



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103522046 A

(43) 申请公布日 2014. 01. 22

(21) 申请号 201310497915. 3

(22) 申请日 2013. 10. 22

(71) 申请人 王文博

地址 150000 黑龙江省哈尔滨市动力区风华街 21 栋 1 单元 401 室

(72) 发明人 王文博 吕冬芳

(74) 专利代理机构 绥化市广辉专利事务所
23104

代理人 王丽丽

(51) Int. Cl.

B23P 19/027(2006. 01)

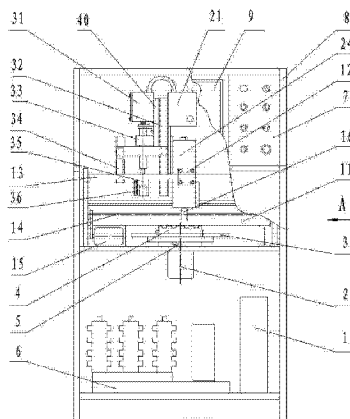
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

汽车仪表自动压针装置

(57) 摘要

本发明公开了一种汽车仪表自动压针装置主要由机架,工作台,主机机箱,显示屏,控制面板,电气控制部分,摄像头,横向移动机构,纵向移动机构,机械手和竖向升降机构组成,本发明由于在工作台上对称设置了一对汽车仪表固定架及表针托架,在工作台上方设置了摄像头,机械手及气动阀,在机架上设置了显示屏和控制盘,横向移动机构,纵向移动机构和垂直升降机构,操作者只需要根据仪表类型设定程序,进行操作。当机械手对工作台上侧仪表进行自动压针工作的同时,操作者在工作台上的另一侧安放仪表和表针。应用本发明自动压针装置装配汽车仪表针,精度高,效率高,装配质量好,合格率达百分之九十九点九以上。



1. 一种汽车仪表自动压针装置,主要由机架(8),工作台(3),主机机箱(1),显示屏(9),控制面板(7),电气控制部分(6),摄像头(34),横向移动机构,纵向移动机构,机械手(35)和竖向升降机构组成,其特征在于:工作台可转动设置在机架内的平台上,工作台上对称设置一对仪表固定架和表针托架(4),工作台下面固定设置转动电机(2)和限位开关(5),横向移动机构经支架与机架相固接,纵向移动机构可移动设置在横向移动机构上,竖向升降机构可移动设置在纵向移动机构上,摄像头经支撑架与升降机构相固接,机械手固定设置在竖向升降机构下端,显示屏和控制面板固定设置在机架的前面,电气控制部分和主机机箱固定设置在机架内。

2. 根据权利要求1所述的汽车仪表自动压针装置,其特征在于:所述的横向移动机构主要由上横向滑道(13),上横向滑块(12),下横向滑道(11),下横向滑块(17),横向丝杆(14),横向螺母(16)和伺服电机(15)组成,所述的上、下横向滑道两端分别与支架相固接,下横向滑道上可移动设置滑块,滑道内设置横向丝杆,丝母和伺服电机,滑块与丝母相固接,上横向滑道上可移动设置滑块(12)。

3. 根据权利要求1所述的汽车仪表自动压针装置,其特征在于:所述的纵向移动机构主要由纵向滑道(24),纵向滑块(21),纵向丝杆(23),纵向丝母(27)和伺服电机(22)组成,纵向滑道两端分别与上横向滑块(12)及下横向滑块(17)相固接,纵向滑道上可移动设置纵向滑块(21),滑道内设置纵向丝杆,丝母和伺服电机,滑块与丝母相固接。

4. 根据权利要求1所述的汽车仪表自动压针装置,其特征在于:所述的竖向升降机构主要由升降滑道(32),升降机座(40),升降丝杆(38),丝母(39),伺服电机(37)组成,升降滑道设置在纵向滑块(21)的一侧,滑道上设置升降丝杆和丝母,丝母与升降机座相固接,升降机座与升降滑道相适配,伺服电机(37)固定设置在纵向滑块上,所述的机械手(35)经导杆轴,导套(33)及伺服电机(31)支撑设置在升降机座(40)上。

