

[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 200380101859.1

[45] 授权公告日 2009 年 8 月 19 日

[11] 授权公告号 CN 100528373C

[22] 申请日 2003. 10. 13

[21] 申请号 200380101859.1

[30] 优先权

[32] 2002. 10. 24 [33] GB [31] 0224697.3

[86] 国际申请 PCT/US2003/032671 2003. 10. 13

[87] 国际公布 WO2004/037432 英 2004. 5. 6

[85] 进入国家阶段日期 2005. 4. 22

[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

R·E·布莱特

[56] 参考文献

DE4302911A1 1993. 8. 5

CN2428222Y 2001. 5. 2

US5826795A 1998. 10. 27

US4817872A 1989. 4. 4

CN2370967Y 2000. 3. 29

EP0371634A2 1990. 6. 6

审查员 裴京礼

[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

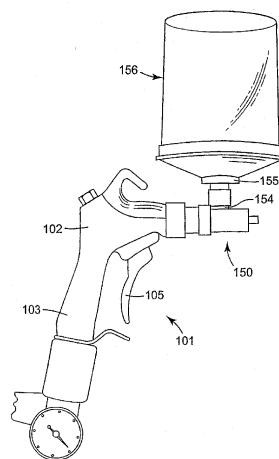
权利要求书 2 页 说明书 12 页 附图 12 页

[54] 发明名称

易于清洗的喷枪

[57] 摘要

喷枪(101)具有连接于该喷枪(101)的一本体(102)的一喷头(150)和连接于该喷头(150)用于将液体供应到喷头(150)的一喷嘴(153)的一储罐(156)。喷头(150)被设置成响应于通过触发器(105)的喷枪(101)的驱动、来自储罐(156)的液体不通过喷枪本体(102)被传送到喷嘴(153)。喷头(150)可拆卸地固定于喷枪本体(102)可以从其拆卸,以及在使用之后可丢弃。储罐(156)安装在喷头(150)上,在使用之后可以与喷头(150)一起拆卸和丢弃。



1. 一种液体喷射设备，它包括：一喷枪；该喷枪包括设置有一触发机构的一本体，包括在一后端可拆卸地连接于该喷枪本体的一本体和在一前端具有一喷嘴的一喷头，连接于该喷头本体、用于响应于该触发机构的驱动将液体供应至喷嘴的一液体储罐，这样来自该储罐的液体通过喷头本体而不通过喷枪本体传送到该喷嘴，以及，设置在喷嘴相对侧上的诸空气出口以形成朝向进入喷嘴送出的液体内的空气流，其特征在于：喷头本体的后端和喷枪本体前端设置有可配合的结构，该结构可啮合以将喷头本体固定于喷枪本体，该结构可拆卸以从喷枪本体和连接于触发机构的一针上拆下喷头本体，诸空气出口在喷头本体前端处设置在喷头上，以致这些空气出口和喷嘴与喷头本体一起连接于喷枪本体和从喷枪本体上拆下；所述储罐是一次性的和在使用之后可丢弃。

2. 如权利要求1所述的设备，其特征在于：该可配合的结构形成一卡口型连接。

3. 如以上权利要求中任一项的设备，其特征在于：喷头可连接于一远距离的储罐。

4. 如权利要求3所述的设备，其特征在于：在储罐与喷头之间设置一柔性传送管。

5. 如权利要求4所述的设备，其特征在于：传送管包括用于在脱离喷头时关闭传送管的一手工操纵的阀。

6. 如权利要求1或2所述的设备，其特征在于：储罐安装在喷头上。

7. 如权利要求6所述的设备，其特征在于：在储罐与喷头之间设置一可拆卸的连接以致能够从喷头拆卸储罐。

8. 如权利要求7所述的设备，其特征在于：连接是一卡口型连接。

9. 如权利要求1所述的设备，其特征在于：储罐是可再使用的。

10. 如权利要求1所述的设备，其特征在于：随着在使用中抽取液体，储罐是可坍塌的。

11. 如权利要求 1 所述的设备, 其特征在于: 该喷嘴适于使液体雾化以形成射流。

12. 如权利要求 1 所述的设备, 其特征在于: 该喷嘴提供与从喷嘴流出的液体同中心的压缩空气流。

13. 如权利要求 1 所述的设备, 其特征在于: 诸空气出口形成朝内空气流是通过在用于从喷嘴流出液体的一出口的前方突出的一对角部使来自喷嘴的液体汇聚而实现的。

14. 如权利要求 13 所述的设备, 其特征在于: 该对角部是可拆卸的以使喷嘴适于发送不同液体。

15. 如权利要求 14 所述的设备, 其特征在于: 提供一套可互换的角部以用于可拆卸地连接于喷头而改变雾化参数或喷射图形。

16. 如权利要求 1 所述的设备, 其特征在于: 触发机构的针关闭通过喷头的一孔以防止从喷嘴发送液体, 当驱动触发机构时该针被缩回以打开该孔以允许从喷嘴发送液体。

17. 如权利要求 1 所述的设备, 其特征在于: 喷枪为重力输送型、压力输送型或抽吸输送型。

18. 一种与一喷枪一起使用的喷头, 该喷头具有一本体, 该本体带有从本体的后端延伸至本体的前端的一孔, 本体的后端具有将喷头可拆卸地连接至喷枪的一结构, 以及, 本体可连接于一储罐以将液体供应至喷头, 其特征在于: 该结构可以与喷枪上的一配合结构相啮合以将喷头固定至带有一针的喷枪, 该针连接于喷枪上的一触发机构并被接纳在该孔内以控制从出口发送液体, 以及, 本体具有设置在出口相对两侧的前端上的一对空气孔以提供向内进入从出口送出的液体内的空气流; 所述储罐是一次性的和在使用之后可丢弃。

易于清洗的喷枪

发明领域

本发明涉及在例如一喷枪的液体喷射设备或与其相关的改进。更具体地，本发明涉及用于要被喷射的液体的传送系统。本发明尤其应用到一种用于在喷射完成时和/或将喷枪转换成喷射不同液体时减少所要求的喷枪的清洗量的喷头。

发明背景

在再喷射事故之后修理的一车辆时喷枪广泛地应用于车辆本体修理商店中。在已知的喷枪内，液体被容装在连接于喷枪的储罐内，从那里液体被输送至喷嘴。一旦从喷嘴喷出来，液体被雾化和与供应至喷嘴的压缩空气形成射流。液体可以被重力输送或抽吸输送或最近由从压力空气管到储罐的空气送出管道压力输送到喷枪。

传统上，液体容装在可拆卸地安装在喷枪上的刚性罐内，以及在喷枪上的手工可操作的触发机构的控制下被传送到喷嘴。喷射完成时，卸下储罐和清洗喷枪和储罐，以便再使用。

对于这结构，喷枪和储罐必须用溶剂彻底清洗，以去除所有液体痕迹，防止与下一次将喷射的液体交叉污染。当清洗喷枪以保证在喷枪内不形成可能影响喷枪工作的附着物时产生了许多特殊问题。因此，可能必须拆卸喷嘴，以能使喷嘴和喷枪的内部通道被适当清洗。这是耗费时间的，对于健康和安全考虑不希望使用溶剂，以及引起使用之后处理溶剂的问题。

我们最近研制了一系统，其中在使用之后可丢弃储罐，从而减少喷射完成后所要求的清洗量。但是，对于这系统，仍旧必须清洗包括喷嘴的喷枪，以在收藏喷枪或喷射另一液体之前去除所有液体痕迹。

DE-A-4302911 揭示了一种油漆喷枪，它具有一可拆卸地固定于喷枪本体的可调换的一次使用的喷嘴，以允许在使用之后可拆卸喷嘴和用新的喷嘴调换。该喷嘴具有一起到开关阀作用的整体的(内置的)针阀轴(needle valve shaft)和一用于供

应被喷射的液体的分支管。喷嘴的后端插入喷枪本体和通过紧固一横向螺栓而被固定，该螺栓啮合于喷嘴的后端。通过紧固一夹紧套筒以啮合于该针阀轴的自由端，使在喷枪本体内将该针阀轴连接于触发机构。通过拧在喷枪本体上、与喷嘴分离的一盖螺帽提供了一对相对的指向内的空气流。

发明概要

从考虑上述问题和关于喷射液体的现有传送系统的缺点，制成了本发明。

更具体地，本发明的实施例提供了与喷枪一起使用的、改进的液体传送系统，从而可以简化在喷射完成时和/或在将喷枪转换成喷射不同液体时喷枪的清洗。

尤其是，本发明的至少一实施例提供了包括一喷头的液体传送系统，在该喷头内将液体从连接于喷头的储罐传送到喷嘴，而不经喷枪本体。

并且，本发明的至少一实施例提供一液体传送系统，其中喷头可以从喷枪拆卸和在使用之后可以丢弃，以致可以减少用于清洗喷枪的溶剂的数量。

此外，本发明的至少一实施例提供一液体传送系统，其中用于被发放的液体的储罐安装在喷头上和从喷枪与喷头一起可拆卸。

这样，按照本发明的一方面，提供了如权利要求1所限定的液体喷射设备。

如在本文件所使用的，术语“液体”涉及利用喷枪(它们用于或不用于对表面着色)能够施加于表面的任何形式的可变动性物质，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”。

