

(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 1 月 25 日 (25.01.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/014712 A1

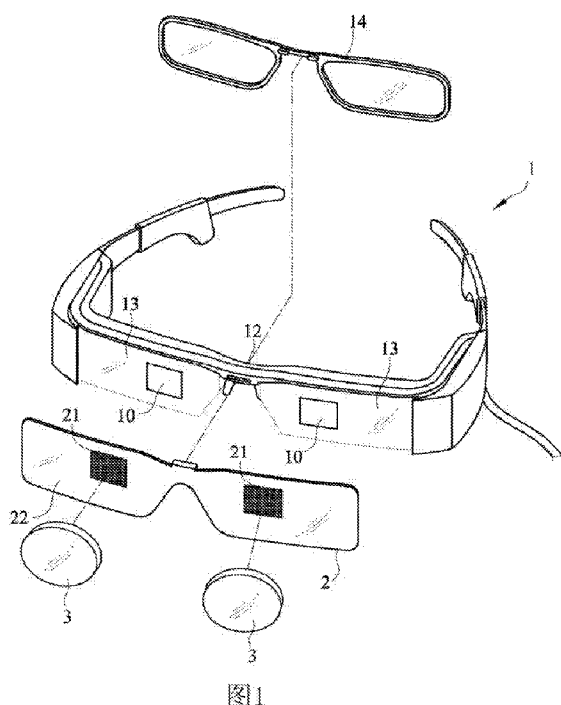
- (51) 国际专利分类号:
G02B 27/01 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/091049
- (22) 国际申请日: 2017 年 6 月 30 日 (30.06.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201610584481.4 2016年7月22日 (22.07.2016) CN
- (72) 发明人; 及
- (71) 申请人: 蔡清来 (TSAL, Ching-Lai) [CN/CN]; 中国台湾省台南市南区金华路 2 段 147 巷 11 号, Taiwan (CN)。
- (74) 代理人: 北京三友知识产权代理有限公司 (BEIJING SANYOU INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY LTD.); 中国北京市金融街 35 号国际企业大厦 A 座 16 层, Beijing 100033 (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, JO, 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, 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)。

(54) Title: EYE PROTECTIVE LIGHT-SHIELDING DEVICE FOR USE WITH AUGMENTED REALITY SMART EYEWEAR

(54) 发明名称: 统合实境智慧眼镜护眼遮光器



(57) Abstract: An eye protective light-shielding device for use with augmented reality smart eyewear, mainly comprising: an eye protective unit (2), two shielding parts (21) which are capable of filtering light are provided on both sides of the eye protective unit (2), and are correspondingly disposed in front of two translucent display screens (10) arranged on both sides of an augmented reality smart eyewear (1), rendering the screens partially transparent or completely opaque to the outside. Meanwhile, a convex lens (3) may be provided in a certain area around the shielding parts (21), wherein the size of the convex lens (3) may be large or small, as long as the ability of a user to see a surrounding environment clearly is not affected. Therefore, under any light source, when using the augmented reality smart eyewear (1) with the eye protective unit (2) to read digital information, the following characteristics can be achieved: both eye balls and maculae are protected from light, while a peripheral retina area is in continuous contact with the external light source, and a user can see the surrounding environment clearly. When used for reading, the present invention may change the way people read, while at the same time prevent the eyes from being fatigued and myopia from worsening.

本国际公布：

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要：一种统合实境智慧眼镜护眼遮光器，主要包括：一护眼单元(2)，其两边设有滤光的两个遮蔽部(21)并对应设在统合实境智慧眼镜(1)两边的两个半透明显示幕(10)的前面，令其对外变成部分透明或完全不透明；同时在遮蔽部(21)周围的一定区域可设有一凸透镜(3)，凸透镜(3)区域大小不拘，以不影响使用者看清楚周遭环境为限；借此，于任何光源下，使用统合实境智慧眼镜(1)搭配护眼单元(2)读取数位资讯时，可达到两眼眼球及黄斑部挡光保护，周边视网膜区持续与外界光源接触的特点，而且使用者可看清楚周遭环境。用于阅读时，可改变人类阅读方式，同时减轻眼睛疲劳和近视恶化。

统合实境智慧眼镜护眼遮光器

技术领域

本发明有关一种统合实境智慧眼镜护眼遮光器，尤指统合实境智慧眼镜前面设有一护眼单元，使用时可避免眼睛疲劳，防止近视恶化，可改变人类阅读习惯及模式。

5

背景技术

眼科医学界普遍认为近距离工作量太多，户外时间太少是近视和眼睛疲劳的主要因素。室内长时间近距离工作，不论是看电视、看电脑、看书或看手机时：1. 睫状肌长时间收缩、2. 两眼长时间内聚、3. 阳光接触时间不足、4. 周边视网膜区的影像落在视网膜

10

膜的后面，是造成近视恶化和眼睛疲劳的四大主因。

一个尚未矫正的近视眼睛，从远处来的物体影像，其焦点在中央视网膜区(黄斑部)是落在视网膜前面，而在周边视网膜区却落在视网膜的后面，这称为相对性周边远视。传统的近视眼镜只矫正中央视网膜区使影像焦点往后移动落在黄斑部上，却没有矫正周边视网膜的相对性远视。当光线落在视网膜后面时，眼球就会有变长变大的倾向，以便

15

让光线可聚焦在视网膜上，因此近视越变越深。

人类在看书，看手机，看电视时，是人眼主动去搜寻画面，距离小于六公尺以内时，睫状肌需要收缩调适，靠的越近收缩越强，眼睛越疲劳，近视越加深。

人类看书，看电脑，看手机，看电视，都是单画面阅读，两眼需要靠拢内聚，内聚是内直肌收缩的结果，内直肌的收缩会造成眼内压的升高；眼内压的升高造成眼球的后

20

极部向后扩张，眼球前后径增长而产生近视。

白天室外活动的时间太少，阳光接触时间不足，近视恶化的程度会加快，在澳洲的实验已证明这个观点。户外活动时间越长，越不容易近视，已经近视者也较不会增加度数。

如图 10 所示，几千年来，人类都是固定低着头看书，看电脑，看手机，造成颈部僵硬酸痛，颈椎病变疼痛。

25

自从人类发明纸之后，几千年来，人类都是静态坐着阅读，久坐不动引起的心脏血管疾病及肌肉、骨骼、关节弱化的问题，屡见不鲜。

几千年来人类绝大部分的时候都是室内阅读，距离近，画面小，视野也狭小，眼睛容易疲劳酸痛，近视因而产生，有的国家，学生近视的比率甚至高达八成。

不论在室内或室外，看书、看手机、看电脑，很容易受周遭光源，无论阳光或人造光源的折射、反射的干扰，刺激眼睛，造成酸痛疲劳。人类必须背光阅读，当光线从前面来时，阅读会变得困难、痛苦。

在运行的交通工具上，看书，看手机，看电脑，当车辆震动时，因为画面与眼睛震动不同步，画面因而跳动不稳定、不清楚，使得阅读困难，眼睛疲劳，头昏眼花。

近几十年来，习知技术已经有很多眼睛训练方法及增强视力治疗仪器，有的是以电子成像技术，通过图像的变化使受训者眼睛睫状肌得到锻炼；有的是通过机械移动的方式，使受训者通过注视远近变化的物体达到锻炼睫状肌的目的。譬如，美国专利号 6042231，提供了利用电脑屏幕上的图像锻炼眼肌的方法。美国专利 6533417 提出另一种方法，利用一个在电脑屏幕上按特定方式移动的图像，通过改变其移动位置和大小，来训练眼睛缓解眼肌疲劳。当然也有各种特别针对预防近视而制造的眼镜，如美国专利 20120236256 等。除此，还有中国 CN102499863A 提供的一种减轻眼睛疲劳的方法、CN200939208Y 提供的一种电子式眼睛视力增强器、CN103110502A 提供的眼肌训练矫正装置…等。但这些习知的训练方法或治疗仪普遍存在缺点是：结构复杂、效果不彰、操作时间过长、治疗过程枯燥、应用不符合人性。这对活泼好动的青少年及生活忙碌的现代人来说，实在很难贯彻执行是导致其失败的主因。

