



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103597281 B

(45)授权公告日 2016.12.28

(21)申请号 201280027831.7

(22)申请日 2012.04.03

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 103597281 A

(43)申请公布日 2014.02.19

(30)优先权数据
GM204/2011 2011.04.08 AT
GM434/2011 2011.08.01 AT

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2013.12.06

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/AT2012/000087 2012.04.03

(87)PCT国际申请的公布数据
W02012/135877 DE 2012.10.11

(73)专利权人 赤多尼科两合股份有限公司
地址 奥地利多恩比恩

(72)发明人 彼得·莫塞尔 托马斯·里德勒

(74)专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127

代理人 党晓林 王小东

(51)Int.Cl.
F21V 19/04(2006.01)
F21V 19/00(2006.01)
F21V 29/77(2015.01)
F21K 9/20(2016.01)
F21Y 115/10(2016.01)

(56)对比文件
US 2008/0224166 A1,2008.09.18,
US 2010/0127637 A1,2010.05.27,
US 2011/0063849 A1,2011.03.17,
CN 101970932 A,2011.02.09,
EP 2284440 A1,2011.02.16,

审查员 黄金龙

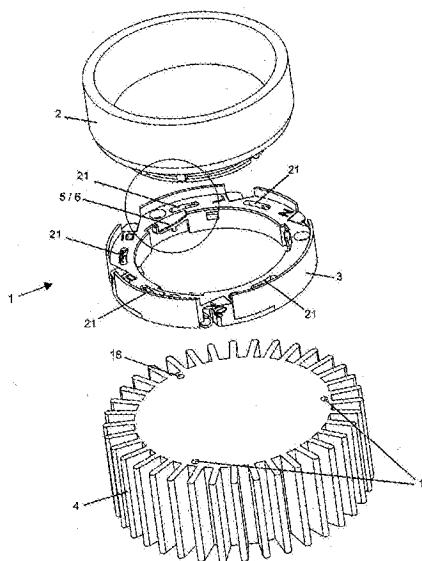
权利要求书1页 说明书7页 附图6页

(54)发明名称

用于固定和接通发光机构和/或发光模块的装置以及灯

(57)摘要

本发明涉及一种用于固定和接通发光机构和/或发光模块尤其是LED模块(2)的装置,其中该装置(1)具有至少一个灯座外壳(3),其中该发光机构和/或发光模块尤其是LED模块(2)被安置到该装置(1)的灯座外壳(3)中并且被紧压在与该装置(1)连接的散热体(4)上,其中所述紧压至少通过该装置(1)的弹簧机构(5)实现,其中,该弹簧机构(5)与该灯座外壳(3)一体地构成。本发明还涉及一种具有接地线缆(25)的装置以及一种具有这样的装置的灯,其中该接地线缆(25)从灯座外壳(3)起直接在散热体(4)上被接通。



1. 一种用于固定和接通发光机构和/或发光模块的装置,其中所述装置(1)具有至少一个灯座外壳(3),其中所述发光机构和/或发光模块被安置到所述装置(1)的所述灯座外壳(3)中并且被紧压在与所述装置(1)连接的散热体(4)上,其中所述紧压至少通过所述装置(1)的弹簧机构(5)实现,其特征在于,所述弹簧机构(5)与所述灯座外壳(3)一体地构成,其中所述装置(1)和所述发光机构和/或发光模块之间的导电接触通过所述装置(1)和所述发光机构和/或发光模块之间的机械固定机构之外的接触销(20)和接通元件(22)来设置。

2. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,所述弹簧机构(5)在垂直于所述散热体(4)与所述发光机构和/或发光模块的接触面(13)的方向上弹性地构成。

3. 根据权利要求1或2所述的装置,其特征在于,所述弹簧机构(5)在所述灯座外壳(3)和所述发光机构和/或发光模块之间,或者在所述灯座外壳(3)和所述散热体(4)之间作用。

4. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,所述装置(1)具有用于将所述发光机构和/或发光模块机械固定在所述灯座外壳(3)内的锁定机构(6),其中所述弹簧机构(5)设置在所述锁定机构(6)中。

5. 根据权利要求4所述的装置,其特征在于,所述锁定机构(6)具有至少一个弹性构成的锁定滑槽(8)。

6. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,所述装置(1)具有用于将所述装置(1)机械固定在所述散热体(4)上的固定机构(15),其中所述弹簧机构(5)布置在所述固定机构(15)上。

7. 根据权利要求6所述的装置,其特征在于,所述弹簧机构(5)以接片(17)的形式形成在所述固定机构(15)和所述灯座外壳(3)之间。

8. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,在所述灯座外壳(3)中或在所述灯座外壳(3)上设有所述弹簧机构(5)的附加的弹簧机构(31)。

9. 根据权利要求8所述的装置,其特征在于,所述附加的弹簧机构(31)起到支持所述弹簧机构(5)的作用。

10. 根据权利要求8或9所述的装置,其特征在于,所述附加的弹簧机构(31)紧邻所述弹簧机构(5)布置。

11. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,所述发光模块是LED模块(2)。

12. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,所述装置(1)具有接地线缆(25),所述接地线缆(25)从该灯座外壳(3)起直接在散热体(4)上被接通。

13. 一种灯,其具有根据前述权利要求中的任一项所述的装置(1)。

用于固定和接通发光机构和/或发光模块的装置以及灯

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于固定和接通发光机构和/或发光模块尤其是LED模块的装置以及具有这样装置的尤其呈筒灯形式的灯。

[0002] 这样的装置用于固定至少一个发光机构和/或发光模块尤其是LED模块并且与电源接通。这些装置还与灯相连接。

背景技术

[0003] 从现有技术中已知作为LED光引擎用于LED模块的装置,这些装置允许将LED模块背面压紧到散热体表面上。这应借助限定的力来实现以便能保证所需要的散热。由此影响到LED的使用寿命。该装置具有灯座外壳,该灯座外壳至少具有一个外环和一个内环,该内环利用围绕分布的多个独立的压缩弹簧、螺钉和垫片被安装在外环中。通过内环的弹性支承,LED模块的背面被压在散热体上。由于LED模块发热,内环应由耐高温塑料制成。这从成本角度考虑是不利的。

[0004] 在DE202009012000U1中描述了这样的装置,其应保证压紧力均匀分布到LED模块和散热体的相互接触面上。这通过在灯座触点和LED模块触点之间通过以相对压紧力而言无反力的方式形成接触实现的导电接触设计来实现。缺点是导电接触结构还是承受载荷。

发明内容

[0005] 本发明的任务是设计和改进用于固定和接通发光机构和/或发光模块尤其是LED模块的装置,使得该装置消除上述的缺点,其中,该装置的设计结构应被简化并且节约成本。为此还应保证发光机构和/或发光模块尤其是LED模块压在散热体上所需要的压紧力。