5. 根据权利要求1或4所述的汽车仪表自动压针装置,其特征在于:所述的机械手的一侧还配套设置有气动阀(36)。

6. 根据权利要求1或2所述的汽车仪表自动压针装置,其特征在于:所述的横向移动机构外侧还设置有导线拖线架(10)。

7. 根据权利要求1所述的汽车仪表自动压针装置,其特征在于:所述的控制面板上设置有电源指示灯,总电源开关,启动电脑按钮,设备开关,停止按钮,蜂鸣器,启动和急停按钮。

8. 根据权利要求1所述的汽车仪表自动压针装置,其特征在于:所述的电气控制部分(6)主要由运动控制器,限位原点开关,电机驱动器组成,上述部分分别与各伺服电机相连接。

汽车仪表自动压针装置

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车配件生产技术领域,具体涉及一种汽车仪表自动压针装置。

背景技术

[0002] 汽车仪表的生产多是采取流水线作业,机械化、电气化程度较高,只有仪表指针的安装仍然是采取手工作业,需要人工手持表针将其安装在表针轴上,并用人工压力器将表针压入表针轴并使其配合好,由于表针与表针轴为过盈配合,又因为汽车仪表属于精密仪器,对加工精度和质量要求较高,所以人工操作精度和质量不尽人意,容易出现表针倾斜,不平度超差等问题,产品合格率仅为百分之九十五左右,人工操作难以适应企业快速发展的需要,急需从技术上改革创新,使其实现机械化、自动化生产。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种汽车仪表自动压针装置,该装置可实现汽车仪表表针的自动机械化组装,安装精度高,质量好,合格率达百分之九十九点九以上,比人工装配合格率提高约五个百分点。

[0004] 为实现上述目的,本发明的技术方案是:一种汽车仪表自动压针装置主要由机架,工作台,主机机箱,显示屏,控制面板,电气控制部分,摄像头,横向移动机构,纵向移动机构,机械手和竖向升降机构组成,工作台可转动设置在机架内的平台上,工作台上对称设置一对仪表固定架和表针托架,工作台下面固定设置转动电机和限位开关,横向移动机构经支架与机架相固接,纵向移动机构可移动设置在横向移动机构上,竖向升降机构可移动设置在纵向移动机构上,摄像头经支撑架与升降机构相固接,机械手固定设置在竖向升降机构下端,显示屏和控制面板固定设置在机架的前面,电气控制部分和主机机箱固定设置在机架内。

[0005] 所述的横向移动机构主要由上横向滑道,上横向滑块,下横向滑道,下横向滑块,横向丝杆,横向螺母和伺服电机组成,所述的上、下横向滑道两端分别与支架相固接,下横向滑道上可移动设置滑块,滑道内设置横向丝杆,丝母和伺服电机,滑块与丝母相固接,上横向滑道上可移动设置滑块。

[0006] 所述的纵向移动机构主要由纵向滑道,纵向滑块,纵向丝杆,丝母和伺服电机组成,纵向滑道两端分别与上横向滑块及下横向滑块相固接,纵向滑道上可移动设置纵向滑块,滑道内设置纵向丝杆,纵向丝母和伺服电机,滑块与丝母相固接。

[0007] 所述的竖向升降机构主要由升降滑道,升降机座,升降丝杆,丝母,伺服电机组成,升降滑道设置在纵向滑块的一侧,滑道上设置升降丝杆和丝母,丝母与升降机座相固接,升降机座与升降滑道相适配,伺服电机固定设置在纵向滑块上,所述的机械手经导杆轴,导套及伺服电机支撑设置在升降机座上。

