

(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
2013年11月14日 (14.11.2013) WIPO | PCT

(10) 国际公布号

WO 2013/166731 A1

(51) 国际专利分类号:

B62K 21/00 (2006.01) A63C 17/00 (2006.01)
B62K 11/00 (2013.01)

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

(21) 国际申请号:

PCT/CN2012/075419

(22) 国际申请日:

2012年5月13日 (13.05.2012)

(25) 申请语言:

中文

(26) 公布语言:

中文

(30) 优先权:

201210139762.0 2012年5月8日 (08.05.2012) CN
201220202720.2 2012年5月8日 (08.05.2012) CN

(72) 发明人; 及

(71) 申请人: 路海燕 (LU, Haiyan) [CN/CN]; 中国山东省淄博临淄朱台镇西单加油站对面, Shandong 255432 (CN)。

(72) 发明人; 及

(75) 发明人/申请人 (仅对美国): 罗云国 (LUO, Yunguo) [CN/CN]; 中国山东省淄博临淄朱台镇西单加油站对面, Shandong 255432 (CN)。

(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, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

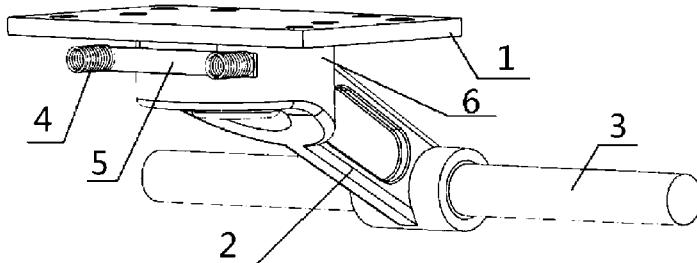
本国国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(54) Title: AUTOMATIC STEERING APPARATUS FOR STEERING THROUGH CHANGE OF GRAVITY CENTRE

(54) 发明名称: 一种通过重心变化实现转向的自动转向装置

[Fig. 1]



(57) Abstract: Disclosed is an automatic steering apparatus for steering through a change of the centre of gravity. The apparatus comprises a bracket (2) and a buffering positioning apparatus (4), wherein the lower end of the bracket (2) is connected to an axle (3); wheels (11) are arranged at two ends of the axle (3); a bearing seat (6) is arranged at the upper end of the bracket (2) and the bracket is connected to a top plate (1) via a bearing; the top plate (1) is connected to a chassis bottom shell; the bracket (2) is provided with the buffering positioning apparatus (4); the buffering positioning apparatus (4) is arranged on a side tangent plane of the bearing seat (6); the bracket (2) is of an oblique rod type; and the wheels (11) are conical. A user can control the automatic steering of the vehicle through a change in the centre of gravity. The apparatus according to the present invention is flexible and convenient, easy to operate, cost-saving, and has a simple structure and generates strong interest, and is suitable for means of transportation with a limited speed such as light electric vehicles, electric bicycles, electric scooters, motor scooters, pneumatic scooters, skateboards, etc.

(57) 摘要:

[见续页]



一种通过重心变化实现转向的自动转向装置，其包括支架（2）与缓冲定位装置（4），支架（2）下端连接车轴（3），车轴（3）的两端设置车轮（11），支架（3）上端设置轴承座（6），通过轴承连接顶板（1），顶板（1）连接底盘底壳，支架（2）设置缓冲定位装置（4），缓冲定位装置（4）设置于轴承座（6）的侧切面，支架（2）为斜杆型，车轮（11）为锥形。使用者通过重心变化控制车辆的自动转向，灵活便捷，容易操作，节约成本，结构简单，趣味性强，适用于轻型电动车、电动自行车、电动滑板车、摩托滑板车、汽动滑板车、滑板等代步交通工具。

说明书

发明名称: 一种通过重心变化实现转向的自动转向装置 技术领域

[1] 本发明涉及一种转向装置，具体涉及一种自动转向装置。

背景技术

[2] 当前社会环保趋势日益加强，轻型电动车、滑板车、电动自行车等绿色代步交通工具日益增多，以及新式机动四轮车如摩托滑板车、汽动滑板车等颇受消费者青睐，但是这些交通工具的转向方式多为手动操作，例如通过方向把、方向盘等操控，另外还有利用舵机电动转向的，成本较高，结构繁琐。

