

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2020年9月3日 (03.09.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/173439 A1

- (51) 国际专利分类号:
B60C 7/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2020/076643
- (22) 国际申请日: 2020年2月25日 (25.02.2020)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201910142267.7 2019年2月26日 (26.02.2019) CN
- (72) 发明人: 及
- (71) 申请人: 邱金和 (CHIU, Chin-ho) [CN/CN]; 中国台湾省新北市三峡区建安路140之2号, Taiwan (CN)。
- (74) 代理人: 北京汇智英财专利代理事务所 (普通合伙) (BEIJING HC-IP AGENCY CO., LTD. (GENERALPARTNERSHIP)); 中国北京市海淀区大柳树路17号富海国际港802, Beijing 100081 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,

(54) Title: WHEEL STRUCTURE

(54) 发明名称: 车轮结构

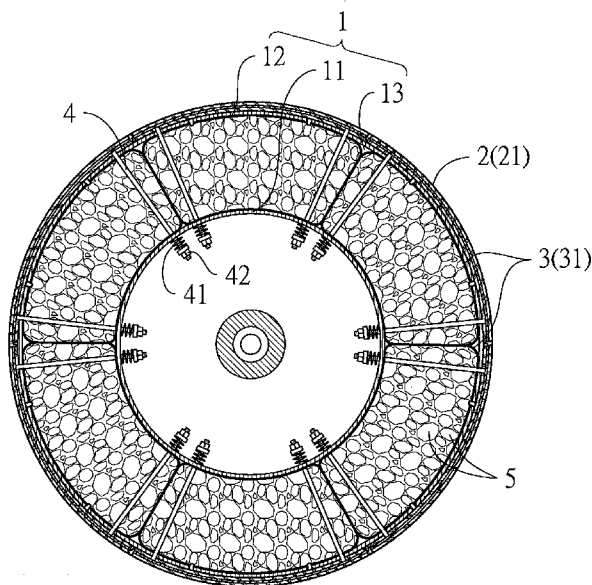


图 1

(57) Abstract: Provided is a wheel structure, comprising a wheel frame (1), an outer tire structure (2), an internal cushioning structure (3), and a plurality of movable adjustment apparatuses (4); the wheel frame (1) is a circular body, comprising an inner frame (11) and an outer frame (12); an accommodating space (13) is formed between the inner frame (11) and the outer frame (12); the outer tire structure (2) is combined with the outer frame (12); the internal cushioning structure (3) is arranged in the accommodating space (13), and the two ends are tightly joined to the inner frame (11) and the outer frame (12); the plurality of movable adjustment apparatuses (4) are

[见续页]



WO 2020/173439 A1

ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

- (84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

used for firmly fixing the inner cushioning structure (3) between the inner frame (11) and the outer frame (12). By means of the wheel structure, safety in vehicle travel is effectively improved, achieving the objective of environmental protection and reducing costs.

(57) 摘要: 一种车轮结构, 包括一轮框(1)、一外胎结构(2)、一内缓冲结构(3)以及多个活动调节装置(4), 轮框(1)为一圆形本体, 包括一内框(11)与一外框(12), 内框(11)与外框(12)之间形成有一容置空间(13), 外胎结构(2)结合于外框(12)上, 内缓冲结构(3)设置在容置空间(13)中, 且两端紧密贴近内框(11)与外框(12), 而多个活动调节装置(4)用以将内缓冲结构(3)稳固地固定于内框(11)与外框(12)之间。通过车轮结构, 有效提高行车的安全, 达到环保目的, 且节约成本。

车轮结构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种结构简单、成本低、免充气的车轮结构。

背景技术

[0002] 在目前社会中，使用例如飞机、船舶、汽车、机车、自行车等移动载具用来进行人员或货品运输，已经是一种相当普遍的行为。并且这当中，又以汽车、机车、自行车的使用最为频繁。

