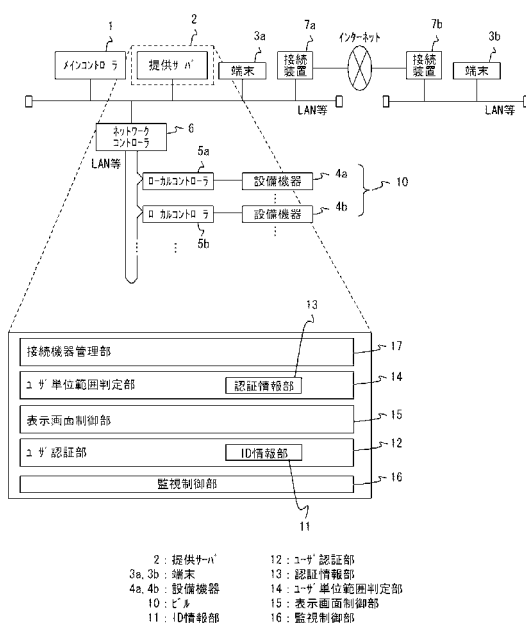




【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

監視制御のための画面が表示される端末が接続される監視制御サーバであって、

上記端末に入力された ID 情報からユーザを認証するユーザ認証部と、

ユーザ単位に上記画面毎に表示 / 操作の可否が記録されたユーザ単位画面可否情報および、該ユーザ単位に上記画面に表示される項目毎に表示 / 操作の可否が記録されたユーザ単位項目可否情報を保持して、ユーザ単位に表示 / 操作の範囲を判定する範囲判定部と、

上記範囲判定部からの判定範囲に基づいて表示 / 操作を制御する制御部とを備え、

上記範囲判定部は、上記ユーザ認証部にて認証されたユーザに対し、上記ユーザ単位画面可否情報および上記ユーザ単位項目可否情報を参照して、画面及び項目の組み合わせによる上記範囲を判定することを特徴とする監視制御サーバ。

10

【請求項 2】

監視制御のための画面が表示される端末が接続される監視制御サーバであって、

上記端末に入力された ID 情報からユーザを認証するユーザ認証部と、

上記画面毎に設定されたパスワードである画面毎設定パスワードおよび上記画面に表示される項目毎に設定されたパスワードである項目毎設定パスワードと、ユーザ単位に上記画面毎に記録されたパスワードであるユーザ単位画面パスワードおよび該ユーザ単位に上記項目毎に記録されたパスワードであるユーザ単位項目パスワードとを保持して、該ユーザ単位に表示 / 操作の範囲を判定する範囲判定部と、

上記範囲判定部からの判定範囲に基づいて表示 / 操作を制御する制御部とを備え、

20

上記範囲判定部は、上記ユーザ認証部にて認証されたユーザに対し、上記ユーザ単位画面パスワード内の当該ユーザのパスワードと上記画面毎設定パスワードとを照合し、上記ユーザ単位項目パスワード内の当該ユーザのパスワードと上記項目毎設定パスワードとを照合する 2 段階パスワード照合処理を行い、画面及び項目の組み合わせによる上記範囲を判定することを特徴とする監視制御サーバ。

【請求項 3】

上記画面毎設定パスワードおよび上記項目毎設定パスワードと、上記ユーザ単位画面パスワードおよび上記ユーザ単位項目パスワードとは、互いに独立して登録、変更されることを特徴とする請求項 2 記載の監視制御サーバ。

【請求項 4】

30

上記範囲判定部は、上記範囲として、表示範囲を含む複数種の範囲を判定するもので、該複数種の範囲の判定に用いる複数種の可否情報をそれぞれ、上記ユーザ単位画面可否情報および上記ユーザ単位項目可否情報に備え、上記ユーザ認証部にて認証されたユーザに対し、上記可否情報の種別毎に、画面及び項目の組み合わせによる上記複数種の範囲を判定することを特徴とする請求項 1 に記載の監視制御サーバ。

【請求項 5】

上記範囲判定部は、上記範囲として、表示範囲を含む複数種の範囲を判定するもので、該複数種の範囲の判定に用いる複数種のパスワードをそれぞれ、上記画面毎設定パスワード、上記項目毎設定パスワード、上記ユーザ単位画面パスワードおよび上記ユーザ単位項目パスワードに備え、上記ユーザ認証部にて認証されたユーザに対し、上記パスワードの種別毎に上記 2 段階パスワード照合処理を行い、画面及び項目の組み合わせによる上記複数種の範囲を判定することを特徴とする請求項 2 または 3 に記載の監視制御サーバ。

40

【請求項 6】

上記複数種の範囲には、上記表示範囲と別に、操作範囲、警報報知範囲のいずれか一方あるいは双方を含むことを特徴とする請求項 4 または 5 記載の監視制御サーバ。

【請求項 7】

上記複数種の範囲には警報報知範囲を含み、

警報報知の優先度を判定する警報判定部を備え、

上記制御部は上記範囲判定部にて判定された上記警報報知範囲に基づいて警報の報知を制御する際、上記警報判定部にて判定された優先度の高い警報を優先的に報知することを

50

特徴とする請求項 6 記載の監視制御サーバ。

【請求項 8】

ユーザ毎の操作履歴情報を記憶する手段を備え、

上記範囲判定部は、上記ユーザ認証部にて認証されたユーザに対し、上記ユーザ毎の操作履歴情報を参照し、上記操作履歴情報から得られる操作頻度に基づいて上記判定範囲を制限可能とすることを特徴とする請求項 1～6 のいずれか 1 項に記載の監視制御サーバ。

【請求項 9】

ユーザ毎の操作履歴情報を記憶する手段を備え、

上記範囲判定部は、上記ユーザ認証部にて認証されたユーザに対し、上記ユーザ毎の操作履歴情報を参照し、上記操作履歴情報から得られる操作頻度に基づいて上記判定範囲を制限可能とし、

上記警報判定部は、上記ユーザ毎の操作履歴情報を参照し、操作頻度に基づいて優先度の高い警報を判定することを特徴とする請求項 7 記載の監視制御サーバ。

【請求項 10】

監視制御対象が存在するエリアと上記端末がともに複数あり、

上記範囲判定部は、上記項目毎及び上記画面毎に上記エリアを識別するエリア識別情報、および予め設定された上記端末が監視制御する上記エリアの対応情報を保持し、ユーザが使用する上記端末を操作端末として識別し、上記対応情報を参照して上記操作端末に対応する上記エリアを特定し、該特定された上記エリアと上記エリア識別情報との照合結果に基づいて上記判定範囲を制限し、

上記制御部は、上記範囲判定部からの結果に基づいて上記操作端末にて上記特定されたエリアの表示 / 操作を制御することを特徴とする請求項 1～9 のいずれか 1 項に記載の監視制御サーバ。

【請求項 11】

上記操作端末の識別は、該操作端末の IP アドレスを取得して行うことを特徴とする請求項 10 に記載の監視制御サーバ。

【請求項 12】

上記端末に入力される上記 ID 情報は、上記ユーザの顔認証情報であることを特徴とする請求項 1～11 のいずれか 1 項に記載の監視制御サーバ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、複数の設備機器などの監視制御対象を有するビルなどの監視制御システムに関し、特に多くのユーザが共用する監視制御サーバに関するものである。

