



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105357911 B

(45)授权公告日 2019.04.02

(21)申请号 201510938675.5

(22)申请日 2015.12.16

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 105357911 A

(43)申请公布日 2016.02.24

(73)专利权人 拓卡奔马机电科技有限公司  
地址 317000 浙江省台州市临海市江南街  
道七一河路181号

(72)发明人 姚与能 肖科科 段干桥 祝河祥

(74)专利代理机构 台州蓝天知识产权代理有限公司 33229

代理人 詹锐

(51)Int.Cl.

H05K 5/00(2006.01)

H05K 7/02(2006.01)

(56)对比文件

CN 204442219 U,2015.07.01,说明书第11-12段,附图1/2.

CN 1338117 A,2002.02.27,说明书第2页第8-24行.

CN 204303203 U,2015.04.29,说明书第24/25段,附图1-2.

CN 102064568 A,2011.05.18,说明书第60段.

审查员 陈雨露

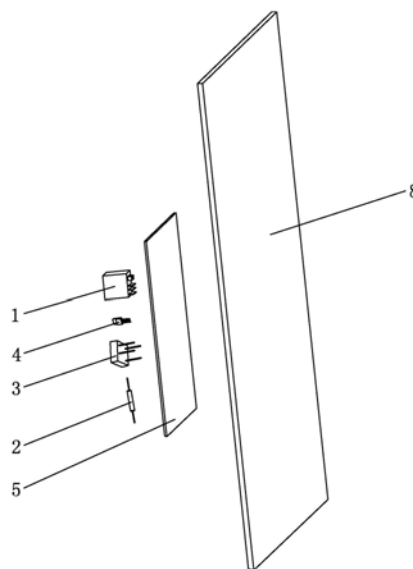
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

## (54)发明名称

一种铺布机转接盒新型的电气连接结构

## (57)摘要

本发明属于铺布机技术领域,特指一种铺布机转接盒新型的电气连接结构,包括继电器、保险丝、整流桥以及可控硅,所述继电器、保险丝、整流桥以及可控硅的管脚均插接在PCB板正面的相应位置上并焊锡固定,PCB板正面的边沿上设有供电器信号线插接的插接头,通过在PCB板内部多层布线的方式将继电器、保险丝、整流桥、可控硅以及插接头的各个管脚与铺布机的相关控制电路连接形成完整的转接盒电路板,PCB板的背面上固设有用于散热的铝板,PCB板安装在铺布机外壳上,铝板与铺布机外壳紧贴,优点是:解决了原有的管脚线焊接不牢靠、电线数量多、电线布局混乱等问题,通过将PCB板安装在铺布机外壳上使铝板直接紧贴在铺布机外壳上进行散热,降低了散热成本。



1. 一种铺布机转接盒新型的电气连接结构,包括继电器、保险丝、整流桥以及可控硅,其特征在于:所述继电器、保险丝、整流桥以及可控硅的管脚均插接在PCB板正面的相应位置上并焊锡固定,PCB板正面一侧的边沿上设有供电器信号线插接的插接头,通过在PCB板内部多层布线的方式将继电器、保险丝、整流桥、可控硅以及插接头的各个管脚与铺布机的相关控制电路连接形成完整的转接盒电路板,PCB板的背面上固设有用于散热的铝板,PCB板安装在铺布机外壳上,铝板与铺布机外壳紧贴。

2. 根据权利要求1所述的一种铺布机转接盒新型的电气连接结构,其特征在于:所述PCB板上包括有低压输入区与高压输入区,低压输入区与高压输入区分别分布在PCB板上的两侧。

3. 根据权利要求1所述的一种铺布机转接盒新型的电气连接结构,其特征在于:所述PCB板上设有判断继电器是否处于工作状态的实时显示电路,实时显示电路中设有多个与PCB板上的继电器一一对应的工作状态指示灯。

