



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207481572 U

(45)授权公告日 2018.06.12

(21)申请号 201721638707.0

(22)申请日 2017.11.30

(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 吴政奇 葛金虎
杨宁

(51)Int.Cl.

B60C 11/03(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

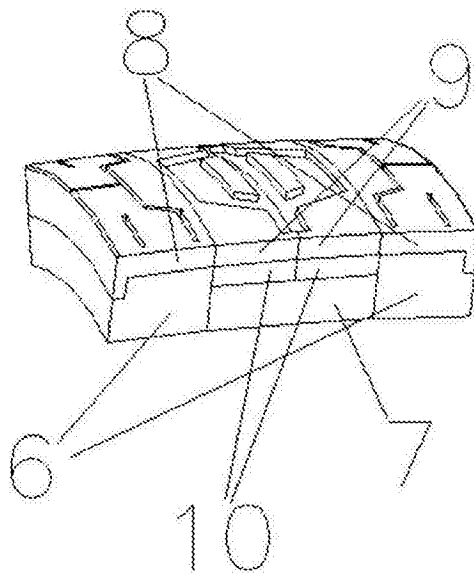
权利要求书1页 说明书6页 附图8页

(54)实用新型名称

一种胎面花纹可变换结构、系统、轮胎

(57)摘要

本实用新型公开了一种胎面花纹可变换结构,包括:第一胎面块状结构、第二胎面块状结构、第三胎面块状结构以及第一花纹块、第二花纹块……第N花纹块, $N \geq 2$ 且为整数;第一胎面块状结构、第三胎面块状结构、第一花纹块、第二花纹块……第N花纹块均为左右两块对称式结构;所述第三胎面块状结构位于所述第一胎面块状结构的上方;所述第一花纹块、第二花纹块……第N花纹块依次竖直叠加并位于所述第二胎面块状结构的上方;所述第一花纹块、第二花纹块……第N花纹块及所述第二胎面块状结构位于所述第一胎面块状结构和所述第三胎面块状结构的中间,且所述第一花纹块的表面与所述第三胎面块状结构的表面平齐,所述第二胎面块状结构的表面与所述第一胎面块状结构的表面平齐。



1. 一种胎面花纹可变换结构,其特征在于,包括:第一胎面块状结构(6)、第二胎面块状结构(7)、第三胎面块状结构(8)以及第一花纹块(9)、第二花纹块(10)……第N花纹块, $N \geq 2$ 且为整数;第一胎面块状结构(6)、第三胎面块状结构(8)、第一花纹块(9)、第二花纹块(10)……第N花纹块均为左右两块对称式结构;所述第三胎面块状结构(8)位于所述第一胎面块状结构(6)的上方;所述第一花纹块(9)、第二花纹块(10)……第N花纹块依次竖直叠加并位于所述第二胎面块状结构(7)的上方;所述第一花纹块(9)、第二花纹块(10)……第N花纹块及所述第二胎面块状结构(7)位于所述第一胎面块状结构(6)和所述第三胎面块状结构(8)的中间,且所述第一花纹块(9)的表面与所述第三胎面块状结构(8)的表面平齐,所述第二胎面块状结构(7)的表面与所述第一胎面块状结构(6)的表面平齐。

2. 一种胎面花纹可变换系统,其特征在于,除包括如权利要求1所述的胎面花纹可变换结构外,还包括驱动装置,所述驱动装置包括:导轨(12),所述导轨由电机(13)、横杆(14)、结合块(15)组成,所述电机(13)、横杆(14)、结合块(15)固定在所述第一胎面块状结构(6)上;卡槽(11),所述卡槽(11)上设置有卡柱(17),所述卡槽(11)固定在所述第一胎面块状结构(6)上;第一支撑柱(31)、第二支撑柱(32)、第三支撑柱(33),所述第一支撑柱(31)、第二支撑柱(32)、第三支撑柱(33)分别与所述第一胎面块状结构(6)的左侧块、第二胎面块状结构(7)、第一胎面块状结构(6)的右侧块固定连接;所述第一支撑柱(31)、第二支撑柱(32)、第三支撑柱(33)由多个直径不同的柱子构成,且所述第一支撑柱(31)、第二支撑柱(32)、第三支撑柱(33)上均设置有自动控制装置(5),所述自动控制装置(5)由信号接收器、处理装置及液压伸缩机构构成。

3. 根据权利要求2所述的胎面花纹可变换系统,其特征在于,所述第一支撑柱(31)、第二支撑柱(32)、第三支撑柱(33)由3节直径不同的柱子构成。

4. 一种轮胎,包括轮辋,其特征在于,还包括L个如权利要求2或3所述的胎面花纹可变换系统, $L \geq 2$ 且为整数;所述支撑柱固定在所述轮辋上。

5. 根据权利要求4所述的轮胎,其特征在于,所述L为12。

一种胎面花纹可变换结构、系统、轮胎

技术领域

[0001] 本实用新型属于轮胎胎面花纹结构设计技术领域,具体地说,涉及一种胎面花纹可变换结构、系统、轮胎。

背景技术

[0002] 现有的胎面结构,是由天然橡胶及各种添加物化学合成而成,通常胎面有各种形式的花纹,是在模具之中通过硫化工艺制作而成,只有单层结构,具有耐磨,抗湿滑等特性,具体如图1所示。

