



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218632495 U

(45) 授权公告日 2023. 03. 14

(21) 申请号 202221808746.1

(22) 申请日 2022.07.14

(73) 专利权人 上海傲蓝信息科技有限公司

地址 200120 上海市浦东新区中国(上海)  
自由贸易试验区芳春路400号1幢3层  
301-601室

(72) 发明人 陈力军 黄劲草 夏俊青

(74) 专利代理机构 上海政济知识产权代理事务  
所(普通合伙) 31479

专利代理师 黄佳丽

(51) Int. Cl.

H01R 12/70 (2011.01)

H01R 13/40 (2006.01)

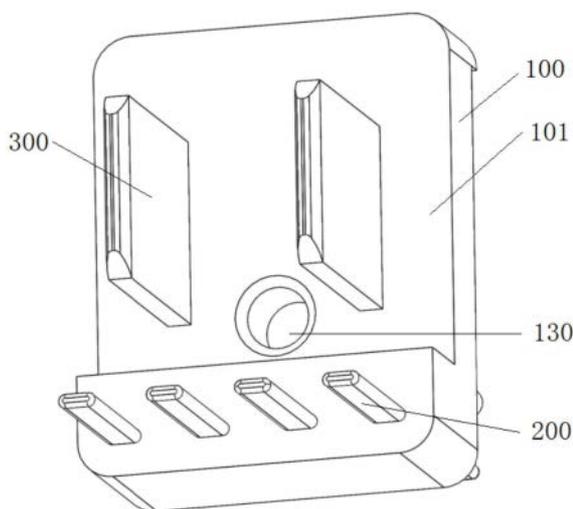
权利要求书2页 说明书3页 附图3页

### (54) 实用新型名称

DC端PCB板面输入连接器

### (57) 摘要

本实用新型提供一种DC端PCB板面输入连接器,所有信号插针槽呈一字型排列;功率插针槽相互之间平行设置,且功率插针槽与信号插针槽垂直设置;信号插针分别插入对应的插入信号插针槽内,信号插针的信号接触端伸出外壳的插合面;功率插针分别插入对应的插入功率插针槽内,功率插针的功率接触端伸出外壳的插合面。其优点在于有效地解决了大功率逆变电源在输入端子上的损耗,极大降低了热耗,有效降低了逆变电源本体发热的问题;垂直插入方式也使得逆变电源在自动化生产线上实现全自动组装工艺,极大地提高了生产效率解决了重型卡车大功率逆变电源在大的输入电流要求的安全、可靠、高效性的输入连接问题。



1. 一种DC端PCB板面输入连接器,其特征在于:包括,外壳(100)、若干个信号插针(200)、若干个功率插针(300);

其中,所述外壳(100)具有相对的插合面(101)和背面(102);

所述外壳(100)上还具有若干个贯穿的信号插针槽(110)、以及若干个贯穿的功率插针槽(120);

所述信号插针槽(110)、所述功率插针槽(120)贯穿所述插合面(101)和所述背面(102);

所述信号插针槽(110)的数量和所述信号插针(200)的数量相同,且一一对应;

所述功率插针槽(120)的数量和所述功率插针(300)的数量相同,且一一对应;

所有所述信号插针槽(110)呈一字型排列;

所述功率插针槽(120)相互之间平行设置,且所述功率插针槽(120)与所述信号插针槽(110)垂直设置;

每个所述信号插针(200)具有信号接触端(210);所述信号插针(200)分别插入对应的插入所述信号插针槽(110)内,所述信号插针(200)的所述信号接触端(210)伸出所述外壳的插合面;

所述功率插针(300)具有功率接触端(310);所述功率插针(300)分别插入对应的插入所述功率插针槽(120)内,所述功率插针(300)的所述功率接触端(310)伸出所述外壳的插合面(101)。

2. 如权利要求1所述的DC端PCB板面输入连接器,其特征在于:

其中,所述插合面(101)的呈“Z”字型;包括第一插合面(101a)、连接面(101b)、第二插合面(101c);

所述连接面(101b)的一端与所述第一插合面(101a)垂直设置,另一端与所述第二插合面(101c)垂直设置;

所述第一插合面(101a)的高度高于所述第二插合面(101c)。

3. 如权利要求2所述的DC端PCB板面输入连接器,其特征在于:

其中,所述贯穿的信号插针槽(110)处于所述第一插合面(101a)所在的位置;

所述功率插针槽(120)处于所述第二插合面(101c)所在的位置。

4. 如权利要求2所述的DC端PCB板面输入连接器,其特征在于:

