



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102131539 B

(45) 授权公告日 2013.04.24

(21) 申请号 200980133512.2

(22) 申请日 2009.07.17

(30) 优先权数据

2008903652 2008.07.17 AU

(85) PCT申请进入国家阶段日

2011.02.25

(86) PCT申请的申请数据

PCT/AU2009/000918 2009.07.17

(87) PCT申请的公布数据

W02010/006380 EN 2010.01.21

(73) 专利权人 医疗卫士有限公司

地址 澳大利亚昆士兰

(72) 发明人 罗丝·J·卡利 亚伦·罗德

(74) 专利代理机构 北京汇泽知识产权代理有限公司

11228

代理人 刘淑敏

(51) Int. Cl.

A61M 5/50 (2006.01)

(56) 对比文件

US 2005/0096597 A1, 2005.05.05, 全文.

US 2004/0087907 A1, 2004.05.06, 全文.

US 5195982 A, 1993.03.23, 全文.

US 2005/0159705 A1, 2005.07.21, 全文.

WO 01/74428 A1, 2001.10.11, 全文.

US 4659330, 1987.04.21, 全文.

EP 1442763 A1, 2004.08.04, 全文.

审查员 吕媛

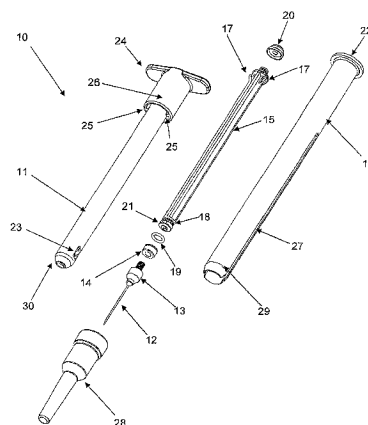
权利要求书2页 说明书10页 附图8页

(54) 发明名称

一种可缩回注射器

(57) 摘要

一种注射器,包括用于容纳液体的针筒,与针筒连接并且通过液体与其相通的针头,适合于至少部分被容纳在针筒内并且可与其相对移动的第一柱塞,至少部分位于针筒外并且可与其相对移动的第二柱塞,其中第一柱塞可释放地与第二柱塞接合,并且其中第二柱塞的下压使第一柱塞移动从而排出针筒内的液体,第二柱塞的进一步下压释放第一柱塞,以使其可相对于第二柱塞从使用状态向存储状态移动,在存储状态针头被完全容纳在针筒内。



1. 一种注射器,包括用于容纳液体的针筒,与针筒连接并且通过液体与其相通的针头,适合于至少部分被容纳在针筒内并且可与其相对移动的第一柱塞,至少部分位于针筒外并且可与其相对移动的第二柱塞,其中第一柱塞可释放地与第二柱塞接合,并且其中第二柱塞的下压使第一柱塞移动从而排出针筒内的液体,第二柱塞的进一步下压使第一柱塞释放,以使其相对于第二柱塞从使用状态向存储状态移动,在存储状态针头被完全容纳在针筒内。

2. 根据权利要求1的注射器,其中针筒为第一端被针座密封的中空伸长元件。

3. 根据权利要求2的注射器,其中针头被固定连接在针座上。

4. 根据权利要求1-3中任意一项的注射器,其中针筒在其外表面具有定位件,该定位件适合于定位和保持第二柱塞。

5. 根据权利要求4的注射器,其中定位件包含一个或多个突起,该突起适合于被放置于设置在第二柱塞上的一个或多个槽或通道内。

6. 根据权利要求4的注射器,其中第一柱塞包含锁定件,该锁定件适合于可释放地将第一柱塞锁定到第二柱塞的一部分上。

7. 根据权利要求1的注射器,其中第一柱塞具有密封件,该密封件适合于在第一柱塞和第二柱塞的内表面之间形成密封,以在第二柱塞的最后部限定出密闭空间。

8. 根据权利要求7的注射器,其中该密闭空间为相对低压的区域。

9. 根据权利要求7的注射器,其中当第一柱塞在使用状态和存储状态之间移动时,第一柱塞缩回至该密闭空间。

10. 根据权利要求1-3、7-9中任意一项的注射器,其中第二柱塞的进一步下压使得第一柱塞与针座接合。

11. 根据权利要求1-3、7-9中任意一项的注射器,其中注射器具有位于第二柱塞的保持件。

12. 根据权利要求11的注射器,其中该保持件为圆环。

13. 根据权利要求11的注射器,其中该保持件适合于在第二柱塞外表面之上突出,以防止第一柱塞通过针筒的距离针头的最远端从针筒中撤出。

14. 根据权利要求1-3、7-9中任意一项的注射器,其中注射器具有在运输和存储过程中基本上覆盖针头的帽。

15. 根据权利要求1-3、7-9任意一项的注射器,其中针筒的外表面具有关于针筒体积的标记。

16. 一种注射器,包括用于容纳液体的针筒,与针筒连接并且通过液体与其相通的针头,适合于至少部分被容纳在针筒内并且可与其相对移动的第一柱塞,至少部分位于针筒外并且可与其相对移动的第二柱塞,其中第一柱塞适合于可释放地与第二柱塞接合,适合于覆盖至少一部分针头的盖子,使用之前该盖子可释放地与第二柱塞接合,其中撤回第二柱塞使该盖子从第二柱塞脱离,随后第二柱塞的下压排出针筒内容纳的液体,并且第二柱塞的进一步下压释放第一柱塞,以使其可相对于第二柱塞从使用状态向存储状态移动,在存储状态针头被完全容纳在针筒内。

17. 根据权利要求16的注射器,其中盖子为针头帽。

18. 一种注射器,其包括:

- a) 用于容纳液体的针筒；
- b) 适合于在针筒内可释放的接合的针座，该针座包括通过液体与针筒相通的针头；
- c) 适合于至少部分被容纳在针筒内并且可与其相对移动的第一柱塞，该第一柱塞具有主干部，该主干部在一端具有适合与针座接合的接合部分，且其中接合部分与针座的接合导致针座被从其与针筒的接合中释放；
- d) 至少部分位于针筒外并且可与其相对移动的第二柱塞，该第二柱塞适合于可释放地与第一柱塞接合，该第二柱塞包含具有开口端和封闭端的中空孔；

其中第二柱塞的下压排出针筒内的液体，并第二柱塞的进一步下压使得第一柱塞的接合部分与针座接合，该进一步下压将针座从针筒释放且将第一柱塞从第二柱塞释放，因此释放了第一柱塞和针座，以使其可相对于第二柱塞从使用状态向存储状态移动，在存储状态针头被容纳在针筒内。

一种可缩回注射器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种注射器。更具体地,本发明涉及一种穿刺针可缩回从而防止锐器伤害的注射器。

背景技术

[0002] 由于不断提高的针刺伤害意识和共用针头所带来的风险,市场上引进了许多具有某些可缩回针头的注射器。其有三种基本类型。

[0003] 第一种类型可视为“手动”-型注射器,其中当柱塞向注射器针筒末端移动时,柱塞与含有针头的持针器接合。然后该柱塞手动缩回,从而使针头缩回至注射器的本体内。

[0004] 第二种类型可大体上被归类为“射回”注射器。在这种注射器中,具有某种形式的弹簧。当向注射器针筒末端推动柱塞时,持针器被释放,该弹簧使持针器(含有附针)射回,其进入柱塞本体内或者进入注射器本体内。该弹簧可围绕安装在持针器上,并一直处于持久的压缩状态直到持针器被释放。作为选择,已知的是提供这样一种弹簧,其随着向注射器针筒前端推动柱塞而伸长。

[0005] 第三种类型大体上被归类为“吸回”注射器。在这种注射器中,柱塞中通常提供低压(真空),且柱塞的前端由活塞密封。该活塞可释放地安装于柱塞的前部。注射器针筒的前部具有可释放的持针器,其含有针头。当柱塞被推向注射器针管的末端时,该活塞与持针器接合,同时该活塞被从柱塞的前部释放,持针器从注射器针筒的前部释放,这将使持针器/活塞通过真空而被吸回至柱塞内。

[0006] 在这三种基本结构的基础上具有很多变形。例如,已知的是向柱塞提供“即需真空”,其意思是指,注射器可一直处于大气压,直到将被使用之前,在将被使用前这一阶段柱塞中可产生真空。

[0007] 在每个基本结构中,需要十分注意柱塞(其可包含活塞)准确地与持针器接合,以使持针器(含有被污染的针头)可被准确地缩回。

[0008] 对于手动缩回,不利的是可能发生这样的情况,柱塞的缩回未能使持针器缩回。

[0009] 对于射回机构,非常不利的是机构在不恰当的时间“触发”,过早或过晚。如果机构触发过早,仍将有相当量的药物留在注射器中,如果针头过早地射回,这些药物被损失或浪费。或者,也非常不利的是当柱塞被完全推向前时,或必须向柱塞施加过度的力(这可能破坏射回机构),该机构未被触发,。

[0010] 对于“吸回”机构,机构触发过早或过晚也是非常不利的。对于这种类型的机构,由于柱塞处于真空,如果柱塞前端的活塞释放的太早,该活塞在没有与持针器准确连接的情况下,就可能缩回(吸回)至柱塞本体内。或者,持针器释放的过早同样是不利的。

