



(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 I486547 B

(45) 公告日：中華民國 104 (2015) 年 06 月 01 日

(21) 申請案號：099135833

(22) 申請日：中華民國 99 (2010) 年 10 月 20 日

(51) Int. Cl. : G01B11/02 (2006.01)

G06F3/00 (2006.01)

G06K9/00 (2006.01)

(71) 申請人：鴻海精密工業股份有限公司 (中華民國) HON HAI PRECISION INDUSTRY CO., LTD. (TW)

新北市土城區自由街 2 號

(72) 發明人：張旨光 CHANG, CHIH KUANG (TW)；吳新元 WU, XIN-YUAN (CN)；王敏 WANG, MIN (CN)

(56) 參考文獻：

TW 200506753A

TW 201019237A

TW 201020888A

TW 201020935A

US 2007/0266324A1

審查人員：林秀峰

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：6 共 20 頁

(54) 名稱

影像離線編程的尺寸引導系統及方法

SYSTEM AND METHOD FOR MEASUREMENT DIRECTION IN MEASURE APPARATUS OFFLINE PROGRAM

(57) 摘要

一種影像離線編程的尺寸引導方法，包括：根據尺寸系統的 ID，將產品的尺寸系統插入影像離線編程系統中，同層顯示該尺寸系統與影像離線編程系統；按照一預設形狀對空間位置內的尺寸號進行排列，並按照該預設形狀內尺寸號的排列順序將尺寸號依次存入一尺寸列表中；根據該排列順序引導影像離線編程系統依次編寫尺寸列表中各尺寸號對應的尺寸，並放大顯示當前尺寸對應的量測部位；輸出編寫後的量測程式及顯示量測部位的量測元素。本發明還提供一種影像離線編程的尺寸引導系統。利用本發明可快速的檢測是否遺漏需檢測的尺寸。

The present invention provides a method for measurement direction in measure apparatus offline Program. The method includes: inserting a dimension system into a measure apparatus offline program according to an ID of the dimension system, and displaying the dimension system and the measure apparatus offline program in one layer; arranging sequence numbers of dimensions in the dimension system to a predetermined shape, successively saving the sequence numbers consisted of the predetermined shape in a list; editing programs for each of the dimensions, magnifying and displaying a corresponding measurement position of a current dimension; outputting the program and displaying elements of the corresponding measurement position. A related system is also presented.

