



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104025396 B

(45)授权公告日 2018.01.23

(21)申请号 201280065810.4

(22)申请日 2012.08.14

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104025396 A

(43)申请公布日 2014.09.03

(30)优先权数据
11187480.6 2011.11.02 EP
61/554,765 2011.11.02 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2014.07.02

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/IB2012/054137 2012.08.14

(87)PCT国际申请的公布数据
W02013/064916 EN 2013.05.10

(73)专利权人 施洛伊尼格控股有限公司
地址 瑞士图恩

(72)发明人 彼得·许茨

(74)专利代理机构 中科专利商标代理有限责任
公司 11021

代理人 周晨

(51)Int.Cl.
H01R 43/052(2006.01)
H01R 43/28(2006.01)

(56)对比文件
JP S5718699 Y2,1982.04.19,
CN 101542851 A,2009.09.23,

审查员 谢晶鑫

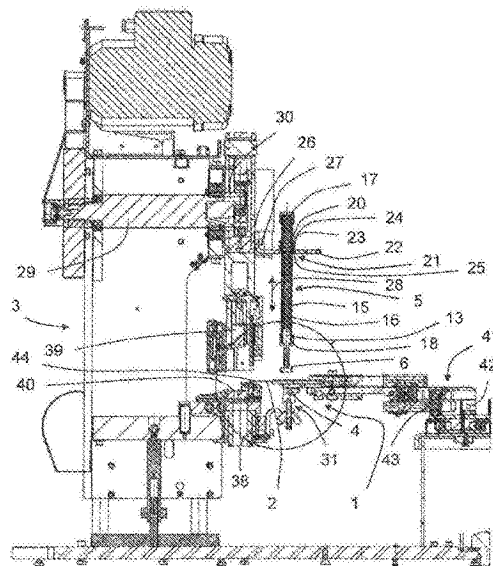
权利要求书3页 说明书9页 附图4页

(54)发明名称

电线定位装置

(57)摘要

本发明涉及一种用于将电线(2)定位在处理装置中的电线定位装置(1),所述电线定位装置包括用于接收所述电线(2)的电线引导件(4),和下降装置(5),所述下降装置(5)相对于接收在所述电线引导件(4)中的所述电线(2)的第一纵轴(45)可竖直或垂直地移动,所述下降装置(5)具有按压件(6),所述按压件(6)经由至少一个弹簧元件(15)而被弹簧加载且被设置成使得能够抵压所述电线引导件(4),所述至少一个弹簧元件(15)被设置在管(16)中。本发明还涉及一种用于使得细电线(2)下降和用于以摆动受到抑制的方式来定位细电线的方法,其中使用根据本发明的电线定位装置(1)或根据本发明的处理设备。



1. 一种夹压装置,所述夹压装置包括:

电线定位装置(1),所述电线定位装置(1)用于将电线(2)的自由端定位在所述夹压装置的夹压工具的上冲模和下冲模之间,

可枢转地安装的枢转传送装置(41),所述可枢转地安装的枢转传送装置(41)是所述电线定位装置(1)的部件并且用于夹紧所述电线(2);

用于接收所述电线(2)且引导所述电线(2)的所述自由端的电线引导件(4),所述电线引导件(4)被固定到所述可枢转地安装的枢转传送装置(41),

下降装置(5),所述下降装置(5)相对于包含接收在所述电线引导件(4)中的所述电线(2)的第一纵轴(45)的任何平面能够竖直或垂直地移动或能够从上方朝向所述电线引导件移动,

按压件(6),所述按压件(6)经由至少一个弹簧元件(15)而被弹簧加载并且在竖直方向起作用从而使所述电线(2)下降,从而所述电线(2)的自由端能够更加靠近下冲模,

止动元件(31)被设置成与所述按压件(6)相对,并且在下降操作期间,在下降一定的路程之后停止所述下降装置(5)和所述电线(2)的下降运动,

可移动滑架(26),所述电线定位装置(1)的下降装置(5)被设置在所述可移动滑架(26)上,和

刚性定位在处理站(3)中的承载元件(38),所述电线定位装置(1)的止动元件(31)被固定到所述承载元件(38);

其特征在于,

所述按压件(6)起到在远离所述传送装置(41)的位置处抵压所述电线引导件(4)的作用,从而从所述电线引导件(4)突出的所述电线(2)的自由端能够更加靠近下冲模;和

所述止动元件(31)被设置成在远离所述传送装置(41)的位置处抵抗所述电线引导件(4)。

2. 如权利要求1所述的夹压装置,其特征在于,所述电线引导件(4)被安装成使得所述电线引导件(4)能够以摆动受到抑制的方式经由支撑元件(48,49)直接或间接地被夹紧在所述按压件(6)和所述止动元件(31)之间。

3. 如权利要求1或2所述的夹压装置,其特征在于,所述下降装置(5)的按压件(6)在所述电线引导件(4)之上设置有第二纵轴(46),所述止动元件(31)在所述电线引导件(4)之下设置有第三纵轴(47),所述按压件(6)设置有相对于所述电线(2)的第一纵轴(45)竖直或垂直的所述第二纵轴(46),而所述止动元件(31)设置有相对于所述电线(2)的第一纵轴(45)竖直或垂直的第三纵轴(47)。

4. 如权利要求3所述的夹压装置,其特征在于,所述按压件(6)的第二纵轴(46)设置成沿着所述电线(2)的第一纵轴(45)相对于所述止动元件(31)的第三纵轴(47)偏置。

5. 如权利要求1所述的夹压装置,其特征在于,所述至少一个弹簧元件(15)设置在管(16)中。

6. 如权利要求5所述的夹压装置,其特征在于,所述管(16)具有外螺纹(20),所述管(16)接合在具有内螺纹(24)或多个内螺纹(24)中的一个的保持元件(21)中。

7. 如权利要求1所述的夹压装置,其特征在于,设置有带有俯仰轴(42)的可枢转地安装的枢转传送装置(41),所述电线引导件(4)被固定到所述可枢转地安装的枢转传送装置

(41)。

8. 如权利要求1所述的夹压装置用于电线(2)。

9. 一种用于使电线(2)的自由端下降和用于将电线的自由端以摆动受到抑制的方式定位在上下夹压冲模之间的方法,其特征在于,使用根据前述权利要求的任一项所述的电线定位装置(1)。

10. 如权利要求9所述的方法,其特征在于,所述下降装置(5)与所述按压件(6)一起从第一位置移动到第二位置,所述按压件(6)一接触到所述电线引导件(4)的上表面(7)就已经到达所述第二位置,这形成对所述电线引导件(4)和所述电线(2)的摆动的首次抑制,并且,随着所述下降装置(5)进一步下降,所述按压件(6)在管(16)的方向上依照弹簧元件或多个单个弹簧元件(15)的弹力竖直或垂直地移动,同时所述电线引导件(4)在由于所述弹簧元件(15)的作用而加速度下降的情况下以俯仰运动的形式移动到第三位置。

