



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101822543 B

(45) 授权公告日 2013.01.23

(21) 申请号 201010164393.1

(22) 申请日 2005.08.23

(30) 优先权数据

102004042886.7 2004.09.04 DE

(62) 分案原申请数据

200580029675.8 2005.08.23

(73) 专利权人 霍夫曼-拉罗奇有限公司

地址 瑞士巴塞尔

(72) 发明人 T·韦斯 R·福斯特

P·萨克森维杰

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公

司 72001

代理人 曹若 汲长志

(51) Int. Cl.

A61B 5/151 (2006.01)

(56) 对比文件

US 2004/0092996 A1, 2004.05.13, 说明书第 34、37 段, 图 1.

WO 01/00090 A1, 2001.01.04, 说明书第 7 页 第 31-33 行、第 14 页第 8-23 行, 图 2A、7A-7D.

US 6228100 B1, 2001.05.08, 说明书第 3 栏 第 15 行-第 7 栏第 63 行, 图 1-6.

US 6228100 B1, 2001.05.08, 说明书第 3 栏 第 15 行-第 7 栏第 63 行, 图 1-6.

US 2002/0120216 A1, 2002.08.29, 说明书第 37、67-73 段, 权利要求 1-4, 图 3.

US 2002/0120216 A1, 2002.08.29, 说明书第 37、67-73 段, 权利要求 1-4, 图 3.

CN 1473022 A, 2004.02.04, 全文.

审查员 黄运东

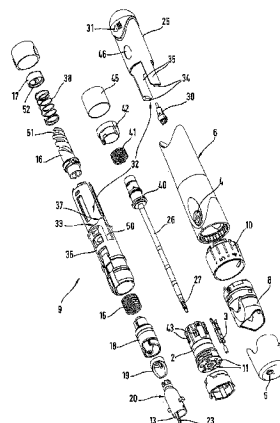
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 4 页

(54) 发明名称

用于产生刺伤的刺血针装置

(57) 摘要

本发明涉及一种用于产生刺伤的刺血针装置, 包括用于包含多个刺血针 (3) 的刺血针存储匣 (2) 的存储匣容纳器 (8) 带有驱动弹簧 (15) 的、刺血针驱动器 (9)、用于拉伸驱动弹簧 (15) 的张紧装置 (16, 17) 和推杆 (13), 其可以耦接在位于刺血针存储匣 (2) 中的刺血针 (3) 上, 并且它可在刺孔和返回运动中借助刺血针驱动器与耦接在其上的刺血针 (3) 一起高速运动, 从而产生刺伤, 刺血针装置还包括存储匣前进机构 (14), 其可以使得刺血针存储匣 (2) 前进, 从而储存在其中的刺血针 (3) 可以逐个地耦接在推杆 (13) 上。本发明规定了刺血针驱动器没有机械耦接在存储匣前进机构 (14) 上, 并且刺血针装置 (1) 具有操作元件 (25), 通过它存储匣前进机构 (14) 可以与刺血针驱动器相独立, 特别是与张紧装置 (16, 17) 相独立地操作存储匣前进机构 (14)。



1. 一种用于产生刺伤的刺血针装置,包括:

存储匣容纳器 (8),用于带有多个刺血针 (3) 的刺血针存储匣 (2);

刺血针驱动器,具有驱动弹簧 (15)、用于张紧驱动弹簧 (15) 的张紧装置 (16,17),还具有推杆 (13),所述推杆 (13) 能够耦接在位于刺血针存储匣 (2) 中的刺血针 (3) 上,并且所述推杆 (13) 能够借助于刺血针驱动器 (9) 与耦接在其上的刺血针 (3) 一起在进行刺孔运动和缩回运动时以高速运动,从而产生刺伤;以及

用于能够使刺血针存储匣 (2) 前进的存储匣前进机构 (14),使得储存在其中的刺血针 (3) 能够一个接一个地耦接在推杆 (13) 上;其特征在于,

刺血针驱动器与存储匣前进机构 (14) 脱耦,从而能够通过多次使用一个刺血针 (3) 多次产生刺伤,该刺血针装置包含操作元件 (25),其用于与刺血针驱动器相独立地操作存储匣前进机构 (14);

构造所述存储匣前进机构 (14),使得刺血针存储匣 (2) 仅仅能够在一个方向上前进;

所述存储匣前进机构 (14) 包括旋转限制装置 (47),通过其将刺血针存储匣 (2) 的旋转限制为小于  $360^{\circ}$ 。

2. 权利要求 1 所述的刺血针装置,其特征在于,所述操作元件 (25) 能够旋转,并且能够通过操作元件 (25) 的旋转运动来操作存储匣前进机构 (14)。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的刺血针装置,其特征在于,所述刺血针存储匣 (2) 是回转存储匣。

4. 如权利要求 3 所述的刺血针装置,其特征在于,所述存储匣前进机构 (14) 包括轴 (26),所述轴将操作元件 (25) 耦接到刺血针存储匣 (2) 上。

5. 如权利要求 4 所述的刺血针装置,其特征在于,所述存储匣前进机构 (14) 包括单向耦接装置 (30),所述单向的耦接装置设置在轴 (26) 和操作元件 (25) 之间。

6. 如权利要求 5 所述的刺血针装置,其特征在于,所述单向耦接装置 (30) 是卡锁空转机构。

7. 如权利要求 3 所述的刺血针装置,其特征在于,所述存储匣前进机构 (14) 包含复位弹簧 (41),其在操作存储匣前进机构时就会被张紧。

8. 如权利要求 1 或 2 所述的刺血针装置,其特征在于,该刺血针装置具有用于显示插入存储匣容纳器 (8) 中的刺血针存储匣 (2) 的刺血针 (3) 的使用状态的显示装置 (44)。

