



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206287757 U

(45)授权公告日 2017.06.30

(21)申请号 201621436176.2

(22)申请日 2016.12.26

(73)专利权人 山东玲珑轮胎股份有限公司

地址 265400 山东省烟台市招远市金龙路
777号

(72)发明人 王锋 魏胜 葛金虎 杨宁

(51)Int.Cl.

B60C 1/00(2006.01)

B60B 3/00(2006.01)

B60B 19/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

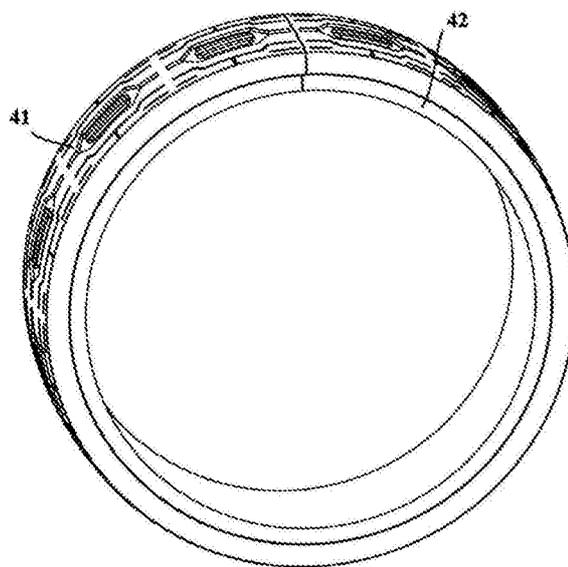
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种非充气式轮胎

(57)摘要

本实用新型提供了一种非充气式轮胎。包括轮辋部、轮辐部和胎面部，轮辐部设置于轮辋部的径向外侧；胎面部设置于轮辐部的径向外侧；且胎面部具有胎面层和设置于胎面层内侧的缓冲层；胎面层包括胎面带，且胎面带的两端对接形成胎面层。该非充气式轮胎可在胎面磨损完毕后，更换胎面，实现轮胎重新利用，满足市场低成本的需求，减少废弃物，增加轮胎使用寿命。



1. 一种非充气式轮胎,其特征在於,包括轮辋部、轮辐部和胎面部,所述轮辐部设置于所述轮辋部的径向外侧;所述胎面部设置于所述轮辐部的径向外侧;且

所述胎面部具有胎面层和设置于所述胎面层内侧的缓冲层;

所述胎面层包括一个胎面带或多个胎面带段;而且

所述胎面带的两端对接形成所述胎面层;或,多个所述胎面带段首尾依次连接形成所述胎面层。

2. 根据权利要求1所述的非充气轮胎,其特征在於,

所述胎面带的一端设置有至少一个第一接头和/或至少一个第一接口;

所述胎面带的另一端设置有至少一个第二接口和/或至少一个第二接头;每个所述第一接口与一个所述第二接头连接,每个所述第一接头与一个所述第二接口连接。

3. 根据权利要求1所述的非充气轮胎,其特征在於,

所述缓冲层包括一个缓冲带或多个缓冲带段;且

所述缓冲带的两端对接形成所述缓冲层;或,多个所述缓冲带段首尾依次连接形成所述缓冲层。

4. 根据权利要求3所述的非充气轮胎,其特征在於,

所述缓冲带的一端设置有至少一个第三接头和/或至少一个第三接口;

所述缓冲带的另一端设置有至少一个第四接口和/或至少一个第四接头;每个所述第三接口与一个所述第四接头连接,每个所述第三接头与一个所述第四接口连接。

5. 根据权利要求1所述的非充气轮胎,其特征在於,

所述胎面层和所述缓冲层胶接,且均由环状聚氨酯材料制成。

6. 根据权利要求1所述的非充气轮胎,其特征在於,

所述轮辐部包括多个轴向辐条,每个所述轴向辐条包括:

第一轴向支撑件和第二轴向支撑件,均沿平行于所述轮辋部的轴线的方向延伸;且所述第一轴向支撑件和所述第二轴向支撑件沿所述轮辋部的径向方向依次设置;和

两个径向支撑件,每个所述径向支撑件连接所述第一轴向支撑件的一端与所述第二轴向支撑件的一端,且两个所述径向支撑件对称地位于所述轴向辐条的两端;而且

多个所述轴向辐条的第一轴向支撑件沿所述轮辋部的周向方向均布于所述轮辋部的外周面;

