

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 00126468.0

[43] 公开日 2001 年 3 月 7 日

[11] 公开号 CN 1286471A

[22] 申请日 2000.9.1 [21] 申请号 00126468.0

[30] 优先权

[32] 1999.9.1 [33] JP [31] 248063/1999

[71] 申请人 索尼公司

地址 日本东京都

[72] 发明人 目黑浩 山本和利

[74] 专利代理机构 柳沈知识产权律师事务所

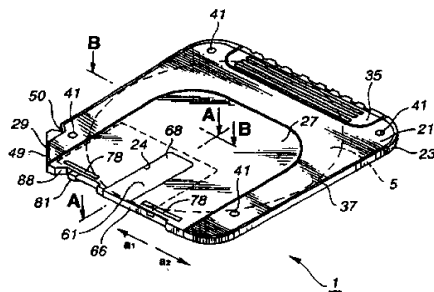
代理人 王景刚

权利要求书 1 页 说明书 12 页 附图页数 19 页

[54] 发明名称 盒式盘

[57] 摘要

本发明公开了一种盒式盘,包括一盘形记录介质;一主盒体部件,包括由金属材料制成的、形成一板对的一上板和一下板以及夹置在上和下板之间的一中间架;形成在所述主盒体部件上的一记录和/或重放孔,用于横跨记录介质内和外边缘将所述盘形记录介质的一部分记录区域暴露在外;一活门件,设置用来在所述主盒体部件内部直线运动以打开/关闭所述记录和/或重放孔。盘形记录介质装放在主盒体部件中。

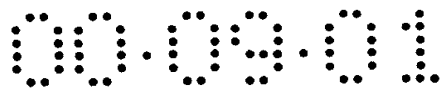


ISSN 1008-4274



权 利 要 求 书

1. 一种盒式盘，包括
一盘形记录介质；
- 5 一主箱体部件，包括由金属材料制成的、形成一板对的一上板和一下板以及夹置在上和下板之间的一中间架，所述主箱体部件在其中装放所述盘形记录介质；
一形成在所述主箱体部件上的一记录和/或重放孔，用于横跨所述盘形记录介质的内和外边缘将所述盘形记录介质的一部分记录区域暴露在外；以及
- 10 一活门件，设置用来在所述主箱体部件内部直线运动以打开/关闭所述记录和/或重放孔。
2. 按照权利要求 1 所述的盒式盘，其中，所述活门件在其上运动的一运动区域通过使所述上板以及/或者下板的主表面外凸而形成。
- 15 3. 按照权利要求 1 所述的盒式盘，其中，所述活门件具有一个通过由设置在一记录和/或重放设备上的活门驱动装置抵靠其上而运动的操纵部。
4. 按照权利要求 1 所述的盒式盘，其中，所述主箱体部件上设置有一用于在关闭所述记录和/或重放孔的方向上偏压所述活门件的弹性件，以及所述活门件设置有由所述弹性件接合的一接合部。
- 20 5. 按照权利要求 1 所述的盒式盘，其中，多个彼此相对的所述记录和/或重放孔设置在所述主箱体部件上；
所述活门件具有一对彼此相对、用于打开/关闭所述记录和/或重放孔的活门部分以及相互连接所述活门部分的近侧部的一连接腹板部；
在远侧部所述相对活门部分之间的间隔大于在近侧部所述相对活门部分之间的间隔。
- 25 6. 按照权利要求 1 所述的盒式盘，其中，所述活门件的所述活门部分设置有用于打开所述记录和/或重放孔的孔。
7. 按照权利要求 6 所述的盒式盘，其中，所述记录和/或重放孔在所述主箱体部件的一端是敞开的；
- 30 所述活门件上的孔朝向所述连接腹板部敞开。



说明书

盒式盘

5 本发明涉及一种其中装放诸如一磁盘等盘形记录介质的盒式盘。

迄今，已知的盒式盘在其中装放作为盘形记录介质的直径例如为 3.5 英寸的挠性磁盘。该盒式盘具有一个主箱体部，其包括结合在一起的一组壳体，即一上壳和一下壳。这些上和下壳由树脂材料制成，并设置有记录和/或重放孔以横跨内外边缘将挠性磁盘的一部分暴露在外。在主箱体部上安装
10 一用于打开/关闭记录和/或重放孔的活门件。

在所述传统的盒式盘中，活门件在将盒式盘装放在一记录和/或重放装置中时被移动以便打开记录和/或重放孔。在挠性磁盘旋转时，一插入记录和/或重放孔的磁头记录和/或重放详细。

近年来，在便携式电子设备中，例如便携式计算机数字照相机，对于能够处理大量信息记录和/或重放设备以及用于此种记录和/或重放设备的信息记录介质的需求不断增长。
15

对于用于此类记录和/或重放设备的信息记录介质而言，要求减小其中装放挠性磁盘的盒式盘的尺寸或厚度。

同时，上和下壳由金属材料制成以减小厚度并从而主箱体部件的尺寸。

然而，当盒式盘尺寸和厚度减小时，其上装放盒式盘的记录和/或重放设备在尺寸和厚度方面也被减小。采用这种记录和/或重放设备，盒式盘通过其被插入和弹出的盘插入/弹出孔尺寸很小，其结果是：盒式盘外围与盘插入/弹出孔内围之间的间隙具有非常小的值。还有，在这种记录和/或重放设备中，设置有一门，适于被转动以打开/关闭盘插入/弹出孔从而防止污物
20 通过盘插入/弹出孔侵入。当盒式盘插入记录和/或重放设备时，该门在主箱体部件的主面上滑动以便朝向设备的内部转动。

亦即，尺寸和厚度减小的盒式盘具有的缺点是：在插入或弹出记录和/或重放设备时，它抵靠在插入/弹出孔上，或者在主箱体部件的主面上滑动的门在盒式盘从设备弹出时损伤设置在主箱体部件主面外面的活门件。

因此，本发明的一个目的是提供一种盒式盘，其中，可以可靠地防止活门件损坏且主箱体部件可以减小尺寸和厚度。
30



为实现上述目的，本发明提供了一种盒式盘，包括一盘形记录介质；一主箱体部件，包括均由金属材料制成的、形成一板对的一上板和一下板以及夹置在上和下板之间的一中间架；形成在所述主箱体部件上的记录和/或重放孔，用于横跨盘形记录介质的内和外边缘将所述盘形记录介质的一部分记录区域暴露在外；以及一活门件，设置用来在所述主箱体部件内部直线运动以打开/关闭所述记录和/或重放孔。中间架夹置在上和下板之间。盘形记录介质装放在主箱体部件中。

采用该盒式盘，其中活门件设置在主箱体部件之内，可以防止从主箱体部件之外施加载荷于活门件。

10 采用该盒式盘，可以防止活门件损坏以及减小主箱体部件的厚度和尺寸。

下面参照附图描述本发明的优选实施例。

图 1 是本发明一盒式盘的透视图；

图 2 是表示盒式盘的分解透视图；

15 图 3 是沿图 1 的 A - A 线所取的图 1 挠性磁盘的剖面视图；

图 4 是上板的平面图；

图 5 是下板的平面图；

图 6 是盒式盘的侧视图；

图 7 是中间板的平面图；

20 图 8 是沿图 1 的 B - B 线所取的图 1 中间架的剖面视图；

图 9 是中间架主要部分的剖面视图；

图 10 是一平面视图，从上板的侧部显示其中盒式盘的记录和/或重放孔被关闭的状态；

25 图 11 是一平面视图，从下板的侧部显示其中盒式盘的记录和/或重放孔被关闭的状态；

图 12 是一侧视图，从主箱体部件的前端侧显示其中盒式盘的记录和/或重放孔被关闭的状态；

图 13 是一平面视图，从上板的侧部显示其中盒式盘的记录和/或重放孔被关闭的状态；

30 图 14 是一平面视图，从下板的侧部显示其中盒式盘的记录和/或重放孔被打开的状态；

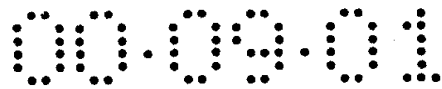


图 15 是一侧视图，从主箱体部件的前端侧显示其中盒式盘的记录和/或重放孔被打开的状态；

图 16 是沿图 10 的 C - C 线所取的图 10 的活门件的剖面视图；

图 17 是沿图 10 的 D - D 线所取的图 10 的活门件的剖面视图；

5 图 18 是上和下衬片的平面图；

图 19 是沿 B - B 线所取的剖面视图，用于说明挠性磁盘已经移向下板的状态；

图 20 是沿 B - B 线所取的剖面视图，用于说明挠性磁盘已经移向上板的状态；

10 图 21 是一剖面视图，用于说明图 19 中的下衬片；

图 22 是一剖面视图，用于说明图 20 中的上衬片；

图 23 是一平面视图，用于说明盘驱动装置的活门操纵臂抵靠盒式盘的活门件的状态；

15 图 24 是一平面视图，示出盒式盘的活门件已经由一盘驱动装置的活门操纵臂打开的状态。

参见附图，详细描述本发明的优选实施例。本发明的盒式盘应用于装载在一 PC 卡槽中的卡式盘驱动装置， PCMCIA (个人计算机存储卡国际协会) 标准的一 PC 卡，例如配置在一笔记本式个人计算机上的一 IC (集成电路) 存储卡或 FAX 调制解调器卡等，可装在所述 PC 卡槽中或从中取出。另一方面，
20 盘驱动装置适于 TYPE II (释放 (Release) 2.1) 的 PC 卡槽。

参见图 1 和 2，盒式盘 1 包括一挠性磁盘 5 和一适于旋转地装放该挠性磁盘 5 的主箱体部件 6。

参见图 2 和 3，挠性磁盘 5 由一盘形的例如聚酯片制成，所述盘具有一中心孔 8，其两面上涂以磁性材料。挠性磁盘 5 成形为具有例如 2 英寸的直径和约 150MB 等级的记录容量。挠性磁盘 5 以例如 3600rpm 旋转驱动。
25

