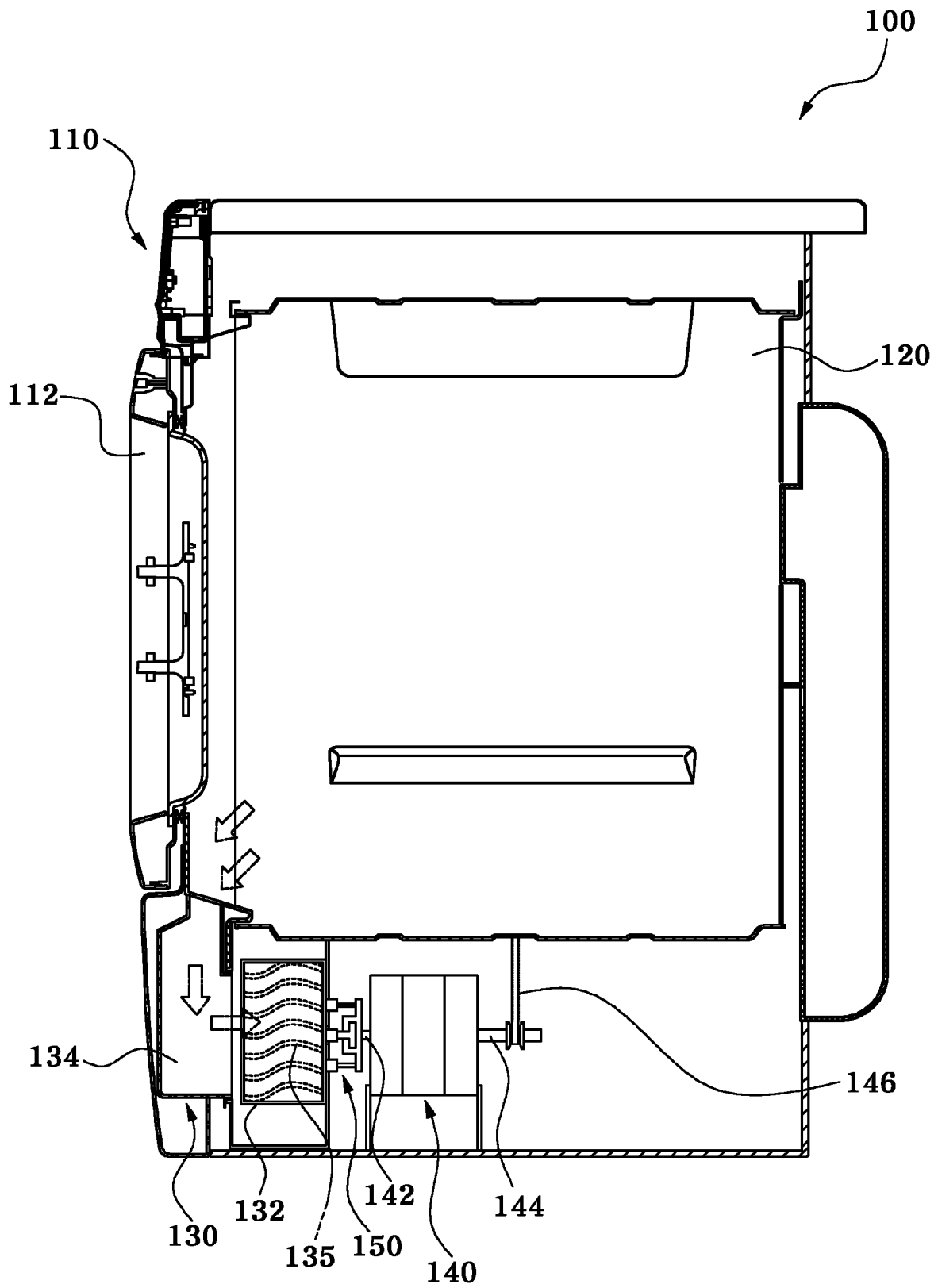


图 3

