[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl[7]
G11B 17/00
G11B 23/03

[12]发明专利说明书

[21] ZL 专利号 95118017.7

[45]授权公告日 2002 年 3 月 27 日

[11]授权公告号 CN 1081822C

[22]申请日 1995.9.19 [24]颁证日 2002.3.27
[21]申请号 95118017.7
[30]优先权
[32]1994.9.20 [33]JP [31]224369/94
[73]专利权人 松下电器产业株式会社
地址 日本国大阪府
[72]发明人 高桥裕二 河村一郎
樫原俊昭 秦良雄
[56]参考文献

EP 0076064A1	1983. 4. 6	G11B23/03
EP 0368416A	1990. 5. 6	G11B23/03
US 5126899A	1992. 6.30	G11B23/03
US 5216558A	1993. 6. 1	G11B17/04

审查员 戚传江

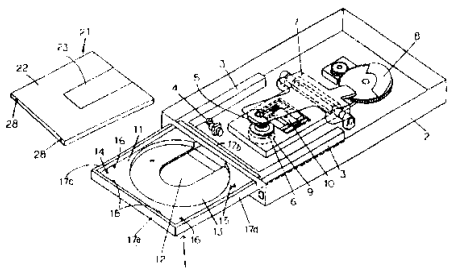
[74]专利代理机构 上海专利商标事务所
代理人 黄依文

权利要求书 1 页 说明书 8 页 附图页数 8 页

[54]发明名称 磁盘盒及其装载用托盘

[57]摘要

一种磁盘盒及收容该磁盘盒的托盘，在磁盘盒的壳体 的周侧面设有与装载磁盘盒的托盘外周壁上所设的磁盘盒定位用凸 起嵌合的定位用孔。本发明可防止磁盘盒在运送过程中摇晃，便于发 现磁盘盒的装载错误。



ISSN1008-4274

权 利 要 求 书

1. 一种磁盘盒，由磁盘、收容所述磁盘并在正反两面开有使所述磁盘露出的窗口的成形树脂制的壳体、覆盖所述窗口且可在左右方向开闭、在所述壳体的前端弯折成大致U字状的活门组成，其特征在于，

在所述壳体的周侧面设有与装载所述磁盘盒的托盘外周壁内侧所设的磁盘盒定位用凸起嵌合的定位用孔。

2. 根据权利要求1所述的磁盘盒，其特征在于，

所述孔处于所述周侧面的后端侧面。

3. 根据权利要求2所述的磁盘盒，其特征在于，

所述孔由多个组成，且这些孔处于对着所述后端侧面中心的非对称位置。

4. 根据权利要求1所述的磁盘盒，其特征在于，

在所述左右侧面上的所述检测正反面用的凹部与所述壳体的后端之间设有与自动换盒器嵌合的切口。

5. 根据权利要求1所述的磁盘盒，其特征在于，

在所述壳体的正反两面的后端附近，具有对着所述正反两面倾斜的底面，且形成从所述壳体的左侧面至右侧面的槽。

6. 根据权利要求1所述的磁盘盒，其特征在于，

在所述壳体两面上的所述活门与所述壳体的后端之间设有沿着所述活门开闭方向的槽，且所述壳体的后端面成为成形树脂的流入口。

7. 根据权利要求1所述的磁盘盒，其特征在于，

在所述活门弯折部分的一端设有对所述活门进行开闭操作的磁盘盒装载装置的操作装置卡住用的切口。

8. 一种外周设壁的装载平板状磁盘盒用的托盘，其特征在于，

在所述壁的内侧，设有与所述磁盘盒壳体周侧面上所设的定位用孔嵌合的磁盘盒定位用凸起。

说　明　书

磁盘盒及其装载用托盘

本发明涉及容纳光盘等信息数据贮存用磁盘的磁盘盒，以及装载该磁盘盒并将其运送至磁盘装载装置内部的托盘。

最近，在个人用计算机上开始使用采用光盘的信息记录重放装置。在该采用光盘的信息记录重放装置里，使用容纳光盘的磁盘盒，而且使用将该磁盘盒置于记录重放位置的磁盘装载装置。

磁盘盒由从中央至前端两面形成窗口的成形树脂制壳体、覆盖窗口且可左右方向移动的活门、及容纳于壳体内的光盘构成。

磁盘装载装置具有将所装载的磁盘盒运送至记录重放位置的托盘、将磁盘固定于记录重放位置的固定装置、以及使磁盘旋转的旋转装置。托盘装入磁盘装载装置且可前后方向移动。该托盘的移动一般是通过装载马达进行的。另外，为了防止磁盘盒在搬运过程中从托盘滑落，在托盘的外周围着高度与磁盘盒的厚度基本相同的壁。

在该磁盘装载装置里，首先把托盘拉出，把活门对着插入方向，将磁盘盒装入该托盘。其次，托盘向磁盘装载装置的内部移动，并固定于记录重放位置。然后活门打开，磁盘旋转，进行记录重放。

在这类传统的磁盘装载装置中，磁盘盒只是置放于托盘上而没有固定于托盘上，因此在运送过程中会发生摇晃。特别是，当磁盘装载装置是以磁盘面垂直的方式设置时，在运送过程中会发生磁盘盒向其厚度方向摇晃，不能很好地固定于规定位置等问题。

而且，在将磁盘盒置于托盘中时，即使把磁盘盒的正反面放颠倒了，照样开始运送，使人不容易识别磁盘盒装载操作是否正确。

鉴于上述实情，本发明的目的在于提供一种能避免磁盘盒在运送过程中发生摇晃、从而能实现稳定运送的磁盘盒及其运送用托盘。

为了实现上述目的，本发明的技术方案是，一种磁盘盒，由磁盘与容纳磁盘的平板状壳体构成，在该壳体的周侧面开设有定位用的孔。另外，本发明的托盘在外周壁的内壁设有与上述孔卡合的定位凸起。而且，通过把磁盘盒装载于托盘上，并使上述凸起与上述孔卡合，就可防止运送过程中磁盘盒的摇晃。