参见图 2 和 3，一适于坐落在盘驱动装置上的一盘旋转驱动机构的盘架 9 上的一中心毂 11 在挠性磁盘 5 的中心孔 8 处装有一粘接层 12。中心毂 11 由磁性金属材料制成，如图 2 和 3 所示，并包括一适于坐落在盘架 9 上的基本上圆柱形的中心部分 13 以及一凸缘部分 14，凸缘部分 14 与中心部分 13 的外围整体形成并适于配装在挠性磁盘 5 中心孔 8 的内边缘处。中心毂 11 的中心部分 13 整体形成有一由形成在盘驱动装置的盘架 9 上的一接合凸起
30



16 接合的接合凹槽 17。

如图 2 所示，主箱体部件 6 具有一上板 21、一下板 22 以及夹置在其间的一中间架 23。

如图 4 和 5 所示，上、下板 21 和 22 由诸如不锈钢材料等金属材料制成，基本上为矩形平板，并具有 0.2mm 量级的厚度。

如图 4 和 5 所示，上、下板 21 和 22 在其相对于盘驱动装置的插入/弹出方向的前端侧形成有基本上矩形的记录/重放孔 24 和 25，用于横跨挠性磁盘 5 的内和外边缘将盘的记录区域的部分暴露在外，从而孔 24 和 25 彼此相对。上、下板 21 和 22 在相对于盘驱动装置的插入/弹出方向的前端侧面简称为前端侧。这些记录和/或重放孔 24、25 成形用来在上、下板 21 和 22 的前端被打开。

下板 22 于其中心处形成有一圆孔 26，用于旋转驱动挠性磁盘 5。圆孔 26 适于允许盘驱动装置的盘转动驱动机构的盘架 9 进入主箱体部件 6 的内部，如图 5 所示。该旋转驱动孔 26 的内直径小于挠性磁盘 5 的中心毂 11 凸缘 14 的外直径。

参见图 4 - 6，上、下板 21 和 22 分别形成有基本上矩形的加厚部分 27、28，这些加厚部分包括活门滑动区域，如下面将要阐明的那样，朝向上、下板 21 和 22 的内侧配置的一活门件 61 适于在该区域中滑动，滑动区域从上、下板 21 和 22 的前侧朝中部延伸。

有了这些加厚部分 27、28，一足够的间隙保持在活门件 61 与上、下板 21 和 22 的内表面之间，从而确保适于在上、下板 21 和 22 的内侧滑动的活门件 61 的最佳操作。有了这些加厚部分 27、28，可以防止上、下板 21 和 22 在厚度方向上的挠曲以改善机械强度。

换句话说，盒式盘 1 的具有活门滑动区域的加厚部分 27、28 以外的区域的厚度小于加厚部分 27、28 的厚度，以允许挠性磁盘 5 稳定转动。

亦即，盒式盘 1 以例如高于 3000rpm 转速的转速 3600rpm 被旋转驱动，保持一更高速度，从而根据伯努利定律，在上、下板 21 和 22 与旋转驱动的挠性磁盘 5 之间限定的一间隙中产生一气流，由此产生一负压以在上、下板 21 和 22 与挠性磁盘 5 之间维持一平衡状态。

通过挠性磁盘 5 在该负压状态下被旋转驱动，挠性磁盘 5 被保持在一平展位置而不会在记录表面上产生位置偏离或颤动。这样，虽然需要稳定气流



和在挠性磁盘 5 的记录表面与上、下板 21 和 22 的内表面之间保持一恒定间隙以便稳定以提高了的速度旋转的挠性磁盘 5 和气流，当尺寸更小时更高的稳定性可以实现。因此，通过主箱体部件 6 在具有活门滑动区域的加厚部分 27、28 以外的区域中具有一均匀的薄的厚度，磁头两侧上的空气进口和出口侧的间隙大小变得彼此相等，以允许挠性磁盘 5 在提高了的速度下稳定转动。

上、下板 21 和 22 整体形成有切除部分 29、30，以例如相对于盘插入/弹出方向约 45° 的倾斜角度切除，如图 4 和 5 所示。通过这些切除部分 29、30，可以避免盒式盘 1 压靠设置在盘驱动装置上的、用于在盒式盘 1 装载在盘驱动装置上时作用在活门件 61 上的活门操纵装置。需指出的是，上、下板 21 和 22 的其他角部在轮廓上是弧形的。

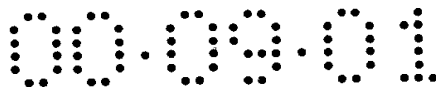
参见图 4 和 5，在其相应角部附近，上、下板 21 和 22 分别设置有第一到第四接合孔 31a-31d 和 32a-32d，用于相对于中间架 23 接合在位。参见图 4 和 5，第一接合孔 31a 和 3a 用作用于将上、下板 21 和 22 于中间架 23 上定位在预定位置上的参考孔。第二接合孔 31b 和 32b 是椭圆形的并用作可能在相对于中间架 23 沿长轴方向进行调整的位置调整孔。第三和第四接合孔 31c、31d、32c、32d 是用于连接到中间架 23 的连接孔。

上板 21 的前端侧被弯折以形成一对接件 34，如图 2 所示。该对接件 34 适于在上板 21 与下板 22 在中间架 23 夹置其间的情况下相结合时抵靠下板 20 的前端。

参见图 4 - 6，上板 21 和下板 22 形成有作为加厚部分的手指支撑 35、36，用作使用者在指端处握持主箱体部件 6 的辅助手段。这些手指支撑 35、36 设置得靠近在各板于盘驱动装置的插入/弹出方向上的尾端。这些手指支撑 35、36 整体形成有用于握持指端的多个防滑直线槽，各槽平行于主箱体部件 6 的宽度方向延伸。

中间架 23 形成为一基本上平的板，用诸如尼龙 6、PPS(聚亚苯基硫醚)或聚碳酸酯等树脂材料制成。

中间架 23 的尺寸略大于上板 21 或下板 22 的外部尺寸，如图 7 所示。中间架 23 沿其除了对应于活门滑动部分的、与上、下板 21 和 22 的前端侧对准的部分以外的外围部分具有凸起 37。凸起 37 突出在平行于上、下板 21 和 22 的主面的方向上。



中间架 23 在其两面上整体形成有连接槽 38、38，如图 7 阴影部分所示。于这些连接槽 38、38 中安装上板 21 和下板 22。参见图 4，如果上板 21 和下板 22 的尺寸为：长度相等且为 L1，而其宽度相等且为 W1 和 W2；连接槽 38、38 的相应尺寸为：长度是 L2，且宽度是 W3 和 W4，L2>L1，W1>W3 和 W2>W4 的关系保持。同时，尺寸差 α 为

$$L2 - L1 = W1 - W3 = W2 - W4 = \alpha \quad \dots (1)$$

连接槽 38 适于是其深度略大于上板 21 或下板 22 的厚度，如图 8 和 9 所示。因此，中间架 23 的凸起 37 在垂直于上、下板 21 和 22 的主面的方向上略微伸出，如图 9 所示。

10 其结果是，安装在连接槽 38 中的上板 21 或下板 22 的外围周沿不向外突出，使得没有使用者的指端触及突出边沿的风险，从而确保充分的操作安全性。

参见图 9，在上板 21 和下板 22 于其中粘接在中间架 23 的连接槽 38 中的主箱体部件 6 中，如果位于主箱体部件 6 一端处的中间架 23 的凸起 37 处侧得的厚度是 T1，且在主箱体部件 6 的中间部分处横跨上板 21 和下板 22 的主面测得的厚度是 T2，中间架 23 之凸起 37 从上和下板 21、22 的主面的突出量 ΔT 被设定，从而下述关系保持

$$\Delta T = (T1 - T2) / 2$$

$$T1 \geq T2$$

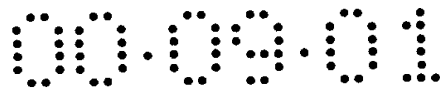
20 连接槽 38 的底面整体形成有四个基本上圆柱形的接合凸起 41，分别接合在上板 21 和下板 22 上形成的第一至第四接合孔 31a-31d 和 32a-32d。这些接合凸起 41 具有这样的高度，当各凸起接合在第一至第四接合孔 31a-31d 和 32a-32d 中时，各接合凸起 41 的远侧端不伸出在上和下板 21、22 的主面上。

25 参见图 4，如果上板 21 和下板 22 的第一接合孔 31a、32a 的直径为 $\Phi 1$ ，第二椭圆形接合孔 31b、32b 的两直径为 $\Phi 1$ 和 $\Phi 2$ ，而第三和第四接合孔 31c、31d、32c、32d 的直径为 $\Phi 2$ ，中间架 23 的相应接合凸起 41 的外径为 $\Phi 3$ ，相应直径设定为 $\Phi 1 > \Phi 3$ 和 $\Phi 2 > \Phi 3$ 。同时，直径差设定为

$$\Phi 1 - \Phi 3 = \beta \quad \dots (2)$$

30 在上述公式 1 和 2 中，直径差设定为 $\alpha > \beta$ 。

另一方面，直径差设定为 $\Phi 2 - \Phi 3 = 2\alpha$



通过将上和下板 21、22 的第一至第四接合孔 31a 至 31d 和 32a 至 32d 以及中间架 23 的接合凸起 41 形成为上述尺寸，以一种受控方式移动由接合凸起 41 接合的第二接合孔 31b、32b，以由接合凸起 41 接合的第一接合孔 31a、32a 作为基准，并使第三和第四接合孔 31c、31d、32c、32d 接合于接合凸起 41，可以高精度地使上和下板 21、22 安装定位在连接槽 38、38 中。上和下板 21、22 用例如粘接剂粘接并固定于中间架 23。

对于其中上和下板 21、22 和中间架 23 的相应尺寸如上所述地确定的盒式盘 1，可以防止上和下板 21、22 的诸如翘曲等变形或者连接故障，因为充分考虑了在高或低温条件下金属制上和下板 21、22 与合成树脂制成的中间架 23 之间的热膨胀或收缩系数方面的差异造成的影响。

在中间架 23 中，通过切除树脂材料形成一基本上圆形的、其中转动地容纳挠性磁盘 5 的盘壳部分 45。该盘壳部分 45 在对准于上和下板 21、22 的记录和/或重放孔 24、25 的位置处端开，如图 7 所示。

