



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202794504 U

(45) 授权公告日 2013. 03. 13

(21) 申请号 201220434956. 9

(22) 申请日 2012. 08. 29

(73) 专利权人 重庆市电力公司电力科学研究院

地址 100031 北京市西城区西长安街 86 号

专利权人 国家电网公司

(72) 发明人 程瑛颖 侯兴哲 肖冀

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司

公司 11227

代理人 王宝筠

(51) Int. Cl.

G01R 35/04 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

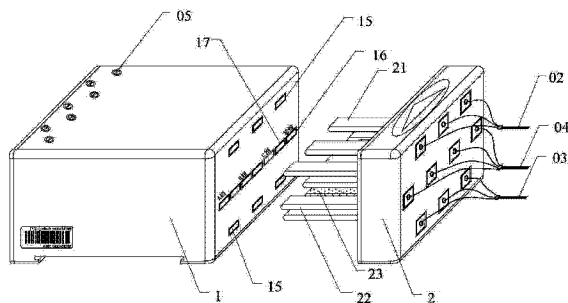
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

一种拔插式电能表现场校验安全接线盒

(57) 摘要

本实用新型实施例公开了一种拔插式电能表现场校验安全接线盒,包括接线插座和接线插头;所述接线插座包括插座外壳,及置于由所述插座外壳形成的空腔内的电流互感器、电流取样金属件和电压取样金属件;所述插座外壳设有电流取样插孔、电压取样插孔和绝缘插孔;所述电流互感器二次侧与所述电流取样金属件连接,待测电能表的电流线与所述电流互感器一次侧连接;所述电压取样金属件与待测电能表的电压线连接;所述接线插头包括手持部、电流取样插头、电压取样插头和绝缘插头。本实用新型避免了使用过程中的二次电流回路开路、克服了现有接线盒存在的安全隐患。



1. 一种拔插式电能表现场校验安全接线盒,其特征在于,包括接线插座和接线插头;

所述接线插座包括插座外壳,及置于由所述插座外壳形成的空腔内的电流互感器、电流取样金属件和电压取样金属件;

所述插座外壳设有电流取样插孔、电压取样插孔和绝缘插孔;所述电流互感器二次侧与所述电流取样金属件连接,待测电能表的电流线与所述电流互感器一次侧连接;所述电压取样金属件与待测电能表的电压线连接;

所述接线插头包括手持部、与现场校验仪的电流输入端和电流输出端连接的电流取样插头、与所述现场校验仪的电压输入端连接的电压取样插头和绝缘插头;所述电流取样插头、电压取样插头和绝缘插头固定于所述手持部上;

所述电流取样插头通过所述电流取样插孔插入所述接线插座内部,与所述电流取样金属件活动连接;所述电压取样插头通过所述电压取样插孔插入所述接线插座内部,与所述电压取样金属件活动连接。

2. 根据权利要求1所述的接线盒,其特征在于,所述电流互感器为穿心式电流互感器。

3. 根据权利要求1所述的接线盒,其特征在于,所述电流取样金属件和电压取样金属件为铍铜弹片金属件。

4. 根据权利要求1所述的接线盒,其特征在于,所述插座外壳底部设有卡槽;所述接线插座通过所述卡槽固定于待测电能表所在的计量柜的内部,所述接线插头置于所述计量柜的外部。

一种拔插式电能表现场校验安全接线盒

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电力技术领域,尤其涉及一种拔插式电能表现场校验安全接线盒。

背景技术

[0002] 根据 DL/T 448-2000 《电能计量装置技术管理规程》要求,应对运行中的高压电能计量装置进行实际运行负荷的现场校验,故接入互感器二次回路的电能计量装置应安装便于与现场校验仪连接的接线盒,以便于进行负荷现场校验。

[0003] 发明人研究发现,现有接线盒在使用过程中均存在安全隐患:接线时其金属端子全部裸露,极易导致接线员触电;通过拨动断开电流联片,使现场校验仪串联接入计量互感器的二次电流回路,不仅易使电流联片连接不牢固,更会因人为误操作是二次电流回路开路,造成一次互感器损坏,影响整个电网的安全稳定运行。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此,本实用新型目的在于提供一种拔插式电能表现场校验安全接线盒,以避免使用过程中的二次电流回路开路、克服现有接线盒存在的安全隐患。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种拔插式电能表现场校验安全接线盒,包括接线插座和接线插头;

