



(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 M659366 U

(45)公告日：中華民國 113 (2024) 年 08 月 11 日

(21)申請案號：113204985

(22)申請日：中華民國 113 (2024) 年 05 月 16 日

(51)Int. Cl. : G06F11/22 (2006.01)

G06F3/14 (2006.01)

(71)申請人：大陸商宸展光電（廈門）股份有限公司(中國大陸) TES TOUCH EMBEDDED SOLUTIONS (XIAMEN) CO., LTD. (CN)

中國大陸

(72)新型創作人：彭仁武 PENG, JEN-WU (TW)

(74)代理人：李世章；秦建譜

(NOTE)備註：相同的創作已於同日申請發明專利(Another patent application for invention in respect of the same creation has been filed on the same date)

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：6 共 21 頁

(54)名稱

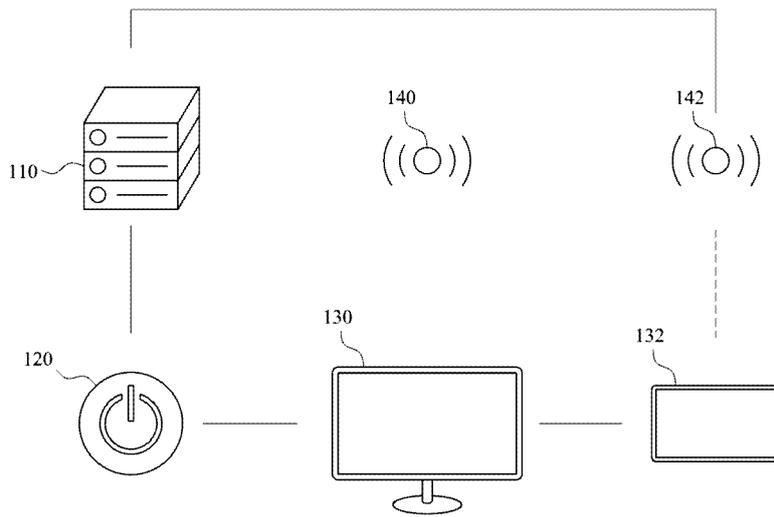
顯示器自動檢測系統

(57)摘要

根據本揭露的一態樣，提供一種顯示器自動檢測系統。顯示器自動檢測系統包括微控制器、繼電器、一體機電腦、第一亮度偵測器、外接式顯示器、第二亮度偵測器。繼電器連接微控制器。一體機電腦具有螢幕，一體機電腦電連接繼電器。第一亮度偵測器連接微控制器，懸掛於一體機電腦的螢幕前方，配置以記錄一體機電腦的螢幕的第一基準亮度與第一基準時長。外接式顯示器連接一體機電腦。第二亮度偵測器連接微控制器，懸掛於外接式顯示器前方，配置以記錄外接式顯示器的第二基準亮度與第二基準時長。

According to an aspect of the present disclosure, a display automatic detection system is provided. The automatic display detection system includes a microcontroller, a relay, an all-in-one computer, a first brightness detector, an external display, and a second brightness detector. The relay is connected to the microcontroller. The all-in-one computer has a screen, and the all-in-one computer is electrically connected to the relay. The first brightness detector is connected to the microcontroller, suspended in front of the screen of the all-in-one computer, and is configured to record the first reference brightness and the first reference duration of the screen of the all-in-one computer. The external monitor is connected to the all-in-one computer. The second brightness detector is connected to the microcontroller, suspended in front of the external display, and is configured to record the second reference brightness and the second reference duration of the external display.

指定代表圖：



第 1 圖

100

符號簡單說明：

100:顯示器自動檢測系統

110:微控制器

120:繼電器

130:一體機電腦

132:外接式顯示器

140:第一亮度偵測器

142:第二亮度偵測器



# 公告本

M659366

## 【新型摘要】

【中文新型名稱】顯示器自動檢測系統

【英文新型名稱】MONITOR AUTOMATIC DETECTION SYSTEM

### 【中文】

根據本揭露的一態樣，提供一種顯示器自動檢測系統。顯示器自動檢測系統包括微控制器、繼電器、一體機電腦、第一亮度偵測器、外接式顯示器、第二亮度偵測器。繼電器連接微控制器。一體機電腦具有螢幕，一體機電腦電連接繼電器。第一亮度偵測器連接微控制器，懸掛於一體機電腦的螢幕前方，配置以記錄一體機電腦的螢幕的第一基準亮度與第一基準時長。外接式顯示器連接一體機電腦。第二亮度偵測器連接微控制器，懸掛於外接式顯示器前方，配置以記錄外接式顯示器的第二基準亮度與第二基準時長。

### 【英文】

According to an aspect of the present disclosure, a display automatic detection system is provided. The automatic display detection system includes a microcontroller, a relay, an all-in-one computer, a first brightness detector, an external display, and a second brightness detector. The relay is connected to the microcontroller. The all-in-one computer has a screen, and the all-in-one computer is electrically connected to the relay. The first brightness detector is connected to the microcontroller, suspended in

front of the screen of the all-in-one computer, and is configured to record the first reference brightness and the first reference duration of the screen of the all-in-one computer. The external monitor is connected to the all-in-one computer. The second brightness detector is connected to the microcontroller, suspended in front of the external display, and is configured to record the second reference brightness and the second reference duration of the external display.