在中间架 23 的、与活门件 61 滑过的活门滑动区域对准的前端侧，形成有用于活门滑动的台阶 47、47，其插入在下面述及的活门件 61 的活门部分 65、65 之间的空间中。中间架 23 的于用于活门运动的台阶 47 处的厚度选定为小于连接槽 38 中的厚度。

在中间架 23 的、与上和下板 21、22 的切除部分 29、30 对准的前侧角部形成有一切除部分 49，如图 7 所示。中间架 23 的其他各角为弧形轮廓，如图示。

参见图 7，在中间架 23 上、于靠近切除部分 49 并沿主箱体部件 6 的宽度向外与上和下板 21、22 的外围间隔开的位置处形成有一基本上为 V 字形的接合槽 50。该接合槽 50 当盒式盘装载在盘驱动装置上时在盒式盘 1 的一预设装载位置由设置在盘驱动装置上的接合装置接合。

主箱体部件 6 设置有活门件 61，沿箭头 a1 和 a2 标示的方向移动，以使得记录和/或重放孔 24、25 打开或关闭；以及一扭转螺旋弹簧 62，沿着使活门件 61 关闭记录和/或重放孔 24、25 的方向偏压活门件 61，如图 10 - 12 所示。

活门件 61 由相对刚性的金属材料制成，并具有一基本上 U 形的截面，具有一对彼此面对的平行的活门部分 65、65，以及一相互连接活门部分 65、65 的近侧端的腹板 66，如图 10 - 12 所示。同时，活门件 61 的活门



部分 65、65 远端侧的面对间隙选定得略大于近侧端处的。由于活门部分 65、65 基本上是人字形的，活门部分 65、65 的远侧端被防止压靠挠性磁盘 5 的记录区域。活门部分 65、65 的厚度选定得约为 0.15mm。

5 参见图 12 - 15，略大于记录和/或重放孔 24、25 的基本上矩形的孔 68、68 在活门部分 65、65 上形成在彼此对准的位置处，各孔 68、68 横跨连接腹板部分 66 延伸，亦即，活门件 61 的相应孔 68 开向活门件 61 的连接腹板部分 66。盘驱动装置的未示出的磁头平行于挠性磁盘 5 的记录表面移动，以便从连接腹板部分 66 的开口侧伸入记录和/或重放孔 24、25。

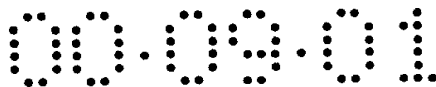
10 活门件 61 的活门部分 65、65 在两侧、沿活门部分 65、65 的运动方向、靠近连接腹板部分 66 整体地形成有第一和第二导引凸起 71、71、72、72，这些导引凸起与上和下板 21、22 运动接合，如图 10 和 11 所示。由于这些第一和第二导引凸起 71、71、72、72 通过例如压力成形，从而使得部分 65、65 向外凸伸，如图 16 和 7 所示，导引凸起 71、71、72、72 的远侧端不尖锐，从而确保使用者的指端在触及这些远侧端时的安全性。

15 参见图 16 和 17，第一导引凸起 71、71 朝向连接腹板部分 66 整体地形成有基本上垂直于活门部分 65、65 的主表面延伸的第一限定表面 75。这些第一导引凸起 71、71 由上和下板 21、22 接合以防止活门件 61 在图 16 中箭头 b1 标示的方向，即朝向挠性磁盘 5 外缘的方向运动而脱离接合。参见图 16 和 17，第二导引凸起 72、72 朝向活门部分 65、65 的远侧端整体地形成有基本上垂直于活门部分 65、65 的主表面延伸的第二限定表面 75。这些第二导引凸起 72、72 由上和下板 21、22 接合以防止活门件 61 在图 16 中箭头 b2 标示的方向，即朝向挠性磁盘 5 内缘的方向运动而脱离接合。如图 16 和 17 所示，这些第一和第二导引凸起 71、71、72、72 在活门部分 65 的孔 68 的两侧设置在活门部分 65、65 的相对位置处。

25 因此，活门件 61 通过第一和第二导引凸起 71、71、72、72 被防止朝向主箱体部件 6 的外侧和中心脱体。

位于活门部分 65、56 之一的孔 68 两侧的导引凸起 71、72 和位于另一个活门部分 65 的孔 68 两侧的导引凸起 71、72 在沿垂直于活门部分 65、65 的运动方向的方向上就其位置而言是错开的，如图 10 和 11 所示。

30 于上和下板 21、22 的加厚部分 27、28 上、在记录和/或重放孔 24、25 的两侧，设置有沿上和下板 21、22 的前侧延伸的直线导引缝 78、78、



79、79，如图4和5所示。活门件61的第一和第二导引凸起71、71、72、72可动地插入这些导引缝78、78、79、79中。

5 插入这些导引缝78、79的第一和第二导引凸起71、72与上和下板21、22的主表面齐平或略微缩进，如图16和17所示。亦即，第一和第二导引凸起71、72如此成形使得其远侧端不从导引缝78、79向外伸出，以保证触及盒式盘61的指端的安全性。

位于记录和/或重放孔24、25两侧的导引缝78、79和导引缝78、79在垂直于活门部分65、65的运动方向的方向上设置在相对错开的位置上。

10 活门件61设置成：相应活门部分65、65设置在上和下板21、22的内表面与中间架23之间，从而通过第一和第二导引凸起71、71、72、72从上和下板21、22的内表面引入导引缝78、78、79、79，相应活门部分65、65可通过主箱体部件6的内部在箭头a1和a2标示的方向上直线滑动，如图16和17所示。

15 在活门件61的连接腹板部分66上、靠近孔68的朝向其沿活门件61运动方向的一端、通过切断连接腹板部分66的一部分和与之临接的活门部分65、65的一部分而形成有一驱动部81，如图10和11所示。驱动部81构成由设置在盘驱动装置上的未示出的活门操纵装置作用其上。驱动部81整体形成有一由活门操纵装置抵靠的一未示出的抵靠件。驱动部81通过弯折连接腹板部分66的一部分在沿活门件61的运动方向上形成在其一端处。

20 在上和下板21、22的前端侧形成有用于移动活门件61的驱动部81的切除部分83、84，如图4和5所示。从切除部分83、84的端部延伸出倾斜的导引部分85、86，延续到外周缘、用于导引设置在盘驱动装置上的活门操纵装置进入切除部分83、84的内部，如图4和5所示。在中间架23的前端侧形成有用于移动活门件61的驱动部81的切除部分87，与上和下板21、22上的切除部分83、84对准，如图7所示。从切除部分87的一端延伸出倾斜的导引部分88，延续到外周缘、用于导引设置在盘驱动装置上的活门操纵装置进入切除部分87的内部，如图7所示。活门件61的连接腹板部分66在其沿箭头a2标示的方向的一端整体地形成有一弹簧定位件90，如图2、10和11所示。弹簧定位件90由扭转螺旋弹62的一端接合。

30 扭转螺旋弹62设置在主箱体部件6的一前端角部处，如图2所示。中间架23形成有一其中纳放扭转螺旋弹62的切除部分92，如图7所示。用



于在其中安装弹簧的切除部分 92 的内周面整体地形成有一由扭转螺旋弹 62 的相对端接合的接合面 93。扭转螺旋弹 62 的一端由活门件 61 的弹簧定位件 90 固定，而另一端由其中纳放扭转螺旋弹 62 的中间架 23 的切除部分 92 的接合面 93 接合。

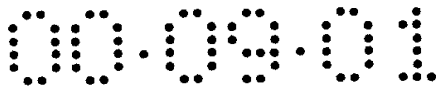
5 因此，活门件 61 在扭转螺旋弹 62 的弹簧力作用下沿箭头 a1 标示的方向上受偏压，使得活门件 61 移向其中活门部分 65、65 的孔 68、68 不与上和下板 21、22 的记录和/或重放孔 24、25 对准的位置，从而关闭记录
10 和/或重放孔 24、25，如图 10 - 12 所示。另一方面，活门件 61 克服扭转螺旋弹簧 62 的弹簧力在箭头 a2 标示的方向上移动，使得活门件 61 移到其中活门部分 65、65 的孔 68、68 与上和下板 21、22 的记录和/或重放孔
24、25 对准的位置，从而打开记录和/或重放孔 24、25，如图 13 - 15 所示。

15 主箱体部件 6 设置有一上衬片 101 和一下衬片 102，适于保护挠性磁盘 5 的记录表面，如图 2、21 和 22 所示。上和下衬片 101、102 各包括一非
20 织布层 104 和一模形的树脂叠层 105，且成形为基本上与挠性磁盘 5 的外径相等直径的盘，如图 21 和 22 所示。

25 上和下衬片 101、102 形成有一基本上矩形的第一切除部分 107，大致与由阴影线表示的活门件 61 的活门滑动区域对准；以及一基本上圆形的第二中心切除部分 108，直径大于下板 22 上的旋转驱动孔 26 并接续于第一
30 切除部分 107，如图 18 所示。上和下衬片 101、102 通过将一叠层 105 设置在上和下板 21、22 的内表面上并将叠层 105 焊接到上和下板 21、22 的内表面上而在上和下衬片 101、102 沿加厚部分 27、28 变形时粘接就位。

35 在配置期间，盒式盘 1 的挠性磁盘 5 沿接近下板 22 的方向移动，使得中心毂 11 的凸缘 14 坐放在下板 22 的内表面上，如图 19 所示。另外，盒式
40 盘 1 的挠性磁盘 5 沿接近上板 21 的方向移动，使得中心毂 11 的中部 13 压靠上板 21 的内表面，如图 20 所示。

45 下衬片 102 具有预定的厚度，使得在挠性磁盘 5 移向下板 22 时，在接近下衬片 102 的挠性磁盘 5 和下衬片 102 之间存在至少一个小的间隙 G，如图 19 和 21 所示。这样，接近下板 22 的挠性磁盘 5 被可靠地阻止由于沿下
50 板 22 加厚部分 28 变形的下板 22 的边沿造成的向上变形而损坏记录表面，
55 如图 21 所示。



