

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4474584号  
(P4474584)

(45) 発行日 平成22年6月9日(2010.6.9)

(24) 登録日 平成22年3月19日(2010.3.19)

(51) Int.Cl.		F I			
G06Q 50/00	(2006.01)	G06F 17/60	126A		
A61G 12/00	(2006.01)	A61G 12/00	Z		
G06F 3/042	(2006.01)	G06F 3/03	330J		

請求項の数 1 (全 10 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2004-100120 (P2004-100120)</p> <p>(22) 出願日 平成16年3月30日(2004.3.30)</p> <p>(65) 公開番号 特開2005-284896 (P2005-284896A)</p> <p>(43) 公開日 平成17年10月13日(2005.10.13)</p> <p>審査請求日 平成19年1月15日(2007.1.15)</p> <p>(出願人による申告) 国等の委託研究の成果に係る特許出願(平成15年度通信・放送機構、研究テーマ「超高速知能ネットワーク社会に向けた新しいインタラクション・メディアの研究開発」に関する委託研究、産業活力再生特別措置法第30条の適用を受けるもの)</p> <p>特許権者において、実施許諾の用意がある。</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 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 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 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】 口頭指示記録支援システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

患者に関する医師の口頭指示を記録するための口頭指示記録支援システムであって、患者情報とリンク付けされた固有の記録紙識別情報を表現したパターンを有する記録紙

カメラを有し、前記カメラによって前記パターンを撮影した画像信号を処理することによって前記記録紙識別情報を検出する、かつ固有のペン識別情報が付与された電子ペン、

医師の口頭指示を録音するボイスレコーダ、

患者情報とリンクして前記口頭指示の音声データを蓄積する蓄積手段、

患者名が登録されたとき、この患者名に対応する記録紙識別情報が付与された記録紙を 10

払い出す、看護師のための端末、

前記端末から払い出された記録紙から前記電子ペンによって読み取った前記記録紙識別情報を受信する受信手段、および

前記受信手段によって受信した前記記録紙識別情報に基づいて前記患者情報を特定することによって前記蓄積手段から該当の患者に関する口頭指示の音声データを検索して、再生する再生手段を備える、口頭指示記録支援システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は口頭指示記録支援システムに関し、特にたとえば、病院内において、看護師

が医師から口頭で受けた点滴や与薬または投薬の変更指示を文書に記録する際に、重要な情報の漏れや誤認を可及的防止する、新規な口頭指示記録支援システムに関する。

【背景技術】

【0002】

たとえば、特許文献1では、看護記録を正確にして患者に対して医師の指示通りの処置を的確に行えるようにする医療用記録紙が提案されている。この特許文献1の医療用記録紙は、医療用品等のパッケージに貼り付ける用紙にその医療用品等の処置の指示をする処置指示欄や看護記録欄を印刷しておき、その用紙をはがして集め、整理、綴ることによって、看護記録帳を作るものである。

【0003】

また、特許文献2には、医療業務管理装置が提案されている。この医療業務管理装置では、医師から指示される診療行為を誤りなく入力できるようにするために各看護師が移動可能な入力端末を携帯し、この入力端末によって診療に関わる診療行為を入力し、その診療行為データを受信装置からホストコンピュータに転送する。

【0004】

さらには、特許文献3には、画像・音声による電子カルテ入力システムが提案されている。この電子カルテ入力システムは、医師が患者を診断する診療室に診断内容を画像と音声とによって記録できるサーバを置き、その診療室とは離れた場所にクライアントシステムを置き、クライアントシステムでは、サーバから送られる画像と音声とを再生してキーボード等によって別の人間がカルテを作成する入力代行システムである。

【特許文献1】特開平6-327729号公報 [A61G 12/00 A61B 19/00]

【特許文献2】特開平8-106500号公報 [G06F 17/60 19/00]

【特許文献3】特開平2003-6335号公報 [G06F 17/60]

