

發明專利說明書 200423733

(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：42123453

※ 申請日期：42-15-29

※IPC 分類：H04N 7/00

壹、發明名稱：(中文/英文)

用於類比視訊服務之數位訊息插入技術

DIGITAL MESSAGE INSERTION TECHNIQUE FOR ANALOG
VIDEO SERVICES

貳、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

美商立方體公司

NCUBE CORPORATION

代表人：(中文/英文)

肯 派克

KEN PIKE

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國奧勒岡州貝佛頓市西北 167 區 1825 號

1825 NW 167TH PLACE, BEAVERTON, OR 97006, U.S.A.

國 籍：(中文/英文)

美國 U.S.A.

參、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

史帝芬 瑞鐸

STEVEN RIEDL

住居所地址：(中文/英文)

美國科羅拉多州蘇柏利爾市麥斯塔街 1580 號

1580 MASTUS CT., SUPERIOR, COLORADO 80027, U.S.A.

國 籍：(中文/英文)

加拿大 CANADA

肆、聲明事項：

☐ 本案係符合專利法第二十條第一項 ☐ 第一款但書或 ☐ 第二款但書規定之期間，其日期為： 年 月 日。

☒ 本案申請前已向下列國家(地區)申請專利：

1.美國 2002 年 09 月 03 日 10/234,885

2.

3.

4.

5.

☒ 主張國際優先權(專利法第二十四條)：

【格式請依：受理國家(地區)；申請日；申請案號數 順序註記】

1.美國 2002 年 09 月 03 日 10/234,885

2.

3.

4.

5.

☐ 主張國內優先權(專利法第二十五條之一)：

【格式請依：申請日；申請案號數 順序註記】

1.

2.

☐ 主張專利法第二十六條微生物：

☐ 國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

玖、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於視訊傳遞服務，更明確地說，係關於用於視訊傳遞服務的訊息插入。

【先前技術】

傳遞至觀眾的電視訊號通常包括該等電視節目本身及商業廣告，商業廣告通常在該等電視節目播送期間被插入到定時發生的中間休息時間(break)中。該等商業廣告通常獨立於該等節目被製作及儲存。然後，在一播送期間的適當時間，該等商業廣告被切割成該視訊饋入(video feed)以至於在節目中間休息期間將該等廣告傳遞給觀眾。以此方式在一節目期間為更換待播放的該等商業廣告提供了靈活性。舉例而言，針對各地區觀眾的各種不同的廣告可被插入在非常寬廣的地理區域上播送的節目中。在另一實例中，與該節目最初播送時相比，在節目重播期間可使用不同的廣告。因此，電視傳遞的一重要方面是節目的切割及，更明確地說，是廣告的插入。

傳統上，有線電視傳遞系統已處理了視訊訊號且以類比格式將其傳遞至觀眾。舉例而言，磁帶基礎系統為廣告的插入已被用於執行節目切割。然後，分配電纜設備(cable plant)將該等切割後的電視訊號以類比格式分配至觀眾。舉例而言，光纖環狀網路已用於將來自一主頭端(master headend)的類比電視訊號傳遞至區域頭端。結果，當前存在著大量已安裝的按照類比訊號設計處理及傳遞電視節目的

有線電視設備基地。最近，用於執行廣告插入及使用數位視訊訊號將視訊節目傳遞至觀眾的機制已可獲得。為建構該等機制，需要用能夠以數位格式處理及分配電視訊號的設備更換現有的類比設備。不過，採用數位有線電視網路的一主要障礙是涉及到用數位設備更換類比設備的費用。

因此，所需要的是用於減少更換類比視訊設備之需要的技術，同時獲得數位視訊訊號處理及傳遞機制的優點。這就是本發明所針對的目的。

【發明內容】

本發明是用於類比視訊服務的一數位節目插入技術。一方面，為訊息插入及視訊訊號的傳遞提供一方法及裝置。一數位視訊節目訊號被接收(例如，從一衛星)。回應一插入提示訊息，一數位視訊訊息訊號被插入該數位視訊節目訊號。在該數位視訊節目及訊息訊號仍為數位格式時執行該插入，藉此形成一組合數位視訊訊號。該組合數位視訊然後被轉換成一類比視訊訊號。使用類比分配設備將該類比視訊訊號分配至複數個觀眾。

