



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105102922 A

(43) 申请公布日 2015. 11. 25

(21) 申请号 201480018374. 4

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2014. 03. 24

G01B 11/275(2006. 01)

(30) 优先权数据

FI2013A000070 2013. 03. 28 IT

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2015. 09. 25

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2014/055808 2014. 03. 24

(87) PCT国际申请的公布数据

W02014/154617 EN 2014. 10. 02

(71) 申请人 费斯普 2000 有限责任公司

地址 意大利佛罗伦萨

(72) 发明人 F·博尼

(74) 专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理

有限公司 11006

代理人 陈红 郑焱

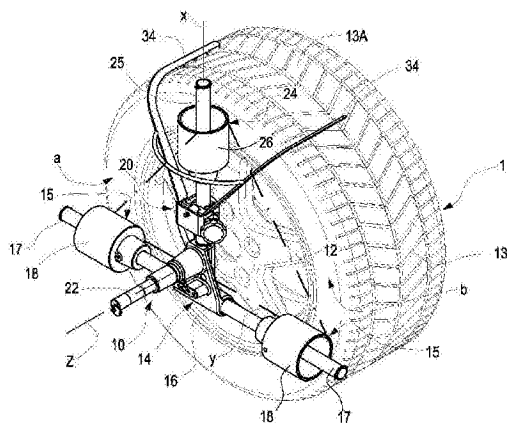
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

用于车轮对准度测量设备的施加到具有轮胎的车轮上的支撑装置

(57) 摘要

一种用于车轮对准度测量设备的施加到具有轮胎的车轮上的支撑装置,该支撑装置包括用于与车轮(11)抵接的结构(14)和用于抓握车轮(11)的轮胎胎面上部(13A)的器具(20),当所述装置施加到车轮时,所述抓握器具(20)沿着从上到下延伸的主轴线(X)被约束到所述抵接结构(14)。该装置的特点在于围绕所述主轴线(X)的轴向枢转约束部(23),该轴向枢转约束部(23)适于以枢转的方式约束所述抓握器具(20)和所述抵接结构(14)。



1. 一种用于车轮对准度测量设备的施加到具有轮胎的车轮上的支撑装置,所述支撑装置包括用于与车轮(11)抵接的结构(14)和用于抓握车轮(11)的轮胎的胎面的上部(13A)的器具(20),当所述装置施加到所述车轮上时,所述抓握器具(20)沿着从上到下延伸的主轴线(X)被约束到所述抵接结构(14);其特征在于,所述支撑装置包括围绕所述主轴线(X)的轴向枢转约束部(23),所述轴向枢转约束部(23)适于以枢转的方式约束所述抓握器具(20)和所述抵接结构(14)的至少一部分,其中当所述装置悬挂在所述车轮上时,所述抵接结构(14)的所述部分适于基于所述枢转约束部(23)而围绕所述主轴线(X)自由转动,以使得当所述装置施加到所述车轮上时,避免围绕所述主轴线(X)的扭矩在所述抓握器具(20)与所述抵接结构(16,17,18)的所述至少一部分之间传递。

2. 根据权利要求1所述的装置,其中用于与所述车轮(11)抵接的所述结构(14)包括在所述装置施加到所述车轮上时与所述车轮(11)的外侧抵接的至少两个抵接区域(15,15);围绕所述主轴线(X)的所述轴向枢转约束部(23)适于以枢转的方式约束所述抓握器具(20)和包括至少两个所述抵接区域(15)的所述抵接结构的所述至少一部分(16,17,18);所述装置包括用于车轮对准度测量设备(22)的约束支座(21)。

3. 根据权利要求2所述的装置,其中所述抵接结构(14)包括底座(16),两个臂(17)自所述底座伸出,在每个臂上设有抵接本体(18),在所述抵接本体(18)上限定了相应的抵接区域(15),所述臂(17)优选地相互对准,与所述两个臂(17)相联的所述抵接区域(15)抵接在所述车轮的在相对于竖直平面相对的侧部上,其中所述车轮的转动轴线(Z)位于所述竖直平面。

4. 根据权利要求1、2或3所述的装置,其中所述抵接结构(14)包括用于与所述车轮的外侧抵接的第三区域(24)。

5. 根据权利要求4所述的装置,其中所述第三抵接区域(24)位于三角形的第一顶点上,另外的所述两个抵接区域(15)位于该三角形的另外两个顶点上,当所述装置施加到所述车轮上时,所述第一顶点相对于另外两个顶点在更高的高度上;优选地,所述三角形关于所述第一顶点的角平分线对称。

6. 根据权利要求4或5所述的装置,其中所述第三抵接区域(24)限定在抵接本体(26)上,所述主轴线(X)穿过所述抵接本体(26)。

7. 根据权利要求6所述的装置,其中所述抵接结构(14)包括底座(16),携带限定了所述第三抵接区域的抵接本体的臂(25)自所述底座伸出。

8. 根据权利要求1-7中一项或多项所述的装置,其中所述抵接结构(14)包括底座(16),三个臂(17,17,25)自所述底座伸出,每个臂均设有抵接本体(18,18,26),在所述抵接本体上限定有相应的所述抵接区域(15,15,24)。

9. 根据权利要求8所述的装置,其中所述臂中的两个臂(17,17)相互对准,而所述臂中的第三臂(25)与所述两个臂(17,17)交叉延伸,优选垂直延伸,所述第三臂(25)携带有限定了所述第三抵接区域(24)的本体(26)。

