(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107867113 A
(43)申请公布日 2018.04.03

(21)申请号 201610853256.6

(22)申请日 2016.09.26

(71)申请人 比亚迪股份有限公司
地址 518118 广东省深圳市坪山新区比亚迪路3009号

(72)发明人 刘文展 孙亚轩 赵波

(74)专利代理机构 北京英创嘉友知识产权代理事务所(普通合伙) 11447
代理人 辛自强 陈庆超

(51)Int.Cl.
*B60B 15/18*(2006.01)

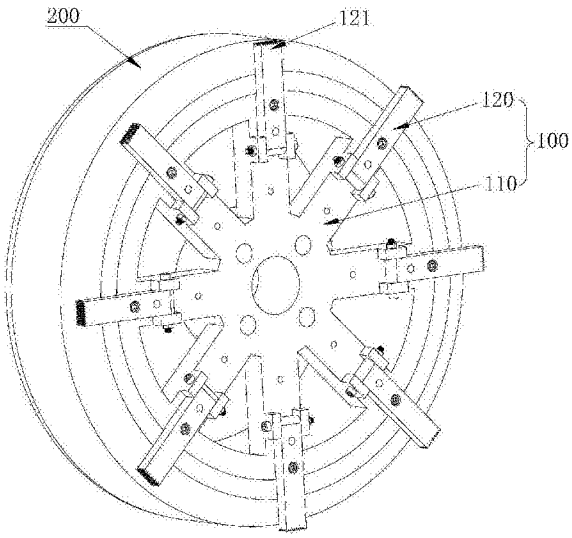
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

防滑轮毂、防滑车轮以及车辆

(57)摘要

本公开涉及一种防滑轮毂、防滑车轮以及车辆。所述防滑车轮包括轮毂(100)和安装在该轮毂上的轮胎(200),轮毂包括轮毂本体(110)和连接于该轮毂本体的多个活动轮辐(120),每个活动轮辐具有工作位置和收起位置,在工作位置,活动轮辐的工作端(121)沿轮毂本体的径向突出于轮胎的胎面(210);在收起位置,活动轮辐的工作端沿轮毂本体的径向位于胎面的内侧。当车辆在正常路面上行驶时,活动轮辐处于收起位置,不与路面相接触;当车辆在冰雪路面上行驶时,可以将活动轮辐调节至工作位置,活动轮辐一方面可以抓牢路面,另一方面可以破坏路面凝结的冰层,降低结冰路面的光滑度,以此能够有效防止车辆侧滑,使车辆平稳行驶。




CN 107867113 A

1.一种防滑车轮，包括轮毂(100)和安装在该轮毂(100)上的轮胎(200)，其特征在于，所述轮毂(100)包括轮毂本体(110)和连接于该轮毂本体(110)的多个活动轮辐(120)，所述多个活动轮辐(120)在所述轮毂本体(110)的周向上均匀布置，每个活动轮辐(120)具有工作位置和收起位置，在所述工作位置，所述活动轮辐(120)的工作端(121)沿所述轮毂本体(110)的径向突出于所述轮胎(200)的胎面(210)；在所述收起位置，所述活动轮辐(120)的工作端(121)沿所述轮毂本体(110)的径向位于所述胎面(210)的内侧。

2.根据权利要求1所述的防滑车轮，其特征在于，所述活动轮辐(120)的工作端(121)的端面上设有防滑凹凸部(1211)。

3.根据权利要求1所述的防滑车轮，其特征在于，所述活动轮辐(120)上设置有第一通孔(124)，所述轮毂本体(110)上设置有第一螺纹孔(114)和第二螺纹孔(115)，在所述收起位置，所述第一通孔(124)与所述第一螺纹孔(114)对准；在所述工作位置，所述第一通孔(124)与所述第二螺纹孔(115)对准。

4.根据权利要求1所述的防滑车轮，其特征在于，所述活动轮辐(120)包括与所述工作端(121)相反的安装端(122)，该安装端(122)枢转连接于所述轮毂本体(110)，所述活动轮辐(120)能够在所述工作位置和所述收起位置之间180度翻转。

5.根据权利要求4所述的防滑车轮，其特征在于，所述轮毂本体(110)上设置有与所述多个活动轮辐(120)对应的多对凸耳(130)，每对凸耳(130)之间连接有转轴(140)，每个活动轮辐(120)的安装端(122)可转动地套接在对应的转轴(140)上。

6.根据权利要求4所述的防滑车轮，其特征在于，所述轮毂本体(110)上设置有定位缓冲柱(116)，所述活动轮辐(120)上设置有定位缓冲孔(125)，所述定位缓冲孔(125)的孔径大于所述定位缓冲柱(116)的直径，在所述工作位置，所述定位缓冲柱(116)插入到所述定位缓冲孔(125)中。

7.根据权利要求1所述的防滑车轮，其特征在于，所述轮毂本体(110)上设置有与所述多个活动轮辐(120)对应的多个滑轨(150)，每个活动轮辐(120)配合于对应的滑轨(150)以能够相对于所述轮毂本体(110)径向滑动。

8.根据权利要求7所述的防滑车轮，其特征在于，所述滑轨(150)形成为U形导套，该U形导套的两端连接于所述轮毂本体(110)或与该轮毂本体(110)一体形成，所述活动轮辐(120)穿过由所述U形导套和所述轮毂本体(110)限定出的通孔。

