

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200580017012.4

[51] Int. Cl.

A61C 1/18 (2006.01)

A61C 1/05 (2006.01)

F16L 11/12 (2006.01)

[45] 授权公告日 2009 年 10 月 28 日

[11] 授权公告号 CN 100553584C

[22] 申请日 2005.5.9

[21] 申请号 200580017012.4

[30] 优先权

[32] 2004.5.28 [33] EP [31] 04012687.2

[86] 国际申请 PCT/EP2005/004987 2005.5.9

[87] 国际公布 WO2005/115264 法 2005.12.8

[85] 进入国家阶段日期 2006.11.27

[73] 专利权人 比恩 - 空气控股有限公司

地址 瑞士比安

[72] 发明人 V·莫西曼

[56] 参考文献

US2001/0031442A1 2001.10.18

EP0745358A1 1996.12.4

US2003/0092324A1 2003.5.15

审查员 路 凯

[74] 专利代理机构 北京市中咨律师事务所

代理人 吴 鹏 马江立

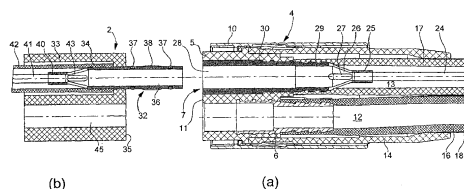
权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 4 页

[54] 发明名称

用于供给牙科或外科用器械的管道和通用联接装置

[57] 摘要

本发明涉及一种用于将牙科或外科用器械连接至控制和供给单元并包括流体导管和电气线路的供给管道(1)。根据本发明,上述管道的一端装配有用于以可拆卸方式将不同类型的器械连接至所述导管和线路的部分或全部的通用联接装置(4)。该通用联接装置包括联接至导管的流体接头(6-9)和联接至线路的电气接头(20-23),所述接头中的每个在通用联接装置的前表面(11)上均占据一位置。供给管道(1)包括至少一条附加电气线路,该线路包括至少一条未连接到通用联接装置的电气接头中的一个、而是连接到流体接头中的一个的附加导体(24),使得所述双功能接头能根据需要提供流体连接、电气连接或流体和电气连接。附加导体(24)可位于形成流体导管的柔性管路(17)的内部或外部,或者位于所述柔性管路的管壁内。



1. 一种用于将牙科或外科用器械连接至控制和供给单元的供给管道，所述管道容纳有流体导管和电气线路，并且包括位于其前端、用于以可拆卸方式将不同类型的所述器械连接至所述导管和线路的部分或全部的通用联接装置(4)，所述通用联接装置包括联接至所述导管的流体接头(6-9)和联接至所述线路的电气接头(20-23)，所述接头中的每个在所述通用联接装置的前表面(11)均占据一位置，

所述供给管道(1)的特征在于，其容纳至少一条附加电气线路，所述至少一条附加电气线路包括未联接到通用联接装置(4)的所述电气接头(20-23)中的一个、而是联接到所述流体接头中的一个(7)的附加导体(24)，联接有附加导体(24)的流体接头(7)形成双功能接头，该双功能接头布置用于提供流体连接、电气连接或流体和电气连接。

2. 根据权利要求1所述的供给管道，其特征在于，所述双功能接头(7)包括一管状金属部件(30)，该部件电气连接到附加导体(24)并联接到延伸进管道内的柔性管路(17)，以与所述柔性管路形成流体导管(13)，所述管状金属部件形成有电气接触构件和装配构件，以与连接至所述器械的接头的管状部件(32)进行配合。

3. 根据权利要求2所述的供给管道，其特征在于，附加导体(24)布置在位于所述柔性管路(17)中的流体导管(13)内。

4. 根据权利要求3所述的供给管道，其特征在于，附加导体(24)联接至金属套筒(25)，该金属套筒固定到所述管状金属部件(30)并定位于流体导管(13)内。

5. 根据权利要求2所述的供给管道，其特征在于，附加导体(24)布置在所述柔性管路(17)的管壁内。

6. 根据权利要求2所述的供给管道，其特征在于，所述附加导体(24)布置在所述柔性管路(17)的外部。

7. 根据权利要求1所述的供给管道，其特征在于，双功能接头(7)