对发明的公开

技术问题

[3] 设计一种通过重心变化实现转向的自动转向装置，节约成本，结构简单。

问题的解决方案

技术解决方案

[4] 设计一种通过重心变化实现转向的自动转向装置，包括支架、缓冲定位装置，其特征在于：所述支架下端连接车轴，车轴两端设置车轮，支架上端轴承座设置，通过轴承连接顶板，顶板连接底盘底壳，支架设置缓冲定位装置；所述缓冲定位装置设置于轴承座侧切面，所述支架为斜杆型，所述车轮为锥形。所述支架为单杆设置，车轮设置于支架两侧。所述轴承座为圆形，轴承座与车轴平行的一侧切面设置；所述缓冲定位装置包括弹片或弹簧，一端固定于底盘底壳，另一端设置缓冲板，缓冲板与轴承座侧切面贴合；所述弹簧分层设置，长度依次递减。所述支架为拐角型、T形或横向U形，支架摆臂与底壳活动轴连接，支架摆臂上表面、底壳底面滑面设置或设置滚轮；所述支架摆臂设置缓冲定位装置。所述底盘底壳凹进设置，支架摆臂设置于凹进区内，所述凹进区设置保护盖，凹进区凹面、保护盖内面滑面设置，所述支架摆臂上下两面设置滚轮；支架摆臂末端与底盘底壳活动连接，则滚轮设置于支架摆臂拐角处；支架摆臂拐角处与底盘底壳活动连接，则滚轮设置于摆臂末端。所述底盘为中空结

构，底盘底壳设置开孔，支架摆臂穿过开孔活动连接于底盘底壳，支架摆臂摆动区上罩保护盖，保护盖与底盘底壳密封设置；所述支架摆臂拐角处设置架翅；所述架翅滑面设置或设置滚轮。所述缓冲定位装置设置于支架摆臂两侧；支架摆臂两侧的缓冲定位装置分层设置，长度依次递减。所述支架摆臂与底盘活动连接处设置减震垫，减震垫设置于支架摆臂底面。车轮驱动轮为梭形独轮设置，两端设置辅助轮。

发明的有益效果

有益效果

[5] 1、利用本发明一种通过重心变化实现转向的自动转向装置，交通工具正常行驶中，通过重心变化控制车辆的自动转向，操作简单，趣味性高。2、本发明所述车轮设计为锥形，使得重心偏移效果尤为明显。3、本发明所述驱动轮设计为梭形独轮，采用轮毂电机外周包覆轮胎的结构，两端设置辅助轮，可以防止底盘倾斜与地面接触摩擦。4、本发明所述缓冲定位装置，可以保证转向后支架及时回位，并防止转向过急；缓冲定位弹簧分层设置，长度依次递减，相应地依次增大对支架的阻力和回弹力，更好的缓冲支架摆动，可避免转向轮在重压下转向过快或发生抖动。5、本发明一种通过重心变化实现转向的自动转向装置，适用于轻型电动车、电动自行车、电动滑板车、摩托滑板车、汽动滑板车、滑板等代步交通工具。

对附图的简要说明

附图说明

[6] 图1是本发明斜杆型支架结构示意图；
[7] 图2是本发明拐角型支架结构示意图；
[8] 图3是应用本发明锥形车轮结构示意图；
[9] 图中：1.顶板，2.支架，3.车轴，4.缓冲定位装置,5.缓冲板，6.轴承座，7.支架摆臂，8 .滚轮，9.减震垫，10.架翅，11.车轮。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

[10]

