(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114080251 A
(43)申请公布日 2022.02.22

(21)申请号 202080049857.6

(22)申请日 2020.07.09

(30)优先权数据
19305934.2 2019.07.12 EP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2022.01.07

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/EP2020/069369 2020.07.09

(87)PCT国际申请的公布数据
WO2021/008992 EN 2021.01.21

(71)申请人 赛诺菲
地址 法国巴黎

(72)发明人 M•尤格尔 S•布兰克

(74)专利代理机构 北京坤瑞律师事务所 11494
代理人 封新琴

(51)Int.Cl.
A61M 5/20(2006.01)
A61M 5/31(2006.01)
A61M 5/315(2006.01)

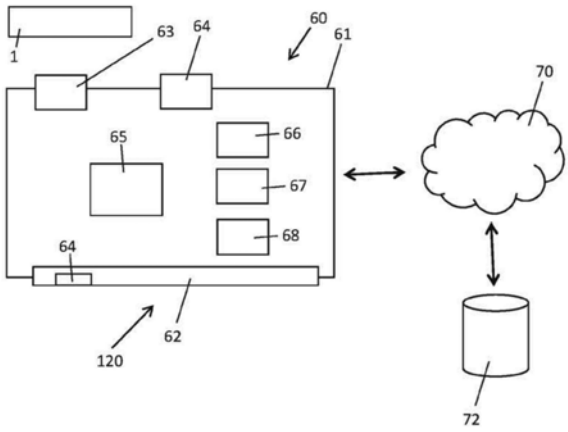
权利要求书3页 说明书15页 附图5页

(54)发明名称

用于获取递送信息的方法和电子装置

(57)摘要

本公开文本涉及一种用于获取药物递送的递送信息的信息获取系统。本公开文本进一步涉及一种电子装置和一种获取被配置用于递送药剂剂量的药物递送装置(1)的递送信息的方法，所述药物递送装置包括壳体(10)和机械实现的分配后指示器(100)，其中从药物递送装置(1)的外侧可见的分配后指示器(100)的构型指示由药物递送装置(1)先前递送的剂量的大小，所述方法包括以下步骤：在递送剂量之后捕获分配后指示器(100)的图像(80)；处理图像(80)并识别图像(80)中的分配后指示器(100)的构型；从分配后指示器(100)的所识别的构型得出剂量大小；给剂量大小分配时间戳；将剂量大小与时间戳存储在存储装置(66)中。



CN 114080251 A

1.一种获取药物递送装置(1)的递送信息的方法,所述药物递送装置被配置用于递送药剂剂量,所述药物递送装置包括壳体(10)和机械实现的分配后指示器(100),其中从所述药物递送装置(1)的外侧可见的所述分配后指示器(100)的构型指示由所述药物递送装置(1)先前递送的剂量的大小,所述方法包括以下步骤:

-在递送所述剂量之后捕获所述分配后指示器(100)的图像(80),

-处理所述图像(80)并识别所述图像(80)中的所述分配后指示器(100)的构型,

-从所述分配后指示器(100)的所识别的构型得出剂量大小,

-给所述剂量大小分配时间戳,

-将所述剂量大小与所述时间戳存储在存储装置(66)中。

2.根据权利要求1所述的方法,其中所述分配后指示器(100)包括沿着轨道(104)可移动的指示器构件(110),并且其中所述指示器构件(110)沿着所述轨道(104)的位置指示先前递送的剂量的大小,其中识别所述分配后指示器(100)的构型包括识别所述图像(80)中的所述指示器构件(110)沿着所述轨道(104)的位置。

3.根据权利要求2所述的方法,其中所述轨道(104)和所述指示器构件(110)中的一者包括第一刻度(106),并且其中所述轨道(104)和所述指示器构件(110)中的另一者包括与所述第一刻度(106)配合的指针(112)或第二刻度(116),并且其中识别所述分配后指示器(100)的构型包括识别所述图像(80)中的所述指针(112)或所述第二刻度(116)沿着所述第一刻度(106)的位置。

4.根据权利要求2或3所述的方法,其中所述轨道(104)和所述指示器构件(110)中的一者包括沿着所述轨道(104)编码的视觉码(118),并且其中识别所述分配后指示器(100)的构型包括识别所述图像(80)中的所述视觉码(118)的至少一部分。

5.根据权利要求4所述的方法,其中随着所述指示器构件(110)沿着所述轨道(104)移动,所述视觉码(118)被连续地覆盖或被连续地显露,并且其中所述码(118)沿着所述轨道(104)的可见长度指示先前递送的剂量的大小,并且其中识别所述分配后指示器(100)的构型包括识别或确定所述图像(80)中的所述码(118)的可见长度。

6.根据前述权利要求中任一项所述的方法,其中所述壳体(10)包括与所述分配后指示器(100)重叠或邻近所述分配后指示器(100)定位的可见图案(109),并且其中处理所述图像(80)或识别所述分配后指示器(100)的构型包括基于所述图像(80)中的所述可见图案(109)来补偿所述图像(80)的透视失真。

7.根据前述权利要求中任一项所述的方法,其中所述药物递送装置包括剂量窗口(13),所述剂量窗口被配置成使指示实际设定的剂量的大小的剂量标记(34)可视化,并且其中处理所述图像(18)或识别所述分配后指示器(100)的构型包括识别所述图像(80)中的剂量标记(34)。

8.根据权利要求7所述的方法,其中只要在所述图像(80)中识别的所述剂量标记(34)与预定剂量标记不匹配,就停用识别所述图像(80)中的所述分配后指示器(100)的构型。

9.一种用于获取药物递送装置(1)的递送信息的电子装置(60),其中所述药物递送装置(1)被配置用于递送药剂剂量并且包括机械实现的分配后指示器(100),其中从所述药物递送装置(1)的外侧可见的所述分配后指示器(100)的构型指示由所述药物递送装置(1)先前递送的剂量的大小,所述电子装置包括:

-相机(63),所述相机用于捕获所述药物递送装置(1)的所述分配后指示器(100)的图像(80),

-处理器(65),所述处理器可操作成处理所述图像(80)并且可操作成识别所述图像(80)中的所述分配后指示器(100)的构型,其中所述处理器(65)进一步可操作成:从所述分配后指示器(100)的所识别的构型得出剂量大小;给所述剂量大小分配时间戳;并且将所述剂量大小与所述时间戳存储在存储装置(66)中。

10.一种计算机程序,所述计算机程序适于当在电子装置(60)的处理器(65)中实现时执行根据前述权利要求1-8中任一项所述的方法,所述计算机程序包括计算机程序器件,所述计算机程序器件用于:

-在递送所述剂量之后捕获所述分配后指示器(100)的图像(80),

-处理所述图像(80)并识别所述图像(80)中的所述分配后指示器(100)的构型,

-从所述分配后指示器(100)的所识别的构型得出剂量大小,

-给所述剂量大小分配时间戳,并且用于

-将所述剂量大小与所述时间戳存储在存储装置中。

11.一种用于获取药物递送装置(1)的递送信息的信息获取系统,所述系统包括:

-被配置用于递送药剂剂量的药物递送装置(1),所述药物递送装置包括壳体(10)和机械实现的分配后指示器(100),其中从所述药物递送装置(1)的外侧可见的所述分配后指示器(100)的构型指示由所述药物递送装置(1)先前递送的剂量的大小,

-根据权利要求9所述的电子装置(60)。

12.根据权利要求11所述的系统,其中所述分配后指示器(100)包括沿着轨道(104)可移动的指示器构件(110),并且其中所述指示器构件(110)沿着所述轨道(104)的位置指示先前递送的剂量的大小,其中所述电子装置(60)的所述处理器(65)可操作成识别所述图像(80)中的所述指示器构件(110)沿着所述轨道(104)的位置。

13.根据权利要求12所述的系统,其中所述轨道(104)和所述指示器构件(110)中的一者包括第一刻度(106),并且其中所述轨道(104)和所述指示器构件(110)中的另一者包括与所述第一刻度(106)配合的指针(112)或第二刻度(116),并且其中识别所述电子装置(60)的所述处理器(65)可操作成识别所述图像(80)中的所述指针(112)或所述第二刻度(116)沿着所述第一刻度(106)的位置。

14.一种被配置用于递送药剂剂量的药物递送装置(1),所述药物递送装置包括:

-壳体(10),所述壳体被配置成容纳药剂容器(40),

-驱动机构(30),所述驱动机构被配置成与所述药剂容器(40)可操作地接合以递送所述药剂剂量,

-机械实现的分配后指示器(100),所述分配后指示器包括沿着轨道(104)可移动的指示器构件(110),其中所述指示器构件(110)沿着所述轨道(104)的位置指示先前递送的剂量的大小,

