

(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
2012年9月27日(27.09.2012)



(10) 国際公開番号
WO 2012/128345 A1

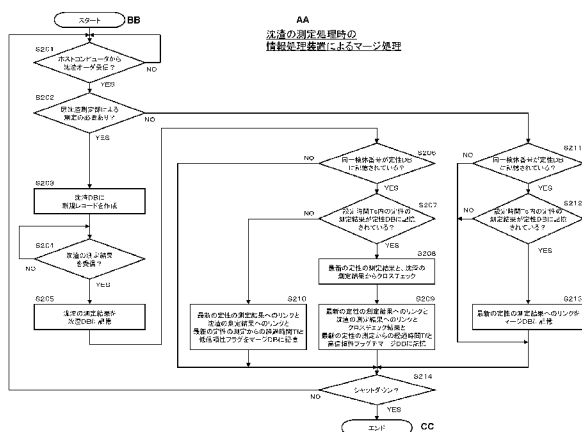
- (51) 国際特許分類:
G01N 35/00 (2006.01) G01N 33/493 (2006.01)
G01N 15/14 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/057459
- (22) 国際出願日: 2012年3月23日(23.03.2012)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2011-065537 2011年3月24日(24.03.2011) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): シスメックス株式会社 (SYSMEX CORPORATION) [JP/JP]; 〒6510073 兵庫県神戸市中央区脇浜海岸通1丁目5番1号 Hyogo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 水本 徹(MI-ZUMOTO Toru) [JP/JP]; 〒6510073 兵庫県神戸市中央区脇浜海岸通1丁目5番1号 シスメックス株式会社内 Hyogo (JP). 井上 二三夫(INOUE Fumio) [JP/JP]; 〒6510073 兵庫県神戸市中央区脇浜海岸通1丁目5番1号 シスメックス株式会社内 Hyogo (JP).
- (74) 代理人: 芝野 正雅 (SHIBANO Masanori); 〒6500032 兵庫県神戸市中央区伊藤町119 三井生命神戸三宮ビル9階 芝野特許事務所 Hyogo (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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) Title: SPECIMEN ANALYSIS DEVICE, SPECIMEN INFORMATION PROCESSING DEVICE, AND SPECIMEN ANALYSIS METHOD

(54) 発明の名称: 検体分析装置、検体情報処理装置および検体分析方法

[図7]



- S201 Sediment order received from host computer?
- S202 Measurement by urinary sediment measurement unit necessary?
- S203 Create new record in sediment database
- S204 Sediment measurement result received?
- S205 Store sediment result in sediment database
- S206, S211 Same specimen number stored in qualitative database?
- S207, S212 Qualitative measurement result within set time (Ts) stored in qualitative database?
- S208 Cross-check most recent qualitative measurement result with sediment measurement result
- S209 Store link to most recent qualitative measurement result, link to sediment measurement result, cross check result, amount of time (Tf) that has passed since most recent qualitative measurement, and high-reliability flag in merge database
- S210 Store link to most recent qualitative measurement result, link to sediment measurement result, amount of time (Tf) that has passed since most recent qualitative measurement, and low-reliability flag in merge database
- S213 Store link to most recent qualitative measurement result in merge database
- S214 Shut down?
- AA Merge processing by information processing device during sediment measurement process
- BB Start
- CC End

(57) Abstract: [Problem] To provide a specimen analysis device, specimen information processing device, and specimen analysis method capable of easily evaluating the reliability of a measurement result when the time difference between measurements is increased. [Solution] A qualitative measurement result from a qualitative urine measurement unit and a sediment measurement result from a urinary sediment measurement unit are respectively stored in a qualitative database and a sediment database. When the sediment measurement result has been obtained, if a qualitative result having the same specimen number is stored in the qualitative database, a determination is made as to whether the amount of time (Tf) that has passed from the time of the qualitative measurement to the time of the sediment measurement exceeds a set time (Ts). If the time (Tf) that has passed exceeds the set time (Ts), information indicating that the reliability of the sediment measurement result is low is stored. Thus, a warning mark (M1) is displayed in sediment result display areas (D34, D35) of a merged data display screen (D3). On the basis of the warning mark (M1), the user can easily determine the reliability of the sediment measurement result.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2012/128345 A1



添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

【課題】各回の測定の間時間差が長くなった場合に、測定結果の信頼性を容易に評価することができる検体分析装置、検体情報処理装置および検体分析方法を提供する。【解決手段】尿定性測定部による定性の測定結果と、尿沈渣測定部による沈渣の測定結果が、それぞれ、は定性DBと沈渣DBに記憶される。沈渣の測定結果が得られたときに、同一検体番号の定性の測定結果が定性DBに記憶されていれば、定性の測定時刻から沈渣の測定時刻までの経過時間 T_f が設定時間 T_s を超えているかが判断される。経過時間 T_f が設定時間 T_s を超えていると、沈渣の測定結果の信頼性が低いことを示す情報が記憶される。これにより、マージデータ表示画面D3の沈渣結果表示領域D34、D35に警告マークM1が表示される。ユーザは、警告マークM1に基づき、沈渣の測定結果の信頼性を容易に判断することができる。

明 細 書

発明の名称：

検体分析装置、検体情報処理装置および検体分析方法

技術分野

[0001] 本発明は、検体の測定および分析を実行する検体分析装置、検体情報処理装置および検体分析方法に関する。

背景技術

[0002] 検体分析においては、同一検体に対して、複数回、測定および分析が行われる場合がある。この場合、各回の測定項目は、互いに異なる場合も、同一である場合もある。

[0003] たとえば、尿検体の検査では、しばしば、定性測定と沈渣測定が行われる。尿定性測定は、測定項目別の反応試験片が貼付された試験紙を被検尿試料に浸したときの試験片の色に基づいて、各項目について陰性／陽性の結果を得る測定方法である。尿沈渣測定は、被検尿試料中の有形成分を分類および計数する測定方法である。このような尿検査を自動化するための尿分析装置が知られている（たとえば、特許文献1、2参照）。この場合、たとえば、尿定性の測定結果に基づいて、尿沈渣の測定が行われる。この他、尿定性の測定が行われた後、再度、尿定性の測定が行われる場合や、尿沈渣の測定が行われた後、再度、尿沈渣の測定が行われる場合もあり得る。

[0004] また、血液検体の分析では、所定の条件のもと、同一検体に対して再検処理が行われる場合がある。この場合、初検時と同一の測定項目について再検処理が行われ、あるいは、初検時とは異なる高スペックの測定項目について、再検処理が行われる。この他、血液検体の分析では、生化学と免疫の測定項目について、それぞれ、測定および分析が行われる場合がある。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：米国出願公開第2007-072321号公報

特許文献2：特開平9－218197号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 同一検体に対して、複数回、測定および分析が行われる場合、各回の測定の間時間差が発生する。一般に、この時間差が長くなるほど、後の測定により得られた測定結果の信頼性が低下する。たとえば、尿定性測定後に尿沈渣測定のための装置に一時的な障害が発生し、あるいは、試薬交換が必要になると、尿定性測定から長時間が経過した後に、尿沈渣測定が実行される。このような場合、尿検体には細菌が増加している恐れがあり、尿沈渣の測定結果の信頼性は低くなる。

[0007] 本発明は、かかる課題に鑑みてなされたものであり、各回の測定の間時間差が長くなった場合に、測定結果の信頼性を容易に評価することができる検体分析装置、検体情報処理装置および検体分析方法を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0008] 本発明の第1の態様は、検体分析装置に関する。この態様に係る検体分析装置は、検体に対し第1測定項目を測定する第1測定部と、検体に対し第2測定項目を測定する第2測定部と、検体に対し前記第1測定部により行われた測定と当該検体に対し前記第2測定部により行われた測定との時間差が所定時間を超えているかを判定する判定手段と、前記時間差が前記所定時間を超えていると前記判定手段により判定された場合に、前記判定手段による判定結果に基づく情報を入力する出力手段と、を備える。

[0009] 本態様に係る検体分析装置によれば、検体に対し前記第1測定部により行われた測定と当該検体に対し前記第2測定部により行われた測定との時間差が所定時間を超えている場合に、測定結果に基づく情報が出力されるので、ユーザは、過去の測定履歴を追わずとも、出力された情報に基づいて、第1測定結果もしくは第2測定結果の信頼性を容易に判断することができる。

[0010] 本態様に係る検体分析装置において、前記第1測定項目と前記第2測定項

目は、互いに異なる測定項目とされ得る。この場合、検体分析装置は、前記第1測定部による第1測定結果と前記第2測定部による第2測定結果を記憶する記憶部をさらに備え、前記記憶部に記憶された同一検体に対する前記第1測定結果と前記第2測定結果と間でクロスチェックを実行するクロスチェック手段をさらに備える構成とされ得る。これにより、第1測定結果と第2測定結果の信頼性を評価することが可能となる。

[0011] ここで、前記クロスチェック手段は、前記時間差が前記所定時間内であると前記判定手段により判定されたとき、前記記憶部に記憶された第1測定結果と前記記憶部に記憶された第2測定結果との間のクロスチェックを実行し、前記時間差が前記所定時間を超えていると前記判定手段により判定されたとき、前記記憶部に記憶された第1測定結果と前記記憶部に記憶された第2測定結果との間のクロスチェックを実行しないよう構成され得る。これにより、信頼性が比較的低い測定結果に基づいてクロスチェックが実行されることを回避できる。

[0012] 本態様に係る検体分析装置において、前記第1測定部による第1測定結果と前記第2測定部による第2測定結果を記憶する記憶部をさらに備え、前記第1測定部は、尿検体に対して尿定性に関する測定項目の測定を実行する定性測定部とすることができ、前記第2測定部は、尿検体に対して尿沈渣に関する測定項目の測定を実行する沈渣測定部とすることができる。この場合、前記記憶部は、前記定性測定部による定性測定結果と前記沈渣測定部による沈渣測定結果を、それぞれ、前記第1測定結果と前記第2測定結果として記憶し、前記判定手段は、検体に対し前記定性測定部により行われた測定と当該検体に対し前記沈渣測定部により行われた測定との間の時間差が所定時間を超えているかを判定する。

[0013] この構成によれば、尿定性の測定と尿沈渣の測定との時間差が所定時間を超えている場合に、測定結果に基づく情報が出力されるので、ユーザは、過去の尿定性もしくは尿沈渣の測定履歴を追わずとも、出力された情報に基づいて、尿定性もしくは尿沈渣の測定結果の信頼性を容易に判断することがで

きる。

[0014] この構成において、前記判定手段は、同一検体について、尿定性に関する測定項目の測定よりも尿沈渣に関する測定項目の測定の方が遅い場合に、前記時間差が所定時間を超えているかを判定し、前記出力手段は、前記時間差が前記所定時間を超えていると前記判定手段により判定された場合に、前記判定手段による判定結果に基づく情報を出力するように構成され得る。こうすると、定性の測定後に沈渣の測定が行われる場合に、ユーザは、過去の定性の測定履歴を追わずとも、出力手段により出力された情報に基づいて、沈渣の測定結果の信頼性を容易に判断することができる。

[0015] この場合、前記出力手段は、前記時間差が前記所定時間を超えていると前記判定手段により判定されたとき、前記判定手段による判定結果に基づく情報とともに、前記記憶部に記憶された沈渣測定結果を出力するように構成され得る。こうすると、定性の測定から沈渣の測定までの時間差が所定時間を超える場合においても、ユーザは、出力された沈渣の測定結果に基づいて、当該測定結果の信頼性を確かめることができ、沈渣測定のための再検査の要否を判断することができる。よって、不要な沈渣測定のための再検査を抑制することができる。

[0016] また、本態様に係る検体分析装置において、第1測定部が定性測定部であり、第2測定部が沈渣測定部である場合、前記判定手段は、同一検体について、尿沈渣に関する測定項目の測定よりも尿定性に関する測定項目の測定の方が遅い場合に、前記時間差が所定時間を超えているかを判定し、前記出力手段は、前記時間差が前記所定時間を超えていると前記判定手段により判定された場合に、前記判定手段による判定結果に基づく情報を出力するように構成され得る。こうすると、沈渣の測定後に定性の測定が行われる場合においても、ユーザは、過去の定性の測定履歴を追わずに、出力手段により出力された情報に基づいて、定性の測定結果の信頼性を容易に判断することができる。

[0017] この場合、前記出力手段は、前記時間差が前記所定時間を超えていると前

記判定手段により判定されたとき、前記判定手段による判定結果に基づく情報とともに、前記記憶部に記憶された定性測定結果を出力するように構成され得る。こうすると、沈渣の測定から定性の測定までの時間差が所定時間を超える場合においても、ユーザは、出力された定性の測定結果に基づいて、当該測定結果の信頼性を確かめることができ、定性測定のための再検査の要否を判断することができる。よって、不要な定性測定のための再検査を抑制することができる。

[0018] また、本態様に係る検体分析装置において、前記第1測定部が定性測定部であり、前記第2測定部が沈渣測定部である場合、検体分析装置は、前記記憶部に記憶された同一検体に対する前記定性測定結果と前記沈渣測定結果とのクロスチェックを実行するクロスチェック手段をさらに備える構成とされ得る。ここで、前記クロスチェック手段は、前記時間差が前記所定時間内であると前記判定手段により判定されたとき、前記記憶部に記憶された定性測定結果と前記記憶部に記憶された沈渣測定結果との間のクロスチェックを実行し、前記時間差が前記所定時間を超えていると前記判定手段により判定されたとき、前記記憶部に記憶された定性測定結果と前記記憶部に記憶された沈渣測定結果との間のクロスチェックを実行しないように構成され得る。これにより、信頼性が比較的低い測定結果に基づいてクロスチェックが実行されることを回避できる。

[0019] この場合、前記出力手段は、画面を表示する表示手段を含み、同一検体に対する前記定性測定結果と前記沈渣測定結果と、前記クロスチェック結果と、前記判定手段による判定結果に基づく情報とを含む画面を前記表示手段に表示させるよう構成され得る。こうすると、定性測定結果と沈渣測定結果の評価および検討を、円滑かつ効率的に行うことができる。

[0020] また、本態様に係る検体分析装置は、前記所定時間を設定する設定手段をさらに備えるよう構成され得る。こうすると、測定結果の信頼性の指標となる所定時間をユーザが任意に設定できるため、予め所定時間が固定されている場合に比べ、信頼性判断の自由度を高めることができる。

- [0021] また、本態様に係る検体分析装置において、前記出力手段は、前記時間差を前記判定結果として表示させるように構成され得る。これにより、ユーザは、出力された具体的な時間差をもとに、測定結果の信頼性をより適正に判断することができる。
- [0022] 本発明の第2の態様は、検体に対し第1測定項目を測定する第1測定部と、検体に対し第2測定項目を測定する第2測定部と、に接続された検体情報処理装置に関する。この態様に係る検体情報処理装置は、検体に対し前記第1測定部により行われた測定と当該検体に対し前記第2測定部により行われた測定との間の時間差が所定時間を超えているかを判定する判定手段と、前記時間差が前記所定時間を超えていると前記判定手段により判定された場合に、前記判定手段による判定結果に基づく情報を出力する出力手段と、を備える。
- [0023] 本態様に係る検体情報処理装置によれば、上記第1の態様と同様の効果が奏され得る。
- [0024] 本発明の第3の態様は、検体の測定および分析を行なう検体分析方法に関する。本態様に係る検体分析方法は、検体に対し第1測定項目に関する第1測定と、検体に対し第2測定項目に関する第2測定を実行する工程と、検体に対する前記第1測定と当該検体に対する前記第2測定との間の時間差が所定時間を超えているかを判定する工程と、前記時間差が前記所定時間を超えていると、当該判定結果に基づく情報を出力する工程と、を含む。
- [0025] 本態様に係る検体情報処理装置によれば、上記第1の態様と同様の効果が奏され得る。
- [0026] 本態様に係る検体分析方法において、前記第1測定項目と前記第2測定項目とは、互いに異なる測定項目とされ得る。この場合、検体分析方法は、前記第1測定による第1測定結果と前記第2測定による第2測定結果を記憶する工程と、記憶された同一検体に対する前記第1測定結果と前記第2測定結果と間でクロスチェックを実行する工程をさらに含む。これにより、第1測定結果と第2測定結果の信頼性を評価することが可能となる。

[0027] この場合、前記クロスチェック工程は、検体に対する前記時間差が前記所定時間内である場合、記憶された第1測定結果と記憶された第2測定結果との間のクロスチェックを実行し、検体に対する前記時間差が前記所定時間を超えている場合、記憶された第1測定結果と記憶された第2測定結果との間のクロスチェックを実行しないように設定され得る。これにより、信頼性が比較的低い測定結果に基づいてクロスチェックが実行されることを回避できる。

