



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112043288 B

(45) 授权公告日 2024. 09. 27

(21) 申请号 202010980481.2

(22) 申请日 2018.06.13

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 112043288 A

(43) 申请公布日 2020.12.08

(30) 优先权数据  
2017-118871 2017.06.16 JP

(62) 分案原申请数据  
201810606633.5 2018.06.13

(73) 专利权人 旭石墨尼龙株式会社  
地址 日本大阪府

(72) 发明人 居森博和

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227  
专利代理师 周宏志 张青

(51) Int.Cl.  
A61B 5/151 (2006.01)  
A61B 5/15 (2006.01)

(56) 对比文件  
US 2001027327 A1, 2001.10.04  
US 2014324088 A1, 2014.10.30

审查员 王歆媛

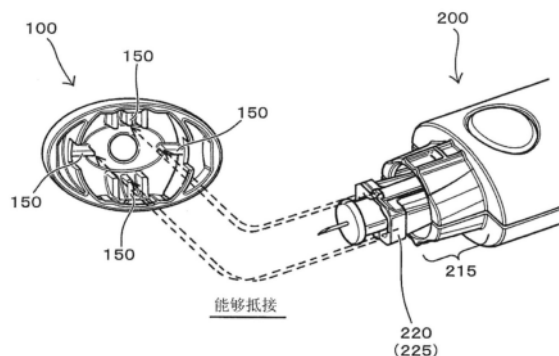
权利要求书2页 说明书15页 附图21页

## (54) 发明名称

注射器

## (57) 摘要

本发明提供一种注射器,该注射器在发射直行性等方面更优选。该注射器用于使刺血针发射来进行穿刺,该注射器构成为具有:能够安装刺血针且能够向穿刺方向发射的柱塞;以包围该柱塞的方式设置的注射器壳体;以及能够相对于注射器壳体安装和卸下的注射器帽,在注射器帽的内侧面设置有突条,突条与被发射的柱塞能够相互抵接。



1. 一种注射器,用于使刺血针发射来进行穿刺,其中,  
所述注射器构成为具有:能够安装刺血针且能够向穿刺方向发射的柱塞;以包围该柱塞的方式设置的注射器壳体;以及能够相对于该注射器壳体安装和卸下的注射器帽,  
所述注射器帽在其内表面具有第1隆起部,并且,所述注射器壳体在其外表面具有成对的堤坝部,在该堤坝部的内侧的槽区域具有第2隆起部,并且,所述第2隆起部以被夹在成对的一方的所述堤坝部和另一方的所述堤坝部之间的方式设置,  
若使安装于所述注射器壳体的所述注射器帽绕所述注射器的轴中心相对于该注射器壳体相对地旋转,则所述注射器帽的所述第1隆起部越过所述注射器壳体的所述堤坝部。
2. 根据权利要求1所述的注射器,其中,  
所述堤坝部沿着所述穿刺方向延伸。
3. 根据权利要求1所述的注射器,其中,  
所述第1隆起部能够嵌入所述槽区域。
4. 根据权利要求1所述的注射器,其中,  
在将所述注射器帽向所述注射器壳体安装时,在所述槽区域滑动的所述第1隆起部越过所述第2隆起部。
5. 根据权利要求1所述的注射器,其中,  
所述第2隆起部的上表面至少由前方侧的锥面以及后方侧的陡峭面构成。
6. 根据权利要求5所述的注射器,其中,  
在所述注射器帽安装于所述注射器壳体的状态下,所述第1隆起部位于所述堤坝部的内侧且比所述第2隆起部的所述陡峭面靠后方侧的位置。
7. 根据权利要求6所述的注射器,其中,  
当所述注射器帽与所述注射器壳体在相互分离的方向上受到外力时,所述第1隆起部被所述陡峭面卡止,从而防止该注射器帽从该注射器壳体卸下。
8. 根据权利要求5所述的注射器,其中,  
当所述注射器帽与所述注射器壳体在相互分离的方向上受到外力时,所述第1隆起部被所述陡峭面卡止,从而防止该注射器帽从该注射器壳体卸下,  
若所述第1隆起部越过所述堤坝部,则可避免所述第1隆起部相对于所述陡峭面的所述卡止,从而能够将所述注射器帽从所述注射器壳体卸下。
9. 根据权利要求1所述的注射器,其中,  
所述注射器帽的所述内表面与所述注射器壳体的所述外表面相互局部地抵接,由此所述注射器帽的所述旋转被限制在规定的范围内。
10. 根据权利要求1所述的注射器,其中,  
所述注射器帽的所述旋转的方向是能够相互反向的方向。
11. 根据权利要求1所述的注射器,其中,  
所述注射器壳体具有其前端的直径变窄的颈部,在该颈部的外周面设置有所述堤坝部。
12. 根据权利要求11所述的注射器,其中,  
所述注射器帽在比其外壁靠内侧的位置具有弯曲壁部件,  
在所述注射器帽安装于所述注射器壳体的状态下,所述颈部被定位于所述弯曲壁部件

的内侧。

13. 根据权利要求12所述的注射器, 其中,  
在所述注射器帽的所述旋转中, 所述弯曲壁部件的内表面与所述颈部的所述外周面能够相互滑动。

14. 根据权利要求11所述的注射器, 其中,  
所述注射器帽以及所述注射器壳体的所述颈部的至少一方能够弹性变形, 通过该弹性变形进行该注射器帽的所述安装和卸下。

15. 根据权利要求14所述的注射器, 其中,  
在所述颈部设置有部分切口, 因该部分切口而使得所述颈部进行所述弹性变形。

## 注射器

[0001] 本申请是申请人于2018年06月13日提出的申请号为201810606633.5、发明名称为注射器的专利申请的分案申请。

[0002] 相关申请的交叉引用

[0003] 本申请要求基于日本国专利申请第2017-118871号(申请日:2017年6月16日,发明名称:“注射器”)的巴黎公约的优先权。该申请所公开的内容通过引用而均包含于本说明书。

### 技术领域

[0004] 本发明涉及注射器,该注射器用于以采集血液等体液为目的而利用锐利的部件(例如针)对身体的规定位置进行穿刺的用途。更具体而言,本发明涉及与所谓的刺血针组合使用的注射器。

### 背景技术

[0005] 测量糖尿病患者的血糖值需要采集血液。为了采集微量的血液而使用各种穿刺设备。这样的设备一般由刺血针(例如专利文献1)以及注射器构成。刺血针是用于进行实际的穿刺的部件,另一方面,注射器具有使刺血针朝向规定位置发射的功能。

[0006] 具体而言,在刺血针设置有“穿刺针”,另一方面,在注射器设置有“具备刺血针安装部以及弹簧的柱塞”。柱塞的弹簧以压缩状态被使用,通过释放该压缩状态,柱塞瞬间动作。使用时,在相对于注射器的柱塞安装刺血针之后,通过触发器等释放柱塞的弹簧的压缩状态。由此,“安装有刺血针的柱塞”向穿刺方向发射,进行规定位置的穿刺。

[0007] 专利文献1:美国专利说明书第5385571号公报

[0008] 作为穿刺设备,提出以下进行说明的设备(国际专利公开第2007/018215号公报,申请日:2006年8月8日,发明名称:“穿刺设备及构成该穿刺设备的刺血针组件以及注射器组件”)。参照附图对该发明所涉及的刺血针组件以及注射器组件简单地进行说明(以后,也将“注射器组件”称为“注射器”进行说明)。图16中示出刺血针组件100'的外观,并且图17中示出注射器200'的外观。如图16所示,刺血针组件100'由刺血针101'以及保护罩102'构成。如图18以及图19所示,刺血针101'具有刺血针主体104'、刺血针帽106'以及穿刺针105'。金属制的穿刺针105'跨设于树脂制的刺血针主体104'以及刺血针帽106'。穿刺针105'的前端部被刺血针帽106'覆盖,并且刺血针帽106'与刺血针主体104'经由弱化部件108'而一体结合。如图16以及图19所示,保护罩102'设置为包围刺血针主体104'的一部分。这样的刺血针组件100'在装填于注射器200'之后卸下刺血针帽106'。由此,由于穿刺针105'的前端部露出,所以能够供刺血针进行穿刺。

[0009] 图17所示的注射器200'是与刺血针组件100'组合使用,能够发射“穿刺针105'的前端露出的状态的刺血针主体”的设备。注射器200'具有“能够与刺血针主体的后端部卡合,并使刺血针主体向穿刺方向发射的柱塞204'”(参照图20)。在装填至注射器200'时,如图20所示,从注射器200'的前端开口部214'插入刺血针组件100'。若插入至某种程度,则如

图21所示,刺血针组件100'的后方部分116'被柱塞204'的前端部264'、266'把持。若接着继续插入,则柱塞204'后退并积蓄发射能量。换句话说,由于柱塞204'的后退,设置于柱塞204'的弹性件(未图示)压缩(因此,若释放其压缩状态,则柱塞瞬间向前方移动,发射刺血针)。柱塞后退而积蓄发射能量的状态的注射器200'在图22中示出。

[0010] 若刺血针组件100'向注射器200'的安装(装填)完成,则卸下刺血针帽106'使穿刺针105'的前端露出。以下对刺血针帽106'的卸下进行详述。如图18以及图19所示,刺血针主体104'与刺血针帽106'通过位于其间的弱化部分108'而一体结合。上述弱化部件108'能够通过于在穿刺针的周围相对地向相反方向转动刺血针主体104'和刺血针帽106'而被破坏(在图22中示出向G方向转动的方式),由此,能够卸下刺血针帽106'。即,通过所谓的“拧断”使穿刺针105'的前端露出。

[0011] 穿刺时,在将注射器200'的前端开口部214'置于应穿刺的规定的部位(例如指尖)之后,按下触发器部件514'的按压部分542'(参照图23)。通过上述按压部分542'的压入,柱塞204'被向前方发射(换句话说,压缩的弹性件被释放),并由穿刺针进行穿刺。

[0012] 这里,注射器是担负使刺血针发射的功能的重要部件,本申请发明人们发现依然存在如下应改善的事项。

[0013] ●存在为了减少穿刺时被采血者感到的疼痛而将刺血针的针尖加工为极细、另外取得不使那样的针尖在使用时屈曲的对策的情况,但注射器的柱塞在发射时的直行性特别有助于减少疼痛。换句话说,即使刺血针的针尖极细、不屈曲,若与刺血针共同使用的注射器的发射直行性并不充分,则存在穿刺时被采血者感到的疼痛增加的担忧。

[0014] ●需要在使刺血针向注射器的柱塞安装时卸下注射器的帽(注射器帽),另外在安装后再次安装注射器帽。对于这种伴随穿刺而进行的操作而言,更简易的操作对于使用者而言会增加便利性。另外,在再次安装注射器帽之后,若其偶然或者不必要地脱落,则在安全性方面并不优选。

## 发明内容

[0015] 本发明是鉴于上述情况而完成的。换句话说,本发明的课题为,提供一种在发射直行性和/或注射器帽的便利性、安全性方面更优选的注射器。

[0016] 为了解决上述课题,在本发明中,提供一种注射器,用于使刺血针发射来进行穿刺,

[0017] 上述注射器构成为具有:能够安装刺血针且能够向穿刺方向发射的柱塞、以包围该柱塞的方式设置的注射器壳体、以及能够相对于注射器壳体安装和卸下的注射器帽,

[0018] 在注射器帽的内侧面设置有突条,该突条与被发射的柱塞能够相互抵接。

[0019] 本发明所涉及的注射器的特征之一(以下也称为“第1特征”)是“设置于注射器帽的内侧面的突条”与“被发射的柱塞”能够相互抵接。换句话说,在穿刺时,柱塞位于注射器帽的内侧,注射器帽的内侧的突条与柱塞的外侧面能够相互抵接。

[0020] 另外,为了解决上述课题,在本发明中,提供一种注射器,用于使刺血针发射来进行穿刺,

[0021] 上述注射器构成为具有:能够安装刺血针且能够向穿刺方向发射的柱塞、以包围该柱塞的方式设置的注射器壳体、以及能够相对于注射器壳体安装和卸下的注射器帽,

[0022] 注射器帽在其内表面具有第1隆起部,另一方面,注射器壳体在其外表面具有成对的堤坝部,且在上述堤坝部的内侧的槽区域具有第2隆起部。

[0023] 本发明所涉及的注射器的特征之一(以下也称为“第2特征”)是设置有“在注射器帽的内表面的第1隆起部”,并且设置有“在注射器壳体的外表面的成对的堤坝部以及在该成对的堤坝部的内侧的第2隆起部”。换句话说,注射器帽能够安装至注射器壳体以及能够从注射器壳体卸下,在帽侧设置有第1隆起部,另一方面,在壳体侧的由堤坝部以及堤坝部形成的槽区域设置有第2隆起部。

[0024] 在本发明的第1特征所涉及的注射器中,发射直线性提高。通过提高该发射直线性,能够减轻穿刺时被采血者感到的疼痛。更具体而言,由于“设置于注射器帽的内侧面的突条”与“被发射的柱塞”能够相互抵接,所以穿刺时的柱塞的直线性提高,进而使得安装于柱塞的刺血针的针的直线性提高。特别是,在本发明中,柱塞的穿刺轨道在更靠近使用者的穿刺点的位置被矫正,因此更有效地提高直线性。

[0025] 另外,在本发明的第2特征所涉及的注射器中,使用者的操作时的便利性增加和/或安全性提高。具体而言,设置有“在注射器帽的内表面的第1隆起部”,并且设置有“在注射器壳体的外表面的堤坝部以及在该堤坝部的内侧的第2隆起部”,由此,在安装注射器帽时,可带来更优选的“搭扣配合”。更具体而言,在将注射器帽向注射器壳体安装时,能够将帽向注射器的方向“笔直”地安装来进行搭扣配合,一旦这样进行安装,之后则不会被那样“笔直地”卸下。因此,被安装的帽不会意外脱落,从而可确保更优选的安全性。另一方面,在卸下帽时,将帽绕以轴向中心进行拧动,则搭扣配合被解除,从而能够在有意卸下的情况下简易地卸下注射器帽。特别是,拧动的方向并不限定于单向,而为相反的方向,由此,本发明的注射器的卸下帽的便利性优异。

## 附图说明

[0026] 图1是表示本发明所涉及的注射器的外观的立体图(图1的(A):注射器帽安装至注射器壳体的状态,图1的(B):注射器帽被从注射器壳体卸下的状态)。

[0027] 图2是示意性地表示本发明所涉及的注射器的俯视图以及剖视图(图2的(A):俯视图,图2的(B):剖视图,图2的(C):其他剖视图)。

[0028] 图3的(a)~(f)是表示使用注射器时的例示的随时间推移的形态的示意性立体图。

[0029] 图4是表示帽内侧的注射器帽的示意性立体图。

[0030] 图5是用于对穿刺时成为能够相互抵接状态的突条以及柱塞进行说明的示意性立体图。

[0031] 图6是用于对穿刺时成为能够相互抵接状态的突条以及柱塞进行说明的示意性剖视图。

[0032] 图7是用于对“帽的便利性、安全性”的特征进行说明的注射器帽以及注射器壳体的示意性立体图。

[0033] 图8是用于对安装帽时的搭扣配合进行说明的示意性剖视图。

[0034] 图9的(a)~(c)是表示将帽拧动旋转从而卸下注射器帽的方式的示意性立体图。

[0035] 图10的(a)~(c)是用于对在拧动旋转帽时第1隆起部越过堤坝部的方式进行说明

的示意性剖视图。

[0036] 图11是用于对拧动旋转帽时的方式进行说明的示意性剖视图。

[0037] 图12是总结示出本发明所涉及的注射器的帽的安装和卸下的示意性立体图。

[0038] 图13是用于对与注射器帽旋转的规定范围内的限制有关的部分进行说明的示意性立体图。

[0039] 图14是用于对注射器壳体的弹性变形进行说明的示意性立体图。

[0040] 图15是表示直线性提高的效果确认试验的结果的图表。

[0041] 图16是表示刺血针组件的外观的立体图(现有技术)。

[0042] 图17是表示注射器的外观的立体图(现有技术)。

[0043] 图18是表示刺血针的外观的立体图(现有技术)。

[0044] 图19是为了明确刺血针的内部,而将图18的刺血针对半分剖的情况下的立体图(现有技术)。

[0045] 图20是表示刺血针组件装填于注射器之前的方式的立体图(现有技术)。

[0046] 图21是表示由于装填刺血针组件而使得刺血针被柱塞前端部把持的方式的立体图(现有技术)。

[0047] 图22是表示成为刺血针组件的装填完成、柱塞无法后退的状态的方式的立体图(现有技术)。

[0048] 图23是表示刺血针帽脱落而成为可穿刺状态的方式的立体图(现有技术)。

[0049] 附图标记说明:

[0050] 100…注射器帽;110…注射器帽的后方端;115…注射器帽的后方边缘;120…注射器的前端(注射器帽的最前端部分);125…穿刺开口部;130…注射器帽的外壁;140…注射器帽的内表面的峰部;150…突条;155…突条的顶端或者顶部;160A…注射器帽的内表面;160B…注射器帽的内表面;170A…注射器帽的内表面;170B…注射器帽的内表面;180…弯曲壁部件;180a…关于弯曲壁部件的内表面的一方的大致半部分;180b…关于弯曲壁部件的内表面的另一方的大致半部分;185…部分切口;190…第1隆起部;191…第1隆起部的侧方面;200…注射器壳体;215…注射器壳体的颈部;215A…颈部的外周面;215A'…颈部中的与侧方部分邻接的局部的外表面区域;216…颈部的侧方部分;216'…颈部的侧方部分的外表面;218…颈部的部分切口;220…柱塞;225…刺血针保持部;226…刺血针保持部的外表面;230…蓄力部件;240…发射按钮;250…堤坝部;250a…一方的堤坝部(子堤坝部);250b…另一方的堤坝部(子堤坝部);251…堤坝部的内侧面;260…槽区域;270…第2隆起部;272…第2隆起部的前方侧锥面;274…第2隆起部的后方侧陡峭面;400…刺血针;410…穿刺针;500…注射器。

## 具体实施方式

[0051] 参照附图对本发明进行说明。为了理解本发明而示意性地示出附图中的各种要素。

[0052] 对于本说明书中关于“方向”的用语,将为了进行穿刺而发射的柱塞移动的“穿刺方向”设为“前”方向,将其相反的方向设为“后”方向。另外,“横截方向”是相对于注射器的轴向或者长边方向正交的方向。这些说明书正文中使用的方向在附图中示出。此外,本说明

书中直接或者间接地提及的“注射器的轴”是指注射器的长边方向(即,穿刺方向)上的轴。

[0053] 本发明涉及注射器。首先,针对注射器的基本结构以及使用方式进行说明。其后,针对本发明所涉及的注射器的特征进行说明。

[0054] (注射器的基本结构以及使用方式)

[0055] 成为本发明的对象的注射器是具有发射功能的设备。具体而言,注射器是与所谓的“刺血针”共同使用、使安装的刺血针发射从而进行穿刺的设备。换句话说,通过使用注射器,能够使“具备穿刺针的刺血针”相对于应穿刺的位置发射。

[0056] 图1中示出注射器500的外观。另外,在图2中,将注射器500与其内部共同示意性地示出。注射器在其外观结构上具有注射器壳体和注射器帽。如图1以及图2所示,注射器500至少具有“相对地位于前方侧的注射器帽100”和“相对地位于后方侧的注射器壳体200”。

[0057] 如图2所示,在注射器壳体200的内侧设置有柱塞220。柱塞在前端设置有能够将刺血针向注射器安装的刺血针保持部225,并且也设置有适当的弹性件,在使用时与刺血针共同发射。因此,注射器壳体200可以说是以包围“使用时安装有刺血针、且用于将该刺血针向穿刺方向发射的柱塞220”的方式设置的部件。

[0058] 注射器帽100为能够相对于注射器壳体200安装和卸下的部件。在使用前(即,非使用时),注射器帽100处于通常安装于注射器壳体200的状态。在使用时,注射器帽100暂时从注射器壳体200被卸下(参照图1的(B))。通过卸下上述注射器帽100,设置于注射器壳体200的内侧的柱塞200的前端部221部分露出,从而能够相对于柱塞220安装刺血针。在安装刺血针之后,将注射器帽100再次安装于注射器壳体200,进行所希望的穿刺操作。

[0059] 图3中示出注射器500的使用时的例示的随时间推移的形态。如图3的(a)以及(b)所示,使用时,首先卸下注射器帽100。接下来,如图3的(c)所示,相对于柱塞的前端部221(特别是刺血针保持部225)安装刺血针400。换句话说,相对于注射器500安装刺血针400。若安装了刺血针400,则扭下刺血针400的帽使穿刺针410露出(参照图3的(c)以及图3的(d))。接下来,如图3的(e)所示,将注射器帽100返回原处。换句话说,将暂时被卸下的注射器帽100再次安装于注射器壳体200。然后,使蓄力部件230暂时向后方滑行。由此,与蓄力部件230联动的撞针弹簧(未图示)被赋予压缩,使得发射刺血针所必需的力蓄积于柱塞。撞针弹簧与柱塞处于相互连结的状态,撞针弹簧的压缩状态通过使柱塞卡止在注射器壳体内来进行维持。经由以上可得到“可穿刺状态”的注射器。

[0060] 得到可穿刺状态后,在将注射器的前端(图3的(e)中的“120”)置于应穿刺的规定的部位(例如指尖)之后,按下发射按钮240。由此,柱塞的卡止状态被解除,被压缩的撞针弹簧瞬间伸长。由此,柱塞被向前方发射。换句话说,安装于上述柱塞的“具备穿刺针的刺血针主体”被朝向前方的穿刺方向发射,从而进行所希望的穿刺。图3的(f)示出通过按下发射按钮240来进行穿刺的形态、即穿刺针410从注射器的前端120(更具体而言,注射器帽100的穿刺开口部125)露出的时刻的形态。通过发射来进行穿刺的柱塞利用设置于注射器壳体200内的回位弹性件(未图示)的动作,以退缩的方式后退。

[0061] 穿刺后,注射器帽100被再次卸下,将使用完毕的刺血针从柱塞卸下。这样,用于发射的注射器成为适于一次性刺血针的穿刺的设备。

[0062] 《本发明的注射器的特征》

[0063] 本发明的注射器特别是在与注射器帽相关的事项上具有特征。其特征之一鉴于

“穿刺针的直行性”。另外,其他特征鉴于“帽的便利性/安全性”。

[0064] (穿刺针的直行性)

[0065] 在具有“穿刺针的直行性”的特征的注射器中,如图4所示,在注射器帽100的内侧面设置有突条150。由于是“内侧面”,所以突条150相当于注射器的内部构造。另外,突条150设置于注射器帽100,相当于位于更靠近穿刺位置(被采血者的被穿刺的位置)的部件。突条150从注射器帽100的内侧面立起设置,优选不屈曲地笔直地立起设置。换言之,突条本身优选具有非弯曲的形态和/或没有曲折的形态(非曲折形态)。

[0066] 如图5以及图6所示,在穿刺时,突条150与设置于注射器壳体200侧的部件协同动作。具体而言,如图示那样,“被发射的柱塞220”与“突条150”能够相互抵接。在穿刺时,注射器帽100处于安装于注射器壳体200的状态(参照图3的(e)),在该状态下,为了进行穿刺而被发射的柱塞220(特别是其前端的刺血针保持部225)能够与突条150抵接。

[0067] 对于本说明书中使用的“能够抵接”这一用语而言,广义上意味着为了进行穿刺而被发射的柱塞能够与突条接触的方式。另外,狭义上,该用语意味着通过按下发射按钮而被向前方发射的“安装有刺血针的柱塞(特别是其前端的刺血针保持部)”能够与突条接触的方式。

[0068] 特别是,在本发明中,在柱塞通过发射而向穿刺方向移动、之后以向与上述穿刺方向相反的方向退缩的方式移动为止的过程中,柱塞与突条能够相互抵接。只不过因为“能够”抵接,所以柱塞与突条无需在该过程中始终接触。

[0069] 在本发明的注射器中,设置于注射器帽侧的突条与设置于注射器壳体侧的柱塞能够抵接,由此提高发射直行性。具体而言,穿刺时的柱塞的轨道直行性提高,与之相伴,“安装于柱塞的刺血针的穿刺针的直行性”提高。特别是,在本发明中,在直接置于被采血者的注射器帽设置的突条发挥作用,使得柱塞的穿刺轨道在靠被采血者的穿刺点更近的位置被矫正,由此,更有效提高直行性。其结果是,能够特别有效地减少被穿刺者(即被采血者)在穿刺时感到的疼痛。虽然这不受特定的理论约束,但因为穿刺时的穿刺针的偏移在穿刺点的极近处得到抑制,所以推测是由更有效地减轻被采血者的穿刺位置“被剌”这种现象所引起的。另外,在本发明的注射器中,即使在使用者不同的情况下,也可始终担保有恒定的针轨道。因此,即使被穿刺者不同,穿刺针的穿刺轨道也实质上恒定,也可起到减少每位使用者的差别的效果。

[0070] 注射器帽100的突条150优选能够与柱塞220的前端部分(即,即使在柱塞中也特别是前方部分)抵接。这是因为,对有助于穿刺时减少疼痛的防止穿刺针的偏移特别有效。例如,使用注射器时,使刺血针400安装至柱塞220的刺血针保持部225,但优选该刺血针保持部225在发射时能够与注射器帽的突条150抵接(参照图6)。特别是,优选安装有刺血针400的刺血针保持部225的外表面226与突条150的顶端155能够抵接。此外,突条150本身并未成为引导槽。换句话说,刺血针保持部225的外表面226优选即使在突条150中也仅与其顶端155接触,因此,突条150不构成引导槽。如图6中以附图标记226'所示,刺血针保持部的外表面为了与突条适当地抵接,也可以具有凸形形状(例如,刺血针保持部的外表面也可以具有沿着穿刺方向的隆起部)。此外,如图示那样,注射器帽100的突条150包括3个突条相互对置那样的结构,该3个突条的至少1个的高度也可以具有与其他突条不同的高度。这是因为,虽然根据与刺血针保持部的外表面形态的配合来定,但可带来穿刺方向上的更平滑的柱塞移

动。

[0071] 这里,针对以往的本领域技术人员的认知进行说明。以往,无法在注射器帽设置用于提高直行性的突条,或者存在不应设置的先入观念。这是因为,柱塞的刺血针保持部以如下方式设计:若安装刺血针,则由于保持部的狭缝而向径向外侧扩张(刺血针保持部的躯干部的“狭缝”是为了提高通用性而设置的,以即使刺血针的尺寸多少不同也能够安装的方式完成注射器的设计的情况较多)。换句话说,本领域技术人员的认知为:若在注射器帽设置用于提高直行性的突条,则根据由刺血针安装所引起的刺血针保持部的扩张的程度,存在被发射的保持部与突条碰撞而无法进行所希望的穿刺的担忧(即,穿刺针无法从注射器的穿刺开口部出来等的担忧)。在该方面,本申请发明人们深入研究的结果发现:即使在注射器帽假设设置有突条,被发射的保持部也不会情况不良地与突条碰撞,从而能够实现直行性提高。特别是,本发明的注射器中,在刺血针保持部并不设置“狭缝”(特别是以在安装刺血针时扩张的方式发挥作用的前端狭缝)等,从而适宜地避免上述的碰撞。因此,在本发明的注射器的优选的方式中,注射器的刺血针保持部成为在其躯干部未设置有“扩张用狭缝”的“非狭缝型的保持部”。

[0072] 在某种优选的方式中,以成对的方式设置有突条。例如在图6所示的剖视下,在注射器帽的对置的面成对设置有突条150。在图示的方式中,分别设置于相互对置的内侧面160A以及内侧面160B的突条150是成对的,和/或分别设置于相互对置的内侧面170A以及内侧面170B的突条150是成对的。

[0073] 对于涉及注射器帽而使用的“以成对的方式”这一用语而言,广义上意味着一方的突条与另一方的突条以相互相向的方式设置。狭义上,该用语意味着以从外侧夹住被发射的柱塞的刺血针保持部的方式,相互相向地设置有一方的突条与另一方的突条。

[0074] 这样,若以成对的方式设置有突条,则在被发射的柱塞的穿刺轨道矫正的点,不良情况的偏离更加减轻,从而更有效地提高直行性。

[0075] 更优选为,突条对数为“2对”,且该2对突条各自的对置方向相互正交。如图6所示,例如“分别设置于相互对置的帽内侧面160A以及帽内侧面160B的突条150”的这对与“分别设置于相互对置的帽内侧面170A以及帽内侧面170B的突条150”的这对可以相互正交。这样,若2对正交,则能够在图6所示的剖视下的“左右方向”以及“上下方向”双方更加减轻不良情况的偏离,从而更有效地提高直行性。

[0076] 设置于注射器帽的突条并不限定于单数,可以是复数。换句话说,突条可以具有多个的形态。就“成对”这方面而言,优选设置有偶数个突条。在突条具有多个的形态的情况下,如图6所示,“与穿刺方向正交的方向的注射器帽的剖视形状”中,多个突条可以成为对称。例如剖视下,多个突条可以成为点对称或者线对称。这里所称的“成为对称”意味着,在剖视(沿着注射器的横截方向切下的剖视)下,一方的突条与另一方的突条相互具有点对称或者线对称的关系。因此,若使一方的突条绕对称中心旋转 $180^{\circ}$ ,则与另一方重叠,相反也一样。或者,若一方的突条利用对称轴而假想地曲折,则与另一方重叠,相反也一样。这样,利用具有对称的配置关系的突条,在被发射的柱塞的穿刺轨道矫正的点,不良情况的偏离更容易减轻。

[0077] 在某个优选的方式中,突条相对于注射器帽的内侧面沿大致垂直方向立起设置。例如如图6所示,突条150相对于内侧面160A和/或内侧面160B沿大致垂直方向立起设置。由

图示的形态可知,在内侧面弯曲的情况下,突条沿着突条设置点的大致法线方向延伸。这里所称的“大致垂直”意味着可以不是完全的“垂直”,也可以是与垂直稍微错位的方式(例如突条以与突条设置点的法线所成的角度为 $0^{\circ} \sim 10^{\circ}$ 左右进行延伸的方式)。

[0078] 若突条150在大致垂直方向上立起设置,则“被发射的柱塞”能够相对于突条的顶端155更适当地抵接,由此,从突条受到的摩擦阻力不会过度。换句话说,能够不过度减弱柱塞发射力地实现直行性的提高。

[0079] 突条的立起设置尺寸、特别是突条高度若有助于“突条与柱塞的能够抵接”,则并不特别限制。虽然只不过是例示,但就图6的剖视而言,可以是在“突条顶端”与“假想的柱塞外表面”(假想为完全不偏移地前进移动的情况下的柱塞的外表面)之间形成有极微之间隙(约1mm以内,例如0.8mm以内或者0.5mm以内)的突条高度。

[0080] 如图4~图6所示,设置有突条150的注射器帽100的整体外观可以具有扁平的形状。例如,与穿刺方向正交的方向的注射器帽的剖视形状可以成为近似椭圆形。换句话说,就图6的剖视所示出的注射器帽100而言,其整体的形状可以成为近似椭圆。