-其中所述轨道(104)包括第一刻度(106),并且其中所述指示器构件(110)包括与所述第一刻度(106)配合的第二刻度(116),或者

-其中所述轨道(104)和所述指示器构件(110)中的一者包括沿着所述轨道(104)编码的视觉码(118)。

15.根据权利要求14所述的药物递送装置(1),其进一步包括药剂容器(40),所述药剂容器包含药剂(46)并且被布置在所述壳体(10)的内侧。

用于获取递送信息的方法和电子装置

技术领域

[0001] 本公开文本涉及监测药物递送装置(例如,注射装置或笔型注射器)的重复使用的领域。本公开文本进一步涉及在医疗装置的重复使用期间获取用药历史。本公开文本特别涉及一种获取药物递送装置的递送信息的方法并且涉及一种用于获取此类递送信息的电子装置。在另一个方面中,本公开文本涉及信息获取系统和用于获取药物递送装置的递送信息的计算机程序。在另一个方面中,本公开文本涉及一种药物递送装置,所述药物递送装置特别地被配置用于通过使用电子装置来获取递送信息。

背景技术

[0002] 用于设定和分配单个剂量或多个剂量的液体药剂的药物递送装置本身在本领域中是众所周知的。通常,此类装置具有与普通注射筒基本相似的用途。

[0003] 药物递送装置(诸如注射器,例如,笔型注射器)必须满足许多使用者特定的要求。例如,在患者患有诸如糖尿病等慢性疾病的情况下,患者可能身体虚弱并且还可能视力受损。因此,尤其旨在用于家庭用药的适用药物递送装置需要在构造上具有鲁棒性并且应易于使用。此外,对装置及其部件的操纵和一般处置应当明了且容易理解。此类注射装置应提供可变大小的药剂剂量的设定和随后的分配。此外,剂量设定以及剂量分配程序必须易于操作并且必须是明确的。

[0004] 一些装置包括壳体或保持器(例如,药筒保持器),其被配置成接收药剂容器,所述药剂容器例如呈至少部分地填充有待排出的药剂的药筒形式。所述装置进一步包括驱动机构,所述驱动机构通常具有可移位的柱塞或活塞杆,以与药剂容器或药筒的塞子或活塞可操作地接合。借助于驱动机构和活塞杆,药筒的塞子或活塞可沿远侧方向或分配方向移位,并因此可以被配置成经由例如呈注射针形式的刺穿组件排出预定量的药剂,所述刺穿组件连接到药剂容器的出口端或可释放地与所述出口端连接。

[0005] 对于可重复使用的药物递送装置,可以将空药筒更换成被充满的药筒。与之相反,在药筒中的药剂已经被分配或用完时,一次性类型的药物递送装置将被全部丢弃。

[0006] 一般来说,药剂容器(诸如药筒、卡普耳或预充式注射筒)典型地包括基本上管状的筒体,所述筒体在远端具有出口,并且具有可移动地布置在所述筒体内侧的塞子或活塞。塞子或活塞朝向与远侧出口端相对的近端密封筒体。通过将塞子朝向远端移位,预定量的药剂(即,药剂剂量)可以通过筒体的出口排出。

[0007] 旨在和配置用于家庭用药的药物递送装置提供了患者能够自己定期地或在不同时间施用可变大小的药剂剂量的益处。典型地,患者必须遵从处方或个体用药计划。例如,应在早晨施用一定量的药剂剂量,而应在晚上施用另一个量的药剂(因此不同的剂量)。令人期望的是至少监督或监测药剂剂量的重复施用。纯机械实现的药物递送装置(诸如,例如被制造和提供为一次性装置的纯机械实现的注射笔)本身没有可用于监测或记录随时间对药剂的施用的任何电子部件。

[0008] 已经提出了旨在手动附接到此类药物递送装置的许多附加装置,以便监测和记录

药物递送装置的操作。此类附加装置修改药物递送装置的外部设计和外观。单独的附加装置到药物递送装置的附接可能对药物递送装置的外观、设计和一般处置具有影响。

[0009] 此外，一些药物递送装置需要储存在冷藏区域中。一些患者可能被鼓励将附加装置保持在此类区域之外。因此，患者可能打算反复地将附加装置安装到药物递送装置和从药物递送装置卸下附加装置。为了附加装置的适当运作，到药物递送装置的正确组装和附接可能是相当关键的。因此，这些需求和要求可能不利于药物递送装置的直观和直接的使用。

[0010] 因此，本公开文本的目的是提供一种新的获取药物递送装置的递送信息的方法，所述方法易于实现并且所述方法具有高度的使用者接受度。获取递送信息的方法应避免药物递送装置与特别配置的附加装置的手动组装或机械接合。相反，目的是在不建立与单独的附加装置的机械接合的情况下，提供从药物递送装置获取剂量递送信息。所述方法应是可靠且故障安全的。所述方法应可通过对现有装置的较小硬件升级或较小修改来实现。

[0011] 进一步的目的是提供一种改进的用于获取递送信息的电子装置，并且提供相应的计算机程序以及用于获取递送信息的信息获取系统。另一个目的是提供一种改进的药物递送装置、特别是笔型注射器，其特别地被配置用于实现获取递送信息的方法。

发明内容

[0012] 在一个方面中，提供了一种获取药物递送装置的递送信息的方法。例如被实现为注射装置或笔型注射器的药物递送装置被配置用于递送(例如，用于排出)药剂剂量。药物递送装置包括壳体和机械实现的分配后指示器。分配后指示器的构型从药物递送装置的外侧可见。分配后指示器的构型指示由药物递送装置先前递送的剂量的大小。就此而言，所述方法适用于配备有分配后指示器的特定类型的药物递送装置。分配后指示器提供一种可见回波信号，其指示已经由药物递送装置分配或递送的单个(典型地最后单个)药剂剂量。

[0013] 分配后指示器是机械实现的指示器。这允许完全机械地实现药物递送装置，这对于一次性药物递送装置(诸如一次性注射笔)是有益的。

[0014] 分配后指示器可以可操作成可视化或展示最后已经执行的剂量递送动作的剂量大小。因此，分配后指示器指示已经由药物递送装置先前递送的单个剂量的大小。由分配后指示器指示或展示的先前递送剂量展示了已经由药物递送装置设定并递送或排出的最后剂量。

[0015] 获取递送信息的方法包括在剂量递送之后捕获分配后指示器的图像。剂量递送不属于所述方法。所述方法可以在剂量递送发生之后(因此当剂量递送过程已经结束时)开始。分配后指示器的图像的捕获可以在剂量递送之后的特定时间发生。在典型的实施方案中，在剂量递送过程之后或在剂量递送过程结束时立即捕获图像。在此时间点，分配后指示器展示已经由药物递送装置先前递送的单个剂量的大小。

[0016] 所述方法进一步包括处理所捕获的图像和识别图像中的分配后指示器的构型的步骤。基于对分配后指示器的构型的识别，从分配后指示器的所识别的构型得到剂量大小。然后给从图像得出的剂量大小分配时间戳，并且将剂量大小与时间戳存储在存储装置中。典型地，将剂量大小和时间戳一起存储在存储装置中。存储装置可以包括电子存储装置，例如，电子装置中的可读和可写存储装置。存储装置可以包括电可擦除可编程只读存储器

(EEPROM)。

[0017] 图像的捕获可以自主地触发对图像的处理和对图像中的分配后指示器的构型的识别。图像的捕获还可以自主地触发从所识别的构型得出剂量大小信息和给剂量大小分配时间戳,以及将剂量大小与时间戳存储在存储装置中。

[0018] 以此方式,使用者可以仅必须在递送剂量之后启动对分配后指示器的图像的捕获。可以相当自主地实施图像处理、从分配后指示器的基于图像识别的构型得出剂量大小信息、给剂量大小分配时间戳并且将剂量大小与对应的时间戳一起存储在存储装置中。

[0019] 所述多个过程步骤可以由电子装置执行,特别是由至少配备有用于捕获图像的相机的便携式电子装置执行。所述多个方法步骤可以全部在同一电子装置中执行和实现。为此,电子装置还包括用于处理图像的处理器。电子装置可以进一步至少包括时钟发生器以提供时间戳。所述装置进一步配备有电子存储装置以将剂量大小与时间戳一起存储。

[0020] 替代性地,所述方法可以利用被配置成彼此通信的多个电子装置来实施和执行。在此,第一电子装置配备有相机以捕获图像。第一电子装置可以进一步配备有第一通信接口以与第二电子装置通信。处理图像、识别图像中的分配后指示器的构型、从所识别的构型得出剂量大小、给剂量大小分配时间戳以及存储剂量大小与时间戳可以排他地由第二电子装置执行或实施。第一电子装置和第二电子装置可以经由网络(诸如互联网)通信。

[0021] 第一电子装置典型地由患者使用,并且典型地被实现为便携式电子装置。第二电子装置可以是便携式电子装置或固定电子装置。它可以包括数据库或者可以是计算机中心或数据中心的一部分。

[0022] 获取递送信息的方法的实现方式特别地基于图像处理,结合由在第一电子装置和/或第二电子装置中实现或部署的软件或计算机程序提供的光学字符识别或光学图案识别。

[0023] 就此而言,获取药物递送装置的递送信息的方法提供的益处在于,为了获取递送相关信息,在药物递送装置与附加装置之间建立机械连接绝不是必需的。所述方法可以容易地通过智能电话、通过平板计算机或甚至通过使用者具有通用存取的智能手表来实施和执行。

