



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104379194 B

(45)授权公告日 2018.04.24

(21)申请号 201380031047.8

(22)申请日 2013.06.11

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104379194 A

(43)申请公布日 2015.02.25

(30)优先权数据

12004543.0 2012.06.15 EP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2014.12.12

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/IB2013/001215 2013.06.11

(87)PCT国际申请的公布数据

W02013/186619 EN 2013.12.19

(73)专利权人 阿瑞斯贸易股份公司

地址 瑞士欧伯讷

(72)发明人 维尔纳·武姆鲍尔

约瑟夫·绍普夫 伯恩哈德·夏兹

(74)专利代理机构 北京市磐华律师事务所

11336

代理人 董巍 谢梅

(51)Int.Cl.

A61M 5/20(2006.01)

A61M 5/24(2006.01)

A61M 5/14(2006.01)

审查员 马颖颖

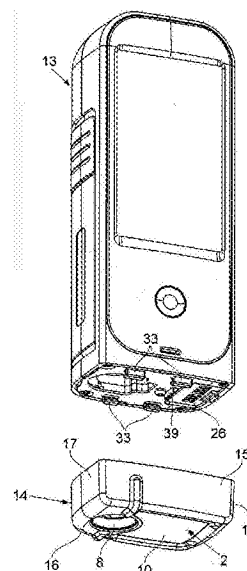
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54)发明名称

注射设备

(57)摘要

用于将液体药物注射到患者的注射设备,其包括主体部分(13)和可移除模块(14),其中主体部分设置成容纳连接到针头(9)的药物容器(11),并且可移除模块包括皮肤接触表面(10),皮肤接触表面具有用于针头通过的通孔(8),且预期在注射过程中搁置在患者皮肤上。



1. 用于将液体药物注射到患者的注射设备,所述注射设备包括主体部分、可移除模块、按钮和可移除电池组,其中所述主体部分设置成容纳连接到针头的药物容器,其中所述可移除模块包括:

皮肤接触表面,用于在注射过程中搁置在患者皮肤上,所述皮肤接触表面包括用于所述针头通过的通孔和用于检测所述皮肤接触表面和患者皮肤之间的接触的传感器;以及

电触点(25),所述电触点与所述主体部分的对应电触点配合,

其中在静止位置中时,所述按钮锁定所述可移除模块,以防止所述可移除模块从所述主体部分脱离依附,

其中当被致动时,所述按钮将所述可移除模块解锁,以允许所述可移除模块从所述主体部分脱离依附,并且

其中所述按钮由所述可移除电池组遮住。

2. 根据权利要求1所述的注射设备,其进一步包括机构,所述机构用于使所述药物容器朝向所述皮肤接触表面从第一位置移动到第二位置,或远离所述皮肤接触表面从所述第二位置移动到所述第一位置。

3. 根据权利要求2所述的注射设备,其中所述可移除模块包括可释放突出部,所述可释放突出部用于在所述药物容器从所述第一位置移动到所述第二位置的同时将包括所述针头的针头组件保持在所述通孔内,以自动地将所述针头连接到所述药物容器。

4. 根据权利要求3所述的注射设备,其中所述可移除模块包括用于检测所述针头组件插入到所述通孔内的传感器。

5. 根据权利要求3或4所述的注射设备,其中所述可移除模块包括用于限制所述针头组件向所述通孔内的插入的一个或多个抵靠部。

6. 根据权利要求2至4中任一项所述的注射设备,其中所述可移除模块包括保持构件,所述保持构件可被致动,以在所述药物容器从所述第二位置移动到所述第一位置的同时将所述针头保持在所述通孔内,以自动地将所述针头从所述药物容器断开连接。

7. 根据权利要求6所述的注射设备,其中所述可移除模块包括用于致动所述保持构件的发动机。

注射设备

技术领域

[0001] 本发明涉及用于将液体药物注射到患者的注射设备。

背景技术

[0002] 在W02005/077441中描述了这种设备的一个实例。在该设备中，皮肤接触表面——即预期接触患者皮肤的要进行注射之处的区域的表面——具有用于使连接到药物容器的针头通过的通孔。在使用该设备之后，皮肤接触表面和通孔可能会受到药物和/或受到来自患者的病原体的污染。由此，在该设备的任何后续使用之前，特别是如果该设备要由另一个患者使用，需要仔细清洁和/或消毒和/或灭菌。这种清洁操作并非容易的工作。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于弥补或至少削弱这一缺陷，并且为此效果，提供了一种用于将液体药物注射到患者的注射设备，其包括主体部分和可移除模块，其中主体部分设置成容纳连接到针头的药物容器，并且可移除模块包括皮肤接触表面，所述皮肤接触表面具有用于针头通过的通孔，且预期在注射过程中搁置在患者皮肤上。