[0081] 本说明书中所称的“近似椭圆形”并不限定于完全的椭圆形,也包括虽然从完全的椭圆形变化,但在本领域技术人员的认知中,依然通常可包括于“椭圆”的形状。因此,只要是在剖视观察帽时具有相互正交的短轴长度与长轴长度的形状,椭圆的弯曲部分的形态可以任意。

[0082] 在注射器帽的剖视形状为近似椭圆形的情况下,有关于突条个数的设计自由度较高。就图6所示的方式而言,对于“分别设置于相互对置的帽内侧面160A以及帽内侧面160B的突条150”、“分别设置于相互对置的帽内侧面170A以及帽内侧面170B的突条150”的情况,则容易设置不同的个数。这种设计个数的不同能够形成成为配合柱塞的形态(剖面形状)、特别是配合刺血针保持部的形态(剖面形状)而更适合地设置突条。

[0083] 如图示那样,注射器帽也可以在比其内壁面靠内侧具有成对的弯曲壁部件180。如图6所示,可以沿着“剖视时近似椭圆形”的短轴延伸的方式设置弯曲壁部件180。在上述情况下,可以在该弯曲壁部件180的内侧面设置突条150,从而可以有有助于上述突条与柱塞220(特别是刺血针保持部225)的“能够抵接”。

[0084] (帽的便利性/安全性)

[0085] 在具有“帽的便利性、安全性”的特征的注射器中,附加设置有与注射器帽和注射器壳体的相互安装、卸下相关的特殊的部件/部分。

[0086] 在上述注射器中,如图7所示,注射器帽100在其内表面具有第1隆起部190。如图示那样,第1隆起部190具有注射器帽的内表面“局部地隆起的形态”。与此相对地,注射器壳体200在其外表面具有成对的堤坝部250(250a、250b),在该堤坝部的内侧的槽区域260具有第2隆起部270。槽区域260是位于一对堤坝部的一方250a和另一方250b双方的内侧的区域。与第1隆起部相同,第2隆起部270具有注射器壳体的外表面“局部地隆起的形态”。

[0087] 如图示那样,第1隆起部190优选与注射器帽100的后方端110邻接地定位,更优选以紧邻该后方端110的方式设置。换句话说,注射器帽100中,第1隆起部190相对地定位于后方侧,特别优选以更靠近注射器帽100的后端边缘115的方式定位。另一方面,第2隆起部270优选设置于注射器壳体200的前方侧210的外表面,特别更优选相对于与安装的注射器帽100部分重叠的外表面定位。

[0088] 特别是,第2隆起部270设置于成对的堤坝部250的内侧。该成对的堤坝部250优选沿着穿刺方向延伸。换句话说,如图7所示,优选一方的堤坝部250a与另一方的堤坝部250b以沿着注射器的轴向延伸的方式对置地设置。第2隆起部270以被夹在成对的一方的堤坝部250a和另一方的堤坝部250b之间的方式设置。因为这种堤坝部的延伸,所以在安装和卸下注射器帽时,第1隆起部190能够与该堤坝部250(或者其内侧的槽区域260)适宜地协同动作。此外,第2隆起部270可以具有与堤坝部250连续的形态(换句话说,可以具有第2隆起部270与堤坝部250相互一体化的形态),如图示那样,第2隆起部270可以具有在一方的堤坝部250a与另一方的堤坝部250b之间架桥那样的形态。

[0089] 在本发明的注射器中,第1隆起部能够嵌入到槽区域。特别是,将注射器帽100向注射器壳体200安装时,注射器帽100的第1隆起部190能够嵌入注射器壳体200的槽区域260(对此,例如第1隆起部190的宽度尺寸与槽区域260的宽度尺寸可以相互大致相同)。换言之,注射器帽100的第1隆起部190能够嵌入至注射器壳体200的成对的堤坝部250(更具体而言,一方的堤坝部250a与另一方的堤坝部250b之间)。这样,通过嵌入,注射器帽100的第1隆起部190被沿着槽区域260引导,从而有助于适宜地安装注射器帽。特别是,能够沿着注射器的轴向“笔直地”安装注射器帽。

[0090] 对注射器帽进行安装时,优选使在槽区域滑动的第1隆起部越过第2隆起部。换句话说,在安装注射器帽时,优选第1隆起部在槽区域滑动而越过第2隆起部。更具体而言,在安装注射器帽时,注射器帽100的第1隆起部190以被注射器壳体200的堤坝部250引导的方式在槽区域260滑行移动,但优选第1隆起部190在上述滑行移动的过程中越过第2隆起部270(一并参照图8的(a)~(c)的随时间推移的变化形态)。这意味着,沿着堤坝部250的内侧的槽区域260滑行移动的第1隆起部190以维持沿着该槽区域260的状态的方式越过第2隆起部270。

[0091] 在本发明的某个优选的方式中,在槽区域260移动的第1隆起部190越过第2隆起部270从而实现搭扣配合,从而完成注射器帽的安装。此外,注射器壳体的第2隆起部优选具备锥面(特别是“隆起度从前方侧朝后方侧逐渐变大的锥面”),并优选第1隆起部190越过该锥面从而带来搭扣配合的方式。

[0092] 第2隆起部优选除锥面之外,具有陡峭面。如图8所示,第2隆起部270的上表面优选至少由前方侧的锥面272以及后方侧的陡峭面274构成。在上述情况下,位于槽区域260(一对堤坝部250之间)的第1隆起部190越过第2隆起部270的锥面272,并到达比陡峭面274靠后方侧时,带来搭扣配合。通过上述搭扣配合,完成注射器帽向注射器壳体的安装。因此,在注射器帽安至注射器壳体的状态下,第1隆起部位于堤坝部的内侧且比第2隆起部的陡峭面靠后方侧的位置。由于第1隆起部位于比第2隆起部的陡峭面靠后方侧的位置,所以第1隆起部与陡峭面能够相互卡合(若以其他观点理解,则由于带来第1隆起部钩挂于陡峭面的作用),使得安装后的帽具有稳定性。此外,以相同的目的,注射器帽的第1隆起部190也可以具有锥面和/或陡峭面作为其上表面。具体而言,第1隆起部190的上表面也可以由前方侧的陡峭面以及后方侧的锥面构成。

[0093] 在搭扣配合后,即在注射器帽的安装完成后,可避免意外地卸下注射器帽的情况。具体而言,当注射器帽100与注射器壳体200在相互分离的方向上受到外力时,第1隆起部190被第2隆起部270的陡峭面274卡止,从而防止注射器帽100从注射器壳体200卸下(参照

图8的(c))。换句话说,注射器帽100相对于注射器壳体200的相对的前方移动由于第1隆起部190钩挂于第2隆起部270的陡峭面274而被阻止。特别是因为是“陡峭面”,所以即使沿注射器的轴向“笔直地”强力拉动注射器帽,也无法卸下帽。这里所称的“陡峭面”是指,在图8所示的剖视下理解,与注射器的轴向所成的角度为 $90^{\circ} \pm 20^{\circ}$ 左右、优选为 $90^{\circ} \pm 10^{\circ}$ 左右、更优选为 $90^{\circ} \pm 5^{\circ}$ 左右的面。

[0094] 在具备这种机构的注射器中,将注射器帽向注射器壳体安装时,能够使帽沿着注射器的方向“笔直地”插入来进行搭扣配合,另一方面,若一旦进行这样的安装,则之后不会使帽“笔直地”地被卸下。因此,被有意地安装的帽不会意外地脱落,从而可确保更优选的安全性。

[0095] 本发明所涉及的注射器即使在注射器帽的卸下中也具有特殊的特征。特别是在卸下注射器帽时,注射器帽的第1隆起部与注射器壳体的堤坝部相互协同动作。

[0096] 若使向注射器壳体200安装的注射器帽100绕注射器的轴中心旋转(如图9的(a)以及(b)所示,若附有“拧动旋转”),则注射器帽100的第1隆起部190能够越过注射器壳体200的堤坝部250(参照图10的(a)~(c)以及图11)。如图示那样,在进行上述旋转时,嵌入到堤坝部250的第1隆起部190以解除该嵌入的方式从堤坝部250向外侧位移。更具体而言,第1隆起部190的侧面191一边在堤坝部250的内侧面251滑动,一边越过该内侧面251(特别是参照图10的(b)),由此,第1隆起部190的嵌入状态(基于堤坝部250的嵌入状态)被解除。由图10的(a)~(c)可知,第1隆起部190的侧面191以及堤坝部250的内侧面251分别为非陡峭面,它们的剖视形状可以成为相互互补的形状。

[0097] 若第1隆起部由于上述旋转而越过堤坝部,则可避免第1隆起部相对于第2隆起部的陡峭面的卡止,从而能够将注射器帽从注射器壳体卸下(参照图9的(b)以及(c))。在未进行“拧动旋转”而沿着注射器的轴向“笔直地”拉动注射器帽的情况下,虽然第1隆起部190卡止于第2隆起部270的陡峭面274而无法卸下帽,但若拧动注射器帽使其旋转,则能够解除该卡止从而卸下帽。

[0098] 在本发明的注射器中,用于卸下帽的旋转的便利性较高。具体而言,如图10的(c)以及图11所示,注射器帽100的旋转的方向为可相互反向的方向。由图示的方式可知,注射器帽100能够沿顺时针旋转,另一方面,也能够沿相反的逆时针旋转,通过那样的旋转,第1隆起部越过堤坝部,从而可避免第1隆起部与陡峭面的卡止。换句话说,在注射器帽100的旋转中,存在一方的旋转方向与另一方的旋转方向这2个方向,它们相当于相互相反的方向。在上述的方式中,一对堤坝部250、即一方的堤坝部250a与另一方的堤坝部250b有关。例如如图10的(c)所示,若使注射器帽100沿顺时针相对地旋转,则第1隆起部190越过“一方的堤坝部250b”,使得第1隆起部190与陡峭面274(参照图8)的卡止被解除。另一方面,若注射器帽100沿逆时针相对地旋转,则第1隆起部190越过“另一方的堤坝部250a”,使得第1隆起部190与陡峭面274(参照图8)的卡止被解除。

[0099] 另外,在本发明的注射器中,由使用者进行的卸下帽的拧动旋转的便利性更高。用于卸下帽的旋转并非无限制,其被限制在规定范围内,使用者通过该限制而容易把握“第1隆起部190相对于陡峭面274的卡止”的解除。具体而言,如图11的中间图以及下侧图所示,“注射器帽100的内表面”与“注射器壳体200的外表面”相互局部地抵接,由此,注射器帽的旋转被限制在规定范围内。虽然仅是例示,但注射器帽的轴中心的旋转被限制在约 $\pm 30^{\circ}$ 的

范围内。

[0100] 此外,由于注射器帽的上述旋转(即,扭/捻那样的旋转),帽被赋予倾斜状态,导致第1隆起部的卡止被解除,使注射器帽卸下,这意味着安装的情况也相同。换句话说,被暂时卸下的注射器帽若成为上述“倾斜状态”,则能够无实质的阻力地安装至注射器壳体200。

[0101] 本发明的注射器中的帽的安装和卸下集中在图12中进行例示。如图示那样,将注射器帽例如沿顺时针进行约 $30^{\circ}$ 的拧动旋转,由此能够比较简易地卸下上述帽。相同地,即使对注射器帽例如沿逆时针赋予以约 $30^{\circ}$ 的拧动旋转,也能够卸下上述帽。另一方面,被卸下的注射器帽若相对于注射器壳体的前端部笔直地插入,则能够搭扣配合,从而进行帽的安装。若一旦进行这样的安装,则之后无法“笔直地”卸下。进一步而言,被卸下的注射器帽若在被赋予上述的“沿顺时针约 $30^{\circ}$ 的拧动旋转”之后的倾斜状态下相对于注射器壳体的前端部进行组合,则能够无阻力地插入,若以在插入后解除倾斜状态的方式沿逆时针拧动旋转,则进行搭扣配合,从而完成帽的安装。相同地,被卸下的注射器帽若在被赋予上述的“沿逆时针约 $30^{\circ}$ 的拧动旋转”之后的倾斜状态下相对于注射器壳体的前端部进行组合,则能够无阻力地插入,若以在插入后解除倾斜状态的方式沿顺时针拧动旋转,则进行搭扣配合,从而完成帽的安装。这样,本发明的注射器成为特别在卸下以及安装帽这方面便利性优异的设备。

[0102] 本发明能够以各种方式具体化。对此例如能够举出以下的方式。

[0103] (关于颈形态的壳体前端部的方式)

[0104] 注射器壳体的前端部可以成为适宜安装和卸下注射器帽的形态。如图7等所示,例如注射器壳体200可以具有其前端210直径变窄的颈部215。换句话说,注射器壳体的前端部可以具有比主体部分小一圈的形态。更具体而言,注射器壳体的前端部在注射器壳体的横截方向上,具有比注射器壳体的主体部小的尺寸。在对帽进行安装时,优选以使注射器帽盖上这样的前端部的方式插入帽。在本说明书中,“颈部”意味着“颈项状”中尺寸小于壳体主体的开口端部。由图示的方式可知,注射器壳体的前端部、即颈部与注射器壳体的主体部具有相互一体化的形态。

[0105] 在注射器壳体200具有颈部作为其前端的情况下,优选在上述颈部215的外周面215A设置堤坝部250。而且,更优选在上述堤坝部的内侧的槽区域260具有第2隆起部270。当以在颈部215盖上注射器帽100的方式来安装帽时,嵌入到颈部251的堤坝部250的第1隆起部190一边在槽区域260滑动,一边越过第2隆起部270,从而实现搭扣配合。

[0106] (关于帽内侧的弯曲壁部件的方式)

[0107] 注射器帽的内部构造可以具有特别适宜安装和卸下帽的形态。如图4等所示,例如注射器帽100可以在比其外壁130靠内侧具有弯曲壁部件180(特别是成对那样的弯曲壁部件)。如图示那样,可以设置弯曲壁部件180,该弯曲壁部件180具有比侧方外壁130的一部分小一圈的形态。特别是,在剖视下理解的情况下,优选设置有在沿着注射器帽的近似椭圆形形状的短轴的方向上延伸的弯曲壁部件180。

[0108] 在设置有弯曲壁部件的情况下,在注射器帽安装于注射器壳体的状态下,优选注射器壳体200的颈部215被定位于弯曲壁部件180的内侧(更具体而言,优选在注射器的横截方向上,在弯曲壁部件180的内侧,注射器壳体200的颈部215与该弯曲壁部件180接近·邻接或者相接而被定位)。由此,在安装和卸下帽时,弯曲壁部件180被颈部215适宜地引导,从

而对将注射器帽向颈部215的安装进行协助。特别是,就使用者来看,在安装和卸下帽时,“松动感”减少,可得到平滑的操作感。例如,在注射器帽的“拧动旋转”中,帽的弯曲壁部件能够在壳体主体的颈部上滑动,由于这一点,“松动感”减少。这意味着,在注射器帽的旋转中,弯曲壁部件的内表面与颈部的外周面能够相互滑动。就图11所示的形态而言,在进行“沿顺时针拧动旋转”的情况下(右下侧的图),弯曲壁部件180的内表面的一方的大致半部分180a与颈部215的侧方部分216的外表面216'能够相互滑动。另一方面,在进行“沿逆时针拧动旋转”的情况下(左下侧的图),弯曲壁部件180的内表面的另一方的大致半部分180b与颈部215的侧方部分216的外表面216'能够相互滑动。

[0109] 而且,如上述那样,“注射器帽的内表面”与“注射器壳体的外表面”相互局部地抵接,使得注射器帽的旋转被收拢在规定范围内。就更具体的方式而言,优选利用图13示出的“注射器帽100的内表面的峰部140”与“注射器壳体200的颈部215的外周面215A的局部区域(特别是与上述的侧方部分邻接的局部的外表面区域215A')”的相互抵接来进行旋转限制。

