

# (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  
2016年6月30日 (30.06.2016)



(10) 国际公布号  
WO 2016/101251 A1

- (51) 国际专利分类号:  
A61M 35/00 (2006.01) A61F 9/007 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2014/095089
- (22) 国际申请日: 2014年12月26日 (26.12.2014)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 温州医科大学 (WENZHOU MEDICAL UNIVERSITY) [CN/CN]; 中国浙江省温州市学院西路270号, Zhejiang 325027 (CN)。浙江温医雷赛医用激光科技有限公司 (ZHEJIANG WENZHOU MEDICAL COLLEGE & LASERSIGHT MEDICAL LASER TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国浙江省温州市高新技术产业园区创业园A幢302室, Zhejiang 325011 (CN)。
- (72) 发明人: 陈世豪 (CHEN, Shihao); 中国浙江省温州市学院西路270号, Zhejiang 325027 (CN)。刘党会 (LIU, Danghui); 中国浙江省温州市高新技术产业园区创业园A幢302室, Zhejiang 325011 (CN)。李红波 (LI, Hongbo); 中国浙江省温州市高新技术产业

园区创业园A幢302室, Zhejiang 325011 (CN)。陈昆仑 (CHEN, Kunlun); 中国浙江省温州市高新技术产业园区创业园A幢302室, Zhejiang 325011 (CN)。陈浩 (CHEN, Hao); 中国浙江省温州市高新技术产业园区创业园A幢302室, Zhejiang 325011 (CN)。

(74) 代理人: 温州金瓯专利事务所 (普通合伙) (WENZHOU JINOU PATENT LAW OFFICE (GENERAL PARTNERSHIP)); 中国浙江省温州市鹿城区车站大道华盟商务广场1110-1111室, Zhejiang 325000 (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, 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, KN, KP, KR, 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,

[见续页]

(54) Title: SELF-SUCTION CORNEAL SUCTION RING

(54) 发明名称: 自吸式角膜吸引环

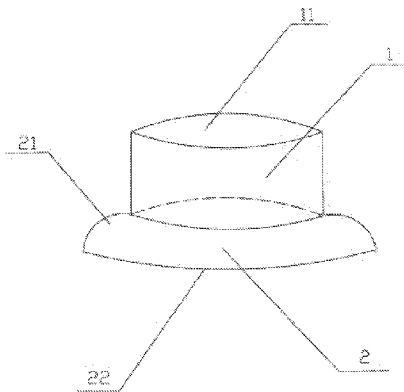


图1 / FIG. 1

(57) Abstract: Disclosed is a self-suction corneal suction ring, comprising a corneal ring (1) and a self-suction ring (2) located at the bottom of the corneal ring (1). The self-suction ring (2) comprises a semi-arc self-suction ring body, which just fits the edge of corneal sclera, and automatically generates suitable vacuum suction by a rebound effect after pushing the self-suction ring (2) downward. Meanwhile, the self-suction ring (2) is made of soft rubber. When the suction surface of the soft rubber forms vacuum suction, it can reduce patient discomfort. The self-suction corneal suction ring is lightweight in structure, can be attached by suction to the edge of corneal sclera effectively, ensure drug penetration in the corneal ring (1), and prevent waste caused by drug liquid flowing out of the eye.

(57) 摘要: 一种自吸式角膜吸引环, 包括角膜环 (1) 和位于角膜环 (1) 底部的自吸环 (2)。自吸环 (2) 包括半弧形自吸环本体, 正好贴合在角巩膜缘处, 通过下压自吸环 (2) 后的回弹作用自动产生适量的负压吸力, 同时自吸环 (2) 由软橡胶制成, 软橡胶的吸力面在形成负压吸引时, 能减轻病人的不适感。该自吸式角膜吸引环结构轻便, 可以很好地吸附在角巩膜缘上, 保证药物在角膜环 (1) 内进行渗透, 防止药液流出眼外导致的浪费。