[0011] 然而,一次性注射器的具体结构为这样的,为了尽可能高的确保在所需时间的正确行为,对触发机构的允许公差(tight tolerance)有要求,并且这些公差可能导致触发问题,特别是当注射器尺寸减小时,例如 1ml 注射器。因此,在这种类型的注射器中,释放机构触发过晚或过早的可能性始终存在,并且在更小的注射器中尤为严重。

[0012] 释放机构过早触发的一个原因是在柱塞被推向注射器前部的同时,几乎需要立即使柱塞与缩回件接合。因此,如果该接合未能立即发生,释放机构很可能发生故障。

[0013] 过早触发或延迟触发的另一原因是由于持针器(经常也称为鲁尔接头(luer))以可释放方式与针筒前端连接的这种特殊方式。已知的是利用摩擦接合使持针器以可释放方式保持在针筒的前端,当柱塞被推向针筒前端时,柱塞与保持器接合,将摩擦接合降低至这样的程度,即持针器然后可被触发至缩回位置。结果发现,持针器与针筒的摩擦接合不一定是完全令人满意的结构。

[0014] 因此,在针筒的前端提供台或肩也是众所周知的,持针器被暂时保持在其上直到触发持针器释放。因此,必须推开台或肩来释放持针器。已知的是提供某些形式的“粉碎板”,其可被破坏从而释放持针器,或某些形式的易碎部。尽管这些件中的一些可提供保持持针器的令人满意的暂时连接,针筒前端台或肩的生产却相当困难,特别也是对于较小的注射器。

[0015] 为了克服这些问题已经做出了一些尝试。申请人拥有的国际专利申请 No. PCT/AU2007/000299,公开了一种含有针头的医学装置,其具有可缩回针头,该申请的内容在此以引用方式并入。

[0016] 尽管有这种潜在的解决方案,提供一种具有改进设计的可缩回注射器也是有益的,根据该改进的设计,可由注射器针筒的前端释放出针座。

[0017] 另外,提供一种在使用注射器之前可降低使用者针刺伤风险的可缩回注射器是有益的。

[0018] 应当清楚地明白的是,如果在此引用了现有技术出版物,该引用不构成承认该出版物成为澳大利亚或其他任何国家所述领域的公知技术。

[0019] 在本说明书中,术语“包括”及其语法等同成分应当被视为具有包含的含义,除非使用的文中指出其他含义。

发明内容

[0020] 本发明的目的是提供一种可缩回注射器,其可克服至少一些前述缺点,或提供一种有用的或商业的选择。

[0021] 在一方面,本发明主要在于一种注射器,其包括用于容纳液体的针筒,与针筒连接并且通过液体与其相通的针头,适合于至少部分被容纳在针筒内并且可与其相对移动的第一柱塞,至少部分位于针筒外并且可与其相对移动的第二柱塞,其中第一柱塞可释放地与第二柱塞接合,第二柱塞的下压使第一柱塞移动从而排出针筒内的液体,第二柱塞的进一步下压释放第一柱塞,以使其相对于第二柱塞从使用状态向存储状态移动,在存储状态针头被完全容纳在针筒内。

[0022] 本发明的注射器提供了许多超越现有技术的优点。通过提供这样的结构,即一旦液体已被从针筒排出,第二柱塞的进一步下压使针筒缩回,该注射器可快速有效使医疗和医护人员安全(即降低针刺伤的机会,如果未能消除)。此外,当针筒仍位于患者体内,该装置也可被激活,这意味着无需首先从患者撤回针头。这不仅降低了针刺伤的风险,也降低了喷溅(喷洒)可能受污染的体液或注射器内的残留药物的风险,如果缩回机构在患者身体的外部激活会存在上述风险。

[0023] 本发明的针筒可为任何适合的类型,且可由任何适合的材料制成。但是,在本发明的优选实施方式中,该针筒由塑料制成。在本发明的一些实施方式中,该针筒包含伸长的元件,且优选为中空伸长的元件(例如,两端开口的中空管状元件)。在本发明的该实施方式中,针筒的一端为通常的锥形,且可被针座密封,而针筒的另一端可被第一柱塞密封。

[0024] 在本发明的另一实施方式中,该针筒可具有定位件,该定位件适合于定位和保持第二柱塞。该定位件可为任何适合的形式,尽管优选在针筒的外表面提供该定位件。一个特别优选的定位件为针筒表面的至少一个直立延伸,其在第二柱塞上具有对应的凹槽或开口。

[0025] 在本发明的一些实施方式中,该针筒可具有一个或多个标记。优选地,该一个或多个标记被在针筒的外表面设置。可使用任何适合的标记(数字,字母,符号,图片等,或它们的任意组合),尽管在本发明的优选实施方式中,该一个或多个标记是关于针筒的体积。具体地,该一个或多个标记可被设置在针筒上的一个或多个点,以指示在该点针筒内液体的体积。

[0026] 在本发明的优选实施方式中,相对于该标记的第二柱塞的位置可被用于使使用者确定针筒中所含液体的体积。

[0027] 与针筒连接的针头的类型不是关键。但是,优选该针头为穿刺针头能够刺穿患者皮肤的形式,以使得针筒中的物质可被皮下或静脉注射排出。由于针头与针筒液体相通,针筒中的物质通常经过针头被从针筒转移至患者,或相反。

[0028] 在本发明的优选实施方式中,针头与针座连接。优选地,针头固定地连接在针座上。该针座优选为相对于针头更大尺寸的部分,且适合于将针头连接或密封至针筒和/或第一柱塞。

[0029] 在本发明的一些实施方式中,针筒可包括至少一个定位件,该件适合于相对于针筒临时定位针座。该至少一个定位件可包含任何适合的形式。但是优选该至少一个定位件包括一个突起,例如凸缘,适合于当注射器处于使用状态时,至少临时地防止针座相对于针筒的移动。

[0030] 优选该至少一个定位件设置在针筒的前端。通常针筒的前端由针筒的自由端向内逐渐变细,限定出一个开口,以可释放地容纳部分针座。该针座优选具有圆周形肩部,该肩部与针筒的自由端接合,从而保持该针座。针筒的锥形部分通常具有小程度的弹性,因此其通常由塑料制成。锥形部分的变形,通常为向外,将优选为释放针座。

[0031] 在本发明的另一实施方式中,针座可具有密封件。该密封件的目的是提供至少部分针座与针筒内表面之间的密封,从而防止针筒排出的液体除通过针头之外而排出。此外,该密封件的另一目的是防止污染物进入针筒而污染其中所含液体。

[0032] 任何适合的密封件可被使用,例如但不限于,一个或多个 O-形环,塞子,垫圈等。在本发明的一个实施方式中,该密封件可包含一个或多个环形元件,其适合于包围至少部分针座,从而产生针座与针筒内表面之间的密封。

[0033] 本发明的第一柱塞可为任何适合的形式。在本发明的一些实施方式中,该第一柱塞可包含主干部,该主干部由一个或多个部分组成。

[0034] 在本发明的优选实施方式中,第一柱塞可在其前端具有接合部分,以与针座接合。该接合部分可为任何适合的形式,尽管优选该接合部分适合于与针座接合,以使得当注射

器在使用状态（即，针筒中物质被排出之前，和针筒中物质排出过程中）与存储状态（即，针筒中物质已被排出后）之间转换时，该针座与该第一柱塞可相对于针筒移动。

[0035] 第一柱塞接合部分与针座的接合优选可导致针座从位于针筒的定位件上释放。因此，当第一柱塞的该部分与针座接合时，该针座不再与针筒接合。

[0036] 通常接合件为具有围绕壁的环形开口，接合时至少部分针座可被容纳在其中。

[0037] 优选地，第一柱塞与柱塞密封件连接，该柱塞密封件至少部分位于针筒内部。该柱塞密封件可为任何适合的形式，但是优选该柱塞密封件具有足够的尺寸，以使得在第一柱塞和针筒内表面形成密封，从而防止针筒排出的液体除通过针头之外排出。此外，该柱塞密封件的另一目的可为防止污染物进入针筒而污染其中所含液体。该柱塞密封件可与第一柱塞一体形成，或者它们彼此分开形成且适合于彼此连接。通常该柱塞密封件被设置在第一柱塞的前端。

[0038] 任何适合的柱塞密封件可被使用，例如但不限于，一个或多个 O- 形环，塞子，垫圈等。在本发明的一个实施方式中，该密封件可包含一个或多个环形元件，其适合于包围至少部分第一柱塞，从而产生第一柱塞与针筒内表面之间的密封。在一些实施方式中，第一柱塞的表面具有一个或多个保持件（凹槽，沟槽等），其适合于保持其上的柱塞密封件。

[0039] 在本发明的优选实施方式中，第一柱塞可进一步包含锁定件，以可释放地将第一柱塞锁定在部分第二柱塞上。第二柱塞可具有一个或多个互补的保持部分，其适合于可释放地保持该锁定件。

[0040] 该锁定件可为任何适合的形式，例如但不限于，一个或多个突柄，凸缘，突起，指状元件等，或它们的任意组合。在本发明的优选实施方式中，该第二柱塞的一个或多个保持部分可包含一个或多个肩、台等，其适合于保持其上的锁定件。

[0041] 根据一个优选的形式，该锁定件被提供在第一柱塞的后部，且包括至少一个发散的凸缘，其位于第二柱塞圆周形肩上。该针筒通常在合适的位置具有下压件，以使得接合的第一和第二柱塞的下压引起该锁定件与该下压件接合，从而将该锁定件脱离。

