

(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
2018年6月7日 (07.06.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/098914 A1

- (51) 国际专利分类号:
F04B 39/06 (2006.01) *F04B 39/12* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/074845
- (22) 国际申请日: 2017年2月25日 (25.02.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201611080573.5 2016年11月30日 (30.11.2016) CN
- (71) 申请人: 江苏卡威汽车工业集团股份有限公司 (JIANGSU KAWEI AUTOMOBILE INDUSTRY GROUP CO., LTD.) [CN/CN]; 中国江苏省镇江市丹阳市界牌镇界东村, Jiangsu 212321 (CN)。
- (72) 发明人: 李全涛 (LI, Quantao); 中国江苏省镇江市丹阳市界牌镇界东村, Jiangsu 212321 (CN)。王强 (WANG, Qiang); 中国江苏省镇江市丹阳市界牌镇界东村, Jiangsu 212321 (CN)。丁国强 (DING, Guoqiang); 中国江苏省镇江市丹阳市界牌镇界东村, Jiangsu 212321 (CN)。
- (74) 代理人: 深圳市百瑞专利商标事务所 (普通合伙) (SHENZHEN BAIRUI PATENT & TRADEMARK FIRM); 中国广东省深圳市福田区竹子林益华综合楼A栋205金辉, Guangdong 518040 (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, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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,

(54) Title: COMPRESSOR FOR NEW-ENERGY VEHICLE AIR CONDITIONER

(54) 发明名称: 一种新能源汽车空调压缩机

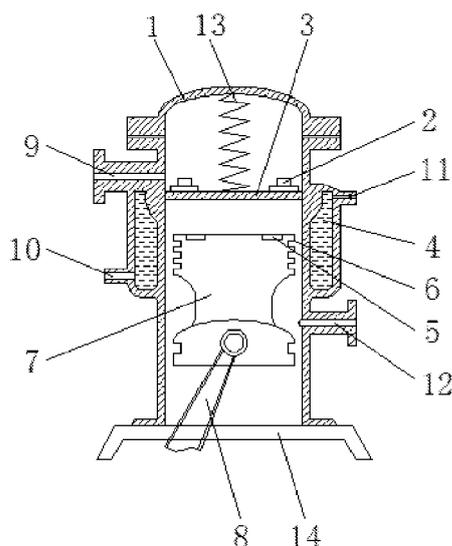


图1

(57) Abstract: A compressor for a new-energy vehicle air conditioner, comprising: a cylinder body (1), an exhaust valve (2), a sample cover (3), a water jacket (4), an intake valve (5), a piston ring (6), a piston (7), a crankshaft connecting rod (8), a high-pressure gas discharge port (9), a water inlet (10), a water outlet (11), a low-pressure gas inlet port (12), a spring (13) and a fixing base (14); the sample cover (3) and the piston (7) are fixed in an inner portion of the cylinder body (1) in sequence from top to bottom, wherein the exhaust valve (2) and the intake valve (5) are fixed on the sample cover (3) and the piston (7) respectively; the water inlet (10) and the water outlet (11) are connected to the water jacket (4), which is on two sides, respectively; the piston (7) is provided thereon with the piston ring (6), while a lower side of the piston (7) is connected to the crankshaft connecting rod (8); the spring (13) is provided between an upper side of the cylinder body (1) and the sample cover (3); and a lower portion of the cylinder body (1) is fixed to the fixing base. The new-energy vehicle air conditioner compressor occupies a small space, has low mechanical wear, and strong cylinder cooling performance while using a crankshaft connecting rod to drive reciprocating linear motion of the piston; the present invention may stably compress gas, and be applied to new-energy vehicles to increase efficiency in cooling.

