



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205168065 U

(45) 授权公告日 2016. 04. 20

(21) 申请号 201520980637. 1

(22) 申请日 2015. 12. 01

(73) 专利权人 宁波格林美孚新材料科技有限公司

地址 315300 浙江省宁波市慈溪市横河镇马堰工业区

(72) 发明人 秦柳 张聪 高晗 陈承涛

(74) 专利代理机构 宁波市鄞州盛飞专利代理事务所（普通合伙）33243

代理人 张向飞

(51) Int. Cl.

B60C 7/10(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

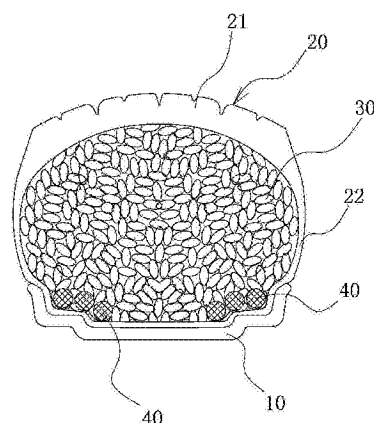
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种轮胎

(57) 摘要

本实用新型提供了一种轮胎,属于轮胎技术领域。本轮胎包括:轮辋;胎体,安装在轮辋上且由连为一体的胎面部和胎侧部构成,所述胎侧部与轮辋紧密连接;胎芯,密封填充在胎面部和胎侧部之间,所述胎芯由 E-TPU 发泡颗粒模压成型制得。本轮胎具有强度高、不易爆胎的优点。



1. 一种轮胎,其特征在于:包括:
轮辋;
胎体,安装在轮辋上且由连为一体的胎面部和胎侧部构成,所述胎侧部与轮辋紧密连接;
胎芯,密封填充在胎面部和胎侧部之间,所述胎芯由E-TPU发泡颗粒模压成型制得。
2. 根据权利要求1所述的一种轮胎,其特征在于:所述胎体由聚氨酯材料制得。
3. 根据权利要求1所述的一种轮胎,其特征在于:所述胎芯分别与胎面部、胎侧部粘合连接。
4. 根据权利要求1或2或3所述的一种轮胎,其特征在于:所述胎芯靠近轮辋的一侧埋设有多个胎圈,所述胎圈贴近胎侧部内部设置。
5. 根据权利要求4所述的一种轮胎,其特征在于:所述胎圈设置为六个且六个胎圈对称安装在胎芯内,同一侧的胎圈由外至内呈阶梯设置且直径递减。
6. 根据权利要求1或2或3所述的一种轮胎,其特征在于:所述胎侧部的外表面上涂覆有用于防止外界杂质渗透入胎芯的保护涂层。
7. 根据权利要求1或2或3所述的一种轮胎,其特征在于:所述胎芯靠近轮辋的一侧中部涂覆有气密层且气密层与胎侧部之间合围形成有充气腔,所述胎侧部上可拆卸地安装有用于导通充气腔和外界空气的气阀,所述气阀穿设在轮辋上。

一种轮胎

技术领域

[0001] 本实用新型属于轮胎技术领域,涉及一种轮胎,特别是一种适用于大小型汽车、飞机、军事、工业、矿业等苛刻作业环境的轮胎。

背景技术

[0002] 在当今高速发展的人类社会,交通越来越发达,无论是天上飞的还是地上跑的,都离不开轮胎。轮胎是在各种车辆或机械上装配的接地滚动的圆环形弹性橡胶制品。通常安装在金属轮辋上,能支承车身,缓冲外界冲击,实现与路面的接触并保证车辆的行驶性能。轮胎常在复杂和苛刻的条件下使用,它在行驶时承受着各种变形、负荷、力以及高低温作用,因此必须具有较高的承载性能、牵引性能、缓冲性能。同时,还要求具备高耐磨性和耐屈挠性,以及低的滚动阻力与生热性。

