



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102598424 B

(45) 授权公告日 2015. 07. 01

(21) 申请号 201180001457. 9

H01R 33/76(2006. 01)

(22) 申请日 2011. 03. 24

(56) 对比文件

(30) 优先权数据

2010-244120 2010. 10. 29 JP

US 2006/0246746 A1, 2006. 11. 02, 说明书第 1 页第 [0013]-[0017] 段, 附图 1-3.

2006. 11. 02, 同上.

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2011. 09. 20

CN 101358998 A, 2009. 02. 04, 说明书第 5 页第 [0055] 段, 附图 2.

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2011/057168 2011. 03. 24

WO 2005/065438 A2, 2005. 07. 21, 全文.

EP 0500227 A3, 1992. 11. 25, 全文.

(87) PCT国际申请的公布数据

W02012/056746 JA 2012. 05. 03

审查员 董统传

(73) 专利权人 欧姆龙株式会社

地址 日本京都府

(72) 发明人 小山次郎 寺西宏真

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 张劲松

(51) Int. Cl.

H01R 13/11(2006. 01)

H01R 13/40(2006. 01)

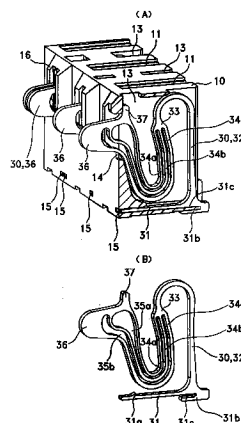
权利要求书2页 说明书7页 附图15页

(54) 发明名称

端子及使用其的连接器

(57) 摘要

本发明提供一种端子,其通过确保长的弹簧长度,可确保规定的触点压力,接触可靠性高,并且,难以产生应力集中且寿命长。因此,在压入固定于外壳(10)而使用的端子(30)中,从设于压入到所述外壳(10)的压入用固定部(31)的分支部(33)使第一、第二、第三延伸部(34a、34b、34c)曲折并延伸,从而形成曲折的第一、第二狭缝(35a、35b),而且,在将所述第一、第二、第三延伸部(34a、34b、34c)的自由端一体化的前端部设有从所述外壳(10)的触点孔(14)可出入地突出的可动触点部(36)。



1. 一种端子,压入固定于基材而使用,其特征在于,
从设于压入到所述基材的压入用固定部的分支部使多个延伸部曲折并延伸,从而形成至少一个曲折的狭缝,而且,在将所述延伸部的自由端一体化的前端部设有从所述基材的触点孔可出入地突出的可动触点部,
在所述延伸部的中间部中,在曲率半径小的区域,为了不产生应力集中,使位于外侧的延伸部的弯曲部分的宽度尺寸大于位于内侧的延伸部的弯曲部分的宽度尺寸,
所述狭缝的宽度尺寸为动作时发生弹性变形的所述延伸部的相对的部分靠近而不相互接触的宽度尺寸。
2. 如权利要求 1 所述的端子,其特征在于,在与压入用固定部交叉而突出设置的支承部的前端设有分支部。
3. 如权利要求 2 所述的端子,其特征在于,支承部弯曲。
4. 如权利要求 1 ~ 3 中任一项所述的端子,其特征在于,从分支部延伸出三个延伸部。
5. 如权利要求 4 所述的端子,其特征在于,从分支部延伸的第一延伸部、第二延伸部、第三延伸部的一端部位于同一直线上。
6. 如权利要求 4 所述的端子,其特征在于,从设于压入用固定部的第一分支部延伸出第一延伸部和第二分支部,并且,从所述第二分支部延伸出第二延伸部和第三延伸部。
7. 如权利要求 1 所述的端子,其特征在于,相邻的延伸部平行地延伸。
8. 如权利要求 1 ~ 3、7 中任一项所述的端子,其特征在于,在将延伸部一体化的前端部突出设置有与基材的限位用承受部抵接的限位用突部。
9. 如权利要求 4 所述的端子,其特征在于,在将延伸部一体化的前端部突出设置有与基材的限位用承受部抵接的限位用突部。
10. 如权利要求 5 所述的端子,其特征在于,在将延伸部一体化的前端部突出设置有与基材的限位用承受部抵接的限位用突部。
11. 如权利要求 6 所述的端子,其特征在于,在将延伸部一体化的前端部突出设置有与基材的限位用承受部抵接的限位用突部。
12. 如权利要求 1 ~ 3、7 中任一项所述的端子,其特征在于,在将延伸部一体化的前端部设有与基材的限位用承受部抵接的限位用抵接部。
13. 如权利要求 4 所述的端子,其特征在于,在将延伸部一体化的前端部设有与基材的限位用承受部抵接的限位用抵接部。
14. 如权利要求 5 所述的端子,其特征在于,在将延伸部一体化的前端部设有与基材的限位用承受部抵接的限位用抵接部。
15. 如权利要求 6 所述的端子,其特征在于,在将延伸部一体化的前端部设有与基材的限位用承受部抵接的限位用抵接部。
16. 一种连接器,其特征在于,将权利要求 1 ~ 15 中任一项所述的端子的压入用固定部压入基材即外壳的压入孔并进行固定,而且,端子的可动触点部从设于所述外壳的触点孔可出入地突出。
17. 如权利要求 16 所述的连接器,其特征在于,使突出设置于端子的可动触点部周围的限位用突部与设于外壳的触点孔的开口缘部的限位用承受部抵接而进行定位。
18. 如权利要求 16 所述的连接器,其特征在于,使设于端子的可动触点部周围的限位

用抵接部与设于外壳的触点孔的开口缘部的限位用承受部抵接而进行定位。

端子及使用其的连接器

技术领域

[0001] 本发明涉及端子,例如涉及不仅仅组装到外壳形成连接器而能直接安装于基板的端子。

背景技术

[0002] 目前,作为端子,例如有一种 IC 插座用连接器,其特征在于,在经由支承边部连接有基干部的弹簧边部一体地形成端子触点部的 IC 插座用连接器中,上述弹簧边部呈由从连结部向上述端子触点部延伸的上片臂和向上述基干部延伸的下片臂构成的横向大致 U 形,该上片臂由分别彼此离开且平行状地延伸的第一弹簧部、第二弹簧部构成,上述下片臂由分别彼此离开且平行状地延伸的第三弹簧部、第四弹簧部构成,另外,上述弹簧边部为从上述连结部侧向基干部侧朝向下方的倾斜状(参照专利文献 1)。

[0003] 专利文献 1:(日本)特开 2001-237015 号公报

[0004] 但是,上述的 IC 插座用连接器中,例如,如专利文献 1 的图 4 所示,由连结部 8 将直线状的上片臂 2 及下片臂 3 连接。由于不能延长弹簧长度,难以确保规定的触点压,因此,存在不能得到高的接触可靠性,并在连结部 8 容易产生应力集中且寿命短的问题。

发明内容

[0005] 本发明提供一种端子,其通过确保长的弹簧长度,可确保规定的触点压力,接触可靠性高,并且,难以产生应力集中且寿命长。

[0006] 为解决上述课题,本发明的端子压入固定于基材而使用,其构成为,从设于压入到所述基材的压入用固定部的分支部使多个延伸部曲折并延伸,从而形成至少一个曲折的狭缝,而且,在将所述延伸部的自由端一体化的前端部设有从所述基材的触点孔可出入地突出的可动触点部。

[0007] 根据本发明,弹簧长度长,且多个弹簧在可动方向重叠,因此,容易得到规定的触点压,接触可靠性提高。另外,得到难以产生应力集中且寿命长的端子。

[0008] 作为本发明的实施方式,也可以为在与压入用固定部交叉而突出设置的支承部的前端设有分支部的构成。

[0009] 根据本实施方式,由于弹簧长度增长支承部的长度,所以接触可靠性进一步提高。

[0010] 作为本发明的其它实施方式,支承部也可以弯曲。

[0011] 根据本实施方式,弹簧长度更长,接触可靠性提高。特别是如果支承部向外方向弯曲,则动作时不易与其它延伸部抵接,可以得到位移量大的可动触点部,得到具有优良耐冲击性的端子。

[0012] 作为本发明的其它实施方式,也可以从分支部延伸出三个延伸部。

[0013] 根据本实施方式,可以使应力分散,得到耐久性提高且电阻值低的端子。

[0014] 作为本发明的新的实施方式,也可以如下构成,从分支部延伸的第一延伸部、第二延伸部、第三延伸部的一端部位于同一直线上。

[0015] 根据本实施方式,由于第一延伸部、第二延伸部、第三延伸部的支点在同一直线上,因此,应力解析变得容易,设计变得容易。

[0016] 作为本发明的其它实施方式,也可以为如下构成,从设于压入用固定部的第一分支部延伸出第一延伸部和第二分支部,并且,从所述第二分支部延伸出第二延伸部和第三延伸部。

[0017] 根据本实施方式,由于并没有从一个分支部延伸出多个延伸部,所以,得到难以产生应力集中且寿命更长的端子。

[0018] 作为本发明的不同的实施方式,也可以为相邻的延伸部平行地延伸的构成。特别是,狭缝的宽度尺寸为动作时相邻的延伸部不相互接触的宽度尺寸。

[0019] 根据本实施方式,动作时不会产生不适的接触音。

[0020] 作为本发明的其它实施方式,也可以为在将延伸部一体化的前端部突出设置有与基材的限位用承受部抵接的限位用突部的构成。另外,也可以在将延伸部一体化的前端部设置有与基材的限位用承受部抵接的限位用抵接部。

[0021] 根据本实施方式,由于可以将端子的可动触点部正确地定位于规定的位置,所以动作特性提高。

[0022] 作为本发明的连接器,其构成为,将如上所述的端子的压入用固定部压入基材即外壳的压入孔并进行固定,而且,端子的可动触点部从设于所述外壳的触点孔可出入地突出。

[0023] 根据本发明,得到接触可靠性高且寿命长的连接器。

[0024] 作为本发明的实施方式,也可以为使突出设置于端子的可动触点部周围的限位用突部与设于外壳的触点孔的开口缘部的限位用承受部抵接而进行定位的构成。另外,也可以为使设于端子的可动触点部周围的限位用抵接部与设于外壳的触点孔的开口缘部的限位用承受部抵接而进行定位的构成。

