[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
G11B 33/08

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 97118240.X

[43] 授权公告日 2003 年 2 月 19 日

[11] 授权公告号 CN 1101974C

[22] 申请日 1997.9.9 [21] 申请号 97118240.X

[30] 优先权

[32] 1996.11.13 [33] JP [31] 300734/1996

[71] 专利权人 富士通株式会社

地址 日本神奈川

[72] 发明人 加藤真一 长尾弘

[56] 参考文献

EP 025368 1993.02.03 G06F1/16

GB 2226706 1990.07.04 G11B33/02

US 55566049 1996.10.15 G11B33/12

审查员 浦柏明

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所

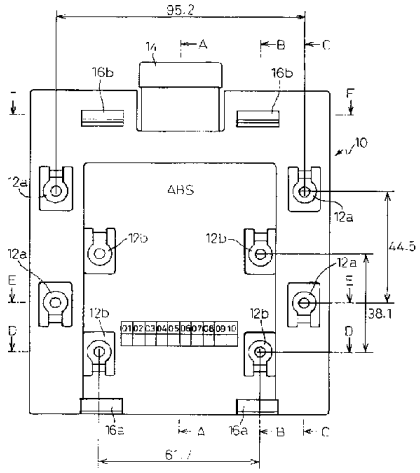
代理人 杨国旭

权利要求书 4 页 说明书 14 页 附图 22 页

[54] 发明名称 终端设备和存储装置固定机构

[57] 摘要

一种用于将存储装置安装至终端设备上的机构，它能够简化存储装置的固定/拆卸操作，需要较少数量的用于固定/拆卸操作的部件及防止外部冲击传至存储装置。 存储装置 41、42 安装至由挠性材料制成的框架 20’上，而框架固定至终端设备上时不用螺钉而将框架 20’的一部分 24 插入终端设备的孔 31 中。 框架 20’底面上由挠性材料制造的装置 21 用于固定存储装置 41、40 和通过它的弹性吸收外部冲击或振动。



ISSN1008-4274

知识产权出版社出版

1.一种终端设备，包括:

一个用柔性部件构成的框架，用于以可拆下的方式安装一个用于存储信息的信息存储设备，所述框架包含多个存储设备支架，所述多个存储设备支架被设置在所述框架的上表面之上以支撑被置于其上的信息存储设备的一个底表面；以及

一个基板，用于以可拆下的方式安装用于安装存储设备的该框架。

2.根据权利要求1的终端设备， 其中该存储设备安装框架是用一种柔性部件构成的。

3.根据权利要求1的终端设备， 其中框架侧啮合部分被设置在存储设备安装框架的底表面上，以被插入到设置在基板上的相配合的啮合部分中，且

该存储设备安装框架被设置有用于当框架侧啮合部分与基板侧啮合部分相啮合时限制该基板沿着存储设备安装框架至基板的插入方向的运动的装置，从而使存储设备安装框架被固定到基板上。

4.一种存储设备固定装置，用于以可拆下的方式安装一个用于存储信息的存储设备，其中

该固定装置用一个柔性部件整体地形成，并具有多个存储设备支架 - 这些支架被设置在其上表面之上，用于支撑被置于其上的信息存储设备的底表面。

5.根据权利要求4的存储设备固定装置， 其中存储设备支架每一个都具有用于一个螺钉的一个孔，从而使该存储设备能够借助该螺钉而被固定到存储设备支架上。

6.根据权利要求4的存储设备固定装置，进一步包括:

一个夹持器，用于夹持所要安装的存储设备的相反的面;

该夹持器带有一个啮合部分，该啮合部分能够与保持存储设备的上侧的一个部件相啮合。

7.根据权利要求4的存储设备固定装置，进一步包括:

一个第一存储设备支架，用于固定一个第一存储设备；以及

一个第二存储设备支架，用于固定一个第二存储设备，该第二存储设备具有与第一存储设备不同的尺寸；

8.根据权利要求7的存储设备固定装置，其中：

其中设置有第一存储设备支架的存储设备固定装置的上表面的一个区域和其中设置有第二存储设备支架的存储设备固定装置的上表面的一个区域被设置在彼此不同的高度处。

9.一种存储设备固定装置，用于以可拆下的方式把用于存储信息的一个存储设备安装到一个终端设备上，其中在其一个底表面上设置有啮合部分 - 该啮合部分将要被插入到该终端设备的一个基板中从而把所述固定装置和所述基板保持在一起。

10.一种 存储设备固定装置，用于把一个所要安装的存储设备固定到一个终端设备上，包括：

多个用柔性材料制成的存储设备支架，这些支架被设置在存储设备固定装置的上表面上并能够与存储设备的底表面相啮合；

一个固定装置安装部分，它被设置在与其上设置有存储设备支架的表面相对的一个表面上，用于把存储设备固定装置安装到该终端设备上；以及

一个安装装置，用于把安装到终端设备上的该存储设备固定装置固定到该终端设备上。

11.根据权利要求10的存储设备固定装置， 其中该装置由一个柔性部件整体地形成，且该存储设备支架适合于借助该柔性部件的弹性而支持该存储设备的底表面。

12.根据权利要求10的存储设备固定装置， 其中该存储设备支架包括用于固定一个第一存储设备的一个第一支架和用于固定一个第二存储设备的一个第二支架，该第二存储设备具有不同于第一存储设备的尺寸。

13.根据权利要求12的存储设备固定装置， 其中该存储设备固定装置的上表面上的一个区域 - 在该区域中设置有第一和第二支架中与具有较小尺寸的存储设备相对应的一个支架 - 处于比另一存储设备低的高度。

14.根据权利要求10的存储设备固定装置，进一步包括：

一个存储设备夹持器，用于保持该存储设备的一侧，

该存储设备夹持器具有用于安装一个板形部件的安装部分，该板形部件用于压住被固定于该存储设备固定装置的存储设备的上表面。

15.一种存储设备安装装置，包括:

一个具有开口的基板;

钩形的啮合部分，这些啮合部分将要被插入该基板的所述开口中;

一个止动器，用于在该啮合部分被插入这些开口时限制该基板的运动;

柔性的盘支架，该存储设备将要被置于其上;

盘侧夹持器，它从该安装表面向上伸出; 以及

设置在该盘侧夹持器上的夹持器板，用于保持该存储设备的上表面。

16.一种存储设备安装装置，包括:

一个具有开口的基板;

钩形的啮合部分，这些啮合部分将要被插入该基板的所述开口中;

一个止动器，用于在该啮合部分被插入这些开口时限制该基板的运动;

柔性的盘支架，该存储设备将要被置于其上;

其中该盘支架具有第一盘支架和小于第一盘支架的第二盘支架; 且

其中第二盘支架的安装表面高度不同于第一盘支架的安装表面高度。

17.一种存储设备安装装置，包括:

一个具有开口的基板;

钩形的啮合部分，这些啮合部分将要被插入该基板的所述开口中;

一个止动器，用于在该啮合部分被插入这些开口时限制该基板的运动;

该存储设备将要被置于其上的四个柔性的盘支架;

其中所有的盘支架都被设置在该基板上。

18.根据权利要求17的存储设备， 其中该盘支架的取向沿着

存储设备的纵向方向。

19.根据权利要求17或18的存储设备， 其中所有的盘支架都被设置在基板的同一安装侧上。

终端设备和存储装置固定机构

本发明涉及安装了存储装置的终端设备和用于固定存储装置的存储装置固定机构。本发明具体地涉及在操作中产生振动的终端设备，例如POS（销售点）终端设备。抽屉的开启/关闭操作伴随着振动。

大部分近代终端设备，例如计算机或其它设备都需要存储装置，例如包括硬盘驱动器（HDD）或软盘驱动器（FDD）的磁存储装置（盘存储器）。使用了不同机构将这类存储装置安装到终端设备上。

盘驱动器用电机转动磁盘及用固定在一个被驱动围绕支轴转动的臂上的磁头读取记录在磁盘上的信息和在盘上记录信息。

如果在读取和记录信息期间有振动或冲击从外部加在装有这类存储装置的终端设备上，则磁头可能偏离恰当位置而造成不正确的信息读取/记录操作或者接触其上记录着信息的磁盘表面而损坏信息。

下面描述的 POS 终端设备是经常产生振动的终端设备的一个例子。POS终端设备具有一个用于存放现金的抽屉，供顾客和操作员之间交付现金用。平时抽屉是关的，而当一笔销售结束时，临时打开以便支付/接收现金，然后操作员又将它关闭。

抽屉的这种打开/关闭操作在 POS 终端设备产生较大振动。尤其当打开抽屉时使用弹簧力，所以振动相当大。另一方面，POS终端设备中一个盘存储装置用于记录POS终端设备中进行销售的记录。由于盘存储装置经常装在抽屉上的控制部件中，因此抽屉的打开/关闭所造成的冲击经常会引起盘的读误差或类似误差。

这类问题并不限于POS终端设备，对于位于振动源附近或处于常有较大振动传至计算机本体的环境中的常用的个人计算机或其它设备而言，也有这个问题。在这种情况下，如同POS终端设备一样，个人计算机中的盘装置也可能损坏。

为防止振动传至存储装置，现有技术中提出过不同建议。

在图22A和22B中阐述了一个用于将磁盘装置固定在终端设备上的常规结构。在图22A和22B所示结构中，磁盘装置并不直接固定在终端设备的基板上，而一度固定在一个固定在基板上的框架上。

该框架包括一个用于安装磁盘装置的框架B和一个固定在框架B上用作盖的框架A。

在HDD和FDD的底面上有用螺钉将这些磁盘装置固定时所用螺孔。这些磁盘装置通过螺孔固定到框架B上。如果磁盘装置直接安装到框架B上，则外部振动可能传到磁盘装置上。因此对此需要采取对策。

按照图22A和22B中所示结构，在框架B的螺孔中装有一个用例如橡胶等弹性材料制成的垫圈，而在该垫圈中心孔内则插入一个钢间隔套环。磁盘装置安放在垫圈上并用螺钉固定住。由于垫圈能通过它的弹性吸收冲击，所以有可能缓和由抽屉打开/关闭所引起的冲击并减小传至磁盘装置的冲击幅度。

图23A和23B阐述另一个用于固定磁盘装置的常规结构。此结构中磁盘装置固定于相对应于图22A和22B中所示框架A的框架上。

该框架具有用于将磁盘装置固定于其反面的螺孔。此外，在图23A和23B中所示结构中，由于磁盘装置通过垫圈和隔离套环被固定，因此有可能使直接传至磁盘装置的振动最小化。

然而，在图22A、22B、23A和23B所示常规结构中，使用螺钉将磁盘装置固定至框架上或固定至基板上，其结果是固定磁盘装置所需部件数量的增加，从而造成维修中装配或拆卸所需人时的增加。还有，当部件数量增加时制造费用也增大。

上述将磁盘装置安装到框架的方法需要使用一块金属板，因而增加框架费用。

因此，本发明的一个目的是提供能够避免外部冲击对存储装置的不良影响的终端设备和存储装置固定机构。

本发明的另一个目的是提供一种存储装置固定机构，它可以容易地固定一个终端设备上或从终端设备拆卸下来，具有较少部件，并包含在终端设备内。

此外，本发明又一个目的是提供一种可在低成本下容易地制造的供

存储装置用的固定机构。

本发明提供了一种终端设备，包括：一个用柔性部件构成的框架，用于以可拆下的方式安装一个用于存储信息的信息存储设备，所述框架包含多个存储设备支架，所述多个存储设备支架被设置在所述框架的上表面之上以支撑被置于其上的信息存储设备的一个底表面；以及，一个基板，用于以可拆下的方式安装用于安装存储设备的该框架。

本发明还提供了一种存储设备固定装置，用于以可拆下的方式安装一个用于存储信息的存储设备，其中该固定装置用一个柔性部件整体地形成，并具有多个存储设备支架 - 这些支架被设置在其上表面之上，用于支撑被置于其上的信息存储设备的底表面。

