



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103200980 B

(45) 授权公告日 2016. 03. 16

(21) 申请号 201180055528. 3

(22) 申请日 2011. 11. 18

(30) 优先权数据

61/415522 2010. 11. 19 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2013. 05. 17

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2011/061327 2011. 11. 18

(87) PCT国际申请的公布数据

W02012/068432 EN 2012. 05. 24

(73) 专利权人 MSD 消费保健品公司

地址 美国田纳西州

(72) 发明人 J. C. 怀特曼 M. 富里 J. 海特

R. C. 约翰逊

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公

司 72001

代理人 董均华 曹若

(51) Int. Cl.

A61M 5/20(2006. 01)

(56) 对比文件

US 2005/0063766 A1, 2005. 03. 24,

US 2006/0072963 A1, 2006. 04. 06,

US 2006/0206057 A1, 2006. 09. 14,

CN 201418469 Y, 2010. 03. 10,

CN 1336831 A, 2002. 02. 20,

审查员 赵泽

权利要求书1页 说明书16页 附图19页

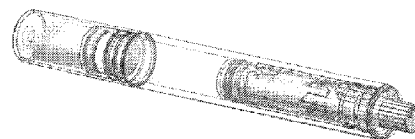
(54) 发明名称

点按笔敷料器装置及其使用方法

(57) 摘要

公开了提供预定剂量的制剂以便精确涂敷且使用定量点按机构快速灌注制剂以准备敷料器使用的点按笔敷料器装置。

10



1. 一种用于分配制剂的装置,包括:
中心带,所述中心带具有近端部和远端部,且限定设置有制剂的存储部段;
位于所述中心带的远端部处的敷料器部段;以及
位于所述中心带的近端部处的多级致动器部段,用于快速灌注,所述多级致动器部段具有带有活塞座的点按分配机构,所述活塞座在轴上具有两组外螺纹,在两组外螺纹之间具有无螺纹长度,其中,所述多级致动器部段包括:
具有内螺纹的螺旋体,所述内螺纹配置成与活塞座的外螺纹接合;以及
操作性地在活塞座和螺旋体之间接合的灌注弹簧。
2. 根据权利要求 1 所述的装置,其中,活塞座的两组外螺纹具有相同节距。
3. 根据权利要求 1 所述的装置,其中,两组外螺纹中的第一组包括的长度比两组外螺纹中的第二组更短。
4. 根据权利要求 1 所述的装置,其中,两组外螺纹中的第二组的节距配置成在每次分配致动时分配合剂。
5. 根据权利要求 1 所述的装置,其中,所述灌注弹簧配置成在螺旋体的内螺纹未与活塞座的外螺纹接合时伸展跨过活塞座的无螺纹长度。
6. 根据权利要求 1 所述的装置,其中,所述多级致动器部段还包括:
附连到活塞座的远端部的杯;
在所述杯和中心带的近端部之间的密封件;
与活塞座的轴操作性地接合的齿轮;
操作性地设置在齿轮和螺旋体之间的点按弹簧;以及
与齿轮操作性地接合的螺旋体套筒和按钮,所述按钮具有锁定元件。
7. 根据权利要求 6 所述的装置,其中,所述敷料器部段包括:
附连到中心带的远端部的通行座;
在通行座和中心带的远端部之间的密封件;
位于通行座内部的孔口减压器;
附连到通行座的远端部的鼻部;以及
附连到中心带的远端部的帽。
8. 根据权利要求 7 所述的装置,其中,所述帽包括芯轴,所述芯轴配置成密封敷料器部段的鼻部和通行座中的至少一个。
9. 根据权利要求 7 所述的装置,其中,所述杯和中心带的近端部之间的密封件是 O 形环,通行座和中心带的远端部之间的密封件是 O 形环。
10. 根据权利要求 1 所述的装置,其中,所述制剂包括水杨酸。

点按笔敷料器装置及其使用方法

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请基于 2010 年 11 月 19 日提交的先前美国临时申请序列号 61/415,522 且要求其优先权权益,上述申请的全部内容作为参考引入。

技术领域

[0003] 本发明涉及点按笔敷料器(click pen applicator)装置以及使用点按笔敷料器装置的方法。

背景技术

[0004] 现有笔敷料器通常使用扭转功能,以从笔敷料器分配制剂。这些扭转笔敷料器通常包括旋转部分,所述旋转部分相对于敷料器的其余部分扭转或旋转,从而前移容纳在扭转笔敷料器中的制剂。然而,这种扭转笔敷料器并未提供预定剂量的制剂,因为旋转部分通常能自由旋转。因此,用户需要确定合适量的制剂以针对特定应用分配。此外,扭转笔敷料器可能遭受密封问题。另外,这种扭转笔敷料器在扭转笔敷料器灌注(prime)且准备好分配制剂之前通常需要旋转部分大的转数。

[0005] 点按笔敷料器通常包括致动部分,所述致动部分相对于敷料器的其余部分按压或点按,从而前移容纳在点按笔敷料器中的制剂。此外,这种点按笔敷料器通常已知具有密封问题,可使之比扭转笔敷料器更不理想,尤其是对于可能需要更好密封的制剂,例如可趋于随着时间蒸发或经受重量损失的制剂。另外,点按笔敷料器在点按笔敷料器灌注且准备好分配制剂之前通常也需要致动部分大的点按次数。现有技术点按笔 170 在图 17 和 18 中图示。

[0006] 因而,现有笔敷料器均有不充分密封、制剂的不受控输送以及在敷料器灌注和准备好使用之前过多致动次数的常见问题。例如,在敷料器仅仅在使用之间存储时,不充分密封可导致制剂蒸发。此外,不受控输送可以导致用户对于特定应用涂敷过多或过少制剂,可能具有有害或无效结果。此外,为了灌注的过多致动次数可导致在敷料器实际上工作而没有完全灌注以便使用时用户认为敷料器破裂、不工作、空的、干燥或以其他方式不可用。

发明内容

[0007] 因而,需要改进制剂密封以减少蒸发和 / 或重量损失、提供预定剂量的制剂以便精确涂敷且快速灌注制剂以准备敷料器立即使用的敷料器。

[0008] 在本发明的非限制性实施例中,一种用于分配制剂的装置,包括:中心带,所述中心带具有近端部和远端部,且限定设置有制剂的存储部段;位于所述中心带的远端部处的敷料器部段;以及位于所述中心带的近端部处的多级致动器部段,用于快速灌注,所述多级致动器部段具有带有活塞座的点按分配机构,所述活塞座在轴上具有两组外螺纹,在两组外螺纹之间具有无螺纹长度。

[0009] 在本发明的可选非限制性实施例中,所述多级致动器部段包括:具有内螺纹的螺

旋体,所述内螺纹配置成与活塞座的外螺纹接合;以及操作性地在活塞座和螺旋体之间接合的灌注弹簧。

[0010] 在本发明的可选非限制性实施例中,活塞座的两组外螺纹具有相同节距。

[0011] 在本发明的可选非限制性实施例中,两组外螺纹中的第一组包括的长度比两组外螺纹中的第二组更短。

[0012] 在本发明的可选非限制性实施例中,两组外螺纹中的第二组的节距配置成在每次分配致动时分配分立剂量。

[0013] 在本发明的可选非限制性实施例中,所述灌注弹簧配置成在螺旋体的内螺纹未与活塞座的外螺纹接合时伸展跨过活塞座的无螺纹长度。

[0014] 在本发明的可选非限制性实施例中,所述多级致动器部段还包括:附连到活塞座的远端部的杯;在所述杯和中心带的近端部之间的密封件;与活塞座的轴操作性地接合的齿轮;操作性地设置在齿轮和螺旋体之间的点按弹簧;以及与齿轮操作性地接合的螺旋体套筒和按钮,所述按钮具有锁定元件。

[0015] 在本发明的可选非限制性实施例中,所述敷料器部段包括:附连到中心带的远端部的通行座(passing seat);在通行座和中心带的远端部之间的密封件;位于通行座内部的孔口减压器(orifice reducer);附连到通行座的远端部的鼻部;以及附连到中心带的远端部的帽。

[0016] 在本发明的可选非限制性实施例中,所述帽包括芯轴(pintel,枢轴),所述芯轴配置成密封敷料器部段的鼻部和通行座中的至少一个。

[0017] 在本发明的可选非限制性实施例中,所述杯和中心带的近端部之间的密封件是O形环,通行座和中心带的远端部之间的密封件是O形环。

[0018] 在本发明的可选非限制性实施例中,所述制剂包括水杨酸。

[0019] 在本发明的又一个非限制性实施例中,一种使用点按笔分配装置来灌注和定量制剂的方法,包括:使用点按致动器以灌注速率灌注制剂,所述点按致动器具有活塞座,所述活塞座在轴上具有两组外螺纹,在两组外螺纹之间具有无螺纹长度;以及使用所述点按致动器以与灌注速率不同的定量速率来定量制剂。

[0020] 在本发明的可选非限制性实施例中,所述点按致动器使用一只手致动。

[0021] 在本发明的可选非限制性实施例中,所述点按致动器包括锁定元件,用于防止灌注和定量。

[0022] 在本发明的可选非限制性实施例中,所述制剂包括水杨酸。

[0023] 在本发明的可选非限制性实施例中,灌注步骤包括至少一个精细灌注速率和粗略灌注速率。

[0024] 在本发明的可选非限制性实施例中,定量步骤分配预定剂量的制剂,且灌注步骤分配预定灌注剂量的制剂。

[0025] 在本发明的又一个非限制性实施例中,一种使用装置来分配制剂的方法,所述装置包括:中心带,所述中心带具有近端部和远端部,且限定具有近端部和远端部并且设置有制剂的存储部段;位于所述中心带的远端部处的敷料器部段;以及位于所述中心带的近端部处的多级致动器部段,所述方法包括:通过所述多级致动器部段的灌注致动来灌注所述装置,所述多级致动器部段带有活塞座,所述活塞座在轴上具有两组外螺纹,在两组外螺纹

之间具有无螺纹长度,所述灌注步骤包括粗略灌注致动,其移动比预定剂量更大的体积;经由敷料器部段通过所述多级致动器部段的随后分配致动来分配预定剂量的制剂;以及经由敷料器部段来涂敷预定剂量。

