[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G03B 7/08 (2006.01)
G03B 7/097 (2006.01)
G03B 7/12 (2006.01)
H04N 5/232 (2006.01)

[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200610162133.4

[43] 公开日 2008 年 6 月 11 日

[11] 公开号 CN 101196670A

[22] 申请日 2006.12.5
[21] 申请号 200610162133.4
[71] 申请人 华晶科技股份有限公司
地址 中国台湾
[72] 发明人 黄毓承

[74] 专利代理机构 北京信慧永光知识产权代理有限责任公司
代理人 王月玲 武玉琴

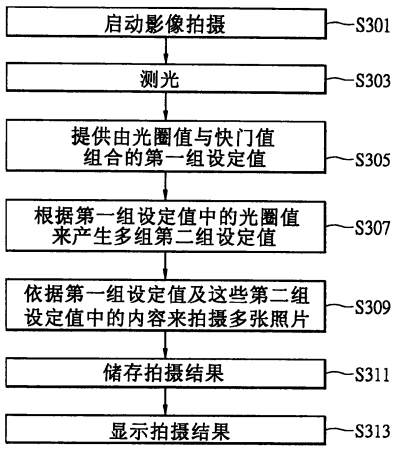
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 3 页

[54] 发明名称

景深包围拍摄方法及装置

[57] 摘要

一种景深包围拍摄方法及装置，拍摄方法于进行影像拍摄时，提供多组由光圈值及快门值组合的设定值，之后由一影像撷取单元利用该等设定值来连续拍摄多张影像照片，且在连拍过程中每一次拍摄使用设定值中的光圈值为不同，借此将可得到多张不同景深的影像照片，以利使用者可以从中选取理想景深的拍摄效果。



1、 一种景深包围拍摄方法，其特征在于，包括：

于一影像撷取单元进行拍摄时，提供多组光圈值与快门值组合的设定值，其中该些组设定值中的光圈值为不同数值；以及

该影像撷取单元根据该些设定值的组合来拍摄多张连续照片。

2、 如权利要求 1 所述的景深包围拍摄方法，更进一步包括：

储存及显示该影像撷取单元的拍摄结果。

3、 一种景深包围拍摄方法，其特征在于，包括：

于一影像撷取单元进行拍摄时，进行测光并提供一组光圈值与快门值组合的一第一组设定值；

根据该第一组设定值中的光圈值来产生多组光圈值与快门值组合的第二组设定值，其中该些第二设定值中的光圈值互不相同，且该些第二设定值中的光圈值为该第一组设定值中的光圈值通过加或减至少一格光圈所得出；以及

该影像撷取单元分别根据该第一组设定值及该些第二组设定值的内容来拍摄多张连续照片。

4、 如权利要求 3 所述的景深包围拍摄方法，其特征在于，更进一步包括：

储存及显示该影像撷取单元的拍摄结果。

5、 如权利要求 3 所述的景深包围拍摄方法，其特征在于，其中该第一组设定值中的光圈值根据测光的结果来决定，而该第一组设定值中的快门值根据测光的结果与该第一组设定值中的光圈值来决定。

6、 如权利要求 3 所述的景深包围拍摄方法，其特征在于，其中该第一组设定值中的光圈值为默认值，而该第一组设定值中的快门值根据测光的结果与该第一组设定值中的光圈值来决定。

7、 如权利要求 3 所述的景深包围拍摄方法，其特征在于，其中该第二组设定值中的快门值根据测光结果及该第二组设定值中的光圈值来决定。

8、一种景深包围拍摄装置，其特征在于，包括：

一输入单元，用以输入一景深包围拍摄信号；

一摄像光学系统，具有一光圈模块及一快门模块；

一影像撷取单元，通过该摄像光学统以拍摄一影像；

一控制单元，根据收到的该景深包围拍摄信号，提供多组光圈值与快门值组合的设定值，来控制该光圈模块及该快门模块根据该些设定值中的光圈值与快门值来变化，及控制该影像撷取单元拍摄多张影像，其中该些组设定值中的光圈值为不同数值；以及

