



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105730149 B

(45)授权公告日 2017.09.29

(21)申请号 201610092648.5

B29D 30/08(2006.01)

(22)申请日 2016.02.19

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105730149 A

CN 205395662 U, 2016.07.27, 权利要求1-5.

(43)申请公布日 2016.07.06

CN 1502485 A, 2004.06.09, 说明书第2页第20行到第6页第8行, 附图1-8.

(73)专利权人 齐克岐

FR 2316087 A, 1977.01.28, 全文.

地址 473500 河南省南阳市新野县城关镇后街27号

JP 特开平9-58209 A, 1997.03.04, 全文.

(72)发明人 齐克岐

CN 201506207 U, 2010.06.16, 全文.

(74)专利代理机构 郑州红元帅专利代理事务所(普通合伙) 41117

CN 104768772 A, 2015.07.08, 全文.

审查员 何远

代理人 秦舜生

(51)Int.Cl.

B60C 7/24(2006.01)

B60C 7/10(2006.01)

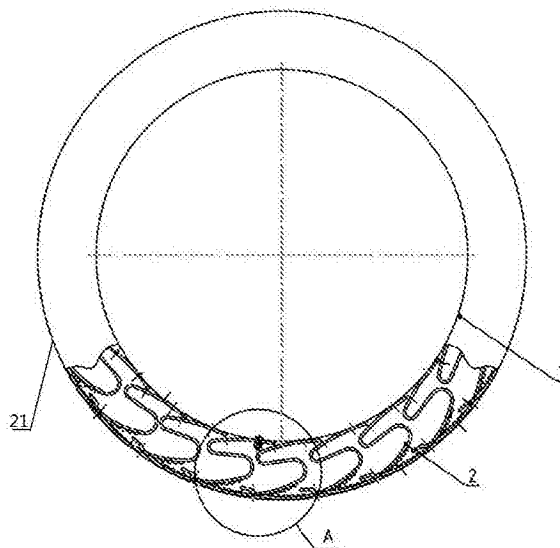
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

一种弯板式轮胎

(57)摘要

本发明公开了一种弯板式轮胎装置,包括轮辋,所述轮辋圆周环面上通过紧固件固定有若干组呈连续弯曲形状的支撑件,所述支撑件外部垫设有衬带,并缠绕包裹件,或者在全部支撑件外部设置可充气的外胎;所述支撑件的纵剖面呈扁平“S”形,且所述支撑件分为安装段、颈弯、直段、肩弯、工作段及尾段;所述工作段末端表面设有插尾槽,所述插尾槽呈圆形,且所述插尾槽与所述支撑件尾段交接处形成一三角区,所述插尾槽靠近所述尾段设有若干个径向朝外的凸块。与现有技术相比,本发明通过在轮辋上安装一组或若干组互相连接的、连续弯曲的板状弹性支撑件,来实现对轮子负荷的弹性支撑、驱动和刹车功能,满足在多种复杂、恶劣的环境中都能够持久安全运行的要求。



1. 一种弯板式轮胎,使用一轮辘作为承载基体,所述轮辘圆周环面上通过紧固件固定有若干组呈连续弯曲形状的支撑件,所述支撑件外部垫设有衬带,并缠绕包裹件,或者在全部支撑件外部设置可充气的外胎;其特征在于:所述各支撑件均沿着所述轮辘的圆周方向顺向安装,其中沿着轮辘的轴线方向并排安装的两个支撑件组成支撑件组;所述支撑件的纵剖面呈扁平“S”形,且所述支撑件分为安装段、颈弯、直段、肩弯、工作段及尾段;所述工作段末端表面设有插尾槽,所述插尾槽呈长圆孔形,且所述插尾槽与所述支撑件尾段交接处形成一三角区,所述插尾槽靠近所述尾段设有若干个径向朝外的凸块;所述支撑件尾段采用尾翼式卡接,所述尾段包括尾翼、尾颈部及尾直段,所述尾翼、所述尾颈部及所述尾直段间呈“Z”字形连接,所述尾翼呈“V”字型,后一支撑件的尾翼穿过前一支撑件的插尾槽,其中尾翼的最大宽度小于所述插尾槽的最大长度,所述尾直段的宽度小于所述插尾槽的最大宽度,对应后一支撑件尾段表面的前一支撑件的插尾槽背面设有若干个径向朝内的凸块。

2. 根据权利要求1所述的弯板式轮胎,其特征在于:所述安装段纵剖面略呈直线或者近似圆弧形,与轮辘的外表面呈外切形式接触,所述安装段设有固定孔和拉紧孔,所述拉紧孔呈长圆形,且所述拉紧孔部位与轮辘的外表面之间有一定的间隙。