9.根据权利要求8所述的防滑车轮，其特征在于，所述活动轮辐(120)的与所述工作端(121)相反的一端形成有卡台(123)，在所述工作位置，所述卡台(123)卡挡在所述U形导套上。

10.根据权利要求1-9中任意一项所述的防滑车轮，其特征在于，所述轮毂本体(110)包括轮轴毂(111)、轮辋(113)和多个固定轮辐(112)，所述多个固定轮辐(112)从所述轮轴毂(111)延伸至所述轮辋(113)，所述活动轮辐(120)与所述固定轮辐(112)数量相等，每个活动轮辐(120)连接于对应的固定轮辐(112)。

11.一种防滑轮毂，其特征在于，该防滑轮毂为根据权利要求1-10中任意一项所述的防滑车轮中的轮毂。

12.一种车辆，其特征在于，包括根据权利要求1-10中任意一项所述的防滑车轮。

# 防滑轮毂、防滑车轮以及车辆

## 技术领域

[0001] 本公开涉及车辆防滑领域，具体地，涉及一种防滑轮毂、防滑车轮以及车辆。

## 背景技术

[0002] 当车辆在冰雪路面上行驶时，车轮会出现打滑现象，如果没有防滑措施，车辆将无法行驶前进，严重的会发生交通事故，危及乘员及路人的生命安全。

[0003] 为了解决车轮打滑问题，目前普遍的使用的技术方案有三种：一、在路上撒炉渣、撒盐；二、换防滑轮；三、在车轮上装防滑链。上述三种防滑方案可以起到一定防滑作用，但也有其不足之处：

[0004] 1、撒炉渣、撒盐需要工程量很大，非自己所能完成；

[0005] 2、换防滑轮，出行时车上要先准备好四个防滑轮胎放在车内，不太现实而且四个轮胎均要更换，不够简易；

[0006] 3、在车轮上装防滑链往往会很繁琐，有时会因为没有带防滑链而不能对车辆进行防滑，造成严重的交通事故。

## 发明内容

[0007] 本公开的目的是提供一种结构简单且防滑性能优越的防滑车轮。

[0008] 为了实现上述目的，本公开提供一种防滑车轮，包括轮毂和安装在该轮毂上的轮胎，所述轮毂包括轮毂本体和连接于该轮毂本体的多个活动轮辐，所述多个活动轮辐在所述轮毂本体的周向上均匀布置，每个活动轮辐具有工作位置和收起位置，在所述工作位置，所述活动轮辐的工作端沿所述轮毂本体的径向突出于所述轮胎的胎面；在所述收起位置，所述活动轮辐的工作端沿所述轮毂本体的径向位于所述胎面的内侧。

[0009] 可选地，所述活动轮辐的工作端的端面上设有防滑凹凸部。

[0010] 可选地，所述活动轮辐上设置有第一通孔，所述轮毂本体上设置有第一螺纹孔和第二螺纹孔，在所述收起位置，所述第一通孔与所述第一螺纹孔对准；在所述工作位置，所述第一通孔与所述第二螺纹孔对准。

[0011] 可选地，所述活动轮辐包括与所述工作端相反的安装端，该安装端枢转连接于所述轮毂本体，所述活动轮辐能够在所述工作位置和所述收起位置之间180度翻转。

[0012] 可选地，所述轮毂本体上设置有与所述多个活动轮辐对应的多对凸耳，每对凸耳之间连接有转轴，每个活动轮辐的安装端可转动地套接在对应的转轴上。

[0013] 可选地，所述轮毂本体上设置有定位缓冲柱，所述活动轮辐上设置有定位缓冲孔，所述定位缓冲孔的孔径大于所述定位缓冲柱的直径，在所述工作位置，所述定位缓冲柱插入到所述定位缓冲孔中。

[0014] 可选地，所述轮毂本体上设置有与所述多个活动轮辐对应的多个滑轨，每个活动轮辐配合于对应的滑轨以能够相对于所述轮毂本体径向滑动。

[0015] 可选地，所述滑轨形成为U形导套，该U形导套的两端连接于所述轮毂本体或与该

轮毂本体一体形成，所述活动轮辐穿过由所述U形导套和所述轮毂本体限定出的通孔。

[0016] 可选地，所述活动轮辐的与所述工作端相反的一端形成有卡台，在所述工作位置，所述卡台卡挡在所述U形导套上。

[0017] 可选地，所述轮毂本体包括轮轴毂、轮辋和多个固定轮辐，所述多个固定轮辐从所述轮轴毂延伸至所述轮辋，所述活动轮辐与所述固定轮辐数量相等，每个活动轮辐连接于对应的固定轮辐。

[0018] 当安装有上述防滑车轮的车辆在正常路面上行驶时，活动轮辐处于收起位置，不与路面相接触，不会影响车辆的正常行驶；当安装有上述防滑车轮的车辆在冰雪路面上行驶时，可以将活动轮辐调节至工作位置，活动轮辐一方面可以抓牢路面，另一方面可以破坏路面凝结的冰层，降低结冰路面的光滑度，以此能够有效防止车辆侧滑，使车辆平稳行驶。

