

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5000255号  
(P5000255)

(45) 発行日 平成24年8月15日(2012.8.15)

(24) 登録日 平成24年5月25日(2012.5.25)

(51) Int. Cl.		F I		
<b>G05B 23/02</b>	<b>(2006.01)</b>	G05B 23/02		V
<b>G05B 19/418</b>	<b>(2006.01)</b>	G05B 19/418		Z
<b>G06F 17/30</b>	<b>(2006.01)</b>	G06F 17/30	110F	
		G06F 17/30	110C	

請求項の数 7 (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2006-281507 (P2006-281507)  
 (22) 出願日 平成18年10月16日(2006.10.16)  
 (65) 公開番号 特開2008-97516 (P2008-97516A)  
 (43) 公開日 平成20年4月24日(2008.4.24)  
 審査請求日 平成21年9月11日(2009.9.11)

特許法第30条第1項適用 2006年6月23日 社  
 団法人 日本機械学会発行の「生産システム部門講演会  
 2006講演論文集 No. 06-19」に発表

特許法第30条第1項適用 平成18年9月4日 社  
 団法人 精密工学会発行の「2006年度 精密工学会秋  
 季大会学術講演会講演論文集」に発表

(73) 特許権者 390001052  
 一般財団法人機械振興協会  
 東京都港区芝公園3丁目5番8号  
 (74) 代理人 100099645  
 弁理士 山本 晃司  
 (72) 発明者 木村 利明  
 東京都東久留米市八幡町一丁目1番12号  
 財団法人機械振興協会 技術研究所内

審査官 牧 初

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 遠隔監視拡張システム及びユーザ端末

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

所定の作業を行う監視対象装置と、前記監視対象装置の作業状況を取得してその作業状況を所定の表示態様で示すための表示情報を所定の提供先へ提供する監視装置と、前記提供先として、前記監視装置から提供された前記表示情報に基づいて前記作業状況を前記所定の表示態様でモニタに示すユーザ端末とがデータの送受信可能に接続された遠隔監視システムを利用して所定の文書が前記ユーザ端末に提供される遠隔監視拡張システムであって、

前記監視対象装置における作業に関する複数の文書を記憶する文書記憶手段から所定の文書を検索する文書管理装置を更に備え、

前記監視装置は、前記文書管理装置を特定するためのロケーション情報が対応付けられている前記表示情報を記憶する表示情報記憶手段を有し、

前記ユーザ端末は、

前記監視装置から提供された表示情報が検索対象としてユーザによって指定されると、指定された前記表示情報に対応付けられた前記ロケーション情報によって、前記表示情報に対応する前記文書管理装置を検索先として特定する検索先特定手段と、

指定された前記表示情報に基づいた検索キーワードを、検索情報として含ませた文書要求を生成して、前記文書要求を特定された前記文書管理装置へ送信する検索要求手段と、前記文書管理装置から提供された文書を前記モニタに表示する文書表示手段とを有し、前記文書管理装置は、

10

20

前記ユーザ端末から送信された前記文書要求を受信すると、前記文書記憶手段を参照することにより、前記文書要求の前記検索情報に基づいて、前記ユーザ端末へ提供する文書を検索する検索手段と、

前記検索手段によって検索された前記文書を前記ユーザ端末へ送信する文書送信手段とを有し、

前記監視装置は、前記表示情報とともに、その表示情報に対応付けられたロケーション情報も前記ユーザ端末へ提供し、

前記表示情報に基づいた検索キーワードは、前記文書記憶手段に記憶された複数の文書を検索するために前記表示情報とは別個に予め用意され、前記表示情報に検索キーワードとして対応付けられて前記表示情報記憶手段に記憶され、前記表示情報と共に前記ユーザ端末へ提供され、

10

前記検索キーワードとして、前記監視対象装置を特定する情報を含む複数の情報が設定されていることを特徴とする遠隔監視拡張システム。

【請求項2】

前記表示情報は前記監視対象装置の作業状況を示す文字情報であり、

前記表示情報記憶手段の前記表示情報には、前記文字情報を含む検索キーワードが対応付けられ、

前記検索要求手段は、前記表示情報に対応付けられた前記検索キーワードを前記検索情報として前記文書要求を生成することを特徴とする、請求項1に記載の遠隔監視拡張システム。

20

【請求項3】

前記表示情報は、前記監視対象装置の特定の部位を示す画像情報であり、

前記表示情報記憶手段の前記表示情報には、前記特定の部位に関する検索キーワードが対応付けられ、

前記検索要求手段は、前記表示情報に対応付けられた前記検索キーワードを前記検索情報として前記文書要求を生成することを特徴とする、請求項1に記載の遠隔監視拡張システム。

【請求項4】

前記ユーザ端末は、前記検索先特定手段によって前記文書管理装置が特定されると、検索画面を前記モニタに表示させる検索画面表示手段と、

前記検索画面に、前記表示情報に対応付けられた検索キーワードを表示して、ユーザによる編集可能とするキーワード編集手段とを有し、

前記検索要求手段は、前記ユーザによって検索実行の指示があると、前記検索画面にて編集された検索キーワードを、前記検索情報として含ませた前記文書要求を生成する、ことを特徴とする請求項1～3のいずれか1項に記載の遠隔監視拡張システム。

30

【請求項5】

前記監視装置、前記文書管理装置及び前記ユーザ端末はネットワークを介して接続され、前記表示情報はWebページとして前記モニタに表示されるために前記監視装置により提供される情報であり、前記検索画面はWebページとして前記文書管理装置により提供される画面であり、前記ユーザ端末における前記各手段はWebブラウザによって実現される、ことを特徴とする、請求項4に記載の遠隔監視拡張システム。

40

【請求項6】

前記文書記憶手段は、前記文書管理装置がアクセス可能な所定のネットワーク上に分散して存在する、ことを特徴とする請求項1～5のいずれか1項に記載の遠隔監視拡張システム。

【請求項7】

所定の作業を行う監視対象装置と、前記監視対象装置の作業状況を取得してその作業状況を所定の表示態様で示すための表示情報を所定の提供先へ提供する監視装置と、前記監視対象装置に関する複数の文書を記憶する文書記憶手段から所定の文書を検索する文書管理装置と、前記提供先として前記監視装置から提供された前記表示情報に基づいて前記作

50

業状況を前記所定の表示態様でモニタに示すユーザ端末とがデータの送受信可能に接続され、前記監視装置は、前記監視対象装置に関する文書を管理する前記文書管理装置を特定するためのロケーション情報が対応付けられている前記表示情報を記憶する表示情報記憶手段を有し、前記表示情報とともに、その表示情報に対応付けられたロケーション情報も前記ユーザ端末へ提供し、前記文書管理装置は、前記文書記憶手段を参照することにより、前記ユーザ端末から送信された文書要求に含まれる検索情報に基づいて、前記ユーザ端末へ提供する文書を検索する検索手段と、前記検索手段によって検索された前記文書を前記ユーザ端末へ送信する文書送信手段とを有する遠隔監視拡張システムにおける前記ユーザ端末であって、

前記監視装置から提供された表示情報が検索対象としてユーザによって指定されると、指定された前記表示情報に対応付けられた前記ロケーション情報を取得することにより、前記表示情報に対応する前記文書管理装置を検索先として特定する検索先特定手段と、

指定された前記表示情報に基づいた検索キーワードを、前記検索情報として含ませた前記文書要求を生成して、前記文書要求を特定された前記文書管理装置へ送信する検索要求手段と、

前記文書管理装置から提供された文書を前記モニタに表示する表示手段とを有し、前記表示情報に基づいた検索キーワードは、前記文書記憶手段に記憶された複数の文書を検索するために前記表示情報とは別個に予め用意され、前記表示情報に検索キーワードとして対応付けられて前記表示情報記憶手段に記憶され、前記表示情報と共に前記ユーザ端末へ提供され、

前記検索キーワードとして、前記監視対象装置を特定する情報を含む複数の情報が設定されていることを特徴とするユーザ端末。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、所定の装置を遠隔監視する監視機能と、監視対象の操作方法や保守方法等が記載された文書を検索する文書検索機能とを有する遠隔監視拡張システム及びその遠隔監視拡張システムにおけるユーザ端末に関する。

