



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104487118 B

(45)授权公告日 2016.12.14

(21)申请号 201380026513.3

(22)申请日 2013.05.21

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104487118 A

(43)申请公布日 2015.04.01

(30)优先权数据

- 2012/06167 2012.05.25 TR
- 2013/01562 2013.02.08 TR
- 2013/01847 2013.02.15 TR
- 2013/01950 2013.02.19 TR
- 2013/03661 2013.03.26 TR
- 2013/05053 2013.04.29 TR
- 2013/05562 2013.05.09 TR
- 2013/05655 2013.05.13 TR

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2014.11.20

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/TR2013/000171 2013.05.21

(87)PCT国际申请的公布数据
W02013/176643 EN 2013.11.28

(73)专利权人 阿尔文伊莱克工贸有限公司
地址 土耳其伊斯坦布尔

(72)发明人 扎菲尔·特克索兹
尤米特·赛弗特尔
阿里·克耶尔马兹
奥努尔·穆特卢

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11371
代理人 吴开磊

(51)Int.Cl.
A61M 15/00(2006.01)

(56)对比文件
WO 2010/114506 A1,2010.10.07,
US 3924476 ,1975.12.09,
US 2002/0032409 A1,2002.03.14,
US 2005/0017017 A1,2005.01.27,
US 2009/0078252 A1,2009.03.26,
审查员 钟杉杉

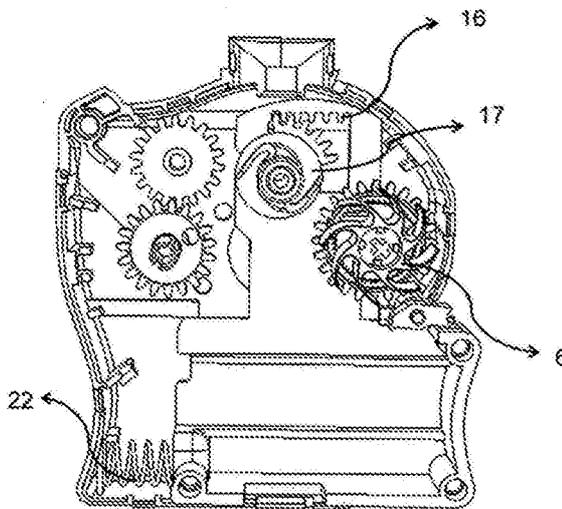
权利要求书1页 说明书5页 附图12页

(54)发明名称

包括致动器板的泡囊推进机构

(57)摘要

本发明涉及对干粉吸入器装置的泡囊推进机构进行的改进。干粉吸入器装置(11)机构包括致动器板和传输轮。



1. 一种干粉吸入器装置(11),包括:本体(1)和在所述本体中沿轴向/线性方向移动的触发器(2);主滚筒(5),具有药物承载腔体(3)的泡囊条(4)放置在该主滚筒内;齿轮组(6、7、8),其能够通过转动所述主滚筒(5)而将药物释放至所述泡囊条的待被给药的腔体中,并且围绕所述齿轮组卷绕有所述泡囊条的保护层或罩;以及附加齿轮(9、10),其与所述主滚筒(5)连接并且围绕所述附加齿轮卷绕有所述泡囊(4)条的主层,所述装置的特征在于,包括:

-致动器板(15),其第一端(12)连接至所述触发器(2)而第二端(13)包括适于容纳传输轮(17)的插口(14);

-一系列的线性齿(16),其沿所述触发器(2)移动的轴向/线性方向在所述致动器板(15)的所述插口(14)内对齐;以及

-传输轮(17),其连接至设置在所述插口(14)内的所述一系列的线性齿(16),以便将所述触发器(2)的轴向/线性运动转换成旋转运动并将此旋转运动传递至所述主滚筒(5),

其中,所述主滚筒(5)布置在所述传输轮(17)上,所述传输轮与位于所述致动器板(15)的所述插口(14)中的所述一系列的线性齿(16)啮合。

2. 根据权利要求1所述的干粉吸入器装置(11),包括位于所述本体(1)的内表面上的屏障(18、19),以限制所述致动器板(15)的位移量。

3. 根据权利要求1所述的干粉吸入器装置(11),其中,所述传输轮包括无齿表面部分(20)。

4. 根据权利要求1所述的干粉吸入器装置(11),其中,所述致动器板(15)布置在所述主滚筒(5)与所述触发器(2)之间。

5. 根据权利要求1所述的干粉吸入器装置(11),包括预紧弹簧(22),其在所述触发器(2)被使用者轴向/线性推动并且被释放后将所述触发器复位至其初始位置。

包括致动器板的泡囊推进机构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于对干粉吸入药物给药的装置。

[0002] 本发明具体地涉及对干粉吸入器装置的泡囊推进机构(blister advancement mechanism)进行的改进。

背景技术

[0003] 诸如哮喘、支气管炎和COLD(慢性阻塞性肺部疾病)的这些疾病明显降低了人们的生活质量,但是近年来在这些疾病的诊断和治疗方面已经取得了一些进展。已然提出了通过吸入器进行给药,从而优化对于这些疾病的治疗。治疗的吸入器途径是最为优选的一个途径,并且期望在将来得以保持,且作为第一选择。通过吸入而使用药物的最重要的优点是基于以下方面而提供更有效的治疗,即,使用更少量的药物,将更高浓度的药物输送至气道,且特别是降低了药物的全身性副作用。尽管存在对于呼吸道疾病的相当有效的治疗,但是导致没有令人满意地控制患者的最为重要的原因据称是违规的,这源自吸入器的低效率使用并且源自未充分遵守医生推荐的疗法。

[0004] 现在已经研发出了各种各样的用于对吸入药物给药的吸入器装置。这些装置基本分类成两组,即,计量剂量吸入器和干粉吸入器。这种类型的装置在结构上设置有诸如致动器、计数器、壳体、盖子、锁等基础部件。另外,粉末吸入药物保持在储存器或容器中,诸如泡囊、胶囊等。泡囊在结构上由两个基础部组成,即,设有保持药物的腔体的主层和可剥离的保护层。

[0005] 这样的装置包括外本体和设置于其上的盖子、设置在外本体中的内本体、置于内本体内的泡囊条、容纳卷筒形式的泡囊条的下保持器或储存器、以及齿轮和齿轮组,该齿轮和齿轮组以功能兼容方式彼此连接以致动泡囊条,使得其包括腔体的主层在被分离成其各层之后,被卷绕并存储。已经研发出推动件或触发器机构,以致动此机构。

