



(21) 申请号 202111203469.1

(22) 申请日 2017.06.30

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113851908 A

(43) 申请公布日 2021.12.28

(62) 分案原申请数据
201780092739.1 2017.06.30

(73) 专利权人 库迈思控股股份公司
地址 瑞士迪里孔

(72) 发明人 布鲁诺·韦伯 杜米尼克·费步丽
阿洛瓦·孔戴 尼尔斯·富勒

(74) 专利代理机构 北京英特普罗知识产权代理
有限公司 11015
专利代理师 齐永红

(51) Int.Cl.

H01R 43/048 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 1835306 A, 2006.09.20

CN 106170892 A, 2016.11.30

审查员 宋浩鹏

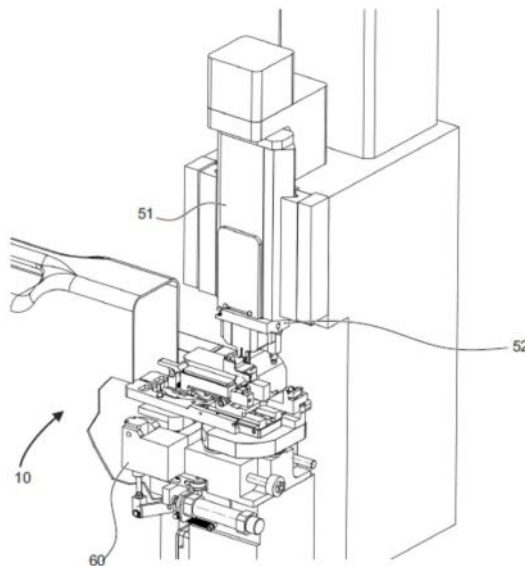
权利要求书3页 说明书7页 附图22页

(54) 发明名称

电缆处理设备用对准方法

(57) 摘要

本发明提供一种电缆处理设备中对准压接盒的压接工具的方法。其中压接盒包括具有固定工具部分和可移动工具部分的压接工具,以及一个保持装置,用于连接一个安装部分;电缆处理设备包括用于安装部分的张紧装置。该方法包括:释放所述张紧装置;将所述压接工具的所述固定工具部分插入所述张紧装置的一个张紧区域;在所述可移动工具部分接触所述固定工具部分之前,稍微将所述可移动工具部分朝着所述固定工具部分移动;所述可移动工具部分朝着所述固定工具部分移动,直到达到或超过所述可移动工具部分和所述固定工具部分之间的按压力,从而使得在所述可移动工具部分和所述固定工具部分之间发生所述调节范围内的对准;通过所述张紧装置施加一个张紧力。



1. 一种电缆处理设备中对准压接盒的压接工具的方法，

其中，所述压接盒(10)包括所述压接工具，所述压接工具具有一个固定工具部分和一个可移动工具部分；

其中，所述压接盒(10)还包括一个保持装置，其具有至少两个爪(21a, 21b)，用于在所述爪(21a、21b)的安装区域中连接一个安装部分，所述安装部分直接或间接地被固定至所述固定工具部分，其中所述保持装置具有：

一个锁定闭合位置，在所述闭合位置，所述爪(21a, 21b)牢固地夹紧所述安装部分；

一个解锁闭合位置，在所述解锁闭合位置，所述爪(21a, 21b)松动地抓握所述安装部分，以容许所述固定工具部分在一个空间受限的调节范围内进行调节运动；以及

一个打开位置，在所述打开位置，所述爪(21a, 21b)松开所述安装部分，从而使得所述固定工具部分可与所述保持装置相分离；

其中，所述电缆处理设备包括一个压接装置和用于所述安装部分的一个张紧装置，该张紧装置适用于相对于设置在所述压接装置上的连接表面向所述安装部分施加张紧力；

其中，所述压接盒(10)的所述固定工具部分和所述可移动工具部分被构造在所述电缆处理设备的所述压接装置的压接操作中共同作用；

所述方法包括：

将所述保持装置置于所述解锁闭合位置；

释放所述张紧装置；

将所述压接工具的所述固定工具部分插入所述张紧装置的一个张紧区域；

在所述可移动工具部分接触所述固定工具部分之前，稍微将所述可移动工具部分朝着所述固定工具部分移动；

将所述保持装置置于所述打开位置之中；

将所述可移动工具部分朝着所述固定工具部分移动，直到达到或超过所述可移动工具部分和所述固定工具部分之间的按压力，从而使得在所述可移动工具部分和所述固定工具部分之间发生所述调节范围内的对准；

通过所述张紧装置施加一个张紧力。

2. 根据权利要求1所述的方法，其中，所述压接盒(10)还包括一个操作装置，所述操作装置适用于至少在所述锁定闭合位置和所述解锁闭合位置之间操作所述保持装置。

3. 根据权利要求2所述的方法，其中，所述电缆处理设备包括压接装置和锁定装置，所述锁定装置被配置为操作所述压接盒的所述操作装置，以可释放地锁定所述压接盒，

所述电缆处理设备还包括一个安装装置，该安装装置被配置为安装一个已装载压接盒的所述压接工具的所述可移动工具部分，

所述安装装置包括一个抓握器，所述抓握器被构造和设置成根据一个抓握轨迹移动，以抓握所述可移动工具部分的一个抓握对应物；

其中，所述方法还包括：

将所述锁定装置朝着待装载的所述压接盒(10)移动；

操作所述操作装置，以将所述保持装置置于所述解锁闭合位置；

将所述压接盒连接到所述锁定装置上；

将所述可移动工具部分从所述固定工具部分释放；

相对于所述安装装置移动所述可移动工具部分,从而使所述可移动工具和所述安装装置接近;

抓握所述可移动工具部分的所述抓握对应物。

4. 根据权利要求1所述的方法,其中,在所述压接盒(10)中设有一个闭合弹簧,所述闭合弹簧设置为在所述解锁闭合位置中闭合所述爪的所述抓握。

5. 根据权利要求1所述的方法,其中,在所述保持装置的所述解锁闭合位置,所述空间受限的调节范围基本上处于与所述可移动工具部分相对于所述固定工具部分的压接操作运动垂直的一个平面内。

6. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述方法还包括:

当所述保持装置处于所述解锁闭合位置时,将所述可移动工具部分朝着所述固定工具部分移动,程度比执行一个压接操作时大,从而将所述固定工具部分在所述空间受限的调节范围内进行机械转移。

7. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述保持装置还包括一个心轴,所述心轴具有:

一个后面,所述后面成形为当其被推抵所述爪(21a、21b)的一个对应面时,所述爪(21a、21b)在所述安装区域中被紧固至所述安装部分;以及

一个前面,所述前面成形为当其被推抵所述爪的一个对应面时,所述爪被张开;

所述方法还包括:

将所述心轴移动到一个闲置状态,在该状态下所述后面或所述前面均不推抵所述爪,从而有助于在所述保持装置的所述解锁闭合位置进行工具部分对准操作。

8. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述压接工具还包括一个耦合装置,其中,所述方法还包括将所述可移动工具部分与所述固定工具部分可释放地耦合。

9. 根据权利要求3所述的方法,其中,所述抓握轨迹在所述抓握器抓握所述抓握对应物的运动中包括一个线性轨迹和一个随后枢转轨迹。

10. 根据权利要求9所述的方法,其中,所述抓握器设置和成形为在向所述抓握器的一个操作面施加一个力的时候,所述抓握器根据所述抓握轨迹移动,所述力的方向在所述抓握器根据所述抓握轨迹的整个移动过程中恒定。

11. 根据权利要求3所述的方法,其中,所述电缆处理设备还包括:一个致动器,其中,所述方法还包括通过操作该致动器打开所述抓握器。

12. 根据权利要求3所述的方法,其中,所述电缆处理设备还包括一个提升装置,其中,所述方法还包括将所述可移动工具部分朝所述安装装置提升。

13. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述电缆处理设备还包括:一个压力检测器,所述压力检测器被设置为检测所述可移动工具部分与所述固定工具部分之间的按压力;以及一个行程限制装置,所述行程限制装置与所述压力检测器连接;其中,所述方法还包括:

通过所述行程限制装置,在检测到超过预定最大按压力的按压力时限制所述可移动工具部分相对于所述固定工具部分的行程。

14. 根据权利要求3所述的方法,其中,所述压接盒(10)还包括一个解锁按钮(25),其作为可操作以释放所述爪(21a、21b)的可操作装置被耦合到一个解锁杆(26)上,所述电缆处理设备的所述锁定装置还包括杆(61),在所述锁定装置被整体移出时,所述杆(61)通过弹簧(64)的张紧力而被动地枢转,以及,所述电缆处理设备的所述锁定装置还包括打开杆,其

通过气压缸 (63) 作为致动器可致动。

电缆处理设备用对准方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种在电缆处理设备中对准压接盒的压接工具的方法。

背景技术

[0002] 在本领域中已知包括可装载压接盒的压接装置的电缆处理设备。一压接盒包括一压接工具的部分,以及压接触点的一个盒(卷筒)或类似物。作为压接盒的部件的所述压接工具部分可以被设置在通常是自动地被设置在电缆处理设备的压接装置上。一些用于压接装置的压接工具是分体式的,即它们具有一个固定工具部分和一个可移动工具部分。所述固定和可移动工具部分被配置为在所述压接装置的压接操作中共同作用。

[0003] 分体式压接工具的工具部分例如在工具更换过程中可能会变得错位。需要能抵消这种导致错误和/或不可靠压接的错位。

[0004] 本公开的目的是提供一种对准具有可装载有压接盒的压接装置的电缆处理设备中的所述压接盒的方法,其中改进了所述压接盒在所述压接设备内的定位或对准以及分体式压接工具的工具部分的对准。

发明内容

[0005] 有鉴于此,提供一种根据独立权利要求所述的方法。

[0006] 通过从属权利要求、说明书和附图,本公开的其它方面、优点和特征是显而易见的。以下讨论的方面可以适当地彼此自由组合。根据本公开的一个方面,一种用于电缆处理设备的压接装置的压接盒具有一种压接工具,所述压接工具包括一个固定工具部分和一个可移动工具部分,其中所述固定工具和可移动工具部分被配置为在所述压接装置的压接操作中共同作用。所述压接盒还包括一个保持装置,所述保持装置具有至少两个爪,以用于在所述爪的安装区域中连接一个安装部分,该安装部分被直接或间接地固定至所述固定工具部分。所述保持装置具有:一个锁定闭合位置,在所述闭合位置,所述爪牢固地夹紧所述安装部分;一个解锁闭合位置,在所述解锁闭合位置,所述爪松动地抓握所述安装部分,允许所述固定工具部分在一个空间受限的调节范围内进行调节运动以及一个打开位置,在所述打开位置,所述爪松开所述安装部分,从而使得所述固定工具部分可与所述保持装置相分离。

[0007] 在所述锁定位置,所述爪牢固地夹紧在所述安装部分上。当处于解锁闭合位置时,所述安装部分尚未以容许所述固定工具部分被完全拆除的方式释放。但是,在该解锁闭合位置中,可以在一个有限调节范围内对所述固定工具部分相对于所述可移动工具部分进行调节。因此,所述可移动工具部分和所述固定工具部分容易相对于彼此对准。

[0008] 调节范围通常处于垂直于所述可移动工具部分相对于所述固定工具部分的压接操作运动的一个平面上,且被限制在足以进行有效对准操作的一个范围,例如位于在平面的两个方向上的一个小于10毫米或小于2毫米的范围内。

[0009] 在所述打开位置,所述爪释放所述安装部分,并容许所述固定工具部分与所述固

定装置相分离。这容许在电缆处理设备中或容许用手容易地更换压接盒。

[0010] 所述电缆处理设备还包括用于所述安装部分的一个张紧装置,该张紧装置适用于相对于设置在所述压接装置上的连接表面向所述安装部分施加张紧力。因此,可形成可靠而牢固的固定。

[0011] 根据实施方式的某些方面,所述连接表面被设置有至少一个支撑元件,通常为支撑辊,该支撑元件适用于降低所述安装部分与所述连接表面之间的摩擦。由此,在紧固之前和/或释放之后,便于所述安装部分在所述连接表面上的运动。

[0012] 在实施方式中,提供一个闭合弹簧,其设置为在所述解锁闭合位置上闭合所述爪的抓握。换句话说:所述闭合弹簧作用在所述爪上,以在所述解锁闭合位置上保持足够的夹紧力,以防止所述固定工具部分过早地从所述保持装置中释放出来,但又容许有效的对准操作。

[0013] 在实施方式中,所述压接工具被配置为执行一个工具部分对准操作,其中当所述保持装置处于所述解锁闭合位置时,使所述可移动工具部分朝着所述固定工具部分移动,程度通常比执行一个压接操作时大,从而在所述空间受限的调节范围内机械转移所述固定工具部分。