进一步地，本发明提供了一种存储设备固定装置，用于以可拆下的方式把用于存储信息的一个存储设备安装到一个终端设备上，其中在其一个底表面上设置有啮合部分 - 该啮合部分将要被插入到该终端设备的一个基板中从而把所述固定装置和所述基板保持在一起。

进一步地，本发明提供了一种存储设备固定装置，用于把一个所要安装的存储设备固定到一个终端设备上，包括：多个用柔性材料制成的存储设备支架，这些支架被设置在存储设备固定装置的上表面上并能够与存储设备的底表面相啮合；一个固定装置安装部分，它被设置在与其上设置有存储设备支架的表面相对的一个表面上，用于把存储设备固定装置安装到该终端设备上；以及，一个安装装置，用于把安装到终端设备上的该存储设备固定装置固定到该终端设备上。

进一步地，本发明提供了一种存储设备安装装置，包括：一个具有开口的基板；钩形的啮合部分，这些啮合部分将要被插入该基板的所述开口中；一个止动器，用于在该啮合部分被插入这些开口时限制该基板的运动；柔性的盘支架，该存储设备将要被置于其上；盘侧夹持器，它从该安装表面向上伸出；以及，设置在该盘侧夹持器上的夹持器板，用于保持该存储设备的上表面。

进一步地，本发明提供了一种存储设备安装装置，包括：一个具有开口的基板；钩形的啮合部分，这些啮合部分将要被插入该基板的所述开口中；一个止动器，用于在该啮合部分被插入这些开口时限制该基板的运动；柔性的盘支架，该存储设备将要被置于其上；其中该盘支架具有第一盘支架和小于第一盘支架的第二盘支架；且其中第二盘支架的安装表面高度不同于第一盘支架的安装表面高度。

进一步地，本发明提供了一种存储设备安装装置，包括：一个具有开口的基板；钩形的啮合部分，这些啮合部分将要被插入该基板的所述开口中；一个止动器，用于在该啮合部分被插入这些开口时限制该基板的运动；该存储设备将要被置于其上的四个柔性的盘支架；其中所有的盘支架都被设置在该基板上。

为解决上述问题，所提供的根据本发明的终端设备包括一个供可拆卸地安装一个存储信息的信息存储装置用的框架和一个供可拆卸地安装一个用于安装该存储装置的框架用的基板。该存储装置安装框架由挠性部件制成。

按照以上结构，在将存储装置安装至终端设备上时有可能简化操作。另外，有可能省略金属框架，因而减小制造费用。

在根据本发明的终端设备中，存储装置安装框架的底面上的框架侧咬合部分用于插入基板上的匹配咬合部分中，当框架侧咬合部分与基板侧咬合部分咬合时，在存储装置安装框架上的装置用于在存储装置安装框架插入基板的方向内限制基板移动，从而使存储装置安装框架固定至基板上。

按照此结构，由于将框架固定至基板上时不用螺钉，可简化框架与终端设备的固定/拆卸操作，因而减少了部件数量。

本发明还提供一种用于可拆卸地安装存储信息用的存储装置的存储装置固定机构，其中固定机构由挠性部件整体形成，并在其底面上具有存储装置支架，用于支持放在其上的信息存储装置底面。

该存储装置支架可有一个螺孔，在用螺钉将存储装置固定到存储装置支架上时供螺钉用。存储装置固定机构还可以包括一个用于夹持将要安装的存储装置对面表面的夹持器，该夹持器具有一个咬合部分，用于与将存储装置的上侧定位的部件咬合。

根据上述存储装置固定机构，由于存储装置支架具有弹性，所以能吸收外部冲击，因而可能使直接传给存储装置的冲击或振动最小化。此外，使用这类存储装置支架和夹持器可以容易地将存储装置固定到存储装置固定机构上或拆卸下来。

存储装置固定机构进一步包括一个用于固定第一存储装置的第一存储装置支架和用于固定其尺寸与第一存储装置尺寸不同的第二存储装置的第二存储装置支架，根据此结构，可能将不同尺寸的存储装置安装到一个公用的存储装置固定机构上。

存储装置固定机构底面上供第一存储装置支架用的区域与供第二存

储装置支架用的区域相互间处于不同水平．因此可能向操作员显示安装相应的存储装置的合适存储装置支架位置。

在根据本发明的用于把将要安装的存储装置固定到终端设备上的存储装置固定机构中在其底面上的咬合部分用于插入终端设备的基板。按照此结构，可以容易地将存储装置固定机构固定至终端设备上或拆卸下来而不用螺钉．

根据本发明的用于把将要安装的存储装置固定到终端设备上的存储装置固定机构包括众多由挠性材料制成而装在存储装置固定机构底面上的并与存储装置底面咬合的存储装置支架，一个装在装有存储装置支架的表面的反面上用于将存储装置固定机构固定至终端设备上的固定机构安装部件，以及一个用于将装在终端设备上的存储装置固定机构固定至终端设备上的安装机构。

存储装置固定机构由挠性部件整体地形成，及存储装置支架适合于用挠性部件的弹性去支持存储装置的底面．此外，存储装置支架包括用于固定第一存储装置的第一支架，及用于固定其尺寸与第一存储装置尺寸不同的第二存储装置的第二支架．

存储装置固定机构底面中供第一和第二支架中对应于较小尺寸存储装置的支架用的区域的水平低于另一个存储装置的支架用的区域的水平。

此外，该机构包括一个用于保持存储装置一侧的存储装置夹持器；该存储装置夹持器具有一个用于安装一个压住固定在存储装置固定机构上的存储装置上表面的板状部件的安装部件．

下面结合附图的本发明优选实施例的详细描述将使本发明的这些和其它目的更为明显．

图 1 是 POS 终端设备外形的描述；

图 2 是根据本发明一个实施例的用于固定一个盘装置的框架的顶视图；

图 3A 、 3B 和 3C 分别是框架的前视图、后视图和侧视图；

图 4A 、 4B 和 4C 是框架的纵断面视图；

图 5A 、 5B 和 5C 是框架的横断面视图；

图 6 是框架的底视图;

图 7 是根据本发明另一实施例的框架的顶视图;

图 8A、 8B 和 8C 分别是框架的前视图、后视图和侧视图;

图 9A、 9B 和 9C 是该框架的纵断面视图;

图 10A、 10B 和 10C 是该框架的横断面视图;

图 11 是框架的底视图;

图 12A 是盘夹持板的侧断面视图, 而图 12B 是其平面图;

图 13 是其上具有固定的 FDD 的框架的描述;

图 14A 是安装在基板上的框架的侧视图, 图 14B 是图 14A 中画圈的框架部分的放大图, 及图 14C 是画圈的框架部分的透视图;

图 15A、 15B 和 15C 分别是其上携载三种盘装置的框架前视图, 及图 15D 是图 15A 中画圈的夹持板主要部分的放大透视图;

图 16 是终端设备的基板的描述;

图 17A 是一种与基板分离的框架的侧断面视图, 及图 17B 是装在基板上的框架的侧断面视图;

图 18A 是另一种与基板分离的框架的侧断面视图, 及图 18B 是该另一种装在基板上的框架的侧断面视图;

图 19 是另一种带有另一种框架的支架机构的分解透视图;

图 20A、 20B 和 20C 分别是其上携载着三种盘装置的另一种框架前视图, 及图 20D 是夹持板主要部分的放大透视图;

图 21A、 21B 和 21C 分别是其上携载着三种盘装置的又一种框架的前视图, 及图 21D 是夹持板主要部分的放大透视图;

图 22A 是常规支架机构的片断剖面图, 及图 22B 是另一个常规支架机构的分解透视图; 以及

图 23A 是另一个常规支架机构的片断剖面图, 及图 23B 是该另一个常规支架机构的透视图。

图 1 阐述一个根据本发明一个实施例的具有存储装置的支架机构的 POS 终端. 在此实施例中, 存储装置是一个磁盘装置 (一个 HDD 或一个 FDD) .

POS 终端大致分为控制器部分 1 和抽屉部分 2 . 控制器部分 1 具有

一个用于监控由POS终端执行的不同过程并在其内部携载磁盘装置（相当于图中的磁盘部分）的控制装置（例如CPU）。在控制器部分1的上面是一个用于输入信息的键盘5，一个显示器4和一个用于打印收据和流水账的打印机6。

磁盘装置中存储着通过POS终端登记的对顾客销售的具体信息及包括物品码、价格、名称和其它在内的用于根据输入的物品码检索物品介格和/或名称的PLU（价格查询表）。

位于控制器部分1下面的抽屉部分2用于保存付给/取自顾客的现金。抽屉部分2具有一个抽屉3，它在付给/取自顾客现金时被开启和关闭。由于抽屉3相对地经常开启和关闭，同时产生振动，因此必须阻止这类振动传到磁盘装置，尤其当磁盘工作时更为必要。

现描述根据此实施例的磁盘装置支架机构。

图2是根据此实施例的HDD支架机构（此后称为框架）的顶视图。图3A是图2中所示框架的前视图；图3B是它的后视图；及图3C是它的侧视图。图4A、4B和4C分别是框架的纵断面视图；其中图4A是沿图2中线A－A所取视图；图4B是沿图2中线B－B所取视图；及图4C是沿图2中线C－C所取视图。类似地，图5A、5B和5C分别是框架的横断面视图，其中图5A是沿线D－D所取视图；图5B是沿线E－E所取视图；及图5C是沿线F－F所取视图。此外，图6是图2中所示框架的底视图。

现根据图2至6阐述此实施例的支架机构。

框架10由树脂模压而成。树脂模压框架在生产费用上优于金属框架。此外，如下面将详细地描述的，由于组成框架的部件最好是弹性和软的，树脂适合于制做这类部件。当然也可用金属框架。

在框架10上表面上的盘支架12用于固定一个HDD。在所阐述的框架10中有8个盘支架12。它们中间盘支架12a固定一个所谓3.5英寸盘，其中使用了直径为3.5英寸的磁盘，而盘支架12b固定一个所谓2.5英寸盘，其中使用了直径为2.5英寸的磁盘。

现有终端设备所具有的HDD主要是上述两类装置，其中2.5英寸盘的尺寸较小。根据用户对尺寸、存储器容量或处理速度的要求，也可改

变所选 HDD 种类. 需要使终端设备适合于携载放在其上的所选的任何类型的 HDD.

有可能分别为 2.5 英寸盘和 3.5 英寸盘单独准备框架. 然而这导致增加库存部件（即框架）的问题. 最好采用一种适合于携载众多类型和尺寸的 HDD 的框架.

3.5 英寸盘所用盘支架 12a 被安排为纵向距离 44.5mm 和横向距离 95.2mm. 2.5 英寸盘所用盘支架 12b 被安排为纵向距离 38.1mm 和横向距离 61.8mm. 这些距离是根据有关 HDD 的外部尺寸确定的.

盘支架 12 的中心处有一个使用螺钉固定磁盘装置时所用的孔. 螺钉自框架 10 的底面插入孔内并与 HDD 底面上的螺纹孔拧紧，从而将 HDD 固定至框架 10 上. 从这点讲，盘支架 12 的孔直径比螺钉大以使螺钉能自由地通过孔.

从侧视图明显看出，盘支架 12 的位置稍高于框架 10 的底面. 由于盘支架 12 的位置比框架 10 的底面高一个间隙，有可能减少自框架 10 的底面直接传至 HDD 的振动. 具体讲，如框架 10 是用具有较大弹性的树脂制成，则盘支架 12 可利用树脂弹性发挥缓冲器的作用. 因此盘支架可在一定程度上吸引自外部加在 HDD 上的振动.

3.5 英寸盘的盘支架 12a 被安排在框架 10 的外周区域内，而 2.5 英寸盘的盘支架 12b 则在内部区域内. 自图中所示的，尤其是图 3A 中所示前视图中可明显地看出，携载 2.5 英寸盘的盘支架 12b 的框架 10 底面内部区域 11 低于携载 3.5 英寸盘的盘支架 12a 的外周区域. 以此方式，通过区别用于携载相应尺寸 HDD 的盘支架的区域的高度，有可能在一瞥之间在 8 个盘支架中认出哪些盘支架适用于所需尺寸的 HDD.