[0006] 在具有多个泡囊的吸入器装置中,通过触发器或推动件向致动该泡囊的机构施加作用力,使得该机构被致动。但是在实践中,这些机构遇到了各种各样的问题。在触发器致动该机构的过程中遇到了一些上述问题。这些触发器在使用困难性方面是不利的,并且在吸入器装置的外部上需要额外的活动空间。对于空间方面是有利的并且滑入该装置的内部的触发器机构,其线性运动通过连接至触发器机构的齿轮而转换成旋转运动。例如,在申请W02010114506、W02010114505中,由触发器执行的线性运动通过一轮而转换成旋转运动。该触发器滑入吸入器装置本体中的狭槽中以执行轴向运动,并且由此运动产生的力通过与其啮合的齿轮而传递至泡囊推进机构。但是,提供此运动的传递和转换的齿轮经受过载。另外,当使用额外的齿轮时,力的传递会遭受损失。这种损失的消除进而需要施加额外大小的力。另一缺点是,在齿轮与接触面之间出现松弛。这种松弛以及额外力的施加进而导致更大的问题,即该机构中的齿轮和轮变得被磨损,或者甚至断裂。

[0007] 目前可获得的吸入器装置的使用需要特定的训练和练习。吸入器装置的发展总是以实际系统的形式出现,为患者提供更方便的使用。为相应患者选择适当的装置也是重要

的事情。在选择装置时要考虑很多标准,诸如患者的认知和体能的效率、易用性、安全性和价格等。

[0008] 因此,在吸入器装置的领域中需要新颖性,提供高精度操作,成本、空间和使用方面的优势,以及将该装置中可能发生的失效和损坏最小化。

发明内容

[0009] 本发明涉及一种用于干粉吸入目的的改进的吸入器装置,消除了前述所有问题并且为相关现有技术带来了附加的优点。

[0010] 因此,本发明的主要目的在于,提供一种干粉吸入器装置,其能够以期望的精度操作,能够剥离泡囊以便使用,并且相比于类似装置能够无误地执行此过程。

[0011] 本发明的另一目的在于,减小为了操作装置而施加至该装置的触发器的作用力的大小。

[0012] 本发明的另一目的在于,防止由于减小了施加至触发器(因此,还有施加至齿轮和齿轮机构)的作用力的大小而造成的机构内部件的磨损或断裂。

[0013] 为了实现上述目的,并且为了呈现下面的详细描述,研发了一种干粉吸入器装置,其包括:本体和在本体中沿轴向/线性方向移动的触发器;主滚筒,具有药物承载腔体的泡囊条放置在该主滚筒内;齿轮组,其能够通过转动主滚筒而将药物释放到泡囊条的待被给药的下一腔体中,并且围绕该齿轮组卷绕有泡囊条的保护层;以及附加齿轮,其与主滚筒连接并且围绕该附加齿轮卷绕有泡囊条的主层。

[0014] 根据本发明的优选实施例的特征在于,包括:致动器板,其第一端连接至触发器而第二端包括插口,该插口的尺寸足够大以在其中容纳传输轮;一系列的齿,其沿触发器移动的轴向/线性方向在致动器板的插口内对齐;以及传输轮,其连接至插口内的齿。

[0015] 根据本发明的优选实施例包括位于本体的内表面上的屏障,以便限制致动器板的位移量。

[0016] 在根据本发明的一优选实施例中,在主滚筒与触发器之间布置有致动器通道。

[0017] 在根据本发明的另外的优选实施例中,传输轮包括无齿表面部分。

[0018] 在根据本发明的一优选实施例中,主滚筒布置在传输轮上,所述传输轮与位于所述板的插口上的直齿啮合。

[0019] 根据本发明的优选实施例包括预紧弹簧,其在触发器被使用者轴向推动并且被释放后将触发器复位至其初始位置。

[0020] 通过以下描述的附图以及参照这些附图写下的详细描述,使得本发明的结构和特性特征以及所有的优点变得清楚,因此,必须在考虑这些附图和详细描述的情况下评价本发明。

附图说明

[0021] 图1是根据本发明的示例性实施例的视图。

[0022] 图2是根据本发明的外本体和内本体的代表性实施例。

[0023] 图3是根据本发明的外本体、内本体和机构的代表性实施例。

[0024] 图4是根据本发明的外本体和机构的代表性实施例。

- [0025] 图5是根据本发明的外本体和机构的代表性实施例。
- [0026] 图6是根据本发明的机构的代表性实施例。
- [0027] 图7是根据本发明的机构的代表性实施例。
- [0028] 图8是根据本发明的机构的代表性实施例。
- [0029] 图9是根据本发明的具有致动器板的触发器的代表性实施例。
- [0030] 图10是根据本发明的内本体的代表性实施例。
- [0031] 图11a是根据本发明的主滚筒和传输轮的代表性实施例。
- [0032] 图11b是根据本发明的主滚筒的代表性实施例。
- [0033] 图12a是根据本发明的传输轮的代表性实施例。
- [0034] 图13a是根据本发明的泡囊盖卷绕齿轮的代表性实施例。
- [0035] 图13b是根据本发明的泡囊盖上卷绕齿轮的代表性实施例。
- [0036] 图13c是根据本发明的泡囊盖中央卷绕齿轮的代表性实施例。
- [0037] 图13d是根据本发明的泡囊盖下卷绕齿轮的代表性实施例。
- [0038] 图14是根据本发明的泡囊的代表性实施例。
- [0039] 附图中的参考标记：
- [0040] 1. 外本体
- [0041] 2. 触发器
- [0042] 3. 腔体
- [0043] 4. 泡囊
- [0044] 5. 主滚筒
- [0045] 6. 泡囊盖上卷绕齿轮
- [0046] 7. 泡囊盖中央卷绕齿轮
- [0047] 8. 泡囊盖下卷绕齿轮
- [0048] 9. 第一附加齿轮
- [0049] 10. 第二附加齿轮
- [0050] 11. 吸入器装置
- [0051] 12. 致动器板的第一端
- [0052] 13. 致动器板的第二端
- [0053] 14. 插口
- [0054] 15. 致动器板
- [0055] 16. 线性齿/直齿
- [0056] 17. 传输轮
- [0057] 18. 本体的第一屏障
- [0058] 19. 本体的第二屏障
- [0059] 20. 传输轮的无齿表面
- [0060] 21. 传输轮的有齿表面
- [0061] 22. 弹簧
- [0062] 23. 内本体
- [0063] 24. 下储存器

- [0064] 25.左中储存器
[0065] 26.右中储存器
[0066] 27.上储存器

具体实施方式

[0067] 在下面的详细描述中,根据本发明的吸入器装置11将通过参照附图而被示例性地描述,仅为了使其清楚,但不对其施以任何限制。

[0068] 如图1、2、4、11a、11b、12a、12b示出的根据本发明的吸入器装置11的外本体1通过将两个可兼容部件组装在一起而获得。所述部件的内部包括:用于将所述部件紧固在一起的两个紧固片;以及储存器和销,使得相互连接的主滚筒和传输轮5、17以及相互连接的泡囊盖卷绕齿轮组6、7、8定位在外本体1内。本体的上部设有嘴件,该嘴件具有药物排出开口。本体的下部设有滑入本体内的触发器2。

[0069] 如图10所示,内本体23定位在外本体1的内部,以便将泡囊4放置其中。此一体式本体23分别包括下储存器、左中储存器、右中储存器以及上储存器24、25、26、27,以及凹入表面和紧固片。未使用的泡囊4存储在下储存器24内,此条状的泡囊4沿中间通道延伸并且通过机构随后被分离成两部分,即,主层和保护层。一端紧固至第二附加齿轮10的主层存储在左中储存器25中,此第二附加齿轮10定位在该左中储存器处。进而,保护层的端部紧固至设置在中央卷绕齿轮7上的销。