[0003] 由于花纹是由硫化而成,每一条特定轮胎只有一种特定花纹,无法适应外界复杂状况,地域不同,季节不同,路面状况不同,对轮胎花纹性能要求也不一样,特定花纹无法适应外界各种不同的状况。例如,在雨水路面,需要轮胎胎面的抗湿滑性能;在干地时,需要滚阻低及耐磨耗性能。

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题在于通过对轮胎胎面结构创新设计,提供一种分层可根据路况自动变换花纹的胎面结构,满足市场使用要求。

[0005] 有鉴于此特提出本实用新型。

实用新型内容

[0006] 本实用新型要解决的技术问题在于克服现有技术的不足,提供一种胎面花纹可变换结构、系统、轮胎,可随时根据路面状况自动切换不同样式的花纹,同一条轮胎可以应对各种不同路况,在雪地自动切换成雪地胎花纹,在雨天,自动切换排水性能好的花纹,在干地,自动切换成耐磨性好的花纹,随时随地根据路况自动变换不同的花纹,可以最大限度保证轮胎在特定路况下的所需要的性能。

[0007] 为解决上述技术问题,本实用新型采用技术方案的基本构思是:

[0008] 一种胎面花纹可变换结构,包括:第一胎面块状结构、第二胎面块状结构、第三胎面块状结构以及第一花纹块、第二花纹块……第N花纹块, $N \geq 2$ 且为整数;第一胎面块状结构、第三胎面块状结构、第一花纹块、第二花纹块……第N花纹块均为左右两块对称式结构;所述第三胎面块状结构位于所述第一胎面块状结构的上方;所述第一花纹块、第二花纹块……第N花纹块依次竖直叠加并位于所述第二胎面块状结构的上方;所述第一花纹块、第二花纹块……第N花纹块及所述第二胎面块状结构位于所述第一胎面块状结构和所述第三胎面块状结构的中间,且所述第一花纹块的表面与所述第三胎面块状结构的表面平齐,所述第二胎面块状结构的表面与所述第一胎面块状结构的表面平齐。

[0009] 另一方面,本实用新型还公开了一种胎面花纹可变换系统,除包括上述的胎面花纹可变换结构外,还包括驱动装置,所述驱动装置包括:导轨,所述导轨由电机、横杆、结合块组成,所述电机、横杆、结合块固定在所述第一胎面块状结构上;卡槽,所述卡槽上设置有卡柱,所述卡槽固定在所述第一胎面块状结构上;第一支撑柱、第二支撑柱、第三支撑柱,所述第一支撑柱、第二支撑柱、第三支撑柱分别与所述所述第一胎面块状结构的左侧块、第二

胎面块状结构、第一胎面块状结构的右侧块固定连接；所述第一支撑柱、第二支撑柱、第三支撑柱由多个直径不同的柱子构成，且所述第一支撑柱、第二支撑柱、第三支撑柱上均设置有自动控制装置，所述自动控制装置由信号接收器、处理装置及液压伸缩机构构成。

