

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5951041号
(P5951041)

(45) 発行日 平成28年7月13日(2016.7.13)

(24) 登録日 平成28年6月17日(2016.6.17)

(51) Int.Cl. F 1
G 0 5 B 19/05 (2006.01) G 0 5 B 19/05 Z

請求項の数 9 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2014-548388 (P2014-548388)	(73) 特許権者	000006013 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
(86) (22) 出願日	平成24年11月22日(2012.11.22)	(74) 代理人	100089118 弁理士 酒井 宏明
(86) 国際出願番号	PCT/JP2012/080302	(72) 発明者	河合 圭史 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
(87) 国際公開番号	W02014/080491	(72) 発明者	荒井 隆志 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
(87) 国際公開日	平成26年5月30日(2014.5.30)	審査官	牧 初
審査請求日	平成26年10月29日(2014.10.29)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 プログラマブル表示器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

1 以上の制御機器が接続される第1インタフェース部と、
コンピュータが接続され、前記コンピュータから第1の通信プロトコルに従って送られてくるテキストファイルであって、前記1以上の制御機器に対する書き込み処理のリクエストが記述され、前記リクエストの記述は書き込み先の制御機器を示す第1情報を含む、前記テキストファイルを受信する第2インタフェース部と、

前記第2インタフェース部が受信したテキストファイルに記述された、前記第1情報を含む前記リクエストを解釈する解釈部と、

前記解釈部の解釈結果に基づいて、前記第1の通信プロトコルと異なる第2の通信プロトコルに基づく制御のための送受信と書き込み対象のデータの送信とを含む、前記書き込み処理を実現する複数の送受信を、前記1以上の制御機器のうちの前記書き込み先の制御機器との間で前記第1インタフェース部を介して実行し、実行結果を前記第2インタフェース部を介して前記コンピュータに送信する統括処理部と、
を備えることを特徴とするプログラマブル表示器。

【請求項2】

前記リクエストの記述は、前記書き込み対象のデータを示す第2情報をさらに含み、前記解釈部は、前記第2情報を解釈することによって前記書き込み対象のデータを抽出する、

ことを特徴とする請求項1に記載のプログラマブル表示器。

【請求項 3】

前記書き込み対象のデータは、パラメータ、デバイス値、または前記書き込み先の制御機器を動作させるプログラムである、

ことを特徴とする請求項 2 に記載のプログラマブル表示器。

【請求項 4】

1 以上の制御機器が接続される第 1 インタフェース部と、

コンピュータが接続され、前記コンピュータから第 1 の通信プロトコルに従って送られてくるテキストファイルであって、前記 1 以上の制御機器に対する読み出し処理のリクエストが記述され、前記リクエストの記述は読み出し先の制御機器を示す第 1 情報を含む、前記テキストファイルを受信する第 2 インタフェース部と、

前記第 2 インタフェース部が受信したテキストファイルに記述された、前記第 1 情報を含む前記リクエストを解読する解読部と、

前記解読部の解読結果に基づいて、前記第 1 の通信プロトコルと異なる第 2 の通信プロトコルに基づく制御のための送受信と読み出し対象のデータの受信とを含む、前記読み出し処理を実現する複数の送受信を、前記 1 以上の制御機器のうちの前記読み出し先の制御機器との間で前記第 1 インタフェース部を介して実行し、実行結果を前記第 2 インタフェース部を介して前記コンピュータに送信する統括処理部と、