[0003] 现有技术中,一般橡胶材料轮胎结构及生产工艺上存在一定的缺点,主要有以下缺陷:加工时需要加入如炭黑等添加剂,并需要硫化定型,对环保压力都是挺大的;且轮胎需要密炼、成型、硫化等复杂的工艺,需要大量人力物力;在轮胎内还需要充入高压空气,导致一直存在一个无法解决的爆胎问题;在轮胎内还需要加入大量的钢丝,增加了重量,同时就增加了能耗。

[0004] 此外,以往的聚氨酯实心轮胎材料内部分子链发生内摩擦形成力学滞后而导致损耗生热现象,再加上聚氨酯材料是热的不良导体,由内部热量堆积而造成热破坏影响轮胎的使用环境和寿命。

[0005] 综上所述,为解决现有轮胎结构上的不足,需要设计一种强度高、不易爆胎的轮胎。

发明内容

[0006] 本实用新型的目的是针对现有的技术存在上述问题,提出了一种强度高、不易爆胎的轮胎。

[0007] 本实用新型的目的可通过下列技术方案来实现:一种轮胎,包括:

[0008] 轮辋;

[0009] 胎体,安装在轮辋上且由连为一体的胎面部和胎侧部构成,所述胎侧部与轮辋紧密连接;

[0010] 胎芯,密封填充在胎面部和胎侧部之间,所述胎芯由E-TPU发泡颗粒模压成型制得。

[0011] 作为本实用新型的进一步改进,所述胎体由聚氨酯材料制得。

[0012] 作为本实用新型的进一步改进,所述胎芯分别与胎面部、胎侧部粘合连接。

[0013] 作为本实用新型的进一步改进,所述胎芯靠近轮辋的一侧埋设有多个胎圈,所述胎圈贴近胎侧部内部设置。

[0014] 作为本实用新型的更进一步改进,所述胎圈设置为六个且六个胎圈对称安装在胎

芯内,同一侧的胎圈由外至内呈阶梯设置且直径递减。

[0015] 作为本实用新型的进一步改进,所述胎侧部的外表面上涂覆有用于防止外界杂质渗透入胎芯的保护涂层。

[0016] 作为本实用新型的又一种改进,所述胎芯靠近轮辋的一侧中部涂覆有气密层且气密层与胎侧部之间合围形成有充气腔,所述胎侧部上可拆卸地安装有用于导通充气腔和外界空气的气阀,所述气阀穿设在轮辋上。

[0017] 基于上述技术方案,本实用新型实施例至少可以产生如下技术效果:

[0018] 1、胎芯采用的是模压成型工艺制得的高弹性E-TPU颗粒,抗压扁系数低,更高的负载能力,且由上述胎体和胎芯构成的轮胎主体是实心的,因而具有强度高、不怕扎刺、不会爆胎、能够安全使用的特性。

[0019] 2、轮胎胎芯内部颗粒的孔隙加上模压成型的少许孔隙能够解决其他聚氨酯轮胎胎芯存在的内部生热累积问题,而且轮胎制作工艺简单,不需要添加炭黑等添加剂,制作过程无污染,使用过程中产生的磨耗不会有污染,对人类及环境都是有益的,是一种安全、耐用、绿色、环保的新型轮胎,可以广泛用于各种大小型汽车、飞机、军事、工业、矿业等环境苛刻的地方,通用性广。

附图说明

[0020] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步详细的说明,其中:

[0021] 图1是本实用新型一较佳实施例的剖视图。

[0022] 图2是本实用新型第二种实施例的剖视图。

[0023] 图3是本实用新型第三种实施例的剖视图。

[0024] 图中,10、轮辋;20、胎体;21、胎面部;22、胎侧部;30、胎芯;31、气密层;40、胎圈;50、充气腔;60、气阀。

具体实施方式

[0025] 以下是本实用新型的具体实施例并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步的描述,但本实用新型并不限于这些实施例。

[0026] 本实用新型保护一种轮胎,尤其保护一种TPU成型的实心轮胎,特别是指E-TPU发泡颗粒模压成型的实心轮胎,主要用于大小型汽车、飞机、军事、工业、矿业等环境苛刻的行业,也可适用于上述行业之外的其他作业环境中。

