

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101727839 B

(45) 授权公告日 2012. 02. 15

(21) 申请号 200810167063. 0

(22) 申请日 2008. 10. 10

(73) 专利权人 华映视讯(吴江)有限公司

地址 215217 江苏省苏州市吴江经济开发区  
同里分区江兴东路 88 号

专利权人 中华映管股份有限公司

(72) 发明人 邱俊杰 林亨县 赵曰理 林慧珍

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 孙长龙

(51) Int. Cl.

G09G 3/36 (2006. 01)

审查员 刘畅

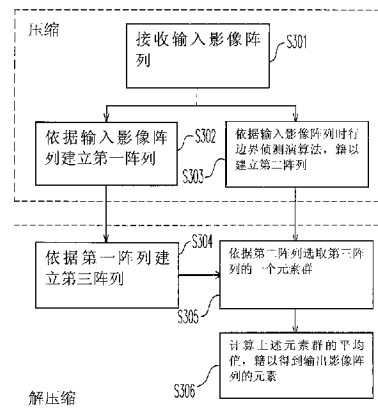
权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图 3 页

(54) 发明名称

影像压缩和解压缩的装置及其方法

(57) 摘要

一种影像压缩和解压缩的装置及其方法。影像压缩和解压缩的方法包括依据输入影像阵列建立第一阵列,并依据输入影像阵列进行边界侦测算法,藉以建立第二阵列。此外,依据第一阵列建立第三阵列的各元素。另外,依据第二阵列选取第三阵列的一个元素群。再者,计算上述元素群的平均值,藉以得到输出影像阵列的元素。其中输入影像阵列的各元素为 M 位,第三阵列的各元素为 M 位,第一阵列的各元素为 N 位, M、N 为自然数,且 M 大于 N。如此一来则可提升解压缩影像的质量。



1. 一种影像压缩和解压缩的方法,其特征在于,其中压缩步骤包括:  
依据一输入影像阵列建立一第一阵列;以及  
依据该输入影像阵列进行一边界侦测算法,以建立一第二阵列;  
所述依据该输入影像阵列建立该第一阵列的步骤进一步包括:  
将该输入影像阵列与一第四阵列进行加法运算,以得到一第五阵列;以及  
依据该第五阵列的多个元素的N个最高有效位建立该第一阵列,其中该第四阵列的多个元素为(M-N)位,该第五阵列的该些元素为M位;  
其中解压缩步骤包括:  
依据该第一阵列建立一第三阵列的多个元素;  
依据该第二阵列选取该第三阵列的一元素群;以及  
计算该元素群的平均值,以得到一输出影像阵列的一元素,  
其中该输入影像阵列的多个元素为M位,该第三阵列的该些元素为M位,该第一阵列的多个元素为N位,M、N为自然数,且M大于N;  
所述依据该第一阵列建立该第三阵列的该些元素的步骤进一步包括:  
依据该第一阵列建立该第三阵列的该些元素的N个最高有效位;以及  
依据一第六阵列建立该第三阵列的该些元素的M-N个最低有效位。
2. 如权利要求1所述的影像压缩和解压缩的方法,其特征在于,该第二阵列的多个元素为1位。
3. 如权利要求1所述的影像压缩和解压缩的方法,其特征在于,依据该第二阵列选取该第三阵列的该元素群的步骤,包括:  
当该第三阵列的各该元素与该第三阵列的一特定元素差异达一设定值,则不选取对应的各该元素作为该元素群,其中该特定元素对应该输出影像阵列的该元素。
4. 如权利要求3所述的影像压缩和解压缩的方法,其特征在于,该设定值为 $2^{(M-N)}$ 。
5. 如权利要求1所述的影像压缩和解压缩的方法,其特征在于,该输入影像阵列、该第一阵列、该第二阵列与该第三阵列的元素个数为 $2^{(M-N)}$ 。
6. 一种影像压缩和解压缩的装置,其特征在于,其中压缩装置包括:  
一编码器,接收一输入影像阵列;  
该编码器进一步包括:  
一降阶单元,依据该输入影像阵列建立一第一阵列;以及  
一边界单元,依据该输入影像阵列进行一边界侦测算法,藉以建立一第二阵列;  
其中解压缩装置包括:  
一译码器,接收该第一阵列与该第二阵列;  
该译码器进一步包括:  
一升阶单元,依据该第一阵列建立一第三阵列的多个元素;  
一选取单元,耦接该升阶单元,依据该第二阵列选取该第三阵列的一元素群;以及  
一运算单元,耦接该选取单元,计算该元素群的平均值,藉以得到一输出影像阵列的一元素,  
其中该输入影像阵列的多个元素为M位,该第三阵列的该些元素为M位,该第一阵列的多个元素为N位,M、N为自然数,且M大于N。

7. 如权利要求 6 所述的影像压缩和解压缩的装置,其特征在于,还包括:

一储存单元,耦接该编码器与该译码器,用以储存该编码器所输出的该第一阵列与该第二阵列,并用以提供该第一阵列与该第二阵列给该译码器。

8. 如权利要求 6 所述的影像压缩和解压缩的装置,其特征在于,还包括:

一传输路径,耦接该编码器与该译码器,用以将该编码器所提供的该第一阵列与该第二阵列传输给该译码器。

9. 如权利要求 6 所述的影像压缩和解压缩的装置,其特征在于,该降阶单元将该输入影像阵列与一第四阵列进行加法运算,藉以得到一第五阵列,并依据该第五阵列的多个元素的 N 个最高有效位建立该第一阵列,其中该第四阵列的多个元素为 (M-N) 位,该第五阵列的该些元素为 M 位。

10. 如权利要求 6 所述的影像压缩和解压缩的装置,其特征在于,该升阶单元依据该第一阵列建立该第三阵列的该些元素的 N 个最高有效位,并依据一第六阵列建立该第三阵列的该些元素的 M-N 个最低有效位。

11. 如权利要求 6 所述的影像压缩和解压缩的装置,其特征在于,当该第三阵列的各该元素与该第三阵列的一特定元素差异达一设定值,该选取单元则不选取对应的各该元素作为该元素群,其中该特定元素对应该输出影像阵列的该元素。

## 影像压缩和解压缩的装置及其方法

### 技术领域

[0001] 本发明是有关于一种压缩和解压缩技术,且特别是有关于一种影像的压缩和解压缩技术。

### 背景技术

[0002] 在液晶显示器(Liquid Crystal Display,简称LCD)的技术中,经常会使用过驱动(Overdriving)技术来改善液晶反应时间。液晶显示器若要采用过驱动技术,则必须在液晶显示器中配置存储单元来储存影像数据,藉以作为比对之用。以下配合图式对液晶显示器的过驱动技术作详细的说明。

[0003] 图1是公知的一种液晶显示器的过驱动装置的架构图。请参照图1,存储单元100用以储存目前期间的帧(Frame),并提供前一期期间的帧给过驱动单元110。过驱动单元110则可依据前一期期间的帧补偿目前期间的帧,藉以产生输出帧。更具体地说,过驱动单元110可接收前一期期间与目前期间的帧,并搭配查表法(Look Up Table)藉以产生输出帧。

[0004] 值得一提的是,现今液晶显示器的产业趋势往面板大尺寸与影像高分辨率的方向发展,因此存储单元100所需储存的帧数据量也会相对地变大,进而造成存储单元100的容量必须提高。如此一来,则会使液晶显示器的成本大幅上升。

[0005] 为了节省硬件成本,公知技术则提出了一种缩减帧数据量的技术。请再参照图1,此技术为将帧中各像素的灰阶值区分为多个最高有效位(Most Significant Bit,以下简称MSB)与多个最低有效位(Least Significant Bit,以下简称LSB)。

[0006] 更具体地说,若帧中各像素的灰阶值为8位,可将8位中的前4个位视为MSB,而后4个位则视为LSB。存储单元100可以仅储存帧中各像素的4个MSB,而舍去帧中各像素的4个LSB。由于4个LSB所包含的灰阶值为0000~1111(十进制为0~15),因此舍去4个LSB会使帧中各像素的灰阶值误差介于0~15之间。以此类推,若舍去5个LSB会使帧中各像素的灰阶值误差介于0~31之间。换句话说,若舍弃愈多个LSB,则愈能缩减帧的数据量,但相对地会使帧的误差值变大。

### 发明内容

[0007] 本发明提供一种影像压缩和解压缩的方法,藉以提升解压缩影像的质量。

[0008] 本发明提供一种影像压缩和解压缩的装置,能减少影像的数据量,并提升解压缩影像的质量。

[0009] 本发明提出一种影像压缩和解压缩的方法,此方法包括依据输入影像阵列建立第一阵列,并依据输入影像阵列进行边界侦测算法,藉以建立第二阵列。此外,依据第一阵列建立第三阵列的各元素。另外,依据第二阵列选取第三阵列的一个元素群。再者,计算上述元素群的平均值,藉以得到输出影像阵列的元素,其中输入影像阵列的各元素为M位,第三阵列的各元素为M位,第一阵列的各元素为N位,M、N为自然数,且M大于N。

[0010] 在本发明的一实施例中,上述依据输入影像阵列建立第一阵列的步骤,包括将输

入影像阵列与第四阵列进行加法运算,藉以得到第五阵列。此外,依据第五阵列的多个元素的N个最高有效位建立第一阵列,其中第四阵列的各元素为(M-N)位,第五阵列的各元素为M位。在另一实施例中,第二阵列的各元素为1位。

[0011] 在本发明的一实施例中,依据第一阵列建立第三阵列的各元素的步骤,包括依据第一阵列建立第三阵列的各元素的N个最高有效位,并依据第六阵列建立第三阵列的各元素的M-N个最低有效位。

[0012] 在本发明的一实施例中,依据第二阵列选取第三阵列的元素群的步骤,包括当第三阵列的各元素与第三阵列的特定元素差异达设定值,则不选取对应的各元素作为上述元素群,其中特定元素对应输出影像阵列的元素。在另一实施例中,上述设定值为 $2^{(M-N)}$ 。在又一实施例中,输入影像阵列、第一阵列、第二阵列与第三阵列的元素个数为 $2^{(M-N)}$ 。