[0010] 进一步地，所述第一支撑柱、第二支撑柱、第三支撑柱由3节直径不同的柱子构成。

[0011] 另一方面，本实用新型还公开了一种轮胎，包括轮辋，还包括L个上述胎面花纹可变换系统， $L \geq 2$ 且为整数；所述支撑柱固定在所述轮辋上。

[0012] 进一步地，所述L为12。

[0013] 另一方面，本实用新型还公开了一种胎面花纹变换方法，包括如下步骤：

[0014] S01，接收胎面花纹变换命令；

[0015] S02，驱动胎面花纹可变换结构完成花纹变换。

[0016] 进一步地，当N为2时，包括如下步骤：

[0017] S01，接收胎面花纹变换命令；

[0018] S02，第一支撑柱、第二支撑柱、第三支撑柱收缩，第一胎面块状结构、第二胎面块状结构、第一花纹块、第二花纹块向下平移一个花纹块的高度；

[0019] S03，导轨带动所述第一花纹块向两侧移动，填满左右下移而形成的侧边空间；

[0020] S04，胎面花纹可变换结构中间的支撑柱伸出，将所述第二胎面块状结构、第二花纹块推到第三胎面块状结构相同的高度位置；

[0021] S05，所述第二花纹块下方的卡柱分离，所述第二胎面块状结构下移至所述第一胎面块状结构相同的高度位置；

[0022] S06，所述导轨带动所述第一花纹块移到所述第二花纹块的下方；

[0023] S07，所述第一支撑柱、第二支撑柱、第三支撑柱伸出，所述第一胎面块状结构、第二胎面块状结构、第一花纹块、第二花纹块上移一个花纹块的高度；

[0024] S08，所述第一支撑柱、第二支撑柱、第三支撑柱收缩一个花纹块的高度。

[0025] 进一步地，当N为3时，包括如下步骤：

[0026] S01，接收胎面花纹变换命令；

[0027] S02，第一支撑柱、第二支撑柱、第三支撑柱收缩，第一胎面块状结构、第二胎面块状结构、第一花纹块、第二花纹块、第三花纹块向下平移一个花纹块的高度；

[0028] S03，导轨带动所述第一花纹块向两侧移动，填满左右下移而形成的侧边空间；

[0029] S04，胎面花纹可变换结构中间的第二支撑柱伸出，将所述第二胎面块状结构、第二花纹块、第三花纹块推到第三胎面块状结构相同的高度位置；

[0030] S05，所述第三花纹块下方的卡柱分离，所述第二胎面块状结构下移至所述第一胎面块状结构相同的高度位置；

[0031] S06，所述导轨带动所述第一花纹块移到所述第三花纹块的下方；

[0032] S07，所述第一支撑柱、第二支撑柱、第三支撑柱伸出，所述第一胎面块状结构、第二胎面块状结构、第一花纹块、第二花纹块、第三花纹块上移一个花纹块的高度；

[0033] S08，所述第一支撑柱、第二支撑柱、第三支撑柱收缩一个花纹块的高度。

[0034] 采用上述技术方案后，本实用新型与现有技术相比具有以下有益效果。

[0035] 本实用新型提供一种胎面花纹可变换结构、系统、轮胎及变换方法，可随时根据路面状况自动切换不同样式的花纹，同一条轮胎可以应对各种不同路况，在雪地自动切换成

雪地胎花纹,在雨天,自动切换排水性能好的花纹,在干地,自动切换成耐磨性好的花纹,随时随地根据路况自动变换不同的花纹,可以最大限度保证轮胎在特定路况下的所需要的性能。

[0036] 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描述。

附图说明

[0037] 附图作为本申请的一部分,用来提供对本实用新型的进一步的理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,但不构成对本实用新型的不当限定。显然,下面描述中的附图仅仅是一些实施例,对于本领域普通技术人员来说,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他附图。在附图中:

[0038] 图1为现有技术轮胎胎面结构示意图;

[0039] 图2为本实用新型轮胎结构示意图;

[0040] 图3为本实用新型支撑柱结构示意图;

[0041] 图4为本实用新型胎面花纹可变换结构示意图;

[0042] 图5为本实用新型导轨及卡槽结构示意图;

[0043] 图6为本实用新型导轨结构示意图;

[0044] 图7为本实用新型卡槽结构示意图;

[0045] 图8为本实用新型胎面花纹可变换结构变换状态1示意图;

[0046] 图9为本实用新型胎面花纹可变换结构变换状态2示意图;

[0047] 图10为本实用新型胎面花纹可变换结构变换状态3示意图;

[0048] 图11为本实用新型胎面花纹可变换结构变换状态4示意图;

[0049] 图12为本实用新型胎面花纹可变换结构变换状态5示意图;

[0050] 图13为本实用新型胎面花纹可变换结构变换状态6示意图;

[0051] 图14为本实用新型胎面花纹可变换结构变换状态7示意图;

[0052] 图中:1-胎面;2-间隔线;3-支撑柱;31-第一支撑柱;32-第二支撑柱;33-第三支撑柱;5-自动控制装置;6-第一胎面块状结构;7-第二胎面块状结构;8-第三胎面块状结构;9-第一花纹块;10-第二花纹块;11-卡槽;12-导轨;13-电机;14-横杆;15-结合块;16-上层胎面;17-卡柱;18-下层胎面;19-侧导轨。

[0053] 需要说明的是,这些附图和文字描述并不旨在以任何方式限制本实用新型的构思范围,而是通过参考特定实施例为本领域技术人员说明本实用新型的概念。

具体实施方式

[0054] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,以下实施例用于说明本实用新型,但不用来限制本实用新型的范围。

[0055] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0056] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0057] 如图4所示,本实施例所述的一种胎面花纹可变换结构,包括:第一胎面块状结构6、第二胎面块状结构7、第三胎面块状结构8以及第一花纹块9、第二花纹块10……第N花纹块, $N \geq 2$ 且为整数;第一胎面块状结构6、第三胎面块状结构8、第一花纹块9、第二花纹块10……第N花纹块均为左右两块对称式结构;所述第三胎面块状结构8位于所述第一胎面块状结构6的上方;所述第一花纹块9、第二花纹块10……第N花纹块依次竖直叠加并位于所述第二胎面块状结构7的上方;所述第一花纹块9、第二花纹块10……第N花纹块及所述第二胎面块状结构7位于所述第一胎面块状结构1和所述第三胎面块状结构8的中间,且所述第一花纹块9的表面与所述第三胎面块状结构8的表面平齐,所述第二胎面块状结构7的表面与所述第一胎面块状结构6的表面平齐。

