

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H01R 12/32 (2006.01)

H01R 43/16 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810142168.0

[43] 公开日 2010年3月3日

[11] 公开号 CN 101662089A

[22] 申请日 2008.8.28

[21] 申请号 200810142168.0

[71] 申请人 比亚迪股份有限公司

地址 518118 广东省深圳市龙岗区坪山横坪公路 3001 号

[72] 发明人 周建刚

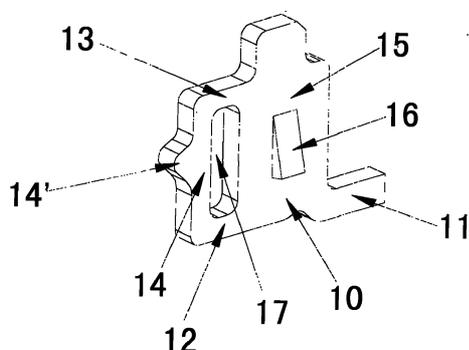
权利要求书 3 页 说明书 7 页 附图 4 页

[54] 发明名称

一种板对板电连接器

[57] 摘要

本发明提供了一种板对板电连接器，其中插座包括插座本体以及若干插座端子，所述插座端子具有基部，所述基部向上延伸出固持部，所述基部一端延伸出第一焊接部，所述插头包括插头本体以及若干插头端子，所述插头本体具有若干用于容纳插头端子的插头端子槽，所述插头端子具有第二焊接部和第二接触部，所述基部另一端延伸出第一弹性臂，第一弹性臂向上延伸出第一接触部，所述固持部延伸出第二弹性臂与第一接触部相连，所述第一弹性臂、第二弹性臂、第一接触部以及固持部形成弹性空间。本发明提供的板对板电连接器可以有效提高正向力，减小接触阻抗，在多次插拔后较现有技术的单弹性臂更难损坏。



- 1、 一种板对板电连接器，包括插座和插头，其中所述插座包括插座本体（100）以及若干插座端子（1），所述插座本体（100）具有若干用于容纳插座端子（1）的插座端子槽（101），所述插座端子（1）具有基部（10），所述基部（10）向上延伸出固持部（15），所述基部（10）一端延伸出第一焊接部（11），所述插头包括插头本体（200）以及若干插头端子（2），所述插头本体（200）具有若干用于容纳插头端子（2）的插头端子槽（201），所述插头端子具有第二焊接部（21）和第二接触部（24），其特征在于所述基部（10）另一端延伸出第一弹性臂（12），第一弹性臂（12）向上延伸出第一接触部（14），所述固持部（15）延伸出第二弹性臂（13）与第一接触部（14）相连，所述第一弹性臂（12）、第二弹性臂（13）、第一接触部（14）以及固持部（15）形成弹性空间（17），所述第一接触部（14）和/或第二接触部（24）上具有卡扣结构，使得在插头插入插座后第一接触部（14）产生弹性形变并与第二接触部（24）电接触。
- 2、 如权利要求 1 所述的板对板电连接器，其特征在于所述卡扣结构包括设置在第一接触部（14）上的凸起（14'）。
- 3、 如权利要求 2 所述的板对板电连接器，其特征在于所述卡扣结构还包括设置在第二接触部（24）上可与所述凸起（14'）接触配合的弧形面（24'）。
- 4、 如权利要求 1 所述的板对板电连接器，其特征在于所述卡扣结构包括设置在第二接触部（24）上的凸起（24''），
- 5、 如权利要求 4 所述的板对板电连接器，其特征在于所述卡扣结构还包括设置在第一接触部上可与所述第二接触部（24）凸起（24''）接触配合的弧形面（14''）。

