



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101375433 B

(45) 授权公告日 2011. 01. 26

(21) 申请号 200780003119. 2

(22) 申请日 2007. 01. 11

(30) 优先权数据

004851/2006 2006. 01. 12 JP

(85) PCT申请进入国家阶段日

2008. 07. 14

(86) PCT申请的申请数据

PCT/JP2007/050254 2007. 01. 11

(87) PCT申请的公布数据

W02007/080928 JA 2007. 07. 19

(73) 专利权人 美克司株式会社

地址 日本东京

(72) 发明人 扬原纪元 山下通夫

(74) 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限

责任公司 11219

代理人 田军锋 王爱华

(51) Int. Cl.

H01M 2/10(2006. 01)

(56) 对比文件

JP 特开 2001-155700 A, 2001. 06. 08, 说明书第 [0006]-[0014] 段、附图 1-2.

JP 特开 2001-229895 A, 2001. 08. 24, 全文.
CN 1262974 A, 2000. 08. 16, 全文.

US 2004/0070367 A1, 2004. 04. 15, 说明书第 [0022]-[0025] 段、附图 1-2.

审查员 朱科

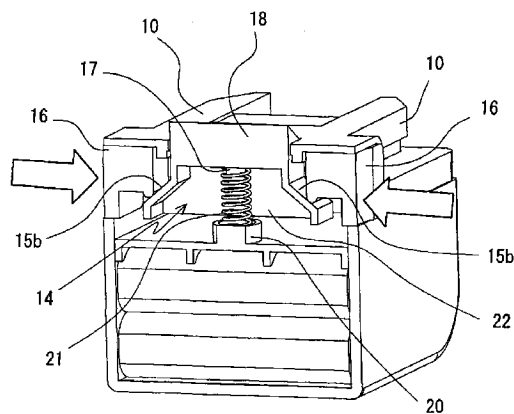
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 6 页

(54) 发明名称

电池组的卡定机构

(57) 摘要

电池组 (A) 的卡定机构包括: 钩部 (14), 设置在收纳电池的壳体上并使其在电动工具等对象设备的安装部 (B) 上滑动的状态下与对象设备卡定; 和与所述钩部 (14) 连动的卡定解除用操作部 (16)。钩部 (14) 被弹性体向朝上方移动并与安装部 (B) 卡定的方向施力。操作部 (16) 在从壳体的滑动方向的后端部两侧能够以单手握持的范围内配置在壳体的两侧部。当从两侧对操作部 (16) 进行操作时, 克服弹性体的作用力而解除钩部 (14) 和安装部 (B) 的卡定。



1. 一种电池组的卡定机构,其包括:

钩部,所述钩部设置在收纳电池并通过滑动而装卸于对象设备的壳体上,且能够与所述对象设备的安装部卡定;和

与所述钩部连动的卡定解除用操作部;

所述安装部配置在对象设备的底面上,所述钩部配置在所述电池组的上面;

所述钩部被弹性体向朝上方移动并与所述安装部卡定的方向施力;

所述操作部配置在所述壳体的滑动方向后端部的两侧部上;

从两侧对所述操作部进行操作,克服所述弹性体的作用力而解除所述钩部和所述安装部的卡定;

将所述钩部上下可动地配置在所述电池组的上面;

在所述钩部的滑动方向的前面上形成了能够与所述对象设备的安装部卡定的第1倾斜面;

在所述钩部的两侧部、与所述操作部对应的位置上,形成了第2倾斜面;

将所述操作部与所述第2倾斜面卡合而压入时,所述钩部向下方移动,解除所述钩部和所述安装部的卡定。

2. 如权利要求1所述的电池组的卡定机构,其中:

以单手从所述两侧握持所述操作部而对其进行操作。

电池组的卡定机构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种作为电动工具等的电源且以可自由装卸的方式设置于电动工具或充电器等对象设备上的电池组的卡定机构。

背景技术

[0002] 通常,这种电池组可相对电动工具的夹持部或充电器进行装卸,通过安装使电池组的正极、负极端子与设置在上述电动工具或充电器等对象设备上的端子接触。

[0003] 作为现有电池组的安装结构,如日本特开 2001-229895 所示,在电池组的后部设置钩部、并且该钩部与在电动工具的支架部上进行装卸操作的卡定机构连动的方式是众所周知的。在进行安装时,通过使电池组朝向对象设备的规定位置向前滑动而将其压入,将卡定机构卡定在对象设备的支架部上。相反,当将电池组取出时,将手指勾在后面的钩部并下压,使卡定机构的卡定状态解除后,通过向后方拉出,能够将其取出。

