



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 03102714.8

[43] 公开日 2003 年 7 月 30 日

[11] 公开号 CN 1432487A

[22] 申请日 2003.1.17 [21] 申请号 03102714.8
[30] 优先权
[32] 2002.1.17 [33] IT [31] M02002A000009
[71] 申请人 诗琴有限公司
地址 意大利科雷焦
[72] 发明人 M·佛朗哥

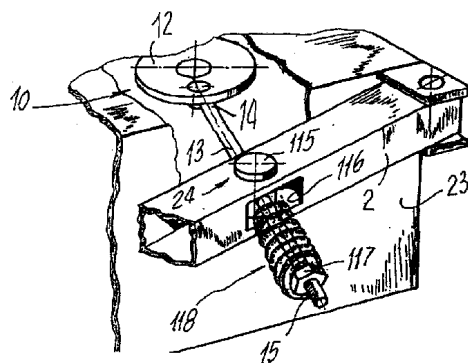
[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所
代理人 吴明华

权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 2 页

[54] 发明名称 用于致动轮胎更换机械的横向胎圈脱开臂的简化组件

[57] 摘要

用于致动轮胎更换机械(3)的横向胎圈脱开臂(2)的简化组件(1)，包括至少在其一侧(23)上与装有一个胎圈脱开工具(5)的所述臂(2)铰接的一个盒形底座(4)，并且盒形底座(4)上支承有一个用来支承和夹紧轮子(R)的水平的转动台(6)，它还装有一个向上凸起的工作工具支承柱(7)，简化组件(1)包括至少一个装在所述盒形底座(4)中的电动机/齿轮电动机(8)，从其伸出一根支承着一个曲柄装置(10)的电动机驱动转动轴(9)，并且一个铰接的连杆装置(11)介于所述曲柄装置(10)和所述横向胎圈脱开臂(2)之间，其中后者可在一个轮胎上的一释放位置和一加压位置之间及反向地交替移动。



ISSN 1008-4274

1. 一种用于致动轮胎更换机械(3)的横向胎圈脱开臂(2)的简化组件(1)，它包括一个至少在其一侧(23)上与装有一个胎圈脱开工具(5)的所述臂(2)铰接的盒形底座(4)，并且所述盒形底座(4)上支承有一个用来支承和夹紧轮子(R)的水平的转动台(6)，它还装有一个向上凸起的工作工具支承柱(7)，所述简化组件(1)的特征在于，它包括至少一个装在所述盒形底座(4)中的电动机/齿轮电动机(8)，从其伸出一根支承着一个曲柄装置(10)的电动机驱动转动轴(9)，并且一个铰接的连杆装置(11)介于所述曲柄装置(10)和所述横向胎圈脱开臂(2)之间，其中后者可在一个轮胎上的一释放位置和一加压位置之间及反向地交替移动。

2. 如权利要求1所述的简化组件(1)，其特征在于，所述曲柄装置(10)包括至少一个与所述电动机驱动转动轴(9)的自由端连接并与所述连杆装置(11)相互偏心地铰接的圆盘(12)。

3. 如权利要求1所述的简化组件(1)，其特征在于，所述连杆装置(11)包括一根一端(14)与所述曲柄装置(10)铰接、另一端(15)与带有中间插入导向的滑动装置(24)的所述胎圈脱开臂(2)铰接的杆状构件(13)。

4. 如权利要求3所述的简化组件(1)，其特征在于，所述滑动装置(24)包括至少一个竖向穿过的销(115)，它垂直地插入所述臂(2)并被所述杆状构件(13)滑动地插入其中的一个孔横穿过。

5. 如权利要求3或4所述的简化组件(1)，其特征在于，所述杆状构件(13)在所述的相对端(15)处设有一个具有对所述竖向销(115)的所述横穿孔保持止动的功能的加大件(117)。