9. 如权利要求 8 所述的刺血针装置,其特征在于,所述显示装置 (44) 包括在外侧具有标记的标记环 (45),标记分别被分配给刺血针存储匣 (2) 的刺血针的位置,其中存储匣前进机构 (14) 的操作使得标记环 (45) 发生相对于外壳标记 (46) 的旋转角步,在旋转角步之后外壳标记 (46) 指示出标记环 (45) 的另一标记。

10. 如权利要求 9 所述的刺血针装置,其特征在于,所述标记环 (45) 具有数字标记,并且在该旋转角步之后显示的标记对应于未使用的刺血针 (3) 减去 1 后的数目。

11. 如权利要求 1 或 2 所述的刺血针装置,其特征在于,所述操作元件 (25) 具有彼此独立的多个操作功能,其中存储匣前进机构 (14) 使用所述多个操作功能中的第一操作功能操作,而张紧装置 (16,17) 使用所述多个操作功能中的第二操作功能操作。

12. 如权利要求 11 所述的刺血针装置,其特征在于,所述第一操作功能能够通过旋转操作元件 (25) 而触发,并且所述第二操作功能能够通过压下操作元件 (25) 而触发。

13. 如权利要求 1 或 2 所述的刺血针装置,其特征在于,所述刺血针驱动器包括能够由驱动弹簧 (15) 驱动的驱动转子 (18) 以及输出侧的耦接机构 (19,20),通过该耦接机构,在刺血针驱动器的进给阶段,驱动转子 (18) 的旋转运动转换成推杆 (13) 的平移运动,并且通过该平移运动转换为刺血针 (3) 的刺孔运动。

14. 如权利要求 1 或 2 所述的刺血针装置,其特征在于,所述张紧装置 (16,17) 包括与操作元件 (25) 共同作用的旋转-移动传动装置 (51,52),使得当操作元件 (25) 被压下的时候,就张紧驱动弹簧 (15)。

15. 如权利要求 1 所述的刺血针装置,其特征在于,该存储匣前进机构 (14) 包括旋转步限制装置 (32),在操作存储匣前进机构 (14) 时,通过该旋转步限制装置来限制所述刺血针存储匣 (2),从而相应地下一个刺血针 (3) 到达其耦接位置,在这里相应地下一个刺血针 (3) 能够耦接到推杆 (13) 上。

16. 如权利要求 1 所述的刺血针装置,其特征在于,所述操作元件用于与张紧装置 (16,17) 相独立地操作存储匣前进机构。

17. 如权利要求 6 所述的刺血针装置,其特征在于,所述单向耦接装置 (30) 是棘轮。

18. 如权利要求 9 所述的刺血针装置,其特征在于,所述标记环 (45) 的标记为数字标记。

19. 如权利要求 12 所述的刺血针装置,其特征在于,第一操作功能能够通过旋转操作元件 (25) 而触发,并且第二操作功能能够通过压下操作元件 (25) 而触发。

20. 一种采血系统,包括根据权利要求 1 至 19 中任一项所述的刺血针装置 (1) 和与其相适应的包括多个刺血针 (3) 的刺血针存储匣 (2)。

## 用于产生刺伤的刺血针装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于产生刺伤的刺血针装置,特别是用于获得医学分析使用的血样。它包括用于带有多个刺血针的刺血针存储匣的存储匣容纳器、带有驱动弹簧的刺血针驱动器、用于张紧驱动弹簧的张紧装置,以及推杆,所述推杆可以与位于刺血针存储匣中的刺血针耦接在一起,并且在刺入和缩回运动的过程中,所述推杆可以借助于刺血针驱动器与耦接在其上的刺血针一起高速运动以产生刺伤还包括用于使得刺血针存储匣前进的存储匣前进机构,从而使得储存在其中的刺血针可以一个接一个地与推杆耦接。

[0002] 此外,本发明涉及一种采血系统,包含这样的刺血针装置以及与其相适应的包括许多刺血针的刺血针存储匣。

### 背景技术

[0003] 为了从身体部分取出少量的血(通常从手指或者耳垂)从而进行分析诊断,会使用刺血针,其刺入相应的身体部分从而产生刺伤。采血系统早已公知,其包括刺血针装置和为相应刺血针装置专门定制的相关的刺血针。用于将刺血针机械地刺入皮肤之内的刺血针驱动器位于刺血针装置的外壳中。

[0004] 对刺血针装置提出困难的并且部分矛盾的要求,即要使疼痛最小、操作简单、结构紧凑并且构造成本低。已经进行了大量的研究工作以尽可能满足这些要求。研究努力的一个方向是使得使用者更加舒适。简单而舒适的操作是很重要的,特别对于糖尿病患者,其必须经常检查他们的血糖水平,以便能通过胰岛素注射而使之保持在确定的限制范围之内。在这里,系统的使用舒适性也有很高的医学重要性,因为规则地自行检验血糖(“家庭监视”)会显著降低糖尿病严重的长期损害的危险(例如,会导致失明的视网膜病)并且任何操作舒适性的改善都会增加病人规则的自检的意愿。

[0005] 一种用于增加舒适性并使得刺血针装置操作更容易的方案在于使用刺血针存储匣,其包含多个刺血针并且可以插入刺血针装置的存储匣容纳器中。由此不必插入单独的刺血针,这种插入特别是对于手动灵巧性受限制的有病或者羸弱的人很困难。

