

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5346479号  
(P5346479)

(45) 発行日 平成25年11月20日 (2013.11.20)

(24) 登録日 平成25年8月23日 (2013.8.23)

(51) Int.Cl.

F I

GO 1 N 35/00 (2006.01)

GO 1 N 35/00

F

GO 1 N 35/00

A

請求項の数 16 (全 25 頁)

(21) 出願番号	特願2008-62648 (P2008-62648)	(73) 特許権者	390014960
(22) 出願日	平成20年3月12日 (2008.3.12)		シスメックス株式会社
(65) 公開番号	特開2009-216639 (P2009-216639A)		兵庫県神戸市中央区脇浜海岸通1丁目5番1号
(43) 公開日	平成21年9月24日 (2009.9.24)	(74) 代理人	100104433
審査請求日	平成23年2月17日 (2011.2.17)		弁理士 宮園 博一
前置審査		(72) 発明者	山口 忠幸
			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
		(72) 発明者	松本 武司
			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
		審査官	野村 伸雄
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 保守情報管理システム、管理装置および保守情報管理方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

一の施設に設置された分析装置において実施された保守作業に関する保守作業情報を管理するために、前記一の施設とは異なる他の施設に設置された管理装置と、

前記一の施設に設置され、前記管理装置とネットワークを介して接続され、前記分析装置の保守作業情報を前記管理装置に送信する端末処理装置とを備え、

前記端末処理装置は、

表示部と、

前記表示部に入力画面を表示させ、この入力画面において前記分析装置の保守作業情報の入力を受け付ける保守作業情報受付手段と、

前記保守作業情報受付手段で受け付けた前記分析装置の保守作業情報を、ネットワークを介して、前記管理装置に日付とともに送信する第1保守作業情報送信手段と、

ユーザが日付を指定すると、前記分析装置の保守作業情報のリストを前記管理装置に要求する要求手段と、

前記要求手段により前記管理装置に要求した前記リストを前記表示部に表示させる表示制御手段と、を含み、

前記管理装置は、

前記端末処理装置から送信された前記分析装置の保守作業情報を日付とともに受信する保守作業情報受信手段と、

受信された前記保守作業情報を日付とともに記憶する保守作業情報記憶手段と、

10

20

前記端末処理装置からの要求に応じて、ユーザにより指定された日付から遡った期間に対応する前記分析装置の保守作業情報を前記保守作業情報記憶手段から読み出し、読み出した保守作業情報のリストを、ネットワークを介して、前記端末処理装置に送信する第2保守作業情報送信手段と、を含み、

前記リストは、前記ユーザにより指定された日付に応じて、日付が新しい保守作業情報から順に遡って日付順に保守作業情報が並べられたリストである、保守情報管理システム。

【請求項2】

前記端末処理装置の表示部には、認証されたユーザの識別情報に対応する分析装置の一覧が、各分析装置の保守作業情報を各分析装置ごとに選択可能な態様でリスト表示されるように構成されている、請求項1に記載の保守情報管理システム。

10

【請求項3】

前記第1保守作業情報送信手段は、前記分析装置の保守作業情報を、前記分析装置の識別情報と対応付けて、前記管理装置に送信し、

前記保守作業情報受信手段は、前記端末処理装置から送信された前記分析装置の識別情報および保守作業情報を受信し、

前記保守作業情報記憶手段は、受信された前記保守作業情報を前記分析装置の識別情報と対応付けて記憶し、

前記第2保守作業情報送信手段は、前記分析装置の識別情報に対応する保守作業情報を前記保守作業情報記憶手段から読み出し、読み出した保守作業情報を、前記端末処理装置に送信するように構成されている、請求項2に記載の保守情報管理システム。

20

【請求項4】

前記端末処理装置は、

前記分析装置のユーザの識別情報の入力を受け付けるユーザ情報受付手段と、

前記ユーザ情報受付手段で受け付けた前記ユーザの識別情報を前記管理装置に送信するユーザ情報送信手段とをさらに含み、

前記管理装置は、

前記端末処理装置からユーザの識別情報を受信するユーザ情報受信手段と、

ユーザの認証を行うためのユーザ情報を記憶するユーザ情報記憶手段と、

前記ユーザ情報受信手段により受信した前記ユーザの識別情報、および、前記ユーザ情報記憶手段に記憶された前記ユーザ情報に基づいて、ユーザの認証を行うユーザ認証手段と、

30

前記ユーザの認証が成功した場合にのみ、前記入力画面を表示するための入力画面情報を前記端末処理装置に送信する入力画面情報送信手段とをさらに含み、

前記保守作業情報受付手段は、前記管理装置から前記入力画面情報を受信すると、前記入力画面を前記表示部に表示させるように構成されている、請求項3に記載の保守情報管理システム。

【請求項5】

前記第2保守作業情報送信手段は、保守作業情報をウェブページを用いて前記端末処理装置に送信するように構成されている、請求項1～4のいずれか1項に記載の保守情報管理システム。

40

【請求項6】

前記管理装置は、

ユーザによる日付の指定を受け付ける日付受付手段を含む画面を表示するための画面情報を作成する画面情報作成手段と、

前記画面情報作成手段により作成された画面情報を、ネットワークを介して、前記端末処理装置に送信する画面情報送信手段と、をさらに含み、

前記表示制御手段は、

前記画面情報送信手段により送信された画面情報に基づいて、日付受付手段を含む画面を前記表示部に表示させ、前記ユーザによる日付の指定を受け付ける、請求項1に記載の

50

保守情報管理システム。

【請求項 7】

前記画面情報作成手段が、カレンダー形式の日付受付手段を含む画面を表示するための画面情報を作成し、前記画面情報送信手段が、作成された画面情報を前記端末処理装置に送信し、

前記表示制御手段は、前記表示部に前記カレンダー形式の日付受付手段を含む画面を表示する、請求項 1 に記載の保守作業管理システム。

【請求項 8】

前記画面情報作成手段が、保守作業が実施された日付が識別可能なカレンダー形式の日付受付手段を含む画面を表示するための画面情報を作成する、請求項 7 に記載の保守作業管理システム。

10

【請求項 9】

前記分析装置が設置された前記一の施設には他の分析装置が設置されており、

前記第 1 保守作業情報送信手段は、前記分析装置が設置された前記一の施設の識別情報と対応付けて、前記分析装置の保守作業情報を前記管理装置に送信し、

前記保守作業情報記憶手段は、前記分析装置が設置された前記一の施設の識別情報と対応付けて、前記分析装置の保守作業情報を記憶し、

前記第 2 保守作業情報送信手段は、前記分析装置の保守作業情報を、前記分析装置が設置された前記一の施設の他の分析装置の保守作業情報とともに、前記保守作業情報記憶手段から読み出し、読み出した保守作業情報を、ネットワークを介して、前記端末処理装置に送信するように構成されている、請求項 1 ～ 8 のいずれか 1 項に記載の保守情報管理システム。

20

【請求項 10】

前記要求手段は、ユーザにより指定された日付に対応する前記分析装置の保守作業情報、および、所定期間の保守作業情報をまとめたレポート形式の保守作業情報のうちのユーザにより選択された方の保守作業情報を前記管理装置に要求し、

前記第 2 保守作業情報送信手段は、前記端末処理装置からの要求に応じて、ユーザにより指定された日付に対応する前記分析装置の保守作業情報、または、前記所定期間の保守作業情報をまとめたレポート形式の保守作業情報を前記保守作業情報記憶手段から読み出し、読み出した保守作業情報を、ネットワークを介して、前記端末処理装置に送信するように構成されている、請求項 1 ～ 9 のいずれか 1 項に記載の保守情報管理システム。

30

【請求項 11】

前記管理装置は、保守作業情報記憶手段が記憶する保守作業情報のうち、認証されたユーザの識別情報に対応する分析装置に関する保守作業情報について前記端末処理装置からの閲覧および入力を許可する、請求項 4 に記載の保守情報管理システム。

【請求項 12】

一の施設内の複数の分析装置を複数のグループに分けた各々に、前記ユーザの識別情報が割り当てられている、請求項 3 に記載の保守情報管理システム。

【請求項 13】

一の施設に設置された分析装置と、

40

前記一の施設とは異なる他の施設に設置され、前記分析装置とネットワークを介して接続され、前記分析装置において実施された保守作業に関する保守作業情報を管理する管理装置とを備え、

前記分析装置は、

表示部と、

前記表示部に入力画面を表示させ、この入力画面において前記分析装置の保守作業情報の入力を受け付ける保守作業情報受付手段と、

前記保守作業情報受付手段で受け付けた前記分析装置の保守作業情報を、ネットワークを介して、前記管理装置に日付とともに送信する第 1 保守作業情報送信手段と、

ユーザが日付を指定すると、前記分析装置の保守作業情報のリストを前記管理装置に要

50

求する要求手段と、  
前記要求手段により前記管理装置に要求した前記リストを前記表示部に表示させる表示制御手段と、を含み、

前記管理装置は、

前記分析装置から送信された前記分析装置の保守作業情報を日付とともに受信する保守作業情報受信手段と、

受信された前記保守作業情報を日付とともに記憶する保守作業情報記憶手段と、

前記分析装置からの要求に応じて、ユーザにより指定された日付から遡った期間に対応する前記分析装置の保守作業情報を前記保守作業情報記憶手段から読み出し、読み出した保守作業情報のリストを、ネットワークを介して、前記分析装置に送信する第2保守作業情報送信手段と、を含み、

10

前記リストは、前記ユーザにより指定された日付に応じて、日付が新しい保守作業情報から順に遡って日付順に保守作業情報が並べられたリストである、保守情報管理システム。

【請求項14】

一の施設に設置された分析装置において実施された保守作業に関する保守作業情報を管理するために、前記一の施設とは異なる他の施設に設置された管理装置と、

前記一の施設に設置され、前記管理装置にネットワークを介して接続され、前記分析装置の保守作業情報を前記管理装置に送信する端末処理装置とを備え、

前記端末処理装置は、

20

表示部と、

前記管理装置と通信を行う第1の通信インタフェースと、

前記表示部に入力画面を表示させ、この入力画面において前記分析装置の保守作業情報の入力を受け付ける処理、前記分析装置の保守作業情報を、前記第1の通信インタフェースを介して、日付とともに前記管理装置に送信する処理、ユーザが日付を指定すると、前記分析装置の保守作業情報のリストを、前記第1の通信インタフェースを介して、前記管理装置に要求する処理、および、前記管理装置に要求した前記リストを前記表示部に表示させる処理を実行する第1制御部とを含み、