【背景技術】

【0002】

一般に、ユーザが離れた場所の対象を監視制御する監視制御システムでは、監視制御対象の各種情報をユーザに配信して表示させた上で、監視制御を行う。回線を介して配信される各種情報の閲覧を行う従来の情報閲覧システムを、以下に示す。

各種 HTML 文書を通信回線を介して配信するサーバ端末と、通信回線を介して配信された各種情報を閲覧する端末とを備える。そして、端末から所定の HTML 文書の閲覧要求があった場合、サーバ端末の表示制御処理部において、端末の利用者のユーザ情報ファイルからアクセスレベルを取得し、そのアクセスレベルに基づき利用者に対する要求 HTML 文書の表示可否及び変更可否を判断し、表示可または変更可の場合のみ要求 HTML 文書を配信する（例えば、特許文献 1 参照）。

【0003】

【特許文献 1】特開平 11 - 328187 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

10

20

30

40

50

ところで、複数の設備機器などの監視制御対象を有するエリアを複数のユーザで監視制御する際、各ユーザには、監視制御対象である複数の項目の内、例えば電気設備に係る項目のグループ、ガス設備に係る項目のグループなど、主に項目のグループに基づいてアクセスレベルが設定されることが多い。

上記従来の情報閲覧システムでは、各ユーザ毎に各種文書である項目のアクセスレベルが設定されているが、それぞれの項目の関連が考慮されておらず、関連している複数の項目も、その他の項目も同様に扱われる。このため、上記のようなエリアの監視制御に適用して、ユーザに高い利便性を提供するのには困難であった。

【 0 0 0 5 】

この発明は、上記のような問題点を解消するために成されたものであって、複数の監視制御対象を、複数のユーザが監視制御するのに、監視制御対象である複数の項目の関連を考慮した高い利便性を備えて、ユーザ毎に許可された監視制御を正確に行うことができる監視制御サーバ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】

【 0 0 0 6 】

第 1 の発明による監視制御サーバは、監視制御のための画面が表示される端末が接続される監視制御サーバであって、上記端末に入力された ID 情報からユーザを認証するユーザ認証部と、ユーザ単位に上記画面毎に表示 / 操作の可否が記録されたユーザ単位画面可否情報および、該ユーザ単位に上記画面に表示される項目毎に表示 / 操作の可否が記録されたユーザ単位項目可否情報を保持して、ユーザ単位に表示 / 操作の範囲を判定する範囲判定部と、上記範囲判定部からの判定範囲に基づいて表示 / 操作を制御する制御部とを備える。そして、上記範囲判定部は、上記ユーザ認証部にて認証されたユーザに対し、上記ユーザ単位画面可否情報および上記ユーザ単位項目可否情報を参照して、画面及び項目の組み合わせによる上記範囲を判定するものである。

【 0 0 0 7 】

第 2 の発明による監視制御サーバは、監視制御のための画面が表示される端末が接続される監視制御サーバであって、上記端末に入力された ID 情報からユーザを認証するユーザ認証部と、上記画面毎に設定されたパスワードである画面毎設定パスワードおよび上記画面に表示される項目毎に設定されたパスワードである項目毎設定パスワードと、ユーザ単位に上記画面毎に記録されたパスワードであるユーザ単位画面パスワードおよび該ユーザ単位に上記項目毎に記録されたパスワードであるユーザ単位項目パスワードとを保持して、該ユーザ単位に表示 / 操作の範囲を判定する範囲判定部と、上記範囲判定部からの判定範囲に基づいて表示 / 操作を制御する制御部とを備える。そして、上記範囲判定部は、上記ユーザ認証部にて認証されたユーザに対し、上記ユーザ単位画面パスワード内の当該ユーザのパスワードと上記画面毎設定パスワードとを照合し、上記ユーザ単位項目パスワード内の当該ユーザのパスワードと上記項目毎設定パスワードとを照合する 2 段階パスワード照合処理を行い、画面及び項目の組み合わせによる上記範囲を判定するものである。

【発明の効果】

【 0 0 0 8 】

第 1 の発明によると、各ユーザに対し画面及び項目の組み合わせによる表示 / 操作の範囲を判定して監視制御するため、ユーザ毎の要求に合致した、きめ細かく利便性の高い監視制御システムが提供できると共に、セキュリティ機能の向上が図れる。

【 0 0 0 9 】

第 2 の発明によると、各ユーザに対し 2 段階パスワード照合処理を行い、画面及び項目の組み合わせによる表示 / 操作の範囲を判定して監視制御するため、ユーザ毎の要求に合致した、きめ細かく利便性の高い監視制御システムが提供できると共に、さらにセキュリティ機能の向上が図れる。また、管理者からの運用変更が容易で柔軟性に富む監視制御システムとなる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 0 】

実施の形態 1 .

以下、この発明の実施の形態 1 による監視制御サーバを有して、監視制御対象としての設備機器を複数備えたエリアとしてのビルを監視制御する監視制御システムについて説明する。

図 1 は、この発明の実施の形態 1 による監視制御システムの構成を説明する図である。図に示すように、監視制御システムは、システム全体の監視制御情報や予め設定された設定情報を管理するメインコントローラ 1、ビル 10 内の監視制御対象である設備機器 4 a、4 b の監視制御画面をユーザへ提供すると共に、制御情報を設備機器 4 a、4 b へ提供する提供サーバ 2、ユーザへの情報提供およびユーザからの情報入力の接点である端末 3 a、3 b、設備機器 4 a、4 b との接続を行うローカルコントローラ 5 a、5 b、ローカルコントローラ 5 a、5 b とメインコントローラ 1 間の情報を中継するネットワークコントローラ 6 により構成され、各部は LAN 等のネットワークを介して接続される。また、接続装置 7 a、7 b を介し、インターネット経由の遠隔の端末 3 b も接続が可能である。

【0011】

また、監視制御サーバである提供サーバ 2 は、予め設定された複数ユーザの ID 情報を記憶した ID 情報部 11 を備えてユーザ認証を行うユーザ認証部 12 と、ユーザ毎の表示 / 操作の可否情報を保持した認証情報部 13 を備えて、ユーザ単位に表示 / 操作の範囲を判定するユーザ単位範囲判定部 14 と、このユーザ単位範囲判定部 14 の判定範囲に基づいて表示 / 操作を制御する制御部となる表示画面制御部 15 および監視制御部 16 と、監視制御システムの構成要素間の接続を確保するための接続機器管理部 17 とを備える。