[0007] 所述接线插座包括插座外壳,及置于由所述插座外壳形成的空腔内的电流互感器、电流取样金属件和电压取样金属件;

[0008] 所述插座外壳设有电流取样插孔、电压取样插孔和绝缘插孔;所述电流互感器二次侧与所述电流取样金属件连接,待测电能表的电流线与所述电流互感器一次侧连接;所述电压取样金属件与待测电能表的电压线连接;

[0009] 所述接线插头包括手持部、与现场校验仪的电流输入端和电流输出端连接的电流取样插头、与所述现场校验仪的电压输入端连接的电压取样插头和绝缘插头;所述电流取样插头、电压取样插头和绝缘插头固定于所述手持部上;

[0010] 所述电流取样插头通过所述电流取样插孔插入所述接线插座内部,与所述电流取样金属件活动连接;所述电压取样插头通过所述电压取样插孔插入所述接线插座内部,与所述电压取样金属件活动连接。

[0011] 优选地,所述电流互感器为穿心式电流互感器。

[0012] 优选地,所述电流取样金属件和电压取样金属件为铍铜弹片金属件。

[0013] 优选地,所述插座外壳底部设有卡槽;所述接线插座通过所述卡槽固定于待测电能表所在的计量柜的内部,所述接线插头置于所述计量柜的外部。

[0014] 从上述的技术方案可以看出,本实用新型将待测电能表的二次电流回路接入电流互感器的一次侧,通过电流取样金属件、电压取样金属件、电流取样插头和电压取样插头将现场校验仪接入电流互感器的二次侧,通过电流互感器的电流感应,使现场校验仪获取到

待测电能表的电流和电压,不需将现场校验仪直接接入待测电能表二次电流回路,从而杜绝了校验接线时待测电能表的二次回路开路造成的电网、设备及人身安全隐患。且各类取样金属件被封装在插头外壳内,并未暴露在外,杜绝了校验人员因误碰接线端子或带点回路而触电的事故隐患。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图 1 为本实用新型实施例所提供的接线盒的结构示意图;

[0017] 图 2 为本实用新型实施例所提供的接线盒电流取样部分的剖面结构示意图;

[0018] 图 3 为本实用新型实施例所提供的接线盒电压取样部分的剖面结构示意图;

[0019] 图 4 为本实用新型实施例所提供的接线盒的接线插头刚插入接线底座时的示意图;

[0020] 图 5 为本实用新型实施例所提供的接线盒的接线插头完全插入接线底座时的示意图;

[0021] 图 6 为本实用新型实施例所提供的接线盒各取样元件的一种排列方式示意图;

[0022] 图 7 为本实用新型实施例所提供的接线盒的接线底座的结构示意图。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0024] 本实用新型实施例公开了一种拔插式电能表现场校验安全接线盒,以避免使用过程中的二次电流回路开路、克服现有接线盒存在的安全隐患。

[0025] 参照图 1~3,本实用新型实施例提供的拔插式电能表现场校验安全接线盒,包括接线插座 1 和接线插头 2;

[0026] 接线插座 1 包括插座外壳 11、电流互感器 12、电流取样金属件 13 和电压取样金属件 14,插座外壳 11 构成一个全封闭的空腔,电流互感器 12、电流取样金属件 13 和电压取样金属件 14 均置于该空腔内,电流取样金属件 13 和电压取样金属件 14 通过螺母 05 与插座外壳 11 固定连接的;

[0027] 插座外壳 11 设有电流取样插孔 15、电压取样插孔 16 和绝缘插孔 17;电流互感器 12 二次侧与电流取样金属件 13 连接,待测电能表的电流线 01 与电流互感器 12 的一次侧连接;电压取样金属件 14 与待测电能表的电压线连接;

[0028] 接线插头 2 包括手持部 24、与现场校验仪的电流输入端 02 和电流输出端 03 连接的电流取样插头 21、与现场校验仪的电压输入端 04 连接的电压取样插头 22 和绝缘插头 23;电流取样插头 21、电压取样插头 22 和绝缘插头 23 固定于手持部 24 上;