発明の効果

[0028] 以上のとおり、本発明によれば、各回の測定の間隔が長くなった場合に、測定結果の信頼性を容易に評価することができる検体分析装置、検体情報処理装置および検体分析方法を提供することができる。

[0029] 本発明の効果ないし意義は、以下に示す実施の形態の説明により更に明らかとなる。ただし、以下に示す実施の形態は、あくまでも、本発明を実施化するための一つの例示であって、本発明は、以下の実施の形態により何ら制限されるものではない。

図面の簡単な説明

[0030] [図1]実施の形態に係る尿分析装置を含むシステム全体の構成を示す図である。

[図2]実施の形態に係る尿定性測定部、尿沈渣測定部、搬送ユニットおよびホストコンピュータの構成を示す図である。

[図3]実施の形態に係る情報処理装置の回路構成を示す図である。

[図4]実施の形態に係る定性DBの構成を概念的に示す図および沈渣DBの構成を概念的に示す図である。

[図5]実施の形態に係るマージDBの構成を概念的に示す図およびクロスチェックテーブルの構成を概念的に示す図である。

[図6]実施の形態に係る定性の測定処理時の情報処理装置によるマージ処理を示すフローチャートである。

[図7]実施の形態に係る沈渣の測定処理時の情報処理装置によるマージ処理を

示すフローチャートである。

[図8]実施の形態に係るマージ処理の例について説明する図である。

[図9]実施の形態に係る情報処理装置による設定処理を示すフローチャートおよびサービス設定画面を示す図である。

[図10]実施の形態に係る尿分析装置による測定の結果を表示するための結果表示画面を示す図である。

[図11]実施の形態に係るマージデータ表示画面を示す図である。

[図12]実施の形態に係る定性の測定結果のみからなるマージデータを表示する場合のマージデータ表示画面を示す図である。

[図13]実施の形態に係る沈渣の測定結果の信頼性が低いと判定された場合のマージデータ表示画面を示す図である。

[図14]実施の形態に係る定性の測定結果の信頼性が低いと判定された場合のマージデータ表示画面を示す図である。

[図15]実施の形態に係る沈渣の測定結果の信頼性が低いと判定された場合のマージデータ表示画面の変更例を示す図である。

[図16]実施の形態に係るマージデータ表示画面の沈渣結果表示領域の変更例を示す図である。

[0031] ただし、図面はもっぱら説明のためのものであって、この発明の範囲を限定するものではない。

発明を実施するための形態

[0032] 本実施の形態は、尿蛋白、尿糖等の検査（尿定性の検査）、および、尿中に含まれる赤血球、白血球、上皮細胞等の検査（尿沈渣の検査）を行う臨床検体分析装置に本発明を適用したものである。尿沈渣の検査は、通常、尿定性の検査が行われた結果、さらに尿沈渣の検査が必要であるとされた検体について行われる。また、尿沈渣の検査が尿定性の検査よりも先に行われる場合や、尿沈渣の検査のみが行われる場合もある。本実施の形態では、異なる検体を収容する複数の検体容器がラックにセットされ、このラックが検体分析装置にセットされて各検体の検査が行われる。

[0033] 以下、本実施の形態に係る尿分析装置について、図面を参照して説明する。

[0034] 図1は、尿分析装置1を含むシステム全体の構成を示す図である。本実施の形態に係る尿分析装置1は、測定ユニット2と、搬送ユニット30と、情報処理装置40を備えている。

[0035] 測定ユニット2は、尿定性の検査を行う尿定性測定部10と、尿沈渣の検査を行う尿沈渣測定部20とを有している。尿定性測定部10と尿沈渣測定部20は、互いに通信可能に接続されている。また、尿定性測定部10と尿沈渣測定部20は、それぞれ、情報処理装置40と通信可能に接続されている。さらに、尿定性測定部10は、搬送ユニット30と通信可能に接続されている。

[0036] 尿定性測定部10は、複数の測定項目（尿定性測定項目）について検体の測定が可能である。尿定性測定項目には、ブドウ糖（GLU）、蛋白質（PRO）、アルブミン（ALB）、ビリルビン（BIL）、ウロビリノーゲン（URO）、pH（PH）、潜血（BLD）、ケトン体（KET）、亜硝酸塩（NIT）、白血球（LEU）、クレアチニン（CRE）、アルブミン／クレアチニン比（A/C）が含まれる。

[0037] 尿沈渣測定部20は、複数の測定項目（尿沈渣測定項目）について検体の測定が可能である。尿沈渣測定項目には、赤血球（RBC）、白血球（WBC）、上皮細胞（EC）、円柱（CAST）、細菌（BACT）、結晶（XTAL）、酵母様真菌（YLC）、小型円形細胞（SRC）、細胞成分などを含む病的な円柱（Path. CAST）、粘液糸（MUCUS）、精子（SPERM）、尿導電率（Cond.）、赤血球形態情報（RBC-Info.）、尿濃度情報（Cond.-Info.）、UTI（尿路感染症）情報（UTI-Info.）が含まれる。

[0038] 搬送ユニット30は、尿定性測定部10および尿沈渣測定部20に共通の単一ユニットである。搬送ユニット30は、測定ユニット2の前面に装着されており、搬送路31を備えている。搬送路31は、搬送ユニット30の上

面よりも一段低い平板状の底面を有している。搬送路 31 上を搬送される検体ラック 50 には、10 本の検体容器 51 を保持できるよう 10 個の保持部が形成されている。検体容器 51 は、検体ラック 50 の保持部に保持されることにより、検体ラック 50 とともに搬送路 31 上を搬送される。検体容器 51 の側面には、検体を特定するためのバーコードラベル（図示せず）が貼付されている。情報処理装置 40 は、通信回線を介してホストコンピュータ 60 と通信可能に接続されている。

[0039] 搬送路 31 は、右側に設けられた四角形の右槽領域 31 a と、左側に設けられた四角形の左槽領域 31 c と、右槽領域 31 a と左槽領域 31 c を連結する連結領域 31 b とによって構成される。ユーザによって右槽領域 31 a の手前側に検体ラック 50 が載置されると、この検体ラック 50 は後方（測定ユニット 2 に近接する方向）に搬送され、右槽領域 31 a の奥側の端に位置付けられる。しかる後、この検体ラック 50 は、連結領域 31 b を左方向に搬送される。

[0040] バーコードリーダ 106 は、バーコードリーダ 106 の手前に位置付けられた検体容器 51 に貼付されたバーコードラベルからバーコード情報を読み出す。なお、バーコードリーダ 106 は、後述するように尿定性測定部 10 の制御部 101 により制御されている。

[0041] 連結領域 31 b には、検体ラック 50 に保持された検体容器 51 から検体を吸引するための 2 つの吸引位置が設けられている。一方の吸引位置に位置付けられた検体容器 51 から、尿定性測定部 10 に備えられたノズル（図示せず）によって検体が吸引される。他方の吸引位置に位置付けられた検体容器 51 から、尿沈渣測定部 20 に備えられたノズル（図示せず）によって検体が吸引される。こうして、連結領域 31 b 上の検体容器 51 に収容される検体の吸引は、尿定性測定部 10 と尿沈渣測定部 20 によって、順に吸引が行われる。

[0042] 全ての検体の吸引が完了した検体ラック 50 は、連結領域 31 b に沿って左方向へ搬送され、左槽領域 31 c の奥側の端に位置づけられる。左槽領域

31cの奥側に位置付けられている検体ラック50は、前方に搬送され、左槽領域31cの手前側に順次位置付けられる。こうして、左槽領域31cの手前に位置付けられた検体ラック50は、ユーザにより取り出される。

[0043] 図2は、尿定性測定部10と、尿沈渣測定部20と、搬送ユニット30と、ホストコンピュータ60の構成を示す図である。

[0044] 尿定性測定部10は、制御部101と、通信部102と、吸引部103と、試験紙供給部104と、検出部105と、バーコードリーダ106を有している。制御部101は、CPU101aと記憶部101bを有している。

[0045] CPU101aは、記憶部101bに記憶されているコンピュータプログラムを実行すると共に、尿定性測定部10の各部を制御する。また、CPU101aは、通信部102を介して、搬送ユニット30の各部を制御する。記憶部101bは、ROM、RAM、ハードディスク等の記憶手段を備える。

[0046] 通信部102は、制御部101からの信号を処理して、尿沈渣測定部20と、搬送ユニット30と、情報処理装置40に出力すると共に、尿沈渣測定部20と、搬送ユニット30と、情報処理装置40からの信号を処理して制御部101に出力する。吸引部103は、上述した一方の吸引位置に位置付けられている検体容器51内の検体を、尿定性測定部10のノズルを介して吸引する。試験紙供給部104は、測定に必要な試験紙を、試験紙が収容されている試験紙フィーダから取り出し、取り出した試験紙に吸引部103により吸引された検体を点着させる。検出部105は、検体が点着された試験紙を測定する。かかる測定により得られた測定結果は、制御部101に出力され、CPU101aにより解析される。バーコードリーダ106は、検体容器51に貼付されたバーコードラベルからバーコード情報を読み出し、制御部101に出力する。

[0047] 尿沈渣測定部20は、制御部201と、通信部202と、吸引部203と、試料調製部204と、検出部205を有している。制御部201は、CPU201aと記憶部201bを有している。

- [0048] CPU 201 aは、記憶部 201 bに記憶されているコンピュータプログラムを実行すると共に、尿沈渣測定部 20の各部を制御する。記憶部 201 bは、ROM、RAM、ハードディスク等の記憶手段を備える。
- [0049] 通信部 202は、制御部 201からの信号を処理して、尿定性測定部 10と情報処理装置 40に出力すると共に、尿定性測定部 10と情報処理装置 40からの信号を処理して制御部 201に出力する。吸引部 203は、上述した一方の供給位置に位置付けられている検体容器 51内の検体を、尿沈渣測定部 20のノズルを介して吸引する。試料調製部 204は、吸引部 203により吸引された検体と、測定に必要な試薬とを混合攪拌し、検出部 205による測定用の試料を調製する。検出部 205は、試料調製部 204により調製された試料を、フローサイトメータにより測定する。かかる測定により得られた測定結果は、制御部 201に出力される。
- [0050] 搬送ユニット 30は、通信部 301と、搬送駆動部 302と、センサ部 303を有している。通信部 301は、尿定性測定部 10からの信号を処理して、搬送ユニット 30の各部に出力すると共に、搬送ユニット 30の各部からの信号を処理して、尿定性測定部 10に出力する。搬送駆動部 302は、尿定性測定部 10のCPU 101 aにより制御される。センサ部 303は、搬送ユニット 30に設けられた各種センサを含み、これらのセンサからの出力信号を、通信部 301を介して尿定性測定部 10に出力する。
- [0051] ホストコンピュータ 60は、制御部 601と通信部 602を有している。制御部 601は、CPU 601 aと記憶部 601 bを有している。CPU 601 aは、記憶部 601 bに記憶されているコンピュータプログラムを実行すると共に、情報処理装置 40から定性オーダと沈渣オーダの問い合わせを受け付けると、それぞれ、記憶部 601 bに記憶している定性オーダと沈渣オーダを返す。また、CPU 601 aは、情報処理装置 40を介して尿定性測定部 10から受信した測定結果と、記憶部 601 bに記憶している測定要否の基準とに基づいて、尿沈渣測定部 20の沈渣オーダを決定する。記憶部 601 bは、ROM、RAM、ハードディスク等の記憶手段を備える。

- [0052] 図3は、情報処理装置40の回路構成を示す図である。
- [0053] 情報処理装置40は、パーソナルコンピュータからなり、本体400と、入力部410と、表示部420から構成されている。本体400は、CPU401と、ROM402と、RAM403と、ハードディスク404と、読出装置405と、入出インターフェース406と、画像出力インターフェース407と、通信インターフェース408を有する。
- [0054] CPU401は、ROM402に記憶されているコンピュータプログラムおよびRAM403にロードされたコンピュータプログラムを実行する。また、CPU401は、尿定性測定部10と尿沈渣測定部20から受信した定性オーダと沈渣オーダの問い合わせに基づいて、ホストコンピュータ60に定性オーダと沈渣オーダの問い合わせを行う。また、CPU401は、ホストコンピュータ60から受信した定性オーダと沈渣オーダを、それぞれ、尿定性測定部10と尿沈渣測定部20に送信する。
- [0055] RAM403は、ROM402およびハードディスク404に記録されているコンピュータプログラムの読み出しに用いられる。また、RAM403は、これらのコンピュータプログラムを実行するときに、CPU401の作業領域としても利用される。
- [0056] ハードディスク404には、オペレーティングシステムおよびアプリケーションプログラムなど、CPU401に実行させるための種々のコンピュータプログラムと、コンピュータプログラムの実行に用いるデータが記憶されている。また、ハードディスク404には、サービス設定画面D1（図9（b）参照）と、結果表示画面D2（図10参照）と、マージデータ表示画面D3（図11ないし図15参照）を表示するためのプログラムがインストールされている。
- [0057] また、ハードディスク404には、尿定性測定部10による定性の測定結果（定性測定結果）が記憶される定性DB（データベース）（図4（a）参照）と、尿沈渣測定部20による沈渣の測定結果（沈渣測定結果）が記憶される沈渣DB（図4（b）参照）と、定性測定結果と沈渣測定結果に基づく

マージDB（図5（a）参照）と、クロスチェックテーブル（図5（b）参照）が記憶されている。

[0058] 読出装置405は、CDドライブまたはDVDドライブ等によって構成されており、記録媒体に記録されたコンピュータプログラムおよびデータを読み出すことができる。入出力インターフェース406には、マウスやキーボードからなる入力部410が接続されており、ユーザが入力部410を使用することにより、情報処理装置40にデータが入力される。画像出力インターフェース407は、ディスプレイ等で構成された表示部420に接続されており、画像データに応じた映像信号を、表示部420に出力する。表示部420は、入力された映像信号をもとに、画像を表示する。また、通信インターフェース408により、尿定性測定部10と、尿沈渣測定部20と、ホストコンピュータ60に対してデータの送受信が可能となる。

[0059] 図4（a）は、定性DBの構成を概念的に示す図である。

[0060] 図示の如く、定性DBには、ナンバー項目と、検体番号項目と、測定日付項目と、測定時刻項目と、複数の定性の測定結果項目が含まれている。ナンバー項目には、レコード（行）を一意的に特定するための番号が記憶される。検体番号項目には、検体ごとに付与されている検体番号が記憶される。測定日付項目と測定時刻項目には、尿定性測定部10による測定が行われた日時が記憶される。測定結果項目には、尿定性測定部10の測定により得られる複数の定性の測定結果が記憶される。

[0061] なお、定性DBに記憶される定性の測定時刻は、定性の測定に関連する時刻であればよく、検体が吸引された時刻、検体の測定動作が終了した時刻、データを解析して測定結果が得られた時刻等が用いられる。

[0062] なお、定性DBの各項目は、過去の履歴を残しながら記憶される。すなわち、定性DBは、複数行を有しており、当該複数行を超えない情報については、新たな情報がインプットされたとしても消去されることはない。

[0063] 図4（b）は、沈渣DBの構成を概念的に示す図である。

[0064] 図示の如く、沈渣DBには、ナンバー項目と、検体番号項目と、測定日付

項目と、測定時刻項目と、複数の沈渣の測定結果項目が含まれている。ナンバー項目には、レコード（行）を一意的に特定するための番号が記憶される。検体番号項目には、検体ごとに付与されている検体番号が記憶される。測定日付項目と測定時刻項目には、尿沈渣測定部 20 による測定が行われた日時が記憶される。測定結果項目には、尿沈渣測定部 20 の測定により得られる複数の沈渣の測定結果が記憶される。

[0065] なお、沈渣 DB に記憶される沈渣の測定時刻は、沈渣の測定に関連する時刻であればよく、検体が吸引された時刻、検体の測定動作が終了した時刻、データを解析して測定結果が得られた時刻等が用いられる。

[0066] なお、沈渣 DB の各項目は、過去の履歴を残しながら記憶される。すなわち、沈渣 DB は、複数行を有しており、当該複数行を超えない情報については、新たな情報がインプットされたとしても消去されることはない。

[0067] 図 5 (a) は、マージ DB の構成を概念的に示す図である。

[0068] 図示の如く、マージ DB には、ナンバー項目と、測定日付項目と、測定時刻項目と、定性ナンバー項目と、沈渣ナンバー項目と、クロスチェック結果項目と、測定経過時間項目と、信頼性項目が含まれている。ナンバー項目には、レコード（行）を一意的に特定するための番号が記憶される。測定日付項目と測定時刻項目には、マージ DB にレコードが作成された日時が記憶される。定性ナンバー項目と沈渣ナンバー項目には、それぞれ、定性 DB のナンバー項目の番号と沈渣 DB のナンバー項目の番号が記憶される。なお、対応する定性 DB のナンバー項目または沈渣 DB のナンバー項目がない場合には、定性ナンバー項目または沈渣ナンバー項目には、0 が記憶される。

