



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105171984 B

(45)授权公告日 2018.02.16

(21)申请号 201510568035.X

B29L 30/00(2006.01)

(22)申请日 2015.09.09

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105171984 A

CN 204487900 U, 2015.07.22, 说明书第20-29段, 附图1-8.

(43)申请公布日 2015.12.23

CN 204487900 U, 2015.07.22, 说明书第20-29段, 附图1-8.

(73)专利权人 山东豪迈机械科技股份有限公司

CN 104118078 A, 2014.10.29, 说明书第20-37段, 附图1-2.

地址 261500 山东省潍坊市高密市密水科

技工业园豪迈路1号

CN 204935982 U, 2016.01.06, 权利要求1-4.

(72)发明人 杜平 潘林杰 刘鹏 鞠佳君

(74)专利代理机构 济南圣达知识产权代理有限公司 37221

CN 101376168 A, 2009.03.04, 全文.

JP H04270607 A, 1992.09.28, 全文.

代理人 赵妍

审查员 闫彭

(51)Int.Cl.

B29C 33/42(2006.01)

B29C 33/38(2006.01)

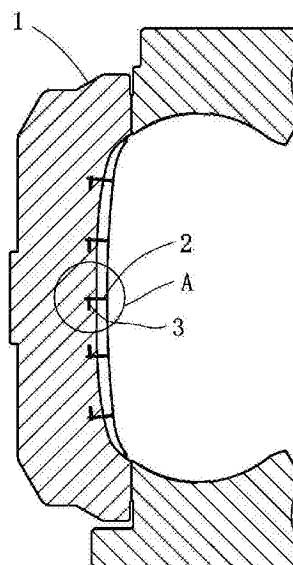
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种轮胎模具及其制造方法

(57)摘要

本发明公开了一种轮胎模具,属于模具技术领域,它包括模具体,所述模具体上设有若干钢片,所述钢片上设有若干贯穿所述钢片的安装孔,所述安装孔内插装有销钉,所述销钉的延伸方向垂直于所述钢片的表面,所述销钉嵌装于所述模具体内。本发明还公开了一种轮胎模具制造方法,能够使得钢片与模具体结合牢固,不易脱落,延长了轮胎模具的使用寿命,广泛应用于轮胎模具的制作中。



1. 一种轮胎模具,包括模具体,所述模具体上设有若干钢片,其特征在于,所述钢片上设有若干贯穿所述钢片的安装孔,所述安装孔内插装有销钉,所述销钉的延伸方向垂直于所述钢片的表面,所述钢片设有销钉部分通过铸造的方式嵌装于所述模具体内。

2. 如权利要求1所述的一种轮胎模具,其特征在于,所述销钉的形状为U型结构,所述销钉的两个钉腿插装于所述安装孔内,所述销钉的封堵端和敞口端分别位于所述钢片的两侧。

3. 如权利要求1所述的一种轮胎模具,其特征在于,所述销钉的形状为柱状结构,所述销钉上设有用于限定销钉位置的钉帽,所述钉帽的截面积大于所述安装孔的截面积。

4. 如权利要求3所述的一种轮胎模具,其特征在于,所述销钉与所述钢片焊接或者螺纹连接在一起。

5. 一种轮胎模具的制造方法,其特征在于,包括以下步骤:(1) 加工模具体的基模,将钢片插入到所述基模上预留的钢片槽上,同时调整所述钢片在所述基模上的深度位置;(2) 利用所述基模制作出橡胶模,在所述橡胶模上将带有安装孔的所述钢片插入到相应的钢片槽内,然后再反做成石膏模,带有所述安装孔的钢片基体就会露出所述石膏模;(3) 将销钉插入到安装孔中;(4) 将销钉固定连接在钢片上;(5) 将镶嵌所述钢片的所述石膏模铸造轮胎模具,铸造完毕后去除石膏,所述钢片基体镶嵌在模具体的内部。

6. 如权利要求5所述的一种轮胎模具的制造方法,其特征在于,还包括步骤(6),对铸造后的模具进行机加工,去除多余长度的钢片。

7. 如权利要求5所述的一种轮胎模具的制造方法,其特征在于,在步骤(4)中,所述销钉的形状为U型结构,所述销钉的两个钉腿插装于所述安装孔内,所述销钉的封堵端和敞口端分别位于所述钢片的两侧。