[0004] 由此，在本发明中，皮肤接触表面由模块限定，所述模块可从设备移除，用于便于清洁和/或消毒和/或灭菌操作。

[0005] 根据本发明的注射设备还可包括机构，所述机构用于使药物容器朝向皮肤接触表面从第一位置移动到第二位置，或远离皮肤接触表面从第二位置移动到第一位置。

[0006] 可移除模块还可包括以下元件中的一个或多个：

[0007] -用于检测皮肤接触表面和患者皮肤之间的接触的传感器；

[0008] -可释放突出部，其用于在药物容器从第一位置移动到第二位置的同时将包括针头的针头组件保持在通孔内，以自动将针头连接到药物容器；

[0009] -用于检测针头组件插入到通孔内的传感器；

[0010] -用于限制针头组件向通孔内的插入的一个或多个抵靠部；

[0011] -保持构件，其可被致动，以在药物容器从第二位置移动到第一位置的同时将针头保持在通孔内，以自动地将针头从药物容器断开连接；

[0012] -用于致动保持构件的发动机；

[0013] -与主体部分的对应电触点配合的电触点。

[0014] 注射设备可进一步包括按钮，在静止位置中时，所述按钮锁定可移除模块，以防止可移除模块从主体部分脱离接附，当被致动时，所述按钮将可移除模块解锁，以允许可移除模块从主体部分脱离接附。

[0015] 按钮可由注射设备的可移除电池组遮住。

附图说明

[0016] 在阅读参照附图所做的以下详细描述之后，本发明的其它特征和优点将是显而易

见的,在附图中:

- [0017] -图1是根据本发明注射设备外侧的立体图;
- [0018] -图2是与图1中相同的立体图,但示出可移除模块从设备的主体部分脱离依附;
- [0019] -图3和图4是分别从可移除模块的上方和下方看去的立体图;
- [0020] -图5是从可移除模块的上方看去的另一立体图;
- [0021] -图6是示出了设置在可移除模块中的机构的平面图;
- [0022] -图7示出了对根据本发明注射设备进行的针头依附的顺序的不同步骤;
- [0023] -图8示出了对根据本发明的注射设备进行的针头脱离依附的顺序的不同步骤;在该图中,与图7中一样,未示出可移除模块所依附到的设备的主体部分;
- [0024] -图9示出了用于将可移除模块从注射设备移除的顺序的不同步骤;
- [0025] -图10示出了用于将可移除模块(重新)依附到注射设备的主体部分的顺序的不同步骤。

具体实施方式

[0026] 图1示出了根据本发明的药物注射设备的壳体1。根据本发明的设备是在W02005/077441中所描述的类型。壳体1具有底壁2、前壁3、与前壁3相对的后壁4、相对的侧壁5、6和与底壁2相对的顶壁7。底壁2包括允许针头9通过的通孔8。底壁2的外表面10构成皮肤接触表面,该皮肤接触表面由通孔8穿过,且该皮肤接触表面在使用中预期贴到患者皮肤的要进行注射之处的区域上。在底壁2处,更精确地是在底壁2的内表面上,设有用于检测皮肤接触表面10与患者皮肤之间的接触的皮膚传感器。皮膚传感器可以是如在W02007/088444中所描述的电容传感器。

[0027] 针头9连接到壳体1内侧的药物容器11。第一机电致动器组件12a(在图1中仅概略地示出)也设置在壳体1内侧,以使药物容器11(更准确地是保持药物容器11的结构)连同其针头9一起轴向移动,使得这些元件9、11可以采取缩回位置和操作位置,在缩回位置中,元件9、11完全在壳体1内侧,在操作位置中,针头9从通孔8突出以刺穿患者皮肤。第二机电致动器组件12b设置成驱动药物容器11内的活塞。机电致动器组件12a、12b由壳体1内侧的控制单元根据以下顺序进行控制,所述顺序包括:第一步骤,其中使药物容器11从其缩回位置移动至其操作位置;第二步骤,其中使活塞移动以进行向患者体内的注射;以及第三步骤,其中在进行所确定剂量的注射之后,使药物容器11移动回到其缩回位置。只有在皮膚传感器检测到注射设备已经放置到患者皮肤上——即皮肤接触表面10搁置在患者皮肤上——之后,并且注射按钮已由患者按下之后,才由控制单元触发所述顺序。

[0028] 针头9可自动地连接到药物容器11。更精确地,为了将针头9连接到药物容器11,使用者将针头组件在可释放突出部之间插入到通孔8内,该可释放突出部将针头组件保持在通孔8内。针头组件包括针头,支撑针头的针座,以及覆盖针头和针座的针帽。由传感器检测到针头组件插入可释放突出部之间,这触发药物容器11朝向底壁2从其缩回位置轴向移动到其中针头和针座连接到药物容器11的位置。接着,在针帽由通孔8中的一个或多个抵靠部阻挡的同时,药物容器11的运动反向,药物容器11连同针头9和针座一起移动回到其缩回位置。然后使用者手动将针帽从通孔8移除。

[0029] 针头9也可自动地从药物容器11脱离依附。为了使针头9从药物容器11脱离依附,

使用者将空的针帽在可释放突出部之间插入到通孔8内。该插入由上述传感器所检测,并且导致药物容器11连同针头9一起朝向底壁2移动,直到针头9及其针座处于针帽内侧。然后,使用者可致动针头释放按钮,这将会使保持构件在通孔8内横向地移动,以防止针座连同针头9一起沿从通孔8到药物容器11缩回位置的方向移动。之后,在针座连同针头9一起保持在通孔8内的同时,将反向运动传到药物容器11,该药物容器11移动回到其缩回位置。然后,使用者可以使包括针帽、针座和针头9的针头组件从通孔8及其可释放突出部脱离接合。