[0014] 在这种对准操作中涉及的所述可移动工具部分和所述固定工具部分的表面的相应形状,可以有利地成形以确保可靠的对准。因此,所述可移动工具部分和所述固定工具部分可各自包括一个对准面,其中所述对准面成形为在所述工具部分对准操作中相互作用,以使所述固定工具部分相对于所述可移动工具部分自对准。

[0015] 在实施方式中,所述保持装置还包括一个心轴。所述心轴具有一个后面,其成形为当将其推向所述爪的一个对应面时,所述爪在所述安装区域中被紧固到所述安装部分,以及一个前面成形为当将其推向所述爪的一个对应面时,所述爪会张开)。

[0016] 所述心轴可移动到一个闲置状态,在该闲置状态下,所述后面或前面都没有推抵所述爪,以利于在所述保持装置的所述解锁闭合位置中进行工具部分对准操作。因此,在所述闲置状态下,所述心轴不会妨碍所述固定工具部分相对于所述可移动工具部分的对准运动。

[0017] 在实施方式中,所述压接盒还包括一操作装置,该操作装置适用于至少在所述锁定闭合位置和所述解锁闭合位置之间操作所述保持装置。

[0018] 该操作装置可以包括彼此耦合的一个解锁按钮和一个解锁杆。所述解锁按钮的线性运动可以通过所述解锁杆,被转变为所述心轴的线性运动,进入所述闲置状态。然后,容易实现对准操作。

[0019] 在实施方式中,所述压接工具还包括一个耦合装置,用于将所述可移动工具部分与所述固定工具部分可释放地耦合。所述耦合装置可以被固定到所述可移动工具部分。所述耦合装置可以包括一个圆锥形端面,该圆锥形端面适用于与设置在所述固定工具部分上的一个相应圆锥形孔接合。

[0020] 在涉及所述电缆处理设备的实施方式中,所述电缆处理设备还包括一个锁定装置,用于可释放地锁定一个已装载压接盒。所述锁定装置操作所述压接盒的所述操作装置。

[0021] 在实施方式中,所述电缆处理设备还包括一个安装装置,该安装装置安装一个已装载压接盒的压接工具的可移动工具部分。

[0022] 在实施方式中,所述安装装置包括一个抓握器,所述抓握器被构造和设置成能够根据一个抓握轨迹移动,以抓握所述可移动工具部分的一个抓握对应物,所述抓握轨迹在所述抓握器抓握所述抓握对应物的运动中包括一个线性轨迹和一个随后枢转轨迹。

[0023] 通过连续的线性轨迹和枢转轨迹,进一步有利了所述工具部分相对于彼此的自动固定和对准操作。

[0024] 在实施方式中,所述抓握器设置和成形为在向所述抓握器的操作面施加力时,所述抓握器根据所述抓握轨迹移动。所述力的方向于所述抓握器根据所述抓握轨迹的整个移动过程中恒定。根据另一方面,所述电缆处理设备还包括:一个致动器,通常为气压缸,用于打开所述抓握器;以及一个弹簧装置,用于闭合所述抓握器。

[0025] 由此,通过致动器和/或弹簧元件的简单线性设置,通过作用在所述抓握器的单个面上,可能实现涉及一个前进轨迹的可靠抓握操作。

[0026] 在实施方式中,电缆处理设备还包括一个提升装置,该提升装置适用于将所述可移动工具部分朝所述安装装置提升。但是,根据一个替代实施方式,所述安装装置本身可以朝向所述可移动工具部分移动。

[0027] 在实施方式中,所述电缆处理设备还包括:一个压力检测器,所述压力检测器被设置为检测所述可移动工具部分与所述固定工具部分之间的按压力;以及一个行程限制装置,所述行程限制装置与所述压力检测器连接;其中所述行程限制装置适用于在检测到超过预定最大按压力的按压力时限制所述可移动工具部分相对于所述固定工具部分的行程。

[0028] 根据本公开的一方面,在上述对准方法之前,可实施电缆处理设备中的压接盒的一种装载方法。该装载方法包括:将所述锁定装置朝向待装载的所述压接盒移动;操作所述操作设备,以将所述保持设备置于所述解锁关闭位置;将所述压接盒连接到所述锁定装置上;将所述可移动工具部分从所述固定工具部分释放;相对于所述安装装置移动所述可移动工具部分,从而使所述可移动工具和所述安装装置接近;以及抓握所述可移动工具部分的所述抓握对应物。

[0029] 对于本文所述的方面和实施方式,压接装置比如压接压力机,可以执行下述任一或全部功能:具有中间位置的压接盒的侧向插入;打开所述可移动工具部分与所述固定工具部分之间的一个耦合装置;接管并保持所述可移动工具部分例如在所述压接装置的一个滑块上;在两个阶段打开所述保持装置(所述解锁闭合位置和所述打开位置),并将工具部分接管到所述压接装置之中;对准所述工具部分,可选地将所述工具部分一起移动;并将所述固定工具部分夹紧在所述压接装置上。

附图说明

[0030] 参照附图中示出的优选示例性实施方式更详细地解释本公开主题。在附图中,以相似的附图标记标注相似或相应的部分。

[0031] 在附图中:

[0032] 图1是本公开的一个实施方式中使用的一种压接盒和一种电缆处理设备的一种压接装置的一个透视图。

[0033] 图2是图1的一个局部放大图。

[0034] 图3是一个保持装置的一个示意性侧视图。

- [0035] 图4是处于一个锁定闭合位置的一个保持装置的一个示意性俯视图。
- [0036] 图5是处于一个解锁闭合位置的一个保持装置的一个示意性俯视图。
- [0037] 图6是处于一个打开位置的一个保持装置的一个示意性俯视图。
- [0038] 图7是设置在所述压接装置上的一个锁定装置的一个透视图。
- [0039] 图8是图7的所述锁定装置处于一个杆操作状态下的一个透视图。
- [0040] 图9是附图7的所述锁定装置处于一个打开杆操作状态下的一个透视图。
- [0041] 图10是设置在所述压接装置处的一个耦合装置的一个透视图。
- [0042] 图11是一个安装装置的一个局部分解图。
- [0043] 图12是示出处于一个上部位置的所述安装装置的一个抓握器的图。
- [0044] 图13是示出处于直线运动的一个终端位置的所述安装装置的所述抓握器的图。
- [0045] 图14是示出处于枢转运动的一个终端位置的所述安装装置的所述抓握器的图；
- [0046] 图15示出图12和14的所述抓握器处于第一位置；
- [0047] 图16示出图12和14的所述抓握器处于第二位置；
- [0048] 图17示出图12和14的所述抓握器处于第三位置；
- [0049] 图18示出所述压接盒的上下工具部分的对准面；
- [0050] 图19是在所述压接盒的上下工具部分的对准操作期间一个压接装置的一个透视图；
- [0051] 图20是对图19的一个局部放大透视图；
- [0052] 图21是在对准操作期间图19的所述压接装置的一个侧视剖视图；
- [0053] 图22是示出在一个电缆处理设备的一个压接装置中的一个压接盒的一个装载操作的一个阶段的一个侧视剖视图；
- [0054] 图23是示出在一个电缆处理设备的所述压接装置中的所述压接盒的所述装载操作的另一阶段的一个侧视剖视图；
- [0055] 图24是示出在一个电缆处理设备的所述压接装置中的所述压接盒的所述装载操作的另一阶段的一个侧视剖视图；
- [0056] 图25是示出在一个电缆处理设备的所述压接装置中的所述压接盒的所述装载操作的又一阶段的一个侧视剖视图；
- [0057] 图26是示出在一个电缆处理设备的所述压接装置中的所述压接盒的所述装载操作的又一阶段的一个侧视剖视图；
- [0058] 图27是示出在一个电缆处理设备的所述压接装置中的所述压接盒的所述装载操作的又一阶段的一个侧视剖视图；以及
- [0059] 图28是示出在一个电缆处理设备的所述压接装置中的所述压接盒的所述装载操作的又一阶段的一个侧视剖视图。

具体实施方式

- [0060] 图1是本公开的一个实施方式中使用的一个压接盒10和一个电缆处理设备的一个压接装置50的一个透视图。
- [0061] 所述压接装置包括一个安装装置51和一个提升装置。在图1中,所述安装装置51被配置为一个压力机滑块,并且所述提升装置被配置为一个提升叉52。一个锁定装置60被设

置在所述压接装置上,用于可释放地锁定一个已装载压接盒10,如下面所更详细描述。

[0062] 在作为图1的放大图的图2中,更详细地示出了所述压接盒10的保持装置。所述保持装置包括具有两个爪21a、21b的一个托架,所述爪通常通过将在下文中进一步描述的弹簧推到一起而进入一个夹紧位置或锁定位置。一个解锁按钮25被耦合到一个解锁杆26上,从而释放所述爪21a、21b,这将在下面更详细地描述。

[0063] 一个压接工具组件包括一个基板31,在所述基板31上面固定有一个固定压接工具部分32。所述爪21a、21b夹住所述基板31。此外,所述压接工具组件包括一个耦合器35,该耦合器35被构造使得一个可移动压接工具部分可释放地耦合至固定压接工具部分。所述压接工具部分31分别包括一个压接砧32a和一个压接压头33a(另参见图18)。为了保护敏感的压接砧32a和压接压头33a,所述固定和可移动工具部分在一个横向方向上移动。

[0064] 图3示出了所述保持装置的一个示意性侧视图。在图4至图6中分别示出了处于一个锁定位置、处于一个解锁闭合位置和处于一个打开位置的所述保持装置的相应示意性俯视图。

[0065] 在所述锁定位置和所述解锁闭合位置中,所述爪21a、21b被一个闭合弹簧22推入一个夹紧或闭合状态。在所述锁定位置(图4),所述爪21a、21b牢固地夹紧在所述基板的一个安装部分上。在所述解锁闭合位置(图5),所述爪21a、21b松动地抓握所述安装部分,以容许所述固定工具部分在一个空间受限的调节范围内进行调节运动。在所述打开位置(图6),所述爪21a、21b从所述安装部分释放。

[0066] 为了配合在各个位置上的动作,在所述保持装置处设置了一个心轴23。通过所述解锁按钮25的操作,所述解锁杆26被枢转并且线性地移动所述心轴23。所述心轴23的一个后面23a被成形为当将其推抵所述爪21a、21b的一个对应面时,所述爪21a、21b被紧固至所述安装部分。所述心轴23的一个前面23b成形为当将其推抵所述爪21a、21b的一个对应面时,所述爪21a、21b张开。在所示的实施例中,所述心轴23推抵所述辊24,所述辊24又使所述爪21a、21b张开。

[0067] 在处于所述解锁闭合位置的一个闲置状态(图5)中,所述心轴基本上不接触所述爪21a、21b上的任何面,由此容许所述工具部分进行有限的空间对准运动。

[0068] 在图7的透视图,示出了所述锁定装置60。所述锁定装置60,除了用于连接到所述压接盒10的部分之外,还包括用于解锁和打开所述爪的元件。在所述锁定装置60被整体移出时,所述杆61通过一个弹簧64的拉力而被动地枢转(图8)。独立于所述杆61的操作,可以通过一个气压缸63来致动一个打开杆62(附图9)。

[0069] 所述杆61和所述打开杆62均作用于所述保持装置的所述解锁按钮25。然后,所述解锁按钮25与所述压接盒10的壳体齐平,并且不能被推到使得所述爪21a、21b被完全打开的程度。

[0070] 图10是设置在所述压接装置处的一个耦合装置35的一个透视图。在图10中,所述耦合装置35被固定在所述可移动工具部分上,并且包括一个圆锥形端面,该圆锥形端面适配于与设置在所述固定工具部分上的一个相应圆锥形孔接合。设置有一个闩锁螺栓36,该闩锁螺栓36在所耦合装置35的端面被插入到所述孔中时被向侧面推动。然后,所述闩锁螺栓36通过一个弹簧(未显示)复位到其初始位置,并固定所述耦合装置35的所述端面。

[0071] 在图11中,所述安装装置51包括一个抓握器53,其可围绕所述旋转轴53a枢转。可

以通过一个气压缸(未示出)来致动一个拉杆54,该气压缸向下推动所述拉杆54,该拉杆54又移动一个轭架55,在该轭架55处固定有所述拉杆54和所述抓握器53。一经释放所述气压缸,该运动被一个推动弹簧抵消,该推动弹簧将所述抓握器53拉到一个上部位置。

[0072] 所述抓握器53被插入到所述轭架55中,并且具有与两个元件的接触部分。所述旋转轴53a是元件之一,并且所述旋转轴53a容许所述抓握器53旋转。作为所述元件中的另一个元件,所述螺栓53b是所述抓握器53的另一个接触元件。

