



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109045501 B

(45) 授权公告日 2022.02.08

(21) 申请号 201811001021.X

(22) 申请日 2013.02.08

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109045501 A

(43) 申请公布日 2018.12.21

(30) 优先权数据
102012201945.6 2012.02.09 DE

(62) 分案原申请数据
201380008702.8 2013.02.08

(73) 专利权人 MSA欧洲有限责任公司
地址 瑞士约纳

(72) 发明人 L·尼维亚多梅斯基 P·卡多
P·克林

(74) 专利代理机构 北京市金杜律师事务所
11256

代理人 李辉

(51) Int.Cl.
A62B 7/02 (2006.01)
A62B 9/04 (2006.01)

(56) 对比文件
BE 529261 A, 1957.05.24
US 4949745 A, 1990.08.21
CN 102047024 A, 2011.05.04
GB 783565 A, 1957.09.25

审查员 李艳阳

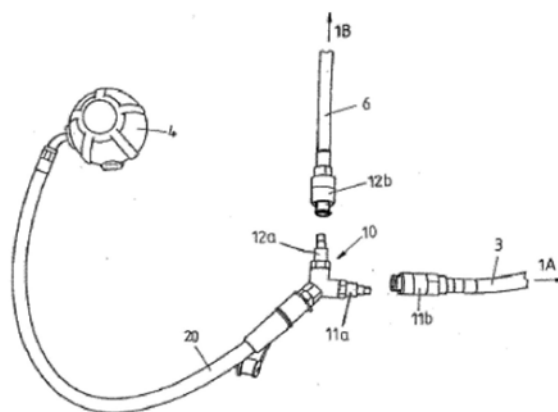
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

呼吸设备的耦合装置

(57) 摘要

一种呼吸设备的耦合装置,其特征在于连接装置不可分离地连接到调节器软管并且可与至少两个耦合器耦合,每个耦合器具有流量止回阀,以连接到呼吸气体源。其它方面也被描述和要求保护。



1. 一种呼吸设备的耦合装置,包括:连接装置(10),所述连接装置(10)不可分离地连接到调节器软管(20)和至少两个耦合器(11、12),

其中所述至少两个耦合器(11、12)中的每个耦合器包括公耦合件(11a、12a)和母耦合件(11b、12b),其中每个公耦合件(11a、12a)能够连接到所述母耦合件(11b、12b),其中所述公耦合件(11a、12a)和/或所述母耦合件(11b、12b)连接到所述调节器软管(20),所述调节器软管配置有调节器(4);

其中所述公耦合件(11a、12a)具有流量止回阀(13、14),所述流量止回阀(13、14)包括所述公耦合件(11a、12a)的壳体(30),并且所述流量止回阀(13、14)具有被弹簧(35)支撑的升降器(32),所述壳体(30)朝着管线端过渡成管状部分(31),在所述管状部分(31)中所述升降器(32)被配置为所述流量止回阀(13、14)的一部分,所述升降器(32)被所述管状部分(31)包围并且可轴向移动地配置于所述管状部分(31)内,所述升降器(32)从所述壳体(30)的末端处的开口(33)突出,并且在所述升降器(32)的与所述开口(33)相对的末端处,所述升降器(32)的圆锥部分(34)被弹簧(35)按压,所述弹簧(35)抵靠所述壳体(30)的圆锥部分,并且在所述升降器(32)的圆锥部分(34)中配置环形密封件(36),所述升降器(32)从所述开口突出的部分具有十字形横截面或多边形横截面。

2. 根据权利要求1所述的耦合装置,其特征在于,所述至少一个公耦合件(11a、12a)被连接至呼吸气体管线(3、6),所述呼吸气体管线(3、6)能够被连接至呼吸气体源(1)。

3. 根据权利要求1或2所述的耦合装置,其特征在于,所述连接装置(10)被体现为Y形、T形或按照方向自由构造,其中在所述连接装置(10)的每个脚上能够配置具有所述流量止回阀(13、14)的所述公耦合件(11a、12a)。

