



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公告本

(11) 證書號數：TW I724740 B

(45) 公告日：中華民國 110 (2021) 年 04 月 11 日

(21) 申請案號：109100653

(22) 申請日：中華民國 109 (2020) 年 01 月 08 日

(51) Int. Cl. : **H04N5/232 (2006.01)**

(30) 優先權：2019/05/15 美國 62/848,074

(71) 申請人：華碩電腦股份有限公司 (中華民國) ASUSTEK COMPUTER INC. (TW)

臺北市北投區立德路 15 號

(72) 發明人：吳易錫 WU, I HSI (TW)；徐仁邦 HSU, JEN PANG (TW)；陳靖軒 CHEN, CHING HSUAN (TW)

(74) 代理人：李世章；秦建譜

(56) 參考文獻：

TW M417729

TW M436853

審查人員：張長軾

申請專利範圍項數：11 項 圖式數：7 共 22 頁

(54) 名稱

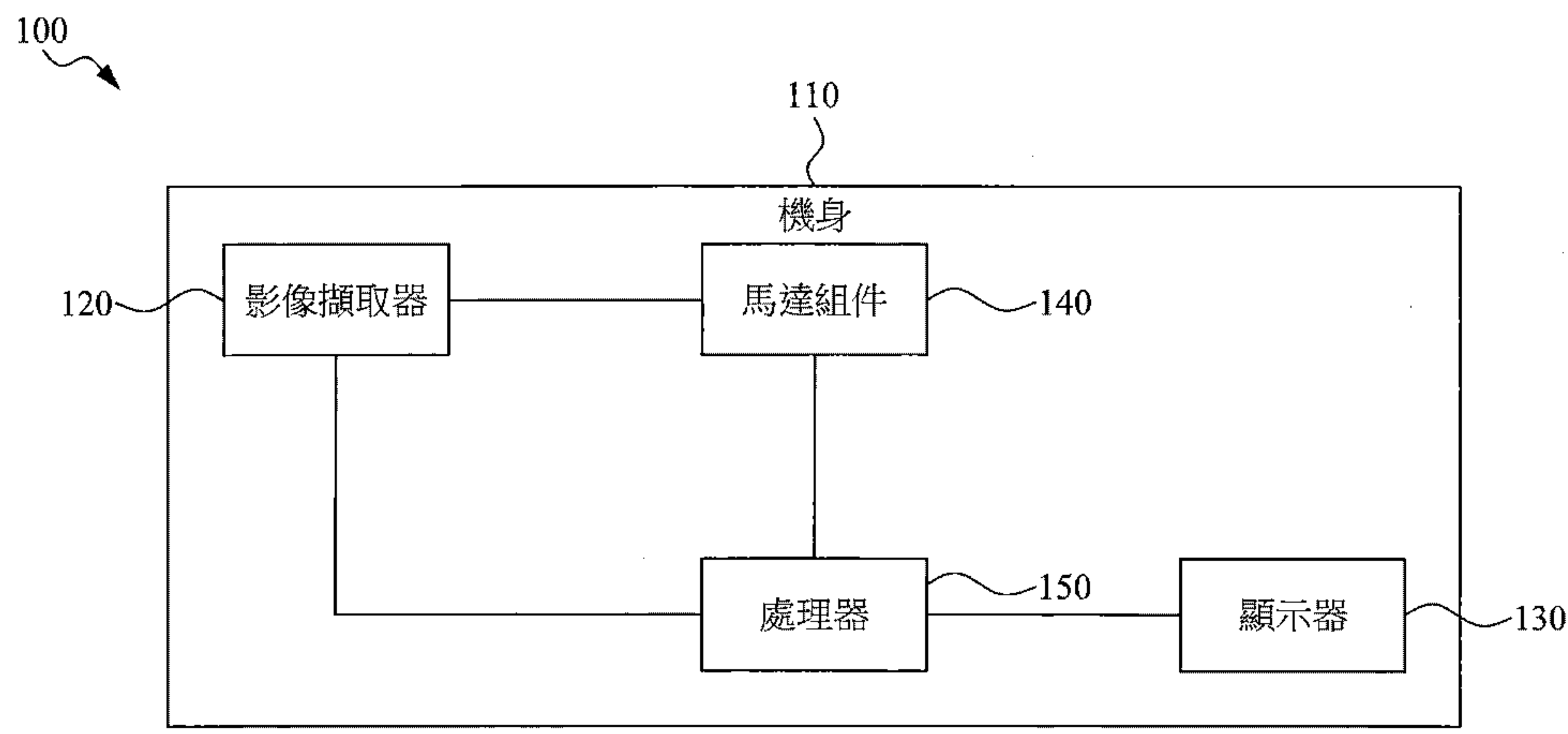
電子裝置

(57) 摘要

本案揭示一種電子裝置，其包含機身、影像擷取器、顯示器、馬達組件以及處理器。影像擷取器可轉動地設置於機身上，用以擷取物體的影像。顯示器設置於機身之一第一側並具有一顯示區域，顯示區域用以顯示物體的影像。馬達組件電性連接影像擷取器。處理器電性連接影像擷取器、顯示器以及馬達組件，並用以控制馬達組件。其中顯示區域具有一中心範圍，當顯示於顯示區域的物體的至少一部份未於中心範圍時，處理器控制馬達組件驅動影像擷取器追蹤物體。

An electronic device includes a body, an image extractor, a displayer, a motor component and a processor. The image extractor is rotatably disposed on the body and configured to capture an image of an object. The display is disposed on a first side of the body, and the display has a display screen. The display screen is configured to display the image of the object. The motor component is electrically coupled to the image extractor. The processor is electrically coupled to the image extractor, the display and the motor component. The processor is configured to control the motor component. The display screen has a central block. When at least one portion of the object displayed in the display screen is not within the central block, the processor controls the motor component to drive the image extractor to track the object.

