



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105243997 B

(45)授权公告日 2019.02.12

(21)申请号 201510629710.5

(22)申请日 2015.09.28

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105243997 A

(43)申请公布日 2016.01.13

(73)专利权人 京东方科技集团股份有限公司

地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥路10号

专利权人 合肥鑫晟光电科技有限公司

(72)发明人 干泉 郭磊 王永灿 尹俗俊

(74)专利代理机构 北京中博世达专利商标代理

有限公司 11274

代理人 申健

(51)Int.Cl.

G09G 3/34(2006.01)

(56)对比文件

CN 101409061 A,2009.04.15,

US 9134593 B1,2015.09.15,

审查员 卫研研

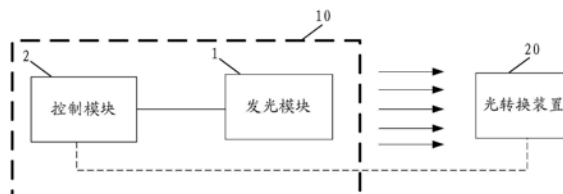
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54)发明名称

一种显示装置、光转换装置以及显示系统

(57)摘要

本发明提供了一种显示装置、光转换装置以及显示系统,涉及显示技术领域,该显示装置改善了现有防窥显示装置加密过于简单,易于被破解的问题。一种显示装置,该显示装置包括:发光模块,所述发光模块可发出至少两种非可见光,不同种非可见光的波长不同;控制模块,所述控制模块用于控制所述发光模块以波长调整时序,交替发出所述至少两种非可见光,并向光转换装置发出同步信号,所述同步信号用于反映所述波长调整时序。本发明适用于显示装置、光转换装置、以及包括该显示装置和光转换装置显示系统的制作。



1. 一种防偷窥显示装置,其特征在于,所述显示装置包括:

发光模块,所述发光模块可发出至少两种非可见光,不同种非可见光的波长不同;

控制模块,所述控制模块用于控制所述发光模块以波长调整时序,交替发出所述至少两种非可见光,并向光转换装置发出同步信号,所述同步信号用于反映所述波长调整时序,所述显示装置发出的非可见光的波长按照波长调整时序不断变化,在不同时间发出不同种的非可见光,从而使仅获得某一时刻非可见光的波长是无法确定除所述某一时刻以外的时刻的非可见光的波长。

2. 根据权利要求1所述的显示装置,其特征在于,所述发光模块包括至少两种非可见光光源,其中不同种非可见光光源可发出的非可见光的波长不同;

所述控制模块用于控制所述至少两种非可见光光源,以波长调整时序交替发光。

3. 根据权利要求2所述的显示装置,其特征在于,所述发光模块包括第一非可见光光源和第二非可见光光源;

所述控制模块用于控制所述第一非可见光光源和所述第二非可见光光源,以波长调整时序交替发出两种非可见光。

4. 根据权利要求3所述的显示装置,其特征在于,所述第一非可见光光源为红外光源,所述第二非可见光光源为紫外光源。

5. 根据权利要求1所述的显示装置,其特征在于,所述发光模块包括:

可见光光源;

波长转换单元,所述波长转换单元用于将所述可见光光源发出的可见光转换成非可见光;

所述控制模块具体用于控制所述波长转换单元以波长调整时序,将所述可见光交替转换成至少两种非可见光。

6. 根据权利要求5所述的显示装置,其特征在于,所述波长转换单元为非线性晶体或者半导体光放大器。

7. 一种光转换装置,其特征在于,包括:

第一接收模块,所述第一接收模块用于接收显示装置交替发出的至少两种非可见光;

第二接收模块,所述第二接收模块用于接收所述显示装置发出的同步信号,所述同步信号用于反映所述显示装置的波长调整时序;

控制模块,所述控制模块用于根据所述同步信号,以所述波长调整时序将所述至少两种非可见光同步转换为可见光,并将所述可见光输出;

所述控制模块包括:

第一控制单元,所述第一控制单元用于根据所述同步信号,将所述波长调整时序中当前时间接收到的一种非可见光以与该种非可见光对应的输入光路传输至一个波长转换单元;不同种非可见光对应不同的输入光路;

至少两个波长转换单元,每个所述波长转换单元用于一种非可见光转换成可见光;

所述第一控制单元包括:

第一选择子单元,所述第一选择子单元用于根据所述同步信号,将所述波长调整时序中当前时间接收到的一种非可见光传输至第一光路改变子单元;

第一光路改变子单元,所述第一光路改变子单元用于接收所述第一选择子单元发出的

非可见光并将所述非可见光传输至一个波长转换单元。

8. 根据权利要求7所述的装置,其特征在於,所述控制模块还包括:

第二控制单元,所述第二控制单元用于根据所述同步信号,将所述波长转换单元发出的可见光以该可见光对应的输出光路输出,不同种非可见光转换得到的可见光对应于不同的输出光路。