3. 根据权利要求1所述的弯板式轮胎,其特征在于:支撑件的颈弯呈一较小半径的圆弧,支撑件的肩弯呈一较大半径的圆弧;在拉紧状态下,各支撑件工作段包络出一个轮子外围的圆环面;支撑件工作段的横剖面采用梯形、椭圆弧形或W形结构;支撑件工作段的宽度应略窄于轮辘两边的卷槽之间的宽度。

4. 根据权利要求1所述的弯板式轮胎,其特征在于:各支撑件的安装段依次用紧固件安装到轮辘的外表面上;全部支撑件通过综合调节各紧固件来平衡各支撑件的工作弹力;所述支撑件组设置多组时,各组支撑件分别通过轮辘上的各组径向通孔,采用紧固件安装在轮辘的外表面上;各组支撑件所在平面均垂直于轮辘轴线,沿轴线方向并排设置;各支撑件组之间保持一定的间隙。

5. 根据权利要求1所述的弯板式轮胎,其特征在于:所述包裹件的外表面还裹有生橡胶条或者聚氨酯材料形成包裹层。

## 一种弯板式轮胎

### 技术领域

[0001] 本发明属于非充气轮胎制造技术领域,具体涉及一种弯板式轮胎。

### 背景技术

[0002] 目前普遍使用的充气轮胎,经过百余年的发展,技术已相当成熟,结构比较简单,从整体到局部各方面的弹性都很好,但是制作工艺复杂,特别是发展到子午线型无内胎轮胎之后,在满足车辆对轮胎提出的高速、重载、耐久、舒适和安全等项越来越苛刻的要求方面,充气轮胎的相应技术改进已长期停滞。特别是充气泄露和爆胎的痼疾,一直让使用者在深感不便的同时,还承受着对行车事故的担忧,因此,许多人另辟蹊径,以非充气轮胎的形式,着重对轮胎结构进行彻底的变革。现有的非充气轮胎的结构形式主要有辐板式和辐条式两种胎体的结构形式,比较有名的有:其一,美国固铂轮胎公司研发的蜂巢轮胎,仿照蜂巢的多六边形结构互相支撑,最大限度地提高自身强度,可抵抗一定的爆炸性冲击,已成功用于军用车辆;其二,法国米其林公司研制的tweel轮胎,在轮毂与柱形胎面之间直立安装若干块聚乙烯辐板,辐板中段穿过剪切环后,再作分支,伸向胎面,依靠辐板支撑车胎负荷,而且轮辋也是弹性可变形的;其三,日本普利司通公司研制的辐条式轮胎,在轮辋的内部和外部,分别以顺时针和逆时针方向倾斜安装两组热塑性辐条,依靠辐条支撑车轮负荷;其四,专利号为CN201410135967的专利是在轮胎胎面内嵌有圆形弹簧钢片,该钢片通过弧形弹簧钢片,与S型弹簧钢片连接,S型弹簧钢片内装避震器,并与轮毂固定连接;其五,美国固特异公司和国家航空航天局联合设计的弹簧轮胎,由800条弹簧构成网状胎体和开放式胎面,实现轮胎的承载和驱动功能。上述轮胎的实用性都不理想,其轮胎支撑体系多由弹性支撑件未经有效预紧就构筑而成;前四种轮胎中,作为支撑件的辐板、弹簧片和辐条都是各自工作,当轮胎运转时,各支撑件相互之间均缺乏支撑力的平滑传递;前两种轮胎中还存在多处应力集中部位,这样既会造成对单件辐板、辐条、弹簧片等弹性支撑功能的过高要求,又会使车轮行驶起来不够平稳;第三、第五种轮胎中弹性支撑件的数量太过庞大,泥沙等异物一旦进入胎体,就不易排出,从而影响轮胎性能的正常发挥。

### 发明内容

[0003] 为解决上述缺陷,本发明的目的是提供一种弯板式轮胎,结构简单合理,能保证可靠承载和平顺运转,满足在尖石路面、高温、高速、严寒、海底、太空、轨道等多种复杂、恶劣的环境中都能够持久地安全运行的要求。

[0004] 为达到上述目的,本发明采取的技术方案是:一种弯板式轮胎装置,使用一轮辋作为承载基体,所述轮辋圆周环面上通过紧固件固定有若干组呈连续弯曲形状的支撑件,所述支撑件外部垫设有衬带,并缠绕包裹件,或者在全部支撑件外部设置可充气的外胎;