11. 如权利要求10所述的方法,其特征在于,一通过与止动元件(5)接触而结束所述下降装置(5)的竖直或垂直移动和所述电线引导件(4)的俯仰运动,就到达所述第三位置。

12. 一种用于在处理装置中定位电线(2)的电线定位装置(1),所述电线定位装置包括:

可枢转地安装的枢转传送装置(41),用于夹紧所述电线(2);

用于接收和引导所述电线(2)的电线引导件(4);以及

下降装置(5),其相对于接收在所述电线引导件(4)中的电线(2)的第一纵轴(45)能够竖直或垂直地移动,

其特征在于,所述下降装置(5)具有按压件(6),所述按压件(6)经由至少一个弹簧元件(15)而被弹簧加载且被设置成在远离所述传送装置(41)的位置处触压所述电线引导件(4),所述至少一个弹簧元件(15)设置在管(16)中。

13. 如权利要求12所述的电线定位装置(1),其特征在于,止动元件(31)被固定到刚性定位的承载元件(38),所述止动元件(31)被设置成与所述按压件(6)相对,并且被设置成在远离所述传送装置(41)的位置处抵抗所述电线引导件(4),所述电线引导件(4)被安装成使得其能够直接或间接地经由支撑元件(48,49)以摆动受到抑制的方式被夹紧在所述按压件(6)和所述止动元件(31)之间。

14. 如权利要求13所述的电线定位装置(1),其特征在于,所述下降装置(5)的按压件(6)在所述电线引导件(4)之上设置有第二纵轴(46),所述止动元件(31)在所述电线引导件(4)之下设置有第三纵轴(47),所述按压件(6)设置有相对于所述电线(2)的第一纵轴(45)竖直或垂直的所述第二纵轴(46),所述止动元件(31)设置有相对于所述电线(2)的第一纵轴(45)竖直或垂直的第三纵轴(47)。

15. 如权利要求14所述的电线定位装置(1),其特征在于,所述按压件(6)的第二纵轴(46)设置成沿着所述电线(2)的第一纵轴(45)相对于所述止动元件(31)的第三纵轴(47)偏置。

16. 如权利要求12至15中的任一项所述的电线定位装置(1),其特征在于,所述管(16)具有外螺纹(20),所述管接合在具有内螺纹(24)的保持元件(21)中。

17. 如权利要求12至15中的任一项所述的电线定位装置(1),其特征在于,设置有带有俯仰轴(42)的可枢转地安装的枢转传送装置(41),所述电线引导件(4)被固定到所述可枢转地安装的枢转传送装置(41)。

18. 一种用于电线(2)的处理装置,尤其是夹压装置,所述装置包括处理站(3)和根据权利要求12至17中的任一项所述的电线定位装置(1)。

19. 如权利要求18所述的处理装置,其特征在于,所述处理站(3)具有可移动滑架(26),所述电线定位装置(1)的下降装置(5)被设置在所述可移动滑架(26)上。

20. 如权利要求18或19所述的处理装置,其特征在于,所述电线定位装置(1)的止动元件(31)被固定到所述处理站(3)的刚性定位的承载元件(38)。

21. 一种用于使电线(2)下降且用于以摆动受到抑制的方式来定位电线的方法,其特征在于,使用如权利要求12至17所述的电线定位装置(1)或者如权利要求18至20所述的处理装置。

22. 如权利要求21所述的方法,其特征在于,所述下降装置(5)与所述按压件(6)一起从第一位置移动到第二位置,所述按压件(6)一接触到所述电线引导件(4)的上表面(7)就已经到达所述第二位置,这形成对所述电线引导件(4)和所述电线(2)的摆动的首次抑制,以及,

其中,随着所述下降装置(5)进一步下降,所述按压件(6)在所述管(16)的方向上依照弹簧元件或多个单个弹簧元件(15)的弹力竖直或垂直地移动,同时所述电线引导件(4)在加速度下降的情况下以俯仰运动的形式移动到第三位置。

23. 如权利要求22所述的方法,其特征在于,一通过与止动元件(5)接触而结束所述下降装置(5)的竖直或垂直移动和所述电线引导件(4)的俯仰运动,就到达所述第三位置。

电线定位装置

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求2011年11月2日提交的美国临时申请No.61/554,765的优先权,并且作为上述申请的非临时申请;本申请也要求2011年11月2日提交的欧洲申请No.EP11187480的优先权;欧洲申请No.EP11187480和美国申请No.61/554,765的全部内容特意通过引用全部纳入此文,总而言之,犹如在本文中全部同等地提出一样。

技术领域

[0003] 本发明涉及一种用于在根据权利要求1的前序部分的处理装置中定位电线的电线定位装置。本发明还涉及一种处理装置,所述处理装置包括处理站和此类型的电线定位装置。本发明还涉及一种用于使得细电线下降和以摆动受到抑制(oscillation-damped)的方式来定位所述细电线的方法。

背景技术

[0004] 在W02009/017653A1的现有技术中描述了此类型的装置,以及用于使得电线下降和将电线定位在处理装置的形成成为夹压站(crimping station)的处理站中的方法。

[0005] 在传统的现有技术中:

[0006] 可移动地安装在滑架(carriage)上的枢转夹钳在靠近裸露的电线端部的绝缘层处抓取所述电线,且将其移动到夹压站的面前,在此夹压站中,该夹钳将例如导线或股绞电线的裸露的电线端部定位在下冲模和接触元件上方的大致8至10mm的位置处以待被夹压。然后启动该夹压工具。带有冲量的活塞向下移动大致30至60mm,在最后的8到10mm期间以锤击的方式接触到竖立的夹钳头部,并且将夹有电线的弹簧加载的夹钳向下压。因此假设该电线具有足够大的截面,电线在不发生明显的弯折的情况下被引入到夹压爪中,并且电线的带套管部分和/或裸露部分通过夹压工具的上冲模经由绝缘件和/或搁浅爪(strand claw)而被同时夹压在下冲模上。同时,承载条通过分离冲压而被分开。

[0007] 一旦完成了夹压,夹压工具返回到其上死点,而夹钳同样弹回。传统的夹钳的弹簧行程是大约16mm。

[0008] 传统的安装在机动车中的电线(0.35至6mm²)相对容易把持,即使这些电线在带有冲量地被向下压时稍微地弯折和振动。然而,在夹压处理期间没有遇到显著的困难。

[0009] 然而,例如截面0.13mm²的非常细的电线越来越多地被安装在机动车中。甚至还可以想到截面为0.05mm²的电线。然而,使用传统的技术已经不能处理这么细的电线了。

