

(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 7 月 6 日 (06.07.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/113244 A1

(51) 国际专利分类号:
G02C 11/08 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2015/099979

(22) 国际申请日: 2015 年 12 月 30 日 (30.12.2015)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 深圳市柔宇科技有限公司 (SHENZHEN ROYOLE TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区科技园科苑路 15 号科兴科学园 A4-1501, Guangdong 518052 (CN)。

(72) 发明人: 施宏艳 (SHI, Hongyan); 中国广东省深圳市南山区科技园科苑路 15 号科兴科学园 A4-1501, Guangdong 518052 (CN)。

(74) 代理人: 广州三环专利代理有限公司 (GUANGZHOU SCIHEAD PATENT AGENT CO., LTD.); 中国广东省广州市越秀区先烈中路 80 号汇华商贸大厦 1508 室, Guangdong 510070 (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。

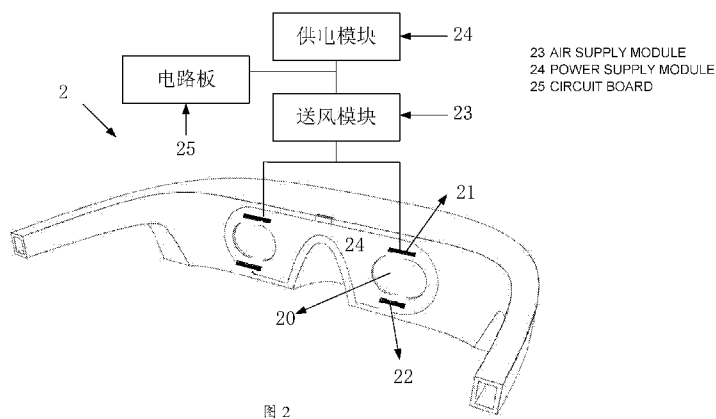
(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), 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: HEAD MOUNTED DEVICE HAVING DEFOGGING FUNCTION

(54) 发明名称: 一种具有除雾功能的头戴式装置



(57) Abstract: A head mounted device having a defogging function, comprising lenses (10) and a defogger arranged around the lenses (10), the surface of the lenses (10) being plated with a super-hydrophobic and super-oleophobic transparent hard film, the defogger comprising an air supply module (13), a power supply module (14) connected to the air supply module (13), and an air inlet (11) and an air outlet (12) oppositely arranged around the lenses (10), the power supply module (14) supplying electric energy to the air supply module (13), the air supplied by the air supply module (13) being blown out through the air inlet (11), blowing the lenses (10), and then being discharged from the air outlet (12). Since the device is provided with the defogger around the lenses (10), and the surface of the lenses (10) is plated with the super-hydrophobic and super-oleophobic transparent hard film, water droplets or oil beads that condense on the lenses (10) carrying dust are discharged from the air outlet (12) under blowing of the air blown out of the air inlet (11), so that the lenses (10) achieve self-cleaning and anti-fogging effects. The device is structurally simple, compact, and aesthetic, and is suitable for regions where the ambient temperature is extreme.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2017/113244 A1



一种具有除雾功能的头戴式装置，包括镜片(10)和设置在所述镜片(10)周围的除雾装置，所述镜片(10)的表面镀有超疏水超疏油透明硬膜，所述除雾装置包括一送风模块(13)、与所述送风模块(13)相连接的供电模块(14)、以及相对设置在所述镜片(10)周围的吹风口(11)和排风口(12)，所述供电模块(14)为所述送风模块(13)提供电能，所述送风模块(13)送出的风经所述吹风口(11)吹出，吹拭所述镜片(10)，再由所述排风口(12)排出。由于该装置镜片(10)周围设置除雾装置，且镜片(10)表面镀有超疏水超疏油透明硬膜，因此镜片(10)上凝结的小水珠或油珠在吹风口(11)吹出的风的吹拭下，夹带着灰尘从排风口(12)排出，从而使镜片(10)实现自清洁和防雾效果；该装置结构简单，紧凑，美观，且可适用于环境温度比较极端的地区。

