

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-172011

(P2007-172011A)

(43) 公開日 平成19年7月5日(2007.7.5)

(51) Int. Cl.

G05B 23/02 (2006.01)

F I

G05B 23/02

T

テーマコード (参考)

5H223

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2005-364287 (P2005-364287)
 (22) 出願日 平成17年12月19日 (2005.12.19)

(71) 出願人 504316540
 荏原テクノサーブ株式会社
 東京都大田区羽田5丁目1-13
 (74) 代理人 100089705
 弁理士 社本 一夫
 (74) 代理人 100140109
 弁理士 小野 新次郎
 (74) 代理人 100075270
 弁理士 小林 泰
 (74) 代理人 100080137
 弁理士 千葉 昭男
 (74) 代理人 100096013
 弁理士 富田 博行
 (74) 代理人 100096068
 弁理士 大塚 住江

最終頁に続く

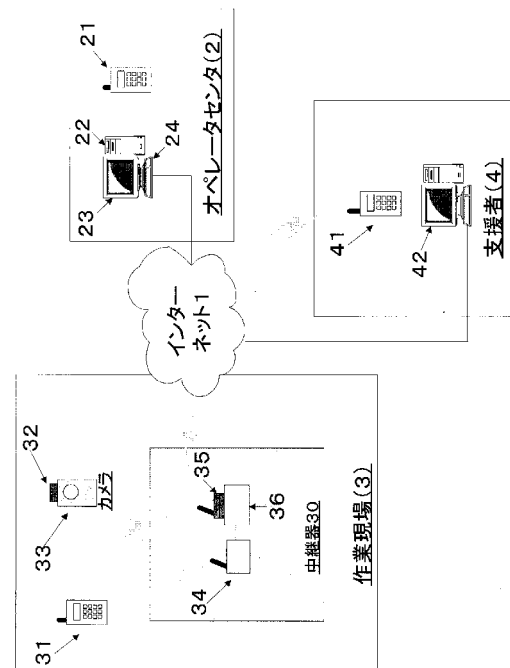
(54) 【発明の名称】 現場作業支援システム

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 現場状況の映像を遠隔地から見ることで、遠隔地からの現場作業の支援を可能にする。

【解決手段】 作業現場3で問題が生じると、現場作業者は、オペレータセンタ2を呼び出して支援依頼し、作業現場3の映像をオペレータセンタ2に配信する。支援依頼を受け取ると、支援者リストを呼び出して適した支援者4を選択し、連絡先、問題の内容を本文中に記載したeメールを支援者4のパソコン42又は携帯電話機41に対して自動送信する。支援者4は、支援内容を確認し、オペレータセンタ2の個人専用ページにアクセスし、該ページ上で現場映像を見て、対処可能であるか否かを判断する。対応可能である場合、支援者は、作業現場3の作業者に携帯電話機41で連絡をとり、かつ、パソコン42を利用してウェブカメラ33からの現場映像を受け取る。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

インターネット上の情報通信技術を用いて、作業現場の映像を取得して遠隔地に配信することができる現場映像配信システムにおいて、

作業現場に配置され、ウェブサーバ内蔵の無線ネットワーク付きウェブカメラと、

作業現場又はその近傍に配置され、ウェブカメラと無線通信可能であり、かつ固定 IP アドレスを有してインターネットと接続される中継器と
からなり、遠隔地の端末がインターネット及びダイヤルアップルータを介してウェブカメラに接続されている状態で、ウェブカメラで撮像した映像がユーザ端末に配信されることを特徴とする現場映像配信システム。

10

【請求項 2】

請求項 1 記載の現場映像配信システムにおいて、中継器は、ダイヤルアップルータとカード型携帯電話端末とを含んでいることを特徴とする現場映像配信システム。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 記載の現場映像配信システムにおいて、ウェブカメラは、

ウェブカメラの電源供給端子が中継器の電源供給端子と接続されて、該中継器の電源供給端子からの電圧で駆動される第 1 の電源供給状態、

ウェブカメラに内蔵されるバッテリーからの電圧で駆動される第 2 の電源供給状態、及び外部電源からの電圧で駆動される第 3 の電源供給状態

のいずれかで駆動されるよう構成されていることを特徴とする現場映像配信システム。

20

【請求項 4】

請求項 3 記載の現場映像配信システムにおいて、中継器はさらに、ウェブカメラが第 1 の電源供給状態で駆動される場合、中継器の電源が印加されてから所定時間後にウェブカメラに電源が供給され、かつ、さらに所定時間後に中継器のダイヤルアップルータが起動されるよう制御する制御手段を備えていることを特徴とする現場映像配信システム。

