



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114502031 A

(43) 申请公布日 2022.05.13

(21) 申请号 202080070586.2

(22) 申请日 2020.10.05

(30) 优先权数据

202019105576.6 2019.10.10 DE

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2022.04.08

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2020/077772 2020.10.05

(87) PCT国际申请的公布数据

WO2021/069341 DE 2021.04.15

(71) 申请人 彪马欧洲股份公司

地址 德国黑措根奥拉赫

(72) 发明人 罗兰·荣金

(74) 专利代理机构 北京智信禾专利代理有限公司 11637

专利代理师 吴肖肖

(51) Int.Cl.

A43C 11/00 (2006.01)

A43C 11/16 (2006.01)

A45C 13/10 (2006.01)

A41F 1/00 (2006.01)

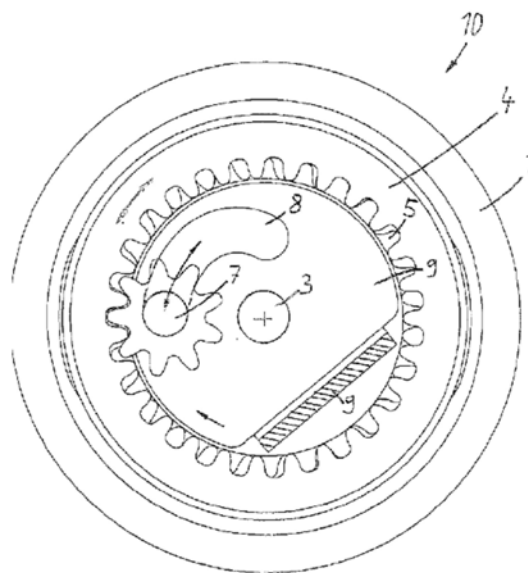
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

带张紧元件的旋转闭合器

(57) 摘要

本发明涉及一种用于运动物品、行李或鞋，特别是运动鞋的旋转闭合器(10)，包括具有轴(3)的外壳部分(1)，旋钮(2)附接到轴(3)以致动用于闭合器(10)的张紧元件，特别是缆线，的张紧轮(6)，以卷绕或释放张紧元件，并包括连接到旋钮(2)的具有内齿部的第一齿轮(4)和旋转地连接到张紧轮(6)的具有内齿部的第二齿轮(5)。本发明的目的是提供一种用于这种用途的旋转闭合器，其包括张紧元件，其中该旋转闭合器提供了易于操作性和非常紧凑的设计以及尽可能少的必要部件。根据本发明，这是通过下述实现的：在齿轮(4、5)之间设有能够联接至所述齿轮的驱动小齿轮(7)，并且驱动小齿轮(7)具有能够相对于驱动轴(3)径向地移动的安装装置以便选择性地小齿轮联接至齿轮(4、5)的内齿部以及从齿轮(4、5)的内齿部释放小齿轮。



1. 一种用于运动物品、行李或鞋,特别是运动鞋的旋转闭合器(10),包括具有轴(3)的外壳部分(1),旋钮(2)附接到所述轴(3)以致动用于所述闭合器(10)的张紧元件,特别是缆线,的张紧轮(6)以卷绕或释放所述张紧元件,并且所述旋转闭合器(10)包括连接到所述旋钮(2)的具有内齿部的第一齿轮(4)和连接到所述张紧轮(6)的具有内齿部的旋转的第二齿轮(5),

其特征在于,

在所述齿轮(4、5)之间设有能够联接至所述齿轮(4、5)的驱动小齿轮(7),并且所述驱动小齿轮(7)具有能够相对于所述驱动轴(3)径向地移置的安装装置以便选择性地所述驱动小齿轮联接至所述齿轮(4、5)的所述内齿部以及将所述驱动小齿轮从所述齿轮(4、5)的所述内齿部释放。

2. 根据权利要求1所述的旋转闭合器(10),其特征在于,所述驱动小齿轮(7)的所述安装装置设计为通过在所述旋钮(2)上的旋转方向的改变而能够径向地移置。

3. 根据权利要求1或2所述的旋转闭合器(10),其特征在于,所述驱动小齿轮(7)的所述安装装置具有弧形节圆凹槽(8),所述节圆凹槽在其路线上相对于所述轴(3)的距离变化。

