202437745

(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本 (11)公開編號：TW 202437745 A

(43)公開日： 中華民國 113 (2024) 年 09 月 16 日

(21)申請案號：112108364 (22)申請日： 中華民國 112 (2023) 年 03 月 07 日

(51)Int. Cl.： *H04L51/04 (2022.01)* *H04B7/185 (2006.01)*

(71)申請人：國立臺灣海洋大學 (中華民國) NATIONAL TAIWAN OCEAN UNIVERSITY (TW)
基隆市中正區北寧路 2 號

(72)發明人：許為元 HSU, WEI YUAN (TW) ；李煜中 LEE, YU CHUNG (TW) ；胡瑞興 HU, REY HSING (TW) ；楊皓宇 YANG, HAO YU (TW)

(74)代理人：蔡嘉慧

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：10 項 圖式數：4 共 24 頁

(54)名稱

遠洋船舶通訊系統

(57)摘要

本發明提供一種遠洋船舶通訊系統，其包含：一裝置應用系統、一船舶通訊子系統、一衛星通訊設備、一陸上通訊子系統及一漁業監控系統。該遠洋船舶通訊系統可將海上訊息傳至陸上，並給予一回覆連結供陸上回覆，還能提供海上急難救助，以合理的價格實現海上與陸上的訊息交換。

The present invention provides a seagoing vessel communication system comprising a device application, a vessel communication subsystem, a satellite communication device, an onshore communication subsystem and a fishing monitoring system. The seagoing vessel communication system transmits messages from ocean to land, and provides a reply link for feedback, and also provides emergency assistance, and realizes the information exchange between ocean and land at a reasonable price.

指定代表圖：

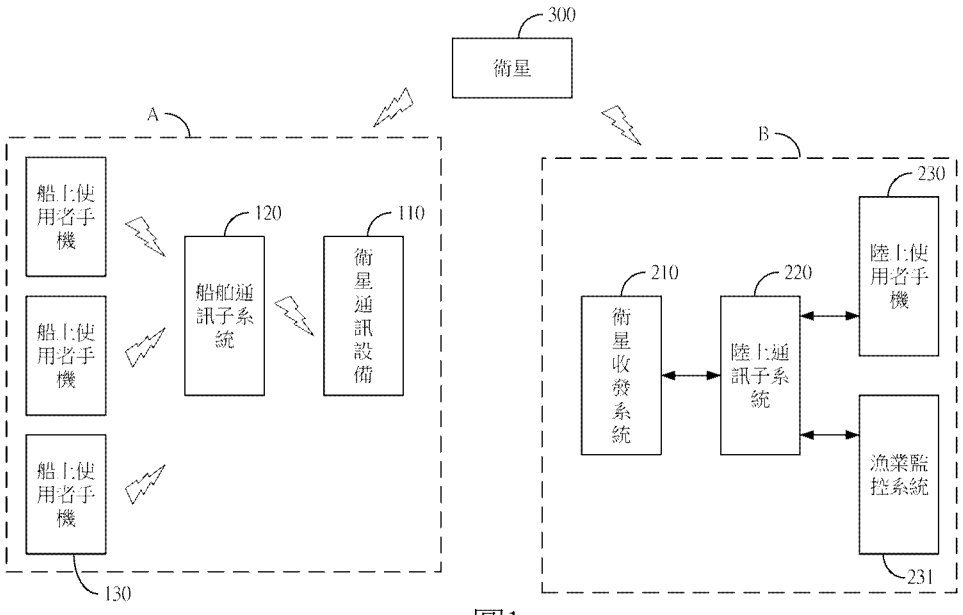


圖1

符號簡單說明：

A:船舶

B:陸上

110:衛星通訊設備

120:船舶通訊子系統

130:船上使用者手機

210:衛星收發系統

220:陸上通訊子系統

230:陸上使用者手機

231:漁業監控系統

300:衛星

【發明摘要】

【中文發明名稱】　遠洋船舶通訊系統

【英文發明名稱】　Seagoing Vessel Communication System

【中文】

本發明提供一種遠洋船舶通訊系統，其包含：一裝置應用系統、一船舶通訊子系統、一衛星通訊設備、一陸上通訊子系統及一漁業監控系統。該遠洋船舶通訊系統可將海上訊息傳至陸上，並給予一回覆連結供陸上回覆，還能提供海上急難救助，以合理的價格實現海上與陸上的訊息交換。

【英文】

The present invention provides a seagoing vessel communication system comprising a device application, a vessel communication subsystem, a satellite communication device, an onshore communication subsystem and a fishing monitoring system. The seagoing vessel communication system transmits messages from ocean to land, and provides a reply link for feedback, and also provides emergency assistance, and realizes the information exchange between ocean and land at a reasonable price.

【指定代表圖】　圖1

【代表圖之符號簡單說明】

A: 船舶

B: 陸上

110: 衛星通訊設備

120: 船舶通訊子系統

130: 船上使用者手機

210: 衛星收發系統

220: 陸上通訊子系統

230: 陸上使用者手機

231: 漁業監控系統

300: 衛星

【發明說明書】

【中文發明名稱】　遠洋船舶通訊系統

【英文發明名稱】　Seagoing Vessel Communication System

【技術領域】

【0001】本發明關於一種遠洋船舶通訊系統，特別是關於一種利用低軌道衛星之遠洋船舶通訊系統。

【先前技術】

【0002】我國為世界遠洋漁業其一大國，船隻數量及漁撈產量皆是世界排名前段，每年能為臺灣帶來四百億以上的產值，然而我國遠洋漁工之工作環境、待遇及權利保障卻屢屢受到各國政府機關或非營利組織之質疑及檢討，且海上觀察員的覆蓋率也遲遲未能達到目標，種種報告皆顯示我國遠洋漁撈產業結構及管理之不完善。

