

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B05B 7/24 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200380101783.2

[45] 授权公告日 2009 年 3 月 11 日

[11] 授权公告号 CN 100467137C

[22] 申请日 2003. 10. 24

[21] 申请号 200380101783. 2

[30] 优先权

[32] 2002. 10. 24 [33] GB [31] 0224698. 1

[32] 2003. 3. 12 [33] GB [31] 0305614. 0

[32] 2003. 5. 14 [33] GB [31] 0311014. 5

[86] 国际申请 PCT/US2003/034034 2003. 10. 24

[87] 国际公布 WO2004/037433 英 2004. 5. 6

[85] 进入国家阶段日期 2005. 4. 21

[73] 专利权人 3M 创新有限公司

地址 美国明尼苏达州

[72] 发明人 S · C · P · 约瑟夫

M · J · R · 亚当斯

N · 戴尔伯瑞奇

M · W · 豪克洛夫特

[56] 参考文献

DE8902223U 1989. 4. 6

US4811904A 1989. 3. 14

US2002134861A 2002. 9. 26

EP0987060A1 2000. 3. 22

CN1244141A 2000. 2. 9

审查员 夏 蕾

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司

代理人 胡晓萍

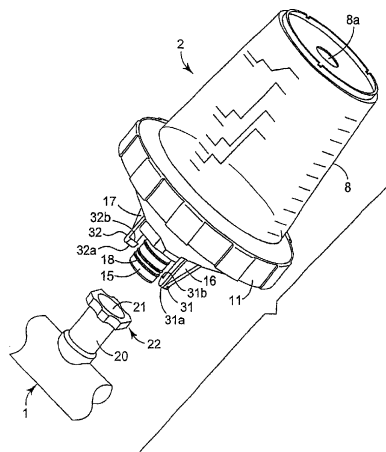
权利要求书 2 页 说明书 22 页 附图 25 页

[54] 发明名称

带有用于油漆储罐的内置的快速配合的接头的喷枪

[57] 摘要

喷枪(1)和可拆卸的液体储罐(2)通过设置在喷枪(1)和储罐(2)上的可配合的、无螺纹结构的啮合,该储罐可释放地连接于喷枪(1)。喷枪(1)具有整体的接头凸起部(20),该凸起部带有用于接纳储罐(2)的连接管(15)的插座(21)。凸起部(20)在远端具有外凸缘(22),储罐(2)具有与连接管(15)分开的钩部分(16、17),当连接管(15)被接纳在插座(21)中时,钩部分(16、17)与凸缘(22)可协作,用于可释放地将储罐(2)固定于喷枪(1)。



1. 一液体喷射设备，它包括重力输送喷枪（1）和用于被喷射液体的储罐（2），所述储罐（2）具有可连接于所述喷枪（1）的出口以允许在使用中从所述储罐（2）抽吸液体，所述喷枪（1）具有用于与所述储罐（2）上的协作接头装置啮合的整体接头装置，通过这些装置将所述储罐（2）可释放地固定于喷枪（1），所述储罐（2）包括容器（8）和盖子（1110），所述盖子设置有用以连接至所述喷枪（1）的插座（621）的整体孔口（1115），所述孔口（1115）具有圆筒形部分（1080a）、外螺纹部分（1080g）和另一圆筒形部分（1080b），其特征在于，所述圆筒形部分（1080a）具有用于形成所述协作接头装置的螺旋形突出部分（1080d），在螺旋形突出部分设有止动部分以限制孔口相对所述插座（621）的转动，所述止动部分设置在所述螺旋形突出部分一端上的抵靠部分。

2. 按照权利要求1所述的设备，其特征在于：所述插座（621）设置有通到喷枪（1）入口的通孔，当在使用中储罐（2）连接于喷枪、将液体传送给喷枪时，所述储罐（2）的出口与所述入口连通。

3. 按照权利要求1或2所述的设备，其特征在于，所述喷枪（1）具有本体（603），所述插座（621）凹入在所述喷枪的所述本体内。

4. 按照权利要求1或2所述的设备，其特征在于，所述喷枪（1）具有本体（603），所述插座（621）设置在从所述喷枪（1）的所述本体（603）突出设置的接头凸起部内。

5. 按照权利要求4所述的设备，其特征在于，所述接头凸起部与所述喷枪（1）的所述本体整体形成。

6. 按照权利要求4所述的设备，其特征在于，所述接头凸起部与所述喷枪（1）的所述本体（603）分开地形成并永久地固定在一起。

7. 按照权利要求1所述的设备，其特征在于，所述孔口（1115）和所述插座（621）是锥形的，以使所述孔口（1115）在所述插座（621）中过盈配合以将所述储罐（2）保持在所述喷枪（1）上。

8. 按照权利要求1所述的设备，其特征在于，所述储罐（2）和所述喷枪（1）设置有用推扭作用可啮合的可配合结构，所述推扭作用要求所述储罐（2）相对于所述喷枪小于一整转的转动。

9. 按照权利要求 1 所述的设备，其特征在于，所述止动部分设置成用于限制所述孔口（1115）相对于所述插座（621）的相对转动和轴向移动。

10. 按照权利要求 1 所述的设备，其特征在于，所述止动部分包括与所述螺旋形部分（1080d）轴向分开的另一肋。

11. 按照权利要求 1 所述的设备，其特征在于，由在所述插座（621）内的孔口（1115）的过盈配合提供流体紧密密封。

12. 按照权利要求 1 所述的设备，其特征在于，所述插座和 / 或所述孔口（1115）设置有一个或多个如 O 形圈的密封环，所述密封环设置成提供流体紧密密封。

13. 按照权利要求 1 所述的设备，其特征在于，通过孔口（1115）的轴向位移使所述孔口（1115）的一个端面与所述插座（621）中的内密封表面配合从而提供流体密封。

14. 按照权利要求 1 所述的设备，其特征在于，所述容器（8）在远离连接于所述喷枪（1）的端部处具有可打开的通气孔，以在使用中允许空气随着从所述储罐（2）抽吸的液体进入。

带有用于油漆储罐的内置的快速配合的接头的喷枪

技术领域

本发明涉及在例如喷枪的液体喷射设备方面或与其相关方面的改进。更具体地，本发明涉及在喷枪和含有要被喷的液体的储罐之间的连接。本发明尤其、但不是唯一地应用于可拆卸地将储罐安装在喷枪上的可释放的连接和应用于适合这连接的喷枪。

发明背景

当对事故之后已修理的车辆再喷漆时，喷枪广泛地应用于车体修理商店。在已知的喷枪中，液体包含在连接于喷枪的储罐内，液体从喷枪输送到喷嘴。从喷嘴出来，液体被雾化和由供应到喷嘴的压缩空气形成喷射流。液体可以重力输送或抽吸输送或者（最近）通过从压缩空气管至储罐的空气释放管压力输送到喷枪。

传统上，液体装在刚性罐内，通过在罐和喷枪上的互补的螺纹连接，该罐安装在喷枪上。以这方式，为了清洗或调换可以拆卸该罐。通常，空罐固定于喷枪和具有一可拆卸的盖子，通过拆去盖子，液体可以加到连接于喷枪的罐内。在完成喷射之后，可以拆下该罐和清洗喷枪和该罐，以便再使用。

对于这结构，可能由于误用，例如试图固定具有不相配的螺纹的罐子，而损坏在喷枪或罐上的螺纹。并且，在完成喷射之后，要求仔细的清洗，以从螺纹去除全部液体痕迹，以防止螺纹例如被干的油漆阻塞，以及防止与下一次喷射的液体交叉污染。

损坏的或阻塞的螺纹可能使喷枪不可使用，要购买新的喷枪。这增加了成本，以及如果因为没有及时得到备用喷枪以继续喷射而损失工作时间，造成不方便。并且，清洗螺纹通常要求也用于清洗喷枪和罐子的溶液。从健康和安全考虑不希望使用溶液，以及引起用后处理溶液的问题。

我们目前研制了一系统，其中在用后储器可丢弃，从而减少了喷射完成后所要求的清洗工作量。对于这系统，在储器连接于喷枪之前，可以用要喷射的液体注满该储器。传统的螺纹连接要求储罐转若干圈，通常至少四或五圈，用

于完全啮合螺纹和以液体密封方式固定储罐。这浪费时间和要求使用者相当细心和有技巧，以防止在使用液体灌注的储罐时溢出。

为了减少这些问题，我们提出了通过一适配器将储罐连接于喷枪，该适配器由螺纹拧入喷枪，以提供对储罐的可释放的快速装配连接。例如，储罐和适配器可以设置有卡口型结构，该结构用推扭作用是可啮合的，该推扭作用要求储罐的少于一整转的转动，以将储罐连接于喷枪。

这结构能以简单有效的方式将储罐连接于喷枪和从其拆卸，这方式减少了在储罐装有液体时溢出的风险，以及对使用者要求较低的技巧。

提供适配器能使具有与传统的刚性储罐一起使用的螺纹连接的现有喷枪转变成与使用可丢弃的储器的我们的系统一起使用。这对使用者有许多优点，尤其是在完成喷射之后减少了所要求的清洗工作。但是，如果没有得到具有与喷枪上的螺纹配合的螺纹的适配器，例如如果为清洁而拆卸适配器、又遗失了该适配器，问题就产生了。如果使用者没有储备的适配器或不用适配器能够螺纹拧在喷枪内的刚性储罐，那么喷枪不能与可丢弃的储器一起使用和可能浪费工作时间。而且在喷枪和适配器之间的螺纹连接易于与在喷枪和储罐之间连接的相同方式被误用而损坏，可能造成喷枪不可使用。

DE8902223U 揭示了具有插座的喷枪，该插座用于接纳储罐的出口孔。该出口孔具有一对相对的外肋，喷枪具有从插座的周边直立的一对相对的底切的凸缘。用推-扭作用使该肋啮合底切的凸缘，用于将出口孔保持在插座内。

EP-A-0987060 揭示了具有插座的喷枪，该插座用于螺纹连接于连接件的一端，储罐具有出口孔，该孔用于推压-配合连接于连接件的另一端。

发明内容

从考虑关于将储罐固定于喷枪的现有结构的上述问题和缺点，制成了本发明。

更具体地，本发明的至少某些实施例提供了在喷枪和储罐之间的改进的连接，它能以简单方式将储罐连接于喷枪和从其拆卸，并减少对喷枪损坏的风险。

并且，本发明的至少一实施例提供了在喷枪和储罐之间的这改进的连接，它允许储罐直接连接于喷枪，而没有附加的单独的构件，单独的构件可能丢失和/或可能与喷枪和储罐上连接不相配。

而且，本发明的至少一实施例提供了适合于迅速、可释放地连接于储罐的

喷枪，这能使储罐在注满液体时连接该储罐，并很少溢出的风险和不要使用者关于连接/拆卸储罐的高度技巧。

此外，本发明的至少一实施例提供了设置有整体的接头的喷枪，该接头用于可拆卸地安装具有可配合的接头的储罐，以及提供了适配器，该适配器用于以简单方式将喷枪接头转换成可释放地安装带有不可配合的接头的储罐。

另外，本发明的至少一实施例提供了设置有整体接头的喷枪，该接头用于可拆卸地安装储罐，它结合了用于关闭储罐的孔口端的一盖子的和用于在使用中从储罐至喷枪传送液体的流体接头的功能。

此外，本发明的至少一实施例提供了插入件，它用于将喷枪上整体的、无螺纹接头的插座转换成用于安装储罐，该储罐具有接头，该接头是与接头插座不可配合的和与插入件相适应的。

这样，按照本发明，提供了如权利要求1所述的液体喷射设备。

如在本文中所使用的，术语“液体”指能够利用喷枪（它们用于或不用于对表面着色）施加的所有形式的可流动材料，包括（不局限于）油漆、底漆、基础涂层、亮漆、清漆、和类似油漆状材料以及其它材料、例如粘接剂、密封剂、填充剂、油灰、粉末涂料、喷砂粉末、磨料浆、脱模剂和铸造复盖层，它们可以按雾状或非雾状施加，这取决于材料的性质和/或用途，从而解释了术语“液体”。

根据本发明，喷枪设置有整体的无螺纹的接头，它用于与储罐上的协作的无螺纹接头配合的啮合。以这方式，避免了在储罐和喷枪之间的螺纹连接的上述问题和缺点，能够以便于储罐的迅速连接/拆卸的简单方式将储罐可释放地固定于喷枪。

如在本文中所使用的，术语“无螺纹啮合”指在两接头之间通过相对轴向运动能啮合/脱开的所有形式的可释放的连接。

在一较佳结构中，喷枪具有整体的插座，该插座适合于连接至储罐的出口。插座提供了通至喷枪入口的通孔，当使用中储罐连接于喷枪、对喷枪传送液体时，储罐的出口以流体密封方式与该入口连通。

插座可以凹入在喷枪的本体内。但是，更较佳地插座被设置在接头凸起部中，该接头凸起部被设置成从喷枪的本体突出。以这方式，插座离开喷枪的本体，提供了用于储罐连接的改进的通道。

可以与喷枪本体整体地形成接头凸起部。例如，该本体和凸起部可以是金

属或合金的铸件或模制件。或者，接头凸起部可以与喷枪本体分开来形成和相互永久地固定在一起。例如，可以将接头凸起部焊接或粘接于喷枪本体。

在一实施例中，储罐的出口通到与储罐为整体的连接管，以及该连接管被接纳在插座内，以将储罐连接至喷枪。例如，可以将连接管设置在储罐的一端处。在一实施例中，储罐在设置有连接管的一端处具有可拆卸的盖子。

储罐和喷枪可以设置有提供储罐对喷枪的推压-配合连接的可配合结构。例如，连接管和插座可以为锥形，以致连接管为过盈摩擦配合在插座内，用于将储罐保持在喷枪上。

通过连接管在插座内的过盈配合可以提供流体紧密密封。通过在连接管上提供一个或多个环形密封肋可以有助于过盈配合。另方面，插座和/或连接管可以设置有一个或多个密封环，例如O形圈，该密封环被设置成提供流体紧密密封。

储罐可以是再使用的。例如，储罐可以包括刚性罐，在喷射完成之后，该刚性罐可从喷枪拆卸和进行清洗。通常，该罐在远离连接于喷枪的端部处具有可打开的通气孔，以在使用中随着从该罐抽吸液体允许空气进入。

更较佳地，储罐是一次性的。例如，储罐可以包括外容器和内衬，随着从储罐抽吸液体内衬是可坍塌的和与外容器分离，从而使用之后可以拆罐和丢弃内衬。通常，外容器在远离连接于喷枪的端部有通气口，以在使用中随着从内衬抽吸液体允许空气进入。

插入件可以转换插座以连接具有不可配合的接头的储罐。以这方式，喷枪可以按简单的、有效方式适合于安装设置有不同接头的储罐。可以提供一套可以互换的插入件，以允许任何所选的一个插入件的附件对插座提供任何所需的接头装置。较佳地，插入件是塑料模制件，但可以使用包括金属的其它材料。通常，插入件是尼龙模制件。

在一结构中，喷枪设置有在插座外的整体保持结构，以致通过推-扭作用能够将设置有可配合的保持结构的储罐位于和固定于喷枪，该推扭作用要求相对于喷枪的储罐的小于一整转的转动，以及插入件能使喷枪适合于连接设置有传统螺纹接头或其它类型的接头的插座，这些接头与喷枪上的整体的保持结构是不可配合的。

