



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104395102 B

(45)授权公告日 2018.09.11

(21)申请号 201280074303.7

(22)申请日 2012.05.24

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104395102 A

(43)申请公布日 2015.03.04

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2014.12.26

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/IB2012/052599 2012.05.24

(87)PCT国际申请的公布数据

W02012/160534 EN 2012.11.29

(73)专利权人 展望股份有限公司投资121有限
公司

地址 南非克莱克斯多普

(72)发明人 皮特·约翰尼斯·拉布萨科尼

(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 11038

代理人 林振波

(51)Int.Cl.

B60C 7/00(2006.01)

B60B 9/00(2006.01)

审查员 张丽霞

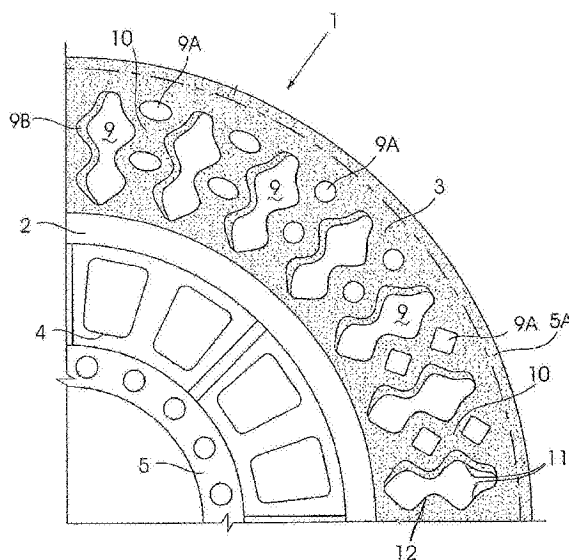
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

用于车辆的非充气式轮胎

(57)摘要

一种非充气式车辆轮胎(1),包括橡胶胎体(3),所述橡胶胎体被模制成装配和固定到轮辋(2),其中一系列等间距通道(9)横向延伸通过胎体(3),以在通道(9)之间提供弹性支撑肋(S0),并且所述车辆轮胎具有在柔性钢帘线(4A)加强件组成的带之上模制到胎体的道路接合胎面(5A),其中带包括多个带镀层的硬质钢帘线(4A)组成的叠加层,并且其中小通道(9A)穿过肋(10)。



1. 一种非充气式的车辆轮胎,包括橡胶胎体,所述橡胶胎体被模制以装配和固定到轮辋,其中一系列等间距的通道横向延伸穿过橡胶胎体,以在通道之间提供弹性支撑肋,并且所述车辆轮胎具有在柔性的加强件组成的带之上模制到橡胶胎体的道路接合的橡胶胎面,其中,通道的横截面在橡胶胎体中形成径向地延伸的带腰部的肋,所述带腰部的肋还具有非腰状部分,并且其中,所述通道相对于车辆轮胎的轴线从操作性外侧边缘向后朝向内侧倾斜,或者其中,至少进入所述通道的开口被成型,以便通过通道的操作性外侧边缘的被倒圆的径向边缘或者通过通道的操作性外侧边缘的勺状的相对径向边缘来诱导空气流过通道。

2. 如权利要求1所述的车辆轮胎,所述车辆轮胎通过如下制成:将生橡胶胎体、加强层和橡胶胎面组成的组件模制到轮辋,将加强件组成的带施加至橡胶胎面的材料体的下方以完成实心轮胎,以及在热量和压力的作用下将橡胶固化以将橡胶胎体和加强件结合到橡胶胎面上。

3. 如权利要求1或2所述的车辆轮胎,在所述车辆轮胎中,加强件是复合多层形式的钢帘线带。

4. 如权利要求1所述的车辆轮胎,在所述车辆轮胎中,小通道穿过所述肋的至少一些非腰状部分。

5. 如权利要求3所述的车辆轮胎,在所述车辆轮胎中,钢帘线带的加强件包括镀锌或镀黄铜的硬质钢部件。

6. 如权利要求5所述的车辆轮胎,在所述车辆轮胎中,钢帘线带的加强件的直径为大约2mm。

7. 如权利要求5所述的车辆轮胎,在所述车辆轮胎中,钢帘线带包含一对外层和一对内层,所述一对外层的帘线部件平行于橡胶胎体的侧部,所述一对内层使其帘线部件横跨橡胶胎体沿相反方向倾斜。

