



(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 I459744 B

(45) 公告日：中華民國 103 (2014) 年 11 月 01 日

(21) 申請案號：098103390 (22) 申請日：中華民國 98 (2009) 年 02 月 03 日
 (51) Int. Cl. : H04B7/06 (2006.01) H04L1/06 (2006.01)
 (30) 優先權：2008/02/04 美國 61/025,908
 (71) 申請人：諾基亞股份有限公司 (芬蘭) NOKIA CORPORATION (FI)
 芬蘭
 (72) 發明人：羅曼 提莫 E ROMAN, TIMO ERIC (FR)；雷夫 柏哈德 RAAF, BERNHARD
 (DE)；奇米爾 梅茲庫 CHMIEL, MIESZKO (PL)
 (74) 代理人：惲軼群；陳文郎
 (56) 參考文獻：
 US 2007/0135161A1
 審查人員：李嬋芳
 申請專利範圍項數：17 項 圖式數：5 共 53 頁

(54) 名稱

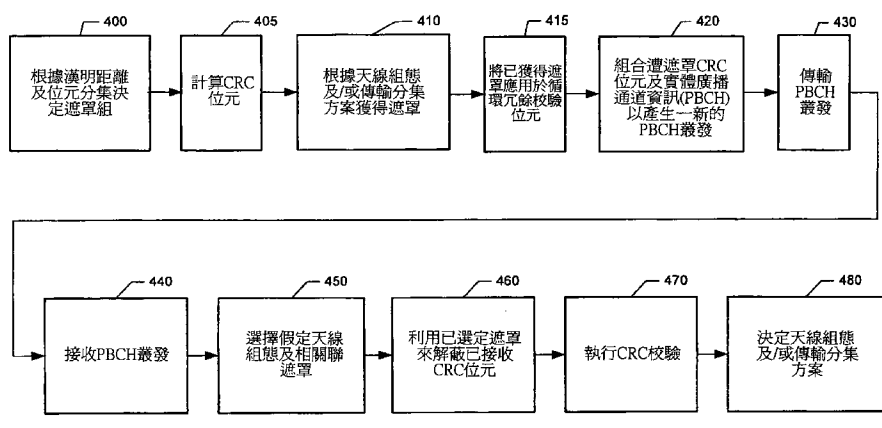
藉遮罩來傳遞天線組態資訊之方法及裝置

METHOD AND APPARATUS FOR CONVEYING ANTENNA CONFIGURATION INFORMATION VIA MASKING

(57) 摘要

本文提供一種方法、裝置及電腦程式產品，用以傳遞關於天線組態及/或傳輸分集方案之資訊到一接收端，諸如一行動設備。特別地，關於該天線組態及/或該傳輸分集方案之資訊可藉由諸如循環冗餘校驗遮罩之遮罩來傳遞，以提供關於該天線組態及/或該傳輸分集方案之資訊。在這方面，根據遮罩之間的漢明距離及遮罩之間的位元分集，一組遮罩可被決定，且其中，該組之內各該遮罩係與一天線組態及一傳輸分集方案相關聯。

A method, apparatus and computer program product are provided for conveying information the antenna configuration and/or the transmission diversity scheme to a recipient, such as a mobile device. In particular, information regarding the antenna configuration and/or the transmission diversity scheme can be conveyed by masking, such as cyclic redundancy check masking, to provide information regarding the antenna configuration and/or the transmission diversity scheme. In this regard, a set of masks can be determined based upon hamming distances between the masks and bit diversities between the masks and where each of the masks within the set is associated with an antenna configuration and a transmission diversity scheme.



第 4 圖

發明專利說明書

公告本

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：98103390

※ 申請日：98.2.03

※IPC 分類：H04B 7/06 (2006.01);
H04L 1/00 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

藉遮罩來傳遞天線組態資訊之方法及裝置

METHOD AND APPARATUS FOR CONVEYING ANTENNA CONFIGURATION
INFORMATION VIA MASKING

二、中文發明摘要：

本文提供一種方法、裝置及電腦程式產品，用以傳遞關於天線組態及/或傳輸分集方案之資訊到一接收端，諸如一行動設備。特別地，關於該天線組態及/或該傳輸分集方案之資訊可藉由諸如循環冗餘校驗遮罩之遮罩來傳遞，以提供關於該天線組態及/或該傳輸分集方案之資訊。在這方面，根據遮罩之間的漢明距離及遮罩之間的位元分集，一組遮罩可被決定，且其中，該組之內各該遮罩係與一天線組態及一傳輸分集方案相關聯。

三、英文發明摘要：

A method, apparatus and computer program product are provided for conveying information the antenna configuration and/or the transmission diversity scheme to a recipient, such as a mobile device. In particular, information regarding the antenna configuration and/or the transmission diversity scheme can be conveyed by masking, such as cyclic redundancy check masking, to provide information regarding the antenna configuration and/or the transmission diversity scheme. In this regard, a set of masks can be determined based upon hamming distances between the masks and bit diversities between the masks and where each of the masks within the set is associated with an antenna configuration and a transmission diversity scheme.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (4) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

400-480...方塊/步驟/操作

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

發明領域

本發明之多個實施例大體上係有關於諸如一基地台之一網路實體與諸如一行動終端之一接收端之間的通訊，且較特別地，係有關於一種傳遞天線組態資訊之方法及裝置。

【先前技術】

發明背景

在習知的無線通訊系統中，行動設備或其他用戶設備傳送資訊到一網路，且自一網路接收資訊，諸如藉由一基地台。在某些網路中，傳送資訊到用戶設備的基地台或其他網路實體可包括不同的天線組態，諸如不同數目的天線，例如一個天線、兩個天線或四個天線，及/或可根據不同的傳輸分集方案來傳送資訊。在這方面，具有一單一天線的一基地台可在無任一傳輸分集方案的情況下傳送資訊，而具有兩個或四個天線的基地台可根據一傳輸分集方案或來自一組不同的可得到的傳輸分集方案之一特定的傳輸分集方案來傳送資訊。例如，為了有效地接收來自一基地台的資訊，用戶設備必須知道或識別出由該基地台所利用的天線組態及/或傳輸分集方案。一行動設備僅在正確決定出一基地台的該天線組態，即天線數及/或傳輸分集方案之後，才可能能夠有效地解調一已接收信號。因為需要天線組態資訊來有效地解調已接收信號，所以用戶設備必須以非常高的可靠性決定該天線組態資訊。

例如，在一演化通用行動電信系統(UMTS)地面無線電
接取網路(E-UTRAN)中，用戶設備可利用一訊息之正交分
頻多工(OFDM)符號之內所包含的資料，收集關於基地台
的天線組態資訊(稱為E-UTRAN中之一演進節點B
5 (eNodeB))。舉例而言，第三代合作夥伴計畫(3GPP)及特別
地，3GPP TS 36.211, REL 8及3GPP TS 36.212, REL 8之技術
規範允許一種提供天線組態資訊之方法。在這方面，用戶
設備可以自所提供的參考信號或藉由試圖對一實體廣播通
道(PBCH)之內的資料解碼，擷取天線組態資訊。

10 在E-UTRAN中，eNodeB沒有明確地通知用戶設備天線
的數目及依次通知傳輸分集方案。相反地，用戶設備可大
體上分析所提供的參考信號以努力判斷出由eNodeB所利用
的天線數及/或傳輸分集方案。大體上，根據該基地台處之
傳輸天線的數目，參考信號被放置在PBCH及其他之內的整
15 個子訊框中。該等參考信號主要打算用於通道估計的目
的。不管一參考信號在該子訊框之內的位置，在某些實例
中，檢測一參考信號之存在允許用戶設備決定基地台處之
傳輸天線的數目。然而，在PBCH被設計操作在低的信號對
雜訊比的條件下，這樣一程序可能不總是可靠的。

20 雖然在某些實例中，天線組態資訊可以自參考信號導
出，但是在接收及解調PBCH之前，用戶設備至少最初不知
道天線組態及/或傳輸分集方案。而且，因為天線組態資訊
被需要以正確地解調資料及控制通道，所以如果用戶設備
未正確地識別出天線組態及/或傳輸分集方案，或者如果用

戶設備識別天線組態及/或傳輸分集方案很慢，則資料損失及潛時可能發生。因此，某用戶設備被設計以做出關於該天線組態及/或傳輸分集方案之假設。關於天線組態及/或傳輸分集方案之該等假設可在解調PBCH之前或期間被做出，且可能不總是正確的。在這方面，用戶設備可根據PBCH中之資訊的一子集來達成關於該天線組態及/或傳輸分集方案之一假設。例如，在某些實例中，一早先的PBCH解碼方案可被利用，其使用自包含PBCH之四個資訊叢發中的第一個收集的資訊。

然而，即使當做出關於天線組態及/或傳輸分集方案的一不正確的假設時，在解調及解碼之後，錯誤不總是顯而易見的。在某些實例中，甚至當一不正確的假設已經被做出時，該PBCH仍可被正確地解調及解碼。該情況被稱為錯誤檢測。在該等情況下，用戶設備沒有用以檢測錯誤假設之裝置。因此，用戶設備在進一步通訊中可能繼續使用一不正確的假設，從而導致不良性能。

除了由於用戶設備盲目選擇一天線組態及/或一傳輸分集方案所產生的問題之外，與該PBCH相關聯的信號中的雜訊也可能產生錯誤。在低的信號對雜訊比之條件下，一不正確的假設與受雜訊惡化的資料之組合可能產生看起來像是正確的一已解調及已解碼PBCH。而且，在相同的條件下，由於雜訊的存在，關於天線組態及/或傳輸分集之一準確的假設可能看起來是不正確的。然而，該等實例中的一些可以被用戶設備識別出，因為PBCH受循環冗餘校驗

(CRC)位元保護。與PBCH相關聯的CRC通常包含16個位元。在這方面，當CRC校驗被執行時，由於一低的信號對雜訊比而造成的一些錯誤可被識別出。然而，雜訊還可能影響該等CRC位元，其對於正確的天線組態及/或傳輸分集方案可能進一步導致錯誤的結論。

因此，為了避免或減小資料損失及通訊潛時，將期望提供一種改進技術，用以更可靠地決定諸如一基地台之一網路實體的天線組態及或傳輸分集方案。特別地，將期望提供一種用以決定諸如一E-UTRAN eNodeB之基地台的天線組態及/或分集方案之機制，該機制對於判定是否已經做出關於天線組態及/或傳輸分集之正確的假設產生一實質上高的可靠性。

【發明內容】

發明概要

根據本發明之多個實施例，因而提供了一種方法、裝置及電腦程式產品，以提供與一天線組態及/或一傳輸分集方案有關的附加資訊。因此，該方法及裝置之多個實施例允許一接收端可靠地區別多個天線組態及/或傳輸分集方案，從而允許已傳送資料被更可靠地解調及解釋。而且，該方法及裝置之多個實施例被組配以在沒有傳送任一附加位元或以另外方式增加與傳送資料相關聯的開銷的情況下，提供該附加資訊。