WO 2016/101251 A1



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

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)。

(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,

**本国际公布:**

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

## 自吸式角膜吸引环

[1] 技术领域

[2] **[0001]** 本发明涉及医疗器械领域，具体涉及一种自吸式角膜吸引环。

[3] 背景技术

[4] **[0002]** 目前，现有的角膜负压吸引环是用塑料制成的空心的环，并连接着三通管和注射器，利用注射器抽出空气使角膜环牢牢固定在角膜缘主要在结膜上，可以让手术中需要的药水很好的停留在环内，并起到固定眼球的作用。但是，现在的角膜负压吸引环因为连接着注射器不够轻便对操作有一定影响，而且病人的不适感比较强烈，特别容易引起结膜水肿、充血和结膜下出血。

[5] 发明内容

[6] **[0003]** 为了解决现有技术的不足，本发明的提供了一种自吸式角膜吸引环。

[7] 本发明采用的技术解决方案是：一种自吸式角膜吸引环，包括筒形的角膜环，所述的角膜环底部还设有自吸环，所述的自吸环与角膜环相通，所述的自吸环包括半弧形自吸环本体，所述的自吸环本体的边缘设有一圈高于角膜弧度的按压部。

[8] 所述的自吸式角膜吸引环，所述的角膜环的直径为 9mm，所述的自吸环直径为 17mm，所述的自吸环本体弧高 3mm。

[9] 所述的自吸式角膜吸引环，所述的自吸环采用塑胶材料制成。

[10] 所述的自吸式角膜吸引环，所述的角膜环顶部设有手术时添加药物的进料端。

[11] 所述的自吸式角膜吸引环，所述的自吸环底部设有药物进入角膜的的出料端。

[12] 所述的自吸式角膜吸引环，其特征在于，所述的按压部截面为圆弧形。

[13] 本发明的有益效果是：本发明提供了一种自吸式角膜吸引环，在角膜环外面再加一个半弧形的自吸环结构，正好可以完全贴合在角巩膜缘，通过下压自吸环后的回弹作用自动产生适量的负压吸力，同时软的橡胶的吸力面造成负压吸

引的时候给病人的主观感觉会舒适一些，本发明可以很好的附和和角巩膜缘上使角膜交联术时的核黄素很好的在角膜环内进行渗透，有效防止液体流出眼外导致的浪费以及加速手术时间。并且本设计外观合理，结构轻便，更加实用。