【指定代表圖】第 1 圖。

【代表圖之符號簡單說明】

1 0 0	:	顯示器自動檢測系統
1 1 0	:	微控制器
1 2 0	:	繼電器
1 3 0	:	一體機電腦
1 3 2	:	外接式顯示器
1 4 0	:	第一亮度偵測器
1 4 2	:	第二亮度偵測器

## 【新型說明書】

【中文新型名稱】顯示器自動檢測系統

【英文新型名稱】MONITOR AUTOMATIC DETECTION SYSTEM

【技術領域】

【0001】 本揭露有關一種顯示器自動檢測系統。

【先前技術】

【0002】 在研發新式一體機（all-in-one, AIO）電腦或外接式顯示器時，一體機電腦與外接式顯示器會有機率性的出現無畫面，或時間過久才出現畫面。因此，須要重覆的手動去開關機以檢查畫面是否成功出現，大量的時間及人力疲乏造成檢測困難。

【0003】 據此，本揭露提供一種顯示器自動檢測系統，以減少人力檢測顯示器重複手動開關機的負擔。

【新型內容】

【0004】 根據本揭露的一態樣，提供一種顯示器自動檢測系統。顯示器自動檢測系統包括微控制器、繼電器、一體機電腦、第一亮度偵測器、外接式顯示器、第二亮度偵測器。繼電器連接微控制器，其中繼電器配置為在接收微控制器傳送的通電訊號後通電，並在接收微控制器傳送的斷電訊號後斷電。一體機電腦，具有螢幕，一體機電腦電連接繼

電器，其中一體機電腦中包括程式碼使得繼電器通電後一體機電腦自動開機，繼電器斷電後一體機電腦自動關機。第一亮度偵測器連接微控制器，懸掛於一體機電腦的螢幕前方，配置以記錄一體機電腦的螢幕的第一基準亮度與第一基準時長。外接式顯示器連接一體機電腦。第二亮度偵測器連接微控制器，懸掛於外接式顯示器前方，配置以記錄外接式顯示器的第二基準亮度與第二基準時長。第一亮度偵測器與第二亮度偵測器分別將第一基準亮度、第一基準時長、第二基準亮度與第二基準時長傳送至微控制器。

**【0005】** 根據一些實施例，其中外接式顯示器配置在待機狀態，使得一體機電腦開機時外接式顯示器亮起，一體機電腦關機後外接式顯示器熄滅。

**【0006】** 根據一些實施例，其中第一基準亮度與第二基準亮度分別為一體機電腦的螢幕、外接式顯示器亮起之最大亮度。

**【0007】** 根據一些實施例，其中第一基準時長與第二基準時長分別為微控制器傳送通電訊號至一體機電腦的螢幕、外接式顯示器亮起至最大亮度的時間長度。

**【0008】** 根據一些實施例，其中微控制器配置為根據第一基準時長與第二基準時長設定出檢測時長，檢測時長大於第一基準時長與第二基準時長；其中微控制器配置為根據生成斷電訊號至外接式顯示器熄滅的時間長度設定出斷電時長。

**【0009】** 根據一些實施例，其中當外接式顯示器熄滅，第二

亮度偵測器配置以傳送熄滅訊號至微控制器。

**【0010】** 根據一些實施例，其中微控制器在設定出檢測時長、斷電時長後，微控制器配置為生成檢測通電訊號傳送至繼電器，在經過檢測時長後，微控制器配置為生成檢測斷電訊號至繼電器，在經過斷電時長後，微控制器配置為再次生成檢測通電訊號。

**【0011】** 根據一些實施例，其中繼電器接收到檢測通電訊號後，第一亮度偵測器配置以記錄第一檢測亮度與第一檢測時長，第二亮度偵測器配置以記錄第二檢測亮度與第二檢測時長。

**【0012】** 根據一些實施例，其中第一亮度偵測器與第二亮度偵測器分別配置以將第一檢測亮度、第一檢測時長、第二檢測亮度與第二檢測時長傳送至微控制器。

**【0013】** 根據一些實施例，其中微控制器配置為在接收 500 次至 600 次第一檢測亮度後，停止生成檢測通電訊號。

#### **【圖式簡單說明】**

**【0014】** 為使本揭露的特徵、優點與實施例能更明顯易懂，所附圖式之說明如下。

第 1 圖是根據一些實施例的顯示器自動檢測系統的示意圖。

第 2 圖至第 3 圖是根據一些實施例顯示器自動檢測系統設定基準開機亮度與時長的示意圖。

第 4 圖是根據一些實施例微控制器生成檢測訊號的示意

圖。

第 5 圖至第 6 圖是根據一些實施例顯示器自動檢測系統執行循環檢測的示意圖。

#### 【實施方式】

【0015】 以下將以圖式及詳細敘述清楚說明本揭露的精神，任何所屬技術領域中具有通常知識者在瞭解本揭露的實施例後，當可由本揭露所教示之技術，加以改變及修飾，其並不脫離本揭露的精神與範圍。

【0016】 本揭露中的用語只用於描述特定實施例，而非用於限制本揭露。單數形式如「一」、「這」、「此」、「本」以及「該」，如本揭露所用，同樣也包含複數形式。

【0017】 關於本文中所使用之「耦接」或「訊號連接」，均可指二或多個模組或裝置相互直接作實體接觸，或是相互間接作實體接觸，亦可指二或多個模組或裝置相互操作或動作。

【0018】 關於本文中所使用之「包含」、「包括」、「具有」等用語，均為開放性的用語，即意指包含但不限於。

【0019】 如第 1 圖所示，顯示器自動檢測系統 100 包括微控制器 110、繼電器 120、一體機電腦 130、外接式顯示器 132、第一亮度偵測器 140、第二亮度偵測器 142。

【0020】 繼電器 120 連接微控制器 110，其中繼電器 120 在接收到微控制器 110 傳送的通電訊號 200 後通電，繼電器 120 在接收到微控制器 110 傳送的斷電訊號後斷電。