[0008] 所述的机械手的一侧还配套设置有气动阀。

[0009] 所述的横向移动机构外侧还设置有导线拖线架。

[0010] 所述的控制面板上设置有电源指示灯,总电源开关,启动电脑按钮,设备开关,停止按钮,蜂鸣器,启动和急停按键。

[0011] 所述的电气控制部分主要由运动控制器,限位原点开关,电机驱动器组成,上述部分分别与各伺服电机相连接。

[0012] 本发明由于在工作台上对称设置了一对汽车仪表固定架及表针托架,在工作台上方设置了摄像头,机械手及气动阀,在机架上设置了显示屏和控制盘,横向移动机构,纵向移动机构和竖向升降机构,操作者只需要根据仪表类型按设定程序,进行操作。当机械手对工作台上一侧的仪表进行自动压针工作的同时,操作者在工作台上的另一侧安放仪表和表针。应用本发明自动压针装置装配汽车仪表针,精度高,效率高,装配质量好,合格率达百分之九十九点九以上。

[0013] 下面结合附图对本发明作进一步详细描述。

附图说明

[0014] 图 1 为本发明主视图;

图 2 为图 1 俯视图;

图 3 为图 1 的 A 向视图;

图 4 为图 3 的 B 向视图;

图 5 为图 2 中的 C 放大图;

图 6 为电气原理图。

具体实施方式

[0015] 如图所示,本发明一种汽车仪表自动压针装置主要由机架 8,工作台 3,主机机箱 1,显示屏 9,控制面板 7,电气控制部分 6,摄像头 34,横向移动机构,纵向移动机构,机械手 35 和竖向升降机构组成,工作台可转动设置在机架内的平台上,工作台上对称设置一对仪表固定架和表针托架 4,工作台下面固定设置转动电机 2 和限位开关 5,横向移动机构经支架与机架相固接,纵向移动机构可移动设置在横向移动机构上,竖向升降机构可移动设置在纵向移动机构上,摄像头经支撑架与升降机构相固接,机械手固定设置在竖向升降机构下端,显示屏和控制面板固定设置在机架的前面,电气控制部分和主机机箱固定设置在机架内。

[0016] 所述的横向移动机构主要由上横向滑道 13,上横向滑块 12,下横向滑道 11,下横向滑块 17,横向丝杆 14,横向螺母 16 和伺服电机 15 组成,所述的上、下横向滑道两端分别与支架相固接,下横向滑道上可移动设置滑块,滑道内设置横向丝杆,丝母和伺服电机,滑块与丝母相固接,上横向滑道上可移动设置滑块 12。

[0017] 所述的纵向移动机构主要由纵向滑道 24,纵向滑块 21,纵向丝杆 23,纵向丝母 27 和伺服电机 22 组成,纵向滑道两端分别与上横向滑块 12 及下横向滑块 17 相固接,纵向滑道上可移动设置纵向滑块 21,滑道内设置纵向丝杆,丝母和伺服电机,滑块与丝母相固接。

[0018] 所述的竖向升降机构主要由升降滑道 32,升降机座 40,升降丝杆 38,丝母 39,伺服电机 37 组成,升降滑道设置在纵向滑块 21 的一侧,滑道上设置升降丝杆和丝母,丝母与升降机座相固接,升降机座与升降滑道相适配,伺服电机 37 固定设置在纵向滑块上,所述的

机械手 35 经导杆轴,导套 33 及伺服电机 31 支撑设置在升降机座 40 上。

[0019] 所述的机械手的一侧还配套设置有气动阀 36。

[0020] 所述的横向移动机构外侧还设置有导线拖线架 10。

[0021] 所述的控制面板上设置有电源指示灯,总电源开关,启动电脑按钮,设备开关,停止按钮,蜂鸣器,启动和急停按键。

[0022] 所述的电气控制部分 6 主要由运动控制器,限位原点开关,电机驱动器组成,上述部分分别与各伺服电机相连接。

[0023] 本发明在工作时,先打开总电源,电源指示灯亮,整台设备已通电,再按下启动电脑按钮,电脑启动运行 windows- XP 系统,再打开设备开关,电源接通并供电,再按启动按钮,即启动自动压针工作。