【請求項 5】

インターネット上の情報通信技術を用いて、作業現場での作業を遠隔地の支援者が支援することができるようにした現場作業支援システムの管理を行うオペレータセンタにおいて、

現場作業の支援を行う複数の支援者のデータを支援者リストとして記憶した支援者データベースと、

30

支援者リストを読み出してモニタ上に表示する手段と、

表示された支援者リストから支援者が選択されたとき、該選択された支援者の端末に、作業現場から受け取った支援依頼の内容を、支援依頼の受付 ID と当該支援者の支援者 ID とを含んだ URL を含んだ e メールとして送信する手段と、

該 e メールを受け取った支援者が、e メール中に含まれる URL にアクセスしたときに、該支援者が支援依頼に対処することが可能であるか否かを入力させるためのウェブページを支援者の端末に提供する手段と、

支援依頼に対処することが可能であると入力した支援者の端末に、作業現場の IP アドレスを通知する手段と

40

からなることを特徴とするオペレータセンタ。

【請求項 6】

インターネット上の情報通信技術を用いて、作業現場での作業を遠隔地の支援者が支援することができるようにした現場作業支援システムにおいて、

インターネット接続可能な支援者の端末と、

請求項 5 記載のオペレータセンタと、

請求項 1 ～ 4 いずれかに記載の現場映像配信システムであって、支援者の端末からアクセスされたときに、ウェブカメラで取得した作業現場の映像を、中継器及びインターネットを介して支援者の端末に配信する現場映像配信システムと

からなることを特徴とする現場作業支援システム。

50

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、現場作業の支援を行うシステムに関し、より詳細には、インターネット上の情報通信技術を用いて、現場にいる作業人や営業マン等を、遠隔地の技術者や営業担当者が支援するための現場作業支援システムに関する。

【背景技術】

【0002】

作業人や営業マンは、客先等の作業現場において、該現場にある設備を見ながら作業や営業活動を行っているが、その場合、自分の専門分野以外の分野の専門的な知識が必要となったり、自分の専門分野であっても自分の知識範囲を超えてしまったりすることが多々ある。そのような場合、作業人や営業マンは、携帯電話機等を利用し、必要な知識を有する専門家等に現場の状況を説明してアドバイスを求めている。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかしながら、遠隔地にいる専門家への携帯電話機を使用しての口頭による現場状況の説明では限界があり、また、理解を得るまでに比較的時間がかかっている。その結果、その時点での現場での対応を断念しなくてはならないことが快々にしてある。さらに、現場状況を遠隔地の専門家に携帯電話機で説明することができたとしても、それによ

10

20

のように対処すべきかを、携帯電話機での口頭説明のみでは、現場作業者に十分に伝達できない場合がある。

本発明は、このような従来例の問題点に鑑みてなされたものであり、その目的は、現場状況の映像を、専門知識等を有する適切な支援者が遠隔地から見るようにして、該遠隔地から現場作業者の作業支援を行うことができるようにしたシステムを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0004】

上記した目的を達成するために、本発明は、インターネット上の情報通信技術を用いて、作業現場の映像を取得して遠隔地に配信することができる現場映像配信システムであ

30

て、作業現場に配置され、ウェブサーバ内蔵の無線ネットワーク付きウェブカメラと、

作業現場又はその近傍に配置され、ウェブカメラと無線通信可能であり、かつ固定IPアドレスを有してインターネットと接続される中継器とからなり、遠隔地の端末がインターネット及びダイヤルアップルータを介してウェブカメラに接続されている状態で、ウェブカメラで撮像した映像がユーザ端末に配信されることを特徴とする現場映像配信システムを提供する。

