(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 114227253 B
(45)授权公告日 2025.06.20

(21)申请号 202210018528.6

(22)申请日 2022.01.08

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114227253 A

(43)申请公布日 2022.03.25

(73)专利权人 东莞市钦腾电子有限公司
地址 523000 广东省东莞市虎门镇怀德大新路53号

(72)发明人 杨邦达

(51)Int.Cl.
H01R 43/20(2006.01)

(56)对比文件
CN 216720513 U,2022.06.10

审查员 陈巍

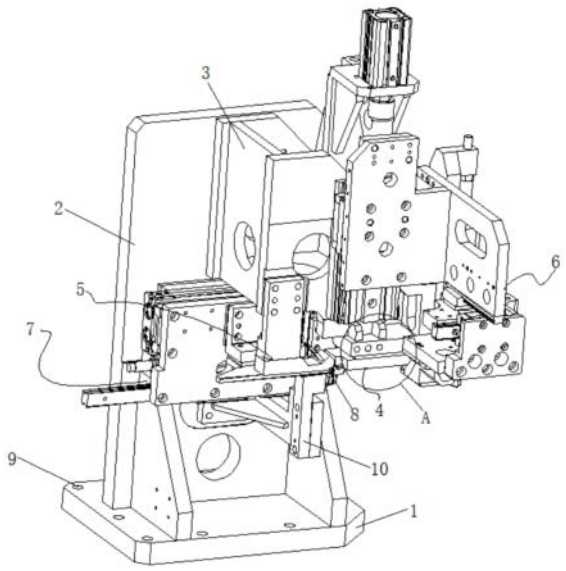
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

一种连接器端子自动检测挤压装配装置

(57)摘要

本发明本发明涉及连接器加工技术领域,具体为一种连接器端子自动检测挤压装配装置,包括底座、垂直设置在底座上的安装立板以及固定安装在安装立板上的钣金板,所述钣金板上设置有挤压机构,在挤压机构的两侧分别设置有检测机构和插接机构,所述检测机构下方一侧还设置有操作机械手,所述操作机械手夹持端子并依次经检测机构、挤压机构和插接机构后,由插接机构将端子装配至连接器外壳内。本发明具备结构简单,设计合理新颖,可以实现自动组装,组装的效率高,代替了人工,节约了人工成本,降低了人工的劳动强度,适合大批量生产,值得大力推广运用。



CN 114227253 B

1.一种连接器端子自动检测挤压装配装置,包括底座(1)、垂直设置在底座(1)上的安装立板(2)以及固定安装在安装立板(2)上的钣金板(3),其特征在于:所述钣金板(3)上设置有挤压机构(4),在挤压机构(4)的两侧分别设置有检测机构(5)和插接机构(6),所述检测机构(5)下方一侧还设置有操作机械手(7),所述操作机械手(7)夹持端子(8)并依次经检测机构(5)、挤压机构(4)和插接机构(6)后,由插接机构(6)将端子(8)装配至连接器外壳内,所述挤压机构(4)包括固定安装在钣金板(3)上的挤压固定板(41)以及设置在挤压固定板(41)下方的挤压板(42),所述挤压固定板(41)和挤压板(42)之间设置有挤压垫板(43),在挤压板(42)上远离挤压垫板(43)一端面设置有挤压槽(44),所述插接机构(6)包括上下气缸(61)、第一滑板(62)、升降板(63)、第一滑块(64)、第一滑轨(65)、定夹组件(66)和动夹组件(67),所述上下气缸(61)固定安装在钣金板(3)上,且上下气缸(61)的输出端与第一滑板(62)固定连接,所述第一滑板(62)固定安装在升降板(63)上,所述第一滑块(64)固定安装在第一滑板(62)上,且第一滑块(64)远离第一滑板(62)一端面与第一滑轨(65)滑动连接,所述第一滑轨(65)固定安装在钣金板(3)上,所述定夹组件(66)和动夹组件(67)分别固定安装在升降板(63)上,且定夹组件(66)和动夹组件(67)配合将端子(8)插入连接器内。

2.根据权利要求1所述的一种连接器端子自动检测挤压装配装置,其特征在于:所述底座(1)的四周开设有若干个安装孔(9),若干个所述安装孔(9)沿底座(1)的周长方向均匀分布。

3.根据权利要求1所述的一种连接器端子自动检测挤压装配装置,其特征在于:所述挤压槽(44)设置有四个,四个所述挤压槽(44)间隔设置,且四个所述挤压槽(44)之间的间隔距离从左至右依次变大。

