[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int.Cl[7]
A61C 17/02
F16L 19/08

[12]发明专利说明书

[21] ZL 专利号 94191692.8

[45]授权公告日 2000 年 3 月 22 日

[11]授权公告号 CN 1050512C

[22]申请日 1994.2.15 [24]颁证日 1999.12.10
[21]申请号 94191692.8
[30]优先权
[32]1993.2.16 [33]US [31]08/017,770
[32]1994.2.1 [33]US [31]08/189,801
[86]国际申请 PCT/US94/01685 1994.2.15
[87]国际公布 WO94/18904 英 1994.9.1
[85]进入国家阶段日期 1995.10.5
[73]专利权人 沃伦·戴维斯
地址 美国内华达州
共同专利权人 戴维·瓦泽曼
[72]发明人 沃伦·戴维斯 戴维·瓦泽曼
R·R·马修斯
审查员 李宗明

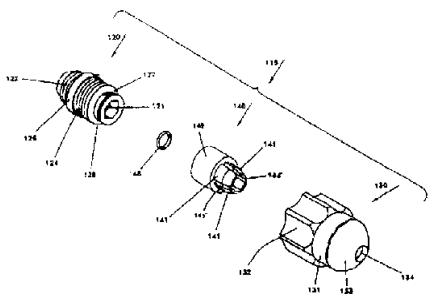
[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
代理人 崔幼平 林长安

权利要求书 9 页 说明书 11 页 附图页数 7 页

[54]发明名称 注射器针头锁定组件相关申请的对比提示

[57]摘要

利用注射器针头锁定组件将注射器针头锁定在牙科用三路手持器具主体上,该 锁定组件被拧在手持器具主体的螺纹孔中。该锁定组件包括适配器、夹紧装置 和锁定帽。适配器具有安装注射器针头一个端部的中心锥形阳件;夹紧装置可 紧紧地套在适配器端部上的加高凸缘上;锁定帽拧在适配器上,套着夹紧装置 。夹紧装置包括许多与注射器针头啮合的夹紧用的指,锁定帽使夹紧用的指收 紧在注射器针头上。锁定组件既对注射器针头施加强制夹紧作用又能使注射器 针头套在锥形阳件上,从而在医生使用期间,可使注射器针头牢固地固定在适 配器内。夹紧装置固定在适配器的加高凸缘上,从而可防止这两个部件无意中 的分开。



ISSN1008-4274

权 利 要 求 书

1. 一种用于将注射器针头锁定在牙科用手持器具主体上的锁定组件，该组件包括：

a) 适配器，装在手持器具主体上，该适配器包括一个空心体，该空心体具有外螺纹和装在空心体部分的内部的锥形阳件，

b) 一种装置，用于将注射器针头拉套在锥形阳件上并将注射器针头紧固在该锥形阳件上，以防止注射器针头绕轴转动；该装置包括：

1) 夹紧装置，包括一个大体为空心的管形体，它被分成许多指。两指之间隔着一个纵向槽口；

2) 锁定帽，包括一个具有内螺纹的大体为空心的主体；

3) 夹紧装置，装在锁定帽内；

因此当锁定帽拧在适配器上时，夹紧装置沿注射器针头的四周压缩，从而使注射器针头牢固地固定在适配器内并将注射器针头套在锥形阳件上。

2. 如权利要求 1 所述的锁定组件，其特征在于，锁定帽在空心体的内部具有内孔，每个指状物具有安置在内孔中的端部法兰，由此可使夹紧装置固定在锁定帽中。

3. 如权利要求 2 所述的锁定组件，其特征在于，一个 O 形环装在锁定帽空心体内部的球形内腔中，紧靠内孔，因此当将锁定帽拧在适配器上时，每个指的端部法兰便围绕注射器针头压缩 O 形环。

4. 如权利要求 1 所述的锁定组件，其特征在于，每个指具有

夹紧法兰，当注射器针头被锁定在适配器中时，该夹紧法兰适合于夹紧注射器针头。

5. 如权利要求 1 所述的锁定组件，其特征在于，每个指包括较小的笔直部分、中间锥形部分和较大的笔直部分，夹紧装置的每个较小的笔直部分均结合在端部连接器上。

6. 如权利要求 1 所述的锁定组件，其特征在于，锁定帽的横截面大体是圆形的，锁定帽的一个端部具有一个其截面近似于注射器针头横截面的孔，该孔具有圆形的边缘，以便于将注射器针头插入适配器中。

7. 如权利要求 6 所述的锁定组件，其特征在于，锁定帽具有一个外部沟槽，一个 O 形环被装在该沟槽中，以便在把锁定帽拧到适配器上时即形成空气密封装置和灰尘阻挡件。

8. 一种牙科用注射器组件，该组件包括：

a) 牙科用手持器具主体；

b) 用于将注射器针头锁定在牙科用手持器具主体上的锁定组件；该锁定组件包括：

1) 适配器，装在手持器具主体上，该适配器包括具有外螺纹的空心体部分和装在空心体部分的内部的锥形阳件；

2) 一种机构，用于将注射器针头套在锥形阳件上并将注射器针头紧固在该凸的锥形件上，以防止注射器针头的轴向转动，该机构包括：

(A) 夹紧装置，包括一个大体空心的管形体，它被分成许多指，每个指与相邻的指之间隔着一条纵向槽口；

(B) 锁定帽，包括一具具有内螺纹的大体为空心的主体；

(C) 夹紧装置，装在锁定帽内，

因此，当把锁定帽拧到适配器上时，夹紧装置沿注射器针头的四周压缩，从而使注射器针头牢固地固定在适配器内并将注射器针头套在锥形阳件上。

9. 如权利要求 8 所述的牙科用注射器组件，其特征在于，锁定帽在空心体内部具有内孔，每个指具有安置在内孔中的端部法兰，由此可使夹紧装置固定在锁定帽内。

10. 如权利要求 9 所述的牙科用注射器组件，其特征在于，一个 O 形环装在锁定帽空心体内部的球形内腔中，紧靠内孔，因此当将锁定帽拧在适配器上时，每个指的端部法兰便压缩围绕注射器针头的 O 形环。

11. 如权利要求 8 所述的牙科用注射器组件，其特征在于，每个指具有夹紧法兰，当注射器针头被锁定在适配器中时，该夹紧法兰适合于夹紧注射器针头。

12. 如权利要求 8 所述的牙科用注射器组件，其特征在于，每个指包括较小的笔直部分、中间锥形部分和较大的笔直部分，夹紧装置的每个较小的直部分均结合在端部连接器上。

13. 如权利要求 8 所述的牙科用注射器组件，其特征在于，锁定帽的横截面大体是圆形的，锁定帽的一个端部具有一个其截面近似于注射器横截面的孔，该孔具有圆形的边缘，以便于将注射器针头插入适配器中。

14. 如权利要求 13 所述的牙科用注射器组件，其特征在于，锁定帽具有一个外部沟槽，一个 O 形环被装在该沟槽中，以便在把锁定帽拧到适配器上时所形成空气密封装置和灰尘阻挡件。

