



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107252308 A

(43)申请公布日 2017.10.17

(21)申请号 201710569250.0

(22)申请日 2017.07.13

(30)优先权数据

106115029 2017.05.05 TW

(71)申请人 友达光电股份有限公司

地址 中国台湾新竹市

(72)发明人 林志豪 游镇宇 廖一寰 章钧

(74)专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127

公司 11127

代理人 孙乳笋 汤在彦

(51)Int.Cl.

A61B 5/00(2006.01)

A61B 5/0205(2006.01)

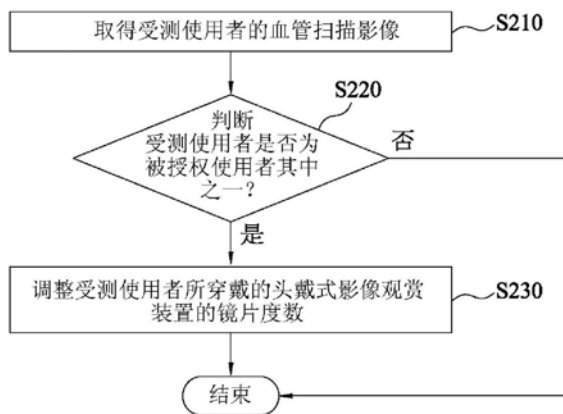
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

血管扫描系统及方法

(57)摘要

本发明公开了一种血管扫描系统及方法,适用于一使用者身份辨识。此血管扫描系统于一头戴式影像观赏装置实施,此血管扫描方法包括:取得受测使用者的血管扫描影像后,判断受测使用者是否为被授权使用者;当判断受测使用者为已被授权,根据已预先储存的该受测使用者视力数据,调整头戴式影像观赏装置的一镜片度数。



1. 一种血管扫描系统,配置于一头戴式影像观赏装置中,其特征在于,所述的血管扫描系统包括:

—第一微透镜阵列,具有多个第一透镜,接收至少二道不同波长的光线射入,第一凸透镜在一第一轴向偏移,所述的第一轴向定义为光线通过所述的第一微透镜阵列后的出射方向;

—感测元件阵列,设置于所述的第一微透镜阵列的一侧;以及

—第二微透镜阵列,所述的感测元件阵列设置于所述的第一微透镜阵列及所述的二微透镜阵列之间,且所述的第二微透镜阵列具有多个第二透镜,每一所述的多个第一微透镜阵列在一第一轴向上与每一第二微透镜阵列对应设置。

2. 如权利要求1所述的血管扫描系统,其特征在于,所述的第二微透镜阵列由所述的多个第二透镜规则排列而成,所述的至少两道不同波长的光线聚焦在所述的感测元件阵列后,一对一发散于所述的第二微透镜阵列上的各所述的第二透镜,所述的第二微透镜阵列将光线以平行光方式射出后,所述的光线汇聚在一受测使用者头部的一特定位置,藉以扫描所述的受测使用者头部在所述的特定位置的一血管扫描影像,并成像在所述的感测元件阵列上。

3. 如权利要求1所述的血管扫描系统,其特征在于,所述的血管扫描系统更包括:

—光源,设置于所述的第一微透镜阵列的一侧,用以提供所述的至少二道不同波长的光线。

4. 如权利要求3所述的血管扫描系统,其特征在于,所述的血管扫描系统更包括:

—导光板,接收自所述的光源提供的所述的至少二道不同波长的光线,所述的导光板并调整所述的至少二道不同波长的光线,使光线彼此平行射入所述的第一微透镜阵列。

5. 如权利要求2所述的血管扫描系统,其特征在于,所述的血管扫描系统更包括:

—处理单元,耦接至所述的感测元件阵列,用以根据所述的感测元件阵列所感测到的所述的血管扫描影像,判断所述的受测使用者是否通过一使用者身份辨识。

6. 如权利要求5所述的血管扫描系统,其特征在于,所述的血管扫描系统更包括:

—数据库储存电路,电性耦接至所述的处理单元,所述的数据库储存电路存有至少一被授权使用者与其各自对应的一静脉特征的一第一对照信息,当所述的处理单元用以在取得所述的感测元件阵列所感测到的所述的血管扫描影像后,利用所述的第一对照信息进行比对,判断所述的受测使用者是否为所述的至少一被授权使用者其中之一。