[0029] 电流取样插头 21 通过电流取样插孔 15 插入接线插座 1 内部,与电流取样金属件 13 活动连接;电压取样插头 22 通过电压取样插孔 16 插入接线插座 1 内部,与电压取样金属件 14 活动连接。

[0030] 由于接线插座始终与被测电能表连接,电流互感器 12 一次侧始终有电流流过,为防止其二次侧开路,不导电的绝缘插头 23 比电流取样插头 21 稍短,使得:在接线插头 2 未插入接线插座 1 的情况下,与同一电流互感器 12 连接的两个电流取样金属件 13 相互接触(图 2 中 06 为二者的接触部),使穿心式电流互感器 12 的二次侧短路,如图 2 所示;当接线插头 2 插入接线插座 1 的过程中,电流取样金属件与电流取样插头先接触(即作为电流互感器 12 二次侧负载的电流取样通路先接通,如图 4 所示),绝缘插头 23 再插入互相连接的两个电流取样金属件 13 之间,使其断开连接,如图 5 所示。

[0031] 由上述拔插式电能表现场校验安全接线盒的结构及电路连接方式可知,本实用新型实施例将待测电能表的二次电流回路接入电流互感器的一次侧,通过电流取样金属件、电压取样金属件、电流取样插头和电压取样插头将现场校验仪接入电流互感器的二次侧,通过电流互感器的电流感应,使现场校验仪获取到待测电能表的电流和电压,不需将现场校验仪直接接入待测电能表二次电流回路,从而杜绝了校验接线时待测电能表的二次回路开路造成的电网、设备及人身安全隐患。且各类取样金属件被封装在插头外壳内,并未暴露在外,杜绝了校验人员因误碰接线端子或带电回路而触电的事故隐患。

[0032] 具体的,上述实施例中的电流互感器 12 可采用穿心式电流互感器,待测电能表的电流线穿过该穿心式电流互感器,即可实现与电流互感器一次侧的连接。

[0033] 进一步的,由于被测电能表为三相四线电能表,故穿心式电流互感器 12 有 3 个,分别被 A、B、C 三相电流线穿过,电流取样金属件 13、电流取样插孔 15、电流取样插头 21 均有 6 个,其中 3 个用于电流输入,另外 3 个用于电流输出;电压取样金属件 14、电压取样插孔 16 和电压取样插头 22 均有 4 个,分别用于 A、B、C 三相电压线和零线的连接;绝缘插孔 17 和绝缘插头 23 均为 3 个。

[0034] 为方便即插即用,上述元件可按图 6 所示方式排列,111~113 对应 3 个与不同穿心式电流互感器二次侧一端连接的电流取样金属件 13,或 3 个电流取样插孔 15,或 3 个电流取样插头 21,用于电流输入;201~204 对应 4 个电压取样金属件,或 4 个电压取样插孔,或 4 个电压取样插头;121~123 对应 3 个与同一穿心式电流互感器 12 连接的两个电流取样金属件 13 的接触部 06,或 3 个绝缘插孔 17,或 3 个绝缘插头 23;131~133 对应其余 3 个电流取样金属件 13,或其余 3 个电流取样插孔 15,或其余 3 个电流取样插头 21,用于电流输出。

[0035] 可见,本实用新型实施例所述的接线盒采用插头-插座的接入方式,校验接线时不需任何辅助工具;仅第一次安装时有接线操作(将待测电能表与接线插座连接),校验时,只需将各类取样插头等通过取样插孔插入接线插座中,即可使各类取样插头与相应的取样金属件连接,实现现场校验仪的接入,操作简单,降低了对校验人员的操作水平要求,减少甚至杜绝了错误接线。

[0036] 进一步的,在本实用新型其他实施例中,上述实施例中的电流取样金属件 13 和电压取样金属件 14 具体可采用铍铜弹片金属件。

[0037] 进一步的,在本实用新型其他实施例中,上述所有实施例中的插座外壳 1 底部设有卡槽 07,如图 7 所示,用于将接线插座 1 固定于待测电能表所在的计量柜的内部,接线插

