

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5066669号
(P5066669)

(45) 発行日 平成24年11月7日(2012.11.7)

(24) 登録日 平成24年8月24日(2012.8.24)

(51) Int.Cl. F I
G06Q 50/22 (2012.01) G06F 17/60 126A
G06Q 50/24 (2012.01) G06F 17/60 126K
 G06F 17/60 126Z

請求項の数 3 (全 13 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2005-103583 (P2005-103583)</p> <p>(22) 出願日 平成17年3月31日 (2005.3.31)</p> <p>(65) 公開番号 特開2006-285566 (P2006-285566A)</p> <p>(43) 公開日 平成18年10月19日 (2006.10.19)</p> <p>審査請求日 平成19年2月21日 (2007.2.21)</p> <p>審判番号 不服2010-15817 (P2010-15817/J1)</p> <p>審判請求日 平成22年7月14日 (2010.7.14)</p> <p>(出願人による申告) 平成16年度独立行政法人情報通信研究機構、研究テーマ「日常行動・状況理解に基づく知識共有システムの研究開発」に関する委託研究、産業活力再生特別措置法第30条の適用を受ける特許出願</p>	<p>(73) 特許権者 393031586 株式会社国際電気通信基礎技術研究所 京都府相楽郡精華町光台二丁目2番地2</p> <p>(74) 代理人 100090181 弁理士 山田 義人</p> <p>(72) 発明者 野間 春生 京都府相楽郡精華町光台二丁目2番地2 株式会社国際電気通信基礎技術研究所内</p> <p>(72) 発明者 桑原 教彰 京都府相楽郡精華町光台二丁目2番地2 株式会社国際電気通信基礎技術研究所内</p> <p>(72) 発明者 小暮 潔 京都府相楽郡精華町光台二丁目2番地2 株式会社国際電気通信基礎技術研究所内</p> <p style="text-align: right;">最終頁に続く</p>
--	---

(54) 【発明の名称】 医療業務における知識共有システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

電子カルテデータおよび看護記録データを蓄積しているサーバ、
 前記サーバとともにネットワークを構成し、前記サーバから前記電子カルテデータおよび前記看護記録データを読み出すとともに、診察の結果に基づくオーダー内容データを入力することによってオーダーシートを作成して前記サーバに送る医師用端末、
 カメラを有し、ペン識別情報が付与された電子ペン、
 前記カメラによって撮影されるドットパターンを有しかつワークシートとして印刷されて前記電子ペンによって記入される電子ペーパー、および
 前記サーバの指示に従って、前記サーバから取得した前記電子カルテデータ、前記看護記録データおよび前記オーダー内容データに基づいて、少なくとも処置事項および更新履歴を前記電子ペーパーに印刷してワークシートとして発行するプリンタ手段を備え、
 前記電子ペーパーは、前記ワークシートに記入しようとするとき、前記カメラが撮影した前記ドットパターンの画像信号を処理することによって前記電子ペーパーに付与された電子ペーパー識別情報を検出するとともに、前記カメラで前記ドットパターン撮影した画像信号に基づいて前記電子ペーパー上の記入位置の位置情報を認識することによって当該ワークシートへの記入データを取得して、前記ペン識別情報および前記電子ペーパー識別情報とともに前記サーバに送信し、
 前記サーバは前記ペン識別情報が示す看護師情報および前記電子ペーパー識別情報が示す患者情報と紐付けして前記看護記録データに登録し、

10

20

前記電子ペンによって記入しようとするときに前記電子ペンが読取った電子ペーパー識別情報を受け、当該電子ペーパー識別情報が示す電子ペーパーをワークシートとして発行したワークシート発行時刻と前記サーバの前記電子カルテが示すオーダーシート作成時刻とを比較して、前記ワークシート発行時刻が前記オーダーシート作成時刻より前かどうか判断する判断手段、および

前記判断手段が、前記ワークシートの発行時刻が前記オーダーシートの作成時刻より前であると判断したとき、前記プリンタ手段にワークシートの再発行指示を出力する再発行指示手段を備える、医療業務における知識共有システム。

【請求項 2】

前記判断手段が前記ワークシートの発行時刻が前記オーダーシートの作成時刻より前であると判断したとき、注意喚起を促す注意喚起手段をさらに備える、請求項 1 記載の医療業務における知識共有システム。

10

【請求項 3】

前記ネットワークを構成するステーション端末をさらに備え、

前記電子ペンおよび前記ステーション端末はそれぞれ無線送受信手段を有し、前記電子ペンが取得した記入データは前記無線送受信手段によって前記ステーション端末を経由して前記サーバに入力される、請求項 1 または 2 記載の医療業務における知識共有システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

