

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

B60B 21/00

B60C 15/02 B60S 5/04



[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 00102717.4

[45] 授权公告日 2004 年 5 月 5 日

[11] 授权公告号 CN 1148298C

[22] 申请日 2000.2.21 [21] 申请号 00102717.4

[30] 优先权

[32] 1999. 2. 19 [33] FR [31] 99/02147

[71] 专利权人 米凯林技术公司

地址 法国克莱蒙费朗

共同专利权人 米凯林技术研究公司

[72] 发明人 卢多维克·施米特

审查员 庄 蕾

[74] 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

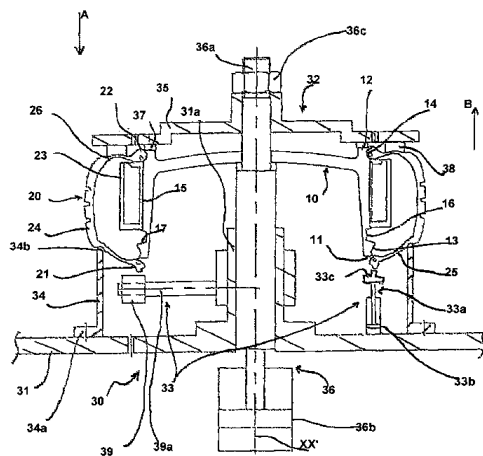
代理人 刘兴鹏

权利要求书 3 页 说明书 12 页 附图 4 页

[54] 发明名称 为轮胎充气的方法和实施这种方法的装置

[57] 摘要

一种为轮胎充气的方法和装置，该方法包含：在封装着轮辋和轮胎的沿口的外罩中形成一充气口，将压缩空气引入充气口。在形成充气口之前，使轮胎的第一沿口占据一拔出位置，该第一沿口位于第一座面的轴向外侧，而第二沿口则气密性安装在第二座面上，充气时按压第一沿口的圆周上的一个精确位置。该装置包含：一个喇叭口，其包含一固定部分和一活动部分，用以气密性地紧密环绕着轮胎；一个位于喇叭口中的指，用以支撑上述沿口上的点。



1. 一种用于轮胎(20)的充气装置(30), 该轮胎(20)包含用于分别安装在一个轮辋(10)的第一和第二座面(13, 14)上的沿口(21, 22), 并具有侧壁(25, 26), 每个座面(13, 14)分别在轴线外侧带有一个周边凸缘(11, 12), 上述充气装置(30)包含一个喇叭口(32), 其用于被供应压缩空气, 并由一个固定部分(34)和一个可以相对于固定部分滑动的活动部分(35)构成, 所述固定部分(34)和活动部分(35)分别用于气密性地紧密环绕着装于上述轮辋(10)上以便充气的上述轮胎(20)的侧壁(25, 26),

其特征在于, 该装置(30)包含一个位于上述喇叭口(32)中的指(33a), 上述指(33a)可以通过其自由端在上述第一沿口(21)的各点上施加一个轴向力, 从而在上述第一沿口(21)与上述第一座面(13)之间形成一个充气口。

2. 根据权利要求1的充气装置(30), 其特征在于, 上述指(33a)的安装使之可以在上述固定部分(34)的一侧移动, 并且可以在一个控制元件(33b)的操纵下沿着平行于上述活动部分(35)的滑动轴线(X'X)的方向平移。

3. 根据权利要求2的充气装置(30), 其特征在于, 所述控制元件(33b)是一个活塞-缸单元。

4. 根据权利要求2的充气装置(30), 其特征在于, 上述指(33a)具有一个位于其自由端后面的台肩(33c), 其用于支撑轮辋(10)

的周边凸缘（11）的外表面，从而预定出上述平移运动的最大幅度。

5. 根据权利要求1或4的充气装置（30），其特征在于，上述固定部分（34）具有回转形状，其与上述活动部分（35）的上述滑动轴线（X'X）同心，而且其用于以其周边（34b）支撑在上述侧壁（25）的一个圆形区域上。

6. 根据权利要求5的充气装置（30），其特征在于，上述周边（34b）在其圆周的一段圆弧上带有一个部分（34ba），其通过转折段（34bc）而使上述周边（34b）向着上述活动部分（35）略微伸出，从而超出上述圆周的其它部分。

7. 根据权利要求6的充气装置（30），其特征在于，上述指（33a）位于由一个二面体确定的扇形角内，该二面体以上述轴线（X'X）作为它的棱边，而它的各表面则分别经过上述转折段（34bc）。

8. 根据权利要求1的充气装置（30），其特征在于，上述活动部分（35）带有两个环形的同心楔块（37，38），它们用于分别支撑在上述轮辋（10）和上述轮胎（20）上。

