



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公開本

(11) 公開編號：TW 201713106 A

(43) 公開日：中華民國 106 (2017) 年 04 月 01 日

(21) 申請案號：104131562

(22) 申請日：中華民國 104 (2015) 年 09 月 24 日

(51) Int. Cl. :

*H04N5/225 (2006.01)**H04N5/235 (2006.01)*

(71) 申請人：晶睿通訊股份有限公司 (中華民國) VIVOTEK INC. (TW)

新北市中和區連城路一九二號六樓

(72) 發明人：史立山 SHIH, LI-SHAN (TW)；陳奕全 CHEN, YI-CHUAN (TW)；李文淵 LI, WEN-YUAN (TW)

(74) 代理人：吳豐任；李俊陞；戴俊彥

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：16 項 圖式數：3 共 16 頁

(54) 名稱

網路攝影機系統及其照明裝置

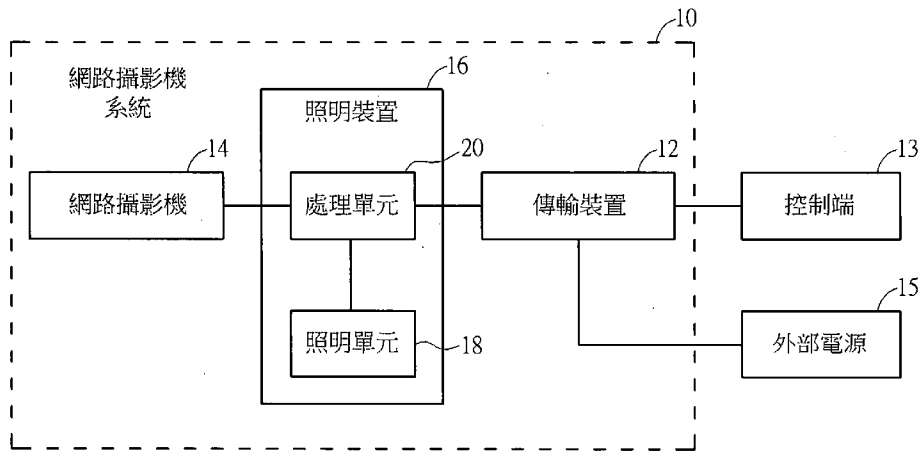
NETWORK CAMERA SYSTEM AND ILLUMINATION DEVICE THEREOF

(57) 摘要

一種網路攝影機系統包含網路攝影機及照明裝置。照明裝置連接於網路攝影機，照明裝置包含照明單元及處理單元。該照明單元用來提供網路攝影機運作時所需之照明光線。處理單元連接於照明單元，用來偵測網路攝影機之實際運作電力、根據該照明裝置所接收到之電力與網路攝影機之實際運作電力計算出最大照明電力，以及將實際運作電力傳輸至網路攝影機且將最大照明電力傳輸至照明單元。

A network camera system includes a network camera and an illumination device. The illumination device is connected to the network camera. The illumination device includes an illumination unit and a processing unit. The illumination unit is used for providing illumination light to the network camera. The processing unit is connected to the illumination unit for detecting a practical operation power of the network camera, calculating a maximum illumination power according to an electrical power received by the illumination device and the practical operation power, and transmitting the practical operation power and the maximum illumination power to the network camera and the illumination unit respectively.

指定代表圖：



符號簡單說明：

10 . . . 網路攝影機系統

12 . . . 傳輸裝置

13 . . . 控制端

14 . . . 網路攝影機

15 . . . 外部電源

16 . . . 照明裝置

18 . . . 照明單元

20 . . . 處理單元

第1圖



申請日: 104. 9. 24

201713106

【發明摘要】

IPC分類: H04N 5/225 (2006.01)

【中文發明名稱】 網路攝影機系統及其照明裝置

H04N 5/235 (2006.01)

【英文發明名稱】 NETWORK CAMERA SYSTEM AND ILLUMINATION

DEVICE THEREOF

【中文】

一種網路攝影機系統包含網路攝影機及照明裝置。照明裝置連接於網路攝影機，照明裝置包含照明單元及處理單元。該照明單元用來提供網路攝影機運作時所需之照明光線。處理單元連接於照明單元，用來偵測網路攝影機之實際運作電力、根據該照明裝置所接收到之電力與網路攝影機之實際運作電力計算出最大照明電力，以及將實際運作電力傳輸至網路攝影機且將最大照明電力傳輸至照明單元。

