

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2018年12月27日(27.12.2018)



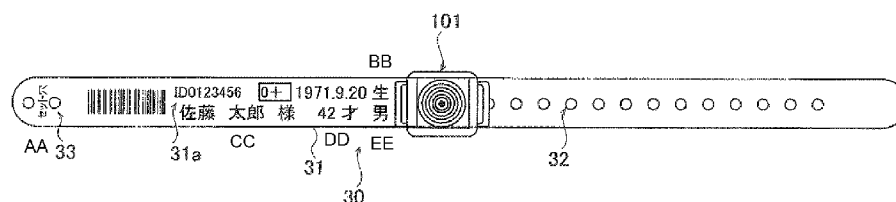
(10) 国際公開番号

WO 2018/235577 A1

- (51) 国際特許分類:
G16H 20/10 (2018.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2018/021344
- (22) 国際出願日: 2018年6月4日(04.06.2018)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2017-120057 2017年6月20日(20.06.2017) JP
- (71) 出願人: サトーホールディングス株式会社
(**SATO HOLDINGS KABUSHIKI KAISHA**) [JP/
JP]; 〒1530064 東京都目黒区下目黒1丁
目7番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 山本 一茂 (**YAMAMOTO, Kazushige**);
〒1530064 東京都目黒区下目黒1丁目
7番1号 サトーホールディングス
株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: グローバル・アイピー東京特許
業務法人(**GLOBAL IP TOKYO**); 〒1600023 東
京都新宿区西新宿8丁目3番30号 カ
ーメル11 Tokyo (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保
護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ,
BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH,

(54) **Title:** INFORMATION PROCESSING DEVICE AND INFORMATION PROCESSING SYSTEM

(54) 発明の名称: 情報処理装置、情報処理システム



AA Set hole
BB 20 September 1971 (birth)
CC SATO, Taro
DD 42 (age)
EE Male

(57) **Abstract:** An information processing device according to one aspect of the present invention is provided with: a storage unit which stores medication information including patient identification information, medicine identification information, and medicine administrator identification information; a reception unit which, by means of near field communication, receives patient identification information, medicine identification information, and medicine administrator identification information from a first communication terminal mounted on a patient, a second communication terminal mounted on medicine, and a third communication terminal mounted on a medicine administrator, respectively; a determination unit which determines whether or not the patient identification information, the medicine identification information, and the medicine administrator identification information included in the medication information match the patient identification information, the medicine identification information, and the medicine administrator identification information received by the reception unit; and a notification unit which provides a notification of the result determined by

KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,
MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,
NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,
QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：

- 一 国際調査報告（条約第21条(3)）

the determination unit.

(57) 要約：本発明のある態様に係る情報処理装置は、患者識別情報、薬剤識別情報、および、薬剤投与者識別情報を含む投薬情報を記憶する記憶部と、近距離無線通信によって、患者に取り付けられた第1通信端末、薬剤に取り付けられた第2通信端末、および、薬剤投与者に取り付けられた第3通信端末から、それぞれ患者識別情報、薬剤識別情報、および、薬剤投与者識別情報を受信する受信部と、投薬情報に含まれる患者識別情報、薬剤識別情報、および、薬剤投与者識別情報と、受信部が受信した患者識別情報、薬剤識別情報、および、薬剤投与者識別情報とが一致するか否かを判定する判定部と、判定部による判定結果を報知する報知部と、を備える。

明 細 書

発明の名称： 情報処理装置、情報処理システム

技術分野

[0001] 本発明は、患者に薬剤を投与するときの情報処理に関する。

背景技術

[0002] 病棟において、患者の処方箋で指定された薬剤とは異なる薬剤（つまり、誤った薬剤）を当該患者に投与してしまう可能性を低下させるシステムが提案されている。

例えば、特開２００６－１２６９３０号公報において提案されているシステムでは、患者ＩＤと注射薬ＩＤとを予め対応付けて薬剤対応レコードとして記憶しておくとともに、第１のＩＣタグから患者ＩＤ、第２のＩＣタグから注射薬ＩＤをＩＣタグ読取機により読み取る。そして、ＩＣタグ読取機が読み取った患者ＩＤ及び注射薬ＩＤとの組み合わせが、予め記憶しておいた薬剤対応レコード中の患者ＩＤ及び注射薬ＩＤの組み合わせと合致するか否かを照合する。

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0003] ところで、医師からのオーダーに対する処置について、看護師、医師等の、現場で患者に薬剤を投与する者（以下、「薬剤投与者」という。）、薬剤、および、患者の三点を照合することが、投薬ミスや患者取り違いミス等による医療事故を防止する上で有効であると考えられている。

しかし、特開２００６－１２６９３０号公報に記載されたシステムでは、患者と薬剤の照合に止まり、薬剤投与者の照合について考慮されておらず、上記三点照合が行われていない。

その一方で、三点照合を確実に行うことは薬剤投与者に作業負担を掛かるため、当該負担軽減が望まれている。

[0004] そこで、本発明のある態様は、患者に処置を行うときに患者と薬剤と薬剤

投与者の三点照合の作業負担の軽減を図ることを目的とする。

課題を解決するための手段

[0005] 本発明のある態様は、

患者を特定する患者識別情報と、前記患者に投与すべき薬剤を特定する薬剤識別情報と、前記薬剤を前記患者に投与すべき薬剤投与者を特定する薬剤投与者識別情報と、が対応付けられた投薬情報を記憶する記憶部と、

近距離無線通信によって、患者に取り付けられた第1通信端末、薬剤に取り付けられた第2通信端末、および、薬剤投与者に取り付けられた第3通信端末から、それぞれ患者識別情報、薬剤識別情報、および、薬剤投与者識別情報を受信する受信部と、

投薬情報に含まれる患者識別情報、薬剤識別情報、および、薬剤投与者識別情報と、受信部が受信した患者識別情報、薬剤識別情報、および、薬剤投与者識別情報とが一致するか否かを判定する判定部と、

前記判定部による判定結果を報知する報知部と、

を備えた、情報処理装置である。

発明の効果

[0006] 本発明のある態様によれば、患者に処置を行うときに患者と薬剤と薬剤投与者の三点照合の作業負担の軽減を図ることができる。

図面の簡単な説明

[0007] [図1]第1の実施形態に係る投薬管理システムを示す図である。

[図2]第1の実施形態に係る投薬管理システムにおけるオーダー情報の一例である。

[図3]患者が装着するリストバンドの平面図である。

[図4]第1の実施形態に係る投薬管理システムの機能ブロック図である。

[図5]第1実施形態に係る投薬管理システムのシーケンスチャートである。

[図6]第1実施形態に係る投薬管理システムにおいてタブレット端末に表示される画面例を示す図である。

[図7]第2の実施形態に係る投薬管理システムを示す図である。

[図8]第3の実施形態に係る投薬管理システムを示す図である。

[図9]第3の実施形態に係る投薬管理システムの機能ブロック図である。

[図10]第3実施形態に係る投薬管理システムのシーケンスチャートである。

発明を実施するための形態

[0008] 本発明は、2017年6月20日に日本国特許庁に出願された特願2017-120057の特許出願に関連しており、この出願のすべての内容がこの明細書に参照によって組み込まれる。

[0009] 以下、本発明の情報処理システムのいくつかの実施形態に係る投薬管理システムについて説明する。実施形態に係る投薬管理システムは、近距離無線通信を利用して医療現場での三点照合を自動化するためのシステムである。

以下の各実施形態では、近距離無線通信の例として、BLE (Bluetooth(登録商標) Low Energy) の場合を例に挙げるが、その限りではない。RFID (Radio Frequency Identification)、NFC (Near Field Communication) 等の他の近距離無線通信を利用してもよい。

[0010] (1) 第1の実施形態

(1-1) 投薬管理システム1の構成

図1に、第1の実施形態に係る投薬管理システム1を示す。

投薬管理システム1では、ナースステーションNSに設置されている情報処理端末10 (第2情報処理装置の一例) に、医師によって患者ごとに処方された処方箋に基づいて作成されたオーダー情報がオペレータOPによって入力され、記録されている。

[0011] 図2にオーダー情報のリストの一例を示す。

図2において、オーダーIDによって特定されるオーダー情報は、処置日付の情報と、患者を特定する患者IDと、当該患者に投与すべき注射薬 (薬剤の一例) を特定する注射薬IDと、当該注射薬を当該患者に投与すべき看護師を特定する看護師IDと、が対応付けられている。図2に示す例では、患者ID、注射薬ID、および、看護師IDに対応する患者名、注射薬の内容、および、看護師名の付随情報が示されている。

