

一种在体血糖监测装置

5 本申请要求于 2024 年 03 月 29 日提交中国专利局、申请号为“202410377162.0”、发明名称为“一种在体血糖监测装置”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

10 本申请涉及医疗设备技术领域，具体涉及一种在体血糖监测装置。

背景技术

CGM (Continuous Glucose Monitoring) 代表连续血糖监测系统，是一种用于连续监测糖尿病患者血糖水平的医疗设备。与传统的血糖监测方法相比，CGM 供
15 了连续和详细的血糖水平数据，能够帮助用户更好地管理他们的血糖状况。

在使用时，用户需要将 CGM 产品的壳体放置在皮肤上，然后按压触发按钮，此时壳体内部的穿刺针和传感器引脚向皮肤运动并刺破人体皮肤，通过传感器上的生物酶与皮下组织液产生电化学反应，转化成电信号，并通过转化为血糖数值提供给用户。用于监测宿主体内的血糖值以及向显示设备发送信号的电子元件一般集成
20 在在体监测单元内，在植入完成后，在体监测单元粘贴在宿主皮肤表面，以便进行持续监测。

在体监测单元的结构一般分为一体式和分体式，一体式的在体监测单元在出厂前便已装配完成，其内部的传感器和信号发射器已完成连接，用户无需组装，直接使用即可。但是一体式的在体监测单元制作成本较高，灭菌处理过程中容易造成传
25 感器失效进而导致产品良率较低，可靠性不能保证。

分体式的在体监测单元虽然可靠性较高，但是在出厂时没有完成装配，用户使用前需要自行组装。具体的，这类产品通常将在体监测单元分为两部分，其中一部分设置有传感器，另一部分设置有信号发射器，将这两部分分别固定在两个壳体中。用户拿到产品后，需要分别将两个壳体上的密封膜撕下，将两个壳体组装为一体，
30 才能够进行植入操作，这导致产品使用步骤较为繁琐，用户的学习成本较高，使用体验不佳。

发明内容

本申请提供了一种在体血糖监测装置，以解决设置有分体式在体监测单元的在
35 体血糖监测装置用户在使用时，操作步骤繁琐，使用较为不便，且内部组件容易受到外界环境污染的问题。

本申请所采用的技术方案为：

一种在体血糖监测装置，包括外壳，外壳具有第一端和第二端，第二端设置有配合口，第一端和第二端沿第一方向相对设置；底壳，底壳与第二端连接，底壳开
40 设有植入口；在体监测单元，在体监测单元包括固定于外壳内部的第一电子单元和

固定于底壳的第二电子单元，第一电子单元包括传感器，第二电子单元包括信号处理模块；以及密封组件，密封组件与外壳和/或底壳抵接并位于第一电子单元和第二电子单元之间，用以密封配合口；密封组件能够沿第二方向运动解除对配合口的密封，以使配合口与植入口连通，第二方向与第一方向垂直。

5 优选地，外壳和底壳之间设置有利于至少部分容纳密封组件的安装通道，安装通道具有沿第二方向贯穿外壳和/或底壳的安装口。

优选地，密封组件包括密封部及自密封部延伸设置的握持部，握持部凸伸出至安装口外部。

10 优选地，密封组件包括连接件以及固定于连接件的密封件，密封件与外壳抵接以密封配合口。

优选地，外壳与底壳能够相对转动以具有第一相对位置和第二相对位置，在第一相对位置，密封组件密封配合口，在第二相对位置，密封组件解除密封。

优选地，在第一相对位置，外壳和底壳之间具有第一间距，在第二相对位置，外壳和底壳之间具有第二间距，第一间距小于第二间距。

15 优选地，密封组件包括夹持在外壳和底壳之间的密封部，密封部的厚度大于或等于第一间距。

优选地，外壳设置有固定凸起，底壳设置有固定槽，固定槽具有在周向上间隔设置的锁止位和解锁位，在第一方向上，锁止位和解锁位存在高度差。

20 优选地，固定槽还包括设置在锁止位和解锁位之间的延伸段，延伸段具有将锁止位和解锁位之间平滑连接的导引面。

优选地，第一端设置有触发单元，外壳内部还设置有锁止件，锁止件用于抵接在触发单元和密封组件之间以阻止触发单元朝向靠近密封组件的方向运动。

优选地，锁止件沿第一方向延伸以具有作用端和止挡端，作用端用于与密封组件抵接配合，止挡端用于锁定触发单元。

25 优选地，外壳内还设有推动件，推动件用于向锁止件施加朝向第一方向的推力。

优选地，在体血糖监测装置还包括设置于外壳内部的助针单元和穿刺单元，第一端设置有触发单元，单次触发触发单元，助针单元驱动穿刺单元沿第一方向运动以将两电子单元电性连接，并将传感器部分插入宿主体内。

30 优选地，在体血糖监测装置还包括设置于外壳内部的助针单元和穿刺单元，助针单元包括至少两个夹持部，夹持部位于穿刺单元外侧以限制穿刺单元相对夹持部运动，外壳内部还设置有限位套筒，限位套筒具有沿第一方向延伸的限位通道，夹持部位于限位通道内且能够在限位通道内沿第一方向移动；当夹持部相对限位通道运动到释放位置时，夹持部释放穿刺单元，以使穿刺单元相对于夹持部沿第三方向运动，第三方向与第一方向相反。

35 优选地，限位套筒包括夹持段和释放段，在第一方向上，夹持段的截面面积相同，释放段的截面面积逐渐增大，夹持部包括倾斜段和固定段，在第一方向上，固定段的截面面积相同，倾斜段的截面面积逐渐增大。