一种具有除雾功能的头戴式装置

技术领域

本发明涉及头戴式装置领域，特别是涉及一种具有除雾功能的头戴式装置。

背景技术

对于普通的眼镜和头戴式显示装置，在温差比较大的情况下，镜片会有无数小水滴附着，俗称雾水，使佩戴者看不清或者根本看不到外界事物。

针对这一问题，目前人们多采取下述方式进行解决：1、在镜片上喷防雾喷剂；2、使用防雾眼镜布擦拭；3、在眼罩内部增加很多排气孔。但这些方式都存在不足之处：1.防雾剂易流失，防雾时间短，携带不便；2.眼镜布需要经常擦拭镜片，且需要经常更换；3.排气孔不美观，且产品内部容易进灰尘。因此，有必要寻求一种结构简单美观，可操作性强，且防雾效果好的头戴式装置。

发明内容

鉴于此，本发明提供了一种具有除雾功能的头戴式装置，该装置通过在镜片周围设置除雾装置，并在镜片表面镀超疏水超疏油透明硬膜，从而使镜片实现防雾效果。

本发明提供了一种具有除雾功能的头戴式装置，包括镜片和设置在所述镜片周围的除雾装置，所述镜片的表面镀有超疏水超疏油透明硬膜，所述除雾装置包括一送风模块、与所述送风模块相连接的供电模块、以及相对设置的吹风口和排风口，所述供电模块为所述送风模块提供电能，所述送风模块送出的风经所述吹风口吹出，吹拭所述镜片，再由所述排风口排出。

本发明提供的一种具有除雾功能的头戴式装置，由于该装置镜片周围设置有

除雾装置，且镜片表面镀有超疏水超疏油透明硬膜，因此镜片上凝结的小水珠或油珠在吹风口吹出的风的吹拭下，可夹带着灰尘从排风口排出，从而使镜片实现自清洁和防雾效果；该装置结构简单，紧凑，美观，且可适用于环境温度比较极端的地区。

本发明实施例的优点将会在下面的说明书中部分阐明，一部分根据说明书是显而易见的，或者可以通过本发明实施例的实施而获知。

附图说明

图1为本发明实施例提供的一种具有除雾功能的眼镜示意图；

图2为本发明实施例提供的一种具有除雾功能的头戴式显示装置显示端的部分示意图；

图3为本发明实施例提供的一种具有除雾功能的头戴式显示装置示意图。

具体实施方式

以下所述是本发明实施例的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明实施例原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也视为本发明实施例的保护范围。

本发明实施例提供了一种具有除雾功能的头戴式装置，包括镜片和设置在镜片周围的除雾装置，镜片的表面镀有超疏水超疏油透明硬膜，除雾装置包括一送风模块、与送风模块相连接的供电模块、以及相对设置的吹风口和排风口，供电模块为送风模块提供电能，送风模块送出的风经吹风口吹出，吹拭镜片，再由排风口排出。

值得指出的是，本发明头戴式装置可以是普通眼镜，也可以是头戴式显示装

置。头戴式显示装置可以是类眼睛形状的仅具显示功能的显示装置，也可以是显示功能与耳机功能于一体的显示装置。镜片指的是普通眼镜镜片或头戴式显示装置显示视窗的保护镜片。如图 1 所示，为本发明实施例提供的一种具有除雾功能的眼镜，包括表面镀有超疏水超疏油透明硬膜的镜片 10，吹风口 11，排风口 12，送风模块 13，供电模块 14。如图 2 所示，为本发明实施例提供的一种具有除雾功能的头戴式显示装置 2 显示端的部分示意图，包括表面镀有超疏水超疏油透明硬膜的镜片 20，吹风口 21，排风口 22，送风模块 23，供电模块 24。

本发明实施例的具有除雾功能的头戴式装置，由于该装置镜片周围设置有除雾装置，且镜片表面镀有超疏水超疏油透明硬膜，因此镜片上凝结的小水珠或油珠在吹风口吹出的风的吹拭下，夹带着灰尘从排风口排出，从而使镜片实现自清洁和防雾效果；该装置结构简单，紧凑，美观，且可适用于环境温度比较极端的地区。

本发明实施方式中，对超疏水超疏油透明硬膜的材质、厚度、具体表面性能参数、制备方法等不作特殊限定，可实现水珠、油珠等污渍的有效清除即可。具体地，本发明实施方式中，水珠或油珠在超疏水超疏油透明硬膜表面的接触角大于 150° ，滚动角小于 10° 。超疏水超疏油透明硬膜的材质可以为二氧化硅，碳纳米管，二氧化钛等业界常规使用的双超疏可见光高透材料。超疏水超疏油透明硬膜可采用溶胶凝胶法制备得到。超疏水超疏油透明硬膜的厚度为 $1-100\mu\text{m}$ 。