10. 根据权利要求7、8或9中一项所述的装置,其中所述主轴线(X)沿着携带有所述抵接本体(26)的所述臂(25)延伸,在所述抵接本体(26)上限定有所述第三抵接区域(24)。

11. 根据权利要求10所述的装置,其中所述抓握器具(20)固定到所述臂(25)的适于基于所述枢转约束部(23)围绕所述主轴线(X)自由转动的部分上。

12. 根据权利要求 11 所述的装置,其中所述枢转约束部(23)包括在销(27)与用于所述销的转动的支座(28)之间的旋转接头,所述销(27)和所述支座(28)分别设置在所述臂(25)的固定有所述抓握器具(20)的所述部分上以及所述结构(14)的相对于所述底座(16)固定的部分上,或者反之亦然。

13. 根据权利要求 12 所述的装置,其中所述销(27)自所述底座(16)伸出并且插入到设置在所述臂(25)的管状端部上的支座(28)中,在所述销(27)与所述支座(28)的壁(28)之间插入有衬套(31)以便于转动;优选地,在所述销(27)的端部上设有塞(29)以避免所述臂(25)的所述转动部在所述销(17)从所述支座(28)抽出的方向上移动。

14. 根据前述权利要求中一项或多项所述的装置,其中所述抓握器具(20)包括:

- 块(32),用于在沿着所述主轴线(X)的轴向位置上固定到所述抵接结构(14),

- 至少一个抓握支架(34),设有第一部分(34A)和第二部分(34B),所述第一部分(34A)在所述装置施加到所述车轮上的情况下自所述块向上延伸,所述第二部分(34B)自所述第一部分(34A)朝向所述车轮延伸,并且适于布置成抓握在所述车轮的所述轮胎的所述胎面的所述上部(13A)上,所述第一部分(34A)关于与所述主轴线(X)交叉的轴线(K)枢接到所述块(32),

- 弹性设备(36),插在所述支架(34)的所述第一部分(34A)与所述块(32)之间。

15. 根据前述权利要求中一项或多项所述的装置,其中所述臂(17,17,25)具有实质上直线的延伸部。

16. 根据权利要求 7-14 中一项或多项所述的装置,其中所述结构(14)的抵靠所述车轮(11)的至少一个抵接本体(18,18,26)包括与自所述底座(14)伸出的相应的所述臂(17,17,25)同轴布置的圆柱体,其中相应的抵接区域(15,15,24)限定在所述圆柱体的表面上。

17. 根据前述权利要求所述的装置,其中在所述装置与所述车轮相联接的情况下在与所述车轮(11)相反的方向上,自所述底座(14)延伸有柱(22),所述柱上设有用于所述车轮对准度测量设备的所述支座。

用于车轮对准度测量设备的施加到具有轮胎的车轮上的支撑装置

技术领域

[0001] 本发明涉及用于测量车辆车轮的对准度的仪器领域,更具体地涉及一种用于车轮对准度测量设备的施加到具有轮胎的车轮上的支撑装置。

背景技术

[0002] 众所周知,一些类型的用于测量车轮对准度的仪器被提供有与每个车轮相关联的参照物,其有助于明确地确定车轮在空间中的位置。这种参照物由电子系统“读取”,所述电子系统基于检测到的空间位置结合检测到的和设定的其他参数能够计算车轮的对准度。

[0003] 用于将这种参照物与车轮关联起来的方式是关键的一个方面。例如,一些装置能够将参照物与车轮的轮圈一体地固定在与车轮的转动轴线同轴的位置上。

[0004] 而在其他装置中,可以仅通过将检测设备悬挂在轮胎上而支撑该检测设备,而不将检测设备一体地固定到车轮上。例如,在 DE102006026513 中披露了这种类型的装置。实际上,这种装置包括中心部件,在该中心部件上设有参照测量柱,所述参照测量柱携带有激光源,所述参照测量柱在车轮附近被定位在与车轮的轴线垂直的平面上。自该中心部件伸出两个相对的杆,所述两个相对的杆在其端部上携带有两个本体,所述两个本体用于与轮圈或与轮胎的外侧抵接。自该中心部件还伸出有与所述两个第一臂垂直的第三臂,所述第三臂也携带有本体,该本体用于与车轮抵接,当装置与车轮连接时所述第三臂是实质上竖直的(并且因此其他两个杆,即下杆,是水平的)。在该第三杆的端部上,或者在与该第三杆平行的杆的端部上,设有悬臂板,该悬臂板具有搁置在轮胎胎面的上部的齿;实际上该装置是通过所述板悬挂在轮胎上的。用于悬挂在轮胎上的该板可以竖直地平移以找到装置的正确定位,但是,在已经找到所需的位置之后,所述板被限制并且整个装置变成刚性体。

[0005] 装置的重心使得中心部件以及两个下杆一起趋向于通过重力依附到车轮。弹性装载的所述板还将第三杆推向车轮,以便于实现与所有三个抵接本体接触,从而确保正确的空间参照。因此与车轮的接触点是四个:板和三个抵接本体。

[0006] 三个杆刚性地连接到中心部件并且在装置安装在车轮上后不能移动。如上所述,一旦装置悬挂在轮胎上之后,所述装置变成刚性体。因此,由于支架在胎面上的定位而带来的误差导致装置仅与三个点接触(其中一个点必然是支架)而一个抵接本体离开微小的距离(即使操作人员的肉眼是看不到),从而测量参照物的空间精度是不精确的。此外,尽管最佳地是在限制所述板之前定位装置,但是在限制所述板的过程中或者还有在限制之后,装置的位置可能改变,例如由于意外的冲击。在这种情况下,必须将板松开,必须将所有部件重新定位并且必须再次对板进行限制,这明显浪费了时间。

