(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203690603 U
(45)授权公告日 2014.07.02

(21)申请号 201320551651.0

(22)申请日 2013.09.06

(73)专利权人 北京特种机械研究所
地址 100143 北京市海淀区西四环北路 149 号

(72)发明人 杨娇萍 鲁志刚 吴博文 苏红 于殿君

(51)Int.Cl.
H01R 13/629(2006.01)
H01R 13/52(2006.01)

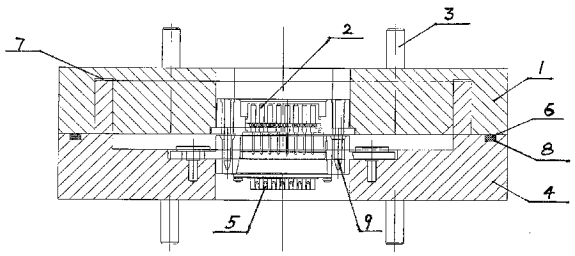
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54)实用新型名称

一种电气系统自动插接机构

(57)摘要

本实用新型公开了一种电气系统自动插接机构，包括插头固定板、插头、连接螺栓、插座固定板和插座。插头固定板中部设有一方形阶梯孔，在方形阶梯孔两个端角处设有导向销，方形阶梯孔与插头固定板边缘之间设一圈定位槽。插头置于插头固定板中部的方形阶梯孔中，并通过螺钉固定。插座固定板的中部设有一方形阶梯孔，在方形阶梯孔两个端角外设有导向孔，导向孔的一端边缘有导圆，方形阶梯孔与插座固定板边缘之间设一圈定位凸台，定位凸台外侧设有一圈密封槽；插座固定板与插头固定板的形状应一致，密封材料置于密封槽内，插座置于插座固定板中部的方形阶梯孔中，并通过螺钉固定，插座与插头位置匹配。该机构结构简单，成本低廉，实用性好，可广泛应用。



CN 203690603 U

1. 一种电气系统自动插接机构，其特征在于包括插头固定板 (1)、插头 (2)、连接螺栓 (3)、插座固定板 (4) 和插座 (5)；插头固定板 (1) 为正方形或者长方形或者圆形，插头固定板 (1) 的中部设有一方形阶梯孔，在方形阶梯孔两个端角处设有导向销 (9)，插头固定板 (1) 在有导向销 (9) 的一面，方形阶梯孔与插头固定板 (1) 边缘之间设一圈定位槽 (7)，定位槽 (7) 内侧边缘有导角，插头固定板 (1) 的另一面上设有连接螺栓 (3)；插头 (2) 置于插头固定板 (1) 中部的方形阶梯孔中，并通过螺钉固定，插头 (2) 的工作头置于方形阶梯孔外，插座固定板 (4) 为正方形或者长方形或者圆形，插座固定板 (4) 的中部设有一方形阶梯孔，在方形阶梯孔两个端角处设有导向孔 (10)，导向孔 (10) 的一端边缘有导圆，方形阶梯孔与插座固定板 (4) 边缘之间设一圈定位凸台，定位凸台与插头固定板 (1) 上的定位槽 (7) 相匹配，定位凸台外侧设有一圈密封槽 (8)；插座固定板 (4) 与插头固定板 (1) 的形状应一致，插座固定板 (4) 有定位凸台的反面上设有连接螺栓 (3)；密封材料 (6) 置于密封槽 (8) 内；插座 (5) 置于插座固定板 (4) 中部的方形阶梯孔中，并通过螺钉固定，插座 (5) 与插头 (2) 位置匹配。

2. 根据权利要求 1 所述的一种电气系统自动插接机构，其特征在于：所述的插头 (2) 的工作头的长度小于导向销 (9) 的长度。

3. 根据权利要求 1 所述的一种电气系统自动插接机构，其特征在于：所述的密封材料 (6) 为橡胶材料。

一种电气系统自动插接机构

技术领域

[0001] 本实用新型属于电气结构领域，具体涉及一种电气系统自动插接机构。

背景技术

[0002] 一般电气系统在连接时，通常采用手动操作进行插头与插座的插接，但是当操作空间受到限制时，特别是无法在目视情况下进行操作时，就无法通过手动操作进行电气系统中插头和插座的插接，如果再需要将插头和插座的插接进行密封，实现就更困难。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种电气系统自动插接机构，解决了上述情况下电气系统中插头和插座的插接和密封问题。

