

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G11B 23/00 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 02803403.1

[45] 授权公告日 2006年1月18日

[11] 授权公告号 CN 1237542C

[22] 申请日 2002.9.11 [21] 申请号 02803403.1

[30] 优先权

[32] 2001.9.11 [33] JP [31] 275237/01

[86] 国际申请 PCT/JP2002/009284 2002.9.11

[87] 国际公布 WO2003/023778 日 2003.3.20

[85] 进入国家阶段日期 2003.7.1

[71] 专利权人 索尼公司

地址 日本东京都

[72] 发明人 小畑学 岩城裕次

审查员 喻文清

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

代理人 李晓舒 魏晓刚

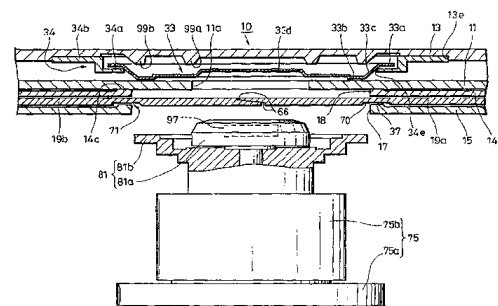
权利要求书 5 页 说明书 36 页 附图 31 页

[54] 发明名称

盘盒、盘片记录介质装置和盘片记录和/或再现装置

[57] 摘要

本发明提供一种盘盒等，其中盘盒的强度增加，且盘片记录和再现装置的结构可简化。根据本发明的盘盒该盘盒包括：盒外壳，在该盒外壳中，通过结合上壳体和下壳体形成盘片室；和开闭件，用于打开和关闭在盒外壳上形成的开口部分以暴露该盘片室的一部分，并且在该盘盒内，由磁性材料制成的夹紧环支承在上壳体或下壳体的内表面的基本上中心部分处，以便可自由运动，该夹紧环受到在从开口部分插入到盘片室中的转台上设置的磁铁的磁力的吸引。根据本发明，由于夹紧环可从转台驱动装置上去除，因此转台驱动装置的结构简化，盒外壳强度增加，且尺寸更紧凑。



1、一种盘盒，包括：盒外壳，在该盒外壳中，通过结合上壳体和下壳体形成盘片室；和开闭件，用于打开和关闭在所述盒外壳上形成的开口部分以暴露所述盘片室的一部分，该盘盒的特征在于，盘盒还包括由磁性材料制成的夹紧环和固定地设置在所述上壳体或所述下壳体上的环形支持件，以便支承所述夹紧环，其中，所述夹紧环包括锥形部分，该锥形部分与所述环形支持件的中心孔可分离地接合，从而夹紧环支承在所述上壳体或所述下壳体的内表面的近似中心部分处，以便可自由运动，该夹紧环受到在从所述开口部分插入到所述盘片室中的转台上设置的磁铁的磁力的吸引。

2、根据权利要求1所述的盘盒，其中，所述夹紧环包括：用于接受所述磁铁的磁力的磁力接受部分；受到作用在所述磁力接受部分上的磁力的吸引、以便对盘状记录介质施压的保持部分；和凸缘部分，该凸缘部分受到所述上壳体侧或所述下壳体侧上的部件的限制，以防止所述盘状记录介质从所述上壳体或所述下壳体掉落。

3、根据权利要求2所述的盘盒，其中，所述夹紧环包括锥形凹入部分，在所述转台的旋转中心处设置的接合部分可分离地装配在该锥形凹入部分内。

4、根据权利要求2所述的盘盒，其中，所述夹紧环由磁性材料制成的板整体模制而成。

5、一种盘盒，包括：盒外壳，在该盒外壳中，通过结合上壳体、旋转件和下壳体，在上壳体和旋转件内、或者在旋转件和下壳体内形成盘片室，并且在所述盒外壳中，旋转件由所述上壳体或所述下壳体支承，以便可自由旋转；和开闭件，用于打开和关闭在所述盒外壳上形成的开口部分，以暴露所述盘片室的一部分，该盘盒的特征在于，盘盒还包括由磁性材料制成的夹紧环和固定地设置在所述上壳体或所述下壳体上的环形支持件，以便支承所述夹紧环，其中，所述夹紧环包括锥形部分，该锥形部分与所述环形支持件的中心孔可分离地接合，从而夹紧环支承在所述上壳体或所述下壳体的内表面的基本上中心部分处，以便可自由运动，该夹紧环受到在从所述开口部分插入到所述盘片室中的转台上设置的磁铁的磁力的吸引。

6、根据权利要求5所述的盘盒，其中，所述夹紧环包括：用于接受所述磁铁的磁力的磁力接受部分；受到作用在所述磁力接受部分上的磁力的吸引、以便对盘状记录介质施压的保持部分；和凸缘部分，该凸缘部分受到所述上壳体侧或所述下壳体侧上的部件的限制，以防止所述盘状记录介质从所述上壳体或所述下壳体掉落。

7、根据权利要求6所述的盘盒，其中，所述夹紧环包括锥形凹入部分，在所述转台的旋转中心处设置的接合部分可分离地装配在该锥形凹入部分内。

8、根据权利要求6所述的盘盒，其中，所述夹紧环由磁性材料制成的板整体模制而成。

9、根据权利要求5所述的盘盒，其中，所述开闭件包括近似半圆形的两个开闭件，所述两个开闭件横过所述开口部分定位在具有所述开口部分的所述旋转件的一个表面侧上，每个所述开闭件在弦侧的其一侧部分处支承在所述旋转件上，以便可以自由旋转，通过使位于所述下壳体或所述上壳体上的引导销与位于所述开闭件上的引导槽接合，可自由打开和闭合一对开闭件。

10、一种盘片记录介质装置，包括：盒外壳，在该盒外壳中通过结合上壳体和下壳体形成盘片室；盘状记录介质，容纳在该盘片室中，以便可以自由旋转，并且从设置在所述上壳体或所述下壳体上的开口部分局部暴露；和开闭件，用于打开和关闭所述开口部分，所述盘片记录介质装置的特征在于，盘片记录介质装置还包括由磁性材料制成的夹紧环和固定地设置在所述上壳体或所述下壳体上的环形支持件，以便支承所述夹紧环，其中，所述夹紧环包括锥形部分，该锥形部分与所述环形支持件的中心孔可分离地接合，从而夹紧环支承在上壳体或下壳体的内表面的基本上中心部分处，以便可自由运动，该夹紧环受到在从所述开口部分插入到所述盘片室中的转台上设置的磁铁的磁力的吸引。

11、根据权利要求10所述的盘片记录介质装置，其中，所述夹紧环包括：用于接受所述磁铁的磁力的磁力接受部分；受到作用在所述磁力接受部分上的磁力的吸引、以便对盘状记录介质施压的保持部分；和凸缘部分，该凸缘部分受到所述上壳体侧或所述下壳体侧上的部件的限制，以防止所述盘状记录介质从所述上壳体或所述下壳体掉落。

12、根据权利要求 11 所述的盘片记录介质装置，其中，所述夹紧环包括锥形凹入部分，在所述转台的旋转中心处设置的接合部分可分离地装配在该锥形凹入部分内。

13、根据权利要求 11 所述的盘片记录介质装置，其中，所述夹紧环由磁性材料制成的板整体模制而成。

14、一种盘片记录介质装置，包括：盒外壳，在该盒外壳中，通过结合上壳体、旋转件和下壳体，在上壳体和旋转件内、或者在旋转件和下壳体内形成盘片室，并且在该盒外壳中，所述旋转件由所述上壳体和所述下壳体支承，以便可自由旋转；盘状记录介质，容纳在所述盘片室内，以便可以自由旋转，并且从设置在所述旋转件和所述上壳体或所述下壳体上的开口部分局部暴露；及开闭件，用于打开和关闭所述开口部分，所述盘片记录介质装置的特征在于，盘片记录介质装置还包括由磁性材料制成的夹紧环和固定地设置在所述上壳体或所述下壳体上的环形支持件，以便支承所述夹紧环，其中，所述夹紧环包括锥形部分，该锥形部分与所述环形支持件的中心孔可分离地接合，从而夹紧环支承在所述上壳体或所述下壳体的内表面的基本上中心部分处，以便可自由运动，该夹紧环受到在从所述开口部分插入到所述盘片室中的转台上设置的磁铁的磁力的吸引。

15、根据权利要求 14 所述的盘片记录介质装置，其中，所述夹紧环包括：用于接受所述磁铁的磁力的磁力接受部分；受到作用在所述磁力接受部分上的磁力的吸引、以便对盘状记录介质施压的保持部分；和凸缘部分，该凸缘部分受到所述上壳体侧或所述下壳体侧上的部件的限制，以防止所述盘状记录介质从所述上壳体或所述下壳体掉落。

16、根据权利要求 15 所述的盘片记录介质装置，其中，所述夹紧环包括锥形凹入部分，在所述转台的旋转中心处设置的接合部分可分离地装配在该锥形凹入部分内。

17、根据权利要求 15 所述的盘片记录介质装置，其中，所述夹紧环由磁性材料制成的板整体模制而成。

18、根据权利要求 14 所述的盘片记录介质装置，其中，所述开闭件包括近似半圆形的两个开闭件，所述两个开闭件横过所述开口部分、以相对关系定位在包括所述开口部分的所述旋转件的一个表面侧上，每个所述开闭件在弦侧的其一侧部分处支承在所述旋转件上，以便可以自由旋转，通

过使位于所述下壳体或所述上壳体上的引导销与位于所述开闭件上的引导槽接合，可自由打开和闭合所述成对的开闭件。

19、一种盘片记录和/或再现装置，包括：盘片记录介质装置，在该盘片记录介质装置中，盘状记录介质容纳在盒外壳中形成的盘片室内，以便可自由旋转，为暴露所述盘状记录介质的一部分而在盒外壳上形成的开口部分由开闭件自由打开和闭合；开闭件开关装置，每当所述盘片记录介质装置被插入和弹出时，该开闭件开关装置通过移动所述开闭件，来打开和闭合所述开口部分；和转台驱动装置，所述盘片记录介质装置可分离地装载于该转台驱动装置上，并插入由所述开闭件开关装置打开的所述开口部分中，以便在所述盘片记录介质装置被装载时夹紧所述盘状记录介质并使之旋转，所述盘片记录和/或再现装置的特征在于，通过使上壳体和下壳体结合，或使上壳体、旋转件和下壳体结合形成所述盒外壳，盘片室在所述上壳体和所述下壳体内、或所述上壳体和所述旋转件内、或所述旋转件和所述下壳体内形成，由磁性材料制成的夹紧环支承在所述上壳体或所述下壳体的内表面的基本上中心部分处，以便可自由运动，该夹紧环受到在从所述开口部分插入到所述盘片室中的转台上设置的磁铁的磁力的吸引。

20、根据权利要求 19 所述的盘片记录和/或再现装置，其中，所述夹紧环包括：用于接受所述磁铁的磁力的磁力接受部分；受到作用在所述磁力接受部分上的磁力的吸引、以便对盘状记录介质施压的保持部分；和凸缘部分，该凸缘部分受到所述上壳体侧或所述下壳体侧上的部件的限制，以防止所述盘状记录介质从所述上壳体或所述下壳体掉落。

21、根据权利要求 19 所述的盘片记录和/或再现装置，其中，还包括固定地设置在所述上壳体或所述下壳体上的环形支持件，以便支承所述夹紧环，从而可以自由运动，并且其中，所述夹紧环包括锥形部分，该锥形部分与所述环形支持件的中心孔可分离地接合。

22、根据权利要求 20 所述的盘片记录和/或再现装置，其中，所述夹紧环包括锥形凹入部分，在所述转台的旋转中心处设置的接合部分可分离地装配在该锥形凹入部分内。

23、根据权利要求 20 所述的盘片记录和/或再现装置，其中，所述夹紧环由磁性材料制成的板整体模制而成。

24、根据权利要求 19 所述的盘片记录和/或再现装置，其中，所述开闭

件包括近似半圆形的两个开闭件，所述两个开闭件横过所述开口部分、以相对关系定位在包括所述开口部分的所述旋转件的一个表面侧上，每个所述开闭件在弦侧的其一侧部分处支承在所述旋转件上，以便可以自由旋转，通过使位于所述下壳体或所述上壳体上的引导销与位于所述开闭件上的引导槽接合，可自由打开和闭合所述成对的开闭件。

25、根据权利要求 19 所述的盘片记录和/或再现装置，其中，所述开闭件开关装置包括齿条部分和布置在所述齿条部分前头和后面的凸出部分，所述旋转件包括与所述齿条部分啮合的齿轮部分和布置在所述齿轮部分的前头和后面的凹入部分，当所述开闭件开关装置前后移动时，转动所述旋转件。

盘盒、盘片记录介质装置和盘片记录和/或再现装置

5 技术领域

本发明涉及一种盘盒，所述盘盒用来在盒外壳的盘片室内容纳盘状记录介质例如光盘，磁光盘和磁盘；一种盘片记录介质装置，其中盘状记录介质容纳在盘片室中以便可自由地转动；以及一种盘片记录和/或再现装置，所述盘片记录和/或再现装置用来将信息记录在盘状记录介质上和/或从盘状记录介质再现出来，并且特别是涉及一种盘盒、盘片记录介质装置和盘片记录和/或再现装置，它们中的夹紧环都支承在盒外壳上以便能自由运动，该夹紧环用来在转台上夹紧盘状记录介质，并且使盘状记录介质旋转。

背景技术

15 作为一种盘片记录介质装置，其中能够记录和/或再现诸如音频数据、视频数据或计算机数据信息的盘状记录介质被容纳在盒外壳中，以便可自由旋转，公知的是例如具有图 34 所示的布置的盘片记录介质装置。该盘片记录介质装置 1 是其中采用一次性写入的磁光盘的信息记录介质，使用者能够稍后在该一次性写入的磁光盘上记录（写）信息，例如计算机数据。

20 该盘片记录介质装置 1 包括由一对上壳体 2a 和下壳体 2b 组成的盒外壳 2，容纳在该盒外壳 2 的盘片室 3 内以便可自由旋转的磁光盘 4 等。在盒外壳 2 的上和下表面上设有一个从中心部分延伸到一侧边的上下开口部分 5，该上下开口部分 5 可由沿一侧可滑动的开闭件 6 打开和闭合。该开闭件 6 在未图示的弹簧的弹力作用下在闭合开口部分 5 的方向上恒定的受弹性偏压。附图标记 6a 表示用于防止开闭件 6 的顶端部分与开口部分无意中松脱的加压件。

磁光盘 4 的中心部分设有由金属制成的盘状中心毂 7。该中心毂 7 定位在与开口部分 5 的内端部相对的位置，即基本上定位在盒外壳 2 的中心部分。设置在信息记录和再现装置的主体侧上的转台安装在中心毂 7 上。磁光盘 4 夹紧在转台上，因此，磁光盘以预定速率（例如恒定的线速度）旋

30 转。同时，头部插入开口部分 5 内的磁光学拾取器的功能在于在磁光盘 4

上记录信息或再现磁光盘上的信息。

然而，在具有上述布置的传统的盘片记录介质装置中，金属中心毂 7 与磁光盘 4 的中心部分一体形成，且转台驱动装置包括夹紧环，该夹紧环用于将该中心毂 7 压靠在转台侧，从而将磁光盘 4 夹紧在转台上。为此，
5 盒外壳 2 需要在上壳体 2a 上形成开口部分 3，以便独立地从在下壳体 2b 上形成的开口部分插入和弹出夹紧环，从而使转台进入和弹出盒外壳。

结果，由于上壳体 2a 的开口部分 3 的存在使得盒外壳 2 结构复杂，且开口部分 3 使盒外壳 2 的强度降低。为了使盒外壳具有足够的强度，盒外壳 2 应增加厚度，以便盒外壳尺寸足够大。而且，由于需要一种机构来宽
10 松地将夹紧环支承在转台驱动装置上，这带来了转台驱动装置结构复杂的问题。

考虑到上述传统的问题，根据本发明，本发明的一个目的是提供一种盘盒，一种盘片记录介质装置，和一种盘片记录和/或再现装置，其中夹紧环被支承到上壳体或下壳体上，以便可自由旋转，从而使开口部分的数量
15 减少，以增加盘盒的强度，并使转台驱动装置的结构简化。

发明内容

在根据本发明的盘盒中，提供了一种盘盒，该盘盒包括：盒外壳，在该盒外壳中，通过结合上壳体和下壳体形成盘片室；和开闭件，用于打开
20 和关闭在盒外壳上形成的开口部分以暴露该盘片室的一部分，并且在该盘盒内，盘盒还包括由磁性材料制成的夹紧环和固定地设置在所述上壳体或所述下壳体上的环形支持件，以便支承所述夹紧环，其中，所述夹紧环包括锥形部分，该锥形部分与所述环形支持件的中心孔可分离地接合，从而夹紧环支承在上壳体或下壳体的内表面的基本上中心部分处，以便可自由
25 运动，该夹紧环受到在从开口部分插入到盘片室中的转台上设置的磁铁的磁力的吸引。

而且，在根据本发明的盘盒中，提供了一种盘盒，该盘盒包括：盒外壳，在该盒外壳中，通过结合上壳体、旋转件和下壳体，在上壳体和旋转件内、或者在旋转件和下壳体内形成盘片室，并且在该盒外壳中，旋转件
30 由上壳体和下壳体支承，以便可自由旋转；开闭件，用于打开和关闭在盒外壳上形成的开口部分以暴露该盘片室的一部分，并且在该盘盒中，盘盒

还包括由磁性材料制成的夹紧环和固定地设置在所述上壳体或所述下壳体上的环形支持件，以便支承所述夹紧环，其中，所述夹紧环包括锥形部分，该锥形部分与所述环形支持件的中心孔可分离地接合，从而夹紧环支承在上壳体或下壳体的内表面的基本上中心部分处，以便可自由运动，该夹紧环受到在从开口部分插入到盘片室中的转台上设置的磁铁的磁力的吸引。

在根据本发明的盘片记录介质装置中，提供了这样的一种盘片记录介质装置，它包括：盒外壳，在该盒外壳中通过结合上壳体和下壳体形成盘片室；盘状记录介质，容纳在该盘片室中，以便可以自由旋转，并且从设置在上壳体或下壳体上的开口部分局部暴露；及开闭件，用于打开和关闭该开口部分，在该盘片记录介质装置内，盘片记录介质装置还包括由磁性材料制成的夹紧环和固定地设置在所述上壳体或所述下壳体上的环形支持件，以便支承所述夹紧环，其中，所述夹紧环包括锥形部分，该锥形部分与所述环形支持件的中心孔可分离地接合，从而夹紧环支承在上壳体或下壳体的内表面的基本上中心部分处，以便可自由运动，该夹紧环受到在从开口部分插入到盘片室中的转台上设置的磁铁的磁力的吸引。

而且，在根据本发明的盘片记录介质装置中，提供这样的一种盘片记录介质装置，它包括：盒外壳，在该盒外壳中，通过结合上壳体、旋转件和下壳体，在上壳体和旋转件内、或者在旋转件和下壳体内形成盘片室，并且在该盒外壳中，旋转件由上壳体和下壳体支承，以便可自由旋转；盘状记录介质，容纳在盘片室内，以便可以自由旋转，并且从设置在旋转件和上壳体或下壳体上的开口部分局部暴露；及开闭件，用于打开和关闭该开口部分，在该盘片记录介质装置内，盘片记录介质装置还包括由磁性材料制成的夹紧环和固定地设置在所述上壳体或所述下壳体上的环形支持件，以便支承所述夹紧环，其中，所述夹紧环包括锥形部分，该锥形部分与所述环形支持件的中心孔可分离地接合，从而夹紧环支承在上壳体或下壳体的内表面的基本上中心部分处，以便可自由运动，该夹紧环受到在从开口部分插入到盘片室中的转台上设置的磁铁的磁力的吸引。

在根据本发明的盘片记录和/或再现装置中，提供这样的一种盘片记录和/或再现装置，它包括：盘片记录介质装置，在该盘片记录介质装置中，盘状记录介质容纳在盒外壳中形成的盘片室内，以便可自由旋转，为暴露盘状记录介质的一部分而在盒外壳上形成的开口部分通过开闭件可自由打

开和闭合；开闭件开关装置，每当盘片记录介质装置插入和弹出盘片记录和/或再现装置时，该开闭件开关装置通过移动开闭件，来打开和闭合开口部分；和转台驱动装置，盘片记录介质装置可分离地装载于该转台驱动装置上，并可从由开闭件开关装置打开的开口部分插入盘片记录和/或再现装置内，以便夹紧盘状记录介质并使之旋转。通过使上壳体和下壳体，或上壳体、旋转件和下壳体结合形成盒外壳，盘片室在上壳体和下壳体内、或上壳体和旋转件内、或旋转件和下壳体内形成，由磁性材料制成的夹紧环支承在上壳体或下壳体的内表面的基本上中心部分处，以便可自由旋转，该夹紧环受到在从开口部分插入到盘片室中的转台上设置的磁铁的磁力的吸引。

附图说明

图 1 是从上表面侧以分解形式显示的根据本发明的一个实施例的盘片记录介质装置的分解透视图。

图 2 是从下表面侧以分解形式显示的根据本发明的一个实施例的盘片记录介质装置的分解透视图。

图 3 是从上表面侧看去的根据本发明的盘片记录介质装置的盘盒的上壳体透视图。

图 4 是用于根据本发明的盘片记录介质装置的盘盒的上壳体的底视图。

图 5 是从上表面侧看去夹紧环和环形支持件的透视图，所述夹紧环和环形支持件连接到用于根据本发明的盘片记录介质装置的盘盒的上壳体上。

图 6 是从下表面侧看去夹紧环和环形支持件的中心部分呈截面形式的透视图，所述夹紧环和环形支持件连接到用于根据本发明的盘片记录介质装置的盘盒的上壳体上。

图 7 是从上表面侧看去用于根据本发明的盘片记录介质装置的盘盒的旋转件的透视图。

图 8 是用于根据本发明的盘片记录介质装置的盘盒的旋转件的平面图。

图 9 是从上表面侧看去用于根据本发明的盘片记录介质装置的盘盒的一对开闭件的透视图。

图 10 是从上表面侧看去用于根据本发明的盘片记录介质装置的盘盒的一对开闭件在装配状态下的透视图。

图 11 是解释与根据本发明的盘片记录介质装置一起使用的盘盒的透视图，其中图 11A 是显示防误删除部件的透视图，而图 11B 是显示从上表面侧看去锁定件的透视图。

图 12 是从上表面侧看去用于根据本发明的盘片记录介质装置的盘盒的下壳体的透视图。

图 13 是根据本发明的盘片记录介质装置的盘盒的下壳体的平面图。

图 14 是显示这样状态下的透视图，其中一对开闭件附加在图 1 所示的盘片记录介质装置的旋转件上，因此关闭内部开口部分。

图 15 是显示图 1 所示盘片记录介质装置的外部布置的透视图。

图 16 是显示出从下表面侧看去的图 15 中所示的盘片记录介质装置的

透视图，并且说明了通过关闭开闭机构而关闭开口部分的状态。

图 17 是显示出从下表面侧看去的图 15 所示的盘片记录介质装置的透视图，并且说明了通过打开开闭机构而打开开口部分的状态。

5 图 18 是沿着图 15 所示的盘片记录介质装置的一对定位孔的连接线看去的示例横截面图。

图 19 是解释在根据本发明的盘片记录介质装置内夹紧的横截面视图，并以横截面视图方式说明在光盘附加在转台上之前所处的状态。

图 20 是解释在根据本发明的盘片记录介质装置内夹紧的横截面视图，并以横截面视图方式说明在光盘附加在转台上之后所处的状态。

10 图 21 是解释当根据本发明的盘片记录介质装置的开口部分打开和闭合时，旋转件相对于上壳体提升和下降的方式下的透视图，其中图 21A 是分解透视图，图 21B 是旋转件相对于上壳体下降的状态的透视图，图 21C 是旋转件相对于上壳体上升的状态的透视图。

15 图 22 是解释如何计算上壳体的凸轮部分和根据本发明的盘盒的旋转件的凸轮突起之间的间隙，并表示附图标记形式的上壳体，旋转件，下壳体和开闭件的尺寸。

图 23 是解释如何计算上壳体的凸轮部分和根据本发明的盘盒的旋转件的凸轮突起之间的间隙，并以附图标记形式表示其间隙。

图 24 是表示根据本发明的一个实施例的转台驱动装置的透视图。

20 图 25 是表示根据本发明的转台驱动装置的进给螺杆的透视图，并以横截面方式图示动力传输部件的一部分等。

图 26 是表示根据本发明的一个实施例的盘片记录和再现装置的电路布置的分解框图。

25 图 27 是在本发明的盘片记录介质装置插入根据本发明的盘片记录和再现装置内之前的状态的透视图。

图 28 是在本发明的盘片记录介质装置插入根据本发明的盘片记录和再现装置内时的状态的透视图。

图 29 是表示用于开关本发明的一个实施例的盘片记录和再现装置的开闭件的开闭件开关装置的透视图。

30 图 30 是解释通过开闭件开关装置来打开和闭合根据本发明的盘片记录介质装置的开闭机构的方式的视图，并图示在成对的开闭件已经完全闭合

下壳体的开口部分和旋转件的开口部分后，齿条的初始操作凸出部分到达下壳体的开口窗后所处的状态。

图 31 解释在下壳体从根据本发明的盘片记录介质装置中移走的状态下，通过开闭件开关装置来打开和闭合开闭机构的方式的视图，并图示在齿条部件的初始操作凸出部分已经与旋转件的初始操作凹入部分接合以便使旋转件开始旋转后，成对的开闭件略微打开（约 5° ）时所处的状态。