15. 如权利要求 8 所述的牙科用注射器组件，其特征在于，该组件还包括注射器针头，该注射器针头装在适配器中并由锁定组件锁定在其中。

16. 一种用于将注射器针头锁定在牙科用手持器具主体上锁定组件，该组件包括：

a) 适配器，装在手持器具主体上，该适配器包括具有外螺纹的空心体部分和装在空心体部分的内部的锥形阳件；

b) 夹紧装置，包括一个大体空心但被分成许多个指的管形件，每个指与相邻指之间有一个纵向槽口，每个指具有夹紧法兰，当注射器针头锁定在适配器上时，该夹紧法兰适合于夹紧注射器针头；

c) 锁定帽，包括具有内螺纹的大体为空心的主体；

d) 夹紧装置，装在锁定帽中，

因此当把锁定帽拧到适配器上时，夹紧装置沿注射器针头的四周压缩，从而使注射器针头牢牢地固定在适配器内。

17. 一种用于将注射器针头锁定在牙科用手持器具主体上的锁定组件，该组件包括：

a) 适配器，装在手持器具主体上，该适配器包括具有外螺纹的空心体部分和装在空心体部分内部的锥形阳件；

b) 夹紧装置，包括一个大体空心但被分成许多个指管形件，每个指与相邻指之间隔着一条纵向槽口，每个指都包括较小的笔直部分、中间锥形部分和较大的笔直部分，每个夹紧用的指的较小的笔直部分均结合在端部连接器上；

c) 锁定帽，包括具有内螺纹的大体为空心的主体；

d) 夹紧装置，装在锁定帽中，

因此当把锁定帽拧在适配器上时，夹紧装置沿注射器针头的四周压缩，从而使注射器针头牢牢地固定在适配器内。

18. 一种牙科用注射器组件，该组件包括：

a) 牙科用手持器具主体；

b) 用于将注射器针头锁定在牙科用手持器具主体上的锁定组件；该锁定组件包括：

1) 适配器，装在手持器具主体上，该适配器包括具有外螺纹的空心体部分和装在空心体部分的内部的锥形阳件；

2) 夹紧装置，包括一个大体空心的但被分成多个指的管形体，每个指与相邻的指隔着一条纵向槽口，并且每个指具有夹紧法兰，当注射器针头锁定在适配器上时，该夹紧法兰适合于夹紧注射器针头；

(B) 锁定帽，包括一具有内螺纹的大体为空心的主体；

(C) 夹紧装置，装在锁定帽中；

因此当把锁定帽拧到适配器上时，夹紧装置就沿注射器针头的四周压缩，从而使注射器针头牢牢地固定在适配器内。

19. 一种牙科用注射器组件，该组件包括：

a) 牙科用手持器具主体；

b) 用于将注射器针头锁定在牙科用手持器具主体上的锁定组件；该锁定组件包括：

1) 适配器，装在手持器具主体上，该适配器包括具有外螺纹的空心体部分和装在空心体部分的内部的锥形阳件；

2) 夹紧装置，包括一个大体为空心的但被分成多个指的管形

体，每个指与相邻的指隔着一条纵向槽口，并且每个指包括较小的笔直部分、中间锥形部分和较大的笔直部分，每个用于夹紧的指的较小的笔直部分与端部连接器结合在一起。

3) 锁定帽，包括一具有内螺纹的大体为空心的主体；

4) 夹紧装置，装在锁定帽内；

因此当将锁定帽拧到适配器上时，夹紧装置就沿注射器针头的四周压缩，从而使注射器针头牢固地固定在适配器内。

20. 一种把注射器针头锁定在牙科用手持器具主体上的锁定组件，该组件包括：

a) 适配器，装在手持器具主体上，该适配器包括具有外螺纹的空心体部分和装在空心体部分内部的锥形阳件；

b) 加高凸缘，沿空心体的开放端部的外圆周延伸；

c) 夹紧装置，包括一个大体空心但被分成许多个指的管形件，每个指与相邻的指之间有一条纵向槽口；

d) 加高凸缘，沿夹紧装置的开放端部的内圆周延伸；

e) 夹紧装置的开放端部被套在适配器空心体的开放端部上；

f) 锁定帽，包括具有内螺纹的大体为空心的主体；

因此当把锁定帽拧在适配器上时，夹紧装置就沿注射器针头的四周压缩，从而使注射器针头牢牢地固定在适配器内。

21. 如权利要求 20 所述的锁定装置，其特征在于，一个 O 形环被装在锁定帽空心体的内部，因此当锁定帽拧在适配器上时，每个指都围绕注射器针头压缩该 O 形环。

22. 一种牙科用注射器组件，该组件包括：

a) 牙科用手持器具主体；

b) 锁定组件，用于将注射器针头锁定在牙科用手持器具主体上，该组件包括：

1) 适配器，装在手持器具主体上，该适配器包括具有外螺纹的空心体部分和装在空心体部分内部的锥形阳件；

2) 加高凸缘，沿空心体的开放端部的外圆周延伸；

3) 夹紧装置，包括一个大体上空心但被分成多个指的管形件，每个指与相邻的指之间有一条纵向槽口；

4) 加高凸缘，沿夹紧装置的开放端部的内圆周延伸；

5) 夹紧装置的开放端部被套在适配器空心体的开放端部上；

6) 锁定帽，包括具有内螺纹的大体为空心的主体；

因此当把锁定帽拧在适配器上时，夹紧装置就沿注射器针头的四周压缩，从而使注射器针头牢牢地固定在适配器内。

23. 如权利要求 22 所述的锁定组件，其特征在于，一个 O 形环被装在夹紧装置空心体内部，因此，当锁定帽被拧在适配器上时，每个指都围绕注射器针头压缩该 O 形环。

24. 如权利要求 22 所述的牙科用注射器针头组件，该组件还包括装在适配器内并由锁定组件锁定在其中的注射器针头。

25. 一种用于将注射器针头连接在手持器具上的注射器针头适配器，该适配器包括：

a) 内部为空心的大体为圆筒形的主体；

b) 将圆筒形主体连接在手持器具主体上的装置；

c) 装在圆筒形空心内的阻挡件；

d) 锥形阳连接器，与阻挡件形成整体并具有轴向通孔，该轴向通孔适合于与注射器针头的中心通道配合形成从手持器具通

过适配器进入注射器针头的水通道，因此当注射器针头装在锥形阳连接器上时，注射器针头将被密封地固定在凸出的锥形连接器上，从而防止注射器针头的轴向转动和保证空气与水通道彼此不渗漏；

e) 加高的凸缘，沿空心体开放端部的外圆周延伸，该凸缘适合于同注射器针头锁定组件配合，使注射器针头牢固地固定在的锥形阳连接器上。

26. 如权利要求 25 所述的适配器，该适配器还包括在圆筒形主体的外表面上的螺纹，该螺纹用于将圆筒形主体连接在注射器针头锁定组件上。

27. 一种包括手持器具主体的牙科用注射器组件，该组件包括将注射器针头组件装在手持器具上的装置，上述注射器组件包括：

a) 用于将注射器针头连接在手持器具主体上的注射器针头适配器，包括：

1) 具有空心内部的大体为圆筒形的主体；

2) 用于将圆筒形主体连接在手持器具主体上的装置；

3) 装在圆筒形空心内部的阻挡件；

4) 锥形阳连接件，与阻挡件形成整体并具有轴向通孔，该轴向通孔适合于与注射器针头的中心通道配合形成从手持器具通过适配器进入注射器针头的水通道，因此当注射器针头被装在凸出的锥形连接器上时，注射器针头将密封地固定在凸出的锥形连接器上，从而防止注射器针头的轴向转动和保证空气与水通道彼此不向对方渗漏；