オーダー情報は、投薬情報の一例である。患者ＩＤ、注射薬ＩＤ、および、看護師ＩＤはそれぞれ、患者識別情報、薬剤識別情報、および、薬剤投与者識別情報の一例である。

情報処理端末１０は、病棟の各病室ＨＷの患者ＰＡのベッド近傍に設置されたタブレット端末２０と通信可能に構成されており、必要に応じて適切なオーダー情報が各病室ＨＷのタブレット端末２０へ送信される。タブレット端末２０は、情報処理装置および第１情報処理装置の一例である。

[0012] 患者には、ＢＬＥ通信を行う患者ＢＬＥ端末１０１（第１通信端末の一例）を備えたリストバンド３０が取り付けられている。上述したように、ＢＬＥ通信は近距離無線通信の一例である。

図３に、患者が装着するリストバンド３０の平面図を示す。図３に示すように、リストバンド３０は、その中央近傍に患者ＢＬＥ端末１０１が取り付けられている。リストバンド３０の本体部３１には、患者の名前や患者ＩＤ等の患者情報３１ａが印字されている。リストバンド３０は、複数設けられている突起３２のいずれか２つを孔３３に挿入（セット）することで患者の手首に装着するように構成されている。

[0013] 図１を再度参照する。

注射薬ＭＤには、タブレット端末２０とＢＬＥ通信を行う注射薬ＢＬＥ端末１０２（第２通信端末の一例）が取り付けられている。注射薬ＢＬＥ端末１０２の形態は問わないが、例えばラベル形態の端末であって、注射薬が収容されている容器に貼付されていてもよいし、当該容器に紐等で括り付けられていてもよい。また、注射薬ＢＬＥ端末１０２は、注射薬が収容されている容器に付属するトレーに置かれていてもよい。

[0014] 看護師ＮＵは、タブレット端末２０とＢＬＥ通信を行う看護師ＢＬＥ端末１０３（第３通信端末の一例）が取り付けられている。看護師ＢＬＥ端末１０３の形態は問わないが、例えばカード形態の端末であって、クリップあるいはピンによって看護師ＮＵの衣服に取り付けられていてもよいし、紐によって看護師ＮＵの首に装着されていてもよい。

[0015] 次に、図4を参照して、投薬管理システム1の機能ブロックについて説明する。図4は、第1の実施形態に係る投薬管理システム1の機能ブロック図である。

図4に示すように、情報処理端末10は、制御部11、操作入力部12、表示部13、ストレージ14、音声出力部15、および、通信インタフェース16を備える。

制御部11は、マイクロコントローラを主体として構成され、情報処理端末10の全体を制御する。例えば、制御部11は、オーダー情報をオペレータOPが入力するためのソフトウェアを実行し、ソフトウェアの実行結果を表示部13に表示する。また、制御部11は、当該ソフトウェアを通して、オペレータOPにより操作入力部12から入力されたオーダー情報をストレージ14に記録する。

[0016] 操作入力部12は、オペレータOPによる入力手段であり、例えば、キーボードやポインティングデバイス等を含み、入力された情報を制御部11へ送る。表示部13は、表示回路およびLCD等の表示パネルを含み、制御部11による指令に基づいて画像を表示する。音声出力部15は、音声出力回路およびスピーカを含み、制御部11による指令に基づいて音声を出力する。

ストレージ14は、オペレータOPによって入力されたオーダー情報（図2参照）を記録し、必要に応じて制御部11により読み書きされる。

通信インタフェース16は、タブレット端末20の通信インタフェース26（後述する）との間で所定のプロトコルの通信を行うためのインタフェース回路を含む。タブレット端末20と通信を行うことができれば、有線あるいは無線を問わず、通信プロトコルも適宜設定してよい。

[0017] 図4に示すように、タブレット端末20は、制御部21、操作入力部22、表示部23、ストレージ24、音声出力部25、通信インタフェース26、および、BLE通信部27を備える。

制御部21は、マイクロコントローラを主体として構成され、タブレット

端末 20 の全体を制御する。例えば、制御部 21 は、情報処理端末 10 から送信されるオーダー情報をストレージ 24 に記録する。また、制御部 21 は、後述するように、ストレージ 24 に記録されたオーダー情報に基づいて、患者 ID、注射薬 ID、および、看護師 ID の照合処理（判定処理）を行い、その照合結果（判定結果）を、表示部 23 および／または音声出力部 25 を通して報知する。

制御部 21 は、判定部および報知部の一例である。通信インタフェース 26 は、第 1 受信部の一例である。

[0018] 操作入力部 22 は、看護師 NU による入力手段であり、例えば、表示パネルに設けられたタッチパネル形式の入力デバイスを含み、入力された情報を制御部 21 へ送る。表示部 13 は、表示回路および LCD 等の表示パネルを含み、制御部 21 による指令に基づいて画像を表示する。音声出力部 25 は、音声出力回路およびスピーカを含み、制御部 21 による指令に基づいて音声を出力する。

ストレージ 24 は、前述したように、情報処理端末 10 から送信されるオーダー情報が記録される。ストレージ 24 は記憶部の一例である。

[0019] 通信インタフェース 26 は、情報処理端末 10 の通信インタフェース 16 との間で所定のプロトコルの無線あるいは有線による通信を行うためのインタフェース回路を含む。

BLE 通信部 27（受信部および第 2 受信部の一例）は、BLE リードとして機能する。すなわち、BLE 通信部 27 は、患者 BLE 端末 101、注射薬 BLE 端末 102、および、看護師 BLE 端末 103 から、ユニーク ID（UID）として、それぞれ患者 ID、注射薬 ID、および、看護師 ID を BLE 通信により取得する。取得された患者 ID、注射薬 ID、および、看護師 ID は、制御部 21 による上記照合処理に使用される。BLE 通信による通信距離は数メートル程度であり、異なる病室にある BLE 端末の UID を誤って読み取る可能性は低い。

[0020] 患者 BLE 端末 101、注射薬 BLE 端末 102、および、看護師 BLE

端末１０３は、それぞれ、患者ＩＤ、注射薬ＩＤ、および、看護師ＩＤを記録する記録部（図示せず）と、ＢＬＥ通信を行う通信部（図示せず）とを備える。各ＢＬＥ端末には、通信部を動作させるための電池が内蔵されている。

[0021] なお、制御部２１は、タブレット端末２０の状態を、省電力状態、又は、上述した制御部２１の処理（照合処理や報知する処理）が実行可能である通常状態のいずれかの状態となるように制御してもよい。省電力状態では、ＢＬＥ通信部２７の受信機能は制限されない。制御部２１は、タブレット端末２０の状態が省電力状態である場合、ＢＬＥ通信部２７が患者ＩＤ、注射薬ＩＤ、又は、看護師ＩＤの少なくともいずれかを受信したことを条件として、タブレット端末２０の状態を省電力状態から通常状態へ移行させる。それによって、タブレット端末２０の省エネルギーを図ることができる。

制御部２１は、状態制御部の一例である。

[0022] （１－２）投薬管理システム１の動作

次に、投薬管理システム１の動作について、図５および図６を参照して説明する。図５は、本実施形態に係る投薬管理システム１のシーケンスチャートである。図６は、本実施形態に係る投薬管理システム１においてタブレット端末２０に表示される画面例を示す図である。

[0023] 図５では、タブレット端末２０の初期状態が省電力状態の一例としてスリープ状態である場合を想定している。

図５において、まず、ナースステーションＮＳにある情報処理端末１０から病室ＨＷ内のタブレット端末２０に対してオーダー情報が送信される（ステップＳ１０）。

オーダー情報の送信のトリガは適宜設定してよい。例えば、情報処理端末１０に記録されたオーダー情報リスト（図２参照）が更新される毎に、各病室ＨＷに設置されているタブレット端末２０にオーダー情報リストが送信されるようにしてもよい。あるいは、情報処理端末１０は、オーダー情報リストのうち、処置日付が合致するオーダー情報のみを各病室ＨＷに設置されて

いるタブレット端末20に送信してもよい。

別の方法として、病室HW内のタブレット端末20は、患者BLE端末101から患者IDを取得した後、当該患者IDを含むオーダー情報の要求を情報処理端末10に対して行う。情報処理端末10は、当該要求に応じてタブレット端末20に対して当該患者IDを含むオーダー情報を送信する。