[0006] 具有包括位于环上的10个刺血针的鼓形的回转存储匣的采血系统,在如DE 10022720 A1中描述。在各个刺孔之后存储匣自动前进,即刺血针装置的存储匣又传送到有新刺血针的下一个位置。具有环形布置的许多刺血针的回转存储匣也用于EP 1384438 A1所述的采血系统,但是没有对于其前进进行描述。

[0007] 在WO 01/00090 A1中也叙述了装备有刺血针存储匣的采血系统。该系统包含用于使存储匣自动步进的机构。对于每个新刺孔必然强制由此使用新的刺血针被认为是有利的。对美国专利6,228,100也是类似的。按照该专利实现不同的构造,即在每次触发刺血针驱动器之后,接着将一个未使用的刺血针送到使用位置,从而防止使用过的刺血针被再次使用。

[0008] WO 03/071940 A1和美国专利6,530,892叙述的刺血针系统很受重视,刺血针存储匣在两个刺孔过程之间前进,从而使得每次都有新刺血针。

[0009] 尽管有这些各种各样的研究,至今,包含刺血针存储匣的刺血针装置在市场上还没有出现。因此,本发明的目的是提供一种被使用者更好接受的存储匣刺血针装置。

[0010] 对于开始所述类型的刺血针系统如下实现该目的,即刺血针驱动器与存储匣前进机构脱耦,该刺血针装置包含用于与刺血针驱动器不相干地,特别是用于与张紧装置不相干地操作存储匣前进机构的操作元件。

[0011] 现有技术已知的血液刺血针系统的发展都是基于这样的假定,即如果存储匣总在两次刺入之间前进并且总是使用新的血液刺血针,对于存储匣血液刺血针系统的结构和使用是有利的。因此,存储匣的前进机构耦接在刺血针驱动器上,使得存储匣的前进以及刺孔运动一起轮流以强迫的方式进行。该耦接通常是机械的。在美国专利 6,530,892 中,该耦接是通过系统功能的电子控制器而实现的。

### 发明内容

[0012] 本发明中,相对复杂的耦接结构对于实际操作既不是必要的,也不是特别有利的。相反地,在家庭监视领域,如果刺血针驱动功能和存储匣前进机构的功能分开,会使得处理简化并且同时获得简化的结构。可容易地在空间上分离“设定刺孔深度”和“刺血针存储匣前进”的功能,并且将它们定位,从而可以进行直观操纵:在刺血针出口附近在该装置的前端设定刺孔深度;在后端使存储匣前进,特别地与相同的用于拉伸刺血针驱动器的操作元件相结合。

[0013] 另外,如果至少部分使用根据下文借助实施例说明的优选的方案,就会获得所述的和它的优点。如果使用者可以自己确定他使存储匣前进的频率,从而将新的刺血针投入使用,就会大大节约额外的成本。

[0014] 下面根据实施例并参考附图说明本发明的更多细节和优点。其中说明的特征可以单独使用或者结合地应用,以提供本发明的优选实施例。

### 附图说明

[0015] 图 1 的侧视图示出了根据本发明的刺血针装置,

[0016] 图 2 示出了刺血针装置的分解图,

[0017] 图 3 示出了剖切外壳中的刺血针装置的部分,以及

[0018] 图 4 示出了与图 3 相似的示意图,但是具有刺血针装置一些安装部分未剖切地示出。

### 具体实施方式

[0019] 图 1 和 2 所示的采血系统包含刺血针装置 1 和与之对应的刺血针存储匣 2,存储匣包括多个刺血针 3。所述装置用于形成诊断采血所用的刺伤。通过按压触发器元件 4 使刺血针装置 1 的刺血针驱动器 9 开始移动,从而使得刺血针 3 的尖端从外壳 6 的出口 5 高速伸出。在所示的实施例中,出口 5 位于属于外壳 6 的盖子 7 上,该盖子包围着插入到存储匣容器 8 中的刺血针存储匣 2。刺孔深度调节环 10 是用于调节最理想的刺孔深度,其与在刺孔时获得的血量和疼痛有关。

[0020] 如图 2 所示,刺血针存储匣 2 由(鼓形的)回转存储匣形成并且包括多个刺血针

3, 优选为六个。刺血针 3 位于刺血针存储匣 2 的环形布置的刺血针容纳器上。各个刺血针容纳器都有刺血针开口 11, 可以通过旋转刺血针存储匣 2 使刺血针开口与出口 5 对准地定位于耦接的位置中。各个刺血针开口 11 与用于刺血针驱动器的推杆 13 的插口 12 (参见图 3) 相对, 插口可以与刺血针 3 之一耦接在耦接位置。

[0021] 刺血针驱动器 9 包含驱动弹簧 15、用于拉伸驱动弹簧 15 的张紧装置 16、17, 以及推杆 13, 通过刺血针驱动器 9, 所述推杆 13 可以与耦接在其上的刺血针 3 一起高速运动, 从而进行刺孔和缩回运动。

[0022] 如图 2 所示, 刺血针驱动器 9 的其它元件是可以由驱动弹簧 15 驱动的驱动转子 18 以及输出侧耦接机构 19、20, 通过它们, 在刺血针驱动器的进给阶段中, 驱动转子 18 的旋转运动变成了推杆 13 的平移运动, 通过该平移运动转换成为刺血针 3 的刺孔运动。