[0042] 也优选在第一柱塞后部提供密封件，其适合于与第二柱塞的内表面密封，以在第二柱塞的上部限定一个密闭空间。

[0043] 第二柱塞可为任何适合的形式。但是在本发明的优选实施方式中，第二柱塞可包含伸长的元件。优选地，该第二柱塞包含伸长的管状元件。在本发明最优选的实施方式中，该第二柱塞可为前端开口且相对端密闭。

[0044] 在本发明的一些实施方式中，该第二柱塞的密闭端可具有帮助使用者机械或手动压下第二柱塞的工具。这些工具可包含任何适合的形式，例如但不限于拇指垫。

[0045] 在本发明的优选实施方式中，当注射器被组装，第一柱塞和第二柱塞彼此可释放的接合，第一柱塞至少部分被保持在第二柱塞内。可以想象到，密封的密闭空间位于第一柱塞的最后端部分和第二柱塞的密封端之间。优选的，该密闭空间为相对低压的区域（即低于大气压）。在本发明的一些实施方式中，该密闭空间处于真空状态。为了保持相对低压的区域，优选第一柱塞包含一个或多个低压密封件，其适合于形成低压柱塞和第二柱塞内表面之间的密封。该低压密封件可包含任何适合的形式，只要该低压密封件能够保持相对低压区域与大气压之间的压差。

[0046] 在使用时，使用者向第二柱塞施加压力，由此引起接合的第一和第二柱塞相对于

针筒移动。如前面提到的，一旦液体从针筒排出，第二柱塞的进一步下压将引起第一柱塞与针座接合，且该针座与针筒脱离。此外，第二柱塞的进一步下压通过压下第一柱塞的凸缘，将导致第一柱塞从第二柱塞脱离，因而释放接合的第一柱塞和针座，以相对于针筒和第二柱塞移动。

[0047] 当第一柱塞和当下接合的针座变为可自由移动，第二柱塞的密闭空间中的相对低压区域迫使接合的第一柱塞和针保持器缩回或被吸回至该低压区域至存储状态。以这种方式，针头可被缩回，以使得被整个容纳在注射器的针筒内，消除（或至少降低）了针刺伤的可能性。

[0048] 如前所述，针筒可包含一个或多个适合于将第二柱塞定位和保持在其上的定位件。在本发明的该实施方式中，该一个或多个定位件可包含一个或多个从针筒外表面向外延伸的突起。在本发明的优选实施方式中，该一个或多个突起可进一步包含一个或多个肩、台、凸缘、环等，或它们任意的组合，其适合于进一步确保第二柱塞在针筒上。

[0049] 在本发明这样的实施方式中，其中锁定件包含一个或多个突起，第二柱塞可具有一个或多个互补的槽或通道，可将该一个或多个突起放入其中。以这种方式，第二柱塞可被保持在针筒上，但可相对于针筒仅在单一平面移动。

[0050] 在本发明的优选实施方式中，第二柱塞相对于针筒的移动为滑动移动，尽管可以认识到任何适合的移动都可被使用。

[0051] 在本发明的一些实施方式中，注射器可具有保持件。在本发明的这些实施方式中，该保持件优选与第二柱塞连接。更优选地，该保持件适合于被定位和保持在第二柱塞上。

[0052] 该保持件可为任何适合的尺寸、形状或结构。但是，在本发明的一些实施方式中，该保持件可包含适合于被设置在第二柱塞一端的环形元件。优选地，该保持件适合于被设置在第二柱塞最靠近针头的一端。在本发明的优选实施方式中，第二柱塞被这样成形，以可以容置该保持件。例如，该第二柱塞可具有一个或多个凹槽，台，通道，沟槽等（或它们任意的组合），保持件可被定位和保持在其中。

[0053] 该保持件可用于多个重要目的。例如，在本发明这样的实施方式中，其中第二柱塞具有一个或多个槽或通道，该保持件通过基本上围绕第二柱塞的底端，可用于防止第二柱塞底端张开。

[0054] 此外，将保持件设置在第二柱塞的底端可用于防止第一柱塞被从针筒最远离针头的一端从注射器移除。

[0055] 此外，在注射器运输和存储过程中，该保持件可适合于将针座保持在针头之上的位置。在本发明的该实施方式中，优选当位于第二柱塞时，保持件适合于在第二柱塞的表面之上突出，以使得针座可被保持在保持件上。

[0056] 在本发明的一些实施方式中，该保持件可具有接合件，该接合件的形式（例如）为一个或多个突起，该突起适合于与第二柱塞接合，以帮助将保持件保持在第二柱塞上。可提供任何适合的突起。在本发明的一个优选实施例中，一个或多个突起可位于保持件的内表面。在本发明最优选的实施方式中，第二柱塞的外表面可具有互补的接合件，其适合于与保持件上设置的接合件接合。

[0057] 在另一方面，本发明主要在于一种注射器，其包括用于容纳液体的针筒，与针筒连接并且通过液体与其相通的针头，适合于至少部分被容纳在针筒内并且可与其相对移动的

第一柱塞,至少部分位于针筒外并且可与其相对移动的第二柱塞,其中第一柱塞适合于可释放地与第二柱塞接合,适合于覆盖至少一部分针头的盖子,使用之前该盖子可释放地与第二柱塞接合,其中撤回第二柱塞使该盖子从第二柱塞脱离,随后第二柱塞的下压排出针筒内的液体,第二柱塞的进一步下压释放第一柱塞,以使其可相对于第二柱塞从使用状态向存储状态自由移动,在存储状态针头被完全容纳在针筒内。

[0058] 本发明该实施方式提供了一个重要的优点,即,随着前面提到的优点,仅仅通过撤回柱塞件将盖子从注射器脱离的能力,这就使得当在准备使用注射器为将盖子除去时,使用者不需将他们的手指或手放置到任何靠近盖子的位置。以这种方式,针刺伤的风险以及不适当的除去盖子可能对注射器造成的破坏可被降低,如果未被消除。

[0059] 该盖子可为任何适合的形式。在本发明的一些实施方式中,该盖子可包含适合于覆盖至少刺穿针尖头的帽元件。优选地,在生产或包装注射器时,该盖子被放置在其位置上,并且仅当注射器使用之前被除去。

[0060] 在本发明的一些实施方式中,该盖子可适合于以任何适合的方法被保持在第二柱塞上。例如,该盖子可具有一个或多个盖保持件(例如台,突起,沟槽,通道,环,夹等),其适合于与第二柱塞的互补部分配合使用。优选地,第二柱塞的互补部分位于第二柱塞的外表面上。

[0061] 在本发明的优选实施方式中,盖子与第二柱塞间的接合足以防止该盖子偶然或无意的移除,例如在注射器的生产、配送或存储过程中。然而,可以想象到,盖子和第二柱塞的接合可被第二柱塞相对于注射器针筒相对小的移动而取出。以这种方式,为了将盖子从注射器移除,可将第二柱塞轻微向后撤回。

[0062] 可以想象到,为使用注射器,当使用者想要将盖子移除时,使用者将转动(angle)注射器稍微向下(即,使注射器的针头端处于比注射器另一端更低的位置)。在该位置,第二柱塞相对于针筒的轻微移动将使盖子“砰”地掉落,或整个从注射器脱离,而无需使用者为了移除盖子将其身体的任何部分放置到针头附近的位置。

[0063] 在本发明的另一可选实施方式中,注射器可具有这样的组件,其一旦被触发,可产生第二柱塞受控的移动。优选地,该第二柱塞受控的移动足以将盖子从第二柱塞脱离。

[0064] 在本发明的一些实施方式中,注射器可具有保持件。在本发明的这些实施方式中,该保持件在优选与第二柱塞接合。更优选该保持件适合于被定位和保持在第二柱塞上。

[0065] 该保持件可为任何适合的尺寸、形状或结构。然而,在本发明的一些实施方式中,该保持机构可包含适合于被设置于第二柱塞一端的环形元件。优选地,该保持件适合于被设置于第二柱塞最靠近针头的一端。在本发明更优选的实施方式中,第二柱塞被这样成形,以便于容置该保持件。例如,第二柱塞可具有一个或多个凹槽,台,通道,沟槽等(或它们任意的组合),保持件可被定位和保持在其中。

[0066] 在本发明的一些实施方式中,该保持件可具有接合件,该接合件的形式(例如)为一个或多个突起,该突起适合于与第二柱塞接合,以帮助将保持件保持在第二柱塞上。可提供任何适合的突起。在本发明更优选的实施方式中,该一个或多个突起可被设置在保持件的内表面上。在本发明最优选的实施方式中,第二柱塞的外表面可具有互补的接合件,其适合于与保持件上设置的接合件接合。

[0067] 在一个更具体的方面中,本发明主要在于一种注射器,其包括:

[0068] a) 用于容纳液体的针筒；

[0069] b) 适合于在针筒内可释放的接合的针座，该针座包括通过液体与针筒相通的针头；

[0070] c) 适合于至少部分被容纳在针筒内并且可与其相对移动的第一柱塞，该第一柱塞具有主干部，该主干部在一端具有适合与针座接合的接合部分，且其中接合部分与针座的接合导致针座被从其与针筒的接合中释放；

[0071] d) 至少部分位于针筒外并且可与之相对移动的第二柱塞，该第二柱塞适合于可释放地与第一柱塞接合，适合于覆盖至少一部分针头的盖子，使用之前该盖子可释放地与第二柱塞接合，该第二柱塞包含具有开口端和密闭端的中空孔；