在所阐述的实施例中携载 2.5 英寸盘的盘支架 12b 的框架 10 区域 11 的截面具有约 70mm 的宽度. 然而，该宽度不必限于此值，只需它足够容纳 2.5 英寸盘而又不足以容纳 3.5 英寸盘即可. 根据此种配合，就不会错误地将 HDD 装到不合适的盘支架上.

即使操作员起先将 2.5 英寸盘固定至框架 10 上一个 3.5 英寸盘的盘支架 12a 上，他立即会发现他装错了，因为在横向的相对位置上找不到盘支架.

另一方面，即使操作员将3.5盘固定至2.5英寸盘的盘支架12b上，他也立即发现他装错了，因为不可能将HDD保持在水平位置上。

在框架10前端的咬合部分16a用于将框架10固定至终端设备的基板上，下面将描述这点。在框架10后端的咬合部分16a用于将框架10固定至终端设备的基板上。如下面将详细地描述的，这些咬合部分16可与基板的匹配部分咬合。

此外，自框架10后端伸出的杆14用于将框架10固定至基板上。自框架10的剖面图可清楚看出，杆14具有三角形剖面投影。

下面将详细描述将框架10安装至基板上的过程。

图7是根据本发明的用于携载FDD的框架的顶视图。类似于图2中所示框架，此框架用树脂模压而成。

图8A是图7中所示框架的前视图；图8B是它的后视图；及图8C是它的侧视图。图9A、9B和9C分别是图7中沿线A－A、B－B和C－C所取剖面图。类似地，图10A、10B和10C分别是图7中沿线D－D、E－E和F－F所取剖面图。图11是图7中所示框架的底视图。

现参照图7至11进行描述。如上所述，图7阐述一个用于携载FDD装置的框架20。框架20具有供具有与HDD形状类似的FDD用的4个盘支架21。

FDD用的框架20的盘支架21与前面框架的情况一样，具有一个供螺钉用的中心孔，但框架20即使不用螺钉也适合于携载和固定FDD。

如图8A－8C中所示，框架20的侧壁22用于支持将由框架20携载的FDD，及在框架大致中央区域的盘侧夹持器23用于夹持FDD。盘侧夹持器23的剖面为一指向上方的箭头形状。框架20后端的突出支撑22用于靠在由框架20携载的FDD的后端上。

如图8A或其它图中所示，盘侧夹持器23被放置为略向内倾。当安装FDD时，其侧边靠在盘侧夹持器23的内侧上以便略为推压对方。由于形成框架20的树脂具有弹性，盘侧支持器23在安装FDD的状态下产生一种将夹持器向内恢复至原有位置的力，因而具有支持FDD侧边的功能。

盘侧夹持器23的上端部分中有一个缺口23a。如下面将详细地描述

的，缺口23a用于固定一块夹持板，该夹持板用于将装在框架20上的FDD的顶壁向下压。

框架20底面上的4个咬合部分24用于将框架20固定至终端设备基板上。框架20后端附近有一对钩状咬合部分24a。这些咬合部分24插入终端设备基板的孔中以将框架固定上去。

在框架20后端处有一个用与FDD框架10同样方式安装的杆25。

图12A和12B阐述一个用于将FDD固定至框架20上的夹持板。在靠近夹持板40的相对两边处各有一个开口40a，每个开口40a的靠外侧的内壁中央有一个钩40b。这对钩40b之间的距离相当于FDD装至框架上后一对盘侧夹持器23之间的距离。

图13阐述框架20依靠夹持板40装入FDD后的前剖面图。当FDD装至框架20时，初始时FDD放于盘支架21上。在此位置上的FDDR的相应侧边靠在盘侧夹持器23的侧面上，而FDD的顶面则与盘侧夹持器23的箭头状端部的后端部分接触。

接着盘侧夹持器23的尖端插入夹持板40的开口。在插入时，夹持板40的钩40b与盘侧夹持器23的缺口咬合以固定住夹持板40。

如此方式，自图中可看出，FDD由盘支架21的弹性向上压至夹持板30，而盘侧夹持器23通过夹持板30限制其向上运动，因而FDD可固定在框架20上而不用螺钉。另外，有可能通过盘支架21的弹性吸收外部振动从而使传至盘装置的振动最小化。

在这方面，当使用框架20时也可用螺钉将盘装置固定住。

图14A是其上携载着盘装置并装在终端设备基板上的框架的侧视图，该框架是一种具有如图7至11所示装在侧面的盘夹持器的框架。

将要装至框架20的盘装置的底面由框架20底面上的盘支架21所支托。如已描述的，或如图14B和14C所示，每个盘支架具有一个用于插入螺钉的中心孔。在这方面，在图14A所示实施例中，固定盘时不用螺钉。

盘支架21是将框架底壁的一小部分弯曲而形成的，由于这种形状，树脂部件的弹性可提供缓冲功能。

用于安装盘的框架20固定至基板上。基板具有用于固定框架上的咬

合部分 24 的孔．分别位于框架 20 的前区和后区的咬合部分 24a 和 24b 具有大致为 C 形的剖面以形成用于容纳基板的间隙．框架后端具有杆 25（与图中所阐述的基板咬合用的钩）以使其前端的钩能插入基板的孔中．

如图所示，框架 20 的左向运动由咬合部分 24a 、 24b 所限制，及右向运动由杆 25 的钩所限制．这些元件将框架 20 固定至基板上．在这方面，将杆 25 的突出薄片 25 抬起以将钩自基板孔中脱出，可以容易地将框架 20 自基板中拆卸下来。

框架的前端和后端（图中的左侧和右侧）上的支撑 26 用于支持盘．在图 14A － 14C 中所示实施例中，由于不用螺钉或其它部件固定盘，盘在垂直安放方向时可能自框架 20 中滑下来．这种情况下框架 20 的前端和后端处的支撑 26 用于防止盘自框架中滑下来．在这方面，图 14A 、14B 和 14C 中所示框架的前端和后端处的支撑 26 比图 7 中所示实施例更好，图 7 中只在框架后端处有支撑．

图 2 中所示框架可用与以上描述的机构基本上相同的机构固定至基板上．

图 15A 阐述盘装在图 7 中所示框架 20 上的状态．盘放于框架 20 底面的盘支架 21 上，其上表面由一块夹持板 40 （所阐述的压盘部件）轻微地压住．盘侧夹持器 23 位于框架 20 的侧面上，而夹持板 40 则装至盘侧夹持器 23 的上端部分．

图 15D 是盘侧夹持器 23 和夹持板 40 的主要部分的放大视图．夹持板 40 上的钩 40b 插入盘侧夹持器 23 侧壁上的孔 23a 中并固定于它上面．

在图 15B 和图 15C 的前视图中 3.5 英寸盘（ HDD ）和 2.5 英寸盘分别安装在同一个框架上．在这方面，框架 10 是图 2 中所阐述过的．

3.5 英寸盘 42 放于安排在框架 10 外周区域内的盘支架 12a 上，并用自框架 10 下方插入的螺钉 44 固定至框架 10 上．

另一方面， 2.5 英寸盘放于安排在框架 10 中央区域内的盘支架 12b 上，并用自框架 10 下方插入的螺钉 44 固定至框架 10 上．

如上所描述的，在图 15A 中所示实施例中，由于不需要螺钉或类似部件将盘固定至框架上，因此可简化固定盘的操作．另一方面，在图 15B

和 15C 中所示实施例中，虽然需要螺钉用于固定盘，但不需垫圈或类似部件用于吸收振动．因此，可相应地减小部件总数量，并且与现有技术比较，盘固定/拆卸操作十分容易．

图 16 阐述一块用于固定上述框架的终端设备基板．

此图中，参考数字 30 标示框架； 30a 是用以安装图 7 中所示框架 20 的部分；及 30b 是用以安装图 2 中所示框架 10 的部分．

基板由金属制成。

30a 部分具有供框架 20 的咬合部分 24a 插入用的咬合孔 31a，供咬合部分 24b 插入用的咬合孔 31b，及用于接纳杆 25 的钩的扩卡孔 32．

类似地， 30b 部分具有用于接纳框架 10 前端咬合部分 16a 的基板咬合部分 33a 和用于接纳框架 10 后端咬合部分 16b 的基板咬合部分 33b，其中基板咬合部分 33a 、 33b 分别位于基板的前端和后端。基板咬合部分 33a 和 33b 是将基板底壁的小部分向上弯曲而形成，以便框架的咬合部分 16a 、 16b 能分别插入在基板咬合部分 33a 、 33b 与基板 30 底壁之间形成的间隙中．

图 17A 和 17B 阐述将框架 10 装至基板上的操作，其中图 17A 是安装框架 10 之前的情况和图 17B 是安装框架 10 之后的情况．在这方面，为使图纸清晰起见，图 17A 和 17B 中的杆 16 的部分以剖面图表示．

自图 17A 和 17B 明显可见，基板上的基板咬合部分 33a 和 33b 是将基板 30 底壁小部分弯曲而形成的．当将框架 10 装至基板 30 上时，首先分别将咬合部分 16a 和 16b 插入基板咬合部分 33a 和 33b．此后框架 10 后端处的杆 14 被插入基板 30 的扩卡孔 34 中以将框架 10 固定至基板 30 上．

自图上可见，框架 10 的左向运动由基板咬合部分 33a 和 33b 所限制，而其右向运动由插入扩卡孔 34 内杆 14 的钩所限制．

图 18A 和 18B 阐述将框架 20 装至基板上的操作，其中图 18A 是安装框架 20 以前的情况，而图 18B 是安装框架 20 以后的情况．

当将框架 20 装至基板 30 上时，咬合部分 24a 、 24b 分别插入基板 30 的咬合孔 31a 、 31b 内．接着框架 20 的杆 25 插入基板 30 的扩卡孔 32 内以限制框架 20 的左向运动，这可从图中看到．

根据图 17A、17B 或 18A、18B 中所示结构，框架安装至基板上时不需螺钉或类似部件。这允许实现“一触框架固定/拆卸操作”以简化将携载盘装置的框架装至基板上的操作。

此外，因为可减少部件数量及框架可用相对不贵的树脂模压而成，所以有可能减少生产费用。

上面所描述的框架由树脂制成。然而框架可由任何弹性材料制成，例如薄金属带。

图 19 阐述根据本发明另一实施例将框架装至基板上的操作。图 19 中所示框架 20'能携载 HDD 或者 FDD。

具体讲，框架 20'的底面上有 18 个盘支架。安排在外周区域的盘支架 21a 用于安装 3.5 英寸 HDD 或 FDD，而安排在中央区域的盘支架 21b 用于安装 2.5 英寸 HDD。如第一实施例中的做法一样，在相应的盘支架中心有供螺钉用的孔。

框架 20'底面具有两个台阶；较低台阶具有盘支架 21b 及较高台阶具有盘支架 21a。这些盘支架的使用方式与框架 10 相同。

在框架 20'侧面上有一个盘侧夹持器 23。图 19 中所示盘侧夹持器 24 基本上与图 7 中所示盘侧夹持器 23 形状相同。

FDD 和 3.5 英寸 HDD 由夹持板 40（压盘部件）装至图 19 中所示框架 20'上。由于 2.5 英寸 HDD 上表面碰不到夹持板 40，所以用螺钉将 2.5 英寸 HDD 固定至盘支架 21b 上。当然，3.5 英寸 HDD 和 FDD 也可用螺钉固定至盘支架 21a 上。

图 19 中所示框架 20'的前端和后端处分别有支撑 26a 和 26b。当 3.5 英寸 HDD 或类似盘装置不用螺钉固定而按垂直方向放置在框架 20'上时，这些支撑用于阻止这些盘装置自框架 20'中滑下来。

在框架 20'的底面上的咬合部分 24 用于插入基板 30 上的咬合孔 31 内。

图 20A、20B 和 20C 是图 19 中所示框架 20'的前视图，框架携载一个 FDD、一个 3.5 英寸 HDD 和一个 2.5 英寸 HDD。

图 20A 中框架 20'携载一个 FDD。图 20B 和 20C 中框架 20'分别携载一个 3.5 英寸 HDD 和一个 2.5 英寸 HDD。

图 20B 和 20C 中在将 HDD 固定位置时根本不用盘侧夹持器 23．然而，此结构是有利的，因为不同盘装置都可安装在图 20A － 20C 中所示公用框架上，这导致部件数量的减少．在此方面，为简化起见，图 20B 和 20C 中省略了右侧盘夹持器 23．

