

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2005-507530

(P2005-507530A)

(43) 公表日 平成17年3月17日(2005.3.17)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	F I	テーマコード (参考)
<b>G06F 17/60</b>	G O 6 F 17/60 1 3 8	5 B O 7 5
<b>G06F 17/30</b>	G O 6 F 17/30 1 8 O A	

審査請求 有 予備審査請求 有 (全 50 頁)

(21) 出願番号	特願2003-540898 (P2003-540898)	(71) 出願人	000003562 東芝テック株式会社 東京都千代田区神田錦町1丁目1番地
(86) (22) 出願日	平成14年9月9日 (2002.9.9)	(74) 代理人	100058479 弁理士 鈴江 武彦
(85) 翻訳文提出日	平成16年3月10日 (2004.3.10)	(74) 代理人	100084618 弁理士 村松 貞男
(86) 国際出願番号	PCT/JP2002/009168	(74) 代理人	100092196 弁理士 橋本 良郎
(87) 国際公開番号	W02003/038709	(74) 代理人	100091351 弁理士 河野 哲
(87) 国際公開日	平成15年5月8日 (2003.5.8)	(74) 代理人	100088683 弁理士 中村 誠
(31) 優先権主張番号	10/002, 745	(72) 発明者	上野 俊雄 埼玉県飯能市笠縫314-17
(32) 優先日	平成13年11月2日 (2001.11.2)	Fターム(参考)	5B075 KK02 KK07 ND03 QP01
(33) 優先権主張国	米国 (US)		
(81) 指定国	EP (DE, FR, GB, IT, NL, SE), JP		

(54) 【発明の名称】 技術サポートシステム、技術サポート方法、および技術サポートプログラム

## (57) 【要約】

技術サポートシステムは情報の入出力インタフェースとしてウェブページを提供するS I P部と、様々なクレームレポートおよびこれらレポートについて得られた解決策を保持するK B部と、少なくともクレームタイトルが顧客用ウェブページに入力されるクレーム内容に基づいて所定項目の定義情報の組み合わせに構造化された新規クレームレポートをK B部に登録して技術者からの回答を必要とする未解決のクレームとして管理するC H部とを備える。特に、C H部は新規クレームレポートに対する市場対策作業を複数の技術部署に分担させるタクスシートを発行し、これら技術部署から返送されるタクスシートに基づいて市場対策作業の進捗状況を更新するように構成される。

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

情報の入出力インタフェースとしてウェブページを提供するサービス情報ポータル部と、様々なクレームレポートおよびこれらレポートについて得られた解決策を保持するナレッジベース部と、少なくともクレームタイトルが顧客用ウェブページに入力されるクレーム内容に基づいて所定項目の定義情報の組み合わせに構造化された新規クレームレポートを前記ナレッジベース部に登録して技術者からの回答を必要とする未解決のクレームとして管理するクレームハンドリング部とを備え、前記クレームハンドリング部は新規クレームレポートに対する市場対策作業を複数の技術部署に分担させるタクスシートを発行し、これら技術部署から返送されるタクスシートに基づいて市場対策作業の進捗状況を更新するように構成される技術サポートシステム。 10

**【請求項 2】**

前記クレームハンドリング部は市場対策作業の進捗状況を可視化して提示するように構成される請求項 1 に記載の技術サポートシステム。

**【請求項 3】**

様々なクレームレポートおよびこれらレポートについて得られた解決策を保持するナレッジベース部を用いた技術サポート方法であって、情報の入出力インタフェースとしてウェブページを提供するステップと、少なくともクレームタイトルが顧客用ウェブページに入力されるクレーム内容に基づいて所定項目の定義情報の組み合わせに構造化された新規クレームレポートをナレッジベース部に登録して技術者からの回答を必要とする未解決のクレームとして管理するステップと、新規クレームレポートに対する市場対策作業を複数の技術部署に分担させるタクスシートを発行し、これら技術部署から返送されるタクスシートに基づいて市場対策作業の進捗状況を更新するステップとを備える技術サポート方法。 20

**【請求項 4】**

前記進捗状況更新ステップは市場対策作業の進捗状況を可視化して提示するように構成される請求項 3 に記載の技術サポート方法。

**【請求項 5】**

少なくともクレームタイトルが顧客用ウェブページに入力されるクレーム内容に基づいて所定項目の定義情報の組み合わせに構造化された新規クレームレポートをナレッジベース部に登録して技術者からの回答を必要とする未解決のクレームとして管理するクレームハンドリング部とを備える技術サポートシステム用サーバにおいて新規クレームレポートに対する市場対策作業を複数の技術部署に分担させるタクスシートを発行し、これら技術部署から返送されるタクスシートに基づいて市場対策作業の進捗状況を更新する処理を前記クレームハンドリング部に実行させるプログラムを記録した記録媒体。 30

**【請求項 6】**

前記クレームハンドリング部が市場対策作業の進捗状況を可視化して提示する処理を行うように構成されるプログラムを記録した請求項 5 に記載の記録媒体。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】**

40

**【0001】**

本発明は、例えば世界的に展開された技術サービス網で得られた自社製品に関する様々なクレームに対して技術的なサポートを行う技術サポートシステムに関する。

**【背景技術】****【0002】**

近年では、多数の企業が製品販売拠点として海外に設立された現地法人(Subsidiaries)を持つ。典型的な企業では、これら現地法人が例えば代理店(Distributors)およびディーラ(Dealers)を経由して最終ユーザに製品を販売する。また、製品の保守および修理のような技術サービスはディーラおよびダイレクトサービス組織(Direct Service organization)から最終ユーザに提供される。主要現地法人は管轄市場内のディーラおよびダイレクト 50

サービス組織等から直接的あるいは代理店や一般現地法人を介して間接的に報告される様々なクレームを処理(handle)し、ここで処理できないクレームを本社の技術サービス部門(Engineering and Service Department)に報告する体制をとっている。

【0003】

この技術サービス部門は顧客となる現地法人と工場(factory)または納入業者(third vendor)の製品技術部門(Product Technology Department)との仲介役であり、現地法人から報告されたクレームに対する解決策を製品技術部門の担当技術者に要求する。この担当技術者はクレームの内容を確認し、このクレーム内容の原因を究明し、さらにこの原因を取り除く解決策について検討するサポート作業を行う。技術サービス部門はこのサポート作業後に担当技術者から通知される解決策を確認し、市場毎に異なる技術サポート方針に適合するようこの解決策に基づいてクレーム処理案を作成し、これをクレームに対する回答書として上述の現地法人に通知する。

10

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

従来、上述のディーラ、ダイレクトサービス組織、代理店、一般現地法人、主要現地法人、技術サービス部門、および製品技術部門は図1に示すような階層構造を持つように専用回線またはインターネット回線で接続され、情報伝達媒体として電子メールを利用している。技術サポートにおいて、各サービス層は常に下位サービス層から電子メールで届いたクレームレポートに対する解決策をデータベース等で検索し、さらにこの検索で見つからなかった解決策を上位サービス層に求める必要がある。このため、クレームレポートの停滞が最下位サービス層から最上位サービス層に向かうエスカレーションにおいて発生しやすい。

20

【0005】

また、製品技術部門は製品の設計および製造を主な業務としているため、技術サービス部門からの要求を受け付けても、サポート作業を開始できない状況、サポート作業を中断すべき状況、クレームの原因を容易に特定できない状況等においてサポート作業の遅れが頻繁に発生する。

【0006】

さらに、技術サービス部門は上述のように遅れるサポート作業の進捗状況を全て把握することができず、未解決のクレームレポートを蓄積させてしまう傾向にある。また、ある製品で発生したクレームに対する解決策を製品仕様の異なる他市場で販売された製品で発生した同様のクレームに適用できるとは限らないため、技術サービス部門は様々な市場を管轄する現地法人からのクレームレポートを全て受け付ける必要がある。

30

【0007】

従って、上述のような技術サポート体制は結果的に技術サービス部門に過大な負担を強いるもので、技術サービス部門の規模を拡大させずに将来に渡ってその機能を維持することは極めて難しい。

【0008】

本発明の目的は製品に関するクレームの市場対策を迅速に行うことができる技術サポートシステムを提供することにある。

40

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明によれば、情報の入出力インタフェースとしてウェブページを提供するサービス情報ポータル部と、様々なクレームレポートおよびこれらレポートについて得られた解決策を保持するナレッジベース部と、少なくともクレームタイトルが顧客用ウェブページに入力されるクレーム内容に基づいて所定項目の定義情報の組み合わせに構造化された新規クレームレポートをナレッジベース部に登録して技術者からの回答を必要とする未解決のクレームとして管理するクレームハンドリング部とを備え、クレームハンドリング部は新規クレームレポートに対する市場対策作業を複数の技術部署に分担させるタクスシートを発

50

行し、これら技術部署から返送されるタスクシートに基づいて市場対策作業の進捗状況を更新するように構成される技術サポートシステムが提供される。

【発明の効果】

【0010】

この技術サポートシステムでは、クレームハンドリング部が新規クレームレポートに対する市場対策作業を複数の技術部署に分担させるタスクシートを発行し、これら技術部署から返送されるタスクシートに基づいて市場対策作業の進捗状況を更新する。従って、複数の技術部署が市場対策作業の一部を並行して行うことができるうえ、他の技術部署の作業結果を待つ必要がある場合でもこの作業結果が得られた直後に遅延無く次の作業を開始できる。このため、全体として製品に関するクレームを迅速に解決することができる。

10

【0011】

また、少なくともクレームタイトルが顧客用ウェブページに入力されるクレーム内容に基づいて所定項目の定義情報の組み合わせに構造化された新規クレームレポートがナレッジベース部に登録され、技術者からの回答を必要とする未解決のクレームとして管理される。このため、クレームレポートに対して既に解決策が得られているかを高い精度で検索することができる。この検索で解決策が見つければ、この解決策に基づいてクレームを迅速に解決できるため、技術者が市場対策の必要性について再検討する手間を省くことができる。

【0012】

本発明の付加的な目的および利点は、後続の記述で説明され、この記述から部分的に明らかであるか、発明の実施によって知ることができる。これら本発明の目的および利点は、特に以降で指摘した手段および組み合わせによって実現して得ることができる。

20

【0013】

本明細書に組み込まれてその一部を構成する添付図面は、本発明の実施形態を例示し、以上の一般的記述および以下の実施形態の詳細な記述と共に発明の要旨の説明に役立つものである。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

以下、添付図面を参照して本発明の一実施形態に係る技術サポートシステム1について説明する。この技術サポートシステム1は、図1に示す技術サービスの階層構造にも適用できるように構成され例えば東京の技術サービス部門に配置されるサーバである。このサーバは例えばコピー機やファクシミリ等の製品の販売拠点となる世界中の主要現地法人を顧客としてインターネットに接続され、技術サービス部門の従業員の代わりにこれら顧客と工場(factory)または納入業者(third vender)の製品技術部門(Product Technology Department)との仲介役を果たす。

