(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109773463 A
(43)申请公布日 2019.05.21

(21)申请号 201910125599.4

(22)申请日 2019.02.20

(71)申请人 张家港市盛鼎纺织机械有限公司
地址 215600 江苏省苏州市张家港市大新镇大新村张家港市盛鼎纺织机械有限公司

(72)发明人 季健

(74)专利代理机构 南京苏科专利代理有限责任公司 32102
代理人 陶升 黄春松

(51)Int.Cl.
B23P 19/04(2006.01)

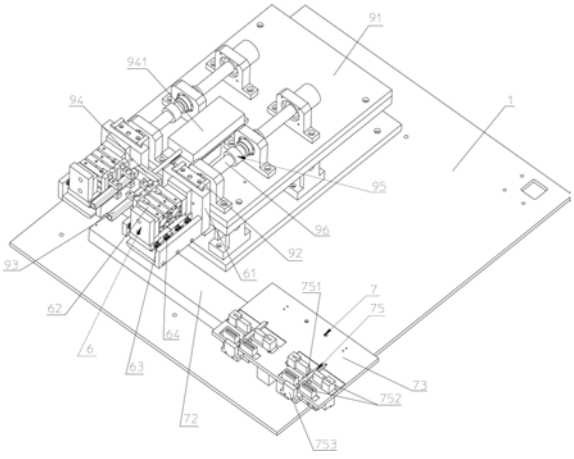
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

钳柄护套自动抓持推送装置

(57)摘要

本发明公开了钳柄护套自动抓持推送装置，包括：机架，在机架上设有工作台和工作台驱动装置，在工作台的左右两侧分别设有一个安装座和安装座驱动装置，在每个安装座上设有一个护套抓持装置，护套抓持装置上的抓持爪在安装座的带动下向下运动后，护套抓持装置能使抓持爪对放置于其下方的护套进行抓持，在工作台上还设有供被护套抓持装置抓持的护套所抵靠的抵靠板，当被抓持的护套在工作台的带动下往前移动进行套装的过程中，护套的后端能抵靠在抵靠板上，从而使护套能被推送套装于钳柄上。上述的装置能实现自动抓持护套并且能将抓持的护套向前推送，使得护套套装能由原来的手持套装改为自动推送套装，从而为钳柄护套的自动化套装奠定了基础。



CN 109773463 A

1.钳柄护套自动抓持推送装置,包括:机架,其特征在于:在机架上设置有工作台和能驱动工作台前后移动的工作台驱动装置,在工作台的左右两侧分别设置有一个安装座和能驱动安装座运动的安装座驱动装置,在每个安装座上设置有一个用于抓持护套的护套抓持装置,护套抓持装置上的抓持爪在安装座的带动下向下运动后,护套抓持装置能使抓持爪对放置于其下方的护套进行抓持,在工作台上还设置有供被护套抓持装置抓持的护套所抵靠的抵靠板,当被护套抓持装置抓持的护套在工作台的带动下往前移动进行套装的过程中,护套的后端能抵靠在抵靠板上,从而使护套能被顺利地推送套装于钳子对应侧的钳柄上。

2.根据权利要求1所述的钳柄护套自动抓持推送装置,其特征在于:安装座驱动装置为能驱动安装座向下或向上旋转的旋转驱动装置,旋转驱动装置的结构包括:通过轴承安装于工作台上的旋转轴,旋转轴由伺服电机驱动旋转;安装座安装于旋转轴的输出端上。

3.根据权利要求1或2所述的钳柄护套自动抓持推送装置,其特征在于:护套抓持装置的结构包括:安装于安装座上的抓持座,在抓持座上设置有抓持气动手指,抓持气动手指上的两个夹指即为抓持爪,抓持气动手指上的两个夹指对夹后能夹住护套。

4.根据权利要求3所述的钳柄护套自动抓持推送装置,其特征在于:抓持座和抓持气动手指之间的安装结构为:在抓持座上设置有随动块,在随动块和抓持座之间设置有能对随动块进行左右导向的导向机构,抓持气动手指与随动块相固定,随动块的左、右侧和抓持座之间分别设置有纠偏弹簧,各个纠偏弹簧的两端分别与所在侧的抓持座侧壁和随动块侧壁相固定,使得随动块在两侧纠偏弹簧的作用下能带着抓持气动手指进行复位。