[0030] 关于注射设备的结构和操作的更多细节可在W02005/077441和W02007/088444中找到,上述文献通过引用并入本文。

[0031] 根据本发明,注射设备是组装到一起的两部分——即主体部分13和底部覆盖模块14——的形式。如图2中所示,这两部分13、14可从彼此脱离接合。换句话说,底部覆盖模块14可从注射设备移除。主体部分13包括设备的主要部件,特别是药物容器11,机电致动器组件12a、12b和控制单元。底部覆盖模块14限定壳体1的整个底壁2连同其通孔8及其皮肤接触表面10,并且还包括分别形成壳体1的前壁3、后壁4和侧壁5、6的一部分的前壁15、后壁16和侧壁17、18。滑动按钮19(见图3)位于侧壁18内。如图3至图5中所示,底部覆盖模块14进一步包括由附图标记20标示的上述皮肤传感器、由21标示的上述可释放突出部、由22标记的上述传感器、由23标记的上述抵靠部以及由24标记的上述保持构件,其中所述传感器用于检测针头组件插入到通孔8内,所述抵靠部用于限制针头组件插入到通孔8内,所述保持构件用于在药物容器移回到其缩回位置的同时将针座和接合到其的针头保持在通孔8内,用于将针头脱离接合。底部覆盖模块14还具有电触点25,该电触点25与设备主体部分13的对应电触点26(见图2)配合,用于两个部分13、14之间的电通道。

[0032] 在W02005/077441中所描述的注射设备中,保持构件由通过使用者施加在机械按钮上的力来直接驱动。另一方面,在本发明中,保持构件24由设置在底部覆盖模块14中的电机27驱动。如可在图6中看到的那样,电机27设置成经由齿轮箱29驱动杆28,该杆28限定保持构件24。

[0033] 图7示出针头接合的顺序。在第一步骤(图7(a))中,由使用者将针头组件30插入到通孔8内,在可释放突出部21之间。在第二步骤(图7(b))中,传感器22检测到针头组件30的存在,并且使药物容器11从其缩回位置朝向底壁2移动,直到其连接到包括在针头组件30内的针头9。在第三步骤(图7(c))中,在针帽32由抵靠部23保持的同时,使药物容器11连同接合到其的针座31和针头9一起移动回到其缩回位置。在第四步骤(图7(d))中,使用者将针帽32从通孔8移除。

[0034] 图8示出针头脱离接合的顺序。在第一步骤(图8(a))中,由使用者将空的针帽32插入到通孔8内,在可释放突出部21之间。在第二步骤(图8(b))中,传感器22检测到针帽32,并且使药物容器11连同针座31和针头9一起从其缩回位置朝向底壁2移动,直到针座31和针头9处于针帽32内(图8(c))。在第三步骤(图8(c))中,自动致动发动机27,从而使限定保持构件24的杆28朝向通孔8的内侧横向地移动,以防止针座31朝向药物容器的缩回位置移动。在第四步骤(图8(d))中,使药物容器11不连同针座31也不连同针头9地移动回到其缩回位置,由保持构件24保持针座31,针头9固定到针座31。在第五步骤(图8(e))中,使用者将针头组件30从通孔8移除。

[0035] 图9示出底部覆盖模块14如何可从设备主体部分13脱离接合。底部覆盖模块14和

主体部分13通过设置在部件13、14之一——例如主体部分13——上的带钩突出部33(参见图2)而组装,带钩突出部33与设置在部件13、14中的另一个上的相应凹进部34(参见图3)配合。在第一步骤(图9(a))中,致动滑动按钮19,以释放设置在该设备主体部分13的侧壁6上的电池组35。移除电池组35(图9(b)),并且致动由电池组35遮住的滑动按钮36(图9(c)),以将底部覆盖模块14解锁。然后可使底部覆盖模块14侧向移动(图9(d))直到由止动部37(见图3)抵靠突出部33(图2)而限定的位置。在该位置中,突出部33处于凹进部34的打开部分38内,并且不再防止部件13、14从彼此轴向分离。由此底部覆盖模块14可沿轴向方向从设备主体部分13分离(图9(e))。

[0036] 为了将底部覆盖模块14接附到设备主体部分13,使底部覆盖模块14经受与图9(e)和图9(d)中所示那些反向的运动,将电池组35重新插入。图10示出了将底部覆盖组件14接附到设备主体部分13的操作。按钮36是弹簧加载的,并具有端部部分39(在图2中也可见),所述端部部分39在底部覆盖模块14的接附位置中接合到底部覆盖模块14的孔40(在图3中也可见)内。孔40由板41限定,所述板41形成底部覆盖模块14的上壁,还限定凹进部34,并且由通孔8穿过。如图9(c)中所示地克服其弹簧作用致动按钮36,使得按钮36缩回到孔40外,由此将底部覆盖模块14解锁。当将底部覆盖模块14接附到设备主要部件13上,更精确地,在与图9(d)中所示反向的运动时,按钮端部部分39的倾斜表面42在板41的对应倾斜表面43上滑动,导致按钮36克服其弹簧作用而缩回,直到按钮36与孔40对准,并由此由所述弹簧推入到孔40内,以锁定底部覆盖模块14(图10(b))。在该移动过程中,由按钮端部部分39接合孔40而产生咔塔声,该咔塔声向使用者指示底部覆盖模块14已正确接附到设备主体部分13上。