【背景技術】

【0002】

工場等に設置された工作機械、ロボット等の装置の動作状況の監視を、所定の監視装置にて集中管理し、その動作状況を文字情報又は画像情報として、通信回線を介してユーザ端末へ提供する遠隔監視システムは既に広く知られている（例えば特許文献1、非特許文献1参照）。また、装置の操作マニュアルや保守マニュアル等の装置に関する文書が文書管理装置にて一括管理され、ユーザ端末に文書を適宜提供する文書提供システムも知られている（例えば、特許文献2及び特許文献3参照）。

【0003】

【特許文献1】特開2004-38565号公報

【特許文献2】特開2003-150376号公報

【特許文献3】特開2003-150242号公報

【非特許文献1】[online]、特許庁ホームページ、標準技術集、平成17年度、プラントの制御・監視技術、2-2-3三次元モデルによる状態監視表示技術、[平成18年8月7日検索]、インターネット<URL: [http://www.jpo.go.jp/shiryousonota/hyoujun\\_gijutsu/plant/mokuji.htm](http://www.jpo.go.jp/shiryousonota/hyoujun_gijutsu/plant/mokuji.htm)>

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、例えば、装置の保守に関する文書は、一般に、ユーザが保有する装置付属の保守説明書、ユーザが日頃の経験で蓄積した保守記録などの文書、及び装置のサービス会社等が保守の経験から得た注意事項を盛り込んで作成保管している保守手順書などのように

10

20

30

40

50

分散して保管されている。従って、監視装置によってエラーが検知された場合であっても、その最適な対応方法を分散して管理されている複数の文書から効率良く探すのは大変困難である。

【 0 0 0 5 】

また、文書が検索可能な状態であっても、ユーザが検索対象とする装置部位名がわからなかったり、装置メーカー毎に文書上の装置の部位の名称が異なったり、ユーザが通常使用している名称と文書における表記が異なったりすることは頻繁にあり、このような状況を考慮して装置に関する文書が検索される文書検索システムは存在しない。そして、上述したような問題は、装置の保守を目的とした場合のみならず、ユーザ内で普段利用する生産システムの遠隔監視や稼働管理、遠隔地の工場の運用支援を行うような場合、及び生産している製品に関わる装置の段取りや製品図面や工程表などの生産管理に関する文書検索などの場面でも起こりうる。

10

【 0 0 0 6 】

そこで、本発明は、遠隔監視機能によって提供される情報に基づいて、監視対象装置に関する文書を効率良く検索する文書検索機能を有する遠隔監視拡張システム及びその遠隔監視拡張システムで使用されるユーザ端末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 7 】

本発明は、以下の手段により上述した課題を解決する。なお、本発明の理解を容易にするために添付図面の参照符号を括弧書きにて付記するが、それにより本発明が図示の形態に限定されるものではない。

20

【 0 0 0 8 】

本発明の遠隔監視拡張システム(1)は、所定の作業を行う監視対象装置(110a...110d)と、前記監視対象装置の作業状況を取得してその作業状況を所定の表示態様で示すための表示情報を所定の提供先へ提供する監視装置(200)と、前記提供先として、前記監視装置から提供された提供される前記表示情報に基づいて前記作業状況を前記所定の表示態様でモニタ(520)に示すユーザ端末(500)とがデータの送受信可能に接続された遠隔監視システムを利用して所定の文書が前記ユーザ端末に提供される遠隔監視拡張システムであって、前記監視対象装置に関する複数の文書を記憶する文書記憶手段(410)から所定の文書を検索する文書管理装置(400)を更に備え、前記監視装置は、前記文書管理装置を特定するためのロケーション情報が対応付けられている前記表示情報を記憶する表示情報記憶手段(220)を有し、前記ユーザ端末は、前記監視装置から提供された表示情報が検索対象としてユーザによって指定されると、指定された前記表示情報に対応付けられた前記ロケーション情報によって、前記表示情報に対応する前記文書管理装置を検索先として特定する検索先特定手段(550)と、指定された前記表示情報に基づいた検索キーワードを、検索情報として含ませた文書要求を生成して、前記文書要求を特定された前記文書管理装置へ送信する検索要求手段(510、550)と、前記文書管理装置から提供された文書を前記モニタに表示する文書表示手段(550)とを有し、前記文書管理装置は、前記ユーザ端末から送信された前記文書要求を受信すると、前記文書記憶手段を参照することにより、前記文書要求の前記検索情報に基づいて、前記ユーザ端末へ提供する文書を検索する検索手段(420)と、前記検索手段によって検索された前記文書を前記ユーザ端末へ送信する文書送信手段(420、440)とを有し、前記監視装置は、前記表示情報とともに、その表示情報に対応付けられたロケーション情報も前記ユーザ端末へ提供し、前記表示情報に基づいた検索キーワードは、前記文書記憶手段に記憶された複数の文書を検索するために前記表示情報とは別個に予め用意され、前記表示情報に検索キーワードとして対応付けられて前記表示情報記憶手段に記憶され、前記表示情報と共に前記ユーザ端末へ提供され、前記検索キーワードとして、前記監視対象装置を特定する情報を含む複数の情報が設定されていることにより、上記の課題を解決する。

30

40

【 0 0 0 9 】

50

本発明の遠隔監視拡張システムによれば、表示記憶手段において、予めユーザ端末のモニタに表示される表示情報が検索先の文書管理装置を特定するための情報を対応付けて記憶されていることにより、検索先特定手段によって、ユーザによって指定された表示情報に対応付けられた文書管理装置が検索先として特定され、検索要求手段によって検索キーワードを含む文書要求が文書管理装置にされる。そして、文書管理装置では検索手段によって文書要求に含まれている検索キーワードに基づいて文書の検索がされる。監視装置が監視対象装置から作業状況を取得してから当該作業状況に基づいた表示情報がユーザ端末のモニタに表示されるまでの方法は従来既知の遠隔監視システムにおける方法を利用すればよい。これにより、従来の遠隔監視システムを利用して、表示情報を指定するだけで、その指定された表示情報に関する文書の検査を文書記憶手段から検索することができる。従って、監視対象装置に関する文書を効率よく検索することができる。また、ユーザ端末は表示情報と同時にロケーション情報を取得できるので、監視装置とユーザ端末との間のアクセス回数を減らすことができ、迅速な検索を実現できる。また、各表示情報に特有の検索キーワードを各表示情報に対応付けることができる。

10

## 【0010】

「所定の作業を行う監視対象装置」には、所定の作業のために所定の動作を行う工作機械やロボットの他、例えば、複数の装置で構成される生産システムにおいて各装置の進行状況を管理する生産管理装置も含む。検索手段による文書の検索は、全文検索による検索であってもよいし、予め各文書に検索キーワードを対応付けて文書記憶手段に記憶しておき、文書に対応付けられた検索キーワードと文書要求の検索情報とに基づく検索であってもよい。「監視対象装置に関する文書」には、監視対象装置自体に関する文書と監視対象装置で行われている作業に関する文書とが含まれる。

20

## 【0011】

また、「表示情報に基づいた少なくとも1つの検索キーワード」は、表示情報そのものを検索キーワードとする場合と、予め表示情報に対応付けられた検索キーワードである場合を含む。これにより、システム側が用意した検索キーワードを利用できるため、文書を検索するに当りシステム内で検索キーワードの統一を図ることができる。予め表示情報に対応付けられた検索キーワードの態様には、表示情報毎に直接対応付けられて表示情報記憶手段に予め記憶されている場合と、ユーザ端末にて用意された固定的な検索キーワードをいずれの表示情報に対しても対応付ける場合とがある。

30

## 【0012】

検索先特定手段が表示情報記憶手段からロケーション情報を取得する態様は、ロケーション情報が表示情報とともにユーザ端末に提供される態様であってもよいし、検索対象として指定された後に当該表示情報に対してのみロケーション情報が提供される態様であってもよい。検索要求手段における表示情報に対応付けられた検索キーワードの取得の態様についても同様である。

## 【0013】

文書記憶手段は、文書管理装置がアクセス可能な構成であればよく、文書管理装置に直接接続されている態様であっても、通信回線を介して文書管理装置と接続されている態様であってもよい。「データの送受信可能に接続された」態様には、インターネットやLAN等のネットワークを介して接続される場合と、直接接続される場合とを含む。