4. 根据前述权利要求中的一项所述的旋转闭合器(10),其特征在于,所述驱动小齿轮(7)的所述安装装置设置在所述外壳部分(1)内部的中间壳体(9)中。

5. 根据前述权利要求中的一项所述的旋转闭合器(10),其特征在于,对于相同的心部直径,所述齿轮(4、5)的齿数略有不同达至少一个齿。

6. 根据前述权利要求中的一项所述的旋转闭合器(10),其特征在于,所述驱动小齿轮(7)与所述齿轮(4、5)具有在1:3范围内的较大减速比并且在绕所述固定齿轮(4)的圆形路径上旋转。

7. 根据前述权利要求中的一项所述的旋转闭合器(10),其特征在于,所述齿轮(4、5)被所述外壳部分(1)从外部大致包围。

8. 根据前述权利要求中的一项所述的旋转闭合器(10),其特征在于,所述驱动小齿轮(7)的所述安装装置相对于所述轴(3)的轴中心偏心地延伸。

带张紧元件的旋转闭合器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于运动物品、一件行李或鞋子、特别是运动鞋的旋转闭合器,在该闭合器中,张紧元件可以通过外壳内的张紧轮张紧并且可以根据需要被再次释放以打开该闭合器。这种旋转闭合器用于例如运动鞋,以便避免传统的鞋带系带并且实现仅通过转动即发生的鞋口闭合。这种旋转闭合通常实现为具有用细绳形式的塑料制成的张紧元件,这些张紧元件在为此目的设置的孔眼中或在鞋的鞋帮面材料中滑动。然而,这种旋转闭合器也可以用于其他领域,例如包、行李箱或衣物。这种旋转锁不仅限于在鞋类领域的应用。

背景技术

[0002] 在现有技术中,已经描述了各种具有绳状张紧元件的这种旋转闭合器。例如,由W02014/082652A1已知一种用于运动鞋的旋转闭合器,其中设置了安装在外壳中的张紧轮用于通过卷绕在张紧轮中的张紧元件系鞋带。闭合器通过旋钮致动,闭合器内部包括具有锁定齿部的棘爪,其中,为了从外部脱离齿部,必须以逆时针旋转的方式致动一锁定杆。这种旋转闭合器所需的部件数目相对较多,并且对于使用者来说操作相对不便,使用者必须在某些点额外操作锁定杆或锁定旋钮以释放闭合器并打开鞋。

发明内容

[0003] 相比之下,本发明的目的是提供一种用于这种应用的带有张紧元件的旋转闭合器,其易于操作并且具有带尽可能少的部件的非常紧凑的设计。同时,根据本发明的旋转闭合器旨在实现安全的关闭和打开,即使是长期情况下也能实现安全的关闭和打开。

[0004] 该目的通过具有权利要求1的特征的旋转闭合器来解决。本发明的有利实施方式和进一步发展是从属权利要求的主题。

[0005] 根据本发明,提供了一种根据权利要求1所述的用于运动物品、特别是运动鞋的旋转闭合器,该旋转闭合器包括具有轴的外壳部分,旋钮附接至该轴以致动用于闭合器的张紧元件尤其是缆线的张紧轮以缠绕或释放张紧元件,并且该旋转闭合器包括连接到旋钮的具有内齿部的第一齿轮和连接到张紧轮的具有内齿部的旋转的第二齿轮,旋转闭合器的特征在于,在各齿轮之间设置有可与其联接的驱动小齿轮,并且驱动小齿轮具有可相对于驱动轴径向移置的安装装置,用于选择性地联接到各齿轮的内齿部以及从各齿轮的内齿部脱离。

