



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111758182 A

(43) 申请公布日 2020.10.09

(21) 申请号 201880089564.3

(22) 申请日 2018.03.13

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2020.08.18

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/EP2018/056248 2018.03.13

(87) PCT国际申请的公布数据
W02019/174717 EN 2019.09.19

(71) 申请人 华为技术有限公司
地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼

(72) 发明人 尼克拉斯·莱克西里斯
艾里克·彭顿 马库斯·伦德

(74) 专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202

代理人 熊永强 李稷芳

(51) Int.Cl.
H01Q 1/12 (2006.01)
H01Q 1/24 (2006.01)
H01Q 3/06 (2006.01)

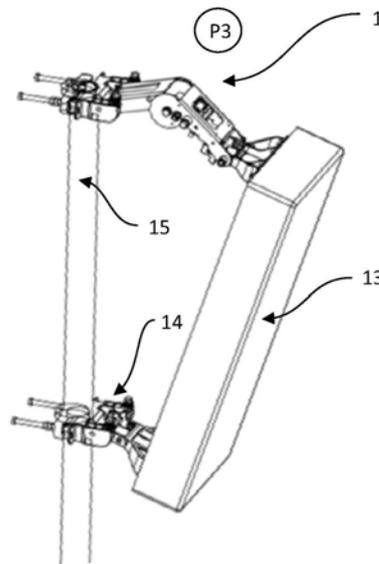
权利要求书3页 说明书7页 附图10页

(54) 发明名称

天线结构倾斜支架

(57) 摘要

倾斜支架(1)包括可在完全张开位置(P1)、完全折叠位置(P2)、以及中间位置(P3)之间枢转的第一支架部分(2)和第二支架部分(3)。倾斜支架(1)还包括阻挡机构(7),该阻挡机构(7)允许第一支架部分(2)和第二支架部分(3)始终向完全折叠位置(P2)枢转,并且阻止或允许第一支架部分(2)和第二支架部分(3)朝完全张开位置(P1)枢转。



1. 一种倾斜支架(1),包括
第一支架部分(2)和第二支架部分(3),
枢轴装置(4),连接所述第一支架部分(2)和所述第二支架部分(3),使得所述第一支架部分(2)和所述第二支架部分(3)可在完全张开位置(P1)、完全折叠位置(P2)、以及中间位置(P3)之间枢转,
齿轮机构(5),包括第一嵌齿轮(5a),
所述第一嵌齿轮(5a)连接到所述第一支架部分(2)并与所述枢轴装置共用中心轴线(C1),以及
阻挡机构(7),可在接合位置(P4)和未接合位置(P5)之间枢转,
所述阻挡机构(7)包括挡扣(8),当处于所述接合位置(P4)时,所述挡扣(8)与所述齿轮机构(5)接合,
当所述阻挡机构(7)处于所述未接合位置(P5)时或当所述阻挡机构(7)处于所述接合位置(P4)时,所述阻挡机构(7)允许所述齿轮机构(5)朝所述完全折叠位置(P2)枢转所述第一支架部分(2)和所述第二支架部分(3),
当所述阻挡机构(7)处于所述接合位置(P4)时,所述阻挡机构(7)阻止所述齿轮机构(5)朝所述完全张开位置(P1)枢转所述第一支架部分(2)和所述第二支架部分(3),以及
当所述阻挡机构(7)处于所述未接合位置(P5)时,所述阻挡机构(7)允许所述齿轮机构(5)朝所述完全张开位置(P1)枢转所述第一支架部分(2)和所述第二支架部分(3)。
2. 根据权利要求1所述的倾斜支架(1),其中,所述齿轮机构(5)还包括第二嵌齿轮(5b),所述第二嵌齿轮(5b)连接到所述第二支架部分(3),
所述倾斜支架(1)还包括转动机构(6),所述转动机构(6)包括连接到所述第二嵌齿轮(5b)并与所述第二嵌齿轮(5b)共用中心轴线(C2)的转动杆(6a),以及
当处于所述接合位置(P4)时,所述挡扣(8)与所述第二嵌齿轮(5b)接合。
3. 根据权利要求1或2所述的倾斜支架(1),其中,当所述阻挡机构(7)处于所述接合位置(P4)时,在所述第一支架部分(2)和所述第二支架部分(3)朝所述完全折叠位置(P2)枢转时,所述挡扣(8)滑过所述齿轮机构(5)的嵌齿(9)的齿顶(9a),并且在所述第一支架部分(2)和所述第二支架部分(3)朝所述完全张开位置(P1)枢转时,所述挡扣(8)与所述齿轮机构(5)的嵌齿(9)的侧面(9b)互锁。
4. 根据前述权利要求中任一项所述的倾斜支架(1),其中,所述第一支架部分(2)和所述第二支架部分(3)均包括中部(2a;3a)和布置在所述中部(2a;3a)的相对边缘处并基本上垂直于所述中部(2a;3a)延伸的侧部(2b,2c;3b,3c),当所述第一支架部分(2)和所述第二支架部分(3)朝所述完全折叠位置(P2)枢转时,所述第一支架部分(2)折叠到所述第二支架部分(3)中。
5. 根据前述权利要求中任一项所述的倾斜支架(1),还包括用于将所述阻挡机构(7)锁定在所述未接合位置(P5)的锁定机构(10)。
6. 根据权利要求4和5所述的倾斜支架(1),其中,当所述阻挡机构(7)处于所述未接合位置(P5)时,所述锁定机构(10)垂直于所述第二支架部分(3)的所述侧部(3b,3c)延伸并与所述阻挡机构(7)相互连接。
7. 根据权利要求6所述的倾斜支架(1),其中,所述锁定机构(10)包括非对称旋钮

(10a),当被转动时,所述非对称旋钮(10a)与所述阻挡机构(7)连接并移动所述阻挡机构(7)到所述未接合位置(P5)。

8.根据前述权利要求中任一项所述的倾斜支架(1),其中,所述阻挡机构(7)还包括连接到所述挡扣(8)并平行于所述转动杆(6a)延伸的第一阻挡杆(11a),

通过沿朝所述齿轮机构(5)的方向移动所述第一阻挡杆(11a),所述阻挡机构(7)从所述接合位置(P4)移动到所述未接合位置(P5)。

9.根据权利要求8所述的倾斜支架(1),其中,所述挡扣(8)沿朝所述齿轮机构(5)的方向从所述第一阻挡杆(11a)的一端延伸,并且其中,所述阻挡机构(7)枢转连接到所述第二支架部分(3)的所述侧部(3b,3c)。

10.根据权利要求8或9所述的倾斜支架(1),其中,所述阻挡机构(7)还包括平行于所述第一阻挡杆(11a)延伸的第二阻挡杆(11b),并且所述锁定机构(10)包括钩装置(10b),所述钩装置(10b)从所述第一阻挡杆(11a)延伸并在所述未接合位置(P5)与所述第二阻挡杆(11b)互锁。

11.根据权利要求1至7中任一项所述的倾斜支架(1),其中,所述阻挡机构(7)包括弹簧加载板(12),

通过沿远离所述齿轮机构(5)的方向移动所述弹簧加载板(12),所述阻挡机构(7)从所述接合位置(P4)移动到所述未接合位置(P5)。

12.根据权利要求11所述的倾斜支架(1),其中,所述弹簧加载板(12)的一个边缘(12a)连接到所述第二支架部分(3)的所述中部(3a),并且所述挡扣(8)布置在所述弹簧加载板(12)的相对边缘(12b)处。

13.根据权利要求4至12中任一项所述的倾斜支架(1),包括两个相互连接的齿轮机构(5),所述阻挡机构(7)包括两个相互连接的挡扣(8),所述第二支架部分(3)的每个侧部(3b,3c)处布置有一个挡扣。