40

## 【0016】

前記表示情報は前記監視対象装置の作業状況を示す文字情報であり、前記表示情報記憶手段の前記表示情報には、前記文字情報を含む検索キーワードが対応付けられ、前記検索要求手段は、前記表示情報に対応付けられた前記検索キーワードを前記検索情報として前記文書要求を生成してもよい。これにより、例えばユーザ端末のモニタにエラーを示す文字情報が表示情報として表示される場合、当該文字情報はそのまま検索キーワードとして検索要求に含まれ、当該文字情報に関する文書を得ることができる。

## 【0017】

また、前記表示情報は、前記監視対象装置の特定の部位を示す画像情報であり、前記表

50

示情報記憶手段の前記表示情報には、前記特定の部位に関する検索キーワードが対応付けられ、前記検索要求手段は、前記表示情報に対応付けられた前記検索キーワードを前記検索情報として前記文書要求を生成してもよい。これにより、例えば、ユーザ端末のモニタに監視対象装置の動作状況を示す画像が表示される場合、監視対象装置の特定の部位が選択されるだけで、当該部位に対応付けられた検索キーワードが検索要求に含まれ、当該部位に関する文書を得ることができる。

【0018】

前記ユーザ端末は、前記検索先特定手段によって前記文書管理装置が特定されると、検索画面を前記モニタに表示させる検索画面表示手段(550)と、前記検索画面に、前記表示情報に対応付けられた検索キーワードを表示して、ユーザによる編集可能とするキーワード編集手段(550)とを有し、前記検索要求手段は、前記ユーザによって検索実行の指示があると、前記検索画面にて編集された検索キーワードを、前記検索情報として含ませた前記文書要求を生成してもよい。これにより、ユーザは検索画面において、遠隔監視拡張システム1が用意した検索キーワードに基づいて検索キーワードの追加、削除等の編集ができるので、システムによって用意された検索キーワードだけでなく、ユーザ所望の検索キーワードを設定することができる。

10

【0019】

前記監視装置、前記文書管理装置及び前記ユーザ端末はネットワークを介して接続され、前記表示情報はWebページとして前記モニタに表示されるために前記監視装置により提供される情報であり、前記検索画面はWebページとして前記文書管理装置により提供される画面であり、前記ユーザ端末における前記各手段はWebブラウザによって実現されてもよい。データ送受信の方法としてWebページ及びWebブラウザの機能を利用することにより、当該機能を利用できるインターネットやLANを採用することができ、本発明の遠隔監視拡張システムの汎用性が高まる。また、インターネット用の様々なツールも一般に用意されているので拡張性も高まる。

20

【0020】

前記文書記憶手段は、前記文書管理装置がアクセス可能な所定のネットワーク上に分散して存在してもよい。これにより、文書管理装置は分散して管理されている文書を、ネットワークを介して検索することができる。従って、複数の管理主体のそれぞれが別個に管理する文書であっても、物理的に1つの文書記憶手段に集中させる必要はなく、各文書の管理は分散させた状態のまま本発明を実現することができる。

30

【0021】

本発明のユーザ端末(500)は、所定の作業を行う監視対象装置(110a...110d)と、前記監視対象装置の作業状況を取得してその作業状況を所定の表示態様で示すための表示情報を所定の提供先へ提供する監視装置(200)と、前記監視対象装置に関する複数の文書を記憶する文書記憶手段(410)から所定の文書を検索する文書管理装置(400)と、前記監視装置から提供された前記表示情報に基づいて前記作業状況を前記所定の表示態様でモニタ(520)に示すユーザ端末(500)とがデータの送受信可能に接続され、前記監視装置は、前記監視対象装置に関する文書を管理する前記文書管理装置を特定するためのロケーション情報が対応付けられている前記表示情報を記憶する表示情報記憶手段(220)を有し、前記表示情報とともに、その表示情報に対応付けられたロケーション情報も前記ユーザ端末へ提供し、前記文書管理装置は、前記文書記憶手段を参照することにより、前記ユーザ端末から送信された文書要求に含まれる検索情報に基づいて、前記ユーザ端末へ提供する文書を検索する検索手段(420)と、前記検索手段によって検索された前記文書を前記ユーザ端末へ送信する文書送信手段(420、440)とを有する遠隔監視拡張システムにおける前記ユーザ端末であって、前記監視装置から提供された表示情報が検索対象としてユーザによって指定されると、指定された前記表示情報に対応付けられた前記ロケーション情報を取得することにより、前記表示情報に対応する前記文書管理装置を検索先として特定する検索先特定手段(550)と、指定された前記表示情報に基づいた検索キーワードを、前記検索情報として含ませた前記文書要求を生

40

50

成して、前記文書要求を特定された前記文書管理装置へ送信する検索要求手段（510、550）と、前記文書管理装置から提供された文書を前記モニタに表示する表示手段（550）とを有し、前記表示情報に基づいた検索キーワードは、前記文書記憶手段に記憶された複数の文書を検索するために前記表示情報とは別個に予め用意され、前記表示情報に検索キーワードとして対応付けられて前記表示情報記憶手段に記憶され、前記表示情報と共に前記ユーザ端末へ提供され、前記検索キーワードとして、前記監視対象装置を特定する情報を含む複数の情報が設定されていることにより、上述の課題を解決する。

#### 【0022】

このユーザ端末は、本発明の遠隔監視拡張システムのユーザ端末として機能する。文書管理装置、検索キーワード、検索の態様、及びデータの送受信可能に接続された態様のそれぞれに関する意義は上述した遠隔監視拡張システムにおける意義と同様である。

#### 【発明の効果】

#### 【0023】

上述したように、本発明によれば、ユーザ端末に監視状況として提供される表示情報に、文書管理装置を特定するためのロケーション情報を対応付けておくことにより、ユーザ端末は、検索対象として指定された表示情報から検索先としての文書管理装置を特定し、指定された表示情報に基づいた検索キーワードを検索情報として含ませた文書要求を検索先の文書管理装置へ送信する。文書管理装置は、監視対象装置に関する文書が記憶された文書記憶手段から、文書要求に含まれた検索キーワードに基づいて文書を検索し、ユーザ端末へ提供する。これにより、従来の遠隔監視機能によって提供される情報に基づいて、監視対象装置に関する文書を効率良く検索する文書検索機能を有する遠隔監視拡張システム等を提供することができる。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

#### 【0024】

図1は、本願発明の遠隔監視拡張システム1の構成の一例を示す図である。遠隔監視拡張システム1は、装置群100と、監視サーバ200と、文書管理サーバ400と、ユーザ端末500とがインターネット300を介して接続されている。装置群100には複数の装置が含まれ、本形態では工作機械110a、ロボット110b、PLC(Programmable Logic Controller)110c、生産管理装置110dが含まれる。生産管理装置110dは、所定の生産物が生産されるための生産工程が管理される生産管理システム120において生産工程を管理する装置である。監視サーバ200は、各装置110a、110b、110c、110dを監視対象装置として各装置における作業状況を監視する。

#### 【0025】

文書管理サーバ400は、複数の文書記憶部410a、410b、410cにインターネット300を介してアクセス可能である。各文書記憶部410a、410b、410cには、工作機械110a、ロボット110b、PLC110c、及び生産管理装置110dに関する文書が分散されて管理されている。例えば、文書記憶部410aにはメーカーが管理する操作マニュアルが記憶され、文書記憶部410bにはユーザが経験上蓄積した使用注意書が記憶され、文書記憶部410cには機械保守会社が管理する保守マニュアルが記憶されている。なお、各文書記憶部410a、410b、410cには、各文書記憶部410a、410b、410cに記憶された複数の文書を管理し、文書管理サーバ400との通信制御を行う装置（不図示）が設けられている。この装置はネットワーク上に分散して設けられた複数のノード間の通信制御を従来既知の技術によって行うものであればよい。

#### 【0026】

以下、監視対象の各装置110a、110b、110c、110dを区別する必要がない時は、装置110という。また、複数の文書記憶部410a、410b、410cを合わせた概念を文書記憶部410という。遠隔監視拡張システム1において、監視サーバ装置200は、装置110を監視して、装置110における作業状況をユーザ端末500に

10

20

30

40

50

提供し、ユーザ端末500にて提供された作業状況に基づく情報を検索対象として指定されると、文書管理サーバ400は指定された情報に関する文書を文書記憶部410から検索する。即ち、遠隔監視拡張システム1は遠隔監視機能の他に文書検索機能を有する。