を備えることを特徴とするプログラマブル表示器。

【請求項 5】

前記リクエストの記述は、前記読み出し対象のデータを示す第 2 情報をさらに含み、

前記解読部は、前記第 2 情報を解読することによって前記読み出し対象のデータを抽出する、

ことを特徴とする請求項 4 に記載のプログラマブル表示器。

【請求項 6】

前記読み出し対象のデータは、パラメータ、デバイス値、または前記読み出し先の制御機器を動作させるプログラムである、

ことを特徴とする請求項 5 に記載のプログラマブル表示器。

【請求項 7】

前記統括処理部は、前記実行結果をテキストファイルに記述して前記コンピュータに送信する、

ことを特徴とする請求項 1 から請求項 6 の何れか 1 項に記載のプログラマブル表示器。

【請求項 8】

前記第 1 の通信プロトコルは、FTP (File Transfer Protocol) である、

ことを特徴とする請求項 1 から請求項 6 の何れか 1 項に記載のプログラマブル表示器。

【請求項 9】

前記第 2 の通信プロトコルに基づく制御のための送受信は、通信の確立のためのハンドシェイク処理のための送受信、データの送受信の前後に要する各種通知の送受信、または、通信の切断のための送受信、を含む、

ことを特徴とする請求項 1 から請求項 6 の何れか 1 項に記載のプログラマブル表示器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、制御機器の監視および操作を行うプログラマブル表示器に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、上位コンピュータと制御機器とが接続されるシステムを構築する際には、通信に使用するプロトコルが相互に異なる場合があるため、制御のためのプログラム作成工数が多くなったり、ネットワーク管理のためのプログラム作成の負担が大きくなったりする。そのため、上位コンピュータと制御機器との間にプログラマブル表示器を介在させ、プログラマブル表示器にて上位コンピュータと制御機器間のプロトコル変換をリアルタイムに

10

20

30

40

50

行うシステム構成が有効とされている(例えば特許文献1、特許文献2、および特許文献3参照)。

【0003】

また、上位コンピュータは、プログラマブル表示器に接続されている制御機器へ設定指令を命令する場合、専用のセットアップソフトウェアを用いて、接続経路の指定を行い、プログラマブル表示器経由で設定指令を与える(例えば特許文献4参照)。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2000-137508号公報

10

【特許文献2】特開2001-117612号公報

【特許文献3】特開2010-82779号公報

【特許文献4】特開2006-185305号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、特許文献4に記載の技術によれば、専用のセットアップソフトウェアが必要となるため、専用のセットアップソフトウェアを準備する手間とコストがかかるという問題があった。

【0006】

20

また、特許文献1～3に記載の技術によれば、上位コンピュータの専用セットアップソフトウェアから制御機器に対し、複数回の送受信を必要とするリクエストを与える場合、プログラマブル表示器にて一つの送受信ごとにプロトコル変換しているため、リクエストにかかる処理が完結するまでに時間がかかるという問題があった。

【0007】

本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、専用のセットアップソフトウェアを上位コンピュータに用意することを不要とするとともに、処理時間を可及的に短縮するプログラマブル表示器を得ることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

30

上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明のプログラマブル表示器は、1以上の制御機器が接続される第1インタフェース部と、コンピュータが接続され、前記コンピュータから第1の通信プロトコルに従って送られてくるテキストファイルであって、前記1以上の制御機器に対する書き込み処理のリクエストが記述され、前記リクエストの記述は書き込み先の制御機器を示す第1情報を含む、前記テキストファイルを受信する第2インタフェース部と、前記第2インタフェース部が受信したテキストファイルに記述された、前記第1情報を含む前記リクエストを解読する解読部と、前記解読部の解読結果に基づいて、前記第1の通信プロトコルと異なる第2の通信プロトコルに基づく制御のための送受信と書き込み対象のデータの送信とを含む、前記書き込み処理を実現する複数の送受信を、前記1以上の制御機器のうちの前記書き込み先の制御機器との間で前記第1インタフェース部を介して実行し、実行結果を前記第2インタフェース部を介して前記コンピュータに送信する統括処理部と、を備えることを特徴とする。

40

【発明の効果】

【0009】

本発明にかかるプログラマブル表示器は、テキストファイルに記述されたリクエストを受信することができるとともに、制御機器との間で、リクエストに基づき、リクエストされた処理を実現するための複数の送受信を実行することができるので、専用のセットアップソフトウェアを上位コンピュータに用意することを不要とするとともに、処理時間を可及的に短縮するという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