上記した本発明に係る現場映像配信システムにおいて、中継器は、ダイヤルアップルータとカード型携帯電話端末とを含んでいることが好ましい。また、ウェブカメラは、ウェブカメラの電源供給端子が中継器の電源供給端子と接続されて、該中継器の電源供給端子からの電圧で駆動される第1の電源供給状態、ウェブカメラに内蔵されるバッテリーからの電圧で駆動される第2の電源供給状態、及び外部電源からの電圧で駆動される第3の電源供給状態のいずれかで駆動されるよう構成されていることが好ましく、さらに、ウェブカメラが第1の電源供給状態で駆動される場合、中継器はさらに、中継器の電源が印加されてから所定時間後にウェブカメラに電源が供給され、さらに所定時間後に中継器のダイヤルアップルータが起動されるよう制御する制御手段を備えていることが好ましい。

40

【0005】

本発明はまた、インターネット上の情報通信技術を用いて、作業現場での作業を遠隔地の支援者が支援することができるようにした現場作業支援システムの管理を行うオペレータセンタであって、

50

現場作業の支援を行う複数の支援者のデータを支援者リストとして記憶した支援者データベースと、

支援者リストを読み出してモニタ上に表示する手段と、

表示された支援者リストから支援者が選択されたとき、該選択された支援者の端末に、作業現場から受け取った支援依頼の内容を、支援依頼の受付IDと当該支援者の支援者IDとを含んだURLを含んだeメールとして送信する手段と、

該eメールを受け取った支援者が、eメール中に含まれるURLにアクセスしたときに、該支援者が支援依頼に対処することが可能であるか否かを入力させるためのウェブページを支援者の端末に提供する手段と、

支援依頼に対処することが可能であると入力した支援者の端末に、作業現場のIPアドレスを通知する手段と
10 かななることを特徴とするオペレータセンタを提供する。

【0006】

本発明はさらにまた、インターネット上の情報通信技術を用いて、作業現場での作業を遠隔地の支援者が支援することができるようにした現場作業支援システムであって、

インターネット接続可能な支援者の端末と、

上記した構成を有するオペレータセンタと、

上記した構成を有する現場映像配信システムであって、支援者の端末からアクセスされたときに、ウェブカメラで取得した作業現場の映像を、中継器及びインターネットを介して支援者の端末に配信する現場映像配信システムと
20 かななることを特徴とする現場作業支援システムを提供する。

【発明の効果】

【0007】

本発明は、上記したように構成されているので、以下のような作用効果を奏することができる。

携帯可能なバッテリー駆動のウェブカメラと、携帯電話機で利用可能な固定IPアドレスを持った中継器とを組み合わせたシステムであり、現場作業での問題を解決するための専門知識等を有する支援者は、PDA又はPCに付属するウェブブラウザで、現場のウェブカメラにインターネットを介して接続し、作業現場のリアルな映像を見ながら、現場作業者にアドバイスを与えることができるので、支援者と現場作業者との間で協力して問題を
30 解決することができる。複数の支援者が必要な場合には、これら支援者は同時に同一の映像を見ることができ、支援者同士でも連絡を取り合い、現場作業者に適切なアドバイスを与えることができる。

また、オペレータセンタを設置することにより、オペレータセンタでは、現場作業からの問題解決の依頼を受けて、現場以外にいる適切な1又は複数の支援者を決定することができる。そして、決定された支援者が直ちに作業現場にアクセスするよう指示することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

図1は、本発明に係る現場作業支援システムの実施例を示すブロック図である。図1において、1はインターネット、2はオペレータセンタ、3は作業現場、4は現場待機者宅及び事務所等の支援者をそれぞれ示している。本現場作業支援システムにおいては、作業現場3及び支援者4はそれぞれ複数であるが、図1においては、代表して1つつ示している。
40

オペレータセンタ2は、電話機（固定電話機又は携帯電話機）21と、情報処理を行うサーバサイト22と、モニタ23と、入力装置24を備えている。

作業現場3は、携帯電話機31と、無線LANカード32が着脱自在に装着されたウェブカメラ33と、無線LANボード（又はカード）34及びカード型携帯電話機35が装着されたダイアルアップルータ36とを備えている。無線LANボード34、カード型携帯電話機35、及びダイアルアップルータ36は、中継器30を構成している。ウェブカ
50

メラ 3 3 と中継器 3 0 とは、無線 LAN カード 3 2 及び無線 LAN ボード 3 4 を介して無線 LAN 接続され、中継器 3 0 は、カード型携帯電話機 3 5 及びダイヤルアップルータ 3 6 を介してインターネット 1 と接続される。