另一方面，該等數位視訊訊號通道可經由一光纖環狀網路被分配至複數個區域頭端。該數位視訊訊息然後可在該等區域頭端中的一個上被插入該數位視訊訊號中。

本發明可繼續用於以類比格式分配視訊訊號的現有傳統設備。也可使用為數位視訊傳遞所設計的設備以數位格式傳遞該等組合數位視訊訊號。因此，本發明可用於以數位格式處理及分配視訊訊號的較新設備，同時也可用於以類

比格式分配該等視訊訊號的傳統設備。

【實施方式】

本發明提供一用於類比視訊服務之數位節目插入的技術。根據本發明，視訊訊號以數位格式切割。因此，本發明利用數位技術執行廣告插入。舉例而言，可使用音訊中繼資料(metadata)(例如，杜比數位中繼資料)執行音訊位準匹配。一旦組合(例如，藉由切割)，該等數位視訊訊號被轉換成類比格式且然後以類比格式被分配至觀眾。因此，本發明可繼續用於以類比格式分配視訊訊號的現有傳統設備。也可使用為數位視訊傳遞所設計的設備以數位格式傳遞該等組合數位視訊訊號。因此，本發明可用於以數位格式處理及分配視訊訊號的較新設備的使用同時也可用於以類比格式分配該等視訊訊號的傳統設備。由於傳統設備能夠繼續使用，本發明允許視訊服務供應商將數位插入及分配設備添加進他們現有的類比網路中。因此，視需要，該分配設備能夠被逐步地更換或添加以便執行數位視訊訊號處理，藉此隨著時間將總成本分攤。

儘管該討論在此主要針對一有線電視系統對視訊訊號的處理及分配，但顯而易見本發明也可用於其他視訊訊號處理及/或通信系統。此外，儘管在「插入商業廣告」的內容中討論了節目切割，但顯而易見根據本發明的節目切割能夠用於其他目的，例如用於節目編輯或公告或其他訊息的分配。同樣，顯而易見使用適合音訊訊號的技術對相關的音訊訊號進行處理及分配的同時，該等相關的音訊訊號通

常伴隨著該等視訊訊號。

圖1展示根據本發明的一視訊訊號插入及傳遞系統100的一示意方塊圖。視訊訊號被接收進入一接收器102。通常，該等視訊訊號位於包括多個節目通道的多路傳輸中，該等通道被加密並調變成自一衛星系統所接收的一載波訊號。舉例而言，該等視訊訊號可根據正交相移鍵控(QPSK)技術被調變。藉由該接收器102接收的每一節目通道通常包括用於插入商業廣告或其他訊息的指示該等節目中間休息時間位置的提示資訊。

該接收器102通常解調變並解碼該等節目通道訊號。因此，該接收器102可指一多路解碼接收器。該接收器102然後可將該等訊號轉換成伴有杜比數位AC-3格式音訊的壓縮的動畫專業團體(Moving Picture Experts Group)(例如，MPEG-2)流。具體言之，藉由該接收器102形成的視訊訊號可為(例如)根據數位視訊廣播—非同步串列介面(DVB-ASI)或摩托羅拉(Motorola)數位頭端電子介面(DHEI)標準未加密的多路傳輸的視訊通道。

一切割器104接收來自該接收器102的視訊訊號。該切割器104擷取來自每一節目通道的提示資訊及，相應的形成提示訊息。一方面，該等提示訊息是根據藉由「有線電信工程師協會」(SCTE)發佈的標準，即已知的「數位節目插入」(DPI)。該等提示訊息被傳遞至一視訊訊息或廣告伺服器106。

該訊息伺服器106儲存大量準備傳遞至該切割器104的預

錄製的商業廣告或其他的訊息。舉例而言，該等商業廣告可為壓縮的MPEG-2形式。回應該等提示訊息，該訊息伺服器106在適當的時機將所選的商業廣告提供至該切割器104。儘管在某些情況下，期望預先執行該切割，但該切割通常是在該播送期間執行(也就是，當該節目正在被用戶觀看時)。