指定代表圖：



符號簡單說明：
100:電子裝置
110:機身
120:影像擷取器
130:顯示器
140:馬達組件
150:處理器

第 2 圖

I724740

【發明摘要】**【中文發明名稱】** 電子裝置**【英文發明名稱】** ELECTRONIC DEVICE**【中文】**

本案揭示一種電子裝置，其包含機身、影像擷取器、顯示器、馬達組件以及處理器。影像擷取器可轉動地設置於機身上，用以擷取物體的影像。顯示器設置於機身之一第一側並具有一顯示區域，顯示區域用以顯示物體的影像。馬達組件電性連接影像擷取器。處理器電性連接影像擷取器、顯示器以及馬達組件，並用以控制馬達組件。其中顯示區域具有一中心範圍，當顯示於顯示區域的物體的至少一部份未於中心範圍時，處理器控制馬達組件驅動影像擷取器追蹤物體。

【英文】

An electronic device includes a body, an image extractor, a displayer, a motor component and a processor. The image extractor is rotatably disposed on the body and configured to capture an image of an object. The display is disposed on a first side of the body, and the display has a display screen. The display screen is configured to display the image of the object. The motor component is

electrically coupled to the image extractor. The processor is electrically coupled to the image extractor, the display and the motor component. The processor is configured to control the motor component. The display screen has a central block. When at least one portion of the object displayed in the display screen is not within the central block, the processor controls the motor component to drive the image extractor to track the object.

【指定代表圖】 第2圖

【代表圖之符號簡單說明】

100：電子裝置

110：機身

120：影像擷取器

130：顯示器

140：馬達組件

150：處理器

【特徵化學式】 無

【發明說明書】

【中文發明名稱】 電子裝置

【英文發明名稱】 ELECTRONIC DEVICE

【技術領域】

【0001】 本揭示文件係關於一種電子裝置，特別是一種具有相機模組的電子裝置。

【先前技術】

【0002】 使用者使用帶有相機模組電子裝置在拍攝移動的物體或場景時，時常會因為物體移動的關係使得照片產生動態模糊或失焦的問題，進而影響使用者體驗。

【0003】 而當使用者攝影移動的物體或場景時，需要隨著目標變動而移動電子裝置，如此操作同樣容易造成影像模糊或失焦，使拍攝的成果不如使用者預期。

【發明內容】

【0004】 本揭示文件提供一種電子裝置，其包含機身、影像擷取器、顯示器、馬達組件以及處理器。影像擷取器可轉動地設置於機身上，用以擷取物體的影像。顯示器設置於機身之一第一側並具有一顯示區域，顯示區域用以顯示物體的影像。馬達組件電性連接影像擷取器。處理器電性連接影像擷取器、顯示器以及馬達組件，並用以控制馬達組件。其中顯示區域具有一中心範圍，當顯示於顯示區

域的物體的至少一部份位於中心範圍時，處理器控制馬達組件驅動影像擷取器追蹤物體。

【0005】 綜上所述，電子裝置藉由馬達組件控制影像擷取器追蹤物體，使物體之影像維持在顯示區域中心範圍內。

【圖式簡單說明】

【0006】

第1A圖繪示根據本揭示文件之一實施例的電子裝置示意圖。

第1B圖繪示根據本揭示文件之一實施例的電子裝置示意圖。

第2圖繪示根據本揭示文件之一實施例的電子裝置功能方塊圖。

第3圖繪示根據本揭示文件之一實施例的電子裝置操作示意圖。

第4圖繪示根據本揭示文件之一實施例的電子裝置操作示意圖。

第5圖繪示根據本揭示文件之一實施例的電子裝置操作示意圖。

第6圖繪示根據本揭示文件之一實施例的電子裝置操作示意圖。

第7圖繪示根據本揭示文件之一實施例的操作方法流程圖。

【實施方式】

【0007】 在本文中所使用的用詞「包含」、「具有」等等，均為開放性的用語，即意指「包含但不限於」。此外，本文中所使用之「及／或」，包含相關列舉項目中一或多個項目的任意一個以及其所有組合。

【0008】 於本文中，當一元件被稱為「連結」或「耦接」時，可指「電性連接」或「電性耦接」。「連結」或「耦接」亦可用以表示二或多個元件間相互搭配操作或互動。此外，雖然本文中使用了「第一」、「第二」、...等用語描述不同元件，該用語僅是用以區別以相同技術用語描述的元件或操作。除非上下文清楚指明，否則該用語並非特別指稱或暗示次序或順位，亦非用以限定本揭示文件。

【0009】 請同時參考第1A圖、第1B圖及第2圖，電子裝置100包含機身110、影像擷取器120及顯示器130、馬達組件140及處理器150。處理器150電性連接影像擷取器120、顯示器130及馬達組件140。機身110包含第一側112及與第一側112相對的第二側114。影像擷取器120可轉地設置於機身110上，用以擷取物體之影像。顯示器130設置於機身110之第一側112並具有一顯示區域，顯示區域用以顯示影像擷取器120所擷取到的物體的影像。馬達組件140電性連接影像擷取器120，用以驅動影像擷取器120旋轉一翻轉角度 θ 。處理器150用以控制馬達組件140。

【0010】 於一實施例中，電子裝置100可以是智慧型手機。影像擷取器120可以是智慧型手機上的相機鏡頭，顯示

器130可以是位於機身110正面的手機螢幕，螢幕可以是LCD、LED、OLED、AMOLED或是IPS等等。於一實施例中，馬達組件140可以是U型馬達，處理器150可以是中央處理器、微處理器或其他具有資料處理功能之元件。

【0011】 於一實施例中，馬達組件140電性連接影像擷取器120，用以驅動影像擷取器120追蹤物體，使物體維持在顯示區域中的中心範圍內。處理器150電性連接影像擷取器120、顯示器130以及馬達組件140，並用以控制馬達組件140。此外，處理器150根據顯示於顯示區域的物體與顯示區域的尺寸比例來決定中心範圍之尺寸。在一實施例中，中心範圍之尺寸為第一尺寸或第二尺寸，其中第二尺寸大於第一尺寸。在一實施例中，馬達組件140驅動影像擷取器120的方式可為馬達組件140驅動影像擷取器120轉動一翻轉角度 θ 時，可以使影像擷取器120位於前鏡頭位置、後鏡頭位置或前鏡頭位置與後鏡頭位置之間。在一實施例中，當影像擷取器120位於後鏡頭位置時，此時影像擷取器120位於機身110的第二側114。當影像擷取器120相對於機身110轉動 180° 時，影像擷取器120位於前鏡頭位置，此時影像擷取器120與顯示器130面向同一方向。在另一實施例中，電子裝置100中的處理器150可依據實際需求，靈活地控制馬達組件140轉動影像擷取器120來追蹤物體，例如處理器150可依據需求控制馬達組件140轉動影像擷取器120，使影像擷取器120從 0° 翻轉到 180° ，進而追蹤物體，從而將物體維持在顯示區域中的中心範圍內。上述維持物