[0070] 如图3和4所示,在泡囊4的推进机构的开始处设置有触发器2,其滑入所述外本体1的下侧中。触发器2能够在本体1的内部执行轴向/线性运动。在触发器2的外部上设置有抓握表面,使用者通过该表面施加作用力以推动所述触发器,该抓握表面以向内弯曲的形式形成,以便容易使用。弹簧22定位在触发器2与外本体1的内表面之间,此弹簧在触发器2被推到本体1内时变为压缩(即,加载)。此弹簧22具有螺旋形状。

[0071] 如图4、5、6、7和11a所示,致动器板15设置成具有连接至触发器的第一端12和包括插口14的第二端13。此插口形成的尺寸足够大,以在其中容纳一个轮。直齿(线性齿)16设置在致动器板15的插口14内,这些齿在触发器移动的轴向/线性方向上对齐。插口具有矩形形状,上述齿在插口的上边缘上对齐。传输轮17定位在插口中。轮17以从其中心点移动的方式连接至与本体固定的销。这种连接仅为该轮提供旋转运动。轮17的部分外围设置有一系列的齿,而它的其余外围表面20是无齿的。该轮的有齿表面21与致动器板15的直齿16啮合。该轮的与直齿啮合的有齿表面21提供了旋转功能。该无齿表面部分20进而提供了在不接触插口内任何表面的情况下的旋转,并且使得可以保持插口的容积处于可接受的水平。屏障18、19形成在本体的内表面上(在致动器板的两个纵向边缘上)。轮17接合至主滚筒5。主滚筒5安装在轮17上方,以便以与轮相同的方式移动。

[0072] 根据上面给出的细节,根据本发明的装置的操作如下。在打开该装置的盖之后,使用者施加作用力至触发器2的抓握表面。接着,触发器2滑入本体1的内部。随着触发器2的轴向/线性运动,耦接至触发器的致动器板15也开始运动。因此,连接至致动器板的直齿的传输轮17开始旋转。随着轮17的运动,布置在轮上方的主滚筒5旋转,以便使其啮合的齿轮旋转。以这种方式,布置在齿轮上的泡囊移动,并且该泡囊的腔体3打开。

[0073] 如图11a详细示出的,主滚筒5沿单一方向移动并且仅提供泡囊4的推进。位于主滚

筒下方的传输轮17能够前、后旋转。

[0074] 传输轮17将此运动传递至主滚筒5以及第一和第二附加齿轮9、10。在传输轮和主滚筒17、5逆时针旋转时,泡囊盖下卷绕齿轮8以及布置在下卷绕齿轮上方的泡囊盖中央卷绕齿轮和泡囊盖上卷绕齿轮7、6顺时针旋转。与这些齿轮接触的泡囊4在内本体23的通道内前进,穿过齿轮组并且在齿轮组之间剥开或剥离,使得相应腔体内的药物被释放。现在被分离成两部分的泡囊的主层在左中储存器25内被卷起,而泡囊的保护层或覆盖层围绕泡囊盖上齿轮6卷绕。

[0075] 由于触发器2滑入外本体1的内部,设置在触发器2上的保持槽被耦接和紧固至刚好设置在该槽上方的锁定夹,致使单一剂量的药物被给药。在到达锁定位置前保持这样的滑动动作,确保了泡囊的完全剥离和按所需剂量精确地给药。因为这种锁定效果,触发器2变为被保持状态并且在短时间内保持停止使用。这样的滑动动作还使得弹簧22在触发器2与外本体1的内部之间被压缩。

[0076] 在使用者吸入粉末药物之后,他/她关闭装置的盖,使得盖的末端部分向锁定夹的后部施加作用力,其末端被上举,同时夹耳与保持槽彼此脱离。由此造成的结果是,被压缩的弹簧22使轮17向后转动并且使得该机构也向后移动。因此,无需任何使用者干预,该装置就被复位,以便下一次使用。但是,该机构不会使泡囊向后移动。从上述公开内容可以看到,根据本发明的装置可以通过使用者的简单单一推动动作而被操作。当盖关闭时,装置11自动准备并复位,以便下次使用。

[0077] 触发器的线性运动是触发器在任何方向上的滑进-滑出运动,包括沿x和y轴的那些运动。根据装置的设计而确定此方向。

[0078] 术语,齿轮组,涵盖主滚筒、传输轮、泡囊盖下卷绕齿轮、泡囊盖中央卷绕齿轮、泡囊盖上卷绕齿轮以及附加齿轮,其中,装置的基础元件中将包括的其他轮和齿轮也被涵盖在此术语中。

[0079] 结果,通过上面公开的实施例得到了吸入器装置,该装置的操作极其精确可靠,并且提供了成本和体积方面的优点,其中,降低了操作该装置所需的以及施加于其机构的各部件的作用力。为了提供上述优点,使用致动器板15和传输轮17,取代触发器2与主滚筒5之间的齿轮组。通过致动器板产生的作用力传递,在不产生任何损失的情况下,在滑入触发器所需的推动力方面提供了显著优点。

[0080] 所使用部件的设计可以根据正在生产的装置的类型而在可替换实施例中变型。结果,本发明的保护范围在所附权利要求中限定,并且不能被限制于上面给出的详细描述 of 的示例性说明。显然,本领域技术人员在上述描述的启发下能够产生相似的实施例,这些不脱离本发明的主要原理。

