(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 201906758 U
(45)授权公告日 2011.07.27

(21)申请号 201120005689.9

(22)申请日 2011.01.10

(73)专利权人 群光电子(苏州)有限公司
地址 215200 江苏省苏州市吴江市九龙路1058路

(72)发明人 刘庆江 廖世伟 邱建兴

(74)专利代理机构 常州佰业腾飞专利代理事务所(普通合伙) 32231
代理人 金辉

(51)Int.Cl.
*B21D 5/00*(2006.01)

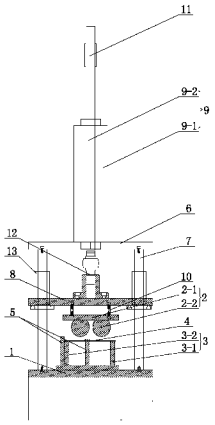
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54)实用新型名称

气动板弯治具

(57)摘要

本实用新型涉及一种气动板弯治具，包括机台、上模压棒组件和下模支撑架，所述下模支撑架安装在机台台面上，所述上模压棒组件通过升降机构设置在机台台面上且位于下模支撑架的正上方，所述升降机构的升降运动由控制电路装置控制，所述下模支撑架由两块相对设置且间距可调的均连接在机台台面上的支撑立板构成。本实用新型提供了一种适用于各种型号键盘底板的气动板弯治具，其可将键盘底板压出不同的弧度，并使弧度更完美。




CN 201906758 U

1. 一种气动板弯治具，包括机台 (1)、上模压棒组件 (2) 和下模支撑架 (3)，所述下模支撑架 (3) 安装在机台 (1) 台面上，所述上模压棒组件 (2) 通过升降机构设置在机台 (1) 台面上且位于下模支撑架 (3) 的正上方，所述升降机构的升降运动由控制电路装置控制，其特征在于：所述下模支撑架 (3) 由两块相对设置且间距可调的均连接在机台 (1) 台面上的支撑立板 (3-1、3-2) 构成。

2. 根据权利要求 1 所述的气动板弯治具，其特征在于：所述机台 (1) 台面上开有两条相互平行的条形凹槽 (1-1、1-2)，所述两支撑立板 (3-1、3-2) 相互平行且与两条形凹槽 (1-1、1-2) 垂直设置，并且分别通过凸件滑动连接在两条形凹槽 (1-1、1-2) 内。

3. 根据权利要求 2 所述的气动板弯治具，其特征在于：所述两支撑立板 (3-1、3-2) 的上端面上共同支撑一与机台 (1) 台面平行的用于承载工件板的高回弹性支撑板 (4)。

4. 根据权利要求 3 所述的气动板弯治具，其特征在于：所述支承板 (4) 四周设置有防止该支承板 (4) 和工件板移动的挡板 (5)，所述挡板 (5) 均滑动连接在机台 (1) 的台面上。

5. 根据权利要求 1 所述的气动板弯治具，其特征在于：所述机台 (1) 台面上方安装有上模安装板 (6)，所述上模安装板 (6) 通过至少两根导向杆 (7) 支撑在机台 (1) 台面上，所述导向杆 (7) 上滑动套接有推动板 (8)，该推动板 (8) 位于机台 (1) 台面和上模安装板 (6) 之间，所述上模安装板 (6) 上安装有用于带动推动板 (8) 做上下运动的拉展式气缸 (9)，所述推动板 (8) 的下底面上固定连接有上模压棒组件 (2)。

6. 根据权利要求 5 所述的气动板弯治具，其特征在于：所述上模压棒组件 (2) 由压棒连接板 (2-1) 和至少一个压棒 (2-2) 构成，所述至少一个压棒 (2-2) 通过螺丝固定连接在压棒连接板 (2-1) 的下底面上，所述压棒连接板 (2-1) 的上底面通过转接柱 (10) 与推动板 (8) 的下底面固定连接。

7. 根据权利要求 5 所述的气动板弯治具，其特征在于：所述拉展式气缸 (9) 包括缸筒 (9-1) 和活塞杆 (9-2)，所述活塞杆 (9-2) 两端都伸出缸筒 (9-1)，所述活塞杆 (9-2) 上设置有可沿其轴向移动的气缸下限定位块 (11)，该气缸下限定位块 (11) 位于缸筒 (9-1) 上方，缸筒 (9-1) 下方的活塞杆 (9-2) 通过转接头 (12) 与推动板 (8) 的上底面固定连接。

