



(21) 申请号 201520331814. 3

(22) 申请日 2015. 05. 21

(73) 专利权人 河北亿安精密塑胶制品有限公司

地址 054800 河北省邢台市清河县新世纪大街 9 号

(72) 发明人 郭庆震 赵汉武 王鸿安

(51) Int. Cl.

B29C 65/14(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

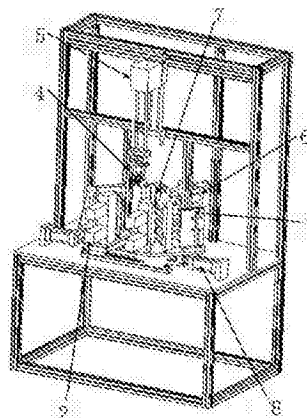
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

门窗密封条整窗焊接机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种门窗密封条整窗焊接机,包括底架、立框、工作台面、对开式模腔、PE 卷材安装辊、IR 加热装置、切断装置和 PE 卷材上拉装置,所述对开式模腔固定安装在工作台面上,所述 PE 卷材安装辊位于底架下部,PE 卷材上拉装置包括竖向固定在立框上部的拉膜气缸和安装在拉膜气缸活塞杆下端的机械手,所述机械手位于对开式模腔中部正上方,所述切断装置和 IR 加热装置均水平安装在立框中部、且切断装置位于 IR 加热装置下方,其通过采用对开式模腔作为两根待接角度密封条的定位装置,使用 PE 卷材作为焊接材料,将密封条接角端和 PE 卷材加热到焊接温度后,通过控制合模气缸推动两套夹紧机构相对运动,操纵简单,自动化程度高。



1. 一种门窗密封条整窗焊接机,其特征在于:包括底架、立框(11)、工作台面、对开式模腔、PE 卷材安装辊(10)、IR 加热装置(7)、切断装置、PE 卷材上拉装置和控制系统,所述对开式模腔固定安装在工作台面上,所述 PE 卷材安装辊(10)位于底架下部,PE 卷材上拉装置包括竖向固定在立框(11)上部的拉膜气缸(5)和安装在拉膜气缸(5)活塞杆下端的机械手(4),所述机械手(4)位于对开式模腔中部正上方,所述切断装置和 IR 加热装置(7)均水平安装在立框(11)中部、且切断装置位于 IR 加热装置(7)下方。

2. 根据权利要求 1 所述的门窗密封条整窗焊接机,其特征在于:所述对开式模腔包括位于工作台面上的两根平行设置的滑轨、滑动设置在滑轨上的两块底板、对称安装在底板上表面的两套夹紧机构和位于两根滑轨两端的两套用于驱动两套夹紧机构沿着滑轨运动的合模气缸(8),两套夹紧机构在合模气缸(8)推动下合模后卡装在夹紧机构内的两根密封条相互垂直、且端部呈对接状态。

3. 根据权利要求 2 所述的门窗密封条整窗焊接机,其特征在于:每套所述夹紧机构包括竖向安装在底板上表面的模板(1)、限位板(2)和夹紧气缸(3),所述模板(1)和限位板(2)平行设置、且两者与合模气缸(8)的推进方向之间的夹角为 45° ,两套夹紧机构的模板(1)之间的夹角为 90° ,所述夹紧气缸(3)水平固定在底板上表面、且位于模板(1)背面,所述夹紧气缸(3)的轴线与模板(1)背面所在的竖向平面垂直,夹紧气缸(3)的活塞杆端部与模板(1)背面固定连接、且夹紧气缸(3)为双活塞气缸,夹紧气缸(3)的两根活塞呈上下位置安装,所述模板(1)下端面与底板上表面滑动配合。

4. 根据权利要求 1 所述的门窗密封条整窗焊接机,其特征在于:所述 IR 加热装置(7)包括加热推进气缸(6)和安装在加热推进气缸(6)活塞杆端部的陶瓷管阵列,陶瓷管阵列安装在与活塞杆端部固定连接的 U 形框(12)表面上,U 形框(12)竖向设置、且开口朝对开式模腔方向,所述陶瓷管均竖向安装。