[0006] 用于固定和接通发光机构和/或发光模块尤其是LED模块的装置具有至少一个灯座外壳,其中该发光机构和/或发光模块尤其是LED模块安置在该灯座外壳中并被压紧在与该装置连接的散热体上,其中该压紧至少通过该装置的弹簧机构来实现。

[0007] 该装置的另一个特征是该弹簧机构与灯座外壳一体构成。

[0008] 由此,该装置需要少量构件。

[0009] LED模块和散热体的相互接合面的压紧应该借助该装置与发光机构和/或发光模块尤其是LED模块和/或与散热体的机械固定来实现。

[0010] 所需要的压紧压力取决于发光机构和/或发光模块尤其是LED模块的结构以及其导电接触。所需要的压紧压力越小,弹簧机构的设计越简单。

[0011] 根据本发明,在该装置内设有用于发光机构和/或发光模块尤其是LED模块的固定机构或锁定机构。优选提供无工具安装。该固定机构或者锁定机构优选可以是机械固定机构或者机械锁定机构,其设计用于发光机构和/或发光模块尤其是LED模块的保持机构。

[0012] 发光机构和/或发光模块尤其是LED模块在该装置内的固定可通过本身已知的原理实现。如果该装置或灯座外壳呈环状形成,则可采用卡口接合原理。

[0013] 发光机构和/或发光模块尤其是LED模块和该装置之间的机械固定优选分散至多

个点。按照相似方式,在发光机构和/或发光模块尤其是LED模块和散热体之间的机械固定可分散至多个点。

[0014] 例如,榫舌可作为保持机构布置在发光机构和/或发光模块尤其是LED模块上。在该装置的灯座外壳内可设有相应的凹口以便发光机构和/或发光模块尤其是LED模块能插入灯座外壳。

[0015] 在该装置的灯座外壳内,可以设有优选呈锁定滑槽形式的导引元件,其用于引导发光机构和/或发光模块尤其是LED模块的保持机构。发光机构和/或发光模块尤其是LED模块在灯座外壳内的可能的锁止或锁定可以通过锁定止挡来实现。也可以借助在灯座外壳内的锁定缺口来实现。

[0016] 由此,固定在该装置内的LED模块可抵靠散热体被压紧,该散热体可以布置在该装置上或布置在该装置后面。

[0017] 还重要的是,该发光机构和/或发光模块尤其是LED模块的背面由导热材料构成。该散热体优选由铝制成。如果压紧力近似均匀地分布在散热体和发光机构和/或发光模块尤其是LED模块的背面之间的整个接触面上,则可以获得发光机构和/或发光模块尤其是LED模块的更好的散热。接触面越大,就可以更好地实现散热。

[0018] 重要的是要保证在发光机构和/或发光模块尤其是LED模块的背面和散热体之间的限定的压紧力。根据发光机构和/或发光模块尤其是LED模块的照明管理和/或根据产品规范,约8N至约75N的压紧力可能是必需的或足够的。灯座外壳可以部分弹性地构成,其中该作用可通过含有被整合在灯座外壳里的弹簧机构来获得。

[0019] 在此有利的是,弹簧机构与灯座外壳一体构成。通过所需要的单独零件数量的最小化,得到了安装成本的显著降低。

[0020] 灯座外壳优选由塑料构成。根据本发明,弹簧机构可由与灯座外壳相同的材料构成。

[0021] 如果发光机构和/或发光模块尤其是LED模块在散热体上的较小压紧力已经够用,则弹簧机构不一定很强力地构成,从而使得它们能与灯座外壳一体构成。

[0022] 弹簧机构尤其可在垂直于散热体与发光机构和/或发光模块尤其是LED模块的接触面的方向上弹性构成。它对应于所需要的压紧力或紧压力的方向。

[0023] 将弹簧机构安置在灯座外壳内有多种可能方式。弹簧机构优选可以在灯座外壳和发光机构和/或发光模块尤其是LED模块之间或者在灯座外壳和散热体之间作用。重要的是实现在发光机构和/或发光模块尤其是LED模块和散热体之间的充分接触,以便散发发光机构和/或发光模块尤其是LED模块的LED热量。

[0024] 弹簧机构能以弹簧件的形式构成。

[0025] 该装置具有用于机械固定该发光机构和/或发光模块尤其是LED模块的锁定机构。该锁定机构安置在灯座外壳内。该弹簧机构可以设于锁定机构内。

[0026] 第一可能方式表明,将发光机构和/或发光模块尤其是LED模块的压紧力施加到散热体上可通过该锁定机构实现。这甚至可以只通过锁定机构来实现。

[0027] 在本发明的第一实施方式中,锁定机构可以弹性地且与灯座外壳一体地构成。

[0028] 锁定机构可以具有至少一个弹性构成的锁定滑槽。在此情况下,锁定滑槽构成弹簧机构。如上所述,发光机构和/或发光模块尤其是LED模块的保持机构可以由锁定元件保

持。通过对本发明锁定件施加弹性,压紧力被施加到保持机构即发光机构和/或发光模块尤其是LED模块上,从而使得发光机构和/或发光模块尤其是LED模块被压在散热体上。

[0029] 对于此实施方式要考虑的是应在灯座外壳和散热体之间设置固定安装。

[0030] 不应排除相反的情况。该弹簧机构例如可与发光机构和/或发光模块尤其是LED模块一体构成,其中该保持机构可以弹性构成以与灯座外壳固定在一起,并且灯座外壳的锁定机构可以是刚性的。

[0031] 还从现有技术中已知该装置具有用于将该装置机械固定在散热体上的固定机构。作为本发明的第二实施方式,弹簧机构可以安置在固定机构上。

[0032] 优选可以各有一个弹簧机构设置在该装置相对于散热体的固定机构和灯座外壳之间。例如弹簧机构均能以接片形式构成。

[0033] 在此实施方式中,在发光机构和/或发光模块尤其是LED模块之间的机械固定可以如从迄今的现有技术中那样进行,其中,在发光机构和/或发光模块尤其是LED模块安装在灯座外壳内的状态下,在两个元件之间设有固定连接。

[0034] 本发明的主题还在于,一体的弹簧机构的附加的弹簧机构可以设置在灯座外壳中或设置在灯座外壳上。

[0035] 尤其当需要较大的力以便能将LED模块紧压在散热体上时,设有其它弹簧机构是有利的。如果该一体的弹簧机构由与灯座外壳一样的塑料构成,则可能出现弹簧机构随着时间推移而能施加更小的力和/或该一体的弹簧机构的设计不足以获得所需要的弹簧力。这也可以在较高温度下出现,这样的较高温度可能因为LED发热或室温而出现,在此,灯座外壳和一体的弹簧机构的塑料将减少。

