

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：**97130537**

※申請日期：**97.08.11**

※IPC 分類：**G06T 9/20(2006.01)**
H04N 7/26(2006.01)
H03M 7/30(2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

影像壓縮/解壓縮的裝置及其方法 / IMAGE
 COMPRESSION/DECOMPRESSION DEVICE AND
 METHOD THEREOF

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

中華映管股份有限公司/CHUNGHWA PICTURE TUBES, LTD.

代表人：(中文/英文) 林蔚山/WEI-SHAN LIN

住居所或營業所地址：(中文/英文)

台北市中山北路三段二十二號/NO. 22, SEC. 3, CHUNGSHAN N RD.,
 TAIPEI, TAIWAN, R. O. C.

國籍：(中文/英文) 中華民國/TW

三、發明人：(共 4 人)

姓名：(中文/英文)

1. 邱俊傑 / CHIU, CHUN-CHIEN
2. 林享曇 / LIN, HSIANG-TAN
3. 趙曰理 / CHAO, YUE-LI
4. 林慧珍 / LIN, HUI-CHEN

國籍：(中文/英文) 1-4 中華民國/TW

四、聲明事項：

主張專利法第二十二條第二項 第一款或 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

主張專利法第三十條生物材料：

須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註

記】

不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬的技術領域】

本發明是有關於一種壓縮/解壓縮技術，且特別是有關於一種影像的壓縮/解壓縮技術。

【先前技術】

在液晶顯示器（Liquid Crystal Display，簡稱 LCD）的技術中，經常會使用過驅動（Overdriving）技術來改善液晶反應時間。液晶顯示器若要採用過驅動技術，則必須在液晶顯示器中配置記憶單元來儲存影像資料，藉以作為比對之用。以下配合圖式對液晶顯示器的過驅動技術作詳細的說明。

圖 1 是習知的一種液晶顯示器的過驅動裝置的架構圖。請參照圖 1，記憶單元 100 用以儲存目前期間的畫框（Frame），並提供前一期間的畫框給過驅動單元 110。過驅動單元 110 則可依據前一期間的畫框補償目前期間的畫框，藉以產生輸出畫框。更具體地說，過驅動單元 110 可接收前一期間與目前期間的畫框，並搭配查表法（Look Up Table）藉以產生輸出畫框。

值得一提的是，現今液晶顯示器的產業趨勢往面板大尺寸與影像高解析度的方向發展，因此記憶單元 100 所需儲存的畫框資料量也會相對地變大，進而造成記憶單元 100 的容量必須提高。如此一來，則會使液晶顯示器的成本大幅上升。

為了節省硬體成本，習知技術則提出了一種縮減畫框

資料量的技術。請再參照圖 1，此技術為將畫框中各畫素的灰階值區分為多個最高有效位元（Most Significant Bit，以下簡稱 MSB）與多個最低有效位元（Least Significant Bit，以下簡稱 LSB）。

更具體地說，若畫框中各畫素的灰階值為 8 位元，可將 8 位元中的前 4 個位元視為 MSB，而後 4 個位元則視為 LSB。記憶單元 100 可以僅儲存畫框中各畫素的 4 個 MSB，而捨去畫框中各畫素的 4 個 LSB。由於 4 個 LSB 所包含的灰階值為 0000~1111（十進制為 0~15），因此捨去 4 個 LSB 會使畫框中各畫素的灰階值誤差介於 0~15 之間。以此類推，若捨去 5 個 LSB 會使畫框中各畫素的灰階值誤差介於 0~31 之間。換句話說，若捨棄愈多個 LSB，則愈能縮減畫框的資料量，但相對地會使畫框的誤差值變大。

【發明內容】

本發明提供一種影像壓縮/解壓縮的方法，藉以提升解壓縮影像的品質。

本發明提供一種影像壓縮/解壓縮的裝置，能減少影像的資料量，並提升解壓縮影像的品質。

本發明提出一種影像壓縮/解壓縮的方法，此方法包括依據輸入影像陣列建立第一陣列，並依據輸入影像陣列進行邊界偵測演算法，藉以建立第二陣列。此外，依據第一陣列建立第三陣列的各元素。另外，依據第二陣列選取第三陣列的一個元素群。再者，計算上述元素群的平均值，

藉以得到輸出影像陣列的元素，其中輸入影像陣列的各元素為 M 位元，第三陣列的各元素為 M 位元，第一陣列的各元素為 N 位元， M 、 N 為自然數，且 M 大於 N 。

在本發明的一實施例中，上述依據輸入影像陣列建立第一陣列的步驟，包括將輸入影像陣列與第四陣列進行加法運算，藉以得到第五陣列。此外，依據第五陣列的多個元素的 N 個最高有效位元建立第一陣列，其中第四陣列的各元素為 $(M-N)$ 位元，第五陣列的各元素為 M 位元。在另一實施例中，第二陣列的各元素為 1 位元。

在本發明的一實施例中，依據第一陣列建立第三陣列的各元素的步驟，包括依據第一陣列建立第三陣列的各元素的 N 個最高有效位元，並依據第六陣列建立第三陣列的各元素的 $M-N$ 個最低有效位元。

在本發明的一實施例中，依據第二陣列選取第三陣列的元素群的步驟，包括當第三陣列的各元素與第三陣列的特定元素差異達設定值，則不選取對應的各元素作為上述元素群，其中特定元素對應輸出影像陣列的元素。在另一實施例中，上述設定值為 $2^{(M-N)}$ 。在又一實施例中，輸入影像陣列、第一陣列、第二陣列與第三陣列的元素個數為 $2^{(M-N)}$ 。

從另一觀點來看，本發明提供一種影像壓縮/解壓縮的裝置，包括編碼器與解碼器。編碼器可接收輸入影像陣列，且此編碼器包括降階單元與邊界單元。降階單元可依據輸入影像陣列建立第一陣列。邊界單元可依據輸入影像陣列