特别是，如果是在壳体周侧面中的后端面形成孔，并在托盘外周壁中的前壁形成凸起，则与在其他侧面及其他外周壁形成孔和凸起的场合相比，由于磁盘盒可从前端装入托盘，故磁盘盒的装载操作更加容易。

还有，通过在对着托盘移动方向的左右不对称位置上形成上述孔和凸起，还可防止磁盘盒正反颠倒装入托盘。即，如果发生正反颠倒装载，则由于孔与凸起不能嵌合而不能置于正常位置。因而，在装载时很容易发现装载错误。

又，还可以在壳体正反两面的后端附近，形成对正反两面倾斜的底面，并形成从所述壳体的左侧面至右侧面的槽。在这种场合，如果把向槽底面照射光束的发光元件及感受其反射光束的受光元件置于托盘的适当位置，则由于磁盘盒正面向上装载时与反面向上装载时反射光束的反射方向不同，可以根据受光元件的信号判断磁盘盒的正反。

以下是对附图的简单说明。

图 1 是设置了本发明的托盘的磁盘装载装置及本发明的磁盘盒的立体图。

图 2 是上述磁盘盒的从正面看的俯视图。

图 3 是上述磁盘盒的从反面看的俯视图。

图 4 是上述磁盘盒的从后端看的侧视图。

图 5 是上述磁盘盒的从右侧看的侧视图。

图 6 是上述磁盘盒的从前端看的侧视图。

图 7 是上述磁盘盒的从左侧看的侧视图。

图 8 是上述磁盘盒上的活门的立体图。

图 9 是上述活门的从正面看的俯视图。

图 10 是上述活门的从反面看的俯视图。

图 11 是上述活门的从左侧看的侧视图。

图 12 是上述活门的从前端看的侧视图。

图 13 及图 14 是将上述磁盘盒正确地装于上述托盘上时的状态示意图。

图 15 是将上述磁盘盒错误地装于上述托盘上时的状态示意图。

图 16 是本发明的另一种托盘的侧视图。

图 17 是本发明的另一种磁盘盒的从后端看的侧视图。

以下结合附图说明本发明的最佳实施例。

首先结合图 1 说明磁盘装载装置。

磁盘装载装置主要由以下部分组成:装载磁盘盒并将其运送至记录重放位置的托盘、将运送过来的磁盘固定于记录重放位置的固定装置、使固定好的磁盘旋转的旋转的旋转装置。

正确地装载着磁盘盒 21 的托盘 1 向机壳 2 的内部移动。该移动通过延伸至托盘 1 内部的导轨 3 与带齿轮的装载马达 4 组合而成的移动装置来进行。而且,在运送过程中活门 23 打开,容纳于壳体 22 内的磁盘中心部被夹子 5 及转台 6 所夹持,从而将磁盘固定。该固定方式是利用杠杆 7 的杠杆运动进行的,即通过凸轮 8 的旋转,使杠杆 7 的后端上升,装于杠杆 7 前端的夹子 5 下降,由此而进行固定。另外,旋转磁盘马达 9 及装于其上的转台 6 可以上下运动,当磁盘的中

心部到达旋转台 6 的位置时，转台 6 处于上升的位置。而且，马达 9 使磁盘旋转，并用光电传感头 10 进行记录重放。

以下就本发明的托盘加以说明。

在托盘 1 的底面开设有记录重放用的窗口 12，而且还形成了一个圆形的凹部 13，可以放置赤裸的磁盘。在底面 11 的外周附近，设置有检测开关 14、15 和形成检测磁盘盒正反面的一对凸部 16。检测开关 14 用于判断磁盘盒 21 是否装载于托盘 1 上。可以用它设定光电传感头 10 的激光强度或磁盘的旋转条件等记录重放条件。检测开关 15 用于检测磁盘盒 21 上所设的表示禁止记录及磁盘种类的代码孔。可以用它实现规定的记录重放动作。

在托盘 1 的外周，为了防止磁盘盒 21 在运送过程中滑落，形成了壁 17a、17b、17c、17d。在前壁 17a 的内侧，设有一对压簧 18 作为给磁盘盒定位的凸起。如图 13 所示，该压簧 18 用一端弯曲的板簧制作。而且，在装载磁盘盒 21 时，该弯曲部分与磁盘盒 21 的一对孔 28 嵌合。

以下结合图 2 至图 7 说明本发明的可在上述托盘上装卸自如的磁盘盒。

磁盘盒 21 由光盘(图中未示)、容纳光盘的树脂制壳体 22、及树脂制的活门 23 组成。壳体 22 由组合的 2 块成形树脂板 22a、22b 组成。在壳体 22 的正反面从中央向前端开设有记录重放时使磁盘露出的窗口 24。而且，可沿着支撑片 25 左右方向移动的活门 23 覆盖着窗口 24。壳体 22 与活门 23 的移动范围对应的部分 26，其树脂板 22a、22b 的厚度削薄，以使其未削薄的壳体 22 与活门 23 处于同一平面。

在壳体 22 的后端侧面 27a，在对着磁盘盒 21 的插入方向左右对称的位置上，形成一对定位用的孔 28。该孔 28 的位置与托盘 1 的压簧 18 对应，当把磁盘盒 21 装载于托盘 1 时，孔 28 与压簧 18 嵌

合。在壳体 22 的左右侧面的偏后端，形成了侧面及反面敞开的检测正反面用的凹部 29。当磁盘盒 21 装载于托盘 1 上时，该凹部 29 正好处于与托盘 1 的凸部 16 嵌合的位置。