[0036] 所述附加的弹簧机构应该起到支持弹簧机构的作用,即,附加的弹簧机构应该比一体的弹簧机构强。由此可以获得更大的压紧力。根据一体的弹簧机构和附加的弹簧机构的特性,可以获得高达大约10倍的压紧力。

[0037] 由于该弹簧机构的设计,即由于其形状和其材料属性,可以获得所需要的压紧力。例如可以提供不同的弹簧机构,其分别具有不同的厚度以实现不同的压紧力,视产品所需要的紧压力而定。

[0038] 附加的弹簧机构也可以与灯座外壳一体地或作为附加元件来构成。它们可以作为一体的弹簧机构由相同的材料构成。然而,它们也优选可以由具有较高弹力的尤其是弹簧钢的材料构成。由此,更好地耐受较高温度,并且将LED模块压在散热体上的紧压力保持均匀分布。

[0039] 优选的是,该附加的弹簧机构与一体的弹簧机构紧邻布置。它们例如可以与一体的弹簧机构接近地或基本平行地设置。

[0040] 所述附加的弹簧机构优选至少在一侧与灯座外壳固定或锁固在一起。附加的弹簧机构的另一侧例如可以安装布置在灯座外壳内。

[0041] 也可以想到所述一体的弹簧机构由不同于灯座外壳材料的材料构成。例如该灯座外壳可以由塑料构成,而一体的弹簧机构由弹簧钢构成,其中,在制造该装置时该弹簧机构与灯座外壳一体连接,例如通过包封压注。

[0042] 也可以在其它实施方式中设计为,该弹簧机构在该装置的灯座外壳和发光机构和/或发光模块尤其是LED模块之间作用,或者该弹簧机构在该装置的灯座外壳和该散热体

之间作用,其中该弹簧机构作为该装置的灯座外壳的附加元件来设置。这样的弹簧机构可以至少在其一端与该装置的灯座外壳相连或者安装在该装置的灯座外壳中或安装在该装置的灯座外壳上。可以想到在这些实施方式中可以省除所述一体的弹簧机构。尤其是该弹簧机构可选择呈附加件的形式,从而获得将发光机构和/或发光模块尤其是LED模块压在散热体上所需要的压紧力。弹簧机构的材料和形状可与之相应地选择,其中可优选弹簧钢作为该材料。其它所述实施方式的其它优点也可以考虑用于这样的实施方式。也不排除其它所述实施方式的特征与这样的实施方式组合。

[0043] 在此没有描述弹簧机构和附加的弹簧机构的其它实施方式,但它们未被排除到本发明之外。本发明的另一个方面是,在该装置和发光机构和/或发光模块尤其是LED模块之间的导电接触通过在该装置和发光机构和/或发光模块尤其是LED模块之间的机械固定机构之外的其它机构来设置。

[0044] 另外,设有用于发光机构和/或发光模块尤其是LED模块的固定和接通装置,其中,该装置具有至少一个灯座外壳,其中该发光机构和/或发光模块尤其是LED模块布置在该装置的灯座外壳中并且被压紧在与该装置相连的散热体上,并且该装置具有接地线缆。

[0045] 重要的是该接地线缆从灯座外壳起直接在散热体上被接通。接地线缆可以是弹性的。它也可以作为金属线箍设置。

[0046] 本发明的另一个重要特征是,用于发光机构和/或发光模块尤其是LED模块的固定和接通的装置间接或直接与灯相连。例如可设置筒灯作为该灯。

[0047] 本发明还涉及发光机构或发光模块尤其是LED模块及具有本发明装置的灯。

附图说明

[0048] 以下将结合实施方式来详述本发明,但该实施方式只是示例性的,而不应有限制性,其中:

[0049] 图1a是具有LED模块和散热体的第一本发明装置的分解视图。

[0050] 图1b是图1a的弹簧机构的细节图。

[0051] 图2是具有LED模块的第一本发明装置的分解视图。

[0052] 图3是具有LED模块的第一本发明装置的进一步的分解视图。

[0053] 图4a是具有散热体的第二本发明装置的立体图。

[0054] 图4b是图4a的弹簧机构的细节图。

[0055] 图5是具有散热体的第二本发明装置的俯视图。

[0056] 图6a是第二本发明装置的侧视图。

[0057] 图6b是图6a的弹簧机构的细节图。

[0058] 图7是具有LED模块和散热体的第二本发明装置的侧视图,其中LED模块尚未固定在该装置内。

[0059] 图8是具有LED模块和散热体的第二本发明装置的侧视图,其中LED模块已固定在该装置内。

[0060] 图9a是具有散热体和尚未安装的LED模块的第二本发明装置的透视图。

[0061] 图9b是图9a的接地线缆的细节图。

[0062] 图10a是附加的弹簧机构尚未安装的第二本发明装置的立体图。

[0063] 图10b是图10a的弹簧机构的细节图。

[0064] 图11a是附加的弹簧机构已安装好的第二本发明装置的立体图,其中,未示出的LED模块尚未安装在该装置内。

[0065] 图11b是图11a的弹簧机构的细节图。

[0066] 图12a是包括附加的弹簧机构的第二本发明装置的侧视图,其中该LED模块安装在该装置内。

[0067] 图12b是图12a的弹簧机构的细节图。

具体实施方式

[0068] 在图1a中示出了本发明的装置1以及LED模块2和散热体4。在此只描述LED模块2,但并不排除可以使用其它的发光机构或发光模块。

[0069] 具有LED模块2和散热体4的装置1是灯的常见部分。灯在这里可以是筒灯。但本发明并不应排除其它类型的灯。

[0070] 散热体优选由铝构成并且是在使用LED或LED模块时能散发由LED所产生的热所需要的。

[0071] 在图1a至图3中示出了本发明装置1的第一变型。装置1具有灯座外壳3。灯座外壳3可固定在散热体4上。连接例如可以通过在此作为用于在此未示出的紧固螺钉的螺纹孔形式的固定机构15和16来实现。固定机构15优选按规定分布在灯座外壳3上并且固定机构16分布在散热体4上,与之相应地匹配于灯座外壳3的固定机构15。装置1由此与散热体4固定连接或者说刚性连接。

[0072] 随后,可以实现将LED模块2安装到装置1中。这带来以下优点,如果是必需的话,则只应更换发光机构和/或发光模块尤其是LED模块2。装置1可保持在其安装状态下。尤其当发光机构和/或发光模块以筒灯的形式设置时,这简化了技术人员的装卸工作。