[0058] 其中,所述第一花纹块9、第二花纹块10……第N花纹块具有花纹图案,第一胎面块状结构6、第二胎面块状结构7、第三胎面块状结构8不具有花纹图案。

[0059] 另一方面,如图2-7所示,本实用新型还公开了一种胎面花纹可变换系统,除包括上述的胎面花纹可变换结构外,还包括驱动装置,所述驱动装置包括:导轨12,所述导轨由电机13、横杆14、结合块15组成,所述电机13、横杆14、结合块15固定在所述第一胎面块状结构6上;卡槽11,所述卡槽11上设置有卡柱17,所述卡槽11固定在所述第一胎面块状结构6上;第一支撑柱31、第二支撑柱32、第三支撑柱33,所述第一支撑柱31、第二支撑柱32、第三支撑柱33分别与所述所述第一胎面块状结构6的左侧块、第二胎面块状结构7、第一胎面块状结构7的右侧块固定连接;所述第一支撑柱31、第二支撑柱32、第三支撑柱33由多个直径不同的柱子构成,且所述第一支撑柱31、第二支撑柱32、第三支撑柱33上均设置有自动控制装置5,所述自动控制装置5由信号接收器、处理装置及液压伸缩机构构成。

[0060] 其中,电机13可以根据信号自动拉伸或收缩横杆14,结合块15可以自由与花纹块结合与分离。自动控制装置5可以根据信号,以液压方式伸缩,控制胎面花纹变换。

[0061] 卡柱17根据信号,可以伸缩,实现上层胎面16与下层胎面18的结合或分离。

[0062] 进一步地,所述第一支撑柱31、第二支撑柱32、第三支撑柱33由3节直径不同的柱子构成。

[0063] 另一方面,如图2所示,本实用新型还公开了一种轮胎,包括轮辋,还包括L个上述胎面花纹可变换系统, $L \geq 2$ 且为整数;所述支撑柱固定在所述轮辋上。

[0064] 其中,胎面花纹可变换系统与胎面花纹可变换系统之间设置有间隔线2,每个胎面花纹可变换系统由支撑柱独立控制。

[0065] 在正常行驶时,下层花纹块隐藏在上层花纹块之下,当有花纹变换信号时,可以进行花纹变换,花纹块可以根据信号在导轨上自由横向打开或闭合。

[0066] 进一步地,所述L为12。

[0067] 另一方面,本实用新型还公开了一种胎面花纹变换方法,包括如下步骤:

[0068] S01,接收胎面花纹变换命令;

- [0069] S02,驱动胎面花纹可变换结构完成花纹变换。
- [0070] 进一步地,当N为2时,包括如下步骤:
- [0071] S01,接收胎面花纹变换命令;
- [0072] S02,第一支撑柱31、第二支撑柱32、第三支撑柱33收缩,第一胎面块状结构6、第二胎面块状结构7、第一花纹块9、第二花纹块10向下平移一个花纹块的高度,如图8所示;
- [0073] S03,导轨12带动所述第一花纹块9向两侧移动,填满左右下移而形成的侧边空间,如图10所示;
- [0074] S04,胎面花纹可变换结构中间的支撑柱伸出,将所述第二胎面块状结构7、第二花纹块10推到第三胎面块状结构8相同的高度位置,如图11所示;
- [0075] S05,所述第二花纹块10下方的卡柱17分离,所述第二胎面块状结构7下移至所述第一胎面块状结构6相同的高度位置,如图12所示;
- [0076] S06,所述导轨12带动所述第一花纹块9移到所述第二花纹块10的下方,如图13所示;
- [0077] S07,所述第一支撑柱31、第二支撑柱32、第三支撑柱33伸出,所述第一胎面块状结构6、第二胎面块状结构7、第一花纹块9、第二花纹块10上移一个花纹块的高度;
- [0078] S08,所述第一支撑柱31、第二支撑柱32、第三支撑柱33收缩一个花纹块的高度,如图14所示。
- [0079] 其中,在进行S02步骤时,第三胎面块状结构8由侧导轨19支撑,如图9所示。
- [0080] 进一步地,当N为3时,包括如下步骤:
- [0081] S01,接收胎面花纹变换命令;
- [0082] S02,第一支撑柱31、第二支撑柱32、第三支撑柱33收缩,第一胎面块状结构6、第二胎面块状结构7、第一花纹块9、第二花纹块10、第三花纹块向下平移一个花纹块的高度;
- [0083] S03,导轨12带动所述第一花纹块9向两侧移动,填满左右下移而形成的侧边空间;
- [0084] S04,胎面花纹可变换结构中间的第二支撑柱32伸出,将所述第二胎面块状结构7、第二花纹块10、第三花纹块推到第三胎面块状结构8相同的高度位置;
- [0085] S05,所述第三花纹块下方的卡柱17分离,所述第二胎面块状结构7下移至所述第一胎面块状结构6相同的高度位置;
- [0086] S06,所述导轨12带动所述第一花纹块9移到所述第三花纹块的下方;
- [0087] S07,所述第一支撑柱31、第二支撑柱32、第三支撑柱33伸出,所述第一胎面块状结构6、第二胎面块状结构7、第一花纹块9、第二花纹块10、第三花纹块上移一个花纹块的高度;S08,所述第一支撑柱31、第二支撑柱32、第三支撑柱33收缩一个花纹块的高度。
- [0088] 其中,在进行S02步骤时,第三胎面块状结构8由侧导轨19支撑。
- [0089] 其中,上述胎面花纹变换过程,是在胎面离开路面时沿着轮胎周向进行,在与地面接触时不会发生变换,这样就避免了,路面挤压造成行驶不稳定地状态。
- [0090] 采用上述技术方案后,本实用新型与现有技术相比具有以下有益效果。
- [0091] 本实用新型提供一种胎面花纹可变换结构、系统、轮胎及变换方法,可随时根据路面状况自动切换不同样式的花纹,同一条轮胎可以应对各种不同路况,在雪地自动切换成雪地胎花纹,在雨天,自动切换排水性能好的花纹,在干地,自动切换成耐磨性好的花纹,随时随地根据路况自动变换不同的花纹,可以最大限度保证轮胎在特定路况下的所需要的性