8. 如权利要求5所述的一种轮胎模具的制造方法,其特征在于,在步骤(4)中,所述销钉的形状为柱状结构,所述销钉上设有用于限定销钉位置的钉帽,所述钉帽的截面积大于所述安装孔的截面积。

9. 如权利要求8所述的一种轮胎模具的制造方法,其特征在于,所述销钉与所述钢片焊接或者螺纹连接在一起。

一种轮胎模具及其制造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及模具技术领域,尤其涉及一种轮胎模具及其制造方法。

背景技术

[0002] 在轮胎胎面包括许多沿轮胎轴向及其一侧延伸的宽窄不一的花纹沟。这种花纹沟会对轮胎的性能产生非常大的影响,尤其是在轮胎的刹车性能及其在湿滑路面上的抓地能力。而轮胎胎面上较窄的花纹沟是通过轮胎模具与轮胎接触的花纹块上设置的钢片来实现的。这种钢片的形状、尺寸等特征能够对轮胎抓地性能、排水性能产生显著影响。

[0003] 现有钢片镶嵌在铸铝模具表面的加固方式,往往采用从钢片的斜侧方到上述钢片的方向打孔,将固定用的销钉插入到上述孔中后,对上述销的插入部分留下的凹孔进行堆焊;或者是从花纹块模具的分型面处向钢片法向方向打孔,然后将固定用的销钉插入到上述孔中后,对上述销的插入部分留下的凹孔进行堆焊,然后上磨床磨平。打孔的效率比较低,且因为钢片、模具材质不同,钻头转速较快,钻到钢片位置时,容易断钻头,并且修整打孔留下的焊点和打孔引起的轮胎表面变形比较难处理。

[0004] 另外在专利号为20058006091.9的“叶片的植入方法、轮胎硫化模具及叶片”的专利中,提到一种在花纹块中植入钢片的方法,该方法是使用粉末烧结法形成细槽并将钢片的植入侧弯折或开设一个弯折的切口,通过弯折部分或切口部分来固定钢片。但是该方案的粉末烧结工艺成本高。

[0005] 专利号200710113728.5的“高压浇铸轮胎模具花纹块时钢片的植入方法”的专利中,提及一种在浇铸时植入钢片的方法,该方法仅通过小孔来将植入的钢片固定在模具表面。

[0006] 上述两种方案都存在模具多次硫化轮胎之后,由于胶料流动挤压和起模时拉力作用,钢片在模具表面会松动甚至脱落。这会对花纹块表面产生损伤缺陷,并造成硫化后轮胎表面出现一大块胶块或轮胎花纹分布不均等问题,而影响轮胎的外观及其性能。

[0007] 因此,对于开发一种新的轮胎模具,改变传统的结构,不但具有迫切的研究价值,也具有良好的经济效益和工业应用潜力,这正是本发明得以完成的动力所在和基础。

发明内容

[0008] 为了克服上述所指出的现有技术的缺陷,本发明人对此进行了深入研究,在付出了大量创造性劳动后,从而完成了本发明。

[0009] 具体而言,本发明所要解决的技术问题是:提供一种轮胎模具,能够使得钢片与模具体结合牢固,不易脱落,延长了轮胎模具的使用寿命。

[0010] 为解决上述技术问题,本发明的技术方案是:提供一种轮胎模具,包括模具体,所述模具体上设有若干钢片,所述钢片上设有若干贯穿所述钢片的安装孔,所述安装孔内插装有销钉,所述销钉的延伸方向垂直于所述钢片的表面,所述销钉嵌装于所述模具体内。

[0011] 在本发明的所述轮胎模具中,作为一种优选的技术方案,所述销钉的形状为U型结

构,所述销钉的两个钉腿插装于所述安装孔内,所述销钉的封堵端和敞口端分别位于所述钢片的两侧。

[0012] 在本发明的所述轮胎模具中,作为一种优选的技术方案,所述销钉的形状为柱状结构,所述销钉上设有用于限定销钉位置的钉帽,所述钉帽的截面积大于所述安装孔的截面积。