20

【0001】

この発明は医療業務における知識共有システムに関し、特にたとえば、医師と看護師とが患者の状態や処置方法などについてリアルタイムに知識を共有できる、新規な知識共有システムに関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 には、医療用ワークシート作成システムの一例が開示され、この背景技術では、患者毎の基本情報、オーダー情報とこのオーダー情報に対応する付帯情報とを含む指示情報、および過去のオーダー情報を含む実施履歴情報を印刷したワークシートを用いて、医師と看護師との間の情報伝達を行うことが提案されている。

30

【0003】

また、特許文献 2 には、医師が発生事象と医療行為の指示を対応付けた擬似オーダーをまず発行して登録しておき、その後看護師が発生事象を入力することによって、その擬似オーダーを正式オーダーとして発行させるオーダー発行方法が開示されている。

【特許文献 1】特開平 9 44566 号 [06F 17/60 B42D 15/00]

【特許文献 2】特開 2005 49962 号 [06F 17/60]

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献 1 の背景技術では、医師と看護師との間で患者の状態や過去の処置履歴などの知識は共有できるものの、オーダーの変更に即座に対応できないという欠点がある。

40

【0005】

特許文献 2 の背景技術によれば、そのような欠点は解消できるものの、看護師の入力した発生事象が最終的に正式オーダーを決定することになり、つまり、最終的なオーダー決定に医師の関与がないので問題である。

【0006】

それゆえに、この発明の主たる目的は、新規な、医療業務における知識共有システムを提供することである。

【0007】

この発明の他の目的は、医師と看護師との間で患者の状態等の情報や知識をリアルタイ

50

ムに共有できる、医療業務における知識共有システムを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

請求項1の発明は、電子カルテデータおよび看護記録データを蓄積しているサーバ、サーバとともにネットワークを構成し、サーバから電子カルテデータおよび看護記録データを読み出すとともに、診察の結果に基づくオーダー内容データを入力することによってオーダーシートを作成してサーバに送る医師用端末、カメラを有し、ペン識別情報が付与された電子ペン、カメラによって撮影されるドットパターンを有しかつワークシートとして印刷されて電子ペンによって記入される電子ペーパー、およびサーバの指示に従って、サーバから取得した電子カルテデータ、看護記録データおよびオーダー内容データに基づいて、少なくとも処置事項および更新履歴を電子ペーパーに印刷してワークシートとして発行するプリンタ手段を備え、電子ペーパーは、ワークシートに記入しようとするとき、カメラが撮影したドットパターンの画像信号を処理することによって電子ペーパーに付与された電子ペーパー識別情報を検出するとともに、カメラでドットパターン撮影した画像信号に基づいて電子ペーパー上の記入位置の位置情報を認識することによって当該ワークシートへの記入データを取得して、ペン識別情報および電子ペーパー識別情報とともにサーバに送信し、サーバはペン識別情報が示す看護師情報および電子ペーパー識別情報が示す患者情報と紐付けして看護記録データに登録し、電子ペンによって記入しようとするときに電子ペンが読取った電子ペーパー識別情報を受け、当該電子ペーパー識別情報が示す電子ペーパーをワークシートとして発行したワークシート発行時刻とサーバの電子カルテが示すオーダーシート作成時刻とを比較して、ワークシート発行時刻がオーダーシート作成時刻より前かどうか判断する判断手段、および判断手段が、ワークシートの発行時刻がオーダーシートの作成時刻より前であると判断したとき、プリンタ手段にワークシートの再発行指示を出力する再発行指示手段を備える、医療業務における知識共有システムである。

【0009】

請求項1の発明では、サーバ(12：実施例で相当する部分の参照符号。以下同様。)には、電子カルテや看護記録のデータを蓄積していて、医師用端末(15)は、そのサーバにアクセスして電子カルテや看護記録を読み出すことができる。医師用端末で医師がオーダーシートの発行を指示したとき、そのオーダー内容がサーバ内の電子カルテに更新的に登録される。したがって、サーバのデータに従って印刷されるワークシートは、そのときの医師のオーダー内容を反映したものとなる。また、看護師がワークシートに処置事項の実施や処置結果などを記入するとき、その記入内容が、サーバに伝送される。したがって、サーバでは、その時点で看護記録を更新する。そのため、それ以後医師がサーバの看護記録を参照しようとするときには、最新の看護記録を見ることができる。しかも、たとえばサーバによって、看護師がワークシートに電子ペンで記入しようとするとき、先にワークシートを発行してから医師の診察結果によりオーダーシートが発行されたかどうかなどに基づいて、そのときのワークシートが古いものかどうか判別することができる。もし、看護師がまだ古いワークシートを使用しているときには、サーバすなわち再発行指示手段は、新しいワークシートの作成を指示する。したがって、医師による処置事項等の変更が直ちにワークシートに反映されるので、患者は常に適切な看護や処置を受けることができる。