虽然此实施例的框架具有双台阶底面，在另一方案中它可具有单台阶底面．在后一种情况下，有可能不用螺钉而由夹持板 40 固定 2.5 英寸 HDD．

图 21A、21B 和 21C 是具有单台阶底面的框架 20'的前视图，框架上安装一个 HDD、一个 FDD 或另一个装置．在图 21A 至 21C 的任何一个图中，用夹持板 40 将盘装置固定至框架 20'上．因此，不需任何螺钉将盘固定至框架上，这与前面实施例的任何一个实施例都不同．在这方面，如果 HDD 或其它盘装置的上表面碰不到夹持板 40 或者如图 20C 所示，盘装置的宽度特别短而可以放置在横方向内，则当然可用螺钉将盘装置固定．

在这种情况下，由于底面是单台阶的，有可能错误地将盘装置固定至不合适的盘支架上。因此最好在框架上加注解以标明供固定相应盘装置用的合适盘支架．

应该理解本发明根本不限于此处所阐明和描述的具体实施例，并可在由所附权利要求书所规定的本发明范围内做出实施例的不同修改。

图 1

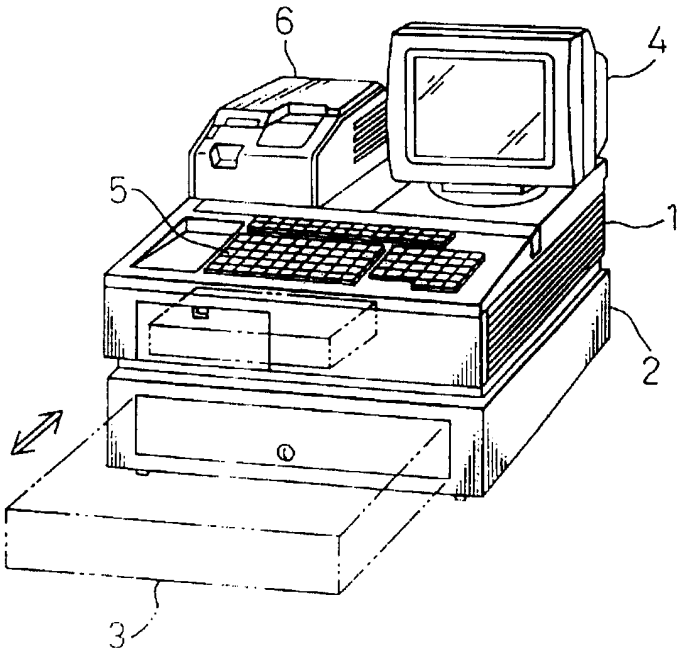


图 2

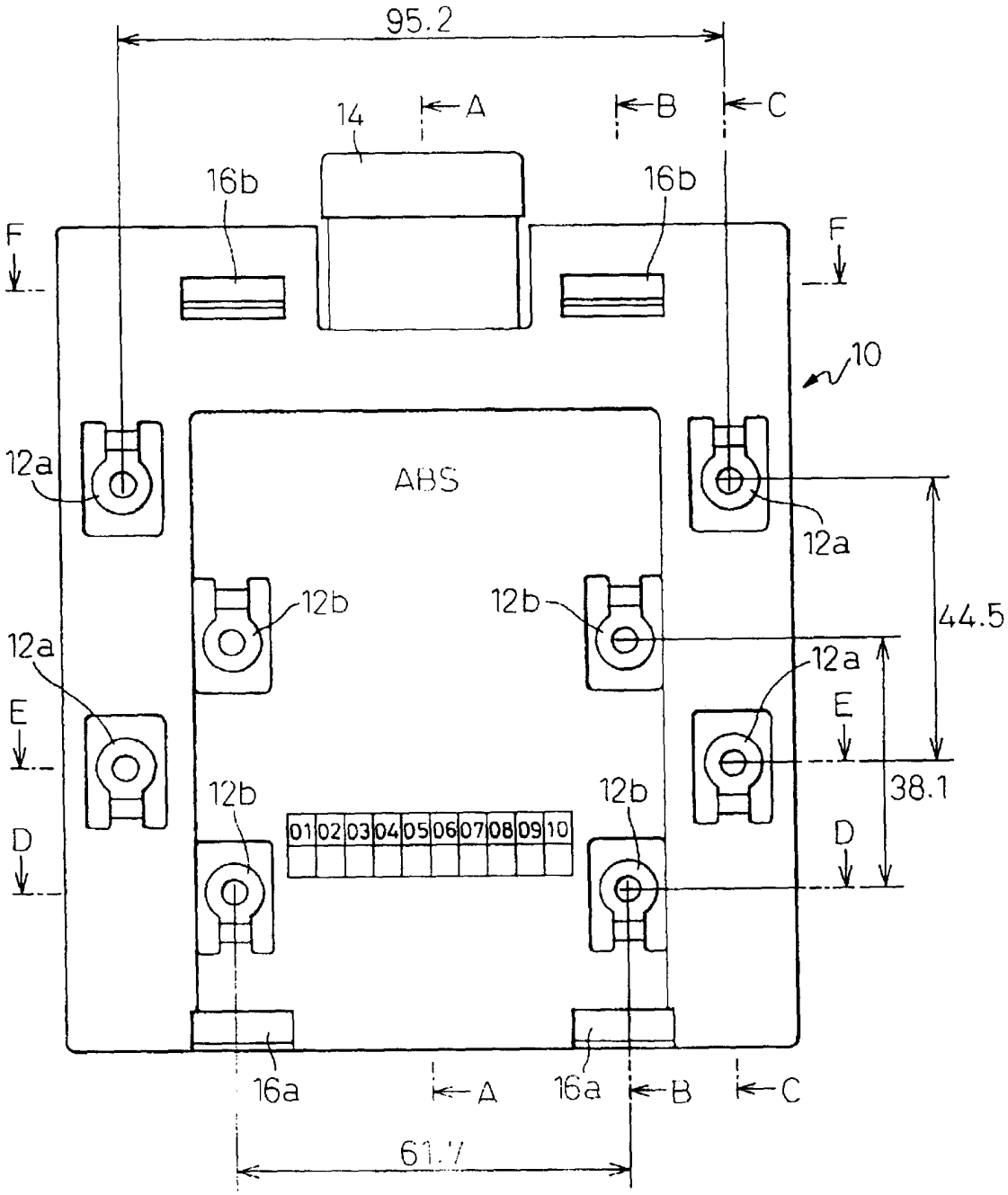

95.2
14
A
B
C
16b
16b
F
F
10
12a
ABS
12a
12b
12b
44.5
12a
12a
E
E
38.1
12b
12b
01 02 03 04 05 06 07 08 09 10
D
D
16a
A
16a
B
C
61.7