其中,所述外壳(100)还具有防高温变形孔(130);防高温变形孔(130)处于所述第二插合面(101c)。

5. 如权利要求4所述的DC端PCB板面输入连接器,其特征在于:

其中,所述功率插针槽(120)的数量为两个,对称地设置在所述防高温变形孔(130)的两侧。

6. 如权利要求1至5中任意一项所述的DC端PCB板面输入连接器,其特征在于:

其中,所述信号插针(200)的尾端、所述功率插针(300)的尾端固定在印刷电路板(400)上。

7. 如权利要求6所述的DC端PCB板面输入连接器,其特征在于:

其中,所述外壳(100)的所述背面(102)上具有至少一个定位销(140);

所述定位销(140)与所述印刷电路板(400)上的定位孔相配;所述定位销(140)嵌入所

述印刷电路板(400)上的定位孔内。

8. 如权利要求7所述的DC端PCB板面输入连接器,其特征在于:

其中,所述外壳(100)的所述背面(102)上具有至少一个支撑脚(150);

所述定位销(140)圆周上具有定位台阶(141);

所述定位台阶(141)的台阶面和所述支撑脚(150)的底面处于一个平面;

所述定位台阶(141)的台阶面和所述支撑脚(150)的底面贴合在所述印刷电路板(400)上。

9. 如权利要求1所述的DC端PCB板面输入连接器,其特征在于:

其中,所述功率插针(300)的尾部具有若干个焊接引脚(320)。

10. 如权利要求1所述的DC端PCB板面输入连接器,其特征在于:其中,所述信号插针(200)的中间位置具有插针限位凸台(220)。

## DC端PCB板面输入连接器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种DC端PCB板面输入连接器。

### 背景技术

[0002] 目前车载逆变电源在输入电压方式均为直接将输入电源线束焊接到逆变电源电路板上,这种设计只能适合低于150瓦的低功率逆变电源。大功率逆变电源如果采用输入线束直接焊接的方式,线束焊接点接触电阻大、热耗高,而且人工焊接线束与人工组装逆变电源的生产方式,生产工艺落后,生产效率低。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的提供的一种DC端PCB板面输入连接器,垂直插接到逆变电源电路板PCB板面设计结构,功率输入端子的接触电阻在毫欧姆级别,有效地解决了大功率逆变电源在输入端子上的损耗,极大降低了热耗,有效降低了逆变电源本体发热的问题;垂直插入方式也使得逆变电源在自动化生产线上实现全自动组装工艺,极大地提高了生产效率解决了重型卡车大功率逆变电源在大的输入电流要求的安全、可靠、高效性的输入连接问题;以克服现有技术的缺陷。

[0004] 本实用新型提供一种DC端PCB板面输入连接器,包括:外壳100、若干个信号插针200、若干个功率插针300;外壳100具有相对的插合面101和背面102;外壳100上还具有若干个贯穿的信号插针槽110、以及若干个贯穿的功率插针槽120;信号插针槽110、功率插针槽120贯穿插合面101和背面102;信号插针槽110的数量和信号插针200的数量相同,且一一对应;功率插针槽120的数量和功率插针300的数量相同,且一一对应;所有信号插针槽110呈一字型排列;功率插针槽120相互之间平行设置,且功率插针槽120与信号插针槽110垂直设置;每个信号插针200具有信号接触端210;信号插针200分别插入对应的插入信号插针槽110内,信号插针200的信号接触端210伸出外壳的插合面;功率插针300具有功率接触端310;功率插针300分别插入对应的插入功率插针槽120内,功率插针300的功率接触端310伸出外壳的插合面101。

[0005] 进一步,本实用新型提供一种DC端PCB板面输入连接器,还可以具有这样的特征:插合面101的呈“Z”字型;包括第一插合面101a、连接面101b、第二插合面101c;连接面101b的一端与第一插合面101a垂直设置,另一端与第二插合面101c垂直设置;第一插合面101a的高度高于第二插合面101c。

[0006] 进一步,本实用新型提供一种DC端PCB板面输入连接器,还可以具有这样的特征:贯穿的信号插针槽110处于第一插合面101a所在的位置;功率插针槽120处于第二插合面101c所在的位置。

[0007] 进一步,本实用新型提供一种DC端PCB板面输入连接器,还可以具有这样的特征:外壳100还具有防高温变形孔130;防高温变形孔130处于第二插合面101c。

[0008] 进一步,本实用新型提供一种DC端PCB板面输入连接器,还可以具有这样的特征:

功率插针槽120的数量为两个,对称地设置在防高温变形孔130的两侧。

[0009] 进一步,本实用新型提供一种DC端PCB板面输入连接器,还可以具有这样的特征:信号插针200的尾端、功率插针300的尾端固定在印刷电路板400上。

[0010] 进一步,本实用新型提供一种DC端PCB板面输入连接器,还可以具有这样的特征:外壳100的背面102上具有至少一个定位销140;定位销140与印刷电路板400上的定位孔相配;定位销140嵌入印刷电路板400上的定位孔内。

[0011] 进一步,本实用新型提供一种DC端PCB板面输入连接器,还可以具有这样的特征:外壳100的背面102上具有至少一个支撑脚150;定位销140圆周上具有定位台阶141;定位台阶141的台阶面和支撑脚150的底面处于一个平面;定位台阶141的台阶面和支撑脚150的底面贴合在印刷电路板400上。

[0012] 进一步,本实用新型提供一种DC端PCB板面输入连接器,还可以具有这样的特征:功率插针300的尾部具有若干个焊接引脚320。

[0013] 进一步,本实用新型提供一种DC端PCB板面输入连接器,还可以具有这样的特征:信号插针200的中间位置具有插针限位凸台220。

#### 附图说明

[0014] 图1是实施例中的DC端PCB板面输入连接器的插合面一侧的立体图。

[0015] 图2是实施例中的DC端PCB板面输入连接器的背面一侧的立体图。

[0016] 图3是实施例中的外壳的结构示意图。

[0017] 图4是实施例中的DC端PCB板面输入连接器与印刷电路板连接结构图。

[0018] 图5是实施例中的信号插针的结构示意图。

[0019] 图6是实施例中的功率插针的结构示意图。

#### 具体实施方式

[0020] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型做进一步的描述。

[0021] 实施例

[0022] 本实施例中,一种DC端PCB板面输入连接器,包括:外壳100、4个信号插针200、2个功率插针300。DC端PCB板面输入连接器通过焊接固定在印刷电路板400上。

[0023] 外壳100具有相对的插合面101和背面102。插合面101的呈“Z”字型;包括第一插合面101a、连接面101b、第二插合面101c。连接面101b的一端与第一插合面101a垂直设置,另一端与第二插合面101c垂直设置;第一插合面101a的高度高于第二插合面101c。

[0024] 外壳100上还具有一个防高温变形孔130、4个贯穿的信号插针槽110、以及两个功率插针槽120。信号插针槽110、功率插针槽120、防高温变形孔130贯穿插合面101和背面102。且贯穿的信号插针槽110处于第一插合面101a所在的位置;功率插针槽120处于第二插合面101c所在的位置。

[0025] 防高温变形孔130处于第二插合面101c所在位置,起到防高温变形作用。两个功率插针槽120对称地设置在防高温变形孔130的两侧。所有信号插针槽110呈一字型排列。功率插针槽120相互之间平行设置,且功率插针槽120与信号插针槽110垂直设置。

[0026] 每个信号插针200具有信号接触端210、插针限位凸台220。信号接触端210位于信

号插针200的前端,插针限位凸台220位于信号插针200 的中间位置。信号插针槽110为台阶孔,分别与信号接触端210、插针限位凸台220的形状相配。信号插针200分别插入对应的插入信号插针槽110内,信号插针200的信号接触端210伸出外壳的插合面。信号插针200可供逆变电源提供车辆的ACC信号以及与车身电子管理系统的CAN总线接口通信,更为有效地管理逆变电源,实现了可配置化的实时动态逆变电源管理模式。

[0027] 功率插针300具有功率接触端310和五个焊接引脚320。功率接触端310位于功率插针300的前端,五个焊接引脚320位于功率插针300 的尾端;五个焊接引脚320直插到PCB板,有效降低了铜排端子在波峰回流焊接生产线上的散热,保证了焊接直流,同时,也降低了逆变电源在大功率工作时对直流输入端子的热损,对逆变电源的转换效率的有效提升起了促进作用。五个焊接引脚320的总宽度大于功率接触端310的宽度。功率插针槽120也为台阶孔,与功率插针300的外形相配。功率插针300分别插入对应的插入功率插针槽120内,功率插针300的功率接触端310伸出外壳的插合面。

[0028] 外壳100的背面102上具有两个对称设置的定位销140。定位销140 与印刷电路板400上的定位孔相配;定位销140可嵌入印刷电路板400 上的定位孔内。带定位销与防高温变形孔的外壳100,采用耐高温、阻燃性材料,保证该连接器在逆变电源电路板的波峰回流焊接生产线上准确对位、安全可靠生产。