5. 根据权利要求 1 所述的门窗密封条整窗焊接机,其特征在于:所述切断装置包括水平安装的切端气缸和固定安装在切断气缸(9)活塞杆端部的切刀(13),切刀(13)水平设置、且切刀(13)与对开式模腔的底板上表面平齐。

6. 根据权利要求 1 所述的门窗密封条整窗焊接机,其特征在于:PE 卷材安装辊(10)水平固定安装在底架下部、且其轴线与切断气缸(9)的轴线平行,所述开式模腔的底板中部设有用于穿过 PE 卷材的通孔,该通孔位于机械手(4)正下方、且其长度方向与 PE 卷材安装辊(10)的轴线平行。

7. 根据权利要求 3、4、5 或 6 所述的门窗密封条整窗焊接机,其特征在于:所述控制系统包括工控机、PLC 和触摸屏,所述工控机信号端连接 PLC,触摸屏与工控机双向通信,PLC 信号端连接 IR 加热装置控制端,PLC 信号端还连接夹紧气缸、拉膜气缸、加热推进气缸、合模气缸和切断气缸的控制端。

8. 根据权利要求 7 所述的门窗密封条整窗焊接机,其特征在于:所述工控机的型号为 XC3-48,所述触摸屏的型号为 TG765。

门窗密封条整窗焊接机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及密封条连接方法技术领域,尤其涉及一种门窗密封条整窗焊接机。

背景技术

[0002] 近几年受国家建筑节能政策和能源危机的影响,节能环保型门窗的使用比重逐步提高,同时对门窗的各项性能如传热系数 K 值等提出了更高的要求,因此,在高性能品质门窗中密封胶条占据了重要比重。

[0003] 门窗行业目前密封胶条接角方法有:

[0004] 1、胶水粘接;2、模压拐角胶水粘接;3、注射拐角焊接;4、橡胶片硫化焊接,以上方法虽然能够实现接角的目的,但也存在不同程度的问题:

[0005] 胶水粘接:粘接处容易硬化失去胶条原有的弹性,而且粘接处受使用环境的影响会出现开裂,使其在外观、气密、水密、隔声防噪、防尘、节能等失去原有的性能;

[0006] 注射拐角焊接、橡胶片硫化粘接:目前在门窗公司受跨行业的因素难以实现连续生产;并且此种工艺生产效率低下,生产成本较高。

[0007] 目前正在使用的拐角粘接工艺存在如下几个问题:关闭不到位,窗户弹扇并有缝隙;水密、气密、隔音效果差;整窗拐角处胶条使用有裂口;漏水、拐角积灰尘;整体美观效果差;生产成本低;连续生产性差等。

[0008] 因此,开发一种能够实现密封条接角质量符合国家政策标准的、更加节能的装置,是本领域急需解决的问题。

实用新型内容

[0009] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种门窗密封条整窗焊接机,通过采用对开式模腔作为两根待接角度密封条的定位装置,使用 PE 卷材作为焊接材料,将密封条接角端和 PE 卷材加热到焊接温度后,通过控制合模气缸推动两套夹紧机构相对运动,将待接角密封条端部通过 PE 卷材焊接,焊接质量更加可靠,操纵简单,自动化程度高,人力成本更低。

[0010] 为解决上述技术问题,本实用新型所采取的技术方案是:一种门窗密封条整窗焊接机,包括底架、立框、工作台面、对开式模腔、PE 卷材安装辊、IR 加热装置、切断装置、PE 卷材上拉装置和控制系统,所述对开式模腔固定安装在工作台面上,所述 PE 卷材安装辊位于底架下部,PE 卷材上拉装置包括竖向固定在立框上部的拉膜气缸和安装在拉膜气缸活塞杆下端的机械手,所述机械手位于对开式模腔中部正上方,所述切断装置和 IR 加热装置均水平安装在立框中部、且切断装置位于 IR 加热装置下方。

[0011] 所述对开式模腔包括位于工作台面上的两根平行设置的滑轨、滑动设置在滑轨上的两块底板、对称安装在底板上表面的两套夹紧机构和位于两根滑轨两端的两套用于驱动两套夹紧机构沿着滑轨运动的合模气缸,两套夹紧机构在合模气缸推动下合模后卡装在夹