6. 如权利要求5所述的简化组件(1)，其特征在于，可以在所述销(115)和所述加大件(117)之间插入一个减震装置(118)。

7. 如权利要求6所述的简化组件(1)，其特征在于，所述减震装置(118)选自至少一个设置在所述杆状构件(13)上的可压缩加载弹簧和至少一个用弹性可变形材料制成、设置在所述杆状构件(13)上的垫件。

8. 如权利要求3所述的简化组件(1)，其特征在于，所述杆状构件(13)

包括一个链条部分（17），它在大致水平的平面内是柔性的，且一端（21）与一根小的刚性杆（18）相连，刚性杆（18）的端部（19）与所述曲柄装置（10）偏心铰接，刚性杆（18）的相对端（20）与所述链条部分（17）的端部（21）相连；链条部分（17）的另一端（22）又与所述胎圈脱开臂（2）铰接。

9. 如权利要求 1 所述的简化组件（1），其特征在于，所述电动机 / 齿轮电动机（8）固定在所述盒形底座（4）的上壁上，并且所述电动机驱动转动轴（9）竖向向下伸出。

10. 如权利要求 1 所述的简化组件（1），其特征在于，曲柄装置（10）包括至少一个盘状构件（112），它与所述电动机驱动转动轴（9）的自由端连接，并且其外形形成一个偏心轮廓并可与所述连杆装置（11）连接。

11. 如权利要求 1 或 10 所述的简化组件（1），其特征在于，所述连杆装置（11）包括一个与所述底座（4）铰接并伸入其内部的所述臂（2）端部的延伸部分（102），在延伸部分（102）的末端处装有一个用来与所述盘状构件（112）的所述偏心轮廓低摩擦接触的装置。

12. 如权利要求 11 所述的简化组件（1），其特征在于，所述低摩擦接触装置包括在所述延伸部分（102）的末端处的至少一个空转轮（103）。

用于致动轮胎更换机械的横向胎圈脱开臂的简化组件

技术领域

本发明涉及用于致动轮胎更换机械的横向胎圈脱开臂（lateral bead-breaking arm）的简化组件。

背景技术

轮胎更换机械设置在底座的一侧，并装配有一根臂，其一端带有用来在拆卸轮胎之前脱开其胎圈的一大致为竖向的工具；所述臂铰链连接在一竖向轴上以使相对端能在一个打开位置和一个逐渐闭合的位置之间水平地摆动，在打开的位置，它离开上述的底座以允许插入从其轮圈去脱开胎圈的轮胎，在逐渐关闭的位置中，胎圈脱开工具压在胎圈上，以此将它从轮圈的边缘拆卸下来。

胎圈脱开操作是多步完成的，每次对轮胎的一个弧形部分作用，通过对它加压和释放它来进行，直至完成轮胎的整个圆周。之后，将轮胎转向并在相对侧上重复该操作。

在传统的轮胎更换机械中，前述的臂是用作用在一根杆上的气缸来致动的，这根杆将臂横向地连接到气缸，并向其传送它的交替的移动。

这个气缸又由一个设置在机械基底上并在需要时由操作者进行操纵的踏板来控制；所述踏板经一电路连接到一个打开和关闭使致动器开动及从而致动臂的压缩空气供应的阀。

尽管提供了令人满意的性能，但是这种致动胎圈脱开臂的方法的结构复杂，并且考虑到它由通过电路连接并由阀和气缸驱动的多个部件构成，就在轮胎更换机械的总成本中占了较大的份额。

发明内容

本发明的主要目标是实现一种用于致动轮胎更换机械的横向胎圈脱开臂的

简化组件，换言之，它能明显地简化在传统的轮胎更换机械中移动所述胎圈脱开臂的结构，从而降低组装的复杂性，并最终降低所述轮胎更换机械的成本。

这个目标和其它的目的都由本简化组件来实现，它包括一个至少在其一侧上与装有一个胎圈脱开工具的臂铰接的盒形底座，并且盒形底座上支承有一个用来支承和夹紧轮子的水平的转动台，它还装有一个向上凸起的工作工具支承柱，简化组件的特点是，它包括至少一个装在盒形底座中的电动机 / 齿轮电动机，从其伸出一根支承着一个曲柄装置的电动机驱动转动轴，并且一个铰接的连杆装置介于曲柄装置和横向胎圈脱开臂之间，其中后者可在一个轮胎上的一释放位置和一加压位置之间及反向地交替移动。