[0029] 外壳100的背面102上还具有两个对称设置的支撑脚150。定位销 140圆周上具有定位台阶141。定位台阶141的台阶面和支撑脚150的底面处于一个平面。定位台阶141的台阶面和支撑脚150的底面贴合在印刷电路板400上。信号插针200的尾端、功率插针300的焊接引脚320 焊接固定在印刷电路板400的焊接槽内,实现DC端PCB板面输入连接器与印刷电路板400的固定连接。

[0030] 本实施例提供的一种DC端PCB板面输入连接器,逆变电源电路板 PCB的直流电源输入为铜排、多爪设计方式,极大降低了电流的密度, DIP直插方式非常适用与波峰回流焊接方式自动生产工艺;垂直式直接插入到PC板的这种设计方式,接触电阻小、接触面积大,特别适合大电流工作环境的应用;束的垂直、直接插入的连接方式适合最终产品在全自动化生产线上实现全自动组装机工艺;垂直直接插入方式安全、可靠。解决了输入接口插座的焊接工艺问题,大大提高了大电流输入应用的可靠性和热耗,大大降低了制造和安装定位工艺精度要求,实现了低成本安装。

[0031] 以上所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而非全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

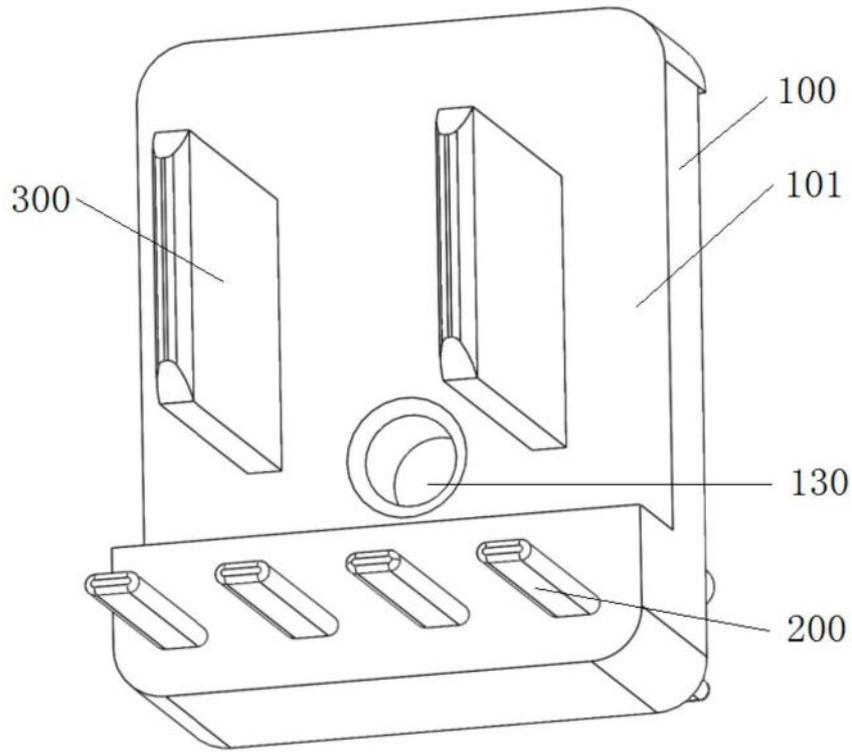


图1

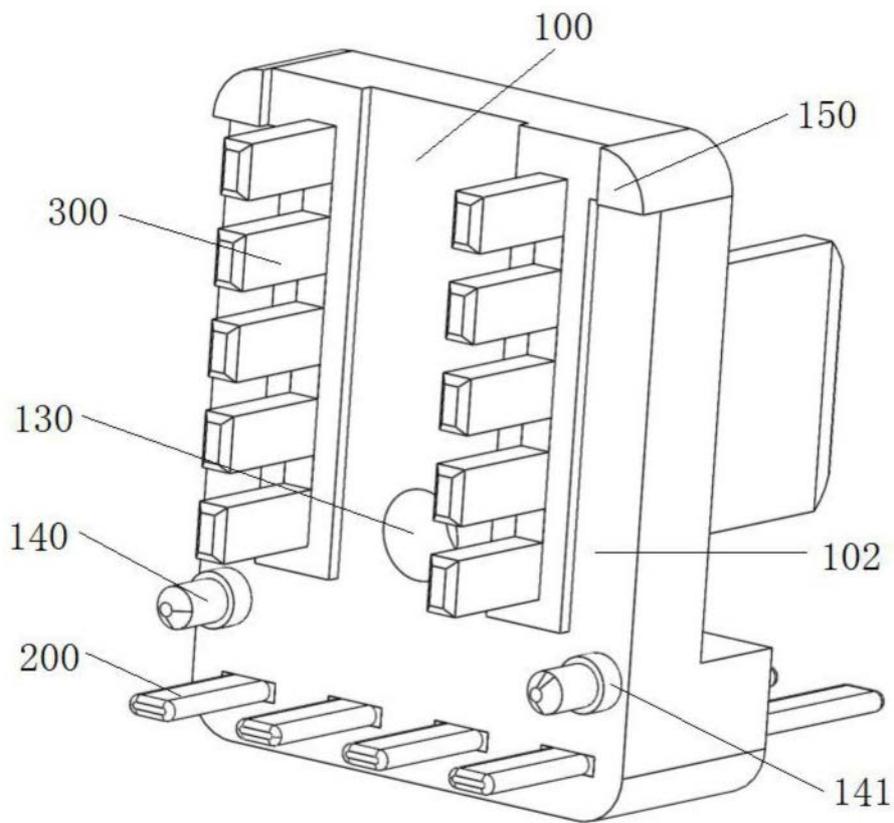


图2

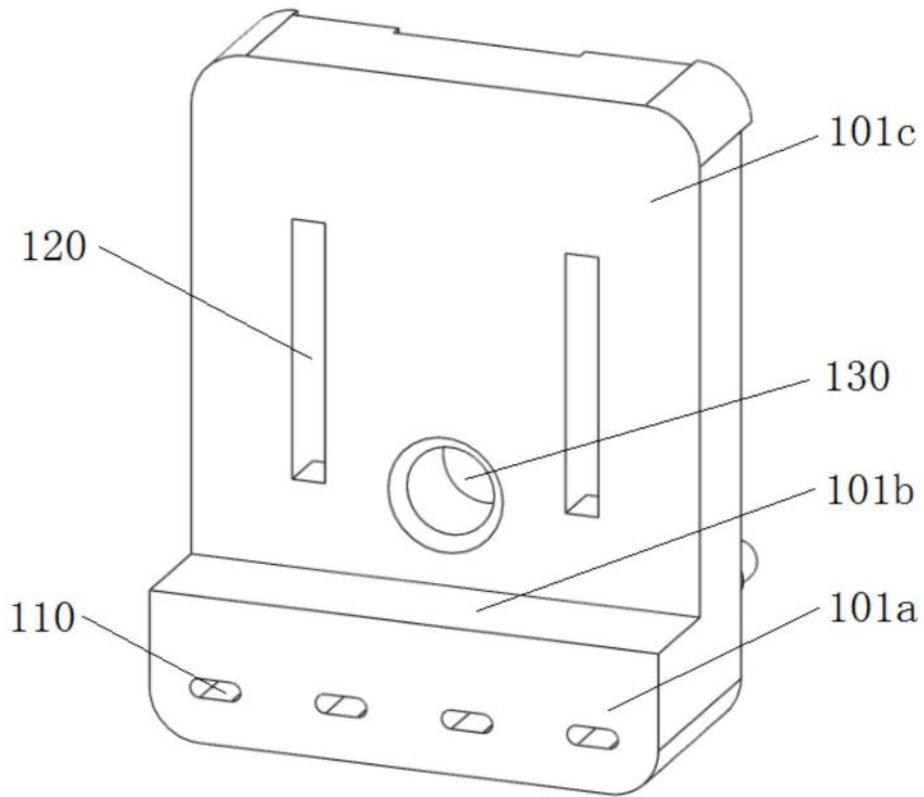


图3

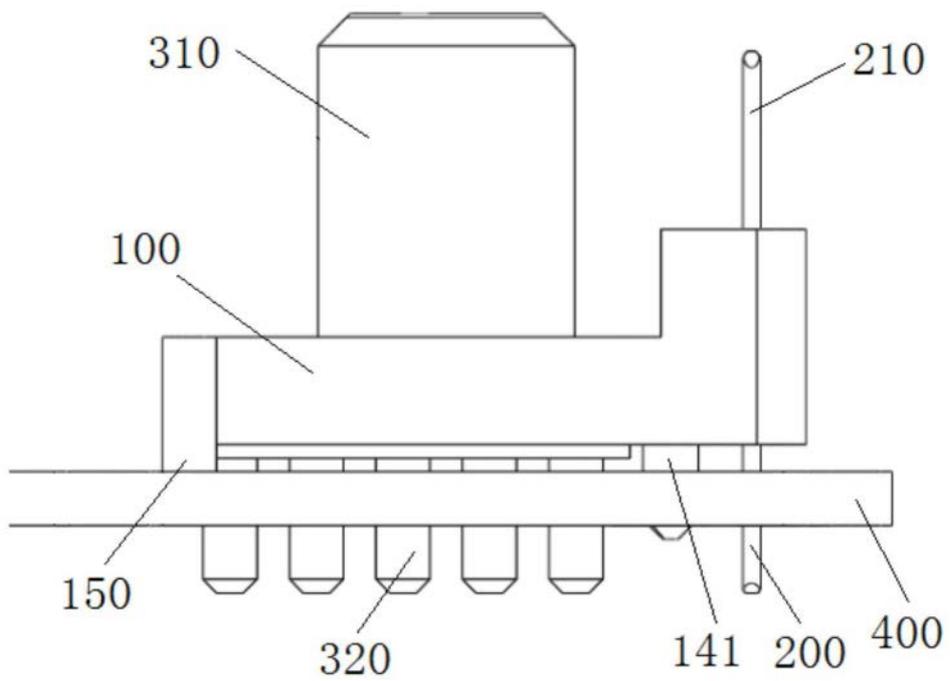


图4

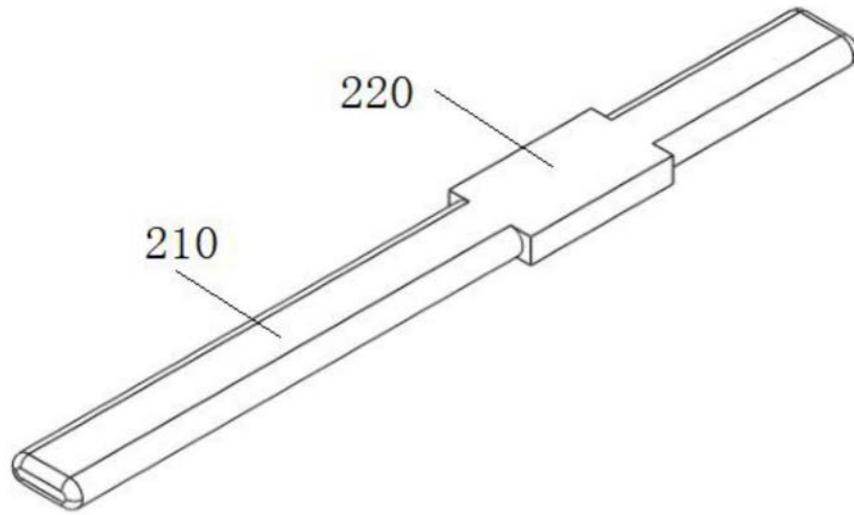


图5

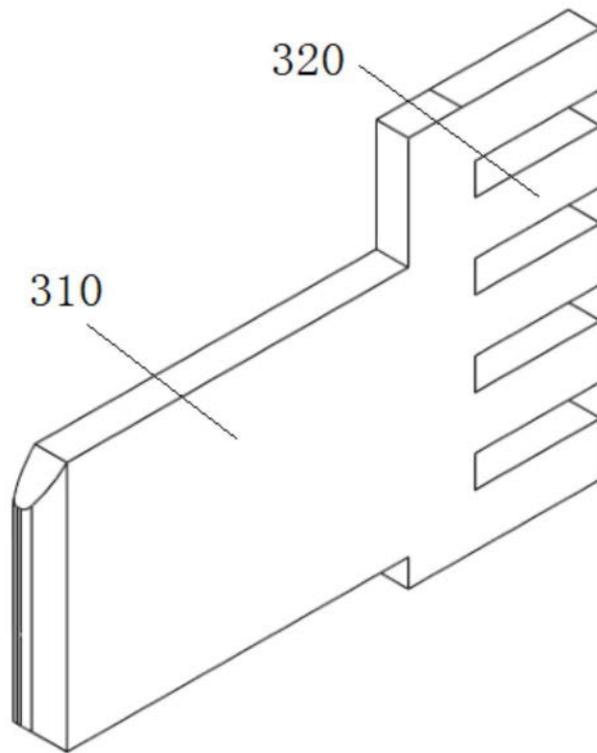


图6