



(21)申請案號：100121136

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 06 月 17 日

(51)Int. Cl. : H04W48/02 (2009.01)

H04L1/00 (2006.01)

(30)優先權：2010/07/09 歐洲專利局

10305764.2

(71)申請人：湯姆生特許公司 (法國) THOMSON LICENSING (FR)

法國

(72)發明人：多盧 凱 DORAU, KAI (DE) ; 柯拉普 霍格 KROPP, HOLGER (DE)

(74)代理人：陳詩經

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：8 項 圖式數：5 共 20 頁

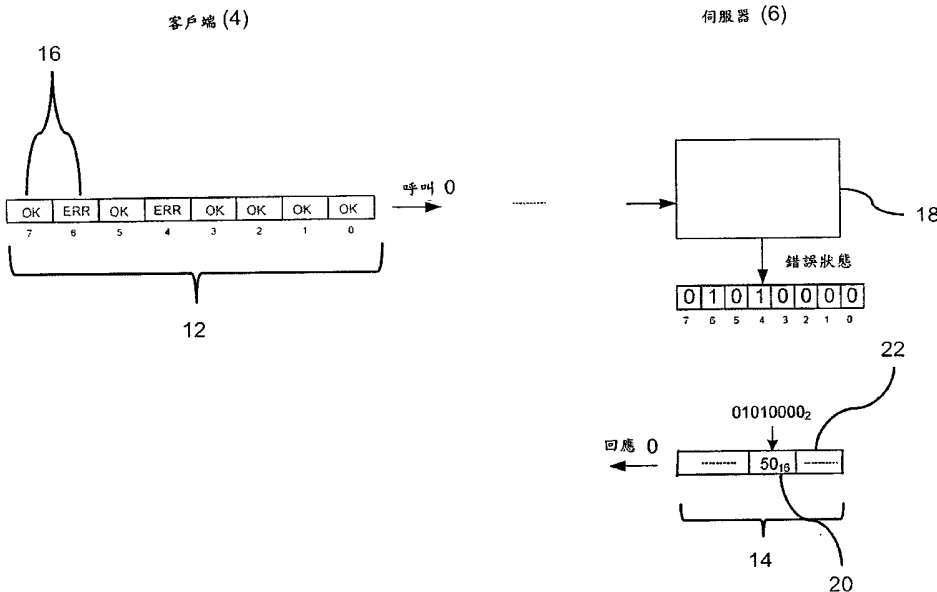
(54)名稱

客戶端和伺服器內遠程程序呼叫處理裝置之操作方法及電腦系統

METHOD FOR OPERATING A REMOTE PROCEDURE CALL HANDLER IN A CLIENT AND A SERVER AND COMPUTER SYSTEM COMPRISING THE SAME

(57)摘要

本發明針對一種電腦系統(2)，包括伺服器(6)和客戶端(4)，以及在客戶端(4)和伺服器(6)內遠程程序呼叫處理裝置之操作方法。本發明在客戶端(4)內遠程程序呼叫處理裝置之操作方法包括如下步驟：(a)把包括許多呼叫訊息(16)的集體呼叫訊息(12)發送到伺服器(6)；(b)接收指示集體呼叫訊息(12)所包括呼叫訊息之成功或錯誤傳輸的錯誤訊息(20)，其中錯誤訊息(20)指示至少一呼叫訊息(16)之錯誤傳輸；其中該至少一錯誤傳輸呼叫訊息(16)係以下述步驟再傳輸：(c)發送其他集體呼叫訊息(12)，包括該錯誤傳輸呼叫訊息以及複數其他呼叫訊息(16)。





(21)申請案號：100121136

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 06 月 17 日

(51)Int. Cl. : H04W48/02 (2009.01)

H04L1/00 (2006.01)

(30)優先權：2010/07/09 歐洲專利局 10305764.2

(71)申請人：湯姆生特許公司 (法國) THOMSON LICENSING (FR)

法國

(72)發明人：多盧 凱 DORAU, KAI (DE) ; 柯拉普 霍格 KROPP, HOLGER (DE)