图 32 解释在下壳体从根据本发明的盘片记录介质装置中移走的状态下，通过开闭件开关装置来打开和闭合开闭机构的方式的视图，并图示在齿条的齿条部分已经与旋转件的齿轮部分啮合后，成对的开闭件大范围打开（约 30° ）时所处的状态。

图 33 解释在下壳体从根据本发明的盘片记录介质装置中移走的状态下，通过开闭件开关装置来打开和闭合开闭机构的方式的视图，并图示在齿条部件的止动凸出部分已经与旋转件的设定位置凹入部分接合后，成对的开闭件使开口部分完全打开（约 55° ）时所处的状态。

图 34 是根据现有技术的盘盒的透视图。

具体实施方式

下面参考附图来描述本发明的实施例。图 1 至 33 是表示根据本发明的盘盒，盘片记录介质装置和盘片记录和/或再现装置的实施例的视图。

在本申请中，“盘盒”指如下的一种盘盒，它具有一种主体布置，该主体布置包括上壳体、下壳体，或者上壳体、下壳体和旋转件，以及一个或一对开闭件（两个开闭件以及多于三个开闭件的结合也是可以的）和在容纳盘状记录介质之前存在的外壳。“盘片记录介质装置”指这样一种盘片记录介质装置，其中在盘片室内容纳一种盘状记录介质，并包括盒外壳与盘状记录介质的结合。而且，“盘片记录和/或再现装置”指这样一种盘片记录和/或再现装置，它包括盘片记录介质装置、转台驱动装置等。

根据本发明的包括盘盒的盘片记录介质装置 10 中容纳作为盘状记录介质的一种只读光盘，该只读光盘中预先记录了多种信息信号，例如作为声频信息的音乐信号和作为视频信息的视频信号和音乐信号；或一种光盘（一次性写入光盘），该光盘中只能记录一次诸如声频信息和视频信息的信息信号；或一种光盘 11（可重复写光盘），该光盘中可重复地记录诸如声频信息

和视频信息的信息信号。

然而，盘状记录介质不限于上述光盘和具有在薄盘片的表面上形成的磁性薄膜层、以便根据特定位置的磁化状态存储信息的磁盘，本发明还可采用磁光盘，该磁光盘能够利用光学头和磁头在类似形成的磁性薄膜层上

5 读写信息。

如图 1 和 2 所示，盘片记录介质装置 10 包括：盒外壳 12，该盒外壳是通过将一对上壳体 13、一个旋转件 14 和一个下壳体 15 结合形成；光盘 11，装在该盘盒 12 内形成的盘片室 16 中以便可自由转动；一对开闭件 19a, 19b，用于开闭在旋转件 14 和下壳体 15 等中形成的内部开口部分 18 和外部开口

10 部分 17。盘盒通过从该盘片记录介质装置 10 中移去光盘 11 后获得。

由于盘片记录介质装置 10 通常使光盘成水平放置状态下使用光盘 11，在光盘 11 上方布置的壳体被称为“上壳体 13”，在光盘 11 下方布置的壳体被称为“下壳体 15”。然而，盘片记录介质装置 10 也能在使光盘 11 成垂直放置状态或倾斜放置状态下使用光盘 11。在这种情况下，在本实施例中的

15 上壳体 13 可被称为“第一壳体”，下壳体 15 可被称为“第二壳体”。

如图 1 至 4 所示，上壳体 13 由前侧形状类似弧形的基本上成方形的薄盘状部件形成。该上壳体 13 具有一个下表面（在图 4 中该表面呈现为前表面），在该下表面的中心部分形成一个在圆周方向连续的环形上内表面壁 21。圆形上凹入部分 16a 设在该上内表面壁 21 的内部。然后，环形凸轮槽

20 22 位于上内表面壁 21 的外侧上，以便在圆周方向上连续，从而围绕上内表面壁 21。预定长度的凸轮部分 22a（以交叉条纹方式画有阴影的部分）以基本上等间距设置在凸轮槽 22 的圆周方向上的三个部分处。凸轮部分 22a 适合顶起旋转件 14，以便当旋转件 14 旋转、转移、移动到上壳体 13 的预定位置时，该旋转件可接近下壳体 15。下面将详细描述凸轮部分 22a 的作用。

在上壳体 13 的外周边缘上，形成一个上前边缘 13a、左右上侧表面边缘 13b 和 13c、以及上后表面边缘 13d。在上前表面边缘 13a 的基本上中心部分形成一个第一凹入部分 23a，以便将下壳体 15 适当地定位，并插入和弹出一个下面将描述的光学头。上后表面边缘 13d 的中心部分在内侧凹入，以提供一个凹入部分 13_{d0}，下壳体 15 的下后表面边缘与该凹入部分 13_{d0} 连

25 接。而且，在上后表面边缘 13d 的基本上中心部分形成一个第二凹入部分 23b，以便正确地对下壳体 15 进行定位。然后，上内表面壁 21 具有在与第

30

一和第二凹入部分 23a, 23b 相对的位置形成有对应于各凹入部分 23a, 23b 的形状和尺寸的凹进部分 21a, 21b。

具有预定间隙的两个前上外围壁 24a, 24b 在上侧表面边缘 13c 和上壳体 13 的凸轮槽 22 之间, 并在一个上前表面边缘 13a 上形成。而且, 在上后表面边缘 13d 中, 上侧表面边缘 13b 和凸轮槽 22 之间, 设置具有预定间隙的两个后上外围壁 24c, 24d。然后, 具有预定间隙的两个后侧上外围壁 24e, 24f 在上侧表面边缘 13c 和凸轮槽 22d 之间, 并在上后表面边缘 13d 上形成。这些上外围壁 24a 至 24f 设置成高于上内表面壁 21。特别是, 位于各拐角部分的三个上外围壁 24a, 24c 和 24e 设置得足够高, 以便通过安装程序与下壳体 15 的内表面接触。

而且, 在上壳体 13 的后上外围壁 24e 的内侧上, 设有一个插件外壳部分 26 的上凹入部分 26a, 下面将描述的防误删除部件 25 可滑动地与该插件外壳部分 26 连接。该上凹入部分 26a 由带有上凹进部分 27a 的上后表面边缘 13d 形成, 以便形成开口窗 27 的上半部, 从而使防误删除部件 25 滑动, 上外壳壁 28a 设置成围绕上凹进部分 27a 的内部。然后, 上凹入部分 26a 设有其上形成两个凹口的导向部分 29, 以便间歇地使防误删除部件操作。而且, 在上壳体 13 的四个拐角部分形成有螺钉固定突起 30, 以便通过螺钉将下壳体 15 固定。

如图 3 所示, 上壳体 13 的上表面从中心部分向后表面上略微扩展, 在上壳体的扩展部分 31 的后表面具有防滑握持凹入部分 31a, 以防使用者在握持盘片记录介质装置时该盘片记录介质装置滑脱。该扩展部分 31 的前表面上形成有三角形指示标记 31b, 以指示盘片记录介质装置 10 应插入盘片记录和再现装置中的正确的插入方向。上表面贴附表面 31c 位于指示标记 31b 与握持凹入部分 31a 之间, 以便在使用者书写记录内容和其它必要的事项时贴附标签。

夹紧环 33 通过环形支持件 34 支撑在该上壳体 13 的内表面的中心部分, 以便可以自由旋转。夹紧环 33 和环形支持件 34 具有图 5 和 6 以放大比例示出的布置。特别是, 夹紧环 33 形状类似由可被磁铁吸引的磁性材料 (例如不锈钢 SU430 等) 制成的盘片。然后, 具有不同直径的若干环形凹入和凸出部分设置成同心圆, 因此, 夹紧环 33 设有位于同心圆的最外圆周上的凸缘部分 33a、与光盘 11 接触的保持部分 33b、设在保持部分 33b 和凸缘部

分 33a 之间的锥形部分 33c、位于同心圆的最内侧圆周上的位置限制部分 33d、和设在位置限制部分 33d 和保持部分 33b 之间的脱离部分 33e。

5 夹紧环 33 的保持部分 33b 起到加压部分的作用，以便通过对围绕光盘 11 的中心孔 11a 的外围边缘部分施压来使光盘压靠在转台上。该保持部分 33b 向一个表面侧突出，凸缘部分 33a 向相对的表面侧突出。然后，在凸缘部分 33a 的表面和保持部分 33b 的表面之间形成适当的级差，脱离部分 33e 和位置限制部分 33d 设置成从保持部分 33b 的一侧向凸缘部分 33a。

10 如图 20 所示，夹紧环 33 的位置限制部分 33d 与转台 81 的装配部分 81a 的顶端部分相对，并用作磁力接受部分，以便承受装在装配部分 81a 内的磁铁 97 的磁力。该位置限制部分 33d 设有与装配部分 81a 的顶端部分的形状相接合的锥形凹入部分 33f。通过夹紧，装配部分 81a 的顶端部分装配到锥形凹入部分内，以便可以自由分离。

15 环形支持件 34 通常形状类似一个环，并包括在圆筒体的一个表面侧上形成的朝向内的内侧凸缘 34a、和在圆筒体的另一表面侧上形成的朝向外的外侧凸缘 34b。环形支持件 34 支承夹紧环 33，这样，夹紧环 33 装在其中，以便可自由转动。夹紧环具有外侧凸缘 34b，该外侧凸缘 34b 利用固定方法，例如熔合或用粘合剂粘合，整体地固定到上壳体 13 的内表面的基本上中心部分。为了使环形支持件 34 的外侧凸缘 34b 的表面与上壳体 13 的内表面齐平，上壳体 13 具有装配外侧凸缘 34b 的连接孔 13e。

20 尽管该环形支持件 34 的内侧凸缘 34a 的内径大于夹紧环 33 的保持部分 33b 的外径，但内侧凸缘的内径小于凸缘部分 33a 的内径，且足够大以与锥形部分 33c 的倾斜表面接触。因此，夹紧环 33 的半径部分内侧上的厚部分插入环形支持件 34 的中心孔 34c 中，直到其中间部分。然后，夹紧环 33 的锥形部分 33c 从下侧由环形支持件 34 的内侧凸缘 34a 的内外围边缘支承。
25 结果，在环形支持件 34 内，夹紧环 33 可沿平面方向在预定范围内移动，还可以沿垂直于该平面方向的厚度方向（轴向）在预定范围内移动。

30 在上壳体 13 的内表面上形成的连接孔 13e 设有两个与上述夹紧环 33 的形状对应的环形凸出部分 98a, 98b。两个环形凸出部分 99a, 99b 的形状使之与夹紧环 33 的中心同心。位置限制部分 33d 的外表面与在内侧设置的第一环形凸出部分 99a 的内表面相对，夹紧环 33 的锥形部分 33c 的内表面与在外侧设置的第二环形凸出部分 99b 的外表面相对。根据第一和第二环

形凸出部分 99a, 99b 的存在, 在盘片记录介质装置 10 在垂直方向放置的状态下, 能减小夹紧环 33 的倾斜角。

下壳体 15 与上壳体 13 的下表面结合。如图 1, 2, 12, 13 所示, 下壳体 15 具有与上壳体 13 近似类似的外部形状, 并由近似薄盘状的部件形成, 5 该薄盘状部件近似为方形, 其前表面侧的形状类似弧形。该下壳体 15 设有在前表面侧开口的外部开口部分 17。外部开口部分 17 包括设置在下壳体 15 的基本上中心部分的转台开口部分 17a 和从该转台开口部分 17a 沿径向延伸并在前表面开口的光学头开口部分 17b。

外部开口部分 17 适合使下面将描述的转台驱动装置的转台和下面将描述的光学拾取器的光学头面对装在盘片室 16 内的光盘 11。外部开口部分足够宽, 以便插入和弹出转台驱动装置的转台和光学拾取器的光学头。特别是, 转台进入和弹出转台开口部分 17a, 光学头进入和弹出光学头开口部分 17b。而且, 下壳体 15 具有在其四个拐角部分形成的弧形下内表面壁 36a, 36b, 36c 和 36d, 下凹入部分 16b 设置在内表面壁 36a 至 36d 的内侧。

15 在下壳体 15 的外部开口部分 17 的内表面外围边缘形成有肋 37, 以减小它与开闭件之间的间隙, 从而增加气密性能。肋 37 包括以半圆方式沿转台开口部分 17a 的外围边缘形成的拱状肋部分 37a、沿光学头开口部分 17b 的两个相互平行的边缘形成的线性肋部分 37b, 37b、和在相反方向延伸以便与线性肋部分 37b 良好平衡的对称肋部分 37c, 37c。两个线性肋部分 37b 和两个对称肋部分 37c 具有遮挡部分 38a, 38b, 该遮挡部分 38a, 38b 在其外 20 侧部分形成, 以便封闭在两个开闭件 19a, 19b 的外侧部分形成的间隙。

而且, 在下壳体 15 的下凹入部分 16b 内, 设有一对操作凸出部分 39a, 39b, 以便根据旋转件 14 的旋转运动开闭成对的开闭件 19a, 19b。该成对的操作凸出部分 39a, 39b 布置在外部开口部分 35 的两侧, 以便将转台开口 25 部分 17a 夹在中间。

下壳体 15 具有下前表面边缘 15a, 左和右下侧表面边缘 15b, 15c, 和在外围边缘形成的下后表面边缘 15d。下前表面边缘 15a, 下侧表面边缘 15b, 15c, 和下后表面边缘 15d 具有阶梯式结构, 其中阶梯部分在高度方向的中间部分上形成, 而且上部厚度增加。下前表面边缘 15a, 右和左下侧表面边缘 30 15b, 15c 以及下后表面边缘 15d 的薄部分进入上壳体 13 的上前表面边缘 13a, 上侧表面边缘 13b, 13c 和上后表面边缘 13d 的内部, 以便使对应的阶

梯部分与上前表面边缘 13a, 上侧表面边缘 13b, 13c 和上后表面边缘 13d 的下端面接触。

基本上在下壳体 15 的下前表面边缘 15a 的中心部分限定的光学头开口部分 17b 的开口端 40a 与上壳体 13 的第一凹入部分 23a 接合, 这样前侧被
5 正确地定位。在下后表面边缘 15d 的中心部分具有定位部分 40b, 以便与上壳体 13 的第二凹入部分 23b 接合, 这样后侧被正确地定位。该定位部分 40b 具有在其外侧设置的标签贴附壁 41, 该标签贴附壁的外表面用作标签贴附表面。该标签贴附壁 41 明显地朝向上壳体 13 的侧面突出, 以便能够尽可能宽地保持平坦表面部分。通过安装, 该标签贴附壁插入凹入部分 13_{d0} 内。

10 下壳体 15 的下前表面边缘 15a, 下侧表面边缘 15c 和内表面壁 36b 构成前下外围壁 42a。而且, 下后表面边缘 15d, 下侧表面边缘 15b 和下内表面壁 36c 构成后下外围壁 42b。然后, 下后表面边缘 15d, 下侧表面边缘 15c 和下内表面壁 36d 构成后下外围壁 42c。结果, 当装配上壳体和下壳体 13,
15 15 时, 上壳体 13 的前上外围壁 24a 装配到前下外围壁 42a 的内部。然后, 后上外围壁 24c 装配到后下外围壁 42b 的内部, 后上外围壁 24e 装配到后下外围壁 42c 的内部。

而且, 在下壳体 15 的后下外围壁 42c 内, 设置有下凹入部分 26b, 防
误删除部件 25 与该下凹入部分连接。该下凹入部分 26b 由下后表面边缘 15d
20 和下外壳壁 28b 组成, 该下后表面边缘 15d 内形成有下凹进部分 27b, 下凹进部分 27b 形成开口窗 27 的下半部分, 下外壳壁 28b 设置以围绕下凹进部分 27b 的内部。该下凹入部分 27b 的下表面上形成有导向槽 43, 以便引导防误删除部件 25, 从而限制滑动方向。该下凹入部分 26b 和上凹入部分 26a 构成插件外壳部分 26。

该防误删除部件 25 具有图 11A 以放大比例示出的布置。特别是, 该防
25 误删除部件 25 通常形状类似一个管, 前部 25a 设有向一侧突出的突出部分。该前部 25 的突出部分的相对侧设有使用者用来使防误删除部件 25 滑动的操作突起 25b。而且, 防误删除部件 25 具有在其下表面上形成的引导突起 25c, 以便与下壳体 15 的引导槽 43 可滑动地接合。该防误删除部件具有在与前表面部分 25a 相对的后表面上设置的接合部分 25d, 以便与引导部分 29
30 接合, 从而防止防误删除部件下落。尽管未图示, 在该接合部分 25d 附近, 设有可与引导部分 29 的凹进部分弹性接合的弹性部件。该弹性部件的弹性

可使使用者在使防误删除部件滑动时有卡嗒 (click) 的感觉。

而且, 如图 13 所示, 下壳体 15 具有在四个拐角部分设置的前连接孔 44a 和后连接孔 44b, 以便通过螺钉将下壳体 15 紧固在上壳体 13 上。各后连接孔 44b 延伸穿过在下壳体 15 的内表面上设置的筒状圆筒轴部分 45, 上壳体 13 的开口孔突起 30 装入对应连接孔 44b 的内表面侧中。

而且, 在各圆筒轴部分 45 附近, 设置定位轴部分 46a, 46b。当第一定位轴部分 46a 形成为平面圆形凸出部分时, 第二定位轴部分 46b 形成平面椭圆形凸出部分。两个定位轴部分 46a, 46b 的上端设有一对基准突起 47, 47, 以便对上壳体和下壳体 13, 15 正确地定位。该成对的基准突起 47, 47 平面形状为圆形, 并且高度基本相同。

如图 18 所示, 上壳体 13 具有一对对应于成对基准突起 47, 47 的基准孔 48, 48。为了避开与对应基准突起 47 冲突, 上壳体 13 具有弯曲成圆形的避开部分 49a 和弯曲成椭圆形的避开部分 49b, 如图 4 所示, 它们分别设置在后上外围壁 24c 和后上外围壁 24e 处。

下壳体 15 具有在其定位轴部分 46a, 46b 处设置的一对定位孔 50a, 50b, 以便在与基准突起 47 相对的下表面中开口。该成对的定位孔 50a, 50b 适合在盘片装载部分正确地对盘片记录介质装置 10 定位, 该盘片装载部分是盘片记录和再现装置的预定位置。为此, 从平表面看去, 第一定位孔 50a 是圆形, 而第二定位孔 50b 形状象长椭圆孔, 当盘片记录介质装置被正确地定位在盘片装载部分上时, 该第二定位孔可吸收在水平方向上产生的尺寸误差。

旋转件 14 在上凹入部分和下凹入部分 16a, 16b 内可自由旋转, 该上凹入部分和下凹入部分 16a, 16b 在具有上述布置的上壳体 13 和下壳体 15 结合在一起时形成。上壳体和下壳体 13 和 15 以及旋转件 14 构成盒外壳 12。

这样结合的上壳体和下壳体 13, 15 的一侧边缘部分 13b, 15b 具有近似在其中心部分形成的开口窗 52, 以暴露旋转件 14 的外围表面的一部分。该开口窗 52 由设置在上壳体 13 的连接部分处的上凹进部分 52a 和设置在下壳体 15 的连接部分处的下凹进部分 52b 组成。而且, 上壳体和下壳体 13, 15 具有装载引导槽 53, 该装载引导槽 53 设置在其一侧边缘部分 13b, 15b 处, 以便在前方向和后方向沿其结合表面延伸。设置该装载引导槽 53 是为了启动下面将描述的开闭件开关装置, 以便当开闭件开关装置插入装载引

导槽内时，使旋转件 14 旋转。

另一侧边缘部分 13c, 15c 具有误插入检测凹槽 54, 该误插入检测凹槽 54 沿接合表面与该装载引导槽 53 成相对关系在前后方向附近延伸。装载引导槽 53 和误插入检测凹槽 54 的一半部分位于上壳体 13 和下壳体 15 上, 因此, 当两个壳体 13, 15 紧固在一起时, 分别形成方形凹槽。根据装载引导槽 53 和误插入检测凹槽 54 的结合, 当盘片记录介质装置装在转台驱动装置上时, 可防止盘片记录介质装置 10 误插入装置内, 因此, 盘片记录介质装置 10 总能以正确的姿势装在转台驱动装置上。

而且, 锁定外壳部分 55 在上壳体和下壳体 13, 15 的一个前边缘部分 13a, 15a 的内侧上形成。然后, 锁定外壳部分 55 具有可摆动地设置在其上的锁定件 56, 以便在预定位置锁定旋转件 14。锁定外壳部分 55 与下凹入部分 16b 联系, 还可通过在一侧边缘部分 13b, 15b 上开口孔的开口孔 57 与装载引导槽 53 联系。可摆动地支承锁定件 56 的支承轴 58 设置在下壳体 15 上, 该下壳体 15 以朝上壳体 13 的一侧突出的方式形成其中一个锁定外壳部分 55。

如图 11B 以放大比例示出, 锁定件 56 由杠杆状部件形成, 该杠杆状部件装配到支承轴 58 上, 从而可自由旋转, 并可沿平面方向摆动。特别是, 锁定件 56 包括环形旋转轴部分 56a, 从该旋转轴部分 56a 向一侧突出的操作臂 56b, 和锁定臂 56c 以及弹性臂 56d, 锁定臂 56c 与弹性臂 56d 均从该旋转轴部分 56a 向另一侧突出。操作臂 56 具有在其顶端设置的输入部分 56_{b1}, 以便在横向突出。锁定臂 56c 和弹性臂 56d 之间形成有适当尺寸的间隙。锁定臂 56c 的顶端具有锁定爪 56_{c1}, 弹性臂 56d 的顶端设有支承头部 56_{d1}。

具有上述构造的锁定件 56 在图 30 等所示的状态下与支承轴 58 连接。特别是, 在锁定爪 56_{c1} 指向下凹入部分 16b 一侧的状态下, 旋转轴部分 56a 装配到支承轴 58 上, 且弹性臂 56d 的支承头部 56_{d1} 与上壳体 15 的前边缘部分 15a 的内表面接触。结果, 锁定臂 56c 在弹性臂 56d 的弹力作用下被向内弹性偏压, 这样, 在锁定臂的顶端处的锁定爪 56_{c1} 突伸到下凹入部分 16b 内。同时, 操作臂 56b 的输入部分 56_{b1} 从内侧插入开口孔 57 内, 且输入部分 56_{b1} 的顶端突伸到装载引导槽 53 内。作为上述弹性件的锁定件 56 可适合地由例如聚缩醛 (POM) 制成。无需说, 其它工程塑料可用于锁定件,

金属弹簧部件也可用作锁定件材料。

在上壳体 13 和下壳体 15 的上和下巴入部分 16a, 16b 内可自由转动的旋转件 14 具有图 1, 2, 7 和 8 所示的布置。该旋转件 14 具有由盘状薄板部件形成的平表面部分 14a 和连续至该平表面部分 14a 的外围边缘的环形部分 14b。内部开口部分 18 在该旋转件 14 的平表面部分 14a 上形成。该内部开口部分 18 形状和尺寸基本上等于下壳体 15 的外部开口部分 17。

特别是, 与外部开口部分 17 类似, 内部开口部分 18 还包括在平表面部分 14a 的中心部分设置的供转台插入和退出的转台开口部分 18a, 以及连续至转台开口部分 18a 的供光学头插入和退出的头部开口部分 18b。然后, 平表面部分 14a 的转台开口部分 18a 具有在其内周边缘设置的支承边缘部分 14c, 以便在自由状态下从下侧支承光盘 11 的内侧非记录区域。

在旋转件 14 的环形部分 14b 的外围表面的一部分, 设有操作部分 60, 该操作部分 60 通过开闭件开关装置与旋转件接合, 以便当开闭件开关装置以往复运动方式移动时, 使旋转件 14 在预定角度范围内旋转。如图 5, 6 等所示, 该操作部分 60 包括: 齿轮部分 60a, 该齿轮部分 60a 具有在圆周方向上以预定角度范围(约 30°)形成的多个轮齿; 连续至该齿轮部分 60a 的一侧的前滑动部分 60b; 连续至该齿轮部分 60a 的另一侧的后滑动部分 60c; 和设置在圆周方向上与齿轮部分 60a 远隔预定距离的位置处的接合部分 60d。

操作部分 60 的前滑动部分 60b 的外围表面基本上与齿轮部分 60a 的齿顶圆高度相同, 后滑动部分 60c 的外围表面基本上与齿轮部分的齿底圆的高度相同。然后, 前滑动部分 60b 具有初始操作凹入部分 61a, 该初始操作凹入部分 61a 由在圆周方向的前滑动部分 60b 的基本上中心部分设置的具有弧形横截面的凹进部分形成, 后滑动部分 60c 具有设定位置凹入部分 61b, 该设定位置凹入部分 61b 由在圆周方向的该后滑动部分 60c 基本上中心部分设置的具有梯形横截面的凹进部分形成。

由于该操作部分 60 的齿轮部分 60a 和前后滑动部分 60b, 60c 从环形部分 14b 的外围表面向外侧突出, 上避开部分 52a 和下避开部分 52b 设置在上壳体 13 和下壳体 15 的对应部分上, 以避免与这些突出部分接触, 并允许其进入, 这如图 4 和 13 所示。上和下避开部分 52a, 52b 构成开口窗 52。

这样, 下壳体 15、旋转件 14 和锁定件 56 在安装时以下列位置关系放

置。如图 30 所示，在开闭件关闭状态下，下壳体 15 的外部开口部分 17 和旋转件 14 的内部开口部分 18 最大程度旋转和移动，操作部分 60 的前滑动部分 60b 与盒外壳 12 的开口窗 52 相对，后滑动部分 60c 的后端边缘 63b 与下壳体 15 的开口端 40a 接触。此时，在接合部分 60d 的前滑动部分 60b 5 的一侧上的端面边缘 63c 与下壳体 15 的定位部分 40b 相对。锁定件 56 的锁定爪 56_{c1} 与旋转件 14 的设定位置凹入部分 61b 接合。

