



(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 I573426 B

(45) 公告日：中華民國 106 (2017) 年 03 月 01 日

(21) 申請案號：104104678

(22) 申請日：中華民國 104 (2015) 年 02 月 12 日

(51) Int. Cl. : H04L29/02 (2006.01)

H04L12/70 (2013.01)

(71) 申請人：達創科技股份有限公司 (中華民國) DELTA NETWORKS, INC. (TW)

桃園市龜山區山鶯路 252 號

(72) 發明人：蔡政遠 TSAI, CHENGYUAN (TW) ; 張述理 CHANG, SHULI (TW)

(74) 代理人：蔡坤財；李世章

(56) 參考文獻：

TW M474317

CN 101641938A

CN 102118206A

CN 102752881A

US 2009/0198857A1

審查人員：李仰璧

申請專利範圍項數：17 項 圖式數：9 共 48 頁

(54) 名稱

智慧照明系統、網路設備及其操作方法

INTELLIGENT LUMINANCE SYSTEM、NETWORK APPARATUS AND OPERATING METHOD THEREOF

(57) 摘要

一種網路設備耦接複數個節點。該些節點分為複數群組。該網路設備包括一儲存元件以及一控制器。該儲存元件用以儲存對應該些群組的複數個群組號碼以及對應該些節點的複數個節點號碼。該控制器用以傳送一廣播封包至所有該些節點。該廣播封包包括一智慧區域廣播訊息，該智慧區域廣播訊息包括一操作資訊，該智慧區域廣播訊息相應於該些群組號碼以及該些節點號碼中的至少一者，且每一該些節點根據該廣播封包中的該智慧區域廣播訊息，決定是否忽略該廣播封包的該操作資訊。

A network apparatus coupled to a plurality of nodes. The nodes are clustered into a plurality of groups. The network apparatus includes a storage component and a controller. The storage component is configured to store a plurality of group numbers corresponding to the groups and a plurality of node numbers corresponding to the nodes. The controller is configured to transmit a broadcast packet to all of the nodes. The broadcast packet includes a smart grid based broadcast message. The smart grid based broadcast message includes operating information. The smart grid based broadcast message corresponds to at least one of the group numbers and the node numbers. Each of the nodes determines whether to dismiss the operating information of the broadcast packet according to the smart grid based broadcast message of the broadcast packet.

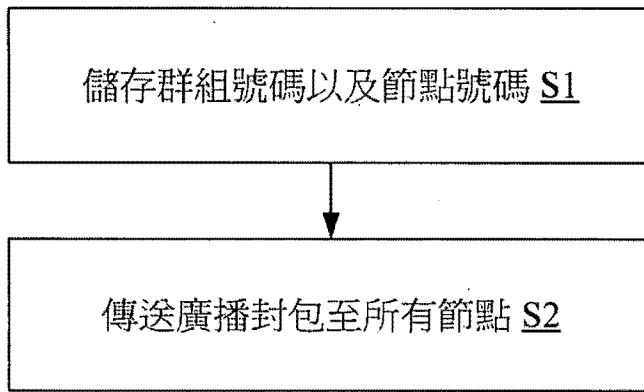
指定代表圖：

符號簡單說明：

S1-S2 . . . 步驟

200 . . . 操作方法

200



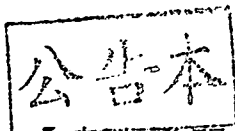
第 7 圖



申請日：104. 2. 12

IPC分類：~~H04L 29/02~~ (2006.01)

H04L 12/17 (2013.01)



【發明摘要】

【中文發明名稱】智慧照明系統、網路設備及其操作方法

【英文發明名稱】INTELLIGENT LUMINANCE
SYSTEM、NETWORK APPARATUS AND OPERATING
METHOD THEREOF

【中文】

一種網路設備耦接複數個節點。該些節點分為複數群組。該網路設備包括一儲存元件以及一控制器。該儲存元件用以儲存對應該些群組的複數個群組號碼以及對應該些節點的複數個節點號碼。該控制器用以傳送一廣播封包至所有該些節點。該廣播封包包括一智慧區域廣播訊息，該智慧區域廣播訊息包括一操作資訊，該智慧區域廣播訊息相應於該些群組號碼以及該些節點號碼中的至少一者，且每一該些節點根據該廣播封包中的該智慧區域廣播訊息，決定是否忽略該廣播封包的該操作資訊。

【英文】

A network apparatus coupled to a plurality of nodes. The nodes are clustered into a plurality of groups. The network apparatus includes a storage component and a controller. The storage component is configured to store a plurality of group numbers corresponding to the groups and a plurality of node numbers corresponding to the

nodes. The controller is configured to transmit a broadcast packet to all of the nodes. The broadcast packet includes a smart grid based broadcast message. The smart grid based broadcast message includes operating information. The smart grid based broadcast message corresponds to at least one of the group numbers and the node numbers. Each of the nodes determines whether to dismiss the operating information of the broadcast packet according to the smart grid based broadcast message of the broadcast packet.

【指定代表圖】第7圖

【代表圖之符號簡單說明】

S1-S2：步驟

200：操作方法

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】 智慧照明系統、網路設備及其操作方法

【英文發明名稱】 INTELLIGENT LUMINANCE
SYSTEM、NETWORK APPARATUS AND OPERATING
METHOD THEREOF

【技術領域】

【0001】 本案涉及一種電子設備。具體而言，本案涉及一種網路設備。

【先前技術】

【0002】 隨著科技的發展，網路系統已廣泛地應用在人們的生活當中。

【0003】 典型的網路系統包括多個節點。一個節點可利用封包傳送指令或資料至另一節點。在一些應用中，當一個節點傳送指令或資料至其它多個節點時，此一節點必須逐次發出多個封包至其它多個節點，並等待此些節點逐一回應。如此一來，將產生大量的封包，並拖慢網路系統的速度。

【發明內容】

【0004】 本案一實施態樣涉及一種網路設備。根據本案一實施例，該網路設備耦接複數個節點。該些節點分為複數群組。該網路設備包括一儲存元件以及一控制器。該儲存元件用以儲存對應該些群組的複數個群組號碼以及對應該些節

點的複數個節點號碼。該控制器用以傳送一廣播封包至所有該些節點。該廣播封包包括一智慧區域廣播訊息，該智慧區域廣播訊息包括一操作資訊，該智慧區域廣播訊息相應於該些群組號碼以及該些節點號碼中的至少一者，且每一該些節點根據該廣播封包中的該智慧區域廣播訊息，決定是否忽略該廣播封包的該操作資訊。

【0005】 根據本案一實施例，其中該智慧區域廣播訊息包括至少一節點標識，該節點標識包括一資料或一指令，該操作資訊對應該資料或該指令，且當該些節點中對應於該節點標識的一對應節點接收該廣播封包時，該對應節點根據該資料或該指令進行操作。

【0006】 根據本案一實施例，其中該智慧區域廣播訊息包括至少一群組標識，該群組標識包括一資料或一指令，該操作資訊對應該資料或該指令，且當該些群組中對應於該群組標識的一對應群組中的複數個對應節點接收該廣播封包時，該些對應節點根據該資料或該指令進行操作。

【0007】 根據本案一實施例，其中該智慧區域廣播訊息包括一群組對映圖、一節點對映圖、以及一資料或一指令，該操作資訊對應該資料或該指令，且當該些節點中對應於該群組對映圖以及該節點對映圖的至少一對應節點接收該廣播封包時，該對應節點根據該資料或該指令進行操作。

【0008】 根據本案一實施例，其中該群組對映圖包括複數個位元，且該群組對映圖的每一位元對應該些群組號碼中的一者。

【0009】 根據本案一實施例，其中該節點對映圖包括複數個位元，且該節點對映圖的每一位元對應該些節點號碼中的一者。

【0010】 根據本案一實施例，其中該智慧區域廣播訊息包括複數個群組標識，該些群組標識中的每一者包括一節點對映圖、以及一資料或一指令，該操作資訊對應該資料或該指令，且當該些節點中對應於該些群組標識及該節點對映圖的複數個對應節點接收該廣播封包時，該些對應節點中的每一者係根據該些群組標識中的一對應者的該資料或該指令進行操作。

【0011】 根據本案一實施例，其中該智慧區域廣播訊息是位於該廣播封包的一酬載欄位(payload field)中。

【0012】 根據本案一實施例，其中該控制器更用以：當接收到來自一新加入節點的一加入請求時，決定該新加入節點的一對應群組號碼以及一對應節點號碼；根據該對應群組號碼產生一第一二進位位元數列；根據該對應節點號碼產生一第二二進位位元數列；以及提供該對應群組號碼、該對應節點號碼、該第一二進位位元數列以及該第二二進位位元數列至該新加入節點，以令該新加入節點根據該對應群組號碼、該對應節點號碼、該第一二進位位元數列以及該第二二進位位元數列中的至少一者及該智慧區域廣播訊息，決定是否忽略該廣播封包的該操作資訊。

【0013】 本案一實施態樣涉及一種網路設備的操作方法。根據本案一實施例，該網路設備耦接複數個節點，該些

節點分爲複數群組。該操作方法包括：儲存對應該些群組的複數個群組號碼以及對應該些節點複數個節點號碼；以及傳送一廣播封包至所有該些節點。其中該廣播封包包括一智慧區域廣播訊息，該智慧區域廣播訊息包括一操作資訊，該智慧區域廣播訊息相應於該些群組號碼以及該些節點號碼中的至少一者，且每一該些節點根據該廣播封包中的該智慧區域廣播訊息，決定是否忽略該廣播封包的該操作資訊。

【0014】 根據本案一實施例，其中該智慧區域廣播訊息包括至少一節點標識，該節點標識包括一資料或一指令，該操作資訊對應該資料或該指令，且當該些節點中對應於該節點標識的一對應節點接收該廣播封包時，該對應節點根據該資料或該指令進行操作。