发明实施例

本发明的实施方式

- [11] 如图 1 中所示，本发明一种通过重心变化实现转向的自动转向装置，包括支架 2 和缓冲定位装置 4，支架 2 下端连接车轴 3，车轴 3 的两端设置车轮 11，支架 2 上端设置为轴承座 6，通过轴承连接顶板 1，顶板 1 连接底盘底壳，支架 2 设置缓冲定位装置 4，缓冲定位装置 4 设置于轴承座 6 的侧切面，支架 2 为斜杆型，车轮 11 为锥形。
- [12] 支架 2 为单杆设置，车轮 11 设置于支架 2 的两侧。
- [13] 轴承座 6 为圆形，轴承座 6 与车轴 3 平行的侧面做出切面。
- [14] 缓冲定位装置 4 可以选择弹片，弹片两端固定于底盘底壳，使用者重心偏移，轴承座 6 压迫弹片弯曲变形，转向后，轴承座 6 受弹片回弹力作用回位，弹片恢复原状。
- [15] 缓冲定位装置 4 还可以选择以下方案，弹簧一端固定于底盘底壳，另一端设置缓冲板 5，缓冲板 5 与轴承座 6 侧切面贴合，转向时，轴承座 6 压迫缓冲板，弹簧收缩；转向后，缓冲板 5 与轴承座 6 侧切面恢复贴合状态；弹簧可以设置为多层，长度依次递减，相应地依次增大对支架的阻力和回弹力。
- [16] 本方案支架 2 可以为拐角型、T 形或横向 U 形；支架摆臂 7 与底壳活动连接，支架摆臂 7 上表面、底壳底面可以设置为滑面，也可以设置滚轮 8；支架摆臂 7 设置缓冲定位装置 4。
- [17] 底盘底壳一端凹进设置，支架摆臂 7 设置于凹进区内，凹进区设置保护盖，凹进区凹面、保护盖内面设置为滑面，支架摆臂 7 的上下两面设置滚轮 8；本方案可以为支架摆臂 7 末端与底盘底壳活动连接，滚轮 8 设置于支架摆臂 7 拐角处；还可以为支架摆臂 7 拐角处与底盘底壳活动连接，滚轮 8 设置于支架摆臂 7 末端。
- [18] 底盘可以为中空结构，在底盘底壳设置开孔，支架摆臂 7 穿过开孔活动连接于底盘底壳，支架摆臂 7 摆动区可以上罩保护盖，保护盖与底盘密封设置。为了稳固支架 2，支架摆臂 7 拐角处设置架翅 10，可以将架翅 10 上下两面设置为

滑面，也可以在架翅 10 上下两面设置滚轮 8。

[19] 支架摆臂7两侧设置缓冲定位装置4，可以设置为多层，长度依次递减，支架摆臂 7 摆动时，相应地依次增大对支架摆臂 7 的阻力和回弹力。

[20] 支架摆臂 7 与底盘底壳活动连接处设置减震垫，减震垫设置于支架摆臂 7 底面。
。

[21] 本方案车轮驱动轮 可以设置为梭形独轮，为了防止底盘倾斜与地面接触摩擦，驱动轮的两端设置辅助轮。

[22] 需要指出的是，上述实施方式仅是本发明优选的实施例，对于技术领域的普通技术人员来说，在符合本发明工作原理的前提下，任何等同或相似的替换均落入本发明的保护范围内。

工业实用性

[23] 本发明结构简单，便捷实用，十分适合推广和量产。

序列表自由内容

[24]

权利要求书

[权利要求 1]

一种通过重心变化实现转向的自动转向装置，包括支架、缓冲定位装置，其特征在于：所述支架下端连接车轴，车轴两端设置车轮，支架上端轴承座设置，通过轴承连接顶板，顶板连接底盘底壳，支架设置缓冲定位装置；所述缓冲定位装置设置于轴承座侧切面，所述支架为斜杆型，所述车轮为锥形。

[权利要求 2]

根据权利要求 1 所述的一种通过重心变化实现转向的自动转向装置，其特征在于：所述支架为单杆设置，车轮设置于支架两侧。

[权利要求 3]

根据权利要求 1 所述的一种通过重心变化实现转向的自动转向装置，其特征在于：所述轴承座为圆形，轴承座与车轴平行的一侧切面设置；所述缓冲定位装置包括弹片或弹簧，一端固定于底盘底壳，另一端设置缓冲板，缓冲板与轴承座侧切面贴合；所述弹簧分层设置，长度依次递减。

[权利要求 4]

根据权利要求 1 所述的一种通过重心变化实现转向的自动转向装置，其特征在于：所述支架为拐角型、T 形或横向 U 形，支架摆臂与底壳活动轴连接，支架摆臂上表面、底壳底面滑面设置或设置滚轮；所述支架摆臂设置缓冲定位装置。

[权利要求 5]