由于采用了上述技术方案，本申请所取得的有益效果为：

40 本申请中，助针单元以及第一电子单元固定于外壳内，第二电子单元固定于底壳内，以此将在体血糖监测装置分为两个模块，其中，穿刺单元、传感器等灭菌要

求较高的部件集中在一个模块中（外壳内），因此在出厂前，可将罩壳、底壳两个模块分别进行不同工艺或者等级的灭菌处理。在灭菌完成后，再将外壳和底壳组装为一体，并在第一电子单元和第二电子单元设置密封组件将外壳和底壳内部腔室隔绝。避免灭菌处理过程中造成传感器或者电子元件失效的问题。并且在出厂时，底壳和外壳已完成固定，用户在使用前不需要进行底壳和外壳的固定操作，减少了操作步骤，提高使用体验。

此外，在出厂时，底壳和外壳已完成连接，并在底壳和外壳之间预留供密封组件拆卸的空间，如此用户在使用时，既无需进行底壳和外壳的组装，也无需分别将底壳和外壳上的密封膜撕除，只需操作将密封组件沿第二方向运动，便可实现外壳内部和底壳内部的连通。大大简化了产品的使用步骤，降低操作难度，使用户使用前的操作更加简单方便。不仅如此，在密封组件运动前后，外壳和底壳始终同轴设置，仅在二者之间留出空间，如此当密封组件横向抽出后，底壳仍能够对外壳的配合口形成遮挡，尽管配合口与外界环境连通，但是灰尘、细菌等进入配合口的路径因受到底壳的遮挡而变得更加曲折，从而降低细菌从配合口进入外壳内部的风险，提高了外壳内部各组件的清洁性。

密封组件沿与第一方向（植入方向）垂直的第二方向运动，使得密封组件的运动不会对外壳内部助针单元的运动造成影响，降低密封组件与助针单元的植入运动发生干涉的风险，保证密封组件接触密封后，助针单元能够可靠地进行植入运动。

附图说明

此处所说明的附图用来提供对本申请的进一步理解，构成本申请的一部分，本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请，并不构成对本申请的不当限定。在附图中：

图 1 为本申请一种实施方式下的在体血糖监测装置的剖视图；

图 2 为本申请一种实施方式下密封组件沿第二方向拆下状态时的在体血糖监测装置的剖视图；

图 3 为图 2 中在体血糖监测装置的剖视图，其中助针单元沿第一方向运动至释放位置；

图 4 为图 3 中在体血糖监测装置的剖视图，其中穿刺单元沿第三方向运动至退针位置；

图 5 为本申请一种实施方式下的密封组件的结构示意图；

图 6 为图 5 中密封组件另一侧的结构示意图；

图 7 为本申请一种实施方式下的在体血糖监测装置部分区域的剖视图；

图 8 为本申请另一种实施方式下的在体血糖监测装置部分区域的剖视图；

图 9 为图 8 中密封组件沿第二方向拆下状态时的在体血糖监测装置部分区域的剖视图；

图 10 为本申请一种实施方式下的在体血糖监测装置的结构示意图；

图 11 为本申请一种实施方式下的在体血糖监测装置部分区域的结构示意图；

图 12 为本申请一种实施方式下的助针单元的结构示意图。

其中：

1 外壳；11 配合口；12 助推件；13 复位件；14 安装通道；141 安装口；15 弹性卡爪；16 配合凸筋；17 放置槽；18 固定凸起；2 底壳；21 植入口；22 固定槽；221 锁止位；222 解锁位；223 延伸段；23 导向通道；3 密封组件；31 密封部；32 握持部；33 密封件；34 连接件；341 卡勾；35 遮挡部；4 在体监测单元；41 第一电子单元；42 第二电子单元；5 助针单元；51 夹持部；511 固定段；512 倾斜段；52 弹性筋位；6 穿刺单元；7 锁止件；71 止挡凸起；72 外翻边；73 容置空间；74 推动件；8 限位套筒；81 限位通道；811 夹持段；812 释放段；82 滑动槽；9 触发单元；91 触发按钮；92 触发筋。

10 具体实施方式

为了更清楚的阐释本申请的整体构思，下面结合说明书附图以示例的方式进行详细说明。

如图 1、图 2 所示，一种在体血糖监测装置，包括外壳 1，外壳 1 具有第一端和第二端，第二端设置有配合口 11，第一端和第二端沿第一方向相对设置；底壳 2，底壳 2 与第二端连接，底壳 2 开设有植入口 21；在体监测单元 4，在体监测单元 4 包括固定于外壳 1 内部的第一电子单元 41 和固定于底壳 2 的第二电子单元 42，第一电子单元 41 包括传感器，第二电子单元 42 包括信号处理模块；以及密封组件 3，密封组件 3 与外壳 1 和/或底壳 2 抵接并位于第一电子单元 41 和第二电子单元 42 之间，用以密封配合口 11；密封组件 3 能够沿第二方向运动解除对配合口 11 的密封，以使配合口 11 与植入口 21 连通，第二方向与第一方向垂直。

本申请中，助针单元 5 以及第一电子单元 41 固定于外壳 1 内，第二电子单元 42 固定于底壳 2 内，以此将在体血糖监测装置分为两个模块，其中，穿刺单元 6、传感器等灭菌要求较高的部件集中在一个模块中（外壳 1 内），因此在出厂前，可将罩壳、底壳 2 两个模块分别进行不同工艺或者等级的灭菌处理。在灭菌完成后，再将外壳 1 和底壳 2 组装为一体，并在第一电子单元 41 和第二电子单元 42 设置密封组件 3 将外壳 1 和底壳 2 内部腔室隔绝。避免灭菌处理过程中造成传感器或者电子元件失效的问题。并且在出厂时，底壳 2 和外壳 1 已完成固定，用户在使用前不需要进行底壳 2 和外壳 1 的固定操作，减少了操作步骤，提高使用体验。