其中，接触角的定义是：在固-液-气三相交点处作气液界面的切线，此切线与固液交界线之间的夹角就是接触角，以 θ 表示。若固体是亲液的，则液体的接触角 $\theta < 90^\circ$ ；若固体是疏液的，则液体的接触角 $\theta > 90^\circ$ 。滚动角是前进接触角(θ_A)与后退接触角(θ_R)之差，滚动角的大小也代表了一个固体表面的滞后

现象（接触角滞后）。

本发明实施方式中，送风模块 13、23 包括一风扇。供电模块 14、24 包括一能量转换装置或供电电池。能量转换装置包括热能转换装置或太阳能转换装置。

对于普通眼镜，供电模块 14 可以是一组供电电池。

对于头戴式显示装置，供电模块 24 可以是一组供电电池或一能量转换装置。具体地，关于能量转换装置，本发明一实施方式中，能量转换装置包括一热能转换装置，热能转换装置一端连接头戴式显示装置 2 的电路板 25 的发热位置（例如电源芯片，显示屏板等），另一端连接送风模块 23。热能转换装置可将头戴式显示装置 2 产热模块的热能转换为供送风模块 23 运转的电，该方式不但可以将该显示装置 2 电路板 25 产生的热量有效利用于镜片 20 的自清洁和防雾，且有效改善了电路板 25 的散热问题。

本发明另一实施方式中，能量转换装置包括一太阳能转换装置，太阳能转换装置与送风模块 23 相连接，为送风模块 23 提供电能，从而使镜片 20 实现自清洁和防雾效果。此方式太阳能接收装置需要置于外部或内部可接收到外部光能的位置。此方式可有效利用太阳能绿色资源，环保性高。

本发明实施方式中，除雾装置还可包括一导热装置，导热装置一端与头戴式显示装置 2 的电路板 25 发热位置（例如电源芯片，显示屏板等）相连接，另一端与送风模块 23 相连接。导热装置可导热到吹风口 21，从而吹出暖风，防止镜片 20 因温差起雾，该实施方式可有效利用显示装置 2 电路板 25 产生的热量，且有效改善了电路板 25 的散热问题。具体的，导热装置可以采用直径为 0.5mm 石墨烯圆柱导热管。

如图 3 所示，本发明实施方式中，头戴式装置包括一眼罩 30，眼罩 30 内部设置一温度传感器 31。头戴式装置开机后，温度传感器 31 捕捉当前环境温度

T0, 当温度传感器 31 感知眼罩 30 内温度 T1 对比 T0 高出一定温度 (例如 5°C) 时, 由头戴式显示设备 2 电路板 25 的控制器控制开启送风模块 23, 此时吹风口 21 处吹出轻微的风, 由于保护镜片 20 表面镀超疏水超疏油硬膜, 微小水滴在镜片表面接触角很大, 接触面积较小, 经风吹拭, 随风一起排入排风口 22, 离开设备, 从而达到防雾效果。本发明实施例通过采用温度传感器 31 可实现全程自动感应控制。

本发明吹风口、排风口的设置位置不作特殊限定, 只要设于可与外界空气交换、可以排出雾水的位置即可。本发明一优选实施方式中, 所述吹风口和排风口分别设置于所述镜片的上、下两端。由吹风口吹出的风由上而下吹拭镜片表面 (与佩戴镜片状态下水滴重力方向一致)。本发明实施方式中, 所述吹风口吹出的风的风向与所述镜片镀有超疏水超疏油透明硬膜的一侧平行。

权利要求

1、一种具有除雾功能的头戴式装置，其特征在于，包括镜片和设置在所述镜片周围的除雾装置，所述镜片的表面镀有超疏水超疏油透明硬膜，所述除雾装置包括一送风模块、与所述送风模块相连接的供电模块、以及相对设置在所述镜片周围的吹风口和排风口，所述供电模块为所述送风模块提供电能，所述送风模块送出的风经所述吹风口吹出，吹拭所述镜片，再由所述排风口排出。