图 3A

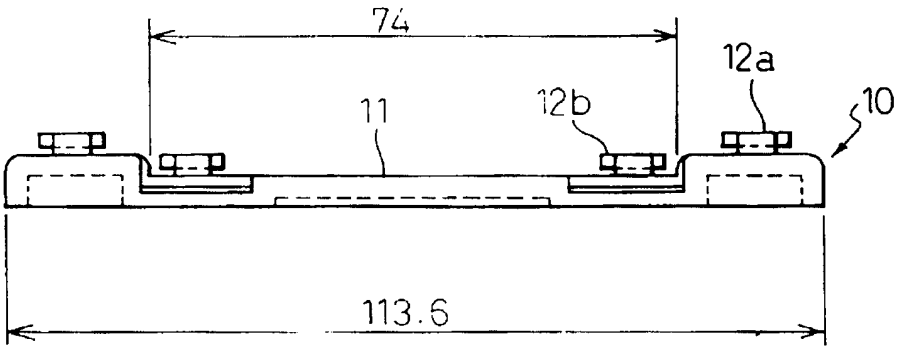


图 3B

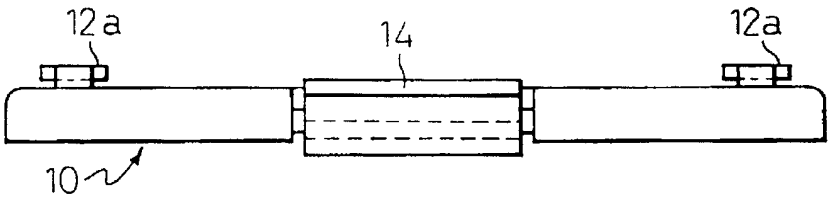


图 3C

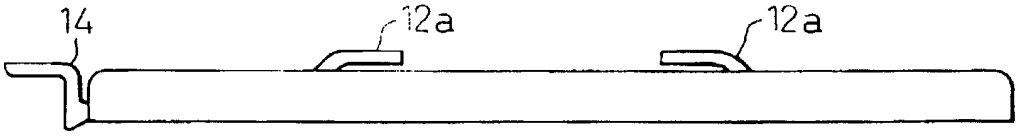


图 4A

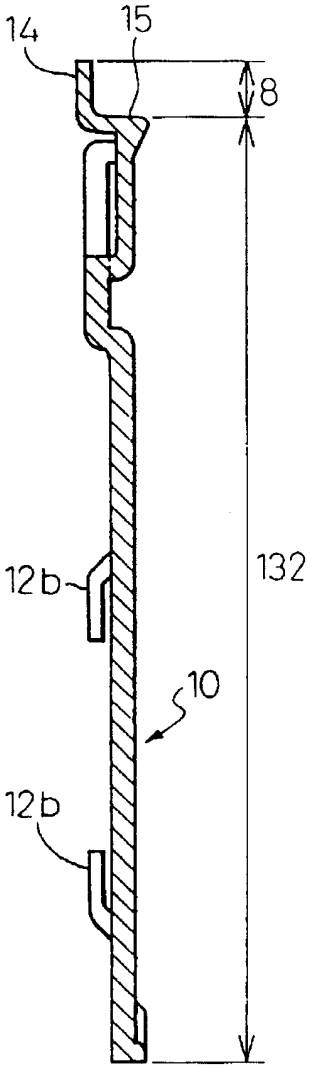


图 4B

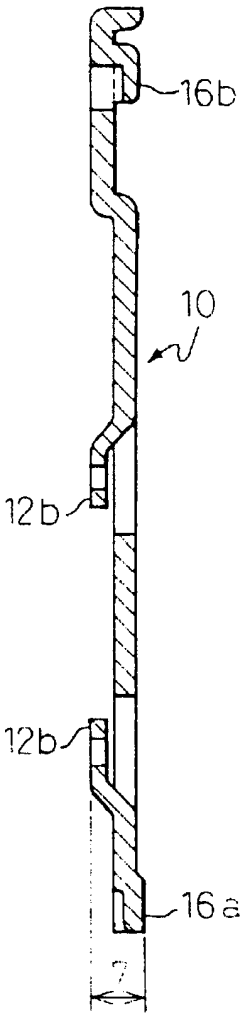


图 4C

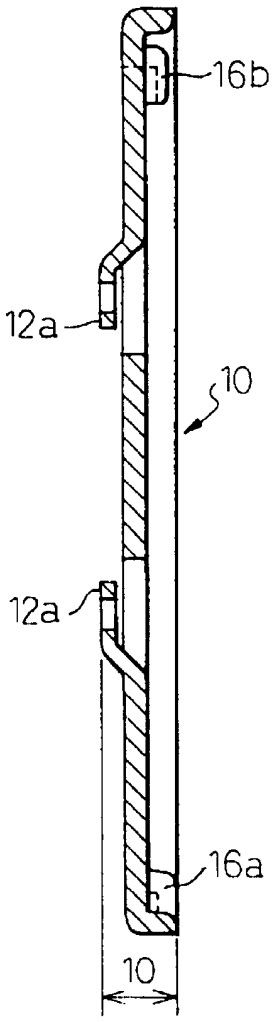


图 5A

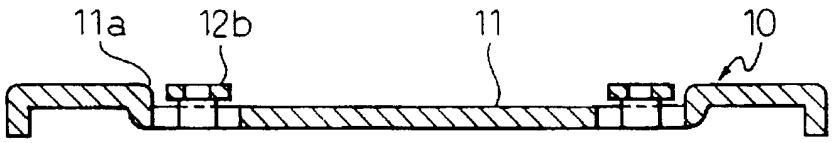


图 5B

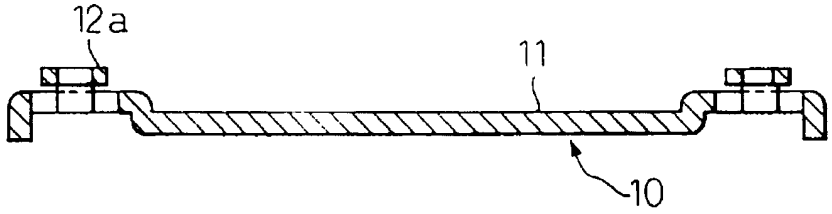


图 5C

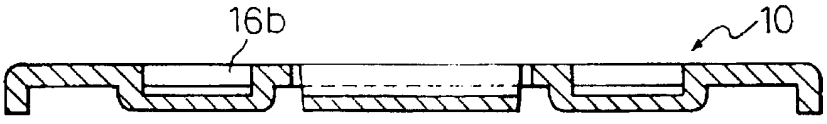


图 6

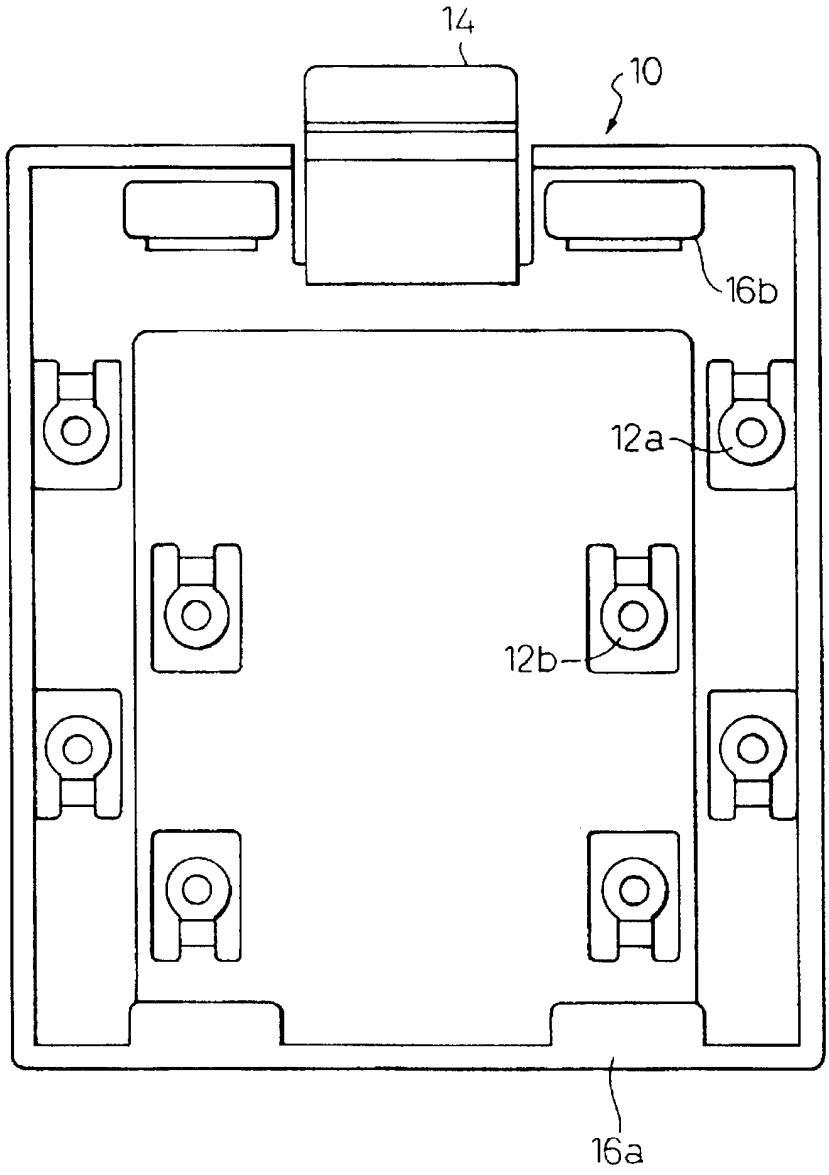


图 7

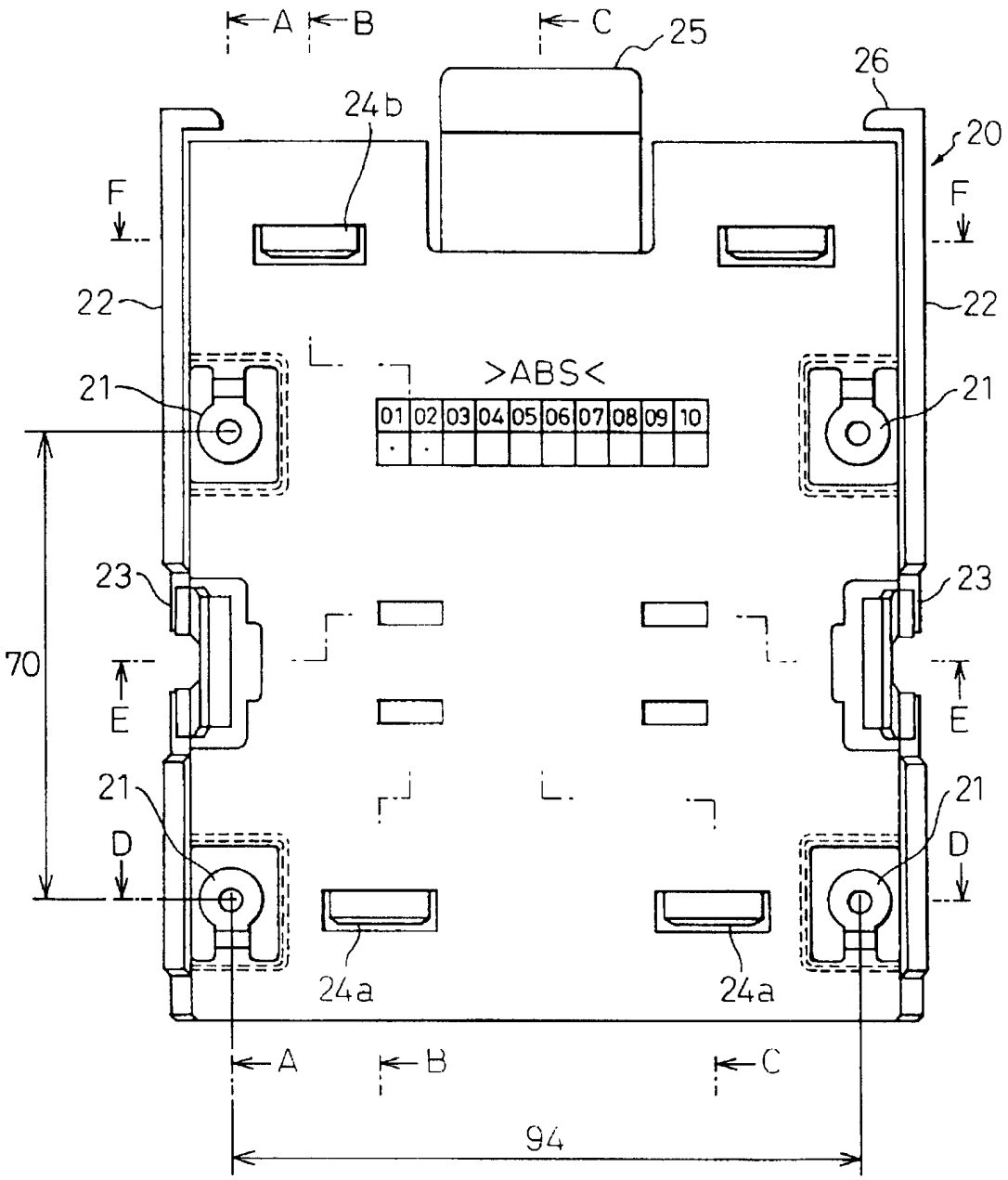

A
B
C
25
26
24b
20
F
F
22
22
21
>ABS<
01 02 03 04 05 06 07 08 09 10
21
23
23
70
E
E
21
21
D
D