[0026] 在本发明的可选非限制性实施例中,所述灌注步骤包括至少一个精细灌注致动,其移动比粗略灌注致动更少的体积。

[0027] 在本发明的可选非限制性实施例中,所述灌注步骤包括至少一个精细灌注致动,其移动等于预定剂量的体积。

[0028] 本发明的其他特征和方面将通过下面的附图说明、对非限制性实施例的详细说明、所附权利要求和附图而变得明显。

附图说明

[0029] 图 1A 图示了根据本发明的已组装点按笔敷料器装置的示例性实施例的示意性立体图。

[0030] 图 1B 图示了图 1A 的示例性实施例的示意性侧视图。

[0031] 图 1C 图示了图 1A 的示例性实施例的沿图 1B 中所示的线 A-A 截取的示意性截面图。

[0032] 图 1D 图示了图 1A 的示例性实施例的示意性俯视图。

[0033] 图 1E 图示了图 1A 的示例性实施例的示意性仰视图。

[0034] 图 1F 图示了根据本发明的已组装点按笔敷料器装置的另一个示例性实施例的示意性立体图。

[0035] 图 1G 图示了图 1F 的示例性实施例的示意性侧视图。

[0036] 图 1H 图示了图 1F 的示例性实施例的沿图 1G 中所示的线 A-A 截取的示意性截面图。

[0037] 图 1I 图示了图 1F 的示例性实施例的示意性俯视图。

[0038] 图 1J 图示了图 1F 的示例性实施例的示意性仰视图。

[0039] 图 2A 图示了根据本发明的中心带的示例性实施例的示意性立体图。

[0040] 图 2B 图示了图 2A 的示例性实施例的示意性侧视图。

[0041] 图 2C 图示了图 2A 的示例性实施例的沿图 2B 中所示的线 A-A 截取的示意性截面图。

[0042] 图 2D 图示了图 2A 的示例性实施例的示意性俯视图。

[0043] 图 2E 图示了图 2A 的示例性实施例的示意性仰视图。

[0044] 图 2F 图示了根据本发明的中心带的另一个示例性实施例的示意性立体图。

[0045] 图 2G 图示了图 2F 的示例性实施例的示意性侧视图。

[0046] 图 2H 图示了图 2F 的示例性实施例的沿图 2G 中所示的线 A-A 截取的示意性截面图。

[0047] 图 2I 图示了图 2F 的示例性实施例的示意性俯视图。

[0048] 图 2J 图示了图 2F 的示例性实施例的示意性仰视图。

[0049] 图 3A 图示了根据本发明的通行座的示例性实施例的示意性立体图。

[0050] 图 3B 图示了图 3A 的示例性实施例的示意性侧视图。

- [0051] 图 3C 图示了图 3A 的示例性实施例的沿图 3B 中所示的线 A-A 截取的示意性截面图。
- [0052] 图 3D 图示了图 3A 的示例性实施例的示意性俯视图。
- [0053] 图 3E 图示了图 3A 的示例性实施例的示意性仰视图。
- [0054] 图 3F 图示了根据本发明的通行座的另一个示例性实施例的示意性立体图。
- [0055] 图 3G 图示了图 3F 的示例性实施例的示意性侧视图。
- [0056] 图 3H 图示了图 3F 的示例性实施例的沿图 3G 中所示的线 A-A 截取的示意性截面图。
- [0057] 图 3I 图示了图 3F 的示例性实施例的示意性俯视图。
- [0058] 图 3J 图示了图 3F 的示例性实施例的示意性仰视图。
- [0059] 图 3K 图示了根据本发明的通行座的又一个示例性实施例的示意性侧视图。
- [0060] 图 4A 图示了根据本发明的密封元件的示例性实施例的示意性立体图。
- [0061] 图 4B 图示了图 4A 的示例性实施例的示意性俯视图。
- [0062] 图 4C 图示了图 4A 的示例性实施例的示意性仰视图。
- [0063] 图 5A 图示了根据本发明的孔口减压器的示例性实施例的示意性立体图。
- [0064] 图 5B 图示了图 5A 的示例性实施例的示意性侧视图。
- [0065] 图 5C 图示了图 5A 的示例性实施例的沿图 5B 中所示的线 A-A 截取的示意性截面图。
- [0066] 图 5D 图示了图 5A 的示例性实施例的示意性俯视图。
- [0067] 图 5E 图示了图 5A 的示例性实施例的示意性仰视图。
- [0068] 图 5F 图示了根据本发明的孔口减压器的另一个示例性实施例的示意性立体图。
- [0069] 图 5G 图示了图 5F 的示例性实施例的示意性侧视图。
- [0070] 图 5H 图示了图 5F 的示例性实施例的沿图 5G 中所示的线 A-A 截取的示意性截面图。
- [0071] 图 5I 图示了图 5F 的示例性实施例的示意性俯视图。
- [0072] 图 5J 图示了图 5F 的示例性实施例的示意性仰视图。
- [0073] 图 6A 图示了根据本发明的鼻部的示例性实施例的示意性立体图。
- [0074] 图 6B 图示了图 6A 的示例性实施例的示意性侧视图。
- [0075] 图 6C 图示了图 6A 的示例性实施例的沿图 6B 中所示的线 A-A 截取的示意性截面图。
- [0076] 图 6D 图示了图 6A 的示例性实施例的示意性俯视图。
- [0077] 图 6E 图示了图 6A 的示例性实施例的示意性仰视图。
- [0078] 图 6F 图示了根据本发明的鼻部的另一个示例性实施例的示意性立体图。
- [0079] 图 6G 图示了图 6F 的示例性实施例的示意性侧视图。
- [0080] 图 6H 图示了图 6F 的示例性实施例的沿图 6G 中所示的线 A-A 截取的示意性截面图。
- [0081] 图 6I 图示了图 6F 的示例性实施例的示意性俯视图。
- [0082] 图 6J 图示了图 6F 的示例性实施例的示意性仰视图。
- [0083] 图 6K 图示了根据本发明的鼻部的又一个示例性实施例的示意性立体图。

- [0084] 图 6L 图示了图 6K 的示例性实施例的示意性侧视图。
- [0085] 图 6M 图示了图 6K 的示例性实施例的沿图 6L 中所示的线 A-A 截取的示意性截面图。
- [0086] 图 6N 图示了图 6K 的示例性实施例的示意性俯视图。
- [0087] 图 6O 图示了图 6K 的示例性实施例的示意性仰视图。
- [0088] 图 6P 图示了根据本发明的鼻部的又一个示例性实施例的示意性立体图。
- [0089] 图 6Q 图示了图 6P 的示例性实施例的示意性侧视图。
- [0090] 图 6R 图示了图 6P 的示例性实施例的沿图 6Q 中所示的线 A-A 截取的示意性截面图。
- [0091] 图 6S 图示了图 6P 的示例性实施例的示意性俯视图。
- [0092] 图 6T 图示了图 6P 的示例性实施例的示意性仰视图。
- [0093] 图 6U 图示了根据本发明的鼻部的又一个示例性实施例的示意性立体图。
- [0094] 图 6V 图示了图 6U 的示例性实施例的示意性侧视图。
- [0095] 图 6W 图示了图 6U 的示例性实施例的沿图 6V 中所示的线 A-A 截取的示意性截面图。
- [0096] 图 6X 图示了图 6U 的示例性实施例的示意性俯视图。
- [0097] 图 6Y 图示了图 6U 的示例性实施例的示意性仰视图。
- [0098] 图 7A 图示了根据本发明的帽的示例性实施例的示意性立体图。
- [0099] 图 7B 图示了图 7A 的示例性实施例的示意性侧视图。
- [0100] 图 7C 图示了图 7A 的示例性实施例的沿图 7B 中所示的线 A-A 截取的示意性截面图。
- [0101] 图 7D 图示了图 7A 的示例性实施例的示意性俯视图。
- [0102] 图 7E 图示了图 7A 的示例性实施例的示意性仰视图。
- [0103] 图 7F 图示了根据本发明的帽的另一个示例性实施例的示意性立体图。
- [0104] 图 7G 图示了图 7F 的示例性实施例的示意性侧视图。
- [0105] 图 7H 图示了图 7F 的示例性实施例的沿图 7G 中所示的线 A-A 截取的示意性截面图。
- [0106] 图 7I 图示了图 7F 的示例性实施例的示意性俯视图。
- [0107] 图 7J 图示了图 7F 的示例性实施例的示意性仰视图。
- [0108] 图 8A 图示了根据本发明的活塞座的示例性实施例的示意性立体图。
- [0109] 图 8B 图示了图 8A 的示例性实施例的示意性侧视图。
- [0110] 图 8C 图示了图 8A 的示例性实施例的沿图 8B 中所示的线 A-A 截取的示意性截面图。
- [0111] 图 8D 图示了图 8A 的示例性实施例的示意性俯视图。
- [0112] 图 8E 图示了图 8A 的示例性实施例的示意性仰视图。
- [0113] 图 9A 图示了根据本发明的杯的示例性实施例的示意性立体图。
- [0114] 图 9B 图示了图 9A 的示例性实施例的示意性侧视图。
- [0115] 图 9C 图示了图 9A 的示例性实施例的沿图 9B 中所示的线 A-A 截取的示意性截面图。

- [0116] 图 9D 图示了图 9A 的示例性实施例的示意性俯视图。
- [0117] 图 9E 图示了图 9A 的示例性实施例的示意性仰视图。
- [0118] 图 10A 图示了根据本发明的螺旋体的示例性实施例的示意性立体图。
- [0119] 图 10B 图示了图 10A 的示例性实施例的示意性侧视图。
- [0120] 图 10C 图示了图 10A 的示例性实施例的沿图 10B 中所示的线 A-A 截取的示意性截面图。
- [0121] 图 10D 图示了图 10A 的示例性实施例的示意性俯视图。
- [0122] 图 10E 图示了图 10A 的示例性实施例的示意性仰视图。
- [0123] 图 11A 图示了根据本发明的灌注弹簧的示例性实施例的示意性立体图。
- [0124] 图 11B 图示了图 11A 的示例性实施例的示意性俯视图。
- [0125] 图 11C 图示了图 11A 的示例性实施例的示意性仰视图。
- [0126] 图 12A 图示了根据本发明的齿轮的示例性实施例的示意性立体图。
- [0127] 图 12B 图示了图 12A 的示例性实施例的示意性侧视图。
- [0128] 图 12C 图示了图 12A 的示例性实施例的沿图 12B 中所示的线 A-A 截取的示意性截面图。
- [0129] 图 12D 图示了图 12A 的示例性实施例的示意性俯视图。
- [0130] 图 12E 图示了图 12A 的示例性实施例的示意性仰视图。
- [0131] 图 13A 图示了根据本发明的点按弹簧的示例性实施例的示意性立体图。
- [0132] 图 13B 图示了图 13A 的示例性实施例的示意性俯视图。
- [0133] 图 13C 图示了图 13A 的示例性实施例的示意性仰视图。
- [0134] 图 14A 图示了根据本发明的螺旋体套筒的示例性实施例的示意性立体图。
- [0135] 图 14B 图示了图 14A 的示例性实施例的示意性侧视图。
- [0136] 图 14C 图示了图 14A 的示例性实施例的沿图 14B 中所示的线 A-A 截取的示意性截面图。
- [0137] 图 14D 图示了图 14A 的示例性实施例的示意性俯视图。
- [0138] 图 14E 图示了图 14A 的示例性实施例的示意性仰视图。
- [0139] 图 15A 图示了根据本发明的按钮的示例性实施例的示意性立体图。
- [0140] 图 15B 图示了图 15A 的示例性实施例的示意性侧视图。
- [0141] 图 15C 图示了图 15A 的示例性实施例的沿图 15B 中所示的线 A-A 截取的示意性截面图。
- [0142] 图 15D 图示了图 15A 的示例性实施例的示意性俯视图。
- [0143] 图 15E 图示了图 15A 的示例性实施例的示意性仰视图。
- [0144] 图 16 图示了根据本发明的点按笔敷料器装置的示例性实施例的示意性立体分解图。
- [0145] 图 17A 图示了现有技术点按笔敷料器装置的示意性立体图。
- [0146] 图 17B 图示了图 17A 的现有技术点按笔敷料器装置的示意性侧视图。
- [0147] 图 17C 图示了图 17A 的现有技术点按笔敷料器装置的沿图 17B 中所示的线 A-A 截取的示意性截面图。
- [0148] 图 17D 图示了图 17A 的现有技术点按笔敷料器装置的示意性俯视图。

[0149] 图 17E 图示了图 17A 的现有技术点按笔敷料器装置的示意性仰视图。

[0150] 图 18 图示了现有技术点按笔敷料器装置的示意性立体分解图。

具体实施方式

[0151] 图 1A 至 1E 图示了根据本发明的已组装点按笔敷料器装置 10 的示例性实施例。图 1F 至 1J 图示了根据本发明的已组装点按笔敷料器装置 10' 的另一个示例性实施例。在示例性实施例中类似的特征用类似的附图标记图示。

[0152] 装置 10、10' 可包括三个部段：远端部处的敷料器部段 11、中间部段中的存储部段 12、以及近端部处的多级致动器部段 13。所述敷料器部段 11 可包括通行座 30、30'、30''；密封元件 40；孔口减压器 50、50'；鼻部 60、60'、60''、60'''、60''''、以及帽 70、70'，所述敷料器部段 11 配置成连接到中心带 20、20' 的远端部。存储部段 12 可以由中心带 20、20' 的中间部段限定。多级致动器部段 13 可包括活塞座 80、杯 90、密封元件 40、螺旋体 100、灌注弹簧 110、齿轮 120、点按弹簧 130、螺旋体套筒 140 和按钮 150，多级致动器部段 13 配置成连接到中心带 20、20' 的近端部。在图 1A 至 1E 的示例性实施例中，帽 70 可以是推上型帽，而在图 1F 至 1J 的示例性实施例中，帽 70' 可以是旋上型帽。此外，装置 10、10' 的中心带 20、20' 的远端部可以直径增加，以与帽 70、70' 的近端部的直径匹配。

[0153] 图 2A 至 2E 图示了在根据本发明的装置 10 的中间部段中限定存储部段 12 的中心带 20 的示例性实施例。图 2F 至 2J 图示了在根据本发明的装置 10' 的中间部段中限定存储部段 12 的中心带 20' 的另一个示例性实施例。敷料器部段 11 配置成连接到中心带 20、20' 的远端部 21，多级致动器部段 13 配置成连接到中心带 20、20' 的近端部 22。在示例性实施例中类似的特征用类似的附图标记图示。

[0154] 限定装置 10、10' 的存储部段 12 的中心带 20、20' 可包括远端部 21 和近端部 22。中心带 20、20' 可以是细长管、管道、筒的形状或其它类型形状，在中间部段限定配置成存储和分配制剂的存储腔室 26。中心带 20、20' 的远端部 21 可包括配置成与敷料器部段 11 的部件相接的内部凹槽 24。例如，内部凹槽 24 可以与敷料器部段 11 的通行座 30、30'、30'' 相接。此外，中心带 20、20' 的近端部 22 可包括配置成与多级致动器部段 13 的部件相接的内部凹槽 25。例如，内部凹槽 25 可以与多级致动器部段 13 的螺旋体套筒 140 相接。可选地，中心带 20、20' 可包括螺纹，取代外部肋 23、内部凹槽 24 和 / 或内部凹槽 25，用于附连到敷料器部段 11 和多级致动器部段 13 中的每一个。

[0155] 在图 2A 至 2E 的示例性实施例中，中心带 20 的远端部 21 可包括配置成与敷料器部段 11 的部件相接的外部肋 23。例如，外部肋 23 可以与敷料器部段 11 的帽 70 相接，帽 70 是推上型帽。在图 2F 至 2J 的示例性实施例中，中心带 20' 的远端部 21 可包括扩口外表面 27，扩口外表面 27 配置成邻靠帽 70、70' 的近端部，所述帽 70、70' 可以与通行座 30、30'、30'' 接合或螺纹连接。

[0156] 中心带 20、20' 可以由聚丙烯、聚乙烯和其它合适材料制成。优选地，中心带 20、20' 由聚丙烯制成。此外，所述材料可以基于装置 10、10' 的具体应用和需求以及要分配的具体制剂来选择。此外，中心带 20、20' 可以通过喷射模制或其它合适过程制造。优选地，中心带 20、20' 通过喷射模制制造。

[0157] 图 3A 至 3E 图示了根据本发明的装置 10 的敷料器部段 11 中的通行座 30 的示例

性实施例。图 3F 至 3J 图示了根据本发明的装置 10' 的敷料器部段 11 中的通行座 30' 的另一个示例性实施例。图 3K 图示了根据本发明的通行座 30'' 的又一个示例性实施例。在示例性实施例中类似的特征用类似的附图标记图示。