[0007] 在专利 GB2176618 中示出了一种类似的装置。在这个例子中也存在用于将该装置悬挂在轮胎上的本体,所述本体可以竖直地平移以找到该装置的正确定位;在已经找到所需的位置之后,板被限制并且整个装置变成刚性体,因此遇到了与之前的例子中相同的误差问题。

发明内容

[0008] 本发明的目的是生产一种用于车轮对准度测量设备的施加到具有轮胎的车轮上的支撑装置,所述支撑装置能够获得特别精确的测量系统。

[0009] 本发明的另一个重要目的是生产一种用于车轮对准度测量设备的施加到具有轮胎的车轮上的支撑装置,所述支撑装置易于与车轮联接。

[0010] 本发明的又一个重要目的是生产一种用于车轮对准度测量设备的施加到具有轮胎的车轮上的支撑装置,所述支撑装置可快速与车轮联接。

[0011] 本发明的再一个重要目的是生产一种用于车轮对准度测量设备的施加到具有轮胎的车轮上的支撑装置,所述支撑装置具有简单的构造。

[0012] 将会在下面变得显而易见的这些和其他目的是利用正如下面在权利要求 1 中描述的一种用于车轮对准度测量设备的施加到具有轮胎的车轮的支撑装置而达到的。

[0013] 根据主要方面,根据本发明的支撑装置包括与车轮抵接的抵接结构和用于抓握或悬挂在车轮轮胎胎面上部上的器具;当将所述装置施加到车轮时,所述器具被沿着从上到下延伸的主轴线约束到所述抵接结构的至少一部分。所述装置的特性在于围绕主轴线的轴向枢转约束部,其适于以枢转的方式将所述抓握器具约束到所述抵接结构的所述至少一部分,从而使得当将所述装置悬挂在轮胎上时,所述约束部可以围绕该轴线并由此相对于抓握器具自由转动。根据该方面,所述抵接结构优选地包括至少两个与车轮的外侧抵接(优选地抵接到轮胎的侧部)的抵接区域,从而使得当将该装置施加到车轮时,这些区域优选地抵接在车轮的相对于竖直平面相对的侧部上,其中车轮的转动轴线位于所述竖直平面;如所述的,围绕所述主轴线的轴向枢转约束部适于约束抓握或悬挂器具以及包括至少两个所述抵接区域的抵接结构的至少一部分,从而使得当该装置施加到车轮上时,避免关于围绕所述主轴线的扭矩在抓握或悬挂器具与抵接结构的所述至少一部分之间传递;所述装置还包括用于车轮对准度测量设备的。

[0014] 实际上,这种枢转部避免了抓握器具的不正确定位影响到抵接结构,所述抵接结构由此可以通过抵接区域安全地附接到车轮。

[0015] 术语枢转部意在指能够实现两个被约束的部件的相对转动的约束部,甚至是在所述装置与车轮联接时即在所述装置准备好测量对准度时实现。

[0016] 有利地,所述装置包括用于沿着所述抓握器具的 X 轴线调节(或平移)轴向位置的装置,该装置是固定块的形式,例如夹钳(或夹心件)的类型。

[0017] 有利地,轴向枢转约束部和用于调节(或平移)抓握器具的轴向位置的装置彼此分开,其中枢转约束部总是起作用的,而固定约束部适于在所述装置可操作地布置在轮胎上以测量对准度时起作用。

[0018] 根据另一个方面,本发明涉及一种用于车轮对准度测量设备的施加到具有轮胎的车轮的支撑装置,所述支撑装置包括:

[0019] - 与车轮抵接的抵接结构,所述抵接结构包括当所述装置施加到车轮上时与车轮的外侧抵接的至少两个抵接区域,

[0020] - 用于抓握车轮的轮胎的胎面的上部的器具,当所述装置施加到车轮上时,所述器具被沿着从上到下延伸的主轴线约束到所述抵接结构,

[0021] - 用于车轮对准度测量设备的支座，

[0022] 其特点在于，所述支撑装置包括围绕所述主轴线的轴向枢转约束部，该轴向枢转约束部适于以枢转的方式约束所述抓握器具和包括至少两个所述抵接区域的所述抵接结构的所述至少一部分，从而使得当所述装置施加到车轮上时避免围绕所述主轴线的扭矩在所述抓握器具与所述抵接结构的所述至少一部分之间传递。

附图说明

[0023] 从在附图中以非限定性的示例图示出的优选但非他性的实施方式的描述中可以使本发明的另外的特征和优点变得显而易见，其中：

[0024] 图 1 示出了根据本发明的支撑装置的轴测投影图；

[0025] 图 2 是与车轮相联接的图 1 的装置的轴测投影图；

[0026] 图 3 是装置的俯视图，其中示出了在支撑器具围绕前述的主轴线枢转时的支撑器具；

[0027] 图 4 是装置的与在抓握器具和抵接结构的一部分之间的枢转约束部相关的部分的沿图 3 的线 IV-IV 的剖视图；

[0028] 图 5 是装置的与枢转约束部相关的那部分的分解视图；

[0029] 图 6 是前面图中所示的装置的侧视图；

[0030] 图 7 是沿图 6 的线 VII-VII 剖开的装置的一部分的俯视图。

具体实施方式

[0031] 参见前述附图，根据本发明的装置总体用数字 10 表示，而与该装置 10 相联接的车轮用 11 表示；车轮的轮圈用 12 表示，轮胎用 13 表示。

[0032] 装置 10 包括用于与车轮 11 抵接的结构 14。具体来说，抵接结构 14 具有至少两个与车轮 11 的外侧 11A 抵接的抵接区域 15。

[0033] 在该示例中，这些抵接区域 15 使得在该装置 10 施加到车轮 11 上时，这些区域 15 抵接在车轮的关于竖直平面相对的侧部“a”和“b”上，其中车轮的转动轴线 Z 位于所述竖直平面。