在这种状态下，当旋转件 14 通过锁定件 56 从锁定状态下释放并在预定方向旋转预定角度时，内部开口部分 18 与外部开口部分 17 重合，因此，两个外部和内部开口部分 17，18 开口大。结果，盘片外壳部分 16 通过两个外部和内部开口部分 17，18 敞开，以暴露光盘 11 的信息记录表面的一部分。此时，前滑动部分 60b 的前端边缘 63a 与下壳体 15 的定位部分 40b 10 接触，以防止旋转件 14 进一步旋转。后滑动部分 60c 的设定位置凹入部分 61b 与开口窗 52 相对，锁定件 56 的锁定爪 56_{c1} 与后端边缘 63b 接合，因此，旋转件 14 保持锁定状态。

15 在圆周方向上布置在两个位置的弧形凸轮突起 64 设置在旋转件 14 的环形部分 14b 的开口侧的端面上。当旋转件 14 与上壳体 13 等装配在一起时，这些凸轮突起 64 与上壳体 13 的凸轮槽接合。然后，当旋转件 14 旋转预定角度时，各凸轮突起 64 在凸轮槽 22 的凸轮部分 22a 上滑动，因此，旋转件 14 被迫抵靠下壳体 15 的一侧。

20 该旋转件 14 具有一对支承轴 14d，14d，该支承轴设置在其平表面部分 14a 上，以支承该成对的开闭件 19a，19a，这样，该开闭件在平表面部分 14a 的平面方向上可自由旋转。该成对的支承轴 14d，14d 以点对称方式围绕转台开口部分 18a 的中心布置，这样，其中一个支承轴可设置在头部开口部分 18b 的边缘部分。

25 构成开闭机构 19、并通过一对支承轴 14d，14e 与旋转件 14 连接的一对开闭件 19a，19b 包括两个开闭件 19a，19b，该两个开闭件 19a，19b 的形状和尺寸相同。该成对的开闭件 19a，19b 具有图 9，10 等所示的形状和结构。特别是，该成对的开闭件 19a，19b 由基本上半圆的薄板部件形成。

30 轴承孔 65a 在各开闭件 19a，19b 上的弦侧的一侧部分形成。该成对的支承轴 14d 与对应轴承孔 65a 接合，以便可以分别自由旋转。当各支承轴 14d 的顶端部分填缝 (caulked) 时，该成对的开闭件 19a，19b 布置在旋转

件 14 的平表面部分 14a 上并连接, 以便可自由转动。此时, 该成对的开闭件 19a, 19b 以其弦侧相对的方式连接。

在与弦线垂直的方向上具有预定长度的阶梯部分 66 设置在成对的开闭件 19a, 19b 的弦侧上。阶梯部分 66 在其各自侧边形成凸出侧接合部分 66a 和凹入侧接合部分 66b。各接合部分 66a, 66b 具有悬垂部分 67a, 67b, 以便在与弦延伸方向垂直的方向上悬垂。结果, 在成对的开闭件 19a, 19b 中, 凸出侧接合部分 66a 的端面和凹入侧接合部分 66b 的端面相对, 结果, 凸出侧接合部分 66a 的悬垂部分 67a 和凹入侧接合部分 66b 的悬垂部分 67b 紧固在一起。

10 如图 14 所示, 成对的开闭件 19a, 19b 以其弦侧可相对的方式与旋转件 14 连接。因此, 当成对的开闭件 19a, 19b 旋转以便相互向外侧分离时, 各开闭件 19a, 19b 在平表面部分 14a 上向外移动, 这样内部开口部分 18 完全打开。另一方面, 成对的开闭件 19a, 19b 向内侧旋转, 以便使其接合部分 66a, 66b 相互接触, 这样, 开闭机构 19 成形为近似圆形。结果, 内部
15 开口部分 18 的中心部分由成对的开闭件 19a, 19b 完全闭合。

而且, 各开闭件 19a, 19b 上设有开关槽 68, 以允许开闭件 19a, 19b 通过旋转件 14 的旋转运动打开和闭合开口部分 17, 18。各开关槽 68 的一端设置在各开闭件 19a, 19b 的基本上中心部分, 且各开关槽形成以延伸到一端连接轴承孔 65a 的延长线的外侧。在成对的开关槽 68 的外侧端部设置
20 弹性件 69a 和凹入部分 69a, 该弹性件通过使上述外侧端部形成凹进部分而制成, 该凹入部分 69a 用来避开下壳体 15 的操作凸出部分 39a, 39b。下壳体 15 的成对的操作凸出部分 39a, 39b 的对应的操作凸出部分可滑动地与成对的开关槽 68 接合。

而且, 成对的开闭件 19a, 19b 具有肋避开凹槽 70, 该肋避开凹槽 70
25 形状类似在开口部分 17, 18 完全闭合状态下, 用作下壳体 15 的肋的肋 37 对应的凹入的凹槽。特别是, 肋避开凹槽 70 的形状类似对应于肋 37 的弧形肋部分 37a 和成对的线性肋部分 37b, 37b 的基本上 U 形的凹槽。在肋避开凹槽的相对侧, 设有对应于对称的肋部分 37c, 37c 的近似平表面形状的避开表面 70a。肋避开凹槽 70 和肋 37 构成具有图 19 所示的曲柄形状的迷
30 宫状防尘间隙 71。

该防尘间隙 71 具有上述迷宫状间隙, 以防止灰尘和污物进入盘片室。

当旋转件 14 在预定方向旋转, 以使成对的开闭件 19a, 19b 完全闭合开口部分 17, 18 时, 形成防尘间隙 71。具有曲柄形状的迷宫状间隙在成对的开闭件 19a, 19b 与下壳体 15 之间的接合表面处形成, 这样可防止灰尘和污物容易地进入其中。这样, 可防止或有效地抑制灰尘和污物进入盘片室 16。

5 相反, 上述肋可设置在成对的开闭件上, 对应的肋避开凹槽可设置在下壳体上, 可获得类似的效果。尽管在外围边缘和旋转件 14 的平表面部分 14a 一侧上的开闭件 19a, 19b 之间设有间隙, 由于在下壳体 15 上设置的遮挡部分 38a 遮住了该间隙, 这有可能防止灰尘和污物从上述间隙进入盘片室。

10 具有上述布置的成对的开闭件 19a, 19b 以预定的位置关系安装在旋转部分 14 上, 这样成对的开闭件可打开和闭合内部开口部分 18, 这如图 14 所示。然后, 具有成对的开闭件 19a, 19b 的旋转件 14 相对于上壳体和下壳体 13, 15 成预定的位置关系安装, 这如图 18 所示。

特别是, 当装配盒外壳 12 时, 上壳体和下壳体以旋转件 14 的内部开口部分 18 可与下壳体 15 的外部开口部分 17 相对的方式紧固在一起。此时, 15 旋转件 14 的操作部分 60 的、连续至齿轮部分 60a 的一侧的前滑动部分 60 布置在盒外壳 12 的开口部分 52 上, 这样初始操作凹入部分 61a 布置在开口窗 52 的基本上中心部分处。

该旋转件 14 和上壳体 13 构成由环形空间部分形成的盘片室 16。该盘片室 16 内以如下方式容纳代表盘状记录介质的一个具体例子的光盘 11, 20 该方式即光盘可自由旋转, 同时在径向外侧和厚度方向具有预定间隙。此时, 当光盘 11 属于仅在单侧面上形成信息记录表面的单侧记录系统时, 光盘以其信息记录表面可与开口部分 17, 18 相对的方式容纳在盘片室内。结果, 作为光盘 11 的另一表面的标签贴附面设在上壳体 13 一侧上, 且夹紧环 33 25 与中间的中心孔 11a 相对。

光盘 11 由薄的盘状记录元件形成, 其中心部分开有中心孔 11a。装在盘片记录和再现装置内的转台驱动装置的转台装配到光盘 11 的中心孔 11a 内。夹紧环 33 受装在该转台内的磁铁 97 的磁力吸引, 且光盘 11 由夹紧环 33 和转台 81 保持住, 因此在旋转方向上形成一体。然后, 通过驱动与转台 30 81 连接的芯轴马达 75, 转台 81 和光盘 11 可以预定速度 (例如恒定的线速度) 一起旋转。例如诸如 ABS 树脂 (丙烯腈-丁二烯-苯乙烯树脂) 的合成

树脂和 HIPS(耐冲击性聚苯乙烯树脂)可适合地作为上壳体 13、旋转件 14、下壳体 15、开闭件 19a, 19b、防误删除部件 25 和环形支持件 34 的材料。然而, 不用说, 还可使用其它合适的工程塑料, 以及适合地使用其它金属材料, 例如铝合金和不锈钢。

- 5 夹紧环 33 的材料不限于上述不锈钢, 并且不仅是诸如铁的金属和其它磁性材料, 而且包含磁性材料的塑料也可用作夹紧环材料。

具有上述构造的盘片记录介质装置 10 可容易地如下装配。该盘片记录介质装置 10 的装配工作在上壳体 13 面向下的状态下实施。首先, 光盘 11 置于上壳体 13 的上凹入部分 16a 内。此时, 在信息记录表面面向下的状态下, 光盘 11 被插入上凹入部分 16a 内。

接着, 旋转件 14 的开口侧以覆盖光盘 11 的方式装在上凹入部分 16a 内, 这样光盘 11 可旋转地被容纳在由旋转件 14 和上壳体 13 形成的盘片室 16 内。此时, 旋转件 14 的内部开口部分 18 延伸的方向与上壳体 13 的前后方向一致, 且操作部分 60 的前滑动部分 60b 面向开口窗 52。

- 15 优选地开闭机构 19 应提前装配到旋转件 14 上。在这种情况下, 成对的开闭件 19a, 19b 的弦侧相对, 各轴承孔 65a 装配到旋转件 14 的各支承轴 14d 上, 因此, 开闭件设在平表面部分 14a 上。这样, 各支承轴 14d 的顶端部分填缝, 以允许成对的开闭件 19a, 19b 以如下方式与平表面部分 14a 接合, 即成对的开闭件可打开和闭合内部开口部分 18。

- 20 接着, 锁定件 56 与锁定外壳部分 55 的支承轴 58 接合。此时, 锁定件 56 的弹性臂 56d 的支承头部 56_{d1} 与上壳体 13 的上前边缘部分 13a 的内表面接触, 操作臂 56b 的输入部分 56_{b1} 在弹性臂 56d 的弹力作用下从盒外壳 12 的开口孔 57 突伸到装载引导槽 53 内。然后, 锁定件 56 的锁定臂 56c 的锁定爪 56_{c1} 与操作部分 60 的设定位置凹入部分 61b 接合。结果, 旋转件 14 由锁定件 56 锁定。

在旋转件由锁定件锁定的同时或之前和之后, 防误删除部件 25 与插件外壳部分 26 连接。在这种情况下, 防误删除部件从引导突起 25c 的一侧插入, 接合部分 25d 与引导部分 29 接合, 操作突起 25b 与开口窗 27 的下凹进部分 27b 接合。

- 30 接着, 下壳体 15 置于包括开闭机构 19 的旋转件 14 上, 该下壳体 15 与上壳体 13 接合。此时, 下壳体 15 的开口端 40a 装配到上壳体 13 的第一

凹入部分 23a 内，下壳体 15 的定位部分 40b 装配到上壳体 13 的凹入部分 23b 内。同时，下壳体 15 的各定位轴部分 46a, 46b 装配到上壳体 13 的各避开部分 49a, 49b 内。然后，设在各定位轴部分 46a, 46b 上的基准突起 47 装配到上壳体 13 的各基准孔 48 内，这样，下壳体 15 可自动地并正确地
5 定位在上壳体 13 上。

此时，如果成对的开闭件 19a, 19b 设置成图 14 所示的状态，然后设在下壳体 15 的下凹入部分 16b 内的成对的操作凸出部分 39a, 39b 可分别与设置在各开闭件 19a, 19b 上的开关槽 68 的凹入部分 69b 相对。结果，不考虑成对的开关槽 68 的精确位置，仅通过将下壳体 15 与上壳体 13 结合在一
10 起，成对的操作凸出部分 39a, 39b 可容易地与成对的开关槽 68, 68 接合。

然后，利用若干固定螺钉，下壳体 15 可紧固并固定在上壳体 13 上，这样，完成了具有图 15 所示的外观和形状并具有图 18 所示的横截面布置的盘片记录介质装置 10 的装配工作。

在这种情况下，不采用由单独部件例如固定螺钉组成的固定装置，上
15 壳体 13 和下壳体 15 的接合表面可通过适当的装置例如粘合剂直接粘合。如上所述，根据本实施例的盘片记录介质装置 10，使用的组件的数量相对少，且很容易实施装配工作。

尽管未图示，如果盒外壳设有对应两个上述开口部分 17, 18 的尺寸的一个开口部分，那么盘片记录介质装置变得能够同时使用两个光学头。在
20 这种情况下，具有对应两个开口部分的尺寸的开口部分可以直角布置，从而形成 L 形开口部分。可选地，尺寸对应两个开口部分的上述开口部分可成相对关系布置在一条直线上，从而形成 I 形开口部分。

在这种情况下，如果用于一个光学头的旋转件 14 和下壳体 15 用来代替用于两个光学头的旋转件和下壳体，那么尽管新的信息信号由一个光学
25 头进行记录，而由另一个光学头记录的信息信号可以确认信息信号的记录状态的不同方式处理。如果一个光学头或两个光学头的旋转件和下壳体相互交换，那么盘片记录介质装置的制造过程可容易地应付用于一个光学头的制造过程和用于两个光学头的制造过程。这样，制造和装配生产线可共用，因此，根据本发明的盘片记录介质装置可适当地满足使用者的要求。

30 根据上述构造的盘片记录介质装置 10，旋转件 14 由较小的力转动，因此，成对的开闭件 19a, 19b 由较小的驱动力打开和闭合。另外，旋转件 14

可产生抵抗外部输入的冲击和震动，这样，成对的开闭件 19a，19b 很难打开。

盘片记录和再现装置 73 使用盘片记录介质装置 10，该盘片记录和再现装置 73 是例如具有图 24 所示构造的盘片记录和/或再现装置的一个具体的例子。盘片记录和再现装置 73 包括：磁带驱动装置 78，以便夹紧和使光盘 11 旋转；和光学拾取器 79，以便通过在光盘 11 的信息记录表面上辐射激光束，从而从光盘读出信息信号和在光盘上写信息信号，该盘片记录和再现装置 73 安装在底盘 74 上。

10 底盘 74 形状类似几乎方形的平表面，它包括加强肋 74a，该加强肋通过使底盘的周边向上连续弯曲获得。加强肋 74 包括设置在其四个位置处的支承突起 74b，以便向图 27 和 28 所示的装置主体一侧上的部件支承底盘 74。

其上安装有芯轴马达 75 的马达基板 76 通过固定装置例如固定螺钉固定在底盘 74 的近似中心部分上。在横过芯轴马达 75 的纵向的各侧，形状为方形的第一开口部分 77a 和第二开口部分 77b 设置在底盘 74 上。转台驱动装置 78 与第一开口部分 77a 相关地连接。第二开口部分 77b 用来与未图示的另一个转台驱动装置连接。

20 盘片记录和再现装置 73 包括用于使光盘 11 以预定速度（例如恒定线速度）旋转的转台驱动装置 78、光学拾取器 79 和拾取移动装置 80 等，该光学拾取器 79 示出用于从光盘读出信息信号和在光盘上写信息信号的一种拾取装置的具体的例子，该拾取移动装置 80 用于使该光学拾取器 79 移动靠近或远离转台驱动装置 78。

25 转台驱动装置 78 包括芯轴马达 75，一体地设置在该芯轴马达 75 的旋转部分处的转台 81 等。该芯轴马达 75 装在由薄板金属制成的马达基板 76 上，且挠性配线板 76a 通过固定装置例如粘合剂固定在马达基板 76 的上表面上。然后，芯轴马达的配线和转台驱动连接器的配线与挠性配线板 76a 的线路连接。而且，多个挠性配线板 76b 固定在连接器上。

30 如图 19，20 等所示，芯轴马达 75 包括固定到马达基板 76 上的固定部分 75a 和由固定部分 75a 可旋转地支撑的旋转部分 75b。转台 81 一体地设置有旋转轴，该旋转轴用作旋转部分 75b 的旋转中心。转台 81 包括装配到光盘 11 的中心孔 11a 中的装配部分 81a 和布置在该装配部分 81a 下部的转

台部分 81b 等，中心孔 11a 的周边部分保持在转台部分上。然后，装配部分 81a 内装有磁铁 97。夹紧环 33 与该转台 81 相对，置于转台部分 81b 上的光盘 11 在由磁铁 97 吸引的夹紧环 33 的吸引力作用下被保持住，因此，光盘 11 可被夹紧并与装配 81 一致地旋转。

5 如图 24 所示，一对导向轴 82a, 82b 相互平行布置，以便从两侧将芯轴马达 75 夹在中间。该成对的导向轴 82a, 82b 由圆棒状部件形成，该圆棒状部件的外围表面平滑。然后，第一导向轴 82a 在其各端由调节板 83 支承。第二导向轴 82b 在其各端由底盘 74 支承。调节板 83 与底盘 74 以其姿态可改变的方式连接。通过改变调节板 83 的姿态，有可能调节在成对的导向轴
10 82a 和 82b 之间的平行度。

通过成对的导向轴 82a, 82b，光学拾取器 79 受到支承，以便移动靠近或远离转台 81。成对的导向轴 82a, 82b 的一端部布置在芯轴马达 75 的两侧上，另一端部分相互平行，并在移动离开芯轴马达 75 的方向上延伸。

光学拾取器 79 包括由成对导向轴 82a, 82b 引导和使之滑动的滑动部件 84、置于该滑动部件 84 上的光学头等，该光学头可以往复运动的方式前后移动。滑动部件 84 足够大，从而可以横过成对的导向轴 82a, 82b，并形成块状，以增加刚度。在横过纵向的宽度方向上，一对承载部分 84a 设置在该滑动部件 84 的纵向的一侧。第一导向轴 82a 可滑动地插入这些承载部分 84a 内。而且，在纵向的另一侧，设有一个未图示的插入孔，第二导向轴 82b
15 滑动地插入该插入孔内。该插入孔的直径大于第二导向轴 82b 的直径，因此，滑动部件 84 可绕第一导向轴 82a 旋转，这样，滑动部件在上下方向上可倾斜对应该间隙的一定量。

光学拾取器 79 的光学头包括具有物镜 79a 的双轴致动器、具有半导体激光器的光学控制单元、用于通过双轴致动器记录和再现信息信号的光电
25 转换元件或类似物等。大多数双轴致动器覆盖有光学头盖 79b，物镜 79a 从该光学头盖 79b 上形成的开口部分暴露。该物镜 79a 与置于转台 81 上的光盘 11 的信息记录表面相对。

成对的导向轴 82a, 82b 中，第一导向轴 82a 由设置在调节板 83 上的一对轴支承部件 83a, 83a 支承。各轴支承部件 83a 设有一对轴压板 83b，
30 通过用螺钉 83c 固定这些轴压板，可固定支承第一导向轴 82a。第二导向轴 82b 由设置在底盘 74 上的一对轴支承部件 74c, 74c 支承，并用固定螺钉 74e

旋紧得到固定支承。然后，用作拾取移动装置的进给螺杆驱动装置 98 与调节板 83 连接。

如图 25 以放大比例所示，进给螺杆驱动装置 98 包括进给螺杆 85、进给马达 86、支承板 87、动力传输部件 88 等。通过形成一条螺纹槽可获得进给螺杆 85，该螺纹槽在沿轴向的基本上全长比导向轴 82a，82b 略短的圆棒的外围表面上螺旋延伸。横截面是在凹槽的两侧表面上具有轻微的倾斜角的梯形的梯形形状适合作为该进给螺杆 85 的螺杆形状，横截面形成为方形的方螺纹适合作为进给螺杆的上述螺杆形状。而且，横截面形成为半圆的半圆螺纹可用于进给螺杆的上述螺杆形状，其它公知形状的螺杆可用于上述螺杆形状的进给螺杆。

进给螺杆 85 还可用作也是驱动力源的进给马达 86 的旋转轴。进给螺杆由进给马达 86 直接旋转。进给马达 86 包括圆柱形马达壳 86a 和闭合该马达壳 86a 的一个开口部分的壳盖 86b。马达壳 86a 通过诸如填缝的固定方式固定到支承板 87 的马达支承部件 87a 上，从而与其构成整体。以环形方式卷绕的线圈部分装配并固定到该马达壳 86a 的内周表面上，环形磁铁通过固定例如用压力插入的方式装进线圈部分内部。

支承板 87 由长而细的板材形成，该板材由具有长度与进给螺杆 85a 的长度近似相同的金属板制成。支承板 87 具有沿纵向在其各端设置的马达支承部件 87a 和螺杆支承部件 87b，马达支承部件和螺杆支承部件当在同一方向竖立时相对。马达支承部件 87a 具有在其中心部分开口的孔 88a，在其螺杆支承部件 87b 的上部还具有在对应于孔 88a 的高度位置处开口的装配孔 88b。进给马达 86 固定到马达支承部件 87a 的外表面上，且进给螺杆 85 插入孔 88a 内。然后，进给螺杆 85 的顶端部分由承载部件支承，它装配并固定到装配孔 88b 中，从而可以自由旋转。

支承板 87 具有导向肋 87c，该导向肋 87c 是在支承板的宽度方向的一侧沿纵向连续直立后获得的支承板的一侧。该导向肋 87c 基本上刚好布置在进给螺杆 85 下面，且基本上平行于进给螺杆 85 的轴线延伸。而且，支承板 87 具有两个插入孔 87d 和在其中限定的两个定位孔 87e。两个定位孔 87e 用来正确地在预定位置使支承板 87 定位，且支承板通过插入插入孔 87d 内的连接螺钉 89d 与调节板 83 连接。

示出动力传输部件的一个具体例子的进给螺母 90 用来将进给螺杆 85

的旋转力转换成直线运动，并将该直线运动传递给滑动部件 84。进给螺母包括第一螺母部件 90a 和第二进给螺母部件 90b、螺旋弹簧 90c，该螺旋弹簧 90c 用于在两个螺母部件 90a，90b 相互分离移动的方向上对所述螺母部件进行弹性偏压。

- 5 第一螺母部件 90a 包括块状的螺母主体和连续至该螺母主体的一个表面侧的圆筒形圆筒轴部分，在其轴向孔一侧还具有第一螺旋部分 90_{a1}，该轴向孔延伸穿过螺母主体和圆筒轴部分，该第一螺旋部分 90_{a1} 旋入进给螺杆 85 的螺旋槽 85a。而且，第一螺母部件 90a 设有在垂直于轴向的横向上突出的突起部分 90_{a2}。该突起部分 90_{a2} 具有在圆筒轴部分延伸的方向上延伸的狭缝。支承板 87 的导向肋 87c 与该狭缝接合，以便可自由滑动。

- 10 第二螺母部件 90b 由套管状圆筒部件形成，并具有在其中心部分开口的轴向孔。轴向孔在其一侧形成有第二螺旋部分 90b₁，以便旋进进给螺杆 85 的螺旋槽 85a 内。而且，轴向孔具有装配孔，第一螺母部件 90a 的圆筒轴部分可分离地装配到其中。该装配孔具有在径向内侧突出的键状突起。
- 15 螺旋弹簧 90c 介于第二螺母部件 90b 和第一螺母部件 90a 之间。在该螺旋弹簧的弹力作用下，成对的螺母部件 90a，90b 在螺母部件相互远离的方向上被弹性偏压，从而吸收在进给螺母 90 和进给螺杆 85 之间产生的轴向波动。

- 具有上述布置的第一和第二螺母部件 90a，90b 和螺旋弹簧 90c 整体结合并装配在进给螺杆 85 上。例如下面将描述第一和第二螺母部件和螺旋弹
- 20 簧的装配工作。首先，在将螺旋弹簧 90c 插入第一螺母部件 90a 的圆筒轴部分后，将圆筒轴部分装配到第二螺母部件 90b 的圆筒轴部分的装配孔内。接着，降进给螺杆 85 插入进给螺母 90 内，在此，将两个螺母部件 90a，90b 安装在一起。

- 在这种情况下，通过使两个螺母部件 90a，90b 相互移动靠近，螺旋弹
- 25 簧 90c 略微收缩。在保持压缩的状态下，进给螺杆 85 转动并插入进给螺母 90 内。结果，第一螺母部件 90a 的螺纹部分与进给螺杆 85 的螺旋槽 85a 啮合，第二螺母部件 90b 的螺纹部分同时与螺旋槽 85a 啮合。结果，在螺旋弹簧 90c 的弹力作用下，第一螺母部件 90a 在移动离开进给马达 86 的方向上被弹性偏压，因此，第二螺母部件 90b 在移动靠近进给马达 86 的方向上被
- 30 弹性偏压。

结果，在第一螺母部件 90a 的螺旋部分中，图 25 所示的左手侧的螺纹

表面被迫抵靠进给螺杆 85 的左手侧螺纹表面，因此，在右手侧螺纹表面和左手侧螺纹表面之间产生间隙。类似的，在第二螺母部件 90b 的螺纹部分中，附图纸页中所示的右手侧的螺纹表面被迫抵靠进给螺杆 85 的右手侧螺纹表面，因此，在左手侧螺纹表面和右手侧螺纹表面之间产生间隙。结果，
5 在整个进给螺母 90 上的间隙可消除，从而可吸收在进给螺母和进给螺杆 85 之间的波动。接着，由于在第一螺母部件 90a 的突出部分 90_{a2} 上设置的狭缝与支承板 87 的导向肋 87c 接合，进给螺母 90 在进给螺杆 85 的轴向上线性移动。

