(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国 际 局

(43) 国际公布日
2018 年 9 月 27 日 (27.09.2018)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2018/170893 A1

(51) 国际专利分类号:
A61M 5/32 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/078104

(22) 国际申请日: 2017 年 3 月 24 日 (24.03.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人:千禧光医疗有限公司(SOL-MILLENNIUM MEDICAL HK LIMITED) [CN/CN]; 中国香港特别行政区九龙长沙湾道833号长沙湾广场第2期8楼806室, Hong Kong (CN)。

(72) 发明人:林作钱(LIN, Zuoqian); 中国浙江省温岭市石塘镇上马工业开发区, Zhejiang 317513 (CN)。

(74) 代理人: 北京市金杜律师事务所(KING & WOOD MALLESONS); 中国北京市朝阳区东三环中路1号环球金融中心办公楼东楼20层, Beijing 100020 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,

(54) **Title:** SAFE INJECTING DEVICE AND SAFETY MECHANISM APPLIED THERETO

(54) **发明名称**: 安全注射器和用于其的安全机构

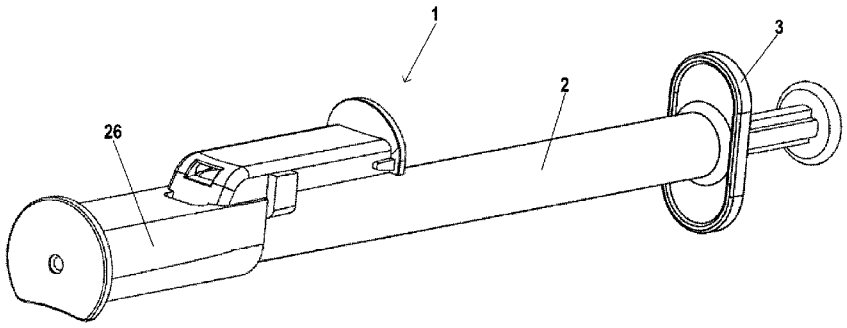


图1

(57) **Abstract:** Disclosed are a safe injecting device and a safety mechanism applied thereto. The safe injecting device (1) comprises: a syringe (2) having a proximal end (3), a distal end (4), a chamber (5) located between the proximal end and the distal end and having a limited longitudinal axis, and a needle holding portion (6) extended from the distal end towards a distal side; a plunger (7) having a distal side portion inserted into the syringe from the proximal end of the syringe and a proximal side portion located outside of the syringe; a needle (8) having a proximal side portion inserted into a needle passage of the needle holding portion from a distal side of the needle holding portion and a distal side portion located outside of the needle holding portion, wherein the needle is hollow and fluidly communicated to the chamber of the syringe; and a safety mechanism (9) at least partially and surroundingly mounted around the needle holding portion, wherein a distal side portion of the needle is not covered by the safety mechanism in a non-actuating position of the safety mechanism, and at least a terminal end of a distal side of the needle is covered by the safety mechanism in an actuating position, so as to prevent the terminal end of the distal side of the needle from being accidentally contacted. During the assembling of the safe injecting device, the safety mechanism can be mounted before mounting the needle, such that calibration of the needle is only required to be performed once, and the safety mechanism will not interfere with the needle before being actuated.

WO 2018/170893 A1

[见续页]

CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

根据细则4.17的声明:

— 发明人资格(细则4.17(iv))

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要: 一种安全注射器和用于其的安全机构。安全注射器（1）包括：针筒（2），具有近端（3）、远端（4）和在近端与远端之间且限定纵向轴线的腔室（5），持针部（6）从远端向远侧延伸；柱塞（7），具有从针筒的近端插入针筒内的远侧部分和位于针筒外的近侧部分；针（8），具有从持针部的远侧插入持针部的针通道内的近侧部分和位于持针部外的远侧部分，针是中空的且与针筒的腔室流体连通；和安全机构（9），至少部分环绕持针部安装，在安全机构的未致动位置，针的远侧部分不被安全机构覆盖，在致动位置，针的至少远侧末端被安全机构覆盖，以防止与针的远侧末端意外接触。该安全注射器在组装时，能够先安装好安全机构，再安装针，这样只需校准一次针，且在安全机构被致动前不会干涉到针。

安全注射器和用于其的安全机构

技术领域

本发明涉及一种安全注射器和用于安全注射器的安全机构。

背景技术

被使用过的注射器意外刺伤会传染疾病。因此，现有技术教导了具有可致动式安全护罩的注射器，安全护罩能够定位成防护在注射器使用之后与针尖意外接触。现有技术安全护罩设有防护针尖的阻挡件，该阻挡件具有针通道，在组装注射器的过程中需要使针穿过阻挡件的针通道以安装带有阻挡件的安全护罩，此时由于在安装过程中难免触碰到针而需要再次校准针，这是耗时且容易存在误差的。

发明内容

本发明旨在解决现有技术中存在的上述问题。

一方面，本发明提供了一种安全注射器，包括：针筒，其具有近端、远端和在近端与远端之间且限定纵向轴线的腔室，持针部从远端向远侧延伸；柱塞，其具有从针筒的近端插入针筒内的远侧部分和位于针筒外的近侧部分；针，其具有从持针部的远侧插入持针部的针通道内的近侧部分和位于持针部外的远侧部分，针是中空的且与针筒的腔室流体连通；以及安全机构，其至少部分环绕持针部安装，在安全机构的未致动位置，针的远侧部分不被安全机构覆盖，在安全机构的致动位置，针的至少远侧末端被安全机构覆盖，以防止与针的远侧末端意外接触。

优选地，安全机构至少部分环绕所述持针部轴向卡合。

优选地，安全机构能够环绕持针部自由旋转。

优选地，安全机构包括引导锁定构件和保护构件，引导锁定构

件至少部分环绕持针部安装，保护构件至少部分环绕持针部设置且位于引导锁定构件的远侧，保护构件能够从未致动位置运动至致动位置，在未致动位置时，针的远侧部分不被保护构件覆盖，在致动位置时，针的至少远侧末端被保护构件覆盖，引导锁定构件和保护构件具有用于将保护构件可释放地保持在未致动位置的机构、用于引导保护构件从未致动位置运动至致动位置的机构、和用于将保护构件锁定在致动位置的机构。

优选地，引导锁定构件包括环绕持针部安装的套筒部和从套筒部的外侧沿纵向向近侧延伸的引导锁定部。

优选地，保护构件包括在引导锁定构件的套筒部的远侧环绕持针部设置的套筒部、从保护构件的套筒部的外侧沿纵向向近侧延伸的臂部、和在臂部的近端处的手指接触部。

优选地，用于将保护构件可释放地保持在未致动位置的机构包括引导锁定构件的引导锁定部上的弹片和保护构件的臂部上面向弹片一侧沿纵向设置的凸块，在未致动位置时，引导锁定部上的弹片的至少一部分接收在凸块的远侧，以将保护构件保持在未致动位置，凸块被成形为允许在向保护构件的手指接触部施加向远侧的指力时，引导锁定部上的弹片越上凸块，以将保护构件从未致动位置释放。

优选地，用于引导保护构件从未致动位置运动至致动位置的机构包括引导锁定构件的引导锁定部上的至少一个纵向导槽和保护构件的臂部上的至少一个对应的纵向凸缘，在未致动位置时，纵向凸缘的远侧部分位于纵向导槽内，纵向导槽和纵向凸缘被成形为允许在向保护构件的手指接触部施加向远侧的指力时，纵向凸缘沿着纵向导槽向远侧滑动，直到手指接触部接触到引导锁定部而止挡。

优选地，用于将保护构件锁定在致动位置的机构包括引导锁定构件的引导锁定部上的弹片与保护构件的臂部上面向弹片一侧沿纵向设置的凸块以及保护构件的近端处设置的至少一个导向凸起部与锁定构件的引导锁定部上对应地设置的至少一个凹陷部，在保护构