可以将插入件设置成阻挡或围绕喷枪上的整体保持结构，从而它不干扰对储罐的连接。例如，插入件可以设置有一凹入部分，通过插入件在插座内的推

压配合，喷枪上的保持结构被接纳在该凹入部分内。该凹入部分可以设置在凸缘内，该凸缘被设置成在该保持结构的任一侧上延伸，用于限制插入件相对于喷枪的转动。在这结构中，插入件较佳地过盈配合在插座内，以减少插入件（和连接的储罐）从插座不当心的或意外的分离。

带有整体的无螺纹接头的喷枪还可以具有关于对远距离的储罐通过一供应管线、例如管路提供连接的用途，该喷枪有用于对插座或对插入件的连接的适当的可配合的接头，该插入件用于将插座转换成用于接受不可配合的接头。

从以下参照附图的、本发明的示例性实施例的详细叙述，在本发明的各方面内的本发明的其它特征、利益和优越性将很明显。

附图简述

图 1 是体现本发明的液体喷射设备的立体图；

图 2 是与喷枪分开的、图 1 所示的储罐的立体图；

图 3 是通过图 2 所示的储罐的纵剖视图；

图 4 是与储罐分开的、图 1 所示的喷枪的立体图；

图 5 是示出在图 1 至 4 所示的喷枪和储罐之间的连接细节的分解立体图；

图 6 是为了清楚起见去除某些部分的喷枪的接头凸起部的端视图；

图 7 是体现本发明的在喷射和储罐之间的另一连接的分解立体图；

图 8 是通过图 7 的组装连接的剖视图；

图 9 是体现本发明的在喷枪和储罐之间的另一连接的分解立体图；

图 10 是通过图 9 所示的喷枪插座的剖视图；

图 11 是按照本发明的带有又一整体接头的喷枪的立体图；

图 12 是示出连接于图 11 的整体接头的储罐的放大剖视图；

图 13 是类似于图 12 的、储罐的修改情况的剖视图；

图 14 是带有按照本发明的整体接头的喷枪和可拆卸的插入件的立体图，该插入件用于将该接头转换成接纳用于连接储罐的有螺纹的接头；

图 15 是示出了连接于图 14 所示的喷枪的有螺纹的接头的立体图；

图 16 是示出了连接于图 14 和 15 所示的喷枪的储罐的立体图；

图 17 是通过图 14 所述的喷枪的整体接头和插入件的剖视图，它示出了与插入件分开的图 15 的有螺纹的接头；

图 18 是示出了按照本发明的另一方面的图 11 的接头的修改情况的喷枪的

立体图；

图 19 是示出了连接于图 18 的整体接头的储罐的放大剖视图；

图 20 是通过设置有外保持结构的重力输送喷枪的本体内的入口孔的剖视图；

图 21 是用于图 20 所示的入口孔的按照本发明的插入适配器的立体图；

图 22 是图 21 所示的插入适配器的平面图；

图 23 是图 21 所示的插入适配器的侧视图；

图 24 是图 21 所示的插入适配器的剖视图；

图 25 示出了安装在图 20 所示喷枪本体的入口内的图 21 至 24 的插入适配器；

图 26 是用于图 20 所示的入口孔的按照本发明另一插入适配器的立体图；

图 27 是图 26 所示的插入适配器的平面图；

图 28 是图 26 所示的插入适配器的侧视图；

图 29 是图 26 所示的插入适配器的剖视图；

图 30 是用于图 20 所示的入口孔的按照本发明的插入适配器的立体图；

图 31 是图 30 所示的插入适配器的平面图；

图 32 是在图 31 中所示箭头 A 方向的插入适配器的侧视图；

图 33 是图 30 所示的插入适配器的剖视图；

图 34 是示出安装在图 20 所示的喷枪本体的入口孔内的图 30 至 33 的插入适配器的剖视图；

图 35 是用于图 20 所示的入口孔的按照本发明的另一插入适配器的立体图；

图 36 是图 35 所示的插入适配器的平面图；

图 37 是在图 36 所示的箭头 B 方向的插入适配器的侧视图；

图 38 是在图 36 所示的箭头 C 方向的插入适配器的侧视图；

图 39 是图 35 所示的插入适配器的剖视图；

图 40 是用于图 20 所示的入口孔的按照本发明的又一插入适配器的立体图；

图 41 是图 40 所示的插入适配器的平面图；

图 42 是在图 41 所示的箭头 D 方向的插入适配器的侧视图；

图 43 是在图 41 所示的箭头 E 方向的插入适配器的侧视图；

图 44 是图 40 所示的插入适配器的剖视图；

图 45 是带有适合用于连接至图 20 的喷枪的按照本发明的整体的出口的储罐的立体图；

图 46 是图 45 所示的储罐的侧视图；

图 47 是图 45 所示的储罐的纵向剖视图；

图 48 是带有适合连接至图 20 的喷枪整体的出口的按照本发明储罐盖的立体图；

图 49 是图 48 所示的储罐盖的侧视图；

图 50 是图 48 所示的储罐盖的纵向剖视图；

图 51 是按照本发明对图 21 至 24 的插入件的修改情况的侧视图；以及

图 52 是按照本发明对图 26 至 29 的插入件的修改情况的侧视图。

具体实施方式

首先参阅附图的图 1，其中示出了体现本发明的液体喷射设备，它包括重力输送喷枪 1 和可拆卸地连接于喷枪 1 的储罐 2。

喷枪 1 包括本体 3、从本体的后端向下延伸的手柄 4 和在本体的前端的喷嘴 5。由可枢转地安装在喷枪的侧部上的触发器 6 手工操作喷枪 1。

含有将由喷枪射出的油漆（或类似材料）的储罐 2 位于本体 3 的顶部上和与通过喷枪延伸至喷嘴 5 的内部通道（看不到）连通。

在使用中，通过在手柄 4 的下端的连接件 7 将喷枪 1 连接于压缩空气源（未示出），从而，当使用者在触发器 6 上拉动时，压缩空气通过喷枪被传送到喷嘴 5。因此，在重力作用下从储罐 2 传送到喷嘴 5 的油漆在离开喷嘴 5 时形成雾状和与从喷嘴 5 出来的压缩空气一起形成射流。

现在参阅附图的图 2 和 3，储罐 2 包括外容器 8、一次性内衬 9、一次性盖子 10 和套圈 11。内衬 9 在形状方面对应于（以及是在其中紧配合）容器 8 的内部和具有在开口端处的、坐落在容器 8 的顶边上的狭的凸缘 12。

盖子 10 是圆锥形的和具有从周边插入的悬垂的侧缘 13。侧缘 13 被推压配合在内衬 9 的孔口端，以将盖子 10 的周边放置在内衬 9 的凸缘 12 上。由螺纹连接在容器 8 上的、在盖子 10 的顶部上的环形圈套 11 将盖子/内衬组件固定在适当位置中。

盖子 10 具有在顶端的中心孔 14，该孔通至连接管 15，从而提供流体出口，盖子还具有位于连接管 15 两侧的一对钩部分 16、17。钩部分 16、17 被设置成

将储罐 2 可释放地固定于喷枪 1，以及管 15 形成有外环形肋 18，以提供与喷枪 1 的流体紧密密封，如以下所述。

网状过滤件 19 压配在侧缘 13 内和在使用时从通过管子 15 传送到喷枪 1 的油漆中去除微粒材料。或者，过滤件 19 可以压配在管子 15 内或可以是盖子 10 的一整体部分。

现在参阅图 4 至 6，喷枪 1 设置有在本体 3 的顶部上的整体的接头凸出部 20。凸出部 20 从本体 3 向上延伸和具有插座 21，插座 21 被成形为接纳在储罐 2 的盖子 10 上的连接管 15。插座 21 终止于通至孔 34 的内肩部 33，孔 34 离开插座 21 延伸和提供用于从储罐 2 至喷枪 1 传送油漆的入口。

在这实施例中，凸出部 20 与喷枪 1 的本体 3 一体形成，例如，本体 3 可以是重量轻的金属或合金的铸件。或者，凸出部 20 可以单独形成和例如通过焊接永久地固定于本体 3，从而形成喷枪 1 的整体部分。

连接管 15 的外肋 18 提供了与插座 21 的流体紧密密封，凸出部 20 在远端具有外凸缘 22，用于与钩部分 16、17 协作，以可释放地将储罐 2 固定于喷枪 1。在另一实施例（未示出）中，由位于在连接管 15 上或插座 21 的壁内的凹槽中的例如 O 型圈的一个或多个密封环可以获得流体紧密密封。

凸缘 22 包括围绕周边的、圆周方向内均匀分开的四个弧形凹入部分 23、24、25、26（图 6），以致凹入部分 23、25 相互相对，凹入部分 24、26 相互相对。

各凹入部分 23、24、25、26 以顺时针方向（在图 6 中观察）通过在凹入部分 23、24、25、26 的端部处的凸轮凸起部 23a、24a、25a、26a 通到在抵靠部 27a、28a、29a、30a 内终止的平直部分 27、28、29、30。

各钩部分 16、17 包括在远端的扩大头部 31、32，该头部具有倾斜面 31a、32a，该倾斜面通到用于与凸缘 22 协作的底切的锁定凸缘 31b、32b。

为了将储罐 2 固定于喷枪 1，使钩部分 16、17 与在凸缘 22 内的一对相对的凹入部分 23、25 或 24、26 对齐。然后推动连接管 15 进入插座 21，从而钩部分 16、17 的扩大的头部 31、32 通过对齐的凹入部分 23、25 或 24、26。

然后相对于喷枪 1 转动储罐 2，引起钩部分 16、17 靠在凸轮凸起部 23a、25a 或 24a、26a 上，以及锁定凸缘 31b、32b 位于平直部分 27、29 或 28、30 之后。钩部分 16、17 与抵靠部分 27a、29a 或 28a、30a 的接触限制了储罐 2 的转动。

以这方式，通过推扭作用能够将储罐 2 固定于喷枪 1，该推扭作用要求储罐 2 相对于喷枪 1、围绕连接管 15 在插座 21 内的接合所形成的连接轴线的转动小于一转。在这实施例中，储罐可转动通过约四分之一转或以下，用于将储罐固定于喷枪。

通过反向操作可以将储罐 2 从喷枪 1 拆下，在这反向操作中，首先转动储罐 2，以将钩部分 16、17 的扩大头部 31、32 与相对的凹入部分 23、25 或 24、26 对齐。然后拉动储罐 2，以将连接管 15 从插座 21 拉出。

当相对于喷枪 1 转动储罐 2，以连接和拆卸储罐 2 时，钩部分 16、17 通过凸轮凸起部 23a、25a 或 24a、26a 时与该凸轮凸起部接触而朝外偏转和反向紧压。以这方式，当连接于喷枪 1 时，在操纵喷枪 1 以对一表面施加油漆时储罐 2 被可靠地保持在适当位置。

还通过简单的推配合能够将储罐 2 装配至喷枪 1，首先将钩部分 16、17 与凸缘 22 的一对相对的平直部分 27、29 或 28、30 对齐进行该推配合。然后朝喷枪 1 推储罐 2，引起倾斜表面 31a、32a 啮合凸缘 22。由于靠在凸缘 22 上的钩部分 16、17 的弹性，扩大的头部 31、32 朝外偏转，在通过凸缘 22 之后反向紧压，使锁定凸缘 31b、32b 位于平直部分 27、29 或 28、30 之后。以这方式，将储罐 2 固定于喷枪 1。如果施加用于释放锁定凸缘 31b、32b 的足够力，通过反过来操作，可以拆卸储罐 2。

在使用中，储罐 2 安装在喷枪 1 上之前，被灌注油漆（或要喷射的其它液体）。为此，将内衬 9 推入容器 8 的内部。然后将油漆倒入内衬 9 内，如果需要，可混有其它着色剂、坚膜剂和稀释剂（溶剂）。然后将盖子 10 推入适当位置和向下拧入套圈 11，以将盖子 10 紧密地保持在适当位置。

然后从图 1 所示的它的通常工作位置颠倒喷枪 1，从而能够相对于喷枪 1 将储罐 2 处于防止油漆溢出的直立位置。然后将储罐 2 通过如以上所述的推扭或推压作用固定于喷枪 1。

然后能够将喷枪 1 返回到它的通常工作位置，供以通常方式使用。当油漆从储罐抽出时，内衬 9 在轴向从基底端 9a 朝盖子 10 坍塌。容器 8 的基底端内的通气孔 8a 随着内衬 9 坍塌允许空气进入容器 8。当内衬 9 坍塌时，内衬 9 的侧壁 9b 以随机的、未受控的方向朝内折叠。

使用之后，当要清洗喷枪 1 时，能够从图 1 所示的它的工作位置再颠倒喷枪 1。拆去空气管，被简单驱动的触发器 6 允许在喷枪 1 内的油漆排空到储罐

2 内的内衬 9 内。然后如以上所述从喷枪 1 拆卸储罐 2。

如会理解的那样，喷枪 1 和储罐 2 上的整体结构允许以简单作用能将储罐 2 连接于喷枪 1 和从其拆卸。以这方式，利用使用者的最简单的手工技术，能够迅速地 and 方便地组装和拆卸该设备。并且，减少了将含有油漆的储罐 2 连接于喷枪 1 时溢出的风险。而且，不要单独的适配器和不要连接螺纹，就能够将储罐 2 可拆卸地固定至喷枪，所述螺纹会由于误用或因为沉积油漆而阻塞造成损坏，以致使喷枪不能使用。

当储罐 2 从喷枪 1 拆下时，通过拆卸套圈 11 和拉出盖子 10，并与盖子一起拉出坍塌的内衬 9，可以分解储罐 2，例如通过使用一可拆卸的闭合盖（未示出）密封连接管 15 可以短时期保存在内衬 9 内剩余的油漆。然后能够将盖子/内衬组件与容器 8 和套圈 11 再组装和再连接于喷枪 1，以便利用剩余的油漆。

当从容器 8 拆下时，盖子/内衬组件较易损坏，如果处理不当，内衬 9 和盖子 10 易于分开。因此，通常实际上仅仅保存未使用的油漆几个小时，如果要求长期保存必须将未使用的油漆倒入另一容器。

当所有油漆用完时或如果不再需要任何剩余的油漆，能够丢弃盖子 9（包括过滤件 19）和坍塌的内衬 9，对容器 8 和套圈 11 清洗和准备与新的内衬 9 和盖子 10 再一起使用。以这种方式，仅喷枪 1 自身需要清洗。因此，可以达到减少用于清洗的溶剂数量的效果。

现在参阅图 7 和 8，示出了用于可拆卸地将储罐固定于喷枪的另一结构。为了方便起见，使用系列 100 中的相同标号表示对应于以上实施例的部分。

在这实施例中，省去了上一实施例中的钩形部分，通过在储罐 102 的连接管 115 和喷枪 101 的插座 121 之间的过盈摩擦配合将储罐 102 可释放地固定于喷枪 101。

如图所示，储罐 102 的盖子 110 上的连接管 115 是朝远端缩小的锥形，接头凸出部分 120 的插座 121 是用于管 115 在插座 121 内过盈摩擦配合的锥形。以这方式，通过推压配合将储罐 102 固定于喷枪 101。

管 115 的过盈摩擦配合提供了与插座 121 的流体紧密密封。如果需要，在管 115 或插座 121 内的诸凹槽中可以放置一个或多个密封环（未示出），以提高它们之间的密封性能。通过管 115 的推压配合对该或各密封环加压，还有助于将管 115 保持在插座 121 内。