呼吸设备的耦合装置

[0001] 本申请是2013年2月8日提交的201380008702.8号发明专利申请(名称为“呼吸设备的耦合装置”)的分案申请。

[0002] 相关申请的交叉引用

[0003] 本申请要求2012年2月9日提交的德国专利申请第10 2012 201 945.6号的优先权。

技术领域

[0004] 本文中描述的主题涉及一种呼吸设备的耦合装置。

背景技术

[0005] 自含式呼吸设备用于许多领域中,例如,具有压缩空气瓶的完全便携式压缩空气呼吸设备。在这种情况下,呼吸气体(例如,空气)随着呼吸气体源通过配备有关断和控制装置的管或软管的系统从压力瓶流出到调节器。

[0006] 这种完全便携式的呼吸设备的典型用途是作为压缩空气呼吸设备以供消防人员使用或用于工业应用。例如在石油化工厂中的工业应用涉及提供保护免遭有毒气体,尤其是硫化氢。在这种情况下,可能特别有必要的是呼吸设备在设计上小型且轻量以便使其不会妨碍逃生。然而,因为化工厂变得越来越大,设备的佩戴者例如可能需要换出他的呼吸气体源并装上新的压缩气体瓶。

发明内容

[0007] 在发明概要中,一方面提供一种呼吸设备的耦合装置,其特征在于连接装置(10)不可分离地连接到调节器软管(20)并且可被耦合到至少两个耦合器(11、12),每个耦合器具有流量止回阀(13、14)以连接到呼吸气体源(1)。

[0008] 一种呼吸系统,其包括:连接装置,其连接到调节器软管;所述连接装置具有至少两个耦合器部分;所述至少两个耦合器部分的每个被构造来可逆地连接到呼吸软管的对应耦合器部分。

[0009] 前文是发明概要且因此可包含细节的简化、概括和省略;因而,本领域技术人员将了解,发明概要仅是说明性的且并非意在以任何方式限制。

[0010] 为了更好理解实施方案以及其其它和进一步特征和优点,与附图协力对下文的描述进行参考。本发明的范畴将在随附权利要求中指出。

附图说明

[0011] 图中图示了实例实施方案,其中:

[0012] 图1图示了呼吸设备与耦合装置的一个实施方案;

[0013] 图2图示了耦合装置的另一实施方案的放大图示;

[0014] 图2A图示了耦合装置的另一实施方案的放大图示;

[0015] 图3图示了沿着处于闭合位置的连接件的实施方案的耦合件的截面图；

[0016] 图3A图示了根据图3的耦合件的前视图；和

[0017] 图4图示了处于流通位置的根据图3的耦合件的截面图。

具体实施方式

[0018] 将容易理解，如本文图中大致描述和图示的实施方案的组件可以除了所描述的实例实施方案之外的很多种不同构造来配置和设计。因此，如图中表示的实例实施方案的以下更详细的描述并非意在限制所要求的实施方案的范畴，而是仅代表实例实施方案。

[0019] 贯穿本说明书对“一个实施方案”或“实施方案”（或类似短语）的引用意味着结合所述实施方案所描述的特定特征、结构或特性包括在至少一个实施方案中。因此，在贯穿本说明书的各处出现的短语“在一个实施方案中”或“在实施方案中”或类似短语不一定均指相同实施方案。

[0020] 此外，所描述的特征、结构或特性可在一个或多个实施方案中以任何适当方式组合。在下文描述中，提供许多特定细节来给出对实施方案的透彻理解。然而相关领域技术人员将认识到，可在没有在一个或多个特定细节的情况下或伴随其它方法、组件、材料等等来实践各种实施方案。在其它情况中，没有详细示出或描述熟知结构、材料或操作以避免模糊。

[0021] 呼吸设备的佩戴者例如可能需要换出他的呼吸气体源并装上新的压缩气体瓶。因此由各种实施方案解决的问题在于提供一种将能快速从一个呼吸气体源换到另一个的耦合装置。实施方案提供一种耦合装置，贯穿本文描述其某些特征。所要求的本发明的范畴在权利要求中提供。

[0022] 图1图示了完全自含式呼吸设备100的组件。呼吸气体-在本实例中是空气-作为呼吸气体源在约300巴的压力下存储在呼吸气体瓶1中。加压呼吸气体在5巴与10巴之间的平均压力下被传导到减压阀2，且经由中间压力管线3传导到调节器4。调节器4将压力减小到环境压力且连接到设备佩戴者的面具5。伴随调节器4的适当设计，呼吸气体的递送能适应设备佩戴者的需求。