24a
24a
A
B
C
94

图 8A

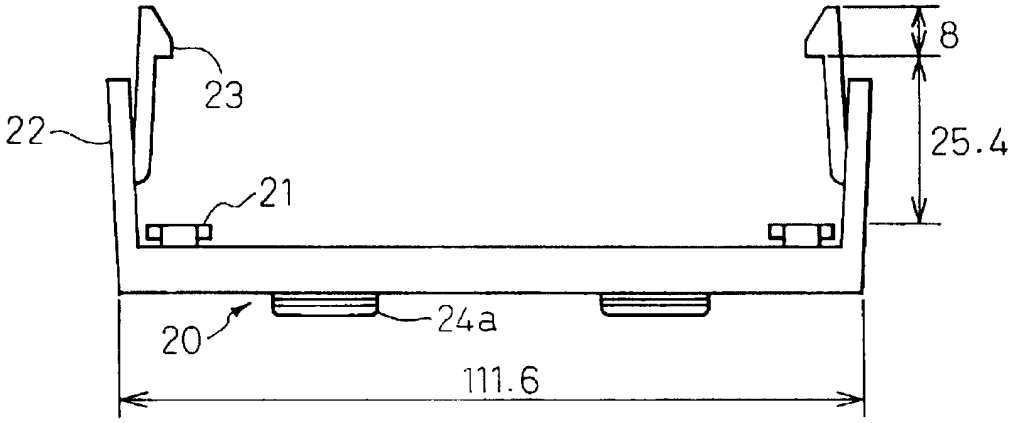

23
22
21
8
25.4
20
24a
111.6

图 8B

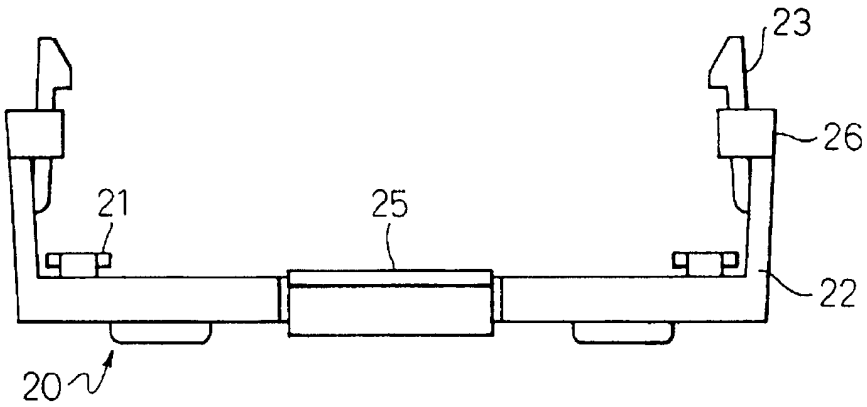

23
26
21
25
22
20

图 8C

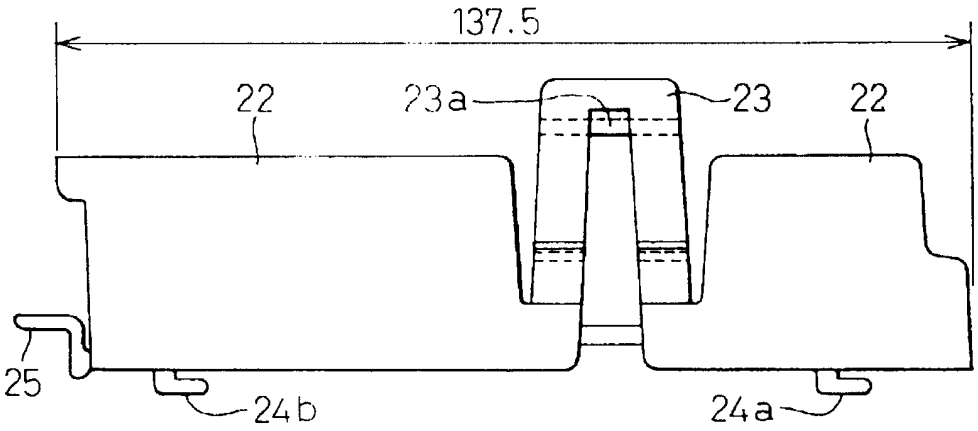

137.5
22
23a
23
22
25
24b
24a

图 9A

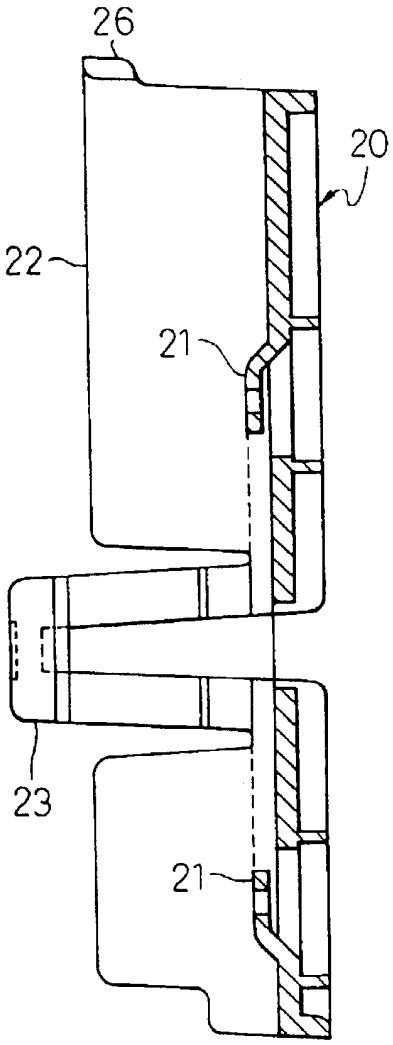


图 9B

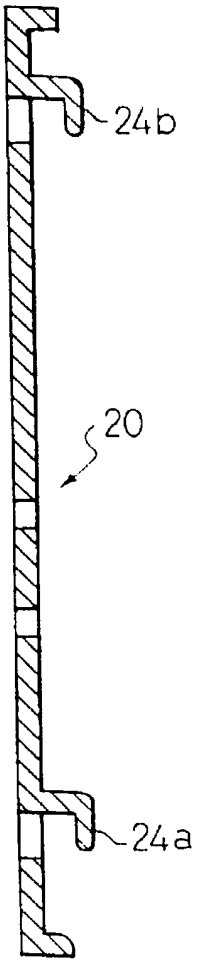


图 9C

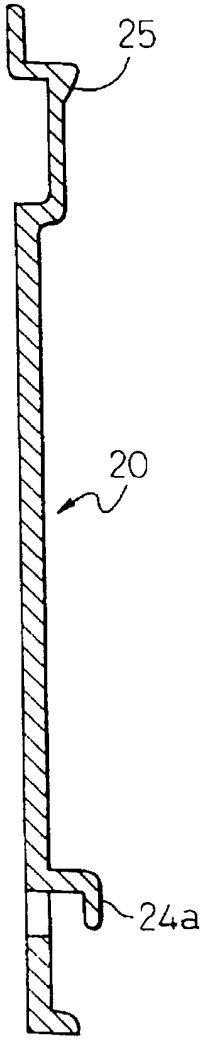


图 10A

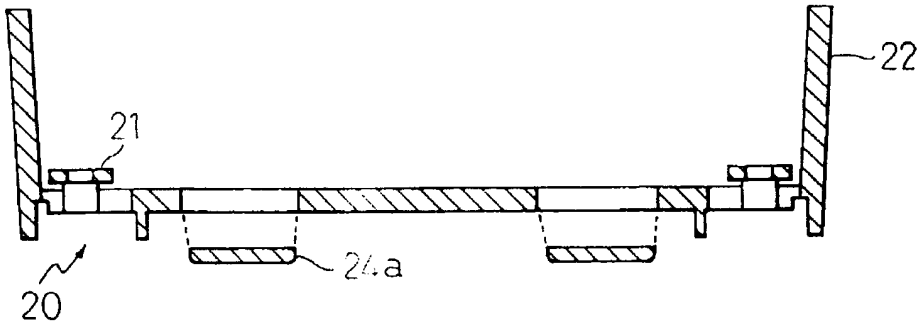


图 10B

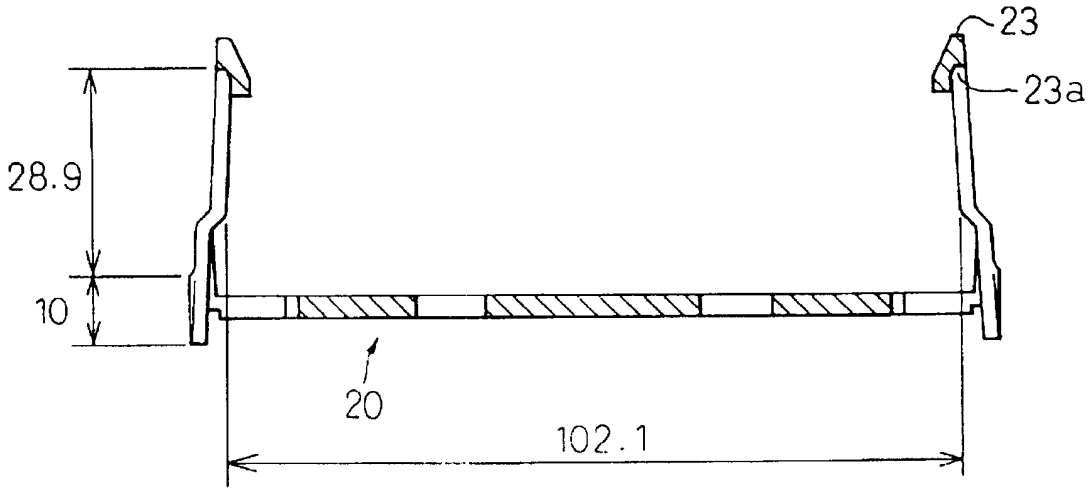


图 10C

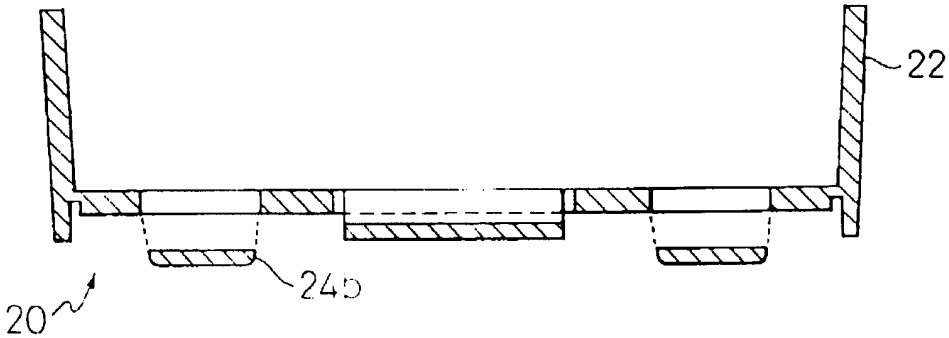


图 11

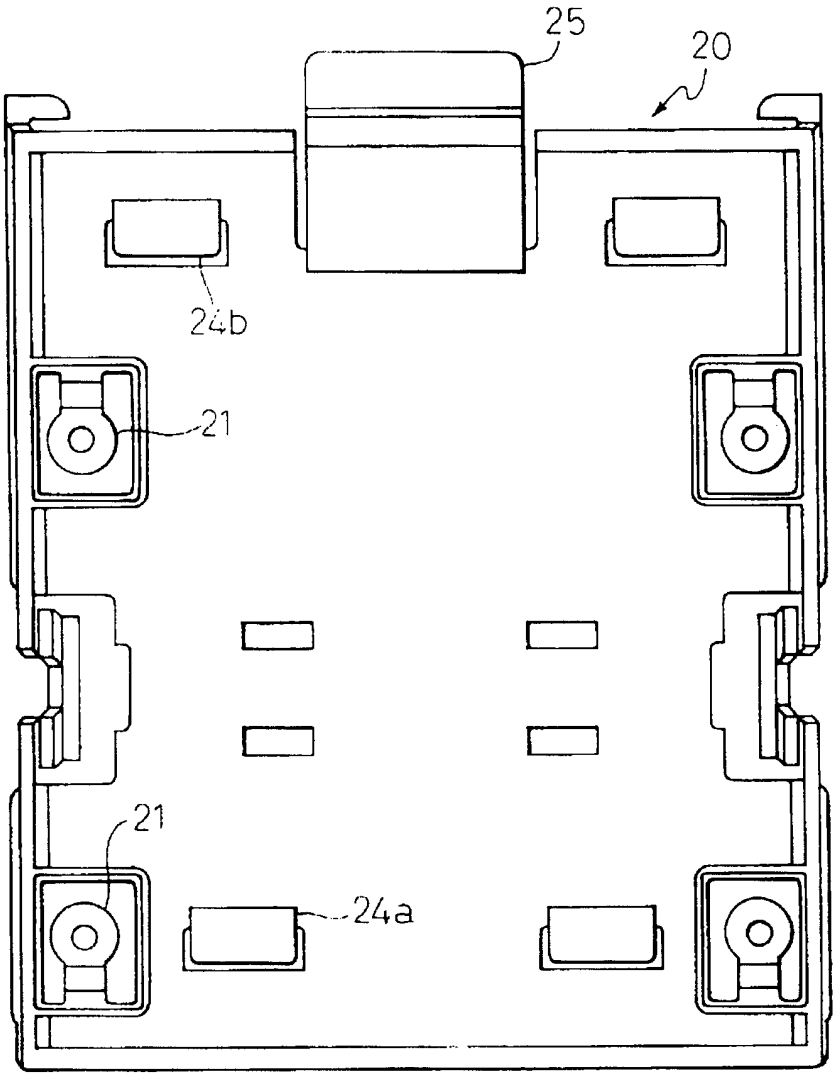


图 12A

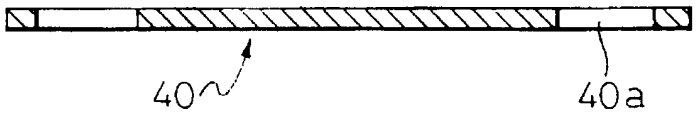