體在顯示區域中的中心範圍內之方式將於後文詳述。

【0012】 請參考第3圖，在一實施例中，當使用者使用電子裝置100的照相功能時，電子裝置100會開啟攝影模式並啟動影像擷取器120，此時顯示器130的顯示區域Ph會顯示影像擷取器120所拍攝的影像，使用者可以藉由顯示區域Ph觀看影像擷取器120所拍攝的影像。顯示區域Ph是由長度L及寬度W的大小所構成的畫面，顯示區域Ph所顯示的影像中的物體ob1為使用者欲拍攝的物件，物體ob1是以長度L1及寬度W1顯示在顯示區域Ph中。

【0013】 在一實施例中，處理器150預設中心範圍cb1的第一尺寸為顯示區域Ph之長度L的第一特定比例(例如：第一尺寸為顯示區域Ph之長度L的0.5倍)，中心範圍cb1的寬度則與顯示區域Ph之寬度W相同。在一實施例中，中心範圍cb1的第二尺寸為顯示區域Ph之長度L的第二特定比例(例如：第二尺寸為顯示區域Ph之長度L的0.6倍)，中心範圍cb1的寬度則與顯示區域Ph之寬度W相同。其中第二特定比例大於第一特定比例。

【0014】 處理器150將顯示於顯示區域Ph的物體ob1的尺寸乘上一加乘倍率所得到的加乘數值與中心範圍cb1的第一尺寸或第二尺寸的至少其中之一進行比較來判斷要選用第一尺寸或第二尺寸來做為中心範圍cb1的尺寸。在一實施例中，當物體ob1的加乘數值小於或等於中心範圍cb1的第一尺寸(例如，加乘數值的長度小於顯示區域Ph之長度L的第一特定比例)時，則處理器150選用第一尺寸做為中心

範圍cb1之尺寸。

【0015】 請參考第3圖，在一實施例中，加乘倍率為5倍，顯示區域Ph之長度L為24公分，顯示於顯示區域Ph的物體ob1尺寸之長度L1為2公分。0.5倍的顯示區域Ph之長度L(即，中心範圍cb1的第一尺寸)為12公分，5倍的物體ob1之長度L1(即，物體ob1加乘數值)為10公分。處理器150將物體ob1的加乘數值(即，10公分)與中心範圍cb1的第一尺寸(即，12公分)進行比較後判斷出物體ob1的加乘數值小於中心範圍cb1的第一尺寸(即，10公分小於12公分)，因此處理器150選用第一尺寸做為中心範圍cb1之尺寸。

【0016】 請參考第4圖，在一實施例中，當處理器150判斷顯示於顯示區域Ph的物體ob2的加乘數值大於中心範圍cb2的第一尺寸但小於或等於中心範圍cb2的第二尺寸(例如，加乘數值大於顯示區域Ph之長度L的第一特定比例但小於或等於顯示區域Ph之長度L的第二特定比例)時，處理器150選用第二尺寸做為中心範圍cb2之尺寸。

【0017】 在一實施例中，當使用者欲拍攝物體ob2時，加乘倍率為5倍，顯示區域Ph之長度L為24公分，顯示於顯示區域Ph的物體ob2之長度L2為2.5公分。0.5倍的顯示區域Ph之長度L(即，中心範圍cb2的第一尺寸)為12公分，0.6倍的顯示區域Ph之長度L(即，中心範圍cb2的第二尺寸)為14.4公分，5倍的顯示於顯示區域Ph的物體ob1之長度L2(即，物體ob2加乘數值)為12.5公分。處理器150判斷物體ob2的加乘數值(即，12.5公分)大於中心範圍cb2的第一

尺寸(即, 12公分)但小於中心範圍**cb2**的第二尺寸(即, 14.4公分), 因此處理器150選用第二尺寸為中心範圍**cb2**的尺寸。

【0018】 請參考第5圖, 在一實施例中, 當處理器150判斷顯示於顯示區域**Ph**的物體**ob3**的加乘數值大於中心範圍**cb2**的第二尺寸(例如, 加乘數值大於顯示區域**Ph**之長度**L**的第二特定比例)時, 處理器150選用第二尺寸做為中心範圍**cb3**之尺寸。

【0019】 在一實施例中, 當使用者欲拍攝物體**ob3**時, 加乘倍率為5倍, 顯示區域**Ph**之長度**L**為24公分, 顯示於顯示區域**Ph**的物體**ob3**之長度**L3**為3公分。0.6倍的顯示區域**Ph**之長度**L**(即, 中心範圍**cb2**的第二尺寸)為14.4公分, 5倍的顯示於顯示區域**Ph**的物體**ob3**之長度**L3**(即, 物體**ob3**加乘數值)為15公分。處理器150判斷顯示於顯示區域**Ph**的物體**ob3**的加乘數值(即, 15公分)大於中心範圍**cb2**的第二尺寸(即, 14.4公分), 因此處理器150選用第二尺寸做為中心範圍**cb2**的尺寸。

【0020】 於一實施例中, 顯示於顯示區域**Ph**的物體包含物體中心位置, 顯示區域**Ph**的中心範圍包含區塊中心位置。當顯示於顯示區域**Ph**的物體的至少一部份未於中心範圍時, 處理器150控制馬達組件140驅動影像擷取器120轉動, 使物體中心位置與區塊中心位置間的距離小於設定的物體倍率尺寸。

【0021】 請參考第6圖, 顯示於顯示區域**Ph**的物體**ob1**

包含物體中心位置 obc ，顯示區域 Ph 的中心範圍 $cb1$ 包含區塊中心位置 cbc 。在此實施例中，物體中心位置 obc 可以是物體 $ob1$ 的正中心，區塊中心位置 cbc 可以是中心範圍 $cb1$ 的正中心。

【0022】 處理器150設定物體倍率尺寸為0.1倍的顯示於顯示區域 Ph 之物體 $ob1$ 的尺寸。在一實施例中，物體倍率尺寸為0.1倍的顯示於顯示區域 Ph 之物體 $ob1$ 的長度(例如為0.2公分)。處理器150會判斷顯示於顯示區域 Ph 之物體 $ob1$ 的至少一部份是否未於中心範圍。當顯示於顯示區域 Ph 之物體 $ob1$ 的至少一部份未於中心範圍時，處理器150會控制馬達組件140驅動影像擷取器120轉動以追蹤物體 $ob1$ ，使物體 $ob1$ 之物體中心位置 obc 與區塊中心位置 cbc 間的距離小於或等於所設定的物體倍率尺寸(即，0.1倍的顯示於顯示區域 Ph 之物體 $ob1$ 的長度)。