進行邊界偵測演算法，藉以建立第二陣列。解碼器可接收第一陣列與第二陣列，且此解碼器包括升階單元、選取單元與運算單元。升階單元可依據第一陣列建立第三陣列的多個元素。選取單元耦接升階單元，可依據第二陣列選取第三陣列的一個元素群。運算單元耦接選取單元，用以計算上述元素群的平均值，藉以得到輸出影像陣列的一個元素，其中輸入影像陣列的各元素為 M 位元，第三陣列的各元素為 M 位元，第一陣列的各元素為 N 位元， M 、 N 為自然數，且 M 大於 N 。

在本發明的一實施例中，影像壓縮/解壓縮的裝置更包括儲存單元。儲存單元耦接編碼器與解碼器，用以儲存編碼器所輸出的第一陣列與第二陣列，並用以提供第一陣列與第二陣列給解碼器。

在本發明的一實施例中，影像壓縮/解壓縮的裝置更包括傳輸路徑。傳輸路徑耦接編碼器與解碼器，用以將編碼器所提供的第一陣列與第二陣列傳輸給解碼器。

本發明在壓縮的過程中，利用依據輸入影像陣列建立第一陣列，並依據輸入影像陣列進行邊界偵測演算法，藉以建立第二陣列。另一方面，在解壓縮的過程中，依據第一陣列建立第三陣列的各元素，且依據第二陣列選取第三陣列的一個元素群，並計算上述元素群的平均值，藉以得到輸出影像陣列的元素。因此能提升解壓縮影像的品質。

為讓本發明的上述特徵和優點能更明顯易懂，下文特舉幾個實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下。

【實施方式】

第一實施例

圖 2 是依照本發明的第一實施例的一種影像壓縮/解壓縮裝置的架構圖。請參照圖 2，影像壓縮/解壓縮的裝置 10 包括編碼器 (Encoder) 20、解碼器 (Decoder) 30 與儲存單元 40。編碼器 20 可包括降階單元 21 與邊界單元 22。解碼器 30 可包括升階單元 31、選取單元 32 與運算單元 33。儲存單元 40 例如可以畫框記憶體 (Frame Buffer) 11。

編碼器 20 可接收輸入影像陣列，而降階單元 21 可依據輸入影像陣列建立陣列 (Array) A1。另一方面，邊界單元 22 可依據輸入影像陣列進行邊界偵測演算法，藉以建立陣列 A2。儲存單元 40 可用以儲存陣列 A1、A2。

另一方面，解碼器 30 可接收陣列 A1、A2，而升階單元 31 可依據陣列 A1 建立陣列 A3。選取單元 32 可依據陣列 A2 選取陣列 A3 的元素群 G1 (未繪示)。運算單元 33 可用以計算元素群 G1 的平均值，藉以得到輸出影像陣列的一個元素 (Element)。在本實施例中所稱的元素，例如可以是畫框中畫素的灰階值。

圖 3 是依照本發明的第一實施例的一種影像壓縮/解壓縮方法的流程圖。請合併參照圖 2 與圖 3，在本實施例中，假設輸入影像陣列的各元素為 8 位元，陣列 A1、A3 的各元素分別為 4、8 位元，陣列 A2 的各元素為 1 位元。本實施例中，影像壓縮/解壓縮方法包括了步驟 S301~S306，其中步驟 S301~S303 為影像壓縮方法，而步驟 S304

~S306 為影像解壓縮方法。以下先針對影像壓縮方法作詳細的說明。

首先，可由步驟 S301，編碼器 20 接收輸入影像陣列，其中輸入影像陣列可以是畫框中的一個區塊 (Block)。本實施例中，輸入影像陣列 4x4 的陣列為例進行說明，例如可以是下列表一。

表一

輸入影像陣列 (十進制)

180	240	240	240
180	180	240	240
240	180	180	240
240	240	180	180

輸入影像陣列 (二進制)

10110100	11110000	11110000	11110000
10110100	10110100	11110000	11110000
11110000	10110100	10110100	11110000
11110000	11110000	10110100	10110100

接著，由步驟 S302，降階單元 21 將輸入影像陣列降階為陣列 A1，藉以縮減輸入影像陣列的資料量。降階單元 21 對輸入影像進行降階時，可適當地對輸入影像陣列進行補償，藉以降低誤差範圍。舉例來說，降階單元 21 可搭配抖動 (Dither) 演算法來對輸入影像陣列進行降階，藉以降低誤差範圍。圖 4 是依照本發明的第一實施例的一種依據輸入影像陣列建立第一陣列的各步驟。請合併參照圖

2、圖 3 與圖 4，首先可由步驟 S401，降階單元 21 可將輸入影像陣列與陣列 A4（未繪示）進行加法運算，藉以得到陣列 A5（未繪示）。在本實施例中，陣列 A4 以下列表二為例進行說明。如此一來則可得到表三的陣列 A5。熟習本領域技術者應當知道表二的陣列 A4 僅是本發明的一種選擇實施例，在其他實施例中熟習本領域技術者可依其需求自行定義陣列 A4。

表二

陣列 A4（十進制）

0	8	2	10
12	3	14	6
7	11	1	9
15	4	13	5

陣列 A4（二進制）

0000	1000	0010	1010
1100	0011	1110	0110
0111	1011	0001	1001
1111	0100	1101	0101

表三

陣列 A5（十進制）

180	248	242	250
192	183	254	246
247	191	181	249
255	244	193	185

陣列 A5 (二進制)

10110100	11111000	11110010	11111010
11000000	10110111	11111110	11110110
11110111	10111111	10110100	11111001
11111111	11110100	11000001	10111001

接著再由步驟 S402，降階單元 21 捨去陣列 A5 的各元素的 4 個 LSB (如表三中網底所標示)，保留陣列 A5 的各元素的 4 個 MSB，藉以形成陣列 A1。本實施例中，陣列 A1 以下列表四為例進行說明。

表四

陣列 A1 (十進制)

11	15	15	15
12	11	15	15
15	11	11	15
15	15	12	11

陣列 A1 (二進制)

1011	1111	1111	1111
1100	1011	1111	1111
1111	1011	1011	1111
1111	1111	1100	1011

另一方面，邊界單元 22 可依據輸入影像陣列進行邊界偵測演算法，藉以得到陣列 A2 (步驟 S303)。舉例來說，邊界單元 22 可將輸入影像陣列的各元素，分別與其相鄰的元素進行比較。若輸入影像陣列的各元素與其相鄰的