【0003】為了促進遠洋漁工權益，在短則半年長則三年的海上生活，與外界通訊對於漁工心理健康有極大的幫助。不過，目前的遠洋衛星傳輸通訊系統非常昂貴，漁船須裝設有昂貴的Inmarsat通訊裝置與高軌道衛星聯繫(至少台幣十萬以上)，且通訊費率相當高，通常僅有規模較大之跨國漁業公司有能力採用，或是僅能用在必要的安全事項上，因此亟需有經濟可行的遠洋漁業通訊系統，以使在遠洋上工作的漁工能以可負擔的費用隨時與親朋好友進行聯繫，改善漁工的工作環境。

【發明內容】

【0004】本發明提供一種遠洋船舶通訊系統，包含：一裝置應用系統，裝載於一第一使用者行動裝置中，將一第一寄件者識別碼、一第一收件者識別碼以及一海上訊息包裹成一第一海上封包並傳輸出去；一船舶通訊子系統，電訊連接該第一使用者行動裝置，接收並傳輸該第一海上封包；一衛星通訊設備，自該船舶通訊子系統接收該第一海上封包，加上一第一標頭產生一第二海上封包，該第一標頭包含該衛星通訊設備之一設備識別碼、一所在經緯度及一回應訊息識別碼以及一收件電子郵件位址；以及一陸上通訊子系統，設定有該收件電子郵件位址，該陸上通訊子系統自一衛星收發系統接收帶有該第二海上封包之電子郵件，解析該電子郵件並傳輸至一第二使用者行動裝置。

【0005】於某些具體實施例中，該船舶通訊子系統包含一主機伺服器、一儲存裝置、一乙太網路交換機以及與該乙太網路交換機連接之該網路分享器，且該主機伺服器與該儲存裝置及該乙太網路供電交換機相連，且該網路分享器由該乙太網路交換機供電。

【0006】於某些具體實施例中，該船舶通訊子系統進一步包含一跳板裝置，用以連接該衛星通訊設備與該主機伺服器並進行其間之通訊協定轉換及訊息溝通。

【0007】於某些具體實施例中，當該第一使用者行動裝置與該船舶通訊子系統連線時，該裝置應用系統進一步自動傳輸一自動傳輸封包以向該陸上通訊子系統提供當前位置狀態。

【0008】於某些具體實施例中，該陸上通訊子系統進行下列步驟：接收該第二使用者行動裝置之一第一陸上封包，其中該第一陸上封包包含一第二寄

件者識別碼、一第二收件者識別碼以及一陸上訊息；以及當該第二收件者識別碼對應之一位置欄位代表海上時，附加一第二標頭組成一第二陸上封包，其中該第二標頭包含該回應訊息識別碼，以將該第二陸上封包經過該衛星通訊設備傳回至該船舶通訊子系統。

【0009】於某些具體實施例中，該船舶通訊子系統進一步包含一連線建立模組及一封包遞送模組，該連線建立模組接收該第一使用者行動裝置之連線請求，建立一連線識別碼並更新一連線識別碼-使用者識別碼對照表，該封包遞送模組根據該連線識別碼-使用者識別碼對照表確認該第二陸上封包中一收件者之該使用者識別碼所對應的該連線識別碼，並依照該連線識別碼傳輸該第二陸上封包至該第二使用者行動裝置。

【0010】於某些具體實施例中，當該陸上子通訊系統接收該電子郵件時，更新該第一寄件者識別碼對應之一位置欄位代表海上。

【0011】於某些具體實施例中，當該位置欄位為空白時，該陸上通訊子系統將該第一陸上封包儲存不傳送。

【0012】於某些具體實施例中，該裝置應用系統進一步包含一急難救助模組，在該裝置應用系統之一緊急按鈕被觸發時，自動傳輸該第一海上封包至一緊急救助單位，該第一收件者識別碼屬於該緊急救助單位。

【0013】於某些具體實施例中，該遠洋船舶通訊系統進一步包含一漁業監控系統，該漁業監控系統自該陸上通訊子系統接收該第二海上封包，且該陸上通訊子系統擷取該設備識別碼及該所在經緯度，依照一船舶識別碼-設備識別碼對照表確認該第一使用者行動裝置之一所在船舶，將該所在經緯度及該所在船舶傳給該漁業監控系統。

【0014】本發明所提供之遠洋船舶通訊系統能以可負擔的價錢(僅需台幣一萬以上)提供在遠洋工作的漁工和陸上親友隨時聯繫的管道，不僅不須使用非常昂貴的裝置，在傳輸服務費用上也相對經濟，能適用於各種中小型船隻及遠洋企業。

【圖式簡單說明】

【0015】圖1為本發明實施例之遠洋船舶通訊概念與系統示意圖。

【0016】圖2為本發明實施例之裝置應用系統模組方塊圖。

【0017】圖3為本發明實施例之船舶通訊子系統元件方塊圖。

【0018】圖4為本發明實施例之陸上通訊子系統模組與資料方塊圖。

【實施方式】

【0019】有關於本發明其他技術內容、特點與功效，在以下配合參考圖式之較佳實施例的詳細說明中，將可清楚的呈現。

【0020】除非另有定義，本文使用的所有技術和科學術語具有與本發明所屬領域中的技術人員所通常理解相同的含義。

【0021】如本文所用，冠詞「一」、「一個」以及「任何」是指一個或多於一個(即至少一個)的物品的文法物品。例如，「一個元件」意指一個元件或多於一個元件。

【0022】如本文所用，名詞「陸上訊息」係指自陸上使用者所傳出之非公開訊息或限制公開訊息，例如但不限於傳輸至船舶或是傳輸至陸地。名詞

「陸上封包」係指包含自陸上使用者所傳出之非公開訊息或限制公開訊息之傳輸用格式化數據單位。名詞「陸地」、「陸上」係相對於海上，意指陸地上。

【0023】如本文所用，名詞「海上訊息」係指在船舶上之使用者所傳輸給陸上其他人之非公開訊息或限制公開訊息，例如但不限於船員傳輸給親人之非公開訊息或是船長傳輸給救難單位之求助訊息。名詞「海上封包」係指在船舶上之使用者所傳輸給陸上其他人之非公開訊息或限制公開訊息之傳輸用格式化數據單位。

