(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 110869251 B
(45)授权公告日 2023.06.23

(21)申请号 201880047875.3
(22)申请日 2018.06.25
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110869251 A
(43)申请公布日 2020.03.06
(30)优先权数据
102017212407.5 2017.07.19 DE
102017213439.9 2017.08.02 DE
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2020.01.17
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/EP2018/066958 2018.06.25
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2019/015918 DE 2019.01.24

(73)专利权人 罗伯特·博世有限公司
地址 德国斯图加特
(72)发明人 V.哈克尔 J.克莱因 P.迪克 T.布斯 A.赫吉 U.梅斯
(74)专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 72001
专利代理师 赵伯俊 陈浩然

(51)Int.Cl.
B60S 1/24(2006.01)
F16C 11/06(2006.01)

审查员 周小丹

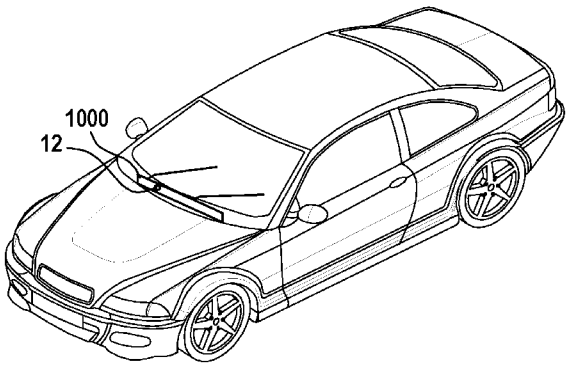
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

闭锁元件

(57)摘要

本发明涉及一种闭锁元件，该闭锁元件具有两个基本上垂直于或者横向于彼此的卡箍。所述闭锁元件闭锁着球形窝，使得其中的轴颈不能被取出。为此，所述闭锁元件覆盖着所述球形窝的开口。球形窝和轴颈与闭锁元件形成得到保险的球窝关节，该球窝关节用于刮水设备。进行所述保险的方法是，将所述闭锁元件推到所述球窝关节上。



CN 110869251 B

1.用于给球窝关节(12)加保险的闭锁元件(10),其中所述闭锁元件(10)具有两个横向于彼此布置的卡箍(14、16),其中在所述球窝关节(12)的安装期间第一卡箍(14)被设置用于给所述球窝关节(12)加保险并且第二卡箍(16)被设置用于使所述闭锁元件(10)定位,

其特征在于,所述第一卡箍(14)具有阻挡侧(18)和卡箍侧(20),其中所述阻挡侧(18)具有用于固定所述闭锁元件(10)的固定缝隙(22),并且所述第二卡箍(16)布置在所述卡箍侧(20)上,

其中球窝关节(12)具有球形窝(100),在所述球形窝(100)中布置有轴颈(108),并且所述闭锁元件(10)用所述固定缝隙(22)如此闭锁所述球形窝(100)的开口(109),使得所述轴颈(108)穿过所述固定缝隙(22)导入到所述球形窝(100)中。

2.根据权利要求1所述的闭锁元件(10),其特征在于,所述第一卡箍(14)构造成U形并且沿着其主要的伸展方向具有沟槽状的横截面轮廓。

3.根据权利要求1所述的闭锁元件(10),其特征在于,所述第二卡箍(16)横向地从所述卡箍侧(20)延伸开来。

4.根据权利要求3所述的闭锁元件(10),其特征在于,所述第二卡箍(16)垂直地从所述卡箍侧(20)延伸开来。

5.根据权利要求3所述的闭锁元件(10),其特征在于,所述第二卡箍被直接安置在所述第一卡箍(14)的自由端部(26)上。

6.根据权利要求1所述的闭锁元件(10),其特征在于,所述第二卡箍(16)为U形。

7.根据权利要求6所述的闭锁元件(10),其特征在于,所述第二卡箍(16)具有接片(603)。

8.根据权利要求6所述的闭锁元件(10),其特征在于,所述第二卡箍(16)由条带构成。

9.根据权利要求1所述的闭锁元件(10),其特征在于,所述第二卡箍(16)具有用于定位突起(101)的留空部。

10.根据权利要求1所述的闭锁元件(10),其特征在于,所述第二卡箍(16)具有用于定位突起(101)的留空部,所述留空部构造在接片(603)上。

11.根据权利要求1所述的闭锁元件(10),其特征在于,所述第二卡箍(16)具有弹簧弹性。

12.用于形成球窝关节(12)的球形窝(100),所述球窝关节(12)通过根据前述权利要求1-11中任一项所述的闭锁元件(10)来加保险,其中所述球形窝(100)在朝向所述第二卡箍(16)的一侧(102)上具有定位突起(101)。

13.根据权利要求12所述的球形窝(100),其特征在于,其中所述球形窝(100)在朝向所述第二卡箍(16)的一侧(102)上偏心地具有定位突起(101)。

14.根据权利要求12所述的球形窝(100),其特征在于,所述定位突起(101)为斜坡形。

15.根据权利要求12或14所述的球形窝(100),其特征在于,在所述球形窝(100)的一侧(104)上成形有突起(106),所述突起与所述固定缝隙(22)共同起作用。

16.球窝关节(12),包括根据前述权利要求12-15中任一项所述的球形窝(100)和根据前述权利要求1-11中任一项所述的闭锁元件(10)。

17.根据权利要求16所述的球窝关节(12),其特征在于,第二卡箍(16)具有用于定位突起(101)的留空部,所述定位突起(101)嵌合在所述留空部中。

18.具有连杆(1001)的刮水设备(1000),所述连杆(1001)具有至少一个球窝关节(12),所述球窝关节具有根据前述权利要求1-11中任一项所述的闭锁元件(10)。

19.用于将闭锁元件(10)安装到根据前述权利要求16或17所述的球窝关节(12)上的方法,其特征在于,将所述闭锁元件(10)推到所述球窝关节(12)上,并且在此使所述第一卡箍(14)弹性地撑开。