[0027] 现有的轮胎在结构及生产工艺上存在一定的缺点,强度较差,普遍难以解决爆胎问题,且生产工艺复杂,环保和安全方面保障性不足。因此,为了克服现如今普通橡胶材料轮胎存在的扎刺爆胎问题以及普通聚氨酯实心轮胎内部热量堆积问题,开发一种更合理的轮胎是很有必要的。

[0028] 下面结合图1至图3对本实用新型提供的技术方案进行更为详细的阐述。

[0029] 如图1至图3所示,本轮胎包括:

[0030] 轮辋10;

[0031] 胎体20,安装在轮辋10上且由连为一体的胎面部21和胎侧部22构成,胎侧部22与轮辋10紧密连接;

[0032] 胎芯30,密封填充在胎面部21和胎侧部22之间,胎芯30由E-TPU发泡颗粒模压成型制得。

[0033] 在本案中,上述的轮胎是一种新型E-TPU颗粒实心轮胎,它是一种由新材料以及新技术制成的绿色环保安全轮胎,上述胎面部21即为轮胎的胎面位置,胎侧部22即为轮胎的侧面及内侧位置,实际生产时胎侧部22内侧位置与轮辋10紧贴。

[0034] TPU作为一种新型聚合物材料,名为热塑性聚氨酯弹性体橡胶,是一种热塑性颗粒材料,TPU具有弹性好、强度高、耐磨性好、无毒、耐氧化、加工方式多样、适用性广泛等诸多优点,因此在技术发展、应用推广、成本降低、环保概念深入等多重因素的推动下,TPU行业未来将保持快速增长的态势,TPU发泡技术也成为近年来备受关注的课题。

[0035] 而E-TPU是一种具有闭孔结构的发泡热塑性聚氨酯颗粒,具有高弹性、优异的回弹性、良好的耐磨性、高拉伸强度、良好的化学稳定性和环境友好等特性,在极低的温度下(例如零下二十度)仍然非常柔软且富有弹性。

[0036] 本轮胎在初始状态下,胎芯30采用的是特殊工艺制得的高弹性E-TPU颗粒,抗压扁系数低,更高的负载能力,且由上述胎体20和胎芯30构成的轮胎主体是实心的,因而具有强度高、不怕扎刺、不会爆胎、能够安全使用的特性。

[0037] 进一步的,本实用新型中轮胎胎芯30内部颗粒的孔隙加上模压成型的少许孔隙能够解决其他聚氨酯轮胎胎芯30存在的内部生热累积问题。

[0038] 此外,本实用新型的轮胎制作工艺简单,不需要添加炭黑等添加剂,制作过程无污染,使用过程中产生的磨耗不会有污染,对人类及环境都是有益的,是一种安全、耐用、绿色、环保的新型轮胎,可以广泛用于各种大小型汽车,飞机、军事、工业、矿业等环境苛刻的地方。

[0039] 作为一种优选或可选的实施方式,优选上述的胎体20由聚氨酯材料制得。进一步的,该聚氨酯材料为高密度、高耐磨、耐撕裂、低模量的聚氨酯材料,使成品的胎体20有极强的耐磨性、抗撕裂性以及抗裂口增长特性,且其耐磨性为天然橡胶的2-10倍,使得轮胎使用环境更广泛,使用寿命更长。

[0040] 具体的,可以选择用聚氨基甲酸酯等高耐磨聚氨酯材料制成胎体20,以保证成品后的胎面部21强度。

[0041] 为防止胎芯30产生与轮胎的胎面、胎侧部22位的错位滑动,优选地,本实用新型中的胎芯30分别与胎面部21、胎侧部22粘合连接。

[0042] 为便于生产时固定胎芯30和胎侧部22,作为优选,胎芯30靠近轮辋10的一侧埋设有多个胎圈40,胎圈40贴近胎侧部22内部设置。该胎圈40主要起固定和定位作用,特别是胎侧部22的胎肩处至少各埋设一个胎圈40,也即胎侧部22靠近轮辋10的一侧的弯折处均应至少埋设一个固定的胎圈40,保证了生产效率和工作的可靠性。