14.根据前述权利要求中任一项所述的倾斜支架(1),其中,所述第一嵌齿轮(5a)与所述第一支架部分(2)的所述侧部(2b,2c)形成一体。

15.根据权利要求1至13中任一项所述的倾斜支架(1),其中,所述第一嵌齿轮(5a)连接到所述第一支架部分(2)的所述侧部(2b,2c)。

16.根据权利要求2至15中任一项所述的倾斜支架(1),其中,所述转动机构(6)还包括布置在所述第二支架部分(3)的所述侧部(3b,3c)的外侧的转动螺母(6b),并且所述第二嵌齿轮(5b)布置在所述第二支架部分(3)的所述侧部(3b,3c)的内侧。

17.一种可枢转天线结构,包括天线(13)、枢转支架(14)、以及根据权利要求1至16中任一项所述的倾斜支架(1),所述倾斜支架(1)和所述枢转支架(14)连接到所述天线(13),

当所述第一支架部分(2)和所述第二支架部分(3)在所述完全张开位置(P1)、所述完全折叠位置(P2)、以及所述中间位置(P3)之间枢转时,所述倾斜支架(1)绕所述枢转支架(14)枢转所述天线(13)。

18.根据权利要求17所述的可枢转天线结构,其中,所述枢转支架(14)和所述倾斜支架(1)适于连接到竖直延伸结构(15),所述倾斜支架(1)布置在所述枢转支架(14)的竖直上方的位置。

19.根据权利要求18所述的可枢转天线结构,其中,所述天线(13)借助于所述倾斜支架

(1) 相对于所述竖直延伸结构 (15) 保持在期望角度。

天线结构倾斜支架

技术领域

[0001] 本公开涉及一种倾斜支架,其包括第一支架部分、第二支架部分、以及连接第一支架部分和第二支架部分的枢轴装置,使得第一支架部分和第二支架部分可在完全张开位置、完全折叠位置、以及中间位置之间枢转。

背景技术

[0002] 当将诸如天线之类的设备安装到诸如建筑物或杆之类的竖直延伸结构上时,则可能需要考虑天线的倾斜角度。适应不同倾斜角度的一种方式是通过枢转接头(天线可以绕该枢转接头旋转)将天线的一端附接到竖直延伸结构,并且通过可伸缩臂将天线的另一端附接到该竖直延伸结构。通过手动调节(例如使用手柄)可伸缩臂的长度,可以调整天线的倾斜角度。

[0003] 天线和类似的设备通常又大又重,并且经常安装在诸如高层建筑之类的难以到达的区域中,使得设备的安装过程和后续调整都变得困难。因此,需要提供一种能够简化这类设备的安装和调节的装置。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供改进的倾斜支架。通过独立权利要求的特征实现前述和其他目的。根据从属权利要求、说明书、以及附图,其他实施形式显而易见。

[0005] 根据第一方面,提供了一种倾斜支架。该倾斜支架包括第一支架部分、第二支架部分、枢轴装置、齿轮机构、以及阻挡机构。该枢轴装置连接第一支架部分和第二支架部分,使得第一支架部分和第二支架部分可以在完全张开位置、完全折叠位置、以及中间位置之间枢转。该齿轮机构包括第一嵌齿轮,该第一嵌齿轮连接到第一支架部分并与枢轴装置共用中心轴线。该阻挡机构可在接合位置和未接合位置之间枢转。阻挡机构包括挡扣,当处于接合位置时,挡扣与齿轮机构接合。当阻挡机构处于未接合位置时或当阻挡机构处于接合位置时,阻挡机构允许齿轮机构朝完全折叠位置枢转第一支架部分和第二支架部分。当阻挡机构处于接合位置时,阻挡机构阻止齿轮机构朝完全张开位置枢转第一支架部分和第二支架部分。当阻挡机构处于未接合位置时,阻挡机构允许齿轮机构朝完全张开位置枢转第一支架部分和第二支架部分。

[0006] 一种具有齿轮机构的倾斜支架,该齿轮机构始终在折叠方向上可移动,而在相反方向上被锁止或可移动,允许将倾斜支架设置在完全折叠的端部位置,并在安装过程中保持这种状态,使得倾斜支架尽可能少地突出,从而占用很小的空间并减少了在安装过程中损坏支架的风险。这样的齿轮机构还降低了倾斜支架意外张开而导致设备掉落并可能撞到安装者的风险。此外,齿轮机构有助于承受附接到倾斜支架的设备的重量,特别是因为安装者不需要用一只手将天线支撑在所需的角度的同时,用另一只手将倾斜支架固定在正确的位置上,从而减轻了安装过程中安装者的负担。

[0007] 在第一方面的可能实施方式中,齿轮机构还包括第二嵌齿轮,该第二嵌齿轮连接

到第二支架部分,倾斜支架还包括转动机构,该转动机构包括连接到第二嵌齿轮并与第二嵌齿轮共用中心轴线的转动杆,当处于接合位置时,挡扣与第二嵌齿轮接合,使得倾斜机构仅需安装者施加较小的力。

[0008] 在第一方面的另一可能实施方式中,阻挡机构处于接合位置,当第一支架部分和第二支架部分朝完全折叠位置枢转时,挡扣滑过齿轮机构的嵌齿的齿顶,并且当第一支架部分和第二支架部分朝完全张开位置枢转时,挡扣与齿轮机构的嵌齿的侧面互锁,使得倾斜支架可以折叠在一起而无需安装者施加太大的力,同时可以将倾斜支架牢固地保持在张开位置。

[0009] 在第一方面的另一可能实施方式中,第一支架部分和第二支架部分均包括中部和侧部,侧部布置在中部的相对边缘处并基本上垂直于中部延伸,当第一支架部分和第二支架部分朝完全折叠位置枢转时,第一支架部分折叠到第二支架部分中,使得倾斜支架在完全折叠位置时具有尽可能小的外部尺寸。

[0010] 在第一方面的另一可能实施方式中,倾斜支架还包括用于将阻挡机构锁定在未接合位置的锁定机构,使得倾斜支架能够从折叠位置移动到更大角度张开的位置,而不会被其他部件干涉。

[0011] 在第一方面的另一可能实施方式中,当阻挡机构处于未接合位置时,锁定机构垂直于第二支架部分的侧部延伸并与阻挡机构相互连接,提供了至少部分地由第二支架部分保护但仍易于安装者触及和操作的一种锁定机构。

[0012] 在第一方面的另一可能实施方式中,锁定机构包括非对称旋钮,当被转动时,非对称旋钮与阻挡机构连接并移动阻挡机构到未接合位置,有利于实现简单而可靠的锁定机构。

[0013] 在第一方面的另一可能实施方式中,阻挡机构还包括连接到挡扣并平行于转动杆延伸的第一阻挡杆,通过沿朝齿轮机构的方向移动第一阻挡杆,阻挡机构从接合位置移动到未接合位置,提供了一个易于安装者安装和操作的阻挡机构。

[0014] 在第一方面的另一可能实施方式中,挡扣沿朝齿轮机构的方向从第一阻挡杆的一端延伸,并且其中,阻挡机构枢转连接到第二支架部分的侧部,有利于实现简单而可靠的锁定机构。

[0015] 在第一方面的另一可能实施方式中,阻挡机构还包括平行于第一阻挡杆延伸的第二阻挡杆,并且锁定机构包括钩装置,该钩装置从第一阻挡杆延伸并在未接合位置与第二阻挡杆互锁,使得易于将倾斜支架从接合位置释放,并同样易于将其保持在未接合位置。