30

【0015】

図2はこの技術サポートシステム1とこれにつながるネットワーク網を示す。この技術サポートシステム1はサービス情報ポータル(SIP)部10、管理情報システム(MIS)部12、クレームハンドリング(CH)部14、ナレッジベース(KB)部16、マスタデータベース(MDB)部18、データウェアハウス(DWH)部20、通信インタフェース22を備える。これらSIP部10、MIS部12、CH部14、KB部16、MDB部18、DWH部20、社内LAN用通信インタフェース22は例えば共通のシステムバスにより接続される複数のサーバコンピュータの組み合わせにより構成され、MIS部12およびCH部14はサーバコンピュータのアプリケーションソフトウェアとして技術サポートシステム1に組み込まれている。

40

【0016】

SIP部10は情報の入出力インタフェースとしてインターネット26上で顧客端末24にウェブページを提供する。MIS部12はSIP部10を介して顧客端末24にアクセス可能であり、様々なレポート情報の収集および解析を行う。マスタデータベース18はMIS部12で収集された情報、その他の情報を一括して保持し、DWH部20はMIS

50

部 1 2 が M D B 部 1 8 に保持される情報を解析するための解析ルールを保持する。K B 部 1 6 は M D B 部 1 8 にもバックアップされる様々なクレームレポートおよびこれらレポートについて製品技術部門の技術者から回答された解決策を保持する。C H 部 1 4 は少なくともクレームタイトルが S I P 部 1 0 で提供される顧客用ウェブページに入力されるクレームに基づいて所定項目の定義情報の組み合わせに構造化された新規クレームレポートを K B 部 1 6 に登録し、技術者からの回答を必要とする未解決のクレームとして管理する。

【 0 0 1 7 】

図 3 はこの技術サポートシステム 1 での情報の流れを示す。顧客端末 2 4、すなわちウェブユーザがクレームに関して問い合わせをすると、これがクレームレポートとして C H 部 1 4 に供給される。C H 部 1 4 はこのクレームに対する解決策について K B 部 1 6 をチェックし、K B 部 1 6 に保持された解決策を受け取る。ここで、解決策が存在しない場合に製品技術部門に回答を求め、この結果として得られた解決策を新規解決策として K B 部 1 6 に登録し顧客にも回答書として通知する。K B 部 1 6 は様々なクレームレポートおよびそれらの解決策だけでなく、社内 L A N から供給される地域固有情報および東京中央情報についても保持する。地域固有情報は市場地域毎に異なる技術サポート方針を含み、東京中央情報は関連技術の内部資料および第三者資料を含む。C H 部 1 4 は技術サービス部門の従業員であるオペレータによってサーバコンピュータのコンソールから未解決のクレームレポートに対するサポート進捗状況を確認できるように構成される。また、M I S 部 1 2 は顧客端末 2 4 側で蓄積されたワランティレポートデータ、コールセンタデータ、セットアップレポートデータ、サービスパーツ使用データ、クレームレポートデータ等を様々なレポート情報として収集する。

10

20

【 0 0 1 8 】

図 4 はこの技術サポートシステム 1 を図 1 に示すような従来の階層構造への適用した例を示す。この例では、主要現地法人だけがインターネット 2 6 を介して技術サポートシステム 1 にアクセスすることを許可され、ディーラ、ダイレクトサービス組織、代理店、一般現地法人がこの技術サポートシステム 1 にアクセスすることは許可されない。ディーラでは、フィールドサービスマンがステップ S T 1 0 1 で製品の保守および修理のようなフィールドサービスを行う。フィールドサービスマンからの作業レポートがステップ S T 1 0 2 でこのフィールドサービス後にファイルされると、作業レポートの解析がステップ S T 1 0 3 で行われる。多数の同様クレームが存在する異常事態が検出されると、クレームレポートがステップ S T 1 0 4 で上位サービス層となる主要現地法人に対して発行される。

30

【 0 0 1 9 】

主要現地法人では、従業員がステップ S T 1 0 5 でこのクレームレポートの内容を独自に収集されたワランティレポートデータ、コールセンタデータ、セットアップレポートデータ、サービスパーツ使用データ、クレームレポートデータ等を様々なレポート情報の内容と共に確認し、コンピュータのオペレータによりデータベースに登録する。このオペレータはステップ S T 1 0 6 でこのクレームレポートのクレームに対する解決策が既にデータベースに存在するかチェックし、この解決策がデータベースに存在することがステップ S T 1 0 7 で検出された場合にステップ S T 1 0 8 でこの解決策に基づいてディーラに回答書を送る。他方、この解決策が存在しない場合、このオペレータはステップ S T 1 0 9 で上位サービス層となる東京の技術サービス部門の技術サポートシステム 1 をインターネット 2 6 でアクセスし、この技術サポートシステム 1 によりこの主要現地法人の顧客端末 2 4 に提供される顧客用ウェブページで技術サービス部門にクレームを報告する。

40

【 0 0 2 0 】

技術サービス部門では、技術サポートシステム 1 がステップ S T 1 1 0 でこのクレームレポートの内容確認および検証を行い、ステップ S T 1 1 1 でこのクレームに対する解決策が存在するかチェックし、この解決策がデータベースに存在することがステップ S T 1 1 2 で検出された場合にステップ S T 1 1 3 でこの解決策に基づいて現地法人に回答書を送る。他方、この解決策が存在しない場合、ステップ S T 1 1 4 でこのクレームレポートを上位サービスレベルの製品技術部門にエスカレーションする。ここで、製品技術部門が例

50

例えば製品企画部(Product Planning Section)、設計製造部(Design and Manufacturing Section)、その他の部署で構成される場合には、いずれかの部署を指定してクレームに対する解決策を要求する。図4で、ステップST110以降は全て技術サポートシステム1内の処理である。

#### 【0021】

図5はディーラで発行されたクレームレポートのような非定型クレームの報告処理を示す。この報告処理は技術サポートシステム1内の処理である。この報告処理が顧客用ウェブページで選択されると、CH部14がステップST201で自然語に近い形式でこの顧客用ウェブページに入力されるクレーム内容から入手可能な情報、例えば製品ユニットおよび問題現象により特定される類似クレームの存在を確認するナレッジベース検索を行う。このナレッジベース検索では、様々な地域の言語で表される製品ユニットおよび問題現象が例えば図6および図7に示す同義語テーブルを用いてユニットコードおよび現象コードに変換され、KB部16がこれらコードにより検索される。この検索結果として、類似クレームに対する解決策がKB部16に存在することがステップST202で検出されると、この解決策に基づく回答書がステップST203で回答支援モジュール14Aを用いて自動的に作成され、ステップST204で主要現地法人に対して発行される。ここで、この回答支援モジュール14Aは市場地域毎に異なる技術サポート方針に適合するように回答書を作成する。尚、上述の同義語テーブルの他に同一モデルが市場地域によって異なるモデル番号に設定されている場合に対応するテーブルとして設けられても良い。また、図6および図7に示す同義語テーブルでは、英語および日本語の同義語が関連付けられているが、これらテーブルは例えば日本語やドイツ語を標準言語である英語に変換してシステム内の言語を統一する変換テーブルとして設けられても良い。これにより、他の市場地域を管轄する主要現地法人からの類似クレームに対する解決策を見つけることが可能となる。

10

20

#### 【0022】

他方、類似クレームに対する解決策がKB部16に存在しなければ、クレームレポートがステップST205で報告支援モジュール14Bを用いて新規に作成され、ステップST206で発行される。報告支援モジュール14Bは顧客用ウェブページに入力されるクレーム内容から入手可能な情報を自動的にクレームレポートに組み込み、技術者による解決策の検討に必要であって欠落している情報の入力进行を要求する。クレームレポートはこの要求に対して入力される情報により定型化される。具体的には、図8に示すようなa:報告元、b:重要度、c:クレームカテゴリ、d:クレームタイトル、e:クレーム詳細、f:発生状況のような情報がクレームレポートにおいて必要とされる。

30

図9はクレームレポートに組み込まれた項目c, d, e, fの具体的な内容を示す。項目c:はキーワードおよびコードの単純一致によるクレームカテゴリからの類似クレーム検索用であり、製品モデル、現象コード、ユニットコード、原因コード、エラーコードを含むように作成される。項目d:はクレームタイトルによる類似クレーム検索用であり、現象、場所、原因のような項目の定義情報である語句を組み合わせた構造のフレーズとして作成される。図9に示すクレームタイトル以外の例としては、例えば"Dark copy image due to poor adjustment in optical unit"、"Abnormal noise from drive gear in fuser unit"、"Breakage of front cover due to poor package material"がある。項目e:はクレーム詳細による類似クレーム検索用であり、問題現象、発生場所または関連ユニット、原因、対処方法のような項目を含む自由な記述として作成される。項目f:は発生状況による類似クレーム検索用であり、製造番号、ソフトウェアバージョン番号、障害部品番号、トータルコピーカウンタ値を含むように作成される。

40

#### 【0023】

図10は図8に示すクレームレポートのような定型クレームの報告処理を示す。この報告処理は技術サポートシステム1内の処理である。図5に示す報告処理でクレームレポートが発行されたときに実行されると共に、顧客用ウェブページでの選択により定型化したクレームレポートが入力されたときに実行される。この報告処理では、CH部14がステッ

50

ブ S T 3 0 1 でこのクレームレポートについてクレームカテゴリ、クレームタイトル、クレーム詳細、発生状況による検索を行う。このクレームレポートが K B 部 1 6 に既に登録されていることがステップ S T 3 0 2 で検出されれば、回答書がステップ S T 3 0 3 で回答支援モジュール 1 4 A を用いて自動的に作成され、主要現地法人に対して発行される。ここで、回答支援モジュール 1 4 A はこのクレームレポートに対する解決策がある場合に解決策に基づく回答書を作成し、この解決策が無い場合にサポート進捗状況に基づく回答書を作成する。

**【 0 0 2 4 】**

他方、このクレームレポートが K B 部 1 6 に登録されていなければ、ステップ S T 3 0 4 でクレームレポートに項目抜けが無いがチェックされる。もし項目抜けがあることがステップ S T 3 0 5 で検出されれば、この項目の入力がステップ S T 3 0 6 で顧客用ウェブページで要求される。ステップ S T 3 0 7 でこの項目の情報入力が検出された後に再び K B 部 1 6 を検索しても、クレームレポートが登録されていなければ、項目抜けが無いことをステップ S T 3 0 4 で確認してステップ S T 3 0 8 でこのクレームレポートを K B 部 1 6 に新規に登録する。

10

**【 0 0 2 5 】**

続いて、C H 部 1 4 はステップ S T 3 0 9 で登録されたクレームレポートのクレームについて責任をもつ製品技術部門の担当部署にサポート作業を割り当てる部署割当処理を行う。具体的には、製品技術部門の部署は例えば機械、電気、ソフトウェアのような設計、製造、および仕様等により予め区分されているため、製品モデルおよび原因がどの部署に関連するかクレームレポートの内容から調べられる。