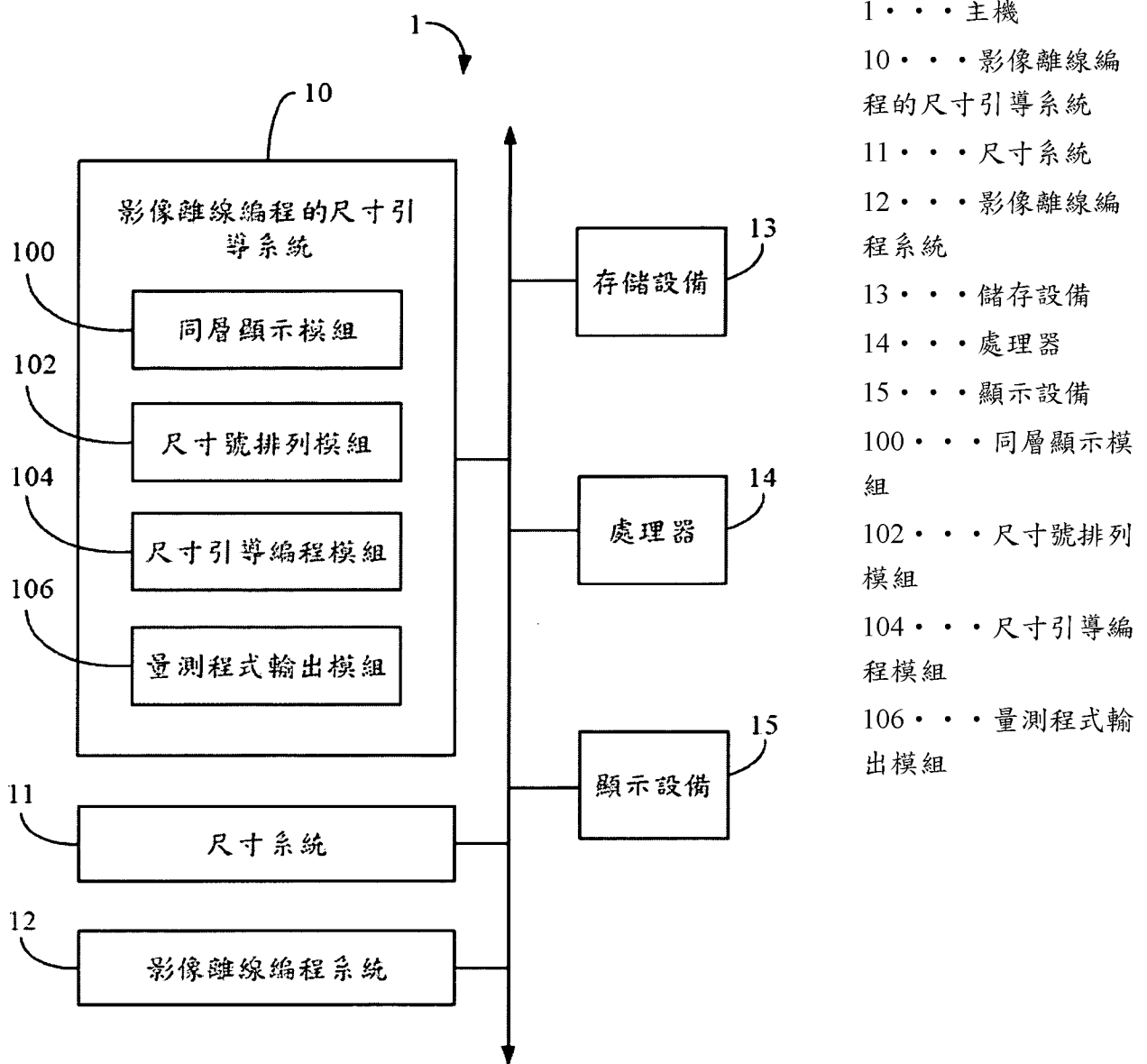


圖 1



申請日: 99.10.20

IPC分類: G01B 11/22 (2006.01)  
G06F 3/60 (2006.01)  
G06K 9/60 (2006.01)

## 【發明摘要】

【中文發明名稱】影像離線編程的尺寸引導系統及方法

【英文發明名稱】System and Method for Measurement Direction in  
Measure Apparatus Offline Program

## 【中文】

一種影像離線編程的尺寸引導方法，包括：根據尺寸系統的ID，將產品的尺寸系統插入影像離線編程系統中，同層顯示該尺寸系統與影像離線編程系統；按照一預設形狀對空間位置內的尺寸號進行排列，並按照該預設形狀內尺寸號的排列順序將尺寸號依次存入一尺寸列表中；根據該排列順序引導影像離線編程系統依次編寫尺寸列表中各尺寸號對應的尺寸，並放大顯示當前尺寸對應的量測部位；輸出編寫後的量測程式及顯示量測部位的量測元素。本發明還提供一種影像離線編程的尺寸引導系統。利用本發明可快速的檢測是否遺漏需檢測的尺寸。

## 【英文】

The present invention provides a method for measurement direction in measure apparatus offline Program. The method includes: inserting a dimension system into a measure apparatus offline program according to an ID of the dimension system, and displaying the dimension system and the measure apparatus offline program in one layer; arranging sequence numbers of dimensions in the dimension system to a predetermined shape, successively saving the sequence numbers consisted of the predetermined shape in a list; editing programs for each of the dimensions, magnifying and displaying a corresponding

measurement position of a current dimension; outputting the program and displaying elements of the corresponding measurement position. A related system is also presented.

【指定代表圖】 第（ 1 ）圖

【代表圖之符號簡單說明】

主機：1

影像離線編程的尺寸引導系統：10

尺寸系統：11

影像離線編程系統：12

儲存設備：13

處理器：14

顯示設備：15

同層顯示模組：100

尺寸號排列模組：102

尺寸引導編程模組：104

量測程式輸出模組：106

【特徵化學式】

無

## 【發明說明書】

【中文發明名稱】 影像離線編程的尺寸引導系統及方法

【英文發明名稱】 System and Method for Measurement Direction in Measure Apparatus Offline Program

### 【技術領域】

【0001】 本發明涉及一種影像離線編程系統及方法，尤其涉及一種影像離線編程的尺寸引導系統及方法。

### 【先前技術】

【0002】 對於產品製造業，產品品質精密度的提升已成為企業生存競爭的不二法門；而影像量測設備也從傳統的卡尺、顯微鏡、投影機到三次元接觸式量測設備再到非接觸式量測設備，這是伴隨著產品精密度的提升，而隨之增加影像量測設備的精密度。影像量測設備可對產品執行高精度及高速度的幾何尺寸和幾何公差的量測，需要對影像量測設備進行編程，即在用戶端電腦上直接運用影像量測機台對產品進行編程，如離線編程。

【0003】 一般量測案件需執行如下步驟：1·選擇量測設備、2·編寫量測程式、3·裝夾工件、4·執行量測程式、5·製作量測報告。在影像離線編程中，編寫量測程式的過程一般是：1.量測人員首先在尺寸系統或產品的理論二維圖檔（紙檔）中選取量測平面；2.在該量測平面中提取需要編寫量測程式的尺寸號；3.根據尺寸號找到相應的量測部位；4.根據量測部位判定需要進行編寫量測程式的類型，即判定需要量測的元素；5.根據找到的特徵部位及類型切換到影像離線編程系統中進行量測程式的編寫。

【0004】 該流程的主要缺點是：1· 在編寫量測程式過程中需對尺寸系統與影像離線編程系統進行來回切換很不方便；2· 根據尺寸號，量測人員利用人眼在幾十個尺寸甚至幾百上千的尺寸中查找該尺寸所需的量測部位，速度慢，量測人員容易疲勞，易遺漏量測尺寸等。

【發明內容】

【0005】 鑒於以上內容，有必要提供一種影像離線編程的尺寸引導系統及方法，透過將影像離線編程系統與尺寸系統同層顯示，可去除來回切換介面所造成的不便，根據提取的尺寸號，可快速的檢測是否遺漏需檢測的尺寸，並快速提取尺寸量測部位進行量測程式的編寫。