一储存单元，用以储存该影像撷取单元的拍摄结果。

9、如权利要求 8 所述的景深包围拍摄装置，其特征在于，更进一步包括：

一显示单元，耦接于该控制单元，用以显示该影像撷取单元的拍摄结果。

10、如权利要求 8 所述的景深包围拍摄装置，其特征在于，其中该摄像光学统更进一步包括一测光模块，其用以进行测光。

景深包围拍摄方法及装置

技术领域

本发明涉及一种拍摄方法及装置，特别涉及一种可调整光圈变化的景深包围拍摄方法及装置。

背景技术

对于影像拍摄而言，拍摄所进行的对焦动作，是要让摄像装置，如数字相机、摄影机、手机等将焦点落在被拍摄的主体上，如图 1 所示，数字相机 1 经过对焦后，焦点落在主体物 11 上，而所拍摄的影像照片，会在主体物 11 的前后一段距离出现能清楚成像的范围，此范围即为景深（Depth of field）D0，也就是说影像照片上的主体物 11 成像将会是最清楚的部份，然而主体物 11 前后的景物位置因不在焦点上将会显得模糊，且距离焦点越远的景物模糊程度则会更为严重，因此图 1 中的背景物 13 因不位在可清楚呈象的景深 D0 范围内，故背景物 13 在影像照片上将呈现模糊不清的影像效果。

而不同的景深深浅则有其适合拍摄的场合，例如拍摄人像时通常使用浅景深，以使人物的主体能被突显为主，而让背景模糊以呈现朦胧唯美的视觉美感。而在拍摄大自然风景，则会希望拍摄出的前后背景均清晰的视觉效果，而这时拍摄所使用的景深则必须尽量拉长。虽然景深距离的长短可以由光圈来决定，且现有的高阶数字相机均提供有全手动、光圈优先、快门优先等的拍摄模式，然而对于一般的影像拍摄者而言，对于景深深浅的变化，并无法正确掌控光圈的应用，而往往拍摄出不合适景深的影像照片。

有鉴于此，本发明提出一种景深包围方法及装置，以改善上述的缺陷。

发明内容

本发明所要解决的技术问题，在于提供一种景深包围拍摄方法及装置，通过自动控制光圈的变化，且在一次连拍的过程中使用不同的光圈值，而让使用者可以更为快速及便利从前述连拍结果中选择出合适景深的影像照片。

为了解决上述技术问题，根据本发明的一种方案，提供一种景深包围拍摄方法，包括：提供多组光圈值与快门值组合的设定值来供一

影像撷取单元进行影像拍摄，并且在这些组设定值中的光圈值使用了不同的数值，最后让影像撷取单元根据这些设定值的组合来拍摄多张连续照片。

为了解决上述技术问题，根据本发明的另一种方案，提供一种景深包围拍摄方法，当一影像撷取单元进行拍摄时，首先通过测光来提供一第一设定值，而此第一设定值由光圈值与快门值组合；的后再根据第一组设定值中的光圈值来产生多组第二组设定值，第二组设定值同样是由光圈值与快门值组合，且每一个第二设定值中的光圈值互不相同，同时每一个第二设定值中的光圈值是第一组设定值中的光圈值通过加或减至少一格光圈所得出；而最后影像撷取单元则分别根据第一组设定值及这些第二组设定值的内容来拍摄多张连续照片。

为了解决上述技术问题，根据本发明的另一种方案，提供一种景深包围拍摄装置，包括：一输入单元、一摄像光学系统、一影像撷取单元、一控制单元及一储存单元，其中输入单元用以输入一景深包围拍摄信号给控制单元；影像撷取单元则通过摄像光学系统来拍摄影像，而控制单元则在收到景深包围拍摄信号，提供多组光圈值与快门值组合的设定值，来供影像撷取单元拍摄多张影像，且控制该光圈模块及该快门模块根据该些设定值中的光圈值与快门值来变化，而所提供这些设定值中的光圈值为不同数值；而储存单元则来储存影像撷取单元的拍摄结果。