4.根据权利要求1所述的一种连接器端子自动检测挤压装配装置,其特征在于:所述检测机构(5)包括固定安装在钣金板(3)上的检测台固定座(51)以及固定安装在检测台固定座(51)上的检测台(52),所述检测台(52)上开设有与端子相适配的检测孔(53),所述检测孔(53)设置有四个,每个所述检测孔(53)与水平面呈45°夹角设置。

5.根据权利要求1所述的一种连接器端子自动检测挤压装配装置,其特征在于:所述定夹组件(66)包括与升降板(63)固定连接的定夹连接块(661)以及与定夹连接块(661)固定连接的定夹板固定板(662),所述定夹板固定板(662)上固定安装有定夹板(663),所述定夹板(663)上设置有定夹齿(664)。

6.根据权利要求1所述的一种连接器端子自动检测挤压装配装置,其特征在于:所述动夹组件(67)包括第二滑轨(671),所述第二滑轨(671)固定安装在升降板(63)的底部,在第二滑轨(671)上滑动设置有第二滑块(672),所述第二滑块(672)上固定安装有第三滑轨安装板(673),所述第三滑轨安装板(673)上固定安装有第三滑轨(674),所述第三滑轨(674)上滑动设置有第三滑块(675),所述第三滑块(675)上固定安装有动夹板安装板(676),所述动夹板安装板(676)上固定安装有动夹板(677),所述动夹板(677)上设置有与定夹齿(664)相适配的动夹齿(678)。

7.根据权利要求1所述的一种连接器端子自动检测挤压装配装置,其特征在于:所述动夹组件(67)还包括驱动第二滑块(672)和第三滑块(675)分别沿第二滑轨(671)和第三滑轨(674)长度方向移动的第二气缸(679)和第三气缸(6710)。

8.根据权利要求1所述的一种连接器端子自动检测挤压装配装置,其特征在于:所述操

作机械手(7)的一侧设置有限位挡板(10)。

一种连接器端子自动检测挤压装配装置

技术领域

[0001] 本发明涉及连接器加工技术领域,具体为一种连接器端子自动检测挤压装配装置。

背景技术

[0002] 连接器,国内亦称作接插件、插头和插座。一般是指电器连接器。即连接两个有源器件的器件,传输电流或信号,连接器是们电子工程技术人员经常接触的一种部件。它的作用非常单纯:在电路内被阻断处或孤立不通的电路之间,架起沟通的桥梁,从而使电流流通,使电路实现预定的功能。连接器是电子设备中不可缺少的部件,顺着电流流通的通路观察,你总会发现有一个或多个连接器。连接器形式和结构是千变万化的,随着应用对象、频率、功率、应用环境等不同,有各种不同形式的连接器。

[0003] 连接器一般由外壳以及设置在外壳内的端子构成,在组装时,由于端子属于异形形状,这就需要人工使用镊子组装,人工组装的效率低下,劳动强度大,不适合大批量生产。因此,申请人设计了一种连接器端子自动检测挤压装配装置。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种连接器端子自动检测挤压装配装置,具备结构简单,设计合理新颖,可以实现自动组装,组装的效率高,代替了人工,节约了人工成本,降低了人工的劳动强度,适合大批量生产的优点,解决了上述技术背景所提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种连接器端子自动检测挤压装配装置,包括底座、垂直设置在底座上的安装立板以及固定安装在安装立板上的钣金板,所述钣金板上设置有挤压机构,在挤压机构的两侧分别设置有检测机构和插接机构,所述检测机构下方一侧还设置有操作机械手,所述操作机械手夹持端子并依次经检测机构、挤压机构和插接机构后,由插接机构将端子装配至连接器外壳内。

[0006] 优选的,所述底座的四周开设有若干个安装孔,若干个所述安装孔沿底座的周长方向均匀分布。

[0007] 优选的,所述挤压机构包括固定安装在钣金板上的挤压固定板以及设置在挤压固定板下方的挤压板,所述挤压固定板和挤压板之间设置有挤压垫板,在挤压板上远离挤压垫板一端面设置有挤压槽。

[0008] 优选的,所述挤压槽设置有四个,四个所述挤压槽间隔设置,且四个所述挤压槽之间的间隔距离从左至右依次变大。

[0009] 优选的,所述检测机构包括固定安装在钣金板上的检测台固定座以及固定安装在检测台固定座上的检测台,所述检测台上开设有与端子相适配的检测孔,所述检测孔设置有四个,每个所述检测孔与水平面呈45°夹角设置。

[0010] 优选的,所述插接机构包括上下气缸、第一滑板、升降板、第一滑块、第一滑轨、定夹组件和动夹组件,所述上下气缸固定安装在钣金板上,且上下气缸的输出端与第一滑板