該切割器104然後將該等商業廣告插入每個節目的中間休息時間中以便為每一通道形成一組合訊號。當該切割器104接收該等多路傳輸通道時，該切割器104可在將來自該訊息伺服器106的視訊訊息切割成單獨通道之前將該多路傳輸分成該等單獨通道。然後，該切割器104可在該等組合訊號(也就是，該等切割後的訊號)上執行統計上的多路傳輸以便重新產生該等通道的多路傳輸。

該切割器104的輸出然後被傳遞至一個或多個類比重放解碼器108。儘管展示了兩個該等解碼器，但視情況而定，顯而易見可提供更多或更少的類比重放解碼器108。舉例而言，每一解碼器108可處理有限量的通道(例如，6個)及，因此，可根據所分配通道的數量而使用額外的解碼器108。該接收器102、切割器104、訊息伺服器106及類比重放解碼器108可位於電纜控制器(cable operator)的頭端110上。

該等類比重放解碼器108將自該切割器104接收的數位視訊訊號轉換成類比格式。該等類比訊號然後可被調變成一載波訊號以經由一個或多個電纜設備112分配至用戶114。由於來自該等類比重放解碼器108的視訊訊號是類比形式，

該(該等)電纜設備112及用戶114無需有處理該等訊號的專用數位設備。相反地，該(該等)電纜設備112可包括傳統的類比設備，同時該等用戶114可無需專門的設備(例如一視訊轉接器(STB))，而使用習知的電視機來接收該等訊號。

另外，該多路傳輸可被傳遞至一個或多個數位訊號調變器116，該調變器也可位於該頭端110上。該等調變器116，將該等視訊訊號調變成經由一個或多個電纜設備118分配至用戶120的一載波訊號。更明確地說，來自該調變器116的一向上轉換的及調變的訊號可被轉送至該(該等)電纜設備118且然後被轉送至用戶120。為將該等數位視訊訊號調變成一用於分配的載波，可在調變器116上採用正交振幅調變技術(QAM)。由於來自該調變器116的該等視訊訊號以數位格式被傳遞，該(該等)電纜設備118及用戶120將需要適當的處理該等數位訊號的設備。舉例而言，每一用戶120可能需要一數位視訊轉接器(STB)。

儘管展示了一個數位調變器116，但顯而易見根據情況(例如，待分配通道的數量)可利用多個調變器116。或者，當完全藉由類比設備(例如，類比電纜設備112)執行視訊分配時，可在該系統100中省略該等數位訊號調變器116及相關的數位分配設備(例如，數位設備118)。

圖2展示根據本發明的一替代視訊訊號插入及傳遞系統200的一示意方塊圖。圖2與圖1的主要不同之處在於：圖1的頭端110的該等功能被分開在一主頭端202及區域頭端204中。另外，一網路(例如一光纖環狀網路206)，為該主頭端202

及區域頭端204間提供通信。

該主頭端包括該接收器102。來自該接收器102的數位視訊訊號被轉送至該光纖環狀網路206且經由該光纖環狀網路206以數位格式被分配至該區域頭端204。以此方式，該光纖環206所需的帶寬與習知系統相比顯著降低，該習知系統使用一光纖環分配類比視訊訊號。每一區域頭端204可包括以數位格式執行節目切割的一切割器104及一訊息伺服器106。一旦該切割完成，數位格式的該等組合訊號可被轉送至一個或多個類比重放解碼器108，在此被轉換成經由電纜設備112分配至用戶的類比格式。

因此，根據圖2的實施例，可使用一現有的光纖環狀網路206將數位視訊訊號傳遞至用戶。另外，該(該等)電纜設備112及用戶114無需處理該等訊號的專用數位設備。相反地，該(該等)分配電纜設備112可包括傳統的類比設備，同時該等用戶114可無需專用的設備(例如一視訊轉接器(STB))，而使用習知的電視機來接收該等訊號。

另外，來自該光纖環206的數位視訊訊號可被傳遞至一個或多個數位訊號調變器116，該調變器也可位於該區域頭端204上。該調變器116將該等視訊訊號調變成經由一個或多個數位電纜設備(cable plant)118分配至用戶的一載波訊號。由於來自該調變器116的視訊訊號以數位形式傳遞，該(該等)分配電纜設備118及用戶120將需要具有適當的處理該等數位訊號(例如，一視訊轉接器)的設備。