根據本發明之各種實施例，提供有一種方法、裝置及電腦程式產品，用以根據多個遮罩之間的漢明距離及該等

遮罩之間的位元分集，決定一組位元遮罩，且其中，該組
之內的各該遮罩係與一天線組態及一傳輸分集方案相關
聯。而且，在某些實施例中，一組遮罩可被決定，使得該
等遮罩之間的漢明距離最大，及該等遮罩之間的位元分集
5 最大。而且，在某些實施例中，諸如錯誤檢測的概率及位
元區塊惡化的可能性之考慮也可被作為決定該組遮罩之因
素。該組之內的一遮罩可根據一天線組態及/或一傳輸分集
方案，來選擇。接著，該遮罩可被用以遮罩要被傳送的多
個位元，從而傳授關於該天線組態及/或該傳輸分集方案之
10 資訊。在一實施例中，例如，遭遮罩的該等多個位元可以
是多個循環冗餘校驗(CRC)位元。在一實施例中，該位元遮
罩足以允許至少三個不同的天線組態或傳輸分集方案被唯
一地區別出。

在另一層面，提供有一種方法、裝置及電腦程式產品，
15 用以分析已接收的多個位元以決定一組預定位元遮罩中的
哪一個已經被應用於該等位元，及接著，根據經決定已經
被應用於該等位元的各自的位元遮罩，決定一天線組態及/
或一傳輸分集方案。為了決定一組預定位元遮罩中的哪一
個已經被應用於該等位元，一遮罩可自根據該等遮罩之間
20 的漢明距離及該等遮罩之間的位元分集所決定的一組遮罩
中選擇，且其中，該組之內的各該遮罩係與一天線組態及
一傳輸分集方案相關聯。而且，在某些實施例中，該組遮
罩可被決定，使得該等遮罩之間的漢明距離最大，及該等
遮罩之間的位元分集最大。而且，在某些實施例中，諸如

錯誤檢測的概率及位元區塊惡化的可能性之考慮也可被作為決定該組遮罩之因素。已選定遮罩可被應用於多個已接收位元，且接著，可以分析結果來判定是否已經選擇了一正確的遮罩。如果一不正確的遮罩已經被選擇，則一新的遮罩選擇可被做出，該遮罩可被應用，且可以以相同的方式分析其結果。遭分析的該等多個位元可以是一實體廣播通道位元。在一實施例中，例如，遭分析的該等多個位元可以是多個CRC位元。在一實施例中，該位元遮罩足以允許至少三個不同的天線組態或傳輸分集方案被唯一地區別出。

因此，在一示範實施例中，描述了一種藉由遮罩傳遞天線組態資訊之方法。該方法可包括選擇與一天線組態及一傳輸分集方案相關聯的一位元遮罩。在這方面，該位元遮罩可選自一組位元遮罩。該組位元遮罩可包括與單一天線組態相關聯的一第一位元遮罩、與兩天線組態相關聯的一第二位元遮罩、及與四天線組態相關聯的一第三位元遮罩。該方法還可包括將與該天線組態及該傳輸分集方案相關聯的該位元遮罩應用於多個位元之內的一組預定位元。

在另一示範實施例中，描述了一種藉由遮罩傳遞天線組態資訊之裝置。該裝置可包括一處理器。該處理器可被組配以選擇與一天線組態及一傳輸分集方案相關聯的一位元遮罩。在這方面，該位元遮罩可選自一組位元遮罩。該組位元遮罩可包括與單一天線組態相關聯的一第一位元遮罩、與兩天線組態相關聯的一第二位元遮罩、及與四天線

組態相關聯的一第三位元遮罩。該裝置還可被組配以將與該天線組態及該傳輸分集方案相關聯的該位元遮罩應用於多個位元之內的一組預定位元。

5 在另一示範實施例中，描述了一種藉由遮罩傳遞天線組態資訊之電腦程式產品。該電腦程式產品可包括至少一個電腦可讀取儲存媒體，該電腦可讀取儲存媒體具有儲存於其中的電腦可讀取程式碼指令。該等電腦可讀取程式碼指令可被組配以選擇與一天線組態及一傳輸分集方案相關聯的一位元遮罩。在這方面，該位元遮罩可選自一組位元遮罩。該組位元遮罩可包括與單一天線組態相關聯的一第一位元遮罩、與兩天線組態相關聯的一第二位元遮罩、及與四天線組態相關聯的一第三位元遮罩。該電腦可讀取程式碼指令還可被組配以將與該天線組態及該傳輸分集方案相關聯的該位元遮罩應用於多個位元之內的一組預定位元。

10

15

在又一示範實施例中，描述了一種用於基於應用的通訊裝置之裝置。該裝置可包括用以選擇與一天線組態及一傳輸分集方案相關聯的一位元遮罩之裝置。在這方面，該位元遮罩可選自一組位元遮罩。該組位元遮罩可包括與單一天線組態相關聯的一第一位元遮罩、與兩天線組態相關聯的一第二位元遮罩、及與四天線組態相關聯的一第三位元遮罩。該裝置還包括用以將與該天線組態及該傳輸分集方案相關聯的該位元遮罩應用於多個位元之內的一組預定位元之裝置。

20

圖式簡單說明

已經在總體層面上如此描述了本發明之多個實施例，下面將參考該等附圖，該等附圖不一定按比例畫出，且其中：

5 第1圖是根據本發明之一實施例的行動終端的示意方塊圖；

 第2圖是根據本發明之一實施例的通訊系統的示意方塊圖；

 第3a圖是根據本發明之一實施例的示範性16-位元CRC
10 欄位的圖式；

 第3b圖是根據本發明之一實施例的示範性經子分區的16-位元CRC欄位的圖式；及

 第4圖是根據本發明之一實施例的資訊傳輸程序的流程圖。

15 【實施方式】

較佳實施例之詳細說明

 以下參考該等附圖，現在將更充分地描述本發明之多個實施例，其中，本發明之某些(但不是所有)實施例被顯示。確實地，本發明可以以多種不同的形式被實施，且不
20 應該被理解為限於在此所提出的該等實施例；更確切地說，該等實施例被提供，使得該揭露將符合可申請的法定要件。相同的參考符號始終代表相同的元件。

 第1圖說明將得益於本發明之多個實施例的一行動終端10的方塊圖。然而，應被理解的是，如所說明及以下所

描述的一行動電話係僅僅說明得益於本發明之多個實施例的一種類型的行動終端(還被稱為用戶設備)，且因而，不應該被理解為限制本發明之多個實施例的範圍。雖然該行動終端10的一個實施例被說明，且以下將為了範例的目的被描述，但是諸如可攜式數位助理(PDA)、呼叫器、行動電腦、行動電視、遊戲設備、膝上型電腦、攝影機、視訊記錄器、GPS設備及其他類型的語音及文本通訊系統之其他類型的行動終端可容易地利用本發明之實施例。另外，非行動的用戶設備也可容易地利用本發明之實施例。

10 下面，本發明之多個實施例的系統及方法將主要與行動通訊應用一起被描述。然而，應該被理解的是，本發明之多個實施例的系統及方法可與行動通訊工業之中及行動通訊工業之外的各種其他應用一起被利用。

該行動終端10包括可操作以與一發射器14及一接收器16通訊的一天線12(或多個天線)。該行動終端10可進一步包括一裝置，諸如一控制器20或其他處理元件，其分別提供信號給該發射器14且自接收器16接收信號。該等信號包括根據可用蜂巢式系統之空中介面標準的發信資訊、及還有使用者語音、已接收資料及/或使用使用者所產生的資料。在這方面，該行動終端10可以能夠以一或較多個空中介面標準、通訊協定、調變類型及接取類型來操作。就說明而言，該行動終端10可以能夠以多個第一、第二、第三及/或第四代通訊協定等中的任一個來操作。例如，該行動終端10可以能夠根據如下協定操作：第二代(2G)無線通訊協定

IS-136(分時多重接取(TDMA)、GSM(全球行動通訊系統))
及IS-95(分碼多重接取(CDMA))，或第三代(3G)無線通訊協
定，諸如包括UTMS長期演進(UTMSLTE)之環球行動通信
系統(UMTS)、CDMA2000、寬頻CDMA(WCDMA)及時分同
5 步CDMA(TD-SCDMA)，第四代(4G)無線通訊協定等。

要理解的是，諸如該控制器20之裝置包括諸如電路之
期望實施該行動終端10的聲訊及邏輯功能之設備。例如，
該控制器20包含一數位信號處理器設備、一微處理器設
備、及各種類比至數位轉換器、數位至類比轉換器、及其
10 他支援電路。根據它們各自的性能，該行動終端10的控制
及信號處理功能可被配置於該等設備之間。因此，該控制
器20還可包括在調變及傳輸之前捲積編碼及內插訊息及資
料之功能。此外，該控制器20可包括一內部語音編碼器、
且可包括一內部資料數據機。而且，該控制器20可包括操
15 作可被儲存於記憶體中的一或較多個軟體程式之功能。例
如，該控制器20可以能夠操作諸如一習知的網頁瀏覽器之
一習知的連接程式。接著，根據例如一無線應用協定
(WAP)、超文本傳輸協定(HTTP)等，該連接程式可允許該
行動終端10傳送及接收網頁內容，諸如基於位置的內容及/
20 或其他網頁內容。

該行動終端10還可包含一使用者介面，該使用者介面
包括諸如一習知的耳機或揚聲器24之一輸出設備、一麥克
風26、一顯示器28及一使用者輸入介面，其所有都可被耦
接到該控制器20。允許該行動終端10接收資料之該使用者

輸入介面可包括允許該行動終端10接收資料的多個設備中的任一個，諸如一鍵盤30、一觸摸顯示器(未顯示出)或其他輸入設備。在包括該鍵盤30的實施例中，該鍵盤30可包括習知的數字(0-9)及相關鍵(#,*)，及用以操作該行動終端10
5 的其他硬及/或軟鍵。可選擇地，該鍵盤30可包括一習知的QWERTY鍵盤配置。該鍵盤30還可包括具有相關聯的功能的各種軟鍵。此外，或可選擇地，該行動終端10可包括諸如一操縱桿或其他使用者輸入介面之一介面設備。該行動終端10進一步可包括一電池組34，諸如一振動電池組，用以供應電力給被要求操作該行動終端10的各種電路，以及
10 可取捨地，提供機械振動作爲一可檢測的輸出。

該行動終端10可進一步包括一使用者識別模組(UIM)38。該UIM 38可以是具有一內建處理器的一記憶體設備。該UIM 38可包括，例如：一用戶識別模組(SIM)、一
15 通用積體電路卡(UICC)、一通用用戶識別模組(USIM)、一可移動使用者識別模組(R-UIM)等。該UIM 38可儲存與一行動用戶有關的資訊元素。除了該UIM 38之外，該行動終端10還可配備有記憶體。例如，該行動終端10可包括依電性記憶體40，諸如包括用以暫時儲存資料的一快取區域之
20 依電性隨機存取記憶體(RAM)。該行動終端10還可包括可被嵌進及/或可以是可移動的其他非依電性記憶體42。此外或可選擇地，該非依電性記憶體42可包含一電氣可抹除可規劃唯讀記憶體(EEPROM)、快閃記憶體等。該等記憶體可儲存該行動終端10所使用的多件資訊中的任一件及資料以