[0004] 除此之外,如日本特开 2004-039638 所示的卡定机构也是众所周知的,即:虽然采用同样地使其滑动着进行装卸的方式,但是在电池组的两侧设置了 1 对操作部,通过以用单手的拇指和食指从下方夹持的方式按压上述操作部,来解除电池组和电动工具等对象设备的卡定,从而能够将电池组拉出。

[0005] 然而,采用日本特开 2001-229895 所示的结构,在将电池组取出时,由于为了解除钩部的卡定而施加的力的方向(向下)和将电池组拉出的方向(向后)不同,因此难以施加适当程度的作用力,由于在刚刚解除卡定后,仍维持用于解除卡定的向下的力,因此存在从对象设备上拆卸时,无法保持电池组,导致电池组掉落而损坏的问题。

[0006] 而且,采用日本特开 2004-039638 所示的结构,卡定机构在电池组的两侧面,在操作部的下方沿上下方向形成了凹陷,该凹陷构成得能够以从下方放入拇指和食指的状态将电池组拉出,所以在拇指和食指上下相对的状态下将电池组水平拉出,因此不能有效地用力。而且,存在手指因拉出力而从凹陷处脱离进而导致电池组掉落的风险。此外,由于没有设置空间上大型的卡定部件,所以存在不具有抵御掉落等冲击时的充分强度的问题。

发明内容

[0007] 本发明的一个以上实施例提供一种电池组的卡定机构,该卡定机构便于操作,能够可靠地在电动工具或充电器等对象设备上装卸,并具有充足的抵御掉落等冲击的强度。

[0008] 根据本发明的第 1 观点,在一种电池组的卡定机构中,其包括:钩部,上述钩部设置在收纳电池的壳体上,并能够在滑动的状态下与电动工具等对象设备的安装部卡定;和与上述钩部连动的卡定解除用操作部;上述安装部设置在对象设备的底面上,上述钩部配置在所述电池组的上面;上述钩部被弹性体向朝上方移动并与上述安装部卡定的方向施力;在可从上述壳体的滑动方向后端部的两侧以单手握持的范围内,将上述操作部配置在上述壳体的两侧部上;从两侧对上述操作部进行操作,克服所述弹性体的作用力而解除上述钩部和上述安装部的卡定。

[0009] 根据本发明的第 2 观点,将上述钩部上下可动地配置在上述电池组的上面,在上述钩部的滑动方向的前面上形成了能够与上述对象设备的安装部卡定的第 1 倾斜面;并且在上述钩部的两侧部、与上述操作部对应的位置上形成了第 2 倾斜面,在将上述操作部与上述倾斜面卡合而压入时,使上述钩部向下方移动,解除上述钩部和上述安装部的卡定。

[0010] 根据上述第 1 观点,在将电池组安装在对象设备上时,通过使其在安装部上滑动而使钩部与对象设备卡定并被固定。

[0011] 另一方面,当拆卸电池组时,也可以从两侧对上述操作部进行操作,解除与上述钩部的卡定后,使电池组滑动而将其拉出。

[0012] 由于操作部在可从上述壳体的滑动方向的后端部两侧以单手握持的范围内设置在上述壳体的两侧部上,因此在拆卸电池组时,以单手有力地夹持上述壳体,与此同时,将壳体有力地保持在单手内。由于解除钩部卡定的动作和拉出电池组时有力握紧壳体的动作为同一动作,因此能够容易且可靠地将电池组从对象设备上拉出。因此,操作非常简单。

[0013] 由于将钩部设置在上述壳体的上面,有足够的安装空间,因此可以具有足够的强度以抵御下落等引起的冲击。

[0014] 根据上述第 2 观点,在将电池组安装在对象设备上时,通过使其在安装部上滑动,而使形成在上述钩部的滑动方向前面上的第 1 倾斜面与上述对象设备的安装部卡合并通过该安装部的滑动而上下移动,上述钩部卡定在上述安装部内并被固定。

[0015] 另一方面,在拆卸电池组时,可以从两侧对上述操作部进行操作,将上述操作部与上述第 2 倾斜面卡合而压入,上述钩部向下方移动,解除上述钩部与上述安装部的卡定,然后使电池组滑动而将其拉出。

