



(19)中華民國智慧財產局

(12)新型說明書公告本

(11)證書號數：TW M474145 U

(45)公告日：中華民國 103 (2014) 年 03 月 11 日

(21)申請案號：102220876

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 11 月 08 日

(51)Int. Cl. : G02B27/22 (2006.01)

(30)優先權：2013/03/05 中國大陸 201320100145.X

(71)申請人：冠捷顯示科技（廈門）有限公司(中國大陸) TPV DISPLAY TECHNOLOGY (XIAMEN) CO., LTD. (CN)

中國大陸

(72)新型創作人：王孝艷 WANG, XIAO-YAN (CN)；許勝允 HSU, SHENG YUN (TW)；呂昭宏 LU, CHAO HUNG (TW)

(74)代理人：徐貴新

申請專利範圍項數：3 項 圖式數：2 共 10 頁

(54)名稱

可改善視覺疲勞的立體顯示裝置

STEREOSCOPIC DISPLAY DEVICE CAPABLE OF IMPROVING VISUAL FATIGUE

(57)摘要

本創作公開了一種可改善視覺疲勞的立體顯示裝置，其通過設置瞳距獲取裝置、第一計算器、第二計算器、視訊處理器及立體顯示器，可根據觀看者瞳距以及左眼圖像和右眼圖像的視差計算出最適應觀看者觀看的新深度圖像，再結合左眼圖像或右眼圖像生成所需視角的圖像；或者，其通過設置瞳距獲取裝置、計算器、視訊處理器及立體顯示器，可根據觀看者瞳距以及原始深度圖像計算出最適應觀看者觀看的新深度圖像，再結合原始二維圖像生成所需視角的圖像。本創作通過加入觀看者瞳距這一特徵，可以使觀看者更加舒服健康地觀看立體影片。

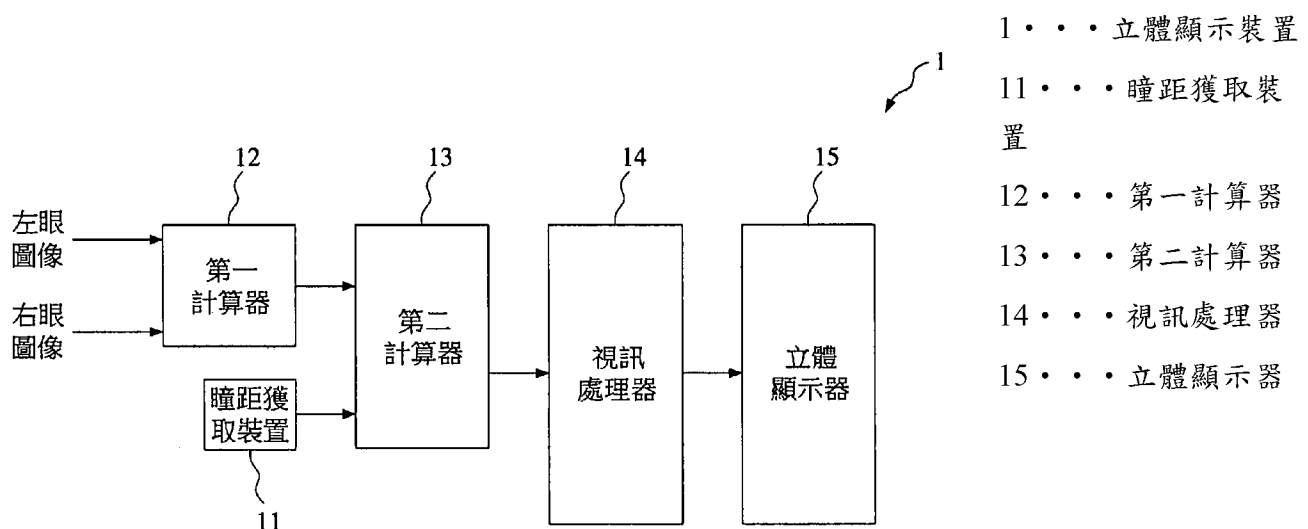


圖1



申請日: 102. 11. 0 8

IPC分類: G02B 27/22 (2006.01)