【0011】

このようにして、請求項1の発明によれば、医師と看護師とがサーバを通してリアルタイムの知識を共有することができ、したがって、看護師と医師との間の情報伝達の不備に起因する看護事故や医療事故の発生が可及的抑制できる。

【0012】

請求項2の発明は、電子ペーパーはカメラでドットパターン撮影した画像信号に基づいて電子ペーパー上の記入位置の位置情報を認識することによって当該ワークシートへの記入データを取得して蓄積手段に送信し、蓄積手段はペン識別情報が示す看護師情報および電子ペーパー識別情報が示す患者情報と紐付けして看護記録に登録する、請求項1記載の医療業務における知識共有システムである。

10

20

30

40

50

【0013】

請求項1の発明では、さらにサーバは、ワークシートに看護師が記入した内容に基づいて、その患者の看護記録をリアルタイムに更新することができる。たとえば医師が診察するときなどに最新の看護記録を参照できる。

【0014】

請求項2の発明は、判断手段がワークシートの発行時刻がオーダシートの作成時刻より前であると判断したとき、注意喚起を促す注意喚起手段をさらに備える、請求項1記載の医療業務における知識共有システムである。

【0015】

請求項2の発明では、注意喚起手段による注意喚起によって、看護師は、何か注意すべき事態が起こったことを知り、やがて、自分が古いワークシートを使用し続けていたことに気が付き、ワークシートを交換することができる。

10

【0018】

請求項3の発明は、ネットワークを構成するステーション端末をさらに備え、電子ペンおよびステーション端末はそれぞれ無線送受信手段を有し、電子ペンが取得した記入データは無線送受信手段によってステーション端末を経由してサーバに入力される、請求項1または2記載の医療業務における知識共有システムである。

【発明の効果】

【0020】

この発明によれば、医師と看護師との間で情報や知識がリアルタイムに共有されるので、看護師と医師との間の情報伝達の不備に起因する看護事故や医療事故の発生が可及的抑制できる。

20

【0021】

この発明の上述の目的、その他の目的、特徴および利点は、図面を参照して行う以下の実施例の詳細な説明から一層明らかとなる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0022】

図1を参照して、この発明の一実施例である医療業務における知識提示システム10は、たとえば病院に適用され、サーバ12を含み、このサーバ12は、無線または有線のネットワーク14に結合または接続される。なお、ネットワーク14は通常、階層化されていて、最上位である病院全体のネットワーク（院内ネットワーク）とそれより下位の各病棟の病棟ネットワークなどを含むものであるが、これらを特に区別する必要がないので、ここでは、1つのネットワーク14だけを図示している。

30

【0023】

また、サーバ12は、すべての患者の電子カルテデータおよび看護記録データを保有するとともに、各患者の時間順次の処置事項を処置リストまたは処置スケジュールの形式で保有し、さらには各看護師の担当患者などのデータを保有する。また、サーバ12は看護データベースのような一種の知識データベースを保有し、この知識データベースには、各処置事項に対するマニュアル、看護師や患者毎の要注意事項さらには薬液情報などを蓄積しており、ワークシート（後述）への特記事項として、処置後患者の状態観察で注意すべき事項、ドクターに連絡すべき処置後症状、看護師の特性情報（たとえば、経験、権限、技術レベル、許可行為など）、患者のリスク（たとえば、転倒転落リスク、アレルギー、薬剤禁忌など）を生成する。

40

【0024】

ネットワーク14には、さらに、医師用端末15、看護師端末16、ステーション端末18およびプリンタ20が接続される。医師用端末15は、医師によって操作されるコンピュータである。医師はこの医師用端末15を通して、サーバ12にアクセスすることができ、患者を診察するとき、サーバ12に蓄積されている電子カルテを読み出しかつ更新し、必要に応じて看護情報を参照し、そしてオーダシートの発行を指示することができる。オーダシートでは、処置事項の追加、削除、訂正、修正等の変更、さらには投与薬の追

50

加、削減、あるいはその種類の変更、注射や点滴の薬剤の変更、増量、減量、追加などを指示する。

【0025】

看護師端末16は、パーソナルコンピュータあるいはワークステーションのようなコンピュータであり、1人または複数の看護師毎に割り当てられる。たとえば、看護師端末16は看護師の詰所（ナースステーション）などに設置される。