而且，第一螺母部件 90a 设有在横向上突出的驱动突起 90d。该驱动突起 90d 与固定到滑动部件 84 上的突起容纳部件 91 接合，进给单元 90 的移
10 动力通过该突起容纳部件 91 传递给滑动部件 84。突起容纳部件 91 包括用于将突起容纳部件固定到滑动部件 84 上的固定部件 91a、连续至该固定部件 91a 的支承部件 91b、和连续至支承部件 91b 的弹性部件 91c。

固定部件 91a 由长而细的板部件形成，并包括在纵向的某处的一宽度
15 方向的一侧设置的 L 形支承部件 91b。然后，支承部件 91b 包括支承部分 91d，该支承部分 91d 由在其自由端侧的顶端拐角部分设置的凹进部分形成，以容纳和支承驱动突起 90d。弹性部件 91c 具有由弯曲三角形形成的两个拐角部分给定的适当强度的弹性，弯曲部分在顶端形成压夹部分 91e，并与支承部分 91d 相对。而且，固定部件 91a 具有多个插入孔，以便将突起容纳部
20 件 91 与滑动部件 84 连接，且突起容纳部件 91 通过固定装置例如螺钉连接。

与进给螺杆 80 连接的进给螺母 90 的驱动突起 90d 插入这样连接的突起容纳部件 91 的支承部分 91d 与压夹部分 91e 之间的间隙内。然后，在弹性部件 91c 的弹力作用下，驱动突起 90d 保持在支承部分 91d 和压夹部分 91e 之间，这样，力可传递到进给螺母 90 和滑动部件 84 上。

不锈钢板可适合地用作例如调节板 83 和支承板 87 的材料。不用说，
25 钢板和其它金属板也可适当地用作调节板和支承板的材料，且具有较大强度的工程塑料也可适合地用作调节板和支承板的材料。而且，很难生锈并具有足够大的强度的金属材料，例如不锈钢可适合地用作进给螺杆 85 的材料。而且，具有较大强度的不锈钢板也可适合地用作突起容纳部件 91 的材
30 料，其它板材也可用作突起容纳部件的材料。

上述成对的导向轴 82a、82b、调节板 83 和进给螺杆驱动装置 98 包括

拾取移动装置 80，该拾取移动装置 80 可使光学拾取器 79 移动靠近或远离转台 81。

接着，将描述盘片记录和再现装置 73 的记录和再现装置主体 92。图 26 示出记录和再现装置主体 92 的一个具体例子。该记录和再现装置主体包括下列部件。特别是，该记录和再现装置主体 92 包括三个控制装置，即系统控制器 S1、存储控制器 S5 和驱动控制器 D1。

系统控制器 S1 和存储控制器 S5 直接连接，它们之间的连接线与只读存储器 (ROM) S2 和随机存储器 (RAM) S3 相连。而且，存储控制器 S5 与存储器 S4、MPEG2 (用于对应于 3M 至 40Mbps 的现有电视广播，HDTV 和宽带 ISDN 的移动图象压缩系统) 的编码器 S6 和 MPEG2 解码器 S7 连接。而且，系统控制器 S1 与控制面板 S8 和远程控制接收单元 S9 连接。

驱动控制器 D1 与误差校正处理电路 (ECC) D4 连接，它们之间的连接线与存储器 (ROM) D2、存储器 (RAM) D3、伺服电路 D6 和地址解码器 D7 连接。而且，驱动控制器 D1 与在记录模式下判断是否发生误差的记录误差判断电路 D8 连接。该驱动控制器 D1 通过命令接口与系统控制器 S1 连接。

校正处理电路 D4 通过数据接口与存储控制器 S5 连接，还与调制解调器电路 D5 连接。接着，调制解调器电路 D5 与包括光学拾取器 79 的物镜 79a 的光学头连接。而且，伺服电路 D6 与芯轴马达 68、光学拾取器 69 和记录误差判断电路 D8 连接。然后，光学拾取器 79 与地址解码器 D7 连接，且地址解码器 D7 与记录误差判断电路 D8 连接。

具有上述构造的记录和再现装置主体 92 容纳在例如由图 27 和 28 所示的空心外壳形成的铠装壳体 93 内，并用作盘片记录和再现装置 73 的一个组件。铠装壳体 93 包括上表面和前表面开口的壳主体 93a、与上部可分离地连接以封闭壳主体 93a 的上表面的壳外罩 93b、与前部可分离地连接以封闭壳主体 93a 和前表面 93b 的前表面的前面板 93c 等。记录和再现装置主体 92，上述盘片记录和再现装置 73 等容纳在该铠装壳体 93 内。

铠装壳体 93 的壳主体 93a 具有设置在其四个部分以向下突出的腿部件 93d。铠装壳体 93 的前面板 93c 由长方形板部件形成，并具有在其上部设置的长方形盒出入口 94。盒出入口 94 具有与盘片记录介质装置 10 的前表面侧近似相同的尺寸。该盒出入口 94 由其内部设置的开关盖 94a 恒定地关闭。

开关盖 94a 在未示出的弹簧的弹力作用下在关闭侧被弹性偏压。如图 28 所示, 通过在盘片记录介质装置的前部对开关盖 94a 施压, 将盘片记录介质装置 10 插入预定位置, 此时, 利用未图示的装载机构, 盘片记录介质装置 10 可自动地装载到盘片记录和再现装置主体上。然后, 由装载机构传输的盘片记录介质装置 10 正确地定位在铠装壳体 93 内的预定位置并固定。在盘片记录介质装置正确定位和固定的同时或之前和之后, 盘片记录介质装置 10 的开闭机构 19 由设置在铠装壳体 93 内的开闭件开关装置打开, 这样, 盒外壳 12 的内部和外部开口部分 17, 18 打开。

图 29 示出作为开闭件开关装置的一个具体例子的齿条 95。该齿条 95 包括与旋转件 14 的操作部分 60 的齿轮部分 60a 啮合的齿条部分 95a, 设置在该齿条部分 95a 的尖端侧的前弹性部件 95b、和设置在该齿条部分 95a 基端侧的后弹性部件 95c。齿条 95 的齿条部分 95a 由直的条形材料形成, 并在其中心部分向一个表面侧突出。齿条部分具有轮齿, 其数量近似与齿轮部分 60a 的轮齿数目相同。

齿条 95 的前弹性部件 95b 在与齿条 95 相同的方向上延伸, 并适当地具有弹性。在前弹性部件的尖端部分设有一个初始操作凸出部分 96a。后弹性部件 95c 在与齿条 95 相同的方向上类似地延伸, 并适当地具有弹性。止动凸出部分 96b 设置在后弹性部件的尖端部。初始操作凸出部分 96a 和止动凸出部分 96b 在与齿条部分 95a 的轮齿相同的方向突出, 并且初始操作部分和止动凸出部分设置在相同的直线上。

而且, 尽管初始操作凸出部分 96a 具有弧形横截面, 该初始操作凸出部分的尺寸和高度近似与齿条部分 95a 的轮齿的尺寸和高度相同。另一方面, 尽管止动凸出部分 96b 具有与齿条部分 95a 的轮齿类似的角形横截面, 该止动凸出部分的横截面的尺寸和高度略大。然后, 前和后弹性部件 95b, 95c 赋予适当强度的弹性, 这样初始操作凸出部分 96a 和止动凸出部分 96b 具弹性地向后移动。在图 29 中, 附图标记 95d 表示与齿条 95 一起使用的、用作加强部分的引导部分。该引导部分 95d 与盘片记录介质装置 10 的装载引导槽 53 接合。

下面参考图 27 和 28 以及图 30 至 33 来描述盘片记录介质装置 10 的旋转件 14 的旋转、开闭机构 19 的打开和关闭、其它部件与具有上述构造的齿条 95 的协同动作方式。

如图 27 所示，盘片记录介质装置 10 的内部和外部开口部分 17, 18 被开闭机构 19 完全关闭，直到盘片记录介质装置被插入铠装壳体 93 的盒出入口 94。在这种情况下，如图 28 所示，在盘片记录介质装置 10 从铠装壳体 93 的盒出入口 94 插入盘片记录和再现装置 73 中时，通过布置在铠装壳体 93 内的齿条 95 使锁定件 56 从锁定状态松开。其后，齿条 95 动作来打

5 打开成对的开闭件 19a, 19b，以使内部和外部开口部分 17, 18 打开，因此光盘 11 的信息记录表面的一部分暴露出来。

首先，如图 28 和 30 所示，在盘片记录介质装置 10 被插入铠装壳体 93 的盒出入口 94 内预定量时，齿条 95 的初始操作凸起部分 96a 进入在盘片记录介质装置 10 的一侧表面部分上形成的装载引导槽 53。结果，虽然未示出，利用抵抗弹性臂 56d 的弹性偏压力的压力，初始操作凸起部分 96a 将突伸到

10 装载引导槽 53 中的锁定件 56 的输入部分 56_{b1} 插入锁定外壳部分 55 中，借此锁定件 56 围绕支承轴 58 旋转，以允许锁定爪 56_{c1} 从设定位置凹入部分 61b 脱离。结果，旋转件 14 从锁定状态松脱，因此能自由旋转。

接着，如图 31 所示，盘片记录介质装置 10 沿盒插入方向 F 插入，并且盘片记录介质装置 10 相对齿条 95 前进，借此初始操作凸出部分 96a 开始与旋转件 14 的操作部分 60 的前滑动部分 60b 接触，并且滑过前滑动部分 60b。此时，因为前弹性部件 95b 具有合适强度的弹性，在前弹性部件 95b 弯曲时，初始操作凹入部分 96a 向后弯曲，移动并滑过前滑动部分 60b。结果，初始操作凸出部分 96a 进入操作部分 60 的初始操作凹入部分 61a 中。

15 20

该凸出部分 96a 与凹入部分 61a 接合，借此齿条 95 的推斥力使旋转件 14 在纸页中以逆时针方向转动。结果，旋转件 14 响应它和齿条 95 之间的相对移动量以预定角度旋转，借此在凸出部分 96a 脱离凹入部分 61a 之前，操作部分 60 的齿轮部分 60a 与齿条部分 95a 啮合，这样，动力传送路径变

25 强，以便齿条 94 的移动力确定地传送给旋转件 14，因此旋转件以预定角度旋转。

然后，如图 32 所示，线性前进的齿条部分 95a 和以曲线形式前进的齿轮部分 60a 从相互啮合状态松开之前，止动凸出部分 96b 与设置在操作部分 60 的后滑动部分 60c 上的设定位置凹入部分 61b 接合。其后，如图 33 所示，在止动凸出部分 96b 与设定位置凹入部分 61b 牢固啮合时，齿条部分 95a 和齿轮部分 60a 从啮合状态松开。

30

这样，盘片记录介质装置 10 的插入操作完成，并且盘片记录介质装置 10 被设置到盒装载部分，该盒装载部分在转台驱动装置 73 的预定位置。

在这种情况下，利用如上所述的上壳体 13 的成对的基准孔 48，48 和下壳体 15 的成对的基准突起 47，47，能使盘片记录介质装置 10 的盒外壳 12 以高精度定位，并且成对的定位孔 50a，50b 位于下壳体 15 上，以便能与这些基准突起 47 等等共轴。这样，在盘片记录介质装置 10 装载于转台驱动装置 73 的盘片装载部分上时，因为下壳体 15 在转台驱动装置 73 上的定位精度等于上壳体 13 在转台驱动装置 73 上的定位精度，因此可能增加上壳体 13 在转台驱动装置上的定位精度。

10 在放置好盘片记录介质装置 13 的状态下，因为止动凸出部分 96b 与设定位置凹入部分 61b 牢固啮合，所以没有旋转件 14 会被转动的危险。此时，在旋转件 14 开始旋转的最初状态下，如图 21C 和 23 所示，设置在旋转件 14 的环形部分 14b 的端面上的凸轮突起 64 滑过凸轮部分 22a，该凸轮部分 22a 设置在上壳体 13 的凸轮槽 22 上。

15 结果，旋转件 14 的平表面部分 14a 朝着下壳体 15 的一侧移动，借此成对的开闭件 19a，19b 保持在平表面部分 14a 和下壳体 15 之间。这样，摩擦力在旋转件 14 和下壳体 15 之间产生，从而使转动旋转件 14 所需的力不可避免地增加了。如果旋转件 14 抵抗凸轮突起在凸轮部分 22a 上滑动时产生的摩擦力旋转，那么凸轮突起 64 就会经过凸轮部分 22a，这如图 21B 所示。随后，由于在凸轮突起 64 经过凸轮部分时产生的摩擦力消失，所以旋
20 转件 14 从现在开始就能非常容易而平滑地旋转。

成对的开闭件 19a，19b 与旋转件 14 的旋转一致地绕支承轴 14d 旋转。同时，下壳体 15 的操作凸出部分 39a，39b 分别与设置在各开闭件 19a，19b 上的开关槽 68 可滑动地接合。结果，在旋转件 14 旋转时，各开关槽 68 分
25 别相对于成对的操作凸出部分 39a，39b 旋转。结果，一对开闭件 19a，19b 向着内侧（向着旋转件 14 的中心）移动，其中它们响应旋转件 14 的旋转量而相互靠近移动。

这样，一对开闭件 19a，19b 从图 30 所示的状态（见图 14）经图 31 和 32 所示的状态变化到图 33 所示状态，以便打开内部和外部开口部分 17，
30 18，并因此被移动到左右相对的位置。这样，由于旋转件 14 的内部开口部分 18 和下壳体 15 的外部开口部分 17 完全打开，容纳在盘片室 16 内的光

盘的一部分从内部和外部开口部分 17, 18 暴露出来 (见图 17)。

结果, 一对开闭件从图 19 所示的状态变化到图 20 所示状态, 因此能将转台 81 和有物镜 79a 的光学头插入该内部和外部开口部分 17, 18 中。因此, 转台 81 等向着盘片记录介质装置 10 的这一侧移动, 或者盘片记录介质装置 10 向着转台 81 的这一侧移动, 借此转台 81 进入设置在盒外壳 12 的中心部分处的转台开口部分 17a, 18a 中, 光学头进入光学头开口部分 17b, 18b。

结果, 转台 81 的装配部分 81a 装配到光盘 11 的中心孔 11a 中, 并且中心孔 11a 的周边部分保持在转台部分 81b 上。同时, 来自结合在装配部分 81a 中的磁铁 97 的磁力作用在位置限制部分 33d 上, 该位置限制部分 33d 用作保持在上壳体 13 的环形支持件 34 上的夹紧环 33 的磁力接受部分, 并且夹紧环 33 被该磁力吸引。结果, 磁铁 97 的磁力使夹紧环 33 的保持部分 33b 抵靠光盘 11 的中心孔 11a 的周边部分, 借此该周边部分保持在保持部分 33b 和转台 81 的转台部分 81a 之间。

结果, 用夹紧环 33 将光盘 11 夹紧在转台 81 上, 因此光盘 11 与转台 81 的旋转方向结合。此时, 转台 81 的转台部分 81a 的顶端部分装配到夹紧环 33 的位置限制部分 33d 的凹入部分 33f 中, 借此夹紧环 33 同时正确地定位到转台 81 上。这样, 夹紧环 33 正确地定位于转台 81 的基本上中心部分。

结果, 夹紧环 33 与上壳体 13 浮离, 这样预定的间隙就保持在夹紧环 33 的锥形部分 33c 的内表面和上壳体 13 的第二环形凸出部分 99b 的外侧倾斜表面之间、锥形部分 33c 的外表面和环形支持件 34 的内凸缘 34a 的内周边之间、以及夹紧环 33 的位置限制部分 33d 的表面和上壳体 13 的第一环形凸出部分 99a 的内倾斜表面之间, 从而防止上述元件相互摩擦。

在这种情况下, 在象本实施例的应用中, 盘片记录介质装置 10 位于水平状态时, 夹紧环 33 的重量使锥形部分 33c 开始与环形支持件 34 的内凸缘 34a 的内周边的整个外围接触, 并且夹紧环 33 设置在环形支持件 34 的基本上中心部分处, 因此自动完成中心定位。因此, 夹紧环 33 可自动以转台 81 为中心, 因此这样中心定位的夹紧环 33 使光盘 11 可以可靠地压靠在转台 81 的这一侧。

虽然未示出, 当所使用的盘片记录介质装置 10 位于垂直状态 (光盘 11 的平坦表面面对上和下方) 时, 夹紧环 33 的锥形部分 33c 开始与形成在

上壳体 13 外部的第二环形凸出部分 99b 的倾斜表面接触，结果通过与该倾斜表面的接触，使夹紧环 33 支撑在几乎垂直的状态。结果，可防止夹紧环 33 的位置错位过大，并因此使夹紧环 33 可保持在环形支持件 34 的基本上中心部分处。因此，在盘片记录介质装置在使用中处于这样的状态，即转台 81 的装配部分 81a 设置在水平方向的位置，夹紧环 33 位置的错位很小并且夹紧环可容易地定中心，借此光盘 11 的近似中心部分被可靠地压住，并且光盘可被夹在转台上。

根据夹紧操作，光学拾取器 79 的光学头进入开口部分 17, 18，以使其物镜 79a 以预定间隙对着光盘 11 的信息记录表面。这样，盘片记录和再现装置 73 能再现来自光盘 11 的信息记录表面的信息信号或在光盘 11 的信息记录表面上记录信息信号。

因此，操作转台驱动装置 78，驱动芯轴马达 75 以使光盘 11 由转台 81 旋转。同时，驱动光学拾取器 79，以使光学头的物镜 79a 能将激光束照射到光盘 11 的信息记录表面上。这样，可从光盘 11 的信息记录表面读出信息信号，或者可将新的信息信号写在该信息记录表面上。在这种方式中，通过盘片记录和再现装置 73 可对信息信号进行再现或记录。

接着，下面将描述盘片记录介质装置 10 从铠装壳体 93 弹出的方式。在信息信号被再现或记录后，在使用者操作例如设置在铠装壳体 93 上的盒弹出按钮（未示出）时，启动装载机构以使盘片记录介质装置 10 脱离盘片记录和再现装置 73，这样盘片记录介质装置从铠装壳体 93 中弹出。

例如，在盘片记录介质装置 10 固定到盘片装载部分上的状态下，芯轴马达 75 向后移动，并且转台 81 被从盘片记录介质装置 10 的开口部分 17 和 18 中拉出。此时，在芯轴马达 75 向后移动时，首先，转台 81、光盘 11 和夹紧环 33 相互一致移动。然后，在转台、光盘和夹紧环相互一致移动短距离时，夹紧环 33 的锥形部分 33c 开始与固定到上壳体 13 上的环形支持件 34 的内凸缘 34a 的内周边缘接触。

在芯轴马达 75 进一步向后移动时，芯轴马达的移动力大于磁铁 97 的吸引力，这样环形支持件 34 的阻力使夹紧环 33 脱离该转台。结果，环形支持件 34 就使夹紧环 33 保持在上壳体 13 上。

接着，光盘 11 的中心孔 11a 的周边部分开始与旋转件 14 的支承边缘部分接触，并且芯轴马达 75 进一步向后移动，以使转台 81 的装配部分 81a

离开光盘 11 的中心孔 11a。结果，光盘 11 保持在盒外壳 12 的盘片室 16 内。然后，芯轴马达 75 持续向后移动直到转台 81 从开口部分 17, 18 完全抽出。

其后，在通过装载机构的弹出操作使盘片记录介质装置 10 在弹出方向上移动时，齿条 95 相对向后移动。在盘片记录介质装置 10 相对于该齿条 95 向后移动时，通过与设定位置凹入部分 61b 接合的止动凸出部分 96b 使旋转件 14 旋转。然后，在凸出部分 96b 脱离凹入部分 61b 之前，齿条部分 95a 与齿轮部分 60a 啮合，并且齿条部分和齿轮部分之间的啮合状态使旋转件 14 继续旋转。

此时，因为齿条 95 的止动凸出部分 96b 的顶端已经插入盒外壳 12 的开口窗 52 中，所以凸出部分 96b 开始与开口窗 52 的边缘接触。但是，因为后弹性部件 95c 在它已经与凸出部分 96b 形成为一体后具有合适强度的弹性，所以该后弹性部件 95c 被弯曲和变形，结果弹性使凸出部分 96b 带有弹性地向外侧变形，并且经过开口窗 52 的边缘。因此，即使凸出部分 96b 的高度高于齿条部分 95a 的轮齿的高度，远离凹入部分 61b 的凸出部分 96b 可从开口窗 52 容易地抽出。因此，之后将保持旋转件 14 的旋转。

在旋转件 14 被旋转时，在齿条部分 95a 脱离开口窗 52 内的齿轮部分 60a 之前，初始操作凸出部分 96a 与初始操作凹入部分 61a 接合。凸出部分 96a 与凹入部分 61a 接合，借此旋转件 14 继续旋转，并且旋转件 14 旋转到最初位置。结果，因为操作部分 60 的后滑动部分 60c 的端面开始与下壳体 15 的定位部分 40b 接触，该接触将阻碍旋转件 14 之后的旋转。

另一方面，因为盘片记录介质装置 10 和齿条 95 继续相对移动，与凹入部分 61a 接合的凸出部分 96a 的移动力将对旋转件 14 施加旋转力。该旋转力的排斥力施加到凸出部分 96a，该排斥力使前弹性部件 95b 弯曲和变形，并且凸出部分 96a 向外侧移动，因此凸出部分和凹入部分 61a 之间的接合被松开。

其后，齿条 95 的初始操作凸出部分 96a 经过开口孔 52，借此锁定件 56 的输入部分 56_{b1} 从开口孔 57 突伸到装载引导槽 53 中。同时，锁定件 56 的锁定爪 56_{c1} 向内部移动，并因此与旋转件 14 的操作部分 60 的设定位置凹入部分 61b 啮合。结果，锁定件 56 锁住旋转件 14，以便使旋转件的旋转停止。

此时，成对的开闭件 19a, 19b 执行与盘片记录介质装置插入铠装壳体

中时的操作相反的操作，因此完全关闭内部和外部开口部分 17, 18。由于旋转件 14 的凸轮突起 64 位于凸轮槽 22 内，所以很小的力就可使旋转件 14 旋转。而且，因为突起 64 开始与凸轮部分 22a 接触并且在该凸轮部分上滑动，所以将上述摩擦力施加到旋转件 14 后来的旋转上。然后，在开闭机构 5 19 即将关闭之前，操作凸出部分 39b（或 39a）将开关槽 68 移到最外侧部分，这样操作凸出部分接触并且挤压弹性部件 69a。这样，通过操作凸出部分 39b（或 39a）的压力使弹性部件 69a 中产生弹力。

在该弹性部件 69a 的弹力的作用下，作用在其它开闭件 19a（或 19b）上的强迫力产生在中央阶梯部分中。因为该强迫力产生在两个开闭件 19a, 10 19b 中，通过该强迫力可改进成对的开闭件 19a, 19b 的气密性。因此，可改进成对的开闭件 19a, 19b 之间接合处的防尘性，这样可更有效地防止灰尘和污物进入盘片室 16。

在这种方式中，内部和外部开口部分 17, 18 的整体由成对的开闭件 19a, 19b 完全关闭（见图 16），并且在该关闭状态下，盘片记录介质装置 15 10 从铠装壳体 93 的盒出入口 94 弹到壳体的外部。这样，完成盘片记录介质装置的弹出操作。

在上述盘片记录介质装置 10 中，最好设置上壳体 13、旋转件 14、下壳体 15 和开闭件 19a, 19b 之间的厚度方向上的尺寸，以便满足图 22 和 23 所示的关系和等式①。图 23 中所示的附图标记 A 至 K 和附图标记 Σ 的含义如下：20

(1) A: 从上壳体 13 等的上前表面边缘 13a 的端面到凸轮槽 22 表面的高度

$$A=2.9\text{mm}+0.1/0\text{mm}$$

(2) B: 从上壳体 13 等的上前表面边缘 13a 的端面到上表面的高度

25 $B=3.85\text{mm}\pm 0.05\text{mm}$ （参考尺寸）

(3) C: 从下壳体 15 等的下前表面边缘 15a 的端面到下表面的高度

$$C=4.15\text{mm}+0.1/-0\text{mm}$$
（参考尺寸）

(4) D: 从下壳体 15 等的下前表面边缘 15a 的端面到底表面的高度

$$D=3.3\text{mm}\pm 0.05\text{mm}$$

30 (5) E: 开闭件 19a, 19b 的厚度

$$E=1.1\text{mm}+0/-0.05\text{mm}$$

(6) F: 从旋转件 14 的下表面到端面的高度

$$F=4.7\text{mm}+0/-0.1\text{mm}$$

(7) G: 旋转件 14 的凸轮突起 64 的高度

$$G=0.2\text{mm}+0/-0.05\text{mm}$$

5 (8) H: 上壳体 13 的凸轮部分 22a 的高度

$$H=0.2\text{mm}+0/-0.05\text{mm}$$

(9) J: 下壳体 15 的肋 37 的高度

$$J=0.2\text{mm}+0/-0.05\text{mm} \text{ (参考尺寸)}$$

(10) K: 开闭件 19a, 19b 的肋避开凹槽 70 的深度 (参考尺寸)

10 $K=0.2\text{mm}+0.05/-0\text{mm}$ (参考尺寸)

(11) Σ : 组装时凸轮部分 22a 和凸轮突起 64 之间产生的理想间隙

$$\Sigma=-H+A+D-E-F-G \quad \dots \textcircled{1}$$

$$=0\text{mm}+0.45/-0\text{mm} \text{ (累计公差)}$$

$$0.064\text{mm}+0.322/-0\text{mm} \text{ (均方}\times 1.66)$$

15 从上述等式 $\textcircled{1}$ 清晰可见, 优选地从 0mm 至 0.45mm 的范围内选择理想的间隙 Σ , 并且理想间隙的最优选的值是约 0.2mm。