[0016] 在第一方面的另一可能实施方式中,阻挡机构包括弹簧加载板,通过沿远离齿轮机构的方向移动该弹簧加载板,阻挡机构从接合位置移动到未接合位置,提供了便宜但仍可靠的阻挡机构。

[0017] 在第一方面的另一可能实施方式中,弹簧加载板的一个边缘连接到第二支架部分的中部,并且挡扣布置在弹簧加载板的相对边缘处,提供了一种由支架部件保护但仍易于安装者触及并操作的阻挡机构。

[0018] 在第一方面的另一可能实施方式中,倾斜支架包括两个相互连接的齿轮机构,阻挡机构包括两个相互连接的挡扣,第二支架部分的每个侧部处布置有一个挡扣,提供了稳定且始终对称操作的倾斜支架。

[0019] 在第一方面的另一可能实施方式中,第一嵌齿轮与第一支架部分的侧部形成一体,提供了坚固耐用且经济高效的倾斜支架。

[0020] 在第一方面的另一可能实施方式中,第一嵌齿轮连接到第一支架部分的侧部,通过向倾斜支架提供齿轮机构,可以显著改善现有的无齿轮倾斜支架。

[0021] 在第一方面的另一可能实施方式中,转动机构还包括布置在第二支架部分的侧部的外侧的转动螺母,并且第二嵌齿轮布置在第二支架部分的侧部的内侧,使得倾斜支架易于由安装者操作,甚至是远距离操作。

[0022] 根据第二方面,提供了一种可枢转天线结构。该可枢转天线结构包括天线、枢转支架、以及根据以上所述的倾斜支架,该倾斜支架和枢转支架连接到天线,当第一支架部分和第二支架部分在完全张开位置、完全折叠位置、以及中间位置之间枢转时,倾斜支架绕枢转支架枢转天线。由于倾斜支架具有齿轮机构,该齿轮机构在折叠方向上总是可移动的,而在相反方向上被锁止或可移动,因此这样的天线结构对于安装者而言是可靠、安全、且易于操作的。

[0023] 在第二方面的可能实施方式中,枢转支架和倾斜支架适于连接到竖直延伸结构,倾斜支架布置在枢转支架的竖直上方的位置,能够仅通过天线的重量来增加天线的倾斜角。

[0024] 在第二方面的另一可能实施方式中,天线借助于倾斜支架相对于竖直延伸结构保持在期望角度,允许简单方便地调整天线的倾斜角度。

[0025] 从以下描述的实施例中,该方面和其他方面将是显而易见的。

附图说明

[0026] 在本公开的以下详细部分中,将结合附图所示的示例性实施例来更详细地说明各方面、实施例、以及实施方式,其中:

[0027] 图1示出了根据本发明的一个实施例的布置在中间位置的天线结构的立体图;

[0028] 图2示出了图1的布置在折叠位置的实施例;

[0029] 图3a示出了根据本发明的一个实施例的倾斜支架布置在中间位置的立体图;

[0030] 图3b示出了图3a的布置在完全张开位置的实施例;

[0031] 图3c示出了图3a和图3b的布置在完全折叠位置的实施例;

[0032] 图4示出了根据本发明的另一实施例的布置在中间位置的倾斜支架的立体图;

[0033] 图5a和图5b示出了根据本发明的另一实施例的布置在中间位置的倾斜支架的立体图;

[0034] 图5c示出了图5a和图5b的布置在完全折叠位置的实施例;

[0035] 图6a示出了图5a至图5c的实施例的侧视图,其中阻挡机构处于接合位置;

[0036] 图6b示出了图6a的实施例,其中阻挡机构处于未接合位置;

[0037] 图7a示出了根据本发明实施例的嵌齿轮的侧视图,其中阻挡机构处于接合位置;

[0038] 图7b示出了图7a的实施例,其中阻挡机构处于未接合位置。

[0039] 图8a示出了根据本发明的实施例的锁定机构的侧视图。

[0040] 图8b示出了根据本发明的另一实施例的锁定机构的立体图。

[0041] 图8c示出了根据本发明的另一实施例的锁定机构的立体图。

[0042] 图8d示出了根据本发明的另一实施例的锁定机构的立体图。

具体实施方式

[0043] 图3a至图3c和图5a至图5c示出了包括第一支架部分2和第二支架部分3的倾斜支架1。支架部分2和支架部分3可以在完全张开位置P1、完全折叠位置P2、以及一个或若干个中间位置P3之间相对彼此枢转。

[0044] 第一支架部分2和第二支架部分3在一端通过枢轴装置4(例如,如图5a至图5b所示的在两个支架2、3的相对的侧部2b、3b和侧部2c、3c之间延伸的轴)枢转连接。或者,例如,通过将两个单独的装置放置在如图3a至图3b所示的侧部2b和侧部3b的孔中,或者放置在侧部2c和侧部3c的孔中,可以使用两个单独的装置(例如螺栓或螺钉)来仅连接一对相邻的侧部2b和侧部3b或仅连接一对相邻的侧部2c和侧部3c。

[0045] 第一支架部分2包括板状的中部2a,该板状的中部2a可设有通孔,当倾斜支架处于完全折叠位置时,该通孔用于容纳安装者的手指并允许进入倾斜支架1的内部。两个侧部2b、2c布置在中部2a的相对边缘处,并沿相同的方向且基本垂直于中部2a延伸,使得第一支架部分的横截面为U形。

[0046] 第二支架部分3包括板状的中部3a,该板状的中部3a可设有通孔,当倾斜支架处于折叠位置时,该通孔用于容纳安装者的手指并允许进入倾斜支架1的内部。两个侧部3b、3c布置在中部3a的相对边缘处,并沿相同的方向且基本垂直于中部3a延伸,使得第二支架部分的横截面为U形。

[0047] 由侧部2b、2c界定的第一支架部分2的外部宽度略小于由侧部3b、3c界定的第二支架部分3的内部宽度,使得当第一支架部分2和第二支架部分3朝完全折叠位置P2(如图3c和图5c所示)枢转时,第一支架部分2可以至少部分地折叠到第二支架部分3中。

[0048] 倾斜支架1还包括齿轮机构5,该齿轮机构5包括第一嵌齿轮5a。第一嵌齿轮5a优选地连接到第一支架部分2的侧部2b、2c,并与枢轴装置4共用中心轴线C1。

[0049] 第一嵌齿轮5a可以与第一支架部分2的侧部2b、2c形成一体,或者,第一嵌齿轮5a可以是固定连接到第一支架部分2的侧部2b、2c的单独部件。当第一嵌齿轮5a是单独部件时,第一嵌齿轮5a优选平行于侧部2b、2c延伸,并固定连接到第一支架部分2的侧部2b、2c的内侧,即,固定连接到侧部2b面对侧部2c的一侧和侧部2c面对侧部2b的一侧。

[0050] 齿轮机构5还可以包括第二嵌齿轮5b,优选地,第二嵌齿轮5b枢转连接到第二支架部分3的侧部3b、3c的内侧,即,连接到侧部3b面向侧部3c的一侧和侧部3c面对侧部3b的一侧。第二嵌齿轮5b平行于侧部3b、3c延伸。

[0051] 第一嵌齿轮5a上的嵌齿9与第二嵌齿轮5b上的嵌齿9啮合,并且随着嵌齿轮5a和嵌齿轮5b的旋转,支架部分2和支架部分3在完全张开位置P1、完全折叠位置P2、以及一个或若干个中间位置P3之间相对彼此枢转。在完全张开位置P1,第一支架部分2和第二支架部分3从枢轴装置和枢轴装置的中心轴线C1延伸,使得支架部分2和支架部分3之间的角度约为 180° 。在完全折叠位置P2,第一支架部分2和第二支架部分3相互重叠并且彼此基本相互平行地延伸,使得支架部分2和支架部分3之间的角度约为 0° 。中间位置P3是指完全张开位置P1和完全折叠位置P2之间的任何可能的位置和角度。