[0073] LED模块2与装置1或灯座外壳3的机械连接优选可以通过卡口原理实现。在这里,LED模块2也以这种方式被锁定在装置1或灯座外壳3内。

[0074] LED模块2具有榫舌10。这些榫舌优选分散布置在LED模块2周围。

[0075] 当LED模块2被安装到装置1中时,榫舌10被插入灯座外壳3的凹口7中,并且随后使LED模块2在转动方向上按照卡口连接原理转动。榫舌10通过锁定机构6被引导和锁定。由此,LED模块2在装置1内被机械固定。榫舌10沿锁定机构6的锁定滑槽8移动,直至到达锁定机构6的止挡9。

[0076] 每个锁定机构6以其两个端部11、12与灯座外壳3一体连接。锁定机构6尤其由锁定滑槽8弹性构成,并且LED模块2的榫舌10在压紧力方向上受压,以便能将LED模块2保持成压向散热体4。在此,锁定机构6同时构成弹簧机构5,其应容许将LED模块2紧压在散热体4上。

[0077] 灯座外壳3优选由塑料构成。由此,锁定机构6由相同的材料构成。

[0078] 在图4a至8b中示出了本发明装置的第二变型。

[0079] LED模块2与装置1的机械锁定可以按照本身已知的方式实现。LED模块2的榫舌10能被插入灯座外壳3的对应的凹口7中。LED模块2可以按照卡口连接原理被转动,其中,LED模块2的榫舌10可各自沿固定不动的锁定滑槽29滑动或被导引并且分别可由锁定止挡30终止。

[0080] 针对此实施方式,装置1又可以通过固定元件15与散热体4的固定元件16利用在此未示出的固定螺钉来连接。

[0081] 在此实施方式中,弹簧机构5通过在装置1的固定元件15和灯座外壳3之间的接片17构成。接片17是弹性构成的。

[0082] 接片17与灯座外壳3一体构成并且优选也均与固定元件15一体构成。接片17的端部18可以在固定元件15的上部与灯座外壳相连,并且接片17的另一端部19与灯座外壳3连接。

[0083] 为了保持该装置1的固定元件15脱离灯座外壳3的弹性运动,可以在固定元件15周围设置灯座外壳3的凹口28。

[0084] 在LED模块2被拧入灯座外壳3之前,即只要LED模块2仅被插入灯座外壳3,灯座外壳3抵靠散热体4的接触面13。如果LED模块2沿转动方向D被拧入灯座外壳3,则灯座外壳3抬离开散热体4的接触面13一段距离X,并且通过接片17的弹性运动,LED模块2的优选由导热材料构成的背面14被压紧到散热体4的接触面13上。

[0085] 在LED模块2和装置1之间的导电接触可按照本身已知的方式实现。在此,例如LED模块2具有接触销20,其定位于LED模块2周围并且布置在垂直于LED模块2的背面14的方向上。当将LED模块2安装到装置1中时,接触销20被插入灯座外壳3的长孔21中并通过用于机械锁定的转动运动与导电的接通元件22接通。接触销20在各触点夹子23中被夹持。每个触点夹子23与布线接通机构24导电连接,在此可以实现其它的导电布线。

[0086] 在这里设有五个接触销20。接触销的数量可以取决于所需的连接。

[0087] 所需要的压紧力或紧压力尤其取决于LED模块2的照明管理,即取决于有多少热来自LED模块。作为近似值来看,大约10N-20N的压紧力可能就足以能使LED模块2充分散热。

[0088] 良好的照明管理或者来自LED模块2的少量热量容许弹簧机构5的简化结构。弹簧机构能与灯座外壳3一体构成并且不一定以灯座外壳3的附加构件形式构成。该装置的安装由此得以简化并且得到了该装置的有利制造。

[0089] 在图9a和图9b中示出用于该单元(具有装置1和散热体4的LED模块2)的接地线缆25的可行实施方式。接地线缆25可能是LED模块所需要的,视规定而定。从LED模块2中得到用于LED模块2接地线缆的一个接触销20,该接触销与接通元件22导电接触。从布置在灯座外壳3内的接通元件22且优选从其布线接通机构24,接地线缆25可以继续接线。

[0090] 接地线缆25优选可以是金属线箍。它优选弹性构成。接地线缆25可以由此直接在散热体4上被接通。通过其弹性属性,规定了LED模块2与散热体4的良好接地接触。

[0091] 可以设置保持元件26和/或27,其布置在该装置1的灯座外壳和/或固定元件15上。呈金属线箍形式的接地线缆25可以由该保持元件26和27引导。

[0092] 在图10a至图12b中示出包括附加的弹簧机构的上述第二实施方式的示例性变型。附加的弹簧机构31可以由弹簧钢构成。

[0093] 弹簧机构31的第一端部32间接和/或直接与装置1的固定机构15固定在一起。其中,弹簧机构31的端部32被弯曲并且定位在固定机构15的区域内的缝34中或一体的弹簧机构5、17的第一端部18上。当利用固定机构15中的螺钉36将灯座外壳3安装在散热体4上时,螺钉36锁止或固定该弹簧机构31的端部32,其中螺钉头超出弹簧机构31的端部32或者说在弹簧机构31的弯曲处。由此,弹簧机构31至少在一侧与该装置固定在一起,在这里是与固定

元件15固定在一起。

[0094] 灯座外壳3具有呈榫舌35形式的支承件,其布置在弹簧机构5、17的第二端部19的区域内。弹簧机构31的第二端部33可以布置或安装在呈榫舌35形式的支承件的区域内。弹簧机构31的该端部33不一定是固定的。弹簧机构31的自由端部33例如可以设置在榫舌35和弹簧机构5、17的第二端部19之间。当LED模块2还尚未安装在灯座外壳3内时,弹簧机构5、17和31可以基本上相互平行布置。弹簧机构5、17和31的弹簧力方向基本相同。

[0095] 不应排除安装或固定弹簧机构31的其它可行方式。

[0096] 当LED模块2安装在装置1内时,在此实施方式中该灯座外壳3从散热体4提升距离X,并且弹簧机构5和弹簧机构31能够不同地变形,如图12a和12b所示。弹簧机构5、17具有比弹簧机构31更强烈的变形,这是因为弹簧机构5、17能实现LED模块2压在散热体4上的更小的压紧力。弹簧机构5、17和31在LED模块2的安装状态下因为不同的变形而不再相互平行。弹簧机构31支持弹簧机构5、17并且改善或提高LED模块2在散热体4上的压力。

[0097] 弹簧机构31的第二端部33在灯座外壳区域内抵靠在弹簧机构5、17的端19上。弹簧机构31处于低压。

[0098] 呈弹簧钢形式的弹簧机构31的厚度尤其影响到LED模块2在散热体4上的紧压力。可以想到具有例如有不同厚度的不同的弹簧机构31并且将符合灯要求的弹簧机构安装在该装置内。