【新型摘要】

公告本

【中文新型名稱】 可改善視覺疲勞的立體顯示裝置

【英文新型名稱】 Stereoscopic display device capable of improving
visual fatigue

【中文】

本創作公開了一種可改善視覺疲勞的立體顯示裝置，其通過設置瞳距獲取裝置、第一計算器、第二計算器、視訊處理器及立體顯示器，可根據觀看者瞳距以及左眼圖像和右眼圖像的視差計算出最適應觀看者觀看的新深度圖像，再結合左眼圖像或右眼圖像生成所需視角的圖像；或者，其通過設置瞳距獲取裝置、計算器、視訊處理器及立體顯示器，可根據觀看者瞳距以及原始深度圖像計算出最適應觀看者觀看的新深度圖像，再結合原始二維圖像生成所需視角的圖像。本創作通過加入觀看者瞳距這一特徵，可以使觀看者更加舒服健康地觀看立體影片。

【英文】

【指定代表圖】 圖1

【代表圖之符號簡單說明】

1：立體顯示裝置

11：瞳距獲取裝置

12：第一計算器

13：第二計算器

14：視訊處理器

15：立體顯示器

【新型說明書】

【中文新型名稱】 可改善視覺疲勞的立體顯示裝置

【英文新型名稱】 Stereoscopic display device capable of improving visual fatigue

【技術領域】

【0001】 本創作是有關於一種立體顯示裝置，且特別是有關於一種可改善視覺疲勞的立體顯示裝置。

【先前技術】

【0002】 目前的立體顯示裝置多是採用視差的方式，即讓觀看者的左眼和右眼接受到的內容不同，左眼看到的圖像和右眼看到的圖像中相同物體的位置會有偏移，使觀看者看到立體圖像。但是，為了使觀看者看到強烈震撼的立體效果，往往會在原有的立體視訊上加大立體視訊的景深以增大視差，可是較大的視差容易使觀看者產生視覺疲勞以及引起頭暈噁心等不舒服的狀況，給觀看者身體健康造成不良影響，甚至導致死亡。雖然有些立體顯示裝置通過一些方式去改善觀看者的視覺疲勞，但是其實現方式是通過觀看者的觀看時間和立體視訊的視差是否較大來判斷觀看者的視覺疲勞，而忽略了不同觀看者可以承受的視差大小是不同的。

【新型內容】

【0003】 本創作的目的在提出一種可改善視覺疲勞的立體顯示裝置，可針對不同觀看者可以承受的不同視差大小去改善觀看者的視覺疲勞。

【0004】 為實現上述目的，本創作提出一種可改善視覺疲勞的立體顯示裝置，包括獲取觀看者瞳距的瞳距獲取裝置、計算輸入的左眼圖像和右眼圖像的視差的第一計算器、根據瞳距以及左眼圖像和右眼圖像的視差計算出新深度圖像的第二計算器、根據新深度圖像和左眼圖像或根據新深度圖像和右眼圖像生成N個不同視角的視角圖像的視訊處理器、顯示所述N個視角圖像的立體顯示器，N為大於1的整數，其中，瞳距獲取裝置的輸出端連接第二計算器的第一輸入端，第一計算器的兩輸入端分別接收左眼圖像和右眼圖像，第一計算器的輸出端連接第二計算器的第二輸入端，第二計算器的輸出端連接視訊處理器的輸入端，視訊處理器的輸出端連接立體顯示器的輸入端。

