



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101207245 B

(45) 授权公告日 2012. 02. 01

(21) 申请号 200710300946. X

0065-0089 段,附图 1、4.

(22) 申请日 2007. 12. 14

US 2004/0082225 A1, 2004. 04. 29, 全文.

US 7044757 B1, 2006. 05. 16, 全文.

(30) 优先权数据

2006-338492 2006. 12. 15 JP

审查员 赵娟

(73) 专利权人 星电株式会社

地址 日本大阪府八尾市

(72) 发明人 田中彰弘 中井保夫

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

司 72001

代理人 温大鹏

(51) Int. Cl.

H01R 12/71 (2011. 01)

H01R 31/06 (2006. 01)

G06K 17/00 (2006. 01)

G06K 7/06 (2006. 01)

(56) 对比文件

US 7070453 B1, 2006. 07. 04, 全文.

EP 1052590 A1, 2000. 11. 15, 说明书

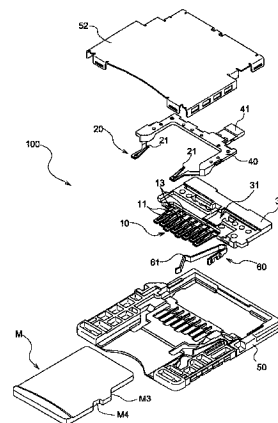
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 9 页

(54) 发明名称

卡适配器

(57) 摘要

一种卡适配器,具备:主体(50),形成有用于插入存储卡(M)的插入口(51);第一触头(10),隔着基部(13)设置有与第一电极列(M1)接触的第一接点(11)和与连接器连接的第一连接部(12);以及第二触头(20),隔着基部(23)设置有与第二电极列(M2)接触的第二接点(21)和与连接器连接的第二连接部(22);以第一接点(11)和第二接点(21)在插入方向上位于不同位置的方式在主体(50)的内部配置第一触头(10)和第二触头(20)。



1. 一种卡适配器,用于将具有第一电极列(M1)和第二电极列(M2)的存储卡(M)连接到与该存储卡(M)不同的存储卡用连接器,其特征在于,

具有:

主体(50),形成有插入上述存储卡(M)的插入口(51);

第一触头(10),将与上述第一电极列(M1)接触的第一接点(11)和与上述连接器连接的第一连接部(12)安装到第一绝缘体(30)上;

第二触头(20),将与上述第二电极列(M2)接触的第二接点(21)和与上述连接器连接的第二连接部(22)安装到第二绝缘体(40)上,

在上述第二绝缘体(40)上形成凸部(41),在上述第一绝缘体(30)上形成与上述凸部(41)的形状对应的形状的孔部(31),

上述第二连接部(22)安装在上述凸部(41)的背面,

通过将上述凸部(41)嵌入到上述孔部(31)中而使上述第一绝缘体(30)与上述第二绝缘体(40)一体化,上述第一接点(11)和上述第二接点(21)在上述存储卡(M)的插入方向上配置于不同位置,且上述第一连接部(12)和上述第二连接部(22)配置于同一平面上。

2. 根据权利要求1所述的卡适配器,其特征在于,

上述第一触头(10)的基部(13)和上述第二触头(20)的基部(23)配置成在上述主体(50)的厚度方向上不同。

3. 根据权利要求1所述的卡适配器,其特征在于,

通过镶嵌成形将上述第一触头(10)及上述第二触头(20)分别埋入到上述第一绝缘体(30)及上述第二绝缘体(40)中。

4. 根据权利要求1所述的卡适配器,其特征在于,

在上述主体(50)上设置金属壳体(52),该金属壳体(52)作为上述存储卡(M)的接地部件发挥作用。

卡适配器

[0001] 本申请要求同一申请人在日本于 2006 年 12 月 15 日提出的 JP2006-338492 的优先权,在本申请中引用该申请的整体内容作为参考。

技术领域

[0002] 本发明涉及为了将存储卡连接到其他的存储卡用的连接器而使用的卡适配器。

背景技术

[0003] 例如,在日常生活中将由数码相机拍摄的图像数据或从音乐发布地点下载的乐曲数据保存到作为记录介质的存储卡中,并在各种电子设备中利用该数据。对于存储卡而言,市场上销售着大小与结构不同的多种类型存储卡。然而,能够在某一电子设备中使用的存储卡需要遵照特定的规格,例如,受限于与该电子设备的连接器所适合的类型。因此,有时无法将规格不同的存储卡直接与电子设备连接。因此,开发了一种卡适配器,其在利用特定规格的存储卡的电子设备中,连接存储卡和电子设备,即使对于规格不同的存储卡也能够使用(例如参照特开 2004-145676 号公报)。

[0004] 上述专利公报所公开的卡适配器用于将小型的存储卡与尺寸比该小型存储卡大的存储卡用连接器连接。对于该卡适配器而言,在主体的内部沿宽度方向排列有一列触头,所述触头用于与插入到内部的小型存储卡的电极接触。即,专利文献 1 的卡适配器被应用在沿宽度方向配置有一列电极这一类型的小型存储卡中。

[0005] 近年来,电子设备的小型化、薄型化不断发展,随之出现了更小型的存储卡。作为这种小型的存储卡,可以举出迷你 SD 卡、微型 SD 卡等。尤其是如微型 SD 卡那样的超小型存储卡,具有与以往的存储卡不同的新构成。例如,像带 RF 端子的微型 SD 卡那样,可以认为是除了沿宽度方向排列为一系列的现有电极列之外,还具有配置了一列第二电极列的构成的存储卡。“RF 端子”是用于以非接触方式进行信息传递的电极。

[0006] 因此,无法将具有两个电极列的新型存储卡应用到专利文献 1 那样的在主体内部沿宽度方向排列有一列触头的卡适配器。因此,如果不装备具有两个电极列的存储卡所适合的连接器,则用户已具有的电子设备无法利用该具有两个电极列的存储卡。

发明内容

[0007] 本发明鉴于上述问题点而提出,其目的在于提供一种卡适配器,其能够将在插入方向配置有两列电极列的存储卡连接到未装备该存储卡用的连接器的电子设备。

[0008] 本发明的卡适配器的特征构成为一种卡适配器,用于将具有第一电极列和第二电极列的存储卡连接到与该存储卡不同的存储卡用连接器,该卡适配器具有:主体,形成有插入上述存储卡的插入口;第一触头,隔着基部设置有与上述第一电极列接触的第一接点和与上述连接器连接的第一连接部;第二触头,隔着基部设置有与上述第二电极列接触的第二接点和与上述连接器连接的第二连接部,以上述第一接点和上述第二接点在插入方向上位于不同位置的方式在上述主体的内部配置上述第一触头和上述第二触头。

[0009] 在本构成的卡适配器中,按照第一触头的第一接点和第二触头的第二接点在存储卡的插入方向上处于不同的位置的方式,将由两组构成的触头而不是以往的单组、即第一触头及第二触头配置在主体的内部。因此,即使是具有两个电极列的存储卡,只要将该存储卡插入到本构成的卡适配器中来使用,则也可以使上述具有两个电极列的存储卡可靠地与未装备与该存储卡对应的连接器的电子设备接触。