【0006】 一種影像離線編程的尺寸引導系統，運行於主機中。該系統包括：同層顯示模組，用於根據尺寸系統的ID，將產品的尺寸系統插入影像離線編程系統中，同層顯示該尺寸系統與影像離線編程系統；尺寸號排列模組，用於按照一個預設形狀對空間位置內的尺寸號進行排列，並按照該預設形狀內尺寸號的排列順序將尺寸號依次存入一個尺寸列表中；尺寸引導編程模組，用於根據所述排列順序引導影像離線編程系統依次對尺寸列表中的各尺寸號對應的尺寸進行量測程式編寫，並放大顯示當前尺寸對應的量測部位；及量測程式輸出模組，用於輸出編寫完成後的量測程式及顯示量測部位的量測元素。

【0007】 一種影像離線編程的尺寸引導方法，運行於主機中。該系統包括：根據尺寸系統的ID，將產品的尺寸系統插入影像離線編程系統中，同層顯示該尺寸系統與影像離線編程系統；按照一個預設形

狀對空間位置內的尺寸號進行排列，並按照該預設形狀內尺寸號的排列順序將尺寸號依次存入一個尺寸列表中；根據所述排列順序引導影像離線編程系統依次對尺寸列表中的各尺寸號對應的尺寸進行量測程式編寫，並放大顯示當前尺寸對應的量測部位；及輸出編寫完成後的量測程式及顯示量測部位的量測元素。

**【0008】** 相較於習知技術，所述的影像離線編程的尺寸引導系統及方法，可將影像離線編程系統與尺寸系統同層顯示，去除了來回切換介面所造成的不便，根據提取的尺寸號，可快速的檢測是否遺漏需檢測的尺寸，並快速提取尺寸量測部位進行量測程式的編寫，而由輸出的量測元素及產品的3D圖檔，可快速檢測產品，並保證了檢測的正確率。

#### **【圖式簡單說明】**

**【0009】** 圖1係本發明影像離線編程的尺寸引導系統較佳實施例之運行環境示意圖。

**【0010】** 圖2係本發明影像離線編程的尺寸引導方法較佳實施例之流程圖。

**【0011】** 圖3舉例說明影像離線編程系統與尺寸系統同層顯示之示意圖。

**【0012】** 圖4舉例說明按照Z字型對尺寸號進行排列的示意圖。

**【0013】** 圖5舉例說明隱藏除當前編寫量測程式的尺寸之外的所有尺寸對應的尺寸號的示意圖。

**【0014】** 圖6舉例說明放大顯示當前尺寸對應的量測部位的示意圖。

#### **【實施方式】**

**【0015】** 如圖1所示，係本發明影像離線編程的尺寸引導系統較佳實施例



之運行環境示意圖。該影像離線編程的尺寸引導系統10（以下簡稱為“尺寸引導系統10”）運行於一主機1中，該主機1包括尺寸系統11、影像離線編程系統12、儲存設備13、至少一處理器14和顯示設備15。

【0016】 在本實施例中，該尺寸引導系統10、尺寸系統11和影像離線編程系統12以軟體程式或指令的形式安裝在所述儲存設備13中。在其他實施例中，該儲存設備13可以為主機1外接的記憶體。

【0017】 所述處理器14執行該尺寸引導系統10、尺寸系統11、影像離線編程系統12的程式碼，在產品的二維圖檔中顯示各量測部位的尺寸，對各尺寸進行影像離線編程，及將尺寸系統11和影像離線編程系統12同層顯示，在對各尺寸編寫量測程式時，會將顯示設備15所顯示的尺寸引導視窗自動移到所需量測的部位，並將該量測部位的視圖放大。

【0018】 所述顯示設備15用於顯示標注了尺寸的二維圖檔，及尺寸引導系統10的尺寸引導視窗。

【0019】 該尺寸引導系統10包括同層顯示模組100、尺寸號排列模組102、尺寸引導編程模組104和量測程式輸出模組106。本發明所稱的模組是完成一特定功能的電腦程式段，比程式更適合於描述軟體在電腦中的執行過程，因此在本發明以下對軟體描述都以模組描述。

【0020】 所述同層顯示模組100用於根據產品對應的尺寸系統11的ID（Identity，身份標識號碼），將產品的尺寸系統11插入影像離線編程系統12中，如圖3所示，使得該尺寸系統11和影像離線編程

系統12同層顯示。其中，尺寸系統11和影像離線編程系統12所顯示的位置不限於圖3中所示的位置。每種產品對應一個尺寸系統11，也就是說，一種產品對應一個尺寸系統11的ID。

【0021】 在本實施例中，所述同層顯示模組100會在產品的各量測部位標注一個尺寸，如圖3和如圖4所示，該尺寸即為量測部位的尺寸值。在圖3、圖4和圖6中可以看出，每個尺寸又對應一個尺寸號、該尺寸的公稱值、上公差、下公差、圖位、個數、類型等。其中，所述尺寸號指圖3至圖6所示的圓圈內的數據，如“①”。

【0022】 所述尺寸號排列模組102用於根據CAD（CAD-Computer Aided Design，計算機輔助設計）視圖的定義將所述產品的二維圖檔中的尺寸進行分包。具體而言，尺寸號排列模組102將如圖3所示的左視圖中的所有尺寸組成一個包圍集，將主視圖中的所有尺寸組成一個包圍集，並將俯視圖中的所有尺寸組成一個包圍集。本實施例中，該分包的目的在於，避免量測位置會隨意跳，也就是說，在下述對尺寸號排列時會一個包圍集一個包圍集的進行尺寸號排序。具體如下段所述。

