



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204843480 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 09

(21) 申请号 201520513249. 2

(22) 申请日 2015. 07. 15

(73) 专利权人 东莞市新路标自动化设备技术有限公司

地址 523000 广东省东莞市长安镇沙头新沙
工业区裕成路 2 号

(72) 发明人 彭陆春 陈俊志

(74) 专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务
所(普通合伙) 11350

代理人 肖平安

(51) Int. Cl.

B23P 19/06(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

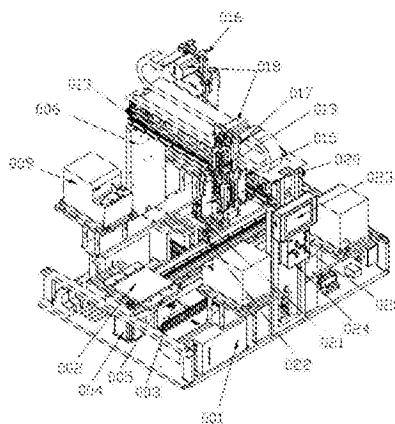
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种双电批多供料器自动锁螺丝机

(57) 摘要

实用新型公开了一种双电批多供料器自动锁螺丝机,包括机座,在机座的中部设有 Y 轴移动机构, Y 轴移动机构上设有两组夹具,在机座上设有横梁,横梁设于 Y 轴移动机构中间位置的上方,在 Y 轴移动机构首尾两端的左右两侧至少设有两组对称设置的螺丝供应机构,在横梁上设有 X 轴移动机构, X 轴机构的前后两侧设有两组锁付机构,两组锁付机构相互背向设置,每组锁付机构包括与 X 轴机构连接的锁付固定座,在锁付固定座上设有 Z 轴驱动机构, Z 轴驱动机构连接依次有柔性装置、电批、批头以及吸咀组件,在横梁的侧边设有手持式操作控制系统。本实用新型自动化的方式代替手工操作,提高了工作效率、降低了生产成本,运行可靠、装配精确度高。



1. 一种双电批多供料器自动锁螺丝机,其特征在于,包括机座,在所述机座的中部设有Y轴移动机构,所述Y轴移动机构上设有两组夹具,在所述机座上设有横梁,所述横梁设于Y轴移动机构中间位置的上方,在所述Y轴移动机构首尾两端的左右两侧至少设有两组对称设置的螺丝供应机构,在所述横梁上设有X轴移动机构,所述X轴机构的前后两侧设有两组锁付机构,所述两组锁付机构相互背向设置,在所述横梁的侧边设有用于手动控制X轴移动机构、Y轴移动机构和Z轴驱动机构的手持式操作控制系统,所述手持式操作控制系统集成有触屏式的人机控制界面以及编程手柄,所述编程手柄上设有多个按钮,可通过按钮接通使各个X轴移动机构、Y轴移动机构和Z轴驱动机构的移动直接进行编辑座标,所述每组锁付机构包括:与X轴机构连接的锁付固定座,在所述锁付固定座上设有Z轴驱动机构,所述Z轴驱动机构依次连接有柔性装置、电批、批头以及吸咀组件。

2. 根据权利要求1所述的双电批多供料器自动锁螺丝机,其特征在于,所述X轴移动机构包括X轴步进电机、与同步轮以及分别设于横梁前后两侧的第一线性滑轨和第二线性滑轨,在第一线性滑轨和第二线性滑轨上分别设有第一滑块和第二滑块,所述第一滑块和第二滑块均通过同步轮与X轴步进电机连接。

3. 根据权利要求2所述的双电批多供料器自动锁螺丝机,其特征在于,所述Z轴驱动机构包括固定于锁付固定座上的Z轴步进电机以及同步轮带,所述柔性装置通过同步轮带与Z轴步进电机连接。

4. 根据权利要求3所述的双电批多供料器自动锁螺丝机,其特征在于,所述柔性装置包括与通过轮带连接的第一Z轴移动座,在所述锁付固定座上设有第四线性滑轨,在所述第一Z轴移动座上设有第一柔性导柱,所述第一柔性导柱连接有第二Z轴移动座,在所述第二Z轴移动座上设有第二柔性导柱,所述第二柔性导柱连接有限位板,所述限位板的下端与所述电批连接,在所述第一柔性导柱和第二柔性导柱上分别设有第一柔性弹簧和第二柔性弹簧,所述第一Z轴移动座和第二Z轴移动座均与该第四线性滑轨连接实现自由活动。