【英文】

A network camera system includes a network camera and an illumination device. The illumination device is connected to the network camera. The illumination device includes an illumination unit and a processing unit. The illumination unit is used for providing illumination light to the network camera. The processing unit is connected to the illumination unit for detecting a practical operation power of the network camera, calculating a maximum illumination power according to an electrical power received by the illumination device and the practical operation power, and transmitting the practical operation power and the maximum illumination power to the network camera and the illumination unit respectively.

【指定代表圖】第（ 1 ）圖。

【代表圖之符號簡單說明】

10	網路攝影機系統	12	傳輸裝置
13	控制端	14	網路攝影機
15	外部電源	16	照明裝置
18	照明單元	20	處理單元

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】網路攝影機系統及其照明裝置

【英文發明名稱】NETWORK CAMERA SYSTEM AND ILLUMINATION

DEVICE THEREOF

【技術領域】

【0001】 本發明關於一種網路攝影機系統及其照明裝置，尤指一種根據網路攝影機之實際運作電力以及照明裝置所接收到之電力計算出可傳輸至照明單元之最大照明電力的網路攝影機系統及其照明裝置。

【先前技術】

【0002】 隨著乙太網路供電（Power over Ethernet, PoE）交換器的發明，目前網路攝影機系統通常係採用以網路線連接於已外接電源之乙太網路供電交換器的方式來取得運作所需之電力，並且透過乙太網路供電交換器達成網路攝影機與控制端（如影像控管主機等）之間的網路訊號傳輸。如此，網路攝影機系統僅需透過一條網路線即可同時傳送所需的電力及訊號，有效地簡化以往網路攝影機需要分別連接至外接電源以取得電力以及連接至控制端以進行訊號傳輸的安裝方式在線路上的複雜度。在實際應用上，網路攝影機系統會採用網路攝影機結合照明光源（內建或外接）之配置，以使網路攝影機即使是在光源不充足的使用環境下（如室內或夜間場所等）仍然可利用照明光源所提供之輔助光線而擷取到清楚的影像。

【0003】 在上述設計中，乙太網路供電交換器係可經由網路線分別提供網路電力至網路攝影機以及照明裝置以供網路攝影機以及照明裝置正常運作，然而，由於網路攝影機系統通常係採用將網路電力以固定比例分配之方式，分別傳輸至網路攝影機以及照明裝置的電力傳輸設計，因此，即使在網路攝影機之

實際運作電力有所變化的情況下（如更換成具有較低運作電力瓦數的網路攝影機等...），分配至照明裝置之電力仍然維持不變，如此就會產生網路攝影機系統之網路電力使用效率不佳以及照明裝置所能提供之照明無法最佳化的問題。

【發明內容】

【0004】 本發明之目的在於提供一種根據網路攝影機之實際運作電力以及照明裝置所接收到之電力計算出可傳輸至照明單元之最大照明電力的網路攝影機系統及其照明裝置，可以解決上述之問題。

【0005】 根據一實施例，本發明之網路攝影機系統包含一網路攝影機以及一照明裝置。該照明裝置連接於該網路攝影機，該照明裝置包含一照明單元以及一處理單元。該照明單元用來提供該網路攝影機運作時所需之照明光線。該處理單元連接於該照明單元，用來偵測該網路攝影機之一實際運作電力、根據該照明裝置所接收到之該電力與該網路攝影機之該實際運作電力計算出一最大照明電力，以及將該實際運作電力傳輸至該網路攝影機且將該最大照明電力傳輸至該照明單元。

【0006】 根據另一實施例，本發明之照明裝置接收一電力且連接於一網路攝影機，該照明裝置包含一照明單元以及一處理單元。該照明單元用來提供該網路攝影機運作時所需之照明光線。該處理單元連接於該照明單元，用來偵測該網路攝影機之一實際運作電力、用來根據該照明裝置所接收到之該電力與該網路攝影機之該實際運作電力計算出一最大照明電力，以及用來將該實際運作電力傳輸至該網路攝影機且將該最大照明電力傳輸至該照明單元。