[0013] 从另一观点来看,本发明提供一种影像压缩和解压缩的装置,包括编码器与译码器。编码器可接收输入影像阵列,且此编码器包括降阶单元与边界单元。降阶单元可依据输入影像阵列建立第一阵列。边界单元可依据输入影像阵列进行边界侦测算法,藉以建立第二阵列。译码器可接收第一阵列与第二阵列,且此译码器包括升阶单元、选取单元与运算单元。升阶单元可依据第一阵列建立第三阵列的多个元素。选取单元耦接升阶单元,可依据第二阵列选取第三阵列的一个元素群。运算单元耦接选取单元,用以计算上述元素群的平均值,藉以得到输出影像阵列的一个元素,其中输入影像阵列的各元素为M位,第三阵列的各元素为M位,第一阵列的各元素为N位,M、N为自然数,且M大于N。

[0014] 在本发明的一实施例中,影像压缩和解压缩的装置更包括储存单元。储存单元耦接编码器与译码器,用以储存编码器所输出的第一阵列与第二阵列,并用以提供第一阵列与第二阵列给译码器。

[0015] 在本发明的一实施例中,影像压缩和解压缩的装置更包括传输路径。传输路径耦接编码器与译码器,用以将编码器所提供的第一阵列与第二阵列传输给译码器。

[0016] 本发明在压缩的过程中,利用依据输入影像阵列建立第一阵列,并依据输入影像阵列进行边界侦测算法,藉以建立第二阵列。另一方面,在解压缩的过程中,依据第一阵列建立第三阵列的各元素,且依据第二阵列选取第三阵列的一个元素群,并计算上述元素群的平均值,藉以得到输出影像阵列的元素。因此能提升解压缩影像的质量。

[0017] 为了让本发明的上述特征和优点能更明显易懂,下文特举几个实施例,并配合所附图式,作详细说明如下。

#### 附图说明

[0018] 图1是公知的一种液晶显示器的过驱动装置的架构图;

[0019] 图2是依照本发明的第一实施例的一种影像压缩和解压缩装置的架构图;

[0020] 图3是依照本发明的第一实施例的一种影像压缩和解压缩方法的流程图;

[0021] 图4是依照本发明的第一实施例的一种依据输入影像阵列建立第一阵列的各步骤;

[0022] 图5是依照本发明的第一实施例的一种依据第一阵列建立第三阵列的各步骤;

[0023] 图6是依照本发明的第二实施例的一种液晶显示器的过驱动装置的架构图;

[0024] 图7是依照本发明的第三实施例的一种应用在传输系统的影像压缩和解压缩装

置的架构图。

[0025] 【主要组件符号说明】

- [0026] 10 :影像压缩和解压缩的装置                      20 :编码器  
 [0027] 21 :降阶单元    22 :边界单元  
 [0028] 30 :译码器    31 :升阶单元  
 [0029] 32 :选取单元    33 :运算单元  
 [0030] 40 :储存单元    50 :过驱动装置  
 [0031] 60、110 :过驱动单元                                    70 :内插单元  
 [0032] 80 :传送端    81 :接收端  
 [0033] 90 :传输路径    100 :存储单元  
 [0034] A1 ~ A6 :阵列    G1、G2 :元素群  
 [0035] S301 ~ S306、S401、S402、S501、S502 :影像压缩和解压缩方法的各步骤

具体实施方式

[0036] 第一实施例

[0037] 图 2 是依照本发明的第一实施例的一种影像压缩和解压缩装置的架构图。请参照图 2,影像压缩和解压缩的装置 10 包括编码器 (Encoder) 20、译码器 (Decoder) 30 与储存单元 40。编码器 20 可包括降阶单元 21 与边界单元 22。译码器 30 可包括升阶单元 31、选取单元 32 与运算单元 33。储存单元 40 例如可以帧内存 (Frame Buffer) 11。

[0038] 编码器 20 可接收输入影像阵列,而降阶单元 21 可依据输入影像阵列建立阵列 (Array)A1。另一方面,边界单元 22 可依据输入影像阵列进行边界侦测算法,以建立阵列 A2。储存单元 40 可用以储存阵列 A1、A2。

[0039] 另一方面,译码器 30 可接收阵列 A1、A2,而升阶单元 31 可依据阵列 A1 建立阵列 A3。选取单元 32 可依据阵列 A2 选取阵列 A3 的元素群 G1 (未绘示)。运算单元 33 可用以计算元素群 G1 的平均值,藉以得到输出影像阵列的一个元素 (Element)。在本实施例中所称的元素,例如可以是帧中像素的灰阶值。

[0040] 图 3 是依照本发明的第一实施例的一种影像压缩和解压缩方法的流程图。请合并参照图 2 与图 3,在本实施例中,假设输入影像阵列的各元素为 8 位,阵列 A1、A3 的各元素分别为 4、8 位,阵列 A2 的各元素为 1 位。本实施例中,影像压缩和解压缩方法包括了步骤 S301 ~ S306,其中步骤 S301 ~ S303 为影像压缩方法,而步骤 S304 ~ S306 为影像解压缩方法。以下先针对影像压缩方法作详细的说明。