固定连接,所述第一滑板固定安装在升降板上,所述第一滑块固定安装在第一滑板上,且第一滑块远离第一滑板一端面与第一滑轨滑动连接,所述第一滑轨固定安装在钣金板上,所述定夹组件和动夹组件分别固定安装在升降板上,且定夹组件和动夹组件配合将端子插入连接器内。

[0011] 优选的,所述定夹组件包括与升降板固定连接的定夹连接块以及与定夹连接块固定连接的定夹板固定板,所述定夹板固定板上固定安装有定夹板,所述定夹板上设置有定夹齿。

[0012] 优选的,所述动夹组件包括第二滑轨,所述第二滑轨固定安装在升降板的底部,在第二滑轨上滑动设置有第二滑块,所述第二滑块上固定安装有第三滑轨安装板,所述第三滑轨安装板上固定安装有第三滑轨,所述第三滑轨上滑动设置有第三滑块,所述第三滑块上固定安装有动夹板安装板,所述动夹板安装板上固定安装有动夹板,所述动夹板上设置有与定夹齿相适配的动夹齿。

[0013] 优选的,所述动夹组件还包括驱动第二滑块和第三滑块分别沿第二滑轨和第三滑轨长度方向移动的第二气缸和第三气缸。

[0014] 优选的,所述操作机械手的一侧设置有限位挡板。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:

[0016] 1、本发明提供了一种连接器端子自动检测挤压装配装置,该装置整体结构简单,设计合理新颖,通过在钣金板上设置挤压机构、检测机构和插接机构,操作机械手将端子夹持,并依次经检测机构、挤压机构和插接机构后,由插接机构将端子装配至连接器外壳内,可以实现自动组装,满足大批量生产需求,代替了传统的人工组装,节约了人工成本,降低了人工的劳动强度,同时提高了产能,值得大力推广运用。

[0017] 2、本发明通过设置检测机构,该检测机构包括固定安装在钣金板上的检测台固定座以及固定安装在检测台固定座上的检测台,在检测台上开设有与端子相适配的检测孔,该检测孔设置有四个,每个检测孔与水平面呈45°夹角设置,通过检测机构来对端子做组装前的检测,保证产品的质量,有效降低产品不良率。

[0018] 3、本发明通过设置挤压机构,该挤压机构包括固定安装在钣金板上的挤压固定板以及设置在挤压固定板下方的挤压板,在挤压板上设置有挤压槽,该挤压槽设置有四个,四个挤压槽之间的间隔距离从左至右依次变大,挤压后的端子,便于组装入外壳内,实用性强。

附图说明

[0019] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0020] 图2为本发明图1中A的放大图;

[0021] 图3为本发明挤压板的结构图;

[0022] 图4为本发明检测机构的结构图;

[0023] 图5为本发明插接机构的结构图;

[0024] 图6为本发明定夹组件的结构图;

[0025] 图7为本发明动夹组件的结构图。

[0026] 图中的附图标记及名称如下:

[0027] 1、底座;2、安装立板;3、钣金板;4、挤压机构;41、挤压固定板;42、挤压板;43、挤压垫板;44、挤压槽;5、检测机构;51、检测台固定座;52、检测台;53、检测孔;6、插接机构;61、上下气缸;62、第一滑板;63、升降板;64、第一滑块;65、第一滑轨;66、定夹组件;661、定夹连接块;662、定夹板固定板;663、定夹板;664、定夹齿;67、动夹组件;671、第二滑轨;672、第二滑块;673、第三滑轨安装板;674、第三滑轨;675、第三滑块;676、动夹板安装板;677、动夹板;678、动夹齿;679、第二气缸;6710、第三气缸;7、操作机械手;8、端子;9、安装孔;10、限位挡板。

具体实施方式

[0028] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0029] 在本发明实施例的描述中,需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明实施例和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明实施例的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0030] 在本发明实施例中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,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,可以根据具体情况理解上述术语在本发明实施例中的具体含义。

[0031] 请参阅图1,本发明提供的一种实施例:一种连接器端子自动检测挤压装配装置,包括底座1、垂直设置在底座1上的安装立板2以及固定安装在安装立板2上的钣金板3,所述底座1的四周开设有若干个安装孔9,若干个所述安装孔9沿底座1的周长方向均匀分布,底座1通过若干个安装孔9安装在机台(图未示)上,所述钣金板3上设置有挤压机构4,在挤压机构4的两侧分别设置有检测机构5和插接机构6,所述检测机构5下方一侧还设置有操作机械手7,所述操作机械手7夹持端子8并依次经检测机构5、挤压机构4和插接机构6后,由插接机构6将端子8装配至连接器外壳内,所述操作机械手7的一侧设置有限位挡板10,通过限位挡板10来对操作机械手7的位移进行限位,在本实施例中操作机械手7可以沿X轴和Y轴移动,且操作机械手7为现有技术,这里不再进行赘述。