头 2 置于所述计量柜的外部。

[0038] 本实用新型上述实施例将接线底座固定于计量柜内部,电能表的电流回路和电压回路的引线都未露出计量柜,故只要不打开计量柜,就无法将电能表电流回路短路或将电压回路断开;且通过接线底座内的穿心式电流互感器的电流感应获取电能表的电流和电压,通过接线底座进行电流回路的短路也只是将穿心式电流互感器的二次侧短路,无法对电能表的电流回路短路,也无法断开电压回路。因此,本实用新型上述实施例杜绝的窃电隐患。

[0039] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

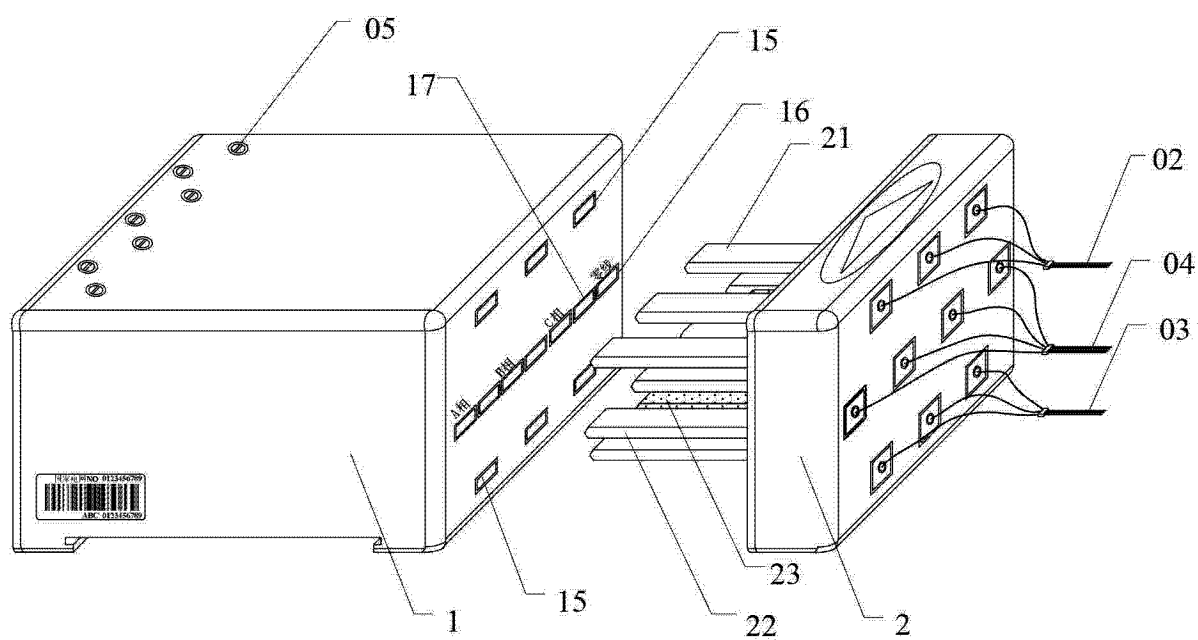


图 1

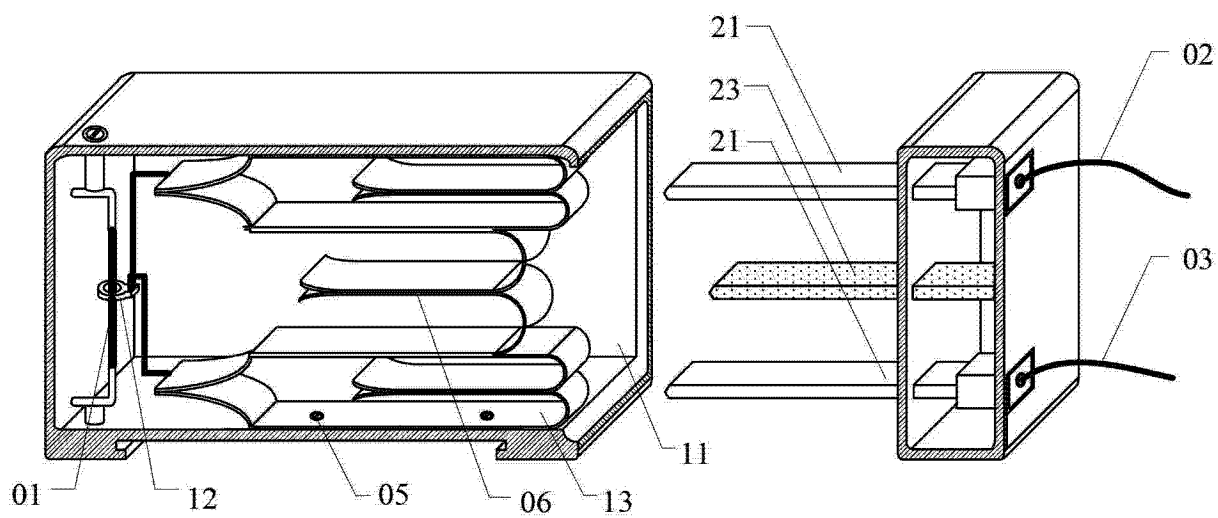


图 2

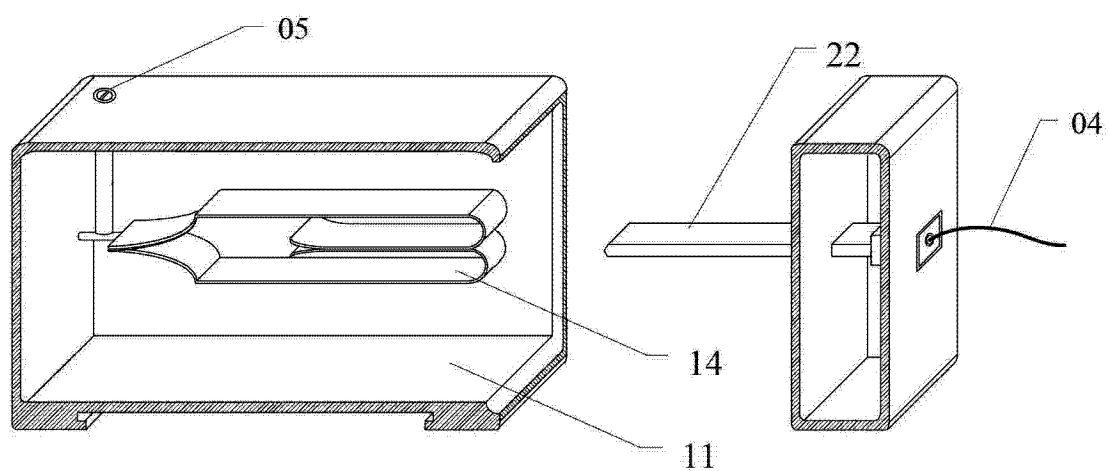


