

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

A61M 5/32 (2006.01)

A61M 5/50 (2006.01)



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200480014621.X

[43] 公开日 2006年6月28日

[11] 公开号 CN 1795021A

[22] 申请日 2004.5.25

[21] 申请号 200480014621.X

[30] 优先权

[32] 2003.5.26 [33] KR [31] 10-2003-0033400

[32] 2004.3.3 [33] KR [31] 10-2004-0014356

[86] 国际申请 PCT/KR2004/001241 2004.5.25

[87] 国际公布 WO2004/103429 英 2004.12.2

[85] 进入国家阶段日期 2005.11.28

[71] 申请人 白又寅

地址 大韩民国首尔

[72] 发明人 白又寅

[74] 专利代理机构 隆天国际知识产权代理有限公司

代理人 王玉双 潘培坤

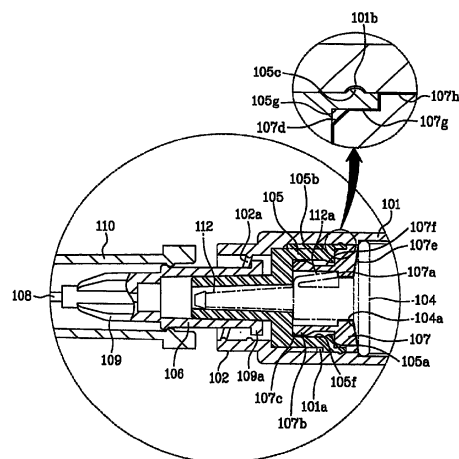
权利要求书 2 页 说明书 13 页 附图 15 页

[54] 发明名称

一次性注射器

[57] 摘要

本发明公开了一种可以提高使用安全性的一次性注射器。该一次性注射器包括：针筒(101)，其两端开口；接管(105)，其插入该针筒(101)的一侧；插入管(107)，其插入该接管(105)中，并允许该接管(105)与该针筒(101)的内圆周气密接触；以及活塞(104)，其插入该针筒(101)中。



1. 一种一次性注射器，包括：
针筒，其两端开口；
5 接管，其插入该针筒的一侧；
插入管，其插入该接管中，并允许该接管与该针筒的内圆周气密接触；
以及
活塞，其插入该针筒中。
2. 如权利要求 1 所述的一次性注射器，其中该接管包括小直径部，以
10 及内径相对大于该小直径部的内径的大直径部；而该插入管包括与该接管的大直径部的内圆周气密接触的第一接触部，以及插入该小直径部中的插入部。
3. 如权利要求 2 所述的一次性注射器，其中该一次性注射器还包括第
二接触部，该第二接触部在该第一接触部的后端延伸形成，并与该针筒的内
15 圆周接触。
4. 如权利要求 3 所述的一次性注射器，其中在该接管的小直径部上形
成有第二连接部，并且在该插入管的插入部上形成有与该接管的该第二连接
部相对应的第二凸起。
5. 如权利要求 4 所述的一次性注射器，其中该插入管的该第二凸起仅
20 形成在该插入管的前端部分上。
6. 如权利要求 4 所述的一次性注射器，其中该插入管的该第二凸起形
成为向该插入管的前端倾斜。
7. 如权利要求 2 所述的一次性注射器，其中在该插入管的后端于其内
圆周上形成有第一连接部，并且在该活塞的前端形成有与该插入管的该第一
25 连接部相对应的第一凸起。
8. 如权利要求 7 所述的一次性注射器，其中该插入管的该第一连接部
与该活塞的该第一凸起中的一个形成为倾斜。
9. 如权利要求 2 所述的一次性注射器，其中该插入管的该第一接触部
的外径大于该接管的该大直径部的内径。
- 30 10. 如权利要求 2 所述的一次性注射器，其中在该接管的外圆周上形成

有凸起，并且在该针筒的内圆周上形成有与该接管的该凸起相对应的槽。

11. 如权利要求 2 所述的一次性注射器，其中该接管与该插入管中的至少一个由弹性材料构成。

12. 如权利要求 2 所述的一次性注射器，其中该接管的外圆周上形成有凸起部，并且在该针筒的内圆周上形成有与该接管的该凸起部相对应的插槽。

13. 如权利要求 2 所述的一次性注射器，其中在该接管的前端延伸形成有注射液出口管。

14. 如权利要求 13 所述的一次性注射器，其中该注射液出口管连接注射器针座。

15. 如权利要求 13 所述的一次性注射器，其中在该针筒的前端处形成有连接管，在该连接管的内圆周上形成有凸起，并且在该注射器针座上形成有与该连接管的该凸起相对应的凸缘。

16. 如权利要求 13 所述的一次性注射器，其中在该活塞的前端偏心地形成有插入该注射液出口管中的加压部。

17. 如权利要求 16 所述的一次性注射器，其中该加压部由弹性材料构成。

一次性注射器

5 技术领域

本发明涉及一种注射器，更具体地，涉及一种一次性注射器。尽管本发明适用于广泛的应用场合，但特别适用于提供一种安全措施增强的更为安全的一次性注射器。

10 背景技术

通常，注射器是一种用于将注射液（例如药剂）注入患者的身体（或静脉）的医疗器械。而且，通常将使用后的注射器丢弃，从而防止患者携带的疾病传染给第三人。现将参考附图描述现有技术的一次性注射器。

图 1 示出了根据现有技术第一实施例的一次性注射器的分解立体图。

15 参考图 1，该现有技术的一次性注射器由具有中空部的针筒 1，以及形成于该针筒 1 的前端处并具有阶梯差（step difference）的连接管 2 构成。现有技术的一次性注射器还包括柱塞 3，该柱塞 3 在针筒 1 内沿着该针筒 1 的长度方向前后运动。柱塞 3 的前端形成有活塞 4，该活塞 4 以与针筒 1 的内表面气密接触的方式与该柱塞 3 一起运动。

20 注射器针座（needle holder）5 可取下地固定在形成于针筒 1 上的连接管 2 的外表面上。注射器针头 6 固定在该注射器针座 5 中。另外附加有保护帽 7，以完全罩住注射器针座 5 和注射器针头 6。

图 2A 示出了将注射液吸入到注射器中的示例性步骤。

25 参考图 2A，首先，将保护注射器针头 6 的保护帽 7 从注射器针座 5 上取下。然后，将插在针筒 1 的中空部中的柱塞 3 向前推到针筒 1 的前端。接着，将注射器针头 6 的一端插入并浸入注射液容器中（未示出）。然后，向后拉动其上固定有活塞 4 的柱塞 3，从而在针筒 1 的中空部内产生吸力。由于这种吸力，注射液经由固定在注射器针座 5 上的注射器针头 6 而被吸到针筒 1 中，从而充注针筒 1 的中空部。

30 图 2B 示出了将注射液注入患者的示例性步骤。

参考图 2B，使用者将注射器针头 6 扎入患者的皮肤，然后推动柱塞 3 以使活塞 4 向针筒 1 的前端运动。这时，针筒 1 的中空部内形成有压力，更具体地，该压力形成于活塞 4 的前端（如图 2B 中的左侧区域所示）。从而，由于活塞 4 的压力，充注在针筒 1 的中空部内的注射液经由在针筒 1 的边缘处形成的连接管 2 而从针筒 1 中流出。

然后，流过连接管 2 的注射液将继续经由固定在注射器针座 5 中的注射器针头 6 流动，从而注入患者的皮肤或静脉。在这个过程中，由于注射器针座 5 通过过盈配合而固定到连接管 2，因此注射液不会从连接管 2 和注射器针座 5 漏出。

10 同时，在注射器使用完之后，将保护帽 7 确实并完全地固定到注射器针座 5 以罩住并保护注射器针头 6，从而将使用过的注射器安全地丢弃。

上述一次性注射器的优点在于，在注射过程中注射液不会从注射器漏出。但是，当使用后将保护帽 7 再次罩在注射器针座 5 上时，使用者或第三人可能会被注射器针头弄伤。而且，若保护帽在丢弃医疗废物时从注射器脱落，则另一第三人（即处理医疗废物的人）有可能被注射器针头弄伤。

因此，为了避免这种小事故的发生，医疗器材、设备以及器械的制造商正在开发安全功能得到提高的新型一次性注射器。

图 3 示出了根据现有技术第二实施例的一次性注射器的分解立体图。

20 现有技术的注射器包括：具有连接管 12 的针筒 11，该连接管 12 形成于该针筒 11 的前端边缘处并具有阶梯差；以及其上固定有活塞 14 的柱塞 13。在连接管 12 的内圆周上形成有 O 型环 19，O 型环 19 气密地固定到注射器针座 15。并且，在注射器针座 15 的后端于其外圆周上形成有凸缘 15a。

25 针筒 11 的一端与其另一端彼此连通，从而在该针筒 11 内形成有中空部。具有阶梯差的连接管 12 形成在针筒 11 的前端。最后，保护帽 17 可取下地固定在连接管 12 的外表面，以罩住并保护注射器针头 16。

30 在针筒 11 内沿着针筒 11 的长度方向前后运动的柱塞 13 被插入针筒 11 的中空部中。活塞 14 形成在该柱塞 13 的前端，以与针筒 11 的内表面气密接触的方式沿着针筒 11 运动，从而提供压力或吸力。此外，在柱塞 13 的前端形成有与注射器针座 15 的连接凸起相对应的连接部 13a。最后，在柱塞 13 上靠近活塞 14 的位置形成有切槽 18，从而可轻易将柱塞 13 折断。

注射器针座 15 穿过中空部插入针筒中，并从连接管 12 的前端露出。为了使注射器针座 15 更稳定地固定到连接管 12 上，在注射器针座 15 与连接管 12 之间应保持一接触面。但是，如果注射器针座 15 通过过盈配合固定到连接管 12，则在注射之后可能难以将注射器针座 15 拉到针筒的中空部中。

5 因此，在将注射器针座 15 固定到连接管 12 时，应当保持细微的间隙。由于针筒 11 与连接管 12 之间有阶梯差，因此凸缘 15a 与形成于针筒 11 内部的内阶梯接触。