[0034] 优选地，抵接结构 14 包括底座 16，两个臂 17 自所述底座伸出。这些臂例如是两个优选地彼此对齐的直线杆。在每个臂 17 上设有抵接本体 18，在所述抵接本体上限定了相应的抵接区域 15。

[0035] 每个抵接本体 18 包括例如与相应的臂 17 同轴布置的圆柱体，其中相应的抵接区域 15 限定在圆柱体的圆柱面上。

[0036] 有利地，每个抵接本体 18 的位置可以通过调节设备沿着相应臂 17 的长度范围调节，以能够使它们与不同尺寸的车轮适配。优选地，如图所示，抵接本体 18 在轴向上穿孔，作为相应的臂 17 的通道；通过使本体沿着臂平移来调节本体 18 的位置，并且通过横向限制元件 19 将本体限制在臂上，横向阻挡元件 19 例如是穿过本体施压在臂 18 上的弹簧和滚珠丝杠。

[0037] 装置 10 还包括用于抓握车轮 11 的轮胎 13 的胎面上部 13A 的器具 20。当该装置施加到车轮上时，抓握器具被沿着从上到下延伸的主轴线 X 约束到抵接结构 14。可以注意

到主轴线 X 在车轮的外侧的平面（与车轮的转动轴线 Z 垂直的平面）内的投影与穿过两个抵接区域 15 的第二轴线 Y 的投影（或者例如在该示例中，是臂 18 的轴线的投影）是交叉的，优选地是垂直的。

[0038] 在装置 10 通过抓握器具 20 与车轮 11 相联的情况下，抵接结构悬挂在胎面上并且由于重力而向下落下。器具 20 是用于悬挂在车轮上的器具。

[0039] 装置 10 还包括用于车轮对准度测量设备的支座 21。例如，该支座 21 形成在底座 16 上并且设有在与车轮相反的方向上延伸的测量柱 22。优选地，装置 10 要与车轮相联接，正如下面更详细解释的，从而使得测量柱与车轮的转动轴线 Z 实质上同轴。在柱上以及底座上，可以固定用于测量对准度的不同元件，比如水平仪、信号的发射器或接收器（激光或非激光）等等。

[0040] 有利地，设有轴向枢转约束部 23，其适于以枢转的方式约束抓握器具 20 和抵接结构 14 的包括两个所述抵接区域 15 的部分。该约束部 23 使得可以在装置施加到车轮上时避免围绕主轴线 X 的扭矩在抓握器具与抵接结构的该部分之间传递。

[0041] 实际上，枢转约束部能够在任何时候，尤其是当装置 10 通过抓握器具 20 悬挂在轮胎上时，使抵接结构 14 的包括两个所述抵接区域 15 的部分和抓握器具 20 能够相对转动（自由转动）。

[0042] 有利地，抵接结构 14 包括与车轮的外侧抵接的第三抵接区域 24。

[0043] 优选地，第三臂 25 自底座 16 延伸，该第三臂 25 比如是与两个臂 18 交叉布置（优选地垂直布置）的直线杆（因此，在图中示出的示例中，在装置 10 与车轮相联接的情况下，第三臂 26 是实质上竖直的，而两个臂 18 是水平的）。可以注意到该臂 25 沿着轴线 X 延伸。

[0044] 在第三臂 25 上设有第三抵接本体 26，在所述第三抵接本体 26 上限定有与车轮抵接的第三抵接区域 24。在该优选示例中，主轴线 X 穿过抵接本体 26。

[0045] 第三本体 26 优选地是圆柱体，例如与圆柱形抵接本体 18 相同的圆柱体；因此，第三本体 26 在轴向上穿孔作为相应的臂 25 的通道；通过使该本体沿着臂 25 平移而调节本体 25 的位置，并且通过横向限制元件将该本体限制在臂 25 上，横向限制元件例如是压在臂上并且穿过该本体的弹簧和滚珠丝杠。

[0046] 可以注意到，实际上，根据优选的最佳构造，第三抵接区域 24 位于三角形（在图 2 中用虚线标示出）的第一顶点上，另外两个抵接区域 15 位于三角形的另外两个顶点上。三角形的第一顶点相对于另外两个顶点位于更高的高度上（当装置施加到车轮上时）；在该优选结构中，该三角形关于第一顶点的角平分线对称（从而是等腰三角形或等边三角形）。应该理解的是，抵接区域 15 和 24 位于抵接在车轮的外侧上的共用平面上。

[0047] 优选地，抓握器具 20 固定在第三臂 25 的适于基于枢转约束部 23 围绕主轴线 X 自由转动的部分上。

[0048] 例如，见图 4，枢转约束部 23 包括在销 27 与用于销 27 转动的支座 28 之间的旋转接头，所述销 27 和所述支座 28 分别设置在结构 14 的相对于底座 16 固定的部分上和臂 25 的固定有抓握器具 20 的那部分上（显然，可以将销和支座的位置颠倒过来）。