[0010] 细电线具有额外的绝缘层,该绝缘层具有很高的拉伸强度,因为该绝缘层也必须承受一些拉伸力。

[0011] 当使用传统的夹钳定位细电线的细导线或股绞电线时,一旦它们被引入到夹压爪之后会连续摆动很长时间。细导线或股绞电线不能被控制且在夹压工具的冲程运动期间不能被可靠地引入到接触元件的夹压爪中,细导线或股绞电线可能变得弯曲或变形。

[0012] W02009/017653A1公开了一种电线定位装置,该电线定位装置旨在克服这种缺陷。

电线定位装置被设置在基础框架上。根据W02009/017653A1的电线定位装置具有夹钳且被可转动地安装在转盘上。该装置在平面A、B和C内移动该电线。对于竖直或垂直定位而言,夹钳具有带齿的筒形引导棒,它们被连接到伺服电机的水平设置的驱动轴的齿轮上,并且将转动运动转换为竖直运动。然而,通过液压驱动装置或其他驱动装置也能够控制高度和调节间隔。

[0013] 夹压工具包括静态基准面(anvil)和可移动的夹压上冲模,该上冲模竖直或垂直地移动通过夹压站的行程。一旦电线的端部已经被定位在设置在基准面上的电接触元件之上,电线定位装置的伺服电机通过下降而将电线的端部移动到接触元件的打开的绝缘件和/或绞线爪中。然后,接触元件夹压住电线。

[0014] 使用此类型的电线定位装置,能够更加慢速地使得电线下降。然而,同步是极度困难的,因为很难控制。另外,额外的伺服电机增加了电线定位装置的成本。下降速度变慢了然后可能对生产率具有负面影响。

[0015] 为了克服这些缺陷,从W02011/004272A1中已知用于使得细电线下降且在夹压站中定位细电线的装置,所述装置具有:压式基框架,其具有驱动件,该驱动件沿着中心轴以与正弦曲线相类似的速度变化将压式滑架从上死点移动到下死点然后返回;中心活塞,其设置成与中心轴平行且在一端被固定到保持件,活塞经由该保持件被刚性地连接到夹压站的压式滑架从而压式滑架和活塞在向下的行程中同时移动;单独的夹钳,其具有夹钳头和至少一对钳爪,借助于该钳爪,夹钳将导线的至少一个线端定位在夹压工具的夹压区域中,该夹压工具设置在压式滑架上且具有在定义的进行枢转的位置(pivot-in position)中用于利用接触元件的夹压爪来进行夹压的夹压工具上部件和夹压工具下部件,其中,至少一个前端下降装置被指定给中心活塞或者与中心活塞协作,该前端下降装置相对于活塞的向下冲程致动在前端位置的夹钳头,并且在前端位置以减少的速度来使得该夹钳头下降,从而将所述线端从所述进行枢转的位置移动到定义的夹压位置。

[0016] W02011/004272A1中描述的电线定位装置的缺点是结构高度复杂和相应的高生产成本。

[0017] GB2 021 988 A,在下文中称为D1,描述一种处理装置,所述处理装置包括处理站和电线定位装置,尤其如D1的图30所示。该处理站包括头部606,头部606相对于电线的纵轴可竖直或垂直地移动且具有切刀630和夹压元件631及其它。电线定位装置包括上下定位元件408、409(“电线集合头”),它们相对于电线的纵轴可竖直或垂直地移动。定位元件408、409能够被转换到打开位置和闭合位置,如D1的附图30和31所示,其中,在闭合位置中,定位元件408、409彼此接合以使得它们包围电线从而将电线保持在被切割和剥皮的位置(尤其参见第10页,第55-124行)。

[0018] 与本发明相反,在D1中描述的且包含元件640的可移动头部606是处理站的一部分。因此没有本发明所提供的电线定位装置的部件,因为可移动头部606具有诸如切刀630和夹压元件631等的工具,处理电线用于进一步使用。相反地,D1的电线定位装置由定位元件408、409及其它形成,该定位元件408、409以后也将与根据本发明的下降装置作比较。如果定位元件408、409与根据本发明的下降装置比较,那么D1和本发明的不同之处在于定位元件408、409没有以本发明的含义中的按压件的形式设计且也不包含设置在管中的弹簧元件。相反地,D1的定位元件408、409以无弹簧的形式被移动到闭合位置中和打开位置中。

[0019] US4521946A, 下文中称为D2, 描述了用于经切割过的电线116的传送系统, 其中, 经切割的电线116在两个相互面对的带52、54之间被输送。在D2的实施方式中, 如D2的图15、16和17所示, 上带52被连接到输送装置112, 下带54被连接到分离器68。电线116借助于分离器68被分割开且被向前输送到不同的处理站(特别参见D2, 第6栏, 第27至38行)。分离器68具有气压缸172以相应地移动分离器68, 从而其能够分离电线且将它们彼此分开(尤其参见D2, 第6栏, 第44至47行)。

[0020] 相反地, 根据本发明的实施方式的电线定位装置包括带有按压件的下降装置和设置在管中的弹簧元件。这在D2中没有公开。

[0021] D2的图15、16和17没有描述本发明含义中的电线定位装置。相反地, 与根据本发明所达到的目的相比, D2中描述的输送系统追求一种完全不同的目的, 即, 将电线分开从而使分开的电线能够被供给到不同的处理站中, 因此D2的公开内容无论如何也不能与本发明的主题相比较, 特别是与本申请的权利要求1的必要技术特征相比较。

[0022] EP 0813271 A2, 下文中称为D3, 描述了一种用于生产电缆束的装置, 其中, 连接元件13a、13b设置在在电线1的两端8、10处的夹紧和移动单元14中。电线1为此被夹压在两个钳爪24a、24b中, 所述钳爪被活塞缸体25a、25b驱动(尤其参见D3, 第5栏, 第18至32行)。D3中也没有公开包含本发明的实施方式的电线定位装置, 因为D3没有公开按压件和具有设置在管中的弹簧元件的下降装置。

发明内容

[0023] 因此本发明的目的是创造一种解决方案, 借助于该解决方案, 能够降低电线定位装置以及用于电线的处理装置的结构复杂性, 并且借助于该解决方案, 也能够实现电线在处理装置的处理站中选择性的定位。

[0024] 本发明的另一目的是创造一种方法, 该方法能够以经济合算的方式来执行, 特别是适于细电线的定位。

[0025] 通过独立权利要求的特征实现这些目的。在附图和从属权利要求公开的内容中体现了一些有利的扩展。

[0026] 根据本发明, 电线定位装置的特征在于: 下降装置具有按压件, 所述按压件通过至少一个弹簧元件被弹簧加载且被设置成触压电线引导件, 所述至少一个弹簧元件被设置在管中。

