

公告本

發明專利說明書

97年4月30日修正補充

頁

中文說明書替換頁(97年4月)

(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：095148259

※ 申請日期：95, 12, 21

※IPC 分類：H04W 28/10 (2009.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

關於為請求報告選擇一請求群組之方法及裝置

METHODS AND APPARATUS RELATED TO SELECTING A
REQUEST GROUP FOR A REQUEST REPORT

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

美商高通公司

QUALCOMM INCORPORATED

代表人：(中文/英文)

湯瑪仕 R 勞斯

ROUSE, THOMAS R.

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國加州聖地牙哥市摩豪斯大道5775號

5775 MOREHOUSE DRIVE, SAN DIEGO, CA 92121-1714, U.S.A.

國 籍：(中文/英文)

美國 U.S.A.

三、發明人：(共 3 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 亞那伯 達斯
DAS, ARNAB
2. 尤尼斯 赫山
HUSSAIN, YUNUS
3. 山繆 賽勒比
CELEBI, SAMEL

國 籍：(中文/英文)

1. 印度 INDIA
2. 美國 U.S.A.
3. 土耳其 TURKEY

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：

1. 美國；2005年12月22日；60/752,973

2. 美國；2006年01月17日；11/333,792

3. 美國；2006年12月12日；11/609,627

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1.

2.

☐ 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。

五、中文發明摘要：

本發明揭示關於報告發送待完成量(backlog)資訊之方法及裝置。一無線通信器件維持並更新對應於複數個不同發送請求群組之發送待完成量資訊。不同請求群組可對應於不同上行鏈路流量佇列。對於一請求報告機會，該通信器件從該複數個不同發送請求群組之中選擇一請求群組作為以下之一函數：相對於先前報告請求之請求群組待完成量變化，該變化考量發送資源之基地台配置；及請求群組優先權資訊。一請求報告係產生，其傳達對應於該選擇請求群組之待完成量資訊，且該產生報告係通過一無線通信鏈路來發送。

六、英文發明摘要：

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (4A) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

(無元件符號說明)

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)

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於無線通信方法及裝置，且更特定言之係關於從可在一請求報告內(例如在一上行鏈路流量通道請求報告內)報告之複數個可能請求群組之中選擇一請求群組之方法及裝置。

【先前技術】

在多向近接無線通信系統中，多個無線終端一般會為有限的空中鏈路資源而競爭。在一支援上行鏈路流量發信之一狀態下操作之一無線終端一般需要向一基地台附著點傳送控制資訊。該資訊可採用一或多個控制資訊報告之形式來傳送，從而允許該基地台附著點特徵化該無線終端並配置諸如上行鏈路發送資源之資源。

一無線終端可支援對應於複數個不同類型應用之上行鏈路流量。在不同時間，該無線終端可能具有不同的流量通道報告需要。因此，需要允許各種報告替代之方法及裝置。例如，在使用一固定位元大小請求報告格式之系統中，若可支援對應於不同流量分組之報告替代而不改變一報告所使用之位元數目，則較為有益。此外，假定已開發出用於支援報告替代之方法及裝置，若還可開發出及/或支援可用於在可用報告替代之間選擇的方法及/或裝置，則也會較為有益。在報告中的改良及/或在報告替代之間選擇(若可供使用的話)可方便有效率的空中鏈路資源配置及/或有助於滿足一無線終端之變化流量需要及/或服務需

求之品質。

【發明內容】

各種具體實施例係關於用於支援複數個報告替代用於(例如)一固定大小報告之方法及裝置。某些特徵係關於選擇與一報告替代相關聯之一請求群組用於一控制資訊請求報告(例如一上行鏈路流量報告)，其提供關於在一通信器件處等待發送之資料之數量。此類報告可視為及/或解釋為一要求上行鏈路發送資源之請求，因此有時稱之為一上行鏈路請求報告。

各種具體實施例係關於報告發送待完成量資訊。在某些此類具體實施例中，一無線通信器件維持並更新對應於複數個不同發送請求群組之發送待完成量資訊。不同請求群組可對應於不同上行鏈路流量佇列。對於一請求報告機會，該通信器件從該複數個不同發送請求群組之中選擇一請求群組作為以下之一函數：相對於先前報告請求之請求群組待完成量變化，該變化考量基地台知識，例如發送資源之基地台配置；及請求群組優先權資訊。一請求報告係產生，其傳達對應於該選擇請求群組之待完成量資訊，該產生報告係通過一無線通信鏈路來發送。

依據各種具體實施例，一種報告發送待完成量資訊之範例性方法包含：維持對應於複數個不同發送請求群組之待完成量資訊；及從為之維持待完成量資訊之該複數個不同發送請求群組中選擇一請求群組，其中該選擇係在考量由於發送資源之基地台配置所引起之待完成量變化之後作為

相對於先前報告待完成量資訊之一請求群組待完成量變化之一函數來執行。

各種具體實施例亦係關於無線通信器件，例如諸如行動節點之無線終端。一範例性無線通信器件目的用於一無線通信系統並使用複數個支援報告替代之一者向基地台傳送發送待完成量資訊。該範例性無線通信器件包括：一發送待完成量管理模組，其用於維持對應於複數個不同發送請求群組之待完成量資訊；及一選擇模組，其用於從為之維持待完成量資訊之該複數個不同發送請求群組中選擇一請求群組，其中該選擇係在考量由於發送資源之基地台配置所引起之待完成量變化之後作為相對於先前報告待完成量資訊之一請求群組待完成量變化之一函數來執行。

儘管在上述發明內容中已論述各種具體實施例，但應瞭解不一定所有具體實施例均包含相同特徵並且上述某些特徵並非必需而在某些具體實施例中可能需要。在以下詳細說明中論述許多額外特徵、具體實施例及好處。

【實施方式】

圖1係依據各種具體實施例所實施之一範例性無線通信系統100之圖式。範例性無線通信系統100係(例如)使用一專用控制通道上行鏈路報告結構之一正交分頻多工(OFDM)多向近接無線通信系統，該結構包括至少某些固定大小多位元請求報告。該固定位元大小請求報告可用於報告發送待完成量資訊，例如關於一佇列或或佇列組之等待發送資訊之訊框數量。一待完成量報告可提供關於一或

多個請求群組之資訊，其中不同請求群組對應於可用於儲存欲發送資訊之不同佇列或佇列組。

範例性無線通信系統100包括複數個基地台(基地台1 102、...、基地台M 104)。各基地台(102、104)分別具有一對應無線覆蓋區域(小區1 106、小區M 108)。系統100還包括網路節點118，其係分別經由網路鏈路(120、122)而耦合至基地台(102、104)。網路節點118還經由鏈路124而耦合至其他網路節點及/或網際網路。網路鏈路(120、122、124)係(例如)光纖鏈路。系統100還可包括具有多個扇區之小區及/或使用多個載波之小區。

系統100還包括複數個無線終端。該等無線終端之至少某些無線終端係可遍及該通信系統移動的行動節點。在圖1中，無線終端(WT 1 110、WT N 112)係位於小區1 106內並分別經由無線鏈路(126、128)耦合至基地台1 102。在圖1中，無線終端(WT 1' 114、WT N' 116)係位於小區M 108內並分別經由無線鏈路(130、132)而耦合至基地台M 104。依據各種具體實施例，該等無線終端之至少某些無線終端使用一請求報告格式，例如用於一固定位元大小上行鏈路流量通道請求報告，從而允許該無線終端在報告替代之間選擇欲發送的一請求報告，該報告替代對應於至少二不同請求群組。例如，一範例性4位元上行鏈路流量通道請求報告格式可包括16個不同位元圖案，且該等16個映射圖案之一第一子集可與映射請求群組1訊框計數待完成量資訊相關聯，而該等16個位元映射圖案之一第二子集可

與映射請求群組2訊框計數待完成量資訊相關聯，且該等16個位元映射圖案之一第三子集可與映射請求群組3訊框計數待完成量資訊相關聯，該等第一及第二及第三子集係非重疊。繼續該範例，該無線終端對於一給定報告機會選擇其上報告待完成量資訊之該等請求群組之一者。在某些具體實施例中，該選擇係作為以下之一函數來執行：請求群組中的待完成量變化，不論在一請求群組內是否存在資訊、與該等請求群組相關聯之優先權位準、先前請求報告及/或基地台先前配置。

圖2係依據各種具體實施例之一範例性無線終端200(例如行動節點)之一圖式。範例性無線終端200係(例如)一手持行動通信器件。範例性無線終端200可以係圖1之系統100之該等無線終端110、112、114、116之任一者。

範例性無線終端200包括經由一匯流排212而耦合在一起的一接收器模組202、一發射器模組204、一處理器206、使用者I/O器件208及記憶體210，該等各種元件可透過匯流排212交換資料與資訊。記憶體210包括常式214及資料/資訊216。處理器206(例如一CPU)執行常式214及使用在記憶體210內的資料/資訊216以控制無線終端200之操作及實施方法。

接收器模組202(例如一OFDM接收器)係耦合至接收天線203，經由接收天線203該無線終端從基地台接收下行鏈路信號。該等接收的下行鏈路信號包括傳達用於上行鏈路流量通道分段之指派信號。

發射器模組204(例如一OFDM發射器)係耦合至發送天線205，經由發送天線205該無線終端向基地台發射上行鏈路信號。該等上行鏈路信號包括專用控制通道分段信號與流量通道分段信號。該等專用控制通道分段信號之至少某些專用控制通道分段信號傳達用於流量通道空中鏈路資源之上行鏈路請求報告，例如1位元上行鏈路流量通道請求報告、3位元上行鏈路流量通道請求報告及4位元上行鏈路流量通道請求報告。在某些具體實施例中，對於接收器與發射器使用相同天線。

諸如麥克風、小鍵盤、鍵盤、開關、相機、揚聲器、顯示器等之使用者I/O器件208允許無線終端200之一使用者輸入資料/資訊並接取輸出資料/資訊。使用者I/O器件208還允許無線終端200之一使用者控制無線終端200之至少某些功能，例如開始或終止一通信會話及/或應用程式。

常式214包括一發送待完成量管理模組218、一選擇模組220、一報告產生模組222及一發送控制模組224。發送待完成量管理模組218包括一待完成量更新模組226。選擇模組220包括一主選擇模組228及一預設選擇模組230。預設選擇模組230包括一或多個替代預設選擇模組(循環選擇模組232、優先權排序選擇模組234)。

發送待完成量管理模組218維持對應於複數個不同發送請求群組之待完成量資訊。待完成量更新模組226作為欲發送之接收資訊、丟棄資訊及發送資訊之至少一者之一函數來更新該維持的待完成量資訊。

選擇模組 220 從為之維持待完成量資訊之複數個不同發送請求群組中選擇一請求群組，其中該選擇係在考量由於發送資源之基地台配置所引起之待完成量變化之後作為相對於先前報告待完成量資訊之一請求群組待完成量變化的一函數來執行。例如，對於要求一特定類型 n 位元上行鏈路流量通道請求報告(例如一 4 位元上行鏈路流量通道請求報告)之複數個請求機會之一者，選擇模組 220 執行一選擇，其識別其上欲傳達待完成量資訊用於該報告機會之一請求群組。

在某些具體實施例中，在考量由於發送資源之基地台配置所引起之待完成量變化之後，在該等發送請求群組之至少一者相對於傳達該特定請求群組待完成量資訊之最近先前報告的請求報告具有一非零待完成量變化時，主選擇模組 228 從在考量由於發送資源之基地台配置所引起之待完成量變化之後相對於傳達該特定請求群組待完成量資訊之最近先前報告的請求報告而具有一非零待完成量變化之該等請求群組選擇具有最高優先權之請求群組。

在某些具體實施例中，在考量由於發送資源之基地台配置所引起之待完成量變化之後，該等發送請求群組之至少一者相對於傳達該特定請求群組待完成量資訊之最近先前報告的請求報告具有一正待完成量變化時，主選擇模組 228 在考量由於發送資源之基地台配置所引起之待完成量變化之後相對於傳達該特定請求群組待完成量資訊之最近先前報告的請求報告而具有一正待完成量變化之該等請求

群組中選擇具有最高優先權之請求群組。

在某些具體實施例中，在考量由於發送資源之基地台配置所引起之待完成量變化之後，該等發送請求群組之至少一者相對於傳達該特定請求群組待完成量資訊之最近先前報告的請求報告具有一正待完成量及一非負待完成量變化時，主選擇模組228在考量由於發送資源之基地台配置所引起之待完成量變化之後相對於傳達該特定請求群組待完成量資訊之最近先前報告的請求報告而具有一正待完成量及一非負待完成量變化之該等請求群組中選擇具有最高優先權之請求群組。

在某些具體實施例中，在考量由於發送資源之基地台配置所引起之待完成量變化之後，當沒有個別請求群組相對於傳達該特定個別請求群組待完成量資訊之最近先前報告的請求報告而具有一非零待完成量變化時，預設選擇模組230從該複數個請求群組中選擇一請求群組。

在某些具體實施例中，在考量由於發送資源之基地台配置所引起之待完成量變化之後，當沒有個別請求群組相對於傳達該特定個別請求群組待完成量資訊之最近先前報告的請求報告而具有一正待完成量變化時，預設選擇模組230從該複數個請求群組中選擇一請求群組。

在某些具體實施例中，在考量由於發送資源之基地台配置所引起之待完成量變化之後，當沒有個別請求群組相對於傳達該特定個別請求群組之待完成量資訊之最近先前報告的請求報告而具有一正待完成量及一非負待完成量變化

時，預設選擇模組230從該複數個請求群組中選擇一請求群組。

循環選擇模組232執行用於預設選擇模組230之選擇作為一循環選擇程序之一函數。圖5E之流程圖533表示一循環選擇程序之一範例。優先權排序選擇模組234執行用於預設選擇模組230之選擇作為一優先權排序選擇程序之一函數。圖5E之流程圖531表示一優先權排序選擇程序之一範例。

在某些具體實施例中，預設選擇模組230有時決定是否應報告在該等請求群組之任一者內不存在任何待完成量。

報告產生模組222依據N位元大小請求報告格式資訊236及對應於資訊252所指示之選擇請求群組的資訊254所指示之報告替代來產生一n位元大小請求報告。

發射器模組204通過一無線通信鏈路(例如)向用作該無線終端之當前網路附著點之一基地台發送該產生的n位元大小請求報告。發送控制模組224控制發射器模組204之操作以通過一無線通信鏈路來控制該產生的n位元大小請求報告之發送。

資料/資訊216包括一N位元大小(例如4位元)請求報告格式資訊236、專用控制通道報告結構資訊238、複數個請求群組通信佇列(請求群組1通信佇列240、...、請求群組m通信佇列242)、複數個請求群組優先權資訊(請求群組1優先權資訊244、...、請求群組m優先權資訊246)、複數個請求群組佇列統計資訊(請求群組1佇列統計資訊248、...、請

求群組 m 佇列統計資訊 250)、選擇請求群組資訊 252、選擇報告替代資訊 254 及產生的上行鏈路請求報告資訊 256。 N 位元大小報告格式資訊 236 包括複數個報告替代位元映射資訊集(報告替代 1 位元映射資訊 258、...、報告替代 X 位元映射資訊 260)。請求群組 1 佇列統計資訊 248 包括訊框計數 $N[1]$ 262 與德爾塔(delta)訊框計數 $\Delta N[1]$ 264。請求群組 m 佇列統計資訊 250 包括訊框計數 $N[m]$ 266 與德爾塔訊框計數 $\Delta N[m]$ 269。

圖 9 表示用於某些具體實施例之範例性 N 位元大小請求報告格式資訊 236 之一範例。圖 10 表示用於某些具體實施例之範例性 N 位元大小請求報告格式資訊 236 之另一範例。在各種具體實施例中，該 n 位元大小請求報告格式資訊支援複數個報告替代，不同報告替代對應於不同請求群組。

專用控制通道(DCCH)報告結構資訊 238 包括識別 DCCH 邏輯通道音調、DCCH 分段、不同報告類型至分段之映射的資訊及在一循環報告結構中的相關聯時序。在該 DCCH 報告結構內的該等不同類型報告包括依據 N 位元大小請求報告格式資訊 236 之一請求報告類型。圖 6、7 及 8 包括某些範例性 DCCH 報告結構資訊。