上衬片 101 类似地具有一预定的厚度，使得在挠性磁盘 5 移向上板 21 时，在接近上衬片 101 的挠性磁盘 5 和上衬片 101 之间存在至少一个小的间隙 G，如图 20 和 22 所示。这样，接近上板 21 的挠性磁盘 5 被可靠地阻止由于沿上板 21 加厚部分 27 变形的上板 21 的边沿造成的向上变形而损坏记录表面，如图 22 所示。

虽然未示出，上和下衬片 101、102 各设置有一非织布层 104 和一树脂叠层 105。例如，上和下衬片 101、102 可以包括一设置有粘接层的诸如超高分子聚乙烯、氟或特氟隆片等光滑片。这一光滑片通过粘接层粘接于上和下板 21、22 的内表面上。

10 采用具有光滑片的上和下衬片 101、102，各衬片的厚度较之具有非织布层 104 和模形的树脂叠层 105 的衬片的厚度得以减小。这样，在挠性磁盘和上和下衬片 101、102 之间得以保持一足够的间隙，同时主箱体部件的厚度可以进一步减小。

15 如上所述，其中装放上述盒式盘 1 的盘驱动装置包括一个其中装放盒式盘 1 的盒装放装置 201，以及一个用于打开插装的盒式盘 1 的活门件 61 的活门操纵杆 202，如图 23 所示。活门操纵杆 202 设置在插装在盘驱动装置中的盒式盘 1 的前侧角部处，从而活门操纵杆 202 可沿箭头 c1 和 c2 表示的方向绕枢转轴 203 转动。

20 盘驱动装置还在盒装放装置 201 中的一预定位置处设置有一通过枢转轴 206 沿箭头 d1 和 d2 标示的方向上旋转的锁定臂 205。锁定臂 205 适于将装入的盒式盘锁定就位。盘驱动装置还在盒装放装置 201 中设置有面对平行于盒式盘 1 的插入/弹出方向延伸的两个侧面的定位件 208、209。

25 下面参照附图说明将上述盒式盘 1 装放于盘驱动装置中以及在挠性磁盘 5 上记录或从挠性磁盘 5 上重放信息的操作。当装入盘驱动装置内部时，盒式盘 1 的插入方向通过抵靠一定位件 208 而受到限制，如图 23 所示。同时，活门操纵杆 202 的远侧端压靠活门件 61 的驱动部 81。

30 当盒式盘 1 装载在盘驱动装置的盒装放装置 201 上时，活门操纵杆 202 沿图 24 中箭头 c2 标示的方向上转动以使活门件 61 在箭头 a2 标示的方向上运动以打开记录和/或重放孔 24、25，如图 24 所示。当盒式盘 1 装载在盒装放装置 201 上时，定位件 208、209 在插入/弹出方向上压靠横向侧部，同时锁定臂 205 在箭头 d2 标示的方向上转动，使得锁定臂的远侧端接合在



主箱体部件 6 横向侧部上的接合槽 50 中，如图 4 所示。盒式盘由接合在接合槽 50 中的锁定臂 205 拉向盒装放装置 201 中的一预定装载位置以便锁定就位，如图 24 所示。

对于盒式盘 1，设定在盘架 9 上的挠性磁盘 5 转动，同时磁头从活门件 5 61 上的孔 68、68 伸入记录和/或重放孔 24、25 以在挠性磁盘 5 上记录或从挠性磁盘 5 上重放信息。

采用包括有主箱体部件的由金属材料制成的上和下板 21、22 以及在其间粘接就位的中间架 23 制成的上述盒式盘，上板 21 可以容易地连接于下板 22。采用这种盒式盘 1，主箱体部件 6 的尺寸和厚度可以减小，而不会劣化 10 主箱体部件 6 的外观和结构完整性。

此外，采用上板 21 和下板 22 设置在主箱体部件 6 的主面上的盒式盘 1，可以抑制金属制上和下板 21、22 的磨损产生的粉屑，从而由于粉屑产生的负面效应得以阻止以改善记录和/或重放操作的稳定性。

还有，在该盒式盘 1 中，主箱体部件 6 的加厚部分 27、28 以外的各部分 15 形成为一均匀的薄的厚度，从而可以稳定挠性磁盘 5 的旋转操作。

此外，在中间架 23 由树脂材料制成的该盒式盘 1 中，中间架 23 可以容易地粘接于上板 21 和下板 22 以改善组装性能。在本盒式盘中，中间架 23 的凸起 37 设置在主箱体部件 6 的外边缘上，从而不存在上和下板 21、22 的边沿从树脂中间架 23 伸出，由此确保充分的处置安全性。

盒式盘 1 的活门件 61 在主箱体部件 6 的内部直线滑动，从而活门件 61 的支撑结构得以简化。此外，当盒式盘插入或弹出盘驱动装置时，活门件 61 20 被防止压靠设置在盘驱动装置上的盒插入/弹出孔，同时活门件 61 可以被可靠地阻止抵靠转动地安装在盒插入/弹出孔上的一门滑动。这样，采用本盒式盘 1，可以防止活门件 61 损坏以及改善盒式盘 1 插入/弹出盘驱动装置的操作性。 25