能。

[0092] 以上所述仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型作任何形式上的限制,虽然本实用新型已以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本实用新型,任何熟悉本专利的技术人员在不脱离本实用新型技术方案范围内,当可利用上述提示的技术内容作出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本实用新型技术方案的内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本实用新型方案的范围内。

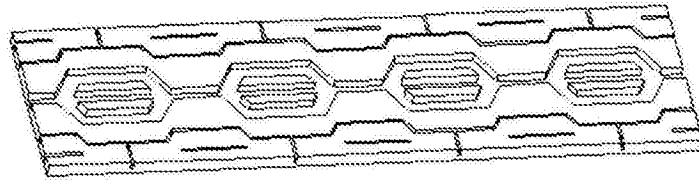


图1

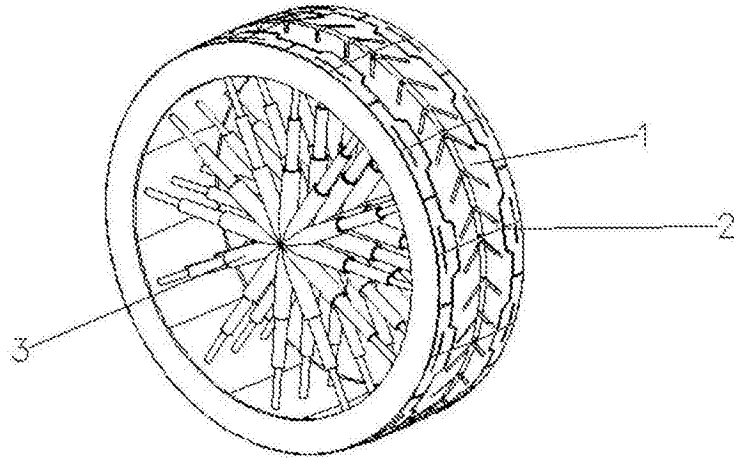


图2

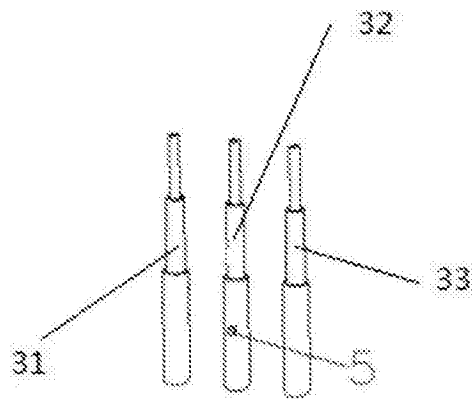


图3

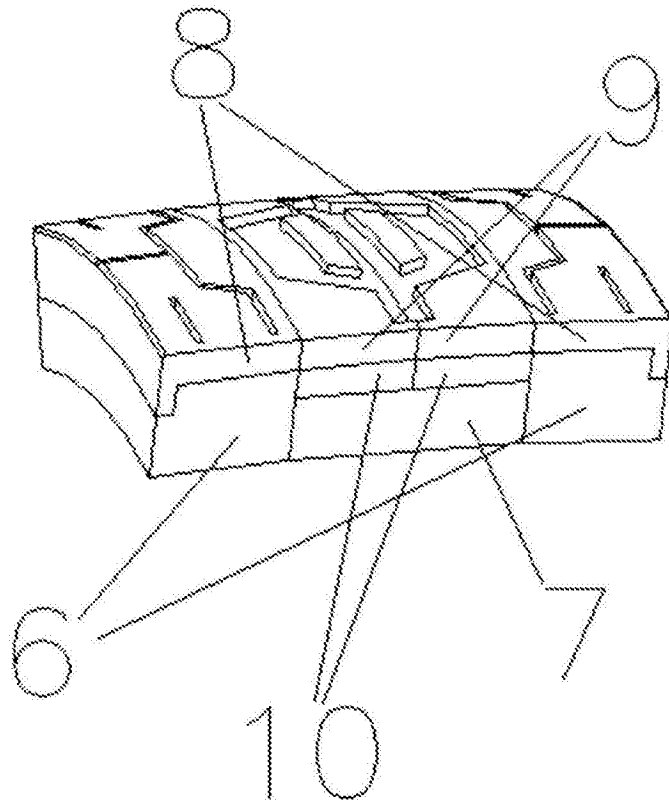


