

(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



PCT



(10) 国际公布号

WO 2010/054548 A1

(43) 国际公布日
2010 年 5 月 20 日 (20.05.2010)

- (51) 国际专利分类号:
B60C 23/04 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2009/071851
- (22) 国际申请日: 2009 年 5 月 19 日 (19.05.2009)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
200810122300.1 2008 年 11 月 17 日 (17.11.2008) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 杭州万通气
门嘴有限公司 (HANGZHOU HAMATON TYRE
VALVES CO., LTD) [CN/CN]; 中国浙江省杭州余杭
临平振兴东路 12 号, Zhejiang 311100 (CN)。
- (72) 发明人: 及
- (71) 申请人: 张健儿 (ZHANG, Jianer) [CN/CN]; 中国
浙江省杭州余杭临平振兴东路 12 号, Zhejiang
311100 (CN)。
- (74) 代理人: 浙江杭州金通专利事务所有限公司
(ZHEJIANG HANGZHOU JINTONG PATENT
AGENCY CO., LTD); 中国浙江省杭州环城北路 47
号科协大楼 19 层, Zhejiang 310003 (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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU,
CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,
GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP,
KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS,
LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,

[见续页]

(54) Title: TIRE VALVE FOR VEHICLE

(54) 发明名称: 一种汽车轮胎气门嘴

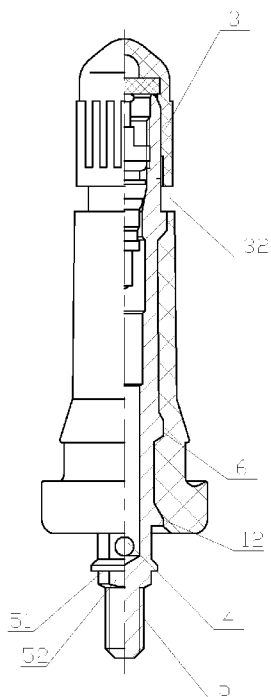


图2 / Fig 2

(57) Abstract: A tire valve for a vehicle, comprises a metal housing (1) and an elastic housing (2) around the metal housing (1). The metal housing (1) has a cylindrical portion (13) corresponding to a rim opening (201). The metal housing (1) has an annular flange (6) above the cylindrical portion (13), and has an annular lower flange (12) under the cylindrical portion (13). The elastic housing (2) has a cylindrical elastic portion (21) around cylindrical portion (13), and has a tapered portion (22) around the annular flange (6). The lower end of the elastic housing (2) is placed around the annular lower flange (12).

(57) 摘要:

一种汽车轮胎气门嘴, 包括金属体 (1) 和包在金属体 (1) 外的弹性体 (2), 金属体 (1) 具有对应轮辋孔 (201) 的圆柱段 (13), 在圆柱段 (13) 的上方, 金属体 (1) 具有环形凸台 (6), 在圆柱段 (13) 的下方, 金属体 (1) 还具有下环形凸台 (12); 弹性体 (2) 在圆柱段 (13) 外具有第一弹性圆柱段 (21), 弹性体 (2) 在环形凸台 (6) 外具有圆锥段 (22), 弹性体 (2) 的下端包在下环形凸台 (12) 外。

WO 2010/054548 A1



MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

- (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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE,

根据细则 4.17 的声明:

- 发明人资格(细则 4.17(iv))

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

说明书

一种汽车轮胎气门嘴

技术领域

本发明涉及汽车轮胎气门嘴。

背景技术

汽车轮胎气门嘴，包括气门嘴金属体及包在金属体外的弹性体，金属体的头部螺纹连接防护帽，在金属体内部设置气门芯，气门嘴安装在轮辋上，其尾部处于轮胎中。就气门嘴安装在轮辋上的技术要求，主要考量 3 个受力指标，即安装时的拉入力不能高于某个上限，安装后的退出力及拉脱力不能低于某个下限值。目前，已有部分汽车要求能在行驶中监控轮胎胎压，为此，轮胎压力监控系统电子盒被连接在气门嘴尾部并处于轮胎中，以供随时检测。但是，安装电子盒后，会大幅增加气门嘴尾部的重量，完全改变了气门嘴在轮胎高速旋转时的受力状况，使得气门嘴的结构很难在既符合退出力要求和又符合拉入力要求之间求得平衡。