所述胎面部设置于多个所述轴向辐条的第二轴向支撑件上。

7. 根据权利要求6所述的非充气式轮胎,其特征在於,

每个所述第一轴向支撑件和每个所述第二轴向支撑件均呈平板状。

8. 根据权利要求7所述的非充气式轮胎,其特征在於,

每个所述径向支撑件呈向所述轮辋部的轴向外侧拱起的弧形板状。

9. 根据权利要求6所述的非充气轮胎,其特征在於,

所述轮辐部还包括多个周向辐条,每个所述周向辐条呈环圈状,与所述轮辋部同轴设置,且位于多个所述轴向辐条限定的环形空间内;

部分所述周向辐条设置于多个所述轴向辐条的第一轴向支撑件;

部分所述周向辐条设置于多个所述轴向辐条的第二轴向支撑件;

其余部分所述周向辐条设置于多个所述轴向辐条的径向支撑件。

10. 根据权利要求6所述的非充气轮胎,其特征在于,
多个所述轴向辐条的第一轴向支撑件与所述轮辋部铆接;且
多个所述轴向辐条的第二轴向支撑件分别设置于所述胎面部内表面上的多个卡槽内。

一种非充气式轮胎

技术领域

[0001] 本实用新型涉及车辆行驶用轮胎,特别是涉及一种非充气式轮胎。

背景技术

[0002] 轮胎是汽车唯一与地面直接接触的部件,其作用是支承整车的重量,与悬架共同缓冲来自路面的不平度激励,以保证车辆具有良好的乘坐舒适性和行驶平顺性;保证车轮和路面具有良好的附着性,以提高车辆驱动性、制动性和通过性,为车辆提供充分的转向力。现有汽车经常采用充气轮胎,然而充气轮胎在使用时会存在一些缺陷,如在夏天使用充气轮胎时经常由于日照的原因需要频繁充气,甚至在日照温度过高时出现爆胎的现象。或者当遇到路面不够平坦时,轮胎在使用的过程中不仅需要人为的小心谨慎,而且一旦出现破损漏气即需要立即更换整个轮胎,延误行程。目前,免充气轮胎的出现从根本上解决了传统轮胎的爆胎问题,目前在自行车、老年代步车、电动车等低速车辆上实现了应用。已有的免充气轮胎高速行驶时会产生巨大的噪音,难以做到安全性和舒适性的统一,即现有的免充气轮胎技术还存在许多缺陷。此外,现有的免充气轮胎采用胎面与缓冲一体的形式,在胎面磨损完之后,无法进行单独更换胎面,只能整体回收或者丢弃。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的一个目的旨在克服现有的轮胎的至少一个缺陷,创造性地提供一种新颖的非充气式轮胎,其可用于高速、较高速运行的车辆,运行平稳,显著提高了非充气轮胎的使用范围。

[0004] 本实用新型的一个进一步的目的是要仅使胎面更换,以提高轮胎的使用寿命,且便于胎面的更换。

[0005] 为了实现上述至少一个目的,本实用新型提供了一种非充气轮胎,其包括轮辋部、轮辐部和胎面部,所述轮辐部设置于所述轮辋部的径向外侧;所述胎面部设置于所述轮辐部的径向外侧;且

[0006] 所述胎面部具有胎面层和设置于所述胎面层内侧的缓冲层;

[0007] 所述胎面层包括一个胎面带或多个胎面带段;而且

[0008] 所述胎面带的两端对接形成所述胎面层;或,多个所述胎面带段首尾依次连接形成所述胎面层。

[0009] 可选地,所述胎面带的一端设置有至少一个第一接头和/或至少一个第一接口;所述胎面带的另一端设置有至少一个第二接口和/或至少一个第二接头;每个所述第一接口与一个所述第二接头连接,每个所述第一接头与一个所述第二接口连接。