[0049] 例如，支座 28 由安装在臂 25 的下管状端部内的套筒 28A 形成（实际上，套筒固定到臂上并且不能相对于臂移动）。套筒的上端 28A' 限定了用于塞 29 的参考肩部，例如垫圈，以防止臂 25 的转动部在销从支座抽出的方向上移动。塞 29 自销 27 的端部侧向延伸，

从而防止销从支座 28 抽出。例如,所述塞 29 通过螺钉 30 颠倒地固定到销 27 的端部,可以从管状的臂 25 的相对端够到所述螺钉。有利地,在套筒的两端,在套筒与销之间布置有便于销在支座中旋转滑动的衬套 31。

[0050] 优选地,抓握器具 20 包括用于在沿着所述主轴线 X 的轴向位置上固定到抵接结构的块 32。在该示例中,所述块固定到臂 25 的一部分上,所述臂 25 的一部分沿着轴线 X 相对于枢转约束部 23 定位在底座 16 的另一部分上。例如,块 32 是“夹钳”的类型并且包括围绕臂 25 的两个相面对的部位 32A 和 32B、以及调节所述两个部件之间的距离的设备 33(比如旋钮,所述旋钮具有穿过这两个部件并接合在这些部件中的至少一个上的螺纹螺钉),从而使得将所述两个部件上紧在臂 25 上,从而将块紧固在臂 25 上。

[0051] 因此,装置包括固定块 32 形式的用于调节(或平移)所述抓握器具 20 沿着轴线 X 的轴向位置的设备。

[0052] 因此,根据这种构造,轴向枢转约束部 23 和用于调节(或平移)抓握器具 20 的轴向位置的设备(即块 32 的固定约束部)彼此分开,其中枢转约束部 23 总是起作用的,而固定约束部适于在装置可操作地布置在轮胎上用于测量对准度时起作用。

[0053] 两个抓握支架 34 自该块 32 延伸,每个抓握支架 34 具有第一部分 34A 和第二部分 34B(与第一部分交叉),所述第一部分 34A 在所述装置施加到车轮上时自块向上延伸,所述第二部分 34B 自第一部分 34A 朝向车轮 11 延伸,并且适于布置成抓握车轮的轮胎 13 的胎面的上部 13A。在该第二部分 34B 上例如设有抓握齿 34C。优选地,当装置施加到车轮上时,该第二部分 34B 是实质上水平的。

[0054] 更具体地,在该示例中,这两个抓握支架 34 枢接到块 32。例如,在第一部分 34A 处,它们与板 35 是一体的,所述板 35 关于横向轴线 K 枢接到块 32,所述横向轴线 K 优选地垂直于主轴线 X,例如平行于臂 17。当装置与车轮相联接时,板 35 定位在块的相对于面对车轮的侧部与轴线 X 相对的侧部上。在块 32 与板 35 之间插入有弹性设备 36,比如由弹性材料制成的本体,其抵抗支架朝向主轴线 X 的转动。图 6 用虚线示出了关于 K 弹性转动的支架 34。

[0055] 枢转部 23 是一种能够实现两个被约束的部件的相对转动的约束部,甚至是在装置联接到车轮时实现。限定所述块 32 通过“夹钳”类型的约束部被约束到臂是重要的,这确保了当装置与车轮相联接时块和臂是相互限制(限制是通过转动旋钮 33 执行的)。在装置/车轮联接之前,块 32 可以是松弛的,使得抓握器具 20 能够相对于臂 25 相对“转动”和平移:根据本发明,这种“夹钳”类型的约束部不是轴向枢转部(并且不允许在装置与车轮相联接时转动)。

[0056] 装置的操作如下。如果必要,用户根据要施加装置的车轮的尺寸沿着相应的臂 17 和 25 调节抵接本体 18 和 26 的位置以及沿着臂 25 调节块 32 的位置(柱 22 必须定位成与车轮的轴线实质上同轴)。然后用户转动支架 34 以克服弹性本体 36 的弹性阻力,支架因此稍微向下倾斜。通过这种构造,用户将支架 34 的部分 34B 放置在车轮的轮胎的上部 13A 上,从而使得齿与轮胎的胎面接合。抵接结构(底座、臂、本体、柱等等)的重心使得该结构自然地利用其下部搁置于车轮,即利用抵接本体 18。支架的弹性转动实际上起到预载荷作用,这有助于将第三抵接本体 26 推向车轮。轴向枢转约束部 23(图 3 示出了由臂 25 和块 32 形成的具有支架 34 的组件围绕枢转部 23 上的轴线 X 的转动或枢转;用虚线示出了转动

支架)例如布置在该臂 25 上,在抓握器具 20 与所述结构的携带两个下抵接本体 18 的那部分之间,并且实际上“打破”了该结构在三个抵接区域之间的刚性,从而确保三个区域均与车轮接触。实际上,任何在上部与下部之间施加到该结构的扭矩(由施加到该结构的重力力矩和任何与车轮对该结构的抵接的反作用相关的预载荷产生)不会在下抵接本体与上抵接本体之间传递。抵接结构和抓握器具是转动自由的以始终相互转动(或枢转),尤其是在该装置施加到车轮上以进行测量时。

[0057] 应该理解的是附图仅示出了本发明的可行的非限定性实施方式,其可以在形式和配置上变化而不脱离本发明原理的范围。所附权利要求中的任何参考标记仅是为了便于根据上面的描述和附图进行阅读,并不以任何方式限制保护范围。