【0023】 於一實施例中，當欲拍攝的物體 $ob1$ 超過顯示區域 Ph 的中心範圍 $cb1$ 之邊界時，處理器150控制馬達組件140驅動影像擷取器120以追蹤物體 $ob1$ ，使物體中心位置 obc 與區塊中心位置 cbc 間的距離小於所設定的物體倍率尺寸。

【0024】 請參考第7圖，第7圖繪示根據本揭示文件之一實施例的操作方法200流程圖，為使第7圖所示之操作方法200易於理解，請同時參考第2圖。操作方法200包含步驟S210、步驟S220、步驟S230及步驟S240。步驟S210透過影像擷取器120擷取包含有物體 $ob1$ 、 $ob2$ 或 $ob3$ 之影像。

步驟S220，處理器150透過顯示器130的顯示區域Ph顯示包含有的物體ob1、ob2或ob3的影像。步驟S230，處理器150根據顯示於顯示區域Ph的物體與顯示區域Ph的一尺寸比例選定顯示區域Ph的中心範圍之尺寸。步驟S240，當顯示於顯示區域Ph的物體的至少一部份未於中心範圍時，處理器控制馬達組件140驅動影像擷取器120轉動以追蹤物體，使物體維持在顯示區域Ph的中心範圍內。

【0025】 綜上所述，電子裝置藉由馬達組件控制影像擷取器追蹤欲拍攝之物體，使物體之影像維持在顯示區域中心範圍內，達到自動追焦的功效。改善物體或場景移動時，使用者移動電子裝置而造成影像模糊或失焦的問題，大幅提升使用者的使用體驗。

【0026】 雖然本揭示內容已以實施方式揭露如上，然其並非用以限定本揭示內容，任何熟習此技藝者，在不脫離本揭示內容之精神和範圍內，當可作各種更動與潤飾，因此本揭示內容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】

【0027】

100：電子裝置

110：機身

120：影像擷取器

130：顯示器

140：馬達組件

150：處理器

200：操作方法

S210、S220、S230、S240：步驟

Ph：顯示區域

W、W1、W2、W3：寬度

L、L1、L2、L3：長度

ob1、ob2、ob3：物體

cb1、cb2：中心範圍

obc：物體中心位置

cbc：區塊中心位置

【發明申請專利範圍】

【第 1 項】一種電子裝置，包含：

- 一機身；
- 一影像擷取器，可轉動地設置於該機身上，用以擷取一物體的影像；
- 一顯示器，設置於該機身之一第一側並具有一顯示區域，該顯示區域用以顯示該物體的影像；
- 一馬達組件，電性連接該影像擷取器；以及
- 一處理器，電性連接該影像擷取器、該顯示器以及該馬達組件，並用以控制該馬達組件，

其中，該顯示區域具有一中心範圍，當顯示於該顯示區域的該物體的至少一部份未於中心範圍時，該處理器控制該馬達組件驅動該影像擷取器追蹤該物體，該處理器根據顯示於該顯示區域的該物體與該顯示區域的一尺寸比例選定該中心範圍之尺寸。

【第 2 項】如請求項 1 所述之電子裝置，其中該中心範圍之尺寸為一第一尺寸或一第二尺寸，該第二尺寸大於該第一尺寸。

【第 3 項】如請求項 2 所述之電子裝置，其中該中心範圍的該第一尺寸為該顯示區域之尺寸的一第一特定比例，該中心範圍的該第二尺寸為該顯示區域之尺寸的一第二特定比例，其中該第二特定比例大於該第一特定比例。

【第 4 項】如請求項 2 所述之電子裝置，其中該處理器將顯示於該顯示區域的該物體的尺寸乘上一加乘倍率所得到的加乘數值與該第一尺寸或該第二尺寸的至少其中之一進行比較來判斷要選用該第一尺寸或該第二尺寸來做為該中心範圍的尺寸。

【第 5 項】如請求項 4 所述之電子裝置，其中當該物體的該加乘數值小於或等於該第一尺寸時，則該處理器選用該第一尺寸做為該中心範圍之尺寸。

【第 6 項】如請求項 4 所述之電子裝置，其中當該物體的該加乘數值大於該第一尺寸但小於或等於該第二尺寸時，則該處理器選用該第二尺寸做為該中心範圍之尺寸。

【第 7 項】如請求項 4 所述之電子裝置，其中當該物體的該加乘數值大於該第二尺寸時，該處理器選用該第二尺寸做為該中心範圍之尺寸。

【第 8 項】如請求項 1 所述之電子裝置，其中顯示於該顯示區域的該物體包含一物體中心位置，該顯示區域的該中心範圍包含一區塊中心位置，當顯示於該顯示區域的該物體的至少一部份未於該中心範圍時，該處理器控制該馬達組件