[0072] 其中第二柱塞的下压排出针筒内的液体，第二柱塞的进一步压下使得第一柱塞的接合部分与针座接合，该进一步下压将针座从针筒释放且将第一柱塞从第二柱塞释放，因此释放第一柱塞和针座，以使其可相对于第二柱塞从使用状态向存储状态移动，在存储状态针头被完全容纳在针筒内。

[0073] 在本发明的一些实施方式中，注射器可具有保持件。在本发明的这些实施方式中，该保持件优选与第二柱塞连接。更优选该保持件适合于被定位和保持在第二柱塞上。

[0074] 该保持件可为任何适合的尺寸、形状或结构。然而，在本发明的一些实施方式中，该保持机构可包含适合于被设置于第二柱塞一端的环形元件。优选地，该保持件适合于被设置于第二柱塞最靠近针头的一端。在本发明更优选的实施方式中，第二柱塞被这样成形，以便于容置该保持件。例如，第二柱塞可具有一个或多个凹槽，台，通道，沟槽等（或它们任意的组合），保持件可被定位和保持在其中。

[0075] 在本发明的一些实施方式中，该保持件可具体接合件，该接合件的形式（例如）为一个或多个突起，该突起适合于与第二柱塞接合，以帮助将保持件保持在第二柱塞上。任何适合的突起可被提供。在本发明更优选的实施方式中，该一个或多个突起可被设置在保持件的内表面上。在本发明最优选的实施方式中，第二柱塞的外表面可具有互补的接合件，其适合与保持件上设置的接合件接合。

[0076] 可以想象到，本发明的注射器可被用于任何适合的注射器尺寸或体积。此外，可以想象到，本发明可被用于任何适合的任务，例如排出任何适合的液体（例如药物）或收集例如血液的液体。

附图说明

[0077] 将参照下列附图对本发明的实施方式进行了描述，它们为：

[0078] 图 1 图示了根据本发明实施方式的注射器的分解视图；

[0079] 图 2 图示了根据本发明实施方式的注射器的侧视图；

[0080] 图 3-5 图示了根据本发明实施方式的注射器的截面图；

[0081] 图 6 图示了根据本发明实施方式的注射器的透视图；

[0082] 图 7-9 图示了根据本发明实施方式的注射器使用时的截面图；

[0083] 图 10-11 图示了根据本发明实施方式的注射器的透视图；

[0084] 图 12 图示了根据本发明另一实施方式的注射器的分解视图；

[0085] 图 13 图示了根据本发明另一实施方式的注射器的透视图；

[0086] 图 14 图示了根据本发明另一实施方式的注射器的截面图；

[0087] 图 15 图示了根据本发明另一实施方式的注射器的详细截面图；

具体实施方式

[0088] 应当认识到提供的附图用于说明本发明优选的实施方式，本发明不应当被认为仅限于附图所示的特征。

[0089] 在图 1 中图示了根据本发明实施方式的注射器 10 的分解视图。注射器 10 包含针筒 11，与针座 13 固定连接的穿刺针 12，和环形密封形式的针座密封件 14。该针座密封件 14 适合安装在部分针座 13 之上，并可在针座 13 与针筒 11 的内表面之间产生密封。

[0090] 该注射器进一步包含适合于至少部分被容置在针筒 11 内的第一柱塞 15，和适合于至少部分保持在针筒外的第二柱塞 16。

[0091] 该第一柱塞 15 为伸长元件，在其一端附近具有锁定件 17。该锁定件 17 适合于可释放地将第一柱塞 15 锁定在第二柱塞 16 的内表面上。沟槽 18 被设置在第一柱塞 15 的表面上，这使得 O 形环形式的柱塞密封件 19 可被连接到第一柱塞 15 上，并形成第一柱塞 15 与针筒 11 内表面之间的密封。此外，真空密封件 20 适合于与第一柱塞 15 连接，以形成第一柱塞 15 与第二柱塞 16 内表面之间的密封。

[0092] 该第一密封柱塞具有接合部分 21，这使得当第二柱塞 16 被压下（通过向拇指垫 22 施加压力）至超出所有液体被从针筒 11 排出的点时，该接合部分 21 适合于与针座 13 的后端接合。该第二柱塞 16 的进一步压下导致针座 13 被从位于针管上的针座锁定件 23 中释放，因此释放针座 13，以相对于针筒 11 移动。

[0093] 该针筒 11 还包含定位件 24，其适合于将第二柱塞至少部分定位和保持在针筒 11 的外表面上。该定位件 24 包括一对突起 25，其从被环 26 环绕的针筒 11 的表面向外延伸。以这种方式，第二柱塞 16 可被保持在针筒 11 上。

[0094] 该第二柱塞 16 具有一对槽 27，当注射器 10 被组装后突出起 25 位于其中。以这种方式，第二柱塞 16 可相对于针筒 11 自由移动。

[0095] 注射器 10 进一步包含针头帽 28 形式的盖子。在运输和存储过程中，该针头帽 28 适合于设置在针头 12 之上，以防止对人的伤害或对针头 12 的破坏。通过使针头帽 28 与第二柱塞 16 外表面上的一个或多个隆起部 29 接合，该针头帽 28 被保持在第二柱塞 16 上。针头帽 28 与隆起部 29 之间的接合足以防止在注射器 10 的运输或存储过程中针头帽 28 被移除。但是，在准备使用注射器 10 时，即使第二柱塞 16 远离针筒 11 针头端 30 的移动相当小，也将足以使针头帽 28 从隆起部 29 脱离，并使帽 28 从注射器 10 上“砰”地掉落，从而暴露出针头 12。

[0096] 在图 2 中，图示了根据本发明实施方式的注射器 10。该注射器被图示了其使用前的状态，其中针头帽 28 处于其位置上并与第二柱塞 16 相接合。

[0097] 在图 3 中，图示了图 2 所示注射器 10 的截面图。注射器 10 中 A 代表的部分如图 4 所示，而注射器 10 中 B 代表的部分如图 5 所示。

[0098] 在图 4 中，图示了针头 12 和针头帽 13，此时它们与针筒 11 接合。第一柱塞 15 基本上位于针筒 11 的内部，而第二柱塞 16 基本上位于针筒 11 的外部。针头帽 28 被置于这样的位置，以整个覆盖针头 12，因此防止了使用前对使用者的伤害或对针头 12 的破坏。

[0099] 该针头帽具有隆起部 31, 其与第二柱塞 16 外表面上的互补隆起部 29 接合。以这种方式, 直到当第二柱塞 16 被机械或手动向后撤回, 释放针头帽 28 与第二柱塞 16 的接合的时候, 该针头帽 28 可被保持在覆盖针头 12 的位置。

[0100] 由图 4 可以清楚的看到, 第一柱塞 15 具有密封件 19, 其适合于在第一柱塞 15 和针筒 11 的内表面之间形成密封。此外, 该第一柱塞 15 具有连接部分 21, 其包括适合于与针座 13 后部的凹槽 33 接合的突起 32。连接部分 21 与针座 13 之间的接合导致针座 13 从针筒 11 的释放。

[0101] 在图 5 中, 图示了注射器 10 的后端。可以看到在第一柱塞 15 的后部和第二柱塞 16 的拇指垫 22 之间的间隙中存在低压区域 34。该第一柱塞 15 具有真空密封件 20, 其适合于在第一柱塞 15 和第二柱塞 16 的内表面之间形成密封, 因此确保了低压区域 34 的压力被保持在低于大气压的水平。

[0102] 从该图可以看出, 第二柱塞 16 基本上位于针筒 11 的外部。但是, 针筒 11 具有定位件 24, 其适合于将第二柱塞 16 定位和保持在针筒 11 的外表面上。

[0103] 在图 6 中, 图示了准备使用时的注射器 10。在该图中, 使用者 (未示出) 使注射器 10 的前端 (即具有针头 12 的一端) 向下旋转, 然后将第二柱塞 16 轻微向后撤回。第二柱塞 16 的该回缩导致针头帽 28 从第二柱塞 16 的隆起部 29 上脱离。由于注射器 10 前端被向下旋转, 针头帽 28 从第二柱塞 16 上的脱离将使针头帽 28 从注射器 10 上掉落。可以想象到, 当实施该步骤时, 使用者可能希望直接位于料箱、托盘等之上, 以使针头帽 28 可在无需使用者必须操作针头帽 28 或将他们的手或手指放置于针头 12 的附近的情况下被处理。

[0104] 在图 7 至 9 中, 图示了使用根据本发明实施方式的注射器 10 的随后步骤。

[0105] 在图 7 中, 第二柱塞 16 已经被推向前, 因此经针头 12 排出了所有针头 11 中所含的液体。在该位置, 第一柱塞 15 的结合部分 21 与针座密封件 14 邻接。设置在第一柱塞 15 上的锁定件 17 被锁定在肩 35 的位置上, 该肩 35 位于第二柱塞 16 的内表面上。

[0106] 此外, 通过针座锁定件 23, 针座 13 被锁定, 不能相对于针筒 11 移动。

[0107] 在图 8 中, 第二柱塞 16 已被进一步压下, 因此使释放机构激活。在该图中, 第二柱塞 16 的进一步下压导致第一柱塞 15 的结合部分 21 向针筒 11 前部推动针座密封件 14。针座密封件 14 的该移动使得件密封件 14 迫使针座锁定件 23 向外移动, 因此使针座 13 从针筒 11 上解锁, 使针座 13 可相对于针筒 11 自由移动。