50

【 0 0 1 0 】

【 図 1 】 図 1 は、実施の形態のプログラマブル表示器を用いたシステムの構成を示す図である。

【 図 2 】 図 2 は、リクエストの書式例を示す図である。

【 図 3 】 図 3 は、実施の形態のプログラマブル表示器を用いたシステムの動作を説明するフローチャートである。

【 図 4 】 図 4 は、本発明の実施の形態の効果の説明する図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 1 】

以下に、本発明にかかるプログラマブル表示器の実施の形態を図面に基づいて詳細に説明する。なお、この実施の形態によりこの発明が限定されるものではない。

【 0 0 1 2 】

実施の形態 .

図 1 は、本発明の実施の形態のプログラマブル表示器を用いたシステムの構成を示す図である。図示するように、プログラマブル表示器 2 0 0 は、通信路 1 を介して上位コンピュータ (コンピュータ) 1 0 0 に接続され、通信路 2 を介して複数 (本図では 3 つ) の制御機器 3 0 0 に接続されている。

【 0 0 1 3 】

通信路 1 および通信路 2 の通信規格は夫々特定の規格に限定されない。例えば、通信路 1 および通信路 2 の通信規格として、イーサネット (登録商標) 、 R S - 2 3 2 C 、または U S B (Universal Serial Bus) が採用可能である。また、例えば、通信路 2 の通信規格として、MELSECNET / H、CC-Link IEまたはFL-net(OPCN-2)など、コントローラ間ネットワークの通信規格が採用可能である。なお、通信路 1 の通信規格と通信路 2 の通信規格とは相違していてもかまわない。また、通信路 1 または通信路 2 は、有線で接続されるものであってもよいし、無線で接続されるものであってもよい。

【 0 0 1 4 】

制御機器 3 0 0 は、例えば P L C (Programmable Logic Controller) である。P L C は、被制御機器を制御することができる。具体的には、P L C は、ユーザプログラムと被制御機器にかかる 1 以上の状態変数 (デバイス) とを内部のメモリに記憶している。夫々のデバイスは、P L C 内のメモリの番地に一対一で対応付けられている。P L C は、ユーザプログラムに基づいて状態変数の値 (デバイス値) を操作する。被制御機器は予め決められた番地に対して値を読み書きすることで、制御機器 3 0 0 からの指令を受信したり、制御機器 3 0 0 に対する応答を送信したりすることができる。

【 0 0 1 5 】

上位コンピュータ 1 0 0 は、C P U (Central Processing Unit) 1 1 0 、メモリ 1 2 0 、入力装置 1 3 0 、表示装置 1 4 0 およびインタフェース (I / F) 部 1 5 0 を備えている。C P U 1 1 0 、メモリ 1 2 0 、入力装置 1 3 0 、表示装置 1 4 0 および I / F 部 1 5 0 は、互いにバスラインで接続されている。

【 0 0 1 6 】

入力装置 1 3 0 は、例えばマウスやキーボードを備えて構成され、ユーザからの上位コンピュータ 1 0 0 に対する操作情報が入力される。入力された操作情報は、C P U 1 1 0 へ送られる。表示装置 1 4 0 は、例えば液晶モニタなどであって、ユーザに対する出力情報を表示可能な装置である。出力情報は、C P U 1 1 0 によって生成され、メモリ 1 2 0 を介して表示装置 1 4 0 に送られる。I / F 部 1 5 0 は、通信路 1 に接続するための接続インタフェースである。

【 0 0 1 7 】

メモリ 1 2 0 は、R O M (Read Only Memory) 、R A M (Random Access Memory) 、またはそれらの組み合わせにより構成される。メモリ 1 2 0 は、オペレーティングシステムプログラム (Operating System Program ; O S) 1 2 1 を予め記憶している。C P U 1 1 0 は、O S 1 2 1 に基づいて、上位コンピュータ 1 0 0 のリソースをユーザが使用