[0023] 在许多情况中，使设备佩戴者具有连接到不同呼吸气体源1的选择是适宜的。这最终可例如当呼吸气体瓶1是空的且必须连接另一个时发生。使设备佩戴者-至少暂时-连接到呼吸气体的固定源也可能是必要的。

[0024] 因此，图1中图示的耦合装置的实施方案包括呼吸气体源1的连接装置10和两个耦合器11、12。原则上，还可以提供多于两个耦合器11、12。每个耦合器11、12包括公耦合件11a、12a和母耦合件11b、12b，其中每个公耦合件11a、12a可连接到母耦合件11b、12b（见图2）。在下文中，术语耦合件11、12也用于指包括公耦合件11a、12a和母耦合件11b、12b的零件。

[0025] 图1中图示的实施方案中的连接装置10具有Y形。连接装置10的基部稳固地（即，不可分离地）连接到调节器软管20。

[0026] 呼吸气体管线3、6每个都可经由耦合件11、12耦合到连接装置10的Y形实施方案的两个脚。借助于第一耦合件11a、11b产生了与中间压力管线3以及因此与第一呼吸气体源1的可拆卸连接。在这种情况下，第二耦合件12a、12b的耦合被打开，即，没有到第二呼吸气体源1的连接。

[0027] 因此连接装置10稳固地配置在呼吸设备100接收呼吸气体的位置,因为其不可分离地连接到引导到调节器4的管线。因此,当新的呼吸气体瓶1或不同的呼吸气体源1已与第二耦合器12a、12b连接时加压气体瓶1可使用第一耦合件11a、11b容易地解耦合。从而更快且更安全的更换装置是可行的。例如当呼吸设备被用作逃生设备时,设备佩戴者会留下空的呼吸气体瓶1和减压阀2。

[0028] 特别是当呼吸设备100用于工业应用时,例如石油化工厂中的逃生设备,那么这种用途可为适宜的。对于这种逃生应用,加压气体瓶1在设计上将比图1的基本图示更小。

[0029] 公耦合件11a、12a的每个具有流量止回阀13、14,使得当没有连接呼吸气体源1时,到调节器4的呼吸气体管线3、6被关断。在所图示的实施方案中,流量止回阀13、14位于具有调节器4的侧面上。在替代实施方案中,其还可以位于具有管线3、6的侧面上。这意味着公耦合件11a、12a和母耦合件11b、12b在原则上可按期望配置。

[0030] 在一个实施方案中,耦合件11、12具有使装上新的呼吸气体源1更安全的附加功能。在这种功能中,对公耦合件11a、12a的连接实施两个接触阶段。在第一接触阶段中,流量止回阀13、14略微打开,允许少量呼吸气体流动通过,从而在某些情况下从耦合器11、12四周区域移除之前可能存在于周围空气中的任何有害气体(例如,硫化氢、氰化物,等等),在第二接触阶段中,在呼吸气体源1与调节器4之间产生连接,其允许呼吸气体被供应。从而一旦已连接新的呼吸气体源1,则防止已收集在耦合器11、12四周区域中的少量有害气体被传导到调节器4。图3中示出具有流量止回阀13、14的公耦合件11a、12a的一个实施方案。

[0031] 原则上,可设想借助于所描述的两个接触阶段冲刷耦合区域的不同变体。例如,在第一接触阶段,来自第一呼吸气体源1的呼吸气体(例如,接近空的加压气体瓶)可用于冲刷。在第一接触阶段中还可以使用来自新的第二呼吸气体源的气体。还可以设想这两个选择的组合,其中冲刷气体将来自两个呼吸气体源。

[0032] 图2以图1的构造的扩大图示示出连接件10与调节器4的整合。连接装置10不可分离地连接到调节器软管20。在这种情况下,连接装置10体现为Y形。在替代实施方案中,其还可以被体现为T形。连接装置10具有可自由构造的耦合器的变体也是可行的,尤其是多于两个以叉形或梳形的配置。附件还可以可互换。在所有实施方案中,两个管线3、6可耦合到连接装置10的各自公耦合件11a、12a。在本实施方案中,两个母耦合件11b、12b可经由连接装置10连接到公耦合件11a、12a,每个公耦合件都具有流量止回阀13、14。