【0005】 本創作另提出一種可改善視覺疲勞的立體顯示裝置，包括獲取觀看者瞳距的瞳距獲取裝置、根據瞳距和原始深度圖像計算出新深度圖像的計算器、根據新深度圖像和原始二維圖像生成N個不同視角的視角圖像的視訊處理器、顯示所述N個視角圖像的立體顯示器，N為大於1的整數，其中，瞳距獲取裝置的輸出端連接計算器的第一輸入端，計算器的第二輸入端接收原始深度圖像，計算器的輸出端連接視訊處理器的第一輸入端，視訊處理器的第二輸入端接收原始二維圖像，視訊處理器的輸出端連接立體顯示器的輸入端。

【0006】 在本創作一實施例中，瞳距獲取裝置為攝像頭。

【0007】 藉由上述技術手段，當輸入到立體顯示裝置的立體視訊包含左眼圖像和右眼圖像時，可根據觀看者瞳距以及左眼圖像和右眼圖像的視差計算出最適應觀看者觀看的新深度圖像，再結合左眼圖像

或右眼圖像生成所需視角的圖像（即N個不同視角的視角圖像），改善了立體視訊的立體效果。當輸入到立體顯示裝置的立體視訊包含原始深度圖像和原始二維圖像時，可根據觀看者瞳距以及原始深度圖像計算出最適應觀看者觀看的新深度圖像，再結合原始二維圖像生成所需視角的圖像（即N個不同視角的視角圖像），改善了立體視訊的立體效果。本創作通過加入觀看者瞳距這一特徵，可以使觀看者更加舒服健康地觀看立體影片。

【圖式簡單說明】

● 【0008】 下面結合所附圖式和具體實施方式對本創作作進一步詳細的說明，其中：

圖1為本創作第一實施例之立體顯示裝置之結構示意圖；及

圖2為本創作第二實施例之立體顯示裝置之結構示意圖。

【實施方式】

● 【0009】 如圖1所示，本創作第一實施例之立體顯示裝置1適用於輸入的立體視訊包含左眼圖像和右眼圖像，其包括獲取觀看者瞳距的瞳距獲取裝置11、計算輸入的左眼圖像和右眼圖像的視差的第一計算器12、根據瞳距以及左眼圖像和右眼圖像的視差計算出新深度圖像的第二計算器13、根據新深度圖像和左眼圖像或根據新深度圖像和右眼圖像生成N個不同視角的視角圖像的視訊處理器14、顯示所述N個視角圖像的立體顯示器15，N為大於1的整數。其中，瞳距獲取裝置11的輸出端連接第二計算器13的第一輸入端，第一計算器12的兩輸入端分別接收左眼圖像和右眼圖像，第一計算器12的輸出端連接第二計算器13的第二輸入端，第二計算器13的輸

出端連接視訊處理器14的輸入端，視訊處理器14的輸出端連接立體顯示器15的輸入端。在本實施例中，瞳距獲取裝置11可以是攝像頭。

【0010】 如圖2所示，本創作第二實施例之立體顯示裝置2適用於輸入的立體視訊包含原始深度圖像和原始二維圖像，其包括獲取觀看者瞳距的瞳距獲取裝置21、根據瞳距和原始深度圖像計算出新深度圖像的計算器22、根據新深度圖像和原始二維圖像生成N個不同視角的視角圖像的視訊處理器23、顯示所述N個視角圖像的立體顯示器24，N為大於1的整數。其中，瞳距獲取裝置21的輸出端連接計算器22的第一輸入端，計算器22的第二輸入端接收原始深度圖像，計算器22的輸出端連接視訊處理器23的第一輸入端，視訊處理器23的第二輸入端接收原始二維圖像，視訊處理器23的輸出端連接立體顯示器24的輸入端。在本實施例中，瞳距獲取裝置21可以是攝像頭。

【0011】 在本創作中，新深度圖像的計算方法為：第二計算器13或計算器22根據瞳距獲取裝置11或21獲取的觀看者的瞳距 L ，計算出觀看者可以接受的最大深度值 a ，再將觀看者可以接受的最大深度值 a 除以影片的最大深度 b ，得到差異係數 c ，然後將原始深度圖像像素矩陣除以差異係數 c ，得到最適應觀看者觀看的新深度圖像。

