



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109910508 A

(43)申请公布日 2019.06.21

(21)申请号 201910216257.3

(22)申请日 2019.03.21

(71)申请人 安徽世界村新材料有限公司

地址 243000 安徽省马鞍山市雨山经济开发
区霍里山大道8号

(72)发明人 张文强 葛九敢 唐帆 高志宇
蒋水金 时守超 路丽珠 孙岳红
王昊

(74)专利代理机构 安徽知问律师事务所 34134
代理人 侯晔

(51)Int.Cl.

B60C 9/02(2006.01)

B60C 19/00(2006.01)

B60C 19/12(2006.01)

权利要求书1页 说明书13页 附图15页

(54)发明名称

一种基于胎侧弹性机构的减震防爆轮胎

(57)摘要

本发明公开了一种基于胎侧弹性机构的减震防爆轮胎,属于轮胎领域。它包括胎体;还包括,弹性机构,其由环形设置于胎侧的下凹结构构成,所述下凹结构沿胎体径向的截面形状为弧形。弹性机构由沿胎侧环形设置的半球或半椭球囊腔构成,还包括连接槽,其为设置于胎侧的环形凹槽,半球或半椭球囊腔设置于连接槽中;弹性机构由沿胎侧环形设置的环形槽构成,环形槽表面设有螺旋凸纹。本发明的轮胎胎侧设有弹性机构,具有良好的减震性能,下凹结构在减轻轮胎重量降低滚动阻力的同时,其弧形设计使得杂质物极难在镂空处停留堵塞,保证了减震效果,延长轮胎使用寿命,骑行稳定性强,且此结构脱模容易,生产轮胎成品率高。



1. 一种基于胎侧弹性机构的减震防爆轮胎,包括,胎体(1);
其特征在于,还包括,
弹性机构(2),其由环形设置于胎侧的下凹结构构成,所述下凹结构沿胎体(1)径向的截面形状为弧形。
2. 根据权利要求1所述的一种基于胎侧弹性机构的减震防爆轮胎,其特征在于:所述弹性机构(2)由沿胎侧环形设置的半球囊腔(20)构成。
3. 根据权利要求2所述的一种基于胎侧弹性机构的减震防爆轮胎,其特征在于:所述弹性机构(2)由沿胎侧环形设置的半椭球囊腔(200)构成。
4. 根据权利要求2或3任意一条所述的一种基于胎侧弹性机构的减震防爆轮胎,其特征在于:还包括连接槽(201),其为设置于胎侧的环形凹槽,所述半球囊腔(20)或半椭球囊腔(200)设置于连接槽(201)中。
5. 根据权利要求4所述的一种基于胎侧弹性机构的减震防爆轮胎,其特征在于:所述连接槽(201)的深度d不超过其所在部位胎体(1)厚度D的1/5。
6. 根据权利要求1所述的一种基于胎侧弹性机构的减震防爆轮胎,其特征在于:所述弹性机构(2)由沿胎侧环形设置的环形槽(21)构成。
7. 根据权利要求6所述的一种基于胎侧弹性机构的减震防爆轮胎,其特征在于:所述环形槽(21)表面设有螺旋凸纹(211)。
8. 根据权利要求1、2、3、6或7中任意一条所述的一种基于胎侧弹性机构的减震防爆轮胎,其特征在于:还包括内腔(3),其为开设于胎体(1)中的环形空腔。
9. 根据权利要求8所述的一种基于胎侧弹性机构的减震防爆轮胎,其特征在于:还包括防扎腔(4),其为开设于内腔(3)与胎面间的环形孔腔。
10. 根据权利要求1所述的一种基于胎侧弹性机构的减震防爆轮胎,其特征在于:所述胎体(1)两侧面的下凹结构一一对应设置或交叉设置。

一种基于胎侧弹性机构的减震防爆轮胎

技术领域

[0001] 本发明属于轮胎领域,更具体地说,涉及一种基于胎侧弹性机构的减震防爆轮胎。

背景技术

[0002] 近年来,橡胶工业快速发展为轮胎行业提供了广阔的市场空间,各类轮胎制品层出不穷,为迎合用户的使用体验,轮胎制造商对轮胎的材料、结构等进行不断地改进;随着共享经济的盛行,共享单车大量出现在大街小巷中,共享单车的车辆维护耗费大量的人力物力,尤其是其轮胎,传统内胎轮胎易漏气、易爆胎,需要定期充气,给维护带来了很大麻烦,采用实心胎,滚动阻力大,骑行费事,用户体验很差。

[0003] 目前,带有镂空结构的免充气实心胎广泛应用于摩拜单车等共享单车,这种轮胎无需充气、不会爆胎、有一定的减震性能,滚动阻力有所减小,大大减少了厂商对轮胎的维护成本,一定程度上提升了骑行舒适度,然而传统生产的带有镂空结构的橡胶免充气实心胎存在镂空结构生产过程中易出现损坏而造成次品率较高,圆柱形镂空结构内部易存水或杂质,因长期积累杂质而在行驶中甩出造成危险及冬天骨架中结冰造成弹性减弱及侧滑等,严重影响用户的使用体验。

[0004] 经检索,中国专利公开号:CN208359838,公开日:2019年1月11日,公开了轮式车辆、车轮总成及其免充气轮胎,该免充气轮胎包括呈圆环状的轮胎主体;轮胎主体包括胎面、与胎面相对的内表面及连接胎面与内表面的两个侧面;侧面沿轮胎主体的周向设置有贯穿轮胎主体的多个减震通孔;两个侧面沿轮胎主体的周向均设置有多个减震盲孔;多个减震盲孔位于多个减震通孔依次连接形成的圆周曲线内。

[0005] 经检索,中国专利公开号:CN103978838A,公开日:2014年8月13号,公开了一种新型免充气轮胎及安装轮辋。该发明其轮胎包括轮胎体,所述的轮胎体上均匀环形分布有一排或多排若干个通孔,该通孔以轮胎体中心轴为中心呈360°均匀分布在轮胎体上,通孔横穿轮胎体两侧,该轮胎体内侧上分布有若干个用于固定安装轮辋的固定凹槽。

[0006] 上述两申请案,均采用在实心胎上开设通孔的方法来提高实心胎的减震性能,同时减轻了实心胎的重量,减小了骑行阻力,但是,这种设计的轮胎在成型时脱模困难,次品率高,且通孔在日常骑行时,很容易堵塞,胎体使用寿命短。

发明内容

[0007] 1、要解决的问题

[0008] 针对现有免充气实心胎滚动阻力大,减震性能差,传统实心镂空轮胎易堵塞,使用体验欠佳的问题,本发明提供一种基于胎侧弹性机构的减震防爆轮胎,本发明的轮胎胎侧设有弹性机构,具有良好的减震性能,下凹结构在减轻轮胎重量降低滚动阻力的同时,其弧形设计使得杂质物极难在镂空处停留堵塞,确保了使用体验。

[0009] 2、技术方案

[0010] 为解决上述问题,本发明采用如下的技术方案。

[0011] 一种基于胎侧弹性机构的减震防爆轮胎,包括,

[0012] 胎体;

[0013] 还包括,

[0014] 弹性机构,其由环形设置于胎侧的下凹结构构成,所述下凹结构沿胎体径向的截面形状为弧形。

[0015] 本方案下凹结构的弧形设计对应的模具模芯顶部为与下凹结构相匹配的弧形,在脱模时,不会与模芯顶部附近的胎体产生强烈的拉扯力,脱模过程不会破坏刚成型的胎体结构;所有下凹结构在胎体中的壁面均为弧面,杂质物在离心力的作用下紧贴下凹结构壁面时,难以找到平衡的支撑力,因此在离心力作用下很快被甩出,难以在下凹结构中累积堵塞,保证了减震性能与轮胎平衡度;两胎侧的下凹结构间留有部分胎体,这部分胎体可以对下凹结构部分进行支撑,使下凹结构形变后能及时回弹,从而有效避免环境影响下,胎面着地面增加、磨损增大的情况发生,保证了骑行体验及胎体使用寿命,同时确保下凹结构的弹性,增强了减震效果;下凹结构均匀的分布在胎体两侧,保证了胎体的平衡性,受到冲击力时,下凹结构可以将力向两胎侧发散出去,对冲击力起到了很好的减震效果,与两侧下凹结构间的胎体配合,使减震形变后的下凹结构及时回弹,增强了骑行的稳定性,缓解颠簸问题,保证了骑行舒适度。

[0016] 进一步地,所述弹性机构由沿胎侧环形设置的半球囊腔构成。半球囊腔为半个球体状的下凹囊腔,半球囊腔上的任意一点受到传递来的冲击力时,球面结构均可将力均匀的四散传递,最终沿着球面传递至胎侧被释放,在减震的同时,保证了车辆骑行遇到颠簸时的稳定性。

[0017] 进一步地,所述弹性机构由沿胎侧环形设置的半椭球囊腔构成。半椭球囊腔是半球囊腔中的一种演变,其包括上述的半球体状的囊腔结构的优点,半椭球囊腔有三种设置方式,半椭球的长轴沿胎体周向布置和半椭球的长轴沿胎体轴向布置和半椭球的长轴沿胎体径向布置,其中,半椭球的长轴沿胎体周向布置时,半椭球囊腔在受到冲击力较大时,即形变程度较大时,多余的冲击力可以沿长轴两端扩散,相比于半球体状的半球囊腔,半椭球囊腔在受到大冲击力时耐久度要高于半球体状的半球囊腔;半椭球的长轴沿胎体轴向布置时,其凹入胎体的部分较深,冲击力传来时,半椭球囊腔与冲击力接触的面更广,可分散、传递的冲击能量更多,具有较好的减震性能。

[0018] 进一步地,还包括连接槽,其为设置于胎侧的环形凹槽,所述半球囊腔或半椭球囊腔设置于连接槽中。冲击力从胎面传来时,经由连接槽分散,更多的半球或半椭球囊腔可以进行协同减震,对冲击力能量进行消耗,最终传递到车身上的冲击力大大降低,使得减震效果大大提高,同时,经过连接槽对冲击力的分散,单个半球或半椭球囊腔承受的冲击力变小,半球或半椭球囊腔部位胎体的老化速度得到延缓,进一步提高了胎体的耐久度。