[0069] なお、マージ DB の各項目は、過去の履歴を残しながら記憶される。すなわち、マージ DB は、複数行を有しており、当該複数行を超えない情報については、新たな情報がインプットされたとしても消去されることはない。

[0070] クロスチェック結果項目には、定性ナンバー項目の番号により定性 DB から得られる定性の測定結果と、沈渣ナンバー項目の番号により沈渣 DB から得られる沈渣の測定結果とに基づいて行われるクロスチェックの結果が適宜

記憶される。クロスチェックが行われた結果、図5（b）のクロスチェックテーブルの何れかのチェック対象（チェック項目）について、定性の測定結果と沈渣の測定結果との間に不適合な関係（エラー）があると、当該チェック項目に対応するクロスチェックテーブルのナンバー項目の番号が、クロスチェック結果項目に記憶される。クロスチェック結果項目には、一つのレコード（行）に対して、エラーと判定されたクロスチェックテーブルのナンバー項目の番号を書き込むための欄が10個準備されている。クロスチェックテーブルのナンバー項目の番号が書き込まれない欄には0が記憶される。

[0071] 測定経過時間項目には、定性測定時刻から沈渣測定時刻までの経過時間 T_f （分：秒）、もしくは沈渣測定時刻から定性測定時刻までの経過時間 T_c （分：秒）が記憶される。すなわち、沈渣測定時刻が定性測定時刻よりも遅い場合、経過時間 T_f が測定経過時間項目に記憶され、定性測定時刻が沈渣測定時刻よりも遅い場合、経過時間 T_c が測定経過時間項目に記憶される。なお、定性DBのナンバー項目と沈渣DBのナンバー項目の何れか一方がない場合、測定経過時間項目には、0が記憶される。

[0072] 信頼性項目には、測定経過時間 T_f 、 T_c と予め記憶された所定の設定時間 T_s とに基づいて行われる信頼性評価の結果が記憶される。なお、設定時間 T_s はユーザにより設定可能となっている。設定時間 T_s の設定方法については、追って図9（a）、（b）を参照して説明する。

[0073] 定性測定時刻から沈渣測定時刻までの経過時間 T_f もしくは沈渣測定時刻から定性測定時刻までの経過時間 T_c が、所定の設定時間 T_s を超える場合、検体が劣化しており、沈渣測定の信頼性は低いと判定され、信頼性項目には低信頼性フラグとして、1が記憶される。また、定性測定時刻から沈渣測定時刻までの経過時間 T_f もしくは沈渣測定時刻から定性測定時刻までの経過時間 T_c が、所定の設定時間 T_s を超えない場合、測定の信頼性は高いと判定され、信頼性項目には高信頼性フラグとして、0が記憶される。なお、定性DBのナンバー項目と沈渣DBのナンバー項目の何れか一方がない場合、信頼性項目には、0が記憶される。

- [0074] 図5（b）は、クロスチェックテーブルの構成を概念的に示す図である。
- [0075] 図示の如く、クロスチェックテーブルには、ナンバー項目と、対象項目と、詳細項目が含まれている。ナンバー項目には、レコード（行）を一意的に特定するための番号が記憶される。対象項目には、尿定性測定部10の測定項目と尿沈渣測定部20の測定項目との組み合わせ、すなわち、クロスチェックの対象となる定性の測定項目と沈渣の測定項目（チェック項目）が記憶される。詳細項目には、クロスチェックの対象となる定性の測定項目の測定結果と沈渣の測定項目の測定結果が、所定の関係にあるか否かを判定するために用いられる情報が記憶されている。
- [0076] たとえば、クロスチェックテーブルの番号3の詳細項目には、図5（c）に示す判定基準を設定するための情報が記憶されている。図5（c）において、横軸は定性の測定結果における“CAST”の測定値のレベル、縦軸は沈渣の測定結果における“PRO”の測定値のレベルである。この場合、“CAST”の測定値のレベルと“PRO”の測定値のレベルの交点が白塗りの枠（ノーマル）の位置にあれば、“CAST”の測定値のレベルと“PRO”の測定値のレベルは互いに適合する関係（正常）にあると判定され、交点が黒塗りの枠（エラー）の位置にあれば、“CAST”の測定値のレベルと“PRO”の測定値のレベルは互いに不適合な関係（エラー）にあると判定される。クロスチェックテーブルの他のチェック項目も同様に判定される。
- [0077] クロスチェックが行われる際には、定性の測定結果と沈渣の測定結果に対して、クロスチェックテーブルの対象項目に示される2つの測定項目が、詳細項目に示される判定基準に照らし合わせられ、両者が不適合な関係にあるか否かが判定される。不適合な関係にあると、当該チェック項目に対応するクロスチェックテーブルのナンバー項目の番号が、マージDBのクロスチェック結果項目に記憶される。
- [0078] 図6は、定性の測定処理時の情報処理装置40によるマージ処理を示すフローチャートである。

- [0079] 情報処理装置40のCPU401は、尿定性測定部10から受信した定性オーダの問い合わせに基づいて、ホストコンピュータ60に定性オーダの問い合わせを送信すると、ホストコンピュータ60から問い合わせ結果（定性オーダ）を受信するまで処理を待機させる（S101）。CPU401は、定性オーダを受信すると（S101:YES）、受信した定性オーダを尿定性測定部10に送信すると共に、この定性オーダに含まれる測定要否に基づいて、尿定性測定部10による測定の必要があるか否かを判定する（S102）。
- [0080] 尿定性測定部10による測定の必要がある場合（S102:YES）、CPU401は、定性DBに新規レコードを作成する（S103）。この新規レコードでは、ナンバー項目に一意的な番号が記憶され、検体番号項目に定性オーダに含まれる検体番号が記憶され、これら2つの項目以外の項目は空である。
- [0081] 続いて、CPU401は、尿定性測定部10による測定が終了し、尿定性測定部10から定性の測定結果を受信するまで処理を待機させる（S104）。CPU401は、定性の測定結果を受信すると（S104:YES）、受信した定性の測定結果を、定性DBに記憶する（S105）。すなわち、S103で作成したレコードの測定日付と測定時刻に、受信した定性の測定結果に含まれる測定日時が記憶される。また、S103で作成したレコードの測定結果項目に、受信した定性の測定結果に含まれる対応する測定結果が記憶される。
- [0082] 続いて、CPU401は、受信した定性の測定結果に含まれる検体番号と同一の検体番号の測定結果が沈渣DBに記憶されているか否かを判定する（S106）。同一の検体番号の測定結果が沈渣DBに記憶されていると（S106:YES）、CPU401は、現在時刻から遡って設定時間 T_s 内の沈渣の測定結果が、沈渣DBに記憶されているか否かを判定する（S107）。すなわち、沈渣測定時刻から定性測定時刻までの経過時間 T_c が、設定時間 T_s 内であるか否かを判定する。同一の検体番号の測定結果が沈渣DB

に記憶されていないと (S 1 0 6 : N O)、処理が S 1 1 4 に進められる。また、現在時刻から遡って設定時間 T s 内の沈渣の測定結果が、沈渣 D B に記憶されていると (S 1 0 7 : Y E S)、処理が S 1 0 8 に進められ、このような測定結果が、沈渣 D B に記憶されていないと (S 1 0 7 : N O)、処理が S 1 1 0 に進められる。

[0083] S 1 0 7 で Y E S と判定されると、C P U 4 0 1 は、受信した定性の測定結果と、このような沈渣の測定結果のうち最新の沈渣の測定結果からクロスチェックを行う (S 1 0 8)。かかるクロスチェックの判定には、図 5 (b) に示したクロスチェックテーブルが用いられる。

[0084] 続いて、C P U 4 0 1 は、この定性の測定結果へのリンクと、最新の沈渣の測定結果へのリンクと、S 1 0 8 で行ったクロスチェック結果と、最新の沈渣の測定から当該定性の測定までの経過時間 T c と、高信頼性フラグを、マージ D B に記憶する (S 1 0 9)。すなわち、C P U 4 0 1 により、マージ D B に新規レコードが作成され、このレコードの測定日付と測定時刻には、この新規レコードを作成した時刻が記憶される。また、このレコードの定性ナンバー項目と沈渣ナンバー項目には、それぞれ、クロスチェックに用いた定性の測定結果を示す定性 D B のナンバー項目の番号と、クロスチェックに用いた沈渣の測定結果を示す沈渣 D B のナンバー項目の番号が記憶される。また、このレコードのクロスチェック結果項目には、クロスチェックの結果が適宜記憶される。

[0085] さらに、このレコードの測定経過時間項目には、最新の沈渣の測定結果に対応する沈渣 D B の測定時刻からこの定性の測定結果に対応する定性 D B の測定時刻を差分した経過時間 (すなわち、経過時間 T c) が記憶される。また、このレコードの信頼性項目には、設定時間 T s 内に定性の測定が行われているため、測定の信頼性が高いことを示す高信頼性フラグとして、0 が記憶される。

[0086] S 1 0 7 で N O と判定されると、C P U 4 0 1 は、受信した定性の測定結果へのリンクと、最新の沈渣の測定結果へのリンクと、最新の沈渣の測定か

ら当該定性の測定までの経過時間 T_c と、低信頼性フラグを、マージDBに記憶する(S110)。すなわち、CPU401により、マージDBに新規レコードが作成され、このレコードの測定日付と測定時刻には、この新規レコードを作成した時刻が記憶される。また、このレコードの定性ナンバー項目には、受信した定性の測定結果を示す定性DBのナンバー項目の番号が記憶される。また、このレコードの沈渣ナンバー項目には、設定時間 T_s より前に測定された沈渣の測定結果のうち、最新の沈渣の測定結果を示す沈渣DBのナンバー項目の番号が記憶される。また、このレコードの測定経過時間項目には、最新の沈渣測定結果に対応する沈渣DBの測定時刻から受信した定性の測定結果に対応する定性DBの測定時刻を差分した経過時間(すなわち、経過時間 T_c)が記憶される。さらに、このレコードの信頼性項目には、設定時間 T_s 内に沈渣測定が行われていないため、検体の信頼性が低いことを示す低信頼性フラグとして、1が記憶される。

[0087] 次に、尿定性測定部10による測定の必要がない場合(S102:NO)、CPU401は、受信した定性の測定結果に含まれる検体番号と同一の検体番号の測定結果が沈渣DBに記憶されているか否かを判定する(S111)。同一の検体番号の測定結果が沈渣DBに記憶されていると(S111:YES)、CPU401は、現在時刻から遡って設定時間 T_s 内の沈渣の測定結果が、沈渣DBに記憶されているか否かを判定する(S112)。同一の検体番号の測定結果が沈渣DBに記憶されていないと(S111:NO)、処理がS114に進められる。また、S112でNOと判定されると、処理がS114に進められる。

[0088] S112でYESと判定されると、CPU401は、このような沈渣の測定結果のうち最新の沈渣の測定結果へのリンクを、マージDBに記憶する(S113)。すなわち、CPU401により、マージDBに新規レコードが作成され、このレコードの測定日付と測定時刻には、この新規レコードを作成した時刻が記憶される。また、このレコードの沈渣ナンバー項目には、同

一検体かつ設定時間 T_s 内の沈渣の測定結果のうち最新の沈渣の測定結果を示す沈渣DBのナンバー項目の番号が記憶される。また、このレコードの定性ナンバー項目と、クロスチェック結果項目と、測定経過時間項目と、信頼性項目には0が格納される。

[0089] CPU401は、ユーザにより情報処理装置40のシャットダウン処理が行われないと(S114:NO)、S101~S113の処理を繰り返し、シャットダウン処理が行われると(S114:YES)、処理を終了させる。

[0090] 図7は、沈渣の測定処理時の情報処理装置40によるマージ処理を示すフローチャートである。

[0091] 情報処理装置40のCPU401は、尿沈渣測定部20から受信した沈渣オーダの問い合わせに基づいて、ホストコンピュータ60に沈渣オーダの問い合わせを送信すると、ホストコンピュータ60から問い合わせ結果(沈渣オーダ)を受信するまで処理を待機させる(S201)。CPU401は、沈渣オーダを受信すると(S201:YES)、受信した沈渣オーダを尿沈渣測定部20に送信すると共に、この沈渣オーダに含まれる測定要否に基づいて、尿沈渣測定部20による測定の必要があるか否かを判定する(S202)。

[0092] 尿沈渣測定部20による測定の必要がある場合(S202:YES)、CPU401は、沈渣DBに新規レコードを作成する(S203)。この新規レコードでは、ナンバー項目に一意的な番号が記憶され、検体番号項目に沈渣オーダに含まれる検体番号が記憶され、これら2つの項目以外の項目は空である。

[0093] 続いて、CPU401は、尿沈渣測定部20による測定が終了し、尿沈渣測定部20から沈渣の測定結果を受信するまで処理を待機させる(S204)。CPU401は、沈渣の測定結果を受信すると(S204:YES)、受信した沈渣の測定結果を、沈渣DBに記憶する(S205)。すなわち、S203で作成したレコードの測定日付と測定時刻に、受信した沈渣の測定

結果に含まれる測定日時が記憶される。また、S 2 0 3で作成したレコードの測定結果項目に、受信した沈渣の測定結果に含まれる対応する測定結果が記憶される。

[0094] 続いて、CPU 4 0 1は、受信した沈渣の測定結果に含まれる検体番号と同一の検体番号の測定結果が定性DBに記憶されているか否かを判定する（S 2 0 6）。同一の検体番号の測定結果が定性DBに記憶されていると（S 2 0 6 : Y E S）、CPU 4 0 1は、現在時刻から遡って設定時間T s内の定性の測定結果が、定性DBに記憶されているか否かを判定する（S 2 0 7）。すなわち、定性測定時刻から沈渣測定時刻までの経過時間T fが、設定時間T s内であるか否かを判定する。同一の検体番号の測定結果が定性DBに記憶されていないと（S 2 0 6 : N O）、処理がS 2 1 4に進められる。また、現在時刻から遡って設定時間T s内の定性の測定結果が、定性DBに記憶されていると（S 2 0 7 : Y E S）、処理がS 2 0 8に進められ、このような定性の測定結果が、定性DBに記憶されていないと（S 2 0 7 : N O）、処理がS 2 1 0に進められる。

[0095] S 2 0 7でY E Sと判定されると、CPU 4 0 1は、このような定性の測定結果のうち最新の定性の測定結果と、受信した沈渣の測定結果からクロスチェックを行う（S 2 0 8）。かかるクロスチェックの判定には、図5（b）に示したクロスチェックテーブルが用いられる。

[0096] 続いて、CPU 4 0 1は、最新の定性の測定結果へのリンクと、この沈渣の測定結果へのリンクと、S 2 0 8で行ったクロスチェック結果と、最新の定性の測定から当該沈渣の測定までの経過時間T fと、高信頼性フラグを、マージDBに記憶する（S 2 0 9）。すなわち、CPU 4 0 1により、マージDBに新規レコードが作成され、このレコードの測定日付と測定時刻には、この新規レコードを作成した時刻が記憶される。また、このレコードの定性ナンバー項目と沈渣ナンバー項目には、それぞれ、クロスチェックに用いた定性の測定結果を示す定性DBのナンバー項目の番号と、クロスチェックに用いた沈渣の測定結果を示す沈渣DBのナンバー項目の番号が記憶される

。また、このレコードのクロスチェック結果項目には、クロスチェックの結果が適宜記憶される。

[0097] さらに、このレコードの測定経過時間項目には、最新の定性の測定結果に対応する定性DBの測定時刻からこの沈渣の測定結果に対応する沈渣DBの測定時刻を差分した経過時間（すなわち、経過時間Tf）が記憶される。また、このレコードの信頼性項目には、設定時間Ts内に沈渣の測定が行われているため、測定の信頼性が高いことを示す高信頼性フラグとして、0が記憶される。

[0098] S207でNOと判定されると、CPU401は、最新の定性の測定結果へのリンクと、受信した沈渣の測定結果へのリンクと、最新の定性の測定から当該沈渣の測定までの経過時間Tfと、低信頼性フラグを、マージDBに記憶する（S210）。すなわち、CPU401により、マージDBに新規レコードが作成され、このレコードの測定日付と測定時刻には、この新規レコードを作成した時刻が記憶される。また、このレコードの沈渣ナンバー項目には、受信した沈渣の測定結果を示す沈渣DBのナンバー項目の番号が記憶される。また、このレコードの定性ナンバー項目には、設定時間Tsより前に測定された定性の測定結果のうち、最新の定性の測定結果を示す定性DBのナンバー項目の番号が記憶される。また、このレコードの測定経過時間項目には、最新の定性測定結果を示す定性DBの測定時刻からこの新規レコードを作成した時刻を差分した経過時間が記憶される（すなわち、経過時間Tf）。さらに、このレコードの信頼性項目には、設定時間Ts内に定性測定が行われていないため、検体の信頼性が低いことを示す低信頼性フラグとして、1が記憶される。

