

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G11B 23/03 (2006.01)

G11B 23/04 (2006.01)



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200410092626.6

[45] 授权公告日 2006年12月27日

[11] 授权公告号 CN 1292437C

[22] 申请日 2002.6.24

[21] 申请号 200410092626.6

分案原申请号 02802543.1

[30] 优先权

[32] 2001.6.29 [33] JP [31] 198422/01

[32] 2001.9.28 [33] JP [31] 302500/01

[32] 2001.9.28 [33] JP [31] 303549/01

[73] 专利权人 索尼公司

地址 日本东京都

[72] 发明人 岩城裕次 菊地修一 星贞子

井上直树 小畑学 川口三良

审查员 张明霞

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

代理人 王景刚 李瑞海

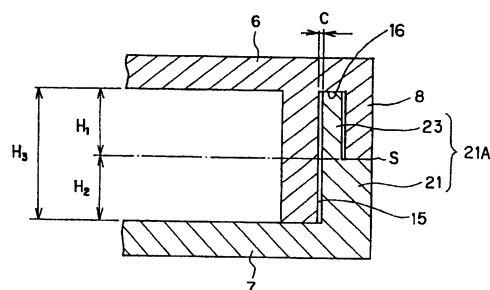
权利要求书 2 页 说明书 23 页 附图 24 页

[54] 发明名称

盒式盘、盒式盘的模制件和盒式盘内壳的制作方法

[57] 摘要

本发明涉及一种盒式盘，其一光盘(3)、一内壳(4)和各活门件(5a)、(5b)装放在一主箱体单元(2)之中，后者是通过贴合和组合上部 and 下部外壳(6)、(7)而制成的，以及其中内壳开始转动以导致活门件(5a)、(5b)开启或关闭设置在主箱体单元(2)之中的开口(24)。在彼此贴合的上部和下部外壳周边壁板区段的内侧上设置一曲折状灰尘禁入装置(21A)，用于阻止灰尘和污物从上部 and 下部外壳周边壁板区段的两贴合表面处侵入装放在主箱体单元之中的光盘以保护装放在主箱体单元之中的光盘。设置在主箱体单元之中的内壳包括一开口(44)，配准于主箱体单元之中的开口，并包括一连接部分(43a)，桥接开口的一敞开端部一侧。这一连接部分具有不伸向下部外壳的高度。



1. 一种盒式盘，包括：

盘形记录介质；

主箱体单元，包括上部外壳和下部外壳，上部外壳和下部外壳的周边壁板区段彼此贴靠，所述主箱体单元容放所述盘形记录介质用于在其中转动，所述下部外壳的至少一部分周边壁板区段是敞开的以形成敞开端，而从所述敞开端起始的开口制成在所述主箱体单元上，用于横跨盘形记录介质的内和外边缘使一部分所述盘形记录介质外露；

内壳，啮合在于所述上部外壳的外部周边壁板区段与内部周边壁板区段之间形成的导槽中，以便可转动地受到支承，所述内壳包括啮合在所述导槽中的连接部分，所述内壳还包括与所述主箱体单元上的所述开口对准的开口；

活门件，通过所述内壳的转动而可以在关闭所述主箱体单元上的所述开口的位置与开启所述主箱体单元上的开口的位置之间移动；

所述内壳的所述连接部分设置成某一高度，使得所述连接部分朝向所述下部外壳不伸过所述盘形记录介质的下表面。

2. 按照权利要求1所述的盒式盘，其中所述内壳的连接部分设置成在高度上齐平于或低于经由所述主箱体单元上的所述开口外露的所述上部外壳的外部周边壁板。

3. 按照权利要求1所述的盒式盘，其中经由所述主箱体单元上的所述开口外露的所述上部外壳的内部周边壁板区段在高度上齐平于或低于所述内壳的所述连接部分。

4. 按照权利要求1所述的盒式盘，其中，在通过主箱体单元开口外露的所述上部壳体的外部周边壁板的高度为  $h_1$ 、所述内壳连接部分的高度为  $h_2$  和通过所述主箱体单元开口外露的上部外壳的内周边壁板的高度为  $h_3$  的情况下，符合关系式  $h_1 > h_2 > h_3$ 。

5. 按照权利要求1所述的盒式盘，其中记录和/或重放所述盘形记录介质的信号的检拾器的至少一部分通过所述主箱体单元上的所述开口和所述内壳上的所述开口从所述主箱体单元外部周边以外伸入所述主箱体单元内部。

---

6. 按照权利要求 1 所述的盒式盘，其中所述主箱体单元在其高度方向上的位置是通过由定位销钉定位而被安放在盘架上确定的，而且其中所述盘形记录介质在主箱体单元之内的高度方向上的位置通过安放在转盘上确定的。

## 盒式盘、盒式盘的模制件 和盒式盘内壳的制作方法

本申请是一项分案申请，相应母案的申请号为 02802543.1，申请日为 2002 年 6 月 24 日，发明名称为“盒式盘、盒式盘的模制件和制作内壳的方法”，申请人为索尼公司。

### 技术领域

本发明涉及一种盒式盘，包括一盘形记录介质，诸如光盘、磁-光盘或磁盘，装放在一主箱体件之内用于转动；一模制件，用于模制一应当形成此盒式盘的构件；以及一种制作内壳的方法。

### 背景技术

直至目前，已经大量使用一种盒式盘，包括一盘形记录介质，诸如光盘、磁-光盘或磁盘，配置在一主箱体件之内用于转动。这种盒式盘可容纳一盘形记录介质，信息信号，诸如声或像信号或程序数据，已经被记录或即将被记录在上面。盘形记录介质，信息信号可以记录在上面，可以枚举出一种一次写入盘，只允许录下信息信号一次，以及一种可重写光盘，诸如磁-光盘，允许重录信息信号。

作为一盒式盘，其中容纳一只上面已经记录或即将记录信息信号的盘形记录介质，示于图 1 之中的这样一种一直在用。一盒式盘 500，示于图 1 之中，容纳一光盘 502，可使信息被录下；还包括一主箱体单元 501，由一上部外壳 501a 和一下部外壳 501b 组成，以及一光盘 502，可转动地装放在主箱体单元之中。上部外壳 501a 和下部外壳 501b，组成主箱体单元 501，各自制有一记录和/或重放开口 503，用于使一部分光盘 502 露在外面。在主箱体单元 501 上，活动地装有一活门件 504，用于开启/关闭开口 503。在光盘 502 中心处装一夹板 505，用于把光盘夹在一光盘驱动装置的转盘上，此装置适于以转动方式驱动光盘 502。

当盒式盘 500 装在光盘驱动装置之中的盒式盘安装位置上时，活门件

504 被滑移以开启记录和/或重放开口 503，同时光盘 502 被装放在转盘上。此时，夹板受到设置在转盘上的一磁铁的吸引，以致光盘现在能够与转盘一起转动。如果这时一主轴马达开始转动，则光盘 502 以一不变的线速度转动。此时，活门件 504 移动，以致光学录放头经由敞开的记录和/或重放开口 503 面对光盘 502。随着光学录放头在光盘 502 径向上移动，而光盘 502 的信号记录区域由一从光学录放头射出的光束予以扫描，则记录在光盘 502 上的信息信号由从光学录放头射出的光束予以读出，或者信息信号被记录在光盘 502 上。

同时，在一容放在一盒式盘之中的光盘上，记录密度趋于增大而与不断增大的记录容量保持一致，以致记录图纹趋于行距变窄，同时趋于行密较高。如果，在其中记录密度与不断增大的记录容量保持一致地增大的光盘之中，微小尺寸的灰尘和污物粘附于信号记录表面，来自光学录放头的光束就会受到干扰而不能正确地记录和/或重放信息信号。

在上述通常的盒式盘 500 的情况下，由于具有一基本上 U 形截面的活门件 504 配装在主箱体单元 501 外侧上以致相对于主箱体单元 501 可以移动，所以可能在主箱体单元 501 与活门件 504 之间产生一个间隙，以致不能令人满意地阻止灰尘和污物的侵入。结果，灰尘和污物侵入主箱体单元 501 内部以致沉积在容放于其中的光盘上。

在这种盒式盘 500 的情况下，其中活门件 504 装在主箱体单元 501 外面，恐怕使用者会不留心地移动活门件 504 而开启记录和/或重放开口 503。由于活门件 504 沿着主箱体单元 501 的一个侧面作直线运动，活门件 504 相对于主箱体单元的尺寸比例增大了，以致难以减小活门件 504 的和主箱体单元 501 的尺寸。

### 发明内容

因此本发明的目的是提供一种新颖的盒式盘，不会遭受通常盒式盘之中所固有的上述不足。

本发明的另一是提供一种盒式盘，具有优越的防灰尘和防污物效果，即不允许微小尺寸的灰尘和污物侵入容放一盘形记录介质的主箱体单元内部。

本发明的又一目的是提供一种盒式盘，其中可以实现尺寸和厚度的减

小，尽管一具有大开口比的开口设置在主箱体单元之中和一大尺寸活门件用于开启和/关闭开口。

本发明的又一目的是提供一种盒式盘，其中在把信息信号记录到一盘形记录介质上和/或从该媒体重放信息信号时，记录和/或重放头可以接近容放在主箱体单元之内的盘形记录介质，以及其中甚至当记录和/或重放头接近于盘形记录介质时，也可以阻止记录和/或重放头与盘形记录介质相干涉。

本发明的再一目的是提供一种用于合成树脂的模制件，为浇铸一盒式盘达到高精度而无模制形变或翘曲准备条件，此盒式盘在防止灰尘和污物侵入主箱体单元方面具有优越的效果。

为实现上述目的，根据本发明，提供了一种盒式盘，包括：

盘形记录介质；

主箱体单元，包括上部外壳和下部外壳，上部外壳和下部外壳的周边壁板区段彼此贴靠，所述主箱体单元容放所述盘形记录介质用于在其中转动，所述下部外壳的至少一部分周边壁板区段是敞开的以形成敞开端，而从所述敞开端起始的开口制成在所述主箱体单元上，用于横跨盘形记录介质的内和外边缘使一部分所述盘形记录介质外露；

内壳，啮合在于所述上部外壳的外部周边壁板区段与内部周边壁板区段之间形成的导槽中，以便可转动地受到支承，所述内壳包括啮合在所述导槽中的连接部分，所述内壳还包括与所述主箱体单元上的所述开口对准的开口；

活门件，通过所述内壳的转动而可以在关闭所述主箱体单元上的所述开口的位置与开启所述主箱体单元上的开口的位置之间移动；

所述内壳的所述连接部分设置成某一高度，使得所述连接部分朝向所述下部外壳不伸过所述盘形记录介质的下表面。

优选地，所述内壳的连接部分设置成在高度上齐平于或低于经由所述主箱体单元上的所述开口外露的所述上部外壳的外部周边壁板。

优选地，经由所述主箱体单元上的所述开口外露的所述上部外壳的内部周边壁板区段在高度上齐平于或低于所述内壳的所述连接部分。

优选地，在通过主箱体单元开口外露的所述上部壳体的外部周边壁板的高度为  $h_1$ 、所述内壳连接部分的高度为  $h_2$  和通过所述主箱体单元开口外

露的上部外壳的内周边壁板的高度为  $h_3$  的情况下，符合关系式  $h_1 > h_2 > h_3$ 。

优选地，记录和/或重放所述盘形记录介质的信号的检拾器的至少一部分通过所述主箱体单元上的所述开口和所述内壳上的所述开口从所述主箱体单元外部周边以外伸入所述主箱体单元内部。

优选地，所述主箱体单元在其高度方向上的位置是通过由定位销钉定位而被安放在盘架上确定的，而且其中所述盘形记录介质在主箱体单元之内的高度方向上的位置通过安放在转盘上确定的。

本发明提供了一种盒式盘，其中一盘形记录介质、一内壳和一活门件装在一主箱体单元之内，后者是通过使上部和下部外壳的各自周边壁板区段彼此贴合来组合一上部外壳和一下部外壳而获得的，以及其中由于转动内壳，活门件可在一第一位置与第二位置之间移动，第一位置是这样一位置，以致活门件关闭一设置在主箱体单元之内的开口，用于使至少一部分盘形记录介质沿着盘形记录介质的径向露在外面，而第二位置是这样一位置，以致开口被开启。一曲折状灰尘禁入装置设置在彼此贴合的上部和下部外壳的各周边壁板区段以内，用于防止灰尘从上部和下部外壳的各周边壁板区段的贴合表面处侵入装放在主箱体单元之内的盘形记录介质。

在本发明盒式盘的情况下，一盘形记录介质、一内壳和一活门件装在一主箱体单元之内，后者是通过使上部和下部外壳的各自周边壁板区段彼此贴合来组合一上部外壳和一下部外壳而获得的，以及其中，由于转动内壳，活门件可在一第一位置与第二位置之间移动，第一位置是这样一位置，以致活门件关闭一设置在主箱体单元之内的开口，用于使至少一部分盘形记录介质沿着盘形记录介质的径向露在外面，而第二位置是这样一位置，以致开口被开启。一曲折状灰尘禁入装置，用于阻止灰尘从开口侵入装放在主箱体单元之中的盘形记录介质，设置在至少上部和下部外壳二者之中与活门件之间的一滑动接触表面上。

在本发明盒式盘的情况下，由于活门件设置在主箱体单元之中，可以防止使用者不留心地移动活门件。在本发明盒式盘的情况下，由柄状灰尘禁入装置设置得用于阻止灰尘和污物从上部和下部外壳周边壁板区段的贴合表面处侵入到盘形记录介质，曲折状灰尘禁入装置设置在壳体和活门的滑动接触表面上，用于阻止灰尘和污物从开口侵入到盘形记录介质，以及进一步锯齿式灰尘禁入装置设置得用于可靠地阻止灰尘和污物侵入主箱体

单元以防止微观尺寸的灰尘和污物粘附于可容放在主箱体单元之中的盘形记录介质而劣化记录和/或重放特性。

本发明还提供了一种盒式盘，包括一盘状记录媒体；一主箱体单元，包括一上部外壳和一下部外壳，其各周边壁板区段彼此贴靠，主箱体单元容放盘形记录介质用于在其中转动，下部外壳的至少一部分周边壁板区段呈敞开的以形成一敞开端部，而一开口从敞开端部开始制成在主箱体单元之中，用于跨越盘形记录介质的内部和外部边缘使一部分盘形记录介质露在外面；一内壳，啮合在制成在上部外壳的一外部周边壁板区段与一内部周边壁板区段之间的一导槽之中，以致被支承而在上部外壳之中转动，内壳包括一连接部分，啮合在导槽之中，内壳还包括一开口，配准于主箱体单元中的开口；以及一活门件，由于内壳的转动而可以在一关闭主箱体单元中孔口的位置与一开启主箱体单元之中开口的位置之间移动。内壳的连接部分安置于某一高度，以致连接部分相对于盘形记录介质的下部表面不伸向下部外壳。

在本发明盒式盘的情况下，内壳的连接部分安置于某一高度，以致连接部分相对于盘形记录介质的下部表面不伸向下部外壳，致使随着用于一盘形记录介质的记录和/或重放信息信号的录放头接近于盘形记录介质，可以令人满意地从主箱体单元外部边缘以外通过主箱体单元中的开口和内壳中的开口被送入主箱体单元内部，从而使盒式盘厚度可能减小。

本发明还提供了一种盒式盘，包括一盘形记录介质；一主箱体单元，包括一上部外壳和一下部外壳，其各周边壁板区段彼此贴靠，主箱体单元容放盘形记录介质用于在其中转动，至少一部分下部外壳的周边壁板区段呈敞开的以形成一敞开端部，而一开口从敞开端部开始形成在主箱体单元之内用于使一部分盘形记录介质跨越盘形记录介质的内部和外部边缘而露在外面；一内壳，啮合在制成在上部外壳的一外部周边壁板区段与一内部周边壁板区段之间的一个导槽之内，以致被支承在内中转动，内壳包括一啮合在导槽中的连接部分，内壳还包括一对准于主箱体单元之中的开口的开口；以及一活门件，由于内壳的转动而可以在一关闭主箱体单元之中的开口的位置与一开启主箱体单元之中的开口的位置之间移动。内壳由一树脂模制部分制成，后者包括用于形成内壳的一第一模制部分和与第一模制部分形成一体的一第二模制部分。第二模制部分设置在形成内壳中开口的