与空气导管（13）相关联。

8. 根据权利要求1所述的供给管道，其特征在于，双功能接头（7）包括布置在通用联接装置（4）的绝缘体部（5）内的柱形孔（52）、和布置于所述柱形孔中央并电气连接至附加导体（24）的接触元件（55）。

用于供给牙科或外科用器械的管道和通用联接装置

技术领域

本发明涉及一种用于将牙科或外科用器械连接至控制和供给单元的供给管道，其中，供给管道容纳有流体导管和电气线路，并且包括位于前端、用于将不同类型的所述器械以可拆卸方式连接至所述导管和线路的一部分或全部的通用联接装置，该通用联接装置包括联接到所述导管的流体接头和连接所述线路的电气接头，所述接头中的每个在通用联接装置的前表面均占据一位置。

背景技术

此类型的供给管道和适配器众所周知，并且特别述于由同一申请人申请的专利申请 No. CH 676081 和 EP 745358，供给管道后端连接一供给和控制单元，该供给和控制单元经由所述供给管道可传输各种流体和各种电流或电气信号，以致动和/或控制能够根据要求连接到供给管道前端的各种装置或器械。为此目的，前端设置也可称为“附件”的通用联接装置。该附件一般包括数个流体接头和数个电气接头。根据必需联接的器械的类型和性质，联接装置的所有接头或仅其中一些将会得到使用，并且特别如 EP 专利申请 No. 745358 中所解释，这些接头将因此联接到所述器械或中间联接装置的对应接头。这就是为什么称此联接装置或附件为通用的（原因）。在美国专利 No. 4080737 中公开了具有不同接头布置的类似联接装置。

文中所附的取自瑞士专利 No. 676081 的图 1 示出装配到供给管道前端的通用联接装置或附件 4 的前表面。联接装置 4 包括由绝缘材料制成并带有旋转式螺纹套筒 10 的体部 5，套筒 10 能够使联接装置 4 以可拆卸方

式固定至相关联的联接装置。体部 5 包括四个流体用接头 6 至 9 和四个电气接头 20 至 23，这些接头以标准化方式布置，使得它们可和出自不同制造厂的器械一起使用。在文中针对瑞士 Bienne 的 Bien - Air Dental SA 公司以名称 4VLM 销售的产品所述的示例中，接头 6 与将加压空气送至手柄涡轮机的导管相联，而接头 7 与空气的回流导管相联。接头 8 与将水送至器械的导管相联，而接头 9 与给器械供给脉冲式空气的导管相联，其中水和脉冲式空气用于清洗、干燥或冷却工作区。电气接头 20 和 21 组成的（电气接头）对用于给照亮工作区的灯供电的电路。电气接头 22 和 23 组成的（电气接头）对用于给手柄用电机、或给不同于发动机或灯类型的电气装置如超声刮治（scaling）装置供电的电路。也已知利用穿过接头 22 和 23 的供给电路可传送编码脉冲形式的电气控制或测量信号。

图 1 所示布置在世界上已广泛使用多年，尤其是由于其多功能性和由主要制造商所供应联接装置的标准化。不过，此标准化在某些情况下有缺陷，因为实际上前表面上的所有可用位置均被通常的接头所占据，所以在此联接装置内安装附加接头几乎是不可能。随着技术发展，尤其是齿科或外科用手柄的发展，手柄与控制 and 供给单元之间需要或必须设置附加或不同的连接，实现这些连接而无需改变专业人员领域当前所用器械的大部分联接装置将是有益的。此附加连接的典型示例是将某些具有可对病人构成风险的电路的装置或器械接地。在某些情况下必需的接地意味着使用图 1 的示例中的四个接头 20 至 23 中的一个，因此可导致要去除电路中的一个。因此存在对另一解决此问题的方案的需要。

在其它技术领域，将导电路结合进流体管和流体管的接头内，以形成接地线。举例而言，为消散任何静电电荷，在 EP 专利申请 No. 1310721 的图 6 至图 8 所示的解决方案使用具有导电层的管和具有位于流体导管内部的接触部件的接头。