【0012】

また、ビル 10 内の各設備機器 4 a、4 b は、監視制御対象項目であり、これら複数の項目（設備機器 4 a、4 b）は、例えば電気設備に係る項目のグループ、ガス設備に係る項目のグループなど、関連するグループ毎に異なる画面で表示されるように、予めグループ分けして複数の画面が設定される。認証情報部 13 は、図 2 に示すように、ユーザ単位に項目毎の表示 / 操作の可否情報を記録したユーザ単位項目可否情報記録部 30 a と、ユーザ単位に画面毎の表示 / 操作の可否情報を記録したユーザ単位画面可否情報記録部 30 b とで構成される。この場合、表示 / 操作の可否情報として、表示の可否を決定する表示可否情報、制御操作などの操作の可否を決定する操作可否情報、および警報を表示や音声により報知させる可否を決定する警報報知可否情報の 3 種の可否情報を示す。図中、○は可を示し、×は否を示す。また、例えば、画面 a は電気設備画面、画面 b はガス設備画面を示すものとし、項目のテナント a 空調機、テナント b 空調機は、共に、画面 a 内の項目とする。画面 a 内の他の項目、および画面 b 内の項目の可否情報の図示は便宜上省略されている。このように、各ユーザ（ユーザ A、ユーザ B - -）は、それぞれ項目毎と画面毎との可否情報を認証情報部 13 に保持する。

【0013】

次に動作について説明する。

提供サーバ 2 内のユーザ認証部 12 は、端末 3 a、3 b の操作開始時にユーザの ID 情報が入力されると、入力された ID 情報が ID 情報部 11 内に予め設定されている場合のみ、そのユーザを認証する。ユーザ単位範囲判定部 14 は、認証されたユーザに対し、認証情報部 13 内のユーザ単位画面可否情報記録部 30 b およびユーザ単位項目可否情報記録部 30 a を参照して、画面及び項目の組み合わせによる表示 / 操作の範囲を判定する。この場合、表示可否情報、操作可否情報、および警報報知可否情報の 3 種の可否情報により、それぞれ画面及び項目の組み合わせによる表示範囲、操作範囲、および警報報知範囲の 3 種の範囲を判定する。例えば、ユーザ A は、複数の電気設備を表示する画面 a について、表示、操作、警報報知のいずれも許可され、画面 a 内に表示すべき項目であるテナント a 空調機については、表示、操作、警報報知のいずれも許可されているが、テナント b 空調機については、表示のみしか許可されていない。表示画面制御部 15 は、ユーザ単位範囲判定部 14 で判定された表示範囲に基づいて画面表示を行い、画面内の項目は対応するシンボルで表示する。監視制御部 16 は、ユーザ単位範囲判定部 14 で判定された操作

範囲に基づいて操作入力を許可して入力情報を配信すると共に、判定された警報報知範囲に基づいて警報報知を行う。

なお、表示、操作、警報報知のいずれも、画面について不許可の場合は、その画面内の項目は全て不許可である。仮に可否情報が否である画面内の項目について可と記録されている場合、その項目の可否情報は無効となる。

【0014】

以上のように、この実施の形態では、監視制御の関連項目が画面毎に一括して表示されるため、監視制御が容易となり利便性が向上する。また、ユーザ単位範囲判定部14は、認証されたユーザに対し、認証情報部13内のユーザ単位画面可否情報記録部30bおよびユーザ単位項目可否情報記録部30aを参照して、画面及び項目の組み合わせによる表示/操作の各種範囲を判定する。このため、ユーザがID情報を入力するのみで、ユーザ毎にきめ細かな範囲を設定して表示/操作が行え、さらに利便性が高まると共に、誤操作が効果的に防止できてセキュリティ面も向上する。また、表示、操作、警報報知に係る可否情報をそれぞれ、認証情報部13内のユーザ単位画面可否情報記録部30bおよびユーザ単位項目可否情報記録部30aに備えて、表示、操作、警報報知の種別毎に、それぞれ画面及び項目の組み合わせによる表示範囲、操作範囲、および警報報知範囲の3種の範囲を判定するため、ユーザ毎のきめ細かな権限や要求に応じてユーザに各種の表示/操作の範囲を提供することができる。

10

【0015】

なお、この場合の監視制御の基本は画面表示のため、表示可否情報をユーザ単位画面可否情報記録部30bおよびユーザ単位項目可否情報記録部30aに備えて、表示範囲を判定させることは必須であるが、その他の範囲判定はなくても良い。その場合、表示のみさせても良いし、表示範囲と他の範囲を同一としても良い。また、操作範囲、警報報知範囲以外の監視制御に係る表示/操作の範囲を判定するものであっても良い。

20

【0016】

また、上記提供サーバ2が備えた各部11~17は、メインコントローラ1あるいは各端末3a、3bが備えるようにしても良い。

【0017】

実施の形態2.

上記実施の形態1では、ユーザ単位範囲判定部14は、ユーザ毎の表示/操作の可否情報を保持した認証情報部13を備えて、ユーザ単位に表示/操作の範囲を判定したが、この実施の形態2では、認証情報部13aおよびユーザ単位範囲判定部14aの形態が異なるものを示す。

30

図3は、この発明の実施の形態2による監視制御システムの構成を説明する図である。図に示すように、ビル10内の設備機器4a、4bを監視制御する監視制御システムは、上記実施の形態1と同様に、メインコントローラ1、監視制御サーバである提供サーバ2a、端末3a、3b、ローカルコントローラ5a、5b、およびネットワークコントローラ6により構成され、各部はLAN等のネットワークを介して接続される。また、接続装置7a、7bを介し、インターネット経由の遠隔の端末3bも接続が可能である。

40

【0018】

また、提供サーバ2aは、ID情報部11を備えてユーザ認証を行うユーザ認証部12と、認証情報部13aを備えてユーザ単位に表示/操作の範囲を判定するユーザ単位範囲判定部14aと、表示/操作を制御するための表示画面制御部15および監視制御部16と、接続機器管理部17とを備える。認証情報部13aおよびユーザ単位範囲判定部14a以外の構成および動作は、上記実施の形態1と同様である。

【0019】

この実施の形態においても、監視制御対象の複数の項目(設備機器4a、4b)は、関連するグループ毎に異なる画面で表示されるように、予めグループ分けして複数の画面が設定される。認証情報部13aは、図4に示すように、項目毎に設定されたパスワードを保持した項目毎設定パスワード保持部31および画面毎に設定されたパスワードを保持し

50

た画面毎設定パスワード保持部 3 2 と、ユーザ単位に上記項目毎にパスワードを記録したユーザ単位項目パスワード記録部 3 3 および該ユーザ単位に上記画面毎にパスワードを記録したユーザ単位画面パスワード記録部 3 4 とで構成される。この場合、パスワードは表示 / 操作を許可するためのパスワードで、表示パスワード、操作パスワード、警報報知パスワードの 3 種のパスワードを示す。また、例えば、画面 a は電気設備画面、画面 b はガス設備画面を示すものとし、項目のテナント a 空調機、テナント b 空調機は、共に、画面 a 内の項目とする。画面 a 内の他の項目、および画面 b 内の項目の可否情報の図示は便宜上省略されている。

【 0 0 2 0 】

このように、認証情報部 1 3 a は、項目毎、画面毎にそれぞれ設定されたパスワードを保持すると共に、各ユーザ（ユーザ A、ユーザ B - - ）用にも項目毎、画面毎のパスワードを保持する。この項目毎設定パスワード保持部 3 1 および画面毎設定パスワード保持部 3 2 と、ユーザ単位項目パスワード記録部 3 3 およびユーザ単位画面パスワード記録部 3 4 とは、管理者により独立して管理され、互いに独立して登録、変更されるものとする。