以下结合图 13、图 14、及图 15 就磁盘盒 21 装载于托盘 1 上的操作加以说明。

如图 13 所示，将磁盘盒 21 的正面向上，并把磁盘盒 21 的前端顶至托盘 1 的里壁 17b。然后把磁盘盒 21 正面的后端附近压入，则如图 14 所示，压簧 18 发生弹性变形，孔 28 与压簧 18 嵌合。而且，凸部 16 进入凹部 29。同时，磁盘盒 21 由于压簧 18 的弹簧压力而被紧紧压向里壁 17b，使其不会摇晃。因而，不仅是当托盘 1 处于水平状态时，而且即使是处于垂直状态时，在运送过程中磁盘盒 21 也不会发生摇晃。

还有，在本实施例中，由于是在磁盘盒 21 的后端侧面 27a 形成孔 28，在托盘 1 的前壁 17a 装有压簧 18 的，故磁盘盒 21 可从前端装入托盘 1。因此，与在磁盘盒的其他侧面及托盘的其他外周壁分别形成孔和压簧的方式相比，本实施例的磁盘盒 21 的装载操作更加容易。

另一方面，当将磁盘盒 21 的反面向上装载于托盘 1 上时，如图 15 所示，凸部 16 顶住壳体 22 的正面，而无法与凹部 29 嵌合。因此，形成磁盘盒 21 的后端从托盘 1 的底面 11 翘起的状态。特别是在本实施例中，由于凹部 29 设于磁盘盒 21 的后端附近，凸部 16 设于托盘 1 的前壁 17a 附近，故与凹部 29 设于前端附近、凸部 16 设于里壁 17b 附近的方式相比，本实施例的磁盘盒 21 的翘起状态更引人注目。从而在装载一开始时即可容易地发现正反面的错误，可立即加以纠正。再者，如果将凹部 29 设于前端附近、将凸部 16 设于里壁 17b 附近，则在装载磁盘盒 21 时壳体 22 容易碰到凸部 16，在装载操作时必须小心谨慎。对此，在本实施例中，由于凸部 16 设于前壁 17a 的

附近，故磁盘盒 21 很容易从前端装入。

有的磁盘装载装置里备有从容纳的多个磁盘盒中选择所需的一个并将其自动在托盘上进行装卸的自动换盒器。由于本实施例的磁盘盒 21 能够使用自动换盒器，故在位于壳体 22 的左右侧面 27c、27d 的凹部 29 的更偏后处设有自动换盒器用的切口 30。该切口 30 的左右方向的深度与插入方向的宽度相等或更深。

这样，由于切口 30 形成深切形状，用自动换盒器的夹具即能可靠地将磁盘盒 21 夹紧。而且，由于切口 30 设于与磁盘盒 21 里所容纳的圆形磁盘完全不接触的拐角附近的位置，故不必为了形成深切口 30 而特意增大壳体 22 的尺寸。因此，不必为了对应自动换盒器而增大壳体 22 的尺寸，这一点有利于减少自动换盒器的夹具移动量及实现自动换盒器的小型化。

构成壳体 22 的 2 块树脂板 22a、22b 可通过树脂成形法分别制作。

在传统磁盘盒的树脂板成形法中，为了有利于树脂难以流动的厚度较薄部分，即与活门移动范围对应的部分的成形性，树脂是从图 2 及图 3 所示的流入口 31 的位置流入的。然而，使用这种成形法时，流入口 31 部分会残留凸起物，或是由于成形失真而出现树脂板的弯曲，从而妨碍活门的顺利移动。

针对这一点，本实施例的磁盘盒 21 是在活门 23 的移动范围 22 与后端侧面 27a 之间形成向活门的移动方向即左右方向延伸的槽 32，并把树脂的流入口 33 设于后端侧面 27a。在这种场合，从与流入口 33 对应的成形模注入口注入的树脂向前端方向流入。而且，当树脂通过与槽 32 对应的成形模凸条部分时，流过来的树脂碰到该凸条部分并被再次加热，树脂的温度上升。从而提高了树脂的流动性，使厚度较薄的移动范围部分 26 也能均匀成形。因此，可抑制因流入口部分的残留凸起或弯曲造成的活门移动不良。

槽 32 还能带来另外的效果。如图 5 及图 7 所示，槽 32 底面的正面与反面是互相平行的，且对着磁盘盒 21 的插入方向倾斜。在这种场合，通过把向槽 32 的底面照射光束的发光元件及感受其反射光束的受光元件置于托盘 1 的适当位置，则由于磁盘盒 21 的正面向上装载时与反面向上装载时的反射光束的反射方向不同，可以根据受光元件的信号判断磁盘盒 21 的正反面。因此，通过设置这样的底面倾斜的槽 32，并利用受光元件的信号，即可以判断正反面，并对装载操作的错误发出警告。

以下结合图 8 至图 12 说明磁盘盒 21 的活门 23。

如图 11 的侧视图所示，活门 23 是将树脂板弯折成大致 U 字状，以将壳体 22 两面的窗口 24 覆盖。该弯折部分 41 与壳体 22 的前端侧面 27b 的位置对应。为了确保强度，弯折部分 41 的厚度比覆盖窗口 24 的部分的厚度稍厚。在弯折部分 41 的一端设有开闭活门 23 时使用的切口 42。而且，为了控制活门 23 的开闭，分别在弯折部分 41 的内侧附近设有多个凸起 43，在弯折部分 41 的中央设有孔 44。另外，与弯折部分 41 相对的另一端部 45 的厚度较薄，以便可在支撑片 25 与移动范围部分 26 的正面之间插入。

活门 23 在磁盘盒 21 的运送过程中开闭。即，一旦运送开始，设置于磁盘装载装置内的活门驱动用控制杆（图中未示）即卡住活门 23 的切口 42。然后与托盘 1 的移动连动，控制杆作使活门 23 打开的运动。而且，当磁盘盒 21 到达记录重放位置时，活门 23 完全打开。