20.根据权利要求19所述的方法,其特征在于,如果在推移期间使定位突起(101)从所述第二卡箍(16)下面穿过,直至所述定位突起(101)啮合到留空部中,那就通过所述定位突起(101)使所述第二卡箍(16)有弹簧弹性地偏移。

闭锁元件

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于球窝关节的闭锁元件、球窝关节的一种球形窝、一种具有这样的闭锁元件的球窝关节和一种具有这样的闭锁元件的刮水设备以及一种用于将所述闭锁元件布置在所述球窝关节上的方法。

背景技术

[0002] 下述球窝关节为人所知，对于所述球窝关节来说具有球头的轴颈布置在球形窝中。具有球头的轴颈没有被固定在球形窝中，因而可能容易地无意地拆卸球窝关节。具有球头的轴颈能够以不希望的方式从球形窝中拉出。这样的不利的球窝关节例如被安装在用于机动车的刮水设备中。

发明内容

[0003] 本发明具有的优点是，通过闭锁元件如此给球窝关节加了保险，从而不可能无意地拆卸球窝关节。

[0004] 为了获得本发明的优点，所述闭锁元件基本上由两个相对于彼此横向地布置的卡箍构成。在此，第一卡箍构造成用于给球窝关节加保险。当闭锁元件布置在球形窝上的最终位置中时，第一卡箍给球窝关节加保险。第二卡箍使闭锁元件相对于球形窝定位在中间位置中，在球窝关节的安装过程中所述闭锁元件占据所述中间位置。如果例如要将带有球头的轴颈推移到球形窝中，所述中间位置就特别有利。所述中间位置能够通过止挡来限定，因而所述中间位置能够等同于止挡位置。

[0005] 作为替代方案，闭锁元件，该闭锁元件首先布置到球形窝上的最终位置中。在闭锁元件定位完毕之后，将球头推移穿过第一卡箍并且通过该第一卡箍给其加保险。第二卡箍在此确保闭锁元件的最终位置。由此不需要两个定位步骤。

[0006] 第一卡箍有利地构造为U形。其基本形状是U形并且包括两条具有自由端部的支臂。U形卡箍沿着其基本的伸展方向配备有沟槽状的横截面轮廓。该沟槽状的横截面轮廓向里敞开，使得沟槽向外形成封闭的U形轮廓，该U形轮廓基本上沿着卡箍的伸展方向延伸。因此，沟槽状的卡箍具有两面侧壁，它们以U形的外轮廓为出发点径向向里延伸。通过如此构成的卡箍能够实现用于球窝关节的可靠的支架。

[0007] 本发明的一种有利的改进方案提供了特别牢固的支撑，其中第一卡箍包括阻挡侧和卡箍侧，其中这些侧面通过所述侧壁来构成。在此，阻挡侧具有固定缝隙，该固定缝隙构造为配属于阻挡侧的侧壁中的凹部。固定缝隙用于将闭锁元件固定在球窝关节上。此外，卡箍侧具有第二卡箍。卡箍侧同样设有凹部，其中所述凹部能够接纳球窝关节的球形窝的一部分。卡箍侧的凹部通常大于固定缝隙的凹部。

[0008] 根据本发明，有利的第二卡箍横向地从第一卡箍的卡箍侧延伸出来。第二卡箍也能够垂直地从卡箍侧延伸出来。在此，第二卡箍构造为从第一卡箍的一条支臂到另一条支臂呈拱形的结构。所述拱形部能够具有倒圆和/或角部。此外，所述拱形部不仅能够包括笔

直的区段而且能够包括弯曲的区段，其中第二卡箍从第一卡箍的自由端部延伸出去。在此，第二卡箍直接成形在自由端部上。

[0009] 如果第二卡箍构造成U形，则得到可以容易地安装的并且固定的闭锁元件。第二卡箍优选构造为条带，该条带沿着第一卡箍的支臂的延伸方向具有特定的宽度。第二卡箍的特定的宽度能够小于第一卡箍的支臂的长度，使得第二卡箍仅仅起源于第一卡箍的一个部分区段。在此，第二卡箍的边缘能够与第一卡箍的支臂的自由端部齐平地构成，或者所述边缘能够与自由端部隔开。U形的卡箍和带子相类似地从一条支臂到另一条支臂来构成。第二卡箍没有自由端部。作为替代方案，所述第二卡箍也能够覆盖第一卡箍的支臂的整个长度，使得所述第二卡箍的特定的宽度具有所述支臂的长度。

[0010] 为了保证球窝关节最佳的安装，第二卡箍配备有用于定位突起的留空部。所述留空部优选如此构造在第二卡箍的边缘上，使得所述留空部向外敞开，从而所述定位突起能够通过沿着第一卡箍的支臂的延伸方向的侧向运动被导引到所述留空部中。

[0011] 为了能够尽可能容易地将定位凸起输送到所述留空部中，有利的是，所述第二卡箍构造为有弹簧弹性的结构。因此，所述第二卡箍能够横向于第一卡箍有弹性地偏移。当定位突起在卡箍之下被推移时，优选通过所述定位突起来进行弹性偏移。

[0012] 有利的定位突起布置在球形窝上。球形窝为壳形并且具有面向第二卡箍的一侧。这一侧构造为穹顶形。定位突起布置在所述穹顶上。定位突起优选偏心地布置在所述穹顶上。所述穹顶能够构造为圆形的或有角的结构。在此，通过斜坡形的定位突起产生一种特别有利的实施方式。定位突起具有斜面，该斜面履行斜坡功能。定位突起的斜坡沿着闭锁元件的移动方向定向。第二卡箍沿着所述斜坡被导引，并且通过所述斜面使第二卡箍弹性地横向于第一卡箍偏移。借助于所述斜面，第二卡箍的这种弹性偏移能够通过沿着第一卡箍的支臂的方向的滑移运动来实现。

