

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820179193.1

G01R 1/04 (2006.01)
G01R 31/00 (2006.01)
G01R 27/12 (2006.01)
G01R 31/08 (2006.01)
G01R 31/12 (2006.01)

[45] 授权公告日 2009 年 11 月 18 日

[11] 授权公告号 CN 201348640Y

[22] 申请日 2008.11.27

[21] 申请号 200820179193.1

[73] 专利权人 中国航天科工集团第三研究院第八
三五七研究所

地址 300141 天津市河北区黄纬路 69 号

[72] 发明人 黄庆海

[74] 专利代理机构 核工业专利中心

代理人 高尚梅

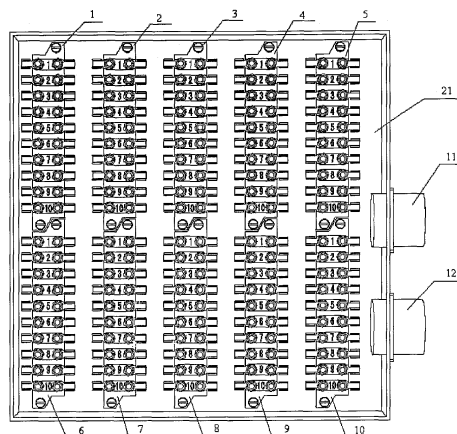
权利要求书 1 页 说明书 8 页 附图 3 页

[54] 实用新型名称

一种电缆绝缘检查辅助装置

[57] 摘要

本实用新型一种电缆绝缘检查装置，属于一种电缆测试装置。目的是提供一种低成本、高功效的简易绝缘检查装置，专用于电缆绝缘检查。本实用新型包括壳体、安装在壳体内部的若干十位接线板及其安装附件、安装在壳体上的若干个电缆插座，其中，若干个电缆插座上同样编号的引脚通过电线连接到同一个十位接线板上的同一个接线端子上的，十位接线板安装在壳体中同一平面，整齐排列。本实用新型的优点是：将所有待测试点转接到一个平面上来，然后可以用探头在这个平面上采用滑动方式与各个测试点进行有效接触来完成测试。此装置可以对多根同型号插头电缆或异型号插头电缆进行同时检查。



1.一种电缆绝缘检查辅助装置，包括壳体、设置于壳体内部的若干十位接线板、安装在壳体上的若干个电缆插座，其特征在于：所述的若干十位接线板均布在壳体的底部，并通过螺钉固定在壳体上；所述的若干个电缆插座上同样编号的引脚通过电线连接到同一个十位接线板上的同一对接线点上。

2.如权利要求 1 所述的一种电缆绝缘检查辅助装置，其特征在于：所述的电缆插座为 2 个，电缆插座中电线的芯数为 100 芯；所述的十位接线板为 10 个，每 2 个组成 1 组，分 5 组均布在壳体的底部。

3.如权利要求 2 所述的一种电缆绝缘检查辅助装置，其特征在于：所述的若干个十位接线板安装在壳体中同一平面上。

4.如权利要求 3 所述的一种电缆绝缘检查辅助装置，其特征在于：所述的壳体为上部敞开的盒状。

5.如权利要求 1~4 中任一项所述的一种电缆绝缘检查辅助装置，其特征在于：所述的十位接线板包括 1 块底板、10 对接线点和 10 个连接跨片，10 个连接跨片均布在底板上，每 1 对接线点分别设置在 1 个连接跨片的两端，每 1 对接线点中的 2 个接线点均分别通过螺钉与连接跨片以及底板固定连接。

一种电缆绝缘检查辅助装置

技术领域

本实用新型属于一种电缆测试用的装置，具体涉及一种配合兆欧表来对电缆中各个电线之间的绝缘度进行检查的装置。

背景技术

用来连接设备的电缆的电气特性的好坏，将直接影响着设备整体发挥的工作效能。在用电缆连接设备之前，调试安装人员通常需检查电缆的各项指标，在诸多检查项目中，电缆的绝缘检查几乎是所有电缆的必查项。绝缘检查包含两方面的检查：第一，电缆芯线与屏蔽层之间的绝缘检查；第二，电缆芯线两两之间的绝缘检查。检查的方法是用兆欧表（俗称摇表）测量两个被测对象间的绝缘电阻值。对于芯线较少的电缆，只需要逐个直接检查，当电缆芯线较多，而且相同的电缆也很多时，这种检查方法就显得太繁琐。以一根 50 芯的电缆为例：电缆芯线与屏蔽层之间的绝缘检查需要点击 50 次；电缆芯线两两之间的绝缘检查需点击 $C_{50}^2 = 1225$ ，合计 1275 次，以每次 1 秒钟完成点击且中间不停顿计算，一根电缆的检查时间为 1275 秒（21.25 分钟），当电缆连接器触点更小、安装环境更加恶劣时，每次点击将用更多的时间，而且检查中途人员还需要休息。这样就需要寻找一种新的方法来解决这个问题。