實施該行動終端10的多個功能。例如，該等記憶體可包括一識別符，諸如能夠唯一識別該行動終端10的一國際行動設備識別(IME)碼。

現在參見第2圖，提供有對得益於本發明之多個實施例的一種類型系統的說明。該系統包括多個網路設備，諸如行動終端10或其他類型的用戶設備。如所顯示，一或較多個行動終端10其每一個可包括用以傳送資料到一基地台(BS) 44，諸如E-UTRAN中的一eNodeB，或自基地台44接收信號的一天線12。該基地台44可以是一或較多個蜂巢式或行動網路中的一部分，其每一個包括需要用以操作該網路的元件，諸如一行動切換中心(MSC)46。如該技藝中具有通常知識者眾所周知，該行動網路還可被稱為一基地台/MSC/交互工作功能(BMI)。在操作中，當該行動終端10做出及接收呼叫時，該MSC 46可以能夠路由呼叫到該行動終端10以及自該行動終端10。當該行動終端10被包含於一呼叫中時，該MSC 46還可提供到陸地中繼線的連接。另外，該MSC 46可以能夠控制轉傳訊息到該行動終端10及自該行動終端10，且還可控制轉傳該行動終端10的訊息到一訊息中心及自一訊息中心。應注意的是，雖然該MSC 46被顯示在第2圖的該系統中，但是該MSC 46僅僅是一示範網路設備，且本發明之多個實施例不限於在利用一MSC的一網路中使用。

在一實施例中，該MSC 46可被耦接到諸如一區域網路(LAN)、一都會區域網路(MAN)、及/或一廣域網路(WAN)之一資料網路。該MSC 46可被直接耦接到該資料網路。然

而，在一個典型實施例中，該MSC 46被耦接到一閘道設備 (GTW) 48，且該GTW 48被耦接到一WAN，諸如網際網路 50。接著，諸如處理元件(例如個人電腦、伺服器電腦等) 之設備可經由該網際網路50被耦接到該行動終端10。例如，該等處理元件可包括與一計算系統52、原點伺服器54、等相關聯的一或較多個處理元件，如以下所描述。

該BS 44還可被耦接到一發信GPRS(通用封包無線電服務)支援節點(SGSN) 56。如該技藝中具有通常知識者所已知，該SGSN 56可以能夠執行與該MSC 46相似的分封切換服務之功能。該SGSN 56，像該MSC 46一樣，可被耦接到一資料網路，諸如該網際網路50。該SGSN 56可被直接耦接到該資料網路。然而，在某些實施例中，該SGSN 56可被耦接到諸如一GPRS核心網路58之一分封切換核心網路。接著，該分封切換核心網路可被耦接到諸如一GTW GPRS支援節點(GGSN) 60之另一GTW 48，且該GGSN 60被耦接到該網際網路50。除了該GGSN 60之外，該分封切換核心網路還可被耦接到一GTW 48。而且，該GGSN 60可被耦接到一訊息中心。在這方面，該GGSN 60及該SGSN 56，像該MSC 46一樣，可以能夠控制轉傳諸如MMS訊息之訊息。該GGSN 60及SGSN 56還可以能夠控制轉傳該行動終端10的訊息到及自該訊息中心。

此外，藉由將該SGSN 56耦接到該GPRS核心網路58及該GGSN 60，諸如一計算系統52及/或原點伺服器54之設備可經由該網際網路50、SGSN 56及GGSN 60被耦接到該行動

5 終端10。在這方面，諸如該計算系統52及/或原點伺服器54之設備可跨接該SGSN 56、GPRS核心網路58及該GGSN 60與該行動終端10通訊。藉由將多個行動終端10及其他設備(例如計算系統52、原點伺服器54等)直接或間接連接到該網
5 際網路50，該等行動終端10可諸如根據該超文本傳輸協定(HTTP)等，與該等其他設備通訊及彼此通訊，從而執行該等行動終端10的各種功能。

雖然並非每一個可能的行動網路之每一個元件在此被顯示及描述，但應被理解的是，該行動終端10可透過該BS
10 44被耦接到一或較多個任一不同的網路。在這方面，該(等)網路可以能夠根據諸如多個第一代(1G)、第二代(2G)、2.5G、第三代(3G)、3.9G、第四代(4G)行動通訊協定等中的一或較多個之各種通訊協定中的任一個來支援通訊。例如，一或較多個該(等)網路可以能夠根據2G無線通訊協定
15 IS-136 (TDMA)、GSM、及IS-95 (CDMA)來支援通訊。而且，例如，一或較多個該(等)網路可以能夠根據2.5G無線通訊協定GPRS、增強型資料GSM環境(EDGE)等來支援通訊。而且，例如，一或較多個該(等)網路可以能夠根據諸如
20 E-UTRAN或利用WCDMA無線電接取技術的一UMTS網路之3G無線通訊協定來支援通訊。某一窄頻類比行動電話服務(NAMPS)，以及總存取通訊系統(TACS)、(多個)網路也可得益於本發明之多個實施例，雙重或更高模式的行動台(例如數位/類比或TDMA/CDMA/類比電話)也應該如此。

該行動終端10可進一步被耦接到一或較多個無線接取

點(AP) 62。根據諸如，例如射頻(RF)、藍牙(BT)、紅外線(IrDA)之技術或多個不同的無線網路技術(包括諸如IEEE 802.11(例如802.11a、802.11b、802.11g、802.11n等)之無線LAN(WLAN)技術、諸如IEEE 802.16之全球互通微波存取(WiMAX)技術、及/或諸如IEEE 802.15之超寬頻(UWB)技術等)中的任一技術，該等AP 62可包含被組配用以與該行動終端10通訊的接取點。該等AP 62可被耦接到該網際網路50。像該MSC 46一樣，該等AP 62可被直接耦接到網際網路50。然而，在一實施例中，該等AP 62經由一GTW 48被間接耦接到該網際網路50。另外，在一實施例中，該BS 44可被認為是另一個AP 62。如將被理解的，藉由將該等行動終端10及該計算系統52、該原點伺服器54及/或多個其他設備中的任一個直接或間接連接到該網際網路50，該等行動終端10可彼此通訊、與該計算系統通訊等，從而執行該等行動終端10的各種功能，諸如傳送資料、內容等到該計算系統52，及/或自該計算系統52接收內容、資料等。如這裏所使用的，詞“資料(data)”、“內容(content)”、“資訊(information)”及相似的詞可被可替換地使用以代表根據本發明之多個實施例能夠被傳送、接收及/或儲存的資料。因此，使用任何該等詞不應該被認為限制本發明之多個實施例的精神及範圍。

如將被理解的，藉由將該等行動終端10及該計算系統52、該原點伺服器54及/或多個其他設備中的任一個直接或間接連接到該網際網路50，該等行動終端10可彼此通訊、

與該計算系統52、該原點伺服器54等通訊，從而執行該等行動終端10的各種功能，諸如傳送資料、內容等到該計算系統52、及/或該原點伺服器54等，及/或自該計算系統52、及/或該原點伺服器54等接收內容、資料等。

5 而且，關於BS 44及行動終端10之間的通訊，BS 44可利用各種天線組態及/或傳輸分集方案。天線組態可包括利用各種傳輸分集方案的BS 44具有一或較多個天線。例如，在某些實施例中，BS 44可包含一單一傳輸天線。在其他示範實施例中，BS 44可包含兩個傳輸天線，其可使用空間-
10 頻率區塊碼(SFBC)作為一傳輸分集方案。在又一示範實施例中，BS 44可包含四個傳輸天線，其可使用一SFBC頻率切換傳輸分集(FSTD)作為傳輸分集方案。

在這方面，在收到來自BS 44的資訊之後，行動終端10可做出關於BS 44所使用的天線組態及分集方案的一盲目
15 假設。行動終端10做出關於BS 44所使用的天線組態及分集方案的該盲目假設，因為在BS 44與行動終端10交互作用的點上，行動終端10可能不知道BS 44的特性。因此，行動終端10使用關於天線組態及傳輸分集方案之假設來解調及解碼BS 44所傳送的資訊。在某些實例中，由該BS 44所傳送的
20 的資訊可包括一子訊框資料之內的一PBCH，其以一叢發的形式被傳送到該行動終端10。由該BS 44所傳送的資訊還可包含與該PBCH相關聯的CRC位元。利用已假定的天線組態及傳輸分集方案，行動終端10可解調及解碼該PBCH及該等相關聯CRC位元。

如以上所討論，一不正確的假設被該行動終端做出，但該資料被該行動終端正確地解調及解碼之情況可能發生。因此，一錯誤檢測發生。為了實質上證實該行動終端

10 關於BS 44的天線組態及該傳輸分集方案已經做出一正

5 確的假設，根據各種實施例，包含遮罩與該PBCH相關聯的該等CRC位元之一技術可被利用。在某些實施例中，藉由在該等CRC位元與與一特定天線組態及傳輸分集方案相關聯的一預定遮罩之間執行一邏輯互斥或操作，該等CRC位元可被遮罩。在傳輸該PBCH及該等相關聯的CRC位元之前，與BS 44的天線組態及傳輸分集方案相關聯的一遮罩可在BS 44處被應用於該等CRC位元。在收到該PBCH及CRC位元之後，該行動終端可做出關於該BS 44所使用的該天線組態及該傳輸分集方案的一假設。根據該假設，該行動終端可選擇一相關聯遮罩且解蔽該等CRC位元。如果該等遭

15 解蔽CRC位元與該PBCH的一CRC校驗相匹配，則可決定的是，已經做出了關於BS 44的天線組態及傳輸分集方案的一正確的假設。否則，如果該等遭解蔽CRC位元與該PBCH之一CRC校驗不匹配，則可決定的是，關於BS 44的天線組態及傳輸分集方案的一不正確的假設已經被做出，且其他假設可以被嘗試。

20

對於更多的關於遮罩關於天線組態及/或傳輸分集方案的位元之資訊，參見2008年1月4日提出申請的名稱為Method and Apparatus for Conveying Antenna Configuration Information的美國專利申請案第11/969,794號案，其全部在

此以參照方式被併入本文。

第3a圖根據本發明之各種實施例描述了一示範性16-位元CRC欄位。該CRC欄位300可包括16 (0至15)位元資訊，且可被用以校驗與該等CRC位元相關聯的資料之準確性。在某些實施例中，一PBCH之內的資料可被用以決定該等CRC位元，且該等CRC位元可與該PBCH一起被傳送。雖然該示範性CRC欄位300是一16-位元欄位，但要設想的是，在本發明之各種實施例中，任意數目的CRC位元可被使用。填充該CRC欄位的該等CRC位元可被用以保證該PBCH中的資料的完整性。然而，本發明之各種實施例將遮罩應用於該等CRC位元，從而將關於一基地台或eNodeB的天線組態及傳輸分集方案之資訊傳授給該行動終端，而不需要額外的通訊開銷，諸如藉由傳遞額外的資訊位元。

在將一遮罩應用於該等CRC位元之前，該遮罩首先可被擴展。在一習知的E-UTRAN系統中，可利用三個天線組態及相關聯的分集方案。E-UTRAN系統可包括無傳輸分集的單一天線組態、應用空間頻率區塊碼(SFBC)傳輸分集的兩天線組態、及應用SFBC頻率交換傳輸分集(FSTD)的四天線組態。雖然在此所描述的該等範例被應用於具有三個天線組態及相關聯的分集方案之E-UTRAN系統，但要設想的是，本發明之多個實施例可在其他系統及/或具有任意數目的天線組態及相關聯的分集方案之系統中被利用。因此，當應用於一習知的E-UTRAN系統時，本發明之多個實施例可包含產生與三個E-UTRAN天線組態及相關聯的分集方

