(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219173893 U
(45)授权公告日 2023.06.13

(21)申请号 202223602756.2

(22)申请日 2022.12.30

(73)专利权人 厦门海普锐科技股份有限公司
地址 361000 福建省厦门市同安区集祥西路1号

(72)发明人 李银山

(74)专利代理机构 厦门原创联合知识产权代理有限公司 35293
专利代理师 黄伟敏

(51)Int.Cl.
B65H 51/18(2006.01)
B65H 57/06(2006.01)

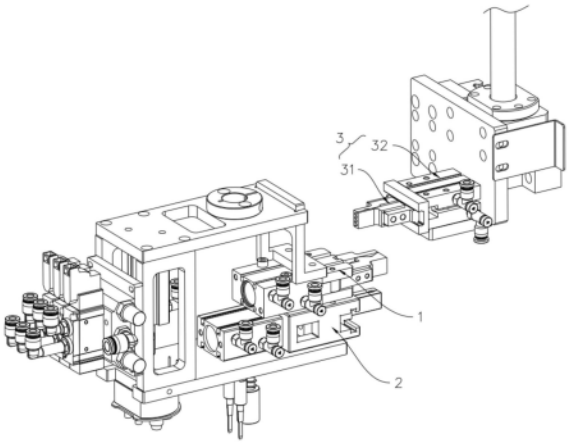
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种带有捋线机构的供线装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种带有捋线机构的供线装置，包括可升降的第二夹持机构，可移动设置的移动架，以及固定装置于所述移动架上的第一夹持机构和捋线机构，所述第一夹持机构和第二夹持机构为相对设置，所述捋线机构间隔装置于所述第一夹持机构下方。所述第一夹持机构包括用于夹紧线材的第一夹爪，以及用于控制所述第一夹爪开合的第一驱动件；所述捋线机构包括相对设置的两个定位件和用于控制所述定位件开合的第二驱动件，所述定位件夹紧时形成与所述线材对应的定位孔。所述第一夹持机构与所述捋线机构之间形成供所述第二夹爪通过的间隔空间。本实用新型能够提供一种在供线的同时能够实现捋线功能的供线装置。



CN 219173893 U

1.一种带有捋线机构的供线装置,其特征在于,包括,

移动架,由相应的移动驱动机构进行驱动;

第一夹持机构(1),固定装置于所述移动架上,所述第一夹持机构(1)包括用于夹紧线材的第一夹爪(11),以及用于控制所述第一夹爪(11)开合的第一驱动件(12);

捋线机构(2),间隔装置于所述第一夹持机构(1)下方的移动架上,所述捋线机构(2)包括相对设置的两个定位件(21)和用于控制所述定位件(21)开合的第二驱动件(22),所述定位件(21)夹紧时形成与所述线材对应的定位孔(23);

第二夹持机构(3),与所述第一夹持机构(1)相对设置,并由相应的升降驱动机构进行升降驱动,所述第二夹持机构(3)包括用于夹紧线材的第二夹爪(31)和用于控制所述第二夹爪(31)开合的第三驱动件(32);所述第一夹持机构(1)与所述捋线机构(2)之间形成供所述第二夹爪(31)通过的间隔空间。

2.根据权利要求1所述的一种带有捋线机构的供线装置,其特征在于,所述第一夹持机构(1)还包括第一连接件(13)和第一安装壳(14),所述第一驱动件(12)安装于所述第一安装壳(14)上,且驱动端与所述第一连接件(13)固接,用于驱动所述第一连接件(13)直线移动,所述第一夹爪(11)包括一组相对设置的夹紧件(111),所述夹紧件(111)与所述第一安装壳(14)铰接,所述夹紧件(111)上倾斜设置有第一导槽(1111),所述第一连接件(13)两端分别设置有与所述第一导槽(1111)对应的导向柱(131),所述导向柱(131)沿所述第一导槽(1111)滑动时驱动所述夹紧件(111)绕铰接点转动。

3.根据权利要求2所述的一种带有捋线机构的供线装置,其特征在于,所述第一导槽(1111)的倾斜方向为朝远离所述第一连接件(13)的方向向外倾斜。

4.根据权利要求3所述的一种带有捋线机构的供线装置,其特征在于,所述夹紧件(111)包括限位部(1112),所述第一安装壳(14)中部设置有与所述限位部(1112)对应的限位壁(143)。