【0009】

支援者 4 は、携帯電話機 4 1 とパソコン 4 2 とを備えている。パソコン 4 2 の代わりに（又は該パソコン 4 2 と共に）、インターネット接続可能なカード型携帯電話端末を備えた PDA を備えてもよい。オペレータセンタ 2 のサーバサイト 2 2 は、インターネット 1 を介して支援者 4 のパソコン 4 2 と通信可能である。支援者 4 がパソコン 4 2 からウェブカメラ 3 3 にアクセスしたとき、パソコン 4 2 には、ウェブカメラ 3 3 から出力される現場の映像が、無線 LAN カード 3 2 及び 3 4、ダイヤルアップルータ 3 6、カード型携帯電話機 3 5、及びインターネット 1 を介して配信され、該映像をモニタ 4 2 上にブラウジングすることができる。

【0010】

オペレータセンタ 2 のサーバサイト 2 2 は、本発明に係る現場作業支援システムの管理を行うためのコンピュータプログラムからなる管理システムであり、図 2 に示すように、サーバサイト 2 2 は、支援依頼受付サーバ 2 2 1、e メール作成配信サーバ 2 2 2、ページ作成提供サーバ 2 2 3、支援者決定サーバ 2 2 4、データベース及びデータベース管理システムからなるデータベースサーバ 2 2 5 を備えている。

【0011】

支援依頼受付サーバ 2 2 1 は、支援依頼情報及び受付 ID を入力するための画面をモニタ 2 3 上に表示し、該モニタ上でオペレータにより入力された支援依頼情報及び受付 ID を DB サーバ 2 2 5 のデータベースに記憶させる。支援依頼情報には、依頼者名、現場名、連絡先（携帯電話機 3 1 の電話番号、ウェブカメラ 3 3 にアクセスするためのアドレス）、並びに作業現場で生じた問題の内容が含まれている。受付 ID は、自動採番方式であっても良い。

DB サーバ 2 2 5 は、データベースに予め記憶された「支援者リスト」等の管理を行う。支援者リストは、各支援者の e メールアドレス（パソコン 4 2 又は携帯電話機 4 1 の e メールアドレス）、支援者所在場所（支援者宅及び事務所等）、支援者コード、及び専門性の情報が含まれており、オペレータにより読み出されてモニタ 2 3 上に表示される。

【0012】

e メール作成配信サーバ 2 2 2 は、モニタ 2 3 に表示された支援者リスト上で、オペレータが支援者を選択し、その後に送信ボタンをクリックしたとき、選択された支援者の e メールアドレスを用いて、対応する支援者のパソコン 4 2 又は携帯電話機 4 1 に自動的に e メールを作成し送信する。該 e メールには、オペレータにより入力された受付 ID、依頼者名、現場名、連絡先、及び問題の内容と共に、受付 ID 及び支援者コード付きの URL が含まれる。

【0013】

ページ作成提供サーバ 2 2 3 は、支援者毎の専用のウェブページ（個人専用ページ）を作成し、支援者 4 がアクセスしてきたときに、該当する個人専用ページを、支援者のパソコン 4 2 に提供する。なお、e メール作成配信サーバ 2 2 2 によって配信された e メール本文中の URL を支援者 4 がクリックすることにより、パソコン 4 2 又は携帯電話機 4 1 が当該支援者の個人専用ページに自動的に接続されることが好ましい。

支援者決定サーバ 2 2 4 は、個人専用ページへの支援者の入力に基づいて、作業現場 3 での問題に対処することができる支援者を決定する。

【0014】

以下に、図 1 及び図 2 に示した現場作業支援システムにおける動作を、図 3 を参照して、オペレータセンタ 2 での動作を中心として説明する。

作業現場 3 において、作業上等の問題が生じると、現場作業者は、携帯電話機 3 1 でオペレータセンタ 2 の電話機 2 1 を呼び出して、依頼者名、現場名、連絡先、問題の内容を連絡して支援依頼する。支援依頼は、作業現場 3 からオペレータセンタ 2 に e メールで配

10

20

30

40

50

信してもよく、また、オペレータセンタが提供するウェブページ上で入力できるようにしてもよい。また、作業現場3の映像がオペレータセンタ2に配信される。

このような支援依頼を、オペレータがステップS1において受け取ると、ステップS2において、支援依頼受付サーバ221を起動して、該サーバにより提供される受付入力画面上で、作業現場3から連絡された支援依頼情報を入力装置24から入力し、また、受付IDを発行し入力する。