- 6、如权利要求 1 至 5 任意一项所述的板对板电连接器，其特征在于所述固持部(15)具有固定部(16)，所述固定部(16)可与插座端子槽(101)干涉配合。
- 7、一种板对板电连接器插座，包括若干插座端子(1)以及插座本体(2)，所述插座本体(2)具有若干用于容纳插座端子(1)的插座端子槽(101)，所述插座端子(1)具有基部(10)，所述基部向上延伸出固持部(15)，所述基部(10)一端延伸出第一焊接部(11)，其特征在于所述基部(10)另一端延伸出第一弹性臂(12)，第一弹性臂(12)向上延伸出第一接触部(14)，所述固持部(15)延伸出第二弹性臂(13)与第一接触部(14)相连，所述第一弹性臂(12)、第二弹性臂(13)、第一接触部(14)以及固持部(15)形成弹性空间(17)。
- 8、如权利要求 7 所述的板对板电连接器插座，其特征在于所述第一接触部(14)具有凸起(14')。
- 9、如权利要求 7 所述的板对板电连接器插座，其特征在于所述第一接触部(14)具有弧形面(14'')。
- 10、如权利要求 7 至 9 任意一项所述的板对板电连接器插座，其特征在于所述固持部(15)具有固定部(16)，所述固定部(16)可与插座端子槽(101)干涉配合。
- 11、一种板对板电连接器插座端子(1)，具有基部(10)，所述基部向上延伸出固持部(15)，所述基部(10)一端延伸出第一焊接部(11)，其特征在于所述基部(10)另一端延伸出第一弹性臂(12)，第一弹性臂(12)向上延伸出第一接触部(14)，所述固持部(15)延伸出第二弹性臂(13)，与第一接触部(14)相连，所述第一弹性臂(12)、第二弹性臂(13)、第一接触部(14)以及固持部(15)形成弹性空间(17)。

-
- 12、 如权利要求 11 所述的板对板电连接器插座端子，其特征在于所述第一接触部（14）具有凸起（14'）。
 - 13、 如权利要求 11 所述的板对板电连接器插座端子，其特征在于所述第一接触部（14）具有弧形面（14''）。
 - 14、 如权利要求 12、13 任意一项所述的板对板电连接器插座端子，其特征在于所述固持部（15）具有固定部（16），所述固定部（16）可与插座端子槽（101）干涉配合。

一种板对板电连接器

技术领域

本发明涉及一种电连接器，特别是涉及连接两块电路板的电连接器。

背景技术

目前，随着各种电子产品快速发展，轻薄化要求越来越高，而印刷电路板的应用也越来越普遍。板对板电连接器就是用于实现两块印刷电路板的电连接。板对板电连接器非常微小但是由于其关系到电子产品中电路连接而承担着举足轻重的作用，所以其电接触的稳定性、耐插拔性以及接触阻抗都是衡量板对板电连接器好坏的重要参数。

现有技术中有一种板对板电连接器如图 8 所示，它包含一插头 02 及一插座 01。插头 02 包括绝缘的插头本体 020 以及插头端子 021，插头端子 021 通过其上焊接部 022 与一电路板连接；插座包括绝缘的插座本体 010 以及插座端子 011，插座端子 011 通过其上的焊接部 012 和另一电路板连接。通过插头端子弹性臂 023 与插座端子弹性臂 013 末端的锁扣结构，在该现有技术里插座端子 011 延伸出一个弹性臂 013，弹性臂上设有钩状触头 014，通过该钩状触头 014 和插头端子弹性臂 023 相锁扣，锁紧插头与插座，以实现插头与插座间的结合，而达到连接二电路板信号传递的作用。

但是，由于采用现有技术单弹性臂的形式，其主要的弹性形变在

于插座端子弹性臂 013，单个的弹性臂提供的正向力有限，而所谓正向力就是插头端子和插座端子接触点的受力，在实际的使用过程中，正向力过小会导致接触不良，而且在长期插拔使用后单臂结构的整体强度也不尽如人意，另外也由于其单臂电传导性质使其导电能力不够好阻抗较高。可见现有板对板电连接器还有待改进提高。

