



(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 I549491 B

(45)公告日：中華民國 105 (2016) 年 09 月 11 日

(21)申請案號：102109120

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 03 月 14 日

(51)Int. Cl. : **H04N19/174 (2014.01)**(30)優先權：2012/04/12 美國 61/623,290
2012/12/21 世界智慧財產權組織 PCT/SE2012/051477(71)申請人：L M艾瑞克生 (P U B L) 電話公司 (瑞典) TELEFONAKTIEBOLAGET L M
ERICSSON (PUBL) (SE)
瑞典

(72)發明人：山繆森 喬納頓 SAMUELSSON, JONATAN (SE)；史卓柏格 瑞卡德 (SE)

(74)代理人：蔣大中

(56)參考文獻：

TW	201210351A	TW	201215153A
US	2011/0069708A1	WO	2008/018690A1

審查人員：李國福

申請專利範圍項數：27 項 圖式數：20 共 59 頁

(54)名稱

編/解碼器、編/解碼方法及相關電腦程式與電腦程式產品

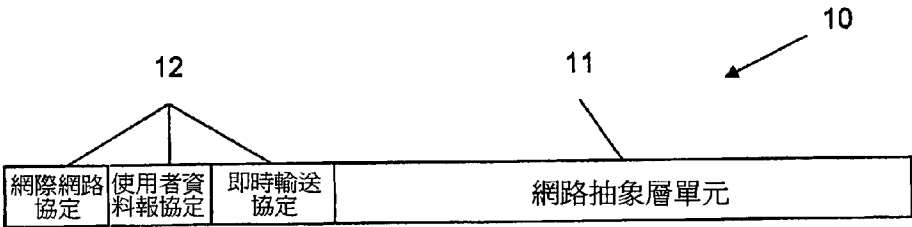
ENCODER/DECODER, ENCODING/DECODING METHOD AND RELATED COMPUTER
PROGRAM AND COMPUTER PROGRAM PRODUCT

(57)摘要

剖析與一圖塊(3)之一經編碼表示(20)相關聯之一長度指示符(23)。該長度指示符(23)指示該經編碼表示(20)之一圖塊標頭(21)中存在之一延伸欄位(24)之一長度。然後，一解碼器(40)可判定在該經編碼表示(20)之解碼期間忽略該圖塊標頭(21)中之該延伸欄位(24)之任一值，其中基於該長度指示符(23)來識別此等值。因此，可將延伸欄位(24)添加至圖塊標頭(21)且其仍使得舊型解碼器(40)能夠正確地解碼該等經編碼表示(20)。

A length indicator (23) associated with an encoded representation (20) of a slice (3) is parsed. The length indicator (23) is indicative of a length of an extension field (24) present in a slice header (21) of the encoded representation (20). A decoder (40) can then determine to ignore, during decoding of the encoded representation (20), any value of the extension field (24) in the slice header (21) where these values are identified based on the length indicator (23). As a consequence, extension fields (24) can be added to slice headers (21) and still enable legacy decoders (40) to correctly decode the encoded representations (20).

指定代表圖：



符號簡單說明：

10 . . . 資料封包

11 . . . 網路抽象層單元

12 . . . 標頭

圖 2

發明摘要

公告本

※ 申請案號：102109120

※ 申請日：102年3月14日

※IPC 分類：H04N 19/174 (2014.01)

【發明名稱】

編/解碼器、編/解碼方法及相關電腦程式與電腦程式產品

ENCODER/DECODER, ENCODING/DECODING METHOD AND
RELATED COMPUTER PROGRAM AND COMPUTER PROGRAM
PRODUCT

【中文】

剖析與一圖塊(3)之一經編碼表示(20)相關聯之一長度指示符(23)。該長度指示符(23)指示該經編碼表示(20)之一圖塊標頭(21)中存在之一延伸欄位(24)之一長度。然後，一解碼器(40)可判定在該經編碼表示(20)之解碼期間忽略該圖塊標頭(21)中之該延伸欄位(24)之任一值，其中基於該長度指示符(23)來識別此等值。因此，可將延伸欄位(24)添加至圖塊標頭(21)且其仍使得舊型解碼器(40)能夠正確地解碼該等經編碼表示(20)。

【英文】

A length indicator (23) associated with an encoded representation (20) of a slice (3) is parsed. The length indicator (23) is indicative of a length of an extension field (24) present in a slice header (21) of the encoded representation (20). A decoder (40) can then determine to ignore, during decoding of the encoded representation (20), any value of the extension field (24) in the slice header (21) where these values are identified based on the length indicator (23). As a consequence, extension fields (24) can be added to slice headers (21) and still enable legacy decoders (40) to correctly decode the encoded representations (20).

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（2）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

- 10 資料封包
- 11 網路抽象層單元
- 12 標頭

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】

編/解碼器、編/解碼方法及相關電腦程式與電腦程式產品

ENCODER/DECODER, ENCODING/DECODING METHOD AND
RELATED COMPUTER PROGRAM AND COMPUTER PROGRAM
PRODUCT

【技術領域】

該等實施例大體而言係關於圖塊(slice)之編碼及解碼，且特定而言係關於處理與圖塊之編碼及解碼有關之延伸資料。

【先前技術】

高效視訊編碼(HEVC)係當前正在聯合協作團隊-視訊編碼(JCT-VC)中開發之一新視訊編碼標準。JCT-VC係動畫專家群(MPEG)與國際電信聯盟電信標準化部門(ITU-T)之間的一協作專案。當前，已定義包含若干新工具且比H.264進階視訊編碼(AVC)有效率得多之一委員會草案(CD)。

未來可能將定義HEVC之延伸，諸如一多視角延伸及一可比例調整延伸。則此等延伸可含有與(例如)取決於一基本視角之額外視角或取決於一基本層之額外層有關的資料。

可假設針對一經編碼序列之某些部分(例如，基本視角或基本層)之反向相容性係一要求。然而，甚至在使用此等延伸時亦使得一舊型(亦即，基本規範相容)解碼器能夠正確地處理位元串流係重要的。

HEVC定義將針對延伸(以及其他)保留之一些網路抽象層(NAL)單元類型。而且，參數集(例如，序列參數集(SPS)、圖片參數集(PPS)及調適參數集(APS))在其語法表結束處含有延伸欄位。按規定，遵循HEVC之基本規範之一解碼器應忽略一參數集結束處之延伸欄位中之資料。該延伸資料之語法表展示於下文中以SPS形式作為參數集之一

說明性實例中。若使用除SPS以外的其他參數集，則該語法表將係類似的。解碼器透過通常由系統層提供之語法表元素 *NumBytesInRBSP* 知曉一參數集之總長度，因此解碼器將毫無困難地偵測延伸欄位結束之位置。

<i>seq_parameter_set_rbsp()</i> {	描述項
...	
<i>sps_extension_flag</i>	u(1)
if(<i>sps_extension_flag</i>)	
while(<i>more_rbsp_data()</i>)	
<i>sps_extension_data_flag</i>	u(1)
<i>rbbsp_trailing_bits()</i>	
}	

含有一圖片之一經編碼圖塊之一NAL單元由兩個部分組成：首先為圖塊標頭，且然後為圖塊資料。此時不存在用於經解碼圖塊之延伸欄位。

圖塊標頭含有關於當前圖塊之資訊，例如圖塊類型，其引用待使用之圖片等。需要將延伸及延伸欄位添加於HEVC中。然而，在此一情形中，使遵循基本規範(亦即，不使用延伸)之一舊型解碼器及一延伸相容解碼器兩者皆可正確地處理包括此等延伸之一位元串流係重要的。

一圖塊之一經編碼表示之一圖塊標頭之當前佈局使得當具有舊型解碼器及延伸相容解碼器兩者時此需要係困難的，或甚至不可能實施。

【發明內容】

一大體目標係達成圖塊標頭延伸之使用。

一特定目標係處理與圖塊之編碼及解碼有關的圖塊標頭延伸。

藉由本文中所揭示之實施例來滿足此等及其他目標。

該等實施例之一態樣係關於一種解碼一圖片之一圖塊之一經編碼表示之方法。該經編碼表示包括一圖塊標頭及圖塊資料。該方法包括：剖析與該經編碼表示相關聯且指示該圖塊標頭中之一延伸欄位之一長度之一長度指示符。該方法亦包括：判定在該經編碼表示之解碼期間忽略基於該長度指示符而識別之該延伸欄位之任一值。

該等實施例之一相關態樣定義用於解碼一圖片之一圖塊之一經編碼表示之一解碼器。該經編碼表示包括一圖塊標頭及圖塊資料。該解碼器包括一剖析單元，該剖析單元經組態以剖析與該經編碼表示相關聯且指示該圖塊標頭中之一延伸欄位之一長度之一長度指示符。該解碼器亦包括一處理單元，該處理單元經組態以致使該解碼器在該經編碼表示之解碼期間忽略基於該長度指示符而識別之延伸欄位之任一值。

該等實施例之另一態樣係關於一種解碼一圖片之一圖塊之一經編碼表示之方法。該經編碼表示包括一圖塊標頭及圖塊資料。該方法包括：剖析與該經編碼表示相關聯且指示該圖塊標頭中之一延伸欄位之一長度之一長度指示符。該方法亦包括：基於該長度指示符來識別該圖塊標頭中之該延伸欄位。基於以該長度指示符為基礎而識別之延伸欄位之至少一個值來解碼該圖塊之經編碼表示。

該等實施例之另一相關態樣定義一種用於解碼一圖片之一圖塊之一經編碼表示之解碼器。該經編碼表示包括一圖塊標頭及圖塊資料。該解碼器包括一剖析單元，該剖析單元經組態以剖析與該經編碼表示相關聯且指示該圖塊標頭中之一延伸欄位之一長度之一長度指示符。該解碼器亦包括一延伸欄位識別單元，該延伸欄位識別單元經組態以基於該長度指示符來識別該圖塊標頭中之延伸欄位。該解碼器之一解碼單元經組態以基於由該延伸欄位識別單元識別之該延伸欄位之

至少一個值來解碼該圖塊之經編碼表示。

該實施例之另一態樣係關於一種編碼一圖片之一圖塊之方法。該方法包括：產生指示該圖塊之一圖塊標頭中存在之一延伸欄位之一長度之一長度指示符。將該圖塊編碼成包括該圖塊標頭及圖塊資料之該圖塊之一經編碼表示。使該長度指示符與該經編碼表示相關聯。

該等實施例之另一相關態樣定義一種用於編碼一圖片之一圖塊之編碼器。該編碼器包括一產生單元，該產生單元經組態以產生指示該圖塊之一圖塊標頭中存在之一延伸欄位之一長度之一長度指示符。一編碼單元經組態以將該圖塊編碼成包括該圖塊標頭及圖塊資料之該圖塊之一經編碼表示。該編碼器亦包括一關聯單元，該關聯單元經組態以使該長度指示符與該經編碼表示相關聯。

該等實施例之一額外態樣係關於一種接收器，其包括用於解碼一圖片之一圖塊之一經編碼表示之一解碼器。該經編碼表示包括一圖塊標頭及圖塊資料。該解碼器包括一剖析單元，該剖析單元經組態以剖析與該經編碼表示相關聯且指示該圖塊標頭中之一延伸欄位之一長度之一長度指示符。該解碼器亦包括一處理單元，該處理單元經組態以致使該解碼器在該經編碼表示之解碼期間忽略基於該長度指示符而識別之延伸欄位之任一值。

該等實施例之另一額外態樣係關於一種接收器，其包括用於解碼一圖片之一圖塊之一經編碼表示之一解碼器。該經編碼表示包括一圖塊標頭及圖塊資料。該解碼器包括一剖析單元，該剖析單元經組態以剖析與該經編碼表示相關聯且指示該圖塊標頭中之一延伸欄位之一長度之一長度指示符。該解碼器亦包括一延伸欄位識別單元，該延伸欄位識別單元經組態以基於該長度指示符來識別該圖塊標頭中之延伸欄位。該解碼器之一解碼單元經組態以基於由該延伸欄位識別單元識別之該延伸欄位之至少一個值來解碼該圖塊之經編碼表示。

該等實施例之另一額外態樣係關於一種傳輸器，其包括用於編碼一圖片之一圖塊之一編碼器。該編碼器包括一產生單元，該產生單元經組態以產生指示該圖塊之一圖塊標頭中存在之一延伸欄位之一長度之一長度指示符。該編碼器亦包括一編碼單元，該編碼單元經組態以將該圖塊編碼成包括該圖塊標頭及圖塊資料之該圖塊之一經編碼表示。該編碼器之一關聯單元經組態以使該長度指示符與該經編碼表示相關聯。

該實施例之另一態樣係關於一種用於解碼一圖片之一圖塊之一經編碼表示之電腦程式。該經編碼表示包括一圖塊標頭及圖塊資料。該電腦程式包括程式碼構件，該程式碼構件在由一處理器運行時致使該處理器剖析與該經編碼表示相關聯且指示該圖塊標頭中之一延伸欄位之一長度之一長度指示符。亦致使該處理器判定以在該經編碼表示之解碼期間忽略基於該長度指示符而識別之該延伸欄位之任一值。

該實施例之另一相關態樣定義一種用於解碼一圖片之一圖塊之一經編碼表示之電腦程式。該經編碼表示包括一圖塊標頭及圖塊資料。該電腦程式包括程式碼構件，該程式碼構件在由一處理器運行時致使該處理器剖析與該經編碼表示相關聯且指示該圖塊標頭中之一延伸欄位之一長度之一長度指示符。亦致使該處理器基於該長度識別符來識別該圖塊標頭中之延伸欄位且基於以該長度識別符為基礎而識別之延伸欄位之至少一個值來解碼該圖塊之經編碼表示。

該等實施例之另一相關態樣定義一種用於編碼一圖片之一圖塊之電腦程式。該電腦程式包括程式碼構件，該程式碼構件在由一處理器運行時致使該處理器產生指示該圖塊之一圖塊標頭中存在之一延伸欄位之一長度之一長度指示符。亦致使該處理器將該圖塊編碼成包括該圖塊標頭及圖塊資料之該圖塊之一經編碼表示。進一步致使該處理器使該長度指示符與該經編碼表示相關聯。