#### 【0027】

遠隔監視拡張システム1を構成する各サーバ200、400、ユーザ端末500、及び装置110のそれぞれの構成の概略について図2を用いて説明する。各装置110a、110b、110c、110dは、作業状況を状況情報として監視サーバ200へ提供する監視制御部111a、111b、111c、111dを有する。例えば、物理的な動作が行われる工作機械110aの作業状況は、その物理的な動作の動作状況であり、生産工程が管理される生産管理装置110dの作業状況は、生産工程の管理状況である。生産監視装置111dは、更に生産工程の管理する生産管理部を有するが図示を省略する。

10

#### 【0028】

監視サーバ200は、監視制御部210、ページ記憶部220、画像記憶部230及び通信制御部240を有する。通信制御部240は、各装置110及びユーザ端末500とのデータの送受信を制御する。画像記憶部230には、各装置110を3Dモデルとして表現するための画像データが記憶されている。

#### 【0029】

ページ記憶部220には、各装置110から得た状況情報をユーザ端末500に提供するための監視Webページが記憶されている。監視Webページには、各装置110の状況情報が、文字や数値(以下「文字情報」という。)にて動的に提供されるだけでなく、画像記憶部230の画像データを利用してアニメーション画像(以下「画像情報」という。)としても提供されるように設定されている。更に、監視Webページには、監視Webページが提供する情報に基づいた文書を検索するために、検索先の文書管理サーバ400を特定するための情報が記述されている。文字情報及び画像情報は表示情報として機能し、ページ記憶部220は表示情報記憶手段として機能する。文書管理サーバ400を特定するための記述内容については後述する。

20

#### 【0030】

監視制御部210は、CPUやその動作に必要な各種周辺回路で構成され、監視サーバ200において行われる各種処理を制御する。例えば、各装置110から得た逐次変化する状況情報を、監視Webページにて画像情報及び文字情報としてユーザ端末500へ動的に提供されるように監視Webページの表示を制御する。文書管理サーバ400は、文書管理部420とページ記憶部430と通信制御部440とを有する。通信制御部440はユーザ端末500とのデータの送受信及び文書記憶部410へのアクセスを制御する。ページ記憶部430にはユーザ端末500に提供される検索Webページが記憶されている。検索Webページについては後述する。

30

#### 【0031】

文書記憶部410は、上述したように文書記憶部410a、410b、410cを合わせた概念であり、各文書記憶部410a、410b、410cに装置110に関する文書が分散して管理されている。

#### 【0032】

文書管理部420は、CPUやその動作に必要な各種周辺回路で構成され、文書管理サーバ400において行われる各種処理を制御する。例えば、文書記憶部410にアクセスして記憶されている文書の検索に関する処理を行う。文書管理部420によって行われる処理の詳細については後述する。

40

#### 【0033】

ユーザ端末500は、通信制御部510と、モニタ520と、入力部530と、記憶部540と、端末制御部550とを有する。通信制御部510は、監視サーバ200及び文書管理サーバ400とのデータの送受信を制御する。モニタ520は各種情報を画面に表示する。入力部530は例えばマウスやキーボード等を含み、ユーザによるユーザ端末500へのデータの入力を受け付ける。記憶部540はユーザ端末500において行われる

50

処理に必要な各種データが記憶され、揮発性の記憶媒体及び不揮発性の記憶媒体を兼ね備えた構成である。記憶されているデータとしては、例えば、ユーザ端末500の動作に必要なプログラム、監視Webページ及び検索Webページを閲覧するためのWebブラウザがある。端末制御部550は、CPUやその動作に必要な各種周辺回路で構成され、ユーザ端末500において行われる各種処理を制御する。ユーザ端末500における処理の詳細については後述する。

#### 【0034】

遠隔監視拡張システム1における監視機能に関する処理、即ち、装置110の状況情報の取得から監視Webページによる画像情報及び文字情報の提供までの処理は、従来既知の遠隔監視システムと同様の処理でよい。以下、遠隔監視拡張システム1において文書検索機能に関する処理について説明する。遠隔監視拡張システム1においては、監視Webページが提供する情報に基づいた文書を検索することができる。

10

#### 【0035】

検索方法には、装置110の状態が文字情報として提供される場合に提供可能な文字検索と、装置110の状態が画像情報として提供される場合に提供可能な画像検索がある。文字検索は、モニタ520に表示された文字情報を検索対象として指定することにより、当該文字情報に関する文書が検索される方法であり、画像検索は、モニタ520に表示された装置110のアニメーション画像において特定の部位を検索対象として指定することにより、指定された部位に関する文書が検索される方法である。

#### 【0036】

監視Webページにおいて、検索先の文書管理サーバ400を特定するために記述された内容について説明する。まず、文字検索のためには、装置110の状態を文字情報としてモニタ520に表示させるための記述部分に、必要に応じて、装置110の名称、状態情報項目名、及び状態情報値などを検索キーワードとして付加し、検索先となる文書管理サーバ400を特定するためのロケーション情報を設定する。本形態のロケーション情報は、検索先の文書管理サーバ400が提供する検索ページをリンク先として指定する情報である。

20

#### 【0037】

即ち、監視Webページにおいて、検索対象となる表示情報としての文字情報に対して、少なくとも1つの検索キーワード及び検索先となる文書管理サーバ400を特定するための情報が対応付けられている。状態情報項目とは、装置110の作業状況を示す項目名で、装置110に応じて設定されればよく、例えば、動作の種類がある。状態情報値は、状態情報項目における具体的な状態を示す情報であり、例えば、エラーの種類を示す値や、状態情報項目示す動作の種類に対して、その動作内容を示す値である。

30

#### 【0038】

検索先となる文書管理サーバ400とは、監視対象の装置110に関する文書を管理する文書管理サーバ400であり、例えば、装置110aが監視対象の監視Webページにおける検索の場合は、装置110aに関する文書を管理する文書管理サーバ400である。図3に、監視Webページにおいて文字情報を記述する部分にロケーション情報221及び検索キーワード222が付加された例を示す。これにより、監視Webページにおいて、文字情報に対してロケーション情報221及び検索キーワード222が対応付けられたことになる。検索キーワード222は監視制御部210から得られる状態情報値である。

40

#### 【0039】

一方、画像検索のためには、例えば、装置110の画像データにおいて検索対象とする部位の画像情報に、必要に応じて、装置110の名称、部位の名称等を検索キーワードとして付加し、検索先となる文書管理サーバ400を特定するためのロケーション情報を設定しておく。本形態のロケーション情報は、上述したように、検索先の文書管理サーバ400が管理する検索ページをリンク先として指定する情報である。これにより、検索対象となる表示情報としての画像情報に対しても、監視Webページにおいて、少なくとも1

50

つの検索キーワード及びロケーション情報が対応付けられている。なお、検索先となる文書管理サーバ400とは、監視対象の装置110に関する文書を管理する文書管理サーバ400であり、例えば、装置110aの部位が指定された場合は、装置110aに関する文書を管理する文書管理サーバ400である。

#### 【0040】

画像検索のためのWebページの記述は、画像データの記述言語により異なる。例えば、VRML(Virtual Reality Modeling Language)の場合は、WWWAnchorノードを用いて、画像データにおける検索対象となる部位に対して、検索キーワード及びロケーション情報を対応付ければよい。また、ラティス・テクノロジー株式会社のXVL(extendible Virtual world description Language、登録商標)の場合は、画像データにおける検索対象となる各部位をグループオブジェクトとして定義しておき、XVLの「リンク・注釈割り当て」機能により、各部位に検索キーワードやロケーション情報を対応付けばよい。なお、検索キーワードとして対応付ける装置の名称及び部位の名称等は遠隔監視拡張システム1内で統一された名称である。

#### 【0041】

まず、文字検索において文書管理サーバ400、監視サーバ200、及びユーザ端末500のそれぞれにおいて行われる処理について、装置110aを監視対象とし、文書管理サーバ400を検索先とする場合を例にして図4～図8を用いて説明する。図4は文字検索における処理の流れの一例を示すシーケンス図であり、図5～図8はモニタ520に表示される監視Webページの例を示す。文書サーバ400、監視サーバ200及びユーザ端末のそれぞれにおける各処理は文書管理部420、監視制御部210、及び端末制御部550によってそれぞれ制御される。