虽然本发明的盒式盘 1、2 构作成其中装放作为盘形记录介质的挠性磁盘 5，应当指出的是，盘形记录介质可以是其他类型，比如磁光盘。

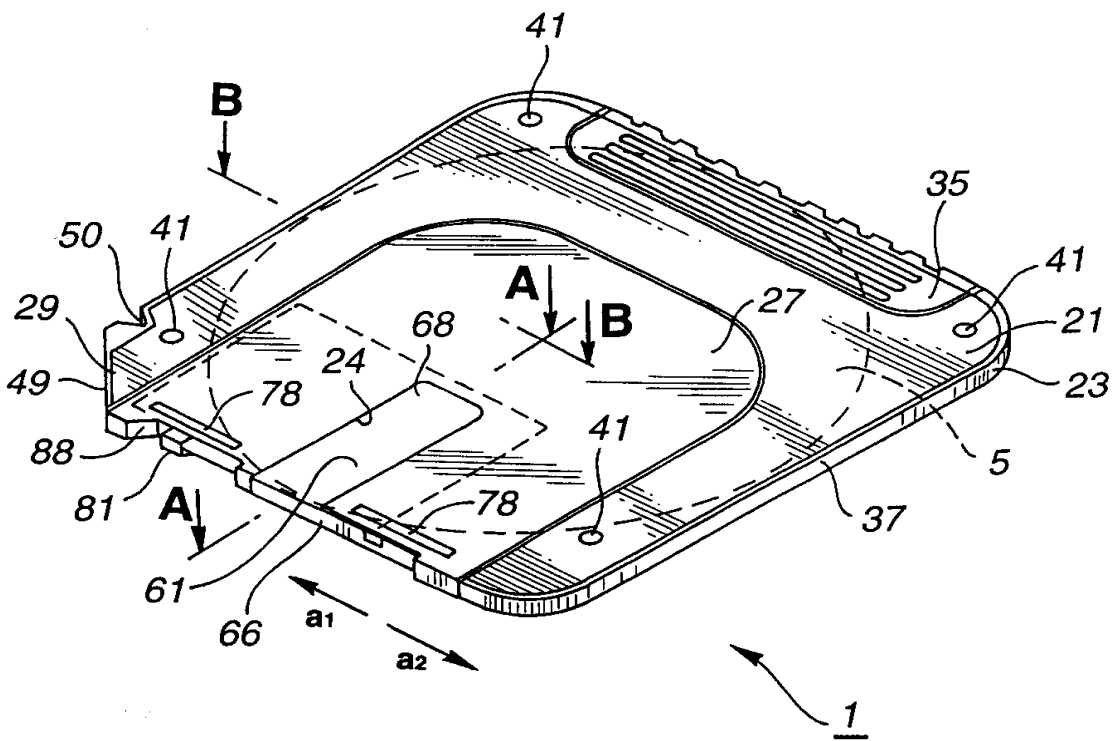


图 1

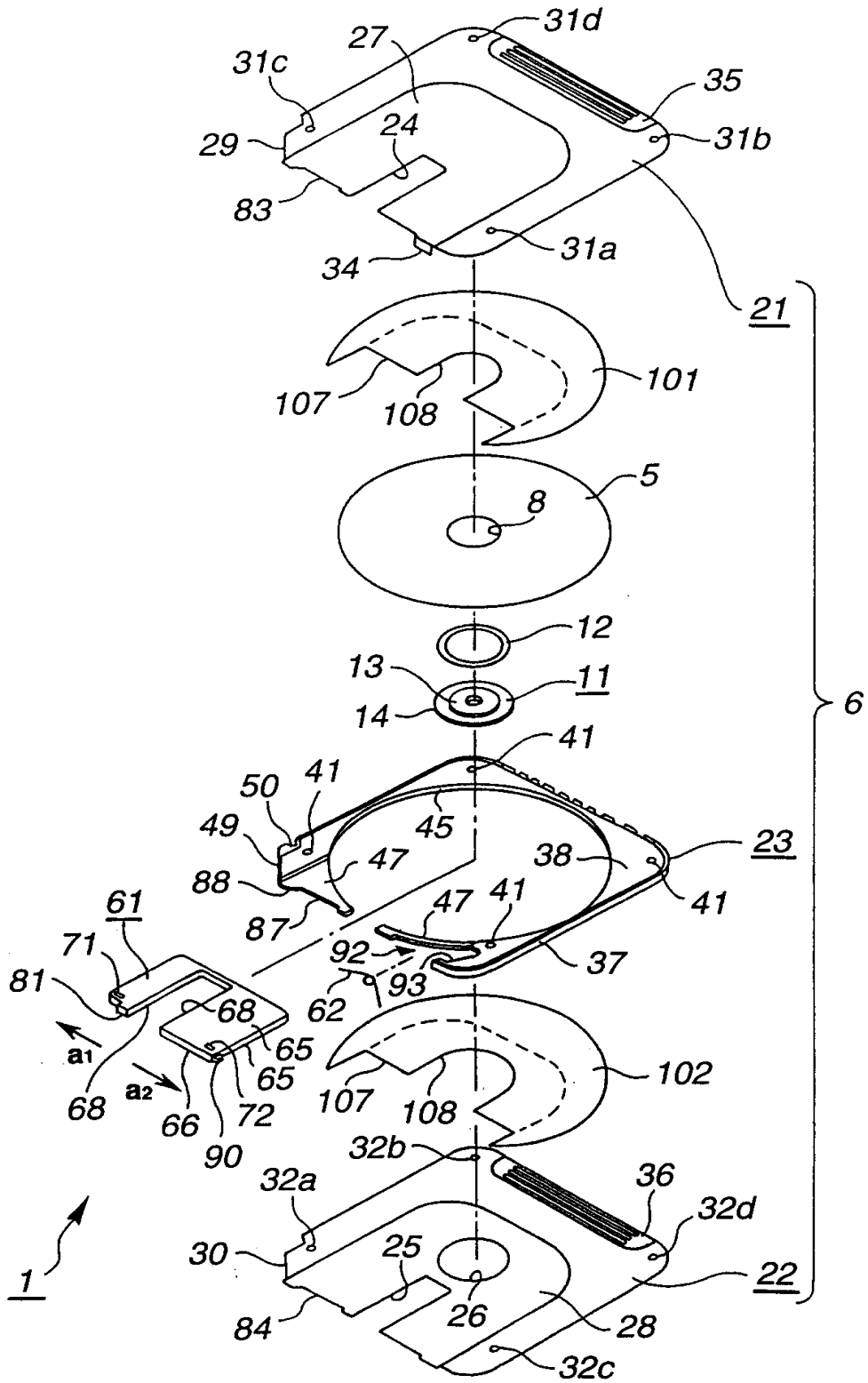


图 2

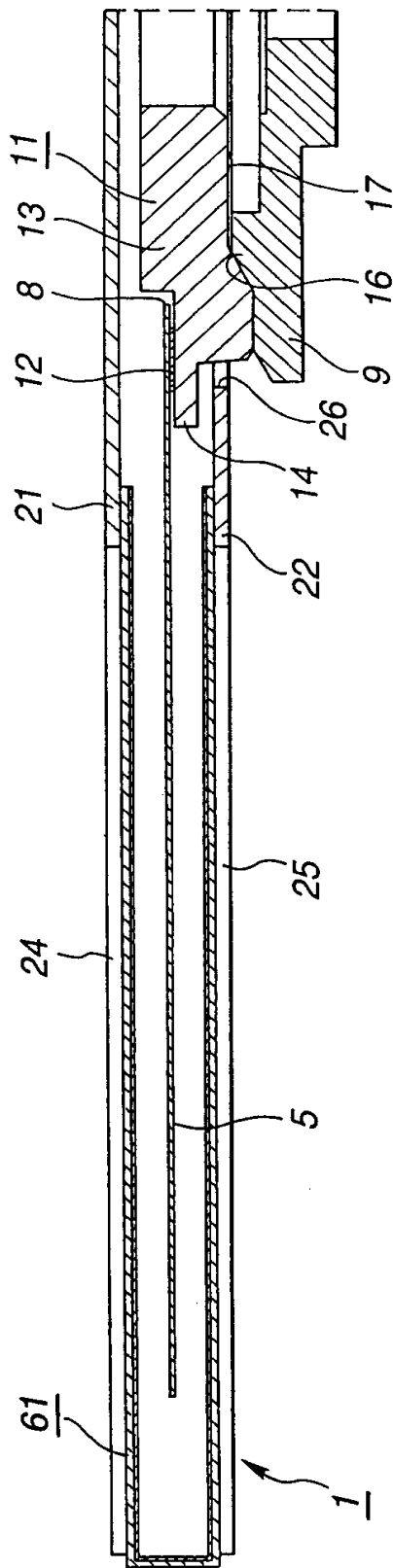


图 3

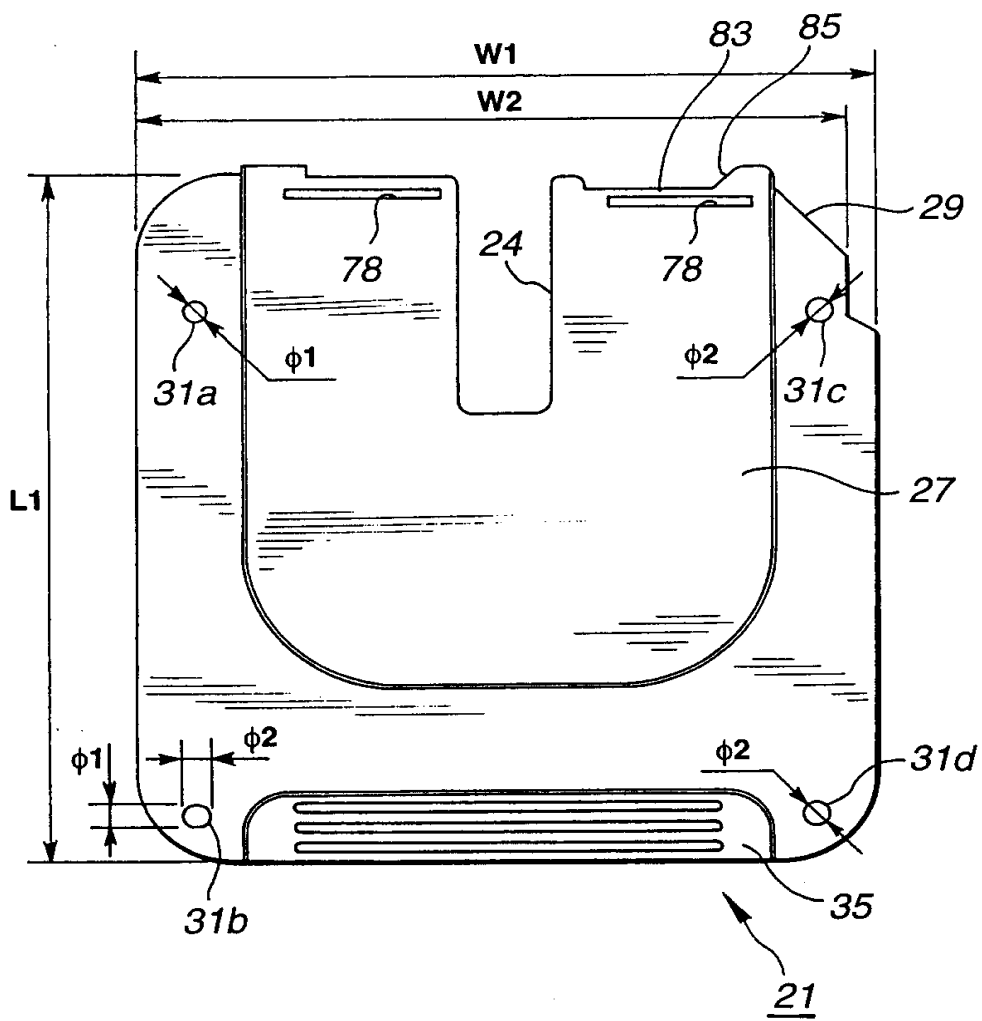


图 4