# 气动板弯治具

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种气动板弯治具，用于加工出具有弧度的键盘底板，属于机械设备领域。

## 背景技术

[0002] 目前的板弯治具使用公母结合型，其上模与下模都不可调节或更换，一套治具只能使用于固定的一种机种，结构死板，不易调节；不同型号的键盘底板需要配备不同的板弯治具，成本较高；现有的板弯治具通过气缸带动上模下压，也通过气缸的下压行程来控制所压键盘底板产生的弧度大小，但是现有的气缸下压行程固定，不能根据需求将键盘底板压出不同的弧度。此外，现有治具的下模是两个相对设置的支撑立板，键盘底板直接架在两支撑立板的上端面上，当气缸带动上模下压后，键盘底板容易形成“V”型弧度。

## 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是克服现有技术存在的缺陷，提供一种适用于各种型号键盘底板的气动板弯治具，其可将键盘底板压出不同的弧度，并使弧度更完美。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：一种气动板弯治具，包括机台、上模压棒组件和下模支撑架，所述下模支撑架安装在机台台面上，所述上模压棒组件通过升降机构设置在机台台面上且位于下模支撑架的正上方，所述升降机构的升降运动由控制电路装置控制，所述下模支撑架由两块相对设置且间距可调的均连接在机台台面上的支撑立板构成。

[0005] 进一步地，为了实现两支撑立板之间的距离可调，所述机台台面上开有两条相互平行的条形凹槽，所述两支撑立板相互平行且与两条形凹槽垂直设置，并且分别通过凸件滑动连接在两条形凹槽内。

[0006] 进一步地，为了使工件板被压出的弧度更完美，所述两支撑立板的上端面上共同支撑一与机台台面平行的用于承载工件板的高回弹性支撑板。

[0007] 进一步地，为了防止支承板和工件板移动，所述支承板四周设置有挡板，所述挡板均滑动连接在机台的台面上。

[0008] 进一步地，为了实现上模压棒组件可升降，所述机台台面上方安装有上模安装板，所述上模安装板通过至少两根导向杆支撑在机台台面上，所述导向杆上滑动套接有推动板，该推动板位于机台台面和上模安装板之间，所述上模安装板上安装有用于带动推动板做上下运动的拉展式气缸，所述推动板的下底面上固定连接有上模压棒组件；所述上模压棒组件由压棒连接板和至少一个压棒构成，所述至少一个压棒通过螺丝固定连接在压棒连接板的下底面上，所述压棒连接板的上底面通过转接柱与推动板的下底面固定连接。

[0009] 进一步地，为了实现气缸下压行程可调，所述拉展式气缸包括缸筒和活塞杆，所述活塞杆两端都伸出缸筒，所述活塞杆上设置有可沿其轴向移动的气缸下限定位块，该气缸下限定位块位于缸筒上方，缸筒下方的活塞杆通过转接头与推动板的上底面固定连接。

[0010] 本实用新型的有益效果：本实用新型解决了背景技术中存在的缺陷，两支撑立板之间的间距可调，可适用于不同型号的键盘底板；在拉展式气缸缸筒上方的活塞杆上套接气缸下限定位块，可通过调节气缸下限定位块在活塞杆上的位置来调节缸筒下方活塞杆的下伸行程，由此可控制键盘底板折弯的弧度大小；在两支撑立板的上端面上共同连接一块高回弹性支撑板，该高回弹性支撑板有助于键盘底板形成笑脸弧度，而非“V”型弧度。

## 附图说明

[0011] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0012] 图 1 是本实用新型的优选实施例的结构示意图；

[0013] 图 2 是图 1 的侧视结构示意图；

[0014] 图 3 是机台台面与下模支撑架的连接结构示意图。

[0015] 其中：1、机台；1-1、1-2、条形凹槽；2、上模压棒组件；2-1、压棒连接板；2-2、压棒；3、下模支撑架；3-1、3-2、支撑立板；4、支撑板；5、挡板；6、上模安装板；7、导向杆；8、推动板；9、拉展式气缸；9-1、缸筒；9-2、活塞杆；10、转接柱；11、气缸下限定位块；12、转接头；13、导向滑轴。