在从磁盘装载装置取出磁盘盒 21 时，控制杆作与上述运动相反的运动，在运送过程中，控制杆从切口 42 脱出。而且，由于装于活门 23 与壳体 22 之间的弹簧（图中未示）的作用，活门 23 被关闭。

在传统的磁盘盒上，设有从活门弯折部分一端起向活门移动方向延伸的杠杆，在该杠杆上形成可供控制杆卡住的凹部。然而，这种传统的磁盘盒在操作时或搬运时，伸出的杠杆会挂住其他的物品，存

放时还需要为它增加空间，使用很不方便。

而本实施例的磁盘盒 21 由于不存在伸出的杠杆，故使用方便。同时，不但可节约活门材料，而且在磁盘盒 21 组装时没有杠杆的妨碍，制造也很方便。

以下说明本发明的其他实施例。

图 16 所示的托盘 51 是在里壁 17b 上设置了装有弹簧 52 的压紧部件 53，在前壁 17a 的内面设置了与磁盘盒 21 的孔 28 嵌合的凸起 54。该凸起 54 与前壁 17a 形成一体。其他构造则与托盘 1 相同。在这种场合，由于磁盘盒 21 受到弹簧 52 的压力支撑，故在运送过程中磁盘盒 21 不会发生摇晃。

图 17 所示的磁盘盒 61 是在磁盘盒 61 的后端面 27a 上对着插入方向的左右非对称位置上形成孔 62a、62b。在装载该磁盘盒 61 的托盘上，在与该孔 62a、62b 对应的位置上设有弹簧 18。在这种场合，当把磁盘盒 61 的反面向上装载于托盘时，由于孔 62a、62b 与弹簧 18 不能嵌合，故磁盘盒的后端难以进入托盘。因此，即使没有判断正反面用的凹部 29 及凸部 16，也可发现磁盘盒的装载错误。

不言而喻，本发明不限于上述的实施例，还可有种种变形例。例如，上述实施例中是在磁盘盒的后端侧面开孔，其实也可在左侧面或右侧面开孔。还有，上述例子中是开了 2 个孔，当然也可开 1 个孔或 3 个以上的孔。