[0025] 根据本实施方式,由于可以以高的定位精度将端子的可动触点部进行定位,所以,具有得到动作特性上没有偏差的连接器的效果。

附图说明

[0026] 图 1A、1B 及 1C 是表示组装入本发明的第一实施方式的端子的连接器的立体图、剖面立体图及俯视图；

[0027] 图 2A、2B 是组装入图 1 所示的第一实施方式的端子的连接器的剖面立体图及端子单体的立体图；

[0028] 图 3A、3B 是表示第一实施方式的端子的动作前后的剖面图；

[0029] 图 4A 及 4B 是表示组装入本发明的第二实施方式的端子的连接器的立体图及俯视图；

[0030] 图 5A、5B 是组装入图 4 所示的第二实施方式的端子的连接器的剖面立体图及端子单体的立体图；

[0031] 图 6A、6B 是表示第二实施方式的端子的动作前后的剖面图；

[0032] 图 7A 及 7B 是表示组装入本发明的第三实施方式的端子的连接器的立体图及俯视图；

[0033] 图 8A、8B 是组装入图 7 所示的第三实施方式的端子的连接器的剖面立体图及端子单体的立体图；

[0034] 图 9A、9B 是表示第三实施方式的端子的动作前后的剖面图；

[0035] 图 10A 及 10B 是表示组装入本发明的第四实施方式的端子的连接器的立体图及俯视图；

[0036] 图 11A、11B 是组装入图 10 所示的第四实施方式的端子的连接器的剖面立体图及端子单体的立体图；

[0037] 图 12A、12B 是表示第四实施方式的端子的动作前后的剖面图；

[0038] 图 13A 及 13B 是表示组装入本发明的第五实施方式的端子的连接器的立体图及俯视图；

[0039] 图 14A、14B 是组装入图 13 所示的第五实施方式的端子的连接器的剖面立体图及端子单体的立体图；

[0040] 图 15A、15B 是表示第五实施方式的端子的动作前后的剖面图。

[0041] 符号说明

[0042] 10 :基体

[0043] 13 :第二收纳空间

[0044] 14 :触点孔

[0045] 17 :限位用承受部

[0046] 20、23 :固定金属件

[0047] 30 :连接端子

[0048] 31 :压入用固定部

[0049] 32 :支承部

[0050] 33 :分支部

[0051] 34a、34b、34c 第一延伸部、第二延伸部、第三延伸部

[0052] 35a、35b :第一狭缝、第二狭缝

[0053] 36 :可动触点部

[0054] 37 :限位用突部

[0055] 38 :限位用抵接部

具体实施方式

[0056] 根据图 1 ~图 15 对本发明的端子的实施方式进行说明。

[0057] 如图 1 ~图 3 所示,第一实施方式为适用于在树脂成形的高度 4mm 的外壳 10 上以规定的间距压入固定金属件 20,且在上述固定金属件 20、20 之间压入了连接端子 30 的连接器的情形。

[0058] 如图 1 所示,上述外壳 10 在其两侧附近和其中央设有可从上方压入固定金属件 20 的第一收纳空间 11,并且,在上述第一收纳空间 11 的相对的内侧面设有卡止用突条 12。另外,如图 2 所示,上述外壳 10 在上述第一收纳空间 11、11 之间设有可从背面侧压入连接端子 30 的第二收纳空间 13。而且,上述外壳 10 在其正面侧设有与上述第二收纳空间 13 连通且可使后述的可动触点部 36 出入的触点孔 14,并且,设有与上述第二收纳空间 13 连通的

压入孔 15。在上述触点孔 14 的两侧开口缘部突出设置有加强用筋 16, 而且, 在上述触点孔 14 的上方缘部形成有限位用承受部 17。

[0059] 如图 1 所示, 固定金属件 20 为通过冲压加工对薄板进行冲压而形成的大致门形的冲压成形品, 在其内侧面突出设置有卡止爪 21。因此, 当从上方将上述固定金属件 20 压入到上述外壳 10 的第一收纳空间 11 时, 上述卡止爪 21 与上述外壳 10 的卡止用突条 12 卡止, 使上述固定金属件 20 止脱, 而且, 上述固定金属件 20 的固定用下端部 22 以可以从上述外壳 10 的底面连接固定的方式露出 (图 3)。

[0060] 如图 2 所示, 连接端子 30 在从压入用固定部 31 向上方突出的大致 J 形状的支承部 32 的前端设有分支部 33。另外, 在上述压入用固定部 31, 在其一端部的上面突出设置有卡止爪 31a, 另一方面, 通过自其另一端部的下面设置连接部 31b, 形成压入用切口部 31c。另外, 通过从上述分支部 33 延伸出大致平行地曲折的第一、第二、第三延伸部 34a、34b、34c, 形成第一、第二狭缝 35a、35b。而且, 在将上述第一、第二、第三延伸部 34a、34b、34c 的前端部一体化而形成的自由端部设有可动触点部 36。另外, 在上述第一延伸部 34a 的前端突出设置有限位用突部 37。

[0061] 另外, 在本实施方式中, 使第一、第二、第三延伸部 34a、34b、34c 的弯曲部分的宽度尺寸依次增大。因此, 具有动作时难以产生应力集中, 寿命延长的优点。

[0062] 另外, 本实施方式的第一、第二狭缝 35a、35b 的宽度尺寸为, 即使使连接端子 30 的可动触点部 36 动作, 第一、第二、第三延伸部 34a、34b、34c 也不会相互接触的大小。因此, 在规定的动作时, 第一、第二、第三延伸部 34a、34b、34c 不会相互接触, 不会产生不适的接触音。

[0063] 而且, 如图 3 所示, 从背面侧向上述外壳 10 的第二收纳空间 13 插入上述连接端子 30, 将上述压入用固定部 31 压入到压入孔 15, 将卡止爪 31a 卡止于压入孔 15 的内侧面, 而且, 将切口部 31c 卡合于外壳 10 的缘部, 由此, 可进行固定。而且, 连接端子 30 的限位用突部 37 与外壳 10 的限位用承受部 17 抵接而被限制位置, 而且, 连接端子 30 的连接部 31b 与固定金属件 20 的固定用下端部 22 成为同一面。

[0064] 通过在安装于未图示的印刷基板的连接器上压接例如便携电子设备的蓄电池, 从而在压入可动触点部 36 时, 第一、第二、第三延伸部 34a、34b、34c 弹性变形, 并且, 支承部 32 弹性变形。而且, 只要在规定的压入量的范围内, 由于增大第一、第二狭缝 35a、35b 的宽度尺寸, 因此, 第一、第二、第三延伸部 34a、34b、34c 不相互接触, 从而不会发生摩擦音。特别是, 在可动触点部 36 与压入用固定部 31 之间配置曲折的第一、第二、第三延伸部 34a、34b、34c 及支承部 32, 弹簧长度变长, 可确保所希望的位移量, 并且, 难以产生应力集中。因此, 具有能得到接触可靠性提高且寿命长的连接器的优点。

[0065] 如图 4~图 6 所示, 第二实施方式与上述第一实施方式大致相同, 不同之处在于第一、第二、第三延伸部 34a、34b、34c 的连接构造不同。

[0066] 即, 如图 5 所示, 本实施方式的连接端子 30 中, 从位于支承部 32 的前端的第一分支部 33a 延伸出第一延伸部 34a 和第二分支部 33b, 从上述第二分支部 33b 分支出第二、第三延伸部 34b、34c。因此, 具有相对于分支部 33a、33b 更难以产生应力集中, 寿命延长, 并且, 设计的自由度高的优点。

[0067] 另外, 由于与上述的第一实施方式大致相同, 所以对于同一部分标注相同的符号

并省略说明。

[0068] 如图 7～图 9 所示,第三实施方式与第一实施方式大致相同,不同之处在于,在外壳 10 未设置组装固定金属件 20 的第一收纳空间 11,且在触点孔 14 的下方缘部配置了限位用承受部 17。

[0069] 另外,如图 8 所示,第三实施方式的连接端子 30 从设于其压入用固定部 31 的分支部 33 延伸出大致平行地曲折的第一、第二延伸部 34a、34b,由此形成第一狭缝 35a。而且,在将上述第一、第二延伸部 34a、34b 的前端部一体化而形成的自由端部设有可动触点部 36。另外,本实施方式的第一狭缝 35a 的宽度尺寸为:即使连接端子 30 的可动触点部 36 动作,第一、第二延伸部 34a、34b 也不相互接触的间隙。另外,在上述可动触点部 36 的前端部突出设置有限位用突部 37。

[0070] 因此,如图 9 所示,从背面侧向上述外壳 10 的第二收纳空间 13 插入上述连接端子 30,将上述压入用固定部 31 压入到压入孔 15,将卡止爪 31a 卡止于压入孔 15 的内侧面,而且,将切口部 31c 与外壳 10 的缘部卡合,从而可进行止脱。另外,连接端子 30 的限位用突部 37 与外壳 10 的限位用承受部 17 抵接而进行限位。

[0071] 而且,通过在安装于未图示的印刷基板的连接器上压接例如便携电子设备的蓄电池,从而在压入可动触点部 36 时,第一、第二延伸部 34a、34b 弹性变形。此时,只要是在规定的压入量的范围内,则可增大第一狭缝 35a 的宽度尺寸,因此,第一、第二延伸部 34a、34b 不相互接触,不会发生摩擦音,可顺畅地动作。特别是在本实施方式中,可动触点部 36 与压入用固定部 31 之间的第一、第二延伸部 34a、34b 大幅度地曲折,弹簧长度变长,难以产生应力集中。因此,具有得到接触可靠性高且寿命长的连接器的优点。

[0072] 另外,其它与上述的实施方式大致相同,对同一部分标注相同的符号并省略说明。

[0073] 如图 10～图 12 所示,第四实施方式的连接器为在截面纵长的外壳 10 内组装有连接端子 30 的情形。

[0074] 如图 10 所示,上述外壳 10 在配置于其底面的两侧缘部的第一收纳空间(未图示)压入固定金属件 20,并且,在上述第一收纳空间之间设有可从背面侧压入连接端子 30 的第二收纳空间 13(图 11)。另外,上述外壳 10 在其底面压入有可插入印刷基板的贯通孔的固定金属件 23。另外,上述外壳 10 在其正面侧设有与上述第二收纳空间 13 连通且可使后述的可动触点部 36 出入的触点孔 14,并且,设有与上述第二收纳空间 13 连通的压入孔 15。而且,在上述触点孔 14 的上方缘部形成有限位用承受部 17。

[0075] 如图 11 所示,连接端子 30 在从压入用固定部 31 向上方突出的弯曲的支承部 32 的前端设有分支部 33。另外,在上述压入用固定部 31 的一端部的上面设有卡止爪 31a,另一方面,从其另一端部的下面设置连接部 31b,由此,形成压入用切口部 31c。另外,通过从上述分支部 33 延伸出大致平行曲折的第一、第二延伸部 34a、34b,形成第一狭缝 35a。而且,在将上述第一、第二延伸部 34a、34b 的前端部一体化而形成的自由端部设有可动触点部 36。另外,在本实施方式中,成为使第一延伸部 34a 的限位用抵接部 38 与外壳 10 限位用承受部 17 抵接而进行限位的构造。

[0076] 另外,本实施方式的第一狭缝 35a 的宽度尺寸为,即使使连接端子 30 的可动触点部 36 动作,第一、第二延伸部 34a、34b 也不相互接触的间隙。因此,具有在规定的动作时不发生接触,不会产生不适的接触音的优点。

