

發明專利說明書

(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：95141680

※ 申請日期：95.11.10

※IPC 分類：H04B 7/26 (2006.01)

H04L 13/26 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

行動通信系統、行動台及基地台以及控制頻道分配方法

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

NTT 都科摩股份有限公司 / NTT DOCOMO, INC.

代表人：(中文/英文)

中村維夫 / NAKAMURA, MASAO

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本國東京都千代田區永田町2丁目11番1號

11-1, NAGATACHO 2-CHOME, CHIYODA-KU, TOKYO 100-6150 JAPAN

國 籍：(中文/英文)

日本 / JAPAN

三、發明人：(共 3 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 原田篤 / HARADA, ATSUSHI
2. 安部田貞行 / ABETA, SADAYUKI
3. 中村武宏 / NAKAMURA, TAKEHIRO

國 籍：(中文/英文)

1. 日本 / JAPAN
2. 日本 / JAPAN
3. 日本 / JAPAN

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：。

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. 日本、 2005/11/11、 2005-327819

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

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。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

發明領域

本發明係有關於一種行動通信系統、行動台及基地台
5 以及控制頻道分配方法。

【先前技術】

發明背景

自動再傳送要求(Automatic Repeat Request: ARQ)用反
饋頻道之例有在High Downlink Packet Access(HSDPA)採用
10 之反饋頻道之結構(例如參照非專利文獻1)。

在HSDPA中，藉對作為流量資料傳輸用實體頻道之
High Speed Physical Downlink Shared Channel(HS-PDSCH)
應用分碼多工(Code Division Multiplexing: CDM)，可於各
傳送時間間隔(Transmission Time Interval: TTI)對複數行動
15 台同時傳輸資料。因而，有關將作為在HS-PDSCH上傳送之
資料頻道之解碼結果之ACK/NACK資訊(ARQ反饋信號)通
知傳送端之控制頻道的High Speed Dedicated Physical
Control Channel(HS-DPCCH)可從複數行動台同時送回。

HS-DPCCH係為識別來自複數行動台之ARQ反饋信
20 號，而藉行動台固有之擾亂碼擴展之個別實體頻道。因此，
在對某一行動台分配HS-DPCCH之期間不必進行ARQ反饋
信號傳輸用特定之擾亂碼等實體頻道參數於每TTI重新分
配或通知已分配之實體頻道資訊之處理。

於第1圖顯示HSDPA之ARQ反饋信號傳輸用之實體頻

道之HS-DPCCH例。HS-DPCCH使用3個時槽，傳輸一組控制資訊。HS-DPCCH與用以傳輸上行鏈路傳輸用資料頻道等之其他實體頻道進行碼多工。對經碼多工後之信號序列進行使用者固有之擾亂碼之擴展後傳送。

5 非專利文獻1：3GPP TS25.308

非專利文獻2：3GPP TSG-RAN#26 RP-040461

【發明內容】

發明概要

然而，上述之背景技術有以下之問題。

10 Evolved UTRAN係對封包傳輸特化之系統。因此，就不適用個別頻道，而主要以共有頻道將資訊以封包傳輸之點作了檢討(例如參照非專利文獻2)。

再者，在Evolved UTRAN方面，檢討在TTI內以頻率區域將傳輸資料頻道或控制頻道之通帶頻帶分割，將對應各
15 已分割之頻率區域之實體頻道分配至不同行動台之Frequency Division Multiplexing(FDM)之應用。

又，亦就對已分割之頻率頻帶分配實體頻道時，應用考慮了頻率區域之頻道變動的頻道分配(封包排程)之點作了檢討。因此，對同一行動台分配之實體頻道隨著時間動
20 態變動。

又，由於有關通知ARQ反饋信號之上行鏈路之實體頻道同樣地除了Code Division Multiple Access(CDMA)外，亦檢討了Frequency Division Multiplexing之應用，故僅行動台個別之擾亂碼，並無法指定傳送ARQ用反饋信號之實體頻

道。

具體而言，如第2圖所示，實體頻道除了稱為使用已分割之哪個頻率塊，傳送ARQ用反饋信號之頻率區塊號碼外，藉決定稱為分配控制頻道之符號位置或擴展碼之識別號碼的實體通通參數之組而統一地識別。此實體頻道參數與資料頻道同樣地需於每TTI決定而分配。

然而，進行封包排程之基地台(網路)於每TTI決定相對於對應各行動台之ARQ反饋信號之實體頻道映射資訊，通知實體頻道參數之分配資訊時，有附加於資料頻道而使用之控制頻道(附加控制頻道)之信號量增加之問題。

再者，隨著信號傳輸頻帶之寬頻帶化，因頻率選擇性衰減之影響而不同之各頻率區塊之接收信號電力之時間變動的方法亦不同。因此，當基地台決定相對於對應各行動台之ARQ反饋信號之實體通通映射資訊時，僅對特定之行動台單純地固定分配特定之實體頻道參數，相對於對行動台分配之ARQ反饋信號之實體頻道對該行動台而言未必為最適合之實體頻道。

是故，本發明係有鑑於該等問題而發明者，其目的在於提供在不使附加控制頻道之信號量增加下，可在上行鏈路中選擇最適合之傳播路徑狀態之實體頻道，而將分配ARQ反饋信號之頻率區塊等實體頻道參數之資訊通知接收端之行動通信系統、行動台及基地台以及控制頻道分配方法。

為解決上述課題，本發明之行動通信系統包含有行動

台及基地台，且其一特徵在於前述行動台具有使顯示附加於下行資料頻道之第一層控制頻道之識別子與用以傳送上行第一層控制頻道之實體頻道參數具有對應關係後予以記憶之記憶機構、依前述識別子，判定用以傳送上行第一層控制頻道之實體頻道參數之實體層參數判定機構、依已判定之實體頻道參數，生成顯示資料頻道之解碼結果之第一層控制頻道之上行第一層控制頻道生成機構、傳送已生成之第一層控制頻道之傳送機構；前述基地台具有使顯示附加於下行資料頻道之第一層控制頻道之識別子與用以傳送上行第一層控制頻道之實體頻道參數具有對應關係後，予以記憶之記憶機構、依從前述行動台傳送之信號，測量上行鏈路之傳播路徑之接收品質之接收品質測量機構、依上行鏈路之傳播路徑之接收品質，選擇用以傳送上行第一層控制頻道之實體頻道參數，以生成附加於對應該實體頻道參數且傳送至前述行動台之下行資料頻道之第一層控制頻道之下行第一層控制頻道生成機構及傳送已生成之第一層控制頻道之傳送機構。