[0033] 在一个实施方案中,公耦合件11a、12a是连接装置10的一部分,而母耦合件11b、12b稳固地耦合到中间压力管线;更特定而言,第一耦合器11连接到中间压力管线3且第二耦合器12连接到辅助管线6。中间压力管线3引导到本文中未示出的第一呼吸气体源1A,且辅助管线引导到本文中未示出的第二呼吸气体源1B。

[0034] 原则上,还可以使母耦合件11b、12b位于连接装置10上,且对应公耦合件11a、12a位于管线3、6上,如图2A中所图示。

[0035] 图3示出图2A的实施方案的截面图,其中连接到管线3用于传导呼吸气体的公耦合件11a具有流量止回阀13。由壳体30产生公耦合件11a到管线3的稳固和固定连接。壳体30朝管线端过渡成管状部分31,其中升降器32配置为流量止回阀13的一部分。升降器32由管状部分31所涵盖且可轴向移动地配置于其内(见图3中的双箭头)。

[0036] 升降器32从壳体30末端处的开口33突出。在相对于开口33的升降器32末端,升降

器32的圆锥部分34被抵靠壳体30的同样圆锥部分的弹簧35按压。配置在升降器32的圆锥部分34中的环形密封件36在升降器32处于所示位置中时将管线3中的加压呼吸气体保持在管线3中；管线3在圆锥密封表面上被流量止回阀13密封。因此流量止回阀13包括升降器32、包围所述升降器32的壳体30的圆锥部分34，和弹簧35。

[0037] 在从开口突出的部分中，升降器32具有十字形横截面，如从图3A清楚可见，其示出了耦合件11a的前视图。升降器32的肋部（其径向指向壳体30的壁）抵靠壳体30支撑所述升降器，使得升降器32可移且在壳体30中稳固地轴向导向。升降器32的这种类型的导向甚至当升降器32已例如被沙子污染时也允许了低摩擦的运动。在替代实施方案中，升降器32的横截面被体现为多边形，尤其是三角形或星形。

[0038] 原则上，密封件36还可以在某些实施方案中不同。例如，纯轴向密封件36也是可行的，其中环形密封件36配置在垂直于升降器32的纵轴而定向的表面上，且居于也垂直于升降器32的纵轴而定向的密封表面上。

[0039] 图4示出图3的公耦合件11a的实施方案，其处于呼吸气体可从管线3流出的位置（流通位置）。出于这个目的，升降器32在壳体30的方向上被按压，使得在壳体30的圆锥部分34的区域中形成间隙，空气L可通过所述间隙从管线3在开口33的方向上逃逸。升降器32的前部的十字形实施方案允许呼吸气体以低阻力逃逸。当母耦合件11b首先耦合到连接装置10的耦合件11a时，升降器32移到此位置。这个位置形成了第一接触阶段，其中呼吸气体将任何有害气体从母耦合件11b移除。随着耦合件11a和11b被进一步推入完全配合接触，达到了第二接触阶段，如图1中所示。

[0040] 本公开已经出于图示和描述的目的呈现，但其并非意在是详尽或限制性的。许多修改和变动对本领域一般技术人员将是显然的。选择和描述了实例实施方案以解释原理和实际应用，并使本领域一般技术人员能理解本公开的各种实施方案，其中预期适于特定用途的各种修改。

[0041] 因此，虽然已参考附图在本文中描述了说明性实例实施方案，但是应理解，本描述并非限制性的且在未脱离本公开的范畴或精神的情况下可由本领域技术人员在其内实现各种其它变化和修改。