[0110] (关于弹性变形的的方式)

[0111] 注射器可以成为应更适宜地实现帽的安装和卸下的、能够进行适当的弹性变形的设备。例如,注射器帽以及注射器壳体的颈部的至少一方能够弹性变形,从而可以通过该弹性变形来安装和卸下注射器帽。

[0112] 例如,在将注射器帽“笔直地”插入注射器壳体的前端部进行搭扣配合时,优选“注射器帽”以及“注射器壳体的颈部”的至少一方弹性变形。在上述情况下,为了安装帽而滑行的第1隆起部190能够更平滑地越过第2隆起部270,从而可得到更适宜的搭扣配合。换句话说,能够更自然地进行搭扣配合从而进行注射器帽的安装。另外,在将安装的帽拧动旋转时,也优选“注射器帽”以及“注射器壳体的颈部”的至少一方弹性变形。在上述情况下,第1隆起部190能够随着旋转更平滑地越过堤坝部250,从而可得到更自然的搭扣感。

[0113] 弹性变形可以由构造来实现,或者也可以由材质来实现。虽然仅是一个例示,在注射器帽设置有“部分切口”,由此,可以在构造上实现弹性变形。例如,在注射器帽100的弯曲壁部件180设置有部分切口185(参照图4),由于上述部分切口而使得注射器帽100弹性变形。在将注射器帽“笔直地”插入注射器壳体的前端部进行帽的安装时,注射器帽由于部分切口185而弹性变形,从而带来更适宜的搭扣配合。或者,在将安装的注射器帽拧动旋转来进行帽的卸下时,注射器帽由于部分切口185而弹性变形,从而可得到更适宜的搭扣感。

[0114] 另外,相同地,虽然只不过是一个例示,但也可以在注射器壳体设置“部分切口”,由此,在构造上实现注射器壳体的弹性变形。例如,如图14所示,可以在注射器壳体200的颈部215设置部分切口218(更具体而言,“将颈部的壁贯通而成的部分切口”),从而由于上述部分切口218而使得颈部215弹性变形。在将注射器帽“笔直地”插入颈部215来进行帽的安装时,注射器壳体(特别是其颈部215)由于部分切口218而弹性变形,从而实现更适宜的搭扣配合。或者,在将安装的注射器帽拧动旋转来进行帽的卸下时,注射器壳体(特别是其颈部215)由于部分切口218而弹性变形,从而容易获得适宜的卸下时的搭扣感。此外,优选设置于颈部215的部分切口218在其至少一部分具有沿穿刺方向延伸的插槽形态(参照图14的(A)~(C))。这是因为能够使颈部215实现更适宜的弹性变形。沿着穿刺方向延伸为插槽状的部分切口218可以设置于成对的堤坝部250的外侧,如图14的(A)~(C)所示,例如也可以与堤坝部250邻接的方式设置。另外,插槽状的部分切口218并不限定于穿刺方向,也可以

具有在与该穿刺方向正交的方向上延伸的形态。例如可以成为如图14的(A)以及14的(C)所示的“コ字”状(俯视形状),由此,可期待更适宜地促进弹性变形的效果。

[0115] 此外,用于弹性变形的“部分切口”虽然可以设置于“注射器帽”以及“注射器壳体的颈部”的任一方,但当然也可以设置于这两者。若在“注射器帽”以及“注射器壳体的颈部”这两者设置有“部分切口”,则可期待更容易发现弹性变形的效果。

[0116] 以上,对本发明的实施方式进行了说明,但本发明并不限于此。在本发明中不仅考虑各种形态,而且能够进行各种改变,这对本领域技术人员来说也是能够容易理解的。例如,如图示那样,穿刺针410具有最前端尖锐为针状的形态,但未必限于上述形态。例如,穿刺针410也可以是前端部的一侧面锐利的“刀刃形态(blade)”。

[0117] 实施例

[0118] 为了确认本发明所涉及的注射器的直线性提高的效果而进行了试验。

[0119] 所使用的注射器为2种。具体而言,使用了[有意提高穿刺针的直线性而在注射器帽设置有突条的类型](实施例:注射器A)、以及成为其比较例的[未将有意提高穿刺针的直线性突条设置在注射器帽的类型](比较例:注射器B)。

[0120] 结果在以下的表1以及图15中示出。

[0121] 【表1】

穿刺针的振动(直线性)			
注射器的种类		注射器A (实施例)	注射器B (比较例)
针尖的露出设定		最大设定 (用于调整针尖露出的刻度盘设定: 7)	
高速视频的摄影方向		侧面(能够观察到发射按钮的侧面的方向)	
运行	1	0.19	0.35
	2	0.13	0.39
	3	0.22	0.47
	4	0.18	0.52
	5	0.29	0.40
	6	0.14	0.53
	7	0.12	0.37
	8	0.18	0.49
	9	0.16	0.38
	10	0.17	0.42
平均		0.178	0.432
最大		0.29	0.53
最小		0.12	0.35

[0122] 由表1以及图15示出的结果可知,能够理解为,本发明的注射器的穿刺针的直线性(穿刺轨道的直线性)提高。

[0124] 此外,上述那样的本发明包含以下优选的方式。

[0125] 第1方式:一种注射器,用于使刺血针发射来进行穿刺,对于注射器而言,

[0126] 上述注射器构成为,具有:能够安装刺血针且能够向穿刺方向发射的柱塞;以包围该柱塞的方式设置的注射器壳体;以及能够相对于该注射器壳体安装和卸下的注射器帽,

[0127] 在上述注射器帽的内侧面设置有突条,该突条与被发射后的上述柱塞能够相互抵

接。

[0128] 第2方式:在上述第1方式中,对于注射器而言,上述突条以成对的方式设置。

[0129] 第3方式:在上述第2方式中,对于注射器而言,上述突条设置有2对,且该2对突条各自的对置的方向相互正交。

[0130] 第4方式:在上述第1方式~上述第3方式的任一个中,对于注射器而言,上述突条具有多个的形态,在与上述穿刺方向正交的方向的上述注射器帽的剖视形状中,该多个该突条成为对称。

[0131] 第5方式:在上述第1方式~上述第4方式的任一个中,对于注射器而言,与上述穿刺方向正交的方向上的上述注射器帽的剖视形状为近似椭圆形。

[0132] 第6方式:一种注射器,用于使刺血针发射来进行穿刺,对于注射器而言,

[0133] 上述注射器构成为,具有:能够安装刺血针且能够向穿刺方向发射的柱塞;以包围该柱塞的方式设置的注射器壳体;以及能够相对于该注射器壳体安装和卸下的注射器帽,

[0134] 上述注射器帽在其内表面具有第1隆起部,并且,上述注射器壳体在其外表面具有成对的堤坝部,在该堤坝部的内侧的槽区域具有第2隆起部。

[0135] 第7方式:在上述第6方式中,对于注射器而言,上述堤坝部沿着上述穿刺方向延伸。

[0136] 第8方式:在上述第6方式或者上述第7方式中,对于注射器而言,上述第1隆起部能够嵌入上述槽区域。

[0137] 第9方式:在上述第6方式~上述第8方式的任一个中,对于注射器而言,在将上述注射器帽向上述注射器壳体安装时,在上述槽区域滑动的上述第1隆起部越过上述第2隆起部。

[0138] 第10方式:在上述第6方式~上述第9方式的任一个中,对于注射器而言,上述第2隆起部的上表面至少由前方侧的锥面以及后方侧的陡峭面构成。

[0139] 第11方式:在上述第10方式中,对于注射器而言,在上述注射器帽安装于上述注射器壳体的状态下,上述第1隆起部位于上述堤坝部的内侧且比上述第2隆起部的上述陡峭面靠后方侧的位置。

[0140] 第12方式:在上述第11方式中,对于注射器而言,当上述注射器帽与上述注射器壳体在相互分离的方向上受到外力时,上述第1隆起部被上述陡峭面卡止,从而防止该注射器帽从该注射器壳体卸下。

[0141] 第13方式:在上述第6方式~上述第12方式的任一个中,对于注射器而言,若使安装于上述注射器壳体的上述注射器帽绕上述注射器的轴中心相对于该注射器壳体相对地旋转,则上述注射器帽的上述第1隆起部越过上述注射器壳体的上述堤坝部。

[0142] 第14方式:在从属于上述第12方式的上述第13方式中,对于注射器而言,若上述第1隆起部越过上述堤坝部,则可避免上述第1隆起部相对于上述陡峭面的上述卡止,从而能够将上述注射器帽从上述注射器壳体卸下。

[0143] 第15方式:在上述第13方式或者上述第14方式中,对于注射器而言,上述注射器帽的上述内表面与上述注射器壳体的上述外表面相互局部地抵接,由此上述注射器帽的上述旋转被限制在规定范围内。

[0144] 第16方式:在上述第13方式~上述第15方式的任一个中,对于注射器而言,上述注

射器帽的上述旋转的方向是能够相互反向的方向。

[0145] 第17方式:在上述第6方式~上述第16方式的任一个中,对于注射器而言,上述注射器壳体具有其前端直径变窄的颈部,在该颈部的外周面设置有上述堤坝部。

[0146] 第18方式:在上述第17方式中,对于注射器而言,上述注射器帽在比其外壁靠内侧具有弯曲壁部件,

[0147] 在上述注射器帽安于上述注射器壳体的状态下,上述颈部定位于上述弯曲壁部件的内侧。

[0148] 第19方式:在从属于上述第13方式的上述第18方式中,对于注射器而言,在上述注射器帽的上述旋转中,上述弯曲壁部件的内表面与上述颈部的上述外周面能够相互滑动。

[0149] 第20方式:在上述第17方式~上述第19方式的任一个中,对于注射器而言,上述注射器帽以及上述注射器壳体的上述颈部的至少一方能够弹性变形,通过该弹性变形进行该注射器帽的上述安装和卸下。