发明内容

本发明所要解决的技术问题是提供一种汽车轮胎气门嘴，既能方便被拉入安装在轮辋上又具有足够的退出力，确保轮胎高速旋转时的气门嘴依然安装可靠。为此，本发明采用以下技术方案：包括气门嘴金属体及包在金属体外的弹性体，所述金属体具有对应轮辋孔的第一圆柱段，在第一圆柱段的上方，金属体上具有气门嘴退出力增力环形凸台，在第一圆柱段的下方，金属体对应弹性体的下端还设有下环形凸台；所述弹性体在第一圆柱段外具有第一弹性圆柱段，所述弹性体在退出力增力环形凸台外具有圆锥段，所述弹性体的下端包在下环形台外；所述第一圆柱段的外径为 5.9~6.5mm，退出力增力环形凸台的外径为 8.6~

9.2mm，且退出力增力环形凸台的外径与第一圆柱段的外径的差值大于 2.7mm；所述弹性体圆锥段的最大外径为 13.8~14.2mm，第一弹性圆柱段的外径为 13~13.5mm。由于采用本发明的技术方案，本发明能利用金属体上的退出力增力环形凸台及相关尺寸配合，使得气门嘴具有合乎要求的拉入力及退出力、拉脱力，既能被轻松地拉入安装在轮辋上又确保在安装轮胎压力监控系统电子盒后，在轮胎高速旋转时，气门嘴依然安装可靠。

附图说明

图 1 为本发明提供的实施例与轮胎压力监控系统电子盒的连接示意图。

图 2 为图 1 所示实施例的半剖示意图。

图 3 为图 1 所示实施例在去除防护帽后的全剖示意图。

图 4 为拉入力的方向和状态示意图，附图标号 NR 表示拉入力方向。

图 5 为拉脱力的方向和状态示意图，附图标号 NT 表示拉脱力方向。

图 6 为退出力的方向和状态示意图，附图标号 NC 表示退出力方向。

具体实施方式

参照附图。本发明包括气门嘴金属体 1 及包在金属体外的弹性体 2，弹性体 2 可采用硫化橡胶，采用橡胶硬度 75A，所述金属体具有对应轮辋孔 201 的第一圆柱段 13，在第一圆柱段的上方，金属体上具有气门嘴退出力增力环形凸台 6，在第一圆柱段的下方，金属体对应弹性体的下端还设有下环形凸台 12；所述弹性体在第一圆柱段外具有第一弹性圆柱段 21，所述弹性体在退出力增力环形凸台 6 外具有圆锥段 22，所述弹性体的下端包在下环形凸台 12 外，下环形凸台 12 不仅确保弹性体与金属体之间的气密性，同时也便于弹性体 2 的橡胶硫化定位；所述第一圆柱段的外径 E 为 5.9~6.5mm，退出力增力环形凸台的外径 D 为 8.6~9.2mm，且退出力增力环形凸台的外径 D 与第一圆柱段的外径 E 的差值大于 2.7mm；所述弹性体圆锥段 22 的最大外径 A 为 13.8~14.2mm，第一弹性圆柱段的外径 B 为 13~13.5mm。附图标号 200 为轮辋，轮辋孔 201 的直径为：11.5±0.2mm。

如图所示,所述退出力增力环形凸台 6 的上下侧为斜面,且其下侧的阶差大于上侧的阶差。即:退出力增力环形凸台 6 的最大直径与第一圆柱段 13 的直径差值大于退出力增力环形凸台 6 的最大直径与其上方的金属体圆柱段 14 的直径差值,这样,能够使气门嘴便于实现同时满足退出力和拉入力要求。

所述金属体 1 设有充放气孔 4,金属体尾部设有用于连接轮胎压力监控系统电子盒 100 的外螺纹柱 5,所述充放气孔 4 设于外螺纹柱上方,本发明利用外螺纹实现轮胎压力监控系统电子盒的安装,与采用内螺纹的方式相比,能便于采用多种手段加固连接强度,比如,将电子盒的连接结构套在外螺纹柱外抵靠在金属体上的台阶或外展平面上,用多重螺帽与外螺纹柱锁固,确保在汽车高速形式过程中,轮胎压力监控系统电子盒与气门嘴的连接不松动。附图标号 53 为与外螺纹柱 5 配合的紧固螺帽。

所述金属体在外螺纹柱与充放气孔之间设有电子盒限位台阶 51。所述金属体在电子盒限位台阶和外螺纹柱之间设有防转平面 52,以进一步防止电子盒 100 产生松动的可能。

