

(21)申請案號：099119324

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 06 月 14 日

(51)Int. Cl. : **H05B37/02 (2006.01)**

(30)優先權：2009/06/17

歐洲專利局

09162907.1

(71)申請人：皇家飛利浦電子股份有限公司 (荷蘭) KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N.V.
(NL)

荷蘭

(72)發明人：索爾藍德 喬治 SAUERLAENDER, GEORG (DE)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：8 項 圖式數：2 共 17 頁

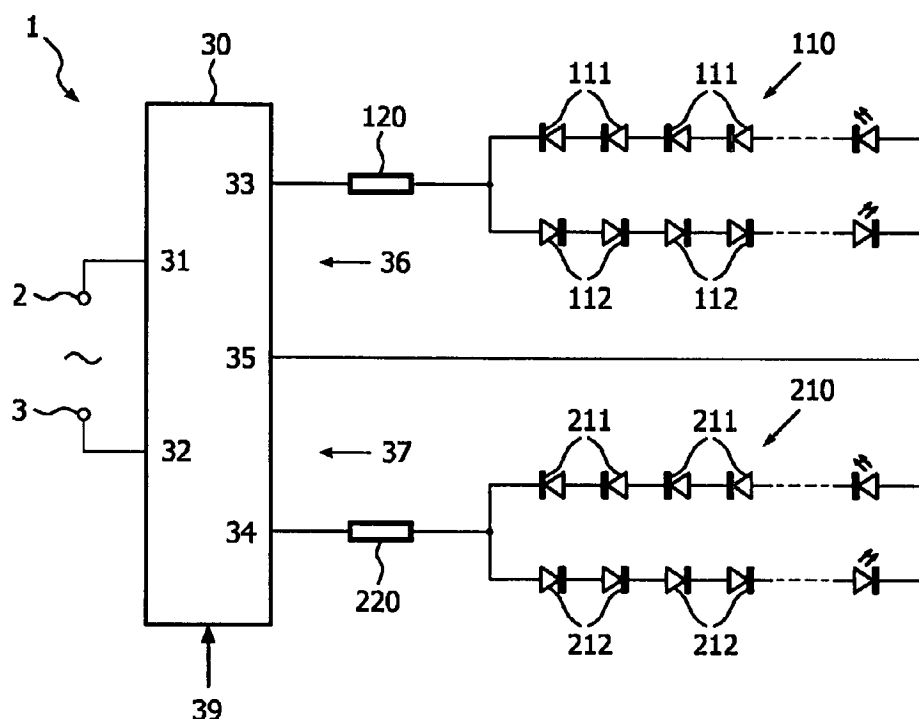
(54)名稱

具有溫度偏移的可調光光源

DIMMABLE LIGHT SOURCE WITH TEMPERATURE SHIFT

(57)摘要

本發明揭示一種照明裝置(1)，其包括：-市電輸入端子(2、3)；-一電源(30)，其具有耦接至該等市電輸入端子的輸入端子(31、32)且具有三個輸出端子(33、35、34)，該等輸出端子之一者係一共同輸出端子(35)。一第一輸出(36)係由一第一輸出端子及該共同輸出端子定義；一第二輸出(37)係由一第二輸出端子及該共同輸出端子定義。一第一 LED 串(110)係與一第一電阻器(120)串聯地連接至該第一電源輸出。一第二 LED 串(210)係與一第二電阻器(220)串聯地連接至該第二電源輸出。該電源係可控制的以使該共同輸出端子之電壓在該第一輸出端子之電壓至該第二輸出端子之電壓的範圍內改變。



1：照明裝置

2：輸入端子

3：輸入端子

30：電壓源

31：電壓源之輸入端子

32：電壓源之輸入端子

33：電壓源之輸出端子

34：電壓源之輸出端子

35：電壓源之共同輸出端子

36：第一輸出

37：第二輸出
39：使用者輸入
110：第一 LED 串
111：功率 LED
112：功率 LED
120：第一電阻器
210：第二 LED 串
211：功率 LED
212：功率 LED
220：第二電阻器