5) 加高凸缘，沿空心体的开放端部的外圆周延伸，适合于与注射器针头锁定组件配合，使注射器针头牢固地固定在锥形阳连接器上。

6) 注射器针头，装在注射器针头适配器内。

28. 如权利要求 27 所述的适配器，该适配器还包括在圆筒形主体外表面上的螺纹，该螺纹用于将圆筒形主体连接在注射器针头锁定组件上。

说　明　书

注射器针头锁定组件

相关申请的对比提示

本申请一部分是以下申请的继续：申请序号为07/241 081的申请，1988年9月6日提出，题为“牙科注射器针头和适配器”，现已放弃；申请序号为07/351431的申请，1989年5月12日提出，题为“牙科注射器针头和适配器”，现为美国专利5049071号；申请序号为07/596 987，1990年10月11日提出，题为“牙科注射器针头和适配器”，现为美国专利5192206；申请序号为07/687039的申请，1991年4月16日提出，题为“牙科注射器针头和适配器”，现为美国专利5 236 356号；申请序号为08/004098的申请，1993年1月13日提出，题为“牙科注射器针头和适配器”，现在正在申请中；申请序号为08/0177770的申请，1993年2月16日提出，题为“注射器针头锁定组件”，现在正在申请中。

本发明的背景

本发明涉及牙科三路手持器具中注射器针头用的注射器针头锁定组件，具体涉及这种注射器针头锁定组件—它包括适配器的多元件组件、夹紧件和能用螺纹拧紧的锁定帽，当将适配器装在三路牙科手持器具时，该锁定帽通过拧紧螺丝可将注射器针头牢固地固定在适配器中的锥形阳件上。

美国专利5 049 071号(戴维斯等)公布了一种用塑料作的一次性使用的牙科注射器针头。该专利还公开了各种适配器，这些

适配器可以用来将一次性使用的注射器针头安装在三路牙科注射器组件上。该专利作为参考包含在本申请中。另外，1 990 年 10 月 11 日提出的题为“牙科注射器和适配器”的申请№07/596 987（现正申请中）公开了另外一些供三路牙科注射器组件用的适配器，该申请已作为参考在本文中被引用。

由于很担心传染病例如肝病和后天性免疫缺乏综合症等疾病发病率的上升，使用一次性的塑料注射器已经很普遍。牙科医生极注意防止病菌（病毒和细菌）从一病人传给下一个病人。如果使用常规的金属注射器，就必须在每一个病人使用之后，对注射器进行清洗和消毒。在这种情况下，清洗就意味着要完全清除注射器内部和外部的所有杂质和外来物质。必须首先进行清洗，因为尽管可以对用品不经过消毒而进行清洗，但是不对用品进行彻底的清洗就不可能对它进行消毒。美国牙科联合会（American Dental Association）规定，在消毒和灭菌之前，必须从器械中清除所有病人的牙碎屑和体液。

标准的金属注射器针头结构包括两个金属管，中心金属管完全由外部金属管包围。常规金属针头的安装常导致两管结合处的表面缺陷。这些针头用的金属是黄铜，然后在其外表面上镀铬。内部的黄铜材料极易受到腐蚀性破坏。粗糙的内表面极易隐藏细菌斑点和致病病菌。某所大学的研究已经证明，要清洗金属注射器针头的内表面实际上是不可能的。在消毒技术中公认的是，“如果你不能清洗它，你就不能对其消毒。”在牙科环境中金属注射器针头的处理方法使采用目前金属针头不可能成为控制传染病的问题的令人满意的解决方案。为了避免病人之间的交叉感染，一次

性的塑料注射器针头是最安全的。

对于皮下注射针头也出现类似情况。直到本世纪50年代早期，皮下注射针头仍采用常规消毒。不干净的皮下注射针头导致了一种肝炎传染病，这一疾病推动了一次性使用的针头的开发。因为不能预先清洗皮下注射针头内表面上的血液和其它体液，所以必须开发经济而且有效的一次性针头，同样的令人关注的问题也存在于空气/水的注射器针头的通道中。因为对于空气/水注射器的一次性注射器针头可以得到，它们成为一种标准器具，所以消除了病人之间交叉感染的可能性。

塑料注射器针头接收加压的空气和水。因此必须将塑料注射器针头牢固地固定在适当的适配器中。如美国专利5 049 071号中的图8所示，注射器针头的端部压合在插入式锥形件上。由于挤压过程的偏差和公差，注射器针头可能部分地脱离适配器，这会导致在不需要时由于疏忽造成空气和水混合。

本发明的目的是提供一种注射器针头锁定组件，该组件可以将注射器针头牢固地固定在适配器中并防止注射器针头由于疏忽而松开，因而使空气和水的输送完全被分开。

本发明的特征是提供一种注射器针头锁定组件，该组件包括适配器、夹紧装置和锁定帽。夹紧装置可以卡在适配器主体端部的凸缘上。夹紧装置包括许多用于夹紧用的指，当锁定帽拧到锁定位置时，这些指将与注射器针头啮合。锁定帽拧在适配器上，以使这些指收紧在注射器针头上，同时将注射器针头固定和套在锥形阳件端部上。

本发明的优点是塑料注射器针头将牢固地固定在适配器中，

使得空气和水一直通过注射器针头中适当的通道进行传送，并制止注射器针头与适配器由于疏忽而松开，从而防止注射器针头脱离手持器具。

下面详细说明本发明和本发明的附图，由此可以理解本发明其它的目的、特征和优点。

发明概述

注射器针头利用注射器针头锁定组件锁定在三路牙科手持器具本体上，该锁定组件被拧入手持器具主体上的螺丝孔中。该锁定组件包括适配器、夹紧装置和锁定帽，该适配器具有一个接受注射器针头的一个端部的中心的圆锥形阳件；夹紧件紧紧地套在适配器主体的一个端部上的凸缘上；锁定帽被拧在适配器上并套着夹紧装置。夹紧装置包括许多用于夹紧的指，该指与注射器针头相啮合，一个O形环配置在夹紧装置内。锁定帽使夹紧指和O形环绕注射器针头收紧。锁定帽既对注射器针头施加强制的夹紧作用，又牵引注射器针头到凸出的圆锥形阳件上，以便在牙科医生使用期间，使注射器针头牢固地固定在适配器中。夹紧装置被保持在适配器主体的端部上，从而可防止部件的由于疏忽而分离。