[0043] 进一步优选地,本案中胎圈40设置为六个且六个胎圈40对称安装在胎芯30内,同一侧的胎圈40由外至内呈阶梯设置且直径递减。在实际应用中,优选上述胎圈40设置为两个至六个即可,且胎圈40呈对称分布设置。

[0044] 采用上述结构布局的胎圈40,与胎芯30、胎侧部22、轮辋10配合紧密,固定牢靠,保证了轮胎工作的可靠性以及安全性。

[0045] 在本案中,上述的轮胎不仅可以制成全实心的,也可以根据实际需求预留一定的

充气空间,使用灵活,通用性广。以下结合图1至图3分别列举两种用于制备上述实心轮胎的制备方法以及一种用于制备预留有充气空间的轮胎的制备方法,其中图1、图2所示为本实用新型中优选的全实心轮胎,图3所示为预留充气空间的轮胎。

[0046] 如图1所示的该轮胎主要包括轮辋10、胎体20、胎芯30以及胎圈40,其为一种新型E-TPU颗粒实心轮胎,需要补充说明的是:该实心轮胎的胎体20仅由胎面部21构成,该胎体20并未设置胎侧部22,即是说,成型后的轮胎中,胎芯30的侧面直接裸露在外界,胎芯30的侧面即为胎侧。对此,优选地,该胎侧部22的外表面(即胎芯30的侧面)上涂覆有用于防止外界杂质渗透入胎芯30的保护涂层。防止胎侧部22长时间使用后使得环境中的其他微细杂物渗透进轮胎内部,减少轮胎的破坏,提高其使用寿命。

[0047] 值得一提的是:图2和图3所示的轮胎的胎体20均由连为一体的胎面部21、胎侧部22构成,其胎芯30并未裸露在外界,因此,图2和图3所示的轮胎的胎侧部22可根据实际需求选择是否涂覆保护涂层。

[0048] 如图1所示的轮胎的制备方法如下:首先基于超临界二氧化碳并采用高温蒸汽制备出低密度、高弹性、内生热低的超轻微发泡TPU颗粒;然后将发泡颗粒放在胎芯30的制备模具里,在一定的温度、压力、时间下模压成型(可以采用蒸汽模压或者加热模压),在此过程中,需要将胎圈40(优选为钢丝圈)埋入胎芯30靠近轮辋10的部位;打开上述模具,取出胎芯30;再将高密度、高耐磨、耐撕裂、低模量的聚氨酯材料利用注塑机注入胎面模具中;打开模具,取出熟化成型得到的胎体20(即胎面部21);用粘合剂将胎面部21与胎芯30粘合;最后在胎侧部22涂上一层保护涂层(由特殊材料制得),放置一定时间后,即成轮胎成品。

[0049] 在图1所示的轮胎中,由于未设置胎侧部22,为使得结构布局更合理,优选其胎芯30的宽度与胎面部21的宽度相等,轮胎的胎面和胎芯30紧密相连,胎体20内部不用任何帘线及炭黑作增强材料。

[0050] 为使得成型后的轮胎工作更加可靠、稳定,优选采用第二种制备方法制得如图2所示的轮胎,它主要包括轮辋10、胎体20(包括胎面部21和胎侧部22)、胎芯30以及胎圈40,也是一种新型E-TPU颗粒实心轮胎,其制备方法如下:

[0051] 首先基于超临界二氧化碳制备出低密度、高弹性、内生热低的超轻微发泡TPU颗粒;然后将发泡颗粒放在胎芯30的制备模具里,在一定的温度、压力、时间下模压成型(可以采用蒸汽模压或者加热模压),在此过程中,需要将胎圈40(优选为钢丝圈)埋入胎芯30靠近轮辋10的部位;打开模具,取出胎芯30;将模压好的胎芯30表面涂上适量的胶黏剂,放入后续模具中,然后合模,开动离心成型机,将高密度、高耐磨、耐撕裂、低模量的聚氨酯材料利用注塑机注入该模具中;停机,待15-25分钟熟化成型胎体20后,打开模具,经过一些后处理,得到轮胎成品。

[0052] 在上述的轮胎制备方法中,该轮胎的内部构成是高密度、高耐磨的聚氨酯材料胎面部21及胎侧部22包裹着由低密度、高弹性的E-TPU颗粒模压的胎芯30,胎面、胎芯30粘合成一个整体,胎体20内部不用任何帘线及炭黑作增强材料;其胎体20的胎面部21及胎侧部22采用离心成型工艺制得,采用离心成型工艺及模压成型相结合的方式制作的全实心轮胎强度更高,更不易爆胎。

[0053] 如图3所示的该轮胎为预留充气空间的轮胎,该轮胎包括轮辋10、胎体20(包括胎面部21和胎侧部22)、胎芯30以及胎圈40,进一步的,胎芯30靠近轮辋10的一侧中部涂覆有

气密层31且气密层31与胎侧部22之间合围形成有充气腔50,胎侧部22上可拆卸地安装有用于导通充气腔50和外界空气的气阀60,气阀60穿设在轮辋10上。

[0054] 图3所示轮胎的制备方法如下:首先基于超临界二氧化碳采用高温蒸汽制备出低密度、高弹性、内生热低的超轻微发泡TPU颗粒;然后将发泡颗粒放在胎芯30的制备模具里,在一定的温度、压力、时间下模压成型(可以采用蒸汽模压或者加热模压),在此过程中,需要将胎圈40(优选为钢丝圈)埋入胎芯30靠近轮辋10的部位;打开模具,取出胎芯30;将模压好的胎芯30表面涂上适量的胶黏剂,放入后续模具中,然后合模,开动离心成型机,将高密度、高耐磨、耐撕裂、低模量的聚氨酯材料利用注塑机注入该模具中;停机,待15-25分钟熟化成型胎体20后,打开模具;在胎芯30靠近轮辋10的一侧(即胎芯30内侧)涂上气密层31,经过一些后处理,得到轮胎成品。

[0055] 在该轮胎制备方法中,该轮胎的内部构成是高密度、高耐磨的聚氨酯材料胎面部21及胎侧部22包裹着由低密度、高弹性的E-TPU颗粒模压的胎芯30,胎面、胎芯30粘合成一个整体,胎体20内部不用任何帘线及炭黑作增强材料;在胎芯30底部留一定的空隙,空隙上部胎芯30表面涂上气密层31,气密层31根据轮胎规格而定;其胎体20的胎面部21及胎侧部22也是采用离心成型工艺制得,采用离心成型工艺及模压成型相结合的方式制作的全实心轮胎强度更高,更不易爆胎,并且在该轮胎中预设有充气空间(即气密层31与胎侧部22之间合围的区域),可以满足实际使用需求,且该处充气空间所占胎芯30空间较少,保证了轮胎的结构强度,使其不易包套,使得轮胎使用更加灵活。

[0056] 综上所述,本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案优选为图2或图3所示的轮胎,其胎面采用高密度、高耐磨、耐撕裂、低模量的聚氨酯材料,耐磨性是天然橡胶的2-10倍;胎芯30部分采用具有高弹性的E-TPU发泡颗粒模压成型并与胎面及胎侧粘合,防止胎面与胎芯30错位滑动;在胎体20内不用帘子线以及炭黑等添加剂作增强材料;在轮胎靠近轮辋10部位埋置2-6个胎圈40,特别是胎肩处至少各埋一条;轮胎采用离心成型工艺及模压成型再粘合的方式制作,胎面和胎芯30分两次制作,先模压胎芯30,再置于模具中浇注离心成型胎面,使胎面即胎芯30紧密粘合成一个整体,制成的轮胎可以是全实心,强度远大于普通橡胶材料轮胎,也可以根据需求留一定的充气空间,使用灵活,通用性广。