[0099] 次に、尿沈渣測定部20による測定の必要がない場合（S202:NO）、CPU401は、受信した沈渣の測定結果に含まれる検体番号と同一の検体番号の測定結果が定性DBに記憶されているか否かを判定する（S211）。同一の検体番号の測定結果が定性DBに記憶されていると（S211:YES）、CPU401は、現在時刻から遡って設定時間Ts内の定性の測

定結果が、定性DBに記憶されているか否かを判定する（S212）。同一の検体番号の測定結果が定性DBに記憶されていないと（S211:NO）、処理がS214に進められる。また、S212でNOと判定されると、処理がS214に進められる。

[0100] S212でYESと判定されると、CPU401は、このような定性の測定結果のうち最新の定性の測定結果へのリンクを、マージDBに記憶する（S213）。すなわち、CPU401により、マージDBに新規レコードが作成され、このレコードの測定日付と測定時刻には、この新規レコードを作成した時刻が記憶される。また、このレコードの定性ナンバー項目には、同一検体かつ設定時間 T_s 内の定性の測定結果のうち最新の定性の測定結果を示す定性DBのナンバー項目の番号が記憶される。また、このレコードの沈渣ナンバー項目と、クロスチェック結果項目と、測定経過時間項目と、信頼性項目には0が格納される。

[0101] CPU401は、ユーザにより情報処理装置40のシャットダウン処理が行われないと（S214:NO）、S201～S213の処理を繰り返し、シャットダウン処理が行われると（S214:YES）、処理を終了させる。

[0102] 図8(a)は、マージ処理の例について説明する図である。

[0103] 図8(a)において、縦軸は時間を示しており、情報処理装置40が時間軸に沿って、定性の測定結果A1、A2と沈渣の測定結果B1、B2を受信したことを示している。なお、これらの測定は全て同一検体に対して行われたものであり、測定が行われた日時と、情報処理装置40が測定結果を受信した日時は同じであるとする。また、測定結果A1と測定結果B1の得られた時間差は $\Delta t f 1$ であり、測定結果A1と測定結果B2の得られた時間差は $\Delta t f 2$ であり、測定結果B2と測定結果A2の得られた時間差は $\Delta t c 3$ であるとする。また、 $\Delta t f 1$ と $\Delta t f 2$ は上記設定時間 T_s よりも小さく、 $\Delta t c 3$ は上記設定時間 T_s よりも大きいとする。

[0104] 測定結果A1と測定結果B1は、当該検体を収容した検体容器51が、検

体ラック50に保持されて、搬送ユニット30により、最初に搬送経路を搬送されたときに得られたものである。測定結果B2は、当該検体を収容した検体容器51が、検体ラック50に保持されて、搬送ユニット30により、2回目に搬送経路を搬送されたときに得られたものである。この場合、ホストコンピュータ60には、当該検体に対し、尿沈渣の測定のみを行うオーダが登録される。測定結果A2は、当該検体を収容した検体容器51が、検体ラック50に保持されて、搬送ユニット30により、3回目に搬送経路を搬送されたときに得られたものである。この場合、ホストコンピュータ60には、当該検体に対し、尿定性の測定のみを行うオーダが登録される。

[0105] 図8(a)を参照して、ホストコンピュータ60に定性オーダの問い合わせが行われた結果、定性の測定が必要であると判定されると、この検体について定性の測定が行われ、測定結果A1が得られる。測定結果A1が得られた時点で、それ以前に同一検体の沈渣の測定は行われていないため、クロスチェックは行われず、測定結果A1に基づくマージDBへのレコードの追加も行われぬ。

[0106] 続いて、この検体について、ホストコンピュータ60に沈渣オーダの問い合わせが行われる。測定結果A1に基づきホストコンピュータ60が沈渣の測定が必要であると判定すると、この検体について沈渣の測定を行う旨のオーダが情報処理装置40に送信される。これにより、沈渣の測定が行われ、測定結果B1が得られる。測定結果B1が得られた時点で、 $\Delta t f 1$ ($\Delta t f 1 < T s$) だけ前に測定結果A1が得られているため、測定結果A1、B1に基づいてクロスチェックが行われ、マージDBへのレコードの追加が行われる。このレコードには、クロスチェックの結果と、 $\Delta t f 1$ と、高信頼性フラグ0が、それぞれ、クロスチェック結果項目と、測定経過時間項目と、信頼性項目に含められる。

[0107] 続いて、ユーザは、沈渣の測定のみを再度行うために、ホストコンピュータ60に対して、この検体について沈渣の測定のみが行われるよう定性オーダと沈渣オーダを設定する。そして、ユーザは、この検体を右槽領域31a

に再びセットし、測定を開始させる。しかる後に、ホストコンピュータ60に定性オーダと沈渣のオーダが問い合わせされた結果、この検体について定性の測定は行われず、沈渣の測定のみが行われ、測定結果B2が得られる。測定結果B2が得られた時点で、 $\Delta t f 2$ ($\Delta t f 2 < T s$) だけ前に測定結果A1が得られているため、測定結果A1、B2に基づいてクロスチェックが行われ、マージDBへのレコードの追加が行われる。このレコードには、クロスチェックの結果と、 $\Delta t f 2$ と、高信頼性フラグ0が、それぞれ、クロスチェック結果項目と、測定経過時間項目と、信頼性項目に含められる。

[0108] これにより、マージDBにおいて、測定結果A1、B1に基づくレコードと、測定結果A1、B2に基づくレコードの両方が記憶された状態となる。

[0109] 続いて、ユーザは、定性の測定のみを再度行うために、ホストコンピュータ60に定性オーダと沈渣オーダを設定する。ホストコンピュータ60に定性オーダが問い合わせされた結果、この検体について定性の測定が行われ、測定結果A2が得られる。次に、ホストコンピュータ60に沈渣オーダが問い合わせされ、この検体について沈渣の測定は行われたい旨の応答がなされる。これにより、沈渣の測定はスキップされる。測定結果A2が得られた時点で、測定結果B2は上記設定時間Tsよりも大きな $\Delta t c 3$ だけ前に得られたものであるため、測定結果A2、B2に基づいてクロスチェックは行われず、低信頼性を示す情報とともに、マージDBへのレコードの追加が行われる。すなわち、マージDBのレコードには、上記設定時間Tsよりも大きな $\Delta t c 3$ が測定経過時間項目に記憶され、低信頼性フラグとして、1が信頼性項目に記憶される。

[0110] 以上のようにして、マージDBは、測定結果A1、B1に基づくレコードと、測定結果A1、B2に基づくレコードと、測定結果A2、B2に基づくレコードの3つのレコードが記憶された状態となる。

[0111] 図8(b)は、図8(a)の測定結果B1が得られるタイミングで、ホストコンピュータ60に沈渣オーダの問い合わせが行われた結果、沈渣の測定が不要であると判定された場合を示す図である。

- [0112] この場合、沈渣の測定が不要であると判定された時点において、 $\Delta t f 1$ だけ前に測定結果 A 1 が得られているため、測定結果 A 1 のみに基づいて、マージ DB へのレコードの追加が行われる。このとき、マージ DB に追加されるレコードには、図 5 (a) に示すように、沈渣ナンバー項目と全てのクロスチェック結果項目に 0 が記憶される。
- [0113] 図 9 (a) は、情報処理装置 4 0 による設定処理を示すフローチャートである。
- [0114] 情報処理装置 4 0 の CPU 4 0 1 は、ユーザにより入力部 4 1 0 を介して、サービス設定画面 D 1 の表示指示が行われたかを判定する (S 3 0 1)。サービス設定画面 D 1 の表示指示が行われると (S 3 0 1 : YES)、CPU 4 0 1 は、後述する設定項目の設定内容をハードディスク 4 0 4 から読み出し、表示部 4 2 0 にサービス設定画面 D 1 を表示する (S 3 0 2)。
- [0115] 図 9 (b) は、サービス設定画面 D 1 を示す図である。サービス設定画面 D 1 は、設定項目表示領域 D 1 1 と、入力領域 D 1 2 と、OK ボタン D 1 3 と、キャンセルボタン D 1 4 を有している。
- [0116] 設定項目表示領域 D 1 1 には、変更可能な情報処理装置 4 0 の複数の設定項目が表示される。設定項目表示領域 D 1 1 に表示される設定項目には、図 6 の S 1 0 7 と図 7 の S 2 0 7 で用いられる設定時間 T_s が含まれている。ユーザにより設定項目表示領域 D 1 1 内の設定項目がクリックされると、クリックされた項目が図 9 (b) に示すように反転表示され、この設定項目の設定内容が入力領域 D 1 2 に表示される。図 9 (b) において反転表示されている設定項目は、図 6 の S 1 0 7 と図 7 の S 2 0 7 で用いられる設定時間 T_s に関する項目である。ユーザは、入力領域 D 1 2 に表示される内容を書き換え、OK ボタン D 1 3 をクリックすることにより、設定項目の内容を変更することができる。
- [0117] ここで、本実施の形態における設定時間 T_s のデフォルト値 (初期状態の値) は、30 (分) に設定されている。設定時間 T_s のデフォルト値は、尿定性測定部 1 0 の測定と尿沈渣測定部 2 0 の測定の間、試薬や試験紙が交

換されたとしても、クロスチェックが行われる程度に設定されるのが望ましい。すなわち、試薬や試験紙が交換されるのに要すると想定される時間（たとえば、15分）以上に設定されるのが望ましい。また、設定時間 T_s のデフォルト値は、測定結果の精度が保たれる程度に設定されるのが望ましい。すなわち、時間が経過して劣化した検体の測定結果は精度が低いと考えられるため、このような測定結果に基づいてクロスチェックが行われないう、測定結果の精度が保たれると考えられる時間（たとえば、60分）以下に設定されるのが望ましい。

[0118] なお、設定時間 T_s が0に設定されると、図6のS107と図7のS207において、必ずNOと判定されるため、クロスチェックは行われなくなる。

[0119] 図9(a)に戻り、サービス設定画面D1が表示されると(S302)、情報処理装置40のCPU401は、OKボタンD13またはキャンセルボタンD14がクリックされるまで処理を待機させる。OKボタンD13がクリックされると(S303: YES)、CPU401は、ユーザにより書き換えられた設定内容をハードディスク404に記憶する(S304)。キャンセルボタンD14がクリックされると(S303: NO、S305: YES)、処理がS306に進められる。

[0120] CPU401は、ユーザにより情報処理装置40のシャットダウン処理が行われないと(S306: NO)、S301~S305の処理を繰り返し、シャットダウン処理が行われると(S306: YES)、処理が終了する。

[0121] 図10は、尿分析装置1による測定の結果を表示するための結果表示画面D2を示す図である。結果表示画面D2は、ユーザの表示指示により表示部420に表示される。

[0122] 結果表示画面D2は、リスト表示領域D21と、切替タブD22a~D22dと、患者情報表示領域D23と、表示ボタンD24を有している。

[0123] リスト表示領域D21は、切替タブD22a~D22dのうち選択されている切替タブに応じて、表示が切り替わるよう構成されている。図10は、

切替タブD 2 2 cが選択され、マージDBに基づくマージデータが表示されている状態を示している。この状態におけるリスト表示領域D 2 1には、種別項目と、定性項目と、沈渣項目と、検体番号項目と、測定日付項目と、測定時刻項目と、複数の測定結果項目と、測定経過時間項目が表示されている。

[0124] 種別項目には、“FIN”または“CHK”の文字列が表示される。“FIN”が表示されているとき、この行で示されるマージデータは、クロスチェック結果項目にエラーとされたチェック項目が無い（全て0）ことを示している。“CHK”が表示されているとき、この行で示されるマージデータは、クロスチェック結果項目にエラーとされたチェック項目があることを示している。

[0125] 定性項目と沈渣項目には、それぞれ、尿定性測定部10と尿沈渣測定部20による測定に関する情報が表示される。これらの項目に“Comp”が表示されているとき、この行で示されるマージデータは、測定結果が正常に得られていることを示している。

[0126] 検体番号項目には、この行で示されるマージデータの元となった検体番号が表示される。測定日付項目と測定時刻項目には、マージDBの測定日付項目と測定時刻項目が表示される。測定結果項目は、定性の全ての測定項目と沈渣の全ての測定項目を含んでおり、定性の測定結果と沈渣の測定結果が表示される。測定経過時間項目は、定性の測定結果から沈渣の測定までの経過時間T_f、もしくは沈渣の測定結果から定性の測定までの経過時間T_cが表示される。すなわち、測定経過時間項目には、マージDBの測定経過時間項目に記憶された情報が表示される。なお、定性の測定もしくは、沈渣の測定のみが行われているとき、測定経過時間項目は空欄とされる。

[0127] 切替タブD 2 2 a～D 2 2 cがクリックされると、リスト表示領域D 2 1には、それぞれ、定性DBに基づく定性の測定結果と、沈渣DBに基づく沈渣の測定結果と、マージDBに基づくマージデータが表示される。切替タブD 2 2 dがクリックされると、リスト表示領域D 2 1には、切替タブD 2 2 a～D 2 2 cがクリックされたときに表示される情報の全てが表示される。

- [0128] 患者情報表示領域D23には、リスト表示領域D21においてクリックされた行の検体番号から得られる患者情報が表示される。リスト表示領域D21に図10に示すようにマージデータが表示されている場合に、リスト表示領域D21内の行をクリックし、図示の如く反転表示した状態で、表示ボタンD24がクリックされると、この行に示すマージデータの詳細がマージデータ表示画面D3に表示される。
- [0129] 図11は、マージデータ表示画面D3を示す図である。なお、図11のマージデータ表示画面D3には、図10のリスト表示領域D21の上から5行目のマージデータが表示されている。
- [0130] マージデータ表示画面D3は、検体情報表示領域D31と、患者情報表示領域D32と、定性結果表示領域D33と、沈渣結果表示領域D34、D35と、クロスチェック結果表示領域D36を有している。
- [0131] 検体情報表示領域D31には、マージデータ表示画面D3に表示されている測定結果の元となった検体の情報が表示される。患者情報表示領域D32には、この検体を採取した患者情報が表示される。
- [0132] 定性結果表示領域D33には、定性の測定結果一覧が表示される。沈渣結果表示領域D34には、沈渣の測定結果一覧が表示される。沈渣結果表示領域D35には、沈渣の測定結果がスクエッタグラムで表示される。クロスチェック結果表示領域D36には、このマージデータに対して行われたクロスチェックの結果が表示される。エラーとされたクロスチェックが無い場合には、クロスチェック結果表示領域D36は空欄となる。
- [0133] 図12は、定性の測定結果のみからなるマージデータを表示する場合のマージデータ表示画面D3を示す図である。なお、図12のマージデータ表示画面D3には、図10のリスト表示領域D21の上から4行目のマージデータが表示されている。
- [0134] この場合のマージデータ表示画面D3には、図11に示すマージデータ表示画面D3と異なり、沈渣の測定結果が含まれないため、沈渣結果表示領域D34、D35はグレーに表示される。また、クロスチェックも行われてい

ないため、クロスチェック結果表示領域D36もグレーに表示される。

[0135] なお、沈渣の測定結果のみからなるマージデータを表示する場合には、沈渣結果表示領域D34、D35に沈渣の測定結果が表示され、定性結果表示領域D33とクロスチェック結果表示領域D36はグレーに表示される。

[0136] 図13は、定性の測定時刻から沈渣の測定時刻までの経過時間 T_f が、設定時間 T_s を超えている場合のマージデータ表示画面D3を示す図である。なお、図13のマージデータ表示画面D3には、図10のリスト表示領域D21の上から6行目のマージデータが表示されている。

[0137] この場合、沈渣の測定が定性の測定時刻からの経過時間 T_f が設定時間 T_s を超えているため、マージデータ表示画面D3には、図11に示すマージデータ表示画面D3の各領域の他、沈渣の測定結果の信頼性が低いことを示す警告マークM1が沈渣結果表示領域D34に表示される。この場合、沈渣結果表示領域D34、D35には、沈渣の測定結果が表示される。これにより、ユーザは、表示された沈渣の測定結果に基づいて、当該測定結果の信頼性を確かめることができ、定性測定のための再検査の要否を判断することができる。よって、不要な定性測定のための再検査を抑制することができる。また、この場合、クロスチェックが行われていないため、クロスチェック結果表示領域D36がグレーに表示される。

[0138] 図14は、沈渣の測定時刻から定性の測定時刻までの経過時間 T_c が、設定時間 T_s を超えている場合のマージデータ表示画面D3を示す図である。なお、図14のマージデータ表示画面D3には、図10のリスト表示領域D21の上から1行目のマージデータが表示されている。