[0037] 因此,在本发明中,预期接触注射部位的皮肤接触表面10由底部覆盖模块14限定,所述底部覆盖模块14可从注射设备移除,用于清洁和/或消毒和/或杀菌。底部覆盖模块14也可由用于同一或另一个患者的另一相同模块替代。底部覆盖模块14的这种可清洁性和可互换性允许设备的主体部分13可由另一患者重复使用。

[0038] 此外,用于将底部覆盖模块14解锁的按钮36由电池组35遮住的事实增大了设备的使用安全性,其原因在于底部覆盖模块14不能被无意地移除。

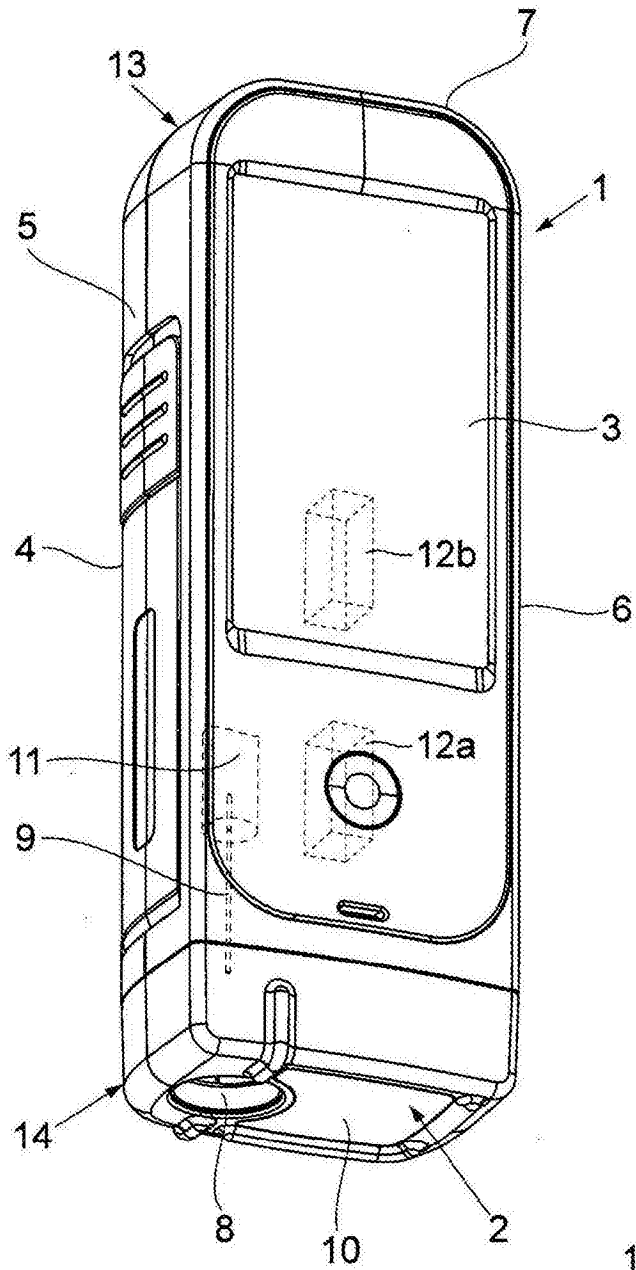


图1