[0003] 如大家所熟知，如汽车、机车的行驶，主要是通过引擎发动所产生的能量，经过适当的传动系统将该能量转换为一驱动力后，驱使轮胎滚动而达到使汽车、机车前进的目的，而坊间现有的轮胎，一般在轮胎内部灌注高压气体，使轮胎保持一正常胎压，而利用驱动轮胎与地面滚动接触，使汽车、机车或自行车等车辆行驶。

发明概述

技术问题

[0004] 然而，该利用高压气体提供胎压的轮胎于使用上具有不少缺陷，例如“轮胎若受到尖锐物穿刺，极易产生爆胎的情况”、“轮胎泄气、胎压不足等的问题”，这些问题在行驶上会产生极大的安全问题，尤其在高速行驶下，更容易造成使用上的危险而产生重大伤亡。

问题的解决方案

技术解决方案

[0005] 本发明的主要目的在提供一种结构简单、成本低、免充气的车轮结构。

[0006] 为达上述的目的，本发明所设的一种车轮结构，包括一轮框、一外胎结构、一内缓冲结构以及多个活动调节装置，其中该轮框为一圆形本体，其包括一内框与一外框，该内框与外框之间形成有一容置空间，该外胎结构结合于该外框上，该内缓冲结构设置于上述的容置空间中，且两端紧密贴近该内框与外框，而多个活动调节装置用以将该内缓冲结构稳固地固定于该内框与外框之间，并通

过该活动调节装置与该内缓冲结构作为车辆行驶时，支撑该外框。

[0007] 进一步的，该活动调节装置一端穿过该外框后而被该外胎结构所包覆固定，另一端穿过该内缓冲结构后，则通过一弹簧与一螺帽而结合于该内框上，通过该弹簧及该螺帽作为缓冲与调节来使用。

[0008] 进一步的，该外胎结构由多个轮胎皮所组成，并可活动拆卸于该外框上，且每个轮胎皮连接有多个活动调节装置。

[0009] 进一步的，该内缓冲结构包括多个弹性体于其中。

[0010] 进一步的，该内缓冲结构由多个缓冲件所组成，每一个缓冲件内设有多个弹性体。

[0011] 内缓冲结构与该活动调节装置可作为支撑该外胎结构使用，该外框可受到该内缓冲结构与该活动调节装置而得到适当地避震与缓冲效果，如此一来，通过本发明的设计，无须针对轮胎皮进行充气的作业，故可有效解决现有胎压不足或是爆胎、泄气等问题，有效提高行车的安全，达到环保目的且节省成本。

发明的有益效果

对附图的简要说明

附图说明

[0012] 图1为本发明实施例中设有多个内缓冲结构时的状态示意图；

[0013] 图1A为图1的局部放大示意图；

[0014] 图2为本发明实施例中设有一个内缓冲结构时的状态示意图；

[0015] 图3为本发明另一实施例中设有一个内缓冲结构时的状态示意图。

[0016] 附图标记说明

[0017] 1：轮框

[0018] 11：内框

[0019] 12：外框

[0020] 13：容置空间

[0021] 2：外胎结构

[0022] 21：轮胎皮

[0023] 3：内缓冲结构

- [0024] 31: 缓冲件
[0025] 4: 活动调节装置
[0026] 41: 弹簧
[0027] 42: 螺帽
[0028] 5: 弹性体。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