件从未致动位置运动至致动位置时，弹片能够越过凸块并卡在凸块的近侧，并且导向凸起部接收在凹陷部中，以使保护构件以与纵向轴线形成斜度的方式锁定在致动位置。

优选地，引导锁定构件的套筒部内侧设有突出部或凹陷部，突出部或凹陷部接合持针部外侧上形成的凹陷部或突出部，以将引导锁定构件的套筒部轴向卡合在针筒上。

优选地，安全注射器还包括针罩，针罩用于罩住针并被成形为与安全机构的形状相适配。

优选地，针罩的内表面设有至少一对肋，所述至少一对肋与引导锁定构件的引导锁定部上的至少一个凸缘滑动接合。

优选地，针罩的内表面还设有一对肋，所述一对肋与引导锁定构件的套筒部上的楔形凸块挤压接合。

优选地，针罩的外表面设有凸出的防滑条。

优选地，保护构件的套筒部形成为带有顶部开孔的帽状，顶部开孔的孔径小于保护构件的套筒部主体的内径。

优选地，手指接触部被成形为从保护构件的臂部的近端横向向外侧延伸的板状部。

另一方面，本发明提供了一种用于安全注射器的安全机构，安全机构至少部分环绕安全注射器的持针部安装，在安全机构的未致动位置，针的远侧部分不被安全机构覆盖，在安全机构的致动位置，针的至少远侧末端被安全机构覆盖，以防止与针的远侧末端意外接触。

优选地，安全机构至少部分环绕持针部轴向卡合。

优选地，安全机构能够环绕持针部自由旋转。

优选地，安全机构包括引导锁定构件和保护构件，引导锁定构件至少部分环绕持针部安装，保护构件至少部分环绕持针部设置且位于引导锁定构件的远侧，保护构件能够从未致动位置运动至致动位置，在未致动位置时，针的远侧部分不被保护构件覆盖，在致动位置时，针的至少远侧末端被保护构件覆盖，引导锁定构件和保护

构件具有用于将保护构件可释放地保持在未致动位置的机构、用于引导保护构件从未致动位置运动至致动位置的机构、和用于将保护构件锁定在致动位置的机构。

优选地，引导锁定构件包括环绕持针部安装的套筒部和从套筒部的外侧沿纵向向近侧延伸的引导锁定部。

优选地，保护构件包括在引导锁定构件的套筒部的远侧环绕持针部设置的套筒部、从保护构件的套筒部的外侧沿纵向向近侧延伸的臂部、和在臂部的近端处的手指接触部。

优选地，用于将保护构件可释放地保持在未致动位置的机构包括引导锁定构件的引导锁定部上的弹片和保护构件的臂部上面向弹片一侧沿纵向设置的凸块，在未致动位置时，引导锁定部上的弹片的至少一部分接收在凸块的远侧，以将保护构件保持在未致动位置，凸块被成形为允许在向保护构件的手指接触部施加向远侧的指力时，引导锁定部上的弹片越上凸块，以将保护构件从未致动位置释放。

优选地，用于引导保护构件从未致动位置运动至致动位置的机构包括引导锁定构件的引导锁定部上的至少一个纵向导槽和保护构件的臂部上的至少一个对应的纵向凸缘，在未致动位置时，纵向凸缘的远侧部分位于纵向导槽内，纵向导槽和纵向凸缘被成形为允许在向保护构件的手指接触部施加向远侧的指力时，纵向凸缘沿着纵向导槽向远侧滑动，直到手指接触部接触到引导锁定部而止挡。

优选地，用于将保护构件锁定在致动位置的机构包括引导锁定构件的引导锁定部上的弹片与保护构件的臂部上面向弹片一侧沿纵向设置的凸块以及保护构件的近端处设置的至少一个导向凸起部与锁定构件的引导锁定部上对应地设置的至少一个凹陷部，在保护构件从未致动位置运动至致动位置时，弹片能够越过凸块并卡在凸块的近侧，并且导向凸起部接收在凹陷部中，以使保护构件以与纵向轴线形成斜度的方式锁定在致动位置。

优选地，引导锁定构件的套筒部内侧设有突出部或凹陷部，突

出部或凹陷部接合持针部外侧上形成的凹陷部或突出部，以将引导锁定构件的套筒部轴向卡合在针筒上。

优选地，保护构件的套筒部形成为带有顶部开孔的帽状，顶部开孔的孔径小于保护构件的套筒部主体的内径。

优选地，手指接触部被成形为从保护构件的臂部的近端横向向外侧延伸的板状部。

根据本发明，由于安全机构安装在针筒的持针部上，在组装注射器时，能够先安装好安全机构，再安装针，这样只需校准一次针，且在安全机构被致动前不会干涉到针。

根据本发明，安全机构能够环绕针筒的持针部自由旋转，以便于认准针尖培面。

根据本发明，安全机构随着保护构件近端处的导向凸起部与引导锁定构件的凹陷部复合时形成的斜度，达到针尖偏向一边的目的，使针尖影藏在保护罩内。

另外，根据本发明的安全注射器相对于现有技术结构简单、表面光滑、可单手操作且对针头的防护性更好，从而防止了针头造成的意外刺伤。

附图说明

图 1 是根据本发明一种实施方式的安全注射器的立体图，其中安全注射器带有针罩。

图 2 是图 1 所示的安全注射器的侧视图，其中移除了针罩且安全机构处于未致动位置。

图 3 是图 2 的 A-A 剖视图。

图 4 是图 3 的局部放大图。

图 5 是图 1 所示的安全注射器移除了针罩时的立体图。

图 6 是图 1 所示的安全注射器的侧视图，其中移除了针罩且安全机构处于致动位置。

图 7 是图 6 的 B-B 剖视图。

图 8 是图 6 的 C-C 剖视图。

图 9 是根据本发明一种实施方式的引导锁定构件的立体图。

图 10 是根据本发明一种实施方式的保护构件的立体图。

图 11 是根据本发明一种实施方式的针罩的立体图。

图 12 是图 11 的针罩与引导锁定构件接合的立体图。

具体实施方式

下面将参照附图解释本发明的安全注射器、特别是其安全机构的结构和工作原理。但是，本领域技术人员应该理解，本发明的安全机构不仅仅限于注射器，也可以应用于其他医疗器械，例如采血针等。本文中提及的“近侧”、“远侧”、“近端”和“远端”均是相对于医护人员进行注射操作而言的，靠近进行注射操作的医护人员的一侧或一端为“近侧”和“近端”，而远离进行注射操作的医护人员的一侧或一端为“远侧”和“远端”。

图 1 是根据本发明一种实施方式的安全注射器的立体图，其中安全注射器带有针罩。安全注射器 1 包括针筒 2、柱塞 7、针 8、安全机构 9 和可选的针罩 26。针筒 2 具有近端 3、远端 4 和在近端 3 与远端 4 之间且限定纵向轴线的腔室 5，腔室 5 用于容纳注射用药物等。持针部 6 从针筒 2 的远端 4 向远侧延伸，持针部 6 与针筒 2 可以是一体成形的，也可以是连接在一起的两个部件。持针部 6 具有中央针通道，用于接收针的一部分并保持针。柱塞 7 具有从针筒的近端 3 插入针筒 2 内的远侧部分和位于针筒外的近侧部分。针 8 具有从持针部 6 的远侧插入持针部 6 的针通道内的近侧部分和位于持针部 6 外的远侧部分，针是中空的，其插入持针部 6 的针通道内且与针筒 2 的腔室 5 流体连通。安全机构 9 至少部分环绕持针部 6 安装，在安全机构 9 的未致动位置，针 8 的远侧部分不被安全机构 9 覆盖，在安全机构 9 的致动位置，针 8 的至少远侧末端被安全机构 9 覆盖，以防止与针 8 的远侧末端意外接触。安全机构 9 可以由热塑性塑料或其它任何合适的材料制成。可选的针罩 26 用于罩住针 8 并