[0158] 装置 10、10' 的敷料器部段 11 中的通行座 30、30'、30'' 可包括远端部 31 和近端部 32。通行座 30、30'、30'' 可包括跨过其全部长度的中心通道 33，所述中心通道 33 可以与中心带 20、20' 的存储腔室 26 连通。通行座 30、30' 的远端部 31 可包括倾斜端表面 34。然而，其它端表面也是可能的，例如平坦的、弯曲的、倒圆角的、凸的、凹的等等。例如，图 3K 示出了具有平坦端表面 34 的通行座 30''。通行座 30、30'、30'' 的近端部 32 可包括配置成与中心带 20、20' 的远端部 21 相接的外部肋 35。例如，通行座 30、30'、30'' 的外部肋 35 可以与中心带 20、20' 的内部凹槽 24 相接。可选地，通行座 30、30'、30'' 可以包括螺纹，取代外部肋 35，用于附连到中心带 20、20'。此外，通行座 30、30'、30'' 的近端部 32 可包括环状凹槽 36，配置成接收敷料器部段 11 的密封元件。例如，环状凹槽 36 可接收密封元件 40，密封元件 40 可以密封敷料器部段 11 的通行座 30、30'、30'' 和中心带 20、20' 的远端部 21 之间的接口。另外，通行座 30、30'、30'' 可包括环状凸缘 37，配置成与敷料器部段 11 的鼻部 60、60'、60''、60'''、60'''' 相接。可选地，通行座 30、30'、30'' 可以包括螺纹，取代环状凸缘 37，用于附连到敷料器部段 11 的鼻部 60、60'、60''、60'''、60''''。

[0159] 在图 3F 至 3J 的示例性实施例中，通行座 30' 还可以包括在环状凹槽 36 和环状凸缘 37 之间的螺纹 38，配置成与带螺纹帽 70' 接合。

[0160] 通行座 30、30'、30'' 可以由聚丙烯、聚乙烯和其它合适材料制成。优选地，通行座 30、30'、30'' 由聚丙烯制成。此外，所述材料可以基于装置 10、10' 的具体应用和需求以及要分配的具体制剂来选择。此外，通行座 30、30'、30'' 可以通过喷射模制或其它合适过程制造。优选地，通行座 30、30'、30'' 通过喷射模制制造。

[0161] 图 4A 至 4C 图示了根据本发明的装置 10、10' 的敷料器部段 11 中的密封元件 40 的示例性实施例。

[0162] 装置 10、10' 的敷料器部段 11 中的密封元件 40 可包括圆形 O 形环，配置和定尺寸为配合在通行座 30、30'、30'' 的环状凹槽 36 内。密封元件 40 可以密封通行座 30、30'、30'' 和中心带 20、20' 之间的接口。

[0163] 密封元件 40 可以由橡胶、热塑性橡胶、硅树脂和其它合适材料制成。优选地，密封元件 40 由橡胶制成。此外，所述材料可以基于装置 10、10' 的具体应用和需求以及要分配的具体制剂来选择。此外，密封元件 40 可以通过喷射模制、压缩模制或其它合适过程制造。优选地，密封元件 40 通过压缩模制制造。

[0164] 图 5A 至 5E 图示了根据本发明的装置 10 的敷料器部段 11 中的孔口减压器 50 的示例性实施例。图 5F 至 5J 图示了根据本发明的装置 10' 的敷料器部段 11 中的孔口减压器 50' 的另一个示例性实施例。在示例性实施例中类似的特征用类似的附图标记图示。

[0165] 装置 10、10' 的敷料器部段 11 中的孔口减压器 50、50' 可包括远端部 51 和近端部 52。孔口减压器 50、50' 可包括跨过其全部长度的中心通道 53，所述中心通道 53 可以与通行座 30、30'、30'' 的中心通道 33 且还与中心带 20、20' 的存储腔室 26 连通。孔口减压器 50、50' 的外部形状可以配置成配合在通行座 30、30'、30'' 的中心通道 33 内，从而占据通行座 30、30'、30'' 的中心通道 33 的容积的至少一部分。此外，孔口减压器 50、50' 可包括外部

肋 54, 配置成将孔口减压器 50、50' 紧固在通行座 30、30'、30" 的中心通道 33 内。可选地, 孔口减压器 50、50' 可包括螺纹, 取代外部肋 54, 用于附连到通行座 30、30'、30"。此外, 在可选实施例中, 孔口减压器 50、50' 和通行座 30、30'、30" 可以作为单个整体部件制造, 从而由于消除部件和组装步骤两者而可能导致成本和时间节省。

[0166] 在图 5F 至 5J 的示例性实施例中, 孔口减压器 50' 可配置成配合在图 3F 至 3J 的通行座 30' 的中心通道 33 内, 所述通行座 30' 配置成在螺纹 38 上接收带螺纹帽 70'。

[0167] 孔口减压器 50、50' 可以由聚丙烯、聚乙烯和其它合适材料制成。优选地, 孔口减压器 50、50' 由聚丙烯制成。此外, 所述材料可以基于装置 10、10' 的具体应用和需求以及要分配的具体制剂来选择。此外, 孔口减压器 50、50' 可以通过喷射模制或其它合适过程制造。优选地, 孔口减压器 50、50' 通过喷射模制制造。

[0168] 图 6A 至 6E 图示了根据本发明的装置 10、10' 的敷料器部段 11 中的鼻部 60 的示例性实施例。图 6F 至 6J、6K 至 6O、6P 至 6T 以及 6U 至 6Y 图示了根据本发明的装置 10、10' 的敷料器部段 11 中的鼻部 60'、60"、60'"、60"" 的可选示例性实施例。在示例性实施例中类似的特征用类似的附图标记图示。

[0169] 装置 10、10' 的敷料器部段 11 中的鼻部 60、60'、60"、60'"、60"" 可包括远端部 61 和近端部 62。鼻部 60、60'、60"、60'"、60"" 可包括跨过其全部长度的中心通道 63。鼻部 60、60'、60"、60'"、60"" 的近端部 62 可以配置成在中心通道 63 中接收通行座 30、30'、30"。例如, 中心通道 63 可包括配置成与通行座 30、30'、30" 的环状凸缘 37 相接的环状凹槽 64, 从而将鼻部 60、60'、60"、60'"、60"" 紧固到通行座 30、30'、30"。可选地, 鼻部 60、60'、60"、60'"、60"" 可包括螺纹, 取代环状凹槽 64, 用于附连到通行座 30、30'、30"。鼻部 60、60'、60"、60'"、60"" 的远端部 61 可包括孔口 65, 所述孔口 65 可以与通行座 30、30'、30" 的中心通道 33、与孔口减压器 50、50' 的中心通道 53 且还与中心带 20、20' 的存储腔室 26 连通。孔口 65 可以定尺寸为由用户分配要涂敷制剂。此外, 鼻部 60、60'、60"、60'"、60"" 的远端部 61 可包括刷子 66, 以利于由用户涂敷和 / 或散布制剂。

[0170] 图 6A 至 6E 的鼻部 60 包括朝向鼻部 60 的远端部 61 渐缩的形状。鼻部 60 的其它形状是可能的。例如, 图 6F 至 6J、6K 至 6O、6P 至 6T 以及 6U 至 6Y 图示了装置 10、10' 的敷料器部段 11 中的鼻部 60'、60"、60'"、60"" 的可选示例性实施例, 其中, 鼻部 60'、60"、60'"、60"" 可包括台阶状圆柱形形状、圆柱形形状、或渐缩和台阶状圆柱形形状。此外, 其它形状是可能的。另外, 可选示例性实施例可以包括不同端表面, 例如倾斜的、平坦的、弯曲的、倒圆角的、凸的、凹的等等、具有或者没有刷子 66 的端表面、以及 / 或包括抗菌添加剂或物质的端表面, 可选示例性实施例可以配置成接收具有各种形状端表面 34 的通行座 30、30'、30", 如上所述。此外, 在可选实施例中, 鼻部 60、60'、60"、60'"、60"" 和通行座 30、30'、30" 以及可能孔口减压器 50、50' 可以作为单个整体部件制造, 从而由于消除部件和组装步骤两者而可能导致成本和时间节省。

[0171] 鼻部 60、60'、60"、60'"、60"" 可以由聚乙烯、橡胶、热塑性橡胶、硅树脂和其它合适材料制成。优选地, 鼻部 60、60'、60"、60'"、60"" 由橡胶制成。此外, 所述材料可以基于装置 10、10' 的具体应用和需求以及要分配的具体制剂来选择。此外, 鼻部 60、60'、60"、60'"、60"" 可以通过喷射模制、压缩模制或其它合适过程制造。优选地, 鼻部 60、60'、60"、60'"、60"" 通过压缩模制制造。

[0172] 图 7A 至 7E 图示了根据本发明的装置 10 的敷料器部段 11 中的帽 70 的示例性实施例。图 7F 至 7J 图示了根据本发明的装置 10' 的敷料器部段 11 中的帽 70' 的另一个示例性实施例。在示例性实施例中类似的特征用类似的附图标记图示。

[0173] 装置 10、10' 的敷料器部段 11 中的帽 70、70' 可包括远端部 71 和近端部 72。帽 70、70' 可以定尺寸为配合在敷料器部段 11 的通行座 30、30'、30'' 和鼻部 60、60'、60''、60'''、60'''' 上。帽 70、70' 的远端部 71 可包括芯轴 74，所述芯轴 74 配置成密封鼻部 60、60'、60''、60'''、60'''' 的孔口 65。例如，帽 70、70' 的芯轴 74 可定尺寸为紧贴地配合在鼻部 60、60'、60''、60'''、60'''' 的孔口 65 内且延伸到鼻部 60、60'、60''、60'''、60'''' 的孔口 65 内短距离，从而在装置 10、10' 不使用时密封孔口 65。此外，帽 70、70' 还可以包括防伪特征（未示出），以指示产品是否已经使用。帽 70、70' 还可以包括在其外表面上的利于抓握、拉动、推动、扭转或以其他方式操控帽 70、70' 的特征，例如肋、凹槽、缺口、抓紧垫或表面、贴胶部分或其它类似特征。

[0174] 在图 7A 至 7E 的示例性实施例中，帽 70 的近端部 72 可包括配置成与装置 10 的中心带 20 的远端部 21 相接的内部凹槽 73。例如，帽 70 的内部凹槽 73 可以与图 2A 至 2E 的中心带 20 的外部肋 23 相接，从而在不使用时保护敷料器部段 11，具体地鼻部 60、60'、60''、60'''、60'''' 和刷子 66。在图 7F 至 7J 的示例性实施例中，帽 70' 的近端部 72 可包括螺纹 75，取代内部凹槽 73，配置成与图 3F 至 3J 的通行座 30' 的螺纹 38 相接，从而在不使用时保护敷料器部段 11，具体地鼻部 60、60'、60''、60'''、60'''' 和刷子 66。

[0175] 帽 70、70' 可以由聚丙烯、聚乙烯、丙烯腈 - 丁二烯 - 苯乙烯、苯乙烯 - 丙烯腈和其它合适材料制成。优选地，帽 70、70' 由聚丙烯制成。此外，所述材料可以基于装置 10、10' 的具体应用和需求以及要分配的具体制剂来选择。此外，帽 70、70' 可以通过喷射模制或其它合适过程制造。优选地，帽 70、70' 通过喷射模制制造。

[0176] 图 8A 至 8E 图示了根据本发明的装置 10、10' 的多级致动器部段 13 中的活塞座 80 的示例性实施例。

[0177] 装置 10、10' 的多级致动器部段 13 中的活塞座 80 可包括远端部 81 和近端部 82。活塞座 80 可包括具有至少一个螺纹 84 的轴 83、以及在轴 83 的远端部 81 处的支撑构件 85。远端部 81 处的支撑构件 85 可包括配置成接收杯的外部肋 86 和活塞座凸缘 87，所述杯与要分配制剂接触。例如，外部肋 86 和活塞座凸缘 87 可以与支撑和前移制剂的杯 90 相接。轴 83 可包括在靠近支撑构件 85 的活塞座 80 的远端部 81 处的灌注带螺纹部分 84a、靠近灌注带螺纹部分 84a 的无螺纹部分 88、以及基本上延伸轴 83 的从无螺纹部分 88 到轴 83 的近端部 82 的剩余长度的定量带螺纹部分 84b。灌注带螺纹部分 84a 和定量带螺纹部分 84b 可以配置成与螺旋体 100 接合。灌注带螺纹部分 84a 和定量带螺纹部分 84b 可以具有相同节距。可选地，灌注带螺纹部分 84a 的节距可以是定量带螺纹部分 84b 的节距的倍数，例如两倍。灌注带螺纹部分 84a 可以包括仅仅一圈螺纹，优选四分之三圈或半圈。无螺纹部分 88 的轴向长度可以定尺寸为移动存储部段 12 内的预定容积。定量带螺纹部分 84b 的节距可以定尺寸为在多级致动器部段 13 每次致动时分配预定剂量或其它预定量的制剂。轴 83 可包括配置成与齿轮 120 相接的键形形状。例如，轴 83 可包括至少一个平坦表面 89，优选两个直径相对的平坦表面 89，延伸轴 83 的长度。由于轴 83 的键形形状，灌注带螺纹部分 84a 和定量带螺纹部分 84b 的螺纹 84 可以围绕轴的周边不连续。即，所述至少一个平坦表面 89

可以基本上没有螺纹。

[0178] 活塞座 80 可以由聚甲醛和其它合适材料制成。优选地,活塞座 80 由聚甲醛制成。此外,所述材料可以基于装置 10、10' 的具体应用和需求以及要分配的具体制剂来选择。此外,活塞座 80 可以通过喷射模制或其它合适过程制造。优选地,活塞座 80 通过喷射模制制造。

[0179] 图 9A 至 9E 图示了根据本发明的装置 10、10' 的多级致动器部段 13 中的杯 90 的示例性实施例。

[0180] 装置 10、10' 的多级致动器部段 13 中的杯 90 可包括远端部 91 和近端部 92。杯 90 的远端部 91 可以配置成支撑和前移中心带 20、20' 的存储腔室 26 中存储的制剂。杯 90 的近端部 92 可包括配置成与活塞座 80 相接的内部凹槽 93。例如,杯 90 的内部凹槽 93 可以与活塞座 80 的外部肋 86 相接,从而将杯 90 紧固到活塞座 80 的远端部 81。此外,杯 90 可包括配置成接收多级致动器部段 13 的密封元件的环状凹槽 94。例如,环状凹槽 94 可以接收密封元件 40,密封元件 40 配置和定尺寸为密封多级致动器部段 13 的杯 90 和中心带 20、20' 的近端部 22 之间的接口。另外,在可选实施例中,杯 90 和活塞座 80 可以作为单个整体部件制造,从而由于消除部件和组装步骤两者而可能导致成本和时间节省。