发明内容

本发明的目的是为了提供一种具有阻抗小以及能提供足够正向力的板对板电连接器。

一种板对板电连接器，包括插座和插头，其中所述插座包括插座本体 100 以及若干插座端子 1，所述插座本体 100 具有若干用于容纳插座端子 1 的插座端子槽 101，所述插座端子 1 具有基部 10，所述基部 10 向上延伸出固持部 15，所述基部 10 一端延伸出第一焊接部 11，所述插头包括插头本体 200 以及若干插头端子 2，所述插头本体 200 具有若干用于容纳插头端子 2 的插头端子槽 201，所述插头端子具有第二焊接部 21 和第二接触部 24，所述基部 10 另一端延伸出第一弹性臂 12，第一弹性臂 12 向上延伸出第一接触部 14，所述固持部 15 延伸出第二弹性臂 13 与第一接触部 14 相连，所述第一弹性臂 12、第二弹性臂 13、第一接触部 14 以及固持部 15 形成弹性空间 17，所述第一接触部 14 和/或第二接触部 24 上具有卡扣结构，使得在插头插入插座后第一接触部 14 产生弹性形变并与第二接触部 24 电接触。

一种板对板电连接器插座,包括若干插座端子1以及插座本体2,所述插座本体2具有若干用于容纳插座端子1的插座端子槽101,所述插座端子1具有基部10,所述基部向上延伸出固持部15,所述基部10一端延伸出第一焊接部11,所述基部10另一端延伸出第一弹性臂12,第一弹性臂12向上延伸出第一接触部14,所述固持部15延伸出第二弹性臂13与第一接触部14相连,所述第一弹性臂12、第二弹性臂13、第一接触部14以及固持部15形成弹性空间17。

一种板对板电连接器插座端子1,具有基部10,所述基部向上延伸出固持部15,所述基部10一端延伸出第一焊接部11,所述基部10另一端延伸出第一弹性臂12,第一弹性臂12向上延伸出第一接触部14,所述固持部15延伸出第二弹性臂13,与第一接触部14相连,所述第一弹性臂12、第二弹性臂13、第一接触部14以及固持部15形成弹性空间17。

本发明提供的板对板电连接器可以有效提高正向力、减小阻抗,在多次插拔后较现有技术的单弹性臂更难损坏。

附图说明

图1为本发明板对板电连接器实施例的整体装配图

图2为本发明板对板电连接器实施例的爆炸图

图3为本发明板对板电连接器实施例的剖面图

图4为本发明板对板电连接器插座端子实施例的立体图

图 5 为本发明插座端子和插头端子一种实施方式的立体图

图 6 为本发明插座端子和插头端子实施例一的示意图

图 7 为本发明插座端子和插头端子实施例二的示意图

图 8 为现有技术板对板电连接器的剖面图

具体实施方式

下面将参考附图来详细地说明本发明的具体实施方式，以便展示本发明的优点。

如图 1 至图 3 所示，本发明实施例板对板电连接器插座和插头，所述插座包括插座本体 100，其由绝缘材料构成，还包括若干插座端子 1，所述插座端子 1 通过插座端子槽 101 安置在插座本体 100 内，所述插座还具有收容空间 102 用于收容插头；所述插头包括也由绝缘材料构成的插头本体 200，还包括插头端子 2，所述插头端子 2 通过插头端子槽 201 安置在插头本体 200 内，所述插头端子 2 在插头插入插座内时可以与插座端子电连接。所述插座通过插座端子 1 上的第一焊接部与一电路板电连接，所述插头通过插头端子 2 上的第二焊接部与另一电路板电连接，通过插头插入插座后插头端子 2 和插座端子 1 直接的电连接，从而实现了两个电路板之间的电连接。下面对插头端子 2 和插座端子 1 进行详细介绍。

如图 4 所示，本发明实施例的插座端子 1 包括基部 10，所述基部 10 向上延伸出固持部 15，基部 10 一端延伸出第一焊接部 11，另

一端延伸出第一弹性臂 12, 第一弹性臂 12 向上延伸出第一接触部 14, 所述固持部 15 延伸出第二弹性臂 13 与第一接触部 14 相连, 所述第一弹性臂 12、第二弹性臂 13、第一接触部 14 以及固持部 15 形成弹性空间 17, 所述弹性空间 17 使得第一接触部 14 和第二弹性臂 13 以及第一弹性臂 12 在弹性形变的时候具有形变空间。同时根据电阻计算公式: $R=p \cdot l / s$ (p —电阻率; l —电阻长度; s —与电流垂直的电阻截面面积), 由公式得知, 电阻率与截面积成反比, 与现有技术相比, 在本发明实施例的结构中, 电流分别沿着第一弹性臂和第二弹性臂两个方向同时流动, 在材料厚度及外形尺寸一定的情况下, 双弹臂结构的平均横截面积达到最大, 因而得到一个较小的阻抗。这符合一般连接器要求接触阻抗越小越有利的方面。