請求群組通信佇列(請求群組 1 通信佇列 240、...、請求群組 m 通信佇列 242)係用於儲存欲發送資料之複數個通信佇列，其中各請求群組對應於一通信佇列。在某些具體實施例中，該等不同請求群組之至少某些請求群組對應於一組通信佇列。請求群組優先權資訊(請求群組 1 優先權資訊

244、...、請求群組m優先權資訊246)係與該等不同請求群組相關聯之儲存請求群組優先權資訊。在某些具體實施例中，一報告替代之選擇係作為請求群組優先權資訊之一函數來執行。在各種具體實施例中，該等請求群組優先權係預定的。請求群組佇列統計資訊(請求群組1佇列統計資訊248、...、請求群組m佇列統計資訊250)分別包括待完成量之訊框計數(例如待完成量之MAC訊框計數)($N[1]$ 262、...、 $N[m]$ 266)，其分別對應於(請求群組1通信佇列240、...、請求群組m通信佇列242)。請求群組佇列統計資訊(請求群組1佇列統計資訊248、...、請求群組m佇列統計資訊250)分別包括待完成量之德爾塔訊框計數(例如待完成量之德爾塔MAC訊框計數)($\Delta N[1]$ 264、...、 $\Delta N[m]$ 269)，其分別對應於(請求群組1通信佇列240、...、請求群組m通信佇列242)。用於一請求群組之德爾塔訊框計數資訊(例如用於請求群組1之 $\Delta N[1]$ 264)係在考量由於基地台知識(例如發送資源之基地台配置)所引起之變化之後相對於該請求群組之最近先前發送的待完成量資訊來計算。選擇模組220使用佇列統計資訊(248、...、250)來決定一選擇請求群組。

選擇請求群組資訊252(即模組220之一輸出及模組222之一輸入)係(例如)該等m個請求群組之哪個請求群組係由識別選擇模組220已選擇的一識別碼。在某些具體實施例中，選擇請求群組資訊有時指示沒有該等請求群組之任一者具有待完成量。對應於選擇請求群組資訊252之選擇報

告替代資訊254依據請求報告格式資訊236來識別該等X報告替代之一者。產生的上行鏈路請求報告資訊256係報告產生模組222之一輸出。例如，若該上行鏈路請求報告係一四位元上行鏈路請求報告，則該報告係16個不同位元圖案之一者。

圖3係依據各種具體實施例之一範例性基地台300之一圖式。範例性基地台300可以係圖1之系統100之該等範例性基地台(BS 1 102、...、BS M 104)之任一者。基地台300包括經由匯流排316而耦合在一起的一接收器模組304、一發射器模組308、一處理器310、一I/O介面312及一記憶體314，該等各種元件可透過匯流排316交換資料與資訊。記憶體314包括常式318及資料/資訊320。處理器310(例如一CPU)執行常式318並使用在記憶體314內的資料/資訊320以控制無線終端300之操作並實施方法。

接收器模組304(例如一OFDM接收器)係耦合至接收天線302，經由接收天線302，基地台300從無線終端接收上行鏈路信號，該等接收的上行鏈路信號包括專用控制通道分段信號，該等專用控制通道分段信號之至少某些分段信號傳達流量通道請求報告。接收的上行鏈路信號還包括流量通道分段信號。發射器模組308(例如一OFDM發射器)係耦合至發送天線306，經由發送天線306，該基地台向無線終端發射下行鏈路信號，該下行鏈路信號包括為上行鏈路流量通道分段傳達指派之指派信號。I/O介面312將該基地台耦合至其他網路節點，例如其他基地台及/或網際網路。

因而，I/O介面312藉由將基地台300耦合至一中繼網路而允許使用一基地台300之一附著點的一無線終端來參加與使用一不同基地台作為其網路附著點之一對等節點(例如另一無線終端)的一通信會話。

常式318包括一請求報告資訊回復模組322、一排程器模組324、一請求群組推論模組326及一請求群組更新模組327。請求報告資訊回復模組322使用包括N位元大小請求報告格式資訊334之資料/資訊320以從一接收的請求報告(例如一4位元請求報告)來獲得回復資訊用於在一上行鏈路專用控制通道分段內傳送的流量通道資源。例如，對應於WT 1，該回復資訊包括來自處理的請求報告342之回復資訊。該請求報告之該等資訊位元可以係複數個(例如16個)不同圖案之一者，且該特定位元圖案係轉譯以表明一請求群組或一組請求群組在待完成量內具有一特定數目的訊框或在其待完成量內具有在一範圍內的若干訊框。例如考量請求報告格式對應於圖10之請求報告格式之一範例，位元圖案=0010可表示請求群組1在其等待發送之待完成量內具有2個訊框。

排程器模組324向無線終端排程上行鏈路及下行鏈路流量通道分段。例如，使用基地台300作為一當前網路附著點，排程器模組324回應從在一操作開啟狀態下的無線終端所接收的在固定位元大小上行鏈路流量通道請求報告(例如ULRQST4報告)內所傳送之請求來排程上行鏈路流量通道分段。指派的上行鏈路流量通道分段資訊350對應於

用於 WT 1 之排程器 324 指派，例如識別指派給 WT1 之特定索引上行鏈路流量通道分段之資訊。

請求群組推論模組 326 執行關於在該接收的請求報告內未直接報告之請求群組之推論。例如，考量到該預定請求群組優先權資訊 336 識別請求群組 1 比請求群組 2 或請求群組 3 具有一更高的預定優先權，且該等報告規則係使得一無線終端報告在考量基地台知識(例如上行鏈路分段之基地台先前配置)之後具有一正德爾塔待完成量之最高優先權群組之待完成量。若在此類情形下，該基地台接收傳達關於請求群組 2 之資訊之一報告，則該基地台可推論請求群組 1 不具有一正德爾塔待完成量。

請求群組更新模組 327 使用從回復模組 322 所獲得之回復資訊(例如資訊 342)及從推論模組 326 所獲得之推論資訊(例如資訊 344)以更新對應於無線終端之請求群組資訊集，例如(請求群組 1 資訊 346 推斷請求群組 m 資訊 348)。例如，請求群組更新模組 327 載入新的請求群組訊框計數，修改請求訊框計數，及/或清空關於一或多個請求群組資訊集(例如(請求群組 1 資訊 346 推斷請求群組 m 資訊 348))之請求群組計數。

資料/資訊 320 包括複數個無線終端資料/資訊集(WT 1 資料/資訊 328、...、WT N 資料/資訊 330)、專用控制通道報告結構資訊 332、N 位元大小請求報告格式資訊 334 及預定請求群組優先權資訊 336。WT 1 資料/資訊 328 包括來自處理的請求報告之回復資訊 342、關於請求群組之推論資訊

344、複數個請求群組資訊集(請求群組1資訊346、…、請求群組m資訊348)及指派的上行鏈路流量通道分段資訊350。

N位元大小(例如4位元大小)報告格式資訊334包括用於複數個位元圖案之轉譯資訊(用於位元圖案1之轉譯資訊338、…、用於位元圖案 2^N 之轉譯資訊340)。例如，在一範例性具體實施例中，在 $N=4$ 之情況下，存在16個不同位元圖案(0000、0001、…、1111)，其中各位元圖案具有在該報告內所傳達之資訊的一不同轉譯。

預定請求群組優先權資訊336包括使不同上行鏈路流量請求群組與不同預定優先權相關聯之資訊。在某些具體實施例中，不同無線終端具有與所使用請求群組相關聯之不同排序。

專用控制通道(DCCH)報告結構資訊332包括識別DCCH邏輯通道音調、DCCH分段、不同報告類型至分段之映射的資訊及在一循環報告結構中的相關聯時序。在該DCCH報告結構內的該等不同類型的報告包括依據N位元大小請求報告格式資訊334之一請求報告類型。

包含圖4A、圖4B、圖4C及圖4D之組合之圖4係一無線通信器件可實施之報告發送待完成量資訊之一範例性方法之一流程圖400之一圖式。例如，在一範例性OFDM多向近接無線通信系統內的一範例性無線終端(例如一行動節點)可實施流程圖400之方法以向一基地台報告關於要求上行鏈路流量之不同發送請求群組之待完成量資訊。在某些具體

實施例中，各請求群組對應於用於儲存欲發送資訊之一請求群組佇列。該範例性方法在步驟402中開始，例如在該步驟中給無線終端啟動並初始化。操作自開始步驟402進行至步驟404。

在步驟404，該通信器件維持對應於複數個不同發送請求群組之待完成量資訊。待完成量資訊包括(例如)對應於一請求群組之等待發送訊框計數，例如MAC訊框計數。操作從步驟404進行至步驟406。

在步驟406，該通信器件從為之維持待完成量資訊之複數個不同發送請求群組中選擇一請求群組，其中該選擇係在考量由於發送資源之基地台配置所引起之待完成量變化之後作為相對於先前報告之待完成量資訊的一請求群組待完成量變化之一函數來執行。在步驟406，包括三種範例性替代選擇方法(替代A選擇方法414、替代B選擇方法416、替代C選擇方法418)。

在替代A選擇方法414(參見圖4B)中，該通信器件在子步驟420決定在考量由於發送資源之基地台配置所引起之待完成量變化之後相對於傳達該特定請求群組待完成量資訊之最近先前報告的請求報告，該等發送請求群組之至少一者是否具有一非零待完成量變化。若在子步驟420決定該等請求群組之至少一者具有一非零變化，則操作從子步驟420進行至子步驟422；否則，操作從子步驟420進行至子步驟424。

在子步驟422，該通信器件從在考量由於發送資源之基

地台配置所引起之待完成量變化之後相對於傳達該特定請求群組待完成量資訊之最近先前發送的請求報告而具有一非零待完成量變化之該等請求群組中選擇具有最高優先權之請求群組。在子步驟424，該通信器件從該複數個不同請求群組中選擇一請求群組。子步驟424包括二替代性子步驟：子步驟426與子步驟428。在子步驟426，該通信器件依據一循環選擇程序來選擇一請求群組。在子步驟428，該通信器件依據一優先權排序選擇程序來選擇一請求群組。

在替代B選擇方法416(參見圖4C)中，該通信器件在子步驟430決定在考量由於發送資源之基地台配置所引起之待完成量變化之後相對於傳達該特定請求群組待完成量資訊之最近先前報告的請求報告，該等發送請求群組之至少一者是否具有一正待完成量變化。若在子步驟430決定該等請求群組之至少一者具有一正變化，則操作從子步驟430進行至子步驟432；否則，操作從子步驟430進行至子步驟434。

在子步驟432，該通信器件從在考量由於發送資源之基地台配置所引起之待完成量變化之後相對於傳達該特定請求群組待完成量資訊之最近先前發送的請求報告而具有一正待完成量變化之該等請求群組中選擇具有最高優先權之請求群組。在子步驟434，該通信器件從該複數個不同請求群組中選擇一請求群組。子步驟434包括二替代性子步驟：子步驟436與子步驟438。在子步驟436，該通信器件

依據一循環選擇程序來選擇一請求群組。在子步驟438，該通信器件依據一優先權排序選擇程序來選擇一請求群組。

在替代C選擇方法418(參見圖4D)中，該通信器件在子步驟440決定在考量由於發送資源之基地台配置所引起之待完成量變化之後相對於傳達該特定請求群組待完成量資訊之最近先前報告的請求報告，該等發送請求群組之至少一者是否具有一正待完成量及一非負待完成量變化。若在子步驟440決定該等請求群組之至少一者具有一正待完成量及一非負待完成量變化，則操作從子步驟440進行至子步驟442；否則，操作從子步驟440進行至子步驟434。

在子步驟442，該通信器件從在考量由於發送資源之基地台配置所引起之待完成量變化之後相對於傳達該特定請求群組待完成量資訊之最近先前發送的請求報告而具有一正待完成量及一非負待完成量變化之該等請求群組中選擇具有最高優先權之請求群組。在子步驟444，該通信器件從該複數個不同請求群組中選擇一請求群組。子步驟444包括二替代性子步驟：子步驟446與子步驟448。在子步驟446，該通信器件依據一循環選擇程序來選擇一請求群組。在子步驟448，該通信器件依據一優先權排序選擇程序來選擇一請求群組。

回到圖4A，操作從步驟406進行至步驟408。在步驟408，該通信器件產生一請求報告(例如一N位元大小上行鏈路請求報告)，該報告待完成量資訊對應於該選擇請求

群組。在某些具體實施例中，該選擇請求群組對應於一 n 位元大小請求報告格式之複數個支援報告替代之一者，不同報告替代對應於不同請求群組，且該產生的 n 位元大小請求報告係依據該 n 位元大小請求報告格式且該報告替代對應於該選擇請求群組。

操作從步驟408進行至步驟410。在步驟410，該通信器件通過一無線通信鏈路來發送該產生的請求報告(例如 N 位元大小請求報告)。

操作從步驟410進行至步驟412。在步驟412，該通信器件作為欲發送之接收資訊、丟棄資訊及發送資訊之至少一者之一函數來更新該維持的待完成量資訊。操作從步驟412進行至步驟406，在步驟406，該通信器件執行另一請求群組選擇(例如)用於另一欲發送請求報告。

包含圖5A、圖5B、圖5C、圖5D、圖5E及圖5F之組合的圖5係一種操作一無線通信器件以報告發送待完成量資訊之範例性方法之一流程圖500之一圖式。例如，在一範例性OFDM多向近接無線通信系統內的一範例性無線終端(例如一行動節點)可實施流程圖500之方法以向一基地台報告關於要求上行鏈路流量之三個不同發送請求群組之待完成量資訊。操作在步驟502中開始，在該步驟中該通信器件係啟動並初始化。操作從開始步驟502進行至步驟504及步驟508。

在步驟508，該通信器件維持對應於複數個不同發送請求群組之待完成量資訊。在此範例中，該無線終端維持對

應於請求群組1(RG1)、請求群組2(RG2)及請求群組3(RG3)之待完成量資訊505。各請求群組(RG1、RG2、RG3)對應於用於儲存欲發送資訊(例如欲發送上行鏈路流量)之一請求群組佇列。待完成量資訊505包括(例如)對應於該等請求群組之欲發送待完成量之訊框計數，例如待完成量之MAC訊框，其中 $N[1]$ 係用於RG1之訊框計數， $N[2]$ 係用於RG2之訊框計數，而 $N[3]$ 係用於RG3之訊框計數。待完成量資訊505還包括對應於該等請求群組之德爾塔資訊： $\Delta N[1]$ 對應於RG1、 $\Delta N[2]$ 對應於RG2、而 $\Delta N[3]$ 對應於RG3，其中一德爾塔指示在考量基地台期望瞭解之待完成量變化(例如由於發送資源之基地台配置所引起之待完成量變化)之後相對於傳達該特定請求群組待完成量資訊之最近先前報告的請求報告的一變化。

操作從步驟504進行至步驟506。在步驟506，該通信器件作為欲發送之接收資訊、丟棄資訊及發送資訊之至少一者之一函數來更新該維持的待完成量資訊505。步驟506係在一進行中基礎上執行。

對於複數個報告機會之各報告機會，其報告包括請求群組1、請求群組2及請求群組3考量之選擇，操作從開始步驟502進行至步驟508。例如，在某些具體實施例中，各機會係在一專用控制通道報告結構內的一多位元(例如4位元)上行鏈路流量通道請求報告機會。步驟508使用待完成量資訊505作為輸入。步驟508將操作引導至一報告選擇子常式。圖5B之圖式509係一範例性報告選擇子常式(即替代1

報告選擇子常式)之一流程圖。圖5C之圖式511係另一範例性報告選擇子常式(即替代2報告選擇子常式)之一流程圖。圖5D之圖式535係另一範例性報告選擇子常式(即替代3報告選擇子常式)之一流程圖。

現在將說明圖5B之範例性替代1報告選擇子常式。替代1報告選擇子常式之操作開始於步驟516，例如在步驟516該子常式接收待完成量資訊505，其包括對應於該等請求群組之德爾塔計數資訊。操作自開始步驟516進行至步驟518。

在步驟518，該通信器件決定與請求群組1相關聯之德爾塔計數是否等於零。若在步驟518決定 $\Delta N[1]$ 不等於零，則操作進行至步驟520，在步驟520，該通信器件選擇RG1作為該選擇請求群組；否則操作從步驟518進行至步驟522。