9. 根据权利要求7所述的装置,其特征在於,所述第一选择子单元和所述第一光路改变子单元均为反射镜。

10. 根据权利要求8所述的装置,其特征在於,所述第二控制单元包括:

第二光路改变子单元,所述第二光路改变子单元用于将所述波长转换单元发出的可见光输出至第二选择子单元;

第二选择子单元,所述第二选择子单元用于根据所述同步信号,将所述第二光路改变子单元发出的可见光输出。

11. 根据权利要求10所述的装置,其特征在於,所述第二选择子单元和所述第二光路改变子单元均为反射镜。

12. 根据权利要求7所述的装置,其特征在於,所述光转换装置为眼镜。

13. 一种显示系统,其特征在於,所述显示系统包括权利要求1-6任一项所述的防偷窥显示装置和权利要求7-12任一项所述的光转换装置。

## 一种显示装置、光转换装置以及显示系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,尤其涉及一种显示装置、光转换装置以及显示系统。

### 背景技术

[0002] 随着显示技术的不断提高,便携式显示装置不断涌现。目前市场上存在多种款式的便携式显示装置,用户可以随时随地使用显示装置。然而,在公共场合使用显示装置,信息很容易被别人偷窥。

[0003] 目前具有防窥功能的显示装置多采用将可见光背光源改换成非可见光背光源,用户需要佩戴特殊的光学设备才能看到显示画面,从而起到防窥作用。但是,囿于相关光学设备的技术限制,非可见光背光源一般采用固定波段的非可见光或者单一波长的非可见光作为背光源,相应的,该显示装置发出的非可见光也为固定波段的非可见光或者单一波长的非可见光。这样,通过测量该显示装置在任意时刻发出的非可见光的波长即可进行破解。此种加密方式过于简单,容易破解。

### 发明内容

[0004] 本发明的实施例提供一种显示装置、光转换装置以及显示系统,该显示装置改善了现有防窥显示装置加密过于简单,易于被破解的问题。

[0005] 为达到上述目的,本发明的实施例采用如下技术方案:

[0006] 一方面,提供了一种显示装置,该显示装置包括:

[0007] 发光模块,所述发光模块可发出至少两种非可见光,不同种非可见光的波长不同;

[0008] 控制模块,所述控制模块用于控制所述发光模块以波长调整时序,交替发出所述至少两种非可见光,并向光转换装置发出同步信号,所述同步信号用于反映所述波长调整时序。

[0009] 可选的,所述发光模块包括至少两种非可见光光源,其中不同种非可见光光源可发出的非可见光的波长不同;

[0010] 所述控制模块用于控制所述至少两种非可见光光源,以波长调整时序交替发光。

[0011] 可选的,所述发光模块包括第一非可见光光源和第二非可见光光源;

[0012] 所述控制模块用于控制所述第一非可见光光源和所述第二非可见光光源,以波长调整时序交替发出两种非可见光。

[0013] 可选的,所述第一非可见光光源为红外光源,所述第二非可见光光源为紫外光源。

[0014] 可选的,所述发光模块包括:

[0015] 可见光光源;

[0016] 波长转换单元,所述波长转换单元用于将所述可见光光源发出的可见光转换成非可见光;

[0017] 所述控制模块具体用于控制所述波长转换单元以波长调整时序,将所述可见光交替转换成至少两种非可见光。

[0018] 可选的,所述波长转换单元为非线性晶体或者半导体光放大器。

[0019] 本发明的实施例提供了一种显示装置,该显示装置通过控制模块使得发光模块以波长调整时序,交替发出至少两种非可见光,并向光转换装置发出同步信号。这样,该显示装置发出的非可见光的波长按照波长调整时序不断变化,仅获得某一时刻非可见光的波长是无法确定其他时刻的情况,该种加密方式较为复杂,不易破解。

[0020] 另一方面,提供了一种光转换装置,该光转换装置包括:

[0021] 第一接收模块,所述第一接收模块用于接收显示装置交替发出的至少两种非可见光;

[0022] 第二接收模块,所述第二接收模块用于接收所述显示装置发出的同步信号,所述同步信号用于反映所述显示装置的波长调整时序;

[0023] 控制模块,所述控制模块用于根据所述同步信号,以所述波长调整时序将所述至少两种非可见光同步转换为可见光,并将所述可见光输出。

[0024] 可选的,所述控制模块包括:

[0025] 第一控制单元,所述第一控制单元用于根据所述同步信号,将所述波长调整时序中当前时间接收到的一种非可见光以与该种非可见光对应的输入光路传输至一个波长转换单元;不同种非可见光对应不同的输入光路;

[0026] 至少两个波长转换单元,每个所述波长转换单元用于一种非可见光转换成可见光。

[0027] 可选的,所述控制模块还包括:

[0028] 第二控制单元,所述第二控制单元用于根据所述同步信号,将所述波长转换单元发出的可见光以该可见光对应的输出光路输出,不同种非可见光转换得到的可见光对应于不同的输出光路。

[0029] 可选的,所述第一控制单元包括:

[0030] 第一选择子单元,所述第一选择子单元用于根据所述同步信号,将所述波长调整时序中当前时间接收到的一种非可见光传输至第一光路改变子单元;

[0031] 第一光路改变子单元,所述第一光路改变子单元用于接收所述第一选择子单元发出的非可见光并将所述非可见光传输至一个波长转换单元。

[0032] 可选的,所述第一选择子单元和所述第一光路改变子单元均为反射镜。

[0033] 可选的,所述第二控制单元包括:

[0034] 第二光路改变子单元,所述第二光路改变子单元用于将所述波长转换单元发出的可见光输出至第二选择子单元;

[0035] 第二选择子单元,所述第二选择子单元用于根据所述同步信号,将所述第二光路改变子单元发出的可见光输出。

[0036] 可选的,所述第二选择子单元和所述第二光路改变子单元均为反射镜。

[0037] 可选的,所述光转换装置为眼镜。

[0038] 本发明的实施例提供了一种光转换装置,该光转换装置通过第一接收模块、第二接收模块和控制模块,可以将上述显示装置发出的至少两种非可见光同步转换为可见光,并将可见光输出。

[0039] 再一方面,提供了一种显示系统,该显示系统包括上述的显示装置和光转换装置。

[0040] 本发明的实施例提供了一种显示系统,该显示系统改善了现有防窥显示装置加密过于简单,易于被破解的问题。

### 附图说明

[0041] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0042] 图1为本发明实施例提供的一种显示系统的结构示意图;

[0043] 图2为本发明实施例提供的另一种显示系统的结构示意图;

[0044] 图3为图2中光转换装置的控制模块的一种结构示意图;

[0045] 图4为图2中光转换装置的控制模块的另一种结构示意图;

[0046] 图5为图2中第一控制单元的一种结构示意图;

[0047] 图6为图2中第二控制单元的一种结构示意图;

[0048] 图7a为波长调整时序中当前时间光转换装置接收到的红外光转换成可见光的光路示意图;

[0049] 图7b为波长调整时序中下一时间光转换装置接收到的紫外光转换成可见光的光路示意图;

[0050] 图8a为光转换装置接收到的红外光的光谱图和将该红外光转换成可见光的光谱图;

[0051] 图8b为光转换装置接收到的紫外光的光谱图和将该紫外光转换成可见光的光谱图。

[0052] 附图标记:

[0053] 10-显示装置;20-光转换装置;1-发光模块;2-显示装置的控制模块;3-第一接收模块;4-第二接收模块;5-光转换装置的控制模块;51-第一控制单元;511-第一选择子单元;512-第一光路改变子单元;52-波长转换单元;53-第二控制单元;531-第二光路改变子单元;532-第二选择子单元。

### 具体实施方式

[0054] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0055] 实施例一

[0056] 本发明的实施例提供了一种显示装置,参考图1所示,该显示装置10包括:

[0057] 发光模块1,发光模块1可发出至少两种非可见光,不同种非可见光的波长不同;

[0058] 控制模块2,控制模块2用于控制发光模块1以波长调整时序,交替发出至少两种非可见光,并向光转换装置20发出同步信号,同步信号用于反映波长调整时序。

[0059] 上述显示装置中,本发明实施例将在不同时刻发出的非可见光、且这些不同时刻

的非可见光的波长均相同的一类光称为一种非可见光。示例的,发光模块在 $t_1$ 、 $t_2$ 、 $t_3$ 时刻分别发出非可见光 $L_1$ 、 $L_2$ 、 $L_3$ ,若 $L_1$ 、 $L_2$ 、 $L_3$ 的波长均相同,则 $L_1$ 、 $L_2$ 、 $L_3$ 为一种非可见光。

[0060] 另外,本发明实施例对于一种非可见光所包括的波长范围不做限定。示例的,一种非可见光可以仅包括单一波长的电磁波,例如,可以是包括波长为 $0.8\mu\text{m}$ 的电磁波;还可以是具有一个波段的电磁波,例如,可以是包括 $0.2$ - $0.3\mu\text{m}$ 范围内的所有电磁波。由光谱图得知,可见光的波长为 $0.38$ - $0.78\mu\text{m}$ ,波长在此范围之外的光波均为非可见光,例如,波长在 $0.78$ - $1000\mu\text{m}$ 之间的红外光,波长在 $0.2$ - $0.38\mu\text{m}$ 之间的紫外光。由于其他波长范围的非可见光对体会造成较大损害,可以将上述非可见光的波长设置在红外光或紫外光的波长范围内。

[0061] 上述显示装置中,不同种非可见光的波长不同是指:不同种非可见光的波长完全不同,或者,不同种非可见光的波长部分不同。例如,第一种非可见光包括 $5$ - $10\mu\text{m}$ 范围内的所有电磁波,第二种非可见光包括 $20$ - $30\mu\text{m}$ 范围内的所有电磁波,则第一种非可见光和第二种非可见光的波长完全不同,属于前者;再例如,第一种非可见光包括 $5$ - $10\mu\text{m}$ 范围内的所有电磁波,第二种非可见光包括 $8$ - $30\mu\text{m}$ 范围内的所有电磁波,第一种非可见光和第二种非可见光的波长部分不同,属于后者。