【0015】 根據本案一實施例，其中該智慧區域廣播訊息包括至少一群組標識，該群組標識包括一資料或一指令，該操作資訊對應該資料或該指令，且當該些群組中對應於該群組標識的一對應群組中的複數個對應節點接收該廣播封包時，該些對應節點根據該資料或該指令進行操作。

【0016】 根據本案一實施例，其中該智慧區域廣播訊息包括一群組對映圖、一節點對映圖、以及一資料或一指令，該操作資訊對應該資料或該指令，且當該些節點中對應於該群組對映圖以及該節點對映圖的至少一對應節點接收該廣播封包時，該對應節點根據該資料或該指令進行操作。

【0017】 根據本案一實施例，其中該群組對映圖包括複數個位元，且該群組對映圖的每一位元對應該些群組號碼中的一者。

【0018】 根據本案一實施例，其中該節點對映圖包括複數個位元，且該節點對映圖的每一位元對應該些節點號碼中的一者。

【0019】 根據本案一實施例，其中該智慧區域廣播訊息包括複數個群組標識，該些群組標識中的每一者包括一節點對映圖、以及一資料或一指令，該操作資訊對應該資料或該指令，且當該些節點中對應於該些群組標識及該節點對映圖的複數個對應節點接收該廣播封包時，該些對應節點中的每一者係根據該些群組標識中的一對應者的該資料或該指令進行操作。

【0020】 根據本案一實施例，其中該智慧區域廣播訊息是位於該廣播封包的一酬載欄位中。

【0021】 根據本案一實施例，該操作方法更包括：當接收到來自一新加入節點的一加入請求時，決定該新加入節點的一對應群組號碼以及一對應節點號碼；根據該對應群組號碼產生一第一二進位位元數列；根據該對應節點號碼產生一第二二進位位元數列；以及提供該對應群組號碼、該對應節點號碼、該第一二進位位元數列以及該第二二進位位元數列至該新加入節點，以令該新加入節點根據該對應群組號碼、該對應節點號碼、該第一二進位位元數列以及該第二二進位位

元數列中的至少一者及該智慧區域廣播訊息，決定是否忽略該廣播封包的該操作資訊。

【0022】 本案一實施態樣涉及一種智慧照明系統。根據本案一實施例，該智慧照明系統包括複數個照明節點以及一網路設備。該些照明節點分為複數群組。該網路設備耦接該些照明節點。該網路設備用以：儲存對應該些群組的複數個群組號碼以及對應該些照明節點複數個節點號碼；以及傳送一廣播封包至所有該些照明節點。其中該廣播封包包括一智慧區域廣播訊息，該智慧區域廣播訊息包括一操作資訊，該智慧區域廣播訊息相應於該些群組號碼以及該些節點號碼中的至少一者，且每一該些照明節點根據該廣播封包中的該智慧區域廣播訊息，決定是否忽略該廣播封包的該操作資訊。

【0023】 根據本案一實施例，其中該智慧區域廣播訊息包括一群組對映圖或一節點對映圖，該群組對映圖包括複數個第一位元，該群組對映圖的每一第一位元對應該些群組號碼中的一者，該節點對映圖包括複數個第二位元，且該節點對映圖的每一第二位元對應該些節點號碼中的一者。

【0024】 透過應用上述一實施例，網路設備即可直接將廣播封包廣播至所有節點，以令所有節點可根據廣播封包中的智慧區域廣播訊息，決定是否忽略廣播封包的操作資訊。如此一來，即可避免逐次將封包傳送至不同節點，而拖慢網路的速度。

【圖式簡單說明】

【0025】

第1圖為根據本案一實施例所繪示的網路系統的示意圖；

第2圖為根據本案一實施例所繪示的第一型態的智慧區域廣播訊息的示意圖；

第3圖為根據本案一實施例所繪示的第二型態的智慧區域廣播訊息的示意圖；

第4圖為根據本案一實施例所繪示的第三型態的智慧區域廣播訊息的示意圖；

第5圖為根據本案一實施例所繪示的第四型態的智慧區域廣播訊息的示意圖；

第6A圖為根據本案一應用例所繪示的示意圖；

第6B圖為根據本案一應用例所繪示的示意圖；

第7圖為根據本案一實施例所繪示的網路設備的操作方法的流程圖；

第8圖為根據本案另一實施例所繪示的網路設備的操作方法的流程圖；

第9圖為根據本案另一實施例所繪示的節點的操作方法的流程圖。

【實施方式】

【0026】 以下將以圖式及詳細敘述清楚說明本揭示內容之精神，任何所屬技術領域中具有通常知識者在瞭解本揭示內容之實施例後，當可由本揭示內容所教示之技術，加以改變及修飾，其並不脫離本揭示內容之精神與範圍。

【0027】 關於本文中所使用之『第一』、『第二』、...等，並非特別指稱次序或順位的意思，亦非用以限定本發明，其僅爲了區別以相同技術用語描述的元件或操作。

【0028】 關於本文中所使用之『包含』、『包括』、『具有』、『含有』等等，均爲開放性的用語，即意指包含但不限於。

【0029】 關於本文中所使用之『及/或』，係包括所述事物的任一或全部組合。

【0030】 關於本文中所使用之用詞(terms)，除有特別註明外，通常具有每個用詞使用在此領域中、在此揭露之內容中與特殊內容中的平常意義。某些用以描述本揭露之用詞將於下或在此說明書的別處討論，以提供本領域技術人員在有關本揭露之描述上額外的引導。

【0031】 第1圖爲根據本案一實施例所繪示的網路系統10的示意圖。爲使敘述清楚，在以下實施例中，將以智慧照明系統爲例進行對網路系統10的說明，然而本案不以此爲限。

【0032】 在本實施例中，網路系統10可依據IEEE 802.15.4通訊協議進行運作，亦依據感測網路(sensor network)、無線隨意網路(Ad-hoc network)、乙太網路(Ethernet)進行運作，然而本案不以此爲限。

【0033】 在本實施例中，網路系統10包括網路設備100以及節點N1-N6，其中網路設備100與節點N1-N6彼此耦接。在本實施例中，網路設備100例如可爲感測網路中的協調器(coordinator)，節點N1-N6例如可爲照明節點，然而本案不以

此為限。在本實施例中，網路設備100與節點N1-N6係在同一碰撞網域(collision domain)中，亦即，當網路設備100以及節點N1-N6中任一者發送訊息時，網路設備100以及節點N1-N6中其餘者不能發送訊息。

【0034】 在本實施例中，節點N1、N2可被分為群組G1、節點N3、N4、N5可被分為群組G2。

【0035】 應注意到，雖然上述實施例僅以6個節點及2個群組為例進行說明，但節點與群組的數量可依實際需求改變，而不以上述實施例為限。

【0036】 在本實施例中，網路設備100包括控制器110以及儲存元件120。儲存元件120可用以儲存一參照表T1。參照表T1可包括對應於群組G1、G2的複數個群組號碼、對應於節點N1-N6的複數個節點號碼、對應於群組G1、G2的複數個群組號碼對應的二進位位元數列、以及對應於節點N1-N6的複數個節點號碼對應的二進位位元數列。在一實施例中，參照表T1可參考如下。

群組號碼	節點號碼	群組號碼對應的二進位位元數列	節點號碼對應的二進位位元數列
0001	0001	00000001	00000001
0001	0002	00000001	00000010
0002	0003	00000010	00000100
0002	0004	00000010	00001000
0002	0005	00000010	00010000

0000	0006	00000000	00100000
------	------	----------	----------

【0037】 在本實施例中，對應於節點N1的節點號碼為「0001」，對應於節點N2的節點號碼為「0002」，對應於節點N3的節點號碼為「0003」，對應於節點N4的節點號碼為「0004」，對應於節點N5的節點號碼為「0005」，對應於節點N6的節點號碼為「0006」。對應於群組G1的群組號碼為「0001」，對應於群組G2的群組號碼為「0002」。

【0038】 在本實施例中，可利用節點N1-N6的節點號碼對應的二進位位元數列，代表節點N1-N6中的一者。例如，可利用右數第1個位元為「1」且其餘位元為「0」的數列代表具有節點號碼「0001」節點N1，可利用右數第2個位元為「1」且其餘位元為「0」的數列代表具有節點號碼「0002」節點N2，可利用右數第3個位元為「1」且其餘位元為「0」的數列代表具有節點號碼「0003」節點N3，可利用右數第4個位元為「1」且其餘位元為「0」的數列代表具有節點號碼「0004」節點N4，可利用右數第5個位元為「1」且其餘位元為「0」的數列代表具有節點號碼「0005」節點N5，可利用右數第6個位元為「1」且其餘位元為「0」的數列代表具有節點號碼「0006」節點N6。亦即，此些二進位位元數列係利用位於數列不同位置的單一位元代表不同的節點。

【0039】 類似地，在本實施例中，可利用群組G1、G2的群組號碼對應的二進位位元數列，代表群組G1、G2中的一者。例如，可利用右數的第1個位元為「1」且其餘位元為「0」的數列代表具有群組號碼「0001」群組G1，可利用右數的第2

個位元為「1」且其餘位元為「0」的數列代表具有群組號碼「0002」群組G2。亦即，這些二進位位元數列係利用位於數列不同位置的單一位元代表不同的群組。

【0040】另外，在本實施例中，由於節點N6未被分為任何群組，故節點N6的群組號碼為預設值「0000」，對應「00000000」的數列。

【0041】再者，應注意到，節點N1-N6的節點號碼可由網路設備110依實際需要決定或改變，而非節點N1-N6固有的編號(如媒體存取控制位址(MAC address))。

