

(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
2017年4月13日 (13.04.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/059648 A1

- (51) 国际专利分类号:
A61L 9/16 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/000449
- (22) 国际申请日: 2016年8月12日 (12.08.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510647980.9 2015年10月8日 (08.10.2015) CN
- (72) 发明人: 及
- (71) 申请人: 史雷觉 (SHI, Leijue) [CN/CN]; 中国上海市碧波路49弄7号602室, Shanghai 201203 (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, 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, 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))。

(54) Title: HIGH-TEMPERATURE AIR STERILISER

(54) 发明名称: 高温空气杀菌器

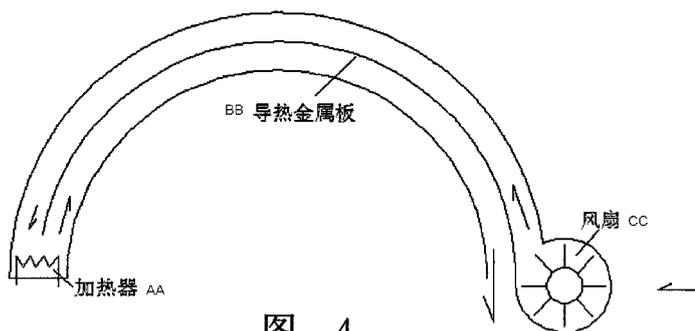


图 4

AA HEATER
BB THERMALLY CONDUCTIVE METAL PLATE
CC FAN

(57) Abstract: Disclosed is a low-power high-temperature air steriliser. It is mainly composed of a heater, a hot and cold air energy exchanger and a fan. When same works, air is heated to around 100 degrees, so that proteins having living particles are coagulated to kill bacteria and viruses. One feature is that a curved structure of an air passageway creates a centrifugal force on moving air, and the air constantly strikes the sides of the high-temperature metal. As a result, the microparticles containing the protein adhere to the high-temperature metal, thereby capturing and filtering bacterial particles in the air. Another feature is that entering cold air exchanges heat with the discharged high-temperature air, thereby saving energy. The power consumption is only equivalent to that of an ordinary household bulb. When same works, no pollution will be produced. It can be used in a room with someone for a long time, can kill bacteria and viruses in the air, and the air in a ward can be cleaned thereby.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2017/059648 A1



一种低能耗高温空气杀菌器。它主要由加热器、冷热空气能量交换器和风机组成。工作时，加热空气 100 度左右，使之凝固蛋白质有生命体微粒，达到杀死细菌病毒，特点是空气通道的曲线结构对行进中的空气产生离心力，空气不断撞击侧面的高温金属，结果是含有蛋白质的微粒粘附在高温金属上，从而捕捉过滤空气中细菌微粒。另一特点是：把进入的冷空气和排出的高温空气进行热交换，从而节约能源，耗电量只相当于普通家用灯泡。工作时不会产生污染，在有人房间内可以长时间使用，可杀死空气中细菌病毒，洁净病房空气。

高温空气杀菌器

一. 技术领域:

本发明涉及一种低能耗高温空气杀菌器,功效为杀灭在高温空气中不能生存的细菌病毒。

二. 背景技术:

目前用于空气消毒的方法如喷撒药物,紫外光照射等,结构复杂,对环境有污染,连续长时间使用对人体有害,但是病房需要连续消毒,病人呼吸时,不断将细菌病毒带入空气中,医生护士进出频繁,解决问题已成急需,而一般的高温空气杀菌,由于加热高温空气需大量耗能,排放高温空气还要冷却也要耗能,为了尽量加长杀菌时间,热气道也要长或面积大,因而设备大笨重。

三. 发明内容:

综上所述,如何在房间里面有人员情况下,连续对空气循环消毒处理,又不污染环境,而且是低能耗,结构简单,是本发明需要解决的问题。

本发明提供了一种高温空气杀菌器,机器工作时用流体学原理,让空气在风扇推动下在冷热空气能量交换器内进排气通道中流动起来,沿着螺旋状结构的金属薄板圈流动,使得一些活跃度、湿度、毒性较大的病毒细菌微粒,在惯性作用下撞击在高温金属薄板上,并粘附着直到其失去水分干枯死亡。同时用热力学原理,在进排气道中间隔一层导热金属板,金属板二侧空气流动方向相反,高低温区分别热交换,最大限度利用热能。

四. 发明方案如下:

高温杀菌器主要包括:冷热空气能量交换器、加热器、风扇,其特征是:使用了具有回收利用热能,同时又有捕足过滤病毒和细菌的冷热空气能量交换器,风扇位于所述冷热空气能量交换器进气道始端,加热器位于所述冷热空气能量交换器进气道末端和排气道始端。空气通过风扇进入冷热空气能量交换器进气道,经末端进入加热器再经排气道排出,见原理图(4),进排气道中间隔一层导热金属板,板厚在0.01~1mm之间,进排气通道是曲折线的,金属板圈绕成螺旋状,进入的冷空气通过它吸收排气的热能,同时减少加热器的功率,空气在末端的加热管套内,加热到100摄氏度然后进入排气管道排气,同时向二侧放热,不断降低温度,最后以常温(比室温高3~4度)排出。加热器由管套、电加热器组成,电加热器位于管套中心底部,管套有上下端口,一端进风口,另一端排气口,采用冷热空气能量交换器,节约了能量,排放的是常温气体。螺旋状结构省却了保温层,增加了热交换面积,结构更紧凑。

五. 本发明与现有技术相比的优点:

- 1, 用简单物理方法杀死空气中的生命体微粒;包括病毒。
- 2, 物理杀毒,无副作用,无污染,对人安全,在有人房间内可连续使用。
- 3, 耗电省,相当与1个普通100W灯泡电量,体积小,结构紧凑
- 4, 结构简单,使用,维护方便,寿命长。

六. 附图说明:

图(1),图(2),图(3),图(4)为杀菌器的结构分解图,装配图,气流走向图,原理图。

具体实施方式

根据图(1)、图(2),图(3),图(4)详细描述出本发明一个较好实例,并予以详细描述。

使本领域的技术人员更能易于理解本发明的结构特征和功能特色,而不是用来限定本发明的范围。

请参阅图(1),这是结构分解图,由上下夹板4,二片卷绕成螺旋状的金属薄板1,中间管套3组成冷热空气能量交换器的进气道和排气道,气流途径如图2所示,空气通过下夹板底部口进入二片金属薄板1中间,进气流顺时针从外圈向里,到达管套3中心,再经加热灯泡2后,从管套3排气口流出,然后逆时针在二片金属薄板1中间从里到外排出。组成冷热空气能量交换器通道的金属薄片1是导热良体,上下夹板4为保温材料,工作时通过调节灯泡2电压,来控制管套3内温度。图(3)是移去上夹板4的立体装配图。

权利要求书

1. 一种高温空气杀菌器，包括加热器(1)，冷热空气能量交换器(2)，风扇(3)，其特征是：使用了具有回收利用热能，同时又有捕捉过滤病毒和细菌的冷热空气能量交换器(2)，风扇(3)位置于所述冷热空气能量交换器(2)进气道始端，加热器(1)位置于所述冷热空气能量交换器(2)进气道末端和排气道始端，空气通过风扇(3)进入冷热空气能量交换器(2)进气道，经末端进入加热器(1)再经排气道排出。

2. 根据权利要求1所述一种高温空气杀菌器，其特征是：所述的冷热空气能量交换器(2)进排气道中间隔一层导热金属板，板厚在0.01~1mm之间，进排气通道是曲折线的，金属板圈绕成螺旋状。

3. 根据权利要求1所述一种高温空气杀菌器，其特征在于：所述的加热器(1)由管套、电加热器组成，电加热器位于管套中心底部，管套有上下端口，一端进风口，另一端排气口，空气在管套内加热的温度100摄氏度以上。