案中的每一個相關聯的三個遮罩。

在決定要被應用於該等CRC位元的該等遮罩的內容時，可考慮各該遮罩之間的漢明距離。一漢明距離可描述需要承擔將諸如第一位元序列之第一實體轉換成諸如第二
5 位元序列之第二實體之替代或其他操作的次數。例如，包含1111的一第一位元序列與一第二位元序列0000具有漢明距離4，因為將該第一位元序列中的四個1變成0將需要採取四次操作以產生該第二位元序列。如果為了產生該第一位元序列，對該第二位元序列執行操作，則漢明距離還將是
10 4。由於無線通訊中的雜訊的可能性，在某些情況下，增加及/或將兩個遮罩之間的漢明距離最大化是有益的，以減小雜訊以產生一不正確的遮罩可能導致一正確的CRC校驗結果之情況的一種方式惡化該等CRC位元。

因此，在應用於一習知的E-UTRAN系統的實施例中，
15 三個遮罩可在考慮該等遮罩之間的漢明距離之處被擴展。根據本發明之各種實施例，擴展三個遮罩的方式可根據第3b圖來描述。第3b圖描述一示範性16-位元CRC欄位310，其已經被分隔成三個子分區，即第一子分區320、第二子分區330及第三子分區340。在該示範性CRC欄位310中，該第一子分區包含6個位元，該第二子分區包含5個位元及該第三子分區包含5個位元。要注意，子分區的數目及CRC欄位
20 310的每一子分區之內所包含的位元的數目僅僅是示範性的，且任意數目的子分區及每一子分區的任意數目的位元可被利用，只要該CRC欄位之內的每一個位元位置只被包

含在一個子分區之內。

5 在各種實施例中，一第一遮罩MASK1可以是一全0遮罩。在某些方面，全0遮罩可以是較佳的，因為將該遮罩應用於一主題位元序列會產生與該主題位元序列相同的一位元序列。因此，在某些實施例中，為了將計算開銷減到最小，一全0位元序列不需要應用一遮罩，因為該結果與該主題相同。同樣地，在某些實施例中，定義一個包含全1的遮罩是有益的，因為從計算上一全1遮罩將只需要按位元調換該序列中的位元值，其還可減小關於該遮罩及解蔽的計算開銷。

10

而且，在考慮所包含的該等漢明距離時，在用以產生實質上相等的漢明距離之情況下，根據各種實施例，藉由用1填充該第一子分區320，一第二遮罩MASK2可被產生。該第二子分區330可用1來填充。最後，該第三子分區340可用0來填充。在該相同的方面上，為了產生該第三遮罩MASK3，該第一子分區320可用1來填充，該第二子分區330可用0來填充，且該第三子分區340可用1來填充。自該製程所產生的遮罩可以如下：

15

MASK1 = 0000000000000000

20 MASK2 = 1111111111100000

MASK3 = 1111110000011111

對於所產生的一組遮罩，各該遮罩之間的漢明距離可被估計。決定兩個遮罩之間的漢明距離的一種方法係用以計算每一子分區中不同的位元的數目的總和。因此，在該

範例中，藉由將該第一子分區的位元長度(即6)與該第二子分區的位元長度(即5)相加，MASK1與MASK2之間的漢明距離可被決定，因為，該第一及第二子分區的所有位元在該等遮罩之間是不同的，而該第三子分區中的所有位元在該等遮罩之間是相同的。因此，MASK1與MASK2之間的漢明距離是11。同樣地，MASK1與MASK3之間的漢明距離可藉由將該第一子分區的位元長度(即6)與該第三子分區的位元長度(即5)相加來決定，因為該第一及第三子分區的所有位元在該等遮罩之間是不同的，而該第二子分區中的所有位元在該等遮罩之間是相同的。因此，MASK1與MASK3之間的漢明距離是11。最後，MASK2與MASK3之間的漢明距離可藉由將該第二子分區的位元長度(即5)與該第三子分區的位元長度(即5)相加來決定，因為該第二及第三子分區的所有位元在該等遮罩之間是不同的，而該第一子分區中的所有位元在該等遮罩之間是相同的。因此，MASK2與MASK3之間的漢明距離是10。兩個遮罩之間的漢明距離還可藉由對兩個遮罩執行互斥或操作且接著計算結果中的1來計算。該等遮罩還可與該等天線組態及傳輸分集方案相關聯，藉此，MASK1與單一天線組態相關聯，MASK2與兩天线組態相關聯，及MASK3與四天线組態相關聯。在這方面，三個遮罩之間的漢明距離可被描述為11-11-10，或x-y-z，其中，x是該單一天線組態遮罩與該第二天線組態遮罩之間的漢明距離，y是該單一天線組態遮罩與該四天线組態遮罩之間的漢明距離，且z是該兩天线組態遮罩與該四天

線組態遮罩之間的漢明距離。

關於根據該等遮罩之間的漢明距離選擇遮罩，附加的因素可被考慮。例如，對習知的E-UTRAN系統之研究指示，錯誤檢測(即關於天線組態及傳輸分集方案之不正確的假設未被識別出之情況)最容易發生在如下兩種情況下：單一天線組態被錯誤地選擇而該eNodeB利用兩天線組態，及兩天線組態被錯誤地選擇而該eNodeB利用單一天線組態。而且，在單一天線組態與四天線組態之間錯誤檢測的概率大於在兩天線組態與四天線組態之間錯誤檢測的概率。因此，在本發明之某些實施例中，可期望根據該等統計特性選擇具有該等遮罩之間的漢明距離之遮罩組以便增加不正確的假設被識別出的可能性。在這方面，根據各種實施例，一組遮罩可被擴展，使得最大漢明距離可在該單一天線組態遮罩與該兩天線組態遮罩之間。第二最大漢明距離可在該單一天線組態與該四天線組態遮罩之間，且最小漢明距離可在該兩天線組態遮罩與該四天線組態遮罩之間。因此，關於以上所提供的該11-11-10範例，該等漢明距離易於符合根據該等可能性所提出的關係。

而且，使用與以上所描述相同的過程，在一期望漢明距離描述可被實現處，各種附加組的遮罩可被產生。例如，一組遮罩可被產生，其中，該第一子分區的位元長度為8、該第二子分區的位元長度為4，且該第三子分區的位元長度為4。使用與以上所描述相同的關於在該等子分區之內放置1及0的過程，結果是描述為12-12-8的一組遮罩。此外，使

用相同的方法，但其中，第一子分區的位元長度為10、該第二子分區的位元長度為3，且該第三子分區的位元長度為3，可決定一組遮罩，其被描述為13-13-6。

5 在各種實施例中可被考慮的一附加因素是，無線系統中的雜訊容易惡化一序列中的位元區塊。至於諸如該PBCH之使用捲積編碼的序列，這通常是真的。換句話說，位元錯誤典型地沒被分佈在整個編碼位元組，但通常集中於一錯誤位元區塊或叢發中，即所有的錯誤通常彼此之間具有一個很小的距離。如果由於該等位元惡化，一不正確的遮罩變成一正確的匹配，則一錯誤檢測有可能發生。為了使該種情況的可能性最小化，可期望跨接整個遮罩分佈該等位元(其在各種遮罩之間具有不同的值)，而不是使該等遮罩的大部分實質上相似。在這方面，在某些實施例中，至少一個位元之差可存在於該序列之內的一預定位元區塊中。

10 例如，在兩位元區塊中，其每一位元可以是不同的，或者在四位元區塊中，第三個位元可以是不同的等。此外，每一區塊之內的該等位元不需要保持相同的模式。在這方面，一組遮罩可在逐個位元的基礎上被估計，以便保證每一遮罩中該等位元位置之間的分集。以此方式，區塊惡化導致錯誤檢測的可能性被減小，但是該等遮罩之間的該等漢明距離被保持。例如，考慮一組遮罩定義如下：

MASK1 = 0000000000000000

MASK2 = 1111111111111111

MASK3 = 0000000011111111

關於漢明距離，該遮罩組可被描述為16-8-8。然而，應該注意的是，MASK3的第一個8位元區塊惡化可能導致關於MASK2的一可能的錯誤檢測。由於MASK3的最後8個位元區塊惡化，一相似的情況發生，從而導致關於MASK1的一可能的錯誤檢測。

然而，如果MASK3中的該等1及0在逐位元的基礎上跨接於MASK3擴展以產生每一遮罩的該等位元位置之間的分集，則可產生具有相同的16-8-8漢明描述的以下遮罩組：

MASK1 = 0000000000000000

MASK2 = 1111111111111111

MASK3 = 0101010101010101

要注意，對MASK3的修改需要惡化幾乎整個位元長度的遮罩以便產生一可能的錯誤檢測。還值得考慮的是，該組遮罩還滿足關於各種E-UTRAN天線組態之間的概率的考慮，其中，MASK1與該單一天線組態相關聯，MASK2與該兩天線組態相關聯，及MASK3與該四天線組態相關聯。在這方面，該16-8-8漢明描述代表該單一天線與該兩天線組態之間的一最大漢明距離，其關於錯誤檢測已經被顯示為最困難的。同樣地，MASK3可被替換為1010101010101010，且相同的漢明距離及分集將存在於該遮罩組中。

在這方面，可被看出的是，一交替的1-0或0-1是一單一遮罩之內的最理想的分集。然而，包含附加的1或0的遮罩可產生相鄰的相同位元值。產生具有該等位元之間的一最大分集，但仍然包括8個以上1或8個以上0的遮罩之方法可

開始於一全0遮罩及具有例如1010101010101010之一交替模式的兩個相同遮罩。關於該兩個相同的交替模式遮罩，一或較多個1可被插入該第一遮罩中的位置，且相同數目的0可被插入該第二遮罩中相同的位置，藉此新近引入的位元之佈局被均勻分佈或盡可能均勻地遍佈該位元序列。隨後，該等序列的結尾或開始處的多餘位元可被移除。以一相似的方式，在將均勻分佈插入該等遮罩的該等新位元之前，該等開始或結尾位元可被移除。而且，作為一校驗，在一遮罩為一全0遮罩之實施例中，對其他兩個遮罩之間的分集之表示可藉由在該兩個遮罩之間執行互斥或操作，且分析該等位元之間的分集的結果，來決定。

考慮到錯誤檢測的概率及關於位元分集的關係，附加的遮罩組可被產生，其中，例如該第一遮罩與該第二遮罩之間的漢明距離與其他漢明距離相比是較大的，且該等遮罩的該等位元之間的最大分集被保持。一附加的範例可具有一14-9-9漢明描述，且包括位元分集。在這方面，下面的遮罩組可被產生。

MASK1 = 0000000000000000

MASK2 = 1111011111110111

MASK3 = 0101101010101101

同樣地，滿足相同條件的以下遮罩組可被產生。

MASK1 = 0000000000000000

MASK2 = 1110111111111011

MASK3 = 0101101010101101

在某些實施例中，該等遮罩組也是令人期望的，因為研究已經顯示，隨著漢明距離超過8，錯誤檢測中增量減小並不大。因此，在某些實施例中，可期望減小MASK1與MASK2之間的漢明距離，即該單一天線至兩天線組態的漢明距離，以便增加MASK1與MASK3、MASK2與MASK3之間的漢明距離。在某些實施例中，該等遮罩的漢明距離之小於預定數目，諸如2或3之差可被利用。在這方面，產生一更平衡的設計之一附加的遮罩組可能性可被描述為12-10-10。具有該漢明距離描述的一組遮罩可為如下：