位置处，并通过一凸缘式薄壁区段连接于第一模制部分。内壳是在切掉第二模制部分和凸缘式薄壁区段之后制成的。

本发明还提供了一种用于盒式盘的模制件，包括一第一模制部分，设有一记录和/或重放开口，以及一第二模制部分，具有一树脂注入口并模制在形成开口的位置处。第一和第二模制部分通过一凸缘式薄壁区段彼此制成为一体。第一模制部分是一内壳，形成为大致上的圆盘形状并可转动地容放在一其中容放盘形记录介质的盒式盘之中。内壳适合于开启/关闭设置在盒式盘之中的一板状活门件。

本发明还提供了一种制作用于盒式盘的内壳的方法，盒式盘包括一盘形记录介质；一主箱体单元，包括一上部外壳和一下部外壳，其各周边壁板区段彼此贴靠，主箱体单元容放盘形记录介质用于在其中转动，下部外壳的至少一部分周边壁板区段呈敞开的以形成敞开端部，而一开口从所敞开端部开始制成在主箱体单元之中，用于跨越盘形记录介质的内部和外部边缘使一部分盘形记录介质露在外面；一内壳，啮合在制成在上部外壳的一外部周边壁板区段与一内部周边壁板区段之间的一导槽之中，以致被支承而在其中转动，内壳还包括一开口，配准于主箱体单元中的开口；以及一活门件，由于内壳的转动而可以在一关闭主箱体单元中开口的位置与一开启主箱体单元中开口的位置之间移动。内壳包括一第一模制部分，设有一记录和/或重放开口；一第二模制部分，具有一树脂注入口和模制在形成开口的位置处；以及一凸缘式薄壁区段，使第一和第二模制部分彼此连接成为一体。此方法包括的步骤是：把熔融树脂注入一由一固定的金属模具和一活动的模具形成的空腔，用于模制第一模制部分、第二模制部分和凸缘式薄壁区段，以及在注入空腔的树脂冷却和凝固之前用一设置于活动的金属模具的冲头切掉薄缘式薄壁区段。

#### 附图说明

本发明其他目的、特性和优点从阅读示于图纸之中的本发明各项实施例中将变得更加明显。

图 1 是透视图，表明一通常的盒式盘的范例；

图 2 是透视图，表明符合本发明的一种盒式盘，由一侧面上部外壳观看；

图 3 是符合本发明的盒式盘的分解透视图，由侧面下部外壳观看；

图 4 是透视图，表明符合本发明的一种盒式盘，由侧面上部外壳观看；

图 5 是分解透视图，表明符合本发明的一种盒式盘，由侧面下部外壳观看；

图 6 是平面视图，表明构成符合本发明盒式盘的一上部外壳的侧面内部表面，而图 7 是平面视图，表明一下部壳体的侧面内部表面；

图 8 是放大的横截视图，表明组成符合本发明盒式盘的上部和下部外壳的各接合部分；

图 9 是沿着图 2 中直线 A-A' 所取的横截视图；

图 10 是直视视图，表明本发明盒式盘中一内壳相对于主箱体单元的开启位置；

图 11 是直视视图，表明本发明盒式盘中一内壳相对于主箱体单元的关闭位置；

图 12 是透视图，表明用于侧面上部外壳的构成符合本发明盒式盘的活门件，而图 13 是透视图，表明构成符合本发明盒式盘的活门件；

图 14 是透视图，表明在符合本发明的盒式盘中活门件相对于内壳的开启位置，而图 15 是透视图，表明活门件相对于内壳的关闭位置；

图 16 是放大的横截视图，表明内壳与活门件的各啮合部分；

图 17 是透视图，表明用在符合本发明盒式盘中的一光盘驱动装置；

图 18 是直视视图，用于图示设置在主箱体单元中的孔口的开启/关闭状态，并特别表明孔口的完全关闭状态；

图 19 是示意横截视图，用于图示设置在主箱体单元中的孔口的开启/关闭状态，并特别表明一种状态，其中侧面内壳上的一抬升凸耳座放在侧面上部外壳的一抬升凸耳上面；

图 20 是示意横截视图，用于图示设置在主箱体单元中的孔口的开启/关闭状态，并特别表明一种状态，其中侧面内壳上的抬升凸耳和侧面上部外壳上的抬升凸耳成为彼此脱离啮合的；

图 21 是直视平面视图，用于图示设置在主箱体单元中的孔口的开启/关闭状态，并特别表明一种状态，其中孔口已经稍微开启；图 22 是直视平面视图，用于图示一种状态，其中孔口已经稍微进一步开启；图 23 是直视平面视图，用于图示一种状态，其中孔口已经稍微更加开启；以及图 24 是

直视平面视图，用于图示孔口已经稍微再进一步更加开启；

图 25 是直视平面视图，用于图示一种状态，其中设置在主箱体单元中的孔口已经完全开启；

图 26 是示意透视图，表明在符合本发明盒式盘中内壳相对于上部外壳的已开启位置；

图 27 是沿着图 26 中 B-B' 直线所取的横截视图；

图 28 是透视图，表明一浇铸树脂构件，构成内壳，由侧面上部表面观看；而图 29 是透视图，类似于图 28 并由下部表面一侧观看；

图 30 是透视图，表明一种状态，其中一第一浇铸构件已经从树脂浇铸块体上分离出来，由侧向上部表面观看；图 31 是透视图，类似于图 29，但由侧面下部表面观看；

图 32 是横截视图，表明一树脂浇铸装置，用于浇铸树脂块体；

图 33 是透视图，表明树脂浇铸块体，用于图示融熔树脂的流动；

图 34 是透视图，表明一门孔切口冲切装置，用于使第一浇铸制品从树脂浇铸块体上分离出来。

### 具体实施方式

参照图纸，将详细说明体现本发明的一种盒式盘。

参照图 2 至 5，一体现本发明的盒式盘 1 包括一光盘 3，作为一种盘状的记录媒体；一内壳 4 和一对活门件 5a 和 5b。

一主箱体单元 2 包括彼此组合在一起的一上部外壳 6 和一下部外壳 7。

参照图 2、5 和 6，上部外壳 6 是通过注塑一种热塑树脂材料，诸如丙烯腈-丁苯 (ABS)。上部外壳 6 具有一基本上矩形的主要表面，其适合于被送入一光盘驱动装置 70 的前侧边沿，一如随后所述，是精确地加工成形的。上部外壳 6 包括一外周壁板 8，作为主箱体单元 2 的一侧壁，直立地沿着主要表面的外周装设。在外周壁板 8 前方表面的一中央部分处，制成一第一检拾器伸入凹槽 9，光盘驱动装置 70 的一光学录放头 79 有待伸入其中，一如随后所述。外周壁板 8 后方表面的一中间部分制成一定位凹槽 10，用于相对于下部外壳 7 定位上部外壳 6。凹槽 9、10 各自制成为具有预定宽度的一个切口。在外周壁板 8 的内周一侧上直立地装有一基本上环圈式成形的内周壁板 11，构成一光盘容放区段。在内周壁板 11 前侧的一中间部分处制

成一第二检拾器伸入凹槽 12, 光盘驱动装置 70 的一光学录放头 79 有待伸入其中, 如后所述。第二检拾器伸入凹槽 12 类似地制成为具有一预定宽度的切口。

在内周壁板 11 的外周一侧上制成一个基本上环圈式成形的导槽 13, 用于环绕内周壁板 11。在此导槽 13 中可转动地啮合内壳 4。在导槽 13 的底部表面上隆起地制成一对抬升凸耳 14, 用于在离开上部外壳 6 的方向上移动内壳 4。

一用于防止灰尘和污物侵入的上部突角周边壁板 15 直立地制成在四个突角 6a、6b、6c 和 6d 的 6b、6c 和 6d 三个处, 在前方表面一侧上除外而制成一容锁区段。这一上部突角周边壁板 15 制成得用于形成居于外周壁板 8 与导槽 13 中间的上部外壳周边。一第一沟槽 16 制成得居于上部突角周边壁板 15 与外周壁板 8 中间, 而第二沟槽 17 制成得居于上部突角周边壁板 15 与导槽 13 之间。

一上部标记周边壁板 18, 构成一标记容放区段, 直立地装设在对置于上部外壳 6 前侧突角 6a 的后侧上的突角 6c 处。这一上部标记周边壁板 18 制成得居于外周壁板 8 与上部突角周边壁板 15 中间用于与外周壁板 8 一起围绕后侧上的突角 6c。一第三沟槽 19 制成得居于上部标记周边壁板 18 与上部突角周边壁板 15 中间。

在上部外壳 6 的突角 6a 至 6d 附近, 制成一基本上圆筒状的定位销钉 20, 在其一中间部分处制成一攻丝而成的孔眼。

参阅图 3、4 和 7, 下部外壳 7 是通过注塑一种热塑树脂, 诸如丙烯腈-丁苯, 而制成的, 像上部外壳 6 一样。下部外壳 7 具有一基本上距形的主要表面, 其前侧边沿, 适合于被送入光盘驱动装置, 一如稍后所述, 呈精确地加工成形的。下部外壳 7 包括一外周壁板 21, 沿着主要表面外周直立地装设以使用作主箱体单元的侧壁。

于外周壁板 21 的远端, 直立地装设一定位周边壁板 22, 啮合在制成在上部外壳 6 上的定位凹槽之中用于定位上部外壳 6 和下部外壳 7, 以及一防尘周边壁板 23, 啮合在上部外壳 6 上的第一沟槽 16 之中用于防止灰尘从上部与下部外壳 6、7 之间的空间里侵入。亦即, 上部外壳 6 上的定位周边壁板 22 和下部外壳 7 上的防止周边壁板 23 彼此对接和组合以构成一曲折的第一灰尘禁入区段 (cranked first dust intrusion prohibiting

section) 21A, 用于防止灰尘和污物从外面侵入容放光盘 3 的主箱体单元 2 内部。

下部外壳 7 包括一基本上矩形的开口部分, 通过把外周壁板 21 的前方中间部分打开到一预定的宽度而制成, 用于横过光盘的内部和外部边缘把一部分光盘 3 暴露在外面; 以及一基本上圆形的孔口部分 24b, 用于把光盘 3 的中心孔口暴露在外面。具体地说, 下部外壳 7 包括记录和/或重放开口部分 24a, 尺寸定得大到足以允许光盘驱动装置的光学录放头, 如稍后所述, 伸入主箱体单元 2 内部, 以及驱动开口部分 24b, 尺寸定得大到足以允许光盘驱动装置 70 的一转盘 78, 如稍后所述, 伸入主箱体单元 2 内部, 而开口部分 24a、24b 一起形成一唯一开口 24, 通向外周壁板 21 前侧的一中间部分。同时, 上部外壳 6 的第一和第二检拾器伸入凹槽 9、12 具有的宽度基本上吻合于开口 24 的宽度。

在下部外壳 7 前侧上出自下部外壳 7 各突角 7a 至 7d 之间的突角 7a 处, 制成一开锁容放区段, 凸出地制成一支承轴件 25, 用于可转动地支承一开锁件 29, 这一点随后将予以说明。在下部外壳 7 前侧留下的三个突角 7b 至 7d 处, 突角 7a 除外, 直立地制成一基本上弧形的下部突角周边壁板 26, 啮合在上述上部外壳 6 的第二沟槽 17 之中。在下部外壳 7 的后侧突角 7c 上, 对置于前侧突角 7a, 直立地制成一下部标志周边壁边 27, 啮合在上述上部外壳 6 的第三沟槽 19 之中。下部外壳 7 制成一基本上圆筒形的定位帽罩 28, 啮合于上部外壳 6 的定位销钉 20。一通孔, 未画出, 钻取得穿过定位帽罩 28 底部。

主箱体单元 2 是随着各个周边壁板区段 8、21 彼此帖靠, 通过叠置上部和下部壳体而组成的。

此时, 上部壳体 6 的定位凹槽 10 啮合于下部外壳 7 的定位周边壁板 22。另一方面, 上部外壳 6 的定位销钉 20 和下部外壳 7 的定位帽罩彼此啮合。一固定螺丝, 未画出, 通过定位帽罩 28 的通孔靠螺纹拧进定位销钉 20 上的攻丝而成的孔眼。在上部外壳的第一沟槽 16、第二沟槽 17 和第三沟槽 19 之中, 分别啮合下部外壳 7 上的防尘周边壁板 23、下部突角周边壁板 26 和下部标志周边壁板 27。

如果, 一如图 8 之中所示, 上部外壳 6 外周壁板 8 的高度为  $H_1$ , 下部外壳 7 外周壁板 21 的高度为  $H_2$  和主箱体单元 2 的内部高度为  $H_3$ , 而

$H3=H1+H2$ ，则上部突角周边壁板 15、下部突角周边壁板 26、上部标志周边壁板 18 和下部标志周边壁板 27 各自具有高度  $H3$ 。防尘周边壁板 23 具有高度  $H1$ ，而防尘周边壁板 23 与第一沟槽 16 之间的一内部边缘侧面间隙  $C$  不小于  $0.1\text{mm}$  并不大于  $0.5\text{mm}$ 。这样使得可能防止灰尘和污物的侵入而不会有损于上部和下部外壳 6、7 的易于组装。

因而，关于主箱体单元 2，由于上部外壳 6 的定位周边壁板 22 与下部外壳 7 的防尘周边壁板 23 - 彼此帖靠接合以形成第一灰尘禁入区段 21A - 之间的一对接表面  $S$  是曲折状的，所以有可能防止灰尘和污物从上部外壳 6 外周壁板 8 与下部外壳 7 外周壁板 21 之间的空间侵入到主箱体单元 2 里面。

参照图 3 至 5，上部和下部外壳 6、7 上下叠置以形成主箱体单元 2 一中间部分上的一光盘装放区段，用于可转动地容放光盘 3，而一用于可转动地容放门锁件 29 的门锁装放区段制成在一个前侧突角处，以及一用于可滑动地容放一标志件 30 的标志装放区段制成在一个后侧突角处。

门锁件 29 在内壳 4 处在关闭主箱体单元 2 开口 24 的位置上时起到限制内壳 4 转动的的作用。这一门锁件 29 包括一啮合孔口 31，可转动地啮合于下部外壳 7 的支承轴件 25；一操作件 32，从啮合孔口 31 伸向主箱体单元 2 的一个侧面；一止动件 33，从啮合孔口 31 伸向光盘装放区段；以及一弹簧件 34，从啮合孔口 31 伸向主箱体单元 2 前侧上的内部侧向表面。操作件 32 的远端包括一操作凸耳 32a，从制成在主箱体单元 2 的一侧的表面上的一门锁孔口 35a 向外露出。止动件 33 的远端包括一止动突起 33a，与内壳 4 的一圆环 43 成滑动接触，一如稍后所述。弹簧件 34 在弹性挠曲状态下帖靠主箱体单元 2 的前方内部表面。

因此，门锁件 29 在弹簧件 34 的力作用下在操作件 32 操作凸耳 32a 经由门锁孔口 35a 突出的方向上，并且止动件 33 止动突起 33a 帖靠内壳 4 圆环 43 的方向上受到顶压。这一门锁件 29 由于操作件 32 操作凸耳 32a 被推压而使之摆动，以致止动件 33 在离开设置在内壳 4 外周上的圆环的方向上移动。

标志件 30 起到防止不当地抹掉记录在光盘 3 上的信息信号。具体地说，此标志件 30 包括一操作凸耳，经由一制成在主箱体单元 2 背面上一侧向表面上的标志孔口露在外面，以及一开口凸耳，啮合在制成在上部标志周边壁板上的一对切放凹槽之中。标志件 30 由于操作凸耳的作用而使之滑

动，以致切放凸耳啮合于成对切放凹槽之一，以便关于是否信息信号可以记录在光盘3上面一事作出切换。

在主箱体单元2的一侧向表面上制成一导槽36，在前和后方向上伸展。导槽36目的在于防止在把盒式盘1装放在光盘驱动装置70上时错误地插入盒式盘1，随后这将予以说明。在导槽36的底部表面上依次制成—从侧面前部表面看来—开锁孔口35a，开锁件29的操作凸耳31a通过它露在外面，以及一用于转轮35b的孔口，内壳4的外部周边通过它部分地露在外边。

