

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G11B 33/14 (2006.01)

G11B 33/00 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200510106979.1

[45] 授权公告日 2009 年 8 月 5 日

[11] 授权公告号 CN 100524503C

[22] 申请日 2005.9.27

[21] 申请号 200510106979.1

[30] 优先权

[32] 2005.5.20 [33] JP [31] 2005-147499

[73] 专利权人 日立乐金资料储存股份有限公司

地址 日本东京

[72] 发明人 静谷光隆 西田育雄 三木久弘

[56] 参考文献

CN1577211A 2005.2.9

US2004/0158844A1 2004.8.12

JP4-195885A 1992.7.15

审查员 张秀清

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
商标事务所

代理人 史雁鸣

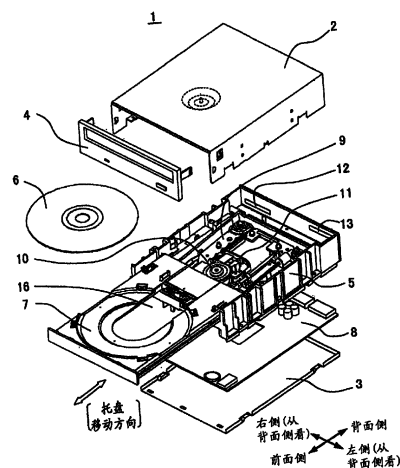
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 12 页

[54] 发明名称

光盘装置

[57] 摘要

通过不使用风扇的光盘装置的外部空气导入构造，谋求内部冷却性能的提高以及高效率。在光盘装置(1)的框体内部具有：托盘(7)、光盘旋转机构部(10)和拾取器(11)，托盘(7)为了装卸光盘(6)可以移动，光盘旋转机构部(10)使光盘在中心部进行旋转，拾取器(11)从中心起在背面侧进行光盘的记录和再生，托盘在中央具有开口(16)、将框体划分成上下。将吸入外部空气用的第一开口(12)设置在从框体的背面侧看在右侧角部附近的背面或侧面、从托盘的下面到拾取器的下面附近的高度上，将排出内部空气用的第二出口(13)设置在从背面侧看在左侧角部附近的背面或侧面、托盘的上面以上的上侧。



1. 一种光盘装置，具有：框体、托盘、光盘旋转机构部和拾取器，所述托盘在光盘装卸时以从所述框体的前面突出的方式移动、将光盘装载在上面，所述光盘旋转机构部在上述框体内、从上述托盘的上面附近起被设置在下部，使光盘从上部看向右旋转，所述拾取器被设置在上述托盘的下部、从所述光盘旋转机构部的旋转轴起在上述框体的背面侧，在所述框体的前后方向移动，其特征在于，所述托盘在所述光盘旋转机构部的旋转轴附近与所述拾取器移动的范围上具有开口、是上下划分所述框体的大致矩形板状，在所述框体上设置第一开口和第二开口，所述第一开口是在从框体的背面看至少包括右侧的背面或者与所述拾取器的前端相比在成为背面侧的右侧的侧面范围内、被设置在从所述托盘的下面起到所述拾取器的下端附近的高度范围内，所述第二开口是在从框体的背面看至少包括左侧的背面或者与所述拾取器的前端相比在成为背面侧的左侧的侧面范围内、被设置在所述托盘的上面以上的上部。

2. 如权利要求1所述的光盘装置，其特征在于，在所述框体的内部设置吸气整流部件，所述吸气整流部件在从所述托盘的下面到所述拾取器的下端附近的高度范围内、从所述第一开口的内面的开口部延伸至所述拾取器的附近，是将从所述第一开口进入的外部空气向所述拾取器附近引导的形状。

3. 如权利要求1所述的光盘装置，其特征在于，在所述框体的内部、在所述托盘上面以上的上侧范围内设置将由光盘旋转形成的内部空气流向所述第二开口的内面开口部引导的形状的排气整流部件。

4. 如权利要求2所述的光盘装置，其特征在于，在所述框体的内部、在所述托盘上面以上的上侧范围内设置将由光盘旋转形成的内部空气流向所述第二开口的内面开口部引导的形状的排气整流部件。

5. 如权利要求2或4所述的光盘装置，其特征在于，在所述吸气整流部件的所述拾取器附近的排出侧设置具有被限制在与所述拾取器

大致相对的范围内的开口部、并且与所述拾取器连动地移动的可动整流部件。

6. 如权利要求 1 至 4 中的任一项所述的光盘装置, 其特征在于, 在所述第一开口或所述第一开口和所述第二开口的双方设置防尘用的过滤器。

7. 如权利要求 5 所述的光盘装置, 其特征在于, 在所述第一开口或所述第一开口和所述第二开口的双方设置防尘用的过滤器。

光盘装置

技术领域

本发明涉及驱动 CD 或 DVD 等光盘媒体的光盘装置。

背景技术

在现有的塔式或台式计算机用或家庭用录像机用的光盘装置中，不使用风扇而导入外部空气来冷却装置内部的结构示例在专利文献 1 和 2 中有所记载。在专利文献 1 所述的光盘装置中，与形成装置外面的外罩部件的装置面板相对一侧的面（背面）内，最好在其上端部从设置在靠近光盘旋转方向侧的角部位置的开口部进行排气，从包括外罩部件的外装部件的接触面的间隙将外部空气吸入到装置内。另外，在专利文献 2 所述的光盘装置中，通过框体和下部的隔壁形成收容光盘驱动装置的光盘收容室，从隔壁下部的框体的侧面（前面·背面）的开口吸入外部空气，经过导向通道、从位于光盘的旋转中心附近的隔壁的开口向光盘收容室引导，从作为框体的光盘收容室的范围的侧面（背面）的开口向外部排出空气。

【专利文献 1】特开 2003-151259 号公报

【专利文献 2】特开 2004-241024 号公报

在上述专利文献 1 和专利文献 2 中，虽然考虑了光盘装置内部整体的冷却，但对在框体内部尤其是形成高温的拾取器的冷却不是十分有效。

本发明的目的是有效地冷却光盘装置的尤其是形成高温的拾取器。本发明的其他目的是一面保持冷却性能一面防止灰尘侵入产生的恶劣影响。

发明内容

为了解决上述课题的本发明的特征是，具有：框体、托盘、光盘旋转机构部和拾取器，该托盘可从所述框体的前面突出、将光盘装载

在上面，该光盘旋转机构部在上述框体内、从托盘的上面附近起被设置在下部，使光盘从上部看向右旋转，拾取器被设置在托盘的下部、从光盘旋转机构部的旋转轴起在上述框体的背面侧，在框体的前后方向移动，托盘在光盘旋转机构部的旋转轴附近与所述拾取器移动的范围上具有开口、上下划分框体的大致矩形板状，在框体上设置第一开口和第二开口，该第一开口是在从框体的背面看至少包括右侧的背面或者与拾取器的前端相比在成为背面侧的右侧的侧面范围内、被设置在从托盘的下面起到所述拾取器的下端附近的高度范围内，该第二开口是在从框体的背面看至少包括左侧的背面或者与拾取器的前端相比在成为背面侧的左侧的侧面范围内、被设置在托盘的上面以上的上部。