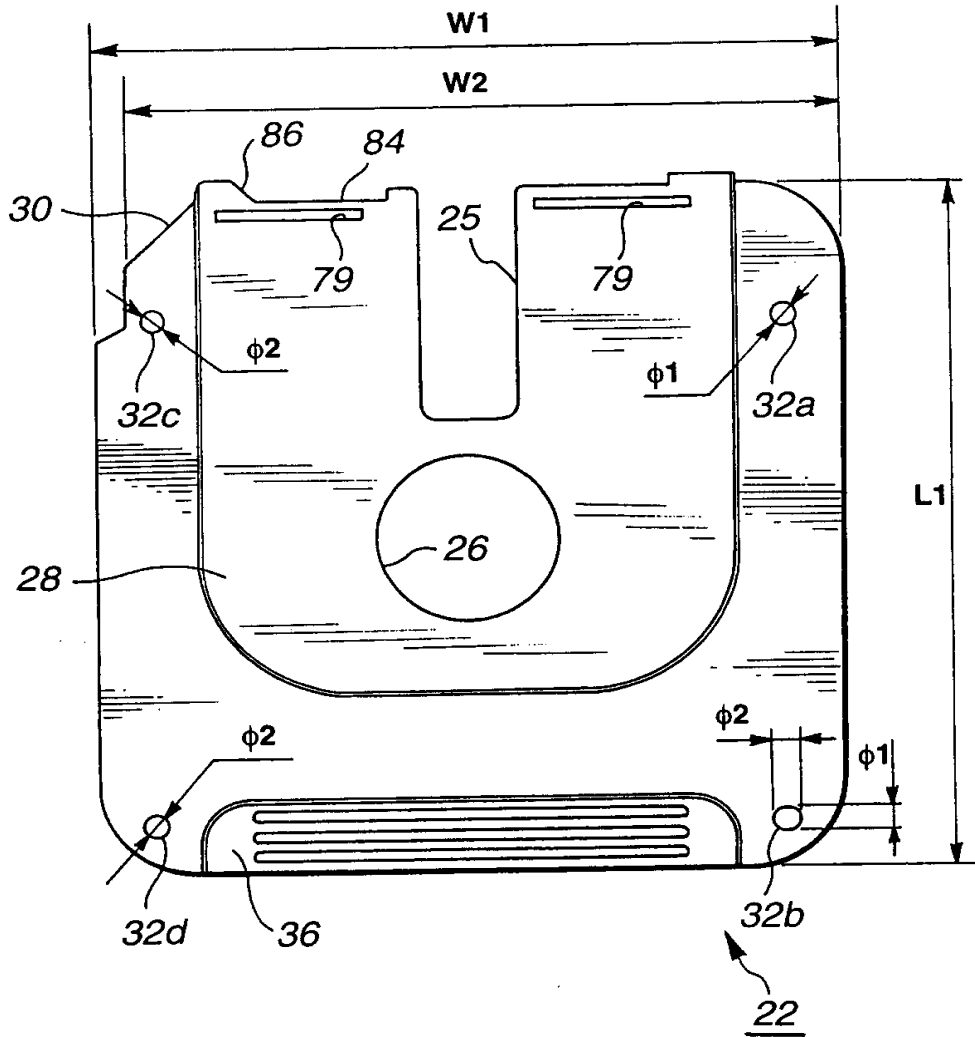


图 5

00.09.01

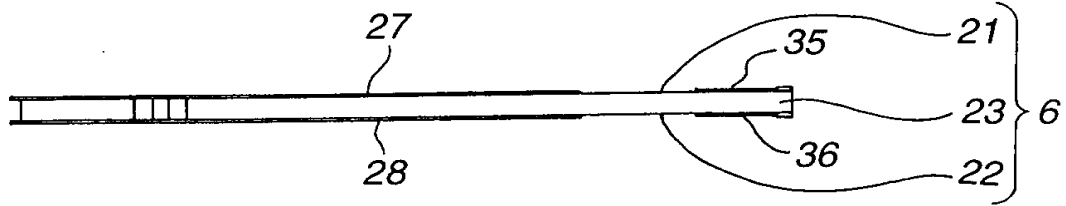


图 6

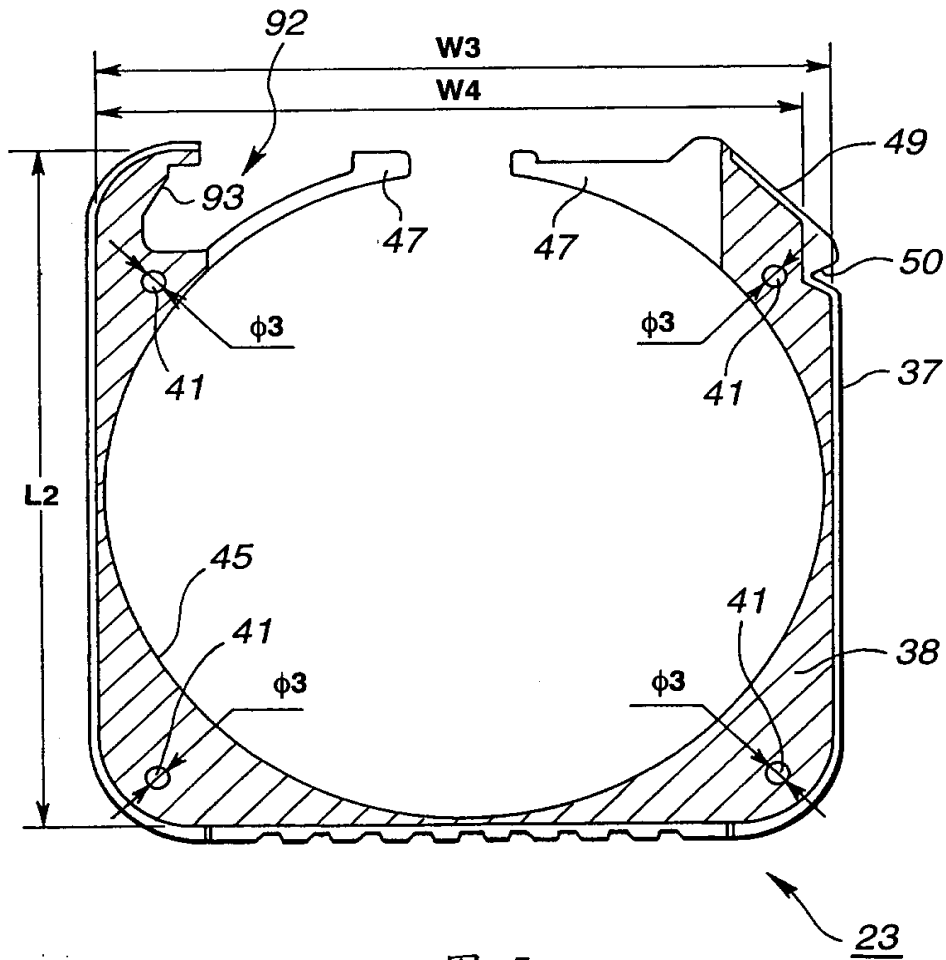


图 7

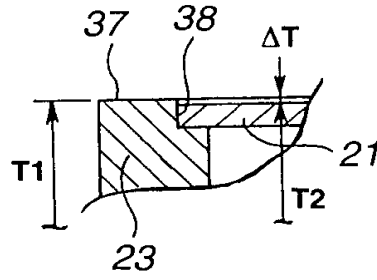


图 9

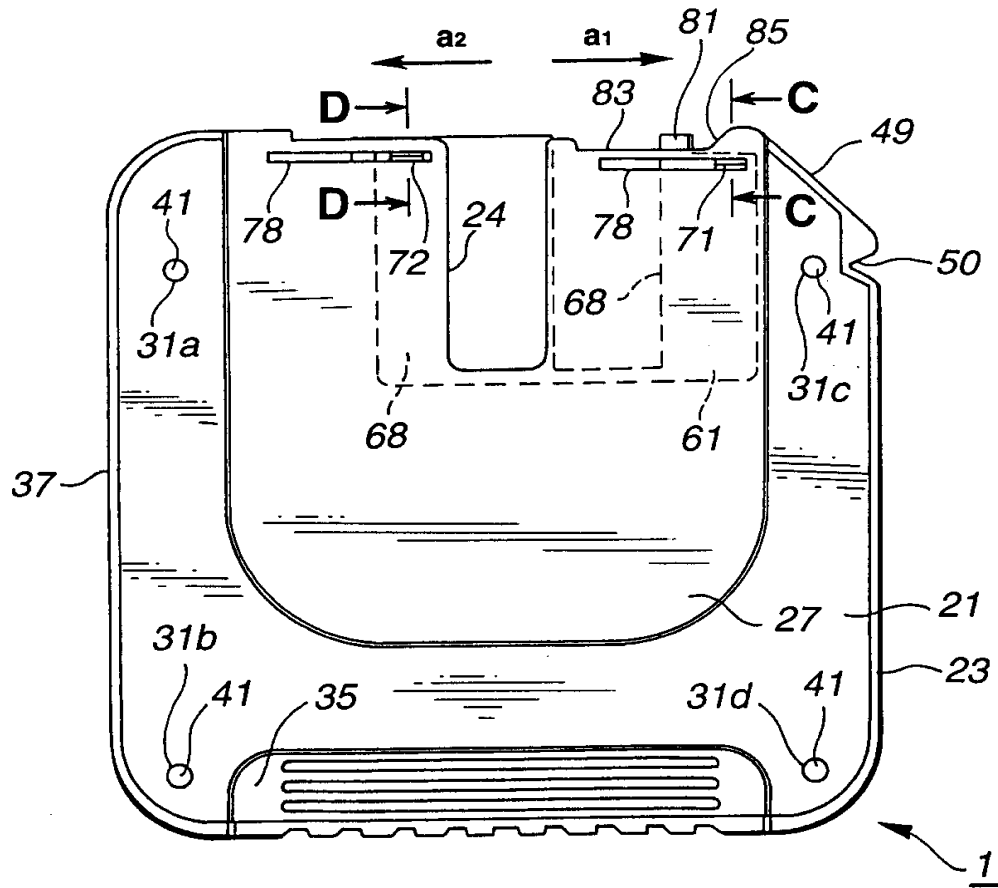


图 10

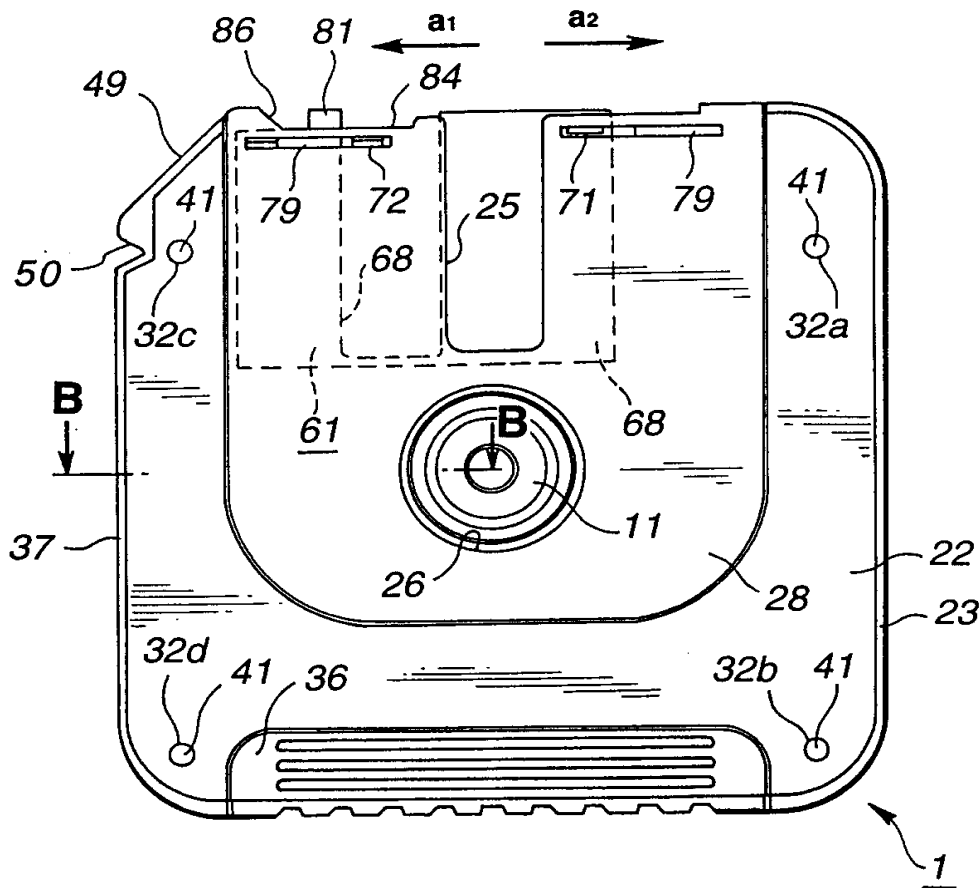