【0015】

そして、オペレータは、ステップS3において、DBサーバ225のデータベースから支援者リストを呼び出してモニタ23に表示させ、ステップS4において、当該問題を解決するに適した支援者4を選択し、送信ボタンをクリックする。これにより、eメール作成配信サーバ222は、ステップS5において、オペレータにより入力された受付ID、依頼者名、現場名、連絡先、問題の内容を本文中に記載したeメールを作成し、選択された支援者4のパソコン42又は携帯電話機41に対して、該eメールを自動的に送信する。

10

【0016】

eメールを受信した支援者4は、その内容を確認し、パソコン42又は携帯電話機41上でeメール中に含まれているURLをクリックする。すると、ステップS6において、上記したように、ページ作成提供サーバ223が提供する個人専用ページが支援者のパソコン42に提示される。

個人専用ページには、ページ作成提供サーバ223により、作業現場3からオペレータセンタ2に配信された現場映像が組み込まれており、支援者は、個人専用ページ上の現場映像を見て、対処可能であるか否かを判断することができる。そして支援者は、個人専用ページに含まれている、現場での問題に対応可能であるか否かを入力するための「対応可能」ボタン及び「対応不可能」ボタンのいずれかを選択する。

20

【0017】

オペレータセンタ2の支援者決定サーバ224は、ステップS7において、個人専用ページ上で「対応可能」ボタン及び「対応不可能」ボタンのいずれが選択されたのかを判定し、「対応可能」ボタンが選択された場合には、ステップS8に進んで、データベースから受付ID及び支援者コードを取得し、そして、ステップS9において、受付IDで示される作業現場の問題を解決するための支援グループの一員として支援者コードを関連付け、支援者4のパソコン42（又は携帯電話41）の表示されたウェブページ上で、その旨を表示する。

30

「対応不可能」ボタンが選択されている場合、ステップS3に戻り、対応可能な支援者が見つかるまで、上記した手順を繰り返す。

【0018】

対応可能な支援者は、複数人であってもよい。この場合、オペレータセンタ2において、支援者リストを表示し、作業現場での問題の内容に対応する問題コードをオペレータが入力すると、該問題コードの問題に対処可能である支援者すべてに、自動的にeメールを送信するようにしてもよい。

【0019】

「対応可能」ボタンをクリックした支援者4は、その後、作業現場3の作業者に携帯電話機41で連絡をとり、かつ、パソコン42を利用してインターネット1を介して作業現場3のカード型携帯電話35にアクセスする。その結果、ウェブカメラ33からの作業現場の映像がパソコン42にリアルタイムで配信される。支援者4は、パソコン42上の表示される映像をみながら、携帯電話機41を用いて現場の作業者と口頭でやりとりを行い、問題解決のためのアドバイスを与えることができる。作業者が受け取ったアドバイスに基づいて作業を行うことにより、現場での問題を解決することが容易となる。

40

【0020】

このとき、支援者から現場作業員へのアドバイスは、ウェブ上のシステム及びeメールで送受信されてもよい。その際、現場作業員側は、無線LANボード34と接続されたパ

50

ソコン又はPDAを利用してよい。また、作業現場3のウェブカメラ33からオペレータセンタ2のサーバサイト22に配信された作業現場の映像を、該サーバサイト22を介して、支援者4のパソコン42に配信されるようにしてもよい。

【0021】

次に、図4、図5(A)及び図5(B)を参照して、作業現場3に具備される中継器30及びウェブカメラ33の電源供給手段について、詳細に説明する。

図4は、中継器30への電源供給のための回路構成を示しており、図4において、301は外部AC電源接続用のACプラグ(またはACジャック)、302はAC/DCコンバータ、303はバッテリー、304は電界強度測定器、305及び306は遅延リレー、307はウェブカメラ33へのDC電源供給用のDCジャックである。また、R1及びR2はそれぞれ遅延リレー305及び306の接点であり、SW1は電源スイッチである。

バッテリー303は、コネクタ接続となっており、スペアのバッテリーとの差し替えが可能である。なお、並列接続でバッテリー用の2対のコネクタを設けることにより、2つのバッテリーを同時に接続することが可能となる。この場合、通信状態を保持したまま、バッテリーの交換が可能となる。