O 型环 19 固定到连接管 12 的内圆周，从而防止注射液经由连接管 12 与注射器针座 15 之间的细微的间隙漏出。更具体地，O 型环 19 保持连接管
10 12 与注射器针座 15 之间的气密封。

图 4 示出了从根据现有技术第二实施例的一次性注射器上取下的注射器针座和柱塞的立体图。

针座 15 后端的内圆周面上形成有彼此相对的一对凸起 15b。在柱塞 13 的前端形成有连接部 13a，从而当将柱塞 13 推到针筒 11 的前端时，该连接部 13a 与凸起 15b 连接。而且，连接部 13a 和凸起 15b 均具有斜面，以减小
15 柱塞 13 的前端插入注射器针座 15 时由于接触产生的阻碍。

图 5A 到图 5E 示出了根据现有技术第二实施例的一次性注射器使用步骤的剖视图。

为了将注射液注入患者，应首先将注射液吸入针筒的中空部。不过，由于将注射液吸入注射器的步骤与在图 2A 中描述的一样，因此为了简明起见
20 将省略对它的描述。

图 5A 示出了针筒 11 的中空部中充满注射液的状态，注射液如注射器的左侧区域所示。将注射液注入患者的过程与图 2B 中描述的相同，从而同样为了简明起见将省略相同的描述。

25 图 5B 和图 5C 示出了完成注射将注射器针座拉回针筒中的步骤。

参考图 5B 和图 5C，当完成注射液的注射时，注射器针座 15 插在形成于针筒 11 上的连接管 12 中。此时，由于针筒 11 与连接管 12 之间有阶梯差，在注射器针座 15 的后端于其外圆周上形成的凸缘 15a 与形成于针筒 11 的内部的内阶梯接触。从而，凸缘 15a 限制注射器针座 15 进一步向前运动。

30 同时，在注射完成之后，将注射器针头 16 从患者的皮肤拔出。然后，

沿对患者注射相反的方向（即向后的方向上）回拉柱塞 13，从而注射器针座 15 也随着该柱塞 13 回拉。这是因为连接部 13a 与注射器针座 15 的凸起 15b 连接。

然后，将柱塞 13 进一步拉向针筒 11 的后端，使注射器针座 15 被完全拉入针筒 11 内。注射器针座 15 被柱塞 13 的连接部 13a 保持（hold）。换句话说，由于凸缘 15a 的外径比针筒 11 的内径小，因此注射器针座 15 悬在柱塞 13 的前端上。由于重力的偏心，而且针座 15 与柱塞 3 的前端之间的连接点作为其支撑点，因此注射器针座 15 向下倾斜（即，朝重力的方向）。此时，仅有注射器针头 16 的前端与针筒 11 的内表面接触。而且，针筒 11 的接触面与注射器针座 15 之间保持恒定的倾角。

图 5D 和图 5E 示出了防止注射器针座从针筒抽出的步骤。

参考图 5D 和图 5E，将形成于柱塞 13 上的切槽 18 回拉靠近针筒 11 的外部。然后，沿垂直于柱塞 13 的方向反复向下按压柱塞 13，从而可将该柱塞 13 沿着柱塞 13 上形成的切槽 18 折断。然后，将柱塞 13 的折断部分平行并面向针筒 11 的前端放置。然后，当柱塞 13 的折断部分经由连接管 12 插入时，针筒 11 的前端被堵住，从而防止针筒 11 内的注射器针座 15 从针筒 11 掉出或滑出。

不过，上述现有技术的一次性注射器的不利之处在于需要使用 O 型环。

O 型环对于即便是极其微小的外部压力也很敏感，因此容易变形。从而，当 O 型环未平稳地插入连接管时，注射器将存在缺陷。

另外，为了减少使用 O 型管的注射器的缺陷，在生产线上需要使用各种复杂的辅助制造设备，从而导致制造成本提高。

最后，由于 O 型环的缺陷不能由肉眼识别出来，因此当使用具有缺陷的 O 型环的注射器时，注射液可能会在注射过程中从注射器漏出。

发明内容

为解决上述问题的本发明的一个目的是提供一种一次性注射器，其产品缺陷减少，从而允许更加安全地使用该一次性注射器。

为解决上述问题的本发明的另一个目的是提供一种一次性注射器，其不需要为了减少一次性注射器的缺陷而在生产线中增加辅助制造设备，从而可

以降低制造成本。

为解决上述问题的本发明的又一个目的是提供一种一次性注射器，即使这种一次性注射器的接管和插入管有缺陷，也可以通过肉眼在一次性针管的组装过程中轻易发现，从而提高在使用该一次性注射器时的产品可靠性。

5 本发明的目的可通过提供这样一种一次性注射器来实现，该一次性注射器包括：针筒，其两端开口；接管，其插入该针筒的一侧；插入管，其插入该接管中，并允许该接管与该针筒的内圆周气密接触；以及活塞，其插入该针筒中。

10 优选地，该接管包括小直径部，以及内径相对大于该小直径部的内径的大直径部；而该插入管包括与该接管的大直径部的内圆周气密接触的第一接触部，以及插入该小直径部中的插入部。同样优选地，根据本发明的该一次性注射器还包括第二接触部，该第二接触部在该第一接触部的后端延伸形成，并与该针筒的内圆周接触。

15 优选地，在该接管的小直径部上形成有第二连接部，并且在该插入管的插入部上形成有与该接管的该第二连接部相对应的第二凸起。同样优选地，该插入管的该第二凸起仅形成在该插入管的前端部分上。同样优选地，该插入管的该第二凸起形成为向该插入管的前端倾斜。

20 优选地，在该插入管的后端于其内圆周上形成有第一连接部，并且在该活塞的前端处形成有与该插入管的该第一连接部相对应的第一凸起。同样优选地，该插入管的该第一连接部与该活塞的该第一凸起中的一个形成为倾斜。优选地，该插入管的该第一接触部的外径大于该接管的该大直径部的内径。

25 同样优选地，在该接管的外圆周上形成有凸起，并且在该针筒的内圆周上形成有与该接管的该凸起相对应的槽。优选地，该接管与该插入管中的至少一个由弹性材料构成。同样优选地，该接管的外圆周上形成有凸起部，并且在该针筒的内圆周上形成有与该接管的该凸起部相对应的插槽。

同样优选地，在该接管的前端延伸形成有注射液出口管。这里，优选地，该注射液出口管连接注射器针座。

30 同样优选地，在该针筒的前端处形成有连接管，在该连接管的内圆周上形成有凸起，并且在该注射器针座上形成有与该连接管的该凸起相对应的凸

缘。同样优选地，在该活塞的前端偏心地形成有插入该注射液出口管中的加压部。这里，优选地，该加压部由弹性材料构成。

附图说明

5 所包含的附图提供对本发明的进一步理解，这些附图示出了本发明的实施例，其与文字描述一起用于解释本发明的原理。

在附图中：

图 1 示出了根据现有技术第一实施例的一次性注射器的分解立体图；

10 图 2A 和 2B 示出了根据现有技术第一实施例的一次性注射器用法的剖视图；

图 3 示出了根据现有技术的第二实施例的一次性注射器的分解立体图；

图 4 示出了从根据现有技术的第二实施例的一次性注射器上取下的注射器针座和柱塞的立体图；

15 图 5A 到图 5E 示出了根据现有技术的第二实施例的一次性注射器的使用步骤的剖视图；

图 6 示出了根据本发明第一实施例的一次性注射器的分解图；

图 7 示出了根据本发明第一实施的一次性注射器主要部件的立体图；

图 8 示出了根据本发明第一实施的一次性注射器主要部件的剖视图；

20 图 9A 到图 9F 示出了根据本发明第一实施的一次性注射器的使用步骤的剖视图；

图 10 示出了根据本发明第二实施例的一次性注射器的分解图；

图 11 示出了根据本发明第二实施的一次性注射器主要部件的立体图；
以及

25 图 12 示出了根据本发明第二实施的一次性注射器主要部件的剖视图。

具体实施方式

下面将详细参考本发明的优选实施例，其实例在附图中示出。

下面参考图 6 到图 8 以及图 9A 到图 9F，详细描述根据本发明第一实施例的一次性注射器。

30 下面将简要地描述根据本发明的一次性注射器。

接管 105 插入两端开口的针筒 101 的一侧。并且，插入管 107 插入该接管 105，与针筒 101 的内圆周气密接触。具有用于对注射液加压的活塞 104 的柱塞也插入该针筒 101 中。

下面将描述根据本发明的一次性注射器的各组合件。

5 所述接管包括小直径部 105f，以及内径相对地大于该小直径部内径的大直径部 105g。另外，所述插入管包括：第一接触部 107g，其与接管的大直径部的内圆周气密接触；以及插入部 107f，其插入到该小直径部中。此外，优选地，在第一接触部的后端延伸形成有第二接触部 107h，该第二接触部 107h 与针筒的内圆周相接触。

10 优选地，在接管的小直径部上形成有第二连接部 105a，并且在插入管的插入部上形成有与该接管的第二连接部相对应的第二凸起 107b。而且，优选地，该插入管的第二凸起仅形成于插入管的前端部分。此外，优选地，该插入管的第二凸起形成为向该插入管的前端倾斜。优选地，插入管的第一接触部的外径大于接管的大直径部的内径，并且接管与插入管中的至少一个由弹性材料构成。

15 优选地，在插入管后端于其内圆周上形成有第一连接部 107a，并且在活塞的前端形成有与该插入管的第一连接部相对应的第一凸起 112a。同样优选地，该插入管的第一连接部与该活塞的第一凸起中的一个形成为倾斜。

20 并且，优选地，在接管的外圆周上形成有凸起 105b，并且在针筒的内圆周上形成有与该接管的凸起相对应的槽 101a。此外，优选地，在接管的外圆周上形成有凸起部 105c，并且在针筒的内圆周上形成有与该接管的凸起部相对应的插槽 101b。

