



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106103139 B

(45)授权公告日 2018.02.23

(21)申请号 201580014283.8

(22)申请日 2015.03.16

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106103139 A

(43)申请公布日 2016.11.09

(30)优先权数据
1452242 2014.03.18 FR

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2016.09.14

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/EP2015/055474 2015.03.16

(87)PCT国际申请的公布数据
W02015/140122 FR 2015.09.24

(73)专利权人 米其林企业总公司
地址 法国克莱蒙-费朗

(72)发明人 F·尼吉耶 D·肖万
A·拉雷盖恩

(74)专利代理机构 永新专利商标代理有限公司
72002

代理人 王永建

(51)Int.Cl.
B60C 11/11(2006.01)

(56)对比文件
CN 103328230 A, 2013.09.25,
US 2013/0086821 A1, 2013.04.11,
EP 2436537 A1, 2012.04.04,
WO 96/01190 A1, 1996.01.18,
CN 103158444 A, 2013.06.19,

审查员 张丽霞

权利要求书1页 说明书4页 附图1页

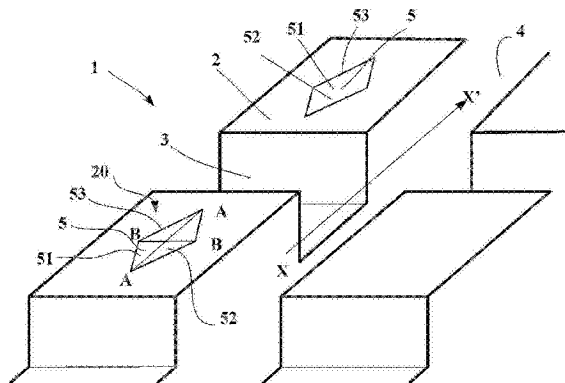
(54)发明名称

用于土木工程车辆轮胎的包括空隙的胎面

(57)摘要

一种用于土木工程车辆的轮胎的胎面(1), 该胎面具有材料可磨损厚度EMU, 该胎面(1)包括形成由花纹沟(3, 4)限定的凸起的元件(2)的实体部分, 每个实体部分包括接触表面并且通向该接触表面(20), 至少一个腔洞(5)的最大深度至少大于EMU的可磨损厚度的30%, 每个腔洞(5)在崭新的时通向接触表面(20)并且由底表面和壁表面限定, 每个壁表面(51)沿着角落边缘轮廓(53)通过与接触表面(20)相交叉限定腔洞(5), 所述角落边缘轮廓具有包括主轴线AA和次轴线BB的几何构造, 在崭新时主轴线AA的长度至少等于次轴线BB的长度的1.5倍, 该胎面使得对于任一胎面表面下降到预定的磨损水平, 这个水平小于每个腔洞的深度, 该水平最多等于材料可磨损厚度EMU的30%, 在所述胎面表面上考虑到的每个腔洞的角落边缘轮廓使得由主轴线和周向方向形成的角度至少等于0度并且最多等于40度, 以及, 超过预定的磨损水平, 由主轴线A'A'和周

向方向形成的角度大于40度并且大于在崭新胎面表面上由主轴线AA和轴向方向形成的角度。



1. 一种用于土木工程车辆的轮胎的胎面(1), 该车辆旨在于承载每个轮胎额定压力下至少20公吨的负载, 该胎面具有在将要与地面接触的胎面表面和磨损极限之间测量的材料可磨损厚度EMU, 该胎面表面整体围绕着轮胎周向地延伸并且被限定该胎面最大宽度的边缘部分轴向地限制, 该胎面(1)包括形成由花纹沟(3,4)限定的凸起元件(2)的实体部分, 每个实体部分包括接触表面和至少一个腔洞(5), 所述至少一个腔洞(5)通向该接触表面(20), 至少一个腔洞(5)的最大深度大于可磨损厚度EMU的30%, 每个腔洞(5)在崭新时通向接触表面(20)并且由底表面和壁表面限定, 每个壁表面(51)沿着角落边缘轮廓(53)通过与接触表面(20)相交叉限定腔洞(5), 所述角落边缘轮廓具有包括主轴线AA和次轴线BB的几何构造, 崭新时主轴线AA的长度至少等于次轴线BB的长度的1.5倍, 该胎面的特征在于:

-对于下降到预定的磨损水平的任一胎面表面, 这个水平小于每个腔洞的深度, 在所述胎面表面上考虑到的每个腔洞(5)的角落边缘轮廓(53')使得由主轴线和周向方向形成的角度至少等于0度并且最多等于40度,

-从预定的磨损水平往上, 由主轴线A' A' 和周向方向形成的角度大于40度并且大于在崭新的胎面表面上由主轴线AA和轴向方向形成的角度。

2. 如权利要求1所述的胎面(1), 其特征在于, 每个腔洞(5)具有大于可磨损厚度EMU的50%的最大深度。

3. 如权利要求2所述的胎面(1), 其特征在于, 预定磨损水平等于或者大于腔洞(5)的深度的三分之一。

4. 如权利要求1-3中任一项所述的胎面(1), 其特征在于, 所述腔洞(5)形成在轴向限定胎面的边缘部分上。

5. 如权利要求1-3中任一项所述的胎面(1), 其特征在于, 在预定磨损之后主轴线A' A' 的长度至多等于次轴线的长度的1.25倍。

6. 如权利要求1-3中任一项所述的胎面(1), 其特征在于, 主轴线AA与周向方向形成的角度不连续地改变, 不连续性发生在预定磨损处。

7. 如权利要求1-3中任一项所述的胎面(1), 其特征在于, 主轴线AA与周向方向形成的角度在崭新的胎面表面与每个腔洞(5)的底部之间连续地改变且逐渐增加。

8. 一种具有如权利要求1-7中任一项所述的胎面的轮胎, 这种轮胎旨在于首先安装到承载每个轮胎额定压力下至少20公吨的负载的土木工程车辆的前轴, 之后当这种轮胎达到预定磨损水平时将其从前轴移除且安装到同类型车辆的后轴。

用于土木工程车辆轮胎的包括空隙的胎面

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于土木工程车辆例如垃圾车的轮胎胎面,更具体地讲,涉及这种胎面的胎面花纹的特定元件。

背景技术

[0002] 矿山工作需要使用尤其是能够承载这些矿山中产生的非常重的材料负载的合适的车辆的资源,覆盖地面上具有一定斜度的很长或者很短的距离,并且经常会被削弱控制性能的情况影响,这些情况体现为牵引或者制动甚至行驶。具有很大的材料承受能力的这些车辆装配有合适尺寸的轮胎并且能够允许运送大量的材料。这些轮胎尺寸非常大,远远大于重载车辆的轮胎。

[0003] 这些轮胎中的每种都有具有大厚度(至少60mm)磨损材料的胎面。此外,这种胎面设置有由例如花纹沟和刀槽花纹的腔洞组成的胎面花纹,腔洞产生腔洞部分和角落边缘,腔洞部分能够收集材料或水,作为在行进过程中轮胎进入接触垫片的部分,角落边缘在满足抓握方面的需求上有帮助,不管是在牵引还是制动甚至是回转方面。

[0004] 在车辆使用上的约束使得通常做法是将新轮胎安装到这种车辆的前轴,之后将它们移除并安装到后轴,以耗尽它们胎面的磨损。这种转变通常当胎面模型等于或者接近材料磨损厚度的三分之一时进行。

[0005] 还已知的是,形成腔洞或者空隙以允许例如轴向地位于胎面外侧上的边缘的更多的实体或者厚部分冷却。这些腔洞通常横向地对于胎面敞开或者通向胎面表面。

[0006] 对于车辆这种类型的轮胎,申请人将它们的目的设置成在轮胎的使用过程中优化胎面图案的设计以限制其在车辆的位置的改变,同时,通过提高腔洞的使用来获得冷却实体部分的效果的有益之处。

[0007] 定义:

[0008] 在本申请中,径向是指垂直于轮胎的旋转轴线的方向(该方向对应于胎面的厚度的方向)。

[0009] 横向或者轴向是指与轮胎的旋转轴线平行的方向。

[0010] 周向是指与以旋转轴线为中心的任何圆相切的方向。该方向垂直于轴向和径向二者。

[0011] 赤道中央面是指垂直于轮胎的旋转轴线的平面,该平面延伸穿过轮胎的距离所述轴线径向最外侧的点。就胎面而言,该平面将胎面横过其宽度划分为两个相等宽度的半部。