[0023] 张紧装置包括旋转运动拉伸转子 16, 驱动弹簧 15 的背离驱动转子 18 的端部支撑在其上。拉伸转子 16 可以在与在进给阶段中驱动转子 18 相同的旋转方向旋转, 用于当驱动转子 18 的旋转被阻塞时, 使得驱动弹簧 15 被拉伸。在进给阶段, 锁定了拉伸转子 16 防止向回旋转, 从而在解除阻塞之后, 驱动转子 18 进行旋转运动, 其转变为推杆 13 的平移运动。驱动转子在工作周期中旋转, 即在装置使用的过程中, 旋转了 360° 的角范围。

[0024] 通过旋转-移动传动装置 51、52 操作张紧装置, 其与操作元件 25 共同作用, 当压下操作元件 25 时, 拉伸驱动弹簧 15。如图 2 所示, 拉伸转子 16 上的环绕的双槽形式的控制凸轮 51 和拉伸套筒 17 的两个控制销 52 形成了旋转-移动传动装置, 其中当压下操作元件 25 的时候, 控制销使控制凸轮 51 运动。

[0025] 在 EP1384438A1 中叙述了这种类型的刺血针驱动器, 其中使用了 OWADAC 的表述 (One Way Alternating Drive and Cocking 即单向转换驱动和摆动)。该文件的内容结合在本申请公开的主题中作为参考, 考虑该刺血针驱动器的其它特征和功能。

[0026] 如已经指出的, 刺血针存储匣 2 在每个刺血针开口 11 对面具有的插口 12。推杆 13 可以通过插口 12 推入与刺血针存储匣 2 中以与刺血针 3 相耦接。刺血针容纳器与刺血针 3 的相应位置被称为耦接位置。推杆 13 的变厚的头部 23 以形状配合连接地与刺血针 3 相耦接, 因此刺血针在刺孔和缩回运动的过程中保持与推杆 13 相连接。合适的耦接机构的更多细节和可选实施例在 WO 02/36010A1 中叙述, 其结合在本申请公开的内容中作为参考。

[0027] 刺血针存储匣 2 (其中下一个刺血针 3 被带到耦接位置) 以旋转步旋转, 被称为前进或者继续运动, 其使用存储匣前进机构而实现, 该机构将在下文中更详细地叙述。

[0028] 存储匣前进机构 14 机械地与刺血针驱动器脱耦, 其中刺血针装置 1 具有操作元件 25, 用它与刺血针驱动器, 特别是与张紧装置 16、17 相独立地操作存储匣前进机构。因此, 使用者可以本身确定他使得存储匣前进的频率, 从而将新的刺血针投入使用。

[0029] 图 3 和 4 中示出了组装状态下的存储匣前进机构的元件, 其中为了更好的可视性, 没有示出刺血针驱动器。存储匣前进机构 14 包括轴 26, 刺血针存储匣 2 塞在其上并使其使得刺血针存储匣 2 旋转。轴 26 具有带齿环的头部 27, 从而确保可无相对旋转地耦接到刺血针存储匣 2 上。存储匣前进机构依靠操作元件 25 的旋转运动而操作。该旋转运动通过耦接装置 30 传送到轴 26。另外, 存储匣前进机构也可以通过操作元件的平移运动而操作, 其例如通过旋转-移动传动装置而转变为轴 26 的旋转运动。

[0030] 构造存储匣前进机构 14 使得刺血针存储匣 2 只可以在一个方向前进。为此, 它包

括依靠耦接装置 30 的方向 - 切换耦接装置,其位于轴 26 和操作元件 25 之间。该方向 - 切换耦接装置 30 优选为卡锁空转机构 (Klinkenfreilauf),特别是棘轮。操作元件 25 的旋转运动通过方向 - 切换耦接装置 30 只可以在一个方向上传送到轴 26。箭头形标记 31 设置在操作元件 25 上,从而为使用者指示出正确的旋转方向。

[0031] 存储匣前进机构包含旋转步限制装置 32,从而使得刺血针存储匣 2 在操作存储匣前进机构时旋转,仅仅使得下一个刺血针 3 到达可与推杆 13 耦接的位置。下文中将参考图 2 说明这些旋转步限制装置 32。

[0032] 在所示的示例性实施例中,通过带有控制凸轮 33 和控制凸轮滑块 34 的控制凸轮控制机构而实现旋转步骤限制装置 32。由相对于外壳旋转固定的凹口形成了控制凸轮 33,它在圆周方向上以足够小的角度范围延伸,即小于存储匣前进机构 14 旋转步的两倍的角范围。为了避免倾覆扭矩,两个这种类型的凹口 33 和两个控制凸轮滑块 34 对置设置。由于所示的示例性实施例的刺血针存储匣具有六个刺血针容纳器,旋转步为  $60^\circ$ 。因此凹口 33 优选为只延伸  $70$  到  $90^\circ$  的圆周范围,即明显小于  $120^\circ$ 。

[0033] 分别位于操作元件 25 的两个导向臂 35 端部的控制凸轮滑块 34 中的一个,与各个凹口 33 相啮合。在操作元件 25 旋转运动的过程中,由相应的凹口 33 引导控制凸轮滑块 34,直到它们在凹口 33 的端部停止,从而阻止操作元件 25 旋转超出许可的范围。在最简单的情况下,控制凸轮 33 可以定位在外壳 6 本身内。在所示的示例性实施例中,控制凸轮位于与外壳旋转固定连接的套筒 36 中。