如图 4 至 7 所示, 与本发明实施例插座端子相配合的插头端子 2 可以采用如 4 中的条状结构, 也可以是如图 5 至图 7 的片状结构, 它们都具有第二焊接部 21 以及第二接触部 24。所述插座端子 1 与插头端子 2 通过设置在第一接触部 14 和/或第二接触部 24 上的卡扣结构实现电连接。所述卡扣结构使得第一接触部 14 产生弹性形变并与第二接触部 24 卡紧配合, 本发明中垂直插座端子 1 和插头端子 2 之间接触面的力被称为正向力。正向力是评估接触可靠性的关键参数, 如本发明实施例的双臂结构可以使得该正向力较之现有技术更大, 从而使连接器端子接触更牢靠。以 0.95mm 的高度, 0.12 的材料厚度的插座端子为例, 单边弹臂的正向力为 50g-100g, 而双弹臂正向力可达

150g 以上, 其正向力得到了显著的提高。

为了使得两端子结合更牢固, 优选的所述卡扣结构包括设置在第一接触部 14 上的凸起 14', 更优选的所述卡扣结构还包括设置在第二接触部 24 上可与所述凸起 14' 接触配合的弧形面 24'。

实施例一: 如图 6 所示所述卡扣结构包括设置在第一接触部 14 上的凸起 14', 还包括设置在第二接触部 24 上可与所述凸起 14' 接触配合的弧形面 24', 在插头插入插座的过程中, 由于有凸起 14' 和弧形面 24' 的结构, 插头端子 1 先受到一个较大力, 第一弹性臂 12 和第二弹性臂 13 以及第一接触部 14 产生一较大的形变, 当凸起 14' 完全与弧形面 24' 配合的时候, 所述形变变小使得插头端子 2 和插座端子 1 稳定地扣合在一起。

另外一种改进方式是所述卡扣结构包括设置在第二接触部 24 上的凸起 24'', 更优选的所述卡扣结构还包括设置在第一接触部上可与所述第二接触部 24 凸起 24'' 接触配合的弧形面 14''。

实施例二: 如图 7 所示, 所述卡扣结构包括设置在第二接触部 24 上的凸起 24'', 还包括设置在第一接触部上可与所述第二接触部 24 凸起 24'' 接触配合的弧形面 14'', 其原理类似实施例一所述在此不再赘述。

如图 4 至 6 所示, 优选的所述固持部 15 还具有固定部 16, 所述固定部 16 可与插座端子槽 101 干涉配合。这样设置的目的是为了在插头插拔的过程中即便插头反复插拔使得插头端子 2 的第二接触部

24 反复挤压摩擦插座端子 1 的第一接触部 14，插座端子 1 也不会以固持部 15 为轴心产生偏转或者位移，使得本发明中的板对板电连接器相比于现有板对板电连接器，插座端子 1 更加稳固，进而提高了插头端子 2 与插座端子 1 间电性连接的稳定性。所述固定部 16 可以是撕裂状的翘起也可以是凸出的圆包或者是其他形状的凸起，只要可以和插座端子槽壁干涉配合的结构都可以采用。