通过将储罐连接于喷头和将喷头设置成可从喷枪上拆卸，简化了喷枪的清洗。因此，可以减少用于清洗喷枪的溶剂的数量。

更具体地，在使用中从储罐抽取的液体通过喷头本体、而不通过喷枪本体被传送到喷嘴。以这方式，可以减少被液体所污染的喷枪本体的范围和喷射完成时或在将喷枪转换成喷射另一液体时所需要的清洗量。

较佳地，喷头是一次性的和使用之后可丢弃。以这方式，可以避免清洗喷头，以及通过连接带有一清洁的喷嘴的新的喷头，该清洁的喷嘴连接于用于另一液体的储罐，能够将喷枪转换成发送该液体。

用于可拆卸地将喷头固定于喷枪的可配合的结构可以形成一卡口式连接，该连接便于用一简单的推扭作用进行喷头的迅速连接/脱开。可以使用提供可拆卸连接的任何其它适当类型的可配合的结构。

储罐可以设置在远位置处和通过柔性传送管连接于喷头。较佳地，传送管包括手工可操纵的阀，用于在从喷头拆卸时关闭传送管。

或者，储罐可以安装在喷头上。例如，喷头本体可以设置在连接于储罐的入口。在一结构中，在储罐与喷头之间的连接是可拆卸的，以便可从喷头拆卸储罐，例如是卡口型连接。以这方式，储罐可以是可再使用的。更较佳地，仿制或通过与液体接触被污染的储罐的至少诸部分是一次性的和使用之后可以丢弃的。以这方式，可以丢弃被污染的部分，喷枪可以与新的喷头和储罐再一起使用。因此，减少了喷射完成时调换被喷射的液体时所要求的清洗量。

储罐在使用中随着抽吸液体是可坍塌的和可以对最终使用者供应空的以使用液体灌注的储罐或预灌注的储罐，用于连接至喷头。在储罐是预灌注的场合，在需要将储罐装配于喷头上之前，用于液体的出口上设置一盖子，用于密封储罐。

较佳地，喷嘴适合于使液体雾化，形成射流。例如，可以将喷嘴设置成将从喷嘴流出的液体与供应的压缩空气混和。

在一较佳结构中，喷嘴具有用于液体的、被用于压缩空气的同中心的环形孔口包围的一中心孔和设置在相对侧上和在该中心孔的前方分开的、用于压缩空气的一对相对的指向内的孔。以这方式，从中心孔流出的液体与从同中心的环形孔和从指向内的两孔流出的空气流相混合，用于引起液体雾化和形成用于施加至基底的细射流。

可以调节来自指向内的两孔的空气流，以适应用于发送不同液体的喷嘴。例如，通过安装在喷头本体上的一另件可以提供指向内的孔，以及可以提供一套可互换的另件，用于可拆卸地连接于喷头本体，例如按需改变喷雾参数或喷射图形。

较佳地，触发机构的针控制了液体的发送和至喷嘴的空气供应以便雾化液体。例如，在驱动触发机构时，针可以从关闭该孔的一前进位置移动到打开该孔的一缩回位置。对于这结构，在拆卸喷头时可能必须擦清该针，但是这是简单操作和可以不使用溶剂进行。

按照本发明的另一方面，提供了用于连接至喷枪本体的一喷头，提供了如权

利要求 20 限定的一种用于连接到喷枪本体的喷头。

喷头可以与重力输送、压力输送或抽吸输送型的喷枪一起使用。通过例如用堵塞封闭入口,可以将具有一用于连接到一液体储罐的入口的现有喷枪转换成与该喷头一起使用。如果需要,可以提供接头,用于将喷头本体连接于喷枪本体。

用于被发送的液体的储罐可以安装在喷头上,以便可与喷头一起从喷枪拆卸。储罐可以可拆卸地连接于喷头和可以是一次性地或可再利用的。或者,喷头和储罐可以永久地结合在一起。

喷头可以适合于对发送的液体雾化,例如,喷嘴可以设置成提供相对地朝内的空气流,以与从喷嘴射出的同中心的液体和空气流混合以雾化该液体形成射流。通过调节朝内的空气气流,可以控制雾化参数。

喷头和储罐可以是“成一个整体”。

从以下参照附图的本发明的示例性实施例的详细说明,本发明的其它特征、受益和优点将很明显。

附图简述

图 1 是示出从喷枪本体拆开的喷嘴的组成部分的一现有技术重力输送式喷枪的侧视图;

图 2 是图 1 的喷枪本体的带局部剖视的侧视图;

图 3 是体现本发明的重力输送式喷枪的侧视图;

图 4 是图 3 所示的喷头和储罐的立体图;

图 5 是图 4 所示的喷头和盖子的立体图;

图 6 是图 5 所示的喷头和盖子的分解立体图;

图 7 是示出连接于图 4 至 6 所示的喷头的又一可选用的储罐的立体图;

图 8 是示出在图 7 的喷头与储罐之间的又一可选用的连接的立体图;

图 9 是体现本发明的抽吸输送式喷枪的侧视图;

图 10 至图 12 示出了用于将要被喷射的液体供应到喷头的又一些可选用的结构。

典型实施例的详细描述

首先参阅附图图 1 和 2，示出重力输送式的普通的现有技术油漆喷枪 1。

喷枪 1 包括一本体 2、从本体 2 的后端向下延伸的一手柄 3 和在本体 2 的前端的一喷嘴 4。喷枪 1 由可枢转地安装在喷枪 1 的侧部的一触发器 5 手工可操纵。

油漆储罐(未示出)通过在喷枪 1 的顶部上的有内螺纹的一入口 7 可拆卸地固定于喷枪 1。储罐可以具有一有外螺纹的出口，用于拧入入口 7 内或拧入螺纹连接在入口 7 内的接头(未示出)中。储罐可以是任何已知结构和通过形成在喷枪 1 的本体 2 内的一内部通道 8 对喷嘴 4 供应油漆。

喷嘴 4 包括一内构件 11 和靠螺纹拧在喷枪 1 的本体 2 的前端上的和保持内构件 11 的一外构件 12。

该内构件 11 具有终止在前端处、孔 10 内的一通孔 13。该孔 13 的后端与通道 8 连通。

触发器 5 连接于针 9 的后端，针延伸通过通道 8 和在触发器 5 的不工作位置中被接纳在孔 13 内，用于关闭孔 10 和防止油漆从通道 8 漏出。

内构件 11 的前端被接纳在外构件 12 中的中心孔(未示出)内和形成与孔 10 同中心的环形孔。外构件 12 设置有从喷嘴 4 向前突出的、在孔 10 的相对侧上的一对角状部 17。诸角状部 17 设置有相对的朝内的孔 17a。

在使用中，喷枪 1 通过在手柄 3 的后端的连接件(未示出)连接于压缩空气源(未示出)。响应于触发器 5 的驱动，空气通过在喷枪 1 的手柄 3 和本体 4 内的内部通道 14a、b、c 传送到喷嘴 4。

由触发器 5 可操纵的开/关阀 15 和流量调节器 6a、6b 控制空气流，这两调节器通过可转动的控制旋钮 16a、b 可调节地设定流动速率。

触发器 5 被偏置在不工作位置，在该位置中针 9 关闭喷嘴 4，以防止油漆从孔 10 漏出，以及阀 15 被关闭，以切断对喷嘴 4 的空气供应。

当使用者拉动触发器 5 时，针 9 被缩回到其中针 9 的锥形前端 9a 被接纳在孔 13 的后端内的位置，以打开喷嘴 4。因此，液体从通道 8 通过孔 13 流动和从孔 10 流出。同时，阀 15 被打开，将空气传送到喷嘴 4，在那里它与从孔 10 同中心的孔流出和从在喷嘴 4 的相对侧上的角状部 17 的相对的孔 17a 流出。

角状部 17 将空气流指向内，在那里它与从喷嘴流出的同中心的油漆/空气流混合和使其雾化，形成射流。在使用者的控制之下，由触发器 5 离开不工作位置的

位移控制油漆和空气流的排放速率，以产生所需的射流。

在使用之后，按照所使用的储罐的类型，可从喷枪 1 拆卸储罐，用于清洗或处理。然后，必须清洗喷枪 1，以从将喷嘴 4 连接于入口 7 的内通道 8 以及从通道 8 内的针 9 和喷嘴 4 自身清除所有油漆痕迹。

这通常要求拆卸喷嘴 4 和在清洗之后再装配喷嘴，这保证没有油漆留在喷枪 1 内，否则当喷射另一液体时可能引起交叉污染，或可能在喷枪 1 内形成积垢，这能够影响喷枪的性能。

这清洗是耗费时间的和使用者被暴露于通常用于清洗的溶剂。使用溶剂对使用者的健康和安全有害，以及产生了使用之后处理溶剂的问题。所有这些显著地增加了操作成本。

现在参阅附图 3 和 6，在这些图中示出了按照本发明的一第一实施例的重力输送式喷枪，其中为方便起见使用系统 100 中的相同标号表示对应于图 1 和 2 所示的喷枪的各部分。

在这些实施例中，重力输送式喷枪 101 具有一本体 102、从本体 102 向下延伸的一手柄 103 和可枢转地安装在本体 102 上、用于如后面所述的控制喷枪 101 的操作的一触发器 105。

通过一卡口型连接可拆卸的喷头 150 连接于喷枪 101 的本体 102。该卡口型连接允许从喷枪 101 拆卸喷头 150。在这实施例中，喷头 150 由重量轻的塑性材料、例如通过模制构成，但会理解可以使用其它材料。