被成形为与安全机构 9 的形状相适配。

以下将详细描述根据本发明一种实施方式的安全机构 10。图 2 是图 1 所示的安全注射器的侧视图，其中移除了针罩且安全机构处于未致动位置。图 3 是图 2 的 A-A 剖视图。图 4 是图 3 的局部放大图。参照图 2 至图 4，安全机构 9 至少部分环绕持针部轴向卡合。在另一种实施方式中，安全机构 9 能够围绕持针部自由旋转，以便于认准针尖培面。安全机构 9 包括引导锁定构件 10 和保护构件 11。引导锁定构件 10 包括环绕持针部 6 安装的套筒部 12 和从套筒部 12 的外侧沿纵向向近侧延伸的引导锁定部 13。

引导锁定构件 10 的套筒部 12 内侧可以设有突出部 24，突出部 24 可以接合持针部 6 外侧上形成的凹陷部 25，以将引导锁定构件 10 的套筒部 12 轴向卡合在针筒上。反之，引导锁定构件 10 的套筒部 12 内侧可以设有凹陷部，凹陷部可以接合持针部 6 外侧上形成的突出部，以将引导锁定构件 10 的套筒部 12 轴向卡合在针筒上。在图 2 至图 4 所示的实施方式中，持针部 6 的外径小于针筒 2 的外径，由此在持针部 6 与针筒 2 的交界处形成保持台肩，在持针部 6 上与该交界部位相距一纵向距离处设有凸缘，所述保持台肩与所述凸缘之间形成用于接收引导锁定构件 10 的套筒部 12 内侧的突出部 24 的凹陷部 25，以将引导锁定构件 10 的套筒部 12 轴向卡合在针筒上。

保护构件 11 可以包括在引导锁定构件 10 的套筒部 12 的远侧环绕持针部 6 设置的套筒部 14、从保护构件 11 的套筒部 14 的外侧沿纵向向近侧延伸的臂部 15、和在臂部 15 的近端处的手指接触部 16（参照图 10）。保护构件 11 的手指接触部 16 优选被成形为从保护构件 11 的臂部 15 的近端横向向外侧延伸的板状部。更优选地，板状部表面上设有小突起，以增加医护人员用手指推动保护构件 11 时的触感。通过向手指接触部 16 施加指压，保护构件 11 可以从未致动位置（如图 3 所示）运动至致动位置（如图 7 所示）。在未致动位置时，针 8 的远侧部分不被保护构件 11 覆盖，在致动位置时，针 8 的至少远侧末端被保护构件 11 覆盖。

引导锁定构件 10 和保护构件 11 可以具有用于将保护构件 11 可释放地保持在未致动位置的机构、用于引导保护构件 11 从未致动位置运动至致动位置的机构、和用于将保护构件 11 锁定在致动位置的机构。

用于将保护构件 11 可释放地保持在未致动位置的机构可以包括引导锁定构件 10 的引导锁定部 13 上的弹片 17（参照图 9）和保护构件 11 的臂部 15 上面向弹片 17 一侧沿纵向设置的凸块 19(参照图 10）。优选地，弹片 17 为从引导锁定部 13 上成角度地向远侧伸出的突片，该突片设有卡爪，该卡爪能够卡在臂部 15 上的凸块 19 的远端 20，以将保护构件保持在未致动位置。根据另一种实施方式，可以沿保护构件 11 的臂部 15 的纵向设置多个凸块 19。凸块 19 被成形为允许在向保护构件的手指接触部施加向远侧的指力时，引导锁定部 13 上的弹片 17 越上凸块 19，以将保护构件从未致动位置释放。

用于引导保护构件 11 从未致动位置运动至致动位置的机构包括引导锁定构件 10 的引导锁定部 13 上的至少一个纵向导槽 21 和保护构件 11 的臂部 15 上的至少一个对应的纵向凸缘 22。优选地，在引导保护部 13 的左右两侧各设置一纵向导槽 21，且相应地在保护构件 11 的臂部 15 上与纵向导槽 21 对应的位置各设置一纵向凸缘 22。在未致动位置时，纵向凸缘 22 的远侧部分位于纵向导槽 21 内，纵向导槽 21 和纵向凸缘 22 被成形为允许在向保护构件 11 的手指接触部 16 施加向远侧的指力时，纵向凸缘 22 沿着纵向导槽 21 向远侧滑动，直到手指接触部 16 接触到引导锁定部 13 而止挡。

用于将保护构件 11 锁定在致动位置的机构包括引导锁定构件 10 的引导锁定部 13 上的弹片 17 与保护构件的臂部 15 上面向弹片 17 一侧沿纵向设置的凸块 19 以及保护构件的近端处设置的至少一个导向凸起部 18 与锁定构件的引导锁定部上设置的至少一个凹陷部 29。优选地，在保护构件的近端左右两侧各设有一个导向凸起部 18，并且相应地在锁定构件的引导锁定部的近端左右两侧各设有一个凹陷部 29。并且，优选地，保护构件 11 的套筒部 14 形成为带有顶部

开孔 27 的帽状，顶部开孔 27 的孔径小于保护构件的套筒部主体 28 的内径。在保护构件从未致动位置运动至致动位置时，弹片 17 能够越过凸块 19 并卡在凸块 19 的近侧 23（如图 7 所示），并且导向凸起部 18 接收在凹陷部 29 中（如图 8 所示），这使得处于致动位置的保护构件 11 的纵向轴线与注射器的纵向轴线成角度，进而导致针头不会对准保护构件 11 的帽状套筒部 14 的顶部开孔 27，而是贴靠在套筒部主体内壁上，进一步增加了避免针头刺伤的安全性。

根据本发明的另一种实施方式，引导锁定构件 10 和保护构件 11 的用于将保护构件可释放地保持在未致动位置的机构、用于引导保护构件从未致动位置运动至致动位置的机构、和用于将保护构件锁定在致动位置的机构可以包括：引导锁定构件的引导锁定部上沿纵向设置的凸块和保护构件的臂部上面向凸块一侧的弹片；引导锁定构件的引导锁定部上的至少一个纵向凸缘和保护构件的臂部上的至少一个对应的纵向凹槽；和引导锁定构件的引导锁定部上沿纵向设置的凸块和保护构件的臂部上面向凸块一侧的弹片以及保护构件的近端处设置的至少一个凹陷部与锁定构件的引导锁定部上对应地设置的至少一个凸起部，只要能够实现使保护构件从未致动位置运动到致动位置即可。

图 11 是根据本发明一种实施方式的针罩 26 的立体图。如图所示，针罩 26 的内表面在缺口部的两侧各设有一对肋 31，每对肋 31 分别与引导锁定构件的引导锁定部 13 上的凸缘 30 接合。另外，针罩 26 的内表面还设有一对肋 32，优选地，该对肋 32 沿周向位于两对肋 31 的大致中间位置，并且与引导锁定构件的套筒部 12 上的楔形凸块 33 接合。在保护构件 11 处于未致动位置时，针罩 26 从针 8 的远侧向近侧移动罩住针 8，在移动过程中，针罩 26 的内表面上的肋 31 与引导锁定构件的引导锁定部 13 上的凸缘 30 滑动接合，并且针罩 26 的内表面上的肋 32 与引导锁定构件的套筒部 12 上的楔形凸块 33 挤压接合，以牢固固定针罩 26（参照图 12）。另外，针罩 26 的外表面设有凸出的防滑条 34，以便于在使用时移除针罩 26。

上面参照附图所示的具体实施方式描述了本发明的具体结构，但是，本领域技术人员应该理解，上面的具体描述是举例性质的，本领域技术人员根据上面的描述，能够作出各种变型和改进，而不会脱离本发明的范围。

权 利 要 求 书

1. 一种安全注射器（1），包括:

针筒（2），其具有近端（3）、远端（4）和在近端与远端之间且限定纵向轴线的腔室（5），持针部（6）从所述远端向远侧延伸;

柱塞（7），其具有从针筒的近端插入针筒内的远侧部分和位于针筒外的近侧部分;