[0004] 一种电气系统自动插接机构，包括插头固定板、插头、连接螺栓、插座固定板和插座。

[0005] 所述插头固定板为正方形或者长方形或者圆形，插头固定板的中部设有一方形阶梯孔，在方形阶梯孔两个端角处设有导向销，插头固定板在有导向销的一面，方形阶梯孔与插头固定板边缘之间设一圈定位槽，定位槽内侧边缘有导角，插头固定板的另一面上设有连接螺栓；

[0006] 所述插头置于插头固定板中部的方形阶梯孔中，并通过螺钉固定，插头的工作头置于方形阶梯孔外，且插头的工作头的长度小于导向销的长度；

[0007] 所述插座固定板为正方形或者长方形或者圆形，插座固定板的中部设有一方形阶梯孔，在方形阶梯孔四个端角外设有导向孔，导向孔的一端边缘有导圆，方形阶梯孔与插座固定板边缘之间设一圈定位凸台，定位凸台与插头固定板上的定位槽相匹配，定位凸台外侧设有一圈密封槽；插座固定板与插头固定板的形状应一致，插座固定板有定位凸台的反面上设有连接螺栓；密封材料置于密封槽内，密封材料为橡胶材料。

[0008] 所述插座置于插座固定板中部的方形阶梯孔中，并通过螺钉固定，插座与插头位置匹配。

[0009] 有益效果：本实用新型的电气系统自动插接机构，通过导向销和导向孔，以及定位凸台和定位槽的匹配配合，使插头固定板和插座固定板在装载过程中的直线运动，自动实现安装到位后插头与插座的连接和限位。通过密封槽内的密封材料将插头和插座连接后处于一个密封结构状态。该机构结构简单，成本低廉，实用性好，可广泛应用。

附图说明

[0010] 图 1 为一种电气系统自动插接机构的插头固定板结构示意图；

[0011] 图 2 为一种电气系统自动插接机构插头固定板 A-A 剖面示意图；

[0012] 图 3 为一种电气系统自动插接机构插座固定板结构示意图；

[0013] 图 4 为一种电气系统自动插接机构插座固定板 B-B 剖面示意图；

[0014] 图 5 为一种电气系统自动插接机构插头和插座插接完全状态结构示意图。

[0015] 图中 :1、插头固定板 2、插头 3、连接螺栓 4、插座固定板 5、插座 6、密封材料 7、定位槽 8、密封槽 9、导向销

具体实施方式

[0016] 下面结合附图对本发明的最佳实施例作进一步描述。

[0017] 如图 1、图 2、图 3 和图 4 所示，一种电气系统自动插接机构，包括插头固定板 1、插头 2、连接螺栓 3、插座固定板 4 和插座 5。插头固定板 1 为长方形，插头固定板 1 的中部设有一方形阶梯孔，在方形阶梯孔四个端角外设有导向销 9。插头固定板 1 在有导向销 9 的一面，方形阶梯孔与插头固定板 1 边缘之间设一圈定位槽 7，定位槽 7 内侧边缘有导角，插头固定板 1 的另一面上设有连接螺栓 3。

[0018] 插头 2 置于插头固定板 1 中部的方形阶梯孔中，并通过螺钉固定，插头 2 的工作头置于方形阶梯孔外，且插头 2 的工作头的长度小于导向销 9 的长度。

[0019] 插座固定板 4 为长方形，插座固定板 4 的中部设有一方形阶梯孔，在方形阶梯孔两个端角外设有导向孔 10，导向孔 10 的一端边缘有导圆，方形阶梯孔与插座固定板 4 边缘之间设一圈定位凸台，定位凸台与插头固定板 1 上的定位槽 7 相匹配，定位凸台外侧设有一圈密封槽 8 ;插座固定板 4 与插头固定板 1 的形状应一致，插座固定板 4 有定位凸台的反面上设有连接螺栓 3 ;橡胶材料 6 置于密封槽 8 内。