[0006] 根据本发明,因此提供了一种驱动小齿轮,即,一种比所述各齿轮小很多并且可以联接至具有内齿部的各所述齿轮的齿轮。驱动小齿轮通过专用安装装置安装在旋转闭合器中,即,允许与各所述齿轮的内齿部联接和脱离联接(分离)的安装装置。驱动小齿轮因此不是安装在旋转闭合器的外壳部分中的固定位置中,而是可以选择性地移动或重新定位,以便根据操作情况实现与驱动齿轮的联接和脱离。驱动小齿轮的可移置的安装布置由此可以采用在小齿轮的这种旋转轴上的任何形式的可移置的轴承布置。安装装置只需设计成可以移置或改变,使得在被移置时可以与各所述齿轮联接和脱离。在联接状态下,驱动小齿轮因

此用于将固定的第一齿轮的内齿部与第二旋转齿轮的内齿部连接,这进而致动张紧元件的张紧轮。因此,只需转动旋钮,就可以用很大的力张紧张紧元件,同样,只需向另一个方向转动,例如,小齿轮与内齿部之间的连接就可以立即松开,即,张紧元件可以被释放,然后闭合器可以以非常简单的方式被重新打开。根据本发明的旋转闭合器由于其低的总高度和宽度尺寸而非常紧凑,并且包括相对较少数目的所需零件和部件。这大大降低了故障发生可能性。根据本发明的旋转闭合器也可以用于繁琐的操作形式不太可行的情况。最后但同样重要的是,与以前已知的这种类型的旋转闭合器相比,制造成本大大降低。

[0007] 根据本发明的有利实施方式,驱动小齿轮的安装可以通过改变旋钮上的旋转方向而径向移动。因此,可以通过简单地改变旋钮处的旋转方向来再次释放闭合器。例如,顺时针方向的旋转用于通过卷绕张紧元件来关闭和收紧闭合器。例如,以与顺时针方向相反的方向转动旋钮,可以容易地释放窗板。通过改变旋钮上的旋转方向,驱动小齿轮在其安装中简单地径向向内移动。这意味着不需要附加的致动元件来打开闭合器。由于这种旋转方向的反转,操作对用户来说也非常直观。

[0008] 根据本发明的有利实施方式,驱动小齿轮的安装装置具有弧形节圆凹槽或弧形槽口,该弧形节圆凹槽或弧形槽口在其路线上相对于轴的距离改变。因此,驱动小齿轮的安装装置也可以相对于内齿部移置,例如通过故意将驱动小齿轮的轴承销在节圆凹槽或槽口中移置,例如,将其朝向旋转闭合器的轴向内移置。通过这种间距的改变,与内齿部的啮合和脱离可以很容易地通过驱动小齿轮使用机械成本低廉的部件来实现。此外,通过这种弧形节圆凹槽或槽口,可以实现非常紧凑的设计,尤其是非常扁平的形状的旋转闭合器。根据替代性实施方式,节圆凹槽可以由与旋转闭合器的轴同心的第一区段和不再与其同心而向内延伸的第二区段组成。这实现了安全功能,因为每次旋钮被轻微转动时齿部不会立即“打开”。

[0009] 根据本发明的另一有利实施方式,驱动小齿轮的安装装置设置在旋转闭合器的外壳部分内的中间壳体中。这种中间壳体可以例如以具有非常薄的设计的U形钣金件的形式实现。因此可以在该壳体内容易地实现安装装置的从驱动小齿轮到齿轮的齿部的距离的变化。安装元件不是需要耗时的制造步骤和组装工作的复杂部件。

[0010] 根据本发明的另一有利实施方式,来自相同的心部直径的两个内齿轮的齿轮的齿数略微不同达至少一个齿。齿的差异也可以是两个、三个或四个齿。通过稍微改变两个齿轮,即通过旋钮连接到旋转闭合器的齿轮以及连接到张紧轮的齿轮,的齿数,可以与驱动小齿轮配合产生一种自锁。因此,旋转闭合器以准自锁方式形成,并且防止了旋转闭合器的意外移置。齿数以及齿部数目可以改变,只要齿轮的两个齿部确保与驱动小齿轮的基本相同的联接即可。