有鉴于此，本发明人有感上述缺失可改善，乃潜心研究并配合学理的应用，终于提出一种设计合理并有效改善上述缺失的本发明。

发明内容

本发明的主要目的，在于提供一种统合实境智慧眼镜护眼遮光器，主要包括：设在一统合实境智慧眼镜前面的一护眼单元，其两边设有滤光的两遮蔽部，对应到所述统合实境智慧眼镜两边的两半透明显示幕，所述护眼单元的两遮蔽部选自包括部分透明和完全不透明其中的一种材质；借此，使用所述统合实境智慧眼镜搭配所述护眼单元读取数位资讯时，可达到两边眼球及黄斑部挡光护眼，同时周边视网膜持续与外在光源接触。

优选地，遮蔽部周围的一定区域设有一凸透镜，借以将相对性周边远视转变为周边近视，在半透明显示幕的光线聚焦于黄斑部的同时让周边光线聚焦于视网膜前面。

优选地，遮蔽部周围的一定区域设有一平光镜。

优选地，统合实境智慧眼镜进一步包含资讯传输相连的一主机及一镜架单元，镜架单元两边各设有一前述的半透明显示幕。

优选地，主机进一步建构有一教学资料库阅读系统，内容至少选自包含分级进阶的国文、自然、英文、数学、地理、历史、公民、物理、化学、健康教育、美术及音乐等，其中之一种学科。

5 优选地，护眼单元设成为一独立的镜片，活动地结合设在统合实境智慧眼镜的镜片前面；护眼单元上进一步包括一透光部，大面积地设在护眼单元镜片的外围，而前述滤光遮蔽部，局部小面积地设在半透明显示幕对应的位置。

优选地，护眼单元选自包含一不变色镜片、一自动变色的光学镜片、及一通电变色的液晶镜片等其中之一种。

10 本发明的主要目的，在于提供一种统合实境智慧眼镜护眼遮光器，主要包括：一统合实境智慧眼镜，具有资讯传输相连的一主机及一智慧型手机其中之一，及一镜架单元，所述镜架单元两边设有两镜片，所述每个镜片设有一半透明显示幕；一护眼单元，为一镜片设在所述统合实境智慧眼镜前面；所述护眼单元包括一透光部，大面积地设在所述护眼单元镜片的外围，使周边视网膜持续与阳光接触，及分隔而设滤光的两遮蔽部，局部小面积地设在所述半透明显示幕对应的位置，所述护眼单元的遮蔽部选自包括
15 部分透明和完全不透明其中之一种材质，以及；一教学资料库阅读系统，建构于所述主机或资讯传输相连的云端，内容至少选自包含分级进阶的国文、自然、英文、数学、地理、历史、公民、物理、化学、健康教育、美术及音乐等，其中之一种学科。

借此，于任何光源下，使用统合实境智慧眼镜搭配护眼单元读取数位资讯时，可达到两眼眼球及中央视网膜区(黄斑部)重点挡光保护，周边视网膜区持续与外界光源接触
20 的特点，而且使用者可看清楚周遭环境。用于阅读时，头颈部可自由转动，防止颈椎退化及肩颈僵硬酸痛；并且可以一面走动一面阅读，防止心脏血管疾病及肢体退化；可避免眼睛疲劳，减轻近视恶化；可改变人类阅读习惯及模式。

也就是配戴附有本发明护眼遮光器的统合实境智慧眼镜(AR smart glasses)于户外阅读时，如果只用设有平光镜的护眼单元，基本上就已经可克服造成近视的三大主因：1.
25 睫状肌长时间收缩、2. 两眼长时间内聚、3. 阳光接触时间不足、而如果采用凸透镜的护眼单元，还可同时克服造成近视恶化的第四大主因 4. 周边视网膜区的影像落在视网膜的后面。

本发明应用上的优点：于阳光下或强烈人造光源的环境下，使用本护眼遮光器搭配有双显示幕的统合实境智慧眼镜读取数位资讯时：

1.智慧眼镜画面主动投射进入视网膜，人眼被动看银幕，人眼不必主动去搜寻画面，而且画面可呈现在十公尺、二十公尺外，远距离大画面，睫状肌呈放松状态。阅读时睫状肌呈放松状态是人类的一件大事，是人类革命性的演变，表示人类或许不再有近视的产生，也不再为眼睛疲劳所苦。

5 2.每个眼球前面各有一个显示幕，眼球不内聚，内直肌不收缩。眼压不再因内直肌收缩而升高，近视恶化的可能性就大大降低。对人类而言，这也是革命性的演变和进步。

3.阅读时头颈部可以自由上下左右转动，表示人类颈部不再僵硬酸痛，颈椎不再因而病变。人类不必再固定低头看书。

10 4.可以是动态走动式阅读：智慧眼镜与眼睛同步震动，画面稳定清晰，不受走动影响。长期而言，从少年到老年终其一生，几十年下来，人类肌肉、骨骼、关节可保持强壮，延缓老化，心脏血管疾病相对减少，对人类健康将有很大的益处。

15 5.可到室外使用：因为眼球及黄斑部受到挡光保护，阅读不受阳光及其他光源折射、反射干扰。只要天气许可，室外阅读会成为轻松愉快的事情，而且视野可达 180 度，改善室内视野狭小，眼睛容易疲劳缺点。人类将可抬头朝着天空看书、看影片，海阔天空无所限制。

20 6.可以有银幕：不论视角如何，会产生远距离、大银幕的效果，距离越远银幕越大，阅读变得赏心悦目，轻松愉快；以 23° 视角为例，十公尺远银幕 160 吋，二十公尺远银幕 320 吋。大银幕取代书本及电脑、手机的小画面；远距离阅览取代近距离读取；双银幕取代单银幕，因为两眼视差，影像呈现立体感，眼睛更舒服。

7.不受震动影响：在运行的交通工具上，如汽车、火车、飞机、捷运，都不受车辆震动影响。智慧眼镜与眼睛同步震动，画面保持清晰稳定，眼睛不疲劳，头脑不会晕眩。

25 8.可到室外使用，视野广大，与大自然接触，身心愉快，人类重回自然的怀抱。室外阅览，视野可达 180 度；改善室内阅览视野缩小，越靠近眼睛视野越小，导致眼睛疲劳酸痛的缺点。人类将可抬头朝着天空看书、看影片，海阔天空无所限制

9.可促进生理时钟正常运转：白天在室外使用，视网膜接受阳光照射可以促进生理时钟正常运转，减少失眠和忧郁倾向。

10.可以接触全频率的光源：阳光为全频率光源，适量接触阳光，平均每天二至三小时，对身体和眼睛都有很多益处；改善室内灯泡仅含部份光波频率，容易引起眼睛疲劳的问题。

11.可以节省大量能源：家里、教室、办公室只要足够的阳光进来，大家就可以戴着
5 统合实境智慧眼镜面对窗外读书、办公，白天室内可以不必开灯即可办公、上课，阅读。

12.可以改变人类教育和学习方式：双显示幕的统合实境智慧眼镜可以呈现 2D 及 3D 的效果，以 2D 及 3D 图片及影片大量取代文字叙述。电子书的时代将会来临，大银幕取代小书本，阅读更轻松有趣。3D 立体图片、影片将会广泛使用，成为主流教材，学习变
10 得有趣，理解变得容易。