8. 如权利要求6所述的车辆轮胎,在所述车辆轮胎中,钢帘线带包含一对外层和一对内层,所述一对外层的帘线部件平行于橡胶胎体的侧部,所述一对内层使其帘线部件横跨橡胶胎体沿相反方向倾斜。

9. 如权利要求7所述的车辆轮胎,在所述车辆轮胎中,所述帘线部件的倾角是大约 30° 。

10. 如权利要求8所述的车辆轮胎,在所述车辆轮胎中,所述帘线部件的倾角是大约 30° 。

11. 如权利要求1或2所述的车辆轮胎,在所述车辆轮胎中,在橡胶胎体中提供径向孔,所述径向孔从通道向外延伸穿过橡胶胎面。

12. 如权利要求1或2所述的车辆轮胎,在所述车辆轮胎中,橡胶胎体的内周界被模制以在轮辋上形成浅槽的凸缘之间沿着外表面围绕轮辋和围绕一系列向外突出且带凸缘的肋延伸。

13. 如权利要求3所述的车辆轮胎,在所述车辆轮胎中,小通道穿过所述肋的至少一些非腰状部分。

用于车辆的非充气式轮胎

技术领域

[0001] 本发明涉及轮胎,所述轮胎用于从轻型车辆的车辆范围到用于道路应用和越野应用的大车辆范围,这些车辆既有机动的又有非机动的,并且所述轮胎是非充气的。

背景技术

[0002] 具有上述一般特性的用于车辆的大多数轮胎是昂贵的并且要承受严重的磨损。目前,这些轮胎是气动地充气的,这增加了制造成本并且使得轮胎受到损害。

[0003] 已经持续多年进行大量努力,以获得针对这个特性的商业上可接受的轮胎。迄今,尽管轮胎制造商能够获得大量资源,但是并未被生产出令人满意的轮胎。

[0004] 目前制造和使用的轮胎在受到磨损而无法修理时是严重的废物处置危险。

[0005] 发明目的

[0006] 本发明的目的是提供一种非充气式车辆轮胎,所述非充气式车辆轮胎将令人满意地执行这类轮胎所需的职责并且将提供长的使用寿命。

发明内容

[0007] 根据本发明,提供了一种非充气式车辆轮胎,所述非充气式车辆轮胎包括橡胶胎体,所述橡胶胎体被模制以装配和固定到轮辋,其中一系列等间距通道横向延伸通过胎体,以在通道之间提供弹性支撑肋,并且所述车辆轮胎具有在柔性加强件组成的带之上模制到胎体的道路接合胎面。

[0008] 本发明的进一步特征提供通过如下方式制成的轮胎:将生橡胶胎体、加强层和橡胶胎面组成的组件模制到轮辋上,将加强件组成的带施加到橡胶胎面材料体的下方以完成实心轮胎,在热量和压力的作用下使橡胶固化以将胎体和加强件结合到胎面。

[0009] 本发明也提供加强件,所述加强件是复合多层形式的钢帘线带,并且还提供通道的横截面以形成带腰部的肋,所述肋可选地具有穿过所述肋的至少一些非腰状部分形成的小通道。

[0010] 本发明的进一步特征提供穿过轮胎的通道,所述穿过轮胎的通道相对于轮胎的轴线倾斜,并且还提供至少进入通道的开口,所述至少进入通道的开口被成型以诱导空气流过通道。