图1示出装有本发明部件的牙科注射器组件的分解图；

图2是组成本发明注射器针头锁定组件的适配器、夹紧装置和锁定帽的分解图；

图3是本发明注射器针头锁定组件的横截面图，图中装在组件中的注射器针头处于未锁定的位置；

图4是本发明注射器针头锁定组件的横截面图，图中发生组

件中的注射器针头处于锁定的位置;

图 5 是构成本发明的另一个注射器针头锁定组件的另一个适配器、另一个夹紧装置和另一个锁定帽的分解图;

图 6 显示了图 5 中的可替换的注射器针头锁定组件的横截面图,图中装在组件中的注射器针头处于锁定位置;

图 7 是用在本发明中的另一个可选的夹紧装置的等角图。

最佳实施例的详细描述

图 1 示出本发明的牙科用注射器组件的一般元件,用编号 10 表示。手持器具主体 12 的上端部有一螺纹孔 13,适配器 20 通过第一适配器的螺纹 22被拧入该螺纹孔 13 中。第一 O 形环 18 压在手持器具 12 的内部,用来封闭适配器的端部。适配器 20 的中部有一中心六角头 16,用一个搬子卡在六角头上可以将适配器 20 拧紧在手持器具主体 12 上。第二 O 形环 19 邻接第一适配器的螺纹 22 配置,第三 O 形环 26 邻接适配器 20 上的第二适配器螺纹 24 配置,用于密封空气。

在优选实施例中,手持器具主体可以是牙科机械公司 (Dental Components, Inc.) (地址为 305N. Springbrook Road, Newberry, Oregon 97132) 的标准结构件,但是本发明所用的适配器 20 可被调整从而适合于任何手持器具。适配器 20 的另外细节在美国专利 5 049 071 号中已作说明。

注射器针头 14 是一根细长的最好由塑料制作的圆筒形件。注射器针头 1 4 有一个弯 17,弯的角度最好约 30°,以便在使用注射器组件期间可以容易接近病人口腔中的任何部位,并使注射器针头 14 还可在牙科手术期间用作牵开器。注射器针头 14 压配合

在适配器 20 的锥形阳件 21 上。在美国专利5 049 071 号中对注射器针头更具体的细节已作说明。

注射器针头 14 被设计成一次性使用的。注射器针头材料一次挤压成型，最好用刚性透明塑料制作。牙科医生常用注射器针头持续地牵开病人的颊肌和舌头，要满足这种要求，用刚性塑料是最好的。

适配器 20 最好是用金属做成的（详细示于图 3 和图 4 中），它还包括大体为空心体的部分 25。在空心体 25 的内部有一个阻挡件 23，与阻挡件23 形成一体的是细长的锥形阳体 21。一轴向开孔（未示出）穿过阻挡件 2 3 和凸的锥形件 21，使水可以从手持器具主体 12 流入注射器针头 14。

图 2 以分解图方式示出锁定组件 15，该锁定组件 15 将注射器针头 14 牢固在固定在手持器具主体 12 上，从而可以防止注射器针头由于疏忽而松动，使空气和水一直通过注射器针头输送，并防止注射器针头与适配器分开。锁定组件一般包括适配器 20、夹紧装置 40 和锁定帽 30，该夹紧装置嵌入到适配器 20 的内部并套在锥形阳件 21 上；该锁定帽 30 拧在适配器 20 上并包围着夹紧装置 40。

锁定帽 30 是一个大体上空心的部件，具有本体 31，主体上有许多用于拧紧的结构元 32，使用者可以容易地通过这种构件握住锁定帽 30 并使它转动，从而将锁定帽 30 拧在适配器 20 上。如图所示，拧紧结构元 32 可以是倾斜的切面，但是在主体 31 上也可以使用任何其它的常规拧紧结构元，例如形成锯齿状的区域或粗糙化的区域。锁定帽 30 的一端是窄的圆锥形端部 33，带有装注射

器针头 14 的端部的一个孔 34。锁定帽 30 的另一端是宽端35，该端部 35 包括安放第四 O 形环 37 的槽 36。第四 O 形环形成一个密封件和灰尘阻挡件，密封件防止空气从组件中漏出，阻挡件防止脏物进入组件的内部。

如图 3 和 4 详细示出的那样，锁定帽 30 的内部具有螺纹部分 39，该螺纹的尺寸与适配器 20 上的第二适配器螺纹 24 彼此相配。在接近锁定帽30 的窄端部 33 和靠近螺纹部分 39 处有一个内孔 38，夹紧装置 40 的端部法兰 47 被安装在此孔 38 中。另外，在锁定帽 30 的内部邻近内孔 38 的是一个用于安放第五 O 形环 48 的圆形腔。

如图 2 详细示出的那样，夹紧装置是一个大体为空心的部件，包括数个由纵向槽 45 分开的指 41。每个指 41 具有三个部分：较小的笔直部分52、中心锥形部分 54 和较大的笔直部分 56。较小的直部分 52 的端部都结合在端部连接器 49 上。较大的笔直部分 56 的端部分别具有向外伸出的圆形的端部法兰 47，该法兰嵌入锁定帽 30 内部的内孔 38 中。这种结构将夹紧装置 40 松驰地固定和卡在锁定帽 30 的内孔 38 中，因而在牙科医生使用期间，这两个部件不会分开。

在每个指 41 的内部形成夹紧凸缘 58。当夹紧装置 40 压着注射器针头 14 的四周时，该夹紧凸缘 58 将咬入注射器针头 14 的塑料中并促使夹紧装置 40 夹紧注射器针头 14。

图 3 示出本发明的处于未锁定位置的锁定装置。牙科医生取一根新的注射器针头 14，将其插入锁定帽 30 的孔 34 中，往里插进锁定帽 30 的内部，一直到注射器针头 14 的端部对接在夹紧装

置40的较小的直部分52。然后再握住锁定帽30，将其拧在适配器20的第二适配器螺纹24上。

如图4所示，当锁定帽30沿第二适配器螺纹24移动时，每个指41便沿注射器针头14的四周加压。适配器20的空心体25的端部27沿每个指41的中心圆锥部分54的内部滑动并迫使指41压接在注射器针头14上。纵向槽口45提供了使指41压迫注射器针头14所需的空间。夹紧凸缘58咬入注射器针头14的塑料表面。

继续将锁定帽30的螺纹在第二适配器螺纹24上拧动还使注射器针头的端部移到锥形阳件21上。用指41夹住注射器针头14和将注射器针头14移到凸的锥形阳件上。这两种作用可以非常牢固地和充分密封地将注射器针头14装在适配器20中。在牙科医生手术期间通过手持器具主体12注射空气和水时，这种紧密的装配可以防止注射器针头14脱离或松脱适配器20。

锁定帽30在第二螺纹24上的移动也使夹紧装置上的端部法兰47压靠在第五O形环48上。如图4所示，这种运动使第五O形环48围绕注射器针头14压缩，这同样有助于将注射器针头14牢固地固定在适配器20的锥形阳件21上。

用新的注射器针头替换用过的注射器针头是很简单的。医生只需反转锁定帽30，使锁定帽30从适配器20上松开。这就松开了指41压在注射器针头14四周的压力，因而可使注射器针头14脱开锥形阳件21。然后从锁定帽30上除去用过的注射器针头14，换上供下一个病人用的新的注射器针头14。