13.更有隐密性：阅览的内容由显示幕直接投射到视网膜，只有使用者看的到，其他人无法从旁边偷看，资料不外漏，阅读更安全。无论电脑、手机、书本，旁人都可以从旁偷窥，缺乏隐密性和安全性。

为使能更进一步了解本发明的特征及技术内容，请参阅以下有关本发明的详细说明
15 与附图，但是此等说明与所附附图仅用来说明本发明，而非限制本发明的保护范围。

附图说明

图 1 为本发明的立体分解图。

图 2 为本发明连结主机的立体组合图。

20 图 3 为本发明护眼单元加设凸透镜的立体组合图。

图 4 为本发明具有凸透镜的立体组合图。

图 5 为本发明人体双眼条件的示意图。

图 6 为本发明的应用示意图。

图 7 为本发明使用凸透镜眼球的聚焦示意图。

25 图 8 为本发明作为户外教学的应用例图。

图 9 为本发明正常体态的应用例图。

图 10 为人类习惯低着头看手机的应用例图。

具体实施方式

以下借由特定的具体实例详细揭露本发明的实施方式，熟悉此技艺的人士可由本说明书所揭示的内容轻易地了解本发明的优点与功效。请参考图 1~5 所示，本发明所设一种统合实境智慧眼镜护眼遮光器，主要包括：设在一统合实境智慧眼镜 1 前面的一护眼单元 2，其两边设有滤光的两遮蔽部 21 对应到统合实境智慧眼镜 1 两边的两半透明显示幕 10。实施时，护眼单元 2 的遮蔽部 21 可依日夜室内外光线强弱的不同，而选用不同材质来制成，令统合实境智慧眼镜 1 两边的半透明显示幕 10 对外变成部分透明或完全不透明；同时在此遮蔽部 21 周围的一定区域设有一凸透镜 3，能在半透明显示幕 10 的光线聚焦于黄斑部的同时让半透明显示幕 10 周边的光线聚焦于视网膜前面，此凸透镜 3 区域大小不拘，以不影响使用者看清楚周遭环境为限，凸透镜 3 可以是任何度数，以能将相对性周边远视转变为周边近视为佳，对视力正常的人也可不设凸透镜 3，而采用平光镜。

如果单纯只用平光镜的护眼单元 2，基本上就已经可达到三项护眼功能：1.睫状肌呈放松状态、2.两眼球维持原位不内聚、3.周边视网膜持续与阳光接触、而如果采用凸透镜 3 的护眼单元 2，还可同时达到第四项护眼功能 4.周边视网膜影像的焦距由视网膜后面变成在视网膜前面。

借此，使用统合实境智慧眼镜 1 搭配护眼单元 2 来读取数位资讯时，可达到两眼球及中央视网膜区(黄斑部)重点挡光保护，周边视网膜区持续与外界光源接触的特点，而且使用者可看清楚周遭环境。如此能在半透明显示幕 10 光线聚焦于黄斑部的同时让周边光线聚焦于视网膜前面，但在保持平光状态的情况下则不转变，自然放松调节眼球的肌肉，有效预防眼睛疲劳和近视的恶化。

更细部的加强描述，该统合实境智慧眼镜 1 可进一步包括：以有线或无线资讯传输相连的一主机 11 或一现有的智慧型手机、一使用者原有的处方眼镜 14、及一镜架单元 12，该镜架单元 12 两边设有镜片 13，每边镜片 13 设有一半透明显示幕 10；统合实境智慧眼镜 1，使用时可达到四项护眼条件：1.两眼球维持原位不内聚、2.睫状肌呈放松状态、3.视野不缩小可达 180° 、4.周边视网膜影像的焦距由视网膜后面变成在视网膜前面。

护眼单元 2，可为一镜片设在统合实境智慧眼镜 1 的镜片 13 前面；护眼单元 2 进一步包括：一透光部 22，大面积地设在护眼单元 2 镜片的外围，使周边视网膜持续与阳光接触。而分隔所设的两滤光遮蔽部 21，则局部小面积地对应到统合实境智慧眼镜 1 镜片 13 的两边半透明显示幕 10，令其变成部分透明或完全不透明。

同时在此遮蔽部 21 周围的一定区域可设有一凸透镜 3，能在半透明显示幕 10 的光线聚焦于黄斑部的同时让半透明显示幕 10 周边的光线聚焦于视网膜前面，此凸透镜 3 区域大小不拘，以不影响使用者看清楚周遭环境为限；对于视力正常的人也可不设凸透镜 3，而使用平光镜，亦即图 1 的符号 3 也可为平光镜。有近视倾向及已经近视的人则可使用有凸透镜 3 的护眼单元 2，来减轻近视恶化的倾向。有老花眼的人使用有凸透镜 3 的护眼单元 2 可减轻眼睛疲劳并可看清楚近距离的实物。凸透镜 3 可以是任何度数，以能将相对性周边远视转变为周边近视为佳。其他的人则可选择平光镜或凸透镜 3。

较佳的实施：该护眼单元 2 可一体成型设在统合实境智慧眼镜 1 上(图未示出)，或设成一独立片体再活动地结合在统合实境智慧眼镜 1 上(如图所示)，其中护眼单元 2 也可为一不变色镜片、一自动变色的光学镜片或一通电变色的液晶镜片来制成(但实际不以此为限)。

在统合实境智慧眼镜 1 上加设一护眼单元 2 的具体方法：

①.可在制造过程中，直接将半透明显示幕 10，变成完全不透明的显示幕，借此同时成为遮蔽部，以构成前述的护眼单元 2。同时在此遮蔽部 21 周围的一定区域设有一凸透镜 3，能在半透明显示幕 10 的光线聚焦于黄斑部的同时让半透明显示幕 10 周边的光线聚焦于视网膜前面，此凸透镜 3 区域大小不拘，以不影响使用者看清楚周遭环境为限，对于视力正常的人也可不设凸透镜 3，而使用平光镜。

②.可在现有 AR 眼镜的半透明显示幕 10 前加上一个遮光片当成护眼单元 2。同时在其遮蔽部 21 周围的一定区域设有一凸透镜 3，能在半透明显示幕 10 的光线聚焦于黄斑部的同时让半透明显示幕 10 周边的光线聚焦于视网膜前面，此凸透镜 3 区域大小不拘，以不影响使用者看清楚周遭环境为限；或不设凸透镜 3，则采用平光镜。没有近视倾向，没有近视或没有老花眼的人可选择有或没有凸透镜 3 的遮光片(如图 2)。

③.请参图 4 所示，针对已经近视或老花眼的人可使用凸透镜 3。凸透镜 3 可与护眼单元 2 合而为一，或是外加在护眼单元 2 的前面(形状大小不以图示为限)，如此即可让近视者视力不容易增加度数，老花眼的人不必戴老花眼镜也可近距离看清实际物体的影像。

请参图 6 所示，应用本发明来阅读，睫状肌是不需要收缩的，眼睛是处于放松状态。因为统合实境智慧眼镜 1 在眼前约两公分的半透明显示幕 10，将由液晶面板所产生的画面，经由投射器投射后，反射进入视网膜，生成在远处的虚拟银幕。这虚拟银幕，