(74)代理人：陳詩經

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：8 項 圖式數：5 共 20 頁

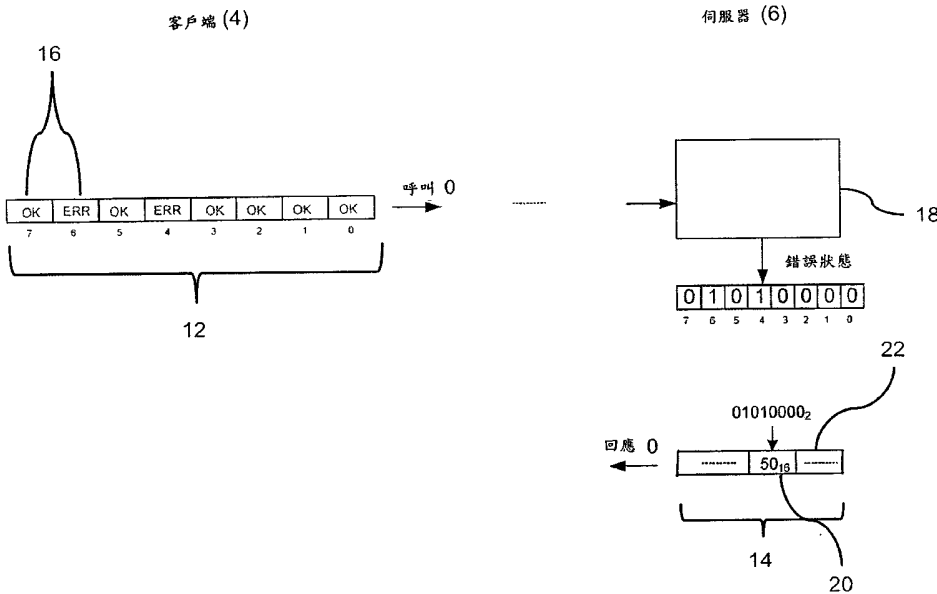
(54)名稱

客戶端和伺服器內遠程程序呼叫處理裝置之操作方法及電腦系統

METHOD FOR OPERATING A REMOTE PROCEDURE CALL HANDLER IN A CLIENT AND A SERVER AND COMPUTER SYSTEM COMPRISING THE SAME

(57)摘要

本發明針對一種電腦系統(2)，包括伺服器(6)和客戶端(4)，以及在客戶端(4)和伺服器(6)內遠程程序呼叫處理裝置之操作方法。本發明在客戶端(4)內遠程程序呼叫處理裝置之操作包括如下步驟：(a)把包括許多呼叫訊息(16)的集體呼叫訊息(12)發送到伺服器(6)；(b)接收指示集體呼叫訊息(12)所包括呼叫訊息之成功或錯誤傳輸的錯誤訊息(20)，其中錯誤訊息(20)指示至少一呼叫訊息(16)之錯誤傳輸；其中該至少一錯誤傳輸呼叫訊息(16)係以下述步驟再傳輸：(c)發送其他集體呼叫訊息(12)，包括該錯誤傳輸呼叫訊息以及複數其他呼叫訊息(16)。



12：集體呼叫訊息

16：個別呼叫訊息

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於客戶端和伺服器內遠程程序呼叫處理裝置之操作方法。本發明又涉及一種電腦系統，包括客戶端和伺服器，二者經由網路通訊，最好是使用遠程程序呼叫（RPC）規約。

【先前技術】

須知在以下常用到客戶端和伺服器術語，係載明硬體實體，例如電腦、微處理器、專用網路晶片、網路卡，以及軟體實體，例如在適當硬體上流轉之過程或程式。又須知客戶端和伺服器只應用於特殊異動。硬體和軟體實體可在不同時間，以双重角色操作。客戶端和伺服器亦指涉傳統之發射器和接收器腳本，因而上述實體之一或二者，可借助硬體和/或軟體實施。又須知遠程程序呼叫處理裝置，係在伺服器或客戶端內側之適當軟體或硬體，最好借助 RPC 規約，處理至少傳輸和接收呼叫和回應訊息。

又須知包括客戶端和伺服器的電腦系統，係具有經由網路通訊的客戶端和伺服器之適當硬體實體。電腦系統術語應限制於「傳統的」腳本，有複數的標準電腦經由網路連接。

在此類傳統系統中，客戶端進行遠程程序操作，經由網路發送呼叫訊息至伺服器。伺服器以進行操作做為回應，並經由網路把所得結果在回應訊息內回送到客戶端。在伺服器引發如此操作之一方式是，把個別操作必要的全部參數一同封裝於呼叫訊息內，傳輸到伺服器處理。進行操作後，伺服器把所得資料按同樣方式在回應訊息內回送到客戶端。

遠程程序呼叫（RPC）規約的已知規格是 R. Srinivasan 在《RPC：遠程程序呼叫規約規格》第二版，1995 年 8 月（RFC 1831）訂的。此規格賦予呼叫和回應過程的定義。因此，呼叫器（即客戶端）先把包含全部程序參數的呼叫訊息發送到伺服器。隨後，客戶端等候（間斷）伺服器包含程序

結果的回應訊息。一旦接到回應訊息，即摘取程序結果，恢復客戶端執行。在伺服器側，RPC 過程在靜止狀態，等待新的呼叫訊息到來。如此呼叫訊息到來時，伺服器開始摘取程序參數，計算結果，再發送回應訊息；隨即等候下次呼叫訊息。按照此操作模態，二過程只有其一，即伺服器或客戶端過程是任何時間均主動。此操作模態稱為同步模態。

又一操作模態見於 US 6,321,374 B1，應稱為非同步模態。因此，有許多呼叫訊息一起封裝，以形成集體呼叫訊息，即複數呼叫訊息使用 RPC 規約一起從客戶端發送到伺服器。此等集體呼叫有益於不需立即回應之用途。若干呼叫訊息集合在客戶端，直到發生需要立即回應之呼叫訊息。在此點，呼叫訊息集合一起封裝，傳輸至伺服器。按照此技術，達成實質減少要求次數。再者，利用網路規約為經由網路發送各資料封裝所發生之必要性常務，因事實上若干呼叫一起封裝於單一資料封包內而減少，由於放棄嚴格要求，伺服器或客戶端過程二者僅有其一，在任何指定時間呈主動，上述操作模態稱為非對稱性。

然而，對稱性和非對稱性模態就錯誤傳輸的呼叫和回應訊息，應用標準解決方案；例如使用已知潛時（time-out）或再傳輸方法。在本文脈絡內所理解錯誤傳輸呼叫和回應訊息，是在接收組件錯誤接到的訊息，不論錯誤是由發送器，傳輸媒體或接收器所造成。

【發明內容】

本發明之目的，在於提供一種在客戶端和伺服器內遠程程序呼叫處理裝置之操作方法，係分別就錯誤傳輸之呼叫和回應訊息之處理加以改進。本發明又一目的在於提供一種電腦系統，包括此類客戶端和伺服器。