前記管理装置は、

前記端末処理装置と通信を行う第2の通信インタフェースと、

30

記憶部と、

前記端末処理装置から日付とともに送信された前記分析装置の保守作業情報を、前記第2の通信インタフェースを介して受信する処理、受信した前記保守作業情報を日付とともに前記記憶部に記憶させる処理、および、前記端末処理装置からの要求に応じて、ユーザにより指定された日付から遡った期間に対応する前記分析装置の保守作業情報を前記記憶部から読み出し、読み出した保守作業情報のリストを、前記第2の通信インタフェースを介して、前記端末処理装置に送信する処理を実行する第2制御部とを含み、  
前記リストは、前記ユーザにより指定された日付に応じて、日付が新しい保守作業情報から順に遡って日付順に保守作業情報が並べられたリストである、保守情報管理システム。

【請求項15】

40

一の施設に設置された分析装置において実施された保守作業に関する保守作業情報を管理するために、前記一の施設とは異なる他の施設に設置された管理装置であって、

前記一の施設に設置された端末処理装置からネットワークを介して送信された分析装置の保守作業情報を日付とともに受信する保守作業情報受信手段と、

受信された前記保守作業情報を日付とともに記憶する保守作業情報記憶手段と、

前記端末処理装置からの要求に応じて、ユーザにより指定された日付から遡った期間に対応する前記分析装置の保守作業情報を前記保守作業情報記憶手段から読み出し、読み出した保守作業情報のリストを、ネットワークを介して、前記端末処理装置に送信する保守作業情報送信手段とを備え、

前記リストは、前記ユーザにより指定された日付に応じて、日付が新しい保守作業情報か

50

ら順に遡って日付順に保守作業情報が並べられたリストである、管理装置。

【請求項 16】

一の施設に設置された端末処理装置から、前記一の施設に設置された分析装置において実施された保守作業に関する保守作業情報を、ネットワークを介して、前記一の施設とは異なる他の施設に設置された管理装置に日付とともに送信するステップと、

前記管理装置の保守作業情報記憶手段により、ネットワークを介して送信された前記保守作業情報を日付とともに記憶するステップと、

前記端末処理装置からの要求に応じて、ユーザにより指定された日付から遡った期間に対応する、前記保守作業情報記憶手段に記憶された前記分析装置の保守作業情報のリストを、ネットワークを介して、前記端末処理装置に送信するステップとを備え、

前記リストは、前記ユーザにより指定された日付に応じて、日付が新しい保守作業情報から順に遡って日付順に保守作業情報が並べられたリストである、保守情報管理方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、分析装置において実施された保守作業に関する保守作業情報を管理する保守情報管理システム、管理装置および保守情報管理方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、分析装置において実施されたメンテナンスの内容および実施日などの保守作業の情報を管理することが可能な分析装置が知られている（たとえば、特許文献1および2参照）。

【0003】

上記特許文献1には、記憶手段と、表示手段と、メンテナンス管理手段とを備えた分析装置が開示されている。この分析装置では、メンテナンス管理手段により、保守作業が実施された日時を保守項目別に記憶手段に記憶させるとともに、各保守項目についての実施履歴を表示手段に表示させることが可能である。

【0004】

上記特許文献2には、CRT（表示部）と、操作パネルと、記憶装置とを備えた分析装置が開示されている。この分析装置では、操作パネルを用いてユーザが実施した保守作業の内容および日時を入力し、記憶装置に記憶させることによって、保守作業の実施履歴をCRTに表示することが可能である。

【0005】

【特許文献1】特開2002-181744号公報

【特許文献2】特開平9-211003号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、上記特許文献1および2に記載の分析装置では、それぞれ、保守作業の内容および日時などの保守作業情報をユーザが分析装置で管理しているので、たとえば、分析装置が故障した場合には、記憶している保守作業情報が失われてしまう可能性がある。このため、ユーザは、分析装置の故障などに備えて、保守作業情報のバックアップを定期的にとっておく必要があるという問題点がある。

【0007】

この発明は、上記のような課題を解決するためになされたものであり、この発明の1つの目的は、ユーザが分析装置側で保守作業情報を管理しなくても、分析装置の保守作業情報を確認することができる保守情報管理システム、管理装置および保守情報管理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および発明の効果】

【0008】

10

20

30

40

50

上記目的を達成するために、この発明の第1の局面による保守情報管理システムは、一の施設に設置された分析装置において実施された保守作業に関する保守作業情報を管理するために、一の施設とは異なる他の施設に設置された管理装置と、一の施設に設置され、前記管理装置とネットワークを介して接続され、分析装置の保守作業情報を前記管理装置に送信する端末処理装置とを備え、端末処理装置は、表示部と、表示部に入力画面を表示させ、この入力画面において分析装置の保守作業情報の入力を受け付ける保守作業情報受付手段と、保守作業情報受付手段で受け付けた分析装置の保守作業情報を、ネットワークを介して、管理装置に日付とともに送信する第1保守作業情報送信手段と、ユーザが日付を指定すると、分析装置の保守作業情報のリストを管理装置に要求する要求手段と、要求手段により管理装置に要求したリストを表示部に表示させる表示制御手段と、を含み、管理装置は、端末処理装置から送信された分析装置の保守作業情報を日付とともに受信する保守作業情報受信手段と、受信された保守作業情報を日付とともに記憶する保守作業情報記憶手段と、端末処理装置からの要求に応じて、ユーザにより指定された日付から遡った期間に対応する分析装置の保守作業情報を保守作業情報記憶手段から読み出し、読み出した保守作業情報のリストを、ネットワークを介して、端末処理装置に送信する第2保守作業情報送信手段と、を含み、リストは、ユーザにより指定された日付に応じて、日付が新しい保守作業情報から順に遡って日付順に保守作業情報が並べられたリストである。

10

上記第1の局面による保守情報管理システムにおいて、好ましくは、端末装置の表示部には、認証されたユーザの識別情報に対応する分析装置の一覧が、各分析装置の保守作業情報を各分析装置ごとに選択可能な態様でリスト表示されるように構成されている。

20

#### 【0009】

この第1の局面による保守情報管理システムでは、上記のように、端末処理装置とネットワークを介して接続された管理装置に、端末処理装置から送信された分析装置の保守作業情報を受信する保守作業情報受信手段と、受信された保守作業情報を記憶する保守作業情報記憶手段と、端末処理装置からの要求に応じて、分析装置の保守作業情報を保守作業情報記憶手段から読み出し、読み出した保守作業情報を、ネットワークを介して、端末処理装置に送信する保守作業情報送信手段とを設けることによって、分析装置の保守作業情報を、分析装置とは別個の管理装置により記憶して管理し、ユーザは、ネットワークを介して、その保守作業情報を確認することができるので、たとえば、分析装置が故障した場合でも、保守作業情報が失われない。これにより、ユーザは、分析装置側で保守作業情報を管理する必要がなく、たとえば、分析装置の故障などに備えて保守作業情報のバックアップを取る必要がない。

30

#### 【0010】

上記第1の局面による保守情報管理システムにおいて、好ましくは、第1保守作業情報送信手段は、分析装置の保守作業情報を、分析装置の識別情報と対応付けて、管理装置に送信し、保守作業情報受信手段は、端末処理装置から送信された分析装置の識別情報および保守作業情報を受信し、保守作業情報記憶手段は、受信された保守作業情報を分析装置の識別情報と対応付けて記憶し、第2保守作業情報送信手段は、分析装置の識別情報に対応する保守作業情報を保守作業情報記憶手段から読み出し、読み出した保守作業情報を、端末処理装置に送信するよう構成されている。このように構成すれば、複数の分析装置の保守作業情報を管理装置において管理する場合であっても、保守作業情報を分析装置ごとに容易に管理することができる。

40

#### 【0011】

上記第1の局面による保守情報管理システムにおいて、好ましくは、端末処理装置は、表示部と、表示部に入力画面を表示させ、この入力画面において分析装置の保守作業情報の入力を受け付ける保守作業情報受付手段とをさらに含み、第1保守作業情報送信手段は、保守作業情報受付手段で受け付けた保守作業情報を、管理装置に送信するよう構成されている。このように構成すれば、ユーザにより入力された保守作業情報を管理装置において管理することができる。

#### 【0012】

50

上記第1の局面による保守情報管理システムにおいて、好ましくは、端末処理装置は、分析装置のユーザの識別情報の入力を受け付けるユーザ情報受付手段と、ユーザ情報受付手段で受け付けたユーザの識別情報を管理装置に送信するユーザ情報送信手段とをさらに含み、管理装置は、端末処理装置からユーザの識別情報を受信するユーザ情報受信手段と、ユーザの認証を行うためのユーザ情報を記憶するユーザ情報記憶手段と、ユーザ情報受信手段により受信したユーザの識別情報、および、ユーザ情報記憶手段に記憶されたユーザ情報に基づいて、ユーザの認証を行うユーザ認証手段と、ユーザの認証が成功した場合にのみ、入力画面を表示するための入力画面情報を端末処理装置に送信する入力画面情報送信手段とをさらに含み、保守作業情報受付手段は、管理装置から入力画面情報を受信すると、入力画面を表示部に表示させるよう構成されている。このように構成すれば、ユーザ認証手段により認証されたユーザのみが保守作業情報の入力を行えるので、たとえば、管理装置がネットワークを介して複数のユーザからアクセス可能に構成されていたとしても、管理装置に送信される保守作業情報が制限されるので、管理装置の保守作業情報記憶手段に記憶される保守作業情報の信頼性が低下するのを抑制することができる。