[0024] 此外,机械实现的分配后指示器提供的益处在于,根据递送剂量之后捕获的单个图像中,可以获取先前递送过程的全部递送信息。因此,既不需要也不旨在捕获药物递送装置的若干图像并通过比较此类图像得出递送信息。

[0025] 根据另外的例子,药物递送装置的分配后指示器包括沿着轨道可移动的指示器构件。在此,指示器构件沿着轨道的位置指示由药物递送装置先前递送的剂量的大小。识别分配后指示器的构型的步骤包括识别图像中的指示器构件沿着轨道的位置。

[0026] 轨道可以包括相当直形且细长的轨道。对于其他例子,轨道可以包括螺旋缠绕的轨道,或者轨道是圆形轨道。轨道和指示器构件沿着轨道的位置从药物递送装置的外侧可见。轨道可以设置在壳体上或者可以整合到药物递送装置的壳体中。对于一些例子,轨道可以位于壳体的内侧,但从壳体的外侧可见。当覆盖轨道的壳体的至少一部分至少对于被配置成捕获分配后指示器的图像的电子装置的相机的操作光波长是半透明或透明时,这是可能的。

[0027] 指示器构件可以沿着轨道、在轨道中或在轨道上被引导。以此方式,可以提供指示

器构件相对于药物递送装置的壳体的相当受迫和引导的运动。指示器构件沿着轨道的这种引导运动特别有益于定量地确定指示器构件沿着轨道或相对于轨道(例如,相对于轨道的一端或相对于轨道的相对端)的位置。

[0028] 根据另外的例子,轨道和指示器构件中的一者包括第一刻度。轨道和指示器构件中的另一者包括指针或第二刻度。指针或第二刻度与第一刻度配合。识别分配后指示器的构型包括识别所捕获的图像中的指针或第二刻度沿着第一刻度或相对于第一刻度的位置。

[0029] 沿着轨道的伸长或斜坡提供第一刻度对于确定指示器构件沿着轨道的位置是特别有用的。典型地,指示器构件的自由端或指示器构件的专用部分可以设有指针,典型地指向沿着轨道延伸的第一刻度。指针相对于第一刻度的位置在图像中是可容易识别的,并且因此可以容易地用于确定指针的位置,并且因此用于确定指示器构件相对于第一刻度并因此相对于轨道的位置。第一刻度可以典型地包括例如设有数字或相应的剂量大小指示符号的多个步距。刻度的多个步距可以沿着轨道的伸长来等距布置。

[0030] 第二刻度也可以包括多个刻度步距。在典型的例子中,沿着第二刻度的每单位长度的第二刻度的步距数量可以不同于第一刻度的每单位长度的步距数量。以此方式,第一刻度和第二刻度可以提供游标卡尺型的刻度。典型地,第二刻度的步距数量与第一刻度的步距数量相差一个步距。第一刻度和第二刻度均可以包括沿着刻度的长度等距布置的步距。

[0031] 当实现第一刻度和第二刻度以形成游标卡尺型的组合刻度时,指示器构件沿着轨道的位置可以基于具有相对高分辨率的捕获图像来确定。在此,指示器构件沿着轨道的相对小或短的移动或位移可以通过第二刻度相对于第一刻度位置的位置来精确地确定。以此方式,甚至相对较大的剂量大小也可以通过指示器构件沿着轨道的相对较短的位移来表示。这实现并提供了机械实现的分配后指示器的相当紧凑的设计。

[0032] 根据另外的例子,轨道和指示器构件中的一者包括视觉码。视觉码典型地沿着轨道编码。识别分配后指示器的构型包括识别所捕获的图像中的视觉码的至少一部分。

[0033] 视觉码可以包括格雷码,例如,沿着轨道的伸长编码的两位、三位、四位、五位、六位、七位或八位格雷码。视觉码可以包括数字码。轨道和指示器构件中的一者上的数字码特别适合于数字图像处理和对分配后指示器的构型的基于处理器的识别。

[0034] 根据另外的例子,视觉码被设置在轨道和指示器构件中的至少一者的面向外的表面上。随着指示器构件相对于或沿着轨道移动,视觉码被至少部分地覆盖或显露。因此,在所捕获的图像中可识别的视觉码的大小可以指示指示器构件相对于轨道的移动的程度或长度。

[0035] 根据另外的例子,随着指示器构件沿着轨道移动,视觉码被连续地覆盖或被连续地显露。因此,沿着轨道的码的可见长度或大小指示先前递送的剂量的大小。识别分配后指示器的构型包括识别或确定所捕获的图像中的码的可见长度或可见大小。

[0036] 对于一些例子,轨道设有视觉码。视觉码沿着轨道的延长或长度被编码。指示器构件包括不透明滑动件,所述不透明滑动件被配置成覆盖轨道的设有视觉码的那部分。随着指示器构件沿着轨道(例如,沿剂量大小递增方向)移动,未被指示器构件覆盖的视觉码的视觉部分增加或减少。因此,视觉码的未覆盖或显露部分的大小或长度直接指示指示器构件沿着轨道的位置。

[0037] 对于另一个例子，指示器构件沿着轨道的伸长或延伸设有视觉码。此外，随着指示器构件沿着轨道移动，所述指示器构件仅可以从药物递送装置外侧看到或辨别。在初始构型中(例如，在零剂量构型中)，例如在机械实现的分配后指示器的复位之后，指示器构件在药物递送装置的外侧可以根本不可见。仅在剂量递送过程中或之后，指示器构件沿着轨道移动或进入轨道，例如由此从药物递送装置的壳体的盖突出。对于这样的例子，指示器构件可以排他地设有视觉码。在此，仅指示器构件的从壳体的盖显露的部分指示先前递送的剂量的大小。因此，仅指示器构件的表面或外侧部分上的视觉码的可见长度指示剂量的大小。

[0038] 根据另一个例子，壳体包括与分配后指示器重叠或邻近分配后指示器定位的可见图案。处理图像或识别分配后指示器的构型包括基于图像中的可见图案补偿图像的透视失真。可见图案可以包括已知的几何形状和/或大小。这种已知的几何形状或大小也存在于图像处理装置中，例如，存在于被配置成执行本递送信息获取方法的电子装置的处理器中。由于图像可能是从变化的和不同的视角捕获的，可见图案提供和实现了对图像的透视失真的校准以及补偿。

[0039] 因此，处理器、特别是电子装置的图像处理器能够重新调整或重新计算图像中的分配后指示器的构型的大小或视觉图示中的至少一者。此外，可以基于可见图案来重新调整整个图像的大小或重新计算整个图像。当然，对图像的处理包括对可见图案的识别，基于所述识别来进行对所捕获的图像的重新调整大小或重新计算。

[0040] 根据另外的例子，药物递送装置包括剂量窗口，所述剂量窗口被配置成使指示实际设定的剂量的大小的剂量标记或剂量数字可视化。处理图像或识别分配后指示器的构型包括识别图像中的剂量标记或剂量指示数字。以此方式，药物递送装置的实际剂量设定状态可被考虑用于图像获取或图像处理。以此方式，可以识别已经设定但尚未完全递送的剂量的情况，因此禁用处理图像或识别所捕获的图像中的分配后指示器的构型中的至少一者。

[0041] 除了分配后指示器的图像处理之外，剂量窗口的图像处理和其中显示的剂量标记有助于提高患者的安全并且消除用于获取递送信息的电子装置的不正确使用。

[0042] 根据另外的例子，只要在图像中识别的剂量标记与预定剂量标记不匹配，就停用识别图像中的分配后指示器的构型。预定剂量标记可以是零剂量构型，因此在药物递送装置的剂量窗口中显示或可视化数字零的构型或情况。这可以是剂量递送过程已经结束的清楚且明确的指示。剂量标记或剂量数字可以被设置或印刷在被旋转地支撑在药物递送装置的壳体中的刻度筒的外表面上。

[0043] 在剂量设定过程中，刻度筒典型地经受沿着剂量增加方向的旋转。在剂量递送或剂量分配的过程中，刻度筒经受相反定向(例如，沿着剂量递减方向)的旋转运动。在完成剂量递送过程之后，在剂量窗口处可辨别药物递送装置的零剂量构型。典型地，数字零或表示零剂量构型的一些其他符号可以显示在剂量窗口中。这种零剂量构型可以用作预定剂量标记。只要在所捕获的图像中不可检测或不可识别这种零剂量构型，就停用捕获分配后指示器的图像、处理图像以及基于所捕获的图像识别分配后指示器的构型中的至少一项。

[0044] 识别和评估剂量窗口的剂量标记和识别分配后指示器可以仅基于同一图像。识别或评估图像中的剂量窗口的剂量标记还可以基于单独的图像，例如，必须在捕获覆盖分配后指示器的第一图像之前捕获的第二图像。在必须单独获取两个图像以识别或评估剂量窗

口和分配后指示器的情况下，可能需要第一图像的获取与第二图像的获取之间的时间间隔低于预定最小值。如果应超过预定最小值(例如，几秒，但典型地小于十秒)，则可能需要捕获展示剂量窗口的另一个图像。