#### 【0042】

ユーザ端末500から監視サーバ200へアクセスすると、モニタ520に表示すべき監視Webページが提供される。監視Webページにおいて装置110aの状態が文字情報として表示されるようにユーザによって所定の操作が行われると、装置110aの状態を文字情報として示す状況一覧テーブル600がモニタ520に表示される(ステップS1)。状況一覧テーブル600にて「NCアラーム」が検索対象の文字情報としてユーザによって指定されると、指定された文字情報(以下、「検索文字情報」という。)に対応付けられた検索先の文書管理サーバ400を特定する(ステップS2)。本形態では、上述したように検索文字情報に対応付けられたロケーション情報、即ちリンク先の検索Webページを指定する情報を特定する。

#### 【0043】

ユーザ端末500から検索先へページ要求が送信されると、文書管理サーバ400は検索ページを起動し、ユーザ端末500へ提供する(ステップS3)。ユーザ端末500は、提供された検索ページ610に、検索文字情報に対応付けられた検索キーワードをキーワード欄611に設定した状態で、モニタ520に表示する(ステップS4)。図6の例では、検索文字情報「NCアラーム」に、検索キーワードとして対応付けられていた装置110aの名称「PV4」及び状態情報値「NCアラーム」が表示されている。

#### 【0044】

続いて、ユーザ端末500はキーワード欄611に設定された検索キーワードの編集を受け付け可能な状態となる(ステップS5)。ユーザは、必要に応じて、入力部530への操作によって検索キーワードを追加、削除、又は変更することができる。

#### 【0045】

検索実行を指定する操作として、検索ページ610の検索ボタン612がクリックされると、キーワード欄611の検索キーワードを含む文書要求が生成され、生成された文書要求は文書管理サーバ400へ送信される(ステップS6)。文書要求を受信した文書管理サーバ400は、文書記憶部410にアクセスして、文書要求に含まれている全ての検索キーワードを有する文書を検索する(ステップS7)。続いて、文書管理サーバ400

10

20

30

40

50

は、検索された複数の文書の一覧をモニタ520に表示させるための情報である文書一覧情報を、ユーザ端末500へ送信する。

【0046】

文書一覧情報を受信したユーザ端末500は、モニタ520に文書一覧表620を表示する(ステップS8)。文書一覧表から1つの文書がユーザによって選択されると、その選択情報が検索先の文書管理サーバ400へ送信され、文書管理サーバ400によって選択された文書が文書情報として提供される(ステップS9)。文書情報を受信したユーザ端末500は、文書情報に基づいて文書630をモニタ520に表示する(ステップS10)。なお、ステップS6～ステップS10の処理は従来既知のWebページを利用した文書検索処理と同様に行えばよい。

10

【0047】

また、監視対象装置が生産管理装置110dの場合の文字情報を示す状況一覧テーブル600'は図10のようになる。例えば、状況一覧テーブル600'における製品名「PRODUCT01-001」を表示するための文字情報には、検索キーワードとしての「PRODUCT01-001」及び生産管理装置110dに関する文書を管理する文書管理サーバ440のロケーション情報が対応付けられている。この場合、状況一覧テーブル600'において検索対象の文字情報として「PRODUCT01-001」が選択されると、図11に示すように、検索キーワードとして「PRODUCT01-001」がキーワード欄611'に設定された状態で検索ページ610'が表示される。

【0048】

20

次に、画像検索において文書管理サーバ400、監視サーバ200、及びユーザ端末500のそれぞれにおいて行われる処理について、装置110aを監視対象とし、文書管理サーバ400を検索先とする場合を例にして図11～図15を用いて説明する。図11は画像検索における処理の流れを示すシーケンス図であり、図12～図15はモニタ520に表示される監視Webページの例を示す。文書サーバ400、監視サーバ200及びユーザ端末550のそれぞれにおける各処理は文書管理部420、監視制御部210、及び端末制御部550によってそれぞれ制御される。

【0049】

ユーザ端末500から監視サーバ200へアクセスすると、モニタ520に表示すべき監視Webページが提供される。監視Webページにおいて装置110aにおける作業状況が画像として表示されるようにユーザによって所定の操作が行われると、装置110aにおける作業状況を示す画像情報が監視サーバ200から送られ、装置110aの作業状況を装置110aの3Dのアニメーション画像110a'の動作によって表現するアニメーション画面700がモニタ520に表示される(ステップS20)。

30

【0050】

アニメーション画面700においてアニメーション画像110a'の特定の部位がユーザによって検索対象の画像情報として指定されると、指定された部位に対応付けられた検索先の文書管理サーバ400を特定する(ステップS21)。本形態では、上述したように、監視Webサーバにおいて検索対象に対応付けられたロケーション情報、即ちリンク先の検索Webページを指定する情報を特定する。以下、本形態では、指定された部位として「主軸」702の画像がカーソル701によって指定された場合を例にして説明する。

40

【0051】

ユーザ端末500から検索先へページ要求が送信されると、文書管理サーバ400は検索ページを起動し、ユーザ端末500へ提供する(ステップS22)。ユーザ端末500は、提供された検索ページ710を、「主軸」に対応付けられた検索キーワードをキーワード欄711に設定した状態で、モニタ520に表示する(ステップS23)。ユーザ端末500はキーワード欄711に設定された検索キーワードの編集を受け付け可能な状態となる(ステップS24)。ユーザは必要に応じて、入力部530への操作によって、キーワード欄711の検索キーワードを追加、削除、又は変更することができる。

50

## 【 0 0 5 2 】

図 1 3 の例は、画像データにおける「主軸」7 0 2 に検索キーワードとして対応付けられた装置 1 1 0 a の名称「P V 4」及び部位の名称「主軸」がキーワード欄 7 1 1 に表示され、ユーザによって「異常」の検索キーワードが追加された状態を示す。

## 【 0 0 5 3 】

検索実行を指定する操作として、検索ページ 7 1 0 の検索ボタン 7 1 2 がクリックされると、キーワード欄 7 1 1 の検索キーワードを含む文書要求が生成され、生成された文書要求は検索先の文書管理サーバ 4 0 0 へ送信される（ステップ S 2 5）。文書要求を受信した文書管理サーバ 4 0 0 は、文書記憶部 4 1 0 にアクセスして、文書要求に含まれている全ての検索キーワードに一致する検索キーワードを有する文書を検索する（ステップ S 2 6）。続いて、文書管理サーバ 4 0 0 は、検索された複数の文書の一覧をモニタ 5 2 0 に表示させるための情報である文書一覧情報をユーザ端末 5 0 0 へ送信する。

10

## 【 0 0 5 4 】

文書一覧情報を受信したユーザ端末 5 0 0 は、モニタ 5 2 0 に文書一覧表 7 2 0 を表示する（ステップ S 2 6）。文書一覧表から 1 つの文書がユーザによって選択されると、その選択情報が文書管理サーバ 4 0 0 へ送信され、選択された文書が文書情報として提供される（ステップ S 2 7）。文書情報を受信したユーザ端末 5 0 0 は、文書情報に基づいて文書 7 3 0 をモニタ 5 2 0 に表示する（ステップ S 2 8）。なお、ステップ S 2 5 ~ ステップ S 2 8 の処理は従来既知の Web ページを利用した文書検索処理と同様に行えばよい。

20

## 【 0 0 5 5 】

ステップ S 7 及びステップ S 2 6 によって、文書管理部 4 2 0 は検索手段として機能し、ステップ S 9 及びステップ S 2 7 によって文書管理部 4 2 0 は文書送信手段として機能する。なお、文書管理サーバ 4 0 0 におけるステップ 7 ~ ステップ S 9 及びステップ 2 6 ~ ステップ S 2 7 の処理は、従来既知の検索方法を使用すればよい。

## 【 0 0 5 6 】

なお、アニメーション画像 1 1 0 a ' において指定された部位とその部位に対応付けられた他の例について図 1 6 ~ 図 1 9 に示す。図 1 6 はカーソル 7 0 1 によって非常停止ボタン 7 0 3 の画像が選択された場合に、検索ページ 7 1 0 のキーワード欄 7 1 1 に表示される検索キーワードを示す。本形態では、提供される監視 Web ページにおいて、監視対象装置 1 1 0 a の名称「P V 4」及び「非常停止」が検索キーワードとして、非常停止ボタン 7 0 3 の画像情報に対応付けられている。