[0073] 在所述旋转轴53a的各侧面上分别设有两个安装片,每个包括一个推压弹簧和一个弹簧座。所述安装件被保持在所述安装装置51上的一个凹槽内,并容许所述抓握器稍微线性移动。设有一个轨迹轮廓59作为一个辅助措施,以确保所述抓握器首先执行线性运动。在正常条件下,所述抓握器不与所述轨迹轮廓59接触;但是,在发生将导致所述抓握器的旋转或枢转运动的不规则运动的示例性情况下,所述抓握器被沿着所述轨迹轮廓59引导。

[0074] 当所述气缸(未显示)处于其缩回位置时,所述弹簧拉动轭架55进入到最高位置(图12)。所述轨迹轮廓59的形状防止了所述抓握器53的枢转运动。

[0075] 在向外移动所述气缸时,所述轭架55被向下移动。在第一阶段,所述安装件使所述抓握器53线性地向下移动(图13)。在所述第一阶段结束时,所述线性运动受到所述凹槽58的限制。由于所述旋转轴53a是固定的,因此所述抓握器53沿着所述轨迹轮廓59以枢转的方式移动(图14)。

[0076] 在图15至17中以示例性的方式示出了通过所述抓握器对所述可移动压接工具部分的一个抓握操作。

[0077] 在图19至21示出了在所述可移动和固定工具部分的对准期间的一个压接压力机。所述基板31设置有压力传感器40a、40b。在所示的实施例中,设置有一个第三压力传感器,但是在附图19至21中未示出。本公开不限于特定数量的压力传感器40a、40b,并且通常可以设有一个、两个、三个或更多个压力传感器40a、40b,取决于构造措施和/或所需的精度。所述压力传感器40a、40b有助于检测所述压接砧和所述压接压头何时彼此接触,并且防止过大的压力被施加到所述压接砧和所述压接压头。

[0078] 在所述基板31的一个连接表面41上,设置有支撑辊42,以减小所述安装部分与所述连接表面41之间的摩擦。在所示的实施例中,所述安装部分包括一个夹紧元件43和一个安装圆柱体44。所述支撑辊42是可选部分,并且可以被省略;特别地,当使用具有一定最小尺寸的压接触点时,可以在没有支撑辊42的情况下进行对准。

[0079] 在所示的实施例中,在卸载状态下,所述支撑辊42从所述连接表面41略微突出。一个弹簧机构(未示出)支撑着所述支撑辊42,从而使得每个所述支撑辊42可被作用在其上的一个载荷向下压,即在有足够载荷的情况下,至少与所述连接表面41的所述平面齐平。由此,所述固定工具部分完全搁置在所述连接表面41之上并且实际上不受所述支撑辊42的影响。

[0080] 为了进行对准操作,所述夹紧元件43被松开,然后插入所述固定工具部分。然后,降低所述可移动工具部分,并且所述压接砧与所述压接压头的对准面彼此接触。使用所述压力传感器40a、40b来监视该操作。根据所施加的力,可选的支撑辊42被向下推,以使得所述固定工具部分完全地搁置在所述连接表面41上。在执行所述对准之后,所述夹紧元件43被紧固。

[0081] 图22-28示出了一个电缆处理设备的一个压接装置中的所述压接盒10的一个装载操作的不同阶段。

[0082] 在图22中,所述盒10处于一个初始位置。在图23中,所述压接装置的所述锁定装置向外移动,并且所述抓握器53被打开。如果存在所述提升叉52,则其被降低。

[0083] 在图24中,所述盒10被向右移动,并且所述解锁按钮25被操作。使用安装圆柱体44,可相对对准所述固定工具部分。在所示的实施例中,对准的执行,通过进行所述基板31中的一个狭缝相对于所述安装圆柱体44的圆周的对准运动,以及相对于所述固定元件43下方的所述安装圆柱体的圆周的对准运动(参见图20)。

[0084] 在图25中,所述可移动工具部分已经移动到所述安装装置51,并且所述盒被进一步向右移动。因为所述闩锁螺栓36已经由一个支座65操作,所以所述耦合器是打开的。

[0085] 在图26中,所述可移动工具部分被所述抓握器53抓握。之后,所述可移动工具部分通过所述提升叉52被提升到所述安装装置51。在一个没有所述提升叉52的实施方式中,所述安装装置51被朝着所述可移动工具部分降低。在任一种情况下,所述可移动工具部分都相对于所述安装装置51移动,从而使得所述可移动工具部分和所述安装装置51彼此接近。

[0086] 随后,所述锁定装置被向内移动,所述盒10被进一步向右移动并夹紧,以及所述可移动工具部分被降低(图27)。然后,通过枢转所述打开杆(图28)来打开所述爪21a、21b,从而释放所述固定工具部分。