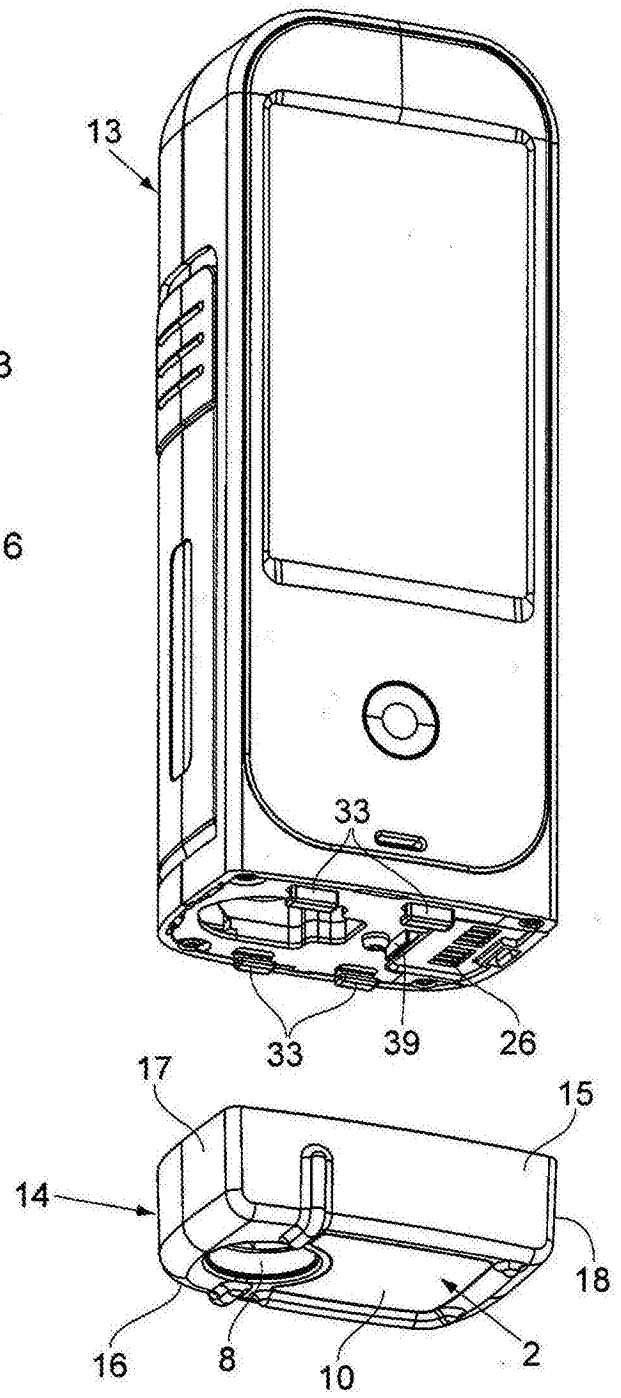


图2

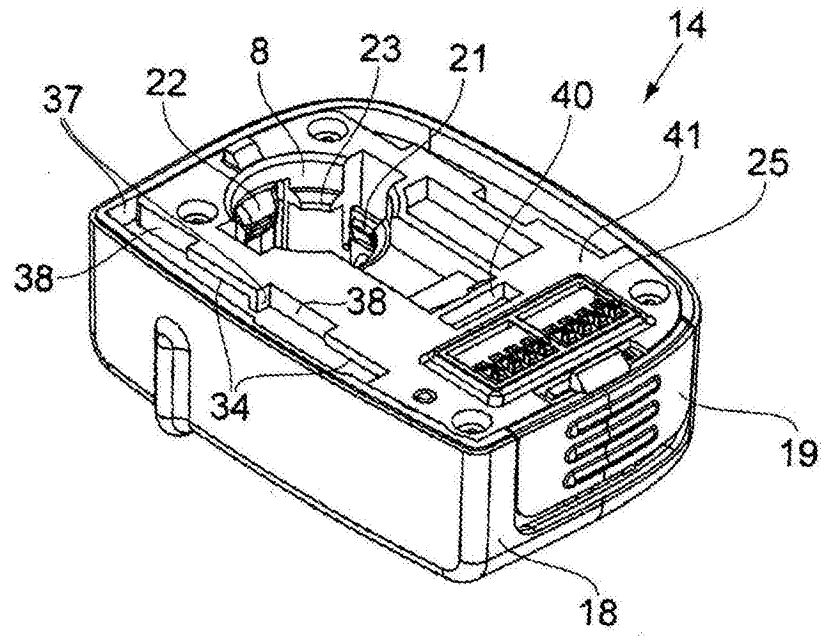


图3

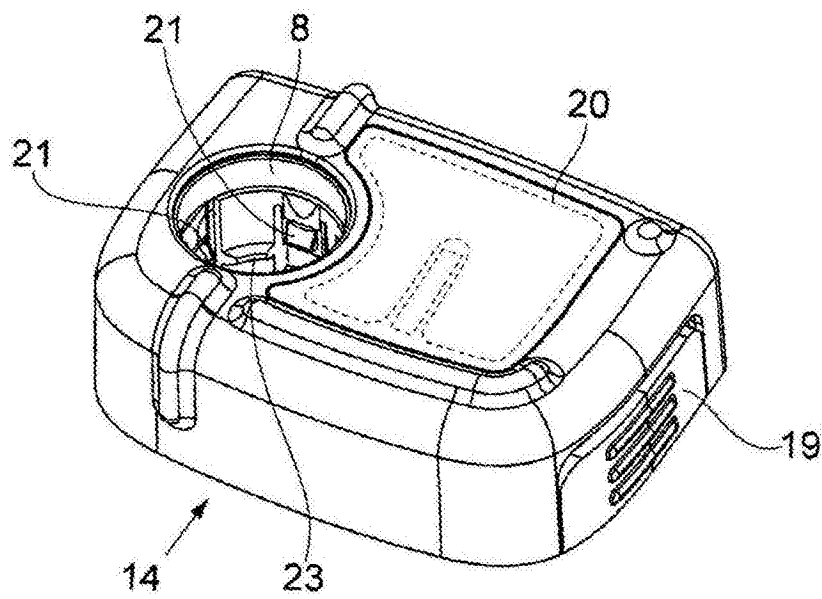


图4