[0181] 杯 90 可以由聚丙烯、聚乙烯和其它合适材料制成。优选地,杯 90 由聚丙烯制成。此外,所述材料可以基于装置 10、10' 的具体应用和需求以及要分配的具体制剂来选择。此外,杯 90 可以通过喷射模制或其它合适过程制造。优选地,杯 90 通过喷射模制制造。

[0182] 图 10A 至 10E 图示了根据本发明的装置 10、10' 的多级致动器部段 13 中的螺旋体 100 的示例性实施例。

[0183] 装置 10、10' 的多级致动器部段 13 中的螺旋体 100 可包括远端部 101 和近端部 102。螺旋体 100 可包括跨过其全部长度的中心通道 103,活塞座 80 的轴 83 可以延伸通过所述中心通道 103。中心通道 103 的一部分还可以包括配置成与活塞座 80 的轴 83 的灌注带螺纹部分 84a 和定量带螺纹部分 84b 接合的内螺纹 104。螺旋体 100 远端部 101 可包括配置成接收弹簧元件的环状槽道 105。例如,螺旋体 100 的环状槽道 105 可接收灌注弹簧 110 的近端部。此外,螺旋体 100 的近端部 102 可包括也配置成接收弹簧元件的环状槽道 106。例如,螺旋体 100 的环状槽道 106 可接收点按弹簧 130 的远端部。此外,螺旋体 100 的近端部 102 可包括至少一个卡扣元件 107,优选两个直径相对的卡扣元件 107,配置成接合螺旋体套筒 140,从而将螺旋体 100 紧固到螺旋体套筒 140。

[0184] 螺旋体 100 可以由聚甲醛和其它合适材料制成。优选地,螺旋体 100 由聚甲醛制成。此外,所述材料可以基于装置 10、10' 的具体应用和需求以及要分配的具体制剂来选择。此外,螺旋体 100 可以通过喷射模制或其它合适过程制造。优选地,螺旋体 100 通过喷射模制制造。

[0185] 图 11A 至 11C 图示了根据本发明的装置 10、10' 的多级致动器部段 13 中的灌注弹簧 110 的示例性实施例。

[0186] 装置 10、10' 的多级致动器部段 13 中的灌注弹簧 110 可包括远端部 111 和近端部 112。灌注弹簧 110 可以定位跨过活塞座 80 的轴 83 的一定长度。例如,灌注弹簧 110 可以定位基本上跨过轴 83 的无螺纹部分 88。灌注弹簧 110 的远端部 111 可以邻靠活塞座 80 的活塞座凸缘 87 的近端表面,且灌注弹簧 110 的近端部 112 可以接收在螺旋体 100 的环状

槽道 105 中。灌注弹簧 110 可以配置成在活塞座 80 和螺旋体 100 之间施加力,从而活塞座 80 以远端方向推动且螺旋体 100 以近端方向推动。灌注弹簧 110 的弹簧常数可以配置成伸展跨过轴 83 的无螺纹部分 88 的一定长度,从而在活塞座 80 通过点按机构旋转使得螺旋体 100 的内螺纹 104 与灌注带螺纹部分 84a 脱离且灌注弹簧 110 将活塞座 80 前移经过轴 83 的无螺纹部分 88 的该长度时移动中心带 20、20' 的存储腔室 26 内的预定容积。

[0187] 灌注弹簧 110 可以由钢和其它合适材料制成。优选地,灌注弹簧 110 由钢制成。此外,所述材料可以基于装置 10、10' 的具体应用和需求以及要分配的具体制剂来选择。此外,灌注弹簧 110 可以通过卷绕或其它合适过程制造。优选地,灌注弹簧 110 通过卷绕制造。

[0188] 图 12A 至 12E 图示了根据本发明的装置 10、10' 的多级致动器部段 13 中的齿轮 120 的示例性实施例。

[0189] 装置 10、10' 的多级致动器部段 13 中的齿轮 120 可包括远端部 121 和近端部 122。齿轮 120 可包括跨过其全部长度的中心通道 123,活塞座 80 的轴 83 可以至少部分地延伸通过所述中心通道 123。中心通道 123 的一部分还可以包括配置成与活塞座 80 的轴 83 相接的键形形状。例如,齿轮 120 的中心通道 123 可包括配置成与轴 83 接合的至少一个平坦表面 124,优选两个直径相对平坦表面 124。例如,齿轮 120 的所述至少一个平坦表面 124 可以与活塞座 80 的轴 83 的所述至少一个平坦表面 89 接合。此外,齿轮 120 可包括配置成与弹簧元件接合的凸缘 125。例如,齿轮 120 的凸缘 125 可以接合点按弹簧 130 的近端部。齿轮 120 还包括面向齿轮 120 的近端部 122 的倾斜齿 126,所述倾斜齿 126 可配置成与螺旋体套筒 140 和按钮 150 接合。

[0190] 齿轮 120 可以由聚甲醛和其它合适材料制成。优选地,齿轮 120 由聚甲醛制成。此外,所述材料可以基于装置 10、10' 的具体应用和需求以及要分配的具体制剂来选择。此外,齿轮 120 可以通过喷射模制或其它合适过程制造。优选地,齿轮 120 通过喷射模制制造。

[0191] 图 13A 至 13C 图示了根据本发明的装置 10、10' 的多级致动器部段 13 中的点按弹簧 130 的示例性实施例。

[0192] 装置 10、10' 的多级致动器部段 13 中的点按弹簧 130 可包括远端部 131 和近端部 132。点按弹簧 130 可以定位跨过活塞座 80 的轴 83 的一定长度且跨过齿轮 120 的远端部 121。点按弹簧 130 的远端部 131 可以接收在螺旋体 100 的环状槽道 106 中,且点按弹簧 130 的近端部 132 可以邻靠齿轮 120 的凸缘 125 的远端表面。点按弹簧 130 可以配置成在螺旋体 100 和齿轮 120 之间施加力,从而螺旋体 100 以远端方向推动且齿轮 120 以近端方向推动。点按弹簧 130 的弹簧常数可配置成在多级致动器部段 13 操作期间提供主动反馈。

[0193] 点按弹簧 130 可以由钢和其它合适材料制成。优选地,点按弹簧 130 由钢制成。此外,所述材料可以基于装置 10、10' 的具体应用和需求以及要分配的具体制剂来选择。此外,点按弹簧 130 可以通过卷绕或其它合适过程制造。优选地,点按弹簧 130 通过卷绕制造。

[0194] 图 14A 至 14E 图示了根据本发明的装置 10、10' 的多级致动器部段 13 中的螺旋体套筒 140 的示例性实施例。

[0195] 装置 10、10' 的多级致动器部段 13 中的螺旋体套筒 140 可包括远端部 141 和近端部 142。螺旋体套筒 140 可包括跨过其全部长度的中心腔 143,活塞座 80 的轴 83、螺旋体 100、齿轮 120、点按弹簧 130 和按钮 150 均可以至少部分地位于所述中心腔 143 内。螺旋体套筒 140 的近端部 142 可包括配置成与中心带 20、20' 接合的外部肋 144。例如,螺旋

体套筒 140 的外部肋 144 可以与中心带 20、20' 的内部凹槽 25 接合。可选地,螺旋体套筒 140 可包括螺纹,取代外部肋 144,用于附连到中心带 20、20' 的近端部 22。螺旋体套筒 140 的远端部 141 可包括至少一个卡扣凹槽 145,优选两个直径相对的卡扣凹槽 145,配置成接收螺旋体 100 的所述至少一个卡扣元件 107,从而将螺旋体 100 紧固到螺旋体套筒 140。此外,螺旋体套筒 140 还可以包括面向螺旋体套筒 140 的远端部 141 的倾斜齿 146,所述倾斜齿 146 可配置成与齿轮 120 的倾斜齿 126 接合。此外,螺旋体套筒 140 还可以包括至少一个锁定凹槽 147,优选两个直径相对的锁定凹槽 147,配置成接收按钮 150 的至少一个锁定元件。

[0196] 螺旋体套筒 140 可以由丙烯腈-丁二烯-苯乙烯、苯乙烯-丙烯腈、聚甲醛和其它合适材料制成。优选地,螺旋体套筒 140 由丙烯腈-丁二烯-苯乙烯制成。此外,所述材料可以基于装置 10、10' 的具体应用和需求以及要分配的具体制剂来选择。此外,螺旋体套筒 140 可以通过喷射模制或其它合适过程制造。优选地,螺旋体套筒 140 通过喷射模制制造。

[0197] 图 15A 至 15E 图示了根据本发明的装置 10、10' 的多级致动器部段 13 中的按钮 150 的示例性实施例。

[0198] 装置 10、10' 的多级致动器部段 13 中的按钮 150 可包括远端部 151 和近端部 152。按钮 150 可包括中心腔 153,活塞座 80 的轴 83 和齿轮 120 可以至少部分地位于所述中心腔 153 内。按钮 150 的远端部 151 可包括面向按钮 150 的远端部 151 的倾斜齿 154,所述倾斜齿 154 可以配置成与齿轮 120 的倾斜齿 126 接合。此外,按钮 150 还可以包括至少一个锁定元件 155,优选两个直径相对的锁定元件 155,配置成与螺旋体套筒 140 的至少一个锁定凹槽 147 接合。此外,按钮 150 的近端部 152 可以配置成利于装置 10、10' 的多级致动器部段 13 的舒适操作,且可以包括在其外表面上的利于抓握、拉动、推动、扭转或以其他方式操控帽 70、70' 的特征,例如肋、凹槽、缺口、抓紧垫或表面、贴胶部分或其它类似特征。

[0199] 按钮 150 可以由丙烯腈-丁二烯-苯乙烯、苯乙烯-丙烯腈、聚甲醛和其它合适材料制成。优选地,按钮 150 由丙烯腈-丁二烯-苯乙烯制成。此外,所述材料可以基于装置 10、10' 的具体应用和需求以及要分配的具体制剂来选择。此外,按钮 150 可以通过喷射模制或其它合适过程制造。优选地,按钮 150 通过喷射模制制造。

[0200] 图 16 图示了根据本发明的点按笔敷料器装置 10、10' 的示例性实施例的分解图。

[0201] 在前述描述中,要理解的是,一个部件的凹槽和另一个部件的肋/元件的具体描述可以切换,使得肋/元件可以取代凹槽设置,且反之亦然。此外,要理解的是,除了肋和凹槽、卡扣元件和凹槽、锁定元件和凹槽、或螺纹之外的其它连接机构可以用于实现装置 10、10' 的各个部件的互相接合,例如其它机械接合特征、压配合、干涉配合、粘合剂等等。

[0202] 已组装点按笔敷料器装置 10、10' 可以是基本上不透空气的,以防止存储在中心带 20、20' 的存储腔室 26 中的制剂的蒸发和/或重量损失。在这方面,位于杯 90 的环状凹槽 94 中的密封元件 40、位于通行座 30、30'、30'' 的环状凹槽 36 中的密封元件 40、以及帽 70、70' 的芯轴 74 均可以有助于存储腔室 26 中的制剂的不透空气密封。此外,取决于要密封的部件和接口,两个密封元件 40 可以是相同或不同尺寸。此外,装置 10、10' 还可以包括围绕帽 70、70' 外侧的胶带,以覆盖和/或密封帽 70、70' 和中心带 20、20' 之间的接口。此外,存储在中心带 20、20' 的存储腔室 26 中的制剂还可以设置在袋、囊或类似容器中,以进一步改进装置 10、10' 中的制剂的不透空气密封。

[0203] 装置 10、10' 可以手动组装,该组装可以通过工具、夹具和其它合适组装附件来简化。可选地,装置 10、10' 的全部或部分可以通过自动系统组装。

[0204] 根据本发明的使用点按笔敷料器装置 10、10' 的方法可以包括如下步骤:以灌注速率灌注制剂和以定量速率定量制剂。根据本发明的具有多级致动器部段 13 的点按笔敷料器装置 10、10' 可允许使用点按定量机构快速灌注。

[0205] 在装置 10、10' 的初始(例如,购买)状态,装置 10、10' 的全部部件被组装。在存储部段 12 中,中心带 20、20' 的存储腔室 26 可基本上填充制剂,例如水杨酸化合物,例如去疣制剂。在敷料器部段 11 中,一些制剂可以与孔口减压器 50、50' 的近端部 52 接触,另外,一些制剂可以存在于孔口减压器 50、50' 的中心通道 53 内。然而,为了防止在存储腔室 26 中具有制剂的装置 10、10' 的初始组装期间溢流和 / 或溢出,在初始购买状态,气隙可存在于制剂的远端填充液面和孔口减压器 50、50' 的近端部 52 之间。在多级致动器部段 13 中,在装置 10、10' 的初始购买状态,活塞座 80 和杯 90 可以处于其最近端位置。即,灌注带螺纹部分 84a 可以与螺旋体 100 的内螺纹 104 接合,从而将杯 90 定位在其最近端位置且还在活塞座 80 和螺旋体 100 之间压缩灌注弹簧 110。