20

**【 0 0 2 6 】**

続いて、C H 部 1 4 はステップ S T 3 1 0 でスケジュール管理情報を K B 部 1 6 に登録されたクレームレポートに付加し、さらに M I S 部 1 2 により得られるようなサポートバックアップ資料を添付してこのクレームレポートに対するサポート作業を担当部署に要求する。この要求は S I P 部 1 0 によりインターネット 2 6 または社内 L A N 上に提供される技術者用ウェブページで行われる。サポートバックアップ資料は例えばクレームの重要度あるいは深刻度に応じた補足情報、フィールドサービスコール分析データ、関連サービスパーツ出荷状況、製品 P S I 情報、その他の情報で構成される。スケジュール管理情報はサポート作業要求日、サポート作業開始予定日、サポート作業開始日、サポート作業完了予定日、サポート作業完了日、担当部署の監督技術者および担当技術者を表すデータを含む。サポート作業要求日、担当部署を表すデータは C H 部 1 4 によって自動的に記録される。サポート作業開始予定日、サポート作業開始日、サポート作業完了予定日、サポート作業完了日、監督技術者、および担当技術者を表すデータは技術者用ウェブページから入力され記録される。この技術者用ウェブページでは、M D B 部 1 8 に保持される業務スケジュールテーブルを参照して担当部署の技術者別スケジュールをチェック可能であり、さらに担当分野、経験、および技術レベルを考慮してクレームの解決に最も適切な技術者にステップ S T 3 1 1 で決定される。また、現地法人に対してクレームレポートに対する解決策を検討中である旨のメッセージおよび今後のサポート作業スケジュールを通知する。

30

**【 0 0 2 7 】**

上述のクレーム報告処理はステップ S T 3 1 2 でサポート作業開始予定日およびサポート作業完了予定日、監督技術者、および担当技術者を表すデータが技術者用ウェブページから入力され記録されたことを確認して終了する。

40

**【 0 0 2 8 】**

図 1 2 はクレームレポートに基づいて製品技術部門全体で行われる市場対策作業の段階的遷移を示す。クレームレポートが製品技術部門で受け付けられると、このクレームレポートの内容確認および検証が第 1 段階 V R で行われ、原因究明および対策評価が第 2 段階 C E で行われ、対策試作および対策評価テストが第 3 段階で行われる。クレーム内容が将来的に部品の変更を必要とするような場合には、さらに生産適用部品の準備が第 4 段階で行われ、この部品の市場における対策効果のモニタが第 5 段階で行われる。

50

## 【 0 0 2 9 】

CH部14は市場対策作業の進捗状況を図12に示す形式で可視化して提示する機能を有する。検証段階VR、対策評価段階CE、対策評価テスト段階ET、対策部品準備段階CP、および対策効果モニタ段階MNの結果はそれぞれ回答書として技術サポートシステム1に報告される。技術サポートシステム1では、市場対策作業の進捗状況がVR、CE、ET、CP、MNのように順番に作業報告に伴って更新されるステータスあるいはパーセンテージで表示される。また、市場対策作業の進捗状況は例えば図13に示すマスターステータスを技術サポートシステム1内で自動更新するタスクシートで管理することも可能である。CH部14は新規クレームレポートに対する市場対策作業を複数の技術部署に分担させるタスクシートを発行し、これら技術部署から作業報告として返送されるタスクシートに基づいて市場対策作業の進捗状況を更新する。

10

## 【 0 0 3 0 】

図13に示すように、タスクシートTASK1が設計部に対して発行されると、この時点でマスターステータスがクレームレポートの内容確認および検証を行う段階VRとなる。この後、タスクシートTASK2およびTASK3が製造部および設計部に対して同時に発行されたとき、タスクシートTASK1の作業は未完了であるため、マスターステータスは段階VRに維持される。この後、タスクシートTASK1の作業が設計部で完了し、タスクシートTASK1がCH部14に返送されると、マスターステータスは原因究明および対策評価を行う段階CEに変更される。また、タスクシートTASK1の返送に伴って、タスクシートTASK4が品証部に対して発行される。このあと、タスクシートTASK1～TASK3のいずれも返送されない状態にある間、マスターステータスは段階CEに維持される。タスクシートTASK3の作業が設計部で完了し、タスクシートTASK3がCH部14に返送されると、マスターステータスは対策試作および対策評価テストを行う段階ETに変更される。さらに、タスクシートTASK2の作業が製造部で完了し、タスクシートTASK2がCH部14に返送されると、マスターステータスは生産適用部品の準備を行う段階CPに変更される。タスクシートTASK4の作業が品証部で完了し、タスクシートTASK4がCH部14に返送されると、マスターステータスは対策完了となる段階MNに変更される。尚、段階MNでは、さらに対策内容が発明報告として特許部門にインタフェース22を介して報告される。このような段階MNは全てのタスクシートが返送されてタスクステータスがクローズされた状態で設定され、マスターステータスもクローズされる。

20

30

## 【 0 0 3 1 】

この技術サポートシステムでは、CH部14が新規クレームレポートに対する市場対策作業を複数の技術部署に分担させるタスクシートを発行し、これら技術部署から返送されるタスクシートに基づいて市場対策作業の進捗状況を更新する。従って、複数の技術部署が市場対策作業の一部を並行して行うことができるうえ、他の技術部署の作業結果を待つ必要がある場合でもこの作業結果が得られた直後に遅延無く次の作業を開始できる。このため、全体として製品に関するクレームを迅速に解決することができる。

## 【 0 0 3 2 】

また、少なくともクレームタイトルが顧客用ウェブページに入力されるクレーム内容に基づいて所定項目の定義情報の組み合わせに構造化された新規クレームレポートがナレッジベース部に登録され、技術者からの回答を必要とする未解決のクレームとして管理される。このため、クレームレポートに対して既に解決策が得られているかを高い精度で検索することができる。この検索で解決策が見つければ、この解決策に基づいてクレームを迅速に解決できるため、技術者が市場対策の必要性について再検討する手間を省くことができる。

40

## 【 0 0 3 3 】

サポート作業の進捗状況は図12に示すVR、CE、ET、CP、MNのように順番に作業報告に伴って更新されるステータスあるいはパーセンテージとしてディスプレイで可視化される。このため、進捗状況の把握が容易である。

50

## 【0034】

K B 部 1 6 にクレームレポートが存在しても、その解決策が得られていない場合に、そのサポート作業の進捗状況が回答として作成されるため、現地法人等の顧客が解決策を得られる時期を容易に知ることができる。

## 【0035】

上述の実施形態では、技術サポートシステム 1 がコピー機やファクシミリなどの製品に関するクレームを処理するものとして説明したが、本発明はこれに限定されない。また、本発明は世界的に展開された技術サービス網だけでなく、複数の市場地域が単一の国内に存在する場合にも適用できる。さらに、技術サポートシステム 1 の S I P 部 1 0、M I S 部 1 2、C H 部 1 4、K B 部 1 6、M D B 部 1 8、D W H 部 2 0 の少なくとも一つが上述の実施形態で説明した機能のアプリケーションソフトウェアを記録媒体からインストールまたはインタフェース 2 2 を介してダウンロードしたサーバコンピュータで構成されてもよい。

10

## 【0036】

付加的な利点および変形例は当該技術における熟練者にとってすぐに思いつくはずである。このため、より広い観点での本発明はここに示して述べた具体的詳細および代表的実施形態に限定されるものではない。従って、添付請求項およびそれらの均等物によって定義される一般的な発明概念の精神および範囲を逸脱せずに様々に変形することができる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0037】

【図 1】従来の技術サービスの階層構造を示す図である。

【図 2】本発明の一実施形態に係る技術サポートシステムの構造とこれにつながるネットワークを示す図である。

【図 3】図 2 に示す技術サポートシステムでの情報の流れを示す図である。

【図 4】図 2 に示す技術サポートシステムを従来の階層構造への適用した例を示す図である。

【図 5】図 4 に示すディーラで発行されるクレームレポートのような非定型クレームの報告処理を示すフローチャートである。

【図 6】図 5 に示すナレッジベース検索で現象コードを特定するための同義語テーブルを示す図である。

【図 7】図 5 に示すナレッジベース検索でユニットコードを特定するための同義語テーブルを示す図である。

【図 8】図 5 に示すナレッジベース検索でエラーコードを特定するための同義語テーブルを示す図である。

【図 9】図 5 に示す非定型クレームの報告処理で作成されるクレームレポートを示す図である。

【図 10】図 9 に示すクレームレポートに組み込まれた項目の具体的な内容を示す図である。

【図 11】図 9 に示すクレームレポートのような定型クレームの報告処理を示すフローチャートである。

【図 12】図 9 に示すクレームレポートに基づいて製品技術部門全体で行われる市場対策作業の段階的遷移を示す図である。

【図 13】図 12 に示す市場対策作業を複数の技術部署に分担させるタスクシートを用いて管理した例を示す図である。

## 【符号の説明】

## 【0038】

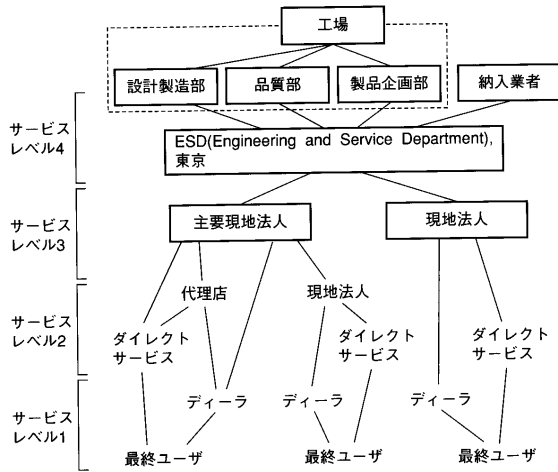
1 0 ... サービス情報ポータル ( S I P ) 部、 1 6 ... ナレッジベース ( K B ) 部、 1 4 ... クレームハンドリング ( C H ) 部。