[0099] 如图所示的实施方式只是本发明的示例。不应排除在此未示出的其它实施方式。

[0100] 附图标记列表

[0101] 1.装置;2.LED模块;3.灯座外壳;4.散热体;5.弹簧机构;6.锁定机构;7.凹口;8.锁定滑槽;9.锁定止挡;10.榫舌;11. 6的第一端部;12. 6的第二端部;13. 4的接触面;14. 2的背面;15. 1的固定机构;16. 4的固定机构;17. 接片;18. 17的第一端部;19. 17的第二端部;20. 接触销;21. 长孔;22. 接通元件;23. 触点夹子;24. 布线接通机构;25. 接地线缆;26. 保持元件;27. 保持元件;28. 凹口;29. 锁定滑槽;30. 锁定止挡;31. 弹簧机构;32. 31的第一端部;33. 31的第二端部;34. 缝;35. 榫舌;36. 螺钉;D:转动方向;Fa:压紧力;X:3和4之间距离。

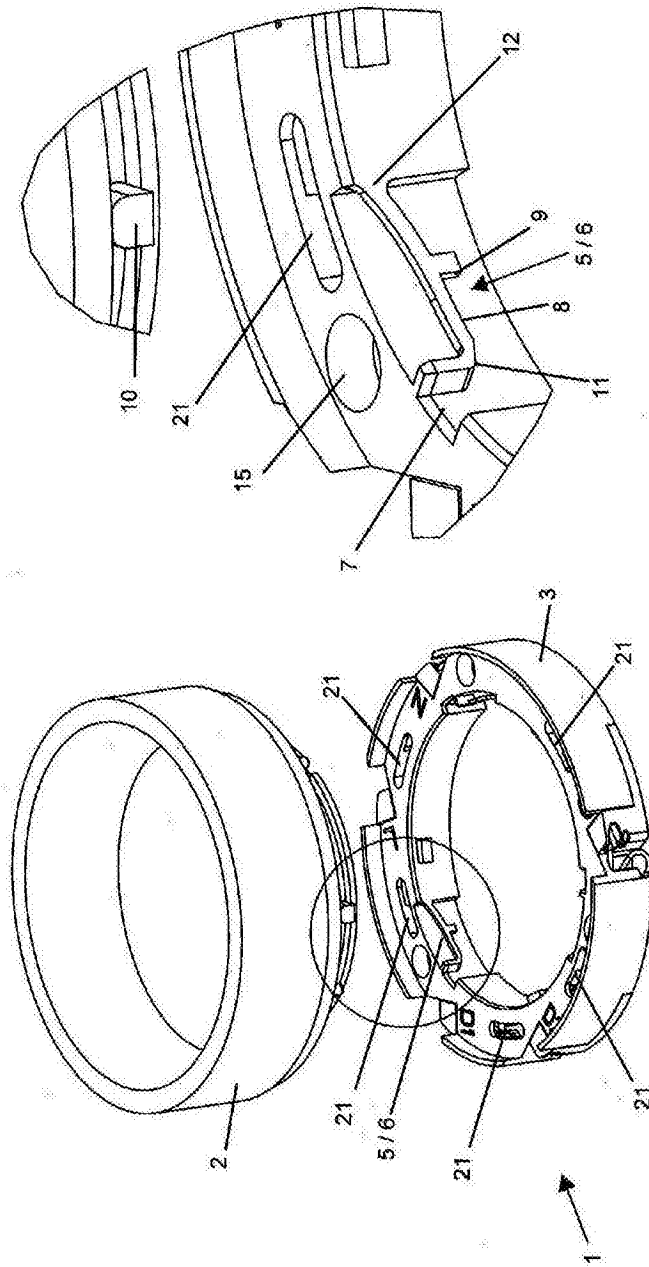


图1a

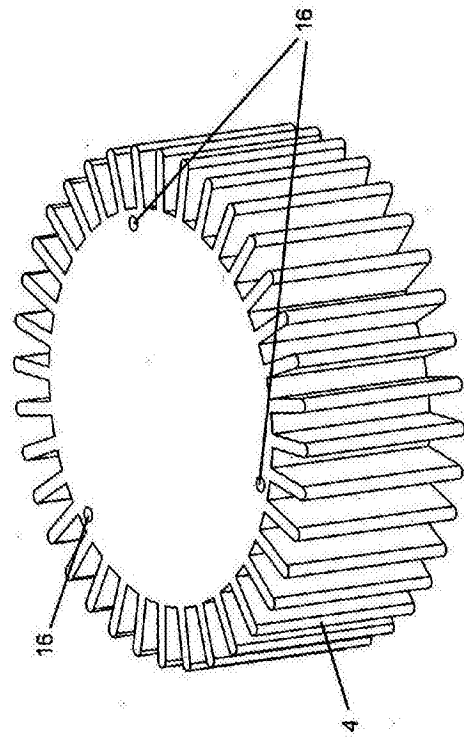


图1b