[0052] 齿轮机构5连接到转动机构6,使得安装者可以通过转动转动机构6来操作倾斜支

架1,即将第一支架部分2和第二支架部分3在位置P1、位置P2、以及位置P3之间移动。如图3a和图5a所示,转动机构6包括转动杆6a,转动杆6a固定连接到第二嵌齿轮5b并与第二嵌齿轮5b共用中心轴线C2。中心轴线C1和中心轴线C2彼此平行并且垂直于侧部2b、侧部2c、侧部3b、侧部3c。

[0053] 转动机构6还包括布置在第二支架部分3的侧部3b、3c的外侧的转动螺母6b,使得第二嵌齿轮5b布置在侧部3c、3b的一侧,而转动螺母6b布置在侧部3c、3b的另一侧。转动杆6a从转动螺母6b延伸穿过侧部3b、3c的其中一个侧部,并延伸到,优选地,至少部分地穿过侧部3c、3b中的另一侧部。转动螺母被设计成与诸如扳手之类的常规工具互锁。

[0054] 倾斜支架1还包括阻挡机构7,该阻挡机构7可在接合位置P4和未接合位置P5之间枢转。只要没有对阻挡机构施加额外的力,阻挡机构就会保持在接合位置P4。阻挡机构7包括挡扣8,当阻挡机构7处于接合位置P4时,挡扣8与第二嵌齿轮5b接合(如图3a和图5a所示)或与第一嵌齿轮5a接合(如图4所示)。相应地,如图8a至图8d所示,当处于未接合位置P5时,第一嵌齿轮5a的第二嵌齿轮5b能够自由旋转。为了简单起见,将参照图3a至图3c和图5a至图5c所示的实施例描述阻挡机构7。但是,以下说明也适用于图4所示的实施例,图4中的阻挡机构7直接与第一嵌齿轮5a接合,而不是与第二嵌齿轮5b接合。

[0055] 阻挡机构7被布置成使得当阻挡机构7处于未接合位置P5以及接合位置P4时,允许齿轮机构5朝完全折叠位置P2或任何进一步折叠的中间位置P3枢转第一支架部分2和第二支架部分3。因此,倾斜支架1始终可以折叠。但是,当阻挡机构7处于接合位置P4时,阻挡机构7阻止齿轮机构5朝完全张开位置P1或任何进一步张开的中间位置P3枢转第一支架部分2和第二支架部分3。为了使齿轮机构5朝完全张开位置P1枢转第一支架部分2和第二支架部分3,阻挡机构7必须处于未接合位置P5。

[0056] 倾斜支架1可以包括布置在一对相邻的侧部2b、3b或一对相邻的侧部2c、3c上的一个齿轮机构5,或者倾斜支架1可以包括两个相互连接的齿轮机构5,相邻的一对侧部2b、3b以及相邻的一对侧部2c、3c上都布置有一个齿轮机构5。如图5b所示,后一实施例的阻挡机构7优选设置两个相互连接的挡扣8,每个挡扣8布置成与每个第二嵌齿轮5b互锁。

[0057] 挡扣8布置成以一定的角度延伸到第二嵌齿轮5b的周缘,使得挡扣8处于接合位置P4时基本切向地延伸到第二嵌齿轮5b。如图7a所示,挡扣8的前边缘与第二嵌齿轮5b上的嵌齿9的侧面9b接合,从而防止第二嵌齿轮5b沿朝挡扣8的方向旋转,使得如果安装者试图朝完全张开位置P1旋转第一支架部分2和第二支架部分3,则齿轮机构5不会移动。然而,如图7b所示,当第二嵌齿轮5b沿相反方向(即,远离挡扣8的方向)旋转时,例如,当安装者试图朝完全折叠位置P2旋转第一支架部分2和第二支架部分3时,挡扣8滑动越过嵌齿9的齿顶9a。

[0058] 如图3a至图3c所示,阻挡机构7可以包括第一阻挡杆11a,该第一阻挡杆11a与转动杆6a平行并连接到挡扣8。第一阻挡杆11a在第二支架部分3的侧部3b、3c之间延伸,一个挡扣8在垂直于第一阻挡杆11a的中心轴线的平面上平行于侧部3b、3c从第一阻挡杆11a的一端或两端延伸,即,该挡扣8在朝第二嵌齿轮5b的大致方向上延伸。

[0059] 挡扣8的中心部分枢转连接到侧部3b、3c,使得阻挡机构7可绕所述连接部枢转,当沿朝第二嵌齿轮5b的方向推动第一阻挡杆11a时,挡扣8沿远离第二嵌齿轮5b的方向移动,相反地,当释放第一阻挡杆11a或沿远离第二嵌齿轮5b的方向主动拉动第一阻挡杆11a时,挡扣8沿朝第二嵌齿轮5b的方向移动。换句话说,通过沿朝第二嵌齿轮5b的方向移动(即推

动) 第一阻挡杆11a, 阻挡机构7从接合位置P4移动到未接合位置P5。

[0060] 阻挡机构7还可以包括第二阻挡杆11b, 该第二阻挡杆11b与转动杆6a平行并在第二支架部分3的侧部3b、3c之间延伸。第二阻挡杆11b位于第一阻挡杆11a和第二嵌齿轮5b之间, 使得当阻挡机构7从接合位置P4向未接合位置P5移动时, 第一阻挡杆11a被推向第二阻挡杆11b。

[0061] 如图5a至图5c所示, 阻挡机构7可以替代地包括弹簧加载板12。弹簧加载板12的一个边缘12a连接到第二支架部分3的中部3a, 使得弹簧加载板12的主平面从中部3a朝第二嵌齿轮5b的周缘成一定角度延伸。挡扣8布置在弹簧加载板12的相对边缘12b(即, 最靠近第二嵌齿轮5b的边缘)处。挡扣8突出作为弹簧加载板的延伸部, 使得弹簧加载板12可以具有H形的形状, 其中, H形腿部的上端包括挡扣8, H形腿部的下端与第二支架部分3的中部3a固定连接。H形的腿部的下端可以相对于弹簧加载板12的其余部分弯曲, 使得H形的腿部的下端平行于第二支架部分3的中部3a。

[0062] 图5a至图5c所示的阻挡机构7在接合位置P4和未接合位置P5之间移动时绕所述固定连接枢转。当弹簧加载板12的边缘12b沿远离第二嵌齿轮5b的方向拉动时, 挡扣8沿远离第二嵌齿轮5b的方向移动, 当弹簧加载板12的边缘12b被释放或推向第二嵌齿轮5b时, 挡扣8沿朝第二嵌齿轮5b的方向移动。换句话说, 通过沿远离第二嵌齿轮5b的方向移动(即拉动)弹簧加载板12的边缘12b, 阻挡机构7从接合位置P4移动到未接合位置P5。

[0063] 安装者可以手动移动阻挡机构7到未接合位置P5。如上所述, 对于图3a至图3c所示的实施例, 可以通过沿朝第二嵌齿轮5b的方向推动阻挡机构的一部分来实现该操作, 或者对于图5a至图5c所示的实施例, 可以通过沿远离第二嵌齿轮5b的方向拉动阻挡机构7来实现该操作。