[0150] 第21方式:在从属于上述第17方式的上述第20方式中,对于注射器而言,在上述颈部设置有部分切口,因该部分切口而使得上述颈部进行上述弹性变形。

[0151] 工业上的可利用性

[0152] 本发明的注射器能够使刺血针发射来进行穿刺,因此能够作为可与刺血针共同使用的采血器具来进行使用。

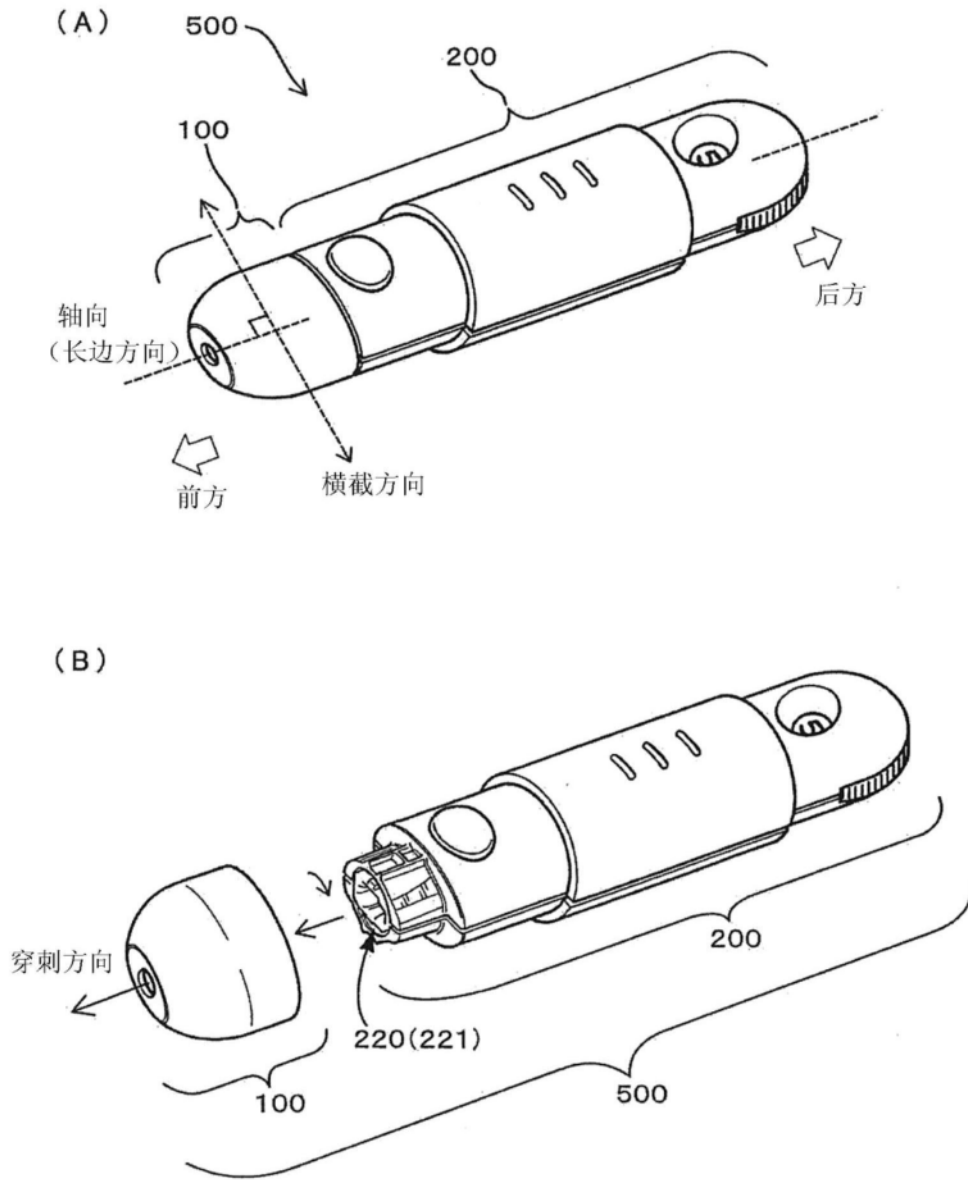


图1

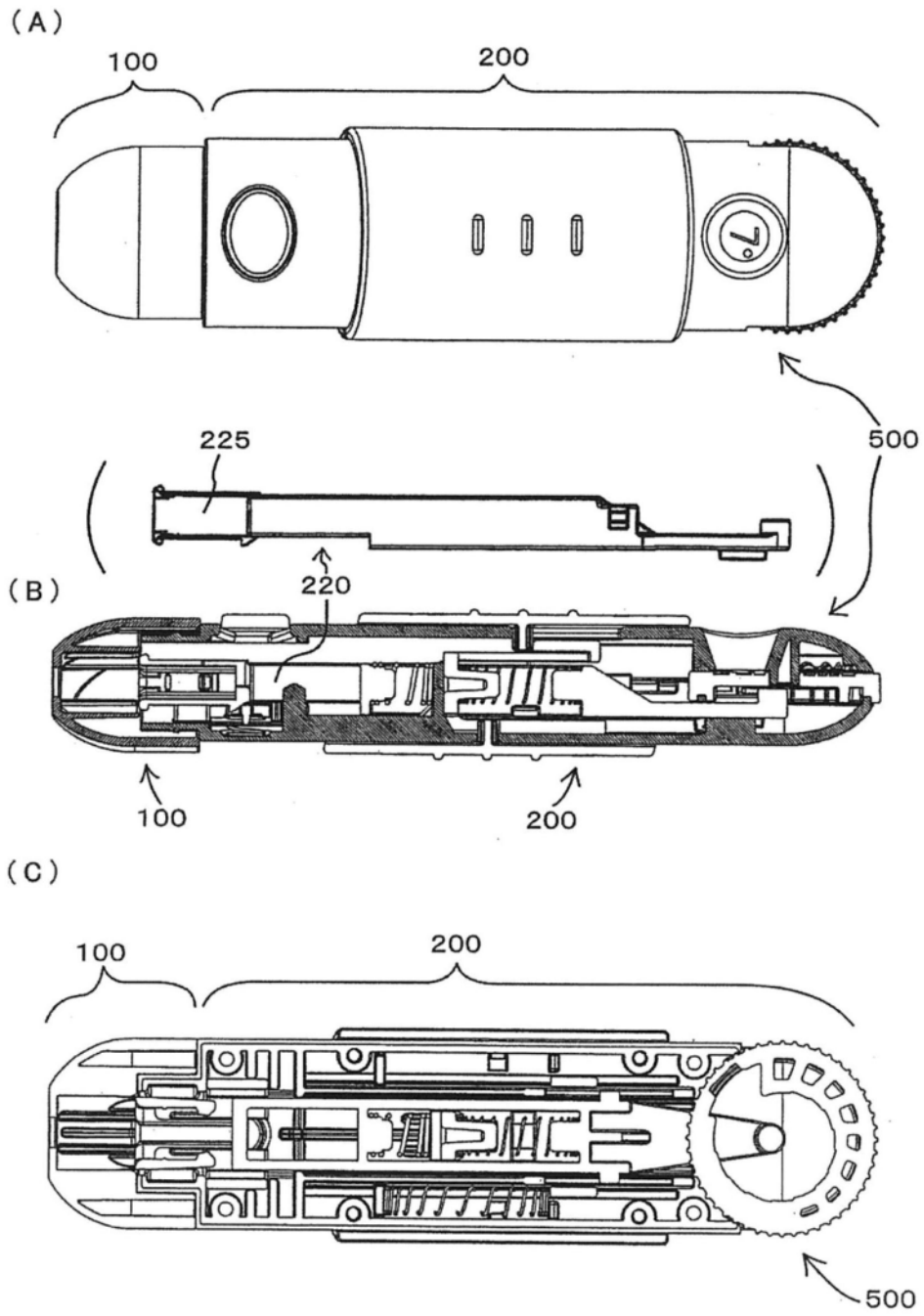


图2

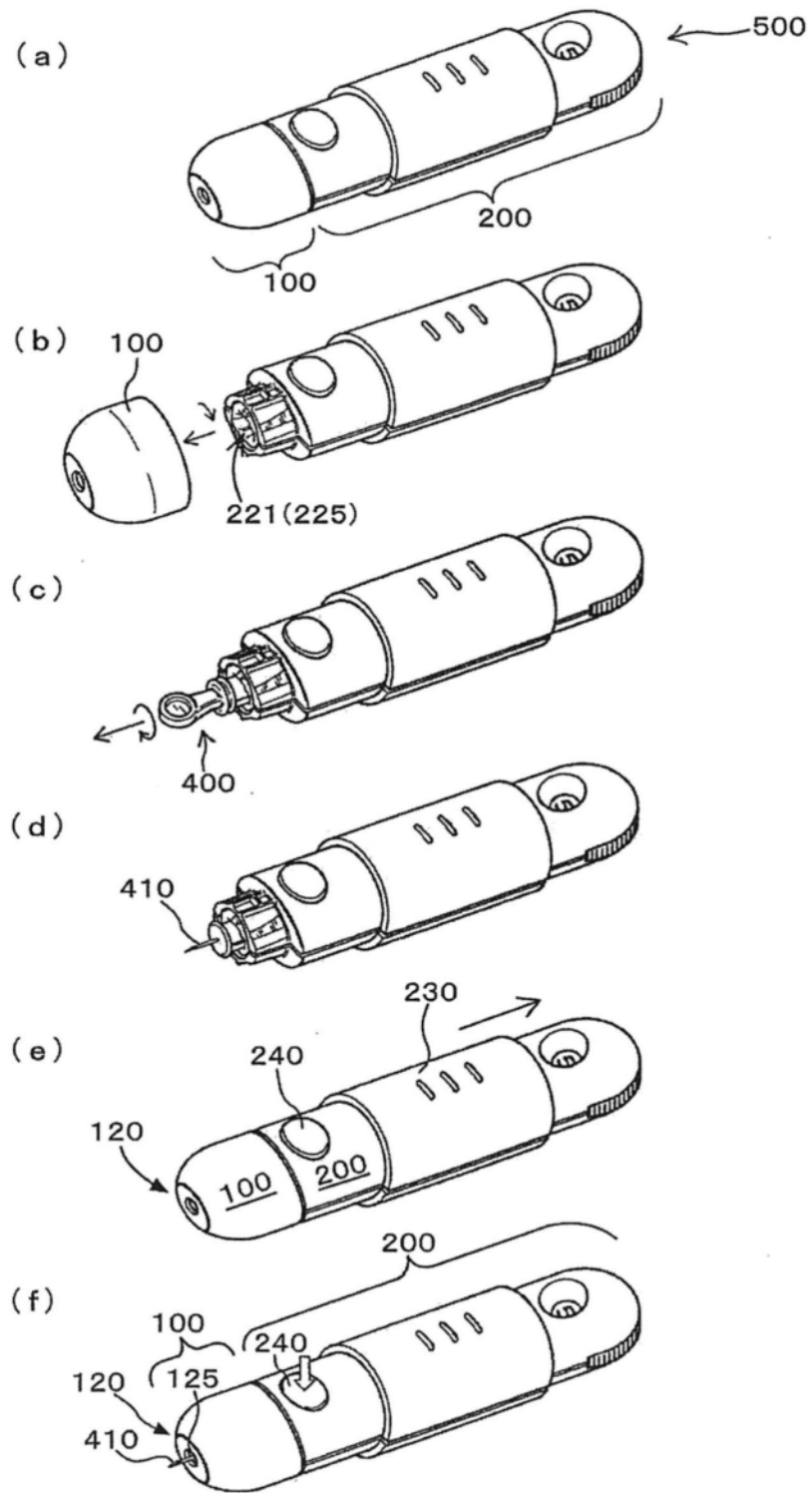


图3