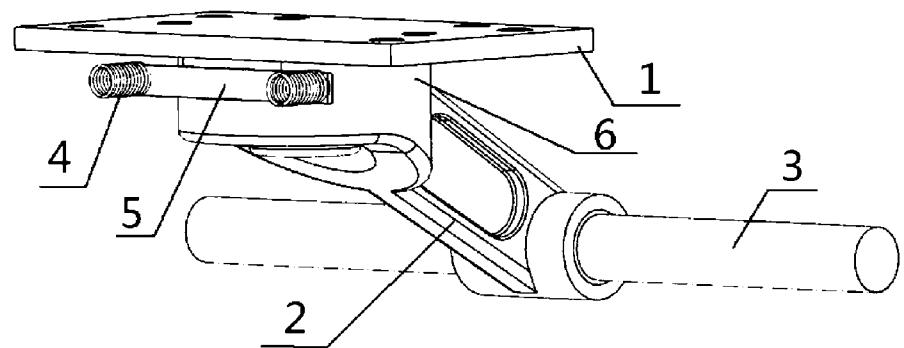
根据权利要求 4 所述的一种通过重心变化实现转向的自动转向装置，其特征在于：所述底盘底壳凹进设置，支架摆臂设置于凹进区内，所述凹进区设置保护盖，凹进区凹面、保护盖内面滑面设置，所述支架摆臂上下两面设置滚轮；支架摆臂末端与底盘底壳活动连接，则滚轮设置于支架摆臂拐角处；支架摆臂拐角处与底盘底壳活动连接，则滚轮设置于摆臂末端。

[权利要求 6]

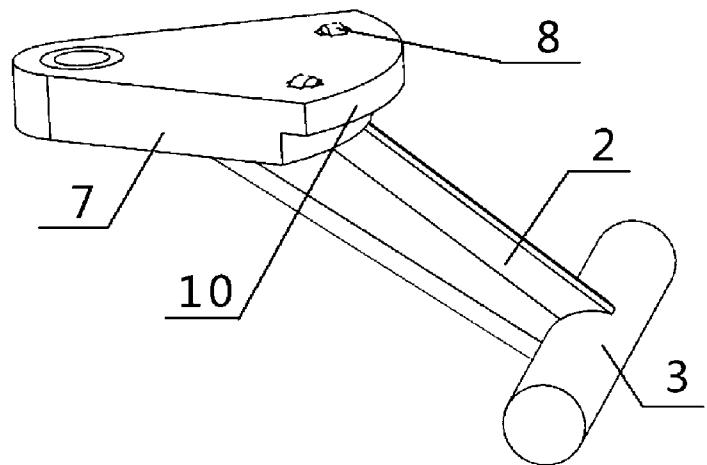
根据权利要求 4 所述的一种通过重心变化实现转向的自动转向装置，其特征在于：所述底盘为中空结构，底盘底壳设置开孔，支架摆臂穿过开孔活动连接于底盘底壳，支架摆臂摆动区上罩保护盖，保护盖与底盘底壳密封设置；所述支架摆臂拐角处设置架翅；所述架翅滑面设置或设置滚轮。

- [权利要求 7] 根据权利要求 4 所述的一种通过重心变化实现转向的自动转向装置，其特征在于：所述缓冲定位装置设置于支架摆臂两侧；支架摆臂两侧的缓冲定位装置分层设置，长度依次递减。
- [权利要求 8] 根据权利要求 4 所述的一种通过重心变化实现转向的自动转向装置，其特征在于：所述支架摆臂与底盘活动连接处设置减震垫，减震垫设置于支架摆臂底面。
- [权利要求 9] 根据权利要求 1 所述的一种通过重心变化实现转向的自动转向装置，其特征在于：车轮驱动轮为梭形独轮设置，两端设置辅助轮。
。

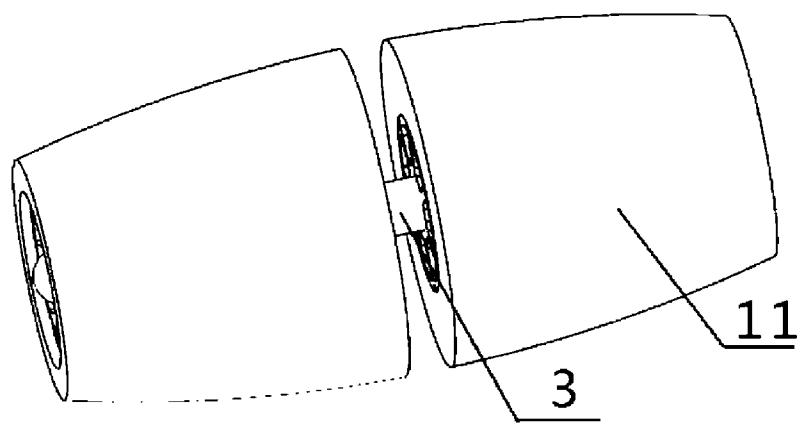
[Fig. 1]