以 23° 视角为例，可远在十公尺、二十公尺甚至三十公尺外形成 160 吋、320 吋、甚至 480 吋的大银幕。这使得阅读时睫状肌不必收缩，减轻眼睛疲劳，缓和近视恶化。

如图 6、7 所示，利用本发明统合实境智慧眼镜 1 搭配护眼单元 2 及凸透镜 3 来读取数位资讯时，可达到两眼眼球及中央视网膜区(黄斑部)重点挡光保护，周边视网膜区持续与外界光源接触的特点，而且使用者可看清楚周遭环境。如此能在半透明显示幕 10 的光线聚焦于黄斑部的同时让半透明显示幕 10 周边的光线聚焦于视网膜前面。使用凸透镜 3 时，可将原先周边的光线聚焦在视网膜后面的虚线部份(如图 7)，矫正成如图 7 中的实线部份而落到视网膜前面。

应用本发明来阅读，因为左右眼前各有一个半透明显示幕 10，眼球不需向内靠拢，眼睛不会因内直肌收缩造成眼压升高，可缓和近视的恶化。

应用本发明来阅读，视野不必缩小，视野越宽眼睛越舒服。本发明可在室外使用，面对天空或空旷的地方来阅读，视野可达 180 度。这是人类双眼自然状态下最宽的视野，在此情况下人眼会感觉很舒服。

应用本发明来阅读，可走出室外，大量接触阳光，在室外使用视野可达 180 度，此时眼球及中央视野受到保护，阅读时几乎不受周遭光线折射影响；不像一般在室外看书，看电脑，看手机时易受周遭灯光及阳光散射或折射所干扰，导致眼睛刺痛疲劳。应用本发明在室外阅读，视网膜持续与阳光接触，对近视的增加有抑制的作用。

本发明整体设计相当简洁，很容易搭配统合实境智慧眼镜 1 应用，就像平常使用手机、平板电脑一样，在日常生活中很方便携带，室内户外可随时使用。

由于统合实境智慧眼镜 1 是戴在头上，与眼睛同步震动，在乘坐飞机，火车，捷运，汽车等运行中的交通工具时，画面不受震动影响，维持清晰稳定，眼睛不会疲劳，这对经常乘坐交通工具的现代人来说尤其重要。

请参阅图 9 所示，采用本发明除了能有效减轻眼睛疲劳和缓和近视恶化，头部颈部也可以自由上下左右转动，从此人类可不必再低着头看书，脖子身体不再酸痛僵硬或产生病变。而且阅览画面是与眼睛同步移动，不受身体运动影响，故可一面走动一面阅览让身体更健康。如此可以完全改变人类几千年来固定低头看书及坐着静态式阅读的习惯。改善因姿势僵化造成酸痛疲劳及容易引发颈椎与心血管病变的问题。这些对人类而言都是革命性的改变，表示人类的生活及阅读方式又向前迈进了一大步，可以一边阅读，一边身体可以自由自在的活动，人类将由桎梏式的阅读情境瞬间解脱，转为自由自在的走动式的阅览，且与大自然融为一体，这对人类的身心灵将有莫大的正面影响。

而且无论是居家或户外，在学校或办公场所，人们只要戴着本发明就可朝着窗外明亮的天空使用，再也不必开灯对着生硬的黑板或办公桌上的电脑看。室内不必开灯可以大量节省能源，并能有效改善室内照明仅含部份光波频率，容易引起眼睛疲劳的问题。到户外享受阳光但又不受其他光源折射、反射干扰。视网膜接受阳光照射可以促进生理时钟正常运转。接近大自然接触阳光的全频率光源，对身体和眼睛都有很多益处。

请参图 2、4、8 所示，更具体的应用，本发明甚至可进一步在统合实境智慧眼镜 1 的主机 11 或云端建构一教学资料库阅读系统 40，其内容可包含各种不同分级进阶的教育学科，如国文、自然、英文、数学、地理、历史、公民、物理、化学、健康教育、美术及音乐等各种学科，但不限于前述这些学科，还可包含其它学科。使老师、学生可以在走廊、树下户外教学，只要有阴影的地方都是上课的好地点，更接近自然，也更不容易近视。室外通风良好，空气清新，视野辽阔，光线充足，无拘无束，回归到人类原本最佳自然环境底下的生活与阅读。

更重要的是，当学校普遍采用本发明来授课教学，绝大部份的教材将以电子书方式呈现，活泼生动有趣的 2D、3D 图片或影片多媒体将大量取代生硬的文字叙述，可大大增加学习乐趣及效果，彻底改变人类传统教育和学习方式，除了教材全面革新存有潜在的庞大商机的外，树木的砍伐将大量减少，对全球生态及空气品质都有莫大的正面影响。

综上所述，本发明实用新颖与习知相较又具有明显且革命性的进步，同时也具可供产业利用性，完全符合专利要件，爰提出发明专利申请。

惟以上所述仅为本发明的较佳可行实施例，非因此局限本发明的专利范围，故举凡运用本发明说明书及图式内容所做的等效技术变化，均包含于本发明的保护范围内。

权利要求书

1. 一种统合实境智慧眼镜护眼遮光器，其特征在于，包括：设在一统合实境智慧眼镜前面的一护眼单元，其两边设有滤光的两遮蔽部，对应到所述统合实境智慧眼镜两边的两半透明显示幕，所述护眼单元的两遮蔽部选自包括部分透明和完全不透明其中之一
5 种材质；借此，使用所述统合实境智慧眼镜搭配所述护眼单元读取数位资讯时，可达到两边眼球及黄斑部挡光护眼，同时周边视网膜持续与外在光源接触。

2. 如权利要求 1 所述的统合实境智慧眼镜护眼遮光器，其特征在于，所述遮蔽部周围的一定区域设有一凸透镜。

3. 如权利要求 1 所述的统合实境智慧眼镜护眼遮光器，其特征在于，所述遮蔽部周围的一定区域设有一平光镜。

4. 如权利要求 2 所述的统合实境智慧眼镜护眼遮光器，其特征在于，所述统合实境智慧眼镜进一步包含资讯传输相连的一主机及一镜架单元，所述镜架单元两边设有所述的两半透明显示幕。

5. 如权利要求 4 所述的统合实境智慧眼镜护眼遮光器，其特征在于，所述主机进一步建构有一教学资料库阅读系统，其内容至少选自包含分级进阶的国文、自然、英文、
20 数学、地理、历史、公民、物理、化学、健康教育、美术及音乐等，其中之一种学科。

6. 如权利要求 4 所述的统合实境智慧眼镜护眼遮光器，其特征在于，所述护眼单元设成一独立的镜片，能活动地结合在所述统合实境智慧眼镜的镜片前面；所述护眼单元上进一步包括一透光部，大面积地设在所述护眼单元镜片的外围位置，而所述两遮蔽
25 部，局部小面积地设在所述两半透明显示幕对应的位置。

7. 如权利要求 6 所述的统合实境智慧眼镜护眼遮光器，其特征在于，所述护眼单元选自包含一不变色镜片、一自动变色的光学镜片、及一通电变色的液晶镜片等其中之一。

8. 一种统合实境智慧眼镜护眼遮光器，其特征在于，包括：

一统合实境智慧眼镜，具有资讯传输相连的一主机及一智慧型手机其中之一，及一镜架单元，所述镜架单元两边设有两镜片，每个镜片设有一半透明显示幕；

5 一护眼单元，为一镜片设在所述统合实境智慧眼镜前面；所述护眼单元包括一透光部，大面积地设在所述护眼单元镜片的外围，使周边视网膜持续与阳光接触，及分隔而设滤光的两遮蔽部，局部小面积地设在两半透明显示幕对应的位置，所述护眼单元的遮蔽部选自包括部分透明和完全不透明其中之一种材质，以及；