图 11

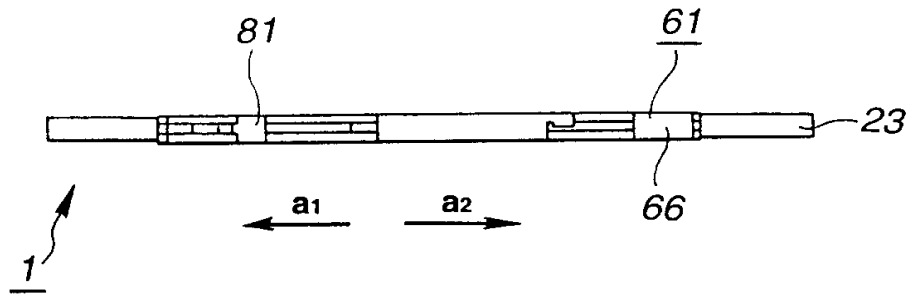


图 12

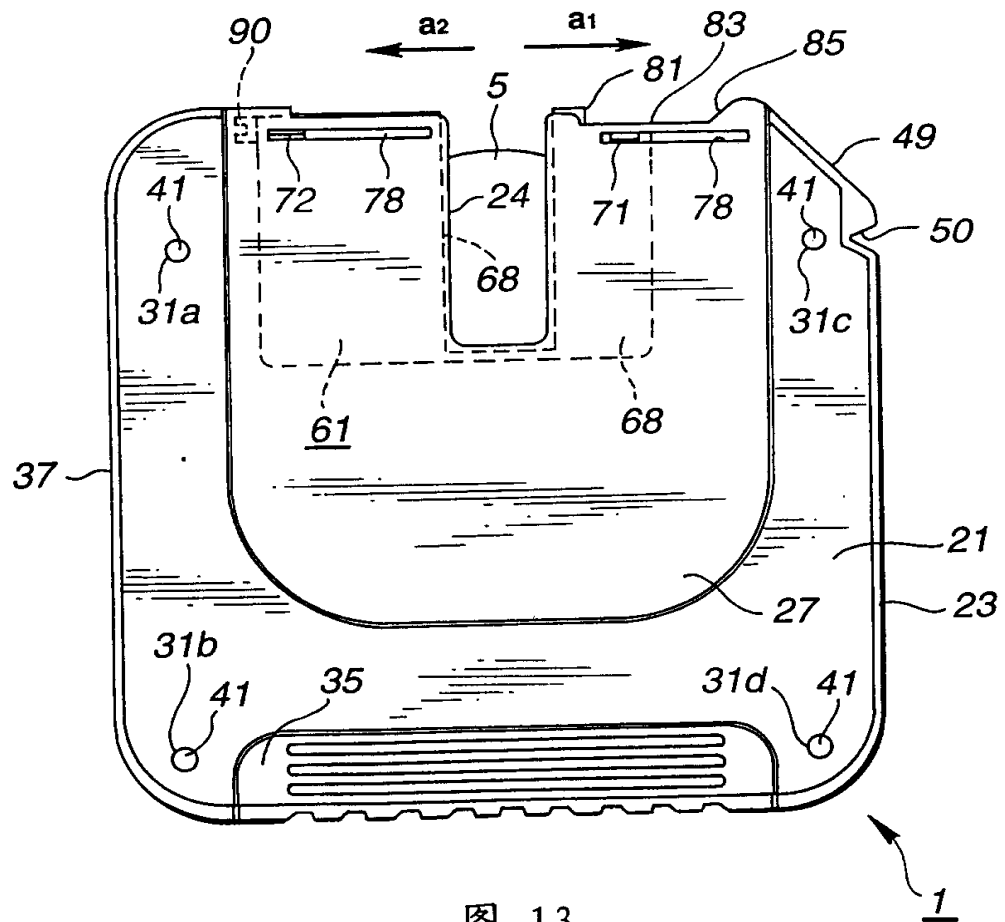


图 13

00.09.01

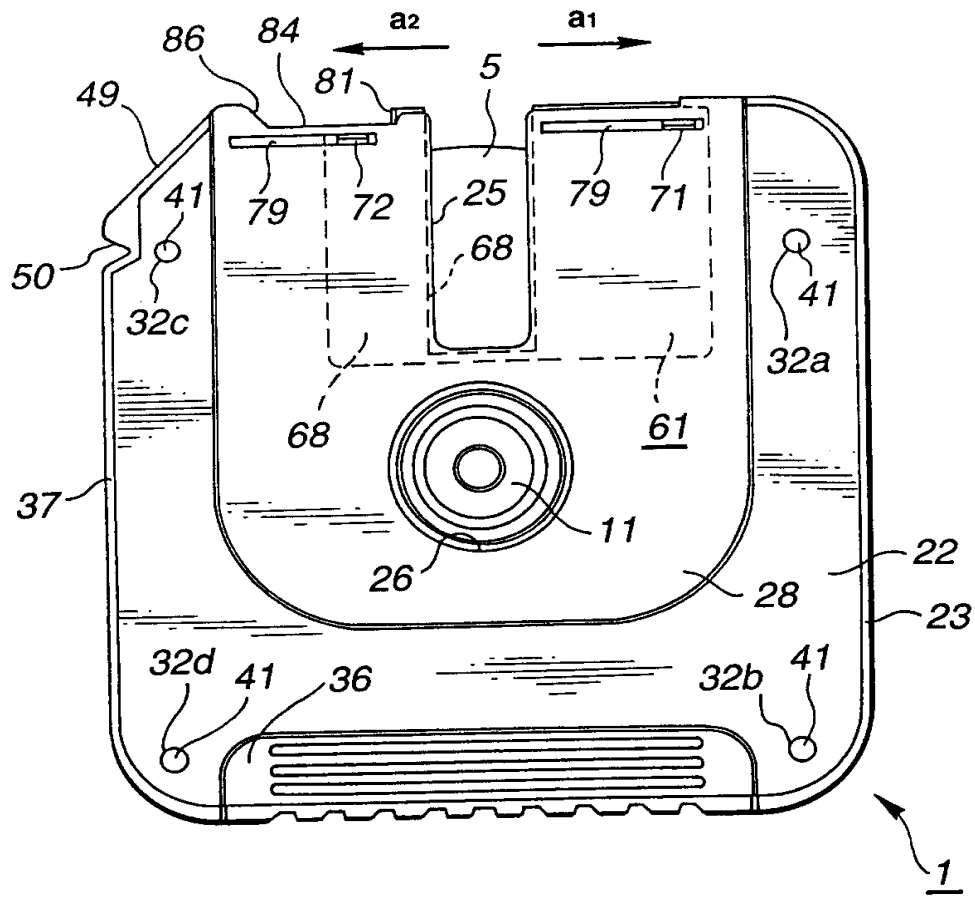


图 14

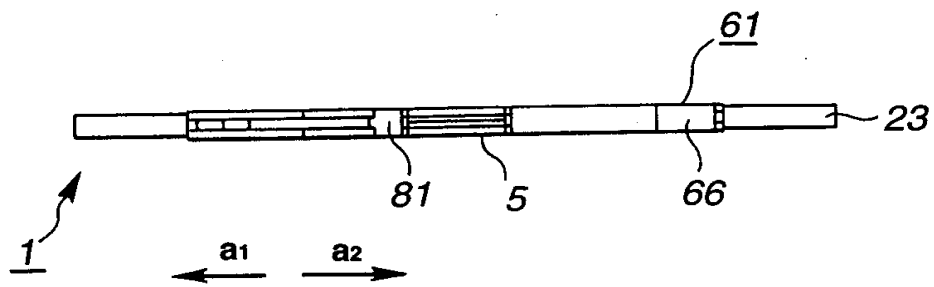


图 15

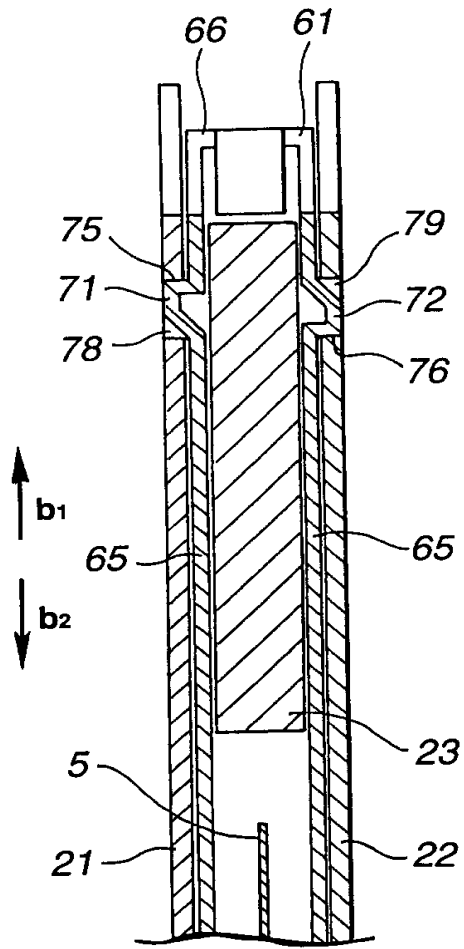


图 16