[0206] 此外,在装置 10、10' 的初始购买状态,按钮 150 可以处于其锁定位置,其中,按钮 150 围绕装置 10、10' 的纵轴线旋转,使得按钮 150 的所述至少一个锁定元件 155 可接收在螺旋体套筒 140 的所述至少一个锁定凹槽 147 中。在使用装置 10、10' 之前,如果按钮 150 处于锁定位置,按钮 150 可以围绕装置 10、10' 的纵轴线旋转,使得按钮 150 的所述至少一个锁定元件 155 不再接收在螺旋体套筒 140 的所述至少一个锁定凹槽 147 中。

[0207] 在制剂定量之前的灌注步骤可以允许制剂填充存储部段 12 和 / 或敷料器部段 11 的任何气隙和 / 或空容积。例如,在灌注步骤期间,制剂可填充存储腔室 26 中的远端填充液面和孔口减压器 50、50' 的近端部 52 之间的任何气隙。此外,制剂可以填充孔口减压器 50、50' 的中心通道 53 的空容积和通行座 30、30'、30'' 的基本上全部中心通道 33。此外,制剂还可以部分地填充鼻部 60、60'、60''、60'''、60'''' 的孔口 65 的空容积。因而,灌注步骤允许制剂被灌注且准备好在定量步骤期间由用户使用。

[0208] 灌注步骤可以通过多级致动器部段 13 以灌注速率执行。装置 10、10' 可以从其初始购买状态通过按压多级致动器部段 13 的按钮 130 (即,点按笔定量机构) 来灌注。按钮 150 的每次按压可以以定量点按速率以远端方向移动活塞座 80 和杯 90,从而前移制剂和将存储部段 12 和 / 或敷料器部段 11 的气隙和 / 或空容积中的一些填充定量量。在按钮 150 第一致动之后,活塞座 80 的灌注带螺纹部分 84a 可以从螺旋体 100 的内螺纹 104 脱离。由于以远端方向推动活塞座 80 远离螺旋体 100 的灌注弹簧 110 的力,在灌注带螺纹部分 84a 和内螺纹 104 脱离之后,活塞座 80 和杯 90 可以以远端方向移动。此外,在灌注带螺纹部分 84a 的这种脱离之后,由于活塞座 80 包括螺旋体 100 的内螺纹 104 不接合的无螺纹部分 88,灌注弹簧 110 的力可以将活塞座 80 和杯 90 前移基本上等于活塞座 80 的无螺纹部分 88 的长度的距离,从而使用相同点按笔定量机构实现制剂快速灌注。因而,灌注带螺纹部分 84a 的脱离和活塞座 80 和杯 90 在灌注弹簧 110 的力下快速前移经过活塞座 80 的无螺纹部分 88,利于存储部段 12 和 / 或敷料器部段 11 的气隙和 / 或空容积的快速填充。

[0209] 因此,根据本发明的以灌注速率的灌注步骤允许装置 10、10' 非常快速和有效地灌注和准备好由用户使用。第一灌注致动可以占据装置 10、10' 的空容积,使用常规致动机构

通常需要许多(例如,40 至 70 或更多)次独立致动。然而,根据本发明的灌注步骤对用户基本上清楚,因为用户简单地以已知方式(即,通过按压按钮 150)致动多级致动器部段 13。用户不需要附加或不同步骤或致动来实现快速灌注。快速灌注还消除了由于在制剂定量实际上开始之前所需灌注致动的大次数而使得用户可能认为分配装置破裂、不工作、空的、干燥或以其他方式不可用的可能性。

[0210] 虽然上述描述涉及导致灌注带螺纹部分 84a 和内螺纹 104 脱离的灌注步骤的第一致动,但是取决于灌注带螺纹部分 84a 中的螺纹数量和点按机构的旋转速率,第一致动可包括在脱离之前的多于一次致动。优选地,可以需要按钮 150 的少于 10 次(更优选地仅仅一次或两次)致动来实现灌注带螺纹部分 84a 和内螺纹 104 的脱离。实现这种脱离所需的致动次数可取决于灌注带螺纹部分 84a 的长度,例如一圈螺纹,优选四分之三圈或半圈。

[0211] 此外,灌注速率可取决于活塞座 80 的无螺纹长度 88 的尺寸、灌注弹簧 110 的弹簧常数、密封元件 40 的摩擦力和 / 或制剂的粘度或其它特性。例如,活塞座 80 的无螺纹长度 88 可以定尺寸为使得在活塞座 80 和杯 90 以远端方向前移经过活塞座 80 的无螺纹长度 88 时存储部段 12 和 / 或敷料器部段 11 的气隙和 / 或空容积可以基本上填充。此外,灌注弹簧 110 的弹簧常数可以配置成提供足够的力以前移活塞座 80 和杯 90,考虑接合在杯 90 和中心带 20、20' 之间的密封元件 40 的摩擦力和制剂的粘度和其它特性。

[0212] 在灌注带螺纹部分 84a 和内螺纹 104 脱离之后且在活塞座 80 和杯 90 前移经过活塞座 80 的无螺纹长度 88 之后,活塞座 80 的定量带螺纹部分 84b 于是可以在按钮 150 进一步致动时与螺旋体 100 的内螺纹 104 接合。为了在制剂准备好分配之前完全实现装置 10、10' 的灌注,灌注步骤在定量带螺纹部分 84b 与内螺纹 104 接合之后可能需要按钮 150 的一次或多次致动,但是可优选的是,装置 10、10' 可以在没有任何这种附加致动的情况下准备好分配制剂。

[0213] 定量步骤可以通过多级致动器部段 13 以定量速率执行。制剂可以在活塞座 80 的定量带螺纹部分 84b 与螺旋体 100 的内螺纹 104 接合之后在按钮 150 每次致动时定量。每次按压按钮 150 可以以远端方向移动活塞座 80 和杯 90,从而将预定剂量制剂从中心带 20、20' 的存储腔室 26 前移和分配通过孔口减压器 50、50' 的中心通道 53、通过通行座 30、30'、30'' 的中心通道 33 且离开鼻部 60、60'、60''、60'''、60'''' 的孔口 65。

[0214] 定量速率可取决于活塞座 80 的定量带螺纹部分 84b 的节距和螺旋体 100 的内螺纹 104 的对应节距。例如,定量带螺纹部分 84b 和内螺纹 104 的节距可以配置成使得按钮 150 的单次致动从鼻部 60、60'、60''、60'''、60'''' 分配预定剂量制剂。

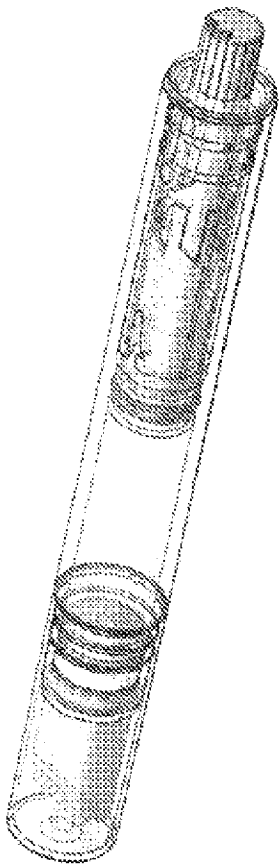
[0215] 因此,根据本发明的装置 10、10' 允许在购买之后制剂的快速灌注以用于快速和可靠使用,且还允许在其后的制剂的预定定量,同时使用具有多级致动器部段 13 的点按定量机构。因而,装置 10、10' 强烈地改进装置 10、10' 的灌注速率,同时提供定量速率的精确控制,而这样做不会使得使用装置 10、10' 的步骤复杂化。

[0216] 当用户希望在使用之后存储装置 10、10' 时,装置 10、10' 可以以不透空气的方式存储,以防止制剂的蒸发和 / 或重量损失,还可以锁定以防止制剂的无意或偶然分配。在这方面,帽 70、70' 可以放置跨过通行座 30、30'、30'' 和鼻部 60、60'、60''、60'''、60'''' ,且与中心带 20、20' 的远端部 21 接合。为了不透空气存储,帽 70、70' 可包括芯轴 74,芯轴 74 可以配置成紧贴地配合在鼻部 60、60'、60''、60'''、60'''' 的孔口 65 内且至少部分地延伸到鼻部

60、60'、60''、60'''的孔口 65 中,且可以至少部分地延伸到通行座 30、30'、30''的中心通道 33 中。帽 70、70'还可以保护鼻部 60、60'、60''、60'''和刷子 66 不受损害。为了锁定装置 10、10',按钮 150 可以围绕装置 10、10'的纵轴线旋转,使得按钮 150 的所述至少一个锁定元件 155 可接收在螺旋体套筒 140 的所述至少一个锁定凹槽 147 中。因此,根据本发明的装置 10、10'可以在蒸发、重量损失和偶然操作的最小风险的情况下安全和可靠地存储。

[0217] 前述说明仅公开了本发明的非限制实施例。落入本发明的保护范围内的对上文公开的点按笔敷料器装置及其使用方法的修改对本领域的技术人员而言是显而易见的。

[0218] 因此,尽管通过上述非限制性实施例公开了本发明,但是必须理解的是,其他实施例也落入由所附权利要求所限定的本发明的精神和范围中。



10

图 1A

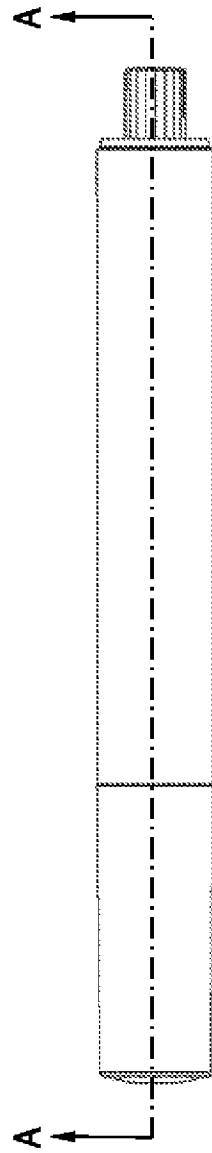


图 1B

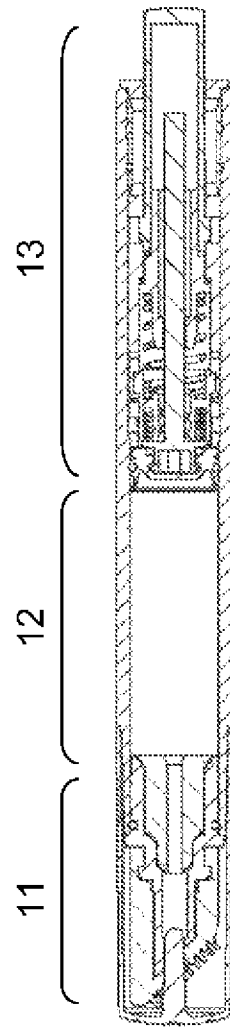


图 1C

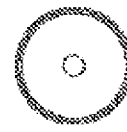


图 1D

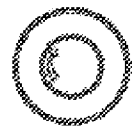
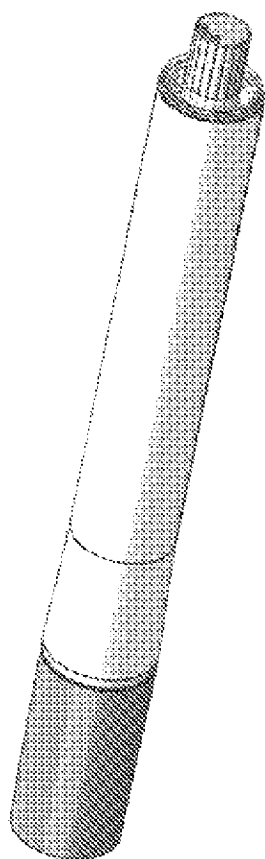


图 1E



10'

图 1F

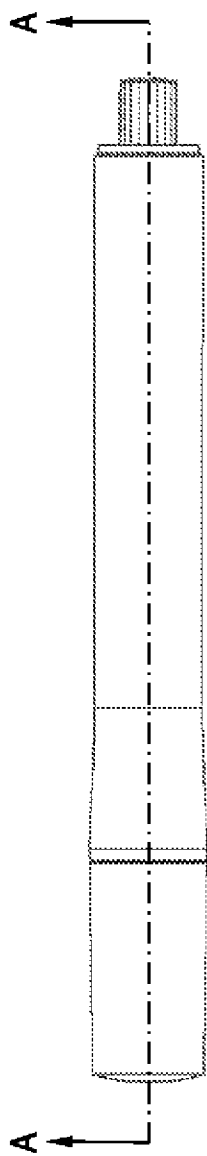


图 1G

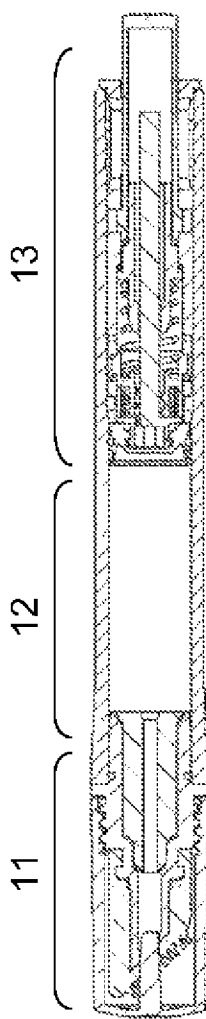


图 1H

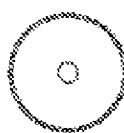
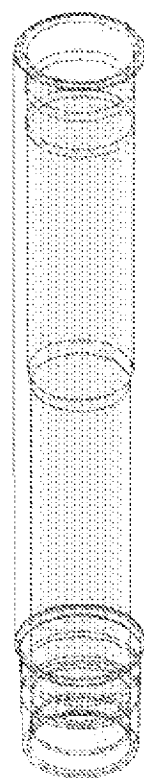