此外，在出厂时，底壳 2 和外壳 1 已完成连接，并在底壳 2 和外壳 1 之间预留供密封组件 3 拆卸的空间，如此用户在使用时，既无需进行底壳 2 和外壳 1 的组装，也无需分别将底壳 2 和外壳 1 上的密封膜撕除，只需操作将密封组件 3 沿第二方向运动，便可实现外壳 1 内部和底壳 2 内部的连通。大大简化了产品的使用步骤，降低操作难度，使用户使用前的操作更加简单方便。不仅如此，在密封组件 3 运动前后，外壳 1 和底壳 2 始终同轴设置，仅在二者之间留出空间，如此当密封组件 3 横向抽出后，底壳 2 仍能够对外壳 1 的配合口 11 形成遮挡，尽管配合口 11 与外界环境连通，但是灰尘、细菌等进入配合口 11 的路径因受到底壳 2 的遮挡而变得更加曲折，从而降低细菌从配合口 11 进入外壳 1 内部的风险，提高了外壳 1 内部各组件的清洁性。密封组件 3 沿与第一方向（植入方向）垂直的第二方向运动，使得密封组件 3 的运动不会对外壳 1 内部助针单元 5 的运动造成影响，降低密封组件 3 与助针单元 5 的植入运动发生干涉的风险，保证密封组件 3 接触密封后，助针单元 5

能够可靠地进行植入运动。

需要说明的是，第一方向为沿外壳 1 的轴向朝向配合口 11，第二方向可以沿外壳 1 的径向，也可以为沿不经过外壳 1 轴线的方向，只要与第一方向垂直即可。也就是说，如图 1 所示，当外壳 1 竖直放置时，第一方向为竖直向下的方向，第二方向只需沿水平方向即可，在此不做限定。此外，只要密封组件 3 与外壳 1 和底壳 2 中的至少一个抵接即可实现对配合口 11 的密封，也就是说，密封组件 3 可以与外壳 1 的第二端抵接，也可以与底壳 2 抵接，也可以一侧与外壳 1 抵接，另一侧与底壳 2 抵接。

还需说明的是，本申请对于密封组件 3 解除密封的方式不做限定，在一种优选实施例中，密封组件 3 能够沿第二方向运动以从外壳 1 和底壳 2 之间取出，此时密封组件 3 完全与外壳 1 和底壳 2 组成的组件脱离，用户可直接将取出的密封组件 3 丢弃。在其他实施例中，密封组件 3 也可以不完全取出，例如，用户只需操作密封组件 3 使其沿第二方向运动一定距离，使其与外壳 1 和/或底壳 2 脱离抵接，将配合口 11 和植入口 21 连通即可，而无需将密封组件 3 全部取出。此时密封组件 3 仍留存在外壳 1 和底壳 2 形成的组件上，但是其与外壳 1 和底壳 2 无抵接，且对配合口 11 和植入口 21 形成避让，使配合口 11 和植入口 21 连通。如此可使用户不必单独处置密封组件 3，可在植入完成后将整体一同丢弃回收。

作为本申请的一种优选实施方式，如图 2、图 7 至图 9 所示，外壳 1 和底壳 2 之间设置有用于至少部分容纳密封组件 3 的安装通道 14，安装通道 14 具有沿第二方向贯穿外壳 1 和/或底壳 2 的安装口 141。安装口 141 供密封组件 3 出入安装通道 14，在出厂前安装密封组件 3 时，将密封组件 3 的至少部分通过安装口 141 伸入安装通道 14 内，与外壳 1 或底壳 2 抵接以将配合口 11 密封。用户使用前，将密封组件 3 从安装口 141 处横向取出，使配合口 11 与植入口 21 连通，在体血糖监测装置进入等待植入的状态。

本实施方式对于安装口 141 的形成方式不做限定，优选地，如图 2、图 9、图 11 所示，外壳 1 的第二端和底壳 2 二者中的至少一个设置有避让槽，避让槽配合形成安装口 141，既通过外壳 1 和底壳 2 配合形成安装口 141。当然，安装口 141 也可以单独开设在外壳 1 或者底壳 2 上。具体的，如图 9、图 11 所示，外壳 1 的外壁设置有向外凸出的配合凸筋 16，配合凸筋 16 与底壳 2 配合形成安装口 141。

需要说明的是，用户可通过安装口 141 将密封组件 3 取出。但是本申请对于密封组件 3 在出厂前的安装方式不做限定，在一种实施例中，密封组件 3 的安装也通过安装口 141，出厂前，装配人员可先将外壳 1 和底壳 2 组装完成，再将密封组件 3 从安装口 141 沿与第二方向相反的方向插入安装通道 14 内，使密封组件 3 与外壳 1 和/或底壳 2 抵接形成密封。

在另一种实施例中，装配人员在组装外壳 1 和底壳 2 时，便同步将密封组件 3 安装在二者之间，并调整外壳 1 和底壳 2 的位置以夹持密封组件 3 形成密封。

进一步地，如图 1、图 7、图 8 所示，密封组件 3 包括密封部 31 及自密封部 31 延伸设置的握持部 32，握持部 32 凸伸出至安装口 141 外部。密封部 31 位于安装通道 14 内部，与外壳 1 和/或底壳 2 抵接将配合口 11 密封，握持部 32 位于安装口 141 外部，用作密封组件 3 安装和拆卸的把手，可通过抓取握持部 32 将密封部

31 伸入安装通道 14 内，或者从安装通道 14 内取出。方便了密封组件 3 的抓取和操作，降低操作难度，并且握持部 32 暴露在产品外观面，还能够对用户起到明显的提示效果，引导用户以正确的方向和操作将密封组件 3 取出，使操作更加简单明了，提高使用体验。

5 优选地，如图 8、图 10、图 12 所示，握持部 32 的外观面与底壳 2 和/或外壳 1 齐平，一方面使得在体血糖监测装置整体外观更加统一平整，减小突兀感，另一方面避免握持部 32 凸出，在运输和仓储过程中受到碰撞而使密封组件 3 位置发生偏移或者密封失效的问题。