图5以分解图的形式示出锁定组件115的另一个实施例，该

锁定组件将注射器针头牢固地固定在手持器具主体上，从而可防止注射器针头的偶然松动，使空气和水一直通过注射器针头输送，并防止注射器针头与适配器分离。锁定组件 115 一般包括适配器 120、套在适配器 120 内端部上的夹紧装置140 和拧在适配器 120 上和包围着夹紧装置 140 的锁定帽 130。

适配器 120(示于图 5 和图 6)包括一般空心体部分 125，在空心体 125的内部，装有一个阻挡件 123，与阻挡件 123 形成整体的是细长的锥形阳件121。轴向开孔 (未示出) 穿过阻挡件 123 和锥形阳件 121，可使水从手持器具主体(未示出)流入注射器针头。适配器 120 通过第一适配器螺纹 122 拧在手持器具主体 (未示出)上。第一 O 形环(未示出)压靠在手持器具 12 的内部，封闭适配器的端部。第二 O 形环 (未示出) 邻接第一适配器螺纹 122 配置。第三 O 形环 126 则靠着适配器 120 上的第二适配器螺纹 124 配置，用于密封空气。适配器另外的细节示于美国专利 5 049 071 号 (戴维斯等) 中，该专利已作为参考在本文中引用。

加高的凸缘 128 围绕着靠近第二适配器螺纹 124 的适配器 120 的开放的端部127 的整个外圆周延伸。该加高的凸缘 128 在使用时与夹紧装置 140 上类似的凸缘相配合，将夹紧装置 140 固定在适配器 120 上，这将在下面进一步说明。

锁定帽 130 是一个大致为空心的部件，它具有主体 131，该主体包括许多凹槽或用于拧紧的结构元 132，使用者通过该凹槽可以容易地握住锁定帽 130 并转动它，将该锁定帽 130 拧在适配器 120 上。如图 5 所示，在这一优选实施例中，沿锁定帽的圆周面配置了 8 个等间隔的凹槽 132，但是可以采用任何数目的凹槽 132，

而且还可以采用其它的常规的拧紧结构元，例如在主体 131 上形成锯齿形的区域或粗糙化的区域。锁定帽 130 的一个端部是窄的圆锥体形端部 133，该端部具有装入注射器针头 114 的一个端部上的孔 134。

如图 6 详细示出的那样，锁定帽 130 的内部具有一个与夹紧装置 140 相互作用的锥形内孔 138 和一个螺纹部分 139，该螺纹的尺寸与适配器 120 的第二适配器螺纹 124 相配。

如图 5 和 6 详细示出的那样，夹紧装置 140 是一个大致的空心体，包括许多由纵向槽口 145 分开的指 141。每个指 141 的一个端部固定在底座 149 上。在夹紧装置 140 底座 149 的内部形成凹缘 146，该凸缘围绕夹紧装置140 的整个外圆周延伸。第四 O 形环 148 设置在指内的空心体的内部。

在本发明的这一优选实施例中，夹紧装置是用在受力时能够稍微弯曲但是在除去力后又能恢复到原来形状的材料制作的，例如用类似塑料的聚砜、尼龙或德耳林 (Delrin)，或弹簧钢一类的金属制作。材料的这种性能可使夹紧装置 140 的底座 149 被推套在适配器的凸缘 128 上。如图 6 所示，夹紧装置140 内部的圆周凸缘 146 将滑过适配器 120 的端部 127 的外部的升高凸缘 127。这种结构使夹紧装置 140 松驰地保持在并套在适配器 120 的端部 127 的四周，使得在牙医使用期间，这两个部件不会分开。

当锁定帽往适配器 120 上拧时，指 141 的端部就会往上进入锁定帽130 的内部。如图 6 所示，当锁定帽 130 被拧到第二适配器螺纹 124 上时，每个指 141 将沿着注射器针头 114 的四周压缩。纵向槽口 145 提供了指141 向注射器针头 114 压缩的所需空间。

第四密封装置 148 被压缩，而且随着也在压缩的指 141 的作用，注射器针头 114 被密封地固定并套在锥形阳件123 上。

图 7 示出本发明另一个可供选择的实施例。

该实施例是另一个可供选择的夹紧装置 240，该夹紧装置也可以卡在适配器 120 的开放端部 127 上的升高凸缘 128 上。这种可供选择的夹紧装置 240 大致是一个空心体，包括许多由第一纵向槽口 245 分开的指 241。每个指 241 的一个端部都连接在底座 249 上。在夹紧装置240 的端部连接体 249 的内部形成沿夹紧装置 240 的整个内圆周延伸的凸缘（未示出，但像图 6 所示凸缘 126)。第四 O 形环(未示出)配置在指 241 内的空心体的内部。

如果夹紧装置 240 用没有足够柔性的材料 (例如黄铜) 制造，则应使夹紧装置 240 的底座 249 上形成许多第二纵向槽口 243，这些槽口可使底座 249 扩张，足以使夹紧装置简便地卡在适配器 20 的开放端部 127 上的升高凸缘 128 上。

尽管已经参照若干特定的实施例例示了本发明，但这些实施例应当看作为示范性的，而不具有限制性。技术人员明白，它可以进行各种改变和增加。因此本发明不应当局限于上述说明，而只应该由下述权利要求书来确定。