5. 根据权利要求1所述的双电批多供料器自动锁螺丝机,其特征在于,所述Y轴移动机构包括固定于机座上的第三线性滑轨以及大扭力的第一Y轴步进电机和第二Y轴步进电机,在第三线性滑轨上设有与第一Y轴步进电机连接的第三滑块以及与第二Y轴步进电机连接的第四滑块,所述两组夹具分别固定于第三滑块和第四滑块上。

6. 根据权利要求1所述的双电批多供料器自动锁螺丝机,其特征在于,所述螺丝供应机构包括固定于机座上的料仓,所述料仓连接有推料组件,与推料连接的推料轨道,所述推料轨道连接有转盘式分选机构,所述转盘式分选机构的末端设有螺丝工位,所述推料轨道为倾斜的轨道,且所述推料轨道连接有振动组件。

7. 根据权利要求1所述的双电批多供料器自动锁螺丝机,其特征在于,在所述锁付固定座上设有激光位移传感器。

8. 根据权利要求1所述的双电批多供料器自动锁螺丝机,其特征在于,以所述横梁为中心,所述Y轴移动机构的前后两端划分为A区域和B区域,所述两组锁付机构的工作区域在A区域和B区域的正上方,在所述A区域和B区域上设有支持热插拔观察串口。

一种双电批多供料器自动锁螺丝机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动化设备领域，具体涉及一种双电批多供料器自动锁螺丝机。

背景技术

[0002] 锁螺丝机具有结构可靠，使用方便，适合批量多种作业的特点，但是对于笔记本电脑、吸尘器、户外 LED 灯板等较大产品及甚至 350mm*600mm 内的更大尺寸产品需要用到两种或者多种的尺寸不一的螺丝，现有的自动锁螺丝机在工作时只能使用一种尺寸的螺丝，如需锁定另一种尺寸则需要重新调整，使用不尽方便，且在对各组件进行调整时，往往需要专业的编程人员进行编制，实用性较低。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种双电批多供料器自动锁螺丝机。

[0004] 根据本实用新型的一方面，提供了一种双电批多供料器自动锁螺丝机，包括机座，在所述机座的中部设有 Y 轴移动机构，所述 Y 轴移动机构上设有两组夹具，在所述机座上设有横梁，所述横梁设于 Y 轴移动机构中间位置的上方，在所述 Y 轴移动机构首尾两端的左右两侧至少设有两组对称设置的螺丝供应机构，在所述横梁上设有 X 轴移动机构，所述 X 轴机构的前后两侧设有两组锁付机构，所述两组锁付机构相互背向设置，在所述横梁的侧边设有用于手动控制 X 轴移动机构、Y 轴移动机构和 Z 轴驱动机构的手持式操作控制系统，所述手持式操作控制系统集成有触屏式的人机控制界面以及编程手柄，所述编程手柄上设有多个按钮，可通过按钮接通使各个 X 轴移动机构、Y 轴移动机构和 Z 轴驱动机构的移动直接进行编辑座标，所述每组锁付机构包括：与 X 轴机构连接的锁付固定座，在所述锁付固定座上设有 Z 轴驱动机构，所述 Z 轴驱动机构依次连接有柔性装置、电批、批头以及吸咀组件。

[0005] 进一步的，所述 X 轴移动机构包括 X 轴步进电机、与同步轮以及分别设于横梁前后两侧的第一线性滑轨和第二线性滑轨，在第一线性滑轨和第二线性滑轨上分别设有第一滑块和第二滑块，所述第一滑块和第二滑块均通过同步轮与 X 轴步进电机连接。

[0006] 进一步的，所述 Z 轴驱动机构包括固定于锁付固定座上的 Z 轴步进电机以及同步轮带，所述柔性装置通过同步轮带与 Z 轴步进电机连接。

[0007] 进一步的，所述柔性装置包括与通过轮带连接的第一 Z 轴移动座，在所述锁付固定座上设有第四线性滑轨，在所述第一 Z 轴移动座上设有第一柔性导柱，所述第一柔性导柱连接有第二 Z 轴移动座，在所述第二 Z 轴移动座上设有第二柔性导柱，所述第二柔性导柱连接有限位板，所述限位板的下端与所述电批 0 连接，在所述第一柔性导柱和第二柔性导柱上分别设有第一柔性弹簧和第二柔性弹簧，所述第一 Z 轴移动座和第二 Z 轴移动座均与该第四线性滑轨连接实现自由活动。

[0008] 进一步的，所述 Y 轴移动机构包括固定于机座上的第三线性滑轨以及大扭力的第一 Y 轴步进电机和第二 Y 轴步进电机，在第三线性滑轨上设有与第一 Y 轴步进电机连接的第三滑块以及与第二 Y 轴步进电机连接的第四滑块，所述两组夹具分别固定于第三滑块和