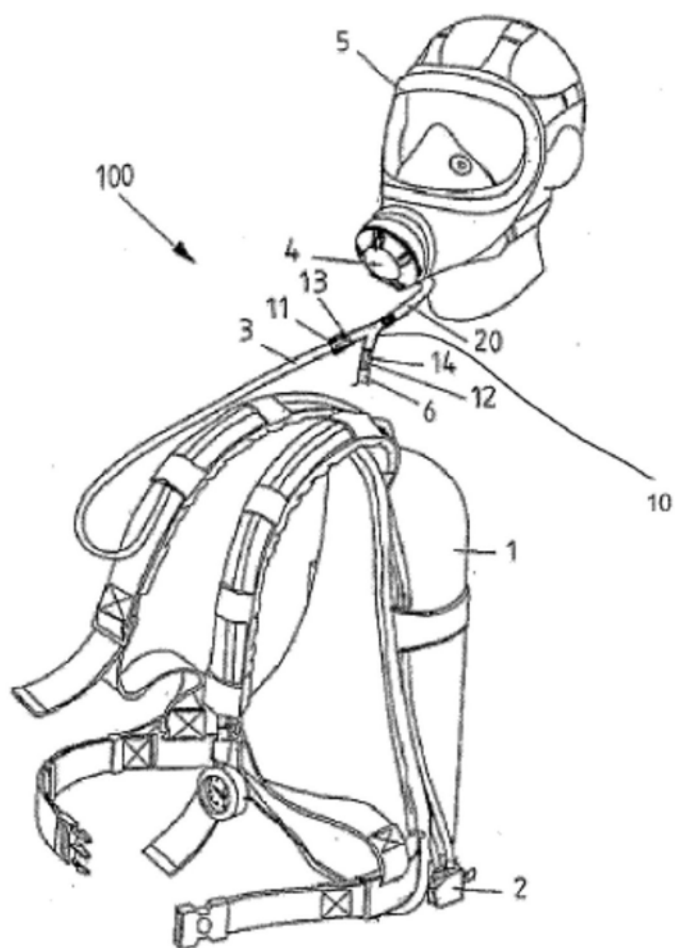


图1

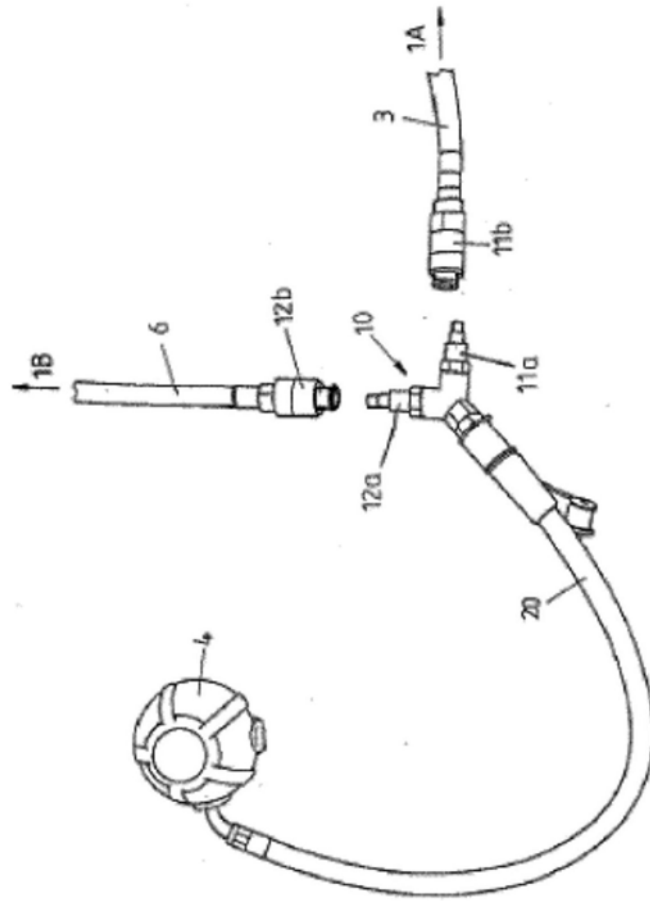