[0057] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

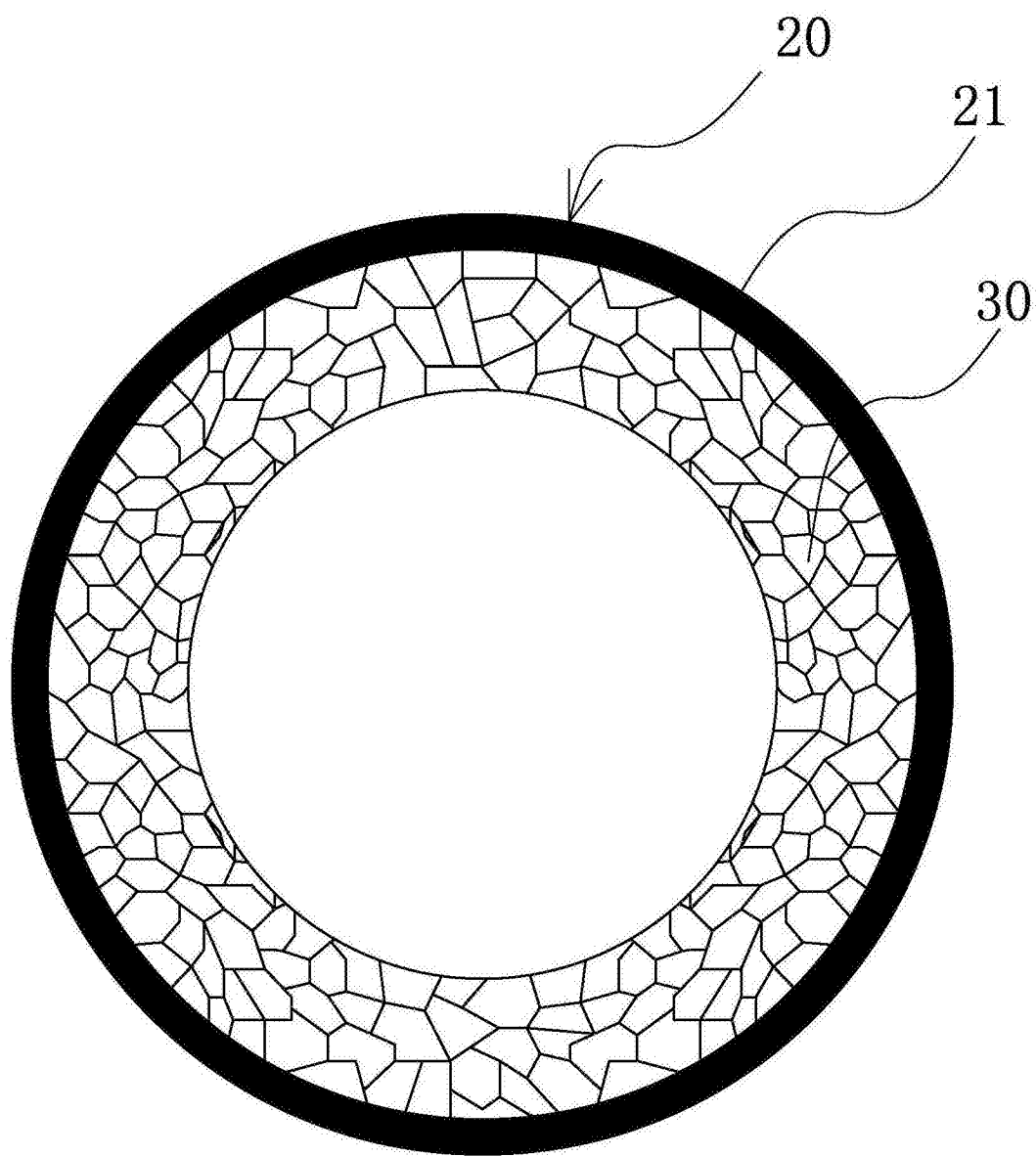


图1

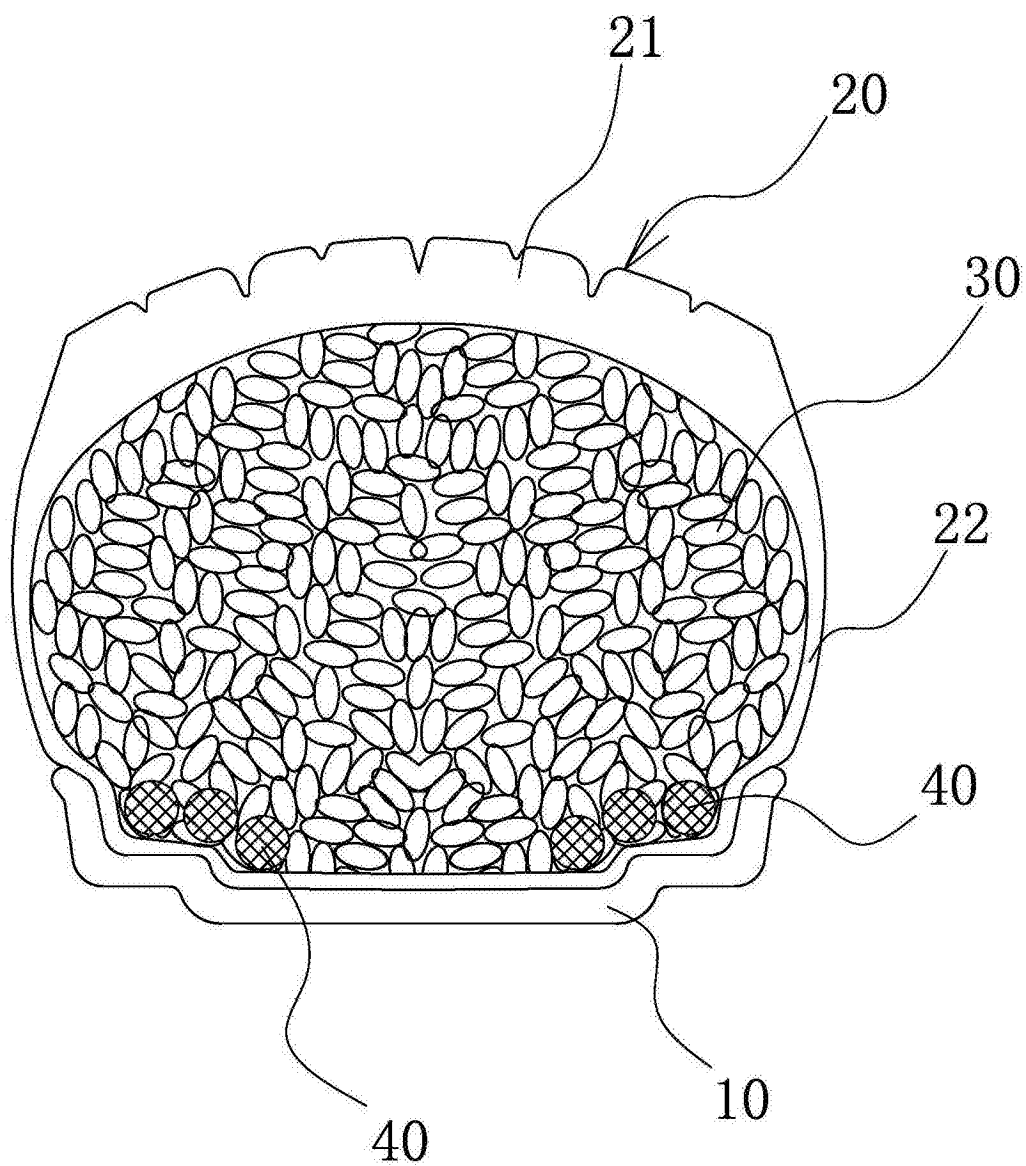