5.根据权利要求3所述的钳柄护套自动抓持推送装置,其特征在于:一个抓持座上的抓持气动手指和另一个抓持座上的抓持气动手指相对布置。

6.根据权利要求3所述的钳柄护套自动抓持推送装置,其特征在于:护套抓持装置可调节高度的安装于安装座上。

7.根据权利要求6所述的钳柄护套自动抓持推送装置,其特征在于:护套抓持装置和安装座之间的安装结构为:在安装座上设置有被定位但可被拧转的调高螺栓,调高螺栓上螺纹连接有一个螺母块,螺母块与抓持座相固定,在抓持座和安装座之间设置有能对抓持座进行上下导向的导向机构,拧转调高螺栓后螺母块就能通过抓持座带着护套抓持装置上下移动。

8.根据权利要求7所述的钳柄护套自动抓持推送装置,其特征在于:调高螺栓和安装座的安装结构包括:设置于安装座上的内靠板和能锁于内靠板上的外靠板,在内靠板上设置有一个能供调高螺栓螺柱段穿过并且能对调高螺栓头部进行阻挡的透孔,在外靠板上设置有一个能容纳调高螺栓头部的容纳凹槽,在容纳凹槽的底部上设置有一个能供拧转工具穿过拧转调高螺栓的通孔;调高螺栓能通过内、外靠板相锁定来安装于安装座上,此时调高螺栓的螺栓段穿过透孔,并且调高螺栓的头部位于容纳凹槽中受到内、外靠板的定位。

9.根据权利要求1或2所述的钳柄护套自动抓持推送装置,其特征在于:在工作台上还设置有能驱动抵靠板前后移动的抵靠板驱动装置。

10.根据权利要求1或2所述的钳柄护套自动抓持推送装置,其特征在于:在机架上还设置有用于将两个护套输送至对应护套抓持装置下方供抓持的护套输送装置。

11.根据权利要求10所述的钳柄护套自动抓持推送装置,其特征在于:护套输送装置的

结构包括:输送台和能驱动输送台左右移动的输送台驱动装置,在输送台上设置有提升台和能驱动提升台上下移动的提升台驱动装置,在提升台上设置有两个并排间隔布置的护套装夹定位机构。

12.根据权利要求11所述的钳柄护套自动抓持推送装置,其特征在于:护套装夹定位机构的结构为:在提升台上安装有可调节上下位置和左右位置的长条形垫块,护套装夹时放置于长条形垫块上,长条形垫块的宽度小于护套的宽度,在长条形垫块左右两侧的提升台上分别设置有可调节左右位置的夹块,两侧夹块相向移动后能夹住放置于长条形垫块上的护套。

钳柄护套自动抓持推送装置

技术领域

[0001] 本发明涉及五金工具生产设备领域，具体涉及一种钳柄护套自动抓持推送装置。

背景技术

[0002] 钳子是一种用于夹持固定加工工件或者扭转、弯曲、剪断金属丝线的手工工具。钳子上位于尾部的两个钳柄用于握持以便驱动钳子开合，钳子上位于头部的钳头用于夹持、剪切工件；钳子使用时常与电线之类的带电导体接触，所以在钳子的钳柄上需要套装绝缘的护套，以便确保操作者安全，护套还能增加摩擦力，使得握持时不易打滑。给钳子的两个钳柄套装护套的工作通常由人工完成，套装前需要将护套加热使护套软化，然后由人工将软化的护套套装于钳柄上。人工套装护套存在以下缺点：(1)生产效率低，人工成本高；(2)护套经常不能套装到位，套装质量参差不齐，使得产品质量得不到保障；(3)工人套装护套时容易磨伤手掌。现在申请人发明了一种新的给钳柄套装护套的套装方法，该方法首先需要对钳柄进行加热，然后再向前推送护套使护套能套装于钳柄上。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是：将提供一种能自动抓持护套并能向前推送护套的钳柄护套自动抓持推送装置。