[0010] 这样,如果使用本构成的卡适配器,则能够使用电极列被配置为两列的存储卡。而且,如果使用该卡适配器,则能够将存储卡构成得更小。并且,还可提高对同一电子设备的通用性。

[0011] 在本发明的卡适配器中,优选使上述第一触头的基部和上述第二触头的基部配置成在上述主体的厚度方向上不同。

[0012] 在本构成的卡适配器中,由于使第一触头的基部和第二触头的基部在主体的厚度方向上不同地配置,所以,不仅可以使第一触头的第一接点及第二触头的第二接点分别配置在不同的既定位置,而且能够使第一触头和第二触头相互绝缘。并且,由于第一触头的基部和第二触头的基部不存在于同一平面上,所以,触头的平面扩展减小,可以抑制主体的占有面积。另外,通过在厚度方向使第一触头的基部和第二触头的基部不同,虽然使两者的一部分重合,但由于第一触头及第二触头的基部的厚度与主体的厚度相比十分小,所以卡适配器自身的厚度不会增大。

[0013] 在本发明的卡适配器中,优选通过镶嵌成形将上述第一触头及上述第二触头分别埋入到第一绝缘体及第二绝缘体中,组合上述第一绝缘体和上述第二绝缘体而使上述第一绝缘体和上述第二绝缘体一体化。

[0014] 在本构成的卡适配器中,由于通过镶嵌成形将第一触头及第二触头分别埋入到第一绝缘体及第二绝缘体中,所以,第一触头和第二触头的绝缘变得更加可靠。并且,由于对埋入了第一触头的第一绝缘体和埋入了第二触头的第二绝缘体进行组合来实施一体化,所以,增加了触头的刚性(强度),提高卡适配器的耐久性。而且,由于和不进行一体化的情况相比可抑制绝缘体的变形,所以还会提高卡适配器的牢固度。并且,由于通过实施一体化可以将第一绝缘体和第二绝缘体作为一个部件进行操作,因此,可一次性实施绝缘体的检查(导通检查、耐压检查等)。从而,可提高卡适配器制造时的作业性。

[0015] 在本发明的卡适配器中,优选将形成于上述第二绝缘体的凸部嵌入到形成于上述第一绝缘体的孔部中而使二者一体化,在该状态下,上述第一连接部和上述第二连接部位于同一平面上。

[0016] 在本构成的卡适配器中,由于仅通过将形成于第二绝缘体的凸部嵌入到形成于第一绝缘体的孔部即可实现一体化,所以组装简单。而且,在一体化的状态下,由于第一触头的第一连接部与第二触头的第二连接部位于同一平面上,所以,能够将插入了存储卡的适配器顺畅且可靠地与电子设备侧的连接器的连接。

[0017] 在本发明的卡适配器中,优选在上述主体上设置金属壳体,该金属壳体作为上述存储卡的接地部件发挥作用。

[0018] 在本构成的卡适配器中,由于在主体上设置有金属壳体,且该金属壳体作为存储卡的接地部件发挥作用,所以,在卡适配器中不存在浮游接地部。因此,不仅可以使卡适配器小型化、薄型化、轻量化,而且还使卡适配器的外观整洁。另外,通过将金属壳体设置到主

体上,可以将存储卡和位于卡适配器外部的电子设备之间电磁隔断。由此,能够防止从存储卡向外部泄漏电磁波。而且,由于来自外部的电磁波也被金属壳体遮蔽,所以,还可抑制存储卡受外部电磁波的影响。

附图说明

- [0019] 图 1 是表示本发明的一个实施方式的卡适配器的立体图。
[0020] 图 2 是卡适配器的分解立体图。
[0021] 图 3 是插入到卡适配器中的存储卡的立体图。
[0022] 图 4 是卡适配器的主体的立体图。
[0023] 图 5 是卡适配器的第一触头的立体图。
[0024] 图 6 是卡适配器的第二触头的立体图。
[0025] 图 7 是未插入存储卡的状态及插入存储卡的状态的卡适配器的剖面图。
[0026] 图 8 是卡适配器的锁止弹簧的立体图。
[0027] 图 9 是组合了第一触头和第二触头的状态的立体图。
[0028] 图 10 是卡适配器的金属壳体的立体图。
[0029] 图 11 是插入了存储卡后的卡适配器的连接部附近的剖面图。

具体实施方式

[0030] 下面,根据附图对本发明的实施方式进行说明。其中,本发明不限于以下的实施方式及附图所记载的构成,还包括与它们等同的构成。

[0031] 该卡适配器 100 用于将图 3 所示的具有第一电极列 M1 和第二电极列 M2 的存储卡 M 连接到搭载于电子设备(未图示)侧的、与该存储卡 M 不同的存储卡用连接器(未图示)。本发明的存储卡 M 与电子设备侧连接器的组合没有特别的限定。

[0032] 如图 1 所示,卡适配器 100 具备形成有插入口 51 的主体 50,该插入口 51 用于使存储卡 M 插入其中。主体 50 如图 4 所示,作为树脂等绝缘材料的成形品而构成。在主体 50 的内部配置有:与以往的单组触头不同的由两组构成的触头、即如图 1 及图 5 所示的第一触头 10 和如图 1 及图 6 所示的第二触头 20。第一触头 10 是在主体 50 的中央附近沿宽度方向成列配置的 8 个触头的触头组。第二触头 20 是在比第一触头 10 更靠插入口 51 一侧的左右位置沿宽度方向成列配置的两个触头的触头组。这种在主体 50 的内部配置有第一触头 10 和第二触头 20 的卡适配器 100,与具有两个电极列的存储卡 M 对应。通过将存储卡 M 插入到该卡适配器 100 中,可以将存储卡 M、与未装备和存储卡 M 对应的连接器的电子设备连接,因此,提高了针对同一电子设备的通用性。

[0033] 如图 5 所示,在第一触头 10 中,隔着基部 13 设置有与存储卡 M 的第一电极列 M1 接触的第一接点 11、和与电子设备的连接器连接的第一连接部 12。第一接点 11 是将第一触头 10 的位于插入口 51 一侧的端部弯折而作成接点。第一连接部 12 是使第一触头 10 的位于与插入口 51 相反一侧的端部形成为细长的板状而作成连接部。而且,第一触头 10 中,将第一接点 11 及第一连接部 12 之外的部位规定为基部 13。

[0034] 如图 6 所示,在第二触头 20 中隔着基部 23 设置有与存储卡 M 的第二电极列 M2 接触的第二接点 21、和与电子设备的连接器连接的第二连接部 22。第二接点 21 是将第二触

头 20 的位于插入口 51 侧的端部弯折而作成接点。第二连接部 22 是使第二触头 20 的位于与插入口 51 相反一侧的端部形成为细长的板状而作成连接部。而且,将第二触头 20 中,将第二接点 21 及第二连接部 22 以外的部位规定为基部 23。

[0035] 比较图 5 及图 6 可知,第二触头 20 的基部 23 构成为比第一触头 10 的基部 13 细长。因此,如图 2 所示,如果将第一触头 10 及第二触头 20 依次装入主体 50,则如图 1(b) 及图 7(a) 所示,第二触头 20 的第二接点 21 被配置在接近插入口 51 的位置,第一触头 10 的第一接点 11 配置在稍微远离插入口 51 的位置。这样,第一接点 11 及第二接点 12 在存储卡 M 的插入方向上配置于不同的位置。因此,如果将具有第一电极列 M1 和第二电极列 M2 的存储卡 M 插入到主体 50 的插入口 51,则如图 7(b) 所示,卡适配器 100 侧的第一触头 10 及第二触头 20 分别与存储卡 M 一侧的第一电极列 M1 及第二电极列 M2 可靠接触。由此,存储卡 M 和连接器以电气方式和物理方式连接。

