(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221366366 U
(45)授权公告日 2024.07.19

(21)申请号 202323436048.0

(22)申请日 2023.12.15

(73)专利权人 亚龙智能装备集团股份有限公司
地址 325000 浙江省温州市永嘉工业园区(瓯北堡二)

(72)发明人 吴小兵 叶南 陈兴炳 魏苗苗 韩飞兵 段凤娟 谢永清

(74)专利代理机构 温州共信知识产权代理有限公司 33284
专利代理师 王如

(51)Int.Cl.
B43K 15/02(2006.01)
B23P 21/00(2006.01)

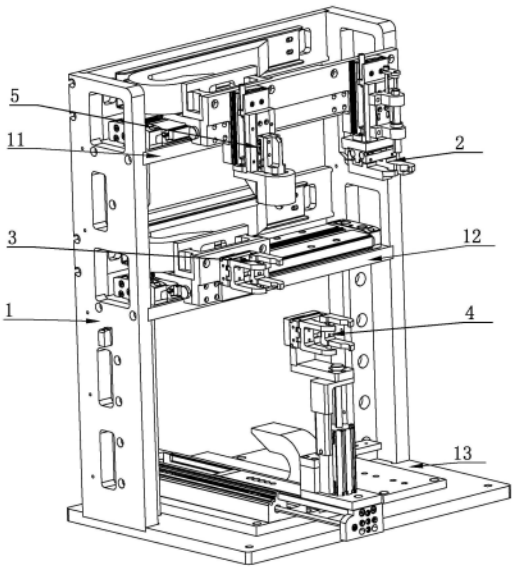
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种笔的自动装配机构

(57)摘要

本实用新型涉及一种笔的自动装配机构,包括组装架、以及组装架上为上中下分布的笔帽夹具、笔身夹具和笔套夹具,在笔身夹具上方还设有校正及压紧机构,所述的校正及压紧机构包括校正块和压紧块,所述校正块与笔身尾端上的接口相匹配,由校正块向下插入笔身尾端上的接口中能对笔身夹具上所夹持的笔身进行位置校正;所述的笔帽夹具可带动所夹持的笔帽向下,并且笔帽上的U盘插头还向下预插入校正后的笔身尾端上的接口;在笔身夹具松开笔帽及笔身预插件后,笔身的笔头自由掉落在笔套夹具所夹持的笔套中并由笔套形成支撑,而后由压紧块下压笔帽使得笔帽和笔套分别压紧在笔身的两端上。装配机构适用于市场需求量巨大、装配工序多,长期装配的产品。



CN 221366366 U

1.一种笔的自动装配机构,其特征在于:包括组装架(1)、以及组装架(1)上为上中下分布的笔帽夹具(2)、笔身夹具(3)和笔套夹具(4),在笔身夹具(3)上方还设有校正及压紧机构(5),所述的校正及压紧机构(5)包括校正块(51)和压紧块(52),所述校正块(51)与笔身尾端上的接口相匹配,

由校正块(51)向下插入笔身尾端上的接口中能对笔身夹具上所夹持的笔身进行位置校正;

所述的笔帽夹具(2)可带动所夹持的笔帽向下,并且笔帽上的U盘插头还向下预插入校正后的笔身尾端上的接口中构成笔帽及笔身预插件;

在笔身夹具(3)松开笔帽及笔身预插件后,笔身的笔头自由掉落在笔套夹具(4)所夹持的笔套中并由笔套形成支撑,而后由压紧块(52)下压笔帽使得笔帽和笔套分别压紧在笔身的两端上。

2.根据权利要求1所述的一种笔的自动装配机构,其特征在于:所述校正块(51)底部插入位置的两侧校正面(51a)为斜面。

3.根据权利要求1或2所述的一种笔的自动装配机构,其特征在于:所述的压紧块(52)可由升降机驱动上下移动,压紧块(52)的底部端面为抵压笔帽的下压面(52a);所述校正块(51)可伸缩的设置在压紧块(52)上,其能向下伸出下压面(52a)外或向上收起。