[0077] 而且,如图 11 所示,从背面侧向上述外壳 10 的第二收纳空间 13 插入上述连接端子 30,将上述压入用固定部 31 压入到压入孔,将卡止爪 31a 卡合于压入孔 15 的内侧面,而且,将切口部 31c 卡合于外壳 10 的缘部,由此可进行止脱。而且,连接端子 30 的限位用抵接部 38 与外壳 10 的限位用承受部 17 抵接而进行限位。

[0078] 在压入安装于未图示的印刷基板的连接器的可动触点部 36 时,第一、第二延伸部 34a、34b 弹性变形,而且,支承部 32 弹性变形。此时,只要在规定的压入量的范围内,可增大第一狭缝 35a 的宽度尺寸,因此,第一、第二延伸部 34a、34b 不会相互接触,从而不会产生摩擦音。特别是在可动触点部 36 与压入用固定部 31 之间配置支承部 32 及第一、第二延伸部 34a、34b,弹簧长度变长,难以产生应力集中。因此,具有得到接触可靠性高且寿命长的连接器的优点。

[0079] 特别是,根据本实施方式,即使将可动触点部 36 压入内侧,由于支承部 32 向外侧弯曲,因此,第二延伸部 34b 不会与支承部 32 抵接。因此,具有得到纵长且底板面积小的连接器的优点。

[0080] 如图 13 ~ 图 15 所示,第五实施方式的连接器为在下面缘部具有大致 L 字形状的安装用台阶部 10a 的外壳 10 内组装有连接端子 30 的情形。

[0081] 如图 13 所示,上述外壳 10 在其底面缘部形成有大致 L 字形状的安装用台阶部 10a,并且,在其两侧附近设有可从上方压入固定金属件 23 的第一收纳空间 11。另外,如图 14 所示,上述外壳 10 在上述第一收纳空间 11 之间设有可从上方侧压入连接端子的第二收纳空间 13。而且,上述外壳 10 在其正面侧设有与上述第二收纳空间 13 连通且可使后述的可动触点部 36 出入的触点孔 14,并且,设有与上述第二收纳空间 13 连通的压入孔 15。在上述触点孔 14 的开口缘部的两侧突出设置有加强用筋 16。另外,将上述触点孔 14 的下方侧缘部设为限位用承受部 17,而且,在上述第二收纳空间 13 的内侧面突出设置有止脱用突起 18。

[0082] 如图 14 所示,连接端子 30 在两侧缘部突出设置有卡止爪 31a 的压入用固定部 31 的一端部的一侧延伸出分支部 33,而且,从另一侧延伸出连接部 31b,形成压入用切口部 31c。另外,通过从上述分支部 33 延伸出大致平行地曲折的第一、第二延伸部 34a、34b,形成第一狭缝 35a。而且,在将上述第一、第二延伸部 34a、34b 的前端部一体化而形成的自由端部设有可动触点部 36。另外,在本实施方式中,成为使第二延伸部 34b 的限位用抵接部 38 与限位用承受部 17 抵接而进行限位的构造。

[0083] 另外,在本实施方式中,使第一、第二延伸部 34a、34b 的弯曲部分的宽度尺寸逐步增大。因此,具有动作时难以产生应力集中且寿命延长的优点。

[0084] 本实施方式的第一狭缝 35a 的宽度尺寸为,即使使连接端子 30 的可动触点部 36 动作,第一、第二延伸部 34a、34b 也不相互接触的间隙。因此,具有在规定的动作时不发生接触,不会产生不适的接触音的优点。

[0085] 而且,如图 15 所示,从上方将上述连接端子 30 插入上述外壳 10 的第二收纳空间 13,将上述压入用固定部 31 压入到压入孔 15,将卡止爪 31a 卡合于压入孔 15 的内侧面,而且,将切口部 31c 卡合于外壳 10 的缘部,由此进行止脱。而且,上述第一、第二延伸部 34a、34b 越过止脱突起 18 后,第二延伸部 34b 的限位用抵接部 38 与外壳 10 的限位用承受部 17 抵接而进行限位。

[0086] 在未图示的印刷基板的切口角部的上面缘部安装连接器,例如通过压接未图示的蓄电池,从而在将可动触点部 36 压入内侧时,第一、第二延伸部 34a、34b 弹性变形。此时,只要在规定的压入量的范围内,则可增大第一狭缝 35a 的宽度尺寸,因此,第一、第二延伸部 34a、34b 不会相互接触,第一延伸部 34a 彼此之间不会发生接触,因此,不会产生摩擦音,可顺畅地进行动作。

[0087] 另外,在上述的实施方式中,对于为了提高接触可靠性而将 2 片 1 组的连接端子和 1 片连接端子组合的情况进行了说明,但也可以是全部仅由 1 片连接端子的构成,另外,还可以是全部由 2 片 1 组的连接端子的构成。另外,也可以是以 3 片 1 组装连接端子的结构,当然,根据需要可选择连接端子的数量。

[0088] 另外,延伸部及狭缝并不需要为相同的宽度尺寸,也可以根据需要变更宽度尺寸。例如,通过仅增大延伸部的弯曲部分中的外侧所在的延伸部的弯曲部分的宽度尺寸,防止应力集中的产生,由此,也可以提高耐久性。

[0089] 另外,在上述实施方式中,对在基材即外壳内组装有连接端子的情况进行了说明,但也可以以印刷基板为基材,在其侧端面直接组装有本发明的连接端子。据此,不需要外壳及固定金属件,其结果,具有可进一步将装置整体小型化的优点。