在步驟522，該通信器件決定與請求群組2相關聯之德爾塔計數是否等於零。若在步驟522決定 $\Delta N[2]$ 不等於零，則操作進行至步驟524，在步驟524，該通信器件選擇RG2作為該選擇請求群組；否則操作從步驟522進行至步驟526。

在步驟526，該通信器件決定與請求群組3相關聯之德爾塔計數是否等於零。若在步驟526決定 $\Delta N[3]$ 不等於零，則操作進行至步驟528，在步驟528，該通信器件選擇RG3作為該選擇請求群組；否則操作從步驟526進行至步驟530。

在步驟530，操作係引導至一預設選擇子常式。圖5E之流程圖531係使用一優先權排序選擇程序之一第一替代預設選擇子常式之一流程圖。圖5D之流程圖533係使用一循

環選擇程序之一第二替代預設選擇子常式之一流程圖。

操作進行至步驟534，在步驟534操作從一預設選擇子常式(例如從步驟554或步驟576)返回一識別的選擇請求群組或無任何待完成量之一指示。操作從步驟520、524、534及528之一者進行至步驟536。在步驟536，該報告選擇子常式結束且該子常式返回一識別的選擇請求群組或無任何待完成量之一指示。

現在將說明圖5C之範例性替代2報告選擇子常式。替代2報告選擇子常式之操作開始於步驟513，例如在步驟513該子常式接收待完成量資訊505，其包括對應於該等請求群組之德爾塔計數資訊。操作自開始步驟513進行至步驟515。

在步驟515，該通信器件決定與請求群組1相關聯之德爾塔計數是否大於零。若在步驟515決定 $\Delta N[1]$ 大於零，則操作進行至步驟519，在步驟519，該通信器件選擇RG1作為該選擇請求群組；否則操作從步驟515進行至步驟517。

在步驟517，該通信器件決定與請求群組2相關聯之德爾塔計數是否大於零。若在步驟517決定 $\Delta N[2]$ 大於零，則操作進行至步驟523，在步驟523，該通信器件選擇RG2作為該選擇請求群組；否則操作從步驟517進行至步驟521。

在步驟521，該通信器件決定與請求群組3相關聯之德爾塔計數是否大於零。若在步驟521決定 $\Delta N[3]$ 大於零，則操作進行至步驟525，在步驟525，該通信器件選擇RG3作為該選擇請求群組；否則操作從步驟521進行至步驟527。

在步驟527，操作係引導至一預設選擇子常式。圖5E之流程圖531係使用一優先權排序選擇程序之一第一替代預設選擇子常式之一流程圖。圖5F之流程圖533係使用一循環選擇程序之一第二替代預設選擇子常式之一流程圖。

操作進行至步驟529，在步驟529操作從一預設選擇子常式(例如從步驟554或步驟576)返回，具有一識別的選擇請求群組或無任何待完成量之一指示。操作從步驟519、523、525及529之一者進行至步驟531。在步驟531，該報告選擇子常式結束且該子常式返回一識別的選擇請求群組或無任何待完成量之一指示。

現在將說明圖5D之範例性替代3報告選擇子常式。替代3報告選擇子常式之操作開始於步驟537，例如在步驟537該子常式接收待完成量資訊505，其包括對應於該等請求群組之計數資訊與德爾塔計數資訊。操作自開始步驟537進行至步驟539。

在步驟539，該通信器件決定請求群組1是否具有一正待完成量及與該請求群組1相關聯之德爾塔計數是否大於或等於零。若在步驟539決定 $N[1]$ 大於零且 $\Delta N[1]$ 大於或等於零，則操作進行至步驟543，在步驟543，該通信器件選擇RG1作為該選擇請求群組；否則操作從步驟539進行至步驟541。

在步驟541，該通信器件決定請求群組2是否具有一正待完成量及與該請求群組2相關聯之德爾塔計數是否大於或等於零。若在步驟541決定 $N[2]$ 大於零且 $\Delta N[2]$ 大於或等於

零，則操作進行至步驟547，在步驟547，該通信器件選擇RG2作為該選擇請求群組；否則操作從步驟541進行至步驟545。

在步驟545，該通信器件決定請求群組3是否具有一正待完成量及與該請求群組3相關聯之德爾塔計數是否大於或等於零。若在步驟545決定 $N[3]$ 大於零且 $\Delta N[3]$ 大於或等於零，則操作進行至步驟549，在步驟549，該通信器件選擇RG3作為該選擇請求群組；否則操作從步驟545進行至步驟551。

在步驟551，操作係引導至一預設選擇子常式。圖5E之流程圖531係使用一優先權排序選擇程序之一第一替代預設選擇子常式之一流程圖。圖5F之流程圖533係使用一循環選擇程序之一第二替代預設選擇子常式之一流程圖。

操作進行至步驟553，在步驟553操作從一預設選擇子常式(例如從步驟554或步驟576)返回，具有一識別的選擇請求群組或無任何待完成量之一指示。操作從步驟543、547、549及553之一者進行至步驟555。在步驟555，該報告選擇子常式結束且該子常式返回一識別的選擇請求群組或無任何待完成量之一指示。

現在將說明圖5E之流程圖531之預設選擇子常式(替代A)之範例性方法。該預設選擇子常式之操作開始於步驟538並進行至步驟540。在步驟540，該通信器件決定與請求群組1對應之訊框計數是否等於零。若決定 $N[1]=0$ ，則操作從步驟540進行至步驟544；否則操作從步驟540進行至步

驟 542，在步驟 542，該通信器件選擇 RG1 作為該選擇請求群組。

在步驟 544，該通信器件決定與請求群組 2 對應之訊框計數是否等於零。若決定 $N[2]=0$ ，則操作從步驟 544 進行至步驟 548；否則操作從步驟 544 進行至步驟 546，在步驟 546，該通信器件選擇 RG2 作為該選擇請求群組。

在步驟 548，該通信器件決定與請求群組 3 對應之訊框計數是否等於零。若決定 $N[3]=0$ ，則操作從步驟 548 進行至步驟 552；否則操作從步驟 548 進行至步驟 550，在步驟 550，該通信器件選擇 RG3 作為該選擇請求群組。在步驟 552，該子常式提供對應於 RG1、RG2 及 RG3 之沒有任何待完成量之一指示。

操作從步驟 542、546、550 及 552 之一者進行至步驟 554。在步驟 554，該子常式結束並返回一識別的選擇請求群組或無任何待完成量之一指示。

現在將說明圖 5F 之流程圖 533 之預設選擇子常式(替代 B)之範例性方法。該預設選擇子常式之操作開始於步驟 556 並進行至步驟 562。在步驟 562，該子常式從儲存的資訊 560 中擷取儲存的最近選擇請求群組，例如此子常式在該子常式之一先前迭代或一初始值(若此值碰巧係該子常式之一第一迭代的話)上所選擇的最近選擇請求群組。

操作從步驟 562 進行至步驟 564。在步驟 564，決定該儲存的最近選擇請求群組是否係 RG1。若在步驟 564 決定該儲存的最近選擇請求群組係 RG1，則操作進行至步驟

566，在步驟566該子常式選擇RG2作為該選擇請求群組；否則操作進行至步驟568。

在步驟568，決定該儲存的最近選擇請求群組是否係RG2。若在步驟564決定該儲存的最近選擇請求群組係RG2，則操作進行至步驟570，在步驟570該子常式選擇RG3作為該選擇請求群組；否則操作進行至步驟572。在步驟572，該子常式選擇RG1作為該選擇請求群組，由於依據預設RG3係儲存的最近選擇請求群組。

操作從步驟566、570、572之一者進行至步驟574。在步驟574，該子常式基於選擇步驟566、570及572之一者來更新資訊560內的該儲存的最近選擇請求群組。操作從步驟574進行至步驟576，在步驟576該子常式結束且該子常式返回經該識別的選擇請求群組。

回到圖5A，操作進行至步驟510，在步驟510操作從該報告選擇子常式(例如從步驟536、步驟531及555之一者)返回一識別的選擇請求群組或報告無任何待完成量之一指示。在某些具體實施例中，該選擇請求群組對應於一n位元大小請求報告之複數個支援報告替代之一者，不同報告替代對應於不同報告群組。例如，該n位元大小報告可以係具有16個替代可能的4位元位元圖案之一4位元報告，且與報告請求群組1待完成量相關聯之一第一報告替代可包括該等16個位元圖案之一第一子集，與報告請求群組2待完成量相關聯之一第二報告替代可包括該等16個位元圖案之一第二子集，而與報告請求群組3待完成量相關聯之一第三

報告替代可包括該等16個位元圖案之一第三子集，其中該等第一、第二及第三子集係不重疊。

然後在步驟512，該通信器件產生一請求報告(例如一N位元大小請求報告)，其報告對應於該選擇請求群組之待完成量資訊或報告無任何待完成量。在某些具體實施例中，該產生的n位元大小請求報告係依據該n位元大小請求報告格式與對應於該選擇請求群組之該報告替代。

操作從步驟512進行至步驟514。在步驟514，該通信器件通過一無線通信鏈路來發送該產生的請求報告，例如N位元大小請求報告。

在某些具體實施例中，用於選擇所考量之請求群組數目係二。在某些具體實施例中，用於選擇所考量之請求群組數目係大於三的一數目，例如四、五、六、七、八或九。

圖6係在一範例性正交分頻多工(OFDM)多向近接無線通信系統內在一範例性上行鏈路時序及頻率結構內的範例性上行鏈路專用控制通道(DCCH)分段之一圖式600。上行鏈路專用控制通道係用於從無線終端向基地台傳送專用控制報告(DCR)。垂直軸602繪製邏輯上行鏈路音調索引而水平軸604繪製在一信標槽內的半時槽之上行鏈路索引。在此範例中，一上行鏈路音調區塊包括索引為(0、...、112)之113個邏輯上行鏈路音調；存在在一半時槽內的7個連續OFDM符號發送時間週期、2個額外OFDM符號時間週期，隨後在一超時槽內的16個連續半時槽、及在一信標槽內的8個連續超時槽。在一超時槽內的前9個OFDM符號發送時

間週期係一接取時間間隔，而該專用控制通道不使用該接取時間間隔之空中鏈路資源。

該範例性專用控制通道係細分成31個邏輯音調(上行鏈路音調索引81 606、上行鏈路音調索引82 608、…、上行鏈路音調索引111 610)。在該邏輯上行鏈路頻率結構內的各邏輯上行鏈路音調(81、…、111)對應於相對於DCCH通道(0、…、30)索引式的一邏輯音調。

對於在該專用控制通道內的各音調，在該信標槽內存在40個分段，其對應於40行(612、614、616、618、620、622、…、624)。該分段結構係在一信標槽基礎上重複。對於在該專用控制通道內的一給定音調，存在對應於一信標槽628的40個分段；該等信標槽之8個超時槽之各超時槽包括用於該給定音調之5個連續分段。例如，對於信標槽628之第一超時槽626，對應於DCCH之音調0，存在5個索引式的分段(分段[0][0]、分段[0][1]、分段[0][2]、分段[0][3]、分段[0][4])。同樣地，對於信標槽628之第一超時槽626，對應於DCCH之音調1，存在5個索引的分段(分段[1][0]、分段[1][1]、分段[1][2]、分段[1][3]、分段[1][4])。同樣地，對於信標槽628之第一超時槽626，對應於DCCH之音調30，存在5個索引的分段(分段[30][0]、分段[30][1]、分段[30][2]、分段[30][3]、分段[30][4])。

在此範例中，各分段(例如分段[0][0])包括用於3個連續半時槽之一音調，例如代表21個OFDM音調符號之一配置上行鏈路空中鏈路資源。在某些具體實施例中，邏輯上行

鏈路音調係依據一上行鏈路音調跳躍序列而跳躍至實體音調，使得對於連續半時槽，與一邏輯音調相關聯之實體音調可能不同，但在一給定半時槽期間保持恆定。

該專用控制通道之各邏輯音調可由基地台指派給使用該基地台作為其當前附著點之一不同無線終端。例如，邏輯音調(606、608、…、610)可分別當前指派給(WT A 630、WT B 632、…、WT N' 634)。

各上行鏈路DCCH分段用於發送一組專用控制通道報告(DCR)。在圖7之表700內提供一範例性DCR之列表。表700之第一行702說明用於各範例性報告之縮寫名稱。各報告之名稱以一數目結束，該數目指定DCR之位元數目。表700之第二行704簡略說明各命名的報告。

圖8係說明在用於(例如)對應於一無線終端之一給定DCCH音調之一範例性信標槽內之一範例性報告格式資訊之一圖式899。在圖8中，各區塊(800、801、802、803、804、805、806、807、808、809、810、811、812、813、814、815、816、817、818、819、820、821、822、823、824、825、826、827、828、829、830、831、832、833、834、835、836、837、838、839)代表在矩形區域840內索引s2(0、…、39)顯示於區塊上方的一分段。各區塊(例如代表分段0之區塊800)傳達6個資訊位元；各區塊包括在該分段內對應於該等6位元之6列，其中該等位元係從最低有效位元至最小有效位元從頂部列至底部列而向下列出，如矩形區域843所示。

圖 9 係包括說明範例性 4 位元上行鏈路流量請求報告 (ULRQST4) 之一範例性格式之一表 902 及說明報告替代之一行 904 的一圖式 900。表 902 之行 906 列出用於該報告之 16 個可能資訊位元圖案，而行 908 列出對應於該等可能位元圖案所傳達之報告的待完成量資訊。例如， $N[1]=2$ 指示請求群組 1 在其欲發送待完成量內具有二訊框； $N[2]=4:5$ 指示請求群組 2 在其欲發送待完成量內具有 4 或 5 個訊框； $N[3] \geq 33$ 指示請求群組 3 在其待完成量內具有 33 個或更多訊框。行 904 指示報告替代 A 報告請求群組 1、2 及 3 不具有任何待完成量並對應於位元圖案 0000。行 904 還指示：報告替代 B 報告請求群組 1 待完成量並對應於位元圖案 (0001、0010 及 0011)；報告替代 C 報告請求群組 2 待完成量並對應於位元圖案 (0100、0101、0110 及 0111)；及報告替代 D 報告請求群組 3 待完成量並對應於位元圖案 (1000、1001、1010、1011、1100、1101、1110 及 0111)。

圖 10 係包括說明範例性 4 位元上行鏈路流量請求報告 (ULRQST4) 之另一範例性格式之一表 1002 及說明報告替代之一行 1004 的一圖式 1000。表 1002 之行 1006 列出用於該報告之 16 個可能資訊位元圖案，而行 1008 列出對應於該等可能位元圖案所傳達之報告的待完成量資訊。例如， $N[1]=0$ 指示請求群組 1 在其欲發送待完成量內不具有任何訊框； $N[2]=3:6$ 指示請求群組 2 在其欲發送待完成量內具有 3、4、5 或 6 個訊框； $N[3] \geq 33$ 指示請求群組 3 在其待完成量內具有 33 個或更多訊框。行 1004 指示：報告替代 A 報告請求

群組 1 待完成量並對應於位元圖案 (0000、0001、0010 及 0011)；報告替代 B 報告請求群組 2 待完成量並對應於位元圖案 (0100、0101、0110 及 0111)；及報告替代 C 報告請求群組 3 待完成量並對應於位元圖案 (1000、1001、1010、1011、1100、1101、1110 及 0111)。

圖 11 係說明在一範例性無線終端內的三個範例性請求群組之一圖式 1100。在某些具體實施例中，圖 11 之資訊係作為無線終端 200 之資料/資訊 216 之部分而包括。行 1102 說明請求群組 1 具有用於上行鏈路流量之一佇列、其佇列之一當前訊框計數 $N[1]$ 、一最近報告訊框計數 $N_{RPTOLD}[1]$ 、用於基地台配置 $N_{BSADJ}[1]$ 之一訊框計數調整及一德爾塔訊框計數 $\Delta N[1]$ 。在一對應於該請求群組之一報告內發送的最近報告訊框計數 $N_{RPTOLD}[1]$ 可採用相同類型的請求報告 (例如相同的位元大小請求報告) 或一不同類型的請求報告 (例如一不同位元大小請求報告) 來傳送。該基地台調整值 $N_{BSADJ}[1]$ 可對應於用於傳達請求群組 1 資訊之訊框的一上行鏈路流量通道分段之一先前指派。在某些具體實施例中， $\Delta N[1] = (N[1] - N_{RPTOLD}[1]) - N_{BSADJ}[1]$ 。