5.根据权利要求2所述的一种带有捋线机构的供线装置,其特征在于,所述第一夹爪(11)张开后的间距大于所述第二夹爪(31)闭合时的宽度,形成供所述第二夹爪(31)通过的让位空间。

6.根据权利要求1所述的一种带有捋线机构的供线装置,其特征在于,所述捋线机构(2)还包括第二连接件(24)和第二安装壳(25),所述第二驱动件(22)安装于所述第二安装壳(25)上,且驱动端与所述第二连接件(24)固接,用于驱动所述第二连接件(24)直线移动,所述第二连接件(24)两侧相对设置有倾斜导轨(241),所述第二安装壳(25)上设置有水平导槽(251),所述定位件(21)上分别设置有与所述倾斜导轨(241)和所述水平导槽(251)滑动配合的第二导槽(211)和导向块(212)。

7.根据权利要求1所述的一种带有捋线机构的供线装置,其特征在于,所述第一驱动件(12)和所述第二驱动件(22)均为气缸。

一种带有捋线机构的供线装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种带有捋线机构的供线装置，主要用于对电器元件穿线设备进行供线。

背景技术

[0002] 现有的电器元件内的电线安装已经基本实现机器自动化，其中通常设置有一个供线装置，用于将待安装的电线抓取至对应位置，再由安装机械手抓取电线至对应电器元件处进行穿线作业。但是，现有的供线装置通常为一个单独的具有抓取功能的机械手，而线材均为柔性材质，在供线及抓取过程中线材难以保持拉直状态，影响安装效率和安装精密度。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种可以同时实现供线和捋线功能的供线装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种带有捋线机构的供线装置，包括，

[0005] 移动架，由相应的移动驱动机构进行驱动；

[0006] 第一夹持机构，固定装置于所述移动架上，所述第一夹持机构包括用于夹紧线材的第一夹爪，以及用于控制所述第一夹爪开合的第一驱动件；

[0007] 捋线机构，间隔装置于所述第一夹持机构下方的的移动架上，所述捋线机构包括相对设置的两个定位件和用于控制所述定位件开合的第二驱动件，所述定位件夹紧时形成与所述线材对应的定位孔，

[0008] 第二夹持机构，与所述第一夹持机构相对设置，并由相应的升降驱动机构进行升降驱动，所述第二夹持机构包括用于夹紧线材的第二夹爪和用于控制所述第二夹爪开合的第三驱动件，所述第一夹持机构与所述捋线机构之间形成供所述第二夹爪通过的间隔空间。

[0009] 进一步的，所述第一夹持机构还包括第一连接件和第一安装壳，所述第一驱动件安装于所述第一安装壳上，且驱动端与所述第一连接件固接用于驱动所述第一连接件直线移动，所述第一夹爪包括一组相对设置的夹紧件，所述夹紧件与所述第一安装壳铰接，所述夹紧件上倾斜设置有第一导槽，所述第一连接件上设置有与所述第一导槽对应的导向柱，所述导向柱沿所述第一导槽滑动时驱动所述夹紧件绕铰接点转动。

[0010] 进一步的，所述第一导槽的倾斜方向为朝远离所述第一连接件的方向向外倾斜。

[0011] 进一步的，所述夹紧件包括限位部，所述第一安装壳中部设置有与所述限位部对应的限位壁。

[0012] 进一步的，所述第一夹爪张开后的间距大于所述第二夹爪闭合时的宽度，形成供所述第二夹爪通过的让位空间。

[0013] 进一步的，所述捋线机构包括第二连接件和第二安装壳，所述第二驱动件安装于

所述第二安装壳上，且驱动端与所述第二连接件固接用于驱动所述第二连接件直线移动，所述第二连接件两侧相对设置有倾斜导轨，所述第二安装壳上设置有水平导槽，所述定位件上分别设置有与所述倾斜导轨和所述水平导槽滑动配合的第二导槽和导向块。

[0014] 进一步的，所述第一驱动件和所述第二驱动件均为气缸。

[0015] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0016] 本实用新型设置有第一夹持机构和捋线机构，以及相对设置的第二夹持机构。所述第一夹持机构和所述捋线机构同时夹紧线材后，所述捋线机构对所述线材进行定位，所述第二夹持机构夹紧线材，此时，所述第一夹持机构松开线材，所述捋线机构开始移动对所述线材进行捋线作业。本方案在供线装置进行供线作业的同时，即可实现对所述线材的捋线作业，提高工作效率；

