[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
F16F 15/32 (2006.01)

[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 03821428.8

[45] 授权公告日 2009 年 9 月 23 日

[11] 授权公告号 CN 100543340C

[22] 申请日 2003.9.10 [21] 申请号 03821428.8

[30] 优先权

[32] 2002. 9.10 [33] FR [31] 02/11208

[86] 国际申请 PCT/FR2003/002689 2003.9.10

[87] 国际公布 WO2004/025139 法 2004.3.25

[85] 进入国家阶段日期 2005.3.10

[73] 专利权人 让蒂里铸造厂

地址 法国里索朗日

[72] 发明人 G·勒莫阿尔 A·库洛

[56] 参考文献

JP3 - 272347A 1991.12.4

DE10102321A1 2002.2.14

WO99/55924A1 1999.11.4

EP1079141A1 2001.2.28

JP2002 - 98194A 2002.4.5

US5350220A 1994.9.27

DE3642369A1 1988.6.16

审查员 冯晓伟

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所

代理人 黄必青

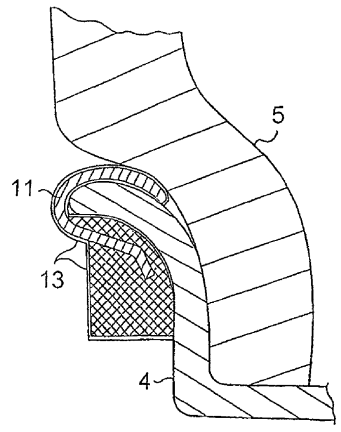
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 2 页

[54] 发明名称

锌或锌合金的轮子平衡装置、这种装置的组件、装有这种装置的轮子及一种制造方法

[57] 摘要

本发明涉及一种用于轮子的平衡装置(10)，该平衡装置包括一个平衡块(12)和一个用于固定在轮子上的夹具(11)，平衡块由一种锌合金制成，并且与夹具一起由一个防腐蚀的保护层(13)覆盖。 平衡块最好复制模制在夹具上。 保护层最好通过浸渍 - 烧结得到。



1. 用于轮子的平衡装置(10)，它包括一个平衡块(12)和一个用于固定在轮子上的夹具(11)，平衡块由一种锌合金制成，并且与夹具一起由一个防腐蚀的保护层(13)覆盖，

其特征在于，保护层由至少一层在一种聚合粘合剂中的锌形成。

2. 如权利要求 1 所述的平衡装置，其特征在于，平衡块复制模制在夹具的一部分上。

3. 如权利要求 1 所述的平衡装置，其特征在于，平衡块的构成材料是一种锌-铝合金。

4. 如权利要求 3 所述的平衡装置，其特征在于，平衡块的构成材料最多包括一些微量的铜。

5. 如权利要求 1 所述的平衡装置，其特征在于，平衡块的构成材料是一种包括至少 95%重量的锌的合金。

6. 如权利要求 3 所述的平衡装置，其特征在于，平衡块的构成材料包括 96%的锌和 4%的铝。

7. 如权利要求 1 所述的平衡装置，其特征在于，保护层包含环氧树脂。

8. 如权利要求 1 至 7 中任一项所述的平衡装置，其特征在于，保护层由至少两层在一种聚合粘合剂中的锌形成。

9. 如权利要求 1 所述的平衡装置，其特征在于，保护层含有决定保护层颜色的颜料。

10. 如权利要求 1 至 7 中任一项所述的平衡装置的组件，这些平衡装置具有在 5 克至 60 克之间的按 5 克到 5 克分级的重量。

11. 轮子，包括一个轮辋和一个轮胎，以及至少一个权利要求 1 至 9 中任一项所述的平衡装置。

12. 如权利要求 11 所述的轮子，其特征在于，其轮辋的每个边缘上具有至少一个平衡装置。

13. 用于轮子的平衡装置的制造方法，包括以下步骤:

实现一个夹具，

在该夹具上复制模制一个锌合金的平衡块，

把该夹具与平衡块一起浸在具有一种含锌的可聚合树脂的一个浴液中，

对覆盖夹具和平衡块整体的树脂进行烧结。

14. 如权利要求 **13** 所述的制造方法，其特征在于，在浴液中加入颜料。

15. 如权利要求 **13** 或 **14** 所述的制造方法，其特征在于，在一个浴液中实施一个第二浸渍阶段，及实施一个第二烧结阶段。

16. 如权利要求 **13** 所述的制造方法，其特征在于，在浸渍和烧结阶段之间进行一种离心处理。

锌或锌合金的轮子平衡装置、这种装置的组件、装有这种装置的轮子及一种制造方法

技术领域

本发明涉及装有轮胎的汽车轮子的平衡。

背景技术

把一个轮胎安装在轮子的轮辋上时，一般需要在合理选定的地方加入一个或多个装置，目的在于得到这样形成的轮子的静态和动态平衡，该选定的地方通常为轮辋的周边。

这种装置一般为通过一个夹具固定在轮辋上的平衡块。这些平衡块通常由铅制成，选择这种材料的原因是它的密度大，夹具一般由钢制成。可以在安装到轮辋上时实现这种平衡块与夹具之间的组装，但是传统的方法是制造平衡块时通过复制模制把平衡块固定在平衡块上。

但是，铅是一种具有许多缺点的材料，特别是从人体健康和环境的观点看，因此需要具有一些能够耐受大的机械力(特别是由于高速行驶时出现的离心作用等)的平衡装置，使得能够迅速和容易地实现轮子的平衡，但是这种装置的存在可以有利地是隐蔽的，并且这种装置不存在与使用铅有关的缺点。

在这方面，可以举出与报废汽车和旨在在很短期限内完全禁止以铅为基础的平衡装置的计划有关的 **Directive Européenne 2000/53/CE**。

人们已经提出使用以锡为基础的平衡块的轮子平衡装置，例如文献 **WO99/55924**，或者由铝合金或镁合金制成(见 **US5350220**)。但是这些材料的密度比铅小，并且还具有更昂贵以及可得到的量不足以在汽车工业的所有平衡装置中取代铅的缺点。另外，锡有使用条件，这种材料的分解导致周围材料的污染。

相反，锌和锌合金是价格更合理并且又大量具备的候选材料，同时它的密度与锡相差不大(约为 7)。但是，由于平衡块与轮辋材料(钢或铝合金)之间可能出现的褶皱现象，这类材料可能完全不适用，这种现象具有使平衡块或轮辋被破坏的不可接受的危险。

发明内容

本发明提出具有锌或锌合金的平衡块的轮子平衡装置。

更确切地说，本发明提出一种轮子平衡装置，它包括一个平衡块和一个用于固定在该轮子上的夹具，该平衡块由一种锌合金制成，并且与夹具一起覆盖一个防腐蚀的保护层。

需要指出的是，保护层不仅延伸在平衡块上，也延伸在夹具上，这增加了得到的保护，这使锌(常常含有至少一种合金元素)完全可以用于制造满足要求的平衡装置。

平衡块最好复制模制在夹具的一部分上，这样保证良好的连接并且容易在夹具-平衡块组件的整体上得到一个保护层。但是，其它连接方式也是可以的，例如镶嵌。

有利的是，构成平衡块的材料是一种锌-铝合金，即一种很熟悉的并且能够以合理的价格得到以及具有所需物理性质的合金。这种合金可以是商业名称为 ZAMAK 5 的已知类型的合金，即包括约 1%重量的铜，但是最好选择一种没有铜的锌和铝的合金(因此最多有一些微量的铜)，这有助于得到一个比较低的成本。这种构成平衡块的材料最好是一种锌的含量非常高的合金，即至少包括 95%重量的锌。一种适于制造本发明的平衡装置的合金为含有 96%的锌和 4%的铝的合金，其商业名称有时称为 ZAMAK 3。