图2

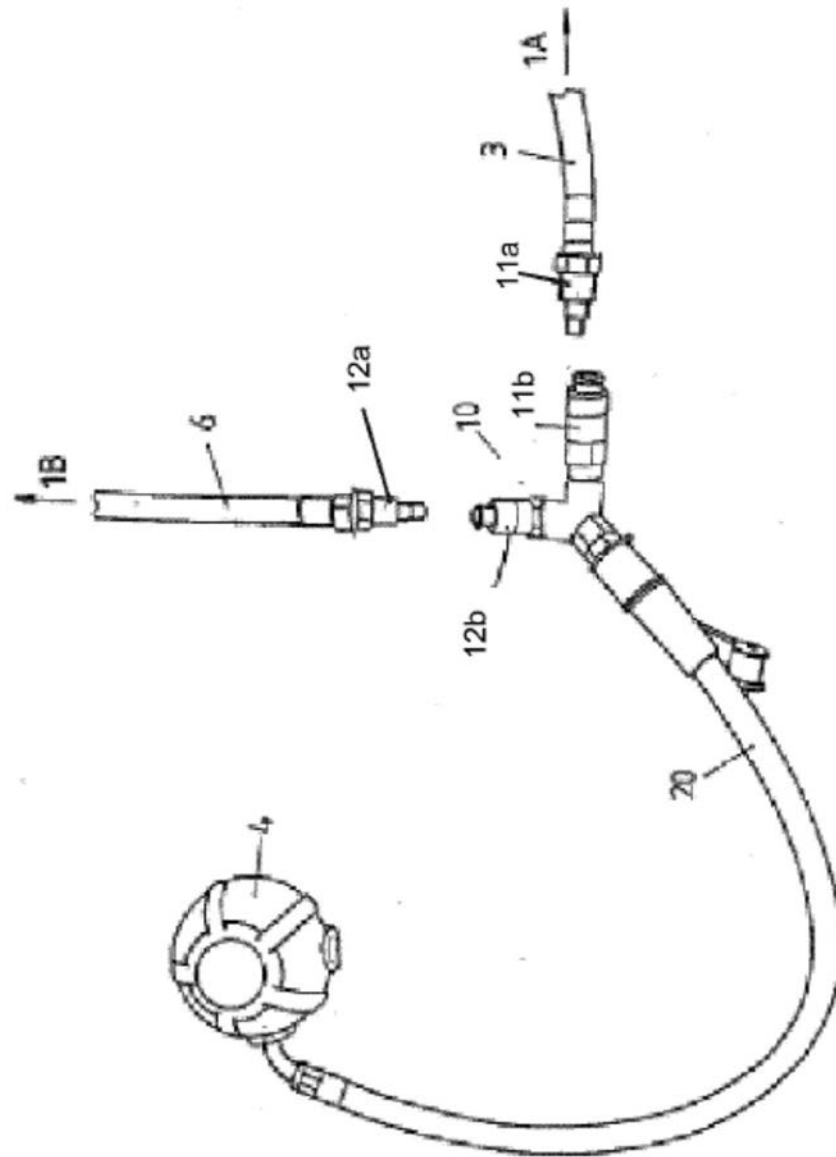


图2A