10 MASK1 = 0000000000000000

MASK2 = 1011101110111011

MASK3 = 0110110101101101

除了根據以上所描述的因素產生各種遮罩組以外，在本發明之某些實施例中，一已決定遮罩組可被運用以產生一新的遮罩組，其中，該新的遮罩組保持原始遮罩組的某些或所有特性。在某些實施例中，由於各種原因，可期望運用遮罩組。一個原因可能是，在低信號功率存在或諸如，例如直流偏移(DC偏移)之其他類型的失真發生之情況下，一信號在解調之後可能看起來是一全0信號。在這方面，解碼之後，一全0信號序列可能出現，其還可能對應於一全0CRC。因此，錯誤檢測在一全0遮罩被使用之情況下可能發生。因此，在某些實施例中，運用考慮了以上所討論的該等因素且具有一全0遮罩的一組遮罩可以是有益的。以此方式，產生不包括一全0遮罩但保持該原始遮罩組的漢明距離

描述及分集的一組遮罩可以是可能的。

根據某些實施例，一拌碼遮罩可被用以將一原始遮罩組轉換成具有相同的漢明距離及分集特徵的一新的遮罩組。一拌碼遮罩可以是在位元長度上等效於該等遮罩長度的一位元序列，其中，該拌碼遮罩被應用於該組中的每一遮罩以產生一新的遮罩組。在某些實施例中，應用一拌碼遮罩可包括利用該拌碼遮罩對該原始遮罩執行一互斥或邏輯功能以產生一新的遮罩。接著，對於該組中剩餘的原始遮罩中的每一個，該過程可被重複。

例如，考慮到利用一互斥或邏輯功能，將該拌碼遮罩0011001100110011應用於下面遮罩組，其中，該下面遮罩組可被描述為16-8-8。

拌碼MASK= 0011001100110011

MASK1 = 0000000000000000

MASK2 = 1111111111111111

MASK3 = 0101010101010101

所生成的遮罩組將為如下，其中，利用該拌碼遮罩中的相關聯位元，執行對每一遮罩的每一位元的互斥或操作。

MASK1 = 0011001100110011

MASK2 = 1100110011001100

MASK3 = 0110011001100110

要注意，該生成的遮罩組保持該16-8-8描述，但是該等位元已經被運用以產生一新的遮罩組。而且，要注意，該全0遮罩已經自該遮罩組被消除。關於自該遮罩組消除一全

0遮罩，如早先所描述，這可被認為，應用一全0遮罩無需計算開銷，因為該生成的遮罩是該主題遮罩的一識別碼。在這方面，可期望選擇等效於該組中的一現存遮罩的一拌碼遮罩。藉由如此做，在將該拌碼遮罩應用於該組之後，
5 將該拌碼遮罩應用於完全相同的遮罩之結果可能產生一全0遮罩。如果例如期望四天線實例將是主要的操作模式，則為該四天線實例選擇一全0遮罩是有益的，以盡可能經常地享受關於該全0遮罩之複雜性的減少。

此外，在某些實施例中，一置換或交錯功能可被應用
10 於一組遮罩，以便產生具有與該等原始遮罩相似的屬性但導致不同的位元序列的一新的遮罩組。在這方面，該置換或交錯功能可執行按位元重排該遮罩組以產生一新的遮罩組。在某些實施例中，置換或交錯該遮罩組可產生具有相同的漢明描述的一遮罩組，但還可產生具有不同的該等位
15 元之間的分集的一遮罩組。例如，一循環交錯器功能可將一組中的每一遮罩的(多個)最後面的位元移至(多個)最前面的位元位置，且移動剩餘的位元至(多個)緊接在後的最高的位元位置。要注意，該生成的遮罩組將保持相同的漢明距離描述，但該等遮罩的該等位元之間的分集可能受影
20 響。因此，在某些實施例中，一置換或交錯功能可被用以產生具有該等位元之間的分集，而保持與該原始遮罩組相關聯的漢明距離描述的遮罩。

第4圖是根據本發明之一實施例的PBCH傳輸及接收程式的流程圖。第4圖的程式係針對對CRC位元使用一遮罩來

傳授天線組態資訊，且可被用以驗證一正確的天線組態已經被該用戶設備識別出。

簡言之，對於每一個不同的天線組態及/或傳輸分集方案，預定一不同的遮罩，諸如對於單一天線組態的一第一遮罩，對於利用SFBC的兩天線組態的一第二遮罩，及對於利用FSTD的四天線組態的一第三遮罩。由諸如該基地台44之該網路實體所傳送的及由該用戶設備所接收的該等位元中的至少一些位元係用與該網路實體的特定天線組態相關聯的遮罩，來遮罩。在一實施例中，該PBCH位元可被遮罩。較特別地，該PBCH係典型地由資訊位元及CRC位元組成，該等CRC位元係根據該等資訊位元來計算以允許驗證該等資訊位元。在該實施例中，該等CRC位元可被遮罩。

在該等CRC位元遭遮罩之實施例中，第4圖的該PBCH傳輸及接收程序可包含：在400，根據漢明距離及位元分集決定一組遮罩，在405，計算該等位元，諸如，例如CRC位元，在410，根據一網路實體，例如基地台或eNodeB的一天線組態及/或一傳輸分集方案，獲得一遮罩，在415，將已獲得遮罩應用於該等位元，在420，組合該等遭遮罩位元及PBCH資訊位元以產生一PBCH叢發，及在430，傳送該PBCH叢發。還如第4圖中所顯示，傳輸之後，在440，用戶設備可接收該PBCH叢發，且接著，在某些實施例中，在藉由用該等遭解蔽CRC位元執行一CRC校驗來驗證該等資訊位元之前，決定所利用的遮罩。在一實施例中，該遮罩係藉由如下操作來決定：在450，選擇一假定天線組態及/或傳輸

分集方案及一相關聯遮罩，且接著，在於470分析該等已接收位元及在480，決定該天線組態及/或傳輸分集方案之前，在460，利用該已選定遮罩來解蔽該等已接收位元。根據該用戶設備所決定的在該基地台已經被利用的該遮罩，

5 與該遮罩相關聯的天線組態資訊可被決定以允許該等資訊位元被正確地及可靠地解調及/或允許關於該天線組態的一先前的假設被驗證。

在400，根據以上所描述的各种實施例中的一個，可決定一組遮罩。該組遮罩可藉由任一實體來決定，即連接到

10 一通訊網路或其他的一實體。此外，在某些實施例中，不管決定該組遮罩的該實體，關於一特定基地台的適當的遮罩，那就是，與該基地台的天線組態及傳輸分集方案相關聯的遮罩，可為該基地台已知，且整個可得到的遮罩組可被行動終端知道。根據該等遮罩之間的漢明距離、該等位

15 元之間的分集、或兩者之組合，該組遮罩可被決定。而且，在某些實施例中，該組遮罩可根據諸如計算開銷，錯誤檢測的概率及區塊位元惡化的可能性之因素，來決定。在某些實施例中，一組遮罩可被決定，其中，該組遮罩之內的每一遮罩係與一天線組態及一傳輸分集方案相關聯。在某

20 些實施例中，一遮罩可被決定，使得當被應用時，至少三個不同的天線組態及/或傳輸分集方案中的一個可被唯一地區別出。此外，該已決定遮罩組及與該遮罩相關聯的天線組態及傳輸分集方案不僅可被該基地台已知，還被與該基地台通訊的用戶設備已知。在某些實施例中，在該基地

台與該用戶設備之間通訊之前，諸如在初始組配該用戶設備期間，該等已決定遮罩可被儲存於該用戶設備上。因此，當該用戶設備接收資料時，該用戶設備還可自相同的遮罩組選擇。在某些實施例中，該遮罩可以是一位元遮罩，其具有與要被遮罩的位元的數目，諸如，例如與該PBCH相關聯的CRC位元的數目，相等的長度的一序列。

在405，諸如，例如CRC位元之位元可被計算。該等CRC位元可根據該PBCH的該等資訊位元，來計算。該PBCH的一CRC可利用任一已知的技術來計算。該等CRC位元可藉由諸如BS 44之一基地台、連接到一基地台的一計算設備、或任一其他設備，來計算。

在410，自在400所決定的該組遮罩可獲得一遮罩。該遮罩可自該已決定遮罩組獲得，其中，該組遮罩中之的每一遮罩可與一不同的天線組態及/或一不同的傳輸分集方案相關聯。在某些實施例中，一遮罩可被獲得，使得當被應用時，至少三個不同的天線組態及/或傳輸分集方案可被唯一地區別出。因為該預定遮罩組之內的遮罩可與不同的天線組態及傳輸分集方案相關聯，所以，在某些實施例中，一遮罩可根據該基地台的天線組態及傳輸分集方案，來獲得。

在415，藉由將該已決定遮罩應用於該等位元，該等位元可被遮罩。利用任一已知的技術，諸如透過一互斥或邏輯操作，在410將該遮罩應用於例如該等CRC位元可被執行。因為，在某些實施例中，該遮罩係根據該天線組態及/

或該傳輸分集方案來選擇，所以，應用該遮罩可傳授該資訊至關於至少一個天線組態及/或傳輸分集方案的結果。雖然本發明之示範實施例係針對將該已獲得遮罩應用於CRC位元，但要設想的是，本發明之多個等實施例可被應用於任一位元序列。在5 某些實施例中，該已獲得遮罩可被應用於該PBCH之內的位元。

在420，該等遭遮罩位元可與PBCH資訊組合以產生一PBCH叢發。在某些實施例中，該等遭遮罩CRC位元在遭遮罩之後可被附加到PBCH資訊位元。在其他實施例中，在410 應用該CRC遮罩可發生在該等CRC位元已經被附加到該等PBCH資訊位元之後。而且，在某些實施例中，在420，可進行一前向錯誤校正(FEC)編碼操作，其對該等PBCH資訊位元及該等遭遮罩CRC位元操作。該等PBCH資訊位元及該等遭遮罩CRC位元可以以諸如，例如九分之一的一低的編碼率，被編碼。在15 某些實施例中，遮罩操作可在FEC之後被執行，其以一特定的方式(有時稱為拌碼)可能導致遮罩一天線組態中的已編碼資料。

此外，在420，通道編碼及速率匹配可被執行。在這方面，在某些實施例中，遮罩該等位元可發生在通道編碼或者速率匹配之後，因為所有這些都是線性操作。因為20 通道編碼及速率匹配可能對要被遮罩的諸如該PBCH的該等CRC位元之該等位元的值有影響，所以要使用的遮罩可根據各種實施例來改變，諸如藉由使用一拌碼功能或一置換或交錯功能。以此方式，決定及應用一遮罩還將考慮到通

道編碼及/或速率匹配對最終將被傳送的該等位元的影響。以此方式，一已決定遮罩組與因此要被應用的遮罩之間的漢明距離可藉由考慮通道編碼及/或速率匹配的影響來決定。以此方式，一組遮罩可被選擇，其中，漢明距離及位元分集係根據該等遮罩將如何受通道編碼及/或速率
5 匹配影響來考慮。