[0016] 本发明的其它特征和效果可以根据实施例的记载和请求保护的范围得知。

附图说明

[0017] 图 1 是表示将符合本发明典型实施例的电池组安装在电动工具上后的状态的立体图;

[0018] 图 2 是表示将符合本发明典型实施例的电池组安装在电动工具上之前的状态的立体图;

[0019] 图 3 是表示图 1 中的卡定部的状态的剖切图;

[0020] 图 4(a) 是符合本发明的电池组的立体图,是从前方观察到的电池组安装在电动工具上时的视图;

[0021] 图 4(b) 是符合本发明的电池组的立体图,是从后方观察到的电池组安装在电动工具上时的视图;

[0022] 图 5 是符合本发明的电池组的分解立体图;

[0023] 图 6 是从箭头 C 方向观察图 3 的断面 X 时的局部断面立体图,是表示卡定部件和操作部的关系的视图。

[0024] 标号说明

[0025] A 电池组

[0026] B 电动工具的安装部

[0027] 2 外壳体

- [0028] 3 内壳体
- [0029] 14 钩部
- [0030] 15a 倾斜面
- [0031] 15b 倾斜面
- [0032] 16 操作部
- [0033] 18 弹簧支架部
- [0034] 19 凹部

具体实施方式

[0035] 下文将根据附图对本发明的典型实施例进行说明。

[0036] 图 1 是表示将电池组安装在电动工具上后的状态的立体图。图 2 是表示将电池组安装在电动工具上之前的状态的立体图。图 3 是表示图 1 中的卡定部的状态的剖切图。图 4(a) 是电池组的立体图,是从前方观察到的电池组安装在电动工具上时的视图。图 4(b) 是电池组的立体图,是从后方观察到的电池组安装在电动工具上时的视图。图 5 是电池组的分解立体图,图 6 是从箭头 C 方向观察图 4 的断面 X 而得到的局部断面的立体图。

[0037] 在上述附图中,标号 A 表示电池组,标号 B 表示设置在电动工具的把手下部的安装部。如图 1 所示,电池组 A 能够相对于电动工具的安装部 B 拆卸地且滑动安装在安装部 B 上。

[0038] 如图 1、图 4(a)、图 4(b)、图 5 和图 6 所示,电池组 A 由外壳体 2 和内壳体 3 组成。外壳体 2 由上端敞开的箱状的壳体主体 2a 和对上述敞开端进行封闭的盖部件 2b 构成。内壳体 3 能够收纳保持 8 个电池。将收纳电池后的内壳体 3 收纳在外壳体 2 的内侧。然后由盖部件 2b 进行封闭,通过使螺钉 4 从外壳体 2 的下侧插通内部的螺钉插通筒 5,并与形成在盖部件 2b 的里侧的螺钉支架部 6 螺纹啮合而结合为一体。

[0039] 盖部件 2b 具有下板部 8、其上部两侧的导向臂部 10、设置在导向臂部 10 的后方的上板部 11 以及从上板部 11 的后端形成在下方的背板部 12,在上板部 11 上形成了开口部 13,在上板部 11 的两侧侧面上形成了开口部 9。

[0040] 将钩部 14 配置在后部上面的开口部 13 的内侧。在该钩部 14 的上端部上形成了与上述对象设备的安装部 B 卡合的卡定颚 18。该卡定颚 18 的滑动方向前面形成了在安装时由上述对象设备的安装部 B 下压的第 1 倾斜面 15a。

[0041] 在钩部 14 的两侧下部上形成了与配置在开口部 9 内侧的操作部 16 卡合的第 2 倾斜面 15b,在钩部 14 的中间部的下部上形成了弹簧支架部 17。

[0042] 上述第 2 倾斜面 15b 和弹簧支架部 17 在上板部 11 的开口部 13 的下方配置在形成于上述背板部 12 的前面的空间部 22 内;第 2 倾斜面 15b 与操作部件 16 的一端卡合并被压缩弹簧 20 向上方施力,该压缩弹簧 20 设置在弹簧支架部 17 与形成于内壳体 3 的上面的弹簧支架部 20 之间。

[0043] 采用上述结构,钩部 14 被弹簧向上方施力,当将操作部 16 向内侧压入时,则上述第 2 倾斜面 15b 与其连动而向下方移动,因此钩部 14 整体能够从开口部 13 向下板部 11 的下方移动。