金属体的头部螺纹连接防护帽 3,所述弹性体的上端与防护帽之间存在间隔并形成供将气门嘴安装在轮辋上的工具插入的空间 32。在安装气门嘴时,不必再费力夹住气门嘴,只需将工具插入弹性体的上端与防护帽之间,向上拉动。使其与防护帽下沿产生配合而拉动气门嘴,能非常方便地将气门嘴安装在轮辋孔中。

所述气门嘴的金属体 1 在对应弹性体的上端具有上环形台阶 11,以便于弹性体 2 的橡胶硫化定位,所述环形台阶的下侧面 110 为斜坡。

满足退出力要求和满足拉入力、拉脱力要求是一对矛盾体,在金属体尾部设有用于连接轮胎压力监控系统电子盒 100 使这对矛盾更起了质的变化。在本发明的研制过程中,经过大量实践证明,在不设置退出力增力环形凸台 6 的情况下,将难以解决上述矛盾。然而,即使设置增力环形凸台 6,增力环形凸台 6 的直径、增力环形凸台 6 外的弹性体直径、第一圆柱段 13 的直径、第一圆柱段 13 外的弹性体直径依然是互相牵制,其选择是极其困难的。经过极其大量的试验,本发明

总结出在以下数值范围的情况下,对于连接轮胎压力监控系统电子盒 100 的气门嘴能够同时获得较为理想的退出力、拉脱力和拉入力:所述第一圆柱段的外径 E 为 5.9~6.5mm,增力环形凸台的外径 D 为 8.6~9.2mm,且增力环形凸台的外径 D 与第一圆柱段的外径 E 的差值大于 2.7mm;所述弹性体圆锥段的最大外径 A 为 13.8~14.2mm,第一弹性圆柱段的外径 B 为 13~13.5mm,弹性体的橡胶硬度为 75A。

下表为以 10 支气门嘴为一组的部分试验数据:

组别	外 径 A(mm)	外 径 B(mm)	外 径 D(mm)	外 径 E(mm)	平均拉入 力 (N)	平均拉脱 力 (N)	平均退出 力 (N)
1	13.7	12.9	8.5	5.8	296	578	850
2	13.8	12.7	8.2	5.7	299	522	791
3	13.6	13.0	8.3	5.6	287	537	818
4	13.8	13.0	8.6	5.9	352	615	920
5	14.2	13.5	9.2	5.9	378	754	998
6	13.9	13.1	9.1	6.0	360	635	940
7	14.0	13.2	9.0	6.1	370	687	955
8	14.1	13.3	8.9	6.2	363	722	961
9	14.0	13.4	9.0	6.3	368	783	943
10	13.9	13.2	9.0	6.4	358	711	901
11	13.8	13.5	9.2	6.5	348	830	920
12	14.2	13.5	9.2	6.5	381	839	1014
13	14.3	13.3	9.3	6.6	462	850	1020
14	13.7	12.9	9.3	6.7	445	770	870
15	14.2	13.0	9.3	6.5	453	750	980

其中,平均拉入力小于 450N,平均拉脱力大于 600N、平均退出力大于 900N 为符合标准。

权利要求书

1. 一种汽车轮胎气门嘴，包括气门嘴金属体及包在金属体外的弹性体，其特征在于所述金属体具有对应轮辋孔的第一圆柱段，在第一圆柱段的上方，金属体上具有气门嘴退出力增力环形凸台，在第一圆柱段的下方，金属体对应弹性体的下端还设有下环形凸台；所述弹性体在第一圆柱段外具有第一弹性圆柱段，所述弹性体在退出力增力环形凸台外具有圆锥段，所述弹性体的下端包在下环形台外；所述第一圆柱段的外径为 5.9~6.5mm，退出力增力环形凸台的外径为 8.6~9.2mm，且退出力增力环形凸台的外径与第一圆柱段的外径的差值大于 2.7mm；所述弹性体圆锥段的最大外径为 13.8~14.2mm，第一弹性圆柱段的外径为 13~13.5mm。

2. 如权利要求 1 所述的一种汽车轮胎气门嘴，其特征在于所述退出力增力环形凸台的上下侧为斜面，且其下侧的阶差大于上侧的阶差。

3. 如权利要求 1 所述的一种汽车轮胎气门嘴，其特征在于所述金属体设有充放气孔，金属体尾部设有用于连接轮胎压力监控系统电子盒的外螺纹柱，所述充放气孔设于外螺纹柱与下环形台之间。