行 1104 說明請求群組 2 具有用於上行鏈路流量之一佇列、其佇列之一當前訊框計數 $N[2]$ 、一最近報告的訊框計數 $N_{RPTOLD}[2]$ 、用於基地台配置 $N_{BSADJ}[2]$ 之一訊框計數調整及一德爾塔訊框計數 $\Delta N[2]$ 。行 1106 說明請求群組 3 具有用於上行鏈路流量之一佇列、其佇列之一當前訊框計數 $N[3]$ 、一最近報告的訊框計數 $N_{RPTOLD}[3]$ 、用於基地台配

置 $N_{BSADJ}[3]$ 之一訊框計數調整及一德爾塔訊框計數 $\Delta N[3]$ 。

在某些具體實施例中，該等不同請求群組對應於不同類型的流量。例如，在一範例性具體實施例中，請求群組1對應於控制流量，請求群組2對應於語音流量，而請求群組3對應於資料流量。在另一範例性具體實施例中，請求群組1對應於語音流量，請求群組2對應於其他時間敏感流量(例如競賽流量)，而請求群組3對應於相對時間敏感流量(例如包括資料檔案傳輸流量之流量)。

儘管在一OFDM系統之背景下說明，但各種具體實施例之方法及裝置可應用於各種通信系統，包含許多非OFDM及/或非蜂巢式系統。

在各種具體實施例中，本文所述之節點係使用一或多個模組來實施以執行對應於一或多個方法之步驟，例如發送待完成量管理、請求群組選擇、報告產生等。在某些具體實施例中，使用模組來實施各種特徵。此類模組可使用軟體、硬體或軟體與硬體之一組合來加以實施。許多上述方法或方法步驟可使用機器可執行指令(例如軟體)來加以實施，該等指令係包含於諸如記憶體器件之一機器可讀取媒體(例如RAM、軟碟等)中以控制一機器(例如具有或不具有額外硬體之通用電腦)來(例如)在一或多個節點中實施上述方法之全部或部分。因此，在其他方面，各種具體實施例係導向一機器可讀取媒體，其包括使一機器(例如處理器及相關聯硬體)執行上述方法之一或多個步驟的機器可執

行指令。

根據以上說明，習知此項技術者將會明白上述方法及裝置之諸多額外變更。此類變更係視為在範疇內。各種具體實施例(及在各種具體實施例中)之方法及裝置可以用於CDMA、正交分頻多工(OFDM)及/或可用於在接取節點與行動節點之間提供無線通信鏈路之各種其他類型的通信技術。在某些具體實施例中，該等接取節點係實施為基地台，其建立與使用OFDM及/或CDMA之行動節點的通信鏈路。在各種具體實施例中，該等行動節點係實施為筆記型電腦、個人資料助理(PDA)或包含接收器/發射器電路與邏輯及/或常式的其他可攜式器件，用於實施各種具體實施例之方法。

【圖式簡單說明】

圖1係依據各種具體實施例所實施之一範例性無線通信系統之圖式。

圖2係依據各種具體實施例之一範例性無線終端(例如行動節點)之一圖式。

圖3係依據各種具體實施例之一範例性基地台之一圖式。

包含圖4A、圖4B、圖4C及圖4D之組合之圖4係一種報告發送待完成量資訊之範例性方法之一流程圖之一圖式。

包含圖5A、圖5B、圖5C、圖5D、圖5E及圖5F之組合之圖5係一種操作一無線通信器件以報告發送待完成量資訊之範例性方法之一流程圖之一圖式。

圖 6 係在一範例性正交分頻多工 (OFDM) 多向近接無線通信系統內在一範例性上行鏈路時序及頻率結構內的範例性上行鏈路專用控制通道 (DCCH) 分段之一圖式。

圖 7 包括用於一範例性 DCCH 報告結構之一組範例性專用控制通道報告 (DCR) 之一表。

圖 8 係說明包括圖 9 之專用控制通道報告之一範例性專用控制通道報告格式之一圖式。

圖 9 係包括說明範例性 4 位元上行鏈路流量請求報告 (ULRQST4) 之一範例性格式之一表及說明報告替代之一行的一圖式。

圖 10 係包括說明範例性 4 位元上行鏈路流量請求報告 (ULRQST4) 之另一範例性格式之一表及說明報告替代之一行的一圖式。

圖 11 係說明在一範例性無線終端內的三個範例性請求群組之一圖式。

【主要元件符號說明】

100	無線通信系統
102	基地台 1
104	基地台 M
106	小區 1
108	小區 M
110	無線終端 1
112	無線終端 N
114	無線終端 1'

116	無線終端 N'
118	網路節點
120	網路鏈路
122	網路鏈路
124	網路鏈路
126	無線鏈路
128	無線鏈路
130	無線鏈路
132	無線鏈路
200	無線終端
202	接收器模組
203	接收天線
204	發射器模組
205	發送天線
206	處理器
208	使用者 I/O 器件
210	記憶體
212	匯流排
214	常式
216	資料/資訊
218	發送待完成量管理模組
220	選擇模組
222	報告產生模組
224	發送控制模組

226	待完成量更新模組
228	主選擇模組
230	預設選擇模組
232	循環選擇模組
234	優先權排序選擇模組
236	N位元大小請求報告格式資訊
238	專用控制通道報告(DCCH)結構資訊
240	請求群組1通信佇列
242	請求群組m通信佇列
244	請求群組1優先權資訊
246	請求群組m優先權資訊
248	請求群組1佇列統計資訊
250	請求群組m佇列統計資訊
252	選擇請求群組資訊
254	選擇報告替代資訊
256	產生的上行鏈路請求報告資訊
258	報告替代1位元映射資訊
260	報告替代X位元映射資訊
262	訊框計數 $N[1]$
264	德爾塔訊框計數 $\Delta N[1]$
266	訊框計數 $N[m]$
269	德爾塔訊框計數 $\Delta N[m]$
300	基地台
302	接收天線

304	接收器模組
306	發送天線
308	發射器模組
310	處理器
312	I/O介面
314	記憶體
316	匯流排
318	常式
320	資料/資訊
322	請求報告資訊回復模組
324	排程器模組
326	請求群組推論模組
327	請求群組更新模組
328	WT 1資料/資訊
330	WT N資料/資訊
332	專用控制通道報告結構資訊
334	N位元大小請求報告格式資訊
336	預定請求群組優先權資訊
338	用於位元圖案1之轉譯資訊
340	用於位元圖案2 ^N 之轉譯資訊
342	請求報告/來自處理的請求報告之回復 資訊
344	關於請求群組之推論資訊
346	請求群組1資訊

348	請求群組 m 資訊
350	指派的上行鏈路流量通道分段資訊
606	上行鏈路音調索引 81
608	上行鏈路音調索引 82
610	上行鏈路音調索引 111
626	超時槽
628	信標槽
630	WT A
632	WT B
634	WT N'

十、申請專利範圍：

1. 一種報告發送待完成量(backlog)資訊之方法，該方法包含：

維持對應於複數個不同發送請求群組之待完成量資訊；以及

從用於維持待完成量資訊之複數個不同發送請求群組中選擇一請求群組，其中該選擇係在考量由於發送資源之基地台配置所引起之待完成量變化之後作為相對於先前報告待完成量資訊之一請求群組待完成量變化的一函數來執行。

2. 如請求項1之方法，其中該選擇包括：

在考量由於發送資源之基地台配置所引起之待完成量變化之後，相對於傳達該等發送請求群組之至少一請求群組待完成量資訊之最近先前報告的請求報告，該至少一請求群組具有一非零待完成量變化時，從在考量由於發送資源之基地台配置所引起之待完成量變化之後相對於傳達具有最高優先權之請求群組待完成量資訊之最近先前報告的請求報告而具有一非零待完成量變化之該等請求群組中選擇具有該最高優先權之請求群組。

3. 如請求項1之方法，

其中該選擇請求群組對應於一n位元大小請求報告之複數個支援報告替代之一者，不同報告替代對應於不同報告群組；以及

依據該n位元大小請求報告格式及對應於該選擇請求

群組之該報告替代來產生一 n 位元大小請求報告。

4. 如請求項3之方法，其進一步包含：

通過一無線通信鏈路來發送該產生的 n 位元大小請求報告。

5. 如請求項1之方法，其中從為之維持待完成量資訊之該複數個不同發送請求群組中選擇一請求群組包括：

在考量由於發送資源之基地台配置所引起之待完成量變化之後，相對於傳達該特定個別請求群組待完成量資訊之最近先前報告的請求報告，沒有個別請求群組具有一非零待完成量變化時，依據一循環選擇程序從該複數個請求群組中選擇一請求群組。

6. 如請求項1之方法，其中從為之維持待完成量資訊之該複數個不同發送請求群組選擇一請求群組包括：

在考量由於發送資源之基地台配置所引起之待完成量變化之後，相對於傳達該特定個別請求群組待完成量資訊之最近先前報告的請求報告，沒有個別請求群組具有一非零待完成量變化時，依據一優先權排序選擇程序從該複數個請求群組中選擇一請求群組。

7. 如請求項1之方法，其進一步包含：

作為欲發送之接收資訊、丟棄資訊及發送資訊之至少一者之一函數來更新該維持的待完成量資訊。

8. 如請求項7之方法，其中各請求群組對應於用於儲存欲發送資訊之一請求群組佇列。

9. 如請求項1之方法，其中該選擇包括：

在考量由於發送資源之基地台配置所引起之待完成量變化之後，相對於傳達該等發送請求群組之至少一請求群組待完成量資訊之最近先前報告的請求報告，該至少一請求群組具有一正待完成量變化時，從在考量由於發送資源之基地台配置所引起之待完成量變化之後相對於傳達具有最高優先權之請求群組待完成量資訊之最近先前報告的請求報告而具有一正待完成量變化之該等請求群組中選擇具有該最高優先權之請求群組。

10. 如請求項1之方法，其中該選擇包括：

在考量由於發送資源之基地台配置所引起之待完成量變化之後，相對於傳達該等發送請求群組之至少一請求群組待完成量資訊之最近先前報告的請求報告，該至少一請求群組具有一正待完成量及一非負待完成量變化時，從在考量由於發送資源之基地台配置所引起之待完成量變化之後相對於傳達具有最高優先權之請求群組待完成量資訊之最近先前報告的請求報告而具有一正待完成量及一非負待完成量變化之該等請求群組中選擇具有該最高優先權之請求群組。

11. 一種用於報告發送待完成量資訊之無線通信器件，其包含：

一發送待完成量管理模組，其用於維持對應於複數個不同發送請求群組之待完成量資訊；以及

一選擇模組，其用於從為之維持待完成量資訊之複數個不同發送請求群組中選擇一請求群組，其中該選擇係

在考量由於發送資源之基地台配置所引起之待完成量變化之後作為相對於先前報告待完成量資訊之一請求群組待完成量變化之一函數來執行。

12. 如請求項11之無線通信器件，其中該選擇包括：

在考量由於發送資源之基地台配置所引起之待完成量變化之後，相對於傳達該等發送請求群組之至少一請求群組待完成量資訊之最近先前報告的請求報告，該至少一請求群組具有一非零待完成量變化時，從在考量由於發送資源之基地台配置所引起之待完成量變化之後相對於傳達具有最高優先權之請求群組待完成量資訊之最近先前報告的請求報告而具有一非零待完成量變化之該等請求群組中選擇具有該最高優先權之請求群組。

13. 如請求項11之無線通信器件，其進一步包含：

記憶體，其包括n位元大小請求報告格式資訊，該n位元大小請求報告格式資訊支援複數個報告替代，不同報告替代對應於不同請求群組；以及

一報告產生模組，其用於依據該n位元大小請求報告格式及對應於該選擇請求群組之該報告替代來產生一n位元大小請求報告。

14. 如請求項13之無線通信器件，其進一步包含：

一發送模組，其用於通過一無線通信鏈路來發送該產生的n位元大小請求報告。

15. 如請求項11之無線通信器件，其中該選擇模組包括一預設選擇模組，其用於在考量由於發送資源之基地台配置

所引起之待完成量變化之後，相對於傳達該特定個別請求群組待完成量資訊之最近先前報告的請求報告，沒有個別請求群組具有一非零待完成量變化時，依據一循環選擇程序從該複數個請求群組中選擇一請求群組。

16. 如請求項11之無線通信器件，其中該選擇模組包括一預設選擇模組，其用於在考量由於發送資源之基地台配置所引起之待完成量變化之後，相對於傳達該特定個別請求群組待完成量資訊之最近先前報告的請求報告，沒有個別請求群組具有一非零待完成量變化時，依據一優先權排序選擇程序從該複數個請求群組中選擇一請求群組。

17. 如請求項11之無線通信器件，其中該發送待完成量管理模組包括：

一待完成量更新模組，其用於作為欲發送之接收資訊、丟棄資訊及發送資訊之至少一者之一函數來更新該維持的待完成量資訊。

18. 如請求項17之無線通信器件，其進一步包括：

用於儲存欲發送資訊之複數個請求群組佇列，各請求群組對應於一請求群組佇列。

19. 如請求項15之無線通信器件，其中該無線通信器件係作為一手持行動通信器件的一無線終端。

20. 如請求項11之無線通信器件，其中該選擇包括：

在考量由於發送資源之基地台配置所引起之待完成量變化之後，相對於傳達該等發送請求群組之至少一請求

群組待完成量資訊之最近先前報告的請求報告，該至少一請求群組具有一正待完成量變化時，從在考量由於發送資源之基地台配置所引起之待完成量變化之後相對於傳達具有最高優先權之請求群組待完成量資訊之最近先前報告的請求報告而具有一正待完成量變化之該等請求群組中選擇具有該最高優先權之請求群組。

21. 如請求項11之無線通信器件，其中該選擇包括：

在考量由於發送資源之基地台配置所引起之待完成量變化之後，相對於傳達該等發送請求群組之至少一請求群組待完成量資訊之最近先前報告的請求報告，該至少一請求群組具有一正待完成量及一非負待完成量變化時，從在考量由於發送資源之基地台配置所引起之待完成量變化之後相對於傳達具有最高優先權之請求群組待完成量資訊之最近先前報告的請求報告而具有一正待完成量及一非負待完成量變化之該等請求群組中選擇具有該最高優先權之請求群組。

22. 一種用於報告發送待完成量資訊之無線通信器件，其包含：

維持構件，其用於維持對應於複數個不同發送請求群組之待完成量資訊；以及

選擇構件，其用於從為之維持待完成量資訊之複數個不同發送請求群組中選擇一請求群組，其中該選擇係在考量由於發送資源之基地台配置所引起之待完成量變化之後作為相對於先前報告待完成量資訊之一請求群組待

完成量變化之一函數來執行。

23. 如請求項22之無線通信器件，其中該選擇包括：

在考量由於發送資源之基地台配置所引起之待完成量變化之後，相對於傳達該等發送請求群組之至少一請求群組之待完成量資訊之最近先前的報告請求報告，該至少一請求群組具有一非零待完成量變化時，從在考量由於發送資源之基地台配置所引起之待完成量變化之後相對於傳達具有最高優先權之請求群組待完成量資訊之最近先前報告的請求報告而具有一非零待完成量變化之該等請求群組中選擇具有該最高優先權之請求群組。

24. 如請求項22之無線通信器件，其進一步包含：

儲存n位元大小請求報告格式資訊之構件，該n位元大小請求報告格式資訊支援複數個報告替代，不同報告替代對應於不同請求群組；以及

產生構件，其用於依據該n位元大小請求報告格式及對應於該選擇請求群組之該報告替代來產生一n位元大小請求報告。

25. 如請求項24之無線通信器件，其進一步包含：

發送構件，其用於通過一無線通信鏈路來發送該產生的n位元大小請求報告。

26. 如請求項22之無線通信器件，其中該用於選擇一請求群組之構件包括用於以下目的之構件：在考量由於發送資源之基地台配置所引起之待完成量變化之後，相對於傳達該特定個別請求群組待完成量資訊之最近先前報告的