[0139] この場合のマージデータ表示画面D3には、定性の測定が沈渣の測定時刻からの経過時間 T_c が設定時間 T_s を超えているため、図11に示すマージデータ表示画面D3の各領域の他、定性の測定結果の信頼性が低いことを示す警告マークM2が定性結果表示領域D33に表示される。この場合も、図13の場合と同様、定性結果表示領域D33には、定性の測定結果が表示される。また、クロスチェックが行われていないため、クロスチェック結果表

示領域D36がグレーに表示される。

[0140] 以上、本実施の形態によれば、沈渣の測定結果が得られたときに、同一検体番号の定性の測定結果が定性DBに記憶されていれば、定性の測定時刻から沈渣の測定時刻までの経過時間 T_f が設定時間 T_s を超えているかが判別される。そして、経過時間 T_f が、設定時間 T_s を超えている場合、マージデータ表示画面D3の沈渣結果表示領域D34、D35に警告マークM1が表示される。これにより、ユーザは、過去の定性の測定履歴を追わずとも、警告マークM1に基づいて、沈渣の測定結果の信頼性を容易に判断することができる。

[0141] 同様に、沈渣の測定時刻から定性の測定時刻までの経過時間 T_c が、設定時間 T_s を超えている場合、マージデータ表示画面D3の定性結果表示領域D33に警告マークM2が表示される。これにより、ユーザは、過去の沈渣の測定履歴を追わずに、警告マークM2に基づいて、定性の測定結果の信頼性を容易に判断することができる。

[0142] また、本実施の形態によれば、経過時間 T_f 、 T_c が、設定時間 T_s を超えている場合においても、マージデータ表示画面D3の沈渣結果表示領域D34、D35に、測定結果が表示される。これにより、ユーザは、沈渣または定性の測定結果の信頼性を確かめることができ、再検査の可否を判断することができる。よって、不要な再検査を抑制することができる。

[0143] また、本実施の形態によれば、経過時間 T_f 、 T_c が設定時間 T_s より小さいと、定性の測定結果と沈渣の測定結果からクロスチェックが行われ、経過時間 T_f 、 T_c が設定時間 T_s より大きいと、定性の測定結果と沈渣の測定結果からクロスチェックが行われない。これにより、信頼性が比較的低い測定結果に基づいてクロスチェックが実行されることを回避できる。

[0144] また、本実施の形態によれば、同一検体に対する定性および沈渣の測定結果と、クロスチェックの結果と、警告マークM1、M2とを同時に含むマージデータ表示画面D3が表示されるため、定性測定結果と沈渣測定結果の評価および検討を、円滑かつ効率的に進めることができる。

- [0145] また、本実施の形態によれば、ユーザは、サービス設定画面D1を介して設定時間 T_s を設定することができるため、予め所定時間が固定されている場合に比べ、信頼性判断の自由度を高めることができる。
- [0146] 以上、本発明の実施の形態について説明したが、本発明の実施の形態はこれらに限定されるものではない。
- [0147] たとえば、上記実施の形態では、経過時間 T_f 、 T_c が設定時間 T_s を超えている場合、マージデータ表示画面D3に警告マークM1、M2が表示されたが、さらに、経過時間 T_f 、 T_c がマージデータ表示画面D3に表示されても良い。たとえば、図15に示すように、沈渣結果表示領域D34の経過時間表示領域M3をさらに用意し、ここに、経過時間 T_f を表示させてもよい。これにより、ユーザは、定性の測定から沈渣の測定までの経過時間を知ることができ、沈渣の測定結果の信頼性をきめ細やかに判断することができる。
- [0148] なお、本変更例では、経過時間表示領域M3が警告マークM1とともに表示されたが、経過時間表示領域M3のみを表示させてもよい。
- [0149] 同様に、沈渣の測定時刻から定性の測定時刻までの経過時間 T_c が、設定時間 T_s を超えている場合に、マージデータ表示画面D3の定性結果表示領域D33に経過時間表示領域M4をさらに用意し、ここに経過時間 T_c を表示させてもよい。経過時間表示領域M4についても、警告マークM2とともに表示されてもよいし、経過時間表示領域M4のみが表示されてもよい。
- [0150] また、上記実施の形態では、ホストコンピュータ60から送信される定性オーダと沈渣オーダにより、それぞれ、尿定性測定部10と尿沈渣測定部20における測定が行われるか否かが決定された。しかしながら、これに限らず、ユーザが情報処理装置40の入力部410（図3参照）を入力することにより、ホストコンピュータ6に問い合わせることなく、尿定性測定部10と尿沈渣測定部20で測定が行われるか否かが決定されるようにしても良い。
- [0151] また、上記実施の形態では、測定対象として尿を例示したが、血液につい

ても測定対象とされ得る。すなわち、血液を検査する検体分析装置にも本発明を適用することができ、さらに、他の臨床検体を検査する臨床検体分析装置に本発明を適用することもできる。

[0152] また、上記実施の形態では、尿沈渣測定部20の測定は、フローサイトメータを用いて行われたが、これに限らず、尿沈渣測定部20の測定は、尿検体が撮像され、撮像された沈渣画像が解析されることにより行われるようにしても良い。この場合、図11ないし図15の沈渣結果表示領域D35に表示されているスカッタグラムに替えて、撮像された沈渣画像を含む沈渣結果表示領域D35'（図16参照）が表示されるようにしても良い。また、図11ないし図15の沈渣結果表示領域D35に表示されているスカッタグラムと共に、沈渣結果表示領域D35'が表示されるようにしても良い。このように、沈渣結果表示領域D35'が表示されると、ユーザは、同一検体について、測定結果の組み合わせを沈渣画像とともに比較することができ、当該検体に対する測定結果をより適正に評価することができる。

[0153] また、上記実施の形態では、マージDBには、定性DBと沈渣DBのナンバー項目の番号が記憶されたが、これに限らず、マージDBには、互いに組み合わせられる定性の測定結果と沈渣の測定結果が直接記憶されるようにしても良い。また、マージDBに、組み合わせ対象となる定性と沈渣の測定日時等、測定結果と特定するための他の情報が記憶されるようにしても良い。

[0154] また、上記実施の形態では、沈渣の測定時と、定性の測定時において、それぞれ、同じ設定時間 T_s で測定結果の信頼性を判定したが、それぞれ、別々の設定時間を設定できるようにしてもよい。

[0155] さらに、上記実施の形態では、定性の測定時刻から沈渣の測定時刻までの経過時間 T_f が、設定時間 T_s を超えた場合、沈渣の測定結果は、信頼性が低いものとし、クロスチェックは行われなかった。しかし、その後、ユーザによって、沈渣の測定結果と定性の測定時刻からの経過時間 T_f をもとに、沈渣の測定結果の信頼性が問題ないと判断された場合は、このような沈渣の測定結果を用いて、クロスチェックのみがさらに行われるようにしてもよい。

- 。
- [0156] また、上記実施の形態では、定性の測定と沈渣の測定との時間差は、定性の測定および沈渣の測定のそれぞれについて測定時刻を記憶し、それらの差を求めることにより得ているが、各検体について、定性の測定が行われたときにタイマーをスタートさせ、沈渣の測定が行われたときにタイマーをストップし、得られた時間を時間差としてもよい。なお、この場合、定性の測定のみ行われ、沈渣の測定が行われない検体もあり、その検体についてタイマーが作動し続けることを防ぐため、例えば24時間経過等の所定時間経過時に自動的にタイマーをストップさせてもよい。
- [0157] なお、上記実施の形態では、特許請求の範囲に記載の第1測定項目および第2測定項目として、「尿定性」の測定項目と「尿沈渣」の測定項目が例示されたが、特許請求の範囲に記載の第1測定項目および第2測定項目は、これらに限定されるものではない。たとえば、特許請求の範囲に記載の第1測定項目および第2測定項目は、「尿定性」の測定項目と「尿定性」の測定項目とされても良く、あるいは、「尿沈渣」の測定項目と「尿沈渣」の測定項目とされても良い。また、特許請求の範囲に記載の第1測定項目および第2測定項目は、「生化学」の測定項目と「免疫」の測定項目とされても良い。
- [0158] この他、本発明の実施の形態は、特許請求の範囲に示された技術的思想の範囲内において、適宜、種々の変更が可能である。

符号の説明

- [0159]
- 1 … 尿分析装置
 - 10 … 尿定性測定部（第1測定部、定性測定部）
 - 20 … 尿沈渣測定部（第2測定部、沈渣測定部）
 - 40 … 情報処理装置（尿検体情報処理装置）
 - 401 … CPU（判定手段、出力手段）
 - 404 … ハードディスク（記憶部）
 - 420 … 表示部（出力手段、表示手段）
 - D1 … サービス設定画面（設定手段）

- M 1、M 2 … 警告マーク（判定結果に基づく情報）
- M 3、M 4 … 経過時間表示領域（判定結果に基づく情報、時間差）
 - T s … 設定時間（所定時間）
 - T f … 経過時間（時間差）
 - T c … 経過時間（時間差）

請求の範囲

- [請求項1] 検体分析装置において、
- 検体に対し第1測定項目を測定する第1測定部と、
 - 検体に対し第2測定項目を測定する第2測定部と、
 - 検体に対し前記第1測定部により行われた測定と当該検体に対し前記第2測定部により行われた測定との時間差が所定時間を超えているかを判定する判定手段と、
 - 前記時間差が前記所定時間を超えていると前記判定手段により判定された場合に、前記判定手段による判定結果に基づく情報を入力する出力手段と、を備える、
- ことを特徴とする検体分析装置。
- [請求項2] 請求項1に記載の検体分析装置において、
- 前記第1測定項目と前記第2測定項目とが互いに異なる、
- ことを特徴とする検体分析装置。
- [請求項3] 請求項2に記載の検体分析装置において、
- 前記第1測定部による第1測定結果と前記第2測定部による第2測定結果を記憶する記憶部をさらに備え、
 - 前記記憶部に記憶された同一検体に対する前記第1測定結果と前記第2測定結果と間でクロスチェックを実行するクロスチェック手段をさらに備える、
- ことを特徴とする検体分析装置。
- [請求項4] 請求項3に記載の検体分析装置において、
- 前記クロスチェック手段は、前記時間差が前記所定時間内であると前記判定手段により判定されたとき、前記記憶部に記憶された第1測定結果と前記記憶部に記憶された第2測定結果との間のクロスチェッ

クを実行し、前記時間差が前記所定時間を超えていると前記判定手段により判定されたとき、前記記憶部に記憶された第1測定結果と前記記憶部に記憶された第2測定結果との間のクロスチェックを実行しない、
ことを特徴とする検体分析装置。

[請求項5]

請求項1または2に記載の検体分析装置において、

前記第1測定部による第1測定結果と前記第2測定部による第2測定結果を記憶する記憶部をさらに備え、

前記第1測定部は、尿検体に対して尿定性に関する測定項目の測定を実行する定性測定部であり、

前記第2測定部は、尿検体に対して尿沈渣に関する測定項目の測定を実行する沈渣測定部であり、

前記記憶部は、前記定性測定部による定性測定結果と前記沈渣測定部による沈渣測定結果を、それぞれ、前記第1測定結果と前記第2測定結果として記憶し、

前記判定手段は、検体に対し前記定性測定部により行われた測定と当該検体に対し前記沈渣測定部により行われた測定との間の時間差が所定時間を超えているかを判定する、
ことを特徴とする検体分析装置。

[請求項6]

請求項5に記載の検体分析装置において、

前記判定手段は、同一検体について、尿定性に関する測定項目の測定よりも尿沈渣に関する測定項目の測定の方が遅い場合に、前記時間差が所定時間を超えているかを判定し、

前記出力手段は、前記時間差が前記所定時間を超えていると前記判定手段により判定された場合に、前記判定手段による判定結果に基づく情報を出力する、

ことを特徴とする検体分析装置。

[請求項7]

請求項6に記載の検体分析装置において、

前記出力手段は、前記時間差が前記所定時間を超えていると前記判定手段により判定されたとき、前記判定手段による判定結果に基づく情報とともに、前記記憶部に記憶された沈渣測定結果を出力する、ことを特徴とする検体分析装置。

[請求項8]

請求項5に記載の検体分析装置において、

前記判定手段は、同一検体について、尿沈渣に関する測定項目の測定よりも尿定性に関する測定項目の測定の方が遅い場合に、前記時間差が所定時間を超えているかを判定し、

前記出力手段は、前記時間差が前記所定時間を超えていると前記判定手段により判定された場合に、前記判定手段による判定結果に基づく情報を出力する、ことを特徴とする検体分析装置。

[請求項9]

請求項8に記載の検体分析装置において、

前記出力手段は、前記時間差が前記所定時間を超えていると前記判定手段により判定されたとき、前記判定手段による判定結果に基づく情報とともに、前記記憶部に記憶された定性測定結果を出力する、ことを特徴とする検体分析装置。

[請求項10]

請求項5に記載の検体分析装置において、

前記記憶部に記憶された同一検体に対する前記定性測定結果と前記沈渣測定結果とのクロスチェックを実行するクロスチェック手段をさらに備え、

前記クロスチェック手段は、前記時間差が前記所定時間内であると

前記判定手段により判定されたとき、前記記憶部に記憶された定性測定結果と前記記憶部に記憶された沈渣測定結果との間のクロスチェックを実行し、前記時間差が前記所定時間を超えていると前記判定手段により判定されたとき、前記記憶部に記憶された定性測定結果と前記記憶部に記憶された沈渣測定結果との間のクロスチェックを実行しない、
ことを特徴とする検体分析装置。

[請求項11] 請求項10に記載の検体分析装置において、
前記出力手段は、画面を表示する表示手段を含み、同一検体に対する前記定性測定結果と前記沈渣測定結果と、前記クロスチェック結果と、前記判定手段による判定結果に基づく情報とを含む画面を前記表示手段に表示させる、
ことを特徴とする検体分析装置。

[請求項12] 請求項1に記載の検体分析装置において、
前記所定時間を設定する設定手段をさらに備える、
ことを特徴とする検体分析装置。

[請求項13] 請求項1に記載の検体分析装置において、
前記出力手段は、前記時間差を前記判定結果に基づく情報として出力する、
ことを特徴とする検体分析装置。

[請求項14] 検体に対し第1測定項目を測定する第1測定部と、検体に対し第2測定項目を測定する第2測定部と、に接続された検体情報処理装置であって、
検体に対し前記第1測定部により行われた測定と当該検体に対し前

記第 2 測定部により行われた測定との間の時間差が所定時間を超えているかを判定する判定手段と、

前記時間差が前記所定時間を超えていると前記判定手段により判定された場合に、前記判定手段による判定結果に基づく情報を入力する出力手段と、を備える、
ことを特徴とする検体情報処理装置。

[請求項15]

検体の測定および分析を行なう検体分析方法において、

検体に対し第 1 測定項目に関する第 1 測定と、検体に対し第 2 測定項目に関する第 2 測定を実行し、

検体に対する前記第 1 測定と当該検体に対する前記第 2 測定との間の時間差が所定時間を超えているかを判定し、

前記時間差が前記所定時間を超えていると、当該判定結果に基づく情報を入力する、

ことを特徴とする検体分析方法。

[請求項16]

請求項 1 5 に記載の検体分析方法において、

前記第 1 測定項目と前記第 2 測定項目とが互いに異なる、
ことを特徴とする検体分析方法。

[請求項17]