[0004] 为了解决上述问题，本发明所采用的技术方案为：钳柄护套自动抓持推送装置，包括：机架，其特征在于：在机架上设置有工作台和能驱动工作台前后移动的工作台驱动装置，在工作台的左右两侧分别设置有一个安装座和能驱动安装座运动的安装座驱动装置，在每个安装座上设置有一个用于抓持护套的护套抓持装置，护套抓持装置上的抓持爪在安装座的带动下向下运动后，护套抓持装置能使抓持爪对放置于其下方的护套进行抓持，在工作台上还设置有供被护套抓持装置抓持的护套所抵靠的抵靠板，当被护套抓持装置抓持的护套在工作台的带动下往前移动进行套装的过程中，护套的后端能抵靠在抵靠板上，从而使护套能被顺利地推送套装于钳子对应侧的钳柄上。

[0005] 进一步的，前述的钳柄护套自动抓持推送装置，其中：安装座驱动装置为能驱动安装座向下或向上旋转的旋转驱动装置，旋转驱动装置的结构包括：通过轴承安装于工作台上的旋转轴，旋转轴由伺服电机驱动旋转；安装座安装于旋转轴的输出端上。

[0006] 进一步的，前述的钳柄护套自动抓持推送装置，其中：护套抓持装置的结构包括：安装于安装座上的抓持座，在抓持座上设置有抓持气动手指，抓持气动手指上的两个夹指即为抓持爪，抓持气动手指上的两个夹指对夹后能夹住护套。

[0007] 进一步的，前述的钳柄护套自动抓持推送装置，其中：抓持座和抓持气动手指之间的安装结构为：在抓持座上设置有随动块，在随动块和抓持座之间设置有能对随动块进行左右导向的导向机构，抓持气动手指与随动块相固定，随动块的左、右侧和抓持座之间分别设置有纠偏弹簧，各个纠偏弹簧的两端分别与所在侧的抓持座侧壁和随动块侧壁相固定，使得随动块在两侧纠偏弹簧的作用下能带着抓持气动手指进行复位。

[0008] 进一步的，前述的钳柄护套自动抓持推送装置，其中：两个抓持座上的抓持气动手指均至少并排间隔设置有两个，各个抓持气动手指所在的随动块均相互独立互不干扰。

[0009] 进一步的，前述的钳柄护套自动抓持推送装置，其中：一个抓持座上的抓持气动手指和另一个抓持座上的抓持气动手指相对布置。

[0010] 进一步的，前述的钳柄护套自动抓持推送装置，其中：护套抓持装置可调节高度的安装于安装座上。

[0011] 进一步的，前述的钳柄护套自动抓持推送装置，其中：护套抓持装置和安装座之间的安装结构为：在安装座上设置有被定位但可被拧转的调高螺栓，调高螺栓上螺纹连接有一个螺母块，螺母块与抓持座相固定，在抓持座和安装座之间设置有能对抓持座进行上下导向的导向机构，拧转调高螺栓后螺母块就能通过抓持座带着护套抓持装置上下移动。

[0012] 进一步的，前述的钳柄护套自动抓持推送装置，其中：调高螺栓和安装座的安装结构包括：设置于安装座上的内靠板和能锁于内靠板上的外靠板，在内靠板上设置有一个能供调高螺栓螺柱段穿过并且能对调高螺栓头部进行阻挡的透孔，在外靠板上设置有一个能容纳调高螺栓头部的容纳凹槽，在容纳凹槽的底部上设置有一个能供拧转工具穿过拧转调高螺栓的通孔；调高螺栓能通过内、外靠板相锁定来安装于安装座上，此时调高螺栓的螺栓段穿过透孔，并且调高螺栓的头部位于容纳凹槽中受到内、外靠板的定位。

[0013] 进一步的，前述的钳柄护套自动抓持推送装置，其中：在工作台上还设置有能驱动抵靠板前后移动的抵靠板驱动装置。

[0014] 进一步的，前述的钳柄护套自动抓持推送装置，其中：在机架上还设置有用于将两个护套输送至对应护套抓持装置下方供抓持的护套输送装置。

[0015] 进一步的，前述的钳柄护套自动抓持推送装置，其中：护套输送装置的结构包括：输送台和能驱动输送台左右移动的输送台驱动装置，在输送台上设置有提升台和能驱动提升台上下移动的提升台驱动装置，在提升台上设置有两个并排间隔布置的护套装夹定位机构。