請求報告，沒有個別請求群組具有一非零待完成量變化時，依據一循環選擇程序從該複數個請求群組中選擇一請求群組。

27. 如請求項22之無線通信器件，其中該用於選擇一請求群組之構件包括用於以下目的之構件：在考量由於發送資源之基地台配置所引起之待完成量變化之後，相對於傳達該特定個別請求群組待完成量資訊之最近先前報告的請求報告，沒有個別請求群組具有一非零待完成量變化時，依據一優先權排序選擇程序從該複數個請求群組中選擇一請求群組。

28. 如請求項22之無線通信器件，其中該用於維持待完成量資訊之構件包括：

更新構件，其用於作為欲發送之接收資訊、丟棄資訊及發送資訊之至少一者之一函數來更新該維持的待完成量資訊。

29. 如請求項28之無線通信器件，其進一步包括：

儲存欲發送資訊之複數個請求群組佇列之構件，各請求群組對應於一請求群組佇列。

30. 如請求項22之無線通信器件，其中該無線通信器件係作為一手持行動通信器件的一無線終端。

31. 一種電腦可讀取媒體，其執行機器可執行指令用於控制一無線通信器件以實施一方法，該方法包含：

維持對應於複數個不同發送請求群組之待完成量資訊；以及

從為之維持待完成量資訊之複數個不同發送請求群組中選擇一請求群組，其中該選擇係在考量由於發送資源之基地台配置所引起之待完成量變化之後作為相對於先前報告待完成量資訊之一請求群組待完成量變化之一函數來執行。

32. 如請求項31之電腦可讀取媒體，其進一步執行機器可執行指令用於：

在考量由於發送資源之基地台配置所引起之待完成量變化之後，相對於傳達該等發送請求群組之至少一請求群組之待完成量資訊之最近先前報告的請求報告，該至少一請求群組具有一非零待完成量變化時，從在考量由於發送資源之基地台配置所引起之待完成量變化之後相對於傳達具有最高優先權之請求群組待完成量資訊之最近先前報告的請求報告而具有一非零待完成量變化之該等請求群組中選擇具有該最高優先權之請求群組，作為該從為之維持待完成量資訊之該複數個不同發送請求群組中選擇一請求群組之步驟之部分。

33. 如請求項31之電腦可讀取媒體，

其中該選擇請求群組對應於一n位元大小請求報告格式之複數個支援報告替代之一者，不同報告替代對應於不同報告群組，該電腦可讀取媒體進一步執行機器可執行指令用於：

依據該n位元大小請求報告格式及對應於該選擇請求群組之該報告替代來產生一n位元大小請求報告。

34. 如請求項33之電腦可讀取媒體，其進一步執行機器可執行指令用於：

通過一無線通信鏈路來控制該產生的n位元大小請求報告之發送。

35. 如請求項31之電腦可讀取媒體，其進一步執行機器可執行指令用於：

在考量由於發送資源之基地台配置所引起之待完成量變化之後，相對於傳達該特定個別請求群組待完成量資訊之最近先前報告的請求報告，沒有個別請求群組具有一非零待完成量變化時，依據一循環選擇程序從該複數個請求群組中選擇一請求群組，該循環選擇程序係作為該從為之維持待完成量資訊之該複數個不同發送請求群組中選擇一請求群組之步驟之部分。

36. 如請求項31之電腦可讀取媒體，其進一步執行機器可執行指令用於：

在考量由於發送資源之基地台配置所引起之待完成量變化之後，相對於傳達該特定個別請求群組待完成量資訊之最近先前報告的請求報告，沒有個別請求群組具有一非零待完成量變化時，依據一優先權排序選擇程序從該複數個請求群組中選擇一請求群組，該優先權排序選擇程序係作為該從為之維持待完成量資訊之該複數個不同發送請求群組中選擇一請求群組之步驟之部分。

37. 一種用於報告發送待完成量資訊之器件，其包含：

一處理器，其係配置成用以：

維持對應於複數個不同發送請求群組之待完成量資訊；以及

從為之維持待完成量資訊之複數個不同發送請求群組中選擇一請求群組，其中該選擇係作為在考量由於發送資源之基地台配置所引起之待完成量變化之後相對於先前報告待完成量資訊之一請求群組待完成量變化的一函數來執行。

38. 如請求項37之器件，其中該處理器係進一步配置成用以：

在考量由於發送資源之基地台配置所引起之待完成量變化之後，相對於傳達該等發送請求群組之至少一請求群組之待完成量資訊之最近先前報告的請求報告，該至少一請求群組具有一非零待完成量變化時，從在考量由於發送資源之基地台配置所引起之待完成量變化之後相對於傳達具有最高優先權之請求群組待完成量資訊之最近先前報告的請求報告而具有一非零待完成量變化之該等請求群組中選擇具有該最高優先權之請求群組。

39. 如請求項37之器件，

其中該選擇請求群組對應於一 n 位元大小請求報告格式之複數個支援報告替代之一者，不同報告替代對應於不同報告群組，且其中該處理器係進一步配置成用以：

依據該 n 位元大小請求報告格式及對應於該選擇請求群組之該報告替代來產生一 n 位元大小請求報告。

40. 如請求項39之器件，其中該處理器係進一步配置成用

以：

通過一無線通信鏈路來控制該產生的 n 位元大小請求報告之發送。

41. 如請求項37之器件，其中該處理器係進一步配置成用以：

在考量由於發送資源之基地台配置所引起之待完成量變化之後，相對於傳達特定個別請求群組待完成量資訊之最近先前報告的請求報告，沒有個別請求群組具有一非零待完成量變化時，依據一循環選擇程序從該複數個請求群組中選擇一請求群組。

42. 如請求項37之器件，其中該處理器係進一步配置成用以：

在考量由於發送資源之基地台配置所引起之待完成量變化之後，相對於傳達特定個別請求群組待完成量資訊之最近先前報告的請求報告，沒有個別請求群組具有一非零待完成量變化時，依據一優先權排序選擇程序從該複數個請求群組中選擇一請求群組。