元素相同，則將陣列 A2 的相對應元素設置為 0；相反地，若輸入影像陣列的各元素與其相鄰的其中一個元素不相同則將陣列 A2 的相對應元素設置為 1。如此一來則可得到下列表五的陣列 A2。

表五 陣列 A2 (二進制)

1	1	0	0
1	1	1	0
1	1	1	1
0	1	1	1

承上述，熟習本領域技術者應當知道，上述邊界偵測演算法的實施方式僅是一種選擇實施例，在其他實施例中意可利用其他的邊界偵測演算法來實施，只要能將相似的各元素進行分權就可以達成與本實施例相類似的功效。

值得注意的是，輸入影像陣列的各元素皆為 8 位元，因此輸入影像陣列的總資料量則為 $8 \times 16 = 128$ 位元。輸入影像陣列經過壓縮之後可得到陣列 A1、A2。陣列 A1 的各元素皆為 4 位元，因此陣列 A1 的總資料量則為 $4 \times 16 = 64$ 位元。陣列 A2 的各元素皆為 1 位元，因此陣列 A2 的總資料量則為 $1 \times 16 = 16$ 位元。換言之，本實施例中，輸入影像陣列經過壓縮之後所得到的陣列 A1、A2 可省下 $128 - (64 + 16) = 48$ 位元的資料量，其壓縮比率為 37.5%。

以此類推，編碼器 20 可重複步驟 S301~S303，藉以將畫框中的各區塊壓縮為陣列 A1、A2。如此一來，儲存單元 40 則不需儲存資料量龐大的輸入影像陣列，而僅需儲

存陣列 A1、A2 即可，因此可大幅降低儲存單元 40 的成本。
以下再針對影像解壓縮的各步驟作詳細的說明。

請再合併參照圖 2 與圖 3，本實施例中先以計算輸出影像陣列的第二列 (Row) 第二行 (Column) 的元素為例進行說明。首先可由步驟 S304，升階單元 31 依據陣列 A1 建立陣列 A3，使陣列 A3 中各元素的位元與輸入影像陣列中各元素的位元相同。舉例來說，圖 5 是依照本發明的第一實施例的一種依據第一陣列建立第三陣列的各步驟。請合併參照圖 2、圖 3 與圖 5，首先由步驟 S501，升階單元 31 可依據陣列 A1 的各元素建立陣列 A3 的各元素的 MSB。再由步驟 S502，升階單元 31 依據陣列 A6 (未繪示) 建立陣列 A3 的各元素的 LSB。換言之，在步驟 S501、S502 中升階單元 31 可將陣列 A1 的各元素作為陣列 A3 的 MSB，並將陣列 A6 的各元素作為陣列 A3 的 LSB (如表七中網底所示)，如此一來則可得到表七中的陣列 A3。

表六

陣列 A6 (二進制)

0000	0000	0000	0000
0000	0000	0000	0000
0000	0000	0000	0000
0000	0000	0000	0000

表七

陣列 A3 (十進制)

176	240	240	240
-----	-----	-----	-----

192	176	240	240
240	176	176	240
240	240	192	176

陣列 A3 (二進制)

10110000	11110000	11110000	11110000
11000000	10110000	11110000	11110000
11110000	10110000	10110000	11110000
11110000	11110000	11000000	10110000

接著，在步驟 S305 中，選取單元 32 可依據陣列 A2 選取陣列 A3 的一個元素群。再由步驟 S306，運算單元 33 計算選取單元 32 所選取的元素群的平均值，藉以得到輸出影像陣列的一個元素。以下分別針對步驟 S305、S306 作更詳細地說明。

在陣列 A2 中數值相同的元素，代表其對應的輸入影像陣列的各元素相似度較高。因此在步驟 S305 中選取單元 32 可依據陣列 A2 排除誤差過大的元素。由於輸出影像陣列的第二列第二行的元素對應至陣列 A2 的元素的數值為 1，因此選取單元 32 可依據陣列 A2 中數值為 1 的各元素，對應選取陣列 A3 的各元素作為元素群 G1，此作法好處在於可提升輸出影像陣列的品質。本實施例元素群 G1 以下列表八為例進行說明。

表八

元素群 G1 (十進制)

176	240		
-----	-----	--	--

192	176	240	
240	176	176	240
	240	192	176

元素群 G1 (二進制)

10110000	11110000		
11000000	10110000	11110000	
11110000	10110000	10110000	11110000
	11110000	11000000	10110000

為了再進一步提升解壓縮影像的品質，在步驟 S305 中選取單元 32 可再進一步地捨去誤差過大的元素。舉例來說，若要計算輸出影像陣列中第二列第二行的元素，可將元素群 G1 的各元素分別與元素群 G1 的第二列第二行的元素（表八中網底所標示）進行比較，若其差異超過設定值，則捨去對應的元素，藉以從元素群 G1 中進一步地選出元素群 G2。

承上述，在此提供一種定義設定值的方法供熟習本領域技術者參詳，但本發明並不限於此，熟習本領域技術者亦可依其需求自行定義設定值。在本實施例中，由於降階單元 21 捨去陣列 A5 中各元素的 4 個 LSB，其對應的數值 16（十進制），因此各元素的誤差值的範圍介於 0~16 之間。換言之，若差異小於或等於 16 的兩元素，表示這兩個元素的相似度相當高；相反地，若差異大於 16 的兩元素，表示這兩個元素的相似度相當低。故本實施例將設定值定義為 16，因此由上述步驟可依據元素群 G1 得到下列

表九的元素群 G2。

表九

元素群 G2 (十進制)

176			
192	176		
	176	176	
		192	176

元素群 G2 (二進制)

10110000			
11000000	10110000		
	10110000	10110000	11110000
		11000000	10110000

接著再由步驟 S306，運算單元 33 計算元素群 G2 中各元素的平均值，藉以得到輸出影像陣列第二列第二行的元素為 $(176 \times 5 + 192 \times 2) \div 7 = 180$ ，其與輸入影像陣列的第二列第二行的元素相較之下差異為 0。以此類推，解碼器 30 透過重複步驟 S304~S306 就可得到輸出影像陣列的各元素，藉以組合出輸出影像陣列。由此可知，本實施例所揭露的影像解壓縮方法，可大幅降低輸出影像陣列與輸入影像陣列之間的誤差，藉以提升解壓縮影像的品質。綜合上述，本實施例不僅可使儲存單元 40 節省大量空間，亦可保有解壓縮影像的品質。