[0032] 通过采用上述的技术方案,操作机械手7夹持端子8经检测机构5进行通电检测,在挤压机构4处挤压,方便插接机构6的组装,插接机构6将挤压后的端子8插入端子外壳内,实现自动化组装,满足大批量生产需求,代替了传统的人工组装,节约了人工成本,降低了人工的劳动强度,同时提高了产能,值得大力推广运用。

[0033] 请参阅图2和图3,图中的挤压机构4包括固定安装在钣金板3上的挤压固定板41以及设置在挤压固定板41下方的挤压板42,所述挤压固定板41和挤压板42之间设置有挤压垫板43,在挤压板42上远离挤压垫板43一端面设置有挤压槽44。

[0034] 具体的,所述挤压槽44设置有四个,四个所述挤压槽44间隔设置,且四个所述挤压槽44之间的间隔距离从左至右依次变大。

[0035] 通过采用上述的技术方案,上述的操作机械手7对端子8进行夹持,并经过四个挤压槽44,四个挤压槽44对四个端子进行挤压,挤压的过程中操作机械手7由检测机构5往插接机构6一端移动,便于插接机构6的装配。

[0036] 请参阅图4,图中的检测机构5包括固定安装在钣金板3上的检测台固定座51以及固定安装在检测台固定座51上的检测台52,所述检测台52上开设有与端子相适配的检测孔53,所述检测孔53设置有四个,每个所述检测孔53与水平面呈45°夹角设置。

[0037] 通过采用上述的技术方案,上述的操作机械手7将夹持的端子8插入检测机构5的四个检测孔53内通电检测,检测孔53与水平面呈45°夹角是为了便于端子8的插入,四个检测孔53可以同时对四个端子8检测,提高了检测的效率,同时检测机构5的设置可以提高产品良率。

[0038] 请参阅图5,图中的插接机构6包括上下气缸61、第一滑板62、升降板63、第一滑块64、第一滑轨65、定夹组件66和动夹组件67,所述上下气缸61固定安装在钣金板3上,且上下气缸61的输出端与第一滑板62固定连接,所述第一滑板62固定安装在升降板63上,所述第一滑块64固定安装在第一滑板62上,且第一滑块64远离第一滑板62一端面与第一滑轨65滑动连接,所述第一滑轨65固定安装在钣金板3上,所述定夹组件66和动夹组件67分别固定安装在升降板63上,且定夹组件66和动夹组件67配合将端子8插入连接器内。

[0039] 请参阅图6,图中的定夹组件66包括与升降板63固定连接的定夹连接块661以及与定夹连接块661固定连接的定夹板固定板662,所述定夹板固定板662上固定安装有定夹板663,所述定夹板663上设置有定夹齿664。

[0040] 请参阅图7,图中的动夹组件67包括第二滑轨671,所述第二滑轨671固定安装在升降板63的底部,在第二滑轨671上滑动设置有第二滑块672,所述第二滑块672上固定安装有第三滑轨安装板673,所述第三滑轨安装板673上固定安装有第三滑轨674,所述第三滑轨674上滑动设置有第三滑块675,所述第三滑块675上固定安装有动夹板安装板676,所述动夹板安装板676上固定安装有动夹板677,所述动夹板677上设置有与定夹齿664相适配的动夹齿678,所述动夹组件67还包括驱动第二滑块672和第三滑块675分别沿第二滑轨671和第三滑轨674长度方向移动的第二气缸679和第三气缸6710。

[0041] 通过采用上述的技术方案,当操作机械手7将挤压成型后的端子8移动至插接机构6处时,定夹组件66和动夹组件67配合对端子8夹取,在夹取时动夹组件67上的动夹板677在第二气缸679和第三气缸6710作用下沿第二滑轨671和第三滑轨674长度方向移动,并与定夹板663配合夹取端子8,之后上下气缸61驱动第一滑板62往下移动,进一步的带动第一滑块64沿第一滑轨65移动,同时带动升降板63以及固定安装在升降板63上的定夹组件66和动夹组件67上下移动,进一步的带动夹取的端子8下移,直至与端子外壳插接时停止,之后上下气缸61复位,往复操作。