4.根据权利要求1或2所述的一种笔的自动装配机构,其特征在于:在笔帽夹具(2)上还设有预压杆(6),在笔帽夹具(2)松开笔帽后,预压杆(6)由于自身重力可自由下落将笔帽上的U盘插头向下预压入笔身尾端上的接口。

5.根据权利要求1或2所述的一种笔的自动装配机构,其特征在于:所述笔帽夹具(2)与所述笔套夹具(4)还为上下错位设置,所述笔身夹具(3)能往复移动具有:对应在校正块(51)正下方的第一位置、对应在笔帽夹具(2)正下方的第二位置、以及能与压紧块(52)和笔套夹具(4)在同一纵向位上的第三位置,

所述笔身夹具(3)在第一位置时,校正块(51)能向下插入在下方笔身夹具(3)上所夹持的笔身尾端上的接口中,进行笔身校正;

所述笔身夹具(3)在第二位置时,笔帽夹具(2)带动笔帽向下并使其上的U盘插头能预插入在笔身夹具(3)所夹持的笔身尾端上的接口中,进行笔帽与笔身预插作业;

所述笔身夹具(3)在第三位置时,压紧块(52)下压笔帽能使得笔帽和笔套分别压紧在笔身的两端上,实现笔帽、笔身、笔套的组装。

6.根据权利要求5所述的一种笔的自动装配机构,其特征在于:位于上层的所述笔帽夹具(2)能纵向升降,位于中层的所述笔身夹具(3)为横向往复移动,位于下层的所述笔套夹具(4)能前后滑移及纵向升降。

一种笔的自动装配机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及笔装配技术领域,特别是指一种笔的自动装配机构。

背景技术

[0002] 带U盘的笔,包括笔身1'、笔套2'和笔帽3',笔套2'用于套住笔身1'上的笔头,笔帽3'上设有U盘结构,在笔身1'的尾端上设有供U盘插头31'相插设的条形接口,笔身1'两端分别与笔套2'和笔帽3'构成相套接。

[0003] 现有装配手段普遍为人工装配或半自动装配的方式,在应用时存在自动化程度低、装配效率低、人工成本高、劳动强度高、装配质量一致性差等技术缺陷,不利于大规模自动化生产,也不符合现代先进制造业的要求。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的:为了克服现有技术的缺陷,本实用新型提供了一种笔的自动装配机构,适用于市场需求量巨大、装配工序多,长期装配的产品。

[0005] 本实用新型的技术方案:一种笔的自动装配机构,包括组装架、以及组装架上为上中下分布的笔帽夹具、笔身夹具和笔套夹具,在笔身夹具上方还设有校正及压紧机构,所述的校正及压紧机构包括校正块和压紧块,所述校正块与笔身尾端上的接口相匹配,

[0006] 由校正块向下插入笔身尾端上的接口中能对笔身夹具上所夹持的笔身进行位置校正;

[0007] 所述的笔帽夹具可带动所夹持的笔帽向下,并且笔帽上的U盘插头还向下预插入校正后的笔身尾端上的接口中构成笔帽及笔身预插件;

[0008] 在笔身夹具松开笔帽及笔身预插件后,笔身的笔头自由掉落在笔套夹具所夹持的笔套中并由笔套形成支撑,而后由压紧块下压笔帽使得笔帽和笔套分别压紧在笔身的两端上。

[0009] 通过采用上述技术方案,装配时,用机械手夹持笔帽、笔身与笔套至对应夹具上,而笔身一开始没有被夹得很紧可以转动,通过校正块向下插入笔身尾端上的接口中能对笔身夹具上所夹持的笔身进行位置校正(在笔身位置存在微偏时,随着校正块的插入能使得笔身转动调整),在笔身位置校正后便于后续的笔帽与笔身的预压;而后使得笔帽、笔身、笔盖位于同一纵向线上,并由最下方的笔盖支撑,便于最上方的压紧块下压。