2、如权利要求1所述的具有除雾功能的头戴式装置，其特征在于，水珠或油珠在所述超疏水超疏油透明硬膜表面的接触角大于 150° ，滚动角小于 10° 。

3、如权利要求1所述的具有除雾功能的头戴式装置，其特征在于，所述超疏水超疏油透明硬膜的材质为二氧化硅，碳纳米管或二氧化钛。

4、如权利要求1所述的具有除雾功能的头戴式装置，其特征在于，所述超疏水超疏油透明硬膜的厚度为 $1-100\mu\text{m}$ 。

5、如权利要求1所述的具有除雾功能的头戴式装置，其特征在于，所述送风模块包括一风扇。

6、如权利要求1所述的具有除雾功能的头戴式装置，其特征在于，所述供电模块包括一能量转换装置或供电电池。

7、如权利要求6所述的具有除雾功能的头戴式装置，其特征在于，所述能量转换装置包括热能转换装置或太阳能转换装置，所述热能转换装置与所述头戴式装置的电路板发热位置相连接。

8、如权利要求1-7任一项所述的具有除雾功能的头戴式装置，其特征在于，所述除雾装置进一步包括一导热装置，所述导热装置一端与所述头戴式装置的电路板发热位置相连接，另一端与所述送风模块相连接。