[0036] 如图 1 及图 8 所示,在卡适配器 100 中设置有锁止弹簧 60,以使插入的存储卡 M 不会容易脱落或者不会发生位置偏移。如果将存储卡 M 插入到卡适配器 100 中,则首先将存储卡 M 的肩部 M3 与锁止弹簧 60 的突起部 61 抵接,在既定的插入位置处将突起部 61 嵌合到形成于存储卡 M 的侧部的切口部 M4 中。此时,存储卡 M 被固定在卡适配器 100 的内部。在从卡适配器 100 拔出存储卡 M 时,只要通过手指等抓住存储卡 M 的端部向与插入方向相反侧拉拽即可。

[0037] 第一触头 10 的基部 13 与第二触头 20 的基部 23 被配置成在主体 50 的厚度方向上不同。如图 1、图 2 及图 9 所示,在本实施方式中,第二触头 20 的基部 23 被配置成横跨在第一触头 10 的基部 13 上方。这样的配置可以有效地将第一触头 10 的第一接点 11 及第二触头 20 的第二接点 21 配置在与存储卡 M 的第一电极列 M1 及第二电极列 M2 对应的各个既定位置上,同时能够使第一触头 10 与第二触头 20 有效地相互绝缘。而且,如果采用这样的配置,则由于第一触头 10 的基部 13 和第二触头 20 的基部 23 不存在于同一平面上,所以,触头的平面扩展(即,从第一触头 10 及第二触头 20 的上方观察的投影面积之和)减小,可以抑制主体 50 的占有面积。另外,通过使第一触头 10 的基部 13 和第二触头 20 的基部 23 在厚度方向上不同,虽然两者在一部分处重合,但从图 7 可知,由于第一触头 10 的基部 13 及第二触头 20 的基部 23 与主体 50 的厚度相比十分小,所以,不会增大卡适配器 100 自身的厚度。

[0038] 如图 5 及图 6 所示,本实施方式中的第一触头 10 及第二触头 20 通过镶嵌成形分别埋入在第一绝缘体 30 及第二绝缘体 40 中。第一绝缘体 30 及第二绝缘体 40 例如可以由树脂或玻璃等非导电性材料构成。另外,第一触头 10 的第一接点 11 及第一连接部 12、第二触头 20 的第二接点 21 及第二连接部 22 从各自的绝缘体 30、40 露出以使导电性不会降低。这样,通过将第一触头 10 和第二触头 20 埋入到各自的绝缘体 30、40 中,可使第一触头 10 与第二触头 20 的绝缘更可靠。

[0039] 而且,在第一绝缘体 30 中形成有孔部 31(参照图 5),在第二绝缘体 40 中形成有凸部 41(参照图 6)。第一绝缘体 30 的孔部 31 及第二绝缘体 40 的凸部 41 的尺寸被设定为可以将凸部 41 嵌入到孔部 31 中的大小。因此,在制作卡适配器 100 时,仅通过进行将凸部 41 嵌入到孔部 31 中的简单组装,如图 9 所示,可使第一绝缘体 30 和第二绝缘体 40 一体化。通过该一体化,增加了部件的刚性(强度),提高卡适配器 100 的耐久性。而且,由于和不进

行一体化的情况相比可抑制绝缘体的变形,所以还会提高卡适配器 100 的牢固度。并且,由于通过实施一体化可以将第一绝缘体 30 和第二绝缘体 40 作为一个部件进行操作,因此,可一次性实施绝缘体的检查(导通检查、耐压检查等)。从而,可提高卡适配器 100 制造时的作业性。

[0040] 此外,在该一体化的状态下,如图 9(b) 所示,第一触头 10 的第一连接部 12 及第二触头 20 的第二连接部 22 构成为位于同一平面上。由此,可以将插入了存储卡 M 的适配器 100 顺畅且可靠地与电子设备侧的连接器连接。

[0041] 如图 1 及图 2 所示,在卡适配器 100 的主体 50 上设置有金属壳体 52。如图 10 所示,在该金属壳体 52 上形成有将构成金属壳体 52 的金属板的一部分弯折而成的接地部 53。在将金属壳体 52 安装于主体 50 的状态下,如图 11 所示,接地部 53 与卡适配器 100 的第一连接部 12 中的接地端子 12a 及 12b 相接。即,金属壳体 52 作为存储卡 M 的接地部件发挥作用。因此,在卡适配器 100 中不存在浮游接地部。结果,不仅可以使卡适配器 100 小型化、薄型化、轻量化,而且还使卡适配器 100 的外观整洁。

[0042] 另外,通过将金属壳体 52 设置于主体 50 上,可以将存储卡 M 和位于卡适配器 100 外部的电子设备之间电磁隔断。由此,能够防止从存储卡 M 向外部泄漏电磁波。尤其在使存储卡 M 具有无线通信功能的情况下等,金属壳体 52 有效抑制无用的电磁辐射。而且,由于来自外部的电磁波也被金属壳体 52 遮蔽,所以,还可抑制存储卡 M 受外部电磁波的影响。