【0007】 相較於先前技術採用以固定比例分配網路電力之設計，本發明所提

供之照明裝置可根據目前網路攝影機之實際運作電力以及本身所接收到之電力，計算出可傳輸至照明單元之最大照明電力，並傳輸至照明單元而使得照明單元之照明達到最佳化，如此即可有效地提升網路攝影機系統之電力使用效率以及影像擷取品質。

【0008】 關於本發明之優點與精神可以藉由以下的實施方式及所附圖式得到進一步的瞭解。

【圖式簡單說明】

【0009】

第1圖為根據本發明之一實施例所提出之網路攝影機系統之功能方塊示意圖。

第2圖為根據本發明之另一實施例所提出之網路攝影機系統之功能方塊示意圖。

第3圖為根據本發明之另一實施例所提出之網路攝影機系統之功能方塊示意圖。

【實施方式】

【0010】 請參閱第1圖，其為根據本發明之一實施例所提出之一網路攝影機系統10之功能方塊示意圖，如第1圖所示，網路攝影機系統10包含一傳輸裝置12、一網路攝影機14，以及一照明裝置16。在此實施例中，傳輸裝置12係可較佳地為一乙太網路供電（Power over Ethernet, PoE）交換器而可以網路線連接之方式分別連接於照明裝置16以及一控制端13（如影像控管主機等），並且可用來將一外部電源15（例如：市電）轉換成網路電力並將網路電力經由照明裝置16傳輸至網路攝影機14，至於針對傳輸裝置12之乙太網路供電原理之相關說明，其係常見於先前技術中，故於此不再贅述。在實際應用中，照明裝置16與傳輸裝置

12係可較佳地以經由網路傳輸埠、RS485傳輸介面或通用非同步收發傳輸器（Universal Asynchronous Receiver/Transmitter，UART）進行訊號傳輸之方式連接，但不受此限。

【0011】 於此針對照明裝置16之設計進行詳細之描述，由第1圖可知，照明裝置16係連接於傳輸裝置12以及網路攝影機14，照明裝置16包含一照明單元18以及一處理單元20。照明單元18係較佳地為一紅外線發光二極體（但不受此限，其亦可為其他發光類型之發光二極體，如可見光之發光二極體等），以用來提供網路攝影機14運作時所需之照明光線，從而使網路攝影機14即使是在光源不充足的使用環境下（如室內或夜間場所等）仍然可獲得照明單元18所提供之輔助光線而擷取到清楚的影像。處理單元20係連接於照明單元18，用以偵測網路攝影機14運作時所需之實際運作電力、根據傳輸裝置12所提供之電力與網路攝影機14之實際運作電力計算出最大照明電力，以及將實際運作電力傳輸至網路攝影機14且將最大照明電力傳輸至照明單元18。

【0012】 更詳細地說，在網路攝影機系統10係利用上述傳輸裝置12所傳來之網路電力以提供照明裝置16以及網路攝影機14運作所需之電力的情況下，處理單元20係可在偵測出網路攝影機14之實際運作電力（例如偵測出網路攝影機14在全速運作時之最大運作電力）以及傳輸裝置12所提供之電力後，根據所偵測出之傳輸裝置12所提供之電力與網路攝影機14之實際運作電力計算出最大照明電力，在此實施例中，處理單元20所計算而得的最大照明電力係可較佳地等於傳輸裝置12所提供之電力與網路攝影機14之實際運作電力之差值，但不受此限，舉例來說，在另一實施例中，處理單元20係可適當地調降傳輸至照明單元18之最大照明電力以進一步地避免傳輸至照明單元18的瞬間電流過大的情況發

生。如此一來，透過上述設計，即使在網路攝影機14之實際運作電力有所變化的情況下（如更換成具有較低運作電力瓦數的網路攝影機等...），處理單元20仍然可根據目前網路攝影機14之實際運作電力以及傳輸裝置12所提供之電力，計算出可傳輸至照明單元18之最大照明電力並將最大照明電力傳輸至照明單元18，而使得照明單元18可在上述情況下提供最佳照明光線，從而有效地解決先前技術所提到的網路攝影機系統採用將網路電力以固定比例分配之方式所產生的電力使用效率不佳，以及照明裝置所能提供之照明無法最佳化的問題。