該等實施例之另一額外態樣係關於一種電腦程式產品，其包括電腦可讀媒體及儲存於該電腦可讀媒體上之一電腦程式。

本發明實施例使得能夠將延伸欄位引入至圖塊之經編碼表示之圖塊標頭中，且仍產生甚至將由不與延伸欄位相容之舊型解碼器正確地處理之此等經編碼表示。

【圖式簡單說明】

藉由結合附圖一起參照下列說明，可最好地理解本發明以及其進一步目標及優點，附圖中：

圖1係包括一或多個圖塊之一圖片視訊串流之一示意性圖解說明；

圖2係包括一NAL單元之一資料封包之一圖解說明；

圖3A至圖3C係一圖塊之經編碼表示之圖解說明；

圖4係一種根據一實施例解碼一圖塊之一經編碼表示之方法之一流程圖；

圖5係圖解說明根據一實施例在圖4中之方法之額外可選步驟之一流程圖；

圖6係圖解說明根據另一實施例在圖4中之方法之額外可選步驟之一流程圖；

圖7係圖解說明根據另一實施例在圖4中之方法之額外可選步驟之一流程圖；

圖8係一種根據另一實施例解碼一圖塊之一經編碼表示之方法之一流程圖；

圖9係一種根據一實施例編碼一圖塊之方法之一流程圖；

圖10係圖解說明根據一實施例在圖9中之方法之額外可選步驟之一流程圖；

圖11係圖解說明根據另一實施例在圖9中之方法之額外可選步驟

之一流程圖；

圖12係圖解說明圖11中之關聯步驟之一實施例之一流程圖；

圖13係根據一實施例之一解碼器之一示意性方塊圖；

圖14係根據另一實施例之一解碼器之一示意性方塊圖；

圖15係根據另一實施例之一解碼器之一示意性方塊圖；

圖16係根據一實施例之一接收器之一示意性方塊圖；

圖17係根據一實施例之一編碼器之一示意性方塊圖；

圖18係根據另一實施例之一編碼器之一示意性方塊圖；

圖19係根據一實施例之一傳輸器之一示意性方塊圖；且

圖20係根據一實施例包括一電腦可讀媒體及一電腦程式之一電腦之一示意性方塊圖。

【實施方式】

貫穿該等圖式，針對類似或對應元件使用相同元件符號。

本發明實施例指向與圖片之圖塊之編碼及解碼有關的延伸資料處理。因此，該等實施例達成圖塊之圖塊標頭中之所謂的延伸欄位(亦標識為延伸語法表元素)之引入及使用。根據該等實施例，可將此等延伸欄位添加至圖塊標頭，且仍呈現可由延伸相容解碼器以及不能處理延伸資料(亦即，遵循不使用延伸欄位之一設定檔)之彼等解碼器正確地處理之一經編碼表示。此等編碼器一般標識為舊型解碼器或基本規範相容解碼器。

延伸相容解碼器與舊型解碼器兩者之出現帶來與延伸欄位在圖塊標頭中之使用有關的問題。因此，一舊型解碼器需要能夠即使在一圖塊之一經編碼表示在其圖塊標頭中攜載延伸資料時亦正確地解碼及解譯該經編碼表示之資料。

不可能如同先前技術章節中所論述之參數集中一般地添加同一種類之延伸欄位(其中解碼器忽略在語法表結構結束處之所有額外資

料)。此乃因解碼器無法識別圖塊標頭結束及圖塊資料開始之位置。因此，個別資料結構(亦即，圖塊標頭及圖塊資料)之長度未知，而僅藉由語法表元素*NumBytesInRBSP*而知曉總長度。因此，圖塊層原始位元組序列酬載(RBSP)語法表大體看似：

```
slice_layer_rbsp( ) {
    slice_header( )
    slice_data( )
    rbsp_slice_trailing_bits( )
}
```

因此，由於舊型解碼器將無法識別圖塊標頭結束及圖塊資料開始之位置而使得不可能添加其中由一舊型解碼器忽略圖塊標頭結束處之所有額外資料之一簡單延伸欄位。

提議使一長度指示符與圖塊之經編碼表示相關聯，且其中此長度指示符指示該圖塊之圖塊標頭中存在之一延伸欄位之一長度。因此，該長度指示符使得一解碼器能夠識別圖塊之經編碼表示以及構成該延伸欄位之圖塊標頭之部分。因此，舊型解碼器可由於該經編碼表示含有舊型解碼器不能處理之延伸資料而因此判定在解碼期間將忽略之該經編碼表示之部分。

然而，儘管一舊型解碼器在解碼期間應忽略延伸資料，但一延伸相容解碼器在解碼期間能夠解碼及使用此延伸資料。

圖1係圖片2之一視訊序列或串流1之一示意性圖解說明。如此項技術中所習知，每一圖片2可包括一或多個所謂的圖塊3。因此，視訊串流1之每一圖片2被劃分成一或多個圖塊3，其中每一圖塊3係圖片2之一可獨立解碼片段。換言之，若丟失一個圖塊3，則彼圖片2之其他圖塊3仍可解碼。

一圖塊3之編碼產生包括一圖塊標頭及圖塊資料之圖塊3之一經

編碼表示。自編碼程序輸出該經編碼表示作為一所謂的網路抽象層(NAL)單元11，如圖2中所展示。NAL單元11之第一部分係含有該NAL單元中之資料類型之一指示之一標頭。NAL單元11之剩餘部分含有呈圖塊標頭及圖塊資料之形式之酬載資料。

然後，NAL單元11可添加有標頭12以形成可作為一位元串流之一部分自編碼器傳輸至解碼器之一資料封包10。例如，可將即時輸送協定(RTP)、使用者資料報協定(UDP)及網際網路協定(IP)標頭12添加至NAL單元11。NAL單元11之此封包化形式僅構成與視訊輸送有關之一實例。處理NAL單元11之其他方法(諸如檔案格式、MPEG-2輸送串流、MPEG-2程式化串流等)亦係可能的。

如本文中所揭示之實施例特定而言可適用於且係關於一視訊串流或序列1中之圖片2之圖塊3之解碼及編碼，其中視訊串流或序列1包括如圖1中所展示之多個圖片2。該等實施例將因此主要結合此視訊解碼及編碼來論述。

然而，該等實施例亦可應用於一單個圖片中之圖塊之解碼及編碼，例如結合靜態圖片或影像之此解碼及編碼。例如，可結合可空間比例調整之靜態圖片來使用延伸資料。

圖4係圖解說明一種解碼(視情況但較佳地)一視訊串流中之一圖片之一圖塊之一經編碼表示之方法之一流程圖。圖4之方法較佳地係由一解碼器在一圖片之一圖塊之一經編碼表示之解碼期間執行之一方法，或係為一圖片之一圖塊之一經編碼表示之一解碼方法。

圖3A至圖3C圖解說明一圖塊之此一經編碼表示20之非限制性實例。經編碼表示20包括一圖塊標頭21及圖塊資料25。

圖4之方法包括一步驟S1，其中剖析與經編碼表示20相關聯或關聯至其之一長度指示符(LI) 23。此長度指示符23指示圖塊標頭21中之一延伸欄位(EXT F) 24之一長度。在一後繼步驟S2中，判定在經編碼

表示20之解碼期間忽略基於長度指示符23而識別之延伸欄位24之任一值。

此意指，與經編碼表示20相關聯之長度指示符23可用於識別由延伸欄位24佔用之經編碼表示20之部分。因此，一解碼器可藉此使用長度指示符23來判定或決策以忽略且藉此不使用延伸欄位24之值或資料，其中基於長度指示符23來識別圖塊標頭21中之此延伸欄位24。因此，解碼器藉此使用長度指示符23以跳過圖塊標頭21中之一定量或一部分的資料，其中所跳過之資料量或資料部分由長度指示符23指示。

在一特定實施例中，解碼(諸如，在一視訊串流中)一圖片之一圖塊之一經編碼表示20之方法包括：剖析與經編碼表示20相關聯且指示圖塊標頭21中之一延伸欄位24之一長度之一長度指示符23。在此特定實施例中，該方法進一步包括：在經編碼表示20之解碼期間忽略基於長度指示符23而識別之延伸欄位24之任一值。

與經編碼表示20相關聯之長度指示符23使得舊型解碼器亦能夠處理及解碼經編碼表示20。此等舊型解碼器僅判定忽略自圖塊標頭21之由延伸欄位24佔用之部分獲得之值或資料，且其中圖塊標頭21之此部分係基於所剖析之長度指示符23來識別。

如本文中所使用之關聯意指可能基於經編碼表示20來識別及擷取相關長度指示符23。如本文中進一步揭示，此可(例如)藉由在經編碼表示20 (通常在圖塊標頭21中)中包含長度指示符23 (見圖3A及圖3B)或藉由在經編碼表示20中包含諸如一識別符26之資料且其中此資料或識別符26可用於識別相關長度指示符23 (見圖3C)而達成。在此後一情形中，可在不同於經編碼表示20之另一資料結構中提供長度指示符23。資料或識別符26因此指向且達成此另一資料結構之識別。

圖5係圖解說明根據一特定實施例之方法之額外步驟之一流程圖。此等額外但選用步驟以自圖4中之步驟S1繼續之步驟S10開始。在

步驟S10中，基於在步驟S1中剖析之長度識別符23來判定延伸欄位之一長度。在下一步驟S11中，基於步驟S10中所判定之長度來識別圖塊標頭21中之延伸欄位24之結束。在後繼步驟S2中，解碼器可因此決策或判定忽略直至如步驟S11中所識別之延伸欄位24之結束為止的延伸欄位24之一或多個值。

視情況地，亦識別圖塊標頭21中之延伸欄位24之開始。在一實施例中，開始可係在圖塊標頭21中之一固定或預定義位置中，諸如圖塊標頭21中之一經定義位元或位元組位置。另一選擇係，可基於長度指示符23來判定延伸欄位24之開始，諸如緊跟在圖塊標頭21中之長度指示符23之後，見圖3A及圖3B。一般而言，由前導語法表元素之一長度給出圖塊標頭21中之一語法表元素之一位置。若將可變長度編碼應用於圖塊標頭21中之一或多個前導語法表元素，則尤其如此。在此一情形中，解碼器通常自第一位元位置開始剖析及解碼圖塊標頭21，且貫穿各種語法表元素直至其到達延伸欄位24之開始處為止。

在一實施例中，引入指示額外圖塊資料(亦即，延伸欄位24)之長度之一長度指示符23。長度指示符23由(例如)圖塊標頭21或另一資料結構中之與圖塊標頭21相關聯之一語法表元素例示，或可藉由一位元型樣導出該長度。相應地，一編碼器經組態以使用所定義之語法表元素23來用信號發送額外資料之長度。一解碼器經組態以判定該額外資料之長度。該額外資料將由遵循某些設定檔之解碼器忽略，而遵循其他設定檔之解碼器將剖析該額外資料且使用該額外資料中之語法表元素之值。遵循忽略該額外資料之設定檔之解碼器將使用該長度資訊以判定圖塊標頭21之結束，以使得可解碼該NAL單元。

因此，該等實施例以一簡單且具位元率效率之方式達成一圖塊標頭21之延伸。

在可應用於圖4之方法及圖5中所展示之實施例之一特定實施例

中，長度指示符23係圖塊標頭21中存在之一碼字或語法表元素，如圖3A及圖3B中所展示。此意指步驟S1則包括皆係圖塊標頭21中存在之長度指示符23。

在一特定實施例中，長度指示符23存在於圖塊標頭21中緊接在延伸欄位24之前。因此，在此特定實施例中，延伸欄位24緊跟在圖塊標頭21中之長度指示符23之後。在此一情形中，圖4之步驟S2可包括：在一實施例中，判定在經編碼表示20之解碼期間忽略緊跟在圖塊標頭21中之長度指示符23之後的延伸欄位24之任一值或資料直至延伸欄位24之一結束為止。延伸欄位24之此結束係基於長度指示符23來識別，諸如上文結合圖5之步驟S11所揭示。

在另一特定實施例中，長度指示符23未必存在於圖塊標頭21中，而是以其他方式與經編碼表示20相關聯。例如，一圖塊標頭21通常包括與經編碼表示20相關聯且包括可應用於當前圖塊之資料之一參數集之一識別符26。圖3C圖解說明在圖塊標頭21中具有一參數集(PS)識別符(ID) 26之此情形。

例如，一調適參數集(APS)包括針對一個以上圖塊有效之控制資訊。該控制資訊可在圖塊之間不同。一圖片參數集(PPS)包括針對數個圖片有效之控制資訊，且其可針對同一視訊序列或串流之多個圖片相同。一序列參數集(SPS)包括針對一整個視訊序列或串流有效之控制資訊。HEVC亦使用所謂的一視訊參數集(VPS)。在此一情形中，長度指示符23可存在於此等參數集中之任一者中，諸如在可應用於當前圖塊之APS、VPS、PPS或SPS中。在此一情形中，圖塊標頭21較佳地包括一參數集識別符26，該參數集識別符達成攜載長度指示符23之相關參數集之識別。該解碼器則可使用此參數集識別符26以便識別正確的參數集且然後剖析來自所識別之參數集之長度指示符23。參數集識別符26可直接識別該參數集，諸如一APS識別符或一PPS識別符。

在一替代方法中，參數集識別符26識別一參數集，該參數集又包括針對攜載長度指示符23之另一參數集之另一參數集識別符。例如，圖塊標頭21可包括針對可應用於當前圖塊之一PPS之一PPS識別符。此PPS又可包括針對可應用於PPS及當前圖塊之一SPS之一SPS識別符，且其中此SPS包括長度指示符23。

若就位元組或位元之數目而言延伸欄位24之大小或長度可能針對視訊串流中之數個圖塊類似，則較佳地可將長度指示符23添加於一參數集中，而非在每一經編碼表示20中直接用信號發送該長度指示符。在此一情形中，可藉由未必在圖塊標頭21中包含長度指示符23之位元而稍微減小經編碼表示20之總大小或長度。在此方法中，多個圖塊將因此藉由指代包括長度指示符23之同一參數集而共用同一長度指示符23。

然而，將長度指示符23直接包含於每一經編碼表示20中之圖塊標頭21中通常具有一大得多的靈活性。因此，可因此允許延伸欄位24之大小或長度在不同圖塊之間不同。另外，爲了剖析長度指示符23不需要參考一參數集。

如圖4中之步驟S1中所展示之長度指示符之剖析未必必須針對每一經編碼表示20來執行。特定而言，若長度指示符23存在於基於圖塊標頭中所存在之一參數集識別符26而識別之一參數集中，則可針對包括參數集識別符26之視訊序列之第一經編碼表示20來識別相關參數集。然後剖析所識別之參數集中之資料，且然後通常將其中存在之資料(包含長度指示符23)儲存於解碼器之一記憶體中。然後，解碼器記錄所啓動之參數集，亦即已被剖析及解碼之一參數集。此意指當視訊序列之一後續經編碼表示20包括識別此參數集之一參數集識別符26時，可自記憶體中之所儲存值擷取包含長度指示符23之資料。

因此，在步驟S1中剖析長度指示符23未必必須針對每一經編碼

表示20來執行，尤其是在長度指示符23存在於一參數集中時。然而，此步驟S1較佳地針對一經編碼表示20執行至少一次，該經編碼表示具有指向其圖塊標頭21中之相關參數集之一參數集指示符26。步驟S1然後可包括：針對包括此相關參數集之一參數集識別符26之視訊序列之任一後繼經編碼表示20，自一記憶體讀取或擷取與經編碼表示相關聯且指示該圖塊標頭中之延伸欄位之長度之長度指示符。

長度指示符23（見圖3A及圖3B）或參數集識別符26（見圖3C）未必必須如圖3A至圖3C中所展示緊接在圖塊標頭21中之延伸欄位24之前。使得延伸欄位24緊跟長度指示符23或參數集指示符26之後通常係較佳的。然而，此並非必需。在替代實施例中，其他圖塊標頭資料（亦即，至少一個語法表元素或碼字）可存在於圖塊標頭21中之長度指示符23或參數集指示符26之位置與延伸欄位24之間。

圖6係圖4之方法之額外、選用步驟之一流程圖。在步驟S21中，剖析與經編碼表示相關聯之一圖塊標頭延伸存在旗標。此圖塊標頭延伸存在旗標可存在於圖塊標頭21中或以其他方式與經編碼表示20相關聯。例如，該圖塊標頭延伸存在旗標可存在於與圖塊相關聯之一參數集中，諸如一PPS中。則該方法較佳地包括選用步驟S20，其中基於可基於圖塊標頭21獲得之一參數集識別符（諸如一PPS識別符）來識別與經編碼表示20相關聯之一參數集（諸如一PPS）。該參數集識別符可自圖塊標頭21直接擷取，或可自另一參數集擷取，該另一參數集由自圖塊標頭21直接擷取之另一參數集識別符識別。步驟S21然後較佳地包括剖析該參數集中（諸如該PPS中）存在之圖塊標頭延伸旗標。