在第一實施例中，輸入影像陣列雖以 4x4 的陣列為例，但本發明並不以此為限。舉例來說，輸入影像陣列的

陣列大小 (Array Size) 可依據降階單元 21 捨去陣列 A5 中各元素的 LSB 的個數來定義。例如，若降階單元 21 捨去陣列 A5 中各元素的 LSB 的個數為 4 個，輸入影像陣列的元素個數則可以是 2^4 ，即 16。換言之，輸入影像陣列的陣列大小可以是 4×4 、 2×8 或是 1×16 。又例如，若降階單元 21 捨去陣列 A5 中各元素的 LSB 的個數為 3 個，輸入影像陣列的元素個數則可以是 2^3 ，即 8。換言之，輸入影像陣列的陣列大小可以是 4×2 或 1×8 。

值得一提的是，雖然上述實施例中已經對影像壓縮/解壓縮裝置與其方法描繪出了一個可能的型態，但所屬技術領域中具有通常知識者應當知道，各廠商對於影像壓縮/解壓縮裝置與其方法的設計都不一樣，因此本發明的應用當不限制於此種可能的型態。換言之，只要是在壓縮的過程中，利用依據輸入影像陣列建立第一陣列，並依據輸入影像陣列進行邊界偵測演算法，藉以建立第二陣列，另外在解壓縮的過程中，依據第一陣列建立第三陣列的各元素，且依據第二陣列選取第三陣列的一個元素群，並計算上述元素群的平均值，藉以得到輸出影像陣列的元素，就已經是符合了本發明的精神所在。以下再舉幾個實施例以便本領域具有通常知識者能夠更進一步的了解本發明的精神，並實施本發明。

第二實施例

熟悉本領域技術者可將第一實施例的影像壓縮/解壓縮裝置應用在任何用以儲存影像資料的儲存單元，舉例來

說，圖 6 是依照本發明的第二實施例的一種液晶顯示器的過驅動裝置的架構圖。請合併參照圖 6 與圖 2，本實施例的過驅動裝置 50 包括了圖 2 的影像壓縮/解壓縮的裝置 10、過驅動單元 60 與內插單元 70，其中影像壓縮/解壓縮的裝置 10 可參照第一實施例的實施方式。採用影像壓縮/解壓縮的裝置 10 的好處在於，不但可節省儲存空間，更可以提供前一期間的畫框的各元素的 MSB 與 LSB 分別給過驅動單元 60 與內插單元 (Interpolation unit) 70。

承上述，過驅動單元 60 可依據目前期間的畫框的各元素的 MSB 以及前一期間的畫框的各元素的 MSB，並搭配查表法產生輸出資料。內插單元 70 再依據輸出資料、目前期間的畫框的各元素的 LSB 以及前一期間的畫框的各元素的 LSB，計算輸出畫框。值得一提的是，採用內插單元 70 的好處在於可簡化過驅動單元 60 的查表法，藉以降低成本，更可使輸出畫框更加適當，藉以改善液晶反應時間。綜合上述，本實施例所提供的過驅動裝置 50 不但改善了習知需採用大容量的儲存單元的高成本問題，另外更可以有效地改善液晶顯示器的液晶反應時間。

第三實施例

熟悉本領域技術者可將第一實施例的編碼器與解碼器應用在任何影像傳輸路徑上，藉以降低傳輸影像的資料量。舉例來說，圖 7 是依照本發明的第三實施例的一種應用在傳輸系統的影像壓縮/解壓縮裝置的架構圖。請合併參照圖 7 與圖 2，在本實施例中，標號與上述實施例相同的

元件可參照上述實施例的實施方式。值得注意的是，本實施例將編碼器 20 配置在傳送端 80，並將解碼器 30 配置在接收端 81。傳送端 80 可利用編碼器 20 將輸入影像陣列壓縮成陣列 A1、A2，藉以降低影像的資料量。接著，傳輸路徑 90 再將陣列 A1、A2 傳輸給接收端 81 的解碼器 30。在本實施例中，傳輸路徑 90 例如可以是網路，但本發明並不以此為限，在其他實施例中傳輸路徑 90 亦可以是 3G 行動通訊系統（Third Generation Mobile (3G) Mobile Communication）...等。解碼器 30 在依據陣列 1、2 即能解壓縮為輸出影像陣列。如此一來，可大幅降低傳輸路徑 90 的資料傳輸量。

綜上所述，本發明在壓縮的過程中，利用依據輸入影像陣列建立第一陣列，並依據輸入影像陣列進行邊界偵測演算法，藉以建立第二陣列。另一方面，在解壓縮的過程中，依據第一陣列建立第三陣列的各元素，且依據第二陣列選取第三陣列的一個元素群，並計算上述元素群的平均值，藉以得到輸出影像陣列的元素。因此能提升解壓縮影像的品質。此外，本發明的諸實施例至少具有下列優點：

1. 將影像壓縮/解壓縮裝置應用在儲存裝置可大幅節省儲存空間。
2. 將影像壓縮/解壓縮裝置應用在傳輸系統可大幅節省傳輸量。

雖然本發明已以幾個實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何所屬技術領域中具有通常知識者，在不