10

20

30

40

50

できるようにするための各種機能を提供する。その機能のうちの一つとして、テキストエディタがある。ユーザは、テキストエディタを立ち上げて入力装置 130 を操作することによって、文字列をテキストファイルに記述することができる。テキストファイルは、メモリ 120 に格納される(テキストファイル 122)。

【0018】

ここで、ユーザは、制御機器 300 に対する所望の処理を実現するためのリクエストをテキストファイル 122 に記述することができる。上位コンピュータ 100 は、リクエストが記述されたテキストファイル 122 を FTP などの手段を用いてプログラマブル表示器 200 に送信することができる。

【0019】

なお、テキストファイル 122 を用いてリクエストできる処理は任意である。例えば、制御機器 300 にユーザプログラムまたはパラメータを書き込んだり、制御機器 300 からそれらのデータを読み出したりする処理をリクエストすることができる。また、所望のデバイスの値を書き換える(書き込む)処理をリクエストすることができる。また、所望のデバイスの値を読み出す処理をリクエストすることができる。また、所望のデバイスのログを読み出す処理をリクエストすることができる。

【0020】

プログラマブル表示器 200 に送られるテキストファイル 122 には、処理を完了するために必要となる情報を全て含む。処理を完了するために必要となる情報は、例えば、通信経路を特定するための情報、処理対象(宛先)の制御機器 300 を特定する情報、リクエストの種類を識別するための区分情報(リクエスト区分)またはリクエストの詳細情報を含む。なお、如何なる情報が必要となるかは、リクエスト区分に応じて変化する。例えば、リクエスト区分がユーザプログラム、パラメータまたはデバイス値の書き込みである場合には、処理を完了するために必要となる情報は、書き込みデータの名称など、書き込み対象を特定するための情報、または、書き込み先のアドレスを含む。書き込み対象を特定するための情報は、データ名称であってもよいし、書き込み対象のデータが格納されているアドレスであってもよい。また、リクエスト区分がユーザプログラム、パラメータ、デバイス値、またはデバイス値のログの読み出しである場合には、処理を完了するために必要となる情報は、読み出し対象を特定するための情報を含む。読み出し対象を特定するための情報は、データ名称であってもよいし、読み出し対象のデータが格納されているアドレスであってもよい。また、デバイスの名称であってもよい。

【0021】

リクエストは、プログラマブル表示器 200 (正確には後述の解読部 212) がリクエストに含まれる夫々の情報を特定し抽出することができるように所定の書式に準拠して記述される。なお、リクエストの書式は任意である。図 2 は、リクエストの書式例を示す図である。図示するように、通信経路を特定するための接続チャンネル番号(communication_port)が「1」、処理対象の制御機器 300 を特定するための名称・型名コード(cpu_type)が「Q06UDEH」、リクエスト区分(Job_Type)が「road_fl」であることを示している。

【0022】

プログラマブル表示器 200 は、ユーザがデバイスの監視や操作を行うための HMI (Human Machine Interface) として機能する。また、本実施の形態では、プログラマブル表示器 200 は、リクエストを記述したテキストファイル 122 (以降、特に断りがない限り、テキストファイル 122 とはリクエストを記述したテキストファイル 122 を言うものとする) を上位コンピュータ 100 から受信すると、制御機器 300 に対して、リクエストされた処理を実行し、処理を完了した後、処理結果を上位コンピュータ 100 に送信することができる。

【0023】

プログラマブル表示器 200 は、CPU 210、メモリ 220、タッチパネル装置 230、インタフェース(I/F)部 240 および I/F 部 250 を備えている。CPU 21