【0026】

ステーション端末18も同じくナースステーションに設置される他、入院患者を収容する病棟内の廊下、病室（入り口、ベッドあるいはその近傍）などにも設置される。このステーション端末18が、たとえば無線によって、電子ペン22と通信する。すなわち、各ステーション端末18および電子ペン22はともに、無線送受信ユニット（図示せず）を有し、それら相互間にデータや信号のやり取りを可能としている。

10

【0027】

プリンタ20は、看護師端末16やステーション端末18からの指示に従って、後述のアノトペーパー（商品名）のような電子ペーパーにワークシートを印刷し、看護師に発行する。ワークシートとは、1人の患者に対する1日の看護業務を印刷した紙であり、看護師は、基本的には、そのワークシートに基づいて毎日の業務を遂行する。

【0028】

そして、各看護師24は、図2に示すように、上述の電子ペン22を携行する他に、連絡用のPHS26を有する。PHS26に代えて、またはそれと同時にPDA（図示せず）を携行するようにしてもよい。

20

【0029】

さらに、この実施例のシステムでは、電子ペン22として、たとえばアノトペンのようなデジタルペンを用い、そのデジタルペンとの組み合わせで、アノトペーパーのような電子ペーパーを用いる。なお、アノトペンもアノトペーパーもともにスウェーデンのアノト社が開発したもので、たとえばアノト日本株式会社が開設しているホームページ（<http://www.anoto.co.jp/>）で見ることができる。

【0030】

簡単に説明すると、この実施例の電子ペン22は、図3に示すような色々なコンポーネントを組み込んだものである。まず、電子ペン22は、ペン型のハウジング220を含み、このハウジング220の先端にペン先221が設けられ、このペン先221にはハウジング220内に設けたインクカートリッジ222からインクの供給を受ける。したがって、このペン22のハウジング220を把持してボールペンと同じように、インクで文字を書くことができる。

30

【0031】

ハウジング220の先端にはまたレンズ系223が設けられ、レンズ系223の奥のハウジング220内には、このレンズ系223からの光像を受けるカメラ224が設けられる。カメラ224は、たとえば毎秒50枚以上のスナップショットを撮影し、その画像データをイメージプロセッサ225に送る。このイメージプロセッサ225は、カメラ224からの画像データを処理することによって、ペンの軌跡（つまり、筆跡）を瞬時に認識し、その筆跡情報をメモリ226に保存する。

40

【0032】

ハウジング220内にはさらに無線通信ユニット227が設けられる。一例として、この通信ユニット227は、上述のBluetoothを利用する。この無線通信ユニット227で送信されるまで、メモリ226内の筆跡情報が保存される。なお、各コンポーネントに必要な電源を供給するためにバッテリー228もハウジング220内に設けられる。

【0033】

実施例の電子ペン22は、さらに、ハウジング220内に設けられたバイブレータ229を有し、このバイブレータ229は、振動発生手段または注意喚起手段として機能し、通信ユニット227によってサーバ12から与えられる駆動信号に応じて動作し、それを

50

所持する看護師に振動によって注意を喚起することができる。

【 0 0 3 4 】

ただし、注意喚起手段としては、このような振動発生手段の他、警告音発生手段、警告光発生手段などが採用されてもよい。さらに、電子ペン 2 2 に設けられるものの他、前述の P H S 2 6 などにも注意喚起手段として考えることができる。

【 0 0 3 5 】

このようなアノトペン 2 2 とともに利用されるアノトペーパーは、図 4 に示すように、アノトパターンと呼ばれる格子状に配置されたドットパターンを印刷したものである。このアノトパターンのドットの数たとえば 2 の 7 2 乗 (2 7 2 = 6 6 9 , 8 4 5 , 1 5 7 , 1 1 5 , 7 7 3 , 4 5 8 , 1 6 9) 個であり、 0 . 3 m m 間隔で直交する格子から上下左右のいずれかの方向へわずかにずれていて、上述のカメラ 2 2 4 によって、1 度に 6 × 6 (= 3 6) ドットが撮影される。したがって、ペン 2 2 でこのペーパー上のどの位置に書いても、その位置が全パターンのどこに相当するかを正確に特定でき、ドットパターン上のペンの軌跡はすべて異なる位置情報として認識される。