[0011] 本发明也提供钢帘线加强件,所述钢帘线加强件包含镀锌或者镀黄铜的硬质钢部件,并且所述钢帘线加强件的直径为大约2mm。

[0012] 本发明的进一步特征提供钢帘线带,所述钢帘线带包括一对外层和一对内层,所述一对外层的帘线部件平行于胎体侧部,所述一对内层使其帘线部件横跨胎体沿相反方向倾斜;并且还提供帘线部件为大约30°的倾角。

[0013] 本发明的其它特征提供设置在胎体中的径向孔,所述径向孔从通道穿过胎面向外延伸。

[0014] 本发明也提供胎体的内周界,所述胎体的内周界被模制以在轮辋上形成浅槽的凸

缘之间沿着外表面围绕轮辋和围绕一系列向外突出且带凸缘的肋延伸。

[0015] 本说明书中使用的术语“橡胶”应被理解为包括天然橡胶、合成橡胶、其它具有相似物理性能的聚合物材料以及天然橡胶和合成橡胶的混合物。

附图说明

[0016] 从下文中参考附图所阐明的以下描述,本发明的这些特征和其它特征将会变得显而易见,在附图中:

[0017] 图1示出了轮胎和轮辋的一部分;

[0018] 图2和图3以剖视图和立视图示出了适用于轮胎的轮辋;

[0019] 图4以透视图示出了轮胎和不同的轮辋;以及

[0020] 图5示出了轮胎的细节。

具体实施方式

[0021] 如图1所示,非充气式轮胎(1)的一部分被装配到轮辋(2)。轮辋(2)为胎体和胎面组件提供周边承座,并且轮辋包括用于将轮胎安装到车辆轮毂的盘形件(5)。轮辋(2)包括一体式的轮鼓(4),如图2所示。轮辋(2)具有向外指向的唇缘(6),以形成浅槽(7),如图2所示。图3中所示间隔开的横向T形截面肋(8)跨越轮鼓(4)的外表面地延伸,以将胎体(3)锚定到轮辋(2)和轮鼓(4)。这些肋(8)也具有凸缘(8A)以辅助将模制的橡胶件锚定到轮辋(2)。

[0022] 轮胎(1)的胎体(3)能够由聚合物通过注射成型或者压力成型模制而成,所述聚合物被选择以满足轮胎需要满足的特定目的。实质上来说,聚合物将包含混合有聚丁二烯组合物的天然橡胶混合物,并且轮胎制造专家将能够选择期望的混合物。

[0023] 基本的车辆轮胎胎体能够包含混合物以提供:

[0024] 拉伸强度20MPa

[0025] 硬度65IRHD

[0026] 断裂伸长率650%

[0027] 回弹性70%

[0028] 用于胎面的组合物的各数值将分别是21,68,600和55,并有每立方毫米的磨损量是85。当然,这些数据会由于环境和轮胎目的而变化,并且本领域的专家将应用其知识来进行必要实验以确定最终的各要素。

[0029] 模制操作将导致胎体(3)通过弹性材料体固定到轮辋(2),其中各径向突出肋(10)在它们之间形成带腰部的通道(9)并且将轮鼓连接到外带,所述外带将支撑用于轮胎的胎面(5A)。肋(10)的刚性能够通过选择小通道(9A)来变化,所述小通道穿过模制胎体(3)的固体材料。

[0030] 在所示的车轮组件中,通道(9)被成型以导致径向延伸的支撑肋(10)在部分(11)和部分(12)处带腰部。肋(10)的非腰状部分具有穿过所述非腰状部分的小通道(9A)。进一步通道(9A)的形状、位置和数量可变化以提供期望的弹性性能,或者可以被用于适于特定目的的轮胎识别。例如,在图1中,这些通道被示出为具有圆形、椭圆型或者菱形形状。也可以提供开口,所述开口从通道(9)径向经过轮胎胎面(5A)中的惯常凹部。

