

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(10) 国際公開番号

WO 2011/152078 A1

(43) 国際公開日

2011 年 12 月 8 日(08.12.2011)

PCT

- (51) 国際特許分類:
G06T 13/00 (2011.01) G06Q 50/00 (2006.01)
G05B 19/418 (2006.01) G06T 13/80 (2011.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/051259
- (22) 国際出願日: 2011 年 1 月 25 日(25.01.2011)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2010-127715 2010 年 6 月 3 日(03.06.2010) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 本田技研工業株式会社(HONDA MOTOR CO., LTD.)
[JP/JP]; 〒1078556 東京都港区南青山二丁目 1 番 1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): ▲高▼尾政孝(TAKAO Masataka) [JP/JP]; 〒1078556 東京都港区南青山二丁目 1 番 1 号 本田技研工業株式会社内 Tokyo (JP). 上条勝朗(KAMIJO Katsuro) [JP/JP]; 〒1078556 東京都港区南青山二丁目 1 番 1 号 本田技研工業株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 千葉剛宏, 外(CHIBA Yoshihiro et al.); 〒1510053 東京都渋谷区代々木 2 丁目 1 番 1 号 新宿マインズタワー 16 階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

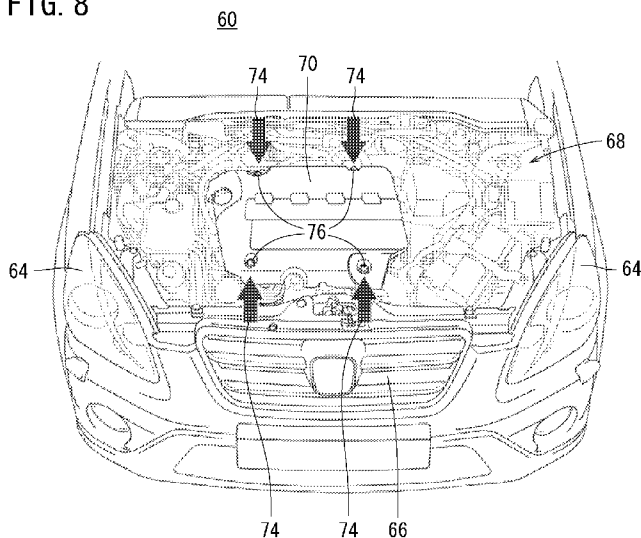
[続葉有]

(54) Title: OPERATION SEQUENCE DISPLAY METHOD AND OPERATION SEQUENCE DISPLAY SYSTEM

(54) 発明の名称: 作業手順表示方法及び作業手順表示システム

[図8]

FIG. 8



(57) Abstract: Disclosed are an operation sequence display method and an operation sequence display system (10), wherein operation scenes to attach or remove one or a plurality of components (70, 72) are displayed by switching the scenes, and in at least one operation scene, the attachment or removal target components (70, 72) are displayed in a different manner from other components by changing gray scales using a single color, marking displays (74, 80) for emphasizing operation portions of the target components (70, 72) or the moving directions of the target components (70, 72) in the screen are blinked at a constant interval, and after the marking displays (74, 80) are blinked, the operations to the operation portions or the movements of the target components (70, 72) are displayed by animation, and displays regarding the operations to the operation portions or the movements of the target components (70, 72) are performed at a constant rhythm.

(57) 要約: 作業手順表示方法及び作業手順表示システム (10) では、

1 又は複数の部品 (70、72) の取付け又は取外しを行う作業場面を切り替えて表示し、少なくとも 1 つの作業場面では、取付け又は取外しの対象部品 (70、72) とそれ以外の部品とを単一色の濃淡で分けて表示し、対象部品 (70、72) における作業部位又は対象部品 (70、72) の移動方向を画面中で強調するマーキング表示 (74、80) を一定の間隔で点滅し、マーキング表示 (74、80) の点滅の後、前記作業部位に対する作業又は対象部品 (70、72) の移動の様子をアニメーション動画で表示し、前記作業部位に対する作業又は対象部品 (70、72) の移動の様子の表示を一定のリズムで行う。