(21)申請案號：099119324

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 06 月 14 日

(51)Int. Cl. : **H05B37/02 (2006.01)**

(30)優先權：2009/06/17

歐洲專利局

09162907.1

(71)申請人：皇家飛利浦電子股份有限公司 (荷蘭) KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N.V.
(NL)

荷蘭

(72)發明人：索爾藍德 喬治 SAUERLAENDER, GEORG (DE)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：8 項 圖式數：2 共 17 頁

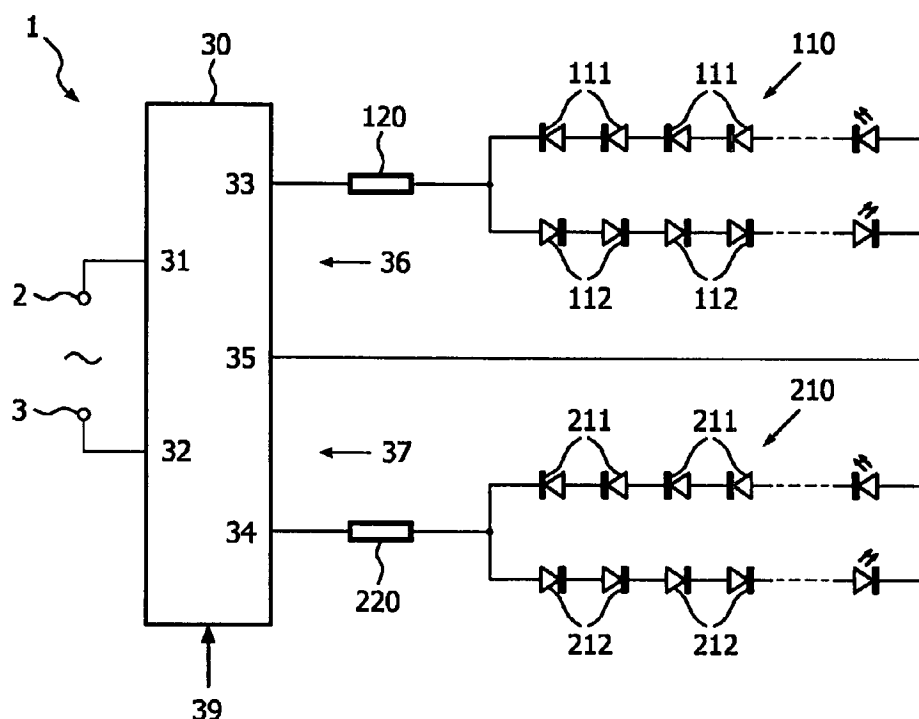
(54)名稱

具有溫度偏移的可調光光源

DIMMABLE LIGHT SOURCE WITH TEMPERATURE SHIFT

(57)摘要

本發明揭示一種照明裝置(1)，其包括：-市電輸入端子(2、3)；-一電源(30)，其具有耦接至該等市電輸入端子的輸入端子(31、32)且具有三個輸出端子(33、35、34)，該等輸出端子之一者係一共同輸出端子(35)。一第一輸出(36)係由一第一輸出端子及該共同輸出端子定義；一第二輸出(37)係由一第二輸出端子及該共同輸出端子定義。一第一 LED 串(110)係與一第一電阻器(120)串聯地連接至該第一電源輸出。一第二 LED 串(210)係與一第二電阻器(220)串聯地連接至該第二電源輸出。該電源係可控制的以使該共同輸出端子之電壓在該第一輸出端子之電壓至該第二輸出端子之電壓的範圍內改變。