[0027] 当向电线定位装置供给电线时, 由于电线的饰有金银丝的结构以及因此而产生的电线引导件的较细设计, 电线引导件和电线的从电线引导件中突出的自由端在与电线的纵轴平行的方向上和与电线的纵轴垂直的方向上发生摆动, 其中, 该电线引导件例如可表现为细引导管形式, 电线的自由端部, 优选地电线的局部裸露端, 从该电线引导件中突出。电线引导件连同引入到其中的电线一起的摆动运动能够通过下降装置的下降以及因此而产生的下降装置的按压件与电线引导件的最终接触而被中止。作为下降装置的相对于接收在电线引导件中的电线的纵轴的竖直运动的结果, 按压件被直接施加到电线引导件, 从而按压件支靠在电线引导件的上表面。

[0028] 按压件优选地具有在其上形成有平坦接触面的块或板, 当下降装置下降时, 借助于该块或板, 按压件被引导成支靠在电线引导件上。然而, 按压件也能够形成为带有平坦的

或稍稍凸圆的接触表面的硬质橡胶缓冲件。按压件以经由至少一个弹簧元件而被弹簧加载的方式安装在下降装置中,其中该至少一个弹簧元件优选地表现为一个或多个压缩弹簧的形式,以此方式按压件能够通过弹簧元件的引导而相对于电线的纵轴执行竖直或垂直的移动。按压件能够直接或经由中间元件诸如销而被连接到弹簧元件。按压件因此经由设置在管中的弹簧元件在下降装置中被可移动地引导,由此,当通过使得按压件与电线引导件接触而定位电线引导件时,电线引导件能够开始尽可能平缓地加速,一旦电线的从电线引导件中突出的自由端已经达到了用于在处理站中处理的期望插入高度,电线引导件和电线的从电线引导件中突出的自由端的摆动可被停止。如果电线引导件和电线的从电线引导件中突出的自由端基本上停止了摆动,由于电线的自由端现在不存在内在的运动的事实,电线的自由端以高精度的方式被定位在处理站(例如,夹压站)中。由于弹簧元件被设置在管中,所以可能以精确的方式将弹簧元件定位和引导在下降装置中。尤其是,因此防止了优选地表现为螺旋弹簧形式的弹簧元件的横向倾斜。由于根据本发明的电线定位装置,电线可以很高的重复精度被定位在处理装置的处理站中。借助于弹簧加载按压件,电线引导件和电线的从电线引导件中突出的自由端的摆动能够在很短的时间内被减少,因此,能够减少电线在处理装置的处理站中的整体处理时间,由此能够更加经济地执行处理。

[0029] 弹簧加载按压件因此使用伺服电机或中心活塞来替代从现有技术中已知的高度复杂的前端下降装置,且具有比这些装置基本上更加简单的设计。由于根据本发明的装置的较简单的结构设计,与传统的电线定位装置而言,能够大幅地减少电线定位装置的生产成本。

[0030] 根据电线定位装置的优选实施方式,止动元件被设置成与按压件相对,这使得电线引导件能够以摆动受到抑制的方式被夹压在按压件和止动元件之间。当电线被引入到处理装置的处理站中时,止动元件优选地定位在电线引导件之下,然而下降装置的按压件被定位在电线引导件之上从而使得按压件和止动元件基本上彼此相对。当按压件停靠在电线引导件的上表面时,依旧在摆动的电线引导元件借助于按压件能够在止动元件的方向上被向下压,直到电线引导元件直接或间接地经其下表面压在设置在按压件之下的止动元件上,从而电线引导件以摆动受到抑制的方式被夹压在按压件和止动元件之间,由此电线引导件的摆动以及因此而产生的电线的从电线引导件中突出的自由端的摆动能够被最小化或者特别快和有效地被停止。接收在电线引导件中的电线在处理装置的处理站中的处理的重复精度和准确度能够因此进一步提高。

[0031] 此外,下降装置的按压件优选地设置有位于电线引导件之上的第二纵轴,而止动元件优选地设置有位于电线引导件之下的第三纵轴,所述按压件设置有相对于所述电线的第一纵轴竖直或垂直的所述第二纵轴,所述止动元件设置有相对于所述电线的第二纵轴竖直或垂直的第三纵轴。因此能够保证按压件和止动元件分别以平坦的或稍稍凸圆的方式利用接触面与电线引导件接触以抑制电线引导件的摆动,由此尤其快速和有效地抑制了电线引导件的摆动。

[0032] 还优选地是按压件的第二纵轴设置成沿着所述电线的第二纵轴相对于止动元件的第三纵轴有所偏置。

[0033] 根据电线定位装置的又一有利实施例,所述管具有外螺纹,该外螺纹接合在具有内螺纹的保持元件中。外螺纹能够形成在管的外周面上,其中,设置有内螺纹的保持元件能

够与此接合。在其中设置有弹簧元件的管因此能够被定位和固定在保持元件上。另外,所述管以及弹簧元件通过手被很容易地固定到保持元件,同时经由接合在其中的外螺纹和内螺纹来被调整,同时不需要用于此目的的其他工具。因此可以进一步减少形成电线定位装置所需的工作。例如,保持元件可具有法兰盘和套管,其中套管能够固定在形成在法兰盘上的通孔中,在其内可以接合管的外螺纹的内螺纹能够形成在套管的内壁上,从而能够经由套管和形成在法兰盘上的通孔来引导所述管。保持元件然后能够经由法兰盘而被固定到处理装置的处理站上。

[0034] 此外,电线定位装置优选地具有可枢转地安装的枢转传送装置,所述电线引导件被固定到可枢转地安装的枢转传送装置。待处理的电线能够在例如可枢转地安装的枢转传送装置上被保持和传送,因为电线被夹持在传送带或者形成在枢转传送装置上的压力辊之间。从将电线固定在枢转传送装置上开始,电线尤其是电线的自由端能够被引导通过设置在枢转传送装置上的电线引导件。在朝向在其中夹压有电线的从电线引导件中突出的自由端的方向上,枢转传送装置使得固定在枢转传送装置中且在电线引导件中被引导的电线能够横向枢转。

[0035] 此外,本发明的特征在于用于电线的处理装置,尤其是夹压装置,所述处理装置具有处理站和根据权利要求1至6中的任一项所述的电线定位装置。具有根据本发明的电线定位装置的处理装置的特征在于待处理的电线在处理装置的处理站中的定位精度很高,其中,这能够通过整体上结构复杂性较低的处理装置完成。例如,如果处理装置是夹压装置,待处理的电线的自由端在处理站中能够以尽可能小的摆动被定位在设置在夹压工具中的接触部件的夹压爪中。电线的处理操作的质量,尤其是夹压操作的质量,因此能够被大幅地提高,其中,能够在较短的时段内处理该电线,从而能够以较经济的方式来处理电线。

[0036] 处理站优选地具有可移动滑架,电线定位装置的下降装置优选地被设置在可移动滑架上。优选地使用可移动滑架从而使得处理装置的处理站的一部分能够在竖直方向上来回移动。如果电线定位装置的下降装置被设置在可移动滑架上,下降装置的垂直于接收在电线引导件中的电线的纵轴的移动能够通过可移动滑架而被保证,因此为了移动下降装置,不需要诸如用于减速装置自身的额外的驱动件的额外的帮助。因此能够进一步降低处理装置的结构复杂性。