借此采用本发明的景深包围拍摄方法及装置，在一次连拍最后所得的拍摄结果为不同景深的影像照片，这是因为每一影像照片在拍摄时使用了不同的光圈值，故可以达到让使用者从连拍结果中选择到令人满意的景深拍摄效果。

以上的概述与接下来的详细说明及附图，皆是为了能进一步说明本发明为达到预定目的所采取的方式、手段及功效。而有关本发明的其它目的及优点，将在后续的说明及附图中加以阐述。

附图说明

图 1 为公知数字相机拍摄影像的示意图；

图 2 本发明景深包围拍摄装置的较佳实施例的方块示意图；

图 3 本发明景深包围拍摄方法的较佳实施例的流程图；及

图 4 本发明以不同景深拍摄影像的示意图。

主要元件附图标记说明

1 数字相机

11 主体物

13 背景物

2 景深包围拍摄装置
20 控制单元
22 输入单元
24 摄像光学系统
241 光圈模块
242 快门模块
243 测光模块
26 影像撷取单元
28 储存单元
30 显示单元

具体实施方式

本发明提出一种景深包围拍摄方法及装置，主要是利用拍摄技术中光圈大可得较浅景深及光圈小可得较长景深的原理，因此本发明即利用此原理，借助控制不同的光圈值来得到不同景深的拍摄效果，且借助结合在连拍的操作，俾使本发明可在一次连拍中即可取得深浅不同景深的多张影像照片。

请参阅图 2，其所绘示为本发明景深包围拍摄装置的较佳实施例，景深包围拍摄装置 2 包括有：一控制单元 20、一输入单元 22、一摄像光学系统 24、一影像撷取单元 26、一储存单元 28 及一显示单元 30。其中输入单元 22 耦接于控制单元 20，借助输入单元 22 输入一景深包围拍摄信号给控制单元 20，以启动一影像拍摄程序，输入单元 22 较佳可以是一按钮或其均等实施。摄像光学系统 24 耦接于控制单元 20，可提供拍摄过程中的相关光学操作，摄像光学系统 24 包括有光圈模块 241、快门模块 242 及测光模块 243。影像撷取单元 26 耦接于控制单元 20，并通过摄像光学系统 24 来拍摄一影像，影像撷取单元 26 较佳为电荷耦合装置感应器(CCD)或互补式金属氧化半导体感应器(CMOS)。储存单元 28 耦接于控制单元 20，提供影像撷取单元 26 拍摄结果的储存。显示单元 30 耦接于控制单元 20，可显示影像撷取单元 26 拍摄结果以供使用者浏览。

控制单元 20 于收到景深包围拍摄信号后，其控制影像撷取单元 26 通过摄像光学系统 24 设定的光圈值及快门值来进行连拍，以取得多张的影像拍摄结果。而在影像撷取单元 26 进行拍摄时，控制单元 20 提供了多组由光圈值与快门值组合的设定值以供影像撷取单元 26 利用这些设定值来拍摄，且控制单元 20 所提供这些设定值中的光圈值分别使用不同的数值，因此当影像撷取单元 26 在连拍过程中，摄像光学系统中 24 的光圈模块 241 及快门模块 242 根据该些设定值中的光圈值及

快门值来变化，使得影像撷取单元 26 最后的拍摄结果可以得到多张不同景深的影像。

而至于控制单元 20 所提供的这些设定值，对于其中光圈值可利用数字相机中使用的全自动模式或是光圈优先的操作方式来决定。以全自动模式而言，是先通过测光模块 243 对环境光源测光，并根据此测光结果来自动决定光圈模块 241 所使用的光圈值。而至于光优先模式，则可由使用者来决定光圈模块 241 想要的光圈值。而在光圈值决定的后，利用测光所得的曝光值（Exposure Value；EV）=光圈 EV 值+快门速度 EV 值的公式，在知道曝光 EV 值及光圈 EV 值的后即可推算出快门速度 EV 值，而前述光圈值与快门值所对应的 EV 值可通过查询 EV 换算表来得知，此 EV 换算表属于此领域的知识，在此不再加以详述。