1：照明裝置

2：輸入端子

3：輸入端子

30：電壓源

31：電壓源之輸入端子

32：電壓源之輸入端子

33：電壓源之輸出端子

34：電壓源之輸出端子

35：電壓源之共同輸出端子

36：第一輸出

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明大致上係關於一種包括LED作為光源的照明裝置。

【先前技術】

由於高功率LED的發展，吾人已熟知使用LED作為用於照明之光源而非作為純粹之指示燈。由市電(在歐洲通常為230 V @ 50 Hz)供電給一照明裝置亦係相當符合標準的。由於LED需要一相對低的電壓(通常約為3 V)且僅容許一個方向上之電流流動，已發展出用於基於AC市電而產生一DC LED電流的驅動電路。但是，該等驅動電路係相對昂貴的。

在一較簡單方法中，直接將一LED串與一鎮流電阻器串聯地連接至市電。為在兩個AC半週期中皆容許LED電流且因此容許光輸出，將兩個此類LED串反向平行連接。舉例而言，理想上，70個LED適應210 V的一電壓降，而由該鎮流電阻器適應剩餘20 V。電壓變動將由該鎮流電阻器承擔。

雖然此方法簡便，且因此其實施相對廉價而使得其具有一定的吸引力，但是當希望對該照明裝置調光時存在一問題。

對於某些應用，不僅希望照明裝置係可調光的，亦希望輸出光的色溫在調光後偏移至一較低值。此需求在小床邊燈或閱讀燈之情形中尤為重要，但是其他的應用亦可能希

望具有相同的特徵。

【發明內容】

本發明之一目的係提供一種具有複數個LED作為光源之簡單且具成本效益的照明裝置，該照明裝置能夠以一簡單方式調光而同時該裝置之光輸出自動偏移至一較低色溫。

根據本發明之一重要態樣，用於一照明裝置之一電源包括具有兩個輸出之一自耦變壓器。該等LED之一第一部分係耦接至第一輸出，而該等LED之第二部分係耦接至第二輸出。自動地改變該自耦變壓器之設定可改變輸出電壓之比率且因此整體上改變光輸出的色溫。

其他有利細節將在附屬技術方案中予以提出。

【實施方式】

本發明之此等及其他態樣、特徵及優點將參考圖式而由一或多個較佳實施例之下列描述作進一步解釋。

圖1示意性繪示根據本發明之一照明裝置1的一方塊圖。該照明裝置1包括用於耦接至AC市電的輸入端子2、3。該照明裝置進一步包括一電壓源30，該電壓源30具有連接至該照明裝置1之輸入端子2、3的兩個輸入端子31、32且具有三個輸出端子33、34、35。此等輸出端子定義該電壓源30的兩個輸出，而此等端子之一者(在此案例中為中央端子35)係一共同端子。更特定言之，一第一輸出端子33連同該共同輸出端子35一起定義用於連接一負載的一第一輸出36，且一第二輸出端子34連同該共同輸出端子35一起定義用於連接一負載的一第二輸出37。

一第一LED串110係與一第一電阻器120串聯連接，且此串聯配置係連接至該電壓源30的第一輸出36。此第一LED串110包括一第一串聯功率LED 111配置及反向平行連接至該第一串聯配置的一第二串聯功率LED 112配置。此等串聯配置中之LED之數量對於理解本發明係不重要的。

類似地，一第二LED串210係與一第二電阻器220串聯連接，且此串聯配置係連接至該電壓源30的第二輸出37。此第二LED串210包括一第三串聯功率LED 211配置及反向平行連接至該第三串聯配置的一第四串聯功率LED 212配置。

在該照明裝置1中，該等LED 111、112、211、212係緊密安裝在一起，使得由一使用者感知之由該照明裝置1整體產生之總輸出光係該等個別LED 111、112、211、212之個別光輸出的一混合。

通常，該第一LED串110之LED 111、112較佳為白色功率LED。但是，此等LED之一者或多者亦可為彩色LED。在任何情形中，由於第一串聯LED 111配置與第二串聯LED 112配置互相具有相同數量的一特定顏色之LED，故該第一串聯LED 111配置之設計較佳係與該第二串聯LED 112配置之設計相同。