[0087] 随后,可以执行上述对准过程。

[0088] 尽管已经基于一些优选实施方式描述了本发明,但是本领域技术人员应当理解的是,这些实施方式决不应该限制本发明的范围。

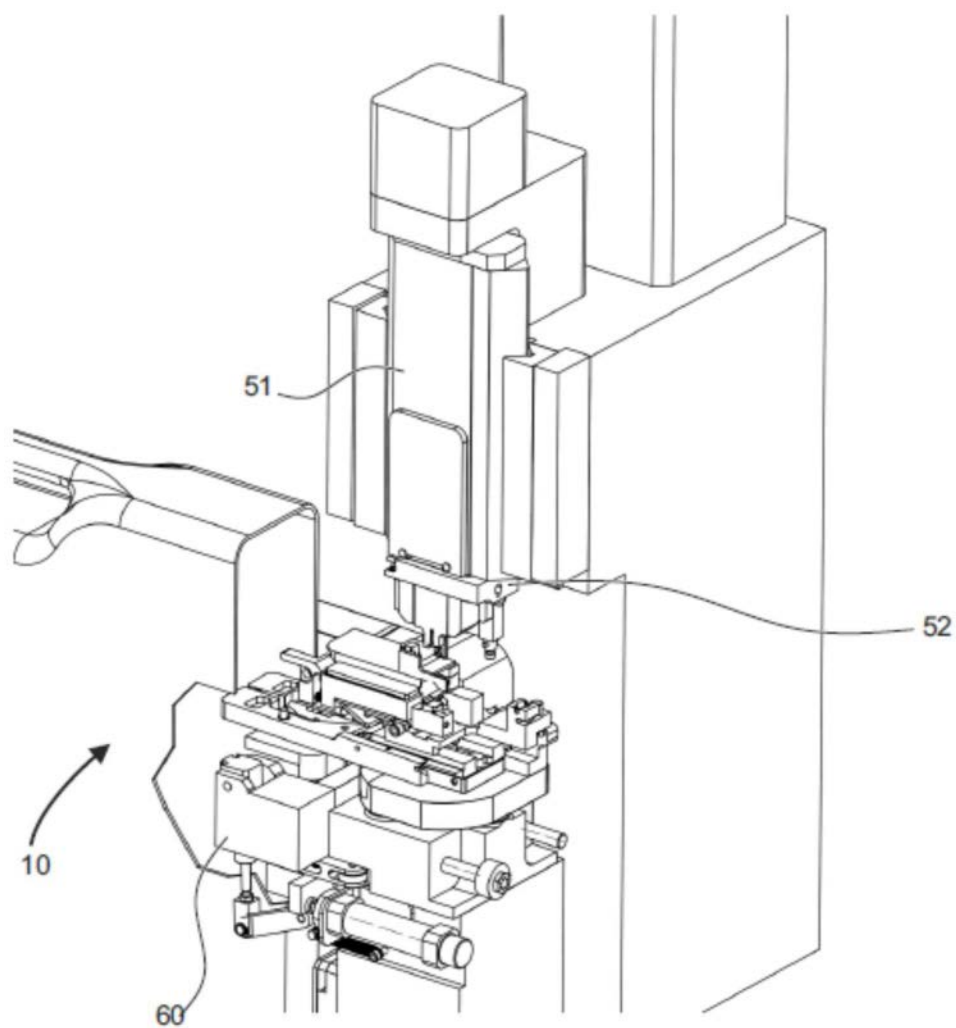


图1

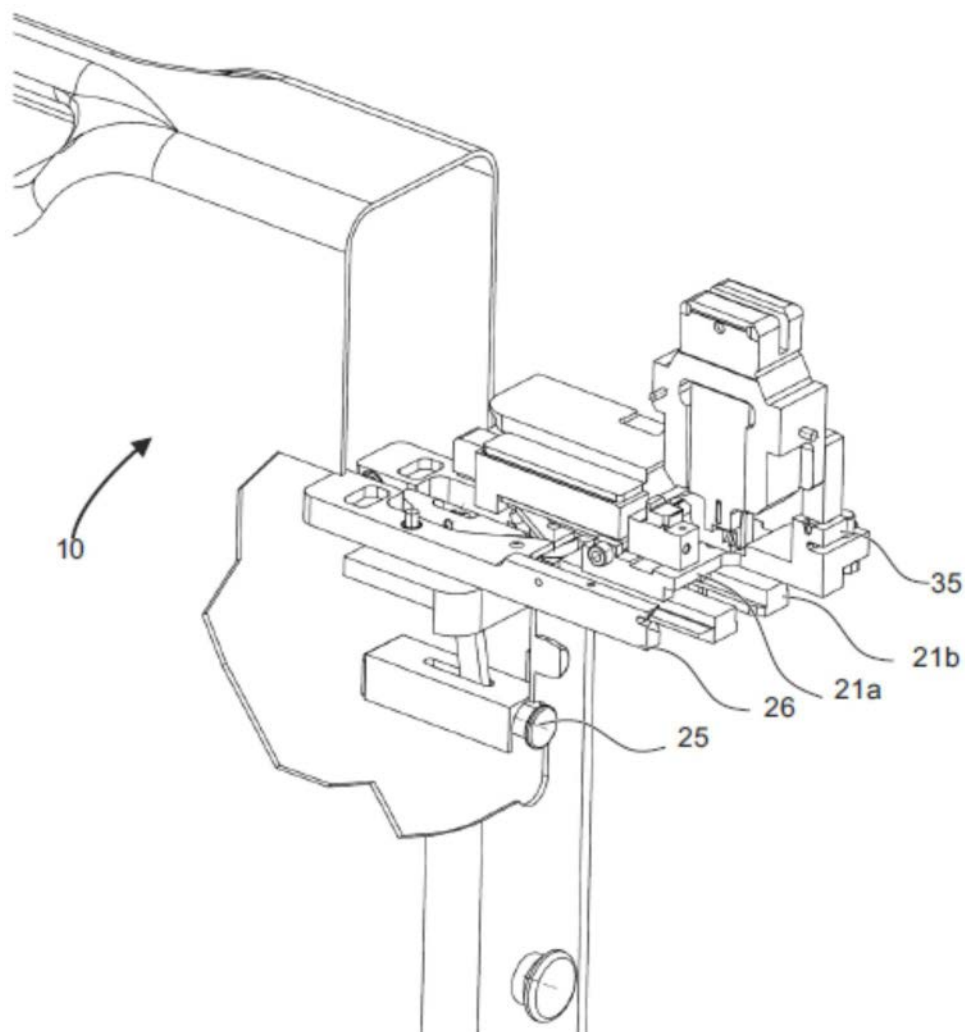


图2

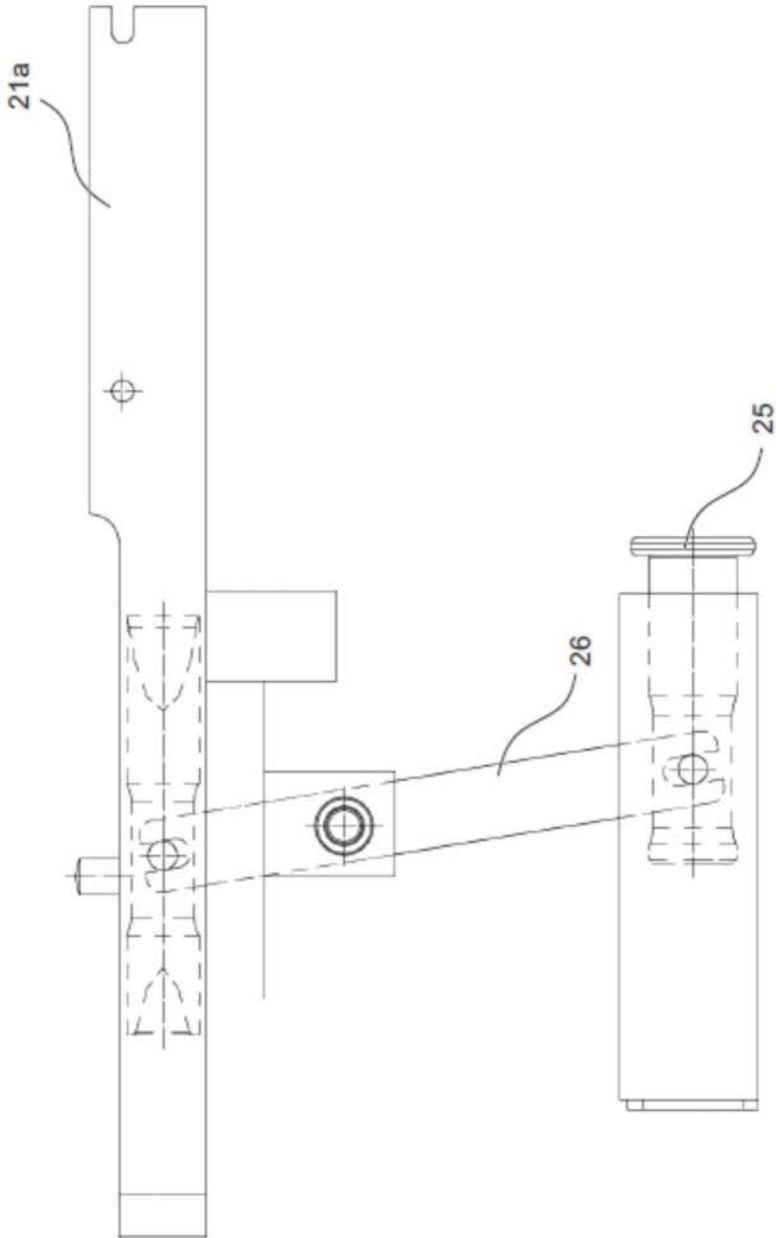


图3

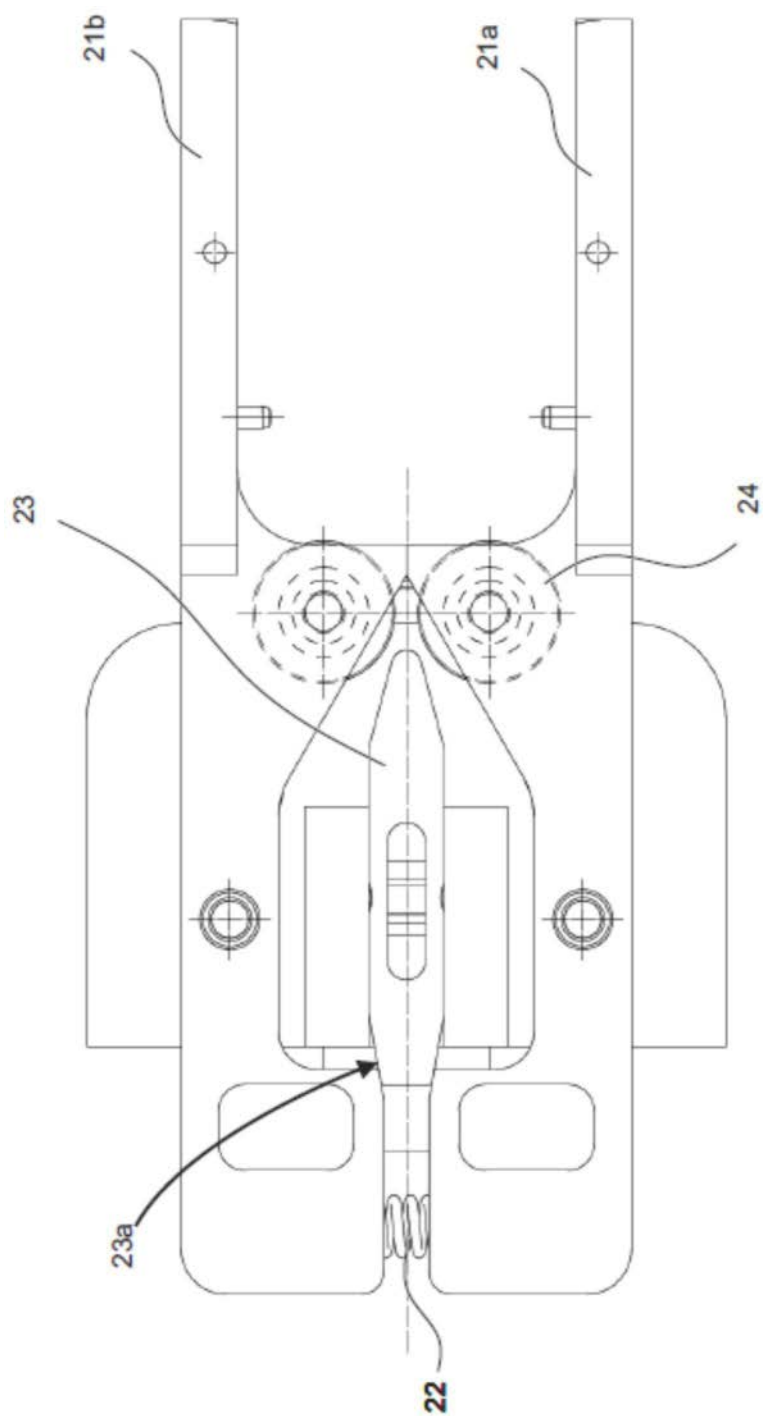


图4