[0019] 本公开还提供一种防滑轮毂，该防滑轮毂为如上所述的防滑车轮中的轮毂。

[0020] 本公开还提供一种车辆，包括如上所述的防滑车轮。

[0021] 本公开的其他特征和优点将在随后的具体实施方式部分予以详细说明。

## 附图说明

[0022] 附图是用来提供对本公开的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与下面的具体实施方式一起用于解释本公开，但并不构成对本公开的限制。在附图中：

[0023] 图1是根据本公开的一种实施方式的防滑车轮的立体图；

[0024] 图2是根据本公开的一种实施方式的防滑车轮的主视局部图；

[0025] 图3是根据本公开的一种实施方式的防滑车轮的侧视局部图；

[0026] 图4是根据本公开的第一种实施方式的防滑轮毂的立体图，其中，活动轮辐处于收起位置；

[0027] 图5是根据本公开的第一种实施方式的防滑轮毂的立体图，其中，活动轮辐处于工作位置；

[0028] 图6是根据本公开的第一种实施方式的防滑轮毂中的活动轮辐的立体图；

[0029] 图7是根据本公开的第二种实施方式的防滑轮毂的立体图，其中，活动轮辐处于收起位置；

[0030] 图8是根据本公开的第二种实施方式的防滑轮毂的立体图，其中，活动轮辐处于工作位置；

[0031] 图9是根据本公开的第二种实施方式的防滑轮毂中的活动轮辐的立体图。

[0032] 附图标记说明

[0033] 100轮毂 110轮毂本体

[0034] 111轮轴毂 112固定轮辐

[0035] 113轮辋 114第一螺纹孔

[0036] 115第二螺纹孔 116定位缓冲柱

[0037] 120活动轮辐 121工作端

[0038] 1211防滑凹凸部 122安装端

[0039] 123卡台 124第一通孔

[0040] 125定位缓冲孔 126光孔

[0041] 127第二通孔 130凸耳

[0042] 140转轴 150滑轨

[0043] 160第一紧固件 170第二紧固件

[0044] 200轮胎 210胎面

## 具体实施方式

[0045] 以下结合附图对本公开的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是，此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本公开，并不用于限制本公开。

[0046] 根据本公开的一个方面，如图1至图3所示，提供一种防滑车轮，该防滑车轮包括轮毂100和安装在该轮毂100上的轮胎200，其中，如图4至图9所示，轮毂100包括轮毂本体110和多个活动轮辐120，多个活动轮辐120在轮毂本体110的周向上均匀布置，每个活动轮辐120活动连接于轮毂本体110且具有工作位置和收起位置。在所述工作位置，活动轮辐120的工作端121沿轮毂本体110的径向突出于轮胎200的胎面210；在所述收起位置，活动轮辐120的工作端121沿轮毂本体110的径向位于胎面210的内侧。

[0047] 当安装有上述防滑车轮的车辆在正常路面上行驶时，活动轮辐120处于收起位置，不与路面相接触，不会影响车辆的正常行驶；当安装有上述防滑车轮的车辆在冰雪路面上行驶时，可以将活动轮辐120调节至工作位置，活动轮辐120一方面可以抓牢路面，另一方面可以破坏路面凝结的冰层，降低结冰路面的光滑度，以此能够有效防止车辆侧滑，使车辆平稳行驶。

[0048] 在本公开的防滑车轮中，活动轮辐120的数量为多个，该多个活动轮辐120在轮毂本体110的周向上均匀布置，相邻两个活动轮辐120之间的夹角较小，使得车辆不会出现上下颠簸的现象，并且具有更可靠的防滑性能。多个活动轮辐120均匀布置在轮毂本体110上，使得整个车轮的重心不会偏移，有利于保证行驶平稳性。

[0049] 活动轮辐120大体可以为“一”字型。当活动轮辐120处于工作位置或收起位置时，活动轮辐120可以沿着轮毂本体110的径向延伸。

[0050] 为了增大工作端121的摩擦力或附着力，优选地，如图6和图9所示，活动轮辐120的工作端121的端面上设有防滑凹凸部1211。防滑凹凸部1211例如可以形成为锯齿状。为了防止防滑凹凸部1211长期使用而被压平或磨损，优选地，防滑凹凸部1211可以由高强度金属材料制成，例如高锰钢、合金结构钢、铬钼硅锰钢等。防滑凹凸部1211与活动轮辐120的主体部分可以由同种材料制成，也可以由不同材料制成。

[0051] 活动轮辐120可以通过各种适当的方式保持在工作位置或收起位置。优选地，如图4至图9所示，活动轮辐120上设置有第一通孔124，轮毂本体110上设置有第一螺纹孔114和第二螺纹孔115。当活动轮辐120处于收起位置时，如图4和图7所示，第一通孔124与第一螺纹孔114对准，第一紧固件160穿过第一通孔124以配合到第一螺纹孔114中；当活动轮辐120处于工作位置时，如图5和图8所示，第一通孔124与第二螺纹孔115对准，第一紧固件160穿过第一通孔124以配合到第二螺纹孔115中。这里，第一螺纹孔114可以设置在固定轮辐112上，第二螺纹孔115可以设置在轮辋113上。