附图简述

本发明的其它特征和优点会从对用于致动轮胎更换机械的横向胎圈脱开臂的简化组件的较佳、但非排他的实施例的详细描述中变得更为清晰，实施例在附图中以非限制性例子的形式来表示。这些附图中：

图 1 是根据本发明的用于致动轮胎更换机械的横向胎圈脱开臂的简化组件的一个第一实施例的示意性平面图；

图 2 是根据本发明的用于致动轮胎更换机械的横向胎圈脱开臂的简化组件的一个第二实施例的示意性平面图；

图 3 是在图 2 实施例中的一个用于致动轮胎更换机械的横向胎圈脱开臂的简化组件的侧视图；

图 4 是一个装有根据本发明的简化组件的轮胎更换机械的比例缩小的装配图；

图 5 是用于致动轮胎更换机械的横向胎圈脱开臂的简化组件的一个第三实施例的示意性平面图；

图 6 是图 5 的第三实施例的一个局部立体图；

图 7a 和 7b 示出了在两个移动阶段下的用于致动轮胎更换机械的横向胎圈脱开臂的简化组件的一个第四实施例；

图 8 示出了用于致动轮胎更换机械的横向胎圈脱开臂的简化组件的一个可

能的第五实施例。

具体实施方式

详细参见这些附图，标号 1 总地标识一个用于致动轮胎更换机械 3 的横向胎圈脱开臂 2 的简化组件，轮胎更换机械 3 包括一个至少在其一侧上铰接臂 2 的盒形底座 4，臂 2 在其自由端装有一个胎圈脱开工具 5。

在底座 4 上支承有一个用来支承和夹紧轮子的水平的转动台 6，对其连接有一个向上凸起的工作工具支承柱，在图中如 7 示意地所示。

简化组件 1 包括至少一个装在盒形底座 4 中的电动机 / 齿轮电动机 8；从所述的电动机 / 齿轮电动机伸出一根电动机驱动转动轴 9，该轴 9 支承着一个曲柄装置 10。

连杆装置 11 介于前述曲柄装置 10 和臂 2 之间。

曲柄装置 10 至少包括一个与电动机驱动转动轴 9 的自由的下端部连接且与其整体转动的圆盘 12；连杆装置 11 与前述圆盘 12 偏心地铰接。在一个可能的第一实施例中，所述连杆装置 11 较佳地包括一个单个杆状构件 13，它有一个铰接的端部 14 和一个在一横向穿孔的销 115 中自由滑动、接着又垂直穿过臂 2 的相对端部 15；在销 115 的穿孔的位置处，臂 2 设有一个能允许杆状构件 13 的相对端部 15 自由通过的孔口 116，在该端部装有一个加大件，在这情况下是有防止从销 115 的孔脱出的阻止功能的一个螺母 117。

在螺母 117 和销 115 之间还插入了一个用来保护轮圈的减震构件，它总地标识为 118；所述构件 118 可由一个缠绕在杆状构件 13 上的可压缩加载的螺旋弹簧构成，或者较佳地由一个圆柱形垫构成，它螺纹连接在所述的杆状构件 13 上并用弹性变形材料制成。

为了与前述的曲柄装置铰接，杆状构件 13 穿过一个形成在底座内部的特殊狭槽 16。

在一个可能的替代实施例中，连杆装置 11 包括一个链条部分 17，该链条部分 17 在大致水平的平面中是柔性的且其一端与一根小的刚性杆 18 相连，刚性杆 18 的端部 19 与圆盘 12 偏心地铰接，而相对端部 20 则与链条部分 17 的端部 21 铰接，链条部分 17 的相对端部 22 直接通过销 115 与胎圈脱开臂 2