[0020] 插座 5 置于插座固定板 4 中部的方形阶梯孔中，并通过螺钉固定，插座 5 与插头 2 位置匹配。

[0021] 工作过程 :

[0022] 当在无法目视、无法手动操作的狭小空间进行插头 2 和插座 5 的插接时 :如图 5 所示，一种电气系统自动插接机构，按照上述描述将插头固定板 1、插头 2、连接螺栓 3、插座固定板 4 和插座 5 安装后，将插头固定板 1 与需要连接的主体结构通过连接螺栓 3 固定在一起 ;将插座固定板 4 与另一需要连接的主体结构通过连接螺栓 3 固定在一起。通过插头固定板 1 底面定位槽 7 和插座固定板 4 上定位凸台的配合，进行插头 2 与插座 5 的插接粗定位 ;随着插头固定板 1 继续沿直线移动，插头 2 上的导向销 9 开始进入插座中的导向孔 10 中，实现精确定位，导向销 9 与导向孔 10 之间有一定间隙，用于调整加工误差导致的偏差。随着插头固定板 1 进一步向插座 5 移动，待插头固定板 1 底面坐落在插座固定板 4 的安装面上，在完成插头 2 和插座 5 的自动插接的同时，插座固定板 4 上密封槽内的橡胶绳 6 被压紧，使插头 2 和插座 5 处于与外界封闭的环境中，实现电气系统的密封。