7. 如权利要求6所述的血管扫描系统,其特征在于,所述的数据库储存电路更存有包括所述的至少一被授权使用者各自对应的一近视度数的一第二对照信息,所述的处理单元更用以当所述的处理单元判断所述的受测使用者是所述的至少一被授权使用者其中之一后,根据所述的第二对照信息,调整所述的受测使用者所穿戴的所述的头戴式影像观赏装置的一镜片度数。

8. 如权利要求6所述的血管扫描系统,其特征在于,所述的数据库储存电路更存有一心率正常范围及/或一体温正常范围,当所述的处理单元取得所述的感测元件阵列所感测到的所述的血管扫描影像后,所述的处理单元分析所述的血管扫描影像,以计算所述的受测使用者的一心率及一体温,当分析所得的所述的心率及所述的体温不足或逾越所述的心率正常范围或所述的体温正常范围,所述的处理单元即发出一预警讯息。

9. 一种血管扫描方法,适用于一使用者身份辨识且于一头戴式影像观赏装置实施,其特征在于,所述的血管扫描方法包括:

提供至少一被授权使用者与其各自对应的一静脉特征的一第一对照信息;

取得所感测到的一受测使用者的一血管扫描影像后,利用所述的第一对照信息进行比对,判断所述的受测使用者是否为所述的至少一被授权使用者其中之一;

提供所述的至少一被授权使用者与其各自对应的一近视度数的一第二对照信息;以及  
当判断所述的受测使用者是所述的至少一被授权使用者其中之一后,根据所述的第二对照信息,调整所述的受测使用者所穿戴的所述的头戴式影像观赏装置的一镜片度数。

10. 如权利要求9所述的血管扫描方法,其特征在于,所述的血管扫描方法更包括:

提供一心率正常范围及一体温正常范围;

取得感测到的所述的血管扫描影像后,分析所述的血管扫描影像,以计算所述的受测使用者的一心率及一体温;以及

根据一心率正常范围及/或一体温正常范围,分析所得的所述的心率及所述的体温不足及/或逾越所述的心率正常范围或所述的体温正常范围,发出一预警讯息。

## 血管扫描系统及方法

### 技术领域

[0001] 本发明是有关于一种血管扫描系统及方法。

### 背景技术

[0002] 就现有技术而言,市面上的血管扫描产品是使用红外光光源和照相机拍摄人体组织,因为血管内血红素会吸收红外光,因而会得到深色的血管轮廓影像。为了维持静脉辨识的精准度,拍摄面积不能过小,但传统照相设备视角有限,大面积拍摄需要较长拍摄距离,因此,若头戴式装置欲利用传统照相设备拍摄人体血管,此装置须离人体一段距离。如此一来,整个头戴式装置会变得厚重,而造成使用者负担。

### 发明内容

[0003] 本发明实施例提供一种血管扫描系统及方法,其撷取所拍摄的静脉特征做身份辨识,精准地辨识目前使用者是否为己被授权之身份。此外,另一实施例中,当使用者已通过身份辨识,本发明亦可根据数据库储存电路所记录的使用者视力数据,自动调整头戴式影像观赏装置的镜片度数,让使用者有更好的观览体验。

[0004] 本发明之一实施方式提供一种血管扫描系统,配置于一头戴式影像观赏装置中,此血管扫描系统包括:一第一微透镜阵列、一感测元件阵列及一第二微透镜阵列。第一微透镜阵列具有多个第一透镜排列,接收至少二道不同波长的光线射入,该些第一凸透镜在第一轴向偏移,该第一轴向定义为该光线通过该第一微透镜阵列后的出射方向。感测元件阵列设置于第一微透镜阵列的一侧。感测元件阵列设置于该第一微透镜阵列及该二微透镜阵列之间,且具有多个第二透镜,每一该些第一微透镜阵列在第一轴向上与每一该些第二微透镜阵列对应设置。

[0005] 于部分实施方式中,其中该第二微透镜阵列由该些第二透镜规则排列而成,该至少二道不同波长的光线聚焦在该感测元件阵列后,一对一发散于该第二微透镜阵列上的各该第二透镜,该第二微透镜阵列将该些光线以平行光方式射出后,该些光线汇聚在一受测使用者头部的一特定位置,藉以扫描该受测使用者头部在该特定位置的一血管扫描影像,并成像在该感测元件阵列上。