[0062] 上述显示装置中,波长调整时序是指非可见光发出时间和发出波长的对应关系;以显示装置交替发出两种非可见光为例进行说明,显示装置在 $t_1$ 时刻发出一种非可见光,在 $t_2$ 时刻发出另一种非可见光,如此交替,波长调整时序反映的就是在每一时刻显示装置对应发出哪种非可见光。同步信号可以包括波长调整时序,还可以包括当前时间的波长信息,具体根据显示装置交替发出的非可见光的种类数量确定。具体的,若显示装置交替发出两种非可见光,同步信号可以仅包括波长调整时序,光转换装置可以根据该波长调整时序选择一个波长转换单元将非可见光转换成可见光;若显示装置交替发出三种非可见光,同步信号可以包括波长调整时序和当前的波长信息,光转换装置可以根据该波长调整时序和当前的波长信息选择对应的波长转换单元将非可见光转换成可见光。

[0063] 上述显示装置中,本发明实施例对于发光模块发出的至少两种非可见光的来源不作限定,示例的,可以采用发出非可见光的材料直接产生非可见光,还可以是将可见光通过波长转换装置转换成非可见光。

[0064] 上述显示装置中,本发明实施例对于显示装置交替发出的非可见光的种类数量不作限定,示例的,显示装置可以交替发出两种非可见光,还可以交替发出三种非可见光等等。显示装置交替发出的非可见光的种类数量越多,该显示装置的加密性越高,但是该显示装置和光转换装置的结构也越复杂。基于此,可以选择显示装置交替发出两种非可见光,以平衡上述关系。本发明的实施例以及附图均以显示装置交替发出两种非可见光为例进行说明。

[0065] 上述显示装置中,控制模块可以是集成在单片机或者FPGA(Field Programmable Gate Array,现场可编程门阵列)等芯片中的电路单元,还可以是单独的一个电路结构,本发明实施例对于控制模块的具体电路结构不作限定,只要满足上述功能即可。

[0066] 本发明的实施例对于上述显示装置的类型不作限定,该显示装置可以是液晶显示装置,还可以是OLED(Organic Light-Emitting Diode,有机发光二极管)显示装置,这里不作具体限定。

[0067] 本发明的实施例提供了一种显示装置,该显示装置通过控制模块使得发光模块以波长调整时序,交替发出至少两种非可见光,并向光转换装置发出同步信号。这样,该显示装置发出的非可见光的波长按照波长调整时序不断变化,在不同时间发出不同种的非可见光,仅获得某一时刻非可见光的波长是无法确定其他时刻的情况,该种加密方式较为复杂,不易破解。

[0068] 下面通过两种方式说明上述发光模块发出的非可见光的来源。

[0069] 第一种:发光模块包括至少两种非可见光光源,其中不同种非可见光光源可发出的非可见光的波长不同;控制模块用于控制至少两种非可见光光源,以波长调整时序交替发光。

[0070] 这里需要说明的是,本发明实施例对于非可见光光源产生的非可见光的波长以及非可见光光源的数量不作限定。

[0071] 该种方式可以直接产生非可见光,实现较为简单,但是目前能够产生非可见光的材料有限,非可见光的选择种类有所限制。

[0072] 优选的,发光模块包括第一非可见光光源和第二非可见光光源;控制模块用于控制第一非可见光光源和第二非可见光光源,以波长调整时序交替发出两种非可见光。这样可以降低成本,同时易于实现。

[0073] 进一步优选的,第一非可见光光源为红外光源,第二非可见光光源为紫外光源。这样能够避免其他波段的非可见光对人体产生损害,例如X射线、 $\alpha$ 射线等等,同时提高加密性。

[0074] 第二种:发光模块包括:可见光光源;波长转换单元,波长转换单元用于将可见光光源发出的可见光转换成非可见光;控制模块具体用于控制波长转换单元以波长调整时序,将可见光交替转换成至少两种非可见光。

[0075] 该种方式通过波长转换单元将可见光转换成非可见光,选择不同的波长转换单元,可以实现将可见光转换成不同波段的非可见光,使用较灵活,但是需要额外使用波长转换单元,增加了制作难度。

[0076] 本发明实施例对于波长转换单元的具体结构不作限定,波长转换单元可以是利用光-电转换技术实现光信号的波长转换功能的光-电器件。可选的,波长转换单元可以为非线性晶体或者半导体光放大器。其中,半导体光放大器包括交叉增益饱和调制型、交叉相位调制型以及四波混频型波长转换器。