4. 如权利要求 3 所述的一种汽车轮胎气门嘴，其特征在于所述金属体在外螺纹柱与充放气孔之间设有轮胎压力监控系统电子盒限位台阶。

5. 如权利要求 4 所述的一种汽车轮胎气门嘴，其特征在于所述金属体在电子盒限位台阶和外螺纹柱之间设有防转平面。

6. 如权利要求 1 所述的一种汽车轮胎气门嘴，其特征在于金属体的头部螺纹连接防护帽，所述弹性体的上端与防护帽之间存在间隔并形成供将气门嘴安装在轮辋上的工具插入的空间。

7. 如权利要求 6 所述的一种汽车轮胎气门嘴，其特征在于所述气门嘴的金属体在对应弹性体的上端具有上环形台阶。

8. 如权利要求 7 所述的一种汽车轮胎气门嘴，其特征在于所述上环形台阶的下侧面为斜坡。

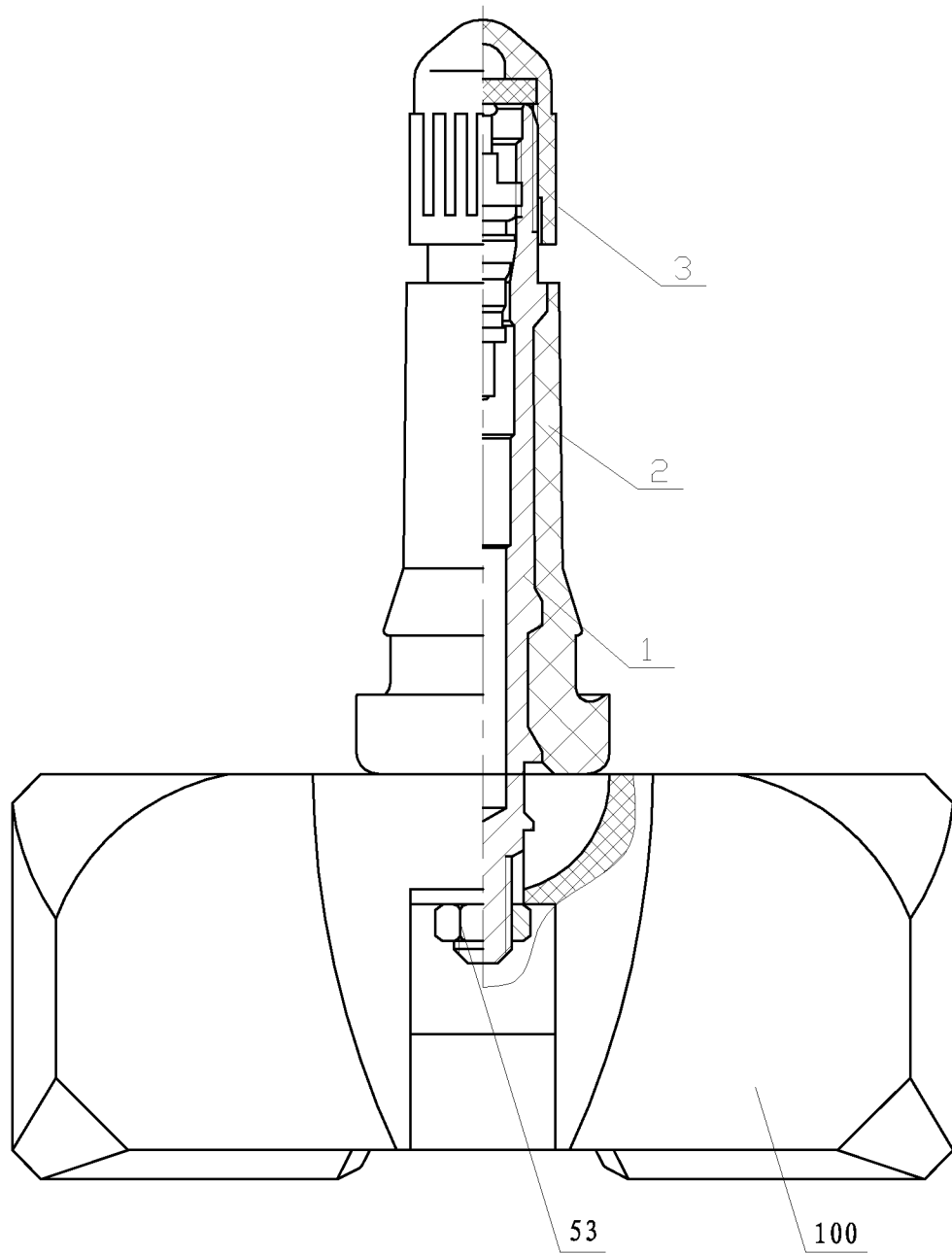


图1

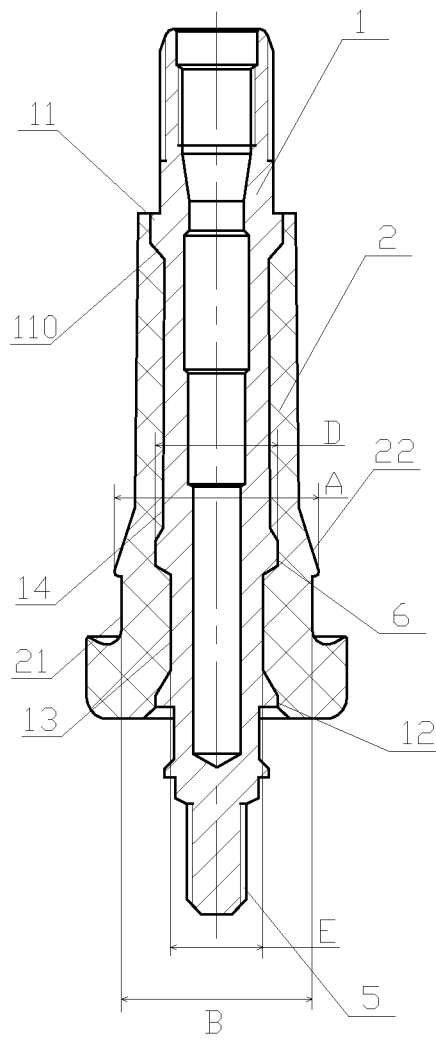


图3

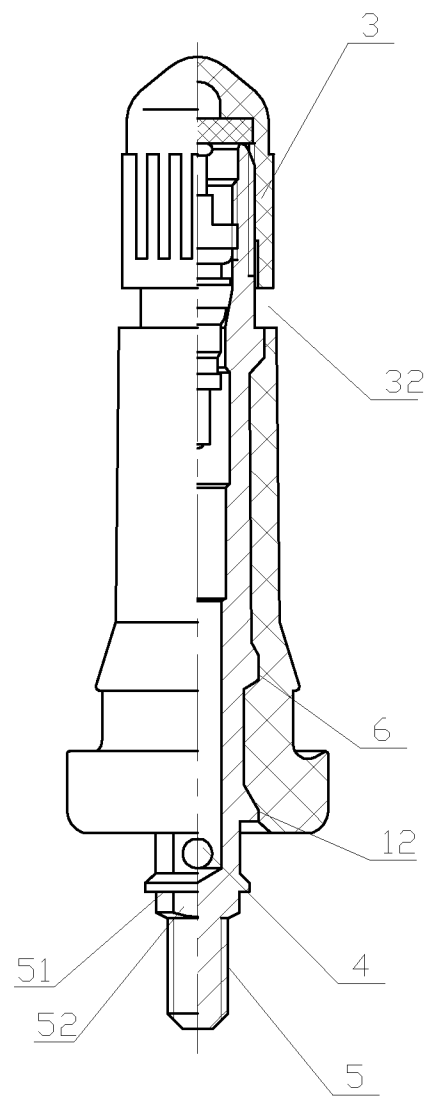


图2

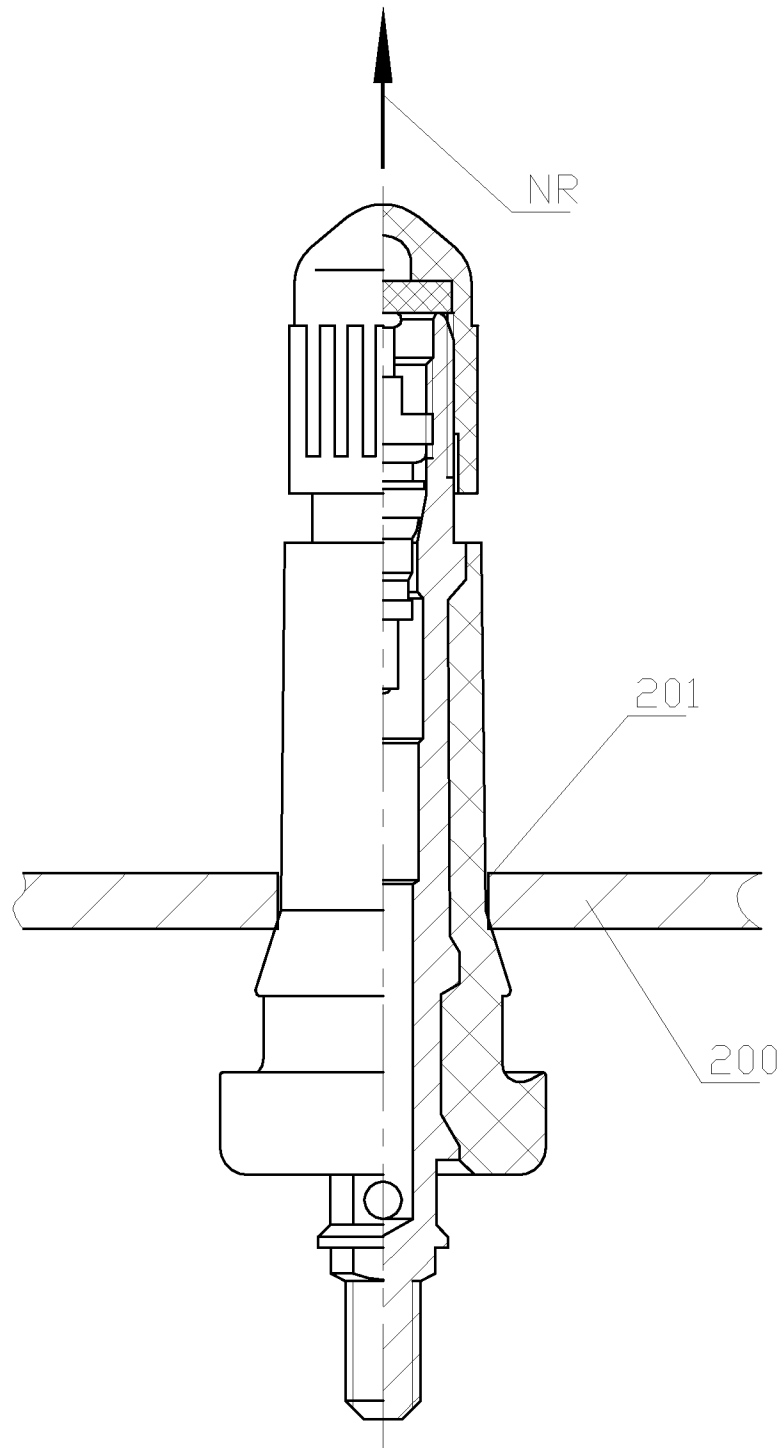


图4

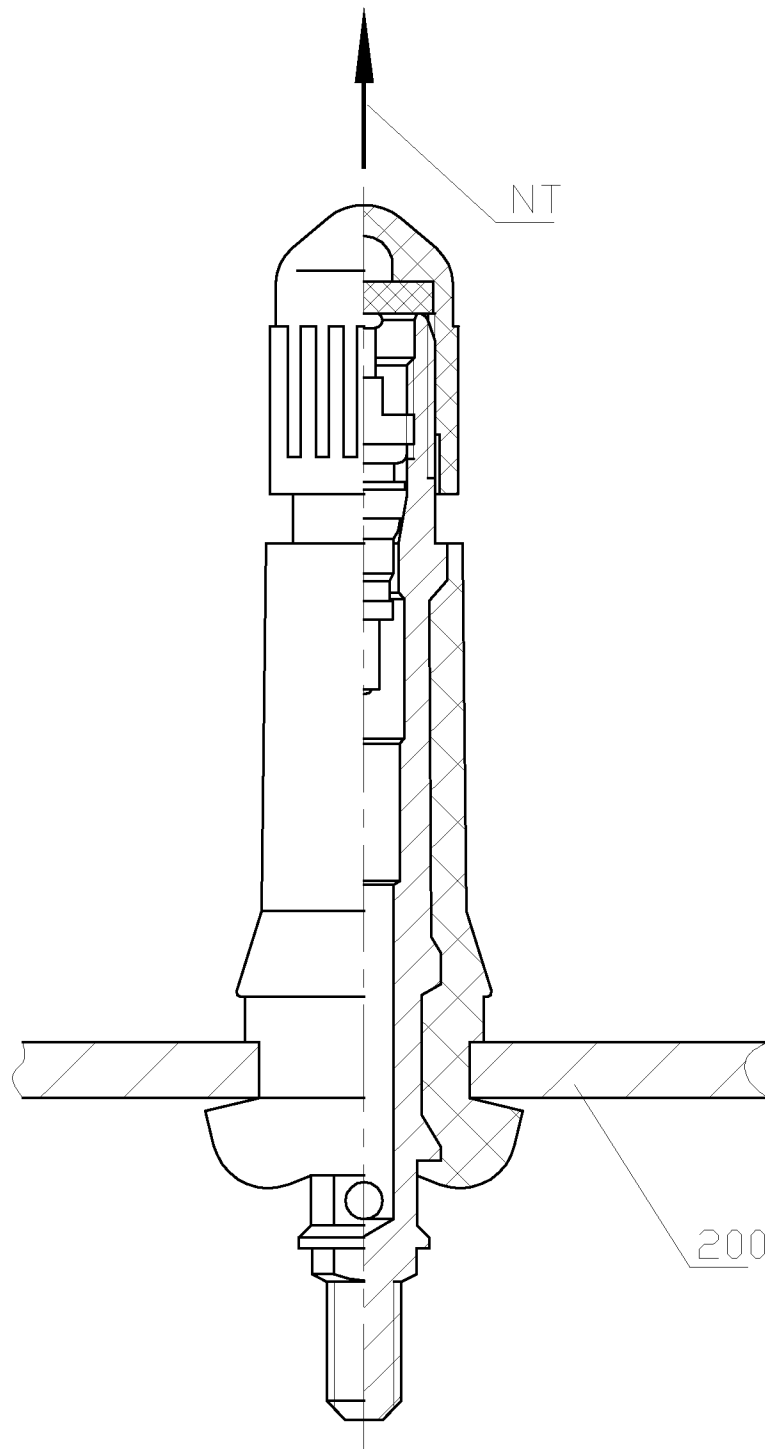


图5

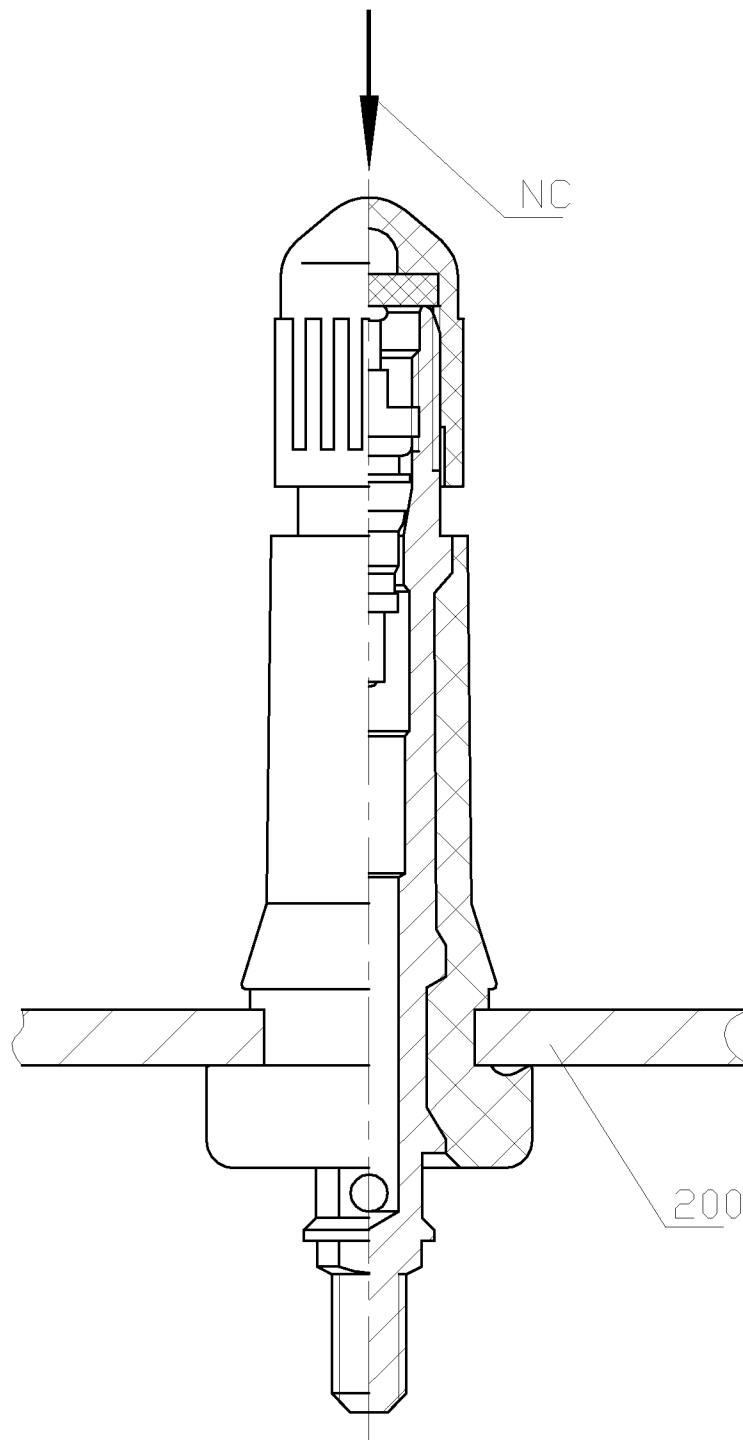


图6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2009/071851

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60C23/04 (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, F16K