25 并且，优选地，在接管的前端延伸形成有注射液出口管 106，且该注射液出口管连接注射器针座 109。同样优选地，在针筒的前端形成有连接管 102，在该连接管的内圆周上形成有凸起 102a，并且在注射器针座上形成有与该连接管的凸起相对应的凸缘 109a。

最后，优选地，在活塞的前端偏心地形成有插在注射液出口管内的加压部 112，并且该加压部由弹性材料构成。

图 6 示出了根据本发明第一实施例的一次性注射器的分解图。

30 参考图 6，根据本发明的注射器包括：针筒 101，其上形成有连接管 102；

接管 105，插入该针筒 101 的内部；以及插入管 107，其插入该接管 105 内。该注射器还包括：柱塞 103，其上形成有活塞 104 和加压部 112；以及注射器针座 109，其连接到该接管 102。

5 针筒 101 的一端与其另一端彼此连通，在其内形成中空部。具有阶梯差的接管 102 形成于针筒 101 的前端。并且，在接管 102 的内圆周的边缘部分形成有螺旋凸起 102a。

接管 105 插入针筒 101 的前端的内部。在接管 105 的外表面上沿圆周并彼此相隔一设定距离而形成多个紧固凸起 105b。然后，在接管 105 前端的中央部分形成有直径小于接管 105 直径的注射液出口管 106。

10 插入管 107 插在接管 105 内的设定部分，以对接管 105 施加朝向针筒 101 的压力，从而保持接管 105 与针筒 101 之间的气密状态。在插入管 107 的前端外圆周上形成有第二凸起 107b。另外，在插入管 107 的前端边缘上形成外径从后端向前端逐渐减小的第一锥形斜面 107c。而且，在插入管 107 的后端边缘上形成有外径从后端向前端逐渐减小的第二锥形斜面 107d。

15 在柱塞 103 的前端形成有加压部 112。该加压部插到形成于接管 105 上的注射液出口管 106 中。并且，在加压部 112 的后端部分上形成有第一凸起 112a。活塞 104 形成于柱塞 103 的前端，以与针筒 101 的内表面气密接触地沿着针筒 101 运动，从而可提供压力或吸力。另外，在柱塞 103 上接近活塞 104 的位置形成有切槽 111，从而使柱塞 103 能轻易折断。

20 注射器针头 108 固定在注射器针座 109 的前端，在注射器针座 109 的后端外表面上形成有椭圆形凸缘 109a。在注射器针座 109 上可取下地固定有保护帽 110，以罩住并保护注射器针头 108。

图 7 详细地示出了根据本发明第一实施例的一次性注射器的接管和插入管的内部结构。

25 参考图 7，沿着插入管 107 的内圆周形成有第一连接部 107a。第一连接部 107a 与形成于加压部 112 上的第一凸起 112a 连接。换句话说，当向后拉动形成于柱塞上的加压部时，插入管 107 也相应地被向后拉动。另外，在插入管 107 的后端边缘上形成有斜面 107e。该斜面 107e 与活塞 104 的前端的斜面相同，从而允许注射液完全地注入或流出。沿着接管 105 的内圆周形成
30 有第二连接部 105a。第二连接部 105a 与形成于插入管 107 上的第二凸起 107b

连接。换句话说，当插入管 107 向后运动时，接管 105 也相应向后运动。

现将参考图 6 到图 8 详细描述根据本发明第一实施例的一次性注射器的组装过程。

参考图 6 到图 8，形成于接管 105 上的注射液出口管 106 面向针筒 101 5 的后端侧。然后，当接管 105 向前运动时，接管 105 插入并固定在针筒 101 的中空部内。此时，将沿接管 105 的圆周彼此相隔一设定距离形成的多个紧固凸起 105b 插入并紧固到形成于针筒 101 内圆周上的多个紧固槽 101a 中。

接着，将插入管 107 从针筒 101 的后端插入针筒 101 的中空部中，再推动插入管 107 使其向前运动。在一特定点处，插入管 107 插入并固定到接管 10 105 的内圆周上。插入管 107 的外圆周上的第二凸起 107b 连接到形成于接管 105 的内圆周上的第二连接部 105a，从而产生第一阻挡（interference）。这是因为在该连接点处，插入管 107 的外径比接管 105 的内径大。此后，当进一步向针筒 101 的前端推动插入管 107 时，第二凸起 107b 克服第二连接部 105a 的阻挡力。这是因为在插入管 107 的前端边缘上形成有外径从后端向前 15 端逐渐减小的第一锥形斜面 107c，还因为插入管 107 由弹性材料构成。

同时，当将插入管 107 更进一步推向针筒 101 的前端时，在插入管 107 的后端外圆周与接管 105 的后端内圆周之间产生第二阻挡。换句话说，插入管 107 和接管 105 通过过盈配合而连接。这是因为插入管 107 的外径相对大于接管 105 的后端内径。进一步向内推动插入管 107 以使该插入管 107 完全 20 插入到接管 105 中。这是因为在插入管 107 的前端边缘形成有外径从后端向前端逐渐减小的第二锥形斜面 107d，还因为插入管由弹性材料构成。

当插入管 107 完全插入到接管 105 中时，插入管 107 对接管 105 的后端部分施加朝向针筒 101 的压力。因此，可以保持接管 105 与针筒 101 之间的气密状态。此时，沿着接管 105 的后端圆周形成的半圆形凸起部 105c 固定 25 到形成于针筒 101 的内表面上的半圆形插槽 101b 中。从而，凸起部 105c 作为用于增强接管 105 与针筒 101 之间气密状态的密封装置（packing means），因此可防止在任何可能情况下注射液从接管 105 与针筒 101 之间漏出。

如上所述，接管 105 插入针筒 101 的中空部中，并且将插入管 107 插入并固定到该接管 105。然后，将活塞 104 置于针筒 101 的中空部内。并将其 30 上形成有切槽 111 的柱塞 103 插入针筒 101 中。此后，将注射器针座 109 插

入并固定到注射液出口管 106，然后该注射液出口管 106 连接到形成于针筒 101 内的连接管 102。

5 当将注射器针座 109 插入形成于接管 105 的注射液出口管 106 中时，注射器针座 109 能直接插入注射液出口管 106 中。注射液出口管 106 通过过盈配合而固定在接管 105 中。因此，当注入注射液时，注射液不会从注射液出口管 106 与注射器针座 109 之间漏出。另外，椭圆形凸缘 109a 形成在注射器针座 109 的后端外表面上。优选地，该椭圆形凸缘 109a 连接到以螺旋形状形成于连接管 102（在针筒的前端形成并具有阶梯差）内圆周上的螺旋凸起 102a。

10 根据本发明，将其上固定有注射器针头 108 的注射器针座 109 固定到接管 105 的注射液出口管 106 的步骤也可以在一次性注射器的第一组装步骤期间进行。但是，由于组装步骤不仅仅局限于一种方法，因此本发明的优点在于，上述步骤也可以在实际使用该一次性注射器之前的步骤中进行。最后，将保护帽 110 固定到注射器针座 109，从而保护注射器针头 108 不与外部接
15 触。

图 9A 到图 9F 示出了根据本发明第一实施的一次性注射器的使用步骤的剖视图。

20 为了将注射液注入患者，应首先在针筒的中空部中充满注射液。不过由于这个步骤与现有技术中所描述的步骤相同，因此为了简明起见将省略对它的描述。图 9A 示出了充满注射液（如固定到柱塞 103 的活塞 104 的左侧所示）的针筒。

25 将注射液注入患者的步骤也与现有技术中所描述的步骤相同，因此为了简明起见将省略对它的描述。不过，在本发明中，注射过程期间，由于插入管 107 的存在，针筒 101 与固定在针筒 101 前端的接管 105 之间维持气密状态。因此，从针筒 101 流出的注射液经由形成于接管 105 中的注射液出口管 106 流出注射器。

图 8 和图 9B 示出了已完成将注射液注入到患者的状态。

30 参考图 8 和图 9B，活塞 104 的倾斜凸起部 104a 精确地容纳在插入管 107 的倾斜中空部 107e 中。换句话说，在注射过程期间，当向针筒 101 的内圆周施加压力时，针筒 101 内的注射液自然地沿着插入管 107 的倾斜中空部

107e 流到插入管 107 的中心。这样，注射液很容易经由插入管 107 挤压流出针筒 101 而没有任何残存。

同时，在柱塞 103 的前端中央部分形成的加压部 112 经由插入管 107 的内圆周插入并固定到接管 105 的注射液出口管 106 的内圆周。然后，加压部 5 112 倾斜的水平中心点 (inclined horizontal center point) 的边缘对注射液出口管 106 的特定部分施压。换句话说，加压部 112 对注射液出口管 106 的具体接触点施加偏心压力。

图 9C 示出了释放针筒与接管之间气密状态的步骤。

参考图 9C，当注射完成时，使用者沿与患者相反的方向拉动针筒 101，10 以将注射器针头 108 从患者的皮肤拔出。并且，通过朝针筒 101 的后端向后拉动柱塞 103，形成于该柱塞 103 上的加压部 112 也被向后拉动。在加压部 112 的外圆周上形成的第一凸起 112a 连接到沿着插入管 107 的内圆周形成的第一连接部 107a。从而，施加到柱塞 103 的后端的运动力 (moving force) 经由第一凸起 112a 传递到插入管 107，从而允许插入管 107 略微地运动到接管 15 105 的内圆周的外部。换句话说，允许插入管 107 在接管的内圆周与插入管的外圆周之间形成的间隙内运动。这样，由插入管 107 施加的接管 105 对针筒 101 的压力得以释放，从而也释放接管 105 与针筒 101 之间的气密接触。不过，如果在接管 105 的内圆周与插入管 107 的外圆周之间没有形成间隙，则接管 105 与针筒 101 之间的气密状态不会轻易释放。这是因为当向后拉动 20 柱塞 103 时，针筒 101 与接管 105 之间的整个接触面上作用有摩擦力。但是，在本发明中由于接管 105 与插入管 107 之间形成有间隙，因此当释放气密状态时，需要足够的力以克服接管 105 与插入管 107 之间摩擦力。更具体地，接管 105 和插入管 107 的接触面相对较小。因此，即使这两个构件通过过盈配合彼此连接，针筒 101 与接管 105 之间的气密状态也能轻易释放。