例如，讓我們假定一非常簡單的通道編碼器，該通道編碼器在一序列的各該資料位元之間添加一同位位元。在添加該等同位位元之後，全0遮罩仍然只包括0。與該全0遮罩相比，在編碼之前具有最好的漢明距離的一全1遮罩被該
10 編碼器編碼成一1010101...遮罩。然而，在編碼之前具有一較弱的漢明距離的遮罩10101...被編碼成1101110111...，且接著在編碼之後具有比該全1遮罩好的一漢明距離。該範例證明，遮罩之間的漢明距離在編碼之前與編碼之後是不同的，及因此可在編碼之前或編碼之後被不同地最佳化。明
15 顯地，所使用的編碼器可以比該簡單範例中的更複雜，但是原理保持相同。同樣地，擊穿將帶走該等已編碼位元中的一些位元，且還可能不同地影響不同遮罩的漢明距離及位元分集。因此，期望的漢明距離及位元分集可根據緊接
20 在傳輸之前的位元來實現，其中，資料惡化的可能性是高的。同樣地，在這方面，遮罩可在通道編碼及/或速率匹配之後被擴展及應用，如果所使用的遮罩是例如一已編碼遮罩。同樣地，在某些實施例中，當該等遮罩考慮到通道編碼及/或速率匹配在要被傳送的所產生的位元序列上的影

響時，遮罩可在通道編碼及/或速率匹配之前被擴展及應用。在某些實施例中，為了決定在通道編碼及/或速率匹配之後具有期望的漢明距離的一組遮罩，可進行對所有可能的遮罩的一搜尋，多個遮罩可被隨機選擇，或在編碼之前具有至少一個合適的漢明距離的遮罩可被選擇。在這方面，具有期望的漢明距離的遮罩可自該組選擇。而且，根據本發明之任一其他實施例，該遮罩組可被決定，如在此所描述。

在430，該PBCH叢發可被傳送。該PBCH叢發可藉由諸如BS 44之一基地台、或其他設備來傳送。在某些實施例中，該PBCH可以以四個可自解碼的叢發的形式被傳送。在某些實施例中，傳送該PBCH叢發可包括對映為該PBCH所保留的資源元素，及根據與該已決定遮罩相關聯的天線組態及傳輸分集方案，透過一空中介面，發送該PBCH叢發。而且，在某些實施例中，在430，調變該PBCH叢發，及傳輸分集編碼也可被執行。

在440，諸如行動終端10之用戶設備，或其他設備可接收該PBCH叢發。在某些實施例中，該PBCH可以以四個可自解碼從發的形式被接收。在某些實施例中，在440接收該PBCH叢發之後的操作，例如，在一行動終端中，對於由例如一基地台所執行的那些操作可以以關於操作405、410、415及420的一鏡像的方式被實施。

在450，一天線組態及/或傳輸分集方案可被假定，且一相關聯(那就是，與該假定天線組態及傳輸分集方案相關

聯)遮罩可自一預定遮罩組選擇。解調該PBCH叢發可藉由利用在450所假定的天線組態資訊，來完成。在某些實施例中，該假設可用以使用最強健的天線組態(那就是，具有最多的天線的組態)來執行解調。而且，在某些實施例中，根據資源元素對映，一假定天線組態可被決定。在FEC編碼發生之實施例中，用戶設備可在執行一解調之後執行FEC解碼。而且，在某些實施例中，通道解碼及速率匹配也可在450被該用戶設備執行。

在460，用戶設備可解蔽該等已接收位元。該解蔽操作可利用與該基地台的假定天線組態相關聯的遮罩。在某些實施例中，藉由使用任一已知的技術，諸如透過一互斥或邏輯操作，該解蔽操作可被應用於該等遭遮罩位元，諸如該等遭遮罩CRC位元。

在470，分析該等已接收位元可被執行以決定哪個遮罩在傳輸之前被用以遮罩該等位元。在某些實施例中，分析該等已接收位元可包含對該等位元執行一CRC校驗。在某些實施例中，自該等已接收PBCH資訊位元，一CRC可被計算。接著，自該等已接收PBCH資訊位元所計算的該等CRC位元可與該等遭解蔽CRC位元作比較，作為該分析的一部分。在某些實施例中，該比較可藉由對該等遭解蔽位元與由該用戶設備自該等已接收PBCH資訊位元所計算出的該等CRC位元進行互斥或操作來執行。在其他實施例中，該分析可包括在已經被該用戶設備計算出的該等CRC位元與仍然遭遮罩的該等已接收CRC位元之間執行一比較，諸如

藉由執行一互斥或操作。在這方面，如果一互斥或操作的結果是與該假定天線組態及傳輸分集方案相關聯的遮罩，即匹配，則關於該天線組態資訊的假設是正確的，且可決定該等多個預定位元遮罩中的哪一個被應用於該等位元。

5 在480，該天線組態及/或傳輸分集方案可被決定。如果一匹配起因於470處的分析，則用以遮罩該等位元的遮罩是已知的，且可被決定的是，正確的天線組態被該用戶設備假定。因此，當在某些實施例中，該CRC校驗產生一匹配時，由該用戶設備所選定的該天線組態及/或傳輸分集方
10 案可被認為是高可靠性的。

 如果在470處分析的結果發現無匹配，則決定該天線組態及/或該傳輸分集方案，在某些實施例中，該程序可返回到操作450，且利用一不同的遮罩及因此，一不同的假定天線組態資訊，解調該PBCH叢發可以發生。在其他實施例
15 中，如果在470分析的結果發現無匹配，則該程序可返回到操作460，且一不同的遮罩可被用以解蔽該等CRC位元。在這方面，附加地解調該等已接收PBCH叢發沒有被執行。而且，在利用遮罩CRC位元之某些實施例中，用不同的遮罩計算該CRC可非常有效地被執行。首先，該CRC可被計算
20 而不需任何遮罩，那就是，等於用一個包含全0的遮罩。如果該CRC證明是全0，則一全0遮罩已經被使用，且相對應的天線組態可被決定。否則，該CRC可被與其他可能的遮罩作比較。如果一匹配起因於該等比較，則相對應的天線組態可被決定。要注意，在該實施例中，對於不同的遮罩，

可不必重新計算該CRC。特別地，可不必透過CRC產生器
多項式運行所有的資料位元，該CRC產生器多項式是該
CRC產生的一複雜部分。因此，只有簡單地比較該CRC結
果與預定遮罩組可以是必要的，其可以是一非常簡單的操
5 作。

而且，在無匹配被發現之某些實施例中，返回到解調
操作450或在460用一不同的遮罩簡單解蔽該等CRC位元之
決定可基於信號對雜訊比。在該信號對雜訊比為高的情況
下，僅返回到解蔽該等位元可能更有效率，然而，當該信
10 號對雜訊比為低時，返回到利用一新的假設解調該PBCH叢
發可能更有效率。根據各種實施例，當決定是否返回到利
用一新的假設解調(其可能導致承擔附加的處理)，或返回到
利用一新的假設解蔽(其可能導致相對較少的處理)時，諸如
處理複雜度之其他因素可被考慮。在一進一步實施例中，
15 該等CRC位元可首先在460用一不同的遮罩來解蔽，且如果
這不成功，則可決定返回到450處的解調操作。不管回復到
操作450或460，該程序可被重複，直到一匹配被找到，其
定義了該天線組態及該傳輸分集方案。

在另一實施例中，以上所描述的關於傳輸資料之功能
20 可作為一裝置被實施。該裝置可包括一處理器，該處理器
被組配以根據漢明距離及位元分集決定一遮罩組，使得例
如該等遮罩之間的漢明距離最大，且該等遮罩的該等位元
之間的分集最大。在某些實施例中，漢明距離及位元分集
也可關於錯誤檢測的概率及區塊位元惡化的可能性，來考

慮。而且，該處理器可被組配以計算諸如，例如CRC位元之位元，根據一網路實體的一天線組態及/或一傳輸分集方案獲得一遮罩，且將該已獲得遮罩應用於該等位元。此外，該處理器可被進一步組配以組合該等遭遮罩位元與PBCH資訊位元來產生一PBCH叢發及提供傳送該PBCH叢發。

在另一實施例中，以上所描述的關於接收資料之功能可作為一裝置被實施。該裝置可包括一處理器，該處理器被組配以接收該PBCH叢發，且接著選擇一假定天線組態及/或傳輸分集方案，及一相關聯遮罩。該處理器可被組配以自一組遮罩(其中，該等遮罩係根據漢明距離及位元分集來決定)選擇一遮罩，使得例如該等遮罩之間的漢明距離最大，且該等遮罩的該等位元之間的分集最大。該處理器可被組配以自一組遮罩(其中，該等遮罩係根據漢明距離及位元分集來決定)選擇一遮罩，使得該等漢明距離及位元分集係關於錯誤檢測的概率及區塊位元惡化的可能性來考慮。而且，該處理器可被進一步組配以在分析該等已接收位元及決定該天線組態及/或傳輸分集方案之前，利用該已選定遮罩解蔽該等已接收位元。此外，該處理器可被組配以藉由決定在傳送該PBCH叢發之前哪個遮罩被利用，來決定哪個天線組態及傳輸分集方案被用來傳送該已接收叢發。

在另一實施例中，以上所描述的關於傳輸資料之功能可作為一種方法被實施。該方法可包括根據漢明距離及位元分集決定一組遮罩，使得例如該等遮罩之間的漢明距離最大，且該等遮罩的該等位元之間的分集最大。在某些實

施例中，漢明距離及位元分集也可關於錯誤檢測的概率及
區塊位元惡化的可能性來考慮。而且，該方法可包括計算
該等位元，諸如，例如CRC位元，根據一網路實體的一天
線組態及/或一傳輸分集方案獲得一遮罩，且將該已獲得遮
5 罩應用於該等位元。此外，該方法可包括組合該等遭遮罩
位元與PBCH資訊位元以產生一PBCH叢發及提供傳送該
PBCH叢發。

在另一實施例中，以上所描述的關於接收資料之功能
可作為一種方法被實施。該方法可包括接收該PBCH叢發，
10 及選擇一假定天線組態及/或傳輸分集方案，及一相關聯遮
罩。該方法可進一步包括自一組遮罩(其中，該等遮罩係根
據漢明距離及位元分集來決定)選擇一遮罩，使得例如該等
遮罩之間的漢明距離最大，且該等遮罩的該等位元之間的分
集最大。此外，該方法可進一步包括自一組遮罩(其中，
15 該等遮罩係根據漢明距離及位元分集來決定)選擇一遮
罩，使得該等漢明距離及位元分集係關於錯誤檢測的概率
及區塊位元惡化的可能性來考慮。而且，該方法可包括在
分析該等已接收位元及決定該天線組態及/或傳輸分集方
案之前，利用該已選定遮罩來解蔽該等已接收位元。此外，
20 該方法可包括藉由決定在傳送該PBCH叢發之前哪個遮罩
被利用，來決定哪個天線組態及傳輸分集方案被用來傳送
已接收叢發。

根據本發明之一層面，實施本發明之多個實施例的諸
如基地台44之網路實體及諸如行動終端10之用戶設備通常

在一電腦程式產品的控制下操作。用以執行本發明之實施例的該等方法的該電腦程式產品包括一電腦可讀取儲存媒體及電腦可讀取程式碼部分，諸如嵌入電腦可讀取儲存媒體中的一系列電腦指令。