[0012] 肋条是指形成在胎面上的凸起的元件,该元件沿着周向延伸并围绕轮胎一圈。肋条包括接触表面的两个横向壁,接触表面在行驶过程中将要与道路接触。

[0013] 块是形成在胎面上的凸起的元件,该元件由周向朝向的花纹槽和横向朝向的花纹槽限定。该块包括多于两个的侧壁和接触面。

[0014] 切口通常表示为花纹沟或刀槽花纹,并对应于由彼此面对并且彼此间隔开不等于零的距离(称为“切口的宽度”)的材料的壁限定的空间。刀槽花纹与花纹沟的区别恰好在于

该距离的值；就刀槽花纹而言，该距离当在正常行驶状态下运动以与道路接触时适于允许相对的壁至少部分接触。就花纹沟而言，该花纹沟的壁在正常行驶状态下彼此不接触。

[0015] 胎面具有在行驶过程中能够被磨损的材料的最大厚度EMU，一旦到达该厚度，轮胎需要被另一新轮胎更换。

[0016] 腔洞是由胎面的凸起的元件形成的中空空间。在凸起的元件的接触表面上，该腔洞由形成自我闭合的轮廓的角落边缘限定或者由形成闭合轮廓的多个角落边缘限定。

发明内容

[0017] 本发明目的在于提出一种用于土木工程车辆的轮胎的胎面，这种胎面具有至少等于60mm的材料可磨损厚度EMU，并且设置有通过很多的花纹沟、刀槽花纹和腔洞确定的胎面花纹设计。

[0018] 为此，本发明的一个主题是用于土木工程车辆的轮胎的胎面，该车辆旨在于承载非常重的负载（每个轮胎额定压力下至少20公吨），这个崭新的轮胎将要在与地面相接处的表面（称为胎面表面）和磨损极限之间具有可测量的材料可磨损厚度EMU。这个胎面表面周向地延伸过整个轮胎并且被限定胎面的最大宽度的边缘部分轴向地限制。当达到磨损极限时，轮胎必须被更换或者翻新，这意味着要装配新的轮胎。

[0019] 该胎面包括形成由花纹沟限定的凸起的元件的实体部分，每个实体部分包括接触表面和至少一个腔洞，所述腔洞通向该接触表面，至少一个腔洞的最大深度至少大于可磨损厚度EMU的30%，当崭新时，每个腔洞通向胎面表面，并且由壁表面和底表面限定。每个壁表面沿着角落边缘轮廓限定与胎面表面相交的腔洞，角落边缘轮廓具有显示出主要轴线和次轴线的几何构造，当崭新时，主要轴线的长度至少等于1.5倍的次轴线的长度。

[0020] 这种胎面被构造为使得：

[0021] -对于任一胎面表面下降到预定的磨损水平，这个水平小于每个腔洞的深度，在所述胎面表面上考虑到的每个腔洞的角落边缘轮廓使得由主要轴线和周向方向形成的角度至少等于0度并且最多等于40度，以及

[0022] -从预定的磨损水平往上，由主要轴线和周向方向形成的角度大于40度并且大于在崭新胎面表面上由主要轴线和轴向方向形成的角度。

[0023] 主要轴线指的是在考虑的胎面表面上穿过角落边缘轮廓的两个最远间隔的点的直线的区段，次轴线指的是在中间与主要轴线交叉且垂直于该主要轴线的直线的区段。在预定区段与角落边缘轮廓的交叉点之间测量主要轴线和次轴线的各自长度。