紧机构内的两根密封条相互垂直、且端部呈对接状态。

[0012] 所述每套夹紧机构包括竖向安装在底板上表面的模板、限位板和夹紧气缸,所述模板和限位板平行设置、且两者与合模气缸的推进方向之间的夹角为 45° ,两套夹紧机构的模板之间的夹角为 90° ,所述夹紧气缸水平固定在底板上表面、且位于模板背面,所述夹紧气缸的轴线与模板背面所在的竖向平面垂直,夹紧气缸的活塞杆端部与模板背面固定连接、且夹紧气缸为双活塞气缸,夹紧气缸的两根活塞呈上下位置安装,所述模板下端面与底板上表面滑动配合。

[0013] 所述 IR 加热装置包括加热推进气缸和安装在加热推进气缸活塞杆端部的陶瓷管阵列,陶瓷管阵列安装在与活塞杆端部固定连接的 U 形框表面上,U 形框竖向设置、且开口朝对开式模腔方向,所述陶瓷管均竖向安装。

[0014] 所述切断装置包括水平安装的切端气缸和固定安装在切断气缸活塞杆端部的切刀,切刀水平设置、且切刀与对开式模腔的底板上表面平齐。

[0015] PE 卷材安装辊水平固定安装在底架下部、且其轴线与切断气缸的轴线平行,所述对开式模腔的底板中部设有用于穿过 PE 卷材的通孔,该通孔位于机械手正下方、且其长度方向与 PE 卷材安装辊的轴线平行。

[0016] 所述控制系统包括工控机、PLC 和触摸屏,所述工控机信号端连接 PLC,触摸屏与工控机双向通信,PLC 信号端连接 IR 加热装置控制端,PLC 信号端还连接夹紧气缸、拉膜气缸、加热推进气缸、合模气缸和切断气缸的控制端。

[0017] 所述工控机的型号为 XC3-48,所述触摸屏的型号为 TG765。

[0018] 采用上述技术方案所产生的有益效果在于:通过采用对开式模腔作为两根待接角度密封条的定位装置,在模具与定位板向对面上安装开放的密封条卡装槽,在使用时,将密封条对位后使用夹紧气缸推动模板运动,模板和限位板夹紧密封条,便于操作,使用 PE 卷材作为焊接材料,将密封条接角端和 PE 卷材加热到焊接温度后,通过控制合模气缸推动两套夹紧机构相对运动,将待接角密封条端部通过 PE 卷材焊接,焊接质量更加可靠,操纵简单,自动化程度高,人力成本更低,在整个操作过程中只需人工将密封条插入卡装槽内,焊接完毕后人工将连接好的密封条取出,整套焊接机采用控制系统进行自动化控制,降低劳动强度,提高效率。

附图说明

[0019] 图 1 是本实用新型结构示意图;

[0020] 图 2 是本实用新型主视图;

[0021] 图 3 是图 2 的左视图;

[0022] 图 4 是图 2 的俯视图;

[0023] 图 5 是机械手安装结构示意图;

[0024] 图 6 是 IR 加热装置结构示意图;

[0025] 图 7 是切断装置结构示意图;

[0026] 图 8 是控制系统原理框图;

[0027] 图 9 是 PLC 接线图;

[0028] 其中:1、模板;2、限位板;3、夹紧气缸;4、机械手;5、拉膜气缸;6、加热推进气缸;

7、IR 加热装置 ;8、合模气缸 ;9、切断气缸 ;10、PE 卷材安装辊 ;11、立框 ;12、U 形框 ;13、切刀。

具体实施方式

[0029] 下面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的一部分实施例,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做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。

[0030] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型,但是本实用新型还可以采用其他不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本实用新型内涵的情况下做类似推广,因此本实用新型不受下面公开的具体实施例的限制。