[0019] 进一步地,所述连接槽的深度 d 不超过其所在部位胎体厚度 D 的 $1/5$ 。当连接槽开设深度过大时,连接槽处会出现杂质物堆积的情况,减弱减震效果还会引起骑行时发生侧滑。

[0020] 进一步地,所述弹性机构由沿胎侧环形设置的环形槽构成。环形槽下凹面均为弧面,杂质物不易停留,且弧面结构可以对传递的冲击力分散至胎侧,环形结构则可将冲击力均匀扩散,二者协同作用保证了本方案轮胎的减震效果。

[0021] 进一步地,所述环形槽表面设有螺旋凸纹。螺旋状结构可以消除环形槽结构的架

构应力,轮胎使用时产生的应力在环形槽进行分散的同时,螺旋状结构促进冲击力的均匀传递分散,保证了受力传递的均匀性和及时性,从而极大地缓解了轮胎制品的疲劳,使轮胎的安全使用寿命大大增加,轮胎减震性能也大大提高。

[0022] 进一步地,本方案所述的半球囊腔或半椭球囊腔下凹结构是指体积不超过与之匹配的整球体或整椭球体体积的一半,即下凹结构的体积小于半剖的整球体或整椭球体的体积,保证下凹结构不是“收口式”设置在胎侧,减少杂质物滞留在下凹结构中的概率,同时保证生产过程中脱模容易,该胎侧的下凹弧形结构不易在脱模过程中被损坏,一次性成型时,轮胎成品率高。

[0023] 进一步地,还包括内腔,其为开设于胎体中的环形空腔。位于胎体中的环形内腔可以对未被弹性机构完全消耗的冲击力能量进行进一步缓冲吸收,进而对轮胎的减震效果进一步提升,且加设内腔还可进一步降低胎体重量,进一步降低生产成本与轮胎滚阻。

[0024] 进一步地,还包括防扎腔,其为开设于内腔与胎面间的环形孔腔。防扎腔到胎面之间的部分为防扎层,由于防扎腔孔径较小,因此不必向孔腔中充气即可使用,当行驶时轮胎遇到尖锐物时,尖锐物需先刺穿防扎层,再穿过防扎腔,再刺穿防扎腔与内腔之间的胎体才能将内腔扎漏,增加了尖锐物刺入的阻力,防扎腔将充气的内腔与胎面隔离,有效避免了充气内腔受到损伤,进而大大降低了轮胎漏气爆胎发生的概率。

[0025] 进一步地,所述防扎腔沿胎体径向的截面形状为水滴形。径向截面形状为圆形的防扎腔会影响轮胎使用时的舒适度,形状为椭圆形的防扎腔会影响轮胎使用时的稳定性,水滴形截面的防扎腔性能效果最好。

[0026] 进一步地,所述胎体两侧面的下凹结构一一对应设置或交叉设置。一方面保证胎体两侧的重量基本一致,进而保证轮胎骑行过程中的平衡性,另一方面在胎体两侧弹性机构为半球囊腔或半椭球囊腔结构的情况下,交错设置则骑行过程中两侧囊腔结构交错承压,骑行的平衡和稳定性的效果更佳。

[0027] 3、有益效果

[0028] 相比于现有技术,本发明的有益效果为:

[0029] (1) 本发明的一种基于胎侧弹性机构的减震防爆轮胎,在胎侧环形设置由下凹结构构成的弹性机构,下凹结构设计为弧面,这种设计使得轮胎在制作时,对应的模芯脱模时不易扯坏下凹结构,大大提高成型的成品率;下凹结构壁面为弧形,杂质物在其中难以找到受力平衡的点,很快被离心力甩出,因此难以在下凹结构中积累堵塞,保证了减震性能与骑行时的平衡度;胎体两侧下凹结构间留有部分胎体,可以在下凹结构减震变形时及时使其回弹,避免胎面着地面增加、磨损增加的情况发生,提高轮胎的防颠效果;弧形设计的下凹结构可将传递来的冲击力向两胎侧发散出去,减震效果好且骑行稳定性强;

[0030] (2) 本发明的一种基于胎侧弹性机构的减震防爆轮胎,采用由沿胎侧环形设置的半球囊腔构成弹性机构,半球囊腔任意一点受到的冲击力均可沿球面将其均匀四散传递,最终沿胎侧被释放,骑行时减震性能更好,独立设置的半球囊腔回弹快,骑行稳定性好,同时保证了车辆骑行遇到颠簸时的稳定性与减震性,高速骑行更安全;

[0031] (3) 本发明的一种基于胎侧弹性机构的减震防爆轮胎,设有连接槽,将单独设置的半球囊腔或半椭球囊腔联系起来,可以将冲击力更均匀的传递到多个半球囊腔或半椭球囊腔上,使其协同减震,进一步增强了减震效果,同时降低了单个半球囊腔或半椭球囊腔受到

的负荷,减小其变形幅度及频率,使半球囊腔或半椭球囊腔部位胎体的老化速度得到延缓,从而提高了胎体的耐久度;

[0032] (4) 本发明的一种基于胎侧弹性机构的减震防爆轮胎,控制连接槽的深度 h 不超过其所在位置处胎体厚度 D 的 $1/5$,可避免连接槽处堆积杂质物堵塞下凹结构影响轮胎平衡度及减震效果情况的发生;

[0033] (5) 本发明的一种基于胎侧弹性机构的减震防爆轮胎,弹性机构由沿胎侧环形设置的环形槽构成,环形结构将冲击力均匀扩散,弧面结构将冲击力分散至胎侧,两者协同作用,保证了轮胎的减震效果;

[0034] (6) 本发明的一种基于胎侧弹性机构的减震防爆轮胎,在环形槽表面设置螺旋凸纹,螺旋状结构可以消除环形槽的架构应力,促进冲击力的均匀传递分散,保证了受力传递的均匀性和及时性,增强减震效果,缓解轮胎制品疲劳,延长轮胎的安全使用寿命,且本发明的轮胎加设螺旋状凸纹不会导致轮胎重量增重,凸纹结构可以在轮胎制作过程中与轮胎一体化成型制成,无需单独配置材料单独成型附着;

[0035] (7) 本发明的一种基于胎侧弹性机构的减震防爆轮胎,保证下凹结构不是“收口式”设置在胎侧,减少杂质物滞留在下凹结构中的概率,轮胎制造时,下凹结构脱模更容易,成品率更高;

[0036] (8) 本发明的一种基于胎侧弹性机构的减震防爆轮胎,胎体中还设有内腔,对未被弹性机构完全消耗的冲击能量进行进一步缓冲吸收,进一步提升缓冲效果;

[0037] (9) 本发明的一种基于胎侧弹性机构的减震防爆轮胎,设有防扎腔,防止尖锐物刺入胎体破坏胎体结构,保护内腔不被尖锐物刺破,保证轮胎的性能;

[0038] (10) 本发明的一种基于胎侧弹性机构的减震防爆轮胎,采用沿胎体径向截面形状为水滴形的防扎腔,相比于其他形状的防扎腔,水滴形截面的防扎腔性能效果最佳,水滴形的防扎腔构成的防扎层,增强轮胎行驶时与地面接触的胎面的强度,使尖锐物不易扎破胎面,对于扎入胎面的尖锐物,长度较短的滞留在防扎腔内,不会影响到内腔气压,长度较长的尖锐物刺入内腔后,防扎腔将尖锐物卡在创口处,防止尖锐物脱落引起创口增大,进一步增强了轮胎的安全性,防扎防爆性能更好,采用水滴形截面的防扎腔可有效防止骑行用轮胎使用时发生扭动,可以提高骑行舒适性,同时水滴形截面防扎腔还可与内腔、弹性机构配合多重减震,进一步强化减震性能;

[0039] (11) 本发明的一种基于胎侧弹性机构的减震防爆轮胎,在胎体两侧弹性机构为半球囊腔或半椭球囊腔结构的情况下,交错设置则骑行过程中两侧囊腔结构交错承压,骑行的平衡和稳定性的效果更佳;

[0040] (12) 本发明的一种基于胎侧弹性机构的减震防爆轮胎,下凹结构、连接槽、内腔、防扎腔均减少了制作轮胎消耗的材料,降低了生产成本,有效降低了轮胎重量,进而减少了轮胎滚阻,减少了骑行阻力,增加骑行舒适度。

附图说明

[0041] 图1为本发明胎侧弹性机构为半球囊腔的减震防爆轮胎主视图;

[0042] 图2为本发明胎侧弹性机构为半球囊腔的减震防爆轮胎结构示意图;

[0043] 图3为本发明胎侧弹性机构为半球囊腔的减震防爆轮胎侧剖视图;

- [0044] 图4为本发明胎侧弹性机构为半球囊腔并设有连接槽的减震防爆轮胎主视图；
- [0045] 图5为本发明胎侧弹性机构为半球囊腔并设有连接槽的减震防爆轮胎结构示意图；
- [0046] 图6为本发明胎侧弹性机构为半球囊腔并设有连接槽的减震防爆轮胎侧剖视图；
- [0047] 图7为本发明胎侧弹性机构为设有螺旋凸纹的环形槽的减震防爆轮胎主视图；
- [0048] 图8为本发明胎侧弹性机构为设有螺旋凸纹的环形槽的减震防爆轮胎结构示意图；
- [0049] 图9为本发明胎侧弹性机构为设有螺旋凸纹的环形槽的减震防爆轮胎侧视图；
- [0050] 图10为本发明设有内腔和防扎腔的减震防爆轮胎侧剖视图；
- [0051] 图11为图10中A的放大图；
- [0052] 图12为本发明胎侧弹性机构为半椭球囊腔长轴沿胎体周向布置的减震防爆轮胎主视图；
- [0053] 图13为本发明胎侧弹性机构为半椭球囊腔长轴沿胎体周向布置的减震防爆轮胎侧剖视图；
- [0054] 图14为本发明胎侧弹性机构为半椭球囊腔长轴沿胎体周向布置的减震防爆轮胎结构示意图；
- [0055] 图15为本发明胎侧弹性机构为半椭球囊腔长轴沿胎体轴向布置的减震防爆轮胎主视图；
- [0056] 图16为本发明胎侧弹性机构为半椭球囊腔长轴沿胎体轴向布置的减震防爆轮胎侧剖视图；
- [0057] 图17为本发明胎侧弹性机构为半椭球囊腔长轴沿胎体轴向布置的减震防爆轮胎结构示意图；
- [0058] 图18为本发明胎侧弹性机构为半椭球囊腔长轴沿胎体径向布置的减震防爆轮胎主视图；
- [0059] 图19为本发明胎侧弹性机构为半椭球囊腔长轴沿胎体径向布置的减震防爆轮胎侧剖视图；
- [0060] 图20为本发明胎侧弹性机构为半椭球囊腔长轴沿胎体经向布置的减震防爆轮胎结构示意图。
- [0061] 图中：1、胎体；10、胎纹；2、弹性机构；20、半球囊腔；200、半椭球囊腔；201、连接槽；21、环形槽；211、螺旋凸纹；3、内腔；4、防扎腔。