[0016] 进一步的，前述的钳柄护套自动抓持推送装置，其中：护套装夹定位机构的结构为：在提升台上安装有可调节上下位置和左右位置的长条形垫块，护套装夹时放置于长条形垫块上，长条形垫块的宽度小于护套的宽度，在长条形垫块左右两侧的提升台上分别设置有可调节左右位置的夹块，两侧夹块相向移动后能夹住放置于长条形垫块上的护套。

[0017] 进一步的，前述的钳柄护套自动抓持推送装置，其中：长条形垫块和提升台之间的安装结构为：在提升台的下部设置有一个第一手动微型滑台，第二手动微型滑台固定于第一手动微型滑台的滑台上，第二手动微型滑台的滑台上设置有向上穿过提升台上左右走向长腰孔与长条形垫块相固定的连接杆，第一手动微型滑台用于驱动第二手动微型滑台和长条形垫块上下移动，第二手动微型滑台用于驱动长条形垫块左右移动。

[0018] 本发明的优点为：本发明所述的钳柄护套自动抓持推送装置能实现自动抓持护套并且能将抓持的护套向前推送，使得护套套装能由原来的手持套装改为自动推送套装，从而为钳柄护套的自动化套装奠定了基础。

附图说明

[0019] 图1为本发明所述的钳柄护套自动抓持推送装置的结构示意图。

[0020] 图2为图1中所示的护套抓持装置和安装座之间的安装结构的结构示意图。

[0021] 图3为图1中所示的护套输送装置下方视角的立体结构示意图。

具体实施方式

[0022] 下面结合具体实施例和附图对本发明作进一步的详细描述。

[0023] 如图1所示，钳柄护套自动抓持推送装置，包括：机架1，在机架1上设置有工作台91和能驱动工作台91前后移动的工作台驱动装置，本实施例中，工作台驱动装置为电动滑台，工作台91与电动滑台上的滑台相固定，在机架1上还设置有四个能对工作台91进行支撑的支撑滚轮；在工作台91的左右两侧分别设置有一个安装座92和能驱动安装座92运动的安装座驱动装置95，在本实施例中，安装座驱动装置95为能驱动安装座92向下或向上旋转的旋转驱动装置，旋转驱动装置95的结构包括：通过轴承安装于工作台91上的旋转轴96，旋转轴96由伺服电机驱动旋转；安装座92安装于旋转轴96的输出端上；在每个安装座92上设置有一个用于抓持护套93的护套抓持装置6，护套抓持装置6上的抓持爪在安装座92的带动下向下旋转后，护套抓持装置6能使抓持爪对放置于其下方的护套进行抓持，护套抓持装置6上的抓持爪完成抓持动作后又会被安装座92带着向上旋转，使得被抓持护套93的入口能对准钳柄后端，在两个护套抓持装置6之间的工作台91上还设置有一个供被护套抓持装置6抓持的护套93所抵靠的抵靠板94，当被护套抓持装置6抓持的护套93在工作台91的带动下往前移动进行套装的过程中，护套93的后端能抵靠在抵靠板94上，从而使护套93能被顺利地推送套装于钳子对应侧的钳柄上。

[0024] 在实际应用中，安装座驱动装置95也可以为能驱动安装座92上下移动的驱动装置，护套抓持装置6在安装座92的带动下向下移动后，护套抓持装置6也能使朝下布置的抓持爪对放置于其下方的护套进行抓持。

[0025] 在本实施例中，在工作台91上还设置有能驱动抵靠板94前后移动的抵靠板驱动装置941，抵靠板驱动装置941可调节前后位置的安装于工作台91上；护套抓持装置6带着护套93向上旋转以便护套对准钳柄时，为了避免护套93后端与抵靠板94相碰撞，抵靠板驱动装置941会驱动抵靠板94预先后退，待护套93运动到位后，抵靠板驱动装置941才会驱动抵靠板94向前移动与抓持的护套93后端相抵靠；护套在刚套装于钳柄上时，护套会压缩它和钳柄之间留存的未来得及排出的空气，当外力不作用于护套上时，内部的压力空气就会反向顶推护套，使得护套后退而套装不到位，抵靠板驱动装置941能使抵靠板94后退，并且待护套后退后在驱动抵靠板94顶推护套，使得护套能在钳柄上重新套装到位；在本实施例中，抵靠板驱动装置941为气缸，气缸的行程一般是固定的，所以当护套的长度不同时，为了使抵靠板94能抵靠于护套后端，需要调节抵靠板驱动装置941的前后位置，本实施例中，抵靠板驱动装置941通过螺丝和工作台91上的T形槽中的螺母相配合锁紧来可调节前后位置的安装于工作台91上。