【0042】在本實施例中，控制器110可用以提供廣播封包PKT至節點N1-N6，以傳遞命令或資料至節點N1-N6中的任意一者或多者。更進一步來說，在本實施例中，控制器110係一次性地直接廣播包括一智慧區域廣播訊息(smart grid based broadcast message)的廣播封包PKT至所有節點N1-N6，以令節點N1-N6中相應於此一智慧區域廣播訊息的節點，根據此一智慧區域廣播訊息的一操作資訊(如此一廣播封包PKT中的命令或資料)進行操作。而節點N1-N6中未相應於此一智慧區域廣播訊息的節點，則在忽略此一智慧區域廣播訊息的操作資訊，並不依此內容訊息進行操作。例如，當此一智慧區域廣播訊息對應節點N2、N3時，節點N2、N3根據廣播封包PKT中包含的命令或資料進行操作，而節點N1、N4-N6忽略廣播封包PKT中包含的命令或資料，並不依廣播封包PKT中包含的命令或資料進行操作。

【0043】 在一實施例中，廣播封包PKT更具有一廣播標頭。例如，在廣播封包PKT為乙太網路訊框(Ethernet frame)時，廣播封包PKT的目標媒體存取控制位址(destination MAC address)可為廣播位址「FF:FF:FF:FF:FF:FF」。在廣播封包PKT為IEEE 802.15.4媒體存取控制層訊框時，廣播封包PKT的目標位址(destination address)可為廣播位址「0xFFFF」。當網路設備100傳送廣播封包PKT至每一節點N1-N6時，每一節點N1-N6皆根據廣播封包PKT的廣播標頭接收廣播封包PKT，並分析前述智慧區域廣播訊息。在一節點發現廣播封包PKT的智慧區域廣播訊息未對應其自身時，此一節點才會忽略智慧區域廣播訊息的操作資訊。

【0044】 在一實施例中，前述智慧區域廣播訊息可位於廣播封包PKT中的酬載欄位(payload field)中。例如，當廣播封包PKT為IEEE 802.15.4實體層訊框時，智慧區域廣播訊息可位於實體層酬載(PHY payload)欄位中，當廣播封包PKT為乙太網路訊框時，智慧區域廣播訊息可位於乙太網路酬載(Ethernet payload)欄位中。然而，在一些實施例中，智慧區域廣播訊息中的至少部分資料亦可位於IEEE 802.15.4實體層訊框的實體層標頭(PHY header)欄位中，故本案不以上述實施例為限。

【0045】 在一實施例中，前述智慧區域廣播訊息可包括四種不同的型態。以下段落將搭配第2-5圖提供智慧區域廣播訊息更具體細節。

【0046】 特別參照第2圖，第一型態的智慧區域廣播訊息MSG1可包括一欄位CMB以及複數個節點標識NID。

【0047】 第一型態的智慧區域廣播訊息MSG1中的欄位CMB可包括欄位TYP、欄位LTH以及欄位NON。欄位CMB中的欄位TYP指示此一智慧區域廣播訊息的型態(例如為第一至第四型態中的一者)。欄位CMB中的欄位LTH指示欄位NON的長度。欄位CMB中的欄位NON指示此一第一型態的智慧區域廣播訊息MSG1具有幾個節點標識NID。

【0048】 此外，第一型態的智慧區域廣播訊息MSG1中的每一節點標識NID包括欄位TAG、欄位LTH、命令或資料DATA/CMD以及欄位SGT。節點標識NID中的欄位TAG指示此一第一型態的智慧區域廣播訊息MSG1對應的節點號碼。節點標識NID中的欄位LTH指示此一節點標識NID中的命令或資料DATA/CMD的長度。節點標識NID中的命令或資料DATA/CMD係網路設備100傳遞給此一節點標識NID中的欄位TAG所對應的節點的命令或資料。節點標識NID中的欄位SGT指示此一節點標識NID中的命令或資料DATA/CMD的序號。

【0049】 舉例而言，當節點N1、N2分別接收到具有第一型態的智慧區域廣播訊息MSG1的廣播封包PKT時，節點N1、N2可分別判斷是否有節點標識NID中的欄位TAG對應其自身的節點號碼。若第一節點標識NID中的欄位TAG對應節點N1的節點號碼，且第二節點標識NID中的欄位TAG對應節點N2的節點號碼，則節點N1根據第一節點標識NID

中的命令或資料DATA/CMD進行操作，且節點N2根據第二節點標識NID中的命令或資料DATA/CMD進行操作。例如，節點N1可根據第一節點標識NID中的一發光命令發光，且節點N2可根據第二節點標識NID中的一更新資料更新其韌體。

【0050】 藉由應用具有第一型態的智慧區域廣播訊息MSG1的廣播封包PKT，即可同時傳送不同的命令或資料至多個不同的節點。

【0051】 特別參照第3圖，第二型態的智慧區域廣播訊息MSG2可包括一欄位CMB以及複數個群組標識GID。

【0052】 第二型態的智慧區域廣播訊息MSG2的欄位CMB可包括欄位TYP、欄位LTH以及欄位NOG。欄位CMB中的欄位TYP指示此一智慧區域廣播訊息的型態(例如為第一至第四型態中的一者)。欄位CMB中的欄位LTH指示欄位NOG的長度。欄位CMB中的欄位NOG指示此一第二型態的智慧區域廣播訊息MSG2具有幾個群組標識GID。

【0053】 此外，第二型態的智慧區域廣播訊息MSG2中的每一群組標識GID包括欄位TAG、欄位LTH、命令或資料DATA/CMD以及欄位SGT。群組標識GID中的欄位TAG指示此一第二型態的智慧區域廣播訊息MSG2對應的群組號碼。群組標識GID中的欄位LTH指示此一群組標識GID中的命令或資料DATA/CMD的長度。群組標識GID中的命令或資料DATA/CMD係網路設備100傳遞給此一群組的所有

節點的命令或資料。群組標識GID中的欄位SGT指示此一組標識GID中的命令或資料DATA/CMD的序號。

【0054】 舉例而言，當群組G1中的節點N1、N2以及群組G2中的節點N3接收到具有第二型態的智慧區域廣播訊息MSG2的廣播封包PKT時，節點N1、N2、N3可判斷是否有群組標識GID中的欄位TAG中的群組號碼符合其自身的群組號碼。若第一群組標識GID中的欄位TAG對應群組G1的節點號碼，且第二群組標識GID中的欄位TAG對應群組G2的節點號碼，則節點N1、N2根據第一群組標識GID中的命令或資料DATA/CMD進行操作，且節點N3根據第二群組標識GID中的命令或資料DATA/CMD進行操作。例如，節點N1、N2可根據第一群組標識GID中的發光命令發光，且節點N3可根據第二群組標識GID中的更新資料更新其韌體。

【0055】 藉由應用具有第二型態的智慧區域廣播訊息MSG2的廣播封包PKT，即可同時傳送不同的命令或資料至多個不同的群組，並令相同群組中的節點進行相同的操作。

【0056】 特別參照第4圖，第三型態的智慧區域廣播訊息MSG3可包括一欄位CMB、一欄位TAG、一命令或資料DATA/CMD、以及一欄位SGT。

【0057】 第三型態的智慧區域廣播訊息MSG3的欄位CMB可包括欄位TYP、欄位LTH1、群組對映圖GBM、欄位LTH1以及節點對映圖NBM。欄位CMB的欄位TYP指示此一智慧區域廣播訊息的型態(例如為第一至第四型態中的一者)。欄位CMB中的欄位LTH1指示群組對映圖GBM的長

度。欄位CMB中的群組對映圖GBM指示此一第三型態的智慧區域廣播訊息MSG3對應的群組。欄位CMB中的欄位LTH1指示節點對映圖NBM的長度。欄位CMB中的節點對映圖NBM指示此一第三型態的智慧區域廣播訊息MSG3對應的節點。

【0058】 在一實施例中，群組對映圖GBM包括複數個位元，且群組對映圖GBM的每一位元對應一個群組號碼。例如，群組對映圖GBM的右數第一個位元對應群組G1的群組號碼、群組對映圖GBM的右數第二個位元對應群組G2的群組號碼，並以此類推。舉例而言，當群組對映圖GBM為「00000001」時，此一第三型態的智慧區域廣播訊息MSG3對應節點N1，又當群組對映圖GBM為「00000011」時，此一第三型態的智慧區域廣播訊息MSG3對應節點N1、N2。

【0059】 在一實施例中，節點對映圖NBM包括複數個位元，且節點對映圖NBM的每一位元對應一個節點號碼。例如，節點對映圖NBM的右數第一個位元對應節點N1的節點號碼、節點對映圖NBM的右數第二個位元對應節點N2的節點號碼，並以此類推。舉例而言，當節點對映圖NBM為「00100001」時，此一第三型態的智慧區域廣播訊息MSG3對應節點N1、N6，又當節點對映圖NBM為「00000110」時，此一第三型態的智慧區域廣播訊息MSG3對應節點N2、N3。

【0060】 另外，第三型態的智慧區域廣播訊息MSG3的欄位TAG指示第三型態的智慧區域廣播訊息MSG3的命令

或資料DATA/CMD的相關資訊。第三型態的智慧區域廣播訊息MSG3的命令或資料DATA/CMD係網路設備100傳遞給此一第三型態的智慧區域廣播訊息MSG3對應的節點的命令或資料。第三型態的智慧區域廣播訊息MSG3的欄位SGT指示命令或資料DATA/CMD的序號。

【0061】舉例而言，當廣播封包PKT中的第三型態的智慧區域廣播訊息MSG3的群組對映圖GBM與節點對映圖NBM皆為0時，所有節點N1-N6皆依據智慧區域廣播訊息MSG3的命令或資料DATA/CMD進行操作，且沒有節點忽略此廣播封包PKT中的操作資訊。當廣播封包PKT中的第三型態的智慧區域廣播訊息MSG3的群組對映圖GBM為0、節點對映圖NBM大於0時(例如為「00001010」)，相應於節點對映圖NBM的節點(如節點N2、N4)依據第三型態的智慧區域廣播訊息MSG3的命令或資料DATA/CMD進行操作，且不相應於節點對映圖NBM的節點(如節點N1、N3、N5-N6)忽略第三型態的智慧區域廣播訊息MSG3的命令或資料DATA/CMD。當廣播封包PKT中的第三型態的智慧區域廣播訊息MSG3的群組對映圖GBM大於0(例如為「00000011」)、節點對映圖NBM為0時，相應於群組對映圖GBM的群組(如群組G1、G2)中的所有節點(如節點N1-N5)依據智慧區域廣播訊息MSG3的命令或資料DATA/CMD進行操作，且不相應於群組對映圖GBM的節點(如節點N6)忽略第三型態的智慧區域廣播訊息MSG3的命令或資料DATA/CMD。當廣播封包PKT中的第三型態的智