[0045] 根据另一个方面，本公开文本进一步涉及一种用于获取药物递送装置的递送信息的电子装置。药物递送装置被配置用于递送药剂剂量。药物递送装置包括机械实现的分配后指示器。分配后指示器是可重新配置的。分配后指示器的构型或情况从药物递送装置的外侧可见。所述构型指示由药物递送装置先前递送或分配的剂量的大小。

[0046] 电子装置包括用于捕获药物递送装置的分配后指示器的图像的相机。电子装置进一步包括处理器。处理器可操作成处理所捕获的图像并且进一步可操作成识别所捕获的图像中的分配后指示器的构型。处理器进一步可操作成从分配后指示器的所识别的构型得出剂量大小。此外，处理器被配置成给从所识别的构型得出的剂量大小分配时间戳，并且进一步可操作成将剂量大小与时间戳或与时间戳一起存储在存储装置中、典型地在电子存储装置中。

[0047] 电子装置特别地被配置成执行获取药物递送装置的递送信息的上述方法。就此而言，如上结合获取递送信息的方法所述的步骤、特征和益处同样适用于电子装置、特别是适用于电子装置的处理器；并且反之亦然。电子装置典型地包括便携式电子装置。电子装置典型地被实现或配置为便携式电子装置。电子装置典型地被实现为或包括智能电话、平板计算机或智能手表。

[0048] 对于另外的例子，电子装置还包括被配置成再现或展示分配后指示器的所捕获的图像的显示器。对于另外的例子，电子装置包括通信接口，典型地用于例如经由通信网络与另外的电子装置或与数据库交换数字数据的无线收发器。对于另外的例子，电子装置还包括输入端，诸如按钮或拨盘。也可以在电子装置的触敏显示器上仿真或模拟输入端。输入端可操作地连接到处理器。经由输入端，可以接收和处理使用者的命令。输入端至少被配置成触发图像的捕获和/或触发图像处理或构型识别中的至少一项。

[0049] 典型地，电子装置包括时钟发生器。时钟发生器可操作成提供时间戳。时钟发生器可操作地连接到处理器。对于一些例子，时钟发生器被集成到处理器中或者集成到至少包括处理器、存储装置和时钟发生器的集成电子电路中。

[0050] 对于另一个例子，电子装置包括相机、处理器和通信接口。可选地，电子装置进一步包括可操作地连接到处理器的存储装置。对于这个例子，处理器的功能可能局限于从相机接收数据或信号，以及将从相机接收的数据或信号传输到通信接口，以用于将相机信号传输到外部电子装置。于是，可以通过另外的电子装置(例如，通过可经由通信网络连接到电子装置的数据中心)基于图像实施图像处理和构型识别。电子装置的内部存储装置可以被配置成缓存由相机获取的信号或数据。

[0051] 根据另一个方面，本公开文本还涉及一种适于当在电子装置的处理器中实现时执行上述方法的计算机程序。所述计算机程序包括计算机程序器件，所述计算机程序器件用于在递送剂量之后捕获分配后指示器的图像、用于处理图像并识别图像中的分配后指示器的构型、用于从分配后指示器的所识别的构型中得出剂量大小、用于给剂量大小分配时间戳、并且用于将剂量大小与时间戳或与时间戳一起存储在存储装置中。计算机程序可以在便携式电子装置的处理器中实现。它可以在单个或独立操作的电子装置的处理器中实现。

电子装置的存储装置于是能够获取至少指示所递送的剂量的大小以及所述剂量已经被递送或分配时的相应日期或时间的给药历史。当然，在存储装置中连续获取的数据可经由通信接口传输至另外的电子装置。存储装置中的数据可以被进一步处理或评估，以便向看护者提供信息，所述信息指示患者遵从处方用药计划或治疗计划。

[0052] 对于一些例子，计算机程序被配置成在分布式硬件环境中实现。在此，一些程序器件可以由便携式电子装置的处理器实现，因此由第一电子装置实现。计算机程序器件中的一些其他器件(例如，图像处理、构型识别、剂量大小的得出、给剂量大小分配时间戳和/或将剂量大小与时间戳存储在存储装置中的至少一项)可以在可以以数据传输方式连接到第一电子装置的另外的(因此第二)电子装置中实施或实现。

[0053] 通常，计算机程序被配置成执行上述方法。就此而言，如上结合获取药物递送装置的递送信息的方法所述的任何特征、益处和效果同样适用于计算机程序；并且反之亦然。

[0054] 在另一个方面中，本公开文本涉及一种用于获取药物递送装置的递送信息的信息获取系统。所述系统包括被配置用于递送药剂剂量的药物递送装置。药物递送装置包括壳体和机械实现的分配后指示器。分配后指示器的构型从药物递送装置的外侧可见。分配后指示器的构型指示由药物递送装置先前递送的剂量的大小。信息获取系统进一步包括如上所述的电子装置。

[0055] 在一个例子中，电子装置包括用于捕获分配后指示器的图像的相机。电子装置进一步包括处理器，所述处理器可操作成处理图像并且进一步可操作成识别图像中的分配后指示器的构型。处理器进一步可操作成从分配后指示器的所识别的构型得出剂量大小，并且处理器进一步被配置成给剂量大小分配时间戳并将剂量大小与时间戳存储在存储装置中。

[0056] 在另一个例子中，信息获取系统包括第一电子装置，所述第一电子装置包括用于捕获药物递送装置的分配后指示器的图像的相机。信息获取系统进一步包括处理器以及通信接口。在此，处理器可以局限于从相机接收数据或电子信号并经由通信接口(典型地经由通信网络)将相应的信号或数据传输到第二电子装置。在此，可以位于远程区域中的第二电子装置包括处理器，所述处理器可操作成处理图像并且识别图像中的分配后指示器的构型。第二电子装置的处理器进一步可操作成从分配后指示器的所识别的构型得出剂量大小，并且进一步可操作成给剂量大小分配时间戳并将剂量大小与时间戳存储在第二电子装置的存储装置中。

[0057] 对于所述系统的另一个例子，分配后指示器包括沿着轨道可移动的指示器构件。指示器构件沿着轨道的位置指示先前递送的剂量的大小。电子装置的处理器可操作成识别图像中的指示器构件沿着轨道的位置。以此方式，处理器可以提供已经由药物递送装置分配或递送的剂量的大小的自动确定或获取。沿着轨道可移动的指示器构件提供对剂量大小的明确指示，所述剂量大小可由在电子装置的处理器中实现或部署的图像识别例程读取或识别。

[0058] 对于一些例子，药物递送装置包括注射装置。注射装置可以实现为笔型注射器。药物递送装置典型地提供可变大小的剂量的设定和递送。剂量的大小可以是由装置的使用者可选择的或可设定的。

[0059] 对于其他例子，药物递送装置包括输注装置或泵。对于其他例子，药物递送装置包

括吸入器。

[0060] 根据另外的例子，轨道和指示器构件中的一者包括第一刻度。轨道和指示器构件中的另一者包括指针或第二刻度。指针或第二刻度被配置成与第一刻度配合。电子装置的处理器进一步可操作成识别指针的位置，或者识别所捕获的图像中的第二刻度沿着第一刻度并因此相对于第一刻度的位置。

[0061] 通常，信息获取系统被实现成执行和/或实施获取药物递送装置的递送信息的上述方法。就此而言，如上结合获取递送信息的方法所述的任何特征、效果和益处同样适用于信息获取系统；并且反之亦然。

[0062] 在又一个方面中，本公开文本涉及被配置用于递送药剂剂量的药物递送装置。药物递送装置包括壳体，所述壳体被配置成容纳药剂容器。所述装置进一步包括驱动机构，所述驱动机构被配置成与药剂容器可操作地接合以递送药剂剂量。所述装置进一步包括机械实现的分配后指示器。分配后指示器包括沿着轨道可移动的指示器构件。指示器构件沿着轨道的位置指示由药物递送装置、典型地由其驱动机构先前递送的剂量的大小。

[0063] 在一个例子中，轨道包括第一刻度，并且指示器构件包括与第一刻度配合的第二刻度。第一刻度和第二刻度可以构成游标卡尺型的组合刻度，并且因此可以相应地包括第一数量的离散步距和第二数量的离散步距。每单位长度的第一数量的离散步距不同于沿着轨道的每单位长度的第二数量的离散步距。

[0064] 对于另一个例子，轨道和指示器构件中的一者包括沿着轨道编码的视觉码。轨道的全部或主要部分可以设有视觉码，并且指示器构件可以被配置成随着它沿着轨道移动而覆盖码。指示器构件可以包括沿着轨道滑动的滑动件。例如，轨道是沿着药物递送装置的壳体的伸长延伸的细长轨道。对于其他例子并且其中轨道和指示器构件中的一者包括视觉码，则是指示器构件携带视觉码。

[0065] 在此，仅指示器构件的沿着轨道延伸或位于轨道上的部分从药物递送装置的外侧可见。药物递送装置的壳体可以包括不透明的盖部分，所述盖部分覆盖指示器构件或至少覆盖指示器构件的位于轨道外侧或偏离轨道的那部分。因此，在初始或零剂量构型中，指示器构件可以偏离轨道定位，或者它可以邻近轨道定位。