- [0029] 下面结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明，但是本发明还可以采用其他不同于在此描述的其它方式来实施，本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似推广，因此本发明不受下面公开的具体实施例的限制。
- [0030] 请参阅图1-图3，其为本发明车轮结构的一实施例，其由一轮框1、一外胎结构2、一内缓冲结构3以及多个活动调节装置4所组成。
- [0031] 该轮框1为一圆形本体，其包括一内框11与一外框12，该内框11与外框12之间形成有一容置空间13，该外胎结构2结合于该外框12上。
- [0032] 该内缓冲结构3设置于上述的容置空间13中，且两端紧密贴近该内框11与外框12。
- [0033] 多个活动调节装置4用以将该内缓冲结构3稳固地固定于该内框11与外框12之间，并通过该活动调节装置4与该内缓冲结构4作为车辆行驶时，支撑该外框12。其中，该活动调节装置4一端穿过该外框12后而被该外胎结构2所包覆固定，另一端穿过该内缓冲结构4后，通过一弹簧41与一螺帽42而结合于该内框11上，通过该弹簧41及该螺帽42作为缓冲与调节使用。
- [0034] 此外，该外胎结构2由多个轮胎皮21所组成，并可活动拆卸于该外框12上，且每个轮胎皮21连接有多个活动调节装置4。
- [0035] 又，该内缓冲结构3包括多个弹性体5于其中，如图2所示。或是该内缓冲结构3由多个缓冲件31所组成，如图1或图3所示，每一个缓冲件31内设有多个弹性体5，如图1所示。

[0036] 因此，实施时，该内缓冲结构3与该活动调节装置4即可作为支撑该外胎结构2使用，该外框12可受到该内缓冲结构3与该活动调节装置4而得到适当地避震与缓冲效果，如此一来，通过本发明的设计，无须针对轮胎皮进行充气的作业，故可有效解决现有胎压不足或是爆胎、泄气等问题，有效提高行车的安全，达到环保目的且节省成本。

[0037] 此外，本发明亦可外接设轮胎检测装置，用以检测该轮框上的外胎结构是否有损伤，以提醒使用者适度更换。

[0038] 显然，所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种车轮结构，其特征在于，包括：
一轮框，其为一圆形本体，其包括一内框与一外框，该内框与外框之间形成有一容置空间；
一外胎结构，结合于该外框上；
一内缓冲结构，设置于所述容置空间中，且两端紧密贴近该内框与外框；以及
多个活动调节装置，用以将该内缓冲结构稳固地固定于该内框与外框之间。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的车轮结构，其特征在于，该活动调节装置一端穿过该外框后而被该外胎结构所包覆固定，另一端穿过该内缓冲结构后，通过一弹簧与一螺帽而结合于该内框上，通过该弹簧及该螺帽作为缓冲与调节来使用。
- [权利要求 3] 如权利要求1或2所述的车轮结构，其特征在于，该外胎结构由至少一个轮胎皮所组成，并可活动拆卸于该外框上，且该轮胎皮连接有多个活动调节装置。
- [权利要求 4] 如权利要求1或2所述的车轮结构，其特征在于，该内缓冲结构包括多个弹性体。
- [权利要求 5] 如权利要求1或2所述的车轮结构，其特征在于，该内缓冲结构由多个缓冲件所组成。
- [权利要求 6] 如权利要求5所述的车轮结构，其特征在于，每一个缓冲件内设有多个弹性体。