在本实施例中, 通过旋转以便打开和闭合开闭件的旋转件 14 可在上壳体 13 和下壳体 15 之间的约 0.4mm 的间隙 (公差的中值) 中操作。当盘片记录介质装置被保护起来时, 该间隙变窄至约 0.2mm。当设定 0mm 至
20 0.45mm (优选值约 0.2mm) 范围内的间隙, 同时旋转件 14 没有如上所述被迫抵靠上壳体 13 时, 使灰尘和污物可能进入盘片记录介质装置的路径尽可能变窄, 从而能有效地防止灰尘和污物进入盘片室 16 内。

而且, 在本实施例中, 由于肋 37 (弧形肋部分 37a 和线形肋部分 37b) 设置在下壳体 15 的外部开口部分 17 的外围边缘部分上, 肋避开凹槽 70 设置在与成对的开闭件 19a, 19b 相对的部分处, 该肋避开部分 70 在开闭件闭
25 合状态下与肋 37 相对, 肋 37 和肋避开凹槽 70 构成防尘间隙 71, 当盘片记录介质装置 10 受到保护, 且其中的开口部分 17, 18 由开闭件 19a, 19b 完全闭合时, 所获得的防尘性能提高, 因此, 可有效地防止灰尘和污物进入盘片室 16 内。

30 无需旋转件, 通过使上壳体和下壳体结合, 可构造盒外壳。然后, 如图 34 所示, 它示出现有技术的一个例子, 盒外壳可包括线性移动以打开和

闭合开口部分的开闭件。如果具有这种构造的盒外壳设有夹紧环 33 和上述实施例的环形支持件 34，可获得与上述实施例类似的效果。而且，开口部分可包括上壳体或下壳体中的一个。在这种情况下，夹紧环可设置在其上没有形成壳体的一个壳体上。

5 本发明已这样加以描述，但本发明不限于上述实施例。例如，尽管本发明可采用光盘用作上述信息记录介质的例子，本发明还可采用磁盘例如磁光盘和软盘以及其它各种盘状记录介质。而且，尽管本发明可采用能够记录和再现的盘片记录和再现装置作为上述盘片记录和再现装置，不用说，本发明还可采用能够记录的盘片记录装置、或者能够再现的盘片再现装置。

10 尽管盒外壳 12 的下壳体 15 和旋转件 14 设有上述开口部分 17, 18，本发明不限于此，例如上壳体 13 可设有开口部分，以便能够使使用者从盒外壳 12 上方和下方访问盘片记录介质装置。在这种情况下，上述凸出肋和凹入槽可设置在旋转件和开闭件上。而且，旋转件和下壳体可构成盘片室，盘状记录介质可容纳在该盘片室内，上壳体可设有开口部分。在这种情况下，上述夹紧环 33 设置在下壳体上。

而且，尽管夹紧环的外围边缘由上述环形支持件保持住，本发明不限于此，下列变化也是有可能的。即，夹紧环可具有在其中心部分开口的孔，在上壳体（或下壳体）上可设置插入上述孔内的轴部分，该轴部分可插入该孔内并由夹扣环固定。在这种情况下，由于轴部分的顶端突出到转台的一侧，转台可具有凹入部分，以避免与该顶端冲突。磁铁 97 可暴露在装配部分的顶端。

25 尽管当开闭件如上所述开关时，开闭件开关装置被固定，且通过使盘片记录介质装置移动来打开和闭合开口部分，本发明不限于此，通过使开闭件开关装置和盘盒相对移动，可打开和关闭开闭件。例如，在盘片记录介质装置已经固定到盘片装载部分上之后，通过用适当的装置，例如马达使开闭件开关装置移动，开闭件可打开和闭合。

如上所述，本发明在不超出其实质的前提下可进行各种修改。

工业实用性

30 如上所述，根据本发明的盘盒，在由包括盘片室的盒外壳（上壳体和下壳体的结合，或上壳体、旋转件和下壳体的结合）和用于开关开口部分

的开闭件组成的盘盒中，在上壳体或下壳体的内表面的近似中心部分处支承夹紧环，以便可自由运动。

因此，由于转台插入通过移动开闭件已经打开的开口部分内，夹紧环受在转台上设置的磁铁的磁力吸引，夹紧环和转台可保持盘状记录介质，
5 因而，转台、夹紧环和盘状记录介质可在旋转方向制成一体。结果，由于转台驱动装置的夹紧环变得没有必要，因此，转台驱动装置结构可简化，盒外壳强度可增加，因此，盘盒可小型化。

根据本发明的盘片记录介质装置，在包括包含盘片室的盒外壳（上壳体和下壳体的结合，或上壳体、旋转件和下壳体的结合）和用于开关盘状
10 记录介质和开口部分的开闭件的盘片记录介质装置中，夹紧环在上壳体或下壳体的内表面的近似中心部分处受到支承，以便可自由运动。

因此，由于转台插入通过移动开闭件已经打开的开口部分内，夹紧环受在转台上设置的磁铁的磁力吸引，夹紧环和转台可保持盘状记录介质，
因而，转台、夹紧环和盘状记录介质可在旋转方向制成一体。结果，由于
15 转台驱动装置的夹紧环变得没有必要，因此，转台驱动装置结构可简化，盒外壳强度可增加，因此，盘片记录介质装置可小型化。

根据本发明的盘片记录和/或再现装置，在该盘片记录和再现装置中包括：盘片记录介质装置，该盘片记录介质装置包括其中容纳盘状记录介质的盘片室和用于暴露盘状记录介质的一部分的开口部分，用于打开和闭合
20 开口部分的开闭件；用于打开和闭合开闭件的开闭件开关装置；和用于夹紧和使盘状记录介质旋转的转台驱动装置，夹紧环支承在上壳体或下壳体的内表面的近似中心部分处，以便可自由运动。

因此，由于转台插入通过开闭件的移动已经打开的开口部分内，夹紧环受在转台上设置的磁铁的磁力吸引，夹紧环和转台可保持盘状记录介质，
25 因而，转台、夹紧环和盘状记录介质可在旋转方向制成一体。结果，由于转台驱动装置的夹紧环变得没有必要，因此，转台驱动装置结构可简化。同时，由于使用了通过利用强度增加的盒外壳而小型化的盘片记录介质装置，有可能提供信息信号可利用高精度记录和再现的盘片记录和再现装置。