具体实施方式

- [0062] 下面结合具体实施例和附图对本发明进一步进行描述。
- [0063] 实施例1
- [0064] 本实施例的一种基于胎侧弹性机构的减震防爆轮胎，如图1所示，包括，
- [0065] 胎体1；
- [0066] 还包括，
- [0067] 弹性机构2，其由环形设置于胎侧的下凹结构构成，所述下凹结构沿胎体1径向的截面形状为弧形。

[0068] 经分析,在实际生产和使用时,传统镂空孔结构的轮胎存在以下弊端:

[0069] 1) 开设通孔的免充气实心胎生产过程中取出镂空模具的过程中易出现损坏而造成次品率较高;

[0070] 2) 在长期骑行过程中水或杂质等易在通孔内部积累,突然甩出易造成危险,冬天孔隙中结冰会造成弹性减弱及侧滑现象;

[0071] 3) 鉴于现有轮胎一般采用TPU材料,在长时间日晒、雨淋后,胎体上的孔洞会随使用时间的延长,易发生老化而变软,导致骑行过程中费力,同时在压力的作用下产生塌陷的现象,从而缩短了轮胎的正常使用寿命;

[0072] 4) 孔洞分布在轮胎内或外部的不同地方,这样的结构造成轮胎承压大小不均匀,使得轮胎有不同的受力点,从而造成轮胎的动平衡不均匀,使用者会感受到颠簸,舒适度不好。

[0073] 针对上述传统镂空结构轮胎的主要问题,本申请对轮胎结构进行了改进,本实施例的基于胎侧弹性机构的减震防爆轮胎,在胎侧环形设有弹性机构2,由下凹结构构成,且下凹结构沿胎体1径向的截面形状为弧形。

[0074] 传统镂空结构轮胎不易脱模的原因是,要制作通孔结构的轮胎,其模具的通孔模芯为直筒状,脱模时模芯筒壁容易扯坏胎体1结构,尤其是模芯顶部接触的胎体1处,本实施例的弧形设计,对应的模具模芯顶部为与下凹结构相匹配的弧形,在脱模时,不会与模芯顶部附近的胎体1产生强烈的拉扯力,脱模过程不会破坏刚成型的胎体1结构,因此本实施例的基于胎侧弹性机构的减震防爆轮胎生产时有着很高的成品率;

[0075] 传统实心镂空轮胎通孔内容易积累杂质物的原因是因为当杂质物进入通孔后,在车轮旋转产生的离心力作用下,杂质物会紧贴在孔壁上,由于通孔结构是直筒状,筒壁水平与水平路面,因此杂质物容易找到支撑其平衡的位置,从而稳定附着在孔壁上,进入通孔的杂质物不易甩出,随着杂质物越积累越多,最终导致通孔被堵塞,在冬天进入通孔内的水也是相似原理,进入通孔后不易被甩出,在低温下结冰堵塞通孔,这种镂空结构被堵塞后,失去了镂空处可以减震的特性,且堵塞物增加了胎重,增大了滚动阻力,骑行更加费力,堵塞物中,与孔壁接触的可能会有尖锐物等,在轮胎转动时不断摩擦挤压胎体1,加速了轮胎的损坏,缩短胎体1的使用寿命,堵塞物并非对称堵塞在通孔的两端,很可能影响轮胎骑行时的平衡度,容易造成侧滑现象。本实施例的弧形设计,所有下凹结构在胎体中的壁面均为弧面,弧面的每个部位对杂质物的支撑力方向都是不同的,因此杂质物在离心力的作用下紧贴下凹结构壁面时,难以找到平衡的支撑力,因此在离心力作用下很快被甩出,难以在下凹结构中累积堵塞,所以下凹结构很难被破坏,弹性机构2的特性不会受到影响,轮胎的平衡度也不会被杂质物影响;

[0076] 弧形设计的下凹结构,与通孔设计的镂空孔结构相比,通孔设计将胎体1两侧打通,由于TPU材料的特性,使得胎体1老化变软后形变较大,胎面的着地面大大增加,加大了骑行时的阻力,也使得轮胎磨损加大,缩短了使用寿命,本实施例两胎侧的下凹结构间留有部分胎体1,这部分胎体1可以对下凹结构部分进行支撑,使下凹结构形变后能及时回弹,从而有效避免环境影响下,胎面着地面增加、磨损增大的情况发生,保证了骑行体验及胎体1使用寿命,同时确保下凹结构的弹性,增强了减震效果;

[0077] 本实施例的弹性机构2环形设置在胎侧,且其下凹结构均匀的分布在胎体两侧,保

证了胎体的平衡性,弧形设计的特点是靠近胎体中部位置的下凹结构处孔径小,靠经胎侧孔径变大,因此受到冲击力时,本实施例的结构可以将力向两胎侧发散出去,对冲击力起到了很好的减震效果,与两侧下凹结构间的胎体1配合,使减震形变后的下凹结构及时回弹,增强了骑行的稳定性,缓解颠簸问题,保证了骑行舒适度。

[0078] 本实施例的基于胎侧弹性机构的减震防爆轮胎,下凹结构的设计减少了生产轮胎所需的材料,降低了生产的材料成本,同时有效减少了轮胎重量,进而降低了滚动阻力,胎体1两侧的下凹结构间的胎体1部分与下凹结构一起对胎面部分起支撑作用,减少了轮胎着地面积的增加,有效控制并减小轮胎滚阻,本实施例的轮胎骑行更加省力。

[0079] 实施例2

[0080] 本实施例的一种基于胎侧弹性机构的减震防爆轮胎,在实施例1的基础上作进一步改进,如图2和图3所示,所述弹性机构2由沿胎侧环形设置的半球囊腔20构成。

[0081] 本实施例的一种基于胎侧弹性机构的减震防爆轮胎,弹性机构2中的下凹结构为半球囊腔20,半球囊腔20为半个球体状的下凹囊腔,采用本实施例的结构设计,半球囊腔20上的任意一点受到传递来的冲击力时,球面结构均可将力均匀的四散传递,最终沿着球面传递至胎侧被释放,在减震的同时,保证了车辆骑行遇到颠簸时的稳定性,这种性能,在高速行驶的轮胎上可以大大增加行驶的安全性。

[0082] 实施例3

[0083] 本实施例的一种基于胎侧弹性机构的减震防爆轮胎在实施例1和2的基础上作进一步改进,所述弹性机构2由沿胎侧环形设置的半椭球囊腔200构成。

[0084] 半椭球囊腔200是半球囊腔20中的一种演变,其包括上述的半球体状的囊腔结构的优点,本实施例的半椭球囊腔200有三种设置方式:

[0085] a、半椭球的长轴沿胎体1周向布置,如图12、图13和图14所示,半椭球囊腔200在受到冲击力较大时,即形变程度较大时,多余的冲击力可以沿长轴两端扩散,相比于半球体状的半球囊腔20,半椭球囊腔200在受到大冲击力时耐久度要高于半球体状的半球囊腔,且减震性能要更优于半球囊腔20结构的轮胎;

[0086] b、半椭球的长轴沿胎体1轴向布置,如图15、图16和图17所示,其凹入胎体的部分较深,冲击力传来时,半椭球囊腔200与冲击力接触的面更广,可分散、传递更多的冲击能量,使得轮胎的减震性较好,同时,此种方式布置的半椭球囊腔200结构对胎体1的支撑能力要强于长轴周向布置的半椭球囊腔200结构;

[0087] c、半椭球的长轴沿胎体1径向布置,如图18、图19和图20所示,这种布置方式,半椭球囊腔200的弧面程度较大,杂质物在下凹结构中停留的难度更大,同时,径向布置的半椭球囊腔200对胎体的支撑力强,骑行路感好,有效减少胎面的着地面积,轮胎滚阻低,但其舒适性能有所降低。

[0088] 上述三种布置方式的半椭球囊腔200结构对胎体1的支撑力对比, $a < b < c$,应用与胎体1时,骑行的舒适度对比, $a > b > c$,这三种布置方式应用的轮胎适用于不同的骑行环境自行车中,a结构的轮胎适用于山地自行车,a结构舒适性能最好,减震性能最强,适用于山地类颠簸的环境,c结构的轮胎适用于公路自行车,c结构轮胎骑行路感好,滚阻低,适用于在公路等平稳路面高速骑行,b结构的轮胎适用于普通通勤自行车,其滚阻、舒适度适中,适用于日常骑行使用。

[0089] 实施例4

[0090] 本实施例的一种基于胎侧弹性机构的减震防爆轮胎,在实施例2和3的基础上作进一步改进,如图4、图5和图6所示,还包括连接槽201,其为设置于胎侧的环形凹槽,所述半球囊腔20或半椭圆囊腔200设置于连接槽201中。