[0041] 首先,可由步骤 S301,编码器 20 接收输入影像阵列,其中输入影像阵列可以是帧中的一个区块 (Block)。本实施例中,输入影像阵列 4×4 的阵列为例进行说明,例如可以是下列表一。

[0042] 表一

[0043] 输入影像阵列 (十进制)

[0044]

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

240	240	180	180
-----	-----	-----	-----

[0045] 输入影像阵列 (二进制)

[0046]

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

[0047] 接着,由步骤 S302,降阶单元 21 将输入影像阵列降阶为阵列 A1,藉以缩减输入影像阵列的数据量。降阶单元 21 对输入影像进行降阶时,可适当地对输入影像阵列进行补偿,藉以降低误差范围。举例来说,降阶单元 21 可搭配抖动 (Dither) 算法来对输入影像阵列进行降阶,藉以降低误差范围。图 4 是依照本发明的第一实施例的一种依据输入影像阵列建立第一阵列的各步骤。请合并参照图 2、图 3 与图 4,首先可由步骤 S401,降阶单元 21 可将输入影像阵列与阵列 A4 (未绘示) 进行加法运算,藉以得到阵列 A5 (未绘示)。在本实施例中,阵列 A4 以下列表二为例进行说明。如此一来则可得到表三的阵列 A5。熟习本领域技术者应当知道表二的阵列 A4 仅是本发明的一种选择实施例,在其它实施例中熟习本领域技术者可依其需求自行定义阵列 A4。

[0048] 表二

[0049] 阵列 A4 (十进制)

[0050]

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

[0051] 阵列 A4 (二进制)

[0052]

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

[0053] 表三

[0054] 阵列 A5 (十进制)

[0055]

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

[0056] 阵列 A5 (二进制)

[0057]

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

[0058] 接着再由步骤 S402,降阶单元 21 舍去阵列 A5 的各元素的 4 个 LSB (如表三中底纹所标示),保留阵列 A5 的各元素的 4 个 MSB,藉以形成阵列 A1。本实施例中,阵列 A1 以下列

表四为例进行说明。

[0059] 表四

[0060] 阵列 A1 (十进制)

[0061]

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

[0062] 阵列 A1 (二进制)

[0063]

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

[0064] 另一方面,边界单元 22 可依据输入影像阵列进行边界侦测算法,藉以得到阵列 A2 (步骤 S303)。举例来说,边界单元 22 可将输入影像阵列的各元素,分别与其相邻的元素进行比较。若输入影像阵列的各元素与其相邻的元素相同,则将阵列 A2 的相对应元素设置为 0;相反地,若输入影像阵列的各元素与其相邻的其中一个元素不相同则将阵列 A2 的相对应元素设置为 1。如此一来则可得到下列表五的阵列 A2。

[0065] 表五阵列 A2 (二进制)

[0066]

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

[0067] 承上述,熟习本领域技术者应当知道,上述边界侦测算法的实施方式仅是一种选择实施例,在其它实施例中意可利用其它的边界侦测算法来实施,只要能将相似的各元素进行分权就可以达成与本实施例相类似的功效。

[0068] 值得注意的是,输入影像阵列的各元素皆为 8 位,因此输入影像阵列的总数据量则为  $8 \times 16 = 128$  位。输入影像阵列经过压缩之后可得到阵列 A1、A2。阵列 A1 的各元素皆为 4 位,因此阵列 A1 的总数据量则为  $4 \times 16 = 64$  位。阵列 A2 的各元素皆为 1 位,因此阵列 A2 的总数据量则为  $1 \times 16 = 16$  位。换言之,本实施例中,输入影像阵列经过压缩之后所得到的阵列 A1、A2 可省下  $128 - (64 + 16) = 48$  位的数据量,其压缩比率为 37.5%。

[0069] 以此类推,编码器 20 可重复步骤 S301 ~ S303,藉以将帧中的各区块压缩为阵列 A1、A2。如此一来,储存单元 40 则不需储存数据量庞大的输入影像阵列,而仅需储存阵列 A1、A2 即可,因此可大幅降低储存单元 40 的成本。以下再针对影像解压缩的各步骤作详细的说明。

[0070] 请再合并参照图 2 与图 3,本实施例中先以计算输出影像阵列的第二列 (Row) 第二行 (Column) 的元素为例进行说明。首先可由步骤 S304,升阶单元 31 依据阵列 A1 建立阵列 A3,使阵列 A3 中各元素的位与输入影像阵列中各元素的位相同。举例来说,图 5 是依照本发明的第一实施例的一种依据第一阵列建立第三阵列的各步骤。请合并参照图 2、图 3 与图 5,首先由步骤 S501,升阶单元 31 可依据阵列 A1 的各元素建立阵列 A3 的各元素的 MSB。再



由步骤 S502, 升阶单元 31 依据阵列 A6(未绘示) 建立阵列 A3 的各元素的 LSB。换言之, 在步骤 S501、S502 中升阶单元 31 可将阵列 A1 的各元素作为阵列 A3 的 MSB, 并将阵列 A6 的各元素作为阵列 A3 的 LSB(如表七中底纹所示), 如此一来则可得到表七中的阵列 A3。