[0024] タブレット端末20の制御部21は、ステップS10で受信したオーダー情報をストレージ24に記録する（ステップS12）。

次いで、タブレット端末20は、BLE通信部27を通して、患者BLE端末101、注射薬BLE端末102、および、看護師BLE端末103から、それぞれ、UIDとして患者ID、注射薬ID、および、看護師IDを取得する（ステップS14）。なお、ステップS14は、患者ID、注射薬ID、および、看護師IDのすべてのUIDを取得するまで繰り返し行ってもよい。

患者ID、注射薬ID、および、看護師IDのすべてのUIDを取得した場合には、表示部23による所定の表示出力、および／または、音声出力部25による所定の音声出力を行ってもよい。それによって、看護師はタブレット端末20がすべてのUIDを取得したことを認識できるため、後述する照合結果を表示するタブレット端末20に対して、看護師の意識を向けさせることができる。

[0025] すべてのUIDを取得すると、タブレット端末20の制御部21は、タブレット端末20をスリープ状態から通常状態へ復帰させる（ステップS16）。

患者PAが病室HWにいることを前提とすると、BLEによる通信距離は数メートルと短いため、患者PAに対する処置のために看護師NUが注射薬MDとともに病室HWに入室した後にタブレット端末20がすべてのUIDを取得可能となる。従って、看護師NUが処置のために病室HWに入ると、当該病室HW内のタブレット端末20がスリープ状態から復帰して、後述する照合処理を開始することになる。

[0026] 通常状態に復帰すると、タブレット端末20の制御部21は先ず、ストレージ24に記録されているオーダー情報を表示する（ステップS18）。なお、看護師NUからのタブレット端末20の画面に対するタッチ操作を受けて、オーダー情報を表示するようにしてもよい。ここで表示されるオーダー情報は、後述するステップS20での照合対象となるオーダー情報である。ストレージ24に複数のオーダー情報が記録されている場合には、ステップS14で取得した患者IDを含むオーダー情報のみを表示し、後述するステップS20での照合対象とする。

ステップS18におけるオーダー情報の表示部23での表示例を図6Aの画面G10に示す。

[0027] 次いで、タブレット端末20の制御部21は、ステップS18で表示対象としたオーダー情報に含まれている患者ID、注射薬ID、および、看護師IDと、ステップS14で受信した患者ID、注射薬ID、および、看護師IDとを照合し、その照合結果を表示する（ステップS20）。

ステップS20における照合結果の表示部23での表示例を図6Bの画面G11に示す。画面G11に例示するように、すべてのUIDが一致すると照合結果として「OK」が表示される。図示しないが、少なくともいずれか1つのUIDが一致しない場合には、照合結果として「NG」が表示される。

[0028] なお、図6Bに例示する画面G11では、患者ID、注射薬ID、および、看護師IDのそれぞれのUIDの照合結果を表示するようにしたが、その限りではない。個々のUIDの照合結果を表示せず、すべてのUIDが一致したか否かについての照合結果を表示するのみでもよい。図6Bに示すように個々のUIDの照合結果を表示することで、看護師が、いずれかのUIDの照合結果がNGの場合の対処を素早く行うことができる。

[0029] 図5に示す例では、患者ID、注射薬ID、および、看護師IDのすべての照合結果がOKであることを看護師が目視確認した場合、三点照合の完了指示として、タブレット端末20の表示パネル、あるいは表示パネル内の所

定の位置をタッチ入力する。このタッチ入力があった場合（ステップS 2 2：Y E S）、タブレット端末2 0の制御部2 1は、通信インタフェース2 6を介して、処置の対象となるオーダー情報に対応付けて照合完了通知を送信する（ステップS 2 4）。

図示しないが、照合完了通知を受信した情報処理端末1 0は、当該照合完了通知と対応付けられたオーダー情報に対して、処置が完了したことを示す情報を付加するようにしてストレージ1 4内のオーダー情報リストを更新してもよい。

[0030] 以上が図5のシーケンスチャートの処理である。

図5に示したように、本実施形態では、ステップS 2 0の三点照合は、患者B L E端末1 0 1、注射薬B L E端末1 0 2、および、看護師B L E端末1 0 3のすべてのB L E端末からのU I Dを受信した後に行われる。各B L E端末からのU I Dを受信可能な距離（受信可能な信号強度と同義）は設定可能である。例えば当該距離を例えば2～3 m程度に設定すれば、処置対象となる患者に対して看護師が十分に近付いてからタブレット端末2 0が自動的にすべてのB L E端末から受信可能となり、それがトリガとなって自動的に三点照合が開始される。

B L E通信の設定によって受信可能な距離を、病室内のベッドの位置やタブレット端末2 0の位置に応じて適宜調節することが好ましい。

[0031] 以上説明したように、本実施形態の投薬管理システム1によれば、病室内に設置されたタブレット端末にて、患者、注射薬、および、看護師に取り付けられたB L E端末から取得した各U I Dと、オーダー情報に含まれるI Dとを照合することで、医療現場における自動三点照合が実現される。ここで、B L E端末のような近距離無線通信端末を利用することで、自ずと病室内のタブレット端末から近距離内のU I Dを受信し、その受信が三点照合のトリガとなるため、U I Dを誤検出する可能性は低く、また、三点照合の開始に当たって看護師に作業負担が生じない。

また、本実施形態の投薬管理システム1によれば、自動三点照合結果をタ

タブレット端末20の画面で認識することができるため、看護師が安心して患者に対する処置を行うことができる。

[0032] 上述した実施形態において、タブレット端末20の制御部21は、BLE通信部27が患者BLE端末101、注射薬BLE端末102、および、看護師BLE端末103から受信した各UIDの受信信号強度がすべて所定の閾値以上であることを条件として、受信したUIDを照合対象（判定対象）として特定することが好ましい。それによって、各BLE端末からのUIDの受信信号の信頼性が向上し、引いては照合精度の向上に寄与する。

[0033] 上述した実施形態において、タブレット端末20の制御部21は、BLE通信部27が複数の患者IDを受信した場合、当該複数の患者IDのうち最も受信信号強度が大きい患者IDを照合対象（判定対象）として特定することが好ましい。例えば、1つの病室内に複数のベッドが設置され、複数の患者がいる場合、ある患者のベッド近傍に設置されたタブレット端末20は、当該患者の患者IDだけでなく、同室内の他の患者に取り付けられた患者BLE端末から患者IDを受信する場合がある。その場合、受信した複数の患者IDのうち最も受信信号強度が大きい患者IDを照合対象とすることで、目的とする患者IDの照合精度を向上させることができる。

別の方法として、タブレット端末20の制御部21は、BLE通信部27が複数の患者IDを受信し、かつ所定の閾値よりも受信信号強度が高い患者IDが2以上ある場合には、当該2以上の患者IDを表示させ、看護師NUが選択操作できるように構成してもよい。

[0034] （2）第2の実施形態

次に、本発明の第2の実施形態について説明する。

図7に、第2の実施形態に係る投薬管理システム1Aを示す。投薬管理システム1Aが第1の実施形態の投薬管理システム1と異なる点は、タブレット端末20が患者のベッド近傍に設置されているのではなく、タブレット端末20に相当する機能を備えた携帯型通信端末50を看護師NUが所持していることである。携帯型通信端末50は、図4に示したタブレット端末20

と同一の機能を備える。

携帯型通信端末 50 は、PDA(Personal Digital Assistance)端末あるいはスマートフォン等である。本実施形態では、携帯型通信端末 50 は、情報処理装置および第 1 情報処理装置の一例である。

[0035] 携帯型通信端末 50 を用いて処置を行う場合、看護師 NU は、携帯型通信端末 50 を BLE 端末からの信号を受信可能な状態にしてから病室に入る。本実施形態においても全体の処理の流れは、タブレット端末 20 の処理を携帯型通信端末 50 が行うとした場合に図 5 で示したものと同一であるが、本実施形態ではステップ S16 はなくてもよい。携帯型通信端末 50 は看護師 NU が所持しているため、携帯型通信端末 50 が BLE 端末からの信号を受信可能な状態になった後、至近距離にある注射薬 BLE 端末 102 および看護師 BLE 端末 103 から各 UID の受信は直ちに完了する。従って、照合処理を開始するトリガは、看護師 NU が患者 PA に近付き、患者 BLE 端末 101 から患者 ID を受信したことである。

[0036] 本実施形態の投薬管理システム 1A によれば、病棟内の各病室にタブレット端末 20 を設置する必要がないため低コストで済む。複数の病棟を有する大きな病院において看護師 NU が病棟間を移動して処置を行う場合、特に有効である。