[0017] 进一步的，所述第一夹持机构和捋线机构为间隔设置，所述第二夹持机构可伸入所述第一夹持机构和捋线机构之间的间隔空间，使所述捋线机构工作时能够自线材夹持部开始往下进行捋线作业，优化捋线效果。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型实施方式的技术方案，下面将对实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍，应当理解，以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例，因此不应被看作是对范围的限定，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0019] 图1为本实用新型一实施例的整体结构示意图；

[0020] 图2为本实用新型一实施例的第一夹持机构结构示意图；

[0021] 图3为本实用新型一实施例的第一夹持机构剖面图；

[0022] 图4为本实用新型一实施例的捋线机构结构示意图；

[0023] 图5为本实用新型一实施例的捋线机构剖面图；

[0024] 图中：

[0025] 1-第一夹持机构；

[0026] 11-第一夹爪；12-第一驱动件；13-第一连接件；14-第一安装壳；111-夹紧件；112-夹持件；131-导向柱；141-顶板；142-底板；143-限位壁；1111-第一导槽；1112-限位部；

[0027] 2-捋线机构；

[0028] 21-定位件；22-第二驱动件；23-定位孔；24-第二连接件；25-第二安装壳；211-第二导槽；212-导向块；241-倾斜导轨；251-水平导槽；

[0029] 3-第二夹持机构；

[0030] 31-第二夹爪；32-第三驱动件。

具体实施方式

[0031] 为使本实用新型实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本实用新型实施方式中的附图，对本实用新型实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施方式是本实用新型一部分实施方式，而不是全部的实施方式。基于本实用新型中的实施方式，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

实施方式，都属于本实用新型保护的范围。因此，以下对在附图中提供的本实用新型的实施方式的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围，而是仅仅表示本实用新型的选定实施方式。

[0032] 在本实用新型的描述中，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。在本实用新型的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0033] 请参考图1-5，一种带有捋线机构的供线装置，包括第一夹持机构1、捋线机构2和第二夹持机构3。其中，所述第一夹持机构1和所述捋线机构2固定装置于一移动架上同步移动，所述移动架由相应的移动驱动机构(图中未示出)进行驱动。所述第二夹持机构3与一升降机构(图中未示出)连接进行升降运动。本实施例中，所述移动架的驱动结构包括水平移动结构和升降移动机构连接，使其可在空间内任意移动，便于输送线材。所述第二夹持机构3连接的升降机构包括一组互相对应的丝杆升降机构和直线导轨，通过直线导轨限位，在电机的驱动下使所述第二夹持机构3沿丝杠升降移动。

[0034] 进一步的，所述第一夹持机构1包括用于夹紧线材的第一夹爪11，以及用于控制所述第一夹爪11开合的第一驱动件12。所述捋线机构2间隔装置于所述第一夹持机构1下方，包括相对设置的两个定位件21和用于控制所述定位件21开合的第二驱动件22，所述定位件21夹紧时形成与所述线材对应的定位孔23，所述第二夹持机构3与所述第一夹持机构1相对设置，包括用于夹紧线材的第二夹爪31和用于控制所述第二夹爪31开合的第三驱动件32，所述第一夹持机构1与所述捋线机构2之间形成供所述第二夹爪31通过的间隔空间。使用时，所述第一夹爪11抓取所述线材，所述定位件21闭合使所述线材贯穿所述定位孔23；所述第二夹爪31移动至所述第一夹持机构1与所述捋线机构2之间的间隔空间，并夹紧所述线材；所述第一夹爪11松开，所述第二夹爪31和所述捋线机构2朝彼此反向移动抽取所述线材，所述线材在上移过程中经过所述定位孔23，并被所述定位孔23捋直。本实施例中，所述定位孔23与所述线材恰好适配，所述线材可在所述定位孔23内移动。