9. 根据权利要求1的充气装置（30），其特征在于，其包含一个位于上述喇叭口（32）中的安装滚轮（39），其用于在上述充气结束后支撑在上述第一沿口（21）圆周的至少一段圆弧上。

10. 根据权利要求9的充气装置（30），其特征在于，上述安装滚轮（39）安装在一个臂（39a）的自由端上，上述臂（39a）

可以在相对于上述轴线(X'X)的不同高度上绕着上述轴线(X'X)作平面旋转运动。

11. 一种用于为轮胎(20)充气的方法,该轮胎包含沿口(21, 22),它们分别用于安装在一个轮辋(10)的座面(13, 14)上,在上述座面(13, 14)之间带有,首先,一个支承表面(15),其用于接收一个胎面(24)的支承座(23),以及其次,一个安装槽(16),其用于将上述支承表面(15)连接到一个上述座面即第一座面(13)上的轴向内翻边(17)上,每个座面(13, 14)分别在轴线外侧带有一个周边凸缘(11, 12),上述方法包含:形成一个气密性外罩(20, 32),该外罩的壁的一部分由上述轮胎(20)构成,并且在上述外罩中封装着上述轮辋(10)和上述沿口(21, 22),接着,在上述外罩(20, 32)中形成一个充气口,其位于上述第一座面(13)与一个上述沿口即第一沿口(21)之间,之后,将压缩空气通过上述外罩(20, 32)引入上述充气口,之后,在充气结束后关闭上述充气口,以使上述轮胎(20)被充气并气密性安装在上述轮辋(10)上,

其特征在于,该方法包含:在形成上述充气口之前,利用上述轮胎(20)以使上述第一沿口(21)占据一个拔出位置,其中第一沿口位于上述第一座面(13)的轴向外侧,而另一个沿口即第二沿口(22)则气密性安装在另一个座面即第二座面(14)上,之后,为了形成上述充气口,在上述外罩(20, 32)中按压上述第一沿口(21)的圆周上的一个单一位置,之后,为了关闭上述充气口,停止向上述位置施压。

为轮胎充气的方法和实施这种方法的装置

技术领域

本发明涉及一种为轮胎充气的方法和实施这种方法的装置。本发明适用于为轮胎充气，该轮胎的沿口分别安装在特制轮辋的周边座面上，这种充气在实施时不必使用上述轮辋的气门。

背景技术

这种轮辋的结构详细描述于法国专利申请说明书 FR-A-2 720 977 中。

从将要在此作为参考的图 1 中可以看到，上述轮辋 10 包含第一和第二座面 13 和 14，它们从两个凸缘 11 和 12 所构成的周边开始向着外侧倾斜并分别用于接收轮胎 20 的第一和第二沿口 21 和 22。在座面 13 和 14 之间带有，首先，一个支承表面 15，其用于接收胎面 24 的一个支承座 23，其次，一个安装槽 16，其用于将支承表面 15 连接到上述第一座面 13 的一个轴向内翻边 17 上。

在本说明书的其余部分中，为了方便，邻近于槽 16 的座面称为第一座面 13，而位于上述槽 16 相反侧的座面称为第二座面 14。

至于每个座面 13、14 的轴向外翻边，它们是由相应周边凸缘 11、12 构成的。

轮胎 20 通过现有方式安装在这种特制轮辋 10 上的，如下所述。

将第一沿口 21 放置在轮辋 10 上，使之位于第二座面 14 一侧，

接着，使第一沿口 21 沿轴向滑过支承表面 15，从而将其引入槽 16 中。之后，将第二沿口 22 安装在第二座面 14 上。

接下来，在一个拔出步骤中，第一沿口 21 被从槽 16 中拔出，以使之沿轴向顶靠在第一座面 13 的凸缘 11 的外侧。

最后，在一个安装步骤中，将第一沿口 21 安装在第一座面 13 上。

在现已知道的未使用气门的充气装置中，特别需要提到德国专利申请说明书 DE-A-3 411 433 中所描述的装置，该装置中包含一个喇叭口，其由一个具有上翻的 U 形横截面的盖子构成。该喇叭口用于气密性安装在轮胎的两个侧壁中的一个上，该轮胎预先被安装在一个轮辋的座面上，且其另一个侧壁气密性平放在一个水平支架上。

该轮辋包含位于其内表面上的上述座面，而所述座面被一个平面中央部分连接起来，该中央部分上伸出两个面向轮辋内侧的转折段。每个座面分别在轮辋内表面上被上述转折段和一个周边凸缘轴向限定，该周边凸缘构成轮辋的一个轴向端并也指向轮辋内侧，这样，所述座面相对于上述中央部分对称安置。