[0037] (3) 第 3 の実施形態

次に、本発明の第 3 の実施形態について説明する。

図 8 に、第 3 の実施形態に係る投薬管理システム 1B を示す。投薬管理システム 1B が第 2 の実施形態の投薬管理システム 1A と異なる点は、看護師 NU に看護師 BLE 端末 103 が取り付けられていないことにある。

第 2 の実施形態の場合、複数の看護師に対して 1 つの携帯型通信端末 50 を共用することが可能であるが、本実施形態の場合は、看護師ごとに専用の携帯型通信端末 50A を使用することを前提とする。看護師 NU に看護師 BLE 端末 103 を取り付けない代わりに、本実施形態の携帯型通信端末 50A には、看護師 ID が予め使用者 ID として登録（記録）されている。

[0038] 図9に、第3の実施形態に係る投薬管理システム1Bの機能ブロック図を示す。図9に示すように、携帯型通信端末50Aは、制御部51、操作入力部52、表示部53、ストレージ54、音声出力部55、通信インタフェース56、および、BLE通信部57を含む。なお、各部の機能に関し、図4に示したタブレット端末20の対応する各部と同一の機能については重複説明を省略する。

図9において、BLE通信部57は、患者BLE端末101および注射薬BLE端末102から、それぞれ患者IDおよび注射薬IDを受信する。

制御部51は、三点照合を行う場合、オーダー情報に含まれる看護師IDと、携帯型通信端末50Aに登録された看護師IDとを照合する。看護師IDは、例えば、ストレージ54に記録されている。

[0039] 次に、図10を参照して投薬管理システム1Bの動作について説明する。図10は、本実施形態に係る投薬管理システム1Bのシーケンスチャートである。

図10に示すシーケンスチャートでは、看護師NUは、患者の病室への入室前に携帯型通信端末50AをBLE端末からの信号を受信可能な状態にしてから入室する場合を想定する。

[0040] 図10において、まず、ナースステーションNSにある情報処理端末10から看護師の携帯型通信端末50Aに対してオーダー情報が送信される（ステップS10）。携帯型通信端末50Aの制御部51は、ステップS10で受信したオーダー情報をストレージ54に記録する（ステップS120）。なお、ステップS10およびステップS120は、看護師NUが患者に対する処置を行う前（例えば、患者の病室への入室前）に行ってもよい。

看護師が患者の病室へ入室すると、携帯型通信端末50Aは、BLE通信部57を通して、患者BLE端末101および注射薬BLE端末102から、それぞれ、UIDとして患者IDおよび注射薬IDを取得する（ステップS140）。

[0041] 次に、携帯型通信端末50Aの制御部51は、ストレージ54に記録さ

れているオーダー情報を表示する（ステップS 1 8 0）。ここで表示されるオーダー情報は、後述するステップS 2 0 0での照合対象となるオーダー情報である。

[0042] 次いで、携帯型通信端末5 0 Aの制御部5 1は、ステップS 1 8 0で表示対象としたオーダー情報に含まれている患者ID、注射薬ID、および、看護師IDと、ステップS 1 4 0で受信した患者ID、注射薬ID、および、携帯型通信端末5 0 Aに登録されている看護師IDを照合する。そして制御部5 1は、その照合結果を表示する（ステップS 2 0 0）。ステップS 2 0 0での表示例は、図6の画面G 1 1と同じでよい。

患者ID、注射薬ID、および、看護師IDのすべての照合結果がOKであることを看護師が目視確認した場合、看護師は、三点照合の完了指示として、携帯型通信端末5 0 Aの表示パネル、あるいは表示パネル内の所定の位置をタッチ入力する。このタッチ入力があった場合（ステップS 2 2 0：YES）、携帯型通信端末5 0 Aの制御部5 1は、通信インタフェース5 6を介して、処置の対象となるオーダー情報に対応付けて照合完了通知を送信する（ステップS 2 4 0）。

[0043] 以上、本発明の情報処理システム、情報処理装置の一実施形態について詳細に説明したが、本発明は上記の実施形態に限定されない。また、上記の実施形態は、本発明の主旨を逸脱しない範囲において、種々の改良や変更が可能である。

例えば、上述した第1乃至第3の実施形態では、看護師が三点照合の完了指示の操作を行い、当該操作に応じて照合完了通知が送信される場合について説明したが、その限りではない。

すなわち、完了指示の操作および照合完了通知の送信は必ずしも行われなくてもよい。看護師に対して照合結果を報知してすべての処理を終了したとしても、自動的な三点照合によって医療事故を防止するという効果が発揮される。

符号の説明

[0044] 1, 1 A, 1 B…投薬管理システム

1 0…情報処理端末

1 1…制御部

1 2…操作入力部

1 3…表示部

1 4…ストレージ

1 5…音声出力部

1 6…通信インタフェース

2 0…タブレット端末

2 1…制御部

2 2…操作入力部

2 3…表示部

2 4…ストレージ

2 5…音声出力部

2 6…通信インタフェース

2 7…B L E 通信部

3 0…リストバンド

3 1…本体部

3 1 a…患者情報

3 2…突起

3 3…孔

5 0…携帯型通信端末

5 1…制御部

5 2…操作入力部

5 3…表示部

5 4…ストレージ

5 5…音声出力部

5 6…通信インタフェース

5 7 ... B L E 通信部

1 0 1 ... 患者 B L E 端末

1 0 2 ... 注射薬 B L E 端末

1 0 3 ... 看護師 B L E 端末

N S ... ナースステーション

O P ... オペレータ

H W ... 病室

N U ... 看護師

P A ... 患者

M D ... 注射薬

請求の範囲

[請求項1] 患者を特定する患者識別情報と、前記患者に投与すべき薬剤を特定する薬剤識別情報と、前記薬剤を前記患者に投与すべき薬剤投与者を特定する薬剤投与者識別情報と、が対応付けられた投薬情報を記憶する記憶部と、

近距離無線通信によって、患者に取り付けられた第1通信端末、薬剤に取り付けられた第2通信端末、および、薬剤投与者に取り付けられた第3通信端末から、それぞれ患者識別情報、薬剤識別情報、および、薬剤投与者識別情報を受信する受信部と、

前記投薬情報に含まれる患者識別情報、薬剤識別情報、および、薬剤投与者識別情報と、前記受信部が受信した患者識別情報、薬剤識別情報、および、薬剤投与者識別情報とが一致するか否かを判定する判定部と、

前記判定部による判定結果を報知する報知部と、
を備えた、情報処理装置。

[請求項2] 前記受信部が前記患者識別情報、前記薬剤投与者識別情報、および、前記薬剤識別情報のすべてを受信した場合、音声出力および／または表示出力によって報知する第2報知部をさらに備えた、

請求項1に記載された情報処理装置。

[請求項3] 前記判定部は、前記受信部が前記第1通信端末、前記第2通信端末、および、前記第3通信端末から受信した情報の受信信号強度がすべて所定の閾値以上であることを条件として、受信した情報を判定対象として特定する、

請求項1又は2に記載された情報処理装置。

[請求項4] 前記判定部は、前記受信部が複数の患者識別情報を受信した場合、当該複数の患者識別情報のうち最も受信信号強度が大きい患者識別情報を判定対象として特定する、

請求項1～3のいずれかに記載された情報処理装置。

- [請求項5] 前記報知部は、患者識別情報、薬剤識別情報、および、薬剤投与者識別情報の各情報の判定結果を表示する、
請求項1～4のいずれかに記載された情報処理装置。
- [請求項6] 前記情報処理装置の状態を、省電力状態、又は、前記判定部および前記報知部の処理が実行可能である通常状態のいずれかの状態となるように制御する状態制御部をさらに備え、
前記状態制御部は、前記情報処理装置の状態が省電力状態である場合、前記受信部が前記患者識別情報、前記薬剤投与者識別情報、又は、前記薬剤識別情報の少なくともいずれかを受信したことを条件として、前記情報処理装置の状態を省電力状態から通常状態へ移行させる、
請求項1～5のいずれかに記載された情報処理装置。
- [請求項7] 患者に薬剤を投与する薬剤投与者を特定する薬剤投与者識別情報が予め使用者の識別情報として記録された情報処理装置であって、
患者を特定する患者識別情報と、前記患者に投与すべき薬剤を特定する薬剤識別情報と、前記薬剤を前記患者に投与すべき薬剤投与者を特定する薬剤投与者識別情報と、が対応付けられた投薬情報を記憶する記憶部と、
近距離無線通信によって、患者に取り付けられた第1通信端末、および、薬剤に取り付けられた第2通信端末から、それぞれ患者識別情報および薬剤識別情報を受信する受信部と、
前記投薬情報に含まれる患者識別情報、薬剤識別情報、および、薬剤投与者識別情報と、前記受信部が受信した患者識別情報、薬剤識別情報、および、前記記録された薬剤投与者識別情報とが一致するか否かを判定する判定部と、
前記判定部による判定結果を報知する報知部と、
を備えた、情報処理装置。
- [請求項8] 第1情報処理装置と、