这样，由于从背面侧看第一开口位于靠近右侧的角部的背面或侧面、托盘以下的下部，因此，从第一开口进入的外部空气被产生在托盘上部的从背面侧看从光盘向着左侧的角部的内部空气的强流动通过托盘中央的开口吸出地顺畅地移动，并且，由于托盘的下部的任何部分都是低压，因此吸气侧的通风阻力减小。并且，由于第二开口在托盘的上部、位于从背面侧看从上述光盘向着左侧角部的内部空气的强流动集中的位置，因此排气侧的通风阻力减小。因此，通过将吸气和排气用的开口设置在适当的位置这一简单的结构，使外部空气导入量增加，其结果可以提高装置内部的冷却性能。而且，由于第一开口在从背面侧看靠近右侧的角部的背面或侧面、从托盘的下面到拾取器的下端附近的高度上，因此被吸入的外部空气向着光盘的旋转中心、水平地并且逐渐地向着上方流动，大部分到达拾取器，通过向着托盘中央的开口的吸出、使朝向有很大的变化、流入托盘上部。因此，利用简单的构成就可以进行将导入的低温的外部空气基本上没有分散地向尤其是形成高温的拾取器附近引导、吹出的高效率的冷却。

根据本发明，无须冷却风扇就可以高效率地冷却尤其是形成高温的拾取器。

附图说明

图1是表示本发明的光盘装置的一个实施例的概略结构的分解立

体图。

图 2 是表示图 1 所示的光盘装置的外观立体图。

图 3 是表示图 1 所示的光盘装置的一部分简略俯视图。

图 4 是图 3 的 A-A 剖视图。

图 5 是图 3 的 B-B 剖视图。

图 6 是表示本发明的光盘装置的其他实施例的外观立体图。

图 7 是表示图 6 所示的光盘装置的一部分简略俯视图。

图 8 是图 7 的 C-C 剖视图。

图 9 是表示本发明的光盘装置的其他实施例的一部分简略俯视图。

图 10 是图 9 的 D-D 剖视图。

图 11 是表示本发明的光盘装置的其他实施例的一部分简略俯视图。

图 12 是表示本发明的光盘装置的其他实施例的外观立体图。

具体实施方式

以下参照附图、就本发明的实施方式进行说明。

【实施例 1】

图 1 是表示本发明的光盘装置的一个实施例的概略结构的分解立体图。图 2 是表示图 1 所示的光盘装置的外观立体图，图 3 是表示去掉其顶盖的一部分简略俯视图，图 4 是图 3 的 A-A 剖视图，图 5 是图 3 的 B-B 剖视图。在本实施例以及以下的实施例中，主要就装载在塔式或台式计算机上的光盘装置 1 进行说明。

光盘装置 1 的框体的上面·侧面被顶盖 2 覆盖，下面被底盖 3 覆盖，前面被前面板 4 覆盖、背面被机械构件 5（形成也在前·侧面的稍微内侧延伸的骨架）覆盖，在框体内部、装载光盘 6 的托盘 7 被收存在稍上部、进行信号处理以及供给电源的线路基板 8 被收存在最下部、具有后述的各装置的机械底座 9 被收存在上述两者之间。托盘 7 为了装卸光盘 6 可向前面侧移动，由于左右端面被机械构件 5 支撑，因此形成将框体划分成上下的结构。在其内侧的开口部 16 上，光盘旋

转机构部 10 和拾取器 11 被以固定在机械底座 9 上的形式设置, 光盘旋转机构部 10 使光盘 6 (一般从上部看向右方向) 旋转, 拾取器 11 具有进行光盘 6 的信息记录·再生 (一般一面从光盘旋转机构部附近向背面侧移动) 激光等光学系统。为了进行光盘旋转机构部 10 和拾取器 11 的移动·装卸, 各装置等通过框体的最下部的线路基板 8 和柔性印制电路布线板 (无图示) 连接、进行信号处理·电源供给, 从线路基板 8 向计算机的内部布线通过背面下部的连接部件 14 连接。另外, 在安装在计算机的状态下, 从光盘装置 1 的上·下面以及左右的侧面的前面到内侧中央的部分基本上被向计算机内部的固定部件覆盖。光盘 6 的记录·再生时, 在光盘装置 1 内, 拾取器 11 的光学系统和光盘旋转机构部 10 以及线路基板 8 发热, 尤其是在记录速度高或记录张数多的条件下, 在发热密度最大的拾取器 11 上、有可能激光等零件达到保证温度以上。因此, 光盘装置 1 的内部冷却在使整个内部降温的冷却性能的同时, 要求提高大幅度降低尤其形成高温的拾取器 11 的温度的有效的冷却。

在本实施例中, 将外部空气 15a 的第一开口 12 设置在从框体的背面侧看在右侧的背面、从内部的托盘 7 下面到拾取器 11 下端附近的高度范围内, 将内部空气 15b 的第二开口 13 设置在从框体的背面侧看在左侧的背面、内部的托盘 7 上面以上的上部。一般向光盘 6 进行记录·再生时, 由于光盘 6 在托盘 7 的稍上部旋转、对周围的内部空气 15b 也产生旋转流, 因此在托盘 7 以上的上部区域、在光盘 6 的外周侧形成高压的同时, 从背面侧看形成从光盘 6 向着左侧的角部的内部空气 15b 的强流动。另一方面, 在托盘 7 以下的下部区域上, 虽然与光盘 6 周围在托盘 7 的中央开口 16 上部分地连通, 但是由于开口 16 从光盘 6 的内周向外周延伸、宽度变窄, 因此, 在区域内形成低于上部的低压。另外, 由于上述托盘 7 上部的内部空气 15b 的强流动的影响, 虽然在开口 16 的周边形成从背面侧看在右侧、被吸到上部的流动 (靠光盘内周) 和在左侧、从上部向左侧角部漏出的循环内部空气 15b' 的流动 (靠光盘外周), 但是整体只不过是弱流动。