[0034] 如图 2 所示,控制凸轮 33 不是完全在圆周方向以其全部长度延伸。而是在起始部分稍微倾斜。通过倾斜部分,在旋转运动开始时,操作元件 25 在轴线方向上略微运动,并且在此压住轴 26。因此轴 26 通过耦接装置 30 与操作元件 25 相啮合,从而可以将操作元件 25 的旋转运动传递给轴 26。

[0035] 在重新操作存储匣前进机构之前,操作元件 25 退回到其初始位置。这如下实现,使用者手动将操作元件 25 旋转回来。为了尽可能简单地处理刺血针装置 1,在所示的示例性实施例中,退回通过弹簧 38 而自动实现。弹簧 38 可以是克服操作元件旋转运动的扭力弹簧。优选使用压缩弹簧,在与旋转相连系的弹簧运动过程中,在轴线方向上压缩弹簧被压缩。由于控制凸轮 33 的倾斜部 37,通过弹簧 38 的作用在轴向上的力,使用者更容易回置操作元件 25。

[0036] 存储匣前进机构 14 包括如图 4 所示的旋转限制装置 40,其将刺血针存储匣的旋转限制为小于  $360^\circ$ 。该措施的优点在于此前已经使用的刺血针 3 不会被无意地当作新刺血针 3 再次使用。有时在使用刺血针存储匣 2 的第一个刺血针 3 和最后一个刺血针之间可以经过许多天。在这种长时间中,来源于环境的病原体 and 孢子会很大程度上在使用过的刺血针 3 上繁殖,使刺血针 3 是由相同的人使用,也会对健康产生危险。相反,在几小时的时间内在许多糖尿病患者在他们规则地自行监控血糖含量的过程中进行两次或者三次使用刺血针的情况下实际上不存在传染的危险。

[0037] 在所示的示例性实施例中,通过位于轴上的止挡元件 40 而实现旋转限制装置 47。止挡元件与相对于外壳 6 旋转固定的止挡 39 共同作用。在最简单的情况下,止挡 39 可以定位在外壳 6 上。在所示的示例性实施例中,止挡是环绕轴 26 的套筒的一部分。

[0038] 每次更换刺血针存储匣 2 时,由图 2 和 3 所示的优选为预拉伸的复位弹簧 41 使轴

26 旋转回到其原始位置。结果,直到轴 26 以及刺血针存储匣 2 旋转,从而可以使用所有的刺血针 3,旋转限制装置 47 才动作。复位弹簧是围绕轴 26 的扭力弹簧 41。该弹簧的一端支撑在轴 26 上,另一端支撑在旋转固定连接到外壳 6 上的支撑套筒 42 上。

[0039] 在操作存储匣前进机构时,即在刺血针存储匣 2 的各个旋转角步中,复位弹簧 41 逐渐拉伸。反向运动锁定装置 43 防止刺血针存储匣 2 向后旋转到已经到达过的耦接位置。在所示的示例性实施例中,通过刺血针存储匣 2 外表面上的弹簧腿实现反向运动锁定装置 43,其与存储匣容纳器 8 的斜面凹口(未示出)相啮合。定向凹口的倾斜,使得刺血针存储匣 2 旋转时,弹簧腿可以在正确的旋转方向沿着倾斜表面滑动到凹口之外,而通过与弹簧腿相抵靠的陡边缘或者底切部防止在相反方向上的旋转。当从存储匣容纳器移走刺血针存储匣时,反向运动锁定装置 43 释放,从而使得轴 26 靠复位弹簧 41 自动旋转回到其起始位置。

[0040] 如图 1 和 2 特别可见的,刺血针装置 1 具有显示装置 44,用于显示位于存储匣容纳器中的刺血针存储匣中未用的刺血针的数量。显示单元包括标记环 45,其在朝着外壳窗口 46 的外侧上具有标记,特别是数字。标记对应于刺血针存储匣的未使用的刺血针的数量。操作存储匣前进机构引起标记环 45 相对于外壳窗口 46 的旋转角步,从而可以在外壳窗口 46 上看到对应于未使用刺血针 3 的减小一数量的标记环 45 的标记。

[0041] 除了数字,也可以例如在标记环上标记在圆周方向延伸的长度变化的条形。然后,使用者可以根据在窗口可看到的条形的数量确认未使用的刺血针 3 的数量。

[0042] 除了通过它仅仅可以看到标记环 45 部分外侧的窗口 46,也可以选择其中可以看到标记环 45 整个外侧的外壳结构。在此,例如箭头等外壳标记可以指示出,标记环 45 的哪个可视标记指示出了未使用刺血针的数目。在所示实施例中的外壳窗口 46 是类似于箭头的外壳标记,用于显示出标记环 45 的哪个可视标记指示出了未用刺血针的数目。

[0043] 标记环 45 优选为可旋转地固定连接到轴 26 上。因此刺血针存储匣 2 的旋转步被传送到标记环 45,从而提供可靠的显示。

[0044] 也可以构造显示装置 44,从而显示已使用的刺血针数目,而不是剩余的未使用刺血针的数目。通常,将包含在存储匣容纳器中的存储匣中刺血针使用状态的显示给使用者的每个显示装置都是适合的。

[0045] 操作元件 25 具有彼此不相关的多种操作功能。存储匣前进机构通过第一操作功能而操作-如所述的-。张紧装置 16、17 是通过第二操作功能而操作。如所指出的,在所示的示例性实施例中,存储匣前进机构通过旋转操作元件 25 而操作,而张紧装置 16、17 是通过将它按下而操作。以这种方式,需要的操作元件的数量被降到最低,并且改善了握持性。