25 同时，该连接部可以沿着注射液出口管 106 的内圆周形成并接触加压部 112 的边缘，而凸起可以在加压部 112 的边缘上较之该连接部更接近该加压部 112 前端的位置形成。这样，在稍后的过程中，当向后拉动柱塞 103 与加压部 112 一起向后运动时，该凸起连接到该连接部，从而对注射液出口管 106 施加朝向注射器后端的运动力。

30 图 9D 示出了将注射器针座拉到针筒内部的步骤。

参考图 9D，在针筒 101 与接管 105 之间的气密状态释放之后，针筒与接管之间的摩擦力显著地减小。因此，当向后拉动柱塞 103 时，可以轻易将注射器针座 109 带入针筒 101 的内部。下面将更详细地描述这个过程。当插入管 107 向后运动时，形成于插入管 107 的外圆周上的第二凸起 107b 与形成于接管 105 的内圆周中的第二连接部 105a 连接。从而，插入管 107 在朝针筒 101 后端运动的同时拉动接管 105。此时，由于注射器针座 109 固定在形成于接管 105 中的注射液出口管 106 上，因此注射器针座 109 也被拉向针筒 101 的中空部中。换句话说，固定到注射器针座 109 的注射器针头 108 被拉到针筒 101 的中空部中。

10 同时，当将注射器针座 109 拉入针筒 101 的中空部时，接管 105 的后端与针筒 101 的边缘分开。并且，插在注射液出口管 106 中的接管 105 和注射器针座 109 悬在插入接管 105 中的插入管 107 的外边缘上。此时，由于重力偏离中心，因此连接到注射器针座 109 的接管 105 的前端向下（即，朝重力方向）倾斜。

15 另外，由于形成于柱塞 103 边缘上的加压部 112，因此对连接到注射器针座 109 的接管 105 施加有朝向重力方向的压力。如上所述，当注射过程完成时，水平中心点倾斜的加压部 112 的边缘对注射液出口管 106 的具体接触点进行按压。此后，由于加压部 112 由弹性材料构成，因此当向后拉动柱塞 103 时，在重力方向上产生恢复力，从而按压连接主体（coupled body）。此时，由于形成于加压部 112 的外圆周上的第一凸起 112a 与第一连接部 107a 连接，因此有作用力。然后施加在该第一凸起 112a 上的力传递到加压部 112，从而向下（即向重力方向）按压连接主体。因此，与注射器针座 109 连接的接管 105 向下倾斜，而连接主体悬在插入管 107 的外边缘上。更具体地，只有固定到注射器针座 109 的注射器针头 108 的前端与针筒 101 的内表面接触。因此，在针筒 101 的接触面与固定在注射器针座 109 上的注射器针头 108 之间保持恒定倾角。

图 9E 和图 9F 示出了防止注射器针座从针筒抽出的步骤。不过这个步骤与现有技术的一次性注射器的步骤相同，因此为了简明起见将省略对该步骤的描述。

30 现将参考图 10 到图 12 详细描述根据本发明第二实施例的一次性注射

器。

图 10 示出了根据本发明第二实施例的一次性注射器的分解图。图 11 示出了根据本发明第二实施例的一次性注射器主要部件的立体图。而图 12 示出了根据本发明第二实施例的一次性注射器主要部件的剖视图。

5 参考图 10，根据本发明第二实施例的一次性注射器包括：针筒 101，其两端开口；接管 105，其插在该针筒 101 内；以及插入管 107，其插入该接管 105 内。该一次性注射器还包括活塞 104、边缘上形成有加压部 112 的柱塞 103、以及固定到接管 102 的注射器针座 109。

10 与本发明第一实施例不同的是，在根据本发明第二实施例的一次性注射器中，其上固定有注射器针座 109 的接管 102 并未形成在针筒 101 上，而是直接在接管 105 上形成。换句话说，与本发明的第一实施例相比只有针筒 101 和接管 105 的结构不同。因此，使用一次性注射器的步骤和组装步骤与第一实施例中描述的相同，从而为了简明起见将省略对它们的描述。

15 显然，对于本领域普通技术人员而言，可在不偏离本发明的精神或范围的前提下对本发明进行各种修改和变化。因此，本发明将覆盖在所附权利要求书及其等同物的范围内对本发明进行的所有修改和变化。

实用性

20 本发明提供一种具有接管和插入管的注射器，该接管和插入管在施加有外力时不易变形。并且，该接管和插入管精确地设置在注射器的针筒内，以提供组装的稳定性，从而减少产品的缺陷。

另外，在生产线上不需要附加用于减少一次性注射器缺陷的制造设备，从而可降低制造成本。

25 最后，即使接管和插入管有缺陷，该缺陷也可以通过肉眼在一次性注射器的组装过程中轻易观察到。并且，紧凑的组装可以避免注射液从一次性注射器中漏出，从而提高产品的可靠性。