請求項 1 6 に記載の検体分析方法において、

前記第 1 測定による第 1 測定結果と前記第 2 測定による第 2 測定結果を記憶する工程と、

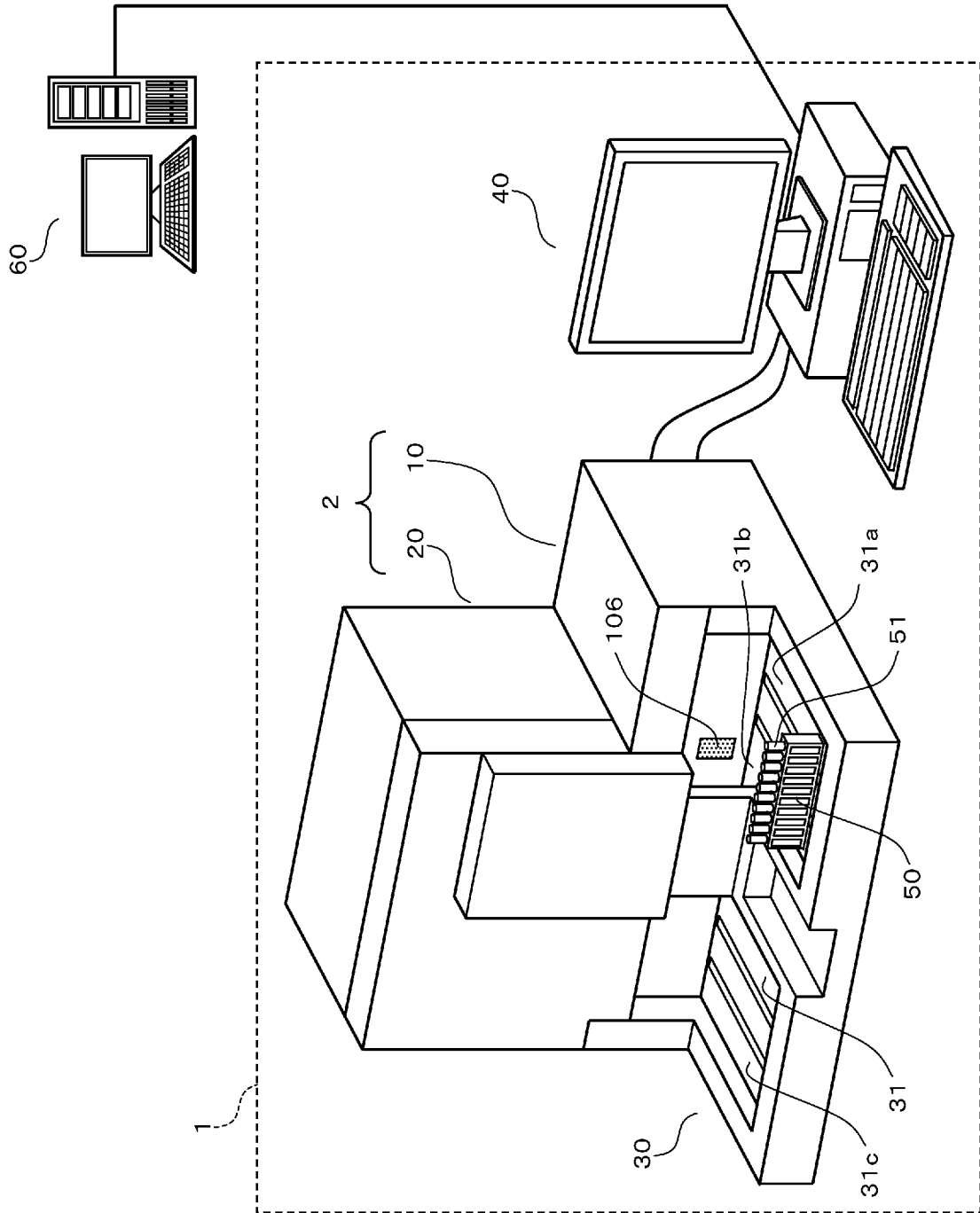
記憶された同一検体に対する前記第 1 測定結果と前記第 2 測定結果と間でクロスチェックを実行する工程と、をさらに含む、
ことを特徴とする検体分析方法。

[請求項18]

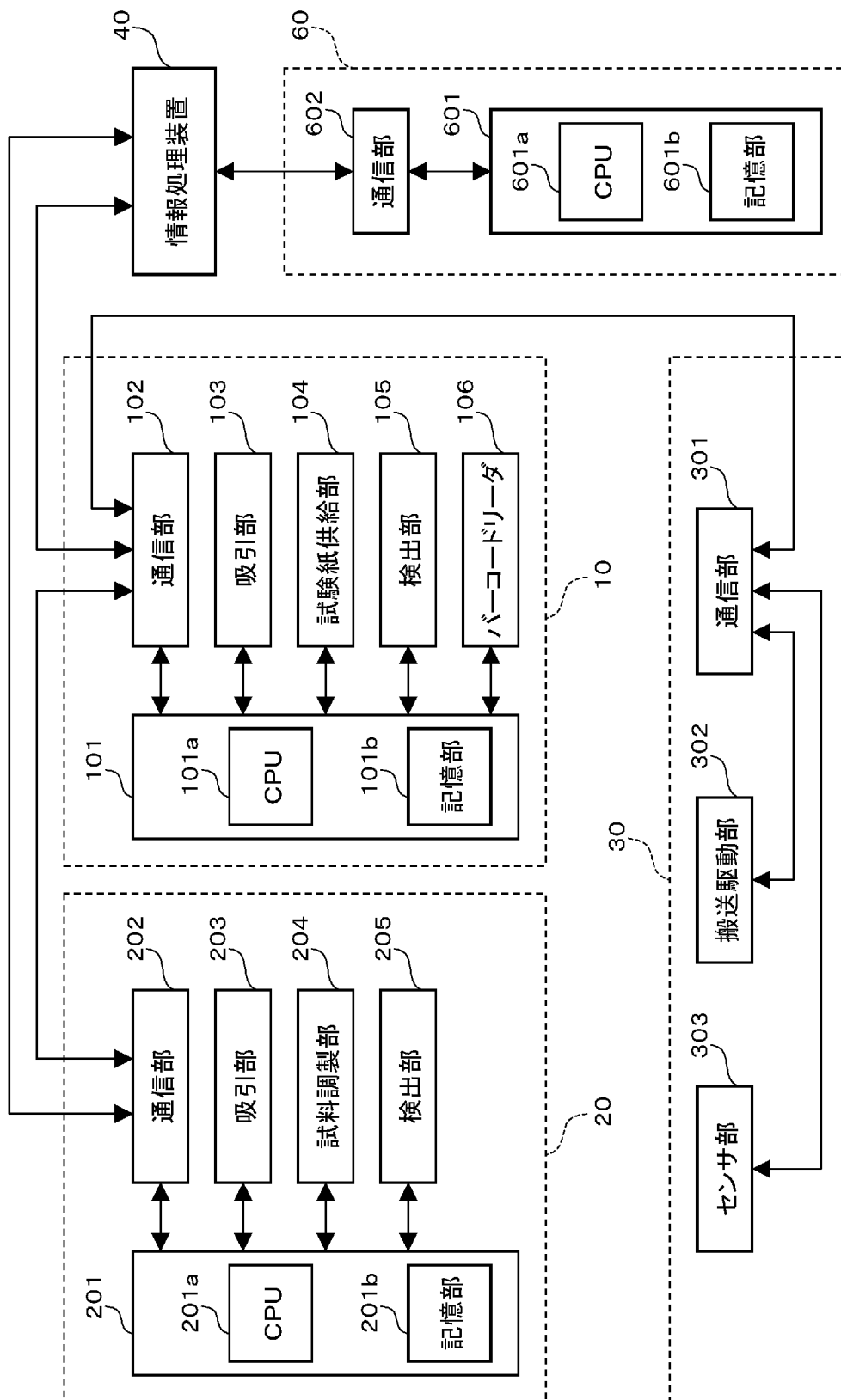
請求項 1 7 に記載の検体分析方法において、

前記クロスチェック工程は、検体に対する前記時間差が前記所定時間内である場合、記憶された第1測定結果と記憶された第2測定結果との間のクロスチェックを実行し、検体に対する前記時間差が前記所定時間を超えている場合、記憶された第1測定結果と記憶された第2測定結果との間のクロスチェックを実行しない、ことを特徴とする検体分析方法。

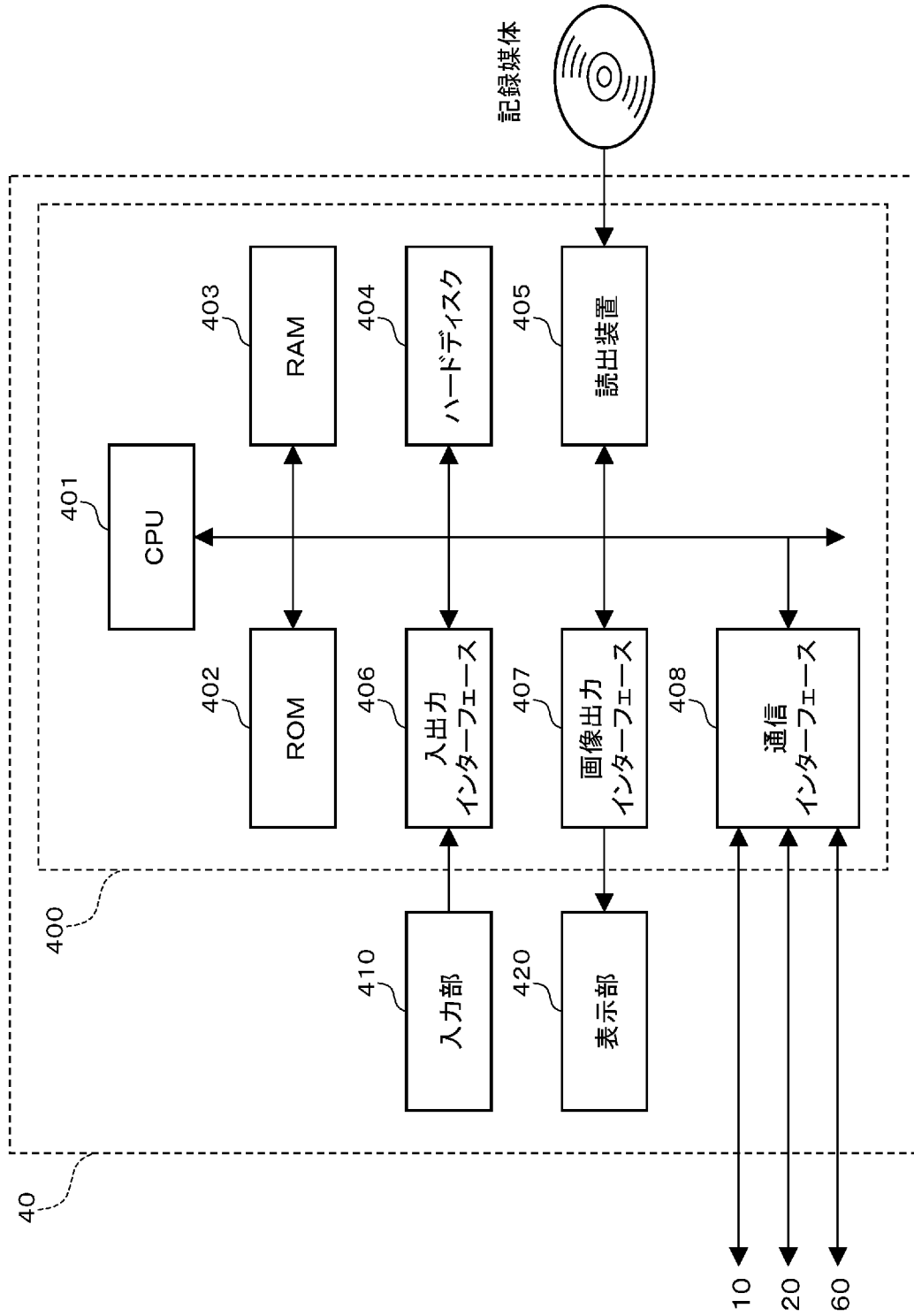
[図1]



[図2]



[図3]



[図4]

(a) 定性DB

No.	検体番号	測定日付	測定時刻	測定結果	
				GLU	PRO
36	0322000089	2010/08/10	11:38:34	...	...
35	0322000091	2010/08/10	11:34:12	...	...
34	0322000093	2010/08/10	11:32:47	...	...
33	0322000092	2010/08/10	11:31:12	...	...
32	0322000091	2010/08/10	11:30:37	...	...
31	0322000090	2010/08/10	10:33:12	...	...
30	0322000089	2010/08/10	10:32:54	...	...
29	0322000088	2010/08/10	10:32:36	...	...
28	0322000087	2010/08/10	10:32:18	...	...
27	0322000086	2010/08/10	10:32:00	...	...
...

(b) 沈渣DB

No.	検体番号	測定日付	測定時刻	測定結果	
				RBC	WBC
40	0322000097	2010/08/10	13:01:48	...	...
39	0322000096	2010/08/10	13:01:12	...	...
38	0322000095	2010/08/10	13:00:36	...	...
37	0322000094	2010/08/10	13:00:00	...	...
36	0322000091	2010/08/10	11:31:02	...	...
35	0322000090	2010/08/10	11:12:45	...	...
34	0322000089	2010/08/10	10:45:38	...	...
33	0322000088	2010/08/10	10:33:10	...	...
32	0322000087	2010/08/10	10:32:46	...	...
31	0322000086	2010/08/10	10:32:10	...	...
...

[図5]

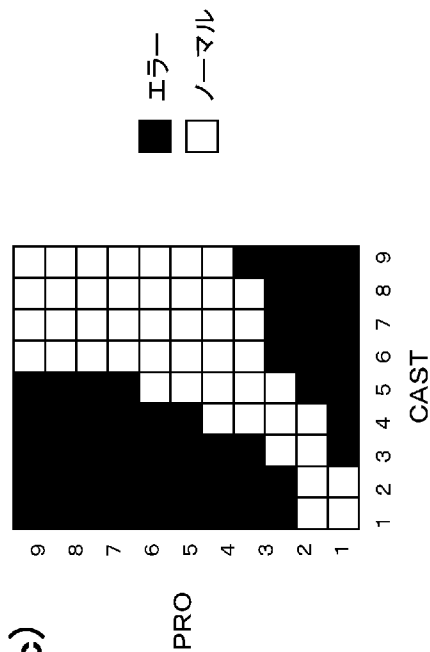
(a) マージDB

No.	測定日付	測定時刻	定性 No.	沈渣 No.	クロスチェック結果										測定経過 時間	信頼性			
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
31	2010/08/10	11:38:34	36	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52:56	1
30	2010/08/10	11:34:12	35	36	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3:10	0
29	2010/08/10	11:32:57	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	2010/08/10	11:31:22	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	2010/08/10	11:31:02	32	36	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0:25	0
26	2010/08/10	11:12:45	31	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39:33	1
25	2010/08/10	10:45:38	30	34	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12:44	0
24	2010/08/10	10:33:10	29	33	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0:34	0
23	2010/08/10	10:32:46	28	32	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0:28	0
22	2010/08/10	10:32:10	27	31	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0:10	0
...

(b) クロスチェックテーブル

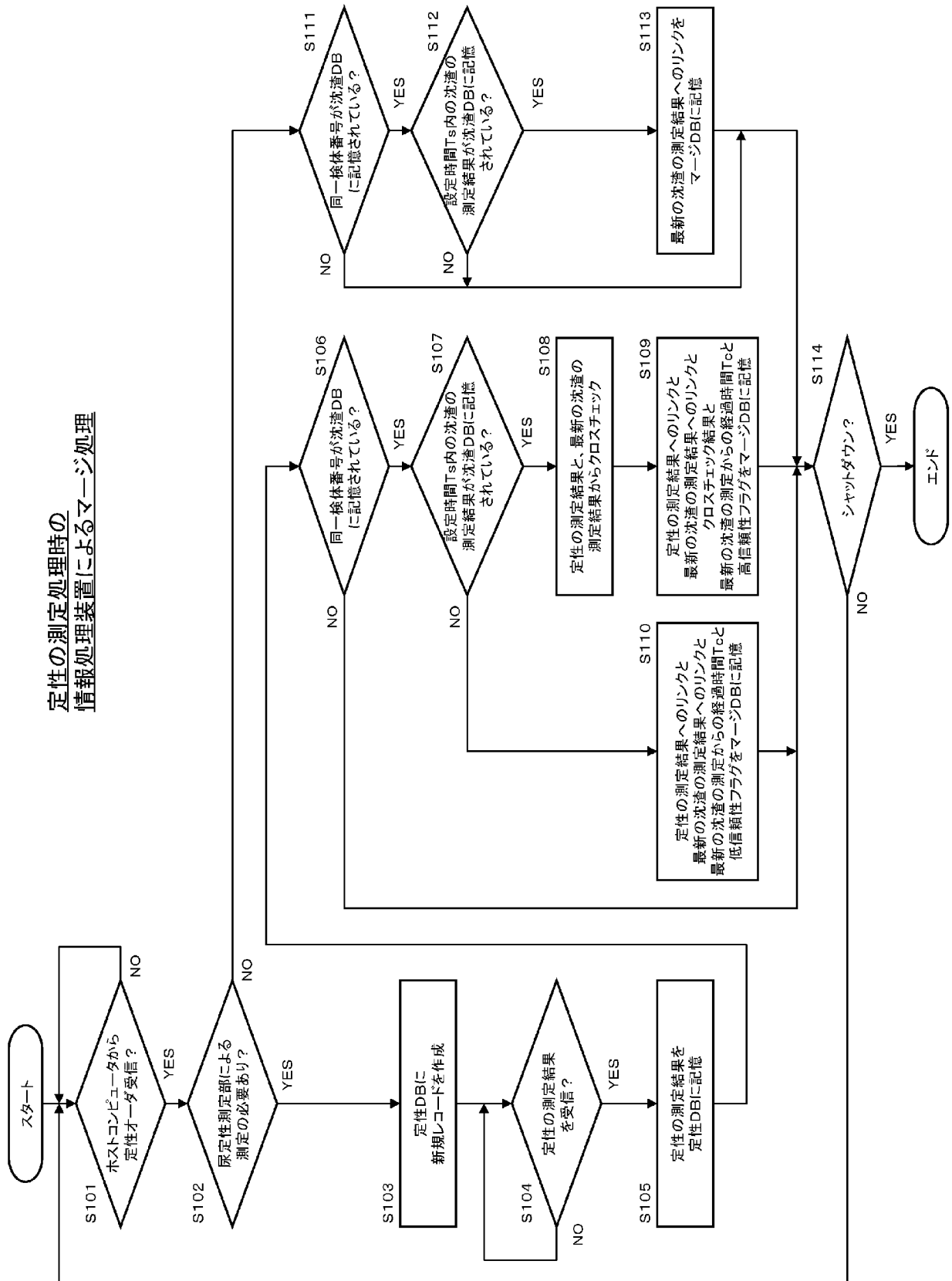
No.	対象	詳細
1	BLD x RBC	...
2	LEU x WBC	...
3	PRO x CAST	...
4	NIT x BACT	...
...