当轮胎被嵌入上述支架与上述喇叭口之间后，轮胎的所述沿口将因此被安装在上述座面中。

喇叭口在它的内部空间中邻近于它的侧壁处带有四个滑动装置，它们也可以是旋转装置，例如杆，所述滑动装置用于支撑位于喇叭口对面的上沿口，以将上沿口推向下沿口，从而在上沿口与轮辋之间形成一个环绕着上述上沿口整个周边的环形空间。

在这个空间形成之后，要将压缩空气喷射到喇叭口中，并通

过上述空间喷射到轮胎与轮辋之间，从而将轮胎充气。接着，上述支撑装置沿相反方向滑动，从而带动上述上沿口重新安置在相应座面上，而压缩空气注射到喇叭口中的动作结束，这样，轮胎即处于充气状态。

在未使用气门的充气装置中，还应提到的是德国专利说明书 DE-A-3 423 307 和比利时专利说明书 BE-A-888 537 中所描述的装置，它们与前面所述装置的不同之处在于，它们中包含的支撑装置均由相应喇叭口自身的圆筒形侧壁构成，喇叭口可以沿轴向滑动，即平行于轮胎旋转轴线滑动。

这些现有充气装置的一个主要缺点是，它们不适合于为安装在诸如上述法国专利说明书 FR-A-2 720 977 中所述特制轮辋上的轮胎充气，这是因为一旦轮胎的上述第一沿口被安装在该特制轮辋的上述第一座面上后，该第一座面的轴向内翻边以及该座面向外侧的上述倾斜将会阻碍第一沿口为产生上述环形空间而向上述第二沿口出现圆周变形。

发明内容

本发明的目的是提出一种充气方法和实施这种方法的装置，从而以良好的状态和减少的时间为安装在上述特制轮辋上的轮胎充气，如下面所解释。

该轮胎包含有沿口，它们分别用于安装在一个轮辋的座面上，在上述座面之间带有，一方面，一个支承表面，其用于接收一个胎面的支承座，另一方面，一个安装槽，其用于将上述支承表面连接到一个座面即第一座面上的轴向内翻边上，每个座面分别在轴线外侧带有一个周边凸缘。

根据本发明的方法包含：形成一个气密性外罩，该外罩的壁的一部分由上述轮胎构成，并且在上述外罩中封装着上述轮辋和上述沿口，接着，在上述外罩中形成一个充气口，其位于上述第一座面与一个沿口即第一沿口之间，之后，将压缩空气通过上述外罩引入上述充气口，之后，在充气结束后关闭充气口，以使上述轮胎被充气并气密性安装在上述轮辋上。

根据本发明，上述充气方法的特征在于包含：在形成上述充气口之前，利用上述轮胎以使上述第一沿口占据一个拔出位置，其中第一沿口位于上述第一座面的轴向外侧，而另一个沿口即第二沿口则气密性安装在另一个座面即第二座面上，之后，为了形成上述充气口，在上述外罩中按压上述第一沿口的圆周上的一个精确位置，之后，为了关闭上述充气口，停止向上述精确位置施压。

根据本发明的用于实施上述方法的装置包含一个喇叭口，其用于被供应压缩空气，并由一个固定部分和一个可以相对于固定部分滑动的活动部分构成，上述部分分别用于气密性地紧密环绕着装于上述轮辋上以便充气的上述轮胎的侧壁。

根据本发明，上述装置的特征在于，包含一个位于上述喇叭口中的指，其可以伸出，从而以其自由端在上述第一沿口上的各点上施加一个轴向力，以在上述第一沿口与上述第一座面之间形成一个充气口。

根据本发明的另一个特征，在上述充气装置中，上述指的安装使之可以在上述固定部分的一侧移动，并且可以在一个控制元件，例如一个活塞-缸单元的操纵下沿着平行于上述活动部分的