[0037] 此外,电线定位装置的止动元件被固定到处理站的刚性定位的承载元件上。在此情况下,“刚性定位”是指承载元件以不可移位或不可移动的方式设置在处理站中。止动元件优选地同样刚性地设置在承载元件上,从而在承载元件和止动元件之间可以没有相对移位。当电线引导件借助于按压件而推挤止动元件时,止动元件因此能够形成用于按压件的稳固的、固定定位的反向压力元件。然而,可替换地,对于止动元件而言也可能与下降装置类似地垂直于接收在电线引导件中的电线的纵轴移动,从而使得按压件和止动元件能够朝向彼此移动。

[0038] 根据本发明,所述方法的特征在于,使用根据权利要求1至6所述的电线定位装置和根据权利要求7至10所述的处理装置。

[0039] 根据本发明的方法,下降装置连同按压件被从第一位置移动到第二位置。在第一位置中,按压件位于电线引导件的上表面之上且与其间隔开。所述按压件一旦接触到所述电线引导件的上表面就已经到达所述第二位置,这将形成对所述电线引导件和所述电线的

摆动的首次抑制。随着所述下降装置进一步下降,所述按压件在所述管的方向上依照弹簧元件或多个单个弹簧元件的弹力竖直或垂直地移动,同时所述电线引导件在由于所述弹簧元件的作用而加速度下降的情况下以俯仰运动的形式从第二位置移动到第三位置。一旦通过与止动元件接触而结束所述下降装置的竖直或垂直移动和所述电线引导件的俯仰运动,就到达所述第三位置。

附图说明

[0040] 从下文的说明中得到本发明的其他优点、特征和细节,其中,参考附图对本发明的示范性实施例进行说明。在权利要求和说明书中公开的特征无论对于个体而言还是对于任何组合而言都是必不可少的。

[0041] 附图标记形成本发明的一部分。将连续地且全面地描述这些附图。类似的附图标记标识类似的部件,带有不同的复数标记的附图标记标识功能相似或类似的部件。

[0042] 在图中:

[0043] 图1示出了具有根据本发明的处于第一位置的电线定位装置的处理装置的局部剖面示意图;

[0044] 图2示出了具有根据与图1相关的本发明的处于第二位置的电线定位装置的处理装置的局部剖面示意图;

[0045] 图3示出了如图2所示的根据本发明的处于第二位置的电线定位装置的详细示意图;和

[0046] 图4示出了根据本发明的处于第三位置的电线定位装置的详细示意图。

具体实施方式

[0047] 图1和图2示出了根据本发明的处理装置,所述装置具有处理站3和用于在处理站3中定位电线2的电线定位装置1。图3示出了根据图2的处于第二位置的电线定位装置1的详细视图,图4示出了处于另一第三位置的电线定位装置1的详细视图。

[0048] 在此情况下示出的处理站3形成夹压站,因此在此情况下示出的处理装置也是夹压装置。在此情况下示出的夹压站具有夹压工具,该夹压工具具有上冲压单元39和下冲压单元40。然而,本发明不限于具有夹压站的夹压装置。例如,本发明也可用于软钎焊装置或焊接装置。

[0049] 电线定位装置1具有电线引导件4,电线2被接收在电线引导件4中以待在处理站3中被处理。电线引导件4在此情况下表现为引导套管的形式,经由该引导套管来引导电线2,其中电线2的自由端44从电线引导件4中突出。

[0050] 电线定位装置1此外具有下降装置5,下降装置5被设置成相对于接收在电线引导件4中的电线3的第一纵轴45竖直或垂直地移动。

[0051] 下降装置5在一端具有安装有弹簧的按压件6,在图2和图3所示的第二位置中,该安装有弹簧的按压件6会支靠在电线引导件4的上表面7上。特别是如图3和图4所示,在此情况下示出的按压件6基本上是T型的,并且具有板8和设置在板8上的轴9。板8是带有平坦的或稍稍凸圆的表面的硬质橡胶缓冲件。外螺纹10形成在轴9上,经由该外螺纹10能够固定按压件6。在此情况下示出的按压件6因此基本上表现为螺钉的形式。如图2、3和4所示,按压件

6具有位于板8上的优选地圆形的接触面11,按压件6利用该接触面11能够以平面的形式被压靠在电线引导件4上。在该示例中示出的实施例中,按压件6经由形成在轴9上的外螺纹10被旋拧进销13的第一端部12并且被固定至销13。

[0052] 销13在销13的与第一端部12相对的第二端部14处连接到弹簧元件15,从而使得按压件6经由销13而被弹簧加载。弹簧元件15在此情况下表现为多个连续设置的压缩弹簧的形式。可替换地,弹簧元件15也可由单个机械压缩弹簧形成。也可以设想到小型的加压气压缸,该气压缸设计有被引导在管中的压式活塞以及例如安装在压式活塞头和装配法兰盘之间的两个外部拉伸弹簧。弹簧元件15和销13的第二端部14设置在管16中,其中,管16的纵轴垂直于电线2的纵轴延伸。

[0053] 管16经由第一帽状端片7和第二帽状端片18而密闭,其中,在第二帽状端片18中形成有通孔19,销13的第一端部12被引导通过该通孔。

[0054] 在管16的外周面上形成有外螺纹20。管16经由外螺纹20被固定到保持元件21。保持元件21具有例如用于调整电线的引入高度的筒形套管23和L型的且弯曲的法兰盘22,其中,在套管23的内壁上形成有内螺纹24且管16的外螺纹20与所述内螺纹24接合。管16被引导通过形成在法兰盘22上的通孔25。也能够为螺母的形式的套管23在通孔25的区域内被安装在法兰盘22上且优选地固定到法兰盘22,从而管16能够被引导通过套管23和形成在法兰盘22上的通孔25,且经由其外螺纹20而被旋拧进套管23的内螺纹24从而被固定到保持元件21。

[0055] 法兰盘22和/或保持元件21优选地具有至少两个相邻的通孔25从而管16能够被安装在不同的位置。

[0056] 下降装置5经由保持元件21的法兰盘22而被设置在处理装置的处理站3的可移动滑架26上并且经由螺钉27而被固定到该滑架26上。例如可以是压式滑架的可移动滑架26相对于接收在电线引导件4中的电线2的第一纵轴45能够在方向28上竖直或垂直地移动。因为下降装置5被刚性地固定到可移动滑架26,所以下降装置5跟随可移动滑架26的移动从而借助于可移动滑架26竖直或垂直地引导下降装置5。因此,没有必要提供单独的用于下降装置5的驱动装置。可移动滑架26经由设置在处理站3中的曲轴29和将可移动滑架26连接到曲轴29的曲柄销30而被移动。