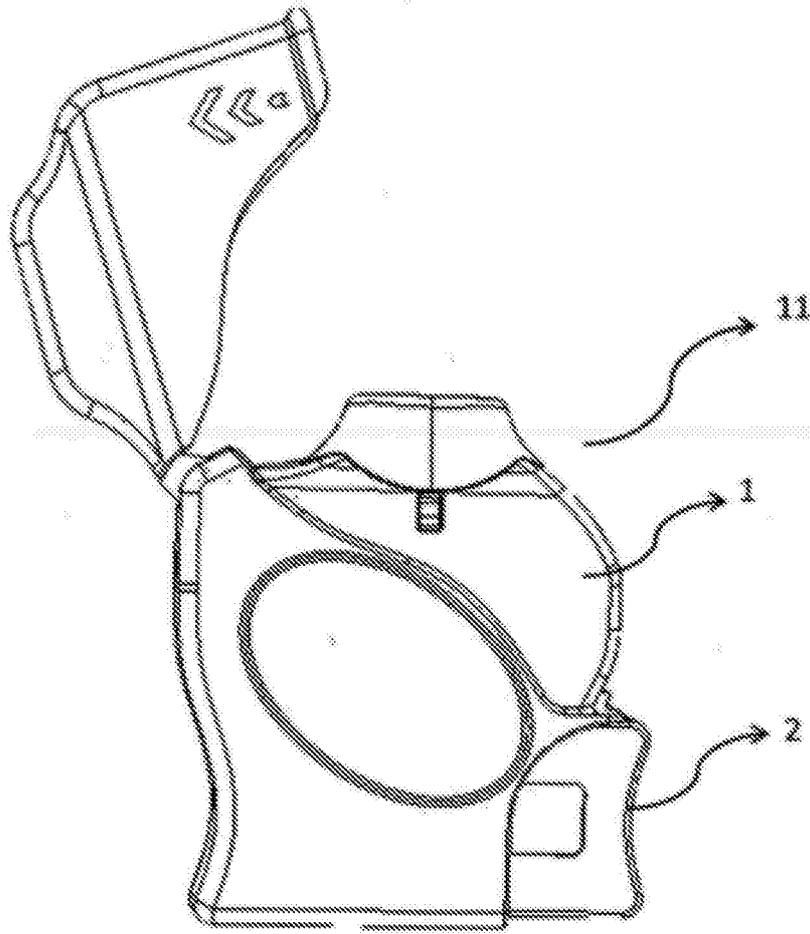


图1

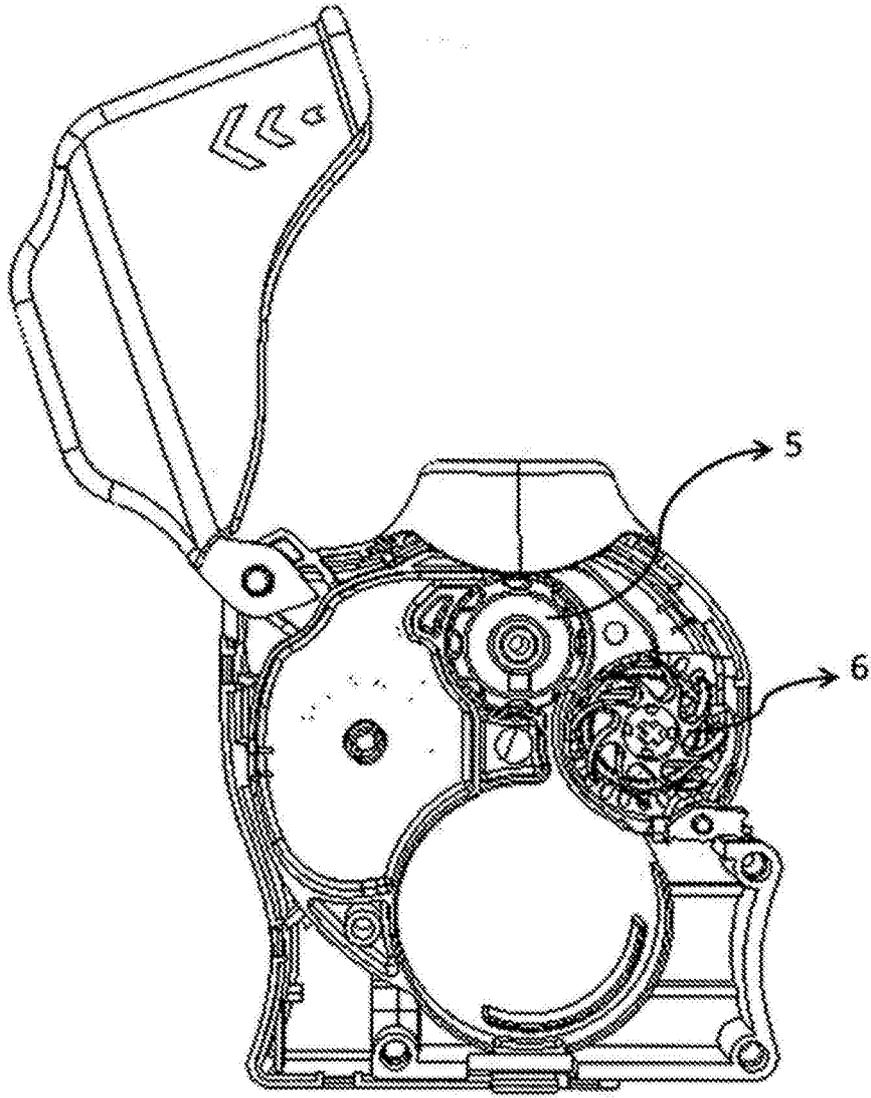


图2

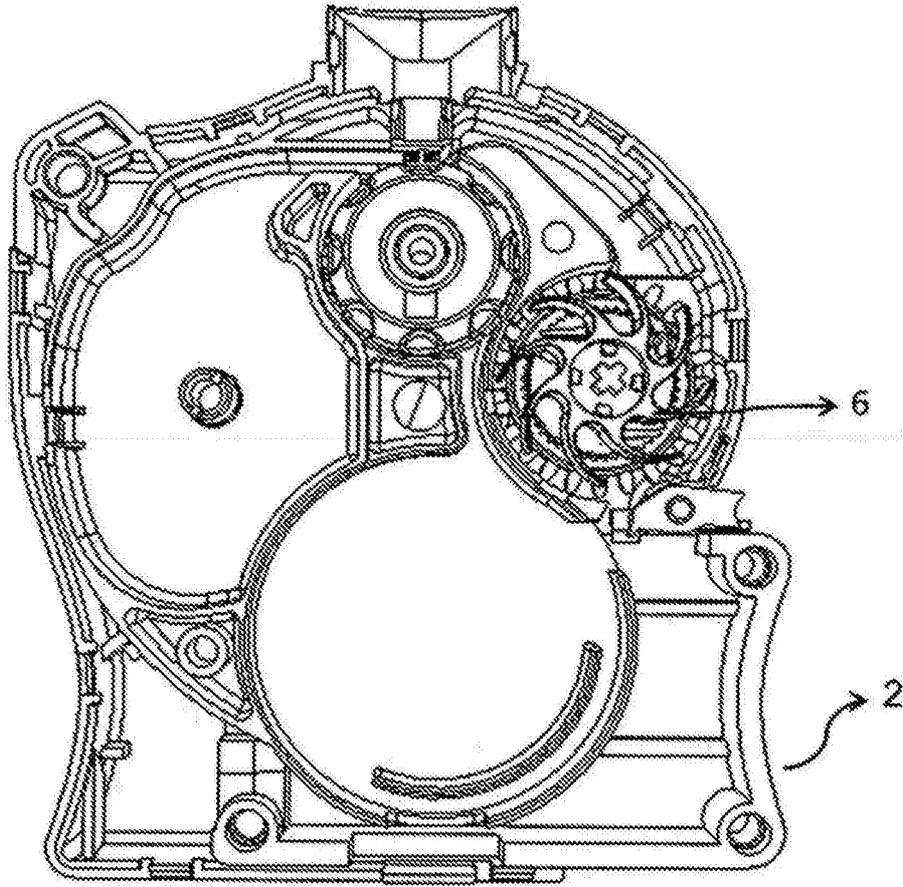


图3

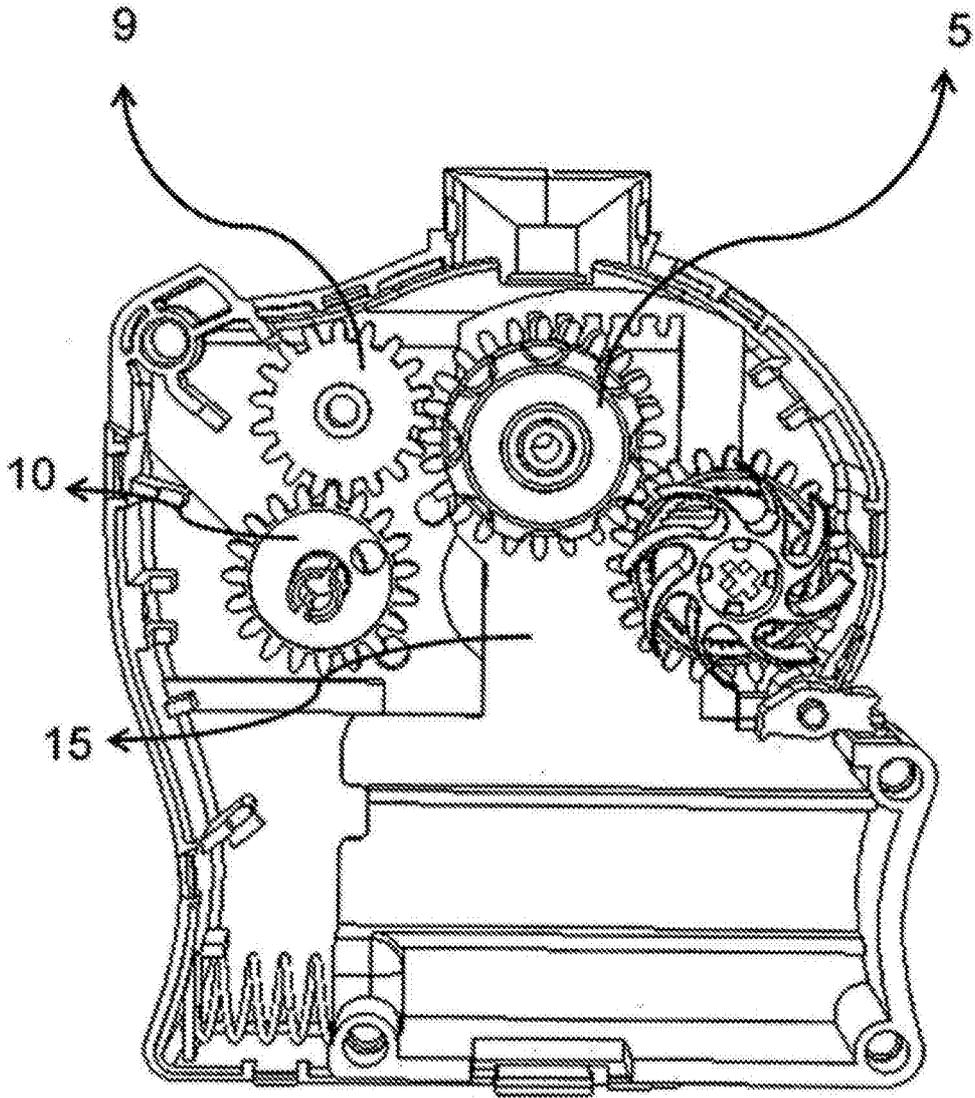