以上仅为本发明的具体实施方式以及实施例，并不用来限定本发明的保护范围，凡是属于在本发明构思下所进行的修改及其等同变化都应当被视为在本发明的保护范围之内。

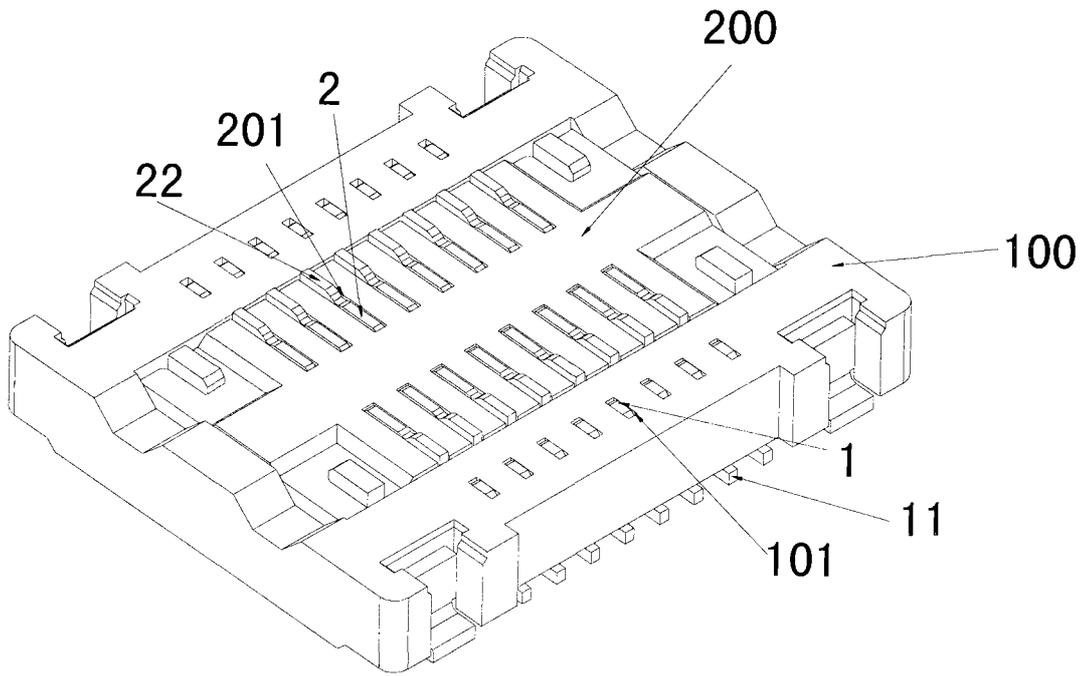


图1

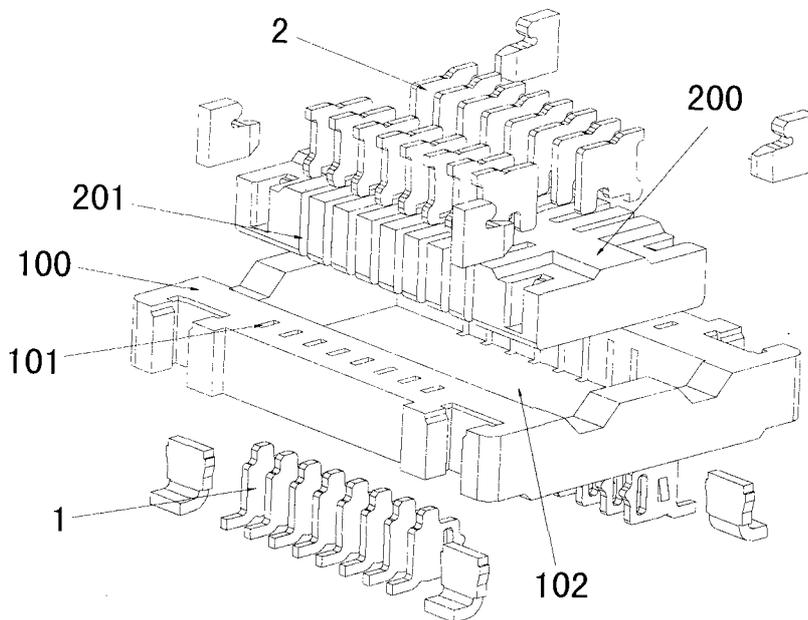