[0026] 在本实施例中，护套抓持装置6的结构包括：安装于安装座92上的抓持座61，在抓持座61上设置有抓持气动手指62，抓持气动手指62上的两个夹指即为抓持爪，抓持气动手指62上的两个夹指对夹后能夹住护套93。抓持座61和抓持气动手指62之间的安装结构为：在抓持座61上设置有随动块63，在随动块63和抓持座61之间设置有能对随动块63进行左右导向的导向机构，在本实施例中，随动块63和抓持座61之间的导向机构为直线导轨；抓持气

动手指62与随动块63相固定，随动块63的左、右侧和抓持座61之间分别设置有纠偏弹簧64，各个纠偏弹簧64的两端分别与所在侧的抓持座61侧壁和随动块63侧壁相固定，使得随动块63在两侧纠偏弹簧64的作用下能带着抓持气动手指62进行复位。

[0027] 在本实施例中，两个抓持座61上的抓持气动手指62均并排间隔设置有两个，各个抓持气动手指62所在的随动块63均相互独立互不干扰。

[0028] 钳柄的形状上一般带有弧形，护套在套装于钳柄上时，护套上各部分左右偏移的方向或者距离都会存在差异，所以采用对夹面积较小的抓持气动手指62来夹住护套，使得护套上没被对夹的部位就不会被限制偏移；另外，抓持气动手指62可左右移动的安装于抓持座61上，这样抓持气动手指62就能跟随对夹部位一起偏移，一方面能使护套被抓持的更可靠，另一方面能防止对夹部位相对抓持气动手指62偏移而被划伤，再一方面能使护套更容易顺畅套装于钳柄上。由于抓持气动手指62能随着对夹部位一起左右偏移，所以抓持座61上的抓持气动手指62设置多个后抓持的会更可靠，并且护套后端也会越不容易被顶弯，但是由于空间有限，本实施例中的抓持座61上只设置了两个抓持气动手指62。

[0029] 在本实施例中，护套抓持装置6可调节高度的安装于安装座92上；另外，一个抓持座61上的抓持气动手指62和另一个抓持座61上的抓持气动手指62相对布置。护套抓持装置6可调节高度是为了调节两个被抓持护套93的高度，一个抓持座61上的抓持气动手指62和另一个抓持座61上的抓持气动手指62相对布置后也能通过调节护套93被夹时所处的两夹指之间的内外深度来调节两个被抓持护套93的左右位置，调节护套93的高度和左右位置都是为了适应不同规格钳子的钳柄。

[0030] 如图2所示，在本实施例中，护套抓持装置6和安装座92之间的安装结构为：在安装座92上设置有被定位但可被拧转的调高螺栓921，调高螺栓921上螺纹连接有一个螺母块922，螺母块922与抓持座61相固定，在抓持座61和安装座92之间设置有能对抓持座61进行上下导向的导向机构，在本实施例中，抓持座61和安装座92之间的导向机构为设置于抓持座61上卡边和设置于安装座92上的卡槽，卡槽能对卡入的卡边进行上下导向；拧转调高螺栓921后螺母块922就能通过抓持座61带着护套抓持装置6上下移动。

[0031] 其中，调高螺栓921和安装座92的安装结构包括：设置于安装座92上的内靠板923和能锁于内靠板923上的外靠板924，本实施例中的内靠板923单独制作后锁于安装座92上，实际应用中，内靠板923也可以与安装座92做成一体；在内靠板923上设置有一个能供调高螺栓921螺柱段穿过并且能对调高螺栓921头部进行阻挡的透孔9231，在外靠板924上设置有一个能容纳调高螺栓921头部的容纳凹槽9241，在容纳凹槽9241的底部上设置有一个能供拧转工具穿过拧转调高螺栓921的通孔9242；调高螺栓921能通过内、外靠板923、924相锁定来安装于安装座92上，此时调高螺栓921的螺栓段穿过透孔9231，并且调高螺栓921的头部位于容纳凹槽9241中受到内、外靠板923、924的定位。