【0021】一體機電腦 130 電連接於繼電器 120，當繼電器 120 通電可以為一體機電腦 130 提供電力。在一些實施例中，在一體機電腦 130 中輸入程式碼，使得一體機電腦 130 在繼電器 120 通電後自動開機，並且一體機電腦 130 在繼電器 120 斷電後自動關機。由於，一體機電腦 130 的螢幕 130M 與主機位於同一個機體內，當一體機電腦 130 開機時螢幕一同亮起，當一體機電腦 130 關機時螢幕一同熄滅。

【0022】外接式顯示器 132 連接一體機電腦 130，當一體機開機可以為外接式顯示器 132 提供畫面訊號。在本揭露中，將外接式顯示器 132 配置在待機狀態，使得一體機電腦 130 開機時外接式顯示器 132 一同亮起，使得一體機電腦 130 關機時外接式顯示器 132 一同熄滅。

【0023】第一亮度偵測器 140 連接微控制器 110，並且懸掛於一體機電腦 130 的螢幕前方，用以偵測一體機電腦 130 開機後螢幕的亮度。第二亮度偵測器 142 連接微控制器 110，並且懸掛於外接式顯示器 132 的前方，用以偵測外接式顯示器 132 亮起後的亮度。

【0024】在一些實施例中，一體機電腦 130 可以同時接有 1 個至 10 個外接式顯示器 132。並且可以根據外接式顯示器 132 的數量配置對應數量的第二亮度偵測器 142。

【0025】如第 2 圖所示，微控制器 110 傳送通電訊號 200 至繼電器 120，繼電器 120 在接收到通電訊號 200 後通電。繼電器 120 通電後，一體機電腦 130 自動開機，並且外接

式顯示器 132 亮起。

【0026】 在實際進行檢測之前，先量測出基準的開機亮度以及開機時長。第一亮度偵測器 140 偵測一體機電腦 130 的亮度，並記錄一體機電腦 130 的螢幕的第一基準亮度 210 與第一基準時長 220。同時，第二亮度偵測器 142 偵測外接式顯示器 132 的亮度，並記錄外接式顯示器 132 的第二基準亮度 212 與第二基準時長 222。

【0027】 第一基準亮度 210 與第二基準亮度 212 分別為一體機電腦 130 的螢幕與外接式顯示器 132 在亮起後的最大亮度。第一基準時長 220 與第二基準時長 222 分別為一體機電腦 130 的螢幕與外接式顯示器 132 從微控制器 110 傳送通電訊號 200 至一體機電腦 130 的螢幕與外接式顯示器 132 在亮起至最大亮度的時間長度。如第 2 圖所示，第一亮度偵測器 140 與第二亮度偵測器 142 分別將第一基準亮度 210、第一基準時長 220、第二基準亮度 212 與第二基準時長 222 傳送至微控制器 110。

【0028】 接下來參考第 3 圖、第 4 圖，當微控制器 110 接收到第一基準亮度 210、第一基準時長 220、第二基準亮度 212 與第二基準時長 222 後，微控制器 110 生成斷電訊號 202 並傳送至繼電器 120，繼電器 120 接收到斷電訊號 202 後斷電。在繼電器 120 斷電後，一體機電腦 130 自動關機，並且外接式顯示器 132 熄滅。

【0029】 微控制器 110 在生成斷電訊號 202 後，微控制器 110 設定檢測時長 330 與斷電時長 332。微控制器 110

根據第一基準時長 220 與第二基準時長 222 設定檢測時長 330，其中檢測時長 330 大於第一基準時長 220 與第二基準時長 222。例如，當第二基準時長 222 大於第一基準時長 220，檢測時長 330 可以是第二基準時長 222 加 5 至 20 秒。以利於加速檢測作業的觀點，設置過長的檢測時長 330 會導致檢測延宕，可以依據實際需求設置適當的檢測時長 330。

**【0030】** 接下來，微控制器 110 根據生成斷電訊號 202 至外接式顯示器 132 確實熄滅的時間長度，設定出大於上述時間長度的斷電時長 332。例如，斷電時長 332 可以是生成斷電訊號 202 至外接式顯示器 132 確實熄滅的時間長度加 5 至 20 秒。可以依據需求設置適當的斷電時長 332。在一些實施例中，第二亮度偵測器 142 可以傳送外接式顯示器 132 的熄滅訊號 230 至微控制器 110。

**【0031】** 如第 4 圖所示，在微控制器 110 設定出檢測時長 330 與斷電時長 332 後，微控制器 110 生成檢測通電訊號 300 至繼電器 120。在經過檢測時長 330 後，微控制器 110 生成檢測斷電訊號 302。在經過斷電時長 332 後，微控制器 110 再次生成檢測通電訊號 300。

**【0032】** 接下來參考第 5 圖至第 6 圖，顯示器自動檢測系統 100 執行循環檢測。微控制器 110 生成檢測通電訊號 300，繼電器 120 接收到檢測通電訊號 300 後通電。繼電器 120 通電後，一體機電腦 130 自動開機，並且外接式顯示器 132 亮起。此時，第一亮度偵測器 140 偵測一體機電

腦 130 的亮度，並記錄一體機電腦 130 的螢幕的第一檢測亮度 310 與第一檢測時長 320。同時，第二亮度偵測器 142 偵測外接式顯示器 132 的亮度，並記錄外接式顯示器 132 的第二檢測亮度 312 與第二檢測時長 322。第一亮度偵測器 140 與第二亮度偵測器 142 分別將第一檢測亮度 310、第一檢測時長 320、第二檢測亮度 312 與第二檢測時長 322 傳送至微控制器 110。