【0013】 需注意的是，除了上述可將網路電力經由照明裝置16傳輸至網路攝影機14之外，照明裝置16亦可提供網路訊號傳輸功能，也就是說，在網路訊號傳輸方面，處理單元20係可另用來將傳輸裝置12發送之網路訊號轉傳至網路攝影機14而建立網路攝影機14與控制端13之間的網路訊號傳輸以便進行影像之監控管理。

【0014】 在實際應用中，處理單元20亦可另用來根據傳輸裝置12或者網路攝影機14所發送之控制命令對照明裝置16進行控制（如調整照明裝置16之照明亮度或照明角度等），舉例來說，網路攝影機14可經由本身所具有之網路位址以傳輸通用非同步收發傳輸訊號或RS485傳輸訊號至處理單元20以進行對照明裝置16之控制，或者是，網路攝影機系統10亦可指派網路位址至照明裝置16，以使控制端13可經由傳輸裝置12而能夠直接對照明裝置16進行控制。於一實施例中，控制命令係可由控制端13產生，進一步透過傳輸裝置12轉發至處理單元20，以控制處理單元20進行相對應的作動。另外，為了使照明單元18可依照實際使用情況提供最佳照明，處理單元20係可另用來根據照明單元18之運作溫度或網路攝影機14之環境亮度針對其所計算出之最大照明電力進行調整。舉例來說，

若是在照明單元18採用發光二極體之配置的情況下，當處理單元20偵測到照明單元18之運作溫度過高（會導致照明裝置16發生過熱問題）時，則處理單元20就會據以調降傳輸至照明單元18之最大照明電力，以降低照明單元18之運作溫度，從而避免過熱問題以使照明單元18之照明效能最佳化並且延長照明單元18或者照明裝置16的使用壽命；另一方面，若是網路攝影機14對所擷取的影像進行分析，得知環境亮度充足而不需要照明單元18以最大照明電力運作時，處理單元20也會據以調降傳輸至照明單元18之最大照明電力，以達到省電功效。

【0015】 值得一提的是，傳輸裝置之設計係可不限於上述實施例，本發明亦可採用傳輸裝置經由交流/直流電適配器以取得照明裝置以及網路攝影機所需之運作電力的設計，舉例來說，請參閱第2圖，其為根據本發明另一實施例所提出之一網路攝影機系統10'之功能方塊圖，此實施例與上述實施例所述之元件具有相同編號者，代表其具有相同的結構或功能，其相關描述於此不再贅述。如第2圖所示，網路攝影機系統10'包含傳輸裝置12、網路攝影機14、照明裝置16，以及一交流/直流電適配器22，交流/直流電適配器22係連接於傳輸裝置12以用來連接於外部電源15，其中傳輸裝置12可將經由交流/直流電適配器22所傳來之外部電源15之電力轉換成網路電力並將網路電力經由處理單元20輸至網路攝影機14。也就是說，傳輸裝置12係可以利用交流/直流電適配器22連接外部電源15之方式取得網路電力且將控制端13所傳來之乙太網路訊號傳輸至處理單元20，以使處理單元20可據以建立控制端13與網路攝影機14之間的網路訊號傳輸且建立傳輸裝置12與網路攝影機14之間的網路電力傳輸，以便進行影像之監控管理。於一具體實施例中，該外部電源15可以為一市電、一直流電源或者其他各種形式的電源，並不以此為限。