针（8），其具有从持针部的远侧插入持针部的针通道内的近侧部分和位于持针部外的远侧部分，所述针是中空的且与所述针筒的腔室流体连通；以及

安全机构（9），其至少部分环绕所述持针部安装，在所述安全机构的未致动位置，所述针的远侧部分不被所述安全机构覆盖，在所述安全机构的致动位置，所述针的至少远侧末端被所述安全机构覆盖，以防止与所述针的远侧末端意外接触。

2. 根据权利要求 1 所述的安全注射器（1），其中，所述安全机构（9）至少部分环绕所述持针部轴向卡合。

3. 根据权利要求 1 所述的安全注射器（1），其中，所述安全机构（9）能够环绕所述持针部自由旋转。

4. 根据权利要求 1 至 3 中任一项所述的安全注射器（1），其中，所述安全机构（9）包括引导锁定构件（10）和保护构件（11），所述引导锁定构件至少部分环绕所述持针部安装，所述保护构件至少部分环绕所述持针部设置且位于所述引导锁定构件的远侧，所述保护构件能够从未致动位置运动至致动位置，在未致动位置时，所述针的远侧部分不被所述保护构件覆盖，在致动位置时，所述针的至少远侧末端被所述保护构件覆盖，所述引导锁定构件和所述保护构件具有用于将所述保护构件可释放地保持在未致动位置的机构、用

于引导所述保护构件从未致动位置运动至致动位置的机构、和用于将所述保护构件锁定在致动位置的机构。

5. 根据权利要求 4 所述的安全注射器（1），其中，所述引导锁定构件包括环绕所述持针部安装的套筒部（12）和从所述套筒部的外侧沿纵向向近侧延伸的引导锁定部（13）。

6. 根据权利要求 5 所述的安全注射器（1），其中，所述保护构件包括在所述引导锁定构件的套筒部的远侧环绕所述持针部设置的套筒部（14）、从所述保护构件的套筒部的外侧沿纵向向近侧延伸的臂部（15）、和在所述臂部的近端处的手指接触部（16）。

7. 根据权利要求 6 所述的安全注射器（1），其中，用于将所述保护构件可释放地保持在未致动位置的机构包括所述引导锁定构件的引导锁定部上的弹片（17）和所述保护构件的臂部上面向所述弹片（17）一侧沿纵向设置的凸块（19），在未致动位置时，所述引导锁定部上的弹片的至少一部分接收在所述凸块的远侧，以将所述保护构件保持在未致动位置，所述凸块（19）被成形为允许在向所述保护构件的手指接触部施加向远侧的指力时，所述引导锁定部上的弹片越上所述凸块，以将所述保护构件从未致动位置释放。

8. 根据权利要求 7 所述的安全注射器（1），其中，用于引导所述保护构件从未致动位置运动至致动位置的机构包括所述引导锁定构件的引导锁定部上的至少一个纵向导槽（21）和所述保护构件的臂部上的至少一个对应的纵向凸缘（22），在未致动位置时，所述纵向凸缘的远侧部分位于所述纵向导槽内，所述纵向导槽和纵向凸缘被成形为允许在向所述保护构件的手指接触部施加向远侧的指力时，所述纵向凸缘沿着所述纵向导槽向远侧滑动，直到所述手指接触部接触到所述引导锁定部而止挡。

9. 根据权利要求 8 所述的安全注射器（1），其中，用于将所述保护构件锁定在致动位置的机构包括所述引导锁定构件的引导锁定部上的所述弹片与所述保护构件的臂部上面向所述弹片（17）一侧沿纵向设置的所述凸块（19）以及所述保护构件的近端处设置的至少一个导向凸起部（18）与所述锁定构件的引导锁定部上对应地设置的至少一个凹陷部（29），在所述保护构件从未致动位置运动至致动位置时，所述弹片能够越过所述凸块并卡在所述凸块的近侧，并且所述导向凸起部接收在所述凹陷部中，以使所述保护构件以与纵向轴线形成斜度的方式锁定在致动位置。

10. 根据权利要求 4 所述的安全注射器（1），其中，所述引导锁定构件的套筒部内侧设有突出部（24）或凹陷部，所述突出部或凹陷部接合所述持针部外侧上形成的凹陷部（25）或突出部，以将所述引导锁定构件的套筒部轴向卡合在所述针筒上。

11. 根据权利要求 1 至 3 中任一项所述的安全注射器（1），还包括针罩（26），所述针罩用于罩住所述针并被成形为与所述安全机构的形状相适配。

12. 根据权利要求 11 所述的安全注射器（1），其中，所述针罩（26）的内表面设有至少一对肋（31），所述至少一对肋（31）与所述引导锁定构件的引导锁定部（13）上的至少一个凸缘（30）滑动接合。

13. 根据权利要求 12 所述的安全注射器（1），其中，所述针罩（26）的内表面还设有一对肋（32），所述一对肋（32）与所述引导锁定构件的套筒部（12）上的楔形凸块（33）挤压接合。

14. 根据权利要求 13 所述的安全注射器（1），其中，所述针罩（26）的外表面设有凸出的防滑条（34）。

15. 根据权利要求 6 所述的安全注射器（1），其中，所述保护构件的套筒部形成为带有顶部开孔（27）的帽状，所述顶部开孔的孔径小于所述保护构件的套筒部主体（28）的内径。

16. 根据权利要求 6 所述的安全注射器（1），其中，所述手指接触部被成形为从所述保护构件的臂部的近端横向向外侧延伸的板状部。

17. 一种用于安全注射器（1）的安全机构（9），所述安全机构至少部分环绕安全注射器的持针部安装，在所述安全机构的未致动位置，所述针的远侧部分不被所述安全机构覆盖，在所述安全机构的致动位置，所述针的至少远侧末端被所述安全机构覆盖，以防止与所述针的远侧末端意外接触。

18. 根据权利要求 17 所述的安全机构（9），其中，所述安全机构（9）至少部分环绕所述持针部轴向卡合。

19. 根据权利要求 17 所述的安全机构（9），其中，所述安全机构（9）能够环绕所述持针部自由旋转。

20. 根据权利要求 17 至 19 中任一项所述的安全机构（9），其中，所述安全机构（9）包括引导锁定构件（10）和保护构件（11），所述引导锁定构件至少部分环绕所述持针部安装，所述保护构件至少部分环绕所述持针部设置且位于所述引导锁定构件的远侧，所述保护构件能够从未致动位置运动至致动位置，在未致动位置时，所述针的远侧部分不被所述保护构件覆盖，在致动位置时，所述针的

至少远侧末端被所述保护构件覆盖，所述引导锁定构件和所述保护构件具有用于将所述保护构件可释放地保持在未致动位置的机构、用于引导所述保护构件从未致动位置运动至致动位置的机构、和用于将所述保护构件锁定在致动位置的机构。

21. 根据权利要求 20 所述的安全机构（9），其中，所述引导锁定构件包括环绕所述持针部安装的套筒部（12）和从所述套筒部的外侧沿纵向向近侧延伸的引导锁定部（13）。

22. 根据权利要求 21 所述的安全机构（9），其中，所述保护构件包括在所述引导锁定构件的套筒部的远侧环绕所述持针部设置的套筒部（14）、从所述保护构件的套筒部的外侧沿纵向向近侧延伸的臂部（15）、和在所述臂部的近端处的手指接触部（16）。

23. 根据权利要求 22 所述的安全机构（9），其中，用于将所述保护构件可释放地保持在未致动位置的机构包括所述引导锁定构件的引导锁定部上的弹片（17）和所述保护构件的臂部上面向所述弹片（17）一侧沿纵向设置的凸块（19），在未致动位置时，所述引导锁定部上的弹片的至少一部分接收在所述凸块的远侧，以将所述保护构件保持在未致动位置，所述凸块（19）被成形为允许在向所述保护构件的手指接触部施加向远侧的指力时，所述引导锁定部上的弹片越上所述凸块，以将所述保护构件从未致动位置释放。