[0066] 在非零的药剂剂量的递送过程中或之后，指示器构件沿着轨道移动与剂量的大小相关的距离。指示器构件沿着轨道的位移可以与指示器的从盖显露或突出的长度或部分相同，并且所述长度或部分覆盖轨道。因此，在初始构型或零剂量构型中，细长指示器构件的一端邻近轨道的一端定位。取决于先前递送的剂量的大小，指示器构件沿着轨道移动并且覆盖轨道的相应部分。由于轨道从药物递送装置的外侧可见，仅指示器构件的进入轨道或沿轨道延伸的部分从外侧可见。在零剂量构型中，指示器构件的一端偏离并邻近轨道定位。在最大剂量构型中(因此当已经递送了最大可用剂量时)，指示器构件的一端邻近轨道的相对端或与所述相对端重叠。

[0067] 对于另一个例子并且当在零剂量构型中时，指示器构件完全覆盖轨道。当已经递送了特定大小的剂量时，指示器构件沿着轨道移动并且显露相应的轨道部分。在此，并且与剂量的大小相对应，指示器构件与轨道之间的重叠程度恒定地或连续地减小。

[0068] 药物递送装置可以实现为注射装置、特别是手持式笔型注射器。对于其他例子，药物递送装置被实现为吸入器。药物递送装置可以属于上述信息获取系统。此外，药物递送装

置特别适合于与上述获取药物递送装置的递送信息的方法一起使用。就此而言，已经针对方法、电子装置、计算机程序和信息获取系统描述的任何上述特征、益处和效果同样适用于药物递送装置；并且反之亦然。

[0069] 根据另外的例子，药物递送装置包括药剂容器。药剂容器包含药剂并且被布置在壳体内侧。药物递送装置可以是预填充的药物递送装置，其中在向消费者或患者递送或商用分配时，包含药剂的药剂容器被预组装在壳体内侧。药剂可以是可注射药剂。药剂可以是液体药剂。

[0070] 通常，本公开文本的范围由权利要求的内容限定。注射装置不限于特定实施方案或例子，而是包括不同实施方案或例子的元素的任意组合。就此而言，本公开文本覆盖权利要求的任何组合以及结合不同例子或实施方案公开的特征的任何技术上可行的组合。

[0071] 在当前上下文中，术语“远侧”或“远端”涉及注射装置的面朝人或动物的注射部位的一端。术语“近侧”或“近端”涉及注射装置的相对端，所述相对端距人或动物的注射部位最远。

[0072] 注射装置可以包括包含液体药物或药剂的药筒。在实例中，通过按压注射按钮，其一部分可以根据拨选或预设量从药筒排出。术语“药物”或“药剂”可以指包含至少一种药学活性化合物的药学配制品。关于具体药学配制品的更多细节可以得自共同未决的申请PCT/EP2018/082640，代理人卷号DE2017/081的公开内容，在此范围内，该申请应通过引用结合在此。

[0073] 对于本领域技术人员来说还清楚的是，在不脱离本公开文本的范围的情况下，可以对本公开文本进行各种修改和变化。此外，应注意，所附权利要求中使用的任何附图标记不应被解释为对本公开文本的范围进行限制。

附图说明

[0074] 在下文中，将通过参考附图更详细地描述包括填充水平指示器的注射装置的许多例子，其中：

[0075] 图1 展示了呈初始构型(即，在已经递送药剂剂量之前)的配备有机械实现的分配后指示器的药物递送装置的一个例子，

[0076] 图2 示出了在剂量递送过程中的图1的药物递送装置，以及

[0077] 图3 示出了在剂量递送已经完成之后的图1的药物递送装置，

[0078] 图4 指示被配置成捕获药物递送装置的分配后指示器的图像的电子装置，

[0079] 图5 示出了包括电子装置的信息获取系统的框图，

[0080] 图6 示出了获取递送信息的方法的流程图，

[0081] 图7 是机械实现的分配后指示器的一个例子的放大视图，

[0082] 图8 示出了分配后指示器的另一个例子，

[0083] 图9 示出了分配后指示器的另外的例子，以及

[0084] 图10 示出了分配后指示器的另外的例子，

[0085] 图11 是穿过根据图10的分配后指示器的局部截面，以及

[0086] 图12 示出了在药物递送装置的壳体的外侧上的允许和支持对所捕获的图像的透视失真进行补偿的可见图案的例子。

具体实施方式

[0087] 如图1所展示的药物递送装置1被实现为注射装置、特别是笔型注射器。药物递送装置包括细长的壳体10。朝向远侧方向2，药物递送装置1包括被配置成穿刺生物组织的注射针24。朝向相反的近侧方向3(因此在近端处)，药物递送装置1包括剂量拨盘12和触发器11。药物递送装置1被实现为笔型注射器。壳体10包括近侧壳体部分，典型地表示为本体16。

[0088] 壳体10进一步包括形成或构成远侧壳体部分的药筒保持器14。药筒保持器14被配置成容纳或接收药剂容器40。容器40可以包括药筒。容器40包括例如由玻璃体材料制成的筒体41。筒体沿近侧方向3被活塞42密封，所述活塞在管状筒体41的内侧可移动。活塞42典型地包括由弹性体密封材料制成的弹性体止挡件。因此，容器40的相对的远端的特征为头部部分44。它可以进一步包括阶梯状向下的肩部部分和颈部部分。头部部分44典型地包括可刺穿的密封件45。

[0089] 通过变窄的肩部部分和/或通过头部部分44，筒体41典型地与药筒保持器14的远端轴向或纵向邻接。药筒保持器14的远端典型地包括贯通开口以接收针组件20的注射针24的近侧尖端。在药筒保持器14的远端上，典型地设置有螺纹插口，所述螺纹插口被配置成与针组件20的对应螺纹针座22接合。以此方式，并且在安装针组件20和药筒保持器14时，注射针24的近侧尖端进入药筒保持器14的贯通开口并刺穿药剂容器40的可刺穿密封件45。

[0090] 药物递送装置1进一步包括驱动机构30，所述驱动机构未在此更详细地展示。驱动机构30典型地包括细长的活塞杆26并且沿壳体10的纵向方向延伸。活塞杆26的远端设有径向扩大的压力件28。压力件28被配置成沿纵向方向与活塞42的近侧推力接收表面邻接。随着活塞杆26沿远侧方向2被推动，它向活塞42施加压力，由此使活塞42相对于筒体41沿远侧方向2移动。因此，包含在筒体41内侧的液体药剂46通过注射针24排出，并且因此当注射针24的远端已刺穿相应组织时被递送到生物组织中。

[0091] 对于一些注射装置1，在本体16的内侧设置有刻度筒32。刻度筒32典型地设有多个剂量指示标记34，诸如展示当前设定的剂量的大小的数字。刻度筒32可以在壳体10的内侧、典型地在主体16的内侧旋转。刻度筒32可以被轴向或纵向地限制，或者刻度筒32可以与本体16螺纹接合。在后一种情况下，刻度筒32在其旋转时经受相对于本体16的组合的旋转和纵向移动。剂量拨盘12和本体16的近端至少可沿剂量递增方向4(例如，相对于本体16顺时针地)旋转。以此方式，使用者可以拨选或设定可变大小的剂量。

[0092] 一旦已经设定剂量，相应的剂量大小将显示在剂量窗口13中，通过所述剂量窗口，刻度筒32的专用部分是可见的或可辨别的。当已经拨选了期望或预期大小的剂量时，使用者可以下压触发器11，由此启动和/或控制剂量递送操作。

[0093] 对于一些药物递送装置1，拨盘12还可沿剂量递减方向、因此沿与剂量递增方向4相反的方向旋转。沿剂量递减方向拨动拨盘允许校正或减小已经设定的剂量的大小。

[0094] 药物递送装置1进一步包括被配置成覆盖药筒保持器14的保护帽18。保护帽18可以与药筒保持器14和本体16中的至少一者机械地接合。为了使用药物递送装置1，必须移除保护帽18。此后，针组件20应被安装到药筒保持器14的远端以用于药物递送装置1的使用。

[0095] 药物递送装置1进一步包括分配后指示器100。分配后指示器100被配置成视觉地展示先前递送的剂量的大小。分配后指示器100包括沿着药物递送装置的伸长或纵向方向延伸的轨道104。轨道104位于壳体10的外侧上，例如，药筒保持器14的外侧上。轨道104还可

以位于壳体10的内侧，只要它从药物递送装置1的外侧可见即可。因此，分配后指示器100(例如，其轨道104)也可以位于壳体10的内侧，其中壳体10的相应部分是透明或半透明的。

[0096] 分配后指示器100进一步包括沿着轨道104可移动的指示器构件110。指示器构件110沿着轨道104的位置指示由药物递送装置先前递送的剂量的大小。分配后指示器100进一步包括沿着轨道104的伸长的第一刻度106。第一刻度106可以设有沿着轨道104的伸长等距布置的多个刻度步距。指示器构件110可以包括滑动件114并且可以设有指针112。