[0006] 于部分实施方式中,此血管扫描系统更包括一光源,其设置于该第一微透镜阵列的一侧,用以提供该至少二道不同波长的光线。

[0007] 于部分实施方式中,此血管扫描系统更包括一导光板,接收自该光源提供的该至少二道不同波长的光线,该导光板并调整该至少二道不同波长的光线,使该些光线彼此平行射入该第一微透镜阵列。

[0008] 于部分实施方式中,此血管扫描系统更包括一处理单元,其耦接至该感测元件阵列,根据该感测元件阵列所感测到的该血管扫描影像,判断该受测使用者是否通过一使用者身份辨识。

[0009] 于部分实施方式中,此血管扫描系统更包括一数据库储存电路,其电性耦接至该

处理单元,该数据库储存电路存有至少一被授权使用者与其各自对应的一静脉特征的一第一对照信息,当该处理单元用以在取得该感测元件阵列所感测到的该血管扫描影像后,利用该第一对照信息进行比较,判断该受测使用者是否为该至少一被授权使用者其中之一。

[0010] 于部分实施方式中,其中该数据库储存电路更存有包括该至少一被授权使用者各自对应的一近视度数的一第二对照信息,该处理单元更用以当该处理单元判断该受测使用者是该至少一被授权使用者其中之一后,根据该第二对照信息,调整该受测使用者所穿戴的该头戴式影像观赏装置的一镜片度数。

[0011] 于部分实施方式中,其中该数据库储存电路更存有一心率正常范围及/或一体温正常范围,当该处理单元取得该感测元件阵列所感测到的该血管扫描影像后,该处理单元分析该血管扫描影像,以计算该受测使用者的一心率及一体温,当分析所得的该心率及该体温不足或逾越该心率正常范围或该体温正常范围,该处理单元即发出一预警讯息。

[0012] 本发明之一实施方式提供一种血管扫描方法,适用于一使用者身份辨识且于一头戴式影像观赏装置实施,该血管扫描方法包括:提供至少一被授权使用者与其各自对应的一静脉特征的一第一对照信息;取得所感测到的一受测使用者的一血管扫描影像后,利用该第一对照信息进行比较,判断该受测使用者是否为该至少一被授权使用者其中之一;提供该至少一被授权使用者与其各自对应的一近视度数的一第二对照信息;以及当判断该受测使用者是该至少一被授权使用者其中之一后,根据该第二对照信息,调整该受测使用者所穿戴的该头戴式影像观赏装置的一镜片度数。

[0013] 于部分实施方式中,该血管扫描方法更包括:提供一心率正常范围及一体温正常范围;取得感测到的该血管扫描影像后,分析该血管扫描影像,以计算该受测使用者的一心率及一体温;以及根据一心率正常范围及/或一体温正常范围,分析所得的该心率及该体温不足及/或逾越该心率正常范围或该体温正常范围,发出一预警讯息。

## 附图说明

[0014] 图1A及图1B绘示本发明第一实施方式的血管扫描系统的功能方块图。

[0015] 图1C绘示本发明第一实施方式的在使用者所配戴的头戴式影像观赏装置中,血管扫描系统的配置图。

[0016] 图2绘示本发明第一实施方式的血管扫描方法的流程图。

[0017] 符号说明:

[0018] 100 血管扫描系统

[0019] 105 头戴式影像观赏装置

[0020] 110 光源120导光板

[0021] 130 第一微透镜阵列

[0022] 140 感测元件阵列

[0023] 150 第二微透镜阵列

[0024] 160 处理单元

[0025] 170 数据库储存电路

[0026] 180 受测使用者头部的特定位置

[0027] 190 第一轴向

- [0028] 192 水平偏移方向  
[0029] 1301~1308:第一透镜  
[0030] 1501~1508:第二透镜  
[0031] S210~S230:血管扫描方法的流程步骤

### 具体实施方式

[0032] 以下将以图式揭露本发明之复数个实施方式,为明确说明起见,许多实务上的细节将在以下叙述中一并说明。然而,应了解到,这些实务上的细节不应用以限制本发明。也就是说,在本发明部分实施方式中,这些实务上的细节是非必要的。此外,为简化图式起见,一些习知惯用的结构与元件在图式中将以简单示意的方式绘示之。