喷头 150 在后端具有一插座 151(图 4 至 6)和前端有一喷嘴 153。一油漆储罐 156 安装在喷头 150 上，以将一出口 155 连接至在前和后端之间的一入口 154，如后面所示地用于将油漆供应至喷嘴 153。

插座 151 的壁设置有一对相对的卡口凹槽 152(仅示出一个)，该凹槽包括一轴向引导部分 152a，该部分终止在一周向保持部分 152b 内的内端处。

喷枪 101 的本体 102 的前端设置有一对朝外突出的凸起(未示出)，用推钮动作该对凸起可啮合在两凹槽 152 内，以将喷头 150 固定于喷枪 101。会理解到：在喷头 150 与喷枪 101 之间可以设置任何其它类型的可拆卸的连接。

如图 6 最清楚地所示，喷头 150 包括一中空的管状本体 158、一插入件 159 和一对气罩盖 160、161。

插座 151 设置在本体 158 的后端，插入件 159 从后端推压配合在本体 158 内。插入件 159 的后端处的环形凸缘 162 可啮合在插座 151 的基部内，以将插入件 159 轴向设置在本体 158 内。

插入件 159 具有一轴向通孔 157，在该孔中接纳针(未示出)的锥形前端，该前端控制来自储罐的油漆流。孔 157 通过在插入件 159 的诸端部分间的径向孔(未示出)与连接于本体 158 的径向入口管 163 连通。

插入件 159 和本体 158 设置有协作的结构(未示出)，用于将插入件 159 设置在将该径向孔与入口管 163 对齐的所要求的角度方位。

入口管 163 连接于油漆储罐 156 的一出口管 164，用于将油漆供应到喷嘴 150。入口管 163 在远端附近具有一径向凸起 165，该凸起被接纳在出口管 164 的壁中的一第一轴向凹槽 166 内，用于相对于喷头 150 在角度方位对储罐 156 定位。

保持环 167 位于出口管 164 的外端上和具有一轴向腿部 168，该腿部被接纳在出口管 164 的壁内、与第一凹槽 166 在角度方位上偏置的一第二轴向凹槽 169 内。

保持环 167 具有一中心孔 170 和一径向槽口 171，在将环 167 放置在出口管 164 上之前该槽口允许入口管 163 通过环 167。当腿部 168 被接纳在第二轴向凹槽 169 内时，径向槽口 171 相对于第一轴向凹槽 166 在角度方位上偏置。

因此，将插入管 163 转到一位置，在该位置中凸起 165 相对于径向槽口 171 偏移，以使腿部 168 位于第二轴向凹槽 169 内。以这方式，以所需的角度方位将储罐 150 放置和保持在喷头 150 内。

触发器 105 连接于被接纳在插入件的通孔 157 内的一针(未示出)的后端。响应于触发器 105 的驱动，在孔 157 的轴向该针可在前进位置与缩回位置之间运动，在前进位置中它复盖径向孔，在缩回位置它离开径向孔。

以这方式，在针的前进位置中防止从储罐 156 至喷嘴 153 的油漆流动，在缩回位置中允许这流动。并且，在两位置中该针密封于孔 157 的内端，以防止由于油漆从孔 157 漏入插座 151 而污染喷枪本体 102。

气罩盖构件 160、161 为类似的半圆筒形，它们围绕喷头 150 的本体 158 的前端和配合在该前端上。构件 160、161 具有轴向延伸肋 172，该肋在喷嘴 153 的相对侧上设置有角部 173。

肋 172 形成有在一端与角部 173 内的相对孔 175 连通的内空气通道 174。在另

一端, 通道 174 形成有入口孔 176 (仅示出一个), 该孔通入在构件 160、161 和本体 158 之间形成的空气腔。

插入件 159 的后端与喷枪本体 102 内的空气供应通道(未示出)连通。插入件 159 具有诸径向孔 177 (仅示出一个), 空气能够通过该孔进入在喷头 150 内的插入件 159 与本体 158 之间的空间, 以从环形孔 178 (图 4 和 5) 流出。

本体 158 具有诸径向孔 179, 该孔通入该空气腔和允许空气沿着在肋 172 内的通道 174 通过, 从角部 173 内的孔 175 流出。

在使用中, 压缩空气管(未示出)连接于手柄 103 的下端, 触发器 105 可工作以驱动在喷枪本体 102 内的开/关阀(未示出), 用于控制对喷头 150 的空气供应。

当使用者拉动触发器 105 时针被缩回, 打开了在插入件 159 内的孔 157, 以允许从储罐 156 供应到喷头 150 的油漆从喷嘴 153 内的孔 157a 流出。同时, 触发器 105 驱动开/关阀, 以使空气通过在喷枪主体 102 内的内部通道(未示出)传送到喷头 150。空气通过喷头 105, 从与孔 157a 同中心的孔 178 和从角部 173 内的孔 175 流出。角部 173 使空气指向内, 在那里它与从喷嘴 153 的前端流出的同中心的油漆/空气流相混合, 引起油漆雾化和形成射流。

角部 173 可以通过任何适当的结构可拆卸固定于喷头本体 158 的前端。例如, 构件 160、161 可以夹持在喷头本体 158 上。以这方式, 按照所要喷射的油漆的所需雾化参数或喷射图形, 通过选择和装配适当的成对的构件 160、161, 能够使喷头 150 适合于改变角部 173 的尺寸和/或位置, 以控制用于与从喷嘴 153 流出的油漆/空气流混合的、从角部流出的空气的流量和/或方向。

如会理解的那样, 直接来自储罐 156 的油漆通过喷头 150、而不通过喷枪本体 102 流到喷嘴 153。因此, 在喷射完成时或需要调换被喷射的油漆时, 能够从喷枪本体 102 拆卸喷头 150 和储罐 156, 擦清该针和将新的喷头/储罐组合体连接于喷枪本体。以这方式, 减少所要求的清洗量, 以及能够以最短的中断时间迅速地将喷枪 101 转换成喷射另一液体。

在这实施例中, 储罐 156 包括由盖子 182 关闭的顶部敞开的容器 181。容器 181 由塑料制成和具有柔性壁, 以致在使用中可坍塌。盖子 182 也由塑料制成和有充分的刚性, 以在使用中保持它的形状。盖子为截头圆锥形, 出口管 164 设置在盖子 182 的顶部, 用于连接至喷头 150 的入口管 163。例如通过粘接或通过熔接, 容

器 181 的边缘永久地固定于盖子 182 的凸缘。

可以提供用要发送的油漆或其它液体预灌的和带有连接于出口管 164 的、例如螺纹盖(未示出)的可拆卸的盖子的储罐 156。或者, 盖子 182 可以设置有与出口管分开的注入口(未示出)和例如螺纹盖(未示出)的可拆卸的盖子。以这方式, 可以提供空的和由最终使用者用要喷射的油漆或其它液体灌注的储罐 156。注入口还可允许再灌注储罐 156 和被设置成储罐 156 连接于在喷枪 101 上的喷头 150 时可以进行再灌注。在盖子 182 的下侧内可以结合过滤件(未示出), 用于在油漆到达喷嘴 152 之前滤出杂质微粒。

在使用时, 随着从储罐 156 抽取油漆容器 181 向内坍塌, 在喷射完成后可以从喷枪 101 卸下喷头 150 和储罐 156。可以短时期保存剩余在储罐 156 内的任何油漆和喷头 150 可以再连接于喷枪 101, 以便利用该油漆。当储罐为空的或不需要任何剩余油漆时, 可将喷头 150 和储罐 156 作为组件或单独地丢弃。以这方式, 在使用之后可以处理掉油漆传送系统的被油漆污染的另件。

现在参阅附图 7, 示出了用于储存要发送的油漆或其它液体的储罐的修改情况。为了方便起见, 使用系统 200 中的相同标号表示对应于以上实施例的各部分。

在图 7 中, 盖子 282 可坍塌的容器是单独的另件, 储罐 256 包括一外罐 290, 在该外罐内装有柔性容器, 由套圈 291 将盖子 282 固定于柔性容器, 该套圈装配在盖子 282 的边缘上和由螺纹拧在外罐的上端上, 用于相对于容器夹持和密封盖子 282。

柔性容器提供了用于外罐 290 的内衬, 在使用之后盖子 282 和柔性容器可以被丢弃, 外罐 290 和套圈 291 可以与新的、清洁的盖子和柔性容器一起再使用。在使用中, 随着从储罐 256 抽取油漆柔性容器坍塌, 外罐 290 在基底设置有空气孔 292, 以防止在罐 290 内形成真空以允许容器坍塌。

外罐 290 和柔性容器可以是透明的或半透明的, 以允许视力检查内含物, 以及, 在罐 290 上设置刻度标记, 以指示内含物的容积。对于这结构, 柔性容器可以被支持在外罐内, 在连接盖子 282 之前可以将油漆或其它液体加入和混和在容器之中。

在其它方面, 喷头 250 和储罐 256 的结构和操作类似于以上实施例, 从对图 3 至图 6 的叙述会理解它们。

现在参阅图 8, 示出将储罐可拆卸地固定于喷头的又一可选择的结构。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各部分。

在图 8 中, 储罐 356 的盖子 382 具有一出口管 364, 该管推压配合在喷头 350 的入口管 363 内和被环形肋 394 所密封。入口管 363 在远端具有一外凸缘 395, 盖子 382 具有可与该凸缘 395 啮合的一对钩部分 396, 用于将储罐 356 固定和保持于喷头 350。