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)

EPODOC, WPI, PAJ, CNPAT; tire.vehicle, valve, sens+, monitor+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP2008-94208 A (TAIHEIYO KOGYO KK) 24 Apr.2008 (24.04.2008) See the whole document	1-8
A	WO2008/103975 A1 (CONTINENTAL AUTOMOTIVE SYSTEMS) 28 Aug.2008 (28.08.2008) See the whole document	1-8
A	EP1736328 A1 (PACIFIC INDUSTRIAL CO., LTD) 27 Dec.2006 (27.12.2006) See the whole document	1-8
A	CN1781745 A (TAIHEIYO KOGYO KK) 7 Jun.2006 (07.06.2006)	1-8

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search
30 Jun. 2009 (30.06.2009)Date of mailing of the international search report
30 Jul. 2009 (30.07.2009)Name and mailing address of the ISA/CN
The State Intellectual Property Office, the P.R.China
6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China
100088
Facsimile No. 86-10-62019451

Authorized officer

LIU, Yuan

Telephone No. (86-10)62085333

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2009/071851

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	See the whole document CN2808628 Y (HANGZHOU HAMATON TYRE VALAVES CO., LTD) 23 Aug. 2006 (23.08.2006) See the whole document	1-8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2009/071851

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP2008-94208 A	24.04.2008	US2008083272 A1	10. 04.2008
		EP1911610 A1	16. 04.2008
WO2008103975 A1	28.08.2008	US2008202659 A1	28.08.2008
EP1736328 A1	27.12.2006	JP2007153298 A	21.06.2007
		US2006288924 A1	28.12.2006
CN1781745 A	07.06.2006	JP2006151295 A	15.06.2006
		US2006125612 A1	15.06.2006
		EP1661736 A2	31.05.2006