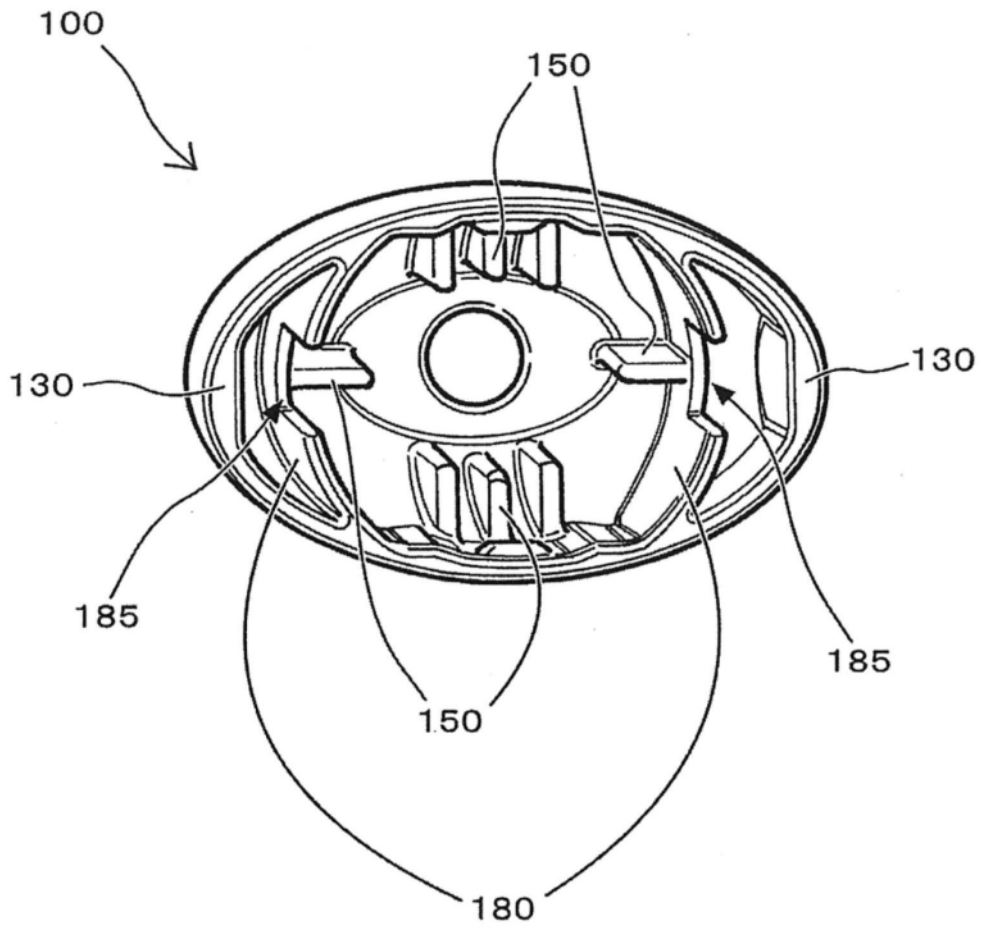


图4

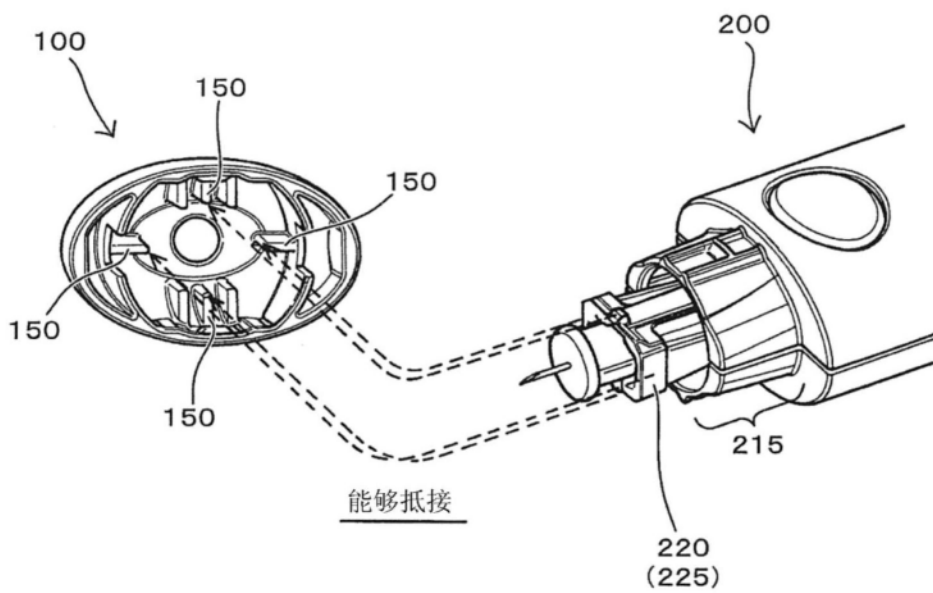


图5



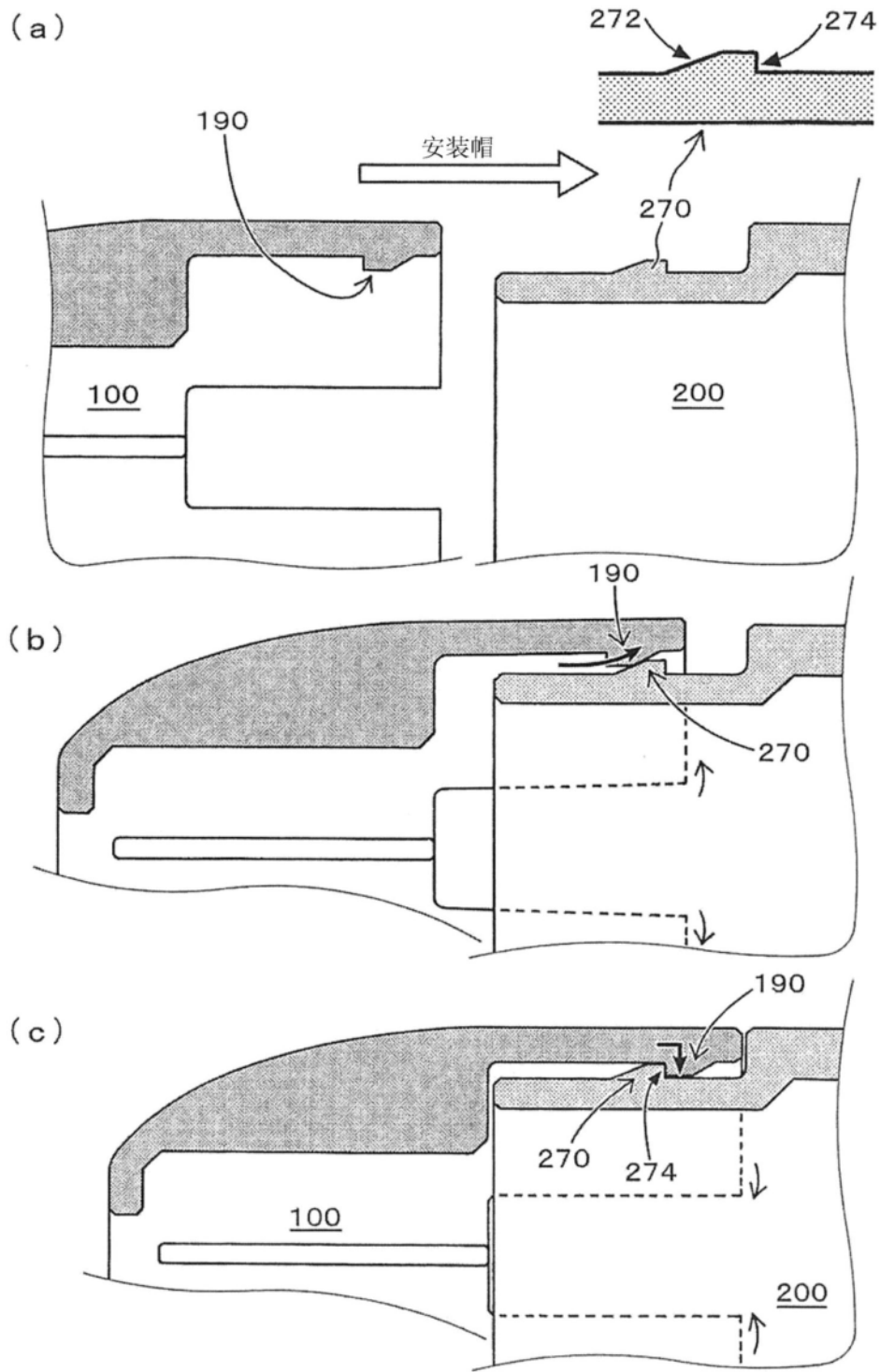


图8

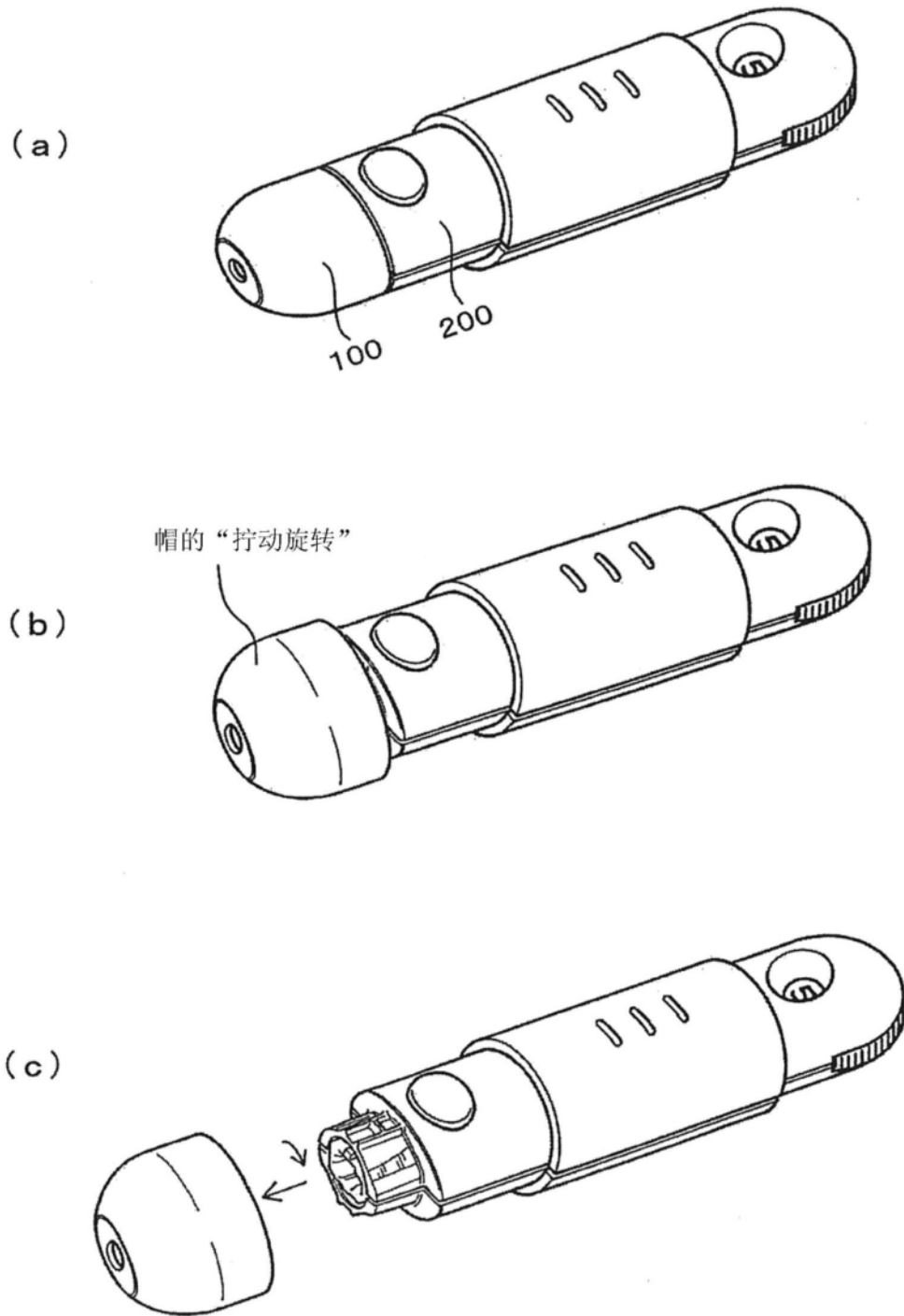


图9

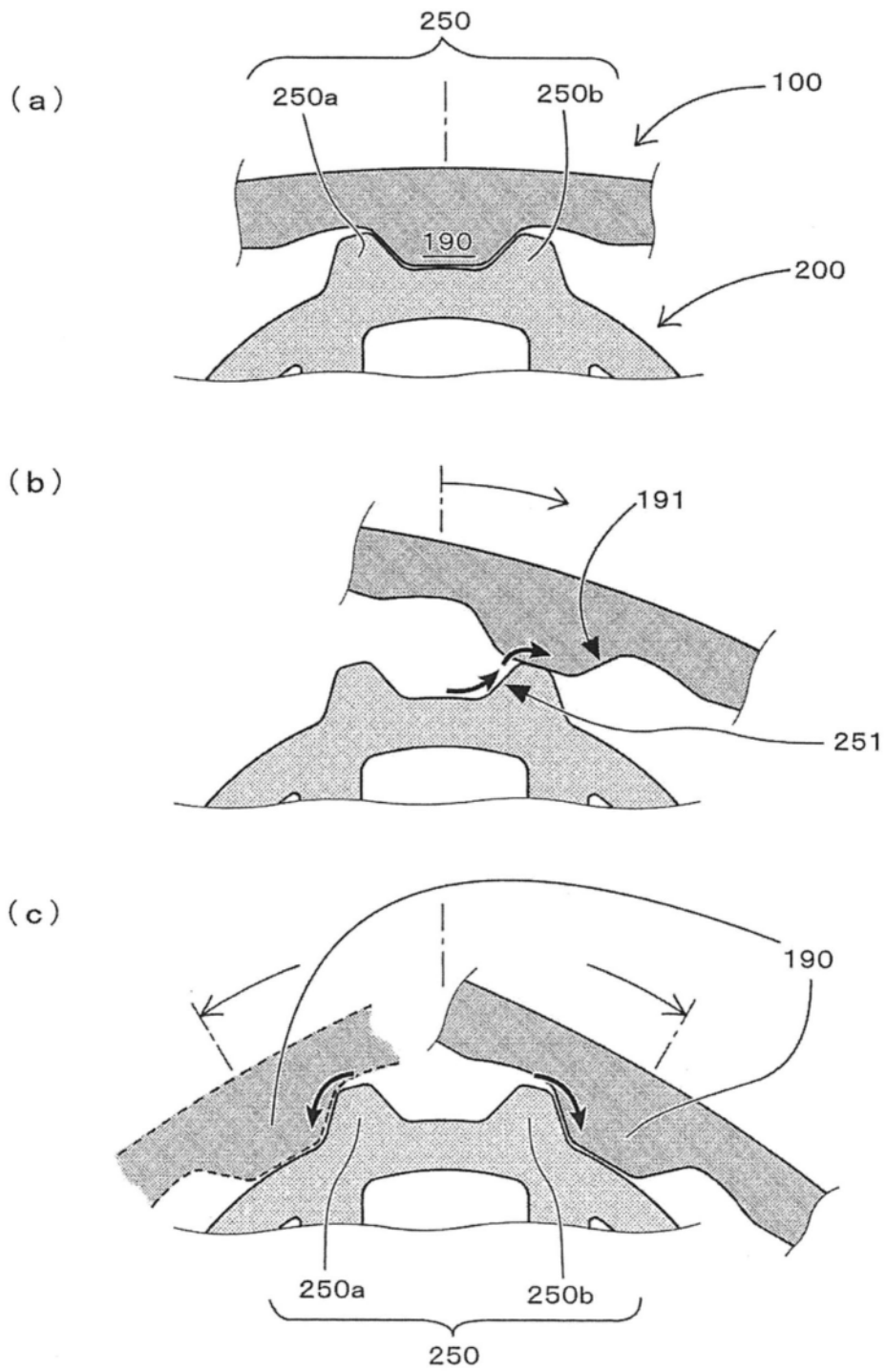


图10

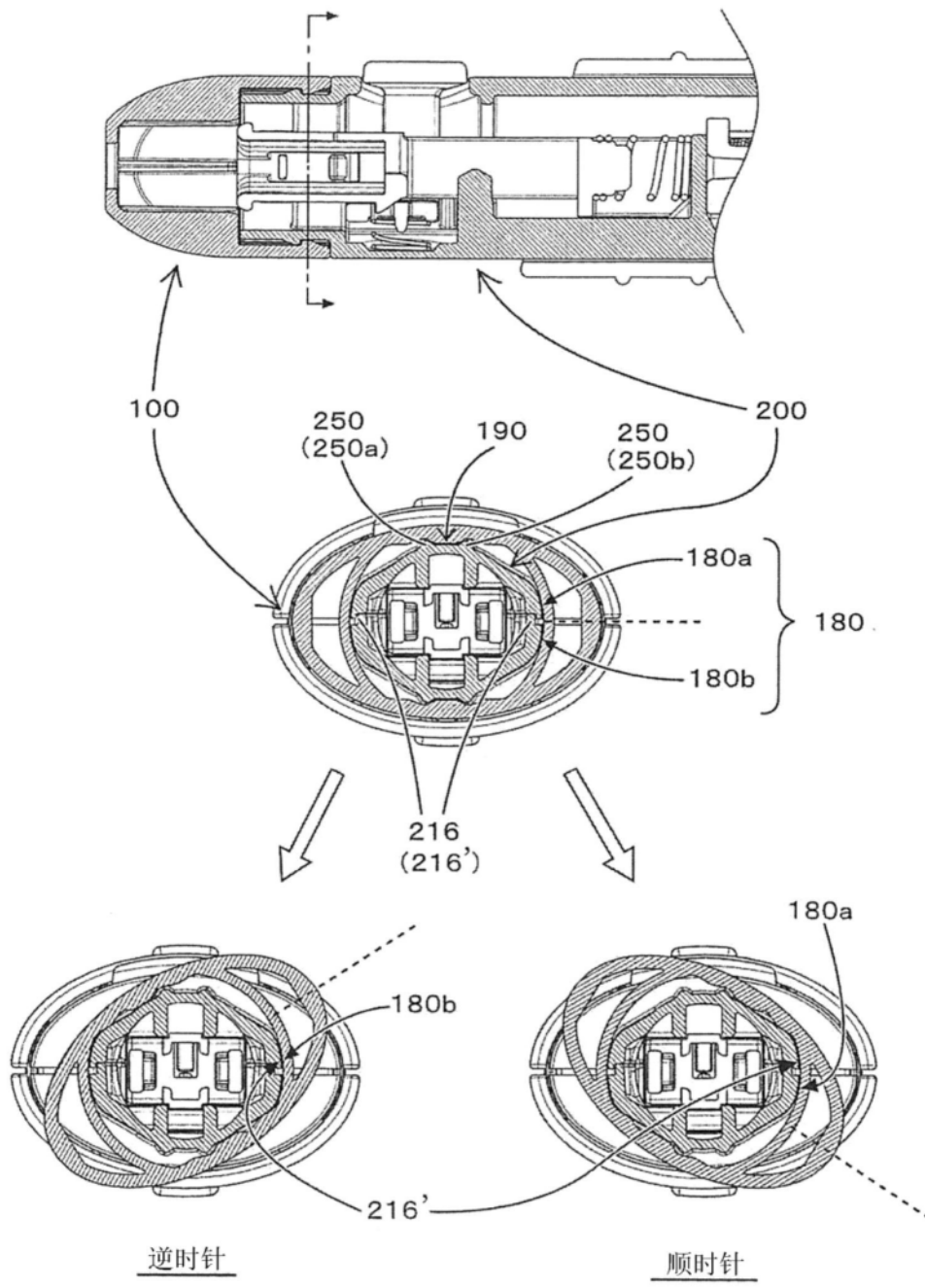


图11