图 1I



图 1J



20

图 2A

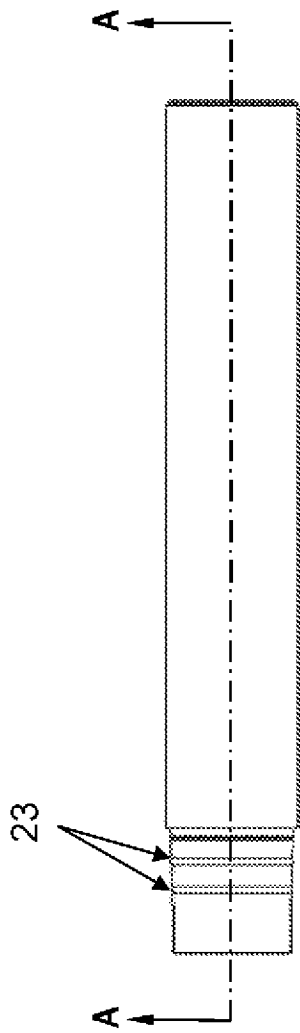


图 2B

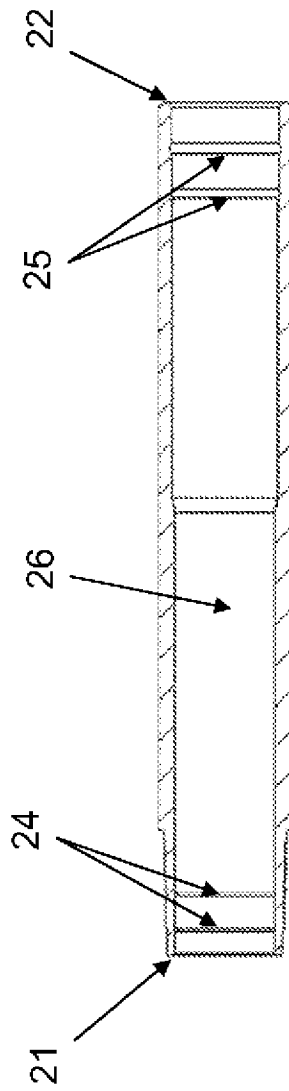


图 2C

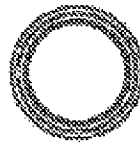


图 2D

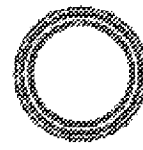
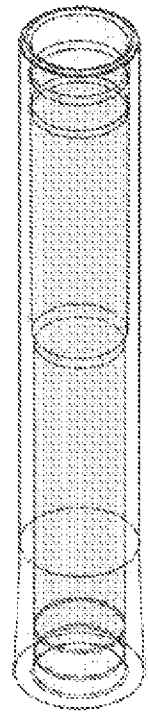


图 2E



20'

图 2F

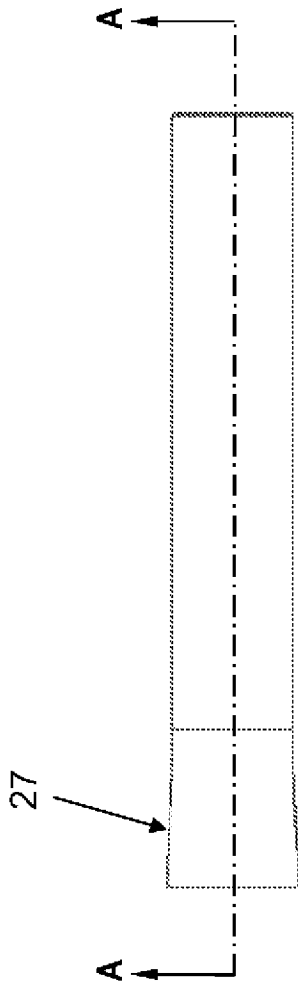


图 2G

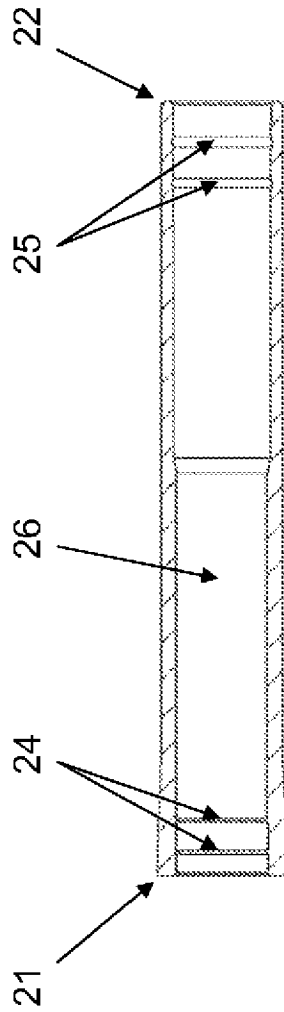


图 2H

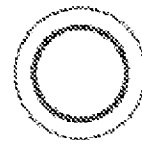


图 2I

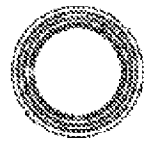


图 2J

30

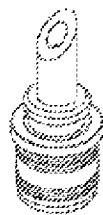


图 3A

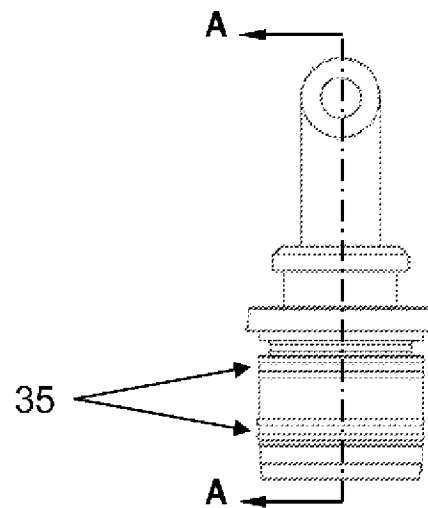


图 3B

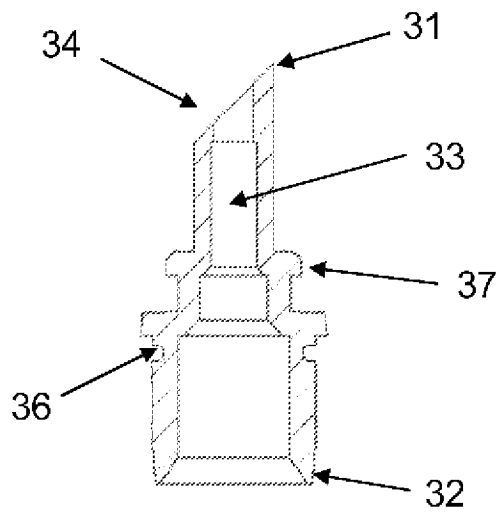


图 3C

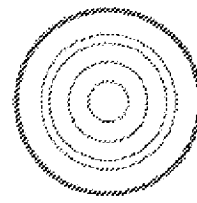


图 3D

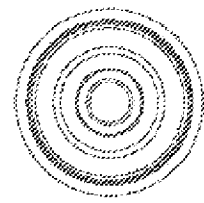


图 3E

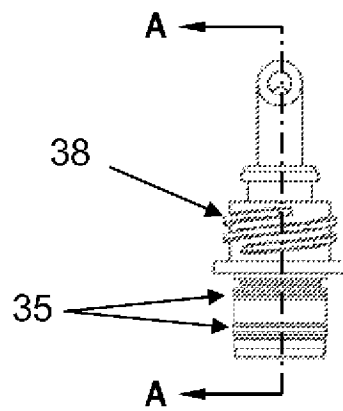
30'

图 3G

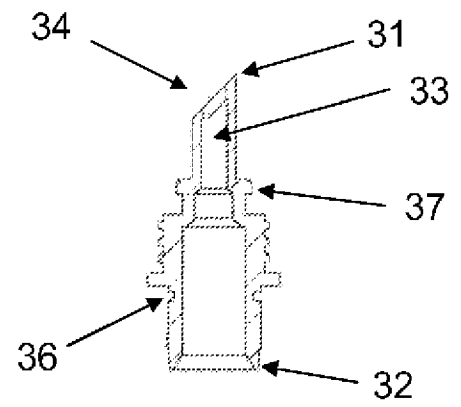


图 3H

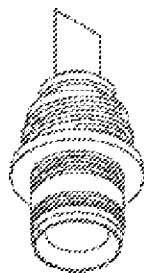


图 3F



图 3I



图 3J

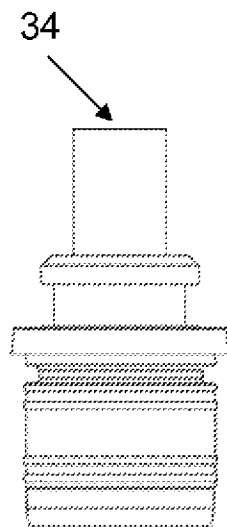
30''

图 3K



图 4A

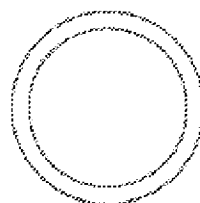


图 4B

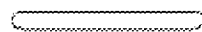


图 4C

4050

图 5A

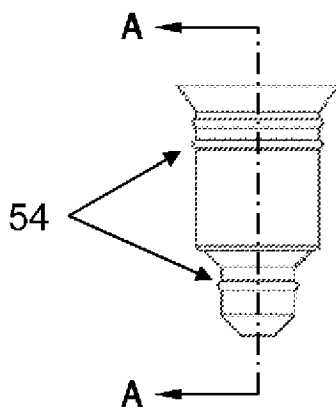


图 5B

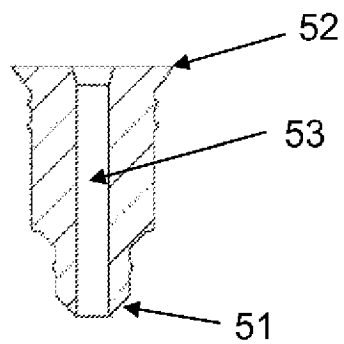


图 5C

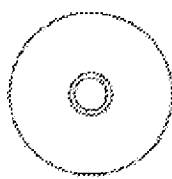


图 5D

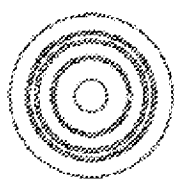


图 5E

50'

图 5F

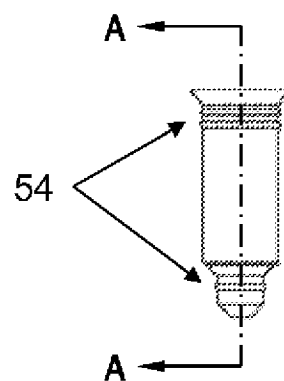


图 5G

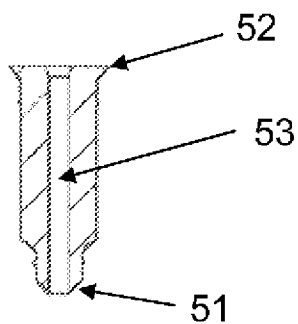


图 5H

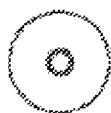


图 5I



图 5J

60

图 6A

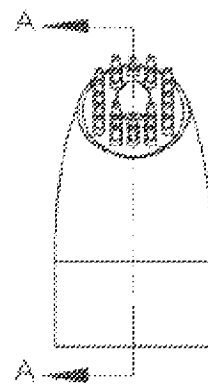


图 6B

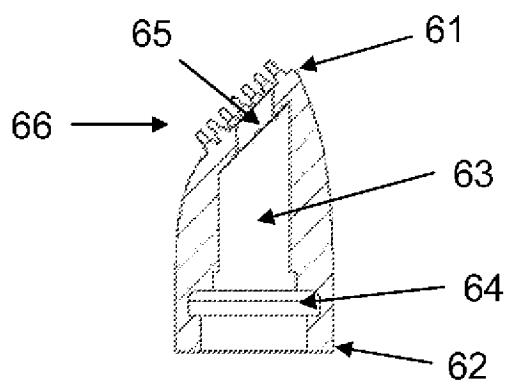


图 6C

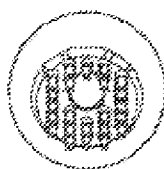


图 6D

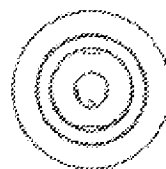


图 6E

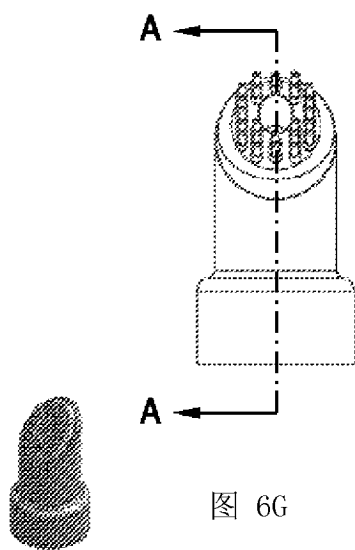
60'

图 6F

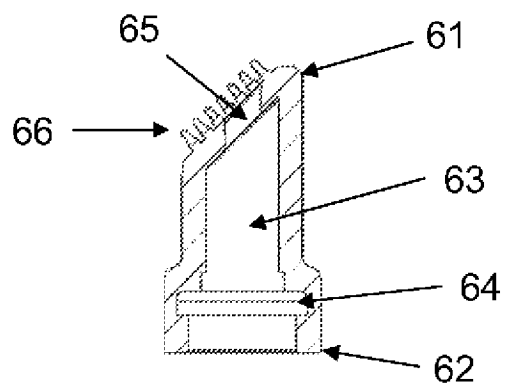


图 6H



图 6I

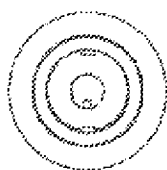


图 6J

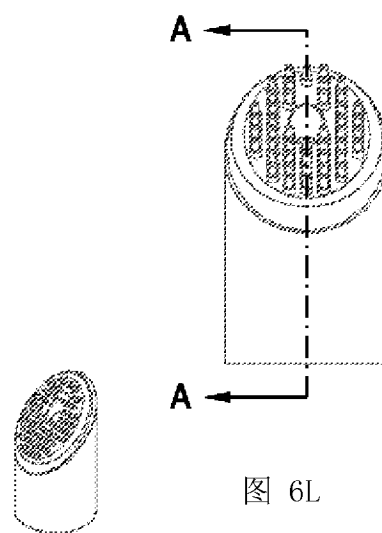
60''