[0077] 实施例二

[0078] 本发明的实施例提供了一种光转换装置,参考图2所示,该光转换装置包括:第一接收模块3,第一接收模块3用于接收显示装置交替发出的至少两种非可见光;第二接收模块4,第二接收模块4用于接收显示装置发出的同步信号,同步信号用于反映显示装置的波长调整时序;控制模块5,控制模块5用于根据同步信号,以波长调整时序将至少两种非可见光同步转换为可见光,并将可见光输出。

[0079] 需要说明的是,上述至少两种非可见光、波长调整时序的含义与实施例一相同,这里不再赘述。

[0080] 本发明的实施例提供了一种光转换装置,该光转换装置通过第一接收模块、第二接收模块和控制模块,可以将上述显示装置发出的至少两种非可见光同步转换为可见光,



并将可见光输出。

[0081] 可选的,参考图3所示,上述控制模块5包括:

[0082] 第一控制单元51,第一控制单元51用于根据同步信号,将波长调整时序中当前时间接收到的一种非可见光以与该种非可见光对应的输入光路传输至一个波长转换单元52,不同种非可见光对应不同的输入光路;至少两个波长转换单元52,每个波长转换单元52用于一种非可见光转换成可见光。

[0083] 这里需要说明的是,本发明实施例对于接收到的一种非可见光传输到波长转换单元的输入光路不作限定,具体可以根据实际情况而定。另外,本发明实施例对于控制模块包括的波长转换单元的数量也不作限定,具体可以根据接收到的非可见光的种类确定。例如,若控制模块接收到两种非可见光,那么,控制模块可以包括两个波长转换单元;若控制模块接收到三种非可见光,那么,控制模块可以包括三个波长转换单元。

[0084] 进一步需要说明的是,本发明实施例对于第一控制单元的具体结构不作限定,第一控制单元可以是单独的光学元件,例如反射镜;当然还可以是其他结构。上述结构容易实现,易于制作。

[0085] 进一步可选的,参考图4所示,上述控制模块5还包括:

[0086] 第二控制单元53,第二控制单元53用于根据同步信号,将波长转换单元发出的可见光以该可见光对应的输出光路输出,不同种非可见光转换得到的可见光对应于不同的输出光路。

[0087] 这里需要说明的是,本发明实施例对于波长转换单元发出的可见光的输出光路不作限定,该可见光可以是直接从波长转换单元直接输出,还可以是通过第二控制单元输出。优选后者,通过第二控制单元控制可见光的输出光路,可以更加灵活的设计上述结构,以利于制作和用户体验。

[0088] 可选的,参考图5所示,第一控制单元51包括:

[0089] 第一选择子单元511,第一选择子单元511用于根据同步信号,将波长调整时序中当前时间接收到的一种非可见光传输至第一光路改变子单元512;第一光路改变子单元512,第一光路改变子单元512用于接收第一选择子单元511发出的非可见光并将非可见光传输至一个波长转换单元52。

[0090] 这里需要说明的是,本发明实施例对于第一选择子单元和第一光路改变子单元的具体结构不作限定。优选的,第一选择子单元和第一光路改变子单元均为反射镜。

[0091] 可选的,参考图6所示,第二控制单元53包括:

[0092] 第二光路改变子单元531,该第二光路改变子单元531用于将波长转换单元52发出的可见光输出至第二选择子单元532;第二选择子单元532,该第二选择子单元532用于根据同步信号,将第二光路改变子单元531发出的可见光输出。

[0093] 这里需要说明的是,本发明实施例对于第二选择子单元和第二光路改变子单元的具体结构不作限定。优选的,第二选择子单元和第二光路改变子单元均为反射镜。

[0094] 优选的,上述光转换装置为眼镜,以利于用户佩戴。

[0095] 下面以图7a和图7b所示的光转换装置为例,详细说明该光转换装置如何将接收到的两种非可见光转换成可见光并输出。本发明的实施例仅以接收到两种非可见光为例进行说明。

[0096] 参考图7a所示,第一选择子单元511根据同步信号,将波长调整时序中当前时间接收到的如图8a所示的红外光反射到第一光路改变子单元512上,再通过第一光路改变子单元512的反射进入到波长转换单元52,这里的波长转换单元52可将图8a所示的红外光转换成图8a所示的可见光,接着,波长转换单元52发出的可见光通过第二光路改变子单元531反射到第二选择子单元532,第二选择子单元532根据同步信号,将第二光路改变子单元531发出的可见光输出。这里需要说明的是,第一选择子单元511和第二选择子单元532均可以根据同步信号,同步调整反射镜的角度,以使得光线按照图7a所示的光路传输。

[0097] 参考图7b所示,第一选择子单元511根据同步信号,将波长调整时序中下一时间接收到的如图8b所示的紫外光反射到第一光路改变子单元512上,再通过第一光路改变子单元512的反射进入到波长转换单元52,这里的波长转换单元52可将图8b所示的紫外光转换成图8b所示的可见光,接着,波长转换单元52发出的可见光通过第二光路改变子单元531反射到第二选择子单元532,第二选择子单元532根据同步信号,将第二光路改变子单元531发出的可见光输出。这里需要说明的是,第一选择子单元511和第二选择子单元532均可以根据同步信号,同步调整反射镜的角度,以使得光线按照图7b所示的光路传输。