9、如权利要求 1 所述的具有除雾功能的头戴式装置，其特征在于，所述头戴式装置包括眼罩，所述眼罩内部设置一温度传感器。

10、如权利要求 1 所述的具有除雾功能的头戴式装置，其特征在于，所述吹风口和排风口分别设置于所述镜片的上、下两端。

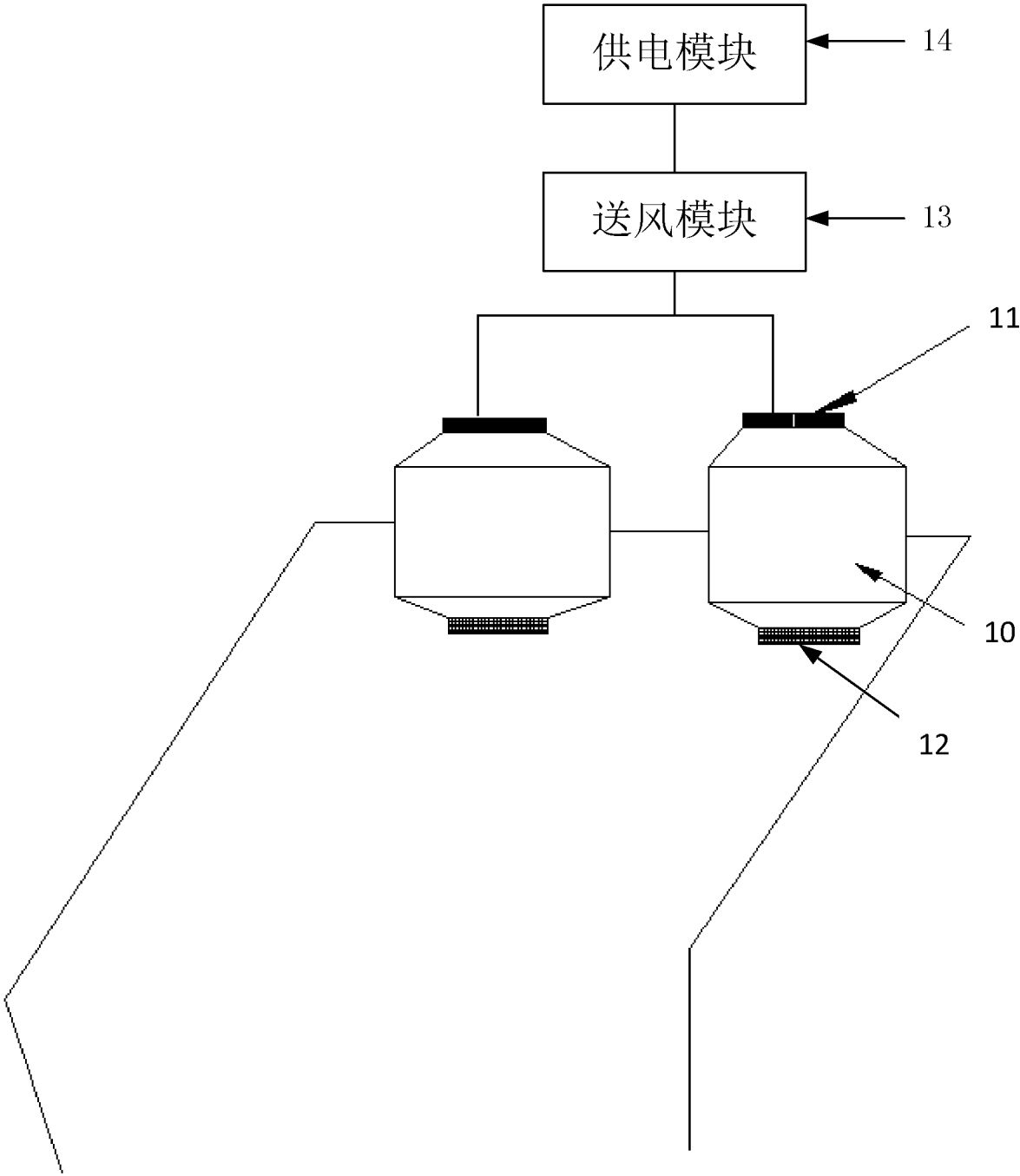


图 1

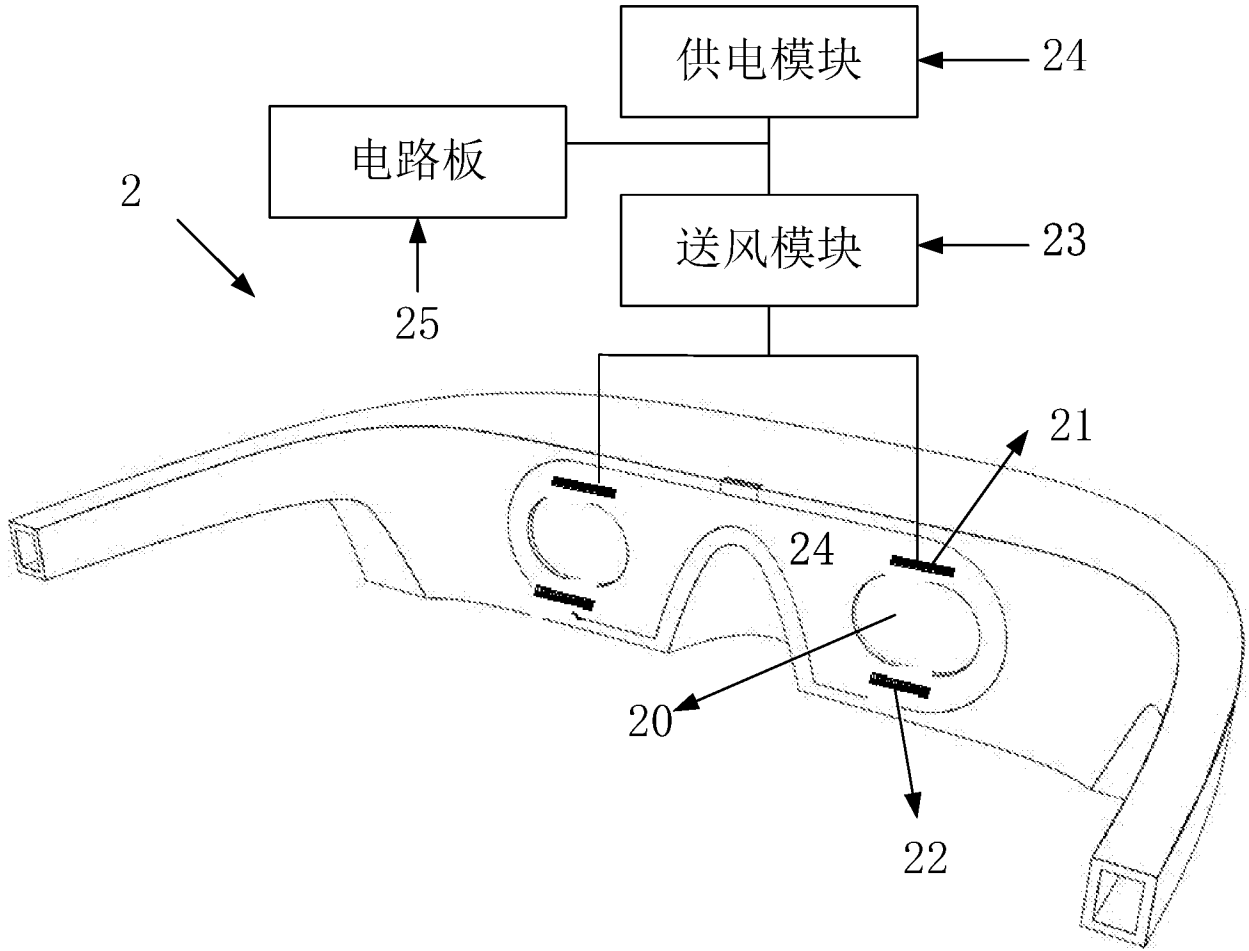


图 2

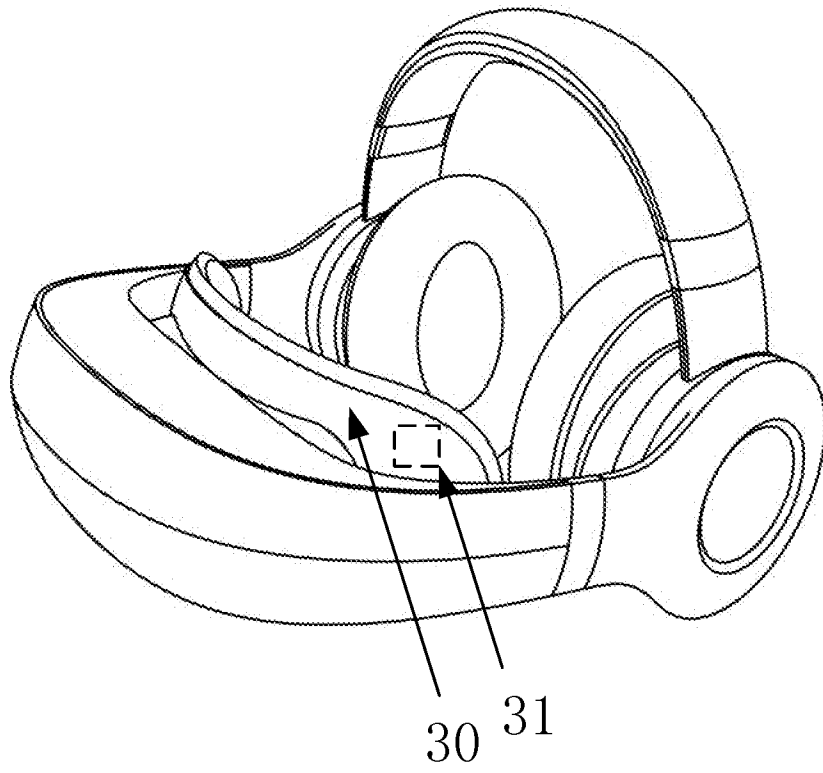


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/099979

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02C 11/08 (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)

G02C; 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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: head-mounted, helmet, inlet air, exhaust air, hydrophobic, oleophobic, anhydration, silicon dioxide, titanium dioxide, contact angle, roll angle, thickness, power supply, battery, conversion, thermal conductivity, glasses, blinder+, eyepatch+, brume+, fog+, mist+, wind+, blow+, hole+, gap+, film+, TiO₂, SiO₂, angle+, power+, sensor+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 204462572 U (SICHUAN COLLEGE OF ARCHITECTURAL TECHNOLOGY), 08 July 2015 (08.07.2015), description, paragraphs [0004]-[0023] and [0037]-[0057], and figures 1-5	1-10
Y	CN 2898863 Y (MAOCHANG GLASSES CO., LTD. SANLIAN GROUP (SHANGHAI)), 09 May 2007 (09.05.2007), description, page 1, line 14 to page 5, line 31, and figure 1	1-10
A	US 2015116652 A1 (BIDINOT, J.), 30 April 2015 (30.04.2015), the whole document	1-10
A	CN 104020586 A (ZHOU, Xiaona), 03 September 2014 (03.09.2014), the whole document	1-10
A	US 6513171 B1 (SOPER ENTERPRISES INC.), 04 February 2003 (04.02.2003), the whole document	1-10
A	CN 101162272 A (SHENGHONG GROUP CO., LTD.), 16 April 2008 (16.04.2008), the whole document	1-10

☒ 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 18 May 2016 (18.05.2016)	Date of mailing of the international search report 28 September 2016 (28.09.2016)
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 BIAN, Xishuang Telephone No.: (86-10) 82245779

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/099979

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP H03101925 A (SEKISUI CHEMICAL INDUSTRY CO., LTD.), 26 April 1991 (1991 04-26), the whole document	1-10

International application No.
PCT/CN2015/099979

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 204462572 U	08 July 2015	None	
CN 2898863 Y	09 May 2007	None	
US 2015116652 A1	30 April 2015	None	
CN 104020586 A	03 September 2014	None	
US 6513171 B1	04 February 2003	None	
CN 101162272 A	16 April 2008	None	
JP H03101925 A	26 April 1991	None	