慧區域廣播訊息MSG3的群組對映圖GBM大於0(例如為「00000011」)、節點對映圖NBM大於0時(例如為「00001010」)，相應於群組對映圖GBM以及節點對映圖NBM的節點(如節點N2-N4)依據第三型態的智慧區域廣播訊息MSG3的命令或資料DATA/CMD進行操作，且不相應於群組對映圖GBM以及節點對映圖NBM的節點(如節點N1、N3、N5-N6)忽略第三型態的智慧區域廣播訊息MSG3的命令或資料DATA/CMD。

【0062】藉由應用具有第三型態的智慧區域廣播訊息MSG3的廣播封包PKT，即可同時傳送不同的命令或資料至多個不同的節點，或同時傳送不同的命令或資料至多個不同的群組並令相同群組中的節點進行相同的操作。此外，藉由應用群組對映圖GBM以及節點對映圖NBM，更可有效縮短廣播封包PKT的長度。

【0063】特別參照第5圖，第四型態的智慧區域廣播訊息MSG4可包括一欄位CMB、以及多個群組標識GID。

【0064】第四型態的智慧區域廣播訊息MSG4的欄位CMB可包括欄位TYP、欄位LTH以及群組對映圖GBM。欄位CMB的欄位TYP指示此一智慧區域廣播訊息的型態(例如為第一至第四型態中的一者)。欄位CMB中的欄位LTH指示群組對映圖GBM的長度。欄位CMB中的群組對映圖GBM指示此一第四型態的智慧區域廣播訊息MSG4對應的群組。

【0065】 此外，第四型態的智慧區域廣播訊息MSG4中的每一群組標識GID包括欄位TAG、欄位LTH、節點對映圖NBM、命令或資料DATA/CMD以及欄位SGT。群組標識GID的欄位TAG指示此一第四型態的智慧區域廣播訊息MSG4對應的群組號碼。群組標識GID中的欄位LTH指示此一群組標識GID中的節點對映圖NBM的長度。群組標識GID中的節點對映圖NBM指示此一群組標識GID中的對應的節點。群組標識GID中的命令或資料DATA/CMD係網路設備100傳遞給此一群組標識GID中的節點對映圖NBM所對應的節點的命令或資料。群組標識GID中的欄位SGT指示此一群組標識GID中的命令或資料DATA/CMD的序號。

【0066】 舉例而言，當廣播封包PKT中的第四型態的智慧區域廣播訊息MSG4的群組對映圖GBM為「00000011」時，第四型態的智慧區域廣播訊息MSG4包括兩個群組標識GID。在第一群組標識GID(如對應群組G1)中的節點對映圖NBM為「00000010」的情況下，節點N2依據第一群組標識GID(如對應群組G1)中的命令或資料DATA/CMD進行操作，且節點N1忽略第一群組標識GID中的命令或資料DATA/CMD。在第二群組標識GID(如對應群組G2)中的節點對映圖NBM為「00010100」的情況下，節點N3、N5依據第二群組標識GID(如對應群組G2)中的命令或資料DATA/CMD進行操作，且節點N4忽略第一群組標識GID中的命令或資料DATA/CMD。

【0067】 藉由應用具有第四型態的智慧區域廣播訊息MSG4的廣播封包PKT，即可同時傳送不同的命令或資料至多個不同的群組，以令相同群組中的部份節點進行相同的操作。此外，藉由應用群組對映圖GBM與節點對映圖NBM，更可有效縮短廣播封包PKT的長度。

【0068】 在一實施例中，網路設備100可對參照表T1中的群組號碼對應的二進位位元數列進行OR邏輯運算，以得到群組對映圖GBM。例如，網路設備100可對群組號碼為「0001」對應的二進位位元數列「00000001」與群組號碼為「0002」對應的二進位位元數列「00000010」進行OR運算，以得到對應群組G1、G2的群組對映圖GBM(其值為「00000011」)。

【0069】 在一實施例中，網路設備100可對參照表T1中的節點號碼對應的二進位位元數列進行OR邏輯運算，以得到節點對映圖NBM。例如，網路設備100可對節點號碼為「0002」對應的二進位位元數列「00000010」、節點號碼為「0003」對應的二進位位元數列「00000100」與節點號碼為「0004」對應的二進位位元數列「00001000」進行OR運算，以得到對應節點N2-N4節點對映圖NBM(其值為「00001110」)。

【0070】 在一實施例中，每一節點N1-N6可儲存其群組號碼對應的二進位位元數列。當一節點接收到具有第三型態的智慧區域廣播訊息MSG3的廣播封包PKT及/或具有第四型態的智慧區域廣播訊息MSG4的廣播封包PKT時，此一節點可對其儲存的群組號碼對應的二進位位元數列與廣播封包PKT

中的群組對映圖GBM進行AND邏輯運算，以判斷是否忽略此一廣播封包PKT的智慧區域廣播訊息的操作資訊。

【0071】 例如，當群組G2中所有節點儲存的群組號碼對應的二進位位元數列為「00000010」，且具有第三型態的智慧區域廣播訊息MSG3的廣播封包PKT中的群組對映圖GBM為「00000011」、節點對映圖NBM為0時，「00000010」與「00000011」進行AND邏輯運算的結果為「1」，故群組G2中所有節點依據此一廣播封包PKT的內容進行操作。反之，若群組G2中所有節點儲存的群組號碼對應的二進位位元數列為「00000010」，且具有第三型態的智慧區域廣播訊息MSG3的廣播封包PKT中的群組對映圖GBM為「00000001」、節點對映圖NBM為0時，節點對映圖NBM為0時，「00000010」與「00000001」進行AND邏輯運算的結果為「0」，故群組G2中所有節點忽略第三型態的智慧區域廣播訊息MSG3的廣播封包PKT中的操作資訊。

【0072】 類似地，在一實施例中，每一節點可儲存其節點號碼對應的二進位位元數列。當一節點接收到具有第三型態的智慧區域廣播訊息MSG3的廣播封包PKT及/或具有第四型態的智慧區域廣播訊息MSG4的廣播封包PKT時，此一節點可對其儲存的節點號碼對應的二進位位元數列與廣播封包PKT中的節點對映圖NBM進行AND邏輯運算，以判斷是否忽略此一廣播封包PKT的智慧區域廣播訊息的操作資訊。

【0073】 例如，當節點N3儲存的節點號碼對應的二進位位元數列為「00000100」，且具有第三型態的智慧區域廣

播訊息MSG3的廣播封包PKT中的節點對映圖NBM為「00000111」時，「00000100」與「00000111」進行AND邏輯運算的結果為「1」，故節點N3依據此一廣播封包PKT的內容進行操作。反之，若節點N3儲存的節點號碼對應的二進位位元數列為「00000100」，且具有第三型態的智慧區域廣播訊息MSG3的廣播封包PKT中的節點對映圖NBM為「00000001」時，「00000100」與「00000001」進行AND邏輯運算的結果為「0」，故節點N3忽略第三型態的智慧區域廣播訊息MSG3的廣播封包PKT中的操作資訊。

【0074】 以下將透過兩個應用例說明本案之應用，然本案不以下述應用例為限。

【0075】 參照第6A圖，在第一應用例中，網路設備100可對網路系統10中所有節點N1-N6進行相同的韌體更新。

【0076】 具體來說，網路設備100可透過具有第三型態的智慧區域廣播訊息MSG3的第一廣播封包PKT1，將韌體更新資料傳送至所有節點N1-N6。其中第三型態的智慧區域廣播訊息MSG3的群組對映圖GBM與節點對映圖NBM皆為0，且第三型態的智慧區域廣播訊息MSG3的命令或資料DATA/CMD皆為相同的韌體更新資料。

【0077】 節點N1-N6判斷前述具有第三型態的智慧區域廣播訊息MSG3的第一廣播封包PKT1是否正確傳送。在正確傳送的情況下，節點N1-N6根據前述第三型態的智慧區域廣播訊息MSG3的第一廣播封包PKT1進行韌體更新。在具有第三型態的智慧區域廣播訊息MSG3的第一廣播封包

PKT1 傳送錯誤的情況下，對應的節點可將錯誤訊息ERR回報至網路設備100。此外，在節點N1-N6韌體更新錯誤的情況下，對應的節點亦可將錯誤訊息ERR回報至網路設備100。例如，在節點N6接收到錯誤的第一廣播封包PKT1的情況下，節點N6將錯誤訊息ERR回報至網路設備100。

【0078】 在接收到錯誤訊息ERR後，網路設備100根據錯誤訊息ERR，透過具有第一型態的智慧區域廣播訊息MSG1的第二廣播封包PKT2，將韌體更新資料重新傳送至發生錯誤的節點。應注意到，雖然具有第一型態的智慧區域廣播訊息MSG1的第二廣播封包PKT2係廣播至所有節點N1-N6，然而僅有節點N6根據第一型態的智慧區域廣播訊息MSG1進行操作，節點N1-N5並不根據第一型態的智慧區域廣播訊息MSG1進行操作。此外，此一廣播第二廣播封包PKT2的步驟可選擇性省略。

【0079】 參照第6B圖，在第二應用例中，群組G1中的節點N1、N2是一建築物的一樓的照明設備，群組G2中的節點N3-N5是同一建築物的二樓的照明設備。網路設備100可透過具有第三型態的智慧區域廣播訊息MSG3的廣播封包PKT，將發光命令傳送至群組G1中的節點N1、N2，以同時令此一建築物的一樓的照明設備發光。其中，第三型態的智慧區域廣播訊息MSG3的群組對映圖GBM對應群組G1(例如為「0000001」)，且第三型態的智慧區域廣播訊息MSG3的節點對映圖NBM為0。應注意到，雖然具有第三型態的智慧區域廣播訊息MSG3的廣播封包PKT係廣播至所有節點