【0023】 所述尺寸號排列模組102按照一個預設形狀對每個包圍集內空間位置裏的尺寸號進行排列，本實施例中，該預設形狀可以是Z字型。具體而言，如圖4所示，所述尺寸號排列模組102在排列尺寸號之前，先對該產品某一視圖進行分層，如利用分層線L將主視圖分成兩層，在排列尺寸號時，尺寸號排列模組102會按照一個順序（如從左到右）提取該層中的每個尺寸號進行排序，由於圖4所示的主視圖被分成了兩層，因此，尺寸號在該主視圖中的排列順序為“④→③→②→⑨→⑧→⑦→⑥”。若圖4

中的主視圖被分成了三層，如第一層的尺寸號為“④”、“③”、“②”，第二層的尺寸號為“⑨”、“⑦”、“⑥”，第三層的尺寸號為“⑧”，則所述尺寸號的排列順序為“④→③→②→⑨→⑦→⑥→⑧”，該排列形狀為Z字型。

【0024】 所述尺寸號排列模組102還用於按照該預設形狀內尺寸號的排列順序將尺寸號依次存入一尺寸列表中，如圖4和圖6所示的尺寸列表2。本實施例中，尺寸列表2的格式不限於圖4和圖6所示。該尺寸列表2中記錄了產品中每個量測部位的尺寸內容，如上述的尺寸號、公稱值、上公差、下公差、圖位、個數、類型等。圖4和圖6僅列舉了部分尺寸的內容。透過該尺寸列表2，還可以檢查各量測部位的尺寸是否正確、匯出各尺寸的詳細內容、切換尺寸系統11和影像離線編程系統12的顯示介面，及當檢測出某一量測部位的尺寸不正確時，透過參數設定按鈕對該尺寸進行修改。

【0025】 所述尺寸引導編程模組104用於根據所述排列順序引導影像離線編程系統12依次對尺寸列表2中的各尺寸號對應的尺寸進行量測程式編寫。在編寫過程中，尺寸引導編程模組104僅提取當前尺寸的尺寸號，而隱藏其他量測部位的尺寸號，具體如圖5所示，僅顯示當前編寫量測程式的尺寸對應的尺寸號“③”。所述尺寸引導編程模組104還會將當前尺寸對應的量測部位進行放大顯示，如圖6所示，將尺寸號為“③”的當前尺寸放大顯示在尺寸系統11中。

- 【0026】 所述量測程式輸出模組106用於輸出編寫完成後的量測程式並顯示當前尺寸所對應的量測部位的量測元素。另外，若所述尺寸引導編程模組104在尺寸系統11中接收用戶手動選取的量測部位，則量測程式輸出模組106還用於顯示該手動選取的量測部位所對應的量測元素。所述量測元素包括點、線、面、圓等元素。
- 【0027】 如圖2所示，係本發明影像離線編程的尺寸引導方法較佳實施例的流程圖。
- 【0028】 步驟S1，同層顯示模組100根據產品對應的尺寸系統11的ID，將產品的尺寸系統11插入影像離線編程系統12中，如圖3所示，使得該尺寸系統11和影像離線編程系統12同層顯示。其中，產品的各量測部位都標注有尺寸，每個尺寸對應一尺寸號。
- 【0029】 步驟S2，尺寸號排列模組102根據CAD視圖的定義將所述產品的二維圖檔中的尺寸進行分包，並按照一預設形狀對每個包圍集內空間位置裏的尺寸號進行排列。本實施例中，該預設形狀可以為圖4的尺寸系統11中所示的Z字型。
- 【0030】 步驟S3，所述尺寸號排列模組102按照該預設形狀內尺寸號的排列順序將尺寸號依次存入如圖4和圖6所示的尺寸列表2中。本實施例中，該尺寸列表2的形式不限於圖4和圖6中所示的形式，該尺寸列表2中記錄了產品中每個量測部位的尺寸內容，如上述的尺寸號、公稱值、上公差、下公差、圖位、個數、類型等。圖4和圖6僅列舉了部分尺寸的內容。
- 【0031】 步驟S4，尺寸引導編程模組104根據所述排列順序引導影像離線編程系統12依次對尺寸列表2中的各尺寸號對應的尺寸進行量測

程式編寫，並放大顯示當前尺寸對應的量測部位，如圖6所示，將尺寸號為“③”的當前尺寸放大顯示在尺寸系統11中。另外，在該步驟S4中，尺寸引導編程模組104還可以僅提取當前尺寸的尺寸號，而隱藏其他量測部位的尺寸號，具體如圖5所示，僅顯示當前編寫量測程式的尺寸對應的尺寸號“③”。

【0032】 步驟S5，量測程式輸出模組106輸出編寫完成後的量測程式並顯示當前尺寸所對應的量測部位的量測元素。當所述尺寸引導編程模組104在尺寸系統11中接收用戶手動選取的量測部位，如選取尺寸列表2右下角的“快速手動模式”後從尺寸列表2中選取尺寸號，或在尺寸系統11中手動選取量測部位時，量測程式輸出模組106還會顯示該手動選取的量測部位所對應的量測元素。

【0033】 最後所應說明的是，以上實施例僅用以說明本發明的技術方案而非限制，儘管參照以上較佳實施例對本發明進行了詳細說明，本領域的普通技術人員應當理解，可以對本發明的技術方案進行修改或等同替換，而不脫離本發明技術方案的精神和範圍。