· 滑动轴线的方向平移。

优选的结构是，上述指具有一个位于其自由端后面的台肩，其用于支撑轮辋的上述周边凸缘的外表面，从而预定出上述平移运动的最大幅度。

优选的结构是，上述固定部分具有回转形状，其与上述活动部分的上述滑动轴线同心，而且其用于以其周边支撑在上述侧壁的一个圆形区域上。

有益的结构是，上述周边在其圆周的一段圆弧上带有一个部分，其通过转折段而使上述周边向着上述活动部分略微伸出，从而超出上述圆周的其它部分。

在这种情况下，上述指位于由一个二面体确定的扇形角内，该二面体以上述轴线作为它的棱边，而它的各表面则分别经过上述转折段。

根据本发明的另一个特征，上述活动部分带有两个环形的同心楔块，它们用于分别支撑在轮辋和轮胎上。

通过这种方式，上述固定部分可以气密性地紧密环绕着上述外罩。

根据本发明的另一个特征，上述充气装置包含一个位于上述喇叭口中的安装滚轮，其用于在上述充气结束后支撑在上述第一沿口圆周的至少一段圆弧上。

根据一个实施例，上述安装滚轮安装在一个臂的自由端上，上述臂可以在相对于上述轴线的不同高度上绕着上述轴线作平面旋转运动。

附图简介

通过阅读下面对本发明的一个实施例的描述，可以更好地理解本发明的上述以及其它特征，该实施例是解释性而非限制性的，而对它的说明是通过参考附图作出的，附图包括：

图 1 是根据本发明的充气装置在相应方法的第一种状态中的示意性剖面图，

图 1a 是一个内视图，显示了图 1 所示装置的一个细节，

图 2 是上述充气装置在上述方法的第二种状态中的示意性剖面图，

图 3 是上述充气装置在上述方法的第三种状态中的示意性剖面图，以及

图 4 是上述充气装置在上述方法的第四种状态中的示意性剖面图。

具体实施方式

从图 1 中可以看到，根据本发明的充气装置 30 包含一个基架 31；一个喇叭口 32，其安装在基架 31 上并用于与轮胎 20 和特制轮辋 10 协作；以及装置 33，其安装在喇叭口 32 中并用于与轮胎 20 的第一沿口 21 协作。

基架 31 的壁上带有一个空气入口（未示出），其气密性连接着压缩空气供应系统。

在这个实施例中，喇叭口 32 由一个安装在基架 31 上的固定部分 34 和一个可以在控制装置 36 操纵下相对于固定部分滑动的活动部分 35 构成。

当轮胎 20 被装在上述轮辋 10 上后，固定部分 34 和活动部分 35 分别用于气密性环绕着轮胎 20 的侧壁 25 和 26，以便为轮胎充气。

固定部分 34 的轮廓为回转形，例如相对于一个底座 34a 呈直角伸展的圆筒形，该底座用于将固定部分固定在基架 31 上。

优选的是，上述固定部分 34 上的位于上述底座 34a 远侧的周边 34b 在其圆周的一个缩减圆弧段上带有一个部分 34ba，上述周边 34b 在该部分处向着上述活动部分 35 伸展超出上述圆周的其它部分（见图 1a 中的内视图）。从该图 1a 中可以看到，该部分 34ba 可以是大致平面形状，也就是说，例如，通过两个彼此对称且或多或少有些弯曲的转折段 34bc 连接着圆周的其它部分 34bb。

活动部分 35 用于通过固定部分 34 而在轮胎 20 和轮辋 10 上施加一个轴向夹紧力（沿箭头 A），该力的夹紧强度由控制装置 36 控制。该活动部分 35 具有一个壁，其总体上垂直于固定部分 34 的壁，并且在本例中该活动部分 35 可以沿着它的对称轴线 X'X 在控制装置 36 上滑动（从图 1 中可以看到，固定部分 34 与上述轴向 X'X 同心）。

本例中的上述装置 36 由一个活塞—缸单元构成，该单元的杆 36a 可以在一个套筒 31a 中被双向导引，该套筒 31a 从基架 31 上的一个孔的边缘开始向着固定部分 34 所在一侧伸出，而杆 36a 的杆柄 36b 则位于基架 31 的另一侧。活塞—缸单元 36 的杆 36a 上带有一个元件 36c，例如一个螺栓，其用于将单元 36 锁定在一个给定行程上。

活动部分 35 在其面对着固定部分 34 的表面的周边上带有两

个同心环形楔块部分 37 和 38, 它们可以是, 例如, 矩形的, 用以分别支撑轮辋 10 和轮胎 20。具体地讲, 与轮辋 10 相关的楔块 37 用于支撑在上述轮辋 10 的周边凸缘 12 的外表面上。对于与轮胎 20 相关的楔块 38, 其一方面安置在上述楔块 37 与活动部分 35 的周边之间, 另一方面, 又从上述活动部分 35 上向着固定部分 34 伸出并超过楔块 37, 从而能够支撑在轮胎 20 上的终止于第二沿口 22 的侧壁 26 上。

用于与轮胎 20 的第一沿口 21 协作的装置 33 中包含: 首先, 一个指 33a, 其用于通过它的自由端在若干点上向第一沿口 21 施加一个轴向力 (沿箭头 B) 以形成轮胎 20 的一个充气口; 其次, 一个安装滚轮 39, 其用于在上述充气结束后支撑在上述第一沿口 21 圆周的至少一段圆弧上。