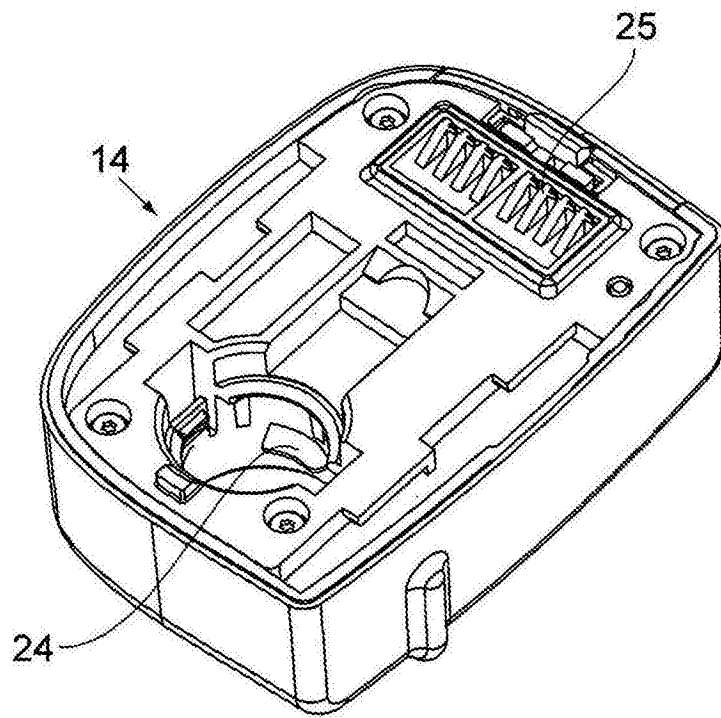


图5

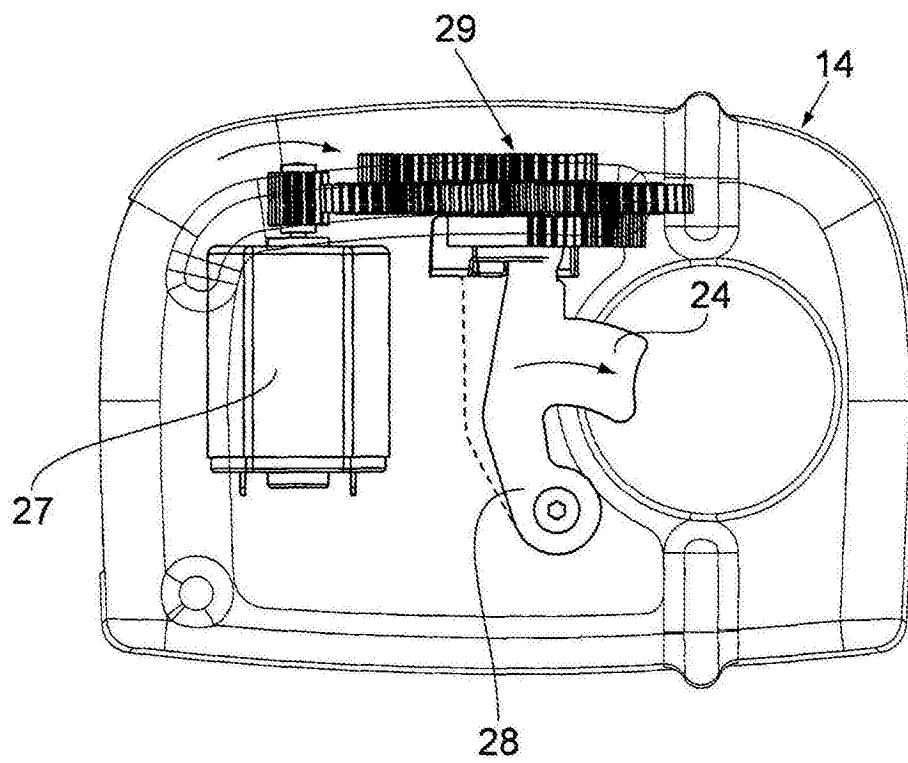


图6

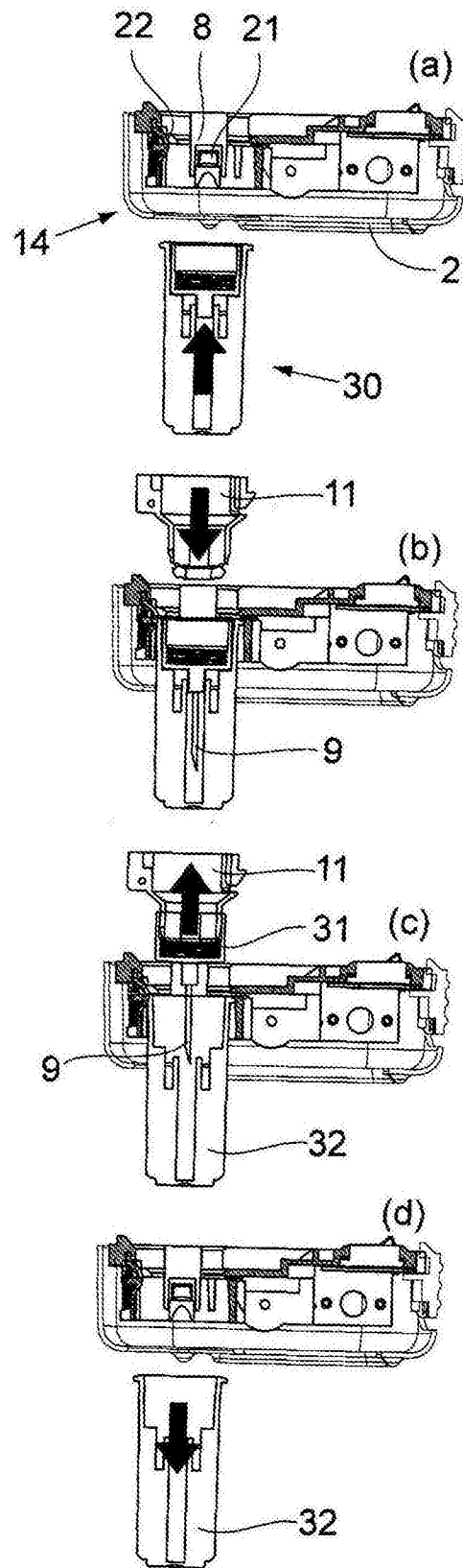


图7