【0016】 除此之外，請參閱第3圖，其為根據本發明另一實施例所提出之一網路攝影機系統10''之功能方塊圖，此實施例與上述實施例所述之元件具有相同編號者，代表其具有相同的結構或功能，其相關描述於此不再贅述。如第3圖所示，網路攝影機系統10''包含網路攝影機14、照明裝置16、交流/直流電適配器22，以及一傳輸裝置12'。在此實施例中，傳輸裝置12'係為連接於處理單元20之一訊號傳輸單元（可為非乙太網路供電交換器（non-PoE switch）或者乙太網路供電交換器），傳輸裝置12'用以使處理單元20可據以建立傳輸裝置12'與網路攝影機14之間的網路訊號傳輸，而交流/直流電適配器22則是直接連接至處理單元20以用來連接於外部電源15而傳輸電力至處理單元20，需注意的是，在實際應用中，由於處理單元20無法直接經由交流/直流電適配器22得知交流/直流電適配器22所傳輸之電力的大小，因此，在此實施例中，交流/直流電適配器所傳輸之電力的大小係可較佳地以根據交流/直流電適配器所提供之電力資訊，由使用者以手動輸入之方式輸入至處理單元20。簡言之，在此實施例中，處理單元20係經由傳輸裝置12'以建立控制端13與網路攝影機14之間的網路訊號傳輸，且經由交流/直流電適配器22建立外部電源15與網路攝影機14之間的電力傳輸，以便進行影像之監控管理。

【0017】 綜上所述，本發明所提供之照明裝置之處理單元係可用來偵測電力的形式，若是在傳輸裝置係為一乙太網路供電交換器而可以網路線連接之方式分別連接於照明裝置以及控制端且照明裝置所接收到之電力係由控制端提供（或是經由交流/直流電適配器而由外部電源提供）的實施例中，則處理單元即可直接透過乙太網路供電交換器所傳來之網路電力資訊而得知傳輸裝置所能提供之電力大小且在偵測出網路攝影機之實際運作電力後據以計算出可傳輸至照明單元之最大照明電力；另一方面，若是在處理單元是直接連接於交流/直流電

適配器以取得照明裝置以及網路攝影機所需之運作電力的實施例中，則處理單元則是可透過使用者根據交流/直流電適配器上所提供之電力資訊，手動輸入之方式來得知交流/直流電適配器所能提供之電力大小，且在偵測出網路攝影機之實際運作電力後據以計算出可傳輸至照明單元之最大照明電力。需注意的是，在偵測網路攝影機之實際運作電力方面，若是網路攝影機係以直接連接至外部電源之方式取得本身運作所需之電力，此時，由於處理單元已不需要提供電力至網路攝影機，因此，處理單元就會將其所接收到之全部電力計算為可傳輸至照明單元之最大照明電力且傳輸至照明單元以供照明運作。

【0018】 相較於先前技術採用以固定比例分配網路電力之設計，本發明所提供之照明裝置可根據目前網路攝影機之實際運作電力以及本身所接收到之電力計算出可傳輸至照明單元之最大照明電力並傳輸至照明單元而使得照明單元之照明達到最佳化，如此即可有效地提升網路攝影機系統之電力使用效率以及影像擷取品質。

以上所述僅為本發明之較佳實施例，凡依本發明申請專利範圍所做之均等變化與修飾，皆應屬本發明之涵蓋範圍。

【符號說明】

【0019】

10、10'、10''	網路攝影機系統	12、12'	傳輸裝置
13	控制端	14	網路攝影機
15	外部電源	16	照明裝置
18	照明單元	20	處理單元
22	交流/直流電適配器		

【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種網路攝影機系統，其包含：

一網路攝影機；以及

一照明裝置，其連接於該網路攝影機，該照明裝置包含：

一照明單元，用來提供該網路攝影機運作時所需之照明光線；以及

一處理單元，其連接於該照明單元，用來偵測該網路攝影機之一實際運作電力、根據該照明裝置所接收到之一電力與該網路攝影機之該實際運作電力計算出一最大照明電力，以及將該實際運作電力傳輸至該網路攝影機且將該最大照明電力傳輸至該照明單元。