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

上記した従来技術のいずれも医療過誤をできるだけなくする意図で提案されたものであるが、それぞれ次のような問題がある。

【0006】

特許文献1の従来技術では、記録紙の形式が工夫されたとはいえ、医師からの口頭指示を確認する手段はなく、口頭指示を記帳するときの記帳ミスを防止できるものではない。

【0007】

特許文献2のものでも同様に、入力端末に看護師が入力する際に医師からの口頭指示を確認する手段がなく、誤入力や誤記入の可能性を残すものである。

【0008】

特許文献3のシステムは、システムが大掛かりな上、入力代行する別の人間と患者を看護する看護師とが直接連携していないので、医師からの口頭指示を看護師自身が文書に記録するものではない。

【0009】

それゆえに、この発明の主たる目的は、看護師自身が文書を記録でき、しかも医師による口頭指示を漏れなくまた誤りなく記録できる、新規な口頭指示記録支援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】

【0010】

この発明は、患者に関する医師の口頭指示を記録するための口頭指示記録支援システムであって、患者情報とリンク付けされた固有の記録紙識別情報を表現したパターンを有する記録紙、カメラを有し、カメラによってパターンを撮影した画像信号を処理することによって記録紙識別情報を検出する、かつ固有のペン識別情報が付与された電子ペン、医師の口頭指示を録音するボイスレコーダ、患者情報とリンクして口頭指示の音声データを蓄積する蓄積手段、患者名が登録されたとき、この患者名に対応する記録紙識別情報が付与

10

20

30

40

50

された記録紙を払い出す、看護師のための端末、端末から払い出された記録紙から電子ペンによって読み取った記録紙識別情報を受信する受信手段、および受信手段によって受信した記録紙識別情報に基づいて患者情報を特定することによって蓄積手段から該当の患者に関する口頭指示の音声データを検索して、再生する再生手段を備える、口頭指示記録支援システムである。

【0011】

請求項1の発明では、たとえば看護師の端末のようなコンピュータ(16：実施例で相当する部分を示す参照符号。以下同様。)が、蓄積手段として、ボイスレコーダ(20)で録音した医師からの口頭指示の音声データを蓄積する。このとき、その音声データは患者情報とリンクして記憶させる。そして、看護師が口頭指示をたとえば看護師用記録紙(28)に記録しようとするとき、コンピュータ(16)は音声データによってその口頭指示を音声として再生する。したがって、看護師が口頭指示を文書に記録する際に、情報が欠落したり、情報誤認したりすることがなくなる。

10

【0015】

請求項3の発明では、具体的には、いずれも商品名である、アノトペンとアノトペーパーとの組み合わせを用いる。したがって、電子ペンすなわちアノトペンが自動的に記録紙ID(識別情報)を識別できるので、このIDに基づいて、音声データをサーチすることができる。

【発明の効果】

【0016】

この発明によれば、看護師が医師の口頭指示を文書に記録するときに、その口頭指示を音声として再生できるので、口頭指示を受けてから文書記録までに時間がかかったとしても、口頭指示を誤認したり、重要な情報を漏らしたりする可能性がかなり大幅に減じられ得る。

20

【0017】

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】

【0018】

図1を参照して、この発明の一実施例の口頭指示記録支援システム10は、たとえば病院に適用され、サーバ12を含む。このサーバ12は、有線或いは無線による通信回線(ネットワーク)14を介して複数の看護師用端末(以下、単に「端末」という。)16および複数のステーション18に接続される。端末16は、パーソナルコンピュータ或いはワークステーションのようなコンピュータであり、看護師毎に割り当てられる。たとえば、端末16は看護師の詰所などに設置される。ただし、1台の端末16を数人の看護師で使用する場合もあり得る。

30

【0019】

複数のステーション18は、それぞれ、入院患者を収容する病棟内であり、廊下、病室(入り口、ベッド或いはその近傍)および看護師の詰所などの所定位置に配置され、たとえばBluetooth(商品名)のような無線通信手段によって、看護師が携帯するボイスレコーダ20から音声データを受け取り、ネットワーク14を介して、その音声データを該当の看護師の端末16へ格納する。

40

【0020】

ステーション18はさらに、同じくBluetoothのような無線通信手段によって、看護師が携帯する電子ペン22からの情報を受け、その情報をネットワーク14を介してその看護師の端末16に入力する。