图4

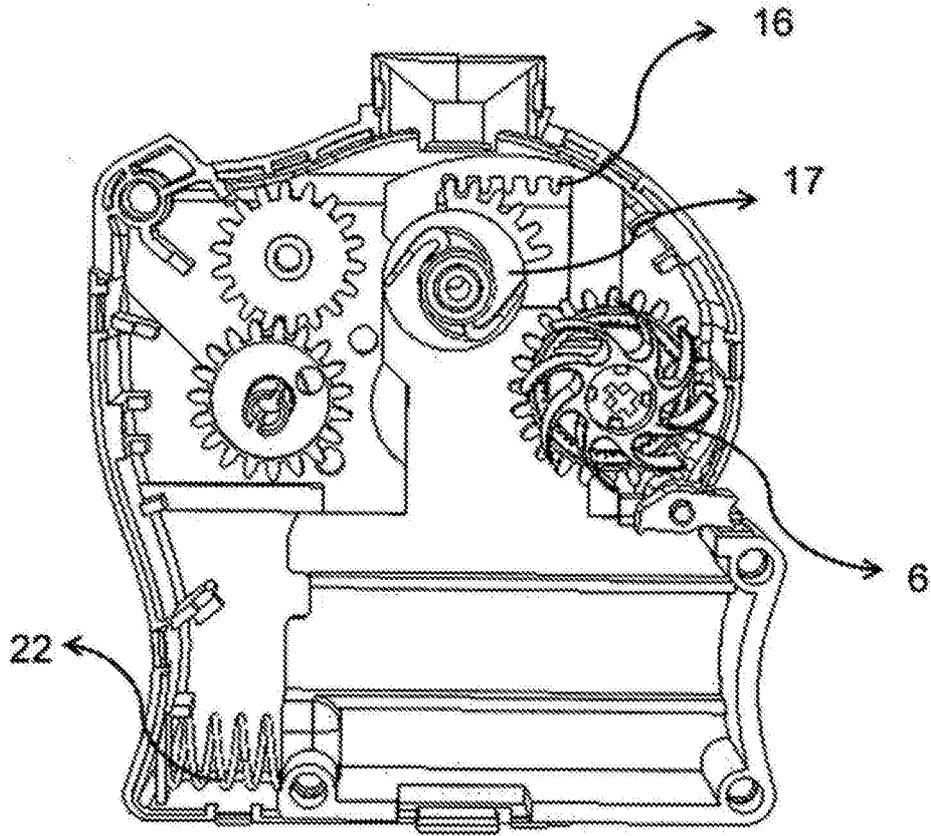


图5

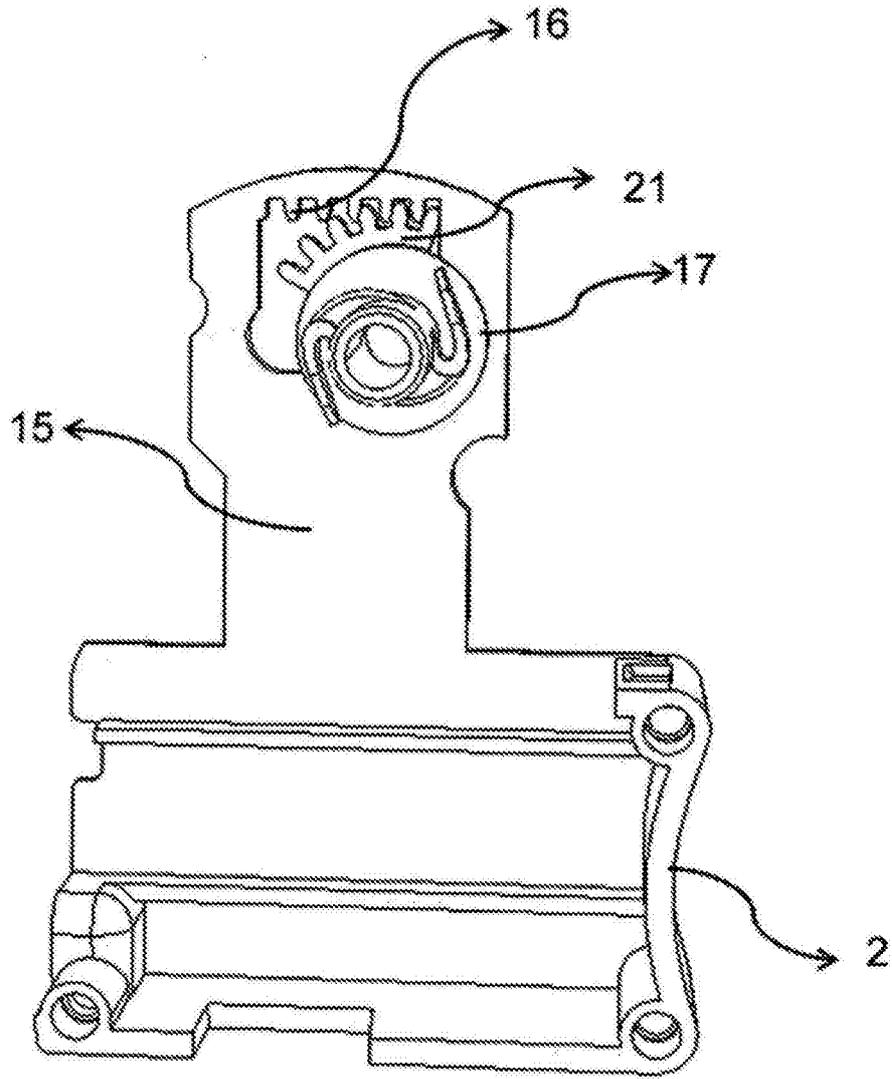


图6

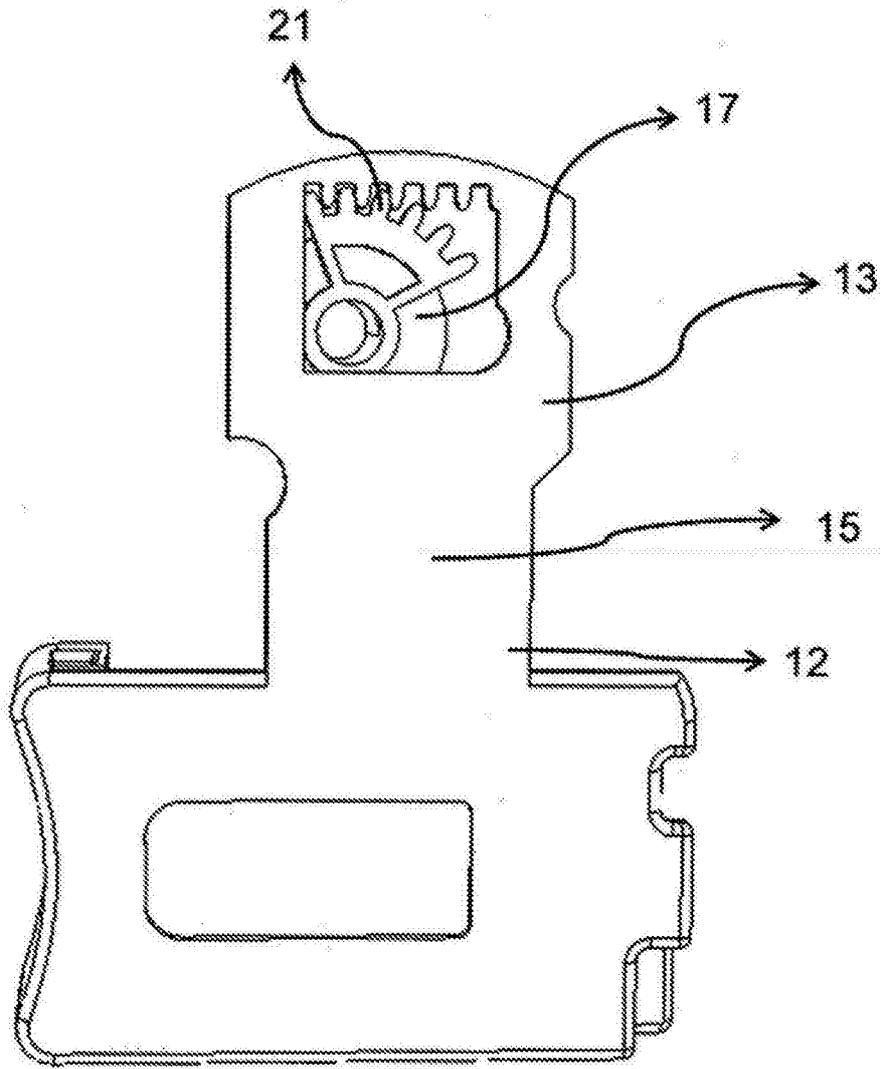


图7

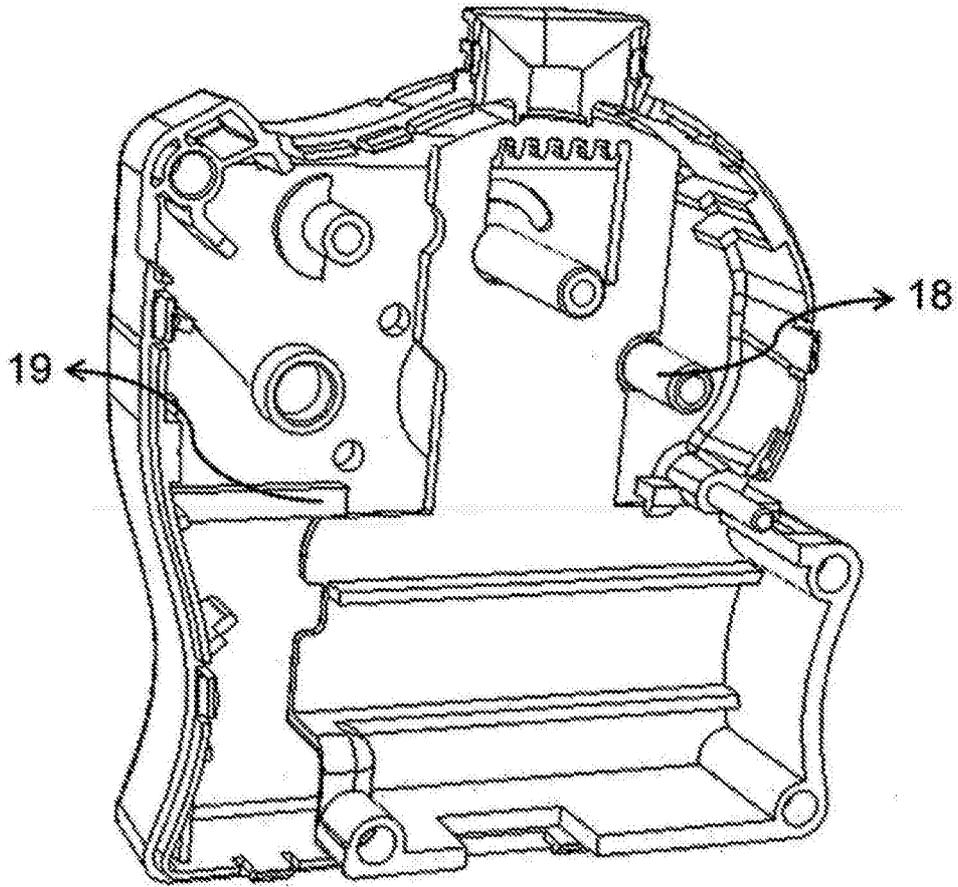