[0010] 本实用新型的自动化装配机构适用于市场需求量巨大、装配工序多,长期装配的产品。其具有性能稳定、所需人工少、生产效率高等优越性。

[0011] 本实用新型的再进一步设置:所述校正块底部插入位置的两侧校正面为斜面。

[0012] 通过采用上述技术方案,由两侧倾斜的校正面便于对笔身的位置校正。

[0013] 本实用新型的再进一步设置:所述的压紧块可由升降机驱动上下移动,压紧块的底部端面为抵压笔帽的下压面;所述校正块可伸缩的设置在压紧块上,其能向下伸出下压面外或向上收起。

[0014] 通过采用上述技术方案,在需要校正时,校正块伸出;在需要压紧时,校正块收起。

[0015] 本实用新型的再进一步设置:在笔帽夹具上还设有预压杆,在笔帽夹具松开笔帽后,预压杆由于自身重力可自由下落将笔帽上的U盘插头向下预压入笔身尾端上的接口。

[0016] 通过采用上述技术方案,在笔帽夹具松开笔帽后,笔帽不对预压杆形成支撑,此时的预压杆由于自身重力可自由下落将笔帽上的U盘插头向下预压入笔身尾端上的接口。

[0017] 优选的,所述笔帽夹具与所述笔套夹具还为上下错位设置,所述笔身夹具能往复移动具有:对应在校正块正下方的第一位置、对应在笔帽夹具正下方的第二位置、以及与压紧块和笔套夹具在同一纵向位上的第三位置,

[0018] 所述笔身夹具在第一位置时,校正块能向下插入在下方笔身夹具上所夹持的笔身尾端上的接口中,进行笔身校正;

[0019] 所述笔身夹具在第二位置时,笔帽夹具带动笔帽向下并使其上的U盘插头能预插入在笔身夹具所夹持的笔身尾端上的接口中,进行笔帽与笔身预插作业;

[0020] 所述笔身夹具在第三位置时,压紧块下压笔帽能使得笔帽和笔套分别压紧在笔身的两端上,实现笔帽、笔身、笔套的组装。

[0021] 优选的,位于上层的所述笔帽夹具能纵向升降,位于中层的所述笔身夹具为横向往复移动,位于下层的所述笔套夹具能前后滑移及纵向升降。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型背景技术的笔结构图;

[0023] 图2为本实用新型具体实施例的装配机构图;

[0024] 图3为本实用新型具体实施例的上层板位置结构图;

[0025] 图4为本实用新型具体实施例的校正块结构图。

[0026] 图中:笔身1'、笔套2'、笔帽3'、U盘插头31';

[0027] 组装架1、笔帽夹具2、笔身夹具3、笔套夹具4、校正及压紧机构5、校正块51、压紧块52、校正面51a、下压面52a、预压杆6、凸台61、支撑台2a、上层板11、中层板12、下层板13。

具体实施方式

[0028] 下面将结合附图,对本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作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。

[0029] 如图1-4所示,本实用新型的一种笔的自动装配机构,包括组装架1、以及组装架1上为上中下分布的笔帽夹具2、笔身夹具3和笔套夹具4,在笔身夹具3上方还设有校正及压紧机构5,所述的校正及压紧机构5包括校正块51和压紧块52,所述校正块51与笔身尾端上的接口相匹配,

[0030] 由校正块51向下插入笔身尾端上的接口中能对笔身夹具上所夹持的笔身进行位置校正;

[0031] 所述的笔帽夹具2可带动所夹持的笔帽向下,并且笔帽上的U盘插头还向下预插入校正后的笔身尾端上的接口中构成笔帽及笔身预插件;