[0057] 止动元件31设置成与按压件6相对,其中按压件6和止动元件31设置成彼此相对从而使得按压件6的第二纵轴46取向成使得其稍稍偏离止动元件31的第三纵轴47。止动元件31具有:板32,该板可以形成为带有平坦的或稍稍凸圆的表面的硬质橡胶缓冲件;暗榫33,该暗榫被旋拧到板32中;以及法兰盘34,借助于固定元件37而将暗榫33固定到该法兰盘34。止动元件31具有位于其板21上的平面接触表面35,如图2、3和4所示,当借助于按压件6而将电线引导件4在止动元件31的方向上向下压时,电线引导件4的下表面36会直接或间接地支撑所述接触面35。电线引导件4的下表面36能够经由设置在枢转传送装置41上的第一支撑元件48而被支撑。另外,第二支撑元件49能够被设置在第一支撑元件48和止动元件31之间的枢转传送装置41上,从而进一步提高枢转传送装置41的稳定性。止动元件31经由法兰盘34而刚性地连接到刚性地定位在处理站3上的承载元件38。止动元件31可选地也可安装到机器的固定表面上,压件也可固定到该固定表面上。

[0058] 电线引导件4也被固定到水平地可枢转地安装的枢转传送装置41,电线引导件4,

在电线2被处理之前连同被引入到电线引导件4中的电线2,经由该枢转传送装置41在处理站3的方向上枢转。枢转传送装置41具有俯仰轴42,围绕该俯仰轴42,根据图3的摆动受到抑制的枢转传送装置41将电线2缓缓地且以摆动受到抑制的方式引入到安装在处理站3的下冲压单元40中的接触元件的根据图4的被打开的夹压爪上。由于弹簧元件15的作用与上冲压单元39相比围绕俯仰轴42的枢转运动的速度降低,且由于设置在枢转传送装置41中的弹簧组件43,与不具有下降装置的现有技术的电线定位装置而言,电线引导件4的摆动以及电线2的从电线引导件4中突出的自由端44的摆动在竖直或垂直方向和水平方向都被更快地抑制。

[0059] 一旦电线引导件4已经在处理站3的方向上与电线2一起枢转,电线定位装置1位于如图1所示的第一位置。在此第一位置中,按压件6和止动元件31均与电线引导件4间隔开。由于振动的作用,电线2的从电线引导件4中突出的自由端44在所有方向上自由地摆动。为了最小化电线引导件4和电线2的从电线引导件4中突出的自由端44的摆动运动,则通过处理站3的滑架25使下降装置5在电线引导件4的方向上向下移动,直到按压件6的止动表面11支靠在根据图2和3的电线引导件4的上表面7并且已经到达第二位置。在该第二位置中,产生对电线引导件4和电线2的摆动的首次抑制。在滑架25和连接到滑架25的下降装置5被进一步竖直或垂直地下降时,支靠在电线引导件4上的按压件6在止动元件31的方向上也被平稳地加速并且借助于俯仰运动而被向下移动到第三位置。然而,由于设置在下降装置5中的弹簧元件15的发展的弹簧效应,相对于滑架的下降速度而言,按压件6的下降速度被大幅度地减少。同时,摆动运动被进一步抑制,直到一旦已经达到了电线的用于夹压处理的引入高度且一旦因此到达第三位置,如图4间接地示出电线引导件4的下表面36或第二支撑元件49的下表面与止动元件31的接触面35抵接,从而在第三位置中电线引导件4被夹在按压件6和止动元件31之间。电线引导件4的摆动和电线2的从电线引导件4中突出的自由端44的摆动在此时停止。因此枢转传送装置41的后续摆动变得不再可能存在。一旦结束了枢转传送装置41的俯仰运动,根据图4所示,电线2的自由端44以位置精确且摆动受到抑制的方式被定位在接触元件的被打开的夹压爪中,其中该接触元件被设置在下冲压单元40中以用于借助于上冲压单元39以基本已知的方式来进行夹压。由于电线2的端部44在处理站3中的位置高度精确,其中电线的所述端部现在基本不存在摆动,因此电线2的自由端44能够以尤其精确和反复准确的方式被处理。

[0060] 附图标记

[0061]	1	电线定位装置	
[0062]	2	电线	26 可移动滑架
[0063]	3	处理站	27 螺钉
[0064]	4	电线引导件	28 方向
[0065]	5	下降装置	29 曲轴
[0066]	6	按压件	30 曲柄销
[0067]	7	上表面	31 止动元件
[0068]	8	板	32 板
[0069]	9	轴	33 暗榫
[0070]	10	外螺纹	34 法兰盘

[0071]	11 接触面	35 接触面
[0072]	12 第一端部	36 下表面
[0073]	13 销	37 固定元件
[0074]	14 第二端部	38 承载元件
[0075]	15 弹簧元件	39 上冲压单元
[0076]	16 管	40 下冲压单元
[0077]	17 第一帽状端片	41 枢转传送装置
[0078]	18 第二帽状端片	42 俯仰轴
[0079]	19 通孔	43 弹簧组件
[0080]	20 外螺纹	44 电线的自由端
[0081]	21 保持元件	45 第一纵轴
[0082]	22 法兰盘	46 第二纵轴
[0083]	23 套管	47 第三纵轴
[0084]	24 内螺纹	48 第一支撑元件
[0085]	25 通孔	49 第二支撑元件