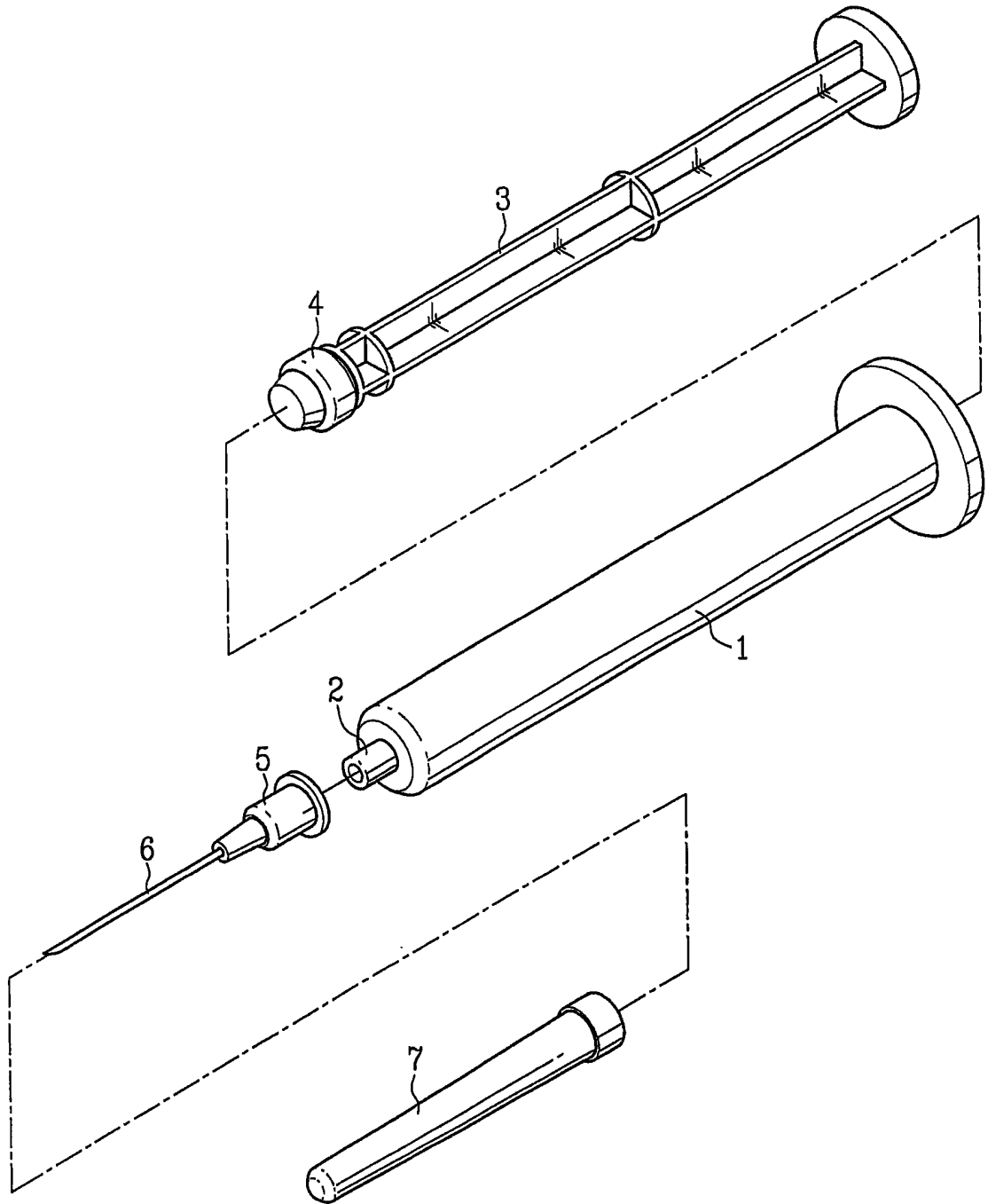


图 1

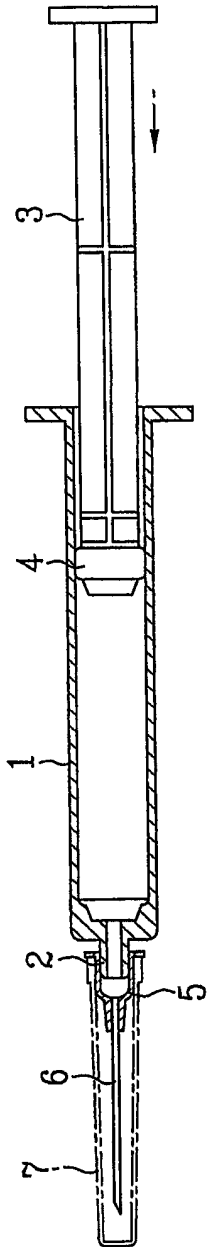


图 2A

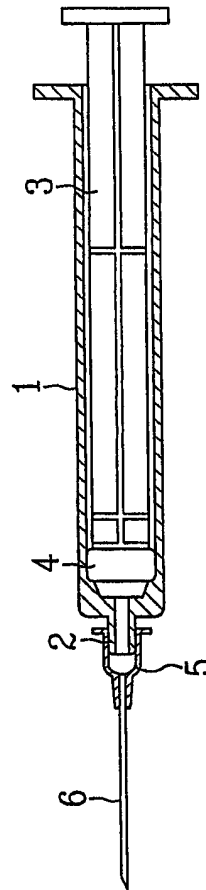


图 2B

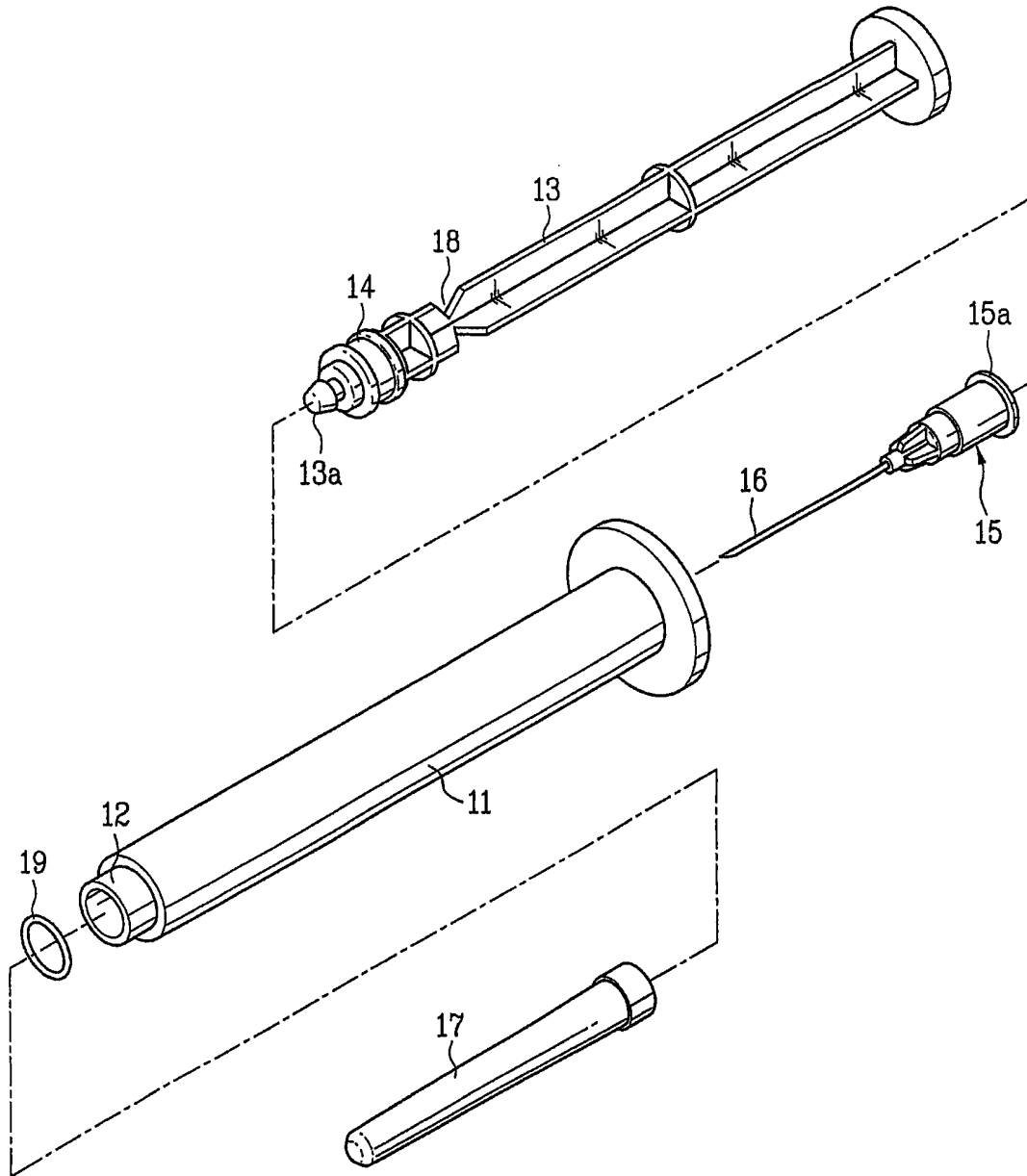


图 3

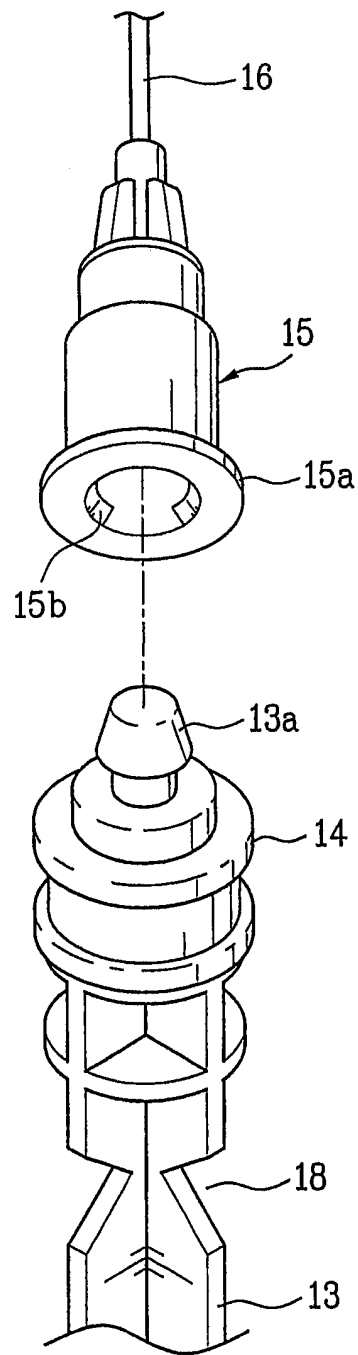


图 4

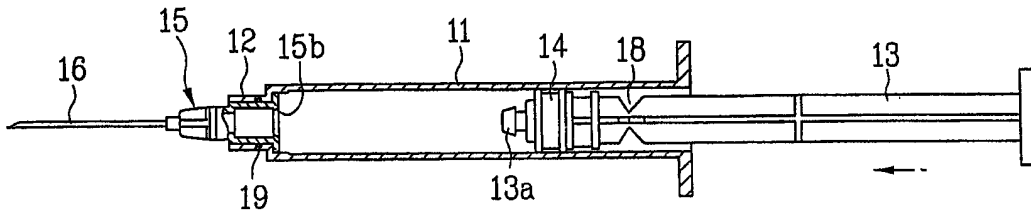