[0010] 可选地,所述缓冲层包括一个缓冲带或多个缓冲带段;且

[0011] 所述缓冲带的两端对接形成所述缓冲层;或,多个所述缓冲带段首尾依次连接形成所述缓冲层。

[0012] 可选地,所述缓冲带的一端设置有至少一个第三接头和/或至少一个第三接口;所

述缓冲带的另一端设置有至少一个第四接口和/或至少一个第四接头；每个所述第三接口与一个所述第四接头连接，每个所述第三接头与一个所述第四接口连接。

[0013] 可选地，所述胎面层和所述缓冲层胶接，且均由环状聚氨酯材料制成。

[0014] 可选地，所述轮辐部包括多个轴向辐条，每个所述轴向辐条包括：

[0015] 第一轴向支撑件和第二轴向支撑件，均沿平行于所述轮辋部的轴线的方向延伸；且所述第一轴向支撑件和所述第二轴向支撑件沿所述轮辋部的径向方向依次设置；和

[0016] 两个径向支撑件，每个所述径向支撑件连接所述第一轴向支撑件的一端与所述第二轴向支撑件的一端，且两个所述径向支撑件对称地位于所述轴向辐条的两端；而且

[0017] 多个所述轴向辐条的第一轴向支撑件沿所述轮辋部的周向方向均布于所述轮辋部的外周面；

[0018] 所述胎面部设置于多个所述轴向辐条的第二轴向支撑件上。

[0019] 可选地，每个所述第一轴向支撑件和每个所述第二轴向支撑件均呈平板状。

[0020] 可选地，每个所述径向支撑件呈向所述轮辋部的轴向外侧拱起的弧形板状。

[0021] 可选地，所述轮辐部还包括多个周向辐条，每个所述周向辐条呈环圈状，与所述轮辋部同轴设置，且位于多个所述轴向辐条限定的环形空间内；

[0022] 部分所述周向辐条设置于多个所述轴向辐条的第一轴向支撑件；

[0023] 部分所述周向辐条设置于多个所述轴向辐条的第二轴向支撑件；

[0024] 其余部分所述周向辐条设置于多个所述轴向辐条的径向支撑件。

[0025] 可选地，多个所述轴向辐条的第一轴向支撑件与所述轮辋部铆接；且

[0026] 多个所述轴向辐条的第二轴向支撑件分别设置于所述胎面部内表面上的多个卡槽内。

[0027] 本实用新型的非充气式轮胎由于轮辐部的特殊结构，可提高了轮胎的使用范围。特别地，胎面部的特殊结构，可以在胎面磨损完毕后，更换胎面，实现轮胎重新利用，满足市场低成本的需求，减少废弃物，增加轮胎使用寿命；也就是说，本实用新型的非充气轮胎在轮胎磨损完毕后，可拆除磨损后胎面，更换为新胎面，实现轮胎翻新，翻新后轮胎使用价值等同于新胎，而且整个拆卸过程方便简单。

[0028] 根据下文结合附图对本实用新型具体实施例的详细描述，本领域技术人员将会更加明了本实用新型的上述以及其他目的、优点和特征。

附图说明

[0029] 后文将参照附图以示例性而非限制性的方式详细描述本实用新型的一些具体实施例。附图中相同的附图标记标示了相同或类似的部件或部分。本领域技术人员应该理解，这些附图未必是按比例绘制的。附图中：

[0030] 图1是根据本实用新型一个实施例的非充气式轮胎的示意性结构图；

[0031] 图2是图1所示非充气轮胎中轮辐部的示意性结构图；

[0032] 图3是图1所示非充气轮胎中胎面部的示意性结构图；

[0033] 图4是图1所示非充气轮胎中轮辐部中轴向辐条的示意性结构图；

[0034] 图5是根据本实用新型一个实施例的非充气式轮胎中发电装置的发电部的示意性结构图。

具体实施方式

[0035] 图1是根据本实用新型一个实施例的非充气式轮胎的示意性结构图。如图1所示,并参考图2和图3,本实用新型实施例提供了一种非充气式轮胎。该非充气式轮胎可包括轮辋部20、轮辐部30和胎面部40。轮辋部20主要链接车轴与轮辐部30的部件。轮辐部30设置于轮辋部20的径向外侧,轮辐部30是该非充气式轮胎的主要部件和核心部件,承载轮胎接触压力,受挤压变形。胎面部40设置于轮辐部30的径向外侧。该非充气轮胎包括轮辋部20、轮辐部30和胎面部40等部分,各个部分单独制作,实现了非充气轮胎的模块化设计,便于安装制造。特别地,在胎面部40磨损完后,仅更换胎面部40即可,实现轮胎重新利用,满足市场低成本的需求,减少废弃物,增加轮胎使用寿命。