在其它方面，储罐 102 的结构总体上类似于以上实施例，不需要进一步解

释、从其叙述将会理解它。

现在参阅图 9 和 10, 示出了关于将储罐可释放地固定于喷枪的又一结构。为了方便起见, 使用系列 200 中的相同标号指示与以上所述实施例对应的部分。

在这实施例中, 省去了图 1 至 6 的实施例的钩部分, 通过在储罐的连接管 215 和喷枪 201 的插座 221 上的协作的卡口结构, 将储罐可拆卸地固定于喷枪 201。

如图所示, 连接管 215 在它的远端设置有形成卡口连接的一部分的相对的朝外延伸的诸凸块 250。喷枪 201 的接头凸起部 220 内部形成有卡口连接的另一部分。更具体地, 插座 221 的内壁形成有从凸起部 220 的外自由端轴向延伸和终止在周向凹槽 252 内的内肩部 233 的相对的面向内的诸凹槽 251。

以这方式, 通过将凸块 250 与轴向凹槽 251 对齐和将连接管 215 推入插座 221、直至管 215 的远端接触肩部 233, 将储罐固定于喷枪 201。然后转动储罐, 使凸块 250 处于周向凹槽 252 内。以这方式, 由凸块 250 限制储罐。通过反向操作, 能够将储罐从喷枪 201 拆卸。

在其它方面, 该储罐总体上类似于以上的实施例, 不需要进一步解释, 从其叙述会理解该储罐。

首先参阅附图的图 11 和 12, 示出了用于将储罐可拆卸地固定于喷枪的又一结构。为了方便起见, 使用系列 300 中的相同标号表示对应于以上实施例的部分。

在这实施例中, 喷枪 301 设置有与喷枪本体 303 一体的外接头凸起部 320。接头凸起部 320 从本体 303 的顶部向上延伸和具有一扩大的环形头部 360, 该环形头部形成一插座 321, 该插座被形成为接纳一次性内衬 309 的敞开端和用于内衬 309 的外容器 308。

内衬 309 的凸缘 312 位于插座 321 内的环形座 361 上, 在内衬的侧壁 309b 和插座的相对的侧壁 321b 之间有环形间隙 362。

插座 321 的侧壁 321b 是光滑的和朝插座 321 的基底稍许渐缩成锥形。通过外容器 308 的敞开端在间隙 362 中的推压配合将内衬 309 保持在适当位置, 用于将内衬 309 的凸缘 312 固定在支座 361 和容器的敞开端之间。用于插座 321 的锥形侧壁 321b 的摩擦接合保持容器 308, 以及保证在内衬 309 和插座 321 之间的流体紧密密封。

在支座 361 的内部, 插座 321 的基底是锥形的和朝中心孔渐缩到达孔 324,

该孔相对于插座有较小的直径，从而提供用于从储罐 302 至喷枪 301 传送油漆的入口。以这方式，油漆朝该入口流动，避免了油漆可能变得被截留的死空间。

孔 324 可以含有可拆去的过滤件（未示出），该过滤件用于当从储罐抽出油漆时过滤油漆，以去除任何固体微粒。或者或附加地，可以在油漆加到储罐时被过滤。

在使用中，外容器 308 能够站立在它的基底上和能够将内衬 309 插入在该敞开端内，以将凸缘 312 放在该敞开端上。可以将油漆或要喷射的其它液体加到内衬 309 内和在其中混和。

然后可以将内衬 309 和容器 308 的组件提供给插座 321，同时喷枪 301 处于颠倒的位置，以致插座 321 面向下，以及将该组件的敞开端推入插座 321 内，用于固定外容器 308 和相对于插座 321 密封内衬 309。

然后可以颠倒喷枪 301 到达它的通常的直立位置，用于喷射，同时依靠在插座 321 内容器 308 的摩擦接合，内衬 309 和容器 308 被保持在适当位置。随着油漆被抽出，内衬 309 坍塌，空气通过容器 308 的底部内的空气孔 308a 进入容器 308 的内部。

在喷射完成时，能够从喷枪 301 拆卸内衬 309 和容器 308 的组件，以及丢弃内衬 309。可以将新的内衬 309 装在容器 308 内和在清洗喷枪 301 的油漆污染部分之后将该组件再连接于喷枪 301，用于喷射另一油漆或液体。

如果在喷射之后有内衬 309 内剩留任何油漆，可以通过附连一盖子（未示出）以闭合内衬 309 的敞开端，暂时将这剩余油漆保存在内衬 309 内。可以拆去该盖子，将内衬 309 和容器 308 的组件再连接于喷枪 301，以便使用该油漆。

如会理解的那样，通过在喷枪上形成带有助于接纳内衬 309 的敞开端的插座 321 的接头凸起部 320，以及通过使用外容器、由插座 321 内的推压配合固定内衬 309，接头凸起部 320 有效地形成储罐 302 的盖子。

以这方式，减少零件的数量，简化了储罐 302 的装配和对喷枪 301 的连接。并且，在喷射之后，仅仅内衬 309 必须被丢弃和调换，提供了对于最终使用者的潜在的成本节约。

在一修改形式中，如图 13 所示，由管状套筒 370 代替外容器 308，该套筒在两端敞开，以允许用同一连接套筒 370 固定不同长度的内衬 309a、309b、309c、309d。以这方式，通过选择和使用同一连接套筒 370 装配适当尺寸的内衬 309a、309b、309c、309d，按照要喷射的面积，可以改变储罐 302 的容积，

从而减少为装配具有一容积范围的储罐所要求的构件数量。

套筒 370 可以与被全部或部分包含在套筒 370 内的内衬 309 一起使用。因此，在图 13 中，示出套筒 370 是比各内衬 309a、309b、309c 更长，从而各内衬 309a、309b、309c 在它的整个长度上被套筒 370 保护和支持。但是，这不是基本要求，图 13 还示出了比内衬 309d 较短的套筒 370，以致内衬 309d 从套筒 370 的自由端突出和仅在它的一部分长度上由套筒 370 保护和支持。

会理解到插座 321 和容器 308 可以设置有任何适当的无螺纹接头，用于可释放地将储罐 302 固定于接头凸起部 320。例如，插座 321 和容器 308 可以设置有协作的卡口结构或协作的可掀扣啮合的结构。

并且，会理解到可以利用接头凸起部 320 将储罐连接于喷枪 301，而不用内衬 309。例如，外容器 308 可以具有实心的基底，该基底设置有可打开的空气孔，以随着油漆被抽出允许空气进入。

现在参阅附图的图 14 至 17，其中示出了用于可释放地将储罐固定于喷枪的另一结构。为了方便起见，使用系列 400 中的相同标号表示对应于以上实施例的部分。

在这实施例中，喷枪 401 设置有插座 421 形式的整个接头凸起部 420 和用于接纳在插座 421 内的单独的可拆卸的插入件 480。

在某些实施例中，插入件 480 是模制的塑料件，它通过推压配合可释放地固定在插座 421 内，并在外端具有环形凸缘或安装圈 481，该凸缘位于插座 421 的边缘上。由摩擦将插入件 480 限制在适当位置中。

但是，会理解到可以设置任何适当的无螺纹结构，用于可释放地固定插入件 480。例如，插座 421 和插入件 480 可以设置有协作的卡口结构或可掀扣啮合的结构。

插入件 480 具有带内螺纹 483 的通孔 482，该螺纹用于与在配合的适配器 485 的一端处的互补的外螺纹 484 啮合。适配器 485 具有通孔（未示出）和在另一端设置有外凸缘 422，该凸缘用于与在储罐 402 上的钩部分 416、417 协作，以便可释放地将储罐 402 固定于喷枪 401。

凸缘 422 和钩部分 416、417 类似于在图 5 和 6 中所示的部分，如以上所述用这结构能够将储罐 402 连接于喷枪 401 和从其拆卸。

但是，会理解到储罐 402 和适配器 485 可以设置有任何适当的互补的协作的结构，用于将储罐 402 可释放地固定于喷枪 401。例如协作的卡口结构或可

撤扣配合的结构。或者，储罐 402 和适配器 485 可以具有协作的螺纹。

会明显的那样，插入件 480 将插座 421 转换成接纳用于安装储罐 402 的有螺纹部分。在这实施例中，有螺纹部分是单独的适配器 485，储罐 402 可释放地固定于该适配器。但是，会理解到这并非基本要求，有螺纹部分可以是储罐的出口，可以将该出口直接拧入插入件 480 内，而不要求适配器 485。

插入件 480 是单独的构件，如果为了将储罐连接于喷枪 401 不要求螺纹连接，可以从插座 421 拆去插入件。以这方式，通过从插座 421 拆去插入件，插座 421 可以适合于储罐的无螺纹连接，或者通过将插入件 480 放在插座 421 内，适合于储罐的螺纹连接。

在这实施例中，适配器 485 拧入在插座 421 内的插入件 480 中。以这方式，适配器 485 与插入件 480 的螺纹啮合可以提高在插入件 480 和插座 421 之间的摩擦接合。因此，可以按流体密封方式固定储罐，减少了在使用中操纵喷枪时储罐 402 从喷枪 401 不当心分离的风险。

现在参照附图的图 18 和 19，其中示出了用于将储罐可释放地固定于喷枪的、对图 11 和 12 的结构的修改结构。为了方便起见，使用系列 500 中的相同标号表示相应的部分。

在这实施例中，接头凸起部 520 的扩大的环形头部 560 设置有内螺纹 590，储罐 502 的外容器 508 具有互补的外螺纹 591。以这方式，可以将外容器 508 拧入头部 560，用于以相对于头部 560 的流体密封方式固定内衬 509。

可以用有敞开端的套筒（未示出）代替外容器 508。用于安装不同长度的内衬，如以上结合图 13 所述的那样改变储罐 502 的容积。或者，可以省去内衬和外容器 508 在基底设置有可打开的空气入口。以这方式，可以直接将液体加到用于安装在喷枪 501 上的容器 508 内。

如会理解的那样，接头凸起部 520 的扩大头部 560 形成了用于储罐 502 的敞开端的盖子，减少了零件数量和便于以简单方式将储罐 502 连接于喷枪 301。

在一修改结构（未示出）中，可以由外螺纹代替头部 560 上的内螺纹 590，由具有内螺纹和同中心的内套筒或侧缘的环形的锁定环或套圈代替外容器 508。内套筒与内螺纹分开和套圈拧在头部上时被接纳在头部 560 和内衬 509 之间的间隙中，用于将内衬 509 固定和保持在插座 521 内。

在另一修改实施例（未示出）中，带有扩大头部 360、560 的入口接头 320、520 可以是用于可释放地固定于喷枪 301、501 的单独构件，本发明包括用于将

储罐安装于喷枪的这一连接件的结构。

现在参照附图的图 20 至 52，其中示出了用于将储罐固定于喷枪的多种结构。储罐和喷枪的结构和操作的其它细节类似于以上实施例和不再叙述和示出。在以下叙述的适当处，使用系列 600、700、800、900、1000 和 1100 中的相同标号表示与以上实施例的对应部分以及类似部分。

首先参照图 20，其中示出了在重力输送式喷枪的本体 603 中的无螺纹插座 621。插座 621 具有圆筒形外孔部分 621a 和通过内环形肩部 621c 连接的圆筒形内孔部分 621b。内孔部分 621b 的直径小于外孔部分 621a 的直径。在插座 621 的底部是密封表面 621d，它的目的将在后面叙述。

与插座 612 上方间隔设有与喷枪本体 603 一体的径向突出部 686。突出部 686 在插座 621 的部分圆周上延伸和被设置成在离开外孔部分 621a 的边缘的后方。

现在参照图 21 至 24，其中示出了模制的塑料插入件 680，例如是尼龙插入件 680，用于安装在插座 621 内，以将插座 621 转换成接纳用于连接油漆储罐的有螺纹的接头（未示出）。该有螺纹的接头可以是储罐的一整体部分或是储罐对其可拆卸地连接的一单独零件。

插入件 680 是塑料模制件，例如尼龙模制件，并具有管状本体，该本体在一端设置有用与扳手或类似工具啮合的外六角凸缘 687。插入件 680 具有从凸缘 687 垂悬的圆筒形上体部分 680a，该上体部分通过外环形肩部 680c 连接于较小直径的圆筒形下体部分 680b。

下体部分 680b 的尺寸被确定成在内孔部分 621b 内为过盈配合，以提供在插座 621 内的流体紧密密封。上体部分 680a 的尺寸可以被确定成在外孔部分 621a 内为过盈配合，但更较佳的是紧配合，以便于将插入件 680 插入插座 621 内，如以后所述。

上体部分 680a 设置有围绕上体部分 680a 的圆周约 180 度延伸的、梯形剖面的上和下径向突出部分 680d、680e。如图所示，上突出部分 680d 还是螺旋形，而下突出部分 680e 完全平行于肩部 680c。在这实施例中，突出部分 680d 具有约 3 毫米节距，但会理解到这不是基本要求，节距可以变化，以适应任何某一情况。

插入件 680 具有带上螺纹部分 688a 的通孔 688，上螺纹部分通过内肩部 688c 连接于较小直径的下无螺纹部分 688b。肩部 688c 提供内部止动，用于限

制有螺纹部分与上螺纹部分 688a 的啮合，以固定一油漆储罐。

在使用中，通过首先对插入件定向，使围绕上部部分 680a 的圆周约 180 度延伸的、在突出部分 680d、680e 的两端之间的间隙 689 与喷枪本体 603 上的径向突出部 686 对齐，将插入件 680 放在插座 621 内。然后可以推动插入件 680 进入插座 621，直至上突出部分 680d 的、离开凸缘 687 最远的端部位于突出部 686 之下。

然后可以通过凸缘 687 与扳手啮合转动插入件 680，使上突出部分 680d 与突出部 686 的下侧接触，如图 25 所示。上突出部分 680d 的螺旋形式提供了当插入件 680 转动时与突出部 686 可协作的倾斜表面。

因此，使插入件 680 进一步移动进入插座 621，直至下突出部分 680e 围绕插座 621 的周边接触喷枪本体 603。这要求插入件 680 的小于一整转的转动。突出部 686 的下侧可以是具有与突出部分 680d 类似节距的螺旋形，以有助于通过突出部分 680d 与突出部 686 的下侧的接触轴向移动插入件 680。

在这方面，保证了下体部分 680b 在内孔部分 621b 内的过盈配合，用于提供在插座 621 内喷枪本体 603 和插入件 680 之间的流体紧密密封。

还使插入件 680 锁定在适当位置和防止它从插座 621 轴向退出，直至反向转动它、使突出部 686 与在突出部 680d、680e 的端部之间的周向间隙 689 再次对齐。

对于位于和固定在适当位置的插入件 680，通过对插入件 680 的有螺纹部分 688a 的螺纹连接，可以将油漆储罐固定于喷枪。如果需要，可以用扳手或其它适当工具夹住凸缘 687 将插入件 680 保持在适当位置，同时将油漆储罐连接于喷枪或从其拆卸。该有螺纹的部分可以设置为储罐的一整体部分或者是对其储罐可以可释放地连接的一单独的适配器。