[14] 附图说明

[15] 图 1 为本发明结构示意图。

[16] 图 2 为本发明使用状态参考图。

[17] 图中1- 角膜环， 2- 自吸环， 11- 进料端， 21- 按压部， 22- 出料端。

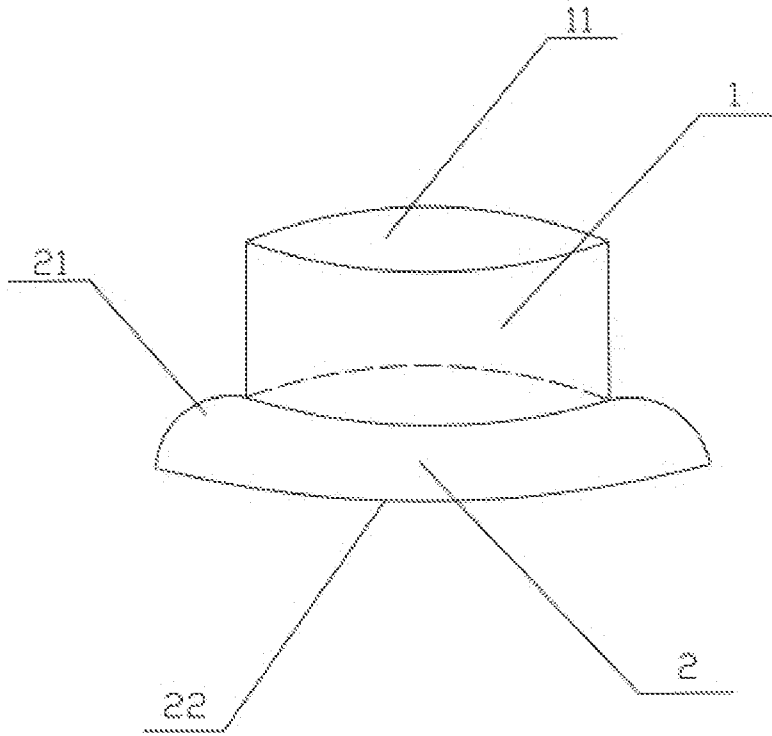
[18] 具体实施方式

[19] 现结合图 1 对本发明进行进一步说明，一种自吸式角膜吸引环，包括筒形的角膜环1，所述的角膜环1底部还设有自吸环2，所述的自吸环2与角膜环1相连通，所述的自吸环2包括半弧形自吸环本体，所述的自吸环本体的边缘设有一圈高于角膜弧度的按压部 21。所述的自吸环 2 采用塑胶材料制成。通过自吸环本体与角膜之间设置按压部21，以便按压出口气形成负压吸引。所述的按压部 21 截面为圆弧形。自吸环2正好可以完全贴合在角巩膜缘，通过下压自吸环后的回弹作用自动产生适量的负压吸力，同时软的橡胶的吸力面造成负压吸引的时候给病人的主观感觉会舒适一些。所述的角膜环1顶部设有手术时添加药物的进料端11。所述的自吸环2底部设有药物进入角膜的出料端22。使角膜交联术时的核黄素由进料端11加入在角膜环内，通过出料端22进行渗透，有效防止液体流出眼外导致的浪费以及加速手术时间。

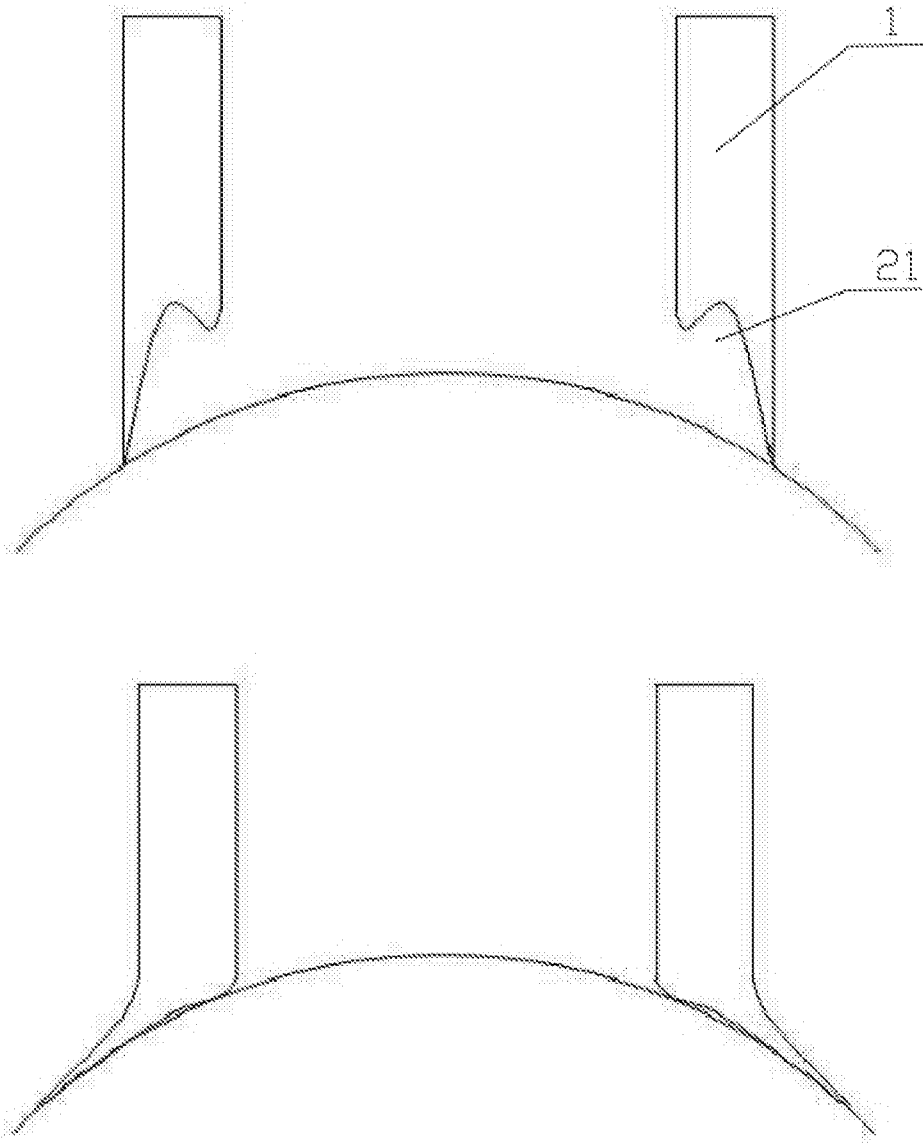
[20] 所述的角膜环 1 的直径为 9mm，所述的自吸环 2 直径为 17mm，所述的自吸环本体弧高 3mm，并且本设计外观合理，结构轻便，更加实用。