[0108] 此外, 第二柱塞 16 的进一步下压迫使与第一柱塞 15 的结合部分 21 连接的突起 32 与针座后部的凹槽 33 接合, 因此使针座 13 与第一柱塞 15 接合。

[0109] 基本上同时, 第二柱塞 16 的进一步下压使第一柱塞 15 的锁定件 17 与针筒 11 上的肩 36 邻接。肩 36 的方向迫使锁定件 17 向内移动, 因此从第二柱塞 16 上释放锁定件 17。

[0110] 因此, 在图 8 中, 接合的针座 13 和第一柱塞 15 目前分别被从针筒 11 和第二柱塞 16 中释放, 并且可相对于针筒 11 移动。通过将接合的针座 13 和第一柱塞 15 吸回至第二柱塞 16 的低压区域 34, 实现接合的针座 13 和第一柱塞 15 相对于针筒的移动。

[0111] 在图 9 中, 接合的针座 13 和第一柱塞 15 已经被吸回至第二柱塞 16 的低压区域 34。因此, 注射器 10 目前处于存储状态。在该状态下, 针头 12 被完全容纳在针筒 11 内, 意味着使用者不可能受到针刺伤。此外, 由于针头 12 被缩回至针筒 11 内, 本发明的缩回机构明显降低了, 即时没有消除, 从针筒 11 端头的开口 37 喷洒药物和体液的可能性。此外, 低

压区域 34 保持低于大气压的压力的事实,意味着一旦缩回至存储状态,接合的针座 13 和第一柱塞 15 将不会相对于针筒 11 移动。

[0112] 在图 10 和 11 中,图示了根据本发明实施方式的注射器 10 的透视图。在这些图中,可看到针筒 11 具有穿过针筒 11 开口端的针头 12 突起。针座锁定件 23 也可被清晰的看到。一对与实体的环 26 连接的突起 25 形式的锁定件 24 也可被看到。该对突起 25 用于将第二柱塞 16 定位在针筒 11 的外表面上,而该环 26 确保了第二柱塞 16 被保持在针筒 11 上。该定位件 24 也具有一对台 38。在使用时,使用者可将他们的手指放置在台 38 上,然后压下第二柱塞 16 的拇指垫 22。

[0113] 当锁定在第二柱塞 16 上时,可看到第一柱塞 15。此外,当注射器 10 处于使用状态时,第二柱塞 16 上的槽 27 可以被清晰的看到,其中定位件 24 的突起 25 位于该槽 27 内。

[0114] 在图 12 中,图示了根据本发明另一实施方式的注射器 10 的分解视图。图 12 所示的注射器 10 与图 1 所示的注射器在很多方面相同,除了第二柱塞 16 具有与第二柱塞 16 的针头端 42 邻接的凹座区域 40。圆环 41 形式的保持件适合于被定位和保持在凹座区域 40 上。

[0115] 将该圆环 41 定位在凹座区域 40 上,确保了沿第二柱塞 16 延伸的槽 27,由于圆环 41 的存在,而不能在第二柱塞 16 的针头端 42 张开。

[0116] 在该图中可以看到圆环 41 的内表面具有环形突起 43 形式的接合件,其适合于与位于凹座区域 40 上的通道 44 形式的互补接合件接合。环形突起 43 与通道 44 的接合有助于在第二柱塞 16 的表面保持圆环 41。

[0117] 在图 13 中,图示了根据本发明另一实施方式的注射器 10 的透视图。该图说明了为了将圆环 41 定位和保持在第二柱塞 16 的凹座区域 40 的位置上,圆环 41 在针头 12 之上滑动的方式。

[0118] 在图 14 中,图示了根据本发明另一实施方式的注射器 10 的截面图。在该图中可以看到,圆环 41 适合于在第二柱塞的外表面上轻微突出,因此当注射器被运输或存储时,提供保持针头帽 28 的台或突起。

[0119] 在图 15 中,图示了根据本发明另一实施方式的注射器 10 的详细截面图。在该图中可以看到,当第一柱塞 15 和第二柱塞 16 被撤回(例如当向注射器 10 的针筒 11 内吸入药物)时,第一柱塞 15 将被阻止通过针筒最远离针头 12 的一端(即图 15 的右边),与针筒 11 分离。由于圆环 41 的存在阻止了第一柱塞 15 的移除,其中圆环 41 适合于在第二柱塞的外表面上轻微突出。当第一柱塞 15 和第二柱塞 16 被撤回时,圆环 41 的该突起与针筒 11 上的环 26 邻接,因此阻止了第一柱塞 15 和第二柱塞 16 在图 15 中从左向右的任何进一步的移动。这反过来防止了第一柱塞 15 经最远离针头 12 且最靠近拇指垫 22 的一端(即图 15 的右边)被整个从针筒 11 中撤出。