[0091] 连接槽201本身是环形结构,其单独设置在胎侧时,可以对沿胎面传来的冲击力进行分散传递作用,当半球囊腔20或半椭圆囊腔200单独设置在胎侧时,由于半球囊腔20或半椭圆囊腔200间相互并无连接,在冲击力传来时,距离冲击源最近的一个或几个半球囊腔20或半椭圆囊腔200进行形变、分散减震,距离冲击源稍远的半球囊腔20或半椭圆囊腔200很难多个进行协同减震,因此对冲击力的减震效果有限,且进行减震作用的一个或几个半球囊腔20或半椭圆囊腔200在进行减震时受到的负荷较大,本实施例中,半球囊腔20或半椭圆囊腔200设置在连接槽201中,冲击力从胎面传来时,可以经由连接槽201分散,更多的半球囊腔20或半椭圆囊腔200可以进行协同减震,对冲击力能量进行消耗,最终传递到车身上的冲击力大大降低,使得减震效果大大提高,同时,经过连接槽201对冲击力的分散,单个半球囊腔20或半椭圆囊腔200承受的冲击力变小,其减震时形变的负荷也变小,形变幅度、频率的减小使得半球囊腔20或半椭圆囊腔200部位胎体1的老化速度得到延缓,从而进一步提高了胎体1的耐久度。

[0092] 连接槽201结构减少了轮胎生产时消耗的材料,节约了生产材料成本,且进一步降低了轮胎重量,使轮胎滚阻进一步降低,骑行更加省力。

[0093] 实施例5

[0094] 本实施例的一种基于胎侧弹性机构的减震防爆轮胎,在实施例4的基础上作进一步改进,如图11所示,所述连接槽201的深度d不超过其所在部位胎体1厚度D的1/5。

[0095] 在实际使用时发现,当连接槽201开设深度过大时,连接槽201处会出现杂质物堆积的情况,减弱减震效果还会引起骑行时发生侧滑,经多次试验发现,将连接槽201的深度h控制在不超过其所在部位胎体1厚度D的1/5时,连接槽201处尽管会在角落处堆积少许杂质物,但是杂质物无法累积并堵塞半球囊腔20,这个程度的杂质物滞留也不会影响到骑行平衡度。

[0096] 实施例6

[0097] 本实施例的一种基于胎侧弹性机构的减震防爆轮胎,在实施例1的基础上作进一步改进,如图7所示,所述弹性机构2由沿胎侧环形设置的环形槽21构成。

[0098] 本实施例的一种基于胎侧弹性机构的减震防爆轮胎,弹性机构2中的下凹结构为环形槽21,环形槽21下凹面均为弧面,杂质物不易停留,且弧面结构可以对传递的冲击力分散至胎侧,环形结构则可将冲击力均匀扩散,保证了本实施例轮胎的减震效果。

[0099] 进一步地,本实施例的环形槽21的最大深度不超过其所在位置处胎体1厚度的2/5,若超过2/5,两胎侧环形槽21间的胎体1部分很薄,导致胎体1加环形槽21部分的结构得不到有效的形状支撑,在骑行或环境因素的影响下胎体1容易变形,胎面着地面积容易增大,导致滚阻增加,骑行费力,因此控制环形槽21的最大深度不超过其所在位置处胎体1厚度的2/5,可在减震同时不影响轮胎形状结构的稳定,保证其使用性能。

[0100] 实施例7

[0101] 本实施例的一种基于胎侧弹性机构的减震防爆轮胎,在实施例6的基础上作进一

步改进,如图7、图8和图9所示,所述环形槽21表面设有螺旋凸纹211。

[0102] 本实施例的环形槽21表面设有螺旋状的凸纹,这种螺旋状结构可以消除环形槽结构的架构应力,轮胎使用时产生的应力在环形槽进行分散的同时,螺旋状结构促进冲击力的均匀传递分散,保证了受力传递的均匀性和及时性,从而极大地缓解了轮胎制品的疲劳,使轮胎的安全使用寿命大大增加,轮胎减震性能也大大提高。

[0103] 进一步地,所述螺旋凸纹211采用与胎体1相同的材料制成,螺旋凸纹211与胎体1一体化成型。

[0104] 现有的一些免充气轮胎通过在内腔中加设螺旋状结构(如环形弹簧等)来替代充气内胎对胎体1的支撑及提供减震,这种设计虽然可以满足减震性能的需求,但是加设的结构大大增加了胎体的重量,从而增大了轮胎滚阻,本实施例的轮胎,可以在制作时,在轮胎模具上设有与螺旋凸纹211相匹配的螺旋凹纹,轮胎成型后,其环形槽21上直接生成了螺旋凸纹211,生成的螺旋凸纹211具有如环形弹簧等螺旋状结构的减震性能,且由于是与胎体一体化成型的,不会额外加重胎体的重量,不会脱落,只需制作好轮胎成型所需的形状匹配的模具即可批量进行生产,制作简单,成本低。

[0105] 实施例8

[0106] 本实施例的一种基于胎侧弹性机构的减震防爆轮胎,在实施例1~7任意一条的基础上作进一步改进,如图11所示,所述的半球囊腔20或半椭球囊腔200体积不超过与之匹配的整球体或整椭球体体积的一半。

[0107] 若下凹结构沿胎体1径向截面的形状为圆弧形,则控制其弧度 $\alpha \leq \pi$,半球囊腔20或半椭球囊腔200下凹结构是指体积不超过与之匹配的整球体或整椭球体体积的一半的结构,即下凹结构的体积小于半剖的整球体或整椭球体的体积,采用这种设计,保证下凹结构不是“收口式”设置在胎侧,减少杂质物滞留在下凹结构中的概率,同时保证生产过程中脱模容易,该胎侧的下凹弧形结构不易在脱模过程中被损坏,一次性成型时,轮胎成品率高。

[0108] 实施例9

[0109] 本实施例的一种基于胎侧弹性机构的减震防爆轮胎,在实施例1~8任意一条的基础上作进一步改进,如图10所示,还包括内腔3,其为开设于胎体1中的环形空腔。

[0110] 本实施例在胎体1中加设了内腔3结构,位于胎体1中的环形内腔3可以对未被弹性机构2完全消耗的冲击力能量进行进一步缓冲吸收,进而对轮胎的减震效果进一步提升,且加设内腔3还可进一步降低胎体1重量,进一步降低生产成本与轮胎滚阻。

[0111] 优选的,所述内腔3设置在靠近胎体1接触轮辋的一端,使内腔3与胎体1接触轮辋的一端之间仅留有薄层。这种设计具有以下优点,内腔3接近轮辋,与轮辋间仅有一薄层,当骑行过程中内腔3不断回弹产生热量时或在炎热天气骑行时,内腔3中产生的热量通过金属轮辋散热,金属散热性能优于大多数橡胶胎体1,有效减缓胎体内腔老化,同时由于热量气压原因导致的爆胎现象发生率大大降低;内腔3到胎面的距离更大,这部分胎体1与地面接触时的形变量更小,对路面反应更灵敏,行驶路感好;使胎体1靠近路面的部分更为宽厚,增加了轮胎抓地力,有效防止骑行时发生侧滑,行驶稳定;增大了胎面到内腔3的距离,进一步增加路面尖锐物刺入内腔3的难度,防扎防爆性能更强。

[0112] 实施例10

[0113] 本实施例的一种基于胎侧弹性机构的减震防爆轮胎,在实施例9的基础上作进一步改进,如图10所示,还包括防扎腔4,其为开设于内腔3与胎面间的环形孔隙。

[0114] 在胎体1胎面与内腔3之间设有环形的孔状腔体,称为防扎腔4,防扎腔4到胎面之间的部分为防扎层,由于防扎腔4孔径较小,因此不必向孔隙中充气即可使用,当行驶时轮胎遇到尖锐物时,尖锐物需先刺穿防扎层,再穿过防扎腔4,再刺穿防扎腔4与内腔3之间的胎体1才能将内腔3扎漏,增加了尖锐物刺入的阻力,防扎腔4将充气的内腔3与胎面隔离,有效避免了充气内腔3受到损伤,进而大大降低了轮胎漏气爆胎发生的概率,达到了防爆效果,且防扎腔4的存在还减少了制作轮胎时的材料消耗,降低了轮胎的成本,减少了胎重。

[0115] 实施例11

[0116] 本实施例的一种基于胎侧弹性机构的减震防爆轮胎,在实施例10的基础上作进一步改进,如图10所示,所述防扎腔4沿胎体1径向的截面形状为水滴形。

[0117] 更具体地,水滴形的大头端靠近内腔3方向,小头端靠近胎体1胎面方向。

[0118] 在设计防扎腔4形状时,申请人分别设计了三种径向截面形状的防扎腔4,圆形、椭圆形和水滴形,在对三种形状的防扎腔4进行使用检测后发现,圆形截面防扎腔4实际使用时会影响舒适度,椭圆形截面防扎腔4对内腔的保护范围更大,但是会影响轮胎使用时的稳定性,最终发现径向截面形状为水滴形的防扎腔4使用时性能效果最佳。

[0119] 行驶时,轮胎与地面接触的胎面极易受到尖锐石子、钉子的穿刺,水滴形状的防扎腔4,小头端部到胎面之间应力集中,使轮胎行驶时碰到尖锐物时不易刺穿胎面,达到防扎效果,即使发生穿刺情况,刺入轮胎的尖锐物穿过防扎腔4,刺入到轮胎内腔3,防扎腔4的结构特点可以将刺入物卡在创口部位,防止其掉落引起创口部位增大加速漏气,避免爆胎危险发生,若刺入物较短小,则滞留在防扎腔4中,不会影响到内腔3气压;水滴状的防扎腔4有利于将内腔4回弹传来的振幅再分散传递出去,进一步强化减震效果。

[0120] 在制成骑行车前轮时,骑行时重心集中在后轮,前轮颠簸易发生轮胎扭动的情况,采用本实施例的水滴形截面形状的防扎腔4,由于水滴形小头窄大头宽的结构,可以起到类似三角形一样稳定形状的作用,采用本实施例形状的防扎腔4的轮胎在骑行使用时可有效避免轮胎扭动情况的发生,改善了椭圆形截面防扎腔4存在的缺陷;在轮胎使用时,胎面传来的力,在水滴形结构的作用下,促使受力由小头端向大头端两边分散分布,再传递到内腔3上,相比于圆形截面防扎腔4,大大提升了骑行时的舒适度,提升了骑行稳定性,进而可以节省电动骑行车骑行时的耗电量;受到路面凸起物挤压时,本实施例的防扎腔4结构可以及时使胎面回弹,加强骑行稳定性,与内腔3、弹性机构2构成多重减震。