(c)



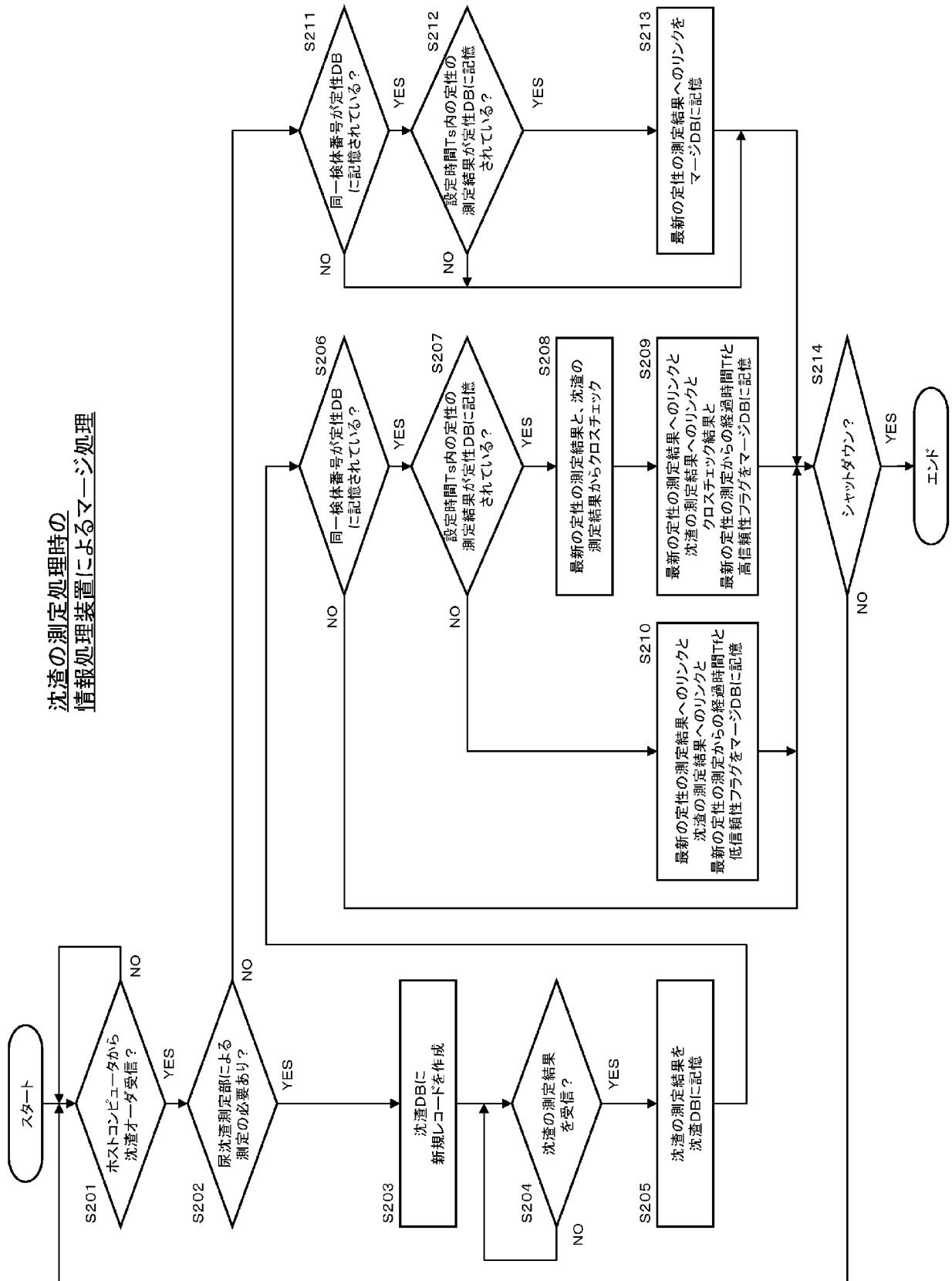
[図6]

定性の測定処理時の
情報処理装置によるマージ処理

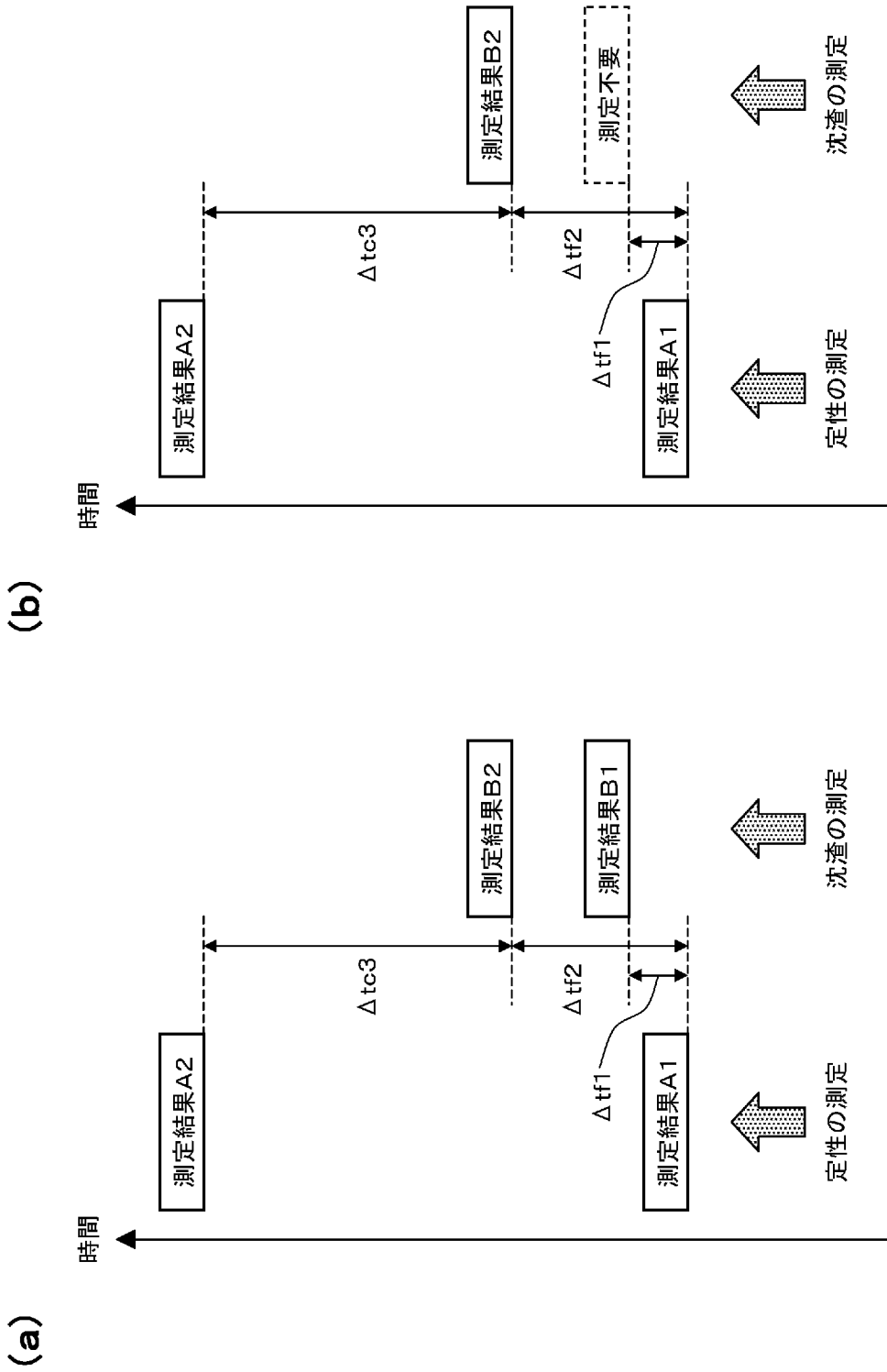


[図7]

沈渣の測定処理時の
情報処理装置によるマージ処理

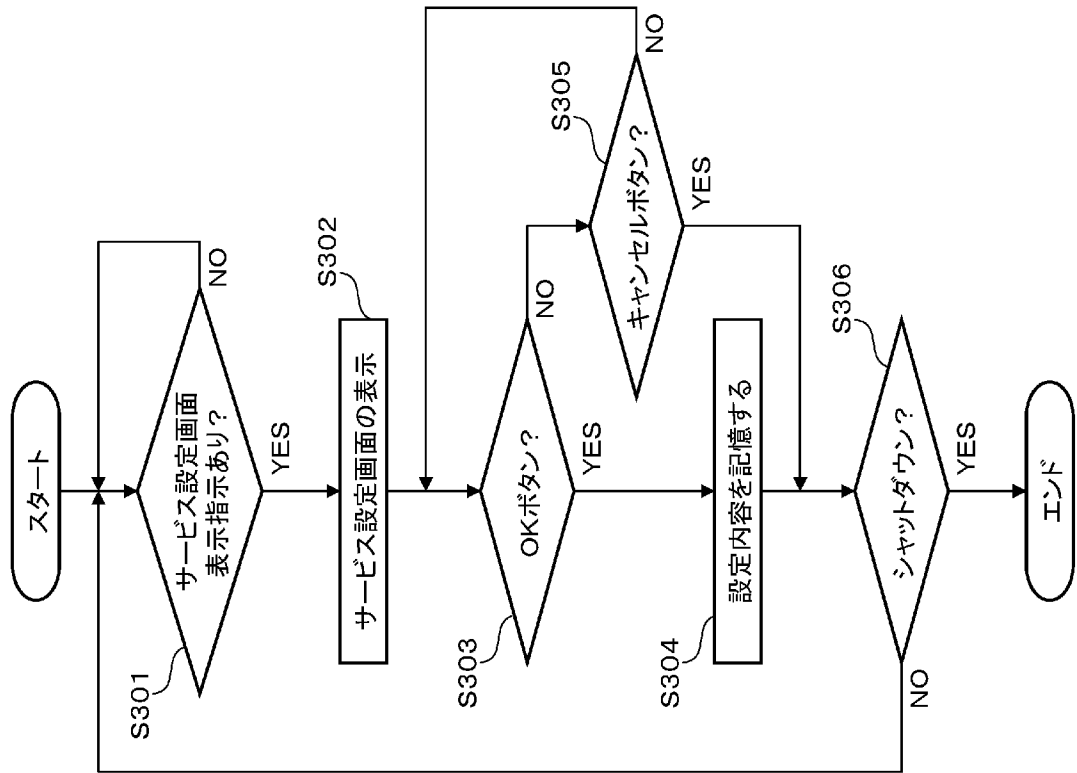


[図8]

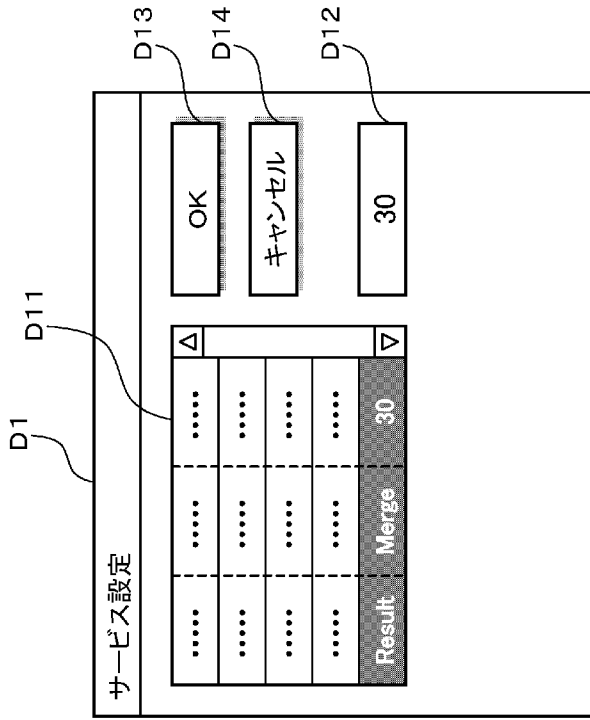


[図9]