如会理解的那样，下突出部分 680e 提供了一止动作用，用于限制插入件 680 进入插座 621 的移动和防止由超过固定插入件 680 所要求的转动所造成的损坏以及在插座 621 中提供了有效密封。并且，当接头拧入孔 688a 内时，通过突出部分 680a、680e 分别与突出部 686 和喷枪本体 603 的接触，防止插入件 680 转动。

在图 51 所示的修改结构中，在螺旋形的突出部分 680d 的上端处设置轴向抵靠部分 680h。抵靠部分 680h 提供了与突出部 686 可协作的端止动作用，以限制插入件 680 相对于突出部 686 的转动和防止在插入件 680 被固定在插座

621 内时的过分张紧。

在另一修改结构（未示出）中，突出部 686 可以围绕插座 621 的圆周进一步延伸，同时插入件 680 上的突出部分 680d、680e 的长度相应缩短，以致突出部 686 能够通过突出部分的端部之间的间隙。

在另一修改结构（未示出）中，突出部分 680e 可以位于突出部分 680d 之上，以致突出部 686 被接纳在突出部分 680e、680d 之间，同时突出部分 680e 再次起到止动作用，以通过与突出部 686 的接触限制插入件 680 在插座 621 内的轴向移动。或者或附加地，螺旋形突出部分 680d 可以设置有如以上所述的端止动部分，以限制插入件 680 相对于突出部 686 的转动。或者，在突出部分 680d、680e 的上和下表面之间的间隙可以充分地缩小，以限制插入件 680 相对于突出部 686 的转动。

现在参照图 26 至 29，其中示出了总体上类似于上述插入件 680 的另一塑料模制的插入件 780。

如图所示，插入件 780 在一端具有环形凸缘 787 和在上体部分 780a 上的螺旋突出部分 780d，如以上所述该螺旋突出部分与喷枪本体 603 上的径向突出部 686 协作。省去了下突出部分 780e，下体部分 780b 具有增长的长度和在内孔部分 621b 内不是过盈配合而是紧配合，以便于将插入件 780 插入插座 621 内。

在使用中，通过将突出部 686 与在突出部分 780d 的端部之间的周向间隙对齐，将插入件 780 插入插座 621 内，以及转动插入件以将突出部分 780d 放置在枪主体 603 上的突出部 686 之下，如以上所述。然后通过使凸缘 787 与适合工具啮合或在将关于油漆储罐（未示出）的接头拧入插入件 780 时，能够转动插入件 780。

在转动时，通过突出部分 780d 与突出部 686 的下侧接触，插入件 780 被轴向移动进入插座 621，直至插入件 780 的内端处的密封表面 780f 接触在插座 621 的底部处的密封表面 621d（图 20）。

可以由插入件自身设置密封表面 780f，例如与相同的或较柔软的塑料的插入件 780 整体模制的凸缘，或者通过位于插入件的端壁内的密封件、例如橡胶 O 形圈（未示出）设置该密封表面。同样，可以由喷枪本体 603 自身提供密封表面 621d、例如内抵靠肩部，或者通过位于插座 621 的底部处的一密封件，例如尼龙密封环或垫圈提供该密封表面。

在一修改结构（图 52）内，在螺旋形突出部分 780d 的上端处设置轴向抵

靠部分 780h, 从而提供了与突出部 686 可协作的端止动作用, 以限制插入件 780 相对于突出部 686 的转动和防止插入件 780 的过度张紧。在另一修改结构 (未示出) 内, 下体部分 780b 在内孔部分 688b 内可以为过盈配合, 以提供流体紧密密封, 而不接触在插座 621 的底部处的密封表面 621d。

在上述实施例中, 螺旋形突出部分 680d、780d 具有 3 毫米的节距, 在突出部 686 上的协作表面具有类似的节距。但是将会理解到这并非基本要求, 可以使用任何适当的节距。此外, 虽然螺旋形突出部分 680d、780d 和 (在提供的地方) 止动突出部分 680e 延伸约 180 度, 以在圆周方向留下约 180 度的间隙 689, 用于突出部 686 通过, 但是会理解到这并非基本要求, 只要所产生的间隙 689 有足够的尺寸用于突出部 686 通过, 可以改变突出部分 680d、680e、780d 的周向范围。

现在参照图 30 至 34, 其中示出了另一塑料模制件 880, 能够使用它将插座 621 转换成用于啮合固定油漆储罐的有螺纹的接头。

如图所示, 插入件 880 具有在一端的环形凸缘 887, 该凸缘设置有一缺口 887a, 该缺口的尺寸和形状用于接纳在喷枪本体 603 上的突出部 686。从上体部分 880a 省去了螺旋形的突出部分和止动突出部分, 下体部分 880b 的尺寸被确定为在内孔部分 621b 内过盈配合, 以提供流体紧密密封。

在使用中, 插入件 880 被定位成缺口 887a 与喷枪本体 603 上的突出部 686 对齐。然后在轴向将插入件 880 插入插座 621 内, 直至凸缘 887 围绕插座 621 坐落在喷枪本体 603 上和突出部 686 被接纳在缺口 887a 内, 如图 34 所示。那么当用于固定储罐的有螺纹的部分拧入插入件 880 时, 通过突出部 686 被啮合在缺口 887a 内, 防止插入件 880 相对于喷枪本体 603 转动。

如会理解的那样, 不像以上的实施例, 插入件 880 不由于与突出部 686 啮合而轴向受限制, 以及依靠插入件 880 在插座 621 内的过盈配合, 以流体密封方式密封和保持住插入件 880。通过形成插入件 880, 以致在将用于固定储罐的有螺纹的接头拧入适当位置中时, 上体部分 880a 将扩张, 能够增强过盈配合。

现在参照图 35 至 39, 其中示出了能够用来转换插座 621 的另一塑料模制插入件 980, 以便用于啮合有螺纹接头来固定油漆储罐。

凸缘 987 设置有缺口 987a 和还形成有相对的平直部分 987b。缺口 987a 在周向大于突出部 686。因此, 当插入在插座 621 内时, 插入件 980 能够有限程

度地转动，平直部分 987b 允许用工具保持插入件 980，以在用于固定储罐的有螺纹的接头被拧入插座 980 时防止插入件 980 转动。

再次，插入件 980 不由于与突出部 686 啮合而轴向受限制，以及依靠插入件 980 在插座 621 内的过盈配合，以流体密封方式密封和保持插入件 980。通过形成插入件 980，以致在将用于固定储罐的有螺纹部分拧入适当位置中时，上体部分 980a 将扩张，能够再次增强过盈配合。

现在参照图 40 至 44，其中示出了插入件 980 的一修改结构，其中下体部分 980b 设置有一对轴向分开的、环形密封肋 980d、980e。肋 980d、980e 在周向连续，以及在插入件 980 被插入插座 621 内时提供与内孔部分 621b 的流体紧密密封。

会理解到密封肋 980d、980e 的数量和布置可以不同于所示的情况，本文中所述的任何插入件 680、780、880、980 均可以设置有一个或多个密封肋，用于密封在插座 621 内的插入件。

如现在将明显的那样，上述各插入件 680、780、880、980 将在喷枪本体 603 内的无螺纹插座 621 转换成接纳用于固定单独的油漆储罐的有螺纹的接头。但是，会理解到，储罐的出口孔可以按类似方式适合于各插入件，以允许储罐直接连接到喷枪本体的插座。

孔口和储罐可以单独地形成和例如通过焊接固定在一起，或者它们可以例如通过模制整体地形成。图 45 至 47 示出了模制的塑料储罐 1002，它在一端设置有助于连接至插座 621 的整体的孔口 1015 和在相对端的用于加液体至储罐 1002 的可拆卸的盖子 1090。盖子 1090 设置有环形密封件 1091 和被可拆卸的塞子 1093 关闭的通气口 1092。

如图所示，孔口 1015 具有圆筒形部分 1080a，该圆筒形部分设置有助于与在喷枪本体 603 上的突出部 686 协作的螺旋形突出部分 1080d。圆筒形部分 1080a 通至在插座 621 的外孔部分 621a 内为间隙配合的外螺纹部分 1080g、和又通至被接纳在插座 621 的内孔部分 621b 内的圆筒形部分 1080b

以与上述插入件 780 类似的方式，通过将孔口 1015 插入插座 621、同时突出部 686 与螺旋突出部分 1080d 的端部之间的间隙 1089 对齐，将储罐 1002 固定于喷枪本体 603。然后转动储罐 1002，使螺旋突出部分 1080d 与突出部 686 的下侧接触，引起孔口 1015 移动进入插座 621，直至在内端处的密封表面 1080f 接触在插座 621 内的相对的密封表面和与其形成流体紧密密封。

在一修改结构（未示出）内，内筒部分 1080b 在内孔部分 621b 内为过盈配合，以按类似方式对插入件 680 提供流体紧密密封。或者，圆筒部分 1080b 可以设置有一个或多个密封肋，用于类似于插入件 980 提供与内孔部分 621b 的流体紧密密封。

圆筒部分 1080a 类似于插入件 680 可以设置有一第二突出部分，这部分提供止动作用，用于限制孔口 1015 插进插座 621 内的程度。或者或附加地，在螺旋突出部分 1080d 的上端处可以设置轴向抵靠部分，以提供端部止动，用于限制插入件相对于突出部的转动。

螺纹部分 1080g 允许储罐 1002 连接至在喷枪本体内或在安装在喷枪本体上的适配器内设置有螺纹插座的喷枪。会理解到可以省去螺纹部分 1080g。

在另一结构中，储罐可以设置有单独可拆的零件，例如盖子，孔口和盖子可以单独地形成和固定在一起，或者它们可以整体地形成。图 48 至 50 示出了模制的塑料盖 1110，用于以上参照图 1 至 6 所述的型式的储罐（未示出）。

如图所示，盖子 1110 设置有用于连接至插座 621 的整体的孔口 1115。孔口 1115 类似于以上所述的储罐 1002 的整体的孔口 1015，从孔口 1015 的以上叙述会理解其结构和操作。

上述诸实施例示出了其中本发明提供了通过避免使用螺纹的与喷枪为一体的接头装置、以可释放地将储罐固定于喷枪的快速连接的方式。

快速装配接头还允许在含有油漆时通过节点的推扭动作将储罐可释放地固定于喷枪，该推扭作用要求储罐少于一整转的转动，这样减少了溢出的风险。

会理解到本文所述的示例性实施例用于展示本发明的各种各样的范围和应用。可以将诸实施例的诸特征单独地使用或与相同的或不同的实施例的任何其它特征组合使用。

而且，虽然相信所叙述的和所示出的示例性实施例代表了本申请人目前已知的最好的结构，但会理解到本发明不局限于这些，如在本文中总体上所述的本发明的原理和范围之内能够做出许多修改和改进。

例如，在出口孔适合于直线连接至插座的场合，可以将阀系统结合在该连接之中，从而在连接该孔口时，打开关闭的装置便于液体从储罐流到喷枪。响应于插座中出口的插入和/或转动可以打开关闭的装置，以及在拆卸储罐时通过反向操作可以关闭该装置。

用于可释放地将储罐固定于喷枪的其它结构对于该领域的那些熟练人员会

是很明显的。例如，插座可以凹入在枪主体内和适合于接纳储罐的连接管。储罐和喷枪可以设置有助于将储罐可释放地固定于喷枪的任何适当的相互可啮合的结构，而不使用在储罐和喷枪上的多条螺纹。

还会理解到各插入件能够适合于将插座转换成使用任何其它连接系统安装储罐，该连接系统用于将储罐固定于插入件。例如，插入件和储罐可以设置有相互可啮合的卡口结构，如图9所示。或者，插入件和储罐的一个可以设置有凸缘，另一个设置有与该凸缘可啮合的至少一钩部分，如图5和6所示。或者，插入件和储罐的一个可以设置有凸缘，另一个设置有被布置成啮合该凸缘的至少一弹性腿部分，允许储罐以流体密封方式相对于插座转动，如在2003年4月5日递交的我们的待审批的英国专利申请号0307902.7中所述。

储罐可以是用于容装将传送至喷枪的油漆的任何结构。例如，储罐可以为如以上所述、喷完后可丢弃的一封装容器的形式包含油漆。或者，储罐可以按喷完后被清洗的可再使用的油漆罐的形式包含油漆。

储罐可以被构造成在连接于喷枪时允许向储罐添加油漆。以这方式，储罐可以被再灌注，而不要从喷枪拆卸储罐，以允许喷射面积要求比该储罐能够保持的油漆容积较大的油漆容积。因此，储罐可以有紧凑的尺寸和形状，以便于操纵喷枪。尤其，通过使用较小容积的可再灌注的储罐，可以提高喷枪的平衡性，稳定性和可操作性。

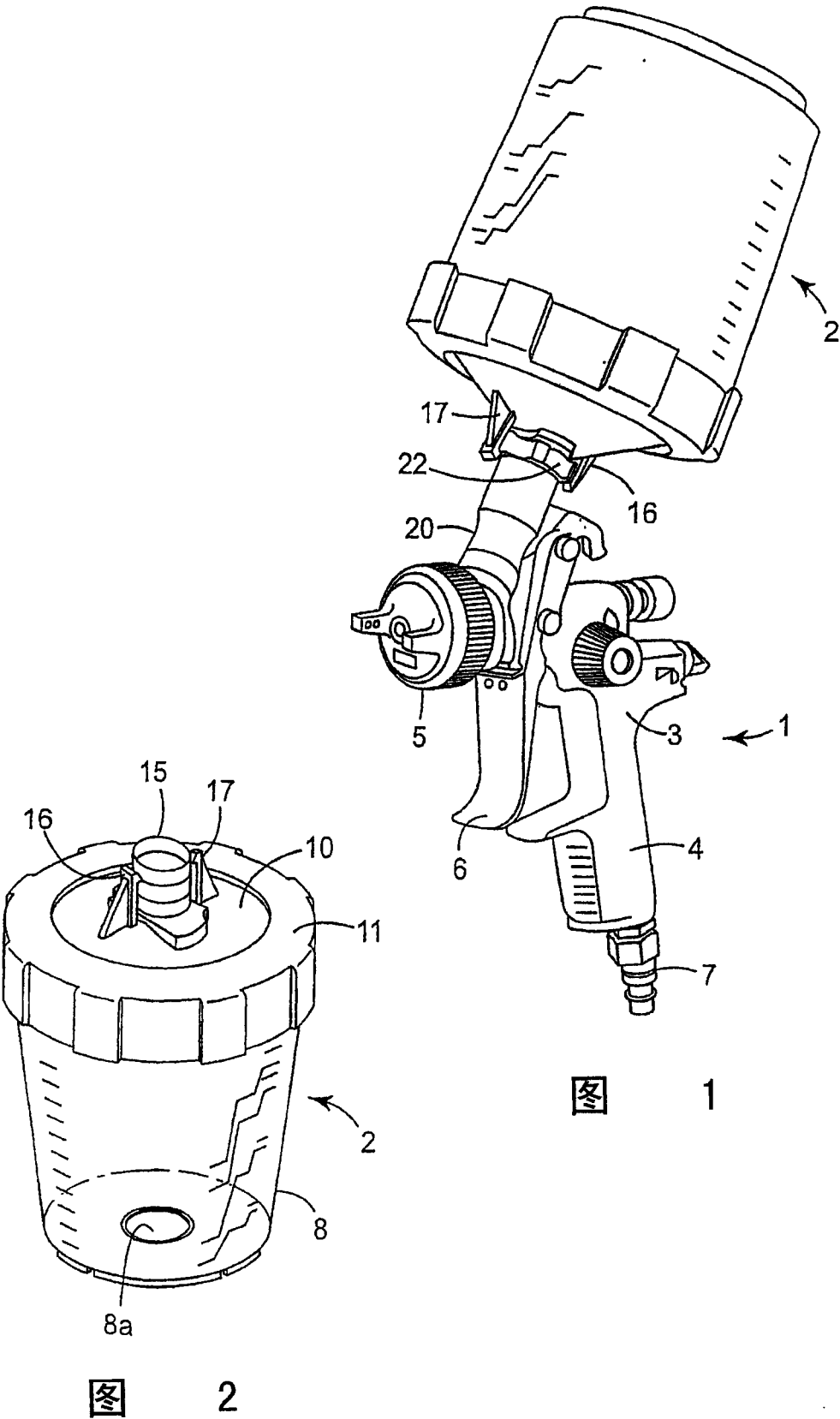
储罐可以用将被喷射的油漆再灌注。或者，可以供应空的和由最终使用者灌注的储罐。对于喷射不要求特殊调配颜色、例如底漆、基层等的标准颜色的油漆，预灌注的可能是有利的。