通常，該第二LED串210之LED 211、212較佳為紅色功率LED。但是，此等LED之一者或多者亦可具有不同的顏色。在任何情形中，由於第三串聯LED 211配置與第四串聯LED 212配置互相具有相同數量的一特定顏色之LED，

故該第三串聯LED 211配置之設計較佳係與該第四串聯LED 212配置之設計相同。

在任何情形中，第三/第四串聯LED之設計係不同於第一/第二串聯LED之設計。

應注意，若第二LED串210之顏色具有比第一LED串110之顏色低的一色溫，則亦可應用本發明之主旨。舉例而言，第一LED串110具有白色LED而第二LED串210具有橙色或黃色LED的一實施例係可行的。

電壓源30係經設計使得該第一輸出端子33與該第二輸出端子34之間之電壓差總是恆定的，而在該共同輸出端子35處之電壓可在該第一輸出端子33之電壓與該第二輸出端子34之電壓之間的範圍內改變。圖2係示意性繪示具有結構簡便之優點之一電壓源30之一實施例的一方塊圖。在此實施例中，電壓源30包括一自耦變壓器300。由於自耦變壓器本身係已知的，故無需作詳細解釋。一般言之，該自耦變壓器300包括具有五個分接頭301、302、303、304、305的一單一繞線310。

該自耦變壓器300之一第一分接頭301係連接至該電壓源30的第一輸入端子31。

該自耦變壓器300之一第二分接頭302係連接至該電壓源30的第二輸入端子32。

該自耦變壓器300之一第三分接頭303係連接至該電壓源30的第一輸出端子33。

該自耦變壓器300之一第四分接頭304係連接至該電壓源

30的第二輸出端子34。

此等分接頭301、302、303、304係固定分接頭；因此，很明顯，只要輸入電壓保持恆定，則該電壓源30之第一輸出端子33與第二輸出端子34之間之輸出電壓總是具有相同的值。在一較佳實施例中，第三分接頭303係與第一分接頭301重合，且第四分接頭304係與第二分接頭302重合，但是此對理解本發明並非為必要項。

該自耦變壓器300之一第五分接頭305係連接至該電壓源30的共同輸出端子35。此第五分接頭305係一可移位分接頭，其可沿變壓器繞線之長度移位，使得此分接頭之電壓根據其位置而改變。該可移位分接頭之位置可由一使用者(例如)藉由處理附接至該分接頭之一旋鈕或輪子或手柄(未繪示)而調整。該旋鈕或手柄具有一使用者輸入39(參看圖1)的功能。

假定第一串110由白色LED 111、112組成而第二串210由紅色LED 211、212組成。當使用者操縱該使用者輸入39使得該共同輸出端子35之電壓等於第二輸出端子34之電壓(圖2中第五分接頭305朝向下端移動)時，全輸出電壓係施加於與第一電阻器120串聯的第一LED 111、112串110上。因此，此串中之電流係處於一最大值，且光輸出為明亮的白色光。

隨著使用者操縱該使用者輸入39使得第五分接頭305遠離繞線下端而移動至該繞線之上端，共同輸出端子35之電壓接近第一輸出端子33之電壓，使得第一輸出36上之電壓

減小，而同時第二輸出37上之電壓增加。因此，白色輸出光之光位準減少，而同時紅色輸出光之光位準增加。在適當設計串聯電阻器120及串聯電阻器220的情況下，總結果將為：照明裝置之光輸出位準係減少的(被調光)，而輸出光中紅光之相對含量係增加的(偏移至較低色溫)。

應注意，可使用一可控制電流源來代替一可控制電壓源40，該可控制電流源經設計使得當一輸出處之電流增加/減小時總電流保持恆定。

總而言之，本發明提供一種照明裝置1，該照明裝置1包括：市電輸入端子2、3；及一電源30，該電源30具有耦接至該等市電輸入端子之輸入端子31、32且具有三個輸出端子33、35、34，該等輸出端子之一者係一共同輸出端子35。由一第一輸出端子及該共同輸出端子定義一第一輸出36；由一第二輸出端子及該共同輸出端子定義一第二輸出37。