24. 根据权利要求 23 所述的安全机构（9），其中，用于引导所述保护构件从未致动位置运动至致动位置的机构包括所述引导锁定构件的引导锁定部上的至少一个纵向导槽（21）和所述保护构件的臂部上的至少一个对应的纵向凸缘（22），在未致动位置时，所述纵向凸缘的远侧部分位于所述纵向导槽内，所述纵向导槽和纵向凸缘被成形为允许在向所述保护构件的手指接触部施加向远侧的指力

时，所述纵向凸缘沿着所述纵向导槽向远侧滑动，直到所述手指接触部接触到所述引导锁定部而止挡。

25. 根据权利要求 24 所述的安全机构（9），其中，用于将所述保护构件锁定在致动位置的机构包括所述引导锁定构件的引导锁定部上的所述弹片与所述保护构件的臂部上面向所述弹片（17）一侧沿纵向设置的所述凸块（19）以及所述保护构件的近端处设置的至少一个导向凸起部（18）与所述锁定构件的引导锁定部上对应地设置的至少一个凹陷部（29），在所述保护构件从未致动位置运动至致动位置时，所述弹片能够越过所述凸块并卡在所述凸块的近侧，并且所述导向凸起部接收在所述凹陷部中，以使所述保护构件以与纵向轴线形成斜度的方式锁定在致动位置。

26. 根据权利要求 20 所述的安全机构（9），其中，所述引导锁定构件的套筒部内侧设有突出部（24）或凹陷部，所述突出部或凹陷部接合所述持针部外侧上形成的凹陷部（25）或突出部，以将所述引导锁定构件的套筒部轴向卡合在所述针筒上。

27. 根据权利要求 22 所述的安全机构（9），其中，所述保护构件的套筒部形成为带有顶部开孔（27）的帽状，所述顶部开孔的孔径小于所述保护构件的套筒部主体（28）的内径。