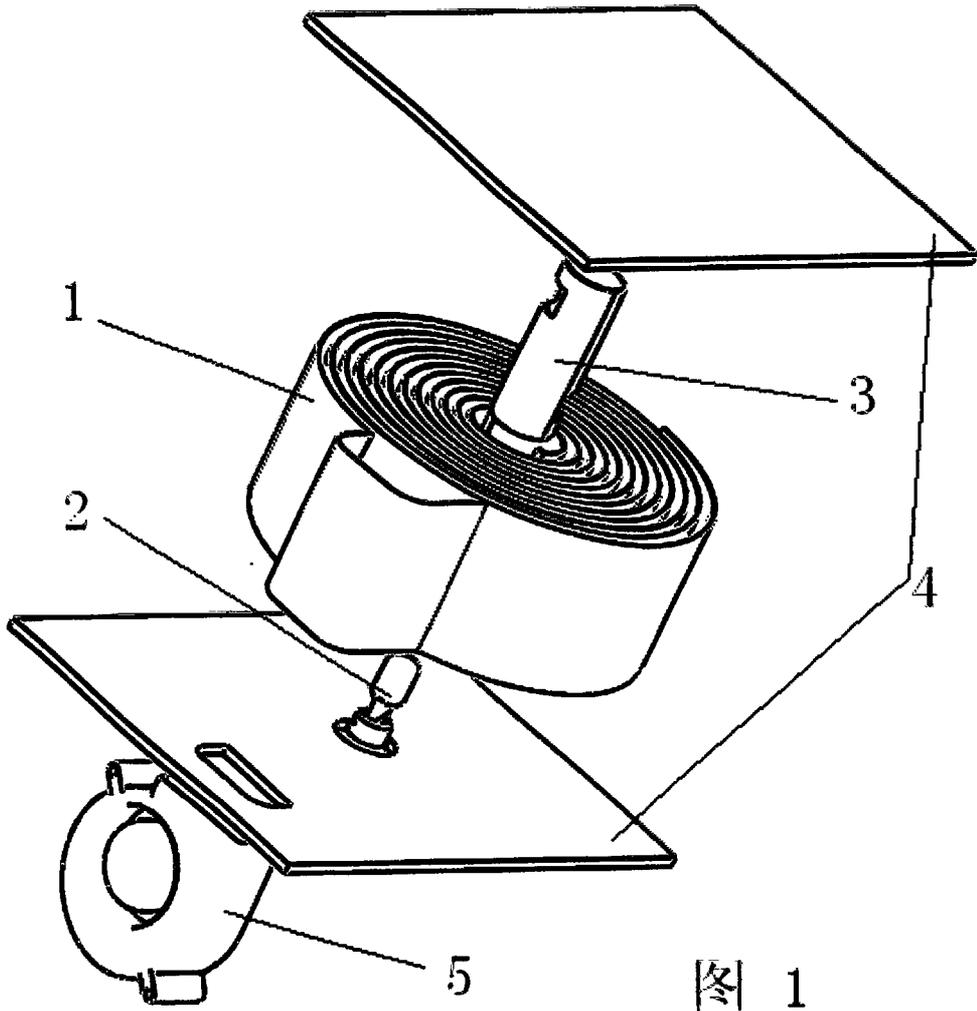
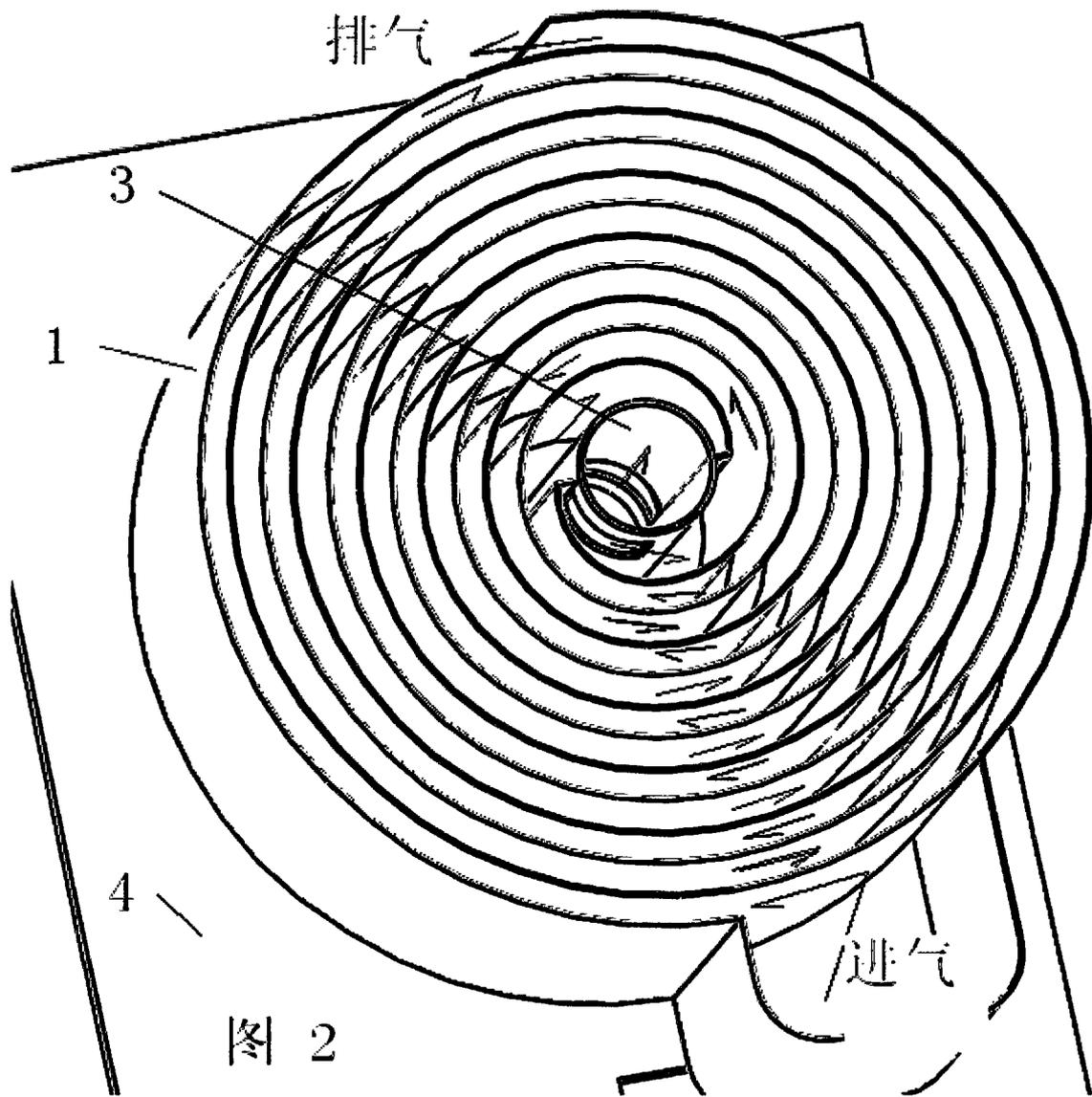