[0090] 产业上的可利用性

[0091] 本发明的端子并不限于上述的形状,只要具有平行曲折的多个延伸部,则就没有特别限定。

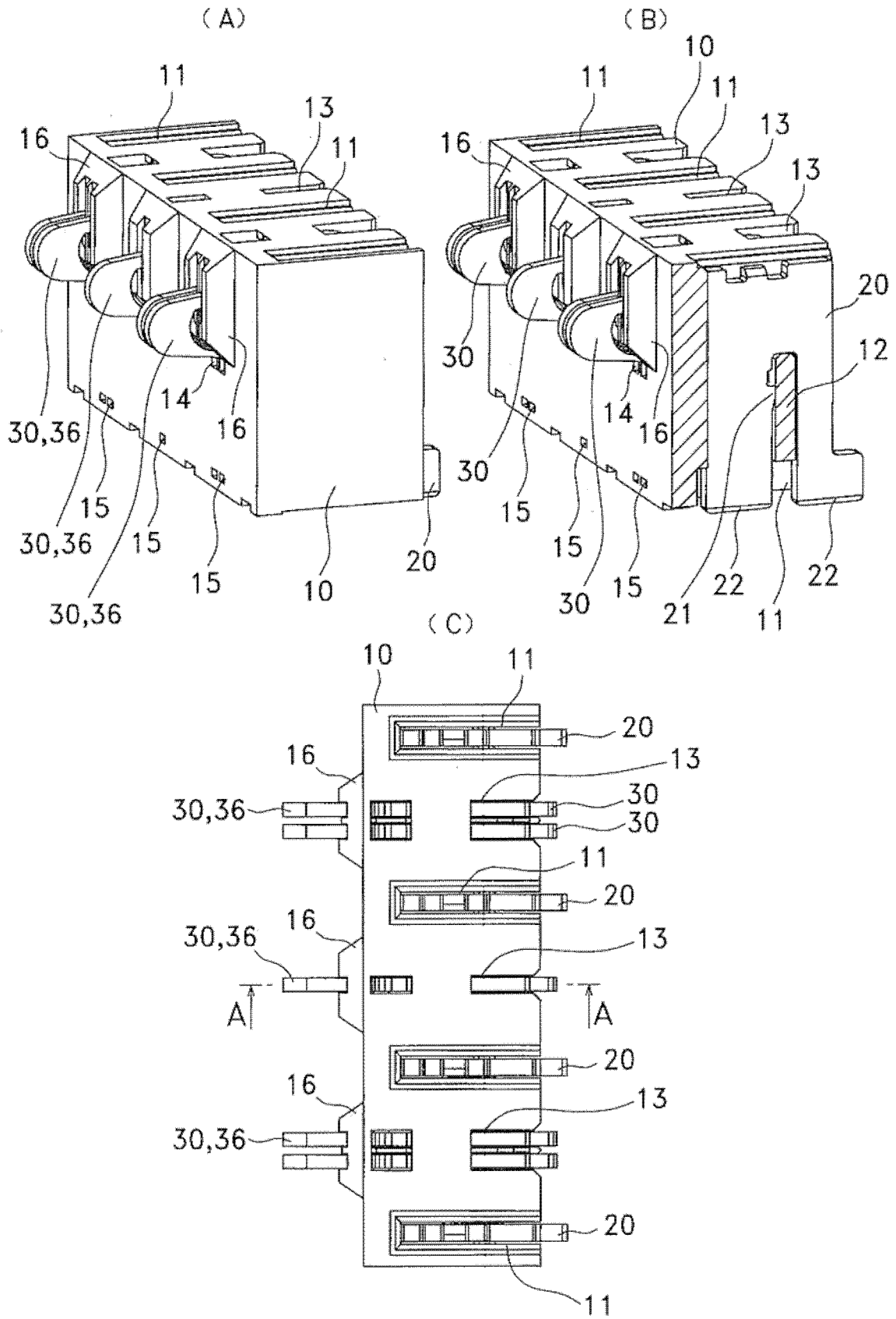


图 1

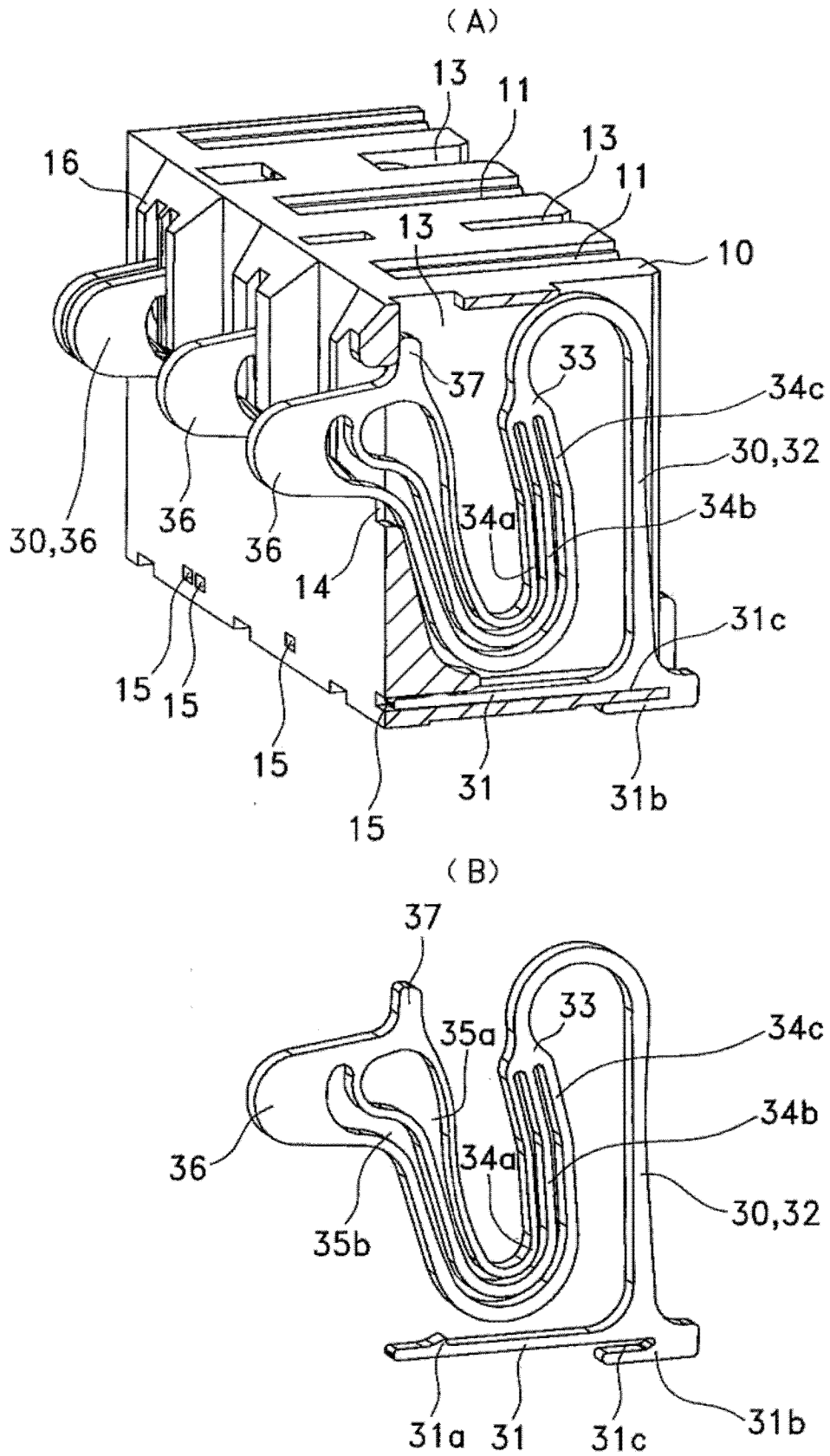


图 2

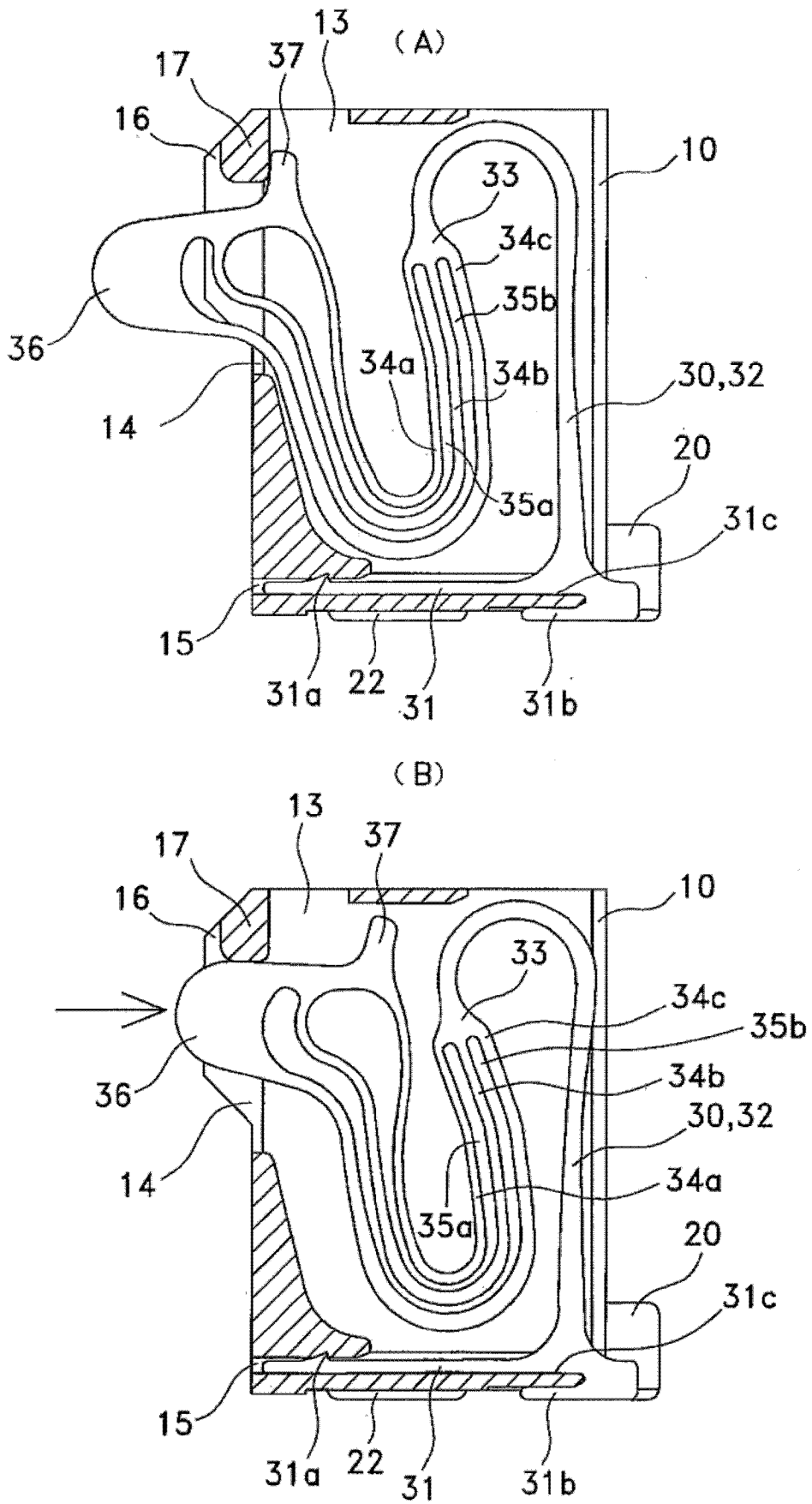