20

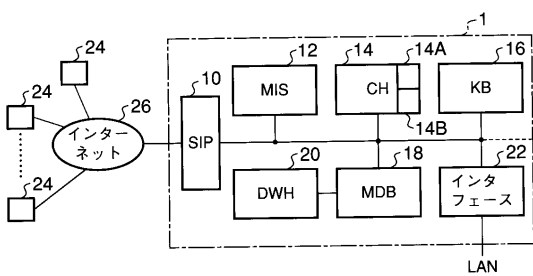
30

40

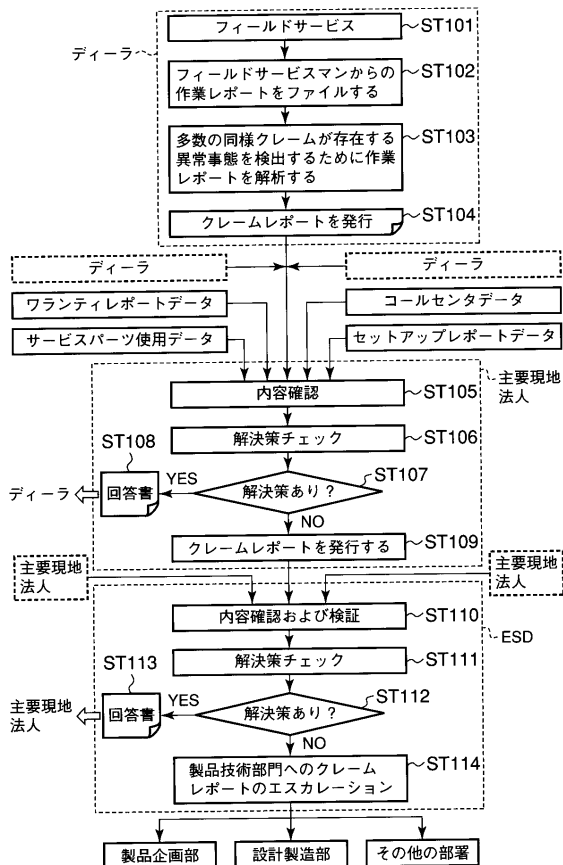
【 図 1 】



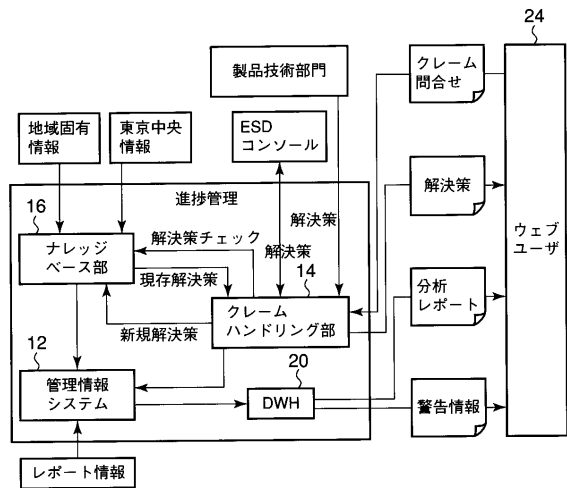
【 図 2 】



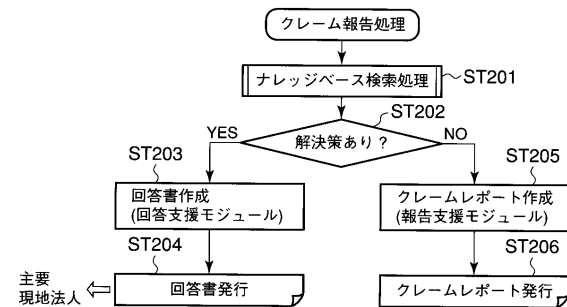
【 図 4 】



【 図 3 】



【 図 5 】



【 図 6 】

問題現象タイプ(I)	問題現象タイプ(E)
P01 画像不良	P01 Copy/print image quality
P02 用紙搬送、排出、ジャムカール、しわ	P02 Paper feed/exit, jam, curl, crease
P03 原稿搬送、排出	P03 Original feeding/exiting
P04 異常音、騒音	P04 Abnormal noise
P05 機械部品破損、不具合、外れ、汚れ、錆	P05 Mechanical trouble (breakage, fall off, rust)
P06 機体内汚れ、キャリア落ち、トナー飛散	P06 Contamination M/C inside, carrier/toner spaw
P07 製造組み立てミス(誤取付け、欠品)	P07 Assembling failure (Fixing error, missing)
P08 調整不良	P08 Adjustment failure
P09 動作不良、異常動作、異常表示	P09 Erratic operation/display
P10 電気部品不良	P10 Electrical parts failure
P11 操作性、作業性、その他改善、変更要求	P11 Operability, serviceability other request to improve
P12 ライフ未達、消費量関連	P12 Premature life/yield
P13 プリンター動作不良	P13 Printer operation in general
P14 FAX動作不良	P14 FAX operation failure
P15 輸送ダメージ	P15 Shipping damage
P16 サービスパーツ&消耗品関連	P16 Service parts/supplies
P17 サービス資料関連	P17 Service document
P18 その他	P18 Others

【 図 7 】

ユニット(J)	ユニット(E)
U01 給紙ユニット	U01 Paper feeder unit
U02 オプション給紙ユニット	U02 LCF/PFU/PPF
U03 光学/レーザーユニット	U03 Optional/Laser UNit
U04 ドラム	U04 Drum
U05 チャージャー/グリッド	U05 Cherger/Grid
U06 現像器ユニット	U06 Developer unit
U07 トナー/カートリッジ	U07 Toner/Cartridge
U08 クリーナーユニット	U08 Cleaner unit
U09 プロセスユニット全般	U09 Process unit in overall
U10 機体内用紙搬送ユニット	U10 Paper transport unit
U11 定着器ユニット	U11 Fuser unit
U12 排紙ユニット	U12 Exit unit
U13 ADD	U13 ADD
U14 ADF	U14 ADF
U15 ソーター/フィニッシャー	U15 Sorter/Finisher
U16 ドライブユニット	U16 Drive Unit
U17 コンパネユニット	U17 Control Panel unit
U18 PC板、その他電気部品	U18 PWA or other electrical circuit
U19 電源ユニット/高圧トランス	U19 Power supply unit/HVT
U20 HDD/拡張メモリー	U20 HDD/Expansion memory
U21 ネットワークコントローラー	U21 Network controller
U22 FAX/NCUボード	U22 FAX/NCU board
U23 本体ファームウェア	U23 Firmware in machine
U24 ドライバソフトウェア	U24 Driver software
U25 ネットワーク環境	U25 Network environment
U26 外装カバー	U26 Exterior covers
U27 梱装箱	U27 Packaging
U28 その他	U28 Others

【 図 8 】

コード	マシンステータス
E1	コピー機内側の用紙ジャム
E2	フューザーユニット近傍の用紙ジャム
E3	メインスイッチをオンしたときにコピー機内に残っている用紙
E4	フロントカバーがコピー中に開放された
E5	LOF内の給紙不良、手差し、およびアライニングローラ正面での用紙ジャム
E8	給紙不良(ADD)
E9	給紙不良(ベDESTAL)
EC	給紙不良(ADF)
ED	ADF搬送ユニット内の給紙不良
EE	ADF出口/リバースユニットにおける給紙不良
C3	メインCPUおよびサブCPU間での異常シリアル伝送
C5	光学システムが初期化しない；光学システムがロックされている
C7	ヒートローラサーミスタが断線した
CB	ADFフィードモータのロック
CC	ADF搬送モータのロック
A0	PFCインタフェース内の異常信号伝送
A1	不完全なチャージャーワイヤクリーニング動作
A2	ADD誤動作
A3	PFC(給紙コントローラ)誤動作
A4	ソーター誤動作
A5	メインCPUおよびIPC間の異常信号伝送
A6	ソーターインタフェース内の異常信号伝送
A7	ADDインタフェース内の異常信号伝送
A9	露光ランプぎれまたはAES欠陥

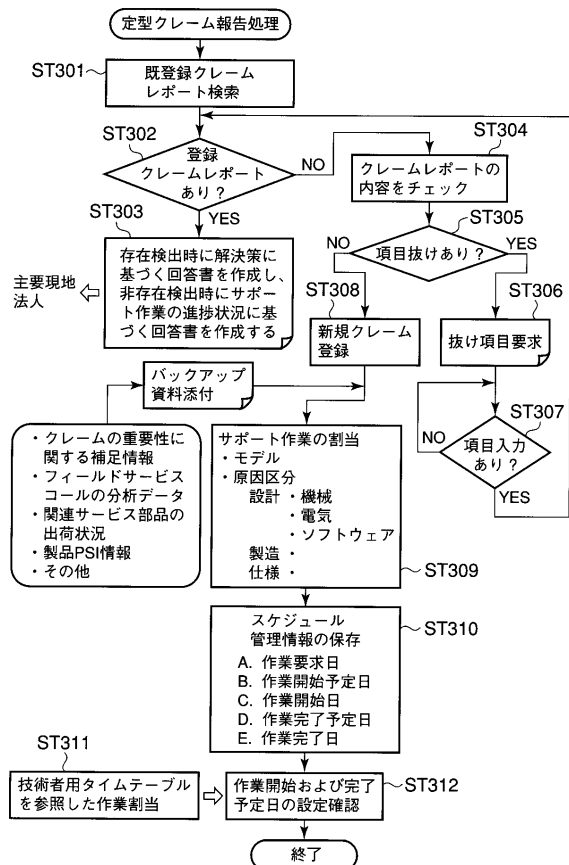
【 図 9 】

クレームレポート	
a.	報告元
b.	重要度
c.	クレームカテゴリ
d.	クレームタイトル
e.	クレーム詳細
f.	状況

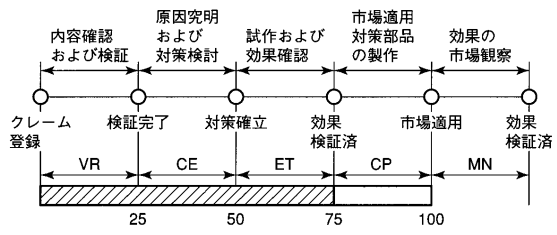
【 図 1 0 】

c.	クレームカテゴリ		
モデル[DP3580], 問題現象コード[P05], ユニットコード[U23], 原因コード[C02], エラーコード[E005]			
d.	クレームタイトル		
(ドラムセンサの破損による ドラム下方での 給紙ジャム)			
Paper jam under the drum due to breakage of the drum sensor			
問題現象		場所	原因
f.	状況		
障害部品[部品番号]			
障害ソフトウェア[ソフトウェア番号]			
製造ロット[工場および製造月を表すシリアル番号]			
コピーカウンタ[トータルコピーカウント値]			
e.	クレーム詳細		
問題現象、場所/関連ユニット、原因、応急措置			

【 図 1 1 】



【 図 1 2 】



【 図 1 3 】

タスクシート番号	部署	タスクステータス						
		発行 PN	PN	CL	CL	CL	CL	CL
タスク1	設計部	発行 PN	PN	CL	CL	CL	CL	CL
タスク2	製造部		発行 PN	PN	PN	PN	CL	CL
タスク3	設計部		発行 PN	PN	PN	CL	CL	CL
タスク4	品証部			発行 PN	PN	PN	PN	CL

→ 時間

マスターステータス	VR	VR	CE	CE	ET	CP	MN
-----------	----	----	----	----	----	----	----

PN: 係属中  
CL: クローズ

## 【国際公開パンフレット】

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization  
International Bureau(43) International Publication Date  
8 May 2003 (08.05.2003)

PCT

(10) International Publication Number  
WO 03/038709 A2

- (51) International Patent Classification: G06F 17/60 (72) Inventor: UENO, Toshio; 314-17, Kasanui, Hanno-shi, Saitama 357-0045 (JP).
- (21) International Application Number: PCT/JP02/09168 (74) Agents: SUZUYE, Takehiko et al.; c/o SUZUYE & SUZUYE, 7-2, Kasumigaseki 3-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 100-0013 (JP).
- (22) International Filing Date: 9 September 2002 (09.09.2002) (81) Designated State (national): JP.
- (25) Filing Language: English (84) Designated States (regional): European patent (DE, FR, GB, IT, NL, SE).
- (26) Publication Language: English
- (30) Priority Data: 10/002,745 2 November 2001 (02.11.2001) US **Published:**  
— with declaration under Article 17(2)(a), without abstract, title not checked by the International Searching Authority
- (71) Applicant: TOSHIBA TEC KABUSHIKI KAISHA [JP/JP]; 1-1, Kanda Nishiki-cho, Chiyoda-ku, Tokyo 101-8442 (JP). *For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.*



WO 03/038709 A2

(54) Title: TECHNICAL SUPPORT SYSTEM

(57) Abstract:

WO 03/038709

PCT/JP02/09168

1

## DESCRIPTION

## TECHNICAL SUPPORT SYSTEM

5

## Technical Field

The present invention relates to technical support system for providing technical support to various claims for manufacturer's own products acquired through a worldwide technical service network.