另一示例见美国专利案 No. 1890290，该专利公开用于消防软管的联接装置，该消防软管的管壁包括一对形成电气信号传输线路的导线。一条导线的连接由联接装置的带螺纹金属环直接实施，而第二导线的连接经布置

在流体导管内的接触部件实施。如果有人考虑让两条电气线路的至少一个在其整个长度上相对于外部介质和管内所容纳的水良好绝缘，则此布置显得难以可靠地使用。

发明内容

本发明涉及一种供给管道的布置，特别是涉及其通用联接装置的布置，该供给管道可增加电气连接的数量以提供输入或控制线路与导管组合的其它可能性，因此该供给管道允许根据需要连接新型牙科或外科器械，而不必改变通用联接装置中的接头的通常布置或通用联接装置的尺寸。

因此提供一种上述类型的供给管道，其特征在于，该供给管道容纳至少一条附加电气线路，此至少一条附加电气线路包括未连接到通用联接装置的所述电气接头中的一个、而是连接到流体接头中的一个的附加导体，此双功能接头布置用来根据需要确保流体连接、电气连接或流体和电气连接。

因此，本发明不仅在保留通用联接装置的布置和尺寸的同时实际上增加了可用电气接头的数量，而且也倍增了要连接到通用联接装置的联接装置——特别是属于可设想到的经由供给管道和相关联的单元进行供给的各种器械的联接装置——中接头的不同布置的数量。

在第一实施例中，双功能接头包括一管状金属部件，该部件电气连接到附加导体并连接到延伸进管道内的柔性管路，以与管路形成流体导管，所述管状金属部件形成有电气接触构件和装配构件，以与连接到所述器械并形成第二联接装置的一部分的接头的管状部件配合。鉴于本发明，可以以可拆卸方式联接到通用联接装置的第二联接装置可具有比已知技术多的变化构型，因为为和通用联接装置的各个双功能接头配合，所述第二联接装置可包括位于对应位置的流体接头、或电气接头、或双功能接头。

在另一实施例中，双功能接头可包括布置于通用联接装置绝缘体内的柱形孔，以及布置于所述柱形孔中央处并电气连接附加导体的雄、雌或雌雄同体接触件。

附图说明

图 1 示出可使用本发明的已知牙科器械用供给管道的前表面;

图 2 以示意性方式示出本发明的第一实施例,该图的部分(a)是安装在供给管道上的雌联接装置沿例如图 1 的线 II-II 的纵剖图,而该图的部分(b)是布置用来和雌联接装置配合的雄联接装置的纵剖图;

图 3 以示意性方式在部分纵剖图里示出和图 2 所示应用相同的第二实施例,在(a)中示出雄联接装置,在(b)中示出雌联接装置;

图 4 是与图 3 类似的视图,并以示意性方式示出第三实施例;

图 5 是与图 3 类似的视图,并以示意性方式示出第四实施例。

具体实施方式

将参照图 2 举例描述第一实施例,图 2 的一部分(a)示出安装在从供给和控制单元引出的供给管道 1 前端的通用联接装置 4,而部分(b)示意性示出布置用来与联接装置 4 联接的后部联接装置 2 的一部分。后部联接装置 2 可形成中间部件或手柄的部分,或甚至形成经由管道 1 供给和/或控制的另一装置,例如包括电机或气动涡轮机的装置。

联接装置 4 与上述图 1 的联接装置类似,但通过附加另外的电气线路而改变,该电气线路在此情况下为接地线。该图示出由绝缘合成材料制成的体部 5,体部 5 特别包括用于加压空气导管 12 的雌接头 6 和用于回流空气导管 13 的雌接头 7。体部 5 安装在轴套 14 内,轴套 14 承载旋转式套管 10 并且其后端环绕供给管道 1。供给管道 1 包括四个流体用柔性管路,即装配到接头 6 后部上的管路 16、装配到接头 7 后部上的管路 17、和另外两个连接到流体接头 8 和 9 的柔性管路,并且还包括四条分别连接到电气接头 20 至 23 的绝缘电气线路。管道 1 优选包括覆盖所有管路和线路的柔性护套 18。