N1-N6，而僅有節點N1、N2根據第三型態的智慧區域廣播訊息MSG3進行操作，節點N3-N6並不根據第三型態的智慧區域廣播訊息MSG3進行操作。

【0080】 透過應用上述一實施例，網路設備100即可直接將廣播封包PKT廣播至所有節點N1-N6，以令所有節點N1-N6可根據廣播封包PKT中的智慧區域廣播訊息(第一型態智慧區域廣播訊息MSG1至第四型態智慧區域廣播訊息MSG4中的一者)，決定是否忽略廣播封包PKT的智慧區域廣播訊息的操作資訊。如此一來，即可避免逐次將廣播封包PKT傳送至不同節點N1-N6，而拖慢網路系統10的速度。

【0081】 第7圖為根據本案一實施例所繪示的網路設備的操作方法200的流程圖。

【0082】 操作方法200可應用於相同或相似於第1圖中所示結構之網路設備。而為使敘述簡單，以下將根據本發明一實施例，以第1圖中的網路設備100為例進行對操作方法200敘述，然本發明不以此應用為限。

【0083】 另外，應瞭解到，在本實施方式中所提及的操作方法200的步驟，除特別敘明其順序者外，均可依實際需要調整其前後順序，甚至可同時或部分同時執行。

【0084】 再者，在不同實施例中，此些步驟亦可適應性地增加、置換、及/或省略。

【0085】 在本實施例中，操作方法200包括以下步驟。

【0086】 在步驟S1中，網路設備100利用儲存元件110儲存對應群組G1、G2的群組號碼以及對應節點N1-N6的節點

號碼。應注意到，儲存元件110所儲存的資料的細節可參照上述段落，故在此不贅述。

【0087】 在步驟S2中，網路設備100利用控制器傳送一廣播封包PKT至所有節點N1-N6。其中廣播封包PKT包括第一型態智慧區域廣播訊息MSG1至第四型態智慧區域廣播訊息MSG4中的一者，此一智慧區域廣播訊息相應於群組G1、G2的群組號碼以及節點N1-N6的節點號碼中的至少一者，且所有節點N1-N6根據廣播封包PKT中的此一智慧區域廣播訊息，決定是否忽略廣播封包PKT的智慧區域廣播訊息的操作資訊。

【0088】 透過應用上述一實施例，網路設備100即可直接將廣播封包PKT廣播至所有節點N1-N6，以令所有節點N1-N6可根據廣播封包PKT中的智慧區域廣播訊息(第一型態智慧區域廣播訊息MSG1至第四型態智慧區域廣播訊息MSG4中的一者)，決定是否忽略廣播封包PKT的智慧區域廣播訊息的操作資訊。如此一來，即可避免逐次將廣播封包PKT傳送至不同節點N1-N6，而拖慢網路系統10的速度。

【0089】 第8圖為根據本案另一實施例所繪示的網路設備的操作方法300的流程圖。

【0090】 操作方法300可應用於相同或相似於第1圖中所示結構之網路設備。而為使敘述簡單，以下將根據本發明一實施例，以第1圖中的網路設備100為例進行對操作方法300敘述，然本發明不以此應用為限。

【0091】 另外，應瞭解到，在本實施方式中所提及的操作方法300的步驟，除特別敘明其順序者外，均可依實際需要調整其前後順序，甚至可同時或部分同時執行。

【0092】 再者，在不同實施例中，此些步驟亦可適應性地增加、置換、及/或省略。

【0093】 在本實施例中，操作方法300包括以下步驟。

【0094】 在步驟T1中，在網路設備100接收來自一新加入節點的加入要求後，網路設備100決定此一新加入節點的群組號碼以及節點號碼。在一實施例中，網路設備100可根據一管理者輸入指令，決定新加入節點的群組及群組號碼。

【0095】 在步驟T2中，網路設備100根據新加入節點的群組號碼以及節點號碼，產生新加入節點的群組號碼對應的二進位位元數列以及新加入節點的節點號碼對應的二進位位元數列。

【0096】 在步驟T3中，網路設備100提供新加入節點的群組號碼、節點號碼、群組號碼對應的二進位位元數列以及節點號碼對應的二進位位元數列至新加入節點，以令新加入節點根據此些資訊進行運作(例如決定是否忽略廣播封包PKT的智慧區域廣播訊息的操作資訊)。

【0097】 在步驟T4中，網路設備100判斷是否接收到來自新加入節點的確認訊息。若是，則進行步驟T5；若否，則回到步驟T3。

【0098】 在步驟T5中，網路設備100以新加入節點的群組號碼、節點號碼、群組號碼對應的二進位位元數列以及節點號

碼對應的二進位位元數列更新儲存元件110中的對照表T1，並根據更新後的對照表T1進行操作。

【0099】 第9圖為根據本案另一實施例所繪示的節點的操作方法400的流程圖。

【0100】 應注意到，操作方法400可應用於對應第1圖中的網路系統10的節點，然本發明不以此應用為限。

【0101】 另外，應瞭解到，在本實施方式中所提及的操作方法400的步驟，除特別敘明其順序者外，均可依實際需要調整其前後順序，甚至可同時或部分同時執行。

【0102】 再者，在不同實施例中，這些步驟亦可適應性地增加、置換、及/或省略。

【0103】 在本實施例中，操作方法400包括以下步驟。

【0104】 在步驟U1中，新加入節點U1在連接至網路系統10後，傳送加入請求至網路設備100。

【0105】 在步驟U2中，新加入節點接收來自網路設備100的群組號碼、節點號碼、群組號碼對應的二進位位元數列以及節點號碼對應的二進位位元數列。

【0106】 在步驟U3中，新加入節點提供確認訊息至網路設備100，並保存來自網路設備100的群組號碼、節點號碼、群組號碼對應的二進位位元數列以及節點號碼對應的二進位位元數列，並根據這些資訊進行運作(例如決定是否忽略廣播封包PKT的智慧區域廣播訊息的操作資訊)。

【0107】 藉由以上的操作，即可在網路系統10的拓樸改變時，保持網路系統10資料的正確性。

【0108】 雖然本發明已以實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作各種之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

【符號說明】

【0109】

10：網路系統

100：網路設備

110：控制器

120：儲存元件

N1-N6：節點

G1-G6：群組

MSG1：第一型態的智慧區域廣播訊息

MSG2：第二型態的智慧區域廣播訊息

MSG3：第三型態的智慧區域廣播訊息

MSG4：第四型態的智慧區域廣播訊息

CMB：欄位

TYP：欄位

LTH：欄位

LTH1：欄位

LTH2：欄位

NON：欄位

NOG：欄位

TAG：欄位
SGT：欄位
NID：節點標識
GID：群組標識
DATA/CMD：命令或資料
GBM：群組對映圖
NBM：節點對映圖
ERR：錯誤訊息
PKT：封包
PKT1：封包
PKT2：封包
200：操作方法
S1-S2：步驟
300：操作方法
T1-T5：步驟
400：操作方法
U1-U3：步驟

【發明申請專利範圍】

【第1項】一種網路設備，其中該網路設備耦接複數個節點，該些節點分爲複數群組，且該網路設備包括：

一儲存元件，用以儲存對應該些群組的複數個群組號碼以及對應該些節點的複數個節點號碼；以及

一控制器，用以傳送一廣播封包至所有該些節點；

其中該廣播封包包括一智慧區域廣播訊息，該智慧區域廣播訊息包括一操作資訊，該智慧區域廣播訊息相應於該些群組號碼以及該些節點號碼中的至少一者，且每一該些節點根據該廣播封包中的該智慧區域廣播訊息，決定是否忽略該廣播封包的該操作資訊，

其中該智慧區域廣播訊息包括一群組對映圖、一節點對映圖、以及一資料或一指令，該操作資訊對應該資料或該指令，且當該些節點中對應於該群組對映圖以及該節點對映圖的至少一對應節點接收該廣播封包時，該對應節點根據該資料或該指令進行操作。

【第2項】如請求項1所述之網路設備，其中該智慧區域廣播訊息包括至少一節點標識，該節點標識包括該資料或該指令，且當該些節點中對應於該節點標識的一對應節點接收該廣播封包時，該對應節點根據該資料或該指令進行操作。

【第3項】如請求項1所述之網路設備，其中該智慧區域廣播訊息包括至少一群組標識，該群組標識包括該資料或該指令，且當該些群組中對應於該群組標識的一對應群組中的複數個對應節點接收該廣播封包時，該些對應節點根據該資料或該指令進行操作。

【第4項】如請求項1所述之網路設備，其中該群組對映圖包括複數個位元，且該群組對映圖的每一位元對應該些群組號碼中的一者。

【第5項】如請求項1所述之網路設備，其中該節點對映圖包括複數個位元，且該節點對映圖的每一位元對應該些節點號碼中的一者。

【第6項】如請求項1所述之網路設備，其中該智慧區域廣播訊息包括複數個群組標識，該些群組標識中的每一者包括該節點對映圖、以及該資料或該指令，且當該些節點中對應於該些群組標識及該節點對映圖的複數個對應節點接收該廣播封包時，該些對應節點中的每一者係根據該些群組標識中的一對應者的該資料或該指令進行操作。

【第7項】如請求項1所述之網路設備，其中該智慧區域廣播訊息是位於該廣播封包的一酬載欄位(payload field)中。

【第8項】如請求項1所述之網路設備，其中該控制器更用以：

當接收到來自一新加入節點的一加入請求時，決定該新加入節點的一對應群組號碼以及一對應節點號碼；

根據該對應群組號碼產生一第一二進位位元數列；

根據該對應節點號碼產生一第二二進位位元數列；以及

提供該對應群組號碼、該對應節點號碼、該第一二進位位元數列以及該第二二進位位元數列至該新加入節點，以令該新加入節點根據該對應群組號碼、該對應節點號碼、該第一二進位位元數列以及該第二二進位位元數列中的至少一者及該智慧區域廣播訊息，決定是否忽略該廣播封包的該操作資訊。