10

#### 【0013】

上記第1の局面による保守情報管理システムにおいて、好ましくは、第2保守作業情報送信手段は、保守作業情報をウェブページを用いて端末処理装置に送信するように構成されている。このように構成すれば、所定のユーザは、ウェブページを閲覧可能な任意の装置を用いて保守作業情報の提供を受けることができる。

20

#### 【0015】

上記第1の局面による保守情報管理システムにおいて、好ましくは、管理装置は、ユーザによる日付の指定を受け付ける日付受付手段を含む画面を表示するための画面情報を作成する画面情報作成手段と、画面情報作成手段により作成された画面情報を、ネットワークを介して、端末処理装置に送信する画面情報送信手段と、をさらに含み、表示制御手段は、画面情報送信手段により送信された画面情報に基づいて、日付受付手段を含む画面を前記表示部に表示させ、ユーザによる日付の指定を受け付ける。このように構成すれば、ユーザは、端末処理装置の表示部に表示されたカレンダー画面を用いて、保守作業が実施された日付を容易に確認することができる。また、さらに好ましくは、画面情報作成手段が、カレンダー形式の日付受付手段を含む画面を表示するための画面情報を作成し、画面情報送信手段が、作成された画面情報を前記端末処理装置に送信し、表示制御手段は、表示部にカレンダー形式の日付受付手段を含む画面を表示する。また、さらに好ましくは、画面情報作成手段が、保守作業が実施された日付が識別可能なカレンダー形式の日付受付手段を含む画面を表示するための画面情報を作成する。

30

#### 【0016】

上記第1の局面による保守情報管理システムにおいて、好ましくは、保守作業情報記憶手段は、保守作業情報を、保守作業が実施された日付と対応付けて記憶し、要求手段は、特定の期間に分析装置で実施された保守作業に関する保守作業情報を要求し、第2保守作業情報送信手段は、要求手段により要求された期間に対応する保守作業情報を保守作業情報記憶手段から読み出し、読み出した保守作業情報を、端末処理装置に送信するように構成されている。このように構成すれば、特定の期間における保守作業情報のみを取得できるので、ユーザは、効率的に保守作業の内容を確認することができる。なお、本発明においては、特定の期間の要求は、開始時期と終了時期の両方を指定することによって行ってもよいし、開始時期のみを指定することによって行ってもよいし、終了時期のみを指定することによって行ってもよい。また、本発明においては、特定の期間の要求は、日単位で行ってもよいし、月単位や年単位で行ってもよい。

40

#### 【0017】

上記第1の局面による保守情報管理システムにおいて、好ましくは、分析装置が設置された一の施設には他の分析装置が設置されており、第1保守作業情報送信手段は、分析装置が設置された一の施設の識別情報と対応付けて、分析装置の保守作業情報を管理装置に送信し、保守作業情報記憶手段は、分析装置が設置された一の施設の識別情報と対応付け

50

て、分析装置の保守作業情報を記憶し、第2保守作業情報送信手段は、分析装置の保守作業情報を、分析装置が設置された一の施設の他の分析装置の保守作業情報とともに、保守作業情報記憶手段から読み出し、読み出した保守作業情報を、ネットワークを介して、端末処理装置に送信するように構成されている。このように構成すれば、同一の施設に複数の分析装置が配置されている場合、所定のユーザは、所定の分析装置の保守作業情報の提供を受けるのみならず、同一の施設に配置された所定の分析装置以外の他の分析装置の保守作業情報の提供も受けることができる。なお、本発明において、同一の施設とは、識別情報が同じである施設を意味し、物理的に同一の施設を意味するのではない。したがって、物理的に同一の施設が、施設の識別情報を複数有していてもよい。

【0018】

上記第1の局面による保守情報管理システムにおいて、好ましくは、要求手段は、ユーザにより指定された日付に対応する分析装置の保守作業情報、および、所定期間の保守作業情報をまとめたレポート形式の保守作業情報のうちのユーザにより選択された方の保守作業情報を前記管理装置に要求し、第2保守作業情報送信手段は、端末処理装置からの要求に応じて、ユーザにより指定された日付に対応する前記分析装置の保守作業情報、または、所定期間の保守作業情報をまとめたレポート形式の保守作業情報を保守作業情報記憶手段から読み出し、読み出した保守作業情報を、ネットワークを介して、端末処理装置に送信するように構成されている。このように構成すれば、所定のユーザは、所定期間分の保守作業情報がまとめられたレポートを用いて、所定期間分の保守作業情報を容易に確認することができる。また、長期間分の保守作業情報を管理する場合にも、レポートが所定期間分ごとにまとめられているので、容易に管理することができる。

上記ユーザ認証手段を備える保守情報管理システムにおいて、好ましくは、管理装置は、保守作業情報記憶手段が記憶する保守作業情報のうち、認証されたユーザの識別情報に対応する分析装置に関する保守作業情報について端末処理装置からの閲覧および入力を許可する。また、上記分析装置の保守作業情報を分析装置の識別情報と対応付けて管理装置に送信する構成において、好ましくは、一の施設内の複数の分析装置を複数のグループに分けた各々に、ユーザの識別情報が割り当てられている。

【0019】

この発明の第2の局面による保守情報管理システムは、一の施設に設置された分析装置と、一の施設とは異なる他の施設に設置され、分析装置とネットワークを介して接続され、分析装置において実施された保守作業に関する保守作業情報を管理する管理装置とを備え、分析装置は、表示部と、表示部に入力画面を表示させ、この入力画面において分析装置の保守作業情報の入力を受け付ける保守作業情報受付手段と、保守作業情報受付手段で受け付けた分析装置の保守作業情報を、ネットワークを介して、管理装置に日付とともに送信する第1保守作業情報送信手段と、ユーザが日付を指定すると、分析装置の保守作業情報のリストを管理装置に要求する要求手段と、要求手段により管理装置に要求したリストを表示部に表示させる表示制御手段と、を含み、管理装置は、分析装置から送信された分析装置の保守作業情報を日付とともに受信する保守作業情報受信手段と、受信された保守作業情報を日付とともに記憶する保守作業情報記憶手段と、分析装置からの要求に応じて、ユーザにより指定された日付から遡った期間に対応する分析装置の保守作業情報を保守作業情報記憶手段から読み出し、読み出した保守作業情報のリストを、ネットワークを介して、分析装置に送信する第2保守作業情報送信手段と、を含み、リストは、ユーザにより指定された日付に応じて、日付が新しい保守作業情報から順に遡って日付順に保守作業情報が並べられたリストである。

【0020】

この第2の局面による保守情報管理システムでは、上記のように、分析装置とネットワークを介して接続された管理装置に、分析装置から送信された分析装置の保守作業情報を受信する保守作業情報受信手段と、受信された保守作業情報を記憶する保守作業情報記憶手段と、分析装置からの要求に応じて、分析装置の保守作業情報を保守作業情報記憶手段から読み出し、読み出した保守作業情報を、ネットワークを介して、分析装置に送信する

10

20

30

40

50



保守作業情報送信手段とを設けることによって、分析装置の保守作業情報を、分析装置とは別個の管理装置により記憶して管理し、ユーザは、ネットワークを介して、その保守作業情報を確認することができるので、たとえば、分析装置が故障した場合でも、保守作業情報が失われない。これにより、ユーザは、分析装置側で保守作業情報を管理する必要がなく、たとえば、分析装置の故障などに備えて保守作業情報のバックアップを取る必要がない。また、保守作業情報を管理装置に送信する端末処理装置を分析装置と別個に設けることなく、分析装置から管理装置に保守作業情報を送信することができる。

#### 【0021】

この発明の第3の局面による保守情報管理システムは、一の施設に設置された分析装置において実施された保守作業に関する保守作業情報を管理するために、前記一の施設とは異なる他の施設に設置された管理装置と、一の施設に設置され、管理装置にネットワークを介して接続され、分析装置の保守作業情報を管理装置に送信する端末処理装置とを備え、端末処理装置は、表示部と、管理装置と通信を行う第1の通信インタフェースと、表示部に入力画面を表示させ、この入力画面において分析装置の保守作業情報の入力を受け付ける処理、分析装置の保守作業情報を、第1の通信インタフェースを介して、日付とともに管理装置に送信する処理、ユーザが日付を指定すると、分析装置の保守作業情報のリストを、第1の通信インタフェースを介して、管理装置に要求する処理、および、管理装置に要求したリストを表示部に表示させる処理を実行する第1制御部とを含み、管理装置は、端末処理装置と通信を行う第2の通信インタフェースと、記憶部と、端末処理装置から日付とともに送信された分析装置の保守作業情報を、第2の通信インタフェースを介して受信する処理、受信した保守作業情報を日付とともに記憶部に記憶させる処理、および、端末処理装置からの要求に応じて、ユーザにより指定された日付から遡った期間に対応する分析装置の保守作業情報を記憶部から読み出し、読み出した保守作業情報のリストを、第2の通信インタフェースを介して、端末処理装置に送信する処理を実行する第2制御部とを含み、リストは、ユーザにより指定された日付に応じて、日付が新しい保守作業情報から順に遡って日付順に保守作業情報が並べられたリストである。

#### 【0022】

この第3の局面による保守情報管理システムでは、上記のように、端末処理装置とネットワークを介して接続された管理装置に、端末処理装置と通信を行う通信インタフェースと、記憶部と、端末処理装置から送信された分析装置の保守作業情報を、第2の通信インタフェースを介して受信する処理、受信した保守作業情報を記憶部に記憶させる処理、および、端末処理装置からの要求に応じて、分析装置の保守作業情報を記憶部から読み出し、読み出した保守作業情報を、第2の通信インタフェースを介して、端末処理装置に送信する処理を実行する制御部とを設けることによって、分析装置の保守作業情報を、分析装置とは別個の管理装置により記憶して管理し、ユーザは、ネットワークを介して、その保守作業情報を確認することができるので、たとえば、分析装置が故障した場合でも、保守作業情報が失われない。これにより、ユーザは、分析装置側で保守作業情報を管理する必要がなく、たとえば、分析装置の故障などに備えて保守作業情報のバックアップを取る必要がない。