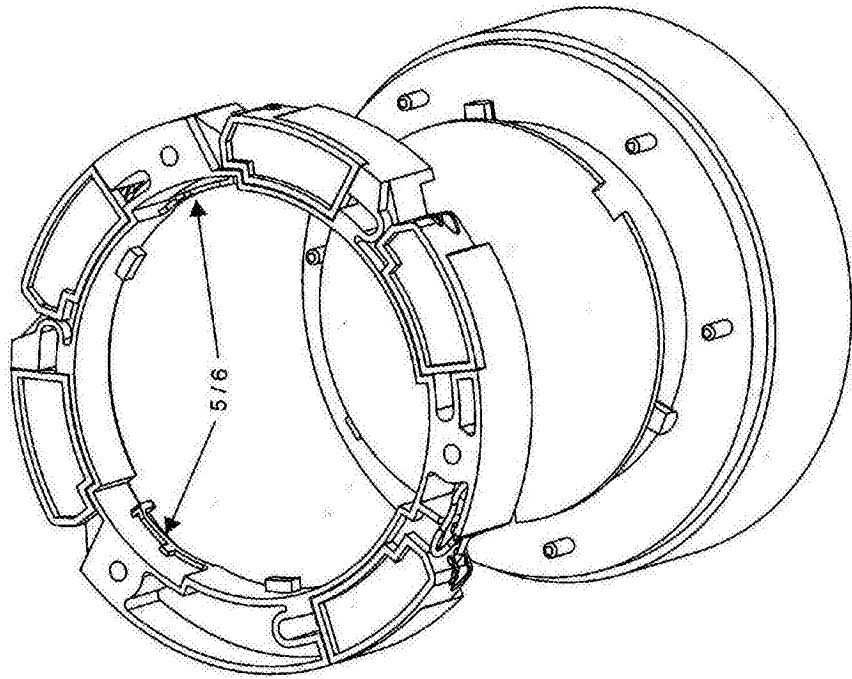


图2

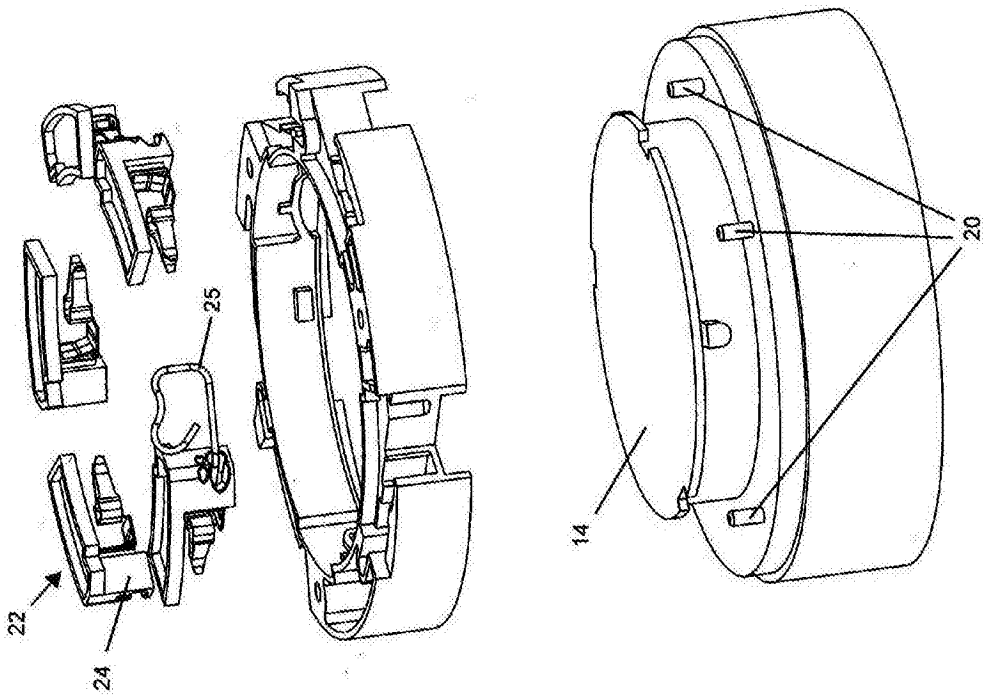
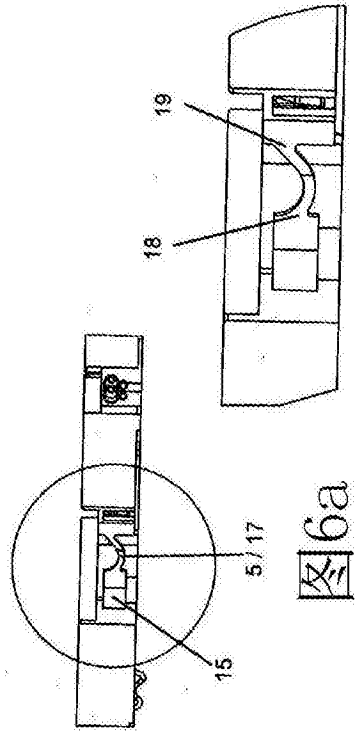
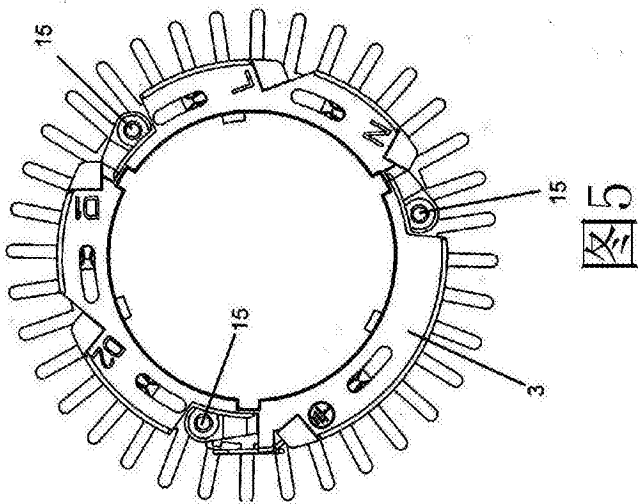
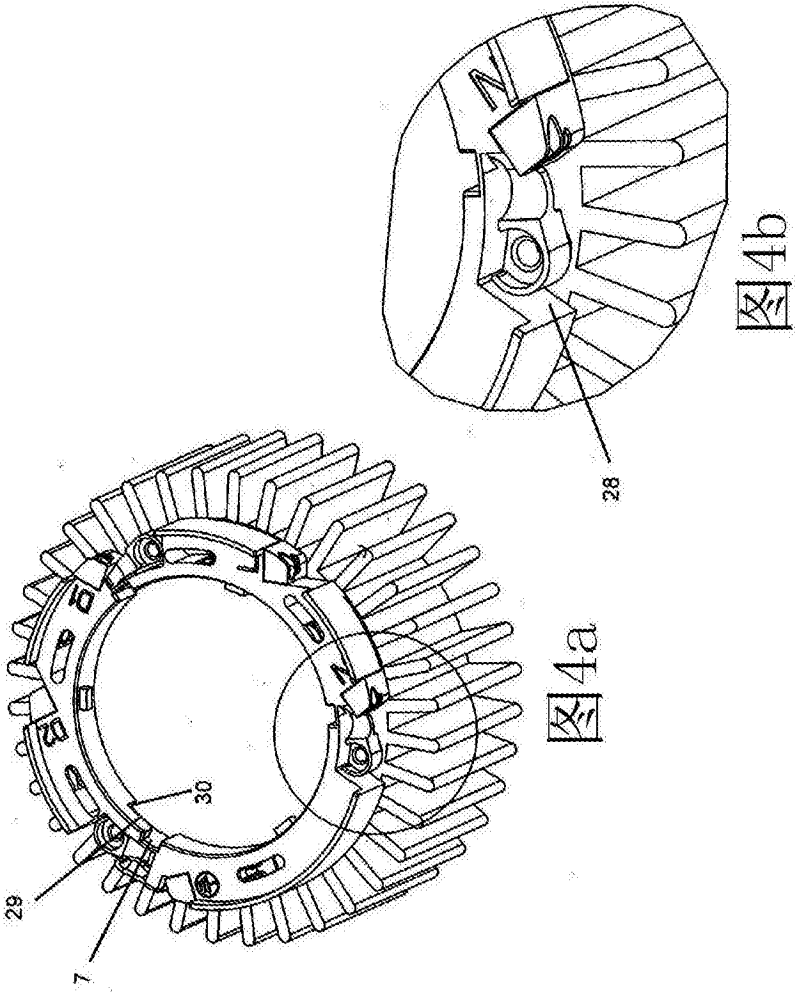
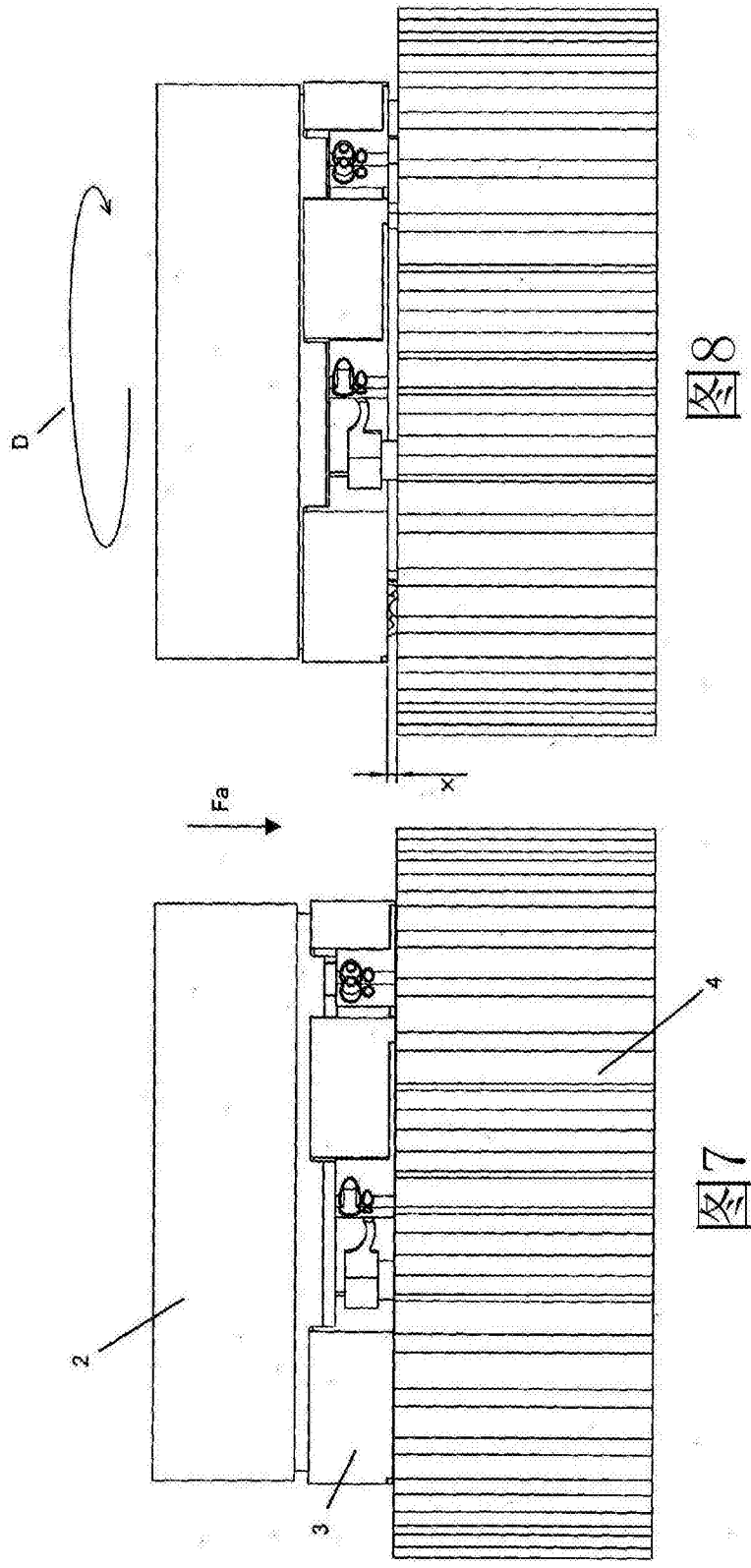