在圖2的系統200的一替代實施例中，一切割器104及訊息

伺服器 106 可位於該主頭端 202 上。在此種狀況下，一旦執行該切割，該等組合訊號接著可經由該光纖環 206 以數位格式被傳遞至該等區域頭端 204。在該等區域頭端 204 上，該等數位視訊訊號藉由類比解碼器 108 被轉換成以類比格式分配的類比視訊訊號。另外，在該等區域頭端 204 上，該等數位視訊訊號可藉由調變器 116 及電纜設備 118 以數位格式被傳遞。

因此，在此描述了用於減少更換類比視訊設備的需要，同時獲得數位視訊訊號處理及傳遞機制的優點的技術。

儘管上文參考了本發明的特定實施例，但熟悉此項技術者應瞭解該等實施例的變化未脫離本發明的原則及精神，本發明的範圍由該所附的申請專利範圍所界定。

【圖式簡單說明】

圖 1 展示根據本發明的一視訊訊號插入及傳遞系統的一示意方塊圖；及

圖 2 展示根據本發明的一替代視訊訊號插入及傳遞系統的一示意方塊圖。

【圖式代表符號說明】

100	系統
102	接收器
104	切割器
106	訊息伺服器
108	類比重放解碼器
110	頭端

112	類 比 分 配 電 纜 設 備
116	數 位 調 變 器
118	數 位 分 配 電 纜 設 備
114	用 戶
120	用 戶
202	主 頭 端
204	區 域 頭 端
206	光 纖 環 狀 網 路

伍、中文發明摘要：

一種用於類比視訊服務之數位節目插入技術。一方面，提供一種用於訊息插入及視訊訊號傳遞的方法及裝置。一數位視訊節目訊號被接收。回應一插入提示訊息將一數位視訊訊息訊號插入該數位視訊節目訊號。在該數位視訊節目及訊息訊號仍處於數位格式時執行該插入，藉此形成一組合數位視訊訊號。該組合數位視訊然後被轉換成一類比視訊訊號。使用類比分配設備將該類比視訊訊號分配至複數個觀眾。因此，本發明可繼續用於以類比格式分配視訊訊號的現有傳統設備。也可使用為數位視訊傳遞所設計的設備以數位格式傳遞該等組合數位視訊訊號。因此，本發明可用於以數位格式處理及分配視訊訊號的較新設備，同時仍可用於以類比格式分配該等視訊訊號的傳統設備。

陸、英文發明摘要：

A digital program insertion technique for analog video services. In one aspect, a method and apparatus are provided for message insertion and delivery of video signals. A digital video program signal is received. A digital video message signal is inserted into the digital video program signal in response to an insertion cueing message. The inserting is performed while the digital video program and message signals remain in digital format, thereby forming a combined digital video signal. The combined digital video is then converted to an analog video signal. The analog video signal is distributed to a plurality of viewers using analog distribution equipment. Thus, the invention provides for the continued use of existing legacy equipment that distributes video signals in analog format. The combined digital video signals may also be delivered in digital format using equipment designed for digital video delivery. Accordingly, the present invention provides for use of newer equipment that processes and distributes video signals in digital format while retaining legacy equipment that distributes the video signals in analog format.

拾、申請專利範圍：

1. 一種用於訊息插入及視訊訊號傳遞的方法，包括：

接收一數位視訊節目訊號；

回應一插入提示訊息將一數位視訊訊息訊號插入該數位視訊節目訊號，其中在該數位視訊節目及訊息訊號仍為數位格式時執行該插入，藉此形成一組合數位視訊訊號；及

將該組合數位視訊轉換成一類比視訊訊號；及

將該類比視訊訊號分配至複數個觀眾。

2. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該接收器是一多路解碼接收器且該數位節目訊號在被該多路解碼接收器接收前被編碼。
3. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該接收器接收一經過加密的多路傳輸的數位視訊節目訊號並形成一未加密的多路傳輸的該等數位視訊節目通道。
4. 如申請專利範圍第3項之方法，其中藉由一切割器執行該插入且其中該切割器在將該等視訊訊息插入該等單獨的通道前將該未加密的多路傳輸分成單獨的通道，並在將該等視訊訊息插入該等單獨的通道後形成重新產生多路傳輸的該等通道。
5. 如申請專利範圍第1項之方法，其中來自該接收器的該數位視訊訊號包括一提示封包並且該方法進一步包括回應該提示封包而生該提示訊息。
6. 如申請專利範圍第5項之方法，其中該提示訊息係根據數