防腐蚀的保护层可以是各种性质的。因此可以是环氧树脂类型的，这是一种沉积形态和特性都很熟悉的保护层。

但是，根据一个优选的变型，该保护层主要包括锌。

根据第一种选择，该保护层通过电镀锌得到。

根据另一个选择，保护层由至少一个在一种聚合粘合剂中的锌层形成。这样做的优点是具有一个比镀锌得到的保护层更无光泽的外表。

保护层还最好由至少两层在一种聚合粘合剂中的锌构成，这样可以首先形成一个初级沉积，然后形成一个最终沉积，最终沉积的外表根据需要进行控制。

优选的是，保护层含有决定颜色的颜料。在保护层由一种聚合粘合剂中锌形成的情况下，这一点更容易。

可以在这里指出的是，由于平衡块由一种密度比传统上由铅制成的平衡块小的材料制成，它在相同重量下的体积更大，这样具有可以得到一个无光泽的外观的好处，甚至可以控制颜色，使这些装置尽可能地不引人注意。

本发明另外提出一组本发明的平衡装置，这些装置具有在至少5-60克之间的分级重量，例如从5克开始每次增加5克，一直到100克。实际上，显然根据传统的方式进行一个平衡操作的操作者具有拥有满足需要的不同尺寸的平衡装置是有好处的，并且所有这些装置的总体组成最好都相同。

本发明还涉及一种轮子，该轮子包括一个轮辋和一个轮胎，以及至少一个本发明的平衡装置。该轮子的轮辋的每个边缘上包括至少一个平衡装置。

最后，本发明提出一种制造一个轮子平衡装置的特殊方法，该方法包括以下步骤：

· 实现一个夹具，

· 在该夹具上复制模制一个锌合金的平衡块，

· 把该夹具与平衡块一起浸入在含有一种含锌的可聚合树脂的一个浴液中，

· 对覆盖夹具和平衡块整体的树脂进行烧结。

优选的是，在浴液中放入颜料。另外，最好进行一个在一个浴液中的第二浸渍阶段及一个第二烧结阶段的操作(这样可以得到上面所述的初级层和最终层)。很好地控制夹具-平衡块整体上的保护层厚度的方法之一是在浸渍和烧结阶段之间进行一种离心处理。

附图说明

通过下面作为非限定例子给出的描述，可以了解本发明的目标、特征和优点：

—图 1 是一个轮子的局部视图，该轮子包括一个轮辋、一个轮胎和一个本发明的平衡装置；

—图 2 是安装在轮辋 (部分示出)的一个边缘上的平衡装置的横剖面图；

—图 3 是制造本发明的平衡装置的优选方法的原理框图。

具体实施方式

图 1 示出一个主要包括一个轮辋 2 和一个轮胎 3 的轮子 1。轮辋一般包括两个边缘，轮胎的侧壁从内部沿着这两个边缘(图 1 只示出一个这样的边缘 4 和一个这样的侧壁 5)。由于静态平衡和动态平衡的原因，设有至少一个平衡装置 10。传统的方式是，该平衡装置 10 固定在轮辋边缘的一个弯曲部分上。

如图 2 所示，平衡装置 10 包括一个用于固定在轮子上的夹具 11 和一个通过复制模制进行固定的平衡块 12。

夹具一般是钢制的。

根据本发明，平衡块 12 由一种锌合金制成，并且与夹具一起由一个保护层 12 覆盖，防止机械或化学侵害或腐蚀。

这种合金还可以是一种锌-铝合金，最好不含铜。最好是一种 96% 的锌和 4%的铝的合金。

延伸在平衡块和夹具上的保护层 13 可以由环氧树脂形成，例如厚度为 50-150 微米，保护层 13 最好部分与夹具的与安装平衡装置的轮子部分相对的部分隔离。

但是，该保护层最好主要包括锌。

保护层可以通过电镀锌形成。

但是，该保护层最好由至少一个在一种聚合粘合剂(或树脂)中的锌层形成，这样可以形成比通常通过电镀锌得到的外观更无光泽的外观。

由于图的清晰度的原因，保护层的厚度被夸大，保护层的厚度最

好为 8-15 微米。

尽管图 2 中不能表示出来，保护层最好包括两层(或更多层)，即不仅有一个带有主要机械和化学特性的初级层，还有一个可以得到需要的表面外观的最终层。

特别有利的是，该保护层包括一些决定平衡装置颜色的颜料；平衡装置最好为灰色(例如在一个铝制轮辋上)、黑色(例如在一个薄钢板制成的轮辋上)，或者一种在灰色和黑色之间的色调，或者选择其它尽可能接近轮胎或轮辋的颜色。