十一、圖式：

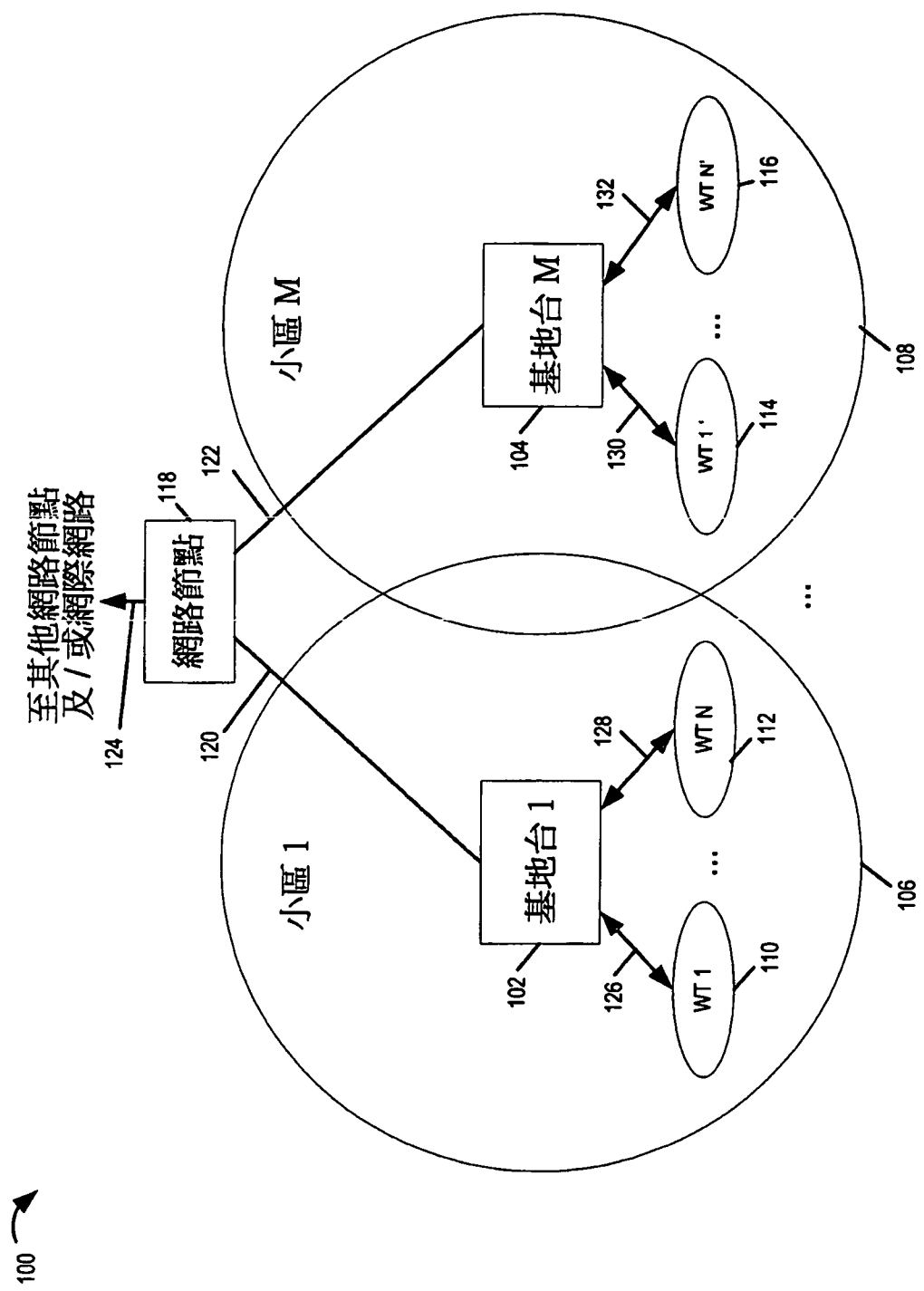


圖 1

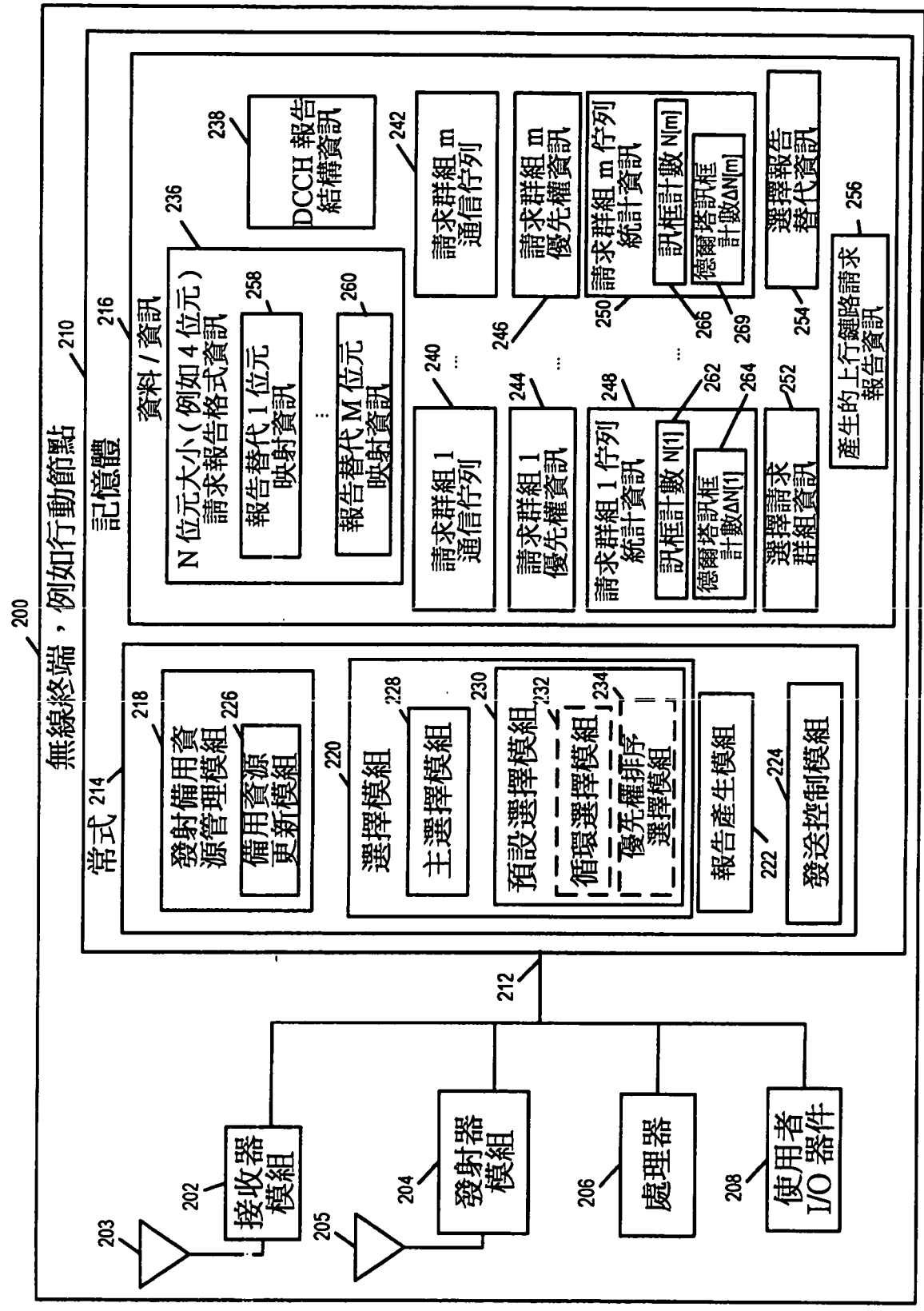


圖 2



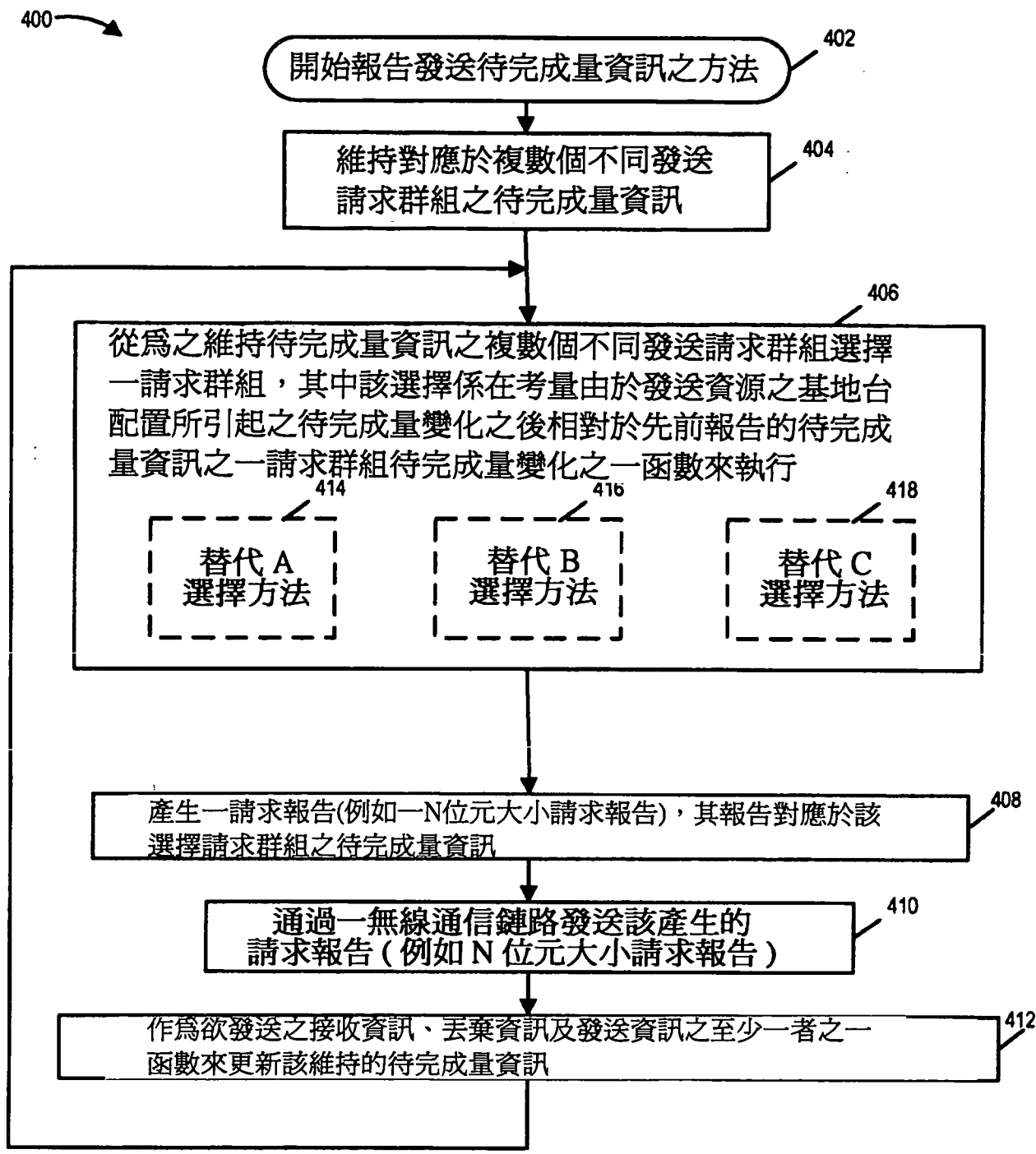


圖 4A

圖	4A
圖	4B
圖	4C
圖	4D

圖 4

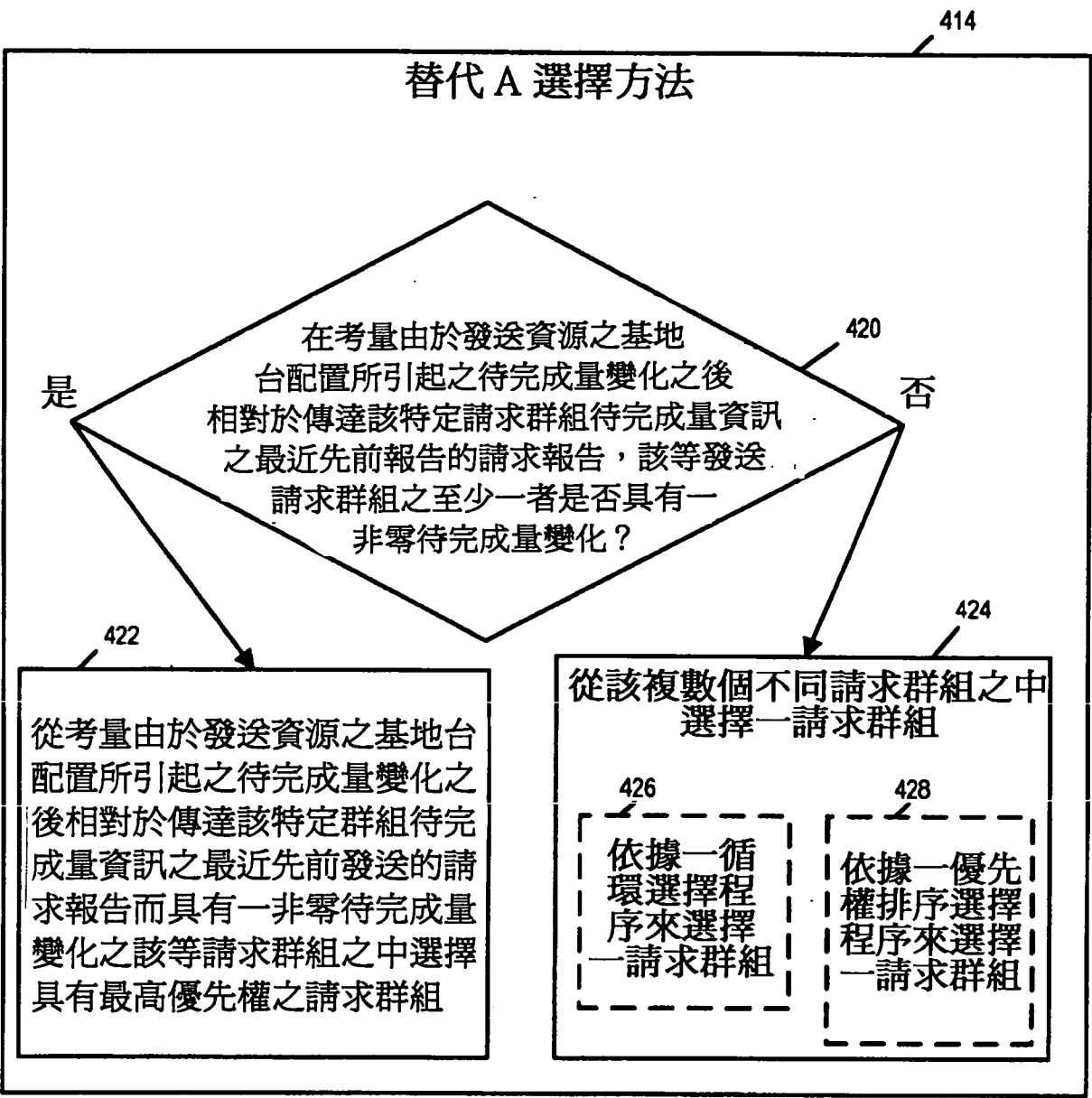


圖 4B

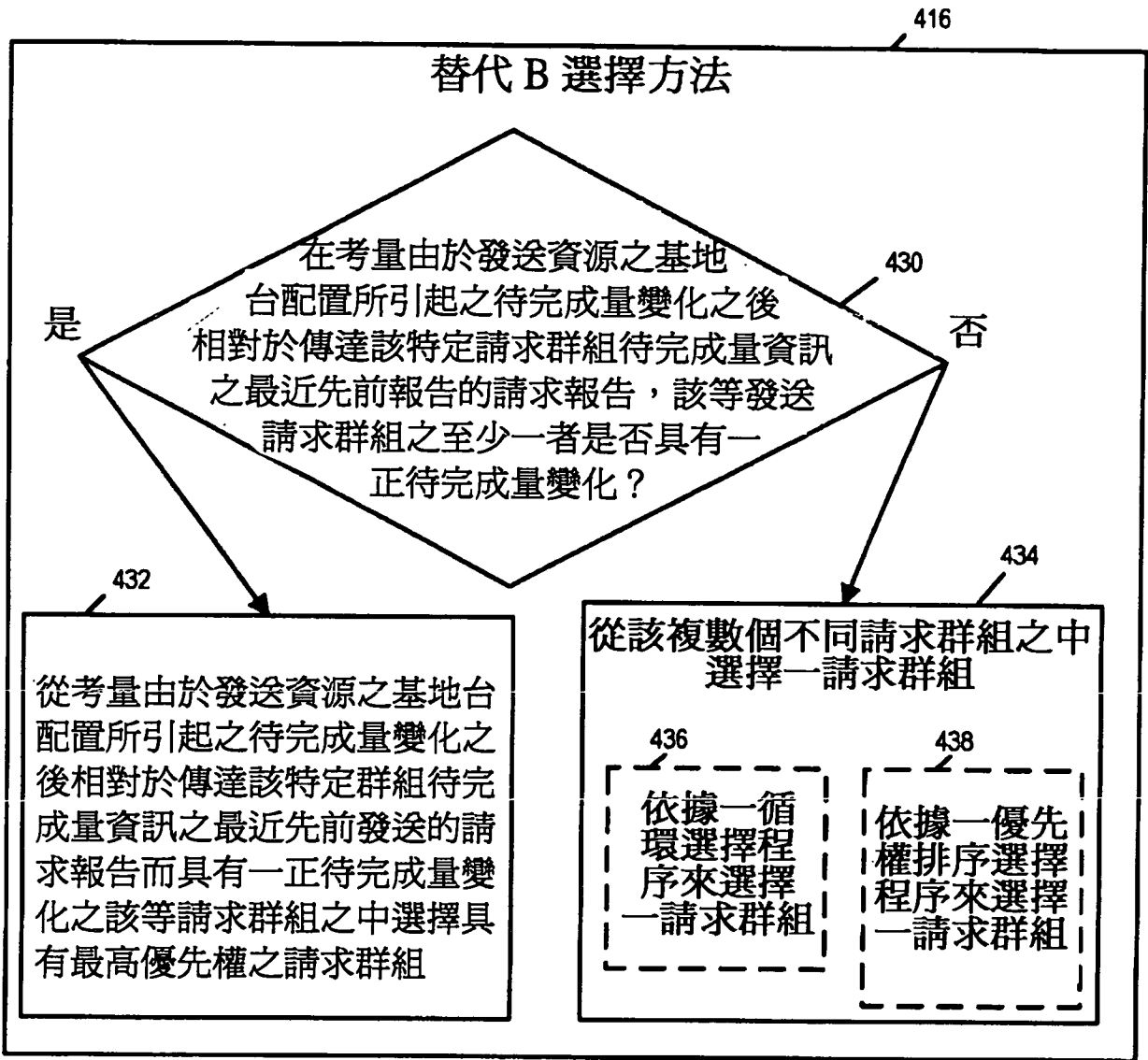


圖 4C

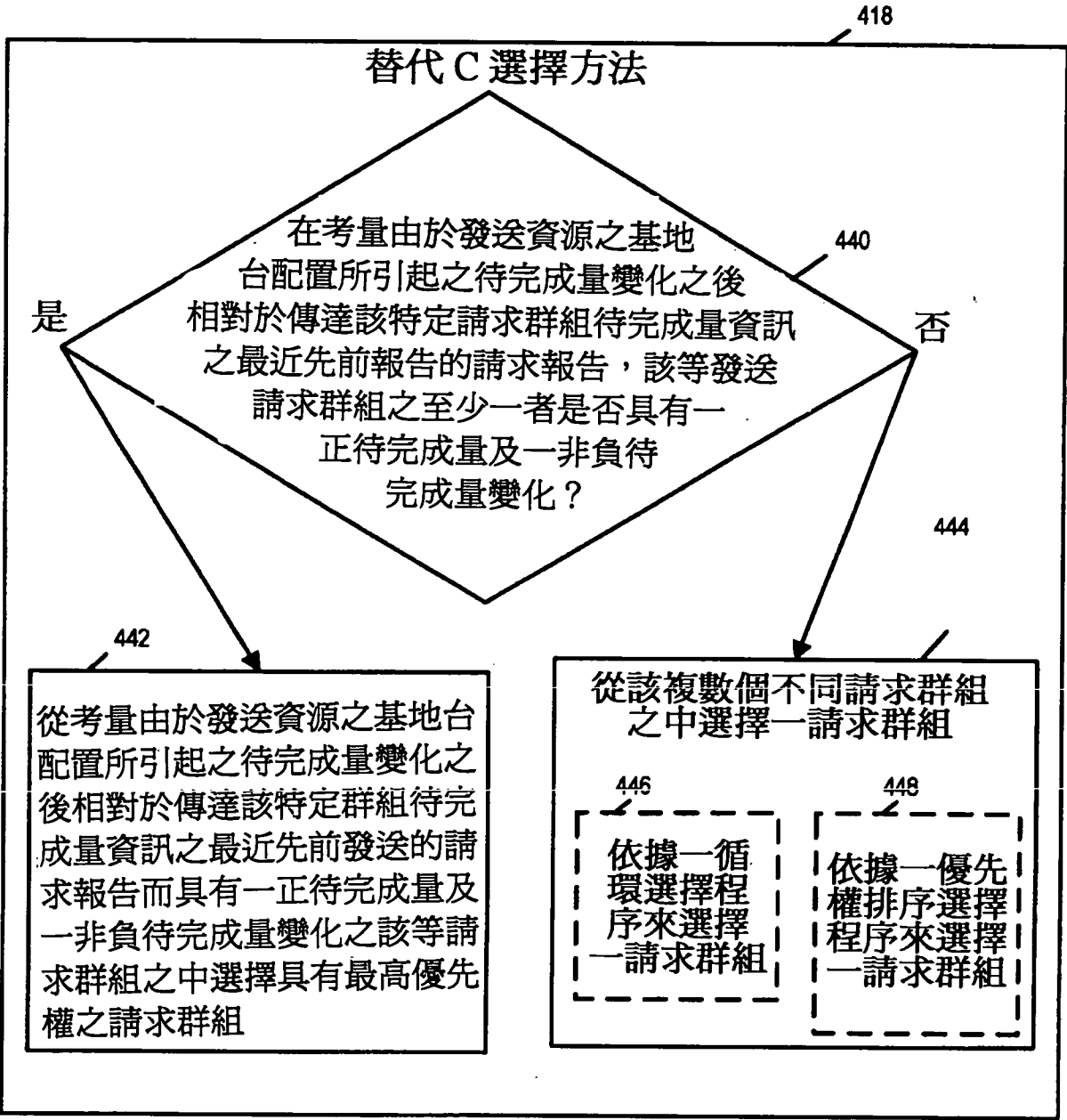


圖 4D

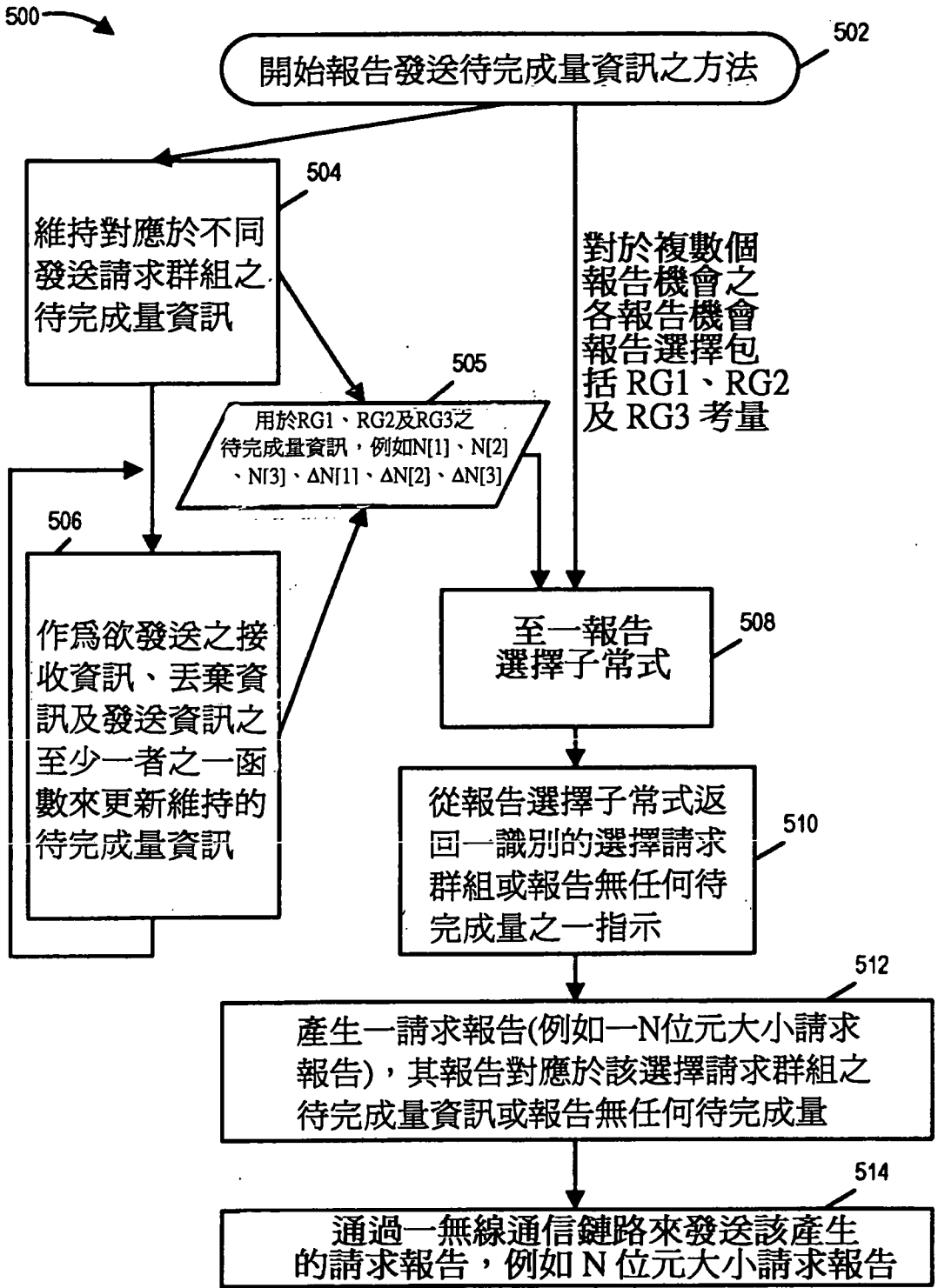


圖 5A

圖 5A
圖 5B
圖 5C
圖 5D
圖 5E
圖 5F

圖 5

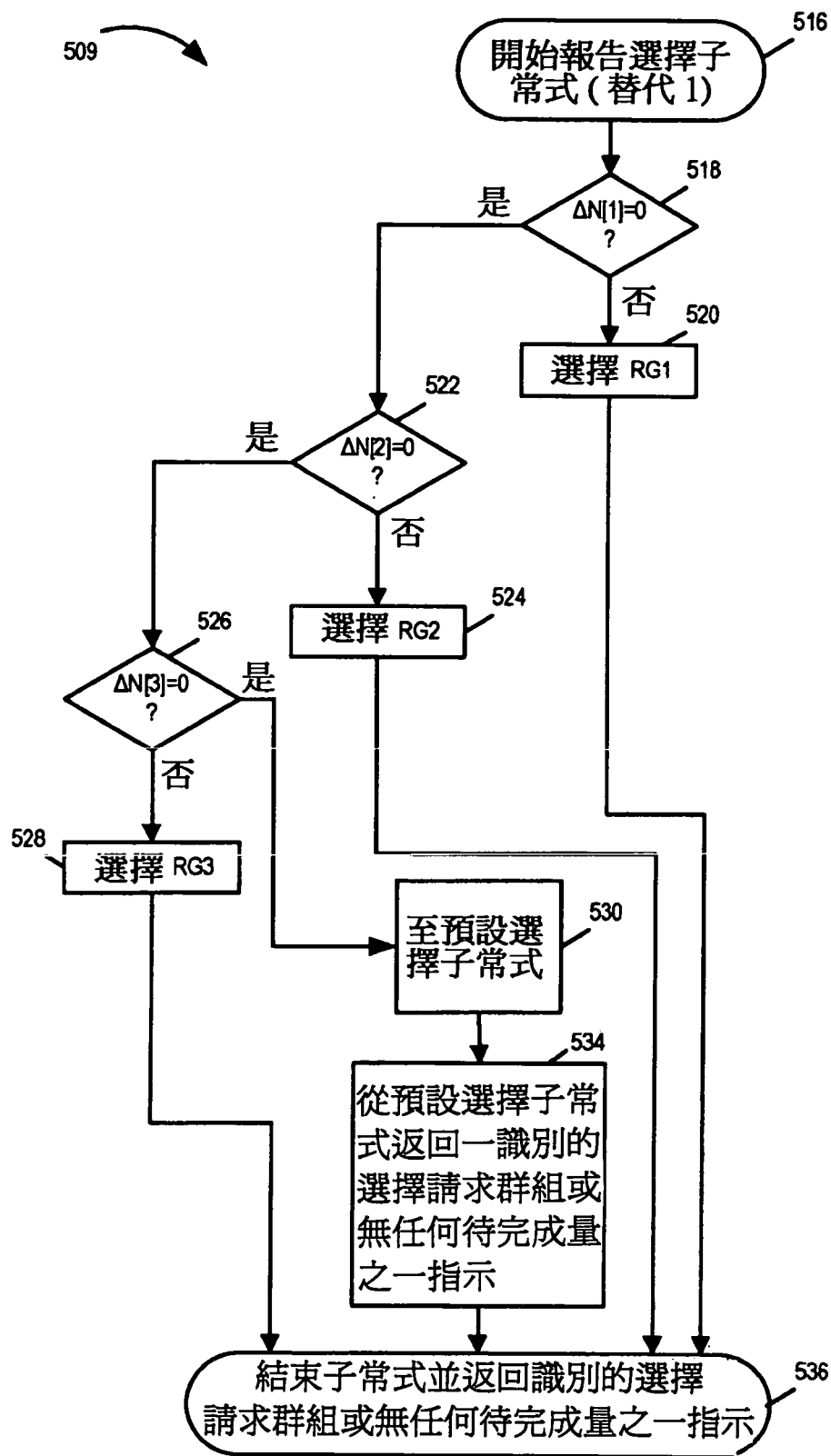


圖 5B

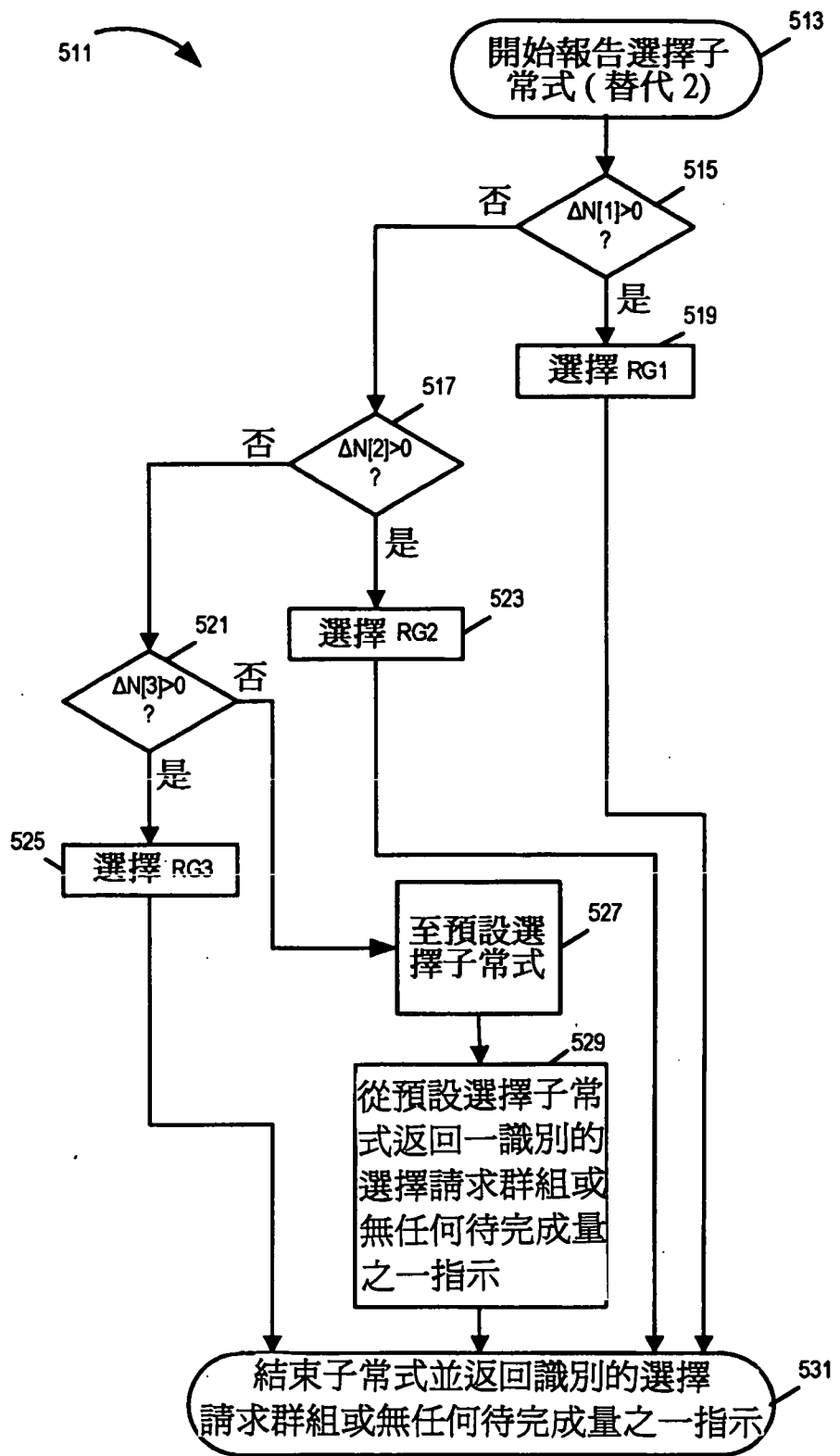


圖 5C