位節目插入(DPI)。

7. 如申請專利範圍第1項之方法，其另外包括將該組合數位視訊訊號調變成以數位格式分配至用戶的一載波訊號。
8. 如申請專利範圍第1項之方法，其另外包括在該等區域頭端的一個上執行該插入前，經由一光纖環狀網路將該等數位視訊訊號通道分配至複數個區域頭端。
9. 一種用於訊息插入及視訊訊號傳遞之裝置(apparatus)包括：

用於接收及轉送複數個數位視訊節目通道的一接收器；

用於儲存複數個視訊訊息及用於回應插入提示訊息以數位格式選擇性地提供該視訊訊息的一訊息伺服器；

用於產生該插入提示訊息並用於將該視訊訊息插入該等數位視訊節目通道，藉此形成複數個組合數位視訊訊號的耦接該接收器及該訊息伺服器的一切割器；及

用於將該等組合數位視訊訊號轉換成分配至用戶的類比格式的至少一個類比解碼器。

10. 如申請專利範圍第9項之裝置，其中該接收器是一多路解碼接收器且在藉由該多路解碼接收器接收前將該等複數個節目通道編碼。
11. 如申請專利範圍第9項之裝置，其中該接收器接收一經過加密的多路傳輸的該等數位視訊節目通道並形成一未加密的多路傳輸的該等數位視訊節目通道。
12. 如申請專利範圍第11項之裝置，其中該切割器在將該等視

訊訊息插入該等單獨的通道前將該非加密的多路傳輸分成單獨的通道並在將該等視訊訊息插入該等單獨的通道後形成一重新產生的多路傳輸的該等通道。

13.如申請專利範圍第9項之裝置，其中來自該接收器的每一數位視訊節目訊號包括複數個提示封包且其中該切割器回應該等提示封包產生該等提示訊息。

14.如申請專利範圍第13項之裝置，其中該提示訊息係根據數位節目插入(DPI)。

15.如申請專利範圍第9項之裝置，進一步包括用於接收該組合數位視訊訊號並將該等數位視訊訊號調變成分配至用戶的一載波訊號的至少一個數位調變器。

16.如申請專利範圍第15項之裝置，進一步包括用於將該等數位視訊訊號分配至用戶的一數位電纜設備。

17.如申請專利範圍第16項之裝置，進一步包括用於將該等類比視訊訊號分配至用戶的一類比電纜設備。

18.如申請專利範圍第9項之裝置，進一步包括：

用於將來自該接收器的該等複數個數位節目通道傳遞至該切割器的一光纖環狀網路；及

用於接收來自該光纖環的該等複數個數位節目通道的一個或多個額外切割器且每一切割器耦接至一額外訊息伺服器，其中每一對額外切割器與訊息伺服器位於用於在該區域頭端上插入訊息的一區域頭端中。

19.如申請專利範圍第9項之裝置，進一步包括用於將該等組合數位視訊訊號分配至複數個區域頭端的一光纖環狀網

路，該類比解碼器位於該等區域頭端的一個中。

20.一種用於訊息插入及視訊訊號傳遞的裝置包括：

包括用於接收及轉送複數個數位視訊節目通道的一接收器的一主頭端；

用於分配來自該接收器的該等複數個數位節目通道的一光纖環狀網路；

用於接收來自該光纖環的該等複數個數位節目通道的複數個區域頭端，且每個區域頭端包括用於在該區域頭端插入數位視訊訊息藉此形成複數個組合數位視訊訊號的一切割器及一訊息伺服器；及