实现平衡的操作者一般进行一种动态测试，这种测试给操作者指出一个要固定在经过测试的轮子上的平衡装置的地点和重量，使轮子动态平衡；测试常常进行两次，才能达到把一个平衡装置固定在轮辋的每个边缘上。根据测试结果以及轮子的颜色，在至少一组平衡装置中选择适合的平衡装置，例如这一组平衡装置的重量按 5 克到 5 克地进行分级，一直到 60 克或更大(直到 100 克及以上)。选定平衡装置的安装一般通过敲击进行(用木槌敲一下或两下)。

图 3 示出一种在保护层以锌为基础、并且具有无光泽的外观和一种根据需要选择的颜色的实施例中制造一个平衡装置的优选方法。

一个第一阶段一般为制造夹具。

一个第二阶段为在每个夹具上复制模制一个锌-铝合金的平衡块(例如上面提到的 ZAMAK3)；这种复制模制可以通过一个在铅中对夹具进行复制模制的设备进行，条件是预先进行很好的清洗，以便消除可能导致沾在设备上的所有微量的铅(否则，本领域的技术人员可能预先得出锌-铝合金不能工业使用的结论)。

根据一个称为浸渍的第三阶段，将零件(夹具-平衡块)放在一个篮子里，将篮子在常温下浸入一种含有锌的浴液中大约 15 秒，这些锌的形状为在一种可聚合的粘合剂中的细小锌片，以便使零件的整个表面包裹一层产品，直到厚度为 5-15 微米。

然后，零件有利地经过一个离心阶段(离心最好在两个方向进行)，以便除去多余的产品，并且控制这样沉积的保护层的厚度。该作业持

续大约 10-20 秒。

在一个烧结阶段，把零件放在一个传送带上，并经过一个烧结炉，时间为 20 分钟，温度为 200-250°C，使保护层聚合化。

可以只有一层，但是如果需要的特征表明是必要的，最好沉积一个初级层，然后沉积一个最终层，每一层都经过一个浸渍阶段、一个离心阶段和一个烧结阶段。

例如，一种已知的称为 B46 的 MAGNY 产品的浴液用于形成初级层，以便得到一种灰色：富含锌(锌的薄片)的无机涂层(或漆)。产品 B18 用于灰色的最终加工；含有铝粉的环氧树脂类型的有机涂层，而 B37 用于黑色的最终加工。