10

【 0 0 3 6 】

このようなアノトペンおよびアノトペーパー、さらには両者を結びつけるペーパーアップサービス (P L S) を利用して、この実施例では、電子ペーパーに書いた情報を電子ペン 2 2 に保存するとともに、その電子ペン 2 2 と電子ペーパーの I D がともに認識され、その I D が無線通信ユニット 2 2 7 によって図 1 のステーション端末 1 8 に送信される。つまり、実施例のようにアノトペンとアノトペーパーとの組み合わせを用いれば、電子ペン 2 2 の I D と、その電子ペンを用いて筆記しようとしている電子ペーパーの I D とが容易に認識できる。

20

【 0 0 3 7 】

したがって、図 5 に示すようなワークシート 2 8 を上述の電子ペーパーで作ると、電子ペン 2 2 の I D すなわち看護師の I D とそのワークシート 2 8 の個々の I D とがわかる。看護師 I D や患者 I D をそれぞれ特定の看護師や患者に一意に割り当てることによって、サーバ 1 2 は、適宜のプリンタ 2 0 からワークシート 2 8 を印刷して発行する際に、その電子ペーパーの I D に関連付けられた特定の患者のための看護業務に必要な処置事項、特記事項、さらには、メモデータを看護師端末 1 6 やステーション端末 1 8 に転送することができる。

30

【 0 0 3 8 】

さらに、サーバ 1 2 は、看護師が電子ペン 2 2 を用いてワークシート 2 8 に記録しようとするときに、その電子ペーパーの所持者である看護師やその担当患者名を判別することができるので、どの看護師がどの患者のためのワークシートに記入しようとしているのか、さらには、特定の看護師が特定のワークシートにいつ何を記入したか、等のデータを容易に取得することができる。つまり、サーバ 1 2 は、電子ペン 2 2 からの筆跡情報や、電子ペーパーに対する位置情報などをステーション端末 1 8 およびネットワーク 1 4 を通して受信することによって、そのとき看護師が電子ペーパーすなわちワークシート 2 8 にいつ何を記入したかがわかる。

【 0 0 3 9 】

40

図 5 に示すワークシート 2 8 には、まず、日付欄 2 8 1 が形成され、その日付欄 2 8 1 の横には患者名欄 2 8 2 が設定される。この患者名欄 2 8 2 には電子ペーパー固有に割り当てられた I D に基づいてサーバ 1 2 から提示される患者名 (P t .) が印刷される。ただし、プリンタ 2 0 によってこのワークシート 2 8 が印刷発行されたときに既に、その患者名欄 2 8 2 には看護師が登録した患者名が既に記入されている。したがって、看護師は、患者名欄 2 8 2 に改めて患者名を記入する必要はなく、発行されたワークシート 2 8 が正しく該当の患者のものかどうかを確認することになる。

【 0 0 4 0 】

患者名欄 2 8 2 の下方には、スケジュール欄 2 8 3 が形成され、このスケジュール欄 2 8 3 には、看護師がその日、その患者に対して処置する予定看護業務が時刻順に記入され

50

る。各スケジュール欄 283 の左端には、予定時刻を印刷する、予定時刻欄 283 a が設けられ、その右には、その予定時刻に実施すべき処置事項欄 283 b が設定される。看護師が指示された処置事項（看護業務）を遂行するに当たっては、看護師は、準備、実施および経過観察の 3 段階を確実に行う必要がある。そこで、その 3 段階を確実に行ったかどうかを記録する意味で、処置事項欄 283 b の右側には、3 つのチェック欄 283 c 1 , 283 c 2 および 283 c 3 が形成される。看護師は、各段階の業務を行う都度、電子ペン 22 によって、該当するチェック欄 283 c 1 283 c 3 のいずれかにマークを記入する。

【0041】

チェック欄 283 の右方には付記事項欄 283 d が設定される。付記事項欄 283 d には、看護師が実施した処置の結果を看護師が電子ペン 22 で手書きしたり、さらには、処置事項を遂行するに当たって注意すべき事項を印刷する。この付記事項欄 283 d にも、その付記事項に確実に注意を払ったことを記録できるように、チェック欄が形成される。したがって、看護師は、その付記事項を参照してその指示通りに処置事項を遂行したときには、このチェック欄に電子ペン 22 でマークを記入する。なお、付記事項とは、処置事項ごとの要注意事項である。これに対して、特記事項とは、その患者や看護師の一般的なまたは全般的な要注意事項と考えてよい。このような特記事項を印刷するための特記事項欄 284 がワークシート 28 の下端部に形成される。そして、特記事項欄 284 にも、その特記事項を確実に参照したことを記録するために、チェック欄 284 a が形成される。