[0032] 如图1、图3所示，在本实施例中，在机架1上还设置有用于将两个护套输送至对应护套抓持装置6下方供抓持的护套输送装置7。护套输送装置7的结构包括：输送台71和能驱动输送台71左右移动的输送台驱动装置72，在本实施例中，输送台驱动装置72为电动滑台，电动滑台中的滑台与输送台71相固定；在输送台71上设置有提升台73和能驱动提升台73上下移动的提升台驱动装置74，在本实施例中，提升台驱动装置74为四个气缸；在提升台73上设置有两个并排间隔布置的护套装夹定位机构75，工人将两个护套分别装夹于两个护套装

夹定位机构75上后，输送台71会将两个护套输送至两个护套抓持装置6的下方，然后提升台73上升，使得两个护套能分别被所对应的护套抓持装置6夹住，两个护套均被夹住后提升台73会下降，使得两个护套分别与所对应的护套装夹定位机构75分开。

[0033] 其中：护套装夹定位机构75的结构为：在提升台73上安装有可调节上下位置和左右位置的长条形垫块751，护套装夹时放置于长条形垫块751上，长条形垫块751的宽度小于护套的宽度，在长条形垫块751左右两侧的提升台73上分别设置有可调节左右位置的夹块752，在本实施例中，两侧的夹块752分别通过设置于自身上的长腰孔来可调节左右位置的锁定于提升台73上；两侧夹块752相向移动后能夹住放置于长条形垫块751上的护套；为了能快速定位护套的前后位置，在本实施例中，在长条形垫块751前方的提升台73上还设置有用于供护套前端抵靠的抵块753，抵块753通过设置于自身上的长腰孔来可调节左右位置的锁定于提升台73上。长条形垫块751可调节上下位置是为了调节护套的上下位置，从而来调节抓持气动手指62夹住护套时护套在两夹指之间的内外深度，长条形垫块751的宽度小于护套的宽度是为了防止长条形垫块751影响夹取；抓持气动手指62夹取护套时的左右位置会随着护套抓持装置6高度的改变而改变，所以提升台73上护套装夹定位的左右位置也需要调节，这样才能使抓持气动手指62夹取到护套，护套左右位置改变后长条形垫块751的左右位置也就需要随之改变。

[0034] 长条形垫块751和提升台73之间的安装结构为：在提升台73的下部设置有一个第一手动微型滑台76，第二手动微型滑台77固定于第一手动微型滑台76的滑台上，第二手动微型滑台77的滑台上设置有向上穿过提升台73上左右走向长腰孔与长条形垫块751相固定的连接杆，第一手动微型滑台76用于驱动第二手动微型滑台77和长条形垫块751上下移动，第二手动微型滑台77用于驱动长条形垫块751左右移动。