脫離本發明的精神和範圍內，當可作些許的更動與潤飾，因此本發明的保護範圍當視後附的申請專利範圍所界定者為準。

【圖式簡單說明】

圖 1 是習知的一種液晶顯示器的過驅動裝置的架構圖。

圖 2 是依照本發明的第一實施例的一種影像壓縮/解壓縮裝置的架構圖。

圖 3 是依照本發明的第一實施例的一種影像壓縮/解壓縮方法的流程圖。

圖 4 是依照本發明的第一實施例的一種依據輸入影像陣列建立第一陣列的各步驟。

圖 5 是依照本發明的第一實施例的一種依據第一陣列建立第三陣列的各步驟。

圖 6 是依照本發明的第二實施例的一種液晶顯示器的過驅動裝置的架構圖。

圖 7 是依照本發明的第三實施例的一種應用在傳輸系統的影像壓縮/解壓縮裝置的架構圖。

【主要元件符號說明】

10：影像壓縮/解壓縮的裝置

20：編碼器

21：降階單元

22：邊界單元

30：解碼器

31：升階單元

32：選取單元

33：運算單元

40：儲存單元

50：過驅動裝置

60、110：過驅動單元

70：內插單元

80：傳送端

81：接收端

90：傳輸路徑

100：記憶單元

A1～A6：陣列

G1、G2：元素群

S301～S306、S401、S402、S501、S502：影像壓縮/

解壓縮方法的各步驟

五、中文發明摘要：

一種影像壓縮/解壓縮的裝置及其方法。影像壓縮/解壓縮的方法包括依據輸入影像陣列建立第一陣列，並依據輸入影像陣列進行邊界偵測演算法，藉以建立第二陣列。此外，依據第一陣列建立第三陣列的各元素。另外，依據第二陣列選取第三陣列的一個元素群。再者，計算上述元素群的平均值，藉以得到輸出影像陣列的元素。其中輸入影像陣列的各元素為 M 位元，第三陣列的各元素為 M 位元，第一陣列的各元素為 N 位元， M 、 N 為自然數，且 M 大於 N 。如此一來則可提升解壓縮影像的品質。

六、英文發明摘要：

An image compression/decompression device and a method thereof are provided. In the method, a first array is generated according to an input image array. Another, a second array is generated according to the input image array. Besides, a plurality of elements of a third array is generated according to the first array. Furthermore, a group of elements of the third array is selected according to the second array. In addition, an average value of the group of elements is computed to obtain an element of an output image array. Each element of the input image array and the third array thereof are M bits, and each element of the first array is N bits. M and N are natural number, and M is

greater than N. Thereby, the quality of the decompression image is improved.

七、指定代表圖：

(一) 本案的指定代表圖：圖 3

(二) 本代表圖的元件符號簡單說明：

S301～S306：影像壓縮/解壓縮方法的各步驟

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無

十、申請專利範圍：

1.一種影像壓縮/解壓縮的方法，包括：
依據一輸入影像陣列建立一第一陣列；
依據該輸入影像陣列進行一邊界偵測演算法，藉以建立一第二陣列；
依據該第一陣列建立一第三陣列的多個元素；
依據該第二陣列選取該第三陣列的一元素群；以及
計算該元素群的平均值，藉以得到一輸出影像陣列的一元素，

其中該輸入影像陣列的多個元素為 M 位元，該第三陣列的該些元素為 M 位元，該第一陣列的多個元素為 N 位元， M 、 N 為自然數，且 M 大於 N 。

2.如申請專利範圍第 1 項所述的影像壓縮/解壓縮的方法，其中依據該輸入影像陣列建立該第一陣列的步驟，包括：

將該輸入影像陣列與一第四陣列進行加法運算，藉以得到一第五陣列；以及

依據該第五陣列的多個元素的 N 個最高有效位元建立該第一陣列，

其中該第四陣列的多個元素為 $(M-N)$ 位元，該第五陣列的該些元素為 M 位元。

3.如申請專利範圍第 1 項所述的影像壓縮/解壓縮的方法，其中該第二陣列的多個元素為 1 位元。

4.如申請專利範圍第 1 項所述的影像壓縮/解壓縮的方

法，依據該第一陣列建立該第三陣列的該些元素的步驟，包括：

依據該第一陣列建立該第三陣列的該些元素的 N 個最高有效位元；以及

依據一第六陣列建立該第三陣列的該些元素的 $M-N$ 個最低有效位元。

5.如申請專利範圍第1項所述的影像壓縮/解壓縮的方法，其中依據該第二陣列選取該第三陣列的該元素群的步驟，包括：

當該第三陣列的各該元素與該第三陣列的一特定元素差異達一設定值，則不選取對應的各該元素作為該元素群，其中該特定元素對應該輸出影像陣列的該元素。

6.如申請專利範圍第5項所述的影像壓縮/解壓縮的方法，其中該設定值為 $2^{(M-N)}$ 。

7.如申請專利範圍第1項所述的影像壓縮/解壓縮的方法，其中該輸入影像陣列、該第一陣列、該第二陣列與該第三陣列的元素個數為 $2^{(M-N)}$ 。

8.一種影像壓縮/解壓縮的裝置，包括：

一編碼器，接收一輸入影像陣列，該編碼器，包括：

一降階單元，依據該輸入影像陣列建立一第一陣列；以及

一邊界單元，依據該輸入影像陣列進行一邊界偵測演算法，藉以建立一第二陣列；以及

一解碼器，接收該第一陣列與該第二陣列，該解碼

器，包括：

一升階單元，依據該第一陣列建立一第三陣列的多個元素；

一選取單元，耦接該升階單元，依據該第二陣列選取該第三陣列的一元素群；以及

一運算單元，耦接該選取單元，計算該元素群的平均值，藉以得到一輸出影像陣列的一元素，

其中該輸入影像陣列的多個元素為 M 位元，該第三陣列的該些元素為 M 位元，該第一陣列的多個元素為 N 位元， M 、 N 為自然數，且 M 大於 N 。

9.如申請專利範圍第 8 項所述的影像壓縮/解壓縮的裝置，更包括：

一儲存單元，耦接該編碼器與該解碼器，用以儲存該編碼器所輸出的該第一陣列與該第二陣列，並用以提供該第一陣列與該第二陣列給該解碼器。

10.如申請專利範圍第 8 項所述的影像壓縮/解壓縮的裝置，更包括：

一傳輸路徑，耦接該編碼器與該解碼器，用以將該編碼器所提供的該第一陣列與該第二陣列傳輸給該解碼器。

11.如申請專利範圍第 8 項所述的影像壓縮/解壓縮的裝置，其中該降階單元將該輸入影像陣列與一第四陣列進行加法運算，藉以得到一第五陣列，並依據該第五陣列的多個元素的 N 個最高有效位元建立該第一陣列，其中該第四陣列的多個元素為 $(M-N)$ 位元，該第五陣列的該些元