图8

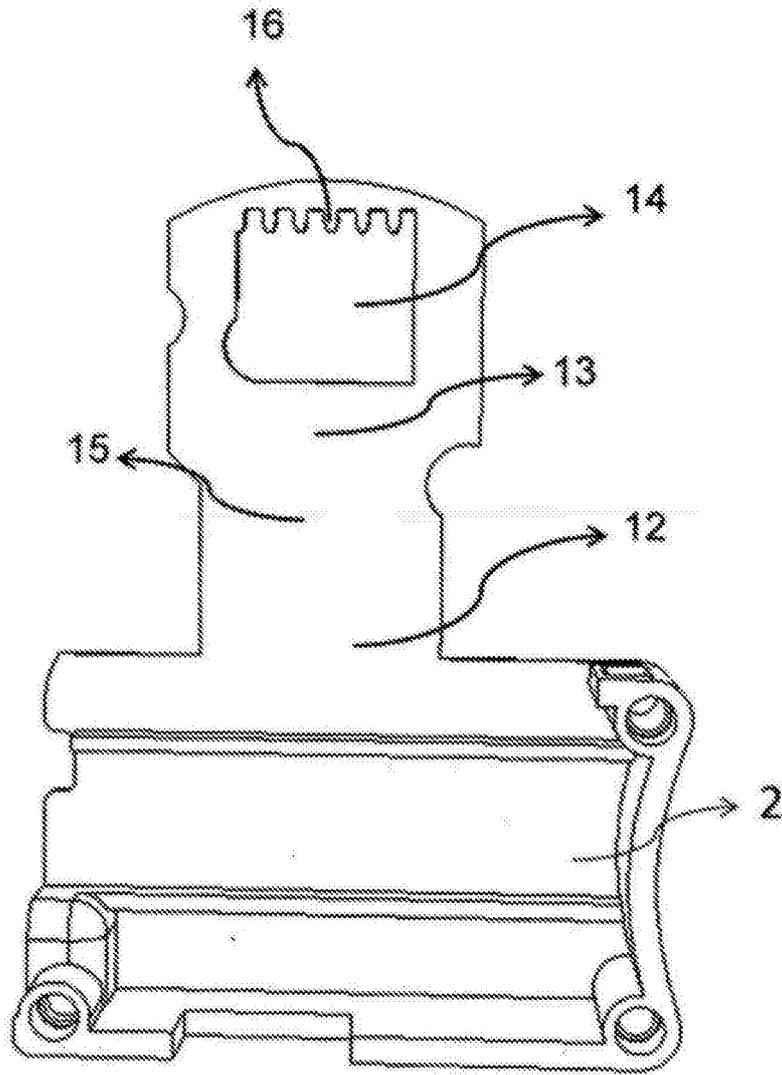


图9

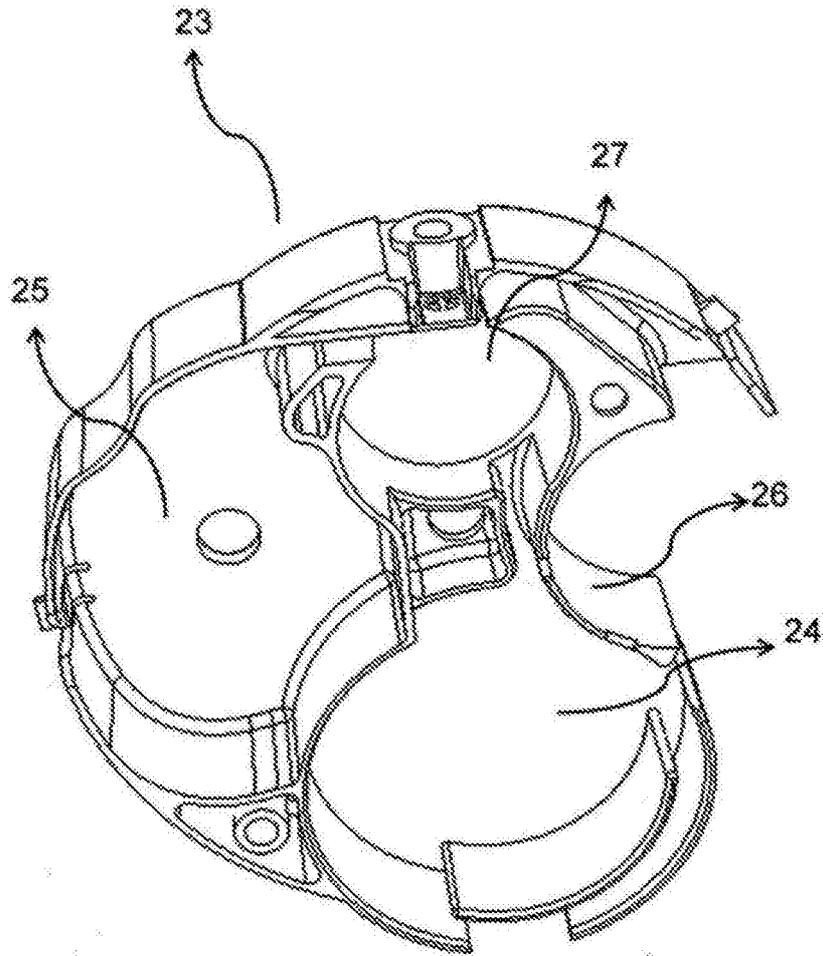


图10

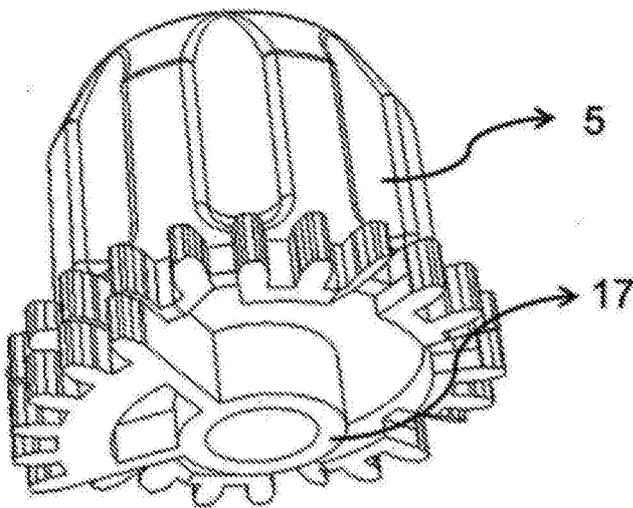


图11a

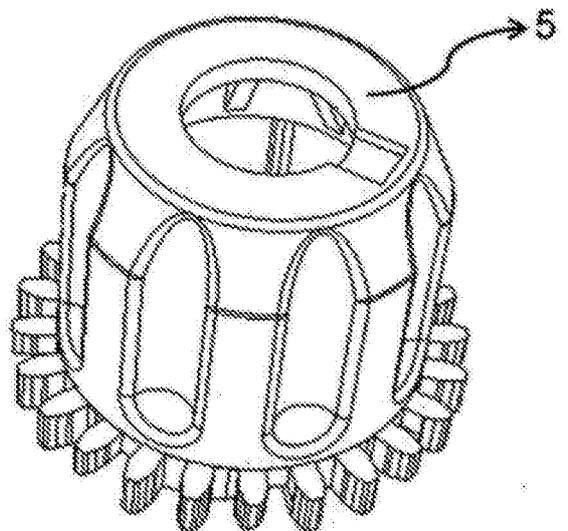