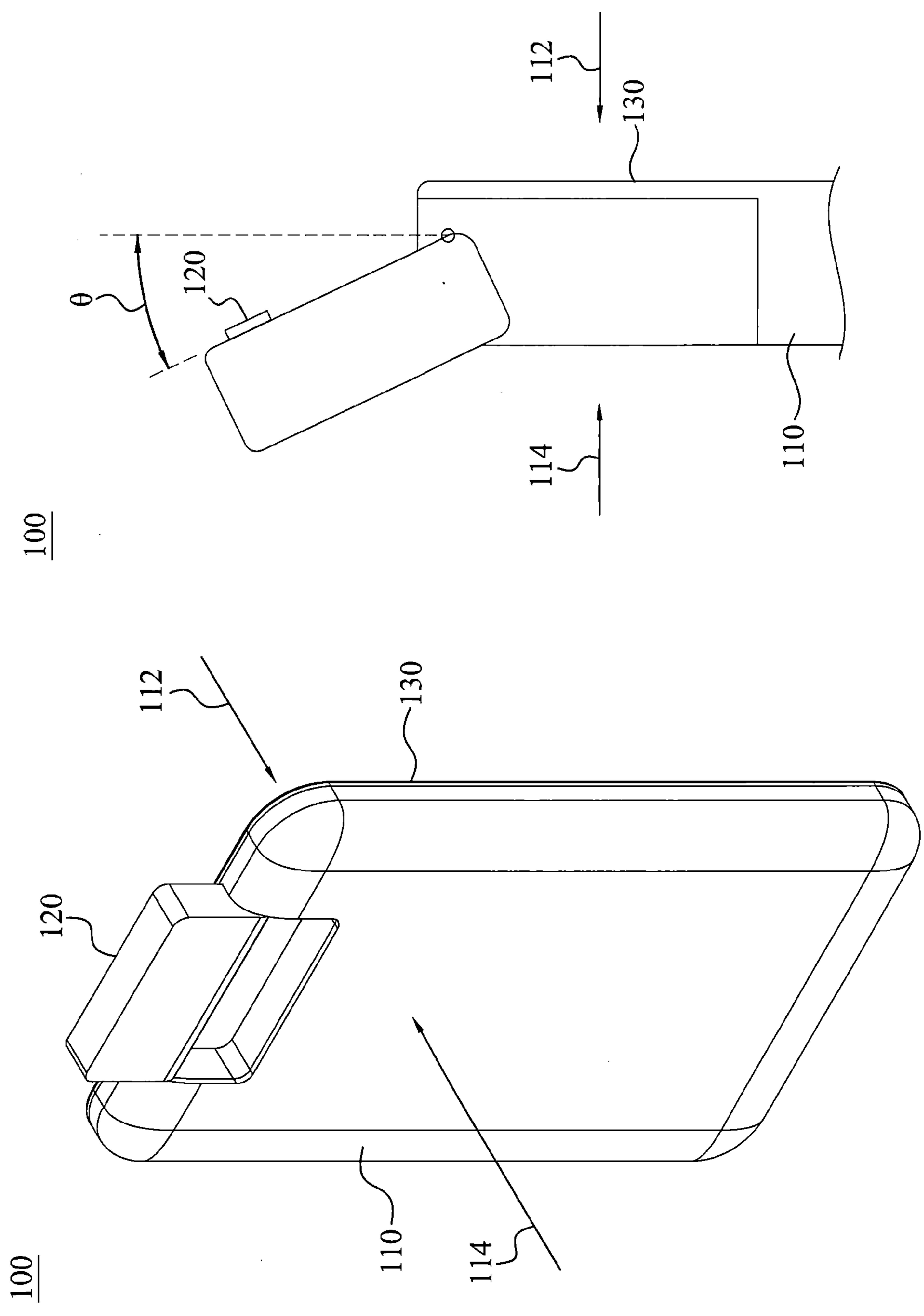
驅動該影像擷取器轉動，使該物體中心位置與該區塊中心位置間的一距離小於或等於一物體倍率尺寸。

【第 9 項】如請求項 8 所述之電子裝置，其中該物體倍率尺寸為 0.1 倍的顯示於該顯示區域之該物體的尺寸。

【第 10 項】如請求項 4 所述之電子裝置，其中該加乘倍率為 5 倍。

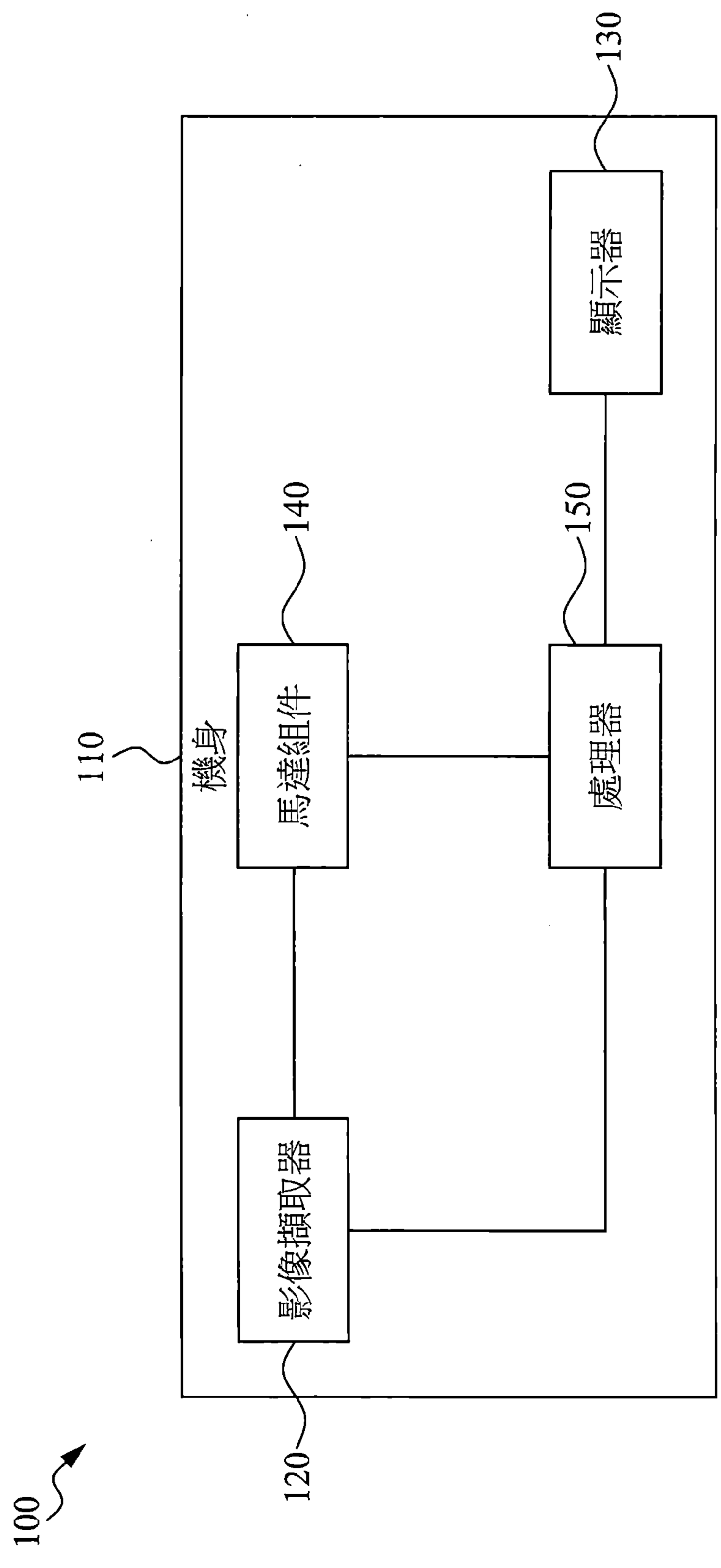
【第 11 項】如請求項 2 所述之電子裝置，其中該第一尺寸為該顯示區域之尺寸的 0.5 倍，該第二尺寸為該顯示區域之尺寸的 0.6 倍。