## 具体实施方式

[0016] 如图 1- 图 3 所示的一种气动板弯治具，包括机台 1、上模压棒组件 2 和安装在机台 1 台面上的下模支撑架 3。上模安装板 6 通过四根导向杆 7 支撑在机台 1 台面上方，所述导向杆 7 两两对称设置在机台 1 台面两侧，推动板 8 通过导向滑轴 13 滑动套接在所述导向杆 7 上，该推动板 8 位于机台 1 台面和上模安装板 6 之间，所述上模安装板 6 上安装有用于带动推动板 8 做上下运动的拉展式气缸 9，该拉展式气缸 9 的伸缩运动由控制电路装置控制，所述推动板 8 的下底面上固定连接有上模压棒组件 2，该上模压棒组件 2 位于下模支撑架 3 的正上方。

[0017] 所述下模支撑架 3 由两块相对设置的支撑立板 3-1、3-2 构成，所述机台 1 台面上开有两条相互平行的条形凹槽 1-1、1-2，所述两支撑立板 3-1、3-2 相互平行且与两条形凹槽 1-1、1-2 垂直设置，并且分别通过凸件滑动连接在两条形凹槽 1-1、1-2 内，可根据工件板尺寸来调节两支撑立板 3-1、3-2 之间的间距。两支撑立板 3-1、3-2 的上端面上还共同支撑一与机台 1 台面平行的用于承载工件板的高回弹性支撑板 4，该高回弹性支撑板 4 可采用钢尺，其有助于工件板形成笑脸弧度，而非“V”型弧度。在支承板 4 的四周可根据需求设置有若干防止该支承板 4 和工件板移动的挡板 5，这些挡板 5 均滑动连接在机台 1 的台面上，可以根据支承板 4 和工件板的尺寸调节位置。

[0018] 所述上模压棒组件 2 由压棒连接板 2-1 和两个相互平行的圆柱形压棒 2-2 构成，该两压棒 2-2 均通过螺丝固定连接在压棒连接板 2-1 的下底面上，且该两压棒 2-2 位于两支撑立板 3-1、3-2 之间，所述压棒连接板 2-1 的上底面通过转接柱 10 与推动板 8 的下底面固定连接。如需更换压棒 2-2，只需松开螺丝将压棒 2-2 取下，换上其他压棒即可。

[0019] 所述拉展式气缸 9 竖直设置，其包括缸筒 9-1 和活塞杆 9-2，所述活塞杆 9-2 两端都伸出缸筒 9-1，活塞杆 9-2 上设置有可沿其轴向移动的气缸下限定位块 11，该气缸下限定位块 11 位于缸筒 9-1 上方，缸筒 9-1 下方的活塞杆 9-2 通过转接头 12 与推动板 8 的上底面

固定连接。所述气缸下限定位块 11 在工作状态下是固定不动的，其用来抵住缸筒 9-1 使活塞杆 9-2 不能再继续下伸，操作人员可在气缸运作前调节气缸下限定位块 11 在活塞杆 9-2 上的位置，以此来调节活塞杆 9-2 下端的伸出行程，继而控制工件板折弯弧度的大小。

[0020] 操作步骤：（一）根据工件板尺寸调节两支撑立板 3-1、3-2 之间的距离；（二）将支承板 4 放置到两支撑立板 3-1、3-2 上；（三）将工件板放置到支撑板 4 上；（四）调节气缸下限定位块 11 在活塞杆 9-2 上的位置来控制气缸的下压行程；（五）启动气缸，就可将工件板压出所需的弧度。