如果将第一开口 12 和第二开口 13 如上所述地设置,首先在吸气侧,外部空气 15a 从第一开口 12 向着光盘 6 的旋转中心水平地并且逐渐地向上流动、大部分达到拾取器 11,几乎没有分散地顺畅流动,在该部分上,通过被从开口 16 向上部吸出的流动,使朝向有很大变化并流入托盘上部、与内部空气 15b 合流地流动。这样从第一开口 12 向开口 16 的流动是顺畅的、托盘 7 的下部被与上部划分、背面或侧面形成低压,因此,吸气侧的通风阻力减小。另外,可以将导入的低温的外部空气 15a 几乎不分散地向尤其形成高温的拾取器 11 的附近导入、吹出。另一方面,在排气侧,由于第二开口 13 位于从托盘的上部的光盘 6 向着左侧的角部的内部空气 15b 的强流动集中的位置,因此,可以作为排出空气 15c 顺畅地从第二开口 13 流出,排气侧的通风阻力减小。因此,通过将第一开口 12 和第二开口 13 设置在适当位置这一简单的构成,可以缩小吸气·排气侧的通风阻力,因此使外部空气导入量增加,其结果,可以提高整个装置内部的冷却性能。同时,将低温的外部空气 15a 几乎不分散地集中在尤其形成高温的拾取器 11 上,可以实现高效率的冷却。另外,在该实施例中,在背面,只将第一开口 12 设置在从背面侧看右侧、将第二开口 13 设置在左侧,但是在中央或相反侧加大开口的宽度或追加开口进行设置,至少与在上述的原来位置设置开口的作用·效果相同,因此对装置内部的冷却可以得到同样的性能提高和高效率。

【实施例 2】

利用图 6~图 8、就本发明的光盘装置的其他实施例进行说明。图 6 是光盘装置的外观立体图,图 7 是表示去掉图 6 所示的光盘装置的顶盖的一部分简略俯视图,图 8 是图 7 的 C-C 剖视图。另外,在以下的实施例中通用地将光盘装置的各部件用与第一实施相同的符号表示,动作或结构的说明以与第一实施例的不同点为主体。

在本实施例中,外部空气 15a 的第一开口 12 被设置在从框体的背面侧看在靠近右侧的角部的侧面、从内部的托盘 7 下面到拾取器 11 下端附近的高度的范围内,内部空气 15b 的第二开口 13 被设置在从背

面侧看靠近左侧的角部的侧面、内部托盘 7 上面以上的上侧。与已说明的第一实施例所不同的只是将第一开口 12 和第二开口 13 从在背面侧看靠近各个同侧的角部的背面变换到侧面。因此，在与装置内部各部件的位置关系或原来形成的内部空气 15b 等的流动状态上与第一实施例没有本质的区别，应该可以得到同样的外部空气导入产生的装置内部冷却的作用·效果。因此，在本实施例中，通过简单的构成可以增加外部空气导入量、提高装置内部的冷却性能的同时，尤其可以对形成高温的部件进行有效的冷却。

【实施例 3】

利用图 9 和图 10、就本发明的光盘装置的其他实施例进行说明。图 9 是表示去掉光盘装置的顶盖的一部分简略俯视图，图 10 是图 9 的 D-D 剖视图。

在本实施例中，将第一开口 12 和第二开口 13 设置在与第一实施例相同的位置上，并且增加了吸气整流部件 17 和板状的排气整流部件 18，吸气整流部件 17 从第一开口 12 的内面的开口部到拾取器 11 的附近管道状地延伸，板状的排气整流部件 18 从背面侧看、在左侧的托盘 7 的上面与顶盖 2 的内面之间从机械构件 5 起向光盘 6 的外周延伸。由于吸气整流部件 17 相当于拾取器 11 的移动范围的侧面成为开口部，因此，可以将从第一开口 12 进入的外部空气 15a 几乎不分散地向尤其形成高温的拾取器 11 附近引导、吹出，通过排气整流部件 18，可以将从托盘 7 的上部的光盘 6 向着左侧的角部的内部空气 15b 的流动更顺畅地向第二开口 13 的内面的开口部引导。由第一开口 12 和第二开口 13 产生的装置内部的冷却作用·效果与第一实施例相同，通过追加的吸气整流部件 17 和排气整流部件 18，这些作用、效果被加强。因此，在本实施例中，通过简单的构成可以增加外部空气导入量、提高装置内部的冷却性能的同时，尤其可以对形成高温的部件进行有效的冷却。

【实施例 4】

图 11 是表示本发明的光盘装置的其他实施例的去掉顶盖、从框体

的背面侧看右侧后半部分的一部分简略俯视图。

在本实施例中，与第三实施例相同的构成，在向第一开口 12 的框体内侧延伸的管道状的吸气整流部件 17 的相当于拾取器 11 的移动范围的侧面增加可动整流部件 19，该可动整流部件 19 具有被局限于与拾取器 11 大致相对的范围内的开口部，并且与拾取器 11 连动地移动。这样，通过将可动整流部件 19 组合在吸气整流部件 17 上，可以将从第一开口 12 进入的低温的外部空气 15a 几乎不分散地向尤其形成高温的拾取器 11 附近引导的同时，无论拾取器 11 移动到任何位置都可以确实地将几乎全部的量吹出。其结果，与第三实施例相比，可以对尤其形成高温的拾取器 11 进一步高效率地冷却。由于其他构成与第三实施例相同，因此在该实施例中，通过简单的构成可以增加外部空气导入量、提高装置内部的冷却性能的同时，尤其可以对形成高温的部件进行更有效的冷却。

【实施例 5】

图 12 是表示本发明的光盘装置的其他实施例的外观立体图。

在本实施例中，与第一实施例同样地、在设置在框体背面的右下方的第一开口 12 和设置在左上方的第二开口 13 的外面的开口部上加上防尘用的过滤器 20。这样，在第一开口 12 的过滤器 20 上可以进行侵入的可能性大的装置运转时的防尘，在第二开口 13 的过滤器 20 上虽然侵入量少、但在装置停止时也可以进行防尘。过滤器 20 是诸如无纺布的薄片，最好是具有均衡的除尘性能和通风阻力，但是如果考虑到通风阻力的增加、只要调整开口面积，则可以适当地确保外部空气导入量，因此，可以得到与第一实施例相同的装置内部冷却性能的提高以及高效率。因此，在本实施例中，通过在吸气·排气用的开口上设置过滤器这一简单的构成，可以一面保持冷却性能、一面防止灰尘侵入产生的恶劣影响。