[0005] 所述各支撑件均沿着所述轮辋的圆周方向顺向安装;所述各支撑件组均沿着轮辋的轴线方向并排安装;所述支撑件的纵剖面呈扁平“S”形,且所述支撑件分为安装段、颈弯、直段、肩弯、工作段及尾段;所述工作段末端表面设有插尾槽,所述插尾槽呈长圆孔形,且所

述插尾槽与所述支撑件尾段交接处形成一三角区,所述插尾槽靠近所述尾段设有若干个径向朝外的凸块;所述支撑件尾段采用尾翼式卡接,所述尾段包括尾翼、尾颈部及尾直段,所述尾翼、所述尾颈部及所述尾直段间呈“Z”字形连接,所述尾翼呈“V”字型,后一支撑件的尾翼穿过前一支撑件的插尾槽,其中尾翼的最大宽度小于所述插尾槽的最大长度,所述尾直段的宽度小于所述插尾槽的最大宽度,对应后一支撑件尾段表面的前一支撑件的插尾槽背面设有若干个径向朝内的凸块。

[0006] 优选的是,所述安装段纵剖面略呈直线或者近似圆弧形,与轮辋的外表面呈外切形式接触,所述安装段设有固定孔和拉紧孔,所述拉紧孔呈长圆形,且所述拉紧孔部位与轮辋的外表面之间有一定的间隙。

[0007] 支撑件的颈弯呈一较小半径的圆弧,支撑件的肩弯呈一较大半径的圆弧;在拉紧状态下,各支撑件工作段包络出一个轮子外围的圆环面;支撑件工作段的横剖面采用梯形、椭圆弧形或W形结构;支撑件工作段的宽度应略窄于轮辋两边的卷槽之间的宽度。

[0008] 各支撑件的安装段依次用紧固件安装到轮辋的外表面上;全部支撑件通过综合调节各紧固件来平衡各支撑件的工作弹力;当所述弯板轮胎采用一组以上支撑件时,各组支撑件分别通过轮辋上的各组径向通孔,采用紧固件安装在轮辋的外表面上;各组支撑件所在平面均垂直于轮辋轴线,沿轴线方向并排设置;各支撑件组之间保持一定的间隙。

[0009] 所述包裹件的外表面还裹有生橡胶条或者聚氨酯材料形成包裹层。

[0010] 本发明在制作时通过以下步骤来实现:

[0011] 1)所述支撑件采用钢板冲压或者树脂板浇筑制作,在所述支撑件表面上用电镀、浸镀、喷涂或者包裹等方法覆盖上保护层;将同一组支撑件的所述尾翼互相卡接好,或者融为一体,与支撑件工作段共同形成轮胎外环,并用紧固件依次穿过这些支撑件上的安装孔,以及与该孔对应的相邻支撑件上的拉紧孔,用紧固件将其固定,该组支撑件就形成一个整体,称为支撑件组;

[0012] 2)在轮胎外环的外表面上垫上所述衬带,用所述包裹件将轮胎外环和衬带缠绕在一起,所述包裹件的外表面贴裹上生橡胶条或者聚氨酯材料形成包裹层。

[0013] 3)按照现行充气轮胎对胎面胶和胎面花纹的要求,配置胎面胶并模压出胎面花纹,并将橡胶包裹层和胎面胶硫化成型,制成弯板式轮胎。当使用者更换轮胎时,只需在轮子的轮辋上,沿圆周方向钻出若干个径向通孔,或者选用已制作出径向通孔的配套轮辋,选取一副或者若干副适当型号的弯板轮胎,用撑胎器撑开轮胎内环,安装到轮辋上,穿上紧固件,通过调整各螺母的压力即可调整好各支撑件及(各)支撑件组的工作弹力,该弯板式轮胎就可以投入承载运行。

[0014] 本发明的有益效果是:

[0015] 1)发明通过若干支撑件构成,结构十分简单,承载轮子负荷的支撑件采用板状弹性材料,如弹簧钢板、玻璃钢板材等来制作,而且包裹件外面裹有包裹层,异物不易侵入轮胎胎体,因此工作可靠性很高,运行安全性也能获得有效保障。

[0016] 2)所述支撑件呈S形弯曲结构,并且同一组内许多支撑件相互之间相当紧密地、弹性地、呈活动性卡接在一起,(尾段融合型除外),加上衬带、包裹件等对支撑件之间弹力的辅助分散作用,当某一支撑件处于受压承载状态,特别是驱动、刹车时,它通过前后与其相连接的许多支撑件就能够把负荷压力在轮胎外环上进行周向分散传递,达到许多支撑件同