藉如此構成，在不使附加控制頻道之信號量增加下，可在上行鏈路中選擇最適合之傳播路徑狀態之實體頻道，而將分配ARQ反饋信號之頻率區塊等實體頻道參數之資訊通知接收端。

又，本發明之行動台之1特徵在於具有使顯示附加於下行資料頻道之第一層控制頻道之識別子與用以傳送上行第一層控制頻道之實體頻道參數具有對應關係後，予以記憶

之記憶機構、依前述識別子，判定用以傳送上行第一層控制頻道之實體頻道參數之實體層參數判定機構、依已判定之實體頻道參數，生成顯示資料頻道之解碼結果之第一層控制頻道之上行第一層控制頻道生成機構、傳送已生成之

5 第一層控制頻道之傳送機構。

藉如此構成，依分配已通知之ARQ反饋信號之頻率區塊等實體頻道參數之資訊，可在上行鏈路中選擇最適合之傳播路徑狀態之實體頻道。

又，本發明之基地台之一特徵在於具有使顯示附加於

10 下行資料頻道之第一層控制頻道之識別子與用以傳送上行第一層控制頻道之實體頻道參數具有對應關係後，予以記憶之記憶機構、依從前述行動台傳送之信號，測量上行鏈路之傳播路徑之接收品質之接收品質測量機構、依上行鏈路之傳播路徑之接收品質，選擇用以傳送上行第一層控制

15 頻道之實體頻道參數，生成附加於對應該實體頻道參數且傳送至前述行動台之下行資料頻道之第一層控制頻道之下行第一層控制頻道生成機構及傳送所生成之第一層控制頻道之傳送機構。

藉如此構成，在不使附加控制頻道之信號量增加下，

20 可在上行鏈路中選擇最適合之傳播路徑狀態之實體頻道，而將分配ARQ反饋信號之頻率區塊等實體頻道參數之資訊通知接收端(行動台)。

又，本發明之控制頻道分配方法之一特徵在於具有基地台依從行動台傳送之信號，測量上行鏈路之傳播路徑之

接收品質之接收品質測量步驟、基地台依上行鏈路之傳播路徑之接收品質，選擇用以傳送上行第一層控制頻道之實體頻道參數，生成附加於對應該實體頻道參數且傳送至前述行動台之下行資料頻道之第一層控制頻道之下行第一層

5 控制頻道生成步驟、基地台傳送已生成之第一層控制頻道之傳送步驟、行動台接收附加於下行資料頻道之第一層控制頻道之接收步驟、行動台依預先已具對應關係之顯示附加於下行資料頻道之第一層控制頻道之識別子及用以傳送上行第一層控制頻道之實體頻道參數，判定對應顯示前述

10 第一層控制頻道之識別子之實體頻道參數之實體層參數判定步驟，係行動台依已判定之實體頻道參數，生成顯示資料頻道之解碼結果之第一層控制頻道之上行第一層控制頻道生成步驟及行動台傳送已生成之第一層控制頻道之傳送步驟。

15 藉如此進行，在不使附加控制頻道之信號量增加下，可在上行鏈路中選擇最適合之傳播路徑狀態之實體頻道，而將分配ARQ反饋信號之頻率區塊等實體頻道參數之資訊通知接收端。

根據本發明之實施例，可實現在不使附加控制頻道之

20 信號量增加下，可在上行鏈路中選擇最適合之傳播路徑狀態之實體頻道，而將分配ARQ反饋信號之頻率區塊等實體頻道參數之資訊通知接收端之行動通信系統、行動台及基地台以及控制頻道分配方法。

圖式簡單說明

第1圖係顯示第一層控制頻道分配之實體頻道參數一例之說明圖。

第2圖係顯示第一層控制頻道分配之實體頻道參數一例之說明圖。

5 第3圖係顯示本發明一實施例之行動通信系統之方塊圖。

第4圖係顯示下行鏈路傳輸之ARQ反饋信號發送用L1控制頻道分配處理之流程圖。

10 第5圖係顯示下行鏈路傳輸之附加控制頻道生成處理之流程圖。

第6圖係顯示下行鏈路傳輸之ARQ反饋信號傳輸用L1控制頻道生成處理之流程圖。

第7圖係顯示下行鏈路傳輸之ARQ反饋信號傳輸用L1控制頻道分配一例之說明圖。

15 **【實施方式】**

較佳實施例之詳細說明

用以實施發明之最佳形態

接著，參照圖式，就本發明實施例作說明。

另，在用以說明實施例之所有圖中，具有同一功能者
20 使用同一標號，省略重複說明。

參照第3圖，就本發明實施例之行動通信系統作說明。

本實施例之行動通信系統包含有基地台100及行動台200。本實施例之行動通信系統實現上行鏈路傳輸之ARQ反饋信號傳輸用L1(第一層)控制頻道之分配。

就本實施例之基地台100作說明。

基地台100具有傳送接收部102、與傳送接收部102連接且作為下行第一層控制頻道生成機構之附加控制頻道生成部104、與附加控制頻道生成部104連接之下行鏈路封包排
5 程器108及作為記憶機構以及下行第一層控制頻道生成機構之附加控制頻道選部106、與附加控制頻道選擇部106連接且作為接收品質測量機構之L1控制頻道參數決定部110。

L1控制頻道參數決定部110測量以從行動台200傳送之信號之測量而得之上行鏈路傳播路徑品質(接收品質)，依該
10 品質資訊，決定在某TTI對各使用者分配之ARQ反饋信號傳送用L1控制頻道之實體層參數後，將顯示已決定之實體層參數通知附加控制頻道選擇部106。舉例言之，L1控制頻道參數決定部110依上行鏈路之傳播路徑之品質資訊，決定用以傳送上行層1之實體頻道參數亦即諸如頻率區塊等之
15 ARQ反饋信號傳輸用L1控制頻道參數。