在供给管道 1 内,在回流空气管路 17 内部自由延伸的柔性导体 24 例如非绝缘铜编织的电线形成接地线。当然,如果正在讨论的线路不是接地

线, 或者如果容纳它的导管可容纳传导性流体, 则也可使用绝缘导体。在当前情况下, 我们所以选择将接地线放置进管路 17 内, 是因为它最大, 不过空气通道截面的减少也是成比例地最小。导体 24 通过压接和/或焊接机械连接并电连接到接头 7 后端, 导体 24 以小型中央套筒的形式在空气导管 13 内部延伸。设有数个空气通道用孔口 27 的锥形部件 26 将套筒 25 连接到接头 7 的主管状部件 30, 接头 7 具有开到联接装置 4 前表面 11 上的柱形孔 28。接头 7 显然由导电良好的材料优选为金属制成, 并且其管状部件 30 的外表面 29 以密封方式装配进管路 17 内, 从而该接头 7 可以同时或选择性地作为空气接头和/或电气接头, 而不需要在联接装置 4 前表面 11 上的附加位置。

如果包括导体 24 和接头 7 的接地线仍处于相对大地的零电势, 则其组件不需要任何电绝缘, 并因此可接触通进导管 13 内并带有在工作区上所吸取的水滴的回流空气。但是, 接地线显然可和供给管道 1 的其它管组合, 包括承载例如水等传导性流体的管。

在此示例中, 压缩空气导管 12 的接头 6 以传统方式制成, 但当压缩空气是干的时, 该接头 6 当然可像接头 7 似的通过与在管 16 内穿过的与另一管内的导体 24 类似的电气控制或供给线路组合, 而改装成具有通气和导电双功能。因此将会拥有在管道 1 内包括两条线路的新电路。不过, 接头 6 将必需绝缘。

在图 2 的部分 (b) 里, 仅示出联接装置 2 的对本发明实施较特别的那些元件。为和雌接头 7 配合, 具有通气和导电双功能的雄接头 32 安装在联接装置的体部 33 内并包括管状部件 34, 该管状部件从体部前表面 35 突出, 从而该管状部件可插进接头 7 的孔 28 内, 并且该管状部件的内孔 36 因此可连接到回流空气导管 13。为和孔 28 的表面配合, 部件 34 的外表面设有 O 型环式密封垫圈 36 和提供良好电气接触的突出部分 37。接头 32 的位于此处被认为是前面的一侧的另一端, 可以与接头 7 类似的方式制成, 其中, 小型中央轴套 40 固定于延伸进管 42 内的导体 41 的端部, 管 42 从相关联的器械传输回流空气。优选由金属制成的锥形切开部分 43 固定雄接头的轴

套 40 和管状部件 34。

在接头 7 中,将套筒 25 和锥形部件 26 定位于管状部件 30 后端之外具有两个优点。一方面,这允许套筒 25 容易地压接或焊接到导体 24 上,另一方面,元件 25 和 26 不与容纳在管状部件 30 内的雄接头 32 干涉。因此管状部件 30 不比依据图 1 的传统实施例中的管状部件长,即,本发明不要求通用联接装置 4 制作得更长。

联接装置 2 还根据联接在其上的器械要求而包括用于和通用联接装置 4 的全部或部分接头配合的其它雄接头(或根据情况包括雌接头或雌雄同体的接头)。举例而言,如果雌接头 6 具有像接头 7 似的通气和导电双功能,则可将与接头 32 类似的对应雄接头安装进体部 33 的通道 45 内。

在具有和联接装置 2 类型相同的联接装置的目前牙科器械中,体部 33 一般为金属。如果穿过接头 32 的电气线路是接地线,则在当前示例中亦是如此(即体部 33 也由金属制成)。但是,如果布置于联接装置 2 内的接头 32 或另一类似接头形成具有非零电势的电气线路的一部分,则体部 33 将必需由绝缘材料制成。