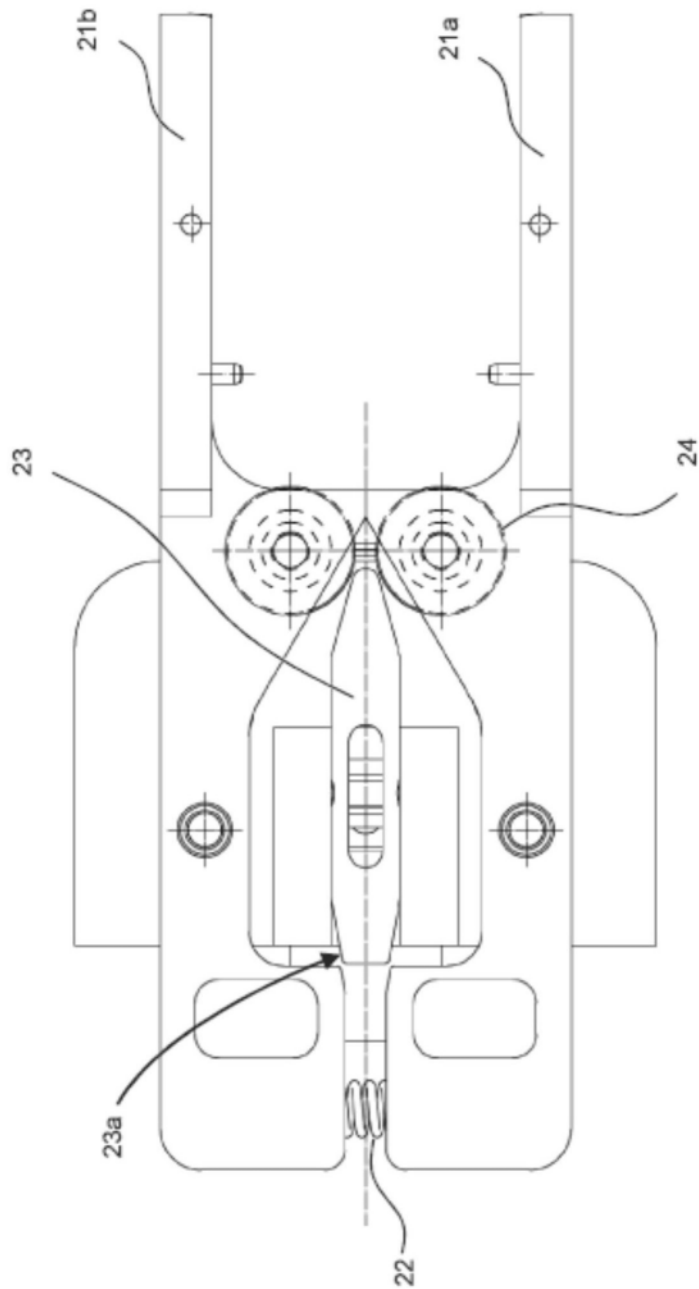


图5

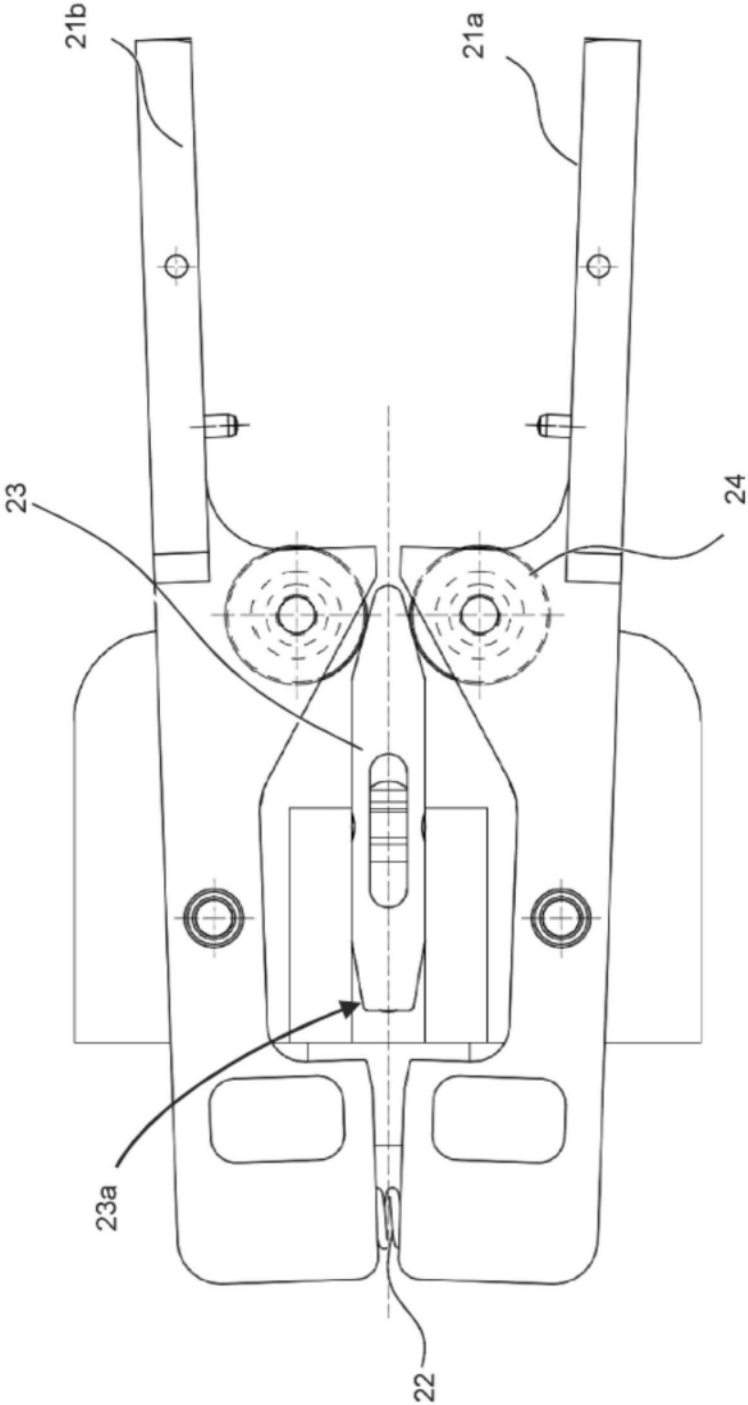


图6

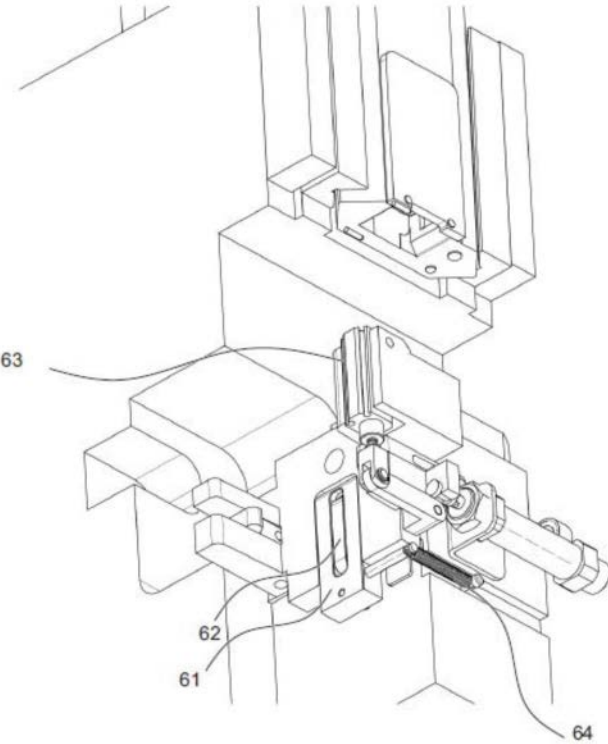


图7

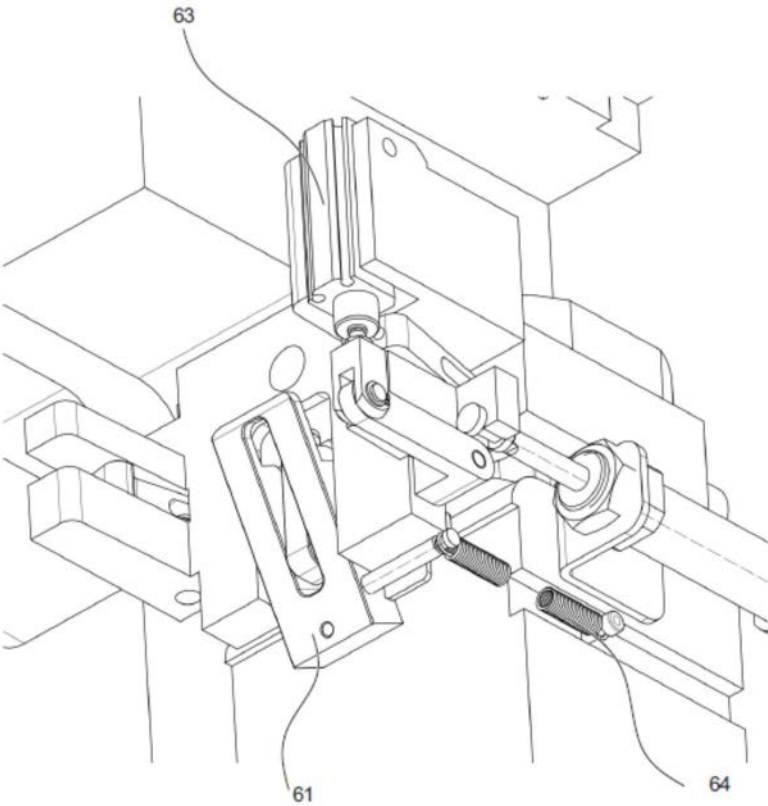


图8

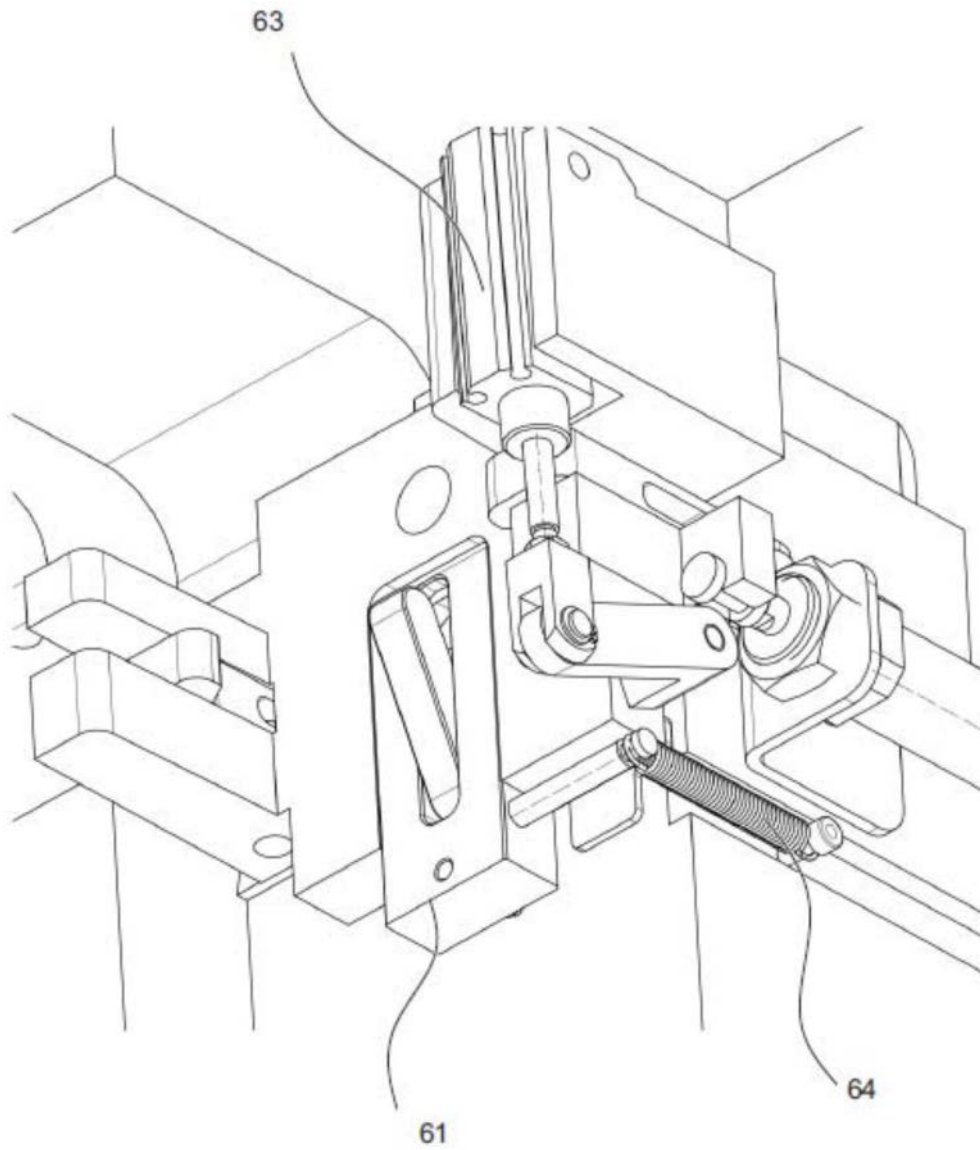


图9

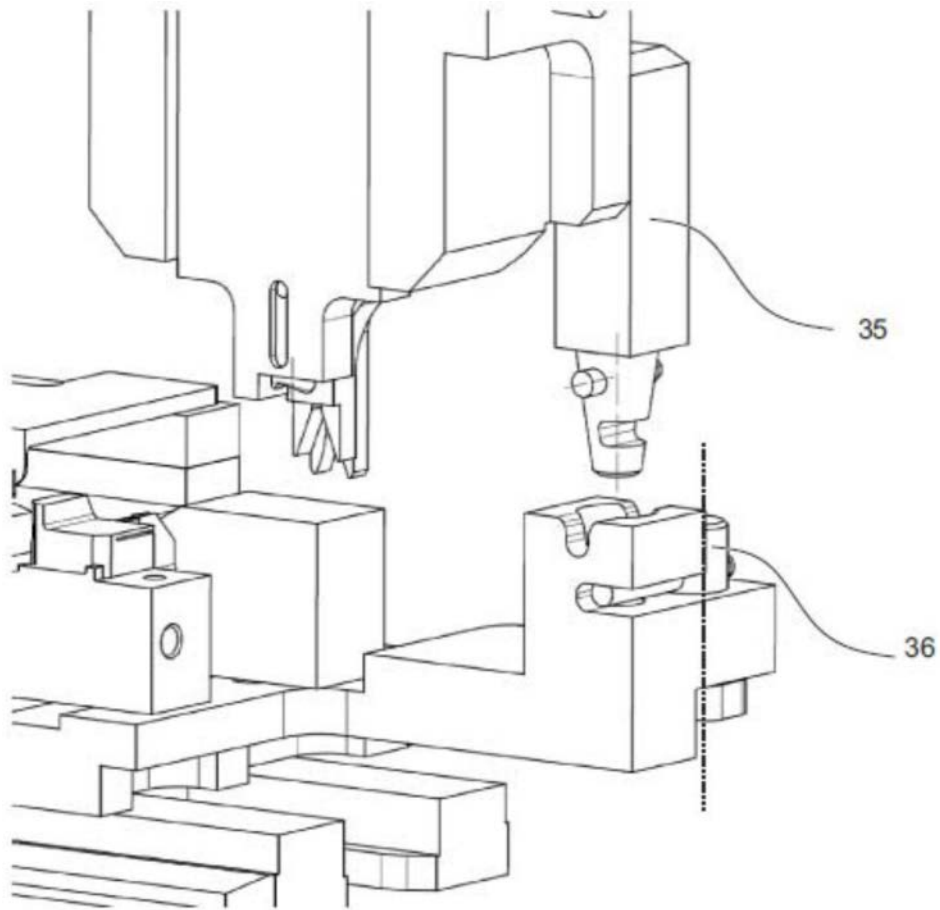


图10