【0024】如本文所用，名詞「船上使用者」意指在船舶上利用本發明之遠洋船舶通訊系統之人，包含但不限於受雇者、雇用者與乘客。如本文所用，名詞「陸上使用者」係相對於「船上使用者」一詞而使用，意指在陸上利用本發明之遠洋船舶通訊系統之人，包含但不限於船員之親朋好友等。

【0025】如本文所用，名詞「對照表」意指在資料庫中有互相對應關係之資料結構，不限於一個或多個表單之組合，僅需能互相查找出對應資料之一個或多個資料結構。

【0026】如本文所用，名詞「低軌道衛星」係指距離地面高度較低的衛星，一般高度在2000公里以下的近圓形軌道都可以稱之為低軌道。低軌道衛星包含但不限於銥衛星(Iridium Satellite)，透過目前(西元2022年)66顆覆蓋全球的銥衛星，允許手持通訊裝置直接與其進行雙向通訊，因通訊無死角，銥衛星也常用於高山急難通訊。

【0027】如圖1及圖2所示，本發明實施例之遠洋船舶通訊系統主要經由低軌道衛星通訊系統進行海上船舶A與陸上B之遠洋通訊。低軌道衛星系統係藉由低軌道衛星300 (Low Earth Orbit, LEO)交換衛星通訊設備110與衛星收發系統

210之資訊。遠洋船舶系統至少包含設置在船舶A之一船舶通訊子系統120、設置在陸上B之一陸上通訊子系統220、裝載在使用者之行動裝置之一裝置應用系統400以及一低軌道衛星通訊系統之衛星通訊設備110。使用者之行動裝置包含但不限於手機、平板、筆記型電腦等。以下詳述第一使用者行動裝置(例如船上使用者手機130)與第二使用者行動裝置(例如陸上使用者手機230)之間的訊息溝通。

【0028】 請同時參考圖2及圖4，裝置應用系統400包含一註冊模組410、一登出入模組420、一封包模組430、一自動傳輸模組440、一訊息顯示模組450及一急難救助模組460。裝置應用系統400係為一行動裝置應用程式(APP)或一網頁應用介面，可於使用者之行動裝置上執行，例如船上使用者手機130、陸上使用者手機230或一筆記型電腦等，且與陸上B設置之一應用伺服器221連結。應用伺服器221用以儲存使用者資料、連絡人資料、訊息資料及對照表資料(例如設備識別碼-設備郵件位置-船舶識別碼-回應訊息識別碼對照表、港口位置對照表)等。應用伺服器221可以是陸上通訊子系統220的一部分或是分開設置，本發明實施例則以設置在一起為例子。

【0029】 註冊模組410紀錄初次使用時，使用者註冊之使用者識別碼、使用者密碼、使用者電子郵件信箱、使用者個人資訊等，以在應用伺服器221中建立使用者資料供後續使用。

【0030】 登出入模組420提供使用者以上述使用者識別碼及上述使用者密碼登入裝置應用系統400。

【0031】 封包模組430將海上使用者在與連絡人聯繫用的聊天室應用介面所輸入的海上訊息，連同海上使用者之使用者識別碼(寄件者識別碼)、海上使

用者之連絡人之使用者識別碼(收件者識別碼)包裹成一第一海上封包並傳輸出去，或是將陸上使用者之陸上訊息與陸上使用者之使用者識別碼(寄件者識別碼)、陸上使用者之連絡人之使用者識別碼(收件者識別碼)包裹成一第一陸上封包並傳輸出去。第一海上封包或第一陸上封包還可以進一步包含但不限於一時間資訊及一訊息類型，訊息類型包含但不限於文字(txt)類型、求救類型(SOS)、求救文字類型(SOS_txt)。

【0032】 自動傳輸模組440在使用者之行動裝置連上無線網路時(例如WIFI)，自動傳輸使用者行動裝置之一當前位置狀態至應用伺服器221，若使用者之行動裝置在陸地上與網際網路連線，則當前位置狀態可以為GPS位置或是網路IP位置。若使用者之行動裝置與船舶通訊子系統120連線，則自動傳輸一自動傳輸封包出去時，在衛星通訊設備110會附上含有經緯度位置之第一標頭後傳出至低軌道衛星300，當前位置狀態可以為經緯度位置，可供後續該陸上通訊子系統220判斷船舶位置。

【0033】 訊息顯示模組450則將使用者行動裝置接收到的第二海上封包或第二陸上封包中的寄件者識別碼、收件者識別碼以及私人訊息(海上訊息或陸上訊息)顯示於收件者與寄件者聯繫用的聊天室應用介面上。

【0034】 急難救助模組460在使用者觸發裝置應用系統400之應用介面的緊急按鈕時，對緊急救助單位之使用者識別碼自動傳輸一海上訊息，緊急救助單位可以為漁業署之求救專線。除此之外，急難救助模組460接著進一步呈現應用介面快速選單供使用者點選急難狀態資訊作為一海上訊息至求救專線，例如醫療協助、落海、海盜、沈船或碰撞、或是自行輸入說明文字，最後開啟與

求救專線之聊天室。封包模組430便將求救專線所對應的使用者識別碼做為收件者識別碼，加上寄件者識別碼及上述海上訊息打包成一第一海上封包。

【0035】船舶通訊子系統120接收第一海上封包或自動傳輸封包並傳輸給衛星通訊設備110，或是自衛星通訊設備110接收第二陸上封包並傳輸給船上使用者手機130。船舶通訊子系統120可以單純為提供船舶網路溝通之通訊系統，至少需要包含一電腦主機及一網路分享器。網路分享器包含但不限於WIFI分享器、藍牙分享器等，用以與船上使用者手機130進行無線通訊。船舶通訊子系統120也可以是船舶員工管理系統之一部分，船舶員工管理系統用以管理船舶作業上之勞工相關事務，可以利用多台影像監控及影像自動辨識技術與記錄勞工工作工時、漁獲偵測、即時船位回報等功能，提供符合國際規範24/7的漁業監管系統，同時還可以包含船舶通訊子系統120來提供勞工通訊服務。船舶員工管理系統之電腦主機不限於單部機器，可依照需求結合主機伺服器、儲存設備等以達到算數邏輯、控制、記憶、輸出及輸入功能之系統。