说　明　书　附　图

图 1

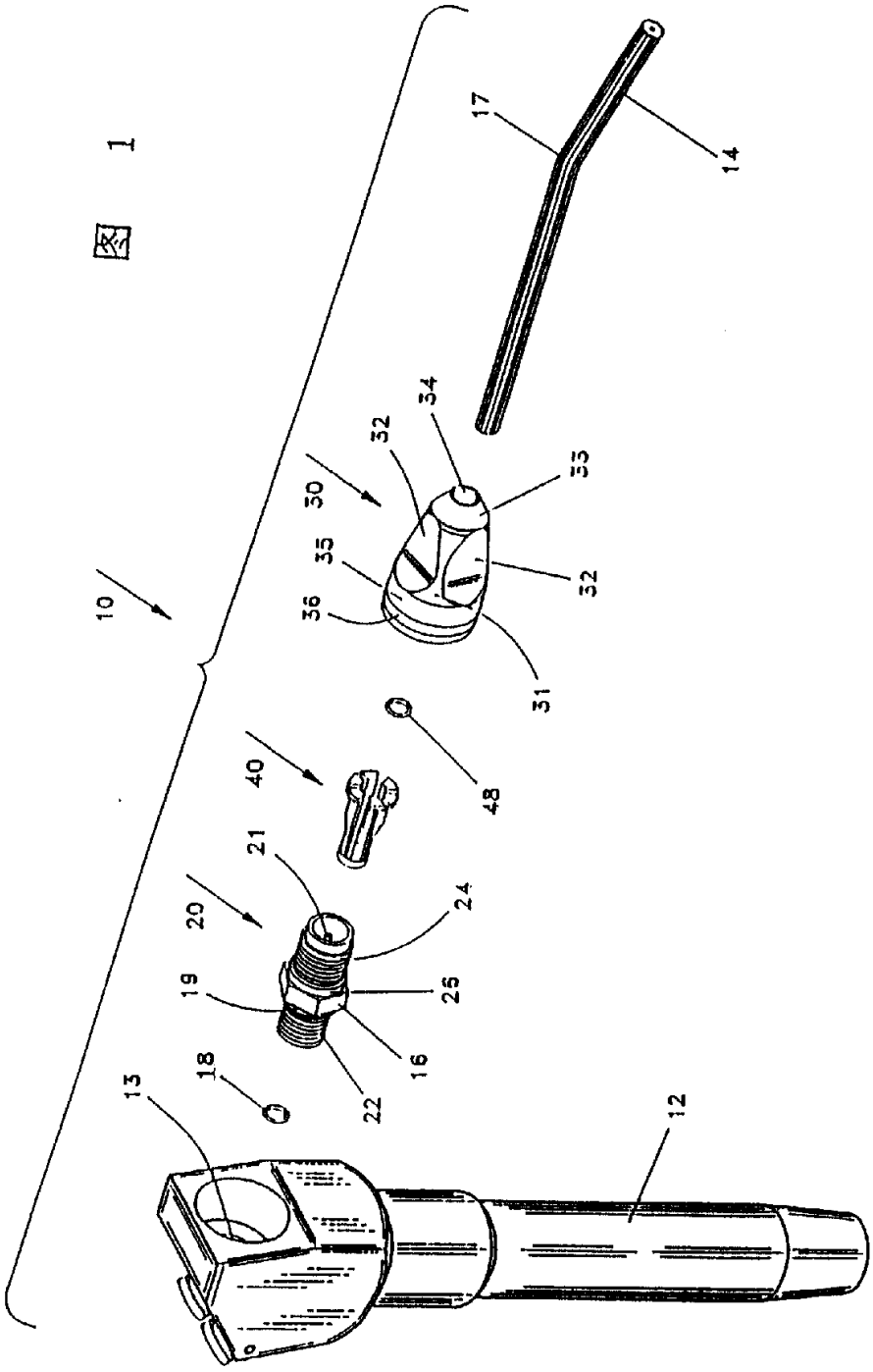


图 2

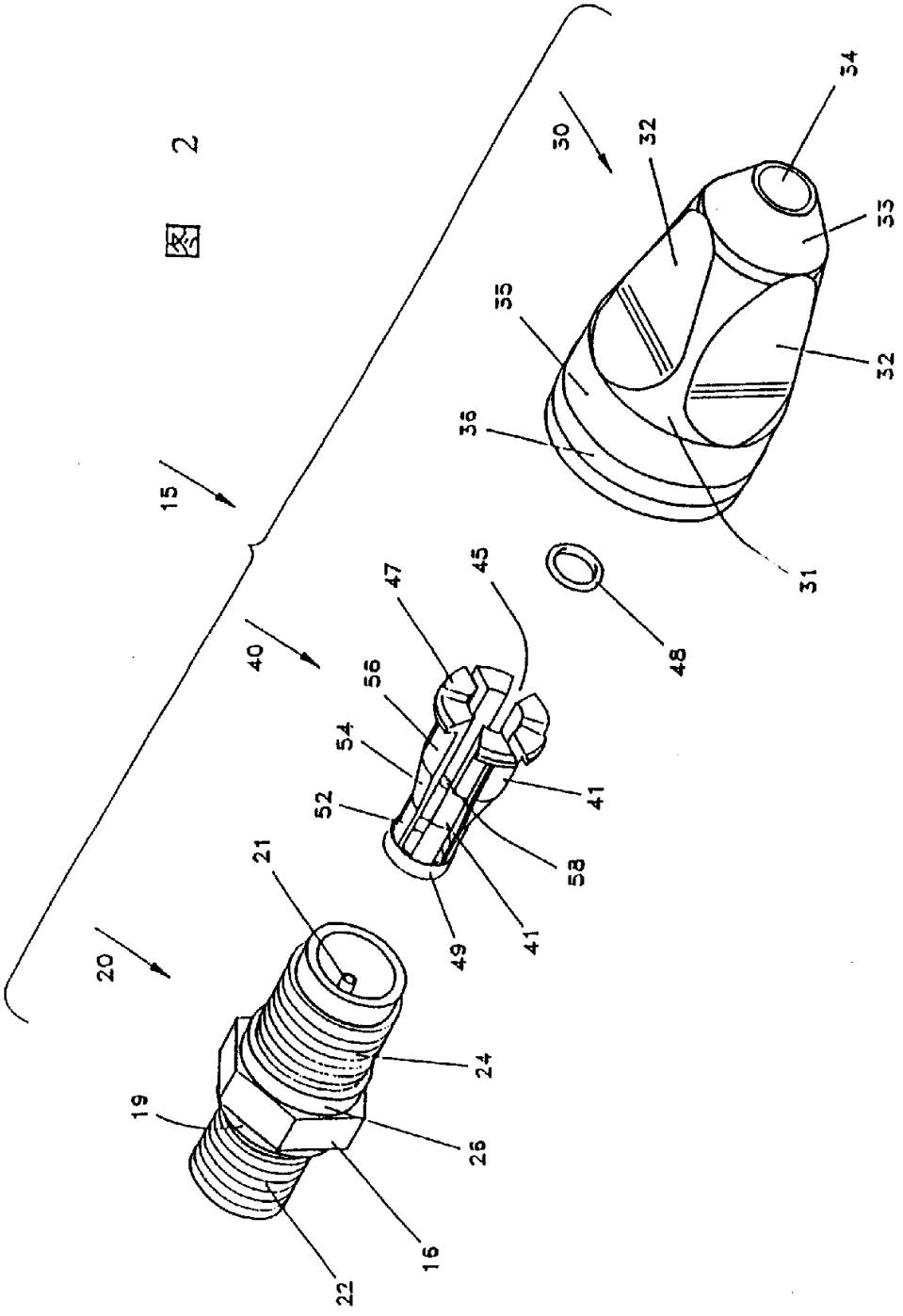

15
20
21
19
24
26
16
22
40
47
45