【0012】 本創作中，當觀看者只有一個人的時候，按照該觀看者的瞳距調整立體圖像的視差。當觀看者為多個人的時候，按照瞳距最小的觀看者（其可以承受的視差最小）的瞳距調整立體圖像的視差，這樣既不會對可承受的視差最小的觀看者的身體健康造成不良影響，又可以使其它觀看者看到立體效果。

【0013】 雖然本創作已以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本創作，任何本領域技術人員，在不脫離本創作的精神和範圍內，當可作些許更動與潤飾，因此本創作的保護範圍當視所附的申請專利範圍所界定者為準。

【符號說明】

【0014】

1：立體顯示裝置
11：瞳距獲取裝置
12：第一計算器
13：第二計算器
14：視訊處理器
15：立體顯示器
2：立體顯示裝置
21：瞳距獲取裝置
22：計算器
23：視訊處理器
24：立體顯示器

【新型申請專利範圍】

- 【第1項】 一種可改善視覺疲勞的立體顯示裝置，包括獲取觀看者瞳距的瞳距獲取裝置、計算輸入的左眼圖像和右眼圖像的視差的第一計算器、根據瞳距以及左眼圖像和右眼圖像的視差計算出新深度圖像的第二計算器、根據新深度圖像和左眼圖像或根據新深度圖像和右眼圖像生成N個不同視角的視角圖像的視訊處理器、顯示所述N個視角圖像的立體顯示器，N為大於1的整數，其中，瞳距獲取裝置的輸出端連接第二計算器的第一輸入端，第一計算器的兩輸入端分別接收左眼圖像和右眼圖像，第一計算器的輸出端連接第二計算器的第二輸入端，第二計算器的輸出端連接視訊處理器的輸入端，視訊處理器的輸出端連接立體顯示器的輸入端。
- 【第2項】 一種可改善視覺疲勞的立體顯示裝置，包括獲取觀看者瞳距的瞳距獲取裝置、根據瞳距和原始深度圖像計算出新深度圖像的計算器、根據新深度圖像和原始二維圖像生成N個不同視角的視角圖像的視訊處理器、顯示所述N個視角圖像的立體顯示器，N為大於1的整數，其中，瞳距獲取裝置的輸出端連接計算器的第一輸入端，計算器的第二輸入端接收原始深度圖像，計算器的輸出端連接視訊處理器的第一輸入端，視訊處理器的第二輸入端接收原始二維圖像，視訊處理器的輸出端連接立體顯示器的輸入端。
- 【第3項】 如申請專利範圍第1或2項所述之可改善視覺疲勞的立體顯示裝置，其中，瞳距獲取裝置為攝像頭。