【0021】

図2に示すように、看護師24は、上述のボイスレコーダ20および電子ペン22を携帯する他に、ボイスレコーダ20に録音音声を入力するマイク26を有する。このマイク26としては医師の声と看護師自身の声とを拾う必要があるので指向性のないマイクを用

50

いるが、看護師 24 にヘッドセットを装着させ、そのヘッドセットのマイクで看護師の声を収集し、別の環境マイクで医師の声を収集するようにしてもよい。いずれの場合にも、マイクを通して、看護師および医師の声とともに、ボイスレコーダ 20 にデジタル音声データとして記録される。そして、このボイスレコーダ 20 に記録または録音された音声データが、上述のような無線通信手段を介して、看護師の自分の端末のメモリ（図示せず）にリアルタイムで格納される。

【0022】

ただし、上述のようにリアルタイムで音声データを看護師の端末へ記憶させる方法とは別に、ボイスレコーダ 20 としてたとえば USB (Universal Serial Bus) メモリを接続可能なものを利用し、この USB メモリを看護師の端末に差込むことによって、音声データを端末に格納するようにしてもよい。

10

【0023】

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。

【0024】

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。

20

【0025】

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、ペンの軌跡などを瞬時に認識し、その画像処理信号をメモリ 226 に保存する。

30

【0026】

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 内の画像処理信号が保存される。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。

【0027】

このようなアノトペン 22 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  $2^7 \times 2 = 669, 845, 157, 115, 773, 458, 169$  個であり、0.3 mm 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 223 によって、1 度に  $6 \times 6 (= 36)$  ドットが撮影される。したがって、ペン 22 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。

40

【0028】

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バックアップサービス (PLS) を利用して、この実施例では、紙に書いた情報をペンに保存するとともに、そのペンと紙の ID がともに認識され、その ID が無線通信ユニット 227 によって図 1 のステーション 18 に送信される。つまり、実施例のようにアノトペンとアノ

50

トペーパーとの組み合わせを用いれば、電子ペンのIDと、その電子ペンを用いて筆記しようとしている紙のIDとが容易に認識できる。

【0029】

したがって、図5に示すような看護師用記録紙28を上述のアノトペーパーで作ると、ペン22のIDすなわち看護師のIDとその記録紙28の個々のIDとがわかる。したがって、ステーション18は、看護師が電子ペン22を用いて記録紙28に記録しようとするときに、自動的にその電子ペンの所持者である看護師の端末を呼び出す。そして、看護師が患者名をその端末16に登録したとき、適宜の払い出し機構(図示せず)から、その患者名と記録紙IDとが対応付けられた記録紙28が払い出される。したがって、看護師はこの記録紙に登録することになる。

10

【0030】

そして、看護師用記録紙28には、患者名欄30と記入項目32が必要に応じて設定されている。図5の例では、記入項目32として、点滴、内服薬、外用薬、および食事が設定されている。記録紙28がアノトペーパーであるので、上で説明したように、ペーパー上のどの位置かが正確に判別でき、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が即座に判別できる。

【0031】

ただし、この看護師用記録紙28は、端末16によって払い出されたときに既に、それぞれの患者名欄30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、患者名を端末に登録すれば、患者名欄30に改めて患者名を記入する必要はなく、端末が払い出した記録紙28が正しく該当の患者のものかどうかを確認することができる。

20

【0032】

このようなシステム10を利用して医師からの口頭指示を、看護師用記録紙28に記入するためには、看護師は、まず自分のボイスレコーダ20を操作して、図6に示すように、ボイスインメッセージたとえば「XX先生から患者YYさんの点滴の変更指示を受けます。」を吹き込む。なお、この図6の例で「Ns」は看護師の音声データを示し、「Dr」が医師の音声データを示す。