10

## Background Art

In recent years, many enterprises have overseas subsidiaries established as footholds for the marketing of products. In a typical enterprise, the subsidiaries sell products to end-users via, e.g. distributors and dealers. Besides, technical services such as maintenance and repair of products are provided to end-users from the dealers and direct service organizations. Major subsidiaries handle various claims reported directly from the dealers and direct service organizations in their assigned marketing regions, or indirectly from the distributors and subsidiaries. If the major subsidiaries have received claims that cannot be handled, they report such claims to an engineering and service department of the headquarters.

25

The engineering and service department acts as an agent between the subsidiary, which is a customer, and a product technology department of a factory or a third

WO 03/038709

PCT/JP02/09168

2

party vender. The engineering and service department demands a solution to the claim reported by the subsidiary from an engineer in charge in the product technology department. The engineer confirms the content of the claim, studies the cause of the claim, and carries out a supporting task for preparing the solution that can eliminate the cause. The engineering and service department confirms the solution provided by the engineer after the supporting task, produces a claim handling plan based on the solution, so as to meet individual technical support policies varying from market to market, and delivers the claim handling plan to the subsidiary as an answer document to the claim.

In the prior art, the dealers, direct service organizations, distributors, subsidiaries, major subsidiaries, engineering and service department, and product technology department are connected over a dedicated line or the Internet so as to have a hierarchical structure, as shown in FIG. 1. E-mail is used as an information transmission media. In the technical support, each service layer is always required to search databases, etc. to study solutions to claim reports, which have been sent from a lower-level service layer by e-mail. If solutions are not found, each service layer is required to request an upper-level service layer. Thus, arrears of claim reports may possibly occur in an escalation from the

WO 03/038709

PCT/JP02/09168

3

lowermost service layer to the uppermost service layer.

Since the main task of the product technology department is designing and manufacture of products, a delay in the supporting task will often occur even if it receives a request from the engineering and service depart. In such a situation that the supporting task cannot be started, the supporting task has to be suspended, or the cause of the claim cannot easily be identified.

Moreover, the engineering and service department cannot completely grasp the condition of progress in the delayed supporting tasks, and unsolved claim reports tend to accumulate. Besides, a solution to a claim that has arisen in connection with a product is not necessarily applicable to a similar claim that has arisen in connection with another product sold in a different market in which different product specifications are adopted. Thus, the engineering and service department needs to accept all claim reports from the subsidiaries that manage different markets.

Under the circumstances, the above-described technical support system will ultimately impose a heavy load on the engineering and service department and it would be difficult to fulfill their roles in the future without increasing the scale thereof.

#### Disclosure of Invention

The object of the present invention is to provide

WO 03/038709

PCT/JP02/09168

4

a technical support system which ensures speedy presentation of market countermeasures against claims concerning products.

According to the present invention, there is provided a technical support system comprising:

5 a service information portal section which provides web pages as an information input and output interface;

10 a knowledge base section which stores various claim reports and solutions related to the claim reports; and a claim handling section which registers in the knowledge base section a new claim report in which at least a claim title is structured as a combination of predetermined items of definition information on the basis of a claim content input to a client web page,

15 and manages the registered new claim report as an unsolved claim requiring an answer from an engineer, wherein the claim handling section is configured to issue task sheets for a market countermeasure task which is shared among technical divisions according

20 to the new claim report and to update the state of progress in the market countermeasure task upon receipt of the task sheet returned from each of the technical divisions.

According to the technical support system,

25 the claim handling section issues task sheets for a market countermeasure task which is shared among technical divisions according to the new claim report,

WO 03/038709

PCT/JP02/09168

5

and updates the state of progress in the market  
countermeasure task upon receipt of the task sheet  
returned from each of the technical divisions.  
Therefore, the technical divisions can simultaneously  
5 carry out subtasks of the market countermeasure task.  
Additionally, even when it is necessary to await a task  
result from another technical division, the next  
subtask can be started without delay, immediately after  
acquisition of the task result. Therefore, the claim  
10 concerning the product can speedily be solved as  
a whole.

Moreover, the new claim report in which at least  
a claim title is structured as a combination of  
predetermined items of definition information on the  
15 basis of the claim content input to the client web page  
is registered in the knowledge base section, and is  
managed as an unsolved claim requiring an answer from  
the engineer. Therefore, it can be checked with a high  
precision whether or not a solution is already  
20 available with respect to the claim report. If the  
solution is found by a search, the claim can quickly be  
solved based on the solution. Accordingly, labor of  
the engineer required for verifying a necessity of the  
market countermeasures can be saved.

25 Additional objects and advantages of the invention  
will be set forth in the description which follows, and  
in part will be obvious from the description, or may be

learned by practice of the invention. The objects and advantages of the invention may be realized and obtained by means of the instrumentalities and combinations particularly pointed out hereinafter.

5

#### Brief Description of Drawings

The accompanying drawings, which are incorporated in and constitute a part of the specification, illustrate an embodiment of the invention, and together with the general description given above and the detailed description of the embodiment given below, serve to explain the principles of the invention.

10

FIG. 1 is a diagram showing the hierarchical structure of a conventional technical service;

15

FIG. 2 is a diagram showing the structure of a technical support system according to an embodiment of the present invention and a network connected to the system;

20

FIG. 3 is a diagram showing the flow of information in the technical support system shown in FIG. 2;

FIG. 4 is a diagram showing an example in which the technical support system shown in FIG. 2 is applied to the conventional hierarchical structure;

25

FIG. 5 is a flowchart illustrating a reporting process for an unformatted claim such as a claim report issued in a dealer shown in FIG. 4;

FIG. 6 is a diagram showing a synonym table for

WO 03/038709

PCT/JP02/09168

7

specifying problem codes in a knowledge base search  
shown in FIG. 5;

FIG. 7 is a diagram showing a synonym table for  
specifying unit codes in the knowledge base search  
5 shown in FIG. 5;

FIG. 8 is a diagram showing a synonym table for  
specifying error codes in the knowledge base search  
shown in FIG. 5;

FIG. 9 is a diagram showing the claim report  
prepared in the reporting process for unformatted  
10 claims shown in FIG. 5;

FIG. 10 is a diagram showing detailed contents of  
items incorporated in the claim report shown in FIG. 9;

FIG. 11 is a flowchart illustrating a reporting  
process for a formatted claim such as the claim report  
15 shown in FIG. 9;

FIG. 12 is a diagram showing a stepwise transition  
in a market countermeasure task carried out for the  
claim report by a whole product technology department;  
20 and

FIG. 13 is a diagram showing an example in  
which task sheets are used for managing the market  
countermeasure task shown in FIG. 12 to be shared among  
technical divisions.

25 Best Mode for Carrying Out of the Invention

A technical support system 1 according to  
an embodiment of the present invention will now be

WO 03/038709

PCT/JP02/09168

8

described with reference to the accompanying drawings.  
The technical support system 1 is constructed to  
be also applicable to a hierarchical structure of  
technical service shown in FIG. 1, and serves as  
5 a server disposed in an engineering and service  
department in Tokyo, for example. This server is  
connected over the Internet to worldwide major  
subsidiaries as clients, which serve as sales footholds  
of products such as copiers and facsimile machines.  
10 The server, on behalf of staff of the engineering and  
service department, functions as an agent between the  
customer and the product technology department of the  
factory or third party vender.

FIG. 2 shows the technical support system 1 and  
15 a network connected thereto. The technical support  
system 1 comprises a service information portal  
(SIP) section 10, a management information system  
(MIS) section 12, a claim handling (CH) section 14,  
a knowledge base (KB) section 16, a master database  
20 (MDB) section 16, a data warehouse (DWH) section 20,  
and a communication interface 22. The SIP section 10,  
MIS section 12, CH section 14, KB section 16, MDB  
section 18, DWH section 20 and communication interface  
22 for intra-company LAN are constructed as a  
25 combination of plural server computers connected, for  
example, over a shared system bus. The MIS section 12  
and CH section 14 are incorporated into the technical

WO 03/038709

PCT/JP02/09168

9

support system 1 as application software of the server computers.

The SIP section 10 provides web pages to client terminals 24 over the Internet 26 as an information input and output interface. The MIS section 12 can access the client terminals 24 via the SIP section 10 and it collects and analyzes various report information. The master database 18 stores the overall information collected by the MIS section 12 as well as other information. The DWH section 20 stores an analysis tool for enabling the MIS section 12 to analyze the information stored in the MDB section 18. The KB section 16 stores various claim reports backed up also in the MDB section 18 and solutions answered by engineers of the product technology department with respect to the claim reports. The CH section 14 registers in the KB section 16 a new claim report in which at least a claim title is structured as combinations of predetermined items of definition information on the basis of claims input to the client web page provided by the SIP section 10. The CH section 14 manages the new claim report as an unsolved claim requiring an answer from engineers.

FIG. 3 shows a flow of information in the technical support system 1. If the client terminal 24, or a web user, issues a claim inquiry, it is delivered to the CH section 14 as a claim report. The CH section

WO 03/038709

PCT/JP02/09168

10

14 checks the KB section 16 for a solution to the claim, and acquires the solution from the KB section 16. If there is no solution, the CH section 14 requests a solution from the product technology department and registers an acquired solution in the KB section 16 as a new solution. At the same time, the CH section 14 informs the client of the new solution as an answer document. The KB section 16 stores not only various reports and solutions thereto, but also country specific information and Tokyo central information supplied from the intra-company LAN. The country specific information includes individual technical support policies varying from market to market, the Tokyo central information includes inside materials and third party materials of related technologies. The CH section 14 is so constructed as to permit an operator working at the engineering and service department to confirm, through a console of the server computer, the current state of support for unsolved claim reports. The MIS section 12 collects various report information such as warrantee report data, call center data, set-up report data, service parts use data and claim report data, which are accumulated in the client terminal side.