在步驟S21中剖析圖塊標頭延伸存在旗標未必必須針對一視訊序列之每一經編碼表示20來執行，尤其是在圖塊標頭延伸存在旗標存在於如步驟S20中所識別之一參數集中時。在此一情形中，可針對具有指向相關參數集之一參數集識別符26之第一經編碼表示20來識別、剖

析及解碼此參數集。然後可將包含圖塊標頭延伸存在旗標之參數集之經解碼資料儲存於該解碼器之一記憶體中。在此一情形中，可僅針對具有指向先前剖析且解碼之參數集之一參數集識別符26之任何後續經編碼表示20而自一記憶體讀取或擷取該圖塊標頭延伸存在旗標之值。

該圖塊標頭延伸存在旗標指示圖塊標頭21中是否存在任何延伸欄位24。因此，若圖塊標頭延伸存在旗標具有一第一預定義值(諸如 1_{bin})，則在圖塊標頭21中存在一延伸欄位24且經編碼表示20與一長度指示符23相關聯。然而，若圖塊標頭延伸存在旗標具有一第二預定義值(諸如 0_{bin})，則在圖塊標頭21中不存在任何延伸欄位24且因此無長度指示符23與經編碼表示20相關聯。

在下一步驟S22中，分析經剖析之圖塊標頭延伸存在旗標且判定其是具有第一預定義值還是第二預定義值。例如，若設定圖塊標頭延伸存在旗標(亦即等於 1_{bin})，則該方法繼續至圖4之步驟S1，其中剖析長度指示符23。因此，在此情形中，存在一延伸欄位24，且一舊型解碼器需要識別對應於延伸欄位24之圖塊標頭21之部分。

若未設定該圖塊標頭延伸存在旗標(亦即，等於 0_{bin})，則該方法替代地繼續至步驟S23，其中解碼器可僅開始剖析及解碼跟在圖塊標頭21之後的圖塊資料25。因此，在此情形中，不存在需要由一舊型解碼器識別之圖塊標頭21中存在之延伸欄位。

在一特定實施例中，圖片參數集RBSP語法表可看似：

<i>pic_parameter_set_rbsp()</i> {	描述項
...	
<i>slice_header_extension_present_flag</i>	u(1)
...	
}	

*slice_header_extension_present_flag*等於0規定在用於經編碼圖片

之圖塊標頭中不存在稱為圖片參數集之圖塊標頭延伸語法表元素。

在此特定實施例中，一通用圖塊標頭語法表則可看似：

<i>slice_header</i> () {	描述項
...	
if(<i>slice_header_extension_present_flag</i>) {	
<i>slice_header_extension_length</i>	ue(v)
for(i=0; i< <i>slice_header_extension_length</i> ; i++)	
<i>slice_header_extension_data_byte</i> [i]	u(8)
}	
<i>byte_alignment</i> ()	
}	

*slice_header_extension_length*規定以位元組為單位之圖塊標頭延伸資料之長度，不包含用於用信號發送*slice_header_extension_length*本身之位元。*slice_header_extension_length*之值可係在0至256（包含0及256）之範圍中。*slice_header_extension_length*之大小未必必須係以通用可變長度碼(UVLC)，而是可為固定長度，亦即針對某一正整數q為u(q)。

*slice_header_extension_data_byte*可具有任一值。舊型解碼器應忽略 *slice_header_extension_data_byte* 之值。*slice_header_extension_data_byte*可替代地使用位元(亦即，u(1))而非位元組(亦即，u(8))。

該圖塊標頭延伸存在旗標暗示解碼器可藉由僅讀取此單個旗標(較佳地呈一單位元旗標之形式)來判定一經編碼表示20是否包括需要由一延伸相容解碼器處理(亦即，剖析及使用)或由一舊型解碼器忽略之任何延伸欄位24。因此，圖塊標頭延伸存在旗標之使用簡化在其中某些經編碼表示20可包括延伸欄位24而其他經編碼表示不包括延伸欄

位之情境中經編碼表示20之解碼。在此一情形中，解碼器無需剖析及使用任何長度指示符23，而是可僅調查圖塊標頭延伸存在旗標之值。

由於可能視訊串流中之多個圖塊將不具有延伸欄位24或具有延伸欄位24而將該圖塊標頭延伸存在旗標有利地插入一參數集中。則與將此一圖塊標頭延伸存在旗標包含於每一圖塊標頭21中相比，在參數集中用信號發送該圖塊標頭延伸存在旗標係更具位元效率。

在一特定實施例中，圖塊資料25緊跟在經編碼表示20中之延伸欄位24之結束之後開始。因此，在此方法中，跟在延伸欄位24之結束之後的位元位置(如基於長度指示符23而識別)構成圖塊資料25之第一位元。

在另一特定實施例中，位元組對準資料22可插入延伸欄位24與圖塊資料25之間，如圖3A中所指示及以上的通用圖塊標頭語法表中進一步提及。可在圖塊標頭21之結束處採用此位元組對準資料以使得對準圖塊資料25位元組之開始處。在此一情形中，長度指示符23可用於識別由延伸欄位24佔用之圖塊標頭21之部分，且可(例如)指示延伸欄位24之長度且藉此用信號發送延伸欄位24之結束。其後跟有位元組對準資料22及然後圖塊資料25。此意指，即使使用位元組對準資料22，解碼器亦將能夠基於長度指示符23來識別圖塊資料25之開始及購成延伸欄位24之圖塊標頭21之部分。

位元組對準資料22較佳地具有一經良好定義之語法表，例如：

<code>byte_alignment() {</code>	描述項
<code> bit_equal_to_one /* equal to 1 */</code>	f(1)
<code> while(!byte_aligned())</code>	
<code> bit_equal_to_zero /* equal to 0 */</code>	f(1)
<code>}</code>	

在此實例中，位元組對準資料總是包括至少一個位元。若延伸

欄位24之結束應係位元組對準的，則使用一8位元碼字1000 0000_{bin}。

圖3B圖解說明一圖塊之經編碼表示20之一實施例，其展示長度指示符23及延伸欄位24未必已形成圖塊標頭21之最後語法表元素(選用位元組對準資料22除外)。相比之下，圖3B之長度指示符23及延伸欄位24或事實上圖3C之參數集識別符26及延伸欄位可出現於圖塊標頭21中之任一處中。

圖7係圖解說明圖4中之方法之額外選用步驟之一流程圖。該方法自圖4中之步驟S2繼續。在下一步驟S30中，基於延伸欄位24之一結束(如基於長度指示符23而識別)來識別經編碼表示20中之圖塊資料25之一開始，諸如圖5之步驟S11中所揭示。如上文所提及，圖塊資料25之開始可緊跟在延伸欄位24之結束之後。在一替代方法中，位元組對準資料22插值於延伸欄位24與圖塊資料25之開始之間。在此一情形中，長度指示符23可用於識別延伸欄位24之結束。經編碼表示20中之一或多個後繼位元構成位元組對準資料22。經編碼表示20之此部分由於其具有一經良好定義之語法表而被解碼器解譯為位元組對準資料22，諸如上文所例證。一旦到達位元組對準資料22之結束，即找出圖塊資料25之開始。其他圖塊標頭資料亦可能跟著延伸欄位24之後，此係在下文進一步闡述。

當解碼器已識別圖塊資料25之開始時，其可在步驟S31中自圖塊資料25之所識別開始處剖析及解碼圖塊資料25。

一舊型解碼器較佳地藉由在步驟S31之剖析及解碼處理程序期間忽略(亦即，不使用)圖塊標頭21中之延伸欄位24之任何值或資料來在步驟S31中剖析及解碼該圖塊資料。因此，根據舊型解碼器遵循之基本設定檔或基本規範，由於未規定圖塊標頭21中之延伸欄位24，因此舊型解碼器不能使用此延伸欄位24。

然而，一延伸相容解碼器應在剖析及解碼處理程序期間利用圖

塊標頭中之延伸欄位24中之資料，視情況包含圖塊資料25之後解碼處理。

本發明實施例亦可應用於其中圖塊標頭21包括多個(亦即，至少兩個)延伸欄位24之情形。在此一情形中，每一延伸欄位24較佳地包括一各別長度指示符23。延伸欄位24可皆配置成與圖塊標頭21之結束相連接，可能後跟有選用位元組對準資料22。然而，亦可能在圖塊標頭21中具有延伸欄位24之一分佈式組織。在此後一情形中，延伸欄位24可提供於圖塊標頭21中之任一處。例如，一第一延伸欄位24可存在於圖塊標頭21之第一部分或中間部分中，而一第二延伸欄位24可存在於圖塊標頭21之結束部分中。

若圖塊標頭21中可存在多個延伸欄位24，則各別長度指示符23可存在於一或多個參數集中、在圖塊標頭21中或分佈於圖塊標頭21及一或多個參數集當中。例如，一第一延伸欄位24之一第一長度指示符23可存在於一參數集(諸如PPS)中。一第二延伸欄位24之一第二長度指示符23則可存在於圖塊標頭21中。可由一旗標(例如)在一參數集中用信號發送延伸欄位24及長度指示符23中之任一者之存在。舉例而言，一PPS可包括第一長度指示符23及指示第二延伸欄位24之存在或缺席之一旗標。若已將該旗標設定至一經定義值，則第二長度指示符23及第二延伸欄位24存在於圖塊標頭21中。

在多個延伸欄位24之情形中，較佳地針對每一延伸欄位24及長度指示符23執行一次圖4之步驟S1。因此，識別及剖析與經編碼表示20相關聯之每一長度指示符23以便達成圖塊標頭21中之各別延伸欄位24之識別，以使得一舊型解碼器可判定忽略步驟S2中之延伸欄位之一或多個各別值。

圖8係圖解說明一種解碼一圖片之一圖塊之一經編碼表示之方法之另一實施例之一流程圖。該經編碼表示包括一圖塊標頭及圖塊資

料。此實施例特定而言由一延伸相容解碼器執行，亦即理解且可利用該圖塊標頭中存在之一延伸欄位中之一或多個值之一解碼器。

該方法在步驟S80中開始，其中剖析與該經編碼表示相關聯且指示該圖塊標頭中之一延伸欄位之一長度之一長度指示符。此步驟S1基本上對應於圖4中之步驟S1，且在本文中不進一步論述。

下一步驟S81基於步驟S80中剖析之長度指示符來識別圖塊標頭中之延伸欄位。因此，在步驟S81中使用長度指示符以便識別由延伸欄位佔用之圖塊標頭之部分。此步驟S81可如本文中先前所揭示來執行，例如結合圖4及圖5。

若該圖塊標頭包括多個延伸欄位，則較佳地針對每一延伸欄位及相關聯長度指示符執行一次步驟S80及S81。

在後繼步驟S82中，基於在步驟S80中剖析之長度指示符，基於如步驟S81中所識別之圖塊標頭中之延伸欄位之至少一個值(較佳地，所有值)來解碼該圖塊之經編碼表示。

因此，在此實施例中，解碼器係延伸相容的，且因此將在解碼該圖塊之經編碼表示時且特定而言在該經編碼表示中之圖塊資料之解碼期間使用該延伸欄位之一或多個值或該等值之至少一部分。

例如，該延伸欄位可包含一或多個旗標及/或其他語法表元素，其指示且將如何執行圖塊資料之解碼之指令提供至解碼器。因此，該延伸相容解碼器在剖析及解碼處理程序期間利用圖塊標頭中之延伸欄位中之資料，且視情況包含圖塊資料之後解碼處理。

在步驟S82中基於延伸欄位之至少一個值對圖塊之經編碼表示之解碼係關於如一解碼器所執行之對圖塊之經編碼表示之任何處理。因此，如步驟S82中所定義之解碼不僅限於自圖塊之經編碼表示中所存在之圖塊資料實際產生該圖塊之像素資料。此意指延伸欄位之至少一個值可(例如)由解碼器用於處理一參考圖片緩衝器，該至少一個值包

括一視訊序列之經先前解碼圖片，其經暫時儲存以用於輸出(例如，用於顯示)之一視訊序列之先前解碼圖片及/或經暫時儲存以用作視訊序列之後繼(根據一解碼次序)圖片之解碼參考。該延伸欄位之至少一個值可替代地(例如)由解碼器用以移除或丟棄位元串流之特定NAL單元。舉例而言，該延伸欄位可指示：若正解碼僅一較高層經解碼表示，則可丟棄一特定NAL單元，且因此其不被進入或自參考圖片緩衝器移除其。

因此，如步驟S82中所定義之解碼涵蓋解碼器之結合一存在圖塊之像素值之實際產生(亦即，在其之前、同時地或在其之後)發生的各種操作。

一特定實施例係關於一種在解碼包括多個圖片之一視訊序列中之一圖片之一圖塊之一經編碼表示期間執行的方法。該視訊序列之每一圖片屬於多個層中之一層。該經編碼表示包括一圖塊標頭及圖塊資料。該方法包括：剖析與該經編碼表示相關聯且指示該圖塊標頭中之一延伸欄位之一長度之一長度指示符。基於該長度指示符來識別該圖塊標頭中之延伸欄位。該方法亦包括基於該圖塊標頭中之延伸欄位之至少一個值來處理該多個圖片之一經分層結構。

在此特定實施例中，視訊序列之圖片與該多個層一起組織成一經分層結構。則在多視角視圖之情形中此等層可對應於不同視角，在可比例調整視訊之情形中對應於不同時間層，等等。則較佳地至少部分地基於延伸欄位之至少一個值來執行在解碼器中處理該經分層結構，包含(例如)移除一或多個圖片或攜載圖片之NAL單元。

本文中接下來為揭示實施本發明實施例之變體及替代之大量實例性實施例。

在一第一實例性實施例中，在圖塊標頭21中存在一碼字(語法表元素)，亦即長度指示符23，該長度指示符表示圖塊標頭21中之一延

伸欄位24之長度。該編碼器經組態以根據此第一實例性實施例插入長度指示符23作為一語法表元素。一解碼器應剖析該碼字(亦即，長度指示符23)之值以便定位圖塊資料25之開始且藉此跳過延伸欄位24。

舉例而言，表示延伸欄位24之長度之碼字名稱可係 *slice_header_extension_length*。

根據此實例性實施例，解碼器經組態以執行下列步驟。

1. 剖析 *slice_header_extension_length* 語法表元素23。
2. 解碼器剖析及忽略緊跟在 *slice_header_extension_length* 語法表元素23之後的 *slice_header_extension_length* 位元數目之值。
3. 解碼器剖析及解碼以跟在 *slice_header_extension_length* 位元數目之剖析之後(在步驟2中之剖析結束之位元位置處)的第一位元開始之圖塊資料25。

在此實施例中，解碼器因此在標頭解碼期間剖析及讀取圖塊標頭21中之延伸欄位24之資料或值。然而，即使已剖析且可能解碼該等值，解碼器在圖塊資料25之解碼及處理期間亦忽略該等值，亦即不進一步使用該等值。