[0042] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在

不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

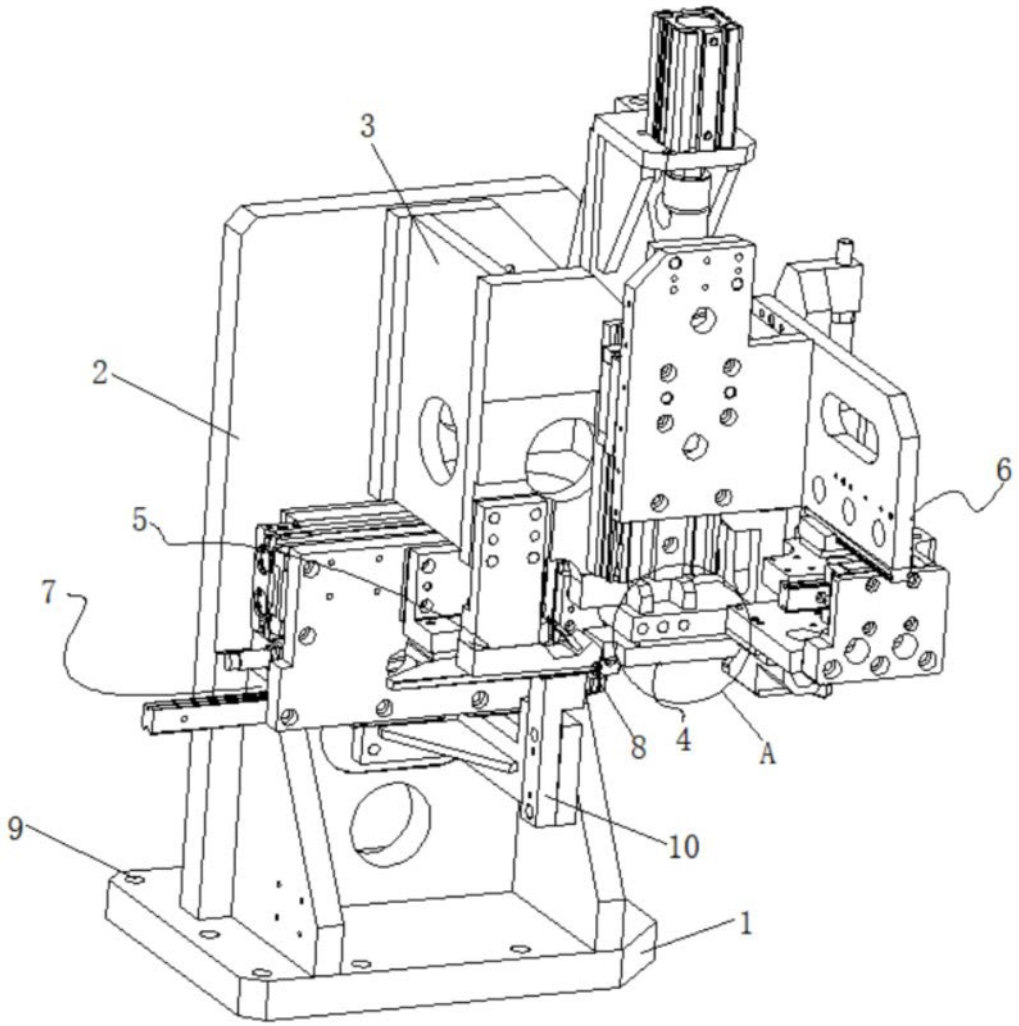


图1

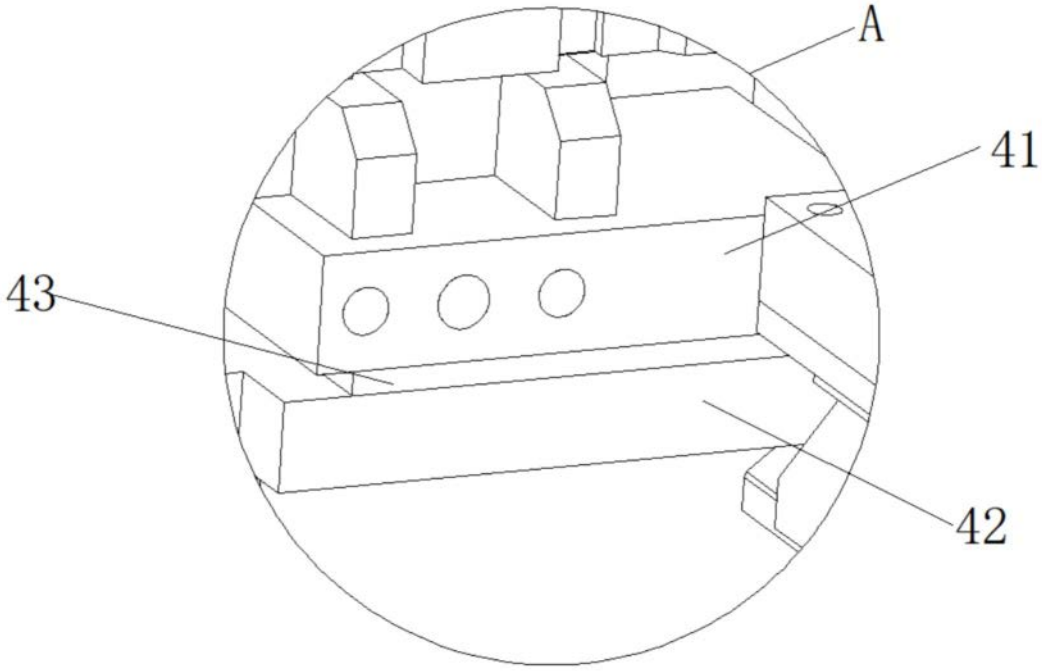


图2