【0042】

ワークシート 28 には、さらに、その右下欄にメモ欄 285 が形成される。このメモ欄 285 には看護師が電子ペン 22 で自由にメモを記入することができる。たとえば、患者の容態、その日の状態、さらには、追加して実施した処置などがメモとして記入され、このメモは、当該患者のための新しいワークシートを再発行しても、後述のようにして、新しいワークシートに転記されて引き継がれる。

【0043】

ワークシート 28 の右上には、更新履歴欄 286 が設けられ、この更新履歴欄 286 には、そのワークシートまでにどのような更新履歴があるかを記録するとともに、1 日のうちの何番目の発行（バージョン）かを示すバージョン情報も記録される。

【0044】

実施例では、ワークシート 28 として電子ペーパーかつそれに対する筆記具として電子ペン 22 を用いる。したがって、上で説明したように、ペーパー（ワークシート）上の位置の判別が正確に行えるので、電子ペン 22 によってどの項目に記入しようとしているか、さらには、電子ペン 22 でどのような文字や絵を描いたかが即座に判別できる。

【0045】

図 6 を参照して、電子ペーパー上にワークシートをプリントアウトする際の動作について、説明する。1 日の業務の開始に先立って、または、サーバ 12 が指示する都度、この図 6 の動作が実行される。ただし、図 6 の動作は、基本的にはサーバ 12 が実行するもので、看護師端末 16 またはステーション端末 18 を用いてプリンタ 20 によるワークシート 28 の印刷を指令する。

【0046】

最初のステップ S1 で、サーバ 12 は、電子カルテや看護記録さらには医師によるオーダーシートから、当該看護師の担当患者に対するその日の処置事項データ、付記事項データ、および特記事項データを取得する。その後、ステップ S3 で、サーバ 12 は、ワークシートの更新情報を参照して、その患者に対するワークシートは、そのときが最初の発行かどうか判断する。最初の発行に係る場合には、そのままステップ S7 に進んで、該当する看護師の看護師端末 16 またはその看護師が所在する場所に最も近いステーション端末 18 に、ワークシート 28 の印刷を指示する。したがって、プリンタ 20 から、処置事項、付記事項、特記事項などを印刷したワークシート 28 が発行される。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 7 】

なお、ステップ S 3 で最初の発行ではないと判断したとき、つまり、2 枚目以後のワークシートの発行の場合には、ステップ S 5 で、サーバ 1 2 は、そのサーバ 1 2 が看護師の電子ペン 2 2 によるワークシート 2 8 への記入の都度受信し、保存していた前のワークシートの記入データをすべて読み出した後、先のステップ S 7 に進む。つまり、看護師が自分の電子ペン 2 2 を用いてワークシート 2 8 に付記事項や、チェックマークさらにはメモ欄 2 8 5 (図 5) へ文字や絵でメモを記入するが、その記録は当然新しいワークシートにも引き継がなければならない。そこで、このステップ S 3 では、それまでにワークシートに看護師が記録または記入した全部のデータをサーバ 1 2 から取得する。

【 0 0 4 8 】

したがって、このステップ S 5 を経た場合には、ステップ S 7 においては、以前のワークシートに記録記入していたすべてのデータの印刷も含めて、新しいワークシート上には、処置事項、付記事項、特記事項などが印刷されることになる。

【 0 0 4 9 】

このようにして、図 5 に示すワークシート 2 8 が最新の医師の診断結果すなわちオーダを踏まえて電子ペーパー上に印刷され、その看護師に払い出される。したがって、看護師は、それ以後このワークシート 2 8 に基づいて 1 日の看護業務を遂行する。ただし、古いワークシートはたとえば裁断機にかけて廃棄する。廃棄し忘れた古いワークシートに間違っ

【 0 0 5 0 】

て記録しようとする、後述のように、電子ペン 2 2 に設けたパイプリータ 2 2 9 (図 3) や P H S 2 6 (図 2) および / または P D A によって、看護師に警告が発せられ、もしくは注意喚起が行われる。

【 0 0 5 1 】

そして、看護師は、電子ペン 2 2 を用いて、そのワークシート (電子ペーパー) 2 8 に、業務上必要なメモや、各チェック欄へのマーク、さらには処置結果である付記事項を記入する。この記入の都度、リアルタイムに、電子ペン 2 2 から、ステーション端末 1 8 を介してサーバ 1 2 に、メモデータ (筆跡) や、どのチェック欄にマークしたか等のデータが、看護記録として、患者 I D (ワークシート) や看護師 I D (電子ペン) と紐付けして (関連付けて) 、データベースに蓄積される。