另一選擇係，一解碼器可經組態以執行下列步驟：

1. 剖析 *slice_header_extension_length* 語法表元素23。
2. 解碼器向前跳轉位元串流20中之 *slice_header_extension_length* 位元數目。
3. 解碼器剖析及解碼以跟在 *slice_header_extension_length* 位元數目之跳轉之後(在其中步驟2中之跳轉結束之位元位置處)的第一位元開始之圖塊資料25。

在此實施例中，解碼器並不剖析或讀取延伸欄位24之資料或值，而是基於長度指示符23跳過如所定義之延伸欄位24所佔用之圖塊標頭21之部分。

在一第二實例性實施例中，在第一實例性實施例中闡述之語法表元素 23 之存在取決於另一語法表元素（舉例而言，稱為 *slice_header_extension_present_flag*）。若 *slice_header_extension_present_flag* 為 0，則不存在 *slice_header_extension_length* 語法表元素 23 及延伸資料 24。若 *slice_header_extension_present_flag* 為 1，則存在 *slice_header_extension_length* 語法表元素 23 及延伸資料 24。較佳地在 SPS 中用信號發送，但可替代地在 PPS、VPS、APS 或在圖塊標頭 21 中用信號發送 *slice_header_extension_present_flag*。

相應地，編碼器經組態以藉由使用一旗標來決定第一實例性實施例之長度指示符 23 之存在。

根據此實施例，解碼器經組態以執行下列有序步驟：

1. 使用來自現用 SPS 之 *slice_header_extension_present_flag*。
2. 若 *slice_header_extension_present_flag* 等於 1：
 - a. 剖析 *slice_header_extension_length* 語法表元素 23。
 - b. 解碼器剖析及忽略緊跟在 *slice_header_extension_length* 語法表元素 23 之後的 *slice_header_extension_length* 位元數目之值。
 - c. 解碼器剖析及解碼以跟在 *slice_header_extension_length* 位元數目之剖析之後（在步驟 b 中之剖析結束之位元位置處）的第一位元開始之圖塊資料 25。

3. 否則，（*slice_header_extension_present_flag* 等於 0），解碼器剖析及解碼圖塊資料 25 而不剖析一 *slice_header_extension_length* 語法表元素 23 且不剖析任一延伸資料 24。*slice_header_extension_length* 語法表元素 23 或延伸資料 24 皆將不存在於圖塊中。

另一選擇係，一解碼器可經組態以執行下列步驟：

1. 使用來自現用 SPS 之 *slice_header_extension_present_flag*。

2. 若 *slice_header_extension_present_flag* 等於 1：

- a. 剖析 *slice_header_extension_length* 語法表元素 23。
- b. 解碼器向前跳轉位元串流 20 中之 *slice_header_extension_length* 位元數目。
- c. 解碼器剖析及解碼以跟在 *slice_header_extension_length* 位元數目之跳轉之後(在其中步驟 b 中之跳轉結束之位元位置處)的第一位元開始之圖塊資料。

否則，(*slice_header_extension_present_flag* 等於 0)，解碼器剖析及解碼圖塊資料 25 而不剖析一 *slice_header_extension_length* 語法表元素 23 且不執行位元串流 20 中之一跳轉。*slice_header_extension_length* 語法表元素 23 或延伸資料 24 皆將不存在於圖塊中。

舉例而言，語法表可看似此：

<i>slice_header</i> ()	描述項
...	
if(<i>slice_header_extension_present_flag</i>) {	
<i>slice_header_extension_length</i>	ue(v)
for(i = 0; i < <i>slice_header_extension_length</i> ; i++)	
<i>slice_header_extension_data_flag</i>	u(1)
}	
}	

在一第三實例性實施例中，整個圖塊標頭 21 之長度由一語法表元素 23 給出，且類似於參數集之延伸欄位，在圖塊標頭 21 之結束處添加延伸欄位 24。

相應地，編碼器經組態以藉由一語法表元素(亦即，長度指示符 23)指示整個圖塊標頭 21 之長度，且類似於參數集之延伸欄位，在圖塊標頭 21 之結束處添加延伸欄位 24。

根據此實施例，解碼器經組態以執行下列步驟：

1. 使用來自現用SPS之*slice_header_extension_present_flag* (若存在)。否則，省略步驟1、2及3，且僅執行步驟a、b及c。

2. 若*slice_header_extension_present_flag*等於1：

- a. 將*slice_header_extension_length*計算為圖塊標頭21之長度減去當前位元位置。

- b. 解碼器剖析及忽略緊跟在*slice_header_extension_length*語法表元素之後的*slice_header_extension_length*位元數目之值，亦即該語法表元素指示整個圖塊標頭21之長度。

- c. 解碼器剖析及解碼以跟在*slice_header_extension_length*位元數目之剖析之後(在步驟b中之剖析結束之位元位置處)的第一位元開始之圖塊資料25。

3. 否則，(*slice_header_extension_present_flag*等於0)，解碼器剖析及解碼圖塊資料25而不剖析一*slice_header_extension_length*語法表元素23且不剖析任一延伸資料24。*slice_header_extension_length*語法表元素23或延伸資料24皆將不存在於圖塊中。

因此，在與延伸欄位24之長度之判定有關的圖5之此實施例步驟S10中，較佳地藉由以自長度指示符23所表示之一值減去圖塊標頭21中之長度指示符23之一結束之一位元或位元組位置來計算延伸欄位24之長度來執行。則由長度指示符23表示之此值較佳地係圖塊標頭21之長度。

在第一及第二實例性實施例之步驟3以及第三實例性實施例之步驟c之一變體中，位元組對準資料22可插值於延伸欄位24與圖塊資料25之間。在此一情形中，解碼器剖析以跟在*slice_header_extension_length*位元數目之剖析之後的第一位元(第一及第三實例性實施例)或跟在*slice_header_extension_length*位元數目之跳

轉之後的第一位元(第二實例性實施例)開始之位元組對準資料22。一旦已到達位元組對準資料22之結束，則解碼器剖析及解碼圖塊資料25。

在一第四實例性實施例中，使用一特定位元型樣(「開始碼」)指示延伸資料欄位24之結束。因此，編碼器經組態以插入此一特定位元型樣。該解碼器剖析所有資料直至找出位元型樣為止。可或可不要求該位元型樣係位元組對準的。然後，解碼器解碼以特定位元型樣之後的第一位元開始之圖塊資料25。

一解碼器可執行以下步驟：

1. 剖析圖塊標頭21直至延伸欄位24開始之點為止。
2. 自彼點處，解碼器掃描位元串流且搜尋指示延伸資料24結束且圖塊資料25開始之位置的特點位元型樣(「開始碼」)。
3. 在找出該特定位元型樣之點之後，該解碼器剖析及解碼該圖塊。

因此，在此實施例中，如圖4中所揭示之方法進一步包括：自圖塊標頭21之一開始處剖析圖塊標頭21直至圖塊標頭21中之延伸欄位24之一開始處為止。該方法進一步包括：自延伸欄位24之開始處掃描圖塊標頭21直至到達呈一特定開始碼之形式之長度指示符23為止。該方法亦包括：識別延伸欄位24之一結束作為特定開始碼。

在一第五實例性實施例中，使用第一至第三實例性實施例中之任一者，但差異在於：在圖塊標頭21中不用信號發送 *slice_header_extension_length* 23。相反，在可由圖塊標頭21稱為(諸如) SPS、VPS、PPS 或 APS 之一資料結構中用信號發送 *slice_header_extension_length*。

在一第六實例性實施例中，使用以上呈現之實例性實施例中之任一者，但差異在於：以位元組而非位元來表達長度。

在一第七實例性實施例中，使用第二至第六實例性實施例中之任一者，其中一位元串流要求為必須將 *slice_header_extension_present_flag* 設定為等於0。一編碼器可經組態以將 *slice_header_extension_present_flag* 設定為0。

在一特定實施例中，較佳地迫使遵循一特定設定檔(特定而言，基本設定檔)之一編碼器將 *slice_header_extension_present_flag* 設定為0。然而，遵循同一設定檔之一解碼器必須使用長度指示符且忽略延伸資料。

在一第八實例性實施例中，使用第二至第六實例性實施例中之任一者，其中針對延伸資料欄位24引入一特定意義。此一意義可對應於一多視角延伸或一可比例調整延伸中之額外資訊。

一編碼器可藉由將 *slice_header_extension_present_flag* 設定為1來使用該等實例性實施例，且針對每一圖塊標頭21根據已引入之意義來編碼延伸資料欄位24之值。該編碼器進一步經組態以計算延伸資料欄位24之長度及在 *slice_header_extension_length* 語法表元素23中之信號。另一選擇係，若延伸24之長度預先已知(例如，使用一固定長度延伸)，則可在 *slice_header_extension_length* 語法表元素23中用信號發送該長度而不首先計算該長度。

辨識(且利用)延伸資料24之所引入意義之一解碼器可經組態以執行下列步驟：

1. 使用來自現用SPS之 *slice_header_extension_present_flag*。
2. 若 *slice_header_extension_present_flag* 等於1：
 - a. 剖析(或若已知延伸長度，則忽略) *slice_header_extension_length* 語法表元素23。
 - b. 解碼器根據位元之所引入意義來剖析及使用緊跟在 *slice_header_extension_length* 語法表元素23之後的

*slice_header_extension_length*位元數目之值。

c. 解碼器剖析及解碼以跟在*slice_header_extension_length*位元數目之跳轉之後的(在其中步驟b中之跳轉結束之位元位置處)第一位元開始之圖塊資料25。

3. 否則，(*slice_header_extension_present_flag*等於0)，解碼器剖析及解碼圖塊資料25而不剖析一*slice_header_extension_length*語法表元素23且不執行位元串流20中之一跳轉。*slice_header_extension_length*語法表元素23或延伸資料24皆將不存在於圖塊中。

未辨識(或未利用)延伸資料24之所引入意義之一解碼器可經組態以執行呈現於第二實例性實施例中之步驟。

在一第九實例性實施例中，與綁定至HEVC之一或多個設定檔之延伸資料欄位24之特定意義一起使用第八實例性實施例。亦即，遵循出於一特定目的(具有一特定意義)使用延伸資料欄位24之一設定檔之解碼一位元串流20之一解碼器將如第八實施例中所闡述來解碼延伸資料24，且根據所定義意義來使用延伸資料24。

遵循出於一特定目的不使用延伸資料24之一設定檔之解碼一位元串流20之一解碼器將執行第二實例性實施例中所呈現之步驟。

在一第十實例性實施例中，使用第二、第三、第八或第九實例性實施例中之任一者，但其中不存在*slice_header_extension_present_flag*，而替代地將其推斷為1。藉由用信號發送一零延時長度而不用信號發送任何延伸。

在一第十一實例性實施例中，可使用以上實例性實施例中之任一者，但其中不用信號發送延伸24之大小。替代地，定義一系列固定大小及/或可變大小之可變長度碼(VLC)。

在一第十二實例性實施例中，可針對一既定圖塊使用兩個圖塊

標頭機構。在此情形中，在一參數集(諸如PPS)中用信號發送一第一長度指示符，而在圖塊標頭中用信號發送一第二長度指示符。在一實施例中，PPS中之一旗標指示該圖塊標頭是否包括第二長度指示符。

因此，PPS RBSP語法表可看似：

<i>pic_parameter_set_rbsp()</i> {	描述項
...	
<i>num_slice_header_extension_bits</i>	u(5)
<i>slice_header_extension_present_flag</i>	u(1)
...	

在此實例中，*num_slice_header_extension_bits*表示第一長度指示符。此第一長度指示符等於0之一值規定：在針對經編碼圖片之圖塊標頭RBSP中不存在稱為PPS之額外圖塊標頭位元。針對遵循基本設定檔規範之位元串流，語法表元素*num_slice_header_extension_bits*應等於0。旗標*slice_header_extension_present_flag*用於用信號發送圖塊標頭中之第二長度指示符之存在。此旗標之一0值規定：在針對經編碼圖片之圖塊標頭中不存在稱為PPS之圖塊標頭延伸語法表元素。針對遵循基本設定檔規範之位元串流，旗標*slice_header_extension_present_flag*應等於0。

則圖塊層RBSP語法表可看似：

<i>slice_layer_rbsp()</i> {
<i>slice_header()</i>
<i>slice_data()</i>
<i>rbsp_slice_trailing_bits()</i>
}

相應地，圖塊標頭語法表則將定義如下：

<i>slice_header()</i> {	描述項
-------------------------	-----

```

...
    for( i = 0; i < num_slice_header_extension_bits; i++ )
        slice_header_extension_data_flag        u(1)
...
    if( slice_header_extension_present_flag ) {
        slice_header_extension_length            ue(v)
        for( i = 0; i < slice_header_extension_length; i++ )
            slice_header_extension_data_byte    u(8)
        }
        byte_alignment( )
    }

```

在此實例中，圖塊標頭中之第一延伸欄位由 *slice_header_extension_data_flag* 組成。第二長度指示符 *slice_header_extension_length* 規定：第二延伸欄位之長度(亦即，*slice_header_extension_data_byte*) 不包含用於用信號發送 *slice_header_extension_length* 本身之位元。在一實例中，*slice_header_extension_length* 之值可係在0至256 (包含0及256)之範圍中。圖塊標頭中之第二延伸欄位可具有任一值。

一第十三實例性實施例類似於上文揭示之第十二實例性實施例，但具有以下圖塊層RBSP語法表。

	描述項
<i>slice_layer_rbsp()</i> {	
<i>slice_header()</i>	
<i>slice_data()</i>	
if(<i>slice_header_extension_present_flag</i>) {	
<i>slice_extension_flag</i>	u(1)
if(<i>slice_extension_flag</i>)	

```

        while( more_rbsp_data( ) )
            slice_extension_data_flag                u(1)
        }

        rbsp_slice_trailing_bits( )
    }

```

在第十二及第十三實施例之一實例性實施方案中，基本規範可看似：

```

for( i = 0; i < num_slice_header_extension_bits; i++ )

```

slice_header_extension_data_flag

一延伸規範則可如此：

inter_layer_prediction_flag

inter_layer_prediction_flag等於0指示在屬於一較高空間或多視角層之任何圖片中不將與NAL單元相關聯之圖片用作參考。
inter_layer_prediction_flag等於1指示在屬於一較高空間或多視角層之任何圖片中可將與NAL單元相關聯之圖片用作參考。

因此，在此實例性實施方案中，圖塊標頭中之第一延伸欄位可由遵循延伸規範之一解碼器解譯為指示***inter_layer_prediction_flag***。

在一實施方案實施例中，例如且參照第十二及第十三實例性實施例，在延伸規範中將圖塊標頭中之一或多個延伸欄位解譯為實際碼字或由其替換，而非延伸旗標***slice_header_extension_data_flag***及***slice_header_extension_data_byte***。則該等碼字可係呈旗標、固定長度碼(FLC)字、可變長度碼(VLC)字或甚至其一組合之形式。

亦可能，一延伸相容解碼器忽略延伸欄位中之某些位元。例如，情形可係：一延伸欄位之碼字將係共計12個位元，但將由長度指示符發信號之延伸欄位之總長度設定為14個位元。則兩個剩餘位元僅僅由延伸相容解碼器忽略。