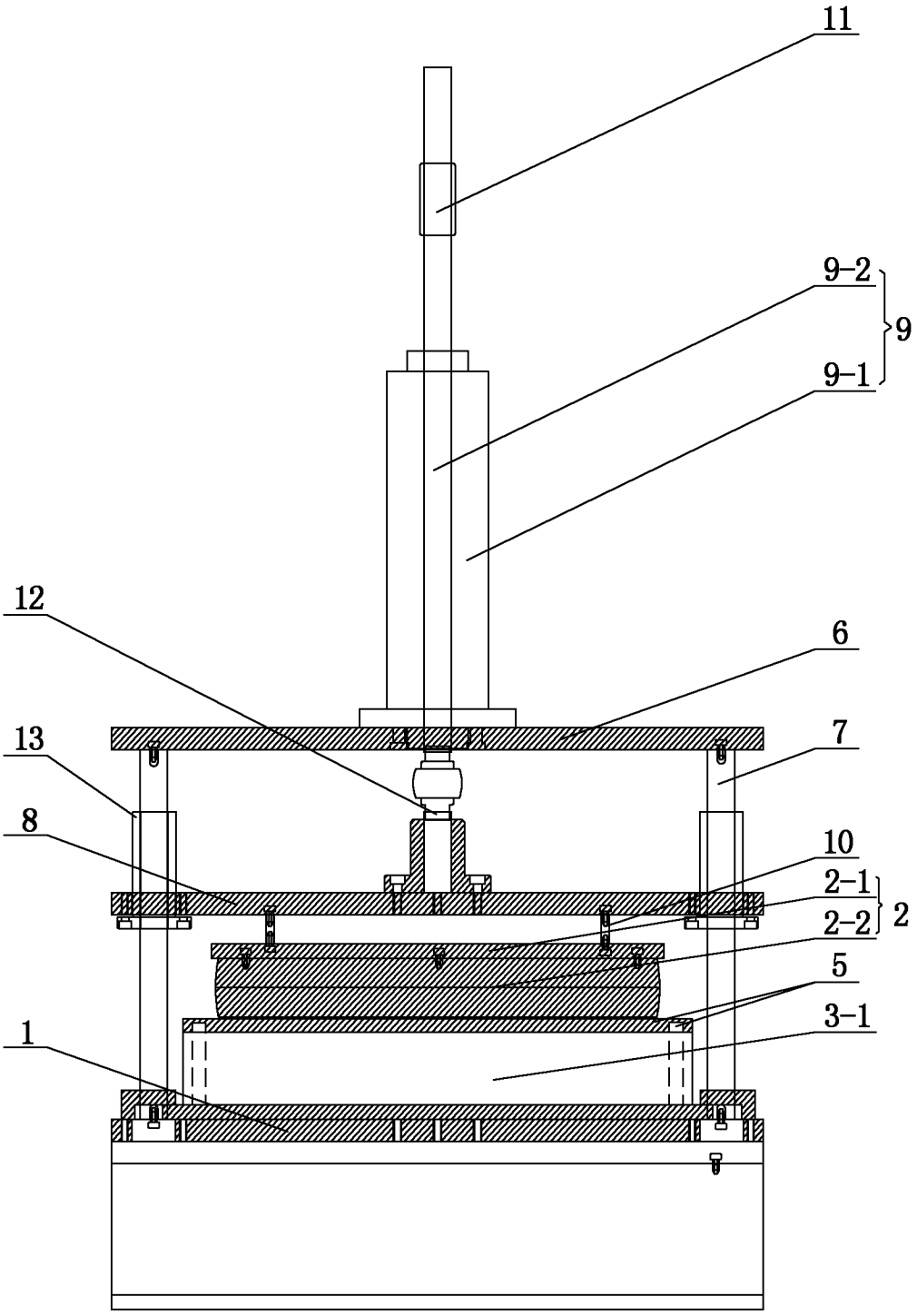



图 1

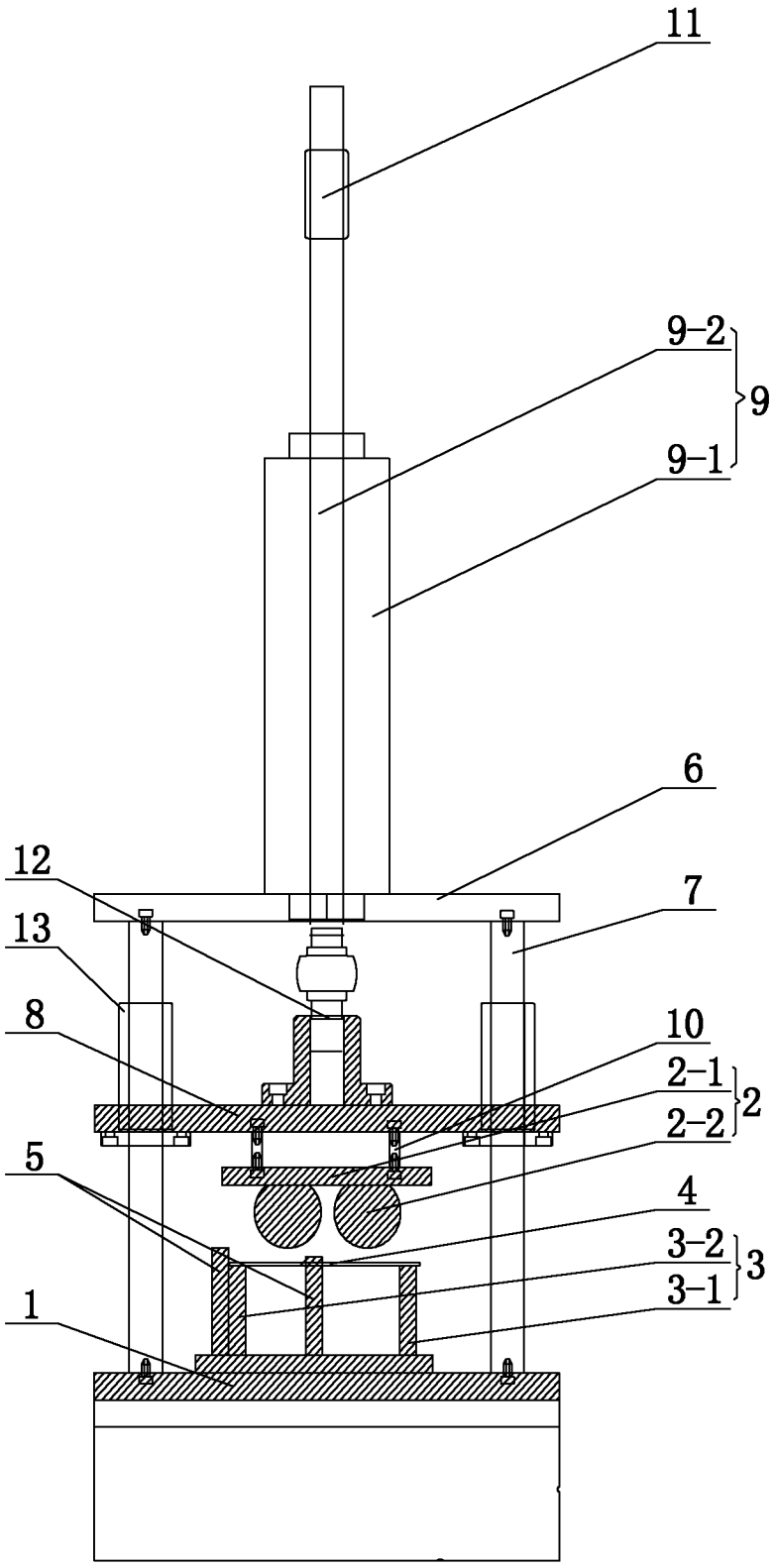