一教学资料库阅读系统，建构于所述主机或资讯传输相连的云端，内容至少选自包含分级进阶的国文、自然、英文、数学、地理、历史、公民、物理、化学、健康教育、
10 美术及音乐等，其中之一种学科。

9. 如权利要求 8 所述的统合实境智慧眼镜护眼遮光器，其特征在于，所述遮蔽部周围的一定区域设有一凸透镜。

15 10. 如权利要求 8 所述的统合实境智慧眼镜护眼遮光器，其特征在于，所述遮蔽部周围的一定区域设有一平光镜。

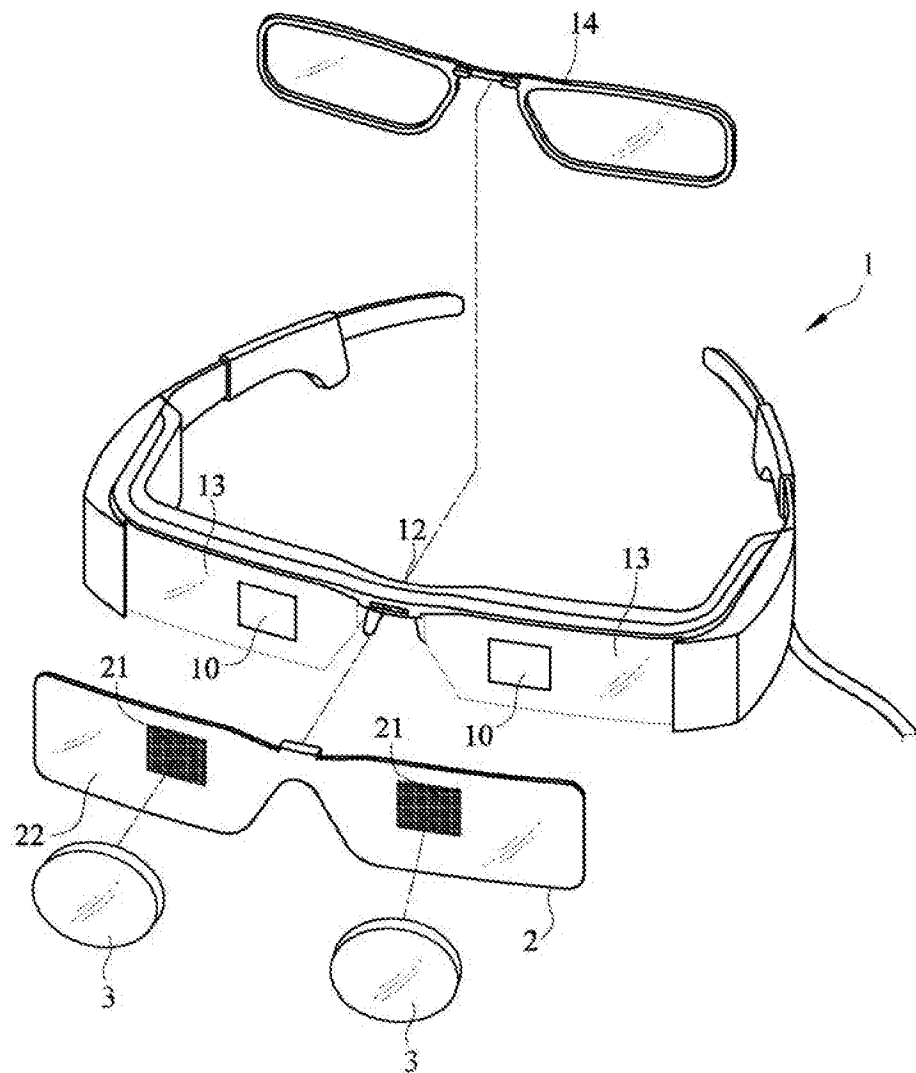


图1

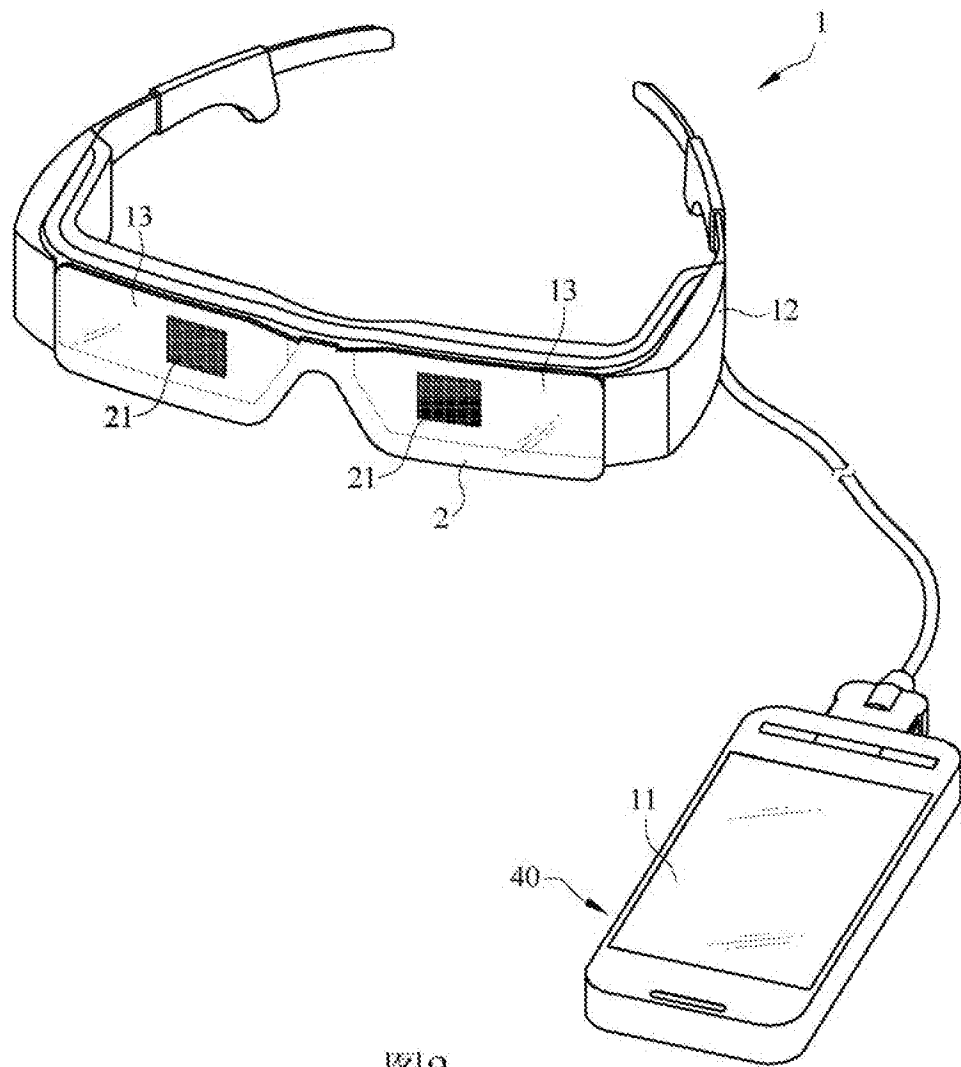


图2

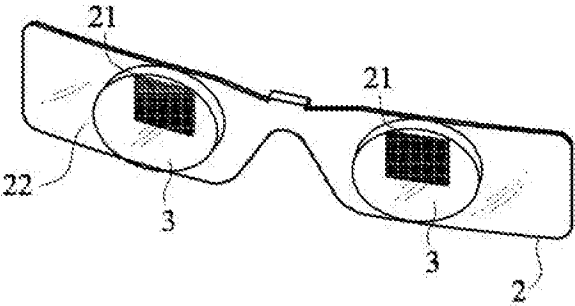


图3

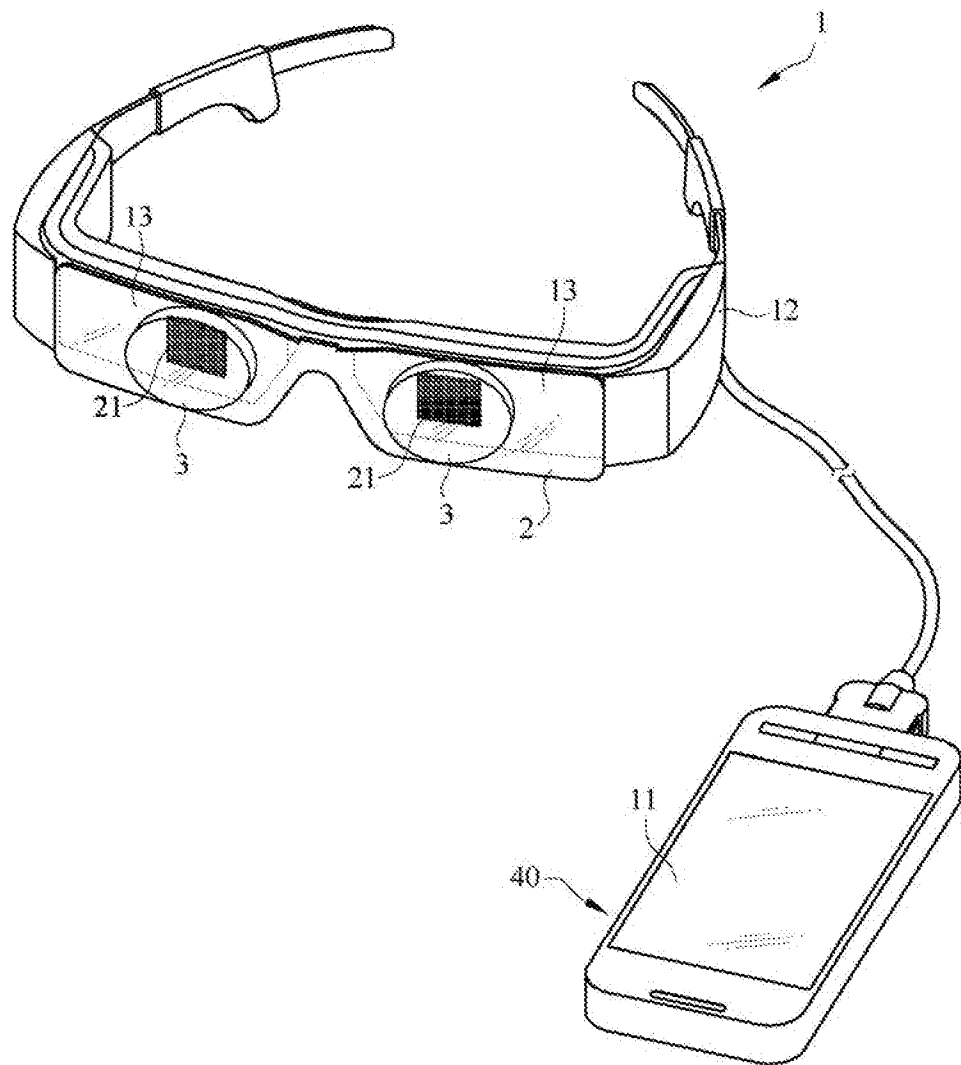


图4

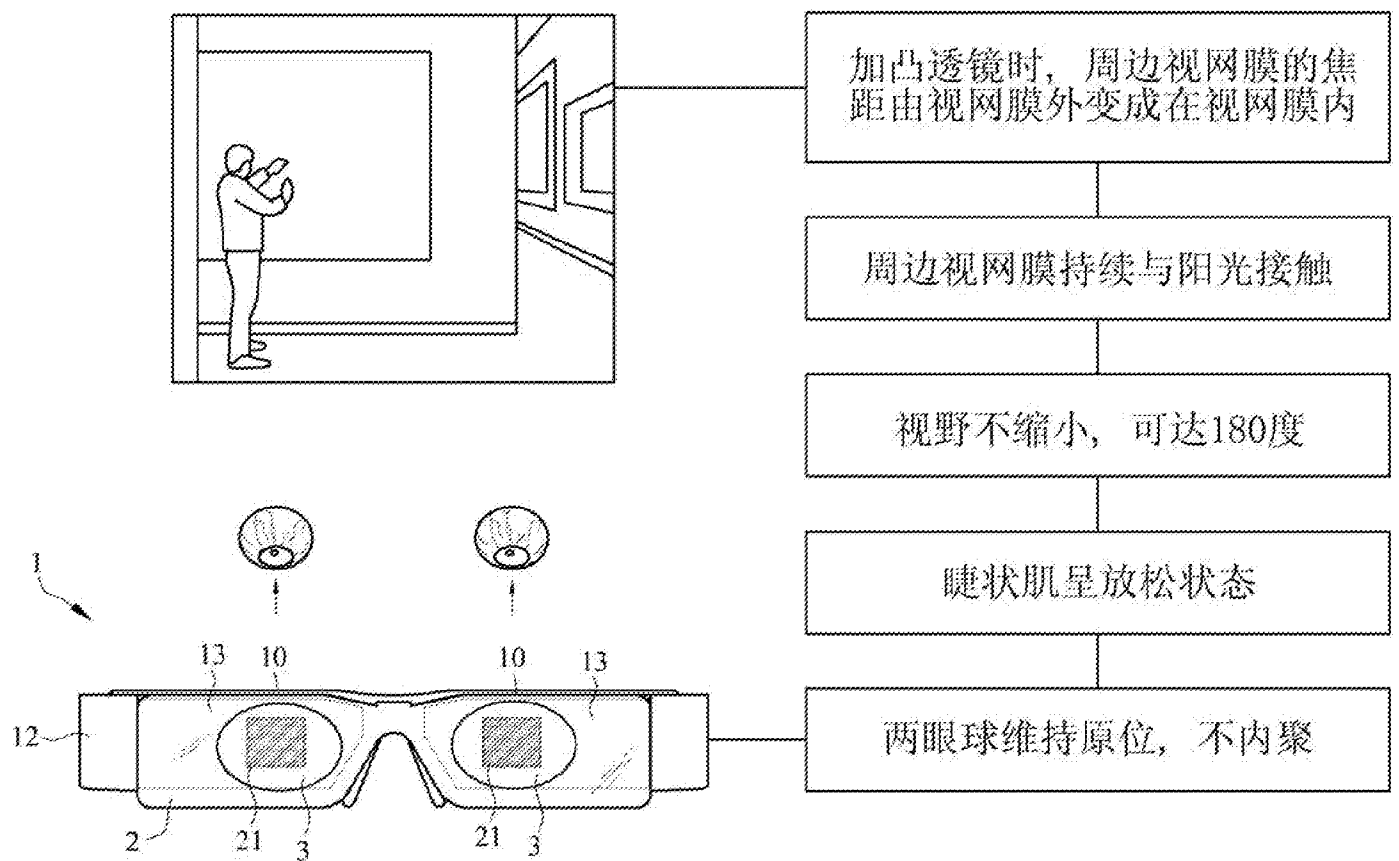


图5

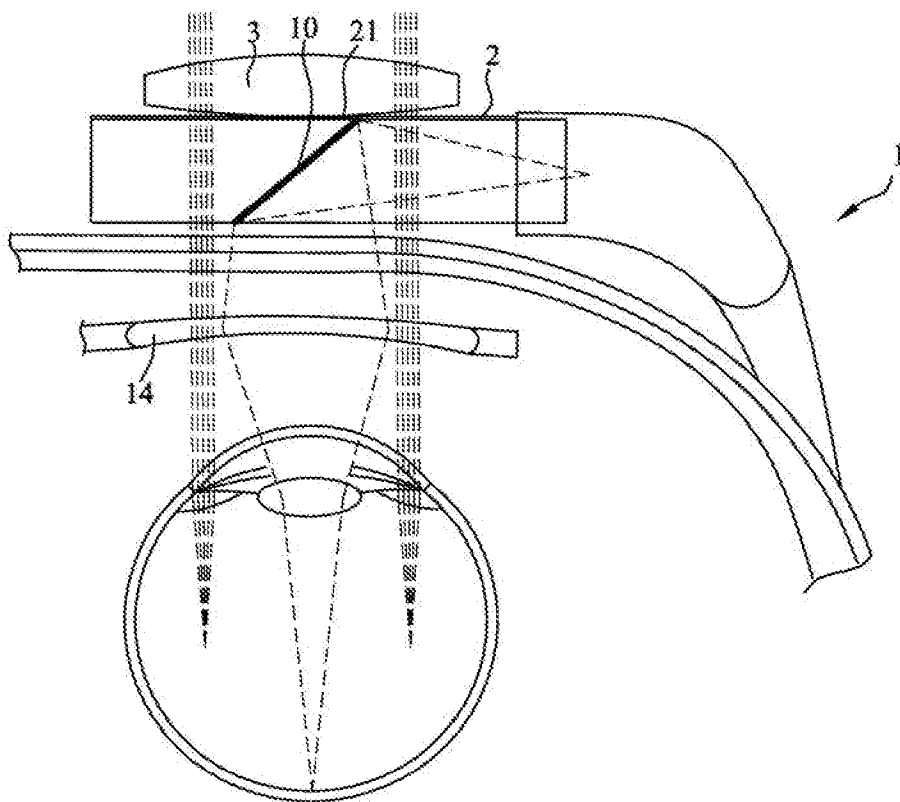


图6

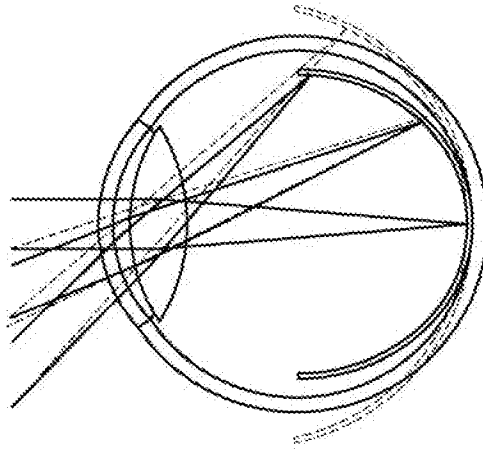


图7

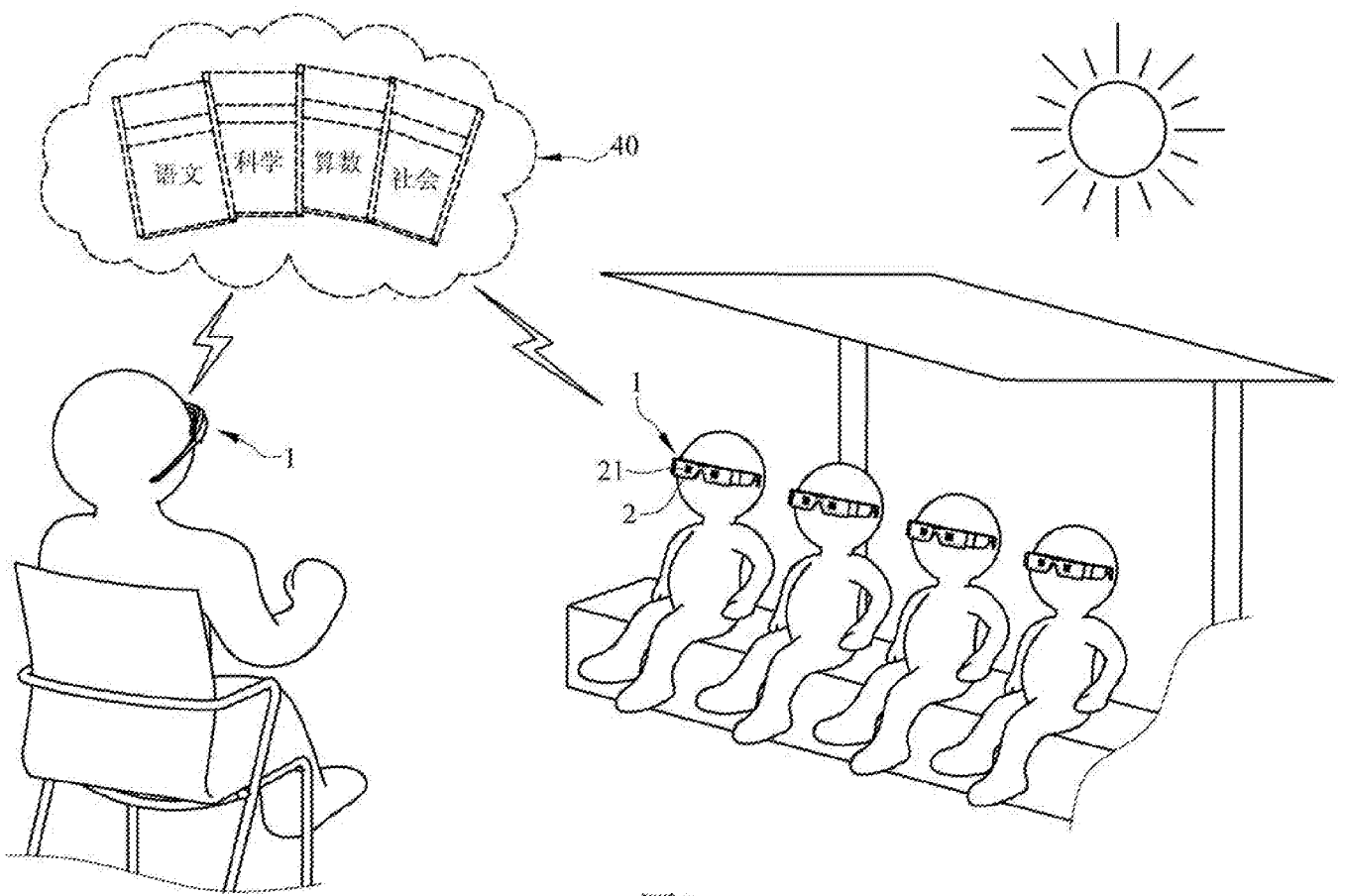


图8

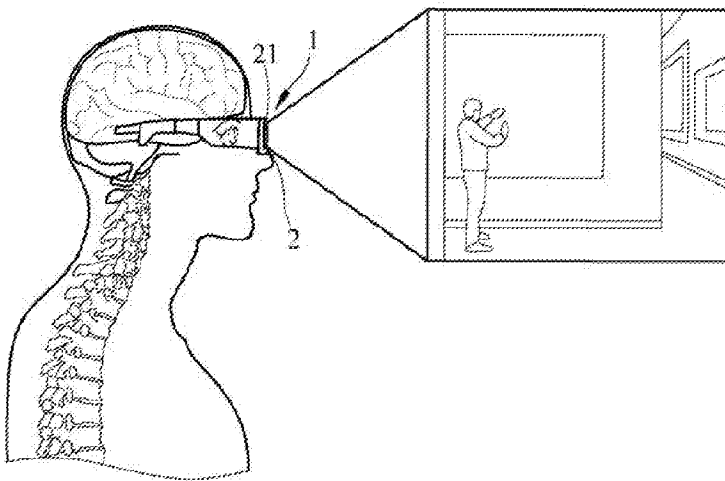


图9

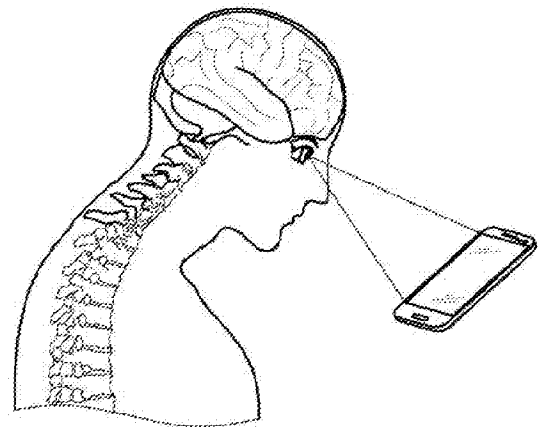


图10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2017/091049

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02B 27/01 (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)

G02B 27/-

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, WPI, EP0D0C, CNKI: CAI, Qinglai; ((reality) s (enhancement OR mixing OR integration)) OR AR, glasses, head-mounted, light shading OR light filtering OR non-transparent OR semi-transparent, convex lens; +glass??, wearable OR +wear???, (augmented 3d reality) OR AR, shade OR cover+ OR shield+, protect+ s eye

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104777613 A (LENOVO (BEIJING) CO., LTD.), 15 July 2015 (15.07.2015), description, paragraphs [0005] and [0028]-[0036], and figures 1-4	1-3