[0031] 如图 1-4 所示,本实用新型公开了一种门窗密封条整窗焊接机,包括底架、立框 11、工作台面、对开式模腔、PE 卷材安装辊 10、IR 加热装置 7(参见附图 6)、切断装置(参见附图 7)、PE 卷材上拉装置和控制系统(参见附图 8-9),所述对开式模腔固定安装在工作台面上,所述 PE 卷材安装辊 10 位于底架下部,PE 卷材上拉装置包括竖向固定在立框 11 上部的拉膜气缸 5 和安装在拉膜气缸 5 活塞杆下端的机械手 4(参见附图 5),所述机械手 4 位于对开式模腔中部正上方,所述切断装置和 IR 加热装置 7 均水平安装在立框 11 中部、且切断装置位于 IR 加热装置 7 下方;所述对开式模腔包括位于工作台面上的两根平行设置的滑轨、滑动设置在滑轨上的两块底板、对称安装在底板上表面的两套夹紧机构和位于两根滑轨两端的两套用于驱动两套夹紧机构沿着滑轨运动的合模气缸 8,两套夹紧机构在合模气缸 8 推动下合模后卡装在夹紧机构内的两根密封条相互垂直、且端部呈对接状态;所述每套夹紧机构包括竖向安装在底板上表面的模板 1、限位板 2 和夹紧气缸 3,所述模板 1 和限位板 2 平行设置、且两者与合模气缸 8 的推进方向之间的夹角为 45° ,两套夹紧机构的模板 1 之间的夹角为 90° ,所述夹紧气缸 3 水平固定在底板上表面、且位于模板 1 背面,所述夹紧气缸 3 的轴线与模板 1 背面所在的竖向平面垂直,夹紧气缸 3 的活塞杆端部与模板 1 背面固定连接、且夹紧气缸 3 为双活塞气缸,夹紧气缸 3 的两根活塞呈上下位置安装,所述模板 1 下端面与底板上表面滑动配合;所述 IR 加热装置 7 包括加热推进气缸 6 和安装在加热推进气缸 6 活塞杆端部的陶瓷管阵列,陶瓷管阵列安装在与活塞杆端部固定连接的 U 形框 12 表面上,U 形框 12 竖向设置、且开口朝对开式模腔方向,所述陶瓷管均竖向安装;所述切断装置包括水平安装的切端气缸和固定安装在切断气缸 9 活塞杆端部的切刀 13,切刀 13 水平设置、且切刀 13 与对开式模腔的底板上表面平齐;PE 卷材安装辊 10 水平固定安装在底架下部、且其轴线与切断气缸 9 的轴线平行,所述开式模腔的底板中部设有用于穿过 PE 卷材的通孔,该通孔位于机械手 4 正下方、且其长度方向与 PE 卷材安装辊 10 的轴线平行,所述控制系统包括工控机、PLC 和触摸屏,所述工控机信号端连接 PLC,触摸屏与工控机双向通信,PLC 信号端连接 IR 加热装置控制端,PLC 信号端还连接夹紧气缸、拉膜气缸、加热推进气缸、合模气缸和切断气缸的控制端,所述工控机的型号为 XC3-48,所述触摸屏的型号为 TG765。

[0032] 在具体应用过程中,首先将 PE 卷材人工穿过开式模腔的底板中部的通孔,并在底板下表面安装 PE 卷材夹紧对辊,然后操作拉膜气缸驱动机械手向下运动,待夹持住 PE 卷材后,拉膜气缸反向运动,将 PE 卷材向上拉动,其次将两根待接角密封条安装在卡装槽内,且

端部斜面相对安装,密封条就位后操纵夹紧气缸推动模板向限位板方向运动,直至夹紧密封条,此时操纵加热推进气缸,将安装有陶瓷加热管的U形框向前推动,当PE卷材位于U形框内时,开启加热电源进行加热,加热时间根据密封条断面形状和PE卷材的厚度确定,最后操作加热推进气缸反向运动,U形框退出,并操作合模气缸推动两套夹紧装置相对运动,密封条端部通过处于熔融状态的PE卷材焊接成一体,待冷却后操作夹紧气缸反向运动,松开两套模板,人工将完成接角的密封条取出,剪除多余部位,完成接角,各个气缸复位,进行下一套密封条接角。