[0046] 在按下时,通过在轴线方向延伸的引导部 50 防止操作元件 25 的旋转。从而避免了拉伸过程中意外操作存储匣前进机构。在所示示例性实施例中,引导部 50 为在轴线方向延伸的槽。操作元件 25 的引导臂 35 分别啮合在槽中。根据操作功能,从而通过控制凸轮 33 或者导向槽 50 引导控制凸轮滑块 34。

[0047] 附图标记列表

[0048] 1 刺血针装置

[0049] 2 刺血针存储匣

[0050] 3 刺血针



[0051]	4	触发器元件
[0052]	5	出口
[0053]	6	外壳
[0054]	7	盖子
[0055]	8	存储匣容纳器
[0056]	9	刺血针驱动器
[0057]	10	刺孔深度调节环
[0058]	11	刺血针开口
[0059]	12	插口
[0060]	13	推杆
[0061]	14	存储匣前进机构
[0062]	15	驱动弹簧
[0063]	16	拉伸转子
[0064]	17	拉伸套筒
[0065]	18	驱动转子
[0066]	19, 20	耦接机构
[0067]	23	推杆的头部
[0068]	25	操作元件
[0069]	26	轴
[0070]	27	轴头部
[0071]	30	耦接装置
[0072]	31	标记
[0073]	32	旋转步限制装置
[0074]	33	控制凸轮
[0075]	34	控制凸轮滑块
[0076]	35	导向臂
[0077]	36	套筒
[0078]	37	倾斜部
[0079]	38	弹簧
[0080]	39	止挡
[0081]	40	止挡元件
[0082]	41	复位弹簧
[0083]	42	支撑套筒
[0084]	43	反向运动锁定装置
[0085]	44	显示装置
[0086]	45	标记环
[0087]	46	外壳窗口
[0088]	47	旋转限制装置
[0089]	50	引导部