【0036】請參考圖3，在一具體實施例中，船舶通訊子系統120可以包含一主機伺服器121、一儲存裝置122、一乙太網路供電交換機123以及一網路分享器(例如WIFI分享器124)。船舶發電機的電力藉由穩壓器提供給主機伺服器121、儲存裝置122與乙太網路供電交換機123。乙太網路供電(Power Over Ethernet, POE)交換機123能實現讓網路交換器透過一條網路線同時傳輸電力和資料的功能，藉此達到擴充多台機器之目的。

【0037】主機伺服器121可以為電子監控系統主機(Electronic Monitoring System, EMS)，能提供多台錄影裝置之管控，以及其他船舶事務的管控和提供服務。主機伺服器121與儲存裝置122和乙太網路供電交換機123電性相連。儲

存裝置122可以為直接儲存系統(Direct Attached Storage, DAS)並供主機伺服器121儲存影像檔案、工時檔案、應用軟體程式或是訊息檔案等。主機伺服器121接收與處理過之訊息可經由乙太網路供電交換機123，再通過WIFI分享器124之無線傳輸發送給船上使用者手機130，反之亦然。主機伺服器121包含一連線建立模組1211及一封包遞送模組1212。

【0038】 連線建立模組1211在船上使用者手機130搜尋到WIFI時，接收船上使用者手機130之連線請求，建立一連線識別碼以與船上使用者手機130進行連線，接著將該連線識別碼與相對應之船上使用者之使用者識別碼更新於儲存在儲存裝置122的一連線識別碼-使用者識別碼對照表。

【0039】 封包遞送模組1212接收第一海上封包或自動傳輸封包並傳輸給衛星通訊設備110，或是自衛星通訊設備110接收第二陸上封包，根據連線識別碼-使用者識別碼對照表確認第二陸上封包中收件者之使用者識別碼(收件者識別碼)所對應的連線識別碼，並將第二陸上封包依照該連線識別碼傳輸給船上使用者手機130。若未找到相對應之連線識別碼，代表使用者尚未連線，則暫存訊息在儲存裝置122，待使用者上線後再傳送給船上使用者手機130。

【0040】 若衛星通訊設備110之應用程式介面(Application Programming Interface, API)對應之環境系統與主機伺服器121是不同系統時，例如主機伺服器121是Linux系統，而inReach低軌衛星通訊器之應用程式介面對應之環境系統是安卓系統時，船舶通訊子系統120則還可以進一步包含一跳板裝置125(例如一安卓手機)或是在主機伺服器121虛擬一個安卓系統的跳板模組，以連接該衛星通訊設備110與該主機伺服器121並進行其間之通訊協定轉換及訊息溝通，並回報訊息發送進度/狀態給主機伺服器121。其中跳板裝置125與主機伺服器121可

經通用序列匯流排(USB)連接或WIFI/乙太網路連接，並與衛星通訊設備110藍牙連接。

【0041】衛星通訊設備110可採用個人衛星通訊裝置，並透過衛星300與衛星收發系統210連通，例如著名廠商Garmin之便攜型衛星通訊器inReach，其係設計用於高山緊急通訊使用，傳輸量約低於160位元組。另外，每台衛星通訊設備110本身會具備一設備識別碼可供其在低軌道衛星通訊系統中訊息交換時能辨識傳輸標的。在本發明之遠洋船舶通訊系統中，每台設備識別碼會對應一船舶識別碼，船舶識別碼-設備識別碼對照表可提供哪台衛星通訊設備110位於哪艘船舶A之資訊。

【0042】在出廠前，衛星通訊設備110能預先設定一設備郵件位置，並先建立與陸上通訊子系統220之連結以得到衛星通訊設備110產生的回應訊息識別碼(第一組回應訊息識別碼)。建立設備郵件位置-船舶識別碼對照表、設備識別碼-回應訊息識別碼對照表，並儲存於應用伺服器221中。在某些具體實施例中，每次衛星通訊設備110都會產生一組回應訊息識別碼給陸上通訊子系統220，然而不論用第一組還是其後的回應訊息識別碼都可以將訊息回傳給同一台衛星通訊設備110，因此本文之「回應訊息識別碼」並不限於第一組或是其他組，僅需要是同一台衛星通訊設備110產生的即可。

【0047】衛星通訊設備110經過藍牙通訊自船舶通訊子系統120收到第一海上封包或自動傳輸封包後，將第一海上封包或自動傳輸封包插入一第一標頭成為第二海上封包，並傳送至低軌道衛星300。第一標頭包含上述設備識別碼、衛星設備裝置110偵測到之所在經緯度、一收件電子郵件位址以及一回應訊息識別碼，其中收件電子郵件位址可以為陸上通訊子系統230之電子郵件位

址，回應訊息識別碼是衛星設備裝置110自動產生供外界回覆訊息的識別碼，其能轉換為使用超文本傳輸安全協定（HyperText Transfer Protocol Secure, HTTPS）之應用程式介面(Application Programming Interface, API)回覆路徑。

【0051】衛星通訊設備110亦接收低軌道衛星300傳回的第二陸上封包，以無線通訊(例如藍牙傳輸)傳輸給船舶通訊子系統120。所有要通過低軌道衛星300回傳給衛星通訊設備100的第二陸上封包皆可使用欲送達之衛星通訊設備100所對應的回應訊息識別碼做為第二陸上封包的標頭以將第二陸上封包傳回衛星通訊設備100。

【0052】在陸上B，衛星收發系統210可以包含但不限於衛星基地站及/或衛星訊息處理系統(例如銥衛星基地站與Garmin衛星訊息伺服器)，用以接收衛星通訊設備110傳出之第二海上封包以及傳送第二陸上封包至衛星通訊設備110。衛星收發系統210之衛星基地站自低軌道衛星300接收第二海上封包，衛星收發系統210之衛星訊息伺服器則依照第二海上封包中第一標頭之收件電子郵件地址做為收件者郵件地址，並以設備郵件位置作為寄件者郵件位址，以電子郵件形式轉發第二海上封包至陸上通訊子系統220，同時將回應訊息識別碼轉成一API回覆路徑附加在電子郵件中。