【0022】

電源スイッチSW1がオフ状態では、リレー接点R1及びR2は図4に示すようにオフ状態にある。この状態で電源スイッチSW1がターンオンされると、無線LANボード34に電源が供給され、ウェブカメラ33との通信が確立される(ただし、ウェブカメラ33に電源が供給されていて駆動状態であるとき)。

【0023】

それとともに、電源スイッチSW1のターンオンにより遅延リレー305及び306にも電源が供給され、遅延リレー305及び306はそれぞれ、電源スイッチSW1のターンオンから所定の時間 t_1 (約2秒)及び t_2 (約1秒)後にリレー接点R1及びR2をターンオンする。遅延リレー305のリレー接点R1がダイアルアップルータ36に直列接続されていることにより、無線LANボード34とウェブカメラ33との通信が確立された後に、電界強度測定器304及びダイアルアップルータ36に電源が供給され、携帯電話通信の電界強度レベルが表示されるとともに、圏外を除く該レベルが十分大きい場合にインターネット1との通信が確立されるよう構成されている。

このように、無線LANボード34とウェブカメラ33との通信が確立された後に、ダイアルアップルータ36が起動されるように自動化することにより、ダイアルアップルータ36の起動及びインターネット接続を確認するだけで、現場作業側のウェブカメラ33等のスタンバイ状態を把握することができる。また、オペレータセンタ2から作業現場のウェブカメラ33に速やかに接続することも可能となる。

中継器303に設けられたバッテリー303以外に、外部バッテリーを接続できるようにしてもよく、該外部バッテリーをAC/DCコンバータ302を介して充電できるようにしてもよい。

【0024】

図5(A)は、ウェブカメラ33の電源供給のための回路構成を示しており、図5(A)において、331は外部AC電源接続用のACジャック、332はAC/DCコンバータ、333はバッテリー、334は中継器30側のDCジャック307と電源ケーブルで接続されるDCジャック、335はリレーである。また、SW2は手動の電源スイッチであり、SW3は手動の1極3投スイッチである。スイッチSW3は、+極電源ラインを、AC/DCコンバータ332に接続された接点C1、DCジャック334及びリレー335に接続された接点C2、及びウェブカメラ33に接続された接点C3のいずれかに接続する。R3a及びR3bはリレーの接点であり、DCジャック334が中継器30のDCジャック307に接続されて中継器30側から電源が供給された状態でターンオン状態となる。

バッテリー333は、コネクタ接続となっており、該コネクタに、バッテリー333を接続する代わりに中継器30側のDCジャック307を接続することにより、中継器側からD

10

20

30

40

50

C電源を供給可能である。

【0025】

スイッチSW3が接点C1に接続され、かつ、ACジャック331が外部AC電源（不図示）に接続されているとき、AC／DCコンバータ332によりAC／DC変換されたDC電圧がバッテリー333に充電される。このとき、ウェブカメラ33には電力が供給されないので、非駆動状態となる。

スイッチSW3が接点C2に接続され、かつ、中継器30のDCジャック307とDCジャック334とがケーブル接続されている場合、バッテリー333は中継器30からのDC電圧で充電され、また、リレー335が駆動されることにより接点R3a及びR3bがオンするので、ウェブカメラ33にも中継器30からのDC電圧がリレー接点R3a及びR3bを介して供給される。この状態で、DCジャック334とDCジャック307との接続が遮断されても、リレー335はバッテリー333からの電圧で自己保持され、これにより接点R3bがオン状態を保持するので、ウェブカメラ33は駆動状態を保持することができる。この場合、先に説明したように、電源投入時には、無線LANボード34が起動された後にウェブカメラ33が起動され、そしてその後にダイアルアップルータ36が起動される。

スイッチSW3が接点C3に接続されている場合、ウェブカメラ33には、バッテリー333から電力が供給される。

【0026】

図5の（B）は、ウェブカメラ33への電源供給のための他の回路構成を示している。図5の（A）と同一の構成要素には、同一の参照番号を付している。図5の（B）において、SW3'は手動の1極双投スイッチであり、また、ウェブカメラ33が2つの電源ラインの間に、リレー接点を介さずに接続されている点で、図5の（A）の例と相違する。

【0027】

スイッチSW3'が端子C1に接続されているとき、外部電源からの電圧がACジャック331及びAC／DCコンバータ332を介してDC電圧としてバッテリー333に充電されるとともに、ウェブカメラ33にもDC電圧が供給される。