[0052] 在本公开中，活动轮辐120可以通过各种适当的方式活动连接在轮毂本体110上。

[0053] 作为活动轮辐120的连接方式的第一种实施方式，如图4至图6所示，活动轮辐120

包括与工作端121相反的安装端122，该安装端122枢转连接于轮毂本体110。在这种实施方式中，活动轮辐120可以在工作位置和收起位置之间180度翻转。

[0054] 具体地，如图4所示，轮毂本体110上可以设置有与多个活动轮辐120对应的多对凸耳130，每对凸耳130之间连接有转轴140，每个活动轮辐120的安装端122形成有光孔126，活动轮辐120通过光孔126可转动地套接在对应的转轴140上。

[0055] 优选地，如图4和图5所示，轮毂本体110上还设置有定位缓冲柱116，活动轮辐120上设置有定位缓冲孔125，定位缓冲孔125的孔径略大于定位缓冲柱116的直径，在活动轮辐120从收起位置翻转至工作位置的过程中，定位缓冲柱116逐渐插入到定位缓冲孔125中。由于定位缓冲孔125的孔径略大于定位缓冲柱116的直径，使得活动轮辐120在轮毂本体110的径向上有一定的活动余量。这样，当活动轮辐120与路面接触时，路面向活动轮辐120施加向上的作用力，使活动轮辐120向上移动一段距离，保证轮胎200和活动轮辐120都着地，这样既能保证车辆行驶的稳定性，不会出现上下颠簸，又能增大车轮与路面的接触面积，增加车轮的附着力。

[0056] 在上述第一种实施方式中，不启用活动轮辐120时，可以通过第一紧固件160将活动轮辐120固定在轮毂本体110的第一螺纹孔114上；当需要启用活动轮辐120时，可以首先卸下第一紧固件160，然后将活动轮辐120翻转180度，使活动轮辐120上的定位缓冲孔125套在定位缓冲柱116上，再用卸下的第一紧固件160将活动轮辐120固定在轮毂本体110上的第二螺纹孔115上。此时活动轮辐120贴着轮胎200的侧面伸出，活动轮辐120的工作端121略高于轮胎200的胎面210，可以路面直接接触。

[0057] 作为活动轮辐120的连接方式的第二种实施方式，如图7至图9所示，轮毂本体110上设置有与多个活动轮辐120对应的多个滑轨150，每个活动轮辐120配合于对应的滑轨150以能够相对于轮毂本体110沿该轮毂本体110的径向滑动。

[0058] 滑轨150可以具有各种适当的结构。优选地，如图7所示，滑轨150形成为U形导套，该U形导套的两端连接于轮毂本体110或与该轮毂本体110一体形成，活动轮辐120穿过由U形导套和轮毂本体110限定出的通孔。

[0059] 为了防止活动轮辐120从U形导套中脱出，优选地，如图9所示，活动轮辐120的与其工作端121相反的一端形成有卡台123，当活动轮辐120滑动至工作位置时，如图8所示，卡台123卡挡在U形导套的靠近轮毂本体110的中心的一侧。

[0060] 在上述第二种实施方式中，不启用活动轮辐120时，可以通过第一紧固件160将活动轮辐120固定在轮毂本体110的第一螺纹孔114上；当需要启用活动轮辐120时，可以首先卸下第一紧固件160，然后向外径向滑动活动轮辐120，使卡台123卡挡到U形导套上，再用卸下的第一紧固件160将活动轮辐120固定在轮毂本体110上的第二螺纹孔115上。此时活动轮辐120贴着轮胎200的侧面伸出，活动轮辐120的工作端121略高于轮胎200的胎面210，可以路面直接接触。为了使活动轮辐120更牢固、更安全地保持在工作位置，优选地，如图9所示，活动轮辐120还设置有第二通孔127，轮毂本体110上还设置有第三螺纹孔(被活动轮辐120遮挡)，利用穿过第二通孔127的第二紧固件170将活动轮辐120固定到第三螺纹孔上，也就是说，利用两个紧固件将活动轮辐120紧固在轮毂本体110上。

[0061] 轮毂本体110可以具有各种适当的结构。通常，轮毂本体110可以包括轮轴毂111、轮辋113和多个固定轮辐112，多个固定轮辐112从轮轴毂111延伸至轮辋113。优选地，在本

公开中，活动轮辐120可以连接在固定轮辐112上。在这种情况下，为了尽量减小相邻两个活动轮辐120之间的夹角，以提高车辆行驶的稳定性，优选地，活动轮辐120与固定轮辐112数量相等，每个活动轮辐120连接于对应的固定轮辐112。

[0062] 综上所述，本公开的防滑车轮既可以在正常行驶中正常使用，又可以在遇到冰雪天气时起到防滑作用。此防滑车轮使用方便简单，随车行走不会因忘带防滑装置而造成交通事故。

[0063] 根据本公开的另一方面，提供一种防滑轮毂，该防滑轮毂为如上所述的防滑车轮中的轮毂。

[0064] 根据本公开的再一方面，提供一种车辆，该车辆采用如上所述的防滑车轮。

[0065] 以上结合附图详细描述了本公开的优选实施方式，但是，本公开并不限于上述实施方式中的具体细节，在本公开的技术构思范围内，可以对本公开的技术方案进行多种简单变型，这些简单变型均属于本公开的保护范围。

[0066] 另外需要说明的是，在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征，在不矛盾的情况下，可以通过任何合适的方式进行组合。为了避免不必要的重复，本公开对各种可能的组合方式不再另行说明。