图 6L

图 6K

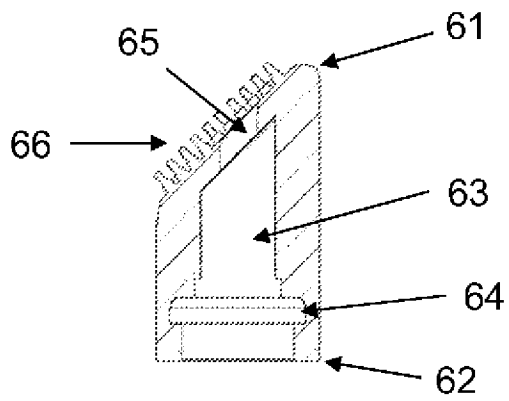


图 6M

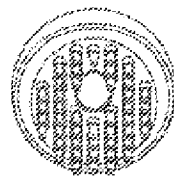


图 6N

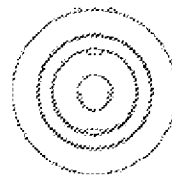


图 6O

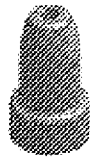
60'''

图 6P

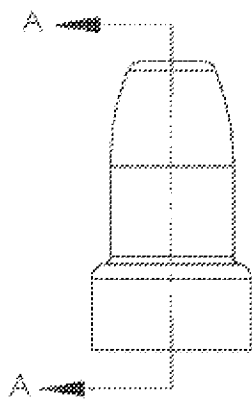


图 6Q

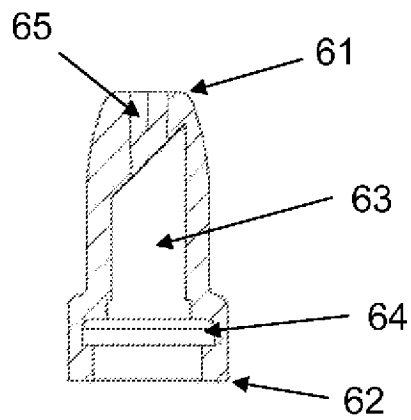


图 6R

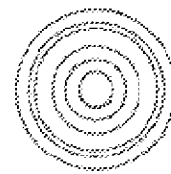


图 6S

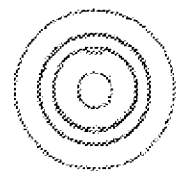


图 6T

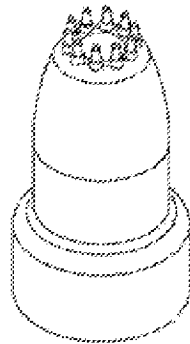
60'''

图 6U

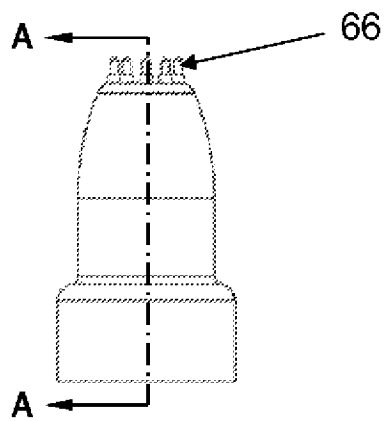


图 6V

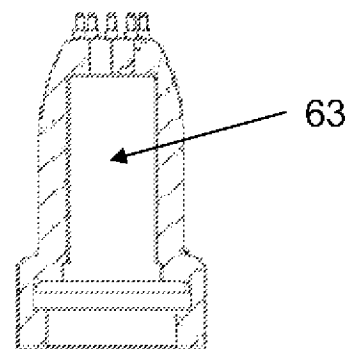


图 6W

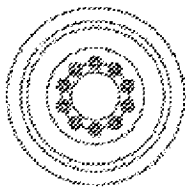


图 6X

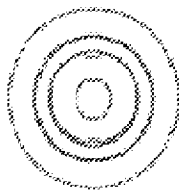


图 6Y

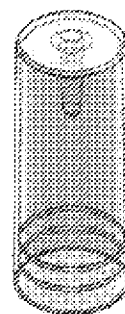
70

图 7A

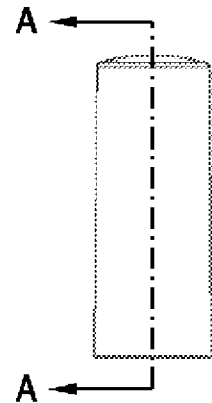


图 7B

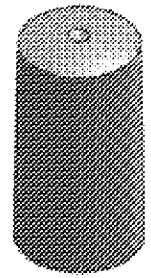
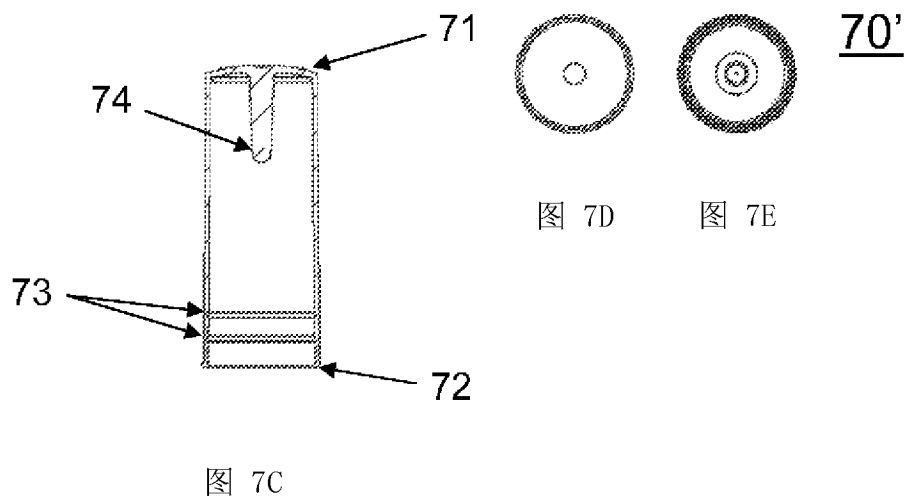