在主箱体单元2的上部表面上制成一直视窗口37，通过它可以观察装放在其中的光盘3。在主箱体单元2的下部表面上制成许多定位凹槽38，用于在把主箱体单元2装放在光盘驱动装置70之上时实现定位，随后这将予以说明。在主箱体单元2的两个侧向表面上制成多个切口39，用于在把盒式盘1装放在光盘驱动装置70之上时定位并用于识别盒式盘类型。

光盘3基本上状为一具有中心孔口3a的圆盘，并装入得用于在上述主箱体单元2的内部转动，一如图3和5之中所示。光盘3的中心部分在光盘被卡住在光盘驱动装置70的转盘78上时由一夹板40压住，一如稍后所述。此夹板40基本上是圆盘状的并由可由磁铁吸引的一种金属材料制成。夹板40具有其隆起的中间部分以形成一光盘推压部分40a，适合于推压光盘3的中心部分。

夹板装放凹槽41，适于可转动地安装夹板40，在上部外壳6的中央形成。在夹板装放凹槽41中，配装一用于承托夹板40的夹板卡环42。夹板卡环42设置有一配装孔口42a，其中装放一推压部分40a。夹板卡环还设置有一由夹板40的外周边接合的接合凹部42b以环绕配装孔口42a。

这样，夹板40可转动地装放在由夹板装放凹槽41和夹板卡环42限定的内部空间中，而盘推压部分40a经由夹板卡环42的配装孔口42a伸出，如图9所示。

装放在主箱体单元2中的光盘3可以是只播放光盘，其上预先记录有对应于音频内容数据的音频数据或对应于视频内容数据的视频数据；仅能够写入信息信号一次的一次写入盘，以及可重复写入信息信号的可重写光盘。除了上述光盘3之外，盘形记录介质可以是磁—光盘、磁盘。

内壳4，等同于一中间壳体，配置在主箱体单元2之内，是通过注塑一

种热塑树脂材料，诸如聚甲醛(POM)，制作而成的，一如图3和5之中所示。内壳4基本上是圆盘状的并包括一基本上环圈式加工成形的圆环43，啮合在上部外壳6的导槽13之中。内壳4由啮合在上部外壳6导槽13之中的圆环43相对于主箱体单元2可转动地予以支承。内壳4还包括一开口44，对应于制成在下部外壳7上的记录和/或重放开口24。内壳4外部周边上的圆环43部分，居于开口44的敞开端部时，作为一连接部分43用于桥接开口44的敞开端部一侧。

在圆环43的外部周边表面上制成一齿轮45，用于转动内壳4。制成在两个位置之间，其一是从用于转轮35b的孔口的前部表面一侧开向外面而内壳4则处在示于图10之中关闭位置的一个位置，而其二是从用于转轮35b的孔口的侧面后部表面开向外面而内壳4则处在示于图11之中开启位置的一个位置。

在圆环43的外部周边表面上彼此以一预定间距制成一对止动突起46a、46b，用于控制内壳4的转动量。上部外壳6设有一对止动器接受部分47a、47b，在导槽13与上部突角周边壁板15之间，以致分别由止动突起46a、46b帖靠。当内壳4在图11中顺时针转动时，止动突起46a靠在止动器接受部分47a上以阻止内壳4的进一步转动。此时，内壳4处在其开启位置上，内壳4的开口44基本上重合于主箱体单元2的开口24。另一方面，当内壳4在图10中反时针转动时，止动突起46b靠在止动器接受部分47b以阻止内壳4的进一步转动。此时，内壳4处在其关闭位置上，内壳4的开口44相对于主箱体单元2的开口24偏斜到最大程度。

在圆环43的最前端面上凸出地制成一对抬升凸耳48，适合于与导轨13的一对抬升凸耳14形成滑动接触，一如图10和11之中所示。当内壳4处在关闭位置附近时，各抬升凸耳48搭放在导槽13各抬升凸耳14上，各抬升凸耳48同时与之处于滑动接触之中，以致内壳4在离开上部外壳6的方向上被抬升。

在内壳4的主要表面上，对置于圆环43由之伸出的其表面，制成一对支承轴件49a、49b，适合于分别可转动地支承一对活门件5a、5b，一如图5之中所示。这些支承轴件设置在相对于内壳4中心的各轴对称位置处，亦即彼此具有一180°的相差。

成对的活门件5a、5b加工成形为彼此相对是轴对称的并以180°的相

差围绕内壳 4 成对的支承轴件 49a、49b 作为转动中心可转动地予以安装，一如图 12 和 13 之中所示。成对活门件 5a、5b 的对等零件或部件由同样的参考编号指明。类似于内壳 4，活门件 5a、5b 是通过注塑一种热塑树脂材料，诸如聚甲醛(POM)，制成的。活门件 5a、5b 各自状为基本上半圆平板。活门件 5a、5b 的近端制有啮合孔口 50a、50b，由内壳 4 的可转动支承轴件 49a、49b 啮合。

在成对活门件 5a、5b 的弦边部分上，用作其各贴合表面，制成一第一贴合表面区段 51，从中心部分伸向近端，以及一第二贴合表面区段 52，从中心部分伸向远端。这两个贴合表面区段之中，第一贴合表面区段 51 的其朝向下部外壳 7 的一面制成为一倾斜表面，而第二贴合表面区段 52 的其朝向上部外壳 6 的一面制成为一倾斜的表面。活门件 5a、5b 在彼此相向和相背方向上转动，围绕作为转动中心的内壳 4 的支承轴件 49a、49b，以致活门件 5a 的第一贴合表面区段 51 啮合于活门件 5b 的第二贴合表面区段 52，同时另一活门件 5b 的第一贴合表面区段 51 啮合于活门体 5a 的第二贴合表面区段 52，一如图 14 和 15 之中所示。

活门件 5a、5b 各自制有一细长孔口 54，由凸出地制成在下部外壳 7 内部表面上的一对导销 53 之一啮合，一如图 7 之中所示。这两个细长孔口 54 制成为一预定长度，从弦边的一中间部分朝向啮合孔口 50a、50b，以致活门件 5a、5b 将转动在关闭位置与开启位置之间。朝向外部边缘的细长孔口 54 的端部设有一啮合部分 55，由下部外壳 7 的导销 53 啮合，并设有一弹性件 53af，推压啮合于啮合部分 55 的导销 53。

盒式盘 1 设有一第二灰尘禁入区段 57A，用于防止灰尘和污物通过主盒体单元 2 开口 24 与成对活门件 5a、5b 之间的空间侵入。第二灰尘禁入区段 57A 是由设置在下部外壳 7 上用于围绕开口 24 的一肋状突起 57 - 一如图 7 之中所示 - 以及一由设置在活门件 5a、5b 上的助状突起 57 啮合的一沟状凹槽 58 - 一如图 13 之中示 - 构成的。肋状突起 57，形成第二灰尘禁入区段 57A，凸出地制成得状为一基本上平面的 H 形，以致开口 24 将由内壳 4 的内部表面环绕。助状突起 57 的各部分，连接于前侧和后侧的外部周边壁板 21，制成为高度增大的抬高部分 57a、57b、57c 和 57d。同时，肋状突起 57 具有的高度为 0.5mm 量级，而四个抬高部分 57a 至 57d 的高度大致上大于肋状突起 57 高度好几倍。

另一方面，沟状凹槽 58 制成在每一活门件 5a、5b 下部外壳 7 主要表面上，大小和深度对应于肋状突起 57 的大小和深度。此沟状凹槽 58 在活门件 5a、5b 处在关闭位置上时由肋状突起 57 啮合，一如图 16 之中所示。肋状突起 57 和沟状凹槽 58 的横向两端制成为各倾斜表面 58a、58b，一如图 16 之中所示，以致在活门件 5a、5b 从关闭开口 24 的第一位置移动到开启开口 24 的第二位置时，肋状突起 57 可以容易从沟状凹槽 58 中解除啮合。

同时，关于第二灰尘禁入区段 57A，在肋状突起 57 啮合于沟状凹槽 58 时，沟状凹槽 58 与肋状突起之间的贴合表面是曲拐形状的，用于确保下部外壳 7 与活门件 5a、5b 之间空间的绝对封闭以肯定防止灰尘和污物侵入主箱体单元 2 的内部。

内壳 4 在成对的支承轴件 49a、49b 附近制有凸出的基本上加工成梯形的解除啮合突台 59，一如图 5、10 和 11 之中所示。各解除啮合突台 59 具有大致上与肋状突起 57 同样的高度并在活门件 5a、5b 从关闭位置移动到开启位置时发挥作用而使肋状突起 57 从沟状凹槽 58 中解除啮合。

应当指出，彼此啮合的肋状突起 57 和沟状凹槽 58 的横向两端制成为各倾斜表面，一如图 15 之中所示，以确保在活门件 5a、5b 从关闭位置移动到开启位置时肋状突起 57 从沟状凹槽 58 中顺利地解除啮合。

活门件 5a、5b 各自制有一凸出的第一封闭件 60a，由肋状突起 57 的抬高部分 57a、57c 贴合，同时各自制成一凸出的第二封闭件，由其抬高部分 57b、57d 贴合，一如图 12 和 13 之中所示。每一活门件 5a、5b 朝向下部外壳 7 的主要表面制有一锯齿状迷宫式图纹 62，一如图 14 至 16 之中所示。这种锯齿状迷宫式图纹 62，由许多平行交替的凹槽和凸台组成，向内制成在活门件 5a、5b 上以形成第三灰尘禁入区段 62A。亦即，当活门件 5a、5b 叠置在下部外壳 7 上时，锯齿状迷宫式图纹 62 在下部外壳 7 与活门件 5a、5b 之间形成一个空间，允许灰尘和污物进入其中以防止灰尘和污物侵入主箱体单元 2 内部。同时，形成第三灰尘禁入区段 62A 的锯齿状迷宫式图纹 62 的大量凹槽和凸台设置得以致在与经由制成在主箱体单元 2 之中的记录和/或重放开口部分 24a 侵入的灰尘和污物流动方向横交的方向上是拉长的。亦即，锯齿状迷宫式图纹 62 设置得基本上平行于记录和/或重放开口部分 24a 而伸展。

上述盒式盘 1 按照本发明的组装顺序如下：

在组装盒式盘 1 时，上部外壳 6 安放得以其内部表面指向上方，一如图 5 之中所示。夹板 40 装放在上部外壳 6 的夹板装放凹槽 41 之内，同时光盘推压部分 40a 指向上方。光盘推压部分 40a 从配装孔口 42a 装入并在此状态下夹板卡环 42 比如用一种粘接剂装在夹板装放凹槽 41 之内。这样导致夹板 40 的光盘推压部分 40a 从夹板卡环 42 的配装孔口 42a 中伸出，同时导致夹板 40 可转动地容放在由夹板装放凹槽 41 和夹板卡环 42 形成的内部空间之内。

光盘 3 装放在形成上部外壳 6 光盘装放区段的内部周板壁板 11 以内。

内壳 4 的圆环 43 啮合在上部外壳 6 导槽 13 之中以覆盖光盘 3。这样把光盘 3 容放在形成在上部外壳 6 和内壳 4 中间的光盘容放区段之内。应当指出，一开始就应当达到内壳 4 相对于上部外壳 6 的配准，以致内壳 4 的开口 44 重合于上部外壳 6 的第一和第二检拾器伸入凹槽 9、12。

成对的活门件 5a 和 5b 然后装于内壳 4。具体地说，啮合孔口 50a、50b 由内壳 4 的支承轴件 49a、49b 啮合，同时活门件 5a 和 5b 的各贴合表面彼此面对。这样允许成对活门件 5a 和 5b 安装得围绕作为转动中心的内壳 4 支承轴件 49a、49b 而转动。应当指出，必须在一开始就实现相对于内壳 4 成对活门件 5a 和 5b 的配准，以致成对活门件 5a 和 5b 的各贴合表面将沿着内壳 4 开口 44 的侧面边沿伸展。同时随着在这种位置配准之前和之后门锁件 29 装在门锁装放区段上，标记件 3a 装放在标记装放区段之内。

下部外壳 7 然后叠置在上部外壳 6 上。随着上部和下部外壳 6、7 的周边壁板区段 8、21 彼此贴靠，下部外壳 7 的定位周边壁板 72 啮合在上部外壳 6 的定位凹槽 10 之中。上部外壳 6 的定位销钉 20 配装于下部外壳 7 的定位帽罩 28。下部外壳 7 的防尘周边壁板 23、下部突角周边壁板 26 和下部标记周边壁板 27 分别啮合在上部外壳 6 的第一沟槽 16、第二沟槽 17 和第三沟槽 19 之中。

下部外壳 7 的导销 53 啮合在活门件 5a、5b 细长孔口 54 之中。应当指出，下部外壳 7 与成对活门件 5a、5b 之间的配准可以通过成对活门件 5a、5b 先前相对于内壳 4 的位置配准而予以简化。一固定螺丝，未画出，通过定位帽罩 28 的通孔以螺纹拧进定位销钉 20 的攻丝而成孔眼。这样把下部外壳 7 固定于上部外壳 6 以构成主箱体单元 2。此时，内壳 4 和成对活门件 5a、5b 处在开启位置上，以致一部分光盘 3 经由主箱体单元 2 的开口 24 露

在外面。

齿轮 45 在此状态下受到作用力以在相反方向上转动内壳 4 而促使成对活门件 5a、5b 关闭主箱体单元 2 的开口 24。以上完成了盒式盘 1 的组合作业。因而，符合本发明的盒式盘 1 可用较少数量的部件极为容易地予以组装。

作为用于把下部外壳 7 固定于上部外壳 6 的装置，粘接剂可以用于把上部 and 下部外壳 6、7 固定在一起，而不用诸如固定螺丝这样的固紧装置。

采用上述盒式盘 1 时，可以使用诸如图 17 之中所示的一种光盘驱动装置 70 为光盘 3 记录和/或重放信息信号。

光盘驱动装置 70 包括一外部箱体 71，由一空心箱体构成，以及一主体单元，未画出，容放在外部箱体 71 之内。此外部箱体包括一主箱体单元 72，上部和前部表面是敞开的；一箱盖 73，可卸掉地装在主箱体单元 72 的上部部分上，用于封闭其上侧；以及一前部面板 74，可卸掉地装于外部箱体的前侧，用于封闭主箱体单元 72 和箱盖 73 的前侧。

在主箱体单元的四个地点处，设置了向下伸出的箱腿 72a。光盘驱动装置 70 正是由这些箱腿 72a 支承的。前部面板 74 是一沿水平方向拉长的平板件，其上面部分包括一沿水平方向拉长的盒式盘插入/弹出孔口 75。此插入/弹出孔口 75 具有与盒式盘 1 前部表面大致上同样的尺寸。此插入/弹出孔口 75 由一设置在内侧的开启/关闭小门 76 保持为关闭的。

在把盒式盘 1 送入光盘驱动装置 70 时，用盒式盘 1 的前部表面推压开启/关闭小门，直至盒式盘 1 被插入到一预定位置为止，此时盒式盘 1 即自动地被一装放机构(未画出)抓住。盒式盘 1 被安放在盘架 1 上，而许多定位凹槽 38 由凸出地制成在光盘驱动装置 70 之内盘架 1 上的许多定位销钉(未画出)予以啮合。

在这样安放盒式盘的同时、以前和以后，内壳 4 由一设在光盘驱动装置 70 之内的活门开启/关闭机构使之在一个方向上转动，以致成对活门件 5a、5b 开启主箱体单元 2 的开口 24。

具体地说，当盒式盘 1 被插入远到离开盒式盘插入/弹出孔口 75 一预定位置时，活门开启/关闭机构的一齿杆 77 推压从门锁孔口 35a 伸出的门锁件 29 操作凸耳 32a，一如图 18 之中所示。这样就相对于内壳 4 脱开了门锁件 29。齿杆 77 进而被送入用于转轮 35b 的孔口以使设置在齿杆 77 上的

牙齿 77a 啮合于内壳 4 的牙齿 45。

由于内壳 4 的开口 44 相对于主箱体单元 2 的开口 24 偏斜到最大程度，所以开口 24、44 的各重叠部分是露出的，不过，重叠的各开口部分是由成对活门件 5a、5b 封盖的。