如图所示, 凸缘 385 具有通过凸轮凸起 399 导向平直部分 398 的一对相对的凹入部分 397。在使用中, 使钩部分 396 与凹入部分 397 对齐, 以便在将储罐 356 推靠在喷头 350 上时通过凸缘 395。然后, 转动储罐 356, 引起钩部分 395 接触凸轮凸起 399, 以使钩部 396 向外偏转和反向撇扣, 用于在平直部分之后啮合于远端 396a, 从而将储罐固定于喷头 350。

在其它方面, 喷头 350 和储罐 356 的结构和工作类似于以上实施例, 从对图 3 至图 7 的叙述会理解它们。

现在参阅图 9, 示出了按照本发明的一第二实施例的抽吸输送式喷枪, 其中使用系列 400 中的相同标号表示对应于第一实施例的各部分。这实施例的喷头 450 和储罐 456 的结构类似于第一实施例, 其中油漆污染的喷头 450 和储罐 456 是一次性的, 在使用之后是可以丢弃的, 以减少喷枪的清洗量。这实施例的工作对于熟悉抽吸输送式喷枪的该领域的那些熟练人员将是很明显的, 故不再对其进一步叙述。

现在参阅图 10 至 12, 示出了图 3 至图 6 的油漆传送系统的许多修改情况, 它们在与一次性喷头的组合中使用不同类似的油漆储罐。在这些修改情况的每一个情况中所使用的喷头类似于在以上实施例中所述的喷头, 为了方便起见, 使用系列 500 中的相同标号表示对应于图 3 至图 6 中的各部分。

在图 10 中, 喷头 550 示为连接于可再使用的油漆储罐 540。喷头 550 具有一内螺纹入口连接管 541, 储罐 540 是刚性罐 542, 该罐具有一带外螺纹 544 的出口管 543, 该螺纹可与入口连接管 541 的内螺纹相啮合。在使用之后, 从储罐 540 拆开喷头 550, 丢弃该喷头以及清洗储罐 540, 以便与另一喷头一起再使用。对于这结构, 与通过要求清洗的喷枪本体的内通道将油漆或其它液体传送给喷头的某些现有系统相比较, 要求的总清洗量仍然是较少的。

在图 11 中, 喷头 550 示为通过柔性管 545 连接至远距离的油漆储罐(未示出)。

管道 545 具有螺纹拧入喷头 550 的入口连接管 541 内的连接件 546。或者，可以提供卡口或锥形推压配合连接。在使用之后，可以从喷头 550 拆卸管道 545，喷头 550 可以从喷枪拆卸和丢弃。同样，减少了喷枪的清洗量，可以按需将管道 545 连接于另一喷头，远距离的储罐可以是用于大容量油漆的大容积储存容器，它可以用于若干次喷射操作，在使用之后可以丢弃或者被清洗，以便使用较多的油漆再灌注。

在图 12 中，喷头 550 示为连接于袋 548 形状的可坍塌的油漆储器 547。袋 548 具有拧入喷头 550 的入口连接管 541 内的一有螺纹的接头 549。袋 548 可以用油漆预灌注和用任何适当的关闭结构密封，直至需要将储器 542 连接于喷头 550。以这种方式，最终使用者可以购买用于与喷头 550 一起使用的、用油漆灌注的预包装的油漆储器 547，使用之后可以丢弃被油漆污染的喷头 550 和储器 547，以致减少喷枪的清洗量。这结构可以适合于供应在要求使用之前在通常储存状态下为稳定的油漆。该储器可以由柔性的和不易撕破的任何适当的材料制成，例如单片或多片金属箔或塑料。

如此时会理解的那样，本发明提供了关于喷枪的油漆传送系统，在喷射完成之后或将喷枪转变成喷射不同液体时，它能够减少喷枪的清洗量。这样，会理解到依据将储罐连接于喷头，通过喷头、而不通过喷枪本体将液体传送给喷嘴。以这种方式，能够减少由于与被喷射的液体接触而产生的喷枪的污染，以致简化了喷枪的清洗工作，可以减少任何溶剂或其它清洗材料的数量，尤其在喷头和油漆储罐是一次性的场合。

会理解到本文所叙述的示例性实施例是用于说明本发明的各种各样范围和应用，可以单独地或与相同的或不同的实施例的任何其它特征相结合地使用实施例的特征。

而且，虽然相信所述的和所示的示例性实施例代表了本发明人目前已知的最佳结构，但是会理解到本发明不局限于这些结构，在如本文总体上所述的本发明的原理和范围内可以做出许多修改和改进。

可以将图 1 和 2 所示的现有的喷枪转变成与本发明的喷头一起使用。例如，利用堵塞可以封闭用于连接油漆储罐的喷枪本体中的入口，将带有卡口凸起的接头螺纹连接在喷枪本体的前端上，用于连接喷头。