28. 根据权利要求 22 所述的安全机构（9），其中，所述手指接触部被成形为从所述保护构件的臂部的近端横向向外侧延伸的板状部。

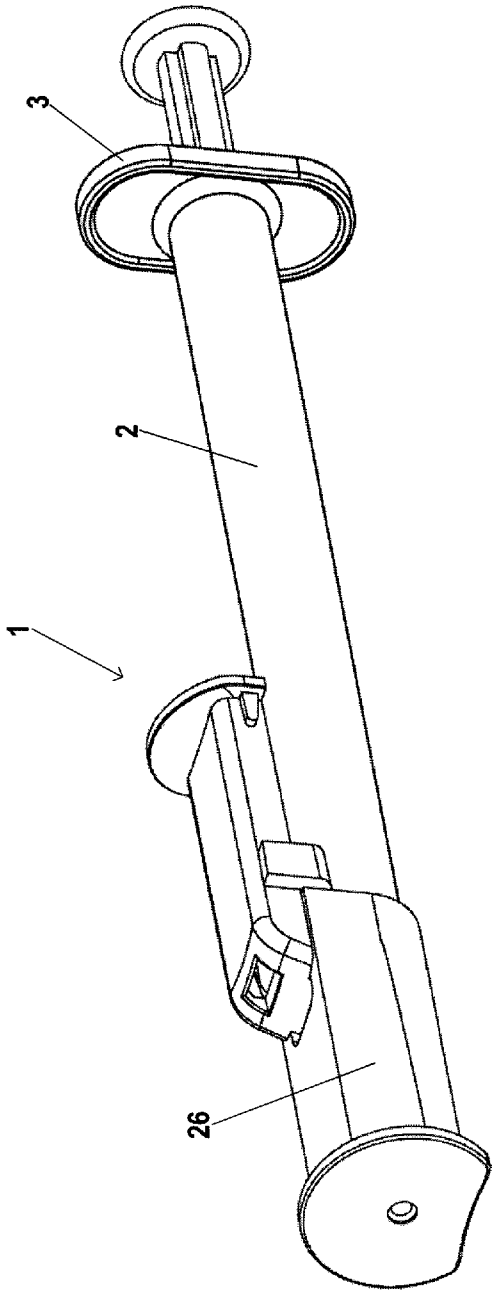


图 1

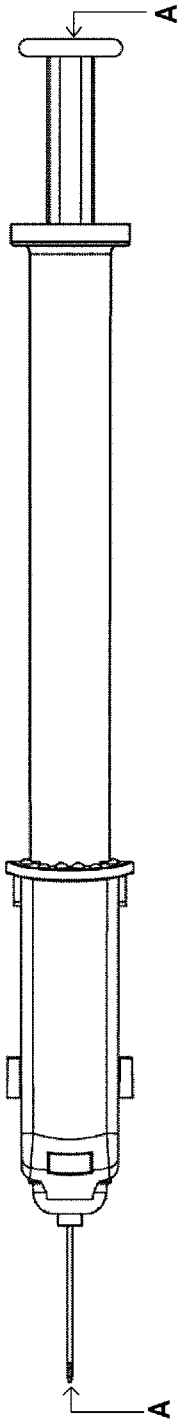


图2

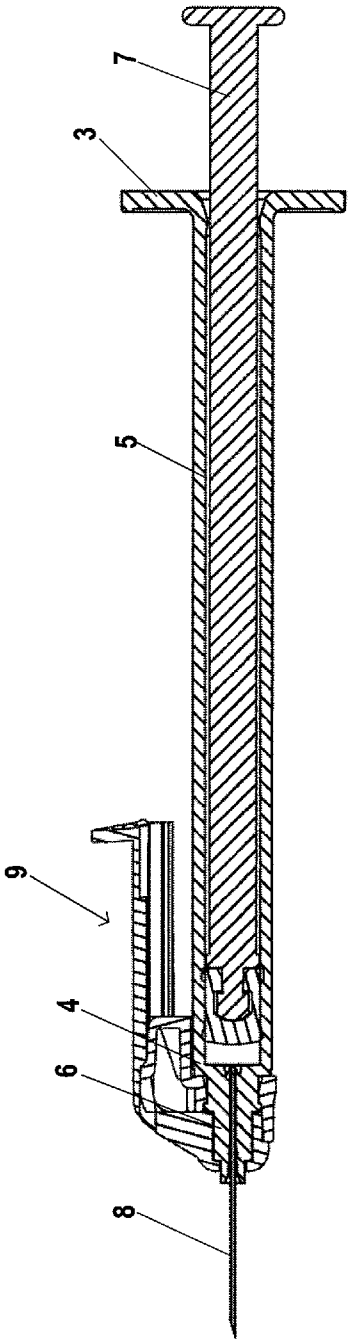


图3

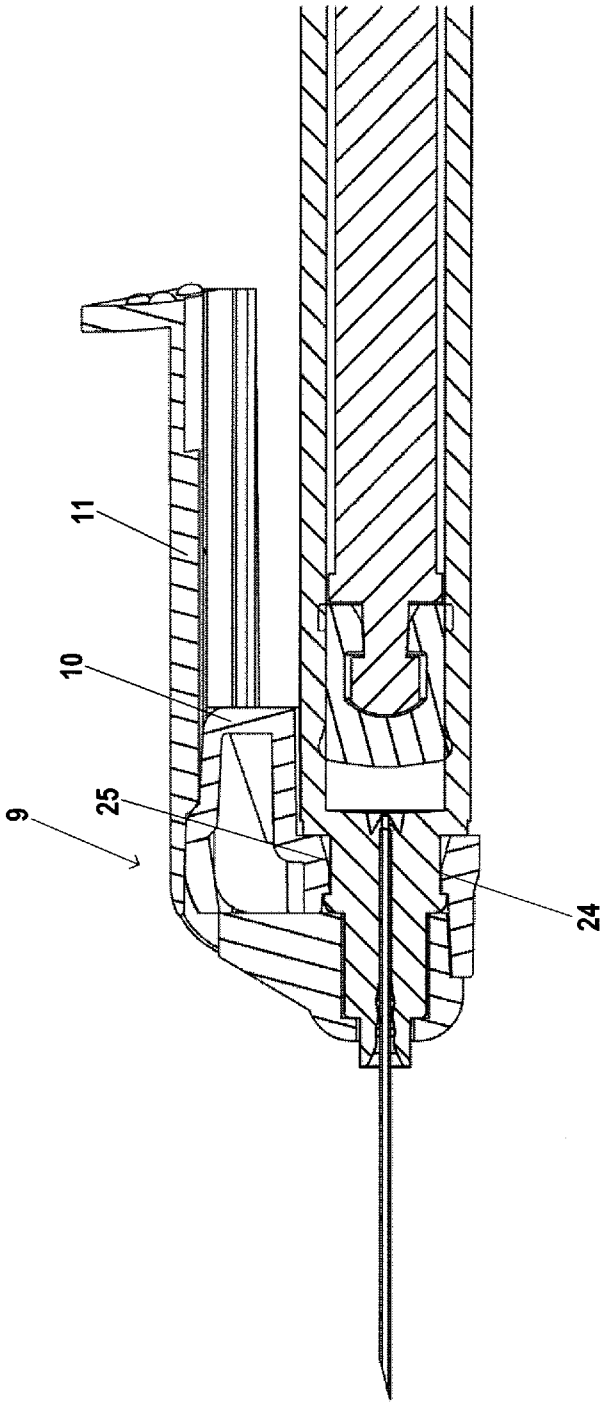


图 4

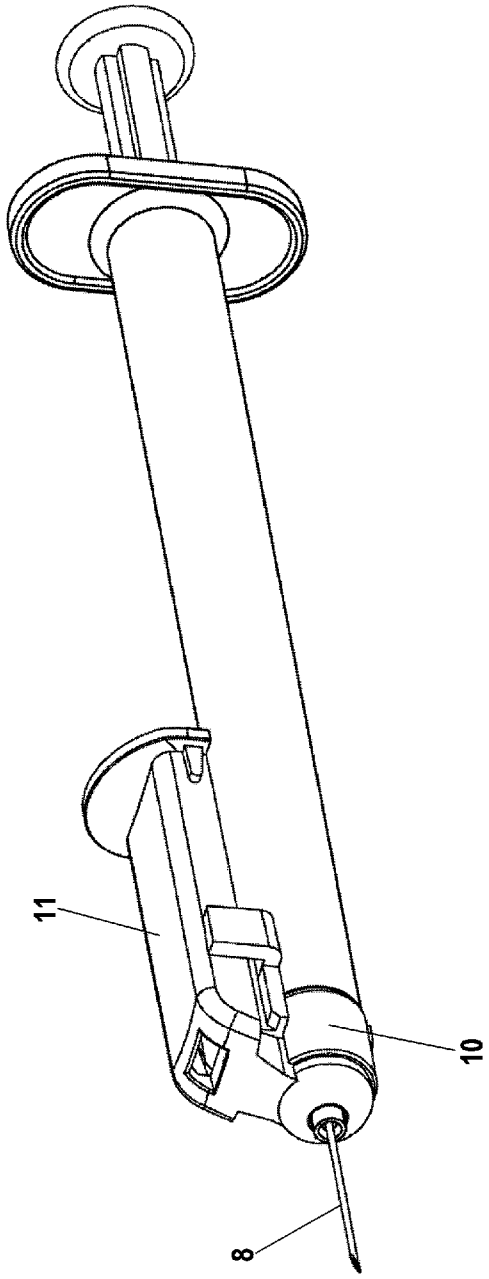


图 5

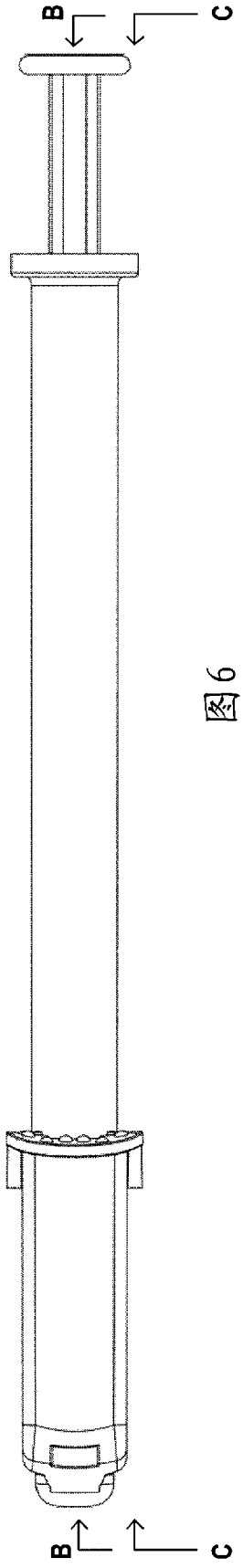


图6

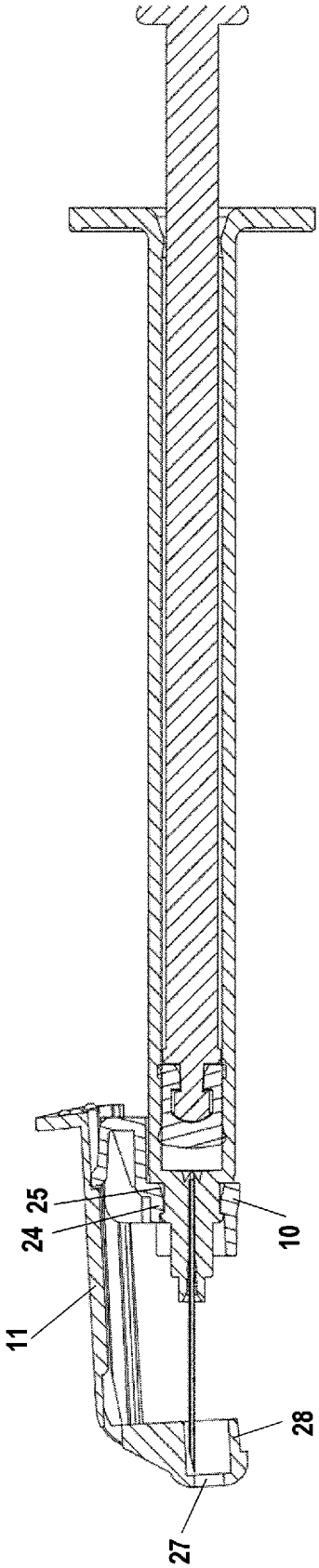


图 7

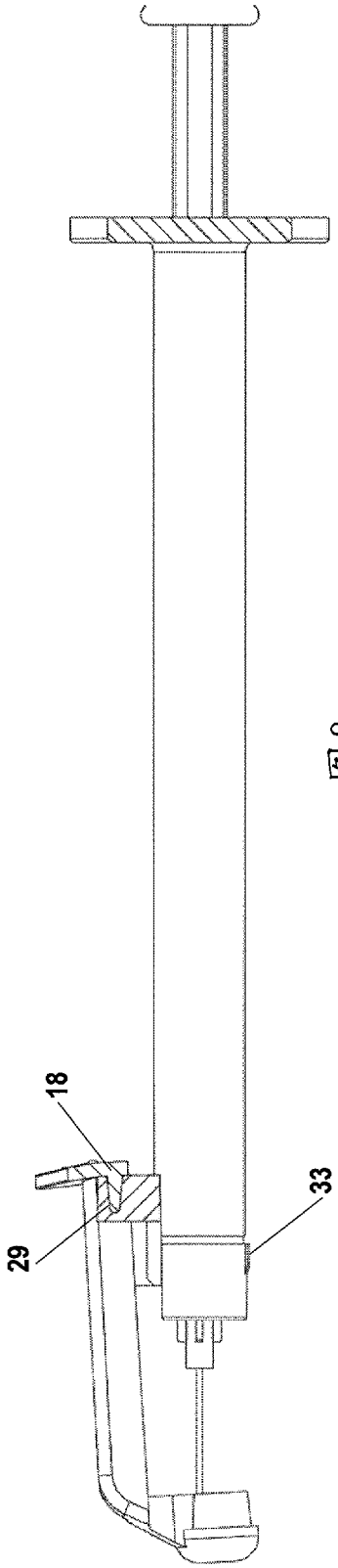


图 8

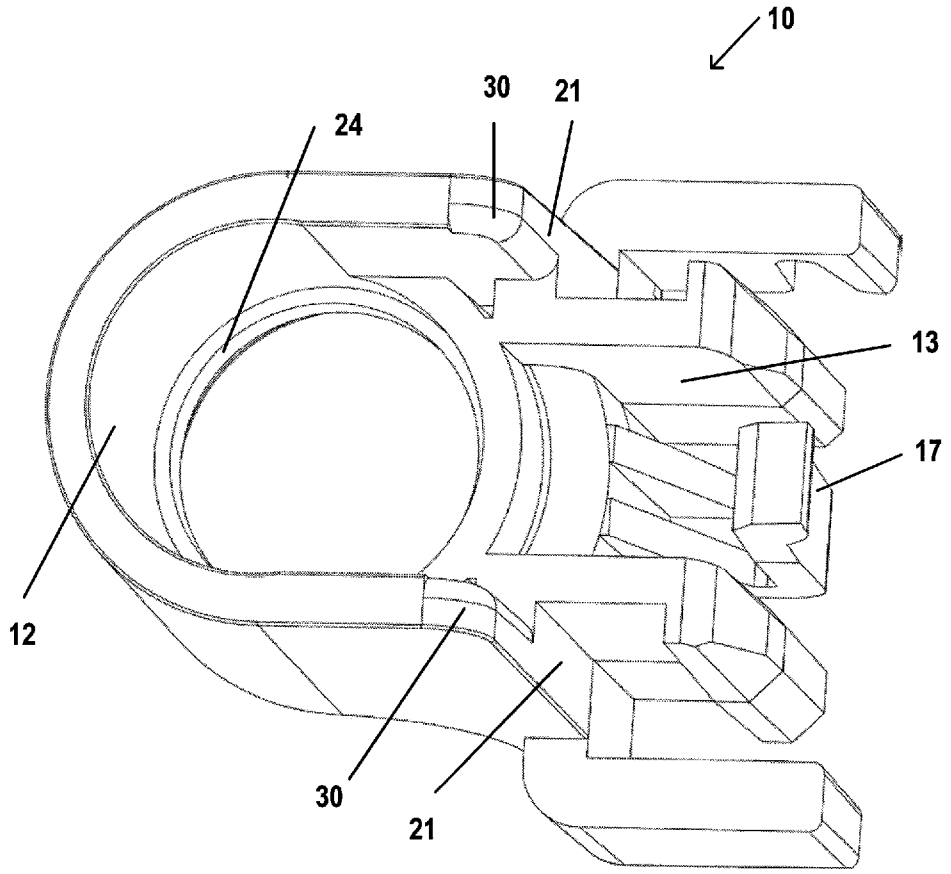


图9

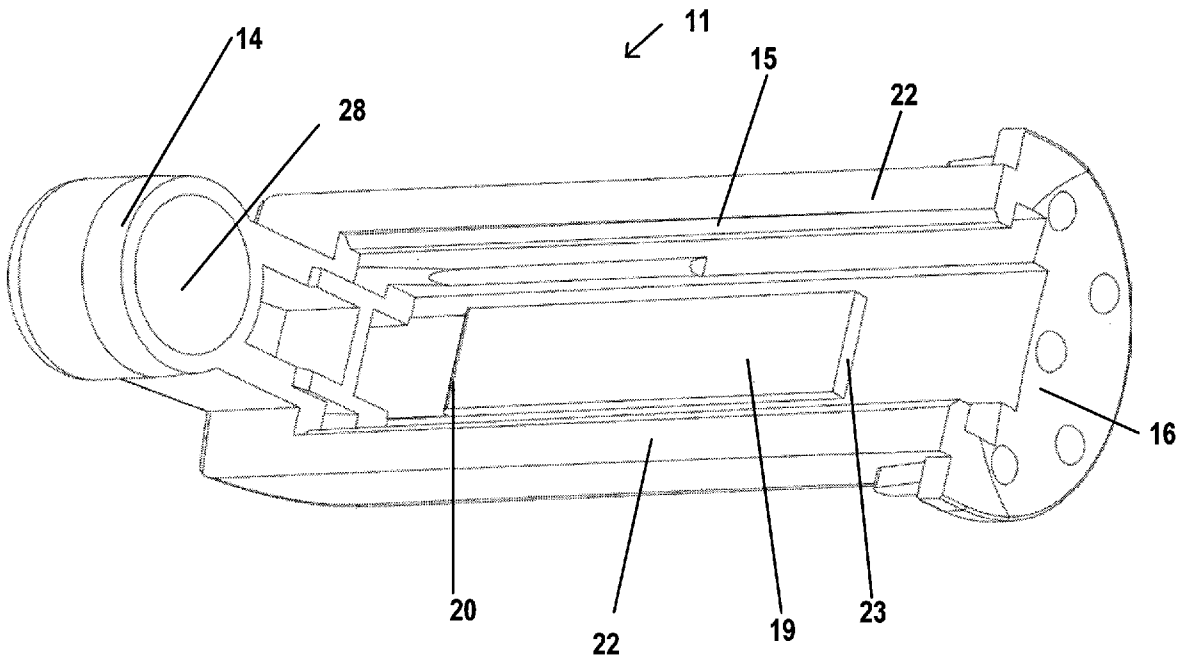


图10

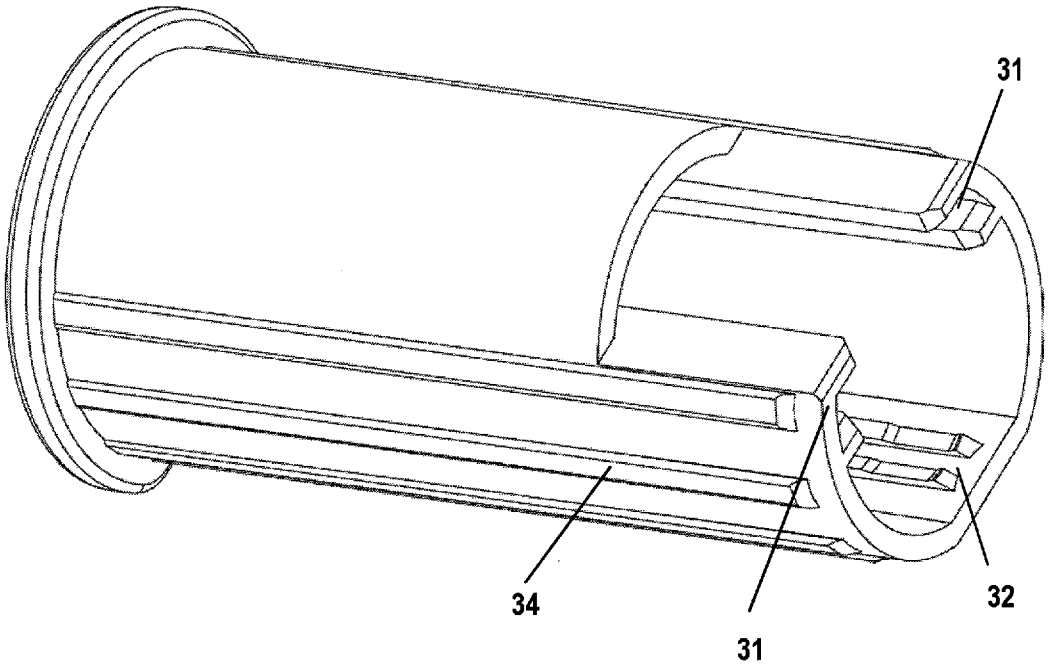


图11

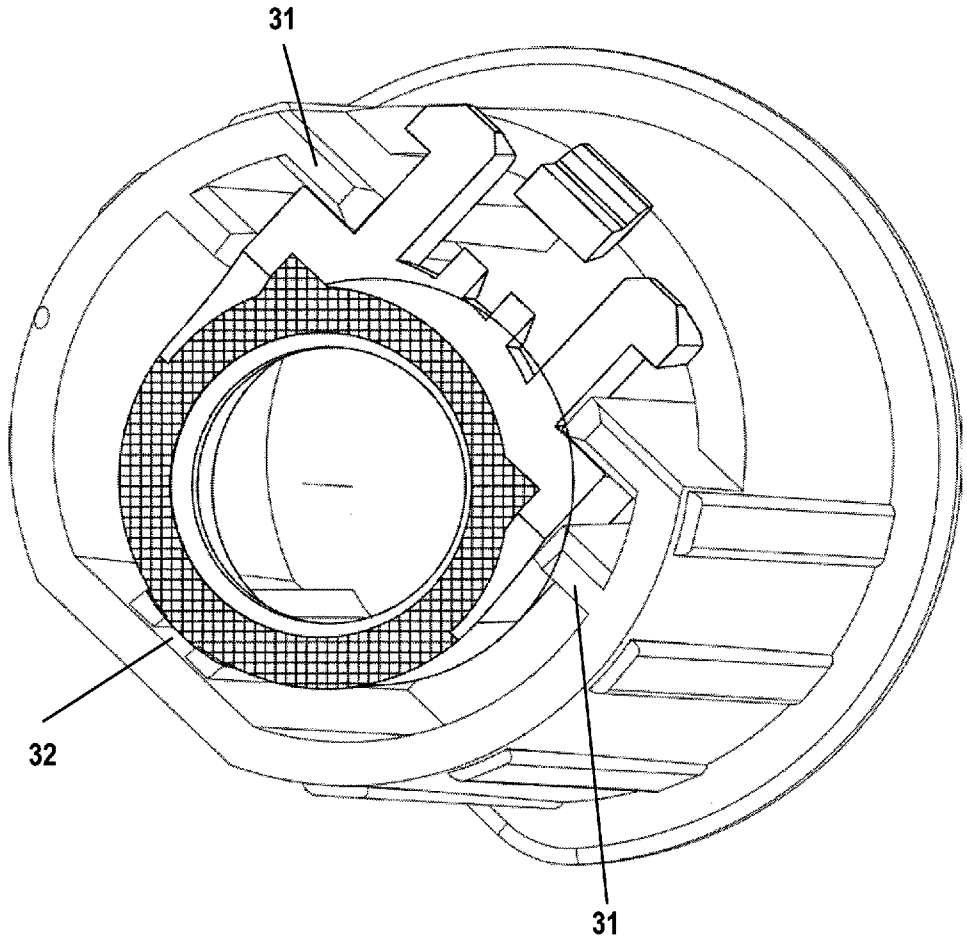


图12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/078104

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61M 5/32 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61M 5

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS; VEN: 千禧光, 林作钱, 注射, 安全, inject+, syringe, safety

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5672161 A (BECTON DICKINSON CO.) 30 September 1997 (30.09.1997), description, column 3, line 3 to column 6, line 48, and figures 1-12	1-28
X	WO 2016021323 A1 (NIPRO CORPORATION) 11 February 2016 (11.02.2016), description, paragraphs [0027]-[0071], and figures 1-19	1-28
X	CN 106237454 A (KUNSHAN SYNERGY AUTOMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 21 December 2016 (21.12.2016), description, paragraphs [0039]-[0049], and figures 1-18	1-3, 11, 17-19
X	US 6015397 A (ELSON EDWARD E. et al.) 18 January 2000 (18.01.2000), description, column 4, line 56 to column 8, line 29, and figures 1-10	1-3, 11, 17-19
X	EP 2070559 A1 (TYCO HEALTHCARE GROUP L.P.) 17 June 2009 (17.06.2009), description, paragraphs [0020]-[0031], and figures 1-8	1-3, 17-19