[0033] 总之,本实用新型通过采用对开式模腔作为两根待接角度密封条的定位装置,在模具与定位板向对面上安装开放的密封条卡装槽,在使用时,将密封条对位后使用夹紧气缸推动模板运动,模板和限位板夹紧密封条,便于操作,使用PE卷材作为焊接材料,将密封条接角端和PE卷材加热到焊接温度后,通过控制合模气缸推动两套夹紧机构相对运动,将待接角密封条端部通过PE卷材焊接,焊接质量更加可靠,操纵简单,自动化程度高,人力成本更低,在整个操作过程中只需人工将密封条插入卡装槽内,焊接完毕后人工将连接好的密封条取出,降低劳动强度,提高效率。

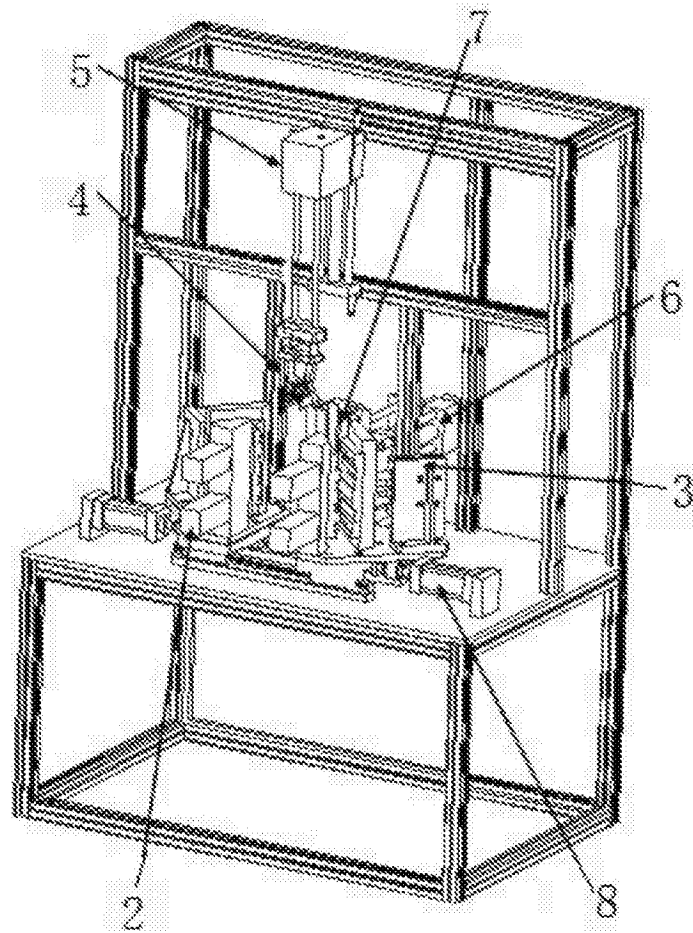


图 1

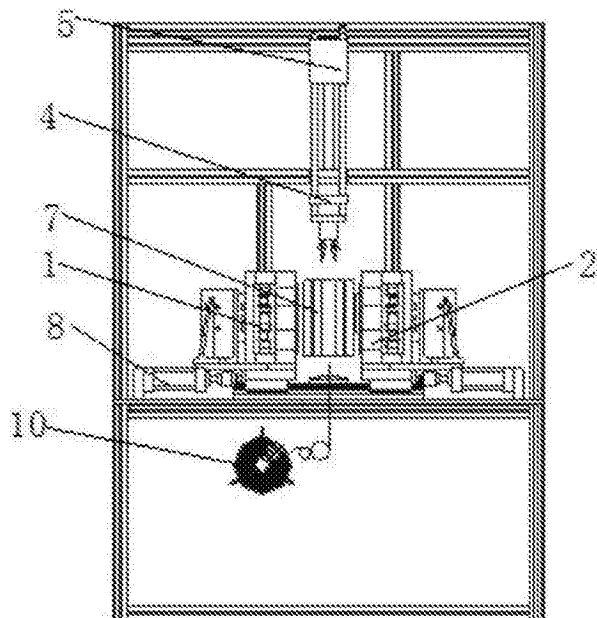


图 2

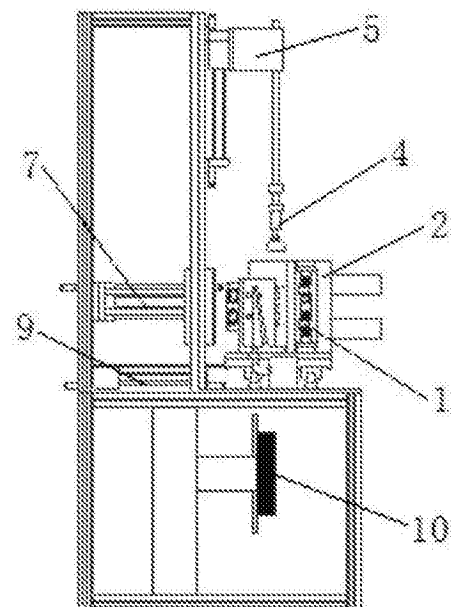


图 3

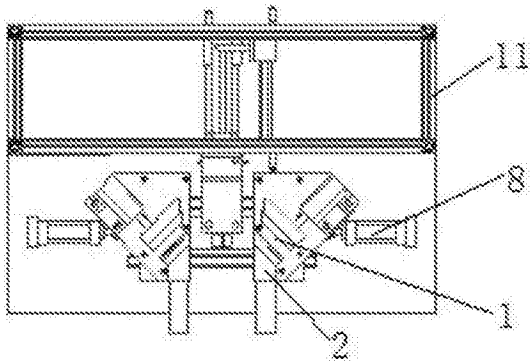


图 4