如前文中提及，在一實例中，延伸欄位24可包括經編碼多視角延伸資料及/或經編碼可比例調整延伸資料。

在經編碼多視角延伸資料之情形中，視訊串流係來自多個(攝影機)視角之一圖片串流，例如在立體視訊之情形中一右攝影機視角及一左攝影機視角。在此一情形中，此多個(亦即，至少兩個)視角中之一者可係一基本視角，其中一或多個額外視角係相對於基本視角且可能相對於彼此編碼。然而，基本視角較佳地可獨立解碼，亦即，基本視角不使用其他視角中之圖片作為參考。在此一情形中，一舊型解碼器可正確地解碼基本視角，即使存在與額外視角相關或與圖塊標頭中存在之多視角結構相關之延伸資料時亦如此。此可能係由於如根據本文中所揭示之各種實施例所使用之長度指示符。

在經編碼可比例調整延伸資料之情形中，視訊串流係來自多個層之一圖片串流。在此一情形中，此多個層中之一者係基本層，以及一或多個額外層。則該基本層較佳地可獨立解碼，亦即無需參照該等額外層中之任一者中之圖片。相應地，屬於額外層 N 之一圖片可較佳地參照基本層以及最高為層 N 但不高於層 N 之層中的圖片。在此一情形中，一舊型解碼器可正確地解碼基本層，即使在存在與額外層相關或與圖塊標頭中存在之多層結構相關之延伸資料時亦如此。此可能係由於如根據本文中所揭示之各種實施例所使用之長度指示符。

該等實施例並不限於HEVC，而是可應用於HEVC之任何延伸，諸如一可比例調整延伸或多視角延伸，或可應用於一不同視訊轉碼器，或事實上任何其他視訊編碼標準。

圖9係一種編碼一圖片2 (諸如一視訊串流1中之一圖片2)之一圖塊3之方法之一示意性流程圖。該方法包括在步驟S40中產生一長度指示符23。此長度指示符23指示圖塊3之一圖塊標頭21中存在之一延伸欄位24之一長度。在下一步驟S41中，將圖塊3編碼成圖塊3之一經編碼

表示20，包含圖塊標頭21及圖塊資料25。在步驟S42中，使長度指示符23與經編碼表示20相關聯或關聯至其。步驟S42可執行於步驟S41之前、與其實質上並行執行或在其後執行。

經編碼表示20可經進一步處理以形成一NAL單元11，該NAL單元可視情況封裝成具有一或多個標頭12之一資料封包10，如圖2中所展示。

若該圖塊標頭將含納多個延伸欄位，則圖9之步驟S40及S42較佳地係針對每一此延伸欄位一次。

圖10係圖解說明圖9中之方法之額外選用步驟之一流程圖。在步驟S51中，判定圖塊標頭21中存在之延伸欄位24之一長度。然後基於延伸欄位24之長度以圖9之步驟S40產生長度指示符23。因此，在一特定實施例中，將長度指示符23給定以位元組或位元為單位表示延伸欄位24之長度之一值。

在一選用步驟S50中，判定延伸欄位24之值以便看出延伸欄位24變得多長。另一選擇係，取決於哪一類型之延伸資料，諸如多視角延伸資料或可比例調整延伸資料，延伸欄位24可具有一預定義長度。如先前所提及，延伸欄位24之值較佳地表示圖塊3之多視角延伸資料及/或可比例調整延伸資料。

在步驟S42中，較佳地將在步驟S40中產生之長度指示符23插入至圖塊標頭21中。另一選擇係，可將長度指示符23插入至適用於當前圖塊3之一參數集中。在此一情形中，圖塊標頭21較佳地包括達成包括長度指示符23之相關參數集之識別之一參數集識別符。

若在步驟S42中將長度指示符23插入至圖塊標頭21中，則較佳地將緊接在圖塊標頭21中之延伸欄位24之前插入長度指示符23。

在一實施例中，使用一圖塊標頭延伸存在旗標來用信號發送一圖塊標頭21中之一延伸欄位24之存在或缺席。在圖11中示意性地圖解

說明此實施例。該方法開始於步驟S60中，其中將圖塊標頭延伸存在旗標設定至一預定義值(諸如 1_{bin})以指示圖塊標頭21中之延伸欄位24之存在。在下一步驟S61中，圖塊標頭延伸存在旗標與經編碼表示20相關聯。步驟S61之此關聯性可係圖塊標頭延伸存在旗標在可應用於當前圖塊3之一參數集中之插入。在此一情形中，圖塊標頭21較佳地包括達成包括長度指示符23之相關參數集之識別之一參數集識別符。

圖12圖解說明圖11中之關聯步驟S61之一特定實施例。在此實施例中，在步驟S70中，將圖塊標頭延伸存在旗標插入至一參數集中，例如一PPS。在步驟S71中，較佳地使識別包括圖塊標頭延伸存在旗標之參數集之一參數集識別符26與經編碼表示20相關聯，諸如藉由將參數集識別符26插入至經編碼表示20之圖塊標頭21中。

在一替代方法中，將圖塊標頭延伸存在旗標插入至圖塊標頭21中。

圖13係根據一實施例之一解碼器40之一示意性方塊圖。解碼器40包括一剖析單元41 (亦標識為剖析器或剖析構件或剖析模組)，該剖析單元經組態以剖析與一圖片之一圖塊之一經編碼表示相關聯之一長度指示符。該長度指示符指示該經編碼表示之一圖塊標頭中存在之一延伸欄位之一長度。解碼器40亦包括一處理單元42 (亦標識為處理器或處理構件或處理模組)，該處理單元經組態以致使解碼器40在經編碼表示之解碼期間忽略基於長度識別符而識別之延伸欄位之任一值。

在一選用實施例中，解碼器40亦包括一判定單元43 (亦標識為判定器或判定構件或判定模組)，該判定單元經組態以基於長度指示符來判定延伸欄位之一長度。解碼器40之一選用識別單元44 (亦標識為識別器或識別構件或識別模組)較佳地經組態以基於由判定單元43判定之長度來識別圖塊標頭中之延伸欄位之一結束。

剖析單元41較佳地經組態以剖析經編碼表示之圖塊標頭中存在

之長度指示符。另一選擇係，剖析單元41可剖析一參數集中之長度指示符，該參數集係基於在經編碼表示之圖塊標頭中剖析之一參數集識別符來識別。在此後一情形中，若已針對一先前經編碼表示剖析及解碼具有長度指示符之參數集，則剖析單元41可自一相關聯記憶體擷取該長度指示符形式，如本文中先前所揭示。

在一選用實施例中，處理單元42經組態以致使解碼器40在經編碼表示之解碼期間忽略延伸欄位之任一值，該延伸欄位係緊跟在圖塊標頭中之長度指示符之後且直至如基於長度指示符而由(例如)識別單元44識別之延伸欄位之一結束。

剖析單元41較佳地亦經組態以剖析與經編碼表示相關聯之一圖塊標頭延伸旗標。在此一情形中，若圖塊標頭延伸旗標具有一預定義值(較佳地， 1_{bin})，則剖析單元41經組態以剖析長度指示符，且處理單元42經組態以致使解碼器40忽略延伸欄位之任一值。

在一選用實施例中，解碼器40進一步包括一集識別單元45 (亦標識為集識別器或集識別構件或集識別模組)，該集識別單元經組態以基於可基於圖塊標頭獲得之一參數集識別符(較佳地，一PPS識別符)來識別與經編碼表示相關聯之一參數集(較佳地，一PPS)。在一特定實施例中，集識別單元45較佳地自經編碼表示之圖塊標頭擷取參數集識別符，且使用該參數集識別符來識別攜載圖塊標頭延伸存在旗標之相關參數集。在此一情形中，剖析單元41經組態以剖析參數集(較佳地，PPS)中存在之圖塊標頭延伸存在旗標，如集識別單元45所識別。

在一選用實施例中，先前提及之識別單元44經組態以基於如基於長度指示符由(例如)識別單元44所識別之延伸欄位之一結束來識別經編碼表示中之圖塊資料之一開始。然後，解碼器40包括一解碼單元46 (亦標識為資料解碼器或解碼構件或解碼模組)，該解碼單元經組態以自如識別單元44所識別之圖塊資料之開始來開始剖析及解碼該圖塊

資料。

解碼單元46較佳地經組態以藉由忽略且藉此不使用圖塊標頭中之延伸欄位之任一值來剖析及解碼該圖塊資料。因此，解碼單元46在不使用延伸欄位中之任何值或由延伸欄位表示之任何值之情況下執行經編碼表示20之解碼。

在一特定實施例中，解碼器40包括一單元41，該單元用於剖析指示是否使用用於指示圖塊標頭之長度之一長度指示符之一旗標。進一步地，解碼器40包括一單元41，該單元用於剖析長度指示符且基於此來判定圖塊標頭中之一延伸欄位之長度。然後，解碼器40可在解碼經編碼NAL單元時使用彼資訊。

圖14係根據用於解碼一圖片之一圖塊之一經編碼表示之另一實施例之一解碼器90之一示意性方塊圖。解碼器90包括一剖析單元91(亦標識為剖析器或剖析構件或剖析模組)，該剖析單元經組態以剖析與該經編碼表示相關聯之一長度指示符。該長度指示符指示該經編碼表示之一圖塊標頭中存在之一延伸欄位之一長度。一延伸欄位識別單元92(亦標識為延伸欄位識別符或識別構件或識別模組)經組態以基於由剖析單元91剖析之長度指示符來識別圖塊標頭中之延伸欄位。解碼器90亦包括一解碼單元93，亦標識為資料解碼器或解碼構件或解碼模組。此解碼單元93經組態以基於由延伸欄位識別單元92識別之圖塊標頭中之延伸欄位之至少一個值來解碼該圖塊之經編碼表示。

圖13及圖14之解碼器40、90連同其包含單元41至46、91至93一起可實施為硬體。存在可經使用及組合以達成解碼器40、90之單元41至46、91至93之功能之電路元件之大量變體。此等變體皆由該等實施例涵蓋。解碼器40、90之硬體實施方案之特定實例實施於數位信號處理器(DSP)硬體及積體電路技術中，包含通用電子電路及特殊應用電路兩者。

本文中所闡述之解碼器50可替代地由(例如)一處理器52以及具有用於其之儲存器或記憶體54之適當軟體、一可程式化邏輯裝置(PLD)或其他電子組件其中之一或多者實施，如圖15中所展示。另外，解碼器50較佳地包括經組態以接收圖塊之經編碼表示(諸如呈NAL單元之形式)之一輸入或輸入單元51。一對應輸出或輸出單元53經組態以輸出該等經解碼圖塊。

舉例而言，解碼器32可位於一接收器30中，諸如在一視訊攝影機、機頂盒或(例如)如圖16中所展示之一行動裝置中之一顯示器中。接收器30則包括經組態以接收一經編碼位元串流之一輸入或輸入單元31，諸如如圖2中所展示之NAL單元之資料封包。NAL單元之經編碼表示由如本文中所揭示之解碼器32解碼。解碼器32較佳地包括或連接至一參考圖片緩衝器34，該參考圖片緩衝器暫時地儲存將用作視訊串流中之其他圖片之參考圖片之已經解碼圖片。藉助於一輸出或輸出單元33而自接收器30 (諸如自參考圖片緩衝器34)輸出經解碼圖片。此等輸出圖片經發送以在連接(包含無線地連接)至接收器30之一螢幕或顯示器上顯示給一使用者。

因此，一實施例係關於包括一解碼器之一接收器30，該解碼器用於解碼一圖片之一圖塊之一經編碼表示。該經編碼表示包括一圖塊標頭及圖塊資料。該接收器之解碼器包括一剖析單元，該剖析單元經組態以剖析與該經編碼表示相關聯且指示該圖塊標頭中之一延伸欄位之一長度之一長度指示符。該解碼器亦包括一處理單元，該處理單元經組態以致使該解碼器在該經編碼表示之解碼期間忽略基於該長度指示符而識別之延伸欄位之任一值。

另一實施例係關於包括一解碼器之一接收器30，該解碼器用於解碼一圖片之一圖塊之一經編碼表示。該經編碼表示包括一圖塊標頭及圖塊資料。該接收器之解碼器包括一剖析單元，該剖析單元經組態

以剖析與該經編碼表示相關聯且指示該圖塊標頭中之一延伸欄位之一長度之一長度指示符。該解碼器亦包括一延伸欄位識別單元，該延伸欄位識別單元經組態以基於該長度指示符來識別該圖塊標頭中之延伸欄位。該解碼器之一解碼單元經組態以基於由該延伸欄位識別單元識別之該圖塊標頭中之延伸欄位之至少一個值來解碼該圖塊之經編碼表示。

圖17係根據一實施例經組態以編碼一圖片之一圖塊之一編碼器70之一示意性方塊圖。編碼器70包括一產生單元71（亦標識為產生器或產生構件或產生模組），該產生單元經組態以產生指示該圖塊之一圖塊標頭中存在之一延伸欄位之一長度的一長度指示符。編碼器70之一編碼單元72（亦標識為圖塊編碼器或編碼構件或編碼模組）經組態以將該圖塊編碼成包括圖塊標頭及圖塊資料之圖塊之一經編碼表示。編碼器70亦包括一關聯單元73（亦標識為關聯器或關聯構件或關聯模組），該關聯單元經組態以使該長度指示符與該經編碼表示相關聯。

在一選用實施例中，編碼器70包括一判定單元74（亦標識為判定器或判定構件或判定模組），該判定單元經組態以判定該圖塊標頭中存在之延伸欄位之一長度。產生單元71則經組態以基於如判定單元74所判定之延伸欄位之長度來產生長度指示符。

一選用實施例具有一關聯單元73，該關聯單元經組態以較佳地在編碼單元72編碼該圖塊之前將該長度指示符插入該圖塊標頭中。在此一情形中，關聯單元73較佳地緊接在圖塊標頭中之延伸欄位之前插入長度指示符。

在一選用實施例中，編碼器70包括一設定單元75（亦標識為設定器或設定構件或設定模組），該設定單元經組態以將一圖塊標頭延伸存在旗標設定為一預定義值（較佳地， 1_{bin} ）以指示圖塊標頭中之延伸欄位之存在。關聯單元73則經組態以將圖塊標頭延伸存在旗標關聯至經

編碼表示。在一特定實施例中，關聯單元73經組態以將圖塊標頭延伸存在旗標插入一參數集(較佳地，PPS)中。關聯單元73進一步經組態以將識別參數集(較佳地，PPS)之一參數集識別符(較佳地，PPS識別符)與經編碼表示相關聯。特定而言，關聯單元73經組態以將參數集識別符(較佳地PPS識別符)插入至圖塊標頭中。

在一特定實施例中，編碼器70包括用於判定圖塊標頭中之一延伸欄位之長度之一單元74及用於插入一長度指示符之一單元73。

圖17之編碼器70連同其包含單元71至75一起可實施為硬體。存在可經使用及組合以達成編碼器70之單元71至75之功能之電路元件的大量變體。此等變體皆由該等實施例涵蓋。編碼器70之硬體實施方案之特定實例實施於數位信號處理器(DSP)硬體及積體電路技術中，包含通用電子電路及特殊應用電路兩者。

本文中所闡述之編碼器80可替代地由(例如)一處理器82以及具有用於其之儲存器或記憶體84之適當軟體、一可程式化邏輯裝置(PLD)或其他電子組件中之任一或多者實施，如圖18中所展示。另外，編碼器80較佳地包括經組態以接收視訊串流之圖片之一輸入或輸入單元81。一對應輸出或輸出單元83經組態以輸出圖塊之經編碼表示，較佳地呈NAL單元之形式。