本发明提供了带有不用螺纹可配合的整体协作结构的喷枪和储罐。但是，我们可以提供适配器，用于将现有油漆罐转变成具有带螺纹的接头凸起部，以便与喷枪一起使用。可以将这适配器拧在油漆罐的接头凸起部上，该适配器设置有助于与喷枪本体上的无螺纹结构啮合的结构。以这方式，能够使用带有螺纹的接头凸起部的现有油漆罐与本发明的喷枪一起使用。

喷枪可以是本文所述的重力输送型。或者，喷枪可以是抽吸输送型或压力输送型。压力输送型可以使用从压缩空气供应源至喷枪的输气管，以有助于将油漆从储罐传送至喷枪。本发明还可能应用喷枪的其它类型和结构，用于如本文所限定的喷射液体。

其它修改和改进对于本领域的那些熟练人员将是很明显的，并认为是在本

发明的范围之内。



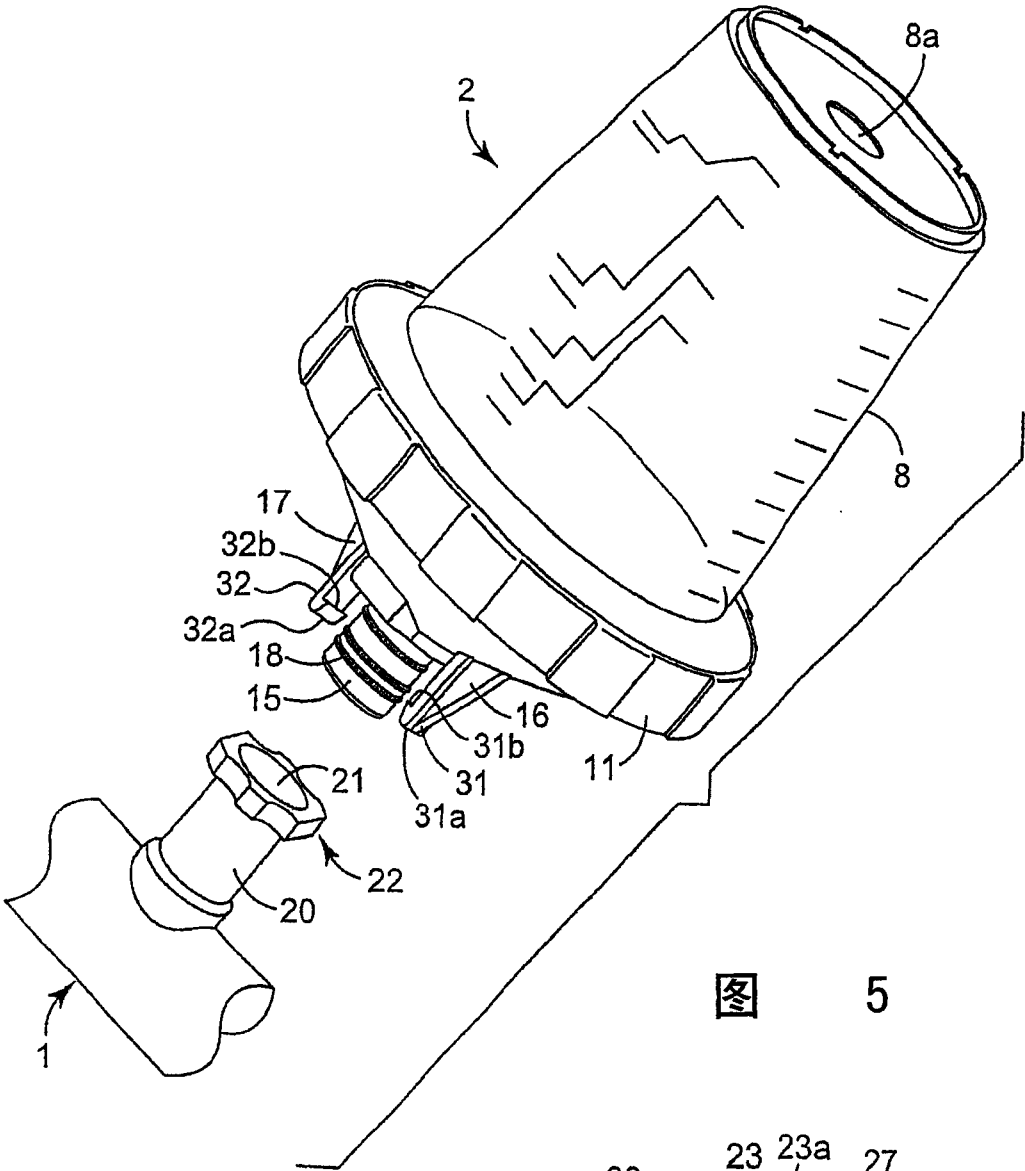


图 5

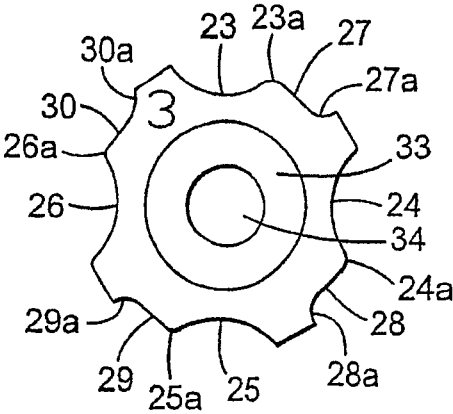


图 6

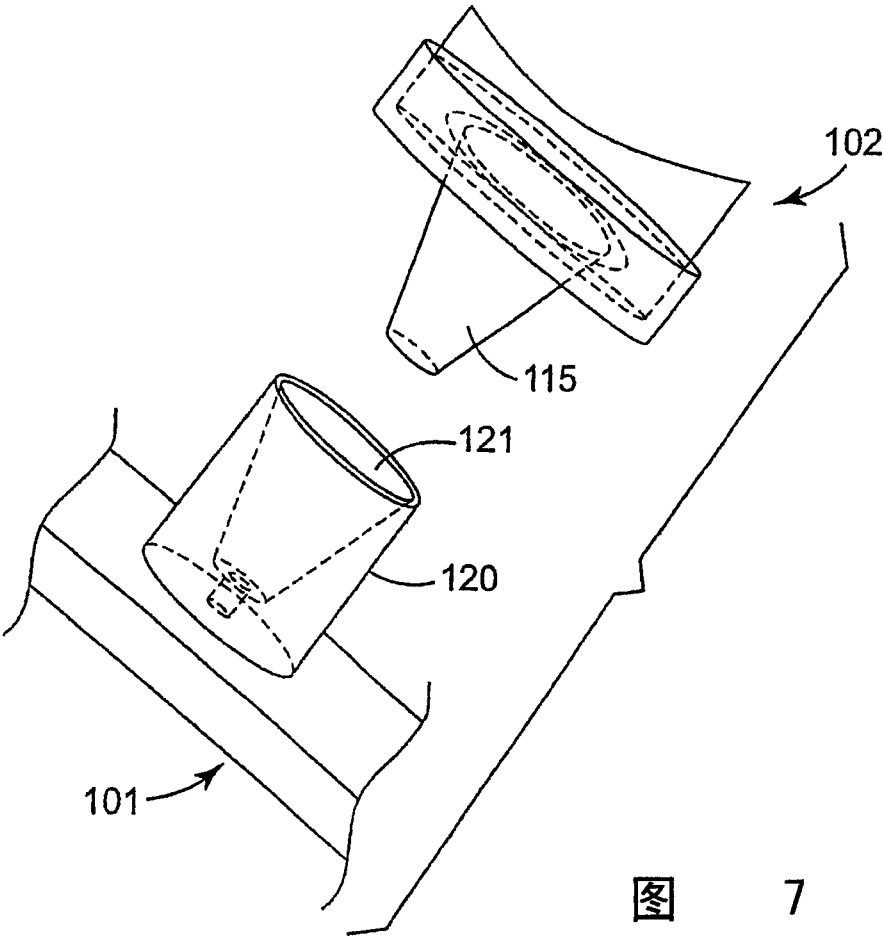


图 7

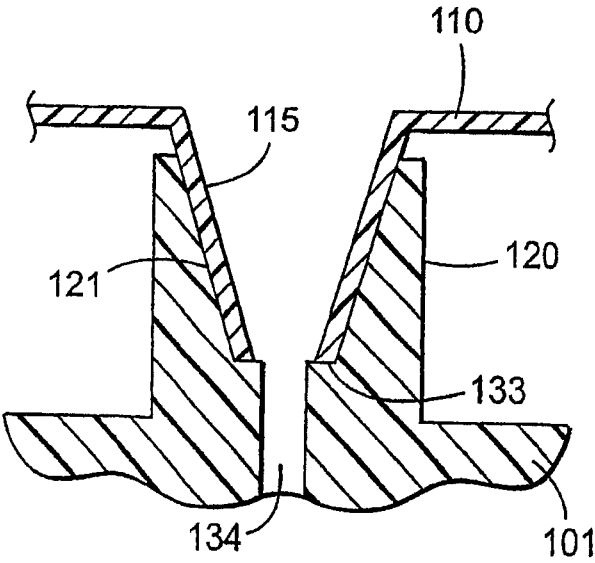


图 8

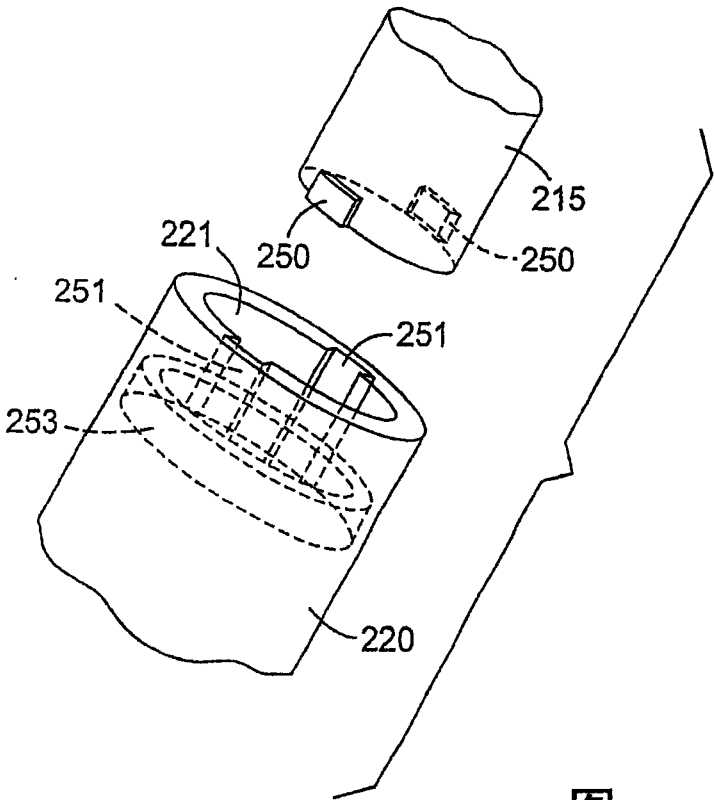


图 9

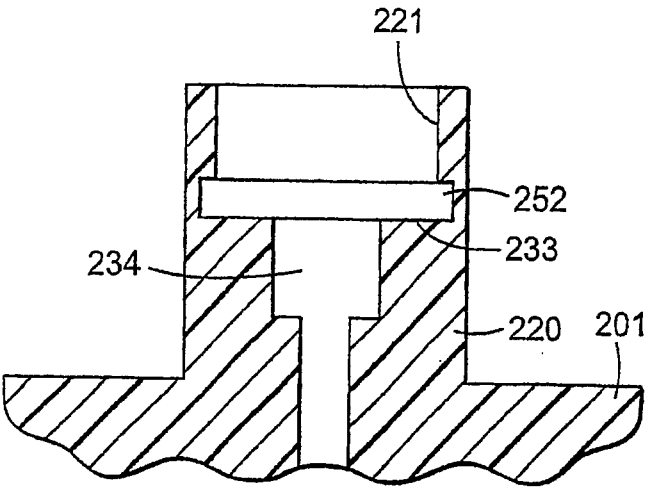


图 10

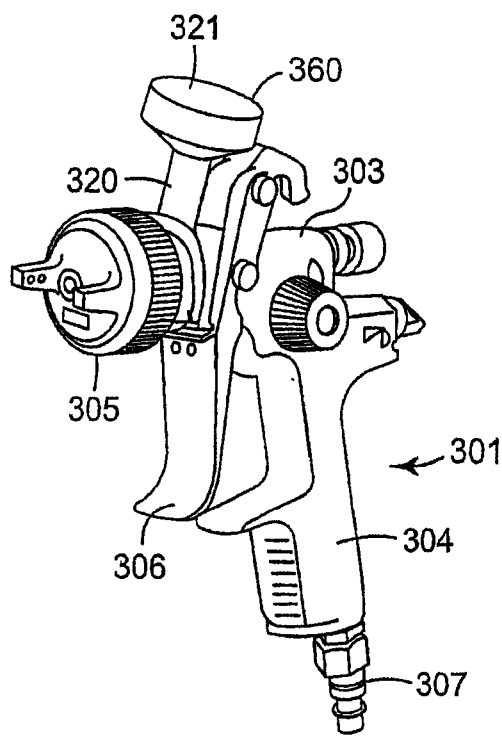


图 11