[0044] 而且,电池组 A 的尺寸形成为能够以单手握持的程度,两侧的操作部 16 形成在能

够从背面两侧以单手握持的范围内。

[0045] 而且,在电动工具的下端部上形成了电池组 A 的安装部 B。如图 2 所示,安装部 B 由底座 24 和形成在其两侧下方的侧片部 25 构成。在侧片部 25 的下部内面上形成了导向凸条 26。在上述底座 24 和导向凸条 26 之间形成了电池组 A 的导向臂部 10 能够滑动的滑动槽 27。而且,导向凸条 26 的高度形成为能够滑动地嵌合在电池组 A 的下板部 8、导向臂部 10 以及台部 7 之间的槽 23 内的程度。

[0046] 在与底座 24 的前端部 24a 相对的里面上形成了与电池组 A 的钩部 14 卡定的卡定槽 28 以及位于卡定槽 28 前后的平坦部 29(参考图 3)。

[0047] 然后,将电池组 A 安装在上述电动工具的安装部 B 上时,如图 2 所示,使电池组 A 的导向臂部 10 滑入上述安装部 B 的滑动槽 27 内,使其滑动地被压入。与此同时,安装部 B 的导向凸条 26 与上述槽 23 卡合。当将电池组 A 压入并使其滑动到端部时,则如图 3 所示,电池组 A 的钩部 14 的卡定颚 18 借助压缩弹簧(参考图 6)而进入到安装部 B 的结合槽 28 内并被卡定,从而可以可靠地安装电池组 A。

[0048] 另一方面,当将安装在上述安装部 B 内的电池组 A 取出时,如图 1 所示,以从电池组 A 的后侧用单手夹持的方式将手指向前方伸出,并以用大拇指和食指从两侧向内侧夹持的方式按压两侧的操作部 16。

[0049] 从而,由操作部 16 按压电池组 A 的第 2 倾斜面 15b,卡定颚 18 向下方移动,解除与卡定槽 28 的卡定(参考图 3 和图 6),保持该状态的同时使电池组 A 向相反方向滑动,可以从电动工具的安装部 B 内将电池组 A 拉出。

[0050] 如上所述,在将电池组 A 安装在电动工具上时,可以使其在安装部 B 内滑动,当拆卸电池组 A 时,以用单手从两侧向内侧夹持的方式按压上述操作部 16。保持该状态的同时使电池组 A 滑动,可以将电池组 A 拉出。

[0051] 由于操作部 16 在从上述壳体的滑动方向的后端部两侧以单手能够握持的范围内设置在上述壳体的两侧部,因此,在拆卸电池组 A 时,如图 1 所示,以单手有力地夹持上述壳体,与此同时,将壳体有力地保持在单手内。如果将操作部 16 压入,则如图 5 所示,相应地便于将手指勾住开口部 9。如上所述,由于解除钩部 14 的卡定的动作和拉出电池组 A 时有力握紧壳体的动作为同一动作,因此能够容易、可靠地将电池组 A 从对象设备拉出。因此,能够有效地防止在将电池组 A 装卸于电动工具时从手中掉落事故的发生。

[0052] 如上所述,第 2 倾斜面 15b 与钩部 14 一体形成,并在安装电池组 A 时始终与操作部 16 抵接,因此,能够顺利地实施下述一系列操作:按压操作部 16、在第 2 倾斜面 15b 和钩部 14 的卡定颚 18 从开口部 13 退入的状态下将电池组 A 滑动着从工具主体的安装部 B 中拉出,从而提高了操作性。

[0053] 与将卡定颚 18 配置在电池组 A 的侧面时在钩部的前端侧部上形成较小的卡定颚 18 不同,由于沿着配置于空间制约少的上板部 11 上的钩部 14 的前端的整个宽度形成卡定颚 18,因此能够将卡定颚 18 形成得足够大,卡定强度大,能够良好地防止掉落时发生损坏。