第四滑块上。

[0009] 进一步的,所述螺丝供应机构包括固定于机座上的料仓,所述料仓连接有推料组件,与推料连接的推料轨道,所述推料轨道连接有转盘式分选机构,所述转盘式分选机构的末端设有螺丝工位,所述推料轨道为倾斜的轨道,且所述推料轨道连接有振动组件。

[0010] 进一步的,在所述锁付固定座上设有激光位移传感器。

[0011] 进一步的,以所述横梁为中心,所述 Y 轴移动机构的前后两端划分为 A 区域和 B 区域,所述两组锁付机构的工作区域在 A 区域和 B 区域的正上方,在所述 A 区域和 B 区域上设有支持热插拔观察串口。

[0012] 本实用新型的有益效果为:本实用新型自动化的方式代替手工操作,提高了工作效率、降低了生产成本,采用独立自动控制系统,运行可靠、装配精确度高,可广泛应用于电子、机械五金等制造行业,具有很高的经济效益。

[0013] 通过设有双 Z 轴两把电批,最多装 4 个螺丝供应机构,为笔记本记脑、吸尘器、户外 LED 灯板等较大产品及甚至 350mm*600mm 内的更大尺寸产品,两种或两种以上螺丝,提高灵活性,高效率的自动锁螺丝解决方案。两套电批可交互作业,一套电批锁螺丝时另一套电批吸取螺丝。与此同时左右两边均安装有螺丝供应机构时,当电批锁完螺丝完成后需要移动至螺丝供应机构可优选那一个取螺钉点更近就去那一个点取螺丝,本实用新型的优点在于螺丝供应机构可灵活安装 2 套 -4 套,以应对同种产品上有多种不同螺丝规格, X 轴移动机构设有两套,其为布局结构背靠背,背靠背的两套锁付结构分别对应产品 A 区域和 B 区域, Z 轴上还设计有激光位移传感器,可在锁螺丝后检测螺丝高度是否合格,吸咀组件采用细螺丝 + 精定位轴套,消除螺纹间隙保证同心度,实际应用中当锁螺丝区域有多个且中间有实体或视觉障碍时,可对应设计多个串口。A、B 两个区域设计有支持热拔插的两个串口位置,采用手持式操作控制系统便于一边观察一边编辑锁螺丝程序。

附图说明

[0014] 图 1 为一种双电批多供料器自动锁螺丝机的结构示意图。

[0015] 图 2 为一种双电批多供料器自动锁螺丝机后视角度的结构示意图。

[0016] 图 3 为一种双电批多供料器自动锁螺丝机的俯视示意图。

[0017] 图 4 为一种双电批多供料器自动锁螺丝机区域划分的示意图。

[0018] 图 5 为柔性装置的结构示意图。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图对本实用新型作进一步详细的说明。

[0020] 图 1 至图 5 示意性地显示了根据本实用新型的一种双电批多供料器自动锁螺丝机。

[0021] 本实施例提供一种双电批多供料器自动锁螺丝机,请参阅图 1 至图 3,包括机座 001,在所述机座 001 的中部设有 Y 轴移动机构,所述 Y 轴移动机构上设有两组夹具 002,具体的是,所述 Y 轴移动机构包括固定于机座 001 上的第三线性滑轨 003 以及大扭力的第一 Y 轴步进电机 004 和第二 Y 轴步进电机 007,在第三线性滑轨 003 上设有与 Y 轴步进电机 004 连接的第三滑块 005 以及与 Y 轴步进电机 007 连接的第四滑块 008,所述两组夹具 002 分别