[0067] 此外，本公开的各种不同的实施方式之间也可以进行任意组合，只要其不违背本公开的思想，其同样应当视为本公开所公开的内容。

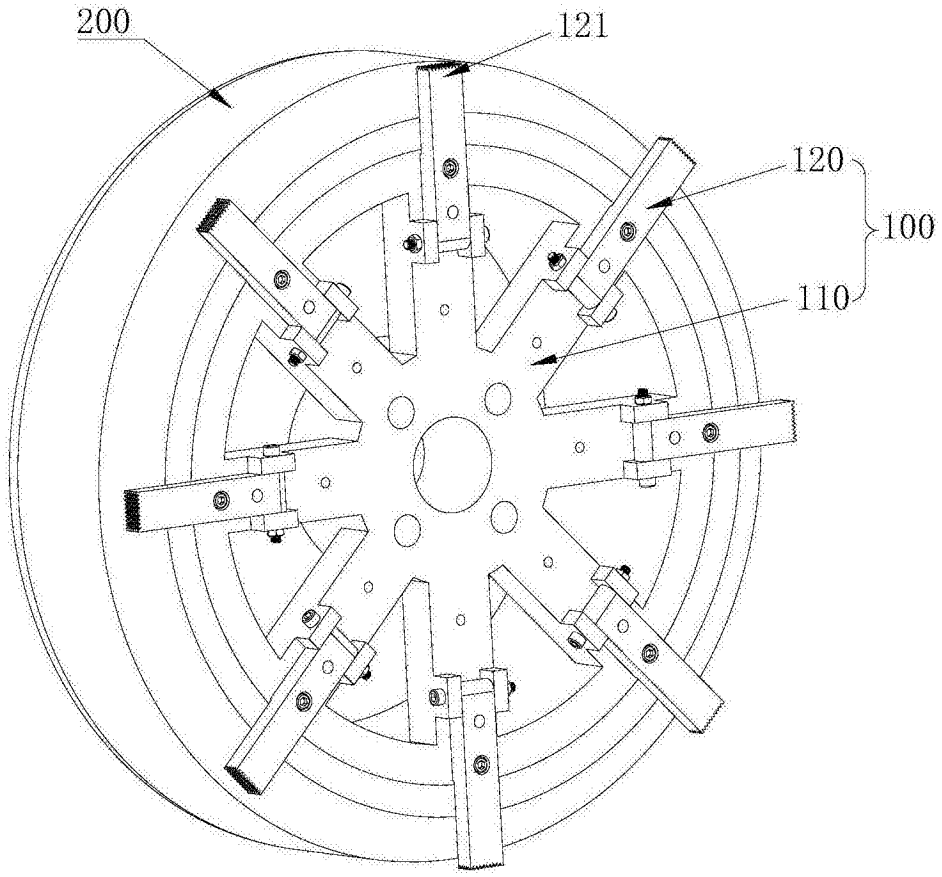



图1