[0054] 而且,虽然上述典型实施例以设置压缩弹簧 21 作为弹性体为例进行了说明,但是除了弹簧之外,例如也可以使用橡胶等作为弹性体。

[0055] 而且,虽然上述典型实施例为向内侧按压操作部而使钩部解除卡定的结构,但是例如也可以采用在操作部上设置锥面并通过使其滑动而使钩部解除卡定的结构。

[0056] 虽然上文参照特定的典型实施例进行了详细说明,但是不言而喻,在不脱离本发明的精神和范围内,本领域技术人员能够进行各种变更和改进。

[0057] 本申请基于 2006 年 1 月 12 日提出的日本专利申请 (2006-004851),该申请的内容被援引于本申请作为参考。

[0058] 工业实用性

[0059] 本发明并不限于电动工具,也能够适用于以用于对电池进行充电的充电器等作为对象设备。

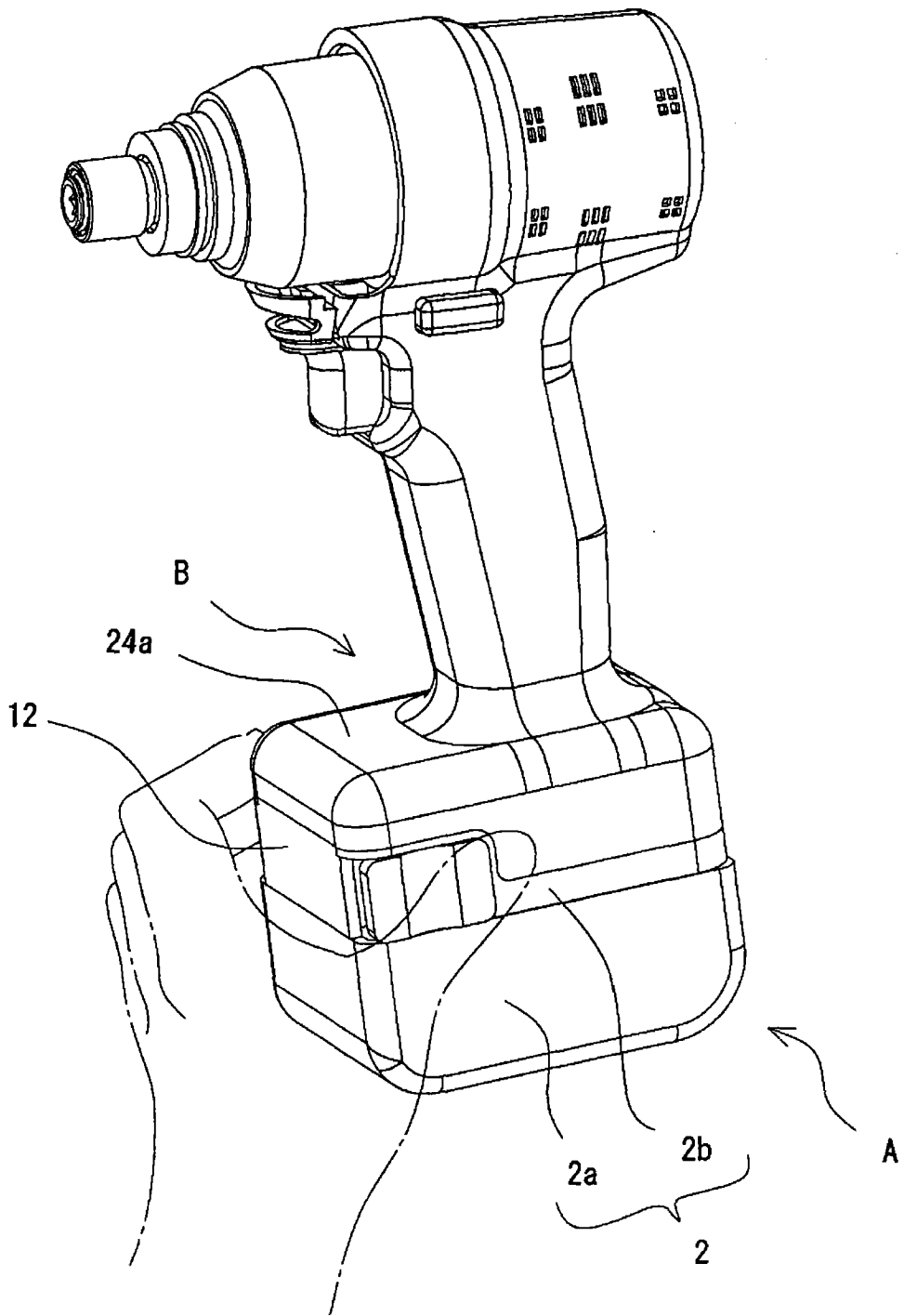