图 12B

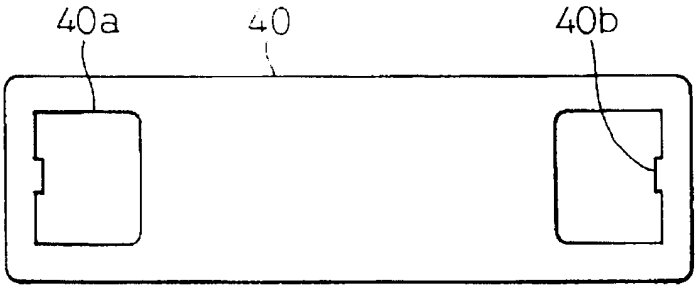


图 13

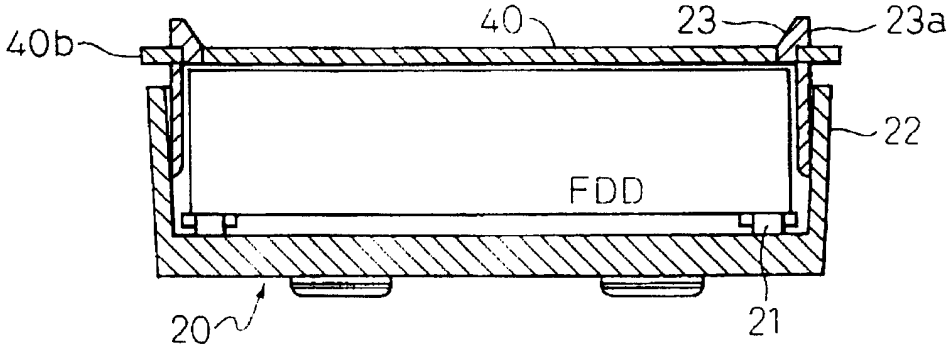


图 14A

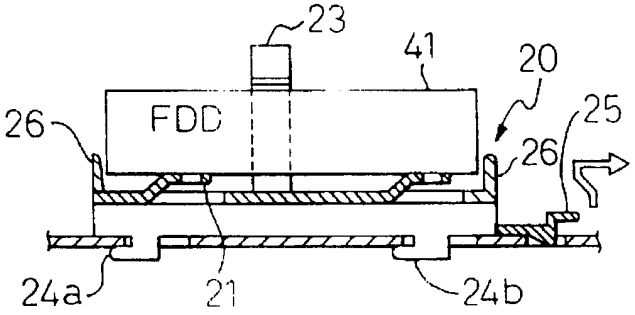


图 14B



图 14C

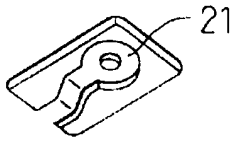


图 15A

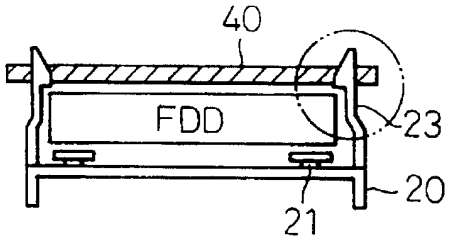


图 15B

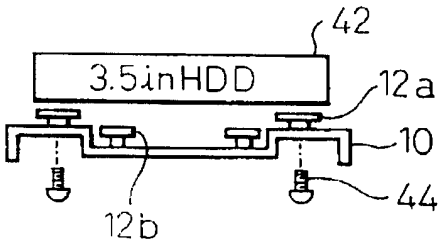


图 15C

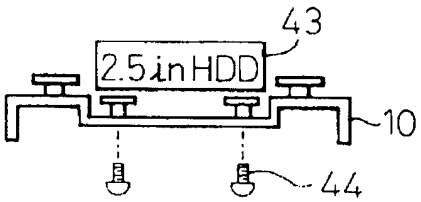


图 15D

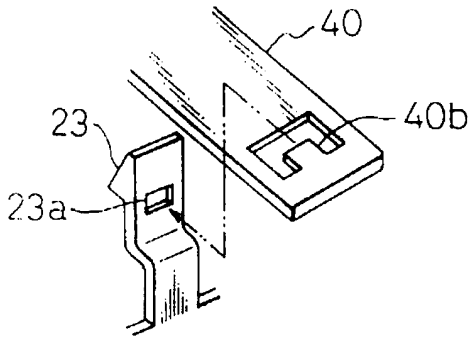


图 16

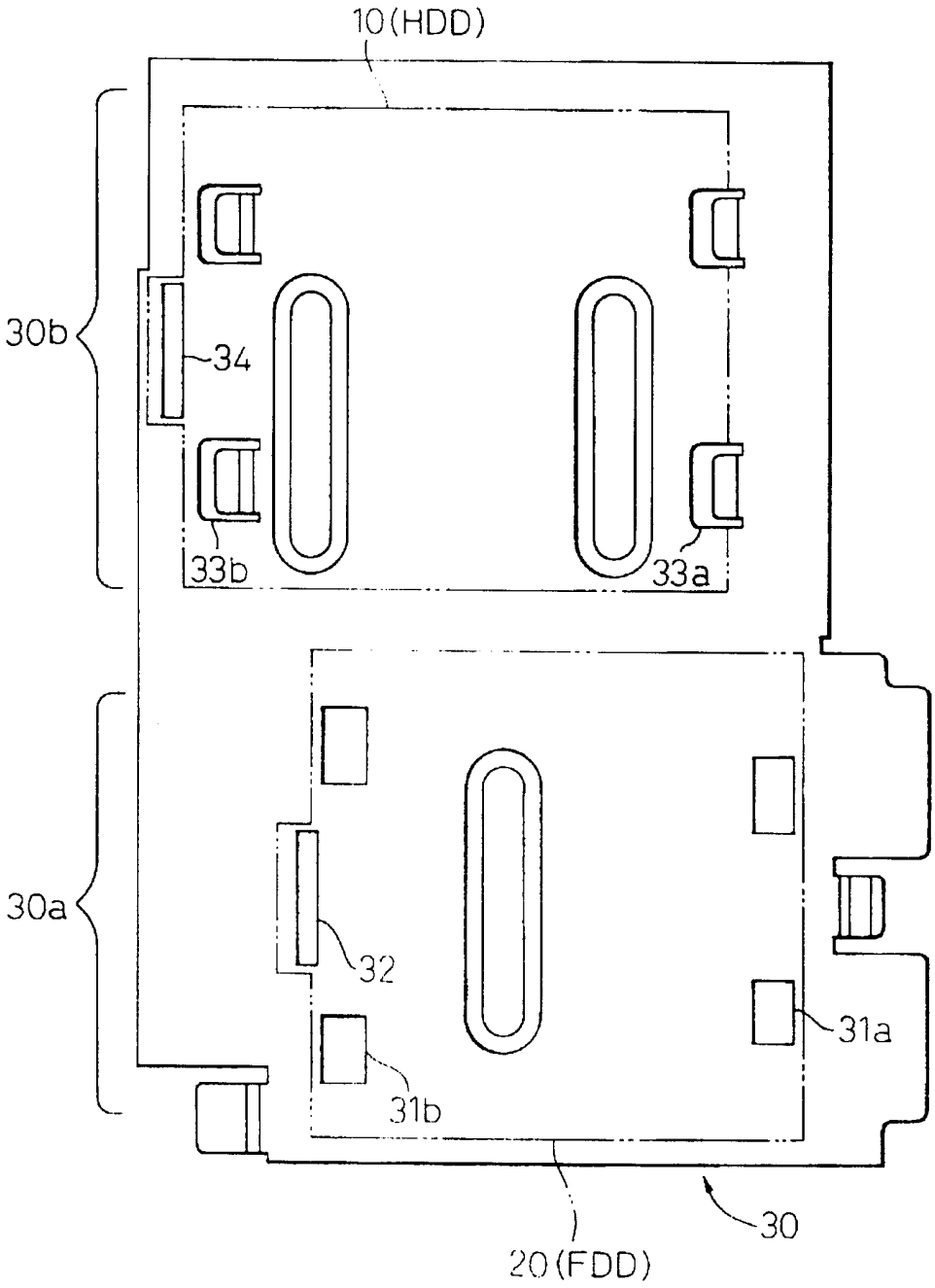


图 17A

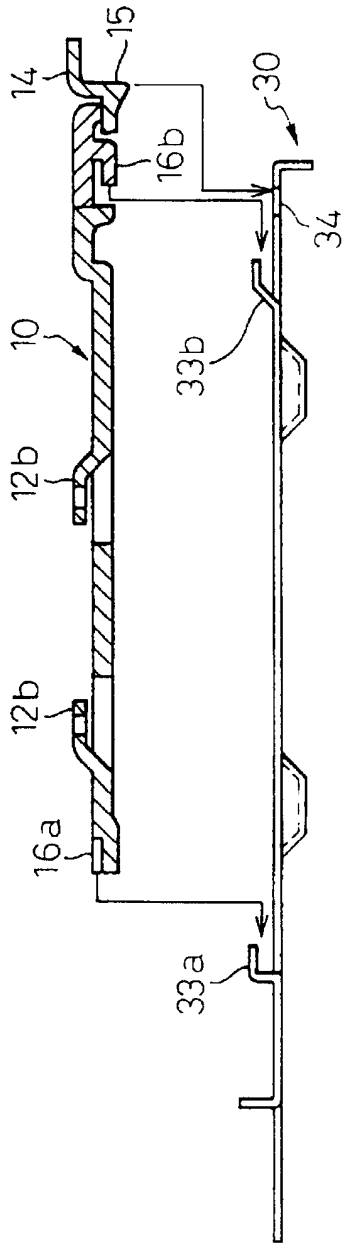


图17B

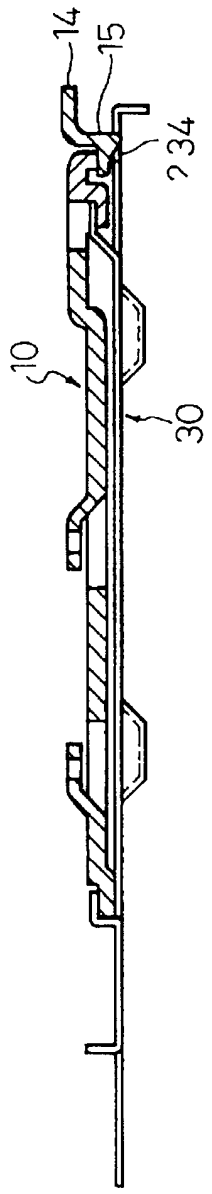


图18A

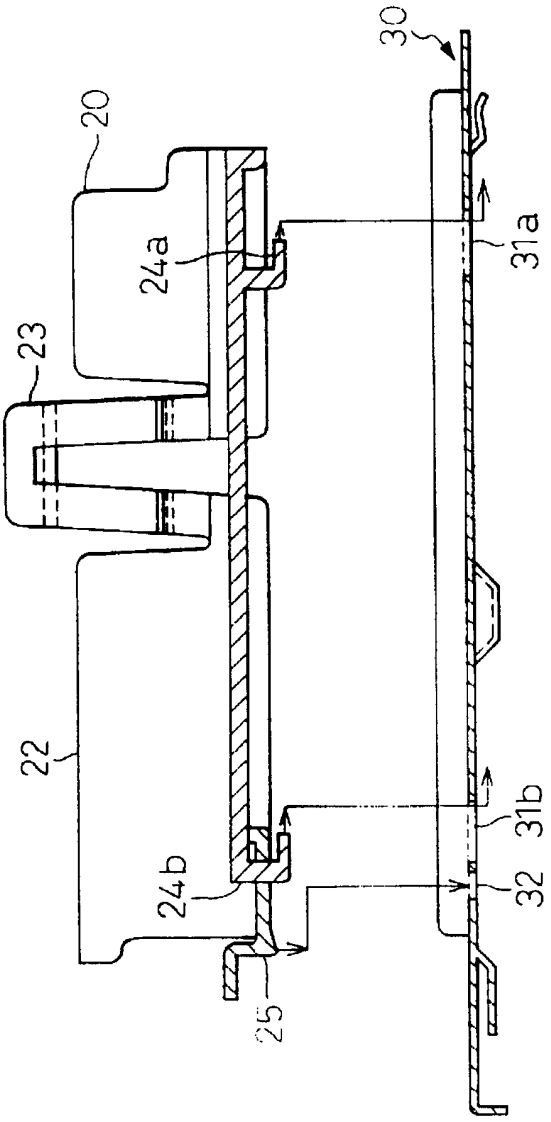


图18B