附加控制頻道選擇部106使顯示附加於下行資料頻道之第一層控制頻道之識別子與用以傳送上行第一層控制頻道之實體頻道參數具對應關係後，予以記憶，從已通知之實體層參數中選擇通知傳送機會分配之附加控制頻道後，
20 將之輸入至附加控制頻道生成部104。舉例言之，附加控制頻道選擇部106生成附加於對應實體層參數且傳送至行動台之下行資料頻道之第一層控制頻道。

舉例言之，附加控制頻道選擇部106使附加於下行資料頻道之第一層控制頻道之號碼與用以傳送上行第一層控制

頻道之頻率區塊號碼具對應關係後，予以記憶，生成第一層控制頻道，該第一層控制頻道係附加於對應用以傳送依上行鏈路傳播路徑接收品質所選擇之上行第一層控制頻道之頻率塊且傳送至前述行動台之下行資料頻道者。

- 5 下行鏈路封包排程器108進行對各使用者之資料亦即下行資料頻道之傳送機會之分配。又，下行鏈路封包排程器108藉將有關於對各使用者分配之資料頻道之資料頻道資訊輸入至附加控制頻道生成部104而通知。舉例言之，下行鏈路封包排程器108決定作為資料頻道資訊之資料調變
- 10 方式、頻道編碼率、使用頻率區塊等之資料頻道之實體層參數、再傳送次數等。

附加控制頻道生成部104於所選擇之附加控制頻道映射從下行鏈路封包排程器108通知之資料頻道之實體層參數後，將之輸入至傳送接收部102。

- 15 傳送接收部102將附加控制頻道傳送至行動台200。又，傳送接收部102接收對應所傳送之附加控制頻道之上行第一層控制頻道。舉例言之，傳送接收部102依對應所傳送之上行第一層控制頻道之實體頻道參數，進行等待。

接著，就本實施例之行動台200作說明。

- 20 行動台200具有接收部202、與接收部202連接之附加控制頻道解碼部204及資料頻道解碼部206、與附加控制頻道解碼部204連接且作為記憶機構及實體層參數判定機構之L1控制頻道實體層參數判定部208、與L1控制頻道實體層參數判定部208及資料頻道解碼部206連接且作為上行第一層

控制頻道生成機構之L1控制頻道生成部210、與L1控制頻道生成部210連接之傳送部212。

接收部202接收從基地台100傳送之附加控制頻道，將之解調後，輸入至附加控制頻道解碼部204。又，接收部202
5 接收從基地台100傳送之資料頻道，將之解調後，輸入至資料頻道解碼部206。

附加控制頻道解碼部204將輸入之附加控制頻道解碼，將顯示附加控制頻道之識別子、例如顯示附加控制頻道之號碼之資訊輸入至L1控制頻道實體層參數判定部208。

10 L1控制頻道實體層參數判定部208使顯示附加於下行資料頻道之第一層控制頻道之識別子與用以傳送上行第一層控制頻道之實體頻道參數具對應關係後，予以記憶，依輸入之附加控制頻道之識別子，決定用以傳送之實體頻道參數，該上行L1控制頻道係映射1對1對應之ARQ反射信號
15 傳輸用L1控制頻道實體層參數亦即ARQ反饋信號者。

舉例言之，L1控制頻道實體層判定部208使顯示附加於第一層控制頻道之號碼與用以傳送上行第一層控制頻道之頻率區塊號碼對應後，予以記憶，依顯示附加控制頻道之號碼，判定用以傳送對應之ARQ反饋信號傳輸用L1控制頻
20 道之頻率區塊號碼後，將之輸入至L1控制頻道生成部210。

資料頻道解碼部206將資料頻道解碼，將顯示下行鏈路資料頻道解碼結果之資訊輸入至L1控制頻道生成部210。舉例言之，資料頻道解碼部206將作為顯示下行資料頻道解碼結果之資訊之ACK/NACK輸入至L1控制頻道生成部210。

又，資料頻道解碼部206生成ARQ反饋信號後，通知L1控制頻道生成部210。

L1控制頻道生成部210使用從L1控制頻道實體層參數判定部208輸入之ARQ反饋信號傳輸用L1控制頻道實體層參數，生成ARQ反饋信號傳輸用L1控制頻道後，將之輸入至傳送部212。

傳送部212傳送ARQ反饋信號發送用L1控制頻道後，報告基地台100。

接著，參照第4圖，說明ARQ反饋信號發送用L1控制頻道參數之分配處理一例。

基地台100與行動台200於通信開始前，進行使附加控制頻道與ARQ反饋信號傳輸用L1控制頻道參數之對應關係一致之處理(步驟S402)。此處理藉從網路(NW)對行動台200通知之方法或兩者預先具有該對應關係等之方法進行。此附加控制頻道與ARQ反饋信號傳輸用L1控制頻道參數之對應關係記憶於基地台100之附加控制頻道選擇部106、行動台200之L1控制頻道實體層參數判定部208。

來自網路之傳送資料藉下行封包排程器108分配傳送機會，將資料頻道資訊輸入至附加控制頻道生成部104(步驟S404)。

行動台200進行上行鏈路信號之傳送(步驟S406)。

行動台200傳送之上行鏈路信號為基地台100所接收，將之輸入至L1控制頻道參數決定部110。L1控制頻道參數決定部110進行上行鏈路之接收品質之測量，依該結果，進行

ARQ反饋信號傳輸用L1控制頻道參數之決定，將顯示已決定之L1控制頻道參數之資訊輸入至附加控制頻道選擇部106。

5 附加控制頻道選擇部106依ARQ反饋信號傳輸用L1控制頻道參數，選擇用以通知傳送機會之分配資訊之附加控制頻道後，將之輸入至附加控制頻道生成部104。附加控制頻道生成部104生成附加控制頻道後，將之輸入至傳送接收部102(步驟S408)。傳送接收部102以附加控制頻道通知傳送機會(步驟S410)。

10 接著，傳送接收部102傳送資料頻道(步驟412)。之後，基地台100之傳送接收部102依對應於所傳送之附加控制頻道之上行第一層控制頻道之實體頻道參數，等待。

行動台200之接收部202進行附加控制頻道之接收及資料頻道之接收。附加控制頻道解碼部204進行附加控制頻道
15 之解碼，將顯示附加控制頻道之識別子輸入至L1控制頻道實體層參數判定部208。資料頻道解碼部206進行資料頻道之解碼，將下行鏈路資料頻道解碼結果輸入至L1控制頻道生成部210。L1控制頻道生成部210生成作為資料頻道解碼結果之ARQ反饋信號(步驟S414)後，將之傳送至基地台
20 100(步驟S416)。