[0036] 进一步地,胎面部40还可包括两部分,胎面层41和设置于胎面层41内侧的缓冲层42。缓冲层42在胎面层41内侧,起到缓冲路面冲击力,保护轮辐部30的作用。胎面层41和缓冲层42之间采用胶接,可采用黏贴比较紧的、且便于分离的胶水。

[0037] 进一步地,在该实施例中,胎面层41和缓冲层42可均由环状聚氨酯材料制成。胎面层41包括胎面带,且胎面带41的两端对接形成胎面层41。例如,胎面带的一端设置有至少一个第一接头和/或至少一个第一接口;胎面带的另一端设置有至少一个第二接口和/或至少一个第二接头;每个第一接口与一个第二接头连接,每个第一接头与一个第二接口连接。胎面带的两端在接口与接头配合之间,可先涂抹胶水。在一些可选的实施例中,胎面层41包括多个胎面带段,且多个胎面带段首尾依次连接形成胎面层41。每个胎面带段的两端也均可设置接头或接口。

[0038] 在该实施例中,胎面部40可在胎面层41破损后仅仅更换胎面层41,在胎面层41和缓冲层42均磨损后,同时更换胎面层41和缓冲层42。即,该胎面部40为可拆卸的胎面部40,胎面部40中的胎面层41为可拆卸的胎面层41,在轮胎磨损至磨损标识时,在轮胎轮辐部30未被破坏的情况下,轮胎仅仅更换胎面就可以实现再生,从新拥有新胎的磨损里程,相对于传统的充气式轮胎与现有的非充气式轮胎设计,这将大大降低轮胎的使用成本,同时降低轮胎废料,提高环境保护程度。在该非充气轮胎行驶时,胎面层41与地面接触,将接触压力依次传递给缓冲层42、轮辐部30、轮辋部20,最终传递给车轴。

[0039] 在本实用新型的一些实施例中,缓冲层42包括缓冲带,且缓冲带的两端对接形成缓冲层42。缓冲带的一端设置有至少一个第三接头和/或至少一个第三接口;缓冲带的另一端设置有至少一个第四接口和/或至少一个第四接头;每个第三接口与一个第四接头连接,每个第三接头与一个第四接口连接。缓冲带的两端在接口与接头配合之间,可先涂抹胶水。在一些可选的实施例中,缓冲层42包括多个缓冲带段,且多个缓冲带段首尾依次连接形成缓冲层42。每个缓冲带段的两端也均可设置接头或接口。

[0040] 在本实用新型的一些实施例中,如图2所示,轮辐部30包括多个轴向辐条31,每个轴向辐条31包括第一轴向支撑件311、第二轴向支撑件312和两个径向支撑件313。第一轴向支撑件311和第二轴向支撑件312均沿平行于轮辋部20的轴线的方向延伸;且第一轴向支撑件311和第二轴向支撑件312沿轮辋部20的径向方向依次设置。每个径向支撑件313连接第一轴向支撑件311的一端与第二轴向支撑件312的一端,且两个径向支撑件313对称地设置于第一轴向支撑件311和第二轴向支撑件312的两端,即位于轴向辐条31的两端。而且,多个

轴向辐条31的第一轴向支撑件311沿轮辋部20的周向方向均布于轮辋部的外周面;胎面部40设置于多个轴向辐条31的第二轴向支撑件312上。具体地,多个轴向辐条31的第一轴向支撑件311与轮辋部铆接。多个轴向辐条31的第二轴向支撑件312分别设置于胎面部40内表面上的多个卡槽内,即多个轴向辐条31的第二轴向支撑件312卡接于缓冲层42。在该实施例中,多个轴向辐条31在周向等分数量视需要而定,本实用新型中可周向等分50分,均匀分布。

[0041] 在本实用新型的一些实施例中,每个第一轴向支撑件311和每个第二轴向支撑件312均呈平板状。每个第一轴向支撑件311和每个第二轴向支撑件312的厚度与宽度比为5/9至10/11。例如,每个第一轴向支撑件311和每个第二轴向支撑件312均可为8mm至12mm,优选为10mm,宽度也可根据需要调整。每个径向支撑件313呈向轮辋部20的轴向外侧拱起的弧形板状,具体弧度根据需要而定,优选地,弧度与非充气式轮胎外轮廓一致。