[0013] 在本发明的一种适宜的改进方案中，在所述球形窝的对置的一侧上，至少一个突起被成形在所述球形窝的开口的边缘上，该突起与所述固定缝隙共同起作用。优选构造了两个突起，所述突起布置在沿着与推移方向对齐的直径的线条中。所述突起将球形窝相对于闭锁元件定位并且固定在安装过程的最终位置中。

[0014] 用于球窝关节的有利的安装过程包括球形窝，该球形窝被注塑到关节杆中。球形窝优选具有所述定位突起和两个处于对置的一侧上的突起。闭锁元件被放置到关节杆的以下端部上，在所述端部上注塑有球形窝。在此，将固定缝隙车削到所述突起的一侧上，使得第二卡箍处于定位突起的一侧上。现在，将闭锁元件沿着关节杆朝第一卡箍的支臂的方向部分地推移到球形窝上，直至所述支臂的自由端部抵靠到第一突起上。第一突起径向地关于球形窝开口与第二突起对置并且比第二突起更加远离关节杆的端部。在这个位置中，定位突起啮合在所述留空部中。在推移到这个止动位置中的时候，定位突起被导引到第二卡箍的、指向自由端部的方向的边缘上。在推移期间，定位突起被导引到第二卡箍的下面，其中使第二卡箍弹性地偏移。当定位突起从卡箍的下面穿过时，该定位突起进入到留空部中并且第二卡箍松弛到到其初始位置中。这种方式能够实现闭锁元件的可靠的且明确的安装。

[0015] 在闭锁元件布置在抵靠在第一突起上的状态中时，能够将轴颈以球头穿过固定缝隙推移到球形窝的开口中。因为固定缝隙减小了球形窝的开口并且轴颈的球头具有比固定

缝隙大的尺寸，所以第一卡箍的支臂被球头撑开。支臂的撑开以弹性的方式进行。如果球头穿过固定缝隙并且穿过球形窝的开口到达球形窝中，那么支臂就松弛到其初始位置中。

[0016] 随后继续推移闭锁元件，直至第二突起安放到固定缝隙内部的相应的凹部中。这个相应的凹部互补地构造在第二突起中并且构造在固定缝隙的轴向端部上。在第一突起上安放着伸到固定缝隙中的凸起，使得所述两个突起关于推移方向布置在互补的凹部与凸起之间。在这个最终位置中，闭锁元件可靠地被安装。

[0017] 第一卡箍具有所述两条带有自由端部的支臂以及一个拱形部，该拱形部模仿关节杆的端部的形状。关节杆的边缘能够嵌合到第一卡箍的沟槽状的结构中。关节杆的、在关节杆的端部处的边缘能够在最终位置中嵌入到沟槽中。

[0018] 作为这种两级的安装过程的替代方案，能够在一个步骤中将闭锁元件直接置于最终位置中，在所述最终位置中所述突起啮合到所述缝隙中。同时，在所述替代方案中，定位突起在最终位置中布置在第二卡箍的留空部中并且保持在那里。为此，所述留空部沿着第一卡箍的支臂的延伸方向布置在所述卡箍的支臂与拱形部之间的过渡区域的高度上。这一点能够通过以下方式来实现，即：第二卡箍具有特定的卡箍宽度，该宽度相当于第一卡箍的支臂的长度。由此实现一种稳固的实施方式。作为替代方案，能够到达所述留空部的这个位置，方法是：所述留空部构造在接片中，所述接片一直伸展到支臂和拱形部之间的过渡区域，而第二卡箍的宽度则没有占据支臂的整个长度。由此保证了闭锁元件的突出的弹性。在将闭锁元件直接置于最终位置中之后，能够将球头穿过所述下侧面的缝隙挤压到球形窝中。在此，支臂如此撑开，使得所述球头能够滑到所述球形窝中。为此在所述缝隙的下侧面上成形了斜面。

[0019] 在所有实施方式中，能够在第二卡箍的上侧面上构造凹处，该凹处能够为手指而设置。所述凹处用于在装入球头时反向固定被安装在最终位置中的闭锁元件。在此，装配工能够将手指安放到所述凹处上并且使所述球头接合。

附图说明

[0020] 以下附图示出了按本发明的实施方式，该实施方式在以下文字说明中进行了描述：

[0021] 图1示出了具有一带有按本发明的球窝关节的刮水设备的机动车，

[0022] 图2示出了按本发明的闭锁元件，

[0023] 图3a)至d)示出了从闭锁元件的阻挡侧观察的闭锁元件的安装流程，

[0024] 图4a)和b)示出了处于止挡位置中的闭锁元件的剖视图和俯视图，

[0025] 图5a)至d)示出了在止挡位置中将轴颈与球头接合起来的状态，并且

[0026] 图6a)至c)示出了一种备选的闭锁元件，该闭锁元件被置于最终位置中。

具体实施方式

[0027] 在图1中示出了机动车，其具有借助于连杆1001来运行的刮水设备1000。连杆1001与挡风玻璃刮水器和马达相连接。这种连接通过至少一个球窝关节12来实现。根据本发明，这个球窝关节12配备有图中的闭锁元件10。

[0028] 这样的闭锁元件10在图2中示出。闭锁元件10具有两个卡箍14、16。两个卡箍14、16

横向于、优选垂直于彼此地布置。第一卡箍14构造成U形。它沿着其主延伸方向具有沟槽状的横截面轮廓。在此，沟槽形的横截面轮廓径向内敞开并且其侧壁形成凹部。

[0029] 此外，第一卡箍14具有自由端部26，所述自由端部构造在U形的第一卡箍14的支臂上。存在两条基本上彼此平行地伸展的支臂。支臂一样长并且转变为与自由端部26对置的共同的圆形区段。在自由端部26的区域中，环形的横截面轮廓是敞开的。