5 在這方面，第4圖是根據本發明之示範實施例的方法、裝置及程式產品的一流程圖。將被理解的是，該流程圖的每一方塊或步驟，及該流程圖中的方塊的組合可藉由電腦程式指令來實施。該等電腦程式指令可被載入到一電腦或其他可規劃裝置上(諸如一處理器，例如與行動設備10相關
10 聯的控制器20，或與該BS 44相關聯的一處理器)以產生一電腦，使得執行於該電腦或其他可規劃裝置上的該等指令產生用以實施該(等)流程圖方塊或步驟中所指出的該等功能之方法。該等電腦程式指令也可被儲存於一電腦可讀取記憶體(其可命令一電腦或其他可規劃裝置以一特定的方
15 式發揮作用)中，使得儲存於該電腦可讀取記憶體中的該等指令產生一件製品，該件製品包括實施該(等)流程圖方塊或步驟中所指定的功能的指令方法。該電腦程式指令還可被載入到一電腦或其他可規劃裝置上以致使一系列操作步驟被執行於該電腦或其他可規劃裝置上來產生一電腦實施過
20 程，藉此執行於該電腦或其他可規劃裝置的該等指令提供用以實施該(等)流程圖方塊或步驟中所指定的該等功能之步驟。

 因此，該流程圖之方塊或步驟支援用以執行該等所指定的功能之方法的組合、用以執行該等所指定的功能之步

驟的組合及用以執行該等所指定的功能之程式指令方法。
還將被理解的是，該流程圖的每一方塊或步驟，及該流程
圖中之方塊或步驟的組合可藉由專用的基於硬體的電腦系
統來實施，該專用的基於硬體的電腦系統執行該等所指定
5 的功能或步驟，或專用硬體及電腦指令的組合。

受益於前述描述及相關聯圖式中所提出的教示之該等
發明所屬之該技藝中具有通常知識者將會想到在此所提出
的本發明之許多修改及其他實施例。因此，要被理解的是，
本發明之該等實施例不限於所揭露的該等特定的實施例，
10 且該等修改及其他實施例企圖被包括在該等後附申請專利
範圍的範圍內。雖然特定的術語在此被使用，但它們只是
以一般及描述性的意義，且沒有限制性之目的。

【圖式簡單說明】

第1圖是根據本發明之一實施例的行動終端的示意方
15 塊圖；

第2圖是根據本發明之一實施例的通訊系統的示意方
塊圖；

第3a圖是根據本發明之一實施例的示範性16-位元CRC
欄位的圖式；

20 第3b圖是根據本發明之一實施例的示範性經子分區的
16-位元CRC欄位的圖式；及

第4圖是根據本發明之一實施例的資訊傳輸程序的流
程圖。

【主要元件符號說明】

10...行動終端	46...行動切換中心(MSC)
12...天線	48...閘道設備(GTW)
14...發射器	50...網路
16...接收器	52...計算系統
20...控制器	54...原點伺服器
24...揚聲器	56...發信GPRS支援節點(SGSN)
26...麥克風	58...GPRS核心網路
28...顯示器	60...GTW GPRS支援節點(GGSN)
30...鍵盤	62...接取點(AP)
34...電池組	300-310...CRC欄位
38...使用者識別模組	320...第一子分區
40...依電性記憶體	330...第二子分區
42...非依電性記憶體	340...第三子分區
44...基地台(BS)	400-480...方塊/步驟/操作

七、申請專利範圍：

1. 一種通訊方法，其包含以下步驟：

選擇與一天線組態及一傳輸分集方案相關聯的一
位元遮罩，該位元遮罩係選自一組位元遮罩，該組位元
5 遮罩包括與一單一天線組態相關聯的一第一位元遮
罩、與一兩天線組態相關聯的一第二位元遮罩、及與一
四天線組態相關聯的一第三位元遮罩，其中選擇該位元
遮罩包括從該組位元遮罩選擇該位元遮罩，該第一位元
遮罩具有離該第二位元遮罩之一最大漢明距離；及

10 以一處理器將與該天線組態及該傳輸分集方案相
關聯的該位元遮罩應用於多個位元之內的一組預定位
元，其中應用該位元遮罩包括將該位元遮罩應用於循環
冗餘校驗位元。

2. 如申請專利範圍第1項所述之方法，其中，應用該位元
15 遮罩包括將該位元遮罩應用於一實體廣播通道(PBCH)
之內所包括的該組預定位元。

3. 如申請專利範圍第1項所述之方法，其中，選擇該位元
遮罩包括自該組位元遮罩選擇該位元遮罩，其中，
該第一位元遮罩為0000000000000000，該第二位元
20 遮罩為1111111111111111，該第三位元遮罩為
0101010101010101。

4. 如申請專利範圍第1項所述之方法，其中，選擇該位元
遮罩包括自該組位元遮罩選擇該位元遮罩，其中，該第
一位元遮罩係一全0遮罩；一第二位元遮罩係一全1遮

罩；且其中，該第三位元遮罩中的每一數位具有與一相鄰數位相反的位元值。

5. 如申請專利範圍第1項所述之方法，其中，應用該位元遮罩包括應用該位元遮罩以解蔽該預定位元組；及其中，該方法進一步包含對該遭解蔽預定位元組執行一循環冗餘校驗(CRC)，及根據該CRC，判定是否選擇了一正確的遮罩。
6. 如申請專利範圍第1項所述之方法，其進一步包含接收包括該預定位元組的該等多個位元，該預定位元組係一遭遮罩位元組；及其中，應用該位元遮罩包括應用該位元遮罩以解蔽已接收的遭遮罩位元組；及其中，該方法進一步包含對該遭解蔽位元組執行一循環冗餘校驗(CRC)，及根據該CRC，判定是否選擇了一正確的遮罩。
7. 一種通訊裝置，其包含一處理器及包括電腦程式碼之一記憶體，該記憶體與電腦程式碼係組配來，以該處理器，使得該裝置進行以下步驟：

選擇與一天線組態及一傳輸分集方案相關聯的一位元遮罩，該位元遮罩係選自一組位元遮罩，該組位元遮罩包括與一單一天線組態相關聯的一第一位元遮罩、與一兩天線組態相關聯的一第二位元遮罩、及與一四天線組態相關聯的一第三位元遮罩，其中選擇該位元遮罩包括從該組位元遮罩選擇該位元遮罩，該第一位元遮罩具有離該第二位元遮罩之一最大漢明距離；及

將與該天線組態及該傳輸分集方案相關聯的該位

元遮罩應用於多個位元之內的一組預定位元，其中經組配以應用該位元遮罩之該裝置包括組配以將該位元遮罩應用於循環冗餘校驗位元。

- 5 8. 如申請專利範圍第7項所述之裝置，其中，被組配以應用該位元遮罩的該裝置包括被組配以將該位元遮罩應用於一實體廣播通道(PBCH)之內所包括的該組預定位元。
- 10 9. 如申請專利範圍第7項所述之裝置，其中，被組配以選擇該位元遮罩的該裝置包括被組配以自該組位元遮罩選擇該位元遮罩，其中，該第一位元遮罩為0000000000000000，該第二位元遮罩為1111111111111111，該第三位元遮罩為0101010101010101。
- 15 10. 如申請專利範圍第7項所述之裝置，其中，被組配以選擇該位元遮罩的該裝置包括被組配以自該組位元遮罩選擇該位元遮罩，其中，該第一位元遮罩係一全0遮罩；該第二位元遮罩係一全1遮罩；且其中，該第三位元遮罩中的每一數位具有與一相鄰數位相反的位元值。
- 20 11. 如申請專利範圍第7項所述之裝置，其中，被組配以應用該位元遮罩的該裝置包括被組配以應用該位元遮罩來解蔽該預定位元組；及其中，該裝置被進一步組配以對該遭解蔽預定位元組執行一循環冗餘校驗(CRC)，及根據該CRC，判定是否選擇了一正確的遮罩。
12. 如申請專利範圍第7項所述之裝置，其中，該裝置被進

一步組配以接收包括該預定位元組的該等多個位元，該預定位元組係一遭遮罩位元組；及其中，被組配以應用該位元遮罩的該裝置包括被組配以應用該位元遮罩來解蔽已接收的遭遮罩位元組；及其中，該裝置被進一步組配以對該遭解蔽位元組執行一循環冗餘校驗(CRC)，及根據該CRC，判定是否選擇了一正確的遮罩。

13. 一種包含一非暫態電腦可讀取媒體的電腦程式產品，該電腦可讀取媒體攜載收錄於其中之電腦程式碼供與一電腦一起使用，該等電腦程式碼包含：

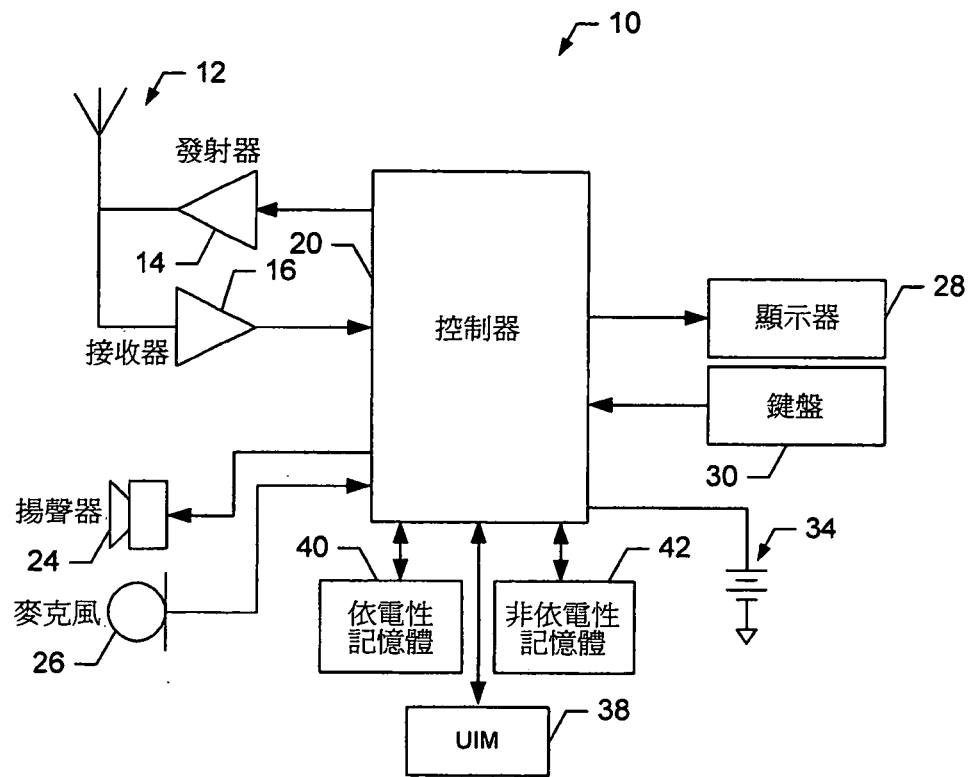
10 用於選擇與一天線組態及一傳輸分集方案相關聯的一位元遮罩之碼，該位元遮罩係選自一組位元遮罩，該組位元遮罩包括與一單一天線組態相關聯的一第一位元遮罩、與一兩天線組態相關聯的一第二位元遮罩、及與一四天線組態相關聯的一第三位元遮罩，其中選擇該位元遮罩包括從該組位元遮罩選擇該位元遮罩，該第一位元遮罩具有離該第二位元遮罩之一最大漢明距離；及

15 用於將與該天線組態及該傳輸分集方案相關聯的該位元遮罩應用於多個位元之內的一組預定位元之碼，其中用於應用該位元遮罩之該碼包括用於將該位元遮罩應用於循環冗餘校驗位元之碼。