## 权利要求书

- [权利要求 1] 一种自吸式角膜吸引环，包括筒形的角膜环（1），其特征在于，所述的角膜环（1）底部还设有自吸环（2），所述的自吸环（2）与角膜环（1）相通，所述的自吸环（2）包括半弧形自吸环本体，所述的自吸环本体的边缘设有一圈高于角膜弧度的按压部（21）。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的自吸式角膜吸引环，其特征在于，所述的角膜环（1）的直径为 9mm，所述的自吸环（2）直径为 17mm，所述的自吸环本体弧高 3mm。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的自吸式角膜吸引环，其特征在于，所述的自吸环（2）采用塑胶材料制成。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的自吸式角膜吸引环，其特征在于，所述的角膜环（1）顶部设有手术时添加药物的进料端（11）。
- [权利要求 5] 根据权利要求1所述的自吸式角膜吸引环，其特征在于，所述的自吸环（2）底部设有药物进入角膜的的出料端（22）。
- [权利要求 6] 根据权利要求1所述的自吸式角膜吸引环，其特征在于，所述的按压部（21）截面为圆弧形。



【图号】 图 1



【图号】 图 2

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2014/095089**

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61M 35/00 (2006.01) i; A61F 9/007 (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)

A61M, A61F

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, CNKI, VEN, SIPOABS: cornea+, scler+, drug, medicine, press+, negative, pressure, vacuum, suct+, grip+, curvature, arc, eye

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 1089127 A (OKAMOTO, S.), 13 July 1994 (13.07.1994), description, page 5, last paragraph to page 7, paragraph4, and figure 1	1-6
Y	WO 2014060206 A1 (DAXER, A.), 24 April 2014 (24.04.2014), description, page 9, paragraph 2 to page 17, paragraph 4 and page 34, paragraph 3 to page 35 paragraph 2, and figures 2-4	1-6
A	US 2013345615 A1 (HIGUCHI, J.W.), 26 December 2013 (26.12.2013), the whole document	1-6
A	US 7824372 B1 (KURUP, S.), 02 November 2010 (02.11.2010), the whole document	1-6
A	CN 2130519 Y (FENG, Qingjun), 28 April 1993 (28.04.1993), the whole document	1-6
A	CN 101273928 A (SICHUAN ACADEMY OF MEDICAL SCIENCES), 01 October 2008 (01.10.2008), the whole 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>“&amp;” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search  
11 September 2015 (11.09.2015)

Date of mailing of the international search report  
**12 October 2015 (12.10.2015)**

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  
**WEI, Na**  
Telephone No.: (86-10) **62089912**

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.  
**PCT/CN2014/095089**

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 1089127 A	13 July 1994	AU 6515794 A EP 0627207 A4 DE 69321102 T2 CA 2127879 A1 AU 677390 B2 EP 0627207 A1 WO 9412131 A1 DE 69321102 D1 US 5616139 A EP 0627207 B1	22 June 1994 18 October 1995 25 March 1999 21 May 1994 24 April 1997 07 December 1994 09 June 1994 22 October 1998 01 April 1997 16 September 1998
WO 2014060206 A1	24 April 2014	None	
US 2013345615 A1	26 December 2013	None	
US 7824372 B1	02 November 2010	US 2010292642 A1	18 November 2010
CN 2130519 Y	28 April 1993	None	
CN 101273928 A	01 October 2008	None	