第4圖就在步驟S404中，以下行封包排程器108將傳送機會分配至來自網路之傳送資料，使用在步驟S406中傳送之上行鏈路信號，進行接收品質之測量之情形作了說明。然而，由於不限於在此時間傳送上行鏈路信號，故在步驟

S404中，在以下行封包排程器108將傳送機會分配至來自網路之傳送資料前，傳送上行鏈路信號時，L1控制頻道參數決定部110進行該上行鏈路信號之接收品質之測量，依該結果，進行ARQ反饋信號傳輸用L1控制頻道參數之決定亦可。

5 在此，參照第5圖，就附加控制頻道之生成處理詳細說明。

下行鏈路封包排程器108分配資料頻道傳送機會，將已分配之資料頻道傳送機會之資訊輸入至附加控制頻道生成部104(步驟S502)。接著，L1控制頻道參數決定部110使用
10 來自行動台200之傳送信號，進行上行鏈路之接收品質之測量(步驟S504)，依其測量結果，決定最適合該行動台200之ARQ反饋信號發送用L1控制頻道參數，將之輸入至附加控制頻道選擇部106(步驟S506)。舉例言之，L1控制頻道參數決定部110決定作為在預先決定之預定接收品質以上之接
15 收品質的L1控制頻道參數。

接著，附加控制頻道選擇部106依ARQ反饋信號傳輸用L1控制頻道參數，選擇與要分配至行動台200之ARQ反饋信號傳輸用L1控制頻道之實體參數一對一對應之附加控制頻道後，將之輸入至附加控制頻道生成部104(步驟S508)。然
20 後，附加控制頻道生成部104映射要傳送至該行動台之資料之傳送分配資訊，且以附加控制頻道通知(步驟S510)。之後，基地台100之傳送接收部102依對應所傳送之附加控制頻道之上行第一層控制頻道之實體頻道參數，等待上行第一層控制頻道。

第5圖就在步驟S502中，以下行封包排程器108將傳送機會分配至來自網路之傳送資料，使用在步驟S504中傳送之上行鏈路信號，進行接收品質之測量之情形作了說明。然而，由於不限於在此時間傳送上行鏈路信號，故在步驟5 S502中，在以下行封包排程器108將傳送機會分配至來自網路之傳送資料前，傳送上行鏈路信號時，L1控制頻道參數決定部110進行該上行鏈路信號之接收品質之測量，依該結果，進行ARQ反饋信號傳輸用L1控制頻道參數之決定亦可。

在此，參照第6圖，就ARQ反饋信號傳輸用L1控制頻道10 生成處理作說明。

行動台200在接收部202接收附加控制頻道(步驟S602)。所接收之附加控制頻道輸入至附加控制頻道解碼部204。附加控制頻道解碼部204將附加控制頻道解碼，確認是否已分配要傳送給自身行動台之資料之傳送機會(步驟15 S604)。

若未分配傳送機會至自身時(步驟S604：NO)，便待機至下個TTI(步驟S606)。另一方面，若傳送機會有分配至自身行動台時(步驟S604：YES)，L1控制頻道實體層參數判定部208依附加控制頻道與ARQ反饋信號傳輸用L1控制頻道20 參數之對應關係，決定ARQ反饋信號傳輸用L1控制頻道參數(步驟S608)。

附加控制頻道與ARQ反饋信號傳輸用L1控制頻道參數之對應關係如第7圖所示，使附加控制頻道號碼與ARQ反饋信號傳輸用L1控制頻道之頻率塊號碼對應。L1控制頻道實

體層參數判定部208依顯示附加控制頻道之識別子、例如顯示附加控制頻道之號碼，判定諸如頻率區塊號碼之ARQ反饋信號傳送用L1控制頻道。

在此，顯示僅對在1TTI傳輸之畫面之特定符號分配
5 ARQ反饋信號傳輸用L1控制頻道，而不進行碼多工之情形，對在1TTI傳輸之畫面之複數符號分配ARQ反饋信號傳輸用L1控制頻道亦可，進行碼多工亦可。

又，顯示可選擇之附加控制頻道數與可用於ARQ反饋信號發送用L1控制頻道之頻率區塊等實體層參數之組合數
10 相等，且為N頻道之情形，當可選擇之附加控制頻道數與可用於ARQ反饋信號傳輸用L1控制頻道之頻率區塊等實體層參數之組合數不相等時亦可適用。

當從基地台100分配顯示附加控制頻道之識別子、例如經由號碼i分配傳送機會時，於ARQ反饋信號傳輸用L1控制
15 頻道參數決定對應之第i頻率區塊。

接著，接收部202在附加控制頻道之後接收資料頻道，將所接收之資料頻道解調後，將之輸入至資料頻道解碼部206。資料頻道解碼部206進行已解調之資料頻道之錯誤判定(步驟S610)，將解碼結果輸入至L1控制頻道生成部210。

20 然後，L1控制頻道生成部210使用資料頻道之錯誤判定結果，生成ARQ反饋信號傳輸用L1控制頻道後，藉由傳送部212傳送(步驟S612)。

藉如此進行，在下行鏈路傳輸中，在不使附加控制頻道之信號量增加下，可在上行鏈路中選擇最適合之傳播路

徑狀態之實體頻道，而將從複數ARQ反饋信號傳輸用L1控制頻道中選擇之實體層參數通知行動台。

此時，若可選擇之ARQ反饋信號傳輸用L1控制頻道為N頻道時，對1個ARQ之連接可刪減1TTI相當 $\log_2(N)$ 位元之信號量。

在本實施例中，就使用與分配至ARQ反饋信號傳輸用L1控制頻道之頻率區塊號碼相同之附加控制頻道之號碼作了說明，為使分配至頻率區塊之號碼與分配至附加控制頻道之號碼一對一對應，而使用在傳送接收側已相互認知之預定函數，決定對應關係亦可。

在上述實施例中，就適用ARQ之情形作了說明，亦可適用拚合ARQ(ARQ: Hybrid ARQ)自是無須贅言的。

如以上所說明，根據本發明之實施例，在不使附加控制頻道之信號量增加下，可在上行鏈路中選擇最適合之傳播路徑狀態之實體頻道，而將分配ARQ反饋信號之頻率區塊等實體頻道參數之資訊通知接收端。