【0033】

看護師のこのボイスインメッセージに続く、医師の音声データには一例として点滴に関する変更指示が含まれる。

30

【0034】

この医師による口頭指示が終わると、看護師は、図6に示すようにボイスアウトメッセージたとえば「患者YYさんの点滴の変更指示を受けました。」を録音する。

【0035】

ボイスイン操作が行われると、ボイスレコーダ20から無線通信手段によって、ステーション18に図6に示すような音声データが送信される。このとき、ボイスレコーダからは図6の音声データだけでなく、そのボイスレコーダに固有に割り当てられたレコーダIDをステーション18に送信する。したがって、ステーション18では、レコーダIDに基づいて該当の看護師用端末16をサーチし、その端末にボイスレコーダ20から送信される音声データを送る。したがって、看護師の所持するボイスレコーダ20からの音声データが、その看護師の端末16へ蓄積、記録される。したがって、看護師用端末では、音声認識を実行し、看護師がXX医師から患者YY氏についてたとえば点滴の処方の変更について口頭指示があったことを識別する。ただし、点滴処方以外の他の変更項目でも動作は同じである。

40

【0036】

看護師が上述の口頭指示を看護師用記録紙28に登録しようとするとき、看護師は、まず、電子ペン22の電源をオンする。ただし、電子ペン22の電源のオフオンは、アノトペンの場合、キャップの嵌脱によって行われる。

【0037】

50

そして、看護師が電子ペン22を、端末16から払い出された記録紙28(図5)に近づけると、看護師用端末16は、図7のステップS1で、その電子ペン22からステーション18およびネットワーク14を通して入力される記録紙28のIDを受信し、その記録紙IDから患者名を特定する。つまり、個々の記録紙28に固有のIDが付され、かつその記録紙IDと患者IDとがリンク付けされているので、端末16は、記録紙IDから患者名を知ることができる。つまり、記録紙IDが患者情報または患者識別番号として機能する。この患者情報を利用して該当の患者に関する音声データをサーチできる。

【0038】

患者名を認識した端末16は、ついで、ステップS3において、蓄積されているその患者に関する口頭指示の音声データをサーチする。

10

【0039】

そして、端末16は、次のステップS5で電子ペン22から送信されてくる、記録紙28上の位置のデータを受信する。先に説明したように、実施例のアノトペンとアノトペーパーとの組み合わせであれば、記録紙28上の位置が正確に特定されるので、端末16は、その位置データに基づいて、看護師が記録紙28上のどの項目に変更指示を記入しようとしているか知ることができる。したがって、ステップS7で、その患者のその項目の医師からの口頭指示があるかどうか容易に判断することができる。

【0040】

ステップS7での“NO”の場合には、そのまま終了するが、“YES”と判断すれば、次のステップS9において、看護師用端末16は、メモリから音声データを読み出し、その音声データを音声として再生する。したがって、看護師は再生された音声による医師の指示を再確認でき、そのために、医師からの変更指示を看護師用記録紙に記入するときに、誤認や情報の脱漏が効果的に予防できる。

20

【0041】

そして、ステップS11で音声データが終了したかどうか判断し、“YES”なら、そのまま終了し、“NO”なら、ステップS9に戻って音声データの再生を繰り返す。

【0042】

再生音声が自分の端末から出力されるのであるから、基本的に、看護師は、記録紙28に口頭指示を記入する場合には、その端末の近傍で作業する必要がある。しかしながら、看護師がヘッドセットを持ち、そのヘッドセットにワイヤレス音声レシーバを組み込んでいる場合には、端末16から再生した音声をワイヤレスでそのレシーバに飛ばすことができるので、看護師は任意の場所で作業することができる。

30

【0043】

さらに、上述の実施例では、看護師用端末16に音声データを蓄積するようにした。しかしながら、音声データは、図1に示すステーション18からサーバ12に蓄積し、看護師は記録時にそのサーバ12にアクセスさせるようにすることも可能である。

【0044】

また、上述の実施例では電子ペン22としてアノトペンを用い、看護師用記録紙としてアノトペーパーを用いたので、記録紙のIDやペンのIDが自動的に判別できた。もしアノトペンやアノトペーパーを用いないのであれば、電子ペン22に看護師識別手段を設ける必要がある。そのような識別手段としては、指紋認証装置やアクティブバッジなどの個体識別装置を用いればよい。

40

【0045】

さらに、上述のアノトペーパーを用いない場合には、記録紙28のIDを自動的に検出することはできないので、1枚1枚に付された記録紙ID、たとえばバーコードなどを読み取る別途手段が必要であろう。