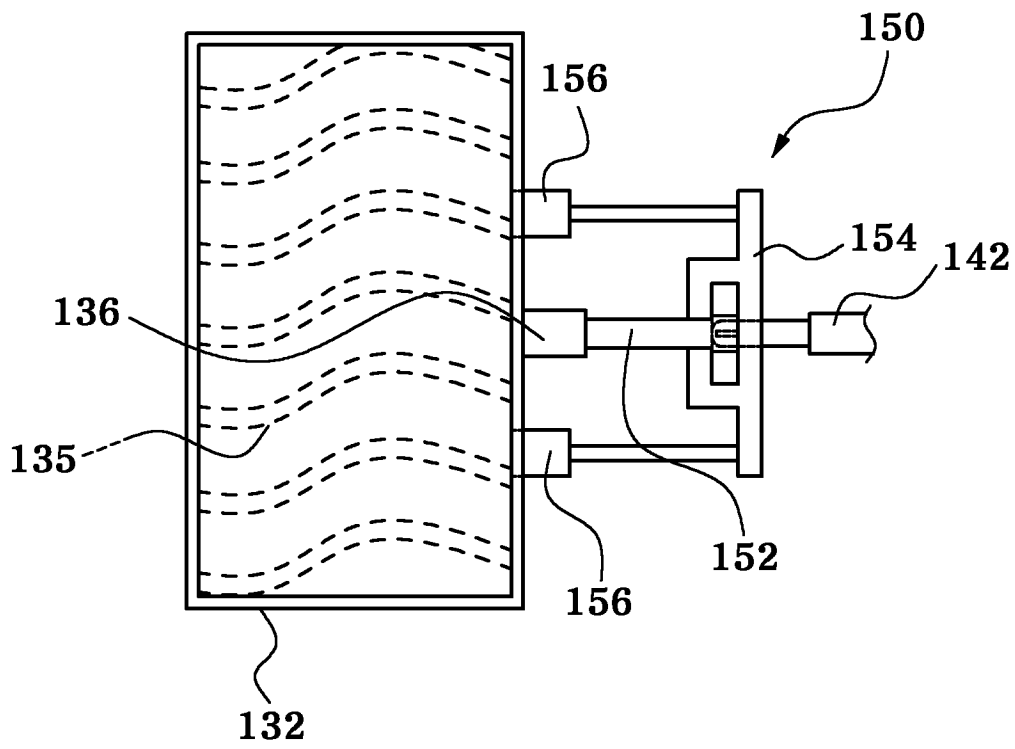


图 4

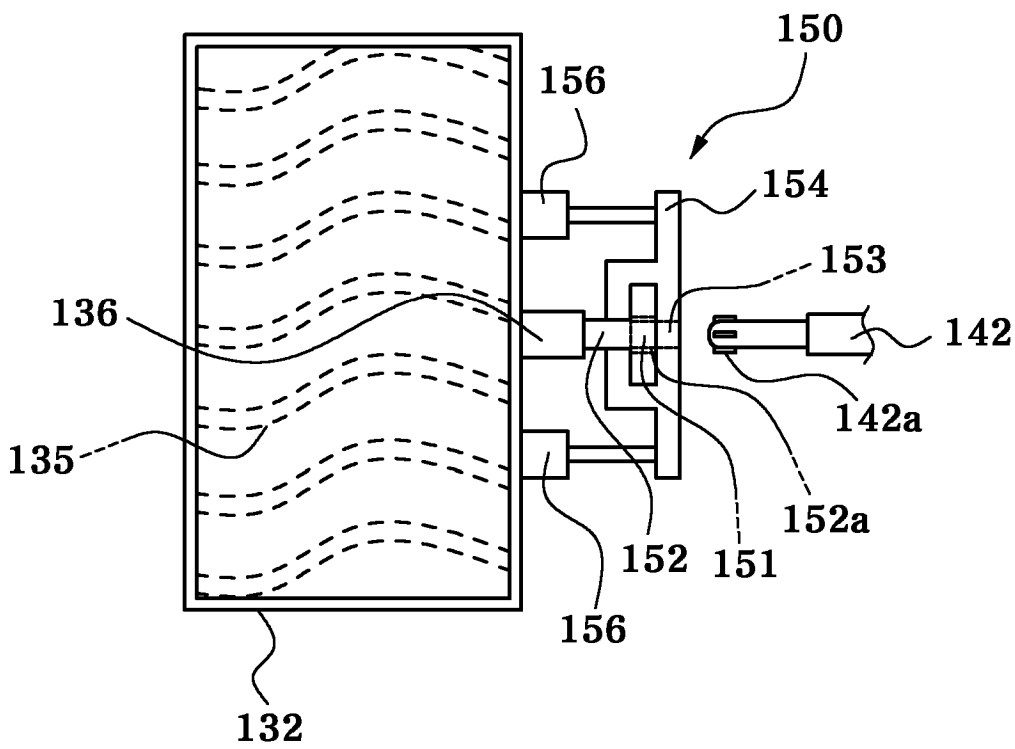