【第9項】一種網路設備的操作方法，其中該網路設備耦接複數個節點，該些節點分為複數群組，且該操作方法包括：

儲存對應該些群組的複數個群組號碼以及對應該些節點複數個節點號碼；以及

傳送一廣播封包至所有該些節點；

其中該廣播封包包括一智慧區域廣播訊息，該智慧區域廣播訊息包括一操作資訊，該智慧區域廣播訊息相應於該些群組號碼以及該些節點號碼中的至少一者，且每一該

些節點根據該廣播封包中的該智慧區域廣播訊息，決定是否忽略該廣播封包的該操作資訊，

其中該智慧區域廣播訊息包括一群組對映圖、一節點對映圖、以及一資料或一指令，該操作資訊對應該資料或該指令，且當該些節點中對應於該群組對映圖以及該節點對映圖的至少一對應節點接收該廣播封包時，該對應節點根據該資料或該指令進行操作。

【第10項】如請求項9所述之操作方法，其中該智慧區域廣播訊息包括至少一節點標識，該節點標識包括該資料或該指令，且當該些節點中對應於該節點標識的一對應節點接收該廣播封包時，該對應節點根據該資料或該指令進行操作。

【第11項】如請求項9所述之操作方法，其中該智慧區域廣播訊息包括至少一群組標識，該群組標識包括該資料或該指令，且當該些群組中對應於該群組標識的一對應群組中的複數個對應節點接收該廣播封包時，該些對應節點根據該資料或該指令進行操作。

【第12項】如請求項9所述之操作方法，其中該群組對映圖包括複數個位元，且該群組對映圖的每一位元對應該些群組號碼中的一者。

【第13項】如請求項9所述之操作方法，其中該節點對映圖包括複數個位元，且該節點對映圖的每一位元對應該些節點號碼中的一者。

【第14項】如請求項9所述之操作方法，其中該智慧區域廣播訊息包括複數個群組標識，該些群組標識中的每一者包括該節點對映圖、以及該資料或該指令，且當該些節點中對應於該些群組標識及該節點對映圖的複數個對應節點接收該廣播封包時，該些對應節點中的每一者係根據該些群組標識中的一對應者的該資料或該指令進行操作。

【第15項】如請求項9所述之操作方法，其中該智慧區域廣播訊息是位於該廣播封包的一酬載欄位中。

【第16項】如請求項9所述之操作方法，更包括：

當接收到來自一新加入節點的一加入請求時，決定該新加入節點的一對應群組號碼以及一對應節點號碼；

根據該對應群組號碼產生一第一二進位位元數列；

根據該對應節點號碼產生一第二二進位位元數列；以

及

提供該對應群組號碼、該對應節點號碼、該第一二進位位元數列以及該第二二進位位元數列至該新加入節點，以令該新加入節點根據該對應群組號碼、該對應節點號碼、該第一二進位位元數列以及該第二二進位位元數列

中的至少一者及該智慧區域廣播訊息，決定是否忽略該廣播封包的該操作資訊。

【第17項】一種智慧照明系統，包括：

複數個照明節點，分為複數群組；

一網路設備，耦接該些照明節點，其中該網路設備用以：

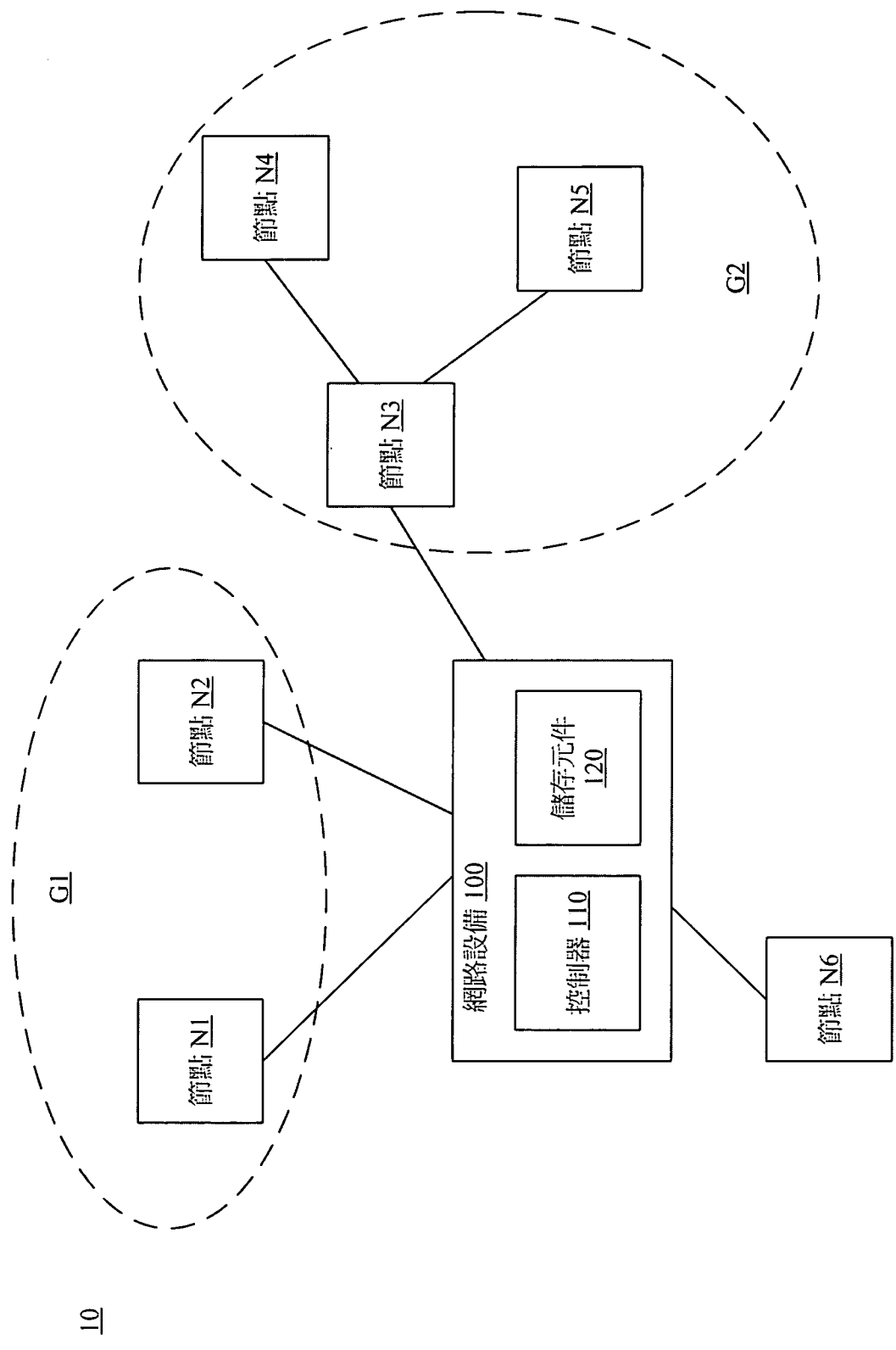
儲存對應該些群組的複數個群組號碼以及對應該些照明節點複數個節點號碼；以及

傳送一廣播封包至所有該些照明節點；

其中該廣播封包包括一智慧區域廣播訊息，該智慧區域廣播訊息包括一操作資訊，該智慧區域廣播訊息相應於該些群組號碼以及該些節點號碼中的至少一者，且每一該些照明節點根據該廣播封包中的該智慧區域廣播訊息，決定是否忽略該廣播封包的該操作資訊，

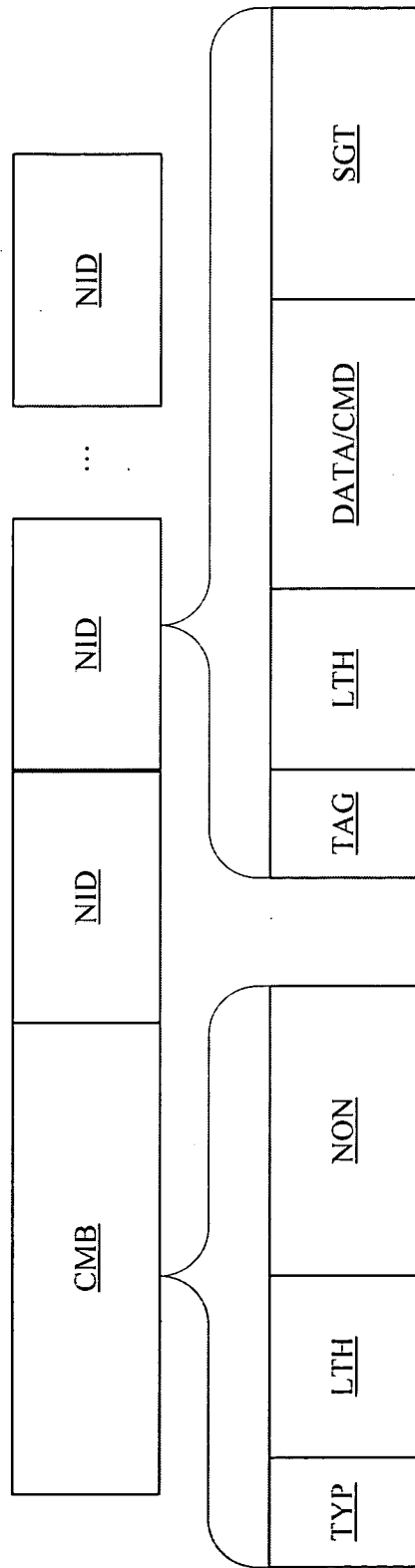
其中該智慧區域廣播訊息包括一群組對映圖或一節點對映圖，該群組對映圖包括複數個第一位元，該群組對映圖的每一第一位元對應該些群組號碼中的一者，該節點對映圖包括複數個第二位元，且該節點對映圖的每一第二位元對應該些節點號碼中的一者。