固定于第三滑块 005 和第四滑块 008 上,在所述机座 001 上设有横梁 006,所述横梁 006 设于第三线性滑轨 003 中间位置的上方,在所述 Y 轴移动机构首尾两端的左右两侧至少设有两组对称设置的螺丝供应机构 009 以适应不同尺寸的螺丝的供料,在本实施例中设有四组螺丝供应机构 009,当然螺丝供应机构 009 的数量可根据实际需要进行调整,如螺丝供应系统可灵活安装 2 套-4 套,以应对同种产品上有多种不同螺丝规格;所述每组螺丝供应机构 009 包括固定于机座 001 上的料仓,所述料仓连接有推料组件,与推料连接的推料轨道,所述推料轨道连接有转盘式分选机构,所述转盘式分选机构的末端设有螺丝工位 010,所述推料轨道为倾斜的轨道,且所述推料轨道连接有振动组件,在所述横梁 006 上设有 X 轴移动机构,所述 X 轴移动机构包括 X 轴步进电机(途中未示)、与同步轮以及分别设于横梁 006 前后两侧的第一线性滑轨 012 和第二线性滑轨 013,在第一线性滑轨 012 和第二线性滑轨 013 上分别设有第一滑块 014 和第二滑块 015,所述第一滑块 014 和第二滑块 015 均通过同步轮与 X 轴步进电机连接,在所述第一滑块 014 和第二滑块 015 上均设有锁付机构 016,所述两组锁付机构 016 相互背向设置所述每组锁付机构 016 包括:与 X 轴机构连接的锁付固定座 017,在所述锁付固定座 017 上设有 Z 轴驱动机构,所述 Z 轴驱动机构包括固定于锁付固定座 017 上的 Z 轴步进电机 018 以及同步轮带,所述 Z 轴步进电机 018 连接通过同步轮带连接有柔性装置 019,所述柔性装置 019 依次连接有电批 020、批头 021 以及吸咀组件 022,在所述锁付固定座 017 上设有激光位移传感器(图中未示),设置激光位移传感器,可在锁螺丝后检测螺丝高度是否合格,吸咀组件 022 采用细螺丝+精定位轴套,消除螺紋间隙保证同心度,请参阅图 5,所述柔性装置 019 包括与通过轮带连接的第一 Z 轴移动座 026,在所述锁付固定座上设有第四线性滑轨 027,在所述第一 Z 轴移动座 026 上设有第一柔性导柱 028,所述第一柔性导柱 028 连接有第二 Z 轴移动座 029,在所述第二 Z 轴移动座 029 上设有第二柔性导柱 030,所述第二柔性导柱 030 连接有限位板 32,所述限位板 32 的下端与所述电批 020 连接,在所述第一柔性导柱 028 和第二柔性导柱 030 上分别设有第一柔性弹簧 031 和第二柔性弹簧 033,所述第一 Z 轴移动座 026 和第二 Z 轴移动座 029 均与该第四线性滑轨 027 连接实现自由活动,通过柔性装置 019 的设置能够对电批 020 在工作时起到缓冲保护的作用,而且本实施例中第一柔性导柱 028 和第一柔性弹簧 031 组成第一段柔性机构,其主要作用是电批锁螺丝时使电批头螺丝之间保持一定下压力且当 Z 轴下降速度过快时锁付机构会柔性浮动,不会造成电批过载和损伤螺孔实现双重保护的效果,能够更加有效地保护电批 020、批头 021 和吸咀组件 022 等工作组件,延长设备的使用寿命,所述第二柔性导柱 030、第二柔性弹簧 033 以及限位板 032 组成第二段柔性机构,该第二段柔性机构主要作用是锁螺丝时用限位机构使吸咀停止下降而批头伸出,锁完螺丝后弹簧使吸咀弹出复位,且能够防止 Z 轴下降过多时柔性机构可保护产品不会被硬压伤及保护 Z 轴电机不会过载。

[0022] 请参阅图 4,在所述横梁 006 的侧边设有用于手动控制 X 轴移动机构、Y 轴移动机构和 Z 轴驱动机构的手持式操作控制系统,所述手持式操作控制系统集成有触屏式的人机控制界面 023 以及编程手柄 024,所述编程手柄 024 上设有多个按钮 025,可通过按钮接通使各个 X 轴移动机构、Y 轴移动机构和 Z 轴驱动机构的移动,手持式操作控制系统集合了人机界面(触摸屏)与编程手柄 024,作用是通过触摸屏读取机器实时运行参数及工作数据,同时可输入锁螺丝需要的座标、工艺参数。编程手柄 024 由多个按钮构成,可通过按钮接通

使各个 XYZ 轴移动,使编辑座标更加简易,实际应用中当锁螺丝区域有多个且中间有实体或视觉障碍时,可对应设计多个串口,以所述横梁 006 为中心,所述 Y 轴移动机构的前后两端划分为 A 区域和 B 区域,所述两组锁付机构 016 的工作区域在 A 区域和 B 区域的正上方,在所述 A 区域和 B 区域上设有支持热插拔观察串口位置,采用手持式操作控制系统便于一边观察一边编辑锁螺丝程序,本实用新型的有益效果为:本实用新型自动化的方式代替手工操作,提高了工作效率、降低了生产成本,采用独立自动控制系统,运行可靠、装配精确度高,可广泛应用于电子、机械五金等制造行业,具有很高的经济效益。