10

20

30

40

50

0、メモリ220、タッチパネル装置230、I/F部240およびI/F部250は、互いにバスラインで接続されている。

【0024】

I/F部250は、通信路1に接続するための接続インタフェースである。I/F部250は、通信路1を介して上位コンピュータ100が接続され、テキストファイル122を受信する。また、I/F部240は、通信路2に接続するための接続インタフェースである。

【0025】

メモリ220は、ROM221およびRAM222を備えている。ROM221は、プログラマブル表示器200の基本動作を制御するためのシステムプログラム223と、作画データ224とを予め記憶する。作画データ224は、例えば、タッチパネル装置230に表示する部品のレイアウト、および、表示対象のデバイスを定義するデータである。部品とは、表示画面を構成する最小単位の要素であって、ボタン、スイッチ、グラフまたは数値表示フィールドを含む。ユーザは、タッチパネル装置230の表示画面を視認することによって所望のデバイスの値を確認したり、表示画面に表示されたボタンまたはスイッチを操作することによって所望のデバイスの値を操作したりすることができる。

【0026】

RAM222は、CPU210に、システムプログラム223を展開する領域、および、一時データを記憶する領域を提供する。

【0027】

CPU210は、起動時に、システムプログラム223をROM221から読み出して、読み出したシステムプログラム223をRAM222に展開する。そして、CPU210は、RAM222に展開されたシステムプログラム223を実行することによって、統括処理部211および解読部212として機能する。

【0028】

解読部212は、上位コンピュータ100から受信したテキストファイル122を解読して、リクエストされた処理を実行するために必要となる情報を抽出する。

【0029】

統括処理部211は、作画データ224に基づいて、タッチパネル装置230を介した入出力を制御する。また、解読部212がテキストファイル122から抽出した情報に基づいて、リクエストされた処理を実行する。具体的には、統括処理部211は、解読部212の解読結果として抽出された情報に基づいて、リクエストされた処理を実現するための制御機器300との間の複数の送受信を実行し、実行結果をI/F部250を介して上位コンピュータ100に送信する。

【0030】

なお、システムプログラム223をインターネット等のネットワーク経由で提供または配布するように構成してもよい。また、ROM221に代えて、一時的でない有形の媒体であればどのような記録媒体であっても、システムプログラム223のロード元となる記録媒体として採用することが可能である。例えば、外部記憶装置、着脱可能なメモリデバイス、光ディスク装置などを採用することが可能である。

【0031】

また、上述の各機能ブロック（統括処理部211および解読部212）は、ソフトウェア（システムプログラム223）により実現されるとして説明しているが、ハードウェア、または、ソフトウェアとハードウェアとの組み合わせにより実現することが可能である。このような機能が、ハードウェアとして実現されるか、またはソフトウェアとして実現されるかは、具体的な実施態様、或いはシステム全体に課される設計制約に依存する。当業者は、具体的な実施態様ごとに、様々な方法でこれらの機能を実現し得るが、そのような実現を決定することは本発明の範疇に含まれる。

【0032】

図3は、プログラマブル表示器200を用いたシステムの動作を説明するフローチャー

10

20

30

40

50

トである。

【 0 0 3 3 】

まず、ユーザは、上位コンピュータ 1 0 0 のテキストエディタを用いて、リクエストを記述したテキストファイル 1 2 2 を作成する（ステップ S 1）。作成されたテキストファイル 1 2 2 は CPU 1 1 0 によってメモリ 1 2 0 に格納される。上位コンピュータ 1 0 0 は、メモリ 1 2 0 に格納されたテキストファイル 1 2 2 を、ユーザからの操作に基づき、I / F 部 1 5 0 および通信路 1 を介してプログラブル表示器 2 0 0 に送信する（ステップ S 2）。テキストファイル 1 2 2 の送信のためのプロトコルは例えば F T P であってよい。プログラブル表示器 2 0 0 においては、統括処理部 2 1 1 は、I / F 部 2 5 0 に受信したテキストファイル 1 2 2 を ROM 2 2 1 に格納する。