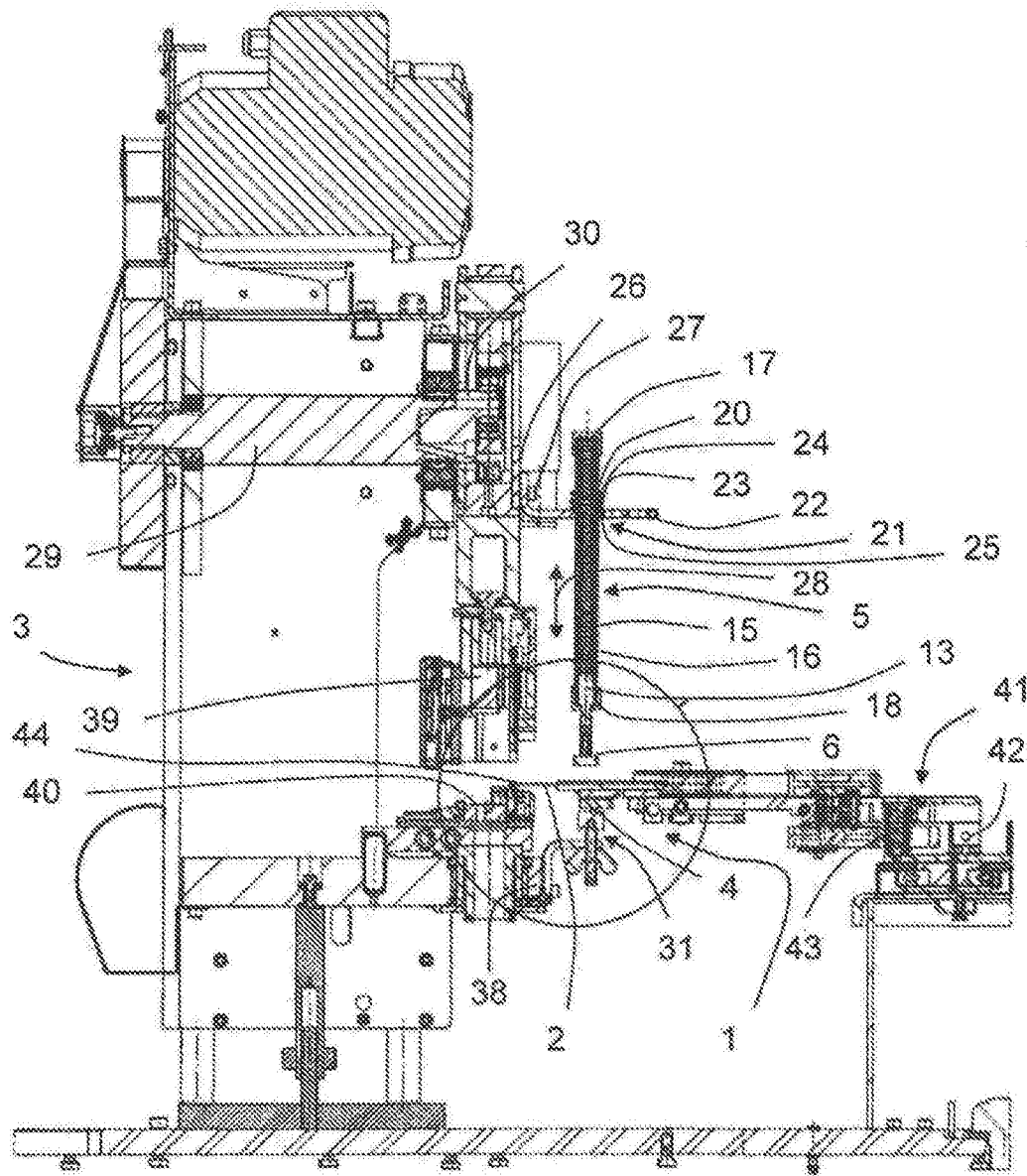


图1

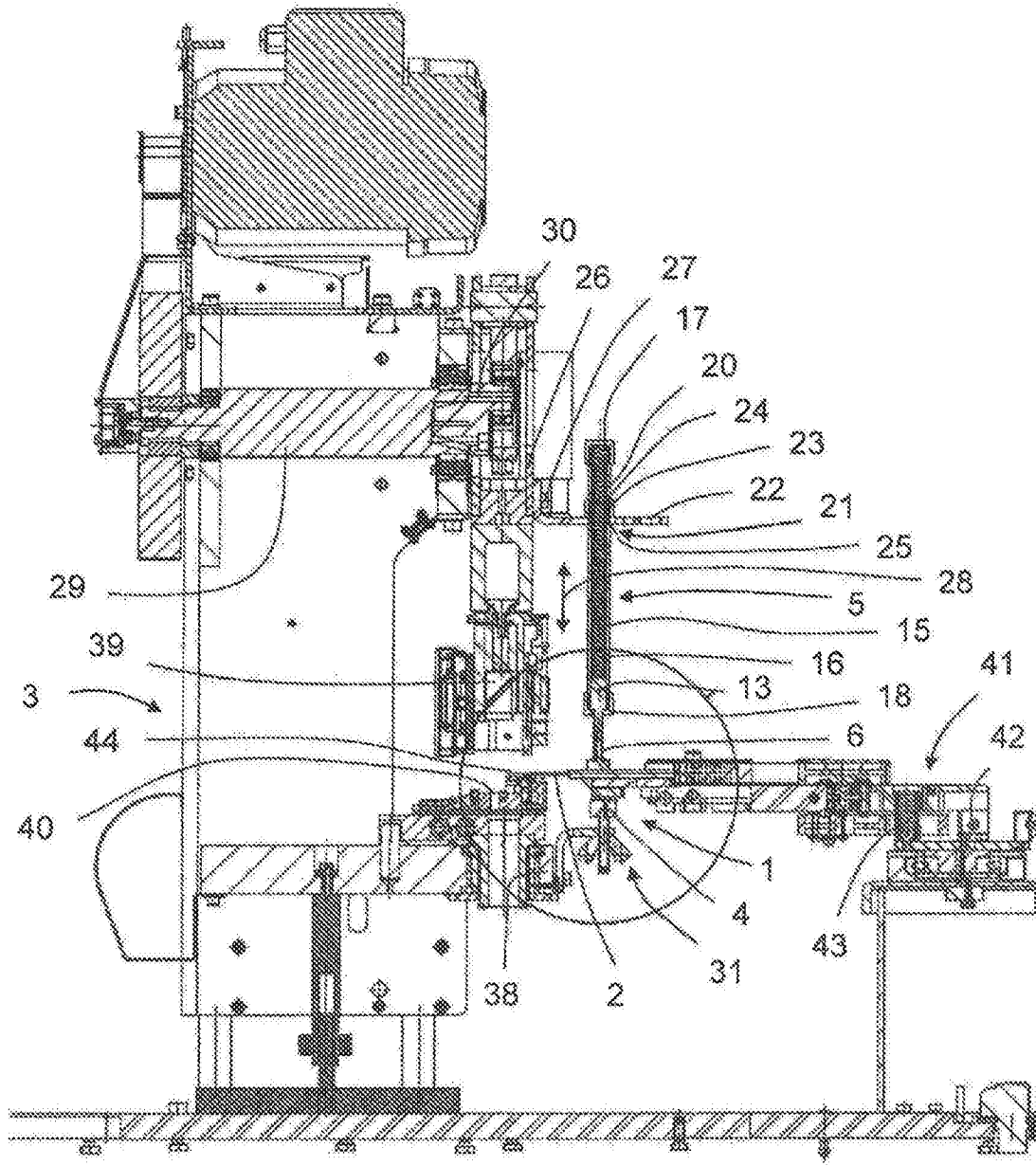


图2