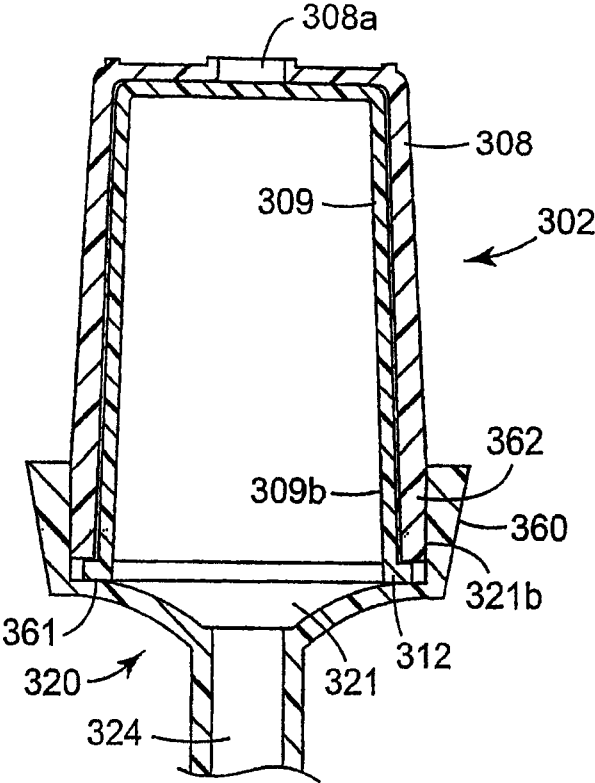


图 12

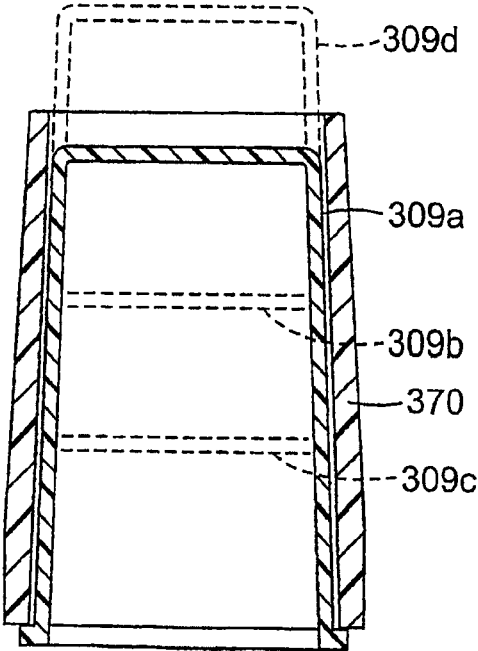


图 13

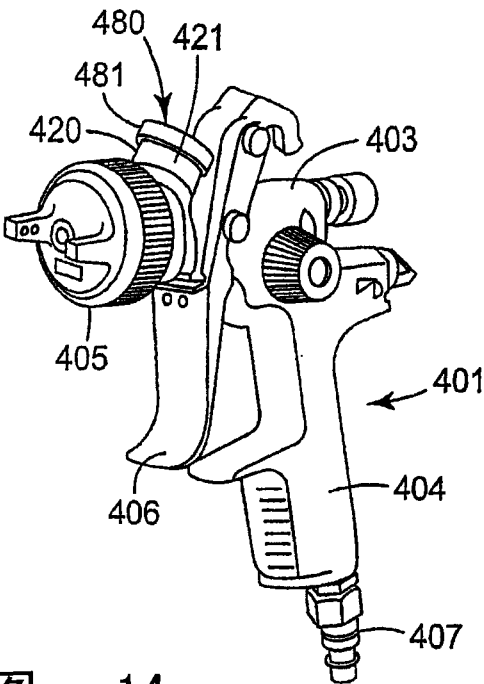


图 14

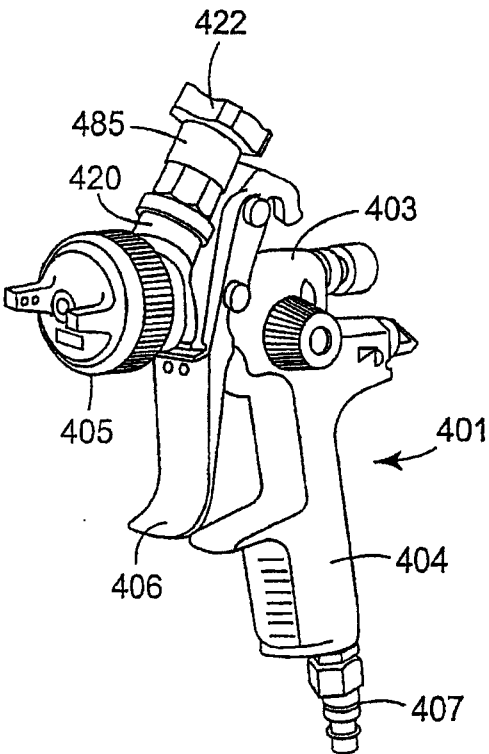


图 15

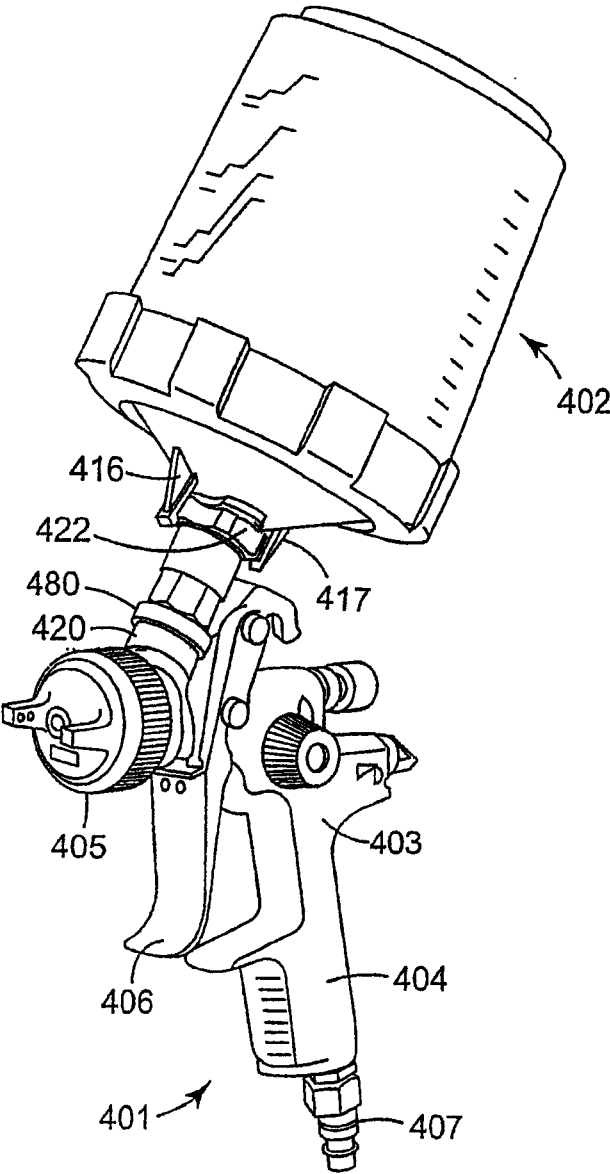


图 16

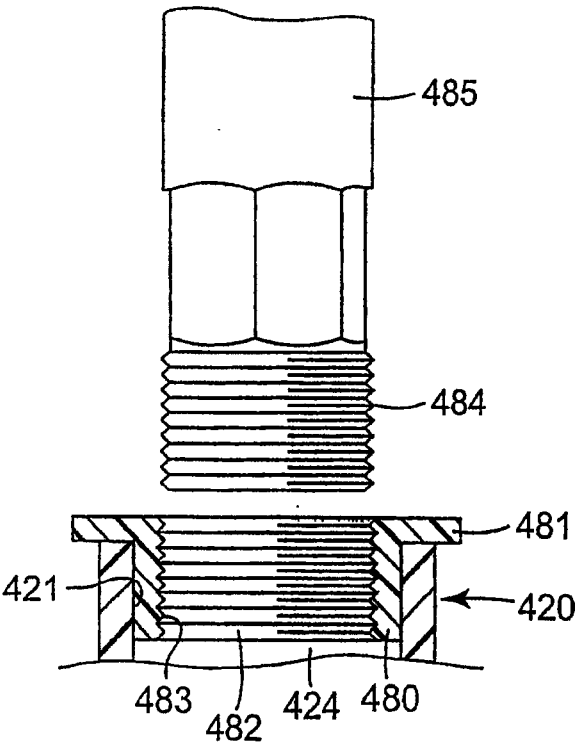


图 17

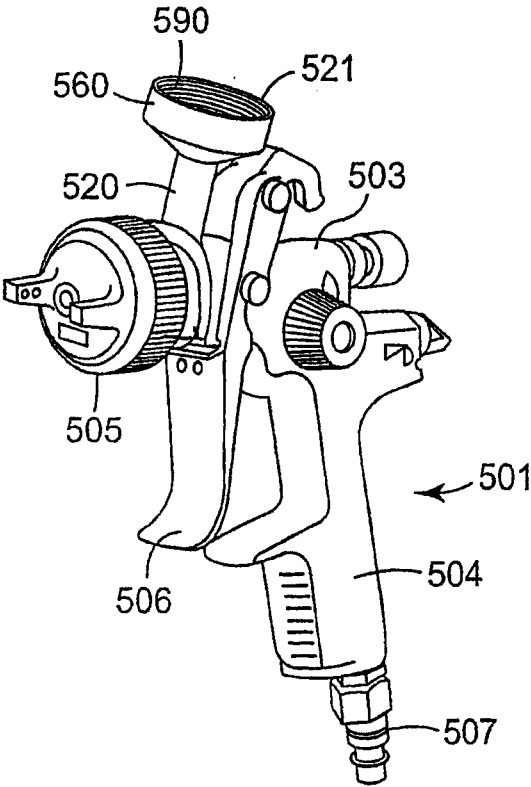


图 18

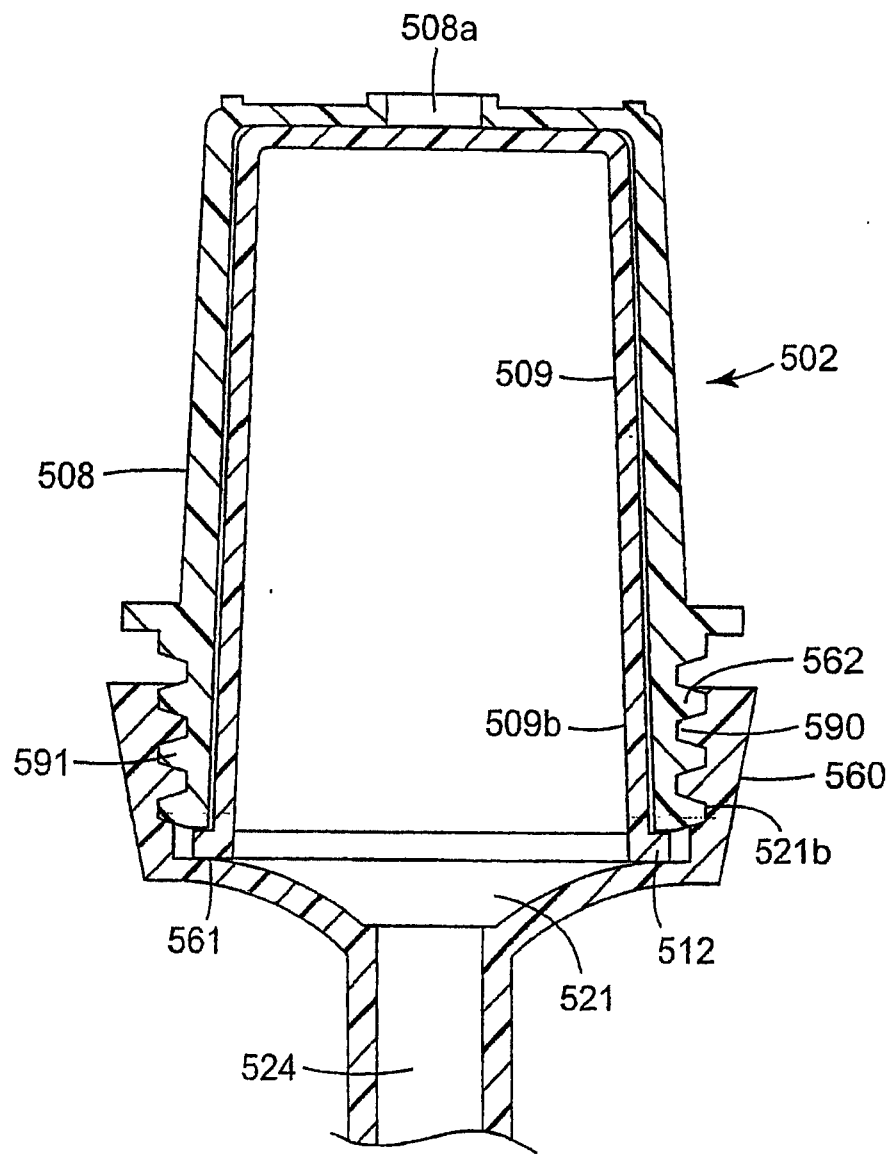


图 19

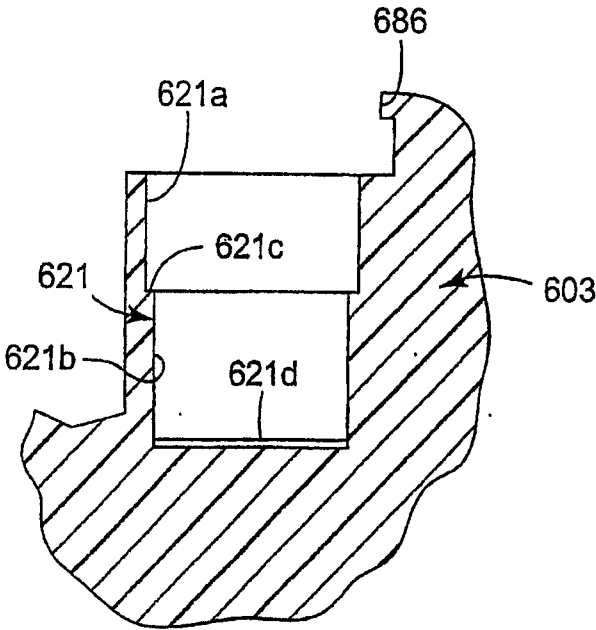


图 20

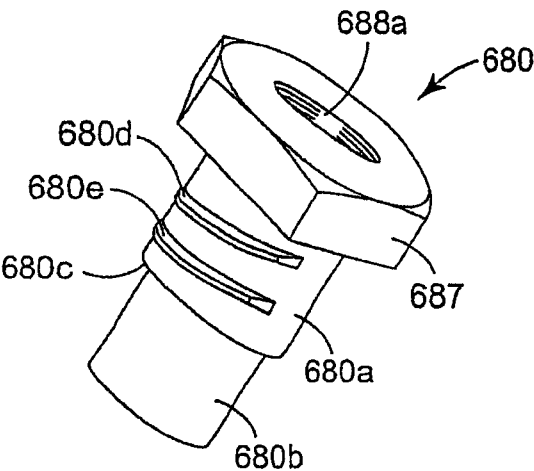


图 21

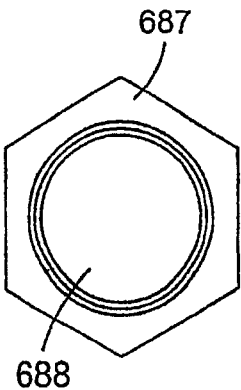


图 22

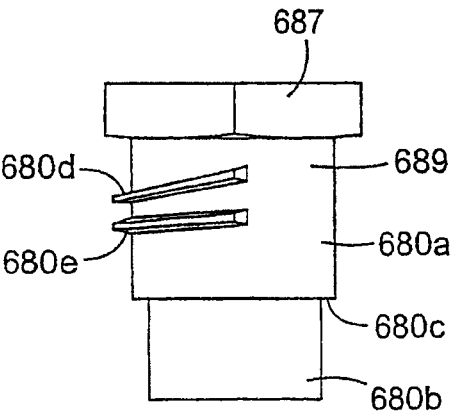


图 23

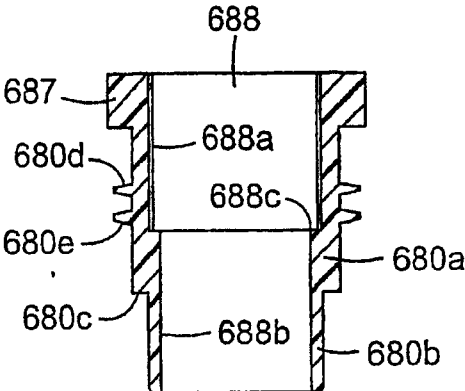


图 24

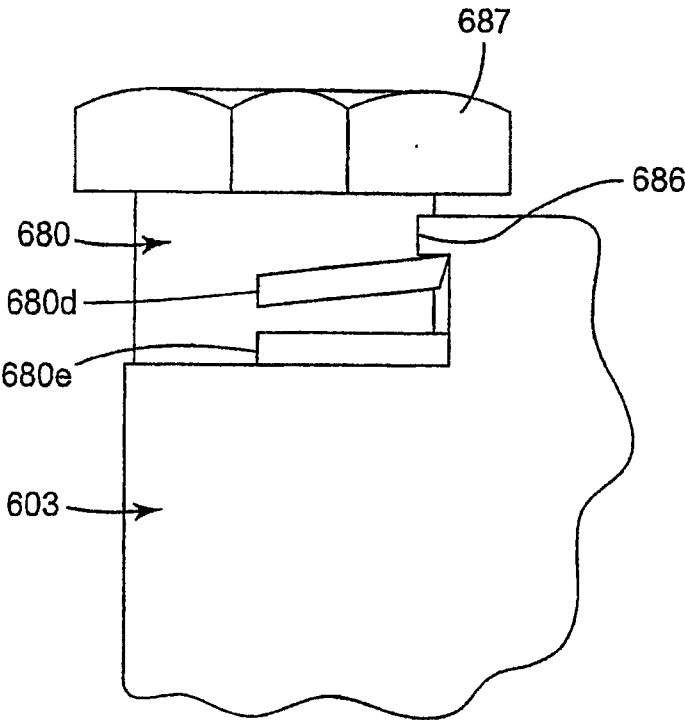