图2

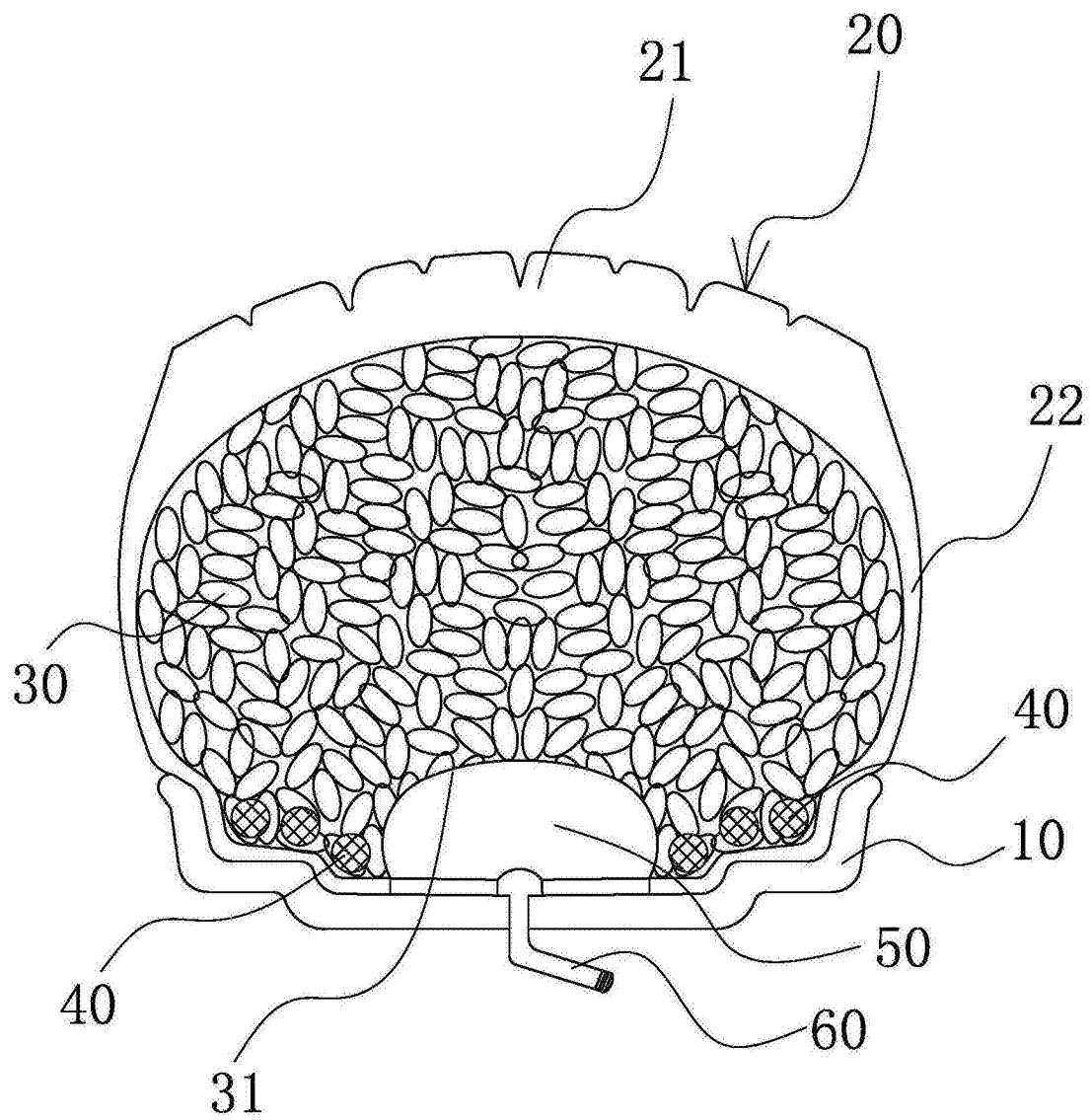


图3