[0090] 51,52 旋转 - 移动传动装置

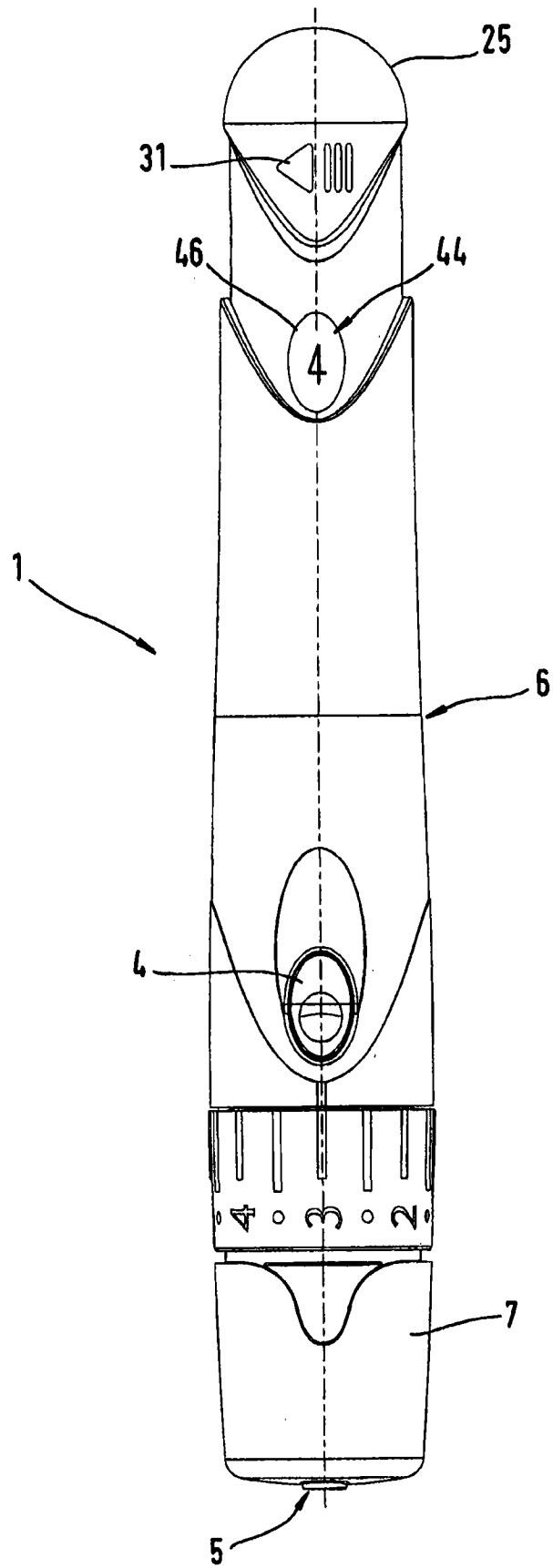


图 1

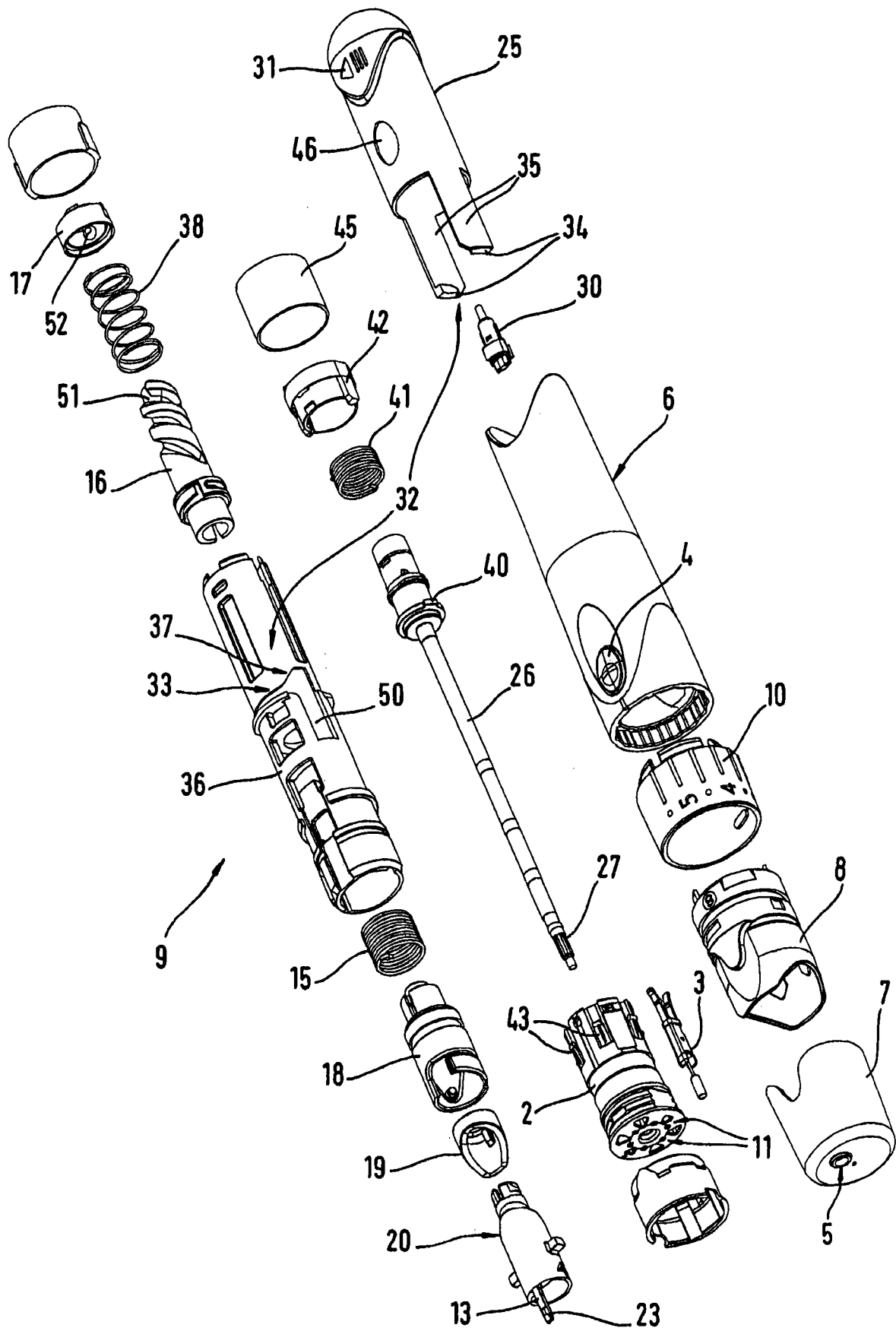