如果随后由于送入盒式盘的操作而推入齿杆 77，一如图 9 之中所示，则内壳 4 由于齿杆 77 牙齿 77a 与内壳 4 牙齿 45 的啮合而在一个方向上转动。

在内壳 4 开始其转动的初始状态下，内壳 4 的各抬升凸耳 48 搭放在导槽 13 的各抬升凸耳 14 上面，以致活门件 5 被夹在内壳 4 与下部外壳 7 之间。因而，要使内壳 4 转动，需要较大的力量。参照图 20，内壳 4 顶住由于抬升凸耳 44、48 彼此相对搭放而造成的摩擦力而在一个方向上转动。这样就使抬升凸耳 14、18 彼此解除啮合以减少摩擦力而允许只以微小力量转动内壳 4。

由于内壳 4 只在一个方向转动，各解除啮合突台 59 搭放在肋状突起 57 的抬高部分 57a、57c 上以建立一种内壳 4 相对于下部外壳 7 呈抬起的状态。这就使活门件 5a、5b 朝向上部外壳 5 抬起而使肋状突起 57 与沟状凹槽 58 解除啮合。

由于成对活门件 5a、5b 的啮合孔口 50a、50b 啮合于支承轴件 49a、49b，活门件 5a、5b 也在一个方向上转动，像内壳 4 那样。另一方面，由于下部外壳 7 的导销 53 可滑动地啮合在活门件 5a、5b 的各细长孔口 54 之内，所以导销 53 相对移动在细长孔口 54 之内，在与内壳 4 一致转动时朝向孔口内部周边端部。

因而，成对活门件 5a、5b 从图 21 的稍微开启的状态，经过图 22、23 和 24 的各种状态，移动到某一位置而逐渐开启内壳 4 的开口 44。当内壳 4 转动到某一状态，其中内壳 4 的开口 44 大致上重合于主箱体单元 2 的开口 24 时，一如图 25 之中所示，主箱体单元 2 的开口 24 是完全开启的。

光盘驱动装置 70 现在处在这样一种状态之中，其中用于以转动方式驱动光盘 3 的转盘 78 和用于把信息信号记录在光盘 3 上和/或从光盘上重放信息信号的光学录放头 79，都可以插入盒式盘 1 内部，一如图 9 之中所示。

亦即，在本光盘驱动装置 70 中，当转盘 78 朝向盒式盘 1 移动或当盒式盘 1 朝向转盘 78 移动时，转盘 78 的一吸盘磁铁 78a 被吸向夹板 40，通

过光盘 3 的中心孔口 3a, 以致光盘 3 的中心部分被夹在转盘 78 与夹板 40 之间。光盘 3 这时被夹紧就位在转盘 78 上并因此在一主轴马达 80 的驱动力的作用下开始转动。光盘 3 被夹紧在转盘 78 上也是用于在主箱体单元 2 内部设定其高度方面的位置。

另一方面, 光学录放头 79 沿着光盘 3 的半径移动, 以致至少一部分光学录放头 79 通过开口 24、44 从盒式盘 1 外部边缘外面伸入盒式盘 1 的内部。其次, 光学录放头 79 面对一信号读出表面 R, 即光盘 3 的下部表面, 在盒式盘 1 之内此表面与录放头具有一定间隔。

应当指出, 关于盒式盘 1, 一跨接内壳 4 的开口 44 的连接部分 43a 设置成某一高度, 使得连接部分 43a 朝向下部外壳 7 不伸过光盘 3 的信号读出表面 R, 一如图 26 和 27 所示。

更为具体地说, 内壳 4 的连接部分 43a 设置成以致在高度上齐平或较低于上部外壳 6 的经由主箱体单元 2 的开口 24 露在外面的外部周边壁板 8a。上部外壳 6 的一内部周边壁板 11a, 经由主箱体单元 2 的开口 24 露在外面, 设置成以致在高度上齐平或较低于内壳 4 的连接部分 43a。

在通过主箱体单元 2 开孔 24 露在外面的上部外壳 6 外部周边壁板 8a 的高度为  $h_1$ , 内壳 4 连接部分 43a 的高度为  $h_2$  和通过主箱体单元 2 开口 24 露在外面的上部外壳 6 内部周边壁板 11a 的高度为  $h_3$  的情况下, 符合关系式  $h_1 > h_2 > h_3$ 。

在此情况下, 如果由转动造成的一微小错移产生在内壳 4 圆环 43 与上部外壳 6 导槽 13 之间, 则光学录放头 79 可以以最佳方式伸进盒式盘 1 内部而光学录放头 79 不会与内壳 4 的连接部分 43a 相干涉。亦即, 采用本盒式盘, 光学录放头 79, 基本上在水平方向上移动, 可以以最佳方式通过开口 24、44 从盒式盘 1 的外部边缘以外伸进盒式盘 1 内部。

因此, 采用盒式盘 1, 光盘 3 与光学录放头 79 的位置关系可以以最佳方式予以保持, 以一种没有对于光学录放头 79 的可能损伤的方式确保高度操作可靠性。

当符合本发明的盒式盘 1 装放在光盘驱动装置 70 之中的盒式盘装放位置上时, 光盘 3, 装在主箱体单元 2 之内, 被装放在转 78 上。由于夹板 40 为一设置在转盘 78 上的磁铁(未画出)所吸引, 以致被夹在转盘与夹板 40 之间, 光盘 3 可以连同转盘 78 一起转动。当主轴马达开始转动时, 光盘与

转盘 78 一体以一不变的线速开始转动。此时，活门件 5a、5b 移动，以致光学录放头 79 经由目前开启的记录和/或重放开口 24 面对光盘 3。由于光学录放头 79 沿着以转动方式驱动的光盘 3 的半径移动和由于光盘 3 的信号记录区域受到从光学录放头射出的光束的扫描，记录在光盘上的信息信号可以被读出，或者信息信号可以被写在光盘 3 上。

在从光盘驱动装置 70 中卸取盒式盘 1 时，触动一设置在比如前部面板 74 上的弹出按钮(未画出)装放机构从而完成弹出动作以把盒式盘 1 推向盒式盘插入/弹出孔口 75 而导致齿杆 77 的相对后退动作。由于齿杆 77 实现一后退动作，出现了与如上所述插入光盘时的操作逆反的操作，亦即，内壳 4 在相反方向上转动，而成对活门件 5a、5b 关闭内壳 4 的开口 24。

具体地说，活门件 5a、5b 从示于图 25 之中的完全开启的状态，经过示于图 23、22 和 21 之中的各种状态，以此顺序在相反方向上逐渐移动达到一个完全关闭内壳 4 开口 44 的位置。此时，内壳 4 的各抬升凸耳 48 不啮合于下部外壳 7 的各抬升凸耳 14，以致内壳 4 可以只靠一微小力量使之平稳转动。

当内壳 4 转动一种状态下，即其中内壳 4 的开口 44 相对于内壳 4 的开口 24 偏斜到最大程度时，主箱体单元 2 的开口 24 被完全关闭。

由于内壳 4 的各抬升凸耳 48 搭放在下部外壳 7 的各抬升凸耳上，内壳 4 的随后转动需要较大的力量，因为摩擦力提供了阻力。

在内壳 4 转动的情况下，导销 53 实现了在细长孔口 54 内部朝向外部周边一端的相对移动。由于导销 53 接触和推压弹性件 56，在弹性件 56 中产生了弹性力。由于这种弹性力，成对活门件 5a、5b 的各贴合表面彼此紧压，从而改进了气密密封。

其次，采用本盒式盘 1，活门件 5a 的第一贴合表面区段 51 啮合于另一活门件 5b 的第二贴合表面区段 52，同时活门件 5b 的第一贴合表面区段 51 啮合于另一活门件 5a 的第二贴合表面区段 52。

在此情况下，由于活门件 5a、5b 的各贴合表面以最佳方式叠置在一起，所以产生了所谓迷宫效应，从而可防止灰尘和污物经由成对活门件 5a、5b 之间的空间侵入。亦即，形成了灰尘禁入区域。在此情况下，由于活门件 5a、5b 的各贴合表面以最佳方式叠置在一起，有可能防止成对活门件 5a、5b 的变形。

齿杆 77 然后进一步后退以解除齿杆 77 牙齿 77a 与内壳 4 牙齿 45 的啮合。门锁件 29 的操作突起 32a 然后从门锁孔口 35a 突出, 以致止动件 33 的止动突头 33a 啮合于内壳 4 的牙齿 45。这样就停止了内壳 1 在盒式盘 1 之中的转动以建立一种所谓锁定状况, 以致由活门件 5a、5b 形成的开口 24、44 的关闭状态可以可靠地保持下来并因此由使用者因不留心而开启活门件 5a、5b 的操作可以肯定地予以防止。

此外, 在本盒式盘中, 由于内壳 4 的各抬升凸耳 48 搭放在下部外壳 7 的各抬升凸耳 14 上, 所以开口 24、44 在活门件 5a、5b 的自身重量和产生在内壳 4 与下部外壳 7 之间的摩擦力作用下可以保持在完全关闭的状态下。

采用本光盘驱动装置 70, 开启/关闭小门 76 打开盒式盘插入/弹出孔口 75 以允许盒式盘 1 经由开启的盒式盘插入/弹出孔口 75 由装放机构自动地予以弹出。

同时, 内壳 4, 构成符合本发明的盒式盘 1, 采用一种树脂模制成的制品 100 制成, 制成得一如图 28 和 29 之中所示。树脂模制成的制品 100 包括一第一模制部分 100A 和一第二模制部分 100C, 通过一凸缘式薄壁部分 100B 制成在第一模制部分 100A 的中心并与之成为一体, 一如图 28 和 29 之中所示。第二树脂模制部分 100C 包括一在模制时使用的树脂注入口或浇口的轨道 100D。

在凸缘式薄壁部分 100B 被切掉和第二树脂模制部分 100C 被除去之后, 第一模制部分 100A 组装到盒式盘 1 里面以形成内壳 4, 一如图 30 和 31 之中所示。

第二树脂模制部分 100C, 设有树脂模制制品 100 的一树脂注入口, 连同凸缘式薄壁部分 100B 一起设置在配准于内壳 4 开口 44 的第二树脂模制部分的位置处。亦即, 通过从树脂模制制品 100 上连同凸缘式薄壁部分 100B 一起切掉第二树脂模制部分 100C, 第一模制部分 100A 形成设有开口 44 的内壳 4。

树脂膜制制品 100, 予备形成内壳 4, 利用示于图 32 之中的一注模装置 200 制作出来。这一注模装置 200 包括一固定的金属模具 201 和一活动的金属模具 202。在固定的金属模具 201 与活动的金属模具 202 之间, 形成一空腔 203, 作为模腔, 用于制成树脂模制制品 100。空腔 203 包括一第一空腔部分 203a 用于制成第一模制部分 100A, 一第二空腔部分 203b 用于制

成凸缘式薄壁部分 100B 和第一第三空腔部分 203c 用于制成第二树脂模制部分 100C。

固定的模具 201 包括一浇口衬套 204, 作为一树脂注入口, 在其配准于第三空腔部分 203C 的中间部分的位置处。第二空腔部分 203b 是一半圆薄膜浇口。活动的金属模具 202 设有一浇口切割冲头 205。

在本注模装置 200 中, 当融熔树脂通过浇口衬套 204 被注入空腔 203 时, 融熔树脂围绕作为中心的浇口 204 沿径向扩散, 以致被注入第三空腔部分 203c 和第一空腔部分 203a。通过把融熔树脂注入第三空腔部分 203c 和注入第一空腔部分 203a, 以及通过在固定的金属模具 201 与活动的金属模具 202 之间保持一预定压力, 融熔树脂甚至被装入第三空腔部分 203c 的各和装入第一空腔部分 203a, 用于制成由第一至第三模制部分构成的树脂模制制品 100。

当树脂模制制品 100 已经达到某一不高于一预定温度的温度时, 在树脂模制制品 100 在空腔 203 之中被冷却和凝固之前, 使用浇口切割冲头 205 切掉凸缘式薄壁部分 100B。活动的金属模具 200 然后在离开固定的金属模具的方向上移动。第一和第二模制部分 100A 和 100C, 在凸缘式薄壁部分 100B 被切掉之后, 从注模装置 200 中取出。

在使用未设有浇口切割冲头 205 的注模装置来模制树脂模制制品 100 的情况下, 由注模装置模制成的树脂模制制品 100 安放在一浇口切割装置 210 的一下部夹具 211 上并由一上部夹具 212 卡住, 以便由一浇口切割冲头 213 切掉凸缘式薄壁部分 100B, 一如图 33 之中所示。

内壳 4, 用本发明的方法制作, 是通过除去包括浇铸时指定为树脂注入口的一部分的第二树脂模制部分 100C 并只使用不具有浇口 100D 轨道的第一模制部分 100A 而从树脂模制制品 100 上制成的, 以致内壳可以制作得达到很高的模制精度。其次, 由于不存在外部周边上产生起因于浇口轨道 100D 的许多微观大小的突起的风险, 所以内壳 4 可以装在主箱体单元 2 之内, 同时其主箱体单元 2 中的平稳转动得以保证。

在按照本发明制作内壳 4 时, 第一模制部分 100A, 构成内壳 4, 可以通过切掉与第一模制部分 100A 互相连接的凸缘式薄壁部分 100B 和第二树脂模制部分 100C 而与第二模制部分分开, 以致制作可以简化。其次, 由于凸缘式薄壁部分 100B 的切割是利用一只冲头在金属模具中实现的 - 此冲头

提供给用于浇铸制成内壳 4 的树脂模制品 100 的注模装置金属模具，所以制作再次得以简化。

虽然以上说明是针对一种利用光盘作为信息记录媒体的盒式盘的情况作出的，但本发明也可以适用于一种磁盘，诸如一种磁-光盘或一种软磁盘，以及多种其他的盘形记录介质。虽然以上说明是针对一种其中信息记录和/或重放设备是一种光盘记录和/或重放设备的情况作出的，但本发明当然可以适用于一种光盘记录设备或一种光盘重放设备，亦即一种使得只是记录和重放两种操作之一成为可能的设备。

虽然以上说明是针对一种其中开口 24 设置在主箱体单元 2 下部外壳 7 之内的情况作出的，但也可能设置一个开口，类似于制成在上部外壳 6 之内的开口，以允许光盘同时进出上部和下部外壳 6、7。也有可能改变开口 24 的形状以使同时多个光盘成为可能。

采用本发明的盒式盘时，由于设有一用于阻止灰尘侵入主箱体单元的灰尘禁入区段，所以显示出一种优越的防尘效果，以致甚至微观大小的灰尘都被防止侵入容放盘形记录介质的主箱体单元。

其次，由于本发明的盒式盘能够防止灰尘和污物侵入主箱体单元，同时内壳的互相连接部分具有的高度致使它相对于盘形记录介质下部表面不朝向下部外壳突出，以致记录和/或重放头可以令人满意地送入主箱体单元内部，当记录和/或重放头趋近于盘形记录介质时，不与内壳的连接部分相干涉，从而实现盒式盘尺寸的减小。

此外，装放在符合本发明的盒式盘主箱体单元之中的内壳可以模制而达到很高的精度，所以可以显示出优越的防尘效果，以致甚至微观大小的灰尘都可以被防止侵入主箱体单元，同时设置在主箱体单元之中的记录和/或重放开口所以平稳地开启和关闭。