【0054】請參考圖4，陸上通訊子系統220可以包含前述應用伺服器221及一通訊封包多工器222。通訊封包多工器包含一郵件解析模組2221及一訊息處理模組2222。郵件解析模組2221接收衛星收發系統210轉發之電子郵件後，擷取電子郵件中各個欄位交給訊息處理模組2222，例如收件者識別碼、寄件者識別碼、訊息內容、時間資訊、訊息類型、設備識別碼、經緯度位置等。

【0055】 訊息處理模組2222將上述資料儲存至應用伺服器221，或是將第一陸上封包之資料儲存至應用伺服器221並傳輸至陸上人員手機230。此外，訊息處理模組2222若是從郵件解析模組2221收到訊息，則判斷寄件者之使用者位置在海上，在應用伺服器221使用者資料中，將對應收件者識別碼的位置欄位更新為「海上」。若是直接從網際網路收到GPS位置或是網路IP位置，將對應收件者識別碼的位置欄位更新為「陸上」。 此外，應用伺服器221中存有一港口位置對照表，當訊息處理模組2222接收到代表某台衛星通訊設備110之設備識別碼及所在經緯度，依照港口位置對照表，該所在經緯度位於港口時，代表船舶靠岸中，便將該設備識別碼對應之所有使用者識別碼之位置欄位清空或更新為空白，待使用者確定回到陸上或是海上後再傳遞訊息，避免發生訊息錯誤。

【0056】 陸上人員手機230經由裝置應用系統400即可顯示與讀取應用伺服器221上的訊息資訊。當陸上使用者藉由裝置應用系統400回應訊息時，封包模組430包裹第一陸上封包並傳給陸上通訊子系統220。若使用者資料中，收件者識別碼對應的位置欄位為陸上時，訊息處理模組2222將第一陸上封包經由網際網路傳到收件者之陸上人員手機230。若使用者資料中，收件者識別碼對應的位置欄位為海上時，訊息處理模組2222將第一陸上封包附加上第二標頭(包含但不限於回應訊息識別碼)組成第二陸上封包，並以HTTPS傳送至衛星收發系統210。如果收件者當前位置狀態不明，則將第一陸上封包保留在應用伺服器221中，待使用者位置確定後再進行傳送。

【0057】 本發明之遠洋船舶通訊系統還可以進一步包含一漁業監控系統231，船上使用者可在緊急狀態直接觸發裝置應用系統400之應用介面的緊急按

鈕向漁業監控系統231求助。漁業監控系統231除了可以依照前述訊息傳送方式自該陸上通訊子系統220接收第二海上封包及傳輸第一陸上封包，以便利用聊天室與求助者進行對話，擷取訊息之求助者資訊、求助時間資訊、急難狀態資訊，同時漁業監控系統231向陸上通訊子系統220請求寄件者所在船舶識別碼。陸上通訊子系統220可從收到的第二海上封包擷取第一標頭的設備識別碼以及所在經緯度，並依照船舶識別碼-設備識別碼對照表確認船舶識別碼，同時將船舶識別碼及所在經緯度回傳給漁業監控系統231。漁業監控系統231可自動在地圖上顯示求助者所在船舶位置，以利後續救援行動。

【0058】本發明之遠洋船舶通訊系統及通訊方法可以讓遠洋船舶使用頻寬較小且便宜的個人用衛星通訊裝置，例如每則訊息的通訊容量小於160位元組的裝置，但仍讓每位海上作業人員或旅客能與陸上聯繫。硬體價格以及服務價格皆較可負擔，約為現行遠洋通訊之十分之一，可以大幅改善中小企業或個人遠洋行程的航行旅途及工作品質。

【0059】本發明已透過上述之實施例揭露如上，僅是本發明部分較佳的實施例選擇，然其並非用以限定本發明，任何熟悉此一技術領域具有通常知識者，在瞭解本發明前述的技術特徵及實施例，並在不脫離本發明之精神和範圍內所做的均等變化或潤飾，仍屬本發明涵蓋之範圍，而本發明之專利保護範圍須視本說明書所附之請求項所界定者為準。

【符號說明】

【0060】

A: 船舶

B: 陸上

110: 衛星通訊設備

120: 船舶通訊子系統

121: 主機伺服器

1211: 連線建立模組

1212: 封包組成模組

122: 儲存裝置

123: 乙太網路供電交換機

124: WIFI分享器

125: 跳板裝置

130: 船上使用者手機

210: 衛星收發系統

220: 陸上通訊子系統

221: 應用伺服器

222: 通訊封包多工器

2221: 郵件解析模組

2222: 訊息處理模組

230: 陸上使用者手機

231: 漁業監控系統

300: 衛星

400: 裝置應用系統

410: 註冊模組

420: 登出入模組

430: 封包模組

440: 自動傳輸模組

450: 訊息顯示模組

460: 急難救助模組

【發明申請專利範圍】

【請求項1】一種遠洋船舶通訊系統，包含：

一裝置應用系統，裝載於一第一使用者行動裝置中，將一第一寄件者識別碼、一第一收件者識別碼以及一海上訊息包裹成一第一海上封包並傳輸出去；

一船舶通訊子系統，電訊連接該第一使用者行動裝置，接收並傳輸該第一海上封包；

一衛星通訊設備，自該船舶通訊子系統接收該第一海上封包，加上一第一標頭產生一第二海上封包，該第一標頭包含該衛星通訊設備之一設備識別碼、一所在經緯度及一回應訊息識別碼以及一收件電子郵件位址；以及

一陸上通訊子系統，設定有該收件電子郵件位址，該陸上通訊子系統自一衛星收發系統接收帶有該第二海上封包之電子郵件，解析該電子郵件並傳輸至一第二使用者行動裝置。

【請求項2】如請求項1所述之遠洋船舶通訊系統，其中該船舶通訊子系統包含一主機伺服器、一儲存裝置、一乙太網路交換機以及與該乙太網路交換機連接之該網路分享器，且該主機伺服器與該儲存裝置及該乙太網路供電交換機相連，且該網路分享器由該乙太網路交換機供電。