[0031] 胎面部分(5A)在柔性钢帘线层(4A)形成的环形带之上硫化到胎体(3),如图5所

示。这些钢帘线层(4A)在轮胎制造中是已知的,并且通常由缠绕的镀锌或镀黄铜硬质钢部件制成以形成帘线材料,从而使得所述帘线材料将通过钢帘线层中的缝隙而结合在胎面(5A)和胎体(3)之间。这将抑制轮胎(1)在载荷作用下变形的任何倾向并且加强胎面至胎体的固定,而不会不利地影响整个车轮组件的弹性。将各层放置成使得每层的端部具有帘线端部线,所述帘线端部线成一角度地横跨胎体延伸并与其它钢帘线层的帘线端部线隔开。外部两层的帘线部件将平行于轮胎的轴线,而内部两层将使部件线相对于轮胎轴线呈大约 30° 角度沿相反方向倾斜。

[0032] 轮胎组件的一个特定特征在于所述轮胎组件包含有在使用过程中诱导空气流经过胎体和轮辋的宽度方向以防止轮胎和刹车组件发生任何过热的特点。这能够通过将通道(9)的操作性外侧边缘的一个径向边缘倒圆来实现。

[0033] 在图1中,例如,也表明轮胎的一侧具有通向通道(9)的入口,所述入口形如(9B)所示,以诱导空气流从轮胎的操作性外侧到内侧地穿过轮胎。相对的边缘能够设置勺状边缘,以进一步加强冷却效果。

[0034] 轮胎被设计成只在一个位置处装配到车辆,从而能够获得冷却特征。

[0035] 通道(9)优选地从操作性外侧向后倾斜至内侧。当车轮转动并且向前移动时,这也诱导气流穿过通道。

[0036] 在组件中,通过引导空气流穿过移动中的车轮到刹车组件上,相同的冷却效果也被应用到轮鼓。在图3中,这用勺状部(14)指代。

[0037] 图5概要地示出了轮胎一部分的横截面,表明位于胎体(3)和轮胎胎面(5A)之间的柔性钢帘线(4A)。

[0038] 本发明的上述实施例可以由本领域的技术人员以多种方式进行修改以提供部件细节的不同特定配置,而不脱离本发明的范围。例如,上述的加强带可以由碳纤维、尼龙、机织物或类似物来提供。可进行进一步的修改,以符合本轮胎可以适用的宽泛车辆范围的不同要求。这能够实现,而不发生在充气轮胎的使用中遇到的问题。