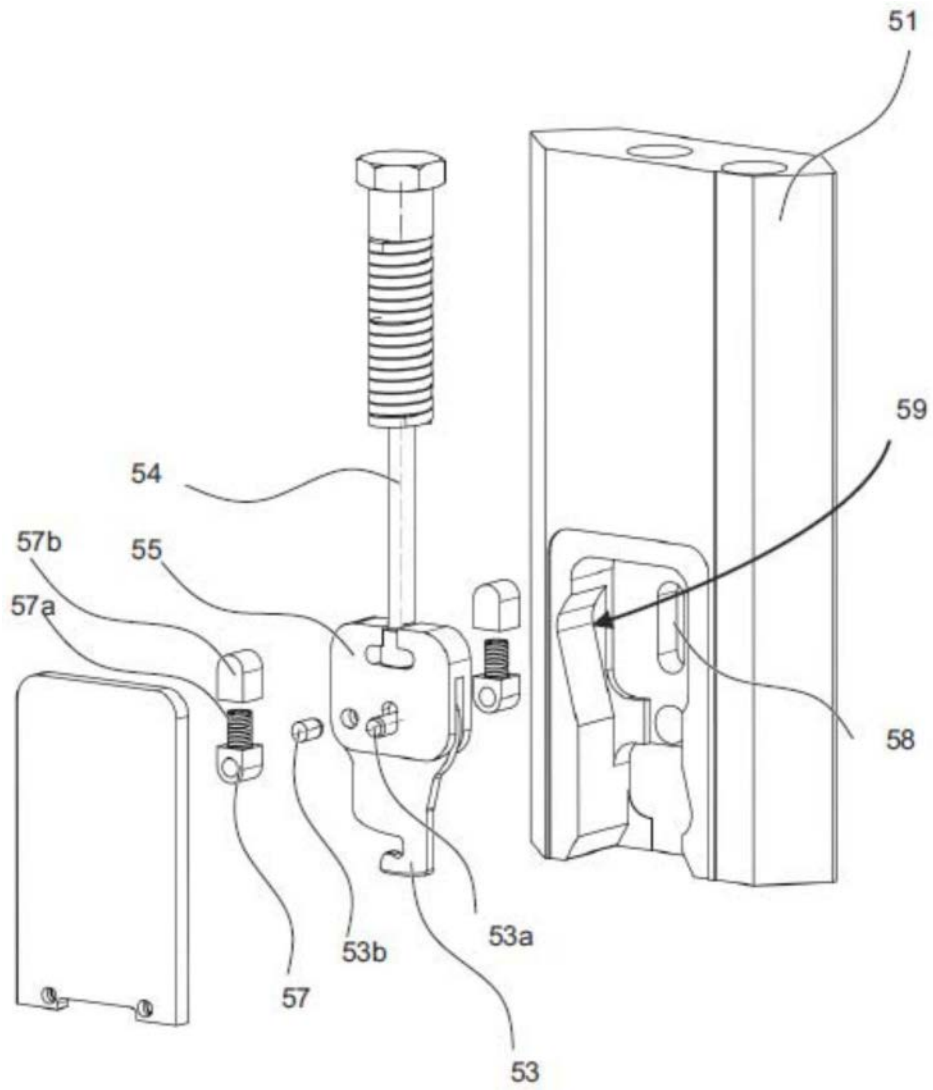


图11

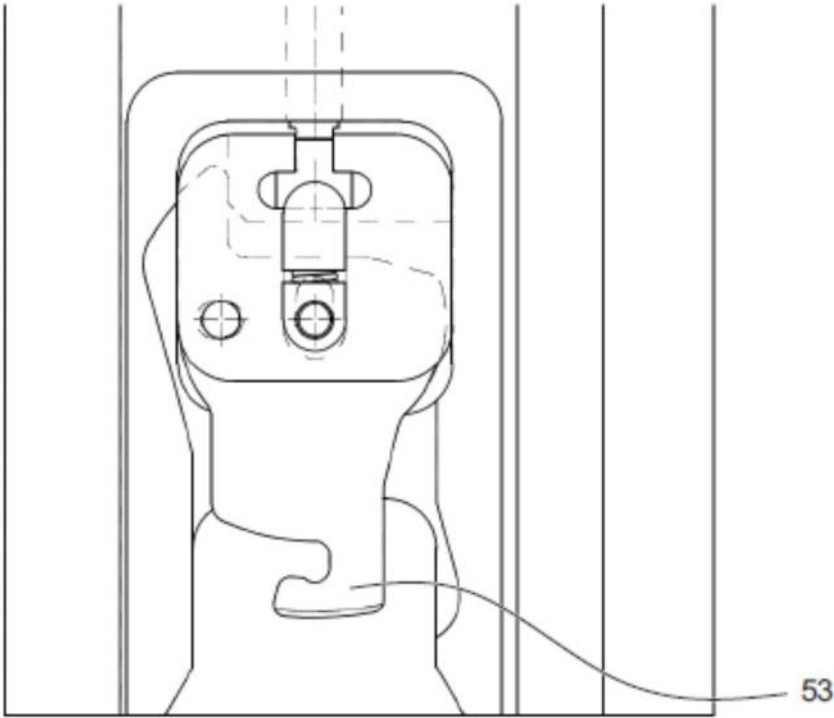


图12

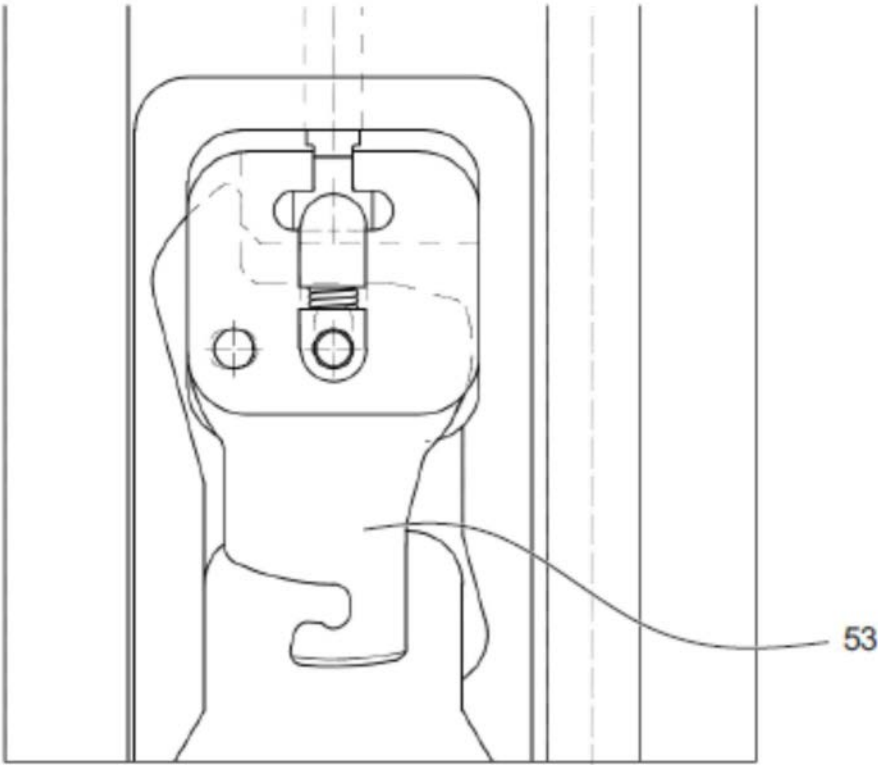


图13

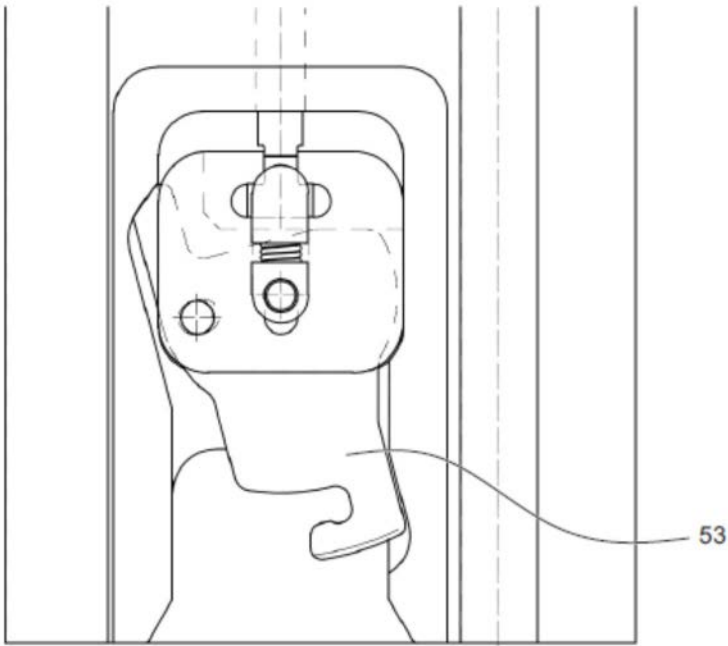


图14

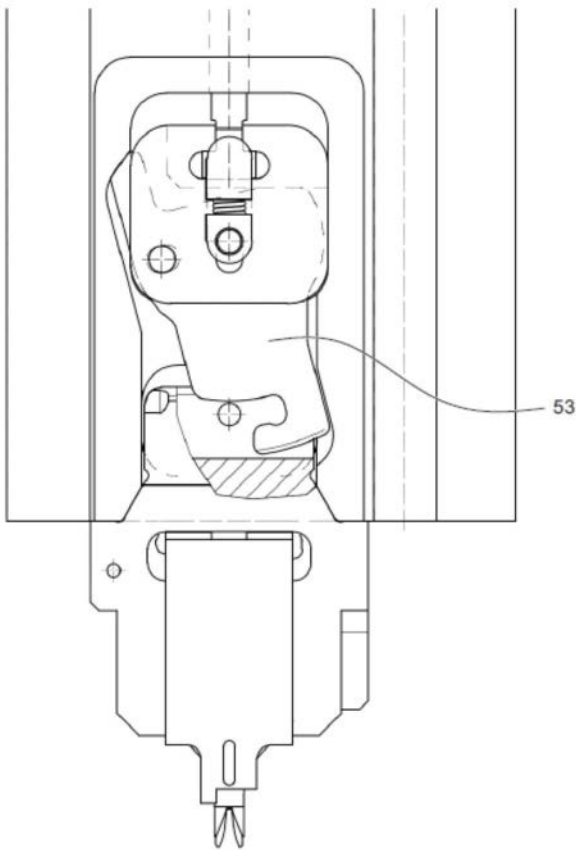


图15

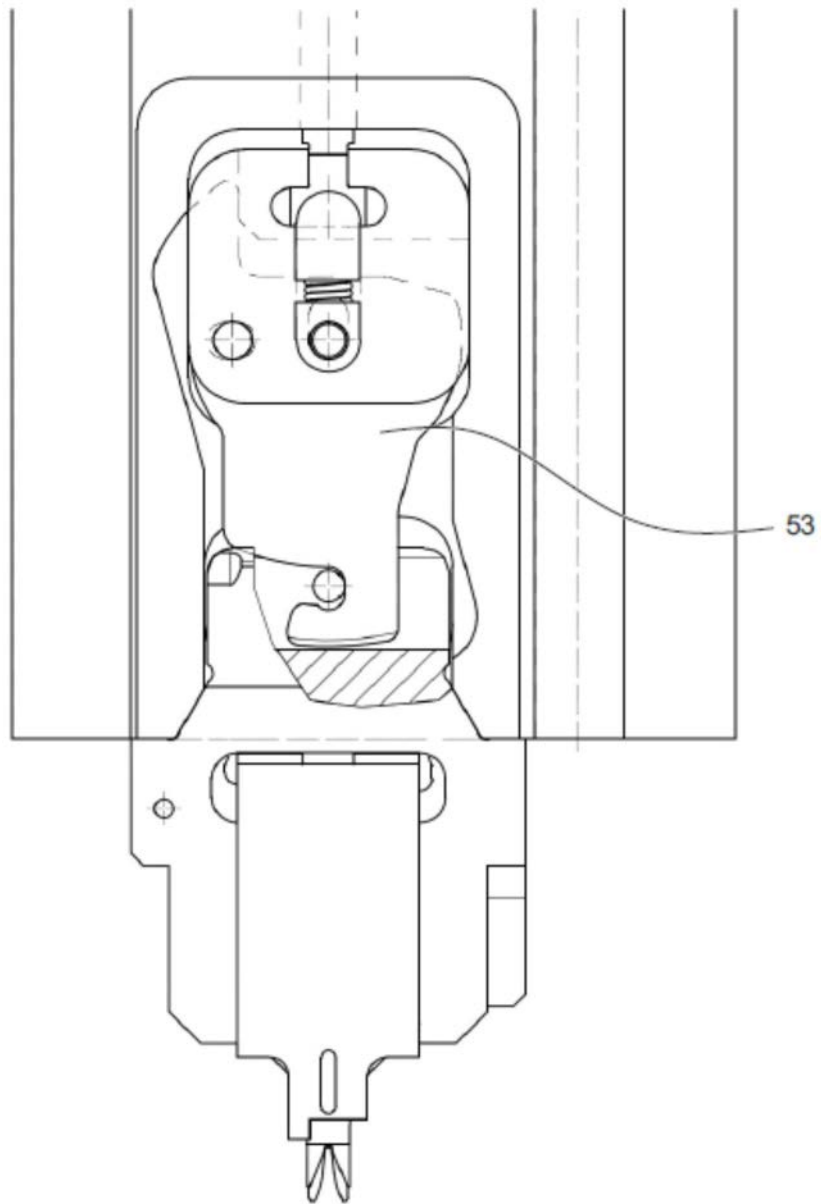


图16