时参与承载轮子负荷的效果,轮子的负荷在轮胎圆周方向前后支撑件之间的这种平滑传递和分散分布,充分保证了整个轮子运行的平顺性,对单一支撑件的弹力、强度的要求就可以大幅度降低,以便于采用更轻薄、更少量的弹性材料来制作轮胎,从而减轻轮胎的重量;支撑件相互之间的连接呈活动性,可以使接触路面的支撑件具备一定的弹让功能,用以加大该段轮胎胎面与路面的接触面积,从而提高轮胎的抓地性能。

[0017] 3)本发明的支撑件组采用了预紧机制,即在卸载状态下,支撑件组安装段所包络出的轮胎内环直径,远小于与其配套安装的轮辋外圆周表面的直径。这样一来,当支撑件组被撑胎器等撑开安装到轮辋上并用螺栓拧紧时,它就经过了预紧。预紧后的支撑件组在车轮空载及轻载时只需做出较小的变形,就可以提供较大的支撑弹力,从而保证其在车轮重载或者遇到冲击载荷时勿需作出太大变形,亦能提供足够的支撑弹力,另外支撑件组外环具备的刚度较大,胎面胶主要配合包裹件增强轮胎的抓地性能,可以做得很薄,这样就有利于轮胎在不同载重情况下均能保持一定的圆度,这一方面可以减轻对整个支撑件组和胎面胶的疲劳破坏,并减少能耗,另一方面在车轮高速运行时,也减少了轮胎胎面的弹性滞后能耗损失,从而实现节能的效果。

[0018] 4)本发明所制作轮胎支撑弹力的大小,通过调节安装支撑件组的螺母就可以很方便地实现,以适应不同的轮子负载、路况以及对行车舒适程度的不同要求,以此实现类似于充气轮胎通过调节胎内气压高低来实现轮胎不同性能的效果。

[0019] 5)本发明在衬带内表面上(不含对应支撑件三角区及尾段的活动区域)粘贴一薄层生橡胶,作为内衬胶。将衬带包裹轮胎外环之后,在衬带外表面上再粘贴一薄层生橡胶,作为外衬胶,在包裹件中编入若干橡胶条,作为连结胶,用包裹件缠绕衬带及轮胎外环后,在缠绕后的包裹件外表面上再粘贴一层生橡胶,作为包裹层,最后,在包裹层的外圆表面上粘贴胎面胶,对包裹层和胎面胶等胶层分别或者同时进行硫化。由此,将支撑件组、衬带和包裹件、包裹层和胎面胶融合为一个整体,从而大大增强弯板轮胎的整体工作强度。

[0020] 6)本发明所制作的轮胎,不论是弹簧钢板的冲压、热处理,还是玻璃钢板材的浇筑成型,以及它们的电镀涂层和胎面橡胶的加工,都是现有的成熟技术,并且加工工艺比充气轮胎大为简化,便于低成本生产和市场推广。

[0021] 7)本发明所制作的支撑件组,在不用衬带、包裹件和胎面胶的情况下,可以运用到轨道车辆上。

[0022] 本发明通过在轮辋上安装一组或若干组互相连接的、连续弯曲的板状弹性支撑件,来实现对轮子负荷的弹性支撑、驱动和刹车功能,在轮子静止和运转过程中,都能够使其负荷在各支撑件之间平滑地传递,从而保证轮子可靠承载和平顺运转,并且以其简单、合理的结构,保障轮子在尖石路面、高温、高速、严寒、海底、太空、轨道等多种复杂、恶劣的环境中都能够持久地安全运行。

## 附图说明

[0023] 下面根据附图及实施例,对本发明的结构及特征做进一步描述。

[0024] 图1是本发明的结构示意图。

[0025] 图2是本发明中序A的放大示意图。

[0026] 图3是本发明中所述支撑件的结构示意图。

[0027] 图4是图3的俯视展开图。

[0028] 图5是本发明中所述轮辋的结构示意图。

[0029] 图1、图2、图3、图4及图5中,1.轮辋,2.支撑件,3.紧固件,5.凸块,6.安装段,7.直段,8.颈弯,9.肩弯,10.工作段,11.尾段,13.尾翼,14.尾颈部,15.尾直段,16.三角区,17.插尾槽,18.拉紧孔,19.固定孔,20.通孔,21.包裹件。

### 具体实施方式

[0030] 参看图1、图2、图3、图4及图5中,作为本发明安装和承载基体的是轮辋1,在轮辋1的圆周工作面上制作有一组或若干组均匀分布的径向通孔20,便于若干支撑件2通过紧固件3与其连接。

[0031] 作为本发明承载主体的,是一组或若干组用弹性板材制作的具有连续弯曲形状的支撑件2,该组支撑件2通过活动连接组成支撑件组。在同一组支撑件2中,各支撑件2的形状、尺寸、材料性能和安装形式都保持一致,以保证轮子在运转过程中支撑弹力的均衡性,各支撑件2的尾段11都连接在一起,各支撑件2的安装段6都通过紧固件3安装到轮辋1的同一圆周环面上。