目前市场上有这样的一体化检测设备，但是设备的功能项多，绝缘度检查只是其中的一个项目。设备整体价格昂贵，不适用专用于电缆绝缘度检查。

实用新型内容

本实用新型的目的是提供一种低成本、高功效的简易绝缘检查辅助装置，专用于电缆绝缘检查。

本实用新型是这样实现的：一种电缆绝缘检查辅助装置，包括壳体、设置于壳体内部的若干十位接线板、安装在壳体上的若干个电缆插座，其中，所述的若干十位接线板均布在壳体的底部，并通过螺钉固定在壳体上；所述的若干个电缆插座上同样编号的引脚通过电线连接到同一个十位接线板上的同一对接线点上。

如上所述的一种电缆绝缘检查辅助装置，其中，所述的电缆插座为 2 个，电缆插座中电线的芯数为 100 芯；所述的十位接线板为 10 个，每 2 个组成 1 组，分 5 组均布在壳体的底部。

如上所述的一种电缆绝缘检查辅助装置，其中，所述的若干个十位接线板安装在壳体中同一平面上。

如上所述的一种电缆绝缘检查辅助装置，其中，所述的壳体为上部敞开的盒状。

如上所述的一种电缆绝缘检查辅助装置，其中，十位接线板包括 1 块底板、10 对接线点和 10 个连接跨片，10 个连接跨片均布在底板上，每 1 对接线点分别设置在 1 个连接跨片的两端，每 1 对接线点中的 2 个接线点均分别通过螺钉与连接跨片以及底板固定连接。

本实用新型的优点是：将所有待测试点转接到一个平面上来，然后用兆欧表探头在这个平面上采用滑动方式与各个测试点进行有效接触来完成测试。此装置还可以对多根同型号插头电缆或异型号插头电缆进行同时检查。

附图说明

图 1 是十位接线板示意图；

图 2 是一种电缆绝缘检查装置俯视图；

图 3 是一种电缆绝缘检查装置的立体图。

其中，1~10 十位接线板，11~12 电缆插座，21 壳体，30 底板，31~32 接线点，33 连接跨片。

具体实施方式

下面结合附图和实施例对本实用新型做进一步的详细说明：

图 1 所示的是所用到的十位接线板，十位接线板包括 1 块底板 30、10 对接线点 31、32 和 10 个连接跨片 33，10 个连接跨片 33 均布在底板上，每 1 对接线点 31、32 分别设置在 1 个连接跨片 33 的两端，组成 1 个接线端子，每 1 对接线点 31、32 中的 2 个接线点均分别通过螺钉与连接跨片以及底板固定连接。两个接线点 31、32 用于焊接电线，从而可以分别连接到不同插座的同一端子上，连接跨片 33 将使 31 和 32 导通。

图 2 所示的是一种针对 100 芯电缆而设计的电缆绝缘检查辅助装置，包括三部分：上部敞开的盒状的壳体 21，10 个十位接线板 1~10，2 个航空插座 11~12。所述的十位接线板每 2 个组成 1 组，分 5 组均布在壳体 21 的底部，并通过螺钉固定，十位接线板 1~10 安装在壳体 21 中同一平面上。

十位接线板 1~10 上的各个接线端子上的两个接线点 31、32 上分别引出导线，一根与插座 11 中的一个接线端子进行连接，一根与插座 12 中的一个接线端子进行连接。10 个十位接线板 1~10 的编号依次为 X1~X10，插座 11 编号为 XP1，插座 12 编号为 XP2，接线关系如下表所示：

表 1 连线关系表

导线号	连接点 1		连接点 2		连接点 3	
	项目代号	端子号	项目代号	项目代号	项目代号	端子号
1	X1	1	XP1	1	XP2	1
2	X1	2	XP1	2	XP2	2
3	X1	3	XP1	3	XP2	3
4	X1	4	XP1	4	XP2	4
5	X1	5	XP1	5	XP2	5
6	X1	6	XP1	6	XP2	6