一第一LED串110係與一第一電阻器120串聯地連接至該第一電源輸出。

一第二LED串210係與一第二電阻器220串聯地連接至該第二電源輸出。

該電源係可控制的以使該共同輸出端子之電壓在該第一輸出端子之電壓至該第二輸出端子之電壓的範圍內改變。

雖然已於圖式及前述描述中詳細說明且描述本發明，但是熟悉此項技術者應清楚應將此等說明及描述視為說明性或例示性而非限制性。本發明並不受限於所揭示之實施

例；確切言之，在如隨附申請專利範圍所定義之本發明之保護範疇之內，若干變動及修改係可行的。舉例而言，各LED串可具有不同於圖1中所示之組態的一組態。舉例而言，LED串可實施為串聯配置之LED單元，其中各LED單元包括反向平行連接於至少一第二LED的至少一第一LED。亦可考慮其他階梯組態。此外，一串無需具有反向平行的LED：若一串具有一橋式整流器(未繪示)或其他類型的整流器，則該串可僅由單向LED組成，此可節省產品數。

在研習圖式、揭示內容及隨附申請專利範圍後，熟悉此項技術者在實踐本發明中可理解且實現對所揭示之實施例的其他變動。在申請專利範圍中，用詞「包括」不排除其他元件或步驟，且不定冠詞「一」或「一個」不排除複數個。在互不相同之附屬請求項中述及某些措施的這一純粹事實並不表示不可有利使用此等措施之組合。申請專利範圍中之任何參考符號不應視為限制其範疇。

【圖式簡單說明】

圖1示意性繪示一照明裝置的一方塊圖；及

圖2示意性繪示包括一自耦變壓器之一電壓源之一較佳實施例的一方塊圖。

【主要元件符號說明】

1	照明裝置
2、3	輸入端子
30	電壓源

31、32	電壓源之輸入端子
33、34	電壓源之輸出端子
35	電壓源之共同輸出端子
36	第一輸出
37	第二輸出
39	使用者輸入
110	第一LED串
111	功率LED
112	功率LED
120	第一電阻器
210	第二LED串
211	功率LED
212	功率LED
220	第二電阻器
300	自耦變壓器
301	第一固定分接頭
302	第二固定分接頭
303	第三固定分接頭
304	第四固定分接頭
305	第五分接頭
310	單一繞線

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：99119324

※申請日：99.6.14

※IPC 分類：

一、發明名稱：(中文/英文)

H05B 37/02 (2006.01)

具有溫度偏移的可調光光源

DIMMABLE LIGHT SOURCE WITH TEMPERATURE SHIFT

二、中文發明摘要：

本發明揭示一種照明裝置(1)，其包括：

- 市電輸入端子(2、3)；
- 一電源(30)，其具有耦接至該等市電輸入端子的輸入端子(31、32)且具有三個輸出端子(33、35、34)，該等輸出端子之一者係一共同輸出端子(35)。一第一輸出(36)係由一第一輸出端子及該共同輸出端子定義；一第二輸出(37)係由一第二輸出端子及該共同輸出端子定義。

一第一LED串(110)係與一第一電阻器(120)串聯地連接至該第一電源輸出。

一第二LED串(210)係與一第二電阻器(220)串聯地連接至該第二電源輸出。

該電源係可控制的以使該共同輸出端子之電壓在該第一輸出端子之電壓至該第二輸出端子之電壓的範圍內改變。

三、英文發明摘要：

An illumination device (1) comprises:

- mains input terminals (2, 3);
- a power source (30), having input terminals (31, 32) coupled to the mains input terminals and having three output terminals (33, 35, 34), one of said output terminals being a common output terminal (35). A first output (36) is defined by a first output terminal and said common output terminal; a second output (37) is defined by a second output terminal and said common output terminal.

A first LED string (110) is connected to the first power source output in series with a first resistor (120).

A second LED string (210) is connected to the second power source output in series with a second resistor (220).