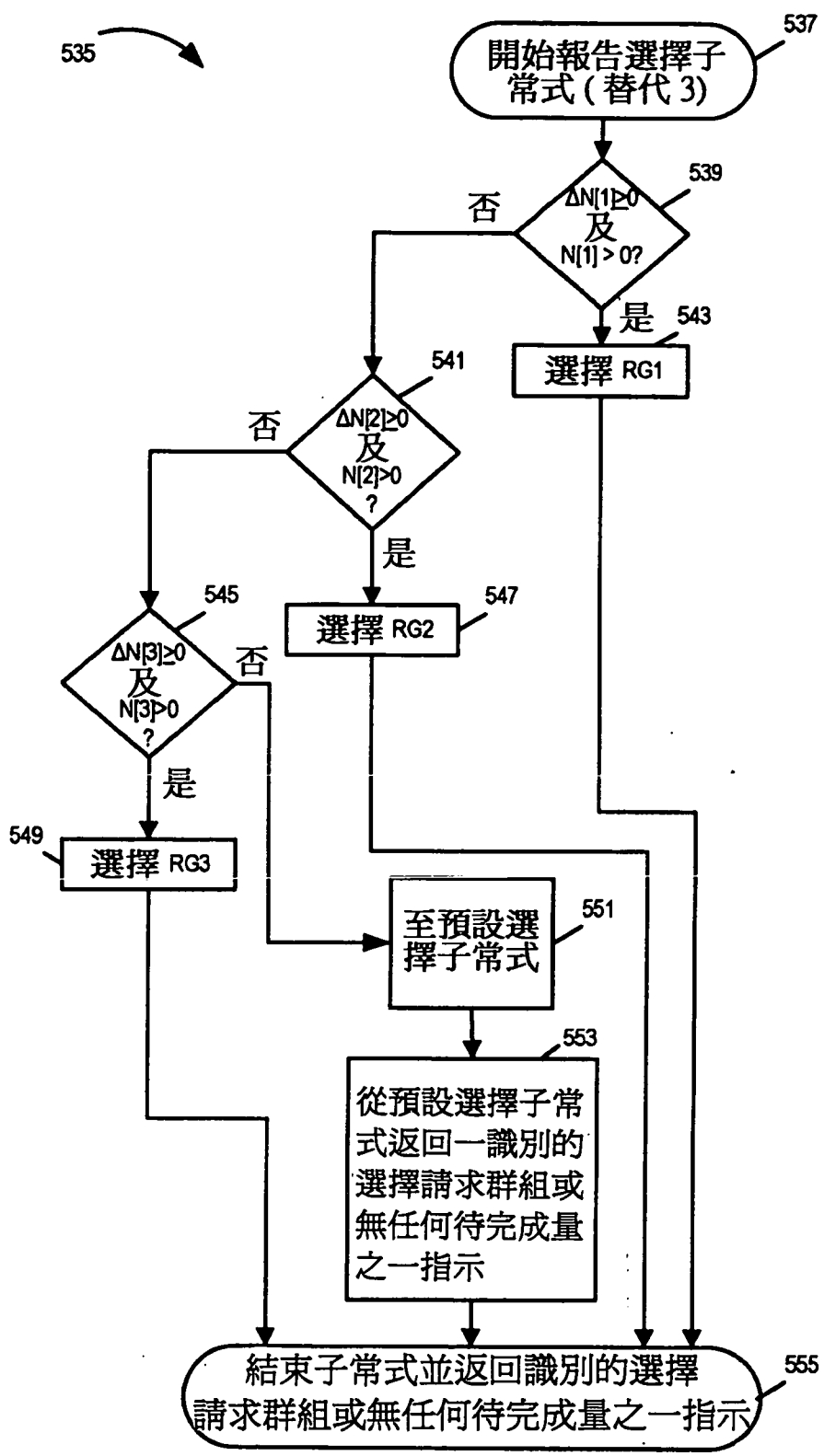


圖 5D

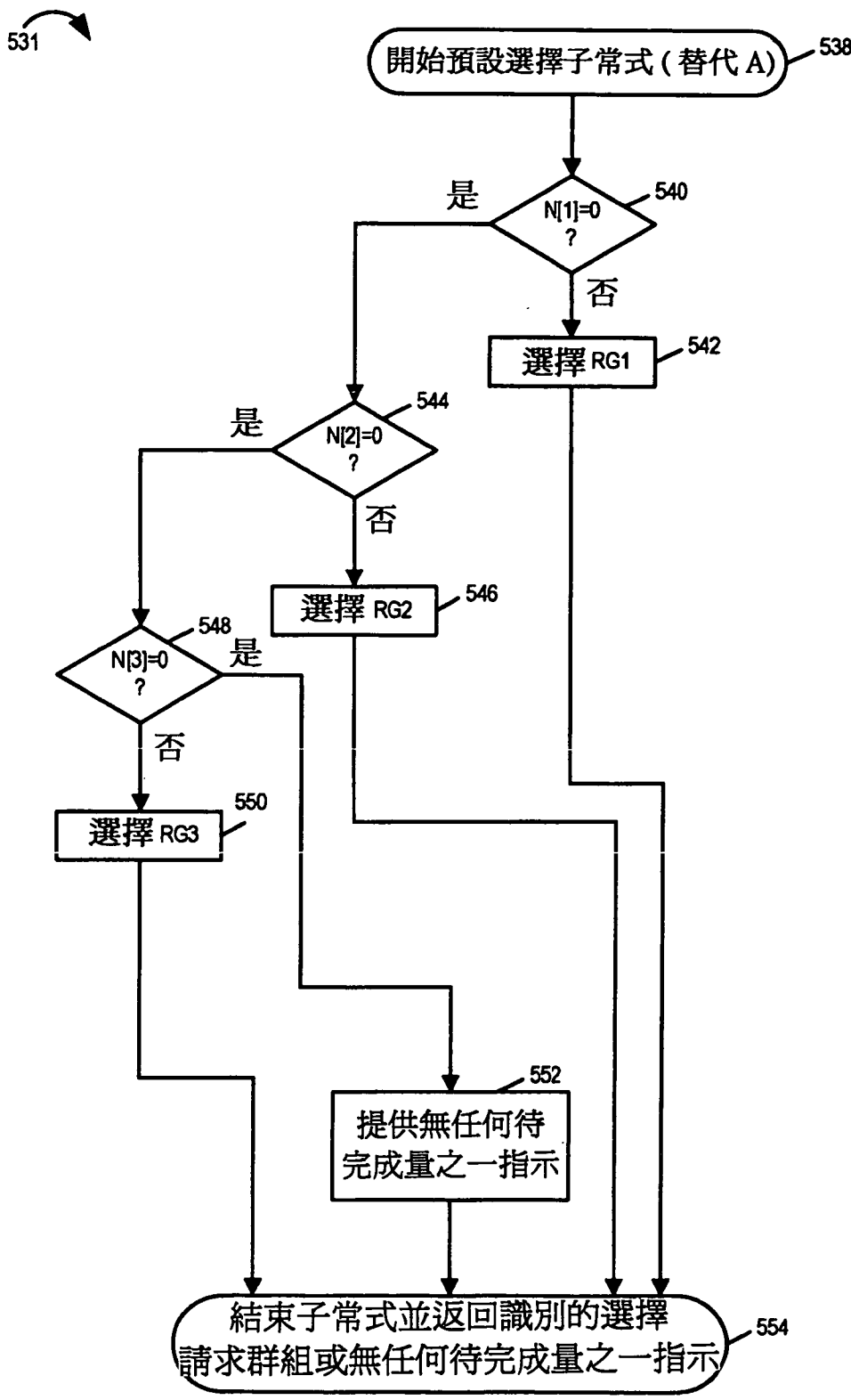


圖 5E

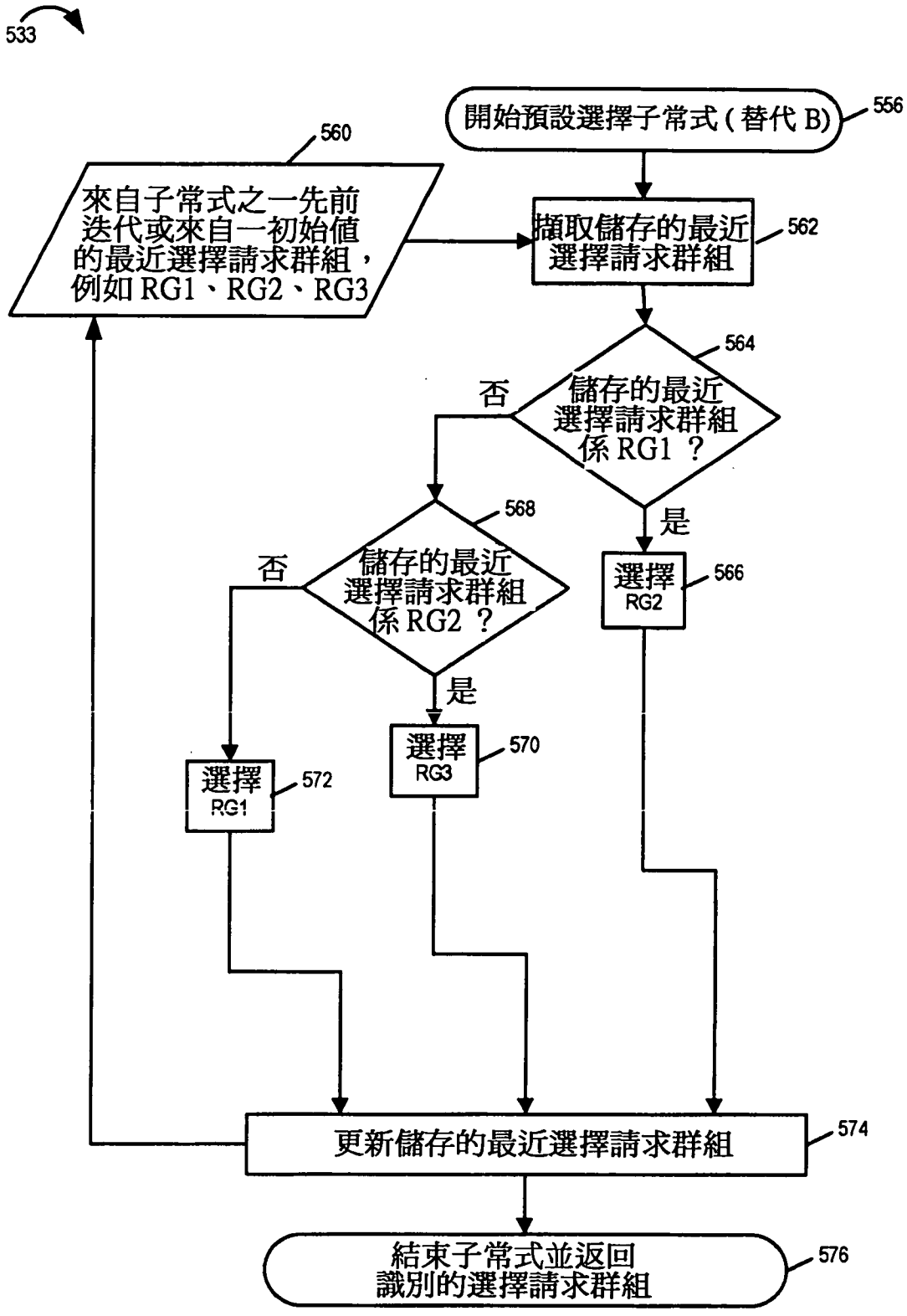


圖 5F

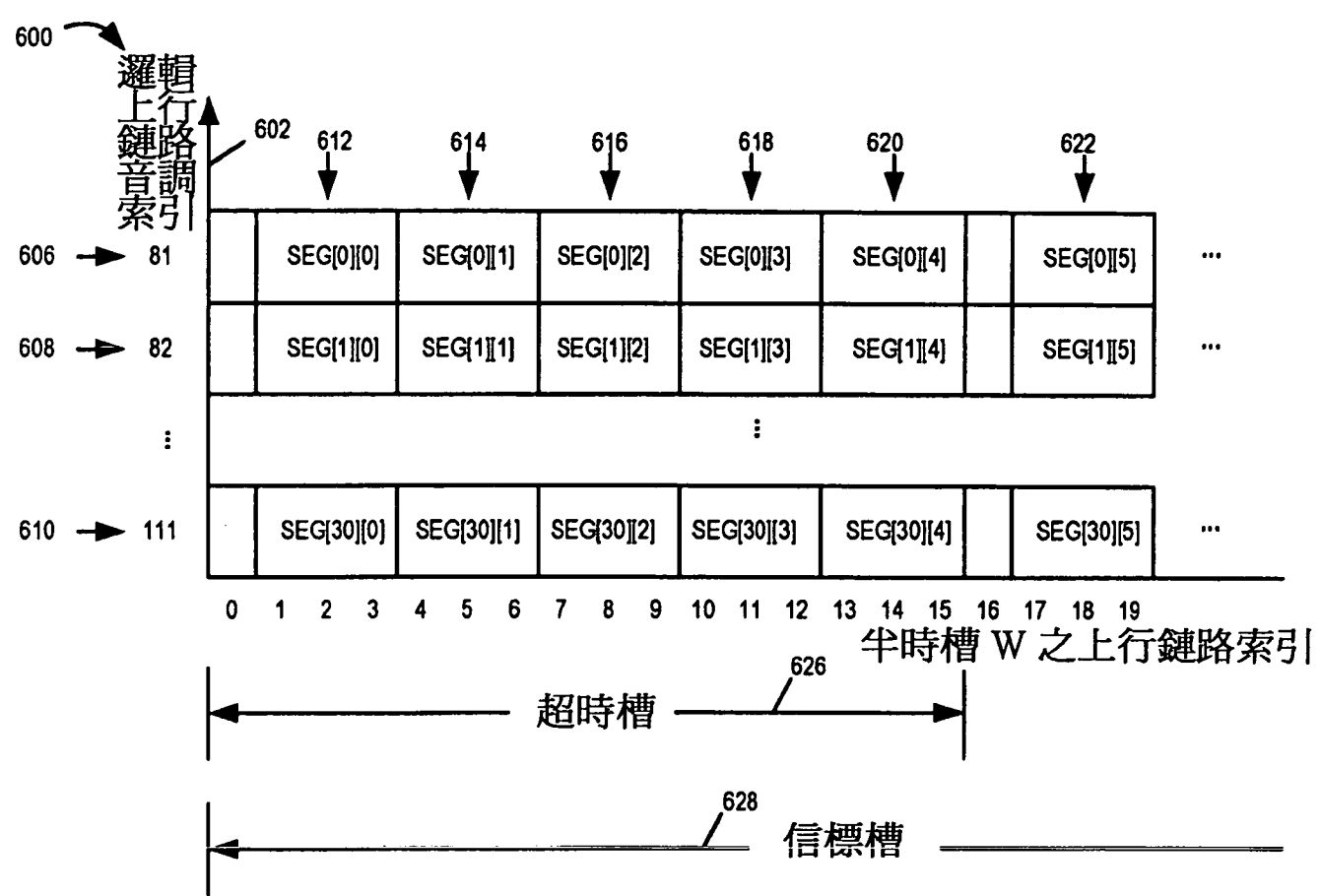


圖 6



700

702

704

範例性專用控制通道報告	
名稱	說明
DLSNR5	下行鏈路 SNR 之絕對報告 (5 位元)
RVSD2	保留位元 (2 位元)
DLDSNR3	下行鏈路 SNR 之相對報告 (3 位元)
TYPE 2	撓性報告類型 (2 位元)
BODY 4	撓性報告主體 (4 位元)
ULRQST1	上行鏈路流量請求 (1 位元)
ULRQST3	上行鏈路流量請求 (3 位元)
ULRQST4	上行鏈路流量請求 (4 位元)
ULTxBKF5	上行鏈路發送功率退讓 (5 位元)
DLBNR4	下行鏈路信標比 (4 位元) (干擾報告)

圖 7

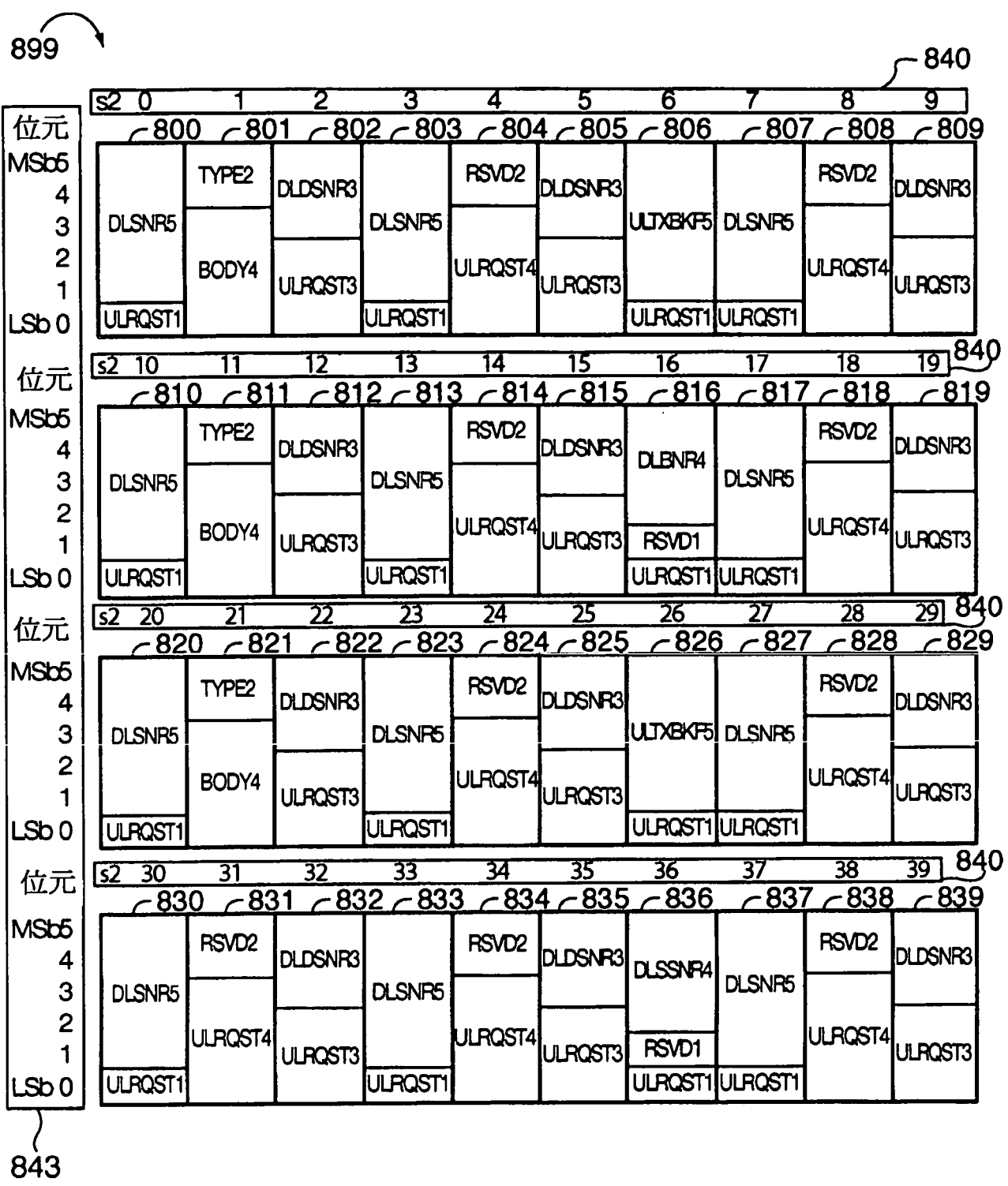