[0032] 在笔身夹具3松开笔帽及笔身预插件后,笔身的笔头自由掉落在笔套夹具4所夹持的笔套中并由笔套形成支撑,而后由压紧块52下压笔帽使得笔帽和笔套分别压紧在笔身的两端上。

[0033] 具体的,所述校正块51底部插入位置的两侧校正面51a为斜面。

[0034] 具体的,所述的压紧块52可由升降机(电缸、气缸、或油缸)驱动上下移动,压紧块52的底部端面为抵压笔帽的下压面52a;所述校正块51可伸缩的设置在压紧块52上,其能向下伸出下压面52a外或向上收起。

[0035] 具体的,在笔帽夹具2上还设有预压杆6,在笔帽夹具2松开笔帽后,预压杆6由于自身重力可自由下落将笔帽上的U盘插头向下预压入笔身尾端上的接口。预压杆6上具有凸台61,由凸台61抵设在支撑台2a上能避免预压杆6向下与笔帽夹具2脱离。

[0036] 具体的,所述笔帽夹具2与所述校正及压紧机构5为横向间隔设置,所述笔帽夹具2与所述笔套夹具4还为上下错位设置,所述笔身夹具3能往复移动具有:对应在校正块51正下方的第一位置、对应在笔帽夹具2正下方的第二位置、以及能与压紧块52和笔套夹具4在同一纵向位上的第三位置,

[0037] 所述笔身夹具3在第一位置时,校正块51能向下插入在下方笔身夹具3上所夹持的笔身尾端上的接口中,进行笔身校正;

[0038] 所述笔身夹具3在第二位置时,笔帽夹具2带动笔帽向下并使其上的U盘插头能预插入在笔身夹具3所夹持的笔身尾端上的接口中,进行笔帽与笔身预插作业;

[0039] 所述笔身夹具3在第三位置时,压紧块52下压笔帽能使得笔帽和笔套分别压紧在笔身的两端上,实现笔帽、笔身、笔套的组装。

[0040] 具体的,位于上层的所述笔帽夹具2能纵向升降,位于中层的所述笔身夹具3为横向往复移动,位于下层的所述笔套夹具4能前后滑移及纵向升降。

[0041] 所述组装架1分别具有间隔的上中下层板,笔帽夹具2与校正及压紧机构5设于上层板11上,并还能由传动链条、传动带、或气缸来带动同时横向滑移;所述笔身夹具3设于中层板12上,并还能由传动链条、传动带、或气缸来带动同时横向滑移;所述笔套夹具4设于下层板13上,并还能由传动链条、传动带、或气缸来前后滑移,还有电缸、气缸、或油缸等驱动纵向升降。

[0042] 其中的纵向为上下方向。

[0043] 上述夹具为气缸夹爪结构。

[0044] 本实用新型在装配时,用机械手夹持笔帽、笔身与笔套至对应夹具上,而笔身一开始没有被夹得很紧可以转动,

[0045] 在夹持有笔身的笔身夹具3处于第一位置时(对应在校正块51正下方),能进行笔身校正作业,此时通过伸出的校正块51向下插入笔身尾端上的接口中,由两侧倾斜的校正面51a便于对笔身夹具3上所夹持的笔身进行位置校正(在笔身位置存在微偏时,随着校正块51的插入能使得笔身转动调整),在笔身位置校正后便于后续的笔帽与笔身的预压;

[0046] 在笔身校正后,笔身夹具3横向滑移至第二位置时(对应在笔帽夹具2正下方),能进行笔帽与笔身预插作业,此时通过笔帽夹具2带动笔帽向下,在笔帽夹具2松开笔帽后,笔帽不对预压杆6上顶,此时的预压杆6由于自身重力可自由下落将笔帽上的U盘插头向下预压入笔身尾端上的接口;