圖式

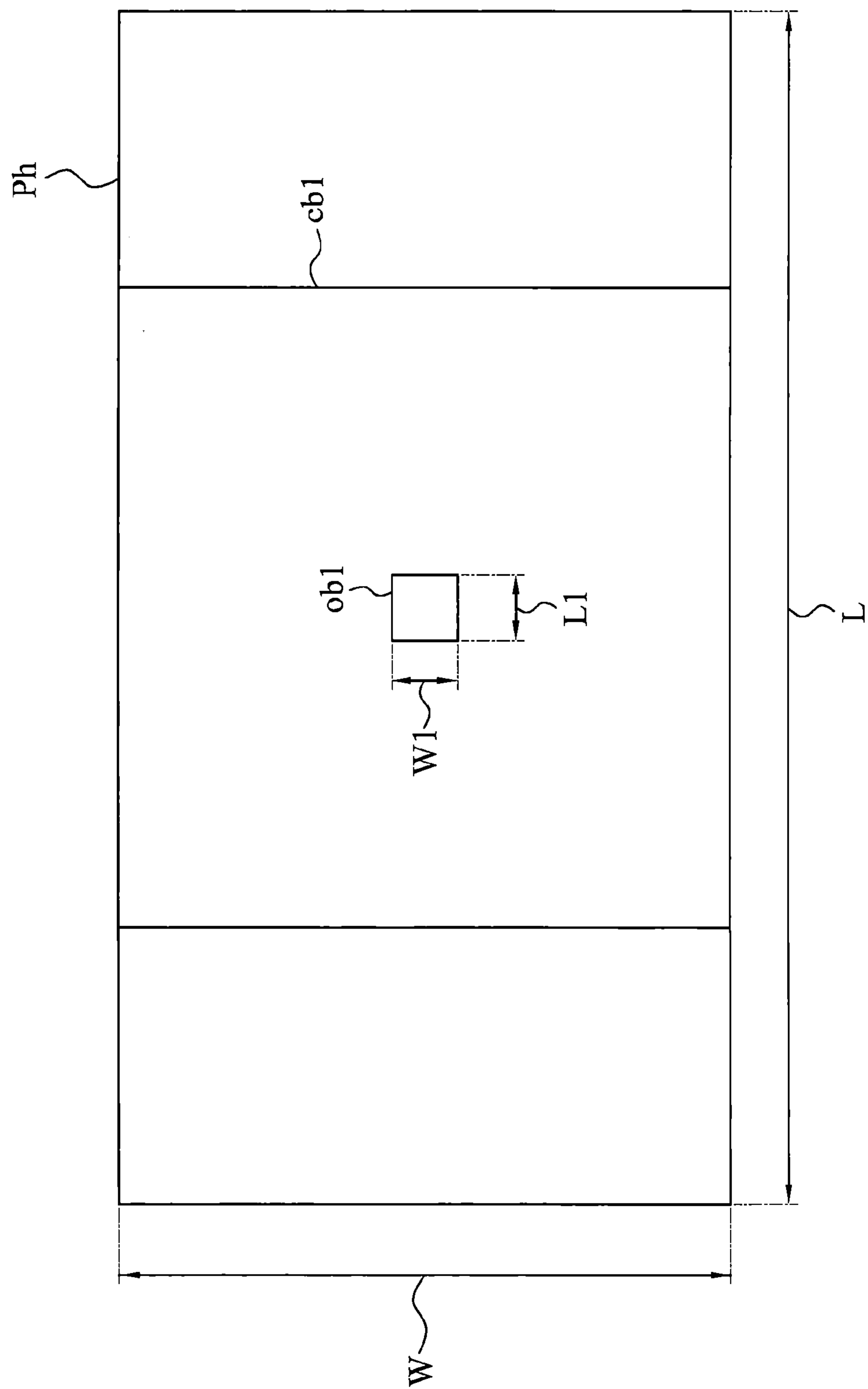


第1B圖

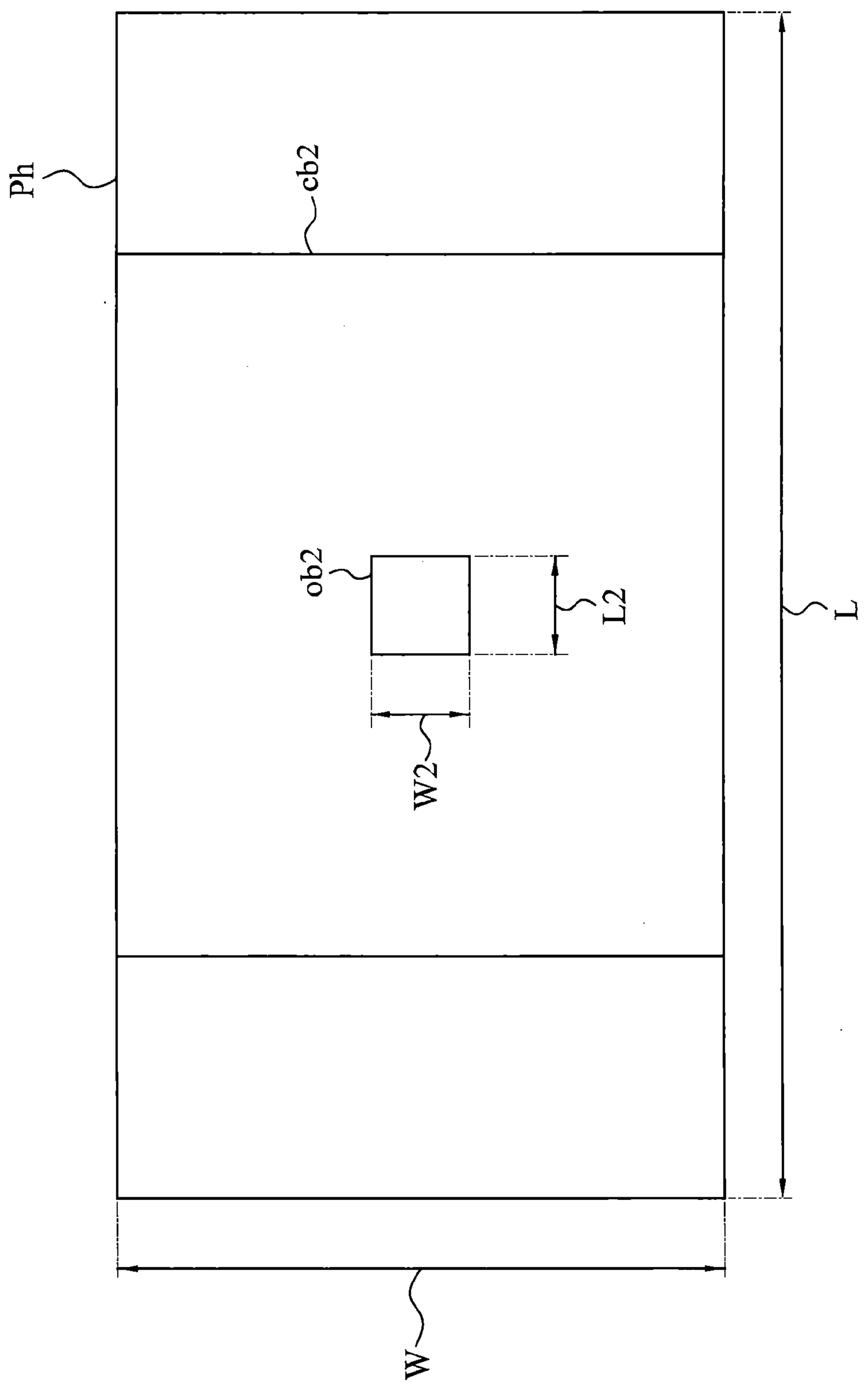