在图 1 所示例子中, 指 33a 可以在一个控制元件 33b 的操纵下沿着平行于轴线 X'X 的方向双向平移, 该控制元件 33b 可以是, 例如, 一个安装在基架 31 上的第二活塞-缸单元。该指 33a 上优选带有一个位于自由端后面的台肩 33c。该台肩 33c 用于支撑轮辋 10 的周边凸缘 11 的外表面, 从而确定出上述第二活塞-缸单元的最大行程, 并因此确定出上述平移运动的最大幅度。

应当指出, 如果固定部分 34 的周边 34b 在一段圆周圆弧上带有前面所述的转折段, 如图 1a 所示, 则指 33a 应装于由一个二面体确定的扇形角内, 该二面体的脊部面对着轴线 X'X, 而它的各表面则分别经过上述转折段 34bc。

至于安装滚轮 39, 其安装在一个臂 39a 的前端, 该臂可以绕着轴线 X'X 作平面运动并可以相对于上述轴线 X'X 处于不同高度

上。

应当指出，优选的是，喇叭口 32 的内部空间的外侧用于安装带有轮胎 20 的轮辋 10，该内部空间可以被临时占用，以便减少为上述轮胎 20 充气所需的空气体积。为此，根据一个实施例，一个具有环形结构的回转元件（未示出）可以以轴线 X'X 为中心安装在上述基架 31 上。

根据本发明的充气装置 30 可以通过下面的方式进行操作。

在第一个步骤，其结果如图 1 所示，与轮胎 20 组合成一体的轮辋 10 安置在拔出位置上，并以一个预定侧面平放在喇叭口 32 的固定部分 34 上。

具体地讲，这种平放结果使得轮胎 20 和轮辋 10 的共同旋转轴线与装置 30 的上述对称轴线 X'X 重合。

至于这个拔出位置，它是在前面所述拔出步骤结束后获得的，轮胎的第一沿口 21 位于第一座面 13 的凸缘 11 的轴向外侧，至于第二沿口 22，则安装在第二座面 14 上。在这个位置上，第一沿口 21 气密性支撑在上述凸缘 11 上。

至于被平放在固定部分 34 上的上述预定侧面，其为轮胎 20 上的侧面，并包含着处于拔出位置的第一沿口 21。

从图 1 中可以看到，轮胎 20 通过其侧壁 25 的圆形区域而安装在固定部分 34 的周边 34b 上。

应当指出，在实施第一步骤时，首先要使喇叭口 32 的活动部分 35 占据一个距周边 34b 足够远的位置，其次，使装置 33 与第一沿口 21 协作从而沿着远离活动部分 35 的方向占据距周边 34b

足够远的位置。

在第二步骤，其结果也如图 1 所示，首先，元件 36c 被操作，从而形成活动部分 35 的一个止动件。接着，通过装置 36 控制活动部分 35 移动，直至获得活动部分在轴线 X'X 上的一个预定位置，从而使上述活动部分 35 的楔块 37 和 38 分别支撑在上述轮辋 10 的周边凸缘 11 的外表面和轮胎 20 的上述侧壁 26 上。

具体地讲，采取动作以使楔块 37 和 38 中的至少一个气密性顶靠在轮辋 10 或轮胎 20 上。优选的是这种密封是上述楔块 37 在轮辋 10 上实现的。

这样，就形成了一个气密性外罩 20、32，该外罩的壁的一部分是由轮胎 20 构成的，并且在该外罩中封装着轮辋以及沿口 21 和 22。

在第三个步骤，其结果如图 2 所示，控制指 33a 沿箭头 B 的方向平移，直至它的自由端顶靠在第一沿口 21 上，从而带动第一沿口沿径向向外移动并沿轴向凸缘 11 内侧，从而在轮辋 10 与轮胎之间形成上述充气口。

之后，压缩空气被注射到喇叭口 32 中，其结果是，该空气被从上述口引入轮胎 20 与轮辋 10 之间。

应当指出，在周边 34b 上的位于上述部分 34a 中的优选转折段能够顶靠在侧壁 25 圆周的一个邻近于第一沿口 21 的圆弧上，从而便于该充气口的形成，以使充气口的充气最优化。

实验显示出，指 33a 作用在第一沿口 21 上能够使轮胎 20 与轮辋 10 之间的气压有效地增加到与喇叭口 32 的内部空间中的其余部分相同的程度，从而使位于充气口外侧的压缩空气的返回最少

化。

在第四个步骤，其初始状态如图 3 所示，控制指 33a 沿着与箭头 B 相反的方向平移，直至占据与图 1 所示相同的位置，在此，指 33a 不再顶靠着沿口 21。其结果是，上述充气口被关闭，并因此保持压缩空气位于轮胎 20 与轮辋 10 之间。