舉例而言，編碼器62可位於(例如)如圖19中所展示之一行動裝置中之一視訊攝影機中之一傳輸器60中。傳輸器60則包括經組態以接收待編碼之一視訊串流之圖片之一輸入或輸入單元61。該等圖片由如本文中所揭示之編碼器62編碼。藉由一輸出或輸出單元63以一經編碼位元串流(諸如，NAL單元，或攜載此等NAL單元之資料封包，如圖2中所展示)之形式自傳輸器60輸出經編碼圖片。

一實施例係關於包括用於編碼一圖片之一圖塊之一編碼器之一傳輸器60。該編碼器包括一產生單元，該產生單元經組態以產生指示

該圖塊之圖塊標頭中存在之一延伸欄位之一長度之一長度指示符。該編碼器亦包括一編碼單元，該編碼單元經組態以將該圖塊編碼成包括該圖塊標頭及圖塊資料之該圖塊之一經編碼表示。該編碼器之一關聯單元經組態以使該長度指示符與該經編碼表示相關聯。

該等實施例適用於一解碼器、一編碼器及對一位元串流進行操作之任何元件，諸如一網路節點或一媒體感知網路元件。

應理解，互動單元或模組之選擇以及該等單元之命名僅係出於例示性目的，且可以複數個替代方式組態以便能夠執行所揭示之處理行為。

亦應注意，在此揭示內容中闡述之單元或模組將被視為邏輯實體而未必視為單獨實體。將顯而易見，本文中所揭示技術之範疇完全涵蓋可變得對熟習此項技術者顯而易見之其他實施例，且此揭示內容之範疇相應地並不受限制。

除非明確地表達如此，否則以單數形式對一元件之引用並不意指「一個且僅一個」，而是意指「一或多個」。熟習此項技術者所知之對上述實施例之元件之所有結構及功能等效物皆以引用的方式明確地併入本文中，且意欲涵蓋於本文中。此外，一裝置或方法並非必需解決旨在由本文中所揭示之技術解決之每一個問題才涵蓋於本文中。

在前述說明中，出於闡釋而非限制之目的，列舉諸如特定架構、介面、技術等特定細節以便提供所揭示技術之一透徹理解。然而，熟習此項技術者將顯而易見，所揭示技術可在背離此等特定細節之其他實施例或實施例之組合中實踐。亦即，熟習此項技術者將能夠想出體現所揭示技術之原理之各種配置，儘管並未在本文中明確闡述或展示。在某些例項中，省略眾所周知之裝置、電路及方法之詳細說明，以免用不必要的細節模糊所揭示技術之說明。列舉所揭示技術之原理、態樣及實施例以及其特定實例之所有陳述皆意欲涵蓋其結構及

功能等效物兩者。另外，意欲此等等效物包含當前已知之等效物以及未來開發之等效物兩者，例如經開發以執行相同功能而無論結構如何之任何元件。

因此，舉例而言，熟習此項技術者將顯而易見，本文中之方塊圖可表示體現該技術之原理之說明性電路或其他功能單元之概念圖。類似地，將顯而易見，任何流程圖、狀態轉變圖、偽隨機碼及諸如此類表示可在電腦可讀媒體中實質上表示且因此由一電腦或處理器執行之各種處理程序，而無論是否明確地展示此電腦或處理器。

可透過使用諸如電路硬體之硬體及/或能夠以儲存於電腦可讀媒體上之經寫碼指令之形式執行軟體之硬體來提供包含功能塊之各種元件之功能。因此，將此等函數及所圖解說明之功能塊理解為係硬體實施及/或電腦實施的，且因此係機器實施的。

圖20係包括一處理器110及其中儲存有一電腦程式130之一電腦可讀媒體120之一電腦100之一示意性圖解說明。

在一實施例中，電腦程式130經組態用於解碼一圖片之一圖塊之一經編碼表示。該經編碼表示包括一圖塊標頭及圖塊資料。電腦程式130包括程式碼構件，該程式碼構件在由處理器110運行時致使處理器110剖析與該經編碼表示相關聯且指示該圖塊標頭中之一延伸欄位之一長度之一長度指示符。亦致使處理器110判定以在該經編碼表示之解碼期間忽略基於該長度指示符而識別之該延伸欄位之任一值。

在另一實施例中，電腦程式130經組態用於解碼一圖片之一圖塊之一經編碼表示。該經編碼表示包括一圖塊標頭及圖塊資料。電腦程式130包括程式碼構件，該程式碼構件在由處理器110運行時致使處理器110剖析與該經編碼表示相關聯且指示該圖塊標頭中之一延伸欄位之一長度之一長度指示符。亦致使處理器110基於該長度識別符來識別該圖塊標頭中之延伸欄位且以基於該長度識別符而識別之延伸欄位

之至少一個值為基礎來解碼該圖塊之經編碼表示。

在另一實施例中，電腦程式130經組態用於編碼一圖片之一圖塊。電腦程式130包括程式碼構件，該程式碼構件在由處理器110運行時致使處理器110產生指示該圖塊之一圖塊標頭中存在之一延伸欄位之一長度之一長度指示符。亦致使處理器110將該圖塊編碼成包括該圖塊標頭及圖塊資料之該圖塊之一經編碼表示。進一步致使處理器110使該長度指示符與該經編碼表示相關聯。

一實施例係關於一種電腦程式產品，其包括電腦可讀媒體120及儲存於電腦可讀媒體120上之如根據上文所揭示實施例中之任一者所定義之一電腦程式130。

就硬體實施方案而言，功能塊可包含或涵蓋(而非限制)數位信號處理器(DSP)硬體、減少指令集處理器、包含但不限於特殊應用積體電路(ASIC)之硬體(例如，數位或類比)電路及(在適當時)能夠執行此等功能之狀態機。

上文所闡述之實施例將被理解為本發明之若干例示性實例。熟習此項技術者將瞭解，可在不背離本發明範疇之情況下對該等實施例做出各種修改、組合及改變。特定而言，可在技術可能時以其他組態組合該等不同實施例中之不同部分解決方案。然而，本發明之範疇由隨附申請專利範圍定義。

【符號說明】

- | | |
|----|--------------|
| 1 | 視訊序列或串流/視訊串流 |
| 2 | 圖片 |
| 3 | 圖塊 |
| 10 | 資料封包 |
| 11 | 網路抽象層單元 |
| 12 | 標頭 |

20	經編碼表示/第一經編碼表示/後續經編碼表示/位元串流
21	圖塊標頭
22	位元組對準資料
23	長度指示符/語法表元素/第一長度指示符/第二長度指示符/ <i>slice_header_extension_length</i>
24	延伸欄位/第一延伸欄位/第二延伸欄位/延伸資料欄位/延伸/延伸資料
25	圖塊資料
26	資料或識別符/參數集識別符/識別符
30	接收器
31	輸入或輸入單元
32	解碼器
33	輸出或輸出單元
34	參考圖片緩衝器
40	舊型解碼器/解碼器
41	剖析單元/單元
42	處理單元/單元
43	判定單元/單元
44	識別單元/單元
45	集識別單元/單元
46	解碼單元/單元
50	解碼器
51	輸入或輸入單元
52	處理器
53	輸出或輸出單元
54	儲存器或記憶體

60	傳輸器
61	輸入或輸入單元
62	編碼器
63	輸出或輸出單元
70	編碼器
71	產生單元/包含單元/單元
72	編碼單元/包含單元/單元
73	關聯單元/包含單元/單元
74	判定單元/包含單元/單元
75	設定單元/包含單元/單元
80	編碼器
81	輸入或輸入單元
82	處理器
83	輸出或輸出單元
84	儲存器或記憶體
90	解碼器
91	剖析單元/包含單元/單元
92	延伸欄位識別單元/包含單元/單元
93	解碼單元/包含單元/單元
100	電腦
110	處理器
120	電腦可讀媒體
130	電腦程式

申請專利範圍

1. 一種解碼一圖片(2)之一圖塊(slice)(3)之一經編碼表示(encoded representation)(20)之方法，該經編碼表示(20)包括一圖塊標頭(21)及圖塊資料(25)，該方法包括：

基於可依據該圖塊標頭(21)而獲得之一參數集識別符(26)來識別與該經編碼表示(20)相關聯之一參數集；

剖析(S21)該參數集中存在之一圖塊標頭延伸存在旗標(slice header extension present flag)；

若該圖塊標頭延伸存在旗標具有一預定義值，則剖析(S1)可變長度碼(variable length code)中與該經編碼表示(20)相關聯且指示該圖塊標頭(21)中之一延伸欄位(24)之一位元或位元組長度之一長度指示符(23)；及

若該圖塊標頭延伸存在旗標具有該預定義值，則判定(S2)在該經編碼表示(20)之解碼期間忽略基於該長度指示符(23)而識別之該延伸欄位(24)之任一值。

2. 如請求項1之方法，其進一步包括：

基於該長度指示符(23)來判定(S10)該延伸欄位(24)之一長度；及

基於該長度來識別(S11)該圖塊標頭(21)中之該延伸欄位(24)之一結束。

3. 如請求項1或2之方法，其中剖析(S1)該長度指示符(23)包括：若該圖塊標頭延伸存在旗標具有該預定義值，則剖析(S1)該圖塊標頭(21)中存在之該長度指示符(23)。

4. 如請求項3之方法，其中判定(S2)忽略該任一值包括：在該經編碼表示(20)之解碼期間，若該圖塊標頭延伸存在旗標具有該預定

義值，則判定(S2)忽略緊跟在該圖塊標頭(21)中之該長度指示符(23)之後直至如基於該長度識別符(23)而識別之該延伸欄位(24)之一結束為止的該延伸欄位(24)之任一值。

5. 如請求項1或2之方法，其中剖析(S1)該長度指示符(23)包括：若該圖塊標頭延伸存在旗標具有該預定義值，則剖析(S1)基於可基於該圖塊標頭(21)而獲得之一參數集識別符(26)來識別之一參數集中存在之該長度指示符(23)。

6. 如請求項1或2中任一項之方法，其進一步包括：

基於如依據長度指示符(23)而識別之該延伸欄位(24)之一結束來識別(S30)該圖塊資料(25)之一開始；及

自該圖塊資料(25)之該開始來開始剖析及解碼(S31)該圖塊資料(25)。

7. 如請求項6之方法，其中剖析及解碼(S31)該圖塊資料(25)包括：藉由忽略該圖塊標頭(21)中之該延伸欄位(24)之該任一值來剖析及解碼(S31)該圖塊資料(25)。

8. 一種編碼一圖片(2)之一圖塊(3)之方法，該方法包括：

將一圖塊標頭延伸存在旗標設定(S60)至一預定義值以指示該圖塊(3)之一圖塊標頭(21)中存在一延伸欄位(24)；

將該圖塊標頭延伸存在旗標插入(S70)至一參數集中；

產生(S40)可變長度碼中指示該圖塊(3)之該圖塊標頭(21)中存在之該延伸欄位(24)之一位元或位元組長度之一長度指示符(23)；

將該圖塊(3)編碼(S41)成包括該圖塊標頭(21)及圖塊資料(25)之該圖塊(3)之一經編碼表示(20)；

使該長度指示符(23)與該經編碼表示(20)相關聯(S42)；及

使識別該參數集之一參數集識別符與該經編碼表示(20)相關聯

(S71)。

9. 如請求項8之方法，其進一步包括：

判定(S51)該圖塊標頭(21)中存在之該延伸欄位(24)之一長度，其中產生(S40)該長度指示符(23)包括基於該延伸欄位(24)之該長度來產生(S40)該長度指示符(23)。

10. 如請求項8或9之方法，其中關聯(S42)該長度指示符(23)包括：將該長度指示符(23)插入至該圖塊標頭(21)中。

11. 如請求項10之方法，其中插入該長度指示符(23)包括：緊接在該圖塊標頭(21)中之該延伸欄位(24)之前插入該長度指示符(23)。

12. 如請求項8或9之方法，其中關聯(S42)該長度指示符(23)包括：將該長度指示符(23)插入至一參數集中且使識別該參數集之一參數集識別符(26)與該經編碼表示(20)相關聯。

13. 一種用於解碼一圖片(2)之一圖塊(3)之一經編碼表示(20)之解碼器(40、50)，該經編碼表示(20)包括一圖塊標頭(21)及圖塊資料(25)，該解碼器(40)包括：

一集識別單元(45)，其經組態以基於可依據該圖塊標頭(21)而獲得之一參數集識別符(26)來識別與該經編碼表示(20)相關聯之一參數集；

一剖析單元(41)，其經組態以剖析該參數集中存在之一圖塊標頭延伸存在旗標，且若該圖塊標頭延伸存在旗標具有一預定義值，則剖析可變長度碼中與該經編碼表示(20)相關聯且指示該圖塊標頭(21)中之一延伸欄位(24)之一位元或位元組長度之一長度指示符(23)；及

一處理單元(42)，其經組態以致使若該圖塊標頭延伸存在旗標具有該預定義值，則該解碼器(40)在該經編碼表示(20)之解碼期間忽略基於該長度指示符(23)而識別之該延伸欄位(24)之任一

值。

14. 如請求項13之解碼器，其進一步包括：

一判定單元(43)，其經組態以基於該長度指示符(23)來判定該延伸欄位(24)之一長度；及

一識別單元(44)，其經組態以基於該長度來識別該圖塊標頭(21)中之該延伸欄位(24)之一結束。

15. 如請求項13或14之解碼器，其中該剖析單元(41)經組態以在該圖塊標頭延伸存在旗標具有該預定義值時剖析該圖塊標頭(21)中存在之該長度指示符(23)。

16. 如請求項15之解碼器，其中該處理單元(42)經組態以在該圖塊標頭延伸存在旗標具有該預定義值時致使該解碼器(40)在該經編碼表示(20)之解碼期間忽略緊跟在該圖塊標頭(21)中之該長度指示符(23)之後直至如基於該長度識別符(23)而識別之該延伸欄位(24)之一結束為止的該延伸欄位(24)之任一值。

17. 如請求項13或14之解碼器，其中該剖析單元(41)經組態以在該圖塊標頭延伸存在旗標具有該預定義值時剖析基於可基於該圖塊標頭(21)而獲得之一參數集識別符(26)來識別之一參數集中存在之該長度指示符(23)。

18. 如請求項13或14之解碼器，其進一步包括：

一識別單元(44)，其經組態以基於如依據長度指示符(23)而識別之該延伸欄位(24)之一結束來識別該圖塊資料(25)之一開始；及

一解碼單元(46)，其經組態以自該圖塊資料(25)之該開始來開始剖析及解碼該圖塊資料(25)。

19. 如請求項18之解碼器，其中該解碼單元(46)經組態以藉由忽略該圖塊標頭(21)中之該延伸欄位(24)之該任一值來剖析及解碼該圖

塊資料。

20. 一種用於編碼一圖片(2)之一圖塊(3)之編碼器(70)，該編碼器(70)包括：

一設定單元(75)，其經組態以將一圖塊標頭延伸存在旗標設定為一預定義值以指示該圖塊(3)之一圖塊標頭(21)中存在一延伸欄位(24)；

一產生單元(71)，其經組態以產生可變長度碼中指示該圖塊(3)之該圖塊標頭(21)中存在之該延伸欄位(24)之一位元或位元組長度之一長度指示符(23)；

一編碼單元(72)，其經組態以將該圖塊(3)編碼成包括該圖塊標頭(21)及圖塊資料(25)之該圖塊(3)之一經編碼表示(20)；及

一關聯單元(73)，其經組態以使該長度指示符(23)與該經編碼表示(20)相關聯、將該圖塊標頭延伸存在旗標插入至一參數集中及使識別該參數集之一參數集識別符與該經編碼表示相關聯。