接着，请参阅图 3，其所绘示为本发明景深包围拍摄方法的较佳实施例的流程图。其中相关的系统架构一并参照图 2，此景深包围拍摄方法的执行步骤如下：

首先，当使用者通过输入单元 22 输入一景深包围拍摄信号来启动影像拍摄，为步骤 S301，即令影像撷取单元 26 进行拍摄时；先通过摄像光学系统 24 中的测光模块 243 进行测光，为步骤 S303；之后由控制单元 20 来提供由光圈值与快门值组合的第一组设定值，为步骤 S305，而此第一组设定值中的光圈值可由全自动模式或是光圈优先的操作方式来决定，而第一组设定值中的快门值是在知道测光结果及第一设定值中的光圈值之后，利用前述公式推导来得知；紧接着控制单元 20 再根据第一组设定值中的光圈值来产生多组第二设定值，为步骤 S307，其中第二设定值中的光圈值通过将第一设定值中的光圈值以加或减至少一格光圈来得到的，且这些第二设定值中的光圈值相互之间为不同，而第二设定值中的快门值是根据测光结果及第二设定值中的光圈值，再依据前述公式推导得知；最后影像撷取单元 26 根据前述的第一设定值及该等第二设定值的内容来连续拍摄多张照片，为步骤 S309；并由储存单元 28 来储存拍摄结果，为步骤 S311；以及由显示单元 30 来显示拍摄结果，为步骤 S313。

其中前述步骤 S301 中输入单元 22 输入景深包围拍摄信号可以通过按压一按钮的方式来实施，而此按钮设计成半按时先对焦，以及全按按钮时进行拍摄的控制动作。故上述步骤 S301 所述的启动影像拍摄是先以半按一按钮的方式而令测光模块 243 进行测光动作，的后控制单元 20 即根据测光结果来提供出第一组设定值。而上述步骤 S309 中影像撷取单元 26 连续拍摄多张照片则是在按钮全按时进行拍摄。前述输入单元 22 为按钮方式是用来举例说明，但并不以此为限仍可以有其它均等实施方式。

前述加或减至少一格光圈的动作解释如下：现有光圈值有 F1.4、2、2.8、4、5.6、8、11、16、22、32、45、65、90 等规格，而各光圈值前后相邻表示增加一格或减少一格光圈值，假设原本使用的光圈值为 F4，则对其增加一格后的光圈值即为 F2.8，反之对其减少一格后的光圈值则为 F5.6。

因此利用本发明提供的方式来拍摄多张不同景深照片时，可如图 4 所示，第四图中景深包围拍摄装置 2 用来拍摄一主体物 11，而景深包围拍摄装置 2 设定为可连拍三张以取得不同景深 D1、D2、D3 的影像照片，其中景深 D1、D2 的影像照片拍摄结果，使得主体物 11 的影像清晰及背景物 13 的影像模糊的拍摄效果，而至于景深 D3 的影像照片，则是使得主体物 11 及背景物 13 的影像均为清晰的拍摄效果，因此使用者即可由连续拍摄的三张照片中选取出想要的拍摄效果。

综上所述，本发明所提供的景深包围拍摄方法及装置，在影像拍摄时借助控制光圈值的变化与连拍结合在一起，而使得在连拍过程中所拍摄得到的每一张影像照片使用了不同的光圈值，如此可以达到在一次连拍过程中可以取得不同景深的影像照片，而更方便使用者可以从中选取出想要的拍摄效果。