[0035] 具体的，本实施例中，所述第一驱动件12和所述第二驱动件22均为气缸，通过气缸活塞的形成可实现行程限位。进一步的，如图2-3，所述第一夹持机构1还包括第一连接件13和第一安装壳14，所述第一驱动件12的缸体安装于所述第一安装壳14上，其活塞端部与所述第一连接件13固接，用于驱动所述第一连接件13直线移动。所述第一夹爪11包括一组相对设置的夹紧件111，所述第一安装壳14向外延申设置有顶板141和底板142，所述顶板141和底板142之间相对设置有两个连接轴，两个所述夹紧件111分别与所述连接轴铰接，所述夹紧件111的另一端固接有与所述线材接触的夹持件112。

[0036] 进一步的，所述夹紧件111上倾斜设置有第一导槽1111，所述第一连接件13两端分别设置有与两个所述第一导槽1111对应的导向柱131，所述导向柱131的截面为圆形。具体的，所述第一导槽1111的倾斜方向为朝远离所述第一连接件13的方向向外倾斜。即，当所述第一连接件13伸出时，驱动两个所述夹紧件111向远离彼此的方向转动，所述第一夹爪11处于松开状态，转动角度受活塞行程控制；当所述第一连接件13回退时，两个所述夹紧件111向靠近彼此的方向转动，以达到夹紧状态。

[0037] 进一步的，所述夹紧件111包括限位部1112，所述底板142中部设置有与所述限位

部1112对应的限位壁143。当所述限位部1112移动至与所述限位壁143抵接时，所述夹紧件111之间达到完全夹紧状态，无法再进一步夹紧。其中，所述完全加紧状态为所述夹紧件111所能达到的最大夹紧状态，所述夹紧件111夹紧所述线材时，所述限位部1112与所述限位壁143可以为抵触或不抵触状态，根据所述线材和夹持件112适应性设置。

[0038] 本实施例中，所述第一夹爪11张开后的间距大于所述第二夹爪31闭合时的宽度，使两侧所述夹持件112之间形成供所述第二夹爪31通过的让位空间，使所述第二夹爪31可以通过所述让位空间向上抽取所述线材。通过间隔空间和让位空间的配合，使所述第二夹爪31在抽取所述线材时可以直接从靠近所述捋线机构2的地方直接抓取，消除所述定位孔23与所述第二夹爪31抓取的端部之间间隔端，使所述定位孔23能够将抓取端以下全部进行捋线操作，优化使用效果。

[0039] 请参考图4-5，本实施例中，所述捋线机构2还包括第二连接件24和第二安装壳25，所述第二驱动件22的缸体固定安装于所述第二安装壳25上，其活塞端部与所述第二连接件24固接，所述第二驱动件22用于驱动所述第二连接件24直线移动。本实施例中，所述第一夹持机构1固定装置于所述第二安装壳25上部。所述第二连接件24两侧设置有相对的倾斜导轨241，所述倾斜导轨21的倾斜方向为自两侧指向活塞中心轴倾斜。所述第二安装壳25的上部和下部分别设置有互相平行的水平导槽251，所述水平导槽251与活塞中心轴垂直。所述定位件21上分别设置有与所述倾斜导轨241和所述水平导槽251滑动配合的第二导槽211和导向块212。即，当所述第二连接件24伸出时，所述水平导轨251对所述定位件21限位使其只能水平移动，所述倾斜导轨212的驱使所述定位件21向两侧移动，两个所述定位件21朝相互远离的方向移动；当所述第二连接件24回缩时，所述倾斜导轨212的驱使所述定位件21朝相互靠近的方向移动，直至闭合。

[0040] 本实施例中，所述第二夹爪31包括两个可相对移动的夹持块，所述第三驱动件32为气缸，所述第三驱动件32用于驱动所述夹持块水平移动以实现夹紧或松开。

[0041] 工作流程：所述第一夹爪11夹紧线材的同时，所述定位件21闭合使所述线材位于所述定位孔23内形成定位导向；所述第二夹爪31移动至所述间隔空间内夹紧所述线材，所述第一夹持机构1保持位置不变，所述第一夹爪11松开，所述第二夹持机构3穿过所述第一夹爪11上移抽取所述线材，在所述线材上移的过程中，所述定位孔23对经过的线材进行捋线操作；至所述第二夹持机构3移动至所需位置并固定线材，所述定位件21松开，所述第一支撑架4带动所述第一夹持机构1和所述捋线机构2退出。