#### 【符號說明】

【0034】 主機：1

【0035】 影像離線編程的尺寸引導系統：10

【0036】 尺寸系統：11

【0037】 影像離線編程系統：12

【0038】 儲存設備：13

【0039】 處理器：14

- 【0040】 顯示設備：15
- 【0041】 同層顯示模組：100
- 【0042】 尺寸號排列模組：102
- 【0043】 尺寸引導編程模組：104
- 【0044】 量測程式輸出模組：106
- 【0045】 尺寸列表：2
- 【0046】 分層線：L
- 【主張利用生物材料】
- 【0047】 無

**【發明申請專利範圍】**

- 【第1項】** 一種影像離線編程的尺寸引導系統，運行於主機中，該系統包括：
- 同層顯示模組，用於根據產品對應的尺寸系統的身份標識號碼，將產品的尺寸系統插入影像離線編程系統中，同層顯示該尺寸系統與影像離線編程系統；
- 尺寸號排列模組，用於按照一個預設形狀對空間位置內的尺寸號進行排列，並按照該預設形狀內尺寸號的排列順序將尺寸號依次存入一個尺寸列表中；
- 尺寸引導編程模組，用於根據所述排列順序引導影像離線編程系統依次對尺寸列表中的各尺寸號對應的尺寸進行量測程式編寫，並放大顯示當前尺寸對應的量測部位；及
- 量測程式輸出模組，用於輸出編寫完成後的量測程式及顯示量測部位的量測元素。
- 【第2項】** 如申請專利範圍第1項所述之影像離線編程的尺寸引導系統，其中所述尺寸號排列模組還用於根據計算機輔助設計視圖的定義將所述產品的二維圖檔中的尺寸進行分包。
- 【第3項】** 如申請專利範圍第1項所述之影像離線編程的尺寸引導系統，其中所述預設形狀為Z字型。
- 【第4項】** 如申請專利範圍第1項所述之影像離線編程的尺寸引導系統，其中所述顯示量測部位的量測元素包括顯示當前尺寸對應的量測部位的量測元素和尺寸引導編程模組在尺寸系統中接收手動選取的量測部位所對應的量測元素。
- 【第5項】** 如申請專利範圍第1項所述之影像離線編程的尺寸引導系統，所述尺寸引

導編程模組還用於隱藏除當前尺寸之外的所有尺寸對應的尺寸號。

【第6項】 一種影像離線編程的尺寸引導方法，運行於主機中，該方法包括：

根據產品對應的尺寸系統的身份標識號碼，將產品的尺寸系統插入影像離線編程系統中，同層顯示該尺寸系統與影像離線編程系統；

按照一個預設形狀對空間位置內的尺寸號進行排列，並按照該預設形狀內尺寸號的排列順序將尺寸號依次存入一個尺寸列表中；

根據所述排列順序引導影像離線編程系統依次對尺寸列表中的各尺寸號對應的尺寸進行量測程式編寫，並放大顯示當前尺寸對應的量測部位；

及

輸出編寫完成後的量測程式及顯示量測部位的量測元素。

【第7項】 如申請專利範圍第6項所述之影像離線編程的尺寸引導方法，在按照一個

預設形狀對空間位置內的尺寸號進行排列步驟之前，該方法還包括：

根據計算機輔助設計視圖的定義將所述產品的二維圖檔中的尺寸進行分包。

【第8項】 如申請專利範圍第6項所述之影像離線編程的尺寸引導方法，其中所述預設形狀為Z字型。

【第9項】 如申請專利範圍第6項所述之影像離線編程的尺寸引導方法，其中所述顯示量測部位的量測元素的步驟包括：

顯示當前尺寸對應的量測部位的量測元素；或

顯示在尺寸系統中接收手動選取的量測部位所對應的量測元素。

【第10項】 如申請專利範圍第6項所述之影像離線編程的尺寸引導方法，其中所述根據所述排列順序引導影像離線編程系統依次對尺寸列表中的各尺寸號對應的尺寸進行量測程式編寫的步驟還包括：