图 3

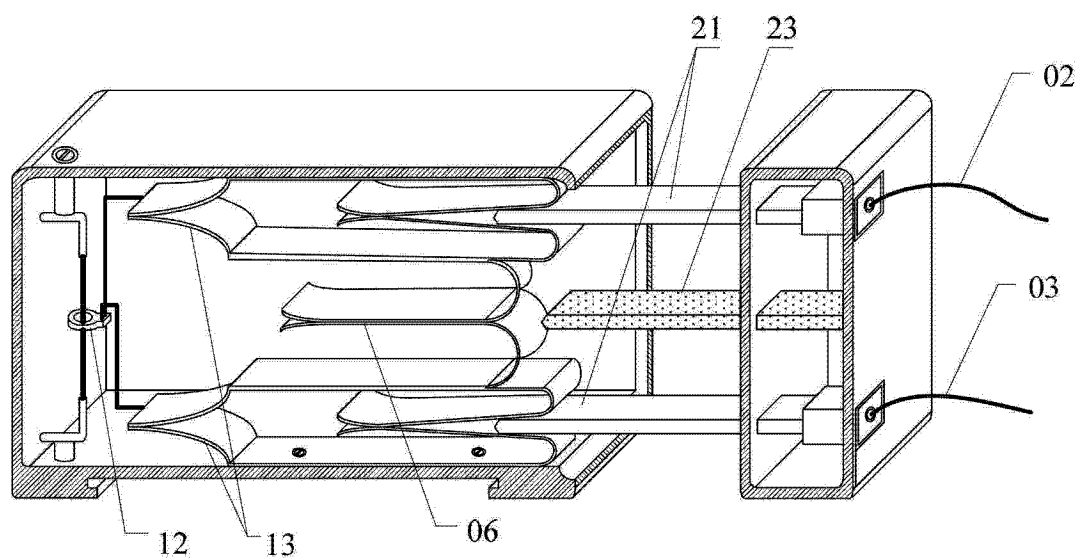


图 4

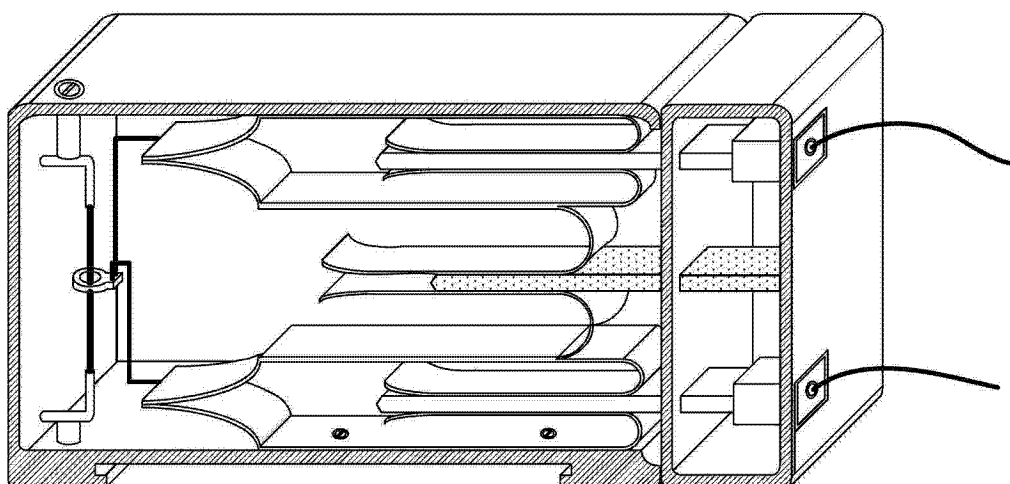


图 5

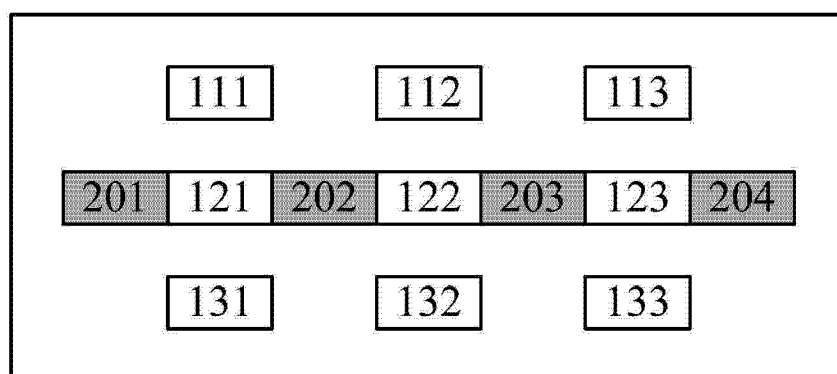


图 6

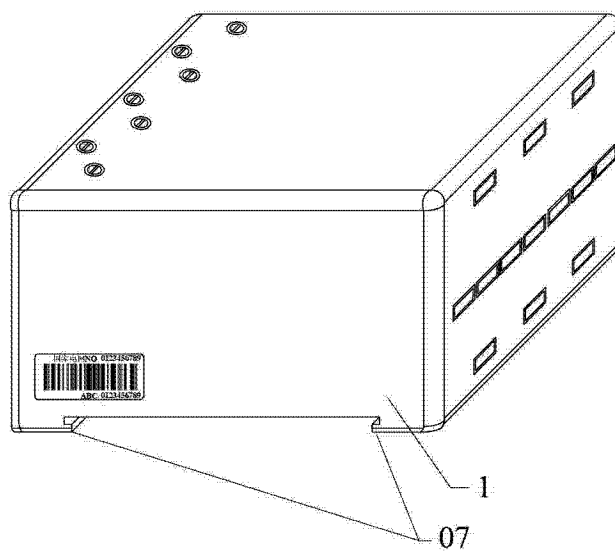


图 7