#### 【0023】

この発明の第4の局面による管理装置は、一の施設に設置された分析装置において実施された保守作業に関する保守作業情報を管理するために、一の施設とは異なる他の施設に設置された管理装置であって、一の施設に設置された端末処理装置からネットワークを介して送信された分析装置の保守作業情報を日付とともに受信する保守作業情報受信手段と、受信された保守作業情報を日付とともに記憶する保守作業情報記憶手段と、端末処理装置からの要求に応じて、ユーザにより指定された日付から遡った期間に対応する分析装置の保守作業情報を保守作業情報記憶手段から読み出し、読み出した保守作業情報のリストを、ネットワークを介して、端末処理装置に送信する保守作業情報送信手段とを備え、リストは、ユーザにより指定された日付に応じて、日付が新しい保守作業情報から順に遡って日付順に保守作業情報が並べられたリストである。

## 【 0 0 2 4 】

この第4の局面による管理装置では、上記のように、ネットワークに接続された端末処理装置から送信された分析装置の保守作業情報を受信する保守作業情報受信手段と、受信された保守作業情報を記憶する保守作業情報記憶手段と、端末処理装置からの要求に応じて、分析装置の保守作業情報を保守作業情報記憶手段から読み出し、読み出した保守作業情報を、ネットワークを介して、端末処理装置に送信する保守作業情報送信手段とを設けることによって、分析装置の保守作業情報を、分析装置とは別個の管理装置により記憶して管理し、ユーザは、ネットワークを介して、その保守作業情報を確認することができるので、たとえば、分析装置が故障した場合でも、保守作業情報が失われない。これにより、ユーザは、分析装置側で保守作業情報を管理する必要がなく、たとえば、分析装置の故障などに備えて保守作業情報のバックアップを取る必要がない。

10

## 【 0 0 2 5 】

この発明の第5の局面による保守情報管理方法は、一の施設に設置された端末処理装置から、一の施設に設置された分析装置において実施された保守作業に関する保守作業情報を、ネットワークを介して、一の施設とは異なる他の施設に設置された管理装置に日付とともに送信するステップと、管理装置の保守作業情報記憶手段により、ネットワークを介して送信された保守作業情報を日付とともに記憶するステップと、端末処理装置からの要求に応じて、ユーザにより指定された日付から遡った期間に対応する、保守作業情報記憶手段に記憶された分析装置の保守作業情報のリストを、ネットワークを介して、端末処理装置に送信するステップとを備え、リストは、ユーザにより指定された日付に応じて、日付が新しい保守作業情報から順に遡って日付順に保守作業情報が並べられたリストである。

20

## 【 0 0 2 6 】

この第5の局面による保守情報管理方法では、上記のように、管理装置の保守作業情報記憶手段により、ネットワークを介して送信された分析装置の保守作業情報を記憶するステップと、端末処理装置からの要求に応じて、保守作業情報記憶手段に記憶された分析装置の保守作業情報を、ネットワークを介して、端末処理装置に送信するステップとを設けることによって、分析装置の保守作業情報を、分析装置とは別個の管理装置により記憶して管理し、ユーザは、ネットワークを介して、その保守作業情報を確認することができるので、たとえば、分析装置が故障した場合でも、保守作業情報が失われない。これにより、ユーザは、分析装置側で保守作業情報を管理する必要がなく、たとえば、分析装置の故障などに備えて保守作業情報のバックアップを取る必要がない。

30

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【 0 0 2 7 】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。

## 【 0 0 2 8 】

本実施形態の保守情報管理システム1は、図1に示すように、各施設A～Cに配置される複数の分析装置10と、管理装置20とを備え、複数の分析装置10および管理装置20は、互いに専用のネットワーク30を介して接続されている。また、分析装置10は、装置本体11と、装置本体11により測定された測定データを処理して分析結果を得るデータ処理装置12とを含んでいる。なお、データ処理装置12は、分析装置10における保守作業情報の入力を受け付け、入力された保守作業情報を管理装置20へ送信するための端末処理装置としても用いられる。

40

## 【 0 0 2 9 】

データ処理装置12は、図2に示すように、本体部13と、表示部14と、入力デバイス15とを含むコンピュータにより構成されている。また、本体部13は、CPU131と、ROM132と、RAM133と、ハードディスク134と、読出装置135と、入出力インタフェース136と、通信インタフェース137と、画像出力インタフェース1

50

38とから主として構成されている。

【0030】

CPU131は、ROM132およびハードディスク134に記憶されているコンピュータプログラムを実行するために設けられている。また、CPU131は、RAM133にロードされたコンピュータプログラムを実行することが可能である。

【0031】

ROM132は、マスクROM、PROM、EPROM、EEPROMなどにより構成され、CPU131により実行されるコンピュータプログラムなどを記憶している。

【0032】

RAM133は、SRAMまたはDRAMなどにより構成されている。また、RAM133は、ROM132およびハードディスク134に記憶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、RAM133は、これらのコンピュータプログラムを実行するときに、CPU131の作業領域として利用される。

【0033】

ハードディスク134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、CPU131に実行させるための種々のコンピュータプログラムおよびコンピュータプログラムの実行に用いるデータがインストールされている。

【0034】

読出装置135は、フレキシブルディスクドライブ、CD-ROMドライブ、DVD-ROMドライブなどにより構成されており、可搬型記録媒体16に記憶されたコンピュータプログラムまたはデータを読み出すことが可能である。これにより、たとえば、読出装置135を用いて可搬型記録媒体16からコンピュータプログラムを読み出し、その読み出されたコンピュータプログラムをハードディスク134にインストールすることが可能である。なお、コンピュータプログラムは、可搬型記録媒体16によって提供されるのみならず、データ処理装置12と通信可能に接続された外部のPCなどから電気通信回線（有線、無線を問わない）を通じて提供されることも可能である。たとえば、コンピュータプログラムがインターネット上のサーバコンピュータのハードディスク内に格納されており、このサーバコンピュータに本実施形態によるデータ処理装置12が電気通信回線を通じてアクセスするとともにコンピュータプログラムをダウンロードして、このダウンロードしたコンピュータプログラムをハードディスク134にインストールすることも可能である。また、ハードディスク134には、たとえば、米マイクロソフト社が製造販売するWindows（登録商標）などのグラフィカルユーザインターフェイス環境を提供するオペレーティングシステムがインストールされている。

【0035】

入出力インタフェース136は、たとえば、USB、IEEE1394、RS-232Cなどのシリアルインターフェース、SCSI、IDE、IEEE1284などのパラレルインターフェース、および、D/A変換器、A/D変換器などからなるアナログインターフェースなどから構成されている。また、入出力インタフェース136は、キーボードおよびマウスからなる入力デバイス15を接続可能に構成されている。

【0036】

通信インタフェース137は、たとえば、Ethernet（登録商標）インターフェースであり、所定の通信プロトコルを用いて、データ処理装置12をネットワーク30に接続している。また、データ処理装置12は、通信インタフェース137を介して、装置本体11との間でデータの送受信が可能である。

【0037】

画像出力インタフェース138は、LCDまたはCRTなどで構成された表示部14に接続されており、CPU131から与えられた画像データに応じた映像信号を表示部14に出力するように構成されている。そして、表示部14は、画像出力インタフェース138が出力した映像信号に基づいて、画像を表示するように構成されている。

【0038】

管理装置 20 は、各施設 A ~ C に配置された分析装置 10 の保守作業情報を管理するために設けられている。また、図 3 に示すように、管理装置 20 は、本体部 21 と、表示部 22 と、入力デバイス 23 とを含むコンピュータ 20a により構成されている。また、本体部 21 は、CPU 211 と、ROM 212 と、RAM 213 と、ハードディスク 214 と、読出装置 215 と、入出力インタフェース 216 と、通信インタフェース 217 と、画像出力インタフェース 218 とを含んでいる。

【0039】

CPU 211 は、ROM 212 に記憶されているコンピュータプログラムおよび RAM 213 にロードされたコンピュータプログラムを実行することが可能である。そして、CPU 211 が、これらのコンピュータプログラムを実行することによって、コンピュータ 20a が本実施形態の管理装置 20 として機能する。

10

【0040】

ROM 212 は、マスク ROM、PROM、EPROM、EEPROM などにより構成され、CPU 211 により実行されるコンピュータプログラムなどを記憶している。

【0041】

RAM 213 は、SRAM または DRAM などにより構成されている。また、RAM 213 は、ROM 212 およびハードディスク 214 に記憶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、RAM 213 は、これらのコンピュータプログラムを実行するときに、CPU 211 の作業領域として利用される。

20

【0042】

ハードディスク 214 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、CPU 211 に実行させるための種々のコンピュータプログラムおよびコンピュータプログラムの実行に用いるデータがインストールされている。なお、本実施形態の管理装置 20 として機能するためのコンピュータプログラム 24a ~ 24c もハードディスク 214 にインストールされている。

【0043】

また、ハードディスク 214 には、アクセス権限情報データベース 214a および保守作業情報データベース 214b が設けられている。そして、アクセス権限情報データベース 214a には、図 4 に示すように、施設ごとに固有のユーザ ID と、各ユーザ ID に対応付けられたパスワード、施設名および装置情報とが格納されている。たとえば、図 4 に示すユーザ ID 0001 は、施設 A のユーザ ID であり、施設 A の各装置 (A01 および A02 の 2 つの装置) にアクセスするためのパスワードが 1234 である。これらの情報は、保守情報管理システム 1 の提供者によって、予めアクセス権限情報データベース 214a に記憶される。また、保守作業情報データベース 214b には、図 5 に示すように、装置ごとに、保守作業の内容など、保守作業情報が保守作業の実施された日付と対応付けられて記憶されている。

30

【0044】

読出装置 215 は、フレキシブルディスクドライブ、CD-ROM ドライブ、DVD-ROM ドライブなどにより構成されており、可搬型記録媒体 24 に記憶されたコンピュータプログラムまたはデータを読み出すことが可能である。また、可搬型記録媒体 24 には、コンピュータを本実施形態の管理装置として機能させるためのコンピュータプログラム 24a ~ 24c が格納されており、コンピュータ 20a が可搬型記録媒体 24 からコンピュータプログラム 24a ~ 24c を読み出し、その読み出されたコンピュータプログラム 24a ~ 24c をハードディスク 214 にインストールすることが可能である。