图 3

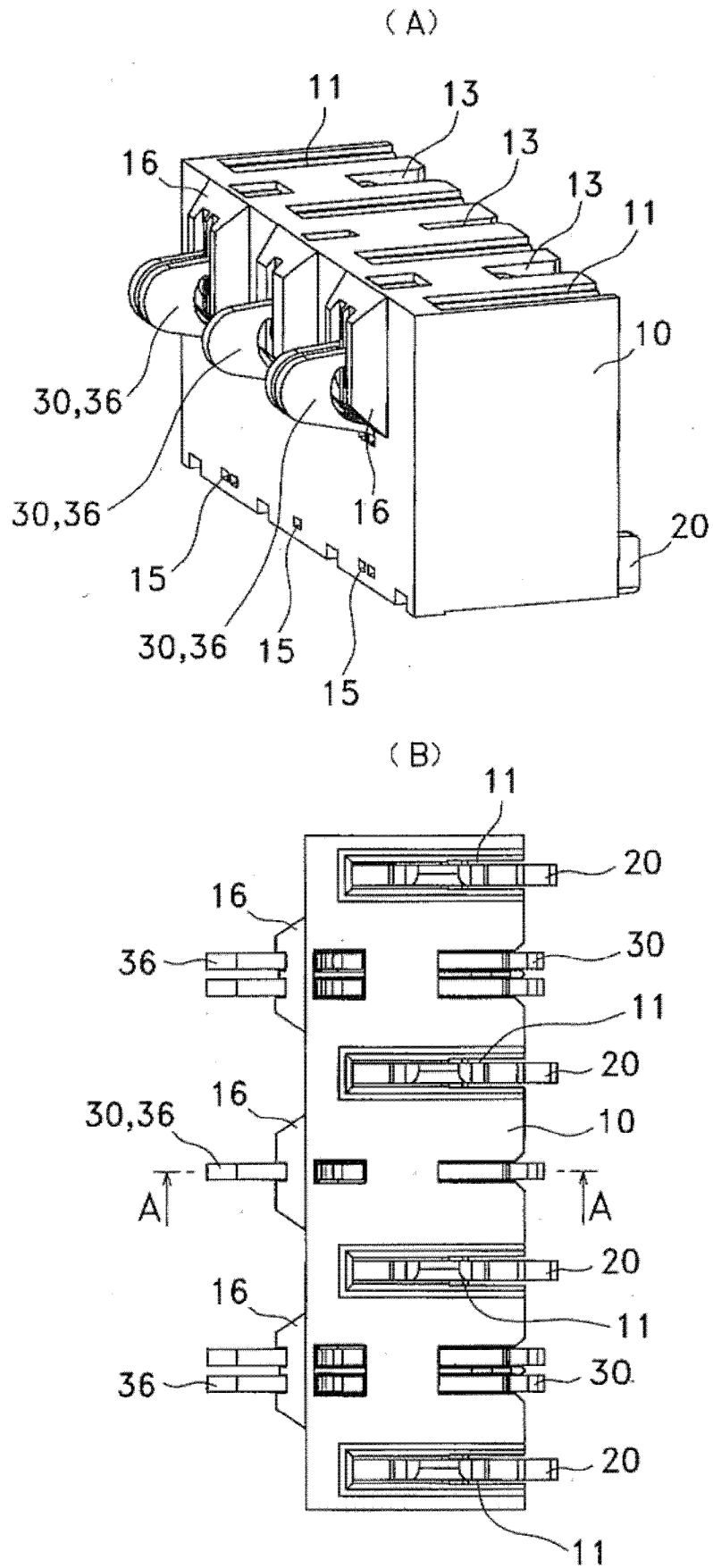


图 4

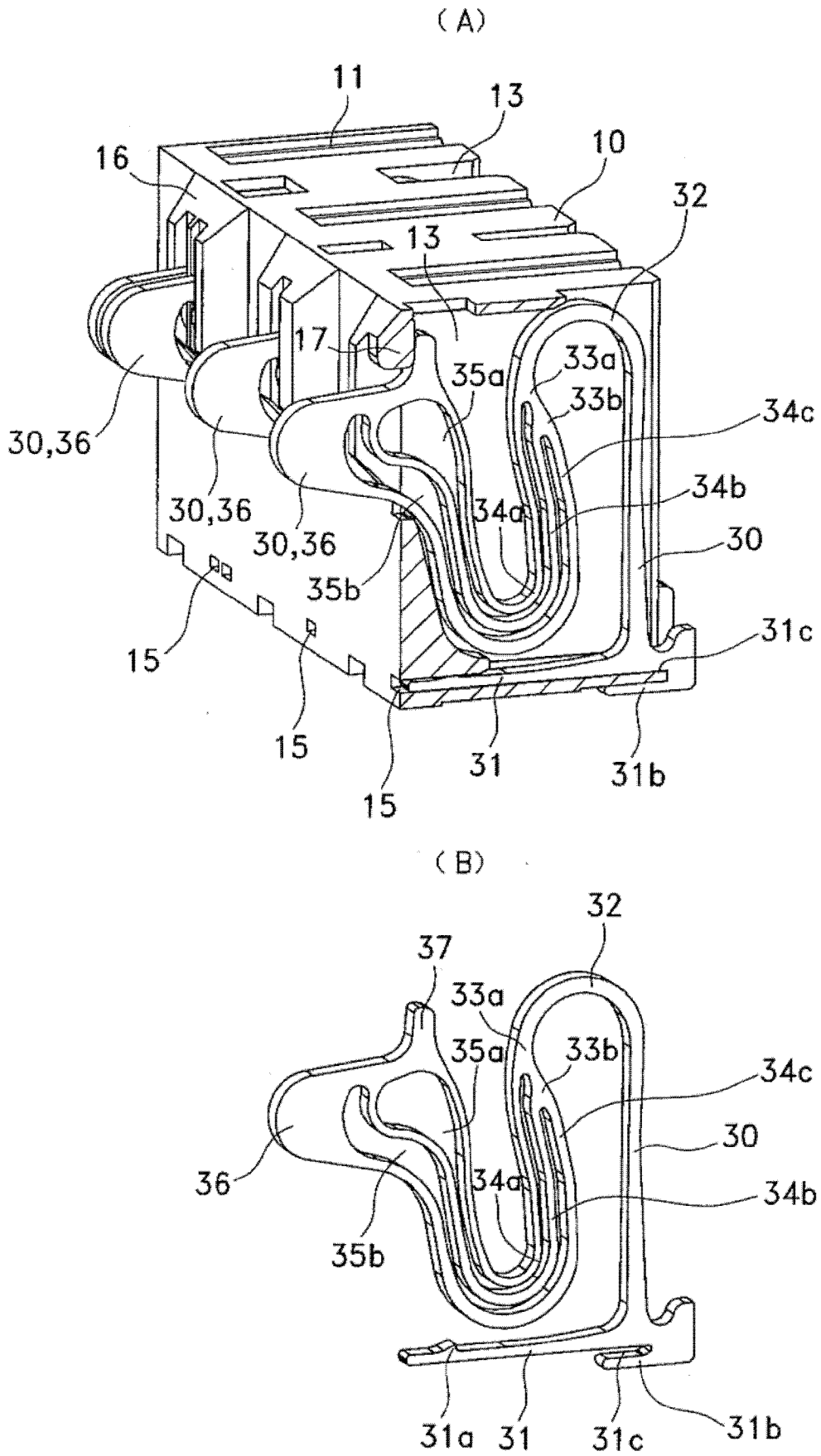


图 5

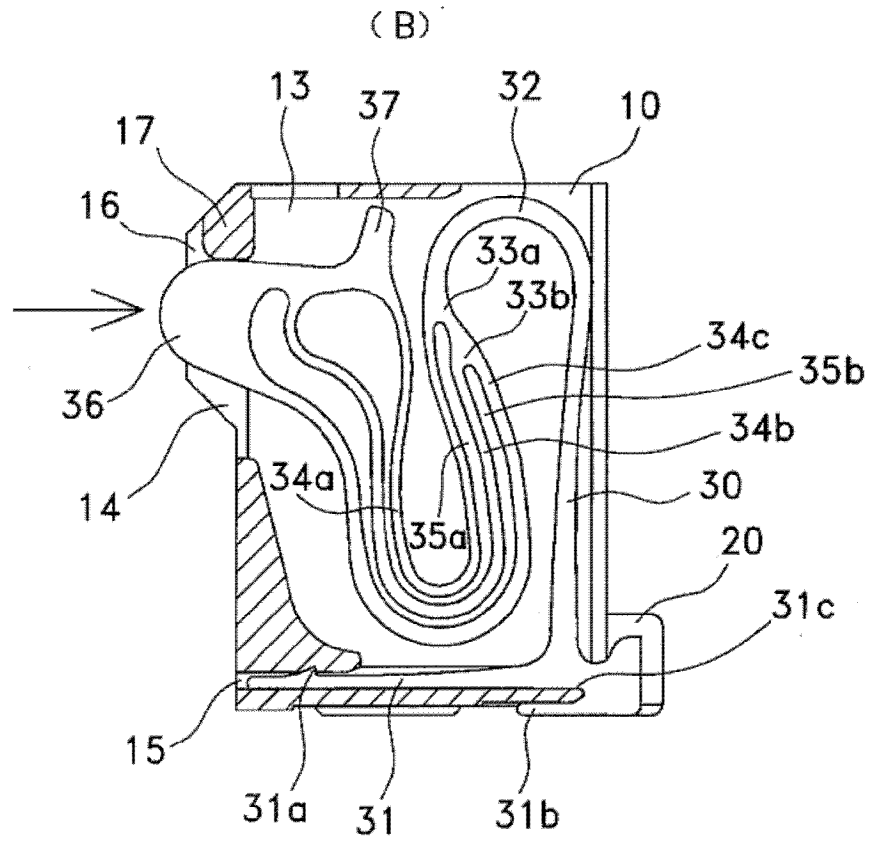
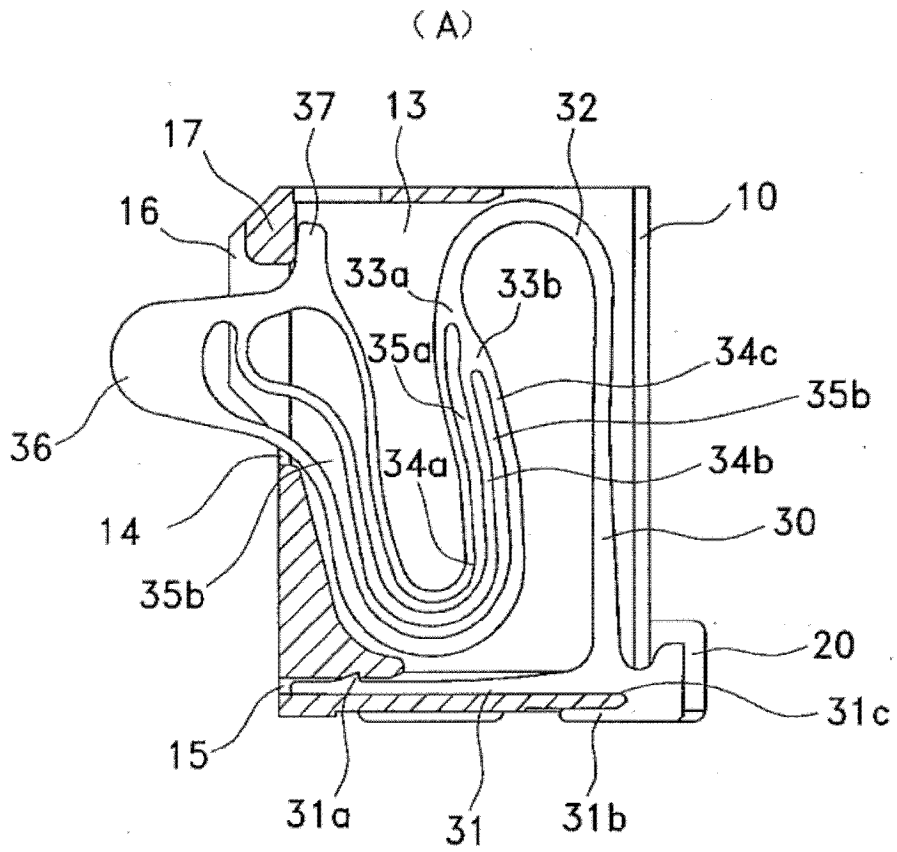