通过上述说明可容易地理解,根据经由管道 1 要供给的器械类型,双功能接头 7 可接纳通气和导电双功能接头如接头 32,或接纳现有技术中的单纯的用于通气的接头,或者如果被供给器械是不需要回流空气的器械,例如具有电机的外科器械,则可接纳单纯电气接头。因此联接装置 4 具有增加的多功能性。

应注意,在大多数情况下,为传递信号和/或电力供给,可使用穿过双功能接头的附加电气线路。

图 3 和图 4 示出两个其它实施例,这两个实施例除附加电气线路对相关联的流体导管的位置不同外,和第一个没有实质不同。这也就是为什么简化附图的原因,而且以下将仅描述这些不同。

在图 3 的实施例中,导体 24 和 41 嵌进对应的管路 17 和 42 的壁的厚度内,而不是处于空气导管 13 内。这两个导体各自的端部在 50、51 处焊接至相关联的接头的管状部件 30、34 的外表面。该导体可成柔性金属带或

扁平编织物的形式，并且可在制造管路的过程中通过挤压结合进管路的壁内。应注意，导体 24 和 41 通过此可与在供给管道内流动的流体隔蔽开，这就可防止任何腐蚀问题。再者，所述导体不会减小导管 13 内的空气通道截面。

在图 4 的实施例中，导体 24 和 41 设置在对应的管 14 和 42 的外侧，并且这些导体优选设有绝缘外套。这些导体各自端部的外套被剥离并如同图 3 的示例一样在 50、51 处焊接至相关联的接头的管状部件 30、34 的外表面。绝缘导体 24 以与联接到接头 20 至 23 的普通导电体相同的方式容纳在供给管道 1 内，从而该绝缘导体也可以以与普通导电体相同的方式联接到供给和控制单元。

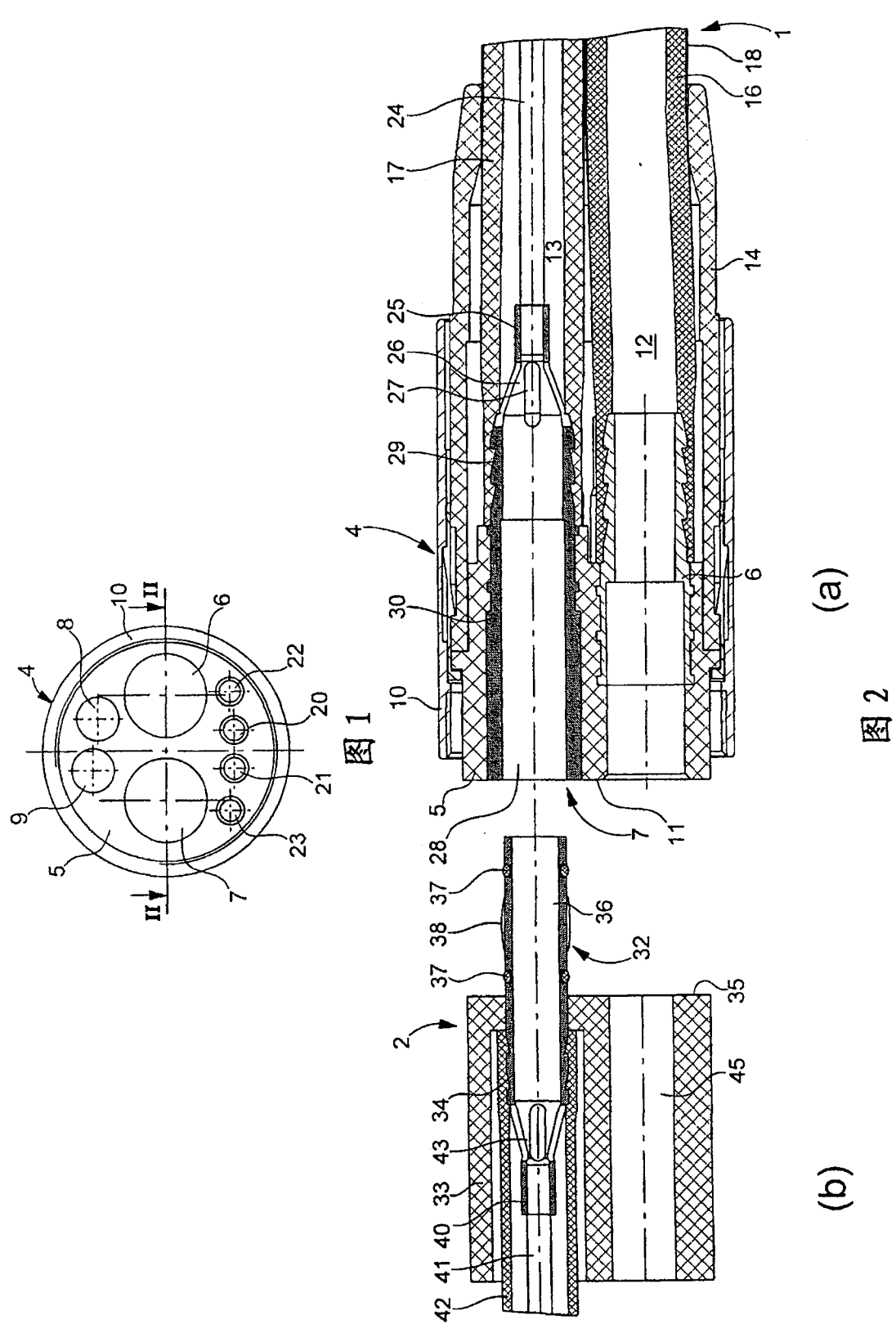
应注意，图 2b、图 3b 和图 4b 中的任一雄接头 32 均可插入图 2a、图 3a 和图 4a 中的任一雌接头中。换言之，在两个已联接的联接装置 2 和 4 中，附加导体的布置不需要相同。