本國際申請案係主張2005年11月11日提申之日本專利申請案2005-327819號之優先權者，本國際申請案沿用2005-327819號之所有內容。

本發明之行動通信系統、行動台及基地台以及控制頻道分配方法可適用於無線通信系統。

【圖式簡單說明】

第1圖係顯示第一層控制頻道分配之實體頻道參數一例之說明圖。

第2圖係顯示第一層控制頻道分配之實體頻道參數一例之說明圖。

第3圖係顯示本發明一實施例之行動通信系統之方塊圖。

5 第4圖係顯示下行鏈路傳輸之ARQ反饋信號發送用L1控制頻道分配處理之流程圖。

第5圖係顯示下行鏈路傳輸之附加控制頻道生成處理之流程圖。

10 第6圖係顯示下行鏈路傳輸之ARQ反饋信號傳輸用L1控制頻道生成處理之流程圖。

第7圖係顯示下行鏈路傳輸之ARQ反饋信號傳輸用L1控制頻道分配一例之說明圖。

【主要元件符號說明】

100...基地台	202...接收部
102...傳送接收部	204...附加控制頻道解碼部
104...附加控制頻道生成部	206...資料頻道解碼部
106...附加控制頻道選擇部	208...L1控制頻道實體層參數
108...下行鏈路封包排程器	判定部
110...L1控制頻道參數決定部	210...L1控制頻道生成部
200...行動台	212...傳送部

五、中文發明摘要：

本發明之目的可藉以下來達成，即：行動台具有使顯示附加於下行資料頻道之第一層控制頻道之識別子與用以傳送上行第一層控制頻道之實體頻道參數具有對應關係後予以記憶之記憶機構；依識別子判定實體頻道參數之實體層參數判定機構；及生成第一層控制頻道之上行第一層控制頻道生成機構，又，基地台具有記憶機構；依從前述行動台傳送之信號，測量接收品質，且選擇實體頻道參數，並生成附加於對應該實體頻道參數之第一層控制頻道的機構；及傳送第一層控制頻道之傳送機構。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1. 一種行動通信系統，係包含有行動台及基地台者，而前述行動台包含：

5 記憶機構，係使顯示附加於下行資料頻道之第一層控制頻道之識別子與用以傳送上行第一層控制頻道之實體頻道參數具有對應關係後，予以記憶者；

實體層參數判定機構，係依前述識別子，判定用以傳送上行第一層控制頻道之實體頻道參數者；

10 上行第一層控制頻道生成機構，係依已判定之實體頻道參數，生成顯示資料頻道之解碼結果之第一層控制頻道者；及

傳送機構，係傳送已生成之第一層控制頻道者；

又，前述基地台包含：

15 記憶機構，係使顯示附加於下行資料頻道之第一層控制頻道之識別子與用以傳送上行第一層控制頻道之實體頻道參數具有對應關係後，予以記憶者；

接收品質測量機構，係依從前述行動台傳送之信號，測量上行鏈路之傳播路徑之接收品質者；

20 下行第一層控制頻道生成機構，係依上行鏈路之傳播路徑之接收品質，選擇用以傳送上行第一層控制頻道之實體頻道參數，並生成附加於對應該實體頻道參數且傳送至前述行動台之下行資料頻道之第一層控制頻道者；及

傳送機構，係傳送已生成之第一層控制頻道者。

2. 如申請專利範圍第1項之行動通信系統，其中前述實體層參數判定機構決定實體頻道參數，該實體頻道參數係用以傳送上行L1控制頻道，且該上行L1控制頻道係可與附加於下行資料頻道之第一層控制頻道一對一對應，而將再傳送要求反饋信號映射者。
- 5
3. 如申請專利範圍第1項之行動通信系統，其中前述記憶機構使附加於下行資料頻道之第一層控制頻道之號碼與用以傳送層1控制頻道之頻率區塊號碼對應後，予以記憶，且前述實體層參數判定機構決定用以傳送上行L1控制頻道之頻率區塊，而該上行L1控制頻道係可與附加於下行資料頻道之第一層控制頻道一對一對應，而將再傳送要求反饋信號映射者，又，前述下行第一層控制頻道生成機構依上行鏈路之傳播路徑之接收品質，選擇用以傳送上行第一層控制頻道之頻率區塊，並生成附加於對應該頻率區塊且傳送至前述行動台之下行資料頻道之第一層控制頻道。
- 10
- 15
4. 如申請專利範圍第1項之行動通信系統，其中前述實體層參數判定機構藉預定之函數，決定對應前述識別子之實體頻道參數。
- 20
5. 一種行動台，包含有：
- 記憶機構，係使顯示附加於下行資料頻道之第一層控制頻道之識別子與用以傳送上行第一層控制頻道之實體頻道參數具有對應關係後，予以記憶者；
- 實體層參數判定機構，係依前述識別子，判定用以

傳送上行第一層控制頻道之實體頻道參數者；

上行第一層控制頻道生成機構，係依已判定之實體頻道參數，生成顯示資料頻道之解碼結果之第一層控制頻道者；及

5 傳送機構，係傳送已生成之第一層控制頻道者。

6. 一種基地台，包含有：

記憶機構，係使顯示附加於下行資料頻道之第一層控制頻道之識別子與用以傳送上行第一層控制頻道之實體頻道參數具有對應關係後，予以記憶者；

10 接收品質測量機構，係依從前述行動台傳送之信號，測量上行鏈路之傳播路徑之接收品質者；

下行第一層控制頻道生成機構，係依上行鏈路之傳播路徑之接收品質，選擇用以傳送上行第一層控制頻道之實體頻道參數，並生成附加於對應該實體頻道參數且
15 傳送至前述行動台之下行資料頻道之第一層控制頻道者；及

傳送機構，係傳送已生成之第一層控制頻道者。

7. 一種控制頻道分配方法，包含有：

接收品質測量步驟，係基地台依從行動台傳送之信號，測量上行鏈路之傳播路徑之接收品質者；
20

下行第一層控制頻道生成步驟，係前述基地台依上行鏈路之傳播路徑之接收品質，選擇用以傳送上行第一層控制頻道之實體頻道參數，並生成附加於對應該實體頻道參數且傳送至前述行動台之下行資料頻道之第一