但，上述所揭示的附图、说明，仅为本发明的实施例而已，凡本领域技术人员可依据上述的说明作其它种种改进，而这些改变仍属于本发明的发明精神及所界定的专利保护范围中。

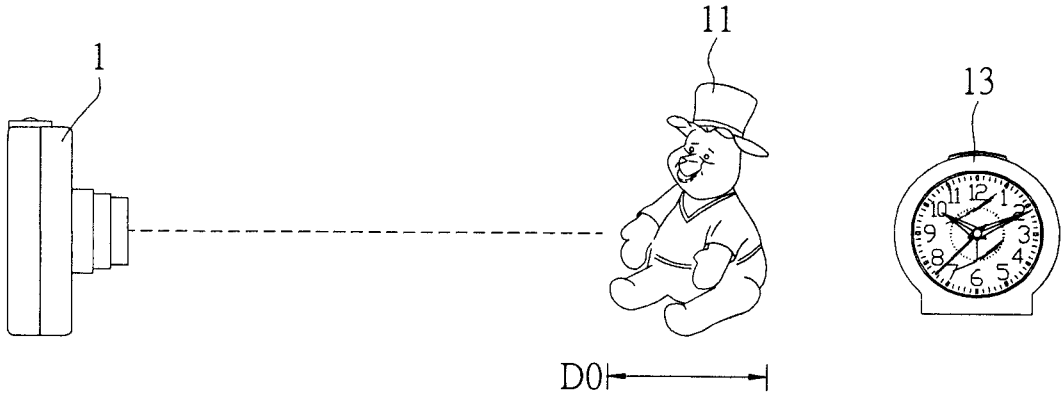


图 1

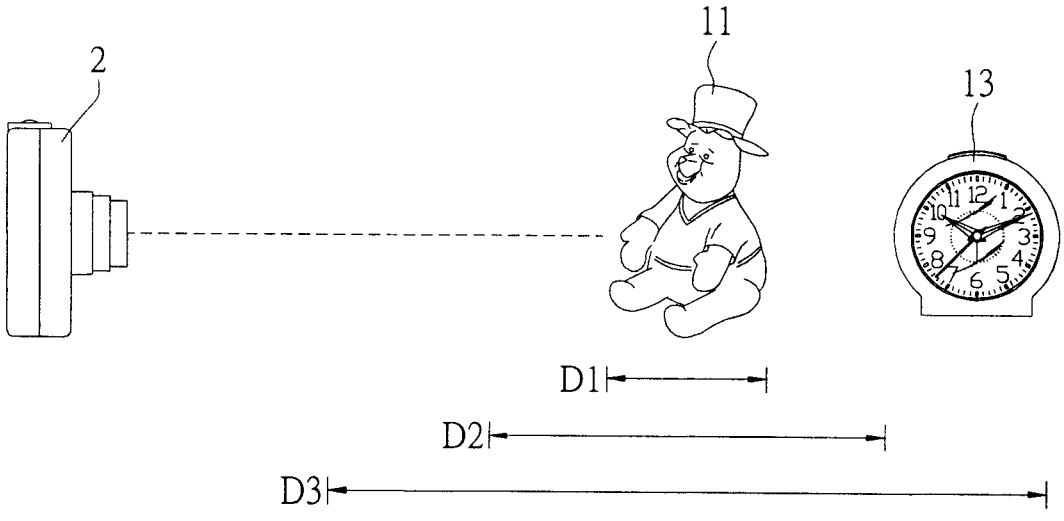


图 4

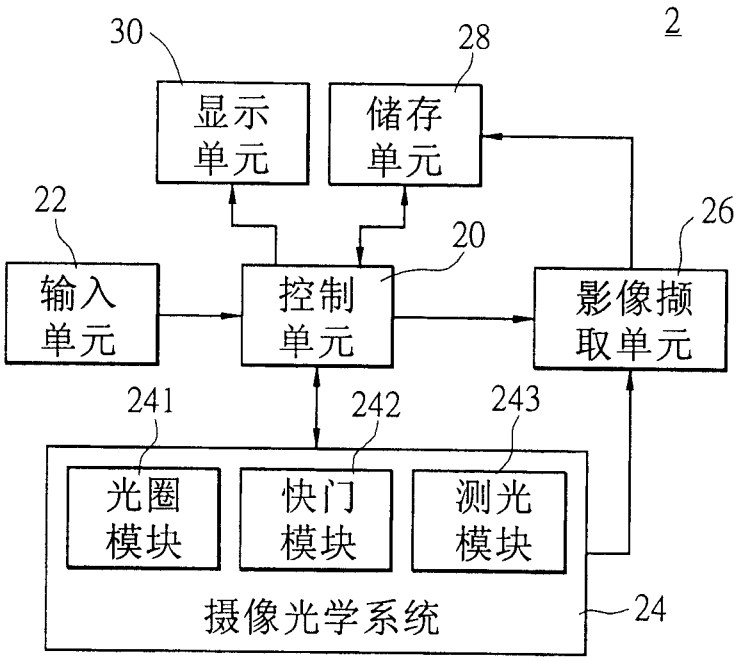

2
30
显示单元
28
储存单元
22