[0097] 在图1至图3的所展示例子中，轨道104包括在药筒保持器14的外表面上的径向凹槽。在如图1所展示的剂量的拨选过程中，指示器构件110完全位于药物递送装置1的本体16的内侧。随着剂量被分配或递送，指示器构件110沿着轨道104滑动并且开始沿着凹槽105沿远侧方向2移动。在图1的例子中，已经拨选或设定了48个单位的剂量。在药剂剂量的递送过程中，刻度筒32经受朝向如图3中所展示的零剂量构型的旋转。

[0098] 在图2中，刻度筒示出已经分配了一半的剂量。因此，在剂量窗口13中显示了24个单位的数字。因此，指示器构件110已经沿着轨道104的长度移动，对应于已经递送的剂量的大小。在图1至图3的例子中，指示器构件110设有指针112。指针112沿着轨道104的位置以及其相对于刻度106的位置指示已经递送的剂量的大小。刻度106包括沿着轨道104的不同数字107。当指针112与相应数字107对准时，指针112的位置指示相应的剂量大小。

[0099] 在最终构型中(因此在完成剂量的递送之后)，刻度筒32已经返回到初始构型中。因此，数字零显示在剂量窗口13中，因此指示装置已经返回到初始或空闲状态中。因此，分配后指示器100、特别是其指示器构件110已经移动到轨道104的位置，在所述位置中指针112指向刻度106的对应于实际递送的剂量大小(例如，达到48个单位的剂量大小)的部分。

[0100] 分配后指示器100可以被实现成与如在文件WO 2015/091818 A1中披露的机械剂量排出指示器类似或相同，该文件的全部内容通过引用结合在此。在那里，更详细地描述了分配后指示器的机械实现方式。通常，分配后指示器100可以存在不同的机械实现方式。在当前展示的例子中，轨道104是平行于壳体10的伸长延伸的细长且直形的轨道。对于未在此展示的其他例子，轨道104包括螺旋形或圆形形状，并且指示器构件110相应地成形。

[0101] 在当前展示的例子中，本体16包括或提供用于指示器构件110的盖108。在图1所展示的剂量准备位置中(即，在递送剂量之前)，指示器构件110完全位于不透明本体16的内侧。它被盖108覆盖。当剂量被递送时并且因此在剂量递送的过程中，指示器构件110开始从本体16突出并且延伸到凹槽105中，如图2和图3所展示的。

[0102] 对于分配后指示器100的另外的例子，轨道104可以位于本体16中或上。

[0103] 在图12中，展示了药物递送装置1的一个例子，其提供对分配后指示器100的构型的位置的相当精确的识别。在那里，可见图案109与分配后指示器100重叠或邻近分配后指示器100定位。例如，药筒保持器14设有可见图案109。图案109可以包括二维规则图案，诸如在药筒保持器14的外表面上的矩阵图案。图案109可以邻近轨道104定位。它可以邻接凹槽105。这允许并提供对由相机捕获的图像中的分配后指示器的精确图像处理和构型识别。例如，在当所捕获的图像的透视将导致分配后指示器100的透视放大的情况下，可见图案109进一步提供对图像的透视失真的补偿。

[0104] 通常，分配后指示器100可以以各种不同的方式实现。在根据图7的详细图示中，在药物递送装置1的壳体10的外侧上设置有形成或构成轨道104的凹入的纵向凹槽105。

[0105] 在预递送位置中，可以设有指针112的指示器构件110的专用部分或一端位于盖108下方。在如图7所展示的分配后或递送后位置中，指示器构件110已经沿着轨道104移动。因此，它沿着刻度106移动，所述刻度沿着轨道104的伸长延伸。位于指示器构件110的外表面上的指针112沿着刻度106对准并且指向相应的刻度步距或刻度项，诸如指示最近设定和递送的剂量的大小的数字。

[0106] 分配后指示器100可以是可复位的，因此，指示器构件110可以可缩回或可移位回到如图1所展示的剂量准备位置。

[0107] 复位操作可以如文件WO 2015/091818 A1中所描述的来实施和实现。

[0108] 在如图8所展示的另外的例子中，指示器构件110设有第二刻度116。设置在壳体10上或中的第一刻度106和设置在指示器构件110上或集成到指示器构件中的第二刻度116均包括多个离散的刻度步距。如图8所展示的，第二刻度116的每单位长度的刻度步距的数量小于第一刻度106的每单位长度的刻度步距的数量。以此方式，可以提供游标卡尺型的刻度，从而提供并允许相当精确地识别指示器构件110沿着轨道104的位置。

[0109] 典型地，第一刻度106的刻度步距是等距的。第二刻度116的刻度步距也是等距的。例如，并且当第一刻度106每单位长度包括10个离散的刻度步距时，第二刻度116每单位长度包括少一个的刻度步距。

[0110] 在图9的另外的例子中，指示器构件110在外表面上设有码118。在此，指示器构件110包括可滑动地布置在轨道104或凹槽105上或中的滑动件114。在预递送或剂量准备位置中，全部的指示器构件110被盖108覆盖。因此，它从药物递送装置1的外侧不可见。在剂量递送过程中或之后，指示器构件110沿着轨道104移动并进入凹槽105。指示器构件110沿着轨道104移动得越远，就有更多的指示器构件110的外表面变得可辨别，因为它沿轨道104的伸长方向从盖108突出。典型地，盖108邻接轨道104的纵向端。一旦指示器构件110沿着轨道104沿剂量增加方向移动，指示器构件110就突出并且远离盖108移动。

[0111] 指示器构件110的整体在外表面上设有可见码118。指示器构件110可见得越多，在分配后指示器100的图像80中可辨别和可识别的码108就越多。码118可以包括数字码。码118可以包括格雷码。码118可以包括两位、三位、四位、五位、六位、七位或八位的数字码。码118沿着轨道104的伸长并因此沿着指示器构件110的伸长被编码。在分配后指示器100的图像80中可辨别的码118的长度直接指示先前分配的剂量的大小。

[0112] 在图10和图11中，展示了分配后指示器100的另外的例子。在此，在轨道104的凹槽105的底部设有码118。在其中指示器构件110偏离轨道104定位的预分配构型中，全部的码118在图像80中可见。当指示器构件110和因此滑动件114进入凹槽104时，其覆盖码118的位于下方的至少一部分。在此，指示器构件110和/或其滑动件114是不透明的，以便随着指示器构件110沿着轨道104移动而覆盖位于下方的数字码118的相应部分。同样在此，数字码118沿着轨道104的伸长被编码。最大码长指示预递送构型。当指示器构件110到达相对端位置时(其中整个码118被指示器构件覆盖)，分配后指示器100的构型表示剂量的最大大小。

[0113] 在图5中，示意性地展示了信息获取系统120的框图。信息获取系统120包括药物递送装置1，所述药物递送装置被配置用于递送药剂剂量并且包括如上结合图1至图3或图7至图12中的任一个所述的分配后指示器100。信息获取系统120包括至少一个电子装置60。电子装置60可以包括智能电话、平板计算机或智能手表。典型地，电子装置60是便携式电子装

置。

[0114] 电子装置60包括壳体61，并且至少进一步包括相机63和处理器65。此外，电子装置60包括存储装置66、时钟发生器67和通信接口68。可选地，电子装置60进一步包括显示器62以及一个或多个输入端64。显示器62可以实现为触敏显示器。就此而言，输入端64可以集成到显示器62中。存储装置66、时钟发生器67、通信接口68和处理器65可以集成到单个芯片或共同集成电路中。相机62被配置成捕获药物递送装置1的图像80，特别是药物递送装置1的分配后指示器100的图像。所捕获的图像80可以在显示器62上再现。图像捕获可以由使用者经由输入端64触发。

[0115] 电子装置60的处理器65被配置和可操作成处理由相机62捕获的图像80。处理器65可以可操作成识别所捕获的图像80中的分配后指示器100的构型。处理器65可以进一步可操作成从分配后指示器的所识别的构型得出剂量大小。处理器65可以进一步可操作成给从分配后指示器100的构型识别或得出的剂量大小分配由时钟发生器67提供的时间戳。处理器65然后进一步能够将时间戳与剂量大小一起存储在存储装置66中。

[0116] 以此方式，药物递送装置1的给药历史可以被监测、记录并存储在存储装置66中。

[0117] 在经由通信接口68请求之后，可以使存储在存储装置66中的数据对其他的电子装置72(诸如数据库或数据中心)可用。数据的通信和传送可以经由网络70来实施。就此而言，电子装置60的通信接口68可以包括例如实现为RF收发器或NFC收发器的无线通信接口。

[0118] 对于一些例子，处理器65的能力可以局限于从相机63接收数据或信号并且将相应的数据或信号直接存储在存储装置66中。另外地或替代性地，处理器65可以被配置成将从相机63接收的信号直接传输到通信接口68，以用于将相应的数据传输到另外的外部电子装置72。然后，可以由外部电子装置72实施图像处理、分配后指示器100的构型识别、从识别的构型得出剂量大小并给剂量大小分配时间戳和/或将剂量大小与时间戳存储在存储装置中。

[0119] 便携式电子装置60包括捕获分配后指示器100的图像80以及将相应的相机信号或相应的图像数据传输到外部电子装置72的最小要求。可选地，所捕获的图像数据可以被缓存在存储装置66中。对于其他例子，电子装置60提供图像处理、图像中的分配后指示器100的构型识别、从识别的构型得出剂量大小、给剂量大小分配时间戳和将剂量大小与时间戳一起存储在存储装置66中的至少一项。