4. 根据权利要求1所述的一种铺布机转接盒新型的电气连接结构,其特征在于:所述PCB板上的大电流线路通过增加线宽与镀锡来实现。

5. 根据权利要求1所述的一种铺布机转接盒新型的电气连接结构,其特征在于:所述铝板与PCB板之间通过螺钉固连。

6. 根据权利要求1所述的一种铺布机转接盒新型的电气连接结构,其特征在于:所述PCB板、铝板与铺布机外壳之间通过螺钉固连。

## 一种铺布机转接盒新型的电气连接结构

### 技术领域

[0001] 本发明属于铺布机技术领域,特指一种铺布机转接盒新型的电气连接结构。

### 背景技术

[0002] 现有的铺布机转接盒电气连接通常采用在一个铁盒上面钻孔,再将继电器、保险丝、整流桥、可控硅固定在铁盒上,然后通过导线将继电器、保险丝、整流桥、可控硅的各个管脚连接起来形成一个完整的转接盒电路,整个电路通过铁盒来进行散热,但是这种电路结构存在以下弊端:

[0003] 1、元器件的各管脚上的导线焊接的稳定性差:由于导线与元器件管脚焊接不牢固容易导致导线与管脚脱离,造成连接断路,并且各元器件的管脚采用导线焊接连接的方式操作起来非常的麻烦,导线的数量往往多达50—100根,焊接的点需要100个—200个左右,焊接起来非常费时费力,而且导线布局非常的凌乱,当电路出现故障时检查起来也非常的困难,除此之外整个电路通过铁盒散热,成本较高,而且铁盒钻孔加工比较复杂。

[0004] 2、各元器件的抗震能力差:由于继电器管座锁装在铁盒上,铺布机在加减速反复运动过程中,很容易造成继电器松动从而导致铺布机出现故障,影响铺布机的正常工作。

[0005] 3、高低压未隔离:在上述方式电路连接结构中由于220V高压线和24V低压线都缠绕在一起,容易影响光电传感器输出信号与电机的控制信号,从而导致铺布机控制精度的降低。

[0006] 4、现有的这种电路结构无法判断继电器是否处于工作状态,不利于技术人员的调试和后续售后人员的维修工作。

[0007] 5、过流能力差:由于铺布机在工作中有时需要流经短时的大电流,而采用电线连接的话就需要加粗铜线来使大电流流过,由于铜线加粗大电流流过时还需向外散发大量的热量,影响铺布机的稳定性,还会导致铺布机的走线更加的混乱。

### 发明内容

[0008] 本发明的目的是提供一种铺布机转接盒新型的电气连接结构,解决了原有的元器件管脚线焊接不牢靠、电线数量多、电线布局混乱等问题,电路稳定性高。

[0009] 本发明的目的是这样实现的:

[0010] 一种铺布机转接盒新型的电气连接结构,包括继电器、保险丝、整流桥以及可控硅,所述继电器、保险丝、整流桥以及可控硅的管脚均插接在PCB板正面的相应位置上并焊锡固定,PCB板正面的边沿上设有供电器信号线插接的插接头,通过在PCB板内部多层布线的方式将继电器、保险丝、整流桥、可控硅以及插接头的各个管脚与铺布机的相关控制电路连接形成完整的转接盒电路板,PCB板的背面上固设有用于散热的铝板,PCB板安装在铺布机外壳上,铝板与铺布机外壳紧贴。

[0011] 上述技术方案中,所述PCB板上包括有低压输入区与高压输入区,低压输入区与高压输入区分别分布在PCB板上的两侧。

[0012] 在上述技术方案中,所述PCB板上设有判断继电器是否处于工作状态的实时显示电路,实时显示电路中设有多个与PCB板上的继电器一一对应的工作状态指示灯。

[0013] 在上述技术方案中,所述PCB板上的大电流线路通过增加线宽与镀锡来实现。

[0014] 在上述技术方案中,所述铝板与PCB板之间通过螺钉固连。

[0015] 在上述技术方案中,所述PCB板、铝板与铺布机外壳之间通过螺钉固连。

[0016] 本发明相比现有技术突出且有益的技术效果是:

[0017] 1、本发明将原固定在铁盒上面的各个元器件全部焊接到PCB板上,通过PCB板内部走线的方式代替原有用电线连接各个元器件管脚,电线的数量减少到10—20根,焊接点的数量减少到10个以内甚至无焊点,解决了原有的管脚线焊接不牢靠、电线数量多、电线布局混乱等问题,提高了电路搭建效率,另外PCB板上设置有铝板,通过将PCB板安装在铺布机外壳上使铝板直接紧贴在铺布机外壳上进行散热,降低了散热成本。

[0018] 2、本发明解决了原有电路结构抗震能力差导致元器件管脚松动的问题,提高了电路的稳定性。

[0019] 3、本发明将高压电路与低压电路分别分布的PCB板上的两侧,将控制光电传感器输出信号与电机的控制信号的线路隔离开,降低了高电压线路与低电压线路之间的相互影响,提高了对铺布机控制的精度。

[0020] 4、本发明的通过在PCB板上设置继电器工作实时显示电路,技术人员能够根据指示灯的亮灭来直观的判断继电器是否工作,方便技术人员对电路板进行调试和维修。

[0021] 5、本发明的PCB板内部的大电流电路通过增加走线线宽和镀锡的方式来实现,代替了原先电路为了过大电流而加粗铜线,使线路结构更加的简单,散热性更好,有效的节约制作电路的成本。

## 附图说明

[0022] 图1是本发明的PCB板的结构示意图。

[0023] 图2是本发明的爆炸结构示意图。

[0024] 图3是本发明的剖面结构示意图。

## 具体实施方式

[0025] 下面结合附图以具体实施例对本发明作进一步描述,参见图1—3:

[0026] 一种铺布机转接盒新型的电气连接结构,包括继电器1、保险丝2、整流桥3以及可控硅4,所述继电器1、保险丝2、整流桥3以及可控硅4的管脚均插接在PCB板5正面的相应位置上并焊锡固定,PCB板5正面的边沿上设有供电器信号线插接的插接头6,通过在PCB板5内部多层布线的方式将继电器1、保险丝2、整流桥3、可控硅4以及插接头6的各个管脚与铺布机的相关控制电路连接形成完整的转接盒电路板,PCB板5的背面上固设有用于散热的铝板7,PCB板5安装在铺布机外壳8上,铝板7与铺布机外壳8紧贴,这种结构的转接盒电路的结构简单,铺布机上的各个电器通过公母插接头连接在PCB板5上,连接结构简单,电路板加工制作方便,电路板的稳定性好,制作成本低,PCB板5通过铝板7将热量传导到铺布机外壳8上,既有助于散热,与传统的电路结构相比又降低了成本。

[0027] 上述PCB板5上包括有低压输入区9与高压输入区10,低压输入区9与高压输入区10

分别分布在PCB板8上的两侧,电路板工作时高压信号与低压信号互不干扰,提高了对铺布机的控制精度。

[0028] 上述PCB板5上设有判断继电器1是否处于工作状态的实时显示电路11,实时显示电路11中设有多个与PCB板5上的继电器1一一对应的工作状态指示灯12,能够直观的了解继电器1是否处于工作状态,方便技术人员调试电路板,当电路板出现故障时,方便技术人员对电路板进行维修。

[0029] 上述PCB板5上的大电流线路通过增加线宽与镀锡来实现,代替了原有的用粗电线来通过大电流,降低了电路板的制作成本。

[0030] 上述铝板7与PCB板5之间通过螺钉固连。

[0031] 上述PCB板5、铝板7与铺布机外壳8之间通过螺钉固连,PCB板5上的热量传导到铝板7上,铝板7的热量传导到铺布机外壳8上,散热效果好。

[0032] 上述实施例仅为本发明的较佳实施例,并非依此限制本发明的保护范围,故:凡依本发明的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本发明的保护范围之内。