[0024] 优选的，每个腔洞具有至少大于可磨损厚度EMU的50%的最大深度。

[0025] 对于预定的可磨损水平等于或者大于腔洞的深度的三分之一具有优势。

[0026] 优选的，腔洞形成在轴向限定胎面的边缘部分上。

[0027] 优选的，在预定磨损之后的主要轴线的长度最多等于1.25倍的次轴线的长度。

[0028] 可替换形式的优势在于，主要轴线对于周向的角度不连续的改变，不连续发生在预定磨损水平处。

[0029] 可替换形式的优势在于，主要轴线对于周向的角度在崭新的胎面表面与每个腔洞的底部之间连续地改变且逐渐增加。

[0030] 为了减小杂质进入腔洞的风险，可以模制这样的腔洞，即腔洞的壁形成浮雕角度

(relief angle)以使得胎面上的每个腔洞的表面随着胎面模式减小。

[0031] 本发明还涉及一种提供有上述胎面的轮胎,这种轮胎旨在于首先安装到承载非常重的负载的土木工程车辆的前轴。之后当这种轮胎达到预定磨损水平时将其从前轴移除且安装到该车辆的后轴或者同类型的其它车辆。

[0032] 当该轮胎是崭新的构造时,主要轴线的长度和次轴线的长度的比例和优选朝向有利于获得良好的抓地力,而在磨损预定量之后,主要轴线相对于周向的增加的朝向和在主要轴线和次轴线之间的简化比例表示这种轮胎被安装到后轴,其在牵引和制动方面可以获得良好的性能。

[0033] 通过下面参照附图作为非限制性例子给出的描述,本发明的其它特征和优点将会变得清楚。

附图说明

[0034] 图1是描述根据本发明的胎面的胎面图案的部分视图,该胎面被设定为崭新的;

[0035] 图2示出了在对应于材料的可磨损厚度的三分之一被局部磨损之后的图1的胎面。

具体实施方式

[0036] 图1是描述根据本发明的胎面1的胎面图案的另一种形式的部分视图,该胎面1被设定为崭新的,即,在行驶之前的。

[0037] 在图1中,可以分辨出形成胎肩的部分,该部分由多个块形成,所述块由横向花纹沟3与周向行进的花纹沟4交叉限定。这些横向和周向花纹沟具有与行驶过程中被磨损掉的材料厚度EMU基本对应的深度。在这个特定的实施例中,花纹沟的深度等于100mm。

[0038] 在该图中,周向由沿着周向花纹沟延伸的箭头XX'表示。

[0039] 肩部的每个块2包括横面和接触面20,该接触面20在行驶过程中将要与地面进行接触。在本示例中,接触面20和横面之间的交叉形成有利于轮胎牵引力的四个角落边缘。

[0040] 此外,模制到每个块2中的是单个腔洞5,所述腔洞5具有基本等于限定该块的花纹沟的深度(大约100mm)。每个腔洞5通向块2的接触面20上并且有横壁51和底壁52限定。每个腔洞5沿着角落边缘轮廓53与接触面20相交,该轮廓53具有菱形几何形状,该菱形具有主轴线AA和次轴线BB。

[0041] 在该特定的示例中,崭新时,主轴线AA的长度是次轴线BB的长度的1.5倍。

[0042] 在这种构造中,将要安装到车辆上以承载非常重的负载的轮胎被安装到前轴。

[0043] 当胎面达到预定水平的局部磨损时,根据本发明的胎面展现出图2中所示的构造。在这种特定的示例中,磨损的预定水平等于材料总磨损厚度的三分之一。

[0044] 图2示出了对应于腔洞的深度的三分之一被局部磨损之后的图1的胎面,在图2中,虽然这种形状绕着垂直于接触面的轴线旋转,但是可以在肩部的每个块2上,辨别腔洞的整个深度减少的情况,在接触面20'上腔洞5的角落边缘轮廓53'保持菱形。

[0045] 在这个特定示例中,主轴线A' A'相对于周向(由箭头XX'表示)形成的角度等于90度。

[0046] 然后这种构造被保持直到胎面被完全磨损。

[0047] 在没有示出的可替换形式中,当崭新且减少量随着磨损逐渐增加时,形成在块上

的腔洞使得由接触面上的角落边缘轮廓限定的表面处于最大,同时展现出随着磨损其主轴逐渐增加的旋转。这种设置的益处在于使得胎面更加容易模制和除模。

[0048] 如上所述根据本发明的装置的优点,尤其是这些替换形式,可基本改善纵向和横向上的轮胎的牵引力,同时减少行驶过程中热的产生,而不管胎面的磨损程度如何。

[0049] 已经描述了必要内容的本发明不限于这些实施例,在不脱离由权利要求限定的范围的情况下可以对其进行各种修改。