[0042] 为了进一步提高非充气轮胎的支撑性能和缓冲性能,轮辐部30还包括多个周向辐条32,每个周向辐条32呈环圈状,且与轮辋部20同轴设置,且位于多个轴向辐条31限定的环形空间内。部分周向辐条32设置于多个轴向辐条31的第一轴向支撑件311,部分周向辐条32设置于多个轴向辐条31的第二轴向支撑件312,其余部分周向辐条32设置于多个轴向辐条31的径向支撑件313。例如,周向辐条32的数量可为六根。两根周向辐条32安装于多个第一轴向支撑件311上,且处于第一轴向支撑件311的三等分位置处,或四等分两侧的位置处等。两根周向辐条32安装于多个第二轴向支撑件312上,且处于第二轴向支撑件312的三等分位置处,或四等分两侧的位置处等。另外两根周向辐条32分别设置于轴向辐条31的两侧的径向支撑件313上。整个轮辐部30可关于一平面呈对称设计,该平面垂直于轮辋部20的轴线。

[0043] 在本实用新型的一些实施例中,如图2所示,非充气轮胎还可包括多个发电装置50。每个发电装置50设置于一个轴向辐条31的第一轴向支撑件311和第二轴向支撑件312之间,且配置成利用该轴向辐条31的第一轴向支撑件311和第二轴向支撑件312的距离变化产生电能。例如,如图4和图5所示,每个发电装置50包括至少一个发电部51;每个发电部51具有杆件511、弹簧513和两个发电机512。杆件511沿轮辋部20的径向方向延伸。两个发电机512分别设置于杆件511的两端,且分别与第一轴向支撑件311和第二轴向支撑件312接触或固定连接。弹簧513安装于杆件511,且设置于两个发电机512之间。发电装置50的数量可少于轴向辐条31的数量,优选地,轴向辐条31的数量可为发电装置50的数量的4至8倍,优选为5倍。例如,发电装置50可为10个,每个发电装置50具有2个发电部51,设置于50个轴向辐条31中的10个轴向辐条31内,且沿周向方向均布。

[0044] 在该实施例中,非充气式轮胎在工作过程中,地面将冲击力传递给胎面层41,胎面层41受挤压及地面摩擦产生磨损,并且将地面冲击力传递给缓冲层42,缓冲层42能减缓来自地面的刚性冲击力,起到减震作用。缓冲层42将地面冲击力传递给轮辐部30,轮辐部30受压缩变形,压缩轮辐部30内的发电机512产生电能,电能通过线路传递给车辆的蓄电池。车辆优选为电动车辆。具体地,轮辐部30由于受到缓冲层42与轮辋部20的挤压,会产生压缩,压缩杆件511两端的两个发电机512,两个发电机512在受到外力挤压时,压缩弹簧513变形,杆件511长度不变,且会压缩发电机512产生电能。

[0045] 至此,本领域技术人员应认识到,虽然本文已详尽示出和描述了本实用新型的多个示例性实施例,但是,在不脱离本实用新型精神和范围的情况下,仍可根据本实用新型公