The power source is controllable to vary the voltage at the common output terminal within the range from the voltage at the first output terminal to the voltage at the second output terminal.

七、申請專利範圍：

1. 一種照明裝置(1)，其包括：

用於耦接至AC市電之市電輸入端子(2、3)；

一可控制電源(30)，其具有耦接至該等市電輸入端子的輸入端子(31、32)且具有三個輸出端子(33、35、34)，其中該等輸出端子之一者係一共同輸出端子(35)，其中一第一輸出(36)係由一第一輸出端子(33)及該共同輸出端子(35)定義，且其中一第二輸出(37)係由一第二輸出端子(34)及該共同輸出端子(35)定義；

一第一LED串(110)，其係與一第一電阻器(120)串聯地連接至該第一電源輸出(36)；

一第二LED串(210)，其係與一第二電阻器(220)串聯地連接至該第二電源輸出(37)；

其中該可控制電源(30)係可控制的以使該共同輸出端子(35)之電壓在該第一輸出端子(33)之電壓至該第二輸出端子(34)之電壓的範圍內改變。

2. 如請求項1之照明裝置，其中該可控制電源(30)包括一自耦變壓器(300)，該自耦變壓器(30)包括一單一繞線(310)，該單一繞線(310)具有：

連接至該第一電源輸入端子(31)之一第一固定分接頭(301)；

連接至該第二電源輸入端子(32)之一第二固定分接頭(302)；

連接至該第一電源輸出端子(33)之一第三固定分接頭

(303)；

連接至該第二電源輸出端子之一第四固定分接頭
(304)；

連接至該共同電源輸出端子(35)之一第五分接頭
(305)；

其中該第五分接頭(305)係可沿該繞線(310)在該第三
固定分接頭(303)之位置與該第四固定分接頭(304)之位
置之間移位。

3. 如請求項1之照明裝置，其中該第一固定分接頭係與該第三固定分接頭重合。
4. 如請求項1之照明裝置，其中該第二固定分接頭係與該第四固定分接頭重合。
5. 如請求項1之照明裝置，其中該兩個LED串(110、210)產生具有互不相同之色溫的混合光輸出。
6. 如請求項1之照明裝置，其中該第一LED串(110)包括白色LED(111、112)且其中該第二LED串(210)包括紅色LED(211、212)。
7. 如請求項1之照明裝置，其中該第二LED串(210)之該等LED之總輸出光的相關色溫係低於該第一LED串(110)之該等LED之總輸出光的相關色溫。
8. 如請求項1之照明裝置，其中一LED串(110、210)包括一第一串聯功率LED(111、211)及反向平行連接至該第一串聯的一第二串聯功率LED(112、212)。