图 5 部分和示意性地示出图 2 的结构变型，该变型在电气接触构件的布置上（与图 2 的结构）不同。此外，在此示例中略去了图 2 的回流空气管路 17，因为此情况下供给管道 1 设置用于不需要回流空气导管的器械，特别是具有电机的手柄。但是，这些手柄可能需要附加电气线路，该附加电气线路用于传输测量或控制信号例如表示由电机产生的联接的信号或者用于传输电流以给发动机或另一构件供电。此线路由上述示例所述且通过雌型导体 7 和雄型导体 32 互相连接的附加导体 24 和 41 形成。

雌型导体 7 包括布置于绝缘体部 5 内、并且其内装配进雄接头 2 柱形端部 53 的柱形孔 52。在孔 52 内，体部 5 包括在孔 52 中央承载金属接触套筒 55 的槽形支承件 54，金属接触套筒 55 的前部设置有限定弹性带 57 的缝 56。如果必要，槽形支承件 54 包括供空气通过的通道 58。优选将套筒 55 前端从绝缘体的表面 11 往后推置。导体 24 的端部与其绝缘外套相剥离并且固定进套筒 55 的后部。如果在供给管道 1 内没有回流空气管，则导体 24 可简单地容纳在供给管道的外套 18 内，或者该导体可和其它电气线路组成群组。

在雄接头 32 内, 导体 41 联接到由联接装置 2 的绝缘体 33 的未示出元件承载的接触销 60。此销位于由端部 53 形成的导管的中央, 并且当两个联接装置 2 和 4 联接时, 此销插入套筒 55 内以确保导体 24 和 41 之间的电气连接。

当然, 图 5 所示的电气销和套筒连接系统也可集成进图 2 所示的由管路 17 和 42 所形成的回流空气导管 13 内, 或者集成至本文前述的联接装置 2 和 4 的其它双功能接头。