素為 M 位元。

12.如申請專利範圍第 8 項所述的影像壓縮/解壓縮的裝置，其中該升階單元依據該第一陣列建立該第三陣列的該些元素的 N 個最高有效位元，並依據一第六陣列建立該第三陣列的該些元素的 $M-N$ 個最低有效位元。

13.如申請專利範圍第 8 項所述的影像壓縮/解壓縮的裝置，其中當該第三陣列的各該元素與該第三陣列的一特定元素差異達一設定值，該選取單元則不選取對應的各該元素作為該元素群，其中該特定元素對應該輸出影像陣列的該元素。

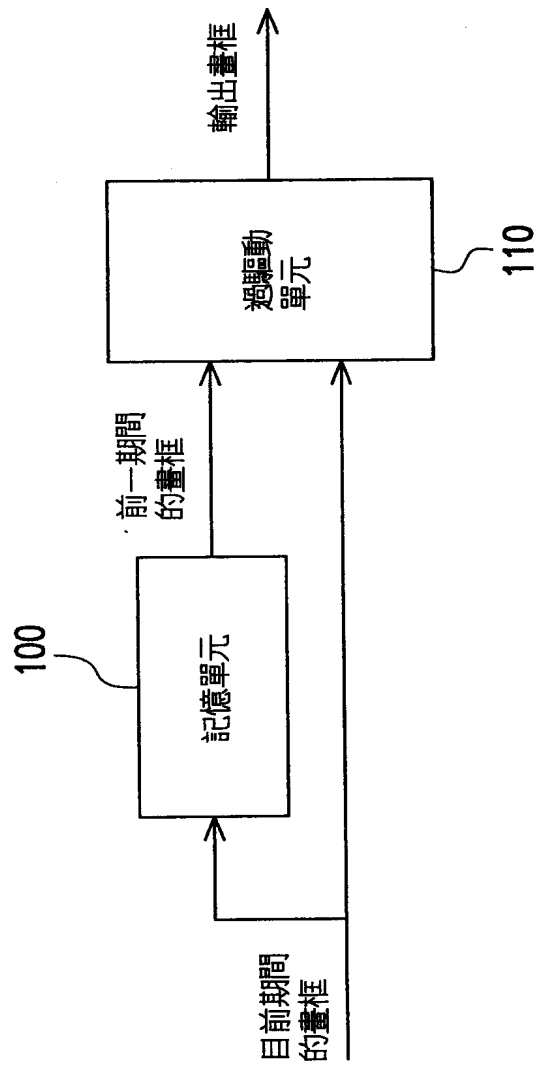


圖 1

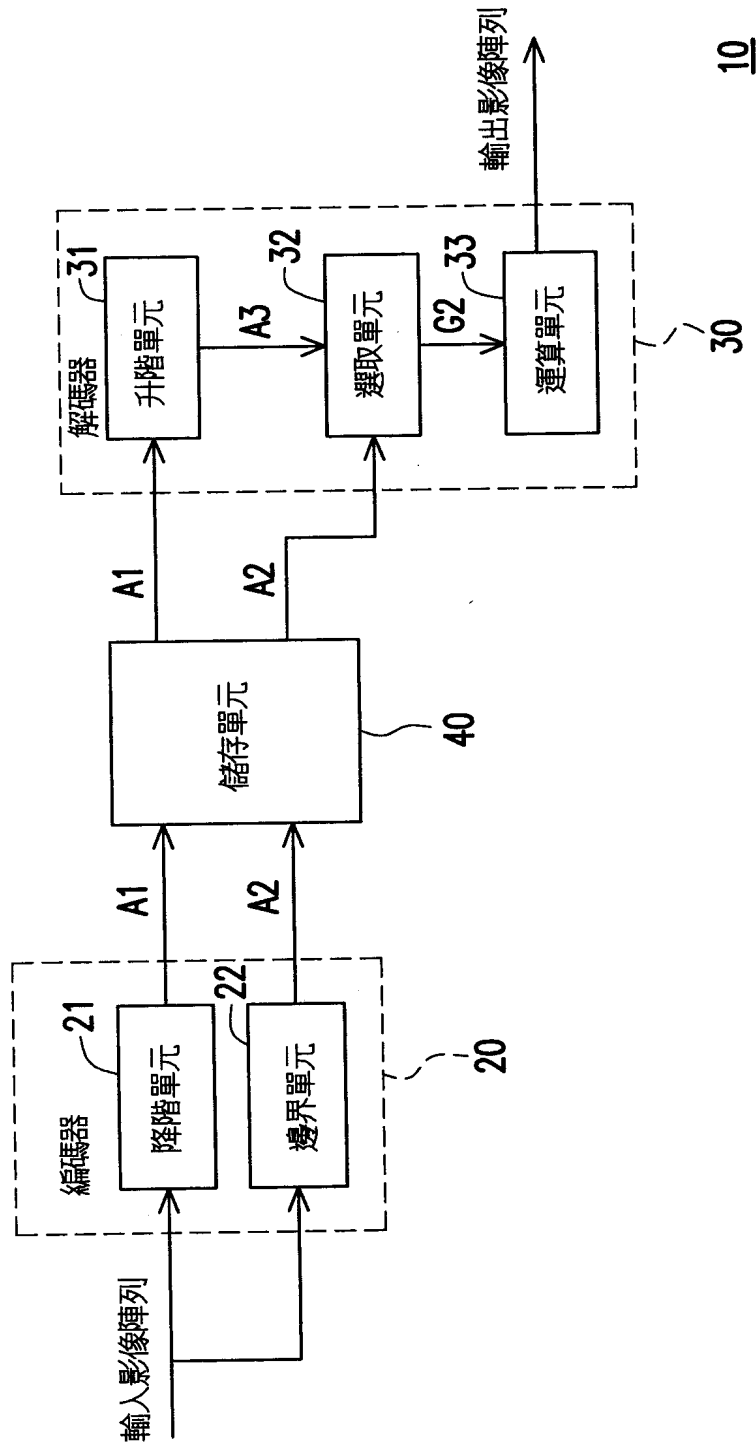


圖 2

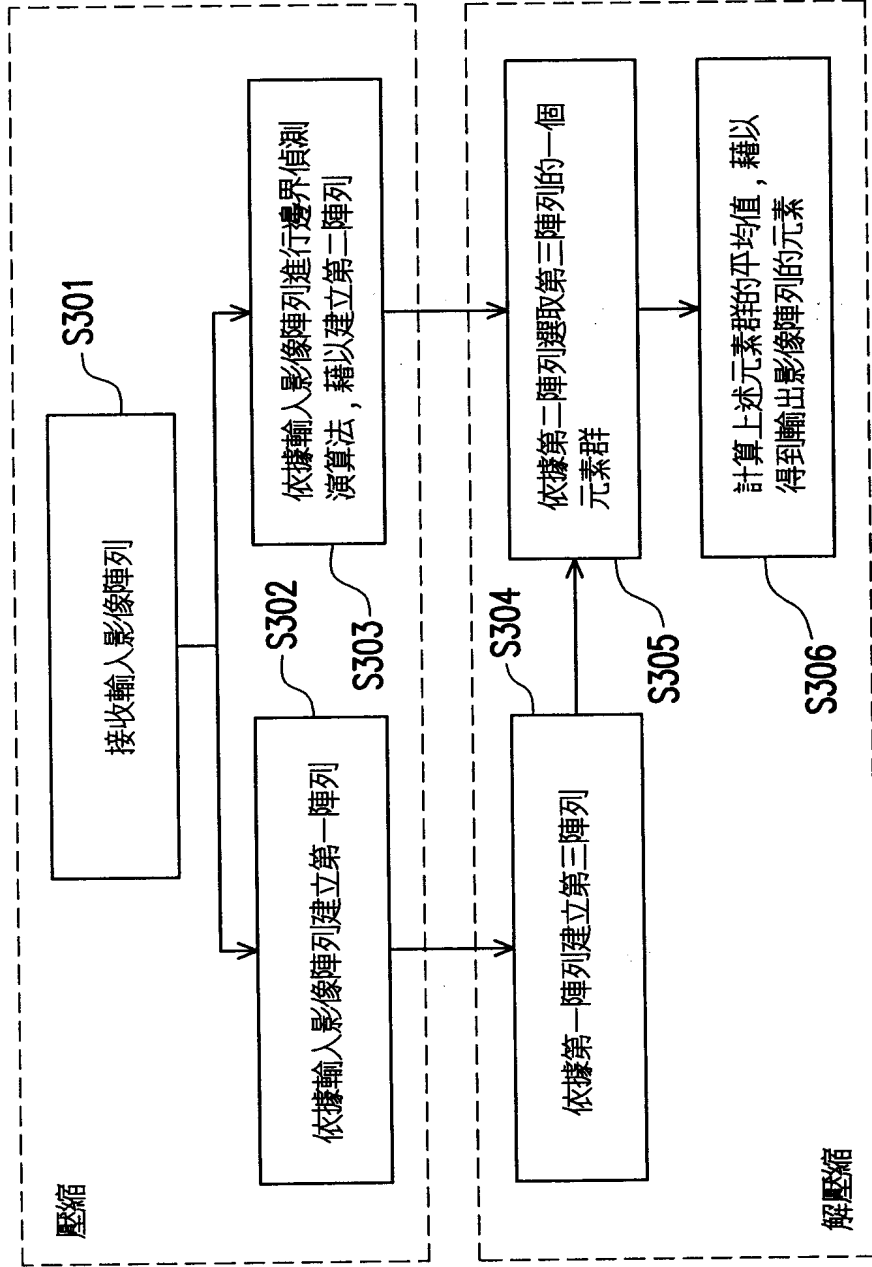
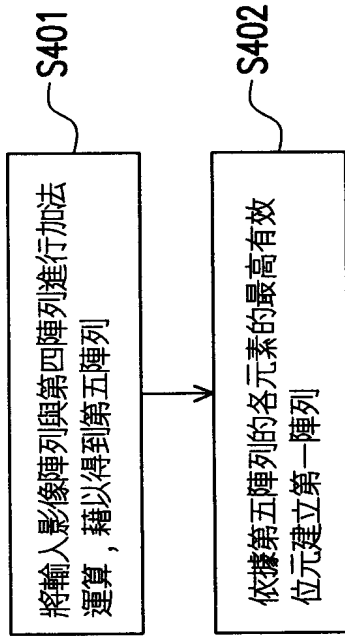
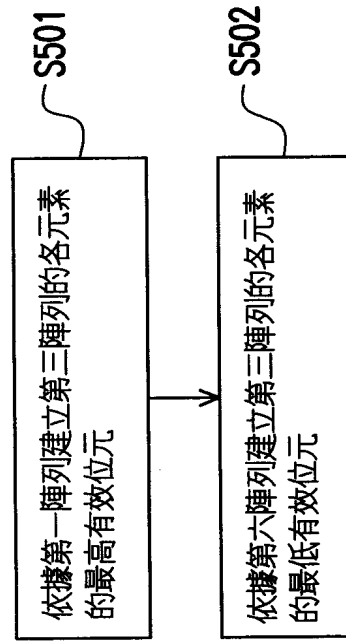