图 5

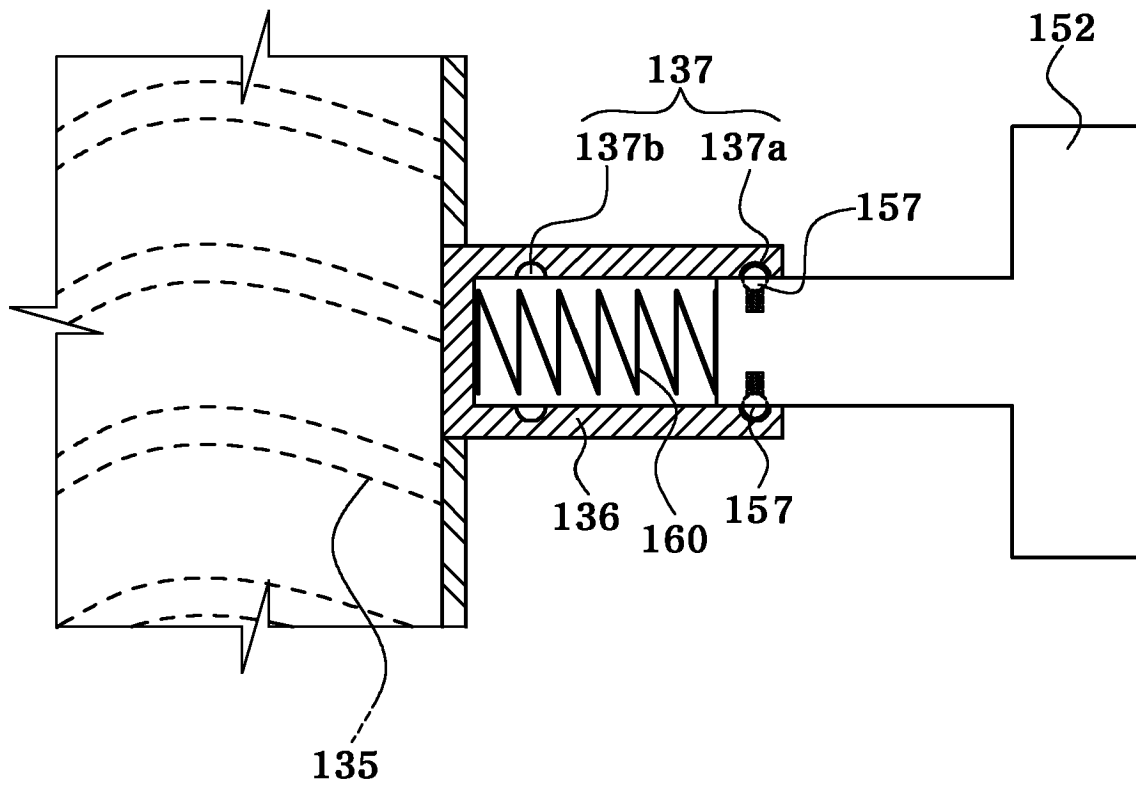


图 6