[0120] 本领域技术人员可以认识到本发明可被在这些具体描述之外进行变化或修改。应当明白本发明包括所有落入本发明精神和范围内的变形和修改。

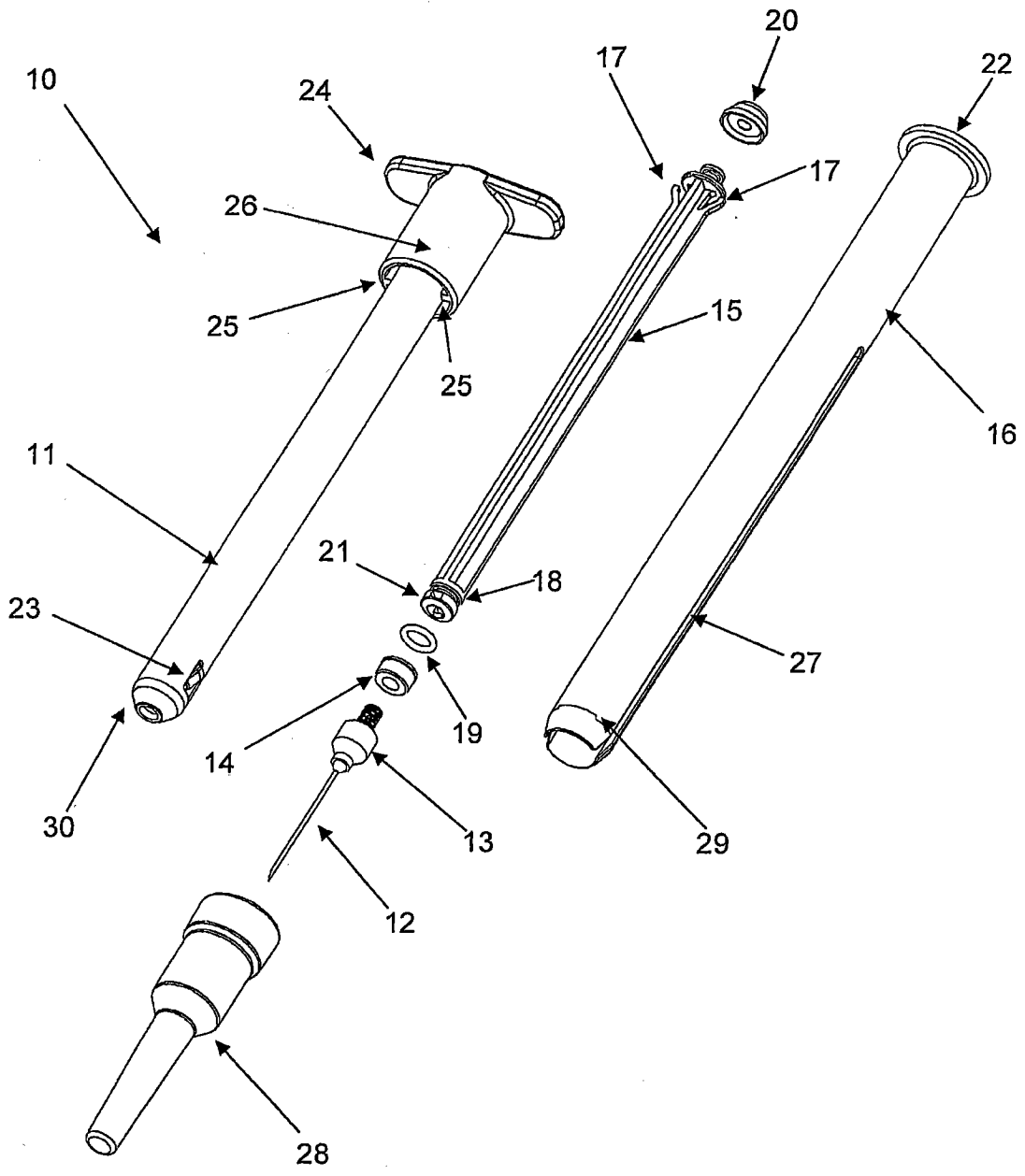


图 1

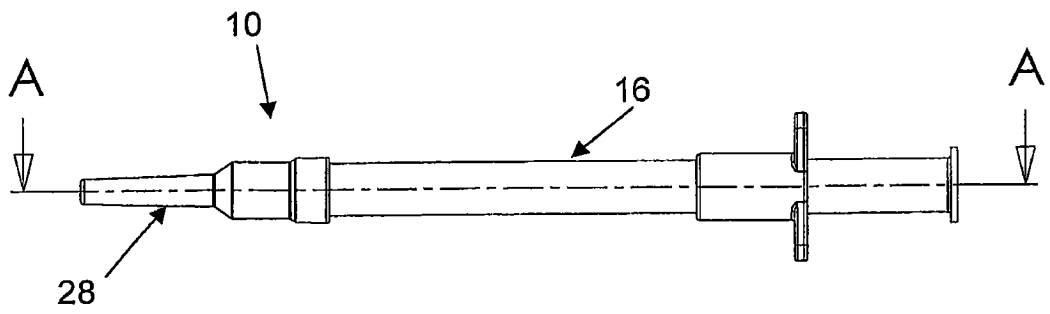
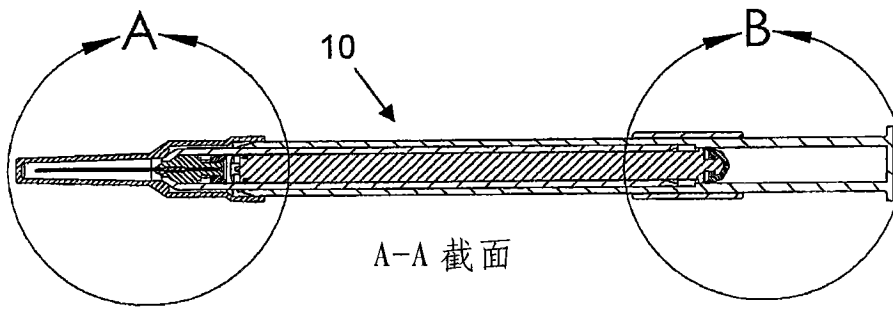
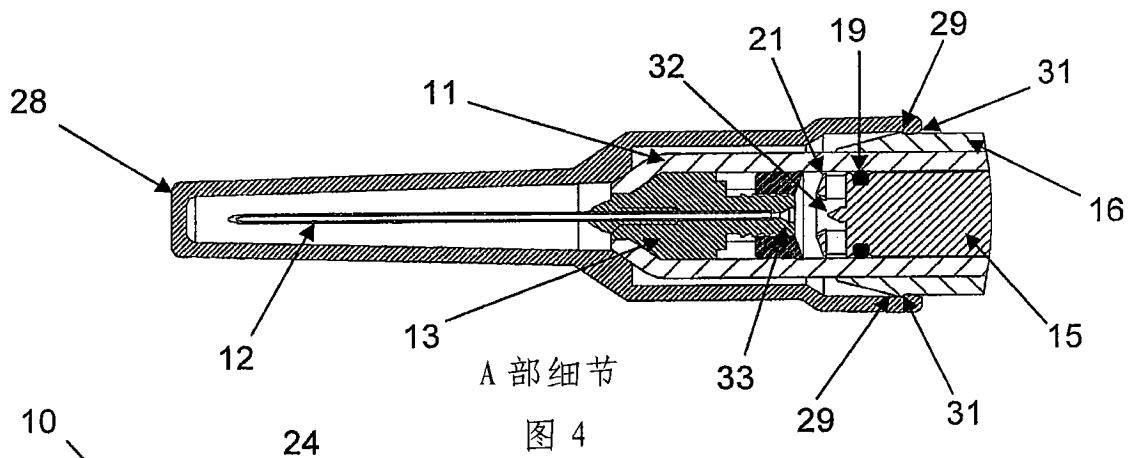