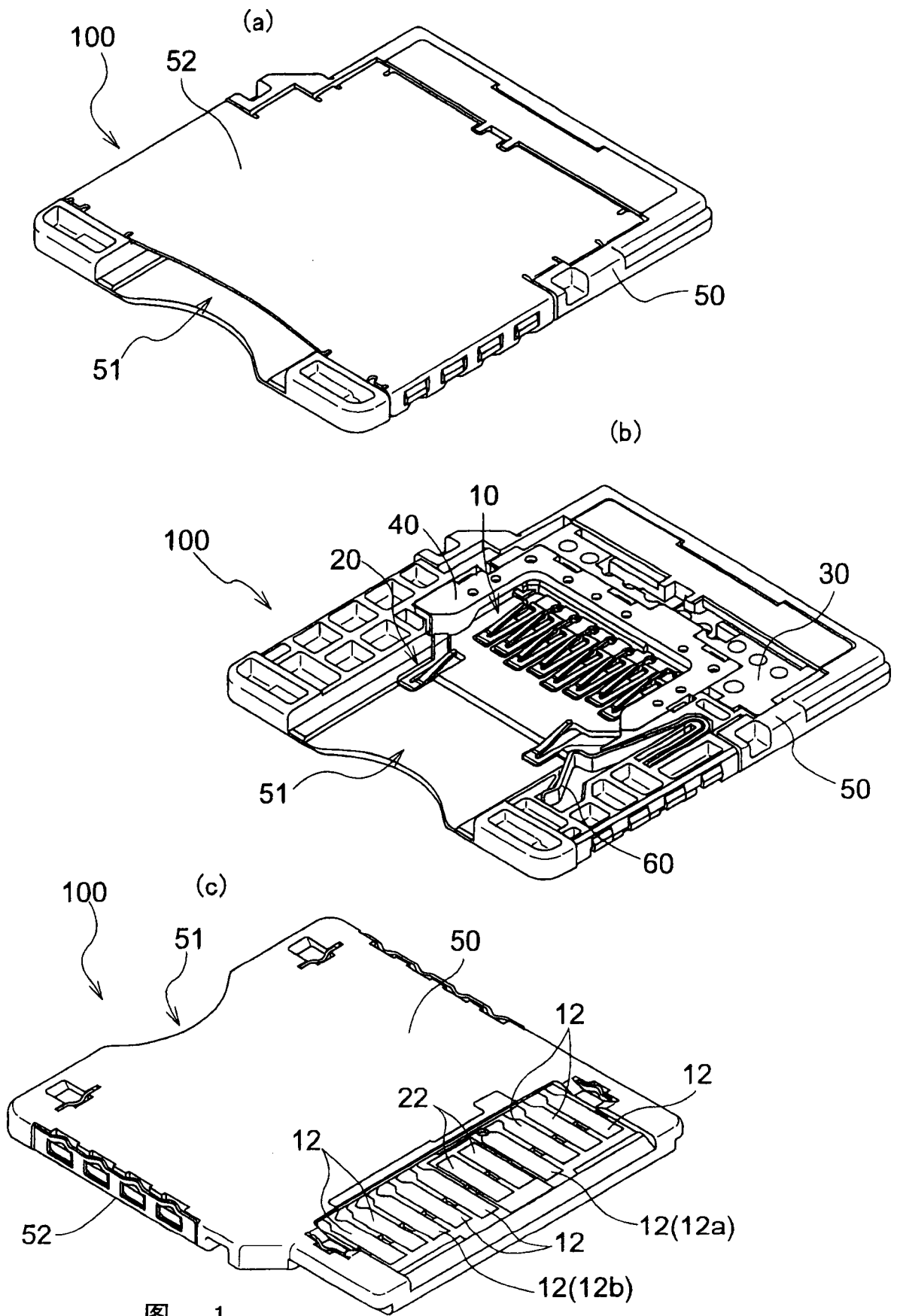


图 1

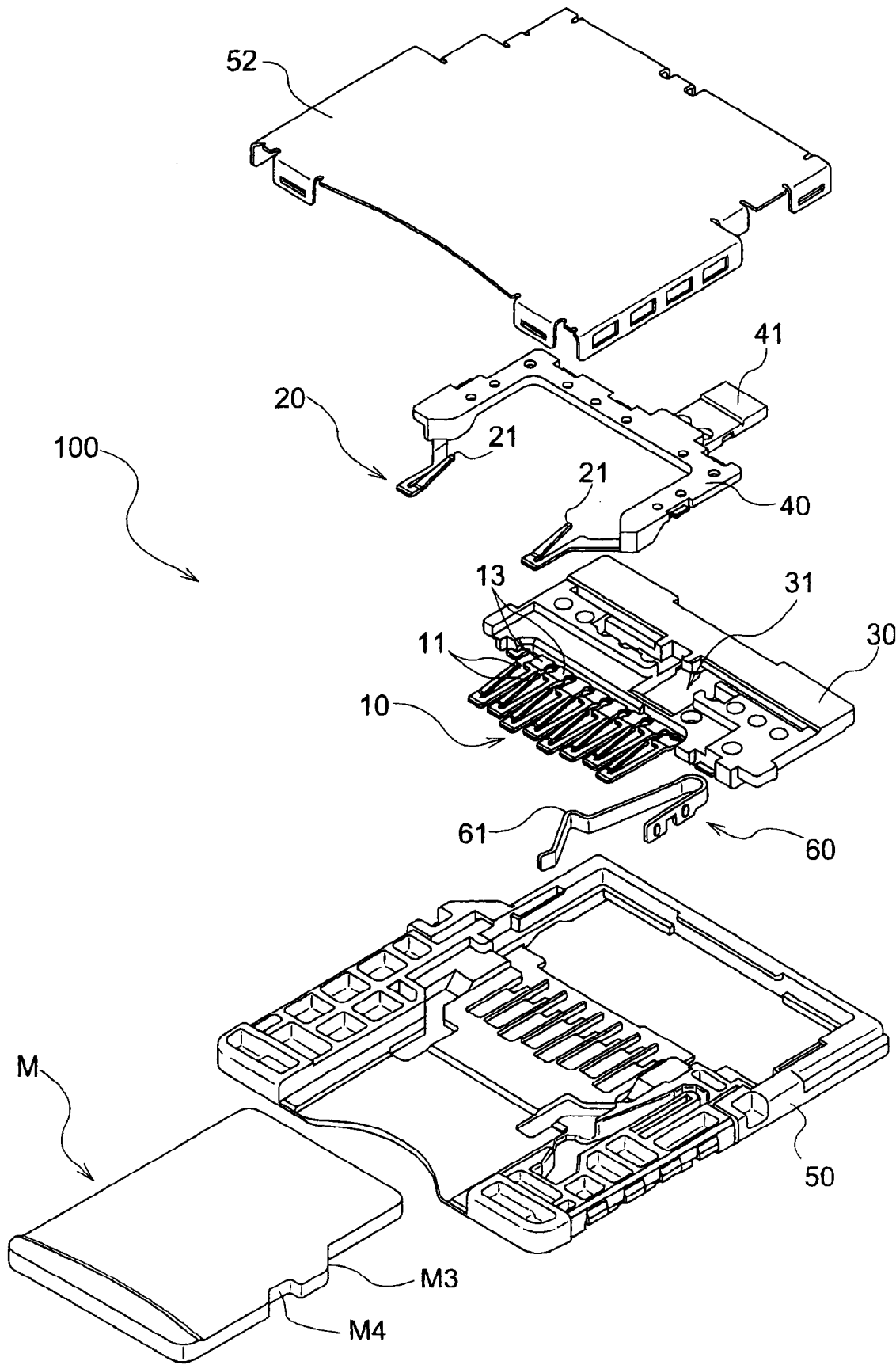


图 2

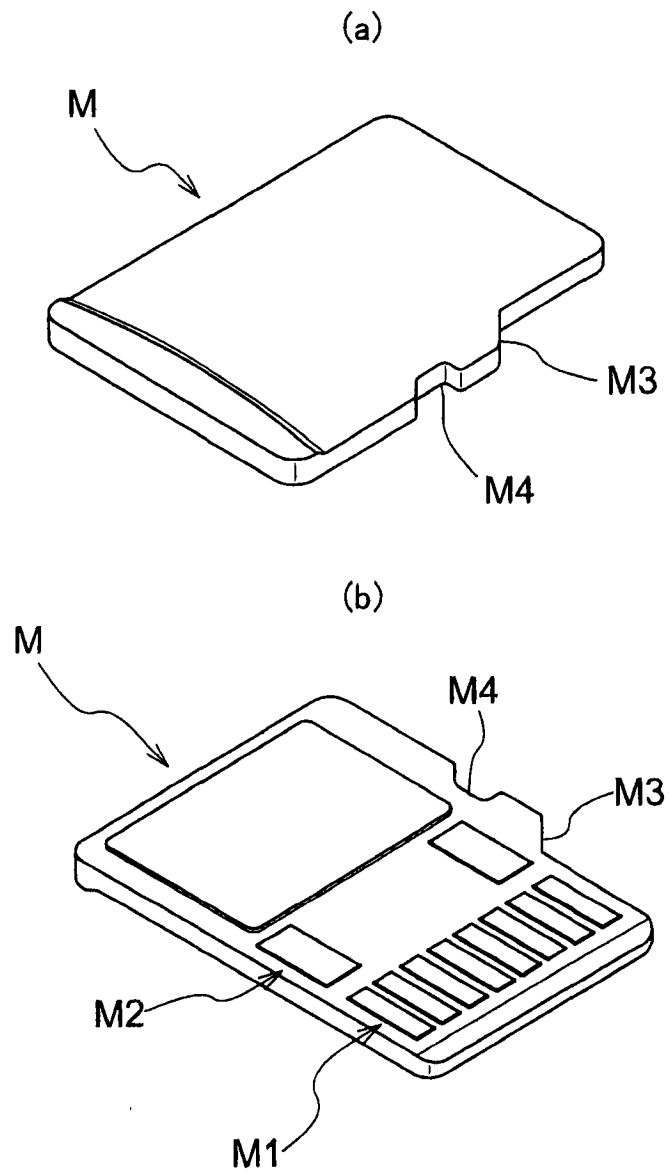
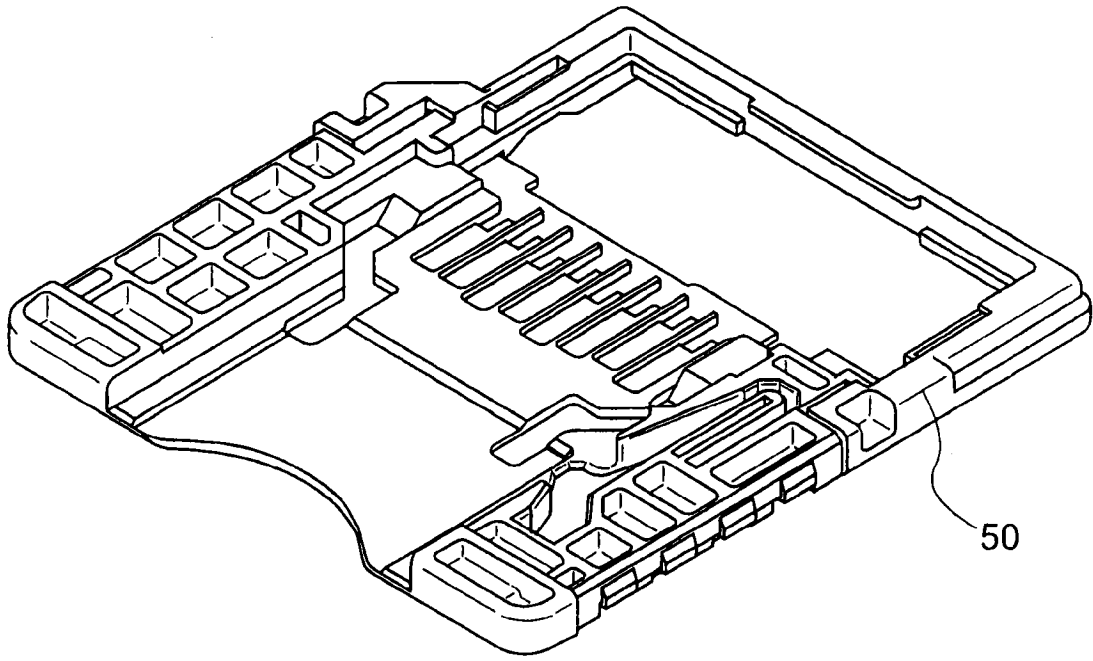


图 3

(a)



(b)