10 在一种优选实施方式中，如图 1、图 5、图 6 所示，密封组件 3 包括连接件 34 以及固定于连接件 34 的密封件 33，密封件 33 与外壳 1 抵接以密封配合口 11。密封件 33 固定于连接件 34，连接件 34 承担密封件 33 的载体，用户可通过操作连接件 34 调整密封件 33 的位置，以使密封件 33 与外壳 1 或底壳 2 抵接密封或松脱。由于密封件 33 大多为弹性材料制成，材质较软且易发生形变，因此直接对密封件 33 操作较为困难，连接件 34 能够限制密封件 33 的形态和位置，方便操作的同时，15 也能够对密封件 33 限位，使密封件 33 保持预设的姿态，从而与外壳 1 或底壳 2 形成稳定的密封，避免密封件 33 过度形变而影响密封效果。具体的，如图 5、图 6 所示，连接件 34 具有遮挡配合口 11 的遮挡部 35，以及环绕在遮挡部 35 外周的安装槽，密封件 33 设置于安装槽内，安装槽对密封件 33 形成限位，防止密封件 33 受到挤压时发生位置偏移。连接件 34 还设置有卡勾 341，密封件 33 与卡勾 341 配合，20 以将密封件 33 固定在连接件 34 上，防止脱落。当然，密封件 33 也可以通过其他方式，例如胶粘、螺钉等方式固定于连接件 34，在此不做限定。

作为本申请的一种优选实施方式，如图 1、图 2、图 7 至图 9 所示，外壳 1 与底壳 2 能够相对转动以具有第一相对位置和第二相对位置，在第一相对位置，密封组件 3 密封配合口 11，在第二相对位置，密封组件 3 解除密封。在出厂时，装配25 人员将密封组件 3 安装到位后，调整外壳 1 和底壳 2 处于第一相对位置，使密封组件 3 将配合口 11 密封。用户使用前，通过转动操作使底壳 2 和外壳 1 相对转动，以切换至第二相对位置，此时密封组件 3 解除密封，密封组件 3 与外壳 1 或底壳 2 之间的摩擦阻力减小，用户可轻松地将密封组件 3 拆下，同时转动操作的方式更加简单方便，使用也更加便捷。

30 进一步地，在第一相对位置，外壳 1 和底壳 2 之间具有第一间距，在第二相对位置，外壳 1 和底壳 2 之间具有第二间距，第一间距小于第二间距。底壳 2 和外壳 1 能够相对转动，以相向运动以夹紧密封组件 3，或者反向运动以松脱密封组件 3。在第一相对位置时，外壳 1 和底壳 2 之间的第一间距较小，对密封组件 3 形成夹持力，在挤压力作用下，密封组件 3 与外壳 1 和/或底壳 2 紧紧抵接，形成稳定的密封。35 当外壳 1 和底壳 2 相对转动至第二相对位置时，二者之间的第二间距较大，使外壳 1 和底壳 2 对密封组件 3 的夹持力减小，或者失去对密封组件 3 的夹持，此时用户可轻松地将密封组件 3 取出，取出过程受到的摩擦阻力也较小，操作更加省力。

40 优选地，如图 8 所示，密封组件 3 包括夹持在外壳 1 和底壳 2 之间的密封部 31，密封部 31 的厚度 H2 大于或等于第一间距 H1。密封部 31 的厚度 H2 大于或等于第一间距 H1，使得外壳 1 和底壳 2 在第一相对位置时，二者能够在密封部 31 的

两侧对密封部 31 形成挤压, 保证密封部 31 的密封效果, 而且三者之间形成较大的摩擦阻力, 限制密封组件 3 运动, 避免在运输或者仓储过程中, 密封组件 3 被提前误取出, 影响外壳 1 内部清洁甚至导致产品报废。而只有当用户转动底壳 2 和外壳 1 处于第二相对位置时, 二者对密封组件 3 的挤压力减小, 密封部 31 可沿第二方向运动。

在一种优选实施例中, 如图 10、图 11 所示, 外壳 1 设置有固定凸起 18, 底壳 2 设置有固定槽 22, 固定槽 22 具有在周向上间隔设置的锁止位 221 和解锁位 222, 在第一方向上, 锁止位 221 和解锁位 222 存在高度差。固定凸起 18 与固定槽 22 配合, 并能够在底壳 2 和外壳 1 相对转动时再固定槽 22 内滑动, 从而对底壳 2 和外壳 1 的转动提供运动导向作用, 规范用户的操作, 使用户只能够相对转动底壳 2 和外壳 1, 而无法通过按压或者其他方式操作。固定槽 22 的锁止位 221 和解锁位 222 存在高度差, 使得利用固定槽 22 的引导, 能够将底壳 2 和外壳 1 的相对转动转换为二者沿轴向的移动, 从而使得相对转动底壳 2 和外壳 1 至锁止位 221 时, 二者能够自动相向运动以夹紧密封组件 3, 转动至解锁位 222 时, 二者相反运动将密封组件 3 松脱。

在其他实施例中, 也可以将固定凸起 18 设置在底壳 2, 相对应的, 在外壳 1 设置固定槽 22。

优选地, 如图 10、图 11 所示, 底壳 2 的一端套设在外壳 1 的第二端外侧, 固定槽 22 为贯穿底壳 2 侧壁的通槽, 以使用户从外侧能够看到固定凸起 18 在固定槽 22 内的位置, 从而能够直接获知密封组件 3 的状态。

进一步地, 如图 11 所示, 固定槽 22 还包括设置在锁止位 221 和解锁位 222 之间的延伸段 223, 延伸段 223 具有将锁止位 221 和解锁位 222 之间平滑连接的导引面。延伸段 223 将解锁位 222 和锁止位 221 平滑连接, 使固定凸起 18 在锁止位 221 和解锁位 222 之间的切换更加顺畅, 减小固定凸起 18 与固定槽 22 内壁的摩擦阻力, 同时也减小固定凸起 18 相对于固定槽 22 运动时产生的卡涩感, 用户操作也更加省力。具体的, 如图 11 所示, 固定凸起 18 设置为圆柱体状, 固定槽 22 的内壁在解锁位 222 和锁止位 221 处设置有与固定凸起 18 外表面适配的接触弧面。圆柱体状的固定凸起 18 能够减小与固定槽 22 槽壁之间的摩擦力, 使固定凸起 18 在固定槽 22 内的运动更加顺畅, 用户操作更加省力, 减小卡涩感。解锁位 222 和锁止位 221 设置接触弧面, 从而能够与固定凸起 18 更好的卡合, 将固定凸起 18 限制在解锁位 222 或者锁止位 221。