[0023] 通过设有双 Z 轴两把电批 020,最多装 4 个螺丝供应机构 009,为笔记本记脑、吸尘器、户外 LED 灯板等较大产品及甚至 350mm*600mm 内的更大尺寸产品,两种或两种以上螺丝,提高灵活性,高效率的自动锁螺丝解决方案。两套电批 020 可交互作业,一套电批 020 锁螺丝时另一套电批 020 吸取螺丝。与此同时左右两边均安装有螺丝供应机构 009 时,当电批 020 锁完螺丝完成后需要移动至螺丝供应机构 009 可优选那一个取螺钉点更近就去那一个点取螺丝,本实用新型的优点在于螺丝供应机构 009 可灵活安装 2 套-4 套,以应对同种产品上有多种不同螺丝规格, X 轴移动机构设有两套,其为布局结构背靠背,背靠背的两套锁付结构分别对应产品 A 区域和 B 区域,Z 轴上还设计有激光位移传感器,可在锁螺丝后检测螺丝高度是否合格,吸咀组件 022 采用细螺丝+精定位轴套,消除螺纹间隙保证同心度,实际应用中当锁螺丝区域有多个且中间有实体或视觉障碍时,可对应设计多个串口。A、B 两个区域设计有支持热拔插的两个串口位置,采用手持式操作控制系统便于一边观察一边编辑锁螺丝程序。

[0024] 最后应当说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对本实用新型保护范围的限制,尽管参照较佳实施例对本实用新型作了详细地说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本实用新型技术方案的实质和范围。