[0013] 在本发明的所述轮胎模具中,作为一种优选的技术方案,所述销钉与所述钢片焊接或者螺纹连接在一起。

[0014] 本发明还解决了另一个技术问题是:提供一种轮胎模具的制造方法,能够使得钢片与模具体结合牢固,不易脱落,延长了轮胎模具的使用寿命。

[0015] 在本发明的所述轮胎模具的制造方法中,包括以下步骤:(1)加工模具体的基模,将钢片插入到所述基模上预留的钢片槽上,同时调整所述钢片在所述基模上的深度位置;(2)利用所述基模制作出橡胶模,在所述橡胶模上将带有安装孔的所述钢片插入到相应的钢片槽内,然后再反做成石膏模,带有所述安装孔的钢片基体就会露出所述石膏模;(3)将所述销钉插入到安装孔中;(4)将销钉固定连接在钢片上;(5)将镶嵌所述钢片的所述石膏模铸造轮胎模具,铸造完毕后去除石膏,所述钢片基体镶嵌在模具体的内部。

[0016] 在本发明的所述轮胎模具的制造方法中,作为一种优选的技术方案,还包括步骤(6),对铸造后的模具进行机加工,去除多余长度的钢片。

[0017] 在本发明的所述轮胎模具的制造方法中,作为一种优选的技术方案,在步骤(4)中,所述销钉的形状为U型结构,所述销钉的两个钉腿插装于所述安装孔内,所述销钉的封堵端和敞口端分别位于所述钢片的两侧。

[0018] 在本发明的所述轮胎模具的制造方法中,作为一种优选的技术方案,在步骤(4)中,所述销钉的形状为柱状结构,所述销钉上设有用于限定销钉位置的钉帽,所述钉帽的截面积大于所述安装孔的截面积。

[0019] 在本发明的所述轮胎模具的制造方法中,作为一种优选的技术方案,所述销钉与所述钢片焊接或者螺纹连接在一起。

[0020] 采用了上述技术方案后,本发明的有益效果是:

[0021] (1)在本发明的技术方案中,钢片镶嵌牢固,通过销钉在模具体内部的支撑作用,能够有效防止钢片在硫化过程中因为胶料流动挤压和起模时拉力作用而发生松动、脱落,并损坏花纹块表面,而造成硫化后轮胎表面产生瑕疵,进而影响轮胎的外观及其性能。

[0022] (2)本发明镶嵌效率高,通过铸造的方式一步镶嵌到位,无需后续修整,提高了轮胎模具的制作效率。

[0023] (3)由于销钉与钢片表面垂直,且销钉同钢片连接牢固,能够有效防止钢片在硫化过程中因为胶料流动挤压和起模时拉力作用而发生松动、脱落。

[0024] (4)由于在钢片上设有若干安装孔,可以选择在合适的位置插入销钉,有利于铸造后去除多余长度的钢片。

附图说明

[0025] 图1是本发明实施例的结构示意图;

[0026] 图2是图1中A的局部放大示意图;

- [0027] 图3是本发明实施例中钢片的结构示意图；
- [0028] 图4是本发明实施例一中销钉的结构示意图；
- [0029] 图5是本发明实施例一中销钉的另一种结构示意图；
- [0030] 图6是本发明实施例二中销钉与钢片的连接关系示意图；
- [0031] 图7是本发明实施例二中销钉与钢片的另一种连接关系示意图；
- [0032] 其中，在图1至图7中，各个数字标号分别指代如下的具体含义、元件和/或部件。
- [0033] 图中：1、模具体，2、钢片，201、安装孔，202、钢片基体，3、销钉，301、钉腿，302、封堵端，303、钉帽。

具体实施方式

[0034] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。但这些例举性实施方式的用途和目的仅用来例举本发明，并非对本发明的实际保护范围构成任何形式的任何限定，更非将本发明的保护范围局限于此。

[0035] 实施例一：

[0036] 如图1、图2和图3共同所示，本发明提供了一种轮胎模具，包括模具体1，模具体1上设有若干钢片2，钢片2上设有若干贯穿钢片2的安装孔201，安装孔201可以设计一排，也可以设计多排，本领域技术人员根据需要自行设定，在此不作限定，安装孔201内插装有销钉3，销钉3的延伸方向垂直于钢片2的表面，销钉3嵌装于模具体1内。

[0037] 如图4和图5共同所示，销钉3的形状为U型结构，销钉3的两个钉腿301插装于安装孔201内，两个钉腿301可以粗细相同，也可以粗细不同，可以长短一致，也可以长短不一致，在此不作具体限定，销钉3的封堵端302和敞口端分别位于钢片2的两侧，通过两钉腿301收缩夹紧的方式将销钉3与钢片2牢固结合。封堵端302的长度可为整个销钉3长度的 $1/n$ ， n 的数值可变，只要能够实现将两个钉腿301牢固连接在一起，同时能让两个钉腿301的距离收缩夹紧后，固定在钢片2的安装孔201中即可，其长度优选为整个销钉3长度的 $1/20-1/2$ 。