[0098] 实施例三

[0099] 本发明的实施例提供了一种显示系统,该显示系统包括实施例一提供的显示装置和实施例二提供的光转换装置。该显示系统改善了现有防窥显示装置加密过于简单,易于被破解的问题。

[0100] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

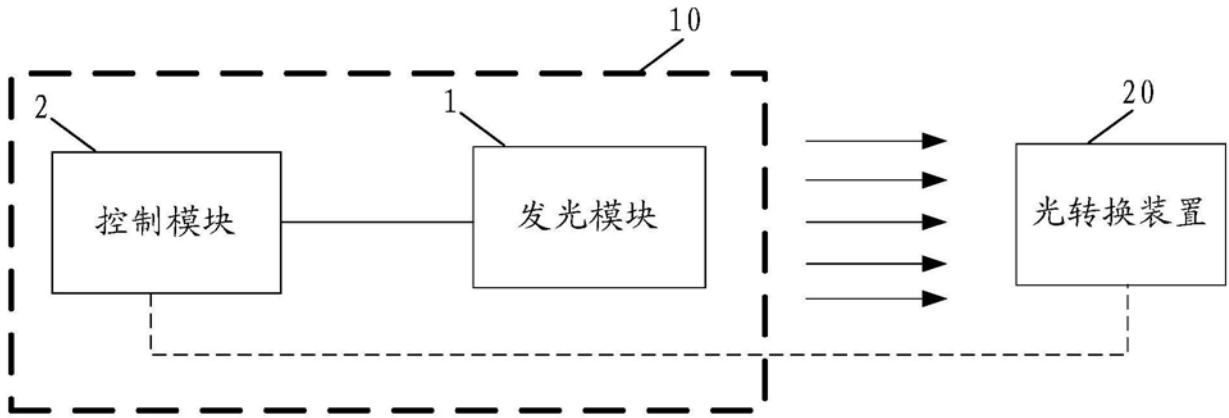


图1