**【0033】** 在經過檢測時長 330 後，如第 6 圖所示，微控制器 110 生成檢測斷電訊號 302，繼電器 120 接收到檢測斷電訊號 302 後斷電。在繼電器 120 斷電後，一體機電腦 130 自動關機，並且外接式顯示器 132 熄滅。

**【0034】** 在經過斷電時長 332 後，微控制器 110 再次生成檢測通電訊號 300。在一些實施例中，進行 500 至 600 次循環檢測。例如，可以將微控制器 110 設定為接收到 500 次第一檢測亮度 310 後，停止生成檢測通電訊號 300。例如，也可以設定為微控制器 110 接收到 550 次第二檢測亮度 312 後停止生成檢測通電訊號 300。可以根據實際需求設定循環檢測的次數，以本揭露的顯示器自動檢測系統 100，可以進行更多次的循環檢測而不會過度耗費人力。

**【0035】** 微控制器 110 中可以包括數據處理模組 112。數據處理模組 112 配置以判斷檢測結果為成功或失敗。詳細而言，在每一次的檢測中，當第一檢測亮度 310 小於第一基準亮度 210 則判斷為失敗。當第一檢測時長 320 大於第一基準時長 220 則判斷為失敗。當第二檢測亮度 312 小於

第二基準亮度 212 則判斷為失敗。當第二檢測時長 322 大於第二基準時長 222 則判斷為失敗。並且，微控制器 110 的數據處理模組 112 可以根據上述判斷結果分別計算失敗率（失敗次數 / 總檢測次數 x 100%）。

【0036】 在一些實施例中，執行完成循環檢測後，可以替換一體機電腦和 / 或外接式顯示器，再進行下一次檢測。例如，在接下來的檢測中，替換一體機電腦，而不替換外接式顯示器。例如，不替換一體機電腦，替換部分地外接式顯示器，或是替換所有外接式顯示器。

【0037】 綜上所述，以本案揭露的顯示器自動檢測系統，可以在研發接斷重複進行多次一體機電腦的螢幕與外接式顯示器的亮度測試。並且，本案揭露的顯示器自動檢測系統可以自動量測亮度與時長並自動記錄，進而減少人力消耗，並提高檢測準確率。

【0038】 雖然本案以實施例揭露如上，然其並非用以限定本案，任何熟習此技藝者，在不脫離本案之精神和範圍內，當可作各種之更動與潤飾，因此本案之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

#### 【符號說明】

#### 【0039】

100	:	顯示器自動檢測系統
110	:	微控制器
120	:	繼電器

1 3 0	:	一體機電腦
1 3 2	:	外接式顯示器
1 4 0	:	第一亮度偵測器
1 4 2	:	第二亮度偵測器
2 0 0	:	通電訊號
2 0 2	:	斷電訊號
2 1 0	:	第一基準亮度
2 1 2	:	第二基準亮度
2 2 0	:	第一基準時長
2 2 2	:	第二基準時長
2 3 0	:	熄滅訊號
3 0 0	:	檢測通電訊號
3 0 2	:	檢測斷電訊號
3 1 0	:	第一檢測亮度
3 1 2	:	第二檢測亮度
3 2 0	:	第一檢測時長
3 2 2	:	第二檢測時長
3 3 0	:	檢測時長
3 3 2	:	斷電時長

## 【新型申請專利範圍】

【請求項 1】一種顯示器自動檢測系統，包括：

一微控制器；

一繼電器，連接該微控制器，其中該繼電器配置為在接收該微控制器傳送的一通電訊號後通電，並在接收該微控制器傳送的一斷電訊號後斷電；

一一體機電腦，具有一螢幕，該一體機電腦電連接該繼電器，其中該一體機電腦中包括一程式碼使得該繼電器通電後該一體機電腦自動開機，該繼電器斷電後該一體機電腦自動關機；

一第一亮度偵測器，連接該微控制器，懸掛於該一體機電腦的該螢幕前方，配置以記錄該一體機電腦的該螢幕的一第一基準亮度與一第一基準時長；

一外接式顯示器，連接該一體機電腦；及

一第二亮度偵測器，連接該微控制器，懸掛於該外接式顯示器前方，配置以記錄該外接式顯示器的一第二基準亮度與一第二基準時長；

其中，該第一亮度偵測器與該第二亮度偵測器分別配置以將該第一基準亮度、該第一基準時長、該第二基準亮度與該第二基準時長傳送至該微控制器。

【請求項 2】如請求項 1 所述之顯示器自動檢測系統，其中該外接式顯示器配置在一待機狀態，使得該一體機電腦開機時該外接式顯示器亮起，該一體機電腦關機後該外接

式顯示器熄滅。

【請求項 3】如請求項 1 所述之顯示器自動檢測系統，其中該第一基準亮度與該第二基準亮度分別為該一體機電腦的該螢幕、該外接式顯示器亮起之最大亮度。

【請求項 4】如請求項 1 所述之顯示器自動檢測系統，其中該第一基準時長與該第二基準時長分別為該微控制器傳送該通電訊號至該一體機電腦的該螢幕、該外接式顯示器亮起至最大亮度的時間長度。

【請求項 5】如請求項 1 所述之顯示器自動檢測系統，其中該微控制器配置為根據該第一基準時長與第二基準時長設定出一檢測時長，該檢測時長大於該第一基準時長與該第二基準時長；