[0011] 根据本发明的另一有利实施方式,驱动小齿轮与齿轮具有在大约1:3的范围内的较大的减速比,并且驱动小齿轮在围绕固定齿轮的圆形路径上旋转。通过如此大的减速比,可以在非常小的尺寸上实现大的减速,这对于张紧元件的有效张紧是必需的。与较低的减速比或齿轮比相比,其还允许对张紧元件施加更大的力。例如,在外壳上的第一齿轮有二十七齿,张紧轮上的第二齿轮有二十四齿,小齿轮有九齿的情况下,则可以实现1:8的总减速比。

[0012] 根据本发明的另一有利的实施方式,齿轮被旋转闭合器的外壳部分从外部基本上

完全包围。因此,齿轮基本上位于密封外壳内,因此免受外部干扰和损坏。

[0013] 根据本发明的另一有利实施方式,驱动小齿轮的安装装置相对于旋转闭合器的驱动轴的轴中心偏心地延伸。使用这种偏心地延伸的轴承部件,驱动小齿轮也可以与通过弧形槽口或凹槽的情况不同的方式从内齿轮的齿中脱离和重新接合到内齿轮的齿中。该安装装置相对于驱动轴的中心简单地偏心地实现,并且例如还可以具有直线形状或不同于之前描述的其他设计。

附图说明

[0014] 下面参考附图中所示的实施方式更详细地描述本发明的进一步的特征、方面、优点和实施方式;

[0015] 图1a、图1b、图1c和图1d示出了根据本发明的具有可移置的驱动小齿轮的旋转闭合器的第一实施方式的侧视图、截面图、纵向剖视图和从上方观察的俯视图;

[0016] 图2示出了根据本发明的旋转闭合器的实施方式的内部视图的俯视图,以说明驱动小齿轮与凹槽之间相互作用以使驱动小齿轮移置;

[0017] 图3示出了根据本发明的旋转闭合器的实施方式的主要部件的立体分解图;以及

[0018] 图4a、图4b、图4c、图4d、图4e和图4f示出了根据本发明的旋转闭合器的实施方式的部件的各种侧视图、俯视图和截面图。

具体实施方式

[0019] 在图1a至图1d中,以各种侧视图/平面图和剖视图示出了根据本发明的旋转闭合器10的实施方式。该旋转闭合器包括外壳部分1和附接到轴3的旋钮2,该旋钮形成有一种外部波纹以便更好地抓握。旋钮2以这样的方式固定到外壳部分1,使得旋钮2可以用于致动具有内齿的第一齿轮4,以将旋转闭合器10内的张紧轮6投入运行。轴3本身可以是固定的或者本身可以是旋转的。图中未示出的诸如塑料线或塑料缆线之类的张紧元件可以通过缠绕在张紧轮6上而在张紧轮6上张紧。张紧轮6也可以被再次解锁以释放闭合器10,由此这根据本发明通过专用的驱动小齿轮7来完成。在所示的实施方式中,张紧轮6固定地连接到具有内齿的第二齿轮5。在该实施方式中,张紧轮6与第二旋转齿轮5大致一体地形成,但也可以与其分开形成并与其连接。当旋钮2在关闭位置转动时,与第一齿轮4和第二齿轮5啮合的驱动小齿轮7转动张紧轮6,从而以相对较大的传动比卷绕张紧元件。与齿轮4、5的内齿的齿数相比,驱动小齿轮的齿数要少得多(参见图1c)。

[0020] 特别是在图1b和图1c中可以看出,驱动小齿轮7通过驱动小齿轮7的轴承轴颈的特定类型的轴承安装在齿轮4、5的内齿部内。即,根据本发明的驱动小齿轮7没有安装在旋转闭合器10中的固定位置,而是可通过其中插有驱动小齿轮7的轴承轴颈的弧形凹槽8可移动和可移置。根据该实施方式,弧形凹槽8或凹部的槽口设置在中间壳体9中,该中间壳体9安装在外壳部分1内部位于齿轮4与齿轮5之间并且以旋转上固定的方式联接到旋钮2。在该实施方式中,弧形凹槽8与旋转轴3的中心不同心,而是在其路线上至少在部分区段中接近旋转轴3。凹槽8相对于旋转闭合器10和旋转轴3准偏心地布置,使得当驱动小齿轮7在凹槽8内移置时,驱动小齿轮7的齿可以选择性地脱离与齿轮4、5的内齿部的齿的啮合。例如,凹槽8的第一部分与轴3同心,以防止当旋钮2仅轻微转动时闭合器10意外打开。与图2类似,图1c