[0042] 以上所述仅为本实用新型的优选实施方式而已，并不用于限制本实用新型，对于本领域的技术人员来说，本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

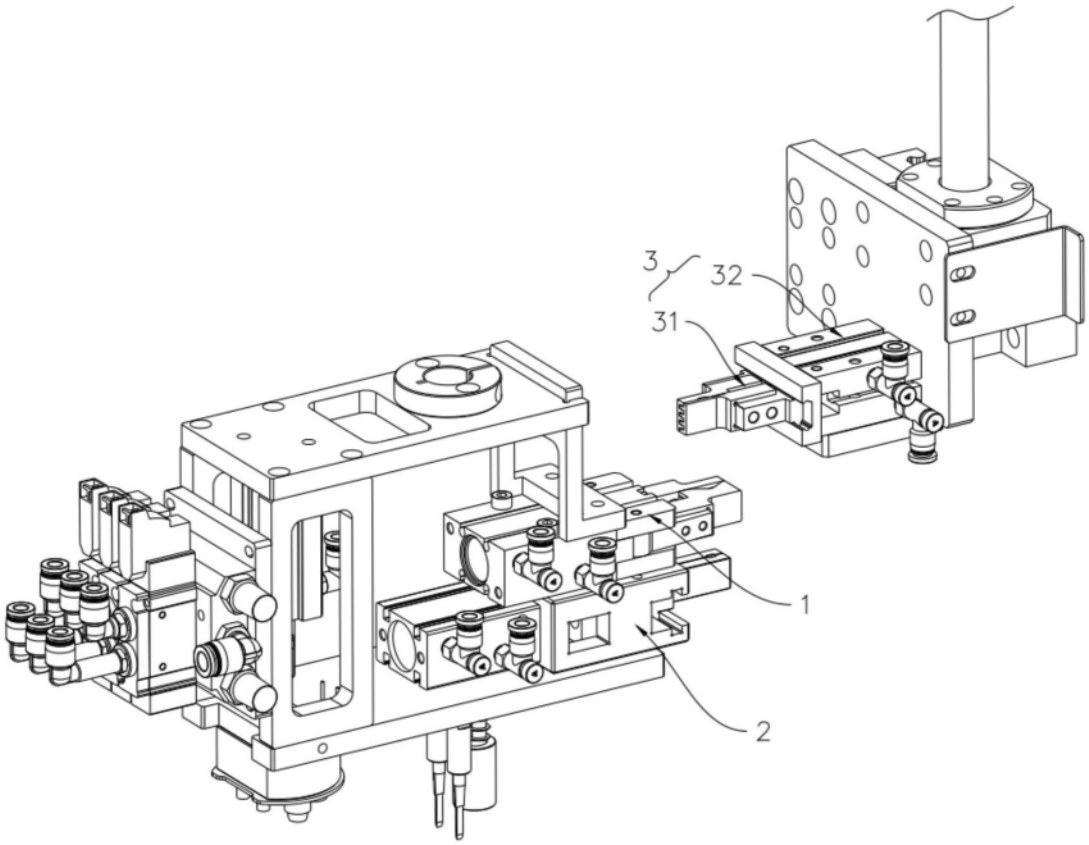


图1

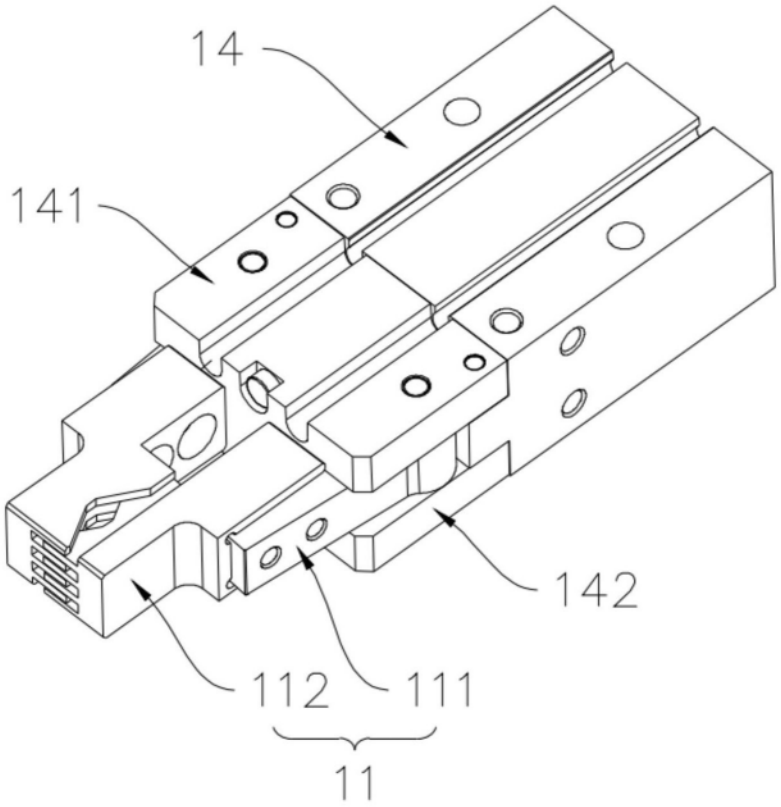


图2

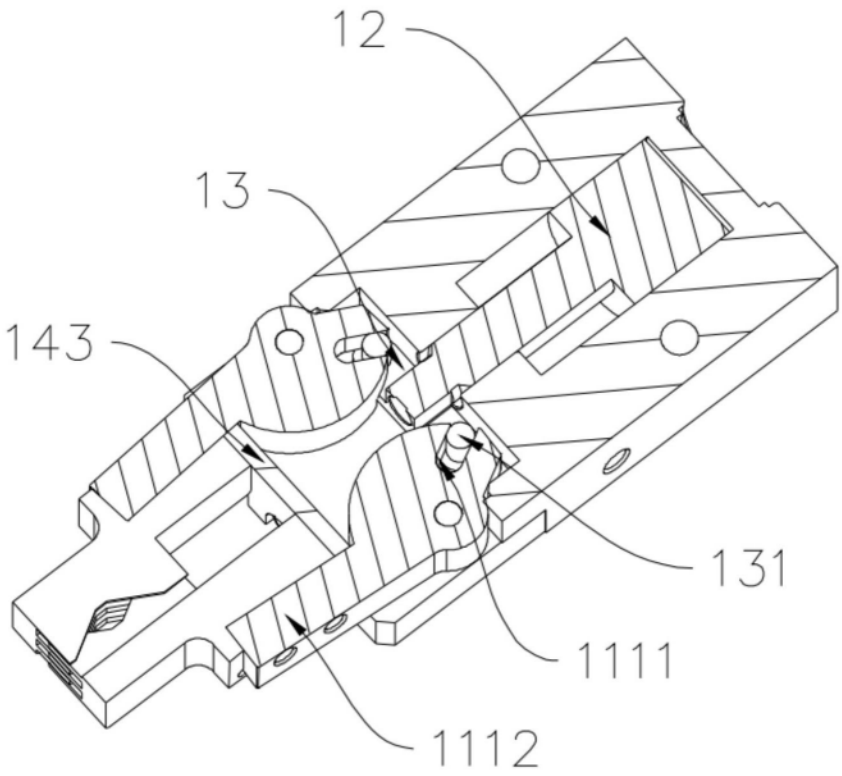