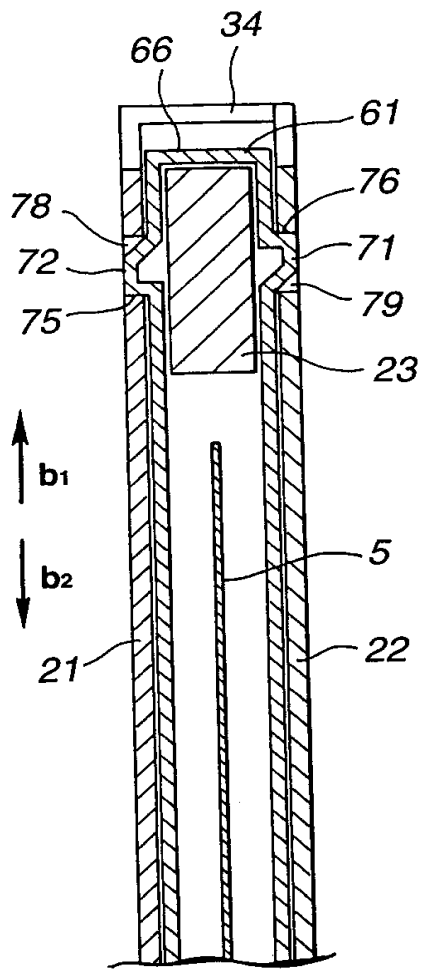


图 17

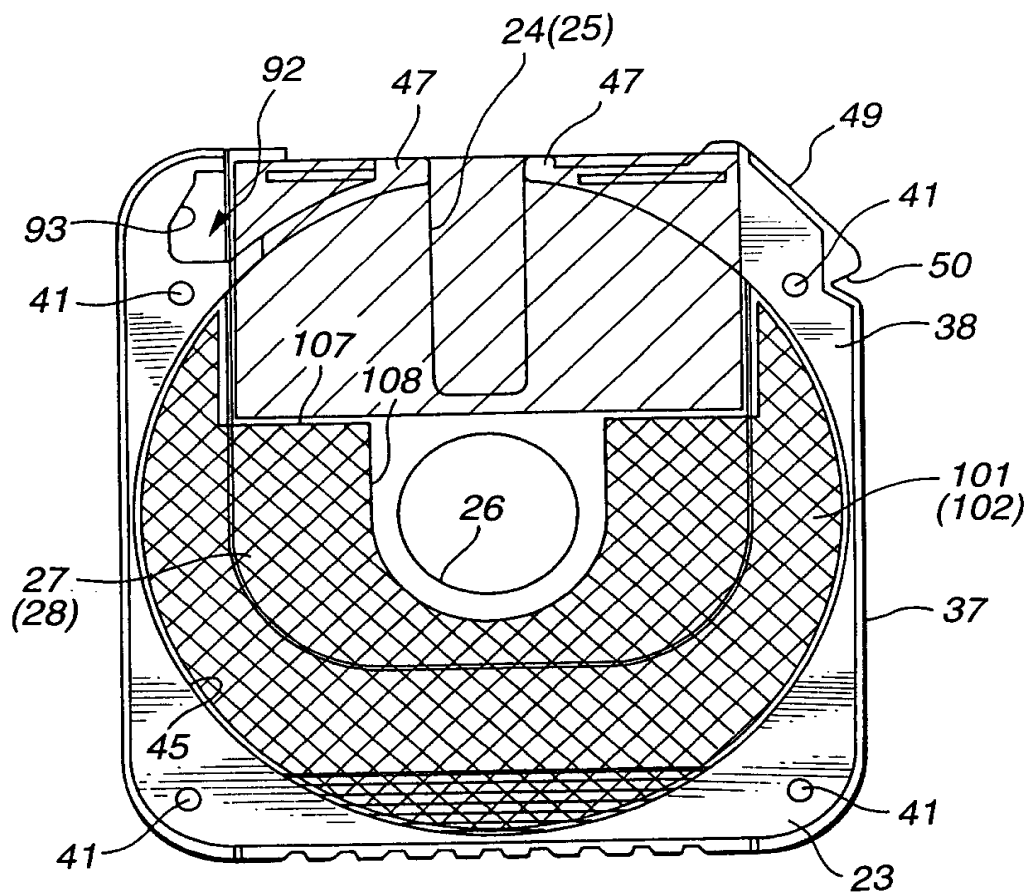


图 18

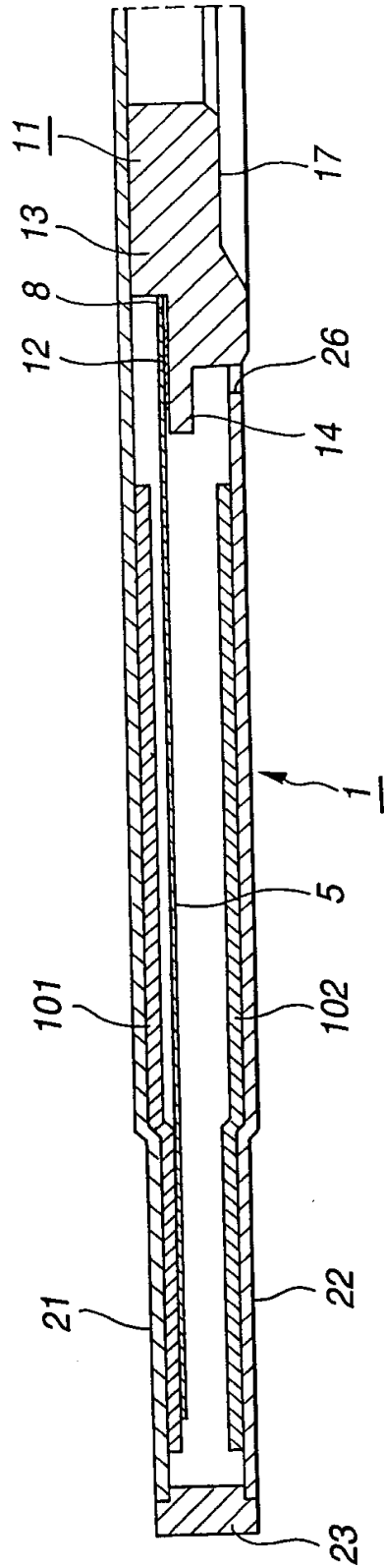


图 20

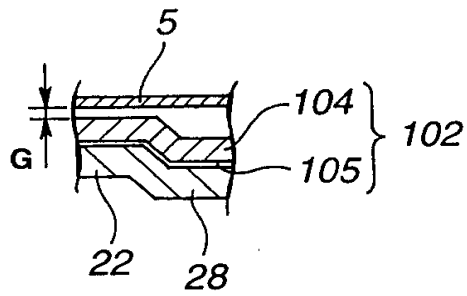


图 21

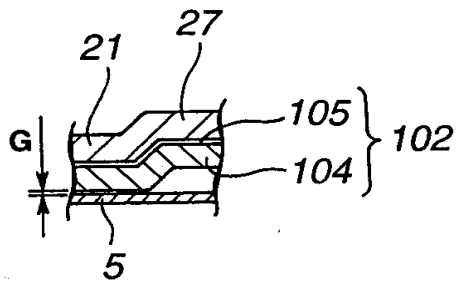


图 22

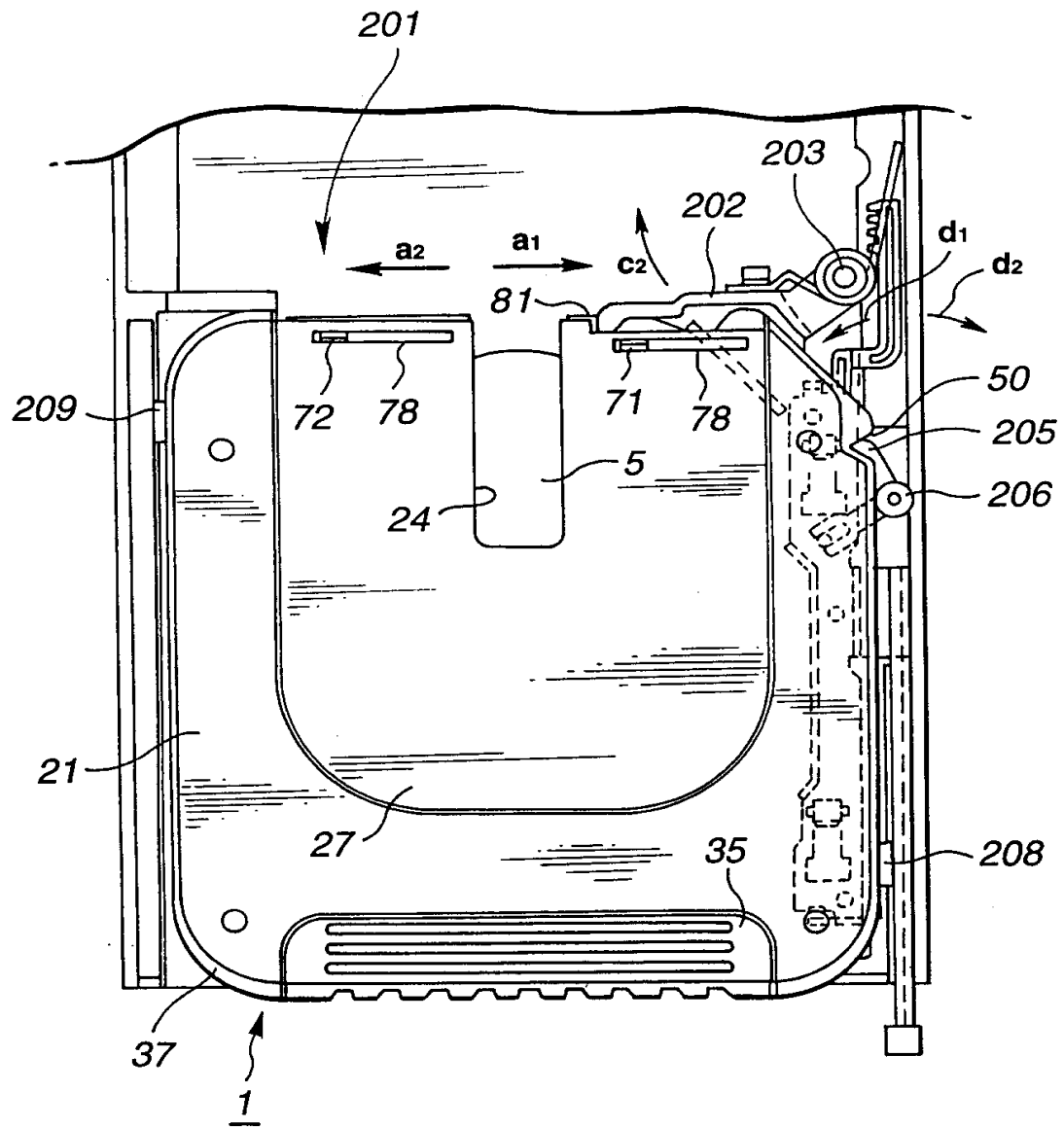


图 24