示出了用于关闭闭合器10的接合位置。通过有意识地移动驱动小齿轮7,可以使驱动小齿轮7接合和脱离与齿轮4、5的连接并且因此也接合和脱离与张紧元件的张紧轮6的连接。通过简单地反转旋转方向,曾经被张紧的张紧元件就可以立即被旋转闭合器10再次释放。一旦驱动小齿轮7的齿与内齿轮齿部的齿脱离啮合,张紧元件可通过拉动容易地释放。

[0021] 因此,根据本发明,不需要额外的致动部件或零件来使张紧元件的张力能够被释放并因此使旋转闭合器10能够被打开。通过简单地反转旋转方向,如由图1c中的箭头示意性所示,旋转闭合器10可以容易地再次打开。在此过程中,驱动小齿轮仅相对于轴3自动地径向移置。这确保了非常紧凑和扁平的设计。驱动小齿轮7在凹槽8中的自动可移置性也可以与本示例中所示不同的方式发生,只要通过改变旋钮2上的旋转方向驱动小齿轮7可以从接合位置移动到脱离位置(与内齿轮脱离接合)即可。

[0022] 驱动小齿轮7的这种形式的可移置布置的替代设计是本领域技术人员已知的。例如,代替弧形凹槽8,可以设置直线凹槽。代替凹槽8,也可以设置凹部或杠杆机构。此外,具有驱动小齿轮7的移置可能性的轴承装置可以在中间壳体9之外实现,例如通过直接集成在齿轮4、5的一部分中或外壳部分1的一部分中。

[0023] 图2以俯视图示出了根据本发明的旋转闭合器10的主要部件的简化的内部视图。用箭头表示,通过改变旋钮2上的旋转方向,齿轮4的旋转被改变,使得驱动小齿轮7根据箭头方向沿着圆形凹槽8移动并因此脱离(打开位置)与内齿的啮合(关闭状态)。在图2中还可以看出,齿轮4内齿部的齿数和齿轮5的齿数略有不同。例如,齿轮4、5之间存在一个齿差,因此当它们与驱动小齿轮7啮合时,产生一种旋转部件的自锁。这防止了旋转闭合器10的部件在使用中的意外旋转。在图2中还可以看出,中间壳体9完全插入齿轮4、5和外壳1内部呈带有弧形凹槽8的U形钣金件形式。中间壳体9通过凸轮牢固地联接到旋钮2,并因此与小齿轮7一起形成驱动部分。驱动小齿轮7相对于齿轮4、5的内齿具有例如在1:3的范围内的相当大的减速比。但是,齿轮4、5具有相等的节圆,并且驱动小齿轮7围绕固定齿轮4在圆形路径上旋转。因此,在小齿轮有9个齿,第一齿轮有二十七个齿,第二齿轮有二十四齿的情况下,可以实现1:8的总减速比。然而,齿的数目可以改变。

[0024] 图3示出了根据本发明的具有可移置的驱动小齿轮7的旋转闭合器10的实施方式的部件的组装的立体分解图。旋转轴3连接到一种底板11。在底板11上方是第二齿轮5,第二齿轮5的下部区域带有张紧轮6,该张紧轮6用于卷绕和张紧(未示出)张紧元件,例如塑料缆线。在第二齿轮5的上方是中间壳体9,其中可以看到用于可变安装驱动小齿轮7及其轴承颈的圆弧形凹槽8。代替仅一个凹槽8,也可以在驱动部分或中间壳体9中设置两个180°相对的凹槽8以用于更大的作用力。在中间壳体9之上,又在图3中示出了外壳部分1,外壳部分1在外侧具有槽口状开口,以便缠绕在张紧轮6上的张紧元件通过。在该实施方式中,外壳部分1具有与基板11一起从外部完全封闭各部件的一种帽形形状。在外壳部分1中,在实施方式示例中,直接集成有带内齿的第一齿轮4。然而,第一齿轮4也可以单独形成并连接到外壳部分1。外壳部分1又联接到如上所示的旋钮2,当驱动小齿轮7啮合时,通过该旋钮2,第一齿轮4和张紧轮6可经由第二齿轮5致动(参见上面的图1c)。当旋钮2沿相反方向转动时,由于驱动小齿轮7的位移,张力被释放,从而打开旋转闭合器10。