【 0 0 5 2 】

次に、図 7 を参照して、医師が患者を診察する場合について説明する。患者の診察の際、医師は、まず、ステップ S 1 1 で、医師用端末 1 5 (図 1) によって、サーバ 1 2 をアクセスして、サーバ 1 2 に保有している電子カルテや看護記録を読み出し、それらを見ながら患者を診察する。そして、その診察の結果、処置方法や投与薬等を追加、変更する場合に、医師は、ステップ S 1 3 に示すように、その医師用端末 1 5 からオーダシートを作成する。このオーダシートのオーダ内容は、新たに、電子カルテや看護記録に登録される。

【 0 0 5 3 】

次に看護師が電子ペン 2 2 を用いて、自分のワークシート 2 8 に記録しようとした場合の動作を図 9 を参照して説明する。

図 9 の動作は、看護師が電子ペン 2 2 ワークシート 2 8 に近づけたときに開始される。先に説明したように、電子ペン 2 2 と電子ペーパーとの組み合わせを用いることによって、サーバ 1 2 は、どの電子ペンでどのワークシートに記録しようとしているかが即座に検出できる。したがって、ステップ S 2 1 で、サーバ 1 2 は、電子ペンおよびワークシートのそれぞれの I D (固有番号) から、看護師が誰か、患者が誰かを特定する。先に説明したように、ワークシートへの記録データは、ワークシートと紐付けされてサーバ 1 2 のデータベース (図示せず) に格納されているので、看護師や患者を特定することによって、その患者の電子カルテや看護記録のデータをそのデータベースから読み出すことができる。

【 0 0 5 4 】

ステップ S 2 1 で読み出したデータを参照して、次のステップ S 2 3 で、サーバ 1 2 は

10

20

30

40

50

、医師によるオーダー内容（ステップS13）に変更があったかどうか判断する。つまり、医師による患者の診察の結果、処置事項や薬液、さらには投与薬などが変更されたかどうか判断する。このような判断は、次のようにして行えばよい。

【0055】

すなわち、ワークシート28の更新履歴欄286を参照することによって、サーバ12は、看護師がいま記入しようとしているワークシート28がいつ（時刻）発行されたものかを知る。そして、その時刻をたとえば電子カルテによるオーダーの追加や変更の時刻と比較し、ワークシートの発行時刻が医師によるオーダーシートの作成時刻以前である場合には、オーダーの変更があったので、そのときのワークシートは古いものであると判断する。古いワークシートには、医師による最新の診察結果が反映されてはいないので、それはもはや使えない。なぜなら、そのままその古いワークシートに従って看護業務を遂行すると、変更や追加されたオーダーが実施されないことがあるので、結果的に患者に誤った処置を施すことになるからである。

【0056】

そこで、ステップS23でオーダーの変更があったと判断したとき、サーバ12は、ワークシート28に記入しようとしている看護師の電子ペン22のバイブレータ229を駆動して、看護師に振動によって警告または注意喚起を発する。具体的には、サーバ12は、ステーション端末18を経由して電子ペン22の通信ユニット227に、バイブレータ229の駆動信号を送る。したがって、この通信ユニット227すなわち電子ペン22のプロセッサ225が、バイブレータ229を駆動する。そのため、その電子ペン22に振動が発生し、それを握っている看護師の手に振動が伝わる。したがって、看護師は、何か注意すべき事態が起こったことを知り、やがて、自分が古いワークシートを使用し続けていたことに気付き、ワークシートを交換するために、その所在場所に最も近いステーション端末18による新たなワークシートの印刷発行を待つ。

【0057】

ただし、看護師が気付かない場合には、看護師が所持しているPHS26（図2）および/またはPDAを起動して、ワークシートを再発行するよう、注意を促すようにすればよい。そして、ワークシートの再発行は、図6で説明した手順に則って行われる。

【0058】

ただし、ステップS23で、ワークシート記載事項に変更がない、つまり、ワークシートの更新が必要ではないと判断した場合には、サーバ12は、その後引き続き行われる看護師による電子ペン22でのワークシート28への記入データを、ステーション端末18およびネットワーク14を介して受信し、そのときの時刻データとともに、看護記録に登録する。したがって、それ以後この看護記録を参照する医師や看護師は、最新の看護記録を見ることができる。つまり、知識をリアルタイムで共有できることになるのである。

【0059】

なお、上述の実施例では、ワークシートへの記入事項のサーバ12への返送を簡単に行えるなどの理由で、特定の電子ペンと電子ペーパーとの組み合わせを利用するようにした。しかしながら、普通の紙（ペーパー）に印刷したワークシートを用いるシステムにもこの発明は適用できる。この場合には、ワークシート記入事項をサーバ12に伝送するためには、OCRのような読み取り機で記入事項を読み取って、そのデータをサーバに送信すればよい。