图11b

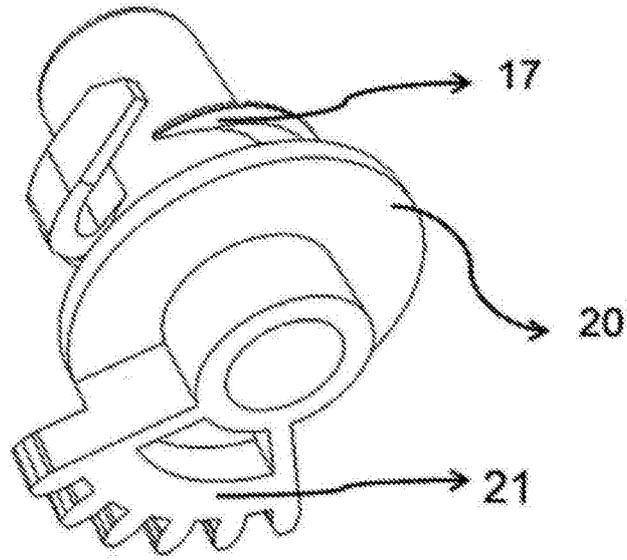


图12a

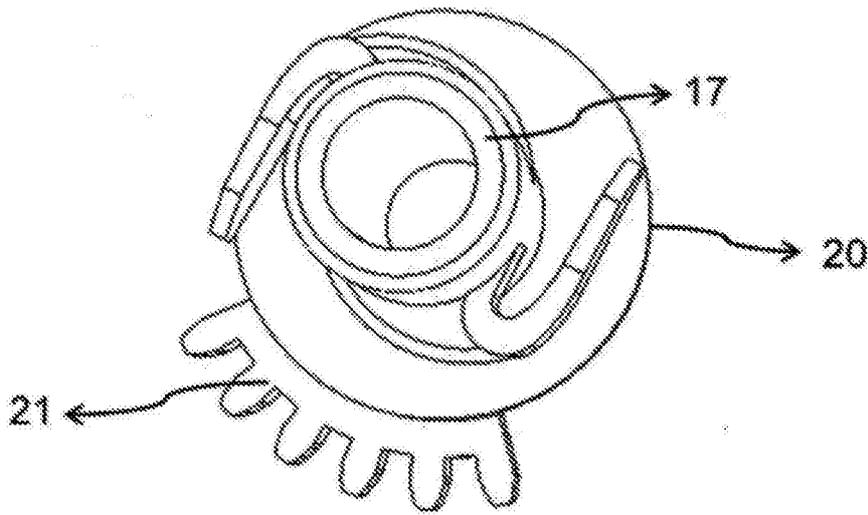


图12b

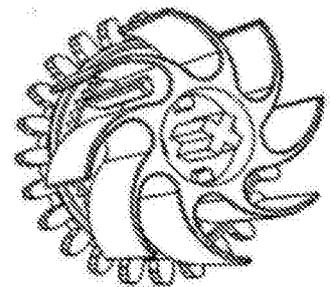


图13a