图 5A

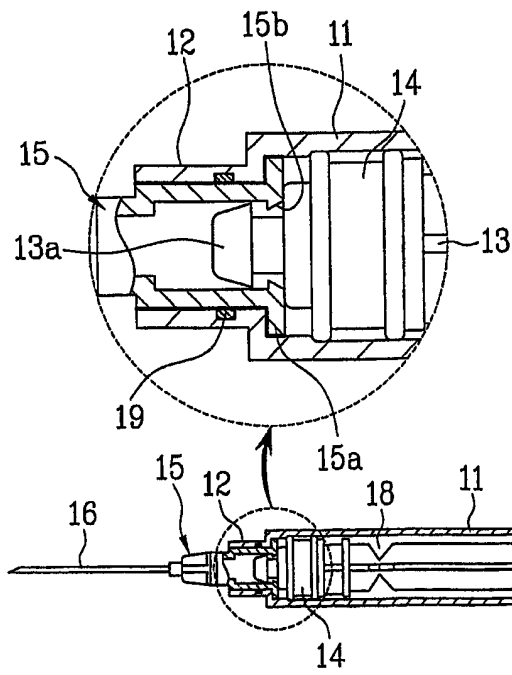


图 5B

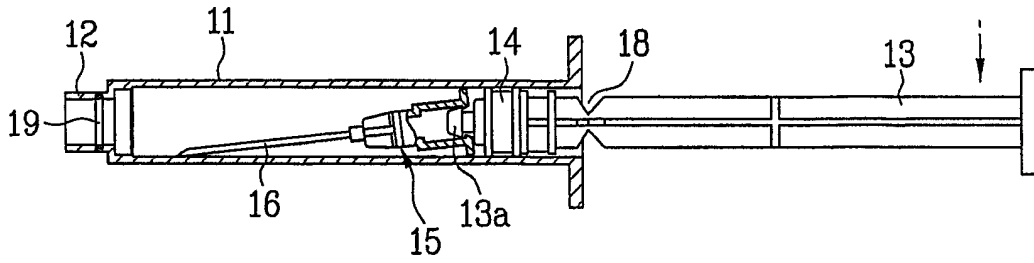


图 5C

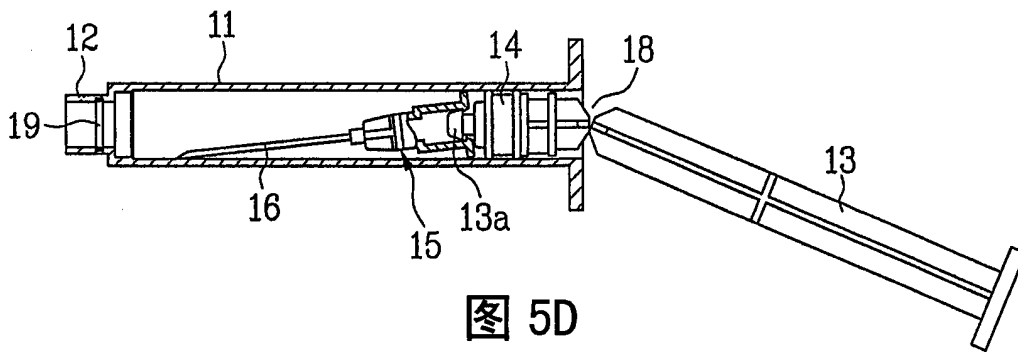


图 5D

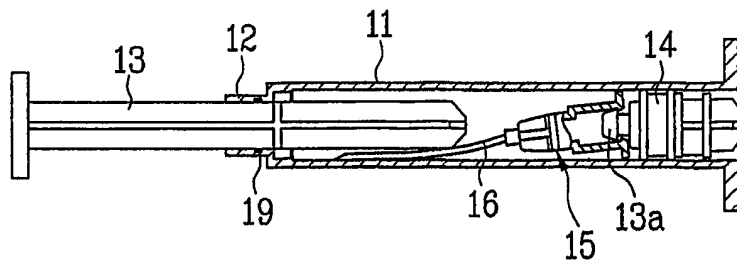


图 5E

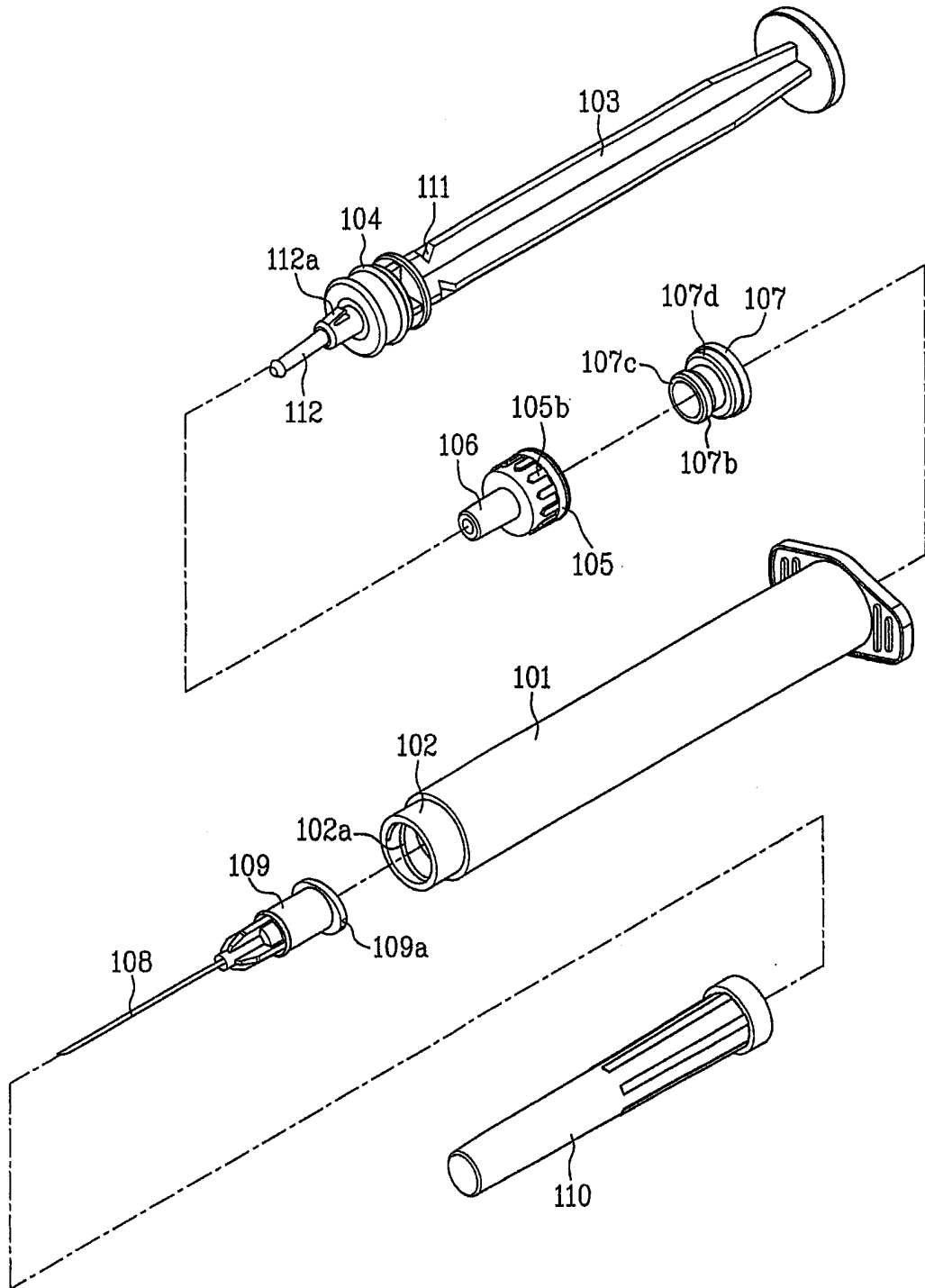


图 6