本发明可以利用于光盘装置上。

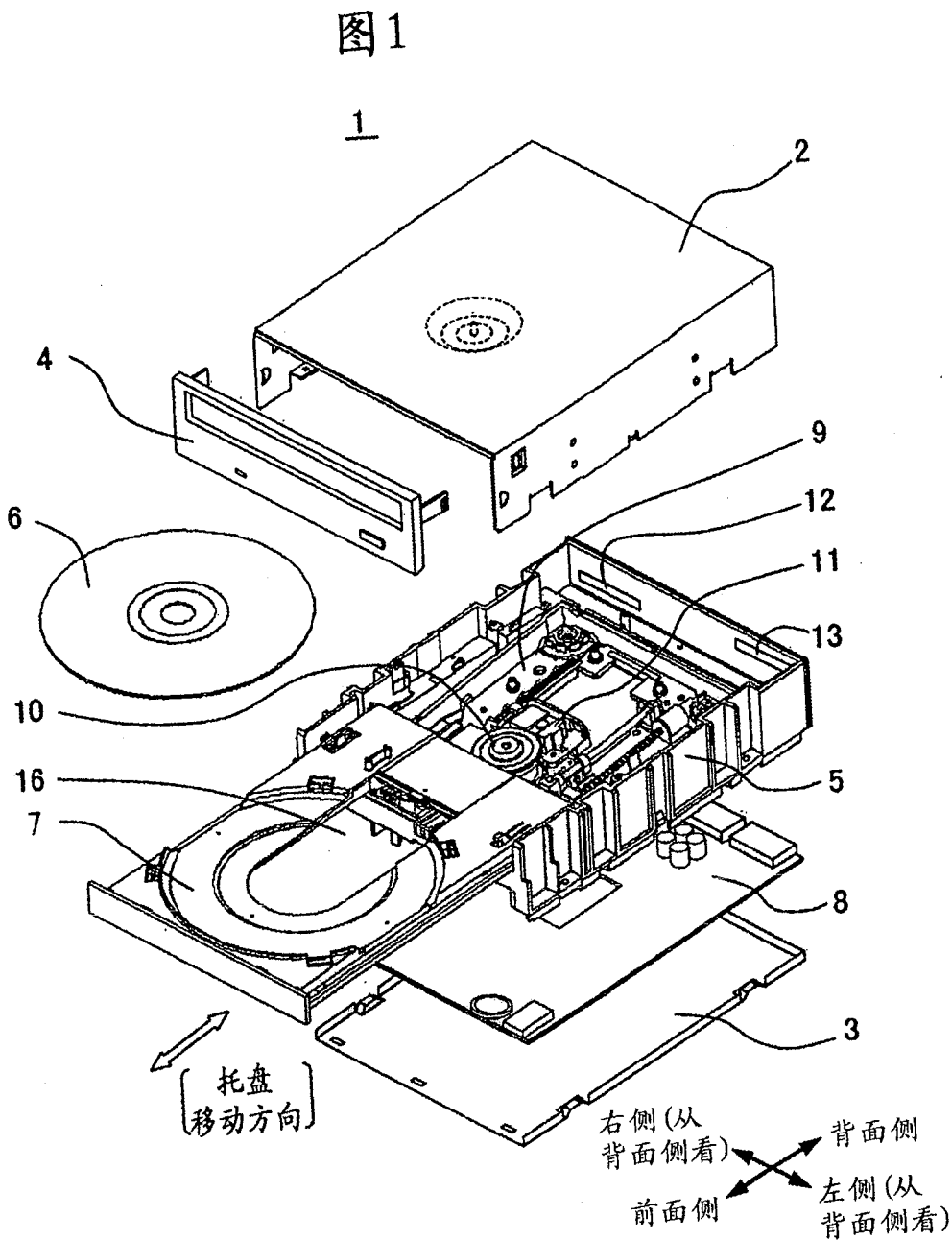


图2

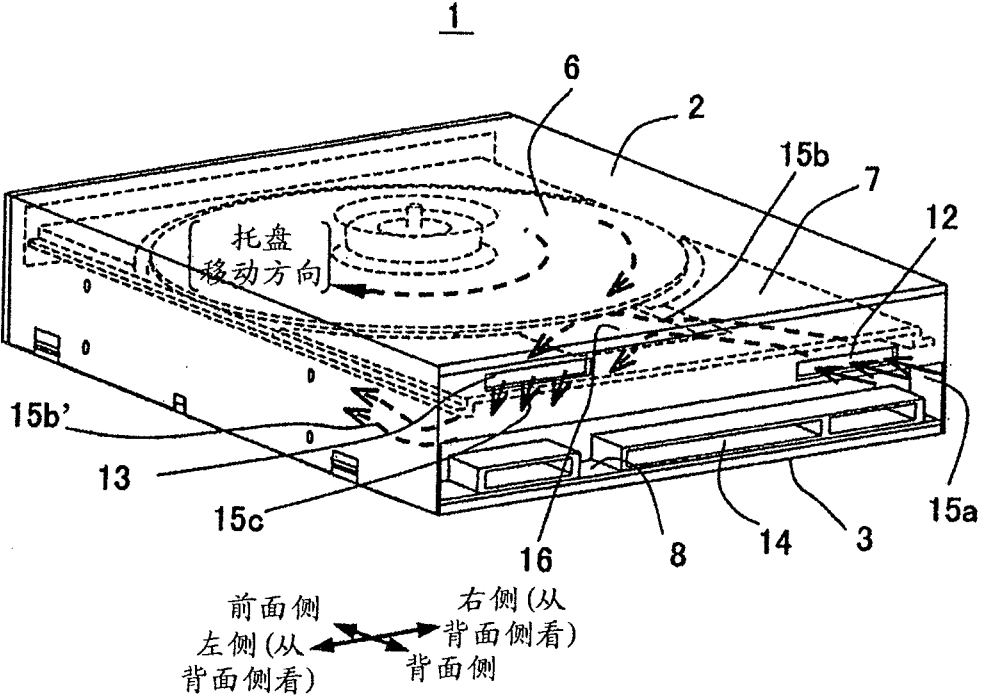