10

【 0 0 2 1 】

次に動作について説明する。

提供サーバ 2 a 内のユーザ認証部 1 2 は、端末 3 a、3 b の操作開始時にユーザの ID 情報が入力されると、入力された ID 情報が ID 情報部 1 1 内に予め設定されている場合のみ、そのユーザを認証する。

これ以降のユーザ単位範囲判定部 1 4 a の動作を、図 5 に示すフローチャートに基づいて説明する。

20

ユーザ単位範囲判定部 1 4 a は、ユーザ認証部 1 2 からの認証結果から、接続されたユーザを判定する（S 1）。次に、認証情報部 1 3 a を参照して、ユーザ単位画面パスワード記録部 3 4 内の上記接続ユーザの画面毎のパスワードを抽出し、画面毎設定パスワード保持部 3 2 内のパスワードと照合する画面毎パスワード照合処理を行う（S 2）。

【 0 0 2 2 】

画面毎のパスワードが一致すると（S 3）、ユーザ単位項目パスワード記録部 3 3 内の上記接続ユーザの項目毎のパスワードを抽出し、項目毎設定パスワード保持部 3 1 内のパスワードと照合する項目毎パスワード照合処理を行う。このとき、上記画面毎パスワード照合処理でパスワードが一致した画面内の項目についてのみ項目毎パスワード照合処理を行う（S 4）。

30

項目毎のパスワードが一致すると（S 5）、画面毎パスワード照合処理および項目毎パスワード照合処理によりパスワードが一致した画面および項目の組み合わせから成る表示範囲を表示化と判定する（S 6）。

ステップ S 3、S 5 において、パスワードが不一致あるいは未登録の場合、その画面あるいは項目は表示不可と判定する（S 7）。

【 0 0 2 3 】

なお、この場合、画面毎パスワード照合処理および項目毎パスワード照合処理は、認証情報部 1 3 a 内の表示パスワードの照合を行い、表示範囲を判定する。

ユーザ単位範囲判定部 1 4 a は、表示パスワードの照合と同様に、操作パスワード、および警報報知パスワードについても、それぞれ画面毎パスワード照合処理および項目毎パスワード照合処理を行い、画面および項目の組み合わせから成る操作範囲および警報報知範囲を判定する。

40

【 0 0 2 4 】

この後、表示画面制御部 1 5 は、ユーザ単位範囲判定部 1 4 a で判定された表示範囲に基づいて画面表示を行い、画面内の項目は対応するシンボルで表示する。監視制御部 1 6 は、ユーザ単位範囲判定部 1 4 a で判定された操作範囲に基づいて操作入力を許可して入力情報を配信すると共に、判定された警報報知範囲に基づいて警報報知を行う。

【 0 0 2 5 】

以上のように、この実施の形態においても、監視制御の関連項目が画面毎に一括して表

50

示されるため、監視制御が容易となり利便性が向上する。

また、この実施の形態では、項目毎設定パスワード保持部 3 1 および画面毎設定パスワード保持部 3 2 と、ユーザ単位項目パスワード記録部 3 3 およびユーザ単位画面パスワード記録部 3 4 とを独立して備えて、認証されたユーザに対し、画面毎パスワード照合処理および項目毎パスワード照合処理を行う。このように、設定パスワードとユーザ単位のパスワードとを別に有して照合するようにしたため、一方のみのパスワードを変更することができ、システムの運用変更が容易になる。例えば、管理者が設定パスワードを変更することで、それ以前に表示 / 操作を許可されていたユーザを一括して不許可としたり、その後、所望のユーザにユーザ単位のパスワードを変更して個別に許可することもできる。このように、管理者からの運用変更が容易で柔軟性に富む監視制御システムとなる。

10

また、ユーザが初めて項目、画面を使用する際、管理者から通知されるパスワードを入力することで、該ユーザの該項目毎、該画面毎のパスワードを、ユーザ単位項目パスワード記録部 3 3 およびユーザ単位画面パスワード記録部 3 4 に容易に記録させることができる。

【 0 0 2 6 】

また、ユーザ単位範囲判定部 1 4 a は、認証されたユーザに対し、画面毎パスワード照合処理および項目毎パスワード照合処理の 2 段階パスワード照合処理を行って、画面及び項目の組み合わせによる表示 / 操作の各種範囲を判定する。このため、ユーザが ID 情報を入力するのみで、ユーザ毎にきめ細かな範囲を設定して表示 / 操作が行え、さらに利便性が高まると共に、誤操作が効果的に防止できてセキュリティ面も向上する。また、表示、操作、警報報知の種別毎に、それぞれ画面及び項目の組み合わせによる表示範囲、操作範囲、および警報報知範囲の 3 種の範囲を判定するため、ユーザ毎のきめ細かな権限や要求に応じてユーザに各種の表示 / 操作の範囲を提供することができる。

20

【 0 0 2 7 】

なお、この実施の形態においても表示範囲を判定させることは必須であるが、その他の範囲判定はなくても良い。その場合、表示のみさせても良いし、表示範囲と他の範囲を同一としても良い。また、操作範囲、警報報知範囲以外の監視制御に係る表示 / 操作の範囲を判定するものであっても良い。

【 0 0 2 8 】

実施の形態 3 .

30

図 6 は、この発明の実施の形態 3 による監視制御サーバである提供サーバ 2 b の構成を示す図である。図に示すように、提供サーバ 2 b は、上記実施の形態 2 で示した提供サーバ 2 a に操作履歴管理部 1 9 を備えたもので、その他の提供サーバ内の構成および監視制御システム全体の構成は、上記実施の形態 2 で示したものと同様である。

操作履歴管理部 1 9 は、ユーザ毎に操作履歴情報を格納する操作履歴情報部 1 8 を備えて、ユーザが端末 3 a、3 b を操作して表示 / 操作を行う度に、操作履歴情報部 1 8 内に該ユーザの操作履歴情報として記憶する。上記実施の形態 2 で示したように、ユーザ単位範囲判定部 1 4 a にて判定された範囲に基づいて表示 / 操作が制御されるが、判定された範囲は、ユーザに許可される範囲であるため、その範囲内でユーザは所望の表示 / 操作を行い、その操作履歴情報が記憶される。

40

【 0 0 2 9 】

次に動作について説明する。

上記実施の形態 2 と同様に、入力された ID 情報によりユーザ認証部 1 2 がユーザを認証すると、ユーザ単位範囲判定部 1 4 a は、画面および項目の組み合わせから成る表示 / 操作の範囲を判定する。なお、この実施の形態においても、表示範囲、操作範囲および警報報知範囲をそれぞれ判定するが、3 つの範囲の判定処理は同様であるため、表示範囲の判定処理についてのみ、図 7 に示すフローチャートに基づいて説明する。

ユーザ単位範囲判定部 1 4 a は、ユーザ認証部 1 2 からの認証結果から、接続されたユーザを判定する (S 1)。次に、認証情報部 1 3 a を参照して、ユーザ単位画面パスワード記録部 3 4 内の上記接続ユーザの画面毎のパスワードを抽出し、画面毎設定パスワード