图4

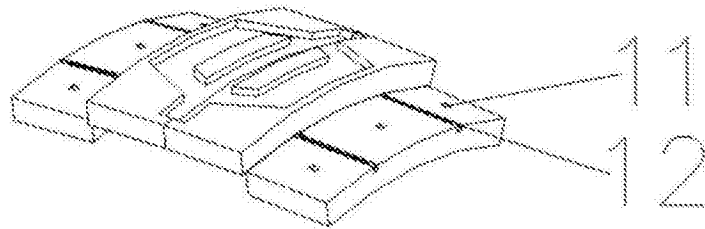


图5

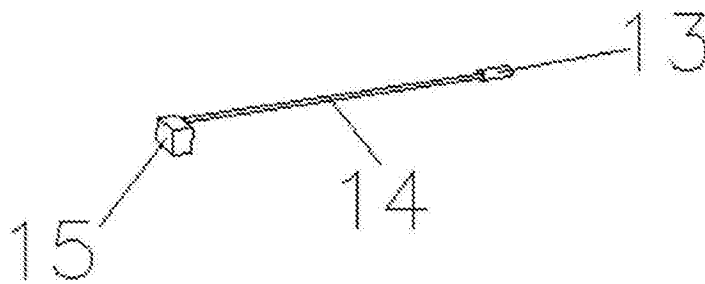


图6

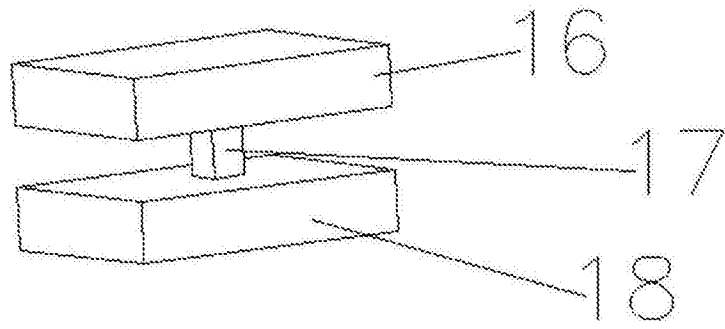


图7

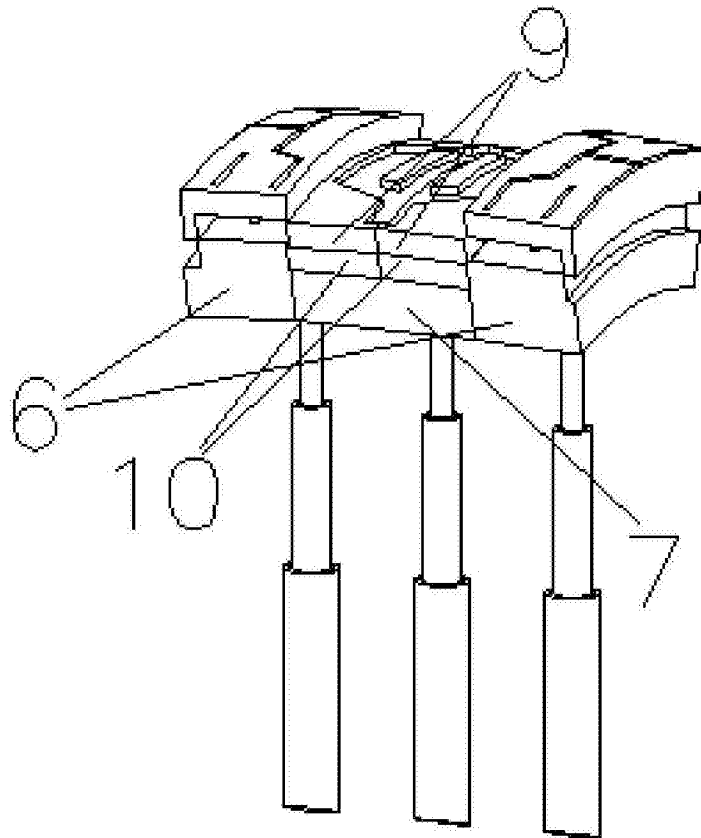


图8

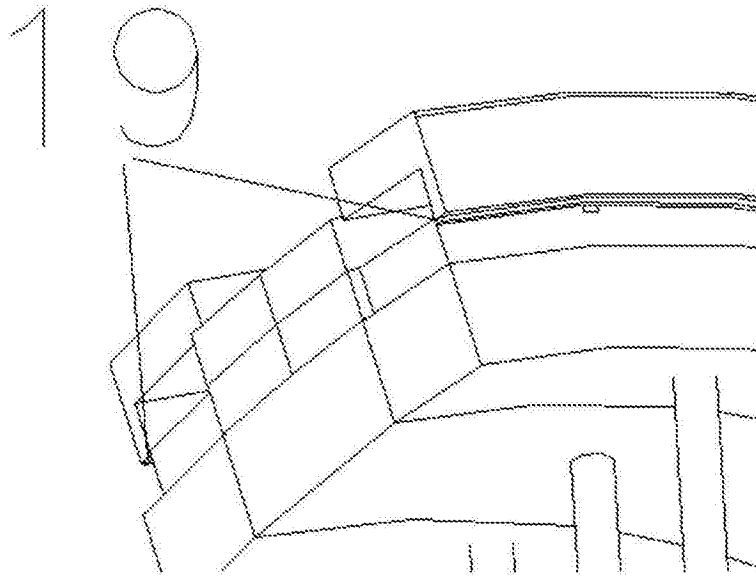