【請求項3】如請求項2所述之遠洋船舶通訊系統，其中該船舶通訊子系統進一步包含一跳板裝置，用以連接該衛星通訊設備與該主機伺服器並進行其間之通訊協定轉換及訊息溝通。

【請求項4】如請求項1所述之遠洋船舶通訊系統，其中當該第一使用者行動裝置與該船舶通訊子系統連線時，該裝置應用系統進一步自動傳輸一自動傳輸封包以向該陸上通訊子系統提供當前位置狀態。

【請求項5】如請求項1所述之遠洋船舶通訊系統，其中該陸上通訊子系統進行下列步驟：

接收該第二使用者行動裝置之一第一陸上封包，其中該第一陸上封包包含一第二寄件者識別碼、一第二收件者識別碼以及一陸上訊息；以及

當該第二收件者識別碼對應之一位置欄位代表海上時，附加一第二標頭組成一第二陸上封包，其中該第二標頭包含該回應訊息識別碼，以將該第二陸上封包經過該衛星通訊設備傳回至該船舶通訊子系統。

【請求項6】如請求項5所述之遠洋船舶通訊系統，其中該船舶通訊子系統進一步包含一連線建立模組及一封包遞送模組，該連線建立模組接收該第一使用者行動裝置之連線請求，建立一連線識別碼並更新一連線識別碼-使用者識別碼對照表，該封包遞送模組根據該連線識別碼-使用者識別碼對照表確認該第二陸上封包中一收件者之該使用者識別碼所對應的該連線識別碼，並依照該連線識別碼傳輸該第二陸上封包至該第二使用者行動裝置。

【請求項7】如請求項1所述之遠洋船舶通訊系統，其中當該陸上子通訊系統接收該電子郵件時，更新該第一寄件者識別碼對應之一位置欄位代表海上。

【請求項8】如請求項5所述之遠洋船舶通訊系統，其中當該位置欄位為空白時，該陸上通訊子系統將該第一陸上封包儲存不傳送。

【請求項9】如請求項1所述之遠洋船舶通訊系統，其中該裝置應用系統進一步包含一急難救助模組，在該裝置應用系統之一緊急按鈕被觸發時，自動傳

輸該第一海上封包至一緊急救助單位，該第一收件者識別碼屬於該緊急救助單位。

【請求項10】如請求項9所述之遠洋船舶通訊系統，其中該遠洋船舶通訊系統進一步包含一漁業監控系統，該漁業監控系統自該陸上通訊子系統接收該第二海上封包，且該陸上通訊子系統擷取該設備識別碼及該所在經緯度，依照一船舶識別碼-設備識別碼對照表確認該第一使用者行動裝置之一所在船舶，將該所在經緯度及該所在船舶傳給該漁業監控系統。