10

【 0 0 3 4 】

なお、リクエスト区分が制御機器 3 0 0 からのデータ（ユーザプログラム、パラメータ、デバイス値またはデバイス値のログ）の読み出しである場合には、ステップ S 2 の処理においては、テキストファイル 1 2 2 のみが送信される。また、リクエスト区分が制御機器 3 0 0 に対するデータ（ユーザプログラム、パラメータ、またはデバイス値）の書き込みである場合には、テキストファイル 1 2 2 とともに書き込みデータが送信される。書き込みデータは、統括処理部 2 1 1 によって、テキストファイル 1 2 2 とともに ROM 2 2 1 に格納される。なお、書き込みデータはテキストファイル 1 2 2 の送信タイミングよりも前のタイミングで送信されるようにしてもよい。

【 0 0 3 5 】

テキストファイル 1 2 2 の受信をトリガとして、統括処理部 2 1 1 は解読部 2 1 2 に解読指示を出力する（ステップ S 3）。解読指示を受信した解読部 2 1 2 は、RAM 2 2 2 に格納されたテキストファイル 1 2 2 を例えば行単位で解読して、リクエストされた処理を実行するための情報を抽出する（ステップ S 4）。抽出された情報は、RAM 2 2 2 を介して統括処理部 2 1 1 に送信される。

20

【 0 0 3 6 】

続いて、統括処理部 2 1 1 は、受信した情報に基づいて、リクエストされた処理を実現するためのアクセスを制御機器 3 0 0 に対して実行する（ステップ S 5）。制御機器 3 0 0 に対するアクセスは、I / F 部 2 4 0 および通信路 2 を介して実行される。

【 0 0 3 7 】

ここで、リクエストされた処理を実現するための制御機器 3 0 0 との間のアクセスは、複数回の送受信を要する場合がある。具体的には、例えば、リクエストされた処理は、処理対象の制御機器 3 0 0 との間の通信の確立のためのハンドシェイク処理、データの送受信およびデータの送受信の前後に送受信される各種通知、または、通信の切断のための処理を含む。ステップ S 5 においては、統括処理部 2 1 1 は、解読部 2 1 2 が抽出した情報に基づいて、リクエストされた処理を実現するための 1 以上の送受信を自動で実行する。

30

【 0 0 3 8 】

制御機器 3 0 0 に対する、リクエストされた処理を実現するための全ての送受信を完了すると、統括処理部 2 1 1 は、リクエストされた処理に対応するデータを F T P などの手段によって上位コンピュータ 1 0 0 に送信し（ステップ S 6）、動作が完了する。

40

【 0 0 3 9 】

なお、リクエスト区分が制御機器 3 0 0 からのデータ（ユーザプログラム、パラメータ、デバイス値またはデバイス値のログ）の読み出しである場合には、ステップ S 6 の処理においては、動作を完了した旨のステータス情報を記述したテキストファイルと、読み出されたデータとが送信される。また、リクエスト区分が制御機器 3 0 0 に対するデータ（ユーザプログラム、パラメータ、またはデバイス値）の書き込みである場合には、ステップ S 6 の処理においては、動作を完了した旨のステータス情報を記述したテキストファイルのみが送信される。

【 0 0 4 0 】

なお、処理が正常に完了した場合には、統括処理部 2 1 1 は、ステータス情報に正常完

50

了コード、完了時間、および処理履歴ログを記述するようにしてよい。また、テキストファイル122の解読に失敗した場合、または制御機器300に対するアクセス中に何らかの異常が発生した場合には、ステータス情報に異常コード、異常発生時刻、処理履歴ログを記述するようにしてよい。