因此，凡不脱离本发明宗旨及范围的变形例均包含在本发明权利要求的范围内。

说　明　书　附　图

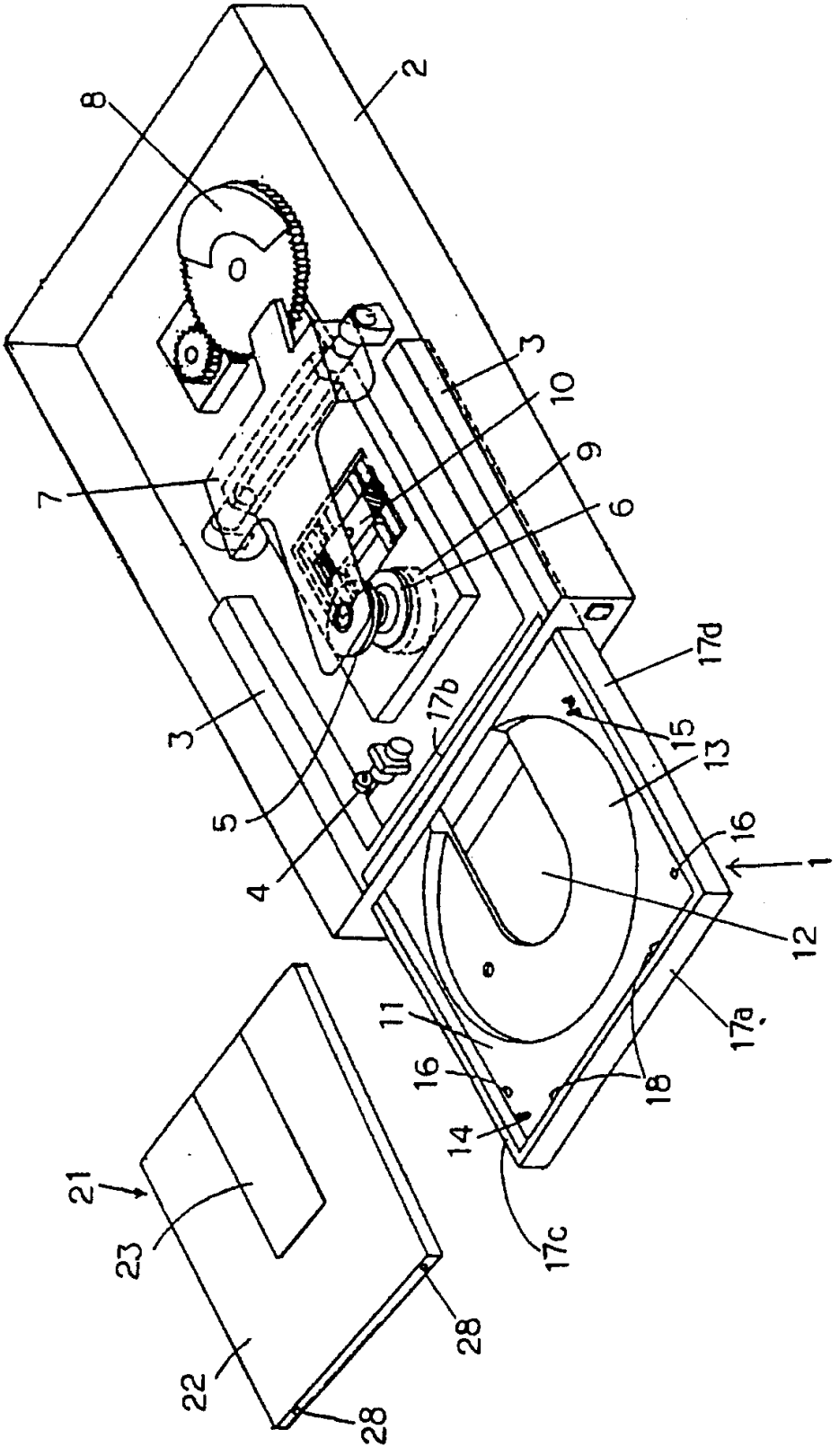

2
8
3
10
9
7
6
17d
3
17b
15
13
5
4
16
1
12
11
17a
16
18
14
17c
21
23
28
22
28

图 1

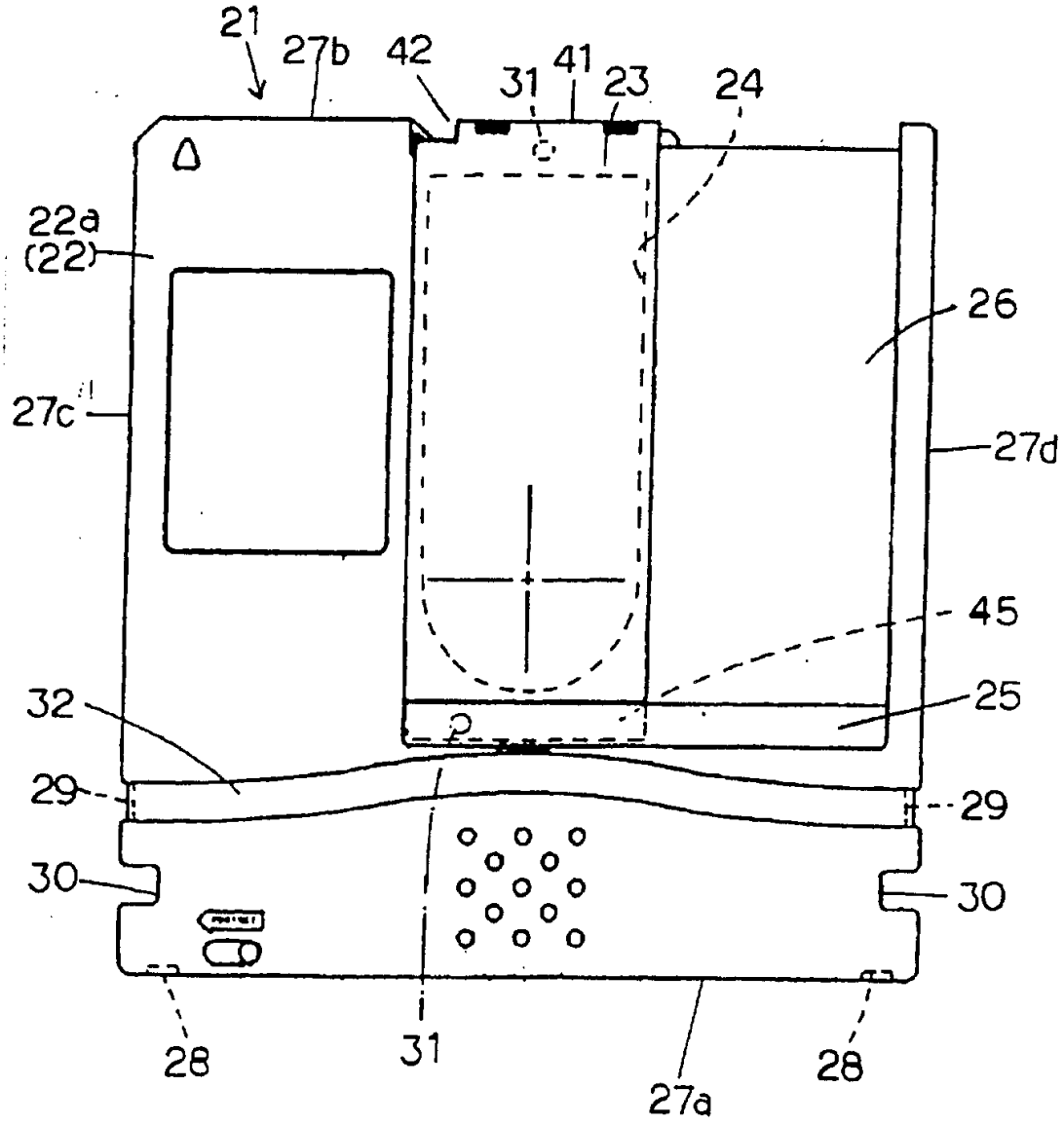

21
27b
42
31
41
23
24
22a
(22)
26
27c