【發明圖式】

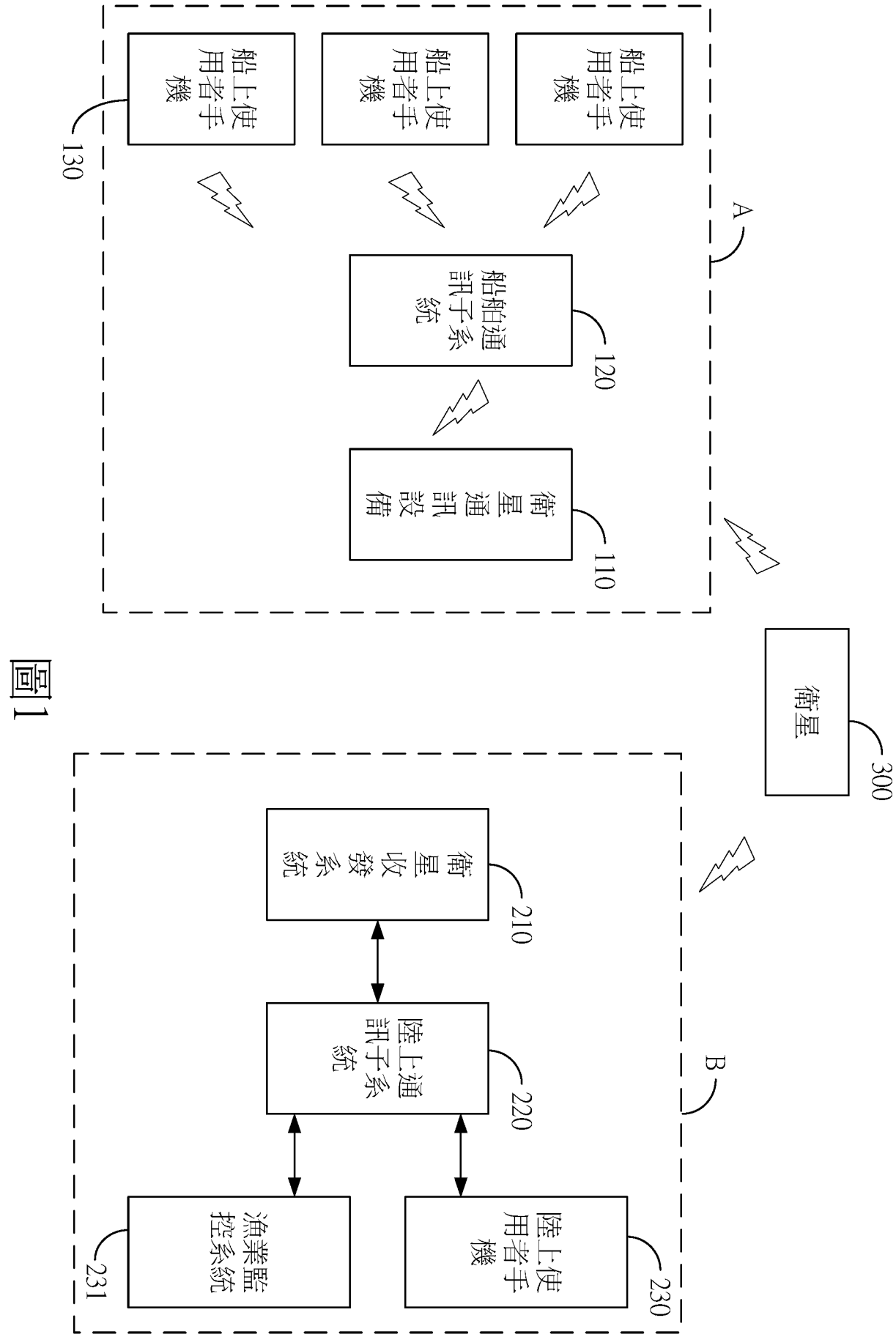
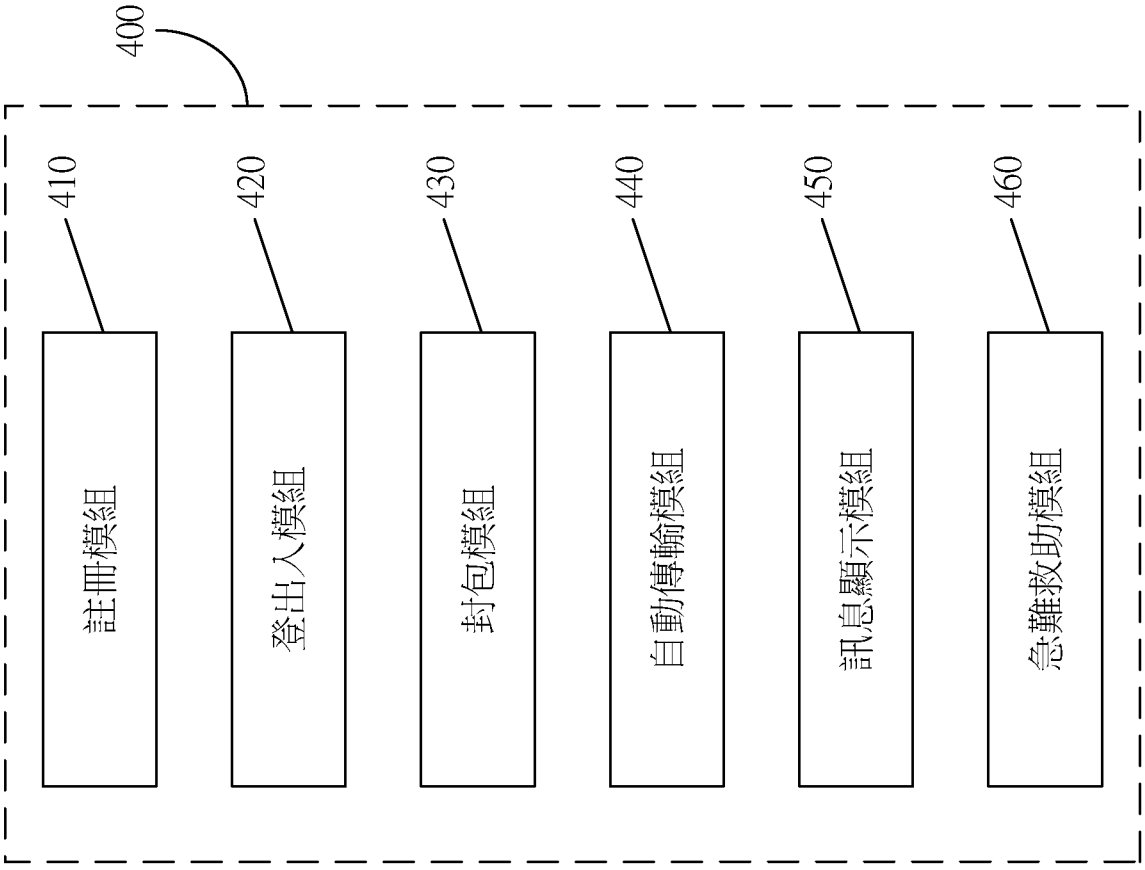

船上使用者手機
船上使用者手機
船上使用者手機
130
A
船舶通訊子系統
120
衛星通訊設備
110
衛星
300
B
衛星收發系統
210
陸上通訊子系統
220
漁業監控系統
231
陸上使用者手機
230