30

## 【 0 0 5 7 】

図 1 7 はカーソル 7 0 1 によってハンドル 7 0 4 の画像が選択された場合に、検索ページ 7 1 0 のキーワード欄 7 1 1 に表示される検索キーワードを示す。本形態では、提供される監視 Web ページにおいて、監視対象装置 1 1 0 a の名称「P V 4」及び「ハンドル」が検索キーワードとして、ハンドル 7 0 4 の画像情報に対応付けられている。図 1 8 はカーソル 7 0 1 によって起動ボタン 7 0 5 の画像が選択された場合に、検索ページ 7 1 0 のキーワード欄 7 1 1 に表示される検索キーワードを示す。この場合は、提供される監視 Web ページにおいて、監視対象装置 1 1 0 a の名称「P V 4」及び「起動」が検索キーワードとして、起動ボタン 7 0 5 の画像情報に対応付けられている。

40

## 【 0 0 5 8 】

図 1 9 はカーソル 7 0 1 によってカバー 7 0 6 の画像が選択された場合に、検索ページ 7 1 0 のキーワード欄 7 1 1 に表示される検索キーワードを示す。この場合は、提供される監視 Web ページにおいて、監視対象装置 1 1 0 a の名称「P V 4」及び部位 7 0 6 の名称「カバー」が検索キーワードとして、起動ボタン 7 0 5 の画像情報に対応付けられている。このように、カーソル 7 0 1 で部位を特定するだけで、システム内で統一された装置の名称や部位の名称によって文書を検索することができる。

## 【 0 0 5 9 】

ユーザ端末 5 0 0 において行われる文書取得処理について図 2 0 のフローチャートに従

50

って説明する。文書取得処理は、監視Webページが監視サーバ200からユーザ端末500に提供されることにより、モニタ520に文字情報画面600又はアニメーション画面700が表示された状態において行われる。なお、文書取得処理における各処理は端末制御部550によって制御される。まず、装置100の状態を示すアニメーション画像110'の特定の部位又は装置100の作業状況を示す文字情報が検索対象として指定されたか否かが判断される(ステップS30)。指定があると判断された場合はステップS31へ進み、検索先を特定する。本形態では、指定された部位又は文字情報(以下、「検索指定情報」という。)に対応付けられたロケーション情報を監視Webページの記述を参照することにより特定する。これにより、端末制御部550は検索先特定手段として機能する。

10

**【0060】**

続いて、ステップS32にてロケーション情報で指定されているリンク先にページ要求を行う。検索先の文書管理サーバ400から検索ページが提供されると、ステップS33にて検索ページ610、710をモニタ520に表示する。この際に、監視Webページの記述を参照して検索ページ610、710のキーワード欄611、711には、検索指定情報に対応付けられた検索キーワードが設定される。検索Webページがモニタ520に表示されると、ステップS34に進んでユーザ端末500はユーザによる検索キーワードの編集を受け付け可能状態となる。これにより、端末制御部550は検索画面表示手段及び編集手段として機能する。続いてステップS35にて検索実行指示の有無について判断され、検索実行指示がないと判断された時はステップS34に戻り、あると判断された場合はステップS36へ進む。

20

**【0061】**

ステップS36では、キーワード欄611、711にて設定された検索キーワードを含む文書要求が生成され、ロケーション情報として特定された文書管理サーバ400へ送信される。これにより、端末制御部550は検索要求手段として機能する。送信後、ステップS37へ進み、文書管理サーバ400にて検索された複数の文書を一覧表にするための文書一覧情報を取得すると、文書一覧情報に基づいて文書一覧表620、720をモニタ520に表示する。ユーザによる所定の操作によって文書一覧表620、720から1つの文書が選択されると、ステップS38にて選択情報が文書管理サーバ400へ送信される。続いて、ステップS39に進み、選択された文書の文書情報を取得すると、選択された文書630、730をモニタ520に表示する。これにより、端末制御部550は文書表示手段として機能する。

30

**【0062】**

本発明は上述した形態に限らず、様々な形態にて実施して良い。例えば、検索ページを表示してユーザに検索キーワードの編集の機会を与えずに、指定された検索対象情報に対応付けられた検索キーワードから文書の検索を直接行うようにしてもよい。また、上述した形態では、データの送受信にインターネットのWebページ機能を利用したが、これに限らず、本発明が実現できる限りデータの送受信の方法は問わない。文書の検索は全文検索ではなく、各文書に予め1つ以上の検索キーワードを対応づけておき、各文書に対応付けられた検索キーワードと文書要求に含まれる検索キーワードとに基づいて文書の検索を行ってもよい。

40

**【0063】**

また、文書管理部410は、文書管理サーバ400とネットワークを介さずに文書管理部420と直接接続されるように構成されてもよい。また、遠隔監視拡張システム1は、例えば、メーカ毎に異なる文書管理サーバ400を設けて、複数の文書管理サーバ400が存在する構成でもよい。装置群100、監視サーバ200、文書管理サーバ400及びユーザ端末500はインターネット300に限らず専用回線によるネットワークによって接続されてもよいし、直接に接続されてもよい。

**【図面の簡単な説明】****【0064】**

50

- 【図 1】本発明の遠隔監視拡張システムの一例を示す図。  
 【図 2】図 1 に示す遠隔監視拡張システムの機能構成図。  
 【図 3】監視 Web ページにおいて検索先及び検索キーワードが記述された部分を示す図

- 。【図 4】文字情報が検索対象として指定された場合のシーケンス図。  
 【図 5】ユーザ端末のモニタに表示された状況一覧テーブルを示す図。  
 【図 6】ユーザ端末のモニタに表示された検索ページを示す図。  
 【図 7】ユーザ端末のモニタに表示された文書一覧表を示す図。  
 【図 8】ユーザ端末のモニタに表示された文書を示す図。  
 【図 9】生産管理装置が監視対象装置の場合の状況一覧テーブルの例を示す図。 10  
 【図 10】図 9 に示す状況一覧テーブルにおいて製品名が検索対象として選択された場合の検索ページを示す図。  
 【図 11】主軸の画像情報が検索対象として指定された場合のシーケンス図。  
 【図 12】ユーザ端末のモニタに表示されたアニメーション画面を示す図。  
 【図 13】ユーザ端末のモニタに表示された検索ページを示す図。  
 【図 14】ユーザ端末のモニタに表示された文書一覧表を示す図。  
 【図 15】ユーザ端末のモニタに表示された文書を示す図。  
 【図 16】非常停止ボタンの画像情報が検索対象として指定された場合のアニメーション画面と検索ページを示す図。  
 【図 17】ハンドルの画像情報が検索対象として指定された場合のアニメーション画面と検索ページを示す図。 20  
 【図 18】起動ボタンの画像情報が検索対象として指定された場合のアニメーション画面と検索ページを示す図。  
 【図 19】カバーの画像情報が検索対象として指定された場合のアニメーション画面と検索ページを示す図。