图 25

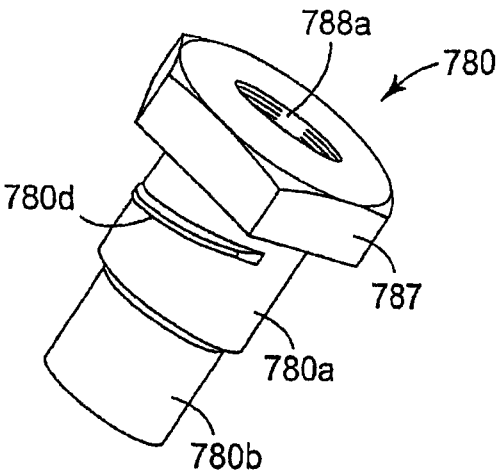


图 26

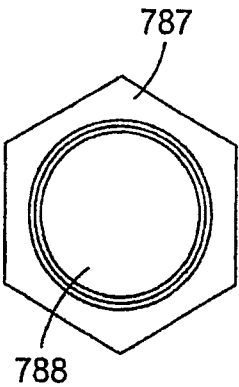


图 27

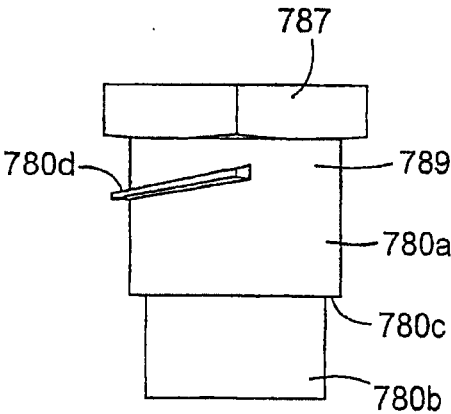


图 28

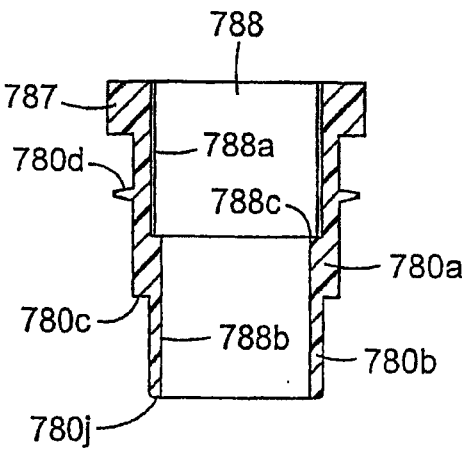


图 29

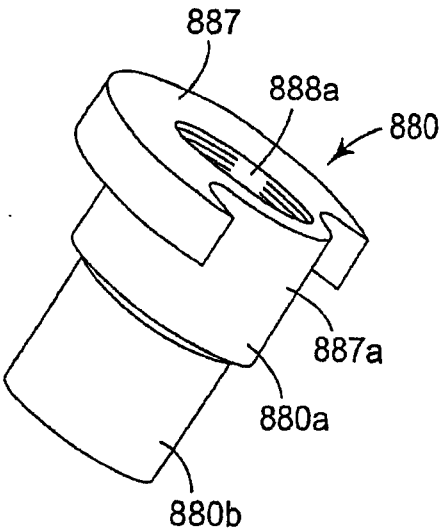


图 30

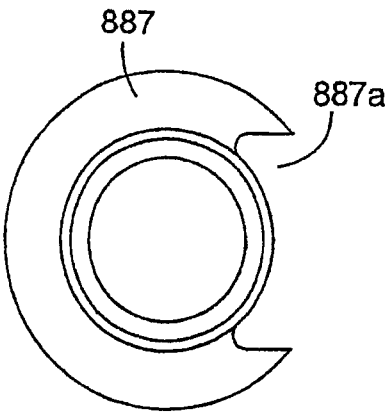


图 31

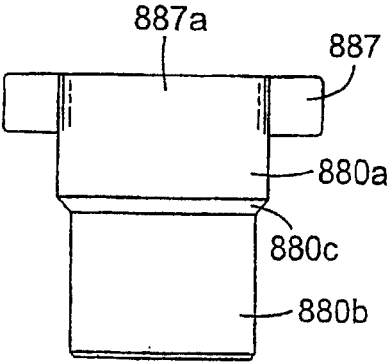


图 32

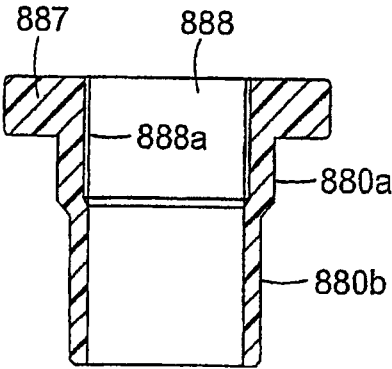


图 33

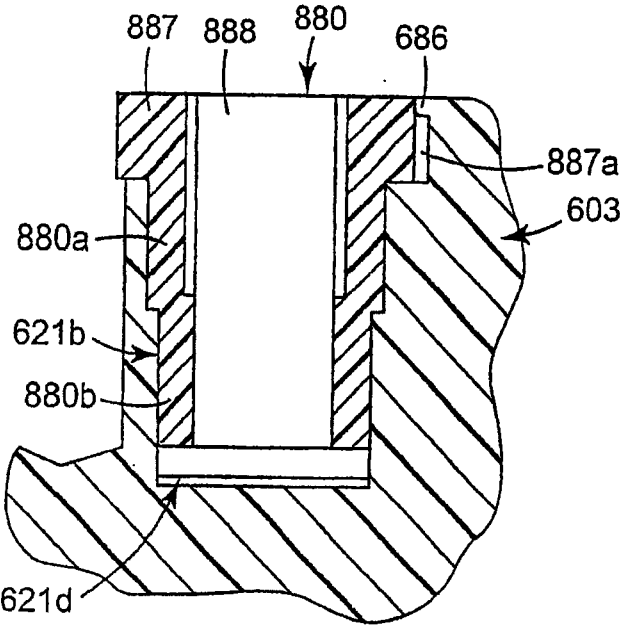


图 34

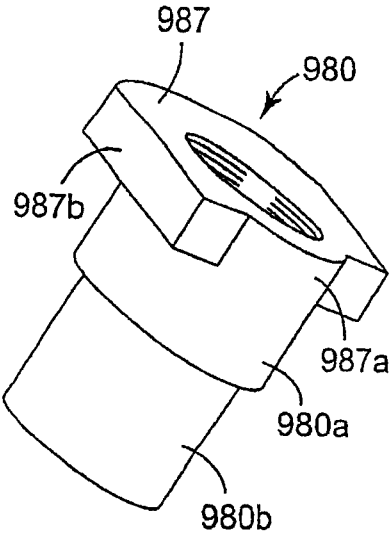


图 35

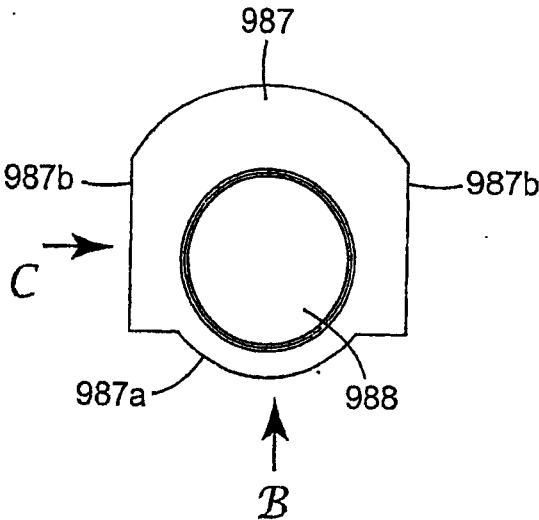


图 36

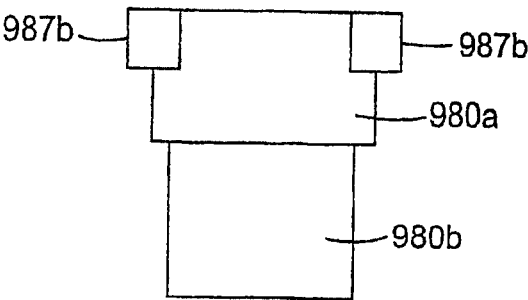


图 37

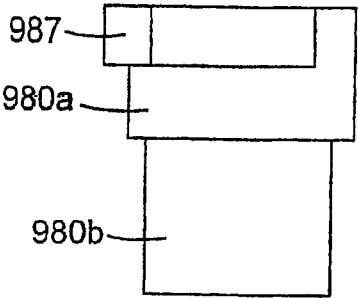


图 38