前記第 1 情報処理装置と通信可能に構成された第 2 情報処理装置と、
患者に取り付けられ、近距離無線通信を行う第 1 通信端末と、
薬剤に取り付けられ、近距離無線通信を行う第 2 通信端末と、
薬剤投与者に取り付けられ、近距離無線通信を行う第 3 通信端末と、
を含む情報処理システムであって、
前記第 2 情報処理装置は、患者を特定する患者識別情報と、前記患者に投与すべき薬剤を特定する薬剤識別情報と、前記薬剤を前記患者に投与すべき薬剤投与者を特定する薬剤投与者識別情報と、が対応付けられた投薬情報を、前記第 1 情報処理装置に送信し、
前記第 1 情報処理装置は、
前記投薬情報を受信する第 1 受信部と、
前記第 1 通信端末、前記第 2 通信端末、および、前記第 3 通信端末から、それぞれ患者識別情報、薬剤識別情報、および、薬剤投与者識別情報を受信する第 2 受信部と、
前記投薬情報に含まれる患者識別情報、薬剤識別情報、および、薬剤投与者識別情報と、前記第 2 受信部が受信した患者識別情報、薬剤識別情報、および、薬剤投与者識別情報とが一致するか否かを判定する判定部と、
前記判定部による判定結果を報知する報知部と、を備えた、
情報処理システム。

[請求項9]

患者に薬剤を投与する薬剤投与者を特定する薬剤投与者識別情報が予め使用者の識別情報として記録された第 1 情報処理装置と、
前記第 1 情報処理装置と通信可能に構成された第 2 情報処理装置と、
患者に取り付けられ、近距離無線通信を行う第 1 通信端末と、
薬剤に取り付けられ、近距離無線通信を行う第 2 通信端末と、

を含む情報処理システムであって、

前記第 2 情報処理装置は、患者を特定する患者識別情報と、前記患者に投与すべき薬剤を特定する薬剤識別情報と、前記薬剤を前記患者に投与すべき薬剤投与者を特定する薬剤投与者識別情報と、が対応付けられた投薬情報を、前記第 1 情報処理装置に送信し、

前記第 1 情報処理装置は、

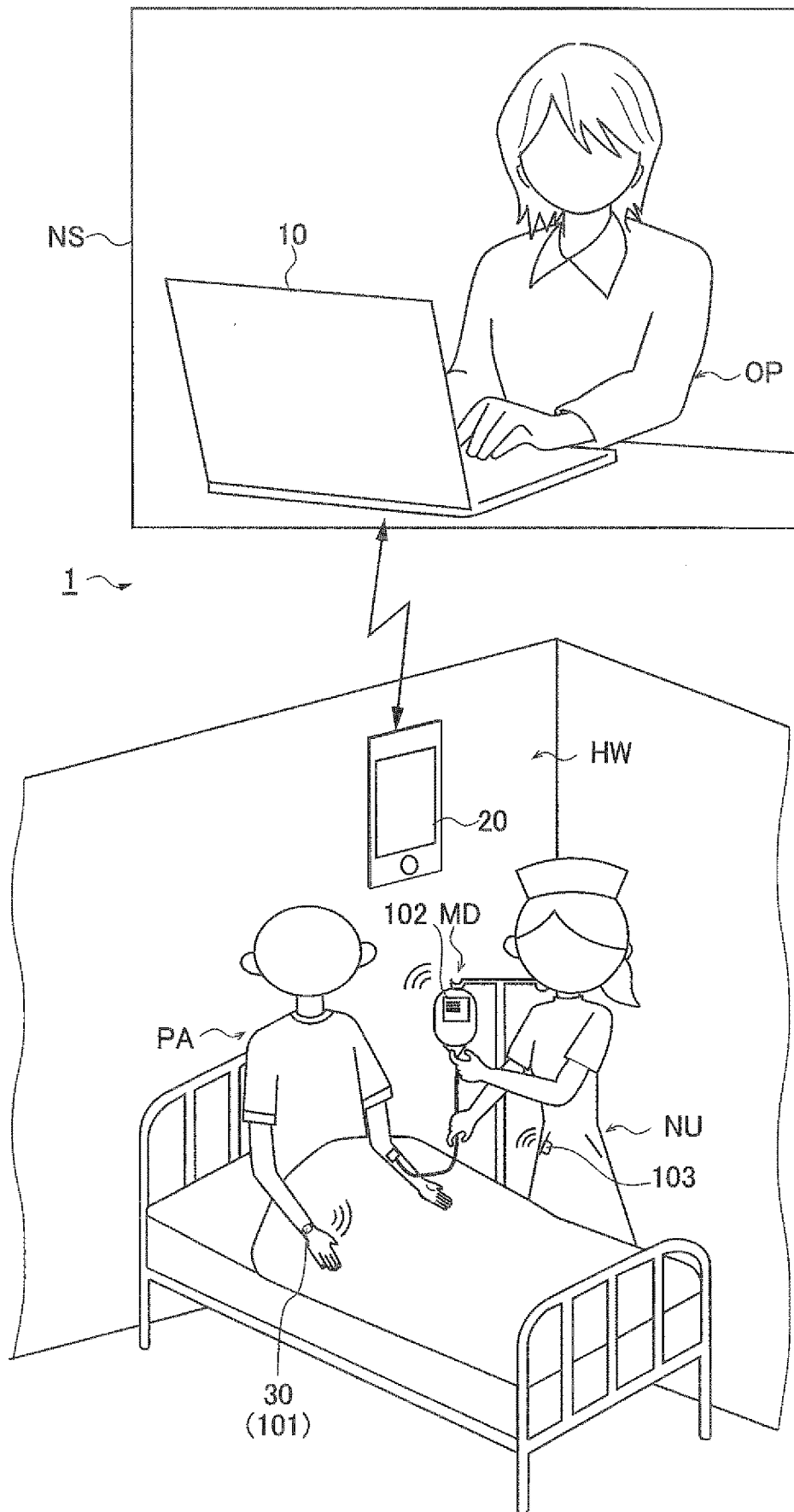
前記投薬情報を受信する第 1 受信部と、

前記第 1 通信端末および前記第 2 通信端末から、それぞれ患者識別情報および薬剤識別情報、を受信する第 2 受信部と、

前記投薬情報に含まれる患者識別情報、薬剤識別情報、および、薬剤投与者識別情報と、前記受信部が受信した患者識別情報、薬剤識別情報、および、前記記録された薬剤投与者識別情報とが一致するかどうかを判定する判定部と、

前記判定部による判定結果を報知する報知部と、を備えた、
情報処理システム。

[図1]

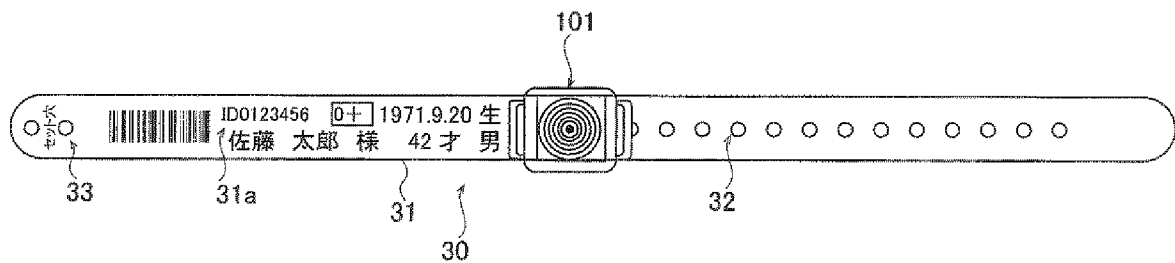


[図2]