<p>A. 主题的分类</p> <p>A61M 35/00(2006.01)i; A61F 9/007(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>A61M, A61F</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, CNKI, VEN, SIPOABS: 角膜, 巩膜, 药, 压, 负压, 真空, 吸, 曲率, 弧, 眼, cornea+, scler+, drug, medicine, press+, negative, pressure, vacuum, suct+, grip+, curvature, arc, eye</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>Y</td> <td>CN 1089127 A (冈本新生郎) 1994年 7月 13日 (1994 - 07 - 13) 说明书第5页最后1段至第7页第4段、附图1</td> <td>1-6</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>WO 2014060206 A1 (DAXER ALBERT) 2014年 4月 24日 (2014 - 04 - 24) 说明书第9页第2段至第17页第4段, 第34页第3段至第35页第2段、附图2-4</td> <td>1-6</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2013345615 A1 (HIGUCHI JOHN W) 2013年 12月 26日 (2013 - 12 - 26) 全文</td> <td>1-6</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 7824372 B1 (KURUP SHREE K) 2010年 11月 2日 (2010 - 11 - 02) 全文</td> <td>1-6</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 2130519 Y (冯庆军) 1993年 4月 28日 (1993 - 04 - 28) 全文</td> <td>1-6</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101273928 A (四川省医学科学院) 2008年 10月 1日 (2008 - 10 - 01) 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	Y	CN 1089127 A (冈本新生郎) 1994年 7月 13日 (1994 - 07 - 13) 说明书第5页最后1段至第7页第4段、附图1	1-6	Y	WO 2014060206 A1 (DAXER ALBERT) 2014年 4月 24日 (2014 - 04 - 24) 说明书第9页第2段至第17页第4段, 第34页第3段至第35页第2段、附图2-4	1-6	A	US 2013345615 A1 (HIGUCHI JOHN W) 2013年 12月 26日 (2013 - 12 - 26) 全文	1-6	A	US 7824372 B1 (KURUP SHREE K) 2010年 11月 2日 (2010 - 11 - 02) 全文	1-6	A	CN 2130519 Y (冯庆军) 1993年 4月 28日 (1993 - 04 - 28) 全文	1-6	A	CN 101273928 A (四川省医学科学院) 2008年 10月 1日 (2008 - 10 - 01) 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																					
Y	CN 1089127 A (冈本新生郎) 1994年 7月 13日 (1994 - 07 - 13) 说明书第5页最后1段至第7页第4段、附图1	1-6																					
Y	WO 2014060206 A1 (DAXER ALBERT) 2014年 4月 24日 (2014 - 04 - 24) 说明书第9页第2段至第17页第4段, 第34页第3段至第35页第2段、附图2-4	1-6																					
A	US 2013345615 A1 (HIGUCHI JOHN W) 2013年 12月 26日 (2013 - 12 - 26) 全文	1-6																					
A	US 7824372 B1 (KURUP SHREE K) 2010年 11月 2日 (2010 - 11 - 02) 全文	1-6																					
A	CN 2130519 Y (冯庆军) 1993年 4月 28日 (1993 - 04 - 28) 全文	1-6																					
A	CN 101273928 A (四川省医学科学院) 2008年 10月 1日 (2008 - 10 - 01) 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, 但为了理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>“&amp;” 同族专利的文件</p>																							
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2015年 9月 11日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2015年 10月 12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) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>魏娜</p> <p>电话号码 (86-10)62089912</p>																					

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/095089

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	1089127	A	1994年 7月 13日	AU	6515794	A	1994年 6月 22日
				EP	0627207	A4	1995年 10月 18日
				DE	69321102	T2	1999年 3月 25日
				CA	2127879	A1	1994年 5月 21日
				AU	677390	B2	1997年 4月 24日
				EP	0627207	A1	1994年 12月 7日
				WO	9412131	A1	1994年 6月 9日
				DE	69321102	D1	1998年 10月 22日
				US	5616139	A	1997年 4月 1日
				EP	0627207	B1	1998年 9月 16日
WO	2014060206	A1	2014年 4月 24日	无			
US	2013345615	A1	2013年 12月 26日	无			
US	7824372	B1	2010年 11月 2日	US	2010292642	A1	2010年 11月 18日
CN	2130519	Y	1993年 4月 28日	无			
CN	101273928	A	2008年 10月 1日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)