对于该领域的那些熟练人员是较明显的许多其它修改和变化可以认为是在以下

权利要求书限定的本发明的范围内。

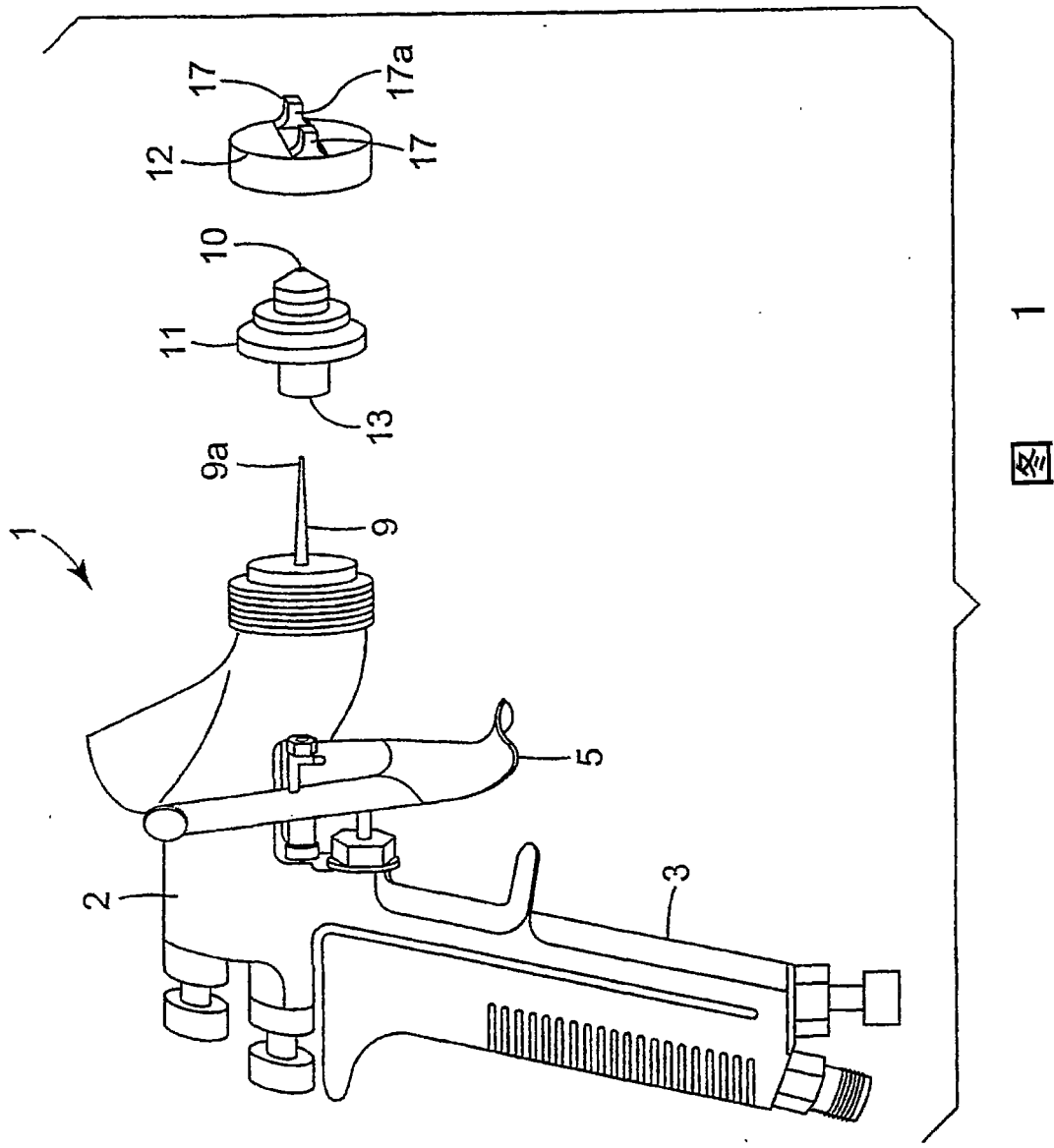


图 1

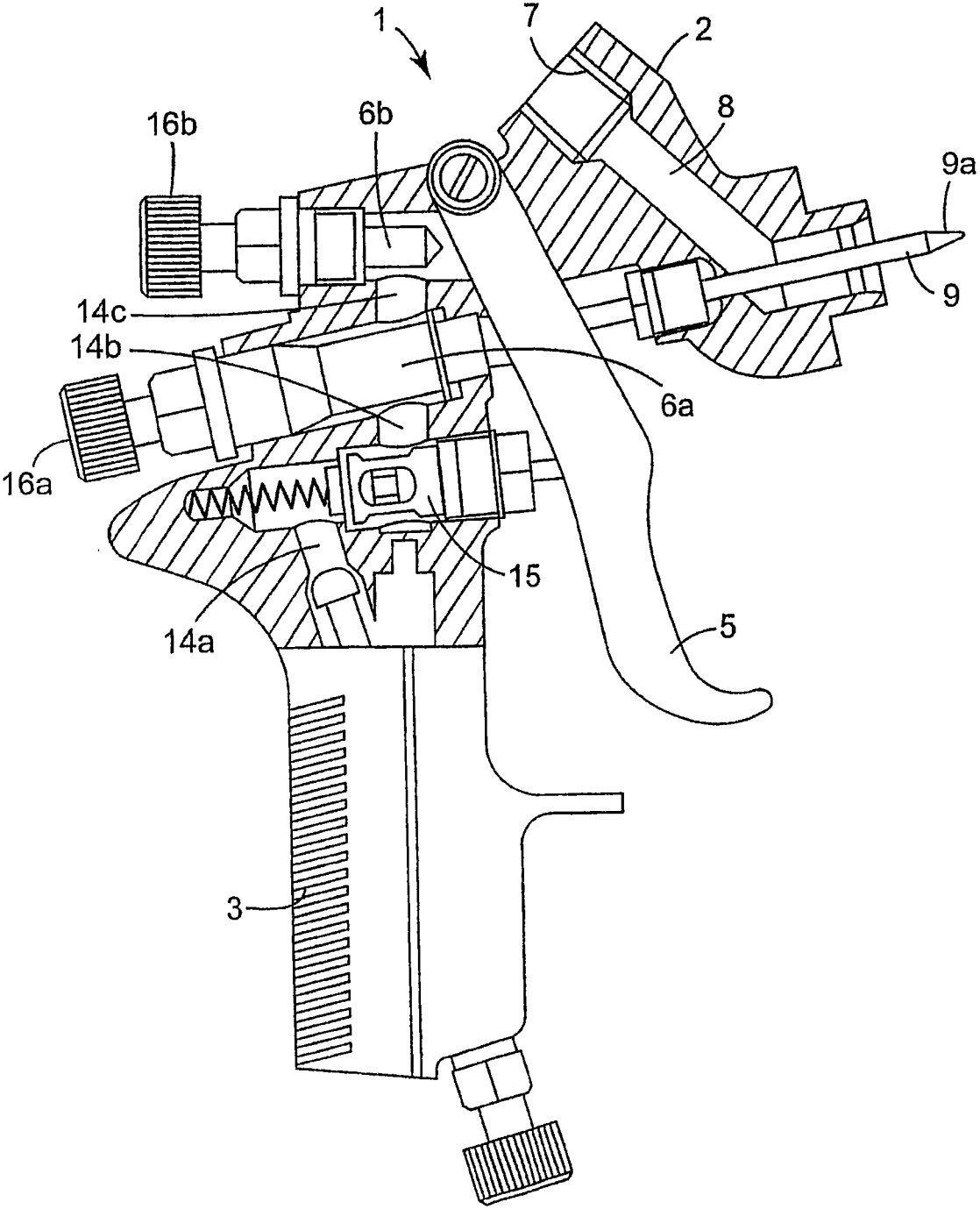


图 2