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
31 August 2017	15 September 2017
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer CUI, Wenhao Telephone No. (86-10) 62085472

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/078104

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
US 5672161 A	30 September 1997	JP 2974299 B2	10 November 1999
		SG 67416 A1	21 September 1999
		DE 69711139 D1	25 April 2002
		JP H10127767 A	19 May 1998
		ES 2171243 T3	01 September 2002
		EP 0830869 A2	25 March 1998
		AU 722205 B2	27 July 2000
		MX 9707151 A	31 July 1998
		BR 9704307 A	27 April 1999
		DE 69711139 T2	14 November 2002
		CA 2210933 A1	20 March 1998
		CA 2210933 C	24 October 2000
		EP 0830869 B1	20 March 2002
		AU 3530397 A	26 March 1998
WO 2016021323 A1	11 February 2016	EP 3178508 A1	14 June 2017
		US 2017216534 A1	03 August 2017
		JP WO2016021323 A1	18 May 2017
CN 106237454 A	21 December 2016	None	
US 6015397 A	18 January 2000	None	
EP 2070559 A1	17 June 2009	US 2009157011 A1	18 June 2009
		JP 2009142658 A	02 July 2009
		MX 2008015824 A	23 June 2009
		IL 195872 D0	01 September 2009
		CA 2645972 A1	14 June 2009

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2017/078104

A. 主题的分类

A61M 5/32(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

A61M 5

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称，和使用的检索词（如使用））

CNABS;VEN:千禧光，林作钱，注射，安全，inject+，syringe，safety

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
X	US 5672161 A (BECTON DICKINSON CO) 1997年 9月 30日 (1997-09-30) 说明书第3栏第3行至6栏第48行，图1-12	1-28
X	WO 2016021323 A1 (NIPRO CORP) 2016年 2月 11日 (2016-02-11) 说明书第[0027]-[0071]段，图1-19	1-28
X	CN 106237454 A (昆山翔和元自动化科技有限公司) 2016年 12月 21日 (2016-12-21) 说明书第[0039]-[0049]段，图1-18	1-3，11，17-19