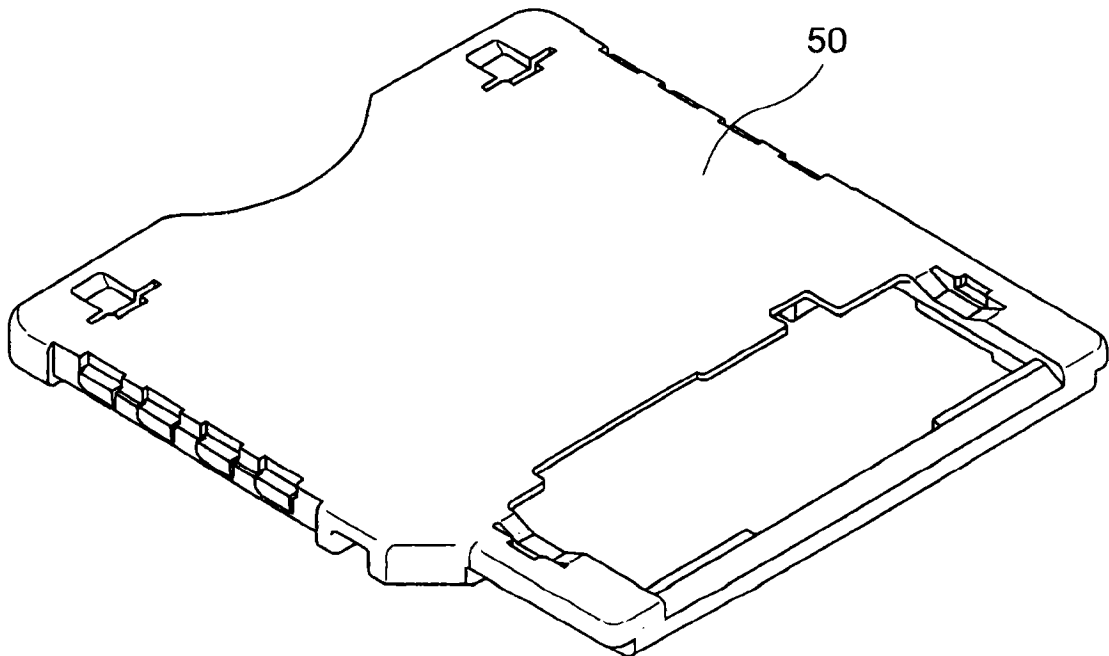


图 4

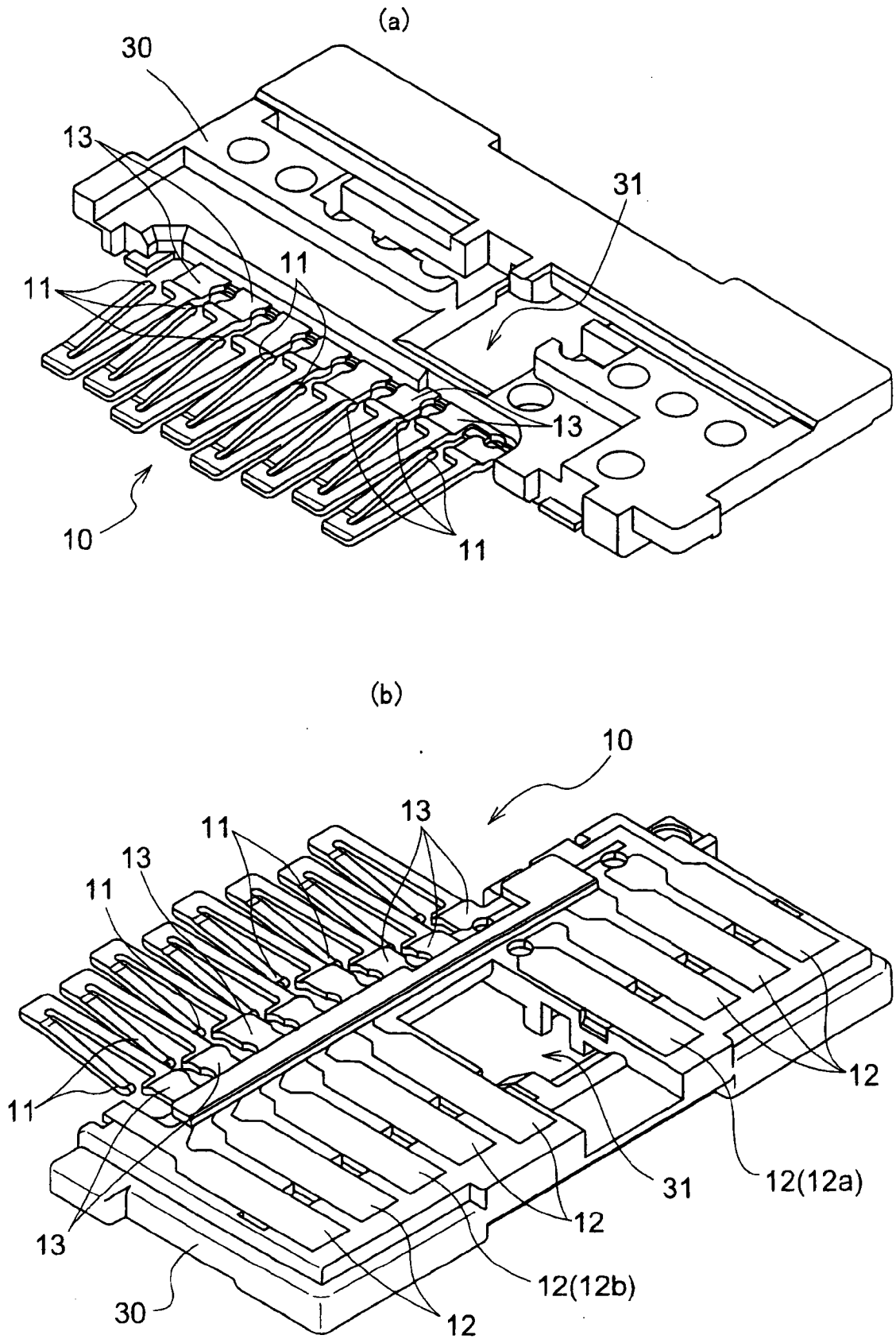


图 5