其中該微控制器配置為根據生成該斷電訊號至該外接式顯示器熄滅的時間長度設定出一斷電時長。

【請求項 6】如請求項 5 所述之顯示器自動檢測系統，其中當該外接式顯示器熄滅，該第二亮度偵測器配置以傳送一熄滅訊號至該微控制器。

【請求項 7】如請求項 6 所述之顯示器自動檢測系統，其中該微控制器在設定出該檢測時長、該斷電時長後，該微

控制器配置為生成一檢測通電訊號傳送至該繼電器，

在經過該檢測時長後，該微控制器配置為生成一檢測斷電訊號至該繼電器，

在經過該斷電時長後，該微控制器配置為再次生成該檢測通電訊號。

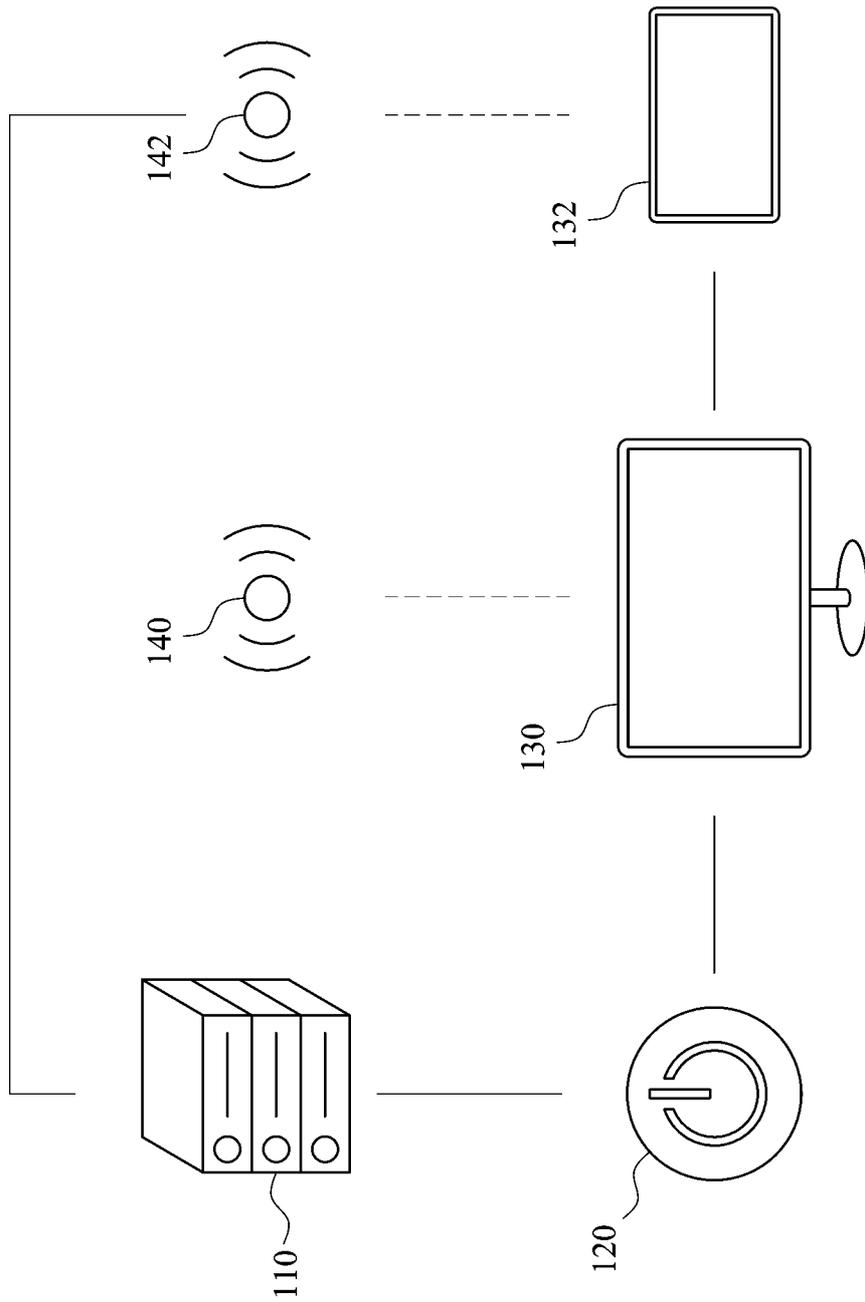
**【請求項 8】**如請求項 7 所述之顯示器自動檢測系統，其中該繼電器接收到該檢測通電訊號後，該第一亮度偵測器配置以記錄一第一檢測亮度與一第一檢測時長，該第二亮度偵測器配置以記錄一第二檢測亮度與一第二檢測時長。