層控制頻道者；

傳送步驟，係前述基地台傳送已生成之第一層控制頻道者；

5 接收步驟，係行動台接收附加於下行資料頻道之第一層控制頻道者；

實體層參數判定步驟，係前述行動台依預先已具對應關係之顯示附加於下行資料頻道之第一層控制頻道之識別子及用以傳送上行第一層控制頻道之實體頻道參數，判定對應顯示前述第一層控制頻道之識別子之實體頻道參數者；

10

上行第一層控制頻道生成步驟，係前述行動台依已判定之實體頻道參數，生成顯示資料頻道之解碼結果之第一層控制頻道者；及

15

傳送步驟，係前述行動台傳送已生成之第一層控制頻道者。

8. 如申請專利範圍第7項之控制頻道分配方法，其中前述實體層參數判定步驟決定實體頻道參數，而該實體頻道參數係用以傳送與附加於下行資料頻道之第一層控制頻道一對一對應，而將再傳送要求反饋信號映射之上行L1控制頻道者。

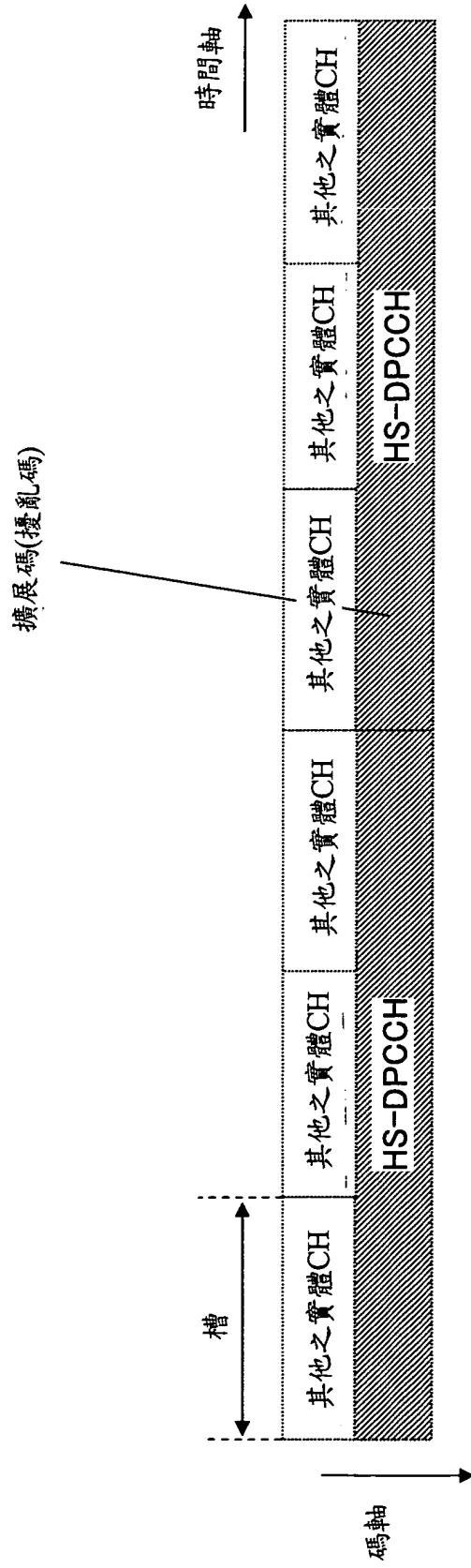
20

9. 如申請專利範圍第7項之控制頻道分配方法，其中前述實體層參數判定步驟決定頻率區塊，而該頻率區塊係用以傳送與附加於下行資料頻道之層1控制頻道一對一對應，而將再傳送要求反饋信號映射之上行L1控制頻道

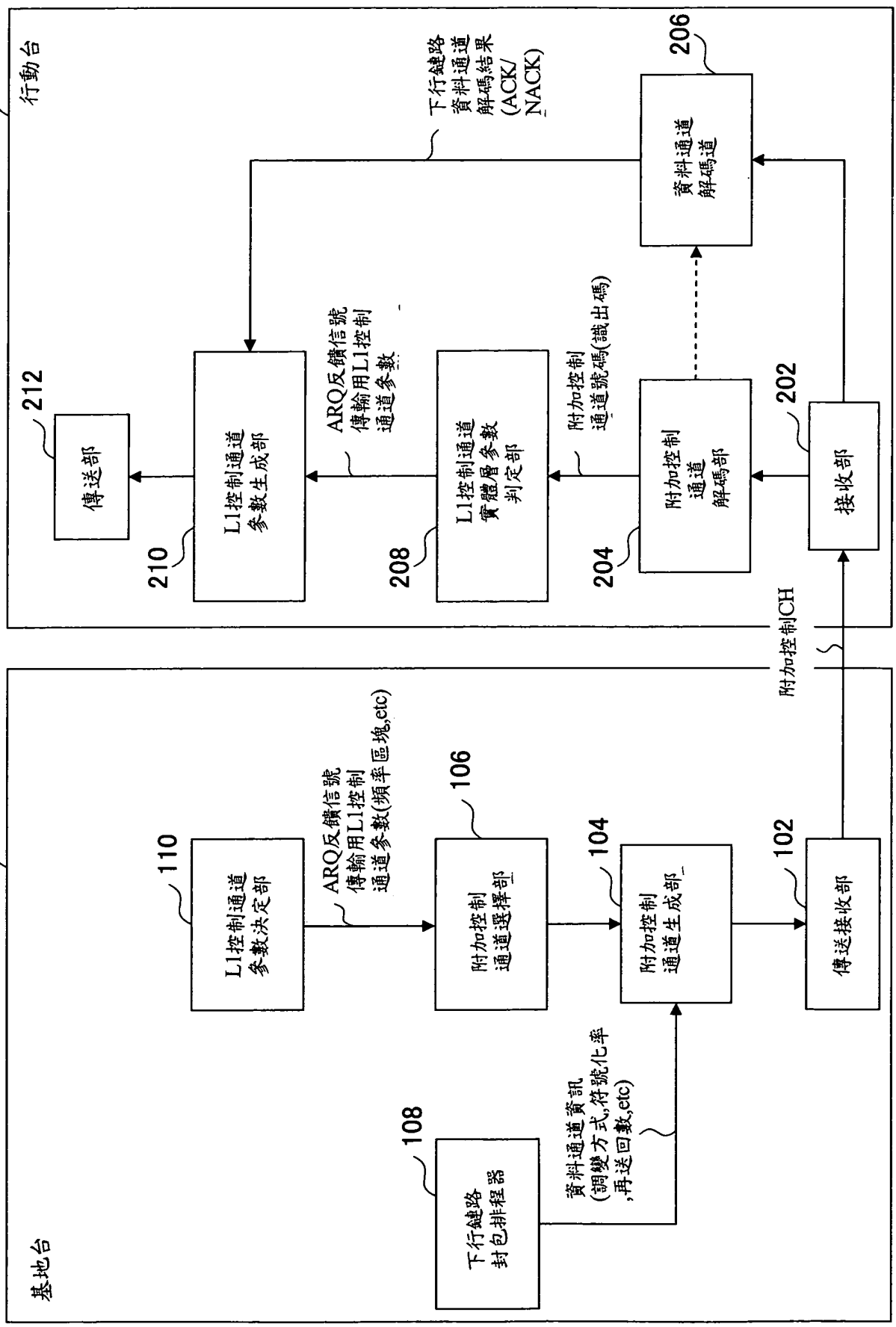
者，又，前述下行第一層控制頻道生成步驟依上行鏈路之傳送路徑之接收品質，選擇用以傳送上行第一層控制頻道之頻率區塊，並生成附加於對應該頻率區塊且傳送至前述行動台之下行資料頻道之第一層控制頻道。