此目的係以申請專利範圍獨立項之標的達成，而有益具體例係申請專利範圍附屬項之標的。

本發明提供一種經由網路連接到伺服器的客戶端內遠程

程序呼叫處理裝置之操作方法，執行下列步驟：

(a)把包括許多呼叫訊息的集體呼叫訊息發送到伺服器；

(b)接收指示集體呼叫訊息所包括呼叫訊息之成功或錯誤傳輸的錯誤訊息，其中錯誤訊息指示至少一呼叫訊息之錯誤傳輸，又其中該至少一錯誤傳輸呼叫訊息係以下述步驟再傳輸：

(c)發送其他集體呼叫訊息至伺服器，該其他集體呼叫訊息包括錯誤傳輸呼叫訊息以及複數其他呼叫訊息。

按照本發明，伺服器內之遠程程序處理裝置因應客戶端進行互補行動。此即本發明經由網路連接至客戶端的伺服器內遠程程序呼叫處理裝置之操作方法，包括下列步驟：

(a)從客戶端(4)接收包括許多呼叫訊息(16)之集體呼叫訊息(12)；

(b)在接收集體呼叫訊息(16)內檢測至少一錯誤呼叫訊息(ERR)；

(c)因應至少一錯誤呼叫訊息(ERR)，發生至少一錯誤訊息(20)；

(d)保持至少一錯誤訊息(20)，直到包括許多回應訊息(24)之集體回應訊息(14)已備妥發送至客戶端(4)；

(e)該至少一錯誤訊息(20)啣接至該集體回應訊息(14)內之該回應訊息(24)；

(f)發送該集體回應訊息(14)，包括該至少一錯誤訊息(20)以及複數其他回應訊息(24)。

客戶端內遠程程序呼叫處理裝置之操作方法，以及伺服器內遠程程序呼叫處理裝置之操作方法，均基於下述考量：

在網路內，連接伺服器和客戶端，二者經由遠程程序呼叫規約通訊，發生相當可觀的網路通訊量，由於傳輸錯誤訊息和再傳輸錯誤資料封包之故，其中呼叫訊息以及回應訊息均視為資料封包。按照本發明，分開傳輸錯誤訊息和分開再

傳輸錯誤資料封包，均可省略。

關於本發明，客戶端通常被理解為網路內之要求實體，而伺服器通常被理解為網路內之應答實體。

以下舉例說明本發明方法，參照之腳本是客戶端發送集體呼叫訊息至伺服器，而該呼叫訊息係錯誤傳輸。

伺服器接收該錯誤呼叫訊息，以代替回應發送分開之錯誤訊息，保持錯誤訊息直到次一回應訊息發送到客戶端。錯誤訊息啣接該回應訊息，因而減少伺服器和客戶端間之傳輸次數。若有超過一個錯誤呼叫訊息要傳輸，即有一個以上的錯誤訊息啣接於回應訊息，因而省略其他傳輸次數。

客戶端接收含有錯誤訊息之上述回應訊息，按同樣方式進行。取代再傳輸單一呼叫訊息至伺服器，所述呼叫訊息即由客戶端保持，直到下次集體呼叫訊息必須發送至伺服器。錯誤傳輸呼叫訊息單純啣接於集體呼叫訊息。又省略至少一次傳輸，以複數錯誤呼叫訊息而言，即省略多次傳輸。

本發明方法應用於客戶端對伺服器通訊，以及反過來伺服器與客戶端通訊。易言之，不止是客戶端發送錯誤集體呼叫訊息至伺服器之腳本，還有伺服器發送錯誤回應訊息至客戶端之腳本。在後者情況下，方法完全和上述方法類似。

申請專利範圍第 1 項客戶端內遠程程序呼叫處理裝置之操作方法，以及申請專利範圍第 4 項伺服器內遠程程序呼叫處理裝置之操作方法，呈互補性，因此以通常概念連接在一起。

在客戶端內遠程程序呼叫處理裝置之操作方法步驟 (b)，最好又包括接收集體回應訊息，包括至少一回應訊息，專用於該集體呼叫以及該集體錯誤訊息所包括之呼叫訊息。又最好是集體回應訊息包括對該集體呼叫所包括全部成功傳輸呼叫訊息之回應訊息。

在網路的相反側，於伺服器內遠程程序呼叫處理裝置之操作方法步驟 (f)，包括發送集體回應訊息，包括至少一回

應訊息，專用於所接收集體呼叫之呼叫訊息，連同步驟 (a) 內之集體錯誤訊息。又更好是集體回應訊息包括對該集體呼叫所包括全部成功接收呼叫訊息之回應訊息。

客戶端和伺服器宜不但分別再傳輸呼叫和回應訊息，連同下次排程之呼叫和回應訊息。而且客戶端接收下次回應訊息中至少部份傳輸的集體呼叫之完整應答。網路通訊量又因此項措施而減少。

對伺服器發送緊急要求之情況下，宜間斷回應訊息之啣接，並先執行緊急要求。最好是直到此時所發生的回應訊息，利用伺服器在集體回應訊息內發送，即使集體回應訊息不包括像正規情況下那麼多的回應訊息。