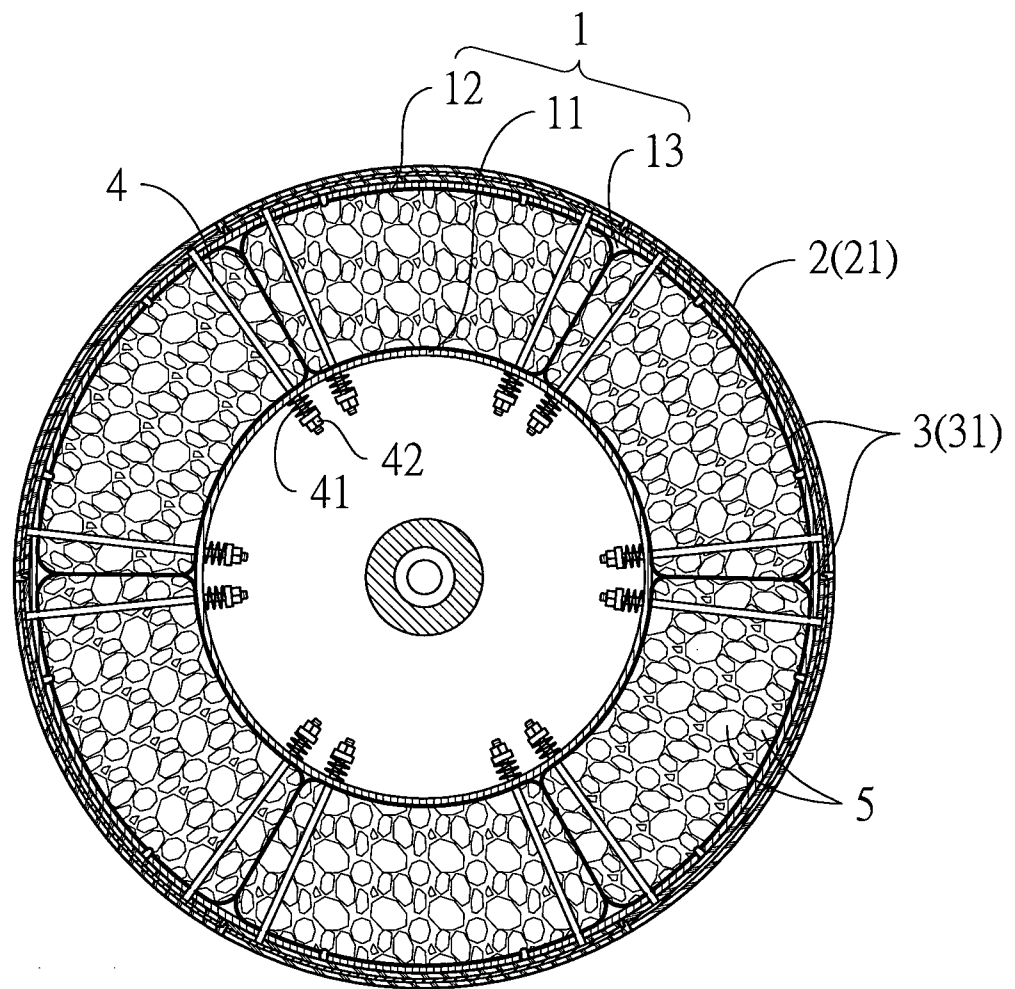


图 1

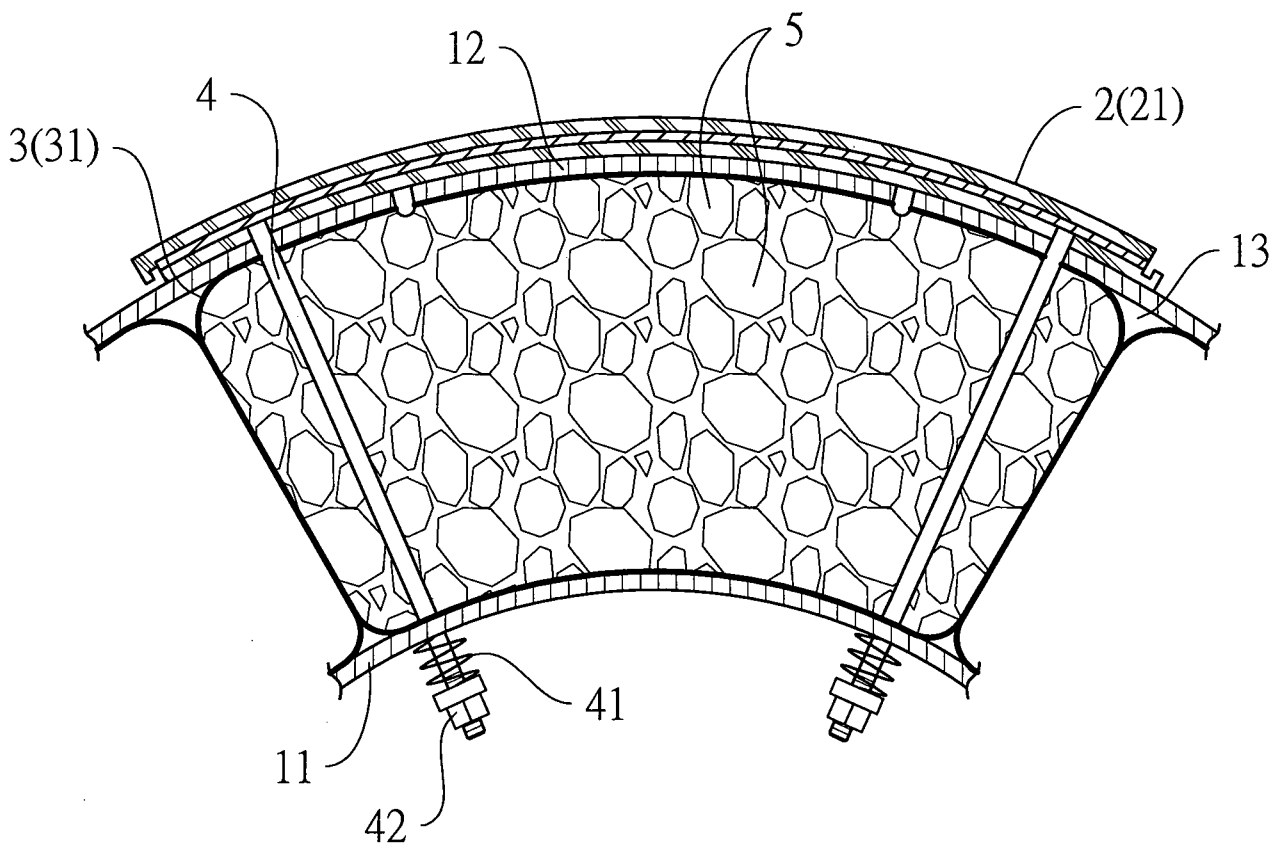


图 1A

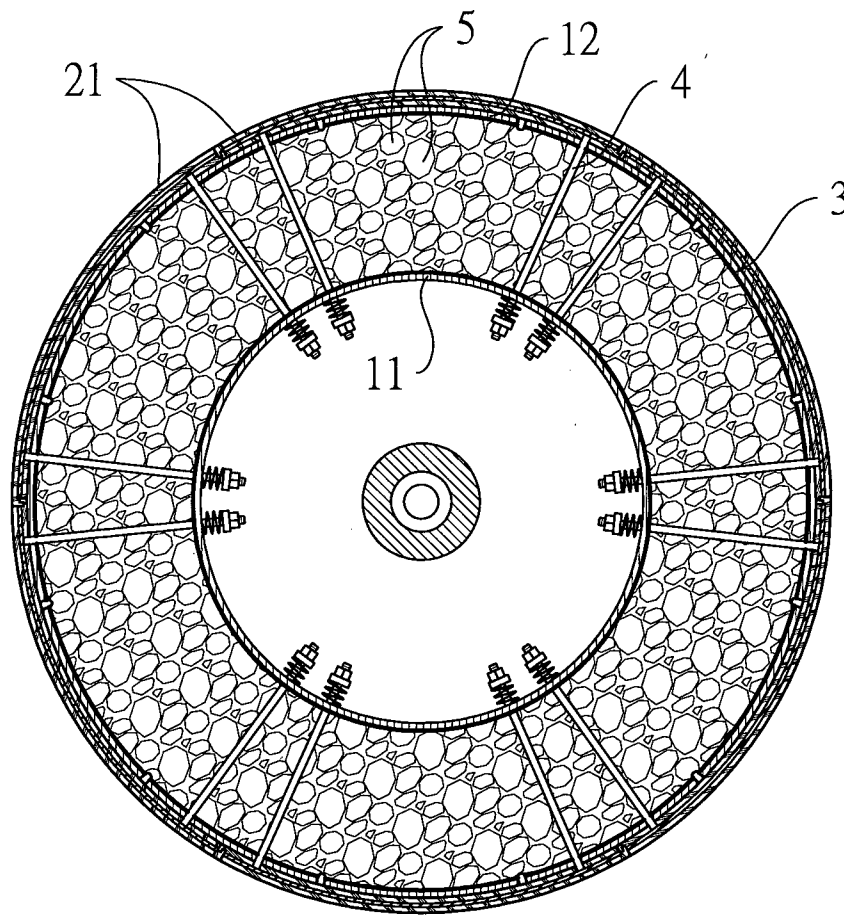


图 2

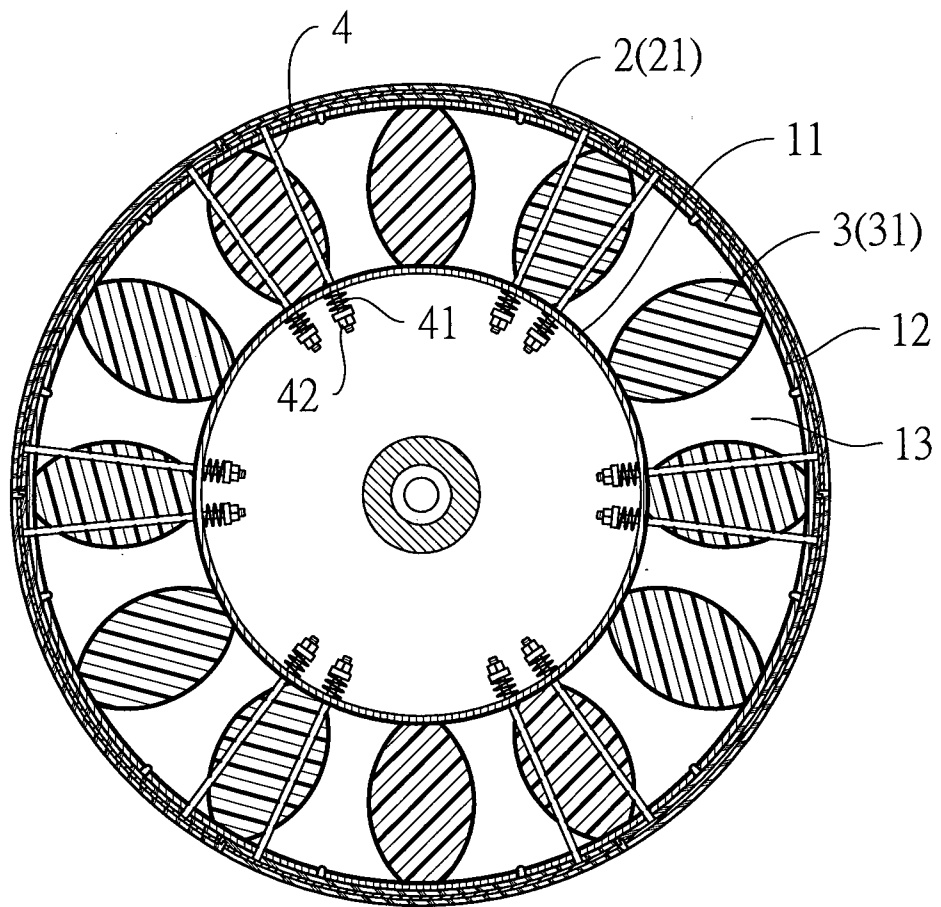


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/076643

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
B60C 7/00(2006.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B60C		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) CNABS, CNTXT, SIPOABS, TWABS, DWPI, VEN: 邱金和, 车轮, 轮胎, 轮, 免充气, 弹性, tire, tyre, wheel, non-fill+, non-pneumatic+, non-inflat+, non-aerat+, airless, elastic+, spring		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 209955669 U (QIU, Jinhe) 17 January 2020 (2020-01-17) claims 1-6, description, paragraphs [0006]-[0010], and figures 1-3	1-6