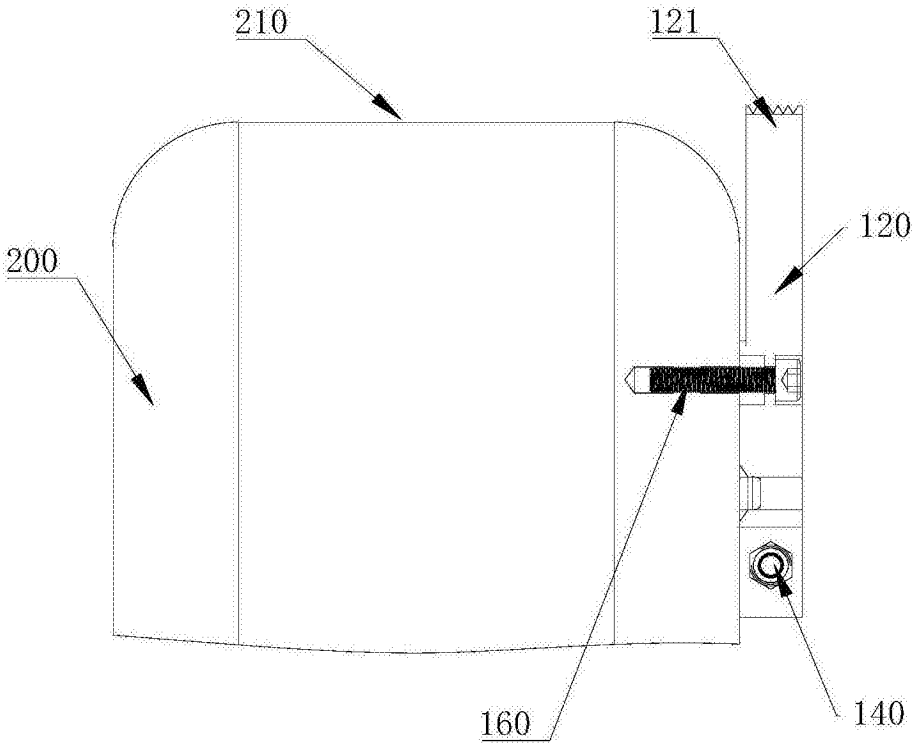



图2

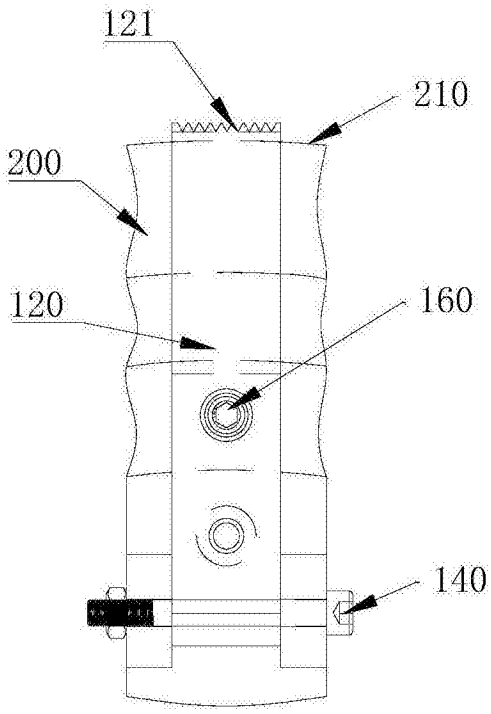



图3

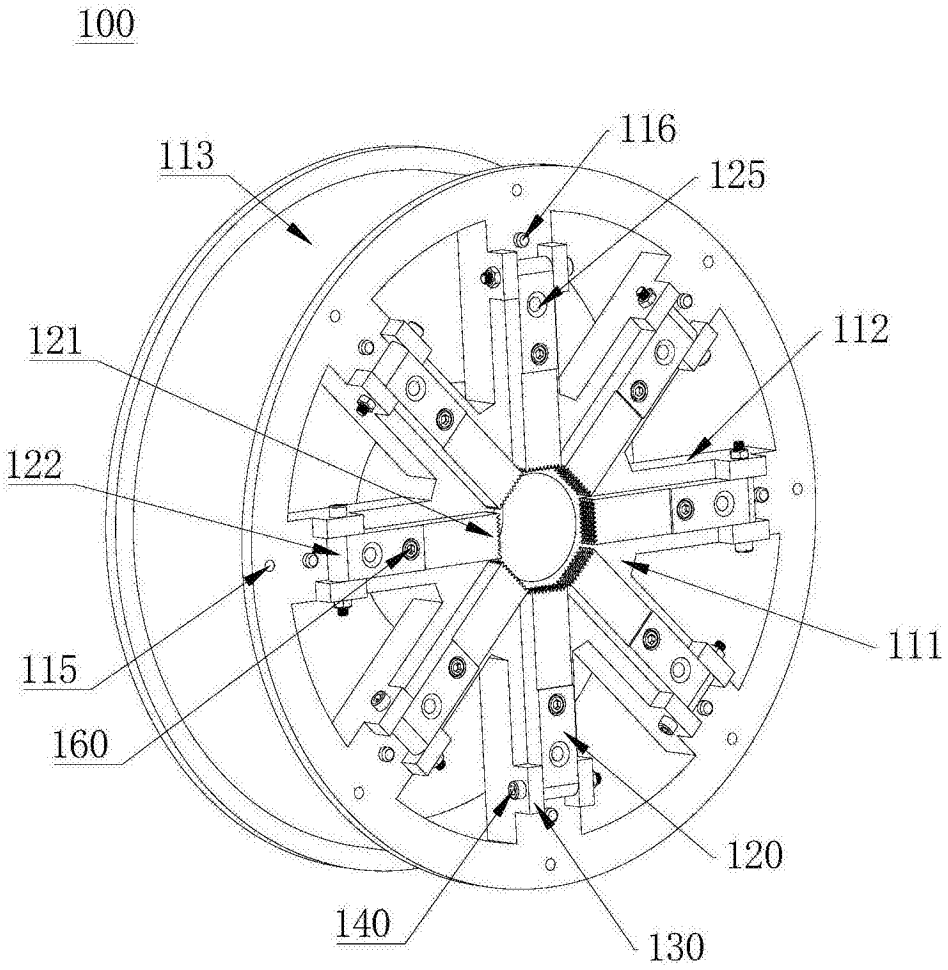