图3

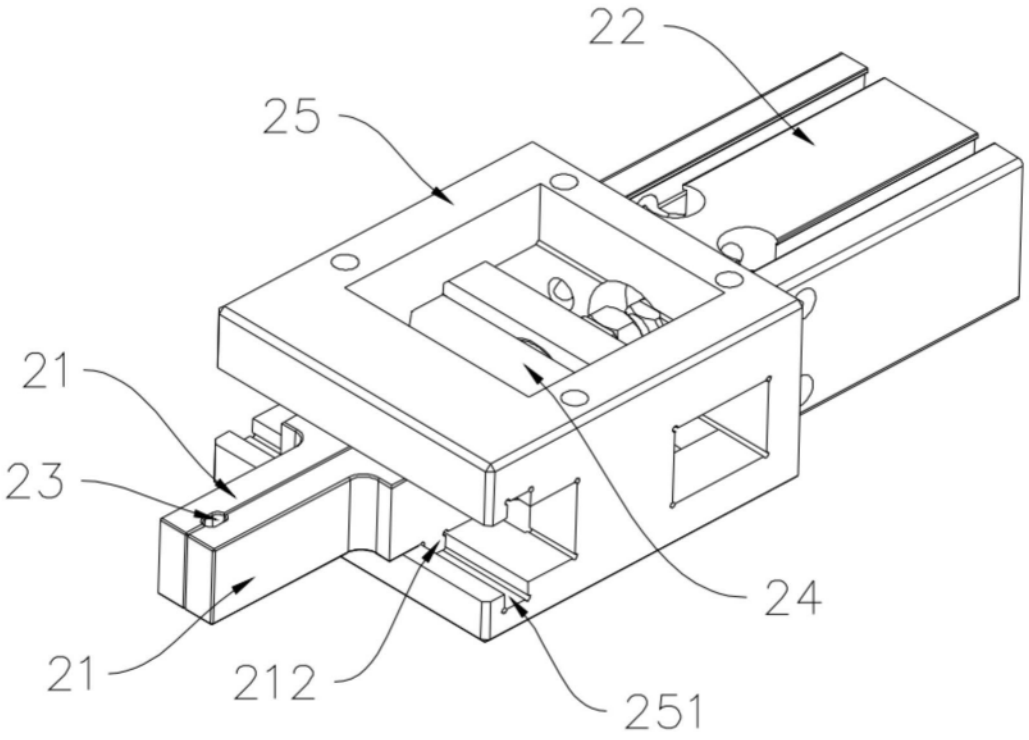


图4

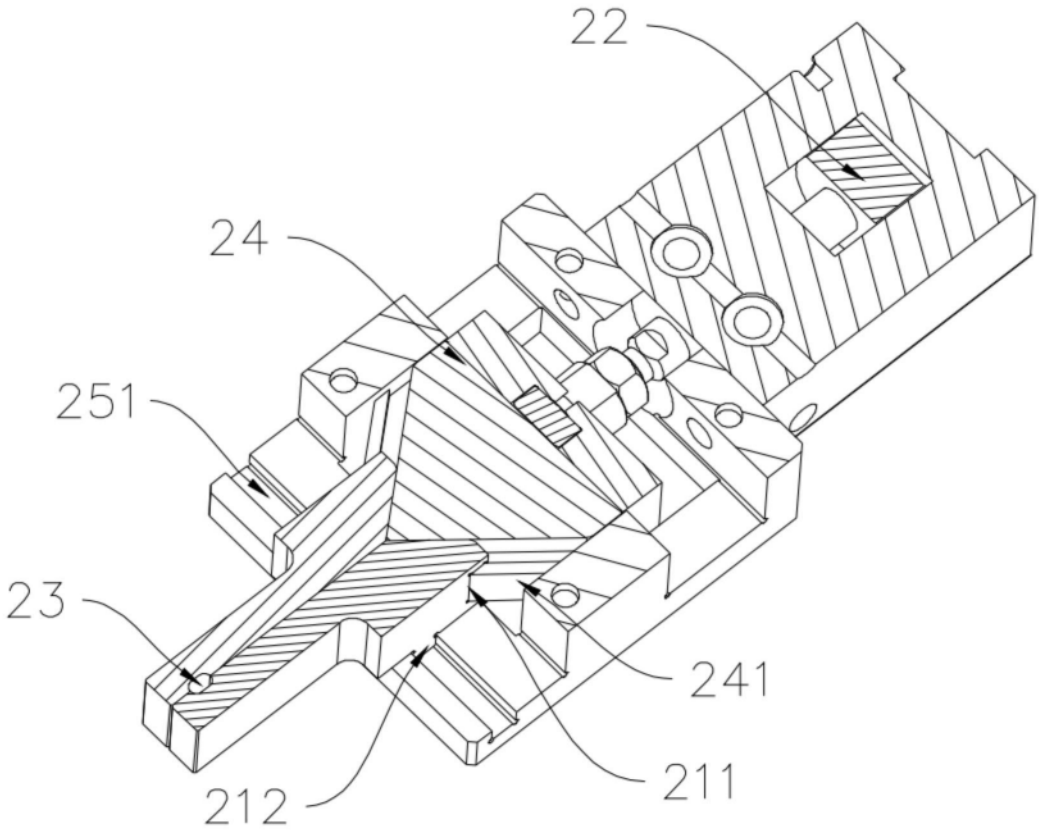


图5