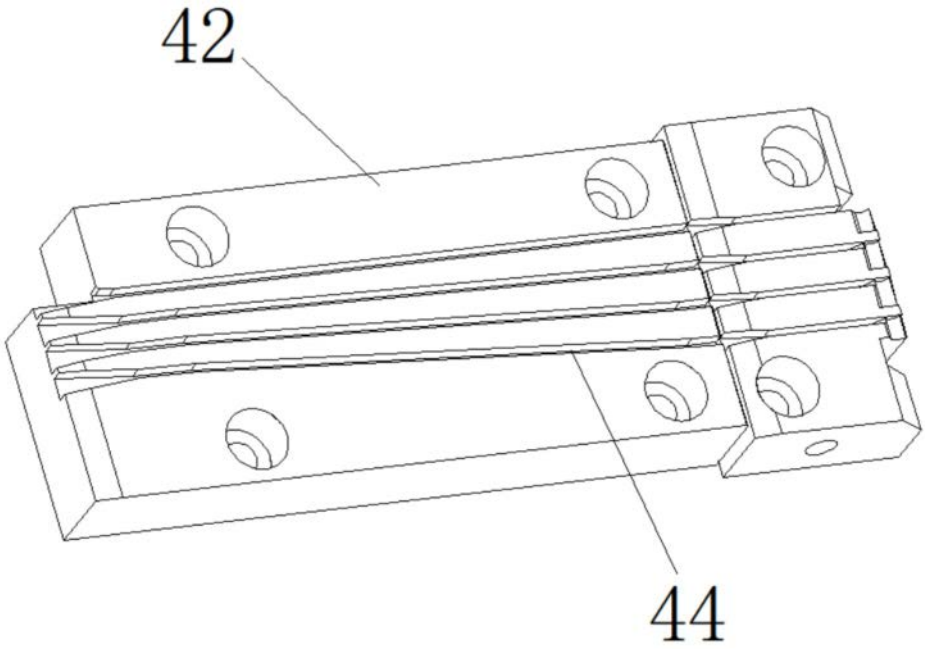


图3

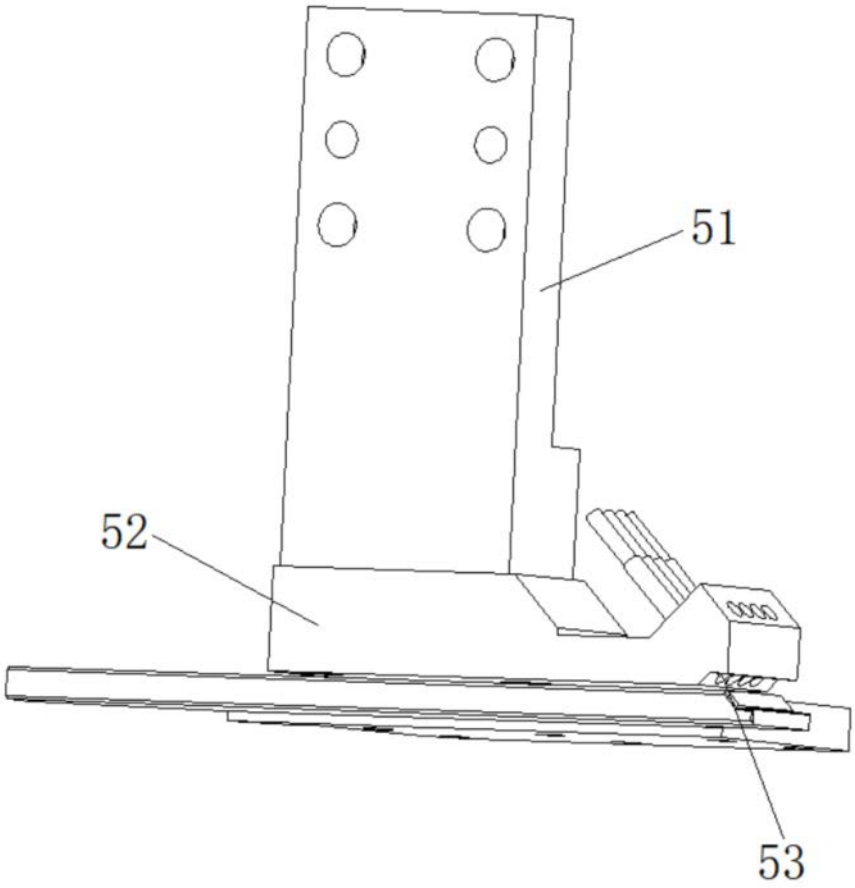


图4

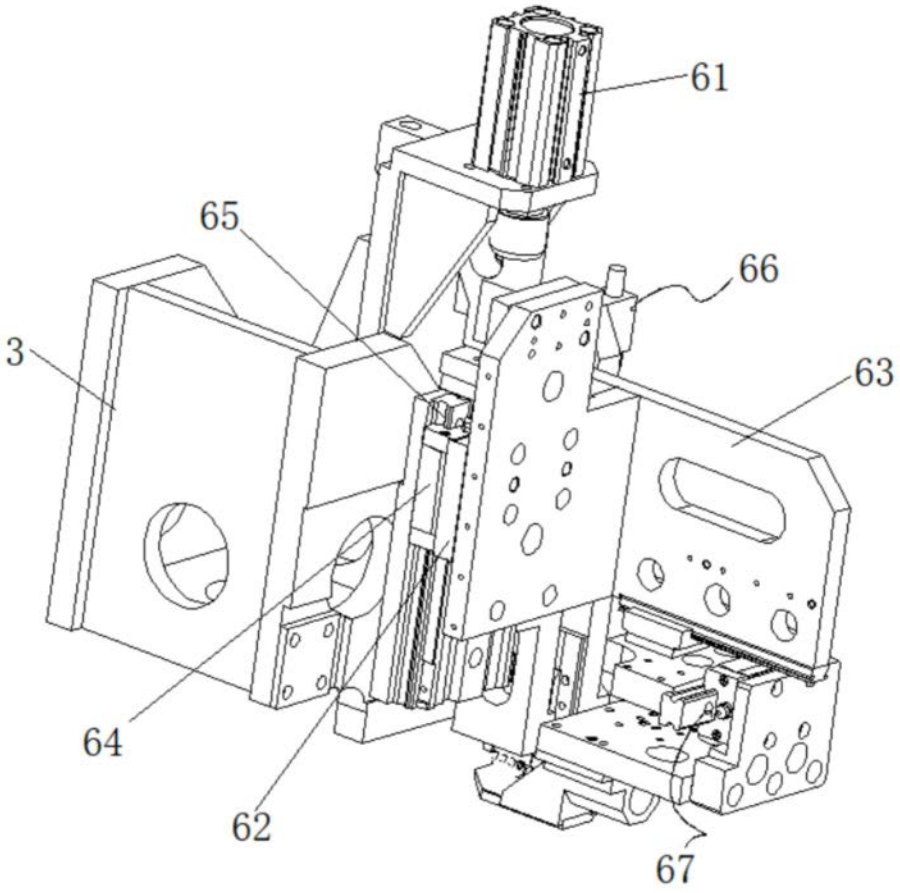