之后，停止向喇叭口 32 中注射压缩空气，操纵滚轮 39 平移，并使之到达一个初始安装位置（见图 3），在此，滚轮局部顶靠着对面的第一沿口 21，从而将后者局部安装在相应座面 13 中。

应当指出，在这个优选实施例中，固定部分 34 带有前面所述的转折段，上述滚轮 39 的上述初始安装位置使得滚轮位于前面所述的二面体确定的扇形角内，类似于指 33a。

在第五个步骤（见图 4），操纵安装滚轮 39 在上述安装位置绕着轴线 X'X 旋转过一个给定路径。

实验显示出，滚轮 39 在这个安装位置上旋转经过等于或略小于一圈的路径即足以将第一沿口 21 安装在用于接收它的座面 13 中，并优选是气密性的。

通过这种方法，轮胎 20 被气密性安装在轮辋 10 上并被充气。这种结果显示于图 4 中的左侧，可以看到，在滚轮 39 停止旋转后，它将被操纵着沿轴线 X'X 平移，而重新回到相对于沿口 21 的收缩位置上。

之后，喇叭口 32 中容纳的压缩空气被抽出。应当指出，这对轮胎 20 的充气状态没有影响，因为轮胎气密性安装在轮辋 10 上。

图 4 中右侧显示了喇叭口 32 的活动部分 35 的后退状态，此时可以将处于充气状态的轮胎 20 与轮辋 10 的装配组件结构从装

置 30 中拔出。

优选的是，通过控制装置 36 的操作和元件 36c 的松开而以两个步骤完成活动部分 35 的后退。

首先，装配组件 10、20 上的活动部分 35 只慢慢地后退几毫米，以连续释放所施加的力。第二步，通过一次操作使装配组件 10、20 上的活动部分 35 后退到一定的高度，以使装配组件能够取出。