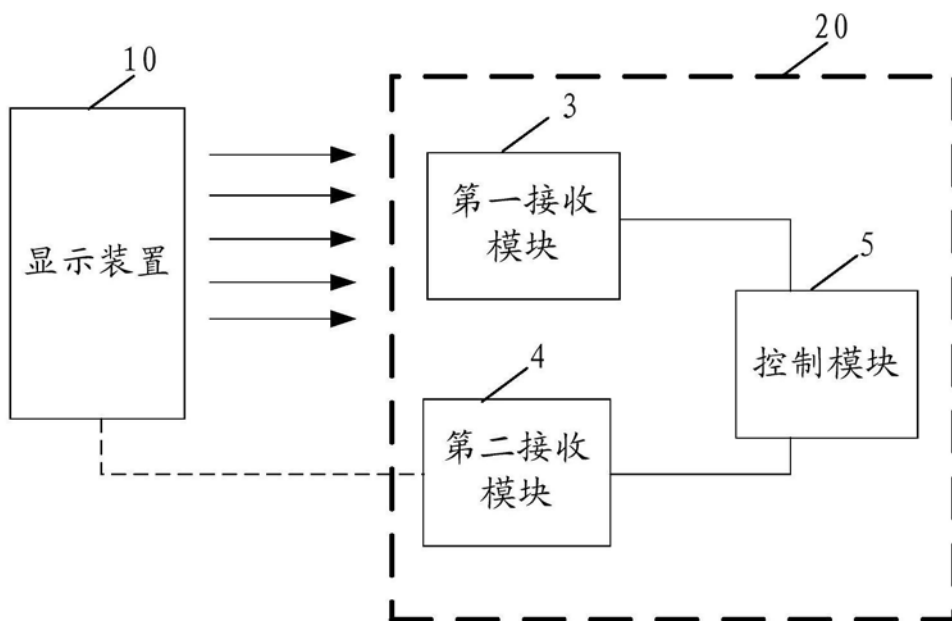


图2

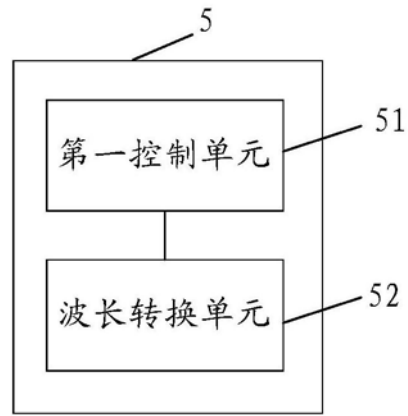


图3

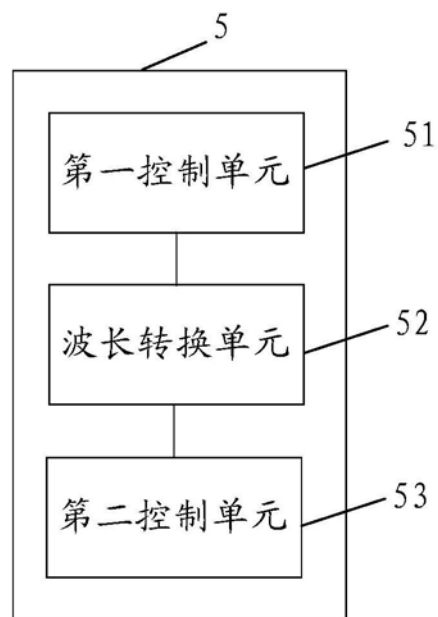


图4

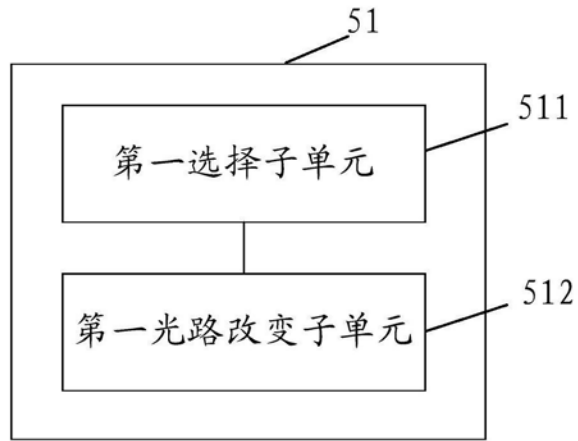


图5

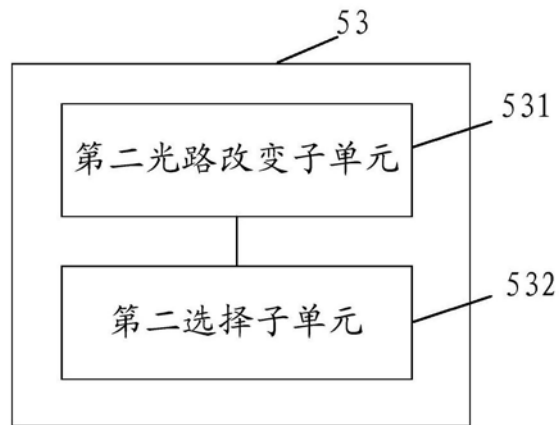