[0030] 侧壁的凹部同样朝自由端部26的方向敞开。第二卡箍16构造为U形并且在第一卡箍14的卡箍侧20上从一条支臂延伸到另一条支臂。第二卡箍16构造为条带形。条带的宽度沿着第一卡箍14的支臂的延展方向延伸。卡箍侧20通过侧壁来构成。

[0031] 第二卡箍16具有指向自由端部26的方向的边缘。该边缘与自由端部26齐平。在第二卡箍16的对置的边缘上构造有留空部24。该留空部24在第二卡箍26的边缘上居中，使得该留空部24朝第一卡箍14的圆形区段的方向敞开。留空部24基本上设有矩形的横截面。

[0032] 闭锁元件10的安装过程在图3中分四个步骤a)至d)来示出。

[0033] 在此，在关节杆1001的端部的区域中注塑有球形窝100。球形窝100用其开109来示出。在所述球形窝100的一侧104上成形有突起106。开口109被轴环所包围，在轴环上布置有两个径向对置的突起106。这两个突起106与闭锁元件10的安装方向1对齐。两个突起106基本上垂直地从所述轴环朝共同的方向延伸，所述方向横向于第一卡箍14的支臂。

[0034] 沿着这个方向构造了第一卡箍14的阻挡侧18，该阻挡侧包括固定缝隙22。阻挡侧18通过沟槽状的横截面轮廓的侧壁来提供。固定缝隙22横向于支臂具有比所述开口109的直径小的尺寸。

[0035] 此外，固定缝隙22朝第一卡箍14的支臂的方向延伸。在固定缝隙22中构造有凹部23，该凹部在固定缝隙22的轴向端部上构造在第一卡箍14的圆形区段的区域中。这个凹部23与两个突起106中的第二突起107互补，其中第二突起107沿着闭锁元件10的安装方向1在如在图3a)中一样开始安装时比两个突起106中的第一突起105更靠近闭锁元件10。第二突起107更靠近第一卡箍14的圆形区段。第二突起107在与开口109平行的平面中具有梯形横截面，其中互补的凹部23具有梯形轮廓。第一突起105基本上具有T形的横截面。在此，T形横截面沿着安装方向1定向。

[0036] 在固定缝隙22的对置的端部上，在自由端部26的区域中，在固定缝隙22的每个配属于相应的支臂的边缘侧上成形有凸起19。凸起19沿着安装方向1沿着固定空隙22构造为梯级形。在此，凸起19的梯级指向互补的凹部23的方向。凸起19齐平地一直延伸至自由端部26。在阻挡侧18的向外指向的一侧上，在凸起19上成形有倒棱21。倒棱21具有三角形的轮廓，该轮廓的尖端与凸起19的梯级重合。通过倒棱21，所述梯级向内变细。梯级与第一突起105的T形横截面的后切部103互补。

[0037] 在安装过程中，通过推移闭锁元件10的方式将第二突起107首先运送到按照图3b的固定缝隙22中。在此将关节杆1001推到U形的第一卡箍14的环形的横截面轮廓中。

[0038] 沿着安装方向1一直推移闭锁元件10，直至其到达按照图3c的止挡位置。止挡位置也在图4中示出。在止挡位置中，凸起19的面向自由端部26的部分抵靠到第一突起105上。在此，凸起19抵靠在第一突起105的朝向开109的一侧上。在此，第二突起107与其互补的凹部23隔开。

[0039] 在图3d)中，闭锁元件10如此被推到球形窝100上，使得第二突起105被插入在互补

的凹部23中。同时，凸起19的梯级在左侧和右侧接合在T形的第一突起105的侧凹103中。

[0040] 在图4中一方面以按照a)的剖面并且另一方面从按照b)的卡箍侧20示出了所述止挡位置。

[0041] 所述球形窝100在朝向所述第二卡箍16的一侧102上优选偏心地具有定位突起101。

[0042] 在所述止挡位置中，除了凸起19抵靠在第一突起106上之外，定位突起101也布置在留空部24中。在此，基本上垂直地从球形窝100的穹顶的下侧面延伸开来的轴向定向的表面抵靠在留空部24的轮廓上。

[0043] 为了到达止挡位置，将定位突起101从第二卡箍16下方推过，而将关节杆1001推到第一卡箍14的沟槽形的横截面轮廓中。为了能够容易地进行推移，定位突起101沿着安装方向1具有斜面103。斜面103引起定位突起101的斜坡状的构造。此外，第二卡箍16相对于安装方向1倾斜，使得安装方向1和至少沿着第二卡箍16的下侧面的以下区域的假想的线条围成一个锐角，所述定位突起101被从所述区域的旁边导引。换句话说，关节杆1001与第二卡箍16的下侧面围成一个锐角，该锐角朝关节杆的方向敞开。如果现在沿着安装方向1将定位凸起101导引到第二卡箍16的指向自由端部26的边缘上，则斜面103至少与第二卡箍16的倾斜的下侧面如此共同起作用，从而能够将该斜面容易地推到第二卡箍16的下面。第二卡箍16有弹性并且额外地通过定位突起向上偏移。

[0044] 此外，留空部24的、在面向圆形区段的边缘处的区域具有倒棱25，该倒棱避免第二卡箍16的下侧面与球形窝100的穹顶碰撞。通过倒棱25，所述下侧面与穹顶隔开。如果不存在这种倒棱25，则由于第二卡箍16和关节杆1001之间的锐角，第二卡箍16的边缘会安放在所述穹顶上。

[0045] 在图5中示出了将具有球头110的轴颈108安装到球窝关节12的球形窝100中的情况，其中闭锁元件10处于止挡位置中。球头的轮廓通过虚线示意性地示出。