图 2

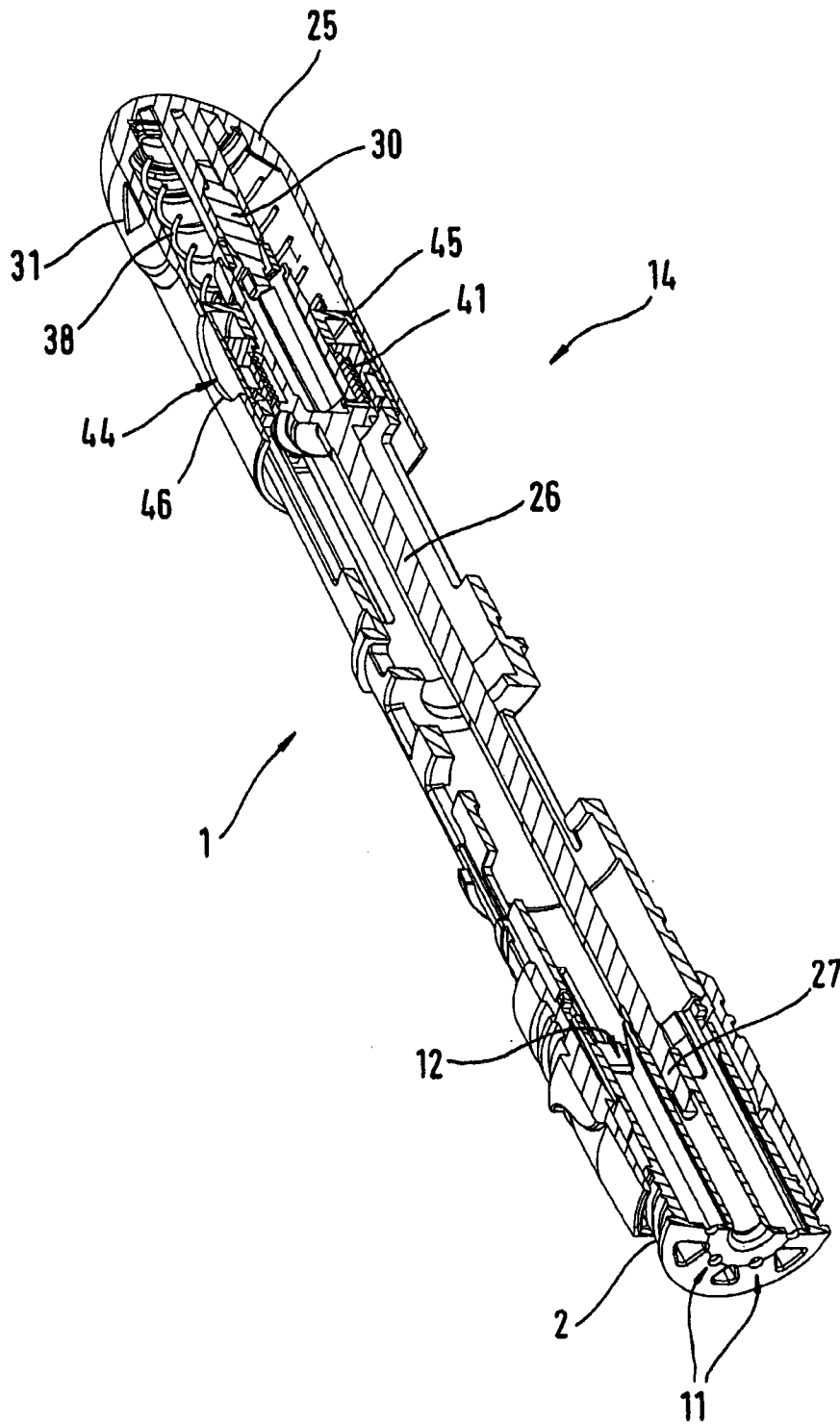


图 3

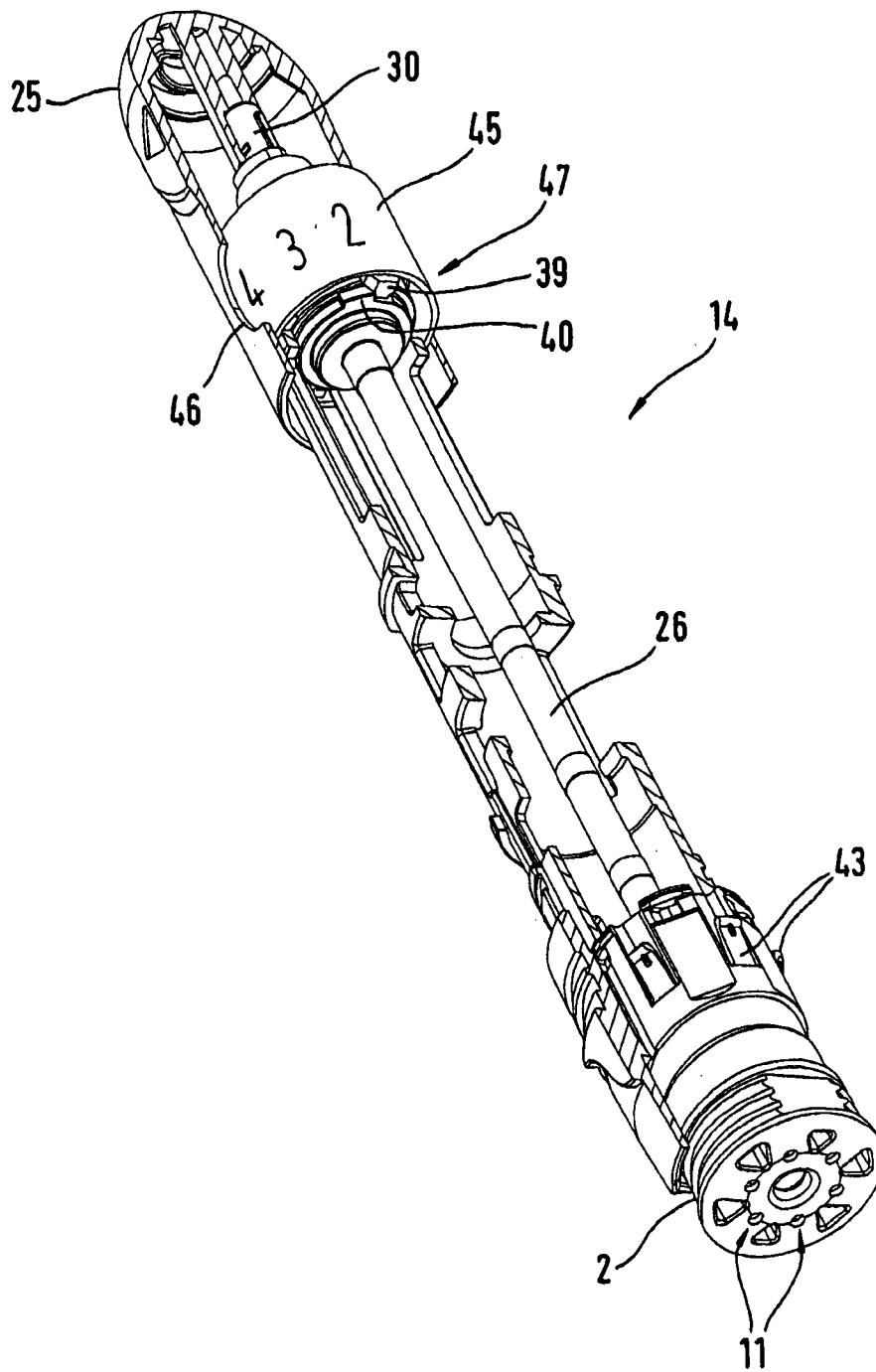


图 4