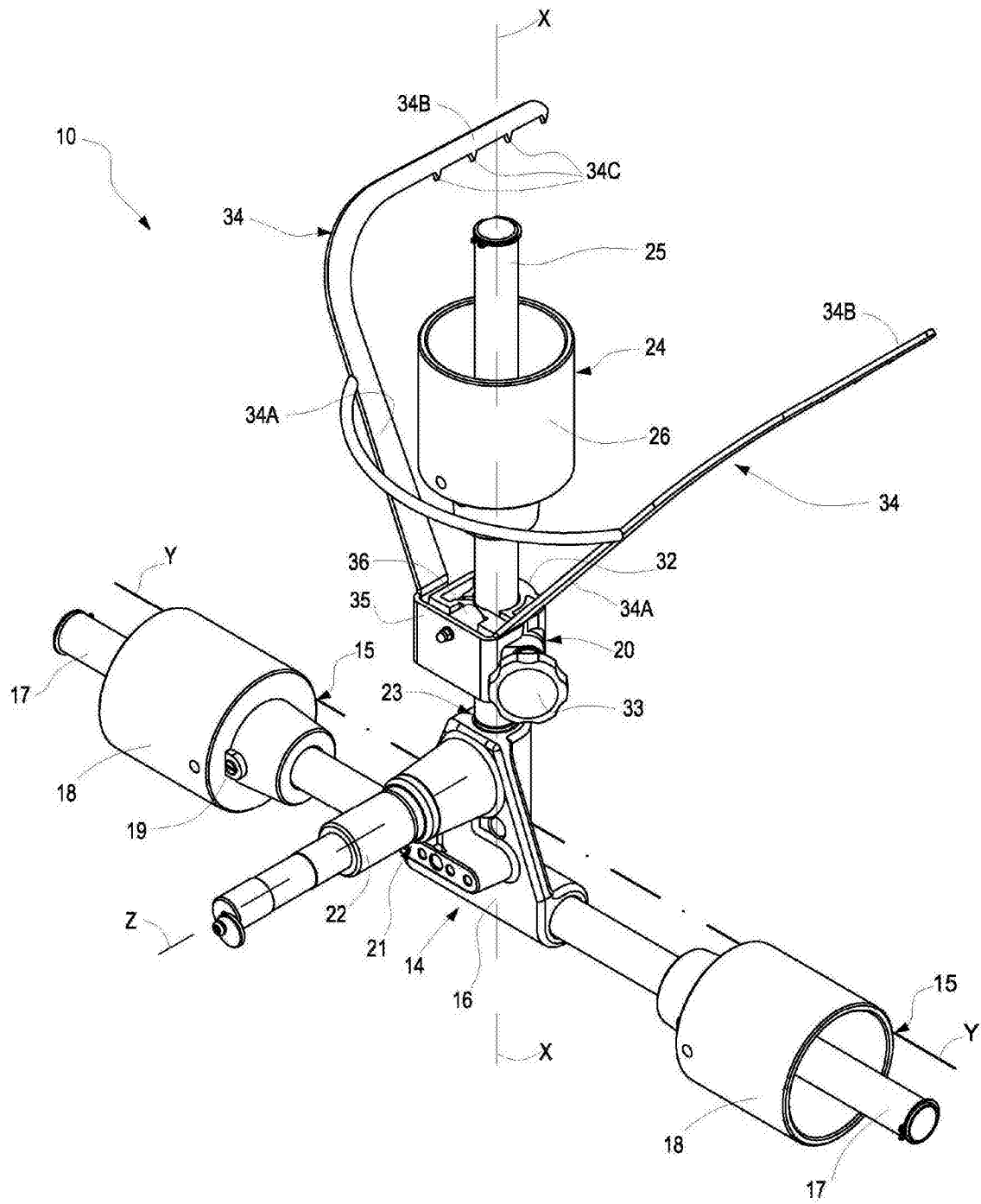


图 1

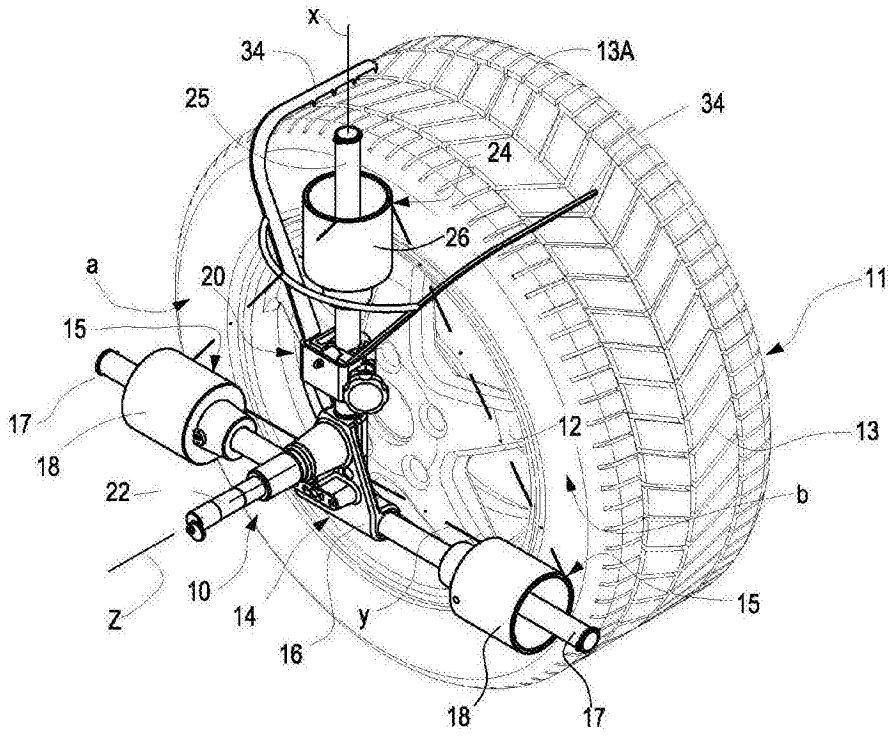


图 2