【實施方式】

茲參照附圖詳述本發明如下。

第 1 圖表示一種電腦系統 2，包括客戶端 4 和伺服器 6，二者經由網路 8 相連。客戶端 4 和伺服器 6 係由適當硬體實體 10，例如電腦、微處理器、網路卡、界面晶片等組成。按照第 1 圖所示具體例，客戶端 4 和伺服器 6 是在個別硬體 10 上運作之應用，其中客戶端 4 和伺服器 6 係使用遠程程序呼叫 (RPC) 規約，最好是基於 RFC 1831 的規約，交換資料。客戶端 4 經由網路 8 發送集體呼叫訊息 12 至伺服器 6，該集體呼叫訊息 12 包括複數呼叫訊息，從而包括必須由伺服器 6 進行的過程之若干參數。基於此等參數計算所得資料，即於集體回應訊息 14 內從伺服器 6 發送到客戶端 4。類似集體呼叫訊息 12，集體回應訊息 14 包括複數回應訊息。集體回應訊息 14 做為應答集體呼叫訊息 12，可包括例如要由客戶端 4 顯示之資料。集體呼叫訊息 12 和集體回應訊息 14 之資料路徑 12',14'，如第 1 圖所示。

茲參照第 2 和 3 圖，說明發送呼叫訊息當中，客戶端 / 伺服器通訊情形。

由第 2 圖可見，客戶端 4 把包括八個分開呼叫訊息 16 的

集體呼叫訊息 12，發送到伺服器 6，其中只有部份賦予參照數字，以求簡明。在第 2 圖簡略流程圖中，集體呼叫訊息 12 命名為「呼叫 0」。假設八個呼叫訊息 16 中有二個，即呼叫號次 4 和 6 可正確發送，但在伺服器 6 接收時，例如由於傳輸或網路錯誤而敗壞。此等呼叫訊息 12 即標示 ERR，其他則標示 OK。伺服器 6 例如利用 CRC 比較，其他冗贅核對等，檢知故障訊息。此項錯誤檢知 18 結果，即發生錯誤狀態（如第 2 圖內所命名），指示呼叫訊息 16 輸送成功或失敗。按照第 2 圖，錯誤狀態包含 8 個位元，而各位元相當於集體呼叫訊息 12 之個別呼叫訊息 16，"0"指示呼叫訊息 16 輸送成功，而"1"指示輸送失敗。

其次，基於成功輸送呼叫訊息 16 所包括資料，伺服器 6 計算結果，在集體回應訊息 14 內送回到客戶端 4。此集體回應訊息 14 包括該結果，做為酬載 22。又，集體回應訊息 14 包括錯誤訊息 20，是錯誤狀態的十六位碼。集體回應訊息 14 在第 2 圖內命名為「回應 0」。

客戶端 4 能夠解碼錯誤訊息 20，故客戶端 4 變得明白呼叫訊息 16 第 4 和 6 號已傳輸錯誤的資訊。因此，客戶端 4 再傳輸該呼叫訊息 16，連同下次排程的集體呼叫訊息 12。

此下次集體呼叫訊息 12 在第 3 圖內命名為「呼叫 1」。二錯誤傳輸呼叫訊息 16「呼叫 0」之第 4 和 6 號，在第 3 圖內指示"REP"，即啣接於六個新呼叫訊息 16，形成該集體呼叫訊息 12「呼叫 1」。由於此項措施，影響錯誤傳輸呼叫訊息 16 之再傳輸。

按照第 3 圖所示具體例，所有區塊，即集體呼叫訊息 12「呼叫 1」的所有呼叫訊息 16，均成功傳輸至伺服器 6，故其錯誤偵測 18 得新的錯誤狀態（如第 3 圖所命名），指示集體呼叫訊息 12 之全部呼叫訊息 16 均已成功傳輸。因此，命名為「因應 1」的集體回應訊息 14，包括錯誤訊息 20，指示此項輸送成功。

6	伺服器	8	網路
10	硬體	12	集體呼叫訊息
14	集體回應訊息	16	個別呼叫訊息
12',14'	資料路徑	18	錯誤偵測
20	錯誤訊息	22	酬載
24	回應訊息		

發明專利說明書

(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：100121136

※申請日：100.6.17

※IPC 分類：

H04W 48/02 (2009.01)
H04L 1/00 2006.01

一、發明名稱：(中文/英文)

客戶端和伺服器內遠程程序呼叫處理裝置之操作方法及電腦系統

METHOD FOR OPERATING A REMOTE PROCEDURE CALL
HANDLER IN A CLIENT AND A SERVER AND COMPUTER SYSTEM
COMPRISING THE SAME

二、中文發明摘要：

本發明針對一種電腦系統 (2)，包括伺服器 (6) 和客戶端 (4)，以及在客戶端 (4) 和伺服器 (6) 內遠程程序呼叫處理裝置之操作的方法。本發明在客戶端 (4) 內遠程程序呼叫處理裝置之操作的方法包括如下步驟：

(a)把包括許多呼叫訊息 (16) 的集體呼叫訊息 (12) 發送到伺服器 (6)；

(b)接收指示集體呼叫訊息 (12) 所包括呼叫訊息之成功或錯誤傳輸的錯誤訊息 (20)，其中錯誤訊息 (20) 指示至少一呼叫訊息 (16) 之錯誤傳輸；

其中該至少一錯誤傳輸呼叫訊息 (16) 係以下述步驟再傳輸：

(c)發送其他集體呼叫訊息 (12)，包括該錯誤傳輸呼叫訊息以及複數其他呼叫訊息 (16)。

三、英文發明摘要：

The invention is directed to a computer system (2) comprising a server (6) and a client (4) and a method for operating a remote procedure call handler in the client (4) and the server (6). The Method for operating a remote procedure call handler in the client (4) according to the invention comprises the following steps:

a) sending a collected call message (12) comprising a number of call messages (16) to the server (6),

b) receiving an error message (20) indicating a successful or erroneous transmission of the call messages (16) comprised by the collected call message (12), wherein the error message (20) indicates an erroneous transmission of at least one call message (16),

wherein said at least one erroneous transmitted call message (16) is retransmitted by the step of

c) sending a further collected call message (12) comprising said erroneous transmitted call message as well as a plurality of further call messages (16).