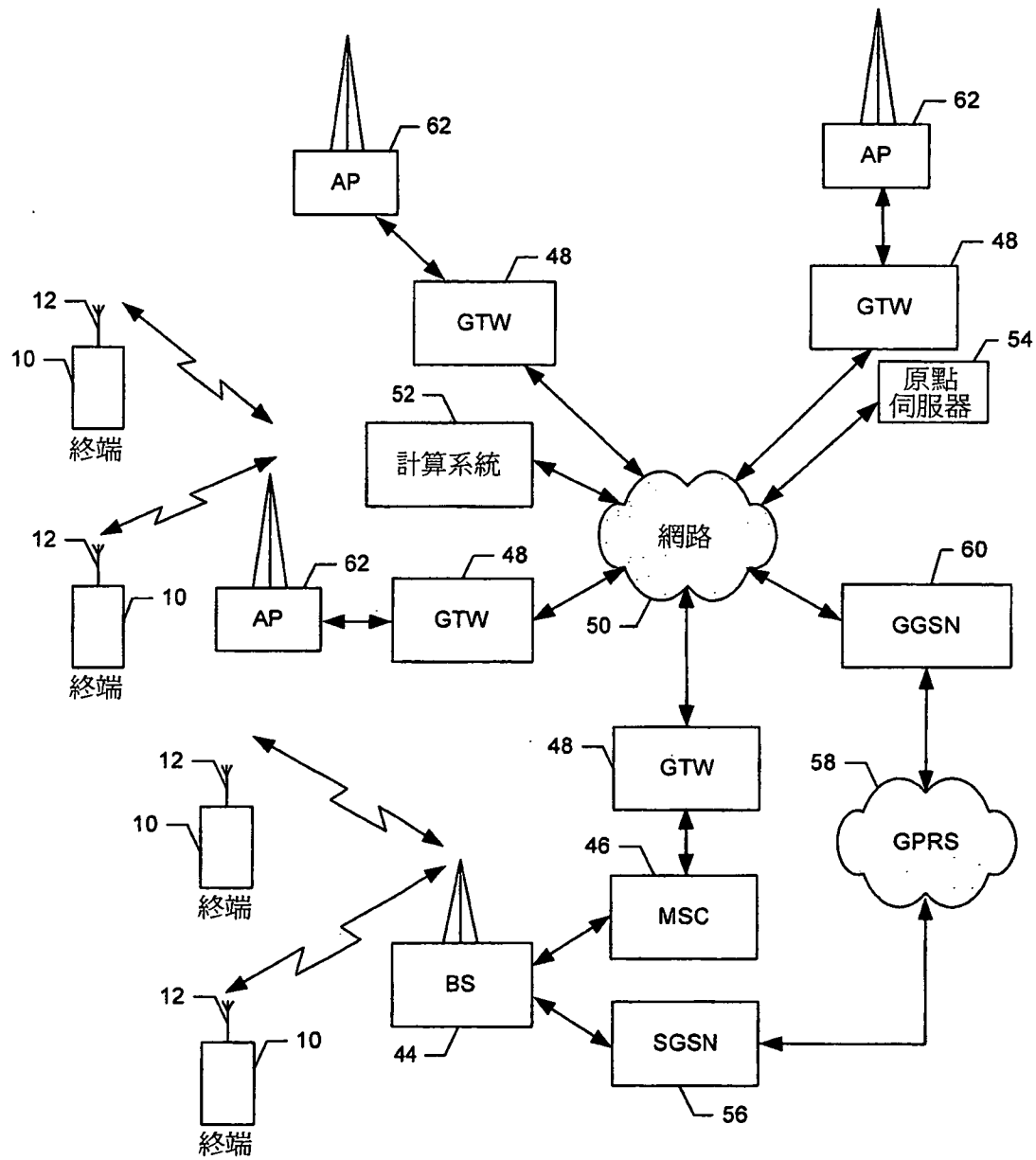
20 14. 如申請專利範圍第13項所述之電腦程式產品，其中，用於應用該位元遮罩之該碼包括用於將該位元遮罩應用於一實體廣播通道(PBCH)之內所包括的該組預定位元

之碼。

15. 如申請專利範圍第13項所述之電腦程式產品，其中，用於選擇該位元遮罩之該碼包括用於自該組位元遮罩選擇該位元遮罩之碼，其中，該第一位元遮罩為
- 5 0000000000000000 ， 該 第 二 位 元 遮 罩 為
1111111111111111 ， 該 第 三 位 元 遮 罩 為
0101010101010101 。
16. 如申請專利範圍第13項所述之電腦程式產品，其中，用於選擇該位元遮罩之該碼包括用於自該組位元遮罩選擇該位元遮罩之碼，其中，該第一位元遮罩係一全0遮罩；該第二位元遮罩係一全1遮罩；且其中，該第三位元遮罩中的每一數位具有與一相鄰數位相反的位元值。
- 10
17. 如申請專利範圍第13項所述之電腦程式產品，其中，用於應用該位元遮罩之該碼包括用於應用該位元遮罩以解蔽該預定位元組之碼；及其中，該等電腦程式碼進一步包含用於對該遭解蔽預定位元組執行一循環冗餘校驗(CRC)之碼，及根據該CRC，判定是否選擇了一正確的遮罩。
- 15

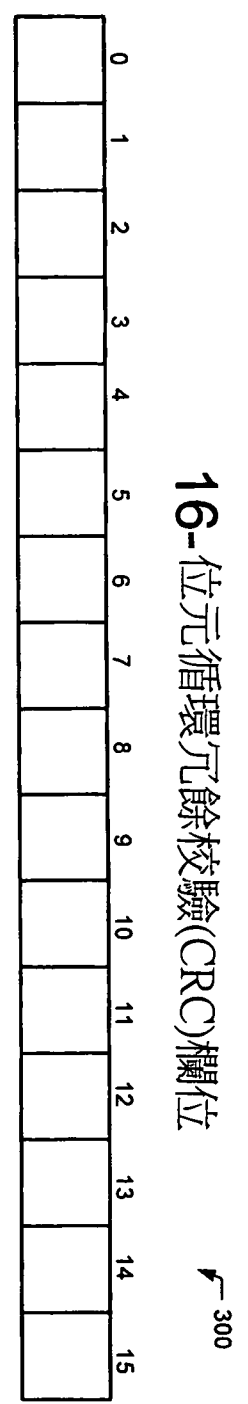


第 1 圖



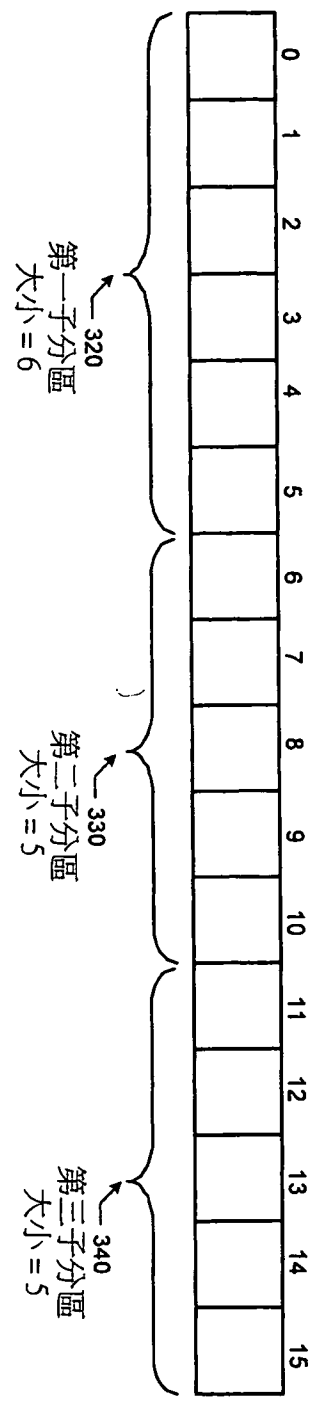
第 2 圖

16-位元循環冗餘校驗(CRC)欄位

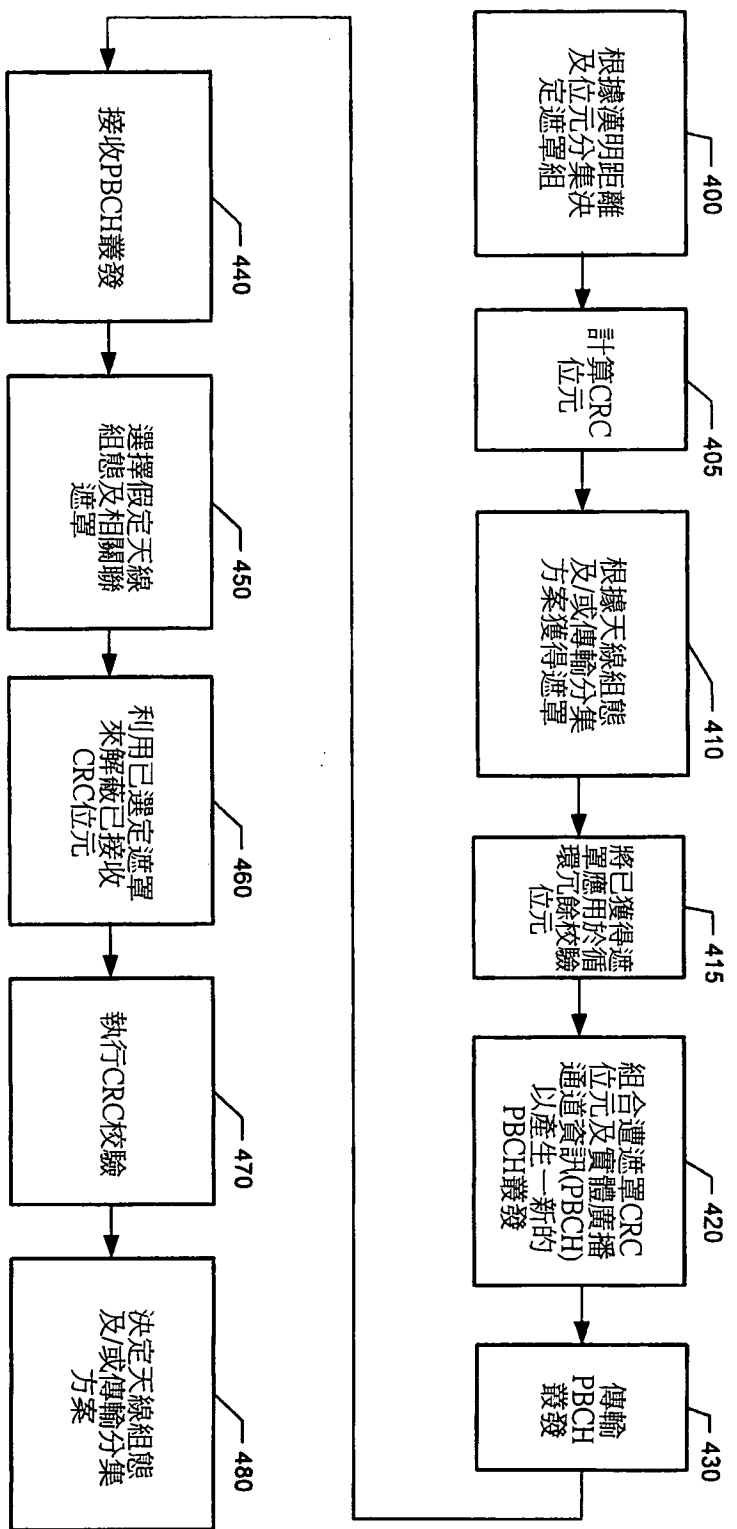


第 3a 圖

← 310



第 3b 圖



第4圖