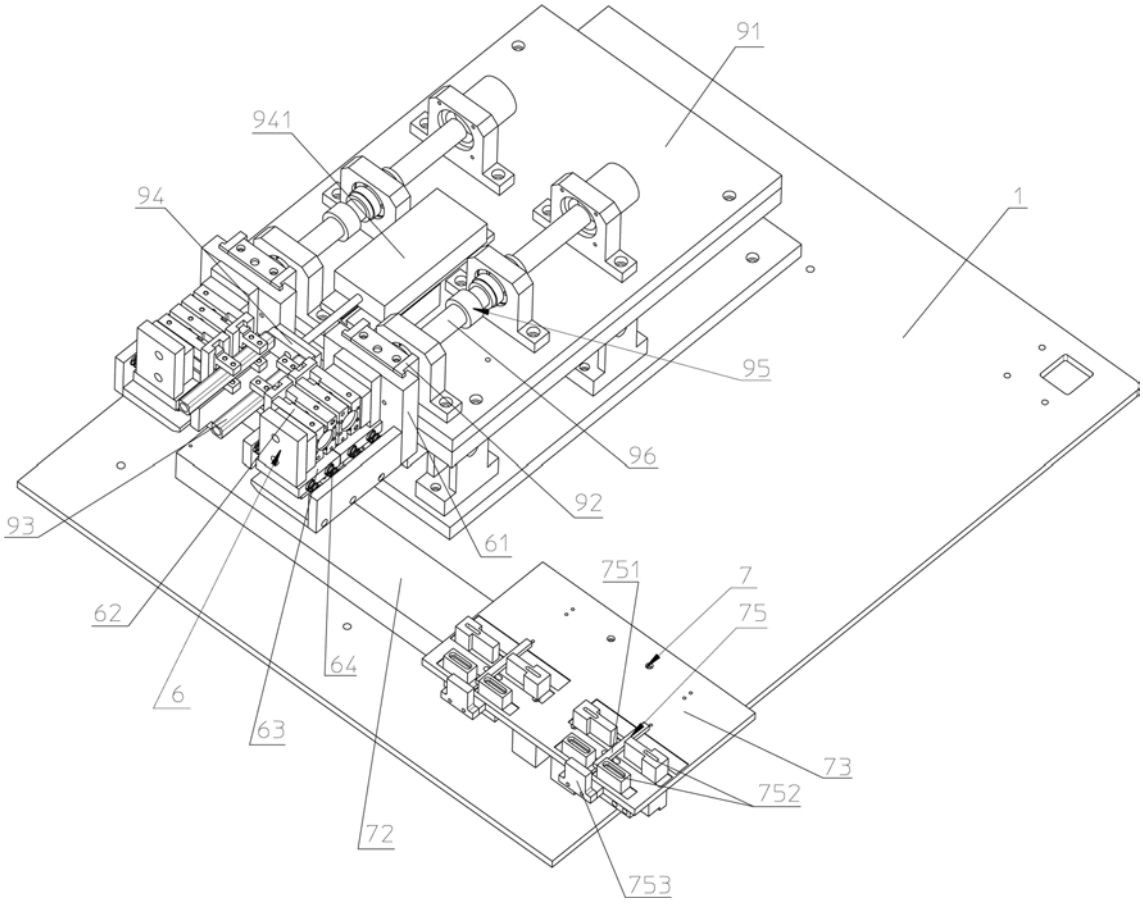


图1

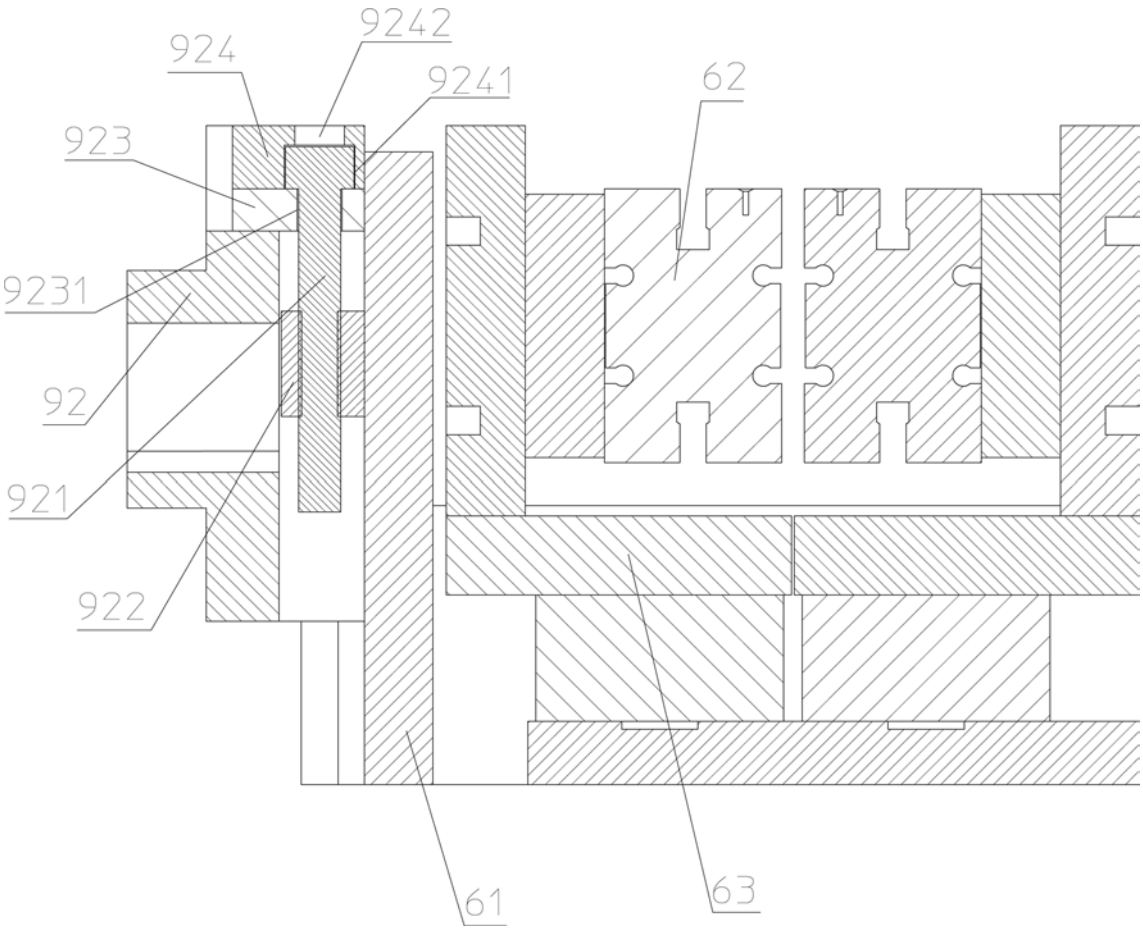