开的内容直接确定或推导出符合本实用新型原理的许多其他变型或修改。因此,本实用新型的范围应被理解和认定为覆盖了所有这些其他变型或修改。

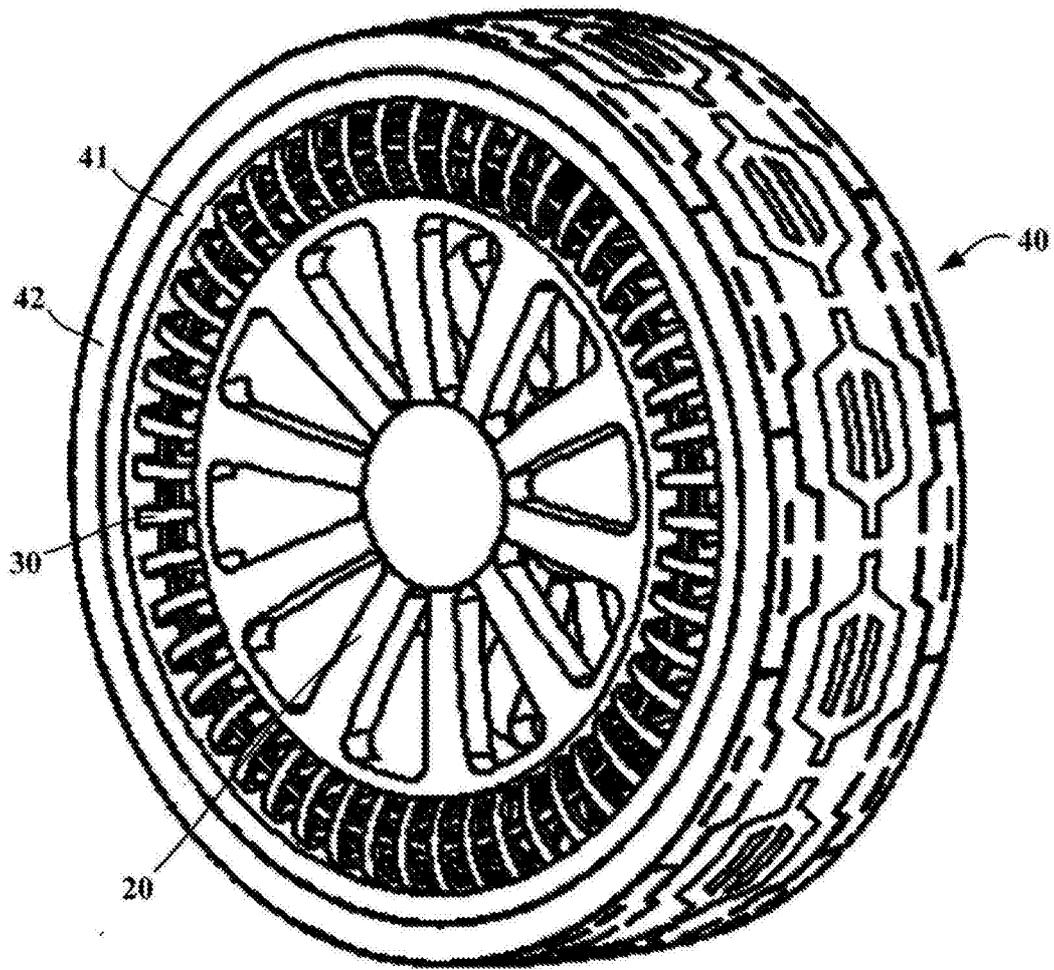


图1

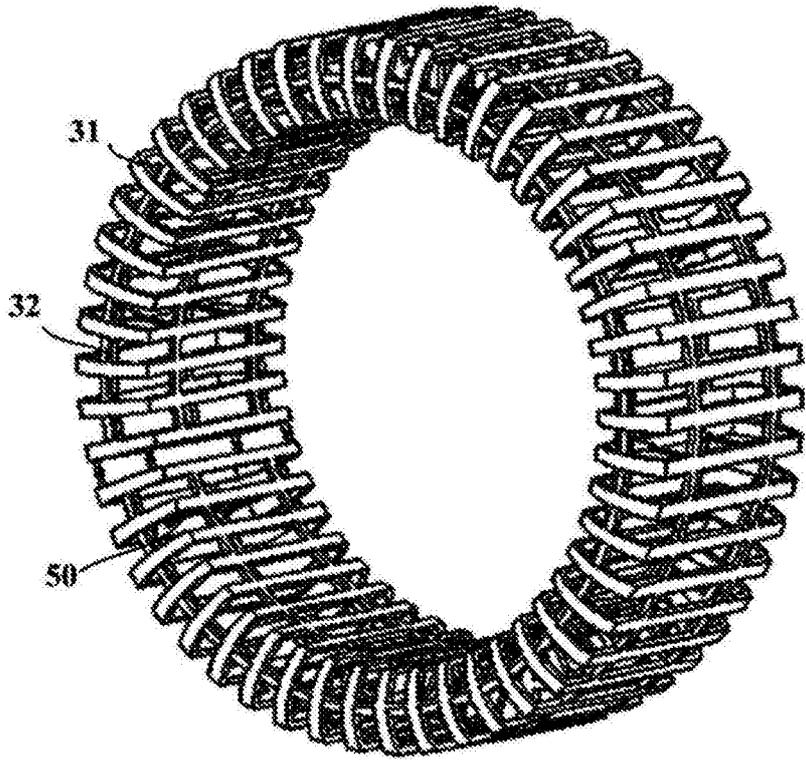