[0025] 图4a至图4f以剖视图和侧视图示出了该实施方式的旋转闭合器10的各个部件和零件。图4a示出了根据本发明的实施方式示例的旋转闭合器10的组装状态。图4b示出了带

有紧固螺钉12的旋钮2,此处,旋钮2在外侧具有轮廓的肋状形状以便更好地抓握。图4c示出了具有带内齿部的第一齿轮4的外壳部分1,该齿轮与驱动小齿轮7啮合。图4d示出了驱动小齿轮7,其两侧设有轴承轴颈,这些轴承轴颈插入为此目的在中间壳体9上设置的弧形凹部、槽口或凹槽8。中间壳体9在此实现为U形钣金件,因此对于紧凑形式的旋转闭合器而言具有非常低的总高度。以这种方式也降低了制造成本。图4e示出了旋转的第二齿轮5,其内齿部的齿数与第一齿轮4相比略有不同,目的是在部件4、5和7之间实现一种自锁。在齿轮5的下部中,张紧轮6与齿轮5一体形成,但是也可以设计成单独的部件。张紧元件(缆线)本身未示出。图4f示出了底板11和通过底板安装的驱动轴3,旋钮2、齿轮4、5和张紧轮6等部件围绕该驱动轴3旋转,以起到卷绕张紧元件的作用。

[0026] 具有所述结构的根据本发明的旋转闭合器10具有以下优点:它具有非常紧凑的设计,特别是低的高度。零件和部件的数目减少了,并且旋转闭合器10相对较轻且制造成本低。不需要其他的致动元件,诸如旋钮或杠杆来释放张力。此外,利用根据本发明的旋转闭合器10,可以以相对简单的结构实现非常大的传动比,从而在张紧鞋部件或弹性不太大的类似部件时可以产生很强的张紧效果。根据本发明的旋转闭合器以带齿的万向齿轮(例如摆线齿轮)的方式起作用,并且具有驱动小齿轮7的专用可变轴承形式,根据本发明,驱动小齿轮7和齿轮45的齿部的啮合与脱离啮合是通过该形式实现的。

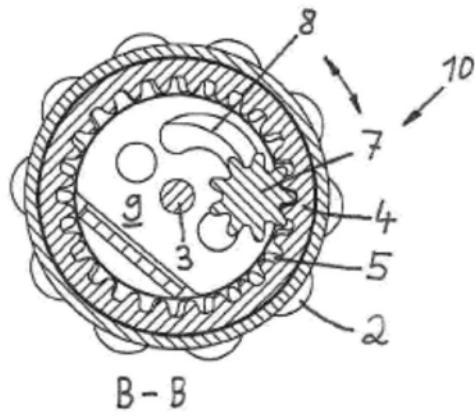
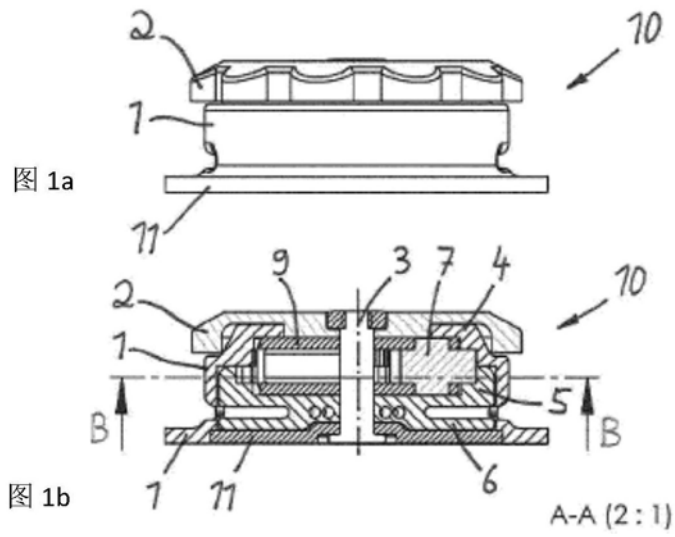