图 2

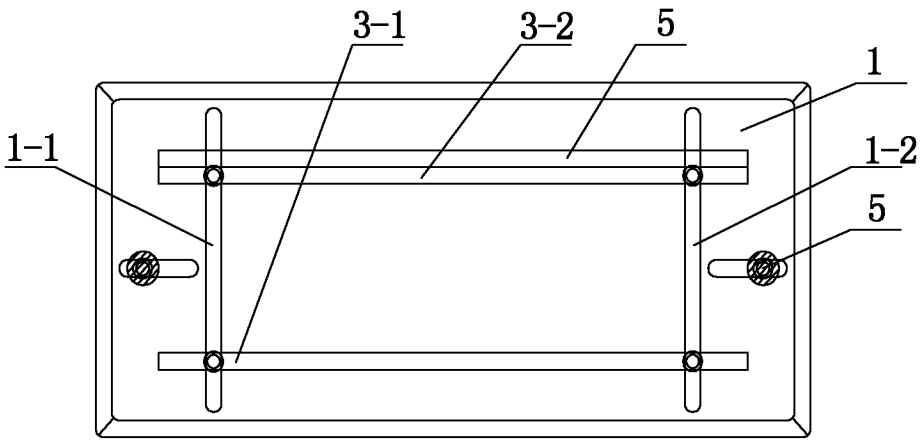



图 3