Y	CN 104777613 A (LENOVO (BEIJING) CO., LTD.), 15 July 2015 (15.07.2015), description, paragraphs [0005] and [0028]-[0036], and figures 1-4	4-10
Y	CN 105492957 A (KOC UNIVERSITY), 13 April 2016 (13.04.2016), description, paragraphs [0019] and [0048], and figure 1	4-10
A	CN 105142498 A (PERCEPT TECHNOLOGIES INC.), 09 December 2015 (09.12.2015), the whole document	1-10
A	CN 104464414 A (NANJING DAWU EDUCATION TECHNOLOGY CO., LTD.), 25 March 2015 (25.03.2015), the whole document	1-10
A	CN 204256270 U (WANG, Aoli), 08 April 2015 (08.04.2015), the whole document	1-10
A	KR 1020140133323 A1 (KOREA ADVANCED INST. SCI. TECHNOLOGY), 19 November 2014 (19.11.2014), 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 10 August 2017 (10.08.2017)	Date of mailing of the international search report 01 September 2017 (01.09.2017)
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 YIN, Mei Telephone No.: (86-10) 61648149

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2017/091049

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104777613 A	15 July 2015	None	
CN 105492957 A	13 April 2016	WO 2014209244 A1	31 December 2014
		US 9442294 B2	13 September 2016
		JP 2016528533 A	15 September 2016
		EP 3014334 A1	04 May 2016
		US 2016209656 A1	21 July 2016
CN 105142498 A	09 December 2015	KR 20150140286 A	15 December 2015