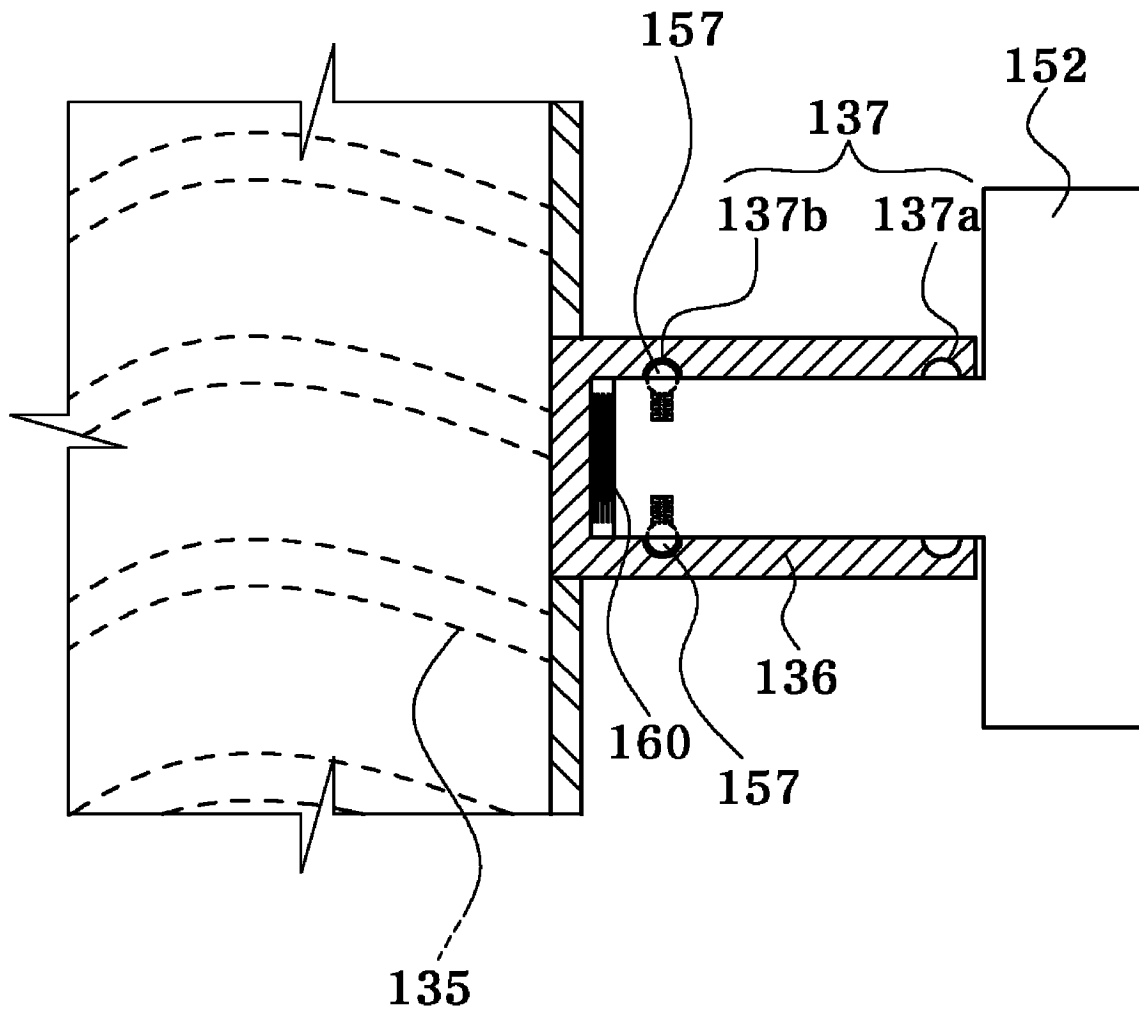


图 7

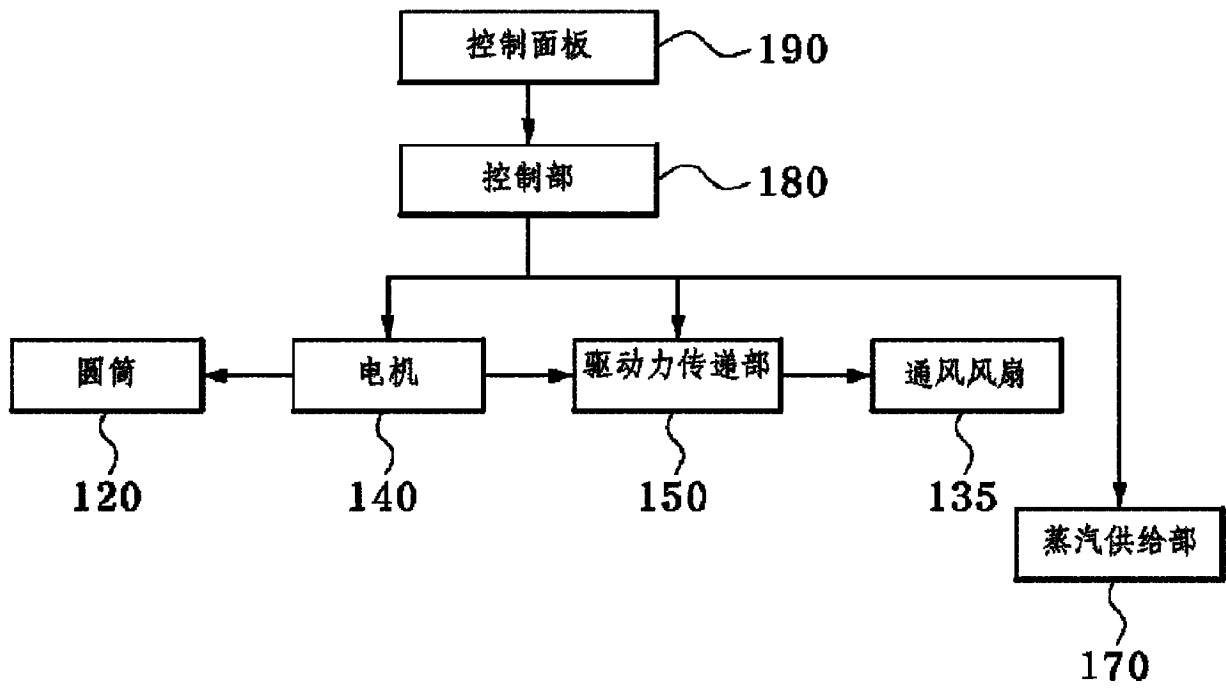