[0038] 实施例二：

[0039] 如图6和图7共同所示，本发明提供了一种轮胎模具，其结构与实施例一基本相同，其区别在于，销钉3的形状为柱状结构，销钉3上设有用于限定销钉3位置的钉帽303，钉帽303的形状可为半球形、圆饼形、方形、条形、三角形等各类形状，钉帽303的截面积大于安装孔201的截面积，钉帽303可以位于销钉3的端部，也可以位于销钉3的中间部位，当然，从受力状况分析，钉帽303设置在销钉3的中间部位时，销钉3两侧受力更加均匀，固定更加牢固，更不容易在模具体1的表面发生松动。

[0040] 销钉3与钢片2可以通过焊接方式结合在一起，也可以通过螺纹连接方式结合在一起。

[0041] 实施例三：

[0042] 如图1至图7共同所示，本发明提供了一种轮胎模具的制造方法，包括以下步骤：

[0043] (1) 加工模具体1的基模，将钢片2插入到基模上预留的钢片槽上，同时调整钢片2在基模上的深度位置；

[0044] (2) 利用基模制作出橡胶模，在橡胶模上将带有安装孔201的钢片2插入到相应的钢片槽内，然后再反做成石膏模，带有安装孔201的钢片基体202就会露出石膏模；

[0045] (3) 将销钉3插入到安装孔201中;

[0046] (4) 将销钉3固定连接在钢片2上;

[0047] (5) 将镶嵌钢片2的石膏模铸造轮胎模具,铸造完毕后去除石膏,钢片基体202镶嵌在模具体1的内部;

[0048] (6) 对铸造后的模具进行机加工,去除多余长度的钢片2。

[0049] 需要说明的是,钢片2包括露出模具体1的部分和嵌装在模具体1内的部分,嵌装在模具体1内的部分称为钢片基体202,安装孔201则设置在钢片基体202上。

[0050] 其中,在步骤(4)中,销钉3的形状为U型结构,销钉3的两个钉腿301插装于安装孔201内,销钉3的封堵端302和敞口端分别位于钢片2的两侧。两个钉腿301收缩时,钢片2本体不会发生晃动,不会对非常脆的石膏造成破坏。

[0051] 或者,在步骤(4)中,销钉3的形状为柱状结构,销钉3上设有用于限定销钉3位置的钉帽303,钉帽303的截面积大于安装孔201的截面积,销钉3与钢片2焊接或者螺纹连接在一起。点焊时,钢片2本体不会发生晃动,不会对非常脆的石膏造成破坏。

[0052] 应当理解,这些实施例的用途仅用于说明本发明而非意欲限制本发明的保护范围。此外,也应理解,在阅读了本发明的技术内容之后,本领域技术人员可以对本发明作各种改动、修改和/或变型,所有的这些等价形式同样落于本申请所附权利要求书所限定的保护范围之内。