图4

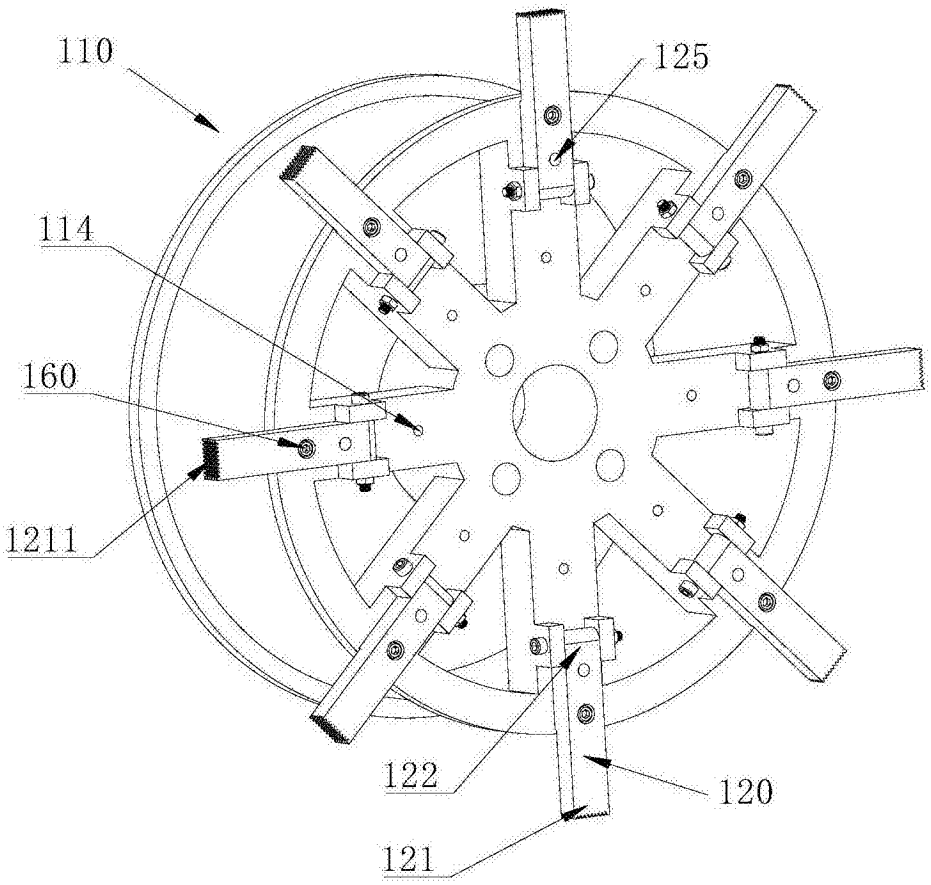



图5

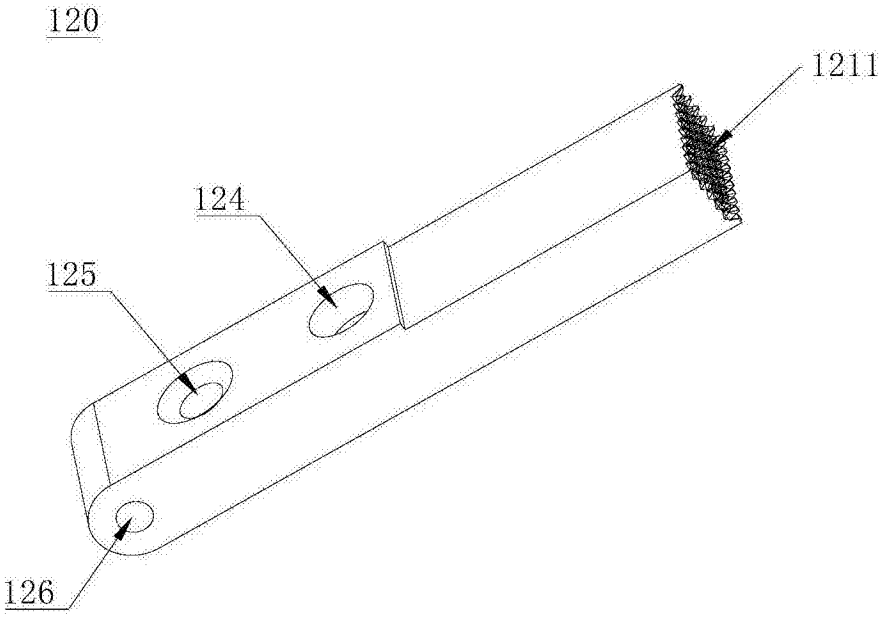



图6