图 7F

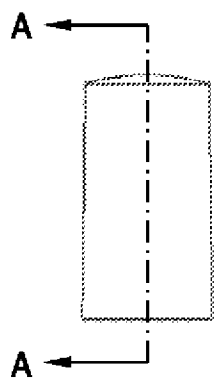


图 7G

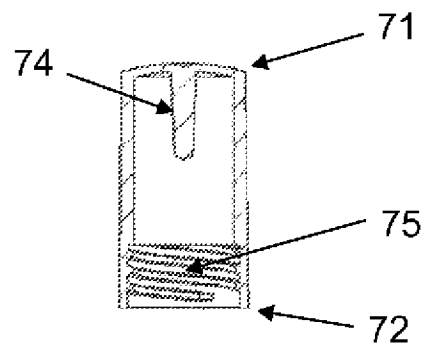


图 7H

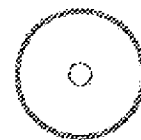


图 7I

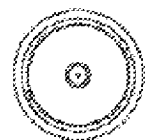


图 7J

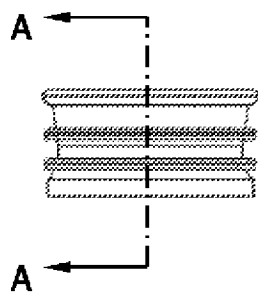


图 9B

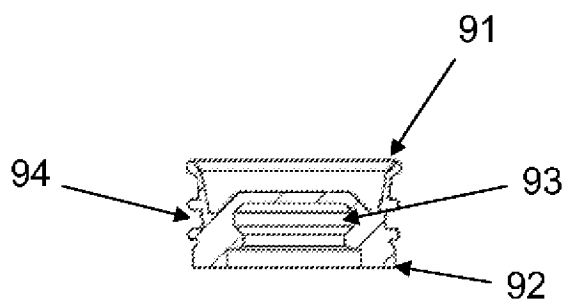


图 9C

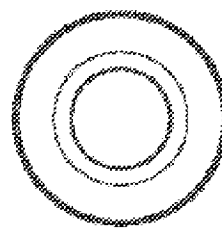


图 9D

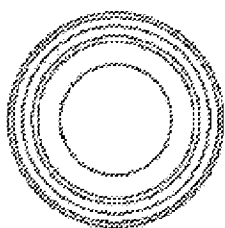


图 9E

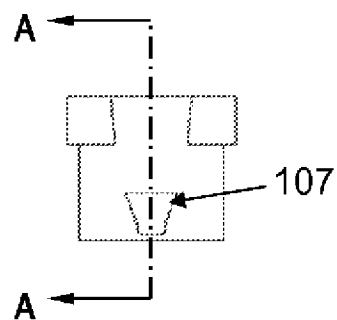
100

图 10B

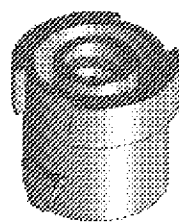


图 10A

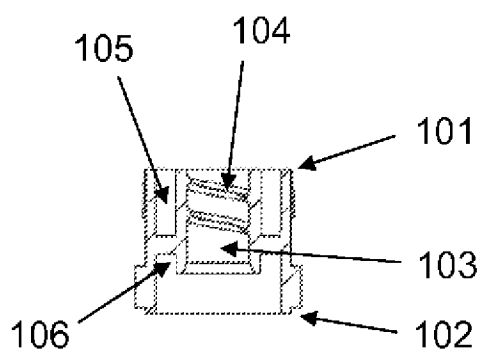


图 10C

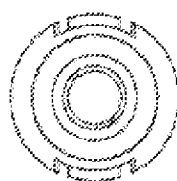


图 10D

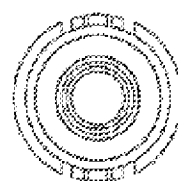


图 10E

110

图 11A

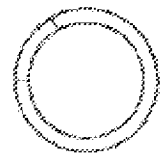


图 11B

120

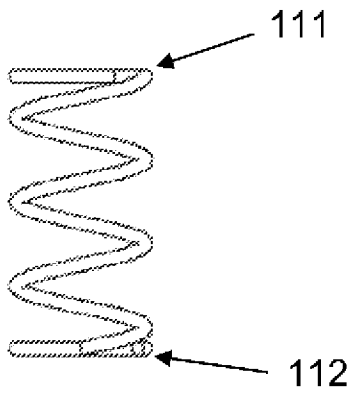


图 11C

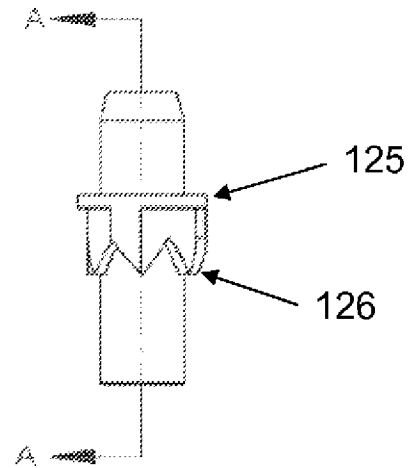


图 12B

图 12A

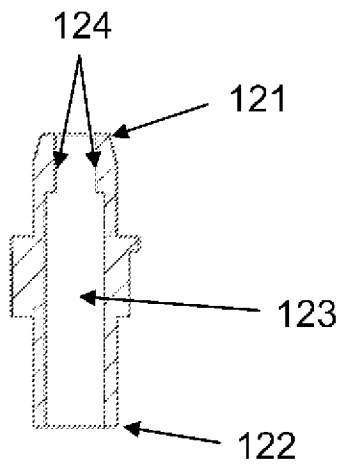


图 12C

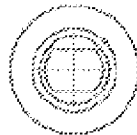


图 12D

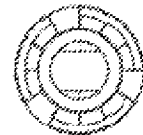


图 12E

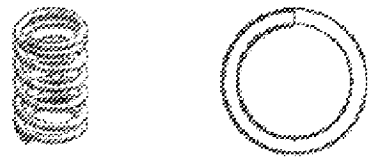
130

图 13B

图 13A

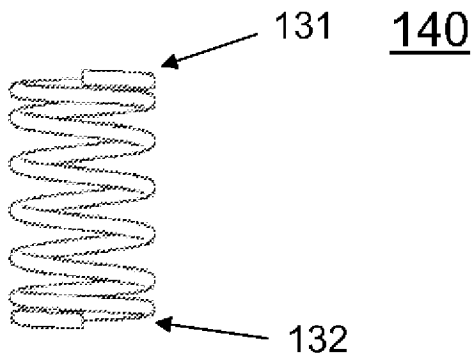


图 13C

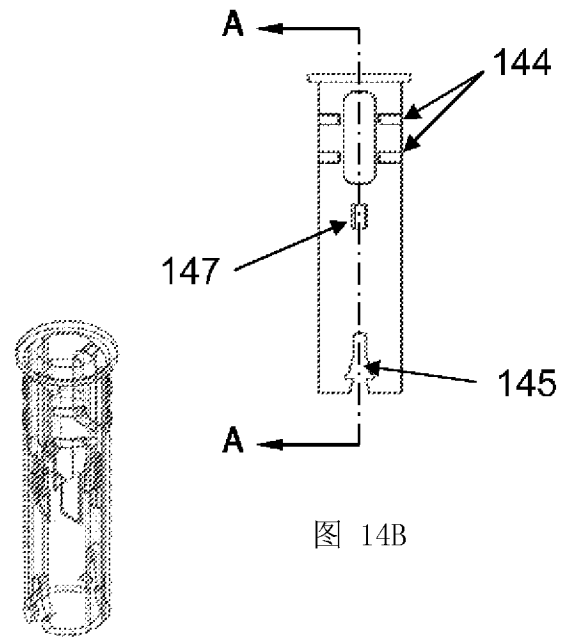


图 14B

图 14A

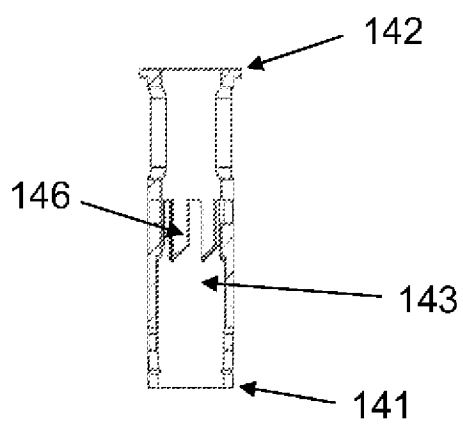


图 14C



图 14D



图 14E

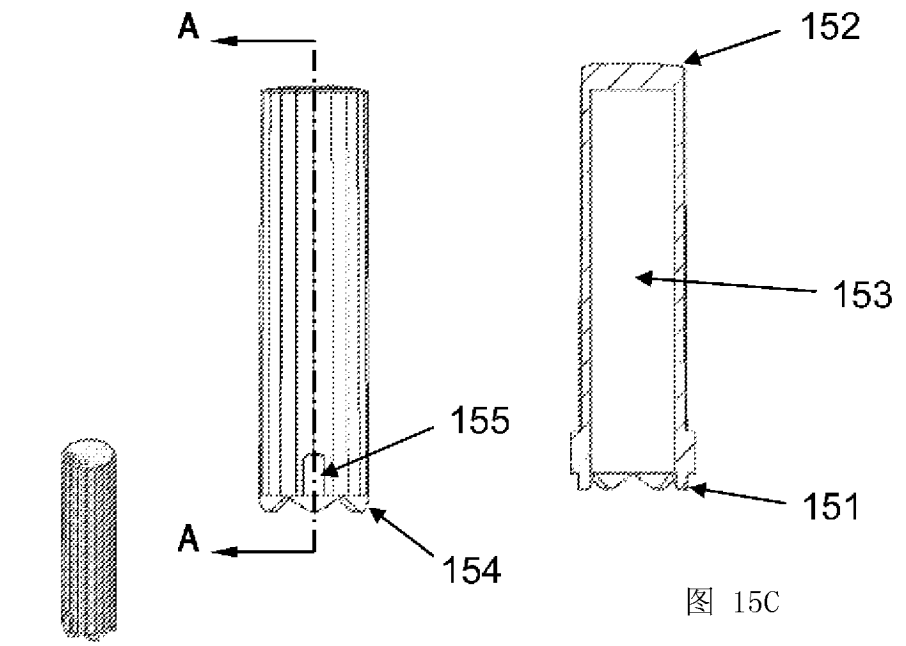
150

图 15A

图 15B

图 15C

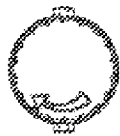


图 15D



图 15E

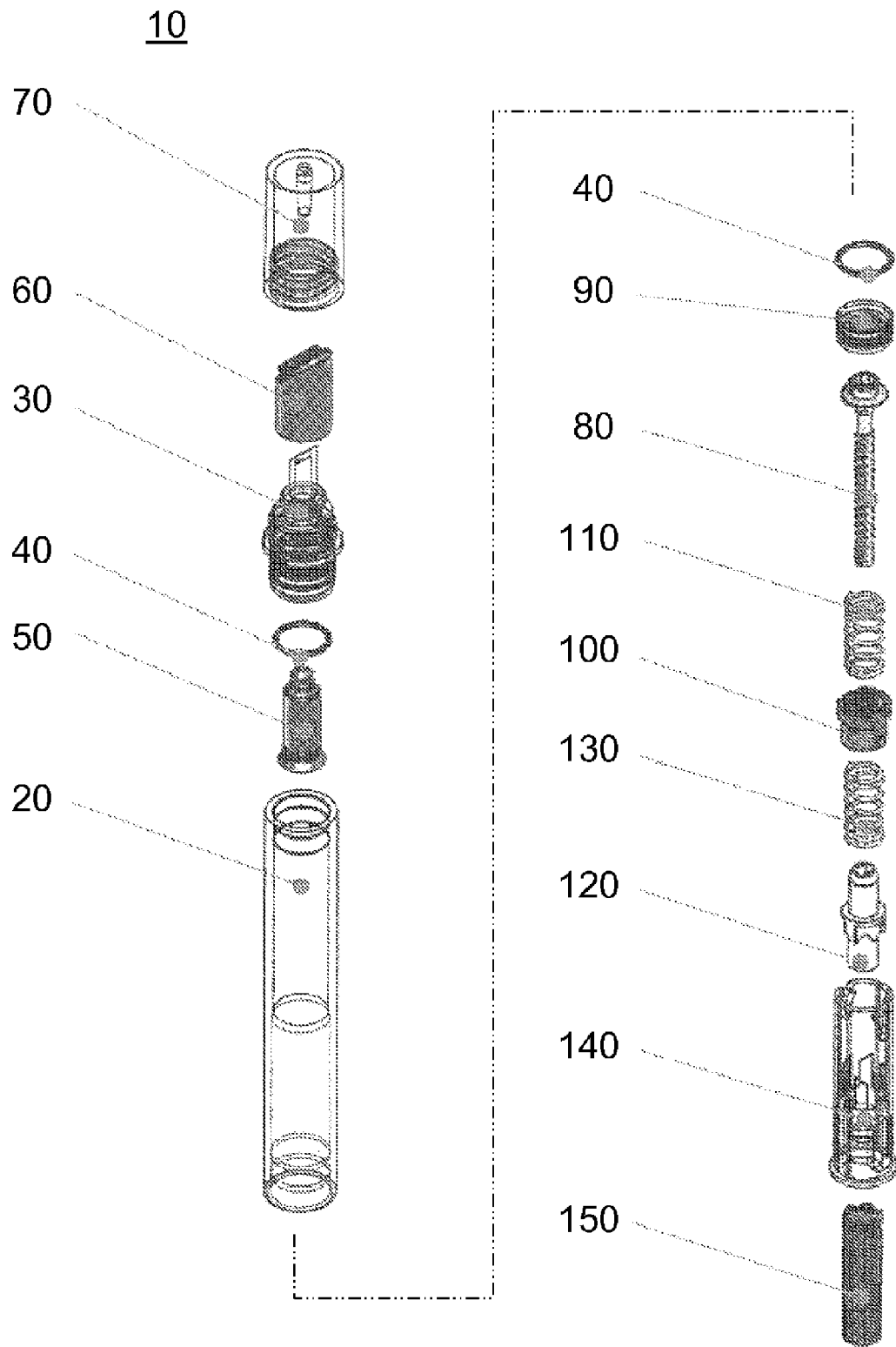


图 16

170

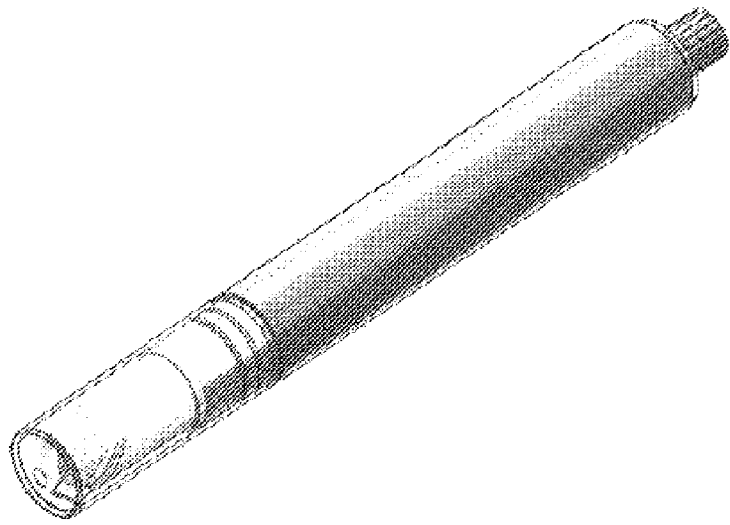


图 17A 现有技术

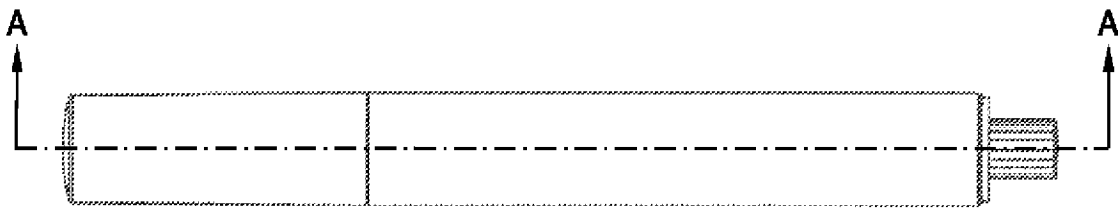


图 17B 现有技术

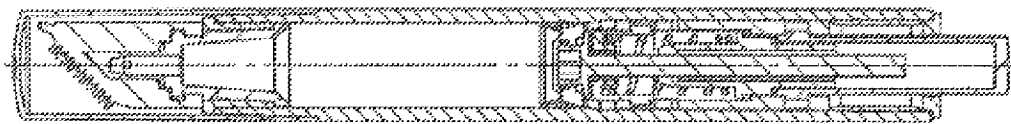


图 17C 现有技术

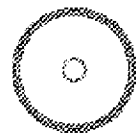


图 17D 现有技术

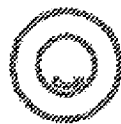


图 17E 现有技术

170

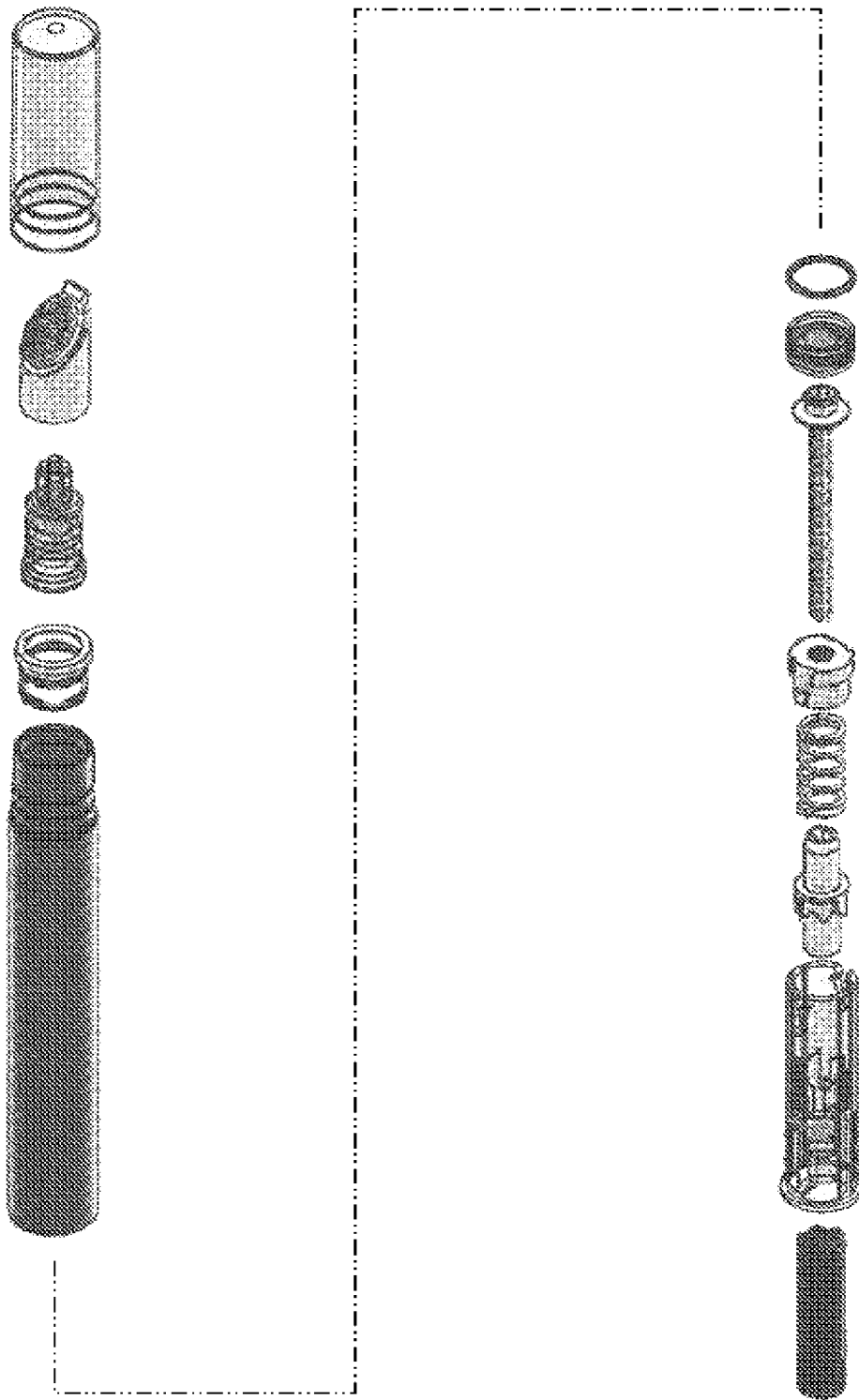


图 18 现有技术