[0071] 表六

[0072] 阵列 A6(二进制)

[0073]

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

[0074] 表七

[0075] 阵列 A3(十进制)

[0076]

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

[0077] 阵列 A3(二进制)

[0078]

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

[0079] 接着, 在步骤 S305 中, 选取单元 32 可依据阵列 A2 选取阵列 A3 的一个元素群。再由步骤 S306, 运算单元 33 计算选取单元 32 所选取的元素群的平均值, 藉以得到输出影像阵列的一个元素。以下分别针对步骤 S305、S306 作更详细地说明。

[0080] 在阵列 A2 中数值相同的元素, 代表其对应的输入影像阵列的各元素相似度较高。因此在步骤 S305 中选取单元 32 可依据阵列 A2 排除误差过大的元素。由于输出影像阵列的第二列第二行的元素对应至阵列 A2 的元素的数值为 1, 因此选取单元 32 可依据阵列 A2 中数值为 1 的各元素, 对应选取阵列 A3 的各元素作为元素群 G1, 此作法好处在于可提升输出影像阵列的质量。本实施例元素群 G1 以下列表八为例进行说明。

[0081] 表八

[0082] 元素群 G1(十进制)

[0083]

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

[0084] 元素群 G1(二进制)

[0085]

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

[0086] 为了再进一步提升解压缩影像的质量,在步骤 S305 中选取单元 32 可再进一步地舍去误差过大的元素。举例来说,若要计算输出影像阵列中第二列第二行的元素,可将元素群 G1 的各元素分别与元素群 G1 的第二列第二行的元素(表八中底纹所标示)进行比较,若其差异超过设定值,则舍去对应的元素,藉以从元素群 G1 中进一步地选出元素群 G2。

[0087] 承上述,在此提供一种定义设定值的方法供熟习本领域技术者参详,但本发明并不受限于此,熟习本领域技术者亦可依其需求自行定义设定值。在本实施例中,由于降阶单元 21 舍去阵列 A5 中各元素的 4 个 LSB,其对应的数值 16(十进制),因此各元素的误差值的范围介于 0~16 之间。换言之,若差异小于或等于 16 的两元素,表示这两个元素的相似度相当高;相反地,若差异大于 16 的两元素,表示这两个元素的相似度相当低。故本实施例将设定值定义为 16,因此由上述步骤可依据元素群 G1 得到下列表九的元素群 G2。

[0088] 表九

[0089] 元素群 G2(十进制)

[0090]

176			
192	176		
	176	176	
		192	176

[0091] 元素群 G2(二进制)

[0092]

10110000			
11000000	10110000		
	10110000	10110000	11110000
		11000000	10110000

[0093] 接着再由步骤 S306,运算单元 33 计算元素群 G2 中各元素的平均值,藉以得到输出影像阵列第二列第二行的元素为  $(176 \times 5 + 192 \times 2) \div 7 = 180$ , 其与输入影像阵列的第二列第二行的元素相较之下差异为 0。以此类推,译码器 30 透过重复步骤 S304~S306 就可得到输出影像阵列的各元素,藉以组合出输出影像阵列。由此可知,本实施例所揭露的影像解压缩方法,可大幅降低输出影像阵列与输入影像阵列之间的误差,藉以提升解压缩影像的质量。综合上述,本实施例不仅可使储存单元 40 节省大量空间,亦可保有解压缩影像的质量。

[0094] 在第一实施例中,输入影像阵列虽以  $4 \times 4$  的阵列为例,但本发明并不以此为限。举例来说,输入影像阵列的阵列大小(Array Size)可依据降阶单元 21 舍去阵列 A5 中各元素的 LSB 的个数来定义。例如,若降阶单元 21 舍去阵列 A5 中各元素的 LSB 的个数为 4 个,输入影像阵列的元素个数则可以是  $2^4$ ,即 16。换言之,输入影像阵列的阵列大小可以是  $4 \times 4$ 、 $2 \times 8$  或是  $1 \times 16$ 。又例如,若降阶单元 21 舍去阵列 A5 中各元素的 LSB 的个数为 3 个,输入影像阵列的元素个数则可以是  $2^3$ ,即 8。换言之,输入影像阵列的阵列大小可以是  $4 \times 2$  或  $1 \times 8$ 。

[0095] 值得一提的是,虽然上述实施例中已经对影像压缩和解压缩装置与其方法描绘出了一个可能的型态,但所属技术领域中具有通常知识者应当知道,各厂商对于影像压缩和解压缩装置与其方法的设计都不一样,因此本发明的应用当不限制于此种可能的型态。换言之,只要是在压缩的过程中,利用依据输入影像阵列建立第一阵列,并依据输入影像阵列

进行边界侦测算法,藉以建立第二阵列,另外在解压缩的过程中,依据第一阵列建立第三阵列的各元素,且依据第二阵列选取第三阵列的一个元素群,并计算上述元素群的平均值,藉以得到输出影像阵列的元素,就已经是符合了本发明的精神所在。以下再举几个实施例以便本领域具有通常知识者能够更进一步的了解本发明的精神,并实施本发明。