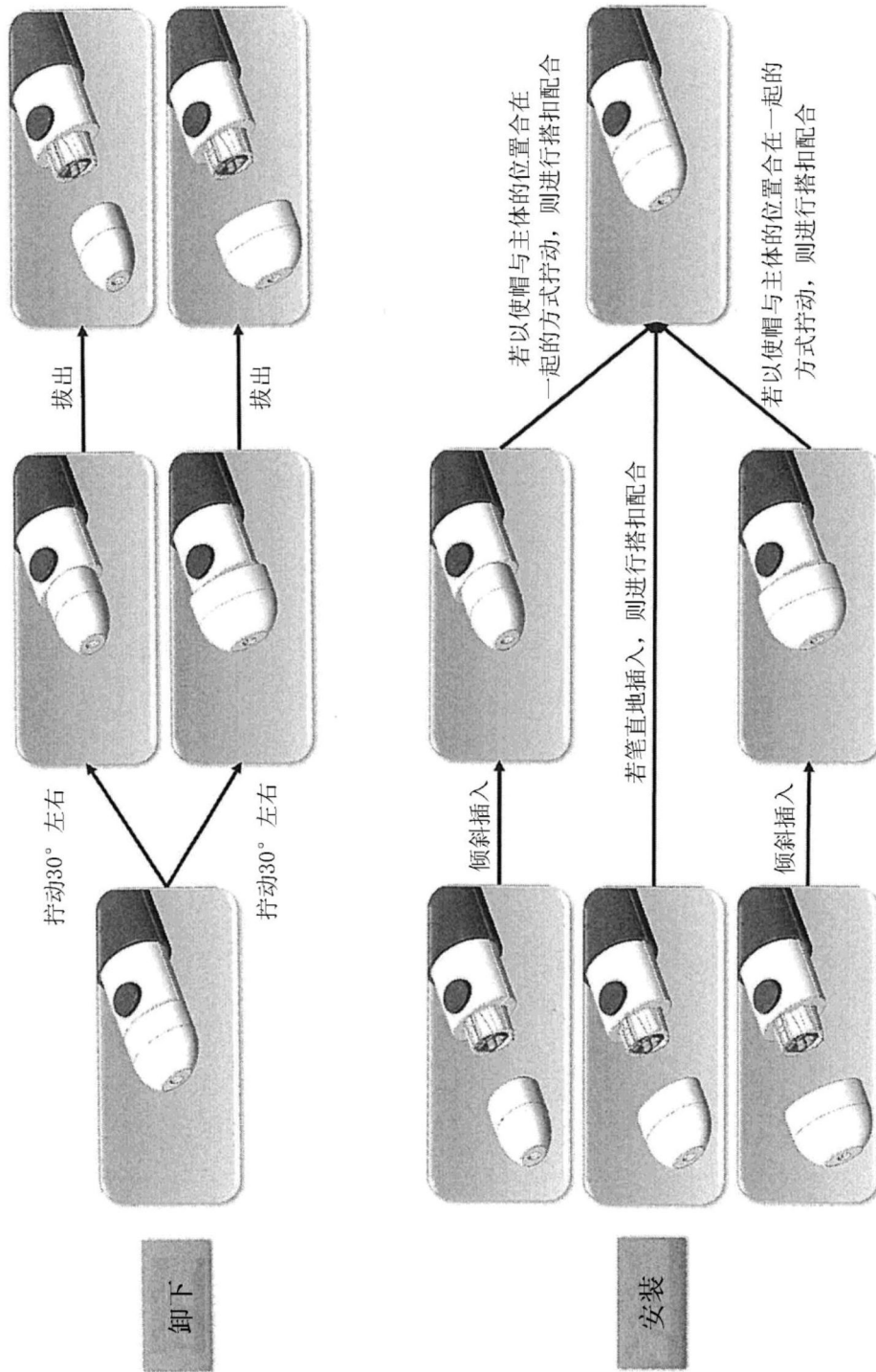


图12

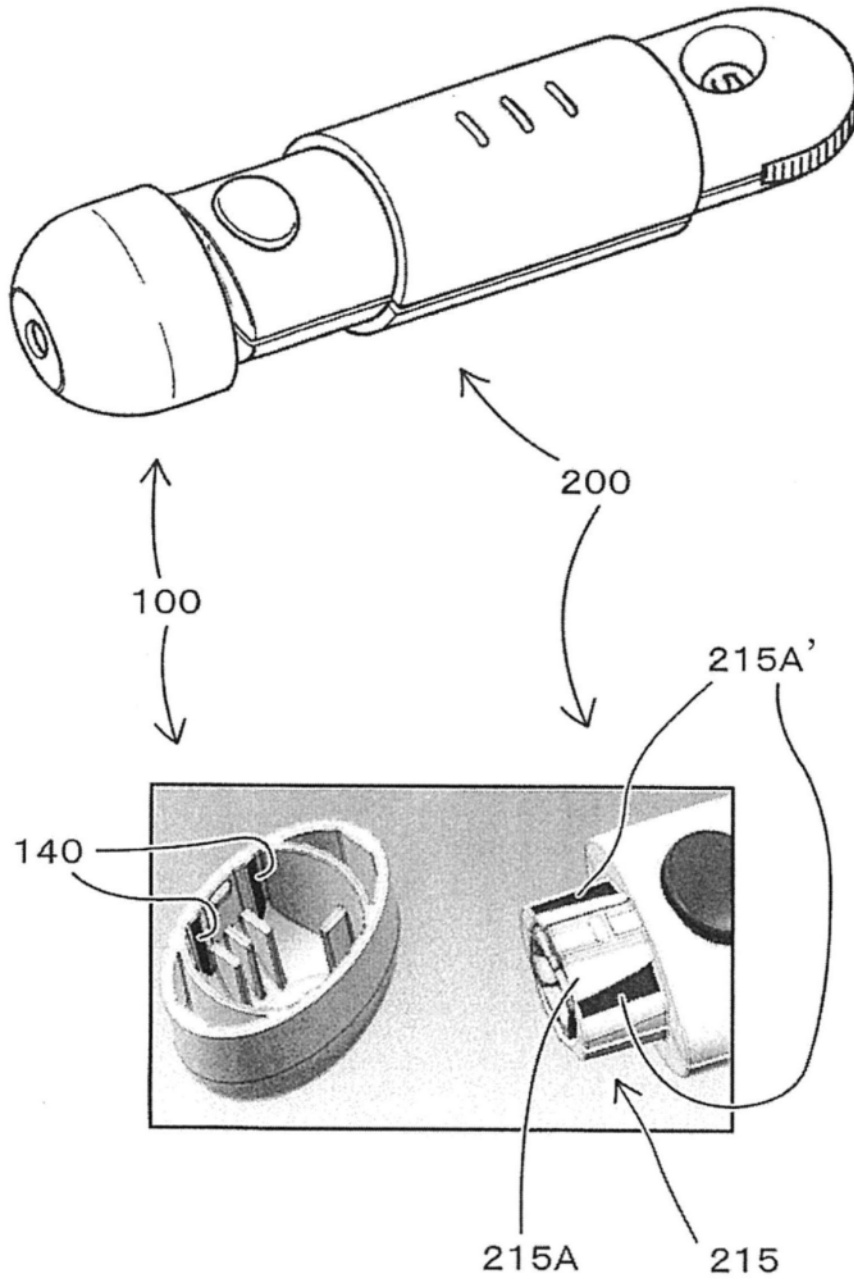


图13

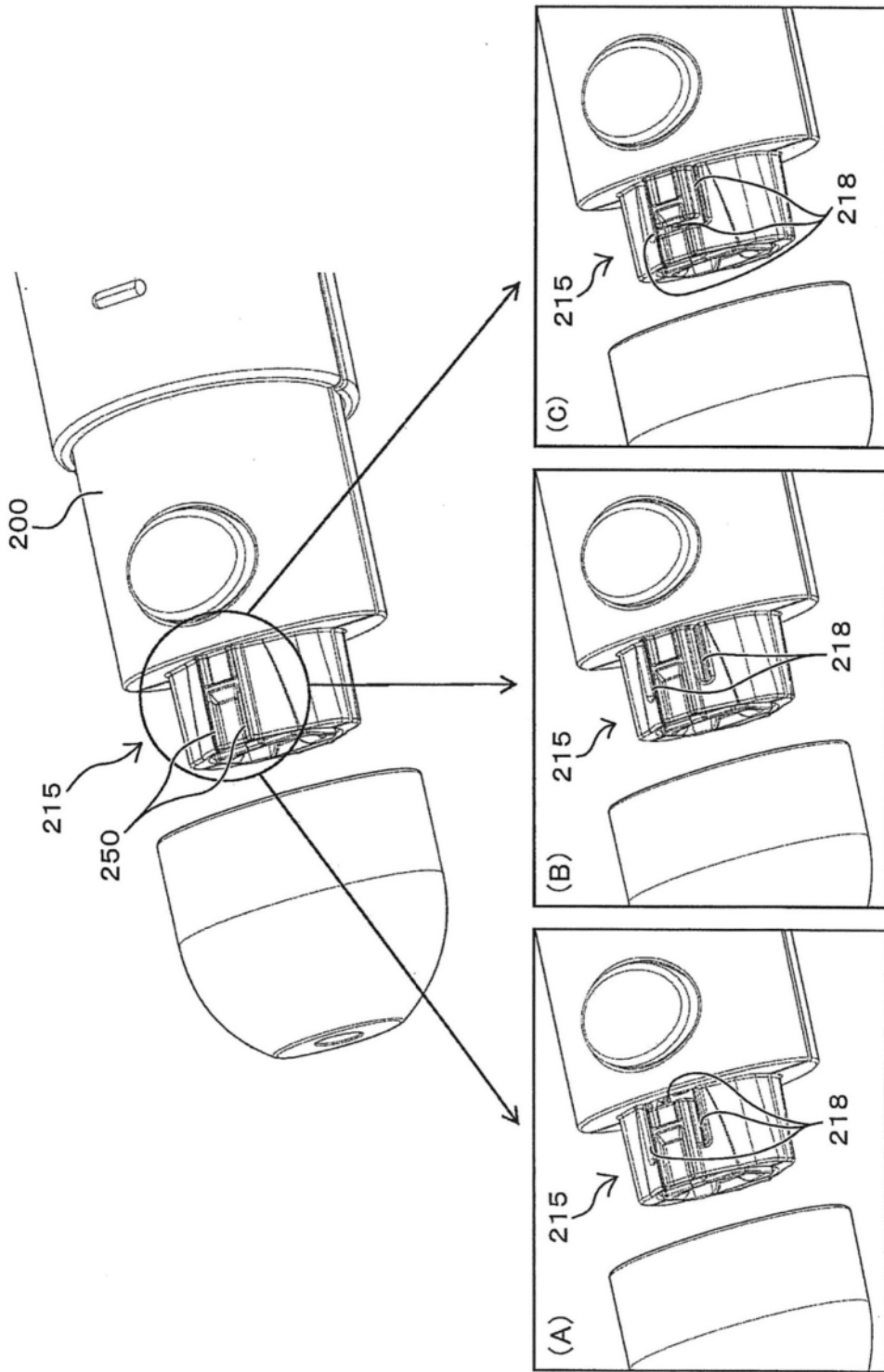


图14

穿刺针的振动（直行性）

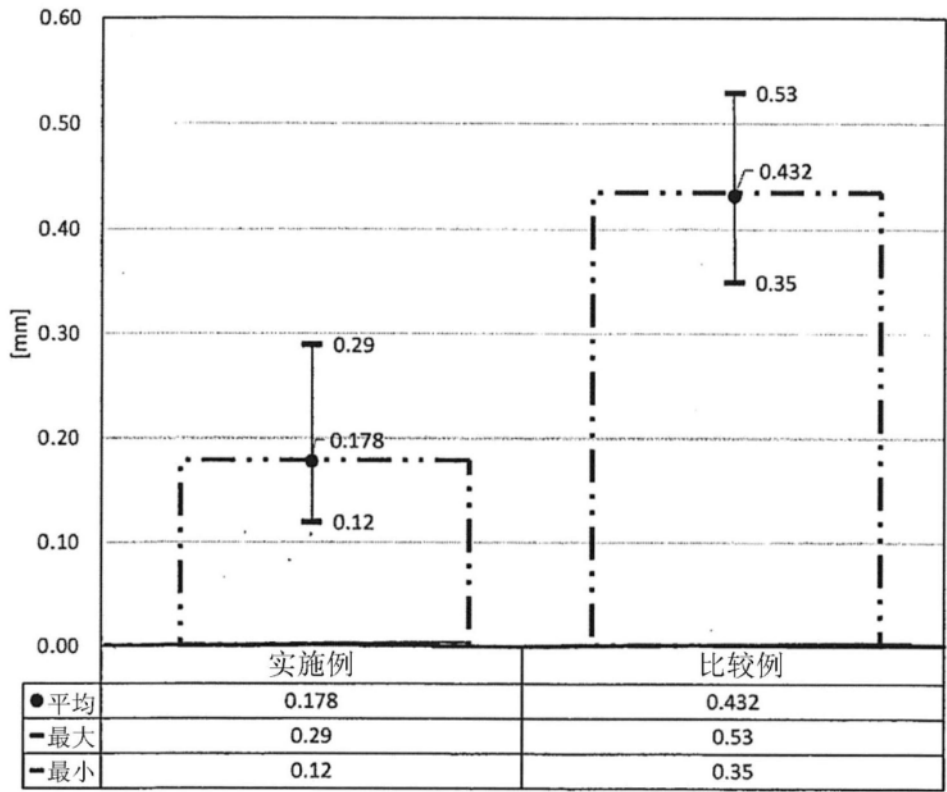


图15

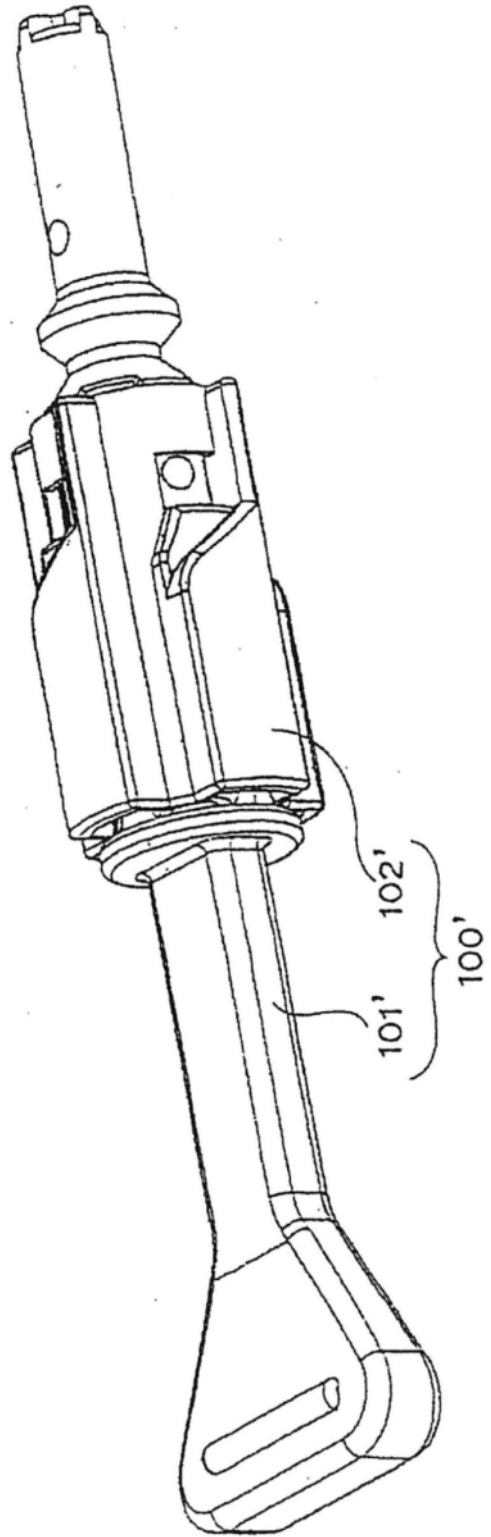


图16

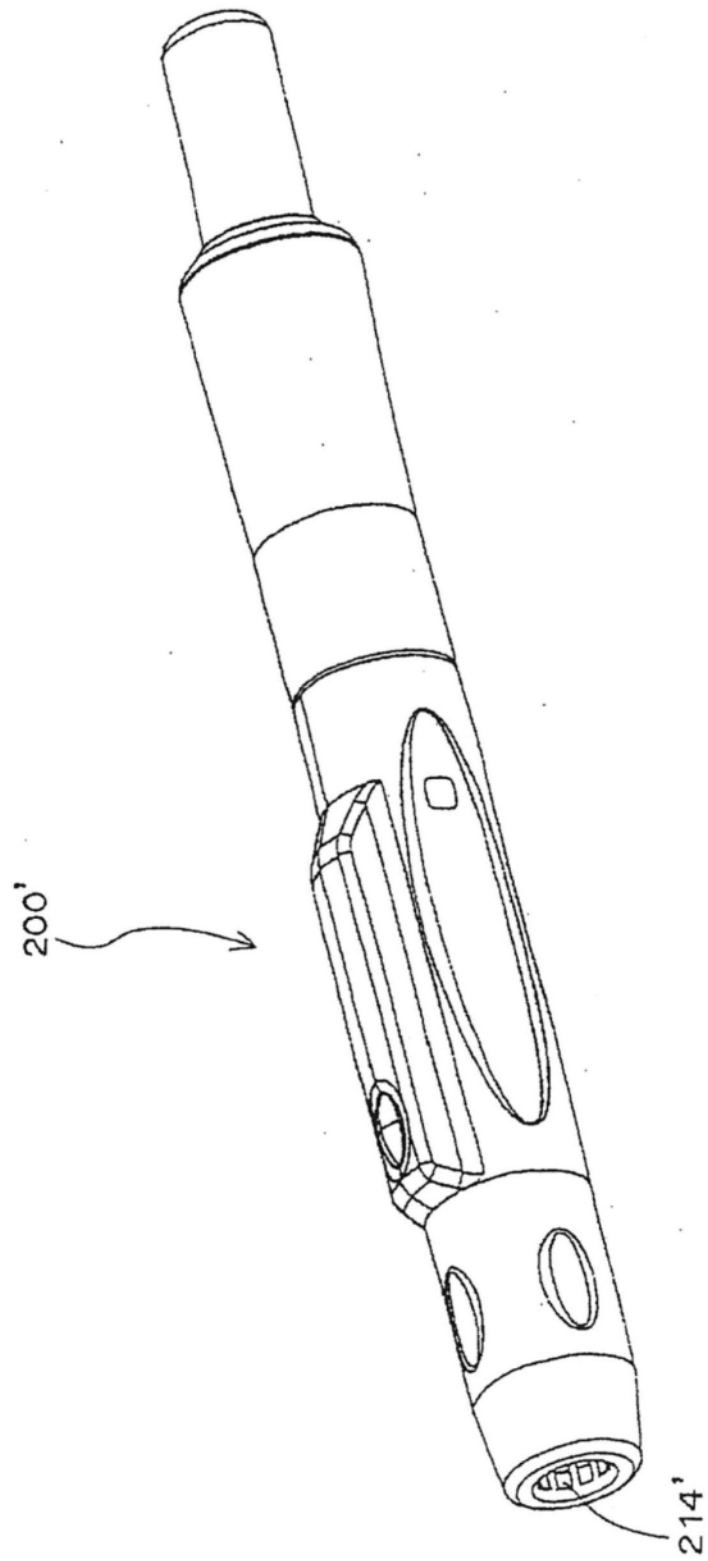