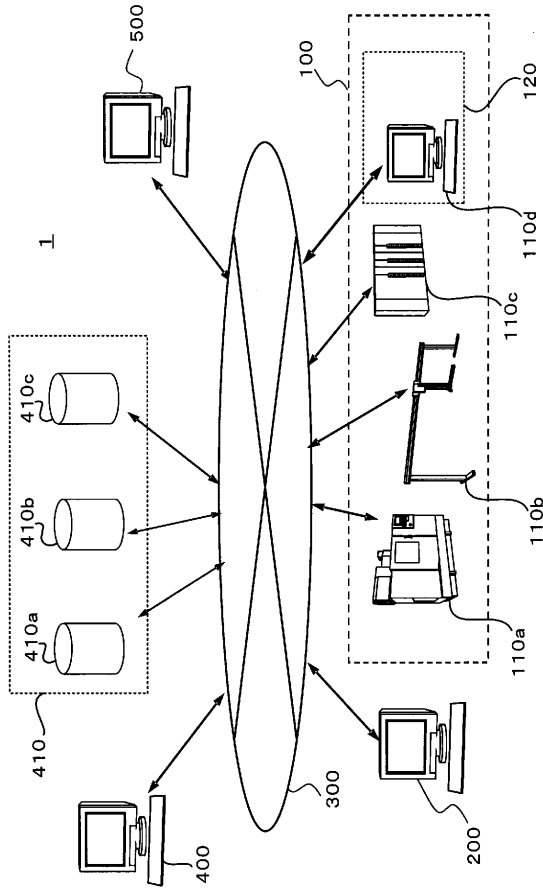
【図 20】文書取得処理における処理の流れを示すフローチャート。

【符号の説明】

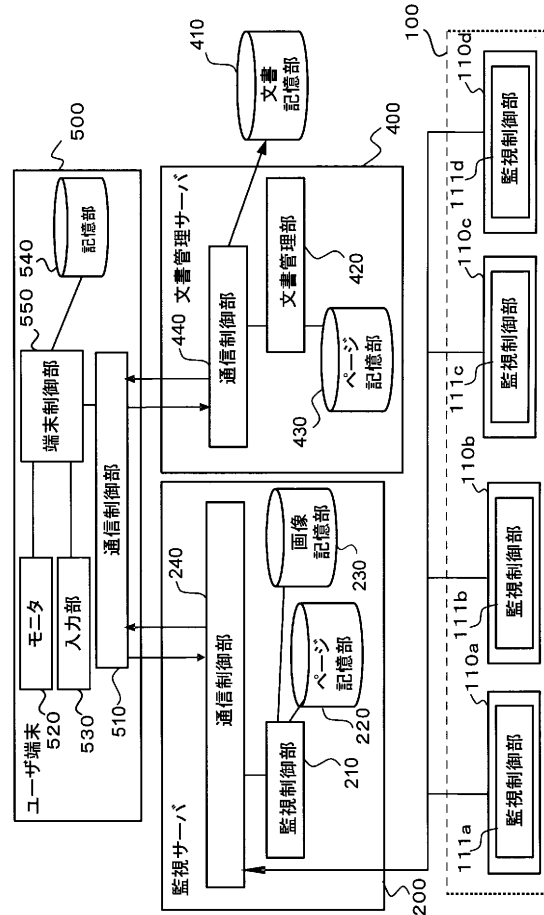
【 0 0 6 5 】

遠隔監視拡張システム	1	
監視対象装置	1 1 0 a、1 1 0 b、1 1 0 c、1 1 0 d、1 1 0	30
監視サーバ(監視装置)	2 0 0	
インターネット	3 0 0	
文書管理サーバ(文書管理装置)	4 0 0	
ユーザ端末	5 0 0	
文書記憶部(文書記憶手段)	4 1 0 a、4 1 0 b、4 1 0 c、4 1 0	
表示情報記憶手段	2 2 0	
検索特定手段	5 5 0	
検索要求手段	5 5 0	
文書表示手段	5 5 0	
検索手段	4 2 0	40
文書送信手段	4 2 0	

【図1】



【図2】



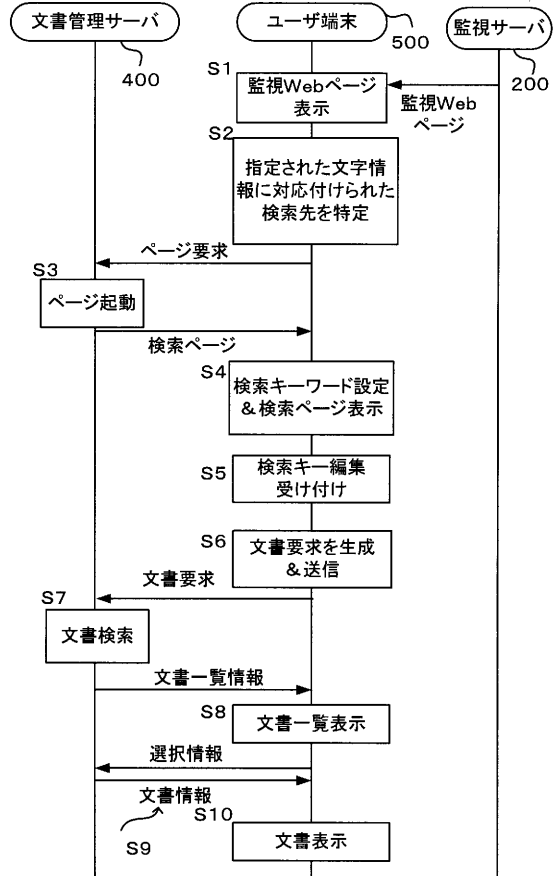
【図3】

```

' (前略)
Response.Write("<td width=50% align='center'>
<b>
<a href='http://ssk151/asp/DocumentFinder.asp?query="&Va&" target='_blank'>&Va|&
</a>
</b>
</td>"&chr(13))
' (後略)
221
222

```

【図4】



【図5】

アイテム名	値
稼動中(RUN)	1
移動終了(STOP)	0
段取中(SETUP)	0
ショット数(SHOT)	16
ショット数リセット (SHOTRESET)	
電源ON(POWER)	1
アラーム(ALARM)	NCアラーム
予備(SPARE)	0

【図6】

アイテム名	値
稼動中(RUN)	1
	0
	0
	16
	1
	NCアラーム
	0

610

検索

612

611

PV4, NCアラーム

カンマの後に検索したい文字を入力して下さい。

【図7】

アイテム名	値
稼動中(RUN)	1
	0
	0
	16
	1
	NCアラーム
	0

620

1. 工具交換位置確認不良又は軸移動しない.pdf  
 Line 48: NCアラームが点灯していないか。  
 Line 50: 休止処置となるシーケンスアラームが点灯  
 Line 56: 外部アラーム(1)

2. シーケンスアラームの説明.pdf  
 Line 53: システムアラーム状態です。  
 Line 54: サーボアラーム状態です。  
 Line 60: アラーム

3. ....

【図8】

アイテム名	値
稼動中(RUN)	1
	0
	0
	16
	1
	NCアラーム
	0

630

1007

① 工具交換位置  
② パレットチャレンジヤ位

原因

処置

システムアラーム状態です。  
サーボアラーム状態です。

工具交換の指令をして下さい。  
パレット交換の指令をして下さい。

システムエラーの項目を参照して下さい。

5-8

【図9】

アイテム名	値
稼働中(RUN)	1
稼働終了(STOP)	
段取中(SETUP)	
ショット数(SHOT)	215
ショット数リセット(SHOTRESET)	
電源ON(POWER)	1
アラーム(ALARM)	
製品名(PRODUCTNAME)	PRODUCT01-001

【図10】

610'

カンマの後に検索したい文字を入力して下さい。

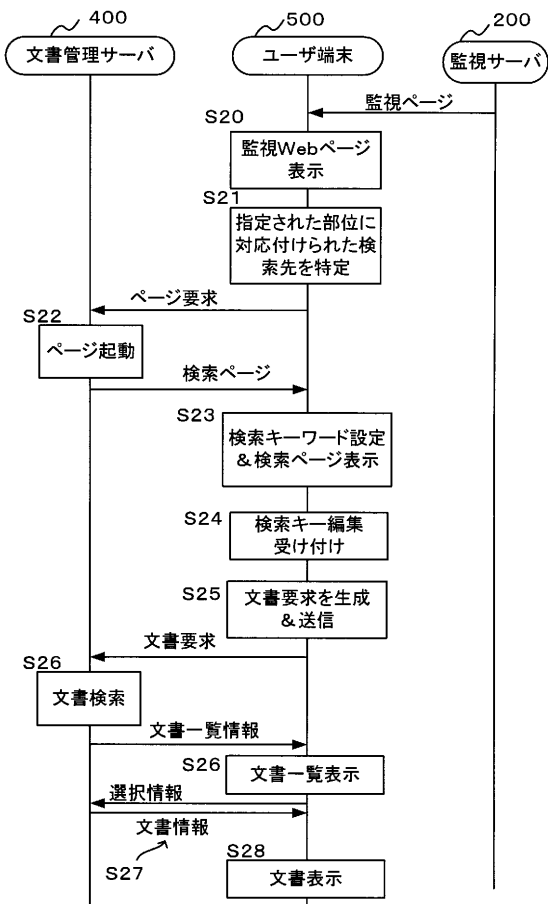
611'

PRODUCT01-001

検索

値
1
215
1
PRODUCT01-001

【図11】



【図12】

702

520

701

110'a

Parameter	Value
全軸サーボON	TRUE
自動モード	TRUE
プログラム実行中	TRUE
運転準備完了	TRUE
運転状態(エラーなし)	TRUE
発生中のエラー	
現在位置X	33.2
現在位置Y	39.94
現在位置Z	-292.748
手先速度	99.66796875
原点復帰未完了	TRUE
空きユーザメモリ(Byte)	20812500
全ユーザメモリ(Byte)	20851978