用於在該等區域頭端的一個上將該等組合數位視訊訊號轉換成分配至用戶的類比格式的一類比解碼器。

21.如申請專利範圍第20項之裝置，進一步包括用於在該等區域頭端的一個上接收該組合數位視訊訊號並將該等數位視訊訊號調變成分配至用戶的一載波訊號的一數位調變器。

拾壹、圖式：

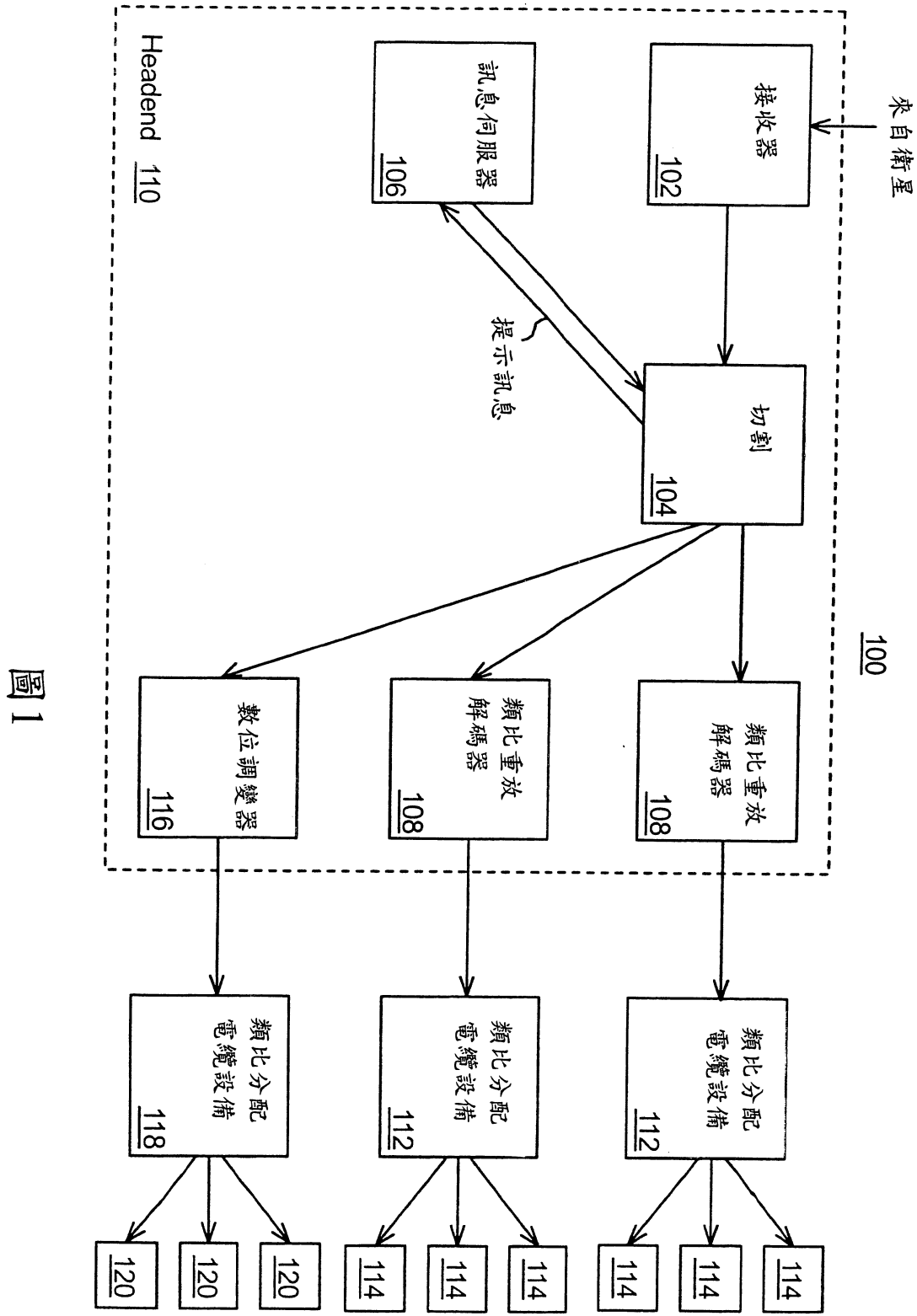


圖 1

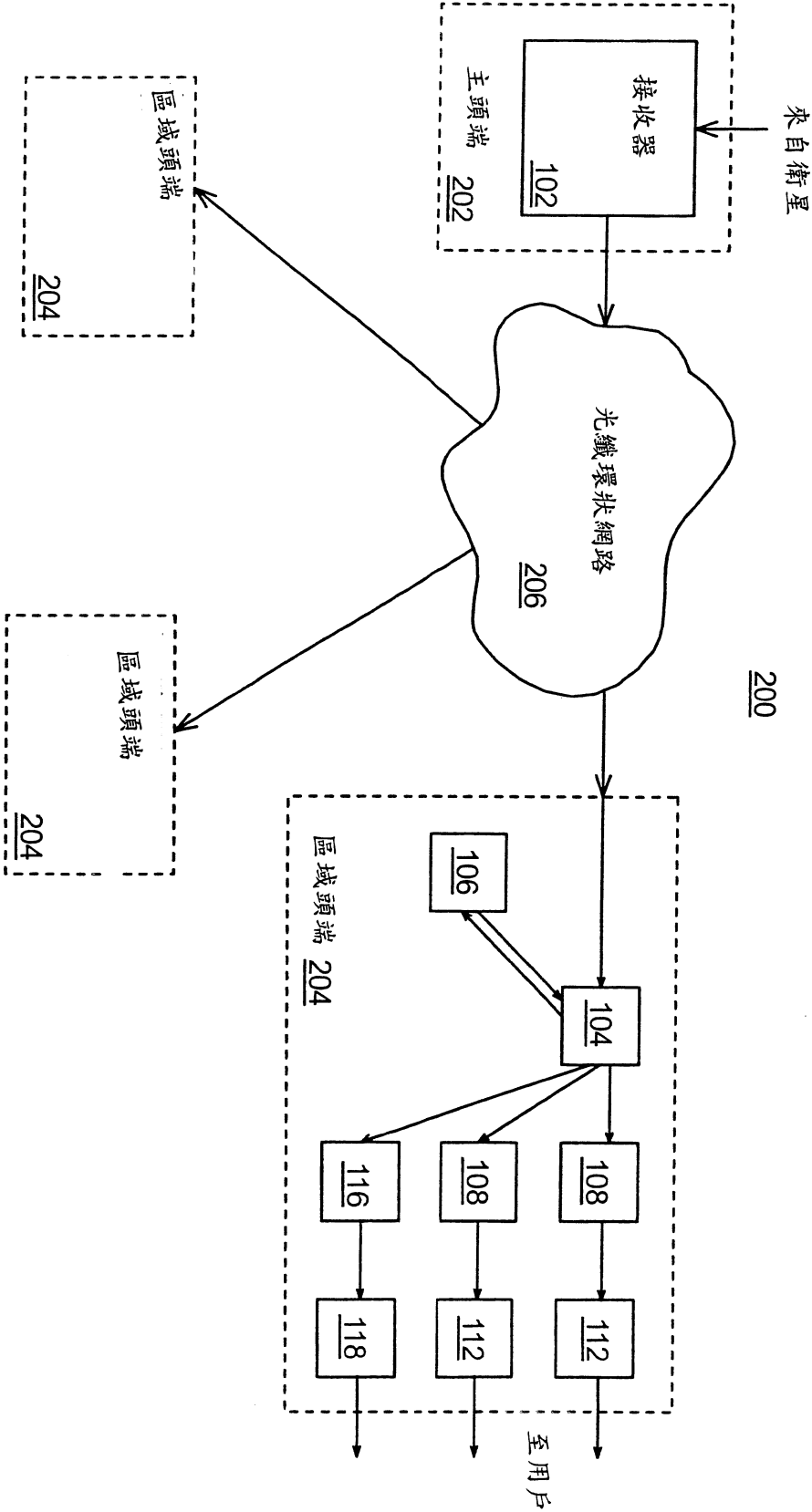


圖 2

柒、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(1)圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

100	系 統
102	接 收 器
104	接 合 器
106	訊 息 伺 服 器
108	類 比 重 放 解 碼 器
110	頭 端
112	類 比 分 配 電 纜 設 備
116	數 位 調 變 器
118	數 位 分 配 電 纜 設 備
114	用 戶
120	用 戶

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：