#### [0096] 第二实施例

[0097] 熟悉本领域技术者可将第一实施例的影像压缩和解压缩装置应用在任何用以储存影像数据的储存单元,举例来说,图 6 是依照本发明的第二实施例的一种液晶显示器的过驱动装置的架构图。请合并参照图 6 与图 2,本实施例的过驱动装置 50 包括了图 2 的影像压缩和解压缩的装置 10、过驱动单元 60 与内插单元 70,其中影像压缩和解压缩的装置 10 可参照第一实施例的实施方式。采用影像压缩和解压缩的装置 10 的好处在于,不但可节省储存空间,更可以提供前一期间的帧的各元素的 MSB 与 LSB 分别给过驱动单元 60 与内插单元 (Interpolation unit)70。

[0098] 承上述,过驱动单元 60 可依据目前期间的帧的各元素的 MSB 以及前一期间的帧的各元素的 MSB,并搭配查表法产生输出数据。内插单元 70 再依据输出数据、目前期间的帧的各元素的 LSB 以及前一期间的帧的各元素的 LSB,计算输出帧。值得一提的是,采用内插单元 70 的好处在于可简化过驱动单元 60 的查表法,藉以降低成本,更可使输出帧更加适当,藉以改善液晶反应时间。综合上述,本实施例所提供的过驱动装置 50 不但改善了公知需采用大容量的储存单元的高成本问题,另外更可以有效地改善液晶显示器的液晶反应时间。

#### [0099] 第三实施例

[0100] 熟悉本领域技术者可将第一实施例的编码器与译码器应用在任何影像传输路径上,藉以降低传输影像的数据量。举例来说,图 7 是依照本发明的第三实施例的一种应用在传输系统的影像压缩和解压缩装置的架构图。请合并参照图 7 与图 2,在本实施例中,标号与上述实施例相同的组件可参照上述实施例的实施方式。值得注意的是,本实施例将编码器 20 配置在传送端 80,并将译码器 30 配置在接收端 81。传送端 80 可利用编码器 20 将输入影像阵列压缩成阵列 A1、A2,藉以降低影像的数据量。接着,传输路径 90 再将阵列 A1、A2 传输给接收端 81 的译码器 30。在本实施例中,传输路径 90 例如可以是网络,但本发明并不以此为限,在其它实施例中传输路径 90 亦可以是 3G 行动通讯系统 (Third Generation Mobile (3G) Mobile Communication)... 等。译码器 30 在依据阵列 1、2 即能解压缩为输出影像阵列。如此一来,可大幅降低传输路径 90 的数据传输量。

[0101] 综上所述,本发明在压缩的过程中,利用依据输入影像阵列建立第一阵列,并依据输入影像阵列进行边界侦测算法,藉以建立第二阵列。另一方面,在解压缩的过程中,依据第一阵列建立第三阵列的各元素,且依据第二阵列选取第三阵列的一个元素群,并计算上述元素群的平均值,藉以得到输出影像阵列的元素。因此能提升解压缩影像的质量。此外,本发明的诸实施例至少具有下列优点:

[0102] 1. 将影像压缩和解压缩装置应用在储存装置可大幅节省储存空间。

[0103] 2. 将影像压缩和解压缩装置应用在传输系统可大幅节省传输量。

[0104] 虽然本发明已以几个实施例揭露如上,然其并非用以限定本发明,任何所属技术领域中具有通常知识者,在不脱离本发明的精神和范围内,当可作些许的更动与润饰,因此