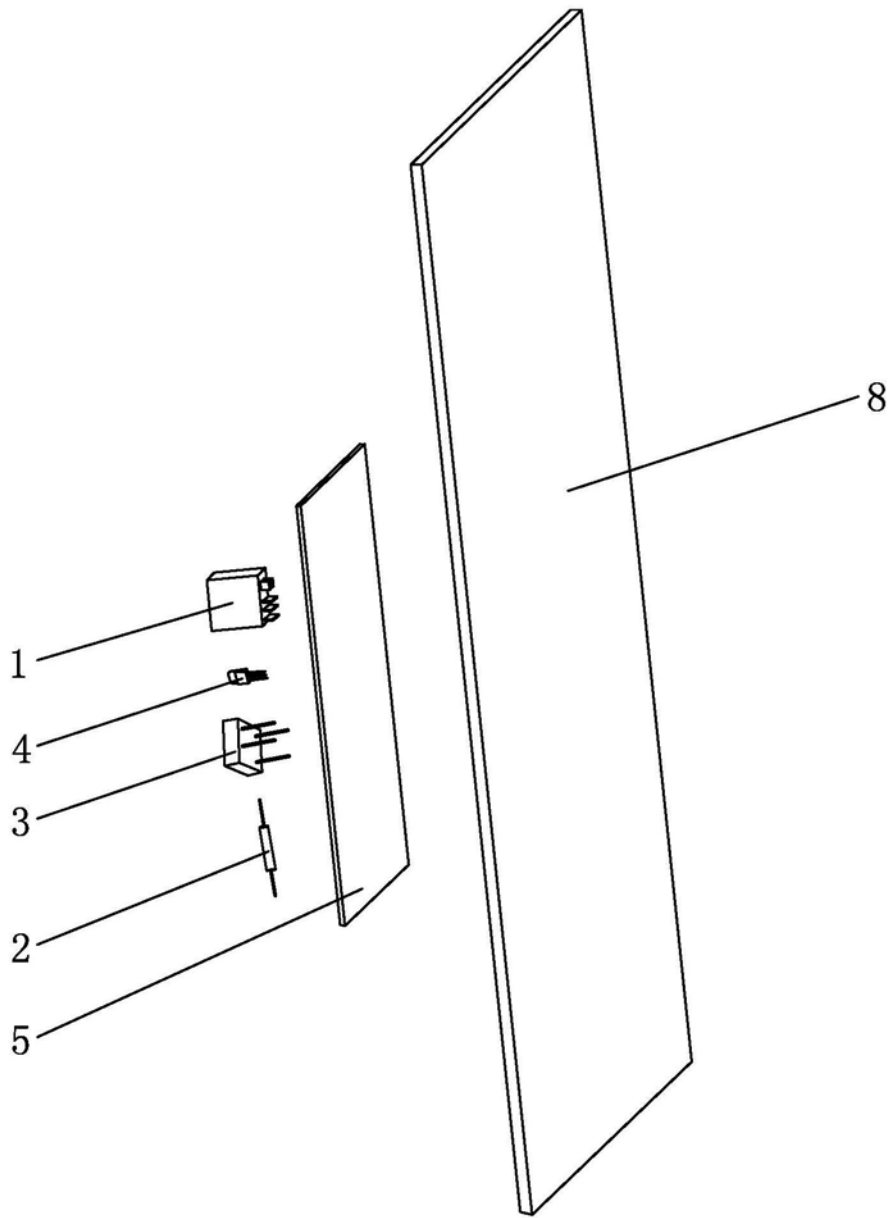


图2

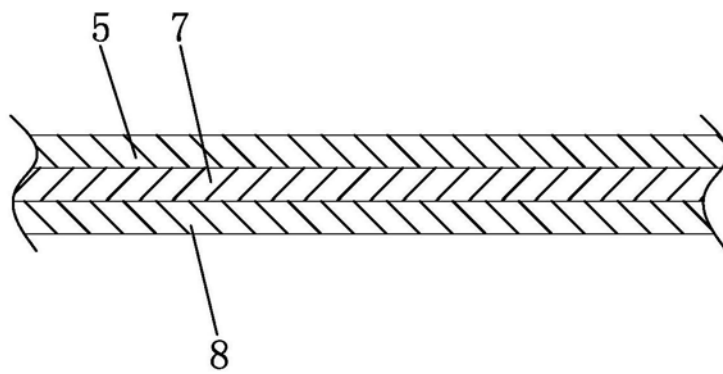


图3