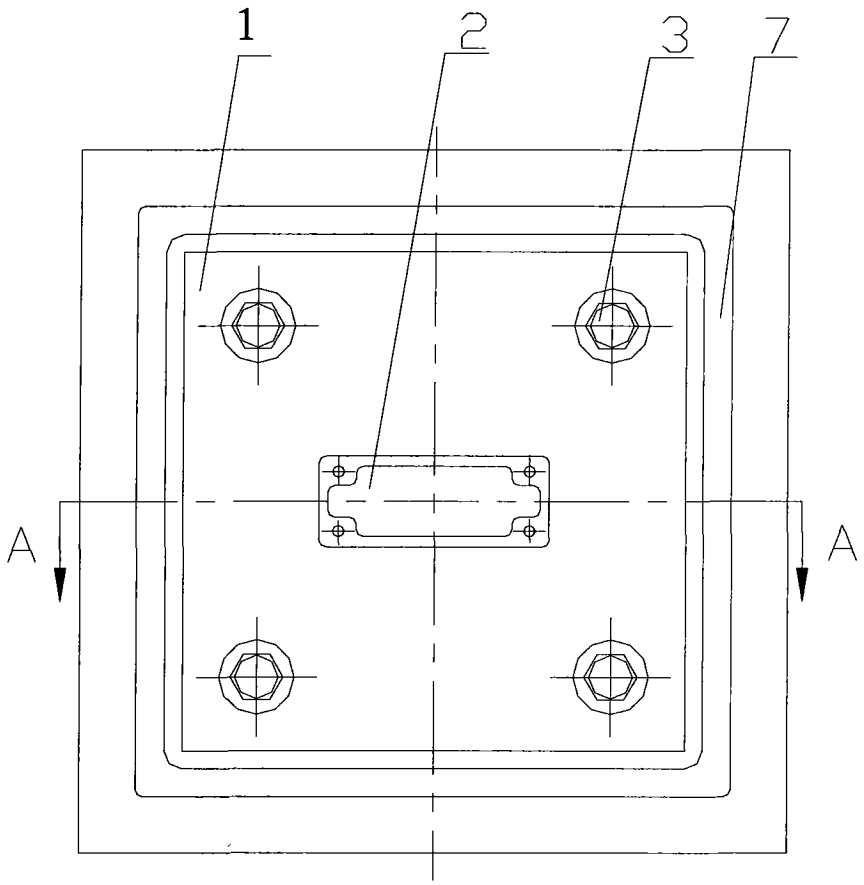


图 1

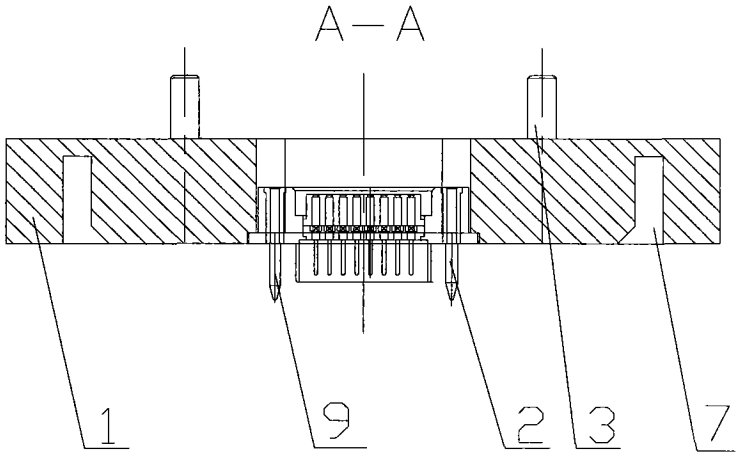


图 2

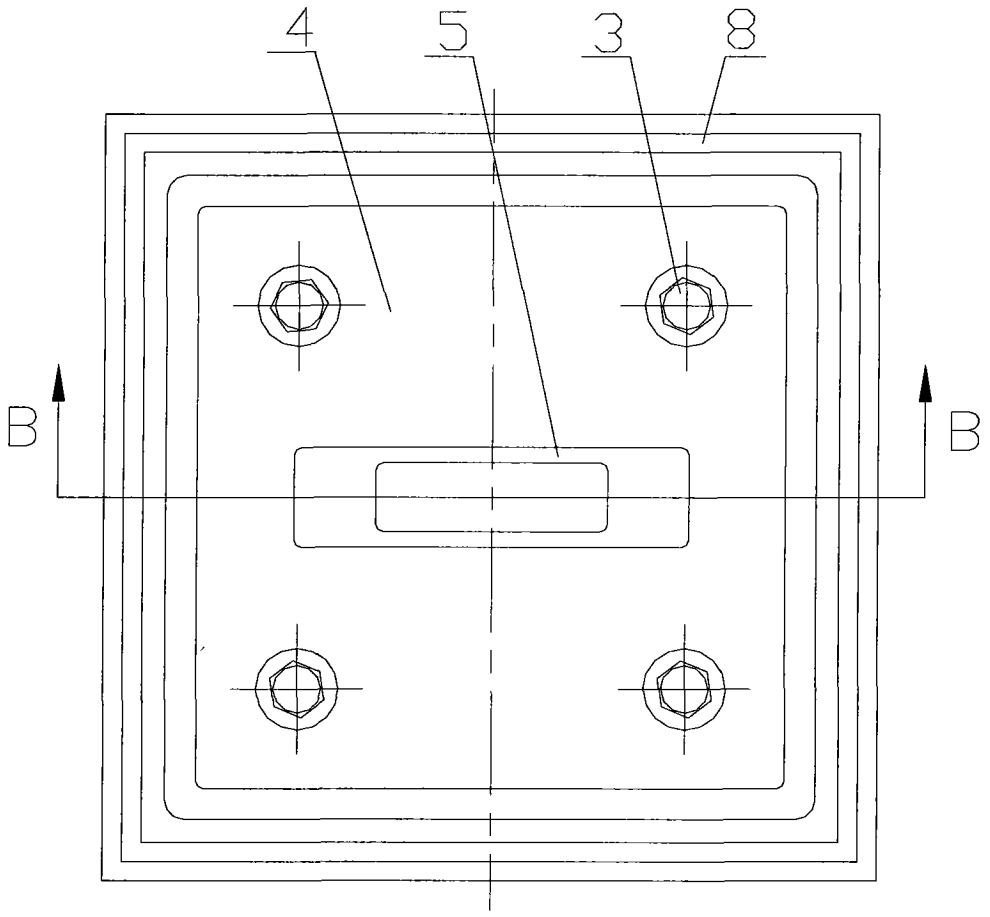