21. 如請求項20之編碼器，其進一步包括：

一判定單元(74)，其經組態以判定該圖塊標頭(21)中存在之該延伸欄位(24)之一長度，其中該產生單元(71)經組態以基於該延伸欄位(24)之該長度來產生該長度指示符(23)。

22. 如請求項20或21之編碼器，其中該關聯單元(73)經組態以將該長度指示符(23)插入至該圖塊標頭(21)中。

23. 如請求項22之編碼器，其中該關聯單元(73)經組態以緊接在該圖塊標頭(21)中之該延伸欄位(24)之前插入該長度指示符(23)。

24. 如請求項20或21之編碼器，其中該關聯單元(73)經組態以將該長度指示符(23)插入至一參數集中且使識別該參數集之一參數集識別符(26)與該經編碼表示(20)相關聯。

25. 一種用於解碼一圖片(2)之一圖塊(3)之一經編碼表示(20)之電腦

程式(130)，該經編碼表示(20)包括一圖塊標頭(21)及圖塊資料(25)，該電腦程式(130)包括在由一處理器(110)運行時致使該處理器(110)執行以下操作之程式碼構件：

基於可依據該圖塊標頭(21)而獲得之一參數集識別符(26)來識別(S20)與該經編碼表示(20)相關聯之一參數集；

剖析該參數集中存在之一圖塊標頭延伸存在旗標；

若該圖塊標頭延伸存在旗標具有一預定義值，則剖析可變長度碼中與該經編碼表示(20)相關聯且指示該圖塊標頭(21)中之一延伸欄位(24)之一位元或位元組長度之一長度指示符(23)；及

若該圖塊標頭延伸存在旗標具有該預定義值，則判定在該經編碼表示(20)之解碼期間忽略基於該長度指示符(23)而識別之該延伸欄位(24)之任一值。

26. 一種用於編碼一圖片(2)之一圖塊(3)之電腦程式(130)，該電腦程式(130)包括在由一處理器(110)運行時致使該處理器(110)執行以下操作之程式碼構件：