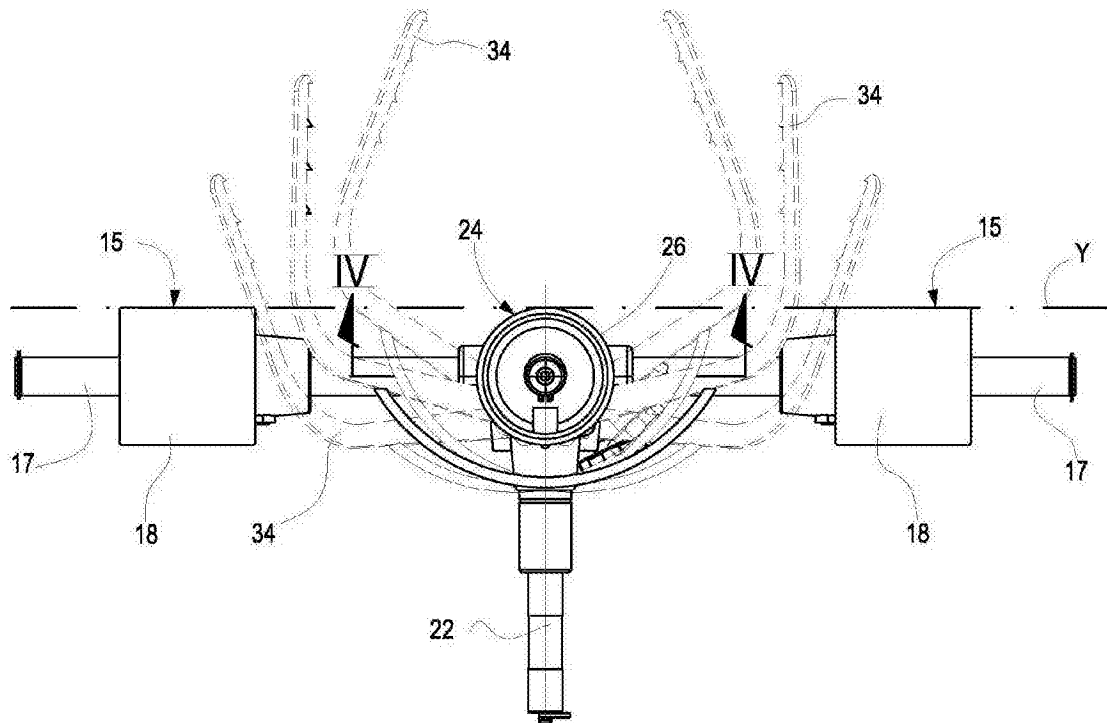


图 3

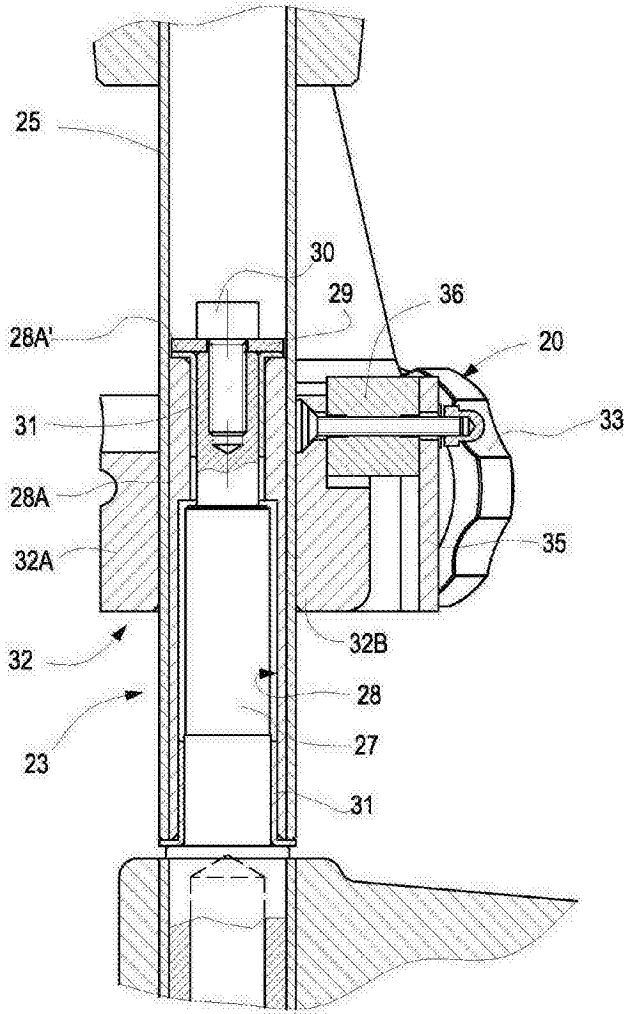


图 4

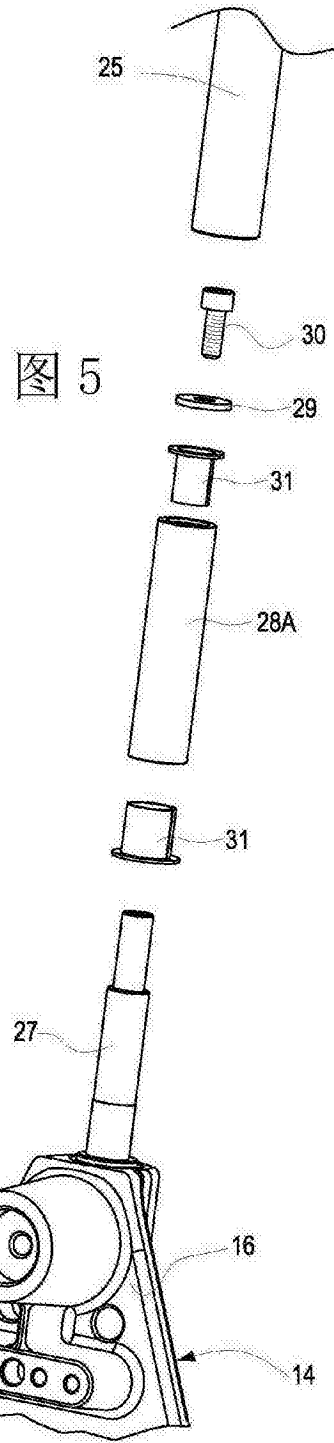