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)。

根据细则4.17的声明:

- 关于申请人有权要求在先申请的优先权(细则4.17(iii))

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要: 一种新能源汽车空调压缩机, 包括汽缸体(1)、排气阀门(2)、样盖(3)、水套(4)、吸气阀门(5)、活塞环(6)、活塞(7)、曲轴连杆(8)、高压气体排放口(9)、水入口(10)、水出口(11)、低压气体入口(12)、弹簧(13)和固定底座(14), 所述汽缸体(1)内部自上而下依次固定有样盖(3)和活塞(7), 且样盖(3)和活塞(7)上分别固定有排气阀门(2)和吸气阀门(5), 所述水入口(10)和水出口(11)分别与两侧的水套(4)连接, 所述活塞(7)上设置有活塞环(6), 且活塞(7)下侧与曲轴连杆(8)连接, 所述汽缸体(1)上侧与样盖(3)之间设置有弹簧(13), 所述汽缸体(1)底部固定有固定底座。该新能源汽车空调压缩机占地面积小, 机械磨损小, 汽缸冷却性能强, 采用曲轴连杆驱动活塞往复直线运动, 能够稳定的压缩气体, 应用于新能源汽车制冷效率更高。

发明名称：一种新能源汽车空调压缩机

- [1] 技术领域
- [2] 本发明涉及新能源汽车技术领域，具体为一种新能源汽车空调压缩机。
- [3] 背景技术
- [4] 由于近年来的汽车的生产量连年剧增，汽车尾气成为了环境污染的重要原因。针对汽车污染的问题，各国政府都积极制定汽车尾气排放标准，其中欧盟的标准极其严厉，成为了其他国家制定标准的重要参照。而为了应对不断严格的汽车尾气排放标准，各大汽车厂商目前主要采取利用新能源来解决汽车尾气和能源匮乏的重要问题，从而根本上解决问题。故而，太阳能、风能、势能成为了解决这些问题的动向。
- [5] 新能源汽车是对能源合理化利用的典例，新能源汽车是采用非常规的车用燃料作为动力来源，目前，无论是传统的汽车还是新能源汽车都需要安装空调，以提高驾车舒适度，因此汽车空调压缩机是新能源汽车必不可上的装置，传统的压缩机工作时机械磨损较大，汽缸冷却性能差，制冷效率低下。因此不适合推广使用。
- [6] 发明内容
- [7] 本发明的目的在于提供一种新能源汽车空调压缩机，以解决上述背景技术中提出的问题。
- [8] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案一种新能源汽车空调压缩机，包括汽缸体、排汽阀门、样盖、水套、吸汽阀门、活塞环、活塞、曲轴连杆、高压汽体排放口、水入口、水出口、低压汽体入口、弹簧和固定底座，所述汽缸体左侧自上而下依次固定有高压汽体排放口和水入口，且汽缸体右侧自上而下依次固定有水出口和低压汽体入口，所述汽缸体内部自上而下依次固定有样盖和活塞，且样盖和活塞上分别固定有排汽阀门和吸汽阀门，所述水入口和水出口分别与两侧的水套连接，所述活塞上设置有活塞环，且活塞下侧与曲轴连杆连接，所述汽缸体上侧与样盖之间设置有弹簧，所述汽缸体底部固定有固定底座

。

[9] 作为优选，所述的汽缸体两端安装有低压汽体入口和高压汽体排放口，上部设置有盖，下部与曲轴连杆相连，里面设置有样盖，并通过弹簧压紧。

[10] 作为优选，所述的水套安装在汽缸体上部周边。

[11] 作为优选，所述的活塞环由封环和油环共同组成。

[12] 作为优选，所述活塞采用铝合金制作而成，且活塞与汽缸体之间存留一定间隙。

。

[13] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：该新能源汽车空调压缩机占地面积小，机械磨损小，汽缸冷却性能强，采用曲轴连杆驱动活塞作往复直线运动，能够稳定的压缩气体，应用于新能源汽车制冷效率更高。

[14] 附图说明

[15] 图1为本发明结构示意图。

[16] 图中：1、汽缸体，2、排汽阀门，3、样盖，4、水套，5、吸汽阀门，6、活塞环，7、活塞，8、曲轴连杆，9、高压汽体排放口，10、水入口，11、水出口，12、低压汽体入口，13、弹簧，14、固定底座。