**【請求項 9】**如請求項 8 所述之顯示器自動檢測系統，其中該第一亮度偵測器與該第二亮度偵測器分別配置以將該第一檢測亮度、該第一檢測時長、該第二檢測亮度與該第二檢測時長傳送至該微控制器。

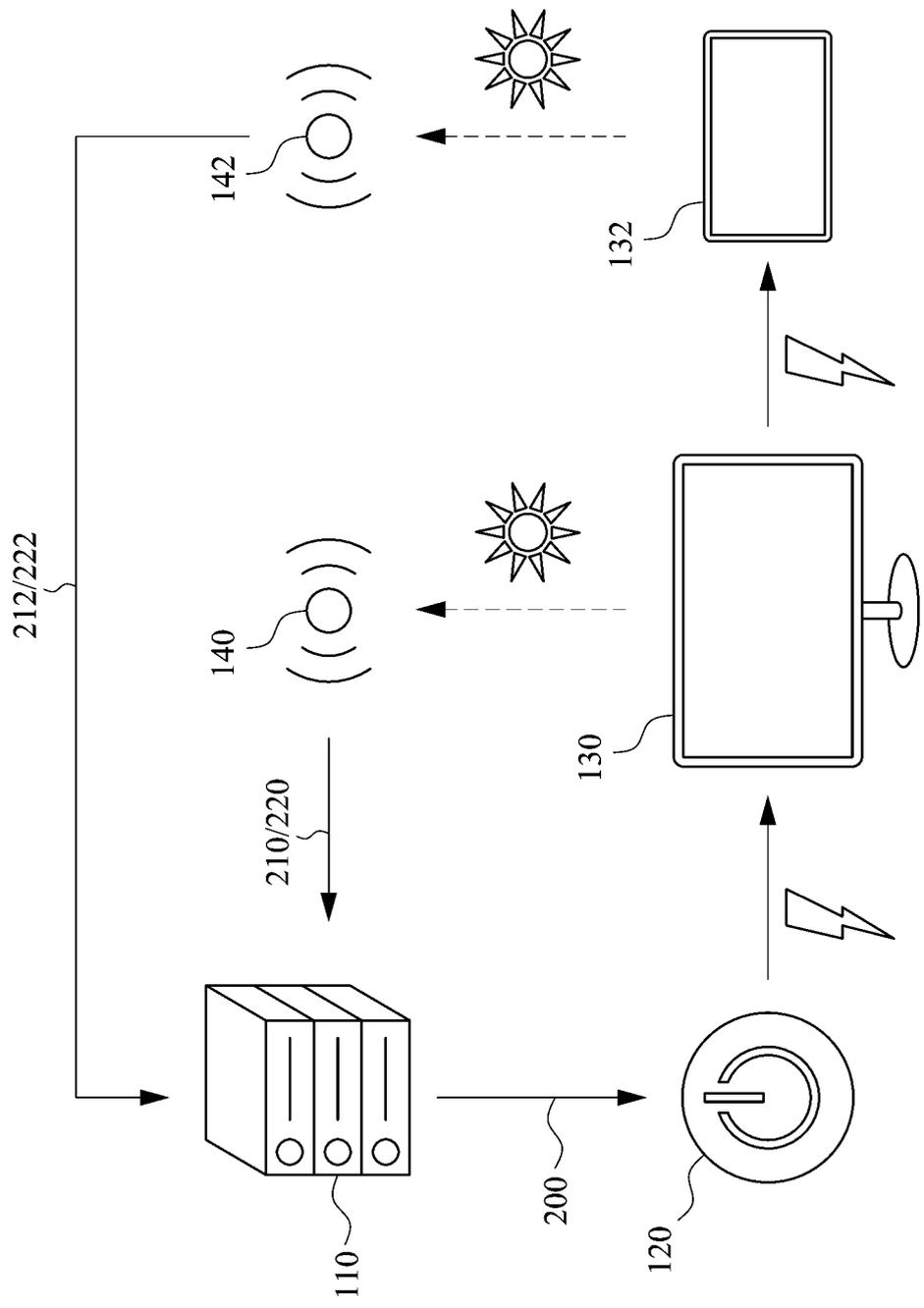
**【請求項 10】**如請求項 8 所述之顯示器自動檢測系統，其中該微控制器配置為在接收 500 次至 600 次該第一檢測亮度後停止生成該檢測通電訊號。