40

【0045】

なお、このコンピュータプログラム 24a ~ 24c は、可搬型記録媒体 24 によって提供されるのみならず、本実施形態による管理装置 20 と通信可能に接続された外部の PC などから電気通信回線 (有線、無線を問わない) を通じて提供されることも可能である。たとえば、コンピュータプログラム 24a ~ 24c がインターネット上のサーバコンピュータのハードディスク内に格納されており、このサーバコンピュータにコンピュータ 20

50

a がアクセスするとともに、コンピュータプログラム 2 4 a ~ 2 4 c をダウンロードして、これをハードディスク 2 1 4 にインストールすることも可能である。

【 0 0 4 6 】

入出力インタフェース 2 1 6 は、たとえば、U S B 、 I E E E 1 3 9 4 、 R S - 2 3 2 C などのシリアルインターフェース、S C S I 、 I D E 、 I E E E 1 2 8 4 などのパラレルインターフェース、および、D / A 変換器、A / D 変換器などからなるアナログインターフェースなどから構成されている。また、入出力インタフェース 2 1 6 は、キーボードおよびマウスからなる入力デバイス 2 3 を接続可能に構成されている。

【 0 0 4 7 】

通信インタフェース 2 1 7 は、たとえば、E t h e r n e t (登録商標) インターフェースであり、所定の通信プロトコルを用いて、管理装置 2 0 をネットワーク 3 0 に接続している。これにより、管理装置 2 0 とネットワーク 3 0 に接続された分析装置 1 0 との間でデータの送受信が可能である。

10

【 0 0 4 8 】

画像出力インタフェース 2 1 8 は、L C D または C R T など構成された表示部 2 2 に接続されており、C P U 2 1 1 から与えられた画像データに応じた映像信号を表示部 2 2 に出力するように構成されている。そして、表示部 2 2 は、画像出力インタフェース 2 1 8 が出力した映像信号に基づいて、画像を表示するように構成されている。

【 0 0 4 9 】

次に、図 6 ~ 図 1 3 を参照して、本実施形態による保守情報管理システムの端末処理装置および管理装置の動作について説明する。

20

【 0 0 5 0 】

まず、ユーザによりデータ処理装置 1 2 の電源が入れると、ステップ S 1 において、データ処理装置 1 2 のコンピュータプログラムの初期化が行われる。次に、ステップ S 2 において、ネットワーク 3 0 を介した管理装置 2 0 との接続処理が行われる。

【 0 0 5 1 】

管理装置 2 0 では、ユーザにより電源が入れると、ステップ S 4 1 において、コンピュータプログラムの初期化が行われ、ステップ S 4 2 において、データ処理装置 1 2 からネットワーク 3 0 を介して管理装置 2 0 にアクセスがあったか否かが判断される。アクセスがあった場合には、ステップ S 4 3 において、ログイン画面用データがネットワーク 3 0 を介して管理装置 2 0 からデータ処理装置 1 2 に送信される。

30

【 0 0 5 2 】

そして、データ処理装置 1 2 では、ステップ S 3 において、ログイン画面用データを受信したか否かが判断され、受信するまでこの判断が繰り返される。ログイン画面用データを受信すると、ステップ S 4 において、図 8 に示すように、表示部 1 4 にログイン画面 1 0 0 が表示される。なお、管理装置 2 0 から送信される画面は、ウェブブラウザにより表示することが可能である。ログイン画面 1 0 0 において、ユーザが、ユーザ I D およびパスワードからなるログイン情報を入力すると、ステップ S 5 において、ログイン情報の入力があったと判断され、ステップ S 6 において、ユーザにより入力されたログイン情報がデータ処理装置 1 2 から管理装置 2 0 に送信される。

40

【 0 0 5 3 】

管理装置 2 0 では、ステップ S 4 4 において、データ処理装置 1 2 から送信されたログイン情報を受信したか否かが判断され、受信するまでこの判断が繰り返される。ログイン情報を受信すると、ステップ S 4 5 において、認証処理が行われ、ステップ S 4 6 において、認証成功か否かが判断される。具体的には、ログイン画面 1 0 0 において、ユーザにより入力されたユーザ I D およびパスワードが、管理装置 2 0 のハードディスク 2 1 4 に設けられたアクセス権限情報データベース 2 1 4 a に格納されているユーザ I D およびそれに対応付けられたパスワードに適合するか否かが判断される。適合しない場合には、ステップ S 6 2 に移行される。ユーザ I D およびパスワードがアクセス権限情報データベース 2 1 4 a に格納された情報と適合する場合には、ステップ S 4 7 に移行し、装置一覧画

50

面用データが管理装置 20 からデータ処理装置 12 に送信される。これにより、所定のユーザだけが、所定の分析装置に関する保守作業情報の閲覧、保守作業情報の入力および編集などを行うことが可能となる。その結果、保守作業情報の信頼性の維持を図ることが可能であるとともに、保守作業情報が漏洩するのを抑制することが可能である。

【0054】

そして、データ処理装置 12 側で、ステップ S7 において、装置一覧画面用データが受信されたか否かが判断され、受信するまでこの判断が繰り返される。装置一覧画面用データを受信すると、ステップ S8 において、図 9 に示すように、ログイン画面 100 で入力されたユーザ ID に対応する施設に配置されている分析装置 10 が、装置一覧画面 110 に一覧表示される。たとえば、施設 A については、分析装置 10 が 2 つ配置されているので、装置一覧画面 110 に A01 および A02 の 2 つの分析装置 10 が表示される。また、装置一覧画面 110 には、施設名および装置名に加えて、各装置のニックネーム、各装置に対応するメニューボタン 110a およびファイルボタン 110b が表示される。各装置のニックネームは、ユーザが各装置を識別し易いように、各装置に任意の名前を付すことが可能である。

10

【0055】

次に、ステップ S9 において、メニューボタン 110a がクリックされたかが判断され、メニューボタン 110a がクリックされなかった場合には、ステップ S35 において、ファイルボタン 110b がクリックされたかが判断される。ファイルボタン 110b がクリックされた場合には、ステップ S36 において、ファイル取得処理が行われる。なお、ステップ S36 におけるファイル取得処理については、後述する。また、メニューボタン 110a がクリックされた場合には、ステップ S10 において、管理装置 20 に対してメニュー画面情報の要求が行われる。

20

【0056】

管理装置 20 では、ステップ S48 において、メニュー画面情報の要求があったか否かが判断され、要求があった場合には、ステップ S49 において、管理装置 20 からデータ処理装置 12 にメニュー画面情報が送信される。

【0057】

そして、データ処理装置 12 で、ステップ S11 において、メニュー画面情報の受信の有無が判断され、ステップ S12 において、表示部 14 にメニュー画面 120 (図 10 参照) が表示される。その後、ステップ S13 において、図 10 に示すメニュー画面 120 の保守情報管理用ボタン 120a がクリックされたか否かが判断され、クリックされると、ステップ S14 において、管理装置 20 に対してカレンダー画面情報の要求が行われる。

30

【0058】

管理装置 20 では、ステップ S50 において、カレンダー画面情報の要求の有無が判断され、ステップ S51 において、カレンダー画面情報がデータ処理装置 12 に送信される。

【0059】

そして、データ処理装置 12 で、ステップ S15 において、カレンダー画面情報の受信の有無が判断され、受信するまでこの判断が繰り返される。カレンダー画面情報を受信すると、ステップ S16 において、図 10 に示すように、受信されたカレンダー画面情報に基づいて、カレンダー画面 130 がメニュー画面 120 上に重ねて表示される。また、カレンダー画面 130 は、保守作業が実施された日付が識別可能な態様で表示される。具体的には、保守作業が実施された日付部分の背景は橙色に表示され、保守作業が実施されていない日付部分の背景は水色に表示される。また、カレンダー画面 130 における日付部分は、クリックすることにより選択可能に構成されており、ステップ S17 において、いずれかの日付が選択されたか否かが判断される。選択された場合には、ステップ S18 において、管理装置 20 に対して保守作業履歴情報の要求がなされる。

40

【0060】

50

管理装置 20 では、ステップ S 5 2 において、保守作業履歴情報の要求の有無が判断され、要求があった場合には、ステップ S 5 3 において、保守作業履歴情報がデータ処理装置 12 に送信される。この際、CPU 211 により、ハードディスク 214 に設けられた保守作業情報データベース 214 b に記憶されている保守作業情報のうち、最新の日付から過去 1 年間分の保守作業情報が、カレンダー画面 130 で選択された日付を先頭にして日付順に並べられることにより保守作業履歴情報が作成される。

#### 【0061】

そして、データ処理装置 12 で、ステップ S 19 において、保守作業履歴情報が受信されたか否かが判断され、受信するまでこの判断が繰り返される。受信すると、ステップ S 20 において、図 11 に示すように、メニュー画面 120 上に保守作業履歴一覧画面 140 が表示される。具体的には、保守作業履歴一覧画面 140 には、カレンダー画面 130 で選択した日付を先頭に、日付順に並べられた保守作業情報が表示される。また、保守作業履歴一覧画面 140 には、左から順に、保守作業の実施日、保守作業情報の作成者名および保守作業内容が表示される。さらに、後述する新規入力画面 160 を表示させるための新規ボタン 140 a、および、不要な情報を削除するための削除ボタン 140 b が表示される。また、保守作業履歴一覧画面 140 には、スクロールバー 140 d が設けられており、このスクロールバー 140 d のスライダを移動させることにより、画面に表示させる保守作業情報を変更することができる。ユーザは、各実施日の最左列に設けられたチェック欄にチェックを付けた後、削除ボタン 140 b をクリックすることによって、不要な保守作業情報を削除することが可能である。また、各実施日の保守作業内容の表示部分は、それぞれリンクが設定されている（リンクが設定されていることを示す下線が付された状態で表示されている）。