スイッチSW3'が接点C2に接続され、かつ、DCジャックと中継器30のDCジャック307とがケーブルで接続されている場合、バッテリー333は中継器30からのDC電圧で充電され、また、ウェブカメラ33にもDC電圧が供給される。

明らかなように、図5の（B）の例においては、電源スイッチSW2がオン状態のときは、ウェブカメラ33にバッテリー333からDC電圧が供給可能である。

【0028】

図4及び図5を参照して説明したように、ウェブカメラ33へのDC電圧は、外部のAC電源又は中継器30の電源回路のいずれかから得ることができ、また、内部に備えられたバッテリーから供給することもできる。このように構成したことにより、携帯して使用するウェブカメラ33の電源を種々の方法で確保することができる。

【図面の簡単な説明】

【0029】

【図1】本発明に係る現場作業支援システムの構成を説明するためのブロック図である。

【図2】本発明に係る、オペレータセンタに具備されるサーバの機能を説明するためのブロック図である。

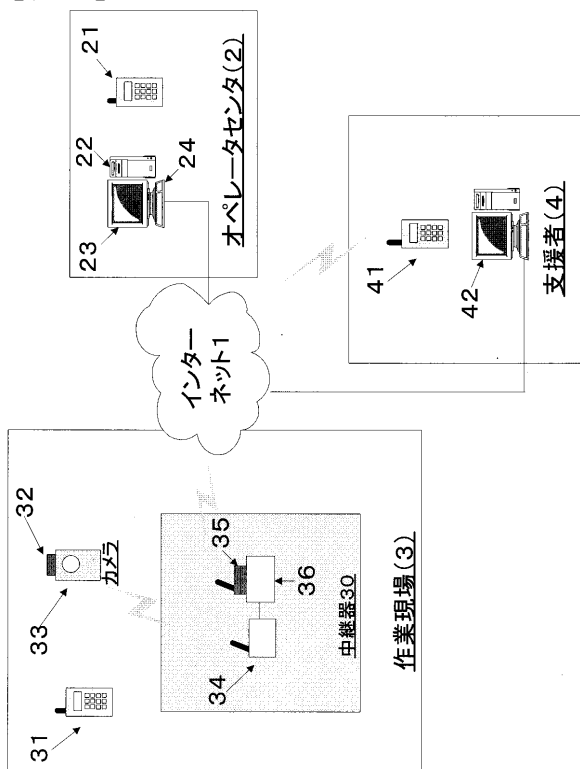
【図3】オペレータセンタで実行される動作を示すフロー図である。

【図4】本発明に係る、中継器への電源供給回路の構成を示す回路図である。

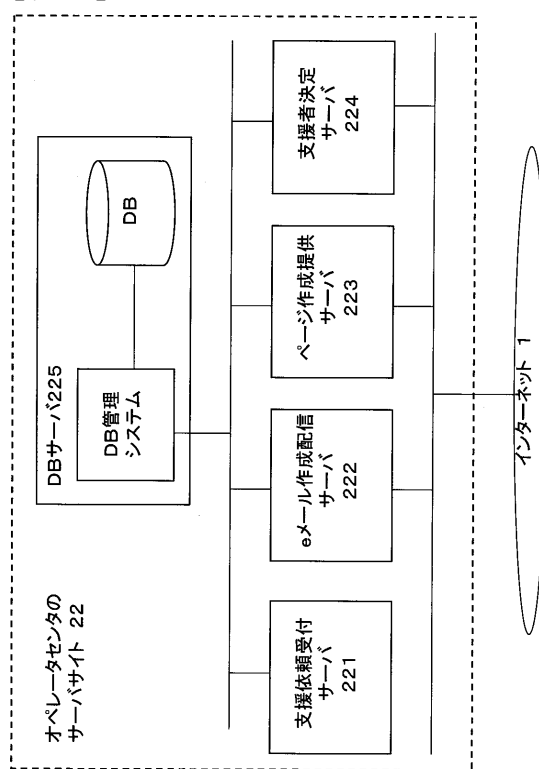
【図5（A）】本発明に係る、ウェブカメラへの電源供給回路の構成を示す回路図である。