输入单元
20
控制单元
26
影像撷取单元
241
光圈模块
242
快门模块
243
测光模块
摄像光学系统
24

图 2

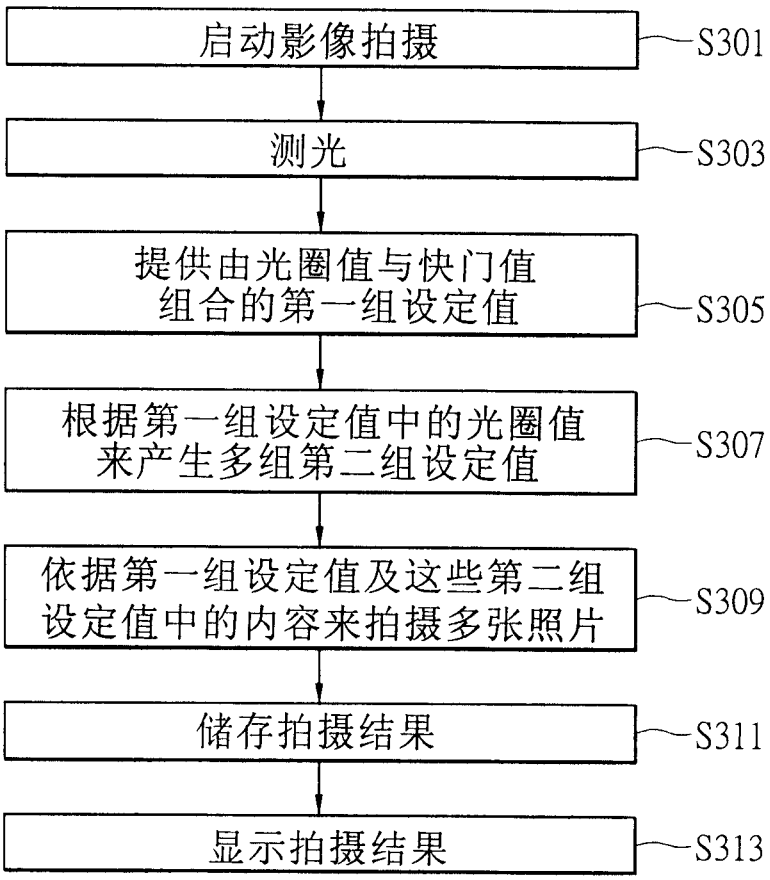

启动影像拍摄
S301
测光
S303
提供由光圈值与快门值组合的第一组设定值
S305
根据第一组设定值中的光圈值来产生多组第二组设定值
S307
依据第一组设定值及这些第二组设定值中的内容来拍摄多张照片
S309
储存拍摄结果
S311
显示拍摄结果
S313

图 3