27d
45
32
25
29
29
30
30
28
31
27a
28

図 2

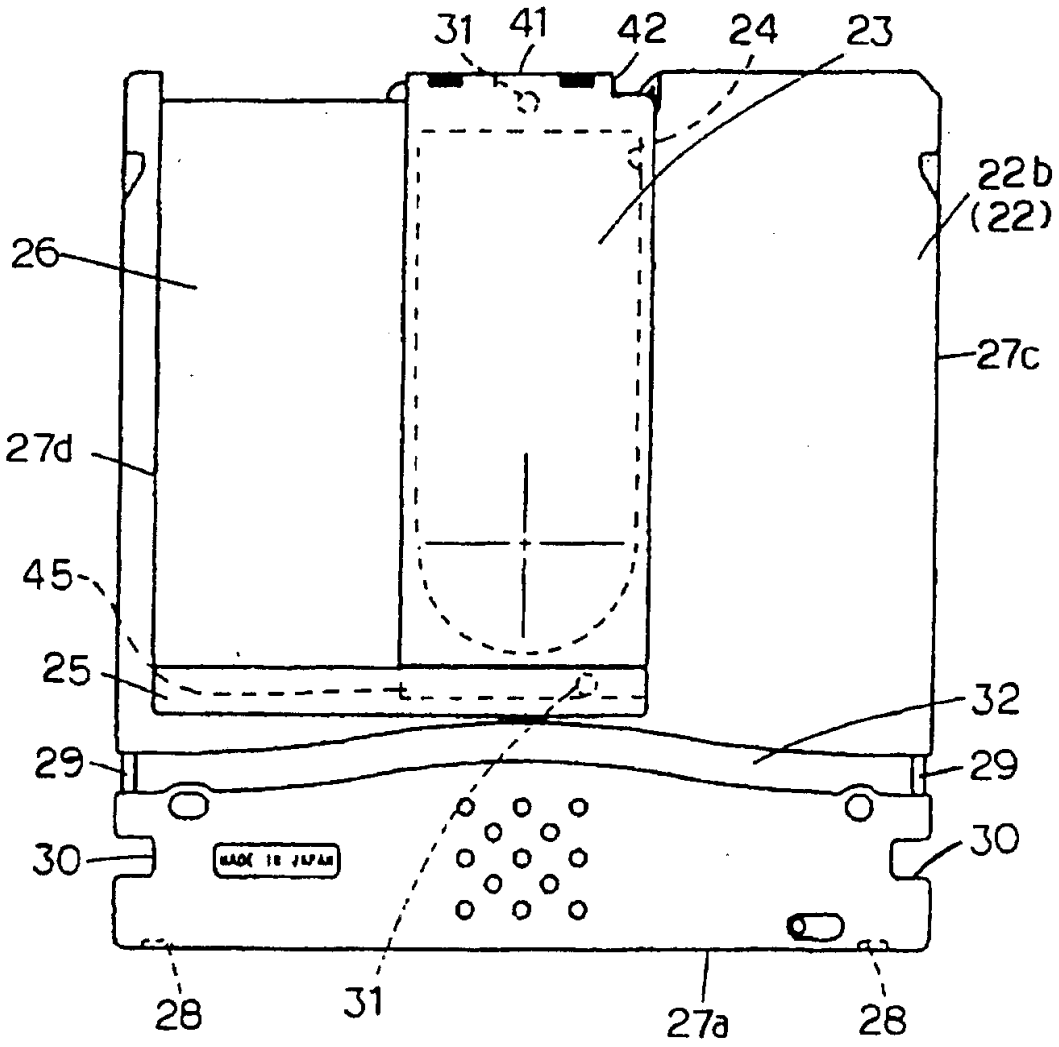


图 3

图 4

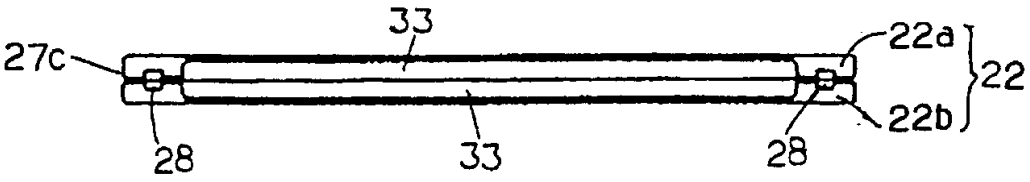

33
27c
22a
22
22b
28
33
28

图 5

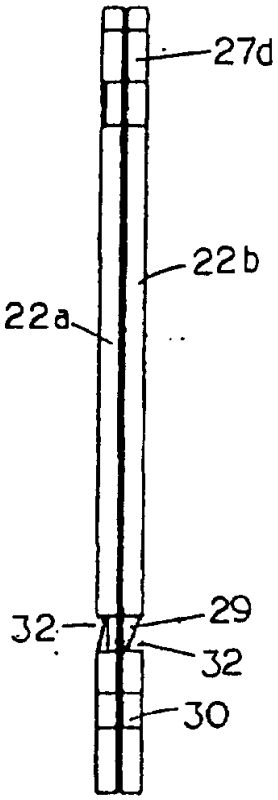
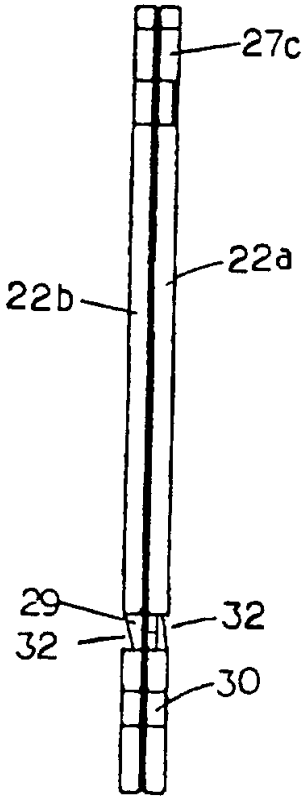