FIG. 4 shows an example wherein the technical support system 1 is applied to the conventional hierarchical structure shown in FIG. 1. In this

WO 03/038709

PCT/JP02/09168

11

example, the major subsidiaries alone are permitted to access the technical support system 1 via the Internet 26. None of the dealers, direct service organizations, distributors and ordinary subsidiaries are permitted to access the technical support system 1. In the dealership, a field serviceman performs, in step ST101, a field service such as maintenance and repair of products. In step ST102, if a work report from the field serviceman is filed after the field service, the work report is analyzed in step ST103. If an emergency situation where a number of identical claims exist is detected, a claim report is issued in step ST104 to the major subsidiary, which is an upper-level service layer.

15 In major subsidiaries, an employee confirms, in step ST105, the content of the claim report along with the independently collected various report information such as warrantee report data, call center data, set-up report data, service parts use data and claim report data. Then, the computer operator registers the confirmed information in the database. In step ST106, the operator checks the database for an existing solution to the claim of the claim report. If it is determined in step ST107 that the solution is present in the database, an answer document based on the solution is sent to the dealer in step ST108. On the other hand, if there is no existing solution, the

WO 03/038709

PCT/JP02/09168

12

operator accesses, in step ST109, the technical support system 1 in Tokyo over the Internet 26, which is an upper-level service layer. The claim is reported to the engineering and service department through the client web page, which is provided to the client terminal 24 of the major subsidiary by the technical support system 1.

In the engineering and service department, in step ST110, the technical support system 1 confirms and verifies the content of the claim report. In step ST111, it is checked whether there is a solution to the claim. If it has been determined in step ST112 that the solution is present in the database, an answer document based on this solution is sent to the major subsidiary in step ST113. On the other hand, if the solution is not present, the claim report is escalated to the product technology department at the upper service level in step ST114. In a case where the product technology department comprises, for example, a product planning section, a design and manufacturing section, and other sections, one of these sections is designated and a solution to the claim is requested therefrom. In FIG. 4, all the steps beginning with step ST110 are carried out within the technical support system 1.

FIG. 5 illustrates a reporting process for an unformatted claim such as a claim report issued in

WO 03/038709

PCT/JP02/09168

13

the dealer. This reporting process is a process to be performed within the technical support system 1. If the reporting process is selected on the client web page, the CH section 14 performs, in step ST201, a knowledge base search for confirming the presence of similar claims specified by information available from the claim content input to the client web page in a format close to a natural language, for example, information on product units or problems. In the knowledge base search, product units and problems expressed in various local languages are converted to unit codes and problem codes, using synonym tables shown in FIGS. 6 and 7. The KB section 16 is searched on the basis of these codes. If it is determined in step ST202 that a solution to the similar claims is present in the KB section 16, an answer document based on this solution is automatically produced in step ST203 using a response assistance module 14A. In step ST204, the answer document is issued to the major subsidiary. In this case, the response assistance module 14A produces the answer document so as to meet the technical support policy which differs from market to market. Aside from the above-mentioned synonym tables, it is possible to use tables applicable to cases where different model numbers are assigned to the same models in accordance with different countries. In the synonym tables shown in FIGS. 6 and 7, English

WO 03/038709

PCT/JP02/09168

14

and Japanese synonyms are associated. However, these tables may be provided as conversion tables for unifying languages within the system by converting languages such as Japanese or German to English, or a standard language. Thereby, it becomes possible to find a solution to similar claims from major subsidiaries managing other market regions.

On the other hand, if a solution to the similar claims is not present in the KB section 16, a claim report is newly produced in step ST205 using a report assisting module 14B. The claim report is issued in step ST206. The report assisting module 14B automatically incorporates into the claim report the information available from the content of the claim input to the client web page, and requests input of information which is necessary for a study of a solution by the engineer but is lacking. Based on the information input in response to this request, the claim report is formatted. Specifically, as shown in FIG. 8, the production of the claim report requires information such as a) report source, b) rank of importance, c) claim category, d) claim title, e) claim details, and f) situation.

FIG. 9 shows details of items c, d, e and f incorporated in the claim report. Item c is prepared for searching for similar claims from a claim category on the basis of simple coincidence of keywords and

WO 03/038709

PCT/JP02/09168

15

codes, and item c includes a product model, a problem code, a unit code, a cause code and an error code. Item d is prepared for searching for similar claims on the basis of the claim title, and item d is produced as a phrase constructed by combining words indicative of definition information items such as a problem, a position and a cause. Examples of the claim title other than that shown in FIG. 9 are "Dark copy image due to poor adjustment in optical unit", "Abnormal noise from drive gear in fuser unit", and "Breakage of front cover due to poor package material." Item e is prepared for searching for similar claims based on claim details and is produced as a free description including items such as a problem, position/related unit, cause and treatment. Item f is prepared for searching for similar claims based on situations, and it is produced to include a part number, software version number, part number indicative of a problem part, and total copy counter value.

FIG. 10 illustrates a reporting process for a formatted claim such as the claim report shown in FIG. 8. This reporting process is a process to be performed within the technical support system 1. This process is performed when the claim report has been issued in the reporting process illustrated in FIG. 5 and when a formatted claim report has been input by choosing on the client web page. In this reporting

WO 03/038709

PCT/JP02/09168

16

process, the CH section 14 performs in step ST301 a search for the claim report on the basis of the claim category, claim title, claim details and situation. If it is determined in step ST302 that the claim report has already been registered in the KB section 16, an answering document is automatically produced in step ST303 using the answer assisting module 14A and it is issued to the major subsidiary. In this case, where there is a solution to the claim report, the answer assisting module 14A produces an answering document based the solution. Where there is no solution, the answer assisting module 14A produces an answering document based on the state of progress in the supporting task.

On the other hand, if the claim report is not registered in the KB section 16, the content of the claim report is checked in step ST304 as to whether there is an item missing. If there is a missing item in step ST305, the input of this item is requested on the client web page in step ST306. After the input of information of this item is detected in step ST307, the KB section 16 is searched once again. If it is determined that the claim report is not registered in this case, too, it is confirmed in step ST304 that there is no missing item. Then, in step ST308, the claim report is newly registered in the KB section 16. Subsequently, in step ST309, the CH section 14

WO 03/038709

PCT/JP02/09168

17

performs a division designation process for assigning  
a supporting task to a division-in-charge in the  
product technology department, which is responsible for  
the registered claim report. Specifically, the product  
5 technology department is divided in advance into  
divisions for design relating to machinery, electricity  
and software, production, and specification. Thus, it  
is found from the content of the claim report which  
division is associated with the product model and the  
10 cause.

Then, in step ST310, the CH section 14 adds  
schedule management information to the claim report  
registered in the KB section 16, and appends thereto  
support backup documents obtained from the MIS section  
15 12, and requests a support task for the claim report  
to the division-in-charge. This request is effected on  
an engineer web page provided by the SIP section 10 on  
the Internet 26 or intra-company LAN. The support  
backup documents comprise, for example, supplemental  
20 information concerning the importance or seriousness  
of the claim, the analysis data of a field service  
call, the supply condition of related service parts,  
the product PSI information, and others. The schedule  
management information includes data representative of  
25 a requesting date of a supporting task, a scheduled  
date of supporting task start, a date of supporting  
task start, a scheduled date of supporting task

WO 03/038709

PCT/JP02/09168

18

completion, a date of supporting task completion, and  
a supervisory engineer and a staff engineer in the  
division-in-charge. The data on the requesting date  
of the supporting task and the division-in-charge is  
5 automatically recorded by the CH section 14. The data  
on the scheduled date of supporting task start, the  
date of supporting task start, the scheduled date of  
supporting task completion, the date of supporting task  
10 completion, the supervisory engineer and the staff  
engineer are input and recorded on the engineer web  
page. On the engineer web page, the work schedule  
table stored in the MDB section 18 can be referred to  
so that the schedule of each engineer in the division-  
in-charge may be checked. Furthermore, in step ST311,  
15 the most suitable engineer for solving the claim is  
decided in consideration of the field-in-charge,  
experience and technical level. Besides, a message to  
the effect that a solution to the claim report is now  
being studied and a supporting task schedule are sent  
20 to the subsidiary.

The above-described claim reporting process is  
finished in step ST312 in which the data on the  
scheduled date of supporting task start, the scheduled  
date of supporting task completion, the supervisory  
25 engineer and the staff engineer is input and recorded  
on the engineer web page.

FIG. 12 shows a stepwise transition of a market

WO 03/038709

PCT/JP02/09168

19

countermeasure task carried out for the claim report carried by the whole product technology department.

If the claim report is accepted in the product technology department, the content of the claim

5 report is confirmed and verified in a first step VR.

The cause is investigated and its solution is estimated in a second step CE. Trial production and effective-

10 ness test of a countermeasure part is carried out in a third step. If the content of the claim requires part alternation in the future, parts of the countermeasure

are prepared for market application in a fourth step, and effectiveness of the countermeasure parts in the market is monitored in a fifth step.

15 The CH section 14 has a function of presenting the state of progress in the market countermeasure task in a visible format as shown in FIG. 12. The results of

the verification step VR, investigation and estimation step CE, trial production and effectiveness test step

20 ET, and market application part preparation step CP, and countermeasure effectiveness monitor step MN are

delivered as task reports to the technical support system 1. In the technical support system 1, the

state of progress in the market countermeasure task is indicated by a status or percentage, and is

25 sequentially changed based on task reports, like VR, CE, ET, CP and MN. In addition, the state of progress

in the market countermeasure task may be managed with

WO 03/038709

PCT/JP02/09168

20

task sheets, by which the master status shown in FIG. 13, for example, is automatically changed within the technical support system 1. The CH section 14 issues the task sheets for the market countermeasure task which is shared among technical divisions according to the new claim report, and updates the state of progress in the market countermeasure task upon receipt of the task sheet returned from each of the technical divisions as the task report.

5  
10  
15  
20  
25

As shown in FIG. 13, a task sheet TASK1 is issued to a design division. At this time, the master status is changed to the step VR of confirming and verifying the content of the claim report. Thereafter, task sheets TASK2 and TASK3 are simultaneously issued to a production division and design division. At this time, the task of the task sheet TASK1 is uncompleted, and thus the master status is maintained in the step VR. Thereafter, when the task of the task sheet TASK1 is completed at the design division, and the task sheet TASK1 is returned to the CH section 14, the master status is changed to the step CE of performing the cause investigation and solution estimation. Moreover, with the returning of the task sheet TASK1, a task sheet TASK4 is issued to a quality certification division. Thereafter, while any of the task sheets TASK1 to TASK3 are not returned, the master status is maintained in the step CE. When the task of the task

WO 03/038709

PCT/JP02/09168

21

sheet TASK3 is completed in the design division, and the task sheet TASK3 is returned to the CH section 14, the master status is changed to the step ET of performing the trial production and effectiveness test of the countermeasure part. Furthermore, when the task  
5 of the task sheet TASK2 is completed in the production division, and the task sheet TASK2 is returned to the CH section 14, the master status is changed to the step CP of performing preparation of the countermeasure parts for market application. When the task  
10 of the task sheet TASK4 is completed in the quality certification division, and the task sheet TASK4 is returned to the CH section 14, the master status is changed to the step MN indicating completion of the countermeasure task. Additionally, in the step MN,  
15 details of the countermeasure are further delivered as a report of invention to a patent division via the interface 22. This step MN is set in a condition where all the task sheets are returned to close the task  
20 statuses, and then the master status is closed.