隱藏除當前尺寸之外的所有尺寸對應的尺寸號。



# 【發明圖式】

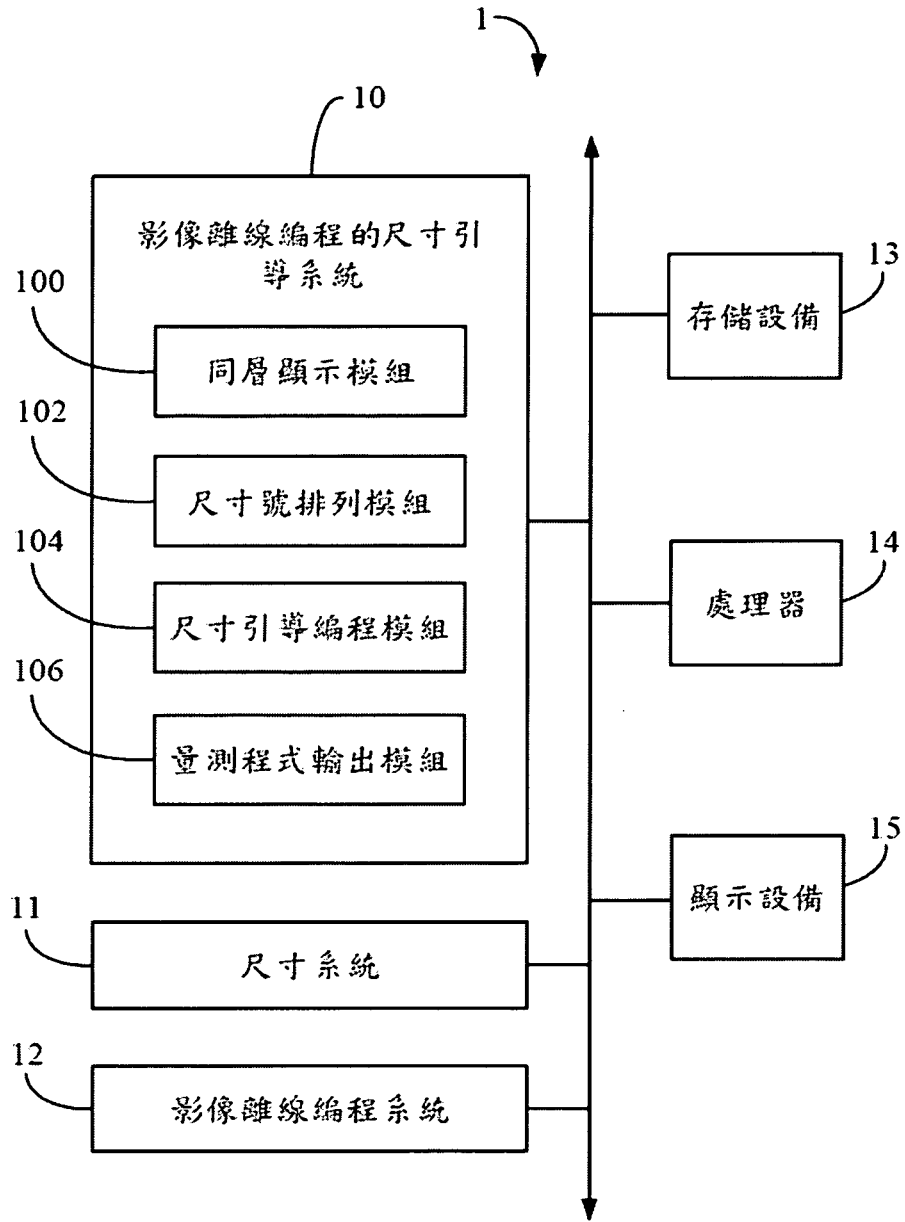


圖 1

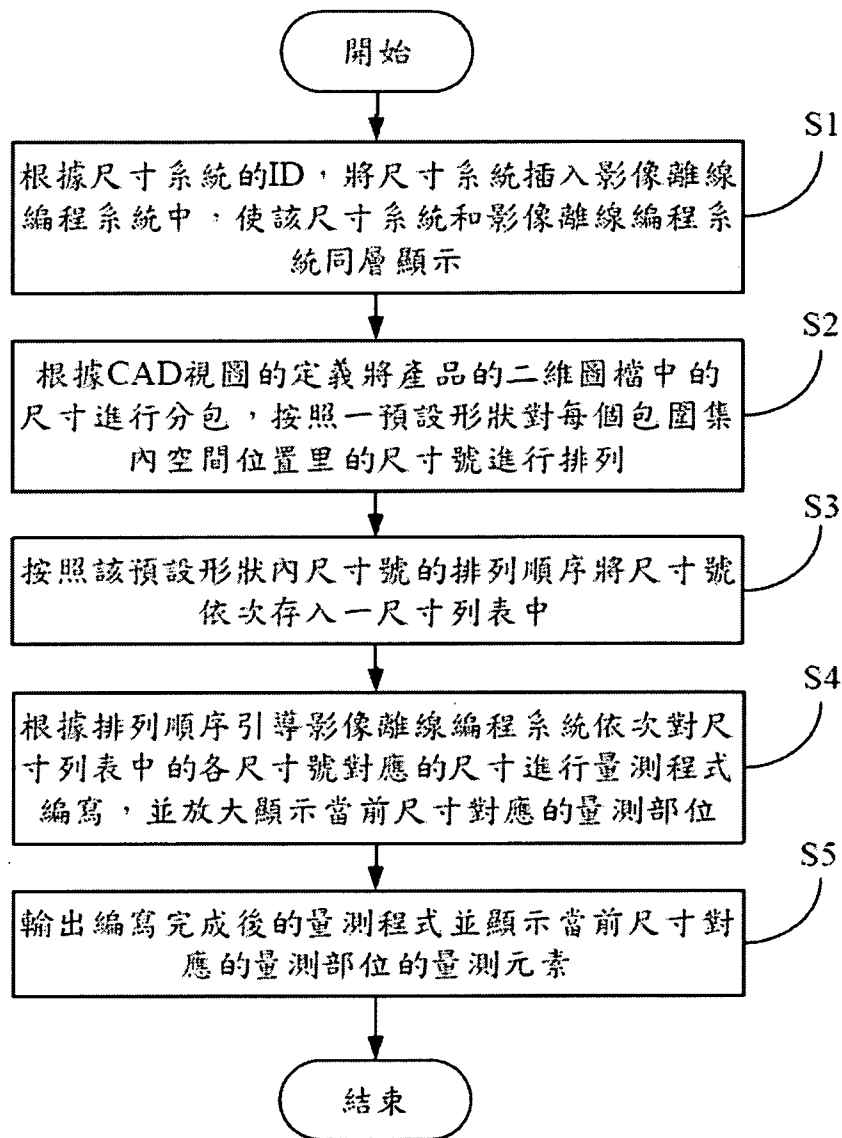


圖 2

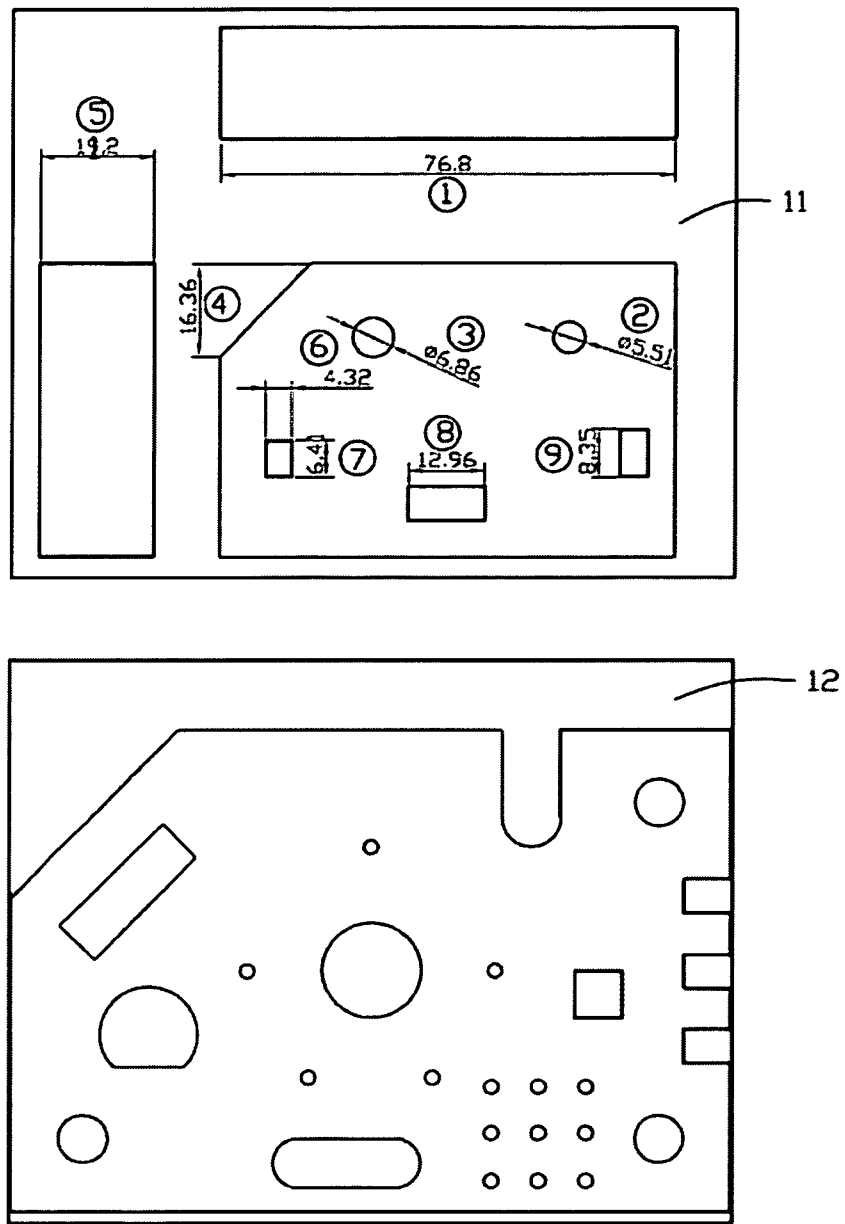


圖 3

尺寸列表 2

尺寸號	公稱值	上公差	下公差
3	25.57	.01, 0.05	.01, 0.05
4	6.75	.01, 0.05	.01, 0.05
5	10.72	.01, 0.05	.01, 0.05
6	8.61	.01, 0.05	.01, 0.05

---

尺寸號	3	<input type="checkbox"/>	檢查尺寸
公稱值	25.57	<input checked="" type="checkbox"/>	彙出
上公差	.01, 0.05	<input type="checkbox"/>	切換介面
下公差	.01, 0.05	<input type="checkbox"/>	參數設定
圖位	S1-B2	<input type="checkbox"/>	退出
個數	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 快速手動模式
類型	一般尺寸	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 更多尺寸資訊