【0046】

同様に、アノトペーパーを用いない場合には、記録紙28上の位置すなわち項目を端末16側で自動的に判別することはできないので、端末は、上述の記録紙IDを受信したとき、患者名を知り、その患者に関して登録されている音声データをサーチし、その端末画面

50

に図 8 に示すような一覧表示をする。この一覧表示は、該当の患者に関して蓄積されている音声データの項目を表示するもので、看護師は、再生したい項目の四角マーク 34 をクリックすることによって、所望の音声データを再生することができる。ただし、このように看護師の任意で音声データを再生したりしなかったりできるシステムは、口頭指示の記録支援としてはやや不適當かも知れない。なぜなら、看護師が音声データを再生しなかった場合には依然として情報の漏れや誤認を防止できないからである。

【0047】

さらに、看護師が口頭指示を記録する文書として、看護師用記録紙 28 に代えて電子カルテタブレットを利用する場合には、図 9 に示すように、タブレット画面 36 に患者名や変更項目を表示するとともに、その画面 36 の一部に音声データ再生領域 38 を設け、その領域内の四角マーク 40 をスタイラス（図示せず）でクリックさせるようにしてもよい。そして、再生された音声を聞きながら、同じタブレット画面 36 上の変更項目をスタイラスで記入することによって、口頭指示を誤りなく電子カルテに記入することができる。

10

【図面の簡単な説明】

【0048】

【図 1】この発明の口頭指示記録支援システム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ペーパーの一例を示す図解図である。

【図 5】実施例で用いられる看護師用記録紙の一例を示す図解図である。

20

【図 6】実施例のボイスレコーダで録音した音声データの一例を示す図解図である。

【図 7】実施例の看護師用端末の動作の一例を示すフロー図である。

【図 8】音声データの提示態様の別の例を示す図解図である。

【図 9】電子カルテタブレットを用いた場合のタブレット画面を例示する図解図である。

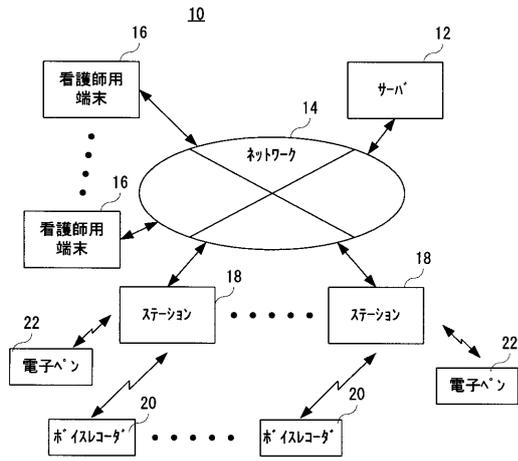
【符号の説明】

【0049】

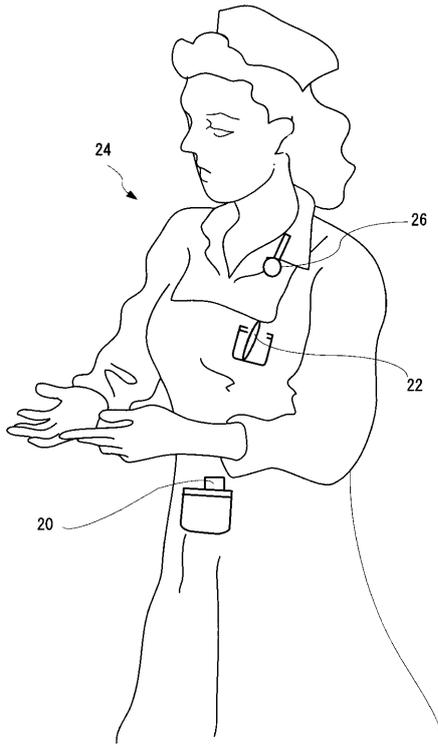
- 10 ... 口頭指示記録支援システム
- 12 ... サーバ
- 14 ... ネットワーク
- 16 ... 端末
- 18 ... ステーション
- 20 ... ボイスレコーダ
- 22 ... 電子ペン
- 26 ... マイク