在其他实施例中, 固定凸起 18 也可以为其他形状, 接触面的形状根据固定凸起 18 的外表面形状调整, 以使二者形状适配, 形成卡合。接触弧面可以设置在固定槽 22 单侧的槽壁, 也可以在两侧槽壁均设置接触弧面, 在此不做限定。

进一步地, 底壳 2 还设置有连通固定槽 22 且在第一方向上至少部分贯穿底壳 2 的导向通道 23, 固定凸起 18 能够自导向通道 23 进入固定槽 22 内。导向通道 23 能够供固定凸起 18 进入或滑出固定槽 22, 在装配外壳 1 和底壳 2 时, 先将固定凸起 18 从导向通道 23 沿第一方向滑入固定槽 22 内, 然后使底壳 2 和外壳 1 相对转动将固定凸起 18 转动至锁止位 221。

在一种优选实施方式中, 如图 1、图 8 所示, 第一端设置有触发单元 9, 外壳

1 内部还设置有锁止件 7，锁止件 7 用于抵接在触发单元 9 和密封组件 3 之间以阻止触发单元 9 朝向靠近密封组件 3 的方向运动。锁止件 7 能够对触发单元 9 形成运动限位，限位单元无法运动从而使在体血糖监测装置无法被触发，起到产品使用前的防误触发作用。并且锁止件 7 与密封组件 3 抵接，使得密封组件 3 形成对锁止件 7 的运动限制。也就是说，密封组件 3 处于密封状态时，锁止件 7 便会与触发单元 9 抵接从而使装置无法被触发。只有当用户操作密封组件 3 运动至脱离密封的位置后，密封组件 3 失去对锁止件 7 的限制，锁止件 7 发生运动，从而失去对触发单元 9 的限制，此时触发单元 9 可被触发。如此将密封组件 3 与锁止件 7 状态相关联，确保用户取出密封组件 3 后，装置才可被触发，大大降低装置在使用前因碰撞或者挤压而被误触发而报废的概率，提高产品可靠性。如此，本申请的密封组件 3 不仅能起到密封的作用，还能够与锁止件 7 配合共同起到触发单元 9 的防误触发作用，一件多用，简化了装置内部结构，节约了成本。

具体的，如图 1、图 2、图 8、图 9 所示，锁止件 7 沿第一方向延伸以具有作用端和止挡端，作用端用于与密封组件 3 抵接配合，止挡端用于锁定触发单元 9。锁止件 7 沿第一方向延伸从而一端位于第一端与触发单元 9 抵接，另一端位于第二端与密封组件 3 抵接，在密封组件 3 对作用端的抵接力作用下，使止挡端牢牢抵于触发单元 9，从而使触发单元 9 无法运动。当密封组件 3 取出时，作用端失去抵接从而使锁止件 7 整体沿第一方向运动，止挡段与触发单元 9 脱离抵接，触发单元 9 失去限制从而可被触发而沿第一方向运动。

具体的，如图 1、图 2 所示，外壳 1 内部还设置有支撑件，支撑件和触发单元 9 的至少部分配合形成沿第一方向延伸的滑动槽 82，止挡端具有止挡凸起 71，止挡凸起 71 位于滑动槽 82 内，止挡凸起 71 在锁定位置时，与触发单元 9 抵接，止挡凸起 71 沿第一方向运动至释放位置时，其与触发单元 9 脱离，并搭靠在支撑件上，对锁止件 7 形成沿第一方向的运动限位，防止锁止件 7 滑脱。因此，滑动槽 82 沿第一方向的长度即为锁止件 7 的运动行程。

优选地，如图 1 所示，外壳 1 内设置有限位套筒 8，助针单元 5 位于限位套筒 8 内的限位通道 81 内，限位套筒 8 构成支撑件。具体的，如图 2、图 3 所示，外壳 1 内部设置有用于携带穿刺单元 6 沿第一方向运动以执行植入操作的助针单元 5，触发单元 9 包括触发按钮 91 和触发筋 92，触发按钮 91 与外壳 1 固定，外壳 1 内部设置有与助针单元 5 止挡配合的弹性卡爪 15，弹性卡爪 15 环绕在触发筋 92 的外侧，当用户沿第一方向按压触发按钮 91 时，触发筋 92 挤压弹性卡爪 15 使其向外扩张形变或者移动，从而与助针单元 5 松脱，完成对助针单元 5 的释放。

进一步地，触发筋 92 围成第一容置通道，助针单元 5 内部设置有第二容置通道，第一容置通道内设置有用驱动助针单元 5 沿第一方向运动的助推件 12，第二容置通道内设置有用驱动穿刺单元 6 沿与第一方向相反的第三方向运动的复位件 13。复位件 13 和助推件 12 同轴设置。以此将助推件 12 和复位件 13 的运动和形变限制在两个通道内，提高对助推件 12 和复位件 13 的运动导向，使穿刺单元 6 平稳运动，减少晃动。

优选地，助推件 12 和复位件 13 均为弹簧。需要说明的是，本申请对于密封组件 3 取出后，锁止件 7 沿第一方向运动的驱动方式不做限定，在一种实施例中，使

用时，外壳 1 竖直放置，植入口 21 抵在用户皮肤表面，当密封组件 3 取出后，锁止件 7 失去向上的支撑，进而在自身重力作用下沿第一方向下落，从而对触发单元 9 解锁。