[0121] 实施例12

[0122] 本实施例的一种基于胎侧弹性机构的减震防爆轮胎,在实施例9或10或11的基础上作进一步改进,内腔3远离防扎腔4的一端与胎体1接触轮辋的一端间的距离为 d , $1\text{mm} \leq d \leq 5\text{mm}$ 。

[0123] 内腔3端部与轮辋间的薄层厚度不能过薄或过厚,内腔3截面为类圆形,薄层厚度小于 1mm 时,内腔3充气时难以支撑内腔3气压而发生破裂或在减震时不断被压缩回弹,薄层处易受到应力出现裂口,裂口出现后,随着轮胎的使用,裂口很容易扩大,从而影响轮胎使用寿命,且裂口出现也会影响内腔3气密性,导致减震防颠效果降低;薄层厚度大于 5mm 时,内腔3与胎面间的距离过小,减弱了防扎效果,内腔3设置越接近胎面,轮胎抓地力越差,内

腔3设置靠近胎面,胎体1接触地面时形变量大,虽然减震效果有所提升,但是会使轮胎对路面的反应不再灵敏,行驶路感变差,由于薄层厚度大,内腔3减震时产生的热量及行驶时内腔3产生的热量无法通过轮辋散热,依靠胎体1材质散热效果不好,加速胎体内腔老化,进而增加炸胎情况的发生率,同时靠近轮辋部分的内腔3难以起“软弹簧”功能,在震动传递到驾驶者前及时减震防颠,保证骑行的舒适性;因此,本实施例控制内腔3远离防扎腔4的一端与胎体1接触轮辋的一端间的距离在1~5mm之间。

[0124] 实施例13

[0125] 本实施例的一种基于胎侧弹性机构的减震防爆轮胎,在实施例9或10或11任意一条的基础上作进一步改进,所述内腔3表面设有气密层,所述气密层厚度为0.5~2.0mm。

[0126] 由于本申请内腔3中不设有内胎,轮胎充满气后,在使用时会发生胎压降低的情况,气体会从胎体1泄露散失,为保证胎压充足,本实施例在内腔3表面设有气密层增加轮胎气密性。通过本申请的气密层喷涂方法,可制得最薄0.5mm的均匀气密层,厚度低于0.5mm时,制得的气密层会不均匀,且气密性不达标,本实施例的气密层厚度不超过2.0mm,气密层厚度超过2mm基本不会对气密性有太多影响,但是气密层厚度过大浪费气密层胶料增加加工成本,且会影响内腔3容量,对内腔3减震效果有影响,故本实施例控制气密层厚度为0.5~2.0mm。

[0127] 实施例14

[0128] 本实施例的一种基于胎侧弹性机构的减震防爆轮胎,在实施例13的基础上作进一步改进,所述气密层由液态气密层胶料喷涂在内腔3表面固化后形成。

[0129] 现有的轮胎气密层是将气密层胶料混炼、压延成胶片后粘附在轮胎内腔3上,采用这种气密层制备工艺得到的气密层与胎体1间存在着剪切应力,易使其与胎体1间发生脱层,且易在长时间应力作用下产生裂纹,脱层和裂纹均会造成轮胎漏气,影响气密性,为保证气密性达标,不但对胶料性能的要求很高,对混炼时的炼胶容量、排胶温度、压延工序以及硫化粘附均有着严格的要求,技术要求很高,大多数厂家难以达到要求,所以多通过增大气密层厚度来使气密性达标,但这样会造成轮胎重量增大,材料浪费,影响使用体验,对于本申请胎体1的结构,内腔3靠近轮辋端,传统的气密层粘附工艺粘附气密层难度较大,容易破坏内腔3与轮辋间的薄层,针对此,本发明对气密层在轮胎内腔3表面的制备方法进行优化:将气密层胶料熔炼成呈液态状,将液态状的气密层胶料通过气门嘴喷吹进入内腔3,液态气密层胶料在内腔3表面均匀固化,形成致密的薄膜层,这种结合方式是由小分子交联成高分子成膜结合,气密层薄膜与胎体1间紧密结合,近似为一体结构,两者间的剪切应力极小,不会发生脱层现象,同种气密层胶料通过喷涂固化形成的气密层与制成胶片粘附成气密层相比,喷涂固化后形成的气密层质量更轻、致密薄膜气密性更好,不发生脱层现象,使用寿命更长。

[0130] 实施例15

[0131] 本实施例的一种基于胎侧弹性机构的减震防爆轮胎,在实施例14的基础上作进一步改进,所述基于胎侧弹性机构的减震防爆轮胎的注射、中空、气密层制备和硫化工序均在同一模具内进行。

[0132] 用于制备本实施例的基于胎侧弹性机构的减震防爆轮胎的模具由上模具、中模具和下模具组成,其中上模具和下模具结构相互对称,分别用于成型半个胎体1及胎体1侧面

的弹性机构2,上模具/下模具上设有型腔,半个胎体1成型于型腔中,型腔中设有模芯,模芯形状为与构成弹性机构的下凹结构的形状匹配的凸起结构,中模具用于成型胎体1上的内腔3和防扎腔4结构,中模具置于上模具和下模具中间,中模具靠近上模具和下模具的两侧分别在对应位置对称设有半个内腔3形状的凸起和半个防扎腔4形状的凸起,中模具中设有橡胶料的注射孔,与合模后构成的型腔连通,上模具或下模具的型腔上设有用于成型气门嘴的气门嘴模芯,在制作轮胎时,将上、中、下模具依次合模,通过注射孔注射橡胶料,模腔中上、下半个胎体1基本成型后撤去中模,上模和下模继续合模,经注气、硫化后即可得到符合本申请设计要求结构的基于胎侧弹性机构的减震防爆轮胎,成型容易且脱模成功率高。

[0133] 实施例16

[0134] 本实施例的一种基于胎侧弹性机构的减震防爆轮胎,在实施例15的基础上作进一步改进,本实施例的轮胎由如下工艺制作而成:

[0135] 一、轮胎半成型,包括:

[0136] a、塑炼:将橡胶原料塑炼成流体状橡胶料;

[0137] b、合模:将上模具、中模具和下模具合拢形成模腔,将模腔抽成真空状态,并加热至100~150℃;

[0138] c、注射:将塑炼后的橡胶料注入模腔中,注满后静置成型;

[0139] d、开模:打开模具,取下中模具;

[0140] 二、硫化成型,包括:

[0141] a、二次合模:将分别内含半个轮胎的上模具和下模具二次合拢形成模腔,

[0142] b、注气:向轮胎内部空腔中空注入高温高压气体;

[0143] c、硫化:对轮胎进行硫化操作;

[0144] d、泄压:对轮胎内部的高温高压气体进行泄压;

[0145] 三、气密层制备,将呈液态的气密层胶料喷入轮胎的内腔3中;

[0146] 四、二次开模:打开模具,取出轮胎。

[0147] 本实施例的基于胎侧弹性机构的减震防爆轮胎,经塑炼、合模、注射和开模步骤,在模具内得到了内腔3和防扎腔4成型的上半轮胎和下半轮胎,分别成型于上模具和下模具中,二次合模时,撤走中模具,上模具和下模具直接合模,此时基于胎侧弹性机构的减震防爆轮胎形状已成型,通过注气步骤保证后续操作中轮胎内腔3的形状稳定,对轮胎进行硫化操作,使上半轮胎和下半轮胎成型为完整的轮胎,当硫化进度到达95%以上时,开始对轮胎内部进行泄压,准备进行气密层制备,可从气门嘴处吹进液态气密层胶料,待气密层胶料固化在轮胎内腔3表层后,二次开模后脱模取出轮胎,得到了弹性机构2成型的基于胎侧弹性机构的减震防爆轮胎。

[0148] 进一步地,所述气密层制备步骤具体包括:

[0149] a、喷吹:通过压缩气体将液态气密层胶料喷吹进入内腔3中,喷吹过程持续0.1~0.6min;

[0150] b、固化:喷吹阶段完成后,使内腔3保持在恒温恒压静置一段时间,固化过程持续0.9~2.2min。

[0151] 喷吹气密层持续时间过短(小于0.1min)会导致形成的气密层薄膜过薄,气密性不达标,喷吹气密层持续时间过长(大于0.6min)浪费材料和时间,对气密层致密度和均匀性

的有利影响不大,甚至可能造成局部气密层厚度过大,在后续轮胎使用过程中影响性能;固化时间过短(小于0.9min)会导致喷吹的气密层胶料未充分固化在内腔3表面,影响气密性,固化时间过长(大于2.2min)对气密层固化影响不大,但浪费时间,增加了生产成本。

[0152] 进一步地,在进行气密层制备时,保持轮胎内部为压力均匀,从轮胎外部进行均匀加热,呈液态的气密层胶料由0.1~3.0MPa的压缩气体喷吹入内腔3中。

[0153] 采用压缩气体作为动力源,通过气门嘴,将液态气密层胶料喷吹进入轮胎内腔3中,喷吹操作方便快捷,根据轮胎型号不同,选用不同压强的压缩气体进行喷吹,压缩气体压强不能过小(小于0.1MPa),否则无法顺利将液态气密层胶料充分喷吹进入轮胎内腔3中,喷吹效率低,压缩气体压强不能过大(大于3.0MPa),压强过大导致喷吹速度过快,液态气密层胶料易对气门嘴附近的轮胎内腔3产生冲击,影响轮胎性能,且喷吹压强过大影响轮胎内腔3压力的均匀性,导致气密层均匀性受到影响。