图 3

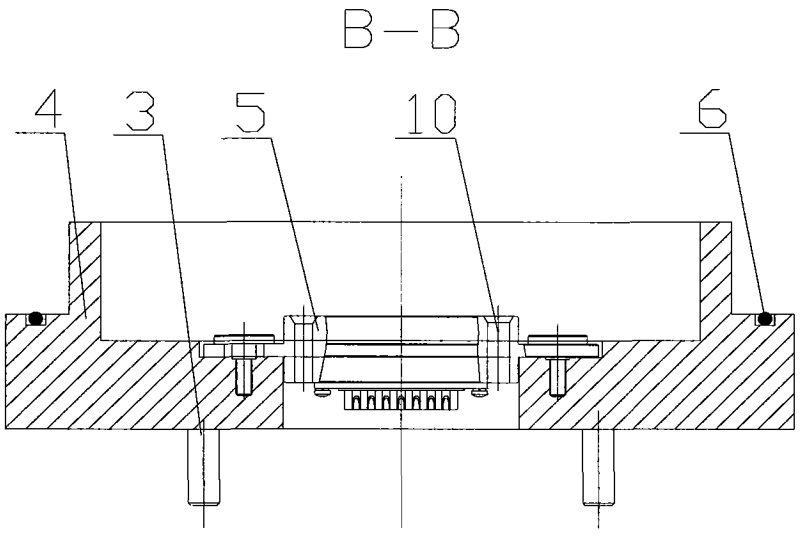


图 4

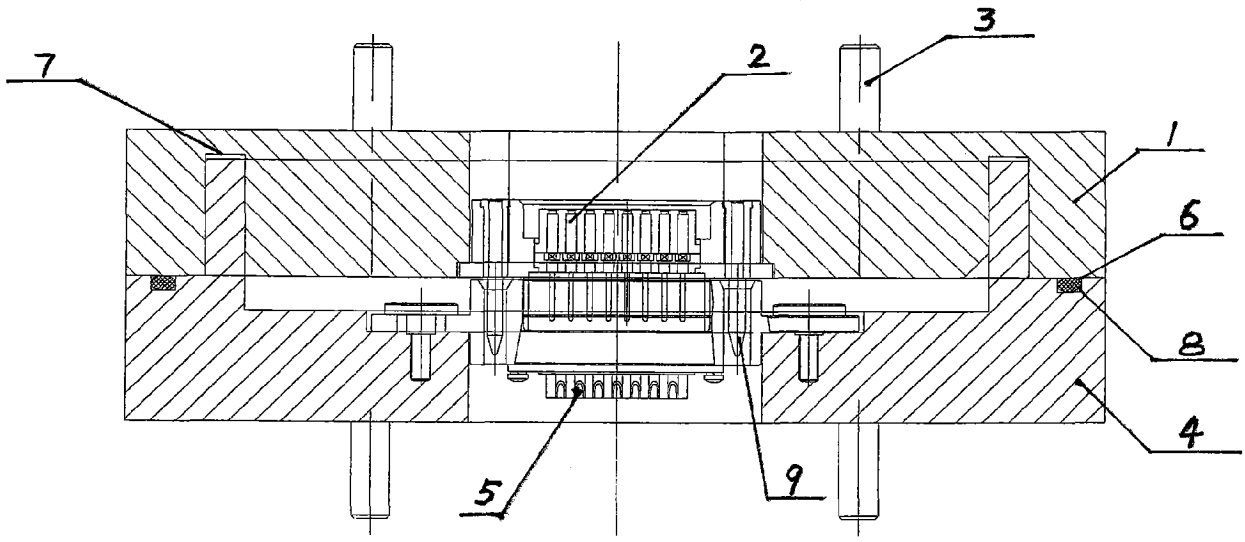


图 5