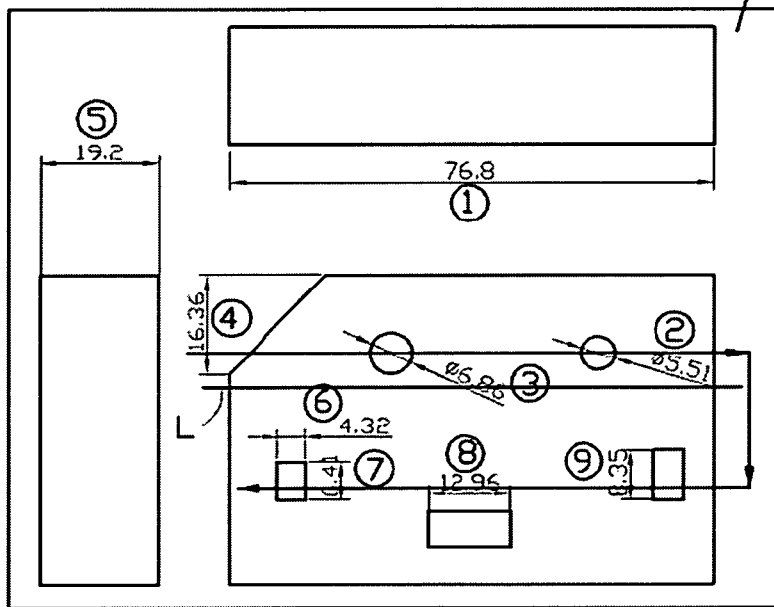


圖 4

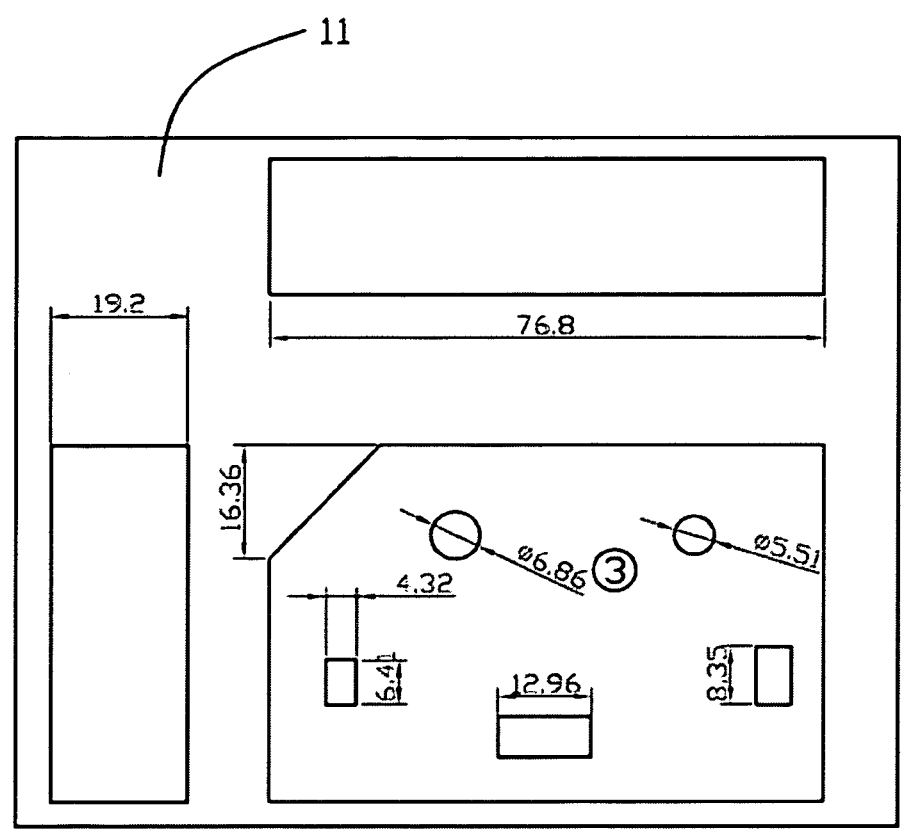


圖 5

尺寸列表 2

尺寸號	公稱值	上公差	下公差
3	25.57	.01, 0.05	.01, 0.05
4	6.75	.01, 0.05	.01, 0.05
5	10.72	.01, 0.05	.01, 0.05
6	8.61	.01, 0.05	.01, 0.05

尺寸號	3	<input type="checkbox"/>	檢查尺寸
公稱值	25.57	<input checked="" type="checkbox"/>	彙出
上公差	.01, 0.05	<input type="checkbox"/>	切換介面
下公差	.01, 0.05	<input type="checkbox"/>	參數設定
圖位	S1-B2	<input type="checkbox"/>	退出
個數	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 快速手動模式
類型	一般尺寸	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 更多尺寸資訊

11

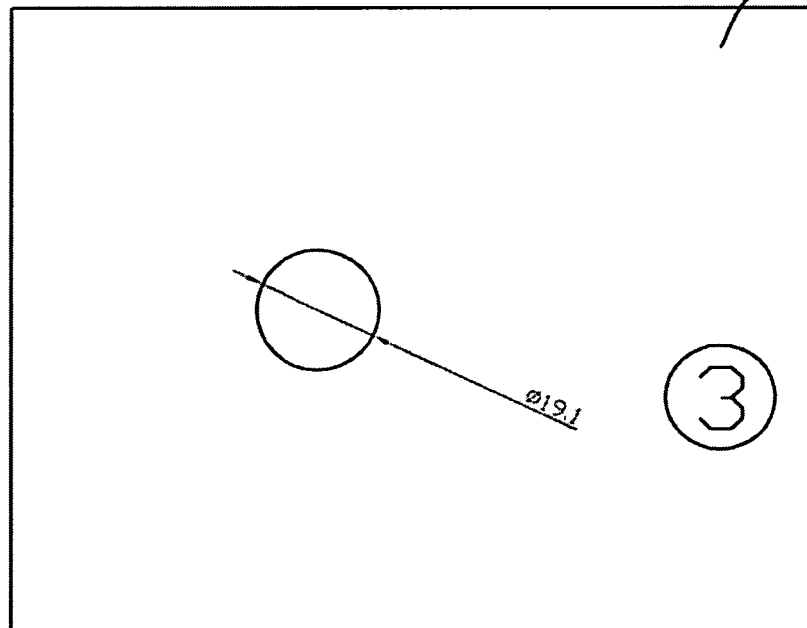


圖 6