In the technical support system, the CH section 14 issues task sheets for a market countermeasure task which is shared among technical divisions according to the new claim report, and updates the state of progress  
25 in the market countermeasure task upon receipt of the task sheet returned from each of the technical divisions. Therefore, the technical divisions can

WO 03/038709

PCT/JP02/09168

22

simultaneously carry out subtasks of the market countermeasure task. Additionally, even when it is necessary to await a task result from another technical division, the next subtask can be started without delay, immediately after acquisition of the task result. Therefore, the claim concerning the product can speedily be solved as a whole.

Moreover, the new claim report in which at least a claim title is structured as a combination of predetermined items of definition information on the basis of the claim content input to the client web page is registered in the knowledge base section, and is managed as an unsolved claim requiring an answer from the engineer. Therefore, it can be checked with a high precision whether or not a solution is already available with respect to the claim report. If the solution is found by a search, the claim can quickly be solved based on the solution. Accordingly, labor of the engineer required for verifying a necessity of the market countermeasures can be saved.

The state of progress in the market countermeasure task is visualized by status or percentage, and is updated upon receipt of each task report, in a sequence of VR, CE, ET, CP, MN shown in FIG. 12. Therefore, it is easy to grasp the progress state.

As for the claim report that exists in the KB section 16 but has no available solution, the progress

WO 03/038709

PCT/JP02/09168

23

state of the supporting task is included in the answer document. Thus, clients such as the subsidiary can easily know the time needed to obtain a solution.

In the aforementioned embodiment, the technical support system 1 which handles claims concerning the products such as copiers and facsimiles has been described, but the present invention is not limited to this. Moreover, the present invention can be applied not only to a worldwide technical service network but also to a case in which a plurality of market areas exist in a single country. Furthermore, at least one of the SIP section 10, MIS section 12, CH section 14, KB section 16, MDB section 18, and DWH section 20 of the technical support system 1 may be composed of a server computer in which the application software with the functions described in the aforementioned embodiment is installed from a recording medium or downloaded via the interface 22.

Additional advantages and modifications will readily occur to those skilled in the art. Therefore, the invention in its broader aspects is not limited to the specific details and representative embodiments shown and described herein. Accordingly, various modifications may be made without departing from the spirit or scope of the general invention concept as defined by the appended claims and their equivalents.

## C L A I M S

1. A technical support system comprising:
  - a service information portal section which provides web pages as an information input and output interface;
  - a knowledge base section which stores various claim reports and solutions related to the claim reports; and
  - a claim handling section which registers in said knowledge base section a new claim report in which at least a claim title is structured as a combination of predetermined items of definition information on the basis of a claim content input to a client web page, and manages the registered new claim report as an unsolved claim requiring an answer from an engineer;wherein said claim handling section is configured to issue task sheets for a market countermeasure task which is shared among technical divisions according to the new claim report and to update the state of progress in the market countermeasure task upon receipt of the task sheet returned from each of the technical divisions.
2. The technical support system according to claim 1, wherein said claim handling section is configured to visualize the state of progress in the market countermeasure task.
3. A technical support method using a knowledge

WO 03/038709

PCT/JP02/09168

25

base section which stores various claim reports and solutions related to the reports, said method comprising:

- 5 a step of providing web pages as an information input and output interface;
- a step of registering in said knowledge base section a new claim report in which at least a claim title is structured as a combination of predetermined items of definition information on the basis of a claim content input to a client web page, and managing  
10 the registered new claim report as an unsolved claim requiring an answer from an engineer; and
- a step of issuing task sheets for a market countermeasure task which is shared among technical divisions according to the new claim report, and  
15 updating the state of progress in the market countermeasure task upon receipt of the task sheet returned from each of the technical divisions.
4. The technical support method according to  
20 claim 3, wherein said progress state updating step is configured to visualize the state of progress in the market countermeasure task.
5. A recording medium having a program recorded for a technical support system server including a claim  
25 handling section which registers in a knowledge base section a new claim report in which at least a claim title is structured as a combination of predetermined

WO 03/038709

PCT/JP02/09168

26

items of definition information on the basis of a claim  
content input to a client web page, and manages the  
registered new claim report as an unsolved claim  
requiring an answer from the engineer, said program  
5 being executable for causing said claim handling  
section to perform a process of issuing task sheets for  
a market countermeasure task which is shared among  
technical divisions according to the new claim report,  
and updating the state of progress in the market  
10 countermeasure task upon receipt of the task sheet  
returned from each of the technical divisions.

6. The recording medium according to claim 5,  
wherein the program is configured such that said claim  
handling section performs a process of visualizing the  
15 state of progress in the market countermeasure task.

1/9

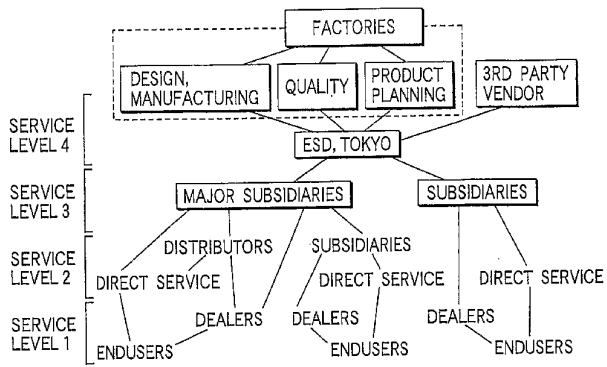


FIG. 1

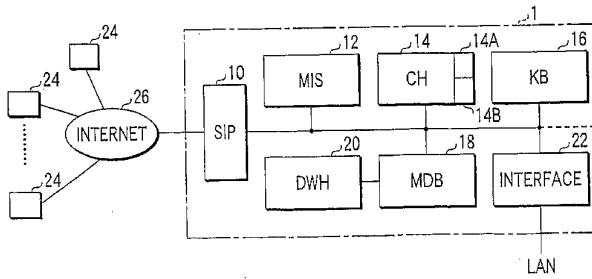


FIG. 2

WO 03/038709

PCT/JP02/09168

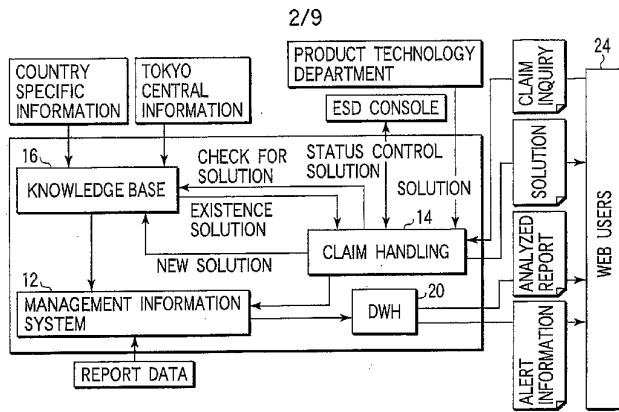


FIG. 3

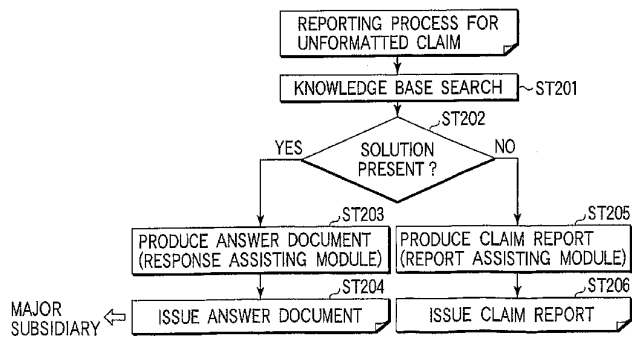


FIG. 5

3/9

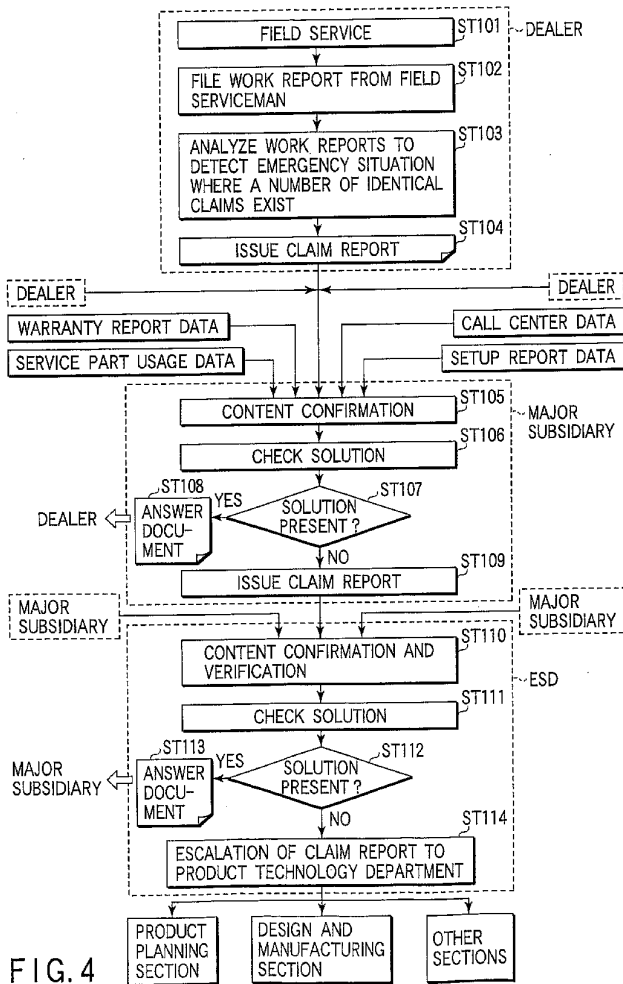


FIG. 4

Problem Type (J)	Problem Type (E)
P01 画像不良 P02 用紙搬送、排出、ジャムカール、しわ P03 原稿搬送、排出 P04 異常音、騒音 P05 機械部品破損、不具合、外れ、汚れ、錆 P06 機体内が汚れ、キャリア落ち、トナー飛散 P07 搬送経路にゴミ(紙取付け、欠品) P08 調整不良 P09 動作不良、異常動作、異常表示 P10 電気部品不良 P11 操作時、作業性、その他改善、変更要求 P12 ライン未達、消費量関連 P13 プリンター動作不良 P14 FAX動作不良 P15 輸送ダメージ P16 サービスパーツ&消耗品関連 P17 サービス資材関連 P18 その他	P01 Copy/print image quality P02 Paper feed/exit, jam, curl, crease P03 Original feeding/exiting P04 Abnormal noise P05 Mechanical trouble (breakage, fall off, rust) P06 Contamination M/C inside, carrier/toner spew P07 Assembling failure (Fixing error, missing) P08 Adjustment failure P09 Erratic operation/display P10 Electrical parts failure P11 Operability, serviceability other request to improve P12 Premature life/yield P13 Printer operation in general P14 FAX operation failure P15 Shipping damage P16 Service parts/supplies P17 Service document P18 Others