图 1



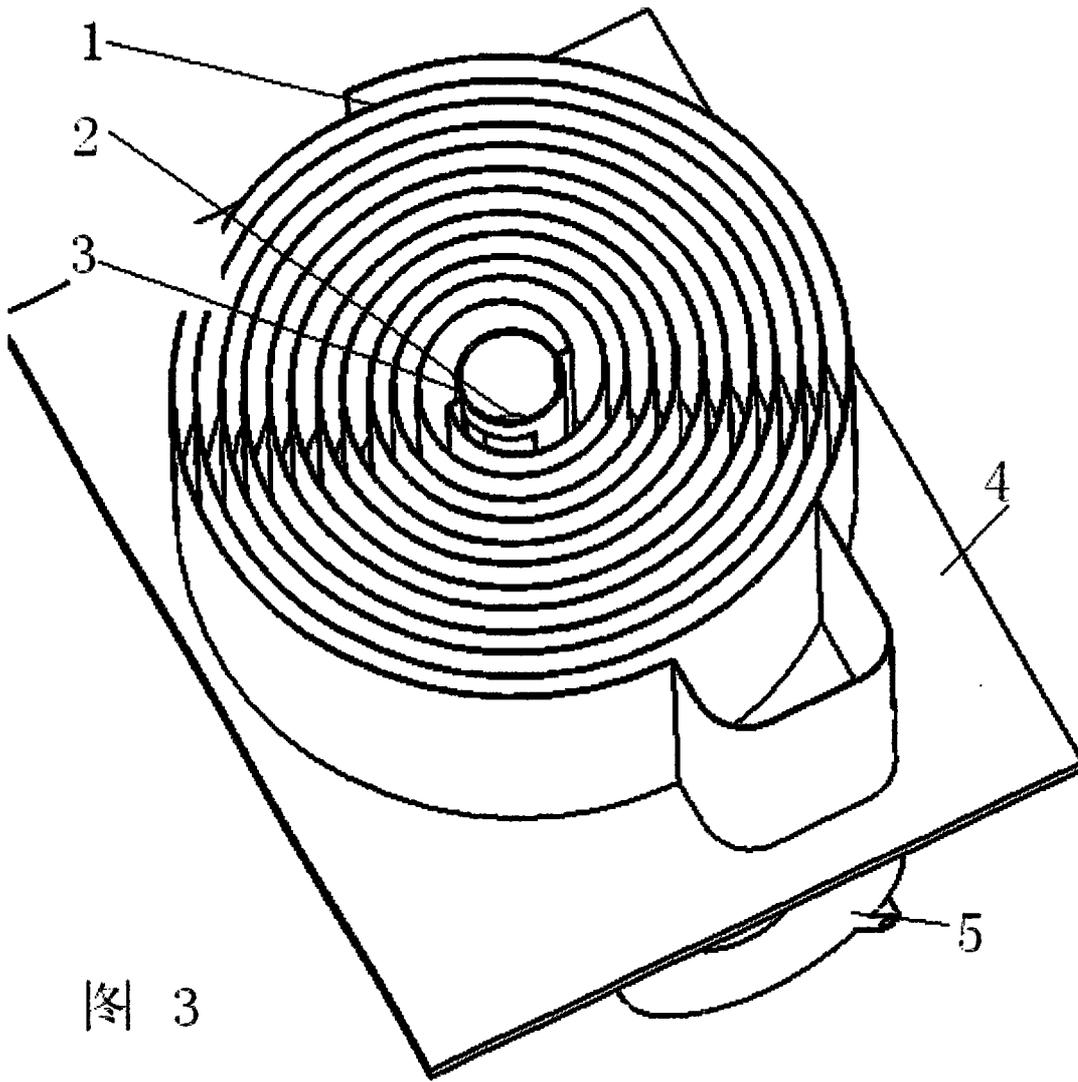


图 3

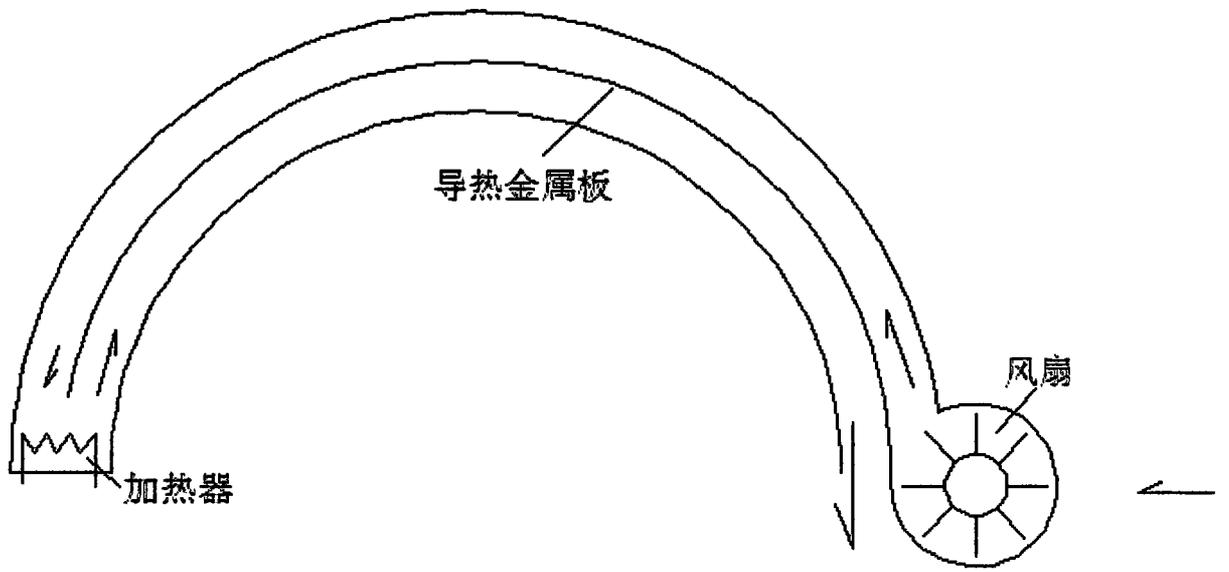


图 (4)

图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/000449

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61L 9/16 (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)

A61L

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, WPI, EPODOC: SHI, Leijue; air, high temperature, sterilizat+, disinfect+, spiral, helix, screw

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 202724307 U (SHANGHAI BOHAN THERMAL ENERGY TECHNOLOGY CO., LTD.), 13 February 2013 (13.02.2013), description, paragraphs 23-25, 41-42 and 49	1-3
X	CN 2882619 Y (ZHEJIANG UNIVERSITY), 28 March 2007 (28.03.2007), claim 2	1-3
A	CN 202761766 U (ENZYMWORKS, INC.), 06 March 2013 (06.03.2013), description, paragraphs 12-14, and figure 1	1-3
A	CN 103830766 A (WANG, Yongyan), 04 June 2014 (04.06.2014), embodiment 1	1-3
A	CN 204446688 U (YE, Liying), 08 July 2015 (08.07.2015), embodiments 1-2	1-3
A	JP 11-276561 A (AIWA CO.), 12 October 1999 (12.10.1999), description, paragraphs 12-27	1-3