---

本发明的保护范围当视权利要求书所界定者为准。

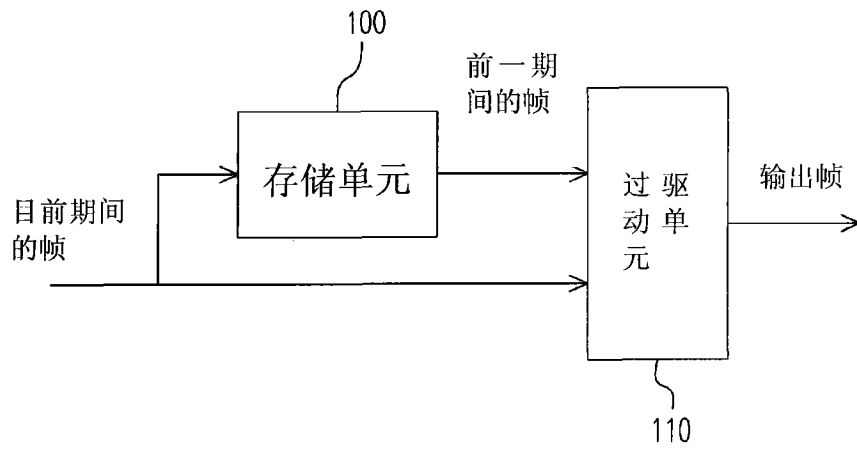


图 1

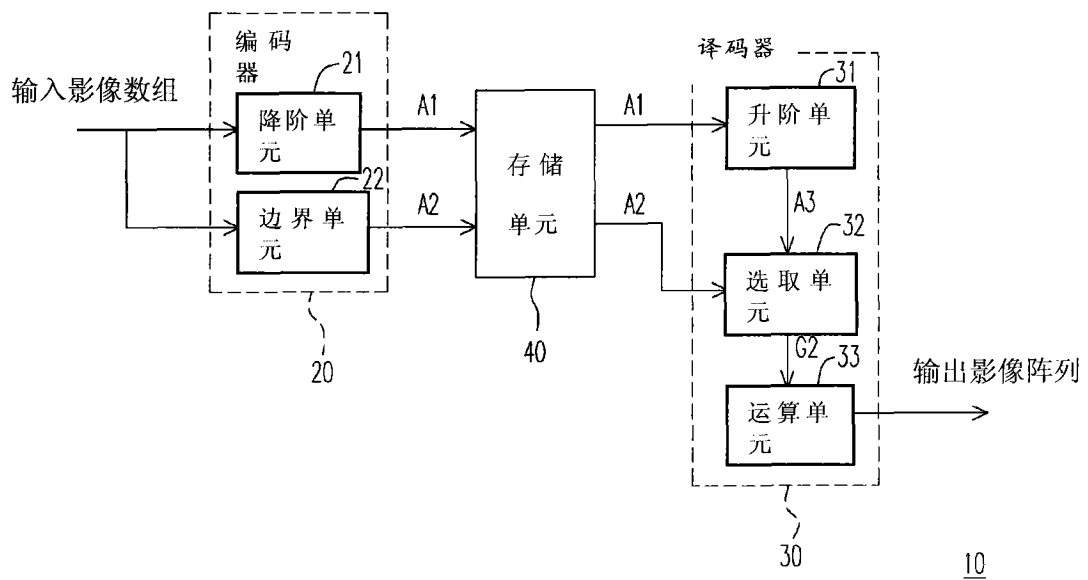


图 2

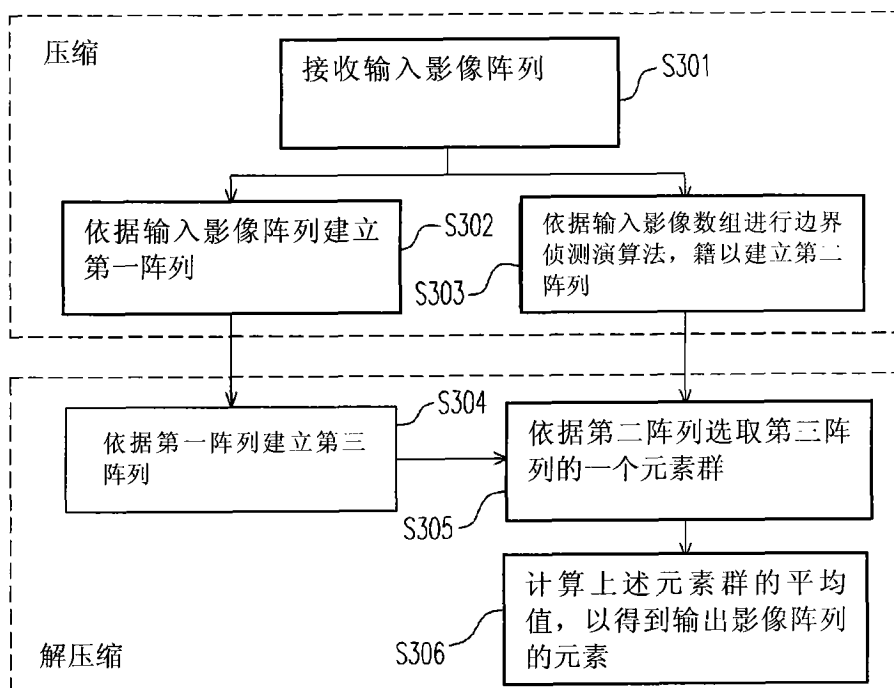
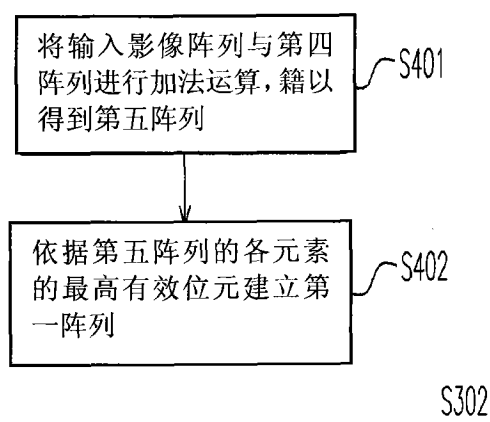
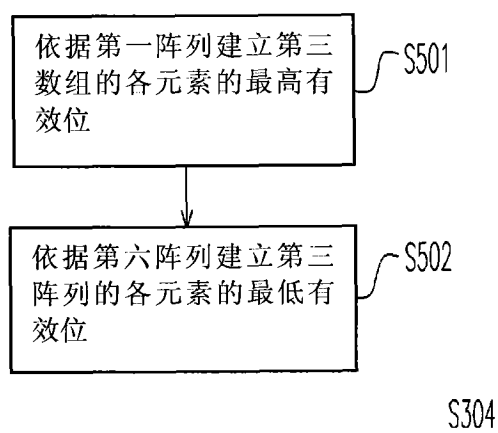