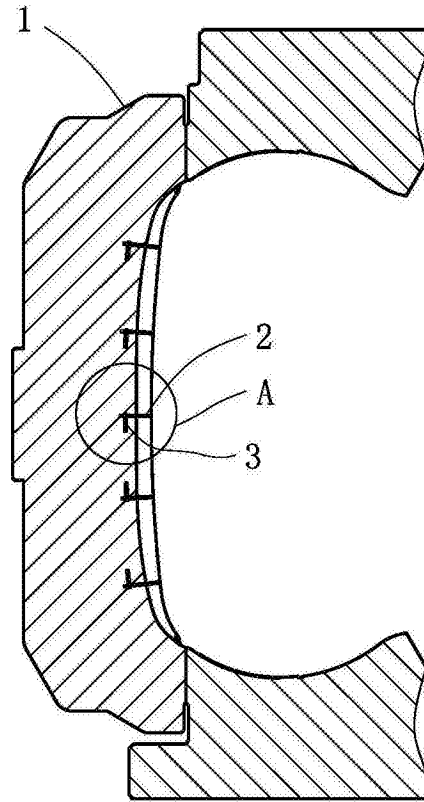


图1

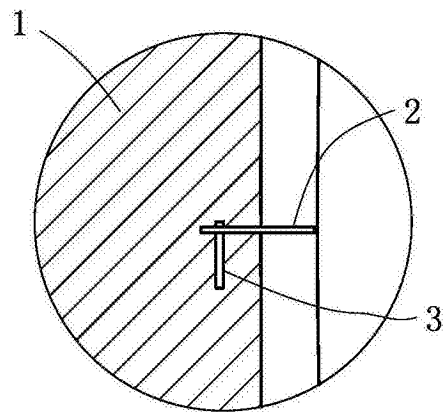


图2

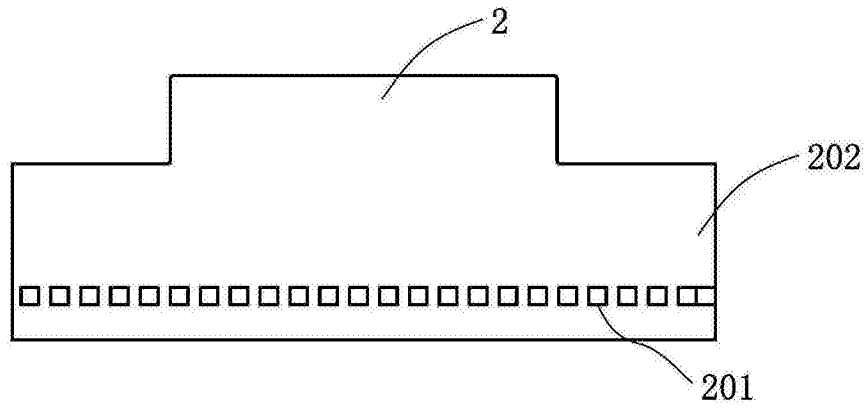


图3

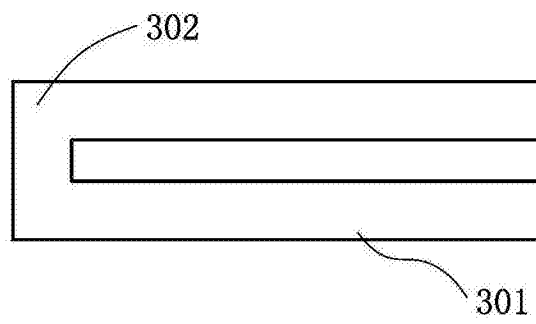


图4

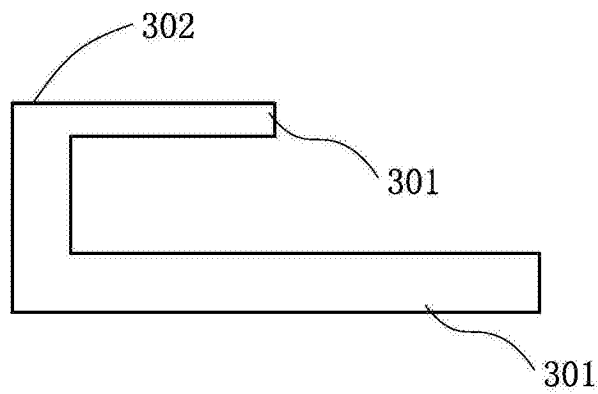


图5

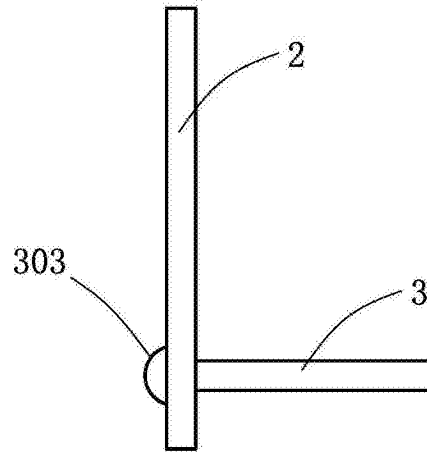


图6

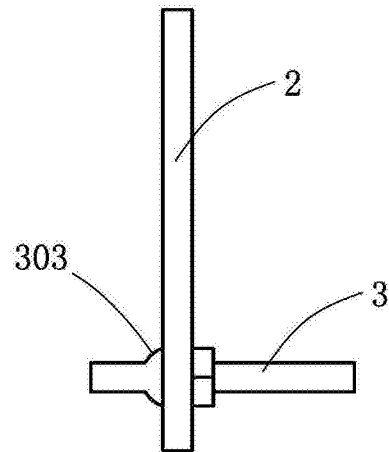


图7