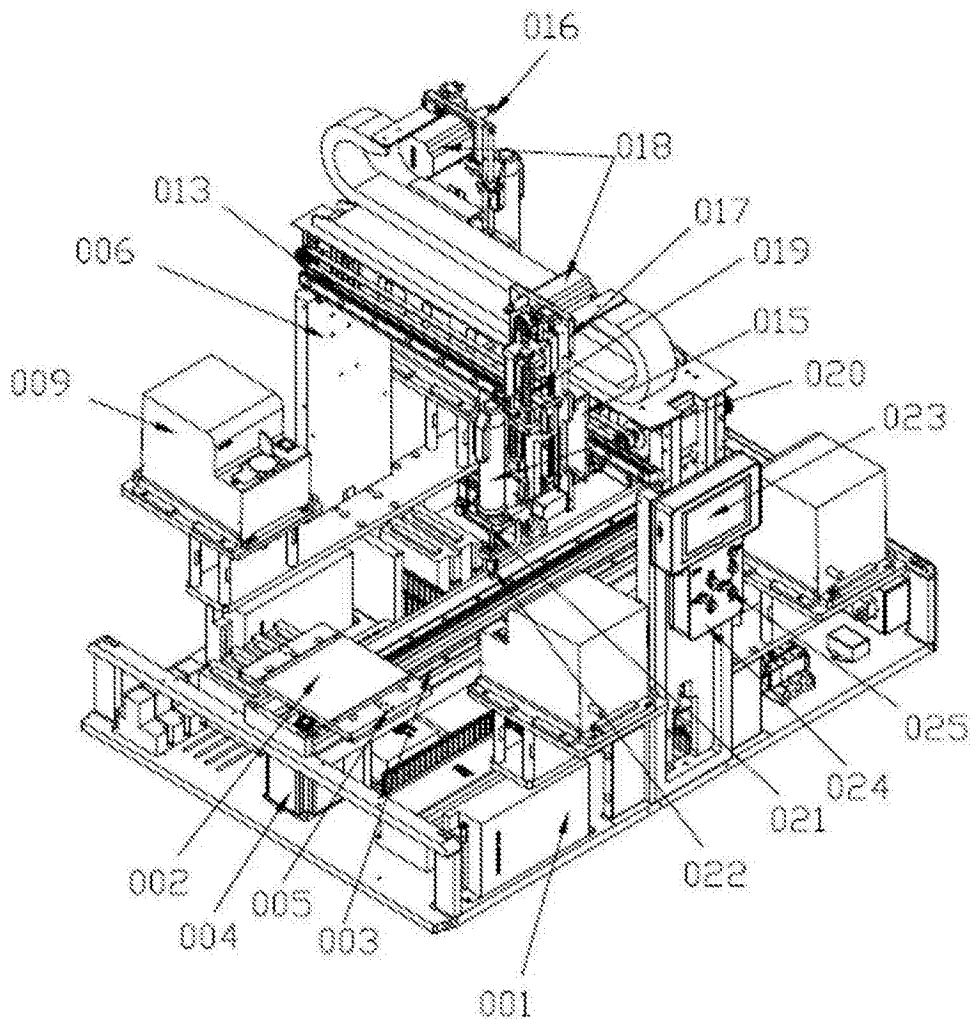


图 1

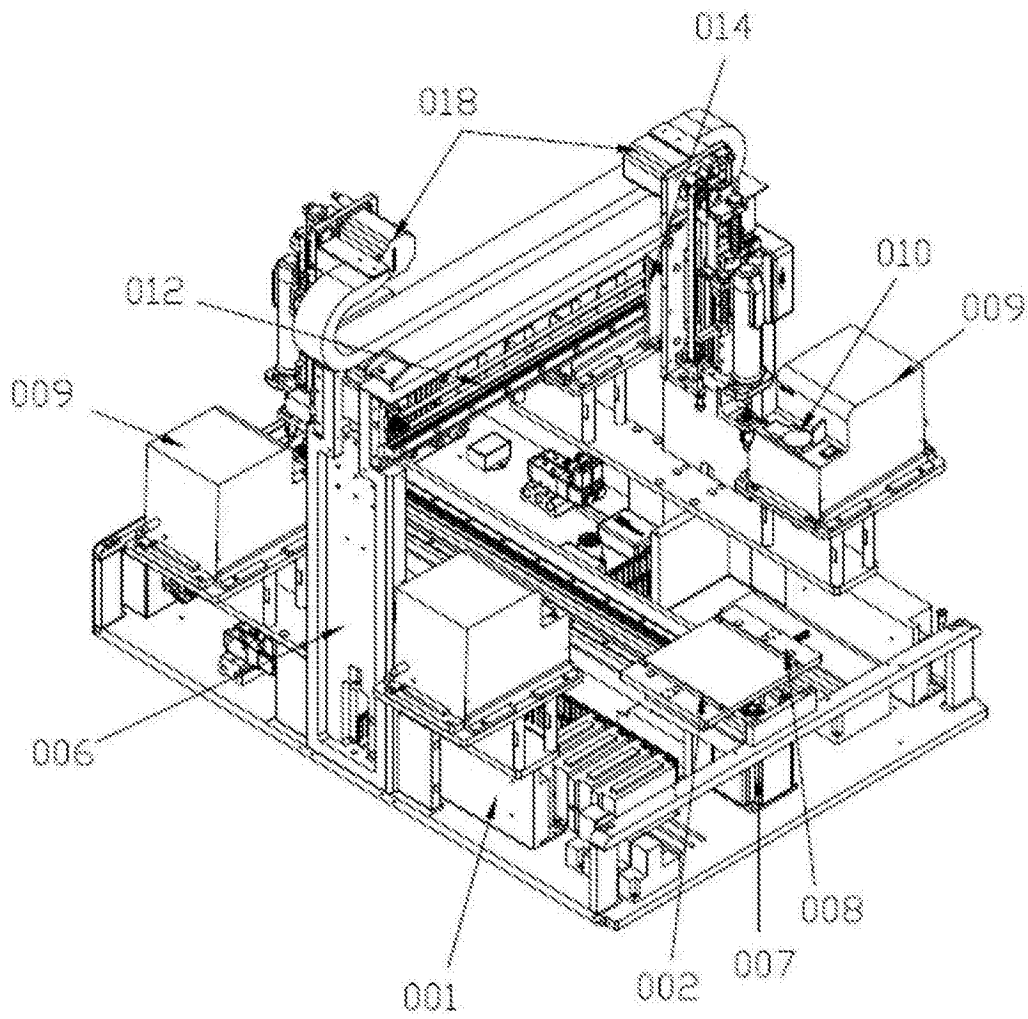