[0064] 然而, 倾斜支架1优选地还包括锁定机构10, 该锁定机构10可用于将阻挡机构7锁定在未接合位置P5, 使得安装者不必手动移动或保持阻挡机构。

[0065] 如图3c和图8a所示, 锁定机构10可以包括从第一阻挡杆11a垂直于第一阻挡杆11a的中心轴线延伸的钩装置10b, 并且该钩装置10b通过钩挂在第二阻挡杆11b上而在未接合位置P5处与第二阻挡杆11b连接。

[0066] 锁定机构10可以进一步从第二支架部分3的侧部3b、3c延伸, 并垂直于侧部3b、3c, 并且适于在阻挡机构7处于接合位置P4时与阻挡机构7相互连接, 并适于将阻挡机构7移向接合位置P5。

[0067] 如图5a、图6a、以及图6b所示, 锁定机构10可以包括非对称旋钮10a, 当被转动时, 该非对称旋钮10a与阻挡机构7连接并移动阻挡机构7到未接合位置P5。非对称旋钮10a延伸穿过第二支架部分3的侧部3b、3c, 并且可以在其与第二支架部分3内侧的阻挡机构7连接时由安装者从第二支架部分3的外侧手动枢转。图5a、图6a、以及图6b示出了与弹簧加载板12接触的非对称旋钮10a, 但非对称旋钮10a也可以与如图3a至图3c所示的实施例一起使用, 在这种情况下, 非对称旋钮10a与挡扣8的邻近第一阻挡杆11a的端部接触。

[0068] 如图8b所示, 锁定机构10还可包括延伸穿过侧部3b、3c的细长销。该销可在以下位置之间移动: 朝第二支架部分3的外部突出且不影响阻挡机构7位置的位置、朝第二支架部分3的外部突出且可用于将阻挡机构7锁定在未接合位置P5的位置。当锁定在未接合位置P5时, 销将与挡扣8的邻近第一阻挡杆11a的端部相接触。

[0069] 如图8c所示,锁定机构10还可以包括三角形扣,该三角形扣延伸穿过侧部3b、3c。该三角形扣可在以下位置之间枢转:朝第二支架部分3的外部突出且不影响阻挡机构7位置的位置、朝第二支架部分3的外部突出且可用于将阻挡机构7锁定在未接合位置P5的位置。当锁定在未接合位置P5时,销将与挡扣8的邻近第一阻挡杆11a的端部相接触。

[0070] 如图8d所示,锁定机构10还可以包括细长销,该细长销连接到侧部3b、3c并平行于侧部3b、3c延伸。该销可在以下位置之间绕其一端枢转:例如与阻挡机构7平行而不影响阻挡机构7位置的位置、朝阻挡机构7延伸并且可用于将阻挡机构7锁定在未接合位置P5的位置。当锁定在未接合位置P5时,该销将与挡扣8的邻近第一阻挡杆11a的端部接触。

[0071] 图1和图2示出了包括如上所述的天线13、枢转支架14、以及倾斜支架1的可枢转天线结构。术语“天线”并非旨在进行严格限制,而是包括一个和若干个天线以及难以安装在难以触及的区域中、尤其是以特定角度安装的任何类型的设备。倾斜支架1和枢转支架14连接到天线13,使得当第一支架部分2和第二支架部分3在完全张开位置P1、完全折叠位置P2、以及中间位置P3之间枢转时,倾斜支架1绕枢转支架14枢转天线13。

[0072] 枢转支架14和倾斜支架1适于连接到竖直延伸结构15,例如建筑物或杆。借助于倾斜支架1,天线13相对于竖直延伸结构15移动到并保持期望的角度。倾斜支架1优选设置在枢转支架14的竖直上方的位置,这样天线13的重量有助于将第一支架部分2和第二支架部分3移向完全张开位置。

[0073] 已经结合本文的各个实施例描述了各个方面和实施方式。然而,通过研究附图、本公开、以及所附权利要求书,本领域技术人员在实践所要求保护的主体时,可以理解和实现所公开的实施例的其他变型。在权利要求中,词语“包括”不排除其他元件或步骤,并且不定冠词“一”或“一个”不排除多个。在互不相同的从属权利要求中记载某些措施的事实并不意味着不能有利地使用这些措施的组合。