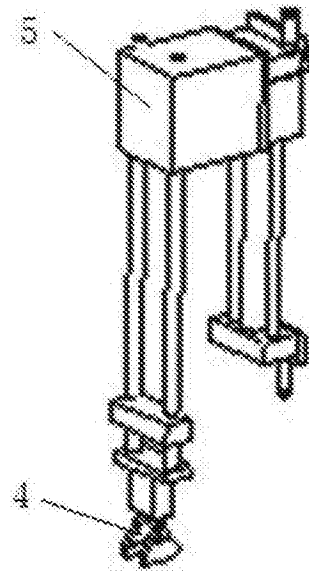


图 5

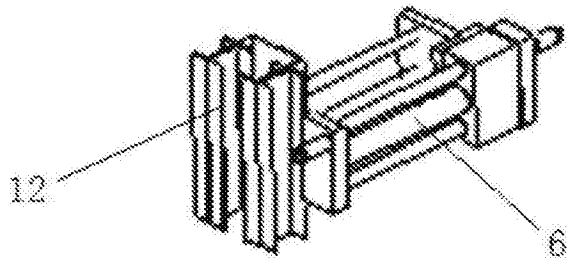


图 6

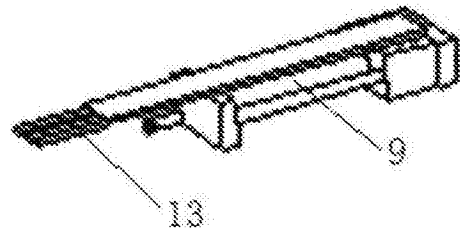


图 7

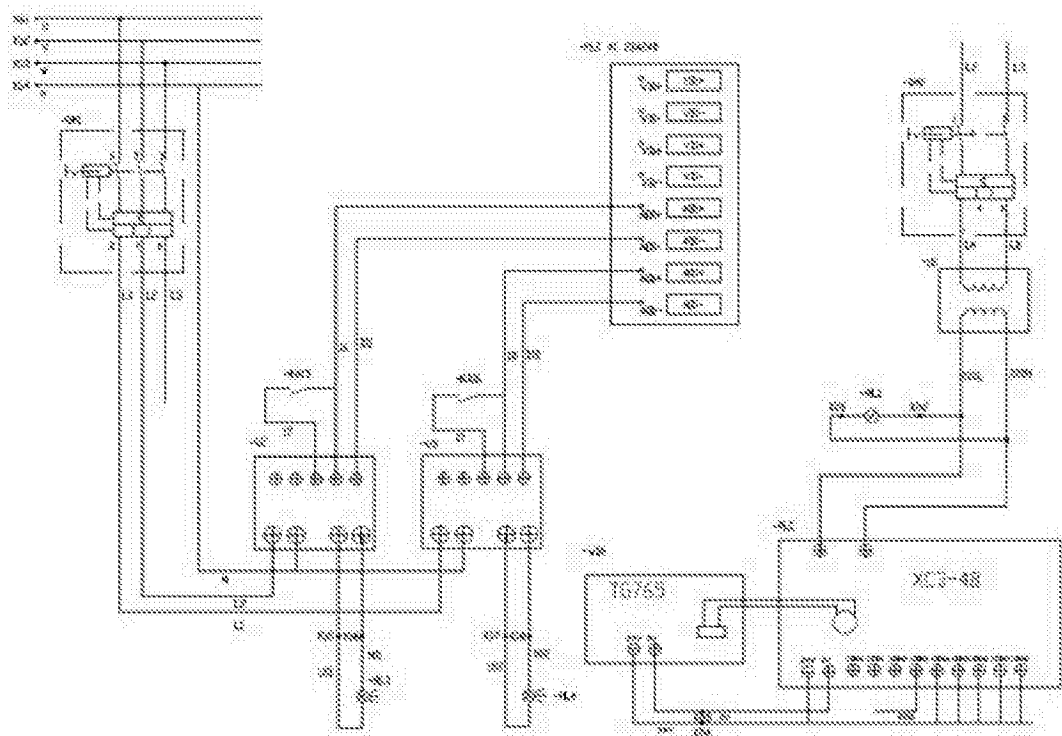


图 8

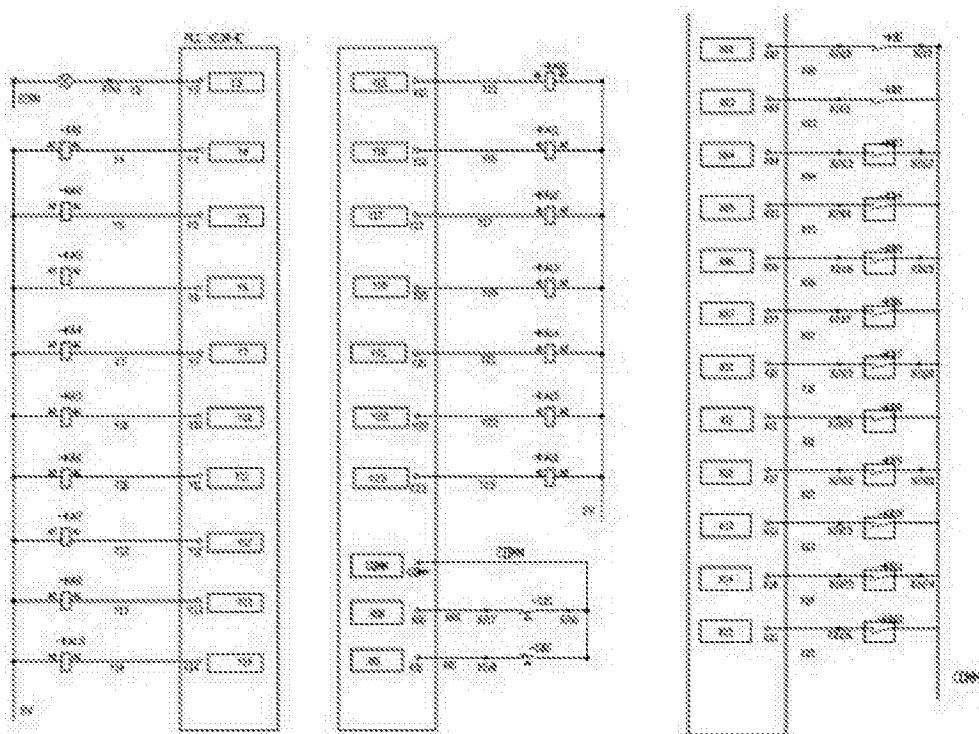


图 9