[0032] 所述支撑件2外部垫设有衬带,并缠绕包裹件21,或者在全部支撑件2外部设置可充气的外胎;

[0033] 所述各支撑件2均沿着所述轮辋1的圆周方向顺向安装;所述各支撑件组均沿着轮辋1的轴线方向并排安装;

[0034] 所述支撑件2的纵剖面呈扁平“S”形,且所述支撑件分为安装段6、颈弯8、直段7、肩弯9、工作段10及尾段11,整体结构平滑流畅,尽量避免出现明显的应力集中部位。

[0035] 所述工作段10末端表面设有插尾槽17,所述插尾槽17呈长圆孔形,且所述插尾槽17与所述支撑件尾段11交接处形成一三角区16,形成了一个等强度梁的结构,同一支撑件组内各支撑件2的该段结构在各支撑件工作段组成的环面外边又构成了一个连续的等强度梁环面,该环面进一步保证了整个支撑件组运行的平稳。

[0036] 所述支撑件尾段11采用尾翼式卡接,所述尾段11包括尾翼13、尾颈部14及尾直段15,所述尾翼13、所述尾颈部14及所述尾直段15间呈“Z”字形连接,所述尾翼13呈“V”字型,其中尾翼13的最大宽度小于所述插尾槽17的最大长度,所述尾直段15的宽度小于所述插尾槽17的最大宽度,后一支撑件的两尾翼13穿过前一支撑件的插尾槽17,用钳子之类工具夹住两尾翼或者其翼边凸沿,即可缩小两翼的总宽度,或者直接将双片尾翼或八形尾翼穿过插尾槽17,完成支撑件尾段的安装。

[0037] 所述插尾槽17靠近所述尾段11设有若干个径向朝外的凸块5;对应后一支撑件尾段11表面的前一支撑件2的插尾槽17背面设有若干个径向朝内的凸块5。这些凸块5共同构筑起一个空间,使后一支撑件的尾段11和尾翼13及三角区16可以在这个空间里自由地做周向窜动。

[0038] 所述安装段6纵剖面略呈直线或者近似圆弧形,与轮辋1的外表面呈外切形式接触,包络出本发明的内环面,所述安装段6设有固定孔19和拉紧孔18,所述固定孔呈长圆形,方便安装,所述固定孔19和所述拉紧孔18通过紧固件3将所述支撑件2固定在所述轮辋1的外环表面上,并通过调节螺母以调节支撑件2弹力的大小,所述拉紧孔18部位与轮辋1的外

表面之间有一定的间隙,以便于拉紧支撑件2辅助减震,并调整支撑件(组)的弹力。

[0039] 支撑件的颈弯8呈一较小半径的圆弧,支撑件的肩弯9呈一较大半径的圆弧;在拉紧状态下,各支撑件工作段6包络出本发明外围的圆环面;所述颈弯8和肩弯9一般做成半圆环面形状,其圆弧直径应保持一定的尺寸,以保证支撑件2在有限的径向空间里具有足够的弹性。必要时,可在支撑件的颈弯8和肩弯9的环面内加装压缩弹簧或者橡胶块等弹性材料,以增加支撑件的弹性模量。

[0040] 支撑件的直段7应具有一定的长度,以保证支撑件颈弯8和肩弯9的弹性能够得到充分发挥,而不至于形成增强支撑件2整体刚度的副作用。

[0041] 各支撑件的安装段6依次用紧固件3安装到轮辋1的外表面上;全部支撑件2通过综合调节各紧固件3来平衡各支撑件2的工作弹力;当本发明采用一组以上支撑件时,各组支撑件分别通过轮辋1上的各组径向通孔20,采用紧固件3安装在轮辋1的外表面上;各组支撑件所在平面均垂直于轮辋轴线,沿轴线方向并排设置;各支撑件组之间保持一定的间隙。

[0042] 所述包裹件21的外表面还裹有生橡胶条或者聚氨酯材料形成包裹层。

[0043] 支撑件工作段10的横剖面采用梯形、椭圆弧形或W形结构;支撑件工作段10的宽度应略窄于轮辋1两边的卷槽之间的宽度。整组支撑件在预紧后,各支撑件工作段能够包络出一个圆环面,以保持轮胎即使运行在凹凸不平的路面等承载面上,胎面与承载面之间仍然具有足够的附着效果。