圖 3



S302

圖 4



S304

圖 5

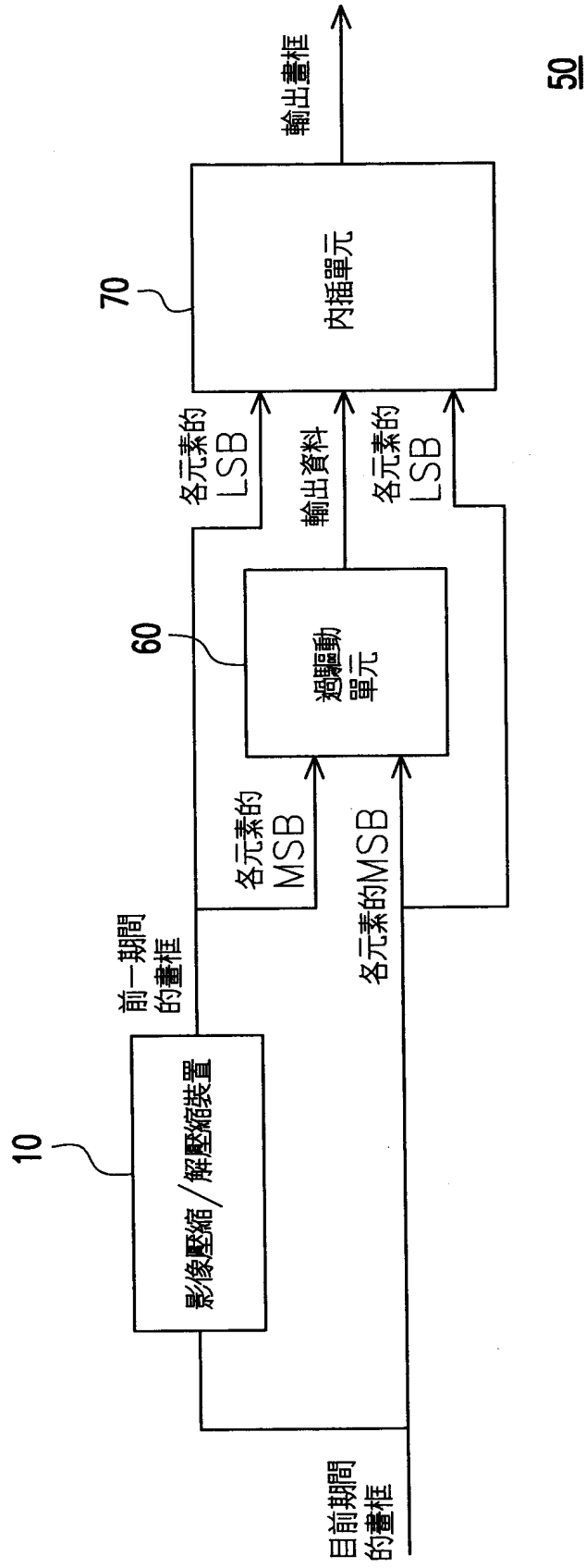


圖 6

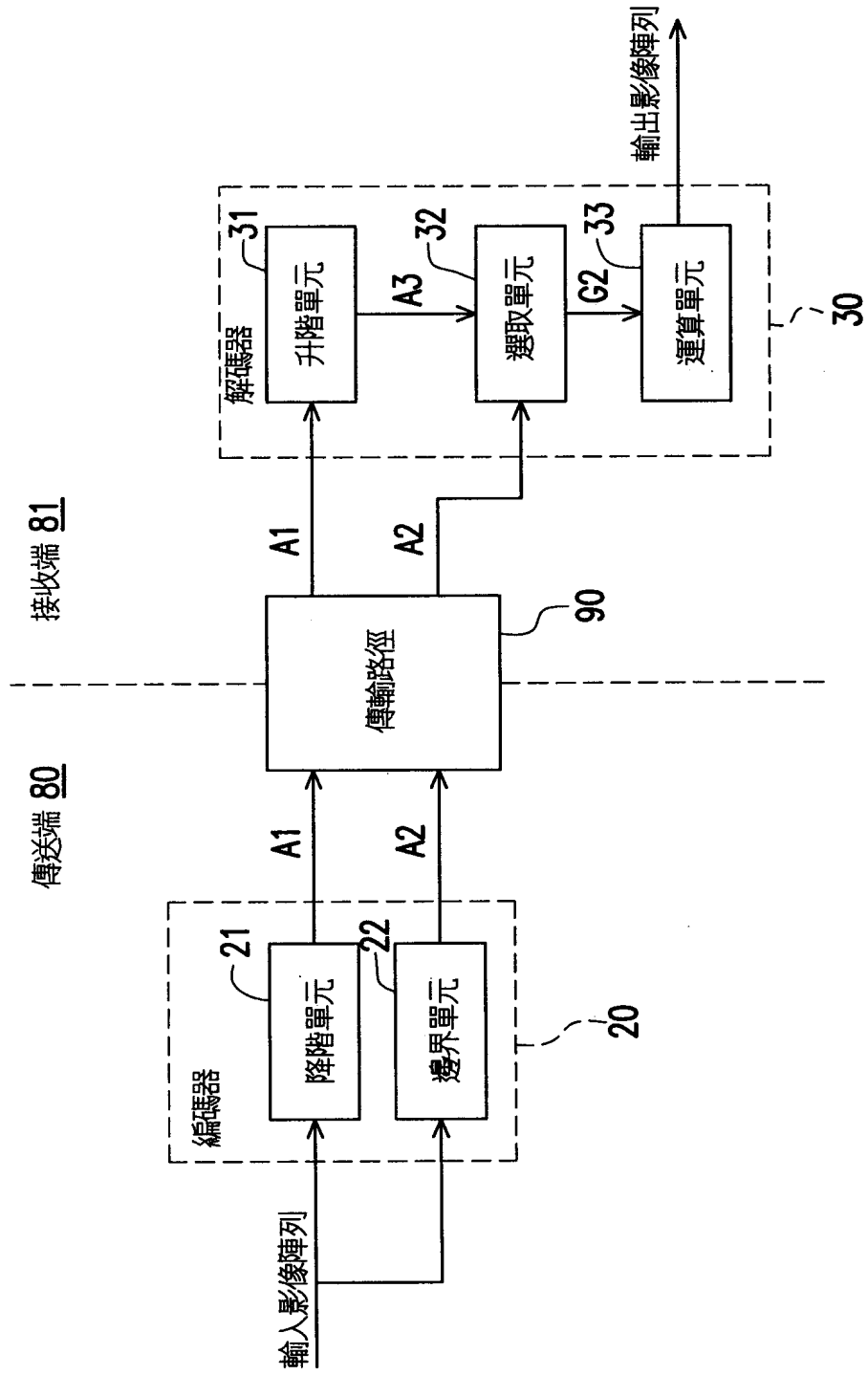


圖 7

greater than N. Thereby, the quality of the decompression image is improved.

七、指定代表圖：

(一) 本案的指定代表圖：圖 3

(二) 本代表圖的元件符號簡單說明：

S301～S306：影像壓縮/解壓縮方法的各步驟

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無