图 8

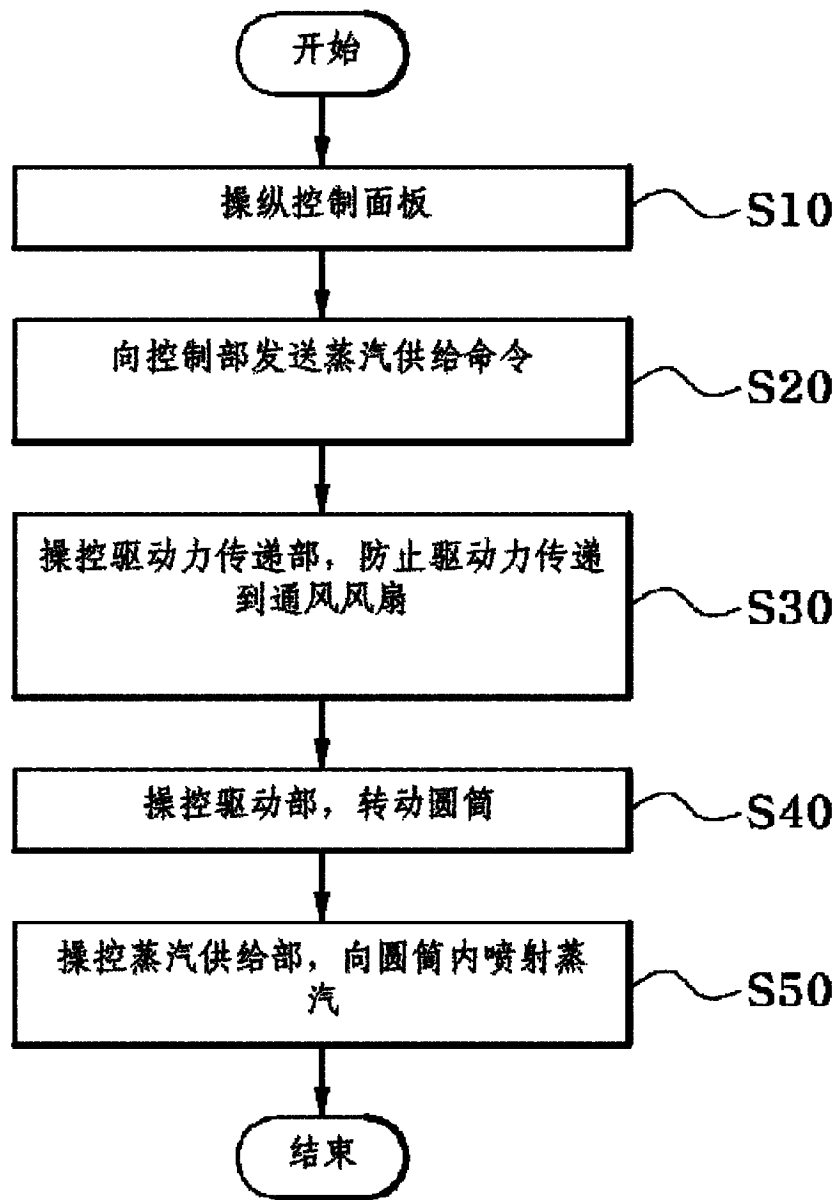


图 9