#### 【0062】

次に、ステップ S 21 において、いずれかのリンク部分 140 c がユーザによりクリックされたか否かが判断され、クリックされた場合には、ステップ S 22 において、管理装置 20 に対して詳細画面情報が要求される。

#### 【0063】

管理装置 20 では、ステップ S 5 4 において、詳細画面情報の要求の有無が判断され、ステップ S 5 5 において、データ処理装置 12 に詳細画面情報が送信される。

#### 【0064】

そして、データ処理装置 12 で、ステップ S 23 において、詳細画面情報が受信されたか否かが判断され、ステップ S 24 において、図 12 に示すように、メニュー画面 120 上に保守作業情報詳細画面 150 が表示される。保守作業情報詳細画面 150 には、クリックされたリンク部分 140 c に対応する実施日の詳細な保守作業内容が表示される。したがって、保守作業履歴一覧画面 140 では、保守作業内容の全文が表示されていない場合でも、保守作業情報詳細画面 150 により、保守作業情報データベース 214 b に記憶されている保守作業内容の全文を確認することが可能である。また、保守作業情報詳細画面 150 には、保存ボタン 150 a およびキャンセルボタン 150 b が設けられている。また、ユーザは、この保守作業情報詳細画面 150 において、保守作業内容を編集することが可能である。

#### 【0065】

次に、ステップ S 25 において、詳細な保守作業内容の編集指示があったか否かが判断される。具体的には、ユーザが保守作業内容を編集した後、保存ボタン 150 a をクリックしたか否かが判断される。編集された保守作業情報は、RAM 133 に一時的に記憶され、保存ボタン 150 a がクリックされた場合には、ステップ S 26 において、ユーザ ID、分析装置 10 の識別情報（装置名）、保守作業の実施日および保守作業情報の作成者情報に対応付けられて管理装置 20 に送信される。なお、キャンセルボタン 150 b がクリックされると、編集内容は反映されずに、保守作業履歴一覧画面 140 が再度表示される。

#### 【0066】

管理装置 20 では、ステップ S 56 において、編集された保守作業情報を受信したか否かが判断され、ステップ S 57 において、保守作業情報データベース 214b の保守作業情報が更新される。具体的には、保守作業情報データベース 214b に記憶された所定の分析装置 10 の所定の実施日に対応する保守作業情報が、編集された保守作業情報により上書きされて保存される。

【0067】

そして、データ処理装置 12 では、ステップ S 27 において、保守作業履歴一覧画面 140 の新規ボタン 140a がクリックされたか否かが判断される。クリックされた場合には、ステップ S 28 において、管理装置 20 に対して新規入力画面情報の要求がなされる。

10

【0068】

管理装置 20 では、ステップ S 58 において、新規入力画面情報の要求の有無が判断され、ステップ S 59 において、データ処理装置 12 に新規入力画面情報が送信される。

【0069】

そして、データ処理装置 12 では、ステップ S 29 において、新規入力画面情報の受信の有無が判断され、ステップ S 30 において、図 13 に示すように、メニュー画面 120 上に新規入力画面 160 が表示される。新規入力画面 160 は、保守作業情報詳細画面 150 と同様に構成されており、保存ボタン 160a およびキャンセルボタン 160b が設けられている。この新規入力画面 160 において、ユーザは、新たな保守作業情報を入力することが可能である。

20

【0070】

その後、ステップ S 31 において、新規の保守作業情報が入力されたか否かが判断される。具体的には、ユーザが保守作業情報を入力した後、保存ボタン 160a がクリックされたか否かにより判断される。入力された保守作業情報は、RAM 133 に一時的に記憶され、保存ボタン 160a がクリックされた場合には、ステップ S 32 において、ユーザ ID、分析装置 10 の識別情報（装置名）、保守作業の実施日および保守作業情報の作成者情報に対応付けられて管理装置 20 に送信される。なお、キャンセルボタン 160b がクリックされると、新たな保守作業情報は入力されずに、保守作業履歴一覧画面 140 が再度表示される。

【0071】

30

管理装置 20 では、ステップ S 60 において、新たに入力された保守作業情報が受信されたか否かが判断され、受信すると、ステップ S 61 において、保守作業情報データベース 214b の保守作業情報が更新が行われる。具体的には、受信された保守作業情報に対応付けられた所定の分析装置 10 の所定の実施日の保守作業情報として、保守作業情報データベース 214b に新たに追加保存される。その後、ステップ S 62 において、シャットダウン指示の有無が判断され、指示がなければ、ステップ S 42 に移行される。一方、シャットダウン指示があると、ステップ S 63 において、シャットダウンが実行され、管理装置 20 の動作が終了される。

【0072】

データ処理装置 12 では、保守作業情報を送信した後、ステップ S 33 において、ネットワーク 30 を介した管理装置 20 との接続を切断する指示がユーザからあったか否かが判断され、切断指示があった場合には、ステップ S 34 において切断処理が実行される。その後、データ処理装置 12 の動作が終了される。

40

【0073】

次に、図 14 ~ 図 16 を参照して、ステップ S 36 における保守情報管理システム 1 のファイル取得処理について説明する。

【0074】

まず、ステップ S 361 において、データ処理装置 12 から管理装置 20 に対してファイル一覧画面情報の要求が行われる。

【0075】

50



管理装置 20 では、ステップ S 4 6 1 において、ファイル一覧画面情報の要求の有無が判断され、要求があった場合には、ステップ S 4 6 2 において、データ処理装置 12 にファイル一覧画面情報が送信される。

【0076】

そして、データ処理装置 12 で、ステップ S 3 6 2 において、ファイル一覧画面情報が受信されたか否かが判断され、ステップ S 3 6 3 において、図 15 に示すように、ファイル一覧画面 170 が表示される。ファイルには、たとえば、Adobe Systems 社が開発した PDF 形式などのファイル形式を用いてもよい。ファイル一覧画面 170 には、左側に表示される分析装置 10 の精度管理に関する各種ファイルとともに、画面の右側に保守作業情報に関する保守作業情報ファイル 170 a が表示される。この保守作業情報ファイル 170 a の内容は、管理装置 20 の保守作業情報データベース 214 b に記憶される保守作業情報が装置ごとに月次で取りまとめられたレポートである。また、毎月分のファイルは、月の末日から所定期間経過後に、前月に実施された保守作業の情報が 1 つのレポートとして取りまとめられ、ファイル一覧画面 170 にアップロードされる。また、ファイル一覧画面 170 には、印刷ボタン 170 b およびダウンロードボタン 170 c が表示される。

10

【0077】

そして、ステップ S 3 6 4 において、いずれかのファイルが選択された後、印刷ボタン 170 b またはダウンロードボタン 170 c がクリックされたか否かにより、ファイルの印刷または保存の指示があったか否かが判断され、いずれかの指示があった場合には、ステップ S 3 6 5 において、指示内容に応じて、管理装置 20 に対して印刷用データまたは保存用データが要求される。

20

【0078】

管理装置 20 では、ステップ S 4 6 3 において、印刷用データまたは保存用データの要求があったか否かが判断され、ステップ S 4 6 4 において、要求があったデータがデータ処理装置 12 に送信される。

【0079】

そして、データ処理装置 12 では、ステップ S 3 6 6 において、送信された印刷用データまたは保存用データが受信されたか否かが判断され、ステップ S 3 6 7 において、印刷動作または保存動作が実行される。具体的には、印刷動作が実行されると、データ処理装置 12 に接続されたプリンタにより、図 16 に示すように、月次で取りまとめられた保守作業情報に関するレポート 180 が出力される。一方、保存動作が実行されると、ネットワーク 30 を介して、保守作業情報ファイル 170 a がダウンロードされ、データ処理装置 12 のハードディスク 134 などに保存される。これにより、ユーザは、月次ごとに取りまとめられたレポートを、管理装置 20 で管理されている保守作業情報とは別に、ユーザ側で、電子データまたは印刷されたレポートの状態で、保存し、管理することが可能である。その後、図 6 に示すステップ S 9 に移行される。

30

【0080】

本実施形態では、上記のように、管理装置 20 の CPU 211 を、データ処理装置 12 から送信された分析装置 10 の識別情報および保守作業情報を受信し、受信した保守作業情報を分析装置 10 の識別情報と対応付けてハードディスク 214 に記憶するように構成することによって、分析装置 10 の保守作業情報を、分析装置 10 とは別個の管理装置 20 により記憶して管理することができるので、たとえば、分析装置 10 が故障した場合でも、保守作業情報が失われない。これにより、ユーザは、分析装置 10 の故障などに備えて保守作業情報のバックアップを取る必要がない。

40

【0081】

また、本実施形態では、管理装置 20 に、ユーザの認証を行うためのユーザ情報を記憶するアクセス権限情報データベース 214 a を設け、管理装置 20 の CPU 211 を、ユーザの識別情報を受け付け、受け付けたユーザの識別情報およびアクセス権限情報データベース 214 a に記憶されたユーザ情報に基づいて、ユーザの認証を行うとともに、認証

50

されたユーザが入力する保守作業情報を受信するように構成することによって、管理装置 20 において、認証されないユーザが入力する保守作業情報は受信されないの、認証されないユーザが入力する保守作業情報は保守作業情報データベース 214b に記憶されない。これにより、管理装置 20 がネットワーク 30 を介して複数のユーザからアクセス可能に構成されていても、受信される保守作業情報が制限されるので、管理装置 20 の保守作業情報データベース 214b に記憶される保守作業情報の信頼性が低下するのを抑制することができる。

#### 【0082】

また、本実施形態では、管理装置 20 の CPU 211 を、保守作業情報を月次でまとめたレポート 180 を作成し、作成したレポート 180 を所定期間に所定のユーザに提供するように構成することによって、所定のユーザは、保守作業情報が月次でまとめられたレポート 180 を用いて、1ヶ月分の保守作業情報を容易に確認することができる。また、1ヶ月以上の長期間分の保守作業情報を管理する場合にも、レポート 180 が月次でまとめられているので、容易に管理することができる。