[17] 具体实施方式

[18] 下面将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，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，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。

[19] 请参阅图1，本发明提供一种技术方案：一种新能源汽车空调压缩机，包括汽缸体1、排汽阀门2、样盖3、水套4、吸汽阀门5、活塞环6、活塞7、曲轴连杆8、高压汽体排放口9、水入口10、水出口11、低压汽体入口12、弹簧13和固定底座14，汽缸体1左侧自上而下依次固定有高压汽体排放口9和水入口10，且汽缸体1右侧自上而下依次固定有水出口11和低压汽体入口12，汽缸体1两端安装有低压汽体入口12和高压汽体排放口9，上部设置有盖，下部与曲轴连杆8相连，里面设置有样盖3，并通过弹簧13压紧，汽缸体1内部自上而下依次固定有样盖3和活塞7，且样盖3和活塞7上分别固定有排汽阀门2和吸汽阀门5，水入口10和水

出口11分别与两侧的水套4连接，水套4安装在汽缸体1上部周边，这样设置，水套4的作用是冷却汽缸体1，防止汽缸体1发热对高温高压汽体产生影响，活塞7上设置有活塞环6，且活塞7下侧与曲轴连杆8连接，活塞7采用铝合金制作而成，且活塞7与汽缸体1之间存留一定间隙，活塞环6由封环和油环共同组成，这样设置，既能阻止被压缩汽体沿间隙泄露，也能够给缸壁均与布油，汽缸体1上侧与样盖3之间设置有弹簧13，汽缸体1底部固定有固定底座14。

[20] 本发明的工作原理为：在使用该 新能源汽车空调压缩机时，当活塞7向下运动时，装在活塞7顶部的吸气阀门5被打开，汽缸体1进行吸气，当活塞7走完向下的行程作向上运动时，汽缸体1内的气状制冷剂被压缩，随着活塞7的运动，气体在缸内的容积不断缩小，压力不断增大，吸气阀门5关闭，当活塞7继续向上运动，顶开样板3上的排气阀门2，制冷剂被排出汽缸体1，完成一次压缩过程，如此往复循环工作。

[21] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种新能源汽车空调压缩机，包括汽缸体（1）、排汽阀门（2）、样盖（3）、水套（4）、吸汽阀门（5）、活塞环（6）、活塞（7）、曲轴连杆（8）、高压汽体排放口（9）、水入口（10）、水出口（11）、低压汽体入口（12）、弹簧（13）和固定底座（14），其特征在于：所述汽缸体（1）左侧自上而下依次固定有高压汽体排放口（9）和水入口（10），且汽缸体（1）右侧自上而下依次固定有水出口（11）和低压汽体入口（12），所述汽缸体（1）内部自上而下依次固定有样盖（3）和活塞（7），且样盖（3）和活塞（7）上分别固定有排汽阀门（2）和吸汽阀门（5），所述水入口（10）和水出口（11）分别与两侧的水套（4）连接，所述活塞（7）上设置有活塞环（6），且活塞（7）下侧与曲轴连杆（8）连接，所述汽缸体（1）上侧与样盖（3）之间设置有弹簧（13），所述汽缸体（1）底部固定有固定底座（14）。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的一种新能源汽车空调压缩机，其特征在于：所述汽缸体（1）两端安装有低压汽体入口（12）和高压汽体排放口（9），上部设置有盖，下部与曲轴连杆（8）相连，里面设置有样盖（3），并通过弹簧（13）压紧。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的一种新能源汽车空调压缩机，其特征在于：所述水套（4）安装在汽缸体（1）上部周边。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的一种新能源汽车空调压缩机，其特征在于：所述活塞环（6）由封环和油环共同组成。
- [权利要求 5] 根据权利要求1所述的一种新能源汽车空调压缩机，其特征在于：所述活塞（7）采用铝合金制作而成，且活塞（7）与汽缸体（1）之间存留一定间隙。
- [权利要求 6] 根据权利要求1所述的一种新能源汽车空调压缩机，其特征在于：所述的压缩机的工作原理为：当活塞（7）向下运动时，装在活塞（7）顶部的吸气阀门（5）被打开，汽缸体（1）进行吸气，当活