图3





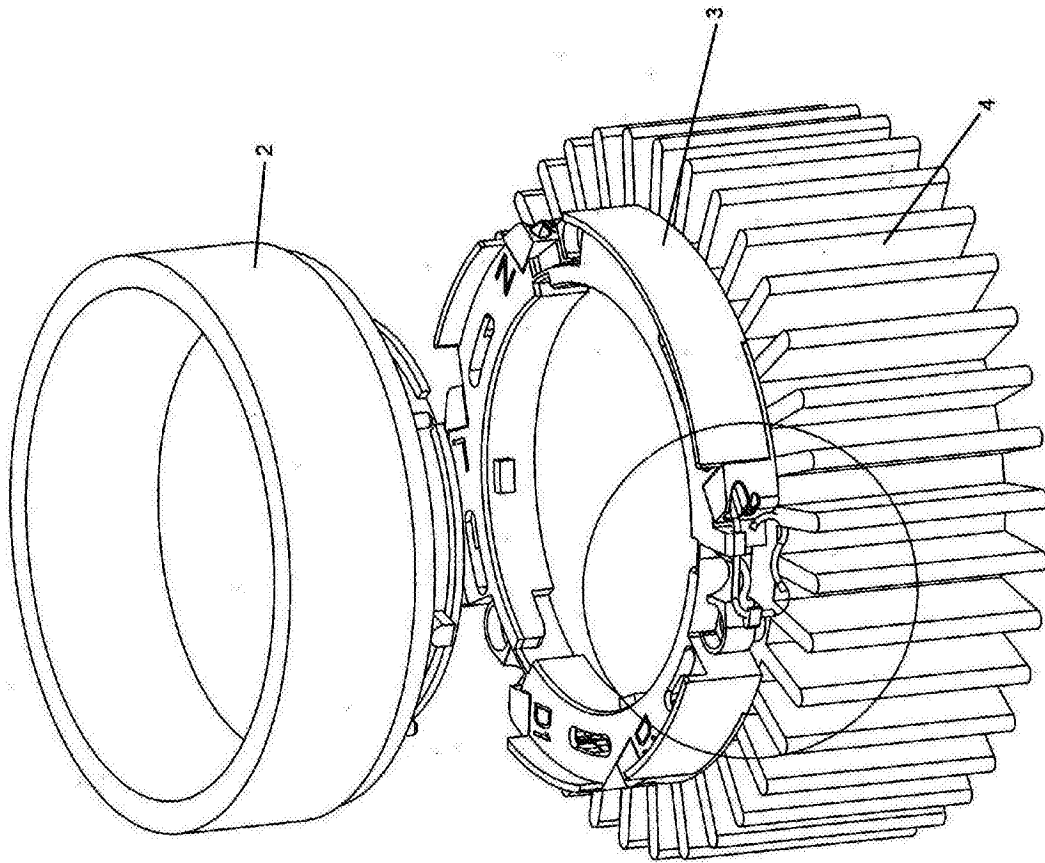


图9a

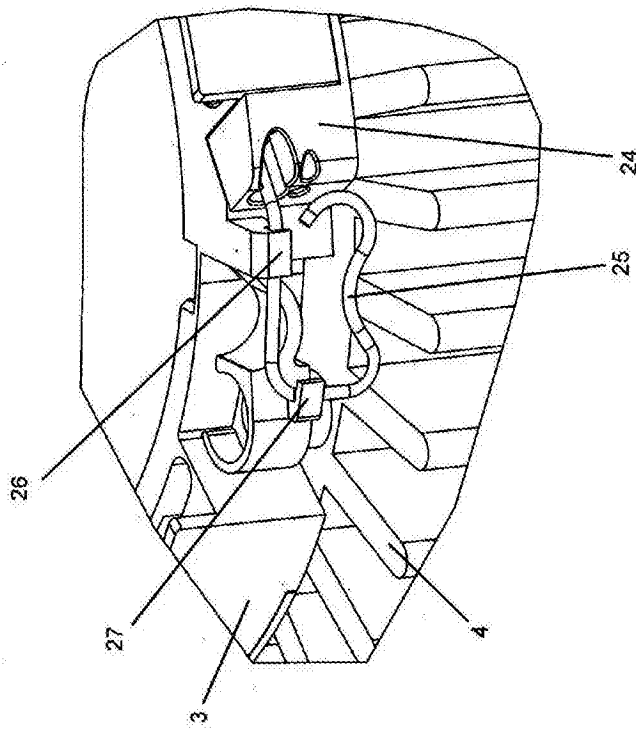


图9b

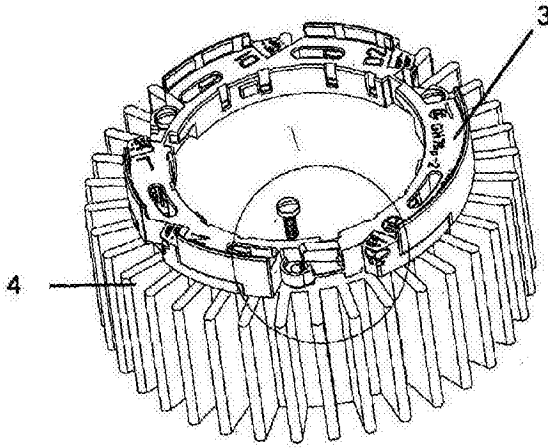


图10a

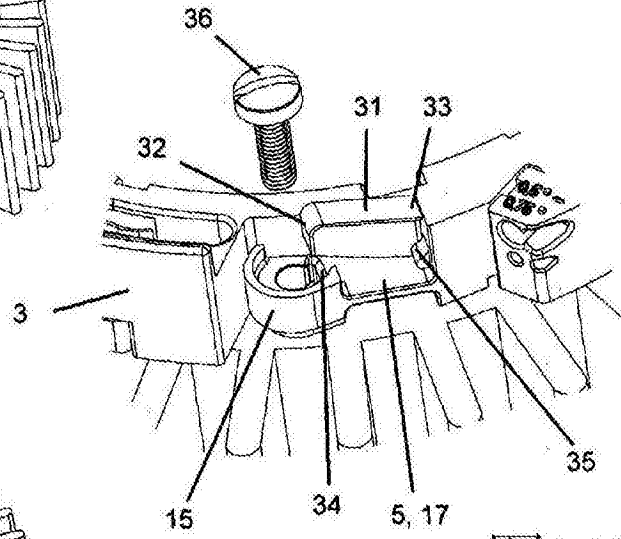


图10b

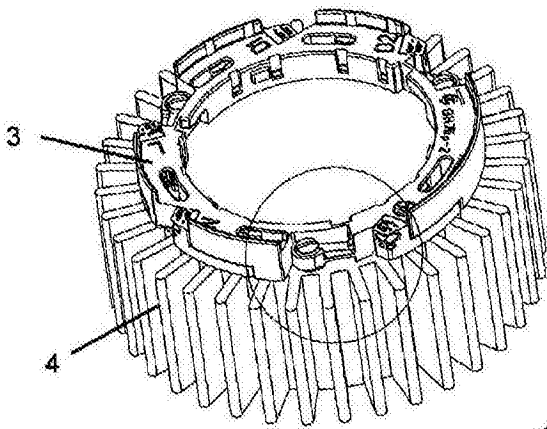


图11a

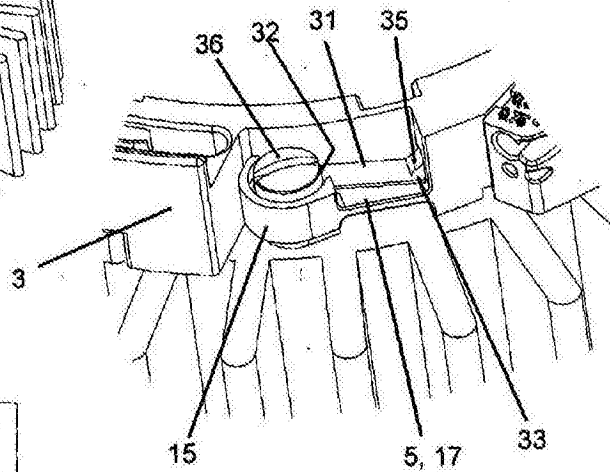


图11b

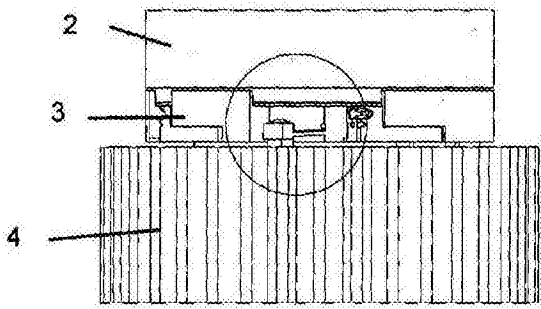


图12a

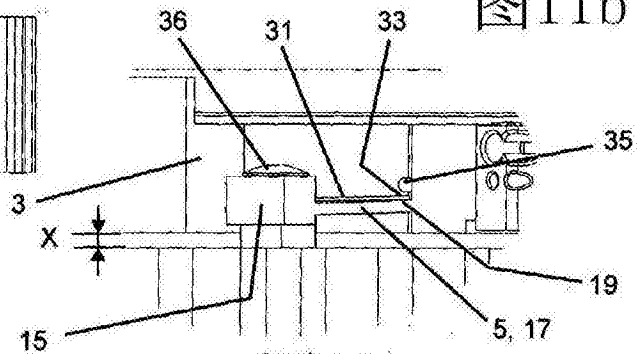


图12b