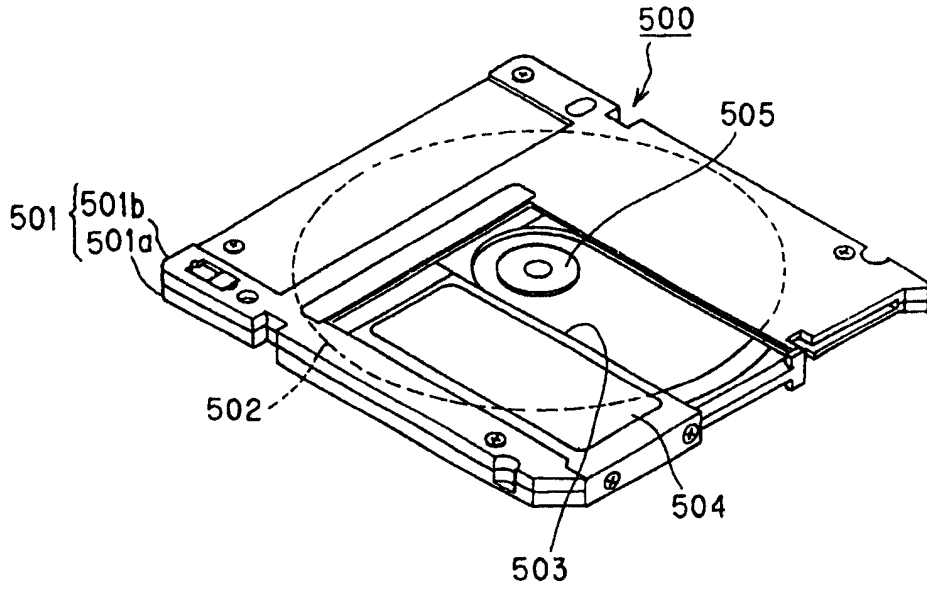


图 1

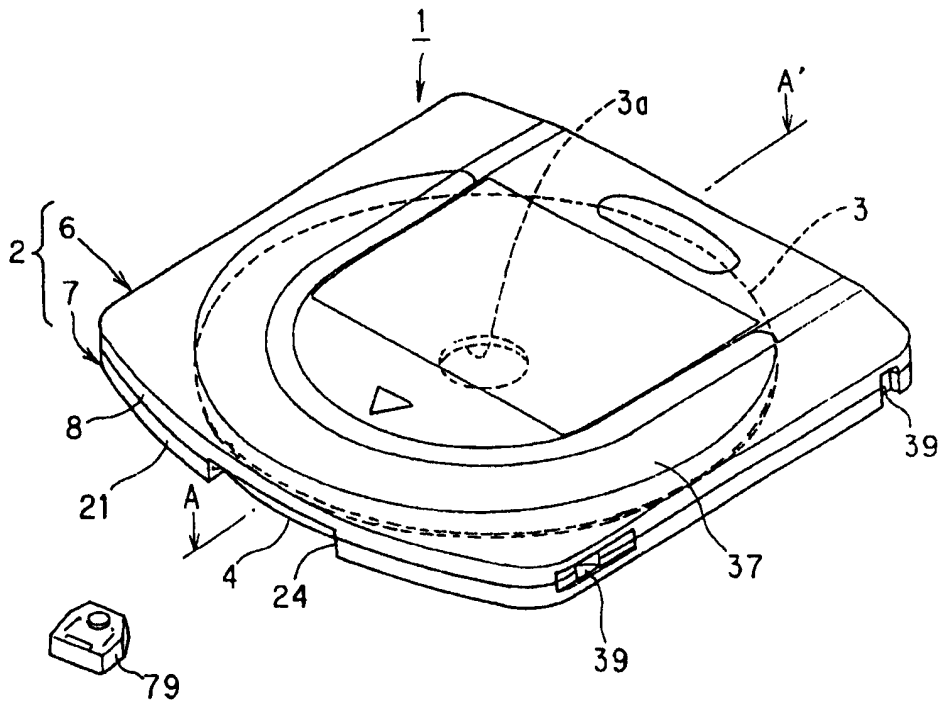


图 2

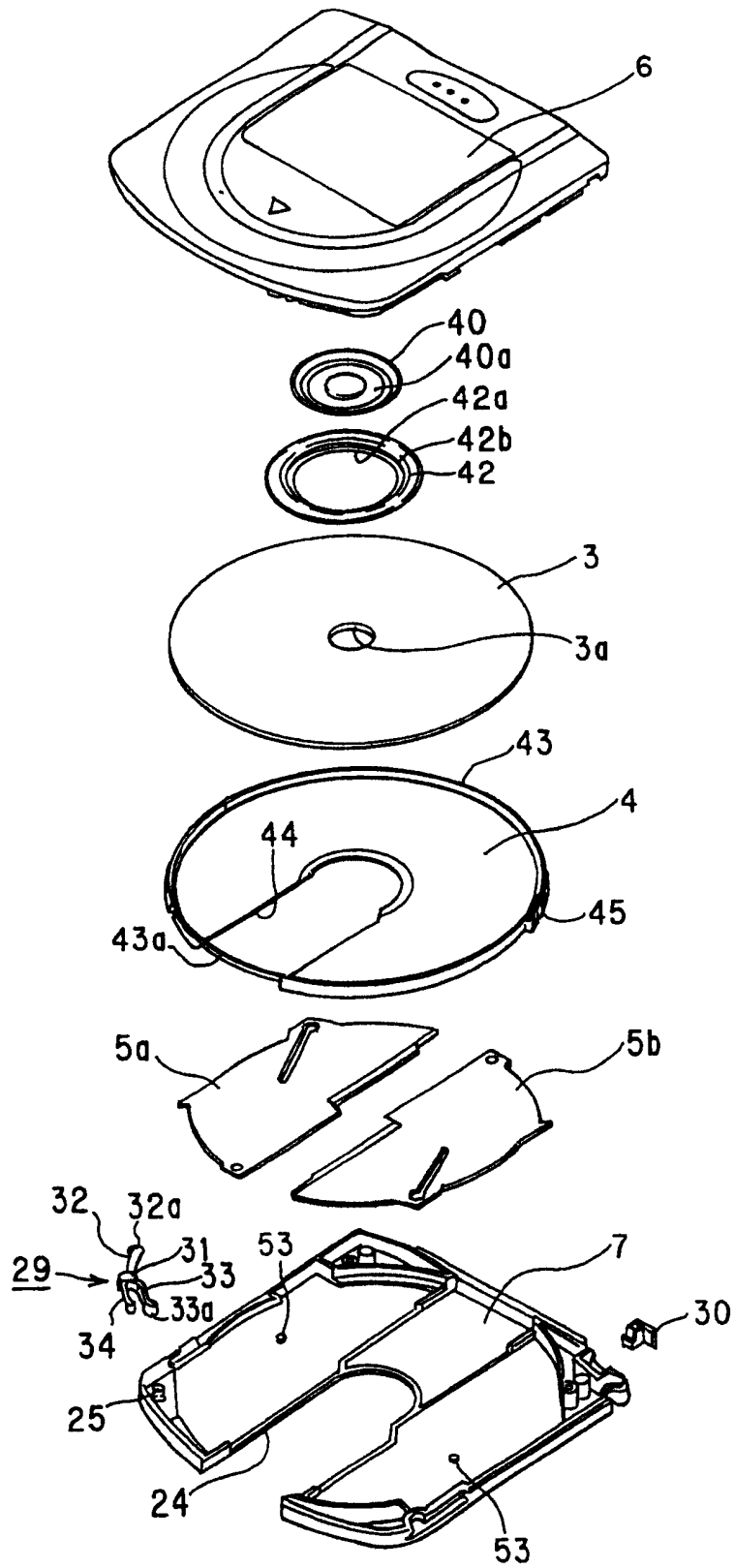


图 3

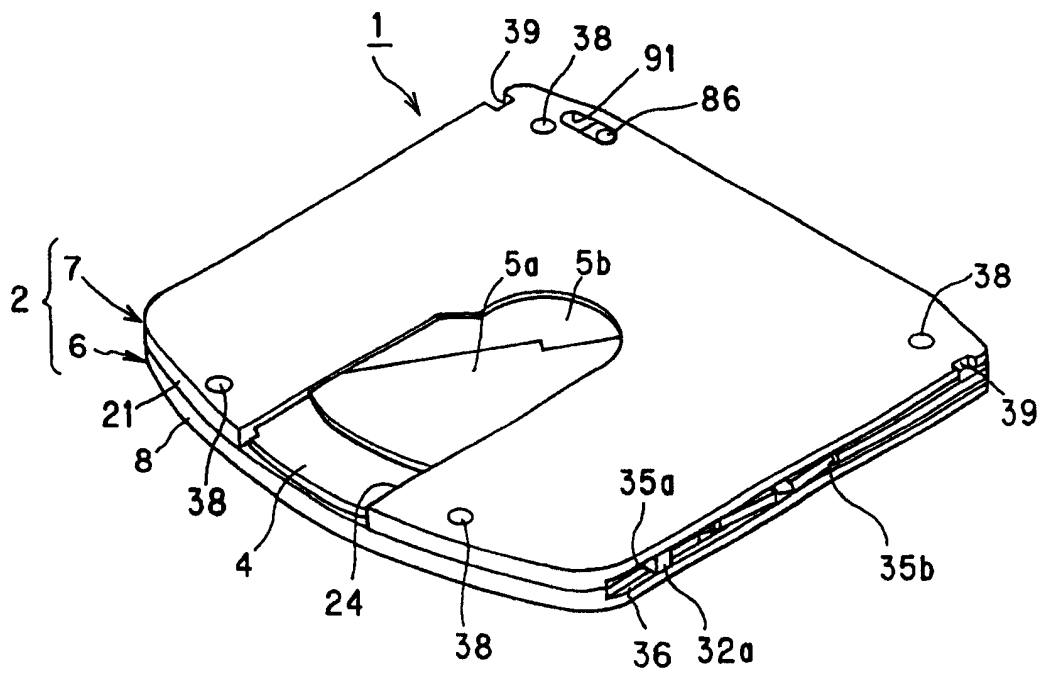


图 4

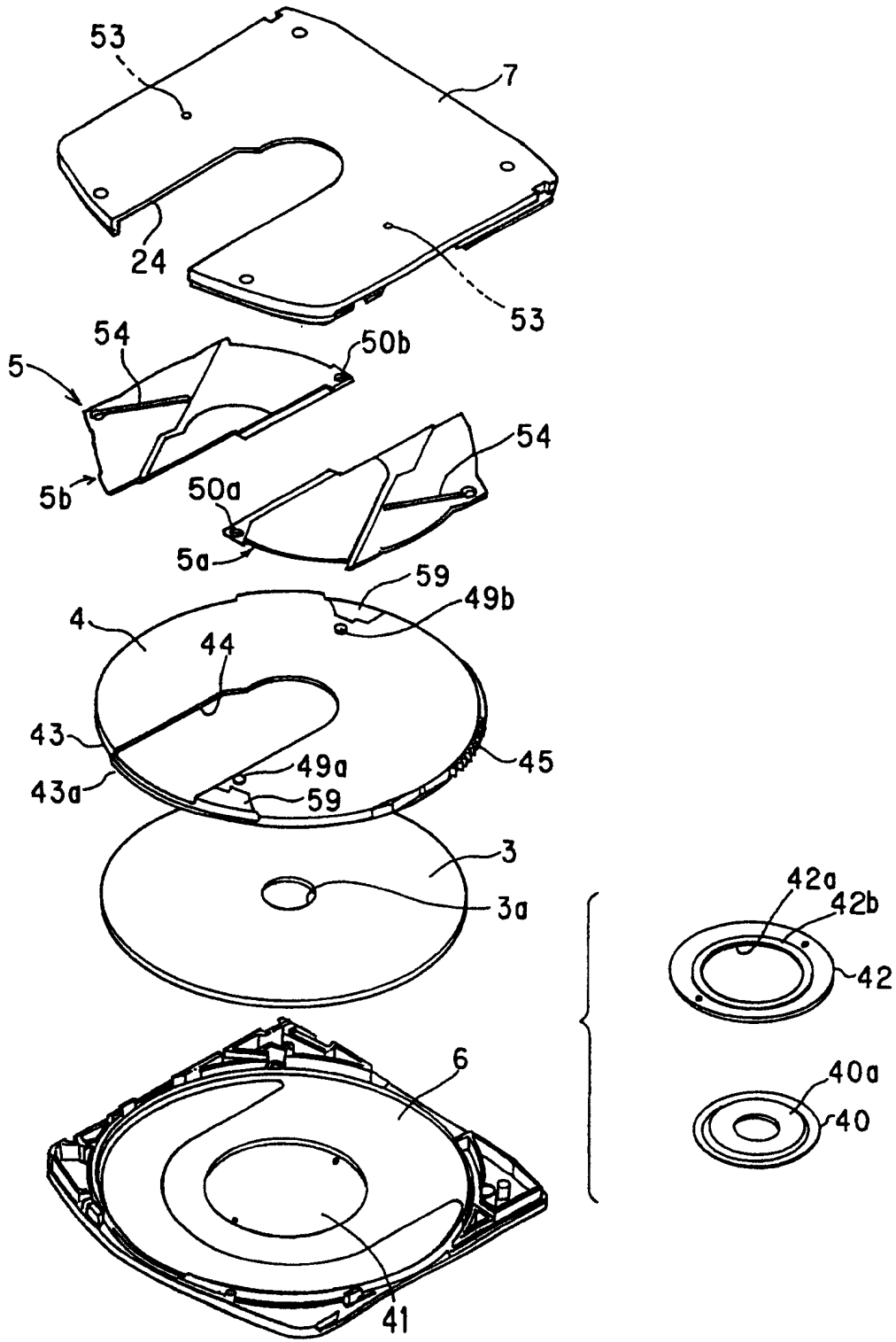


图 5

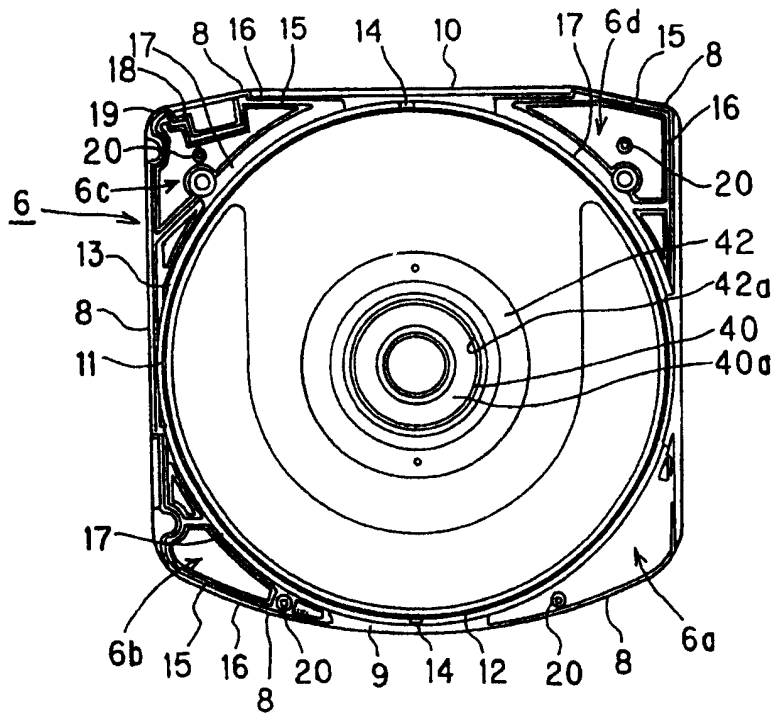


图 6

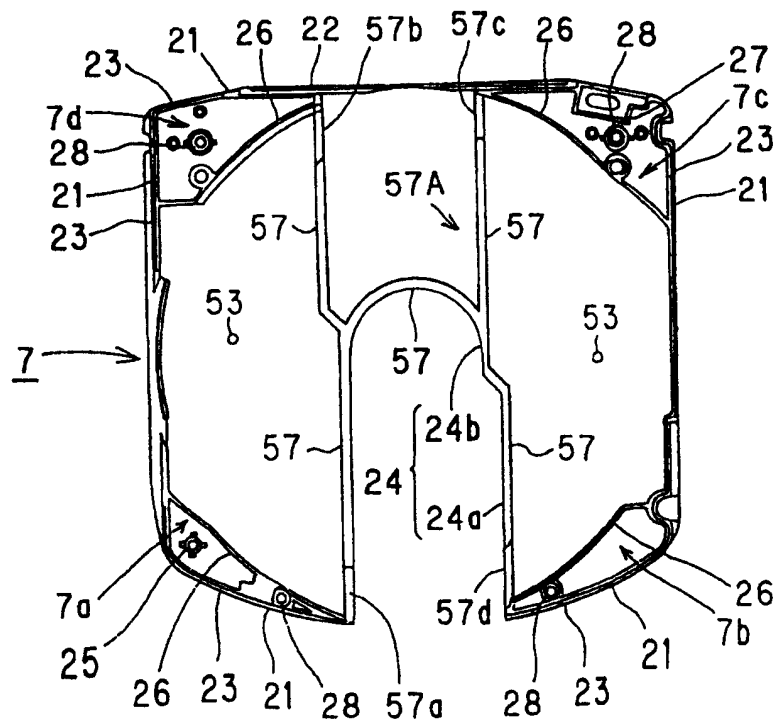


图 7

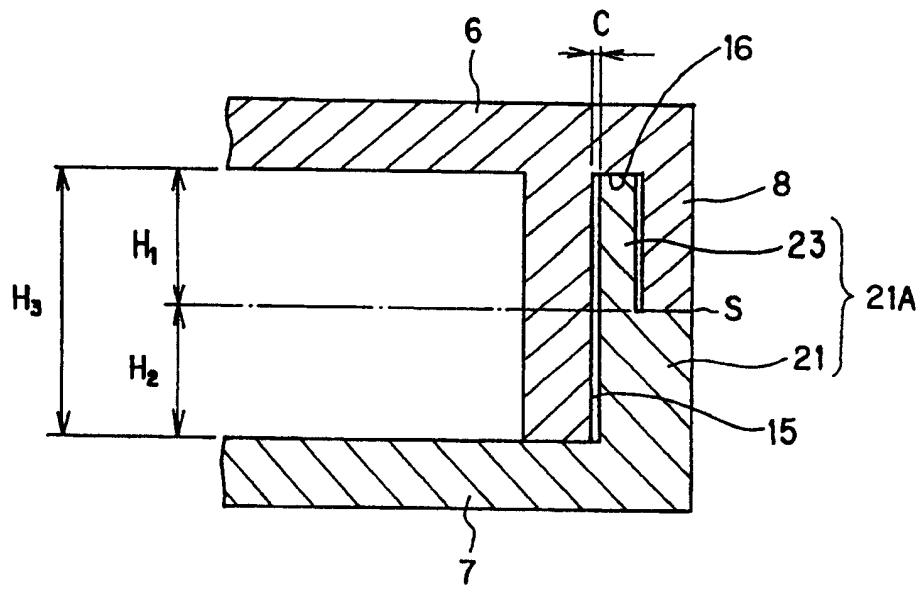


图 8