图2

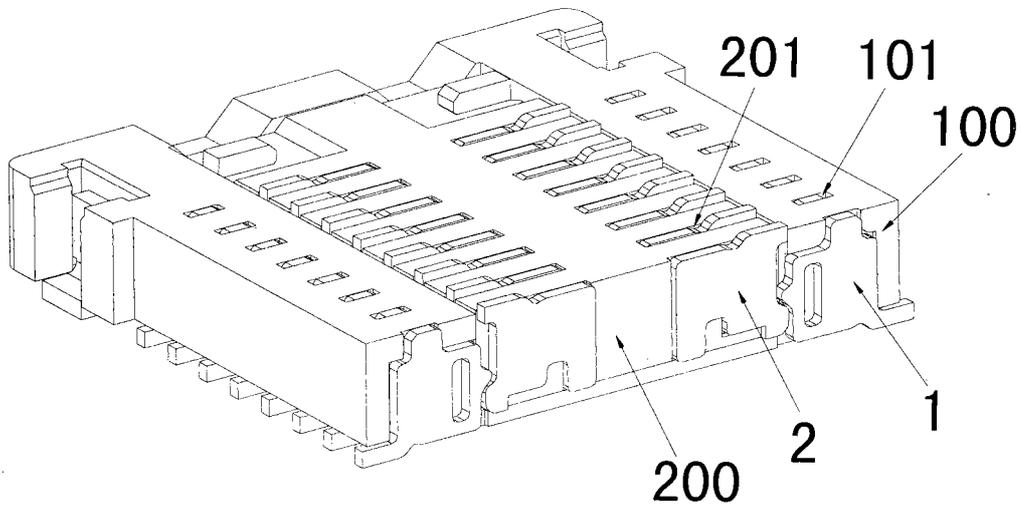


图3

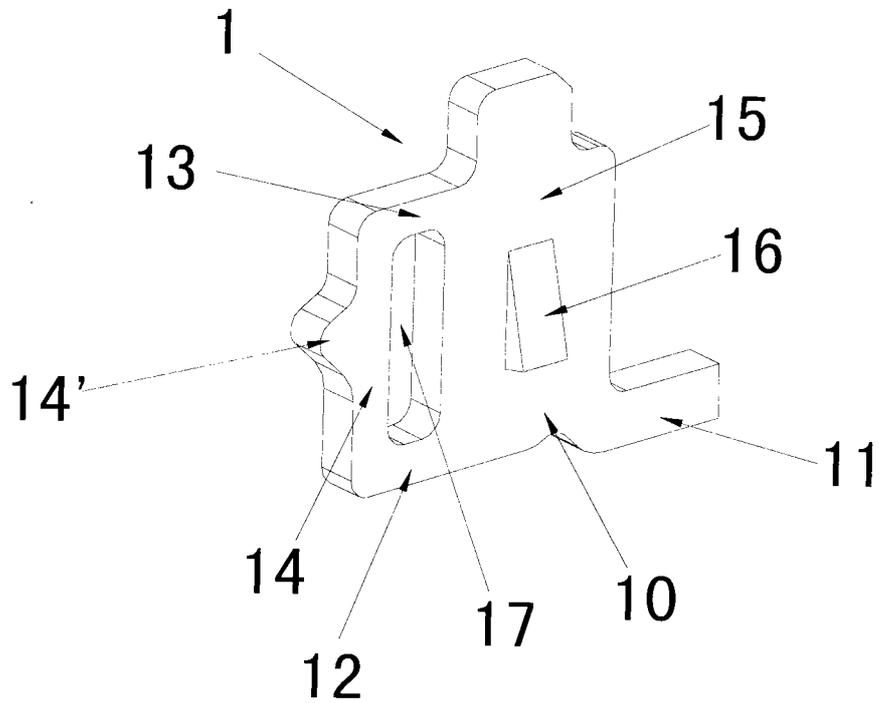


图4

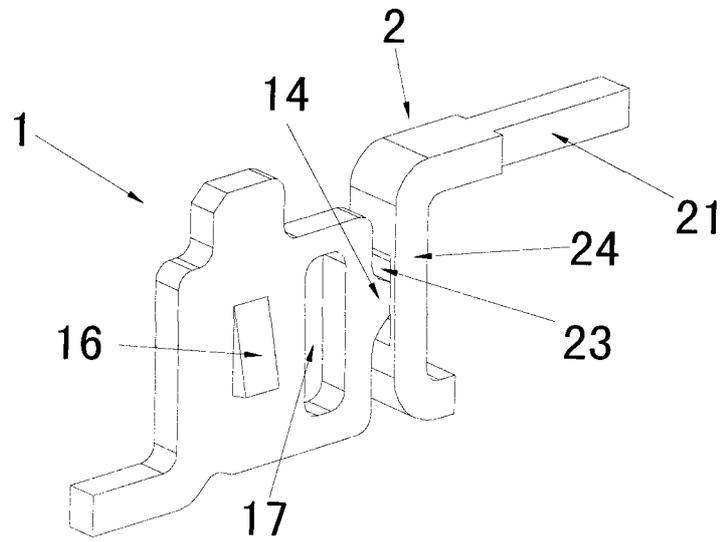