10

#### 【0083】

なお、今回開示された実施形態は、すべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は、上記した実施形態の説明ではなく特許請求の範囲によって示され、さらに特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれる。

#### 【0084】

20

たとえば、上記実施形態では、管理装置 20 の CPU 211 により、保守作業情報が日付順に並べられる例を示したが、本発明はこれに限らず、保守作業の内容に基づいて保守作業情報を分類して並べてもよい。また、保守作業情報の作成者ごとに分類して並べてもよい。

#### 【0085】

また、上記実施形態では、保守作業情報が月次で取りまとめられたレポートを、ユーザがダウンロードして端末処理装置に保存する例を示したが、本発明はこれに限らず、月次で取りまとめられたレポートを、管理装置から端末処理装置に自動的に送信してもよい。また、このレポートを、CD-ROMなどの可搬型記録媒体に記憶してユーザに配布してもよい。

30

#### 【0086】

また、上記実施形態では、分析装置と管理装置とを専用のネットワークを介して接続する構成の例を示したが、本発明はこれに限らず、データの送受信を行うことが可能であれば、たとえば、インターネット、イントラネットまたはLANなど、その他のネットワークを介して分析装置と管理装置とを接続する構成であってもよい。

#### 【0087】

また、上記実施形態では、装置本体 11 により測定された測定データを処理して分析結果を得るデータ処理装置 12 が端末処理装置として用いられる構成の例を示したが、本発明はこれに限らず、ネットワークを介して管理装置に接続されておれば、分析装置とは別個に設けられた端末処理装置を設けてもよい。たとえば、1つの施設に複数の分析装置が配置されている場合に、それら複数の分析装置に接続された端末処理装置を設け、この端末処理装置において複数の分析装置の保守作業情報を入力してもよい。

40

#### 【0088】

また、上記実施形態では、施設ごとにユーザIDを割り当てる例を示したが、本発明はこれに限らず、分析装置ごとにユーザIDを割り当ててもよいし、保守作業情報の作成者ごとにユーザIDを割り当ててもよい。また、複数の施設に同じユーザIDを割り当ててもよいし、1つの施設内の複数の分析装置をいくつかのグループに分け、各グループにユーザIDを割り当ててもよい。

#### 【0089】

また、上記実施形態では、保守情報管理システムに1つの管理装置を設ける例を示した

50

が、本発明はこれに限らず、保守情報管理システムに２つ以上の管理装置を設けてもよい。

【００９０】

また、上記実施形態では、保守作業情報を月次で取りまとめたレポートを管理装置が送信する例を示したが、本発明はこれに限らず、保守作業情報を日次や年次など、月次とは異なる期間で取りまとめたレポートを管理装置が送信してもよい。

【００９１】

また、上記実施形態では、カレンダー画面１３０で選択された日付を先頭にして日付順に並べられた保守作業履歴情報がデータ処理装置１２に送信されているが、本発明はこれに限らず、ユーザに指定された日付に対応する保守作業情報のみをデータ処理装置１２に送信してもよいし、ユーザに指定された期間（たとえば、２００８年１月１日～２００８年１月３１日）に対応する保守作業情報をデータ処理装置１２に送信してもよい。

10

【００９２】

また、上記実施形態では、分析装置における保守作業情報を管理装置に送信する端末処理装置から保守作業情報を管理装置に要求する例を示したが、本発明はこれに限らず、分析装置における保守作業情報を管理装置に送信する端末処理装置に加えて、保守作業情報を管理装置に送信する端末処理装置以外の保守作業情報の送信を行わない他の端末処理装置から保守作業情報を管理装置に要求するようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【００９３】

20

【図１】本発明の一実施形態による保守情報管理システムの全体構成を示した概念図である。

【図２】図１に示した一実施形態による保守情報管理システムの端末処理装置のブロック図である。

【図３】図１に示した一実施形態による保守情報管理システムの管理装置のブロック図である。

【図４】図１に示した一実施形態による保守情報管理システムの管理装置に設けられた保守作業情報データベースに格納された情報を説明するための図である。

【図５】図１に示した一実施形態による保守情報管理システムの管理装置に設けられたアクセス権限情報データベースに格納された情報を説明するための図である。

30

【図６】図１に示した一実施形態による保守情報管理システムの端末処理装置および管理装置の動作を説明するためのフローチャートである。

【図７】図１に示した一実施形態による保守情報管理システムの端末処理装置および管理装置の動作を説明するためのフローチャートである。

【図８】図１に示した一実施形態による保守情報管理システムの端末処理装置で表示されるログイン画面を示した図である。

【図９】図１に示した一実施形態による保守情報管理システムの端末処理装置で表示される装置一覧画面を示した図である。

【図１０】図１に示した一実施形態による保守情報管理システムの端末処理装置で表示されるカレンダー画面を示した図である。

40

【図１１】図１に示した一実施形態による保守情報管理システムの端末処理装置で表示される保守作業履歴一覧画面を示した図である。

【図１２】図１に示した一実施形態による保守情報管理システムの端末処理装置で表示される保守作業情報詳細画面を示した図である。

【図１３】図１に示した一実施形態による保守情報管理システムの端末処理装置で表示される新規入力画面を示した図である。

【図１４】図６に示したステップＳ３６におけるファイル取得処理を説明するためのフローチャートである。

【図１５】図１に示した一実施形態による保守情報管理システムの端末処理装置で表示されるファイル一覧画面を示した図である。

50

【図 16】図 1 に示した一実施形態による保守情報管理システムの管理装置で作成される保守作業情報のレポートを示した図である。

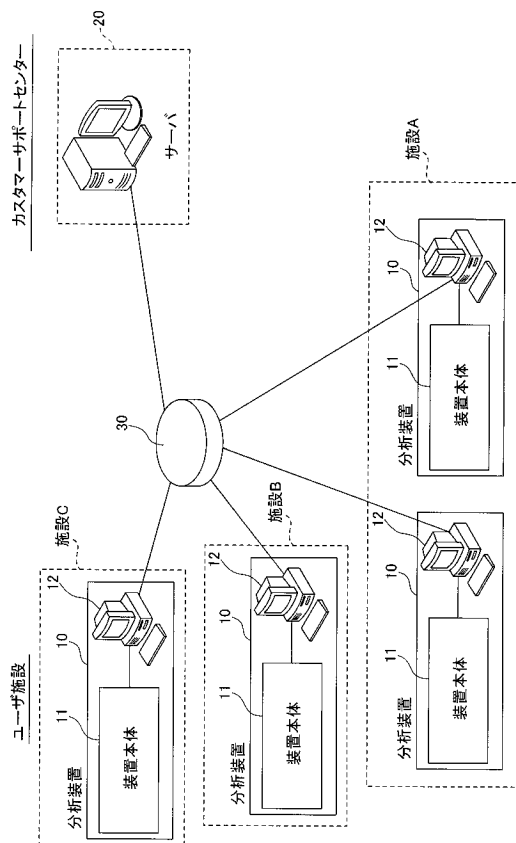
【符号の説明】

【0094】

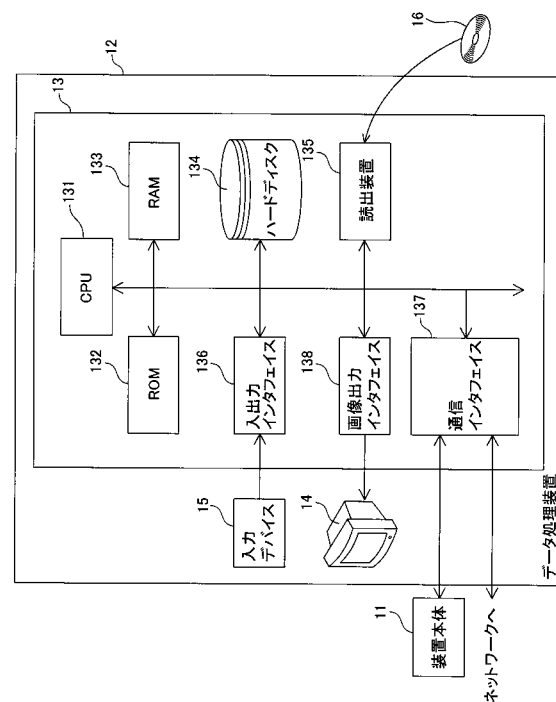
- 1 保守情報管理システム
- 10 分析装置
- 12 端末処理装置
- 20 管理装置
- 30 ネットワーク
- 130 カレンダー画面
- 131 CPU
- 180 レポート
- 211 CPU