图 2

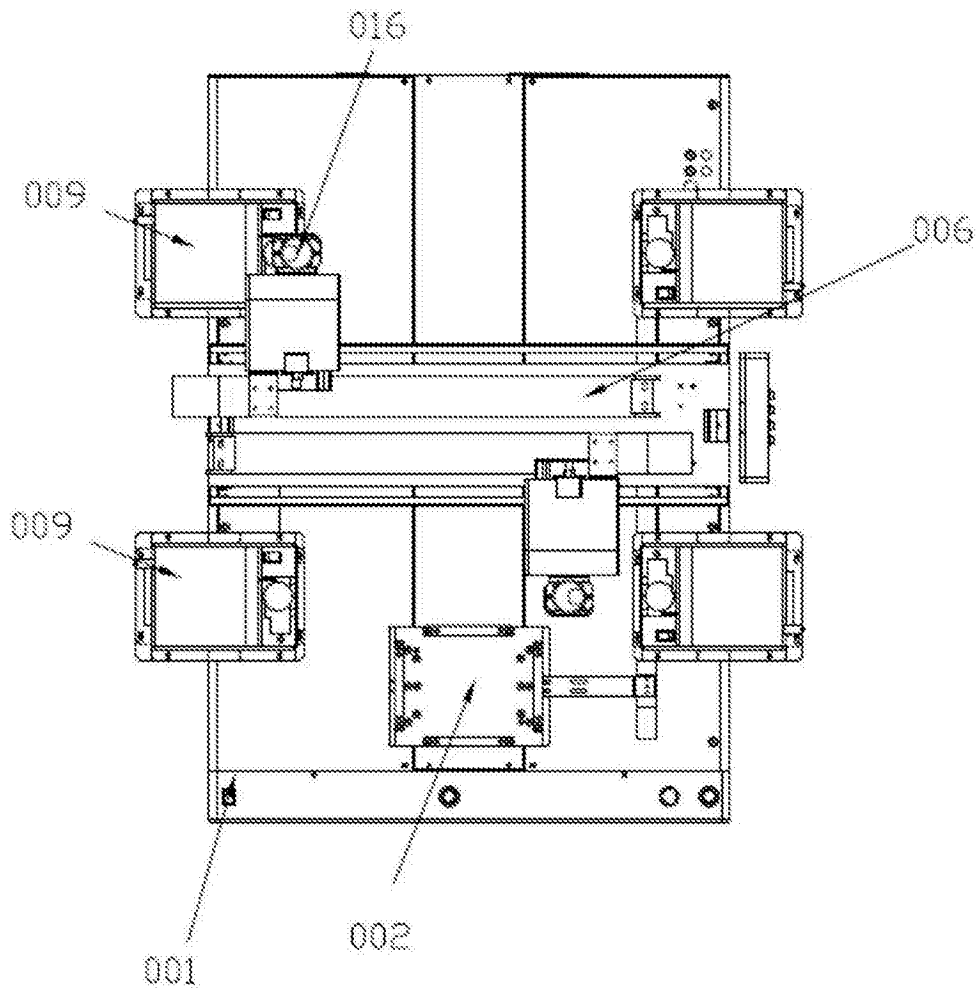


图 3