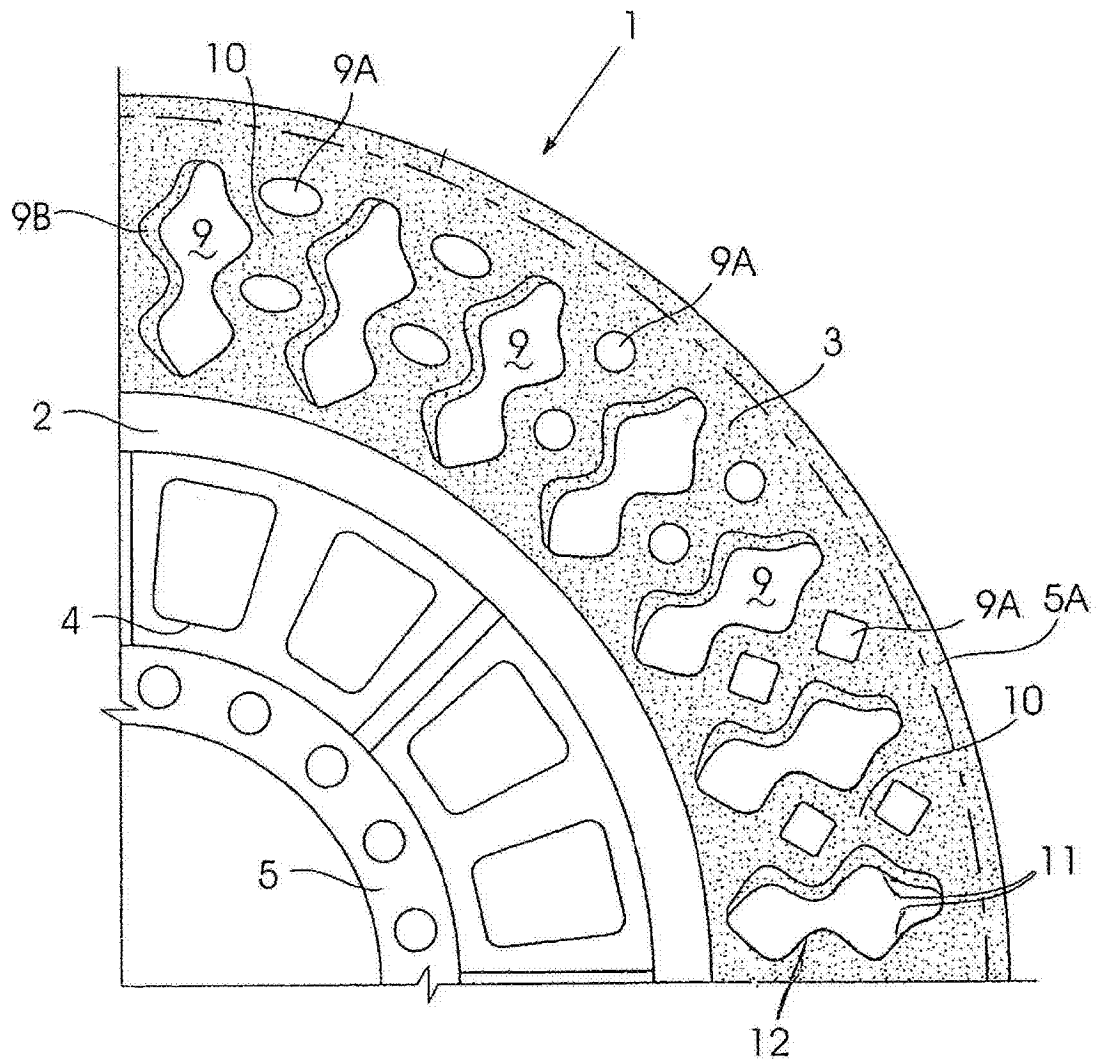


图1

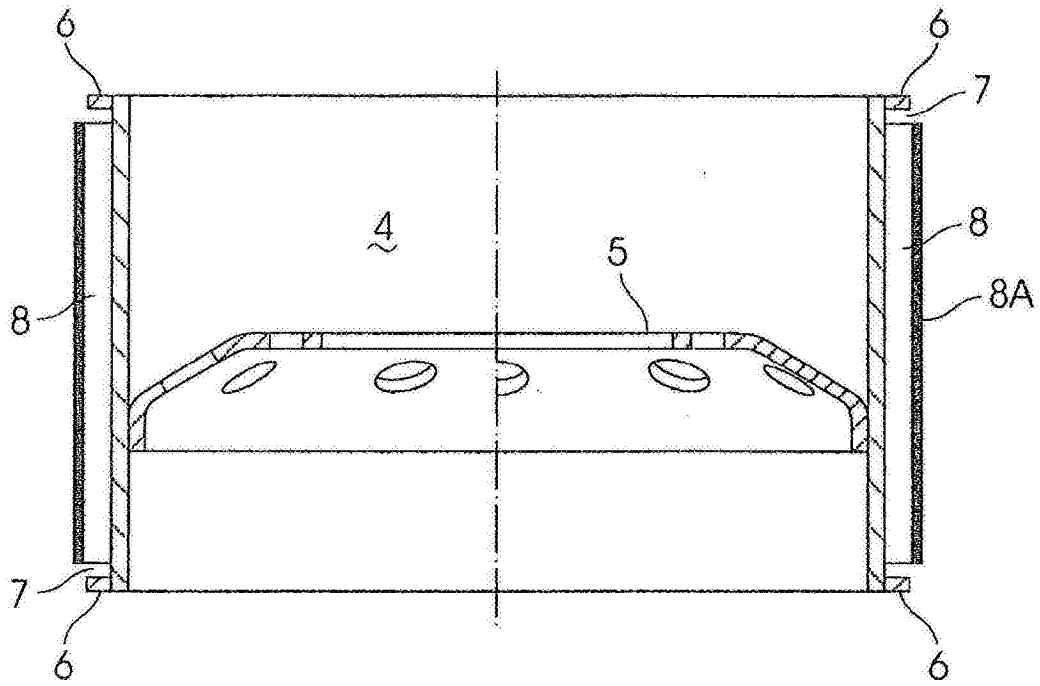