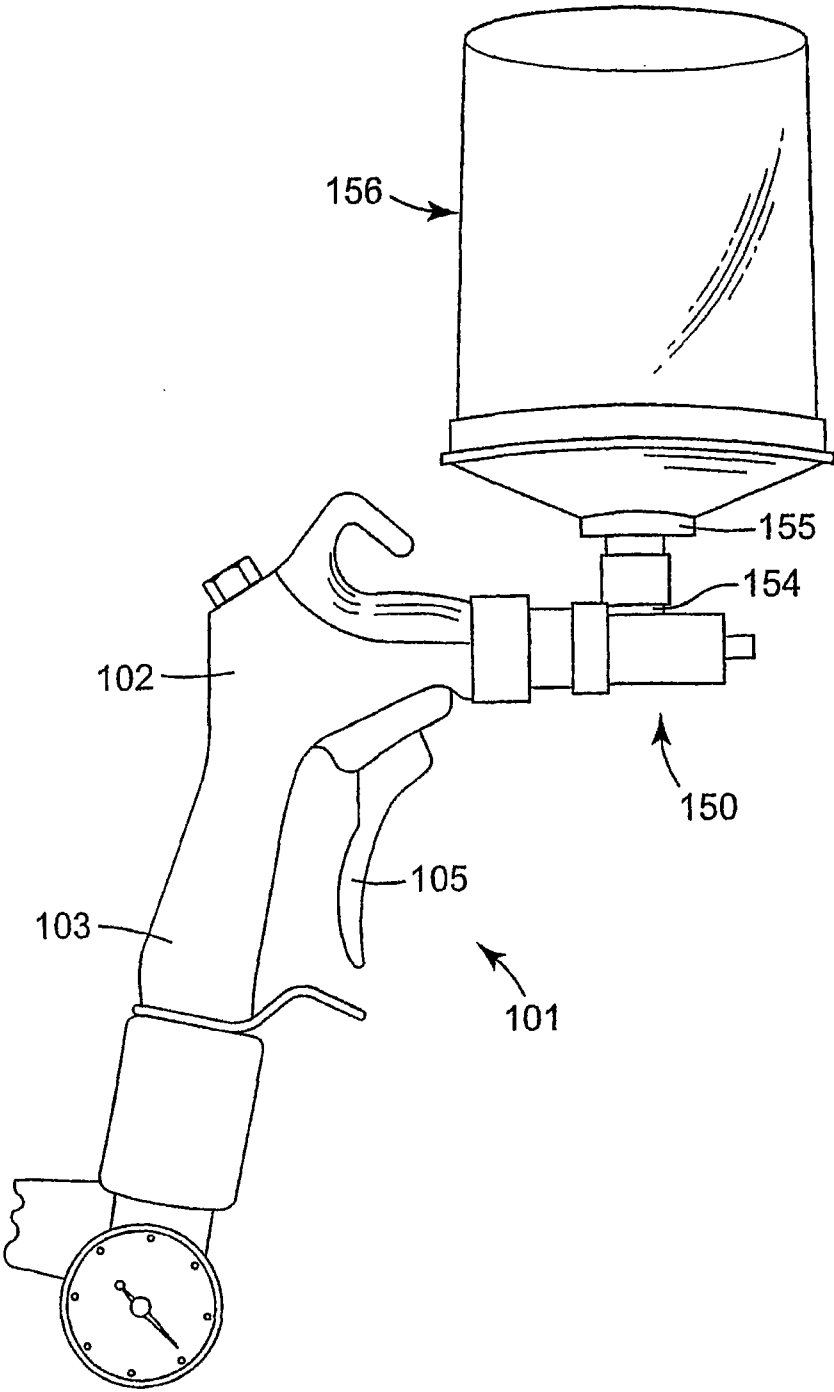


图 3

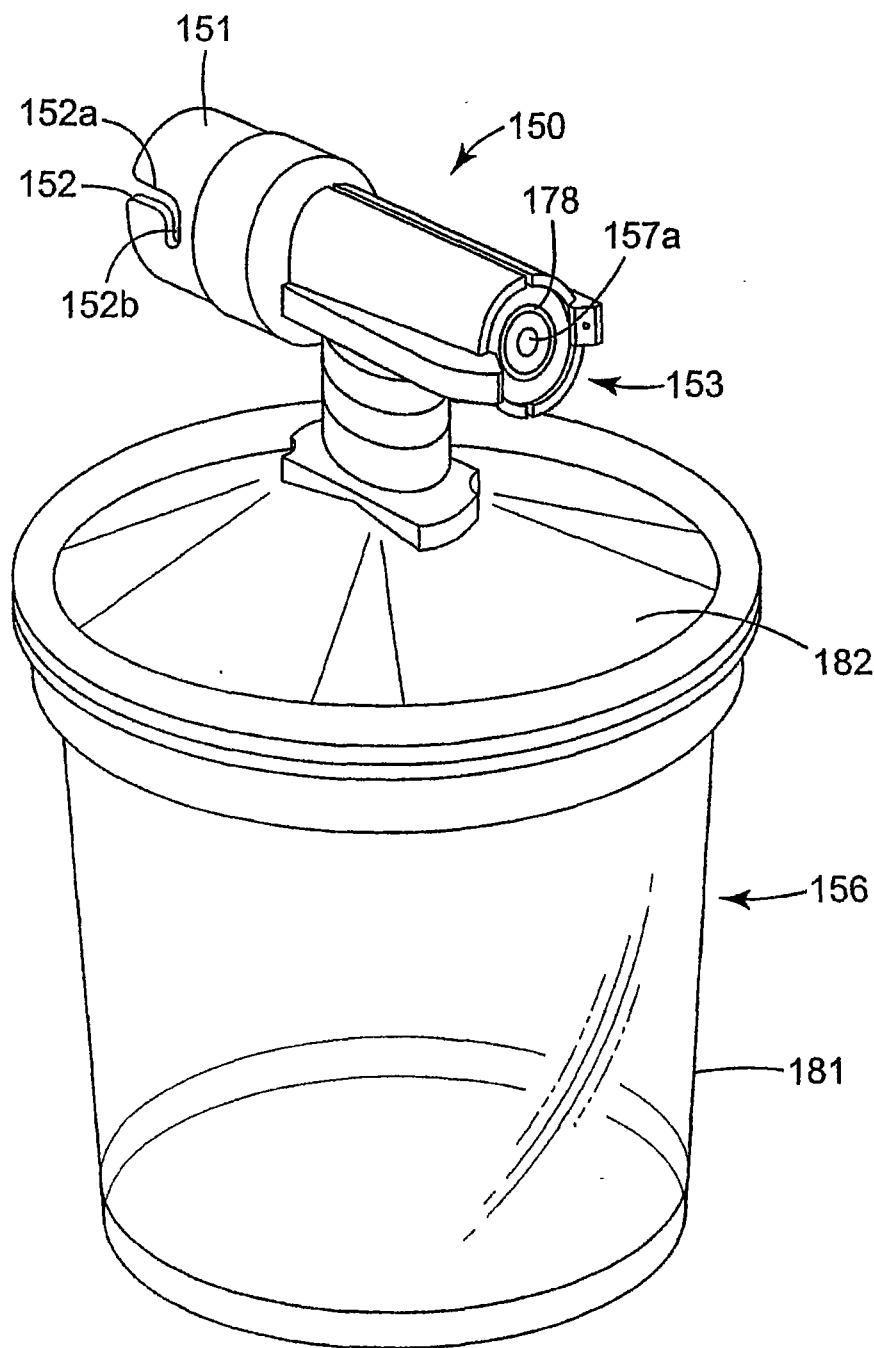


图 4

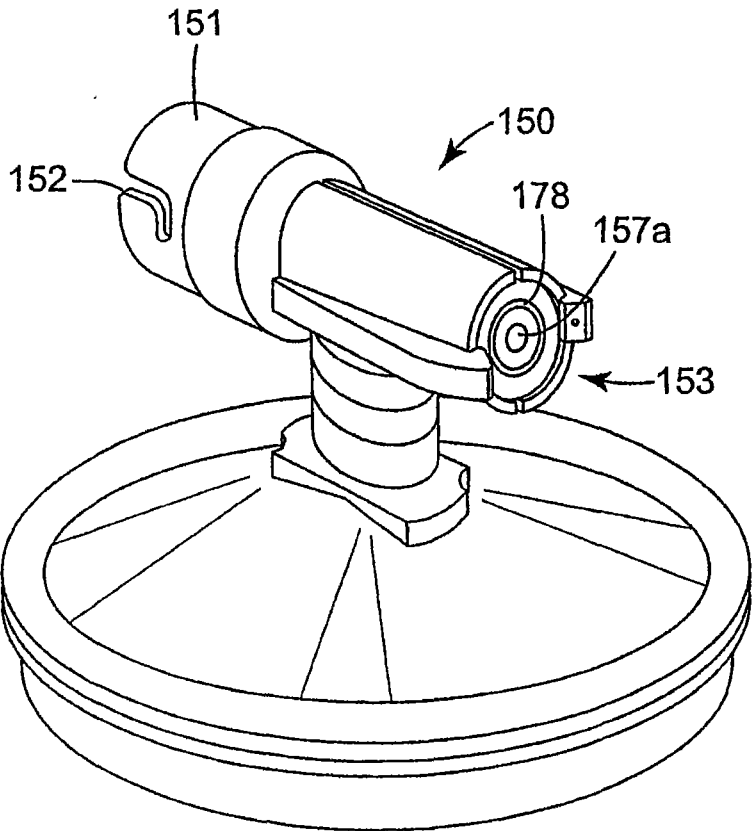


图 5