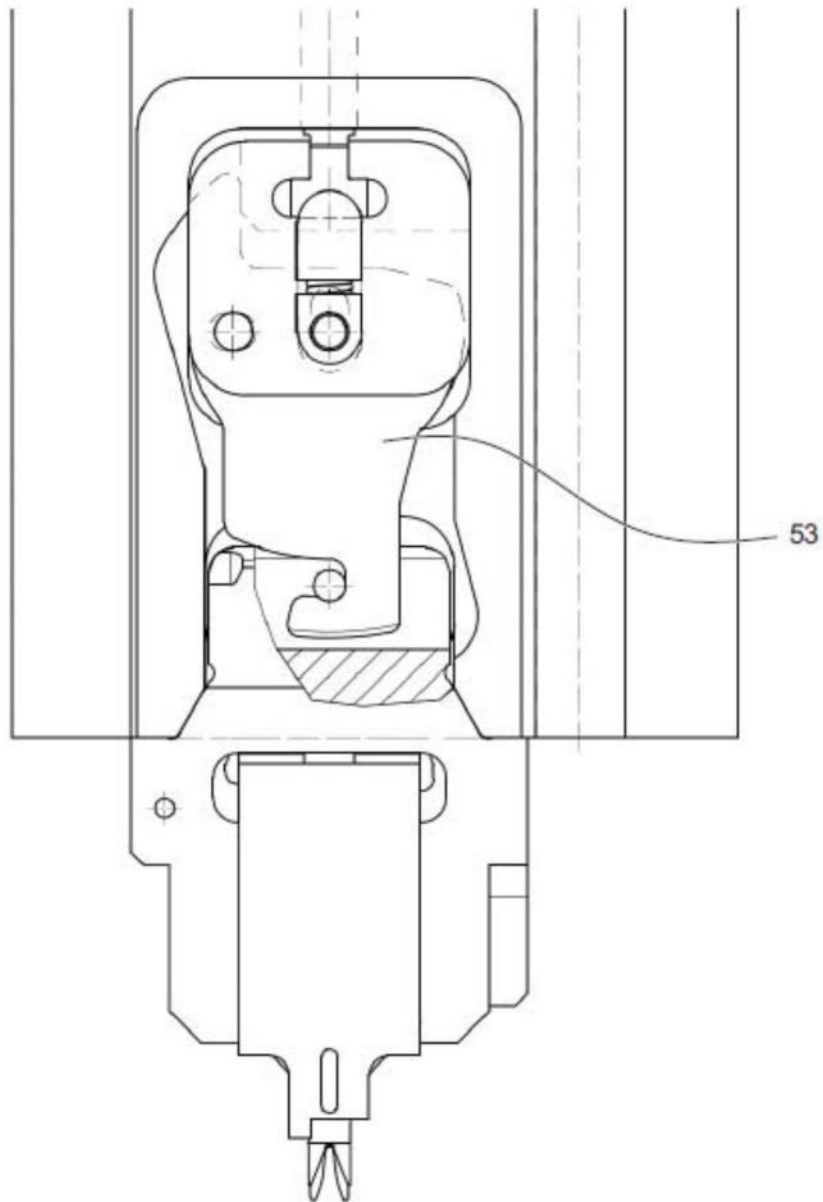


图17

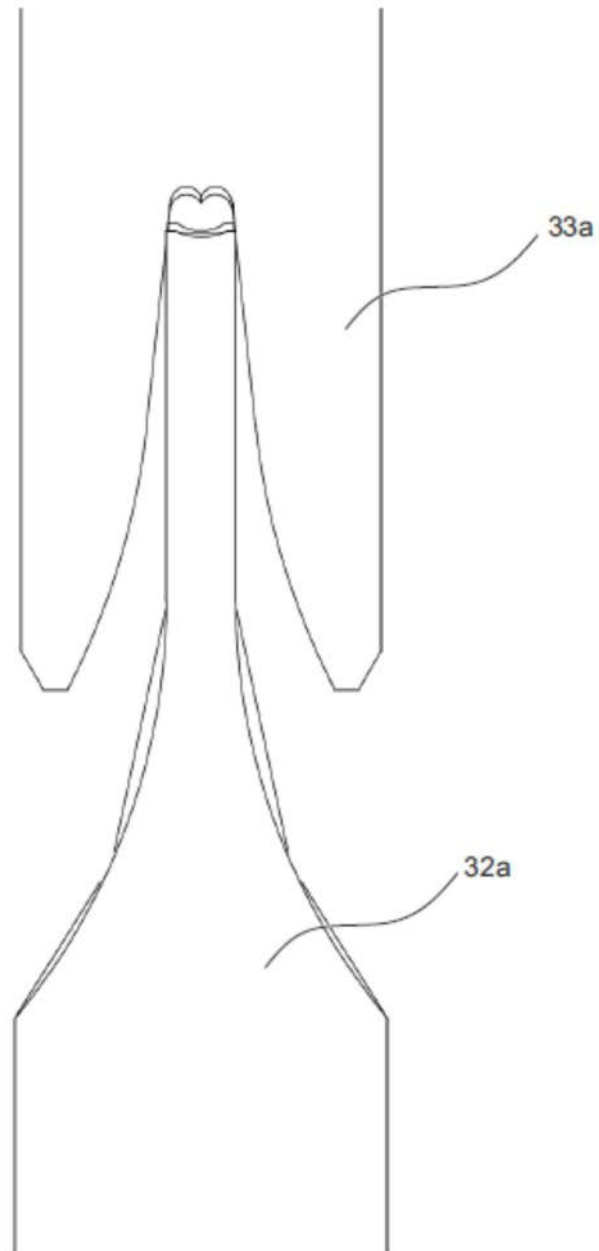


图18

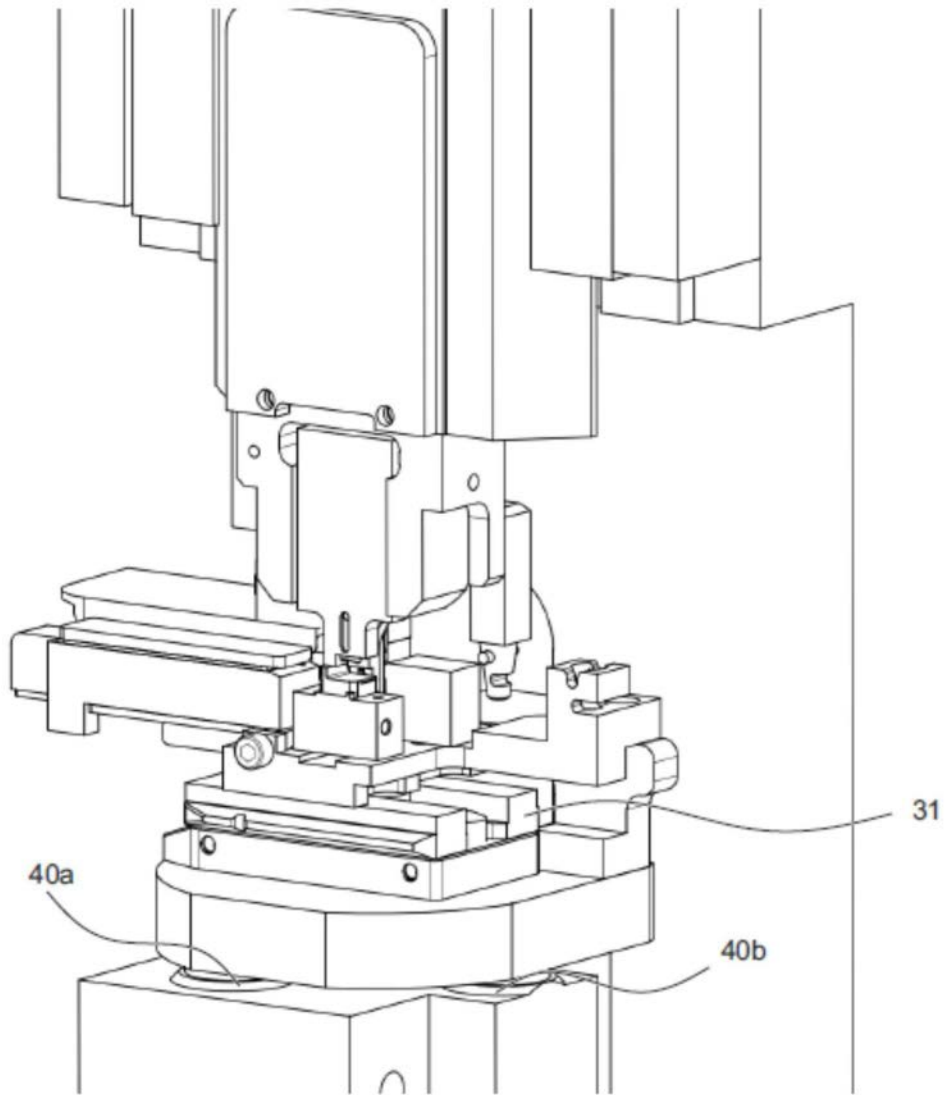


图19

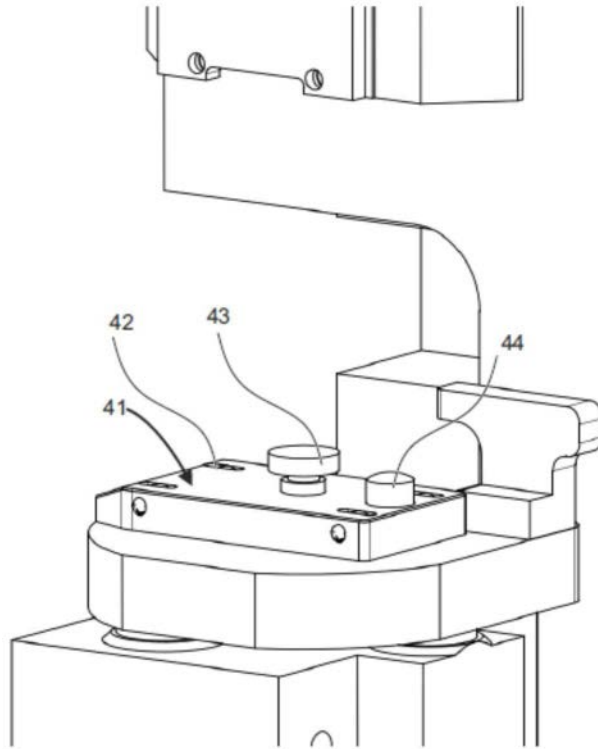


图20

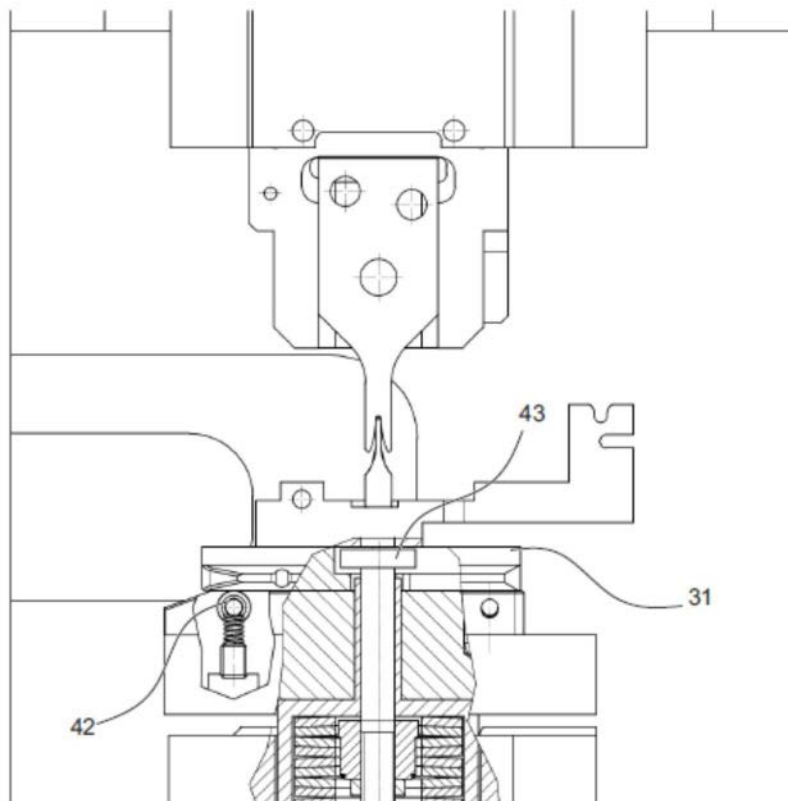


图21

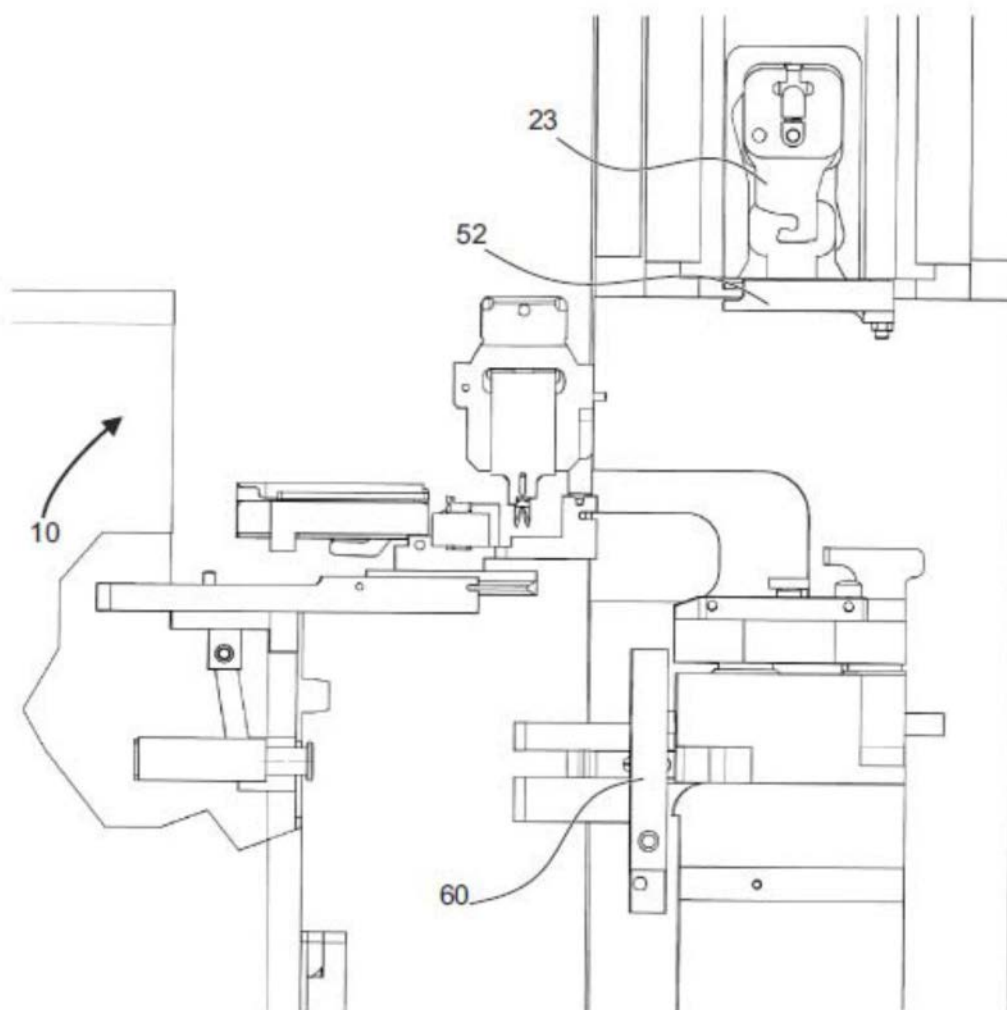


图22