CN2808628 Y	23.08.2006	none	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2009/071851

A. 主题的分类

B60C23/04 (2006.01) i

按照国际专利分类表(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

B60C, F16K

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

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))

EPODOC,WPI,PAJ,CNPAT; 轮胎, 车, 阀, 气门, 传感, 监测; tire,vehicle, valve, sens+, monitor+

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	JP2008-94208 A (太平洋工业株式会社) 24.4 月 2008 (24.04.2008) 参见全文	1-8
A	WO2008/103975 A1 (CONTINENTAL AUTOMOTIVE SYSTEMS) 28.8 月 2008 (28.08.2008) 参见全文	1-8
A	EP1736328 A1 (PACIFIC INDUSTRIAL CO.,LTD) 27.12 月 2006 (27.12.2006) 参见全文	1-8
A	CN1781745 A (太平洋工业株式会社) 7.6 月 2006 (07.06.2006) 参见全文	1-8
A	CN2808628 Y (杭州万通气门嘴有限公司) 23.8 月 2006 (23.08.2006) 参见全文	1-8

☐ 其余文件在 C 栏的续页中列出。

☒ 见同族专利附件。

* 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

“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

国际检索实际完成的日期

30.6 月 2009 (30.06.2009)

国际检索报告邮寄日期

30.7 月 2009 (30.07.2009)

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088

传真号: (86-10)62019451

受权官员

刘源

电话号码: (86-10) 62085333

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2009/071851

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
JP2008-94208 A	24.04.2008	US2008083272 A1	10. 04.2008
		EP1911610 A1	16. 04.2008
WO2008103975 A1	28.08.2008	US2008202659 A1	28.08.2008
EP1736328 A1	27.12.2006	JP2007153298 A	21.06.2007
		US2006288924 A1	28.12.2006
CN1781745 A	07.06.2006	JP2006151295 A	15.06.2006
		US2006125612 A1	15.06.2006
		EP1661736 A2	31.05.2006
CN2808628 Y	23.08.2006	无	