七、申請專利範圍：

1.一種經由網路(8)連接於伺服器(6)的客戶端(4)內遠程程序呼叫處理裝置之操作方法，包括如下步驟：

(a)把包括許多呼叫訊息(16)的集體呼叫訊息(12)發送到伺服器(6)；

(b)接收指示集體呼叫訊息(12)所包括呼叫訊息(16)之成功或錯誤傳輸之錯誤訊息(20)，其中錯誤訊息(20)指示至少一呼叫訊息(16)之錯誤傳輸；

其中該至少一錯誤傳輸呼叫訊息(16)係以下述步驟再傳輸：

(c)發送其他集體呼叫訊息(12)，包括該錯誤傳輸呼叫訊息以及複數其他呼叫訊息(16)者。

2.如申請專利範圍第1項之方法，其中步驟(b)包括：

接收集體回應訊息(14)，包括專用於該集體呼叫訊息(12)所包括呼叫訊息之至少一回應訊息(24)，以及該錯誤訊息(20)者。

3.如申請專利範圍第2項之方法，其中集體回應訊息(14)包括對該集體呼叫訊息(12)所包括全部成功傳輸呼叫訊息(16)之回應訊息(24)者。

4.一種經由網路(2)連接於客戶端(4)的伺服器(6)內遠程程序呼叫處理裝置之操作方法，包括如下步驟：

(a)從客戶端(4)接收包括許多呼叫訊息(16)之集體呼叫訊息(12)；

(b)檢測所接收集體呼叫訊息(16)內之至少一錯誤呼叫訊息(ERR)；

(c)因應至少一錯誤呼叫訊息(ERR)，發生至少一錯誤訊息(20)；

(d)保持至少一錯誤訊息(20)，直到包括許多回應訊息(24)的集體回應訊息(14)，備妥發送至客戶端(4)；

(e)把該至少一錯誤訊息(20)啣接於該集體回應訊息

(14) 內之該回應訊息 (24)；

(f)發送該集體回應訊息 (14)，包括該至少一錯誤訊息 (20) 以及複數其他回應訊息 (24) 者。

5.如申請專利範圍第 4 項之方法，其中步驟 (f) 包括：

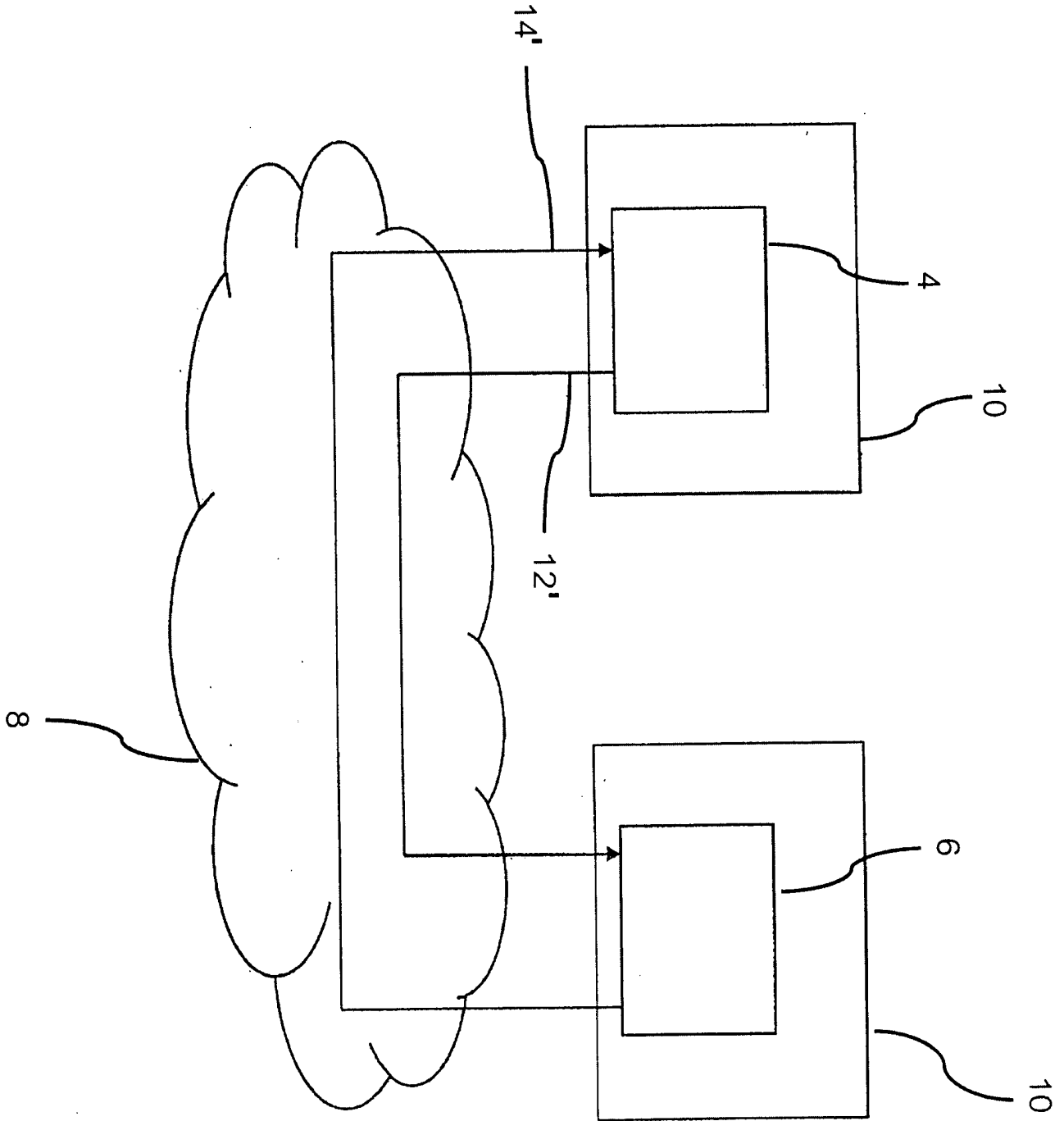
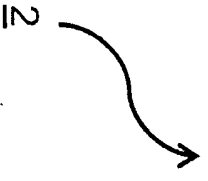
發送集體回應訊息 (14)，包括至少一回應訊息 (24)，專用於步驟 (a) 內所接收集體呼叫訊息 (12) 之呼叫訊息 (16) 者。