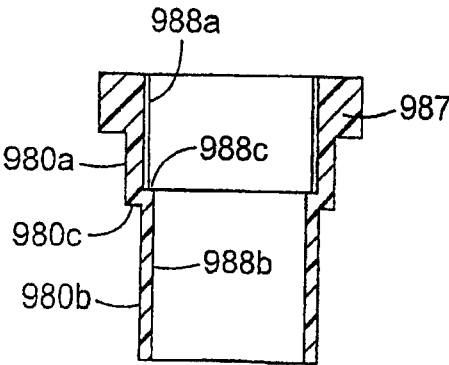


图 39

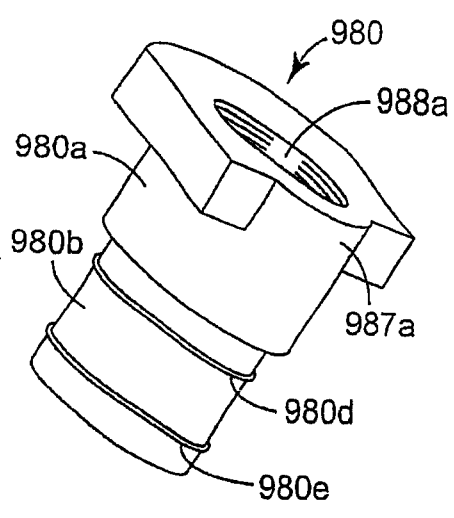


图 40

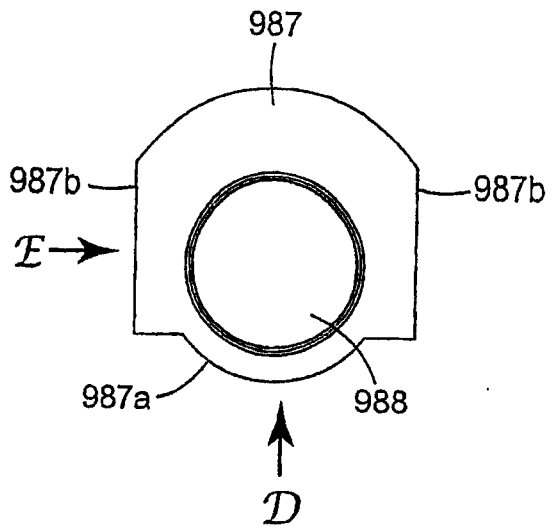


图 41

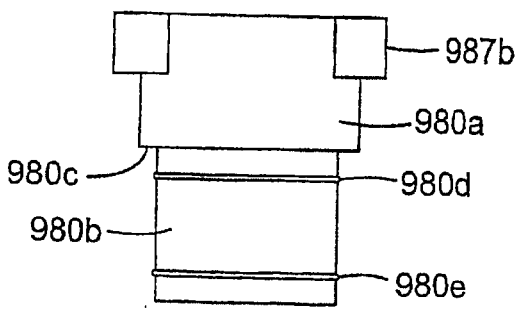


图 42

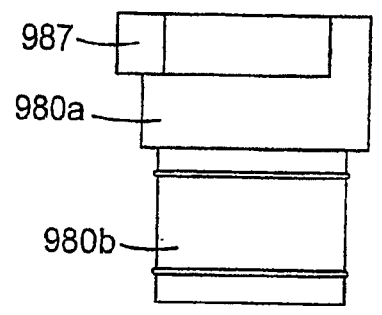


图 43

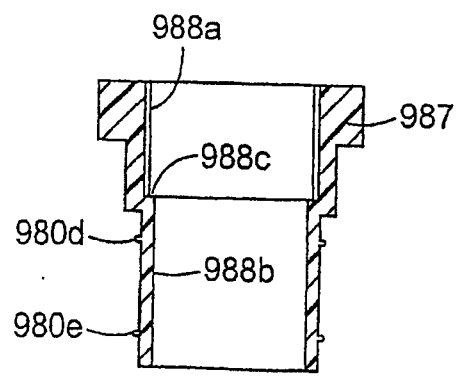


图 44

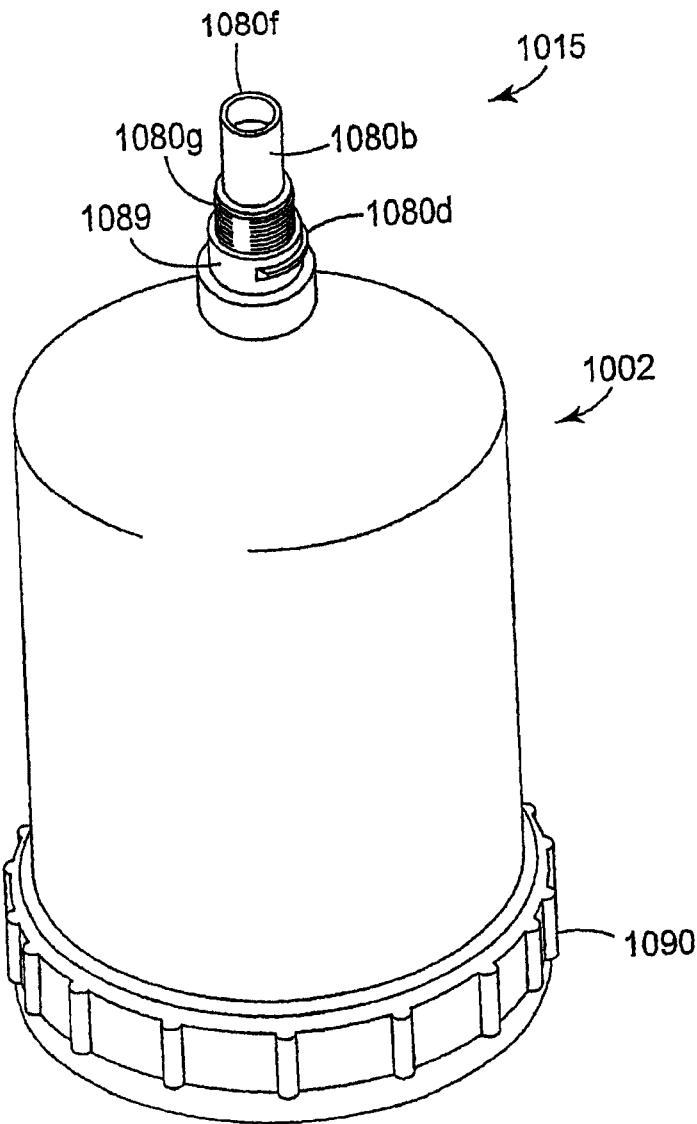


图 45

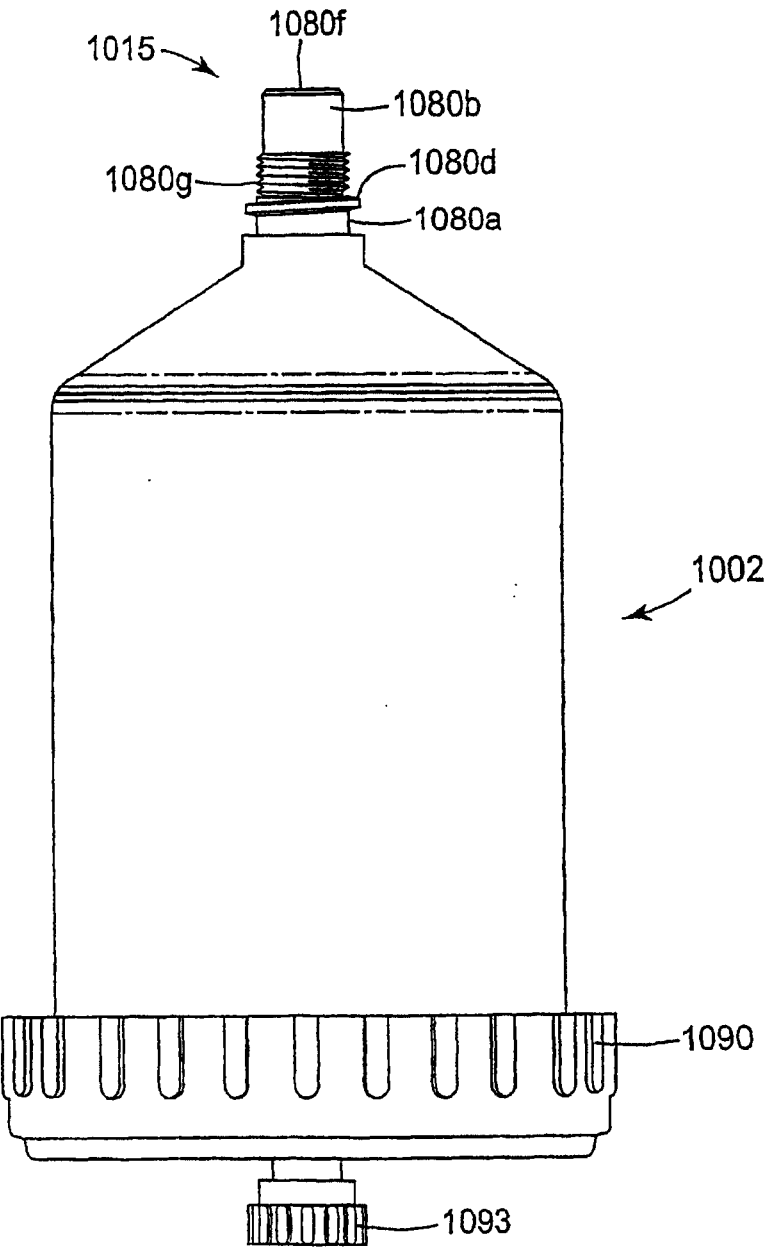


图 46

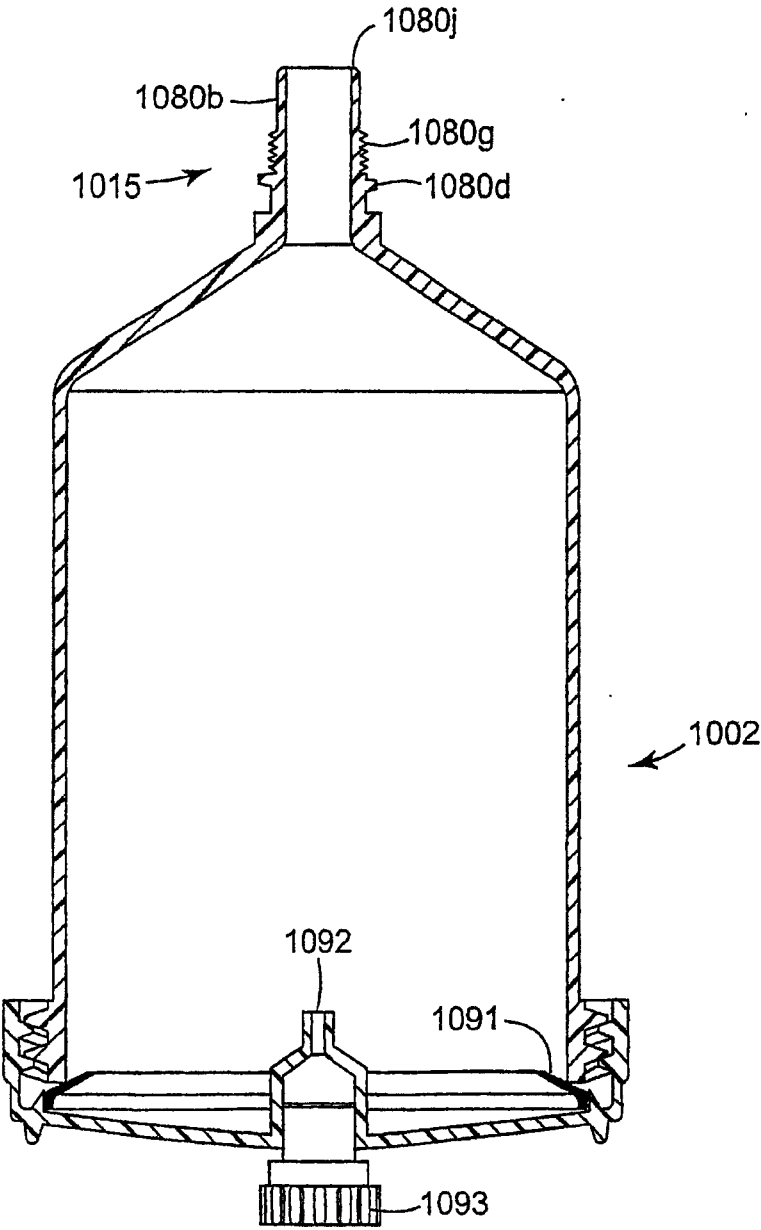


图 47

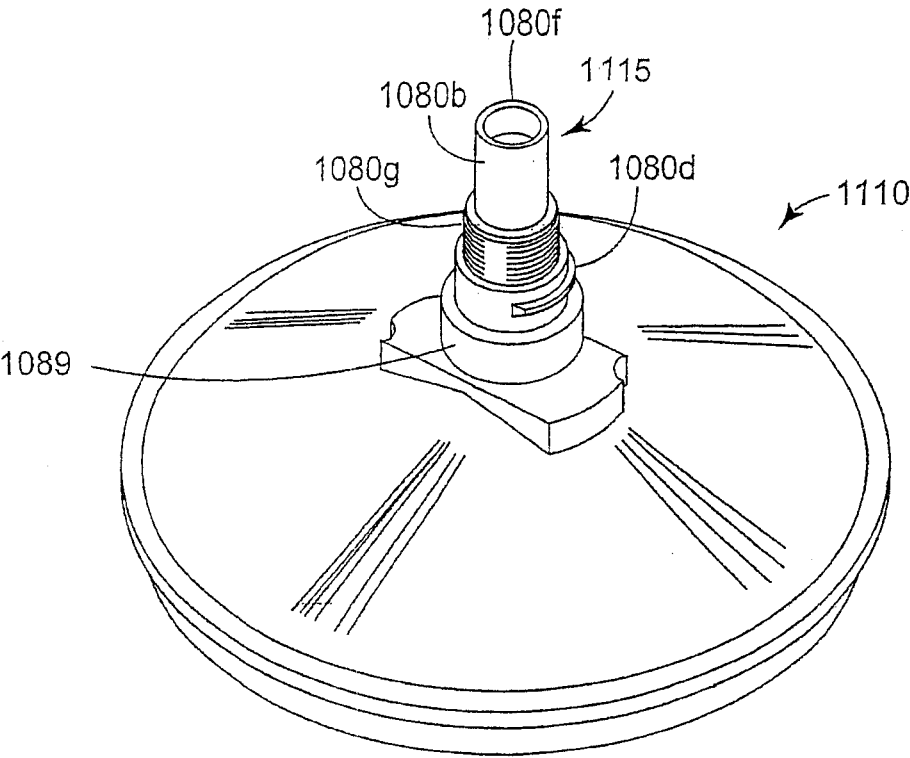


图 48

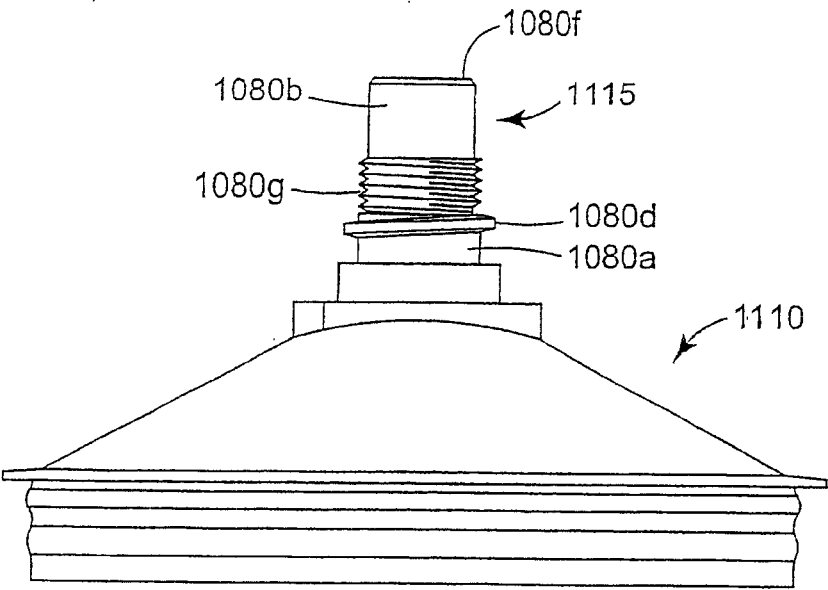


图 49

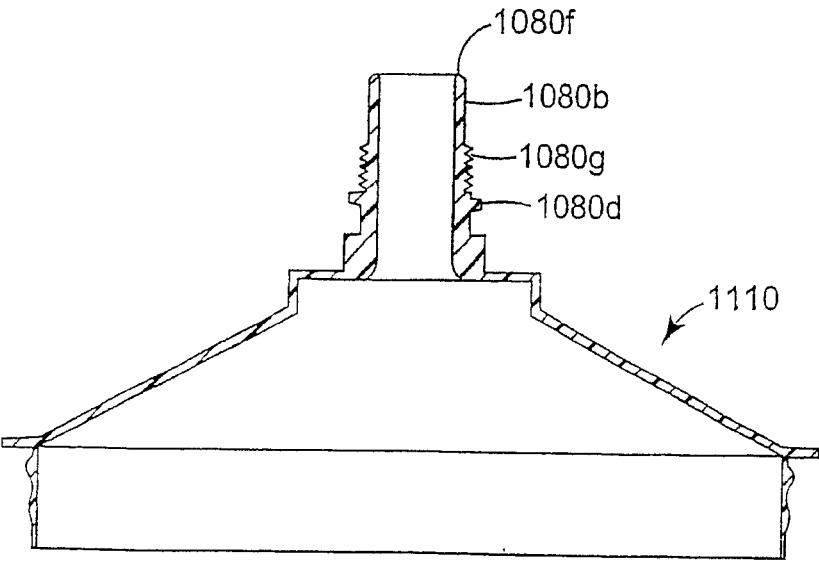


图 50

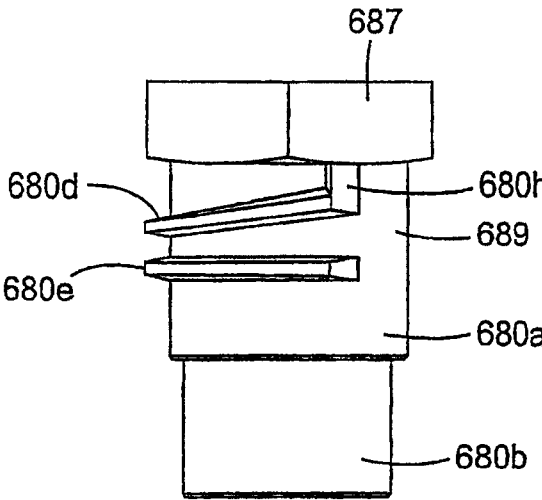


图 51

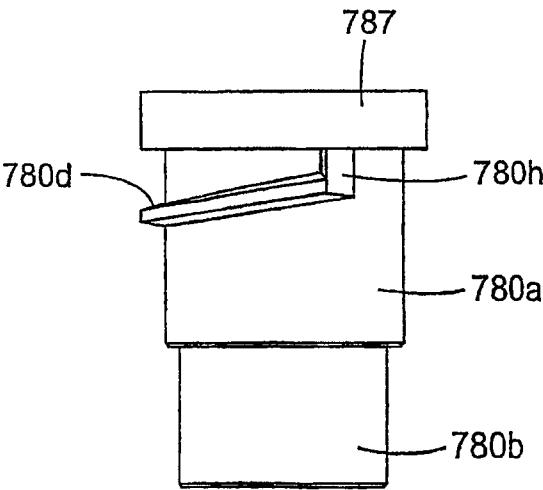


图 52