[0154] 经申请人实验研究表明,气密层胶料在轮胎内腔3固化时的均匀程度与轮胎内腔3的压力和温度有关,当轮胎内部即轮胎内腔3的压力均匀,温度均匀时,轮胎内腔3各部位气密层胶料固化的厚度均匀一致,从轮胎外部对轮胎进行均匀加热可以加快固化的速度,轮胎内腔3表面升温后方便气密层胶料的附着固化,轮胎外部加热温度为100~150℃,针对轮胎型号不同,选用不同的加热温度,加热温度不能过低(小于100℃),否则轮胎内腔3表面温度过低,气密层胶料固化效率低,且形成的薄层过薄,不致密,加热温度不能过高(大于150℃),否则会影响气密层胶料的性能。

[0155] 本发明所述实例仅仅是对本发明的优选实施方式进行描述,并非对本发明构思和范围进行限定,在不脱离本发明设计思想的前提下,本领域工程技术人员对本发明的技术方案作出的各种变形和改进,均应落入本发明的保护范围。

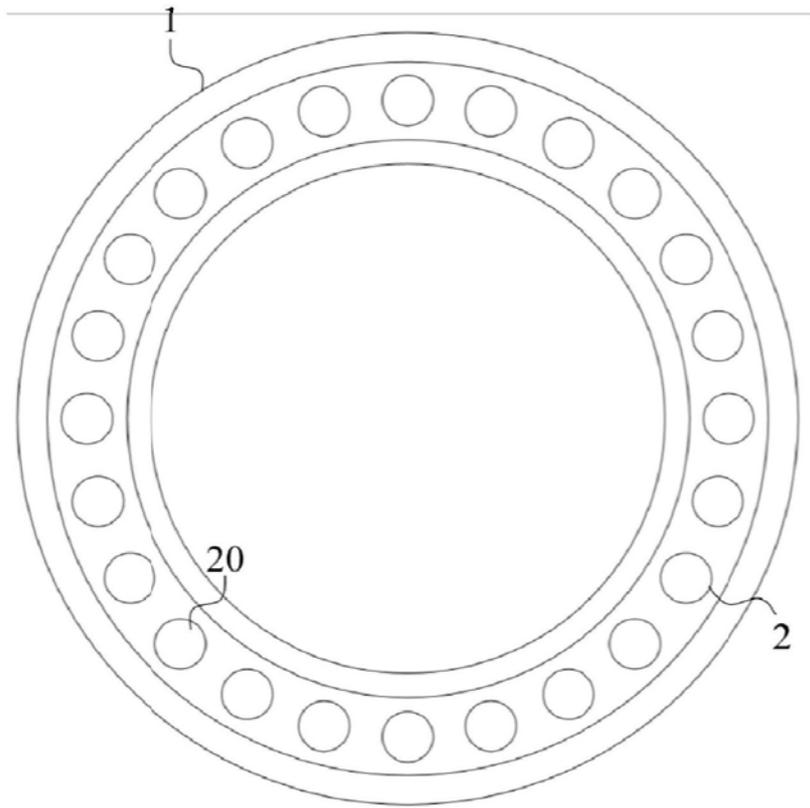


图1