[0046] 将轴颈108沿着接合方向2接合到按照a)的球形窝100中。在此，步骤根据b)至d)来进行。球头110具有比固定缝隙22的宽度尺寸小的直径尺寸。由于开口109现在被固定缝隙22的边缘和凸起19所阻塞，所以有待接合的轴颈108首先安放在三个接触点111上，如在b)中通过三个黑色的示意点所示。所述轴颈108抵靠在倒棱21上并且在径向上抵靠第二突起107上。倒棱21根据其斜面将轴颈108的球头110朝第二突起107的径向定向的一侧导引并且使其向里穿过开口109。

[0047] 通过所述斜面的力将第一卡箍14的支臂沿着横向于支臂的方向3撑开。这一直进行到所述凸起19不再抵靠在所述第一突起105的径向定向的一侧上，而是彼此间隔得比所述第一突起105宽。现在，能够继续沿着闭锁元件10的安装方向1推移。推移过程通过所述倒棱21的斜面得到支持或者完全单独地完成。当球头110现在完全从倒棱21上滑过时，它能够通过开口109滑到球形窝100中。当凸起19定位在第二突起105的后面时，进一步的推移就导致支臂的松弛。在此，所述凸起啮合到侧凹103中并且开口109如此变窄，从而不能取出球头110。

[0048] 在图6中示出了闭锁元件10的一种作为替代方案的实施方式。原则上，这种替代方案的结构和功能与闭锁元件10的前述实施方式相同。因此，其它实施方式的特征、尤其是关于固定缝隙22和/或球头的安装和/或卡箍侧和/或阻挡侧的特征能够与这种替代方案相组

合。备选的闭锁元件10能够直接被安装在最终位置中。所述闭锁元件在图6a)中示出了两条具有自由端部的支臂601和一个处于所述支臂601之间的拱形部600，其中通过所述支臂和所述拱形部来构成所述第一卡箍14。在一条支臂和所述拱形部之间布置有过渡区域602，在该过渡区域上所述拱形部转变为所述支臂。在前一种实施方式中也能够是这种情况。第二卡箍16具有用于装配工的手指的凹处605。装配工能够挤压凹处605并且产生用于安装球头110的反压力。此外，居中地在第二卡箍上成形了接片603，该接片从卡箍16的朝向拱形部600的边缘伸出地延伸。所述接片具有半圆形的轮廓，在该轮廓中构造了用于定位突起101的留空部604。所述留空部在接片的远端端部上并且沿着支臂601的延伸方向在过渡区域602的高度上构成。当闭锁元件10被安装在最终位置中时，如在图6b)2.中所示，定位突起101布置在留空部604中并且接片604覆盖着球形窝100。球头110在安装后布置在球形窝中，这一点可以在图6b)1.中看出，其中球头110已经通过布置在固定缝隙22的轮廓中的斜面607来接合。关节杆1001的边缘处于第一卡箍14的沟槽状的结构中。在此，所述卡箍14以其支臂和拱形部包围着关节杆1001的端部。这一点也能够适用于前面所描述的实施方式。图6的闭锁元件的安装同样如在前面的实施方式中一样通过沿着所述关节杆的纵向方向的推移来进行。同样，所述支臂被撑开并且能够包围球形窝上的突起。在图6c)中示出，如何沿着箭头方向将球头接合到球形窝100中。通过固定缝隙22将球头110推到球形窝100中，其中支臂601撑开。在此将球头110安置到固定缝隙22上，如在图6c)1.中所示。装配工现在能够用其手指挤压凹处605并且产生用于沿着箭头方向上进行安装的反压力。借助于斜面607，球头开始滑到球形窝中并且同时将支臂601撑开，这一点在图6c)2.中示出。当所述斜面大致布置在球头的、沿着箭头方向的最大直径的位置上时——这一点在图6c)3.中)示出，所述撑开度达到最大值。在所述最大直径的位置已经经过固定缝隙22的区域时，支臂再次松弛到其原始状态中并且为球头阻塞球形窝中的开口并且防止球头容易地被取出。

[0049] 所有实施方式也能够在没有突起的情况下被安装在所述球形窝的下侧面上。能够提供仅仅具有一个定位突起的球形窝。作为替代方案，能够放弃定位突起，但是能够设置所述突起或所述突起中的至少一个突起。