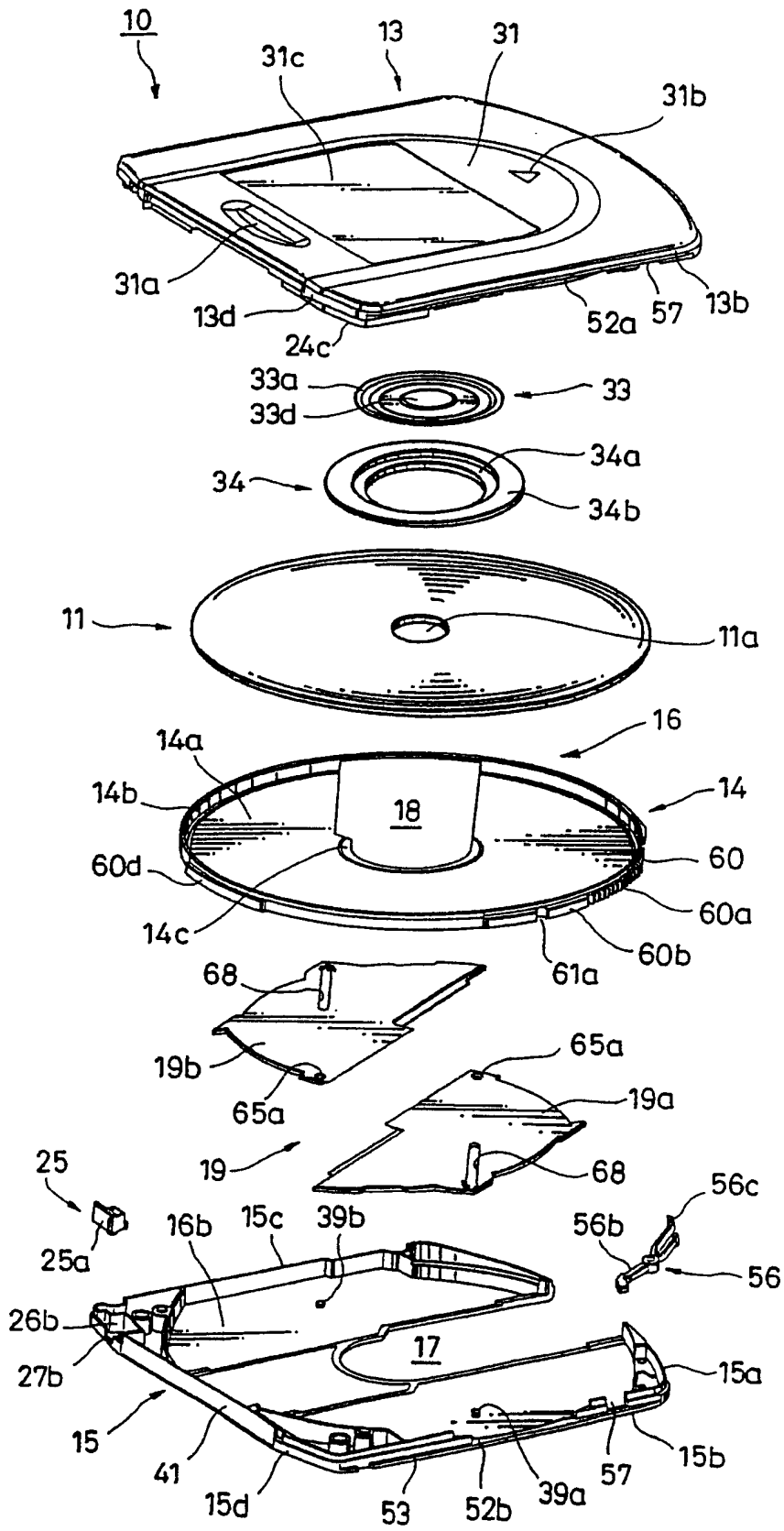


图 1

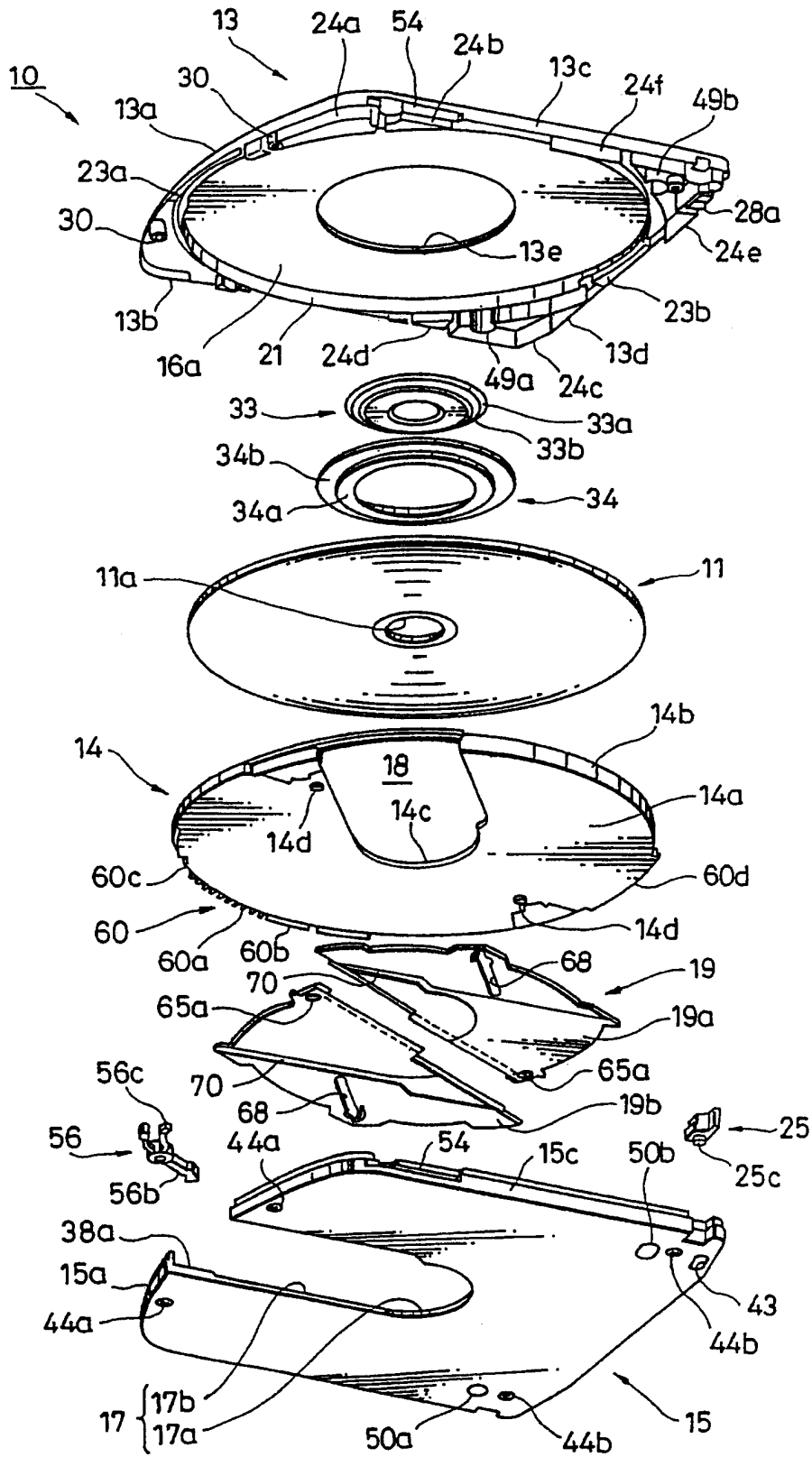


图 2

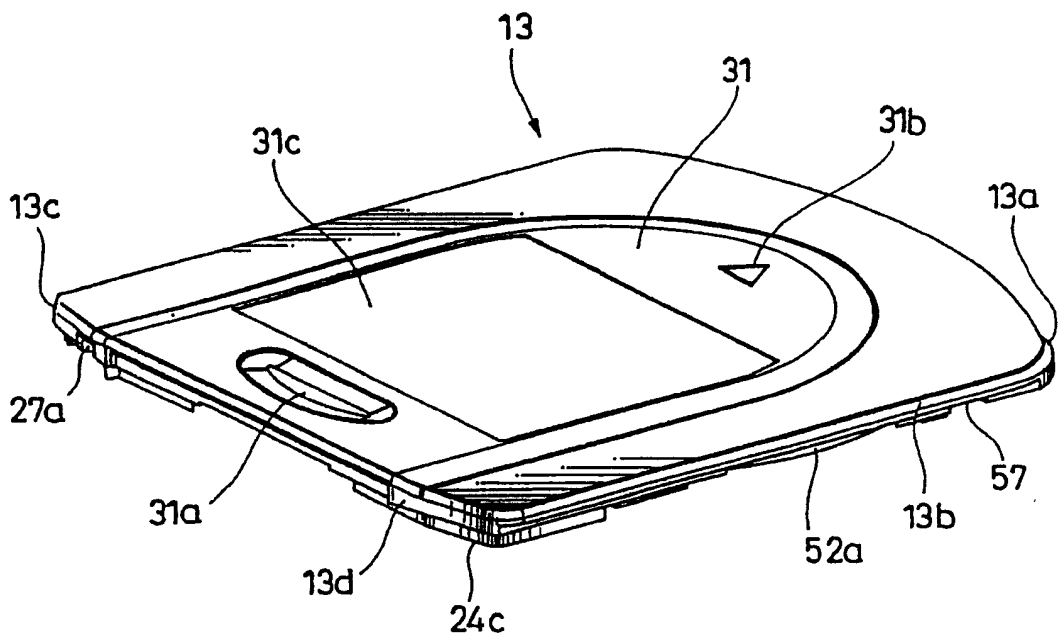


图 3

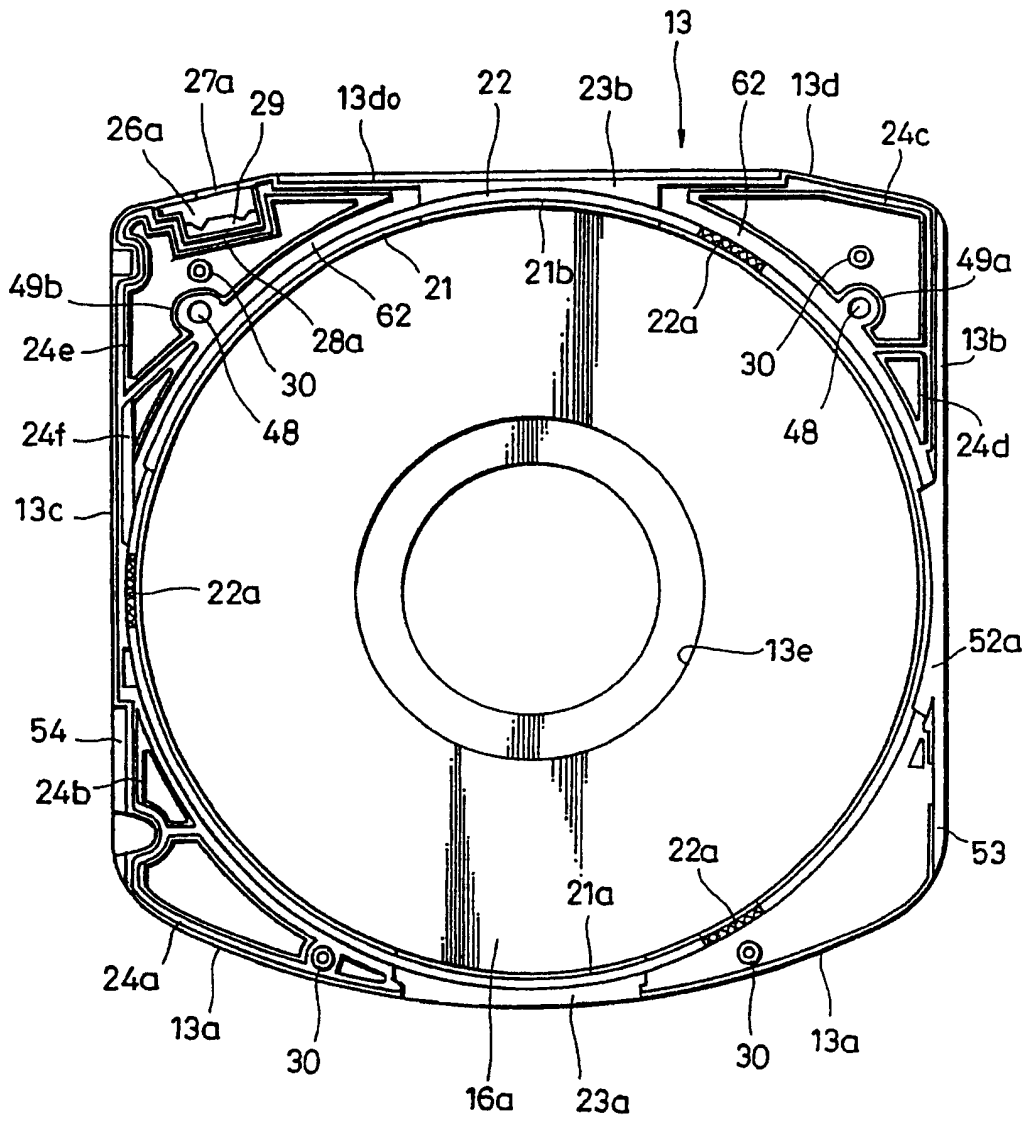


图 4

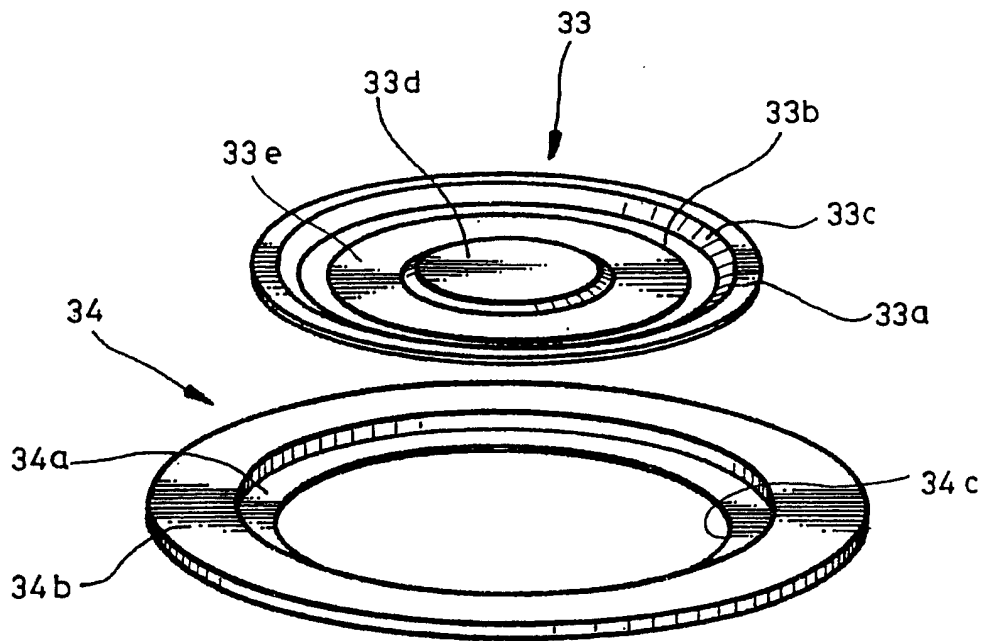


图 5

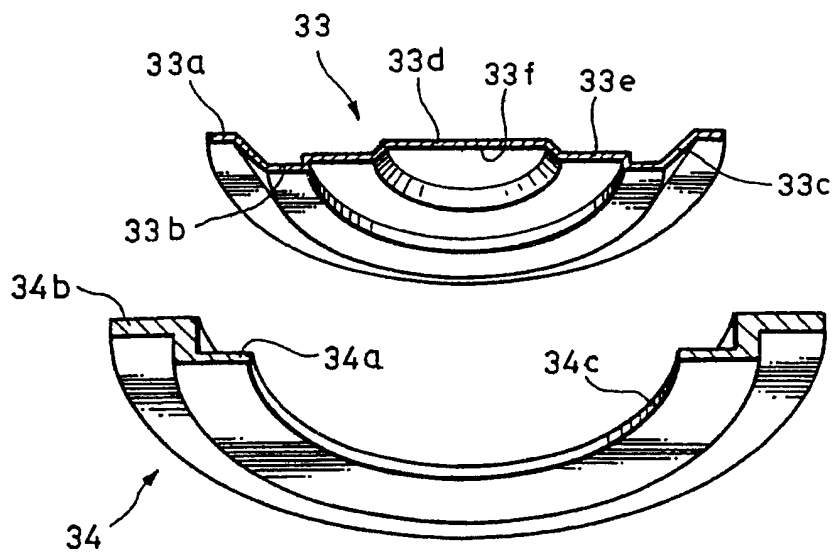


图 6

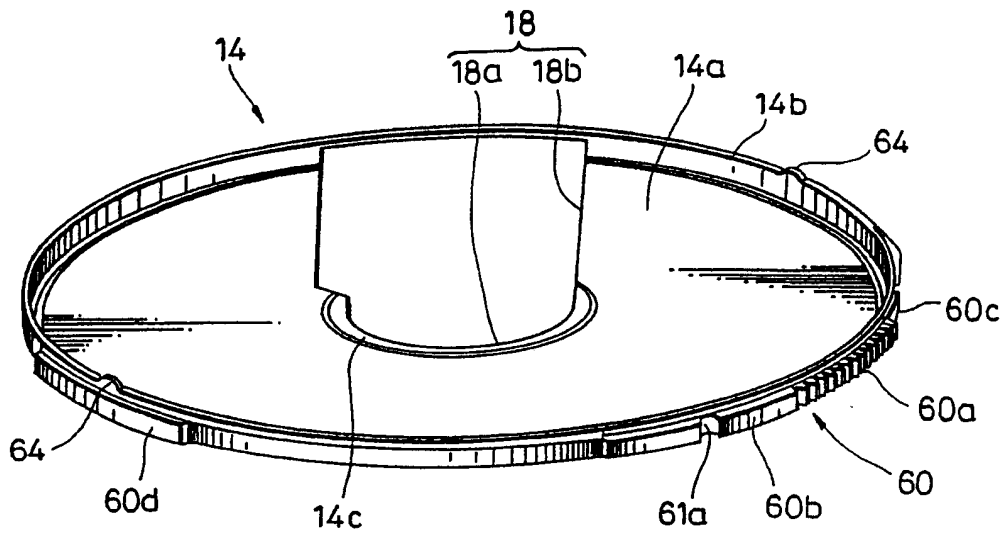


图 7

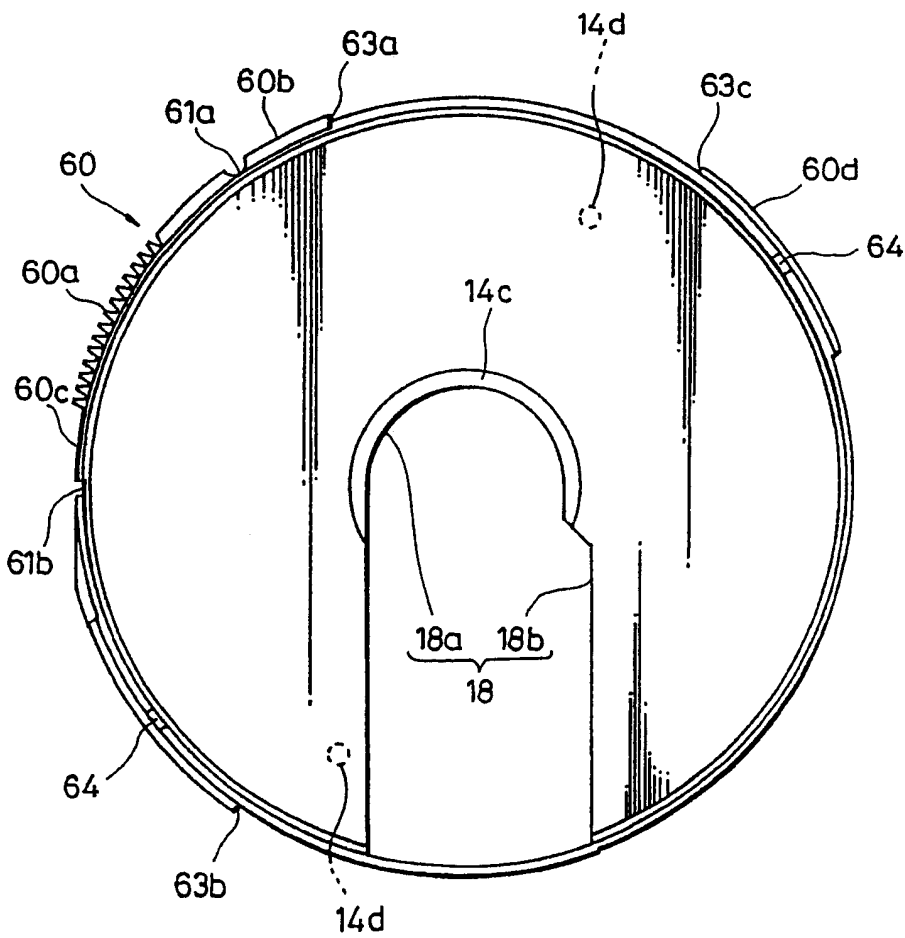


图 8

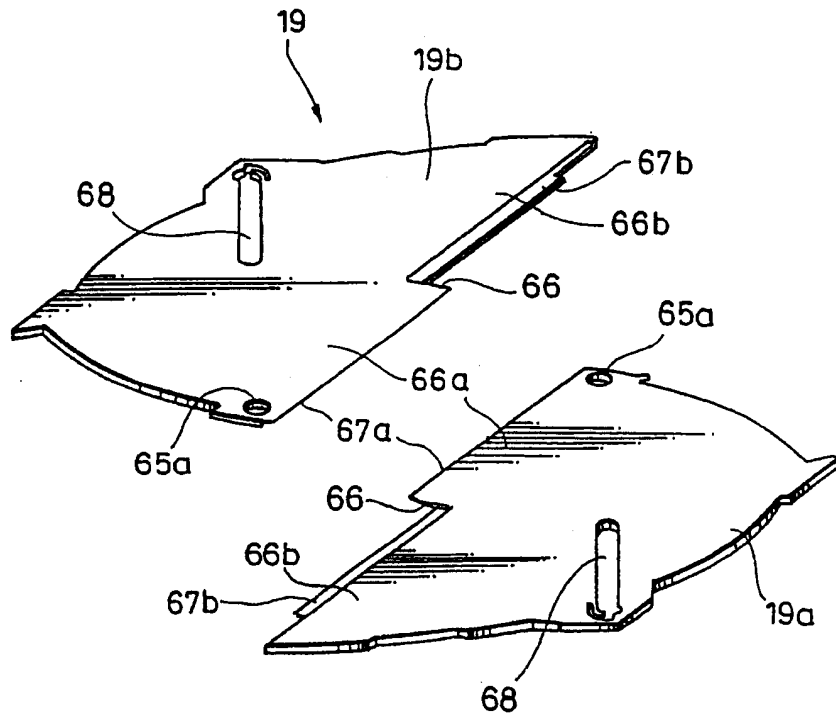


图 9

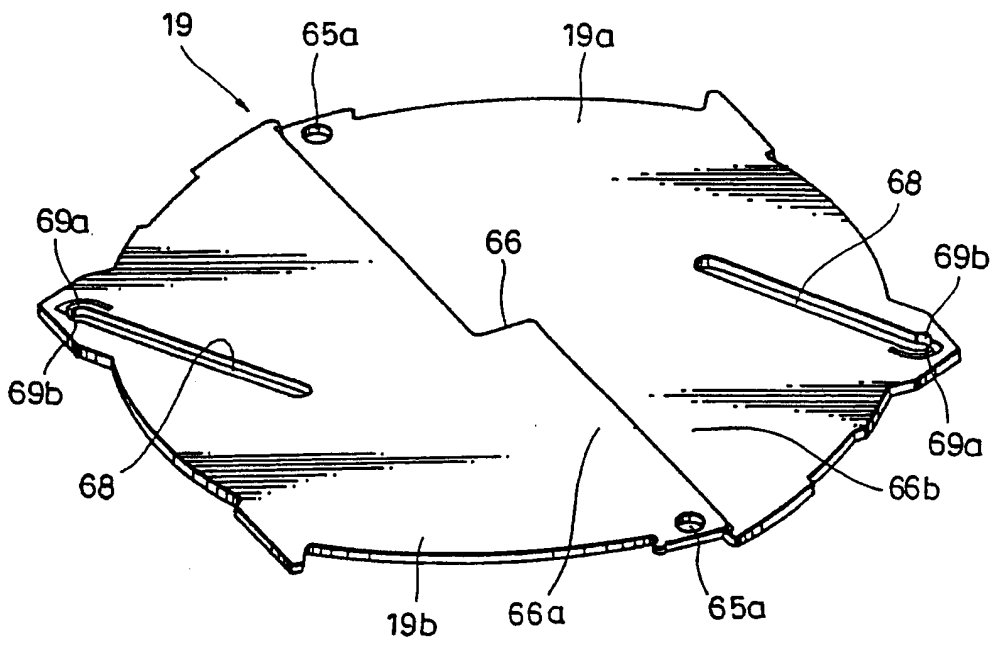


图 10

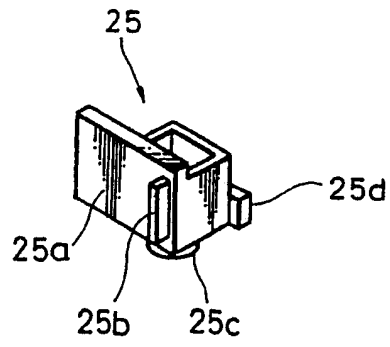


图 11A

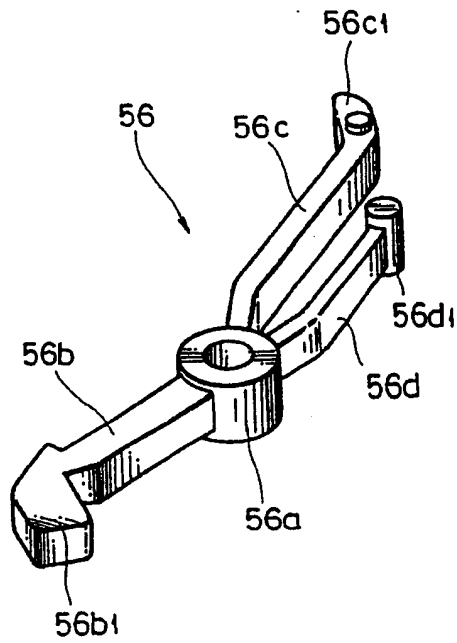


图 11B

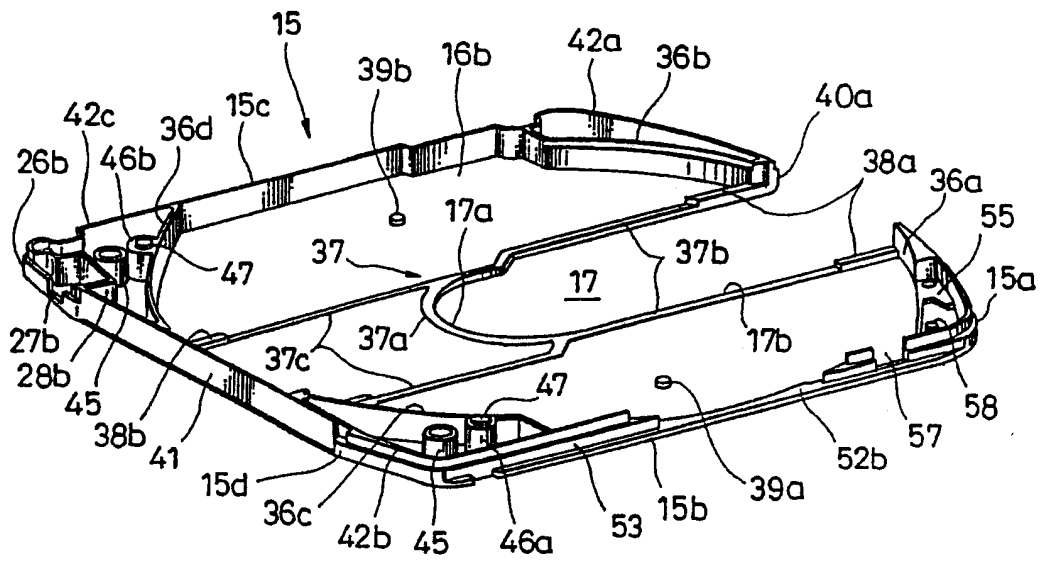


图 12

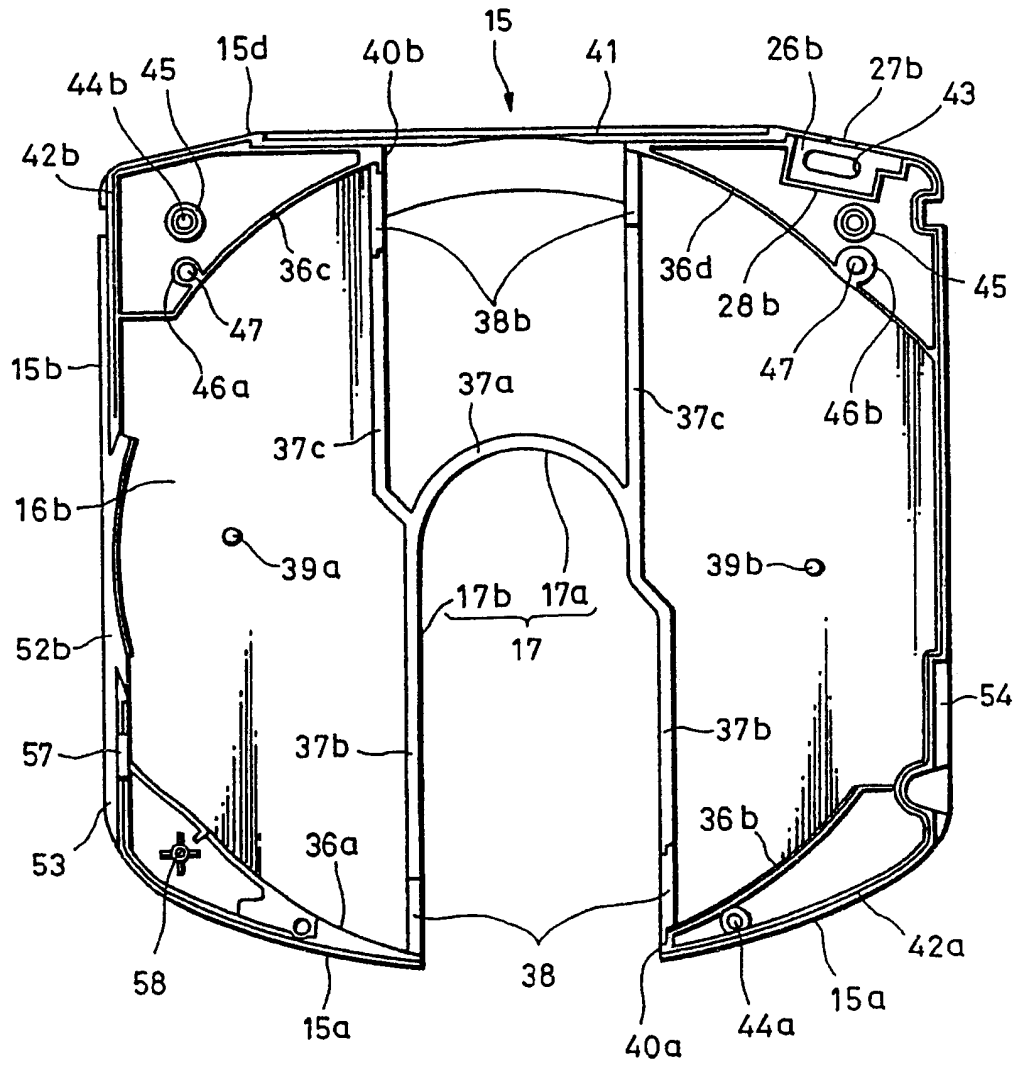


图 13

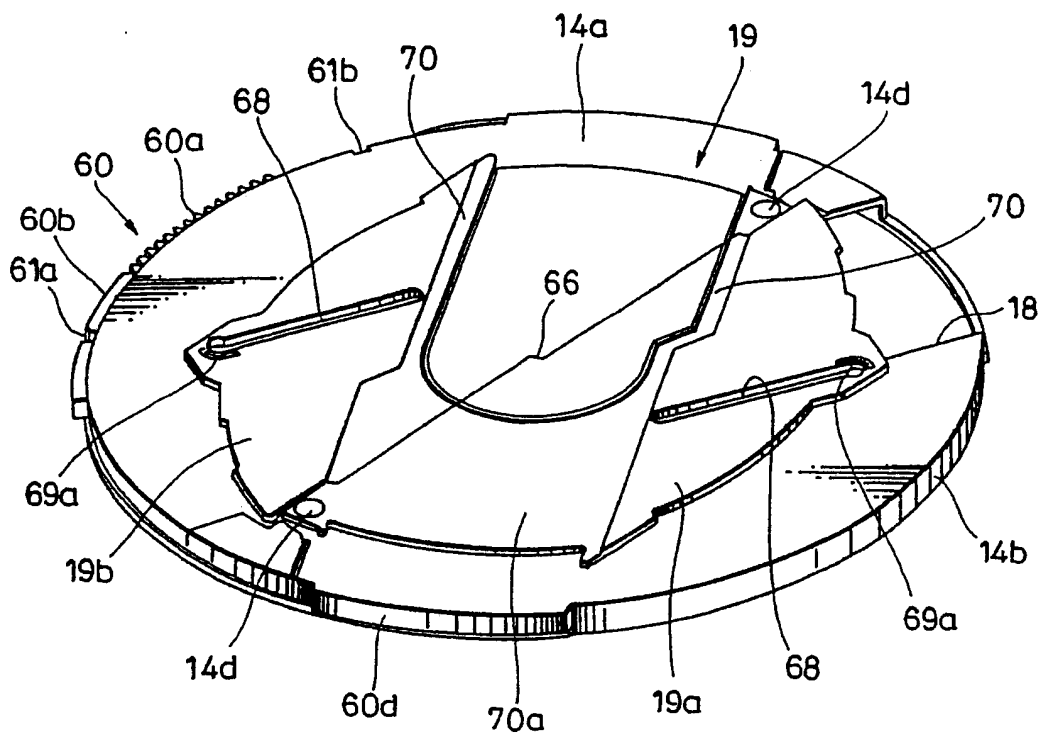


图 14

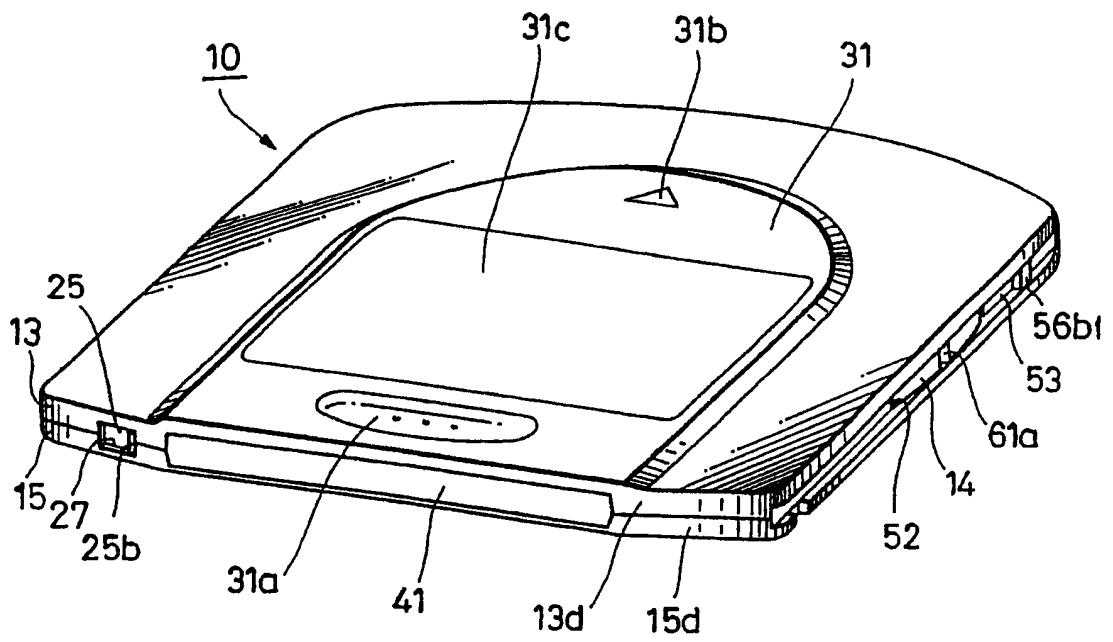