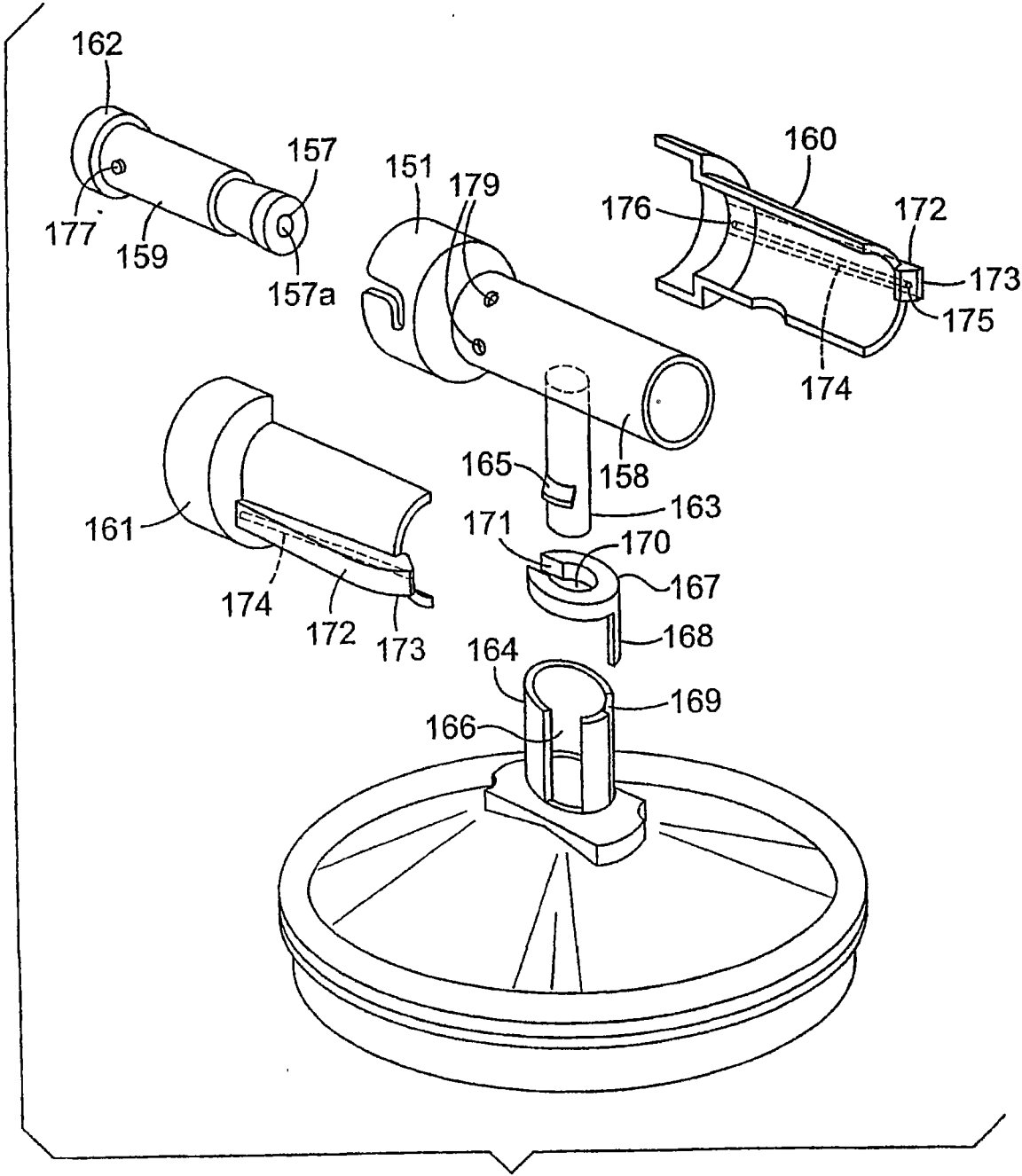


图 6

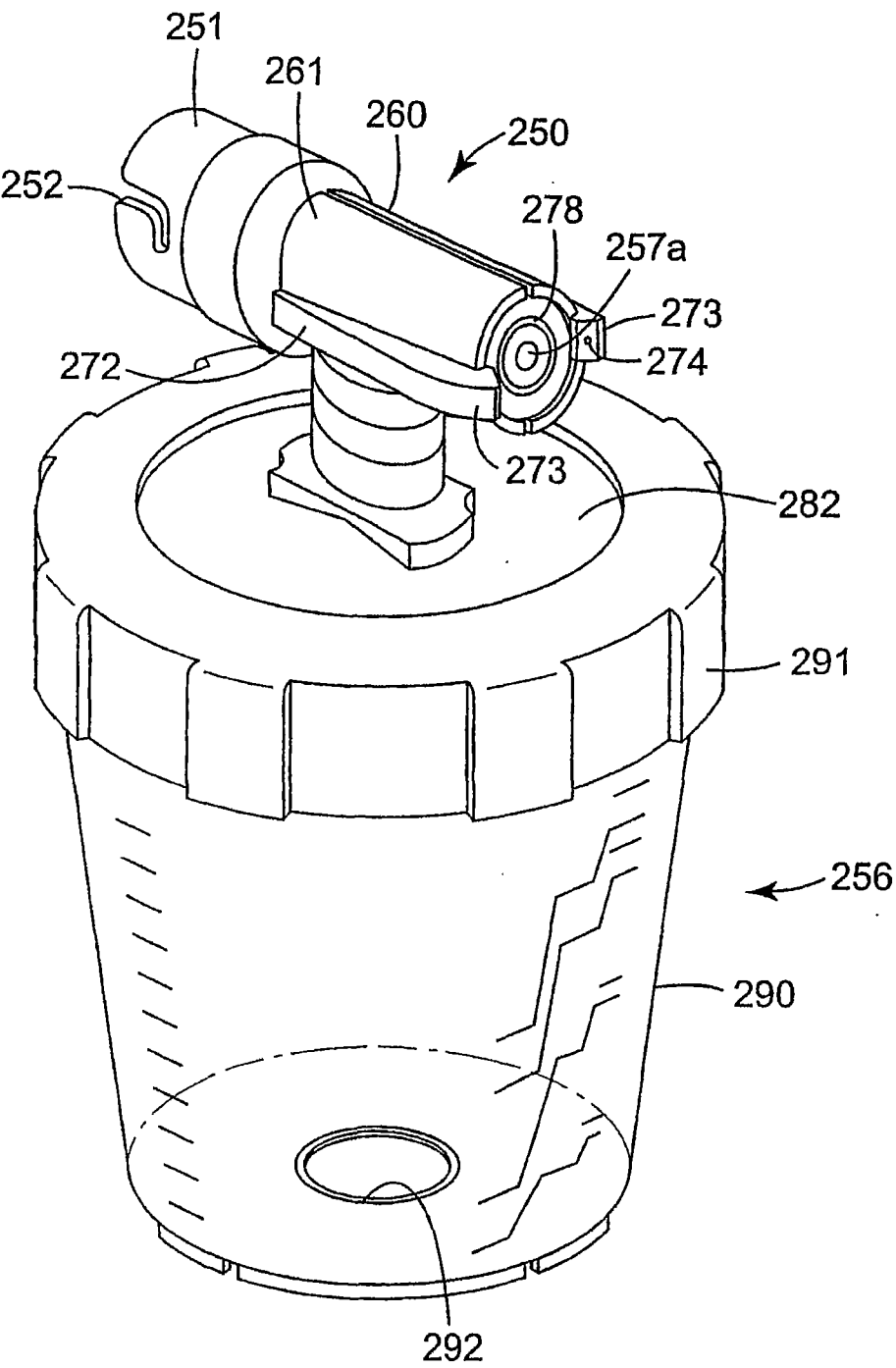


图 7

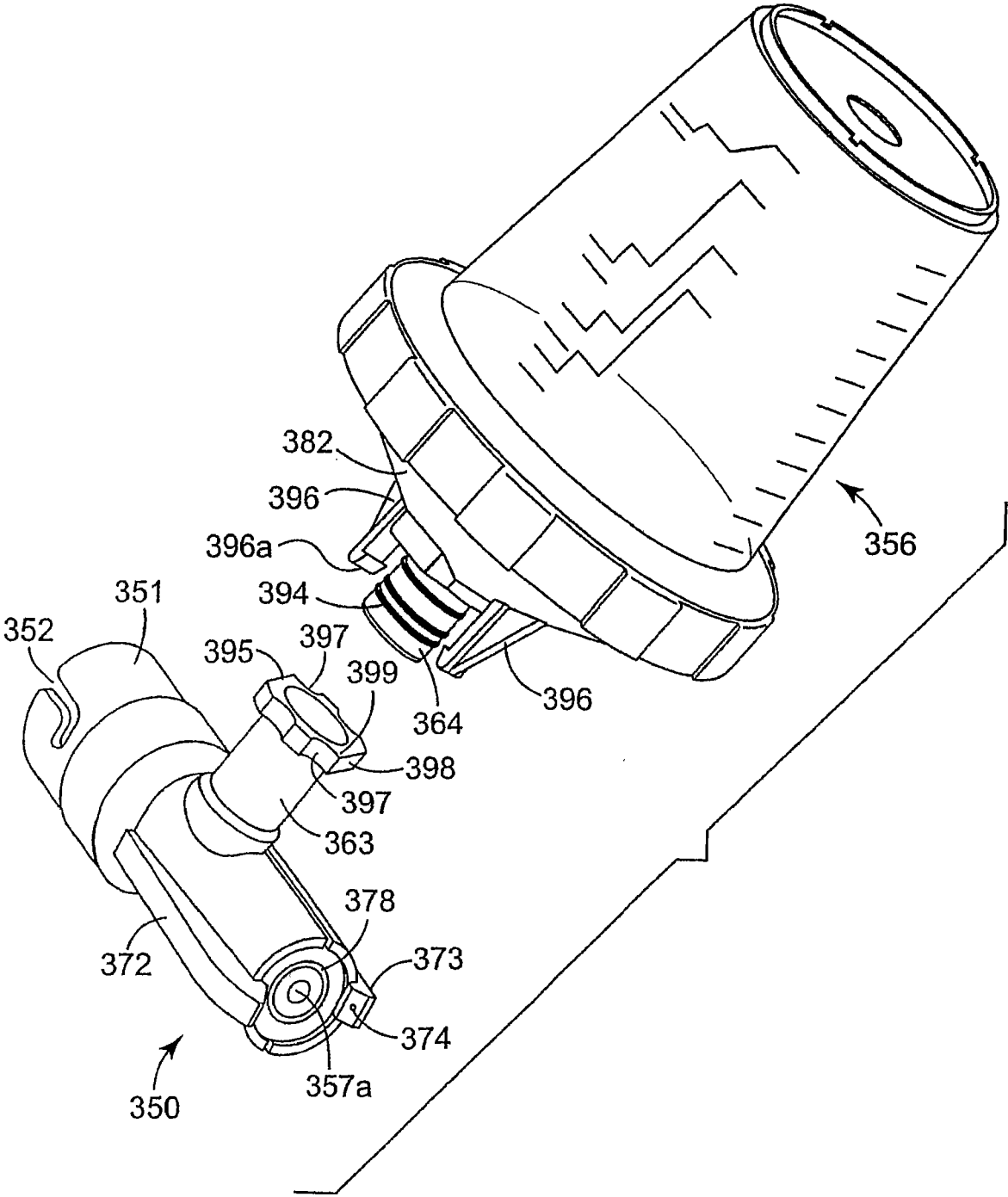


图 8

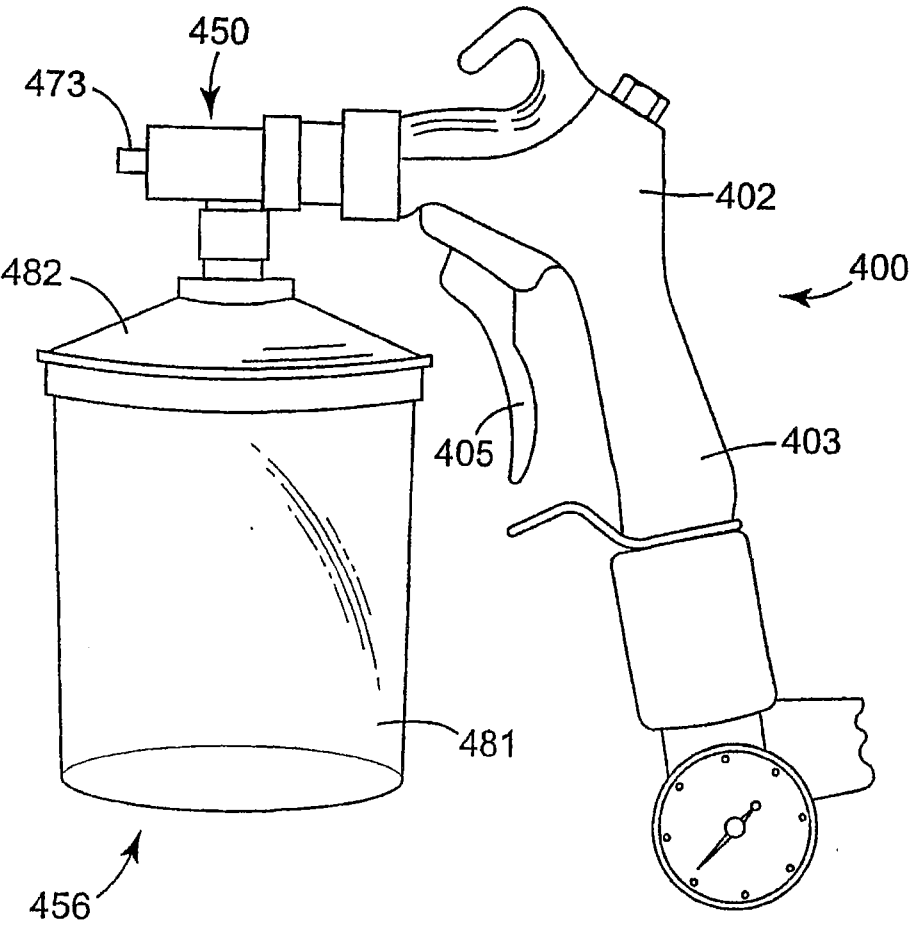