图2

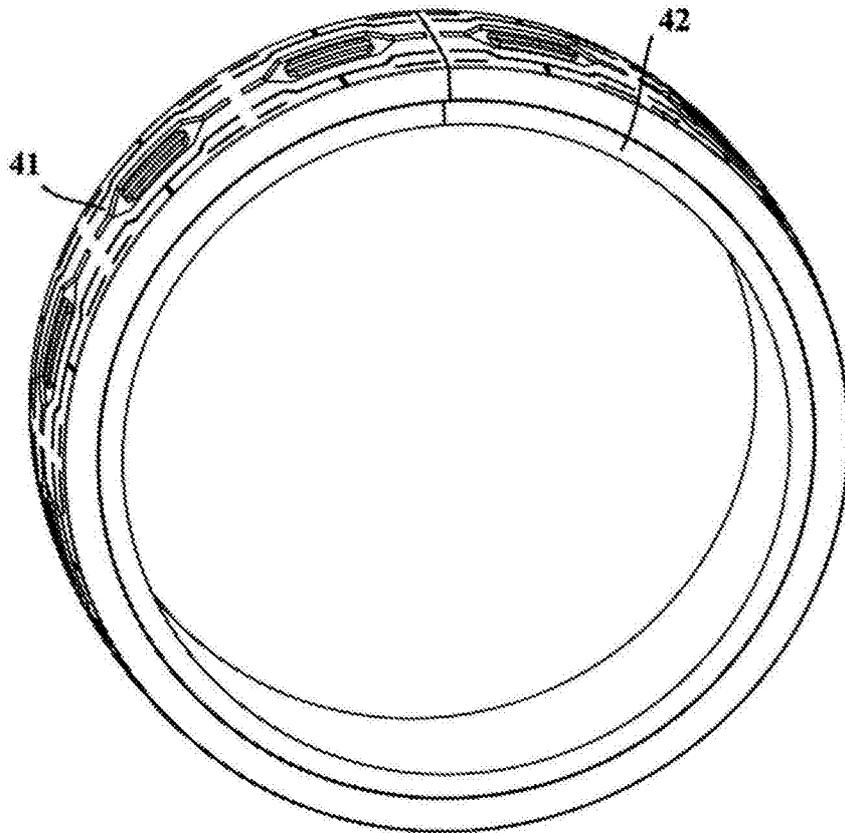


图3

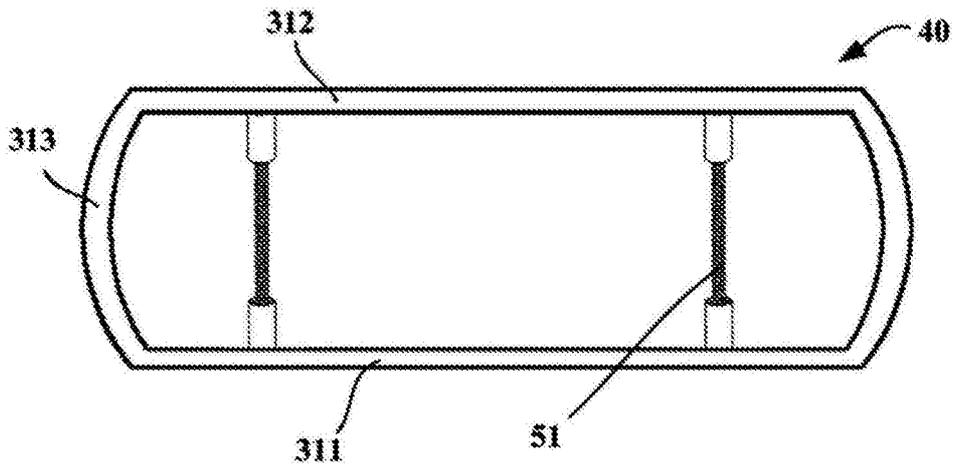


图4

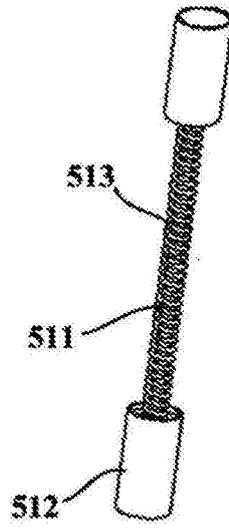


图5