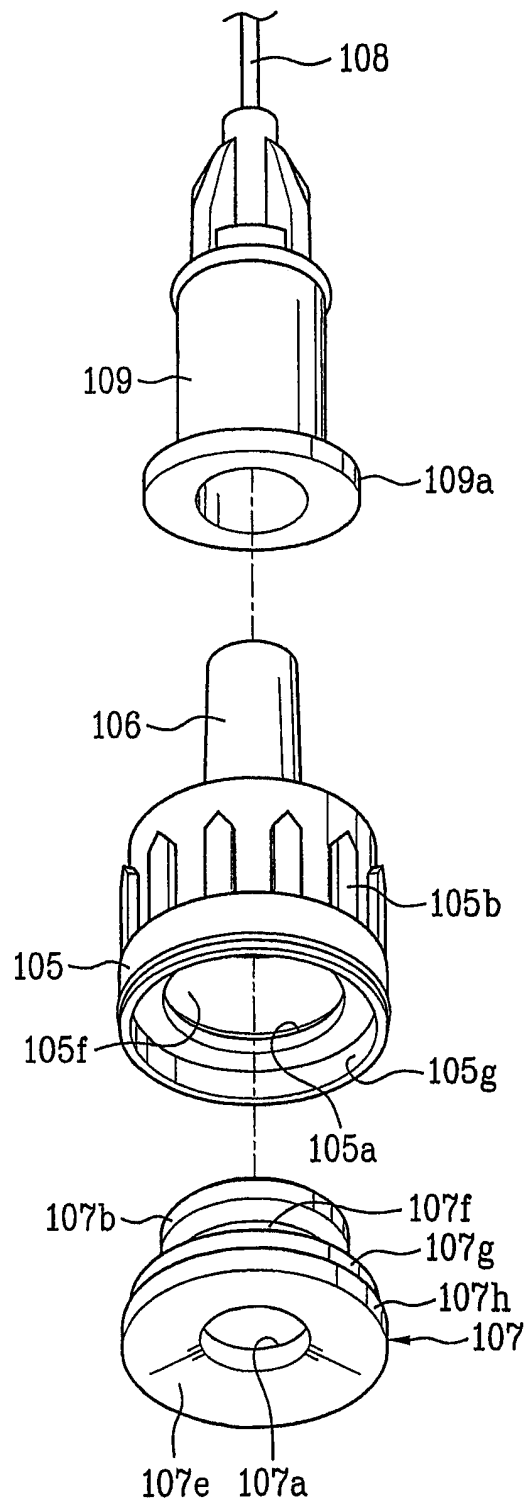


图 7

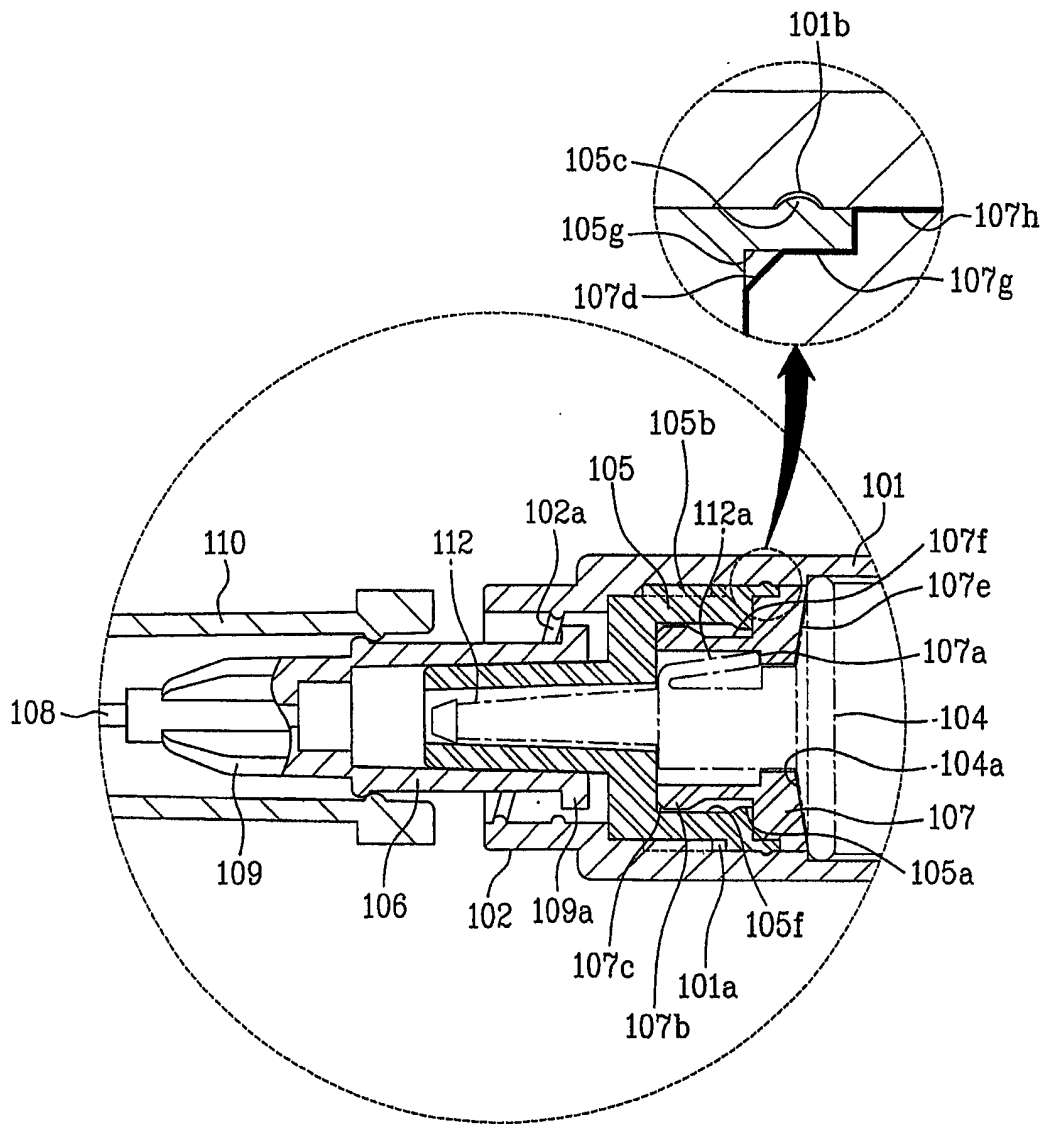


图 8

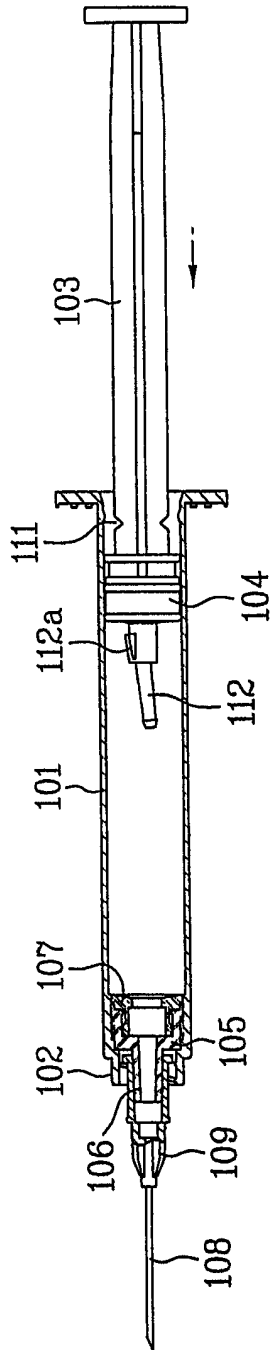


图 9A

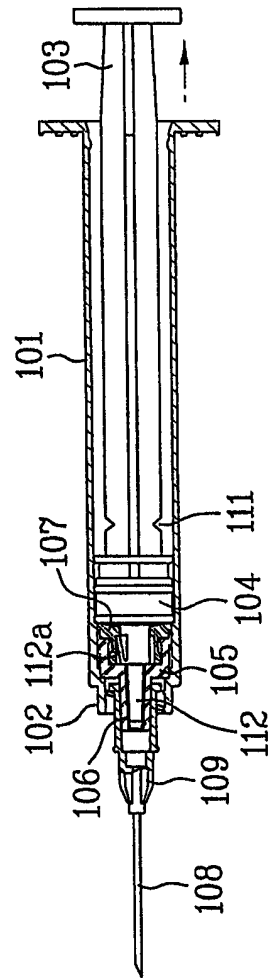


图 9B

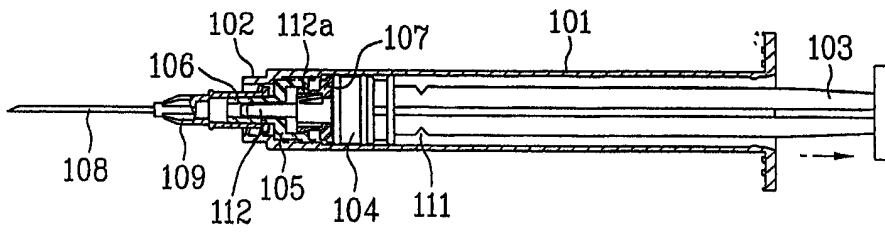


图 9C

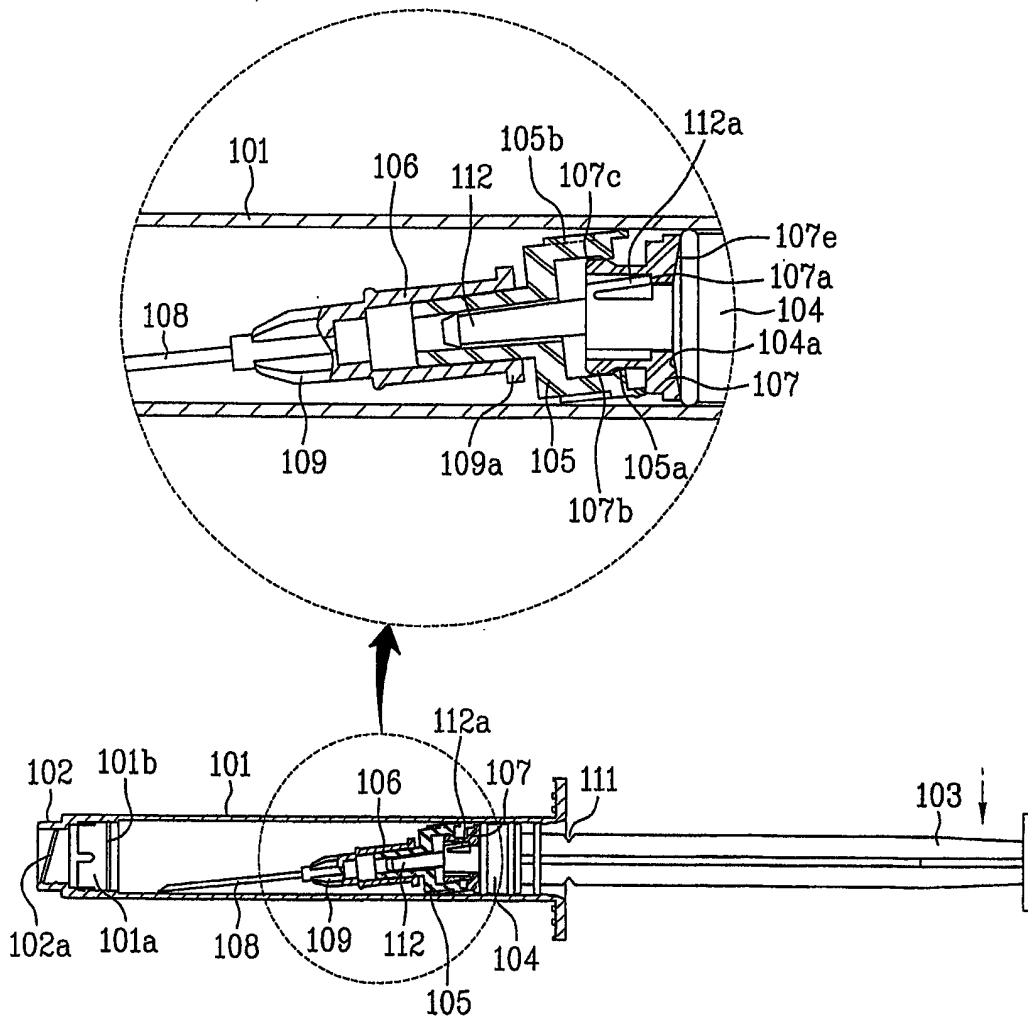