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>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Date of the actual completion of the international search

08 October 2016 (08.10.2016)

Date of mailing of the international search report

19 October 2016 (19.10.2016)

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

SONG, Huan

Telephone No.: (86-10) **010-62414236**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/000449

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 202724307 U	13 February 2013	None	
CN 2882619 Y	28 March 2007	None	
CN 202761766 U	06 March 2013	None	
CN 103830766 A	04 June 2014	None	
CN 204446688 U	08 July 2015	None	
JP 11-276561 A	12 October 1999	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/000449

<p>A. 主题的分类</p> <p>A61L 9/16(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>A61L</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, WPI, EPODOC: 高温, 史雷觉, 空气, 杀菌, high temperature, sterilizat+, disinfect+, spiral, helix, screw</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 202724307 U (上海伯涵热能科技有限公司) 2013年 2月 13日 (2013 - 02 - 13) 说明书第23-25、41-42、49段</td> <td>1-3</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 2882619 Y (浙江大学) 2007年 3月 28日 (2007 - 03 - 28) 权利要求2</td> <td>1-3</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 202761766 U (苏州汉酶生物技术有限公司) 2013年 3月 6日 (2013 - 03 - 06) 说明书第12-14段、图1</td> <td>1-3</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103830766 A (王永妍) 2014年 6月 4日 (2014 - 06 - 04) 实施例1</td> <td>1-3</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 204446688 U (叶立英) 2015年 7月 8日 (2015 - 07 - 08) 实施例1-2</td> <td>1-3</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 特开平11-276561 A (AIWA CO.) 1999年 10月 12日 (1999 - 10 - 12) 说明书第12-27段</td> <td>1-3</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 202724307 U (上海伯涵热能科技有限公司) 2013年 2月 13日 (2013 - 02 - 13) 说明书第23-25、41-42、49段	1-3	X	CN 2882619 Y (浙江大学) 2007年 3月 28日 (2007 - 03 - 28) 权利要求2	1-3	A	CN 202761766 U (苏州汉酶生物技术有限公司) 2013年 3月 6日 (2013 - 03 - 06) 说明书第12-14段、图1	1-3	A	CN 103830766 A (王永妍) 2014年 6月 4日 (2014 - 06 - 04) 实施例1	1-3	A	CN 204446688 U (叶立英) 2015年 7月 8日 (2015 - 07 - 08) 实施例1-2	1-3	A	JP 特开平11-276561 A (AIWA CO.) 1999年 10月 12日 (1999 - 10 - 12) 说明书第12-27段	1-3
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
X	CN 202724307 U (上海伯涵热能科技有限公司) 2013年 2月 13日 (2013 - 02 - 13) 说明书第23-25、41-42、49段	1-3																					
X	CN 2882619 Y (浙江大学) 2007年 3月 28日 (2007 - 03 - 28) 权利要求2	1-3																					
A	CN 202761766 U (苏州汉酶生物技术有限公司) 2013年 3月 6日 (2013 - 03 - 06) 说明书第12-14段、图1	1-3																					
A	CN 103830766 A (王永妍) 2014年 6月 4日 (2014 - 06 - 04) 实施例1	1-3																					
A	CN 204446688 U (叶立英) 2015年 7月 8日 (2015 - 07 - 08) 实施例1-2	1-3																					
A	JP 特开平11-276561 A (AIWA CO.) 1999年 10月 12日 (1999 - 10 - 12) 说明书第12-27段	1-3																					
<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>“&” 同族专利的文件</p>																							
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2016年 10月 8日</p>	<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2016年 10月 19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>宋欢</p> <p>电话号码 (86-10)010-62414236</p>																						

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/000449

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	202724307	U	2013年 2月 13日	无	
CN	2882619	Y	2007年 3月 28日	无	
CN	202761766	U	2013年 3月 6日	无	
CN	103830766	A	2014年 6月 4日	无	
CN	204446688	U	2015年 7月 8日	无	
JP	特开平11-276561	A	1999年 10月 12日	无	

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)