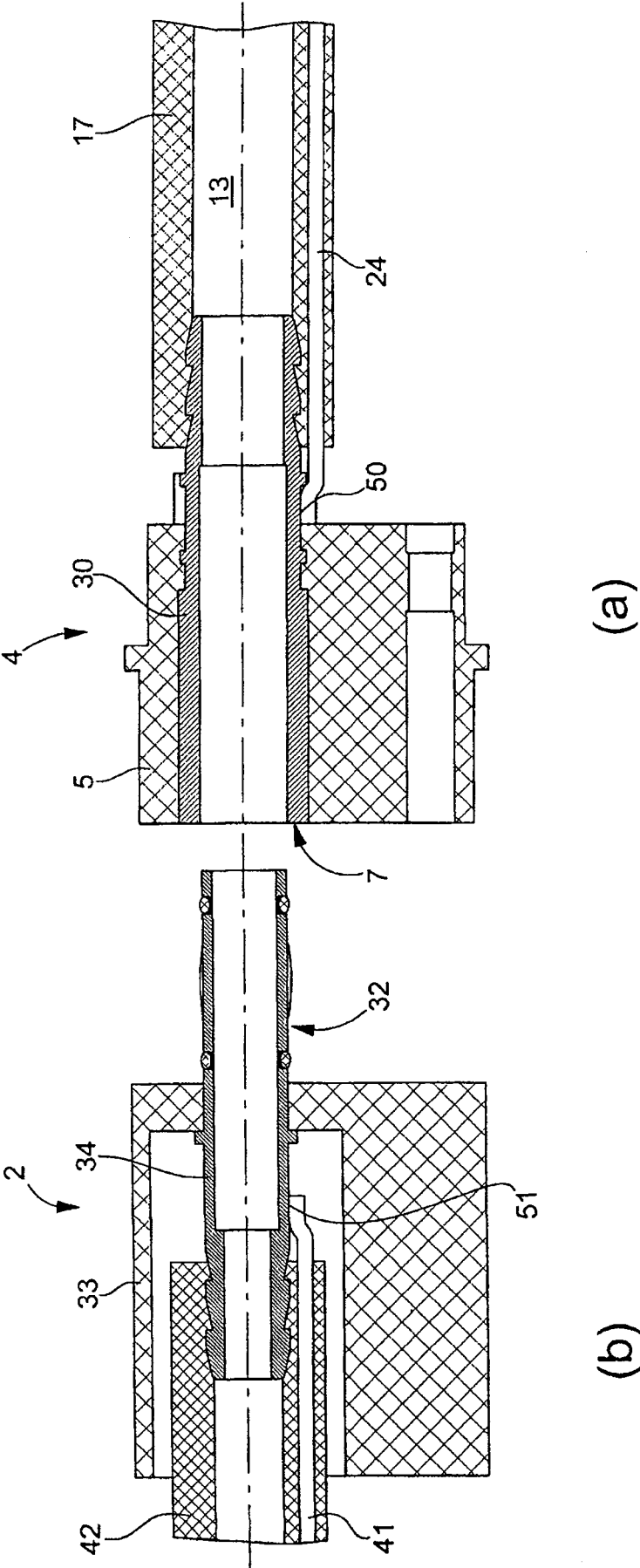
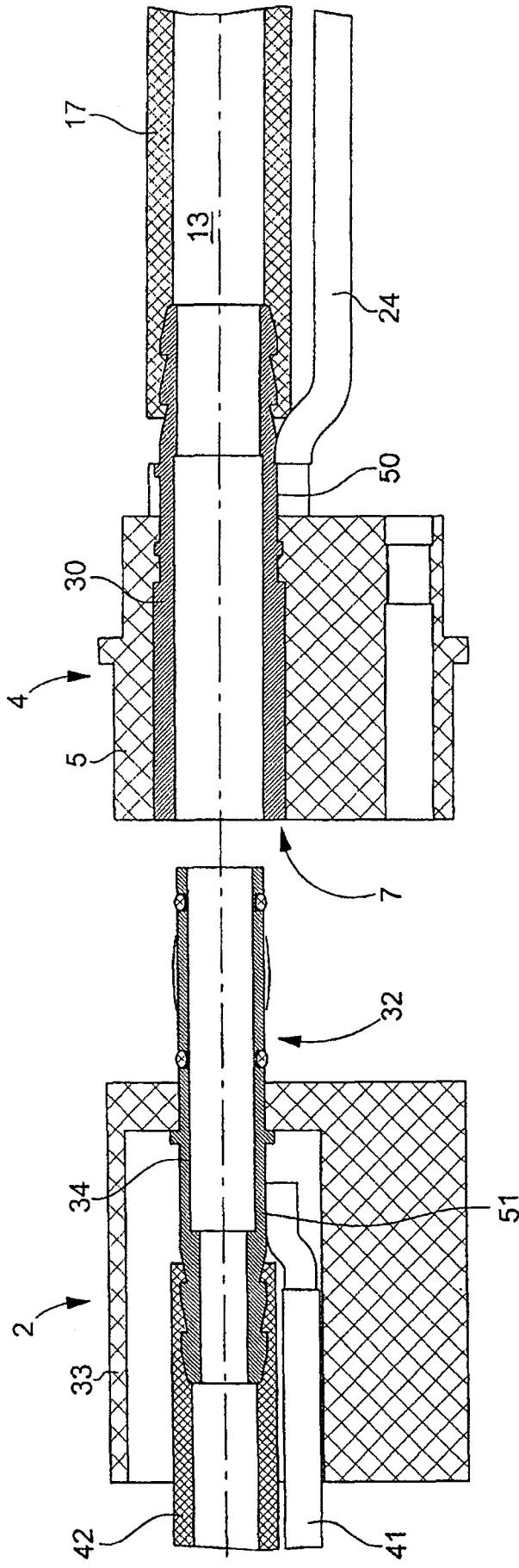