图2

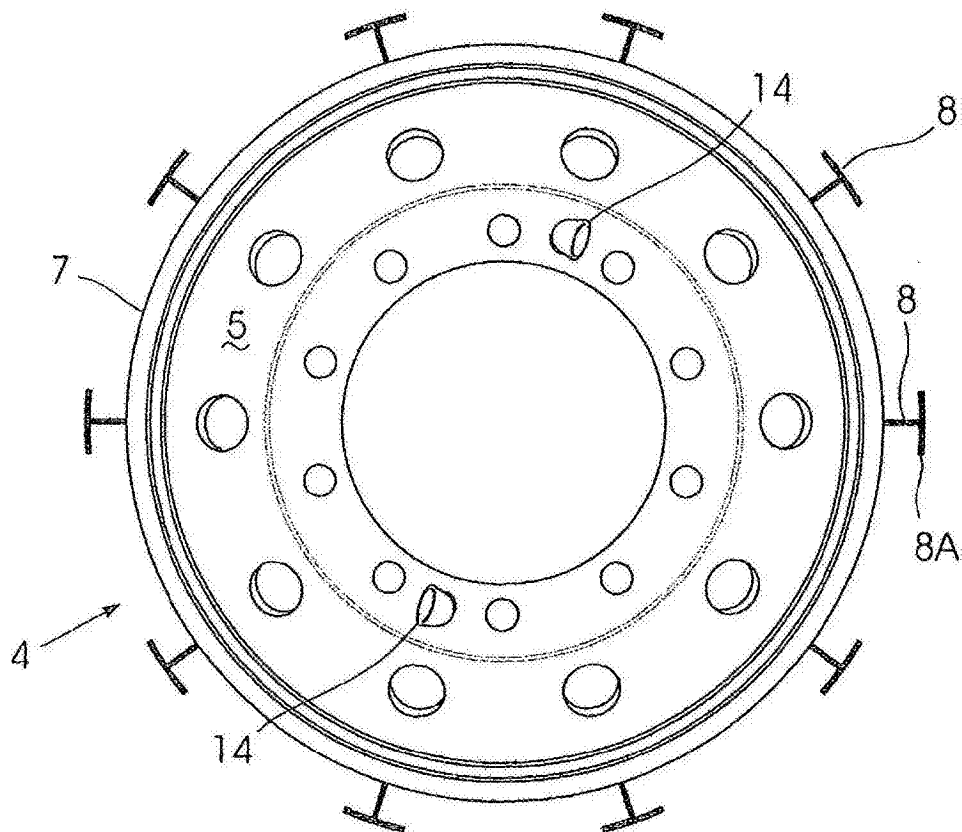


图3