第1A圖



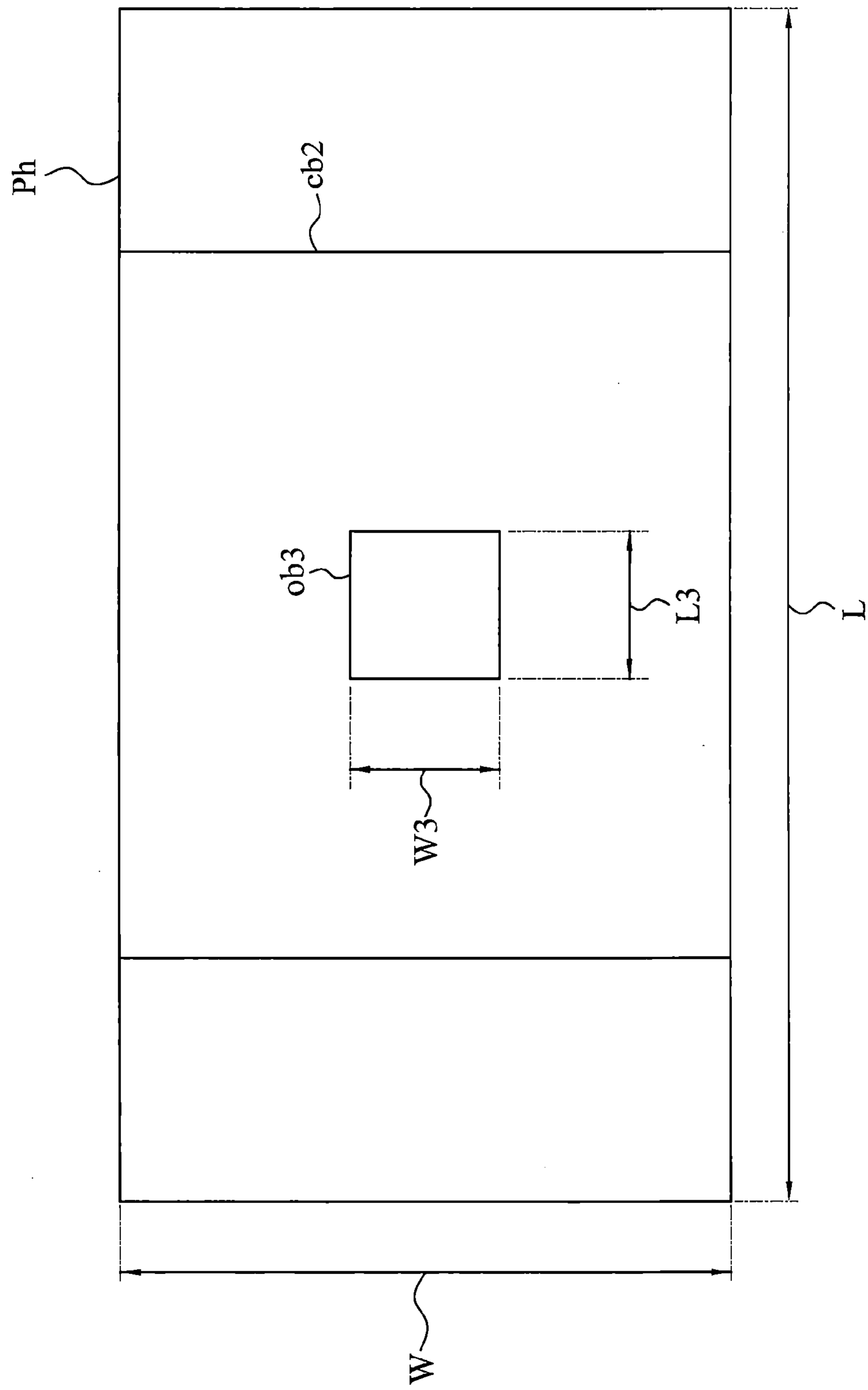
第2圖



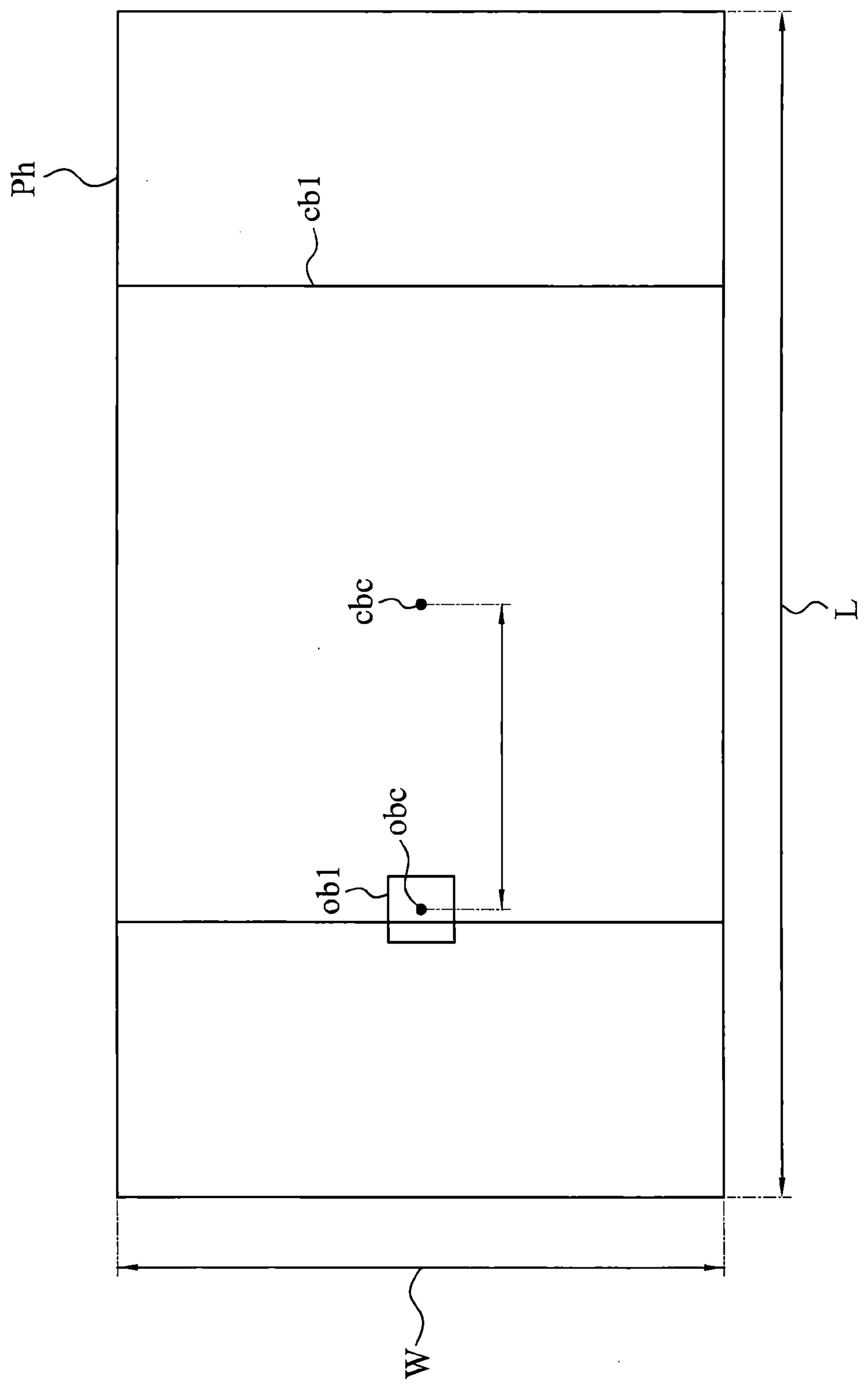