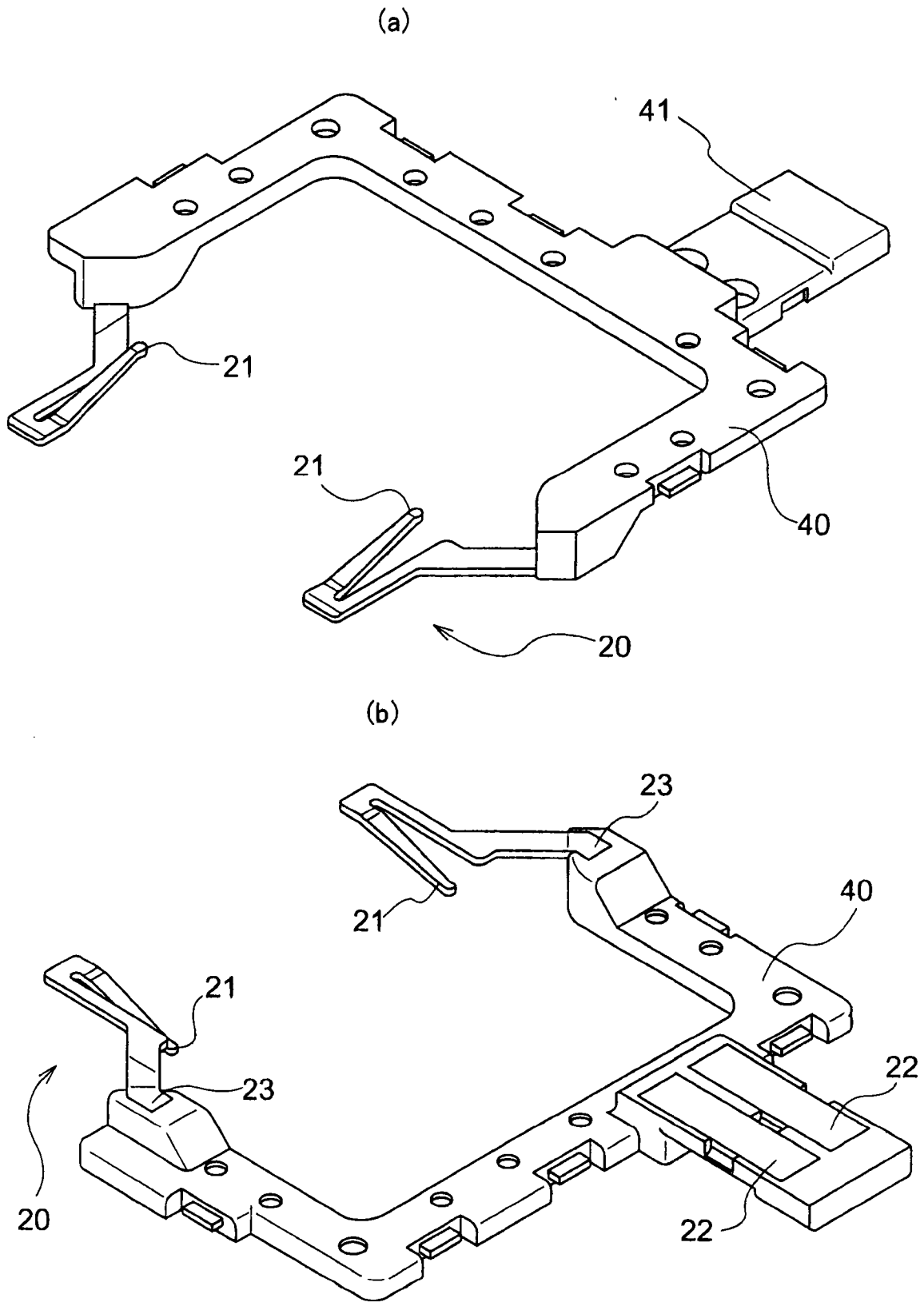


图 6

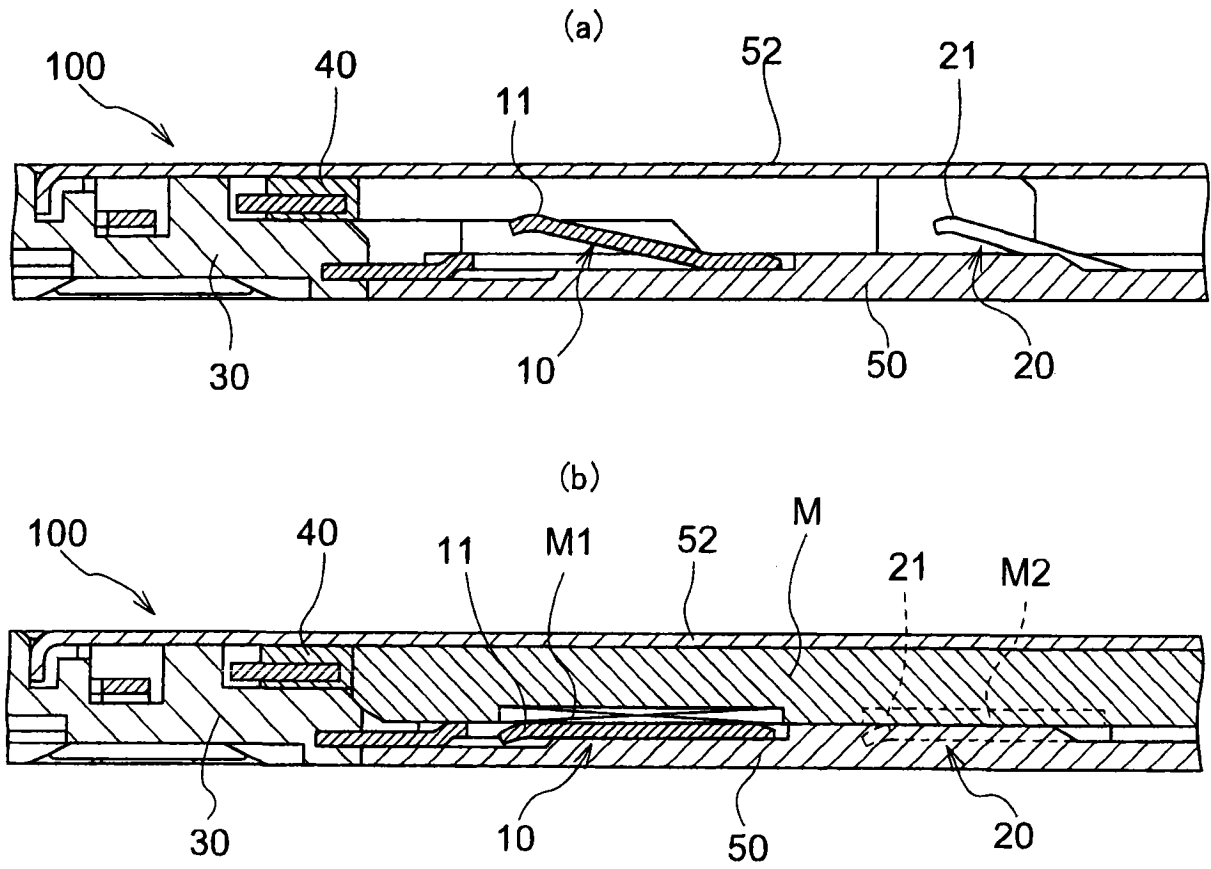


图 7

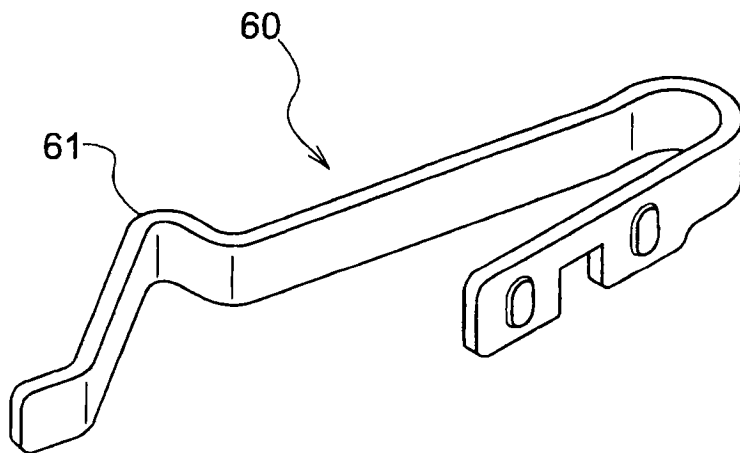