塞（7）走完向下的行程作向上运动时，汽缸体（1）内的气状制冷剂被压缩，随着活塞（7）的运动，气体在缸内的容积不断缩小，压力不断增大，吸气阀门（5）关闭，当活塞（7）继续向上运动，顶开样板（3）上的排气阀门（2），制冷剂被排出汽缸体（1），完成一次压缩过程，如此往复循环工作。

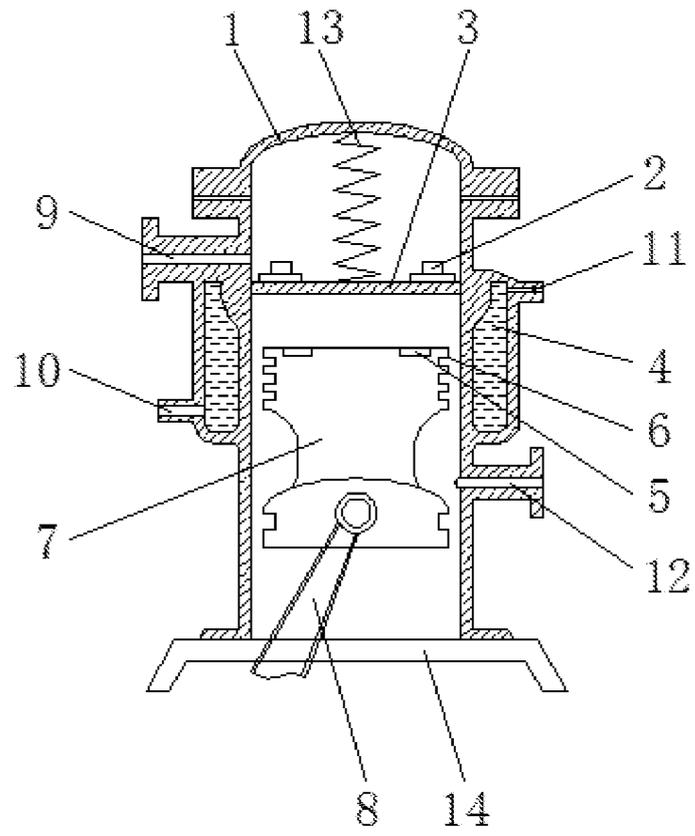


图 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/074845

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F04B 39/06 (2006.01) i; F04B 39/12 (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)

F04B

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; SIPOABS; DWPI; CNKI: 水冷, 空调, 汽车, 吸入, 江苏卡威汽车, 吸气, 排气, 排出, 阀, 弹簧, 活塞, 汽缸, cylinder, piston, plunger, intake, inlet, discharge, outlet, valve, spring, water

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 203584717 U (KNORR-BREMSE BRAKING SYSTEMS FOR COMMERCIAL VEHICLES (DALIAN) CO., LTD.), 07 May 2014 (07.05.2014), see description, paragraph [0018], and figures 1-7	1-6
X	CN 202073751 U (FENGHUA TIANFENG AUTOMOBILE AIR COMPRESSOR CO., LTD.), 14 December 2011 (14.12.2011), see description, paragraphs [0012]-[0015], and figures 1-5	1-6
A	CN 102400897 A (HENAN XINGPENG CASTING CO., LTD.), 04 April 2012 (04.04.2012), see entire document	1-6
A	CN 2906127 Y (YU, Pulin), 30 May 2007 (30.05.2007), see entire document	1-6
A	CN 2835647 Y (HE, Jiajie), 08 November 2006 (08.11.2006), see entire document	1-6