八、圖式：

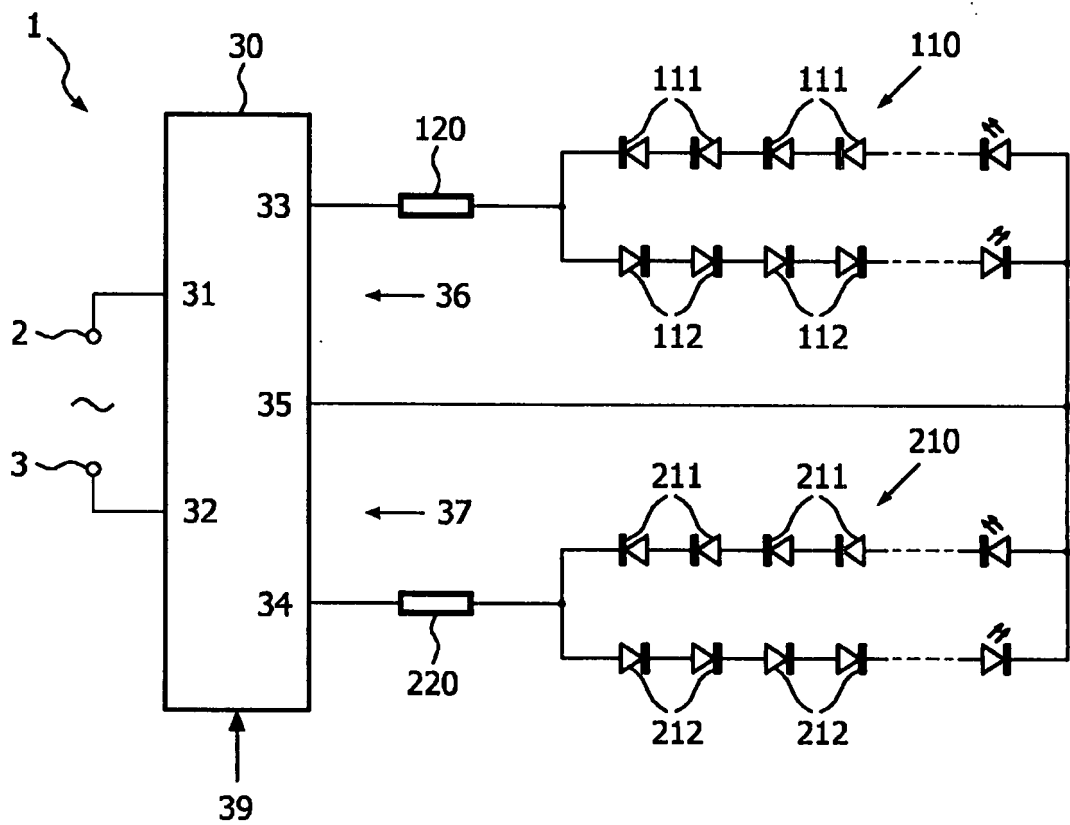


圖 1

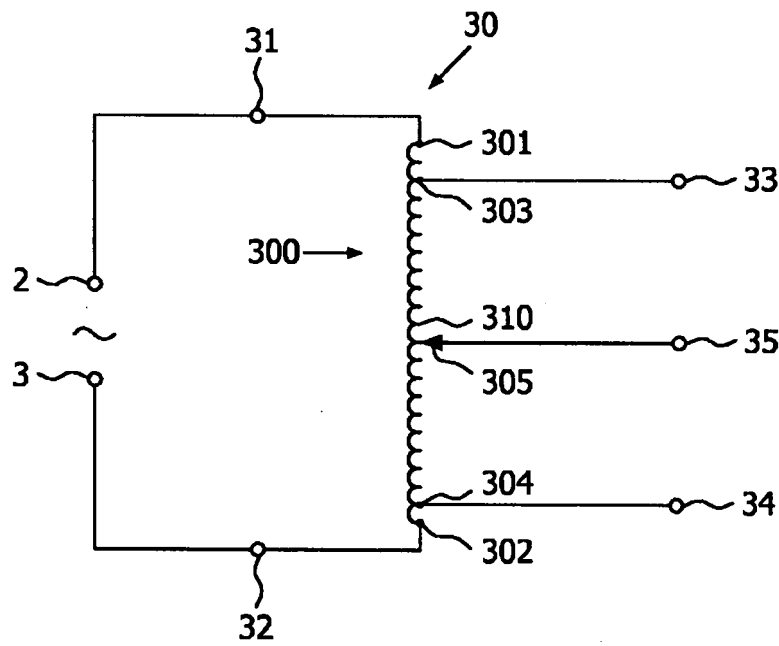


圖 2

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(1)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1	照 明 裝 置
2、3	輸 入 端 子
30	電 壓 源
31、32	電 壓 源 之 輸 入 端 子
33、34	電 壓 源 之 輸 出 端 子
35	電 壓 源 之 共 同 輸 出 端 子
36	第 一 輸 出
37	第 二 輸 出
39	使 用 者 輸 入
110	第 一 LED 串
111	功 率 LED
112	功 率 LED
120	第 一 電 阻 器
210	第 二 LED 串
211	功 率 LED
212	功 率 LED
220	第 二 電 阻 器

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)