在另一种实施例中，如图 1 至图 4、图 8 至图 9 所示，外壳 1 内还设有推动件 74，推动件 74 用于向锁止件 7 施加朝向第一方向的推力。推动件 74 向锁止件 7 施加朝向第一方向的力，使得锁止件 7 与密封组件 3 抵接时，推动件 74 处于蓄力状态，当密封组件 3 失去对锁止件 7 的抵接时，推动件 74 被释放，推动锁止件 7 快速沿第一方向运动，失去对触发单元 9 的运动限制。如此使密封组件 3 被取出后，锁止件 7 能够快速做出反应，将触发单元 9 解锁。提高锁止件 7 的反应灵敏性，减少用户等待时间，进而缩短整个植入过程持续的时间，使植入过程更加流畅，提高使用体验。

进一步地，推动件 74 设置于外壳 1 内壁和锁止件 7 外壁之间。具体的，如图 8、图 9 所示，外壳 1 在第二端的内壁设置有放置槽 17，锁止件 7 朝向植入口 21 的一端设置有外翻边 72，以形成容纳推动件 74 的容置空间 73，推动件 74 的一端与放置槽 17 的顶壁抵接，另一端与外翻边 72 抵接。优选地，推动件 74 为弹簧，以节约成本。

作为本申请的一种优选实施方式，如图 1 至图 4 所示，在体血糖监测装置还包括设置于外壳 1 内部的助针单元 5 和穿刺单元 6，第一端设置有触发单元 9，单次触发触发单元 9，助针单元 5 驱动穿刺单元 6 沿第一方向运动以将两电子单元电性连接，并将传感器部分插入宿主体内。

在用户进行触发操作后，第一电子单元 41 能够随助针单元 5 和穿刺单元 6 一同沿第一方向运动，在穿刺单元 6 携带第一电子单元 41 内部的传感器刺入宿主体内的同时，第一电子单元 41 和第二电子单元 42 同步完成电性连接。以此实现一次触发操作，同时完成在体监测单元 4 的组装、第一电子单元 41 和第二电子单元 42 的电连接，以及传感器的植入。大大简化了用户植入过程中的操作步骤，降低了产品的操作难度，降低用户学习成本。同时也缩短了整个植入阶段的时间，有助于减轻用户在等待植入的过程中产生恐惧感。本申请的在体血糖监测装置在使用时，用户只需进行一次触发操作，便可同时实现第一电子单元 41 和第二电子单元 42 的电连接，以及传感器的植入，完成整个植入过程，提高使用体验。

需要说明的是，本申请对于第一电子单元 41 和第二电子单元 42 电性连接，以及传感器部分刺入宿主体内的时间顺序不做限定，例如，在助针单元 5、穿刺单元 6 以及第一电子单元 41 共同沿第一方向运动的过程中，可以是第一电子单元 41 和第二电子单元 42 先完成电性连接，此时助针单元 5 和穿刺单元 6 仍未运动到位，随着继续运动，穿刺单元 6 刺入宿主体内完成植入，也就是说，第一电子单元 41 和第二电子单元 42 的电性连接先于穿刺单元 6 刺入宿主体内发生。又如，在助针单元 5、穿刺单元 6 以及第一电子单元 41 共同沿第一方向运动的过程中，穿刺单元 6 先刺入宿主体内，此时助针单元 5 和穿刺单元 6 仍未运动到位，随着继续运动，第一电子单元 41 和第二电子单元 42 完成电性连接，也就是说，穿刺单元 6 刺入宿主体内先于第一电子单元 41 和第二电子单元 42 的电性连接发生。此外，以上两个步骤也可以同时发生。

但是，无论以上那种示例中的情况，对于使用者而言，仅需要进行单次触发操作，并不需要进行额外的操作，因此，上述各示例中的情况均在本申请的保护范围之内。

优选地，本申请的在体血糖监测装置还包括可拆卸地连接于底壳 2 的底盖，底盖覆盖植入口 21，在出厂时，底盖、外壳 1、底壳 2 共同围成一个密封腔体，使用前，用户先将底盖从底壳 2 上拆下，使植入口 21 暴露，然后将植入口 21 抵在皮肤表面，便可进行植入操作。

需要说明的是，本申请对于助针单元 5 对穿刺单元 6 的驱动和限位结构不做限定，在一种优选实施方式中，如图 1 至图 4 所示，在体血糖监测装置还包括设置于外壳 1 内部的助针单元 5 和穿刺单元 6，助针单元 5 包括至少两个夹持部 51，夹持部 51 位于穿刺单元 6 外侧以限制穿刺单元 6 相对夹持部 51 运动，外壳 1 内部还设置有限位套筒 8，限位套筒 8 具有沿第一方向延伸的限位通道 81，夹持部 51 位于限位通道 81 内且能够在限位通道 81 内沿第一方向移动；当夹持部 51 相对限位通道 81 运动到释放位置时，夹持部 51 释放穿刺单元 6，以使穿刺单元 6 相对于夹持部 51 沿第三方向运动，第三方向与第一方向相反。

夹持部 51 在限位通道 81 内通过夹持固定的方式实现对穿刺单元 6 的限制，在外侧限位通道 81 内壁的抵接作用下，夹持部 51 紧紧夹住穿刺单元 6，使穿刺单元 6 与助针单元 5 保持相对位置不变。通过夹持力既能够在助针单元 5 受到触发时，使触发单元 9 对穿刺单元 6 形成驱动，携带穿刺单元 6 一同沿第一方向运动，又能够牢牢固定穿刺单元 6，起到对穿刺单元 6 限位的作用，防止穿刺单元 6 提前被释放而进行退针动作，保证整个植入过程可靠、有序的进行。随着夹持部 51 沿第一方向运动，夹持部 51 的至少部分从限位通道 81 内滑出，从而失去限位通道 81 内壁的挤压，夹持部 51 对穿刺单元 6 的夹持力减弱，从而使穿刺单元 6 失去助针单元 5 的限制而被释放，进而沿第三方向运动完成退针。