第3圖



第4圖

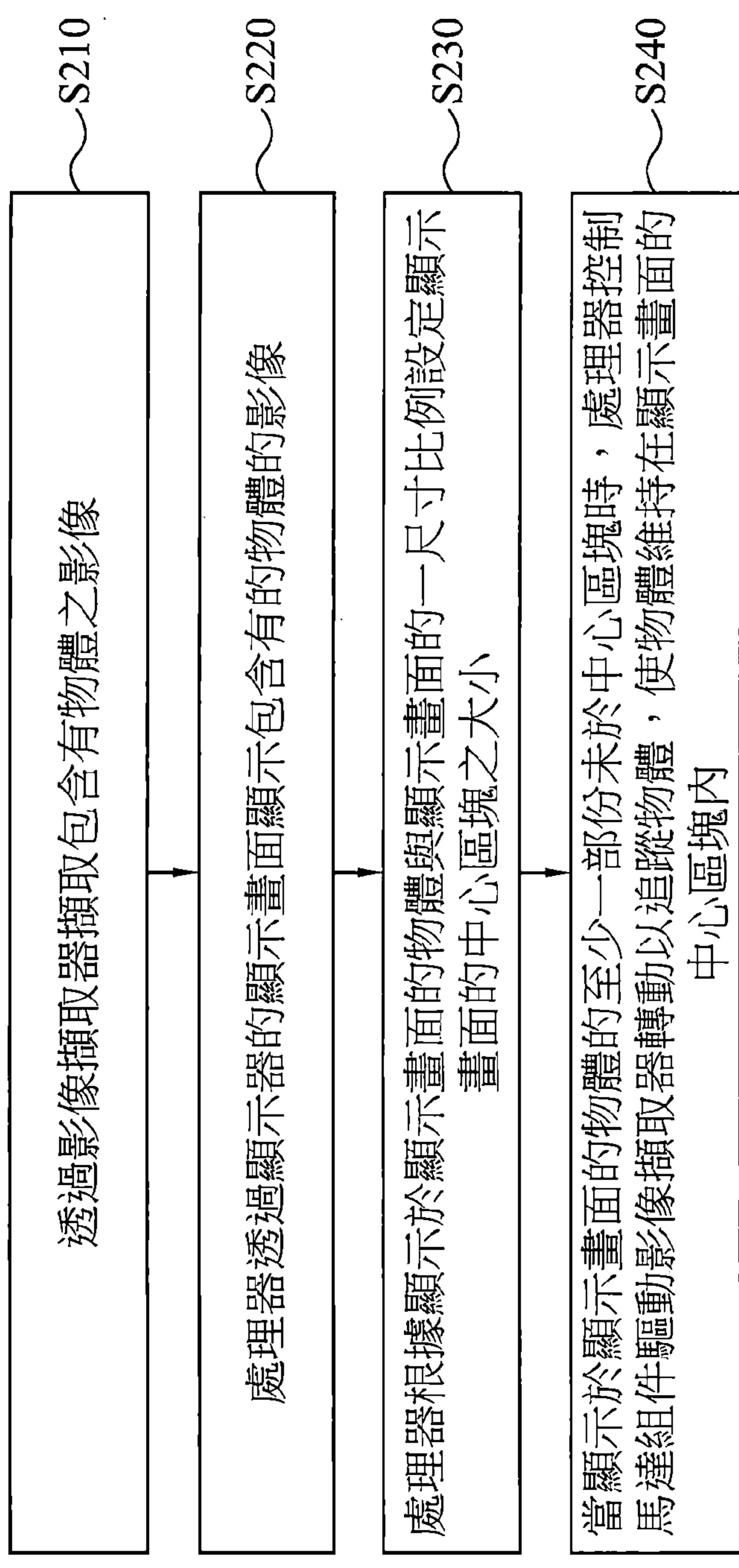


第5圖



第6圖

200



第7圖