[0024] 本发明在工作时,操作工将待装仪表和表针分别摆放于工作台上的固位架上及指针托架上,针尖向内,工作台旋转 180° ,工作台下面设置的限位块触碰限位开关 5,摄像头摄取工作台上的仪表的位置参数,显示屏显示摄像影像并将参数传给主机,主机发出指令,纵横向滑块在滑道上移动,机械手对准相应部位,气动阀动作,使机械手升降移动拾取表针,然后再经纵横向位移动,机械手对准仪表相应表针轴向下移动,将表针压到表轴上,气动阀松开机械手抬起移向表针架拾取第二枚表针,重复上述动作,直至最后一根表针安装完毕,机械手抬起。同时,操作工已经将第二块仪表及表针摆放好,按动启动按钮,工作台自动旋转 180° ,限位开关令其停止,操作工取下已装好表针的仪表,再放入另一块待装仪表和表针,如此循环往复工作。

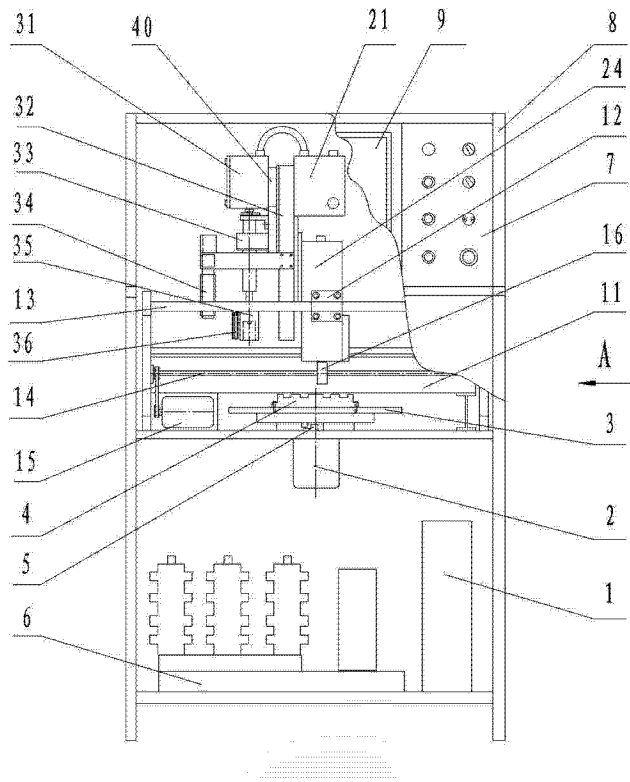


图 1

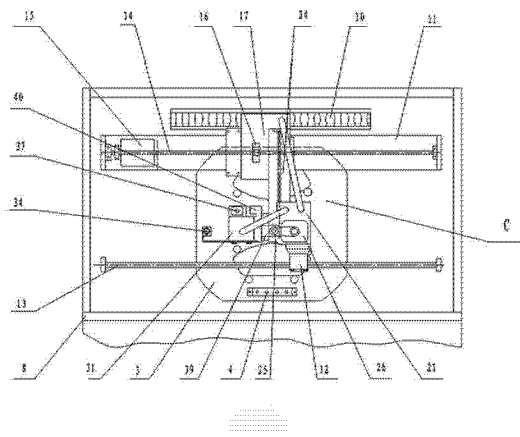


图 2

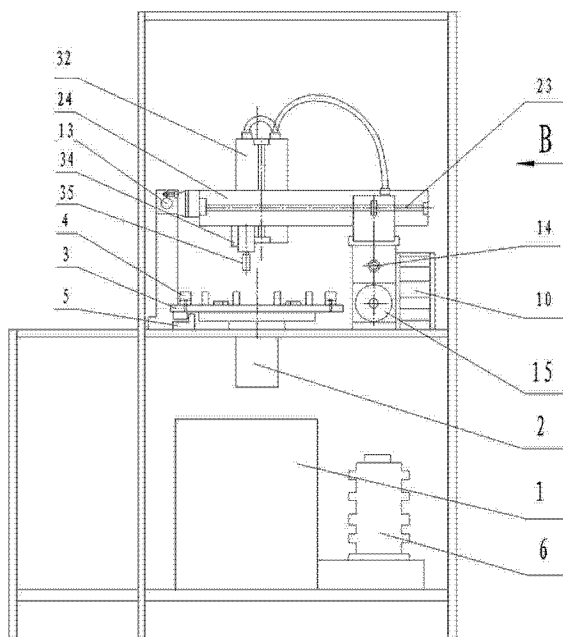


图 3

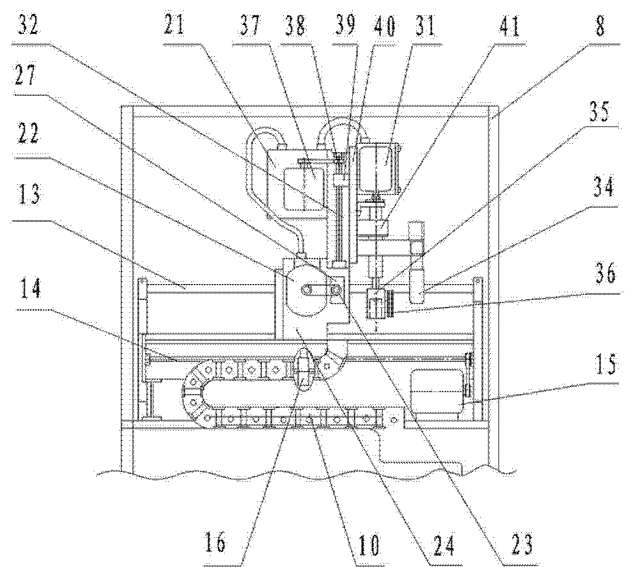


图 4

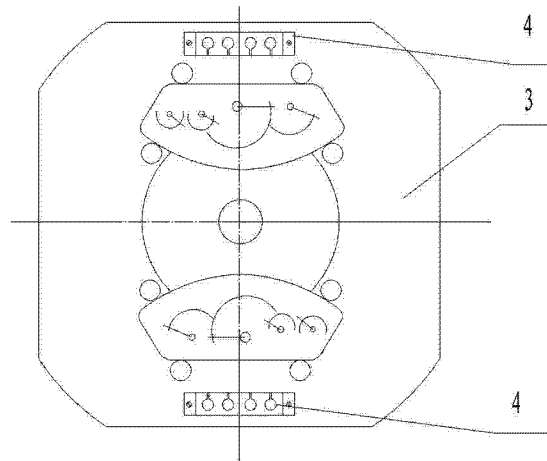


图 5

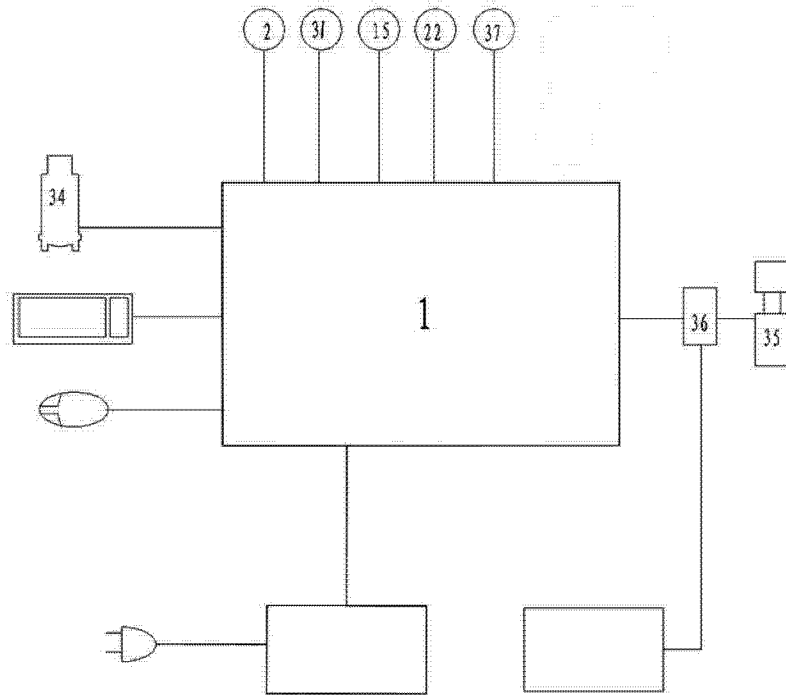


图 6