30

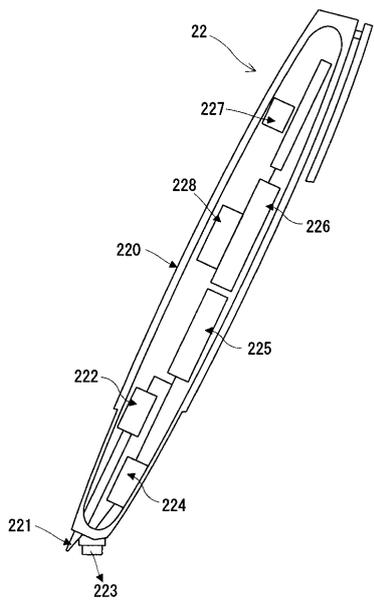
【図1】



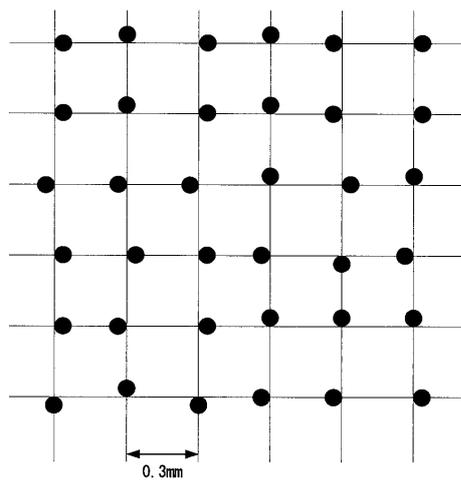
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

28

30

患者名 \_\_\_\_\_

変更項目 32

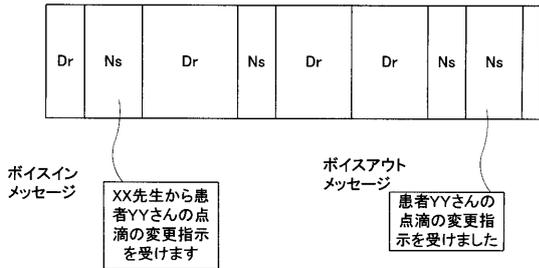
(1) \_\_\_\_\_ 点滴 \_\_\_\_\_

(2) \_\_\_\_\_ 内服薬 \_\_\_\_\_

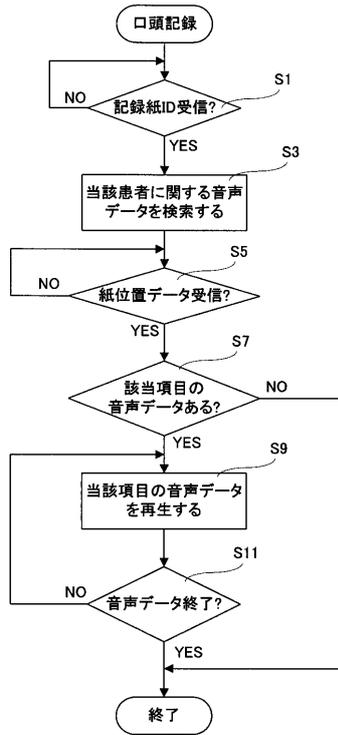
(3) \_\_\_\_\_ 外用薬 \_\_\_\_\_

(4) \_\_\_\_\_ 食事 \_\_\_\_\_

【図6】



【図7】



【図8】

看護師コンピュータ画面

患者YYさんの変更項目は次の通りです。  
音声記録を再生したい項目をクリックして下さい。

点滴薬  34

経口薬

食事

【図9】

36

患者名 \_\_\_\_\_

変更項目

(1) \_\_\_\_\_ 点滴 \_\_\_\_\_

(2) \_\_\_\_\_ 内服薬 \_\_\_\_\_

(3) \_\_\_\_\_ 外用薬 \_\_\_\_\_

(4) \_\_\_\_\_ 食事 \_\_\_\_\_

38

点滴薬

経口薬

食事

40

---

フロントページの続き

(72)発明者 萩田 紀博

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

審査官 川口 美樹

(56)参考文献 特開2003-58637(JP,A)  
特開2004-54375(JP,A)  
特開平8-194756(JP,A)  
特開2004-30257(JP,A)  
特開2003-345945(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06Q 10/00-50/00  
G - Search