图 8

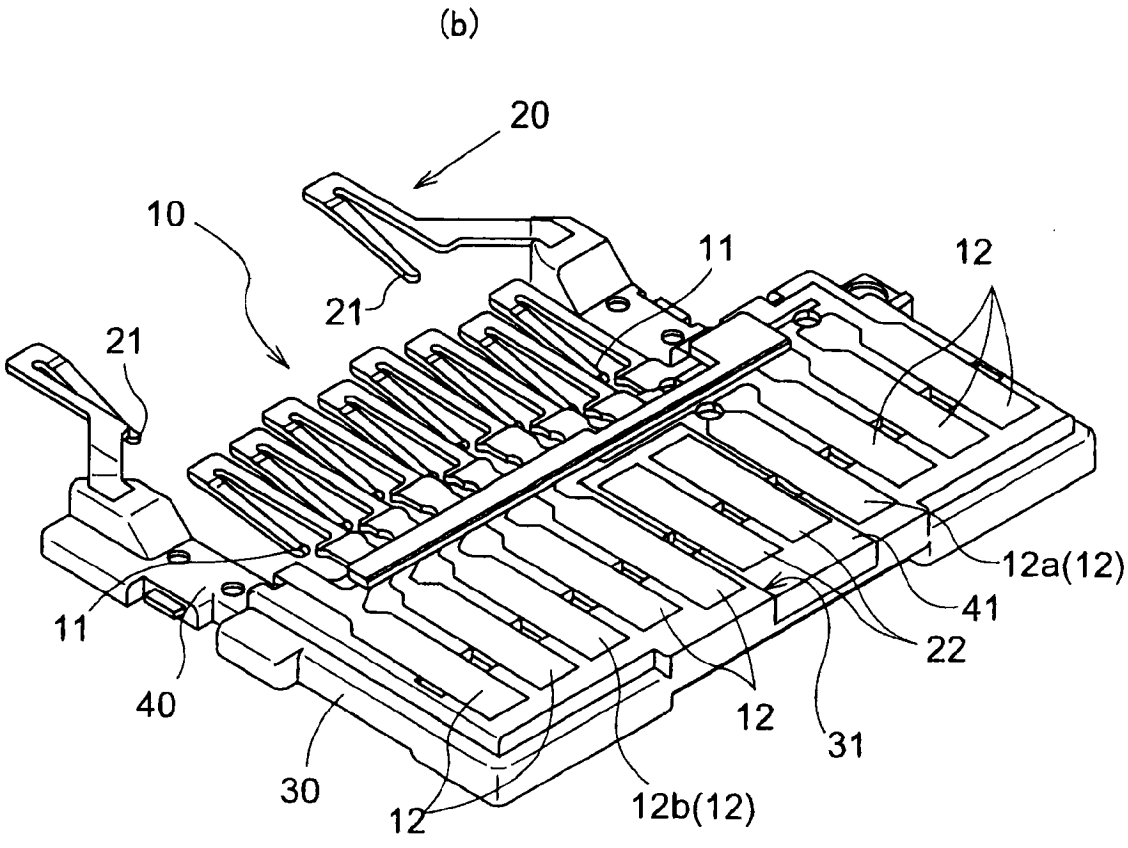
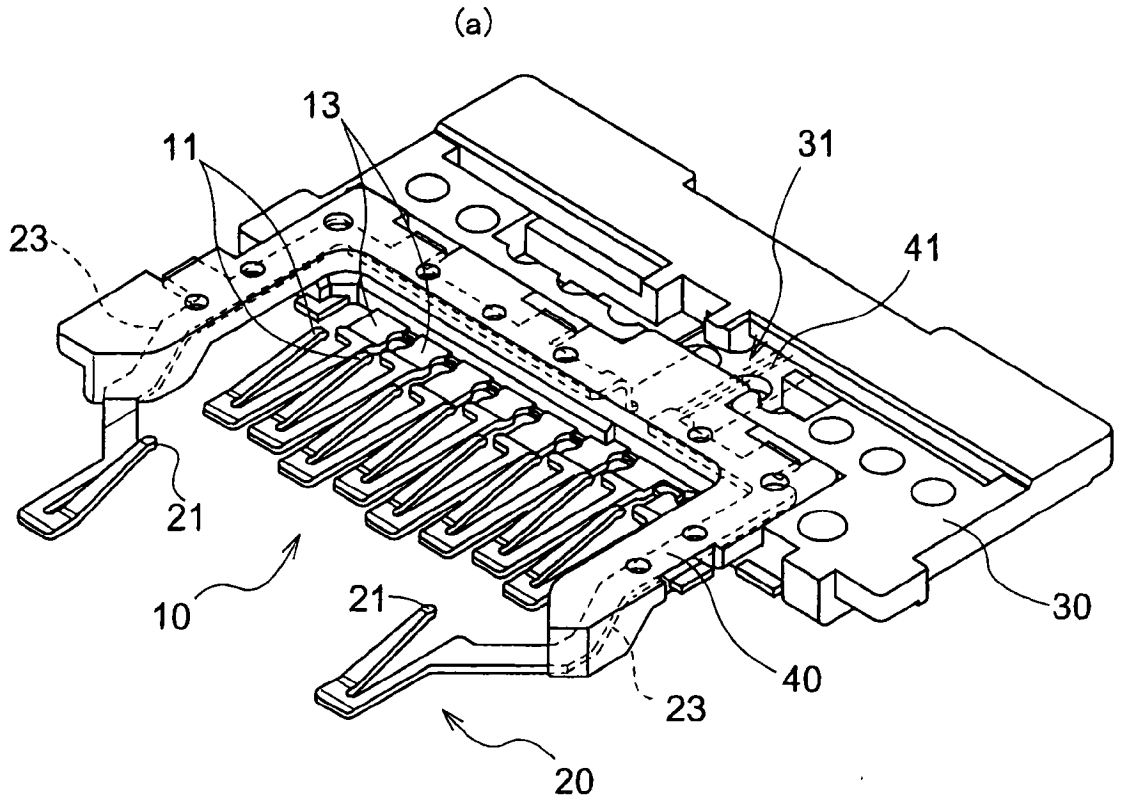