【第2項】 如請求項1所述之網路攝影機系統，其中該最大照明電力係等於該電力與該實際運作電力之一差值。

【第3項】 如請求項1所述之網路攝影機系統，其另包含：

一傳輸裝置，其連接於該照明裝置，用來提供該電力。

【第4項】 如請求項3所述之網路攝影機系統，其中該處理單元另用以根據該傳輸裝置或者該網路攝影機所發送之一控制命令，對該照明裝置進行控制。

【第5項】 如請求項3所述之網路攝影機系統，其中該處理單元另用以將該傳輸裝置所發送之網路訊號轉傳至該網路攝影機。

【第6項】 如請求項3所述之網路攝影機系統，其中該傳輸裝置係為一訊號傳輸單元以連接於該處理單元，該處理單元用來建立該訊號傳輸單元與該網路

攝影機之間的網路訊號傳輸，該網路攝影機系統另包含：

一交流/直流電適配器，其連接於該處理單元，用來連接於一外部電源以傳輸該電力至該處理單元；

其中該交流/直流電適配器所傳輸之該電力的大小係以根據該交流/直流電適配器所提供之電力資訊手動輸入之方式輸入至該處理單元。

【第7項】 如請求項1所述之網路攝影機系統，其中該處理單元另用以偵測該電力的形式。

【第8項】 如請求項1所述之網路攝影機系統，其中該處理單元另用來根據該照明單元之一運作溫度或該網路攝影機之一環境亮度針對該最大照明電力進行調整。

【第9項】 一種照明裝置，其接收一電力且連接於一網路攝影機，該照明裝置包含：

一照明單元，用來提供該網路攝影機運作時所需之照明光線；以及
一處理單元，其連接於該照明單元，用來偵測該網路攝影機之一實際運作電力、用來根據該照明裝置所接收到之該電力與該網路攝影機之該實際運作電力計算出一最大照明電力，以及用來將該實際運作電力傳輸至該網路攝影機且將該最大照明電力傳輸至該照明單元。

【第10項】 如請求項9所述之照明裝置，其中該最大照明電力係等於該電力與該實際運作電力之一差值。

【第11項】如請求項9所述之照明裝置，其中該處理單元經由一傳輸裝置以接收到該電力。

【第12項】如請求項11所述之照明裝置，其中該處理單元另用以根據該傳輸裝置或者該網路攝影機發送之一控制命令，對該照明裝置進行控制。

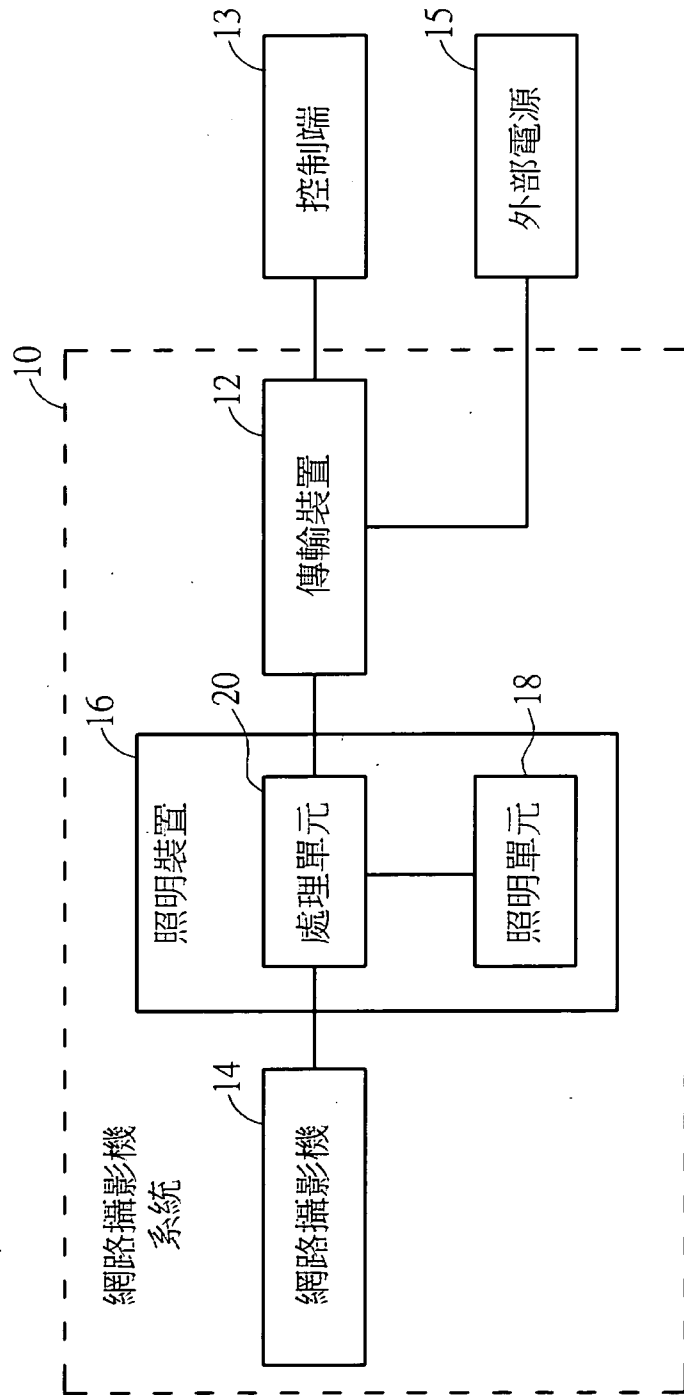
【第13項】如請求項11所述之照明裝置，其中該處理單元另用以將該傳輸裝置發送之網路訊號轉傳至該網路攝影機。