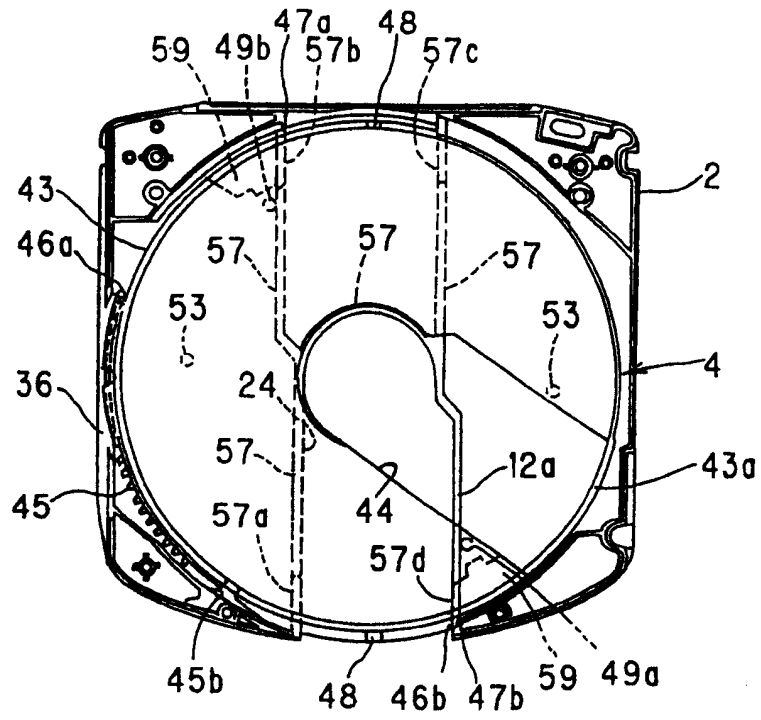


图 10

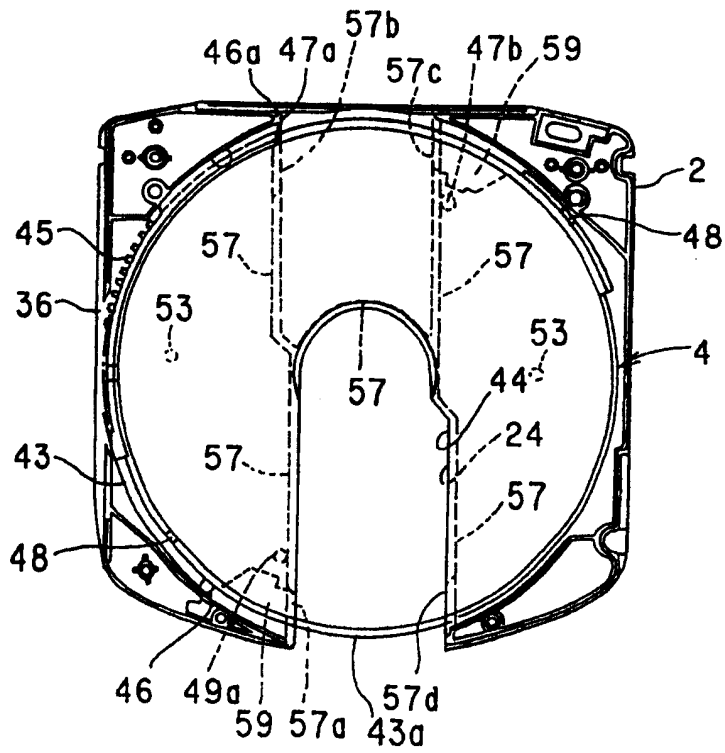


图 11

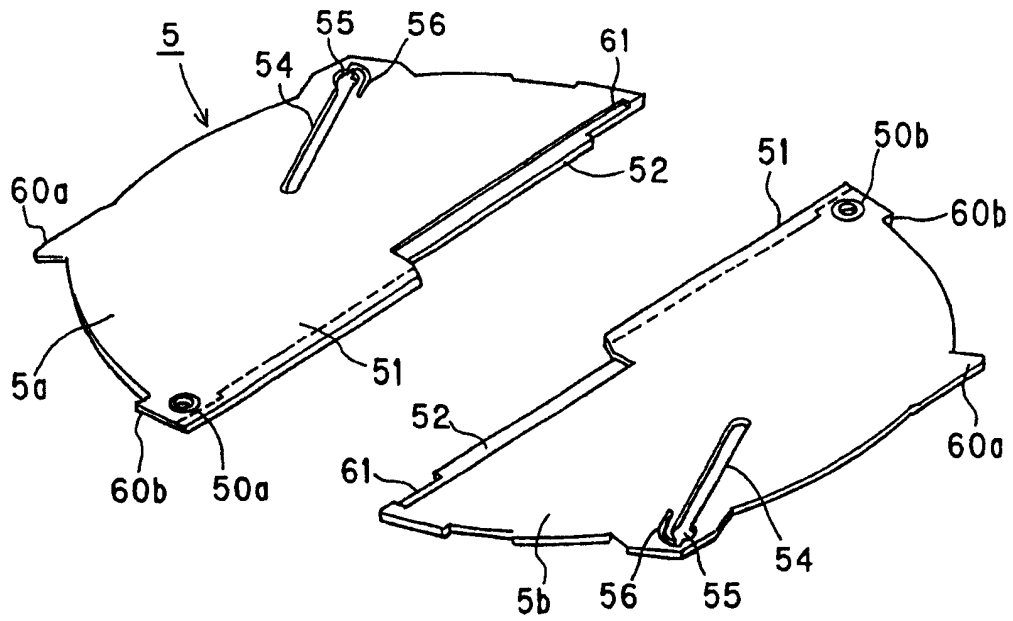


图 12

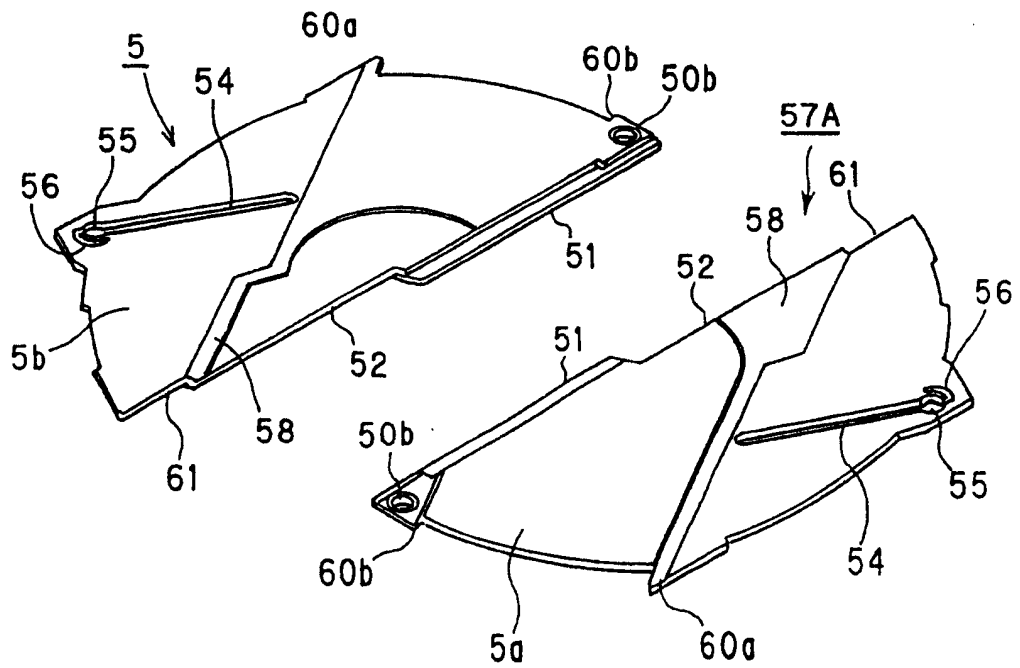


图 13

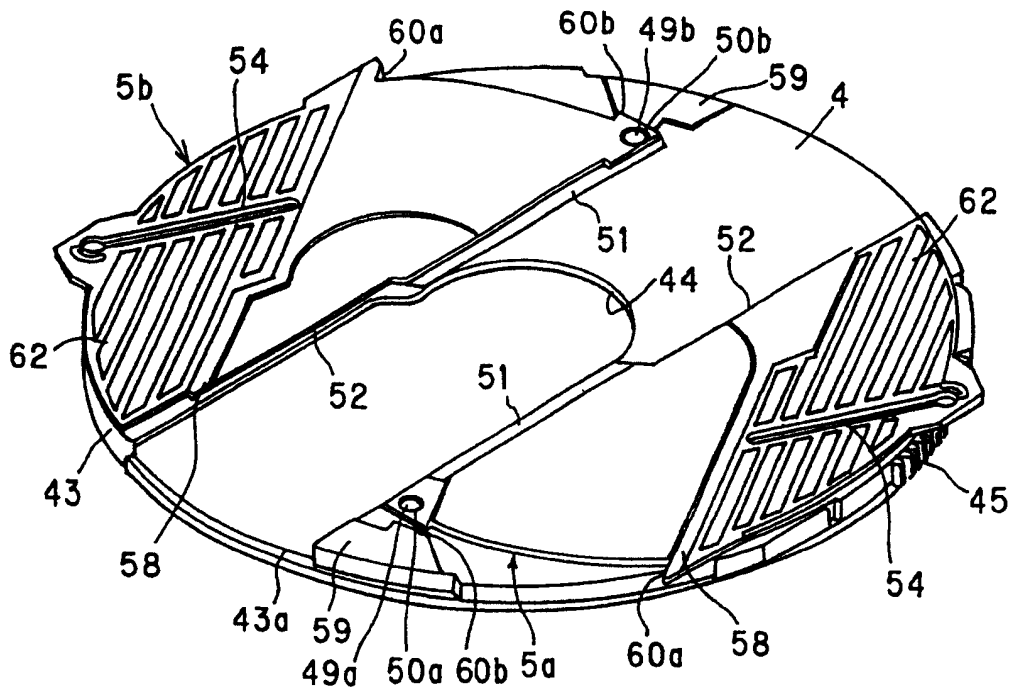


图 14

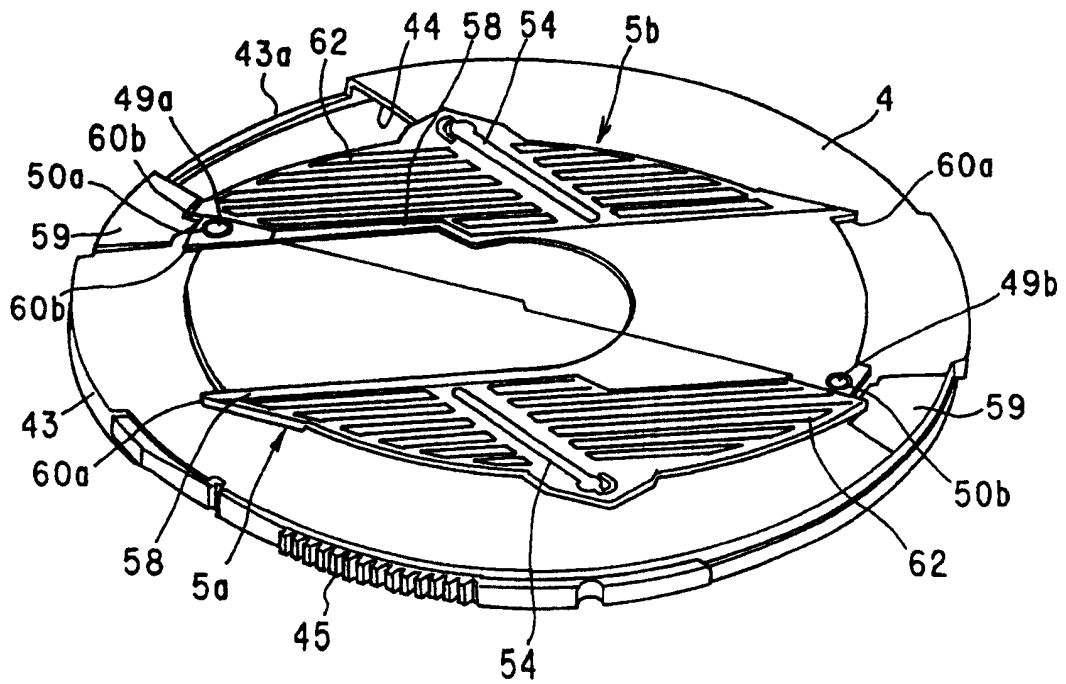


图 15

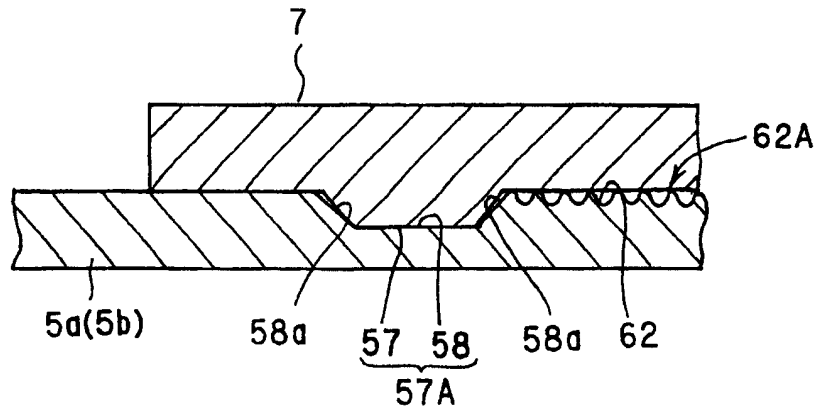


图 16

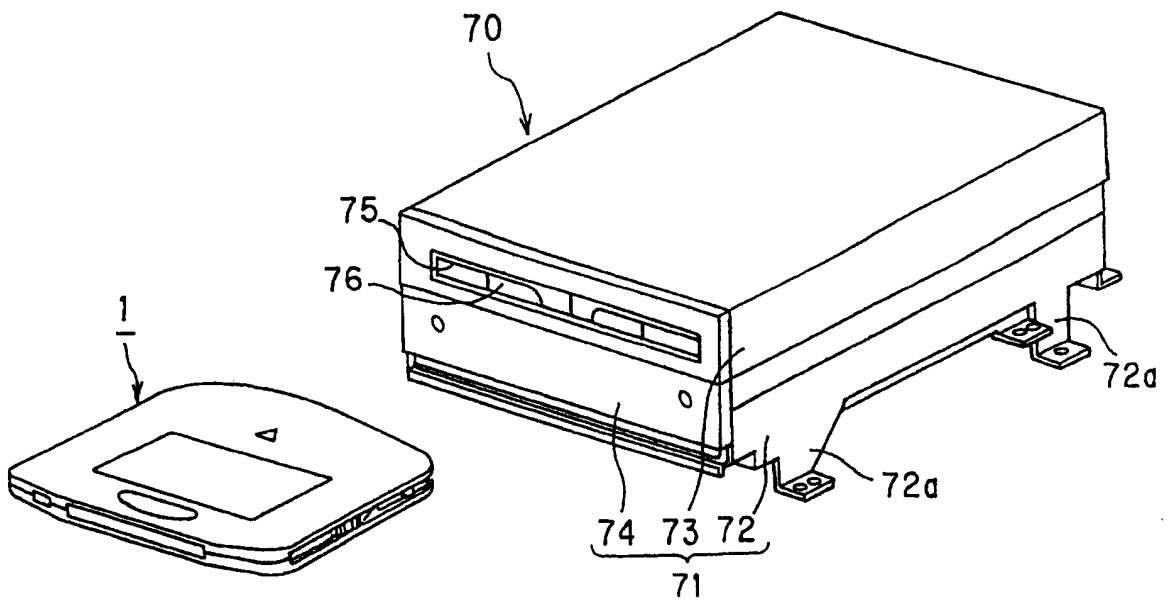
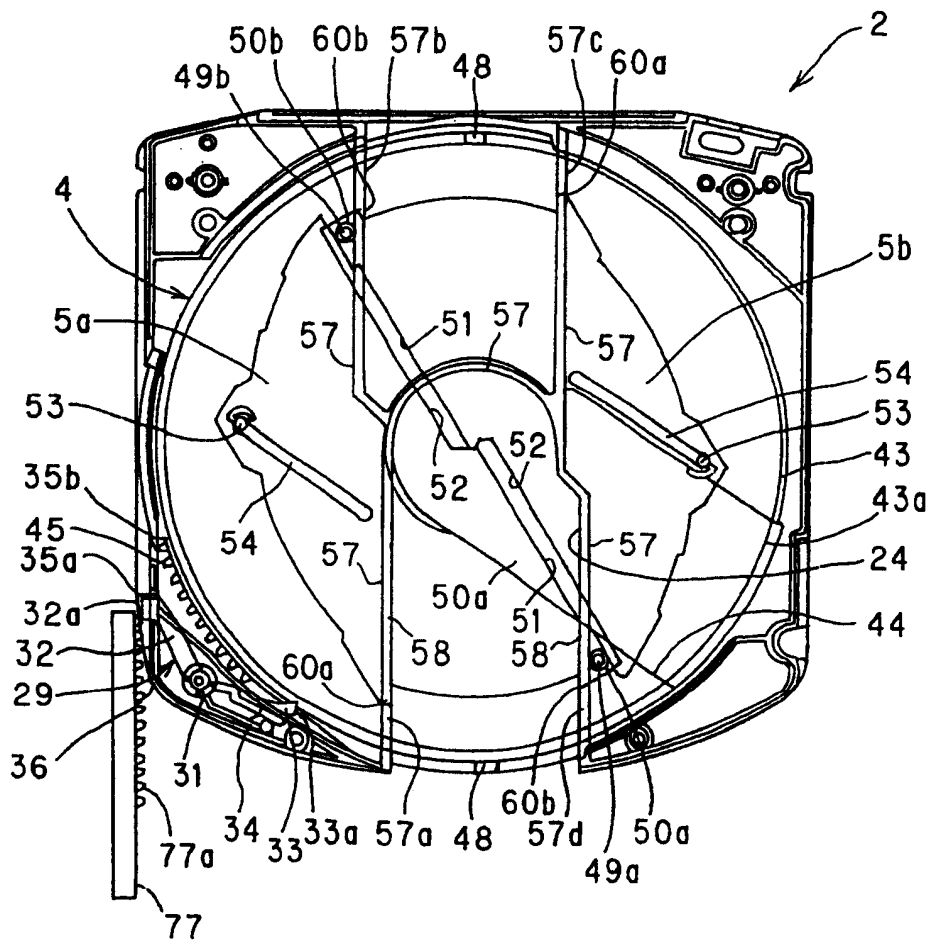