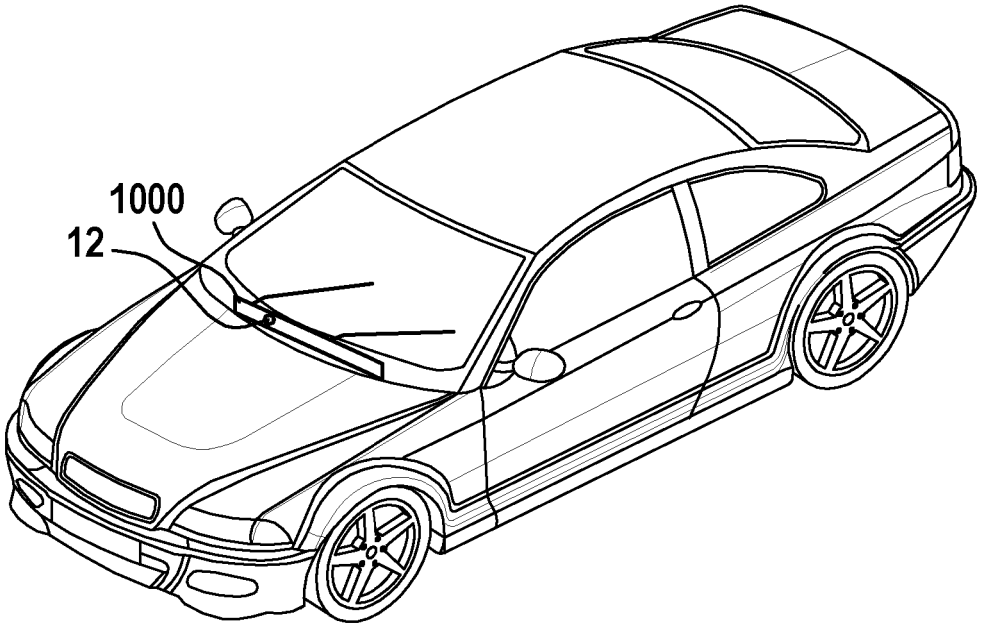


图 1

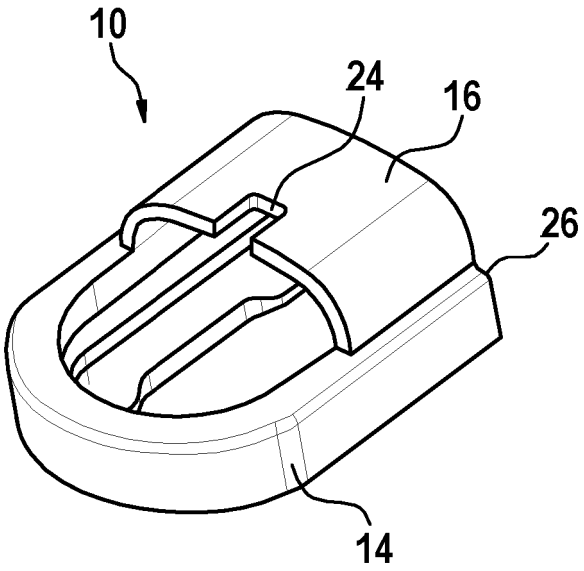


图 2

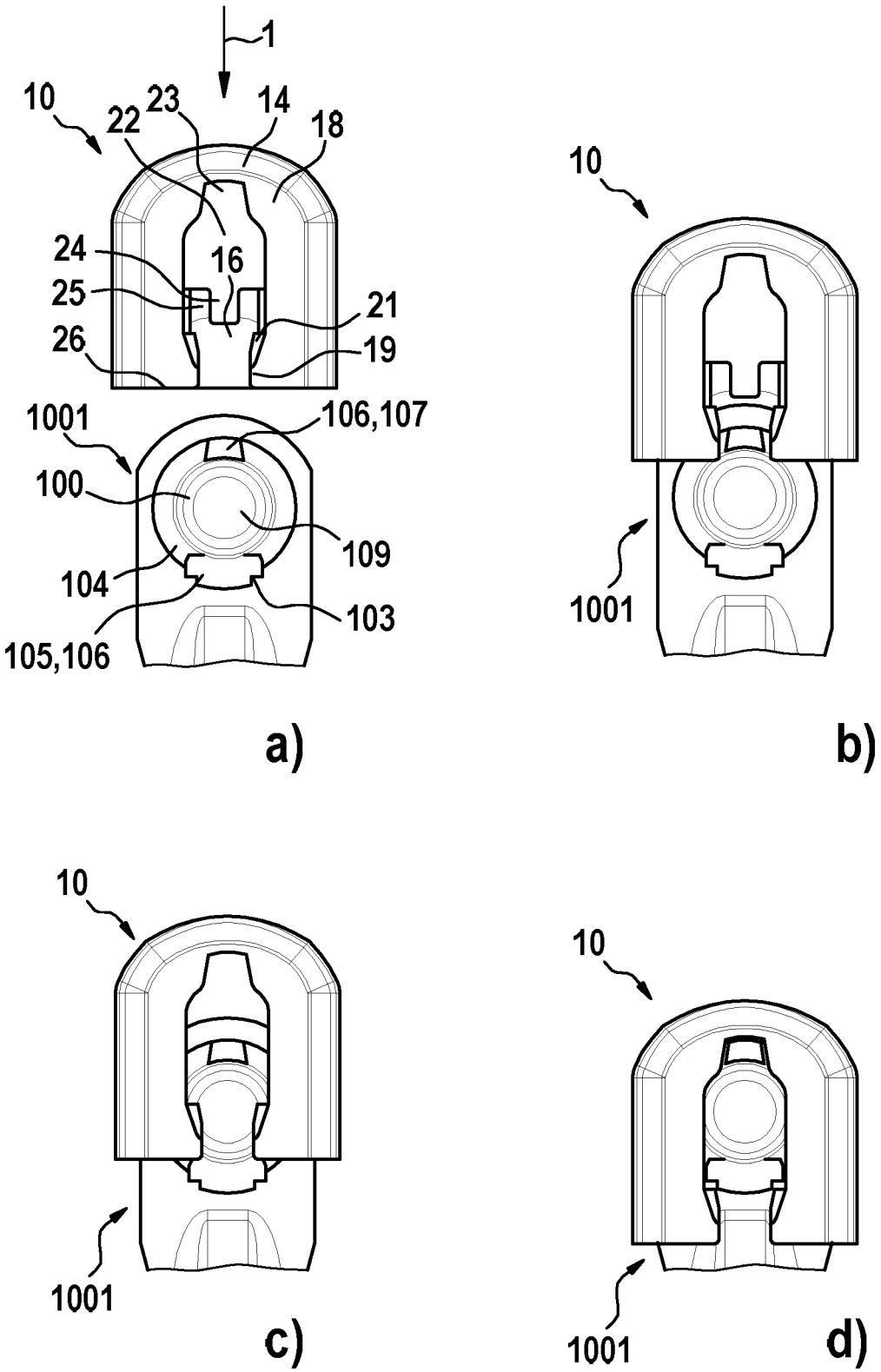

1
10
22
23
14
18
24
16
25
21
26
19
1001
106,107
100
109
104
103
105,106
a)
10
1001
b)
10
1001
c)
10
1001
d)