图 9D

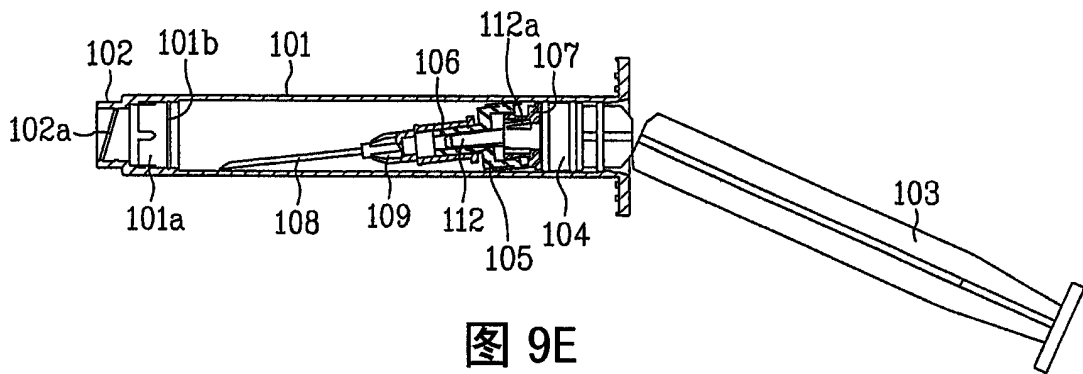


图 9E

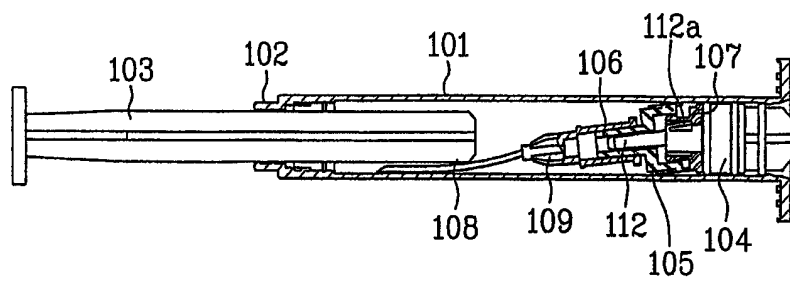


图 9F

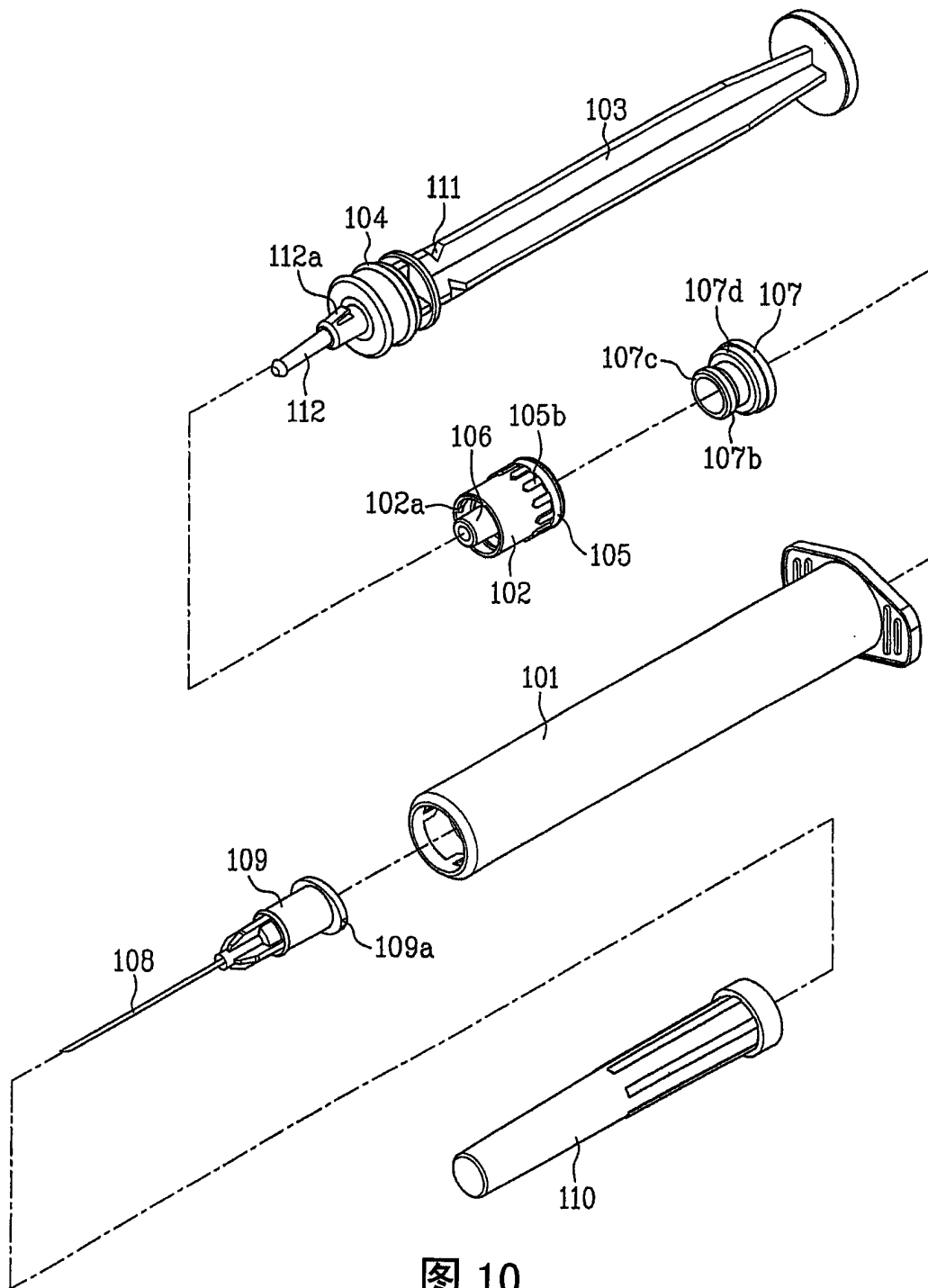


图 10

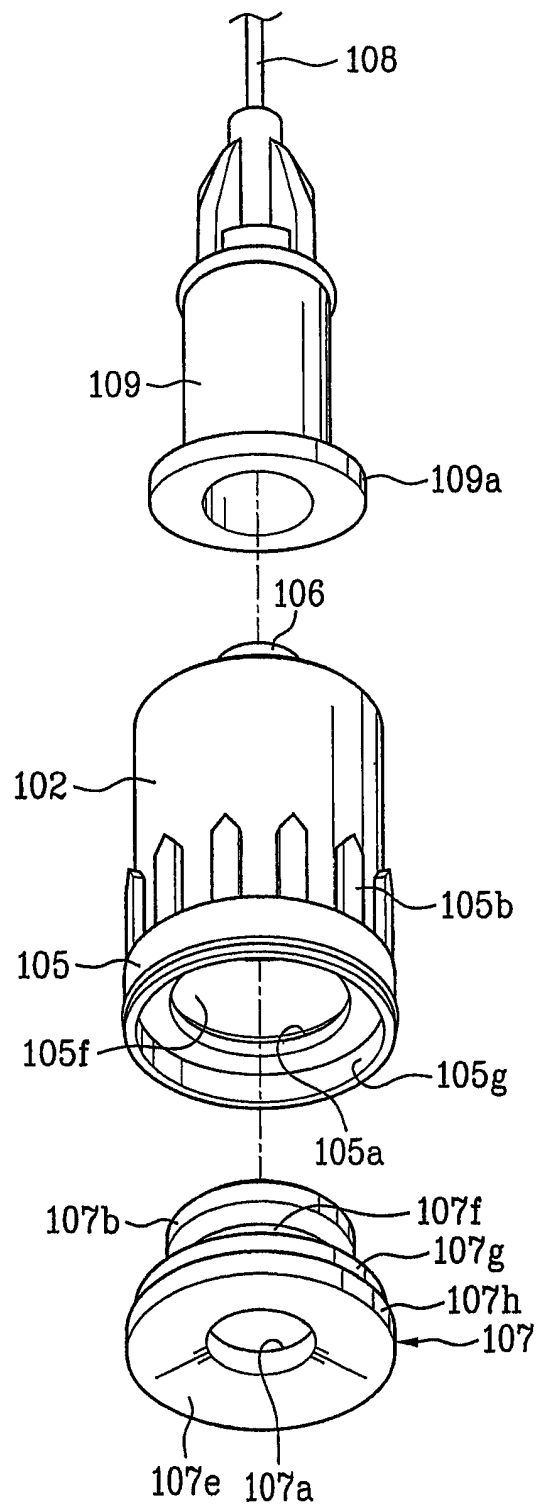


图 11

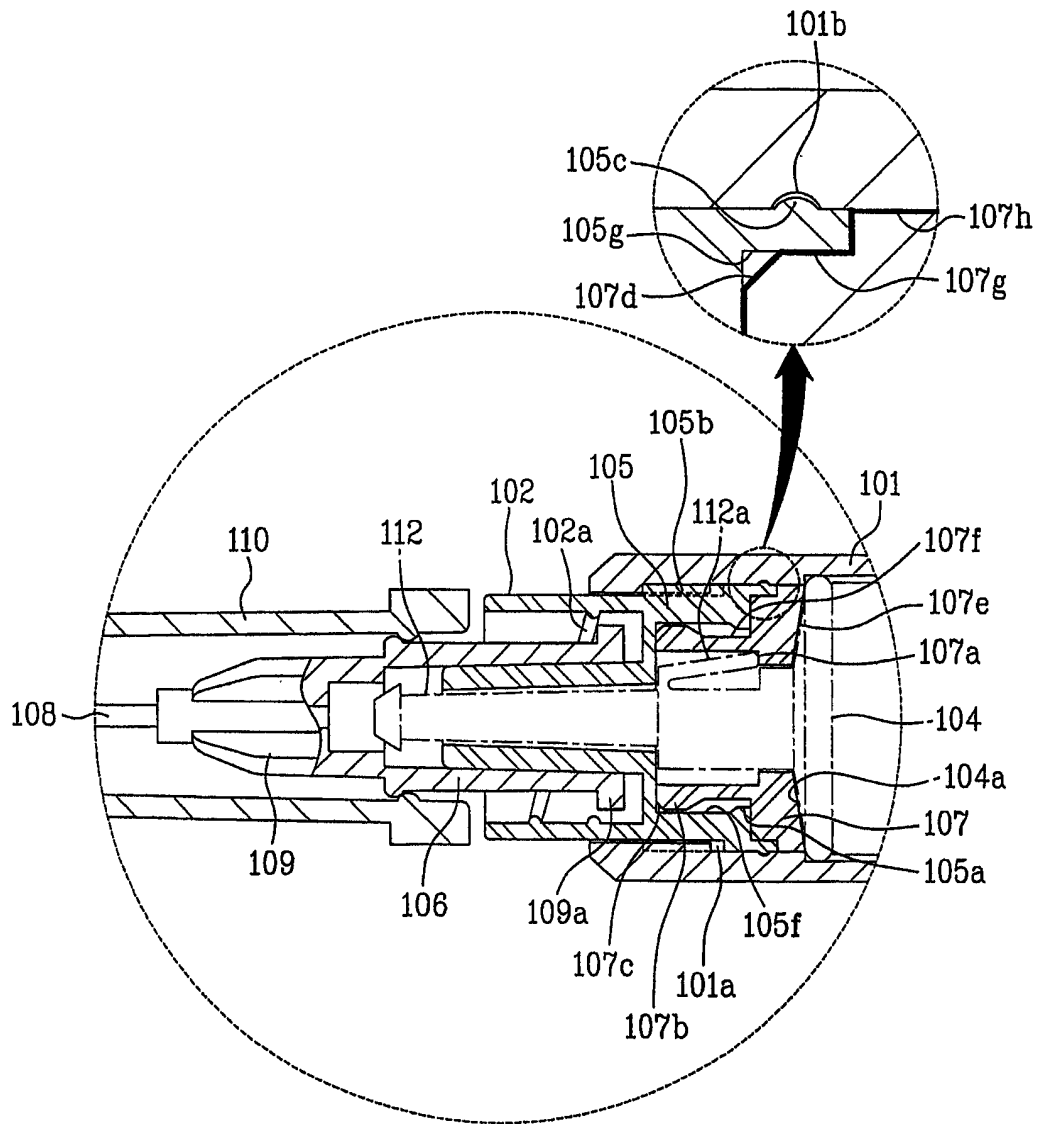


图 12