【0041】

図4は、本発明の実施の形態の効果の説明する図である。図示するように、データの読み出しの際には、上位コンピュータ100がテキストファイル122をプログラマブル表示器200に送信すると、プログラマブル表示器200は、制御機器300との間で、データの読み出しにかかる送受信を複数回実行し、その後、ステータス情報を記述したテキストファイル261と読み出したデータ301とを上位コンピュータ100に送信する。また、データの書き込みの際には、上位コンピュータ100がテキストファイル122およびデータ123をプログラマブル表示器200に送信すると、プログラマブル表示器200は、制御機器300との間で、データ123の書き込みにかかる送受信を複数回実行し、その後、ステータス情報を記述したテキストファイル262を上位コンピュータ100に送信する。

【0042】

このように、上位コンピュータ100は、テキストファイル122を用いてプログラマブル表示器200に所望の処理をリクエストすることができる。また、リクエストされた処理が完了するまで、当該処理を実現するための制御機器300との間の複数の送受信がプログラマブル表示器200と制御機器300との間でのみ実行される。即ち、処理が完了するまで、プログラマブル表示器200と上位コンピュータ100との間の通信を必要としない。処理が完了すると、処理結果として、リクエストを記述したテキストファイル122、または、リクエストを記述したテキストファイル122およびデータ301、の何れかがプログラマブル表示器200から上位コンピュータ100に転送される。これにより、本実施の形態によれば、リクエストされた処理を実現するための制御機器300との間の複数の送受信が、プログラマブル表示器200でプロトコル変換されながら制御機器300と上位コンピュータ100との間で実行される場合に比べ、リクエストされた処理が完了するまでの処理時間が短縮される。

【0043】

以上述べたように、本発明の実施の形態によれば、プログラマブル表示器200は、上位コンピュータ100が接続され、制御機器300に対する処理のリクエストを記述したテキストファイル122を受信するI/F部250と、I/F部250が受信したテキストファイル122に記述されたリクエストを解読する解読部212と、解読部212の解読結果に基づいて、制御機器300との間で前記リクエストされた処理を実現する複数の送受信を実行し、実行結果をI/F部250を介して上位コンピュータ100に送信する統括処理部211と、を備える。これにより、上位コンピュータ100は、汎用のテキストエディタを用いてプログラマブル表示器200に所望の処理をリクエストすることができる。また、リクエストされた処理が完了するまで、当該処理を実現するための制御機器300との間の複数の送受信がプログラマブル表示器200と制御機器300との間でのみ実行される。言い換えると、上位コンピュータ100がテキストファイル122を送信してから実行結果を受信するまでの間、プログラマブル表示器200との間の通信を不要とすることができる。即ち、本実施の形態によれば、専用のセットアップソフトウェアを上位コンピュータ100に用意することを不要とするとともに、上位コンピュータ100からリクエストされた処理が完了するまでの処理時間が短縮される。

【0044】

また、統括処理部211は、実行結果をテキストファイル261、262に記述して上位コンピュータ100に送信するので、ユーザは、上位コンピュータ100に専用のセットアップソフトウェアを用意することなく制御機器300の操作を実行することができるようになる。

【産業上の利用可能性】

【 0 0 4 5 】

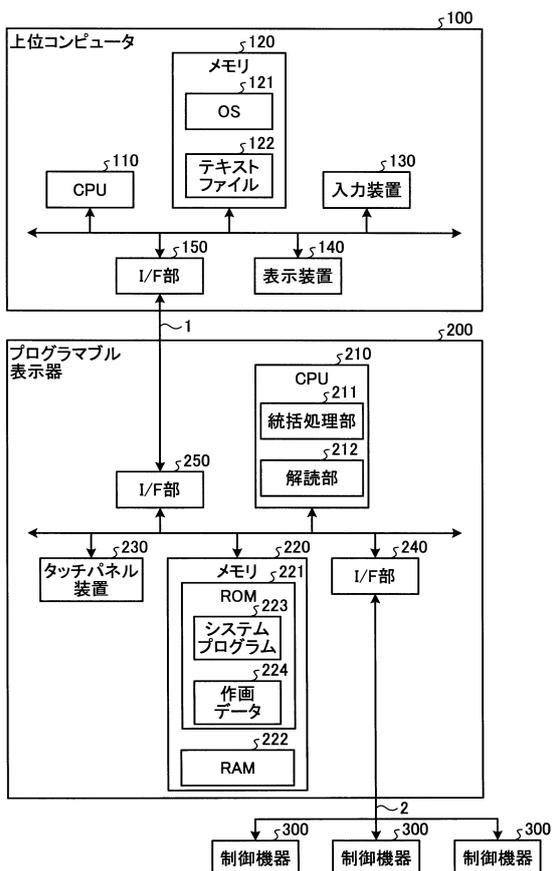
以上のように、本発明にかかるプログラマブル表示器は、制御機器の監視および操作を行うプログラマブル表示器に適用して好適である。