图 6

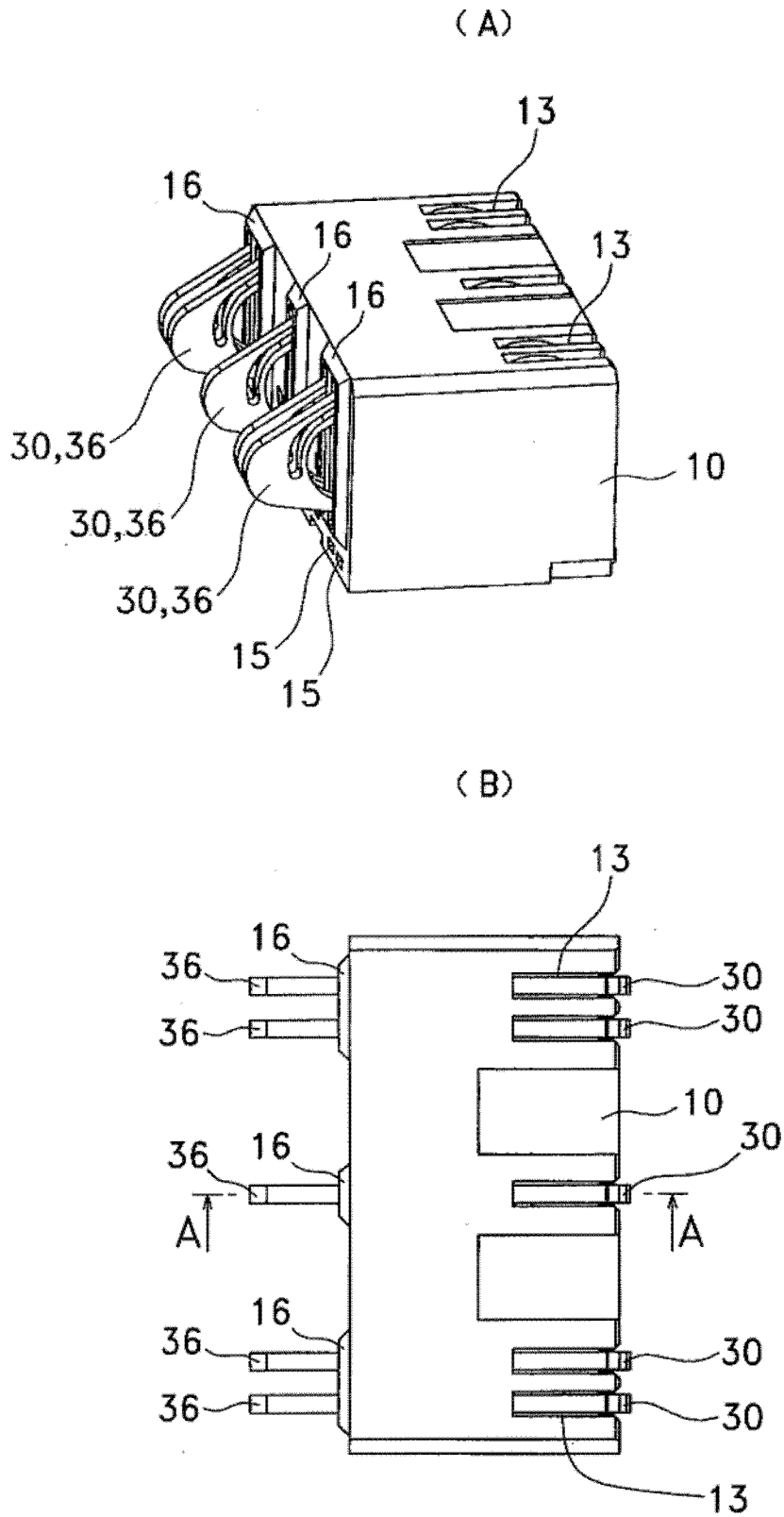


图 7

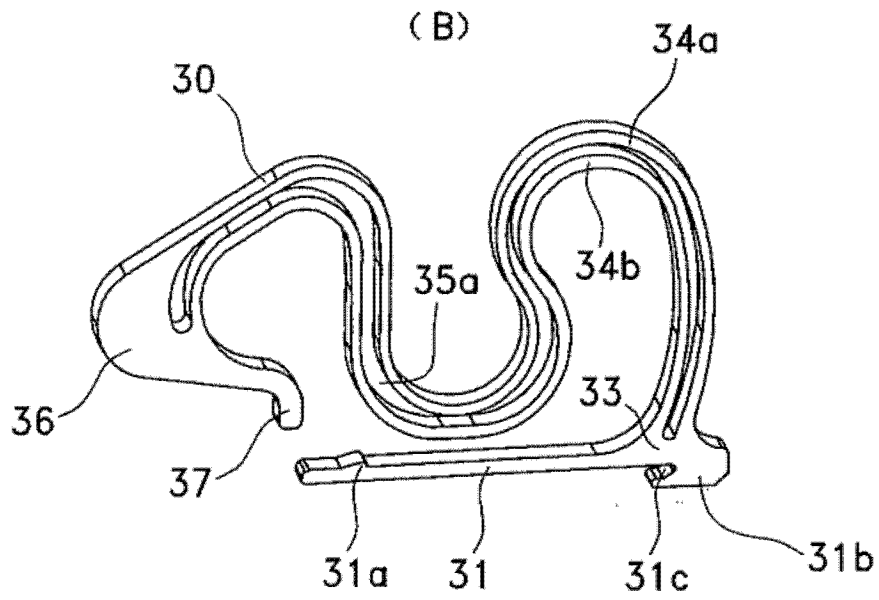
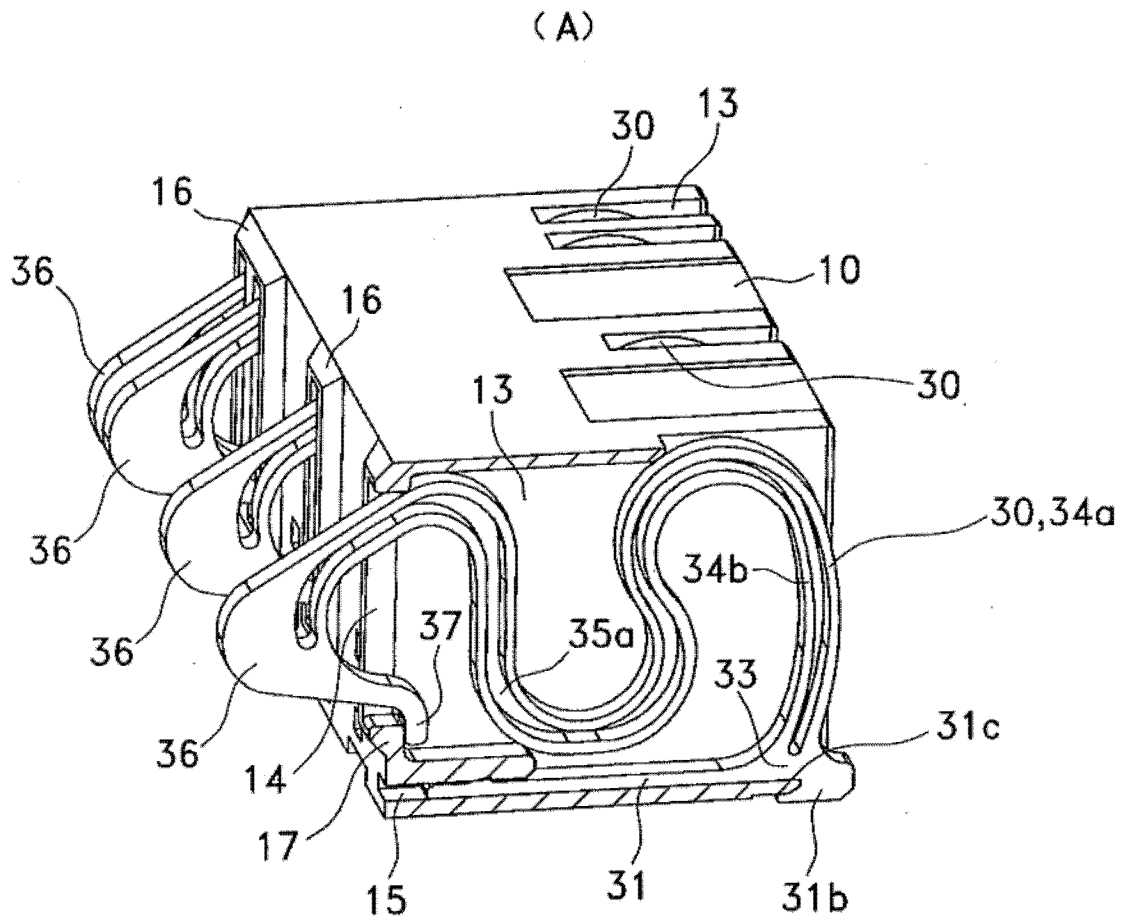


图 8

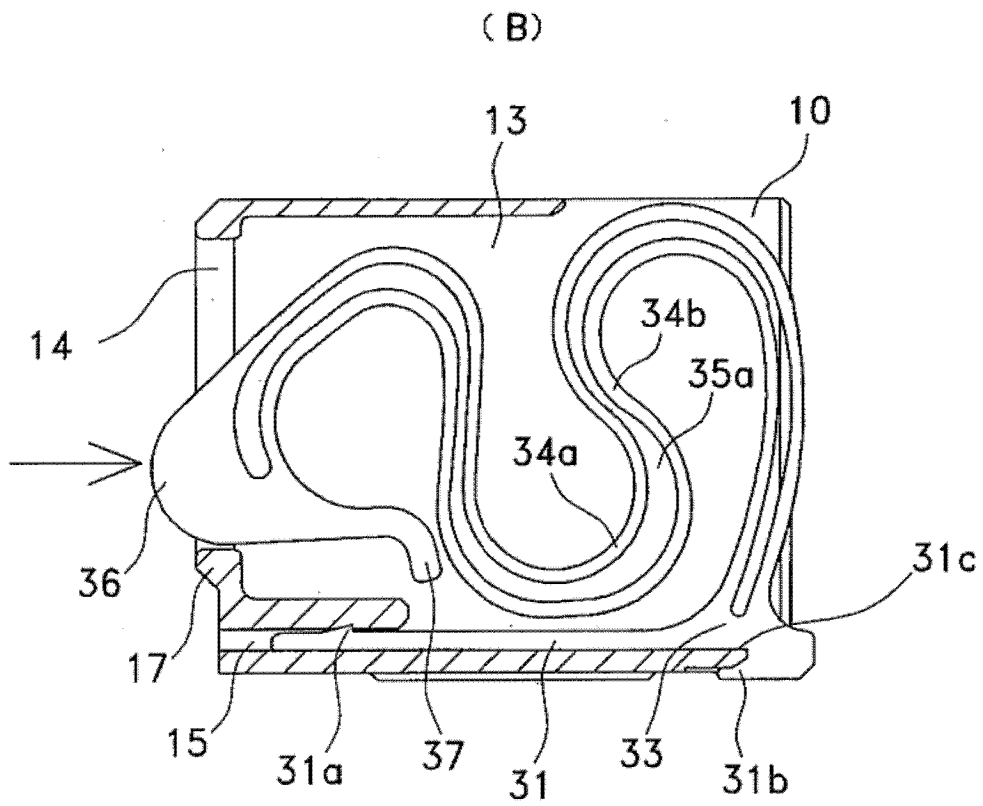
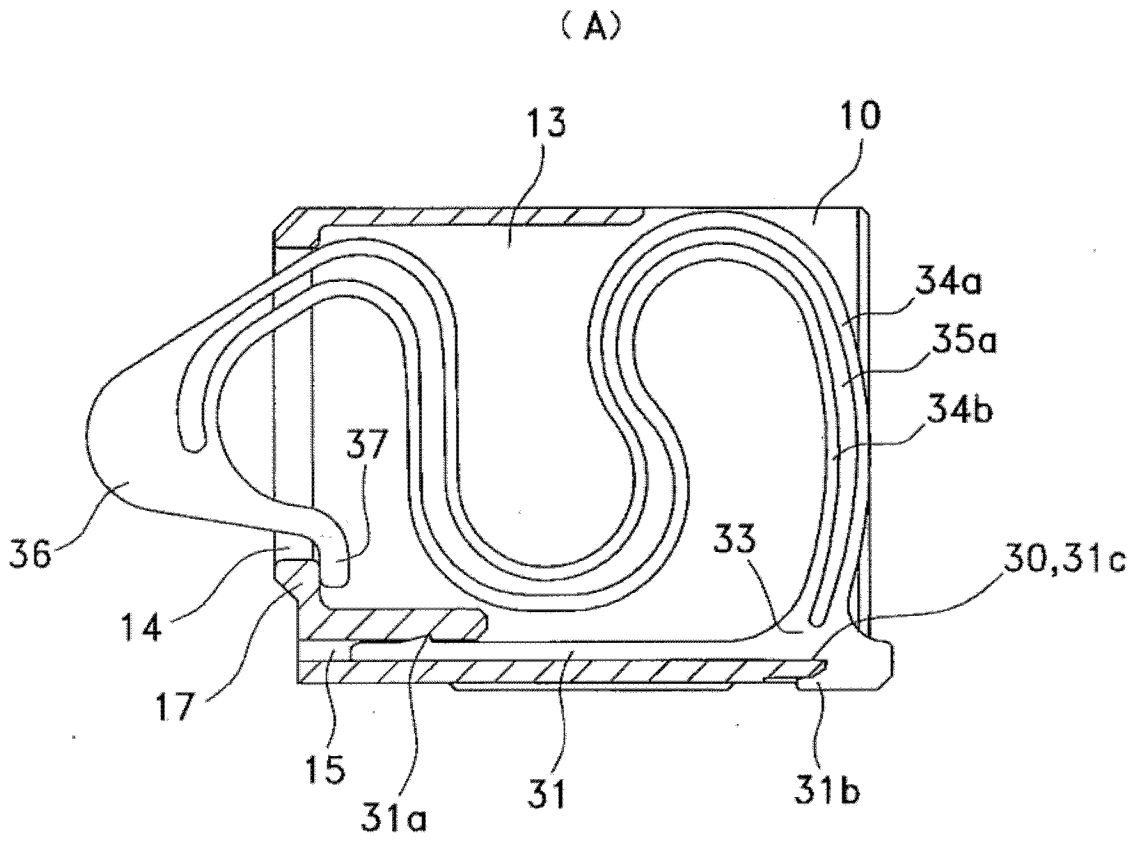