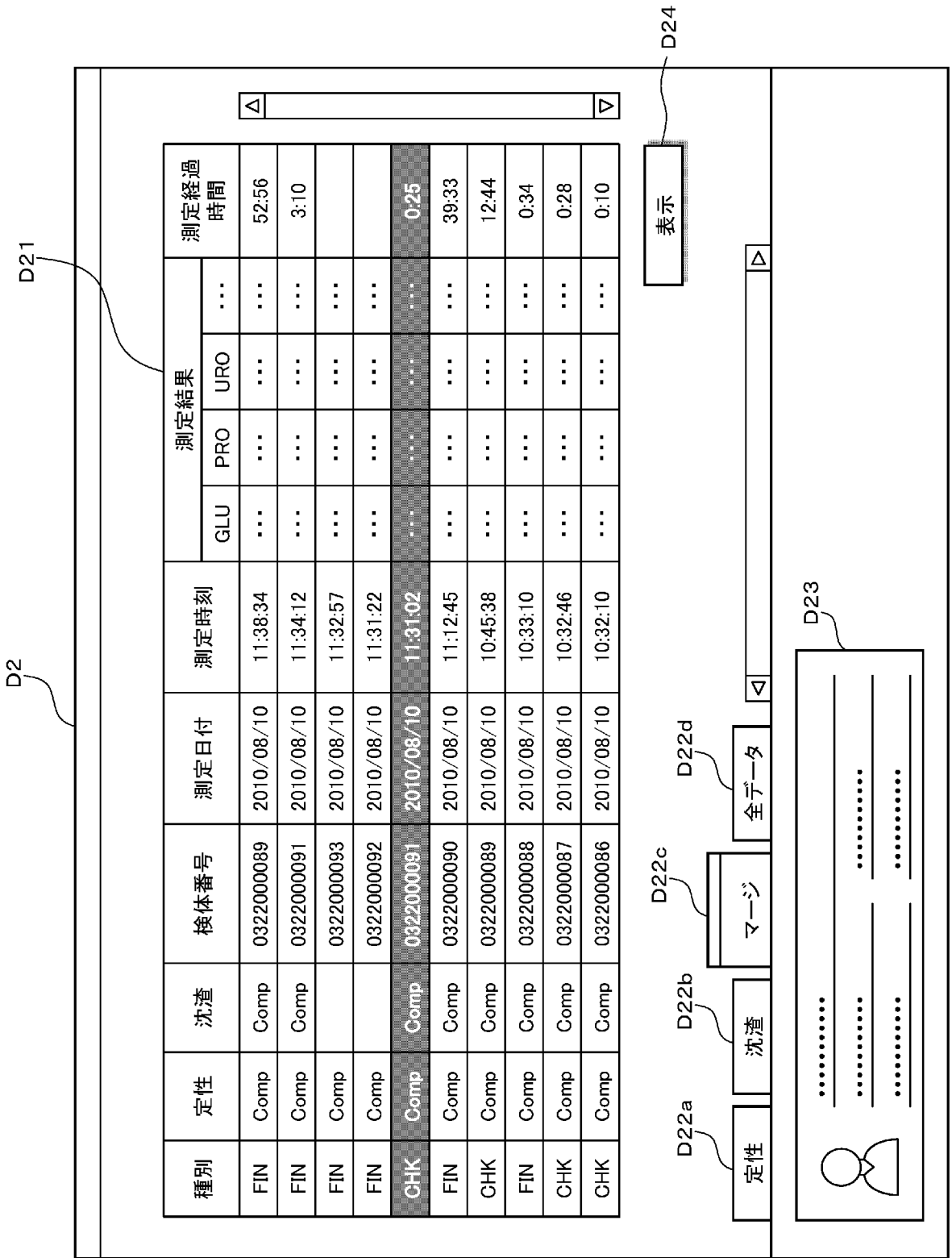
(a) 情報処理装置による設定処理



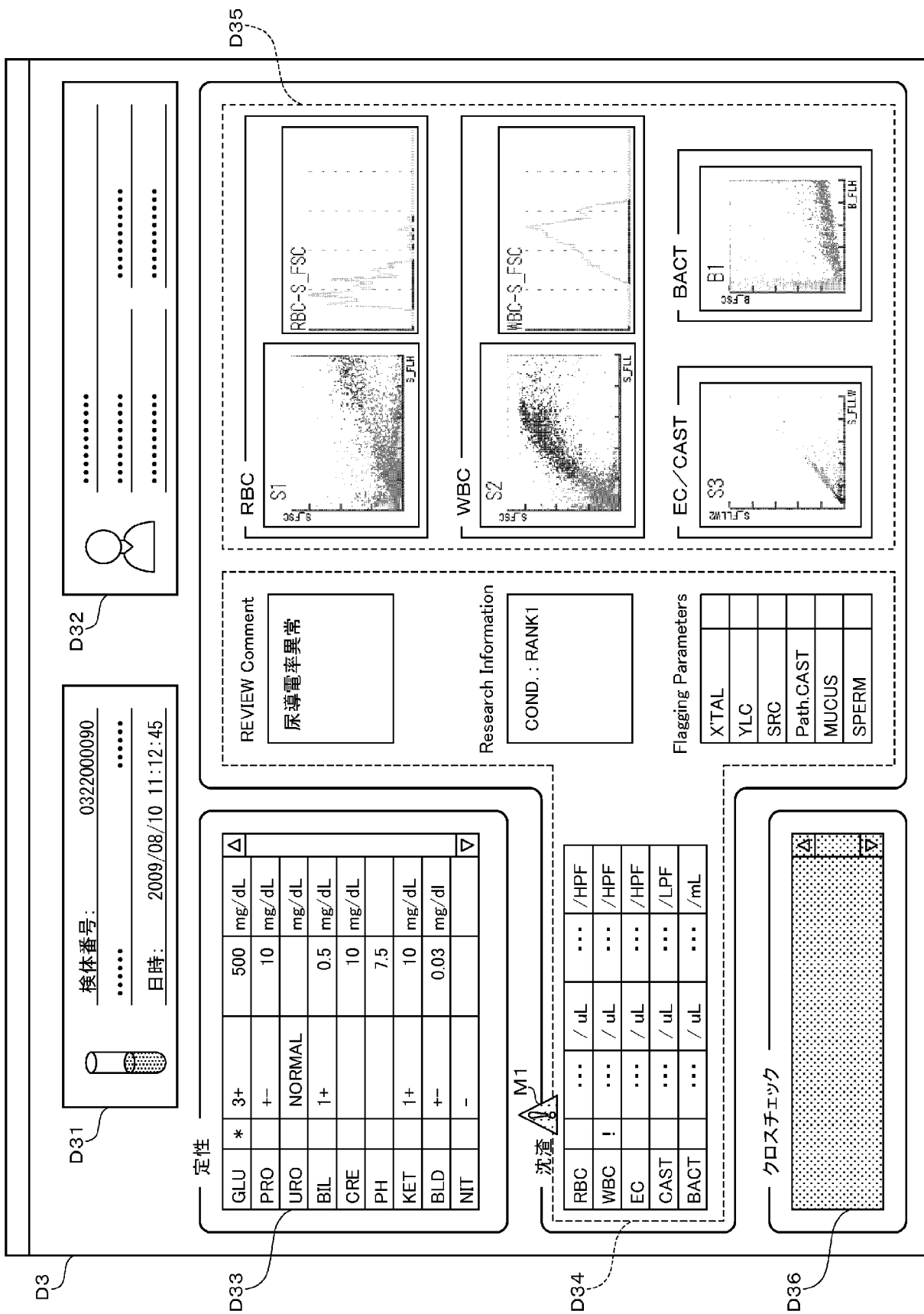
(b)



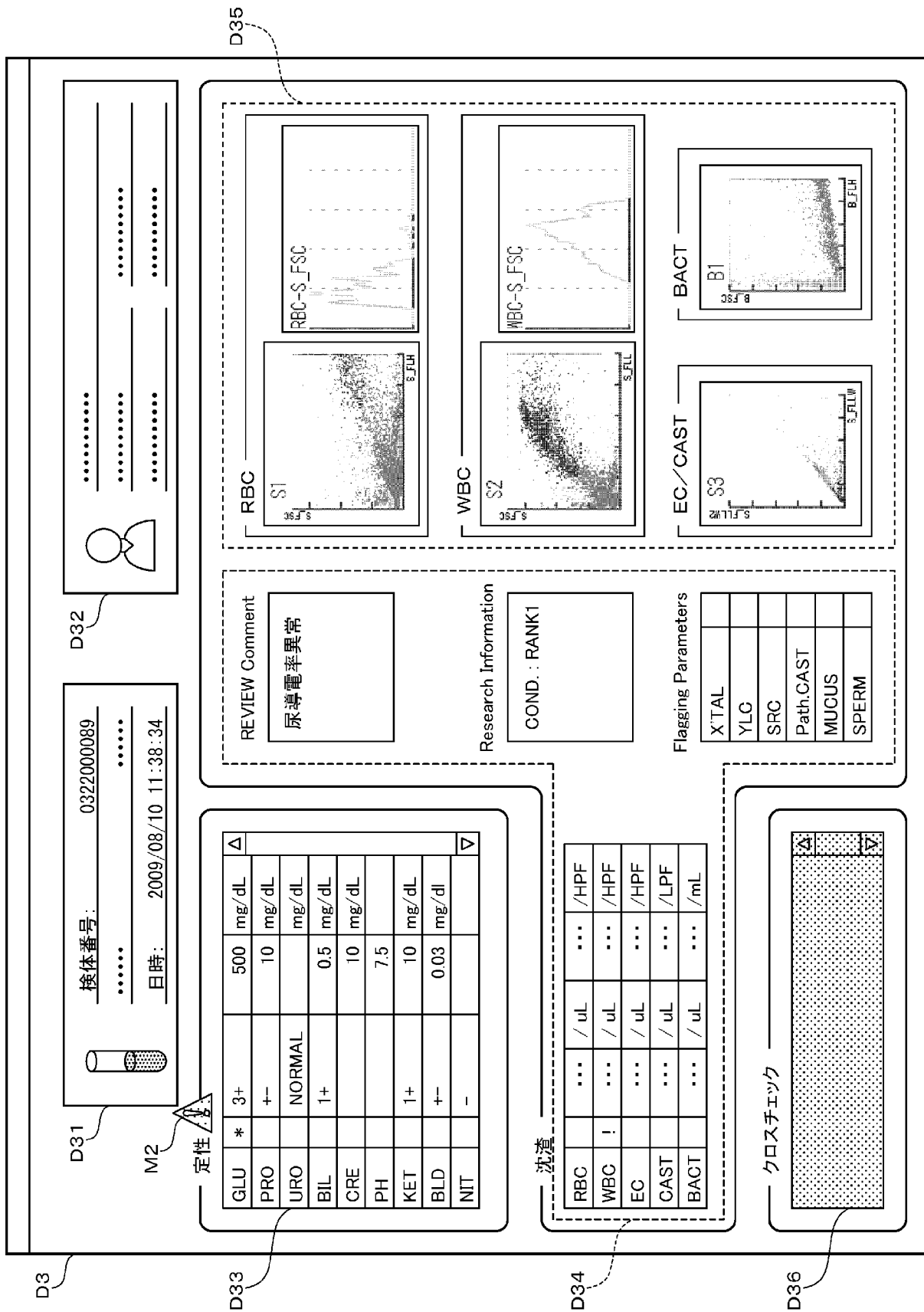
[図10]



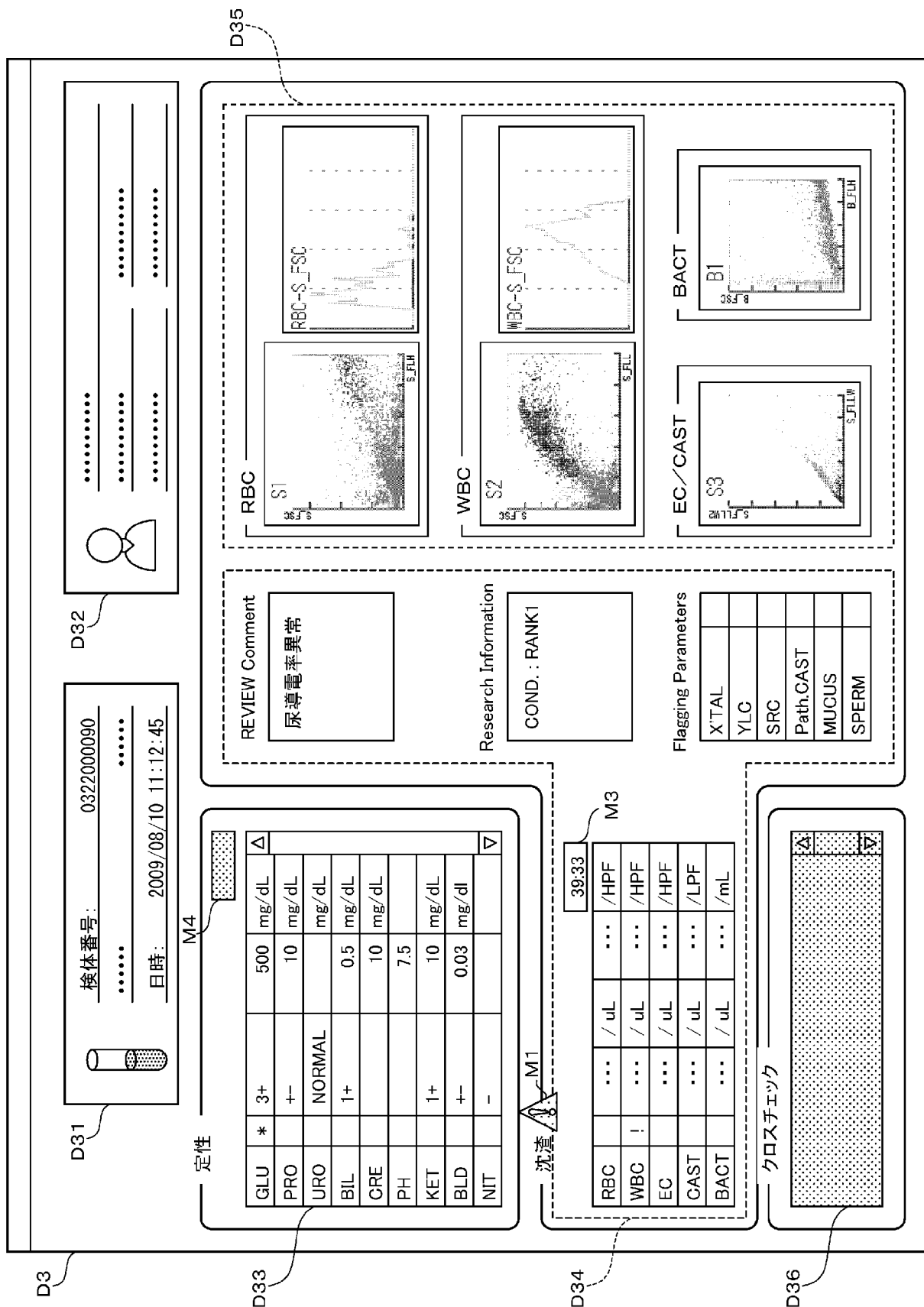
[図13]



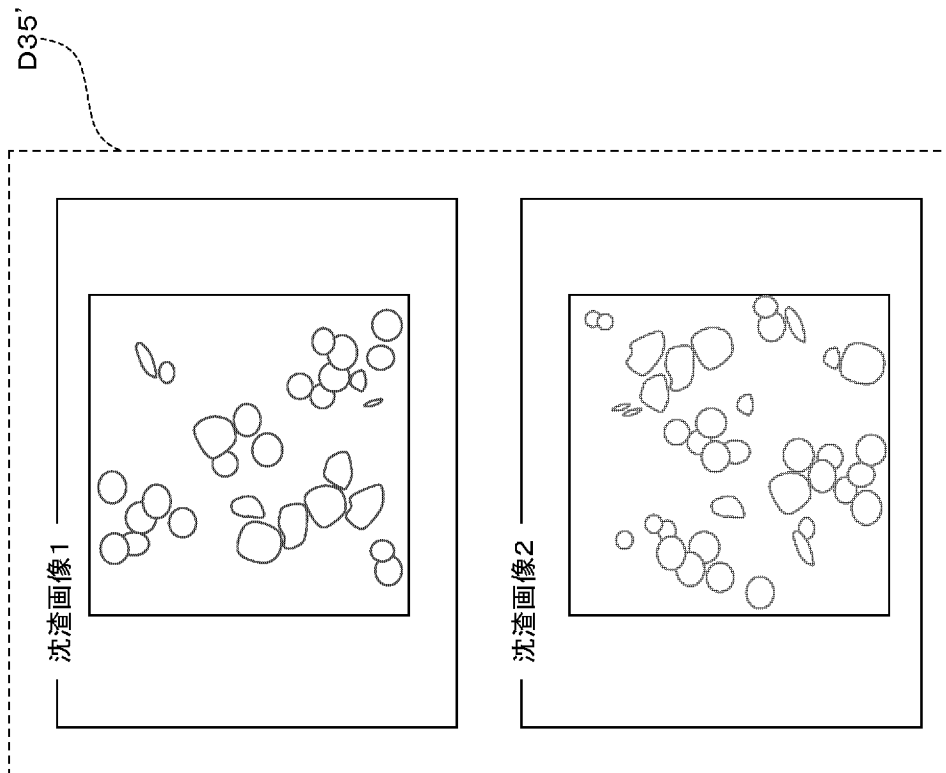
[図14]



[図15]



[図16]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/057459

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2002-323501 A (Aloka Co., Ltd.), 08 November 2002 (08.11.2002), paragraphs [0004], [0007] to [0011] (Family: none)	1-18
A	JP 2000-310643 A (Toshiba Corp.), 07 November 2000 (07.11.2000), paragraphs [0006], [0017], [0057] (Family: none)	1-18
A	JP 2010-175395 A (Sysmex Corp.), 12 August 2010 (12.08.2010), paragraphs [0093] to [0094]; fig. 12 (Family: none)	1-18
A	JP 6-138120 A (Hitachi, Ltd.), 20 May 1994 (20.05.1994), entire text; all drawings (Family: none)	1-18
A	JP 2008-39556 A (Canon Inc.), 21 February 2008 (21.02.2008), paragraphs [0015] to [0017], [0064] & US 2008/0028871 A1	1-18
A	JP 2005-315830 A (Citizen Watch Co., Ltd.), 10 November 2005 (10.11.2005), claim 11; paragraph [0022] (Family: none)	1
A	JP 2010-210328 A (Omron Healthcare Co., Ltd.), 24 September 2010 (24.09.2010), claim 5 (Family: none)	1

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
 Int.Cl. G01N35/00(2006.01)i, G01N15/14(2006.01)i, G01N33/493(2006.01)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. G01N35/00-35/10, G01N15/00-15/14, G01N33/48-33/98

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 1971-2012年
 日本国実用新案登録公報 1996-2012年
 日本国登録実用新案公報 1994-2012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)
 JSTPlus (JDreamII)

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 2006-98219 A (シスメックス株式会社) 2006.04.13, [0062]-[0070], 図 1, 2, 10, 20 & US 2007/0072301 A1	1-18
Y	JP 9-218197 A (東亜医用電子株式会社) 1997.08.19, [0007]-[0012], [0017]-[0018], 図 1, 4, 7 & US 5851487 A & EP 778537 A3 & DE 69606837 D & CN 1161452 A	1-18
Y	JP 6-102272 A (株式会社日立製作所) 1994.04.15, [0002], [0005] (ファミリーなし)	1-18

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 13.04.2012	国際調査報告の発送日 24.04.2012
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) 島田 英昭 電話番号 03-3581-1101 内線 3252

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 2002-323501 A (アロカ株式会社) 2002. 11. 08, [0004], [0007]-[0011] (ファミリーなし)	1-18
A	JP 2000-310643 A (株式会社東芝) 2000. 11. 07, [0006], [0017], [0057] (ファミリーなし)	1-18
A	JP 2010-175395 A (シスメックス株式会社) 2010. 08. 12, [0093]-[0094], 図 12 (ファミリーなし)	1-18
A	JP 6-138120 A (株式会社日立製作所) 1994. 05. 20, 全文全図 (ファ ミリーなし)	1-18
A	JP 2008-39556 A (キヤノン株式会社) 2008. 02. 21, [0015]-[0017], [0064] & US 2008/0028871 A1	1-18
A	JP 2005-315830 A (シチズン時計株式会社) 2005. 11. 10, [請求項 11], [0022] (ファミリーなし)	1
A	JP 2010-210328 A (オムロンヘルスケア株式会社) 2010. 09. 24, [請 求項 5] (ファミリーなし)	1