圖1

圖2


400
410
註冊模組
420
登出入模組
430
封包模組
440
自動傳輸模組
450
訊息顯示模組
460
急難救助模組

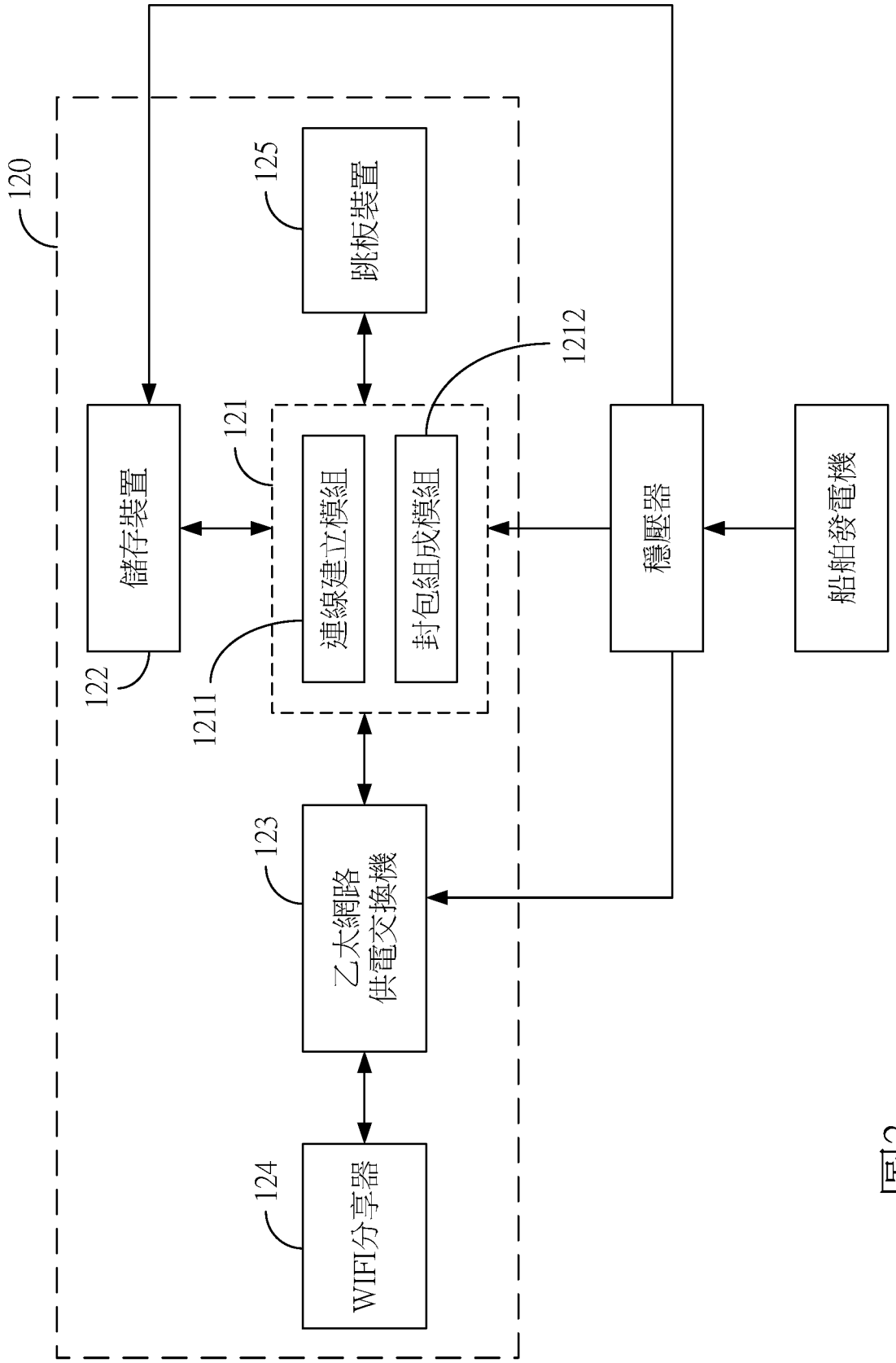

120
125
跳板裝置
1212
121
儲存裝置
連線建立模組
封包組成模組
穩壓器
船舶發電機
122
1211
123
乙太網路
供電交換機
124
WIFI分享器

圖3

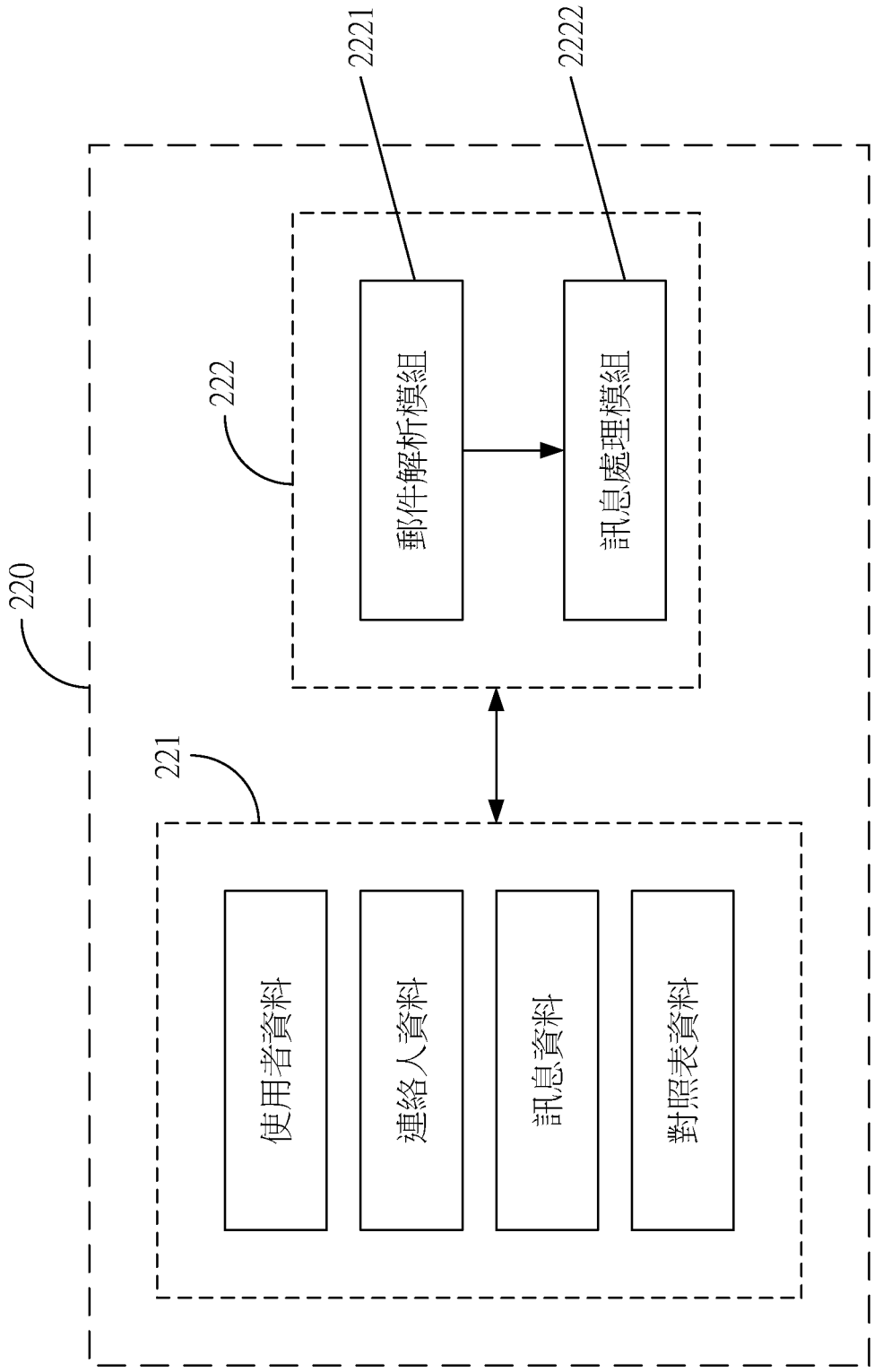


圖4