图3

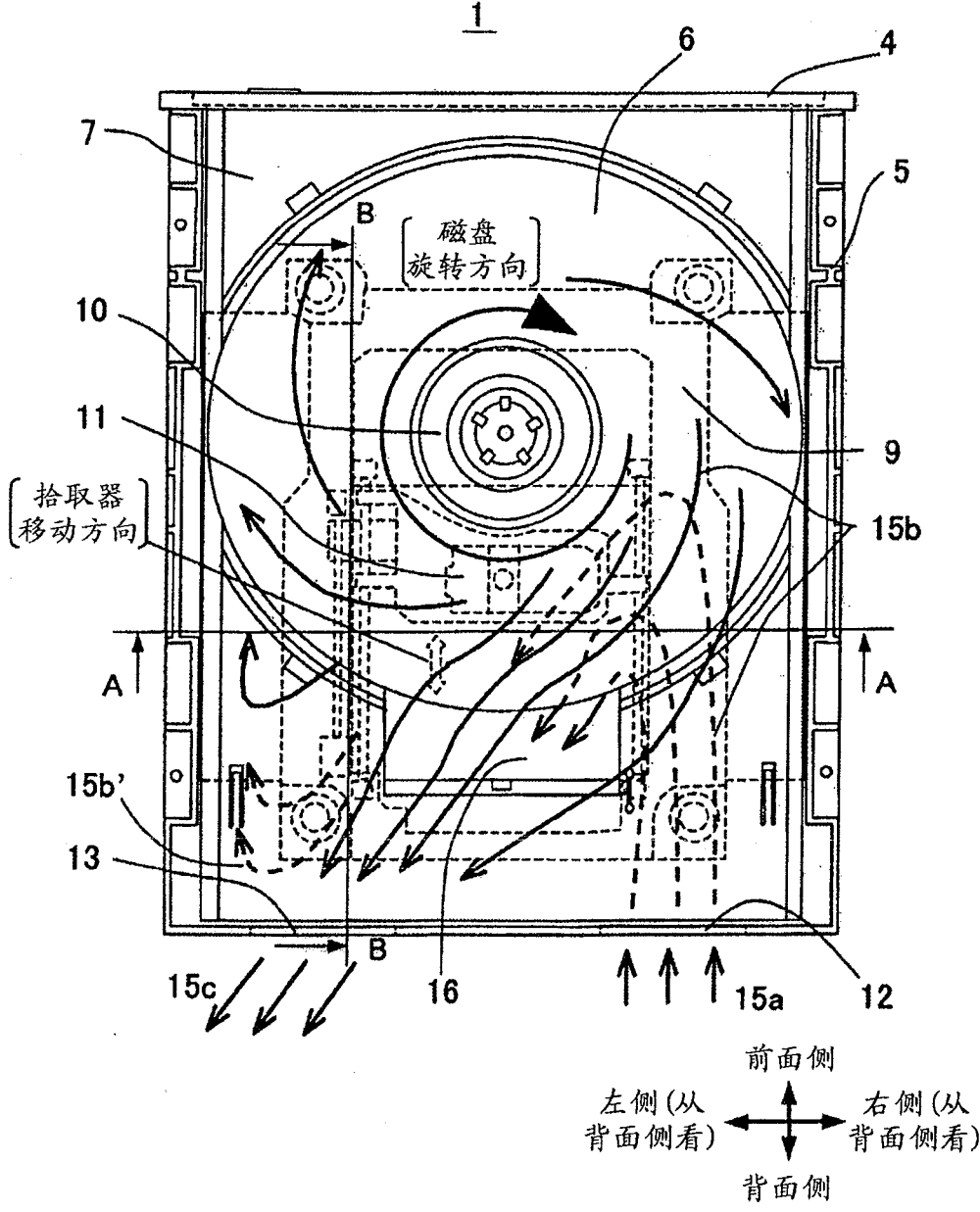


图 4

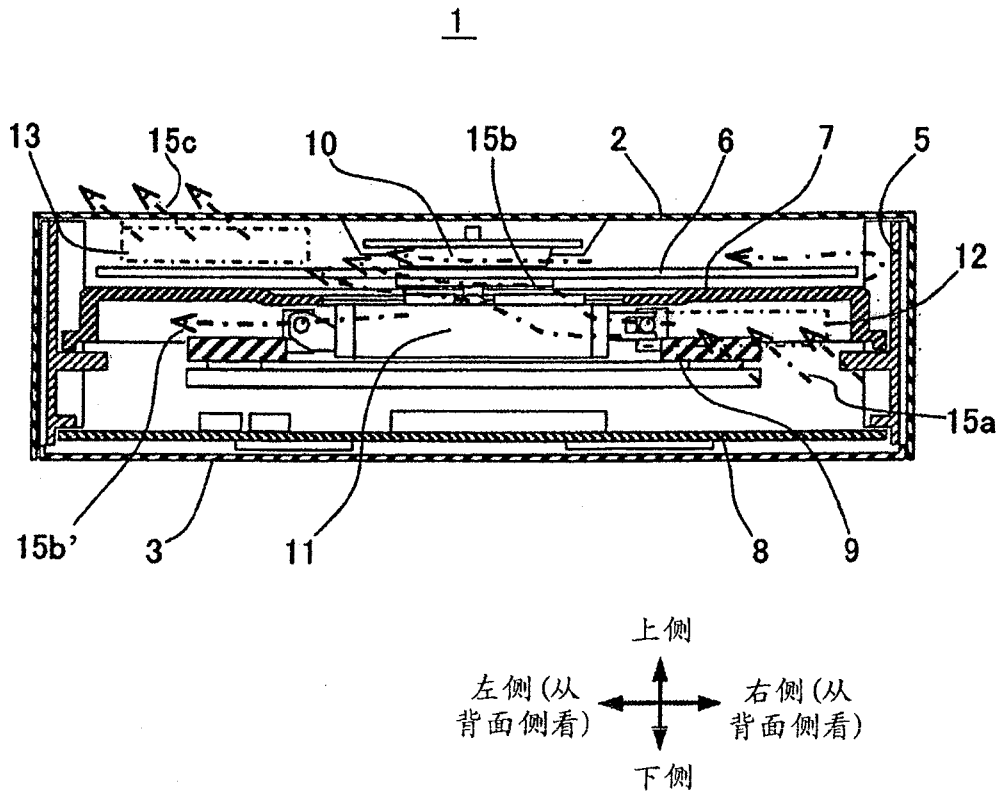