[0074] 权利要求中使用的附图标记不应解释为对范围的限制。

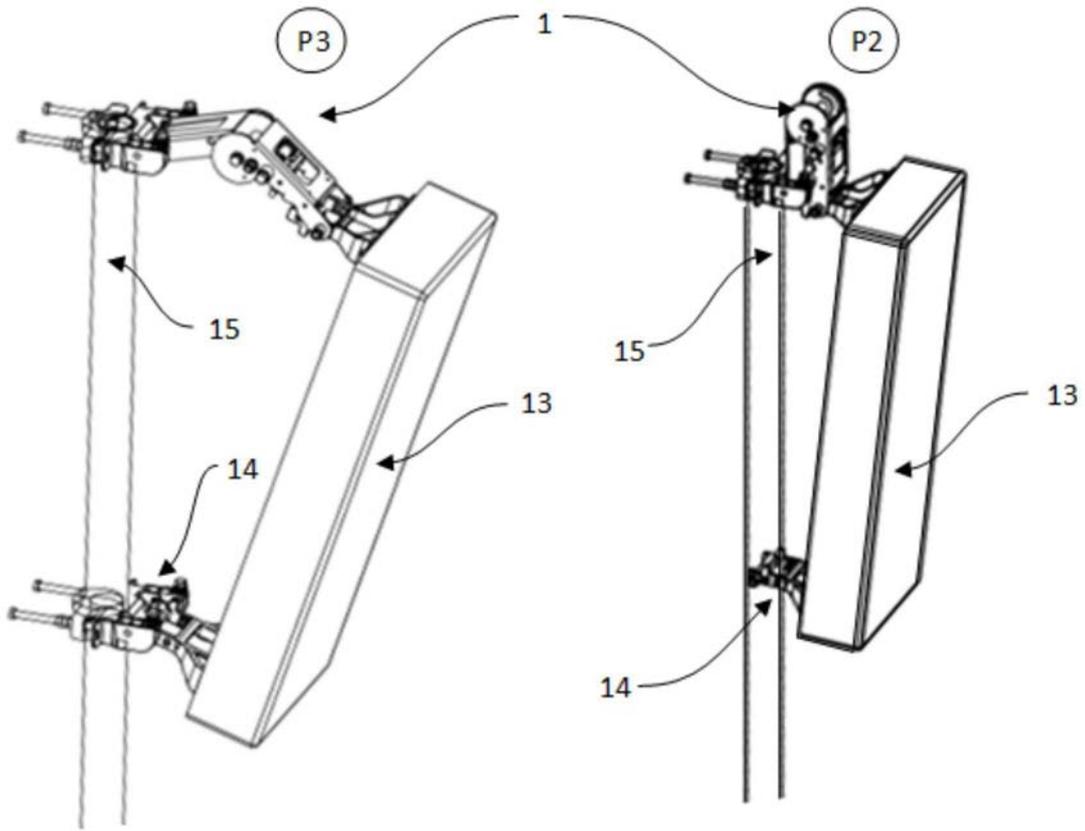


图 1

图 2

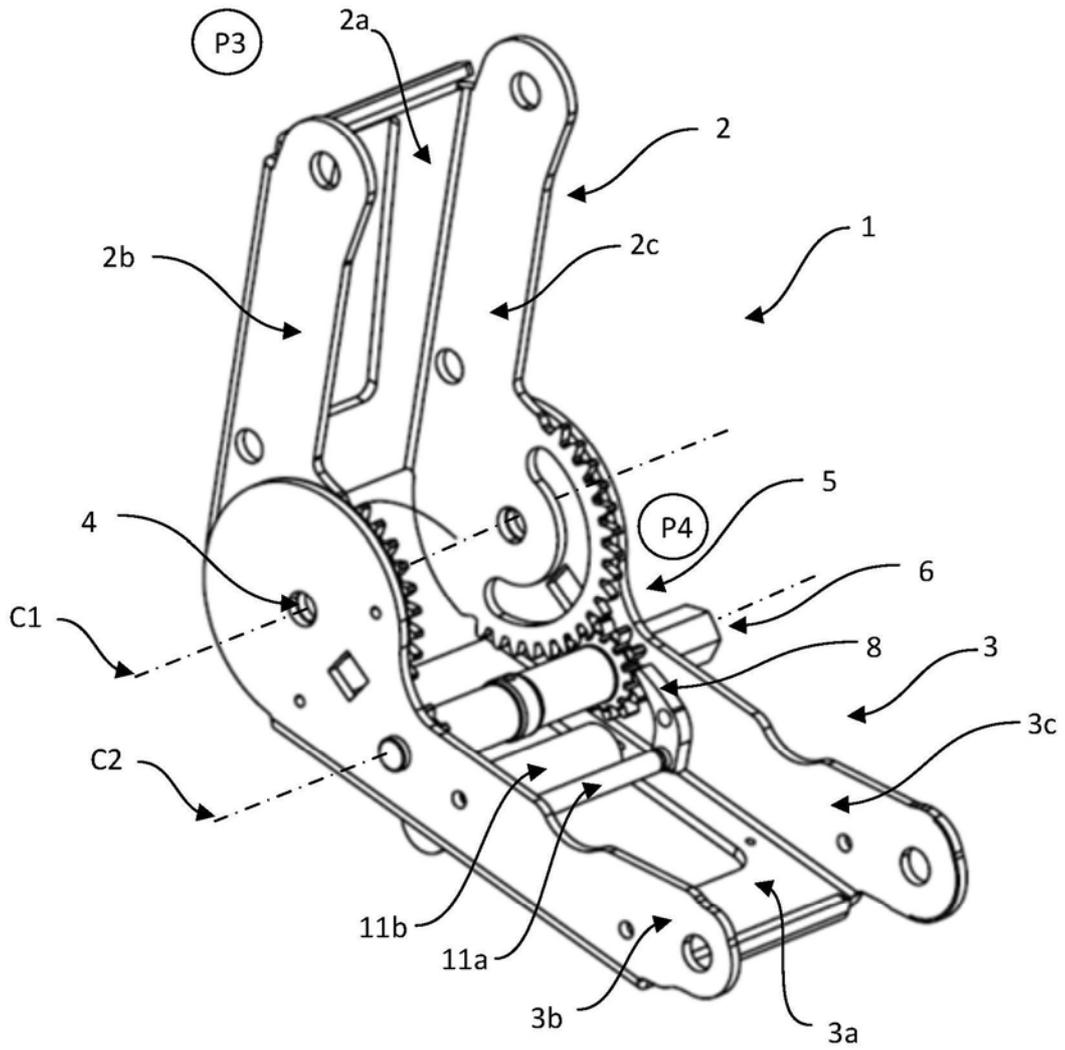


图3a

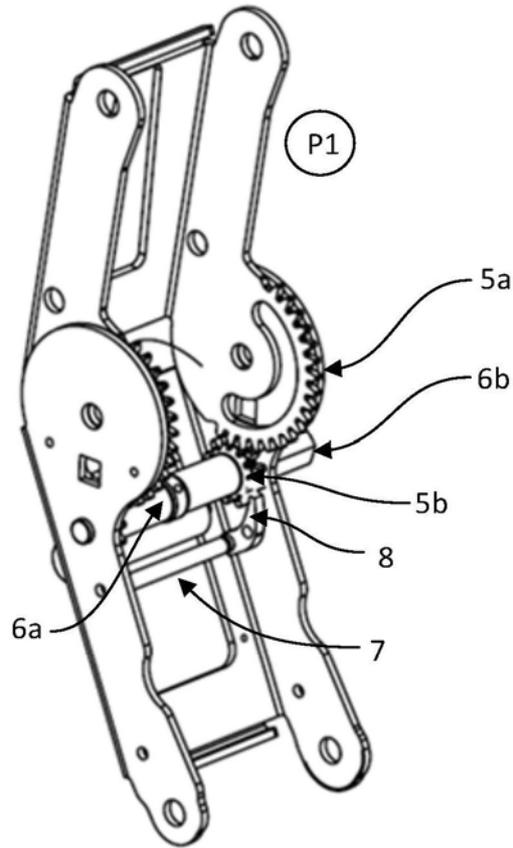


图3b

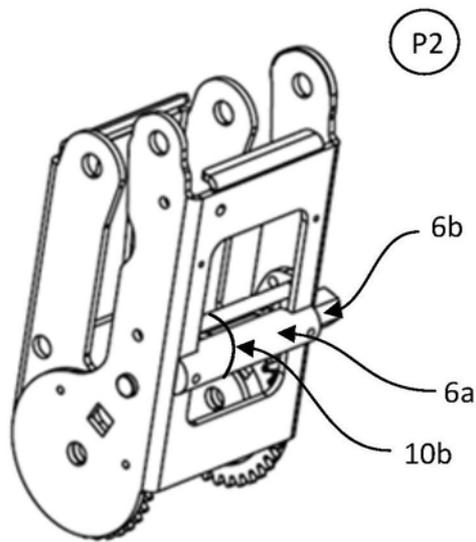


图3c

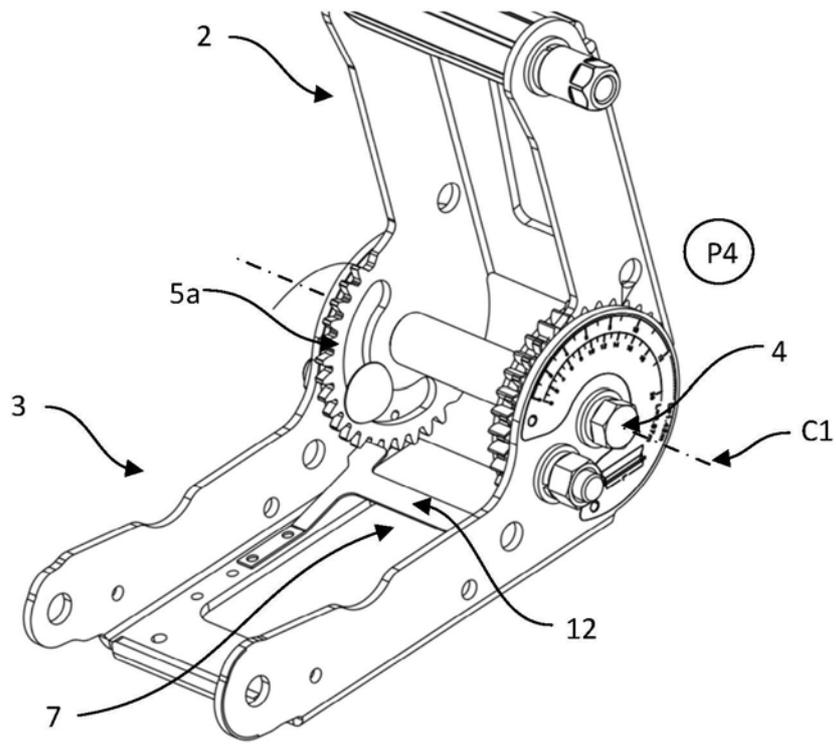