图 3



(a)

(b)

图 4

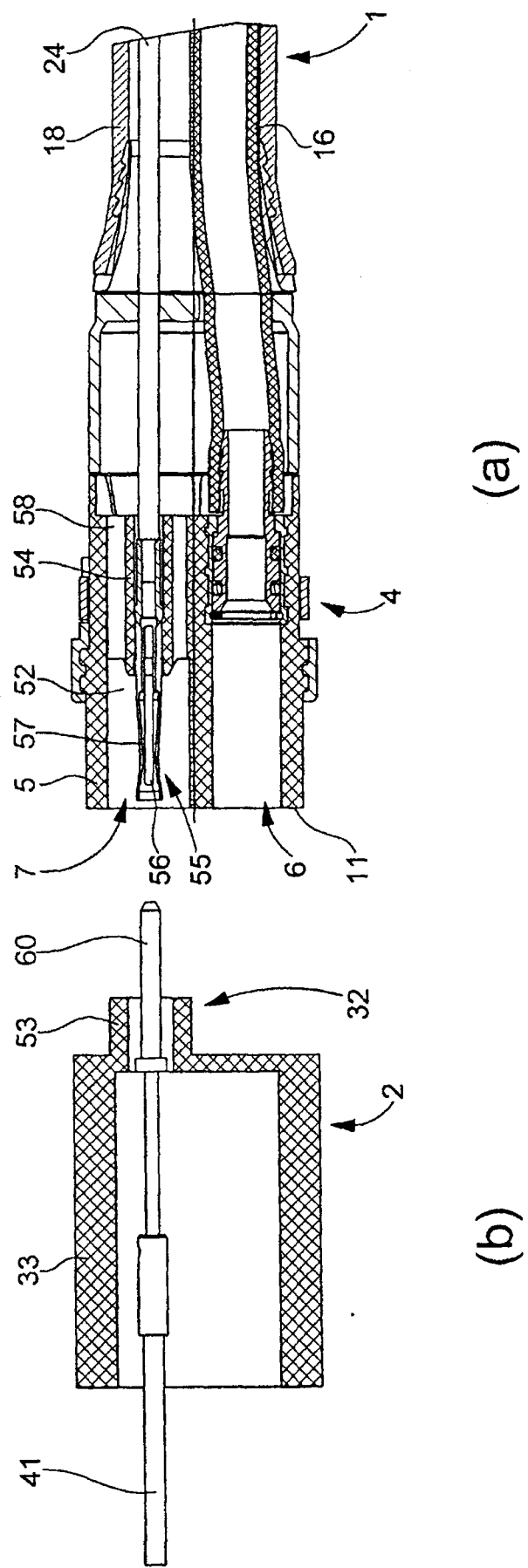


图 5