图 2



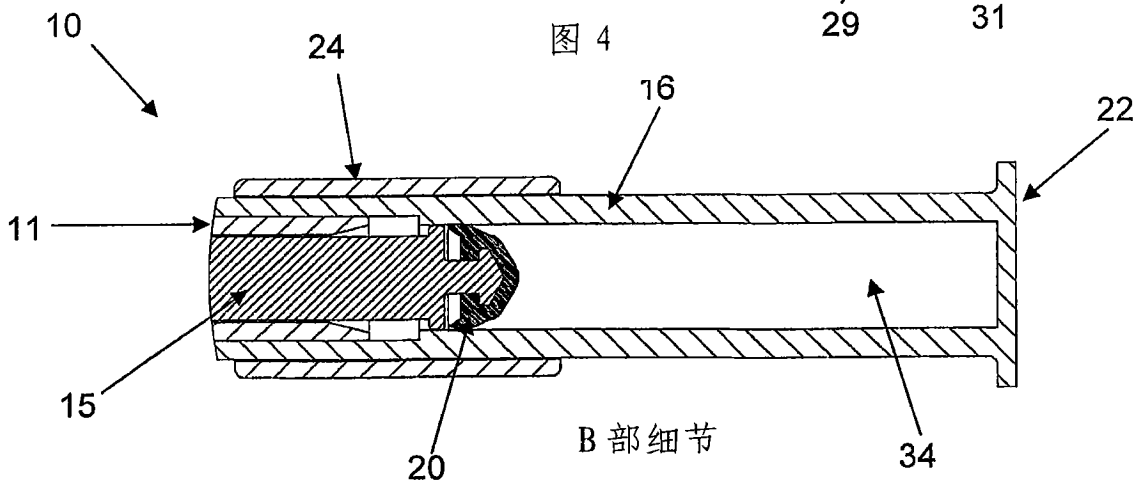
A-A 截面

图 3



A 部细节

图 4



B 部细节

图 5

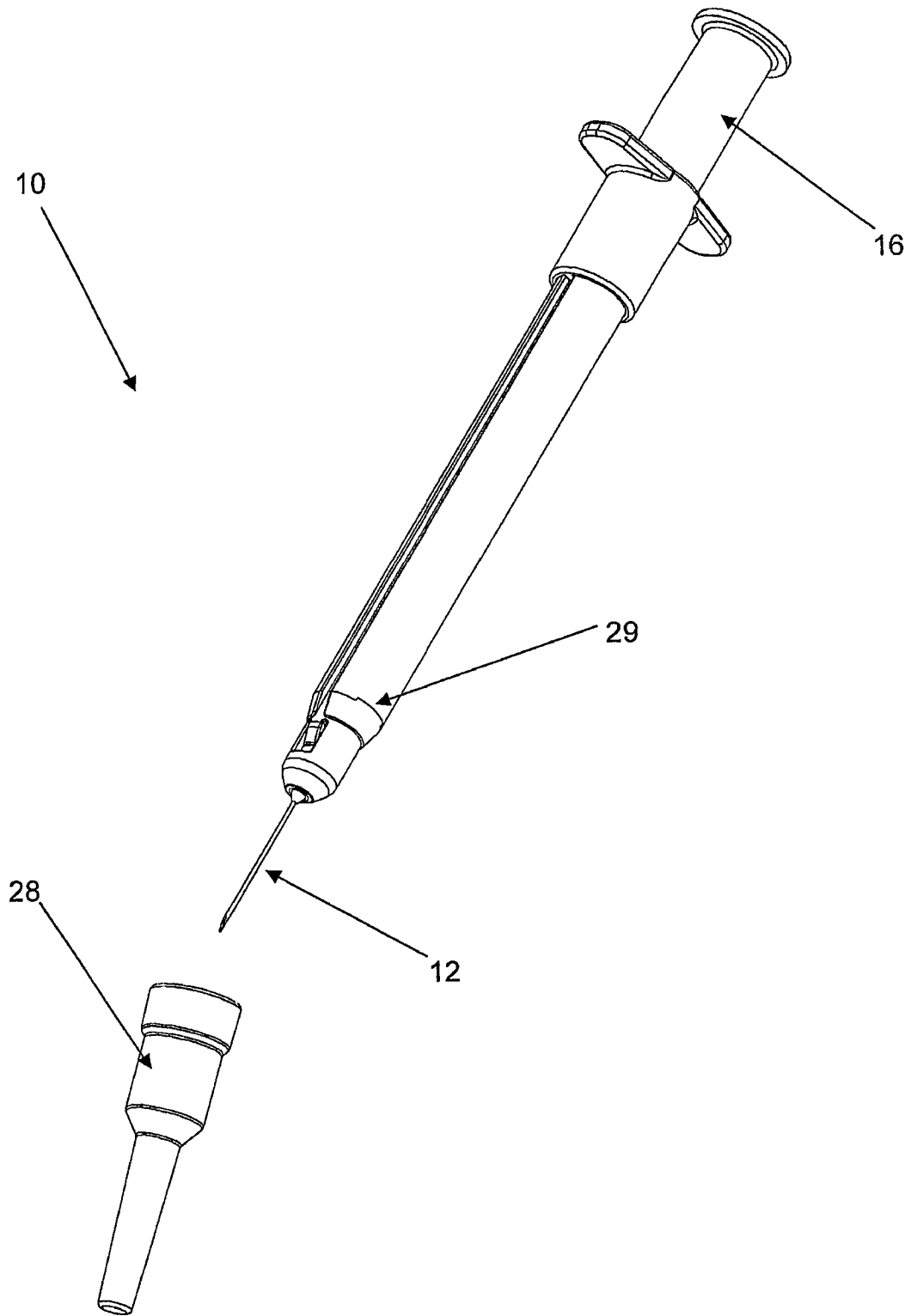


图 6

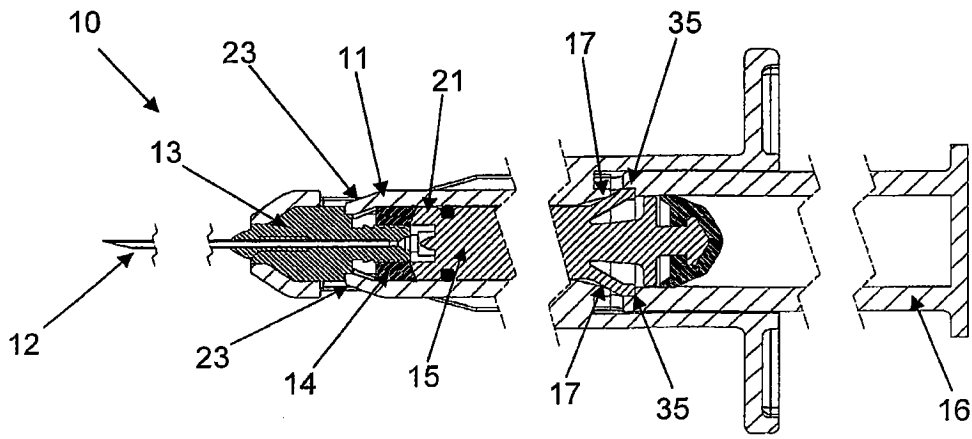


图 7

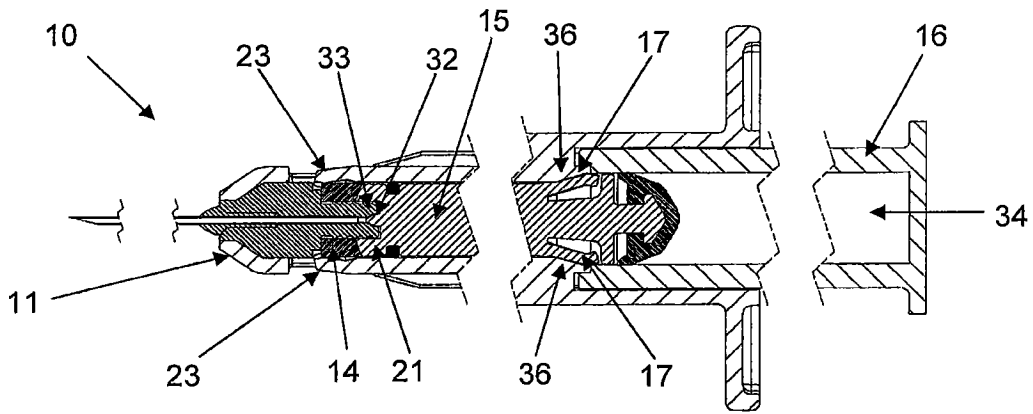


图 8

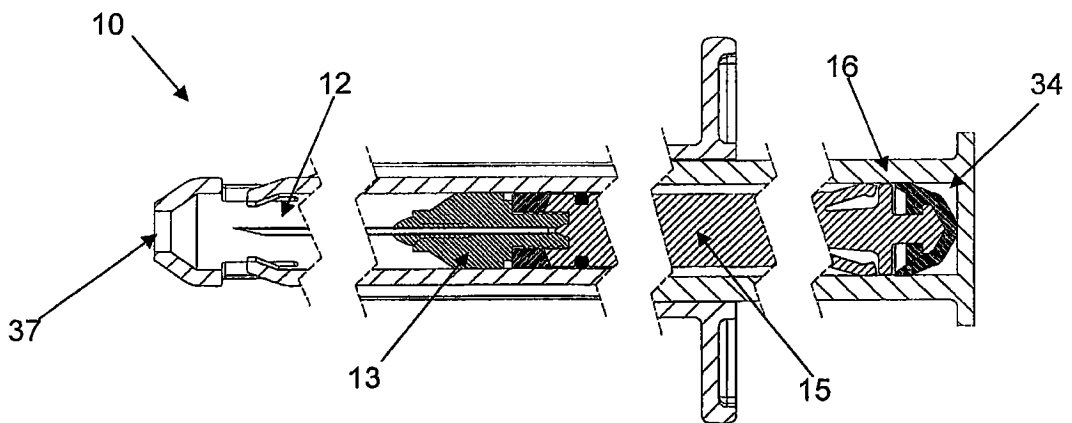