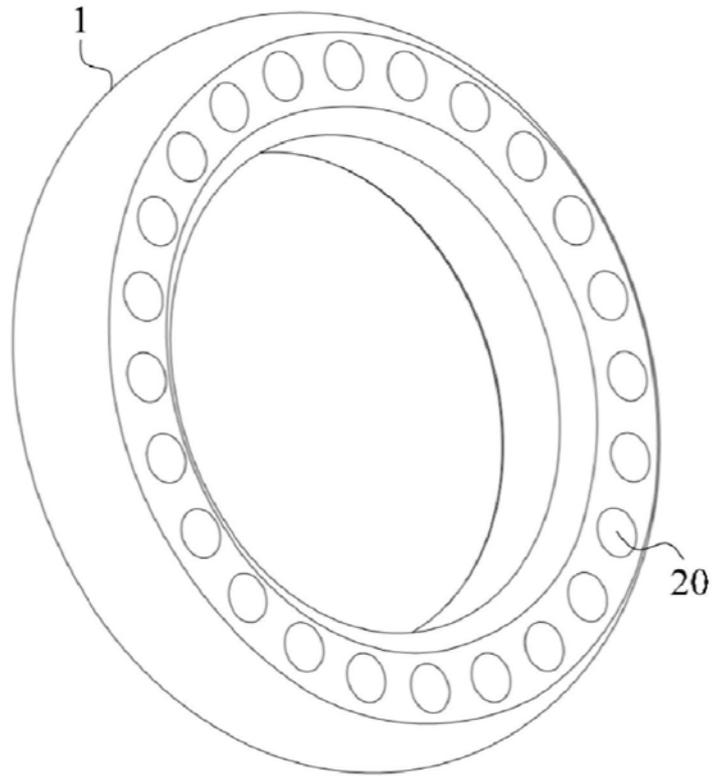


图2

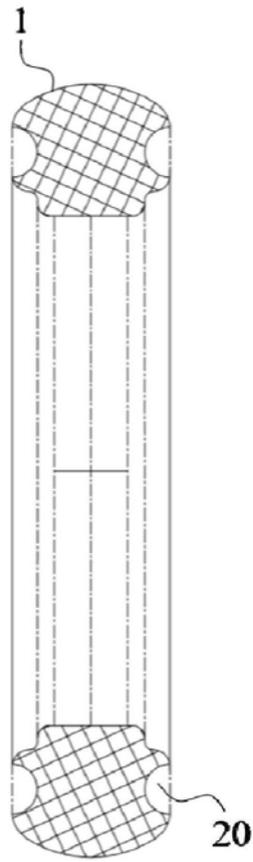


图3

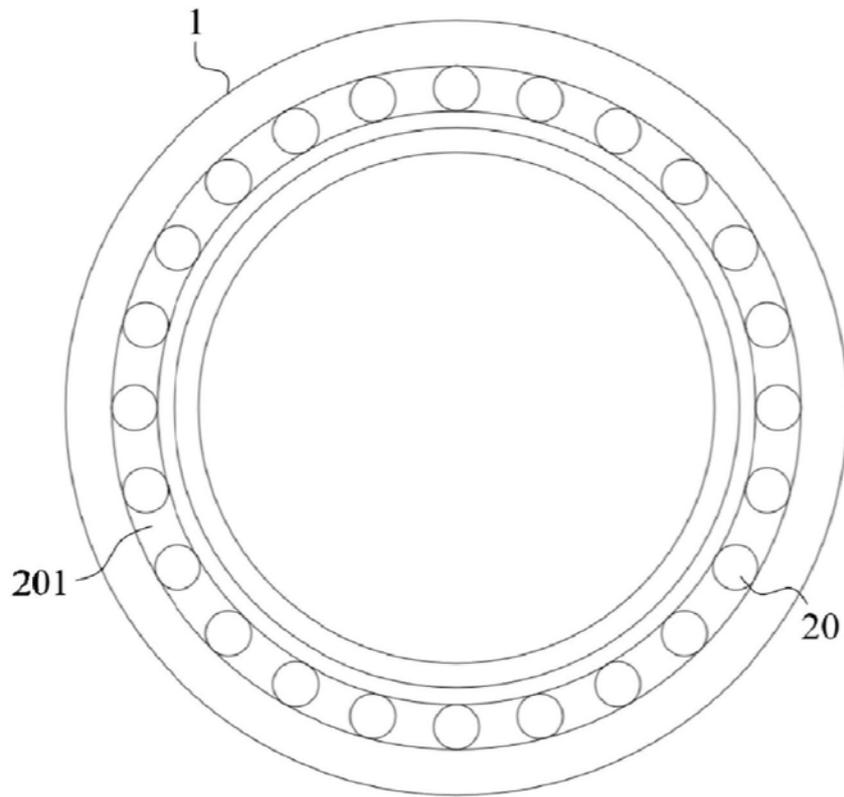


图4

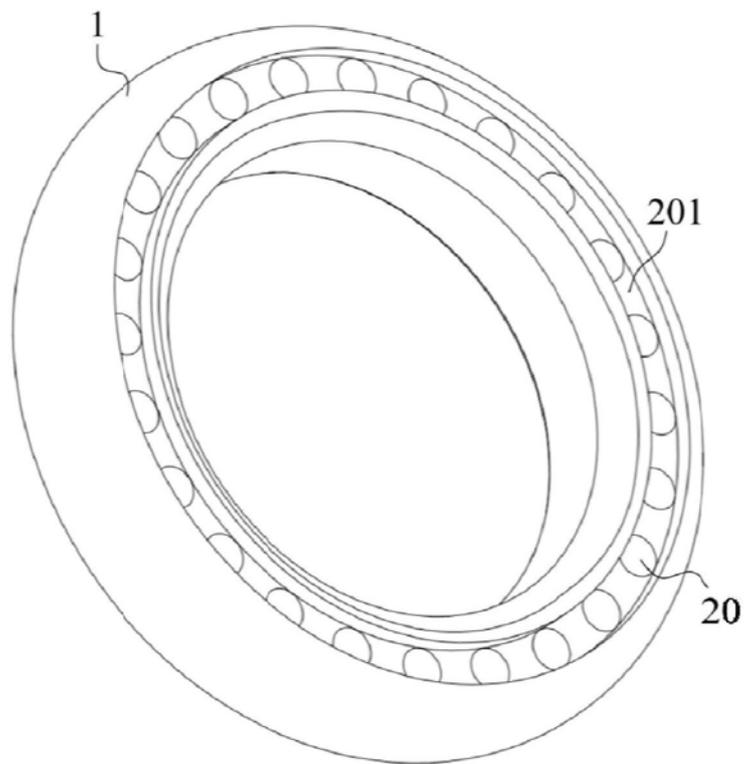


图5



图6

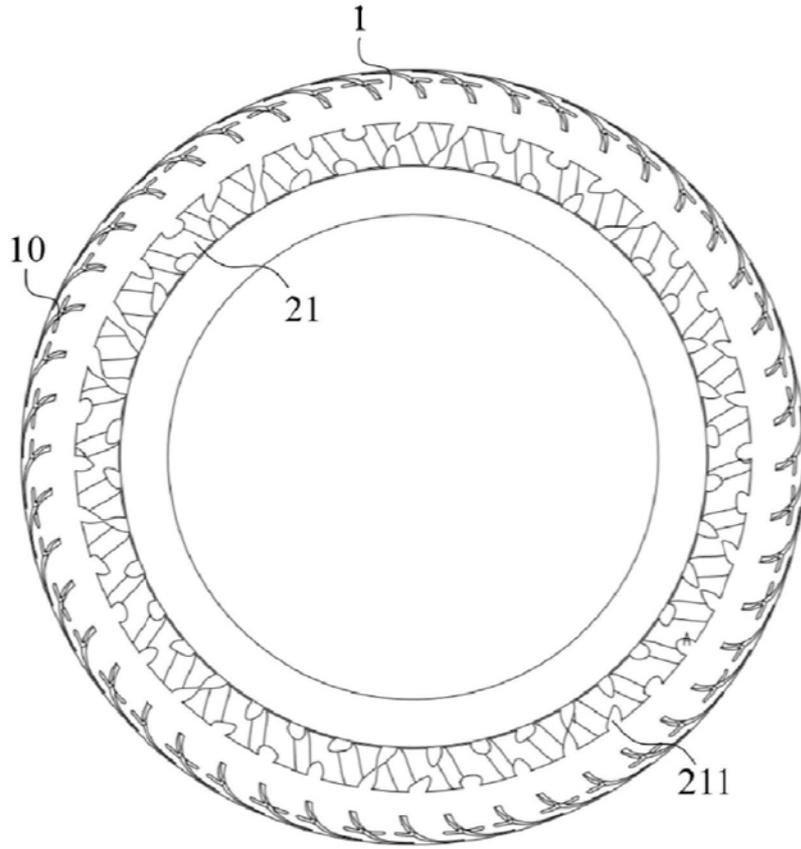


图7

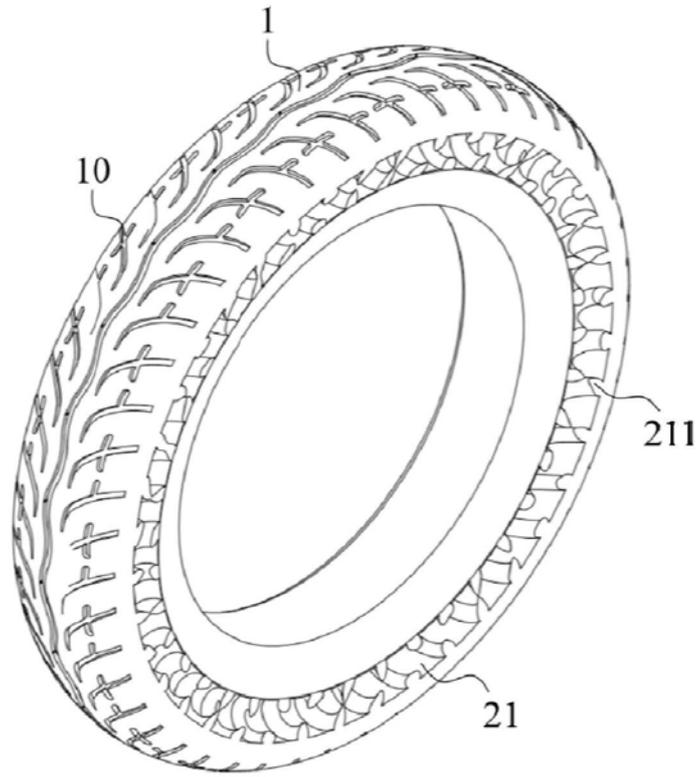


图8

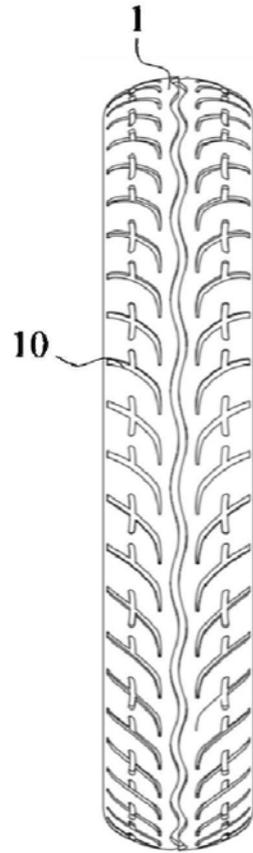


图9

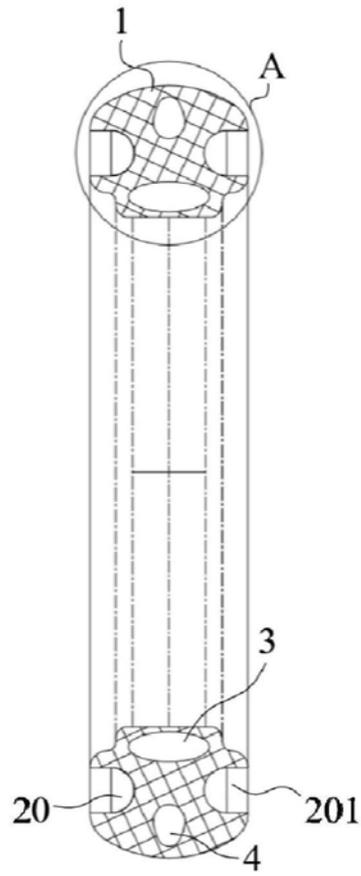


图10

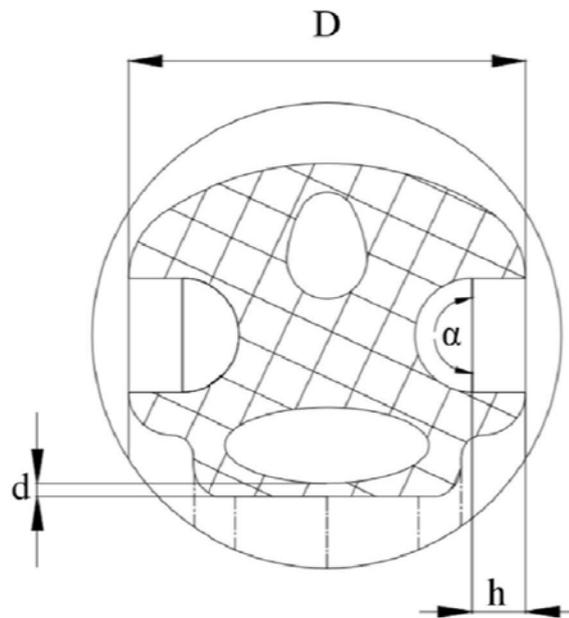


图11