[0033] 图1A及图1B绘示本发明第一实施方式之血管扫描系统的功能方块图。图1C绘示本发明第一实施方式的在使用者所配戴的头戴式影像观赏装置中,血管扫描系统的配置图。本发明所提供的血管扫描系统100包括:光源110、导光板120、第一微透镜阵列130、感测元件阵列140、第二微透镜阵列150、处理单元160及数据库储存电路170。血管扫描系统100配置于一头戴式影像观赏装置105中(如图1C所示),当使用者利用头戴式影像观赏装置观赏影音时,本发明所提出的血管扫描系统100即可扫描受测使用者头部的特定位置180,藉此得到使用者的血管扫描影像。

[0034] 在血管扫描系统100中。第一微透镜阵列130具有多个第一透镜,如第一透镜1301、1302、1303、1304、1305、1306、1307及1308,其中,第一透镜可以是凸透镜。光源110设置于第一微透镜阵列130的一侧,用以提供至少两道不同波长的光线,光源110可以是一发光二极体。导光板120接收自光源110提供的该至少二道不同波长的光线,导光板120并调整该至少二道不同波长的光线,使该些光线彼此大致平行射入该第一微透镜阵列130。其中,该至少二道不同波长的光线为红外光或可见光。由于人体构造复杂,不同的组织或成分会吸收不同波长的光线。以本发明实施例而言,关于血管内的血液成像,动脉内含氧血红素与静脉内的不含氧血红素的吸光光谱特性具有差异,因此需要有不同波长的光线射入,才能完整地拍摄。

[0035] 第一微透镜阵列130接收至少两道不同波长的光线射入,此至少两道不同波长的光线一对一射入第一微透镜阵列130中的各个第一透镜,各第一透镜1301~1308在一第一轴向190偏移,如图1B所标示。第一轴向190定义为该光线通过该第一微透镜阵列后的出射方向。

[0036] 更详细地说,第一微透镜阵列130在水平上偏移而调整光线的折射方向,系为了远离眼睛的位置,防止眼睛直接被光线照射而造成伤害。如图1B所示,水平偏移方向192与第一轴向190两者方向垂直。另外,因为不同波长有不同折射率,为了让不同位置发出不同波长的光线能汇聚在同一个位置,第一微透镜阵列130则利用垂直偏移的方式补偿。

[0037] 感测元件阵列140设置于第一微透镜阵列130的一侧。上述至少两道不同波长的光线中之每道光线一对一射入第一微透镜阵列中的各第一透镜后,聚焦在感测元件阵列140。其中,需额外说明的是,本申请所述“聚焦在感测元件140”也包括聚焦在感测元件140附近之情况,并非仅限于聚焦在感测元件140之上。

[0038] 感测元件阵列140设置于第一微透镜阵列130及第二微透镜阵列150之间。第一透

镜阵列130中的每一个第一透镜1301~1308在第一轴向190上与第二透镜阵列150中的每一个第二透镜1501~1508对应设置。

[0039] 第二微透镜阵列150由多个第二透镜规则排列而成,如第二透镜1501、1502、1503、1504、1505、1506、1507及1508。该至少两道不同波长的光线聚焦在感测元件阵列140后,一对一发散于第二微透镜阵列150上的各第二透镜。第二微透镜阵列150将该些光线以大致平行光方式射出后,该些光线汇聚在一受测使用者头部的特定位置180,藉以扫描此受测使用者在该特定位置的血管扫描影像,并成像在感测元件阵列140上。

[0040] 处理单元160可以是一电脑的中央处理器或是电子装置的微控制器,处理单元160耦接至该感测元件阵列140,根据感测元件阵列140所感测到的血管扫描影像,判断该受测使用者是否通过一使用者身份辨识。

[0041] 图2绘示本发明第一实施方式的血管扫描方法的流程图。利用血管扫描辨识使用者身份并调整相应数据的步骤如下:数据库储存电路170电性耦接至处理单元160,数据库储存电路170存有至少一被授权使用者与其各自对应的一静脉特征的一第一对照信息。当处理单元160取得感测元件阵列140所感测到受测使用者的血管扫描影像(步骤S210),之后,利用第一对照信息进行比较,判断受测使用者是否为被授权使用者其中之一(步骤S220)。