图 5

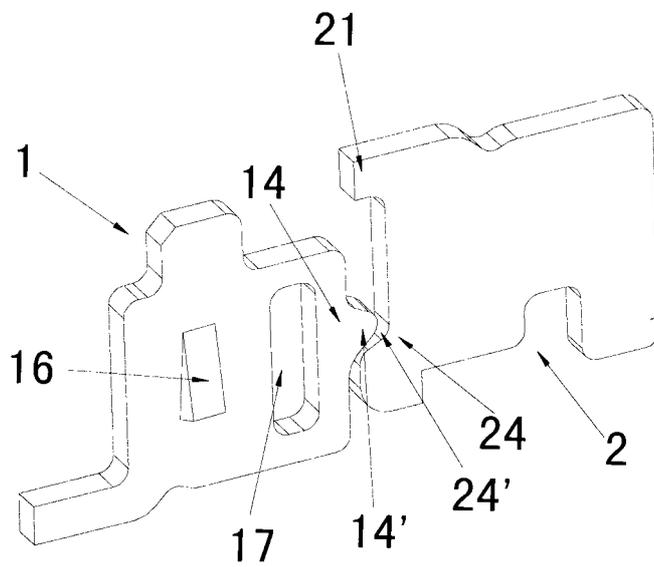


图 6

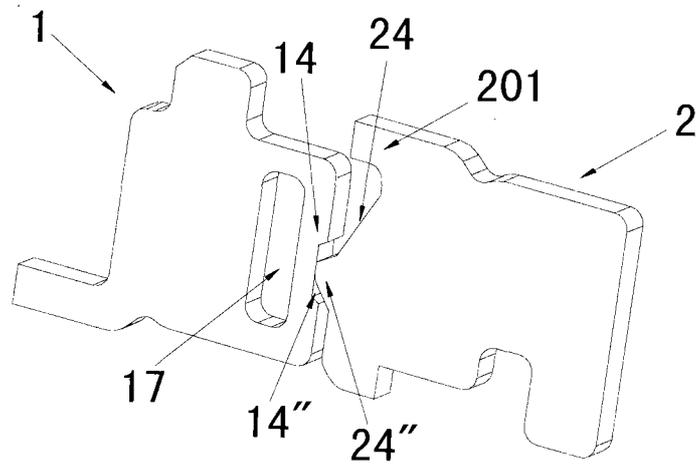


图 7

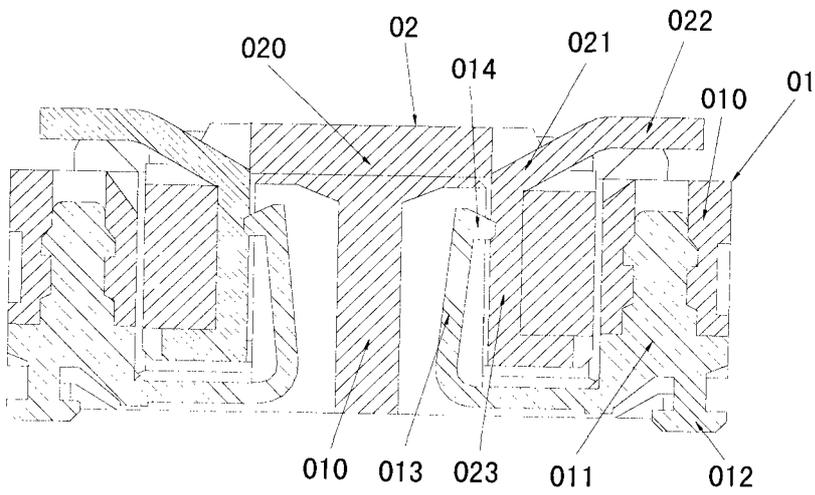


图 8