【新型圖式】

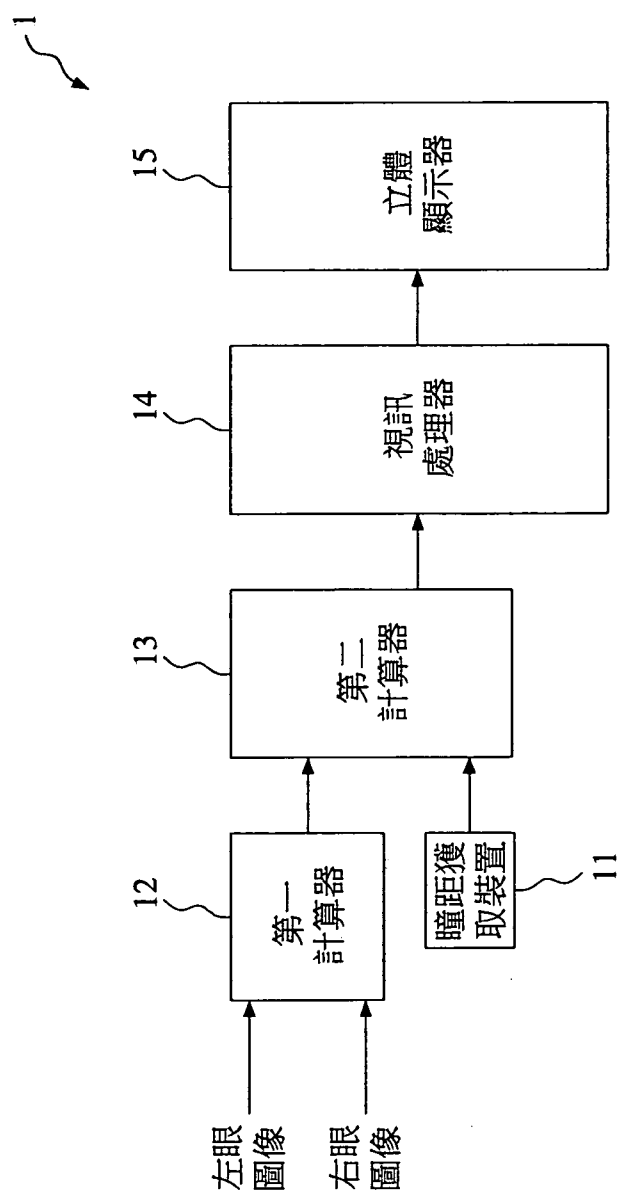


圖1

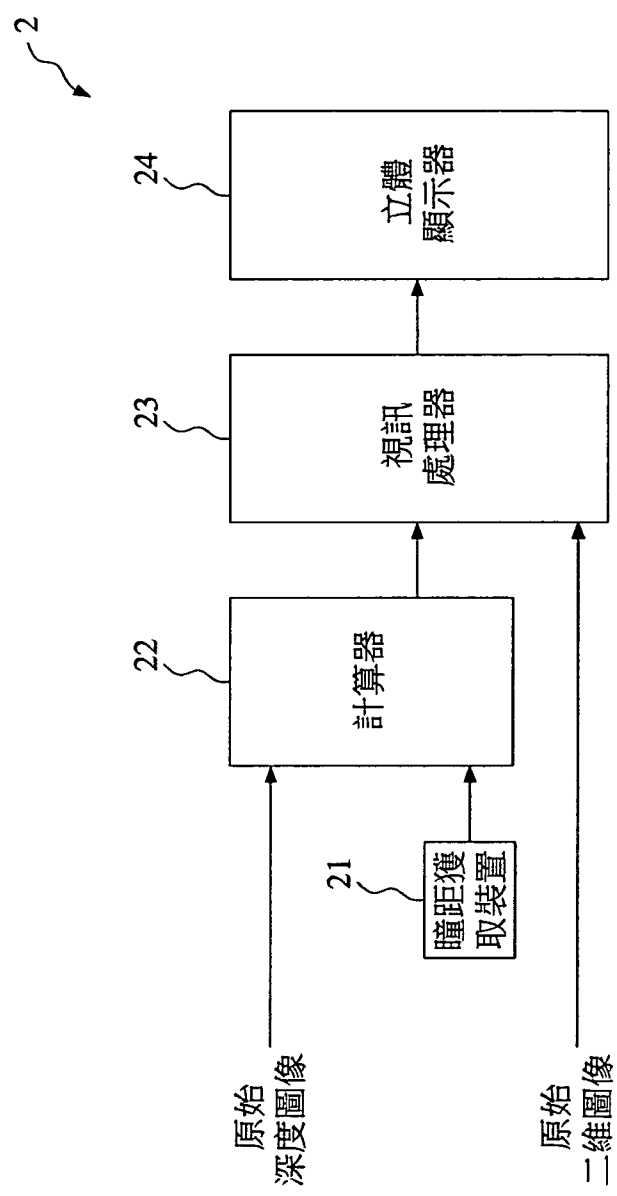


圖2