图2

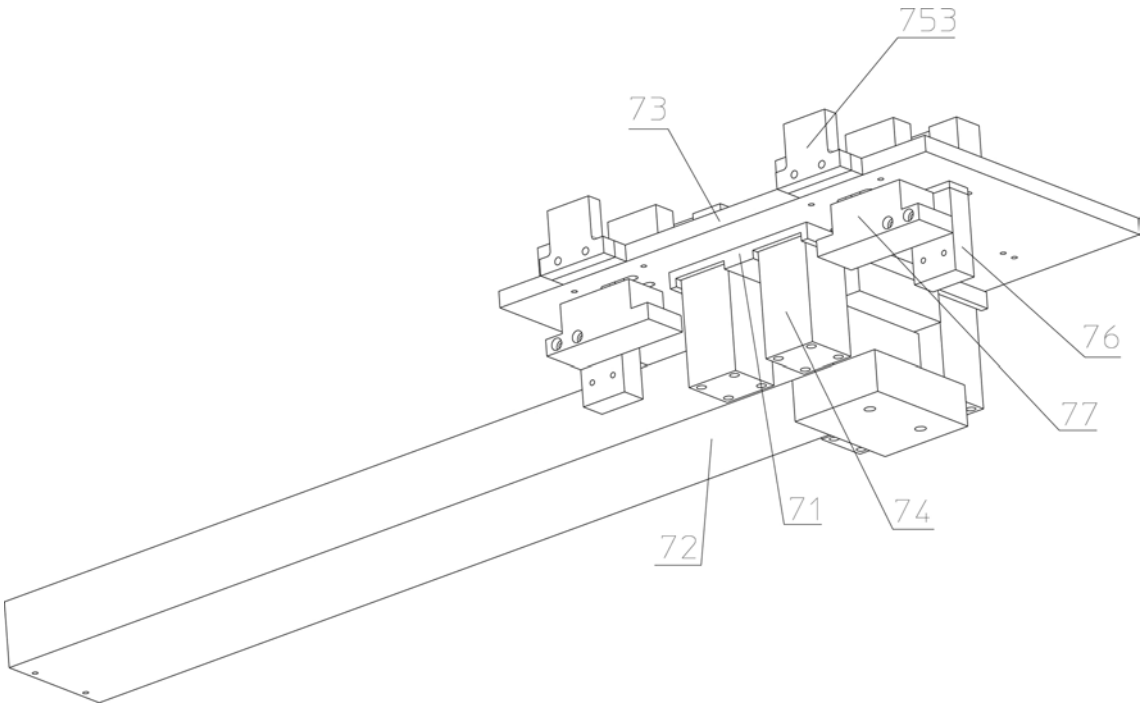


图3