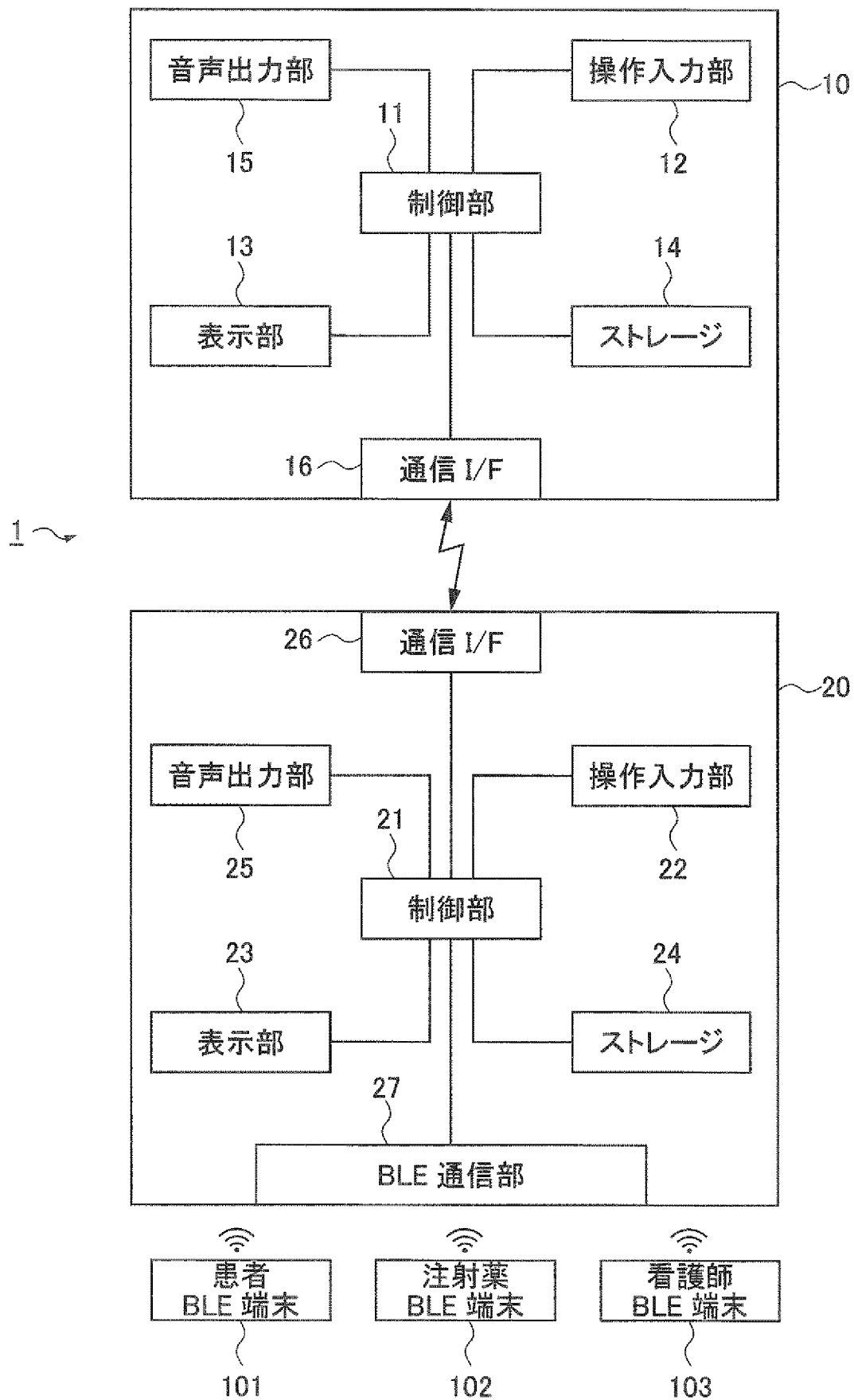
オーダー ID	処置日時	患者 ID	患者名	注射薬 ID	注射薬の内容	看護師 ID	看護師名
003	2017.7.1 AM	023	鈴木 健	0452	DEF 薬 XXXmg	03	橋本良子
004	2017.7.1 AM	142	佐藤太郎	1230	ABC 薬 XXXmg	12	田中花子
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

オーダー情報リスト

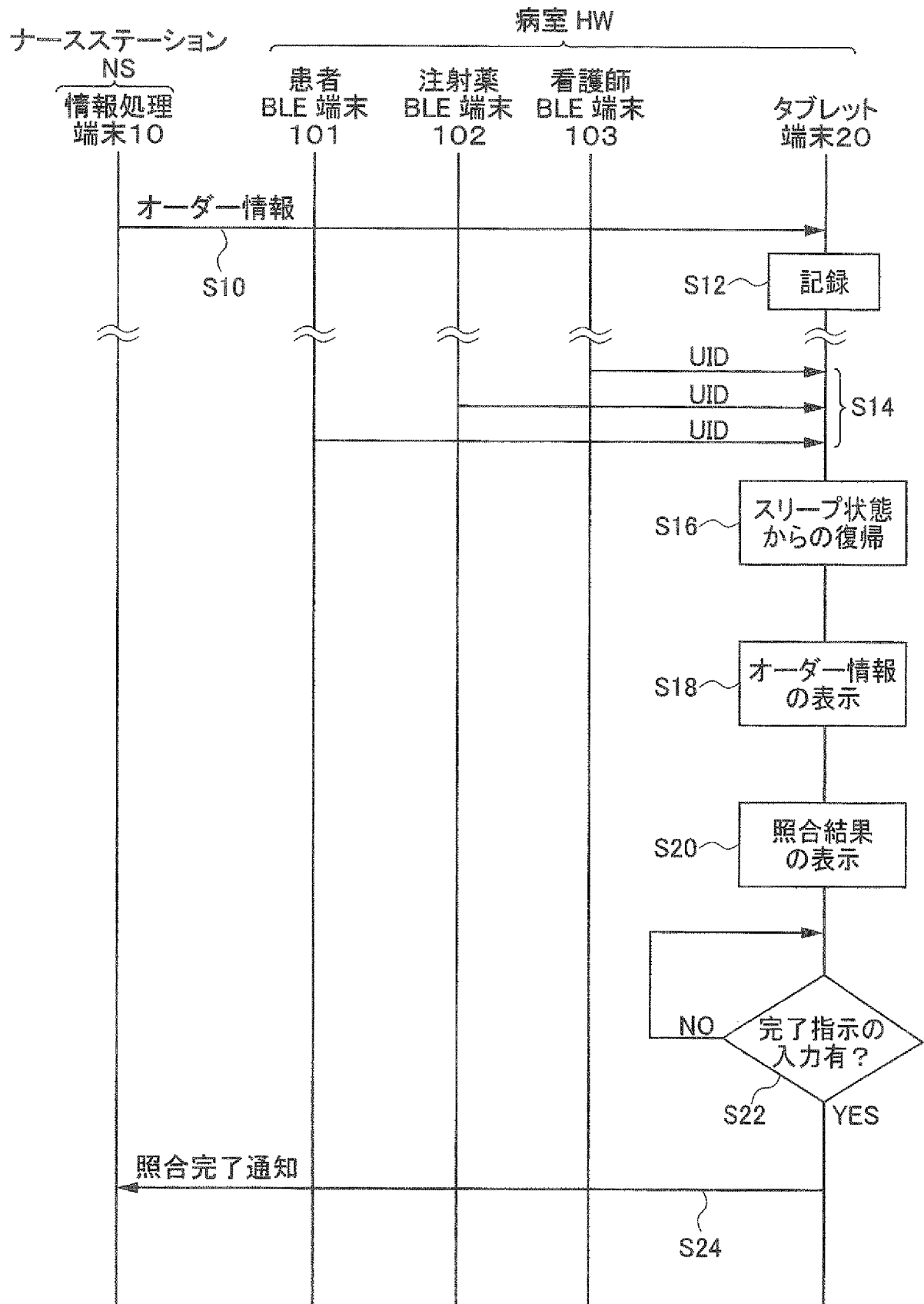
[図3]



[図4]



[図5]



[図6]