A. 主题的分类 G02C 11/08 (2006.01) i 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) G02C; A61F 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)) CNPAT, CNKI, WPI, EPDOC: 眼镜, 头戴, 头盔, 眼罩, 雾, 进风, 排风, 吹风, 风, 膜, 疏水, 疏油, 憎水, 去水, 二氧化硅, 二氧化钛, 接触角, 滚动角, 厚度, 供电, 电池, 转换, 导热, 传感器, glasses, blinder+, eyepatch+, brume+, fog+, mist+, wind+, blow+, hole+, gap+, film+, TiO2, SiO2, angle+, power+, sensor+																							
C. 相关文件 <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 204462572 U (四川建筑职业技术学院) 2015年 7月 8日 (2015 - 07 - 08) 说明书第0004段-0023段, 0037段-0057段, 附图1-5</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 2898863 Y (上海三联集团有限公司茂昌眼镜公司) 2007年 5月 9日 (2007 - 05 - 09) 说明书第1页第14行-第5页第31行, 附图1</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2015116652 A1 (BIDINOT, JOSEPH) 2015年 4月 30日 (2015 - 04 - 30) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104020586 A (周晓娜) 2014年 9月 3日 (2014 - 09 - 03) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 6513171 B1 (SOPER ENTERPRISES INC.) 2003年 2月 4日 (2003 - 02 - 04) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101162272 A (盛虹集团有限公司) 2008年 4月 16日 (2008 - 04 - 16) 全文</td> <td>1-10</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 204462572 U (四川建筑职业技术学院) 2015年 7月 8日 (2015 - 07 - 08) 说明书第0004段-0023段, 0037段-0057段, 附图1-5	1-10	Y	CN 2898863 Y (上海三联集团有限公司茂昌眼镜公司) 2007年 5月 9日 (2007 - 05 - 09) 说明书第1页第14行-第5页第31行, 附图1	1-10	A	US 2015116652 A1 (BIDINOT, JOSEPH) 2015年 4月 30日 (2015 - 04 - 30) 全文	1-10	A	CN 104020586 A (周晓娜) 2014年 9月 3日 (2014 - 09 - 03) 全文	1-10	A	US 6513171 B1 (SOPER ENTERPRISES INC.) 2003年 2月 4日 (2003 - 02 - 04) 全文	1-10	A	CN 101162272 A (盛虹集团有限公司) 2008年 4月 16日 (2008 - 04 - 16) 全文	1-10
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
Y	CN 204462572 U (四川建筑职业技术学院) 2015年 7月 8日 (2015 - 07 - 08) 说明书第0004段-0023段, 0037段-0057段, 附图1-5	1-10																					
Y	CN 2898863 Y (上海三联集团有限公司茂昌眼镜公司) 2007年 5月 9日 (2007 - 05 - 09) 说明书第1页第14行-第5页第31行, 附图1	1-10																					
A	US 2015116652 A1 (BIDINOT, JOSEPH) 2015年 4月 30日 (2015 - 04 - 30) 全文	1-10																					
A	CN 104020586 A (周晓娜) 2014年 9月 3日 (2014 - 09 - 03) 全文	1-10																					
A	US 6513171 B1 (SOPER ENTERPRISES INC.) 2003年 2月 4日 (2003 - 02 - 04) 全文	1-10																					
A	CN 101162272 A (盛虹集团有限公司) 2008年 4月 16日 (2008 - 04 - 16) 全文	1-10																					
☒ 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 2016年 5月 18日		国际检索报告邮寄日期 2016年 9月 28日																					
ISA/CN的名称和邮寄地址 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 卞喜双 电话号码 (86-10) 82245779																					

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	JP H03101925 A (SEKISUI CHEMICAL INDUSTRY CO., LTD.) 1991年 4月 26日 (1991 - 04 - 26) 全文	1-10

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/099979

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	204462572	U	2015年 7月 8日	无	
CN	2898863	Y	2007年 5月 9日	无	
US	2015116652	A1	2015年 4月 30日	无	
CN	104020586	A	2014年 9月 3日	无	
US	6513171	B1	2003年 2月 4日	无	
CN	101162272	A	2008年 4月 16日	无	
JP	H03101925	A	1991年 4月 26日	无	