图 17



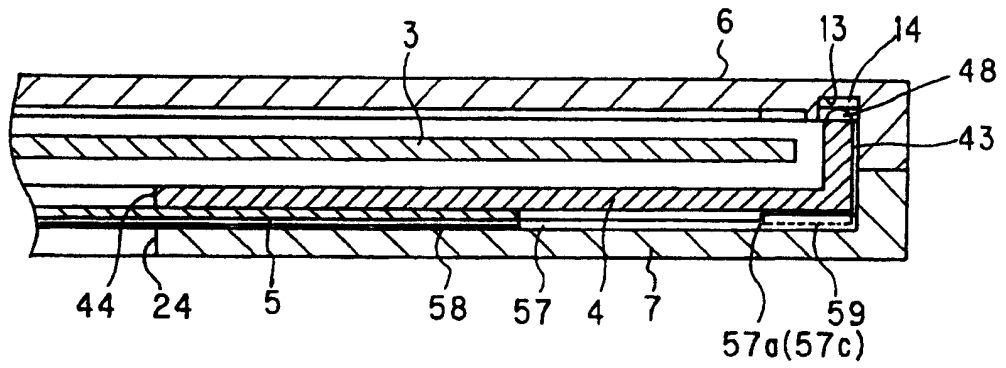


图 19

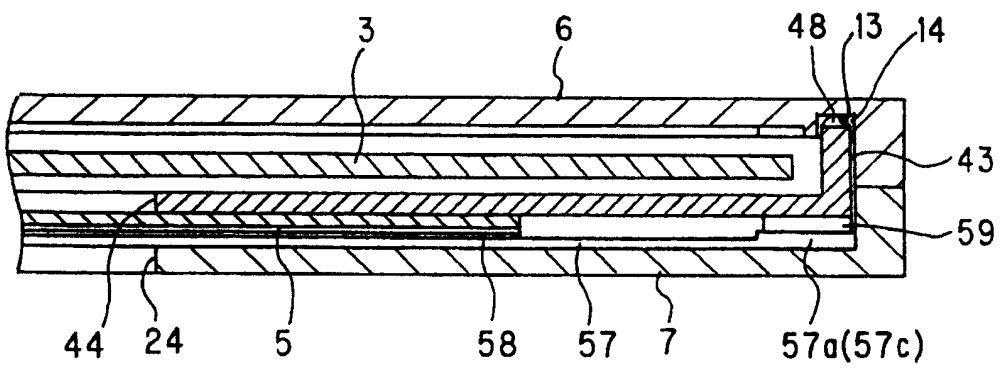


图 20

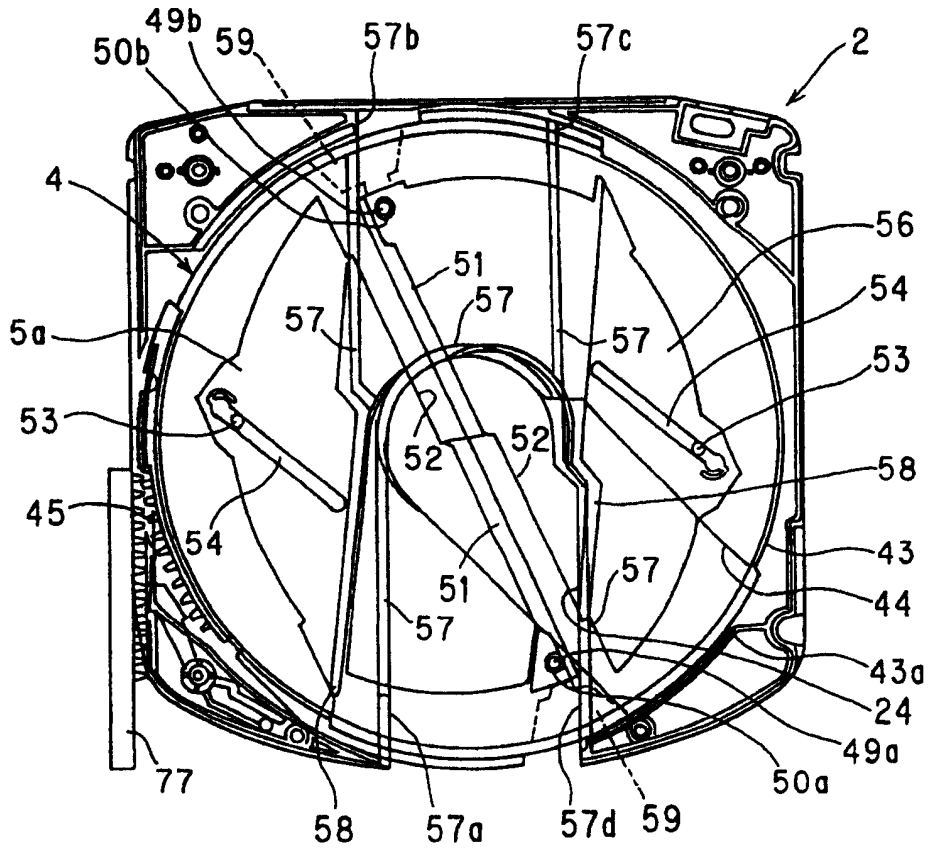


图 21

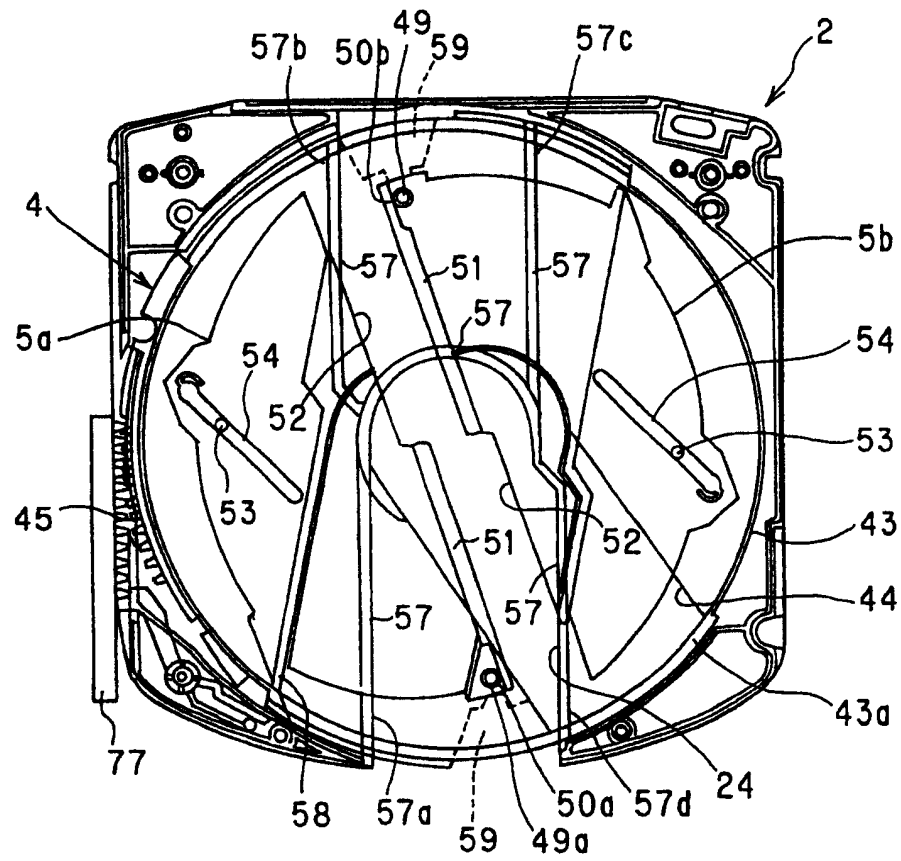


图 22



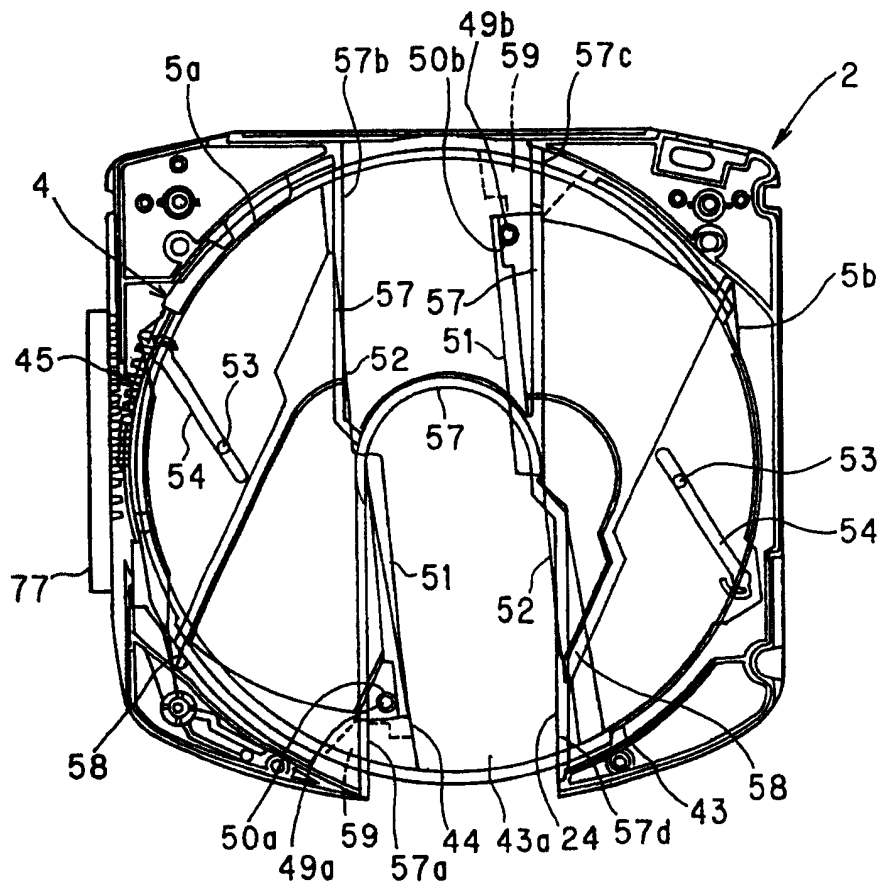


图 24



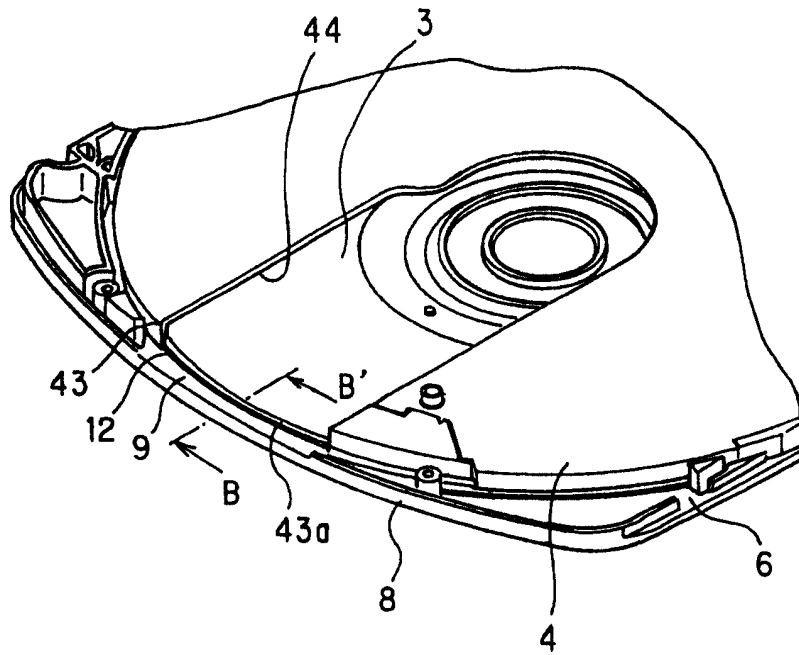


图 26

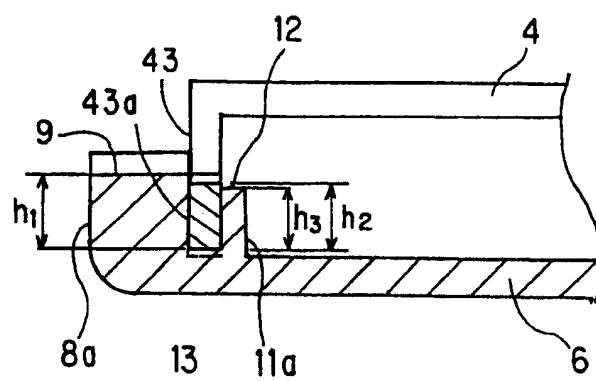