50

保持部 3 2 内のパスワードと照合する画面毎パスワード照合処理を行う (S 2) 。

【 0 0 3 0 】

画面毎のパスワードが一致すると (S 3) 、ユーザ単位項目パスワード記録部 3 3 内の上記接続ユーザの項目毎のパスワードを抽出し、項目毎設定パスワード保持部 3 1 内のパスワードと照合する項目毎パスワード照合処理を行う。このとき、上記画面毎パスワード照合処理でパスワードが一致した画面内の項目についてのみ項目毎パスワード照合処理を行う (S 4) 。

項目毎のパスワードが一致すると (S 5) 、画面毎パスワード照合処理および項目毎パスワード照合処理によりパスワードが一致した画面および項目の組み合わせから成る表示範囲を表示化と判定する (S 6) 。

ステップ S 3 、 S 5 において、パスワードが不一致あるいは未登録の場合、その画面あるいは項目は表示不可と判定する (S 7) 。

【 0 0 3 1 】

次いで、 S 6 にて判定された表示範囲内の内容を、操作履歴に基づいて、さらに絞り込むかどうかを判定する。この判定は、通常、ユーザに対し選択を促して、ユーザの入力により判定する (S 8) 。表示内容を絞り込む場合は、操作履歴情報部 1 8 を参照し、操作履歴情報から得られる操作頻度に応じて表示内容を絞り込む。即ち、所定の操作頻度より高い頻度で操作 (表示) が行われた画面、項目のみ残すように抽出して、表示範囲を制限する (S 9) 。

【 0 0 3 2 】

この後、上記実施の形態 2 と同様に、ユーザ単位範囲判定部 1 4 a から得られた表示 / 操作の範囲に基づいて表示 / 操作が制御される。

【 0 0 3 3 】

この実施の形態では、上記実施の形態 2 と同様の効果が得られると共に、予め記憶された操作履歴情報から得られる操作頻度に応じて、判定された表示 / 操作の範囲をさらに制限するため、ユーザ毎の傾向に応じて適切な表示 / 操作の範囲を提供でき、利便性が更に向上する。また、操作履歴情報に基づいて表示 / 操作の範囲を制限する処理は、ユーザが必要に応じて選択することができ、必要な表示 / 操作が欠けることはなく確実に行える。

【 0 0 3 4 】

上記実施の形態 3 は、ユーザ単位範囲判定部 1 4 a が、認証されたユーザに対し、2 段階パスワード照合処理を行って、画面及び項目の組み合わせによる表示 / 操作の各種範囲を上記実施の形態 2 と同様に判定した後に、操作履歴情報に基づいて各範囲を制限するものを示したが、上記実施の形態 1 にも同様に適用できる。即ち、ユーザ単位範囲判定部 1 4 が、認証されたユーザに対し、認証情報部 1 3 内のユーザ単位画面可否情報記録部 3 0 b およびユーザ単位項目可否情報記録部 3 0 a を参照して、画面及び項目の組み合わせによる表示 / 操作の各種範囲を判定した後に、ユーザの選択により、操作履歴情報に基づいて各範囲を制限する。この場合も、上記実施の形態 3 と同様の効果が得られる。

【 0 0 3 5 】

実施の形態 4 .

図 8 は、この発明の実施の形態 4 による監視制御システムの構成を説明する図である。図に示すように、監視制御システムは、監視制御対象としての設備機器を複数備えたエリアとしての複数のビルである第 1 ビル 1 0 a 、第 2 ビル 1 0 b を複数の端末 3 a 、 3 b 、 3 c を介して監視制御する。システム全体の監視制御情報や予め設定された設定情報を管理するメインコントローラ 1 、各ビル 1 0 a 、 1 0 b 内の監視制御対象である設備機器 4 a 1 、 4 a 2 、 4 b 1 、 4 b 2 の監視制御画面をユーザへ提供すると共に、制御情報を設備機器 4 a 1 、 4 a 2 、 4 b 1 、 4 b 2 へ提供する監視制御サーバである提供サーバ 2 c 、ユーザへの情報提供およびユーザからの情報入力の接点である端末 3 a 、 3 b 、 3 c を備える。また、各ビル 1 0 a (1 0 b) に対しては、監視制御対象である設備機器 4 a 1 、 4 a 2 (4 b 1 、 4 b 2) との接続を行うローカルコントローラ 5 a 1 、 5 a 2 (5 b 1 、 5 b 2) 、ローカルコントローラ 5 a 1 、 5 a 2 (5 b 1 、 5 b 2) とメインコント

10

20

30

40

50

ローラ 1 間の情報を中継するネットワークコントローラ 6 a (6 b) を備える。システム内の各部は LAN 等のネットワークを介して接続され、端末 3 b、3 c は、接続装置 7 a ~ 7 d を介して接続され、インターネット経由の遠隔の端末 3 b も接続が可能である。

【 0 0 3 6 】

提供サーバ 2 c 内のユーザ単位範囲判定部 1 4 b は、上記実施の形態 2 で示したユーザ単位範囲判定部 1 4 a にネットワーク情報管理部 2 0 を備えたもので、その他の提供サーバ内の構成は、上記実施の形態 2 で示したものと同様である。

この実施の形態においても、監視制御対象の複数の項目 (設備機器 4 a 1、4 a 2、4 b 1、4 b 2) は、関連するグループ毎に異なる画面で表示されるように、予めグループ分けして複数の画面が設定される。認証情報部 1 3 a は、上記実施の形態 2 と同様に、項目毎設定パスワード保持部 3 1 および画面毎設定パスワード保持部 3 2 と、ユーザ単位項目パスワード記録部 3 3 およびユーザ単位画面パスワード記録部 3 4 とで構成される。ネットワーク情報管理部 2 0 は、項目毎及び画面毎にビル 1 0 a、1 0 b を識別するエリア識別情報、および予め設定された端末 3 a、3 b、3 c とビル 1 0 a、1 0 b 間の対応情報を保持する。

【 0 0 3 7 】

次に動作について説明する。

入力された ID 情報によりユーザ認証部 1 2 がユーザを認証すると、ユーザ単位範囲判定部 1 4 b は、画面および項目の組み合わせから成る表示 / 操作の範囲を判定する。なお、この実施の形態においても、表示範囲、操作範囲および警報報知範囲をそれぞれ判定するが、3 つの範囲の判定処理は同様であるため、表示範囲の判定処理についてのみ、図 9 に示すフローチャートに基づいて説明する。

ユーザ単位範囲判定部 1 4 b は、ユーザ認証部 1 2 からの認証結果から、接続されたユーザを判定する。このとき、どの端末 3 a ~ 3 c が操作端末であるか、その操作端末の IP アドレスを取得して識別する (S S 1)。次に、認証情報部 1 3 a を参照して、ユーザ単位画面パスワード記録部 3 4 内の上記接続ユーザの画面毎のパスワードを抽出し、画面毎設定パスワード保持部 3 2 内のパスワードと照合する画面毎パスワード照合処理を行う (S 2)。