应当指出，第一后退步骤中的内力初始释放可以防止出现沿口从相应座面 13 和 14 中脱出的危险，而如果只以一个单一的步骤突然后退，则可能出现这种现象。

还应指出，根据本发明的充气装置 30 可以在轮胎 20 处于未装配在轮辋 10 上的状态时进行充气，并且在充气结束后上述轮胎 20 已经被装配在轮辋 10 上。

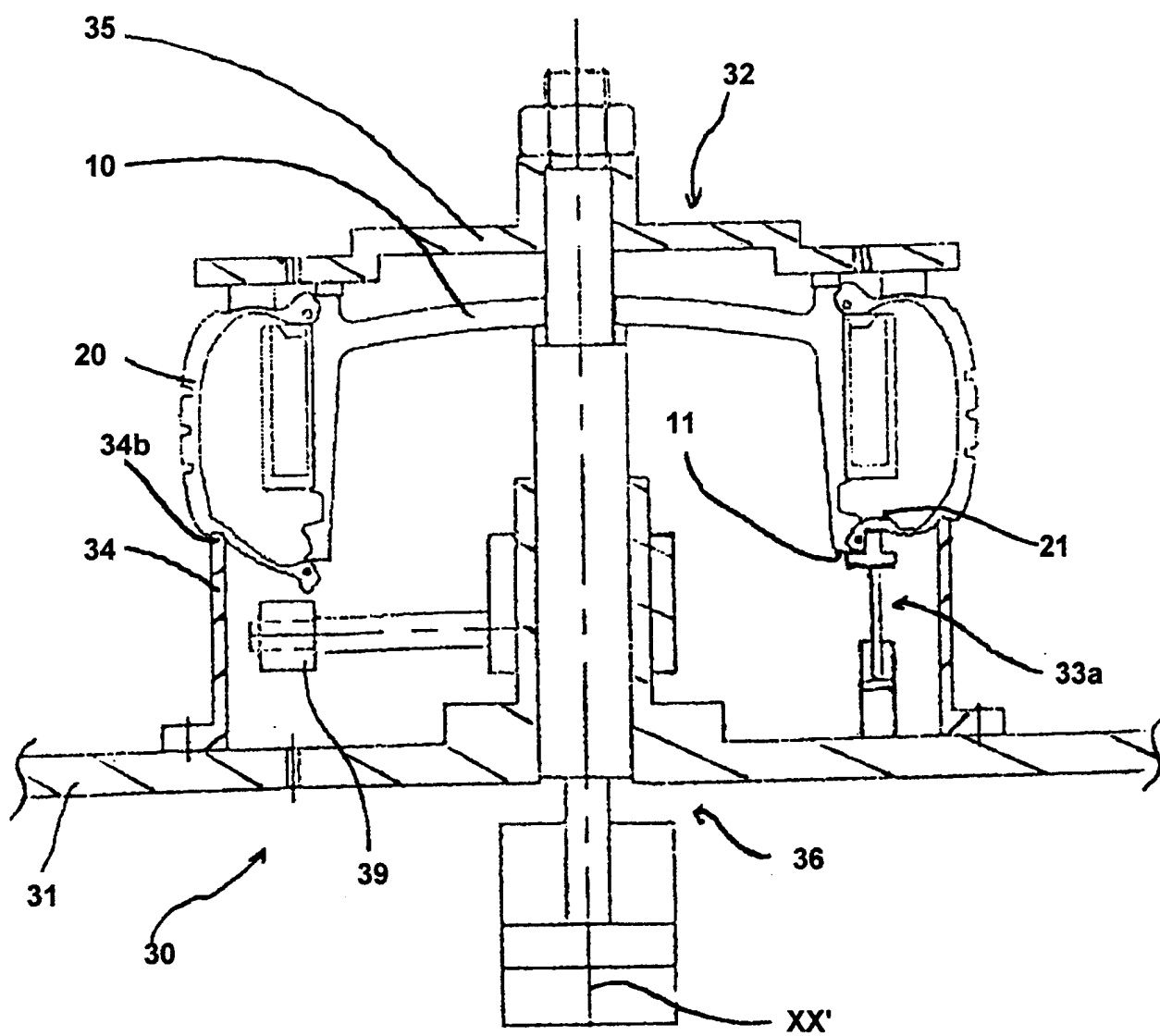


图 2

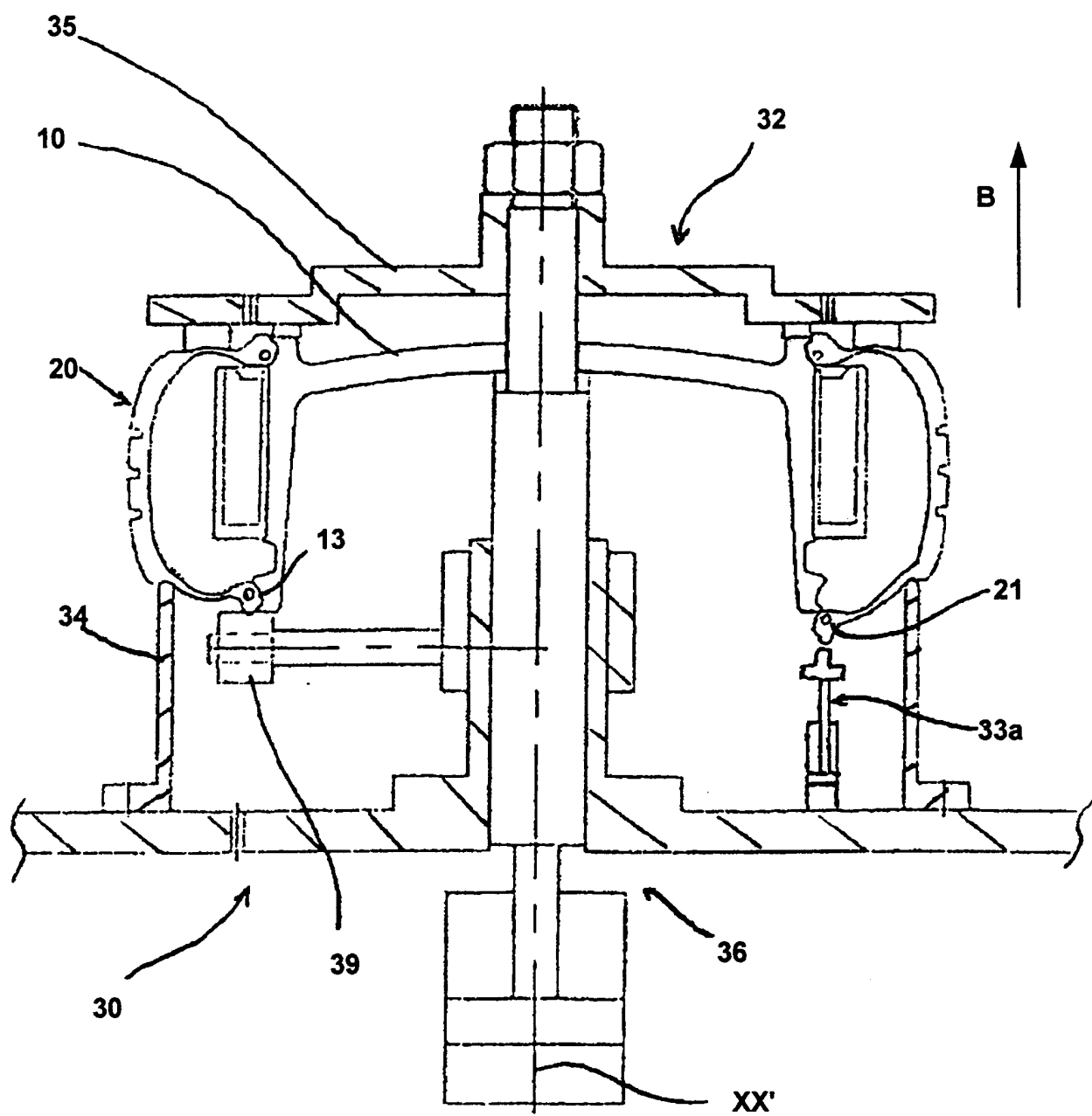


图 3

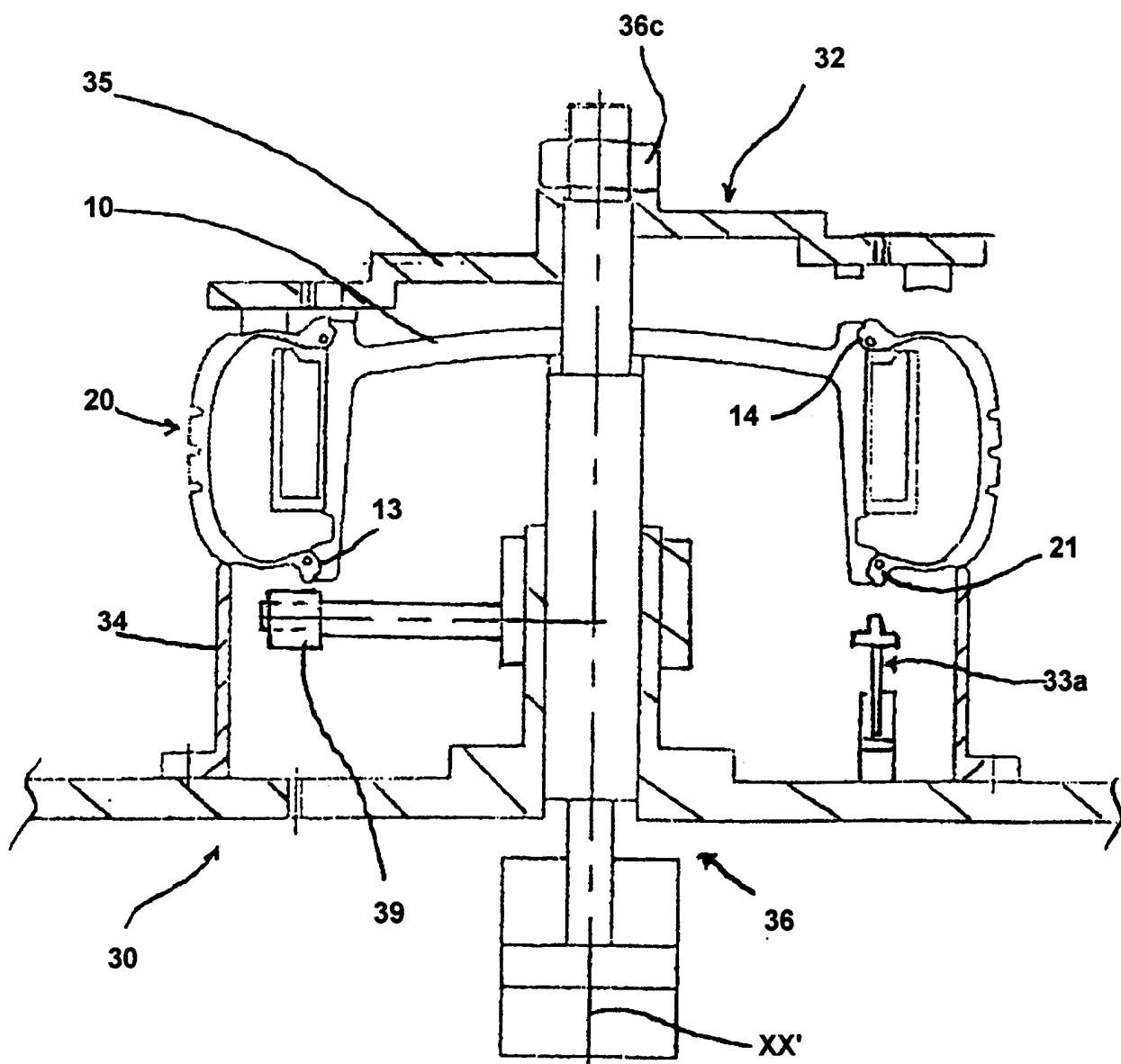


图 4