- 5 10. 如申請專利範圍第7項之控制頻道分配方法，其中前述實體層參數判定步驟藉預定之函數，決定對應前述識別子之實體頻道參數。

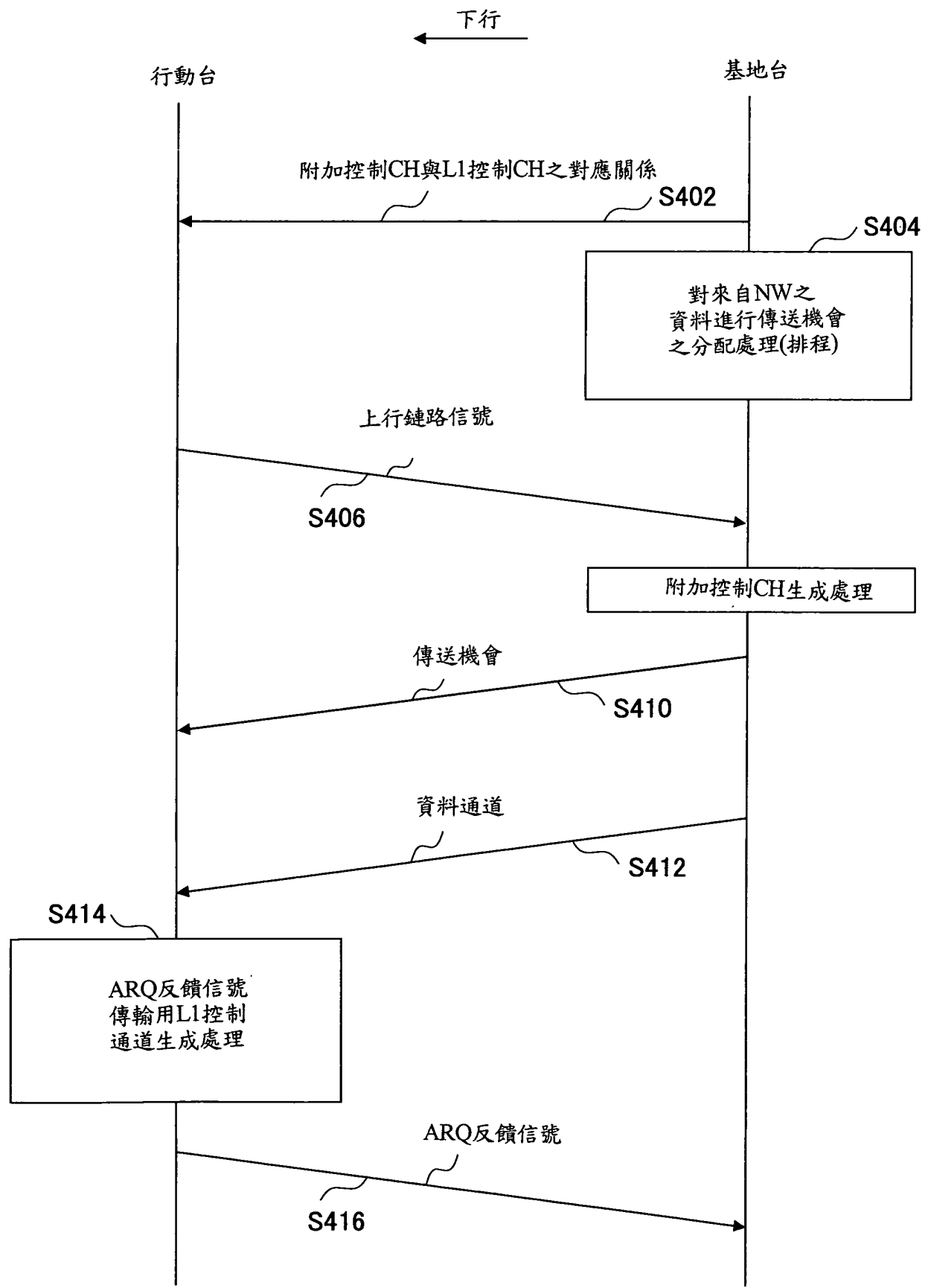
第 1 圖



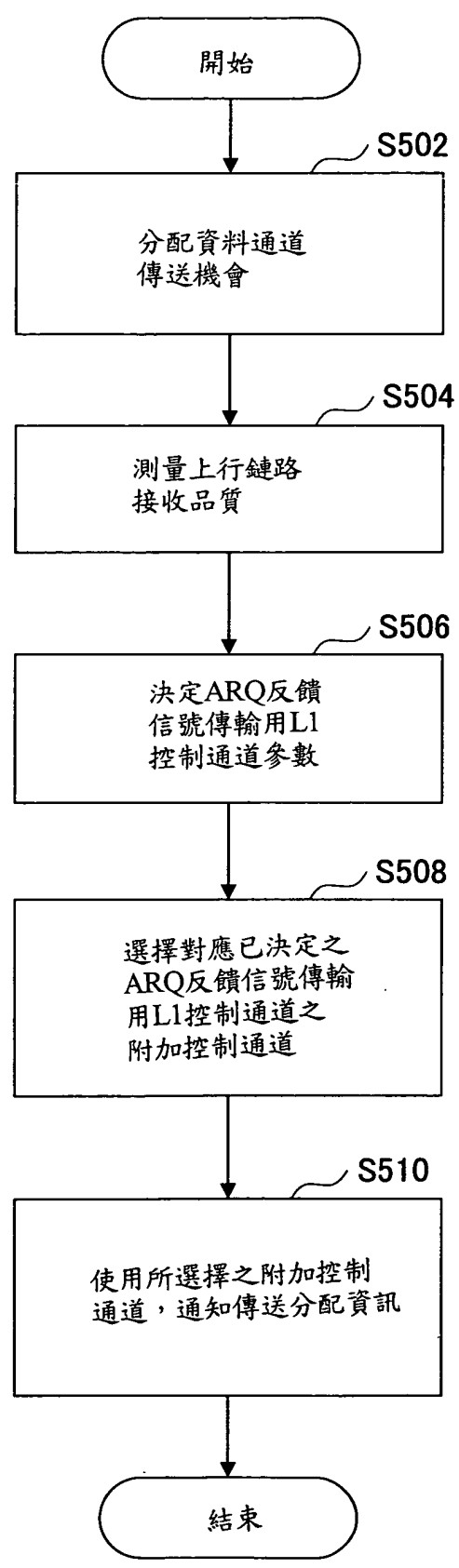
第 3 圖



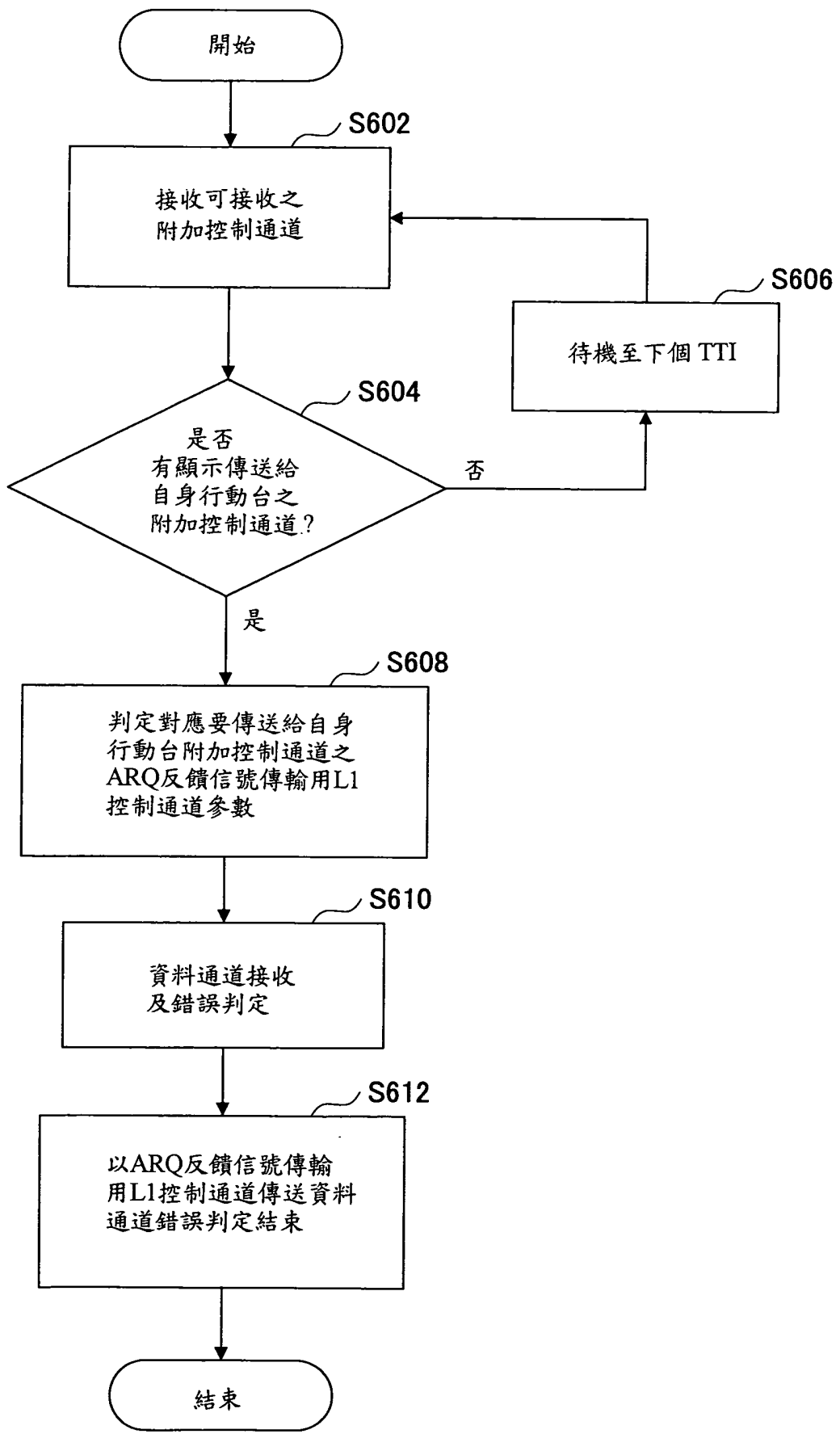
第 4 圖



第 5 圖



第 6 圖



第 7 圖

下行附加控制 通道號碼	ARQ反饋信號傳輸 用L1控制通道
	頻率區塊號碼
#1	#1
#2	#2
...	...
#i	#i
...	...
#N	#N

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(3)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

100...基地台	202...接收部
102...傳送接收部	204...附加控制頻道解碼部
104...附加控制頻道生成部	206...資料頻道解碼部
106...附加控制頻道選擇部	208...L1控制頻道實體層參數判定部
108...下行鏈路封包排程器	210...L1控制頻道生成部
110...L1控制頻道參數決定部	212...傳送部
200...行動台	

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：