【 0 0 3 8 】

画面毎のパスワードが一致すると (S 3)、ユーザ単位項目パスワード記録部 3 3 内の上記接続ユーザの項目毎のパスワードを抽出し、項目毎設定パスワード保持部 3 1 内のパスワードと照合する項目毎パスワード照合処理を行う。このとき、上記画面毎パスワード照合処理でパスワードが一致した画面内の項目についてのみ項目毎パスワード照合処理を行う (S 4)。

項目毎のパスワードが一致すると (S 5)、画面毎パスワード照合処理および項目毎パスワード照合処理によりパスワードが一致した画面および項目の組み合わせから成る表示範囲を表示化と判定する (S 6)。

ステップ S 3、S 5 において、パスワードが不一致あるいは未登録の場合、その画面あるいは項目は表示不可と判定する (S 7)。

【 0 0 3 9 】

次いで、S 6 にて判定された表示範囲内の内容を、所定のビル 1 0 a、1 0 b に関する内容に、さらに絞り込むかどうかを判定する。この判定は、通常、ユーザに対し選択を促して、ユーザの入力により判定する (S S 8)。表示内容を絞り込む場合は、ネットワーク情報管理部 2 0 内を参照し、ステップ S S 1 にて識別された操作端末に対応するビル 1 0 a、1 0 b を対応情報に基づいて特定し、特定されたビル 1 0 a、1 0 b と上記エリア識別情報との照合から、特定されたビル 1 0 a、1 0 b に係る画面、項目のみ残すように抽出して、表示範囲を制限する (S S 9)。

【 0 0 4 0 】

この後、上記実施の形態 2 と同様に、ユーザ単位範囲判定部 1 4 b から得られた表示 / 操作の範囲に基づいて表示 / 操作が制御される。

【 0 0 4 1 】

この実施の形態では、操作端末を識別すると共に、項目毎及び画面毎にビルを識別するエリア識別情報および端末、ビル間の対応情報をネットワーク情報管理部 20 に保持し、判定された表示 / 操作の範囲を、特定のビル 10 a、10 b に係る内容にさらに制限する。このため、上記実施の形態 2 と同様の効果が得られると共に、操作端末に応じて適切な表示 / 操作の範囲を提供でき、利便性が更に向上する。また、表示 / 操作の範囲を制限する処理は、ユーザが必要に応じて選択することができ、必要な表示 / 操作が欠けることはなく確実に行える。

【 0 0 4 2 】

上記実施の形態 4 は、ユーザ単位範囲判定部 14 b が、認証されたユーザに対し、2 段階パスワード照合処理を行って、画面及び項目の組み合わせによる表示 / 操作の各種範囲を上記実施の形態 2 と同様に判定した後に、ネットワーク情報管理部 20 を参照して各範囲を制限するものを示したが、上記実施の形態 1 にも同様に適用できる。即ち、ユーザ単位範囲判定部 14 b が、認証されたユーザに対し、認証情報部 13 内のユーザ単位画面可否情報記録部 30 b およびユーザ単位項目可否情報記録部 30 a を参照して、画面及び項目の組み合わせによる表示 / 操作の各種範囲を判定した後に、ユーザの選択により、操作履歴情報に基づいて各範囲を制限する。この場合も、上記実施の形態 4 と同様の効果が得られる。

【 0 0 4 3 】

なお、ネットワーク情報管理部 20 内の端末、ビル間の対応情報に追加登録することで、容易に端末 3 a ~ 3 c を増設することができ、システムの柔軟性が向上する。

また、上記実施の形態では、ビル毎にエリアを分けたものを示したが、複数のビルに跨って、あるいは 1 つのビル内を複数個に分けてエリアを設定しても良い。

【 0 0 4 4 】

実施の形態 5 .

図 10 (a) は、この発明の実施の形態 5 による監視制御サーバである提供サーバ 2 d の構成を示す図であり、図 10 (b) は端末構成を示す図である。図に示すように、提供サーバ 2 d 内のユーザ認証部 12 a は、上記実施の形態 1 で示した提供サーバ 2 のユーザ認証部 12 に顔認証部 21 を備えたものである。また、各端末 3 a、3 b には顔認証端末 22 a、22 b が設けられている。その他の提供サーバ内の構成および監視制御システム全体の構成は、上記実施の形態 1 で示したものと同様である。

提供サーバ 2 d 内のユーザ認証部 12 a は、端末 3 a、3 b の操作開始時に、顔認証端末 22 a、22 b から ID 情報としての顔認証情報が入力されると、顔認証部 21 内に予め設定された顔認証情報と照合して、そのユーザを認証する。また、このユーザ認証は、上記実施の形態 1 と同様に ID 情報を端末 3 a、3 b から手入力して行うこともできる。

【 0 0 4 5 】

この後、認証されたユーザに対し、上記実施の形態 1 と同様に、ユーザ単位範囲判定部 14 は、画面および項目の組み合わせから成る表示 / 操作の範囲を判定し、該範囲に基づいて表示 / 操作が制御される。

【 0 0 4 6 】

この実施の形態では、ユーザ認証を顔認証により行うため、入力操作が簡略化できると共に、なりすまし防止など、セキュリティ面の効果が得られる。顔認証部 21 には複数の使用者の顔を同一ユーザとして登録することにより、複数の人員が、ユーザ単位範囲判定部 13 内の認証情報部 13 のユーザ単位の情報を共有でき、システムは同一ユーザとして扱うことができ利便性の向上が図れる。

【 0 0 4 7 】

なお、上記実施の形態では、ID 情報を端末 3 a、3 b から手入力して行うことも可能としたが、顔認証によるユーザ認証のみを行うようにしても良い。

【 0 0 4 8 】

また、この実施の形態は、上記実施の形態 2 ~ 4 にも適用でき、各実施の形態において

10

20

30

40

50

顔認証によるユーザ認証を行っても良い。

【0049】

実施の形態6.

図11は、この発明の実施の形態6による監視制御サーバである提供サーバ2eの構成を示す図である。図に示すように、提供サーバ2eは、上記実施の形態3で示した提供サーバ2bに警報報知の優先度を判定する警報判定部22を備えたもので、その他の提供サーバ内の構成および監視制御システム全体の構成は、上記実施の形態3で示したものと同様である。

ユーザ単位範囲判定部14aは、上記実施の形態3と同様に、表示範囲、操作範囲および警報報知範囲を判定するが、警報報知範囲については操作履歴情報部18を参照して範囲制限を行わずに、警報判定部22が、操作履歴情報部18を参照して警報報知の優先度を判定する。即ち、警報判定部22は、警報報知範囲内で、所定の操作頻度より高い頻度で操作（表示）が行われた画面、項目のみ優先度が高いと判定する。そして、監視制御部は、判定された警報報知範囲に基づいて警報の報知を制御する際、警報判定部22にて優先度が高いと判定された警報を優先的に報知する。

【0050】

なお、ユーザ単位範囲判定部14aは、警報判定部22が、優先度判定するために警報報知範囲を用いた後に、操作履歴情報部18を参照して警報報知範囲を制限しても良い。

【0051】

この実施の形態では、警報報知の優先度を自動で判定させて、優先度の高い警報を優先的に報知するようにしたため、システムの信頼性が向上し、ユーザの利便性がさらに向上する。