圖 8

900

902

906

908

904

4 位元上行鏈路流量通道請求報告格式 (ULRQST4)	
位元 (MSb:LSb)	定義
0b0000	N[1] = 0; N[2] = 0; N[3] = 0
0b0001	N[1] = 1
0b0010	N[1] = 2
0b0011	N[2] ≥ 3
0b0100	N[2] = 1
0b0101	N[2] = 2:3
0b0110	N[2] = 4:5
0b0111	N[2] ≥ 6
0b1000	N[3] = 1:2
0b1001	N[3] = 3:4
0b1010	N[3] = 5:8
0b1011	N[3] = 9:12
0b1100	N[3] = 13:16
0b1101	N[3] = 17:24
0b1110	N[3] = 25:32
0b1111	N[3] ≥ 33

報告替代A (無待完成量)
報告替代B (報告請求群組1 之待完成量)
報告替代C (報告請求群組2 之待完成量)
報告替代D (報告請求群組3 之待完成量)

圖 9



圖 10

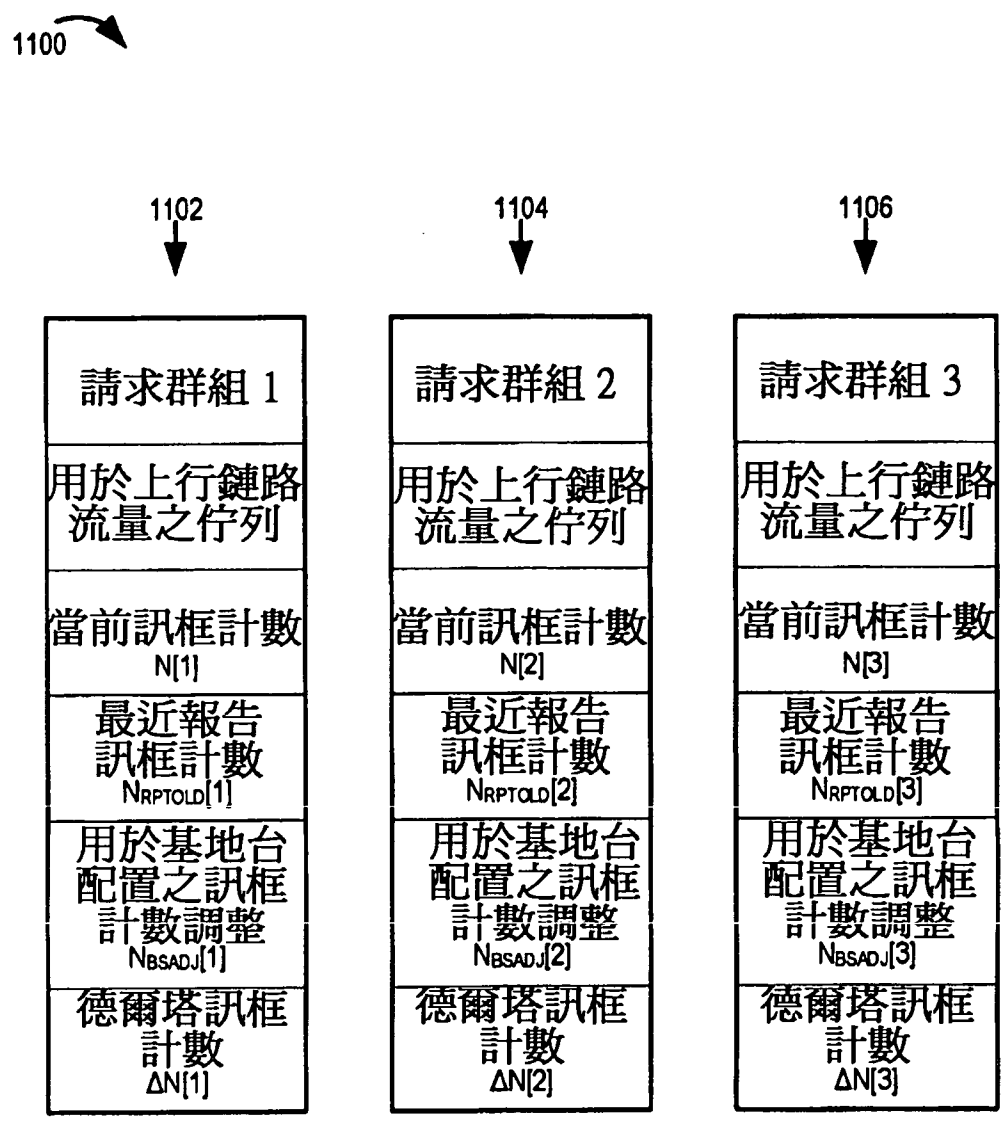


圖 11