通过夹持部 51 自外侧夹紧和释放穿刺单元 6 的方式，实现对穿刺单元 6 的驱动以及退针运动的限制和触发，使得助针单元 5 和穿刺单元 6 的结构设计更加简单，无需在二者设置复杂的止挡结构，并且对各部件的位置要求降低，加工精度和装配精度要求都得到下降，从而降低了生产难度，提高了生产效率。并且，在穿刺单元 6 沿第一方向运动入针以及沿第三方向运动退针的路径上，都不会有沿垂直于第一方向的结构对其造成运动干涉，进而提高了穿刺单元 6 运动过程中的稳定性和顺畅性，使穿刺单元 6 流畅地运动，且入针和退针的切换过程也更加流程，不会产生卡涩感。而且也降低了穿刺单元 6 运动时产生的晃动，使穿刺单元 6 更加平稳地沿外壳 1 的轴向运动，降低用户使用过程中的疼痛感。

优选地，夹持部 51 为两个且相对布置于穿刺单元 6 的两侧，两个夹持部 51 能够共同向内运动以夹持穿刺单元 6，以及共同向外扩张以释放穿刺单元 6。当然，夹持部 51 也可以为两个以上，且沿穿刺单元 6 的周向均匀间隔布置，以提高夹持部 51 的形变能力，对穿刺单元 6 形成稳定均匀的夹持力。限位套筒 8 套设于夹持部 51 的外侧。

需要说明的是，本申请对于限位套筒 8 的截面形状不做限定，优选地，限位套筒 8 为圆柱形，其截面为圆形，其也可以为其他形状，例如截面为矩形、三角形、

多边形等等，在此不做限定。

优选地，如图3所示，限位套筒8包括夹持段811和释放段812，在第一方向上，夹持段811的截面面积相同，释放段812的截面面积逐渐增大，夹持部51包括倾斜段512和固定段511，在第一方向上，固定段511的截面面积相同，倾斜段512的截面面积逐渐增大。

具体的，如图3所示，释放段812设置于夹持段811朝向第二端的一端，倾斜段512设置于固定段511朝向第一端的一端。

如图2、图3所示，夹持部51和穿刺单元6在初始位置时，均位于限位套筒8的夹持段811内，夹持部51的固定段511受到夹持段811向内的挤压而紧紧夹住穿刺单元6，夹持段811和固定段511沿第一方向的截面面积相同，从而对夹持部51形成均匀的挤压力，使其更加稳定地夹持穿刺单元6。随着助针单元5携带穿刺单元6沿第一方向运动至释放段812，如图3所示，此时倾斜段512的位置对应释放段812，如图3所示，释放段812的截面面积逐渐增大，从而在朝向助针单元5的一侧形成导引面，夹持部51的倾斜段512的截面面积同样沿第一方向逐渐增大，形成配合面，导引面和配合面配合引导夹持部51向外扩张，从而释放穿刺单元6。释放段812沿第一方向的截面面积变化，能够对夹持部51起到引导外扩的作用，因此将释放段812设置在限位通道81的末端，使夹持部51的至少部分沿第一方向运动至限位通道81的末端时，才会进行对穿刺单元6的释放动作，在此之前，夹持部51则牢牢夹住穿刺单元6。如此能够确保穿刺单元6在执行完毕入针动作时，退针动作才被触发，避免穿刺单元6被提前释放而导致退针动作被提前触发，保证整个植入过程有序进行，提高产品可靠性。

优选地，夹持部51可以由塑料等具有一定弹性形变能力的材质制成，其能够在受到限位套筒8内壁的挤压时夹紧穿刺单元6，也能够受到释放段812的引导时向外扩张释放穿刺单元6。夹持部51也可以由硅胶等具有较大弹性的材质制成，以能够更加迅速地发生形变，且形变幅度更大，从而及时触发退针动作。

需要说明的是，此处所说的形变，指的是夹持部51整体发生形变而使夹持部51的至少部分发生远离穿刺单元6的位置移动，也就是说，夹持部51对穿刺单元6的夹持和释放通过移动实现，形变的目的在于使夹持部51发生位移。在其他实施方式中，助针单元5也可以设置止挡部，通过止挡部与穿刺单元6朝向第一端的一端抵接以推动穿刺单元6运动，同时在止挡部的运动路径上设置解锁结构，使助针单元5运动到释放位置后，受到解锁结构的抵接而发生移动或者形变，与穿刺单元6松脱，将穿刺单元6释放，在此不做限定。

需要说明的是，本申请对于第一电子单元41的固定位置不做限定，在一种优选实施方式中，如图1、图12所示，第一电子单元41固定于助针单元5。进一步地，第一电子单元41与助针单元5过盈配合。具体的助针单元5设置有多弹性筋位52，弹性筋位52共同夹持第一电子单元41，当夹持部51向外扩时，弹性筋位52将第一电子单元41松脱。当然，第一电子单元41也可以通过卡扣连接等其他方式固定于助针单元5。或者，也可以在其他部件或者外壳1上设置固定结构，与第一电子单元41固定，只要使第一电子单元41能够随助针单元5一同沿第一方向运动即可。

此外，本申请对第二电子单元 42 与底壳 2 的固定方式也不做限定，其也可以通过过盈配合、卡扣连接等方式固定。

优选地，第一电子单元 41 和第二电子单元 42 能够沿第一方向固定，从而在植入的过程中组装形成完整的在体监测单元 4。

5 如图 1 至图 4 所示，第二电子单元 42 设置于植入口 21 处，且其粘接层与植入口 21 齐平，当用户将植入口 21 抵接在皮肤表面时，粘接层与皮肤粘结，随着第一电子单元 41 沿第一方向运动与第二电子单元 42 完成组装，在第一电子单元 41 沿第一方向的推动力作用下，朝向皮肤按压第二电子单元 42，将粘接层与皮肤粘牢，随着外壳 1 和底壳 2 被取走，第二电子单元 42 与底壳 2 脱离。当然，也可以将第
10 二电子单元 42 设置于与植入口 21 具有一定距离处，当第一电子单元 41 运动至第二电子单元 42 处时，二者完成组装和电连接，然后在第一电子单元 41 的推动下使第二电子单元 42 与底壳 2 脱离，在体监测单元 4 整体沿第一方向继续运动，直至第二电子单元 42 的粘接层与宿主皮肤固定。