图 15

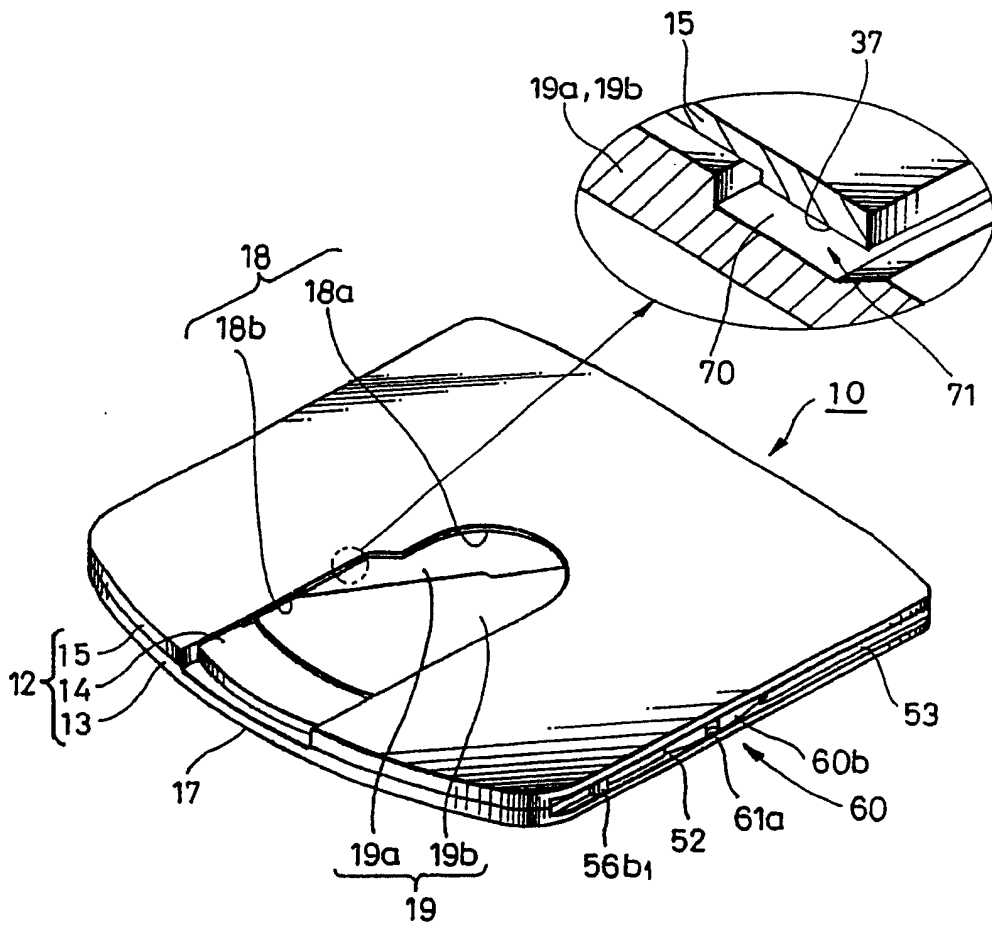


图 16

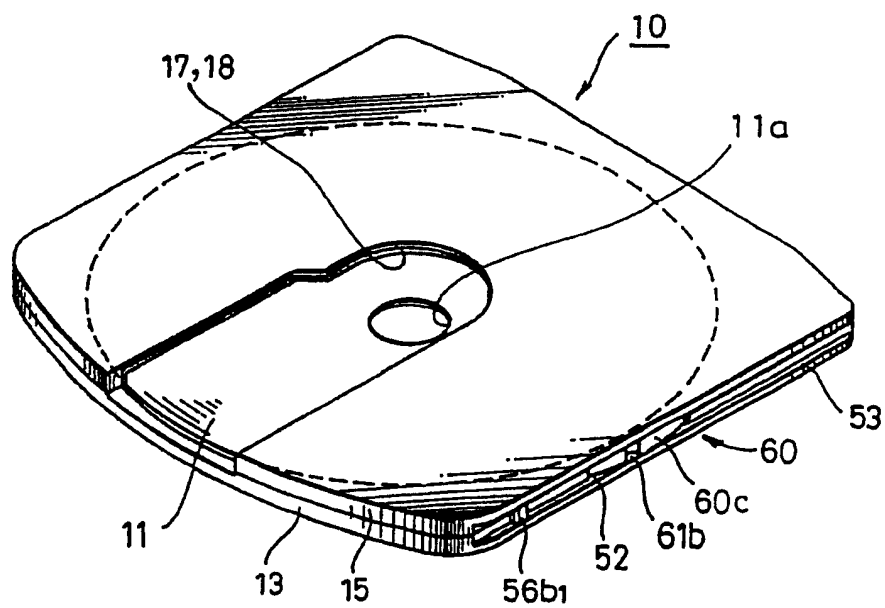


图 17

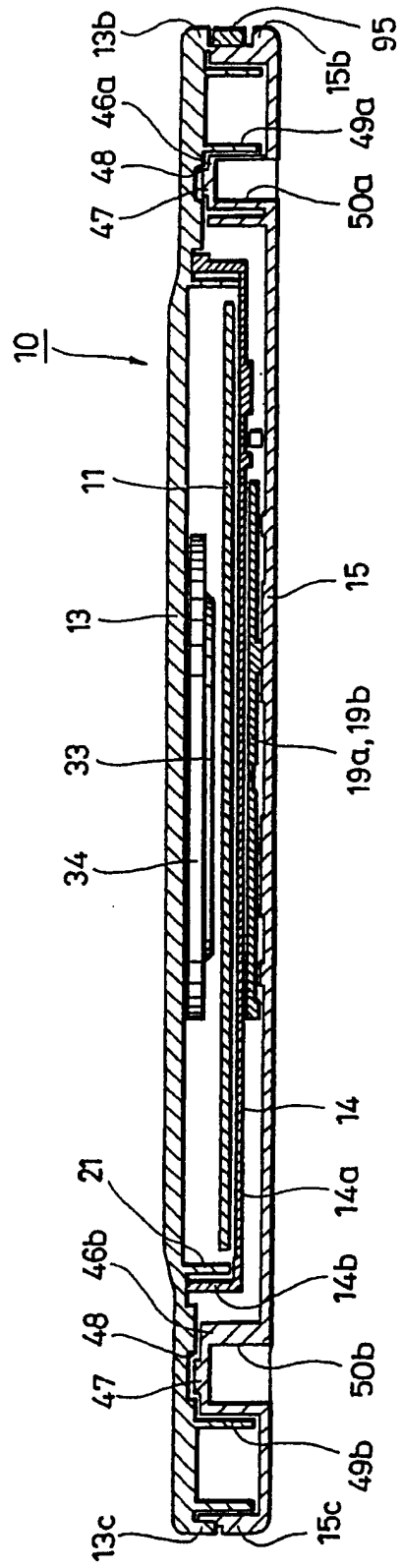


图 18

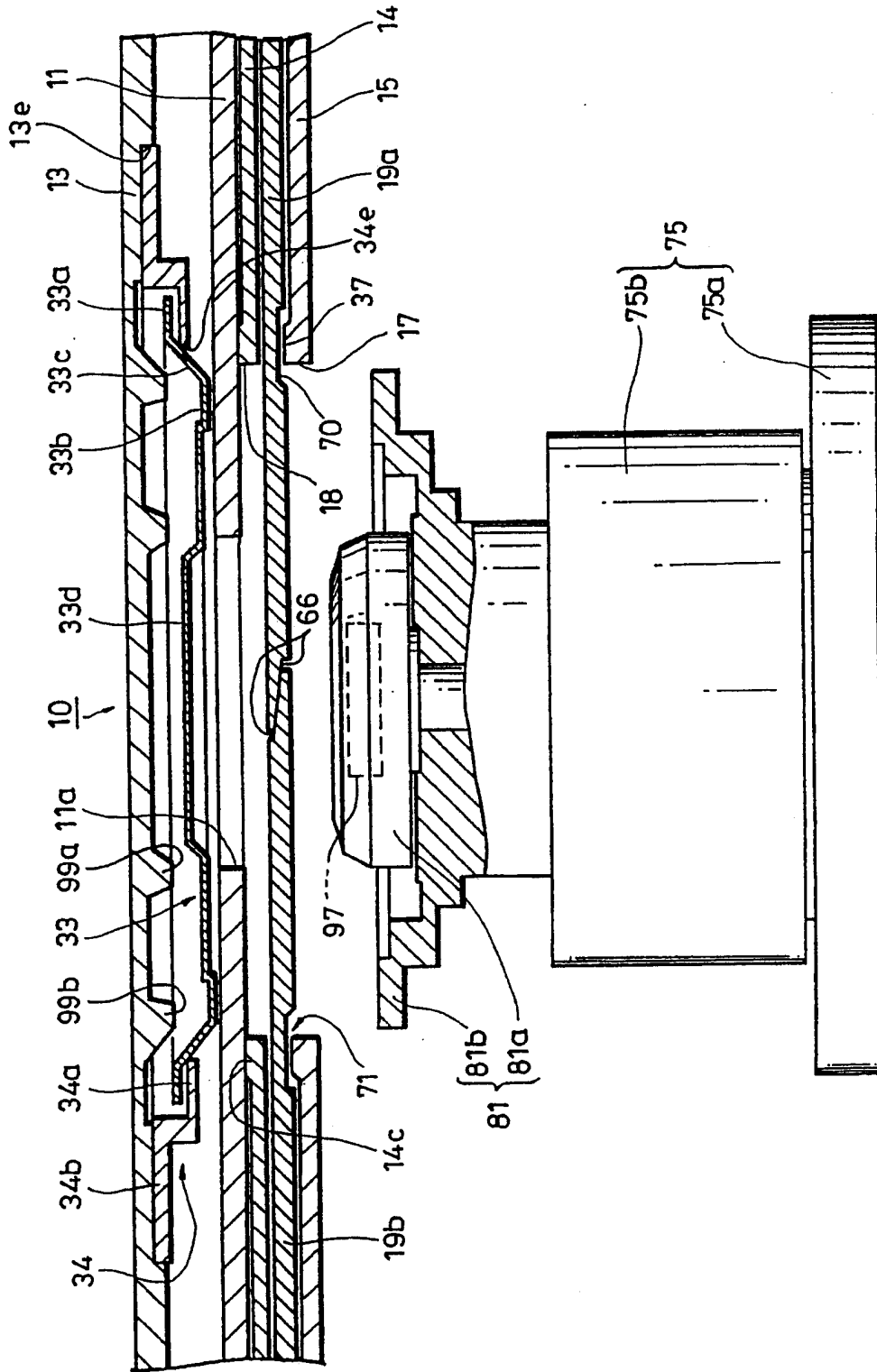


图 19

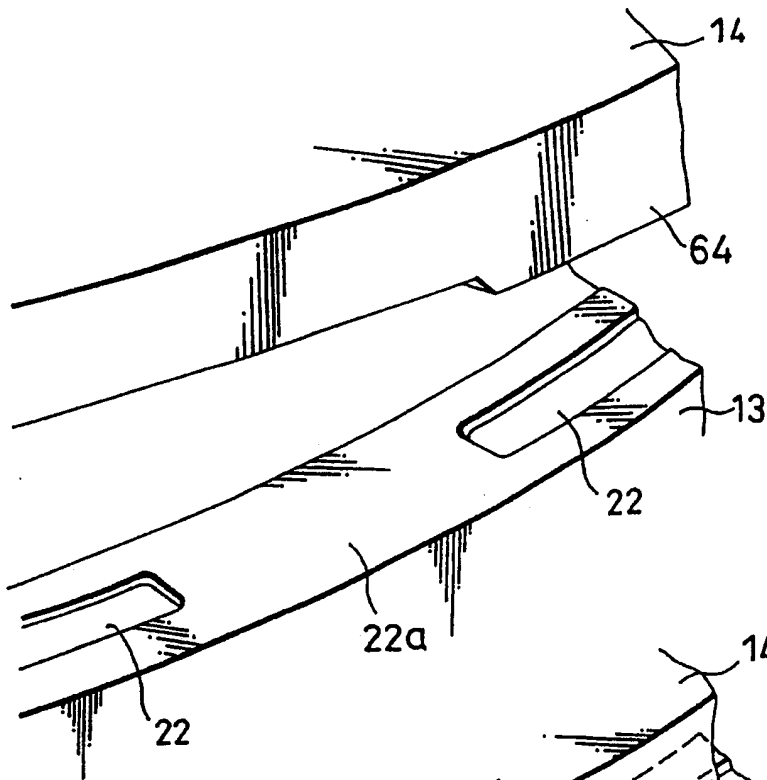


图 21A

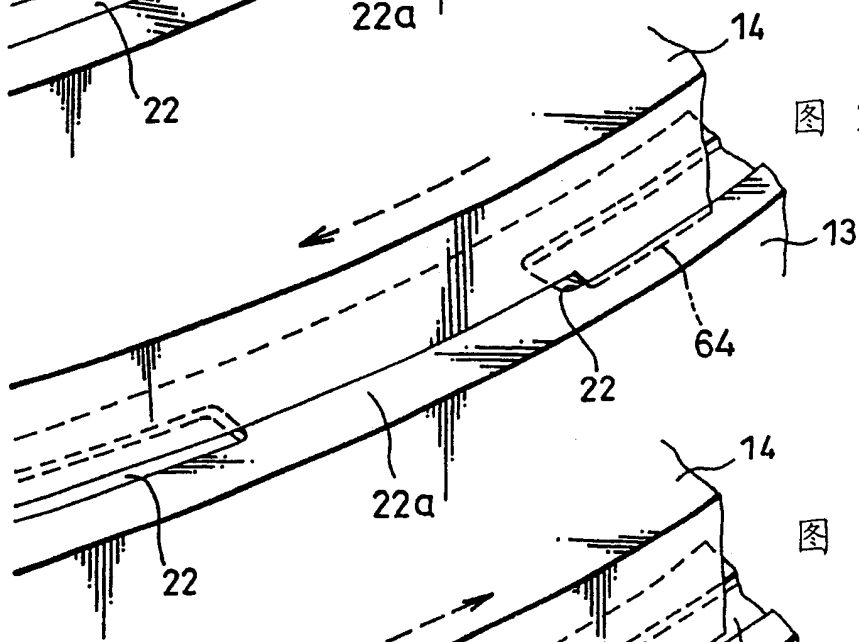


图 21B

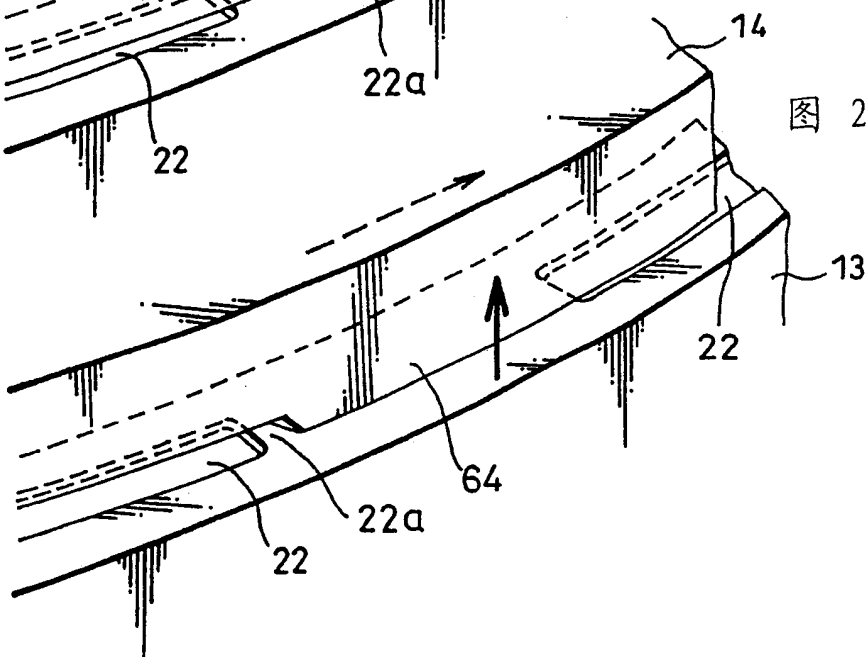


图 21C

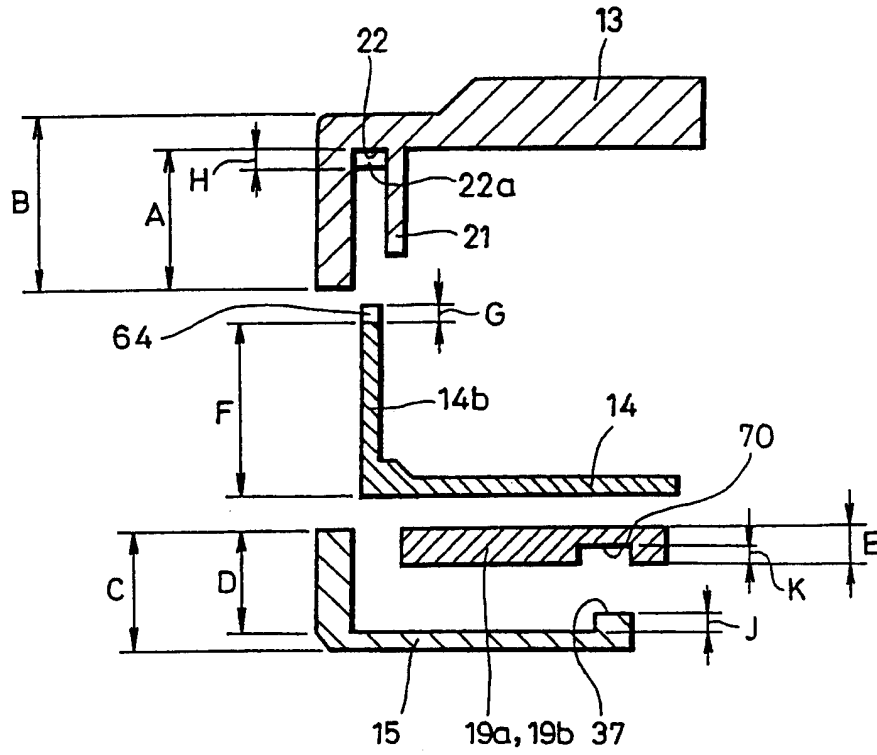


图 22

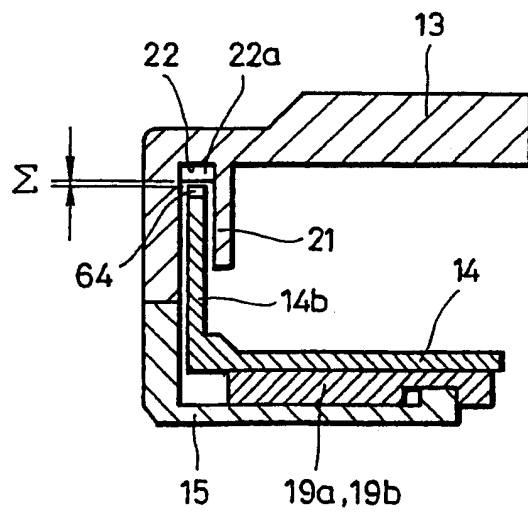


图 23

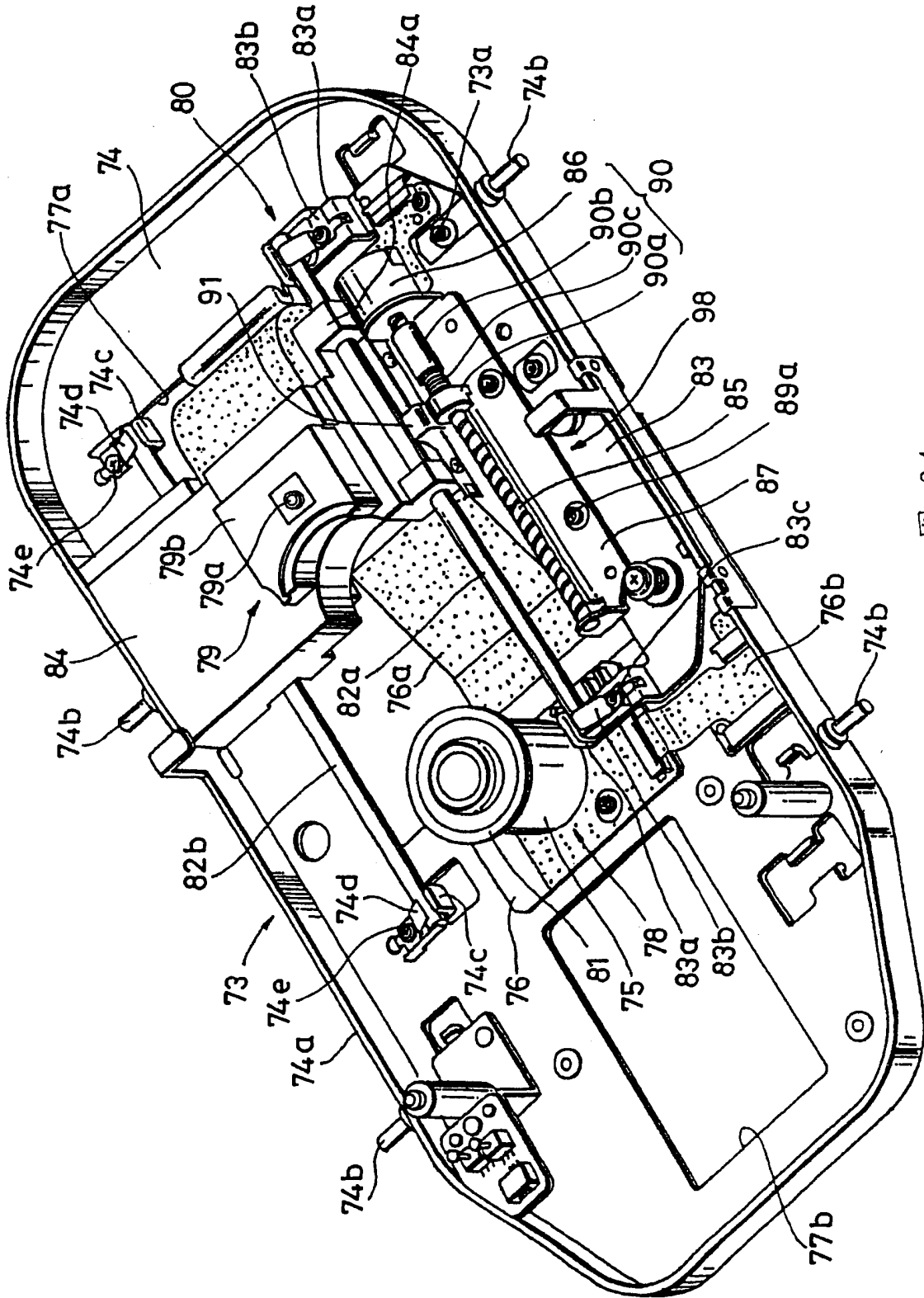


图 24

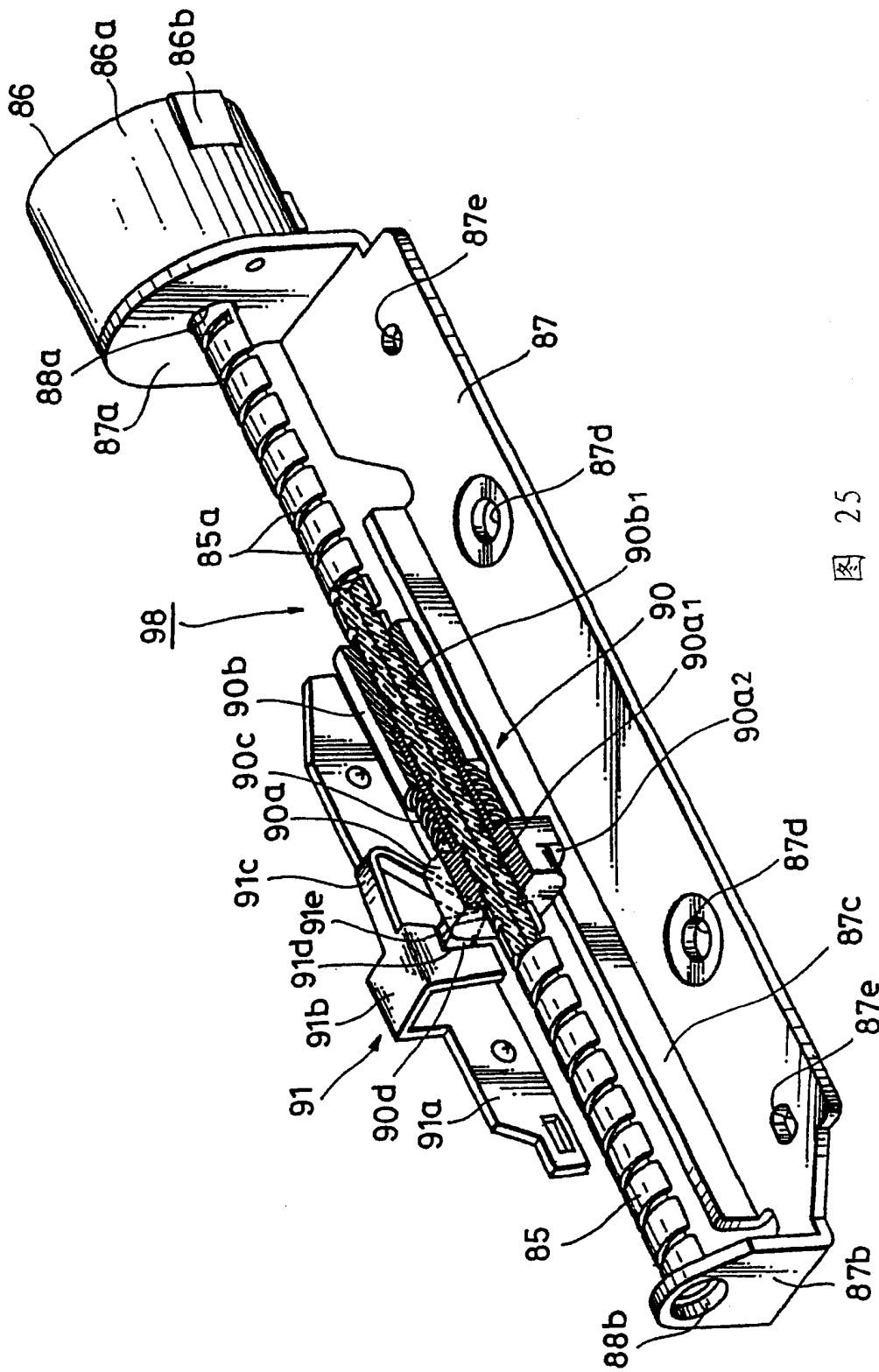


图 25

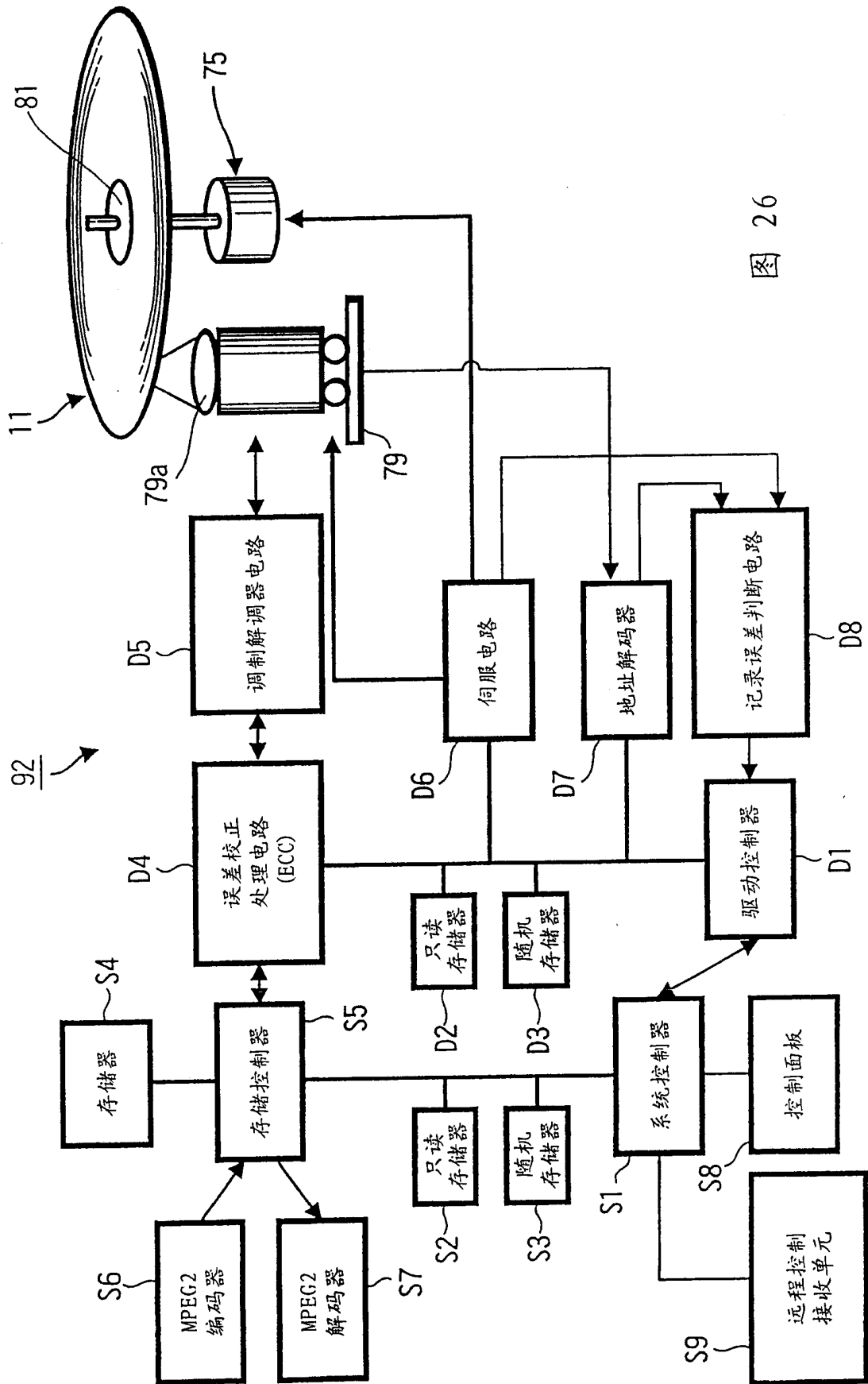


图 26

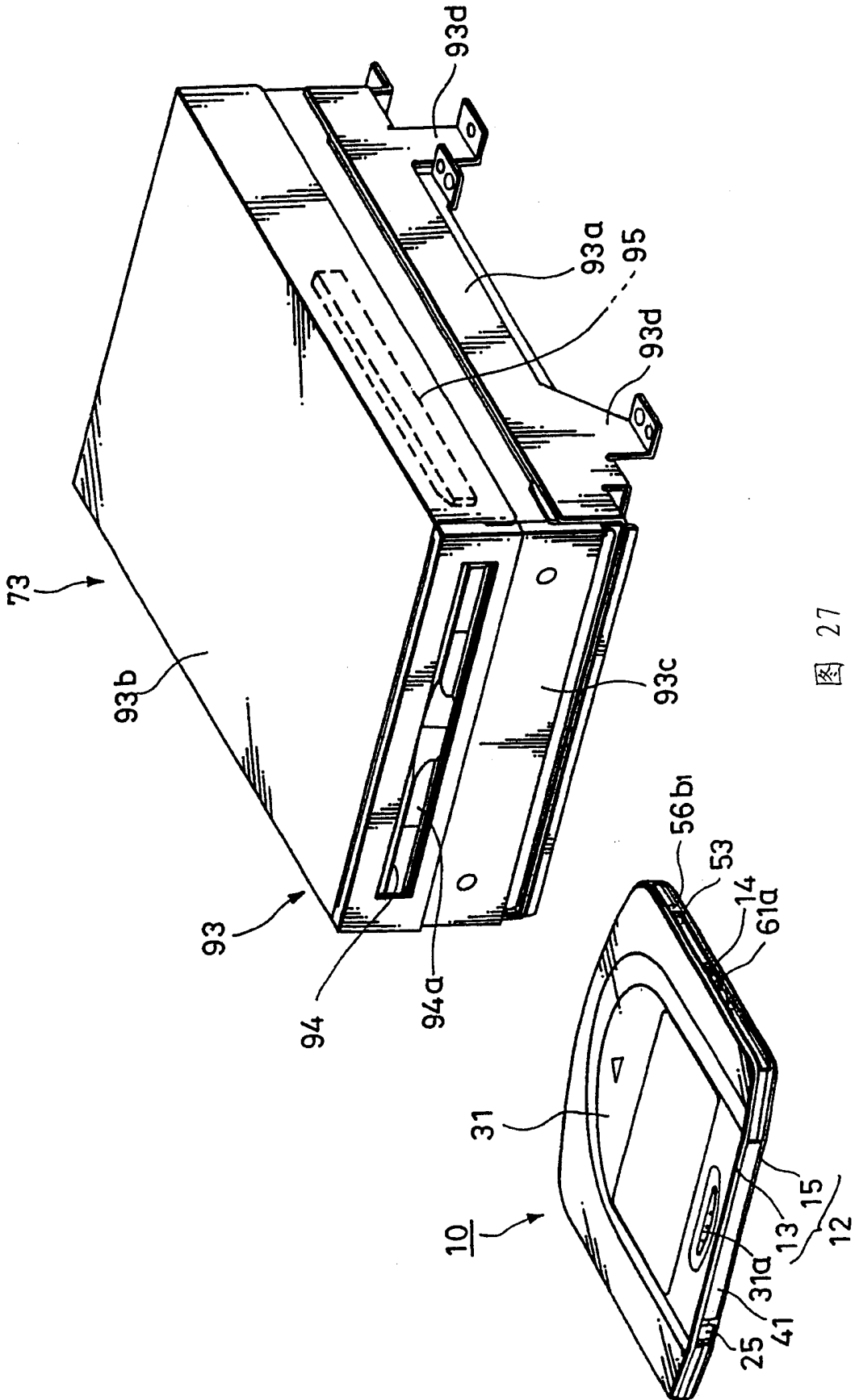


图 27

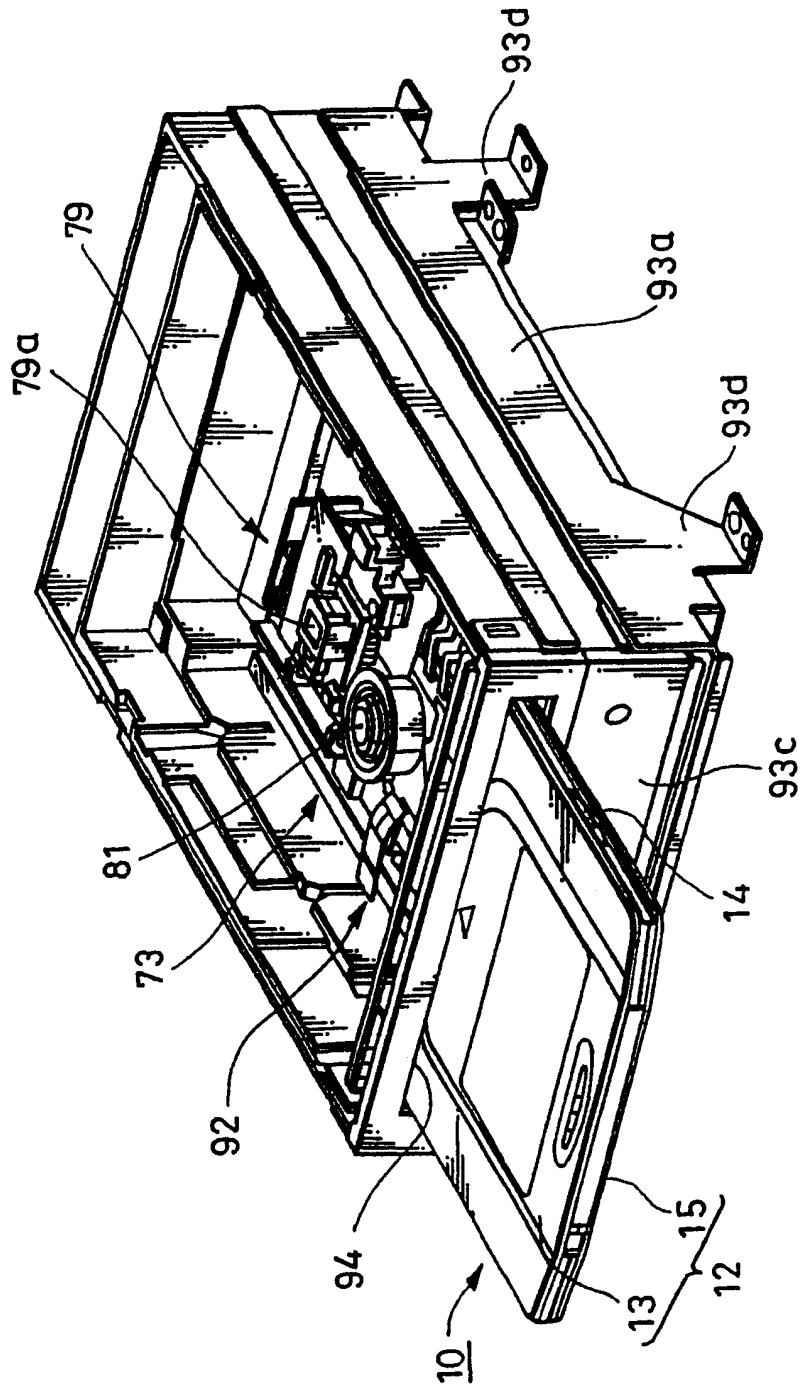


图 28

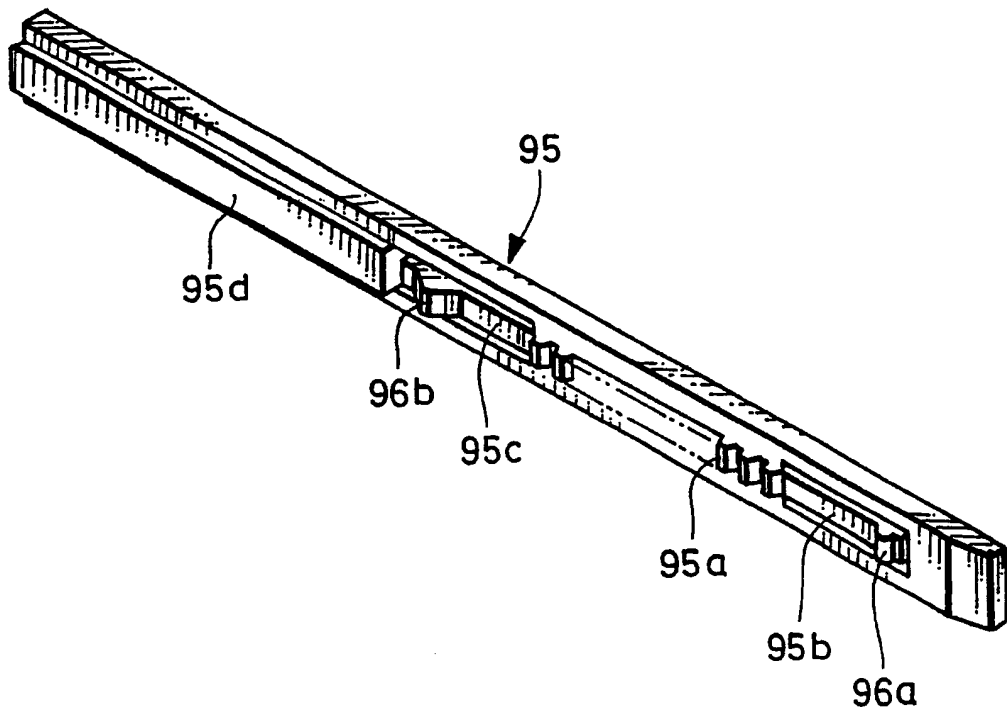


图 29