导线号	连接点 1		连接点 2		连接点 3	
	项目代号	端子号	项目代号	项目代号	项目代号	端子号
7	X1	7	XP1	7	XP2	7
8	X1	8	XP1	8	XP2	8
9	X1	9	XP1	9	XP2	9
10	X1	10	XP1	10	XP2	10
11	X2	1	XP1	11	XP2	11
12	X2	2	XP1	12	XP2	12
13	X2	3	XP1	13	XP2	13
14	X2	4	XP1	14	XP2	14
15	X2	5	XP1	15	XP2	15
16	X2	6	XP1	16	XP2	16
17	X2	7	XP1	17	XP2	17
18	X2	8	XP1	18	XP2	18
19	X2	9	XP1	19	XP2	19
20	X2	10	XP1	20	XP2	20
21	X3	1	XP1	21	XP2	21
22	X3	2	XP1	22	XP2	22
23	X3	3	XP1	23	XP2	23
24	X3	4	XP1	24	XP2	24
25	X3	5	XP1	25	XP2	25
26	X3	6	XP1	26	XP2	26
27	X3	7	XP1	27	XP2	27
28	X3	8	XP1	28	XP2	28
29	X3	9	XP1	29	XP2	29
30	X3	10	XP1	30	XP2	30
31	X4	1	XP1	31	XP2	31
32	X4	2	XP1	32	XP2	32

导线号	连接点 1		连接点 2		连接点 3	
	项目代号	端子号	项目代号	项目代号	项目代号	端子号
33	X4	3	XP1	33	XP2	33
34	X4	4	XP1	34	XP2	34
35	X4	5	XP1	35	XP2	35
36	X4	6	XP1	36	XP2	36
37	X4	7	XP1	37	XP2	37
38	X4	8	XP1	38	XP2	38
39	X4	9	XP1	39	XP2	39
40	X4	10	XP1	40	XP2	40
41	X5	1	XP1	41	XP2	41
42	X5	2	XP1	42	XP2	42
43	X5	3	XP1	43	XP2	43
44	X5	4	XP1	44	XP2	44
45	X5	5	XP1	45	XP2	45
46	X5	6	XP1	46	XP2	46
47	X5	7	XP1	47	XP2	47
48	X5	8	XP1	48	XP2	48
49	X5	9	XP1	49	XP2	49
50	X5	10	XP1	50	XP2	50
51	X6	1	XP1	51	XP2	51
52	X6	2	XP1	52	XP2	52
53	X6	3	XP1	53	XP2	53
54	X6	4	XP1	54	XP2	54
55	X6	5	XP1	55	XP2	55
56	X6	6	XP1	56	XP2	56
57	X6	7	XP1	57	XP2	57
58	X6	8	XP1	58	XP2	58

导线号	连接点 1		连接点 2		连接点 3	
	项目代号	端子号	项目代号	项目代号	项目代号	端子号
59	X6	9	XP1	59	XP2	59
60	X6	10	XP1	60	XP2	60
61	X7	1	XP1	61	XP2	61
62	X7	2	XP1	62	XP2	62
63	X7	3	XP1	63	XP2	63
64	X7	4	XP1	64	XP2	64
65	X7	5	XP1	65	XP2	65
66	X7	6	XP1	66	XP2	66
67	X7	7	XP1	67	XP2	67
68	X7	8	XP1	68	XP2	68
69	X7	9	XP1	69	XP2	69
70	X7	10	XP1	70	XP2	70
71	X8	1	XP1	71	XP2	71
72	X8	2	XP1	72	XP2	72
73	X8	3	XP1	73	XP2	73
74	X8	4	XP1	74	XP2	74
75	X8	5	XP1	75	XP2	75
76	X8	6	XP1	76	XP2	76
77	X8	7	XP1	77	XP2	77
78	X8	8	XP1	78	XP2	78
79	X8	9	XP1	79	XP2	79
80	X8	10	XP1	80	XP2	80
81	X9	1	XP1	81	XP2	81
82	X9	2	XP1	82	XP2	82
83	X9	3	XP1	83	XP2	83
84	X9	4	XP1	84	XP2	84