[0047] 在夹持有笔帽与笔身预插件的笔身夹具3横向滑移至第三位置时(与压紧块52和笔套夹具4在同一纵向位上的第三位置,即压紧块52、笔身夹具3和笔套夹具4三者在纵向上对齐),能进行笔帽、笔身、笔套的组装作业,此时的笔身夹具3移至压紧块52下方,笔套夹具4能带动笔套做前后滑动并至笔身夹具3下方,由笔套夹具4能带动笔套向上靠近笔身夹具3,笔身的笔头可相对的进入笔套中,在笔身夹具3松开笔帽及笔身预插件后,笔身的笔头自由掉落在笔套夹具4所夹持的笔套中并由笔套形成支撑,而后由上方压紧块52下压笔帽使得笔帽和笔套分别压紧在笔身的两端上,以实现笔帽、笔身、笔套的自动化组装。

[0048] 本实用新型的自动化装配机构适用于市场需求量巨大、装配工序多,长期装配的产品。其具有性能稳定、所需人工少、生产效率高等优越性。

[0049] 需要说明,在本实用新型的描述中所有方向性指示(诸如上、下、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0050] 另外,在本实用新型中如涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。

[0051] 在本实用新型的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“联接”、“连接”、“固定”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

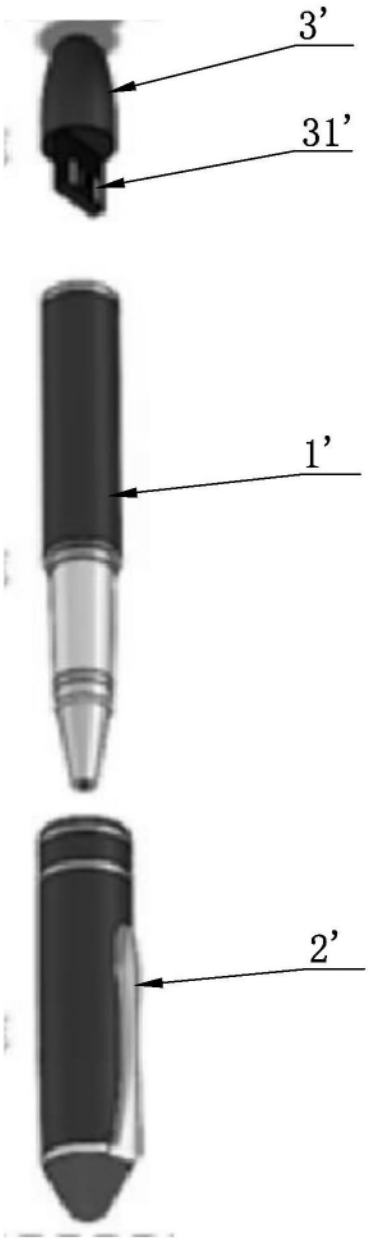


图1

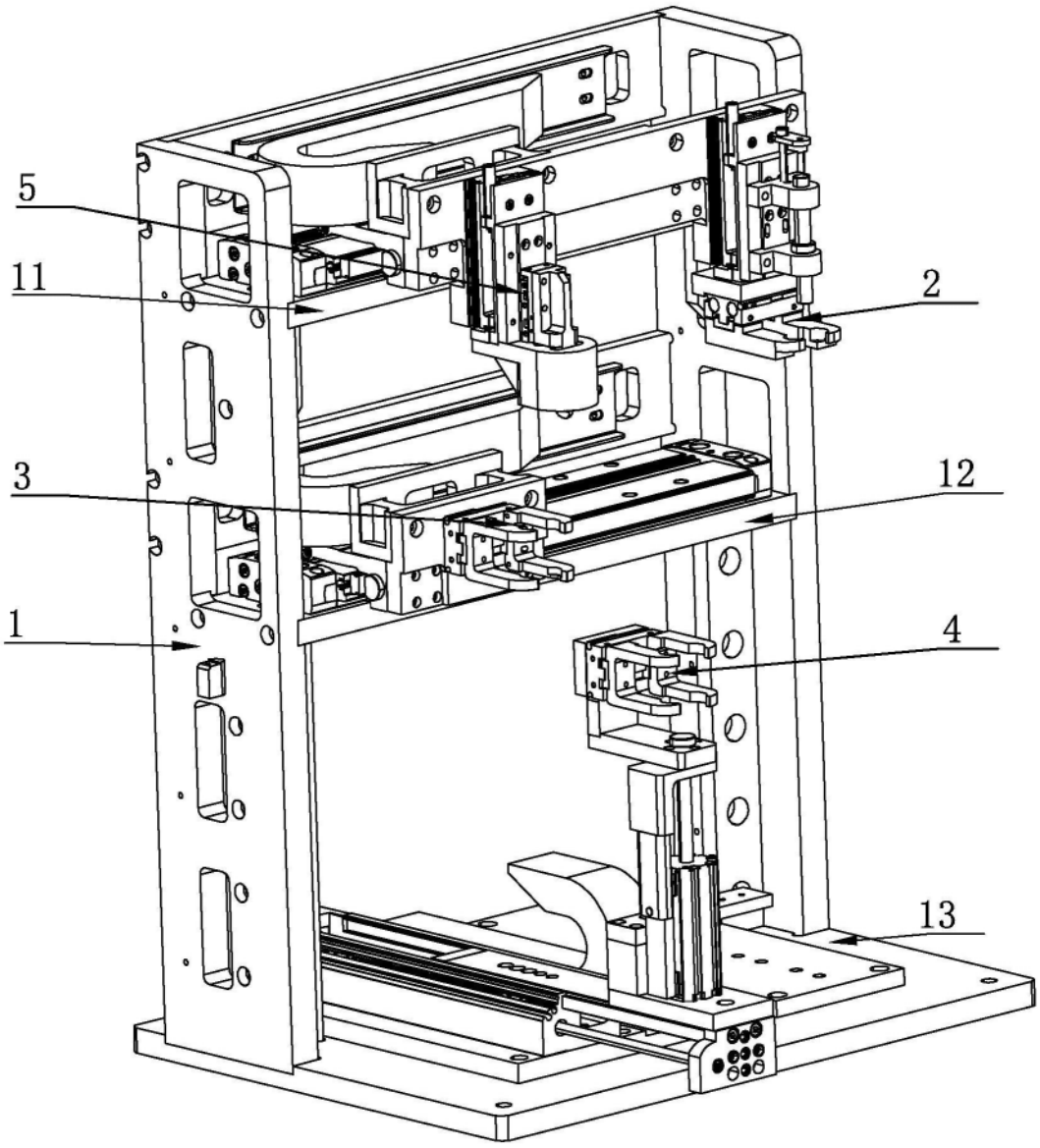


图2

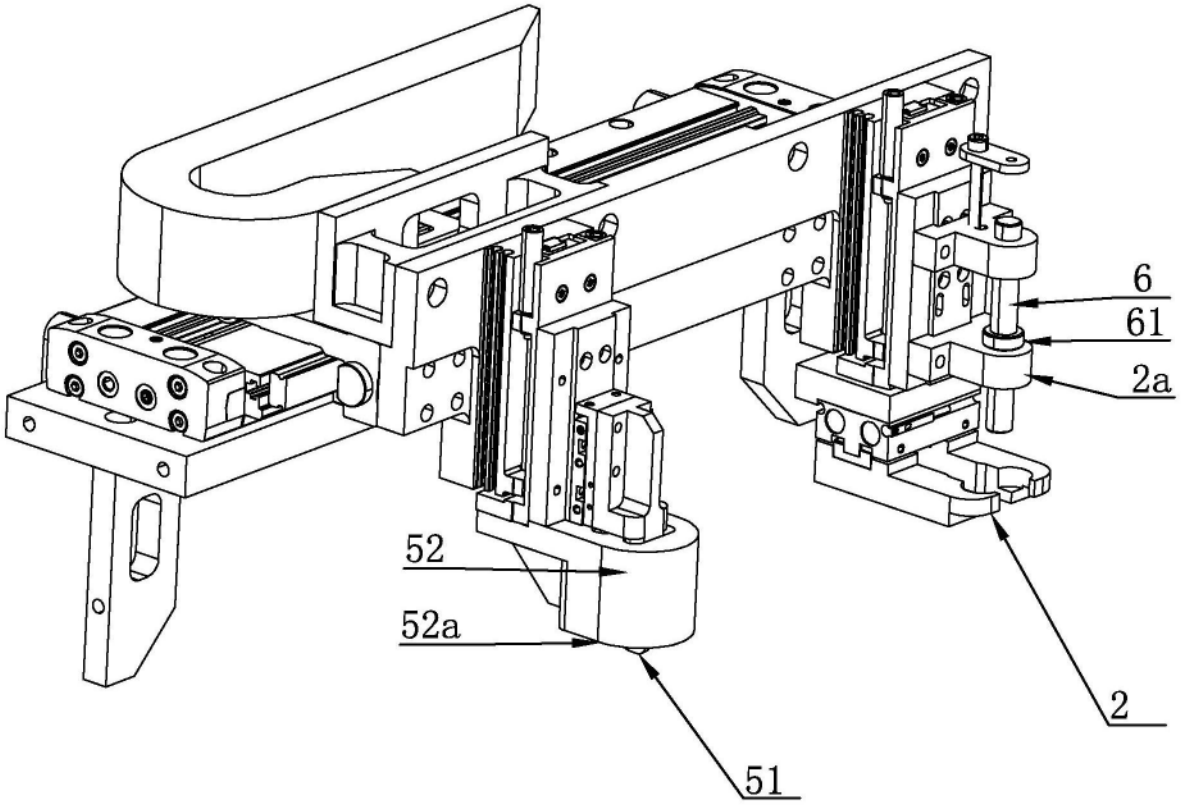


图3

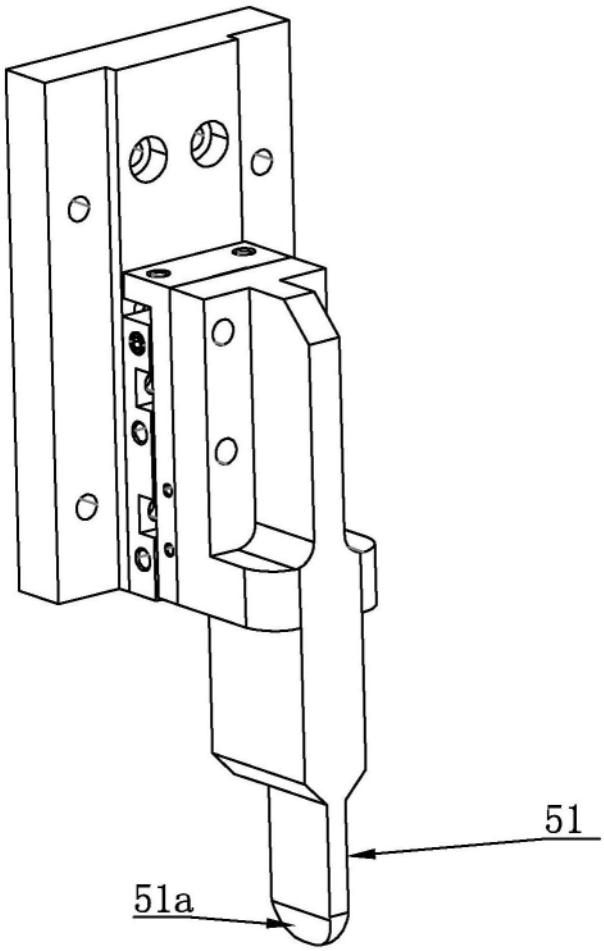


图4