图9

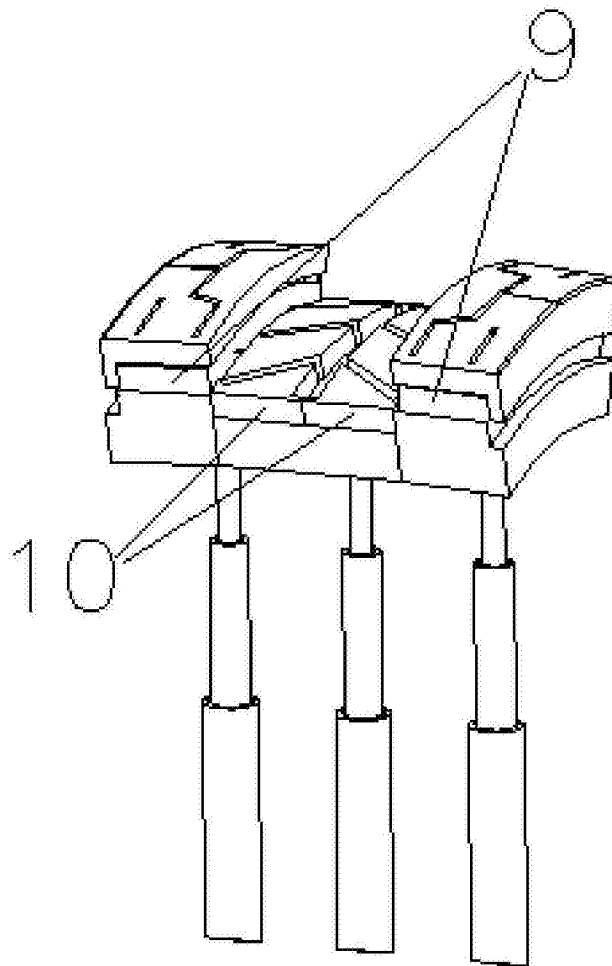


图10

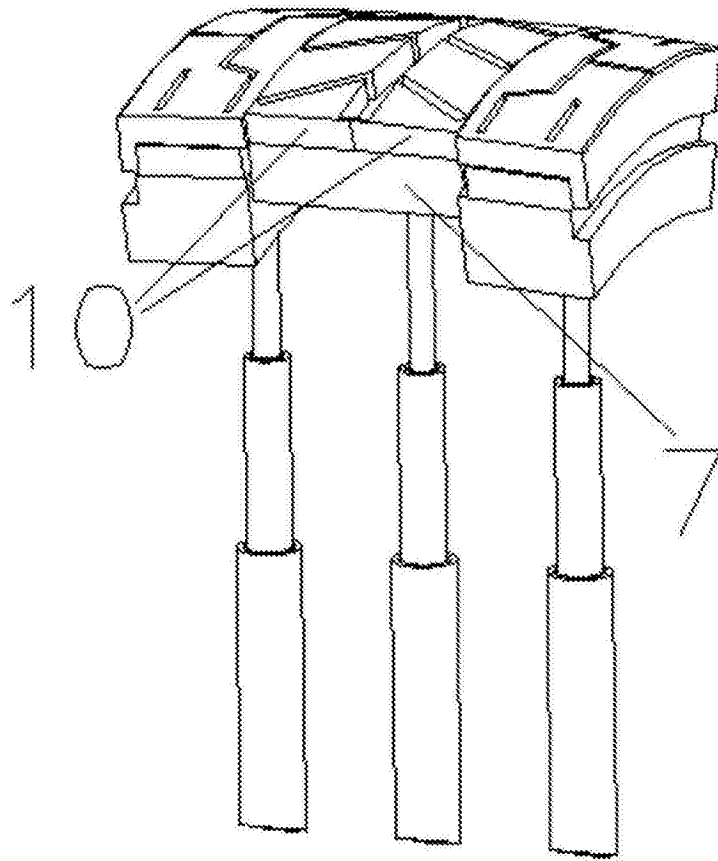


图11

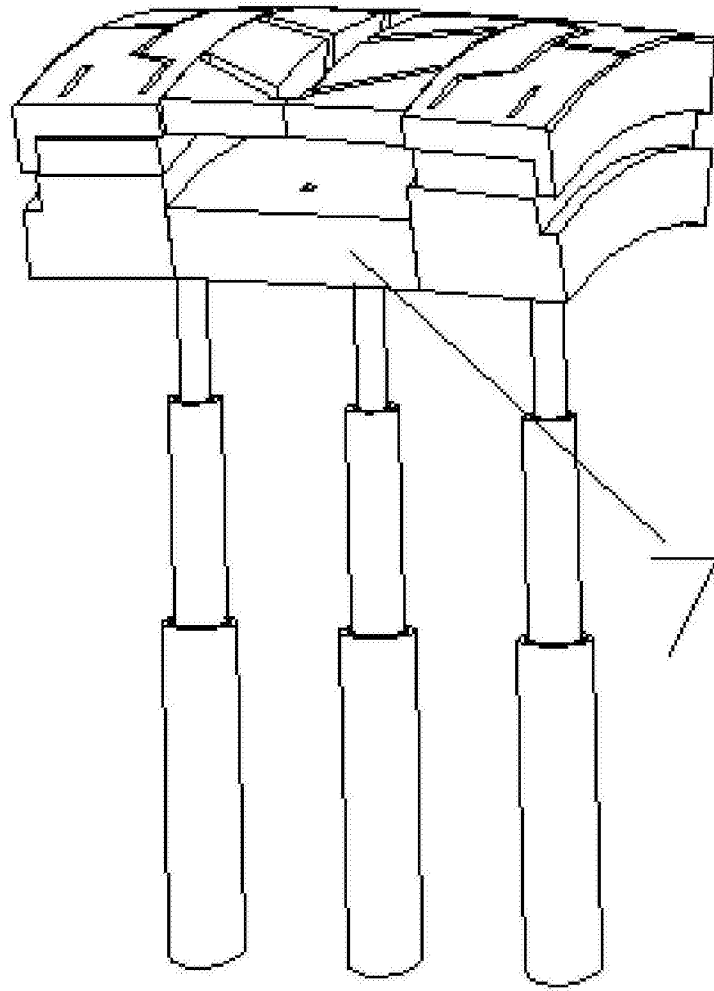


图12

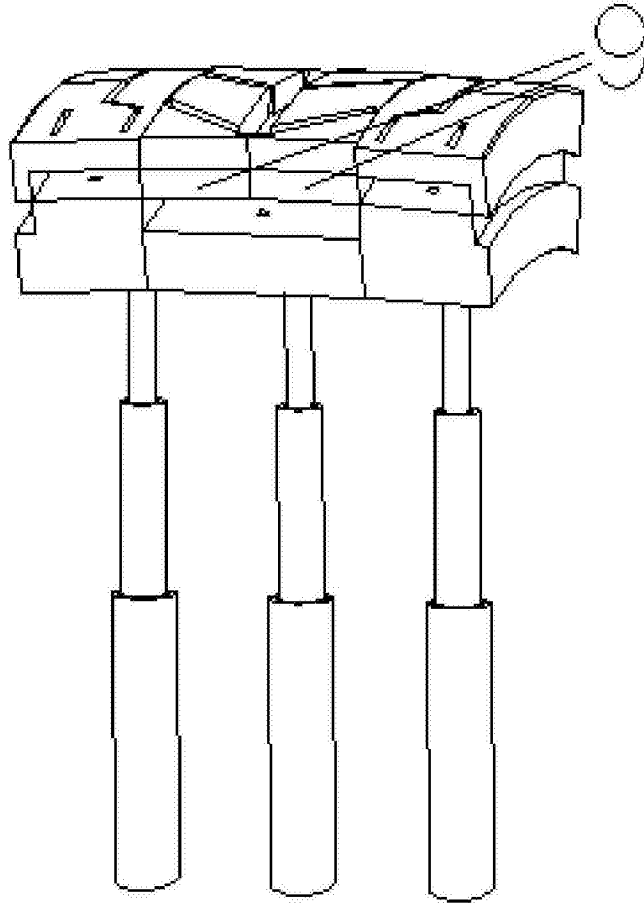


图13

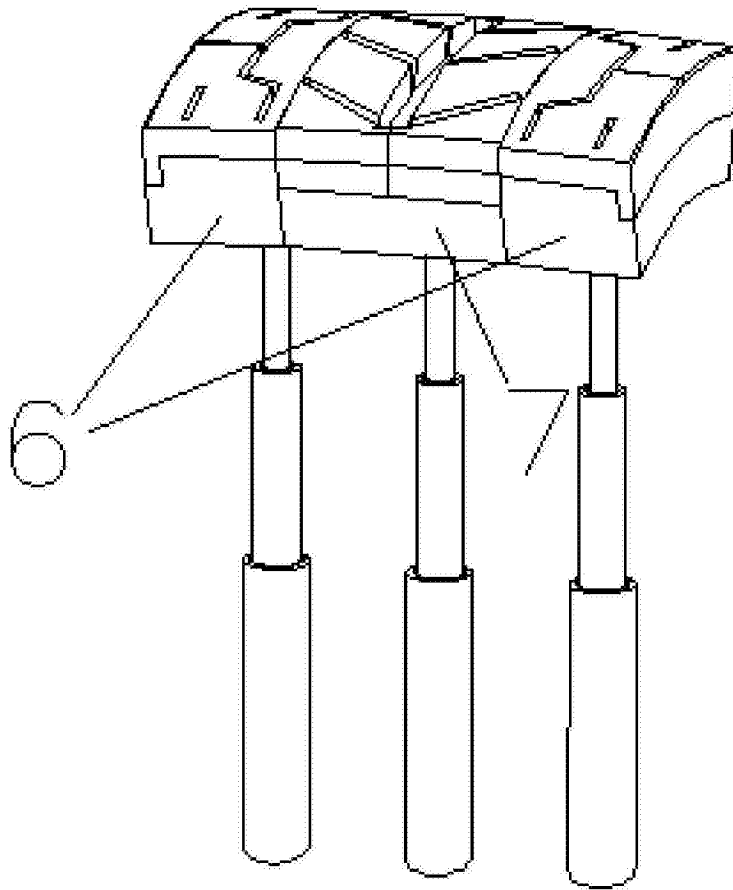


图14