图5

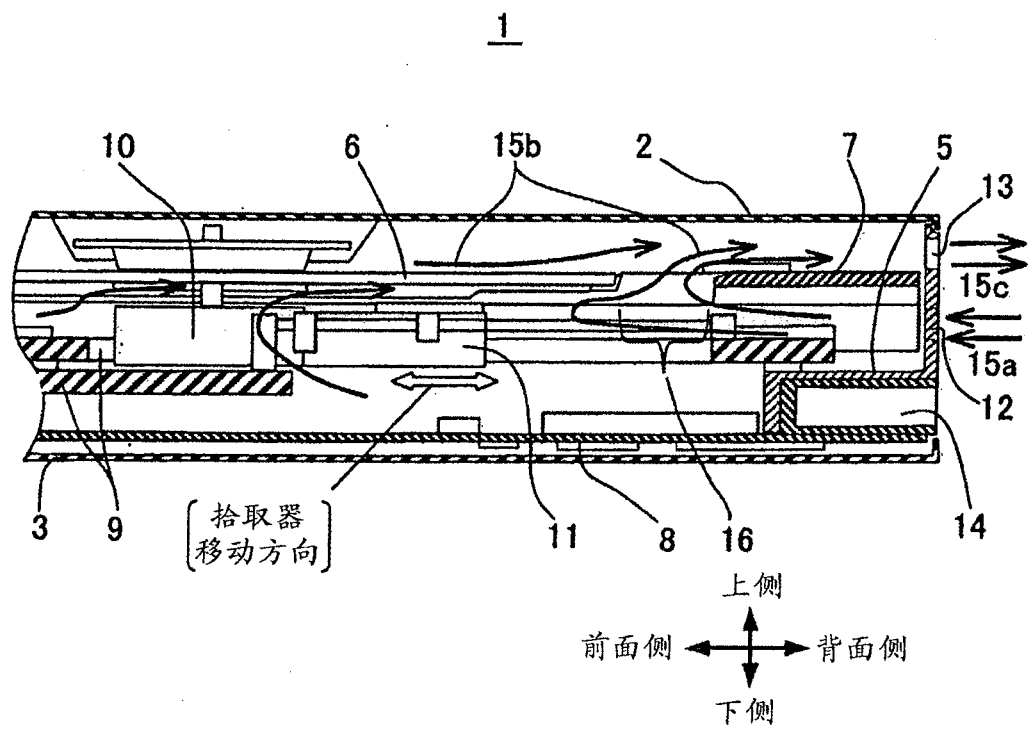


图7

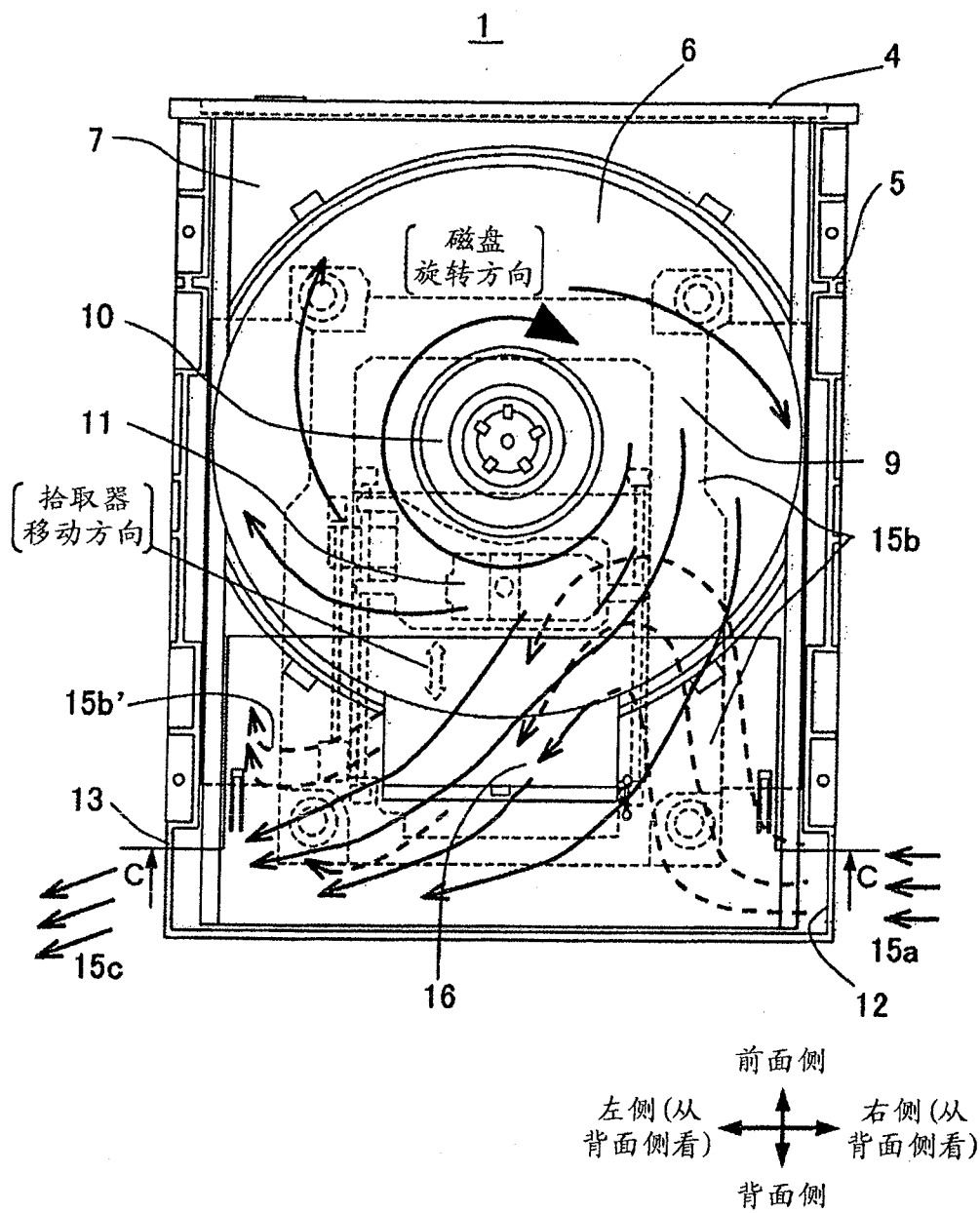