【新型圖式】

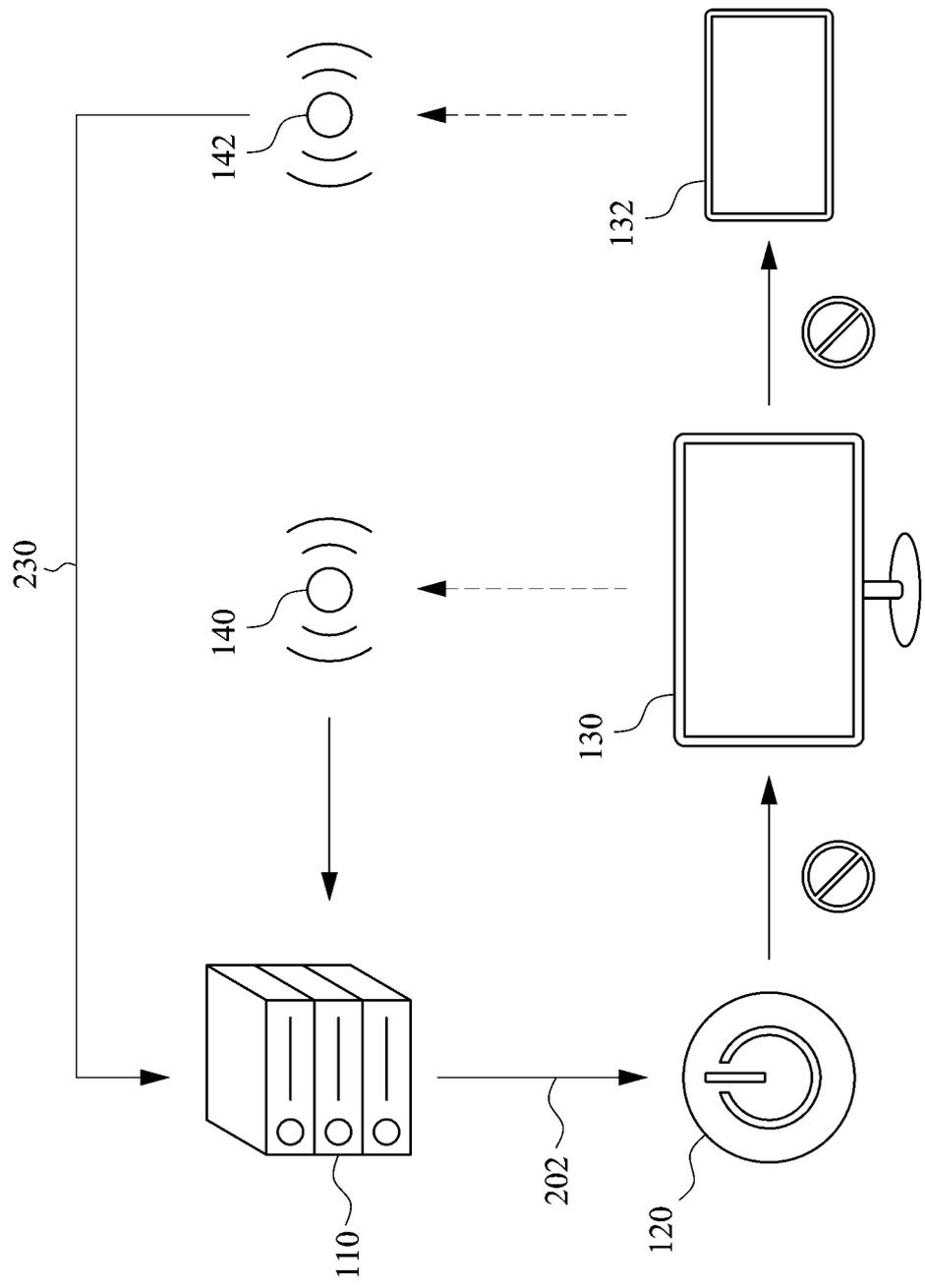
100



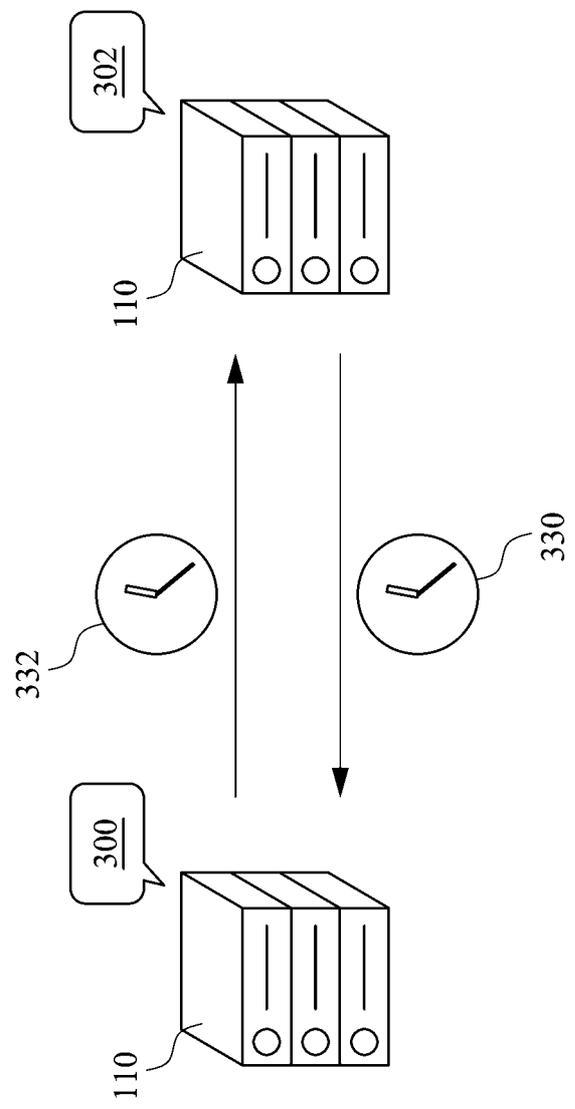
第 1 圖