10

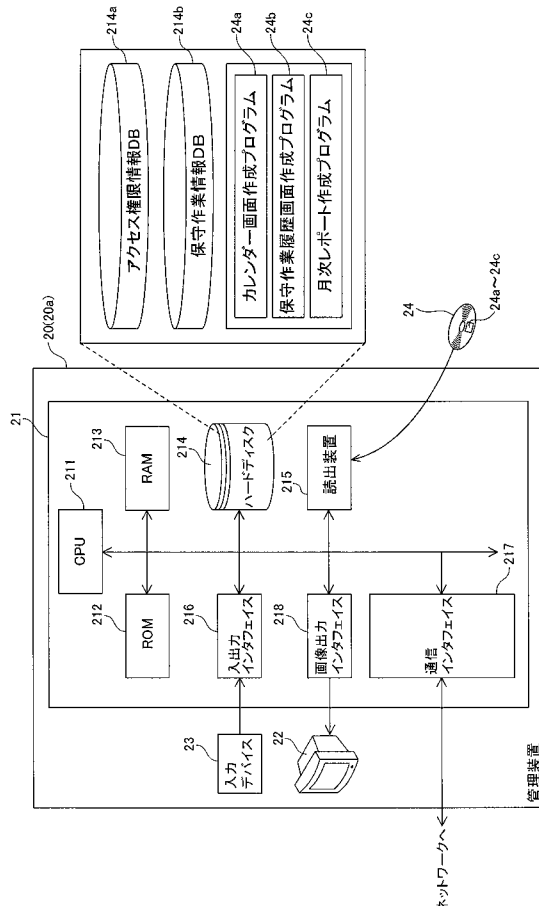
【図 1】



【図 2】



【 図 3 】



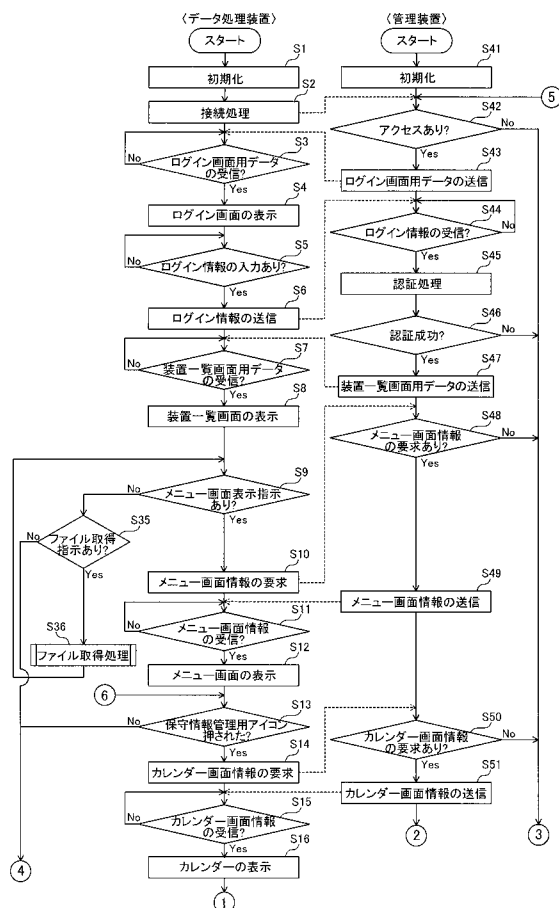
【 図 4 】

ユーザID	パスワード	施設名	装置名
0001	1234	施設A	A01, A02
0002	5678	施設B	B01
0003	9012	施設C	C01
.			.
.			.
.			.
.			.
.			.

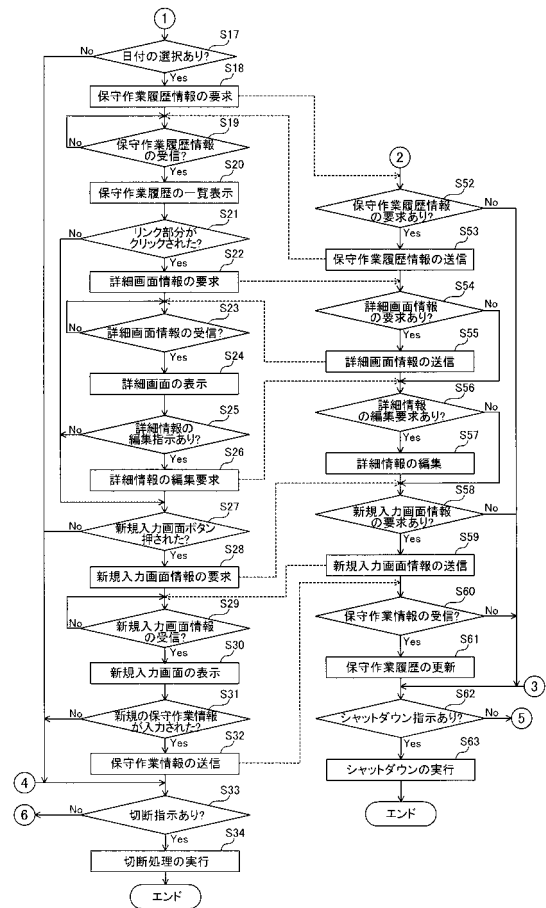
【 図 5 】

装置名	保守作業情報
A01	1/10 SRVの定期洗浄を実施
・	1/21 排液チャンバ修理
・	・
・	・

【 図 6 】



【圖 7】



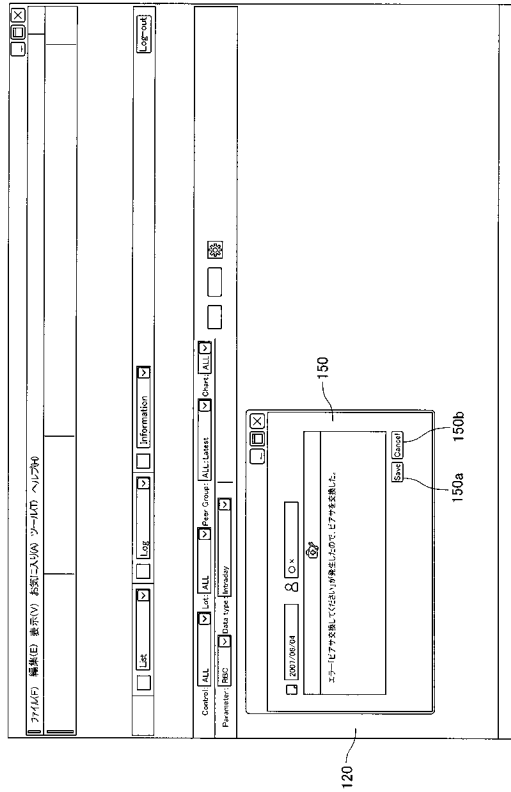
【図 8】

【図 9】

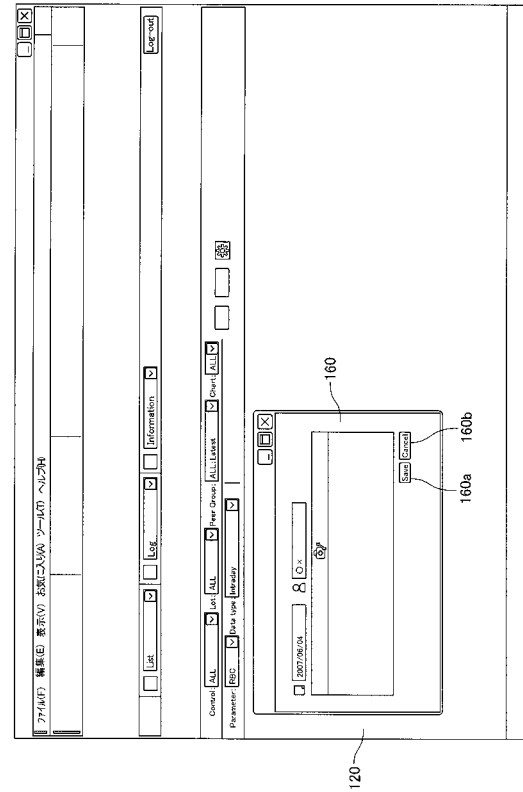
【図 10】

【図 11】

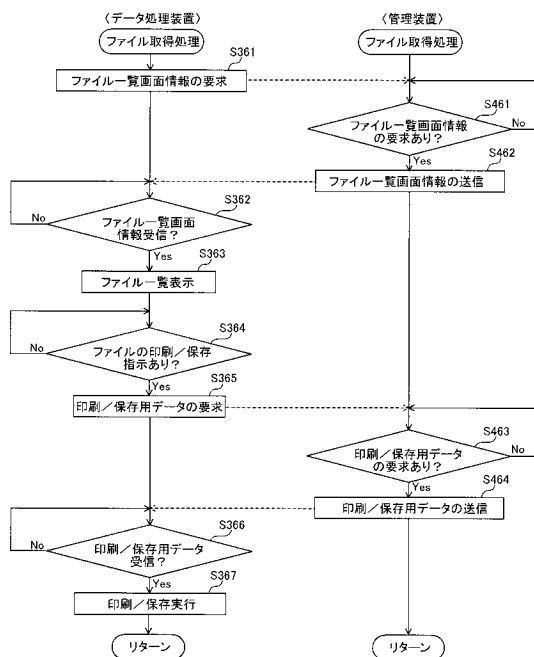
【図 12】



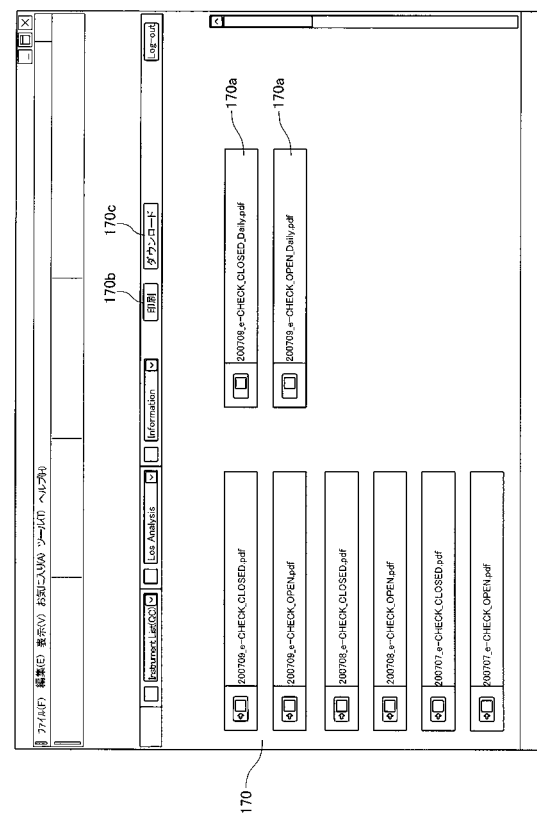
【図 13】



【図 14】



【図 15】



【図 16】

DESCRIPTION	POS	Maintenance Information	REPORT NO.	DATE
LAB No.	CODE			
Date	Name	Contents		
2007-06-03	O x	Hspのキャブ/レーンシステム更新した。 (修正前:06/03~10/03)*****		
2007-06-10	O x	Hspのキャブ/レーンシステム更新した。(修正前:06/03~10/03)		
2007-06-17	O x	Hspのキャブ/レーンシステム更新した。(修正前:06/03~10/03)		



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2003-344422(JP,A)  
特開2008-051542(JP,A)  
特開平09-211003(JP,A)  
特開2003-279583(JP,A)  
特開2002-181744(JP,A)  
特開2008-051543(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G01N 35/00 - 35/10