图6

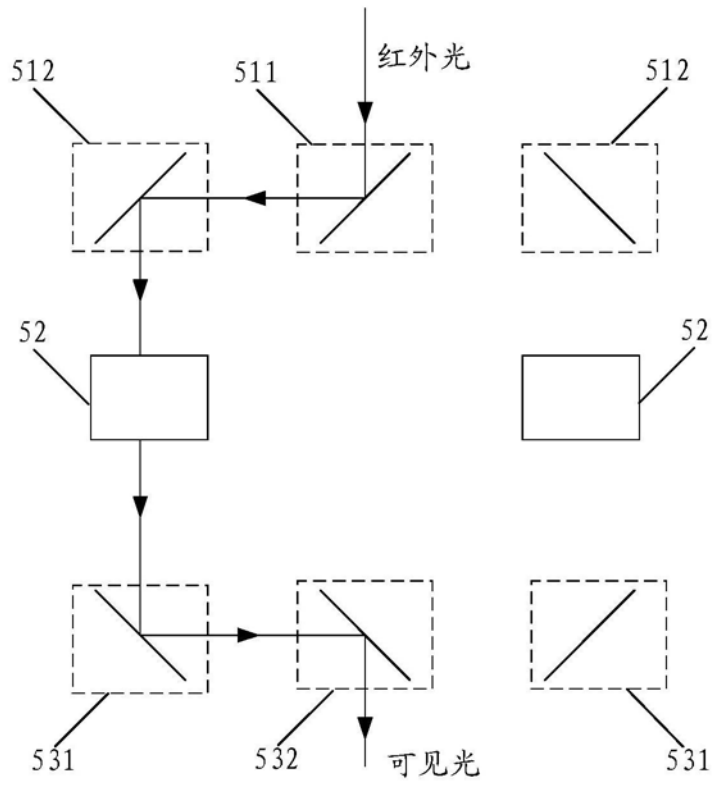


图7a

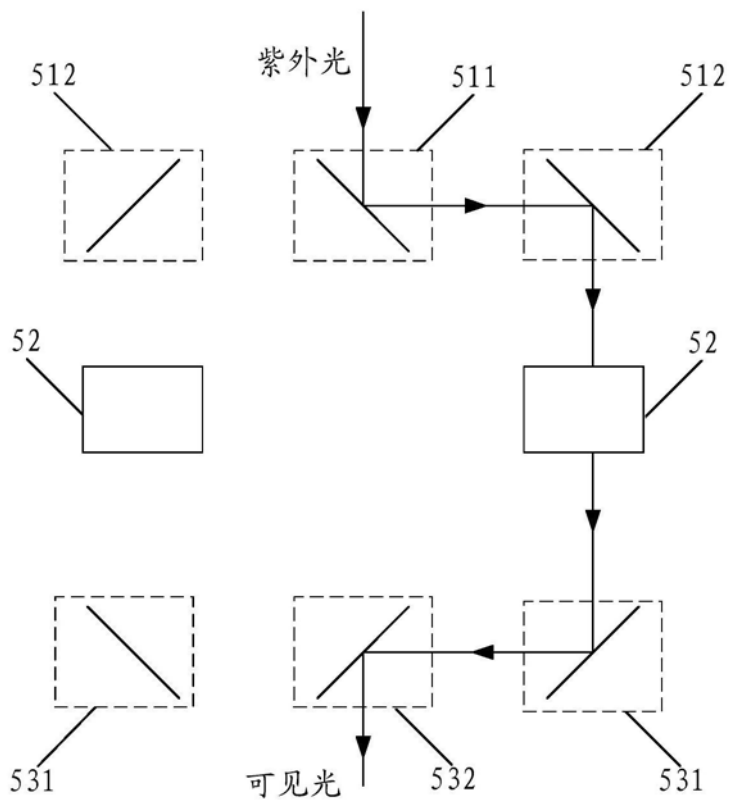


图7b

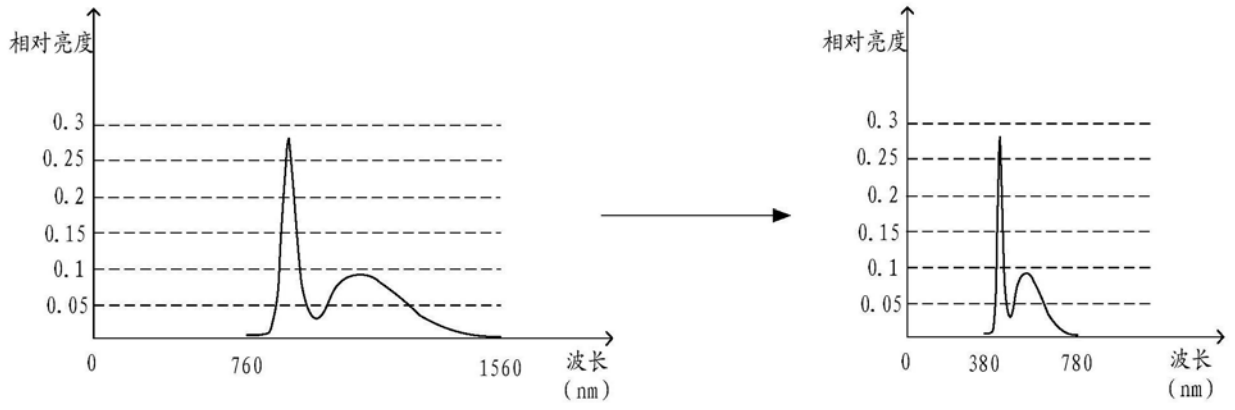


图8a

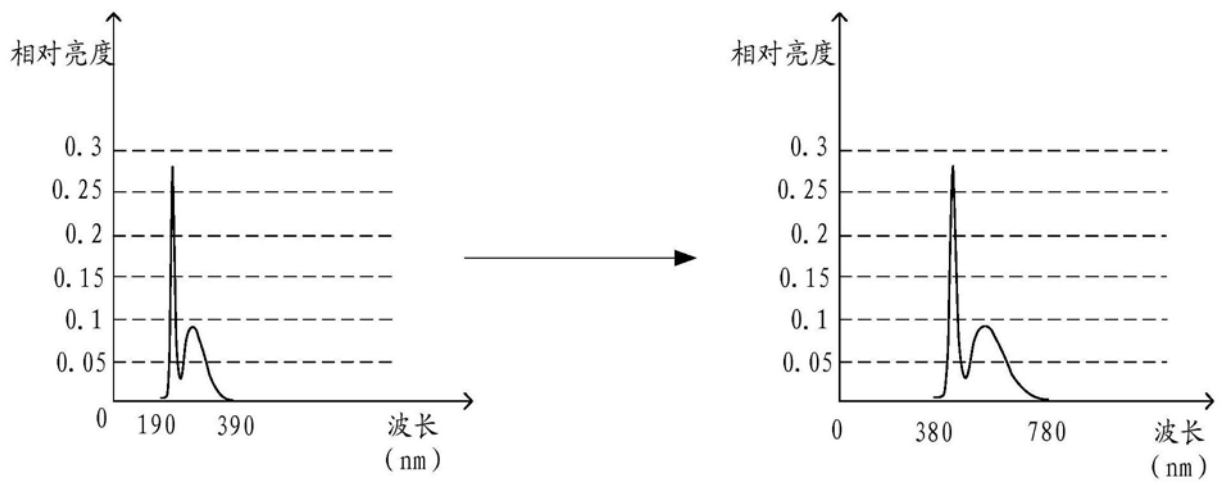


图8b