导线号	连接点 1		连接点 2		连接点 3	
	项目代号	端子号	项目代号	项目代号	项目代号	端子号
85	X9	5	XP1	85	XP2	85
86	X9	6	XP1	86	XP2	86
87	X9	7	XP1	87	XP2	87
88	X9	8	XP1	88	XP2	88
89	X9	9	XP1	89	XP2	89
90	X9	10	XP1	90	XP2	90
91	X10	1	XP1	91	XP2	91
92	X10	2	XP1	92	XP2	92
93	X10	3	XP1	93	XP2	93
94	X10	4	XP1	94	XP2	94
95	X10	5	XP1	95	XP2	95
96	X10	6	XP1	96	XP2	96
97	X10	7	XP1	97	XP2	97
98	X10	8	XP1	98	XP2	98
99	X10	9	XP1	99	XP2	99
100	X10	10	XP1	100	XP2	100

图 3 是电缆绝缘检查辅助装置的立体示意图。

电缆绝缘检查辅助装置在测试时需要和兆欧表配合使用。首先将待测试的一根电缆的两端连接到插座 11 和插座 12 上。当测试时，用兆欧表的一个探头 A 固定接触在 1 号导线连接的十位接线板接线端子上，另一个探头 B 在其于的所有十位接线板上的接线端子上划动，测试导线 2~100 与导线 1 之间的电阻，如果均满足要求，将探头 A 移至 2 号导线连接的十位接线板接线端子上，另一个探头 B 在其余的所有十位接线板上接线端子上划动，测试导线 3~100 与导线 2 之间的电阻，依此类推，直到探头 A 移至最后一个十位接线板上接线点为止。

也可以将两根待测试的电缆的一端分别连接到两个插座上，然后按照上述方法进行测试，如果测试过程中，每两个接线点之间的电阻仍然满足要求，则两根电缆均满足要求，如果有不满足要求的情况出现，则需要对两根电缆进行单独的测试。

上述的实施例还可以进行变化，十位接线板的数量可以随着电缆芯数而改变，检测电缆的插座可以变换成不同的形状和数量，以满足电缆的需要，相适应的，十位接线板上的接线端子可以连接到两个以上的插座上。同一个检查装置上使用的若干插座的型号可以不同，从而可以同时测试不同型号的电缆。