【第14項】如請求項11所述之照明裝置，其中該傳輸裝置係為一訊號傳輸單元以連接於該處理單元，該處理單元用來建立該訊號傳輸單元與該網路攝影機之間的網路訊號傳輸，該處理單元經由一交流/直流電適配器以連接於一外部電源以接收到該電力，該交流/直流電適配器所傳輸之該電力的大小係以根據該交流/直流電適配器所提供之電力資訊手動輸入之方式輸入至該處理單元。

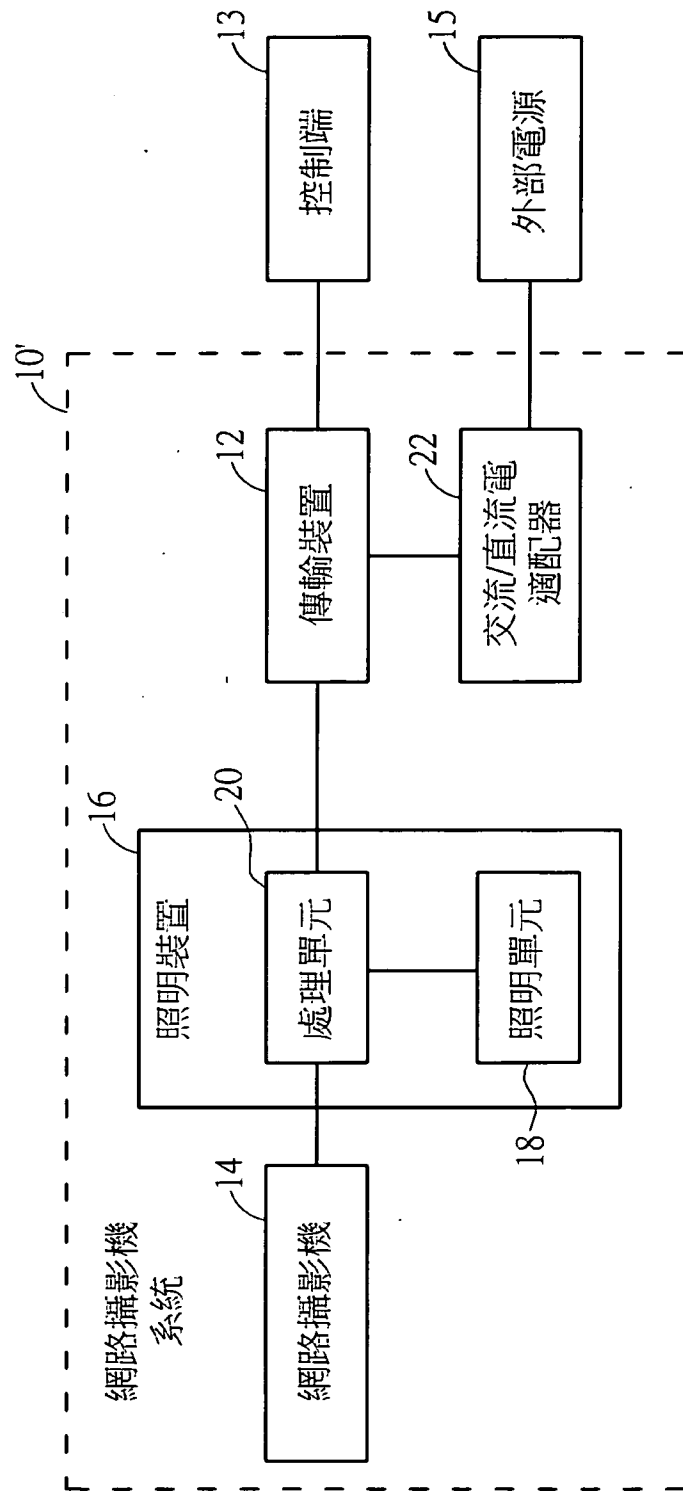