		JP 2016515897 A	02 June 2016
		WO 2014144940 A2	18 September 2014
		EP 2967324 A2	20 January 2016
		US 20130242262 A1	19 September 2013
		US 20150131159 A1	14 May 2015
		WO 2014144918 A2	18 September 2014
		US 2015126281 A1	07 May 2015
		US 2015131159 A1	14 May 2015
		US 2015185506 A1	2015 年 July 阳
		US 2015185482 A1	02 July 2015
		US 2015185483 A1	24 September 2015
		US 2016054569 A1	25 February 2016
		US 2016054568 A1	25 February 2016
CN 104464414 A	25 March 2015	None	
CN 204256270 U	08 April 2015	None	
KR 1020140133323 A1	12 May 2016	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/091049

A. 主题的分类

G02B 27/01 (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)

G02B 27/-

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, WPI, EPODOC, CNKI:蔡清来; ((实境 OR 现实) s (增强 OR 混合 OR 统合)) OR AR, 眼镜, 头戴, 护眼 OR 护目, 遮光 OR 滤光 OR 不透明 OR 半透, 凸透镜; +glass??. wearable OR +wear???, (augmented 3d reality) OR AR, shade OR cover+ OR shield+, protect+ s eye

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
X	CN 104777613 A (联想北京有限公司) 2015年 7月 15日 (2015 - 07 - 15) 说明书第[0005]、[0028]-[0036]段, 图1-4	1-3
Y	CN 104777613 A (联想北京有限公司) 2015年 7月 15日 (2015 - 07 - 15) 说明书第[0005]、[0028]-[0036]段, 图1-4	4-10
Y	CN 105492957 A (KOC 大学) 2016年 4月 13日 (2016 - 04 - 13) 说明书第[0019]、[0048]段, 图1	4-10
A	CN 105142498 A (感知技术有限公司) 2015年 12月 9日 (2015 - 12 - 09) 全文	1-10