[Fig. 2]



[Fig. 3]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/075419

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See the extra sheet

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)

IPC: B62K 21/-; B62K 11/-; A63C 17/-

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)

WPI; EPODOC; CNPAT; CNKI: spring+spring lamination; (scooter? or slide or skate), (turn+ or steer+), (gravity 2d center), (buffer+ or cushion+), bear+, spring?, (conic+ or taper or tilted)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2005/120939 A1 (SUNTOPIA INDUSTRIAL CO., LTD.), 22 December 2005 (22.12.2005), description, paragraphs 32-81, and figures 7-10	1-9
A	CA 2429881 A1 (MOREAU, C.P.), 22 April 2004 (22.04.2004), the whole document	1-9
A	KR 10-0823934 B1 (PARK, K.H.), 22 April 2008 (22.04.2008), the whole document	1-9
A	US 2006/0260862 A1 (NISHIKAWA), 23 November 2006 (23.11.2006), the whole document	1-9
A	CN 2614722 Y (XU, Ping et al.), 12 May 2004 (12.05.2004), the whole document	1-9

Further documents are listed in the continuation of Box C.

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
21 January 2013 (21.01.2013)

Date of mailing of the international search report
07 February 2013 (07.02.2013)

Name and mailing address of the ISA/CN:
State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao
Haidian District, Beijing 100088, China
Facsimile No.: (86-10) 62019451

Authorized officer
CHEN, Biao
Telephone No.: (86-10) **62085430**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2012/075419

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
WO 2005/120939 A1	22.12.2005	None	
CA 2429881 A1	22.04.2004	CA 2406914 A1	22.04.2004
KR 10-0823934 B1	22.04.2008	None	
US 2006/0260862 A1	23.11.2006	WO 2004/108513 A1	16.12.2004
		EP 1630086 A1	01.03.2006
		JP 2004-359094 A	24.12.2004
CN 2614722 Y	12.05.2004	None	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/075419**CONTINUATION: A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

B62K 21/00 (2006.01) i

B62K 11/00 (2006.01) i

A63C 17/00 (2006.01) n

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2012/075419

A. 主题的分类

参见附加页

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

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: B62K21/-; B62K11/-; A63C17/-

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))

WPI; EPODOC; CNPAT; CNKI: 滑板车+滑冰板+冰鞋, 转向+转弯, 重心, 缓冲, 轴承, 弹簧+弹片, 锥+斜; (scooter? or slide or skate), (turn+ or steer+), (gravity 2d center), (buffer+ or cushion+), bear+, spring?, (conic+ or taper or tilted)

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	WO 2005/120939 A1 (SUNTOPIA INDUSTRIAL CO., LTD) 22.12 月 2005 (22.12.2005) 说明书第 32 段至第 81 段、附图 7-10	1-9
A	CA 2429881 A1 (MOREAU, CLAUDE PJ.) 22.4 月 2004 (22.04.2004) 全文	1-9
A	KR 10-0823934 B1 (PARK KYUNG HEE) 22.4 月 2008 (22.04.2008) 全文	1-9
A	US 2006/0260862 A1 (Nishikawa) 23.11 月 2006 (23.11.2006) 全文	1-9
A	CN 2614722 Y (徐平 等) 12.5 月 2004 (12.05.2004) 全文	1-9

 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 (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

国际检索实际完成的日期

21.1 月 2013 (21.01.2013)

国际检索报告邮寄日期

07.2 月 2013 (07.02.2013)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:

中华人民共和国国家知识产权局

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

陈飚

电话号码: (86-10) 62085430

国际检索报告
关于同族专利的信息

**国际申请号
PCT/CN2012/075419**

检索报告中引用的专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
WO 2005/120939 A1	22.12.2005	无	
CA 2429881 A1	22.04.2004	CA 2406914 A1	22.04.2004
KR 10-0823934 B1	22.04.2008	无	
US 2006/0260862 A1	23.11.2006	WO 2004/108513 A1	16.12.2004
		EP 1630086 A1	01.03.2006
		JP 2004-359094 A	24.12.2004
CN 2614722 Y	12.05.2004	无	

续: A. 主题的分类

B62K 21/00 (2006.01) i

B62K 11/00 (2006.01) i

A63C 17/00 (2006.01) n