图 3

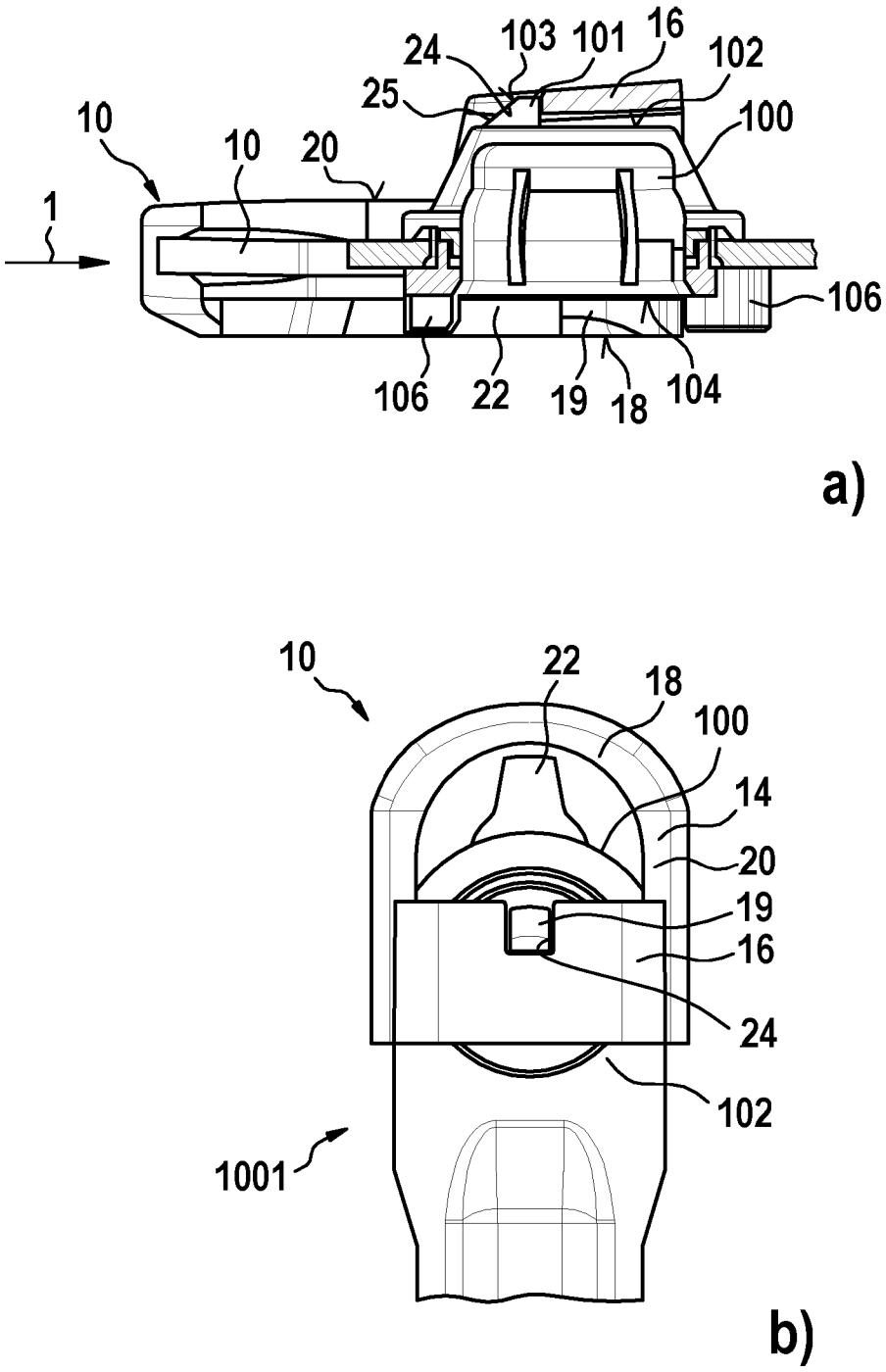

24
103
101
16
102
25
100
10
10
20
1
106
106
22
19
18
104
a)
10
22
18
100
14
20
19
16
24
102
1001
b)