將一圖塊標頭延伸存在旗標設定至一預定義值以指示該圖塊(3)之一圖塊標頭(21)中存在一延伸欄位(24)；

將該圖塊標頭延伸存在旗標插入至一參數集中；

產生可變長度碼中指示該圖塊(3)之該圖塊標頭(21)中存在之該延伸欄位(24)之一位元或位元組長度之一長度指示符(23)；

將該圖塊(3)編碼成包括該圖塊標頭(21)及圖塊資料(25)之該圖塊(3)之一經編碼表示(20)；

使該長度指示符(23)與該經編碼表示(20)相關聯；及

使識別該參數集之一參數集識別符與該經編碼表示(20)相關聯。

27. 一種電腦程式產品，其包括電腦可讀媒體(120)及儲存於該電腦可讀媒體(120)上之如請求項第25或26項之一電腦程式(130)。

圖式

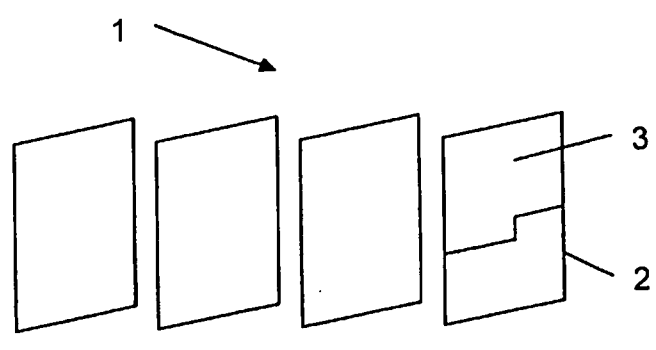


圖 1

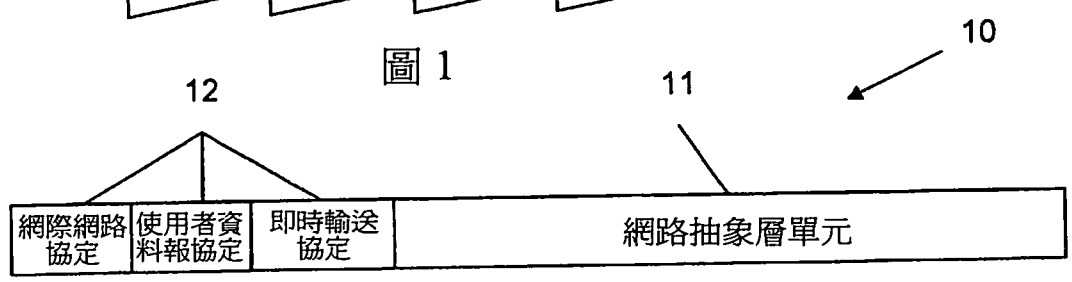


圖 2

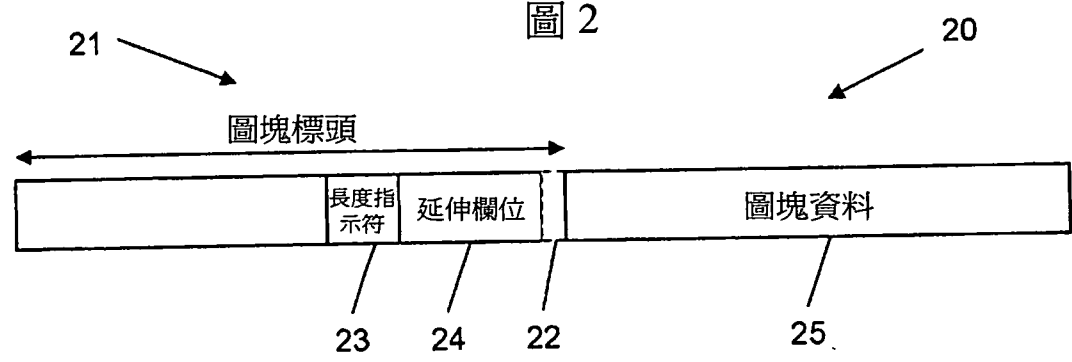


圖 3A

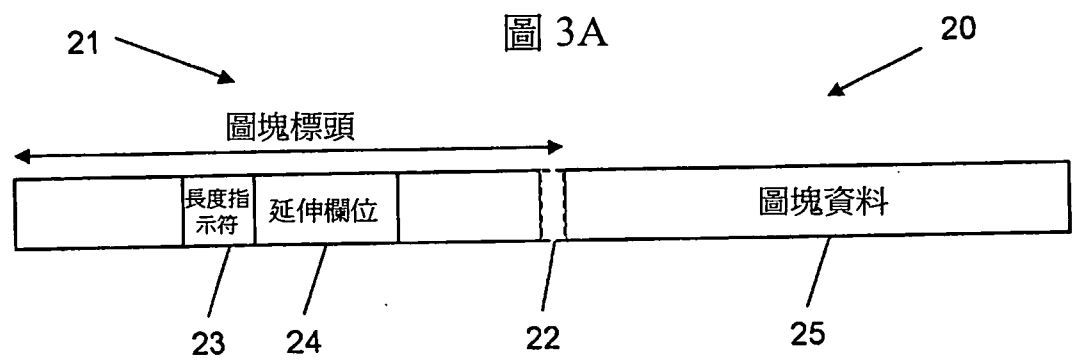


圖 3B

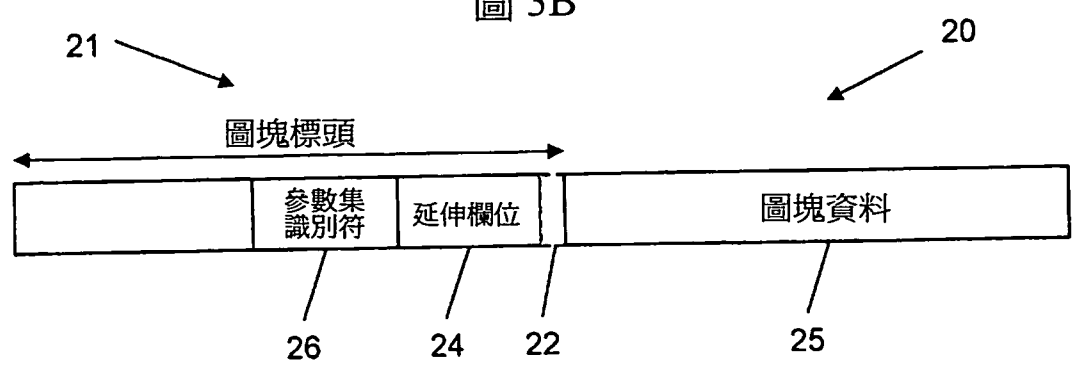


圖 3C

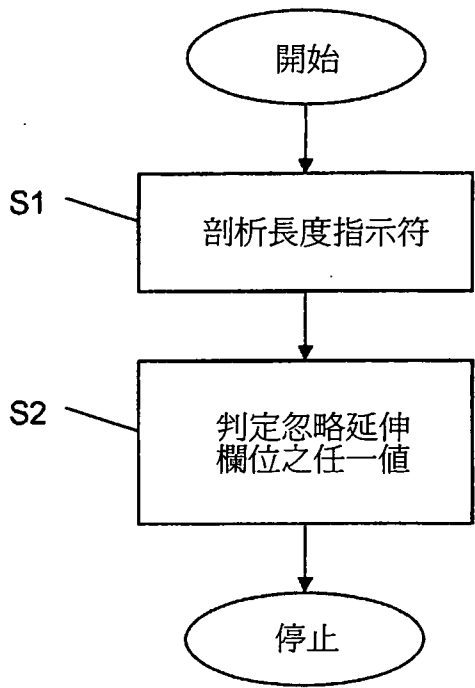


圖 4

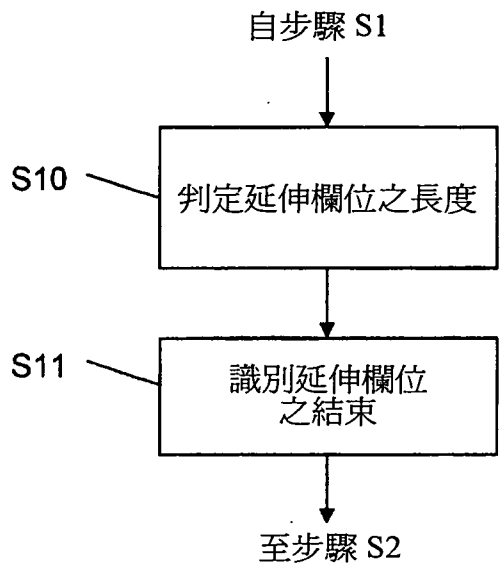


圖 5

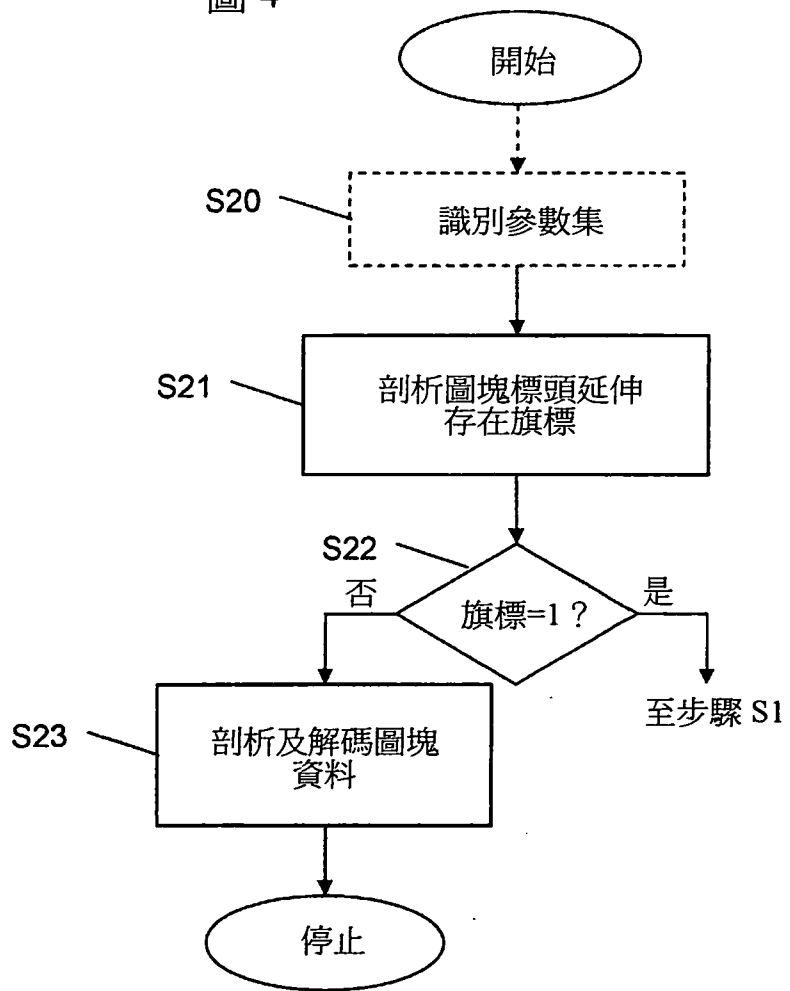


圖 6

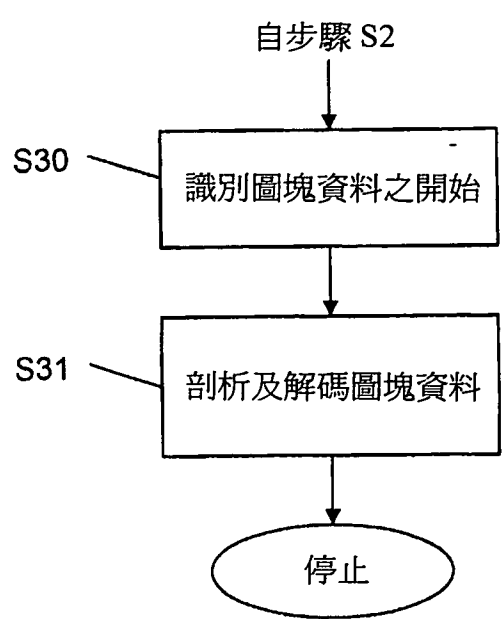


圖 7

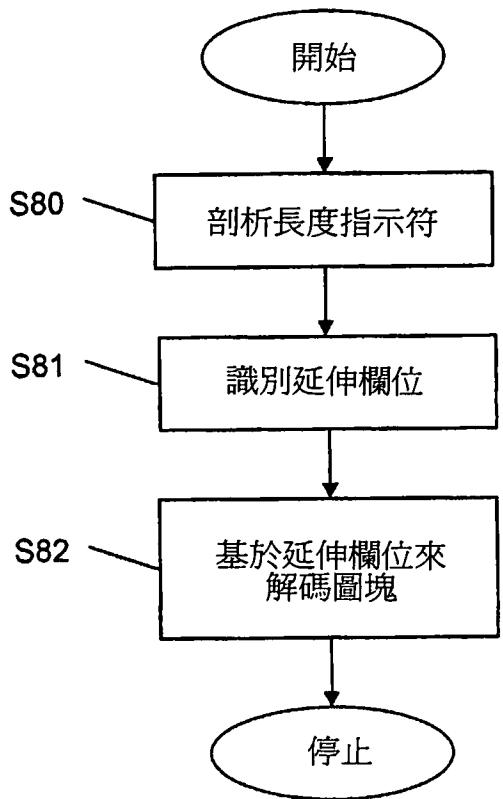


圖 8

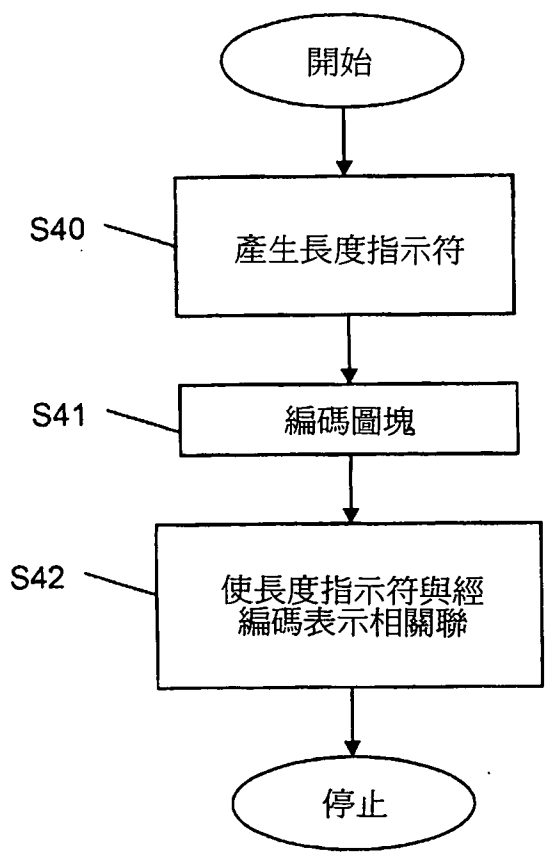


圖 9

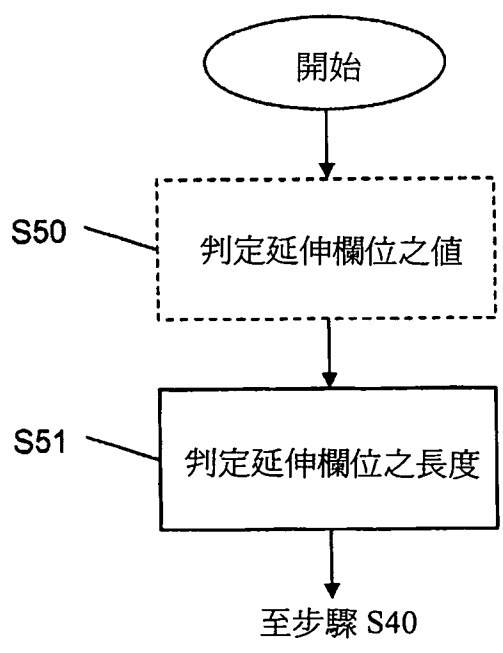


圖 10

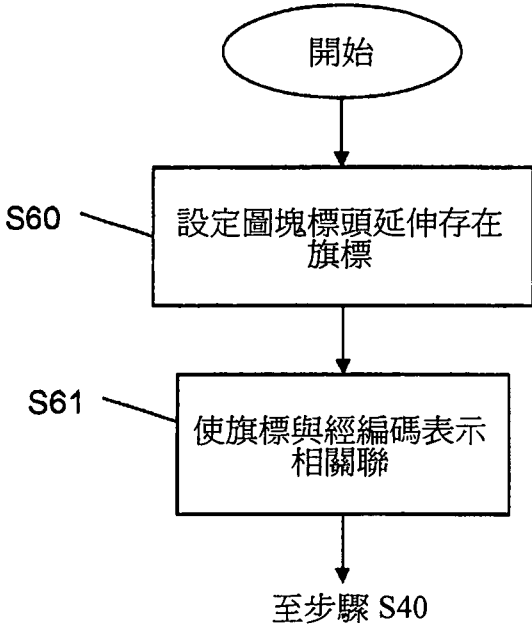


圖 11

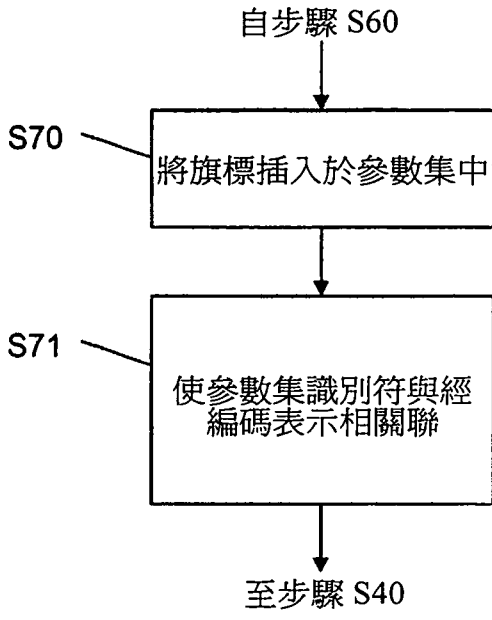


圖 12

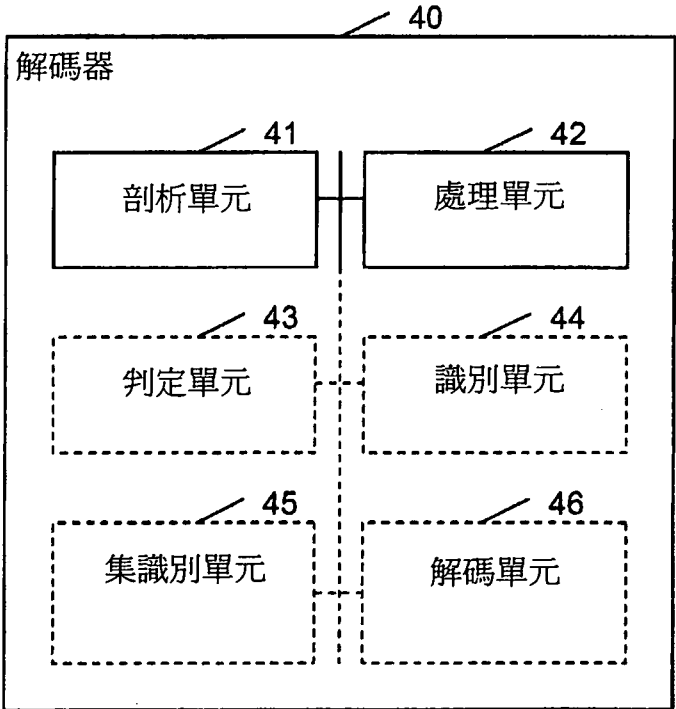


圖 13

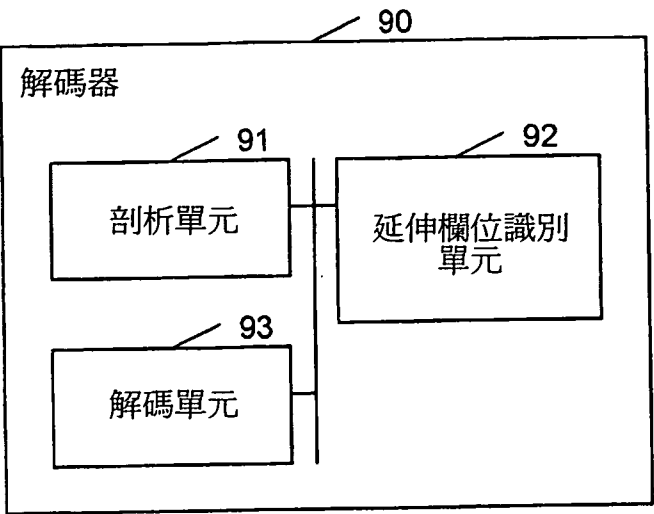


圖 14

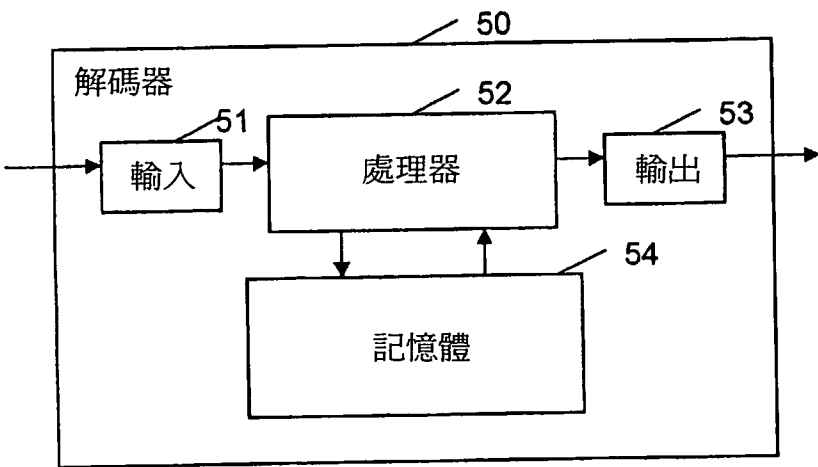


圖 15

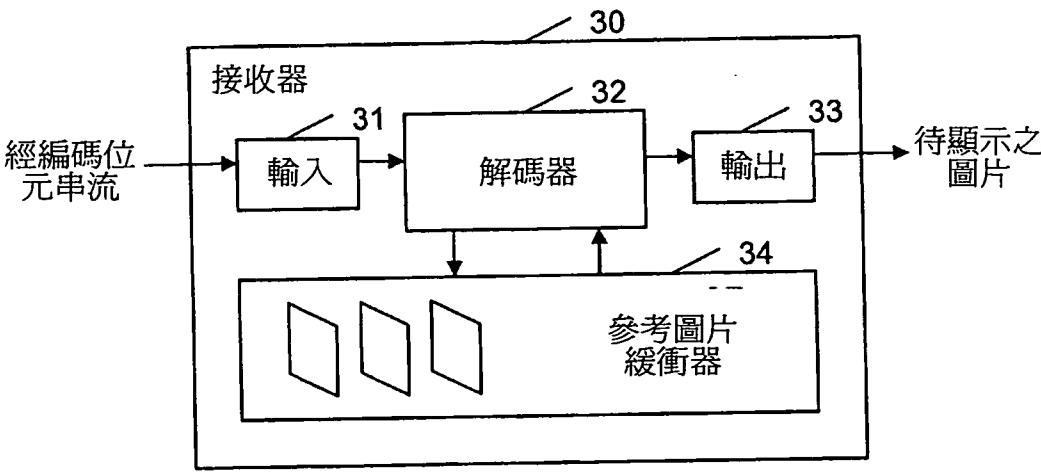


圖 16

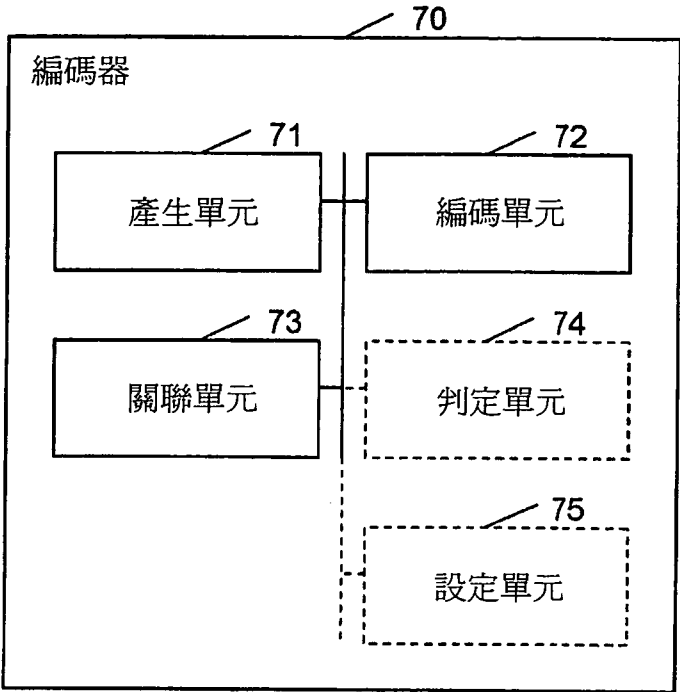


圖 17

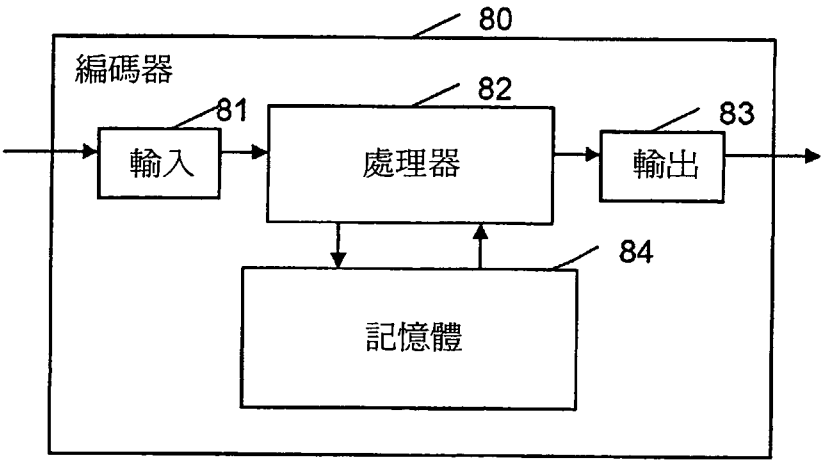


圖 18

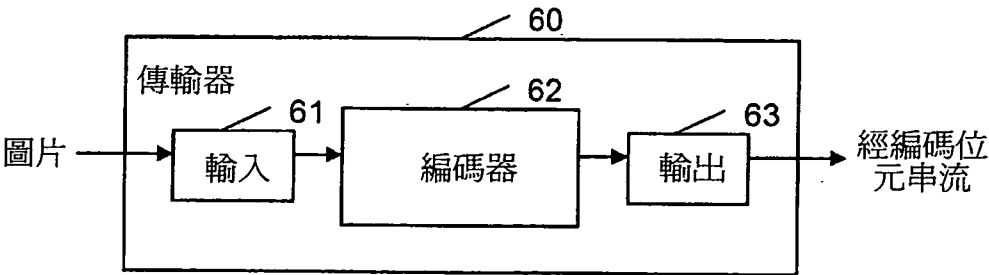


圖 19

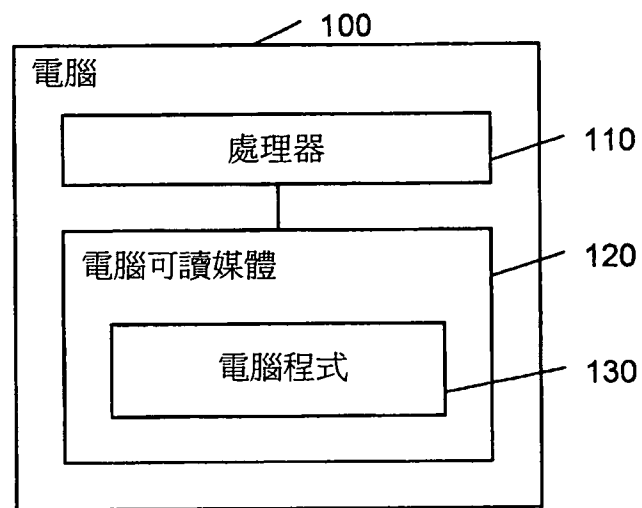


圖 20