图 9

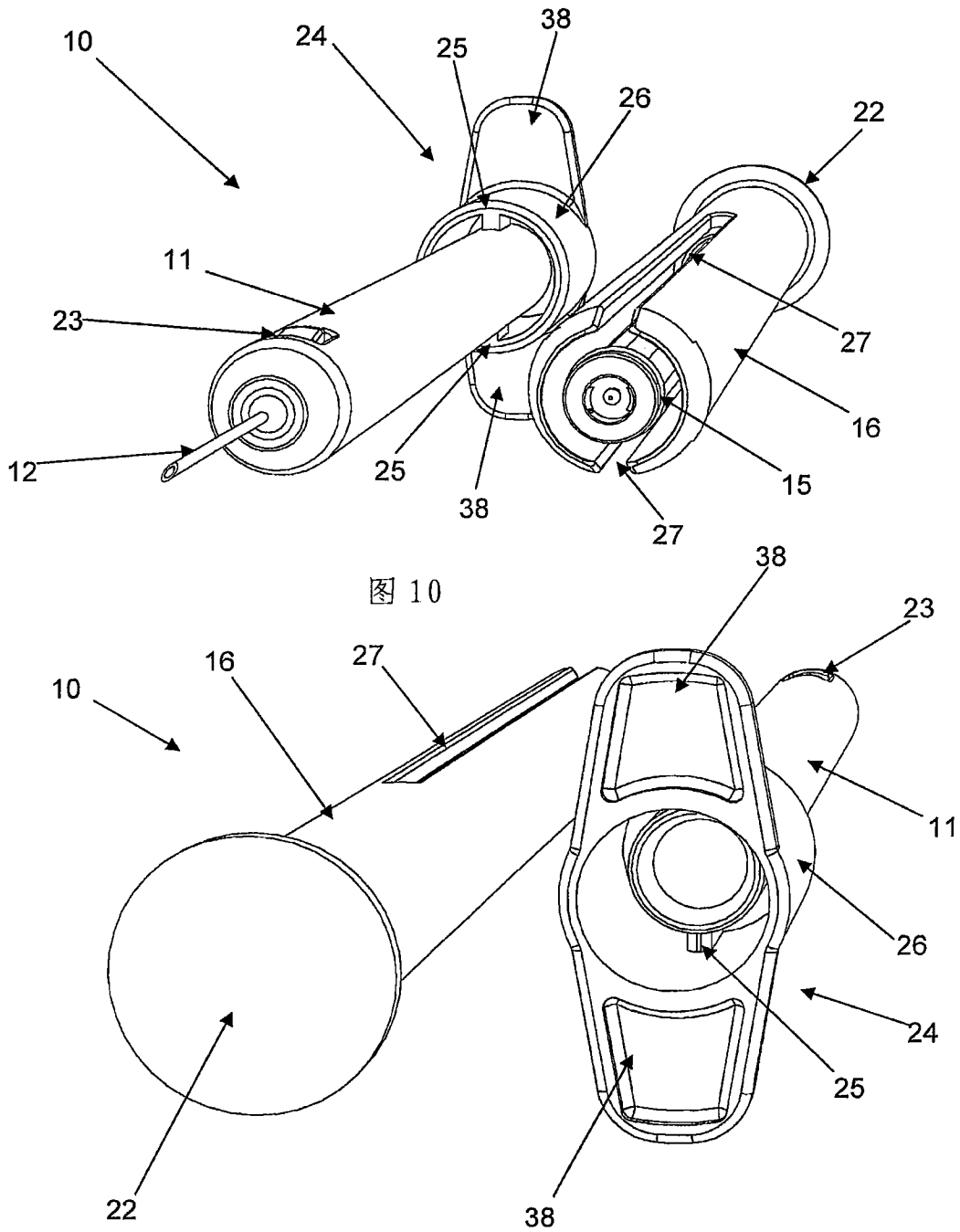


图 10

图 11

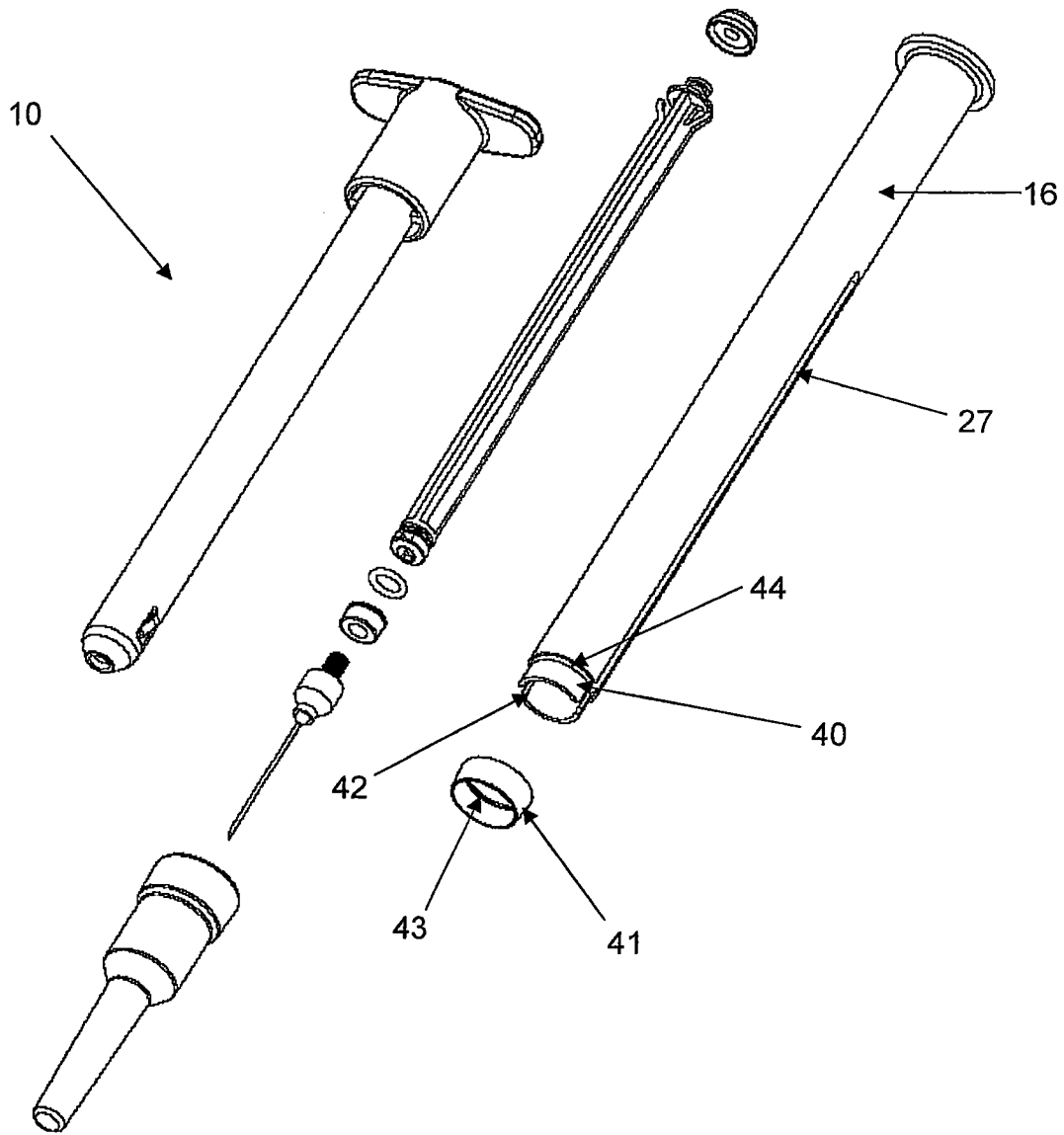


图 12

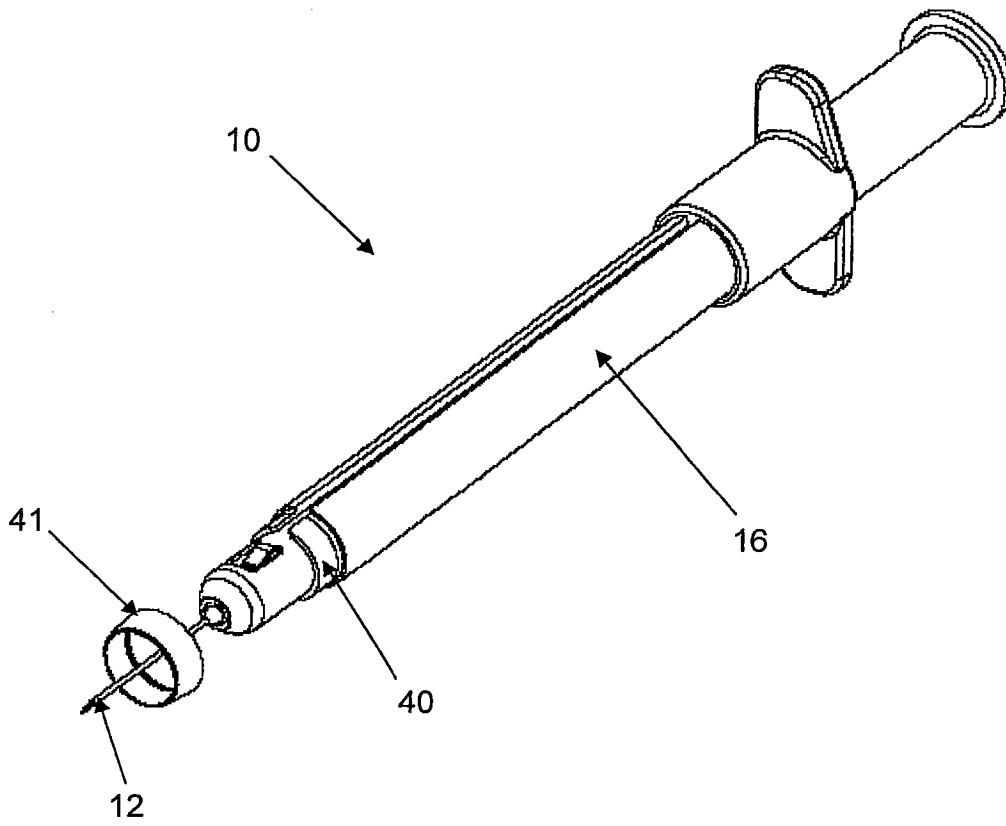


图 13

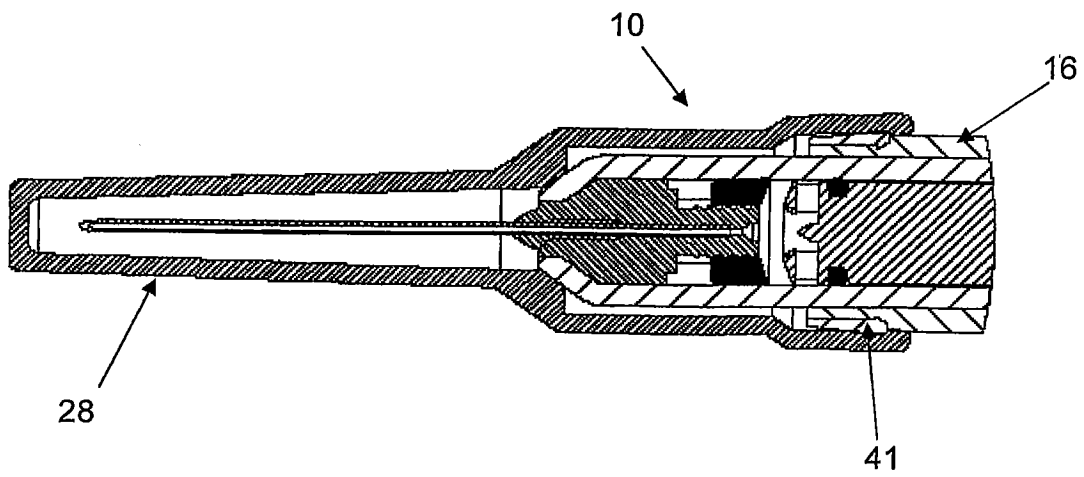


图 14

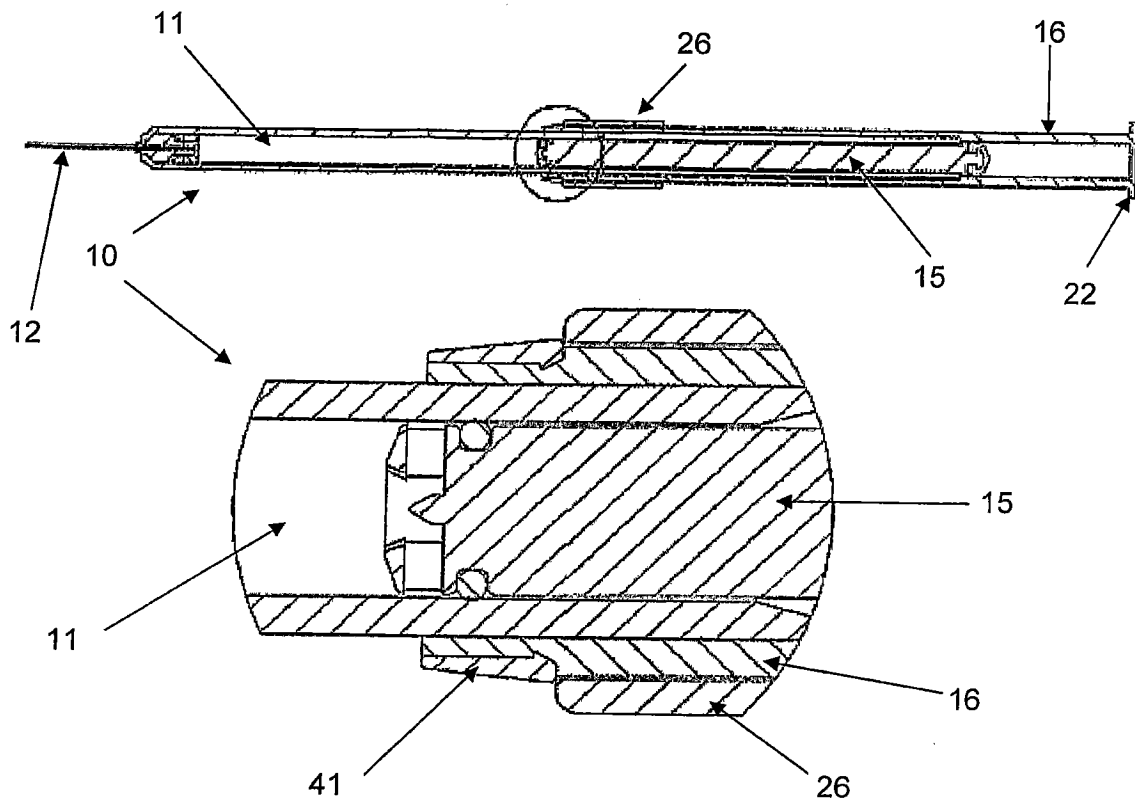


图 15