6.如申請專利範圍第 5 項之方法，其中步驟 (e) 內之該回應訊息 (24)，係對該集體呼叫訊息 (12) 所包括全部成功接收呼叫訊息 (16) 之回應訊息 (24) 者。

7.一種電腦系統 (2)，包括伺服器 (6)、客戶端 (4)，以及連接伺服器 (6) 和客戶端 (4) 之網路 (8)，其中客戶端 (4) 包括遠程程序呼叫處理裝置，用以執行申請專利範圍第 1-3 項之方法者。

8.如申請專利範圍第 7 項之電腦系統 (2)，其中伺服器 (6) 包括又一遠程程序呼叫處理裝置，用以執行申請專利範圍第 4 或 6 項之方法者。

圖 1



2/5

圖 2

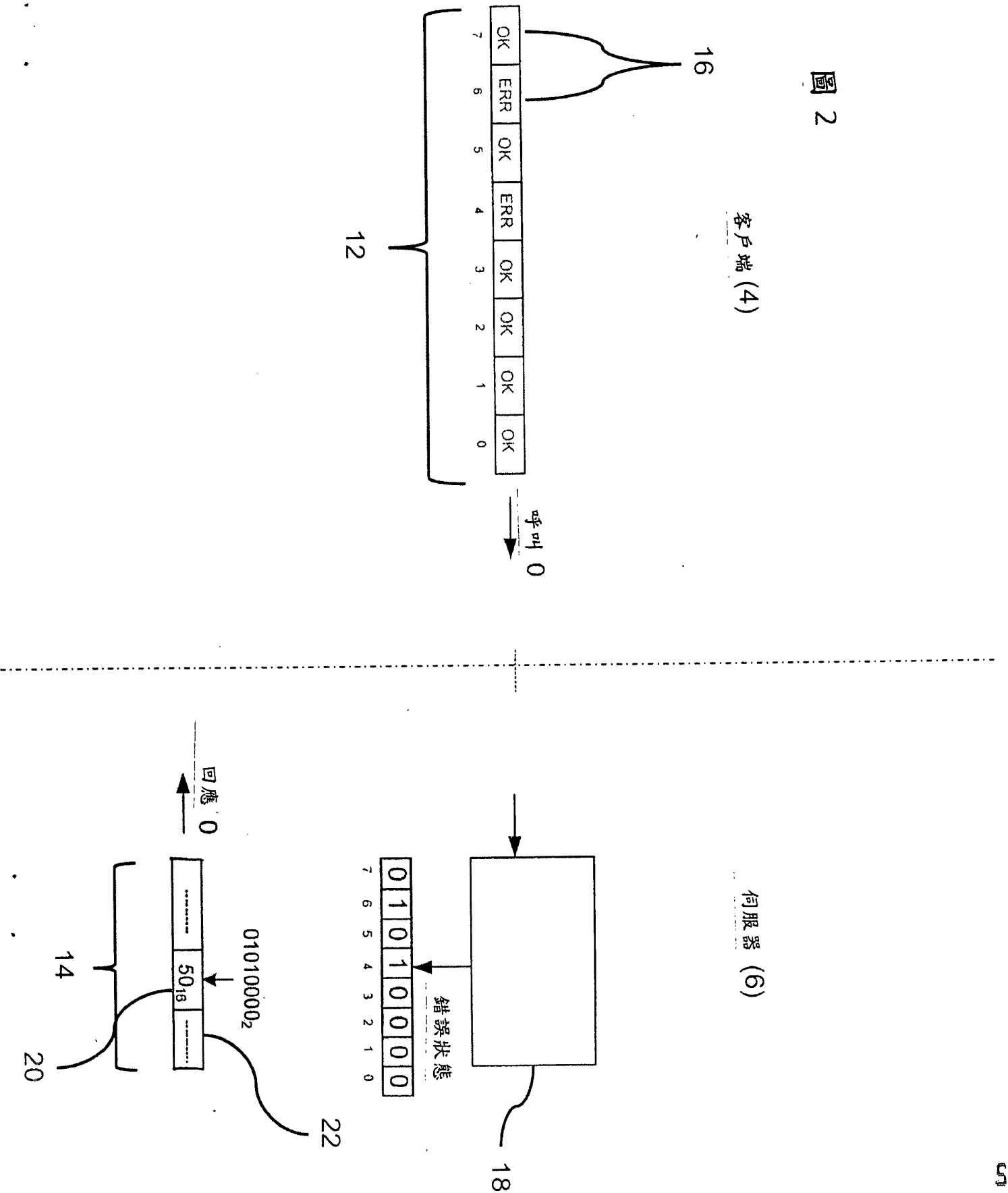


圖 3

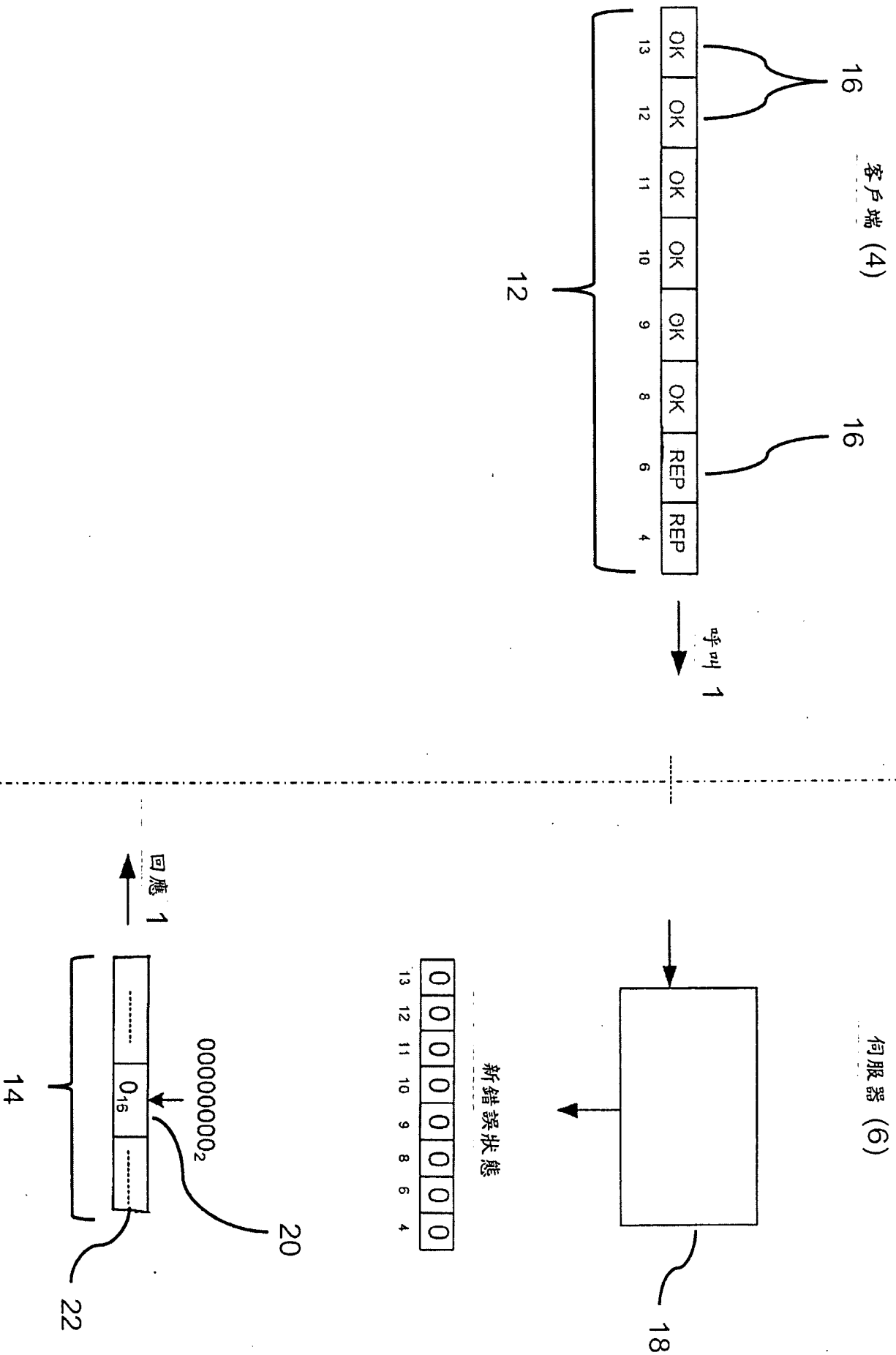


圖 4

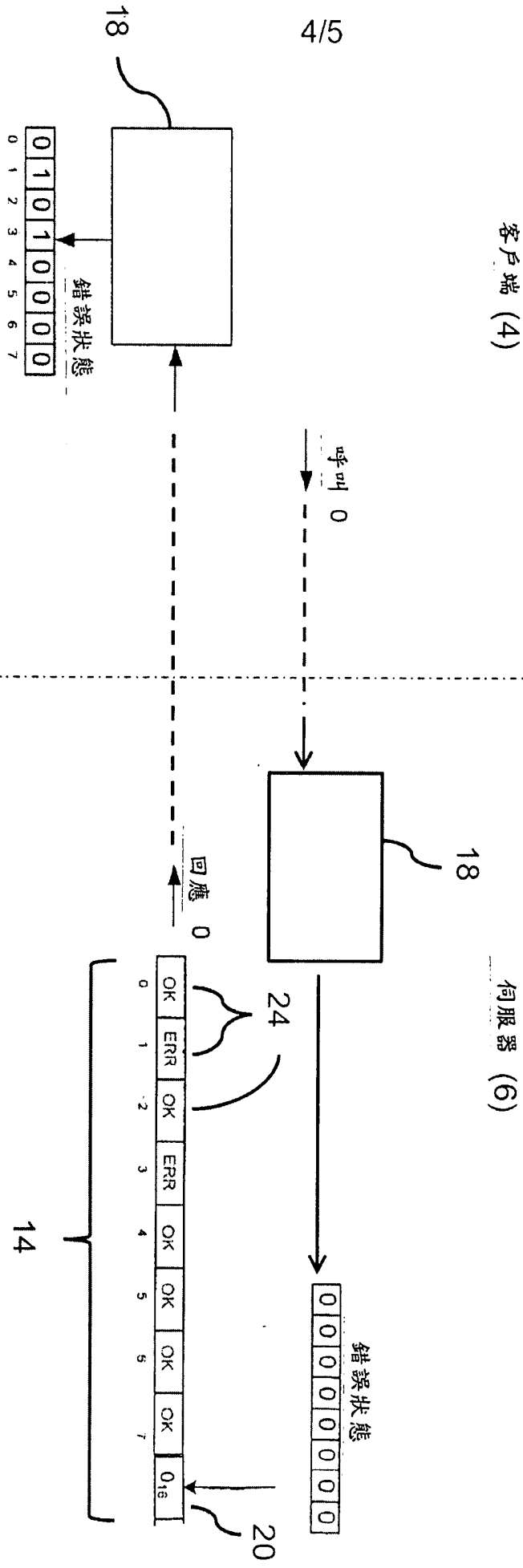