FIG. 6

Unit (J)	Unit (E)
U01 給紙ユニット	U01 Paper feeder unit
U02 オプション給紙ユニット	U02 LCF/PFU/PPF
U03 光学/レーザーユニット	U03 Optional/Laser Unit
U04 ドラム	U04 Drum
U05 チャージャー/グリッド	U05 Charger/Grid
U06 現像器ユニット	U06 Developer unit
U07 トナー/カートリッジ	U07 Toner/Cartridge
U08 クリーナーユニット	U08 Cleaner unit
U09 プロセスユニット全般	U09 Process unit in overall
U10 機体内用紙搬送ユニット	U10 Paper transport unit
U11 定着器ユニット	U11 Fuser unit
U12 排紙ユニット	U12 Exit unit
U13 ADD	U13 ADD
U14 ADF	U14 ADF
U15 ソーター/フィニッシャー	U15 Sorter/Finisher
U16 ドライブユニット	U16 Drive Unit
U17 コンパネユニット	U17 Control Panel unit
U18 PC板、その他電気部品	U18 PWA or other electrical circuit
U19 電源ユニット/高圧トランス	U19 Power supply unit/HVT
U20 HDD/拡張メモリー	U20 HDD/Expansion memory
U21 ネットワークコントローラー	U21 Network controller
U22 FAX/NCUボード	U22 FAX/NCU board
U23 本体ファームウェア	U23 Firmware in machine
U24 ドライバーソフトウェア	U24 Driver software
U25 ネットワーク環境	U25 Network environment
U26 外装カバー	U26 Exterior covers
U27 梱装箱	U27 Packaging
U28 その他	U28 Others

FIG. 7

WO 03/038709

PCT/JP02/09168

6/9

Code	Machine Status
E1	Paper jam inside the copier
E2	Paper jam near fuser unit
E3	Paper remaining inside the copier when the main switch is turned on
E4	The front cover is opened during copying
E5	Paper misfeed in LCF and manual feeding and paper jam in front of the aligning roller
E8	Paper misfeed (ADD)
E9	Paper misfeed (pedestal)
EC	Paper misfeed (ADF)
ED	Paper misfeed in ADF transport unit
EE	Paper misfeed in ADF exit / reverse unit
C3	Abnormal serial transmission between main CPU and sub-CPU
C5	The optical system will not initialize ; the optical system is locked
C7	Heat roller thermistor is open-circuited
CB	ADF feed motor locked
CC	ADF transport motor locked
A0	Abnormal signal transmission in PFC interface
A1	Faulty charger wire cleaning operation
A2	ADD malfunction
A3	PFC (paper feed controller) malfunction
A4	Sorter malfunction
A5	Abnormal signal transmission between main CPU and IPC
A6	Abnormal signal transmission in sorter interface
A7	Abnormal signal transmission in ADF interface
A9	Blown exposure lamp or defective AES

FIG. 8

7/9

CLAIM REPORT	
a.	Report source
b.	Rank of importance
c.	Claim category
d.	Claim title
e.	Claim details
f.	situation

FIG. 9

c.	Claim category	model [DP3580], problem code [P05], unit code [U23], cause code [C02], error code [E005]	
d.	Claim title	<u>Paper jam under the drum due to breakage of the drum sensor</u>	
	problem	position	cause
f.	Situation	Troubled part [Part number] Troubled software [Software number] Product lot [Serial number indicating factory and produced month] Copy counter [Total copy count]	
e.	Claim details	Problem, position/related unit, cause, treatment	

FIG. 10

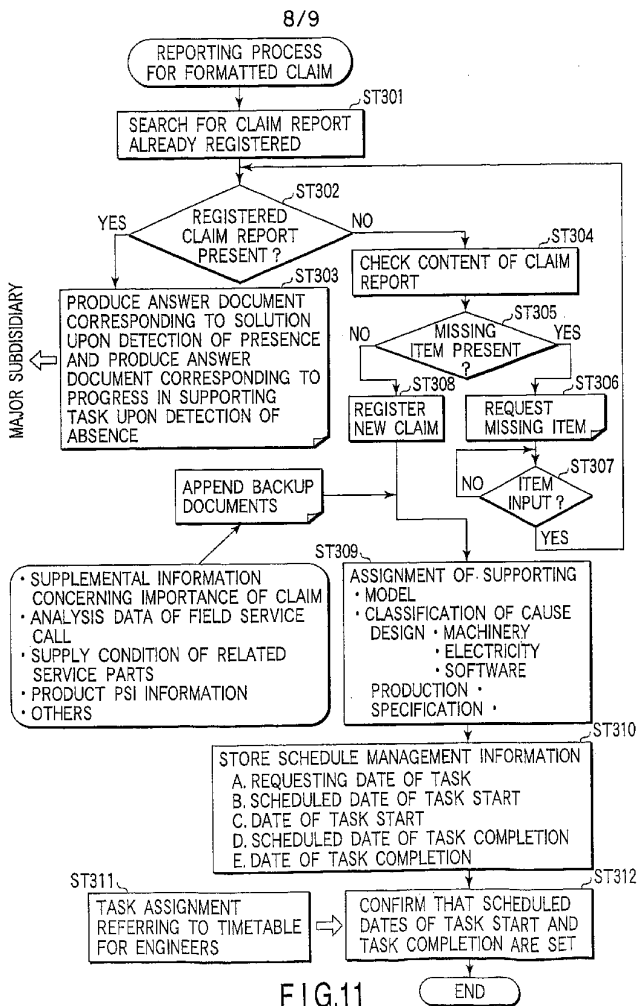


FIG.11

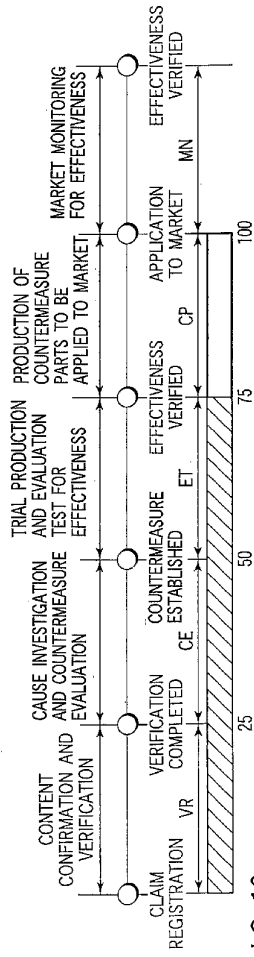


FIG. 12

TASK SHEET NO.	DIVISION	TASK STATUS									
		ISSUE PN	PN	CL	CL	CL	CL	PN	PN	PN	PN
TASK1	DESIGN										CL
TASK2	PRODUCTION	ISSUE PN	PN	PN	PN	PN	PN	PN	PN	PN	CL
TASK3	DESIGN										CL
TASK4	QUALITY CERTIFICATION									ISSUE PN	PN

MASTER STATUS		VR	VR	CE	CE	ET	CP	MN

FIG. 13


PN: PENDING CL: CLOSED

## PATENT COOPERATION TREATY

## PCT

## DECLARATION OF NON-ESTABLISHMENT OF INTERNATIONAL SEARCH REPORT

(PCT Article 17(2)(a), Rules 13ter.1(c) and Rule 39)

Applicant's or agent's file reference <b>01S1267P</b>	IMPORTANT DECLARATION	Date of mailing(day/month/year) <b>20/12/2002</b>
International application No. <b>PCT/JP 02/09168</b>	International filing date(day/month/year) <b>09/09/2002</b>	(Earliest) Priority date(day/month/year) <b>02/11/2001</b>
International Patent Classification (IPC) or both national classification and IPC <b>g06f17/60</b>		
Applicant <b>TOSHIBA TEC KABUSHIKI KAISHA</b>		
<p>This International Searching Authority hereby declares, according to Article 17(2)(a), that <b>no international search report will be established</b> on the international application for the reasons indicated below</p> <p>1. <input checked="" type="checkbox"/> The subject matter of the international application relates to:</p> <p>a. <input type="checkbox"/> scientific theories.</p> <p>b. <input type="checkbox"/> mathematical theories</p> <p>c. <input type="checkbox"/> plant varieties.</p> <p>d. <input type="checkbox"/> animal varieties.</p> <p>e. <input type="checkbox"/> essentially biological processes for the production of plants and animals, other than microbiological processes and the products of such processes.</p> <p>f. <input checked="" type="checkbox"/> schemes, rules or methods of doing business.</p> <p>g. <input type="checkbox"/> schemes, rules or methods of performing purely mental acts.</p> <p>h. <input type="checkbox"/> schemes, rules or methods of playing games.</p> <p>i. <input type="checkbox"/> methods for treatment of the human body by surgery or therapy.</p> <p>j. <input type="checkbox"/> methods for treatment of the animal body by surgery or therapy.</p> <p>k. <input type="checkbox"/> diagnostic methods practised on the human or animal body.</p> <p>l. <input type="checkbox"/> mere presentations of information.</p> <p>m. <input type="checkbox"/> computer programs for which this International Searching Authority is not equipped to search prior art.</p> <p>2. <input type="checkbox"/> The failure of the following parts of the international application to comply with prescribed requirements prevents a meaningful search from being carried out:</p> <p><input type="checkbox"/> the description      <input type="checkbox"/> the claims      <input type="checkbox"/> the drawings</p> <p>3. <input type="checkbox"/> The failure of the nucleotide and/or amino acid sequence listing to comply with the standard provided for in Annex C of the Administrative Instructions prevents a meaningful search from being carried out:</p> <p><input type="checkbox"/> the written form has not been furnished or does not comply with the standard.</p> <p><input type="checkbox"/> the computer readable form has not been furnished or does not comply with the standard.</p> <p>4. Further comments:</p>		
Name and mailing address of the International Searching Authority  European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk Tel.: (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer <b>Olga Benitez</b>	

International Application No. PCT/JP 02/09168

## FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 203

The claims relate to subject matter for which no search is required according to Rule 39 PCT. Given that the claims are formulated in terms of such subject matter or merely specify commonplace features relating to its technological implementation, the search examiner could not establish any technical problem which might potentially have required an inventive step to overcome. Hence it was not possible to carry out a meaningful search into the state of the art (Art. 17(2)(a)(i) and (ii) PCT; see Guidelines Part B Chapter VIII, 1-6).

The applicant's attention is drawn to the fact that claims relating to inventions in respect of which no international search report has been established need not be the subject of an international preliminary examination (Rule 66.1(e) PCT). The applicant is advised that the EPO policy when acting as an International Preliminary Examining Authority is normally not to carry out a preliminary examination on matter which has not been searched. This is the case irrespective of whether or not the claims are amended following receipt of the search report or during any Chapter II procedure. If the application proceeds into the regional phase before the EPO, the applicant is reminded that a search may be carried out during examination before the EPO (see EPO Guideline C-VI, 8.5), should the problems which led to the Article 17(2) declaration be overcome.