【發明圖式】



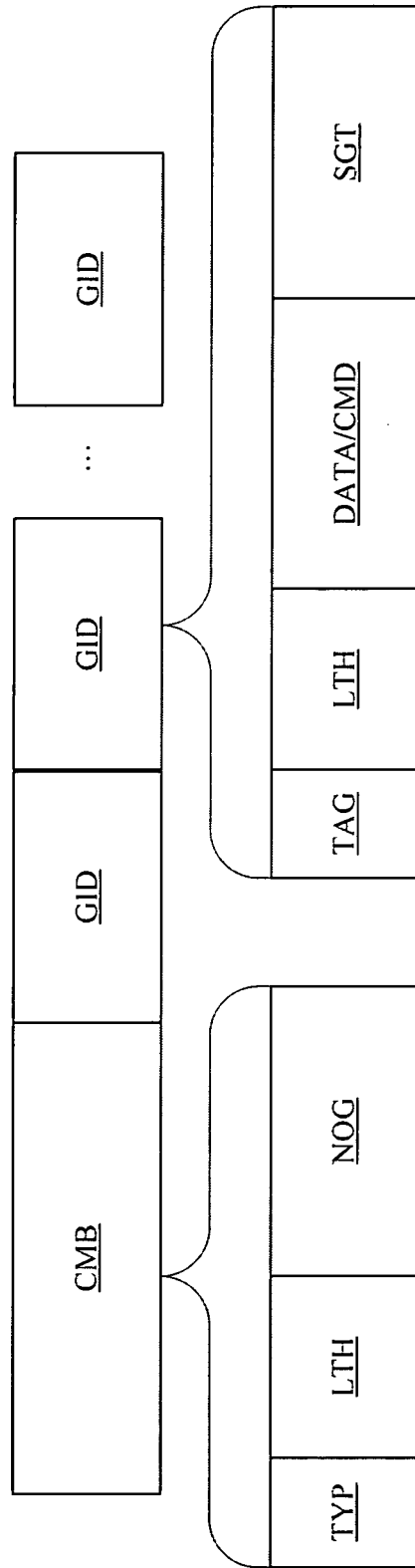
第 1 圖

MSG1



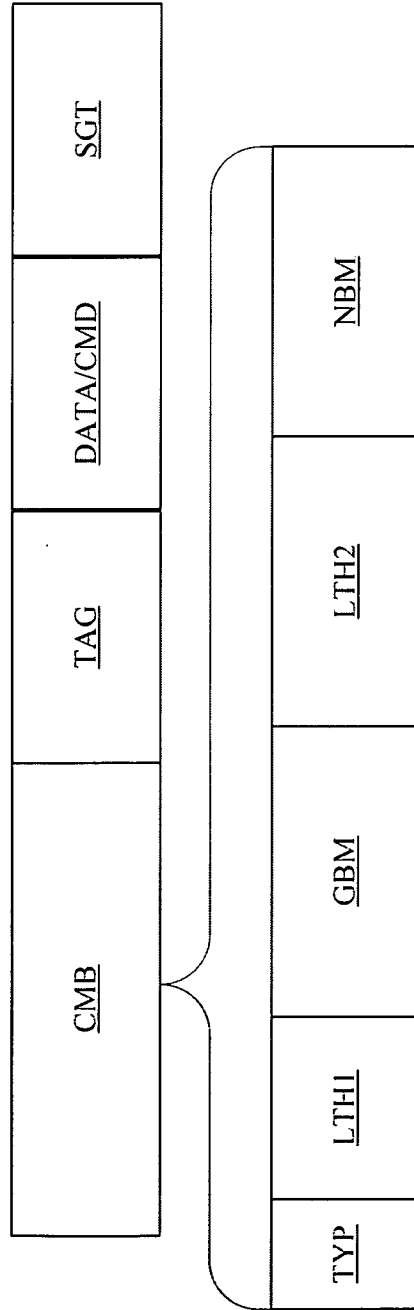
第 2 圖

MSG2



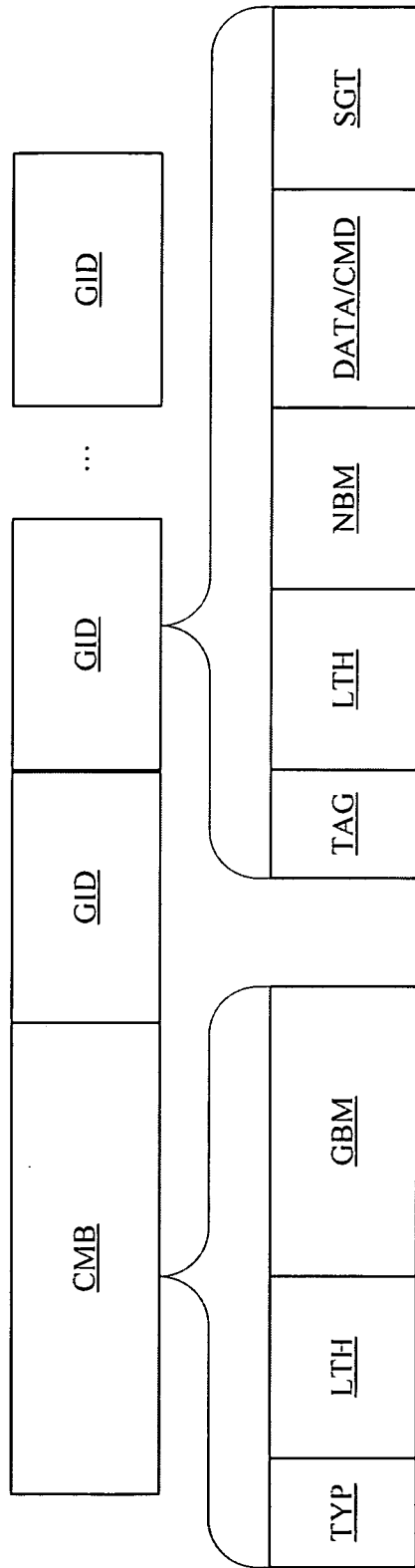
第3圖

MSG3

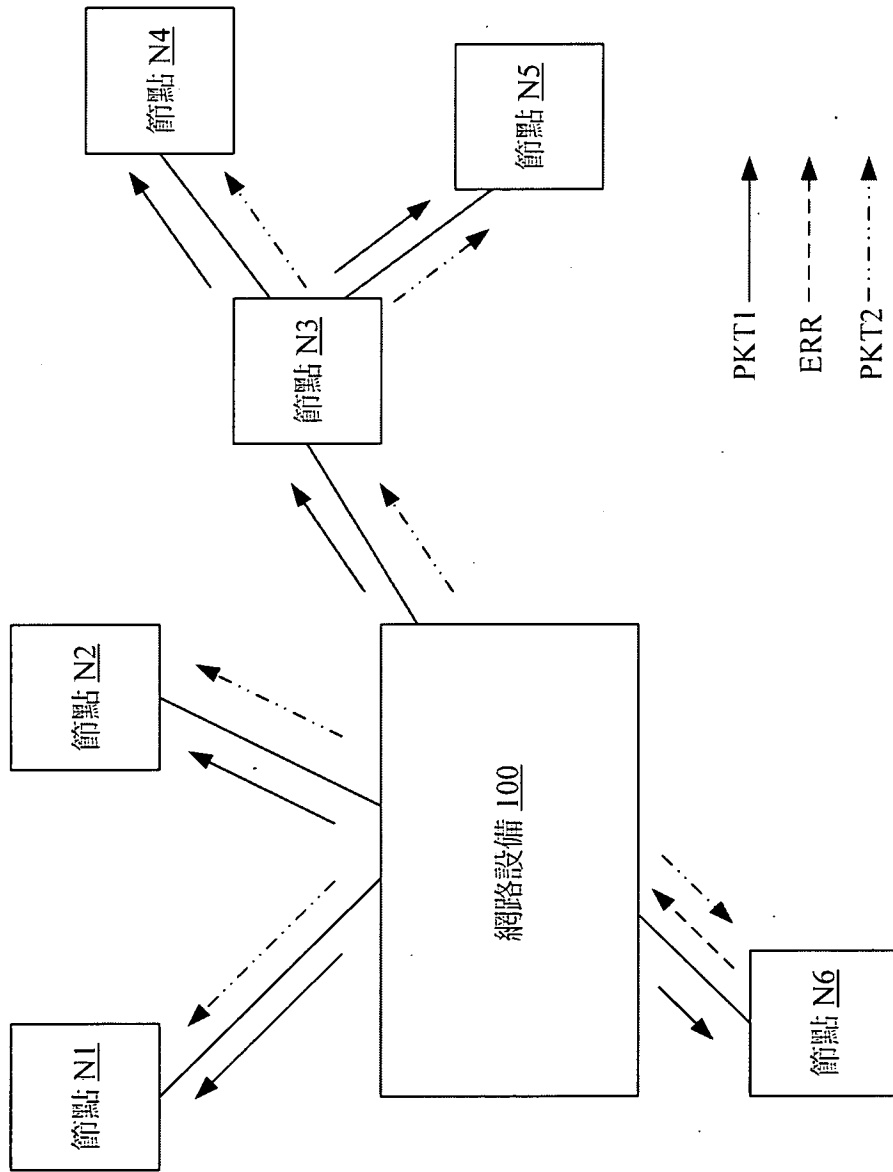


第 4 圖