[0042] 数据库储存电路170更存有包括多个被授权使用者所各自对应的一近视度数的一第二对照信息。当步骤S220的判断为是,当处理单元160判断受测使用者是被授权使用者其中之一后,根据此第二对照信息,调整该受测使用者所穿戴的头戴式影像观赏装置的一镜片度数(步骤S230)。

[0043] 在本发明其他实施例中,数据库储存电路170更存有一心率正常范围及/或一体温正常范围,当处理单元160取得感测元件阵列140所感测到的血管扫描影像后,处理单元160分析该血管扫描影像,以计算该受测使用者的一心率及一体温,当分析所得的该心率及该体温不足或逾越该心率正常范围或该体温正常范围时,处理单元160即发出一预警讯息。

[0044] 本发明所提供的血管扫描系统及方法,撷取所拍摄的静脉特征做身份辨识,精准地辨识目前使用者是否为已被授权的身份。此外,当使用者已通过身份辨识,本发明亦可根据数据库储存电路所记录的使用者视力数据,自动调整头戴式影像观赏装置的镜片度数,让使用者有更好的观览体验。

[0045] 此外,本发明亦可分析所拍摄而得的静脉之粗细变化特征,推算使用者心率及体温,并在其不符正常范围时,发出预警讯息以提醒使用者。

[0046] 虽然本发明已以多种实施方式揭露如上,然其并非用以限定本发明,任何熟习此技艺者,在不脱离本发明之精神和范围内,当可作各种的更动与润饰,因此本发明之保护范围当以本发明权利要求范围所界定者为准。