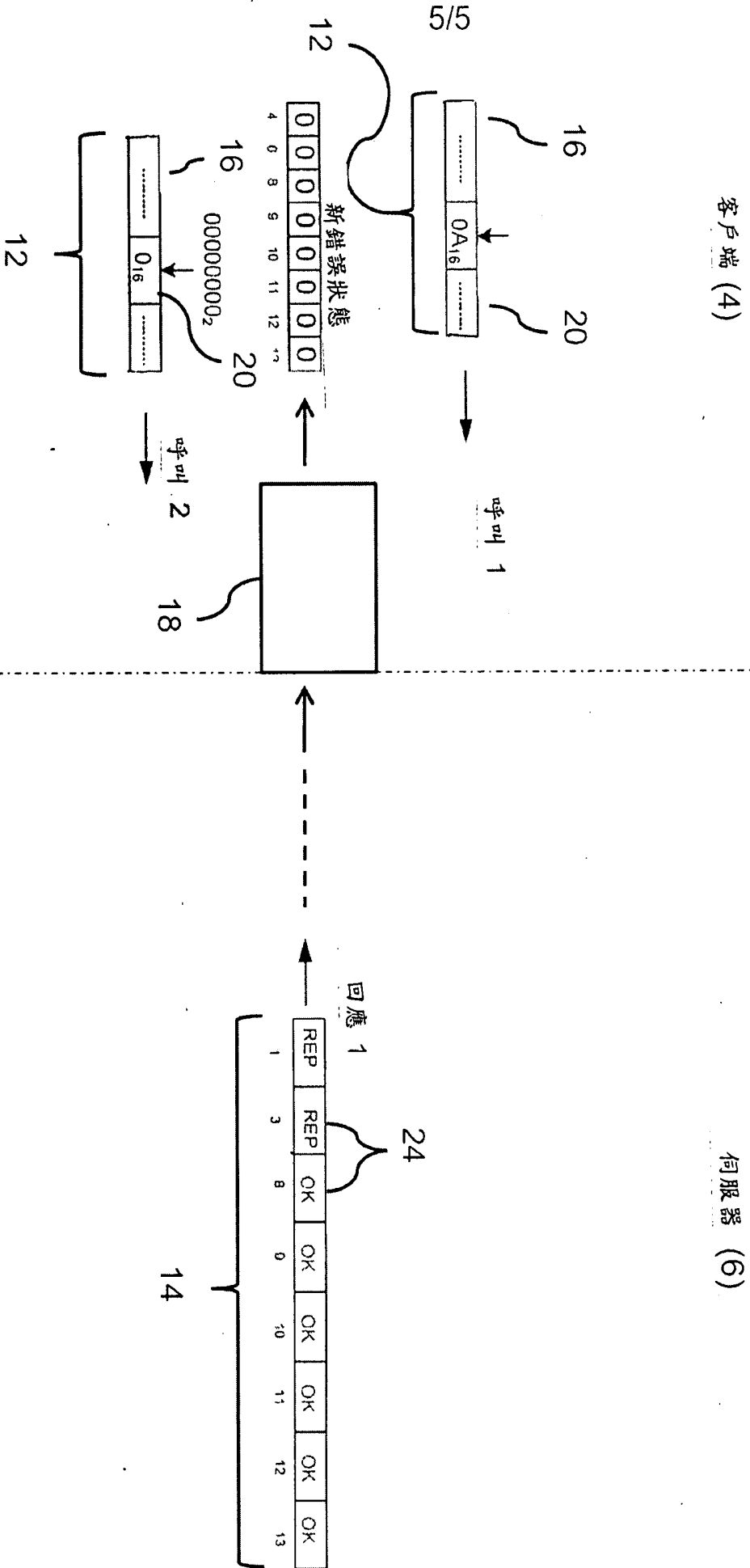


圖 5



四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (2) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

12 集體呼叫訊息 16 個別呼叫訊息

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：