图4

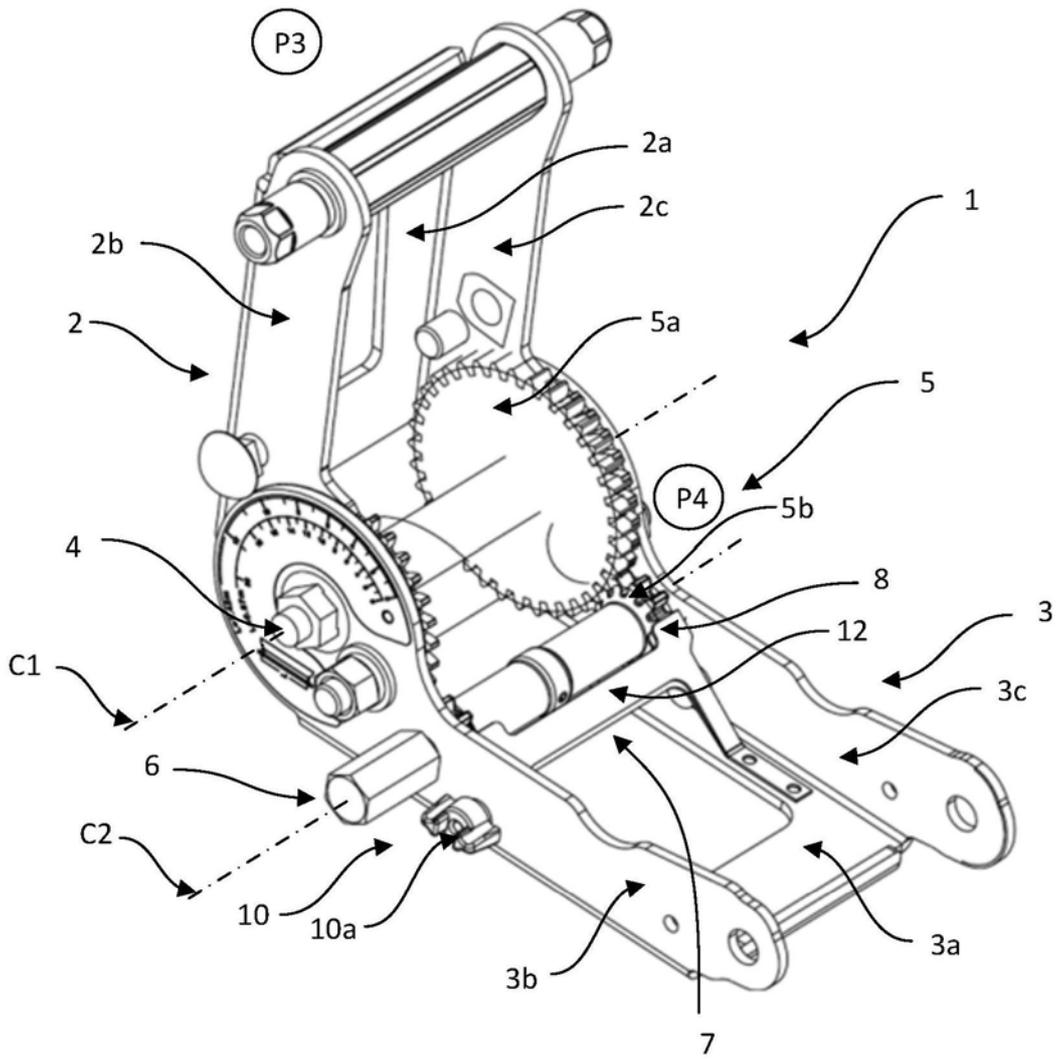


图5a

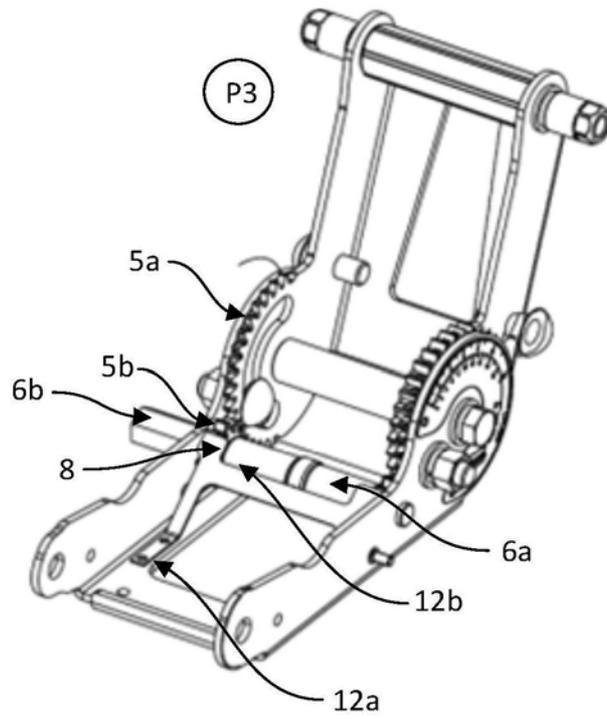


图5b

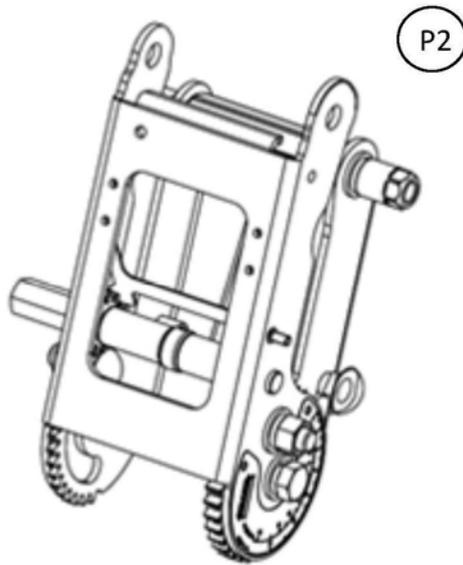


图5c

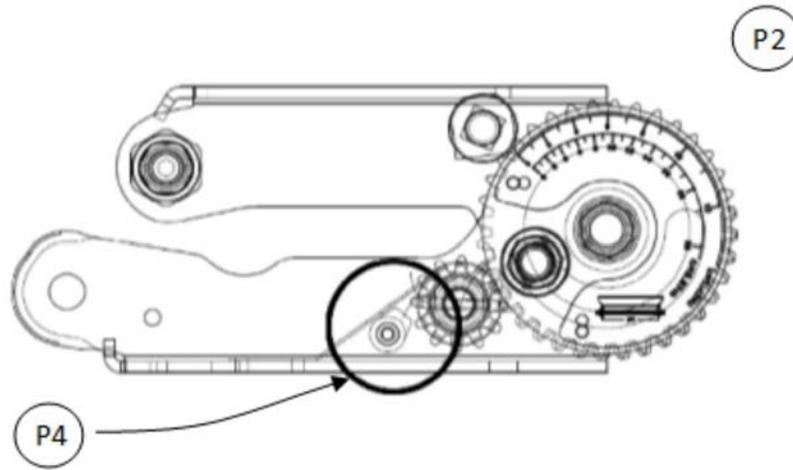


图6a

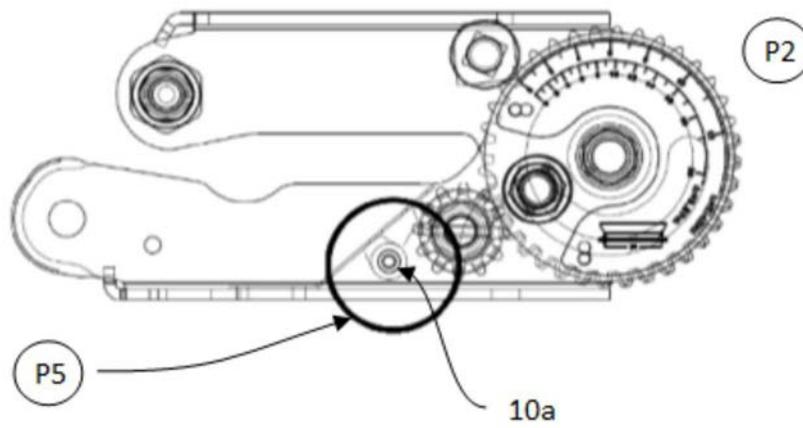


图6b