27d
22b
22a
32
29
32
30

图 7


27c
22a
22b
29
32
32
30

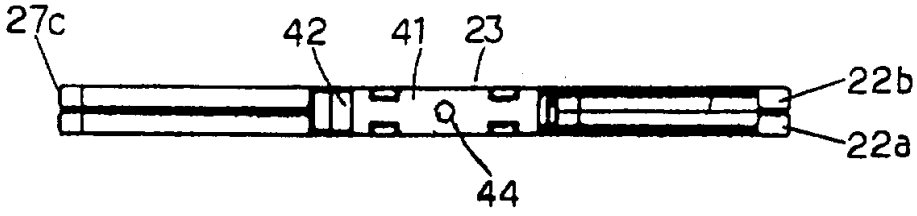

27c
42
41
23
22b
22a
44

图 6

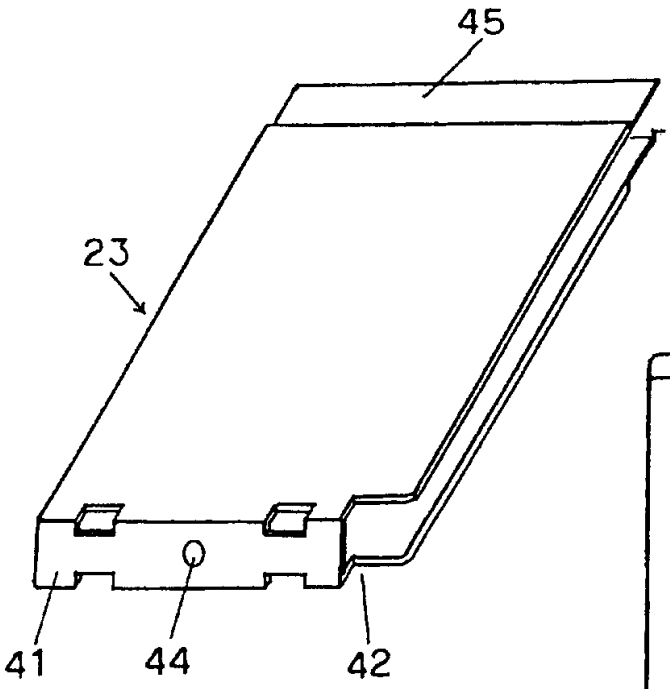


図 8

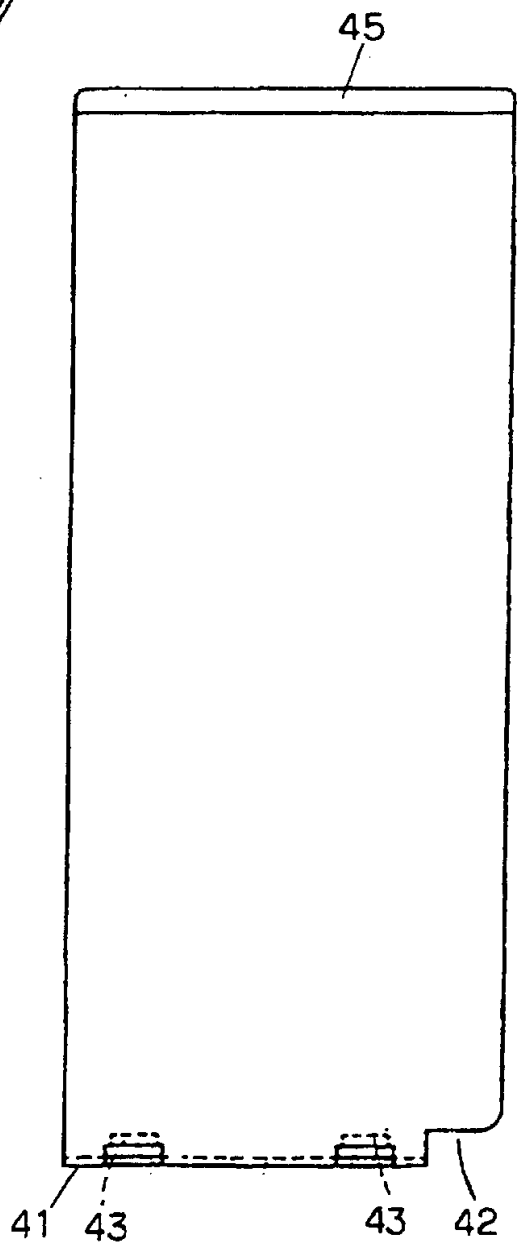


図 9

图 10

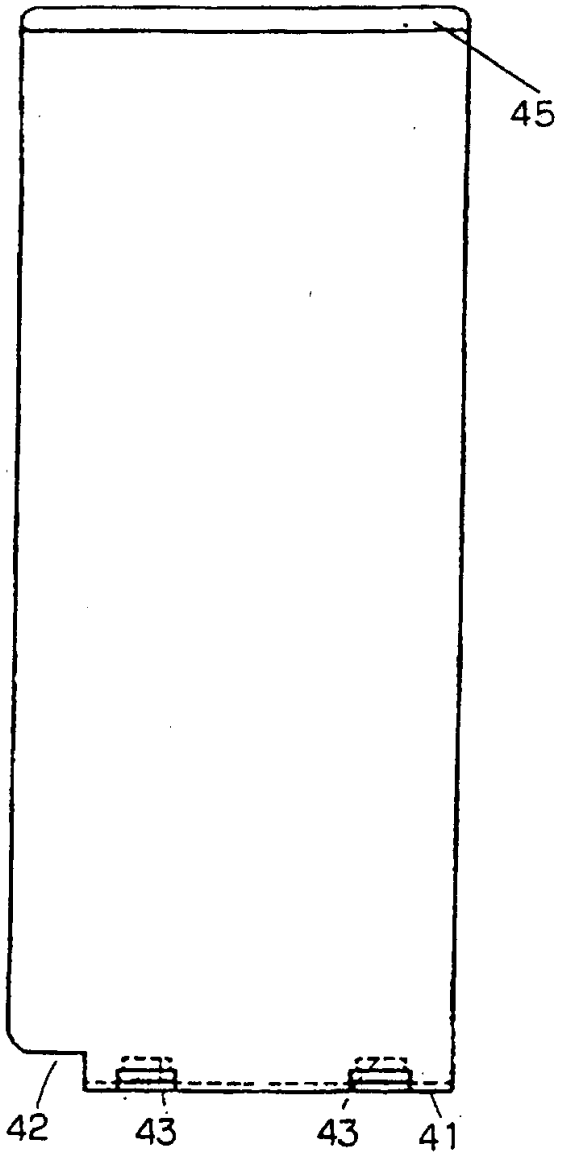


图 11

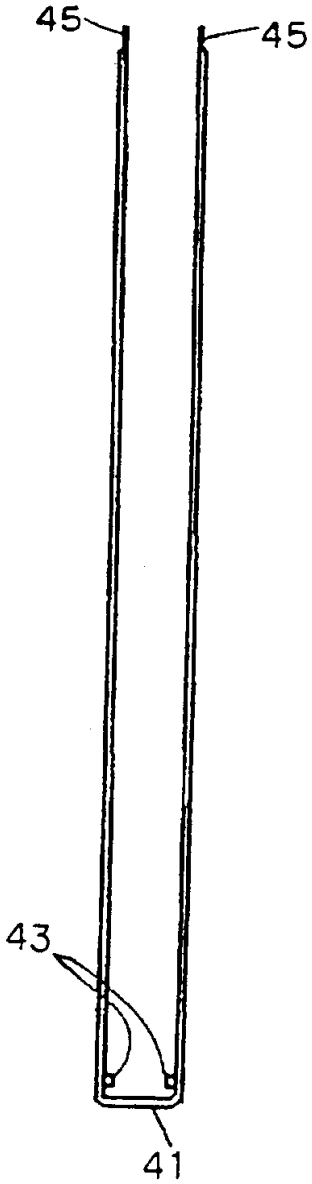


图 12