[0044] 支撑件组的安装方向尽量采用顺向安装方式,即应使各支撑件2肩弯9指向尾段11的方向,符合轮子承载面通常所受到的摩擦力“F”的方向,以保持支撑件通常的工作状态良好而不易折断。当然,对于安装两副以上支撑件组的轮胎来说,部分支撑件组也可以采用逆向安装的方式,以优化整个轮胎的工作状况。

[0045] 组装支撑件组时,先将选定支撑件的尾段连接好(用平面的或立体的方法),各支撑件的工作段和三角区即形成一个双层圆环面。在支撑件组圆环面的外面裹上衬带(衬带的内表面特定区域内事先粘贴橡胶),然后在衬带的外表面上粘贴橡胶。再用包裹件将衬带与其内裹的支撑件组圆环面包裹起来。最后在整个包裹件外面裹上橡胶或聚氨酯材料,形成包裹层,在胎面部位粘贴胎面胶,并做出选定的花纹,(生橡胶需要经过硫化),即完成弯板式轮胎的组装。

[0046] 弯板式轮胎安装在轮辋上时,取一副与选定轮辋相同型号的弯板轮胎,安装到轮辋的外环面上。用紧固件依次穿过各个(居于外边)支撑件的固定孔和与其相邻支撑件的拉紧孔,该螺栓再穿过轮辋上的径向通孔,或者将螺栓反方向安装,拧上螺母,使用扭矩仪或者依靠手工的经验,将同一组内各螺母的拧紧力调定一致,即完成了弯板式轮胎的安装。

[0047] 对于重载车辆及加宽轮胎,常常需要在同一轮辋上安装多副弯板轮胎,各副轮胎均应垂直于轮子轴线,相互之间还要保持一定的间隙,以防止互相摩擦及夹杂异物。

[0048] 树脂板支撑件可采用装甲结构。其制作方法是,先将弹性不锈钢管制成适应支撑件形状的薄壁管材,将该薄壁管压扁成接近支撑件展开的形状。再用冲压或其它方法制作出支撑件的尾翼或尾钩、插尾槽、安装孔、拉紧孔、各凸块或者藏尾槽(藏尾槽需横向切口);然后,将裁剪缠绕好的树脂板纤维片浸透固化剂,用托板经支撑件头部送入上述薄壁管腔内相应位置,随即将薄壁扁管再压扁至支撑件的规定厚度。待树脂板进入半固化状态时,用夹具夹住支撑件的尾段,并适当夹紧支撑件的头部,通过成型模具将该支撑件弯折成型,以

防止薄壁管腔产生皱褶；待树脂板完全固化后，打掉支撑件的飞边和毛刺，即成支撑件成品。

[0049] 包裹件21由细钢丝、棉线、尼龙线、橡胶条等编织成扁带形状，头尾渐细。包裹件所用橡胶条，应当与衬带贴胶和包裹层橡胶具有良好的粘结性能，以便于三者实现良好粘结，成为一个整体。在支撑件组外环面及衬带靠近所述尾段作缠绕安装时，以打结的方式开始和终止。包裹件的数量应是两件以上，以保持轮胎的平衡。

[0050] 衬带一般采用薄钢板制成，其里面靠近支撑件尾翼、尾段和三角区的部分保持光滑，以利于支撑件尾段的窜动；其余表面做成凸凹粗糙面，并带有若干凹坑或凹槽，以便容纳一部分粘贴橡胶，以利于衬带与支撑件组及包裹件连结成一个整体。

[0051] 考虑到弯板轮胎的支撑件主要依靠颈弯和肩弯的变形提供弹力，在包裹件的弹性约束下，各支撑件受力的差异不会造成其尾段的应力集中，所述支撑件尾段也可以固定连接。即，将钢板支撑件的尾段都焊接到支撑件组的外环钢带上；或者粘接、铆接上；或者将后一支撑件的尾段直接焊接到前一支撑件的工作段表面；当然，为增强焊接强度，焊接接口应呈长“V”型或长“U”型。或者将树脂板支撑件的尾段加宽延长，并逐渐减薄，贴附粘结于前一支撑件及若干支撑件的工作段外表面上，融合固化后就形成一种新型的轮胎外环面整体结构。（然后进行包裹件等的安装）。这样能够为充分增加支撑件片数进而增大支撑件组的整体弹性模量提供足够的空间。还可以大幅度简化支撑件组的结构和制作工艺，从而进一步降低弯板轮胎的制作成本，对于尾段固定连接的支撑件，其头部要增加上翘结构，以保障轮胎在安装后具有足够的预紧。