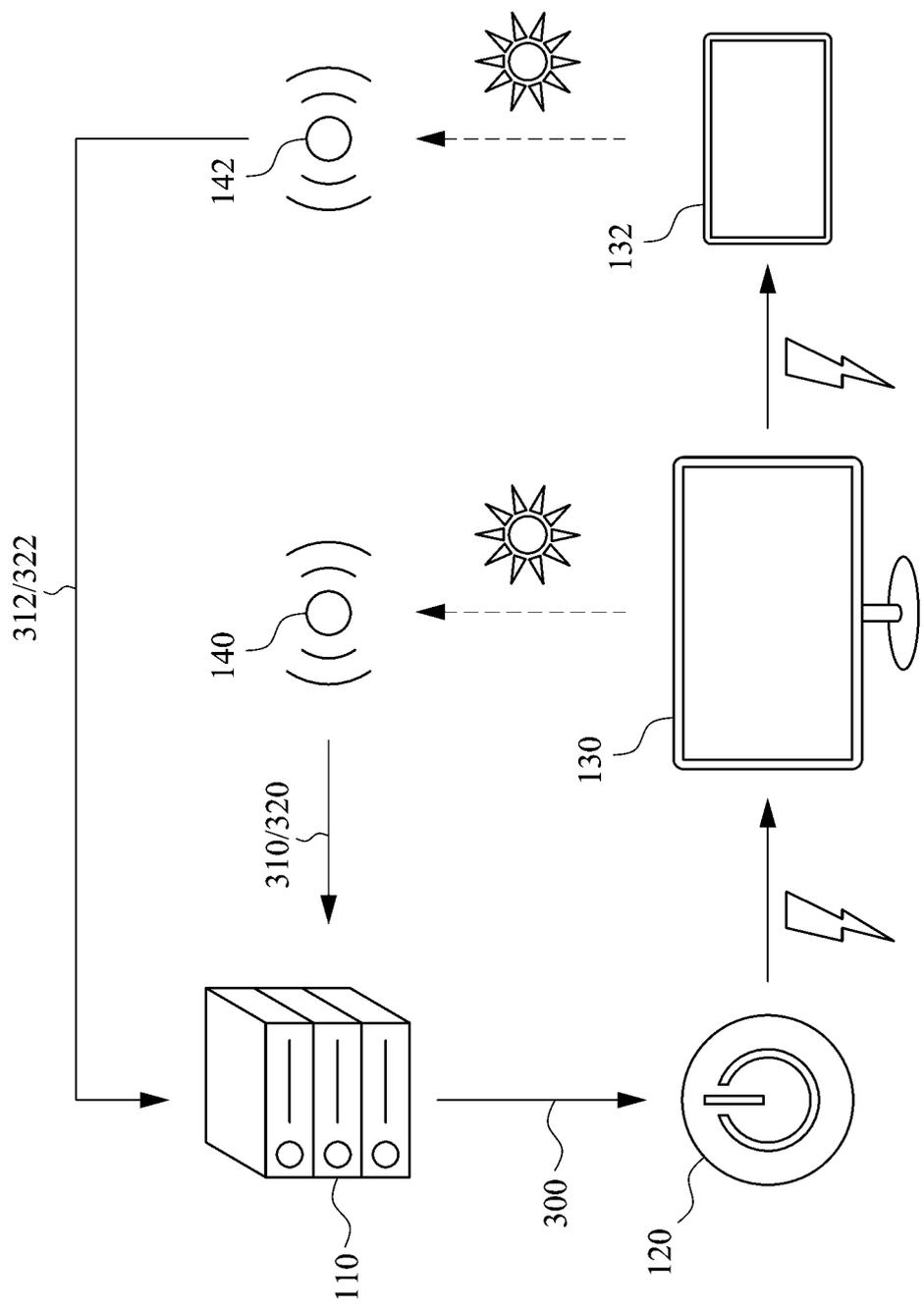
第 2 圖



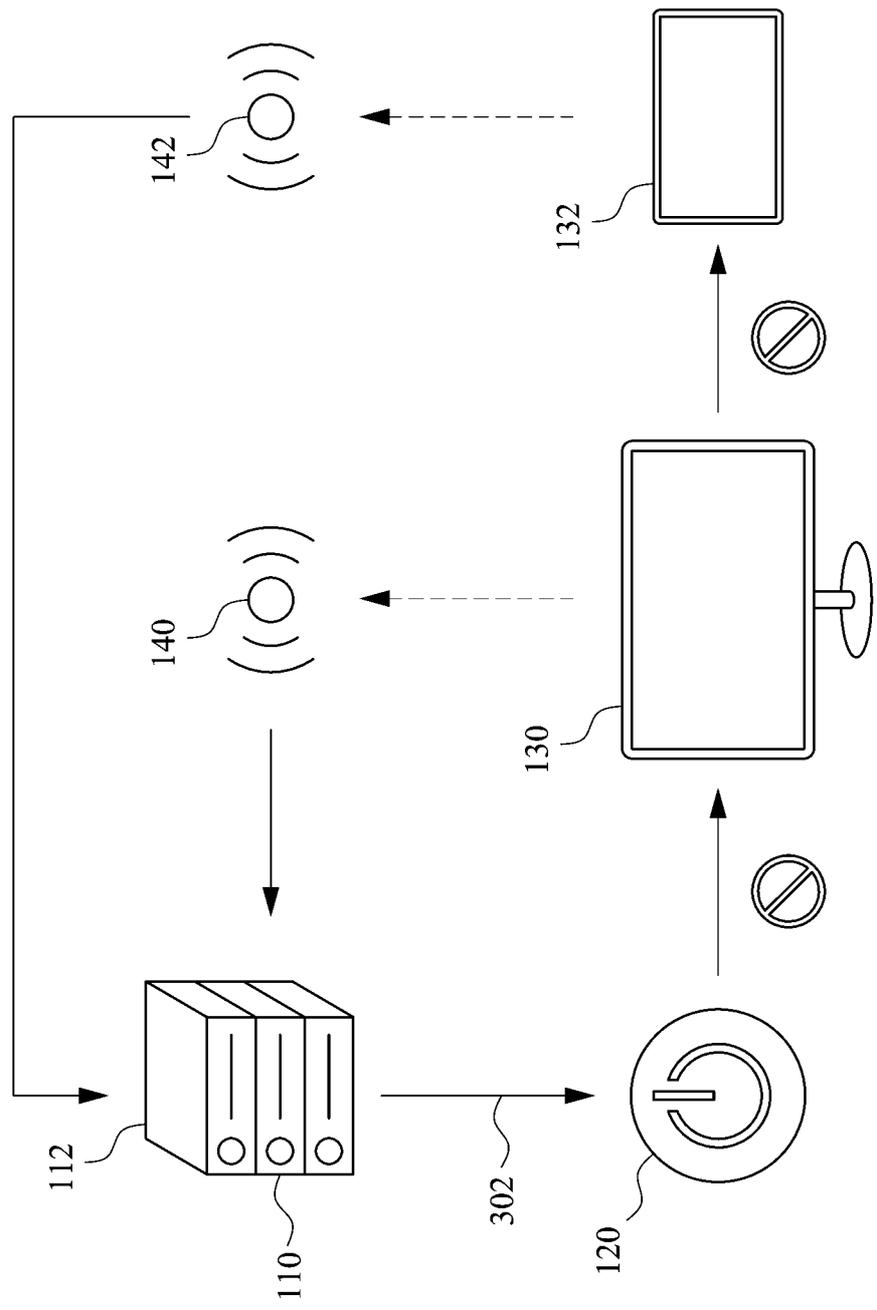
第 3 圖



第4圖



第 5 圖



第 6 圖