图 9

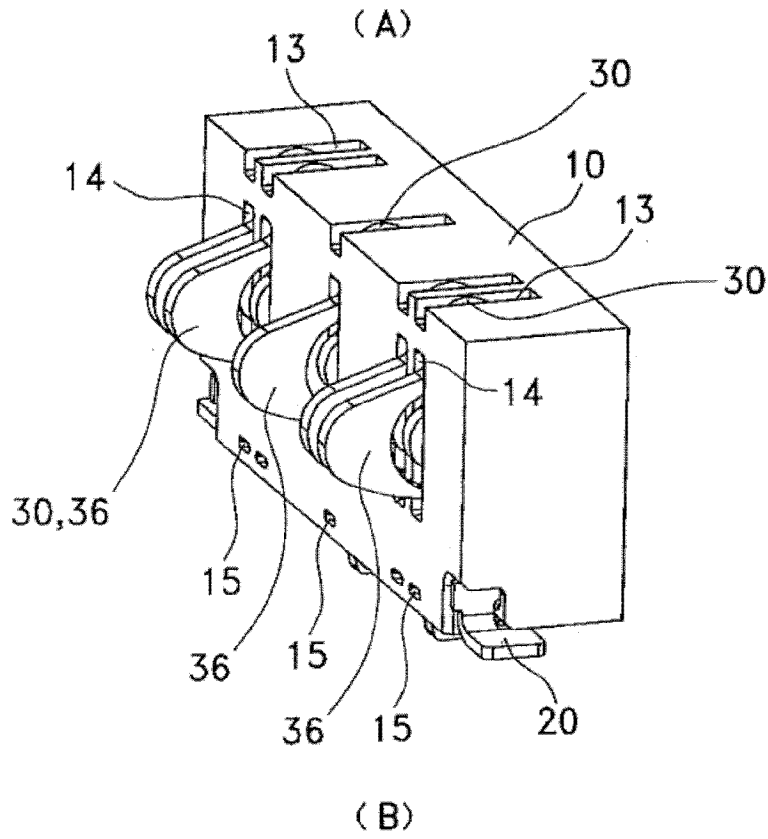


图 10

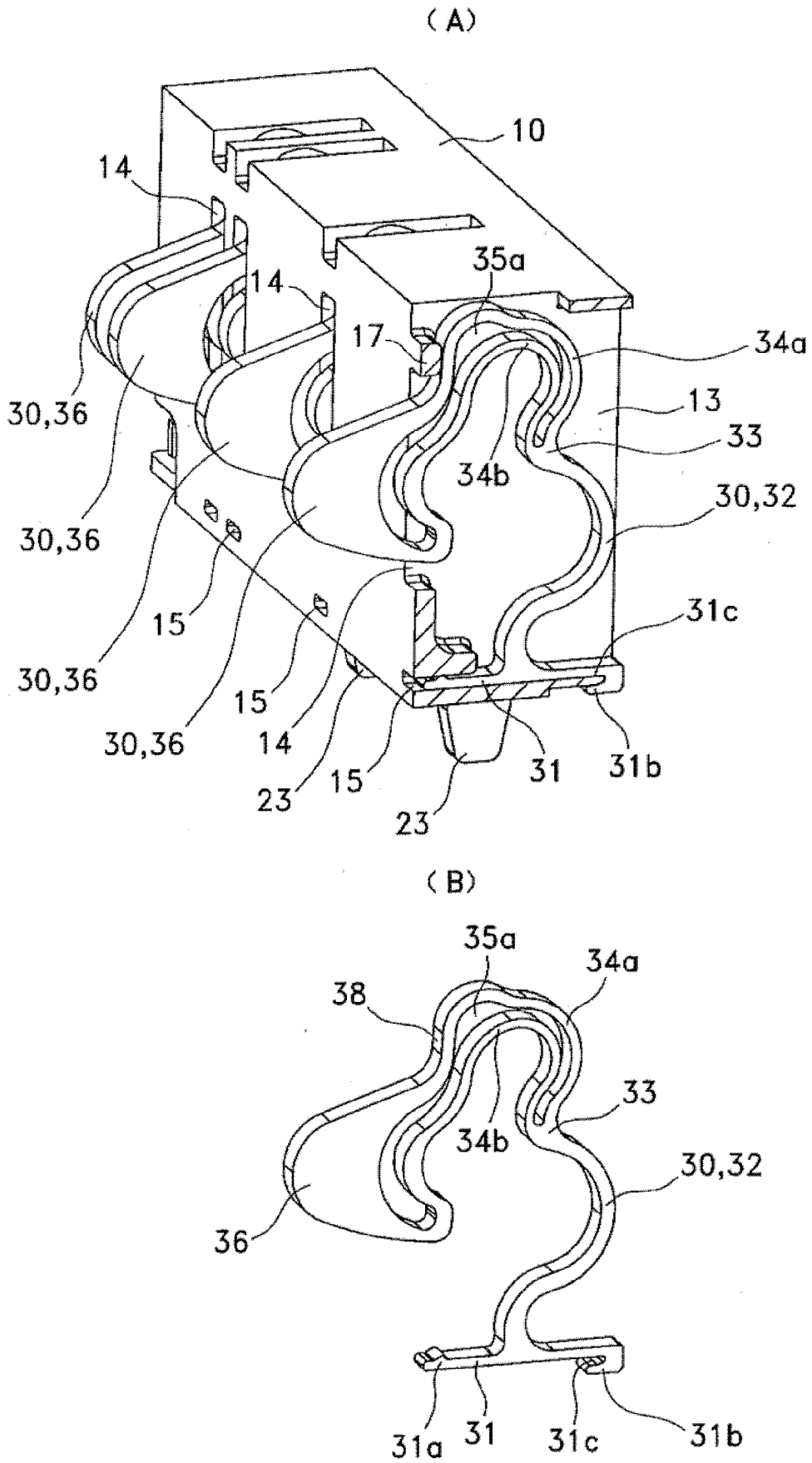


图 11

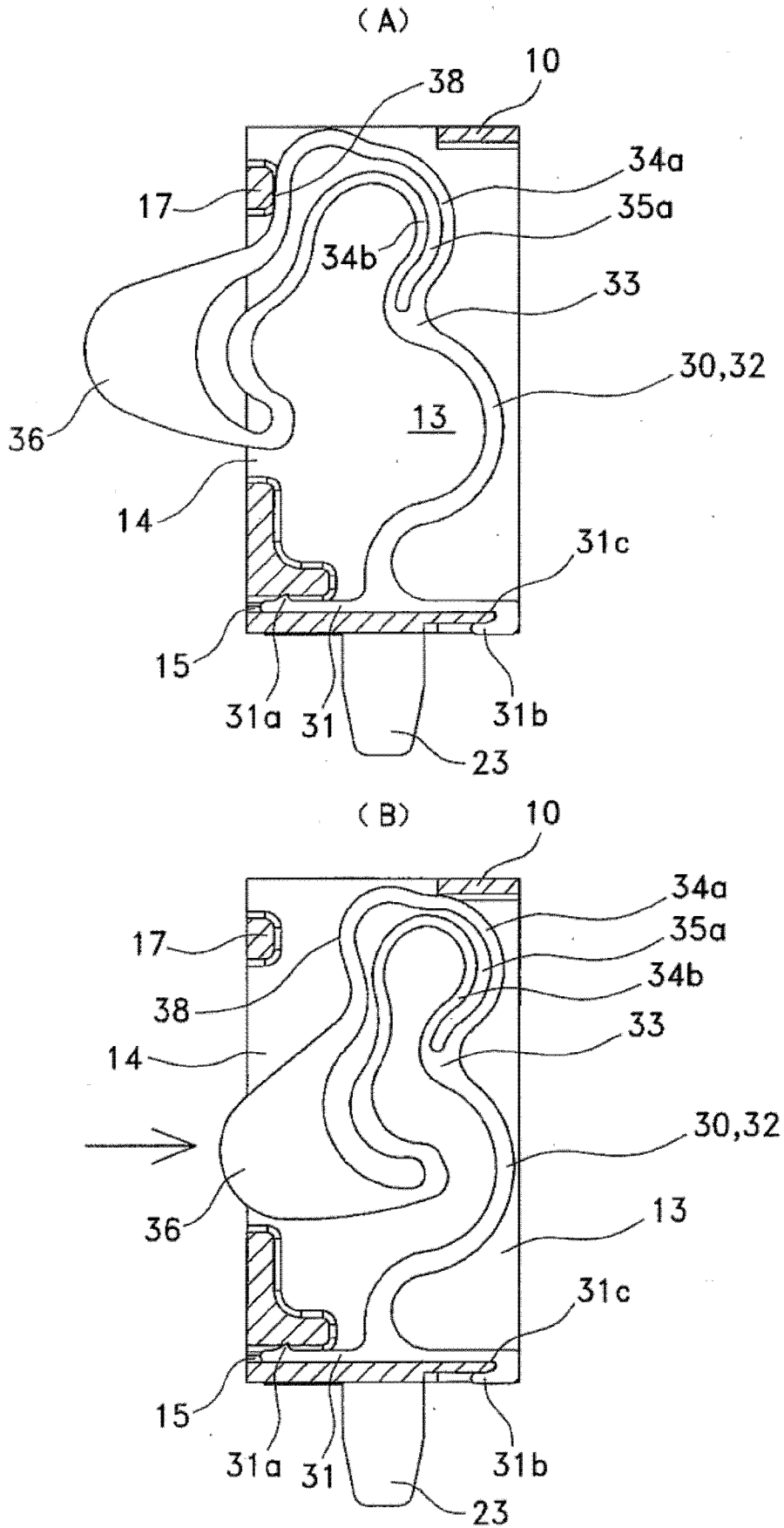