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

<p>Date of the actual completion of the international search</p> <p style="text-align: center;">15 August 2017</p>	<p>Date of mailing of the international search report</p> <p style="text-align: center;">04 September 2017</p>
<p>Name and mailing address of the ISA</p> <p>State Intellectual Property Office of the P. R. China</p> <p>No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao</p> <p>Haidian District, Beijing 100088, China</p> <p>Facsimile No. (86-10) 62019451</p>	<p>Authorized officer</p> <p style="text-align: center;">QU, Wei</p> <p>Telephone No. (86-10) 62085250</p>

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/074845

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 203584717 U	07 May 2014	None	
CN 202073751 U	14 December 2011	None	
CN 102400897 A	04 April 2012	None	
CN 2906127 Y	30 May 2007	None	
CN 2835647 Y	08 November 2006	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/074845

<p>A. 主题的分类</p> <p>F04B 39/06(2006.01)i; F04B 39/12(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>F04B</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;SIPOABS;DWPI;CNKI:水冷, 空调, 汽车, 吸入, 江苏卡威汽车, 吸气, 排气, 排出, 阀, 弹簧, 活塞, 汽缸, cylinder, piston, plunger, intake, inlet, discharge, outlet, valve, spring, water</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>X</td> <td>CN 203584717 U (克诺尔制动系统大连有限公司) 2014年 5月 7日 (2014 - 05 - 07) 参见说明书第[0018]段, 附图1-7</td> <td>1-6</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 202073751 U (奉化市天风汽车空压机有限公司) 2011年 12月 14日 (2011 - 12 - 14) 参见说明书第[0012]-[0015]段, 附图1-5</td> <td>1-6</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102400897 A (河南星鹏铸件有限责任公司) 2012年 4月 4日 (2012 - 04 - 04) 参见全文</td> <td>1-6</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 2906127 Y (於普林) 2007年 5月 30日 (2007 - 05 - 30) 参见全文</td> <td>1-6</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 2835647 Y (何嘉杰) 2006年 11月 8日 (2006 - 11 - 08) 参见全文</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	X	CN 203584717 U (克诺尔制动系统大连有限公司) 2014年 5月 7日 (2014 - 05 - 07) 参见说明书第[0018]段, 附图1-7	1-6	X	CN 202073751 U (奉化市天风汽车空压机有限公司) 2011年 12月 14日 (2011 - 12 - 14) 参见说明书第[0012]-[0015]段, 附图1-5	1-6	A	CN 102400897 A (河南星鹏铸件有限责任公司) 2012年 4月 4日 (2012 - 04 - 04) 参见全文	1-6	A	CN 2906127 Y (於普林) 2007年 5月 30日 (2007 - 05 - 30) 参见全文	1-6	A	CN 2835647 Y (何嘉杰) 2006年 11月 8日 (2006 - 11 - 08) 参见全文	1-6
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
X	CN 203584717 U (克诺尔制动系统大连有限公司) 2014年 5月 7日 (2014 - 05 - 07) 参见说明书第[0018]段, 附图1-7	1-6																		
X	CN 202073751 U (奉化市天风汽车空压机有限公司) 2011年 12月 14日 (2011 - 12 - 14) 参见说明书第[0012]-[0015]段, 附图1-5	1-6																		
A	CN 102400897 A (河南星鹏铸件有限责任公司) 2012年 4月 4日 (2012 - 04 - 04) 参见全文	1-6																		
A	CN 2906127 Y (於普林) 2007年 5月 30日 (2007 - 05 - 30) 参见全文	1-6																		
A	CN 2835647 Y (何嘉杰) 2006年 11月 8日 (2006 - 11 - 08) 参见全文	1-6																		
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																				
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																				
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2017年 8月 15日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2017年 9月 4日</p>																		
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>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</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>受权官员</p> <p>屈威</p> <p>电话号码 (86-10)62085250</p>																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/074845

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	203584717	U	2014年 5月 7日	无	
CN	202073751	U	2011年 12月 14日	无	
CN	102400897	A	2012年 4月 4日	无	
CN	2906127	Y	2007年 5月 30日	无	
CN	2835647	Y	2006年 11月 8日	无	