图8

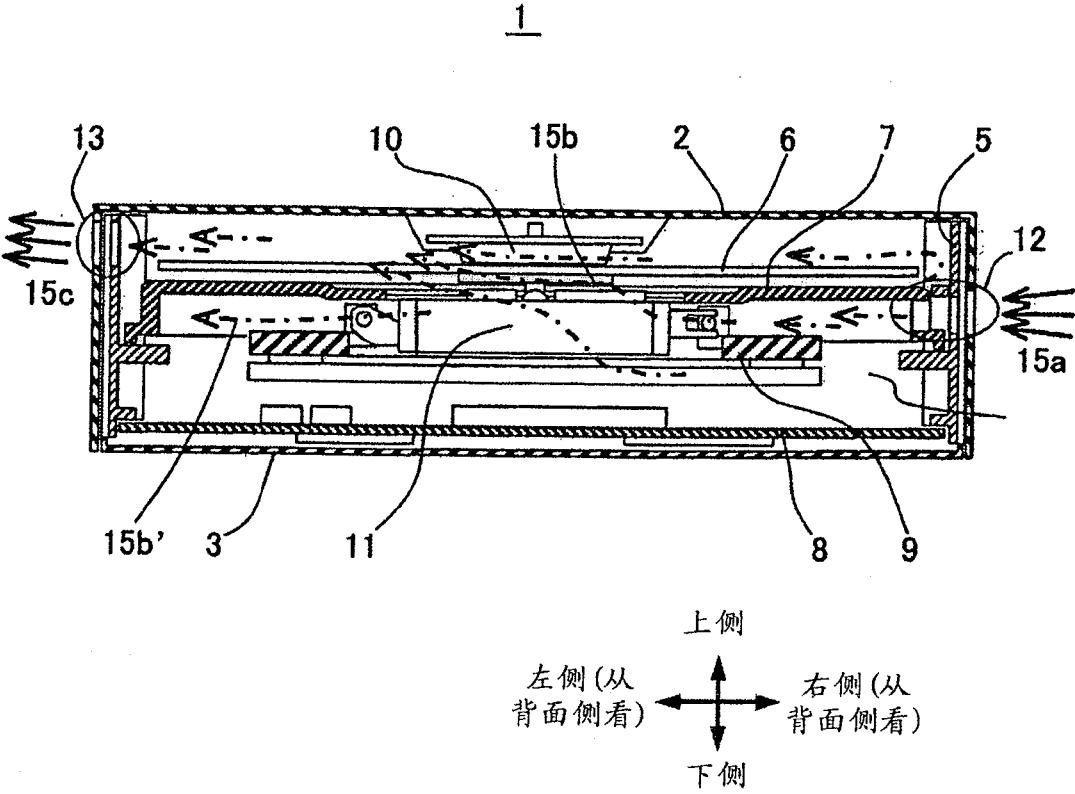


图9

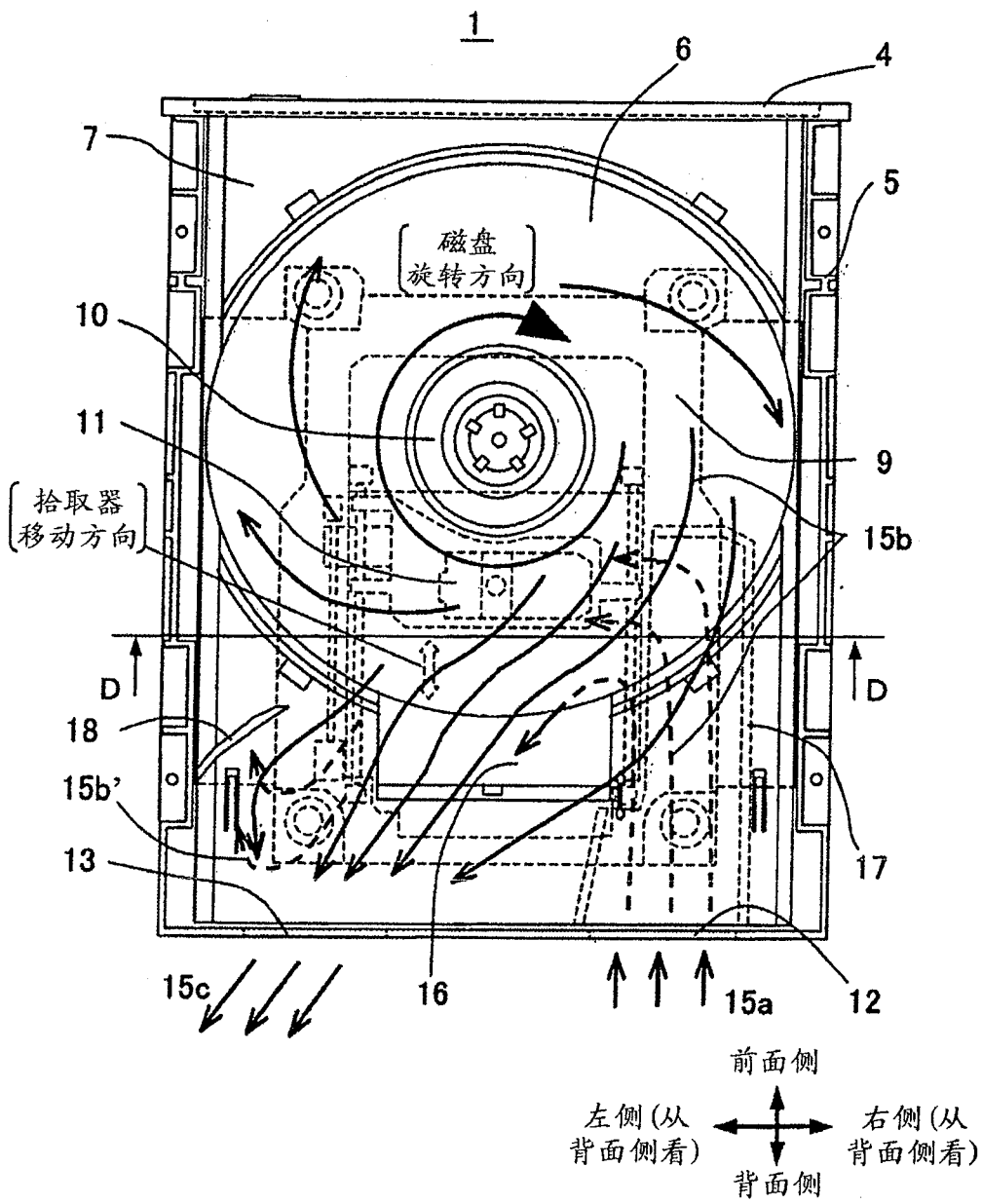


图10