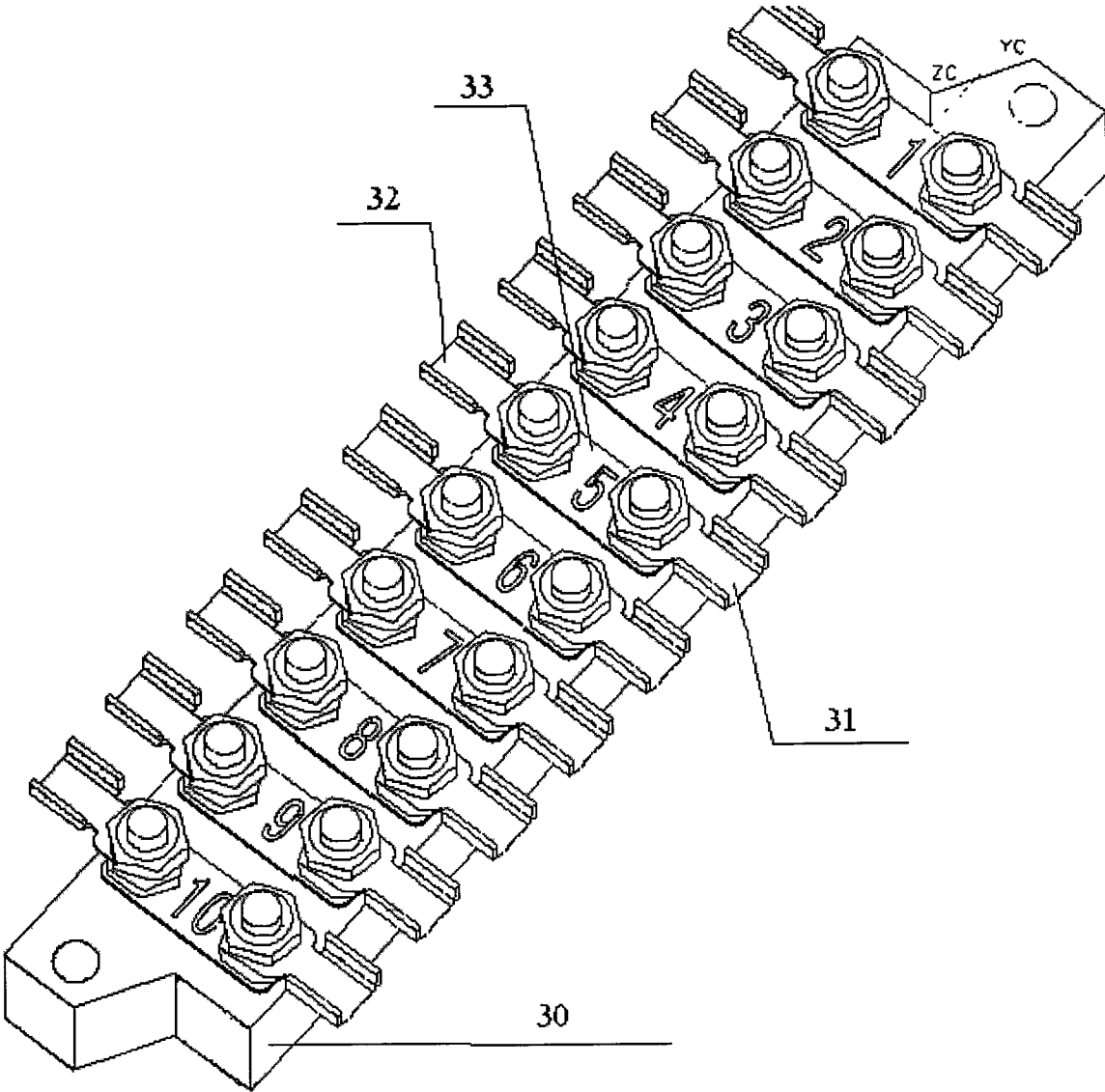


图 1

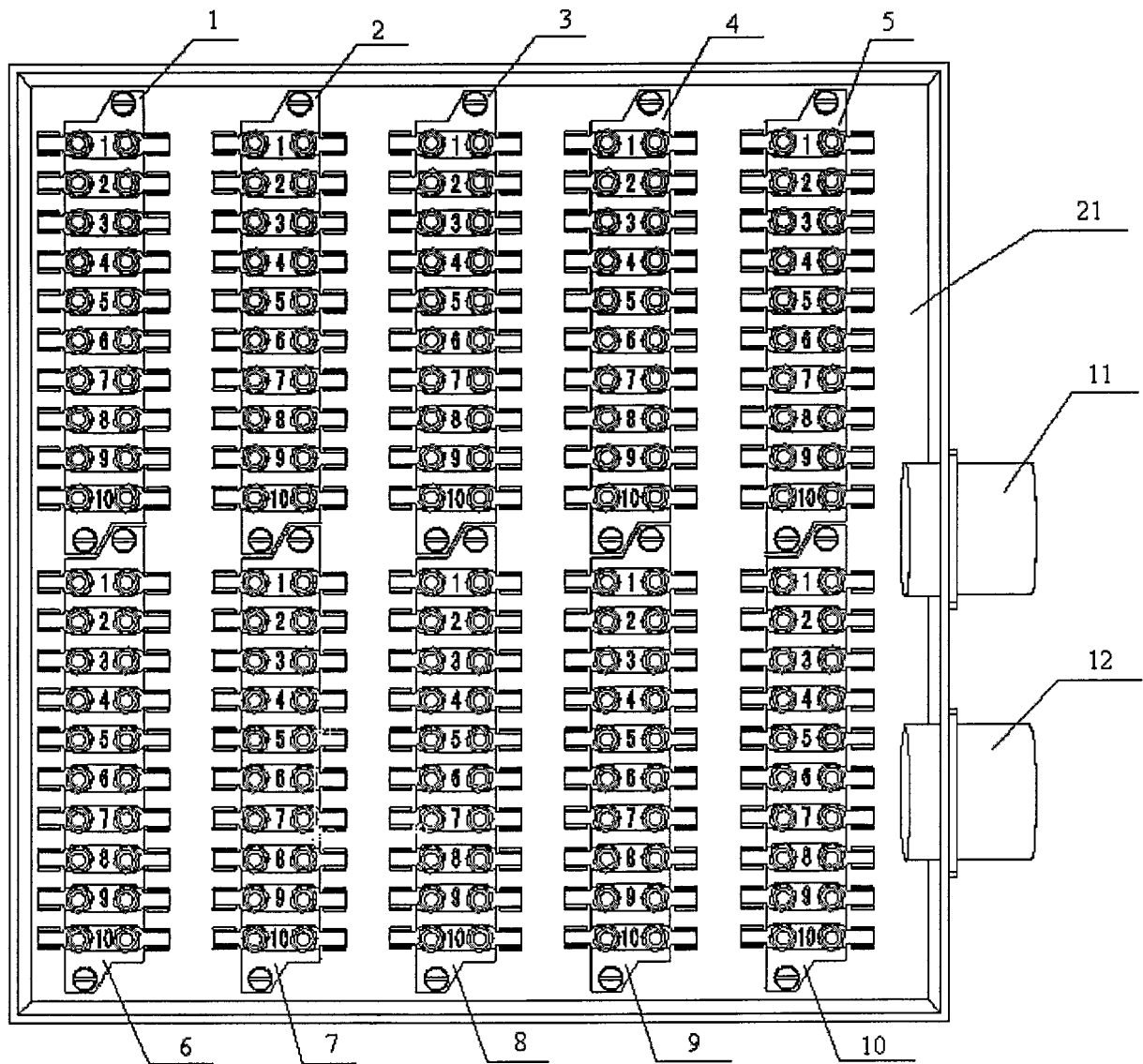