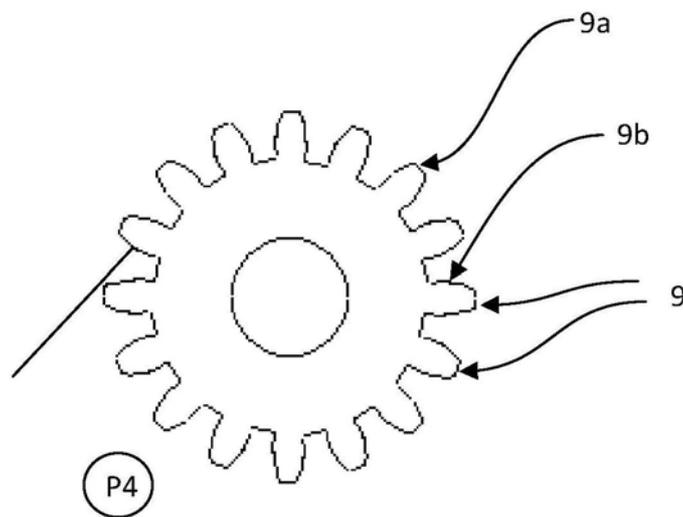


图7a

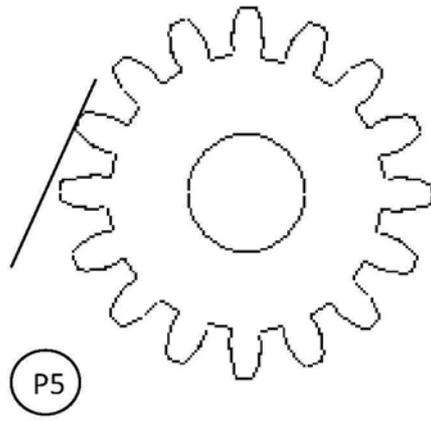


图7b

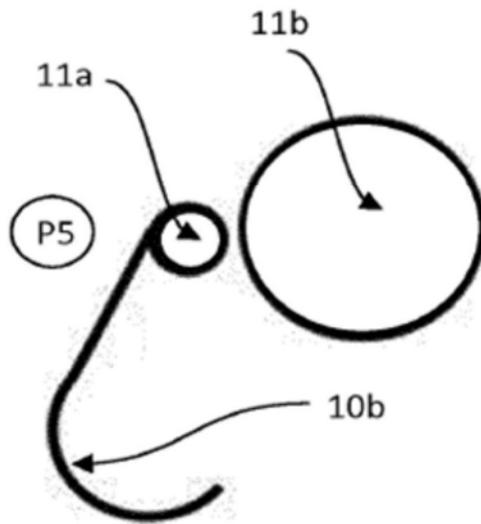


图8a

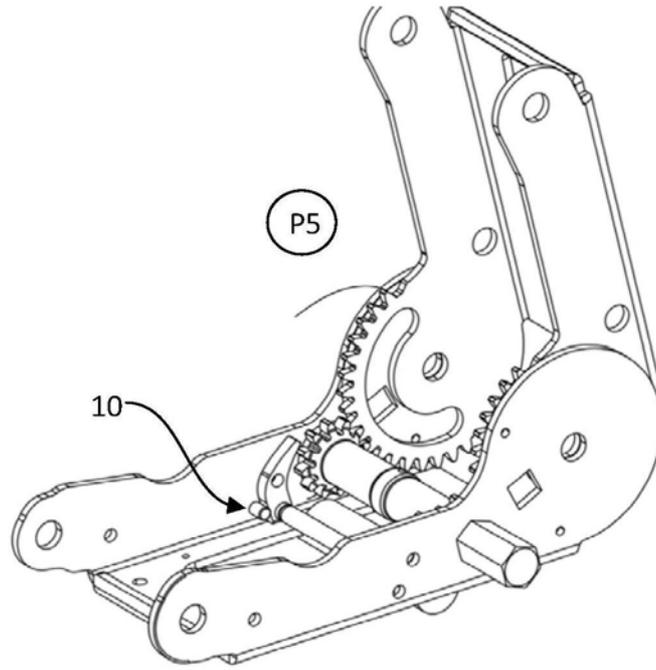


图8b

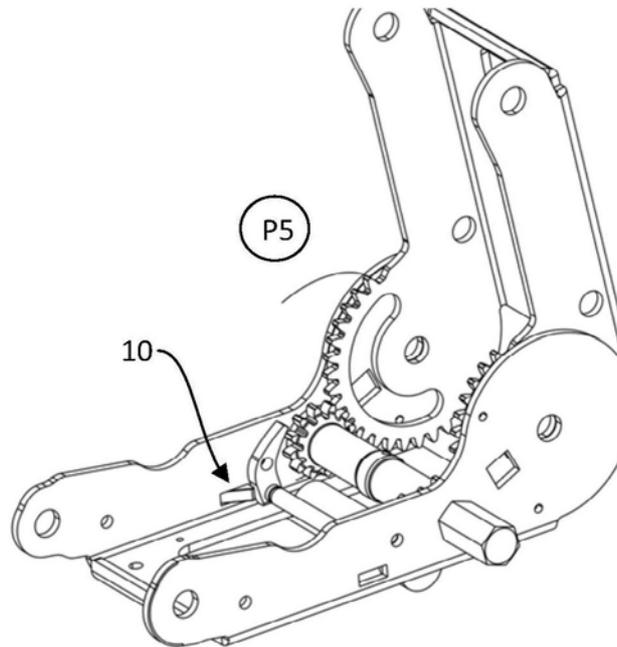


图8c

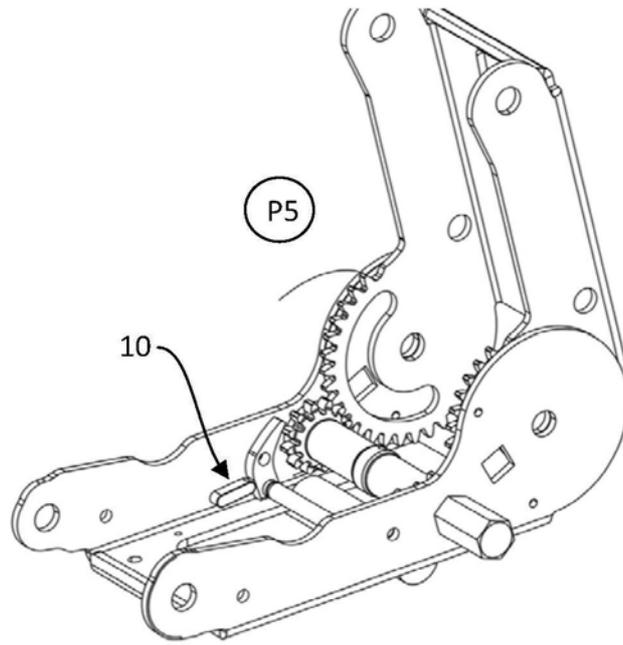


图8d