图 1

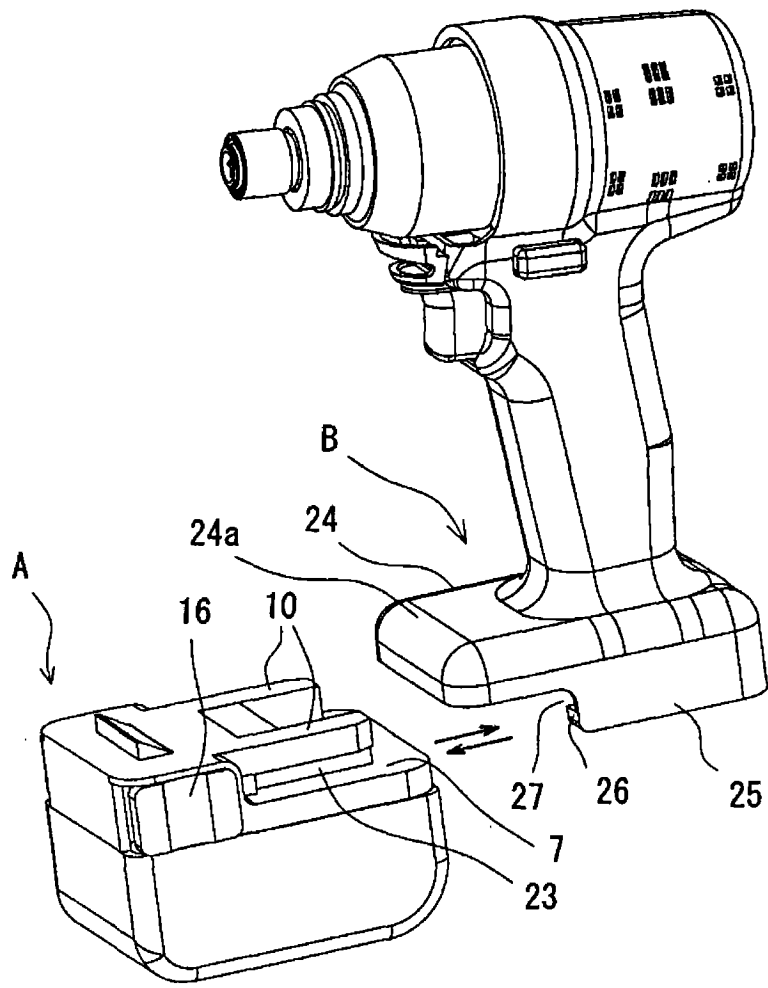


图 2

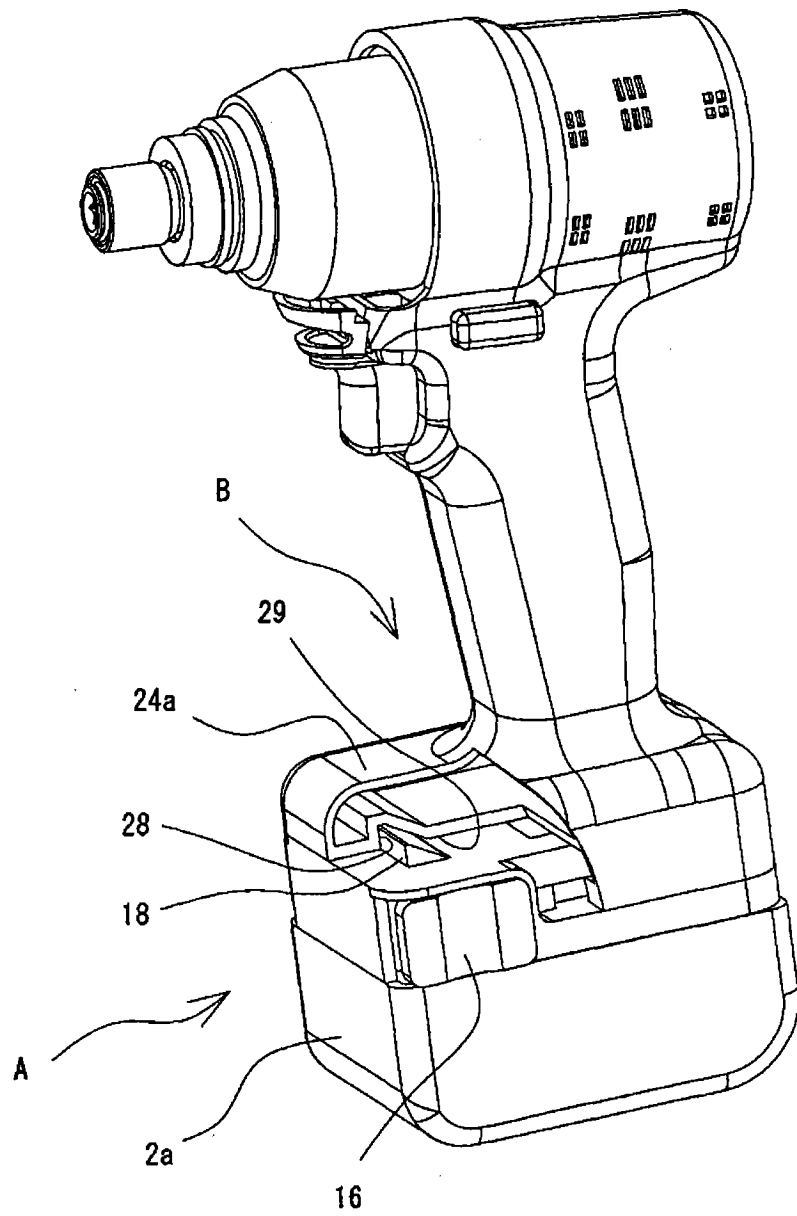


图 3

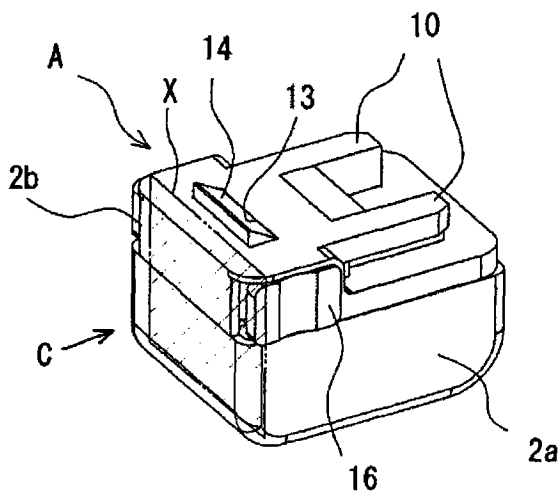


图 4(a)

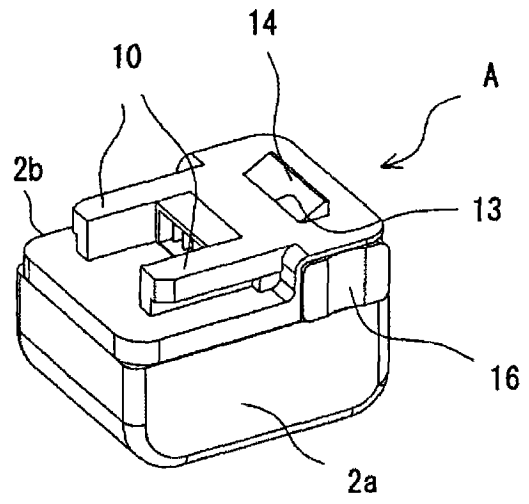


图 4(b)