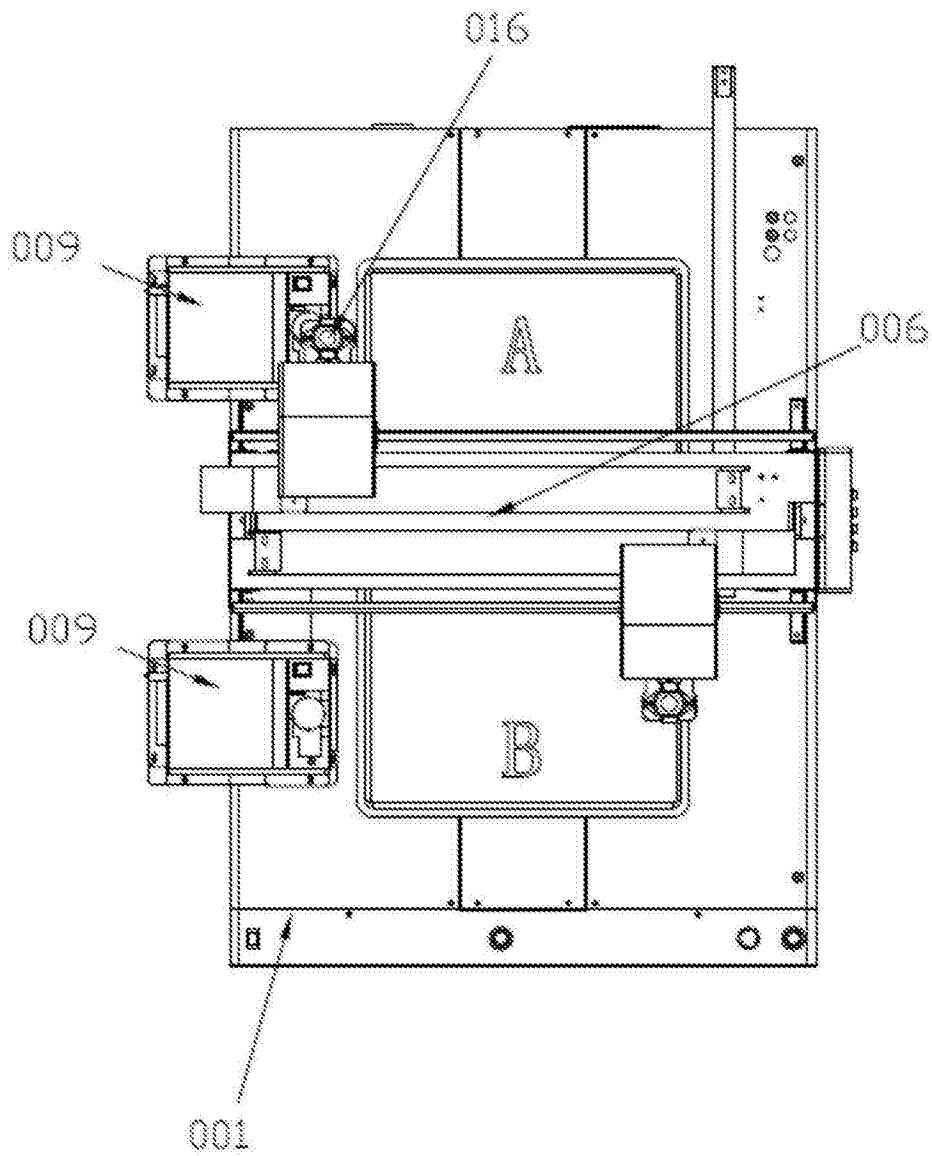


图 4

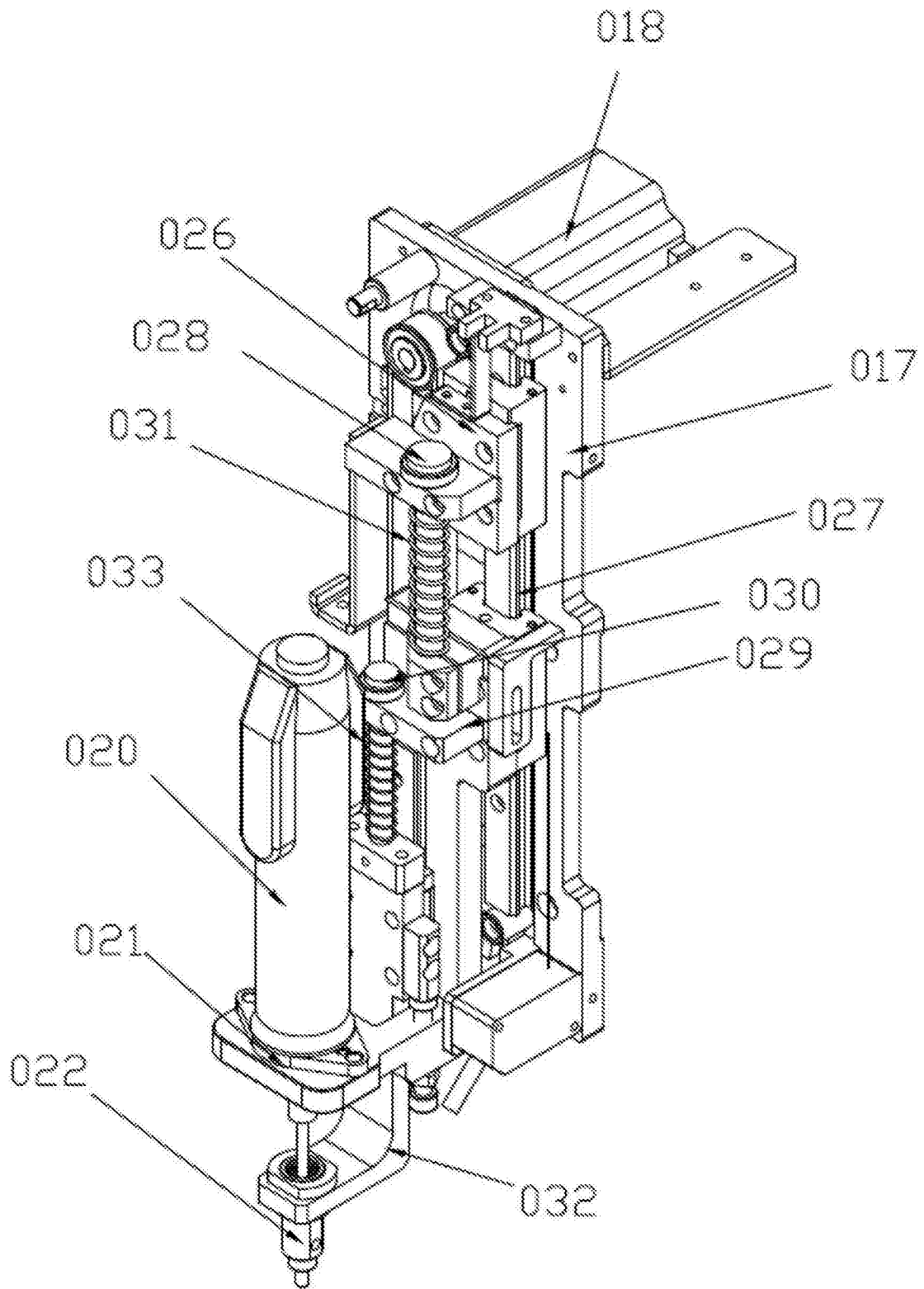


图 5