なお、警報の表示方法として、ユーザが操作開始直後に、警報判定部22で判定された優先度が高い警報の一覧表示を行う機能を実装することにより、離席時に発生した重要な警報などをすばやく確認できる。

【0052】

なお、上記実施の形態では、警報判定部22が操作履歴情報部18を参照して警報報知の優先度を判定するものとしたが、予め設定された優先度に基づいて、警報報知範囲内で優先すべき警報を判定しても良い。その場合は、操作履歴管理部19を備えない実施の形態1、2、4、5にも適用できる。

【図面の簡単な説明】

【0053】

【図1】この発明の実施の形態1による監視制御システムの構成を説明する図である。

【図2】この発明の実施の形態1による認証情報部の構成を示す図である。

【図3】この発明の実施の形態2による監視制御システムの構成を説明する図である。

【図4】この発明の実施の形態2による認証情報部の構成を示す図である。

【図5】この発明の実施の形態2による監視制御システムの動作を説明する図である。

【図6】この発明の実施の形態3による監視制御システムの提供サーバの構成を説明する図である。

【図7】この発明の実施の形態3による監視制御システムの動作を説明する図である。

【図8】この発明の実施の形態4による監視制御システムの構成を説明する図である。

【図9】この発明の実施の形態4による監視制御システムの動作を説明する図である。

【図10】この発明の実施の形態5による監視制御システムの提供サーバおよび端末の構成を説明する図である。

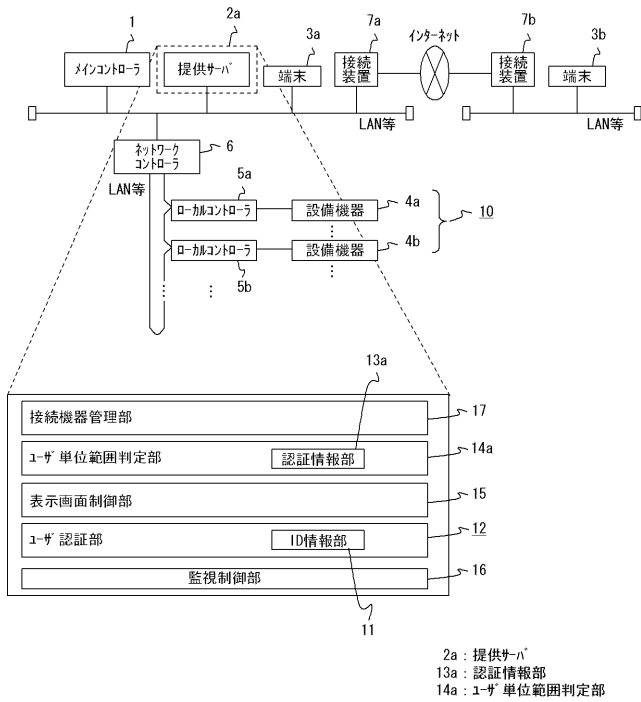
【図11】この発明の実施の形態6による監視制御システムの提供サーバの構成を説明する図である。

【符号の説明】

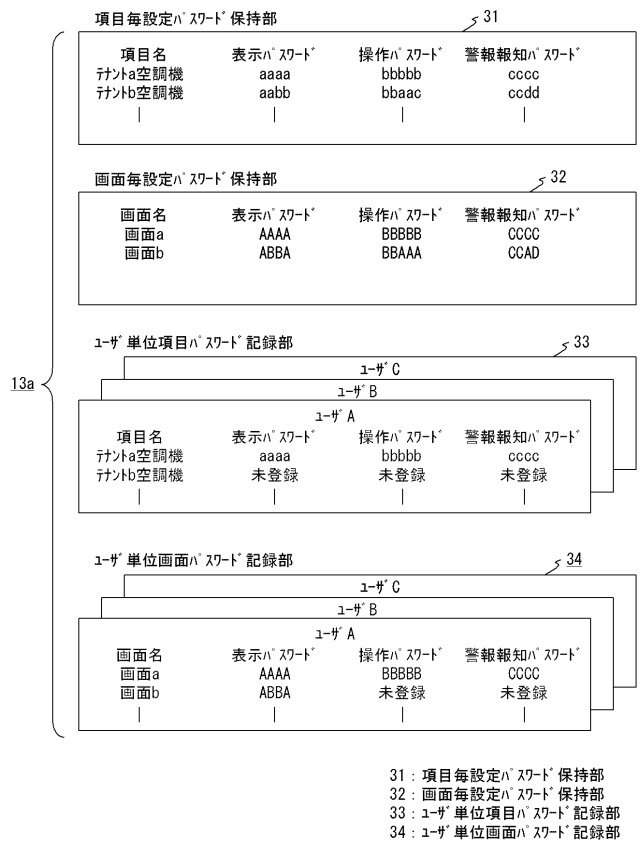
【0054】

2, 2a ~ 2e 監視制御サーバとしての提供サーバ、3a ~ 3c 端末、
4a, 4b, 4a1, 4a2, 4b1, 4b2 監視制御対象(項目)としての設備機器、