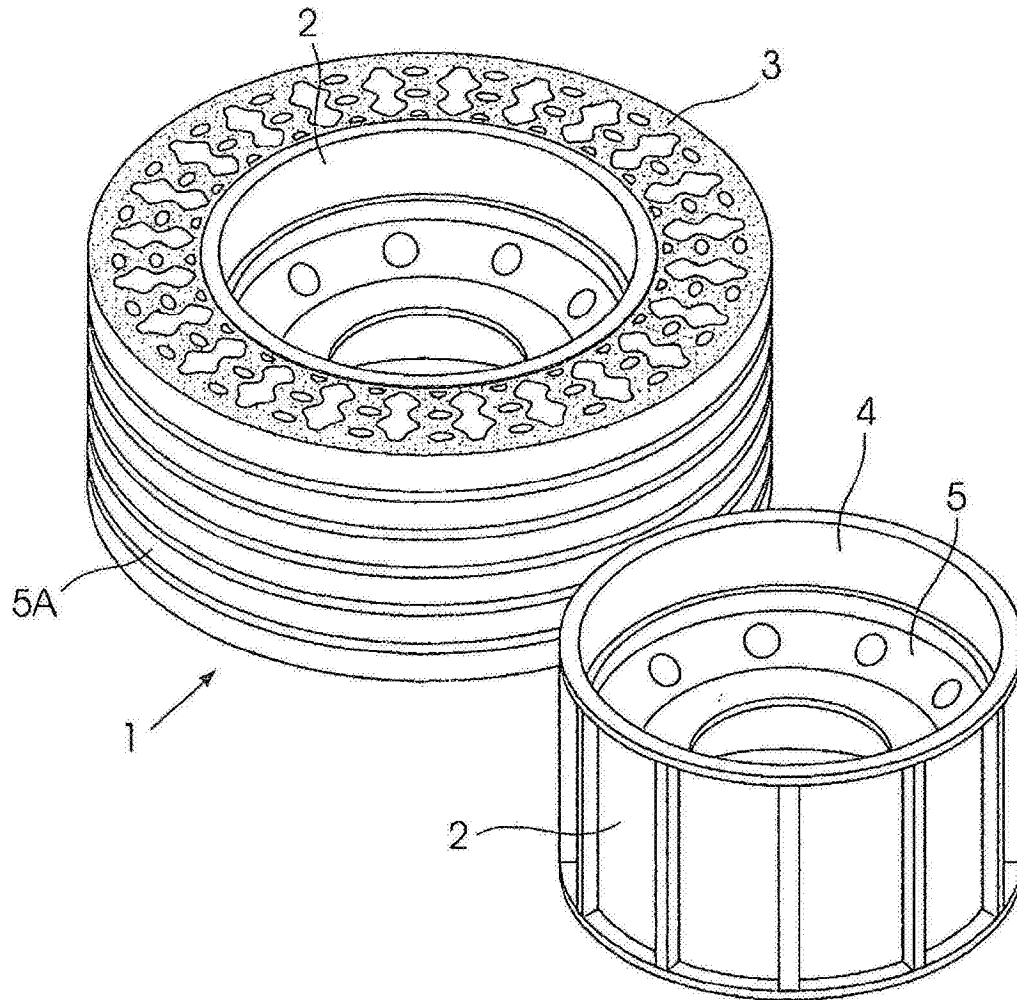


图4

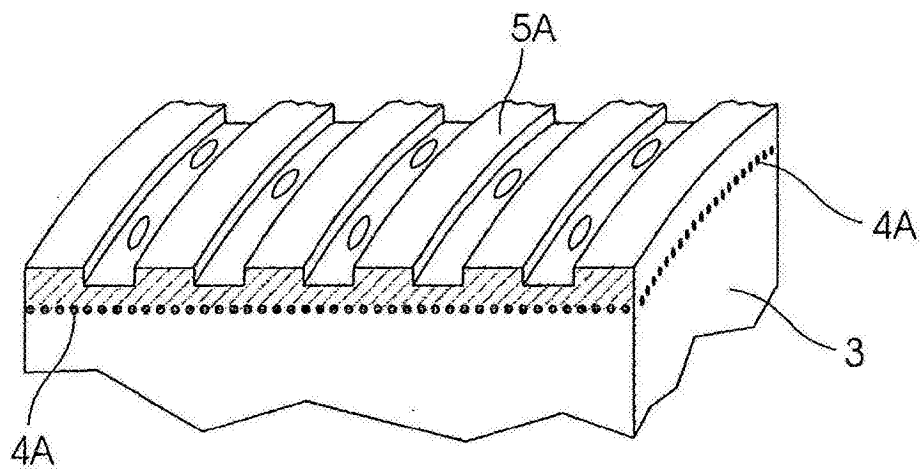


图5