铰接。

在本发明的另一个可能的实施例中，示于图 7a 和 7b 以及图 8，臂 2 的端部与底座 4 的侧壁铰接，并穿过狭槽 16 伸入底座 4 的内部，它的一个部分大致弯折成一个直角，如 102 所示，并且在其末端处带有一个能靠在曲柄装置 10 的外边缘上的低摩擦接触零件，在实际中为一个空转轮 103，且曲柄装置 10 在这种情况下有利地形成一个带有偏心周边外形的盘状物 112。

本发明的操纵是直观的，并且一般来说在所有的可能实施例都如下地操作：当操作者必须在放气之后从轮胎的轮圈脱开轮胎的胎圈时，他将轮子“R”竖向地靠在盒形基底 4 的侧壁 23 上，用手柄 104 将臂 2 保持在一个离开其侧壁 23 的位置上。

操作者将轮子“R”放置成胎圈脱开工具 5 的主动边缘与轮胎的侧面对齐，并启动电动机 / 齿轮电动机 8，电动机使都与圆盘 12 偏心铰接的刚性杆 18 的端部 19 或杆状构件 13 的端部转动一周。

由于它的移动的前半圈，该转动对臂 2 产生一个牵引的作用，它的强度由介于销 115 和螺母 117 之间的减震构件 118 的反作用来控制；在克服了构件 118 的反力之后，臂 2 首先被向侧壁 23 牵引，从而对胎圈加压并将其从它所装于的轮圈的边缘上分离；在该转动的后半圈中，牵引作用停止，并且臂 2 也被释放以能从所述轮圈移开，从而释放轮子“R”并允许操作者重新定位它，使一个所要脱开的第二胎圈部分处于一个与胎圈脱开工具 5 对齐的位置上，这样先在轮胎的一侧上重复该操作，然后在将轮子“R”转向之后在轮胎另一侧上进行，直至胎圈完全从轮圈的边缘脱卸出来。

当不使用臂 2 且齿轮电动机 8 仅有转动台 6 的效用时，所述臂 2 保持抵靠于底座 4 的侧壁 23；这样，继续由交替移动驱动的杆状构件 13 就能自由地在形成于销 115 中的孔内自由滑动，并能伸过孔口 116，而不会对臂 2 产生任何作用。

在相同的臂 2 保持抵靠于侧壁 23 的状态下，在本发明使用链条部分 17 以作为刚性杆状构件 13 的替代件的实施例中，链条部分的诸链节之间的柔性能“吸收”由于齿轮电动机 8 转动平台 6 时它的驱动所产生的交替移动，而不会对臂 2 产生牵引作用，由此臂 2 保持不动。

在特征为臂 2 成折角形的另一实施例中，曲柄装置 10 的转动就随着其外轮廓的移动而确定了它打开和关闭的两个位置，并由操纵者来定位，他用手柄 104 在臂 2 上施加一个牵引作用以打开它并插入轮子“R”；通过作用在部分 102 上，曲柄装置 10 的转动使臂 2 后移向底座 4 的侧壁 23，从而用胎圈脱开工具 5 来完成胎圈脱开操作。

相反，如果臂 2 保持与侧壁 23 接触，那么曲柄装置 10 就不对部分 102 产生作用地转动，使臂不动；齿轮电动机 8 仅转动平台 6。

在实践中发现，根据本发明的用于致动轮胎更换机械的横向胎圈脱开臂的简化组件能满足所制定的目标。

所述的发明可以有种种变型和修改，它们都落入以下权利要求书所限定的保护范围之内。

此外，所有的细部可以由技术上等效的构件来替代，且可以根据需求采用任何材料、形状和尺寸。