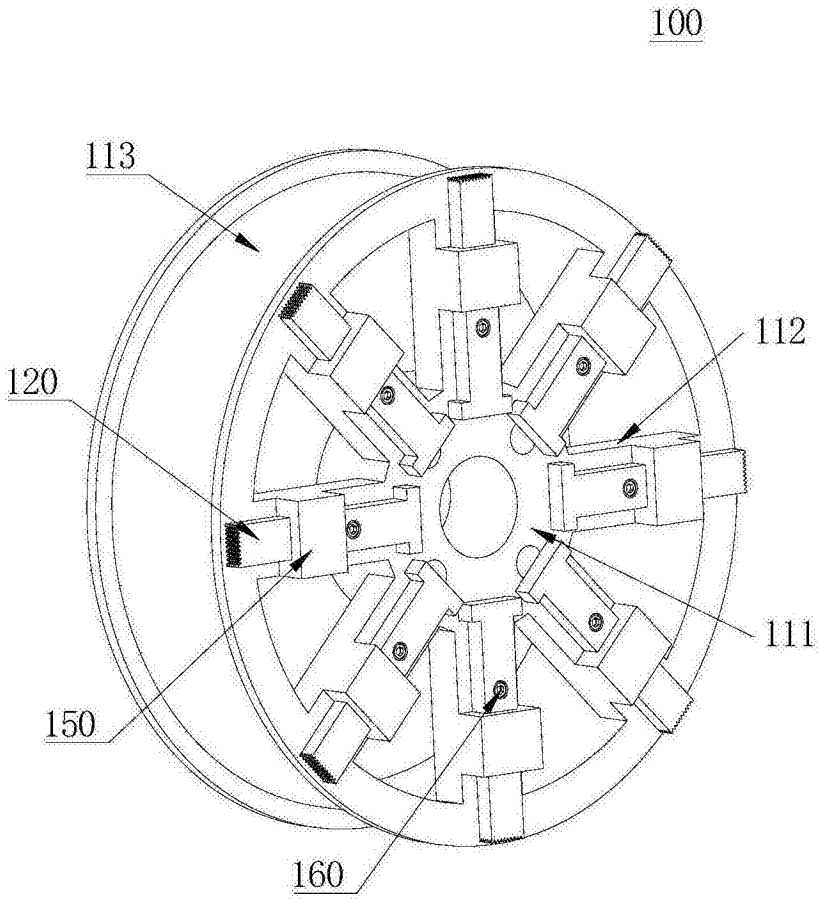



图7

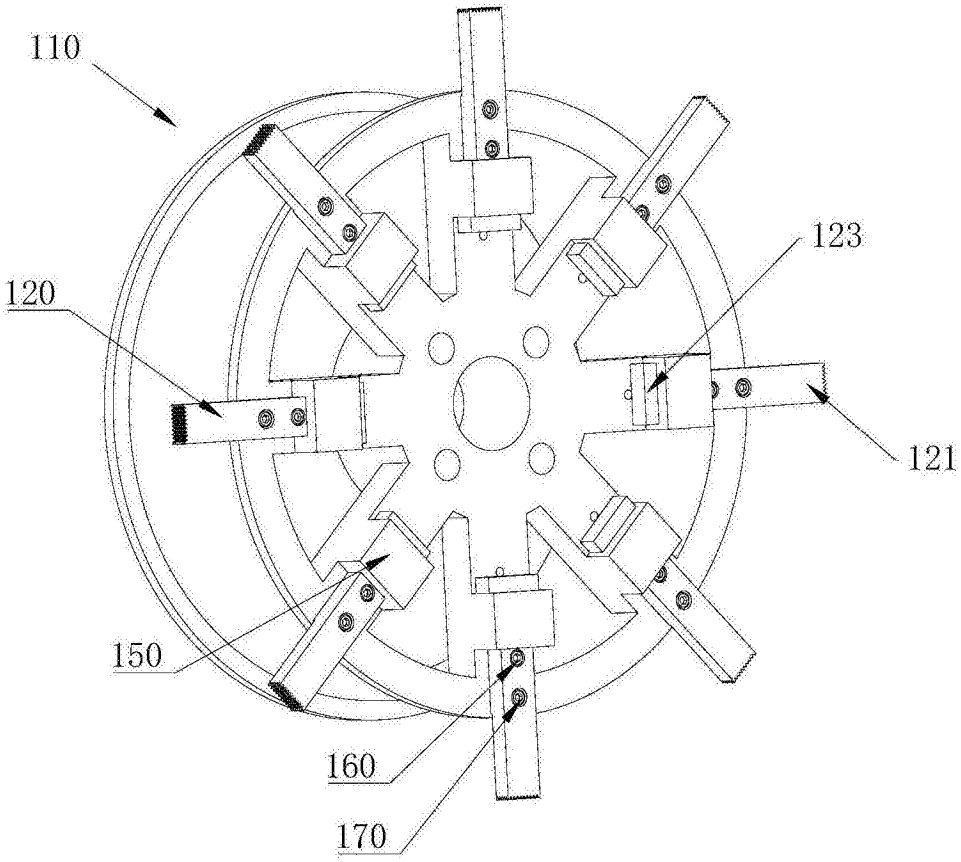



图8

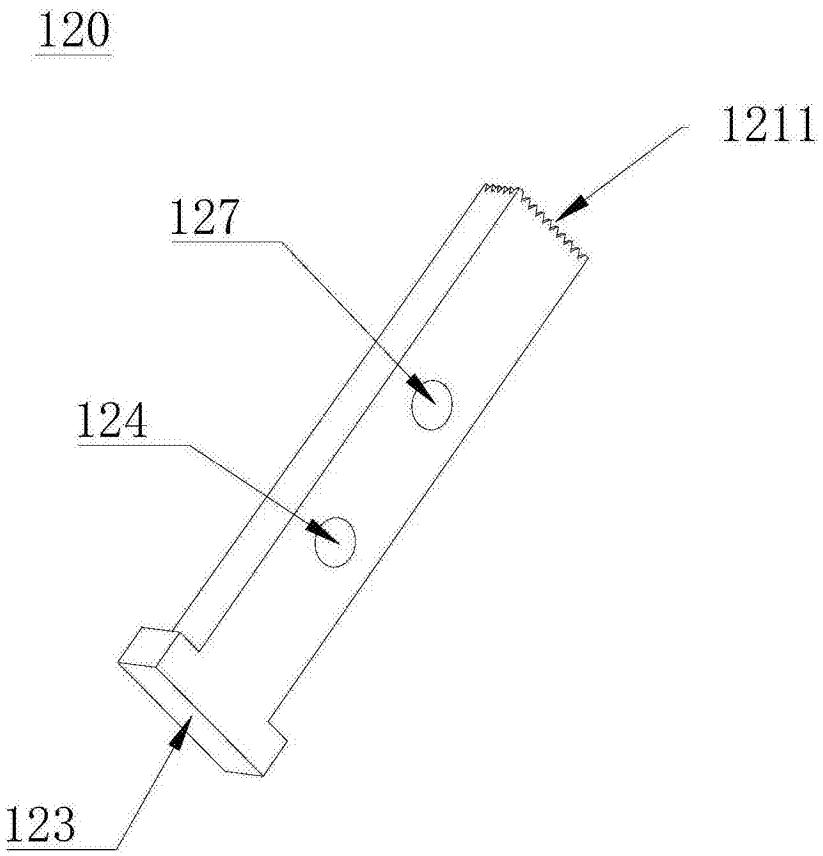



图9