56
54
52
41
58
49
41
48
30
32
34
33
35
32
36
31

图 3

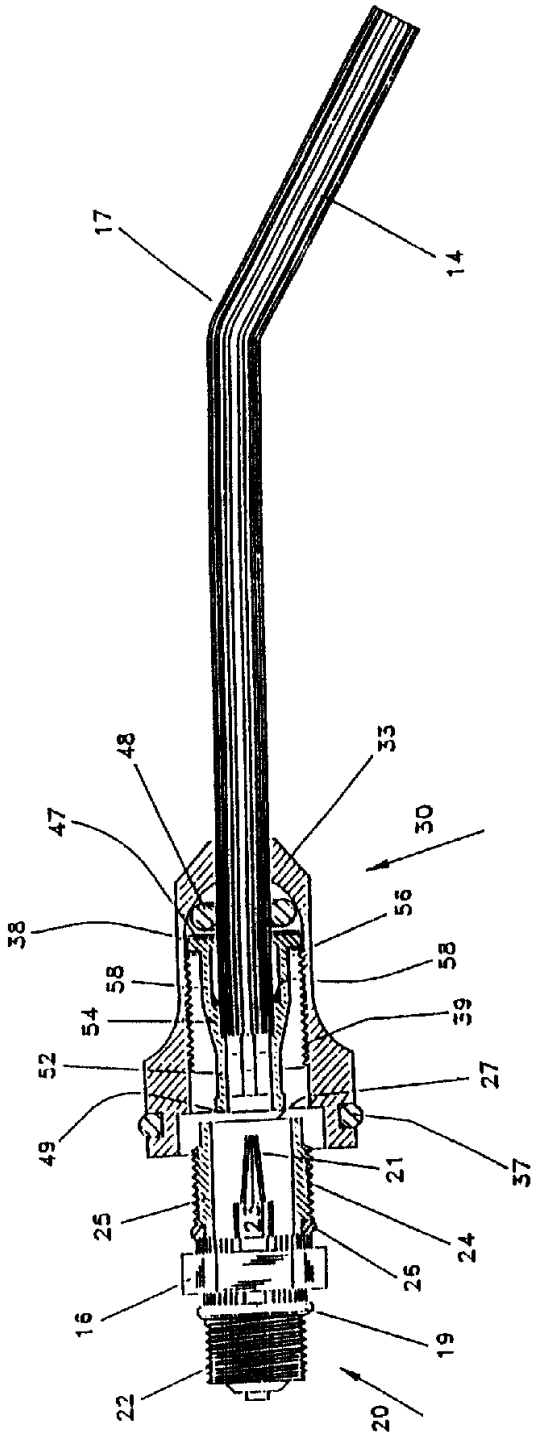
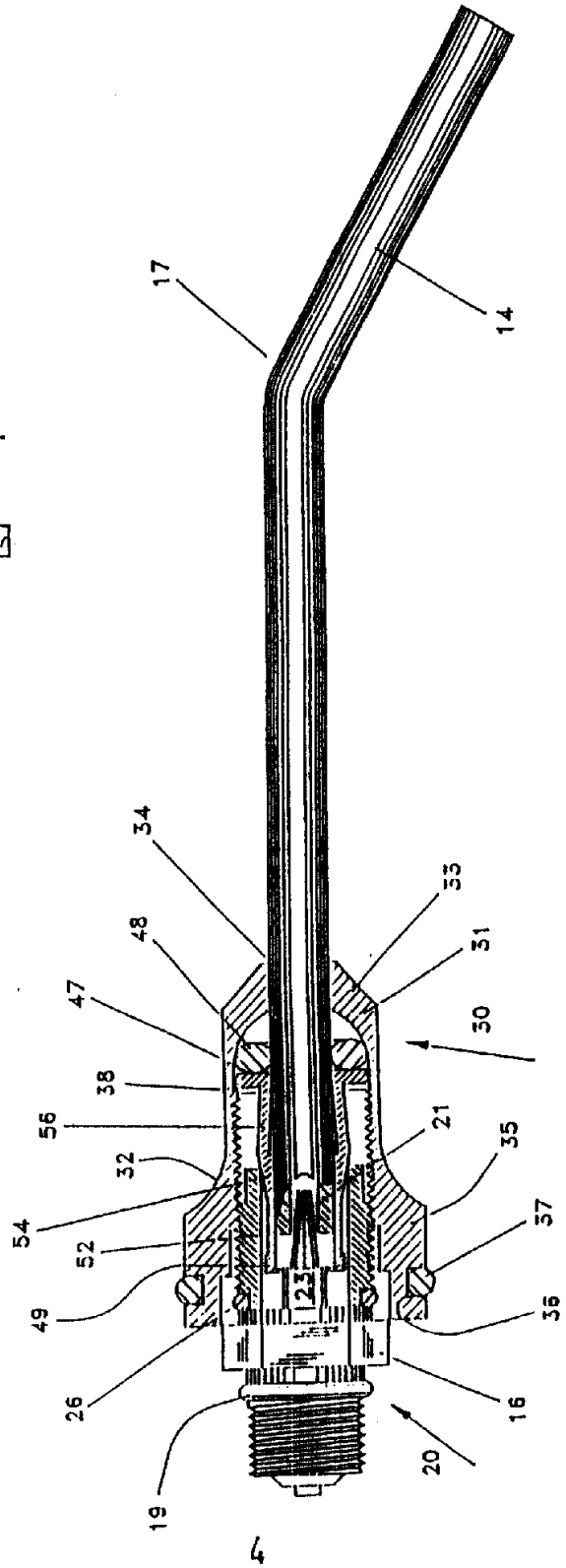