图 12

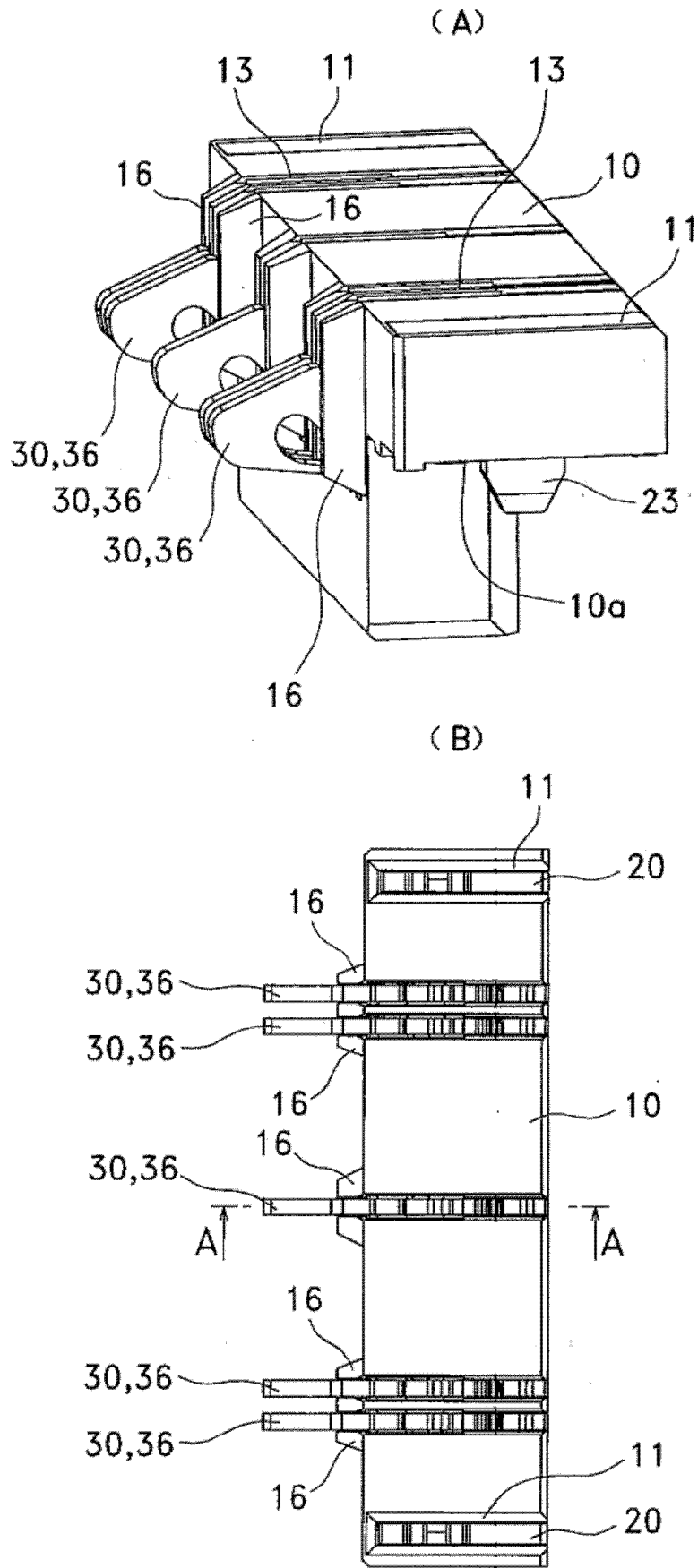


图 13

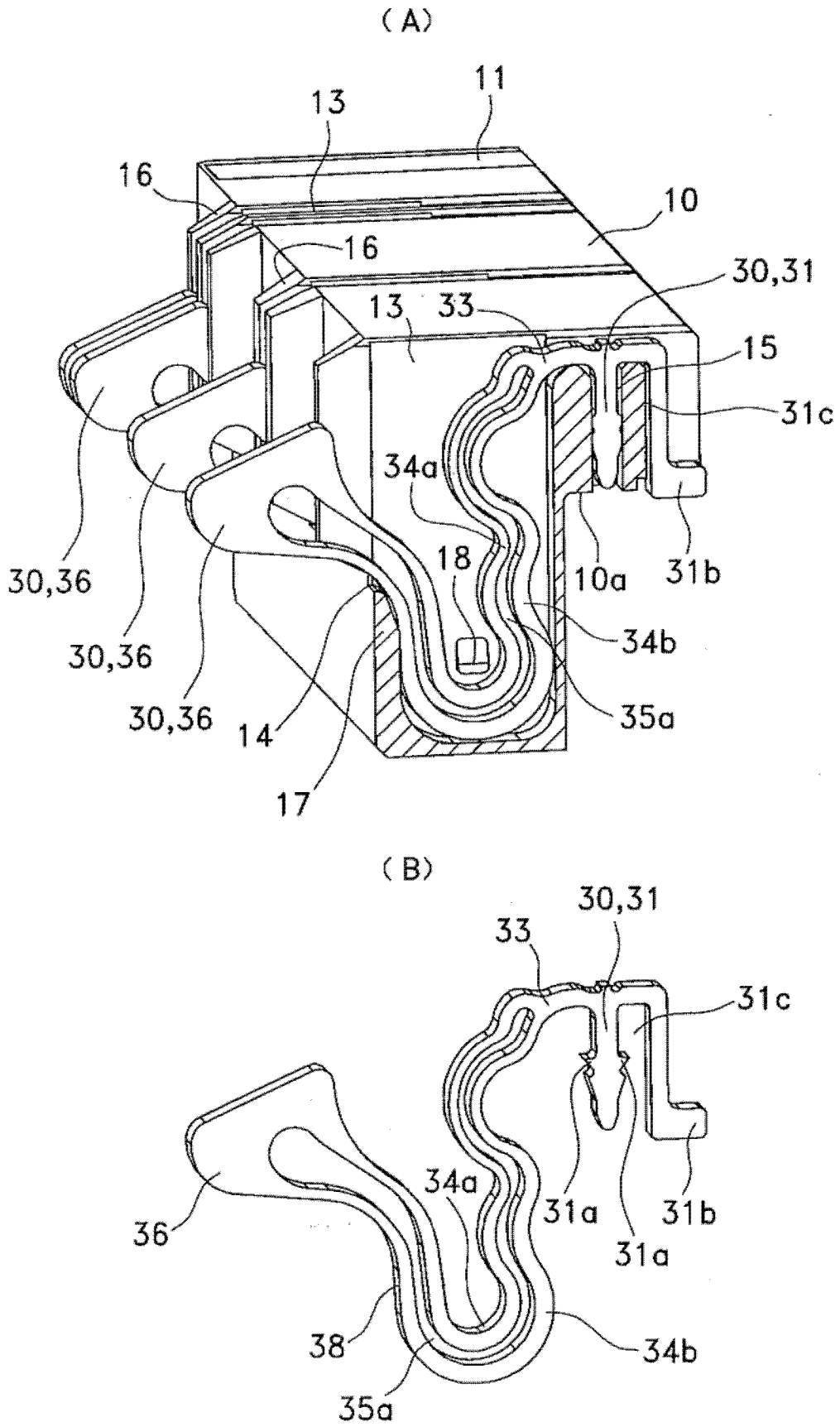


图 14

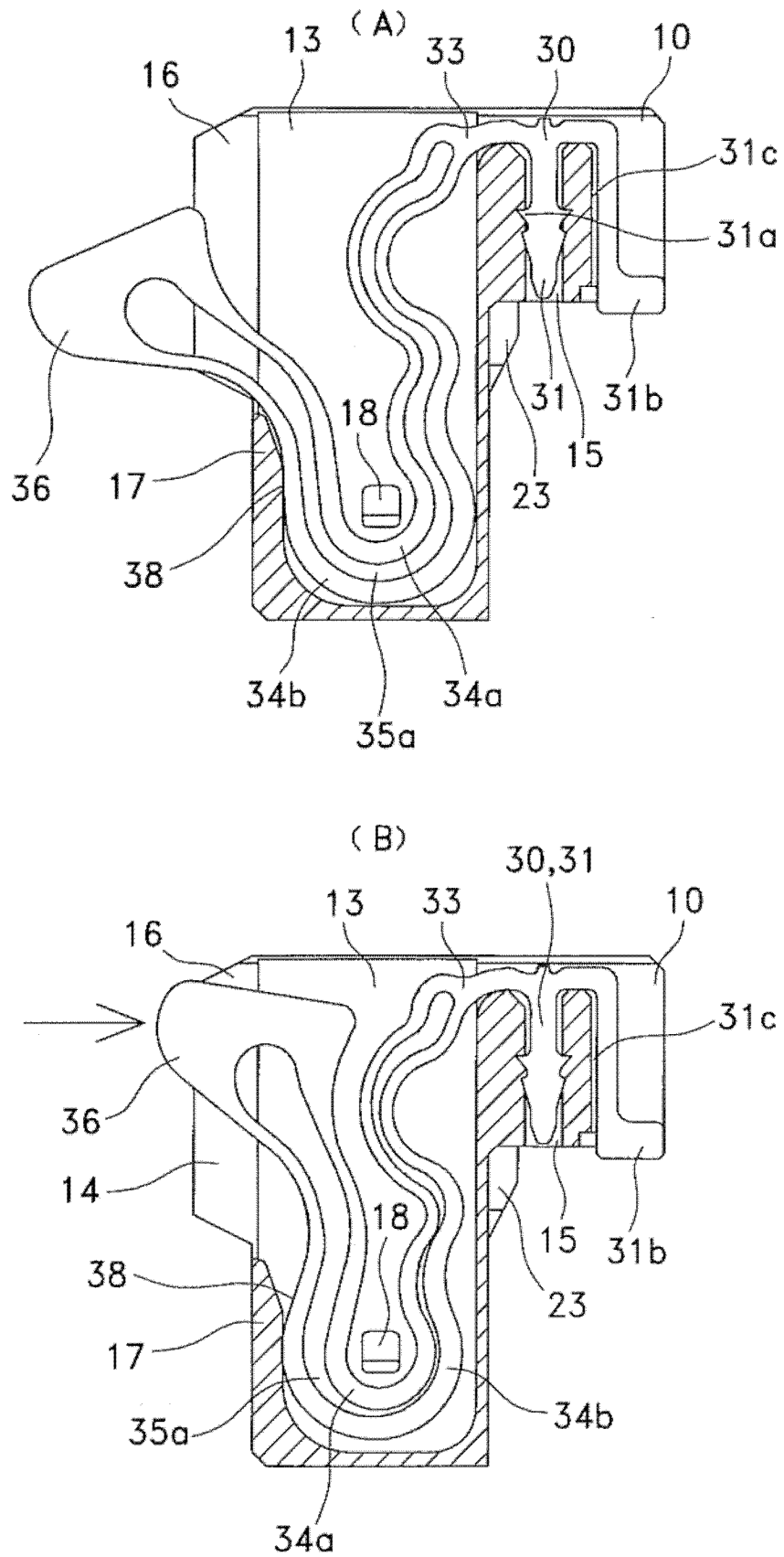


图 15