在一种优选实施例中，第一电子单元 41 还包括电池，电池能够与第二电子单元
15 元 42 电连通。电池的作用主要是向信号处理模块供电，在用户触发植入之前，由于第一电子单元 41 和第二电子单元 42 分离，因此电池未与信号处理模块电连接，只有当用户触发植入后，电池才与信号处理模块完成电性连接。以此可以降低电池在用户使用前的能量损耗，增加仓储时间。

20 以上所述仅为本申请的实施例而已，并不用于限制本申请。凡在本申请的精神和原理之内所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本申请的权利要求范围之内。

权 利 要 求 书

1.一种在体血糖监测装置，其特征在于，包括：

5 外壳，所述外壳具有第一端和第二端，所述第二端设置有配合口，所述第一端和所述第二端沿第一方向相对设置；

底壳，所述底壳与所述第二端连接，所述底壳开设有植入口；

在体监测单元，所述在体监测单元包括固定于所述外壳内部的第一电子单元和固定于所述底壳的第二电子单元，所述第一电子单元包括传感器，所述第二电子单元包括信号处理模块；以及

10 密封组件，所述密封组件与所述外壳和/或所述底壳抵接并位于所述第一电子单元和所述第二电子单元之间，用以密封所述配合口；所述密封组件能够沿第二方向运动解除对所述配合口的密封，以使所述配合口与所述植入口连通，所述第二方向与所述第一方向垂直。

2.根据权利要求1所述的在体血糖监测装置，其特征在于，所述外壳和所述底壳之间设置有用于至少部分容纳所述密封组件的安装通道，所述安装通道具有沿所述第二方向贯穿所述外壳和/或所述底壳的安装口。

3.根据权利要求2所述的在体血糖监测装置，其特征在于，所述密封组件包括密封部及自密封部延伸设置的握持部，所述握持部凸伸出至所述安装口外部。

20 4.根据权利要求1所述的在体血糖监测装置，其特征在于，所述密封组件包括连接件以及固定于所述连接件的密封件，所述密封件与所述外壳抵接以密封所述配合口。

5.根据权利要求1所述的在体血糖监测装置，其特征在于，所述外壳与所述底壳能够相对转动以具有第一相对位置和第二相对位置，在所述第一相对位置，所述密封组件密封所述配合口，在所述第二相对位置，所述密封组件解除密封。

25 6.根据权利要求5所述的在体血糖监测装置，其特征在于，在所述第一相对位置，所述外壳和所述底壳之间具有第一间距，在所述第二相对位置，所述外壳和所述底壳之间具有第二间距，所述第一间距小于所述第二间距。

7.根据权利要求6所述的在体血糖监测装置，其特征在于，所述密封组件包括夹持在所述外壳和所述底壳之间的密封部，所述密封部的厚度大于或等于所述第一间距。

8.根据权利要求6所述的在体血糖监测装置，其特征在于，所述外壳设置有固

定凸起，所述底壳设置有固定槽，所述固定槽具有在周向上间隔设置的锁止位和解锁位，在所述第一方向上，所述锁止位和所述解锁位存在高度差。

5 9.根据权利要求8所述的在体血糖监测装置，其特征在于，所述固定槽还包括设置在所述锁止位和所述解锁位之间的延伸段，所述延伸段具有将所述锁止位和所述解锁位之间平滑连接的导引面。

10.根据权利要求1所述的在体血糖监测装置，其特征在于，所述第一端设置有触发单元，所述外壳内部还设置有锁止件，所述锁止件用于抵接在所述触发单元和所述密封组件之间以阻止所述触发单元朝向靠近所述密封组件的方向运动。

10 11.根据权利要求10所述的在体血糖监测装置，其特征在于，所述锁止件沿所述第一方向延伸以具有作用端和止挡端，所述作用端用于与所述密封组件抵接配合，所述止挡端用于锁定所述触发单元。

12.根据权利要求10所述的在体血糖监测装置，其特征在于，所述外壳内还设有推动件，所述推动件用于向所述锁止件施加朝向所述第一方向的推力。

15 13.根据权利要求1所述的在体血糖监测装置，其特征在于，所述在体血糖监测装置还包括设置于所述外壳内部的助针单元和穿刺单元，所述第一端设置有触发单元，单次触发所述触发单元，所述助针单元驱动所述穿刺单元沿所述第一方向运动以将两电子单元电性连接，并将所述传感器部分插入宿主体内。

20 14.根据权利要求1所述的在体血糖监测装置，其特征在于，所述在体血糖监测装置还包括设置于所述外壳内部的助针单元和穿刺单元，所述助针单元包括至少两个夹持部，所述夹持部位于所述穿刺单元外侧以限制所述穿刺单元相对所述夹持部运动，所述外壳内部还设置有限位套筒，所述限位套筒具有沿所述第一方向延伸的限位通道，所述夹持部位于所述限位通道内且能够在所述限位通道内沿所述第一方向移动；当所述夹持部相对所述限位通道运动到释放位置时，所述夹持部释放所述穿刺单元，以使所述穿刺单元相对于所述夹持部沿第三方向运动，所述第三方向与
25 所述第一方向相反。

15.根据权利要求14所述的在体血糖监测装置，其特征在于，所述限位套筒包括夹持段和释放段，在所述第一方向上，所述夹持段的截面面积相同，所述释放段的截面面积逐渐增大，所述夹持部包括倾斜段和固定段，在所述第一方向上，所述固定段的截面面积相同，所述倾斜段的截面面积逐渐增大。

30