[0052] 本发明通过在轮辋上安装一组或若干组互相连接的、连续弯曲的板状弹性支撑件，来实现对轮子负荷的弹性支撑、驱动和刹车功能，在轮子静止和运转过程中，都能够使其负荷在各支撑件之间平滑地传递，从而保证轮子可靠承载和平顺运转，并且以其简单、合理的结构，保障轮子在尖石路面、高温、高速、严寒、海底、太空、轨道等多种复杂、恶劣的环境中都能够持久地安全运行。

[0053] 以上所描述的仅为本发明的较佳实施例，上述具体实施例不仅仅是对本发明的限制，凡本领域的普通技术人员根据以上描述所做的润饰、修改或等同替换，均属于本发明的保护范围。

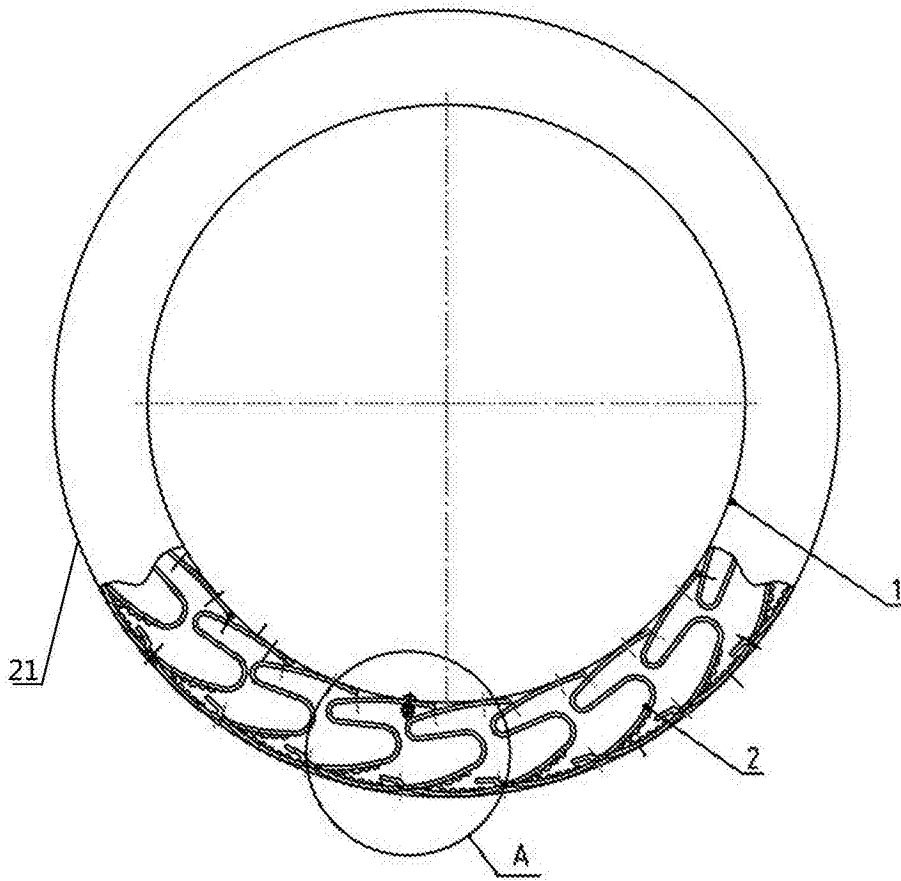


图1

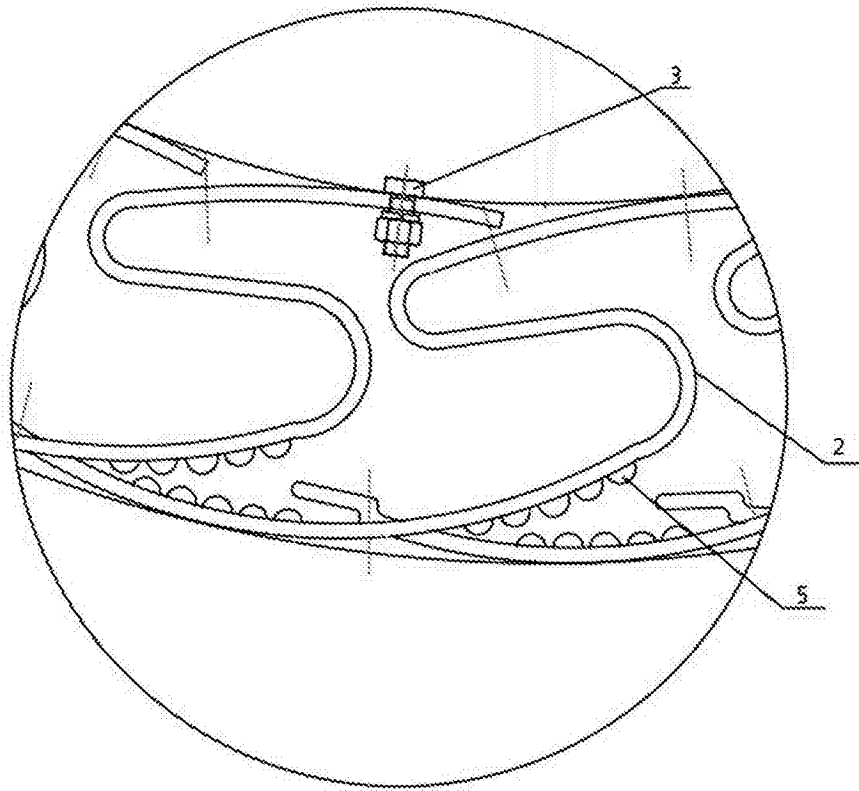


图2

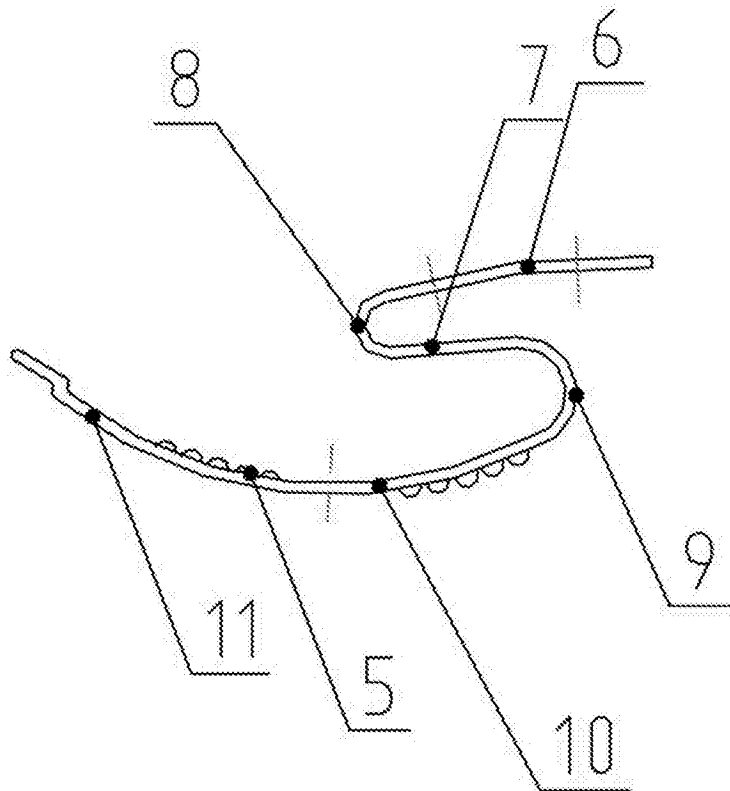


图3

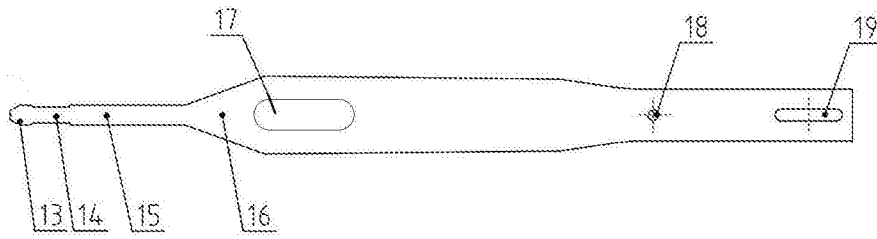


图4

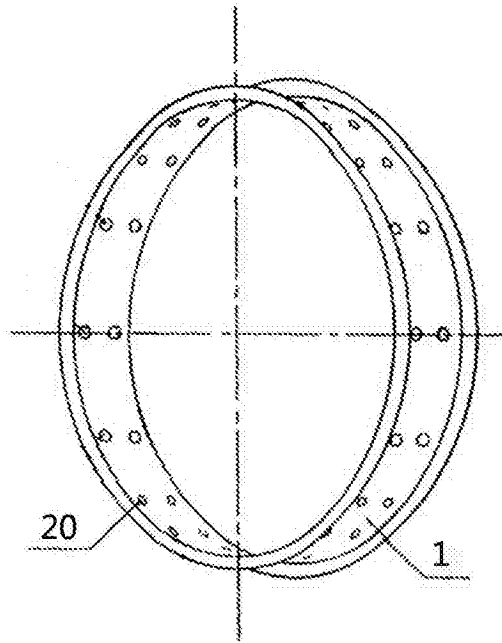


图5