700

【 図 1 3 】

検索

712

711

520

710

カンマの後に検索したい文字を入力して下さい。

PV4, 主軸, 異常

Parameter	Value
全軸サーボON	TRUE
自動モード	TRUE
プログラム実行中	TRUE
運転準備完了	TRUE
通常状態(エラーなし)	TRUE
発生中のエラー	
現在位置X	33.2
現在位置Y	39.94
現在位置Z	-292.748
手先速度	99.66796875
原点復帰未完了	TRUE
空きユーザーメモリ(Byte)	20812500
全ユーザーメモリ(Byte)	20851978

【 図 1 4 】

検索

720

520

Parameter	Value
全軸サーボON	TRUE
自動モード	TRUE
プログラム実行中	TRUE
運転準備完了	TRUE
通常状態(エラーなし)	TRUE
発生中のエラー	
現在位置X	33.2
現在位置Y	39.94
現在位置Z	-292.748
手先速度	99.66796875
原点復帰未完了	TRUE
空きユーザーメモリ(Byte)	20812500
全ユーザーメモリ(Byte)	20851978

1. シーケンスアラーム.pdf  
Line 14: パラメータ異常  
Line 24: 電源異常  
Line 27: 潤滑異常

2. シーケンスアラームの説明.pdf  
Line 10: パラメータ異常  
Line 69: 電源異常  
Line 74: 電源異常

3. 主軸回転異常又は軸異常しない.pdf  
Line 5: 主軸回転異常  
Line 8: 主軸が手で軽く回るか。  
Line 11: 主軸回転後に到達

【 図 1 5 】

点検事項

520

730

NCアラームが点灯していないか点検して下さい。

NCアラーム項目を参照して下さい。

休止処置となるシーケンスアラームが点灯していないか点検して下さい。

モード異常  
主軸回転異常  
主軸オリエン特異常  
主軸回転中サーボ準備完了off  
モード指令なし  
工具折損異常

「入」になっていないか点検して下さい。

モード選択スイッチを点検して下さい。合わせて下さい

画面を確認して下さい。

主軸工具がはずれていないか確認して下さい。

YYYYI A8~YYYYYI B4 = 1  
YYYYYI B8~YYYYYI C4 = 1

Parameter	Value
全軸サーボON	TRUE
自動モード	TRUE
プログラム実行中	TRUE
運転準備完了	TRUE
通常状態(エラーなし)	TRUE
発生中のエラー	
現在位置X	33.2
現在位置Y	39.94
現在位置Z	-292.748
手先速度	99.66796875
原点復帰未完了	TRUE
空きユーザーメモリ(Byte)	20812500
全ユーザーメモリ(Byte)	20851978

【 図 1 6 】

検索

711

700

520

710'a

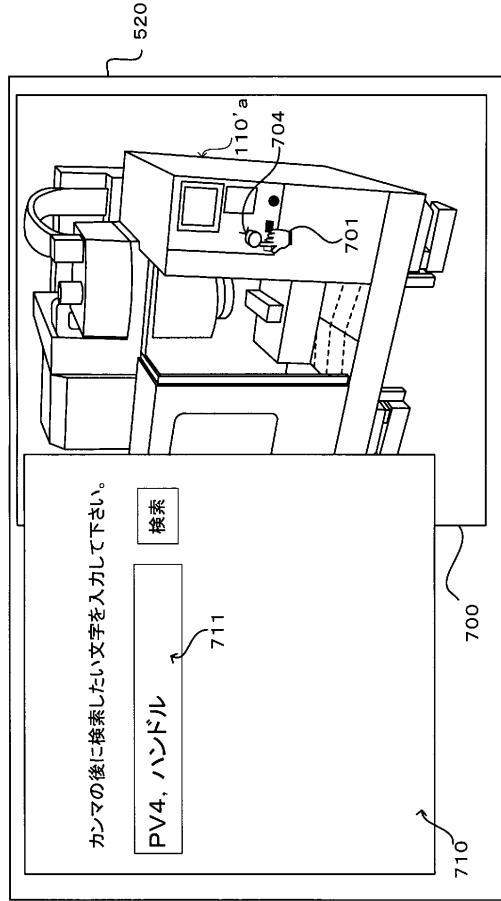
703

701

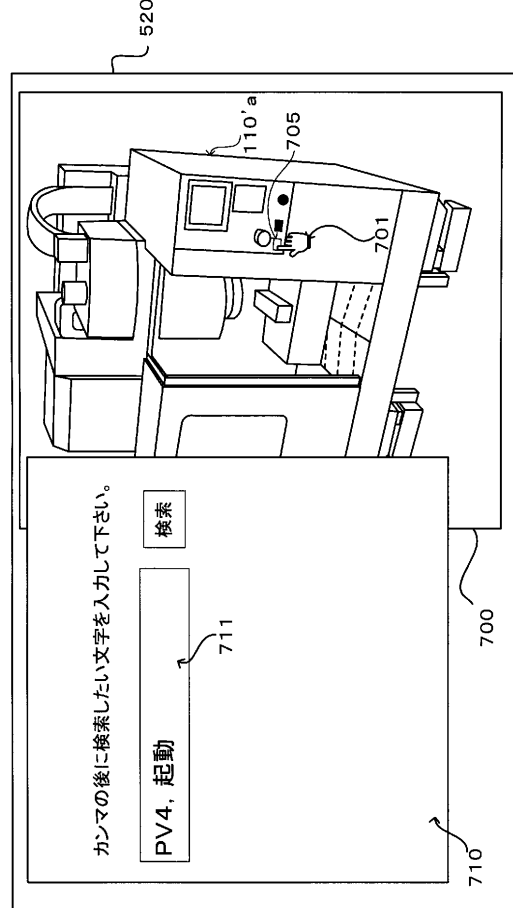
カンマの後に検索したい文字を入力して下さい。

PV4, 非常停止

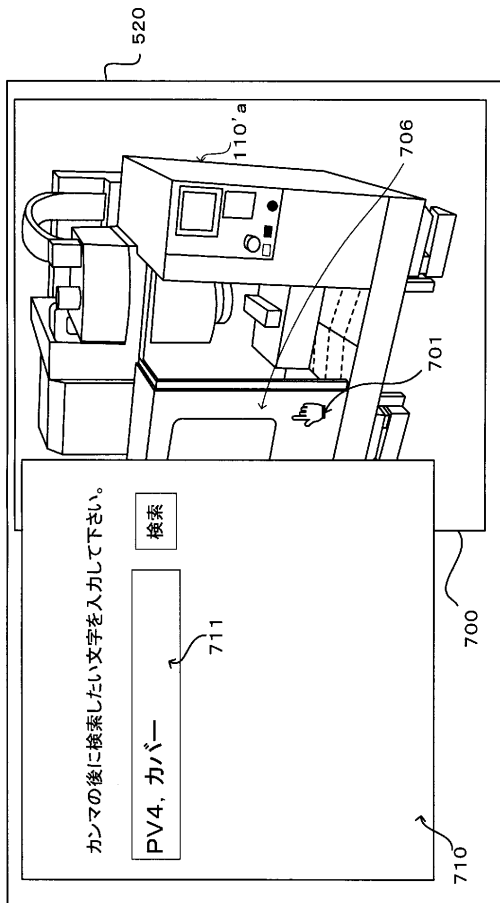
【図17】



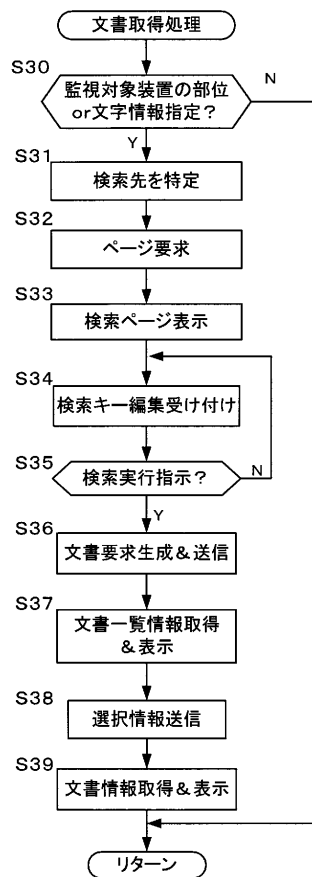
【図18】



【図19】



【図20】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2002-312027(JP,A)  
特開平9-222916(JP,A)  
特開2001-256228(JP,A)  
特開2006-133880(JP,A)  
特開2006-48521(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G05B 23/00 - 23/02

G05B 19/18 - 19/42