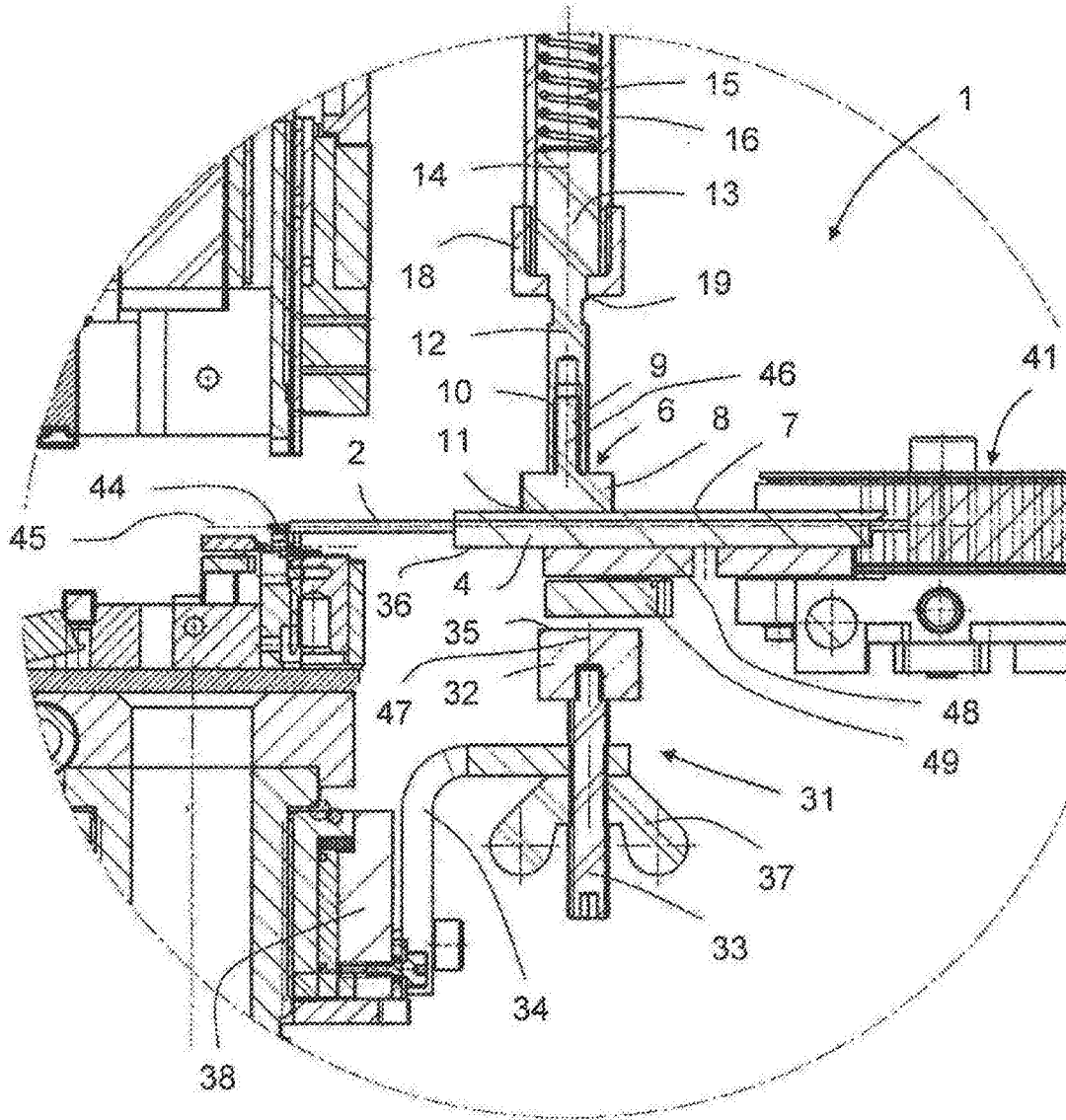


图3

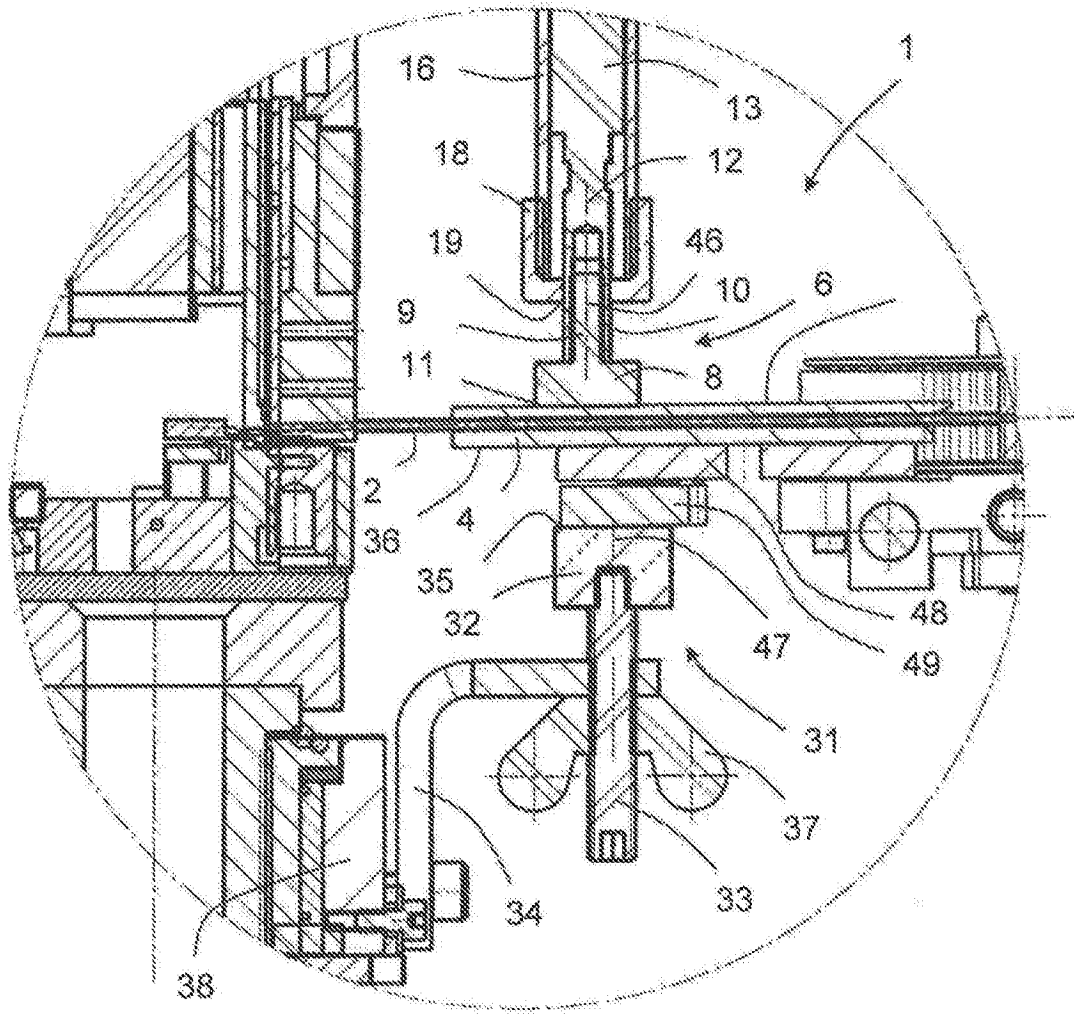


图4