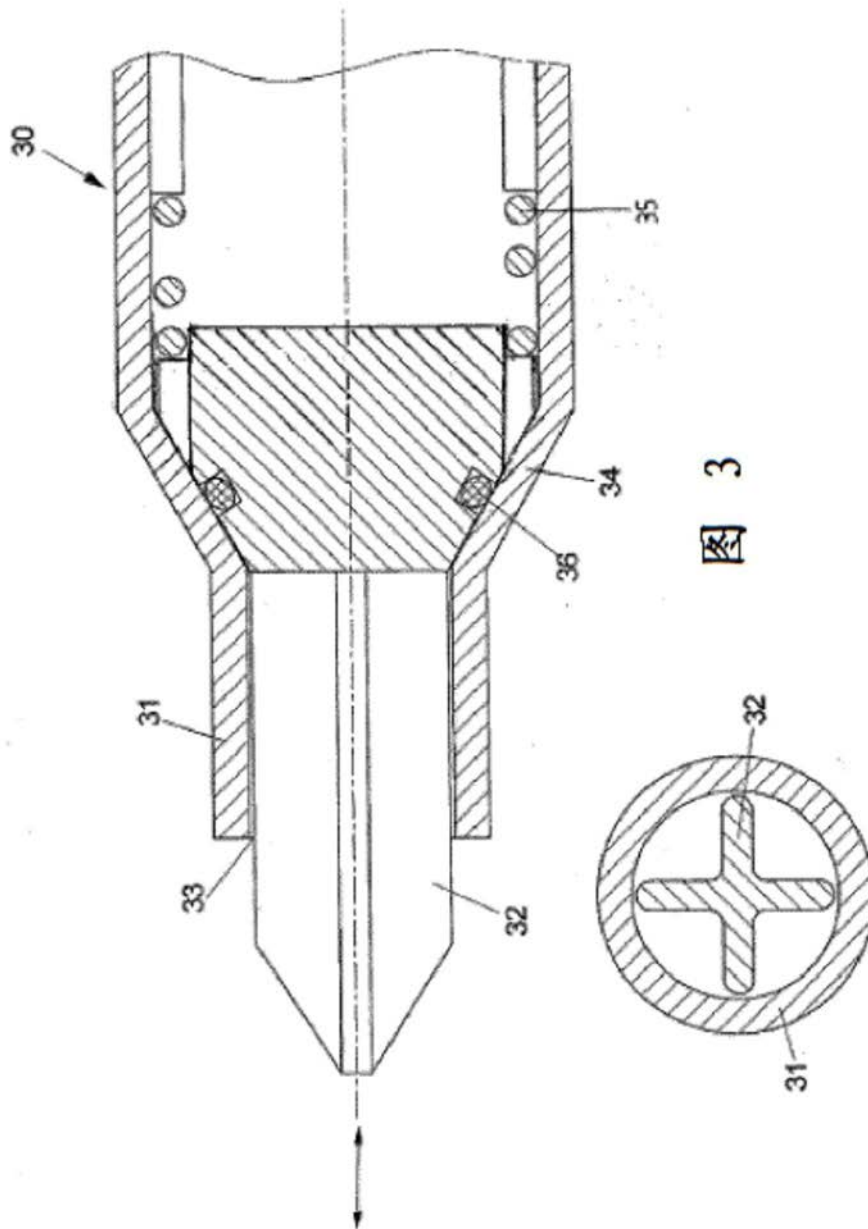


图 3

图 3A

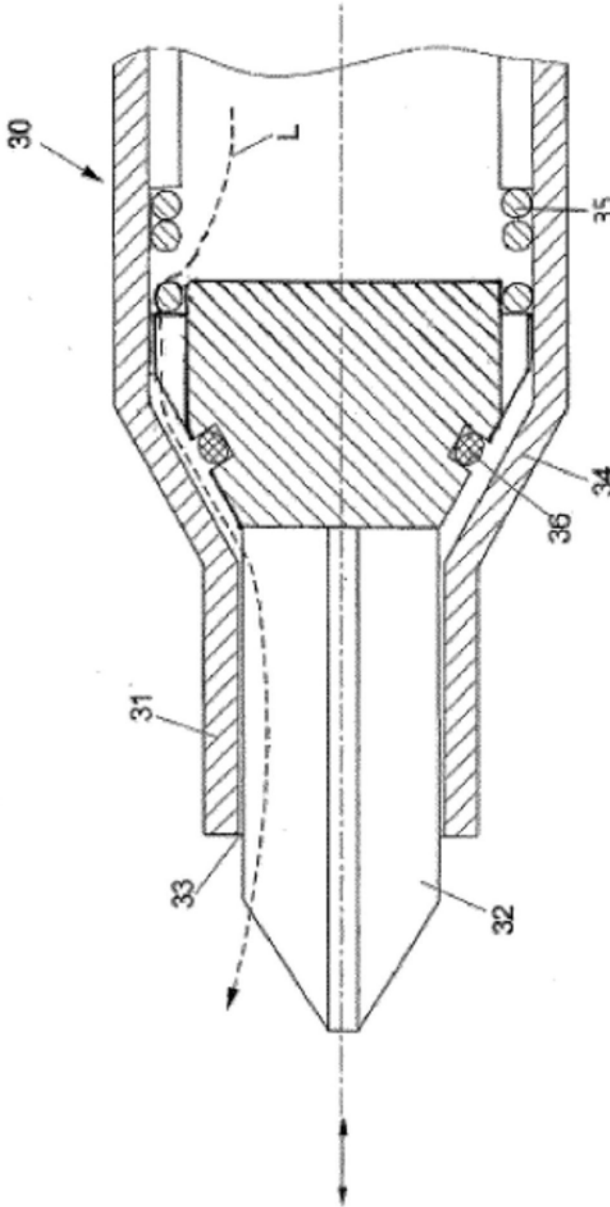


图4