图 4



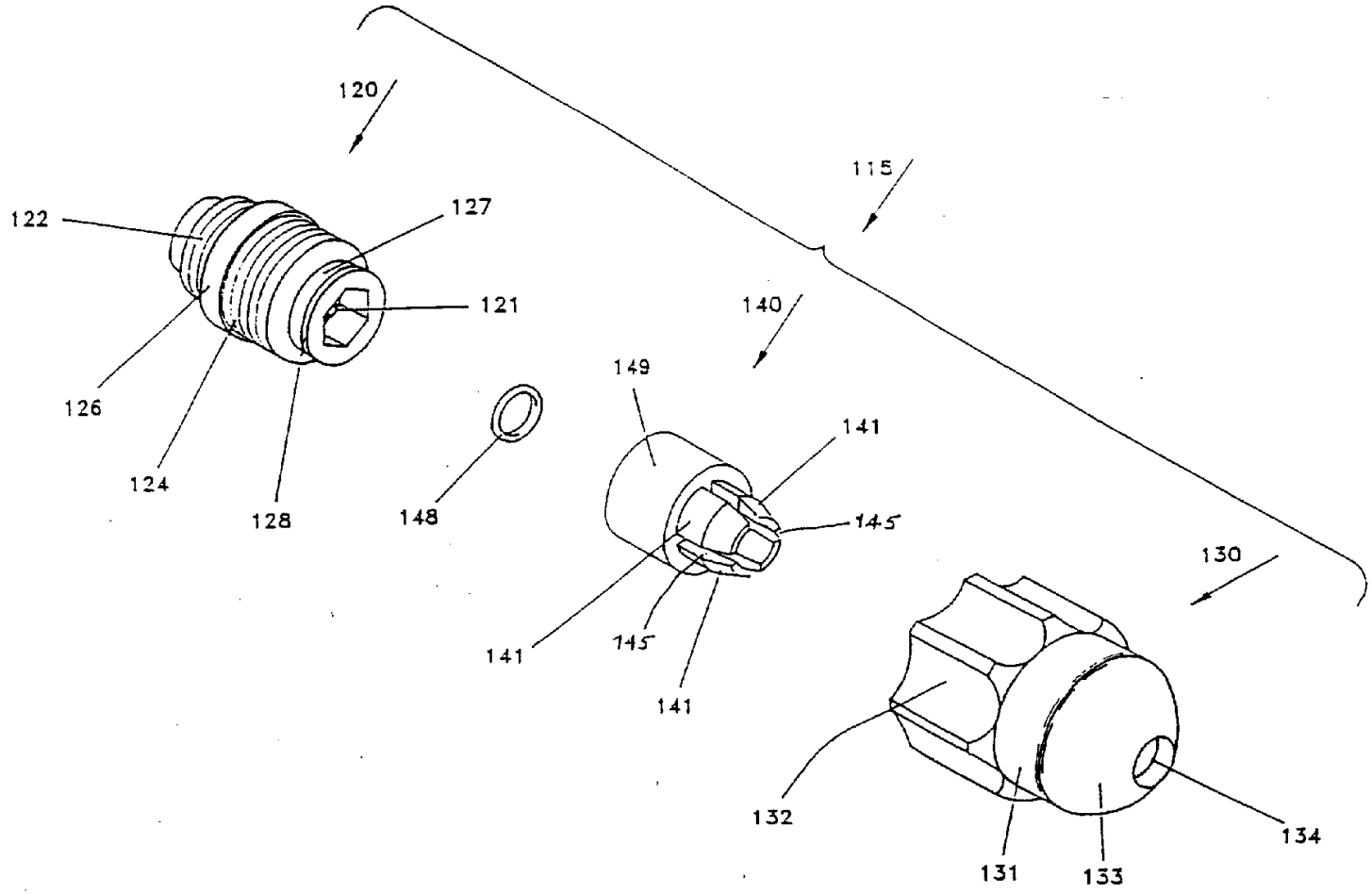

120
115
122
127
121
140
126
149
141
124
128
148
145
130
141
145
141
132
131
133
134

图 5

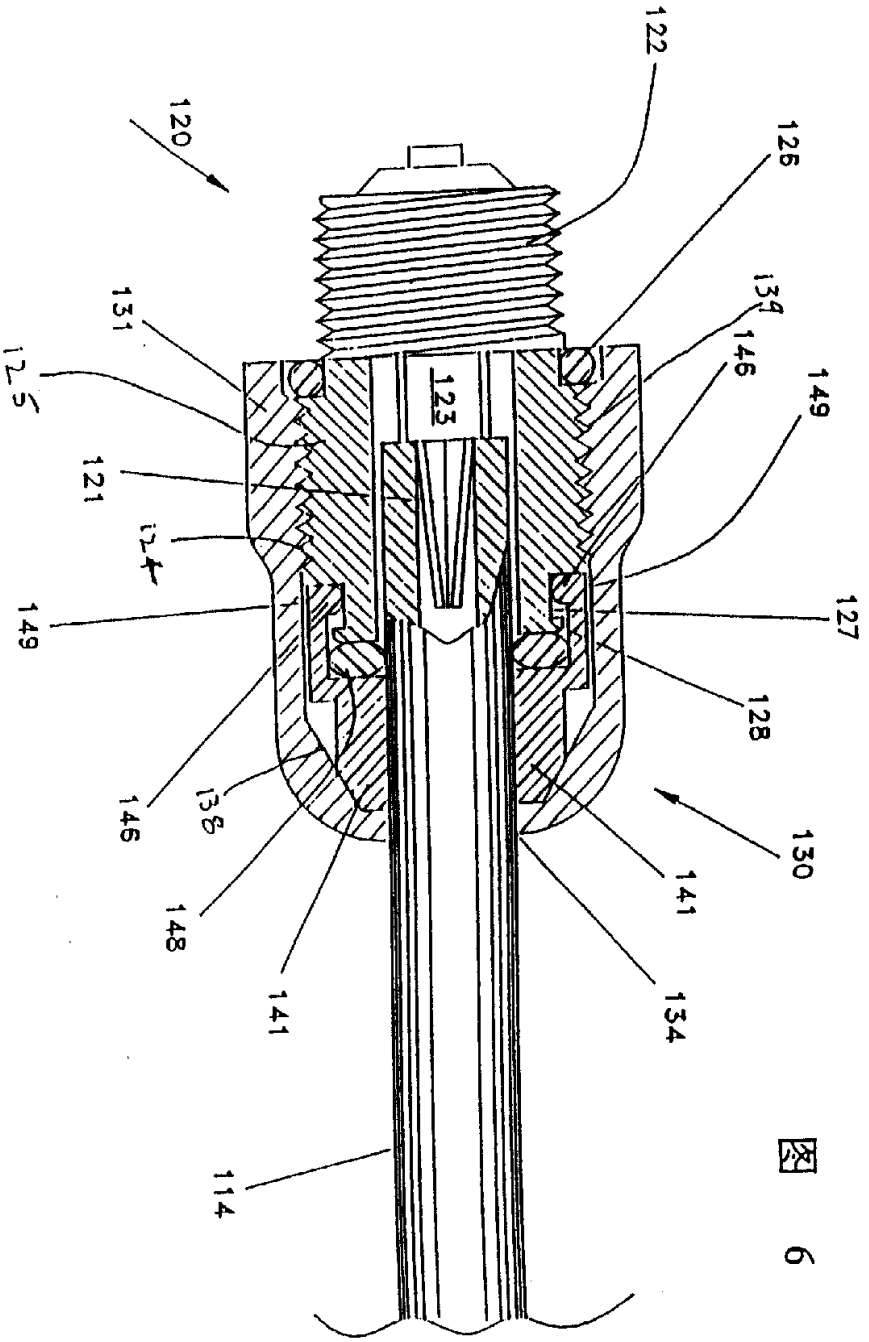

120
122
126
139
146
149
131
125
123
121
124
149
127
128
146
138
130
141
148
141
134
114

図 6

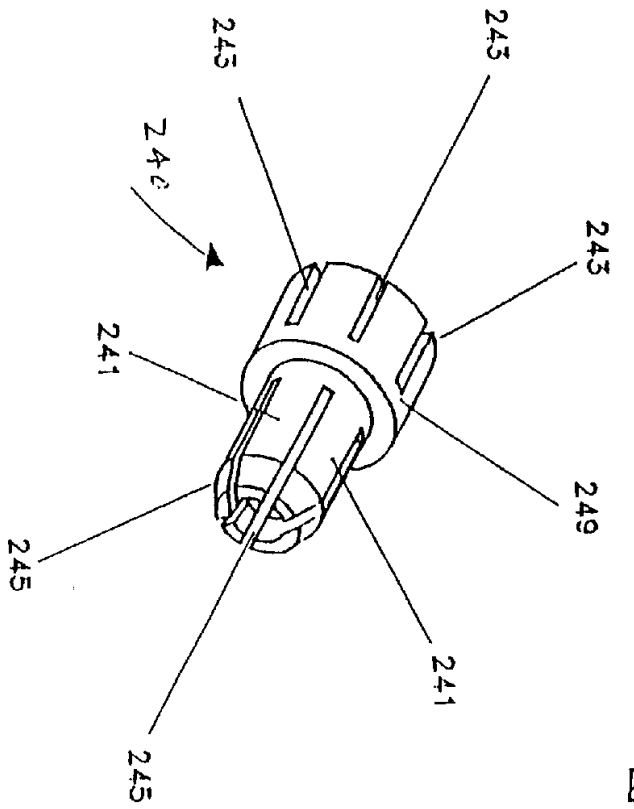


図 7