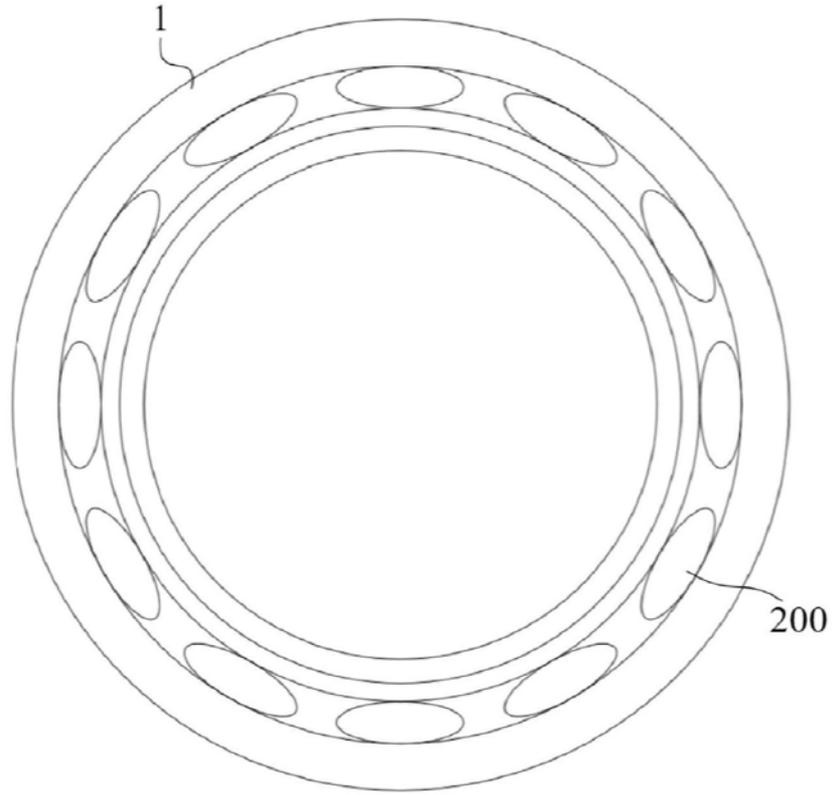


图12

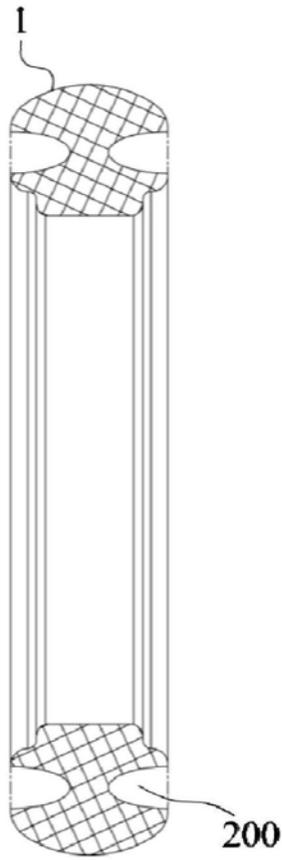


图13

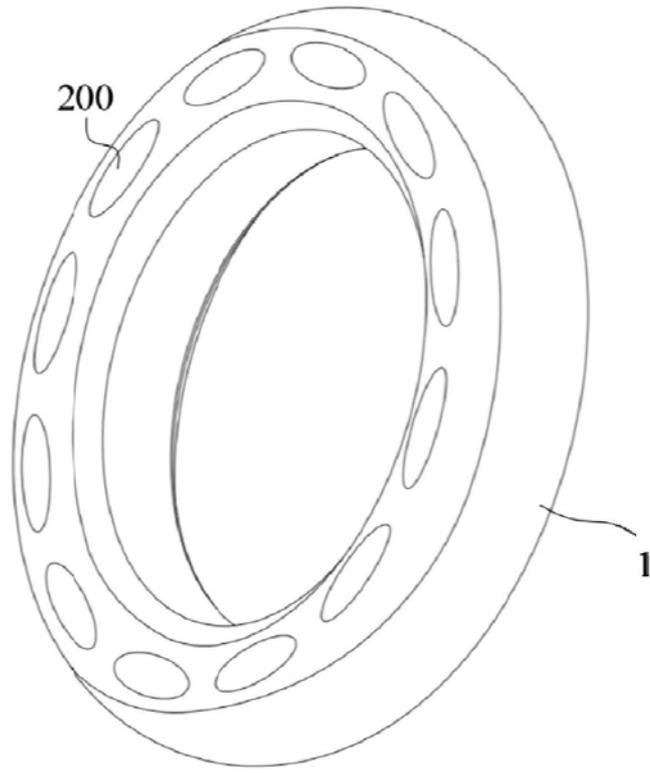


图14

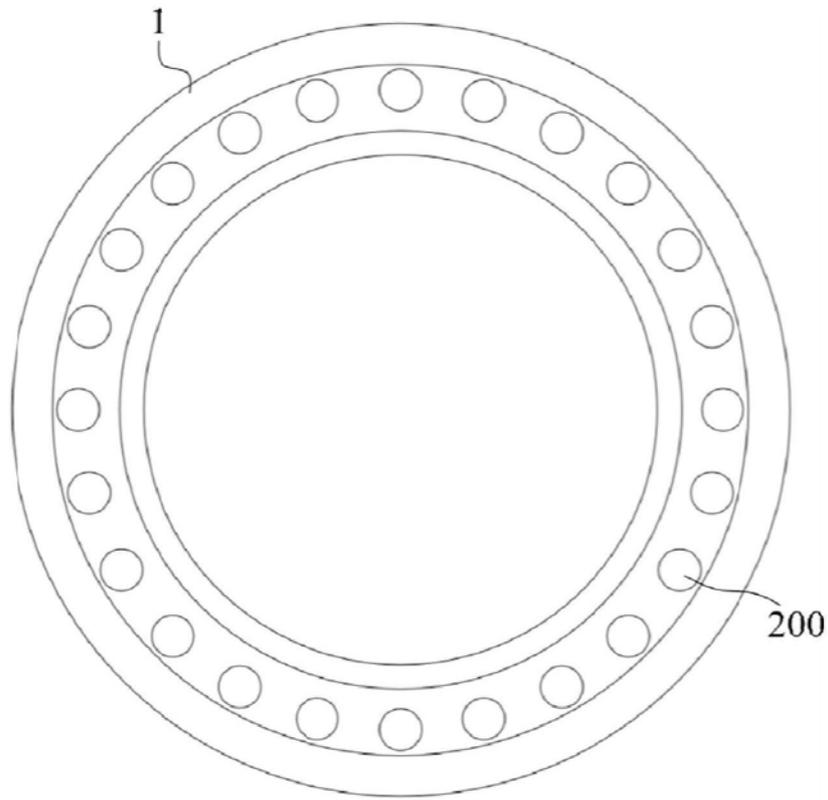


图15

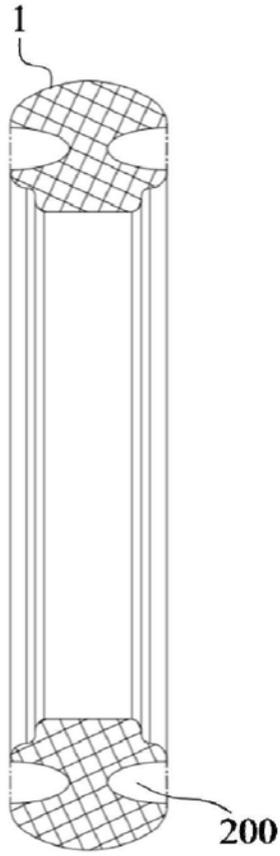


图16

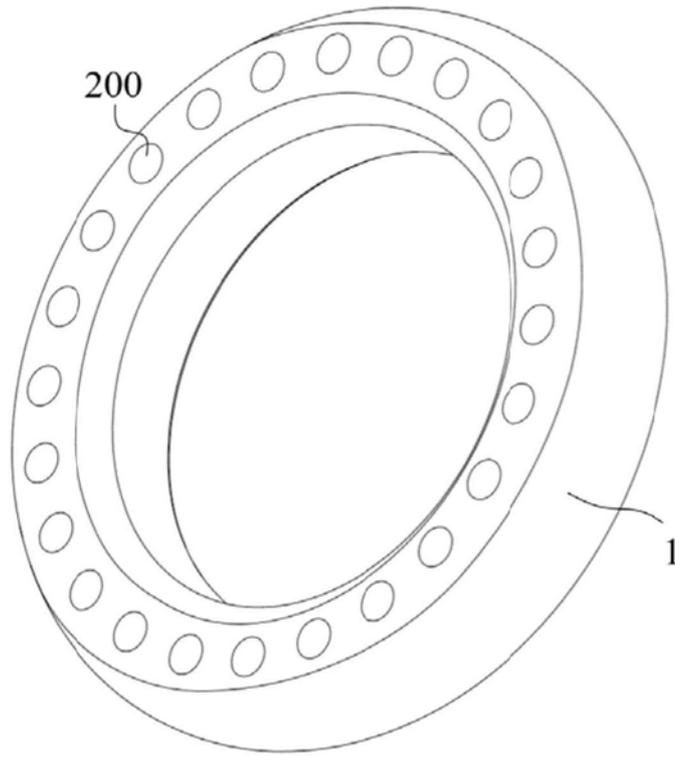


图17

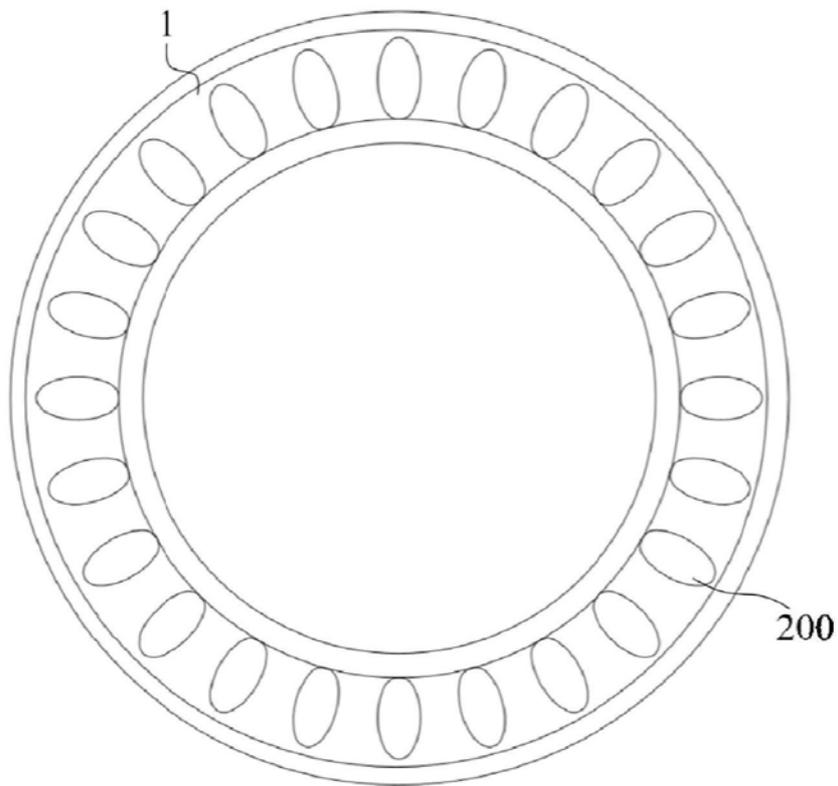


图18

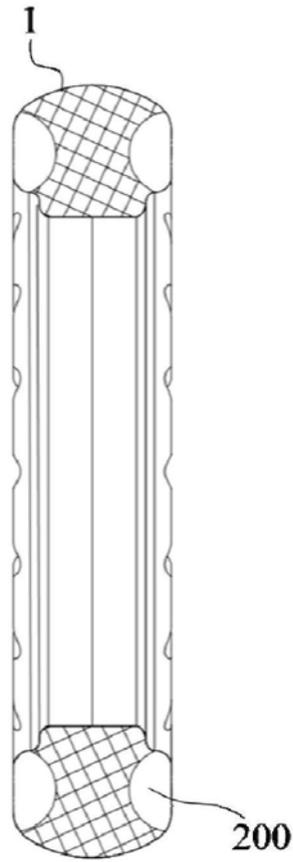


图19

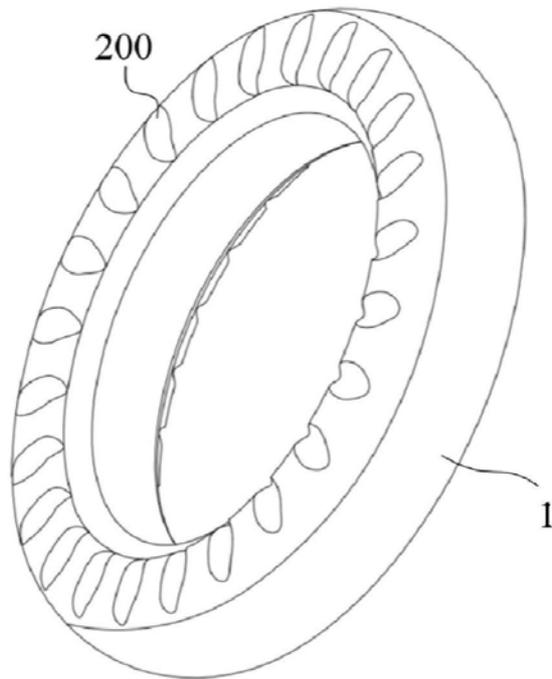


图20