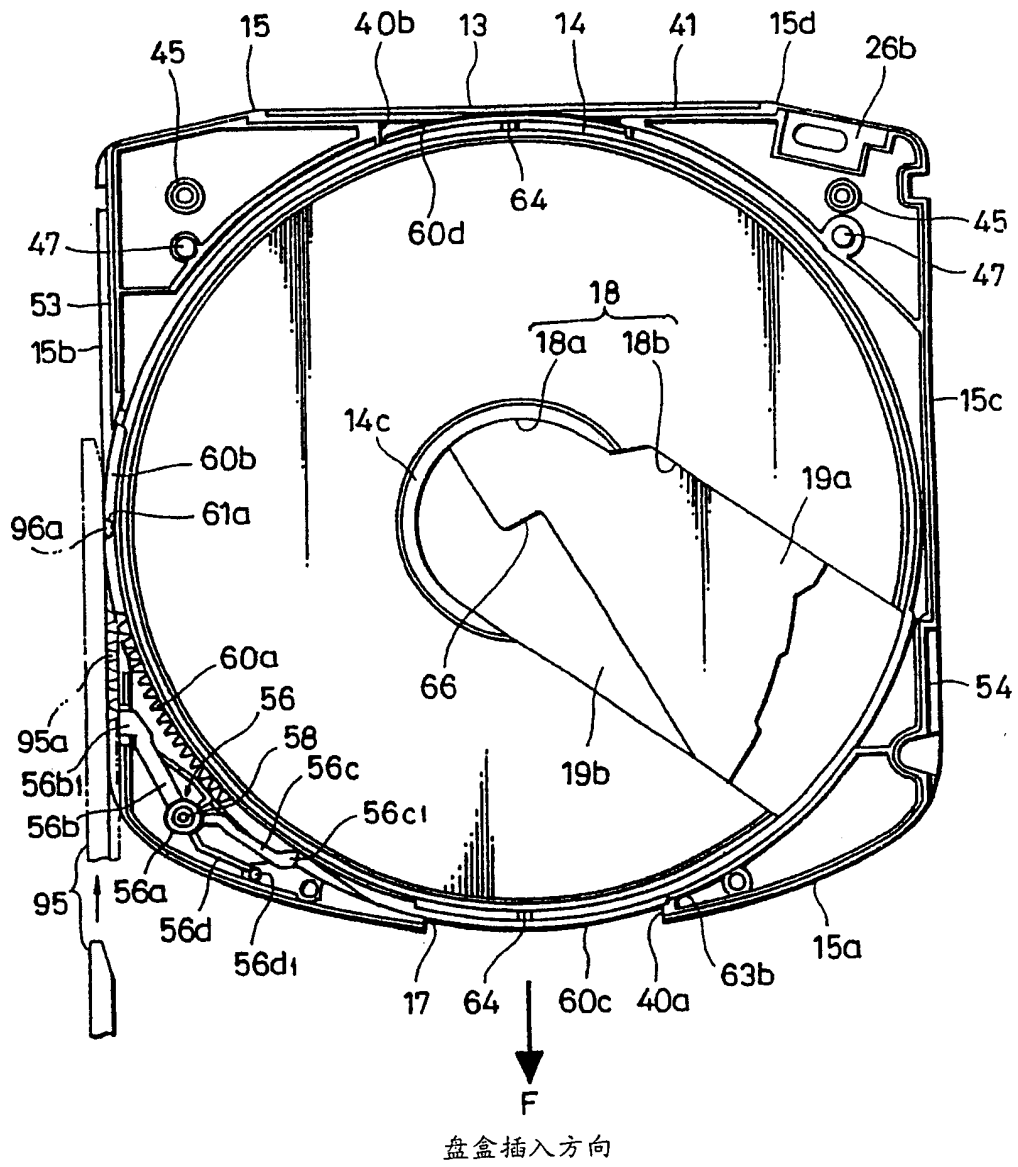


图 30

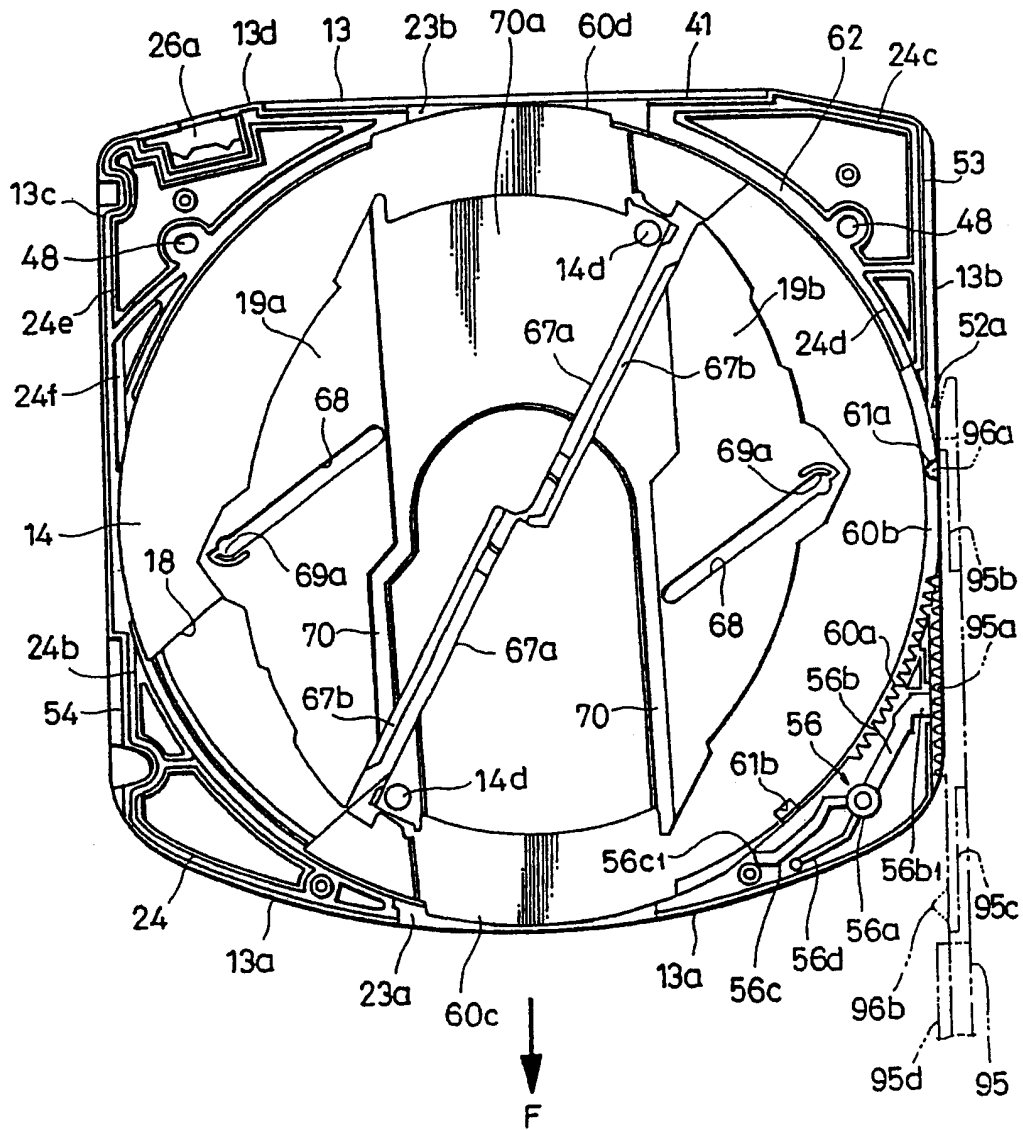


图 31

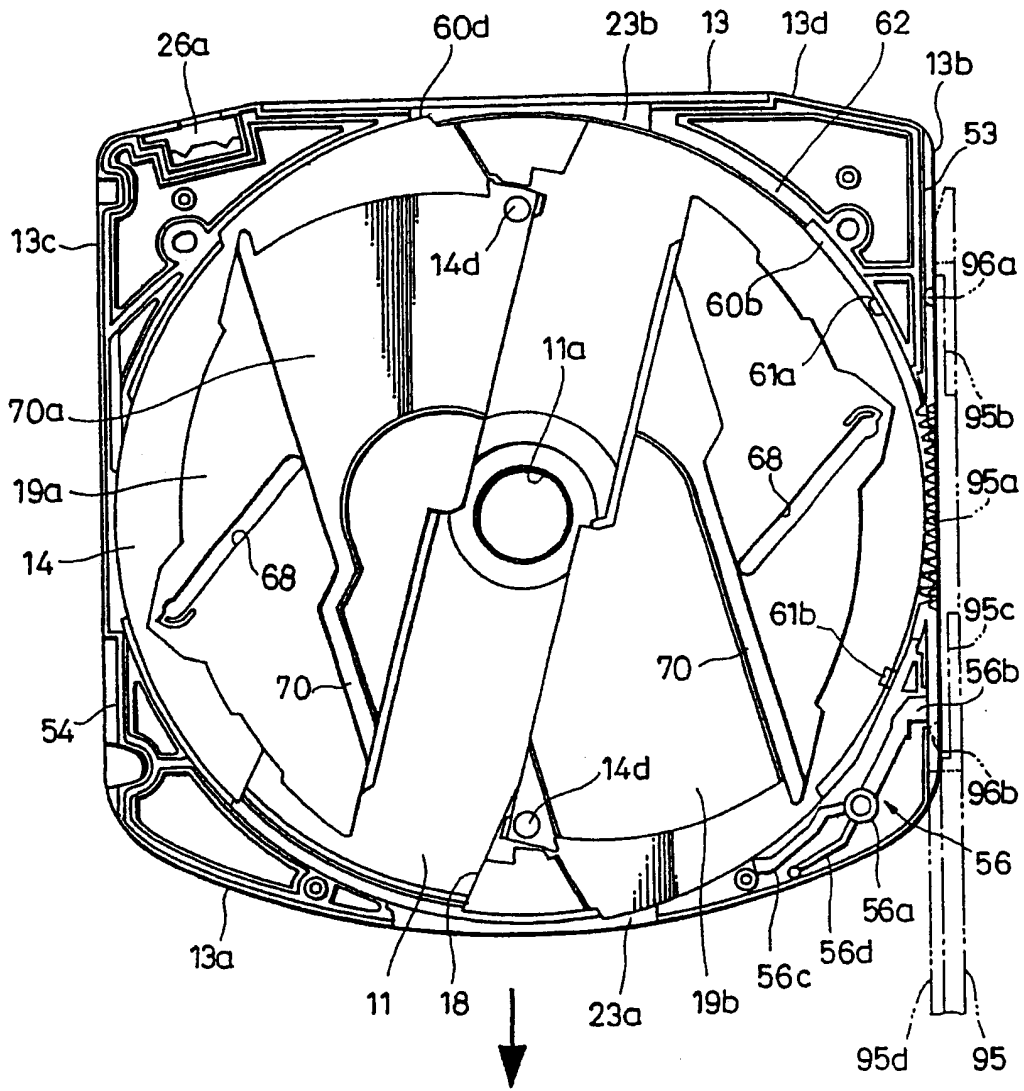


图 32

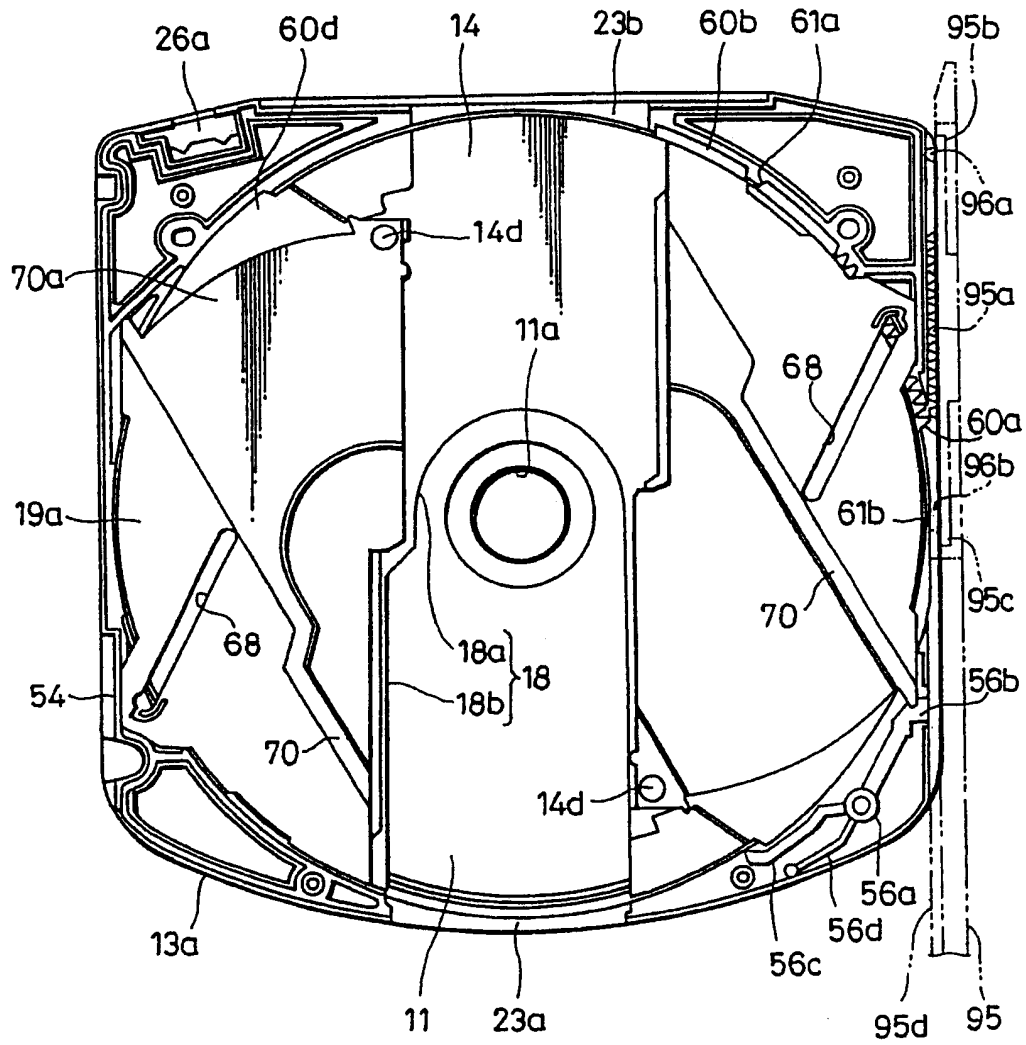


图 33

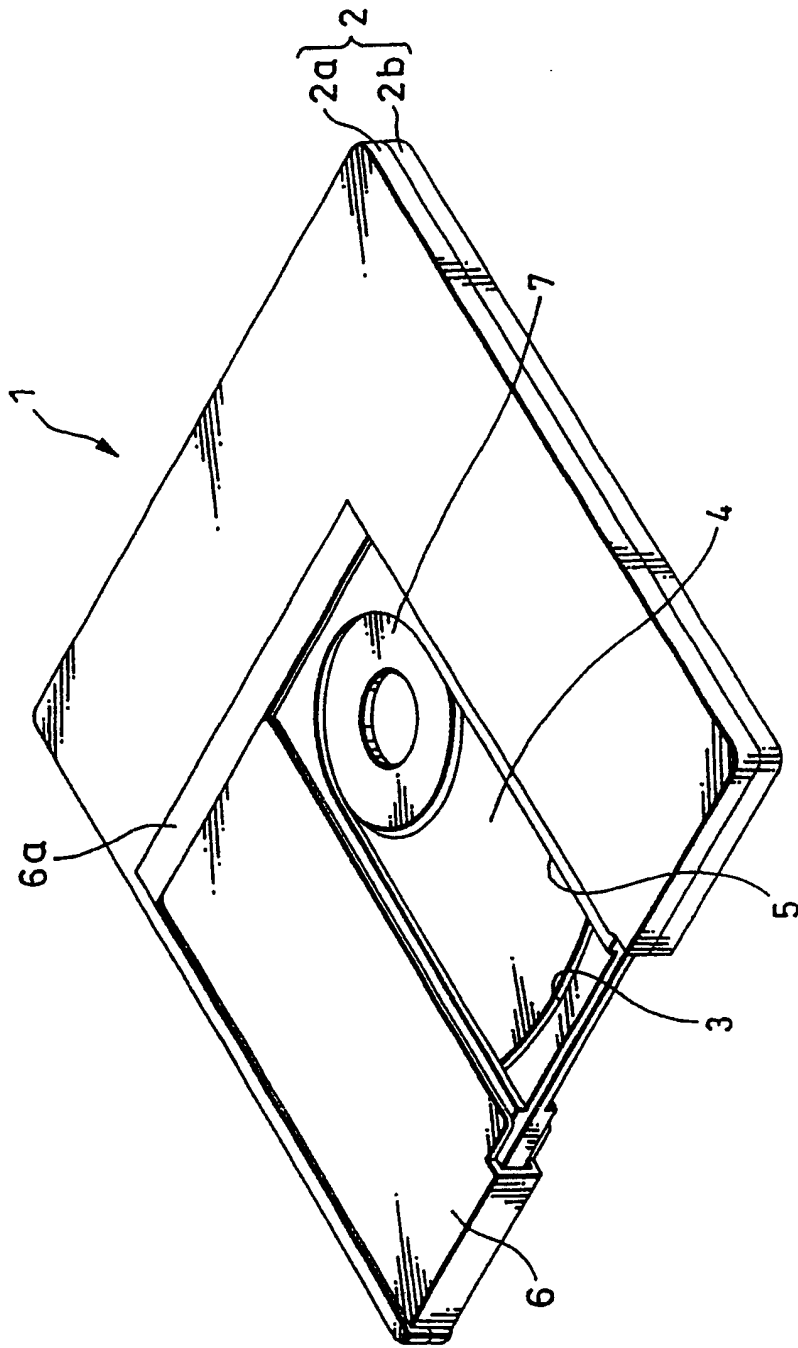


图 34

附图标记的说明:

10	盘片记录介质装置
11	光盘(盘状记录介质)
12	盒外壳
13	上壳体
14	旋转件
15	下壳体
16	盘片室
17	外部开口部分
18	内部开口部分
19a, 19b	开闭件
22	凸轮槽
22a	凸轮部分
33	夹紧环
33a	凸缘部分
33b	保持部分(加压部分)
33c	锥形部分
33d	位置限制部分(磁力接受部分)
34	环形支持件
37	肋(凸出肋)
37a	弧形肋部分
37b	线性肋部分
39a, 39b	操作凸出部分
52	开口窗
53	装载引导槽
57	开口孔
56 _{b1}	输入部分
56 _{c1}	锁定爪
60	操作部分
60a	齿轮部分

61a	初始操作凹入部分
61b	设定位置凹入部分
64	凸轮突起
70	肋避开凹槽（凹入凹槽）
71	防尘间隙
72	盘片记录和再现装置
73	转台驱动装置
74	底盘
75	芯轴马达
78	转台驱动装置
79	光学拾取器
81	转台
84	进给螺杆驱动装置
85	进给螺杆
90	进给螺母
92	记录和再现装置主体
93	铠装壳体
94	盒出入口
95	齿条（开闭件开关装置）
95a	齿条部分
96a	初始操作凸出部分
96b	止动凸出部分
97	磁铁