图 4

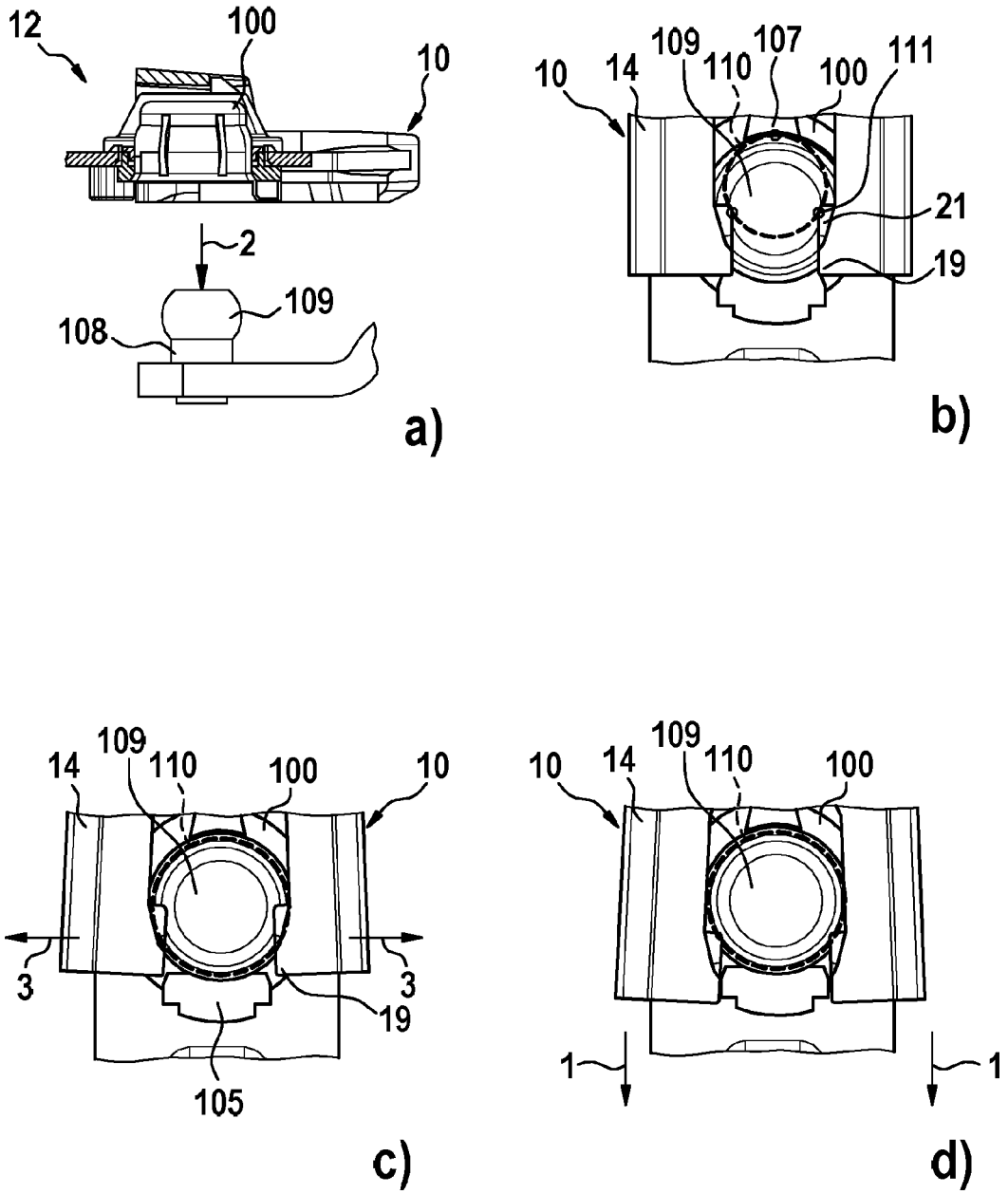

12
100
10
2
109
108
a)
10
14
109
110
107
100
111
21
19
b)
14
109
110
100
10
3
3
19
105
c)
10
14
109
110
100
1
1
d)

图 5

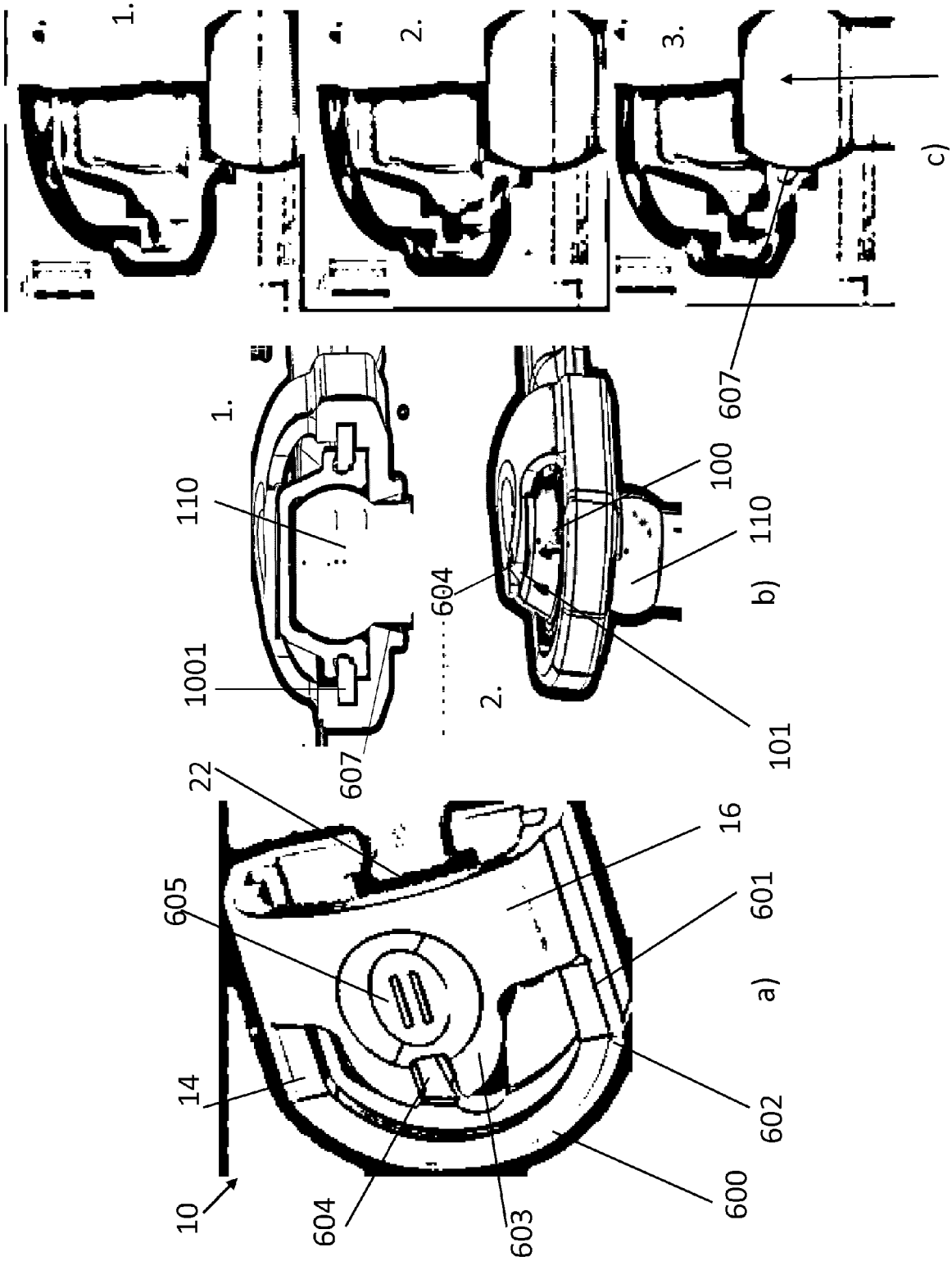

1.
2.
3.
c)
607
1.
110
1001
607
604
2.
100
110
b)
101
22
16
605
601
a)
14
602
10
604
603
600

图 6