图 27

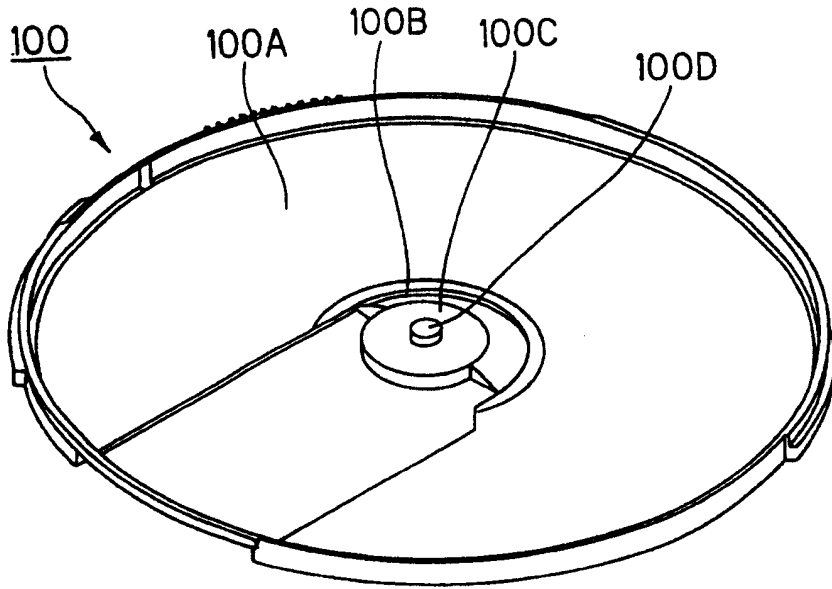


图 28

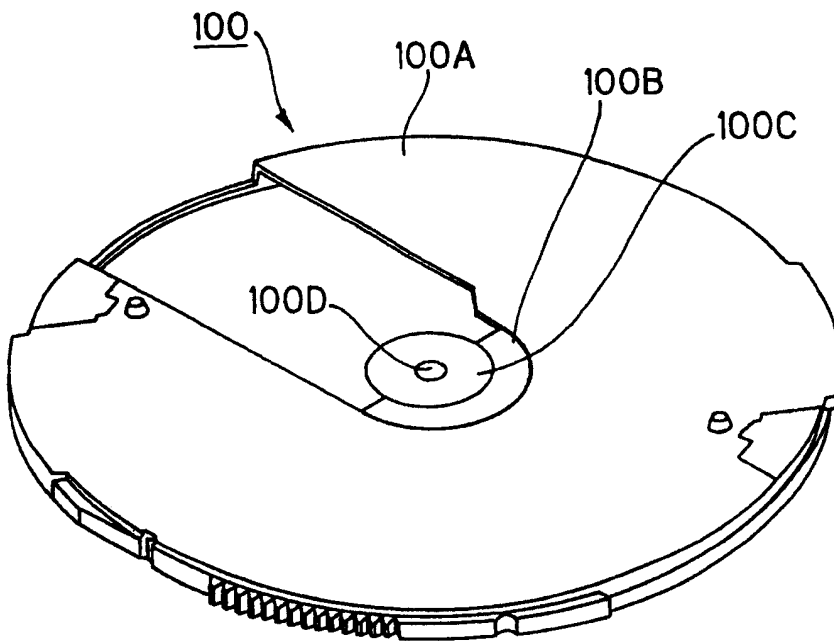


图 29

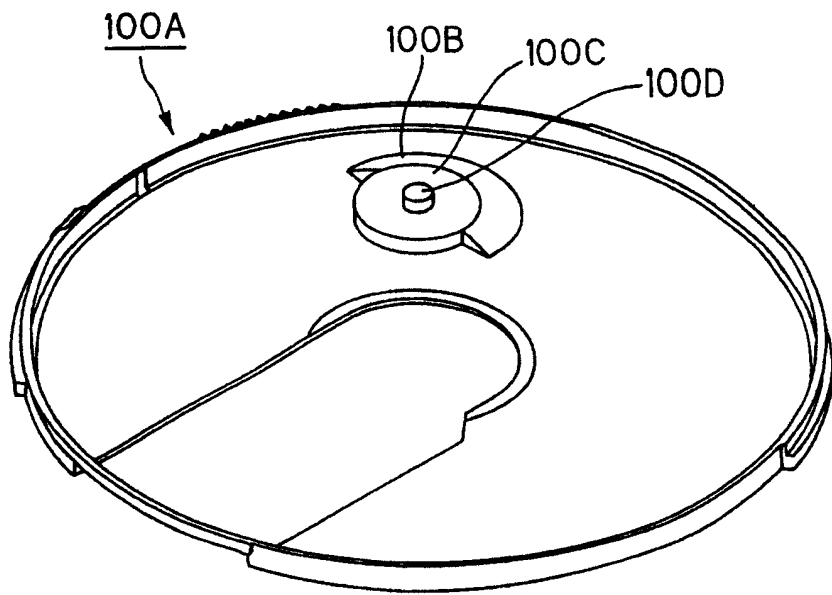


图 30

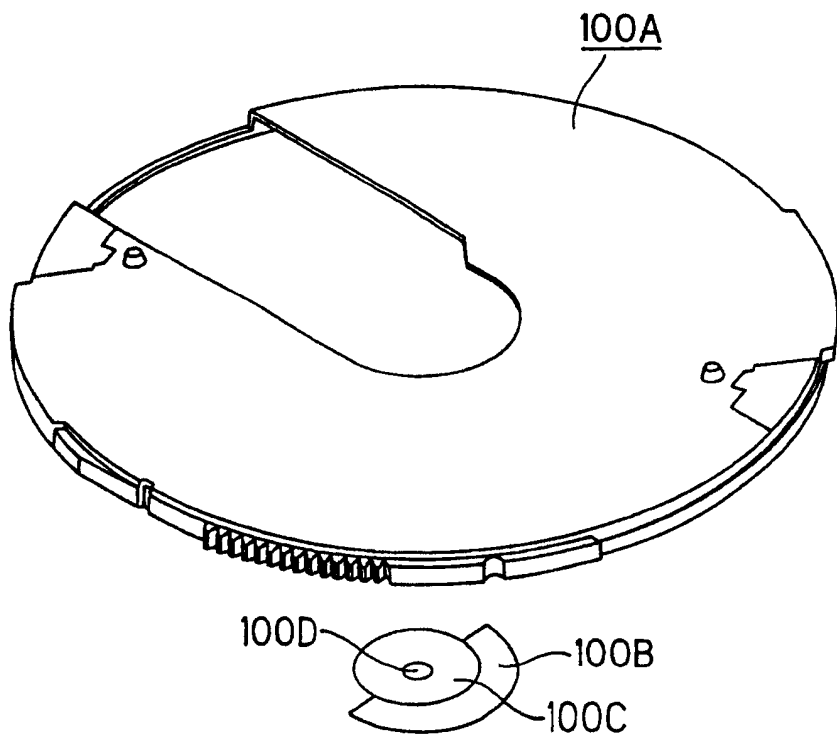


图 31

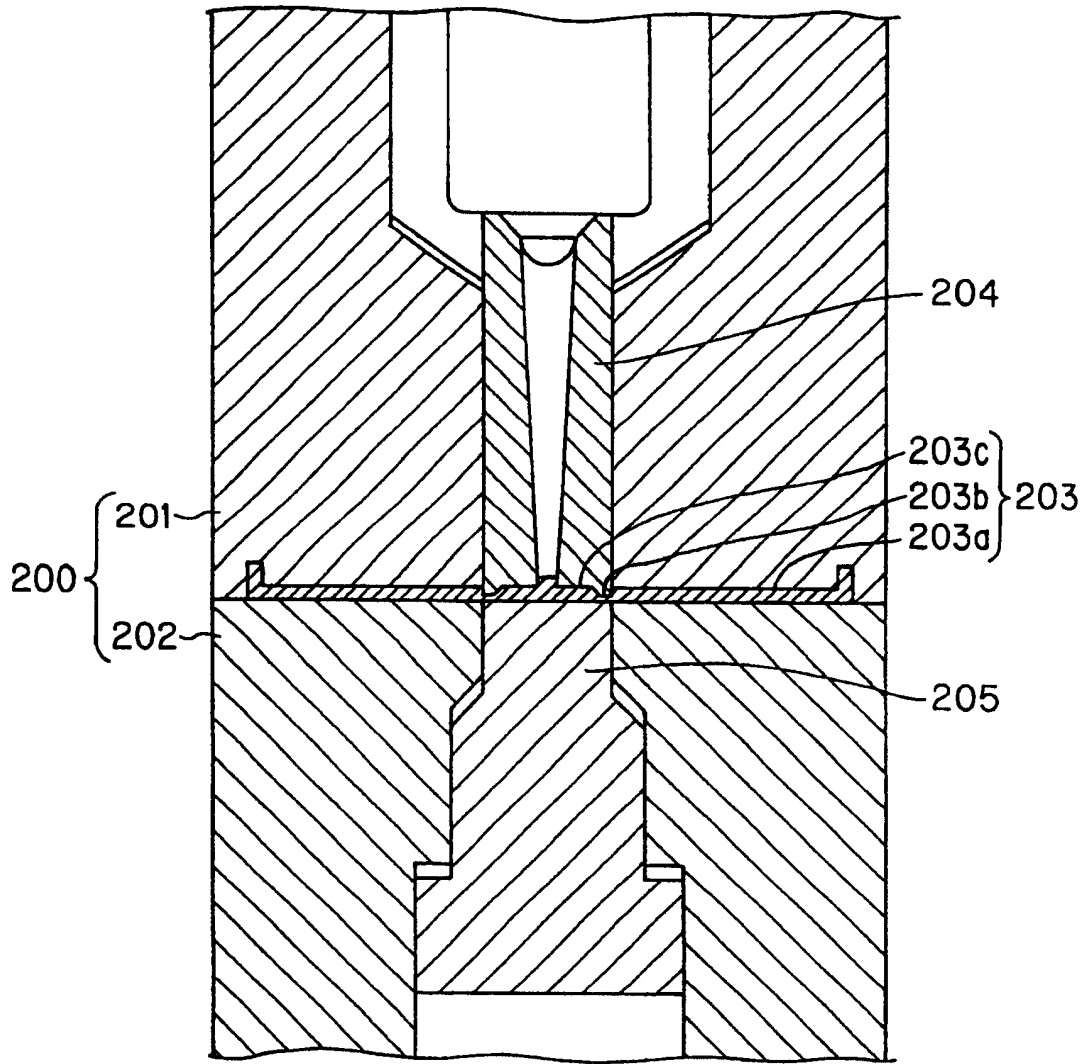


图 32

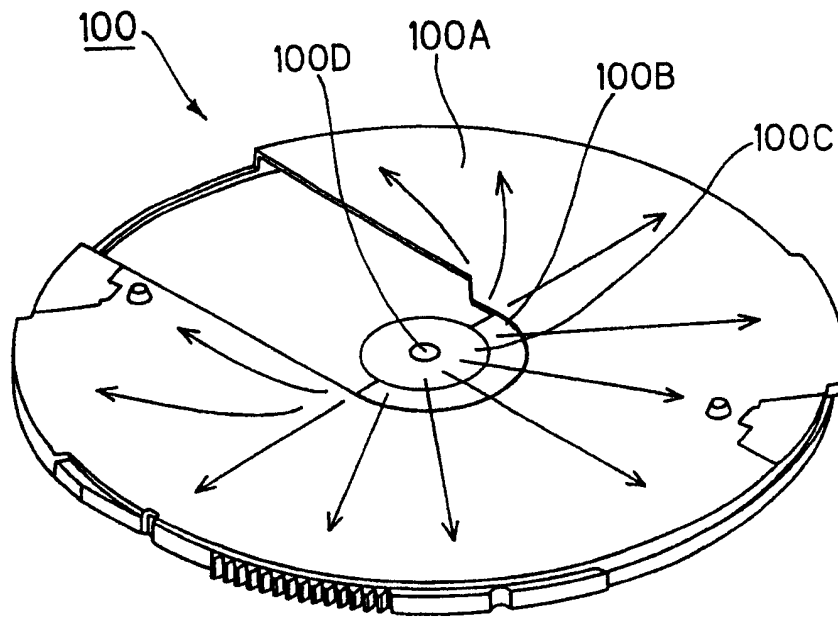


图 33

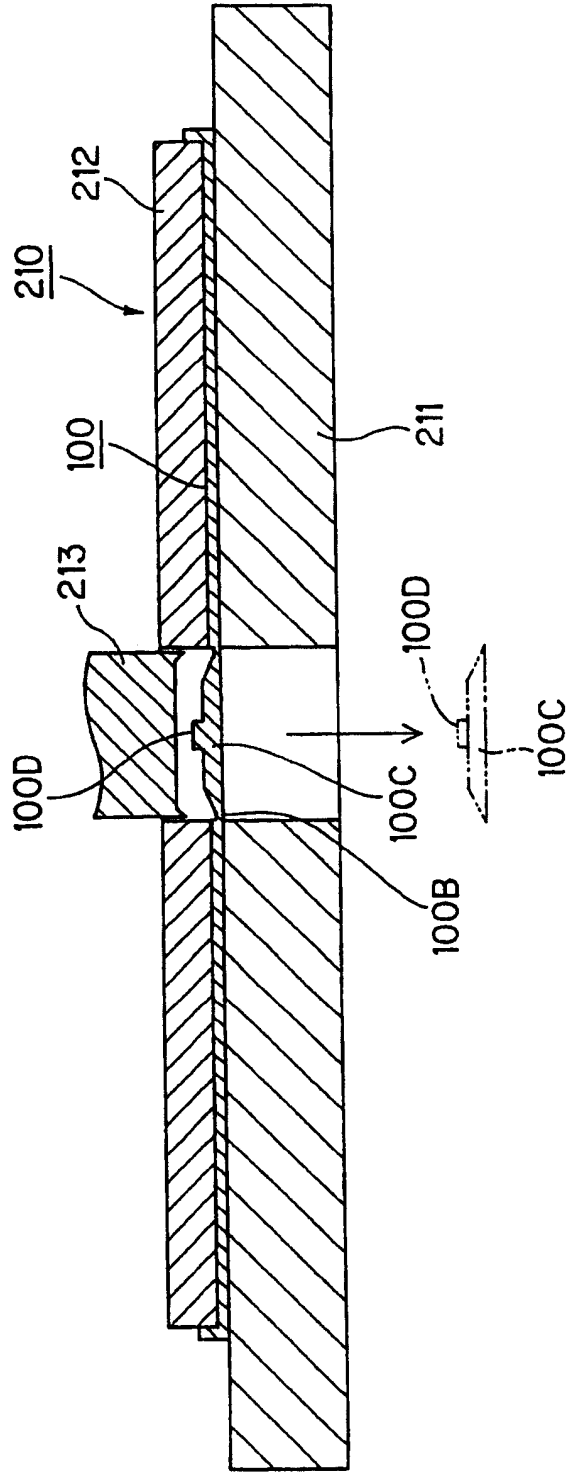


图 34