X	CN 206106794 U (QIU, Jinhe) 19 April 2017 (2017-04-19) claims 1-2, description, paragraphs [0023]-[0026], and figures 1-4	1-6
X	CN 206367347 U (QIU, Jinhe) 01 August 2017 (2017-08-01) claim 1, description, paragraphs [0022]-[0023], and figure 1	1-6
X	CN 106314018 A (QIU, Jinhe) 11 January 2017 (2017-01-11) claims 1-7, description, paragraphs [0022]-[0026], and figures 1-4	1-6
X	CN 2594062 Y (BIAN, Zhennan) 24 December 2003 (2003-12-24) claims 1-3, description, page 3, line 25 to page 4, line 12, and figures 1-2	1-6
X	CN 204894967 U (QIU, Jinhe) 23 December 2015 (2015-12-23) claims 1-7, description, paragraphs [0034]-[0038], and figures 1-6	1-6
A	CN 101081590 A (DAL, Jing et al.) 05 December 2007 (2007-12-05) entire document	1-6
A	CN 101362419 A (DU, Zhenglin) 11 February 2009 (2009-02-11) entire document	1-6
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 01 April 2020		Date of mailing of the international search report 21 April 2020
Name and mailing address of the ISA/CN China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088 China Facsimile No. (86-10)62019451		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/076643

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 3064371 A1 (SUMITOMO RUBBER IND.) 07 September 2016 (2016-09-07) entire document	1-6
A	CN 2740445 Y (HAN, Qingchun) 16 November 2005 (2005-11-16) entire document	1-6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/076643

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	209955669	U	17 January 2020	None			
CN	206106794	U	19 April 2017	None			
CN	206367347	U	01 August 2017	None			
CN	106314018	A	11 January 2017	None			
CN	2594062	Y	24 December 2003	None			
CN	204894967	U	23 December 2015	None			
CN	101081590	A	05 December 2007	None			
CN	101362419	A	11 February 2009	CN	101362419	B	26 June 2013
EP	3064371	A1	07 September 2016	US	10226967	B2	12 March 2019
				US	2016257170	A1	08 September 2016
CN	2740445	Y	16 November 2005	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/076643