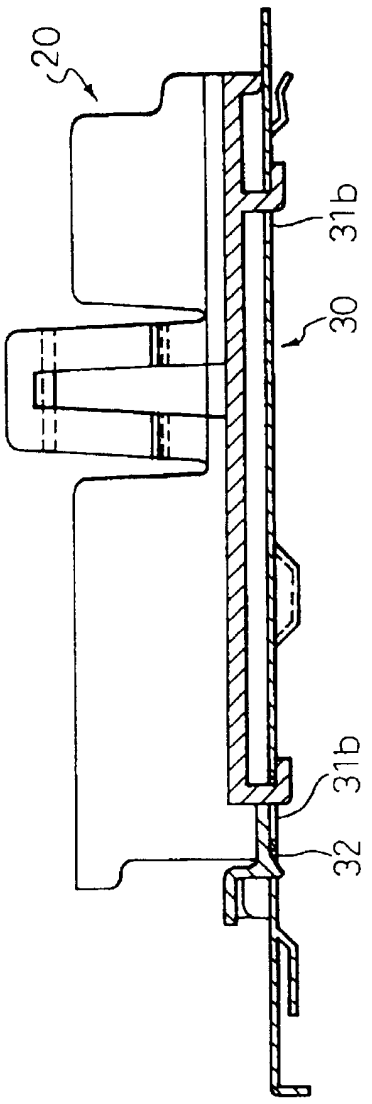


图 19

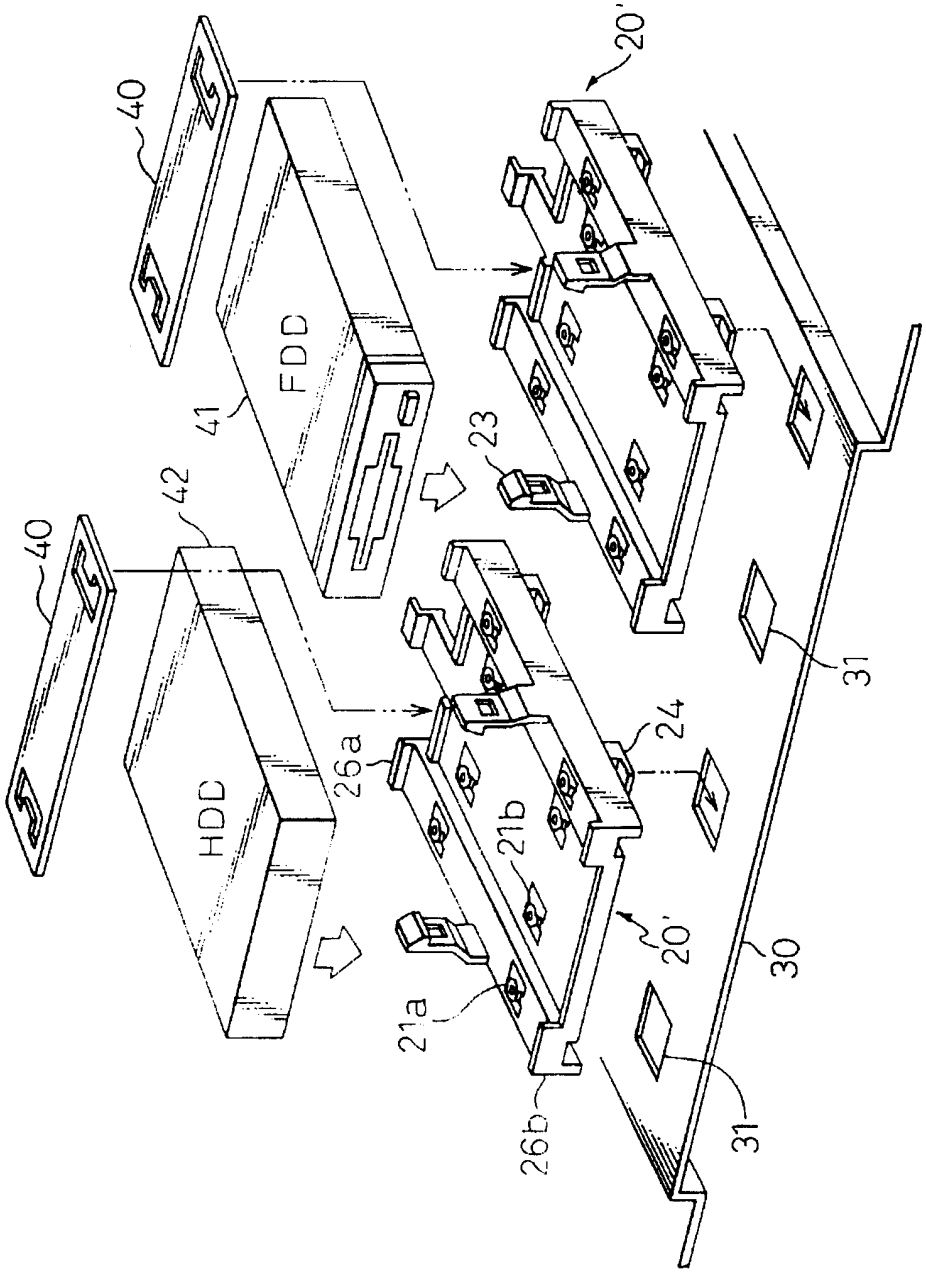


图 20A

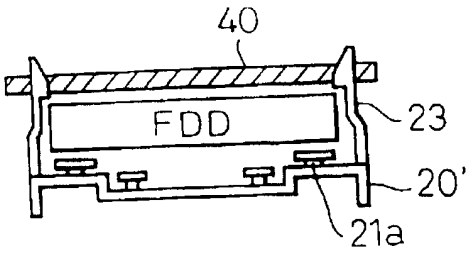


图 20B

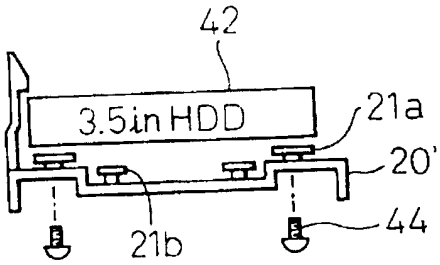


图 20C

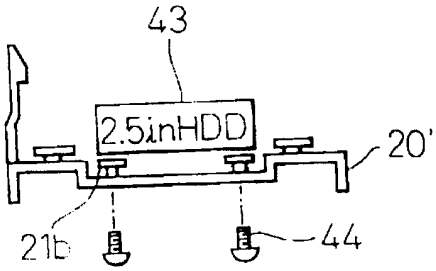


图 20D

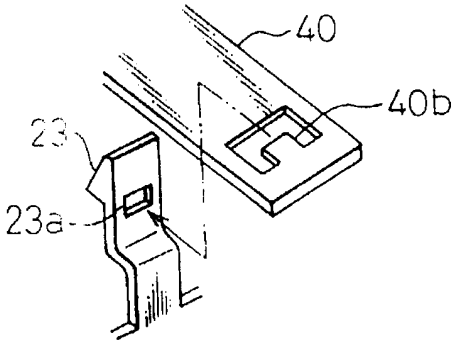


图 21A

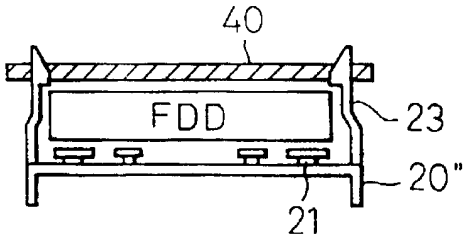


图 21B

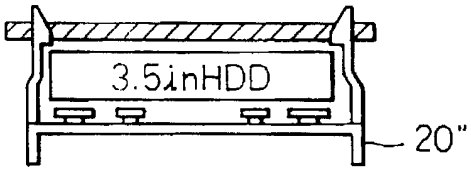


图 21C

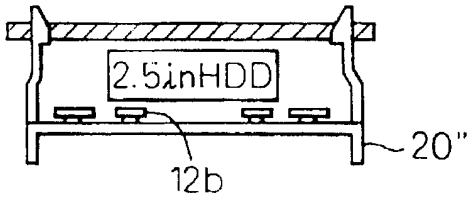


图 21D

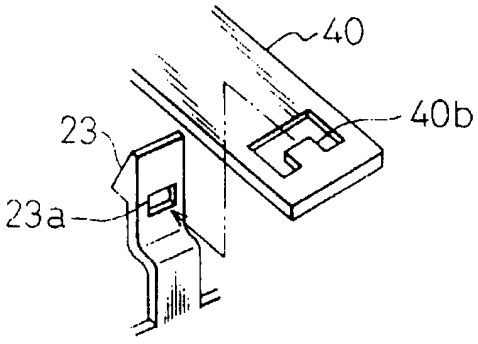


图 22A

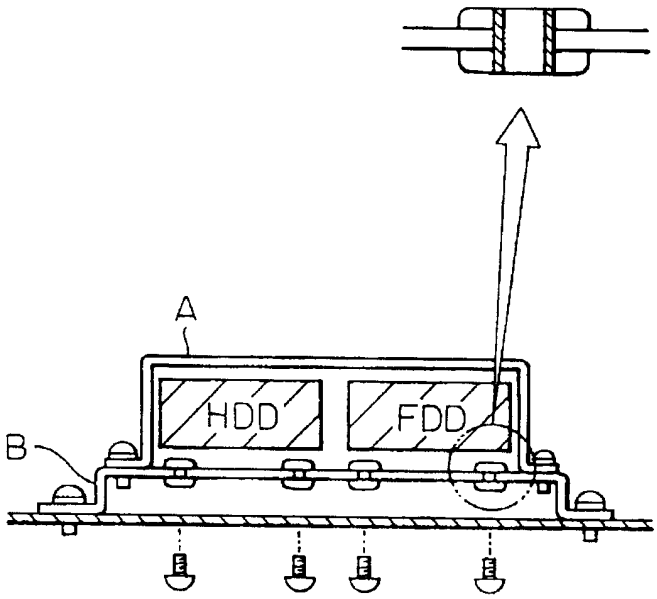


图 22B

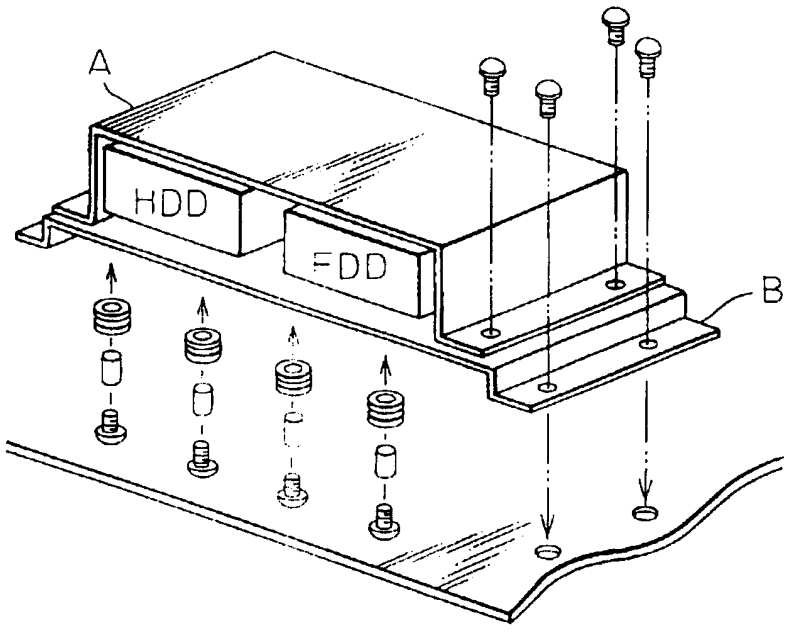


图 23A

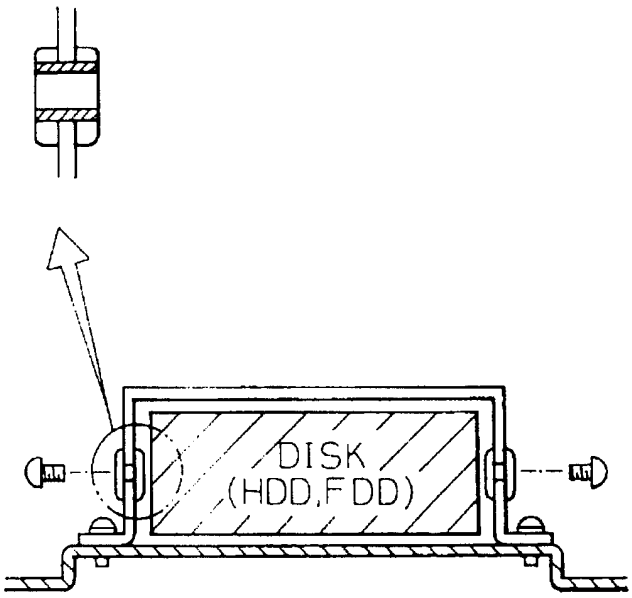


图 23B