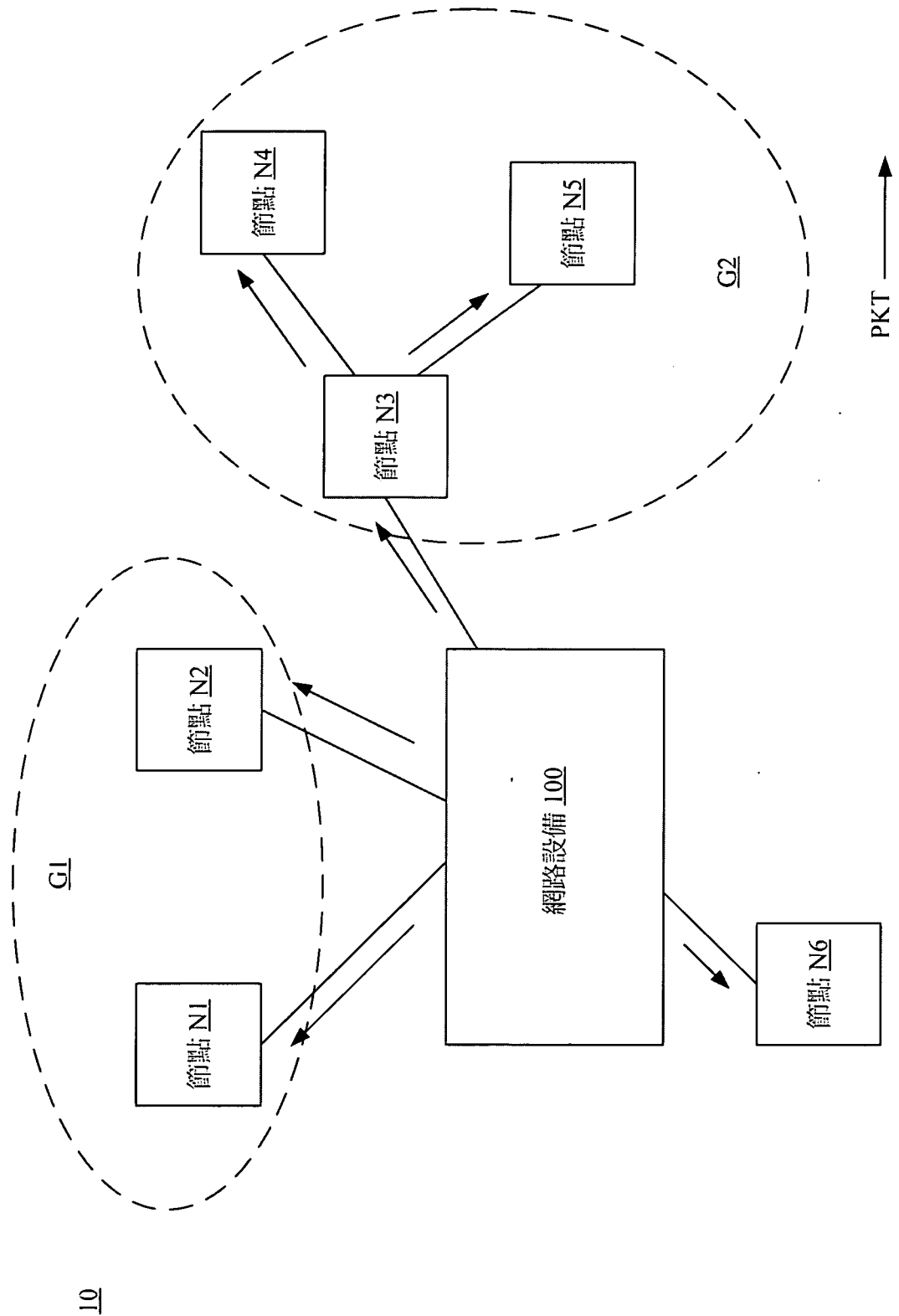
MSG4



第 5 圖

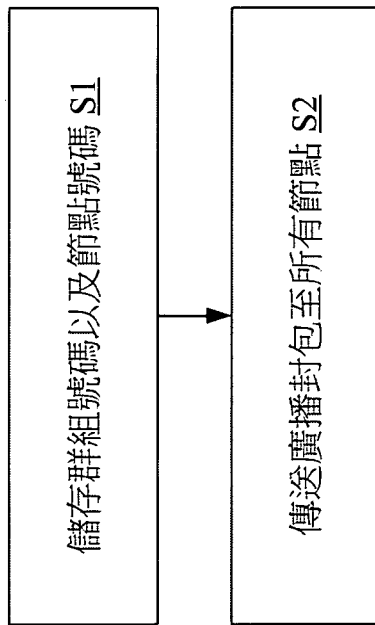


第 6A 圖

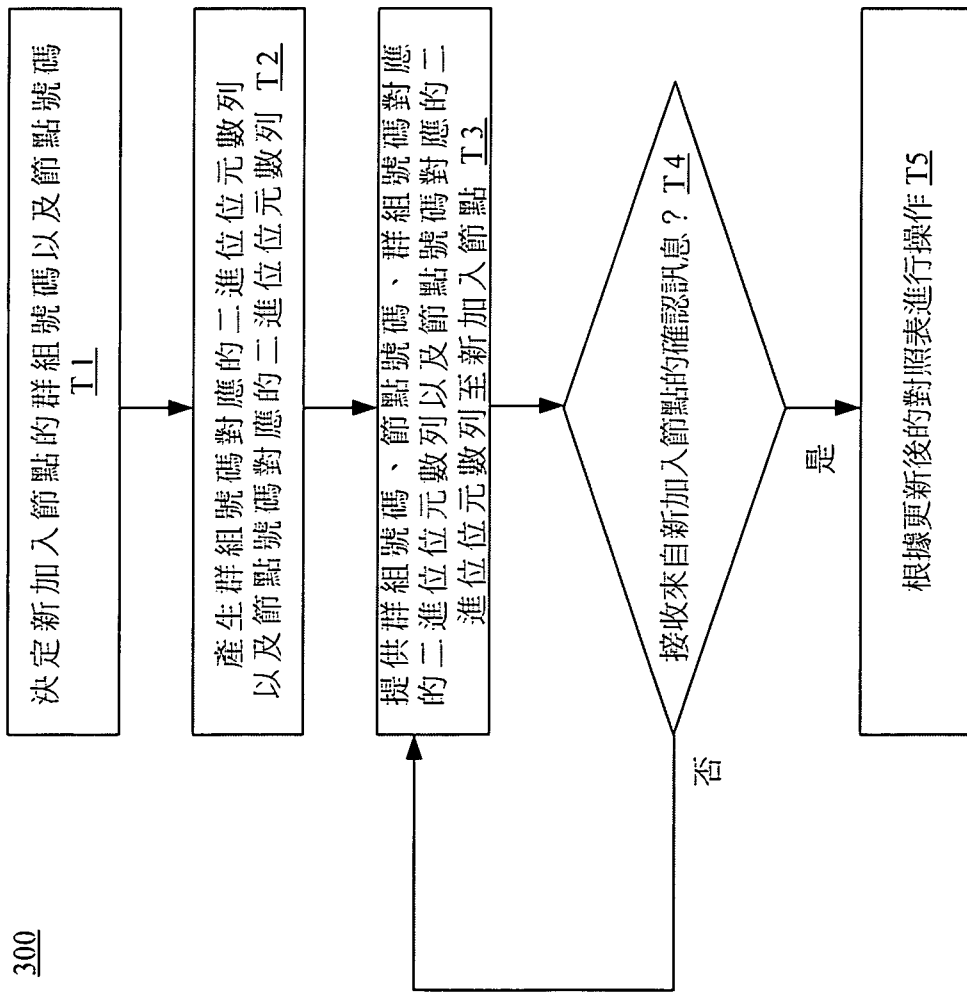


第 6B 圖

200

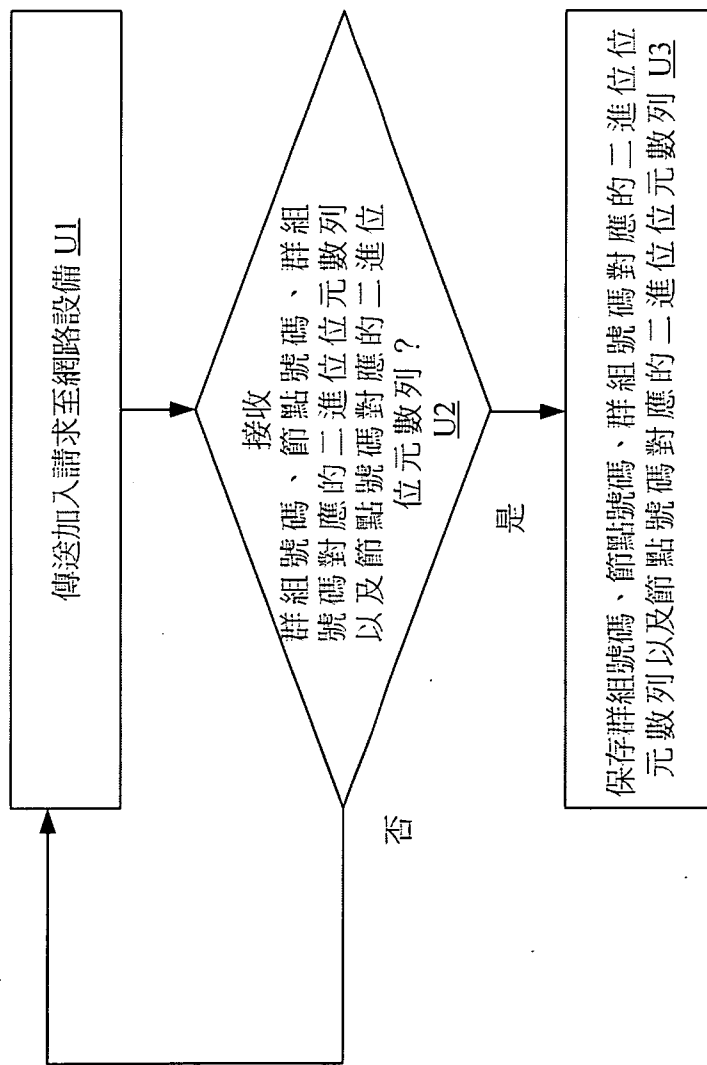


第 7 圖



第 8 圖

400



第 9 圖