图17

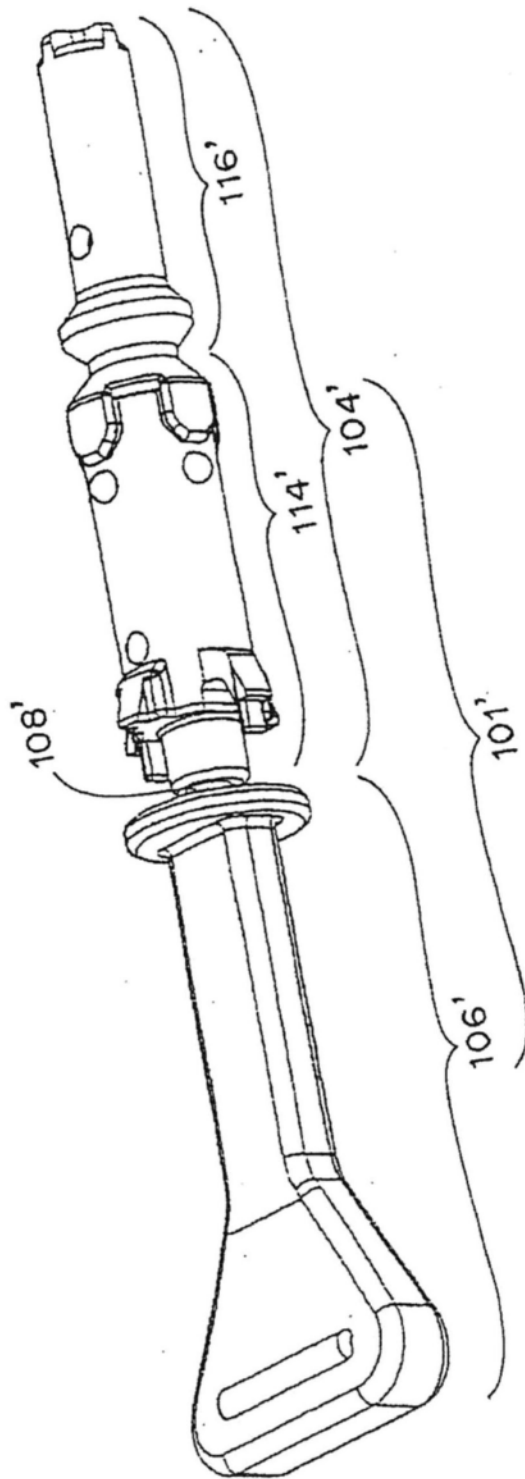


图18

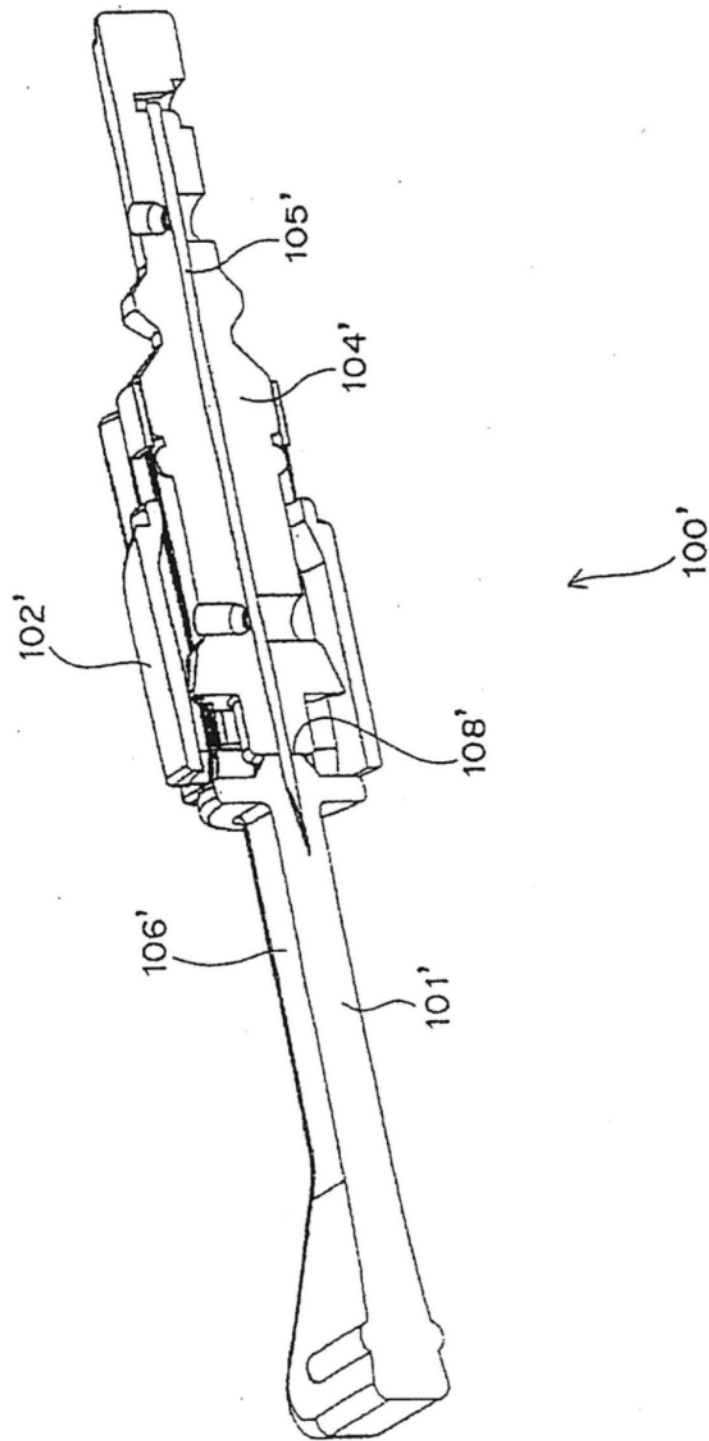


图19

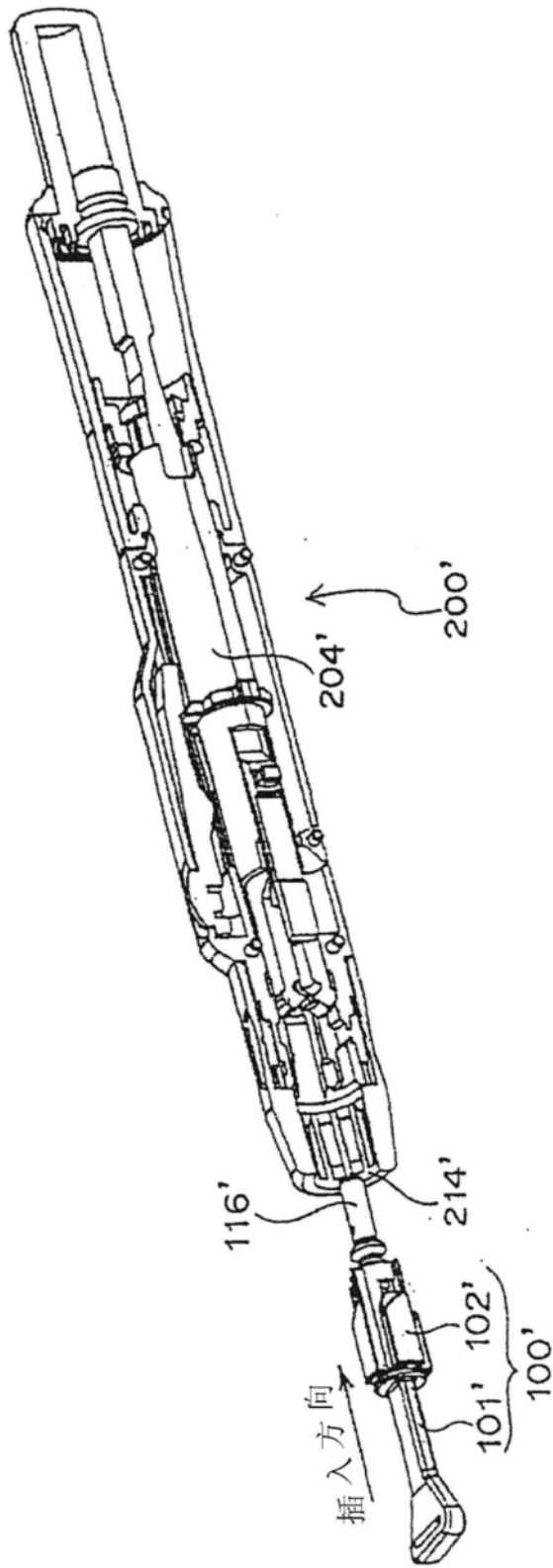


图20

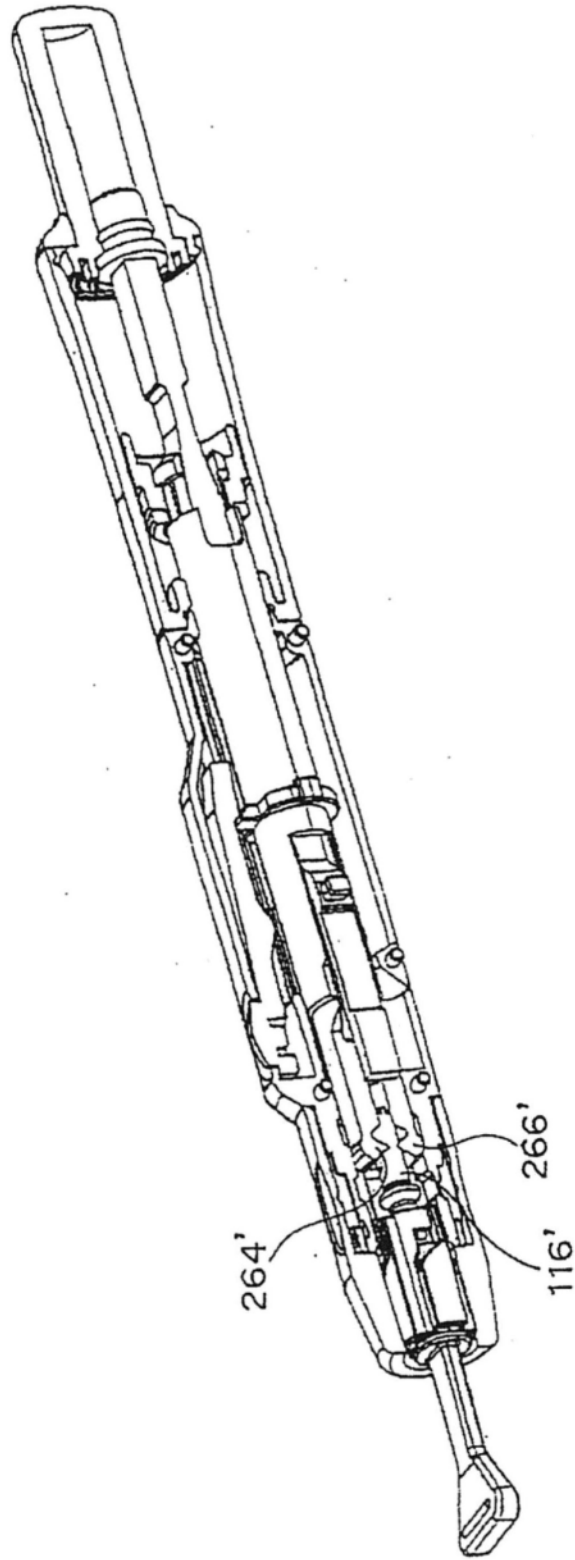


图21

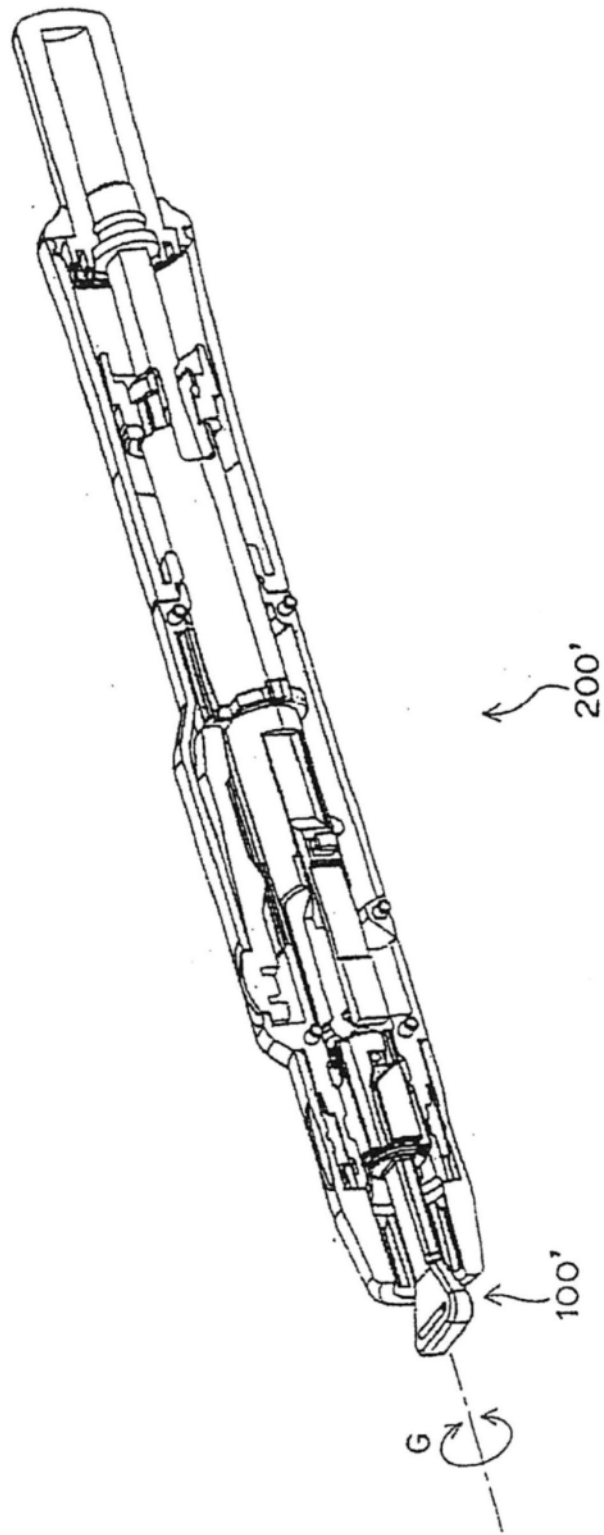


图22

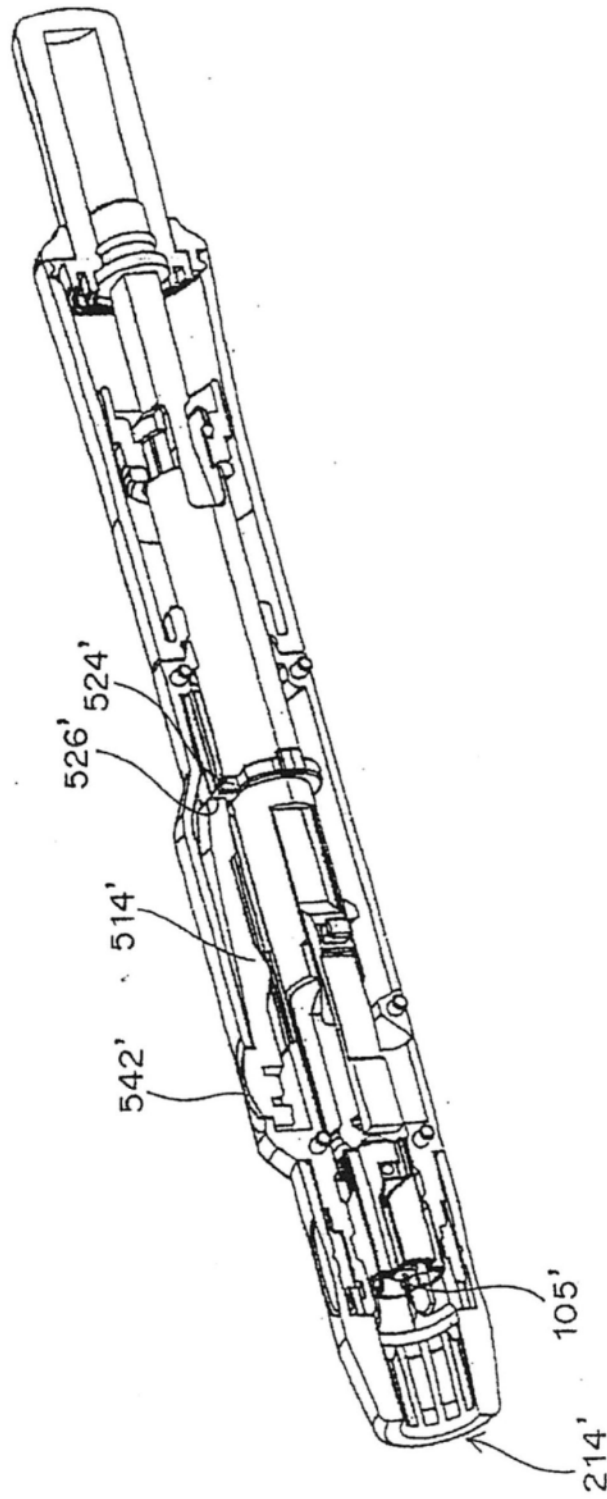


图23