A	CN 104464414 A (南京大五教育科技有限公司) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25) 全文	1-10
A	CN 204256270 U (王傲立) 2015年 4月 8日 (2015 - 04 - 08) 全文	1-10
A	KR 1020140133323 A1 (KOREA ADVANCED INST. SCI.&TECHNOLOGY) 2014年 11月 19日 (2014 - 11 - 19) 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

2017年 8月 10日

国际检索报告邮寄日期

2017年 9月 1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

授权官员

尹眉

电话号码 (86-10) 61648149

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/091049

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	104777613	A	2015年 7月 15日	无			
CN	105492957	A	2016年 4月 13日	WO	2014209244	A1	2014年 12月 31日
				US	9442294	B2	2016年 9月 13日
				JP	2016528533	A	2016年 9月 15日
				EP	3014334	A1	2016年 5月 4日
				US	2016209656	A1	2016年 7月 21日
CN	105142498	A	2015年 12月 9日	KR	20150140286	A	2015年 12月 15日
				JP	2016515897	A	2016年 6月 2日
				WO	2014144940	A2	2014年 9月 18日
				EP	2967324	A2	2016年 1月 20日
				US	20130242262	A1	2013年 9月 19日
				US	20150131159	A1	2015年 5月 14日
				WO	2014144918	A2	2014年 9月 18日
				US	2015126281	A1	2015年 5月 7日
				US	2015131159	A1	2015年 5月 14日
				US	2015185506	A1	2015年 7月 2日
				US	2015185482	A1	2015年 7月 2日
				US	2015185483	A1	2015年 9月 24日
				US	2016054569	A1	2016年 2月 25日
				US	2016054568	A1	2016年 2月 25日
CN	104464414	A	2015年 3月 25日	无			
CN	204256270	U	2015年 4月 8日	无			
KR	1020140133323	A1	2016年 5月 12日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)