图 9

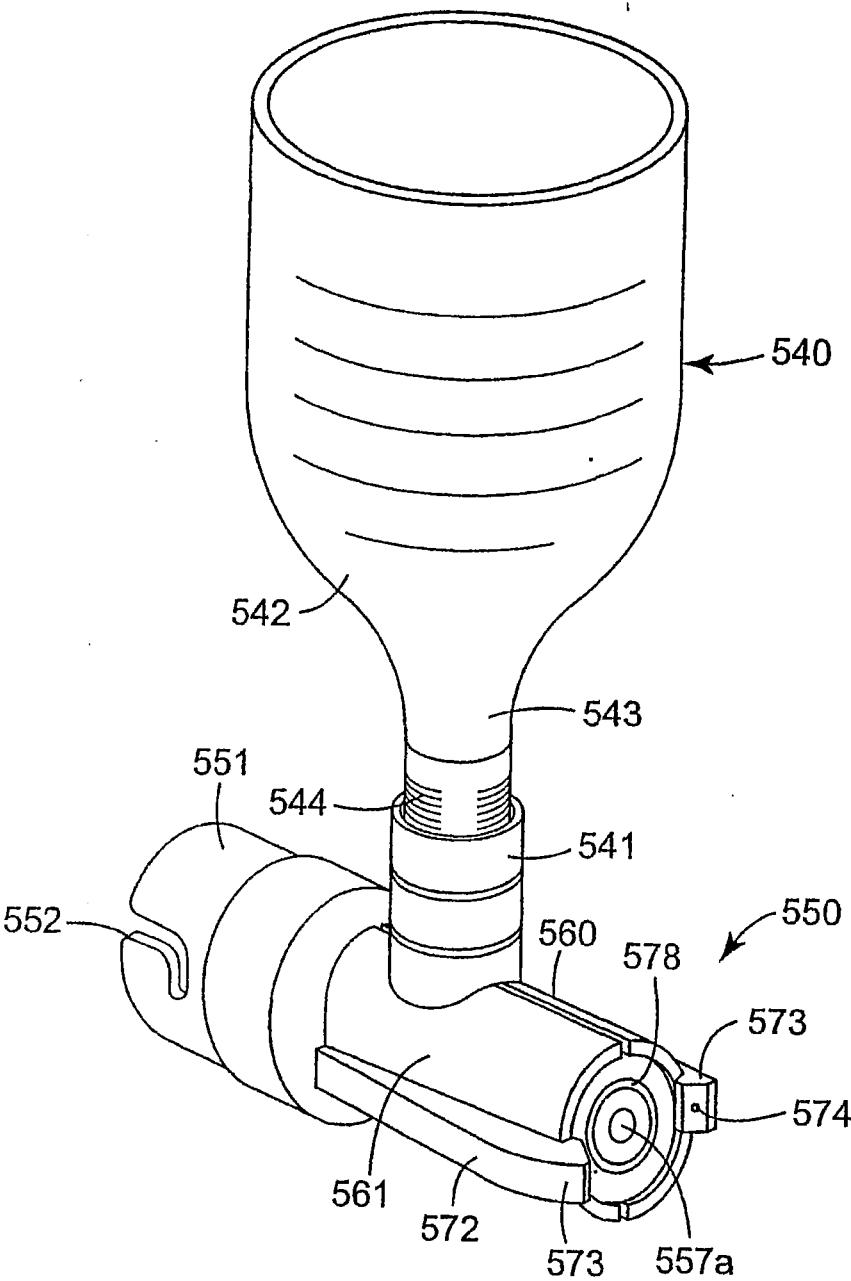


图 10

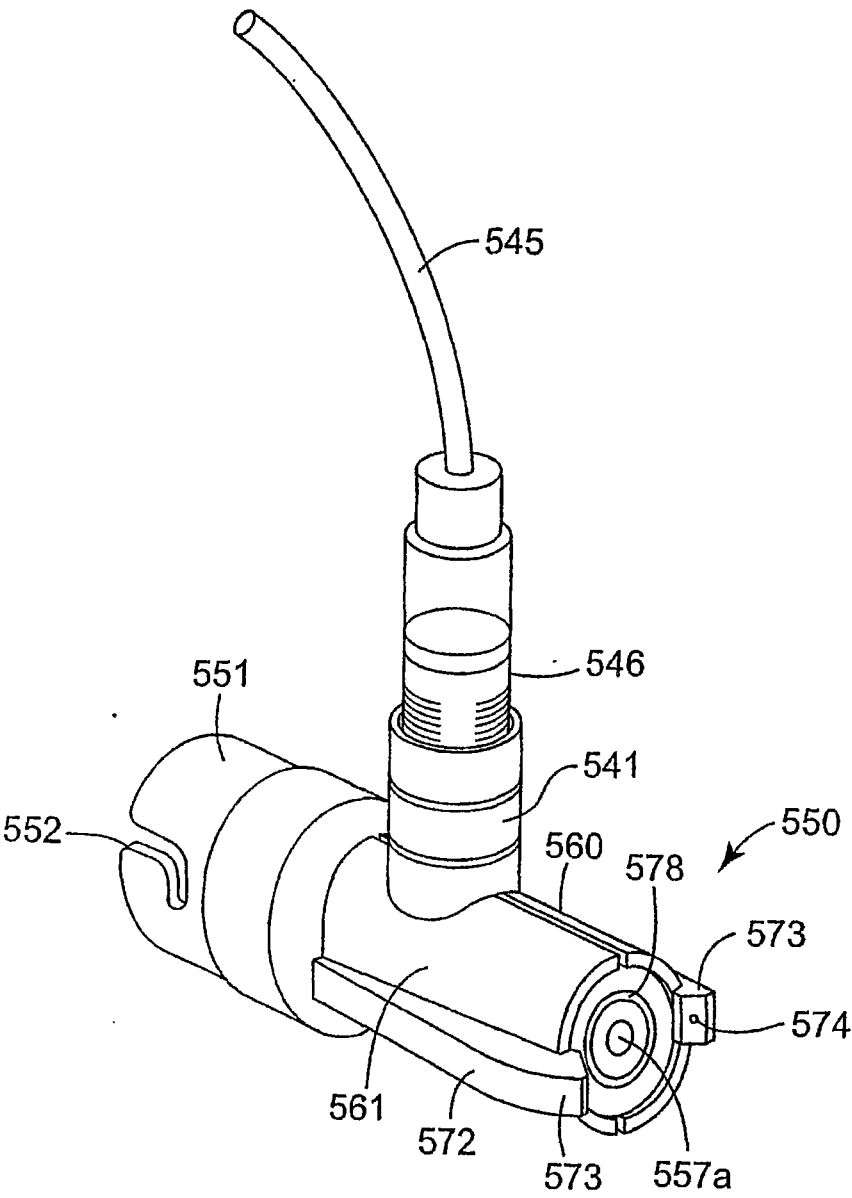


图 11

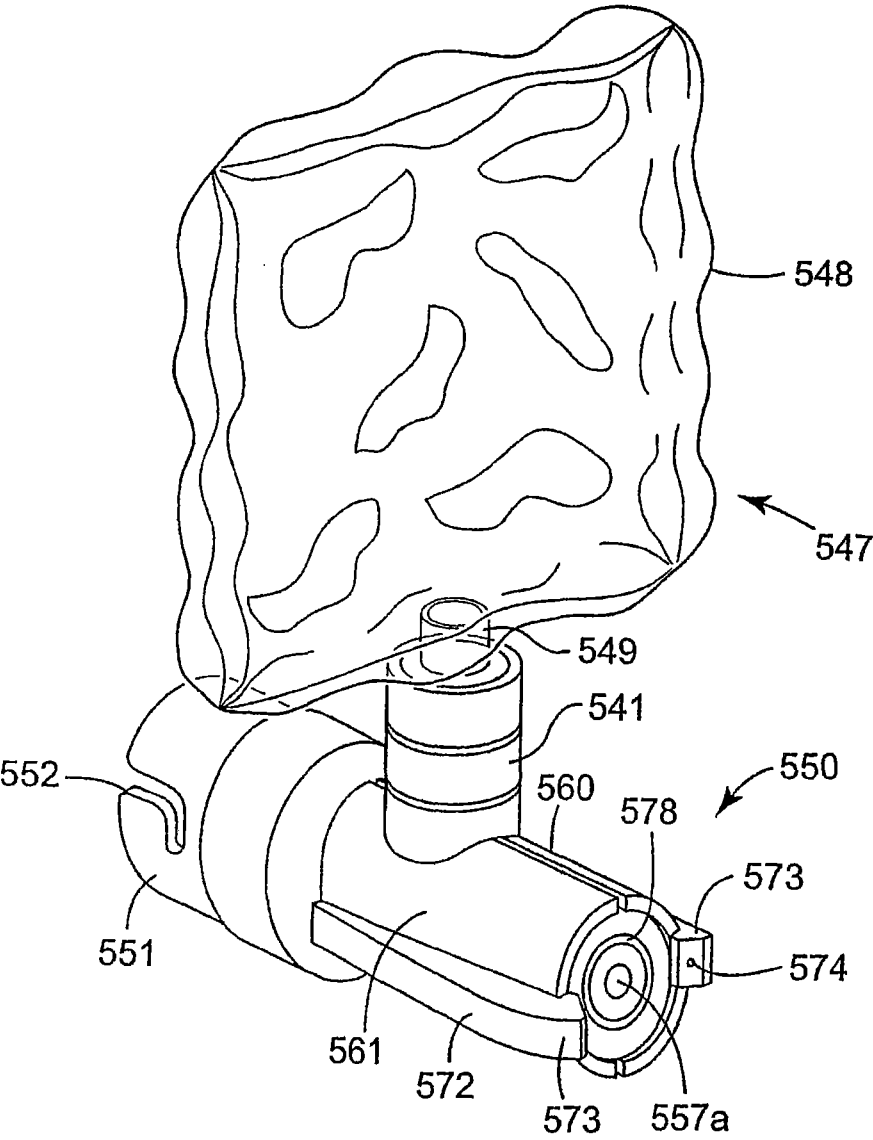


图 12