图 2

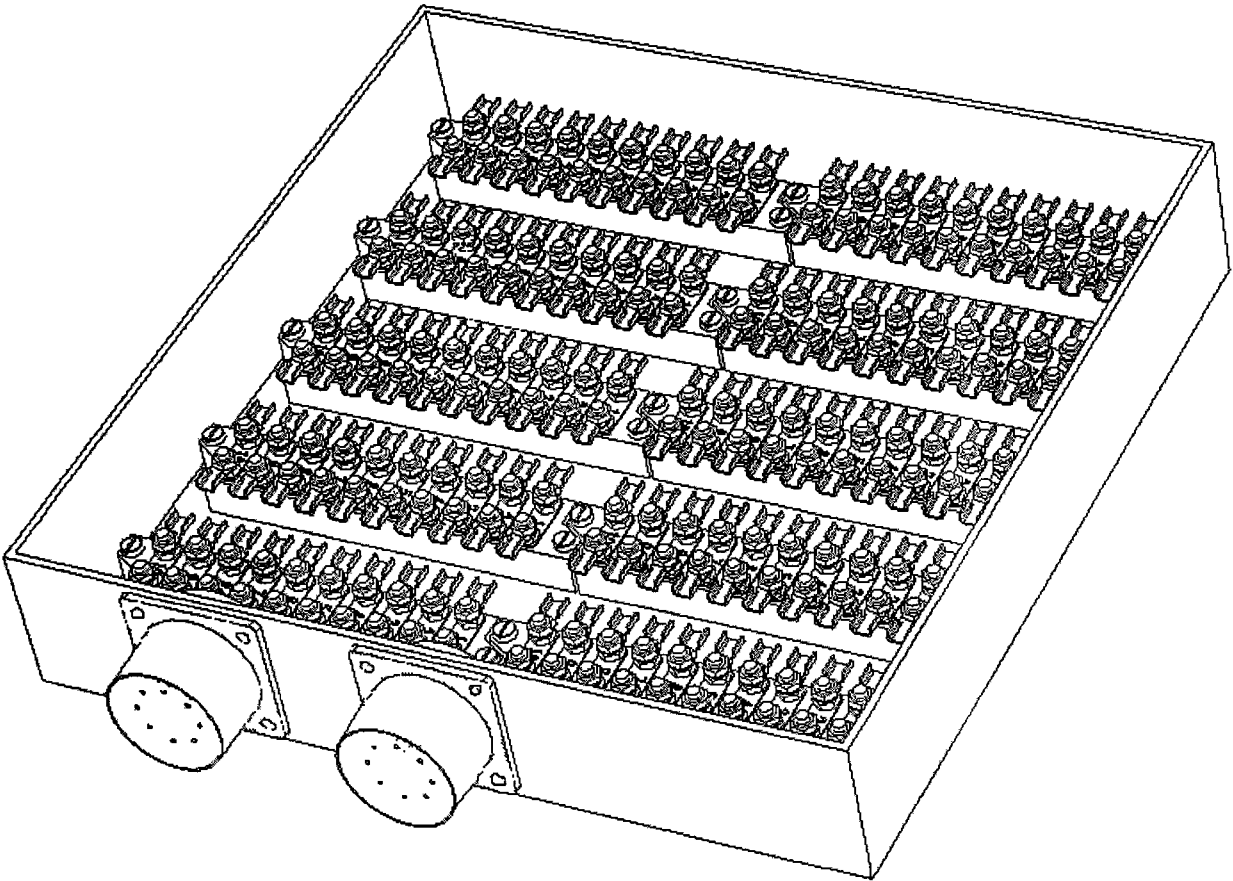


图 3