图 9

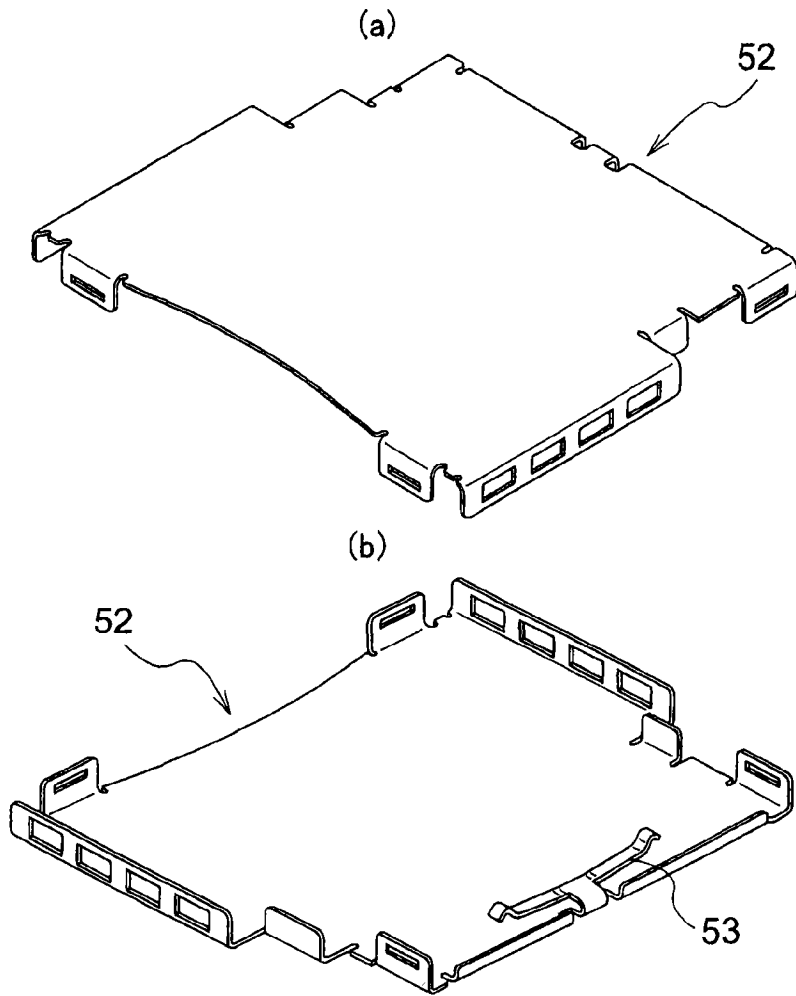


图 10

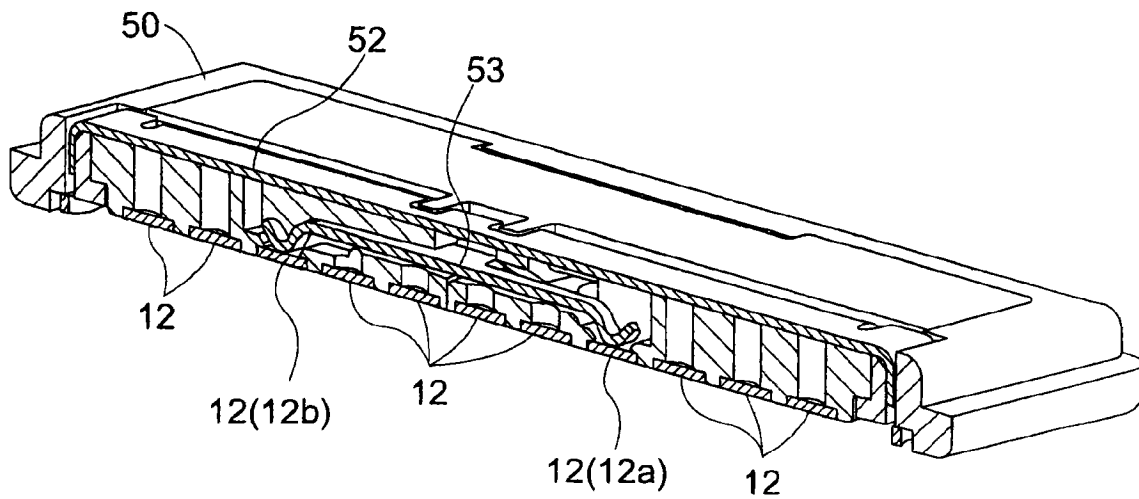


图 11