【第15項】如請求項9所述之照明裝置，其中該處理單元另用以偵測該電力的形式。

【第16項】如請求項9所述之照明裝置，其中該處理單元另用來根據該照明單元之一運作溫度或該網路攝影機之一環境亮度針對傳輸至該照明單元之該最大照明電力進行調整。

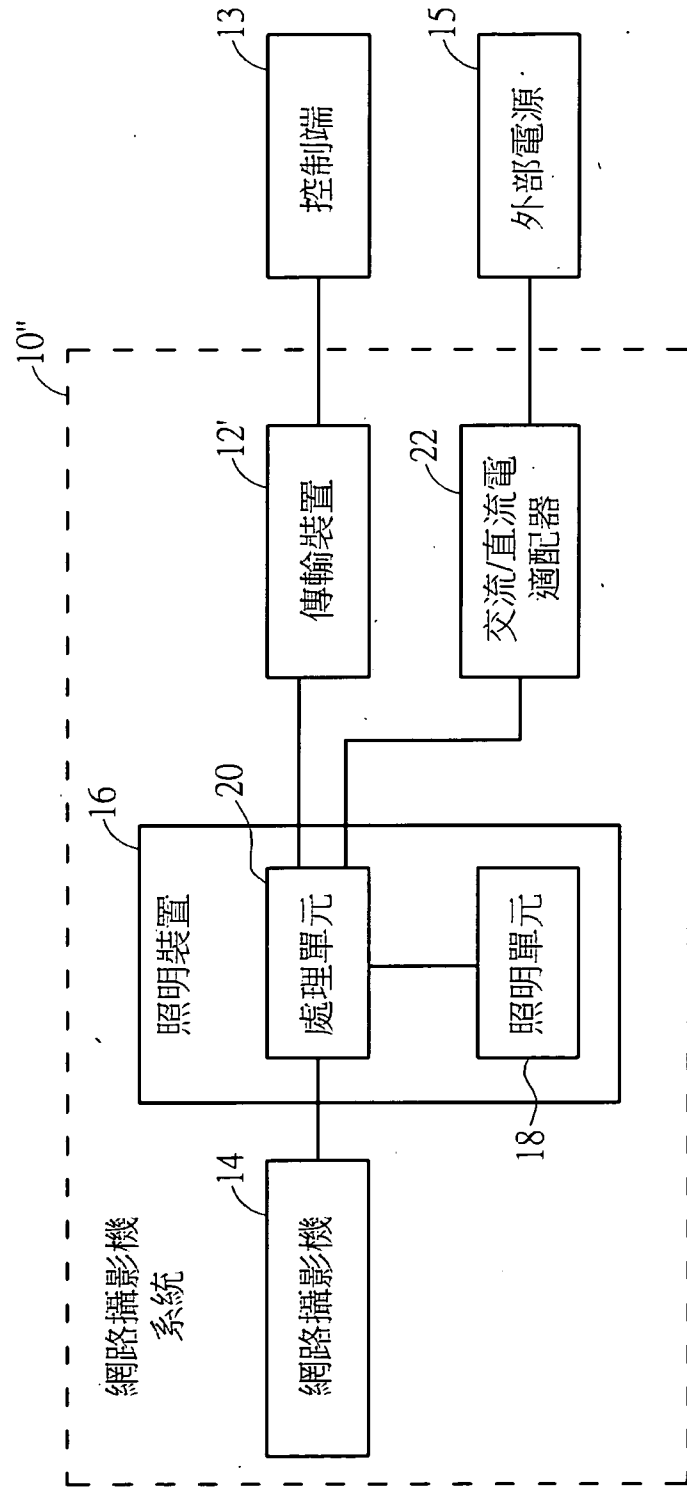
【發明圖式】



第1圖



第2圖



第3圖