<p>A. 主题的分类</p> <p>B60C 7/00 (2006.01) i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>																													
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>B60C</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))</p> <p>CNABS, CNTXT, SIPOABS, TWABS, DWPI, VEN:邱金和, 车轮, 轮胎, 轮, 免充气, 弹性, tire, tyre, wheel, non-fill+, non-pneumatic+, non-inflat+, non-aerat+, airless, elastic+, spring</p>																													
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 209955669 U (邱金和) 2020年 1月 17日 (2020 - 01 - 17) 权利要求1-6, 说明书第【0006】-【0010】段及附图1-3</td> <td>1-6</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 206106794 U (邱金和) 2017年 4月 19日 (2017 - 04 - 19) 权利要求1-2, 说明书第【0023】-【0026】段及附图1-4</td> <td>1-6</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 206367347 U (邱金和) 2017年 8月 1日 (2017 - 08 - 01) 权利要求1, 说明书第【0022】-【0023】段及附图1</td> <td>1-6</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 106314018 A (邱金和) 2017年 1月 11日 (2017 - 01 - 11) 权利要求1-7, 说明书第【0022】-【0026】段及附图1-4</td> <td>1-6</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 2594062 Y (边振楠) 2003年 12月 24日 (2003 - 12 - 24) 权利要求1-3, 说明书第3页第25行至第4页第12行及附图1-2</td> <td>1-6</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 204894967 U (邱金和) 2015年 12月 23日 (2015 - 12 - 23) 权利要求1-7, 说明书第【0034】-【0038】段及附图1-6</td> <td>1-6</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101081590 A (戴静 等) 2007年 12月 5日 (2007 - 12 - 05) 全文</td> <td>1-6</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101362419 A (杜正林) 2009年 2月 11日 (2009 - 02 - 11) 全文</td> <td>1-6</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 209955669 U (邱金和) 2020年 1月 17日 (2020 - 01 - 17) 权利要求1-6, 说明书第【0006】-【0010】段及附图1-3	1-6	X	CN 206106794 U (邱金和) 2017年 4月 19日 (2017 - 04 - 19) 权利要求1-2, 说明书第【0023】-【0026】段及附图1-4	1-6	X	CN 206367347 U (邱金和) 2017年 8月 1日 (2017 - 08 - 01) 权利要求1, 说明书第【0022】-【0023】段及附图1	1-6	X	CN 106314018 A (邱金和) 2017年 1月 11日 (2017 - 01 - 11) 权利要求1-7, 说明书第【0022】-【0026】段及附图1-4	1-6	X	CN 2594062 Y (边振楠) 2003年 12月 24日 (2003 - 12 - 24) 权利要求1-3, 说明书第3页第25行至第4页第12行及附图1-2	1-6	X	CN 204894967 U (邱金和) 2015年 12月 23日 (2015 - 12 - 23) 权利要求1-7, 说明书第【0034】-【0038】段及附图1-6	1-6	A	CN 101081590 A (戴静 等) 2007年 12月 5日 (2007 - 12 - 05) 全文	1-6	A	CN 101362419 A (杜正林) 2009年 2月 11日 (2009 - 02 - 11) 全文	1-6
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																											
PX	CN 209955669 U (邱金和) 2020年 1月 17日 (2020 - 01 - 17) 权利要求1-6, 说明书第【0006】-【0010】段及附图1-3	1-6																											
X	CN 206106794 U (邱金和) 2017年 4月 19日 (2017 - 04 - 19) 权利要求1-2, 说明书第【0023】-【0026】段及附图1-4	1-6																											
X	CN 206367347 U (邱金和) 2017年 8月 1日 (2017 - 08 - 01) 权利要求1, 说明书第【0022】-【0023】段及附图1	1-6																											
X	CN 106314018 A (邱金和) 2017年 1月 11日 (2017 - 01 - 11) 权利要求1-7, 说明书第【0022】-【0026】段及附图1-4	1-6																											
X	CN 2594062 Y (边振楠) 2003年 12月 24日 (2003 - 12 - 24) 权利要求1-3, 说明书第3页第25行至第4页第12行及附图1-2	1-6																											
X	CN 204894967 U (邱金和) 2015年 12月 23日 (2015 - 12 - 23) 权利要求1-7, 说明书第【0034】-【0038】段及附图1-6	1-6																											
A	CN 101081590 A (戴静 等) 2007年 12月 5日 (2007 - 12 - 05) 全文	1-6																											
A	CN 101362419 A (杜正林) 2009年 2月 11日 (2009 - 02 - 11) 全文	1-6																											
<p><input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <p>* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件</p>																													
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2020年 4月 1日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2020年 4月 21日</p>																											
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>程晋美</p> <p>电话号码 62085491</p>																											

C. 相关文件		
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	EP 3064371 A1 (SUMITOMO RUBBER IND) 2016年 9月 7日 (2016 - 09 - 07) 全文	1-6
A	CN 2740445 Y (韩青春) 2005年 11月 16日 (2005 - 11 - 16) 全文	1-6

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/076643

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	209955669	U	2020年 1月 17日	无	
CN	206106794	U	2017年 4月 19日	无	
CN	206367347	U	2017年 8月 1日	无	
CN	106314018	A	2017年 1月 11日	无	
CN	2594062	Y	2003年 12月 24日	无	
CN	204894967	U	2015年 12月 23日	无	
CN	101081590	A	2007年 12月 5日	无	
CN	101362419	A	2009年 2月 11日	CN	101362419 B 2013年 6月 26日
EP	3064371	A1	2016年 9月 7日	US	10226967 B2 2019年 3月 12日
				US	2016257170 A1 2016年 9月 8日
CN	2740445	Y	2005年 11月 16日	无	