图 3



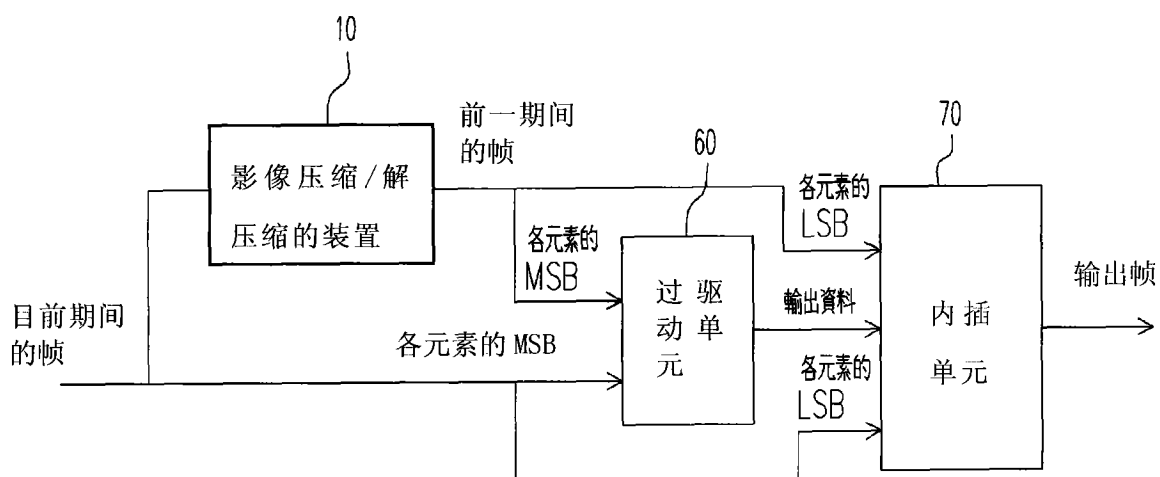
S302

图 4



S304

图 5



50

图 6

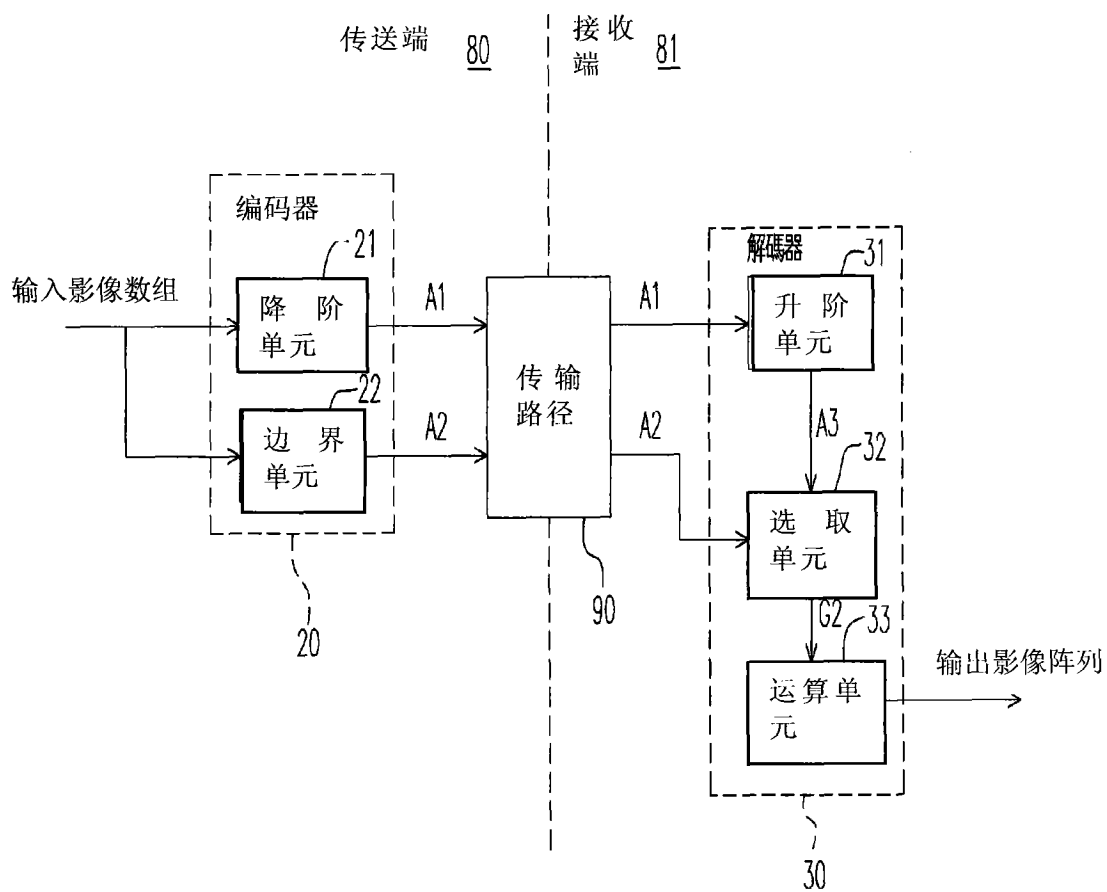


图 7