[0120] 对于其他例子，处理器65可以被配置和可操作成实施图像的预处理和/或分配后指示器的构型的预识别。图像处理、构型识别、剂量大小得出、给剂量大小分配时间戳和将剂量大小与时间戳一起存储的另外步骤中的至少一项可以然后由外部电子装置实施。

[0121] 在图6中，展示了用于通过利用电子装置60和/或通过利用信息获取系统120来获取药物递送装置1的递送信息的多个方法步骤。在此，并且在第一步骤200中，由便携式电子装置60的相机63捕获分配后指示器100的图像80。此后，在步骤202中，处理所捕获的图像80。特别地，由处理器65例如利用特定图案识别方案或例程来识别分配后指示器100的构型。在进一步的步骤204中，从分配后指示器的所识别的构型得出剂量大小。在此，将所识别的指针112相对于刻度106的位置分配给或转换成剂量大小。

[0122] 此后，在步骤206中，给步骤204中得出的剂量大小分配时间戳或将其与时间戳相关联。时间戳由时钟发生器67提供。此后，在步骤208中，将剂量大小与时间戳一起存储在存

储装置66中。

[0123] 附图标记列表

[0124]	1	药物递送装置
[0125]	2	远侧方向
[0126]	3	近侧方向
[0127]	4	剂量递增方向
[0128]	10	壳体
[0129]	11	触发器
[0130]	12	剂量拨盘
[0131]	13	剂量窗口
[0132]	14	药筒保持器
[0133]	16	本体
[0134]	18	保护帽
[0135]	20	针组件
[0136]	22	针座
[0137]	24	注射针
[0138]	26	活塞杆
[0139]	28	压力件
[0140]	30	驱动机构
[0141]	32	刻度筒
[0142]	34	剂量标记
[0143]	40	容器
[0144]	41	筒体
[0145]	42	活塞
[0146]	44	头部部分
[0147]	45	密封件
[0148]	60	电子装置
[0149]	61	壳体
[0150]	62	显示器
[0151]	63	相机
[0152]	64	输入端
[0153]	65	处理器
[0154]	66	存储装置
[0155]	67	时钟发生器
[0156]	68	通信接口
[0157]	70	网络
[0158]	72	数据库
[0159]	100	分配后指示器
[0160]	104	轨道

[0161]	105	凹槽
[0162]	106	刻度
[0163]	108	盖
[0164]	107	数字
[0165]	109	图案
[0166]	110	指示器构件
[0167]	111	本体
[0168]	112	指针
[0169]	114	滑动件
[0170]	116	刻度
[0171]	118	码