【図5（B）】本発明に係る、ウェブカメラへの電源供給回路の他の構成を示す回路図である。

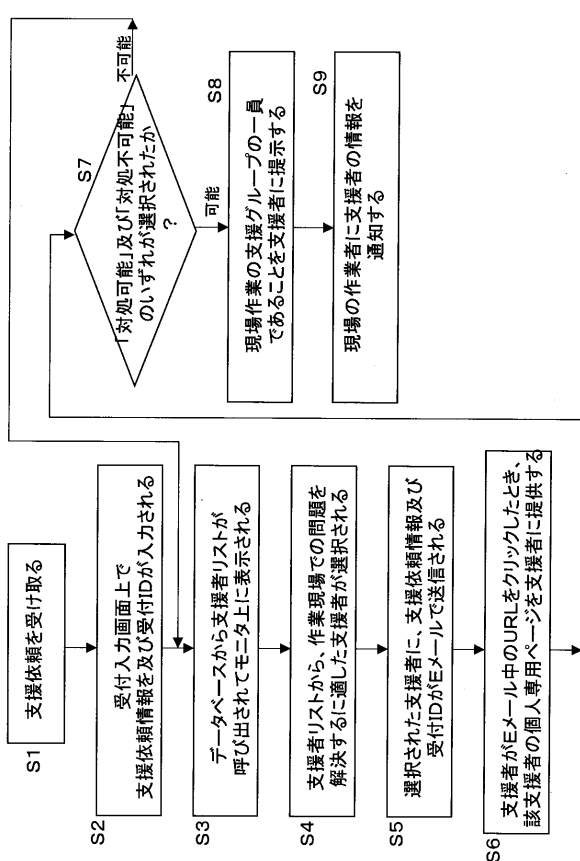
【図 1】



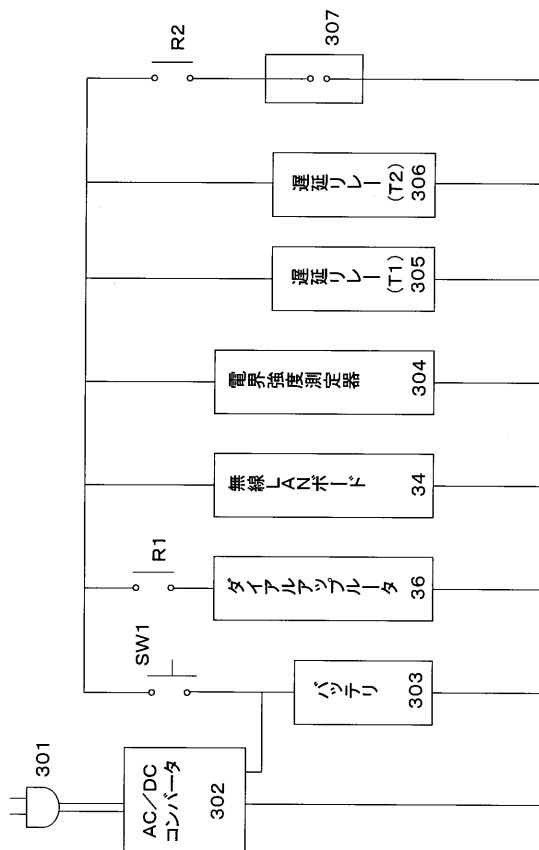
【図 2】



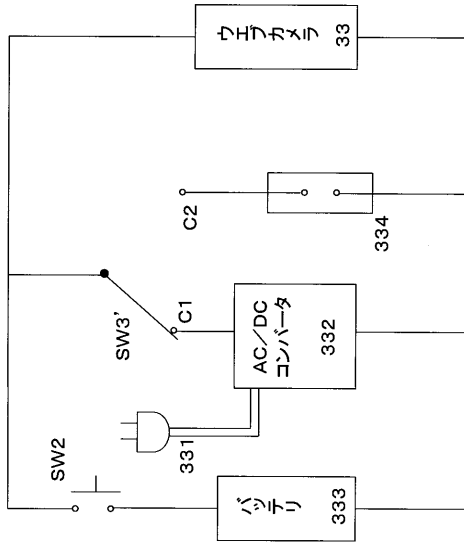
【図 3】



【図 4】



【図 5 (B)】



フロントページの続き

(72)発明者 岡野 正一

東京都大田区羽田 5-1-13 荏原テクノサーブ株式会社内

Fターム(参考) 5H223 AA01 AA05 BB01 BB04 CC01 CC03 DD07 DD09 EE06 EE08
EE11 FF03 FF04