	オーダー 内容	検出内容	照合結果
患者	佐藤太郎		
注射薬	ABC 薬		
看護師	田中花子		

G10

図6A

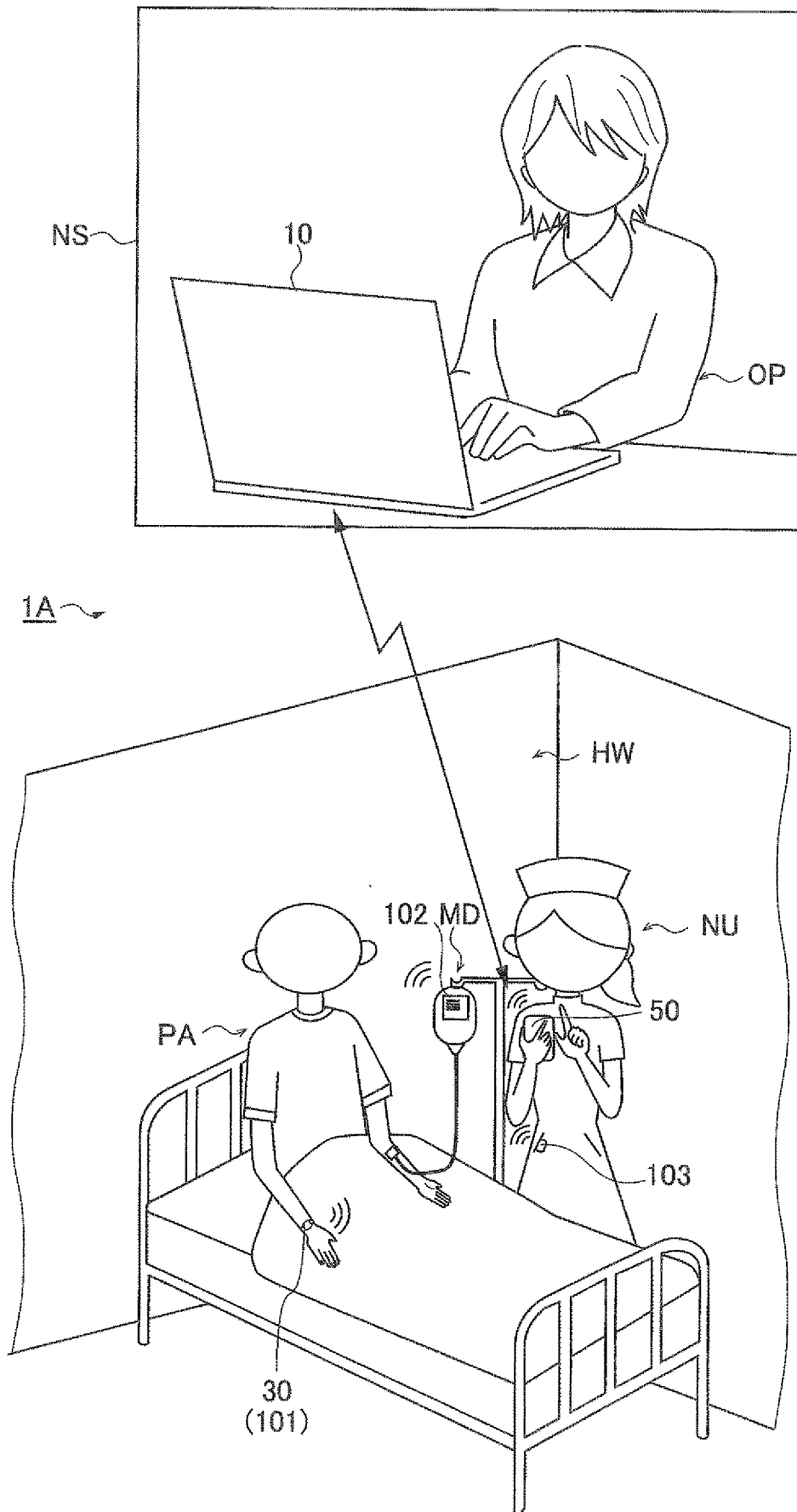
	オーダー 内容	検出内容	照合結果
患者	佐藤太郎	佐藤太郎	○
注射薬	ABC 薬	ABC 薬	○
看護師	田中花子	田中花子	○