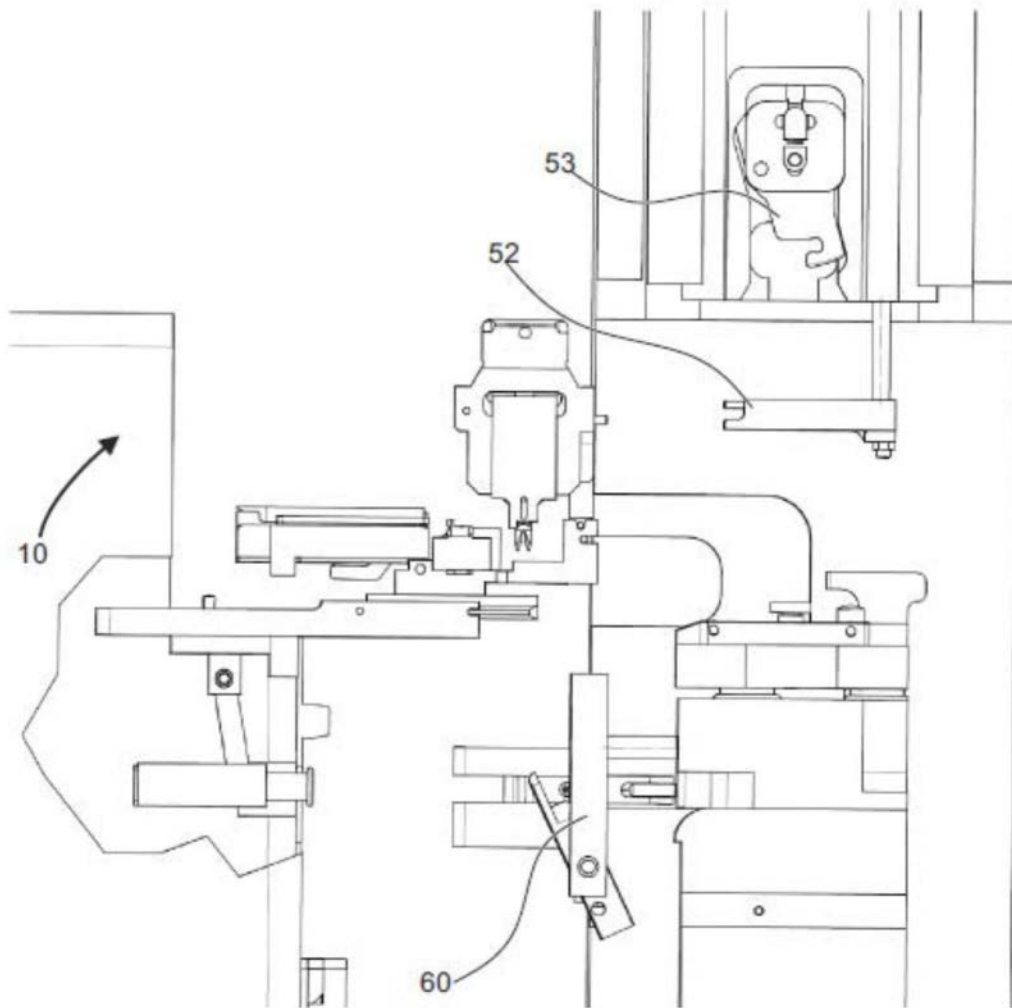


图23

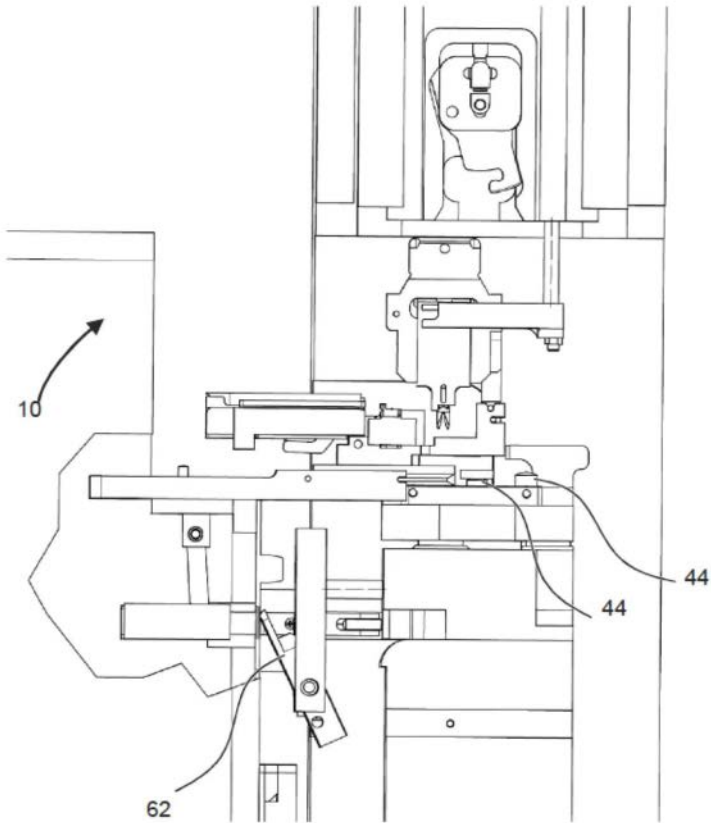


图24

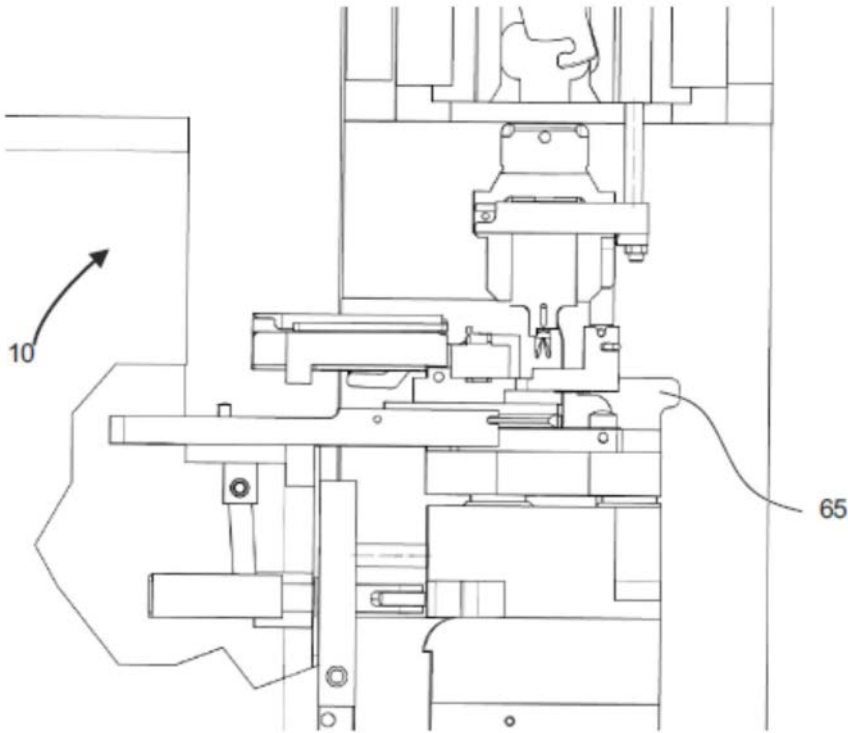


图25

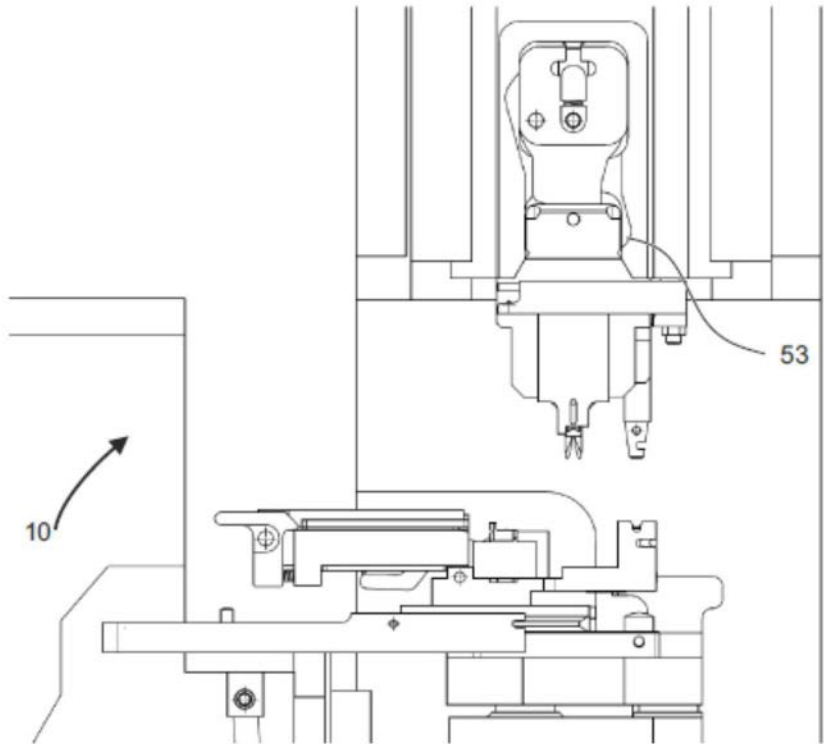


图26

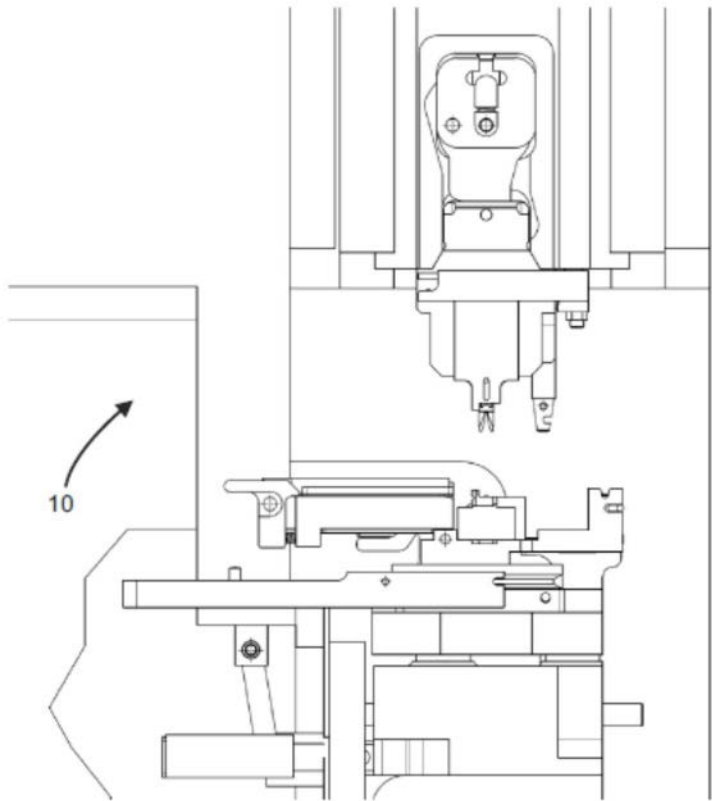


图27

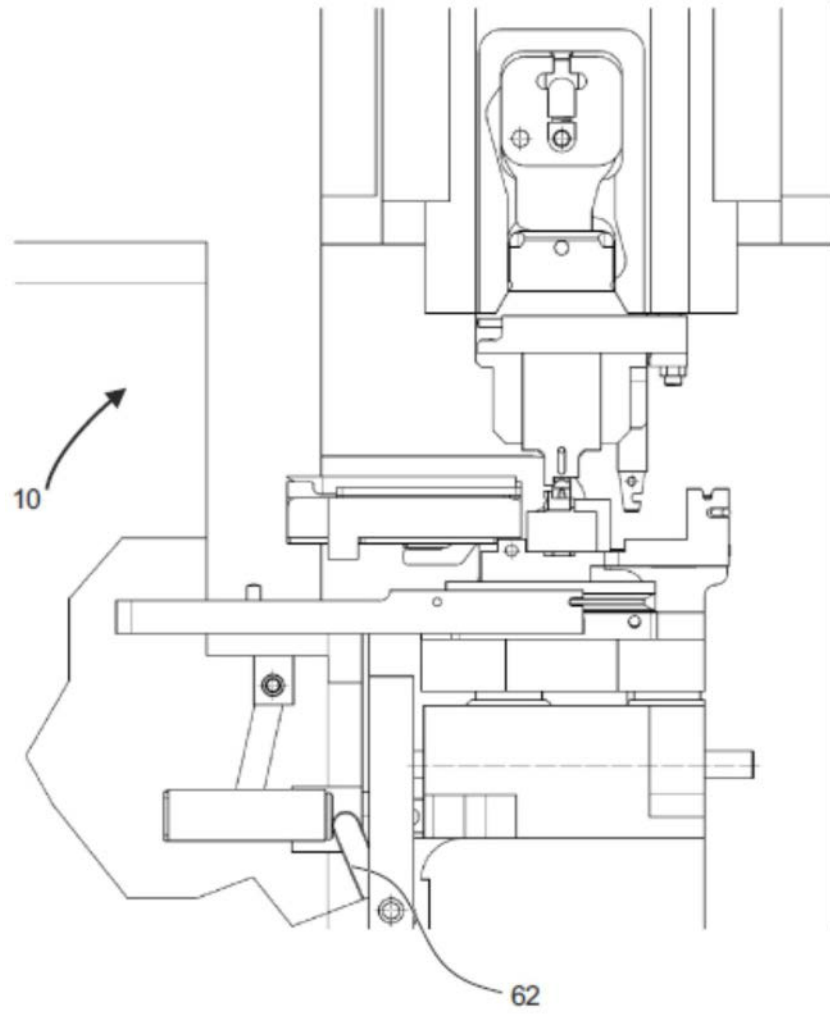


图28