X	US 6015397 A (ELSON EDWARD E 等) 2000年 1月 18日 (2000-01-18) 说明书第4栏第56行至第8栏第29行，图1-10	1-3，11，17-19
X	EP 2070559 A1 (TYCO HEALTHCARE) 2009年 6月 17日 (2009-06-17) 说明书第[0020]-[0031]段，图1-8	1-3，17-19

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。

☑ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件，或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件（如具体说明的）

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布，与申请不相抵触，但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件，单独考虑该文件，认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件，当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时，要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
2017年 8月 31日	2017年 9月 15日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451	受权官员 崔文昊 电话号码 (86-10)62085472

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2017/078104

检索报告引用的专利文件			公布日（年/月/日）	同族专利			公布日（年/月/日）
US	5672161	A	1997年 9月 30日	JP	2974299	B2	1999年 11月 10日
				SG	67416	A1	1999年 9月 21日
				DE	69711139	D1	2002年 4月 25日
				JP	H10127767	A	1998年 5月 19日
				ES	2171243	T3	2002年 9月 1日
				EP	0830869	A2	1998年 3月 25日
				AU	722205	B2	2000年 7月 27日
				MX	9707151	A	1998年 7月 31日
				BR	9704307	A	1999年 4月 27日
				DE	69711139	T2	2002年 11月 14日
				CA	2210933	A1	1998年 3月 20日
				CA	2210933	C	2000年 10月 24日
				EP	0830869	B1	2002年 3月 20日
				AU	3530397	A	1998年 3月 26日
WO	2016021323	A1	2016年 2月 11日	EP	3178508	A1	2017年 6月 14日
				US	2017216534	A1	2017年 8月 3日
				JP	WO2016021323	A1	2017年 5月 18日
CN	106237454	A	2016年 12月 21日		无		
US	6015397	A	2000年 1月 18日		无		
EP	2070559	A1	2009年 6月 17日	US	2009157011	A1	2009年 6月 18日
				JP	2009142658	A	2009年 7月 2日
				MX	2008015824	A	2009年 6月 23日
				IL	195872	D0	2009年 9月 1日
				CA	2645972	A1	2009年 6月 14日