图 5

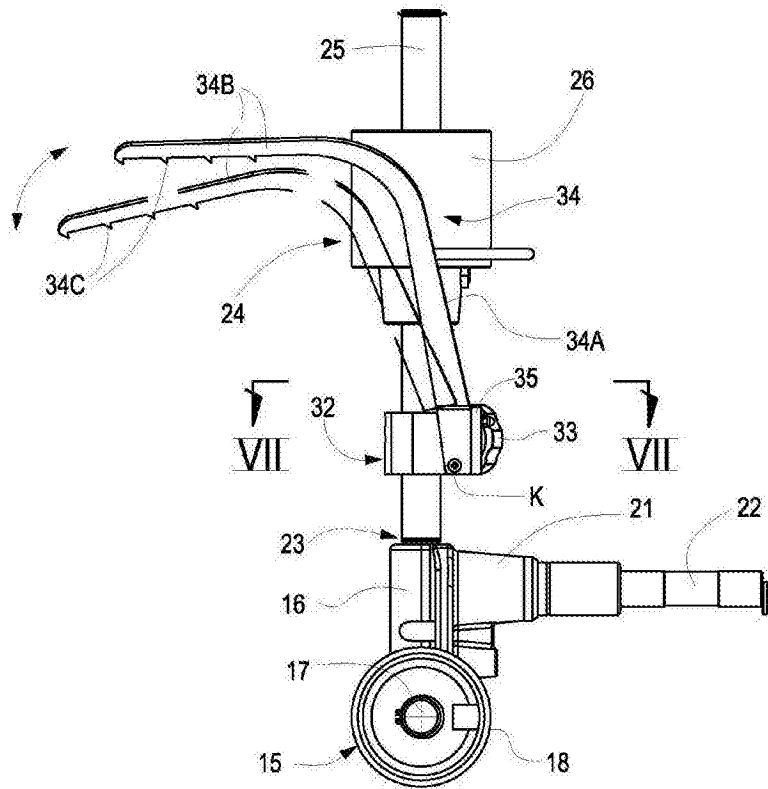


图 6

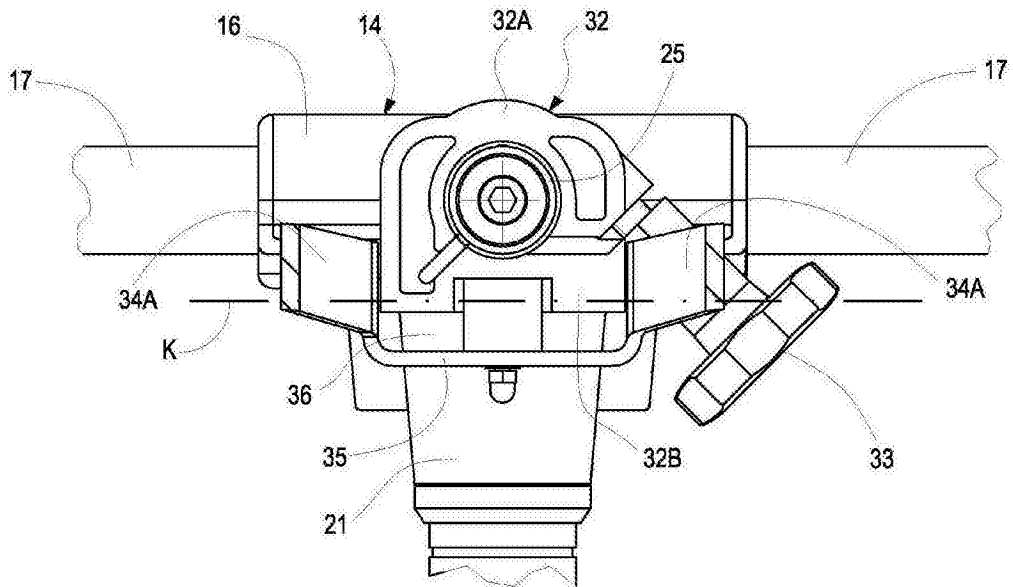


图 7