最终加工的产品用于延迟出现白的锈斑，并且可以更好地耐受化学产物。

初级层的烧结在 250°C 下进行，而最终层最好在一个较低的温度下进行，例如 200°C。

剩下的只需要进行平衡装置的调节，例如构成上面指出的平衡装置的组件。

图1

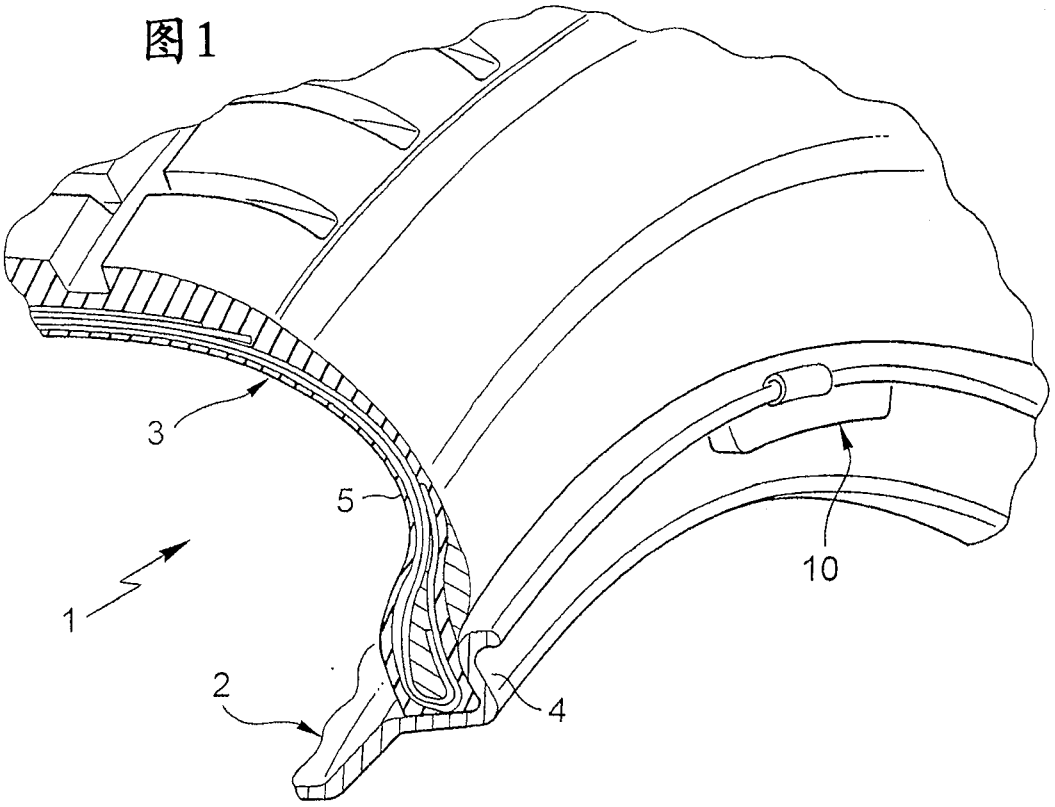
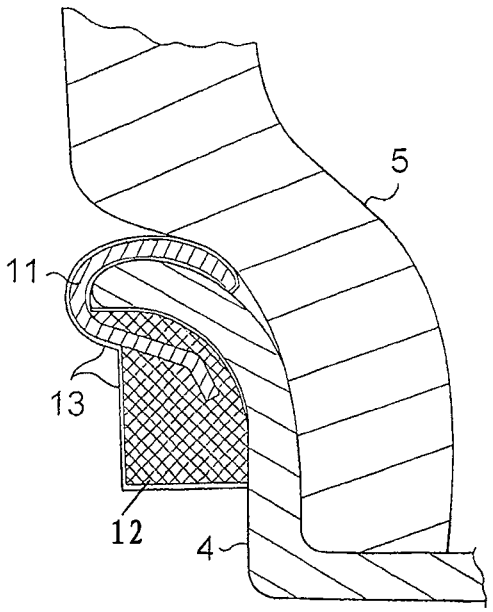


图2



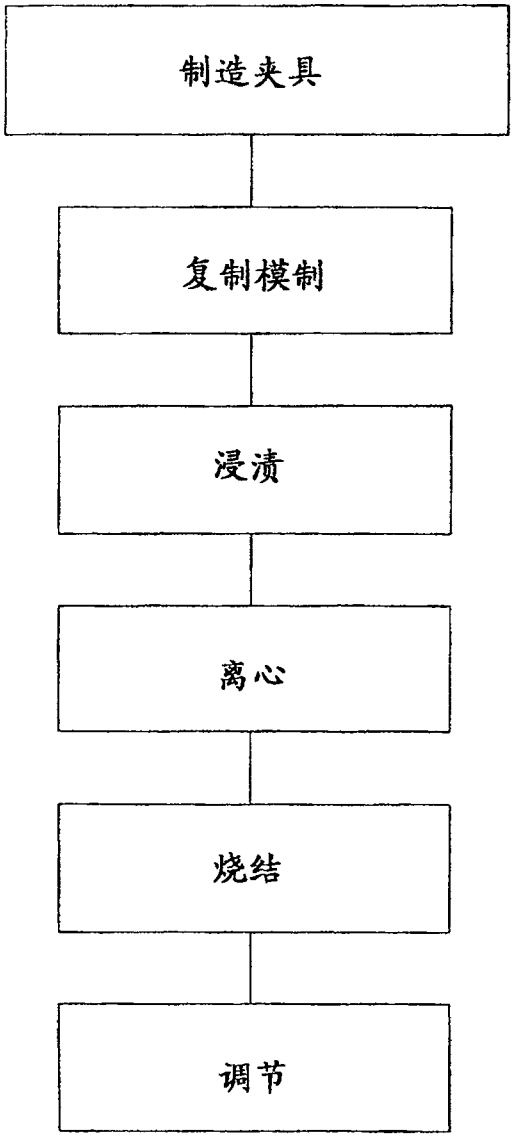


图3