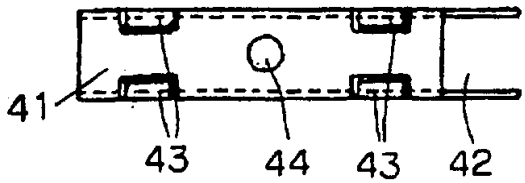


图 13

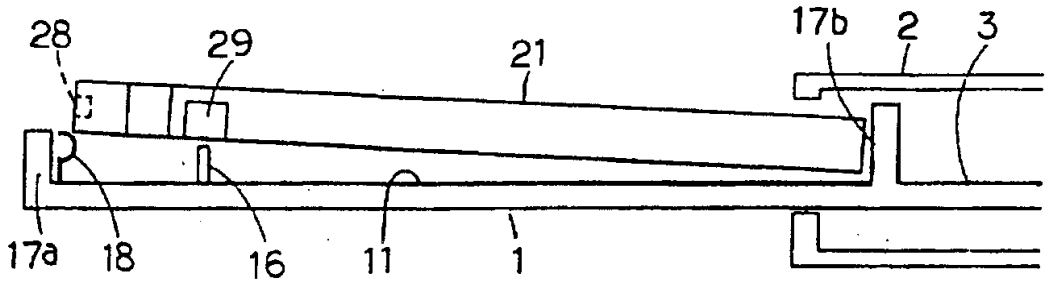

28
29
21
17b
2
3
17a
18
16
11
1

图 14

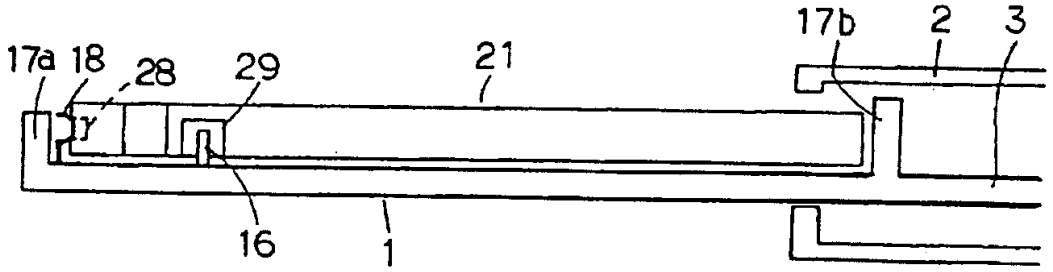

17b
2
3
17a
18
28
29
21
16
1

图 15

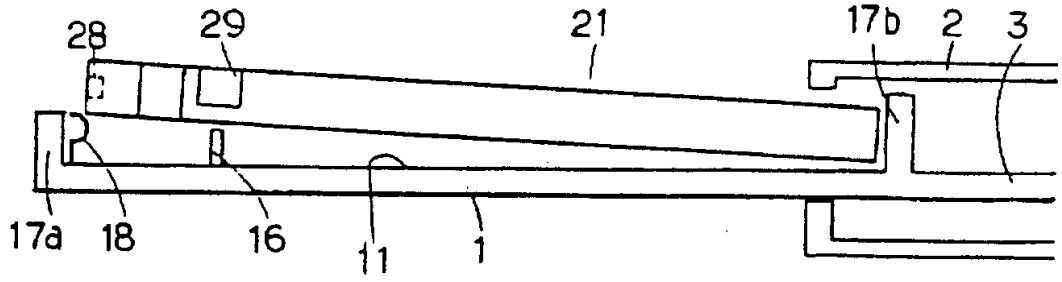

28
29
21
17b
2
3
17a
18
16
11
1

图 16

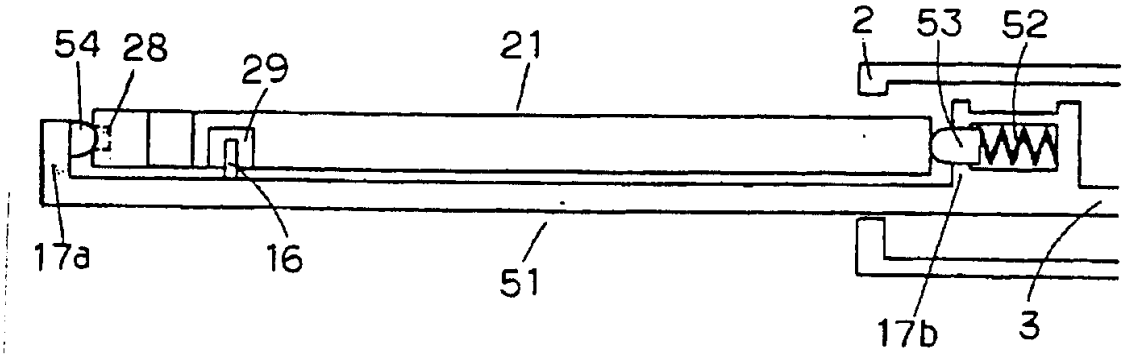


图 17