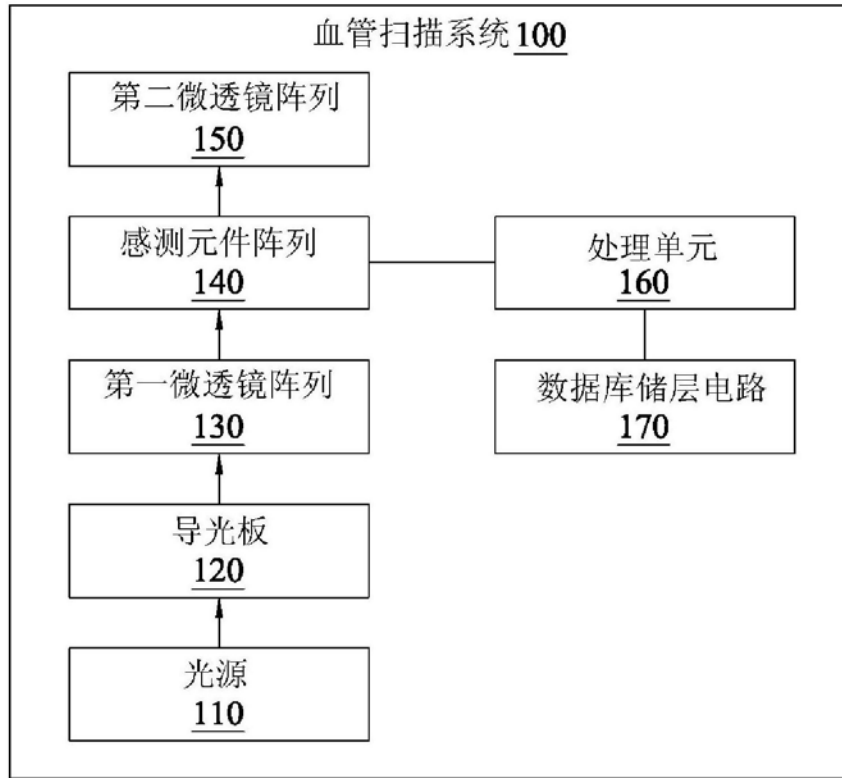


图1A

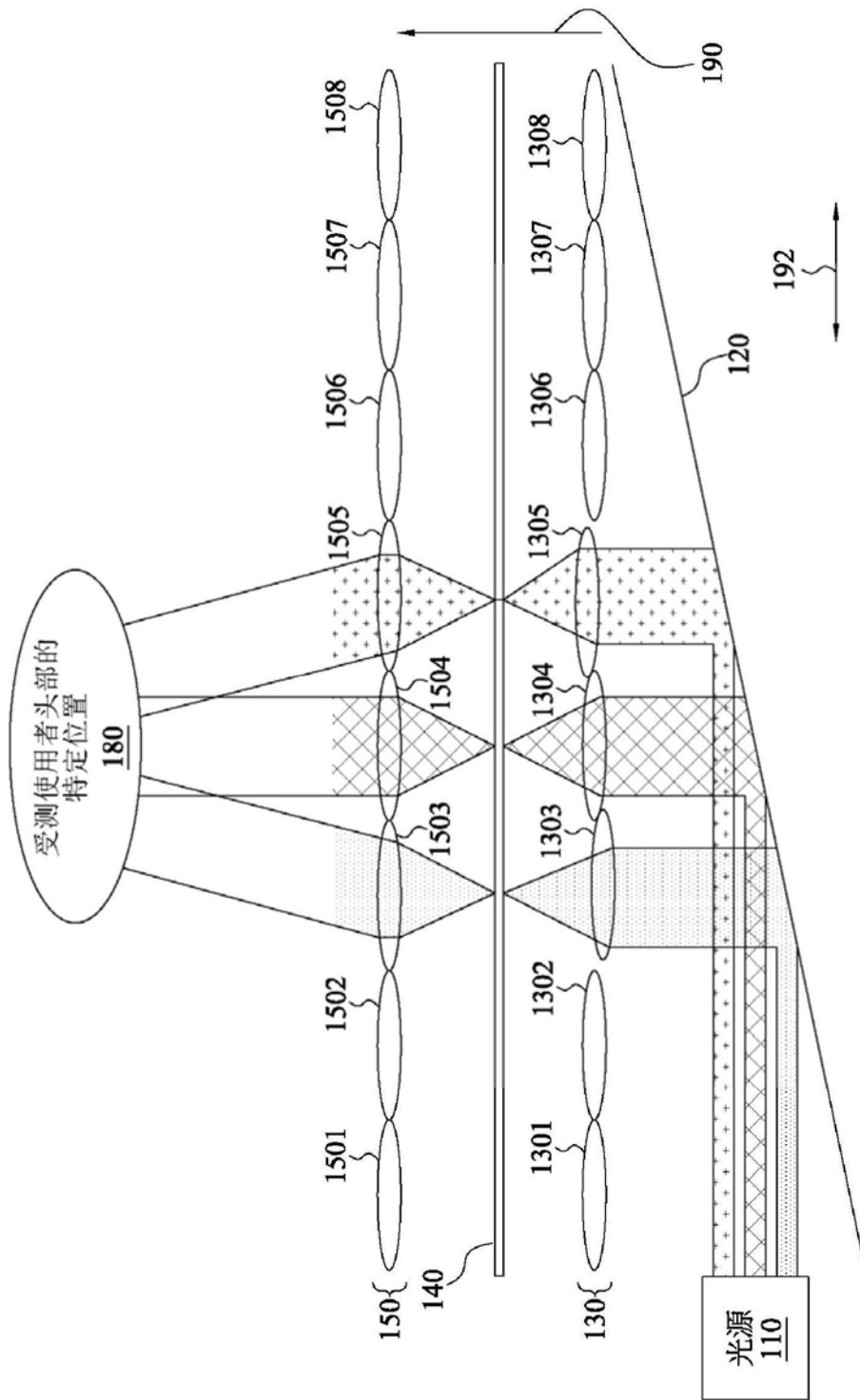


图1B

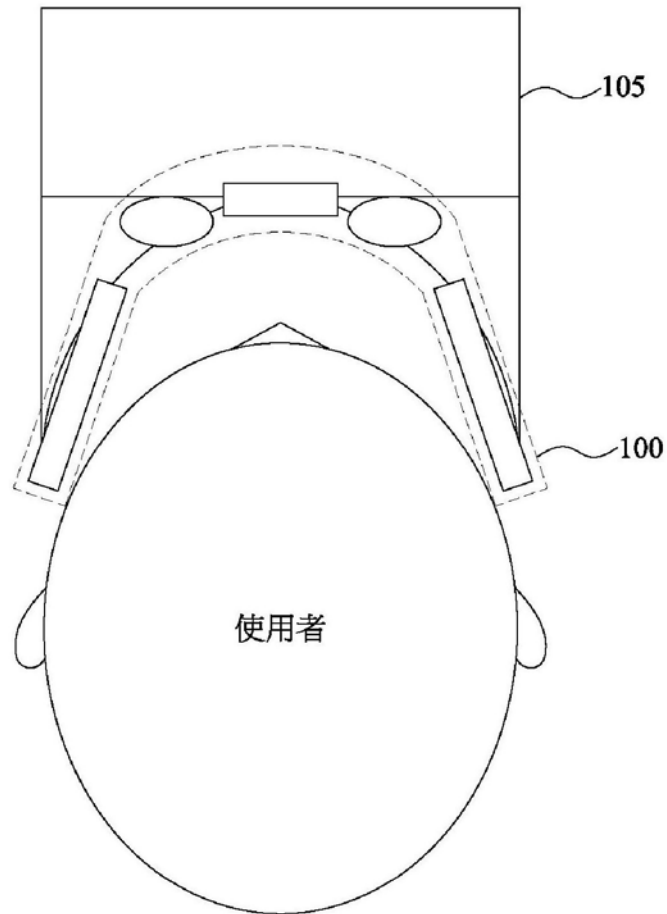


图1C

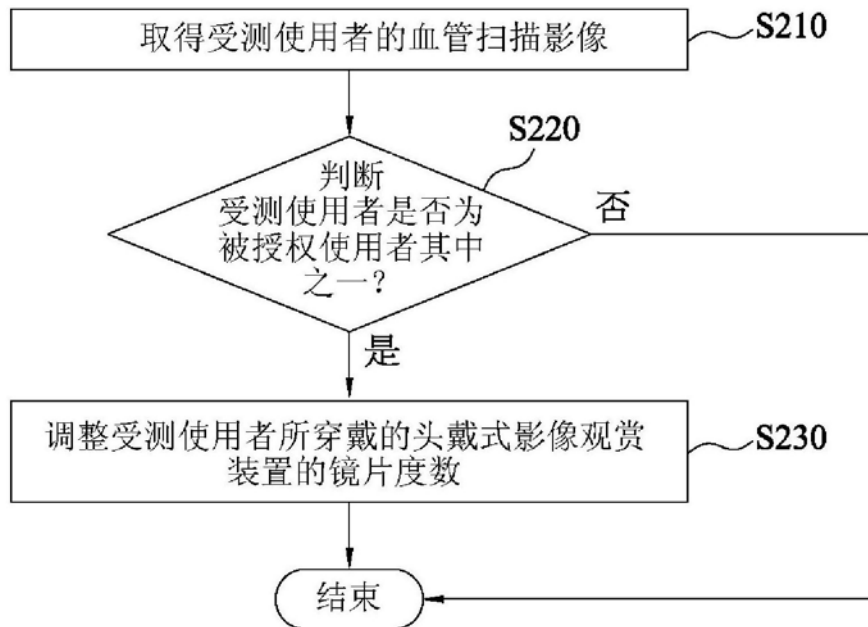


图2

专利名称(译)	血管扫描系统及方法		
公开(公告)号	<a href="#">CN107252308A</a>	公开(公告)日	2017-10-17
申请号	CN2017110569250.0	申请日	2017-07-13
[标]申请(专利权)人(译)	友达光电股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	友达光电股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	友达光电股份有限公司		
[标]发明人	林志豪 游镇宇 廖一寰 章钧		
发明人	林志豪 游镇宇 廖一寰 章钧		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/0205		
CPC分类号	A61B5/0075 A61B5/02055 A61B5/024 A61B5/489 A61B5/6803 A61B5/746 A61B5/0077 A61B5/1171 A61B5/01 G06T7/0014 G06T2207/30041		
优先权	106115029 2017-05-05 TW		
其他公开文献	CN107252308B		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明公开了一种血管扫描系统及方法，适用于一使用者身份辨识。此血管扫描系统于一头戴式影像观赏装置实施，此血管扫描方法包括：取得受测使用者的血管扫描影像后，判断受测使用者是否为被授权使用者；当判断受测使用者为已被授权，根据已预先储存的该受测使用者视力数据，调整头戴式影像观赏装置的一镜片度数。