G11

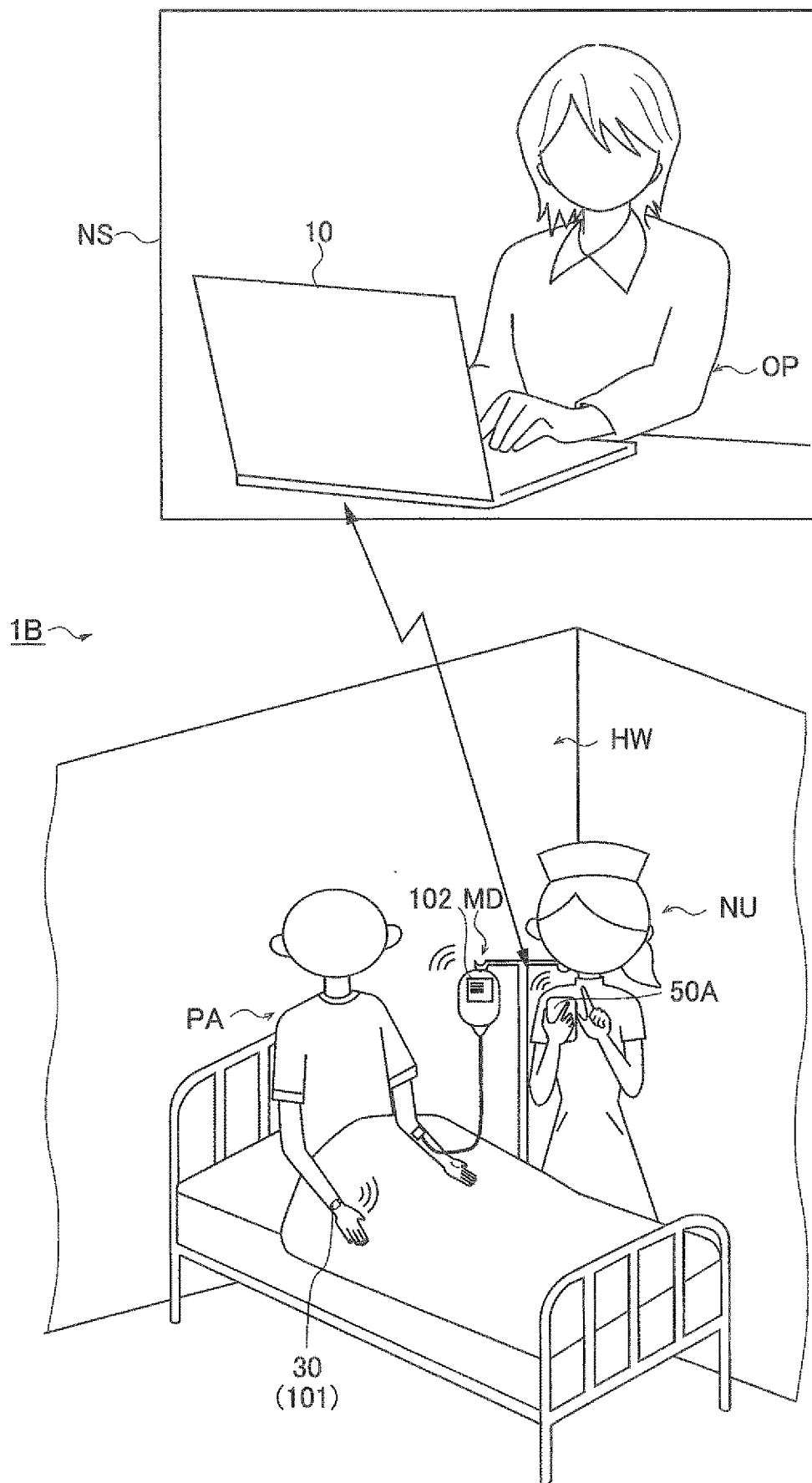
OK

図6B

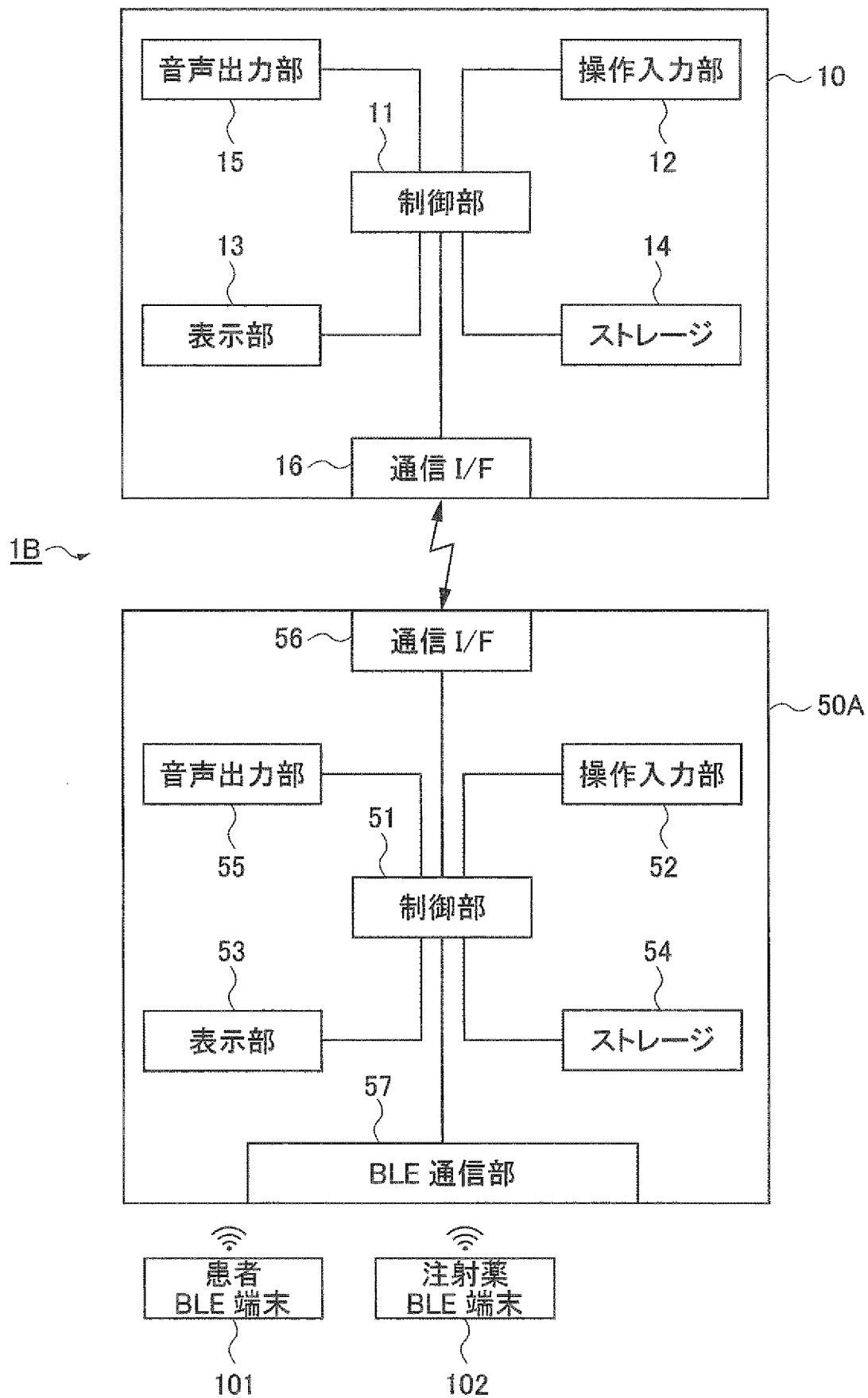
[図7]



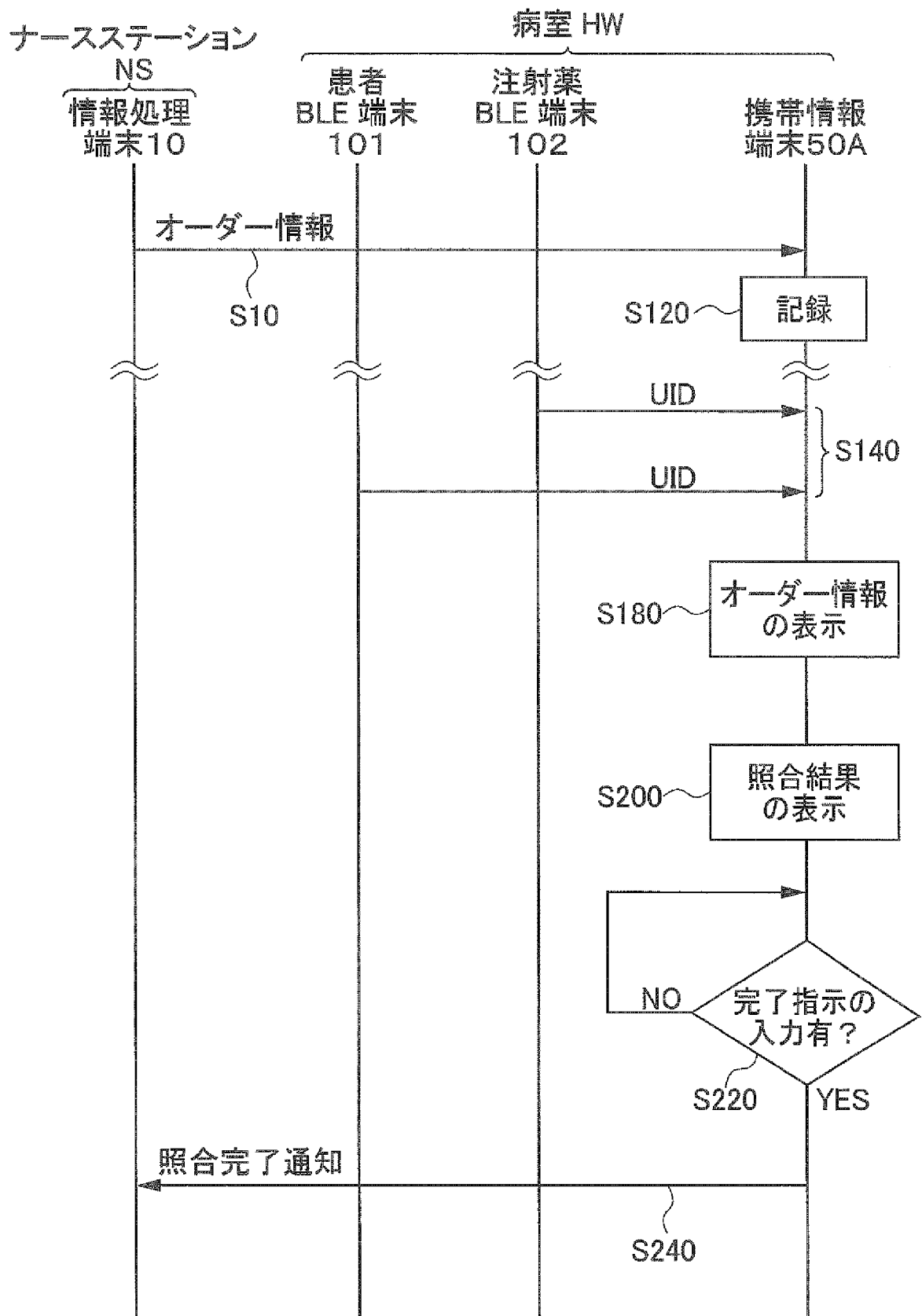
[図8]



[図9]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/021344

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. G16H20/10 (2018.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl. G16H20/10

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2018

Registered utility model specifications of Japan 1996-2018

Published registered utility model applications of Japan 1994-2018

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2004-287616 A (FUJI PHOTO FILM CO., LTD.) 14 October 2004, paragraphs [0014]-[0034] & US 2004/0183683 A1, paragraphs [0055]-[0075]	1-9
Y	JP 2002-83049 A (SEVENTH DIMENSION DESIGN KK) 22 March 2002, paragraphs [0041], [0048] (Family: none)	1-9
Y	JP 2005-38265 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.) 10 February 2005, paragraphs [0011]-[0032] (Family: none)	2, 4, 6
Y	JP 2013-220184 A (IWATA LABEL CO., LTD.) 28 October 2013, paragraph [0071] (Family: none)	4, 6



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
27.07.2018

Date of mailing of the international search report
07.08.2018

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/021344

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2007-310759 A (DAIKOKU CO., LTD.) 29 November 2007, paragraph [0024] (Family: none)	1-9

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. G16H20/10(2018.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. G16H20/10

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2018年
日本国実用新案登録公報	1996-2018年
日本国登録実用新案公報	1994-2018年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2004-287616 A（富士写真フイルム株式会社）2004.10.14, 段落 [0014]乃至[0034] & US 2004/0183683 A1, [0055]-[0075]	1-9
Y	JP 2002-83049 A（株式会社セブンスディメンジョンデザイン） 2002.03.22, 段落[0041][0048]（ファミリーなし）	1-9
Y	JP 2005-38265 A（三菱電機株式会社）2005.02.10, 段落[0011]乃至 [0032]（ファミリーなし）	2, 4, 6

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

27.07.2018

国際調査報告の発送日

07.08.2018

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

牧 裕子

5 L

3787

電話番号 03-3581-1101 内線 3562

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2013-220184 A (株式会社岩田レーベル) 2013. 10. 28, 段落[0071] (ファミリーなし)	4, 6
A	JP 2007-310759 A (株式会社大黒) 2007. 11. 29, 段落[0024] (ファ ミリーなし)	1-9