图5

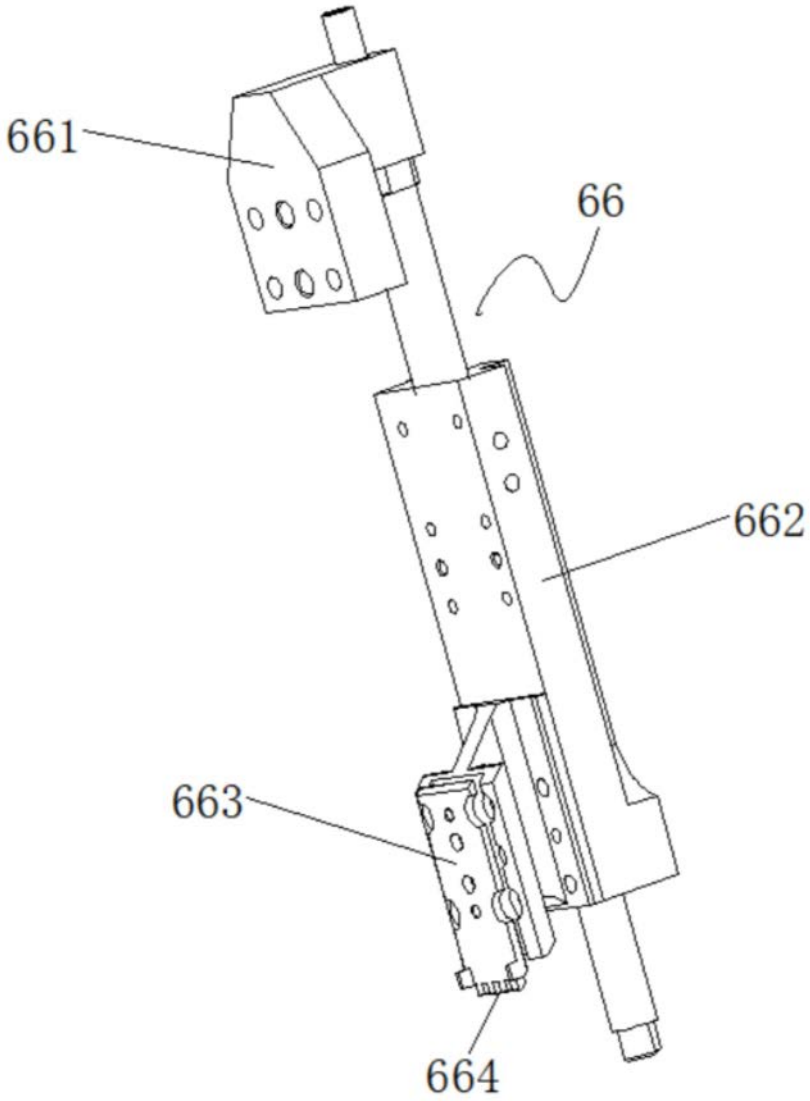


图6

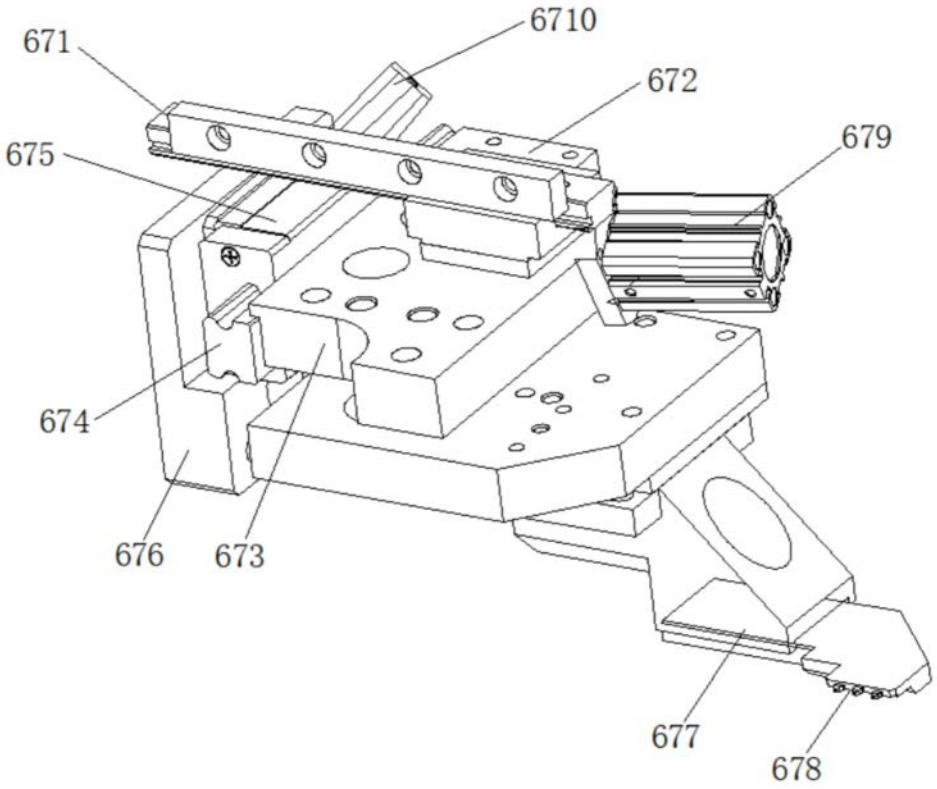


图7