【 符号の説明 】

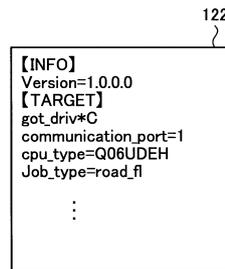
【 0 0 4 6 】

1, 2 通信路、100 上位コンピュータ、110, 210 CPU、120, 220 メモリ、121 OS、122, 261, 262 テキストファイル、123 データ、130 入力装置、140 表示装置、150, 240, 250 I/F部、200 プログラマブル表示器、211 統括処理部、212 解読部、221 ROM、222 RAM、223 システムプログラム、224 作画データ、230 タッチパネル装置、300 制御機器、301 データ。

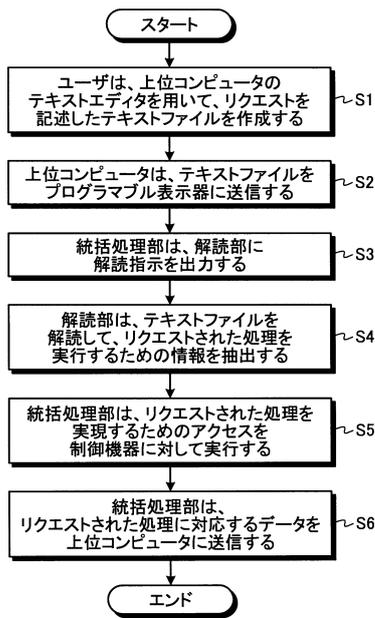
【 図 1 】



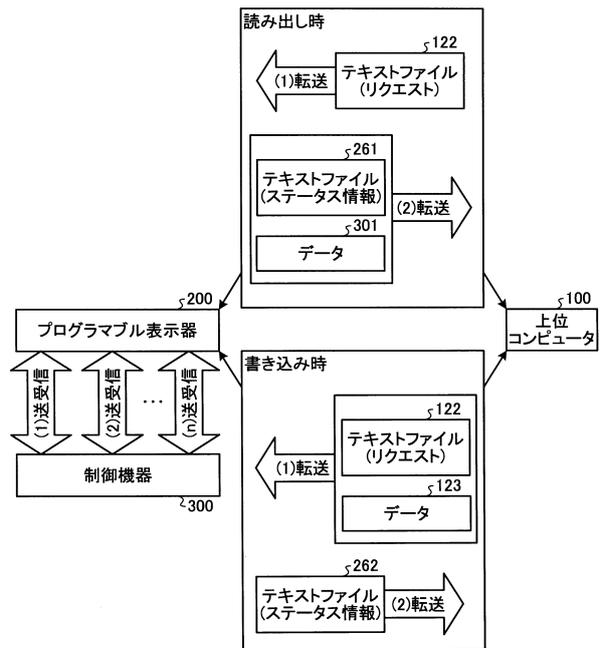
【 図 2 】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2006-39741(JP,A)
特開平10-222212(JP,A)
特開2000-187506(JP,A)
特開2004-302880(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G05B 19/04 - 19/05