图1c

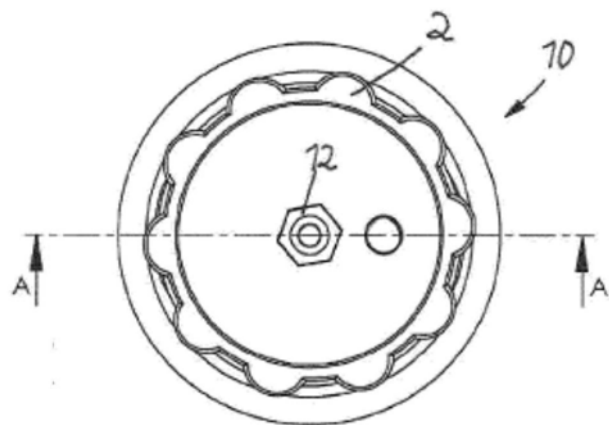


图1d

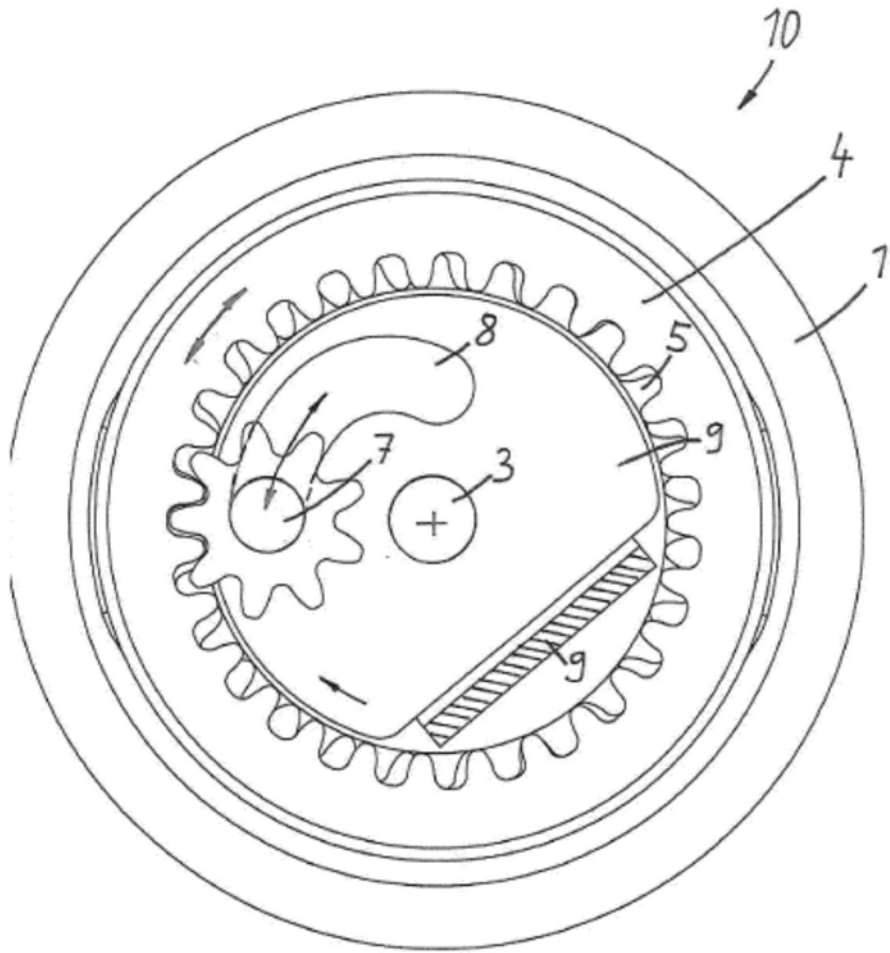


图2