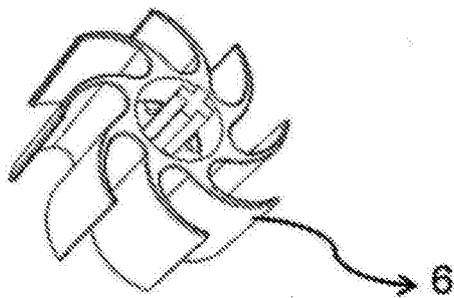


图13b

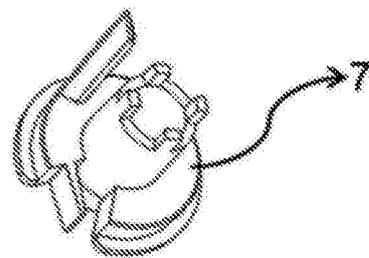


图13c

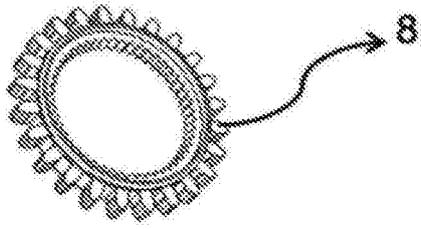


图13d

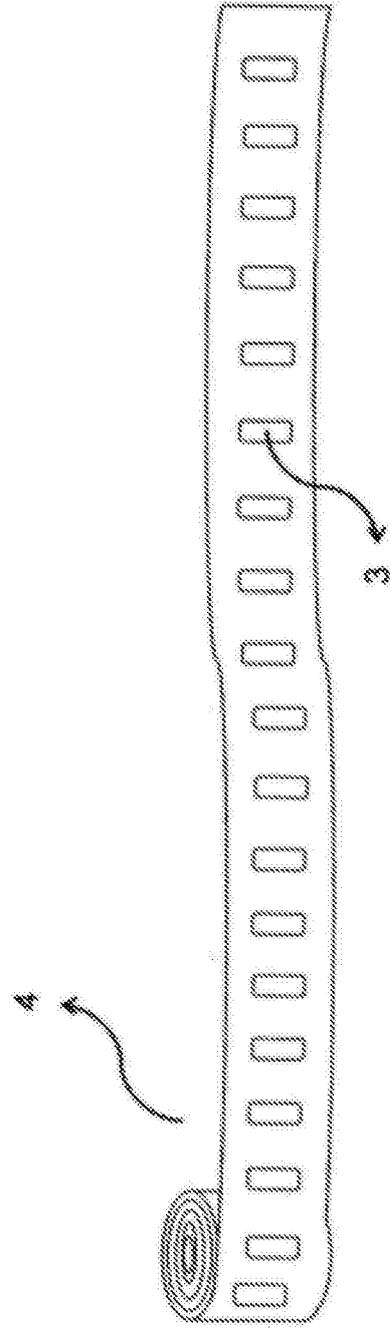


图14