【図面の簡単な説明】

【0060】

【図1】この発明の、医療業務における知識共有システムの一実施例の構成の一例を示す図解図である。

【図2】この実施例のシステムを利用する看護師の携帯品を示す図解図である。

【図3】この実施例で用いられる電子ペンの具体的構成を例示する図解図である。

【図4】図3の電子ペンと組み合わせて用いられる電子ペーパーの一例を示す図解図である。

10

20

30

40

50

【図5】実施例で用いられるワークシートの一例を示す図解図である。

【図6】図1実施例におけるワークシート印刷の動作を示すフロー図である。

【図7】図1実施例における医師の診察時の動作を示すフロー図である。

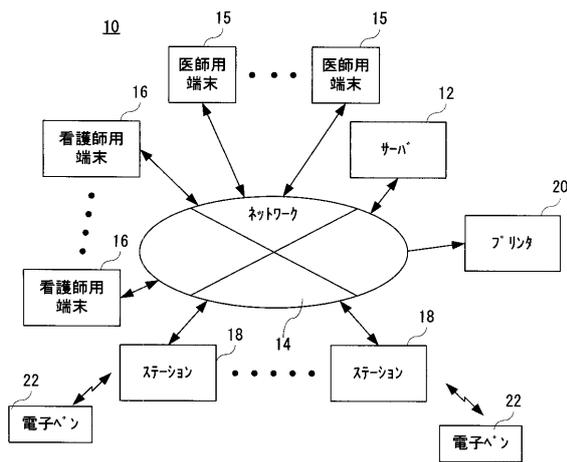
【図8】図1実施例における電子ペン記録時の動作を示すフロー図である。

【符号の説明】

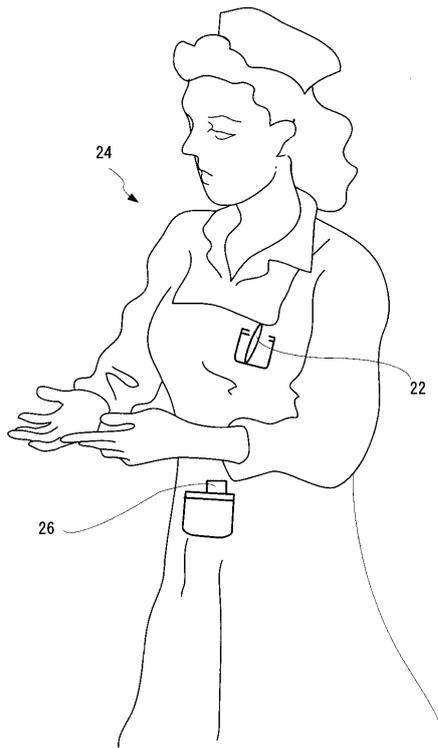
【0061】

- 10 ...知識共有システム
- 12 ...サーバ
- 14 ...ネットワーク
- 15 ...医師用端末
- 16 ...看護師用端末
- 18 ...ステーション端末
- 20 ...プリンタ
- 22 ...電子ペン
- 28 ...ワークシート

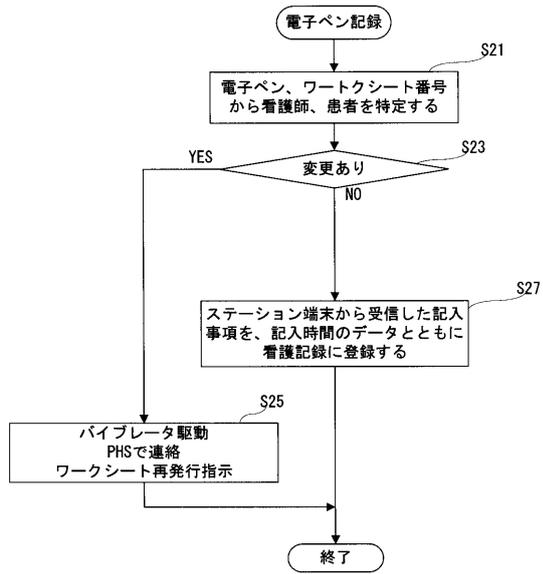
【図1】



【図2】



【 図 8 】



フロントページの続き

合議体

審判長 手島 聖治

審判官 松尾 俊介

審判官 須田 勝巳

- (56)参考文献 特開2004-30257(JP,A)
特開2004-252607(JP,A)
特開2003-345945(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G06Q10/00-50/00