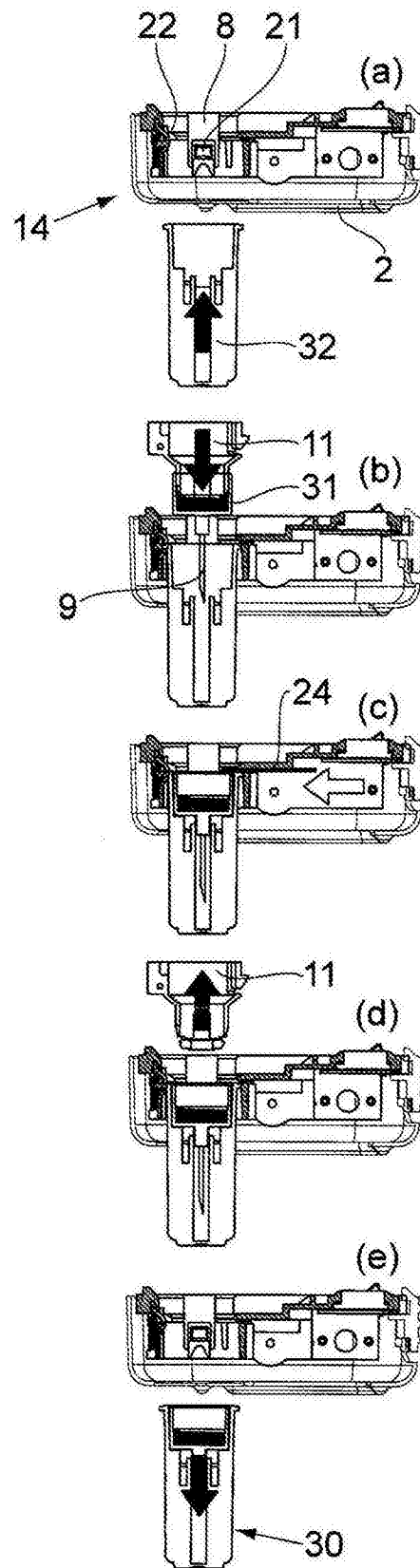


图8

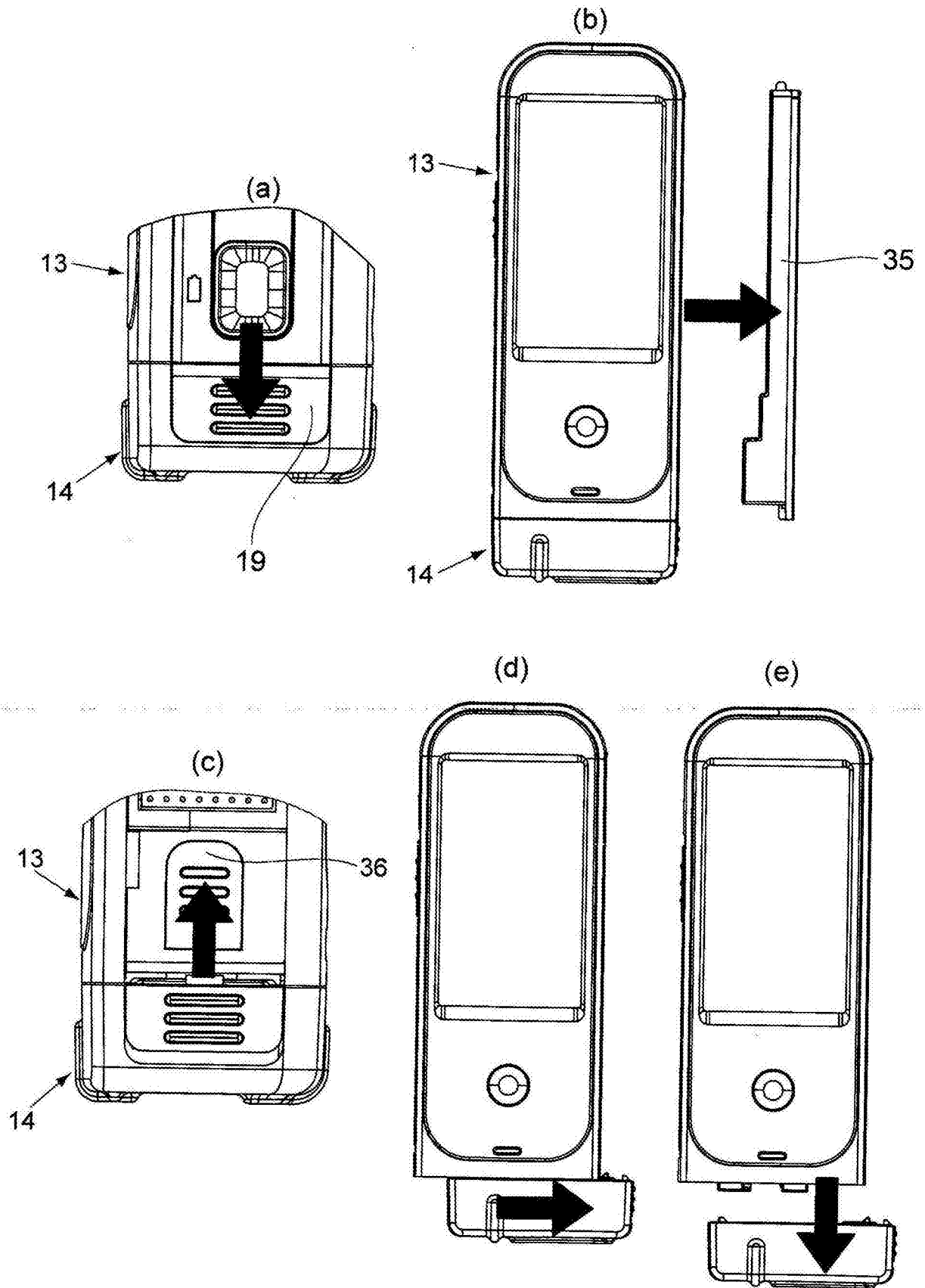


图9

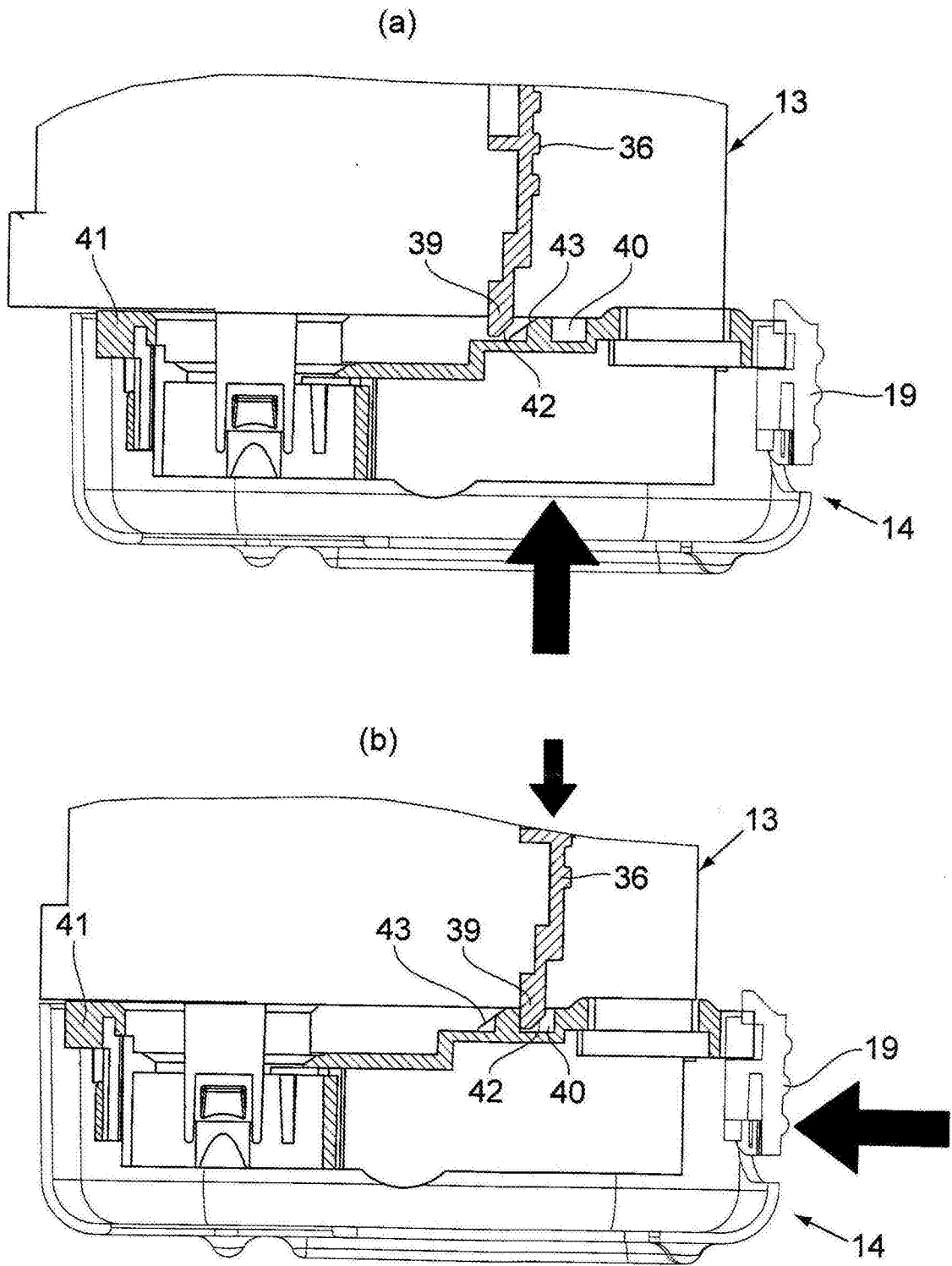


图10