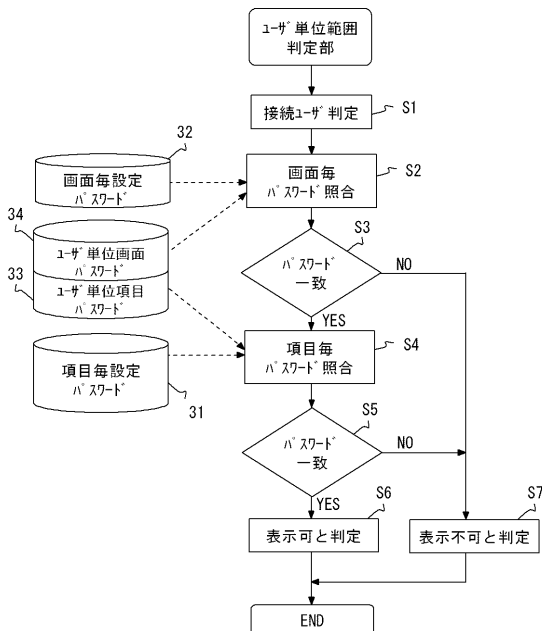
【 図 3 】



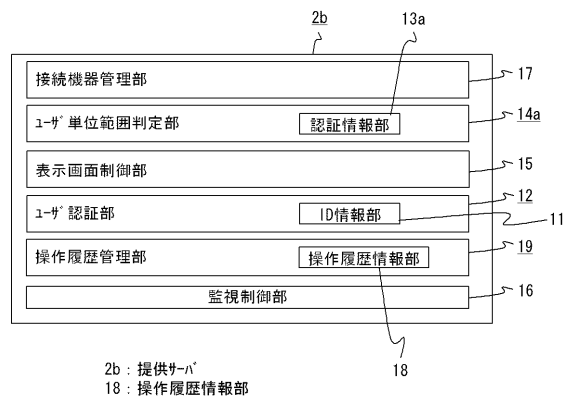
【 図 4 】



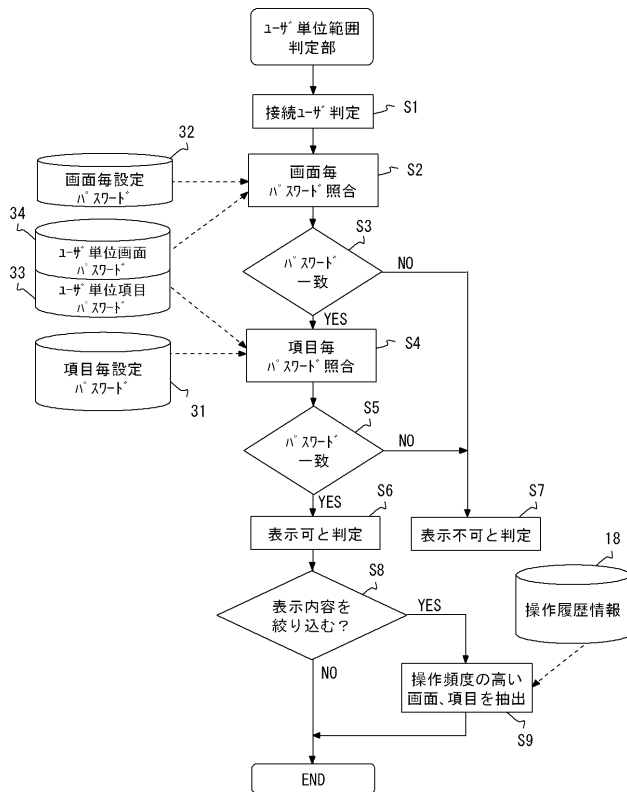
【 図 5 】



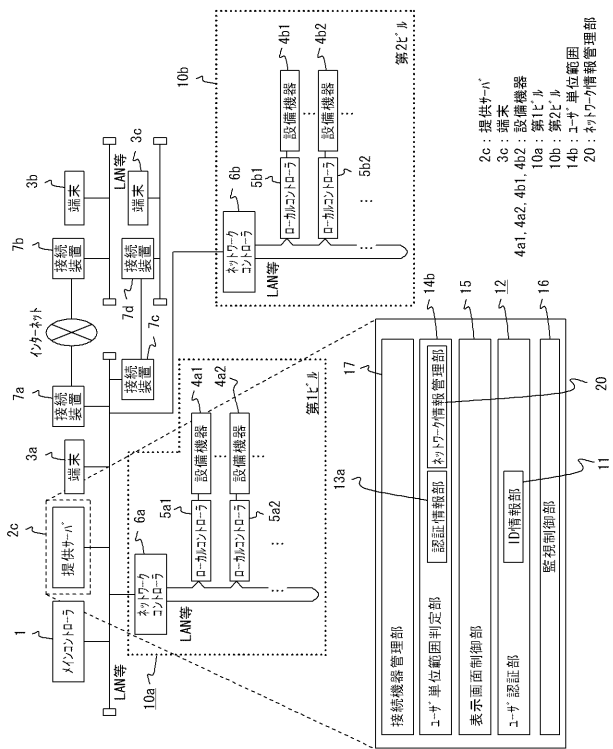
【 図 6 】



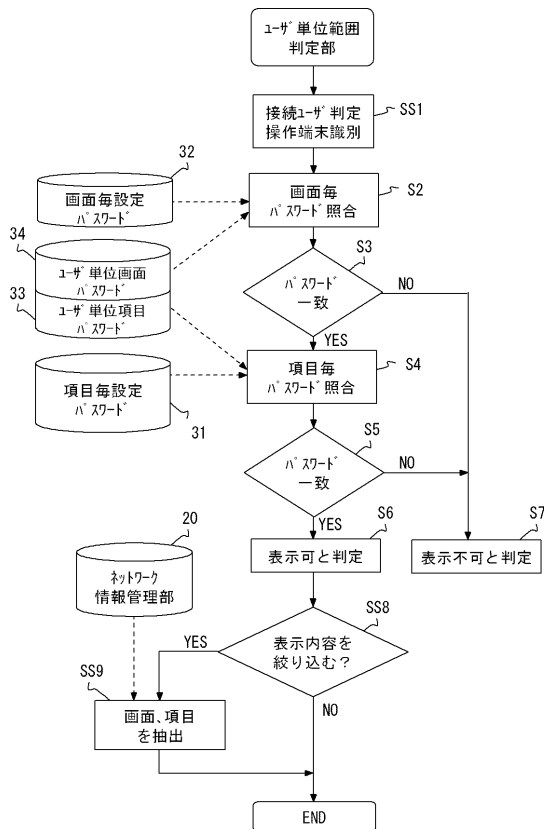
【 圖 7 】



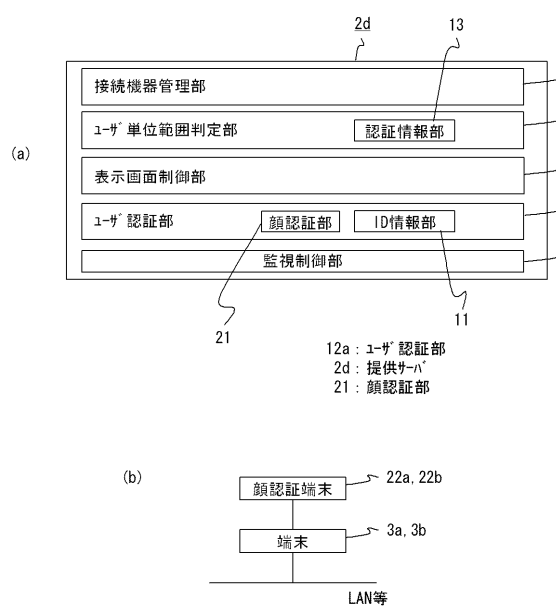
【 図 8 】



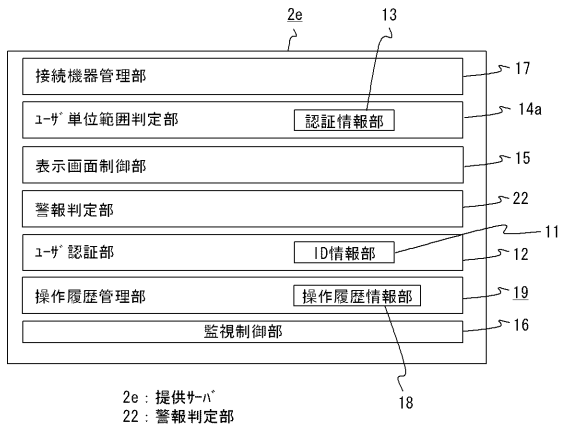
【 図 9 】



【 図 1 0 】



【図 11】



フロントページの続き

- (72)発明者 井貫 武文
東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内
- (72)発明者 西村 直章
東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内
- (72)発明者 森永 昌義
東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内
- (72)発明者 中島 圭吾
東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内

F ターム(参考) 5B075 KK43 KK54 KK63 KK70
5B185 AA08 AC11 AC14 AE02 AE03 AE06 AE25 BE07 BG02
5B285 AA01 BA01 BA07 CA02 CA12 CA16 CA32 CB14 CB58 CB62
CB72 DA04 DA05
5H209 AA20 CC09 CC11 CC13 DD08 FF05 GG08 HH02 HH30 JJ09