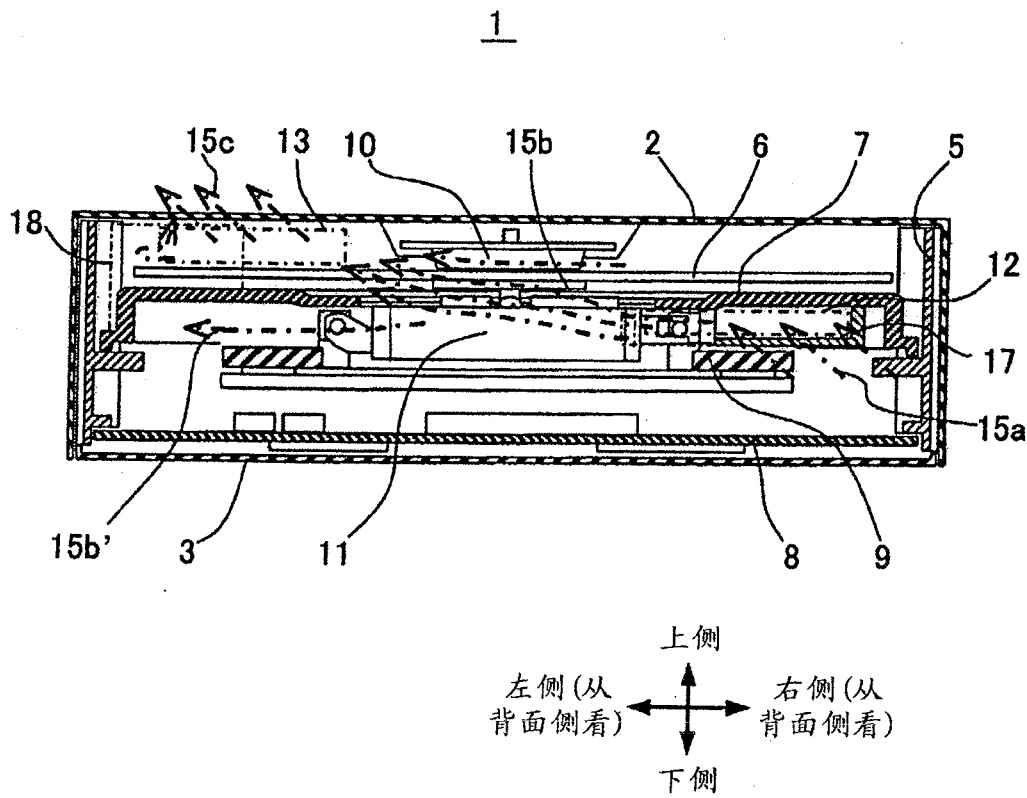


图 11

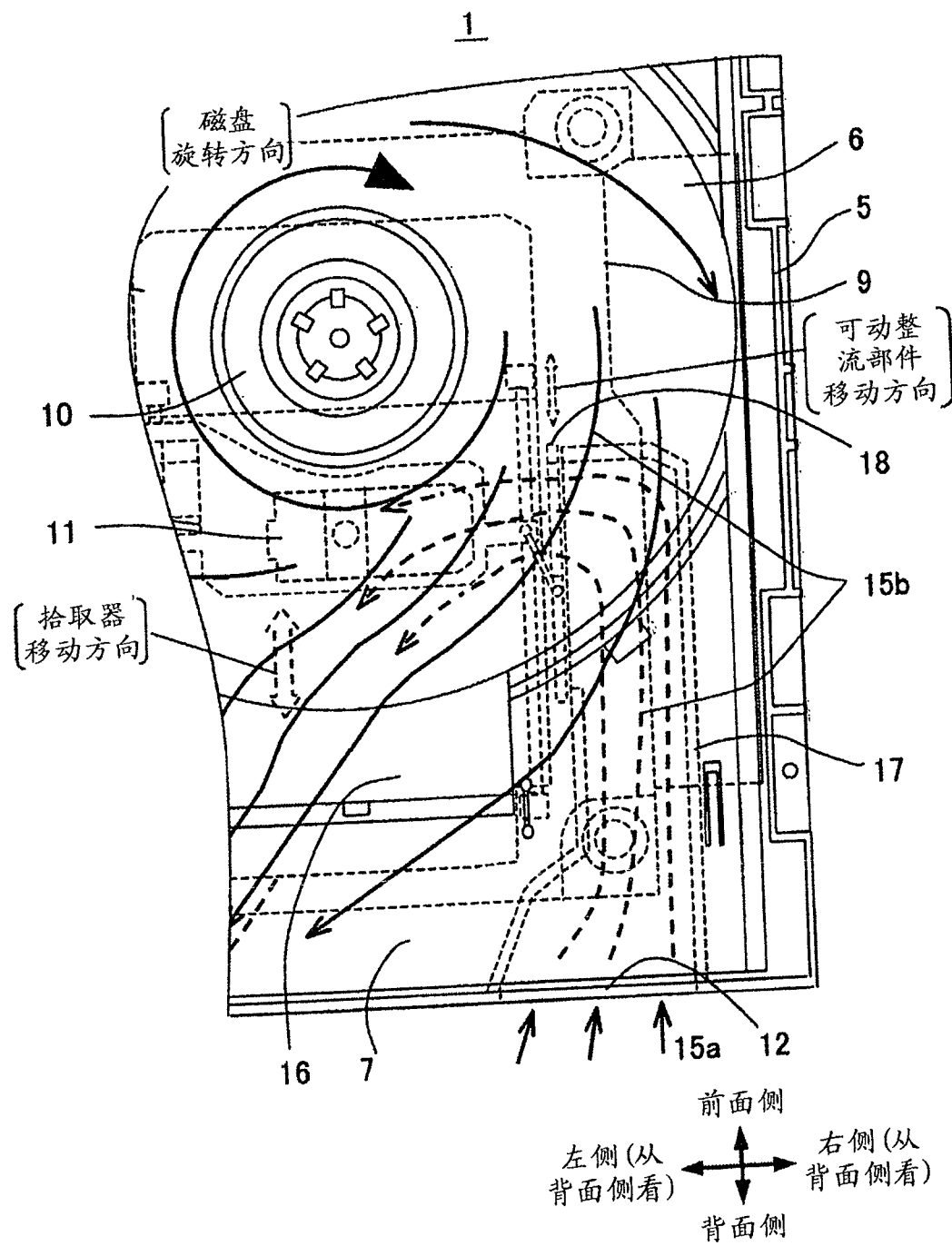


图12