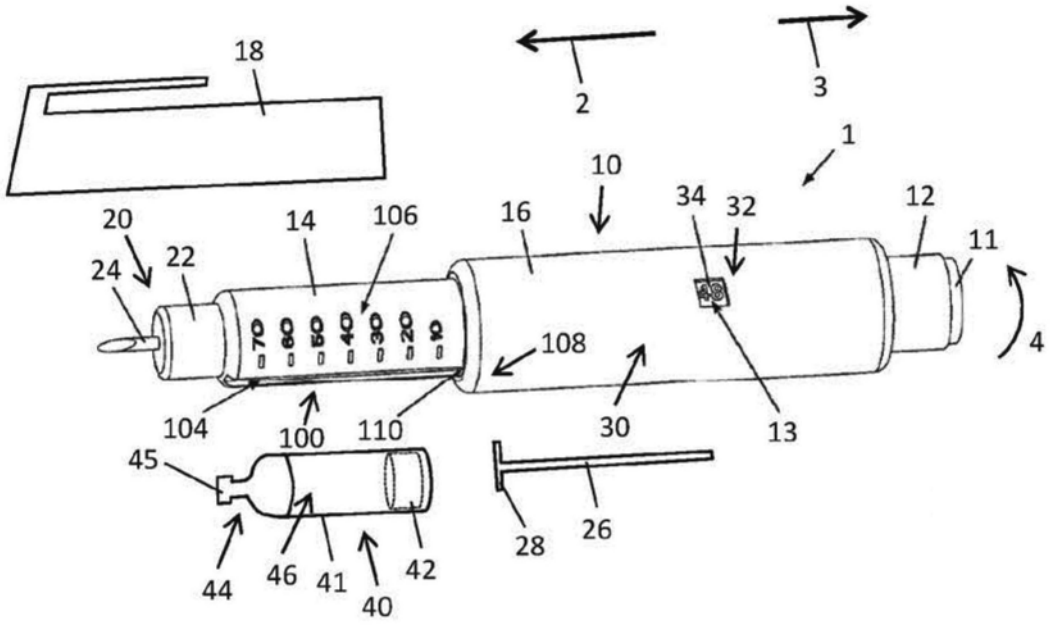


Fig.1

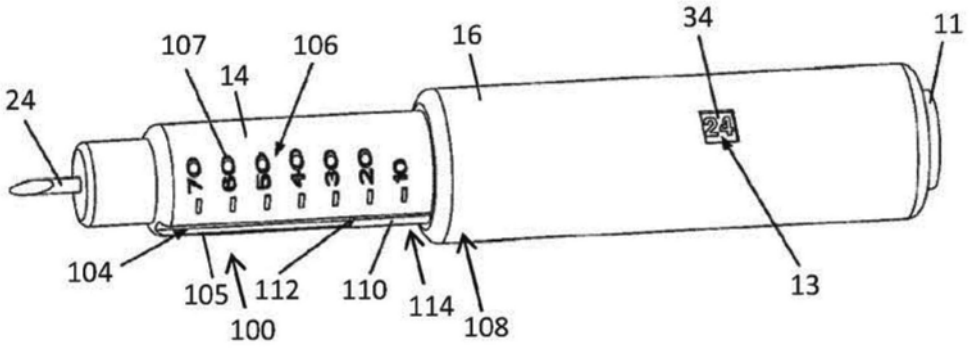


Fig.2

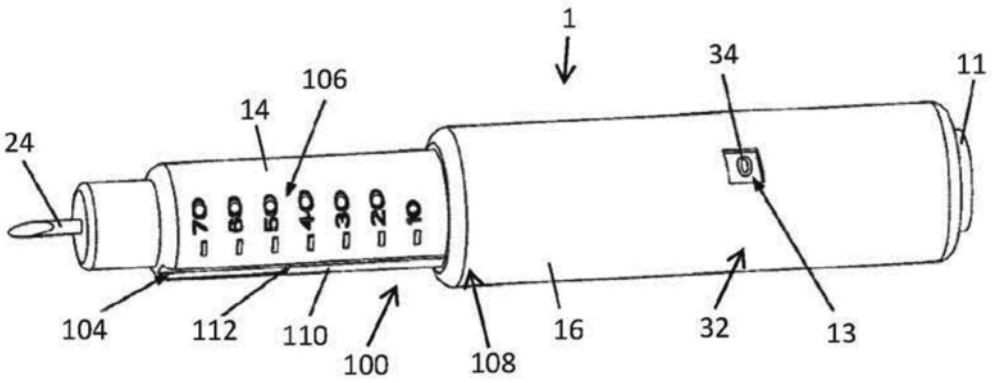


Fig.3

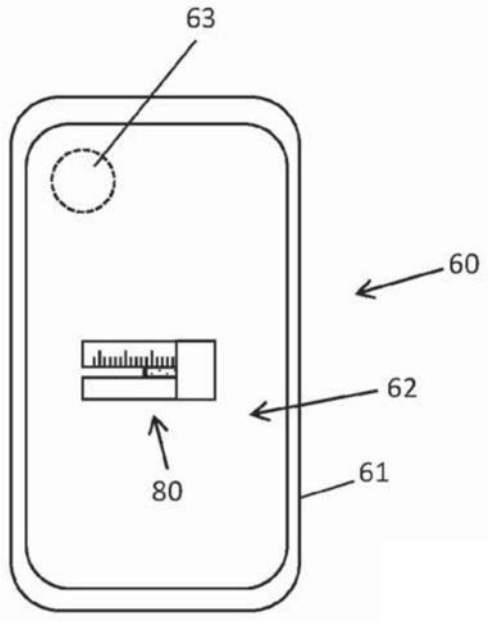


Fig.4

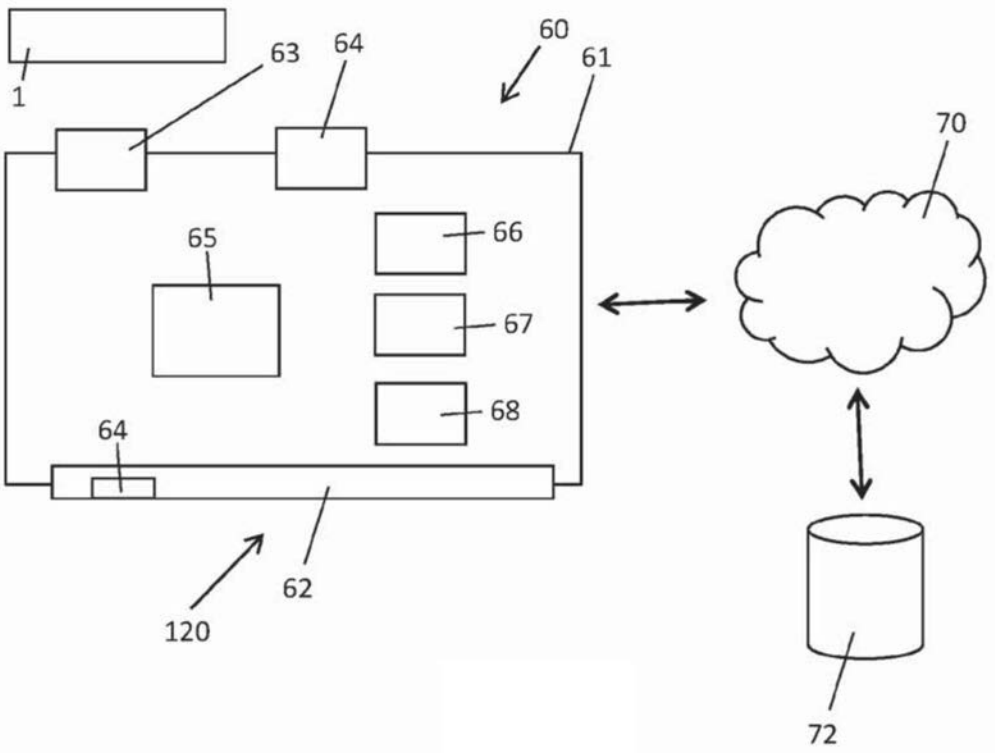


Fig.5

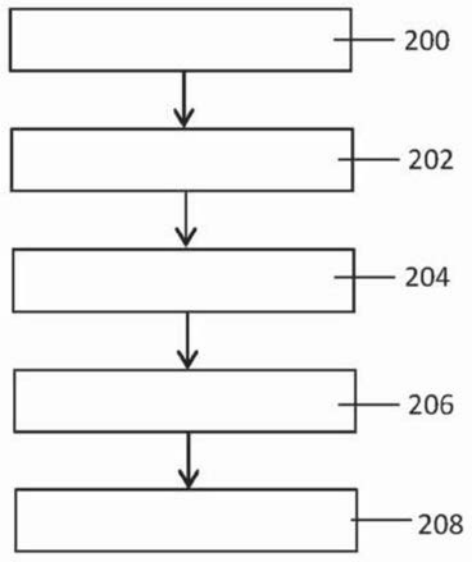


Fig.6

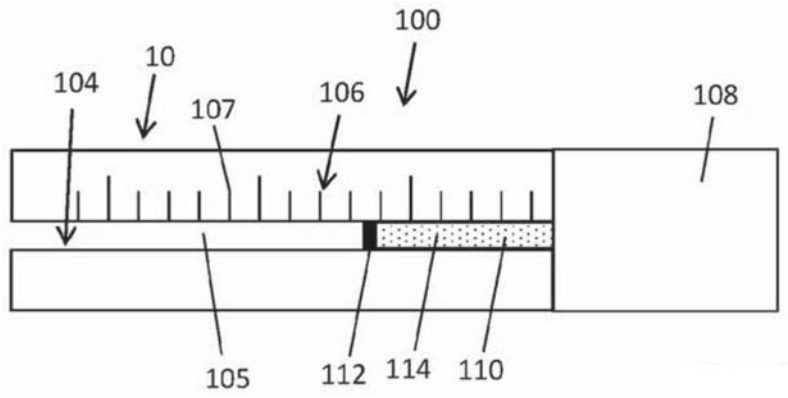


Fig.7

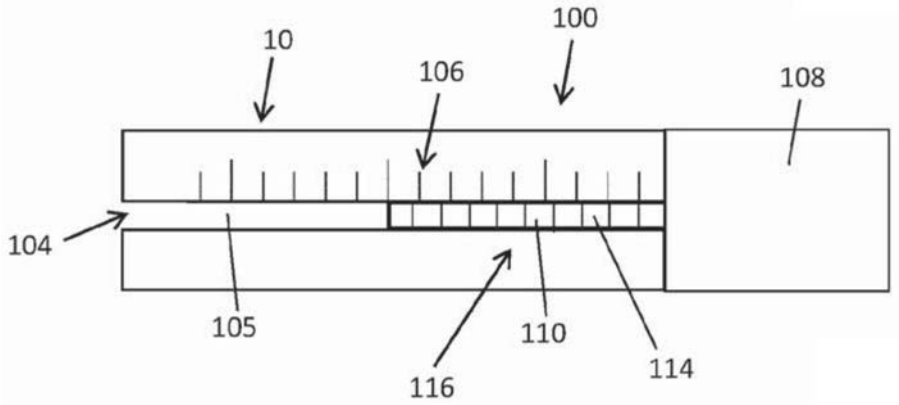


Fig.8

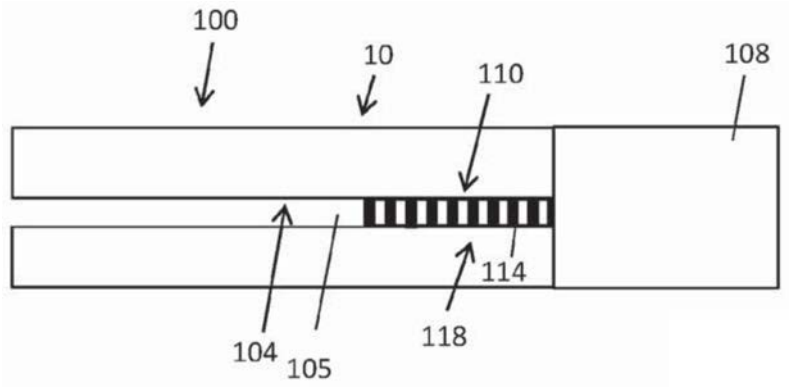


Fig.9

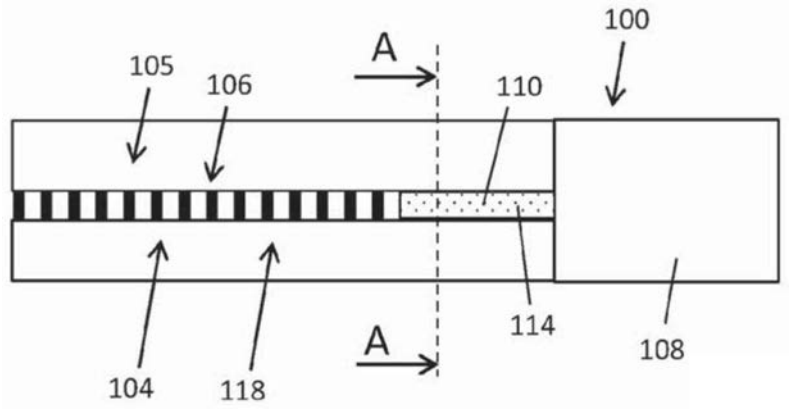


Fig.10

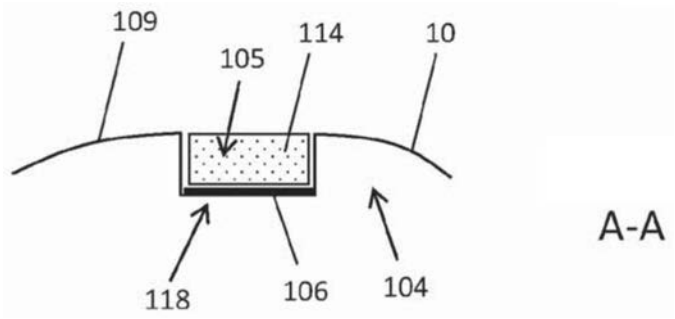


Fig.11

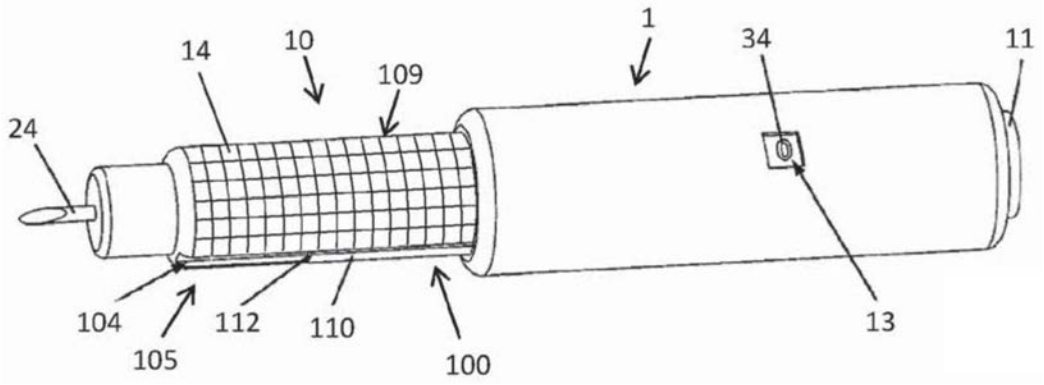


Fig.12