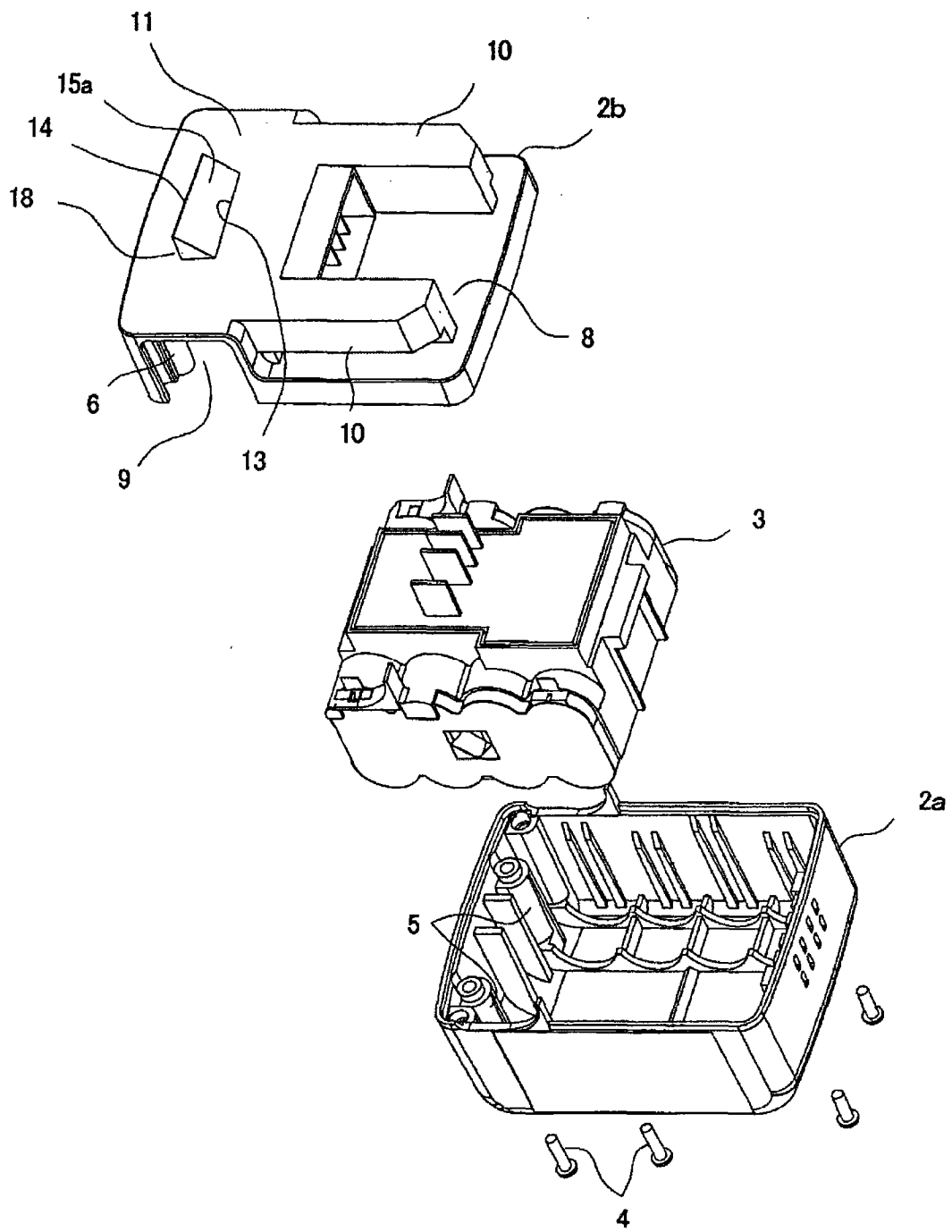


图 5

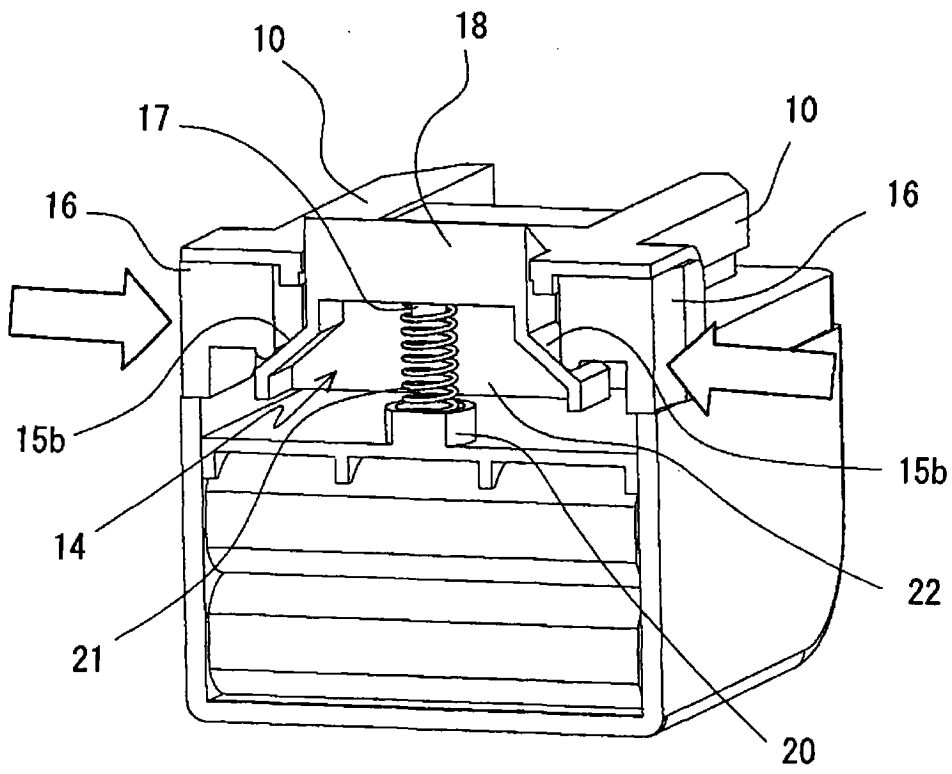


图 6