WO 2011/152078 A1



添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

— 補正された請求の範囲 (条約第 19 条(1))

明 細 書

発明の名称： 作業手順表示方法及び作業手順表示システム

技術分野

[0001] この発明は、コンピュータで制御されるモニタ上に、機器を構成する複数の部品の脱着の作業手順を表示する作業手順表示方法及び作業手順表示システムに関する。

背景技術

[0002] 自動車整備マニュアル等の整備／修理マニュアルについて電子データ化が進められている。電子データ化されたマニュアルの中には、装置の分解工程をアニメーションソフトに取り込んでテキストによる説明と併せて動画表示するもの（特開２００２－１４０１４２号公報）や、音声ガイダンスと併せて動画表示するもの（米国特許第５３７７３１９号公報）が存在する。

発明の概要

[0003] ところで、設計上の問題等により、ある機種の機器に共通して修理すべき箇所が見つかった場合、広い地域に亘る複数のディーラーや修理工場に対して修理内容及び修理手順を伝達することが必要になる場合がある。このような場合、いずれの地域においても、（１）正確に修理を行うこと（正確性）と、（２）同時期に迅速に修理体制を整えること（迅速性）とが求められる。

[0004] 上記（１）の対応としては、例えば、テキスト、音声及び動画による修理内容及び修理手順を説明する電子マニュアルを作成し、この電子マニュアルを記憶したＣＤ－Ｒ等の記録媒体を各ディーラーや修理工場に配布することができる。

[0005] 上記のような記録媒体を、使用言語の異なる複数の国又は地域に亘って配布する場合、それぞれの言語でテキストや音声を準備する作業が必要となるが、そのような作業には多くの時間とコストを要することとなる。特に、上記（２）に関連して各言語でのテキストや音声を迅速に手配しようとする

、時間やコストの面での負担は多大なものとなる。このような問題は、世界の多数の国又は地域（特に、非英語圏の国又は地域）において機器を製造又は販売しているメーカーにとっては切実な問題である。

[0006] この発明は、このような問題を考慮してなされたものであり、アニメーション動画を効果的に用いて、複数の部品の脱着作業を作業者に容易に理解させることが可能な作業手順表示方法及び作業手順表示システムを提供することを目的とする。

[0007] この発明に係る作業手順表示方法は、コンピュータで制御されるモニタ上に、機器を構成する複数の部品の脱着の作業手順を表示するものであって、1又は複数の部品の取付け又は取外しを行う少なくとも1つの作業場面を前記モニタに表示し、前記作業場面では、取付け又は取外しの対象部品とそれ以外の部品とを単一色の濃淡で分けて表示し、前記対象部品における作業部位の位置又は前記対象部品若しくは前記作業部位の移動方向を画面中で強調するマーキング表示を一定の間隔で点滅させ、前記マーキング表示の点滅の後、前記作業部位に対する作業又は前記対象部品若しくは前記作業部位の移動の様子をアニメーション動画で表示し、前記作業部位に対する作業又は前記対象部品若しくは前記作業部位の移動の様子の表示を一定のリズムで行うことを特徴とする。

[0008] この発明によれば、アニメーション動画を効果的に用いて、複数の部品の脱着作業を作業者に容易に理解させることが可能となる。

[0009] すなわち、この発明では、対象部品とそれ以外の部品とを単一色の濃淡で分けて表示する。このため、濃く表現されている部分が強調されて見えるので、作業者は、音声やテキストがなくても対象部品の把握が容易となる。

[0010] また、対象部品における作業部位の位置又は対象部品若しくは作業部位の移動方向をマーキング表示により強調することで対象部品又はその作業部位に作業者の視点が誘導される。このため、その後に行われるアニメーション動画の動き出しのタイミングを見落とす可能性が低くなる。この際、マーキング表示を一定の間隔で点滅させるため、作業者の視点を誘導する効果及び

動き出しのタイミングを把握し易くして見落としを抑制する効果を高めることが可能となる。

[0011] さらに、作業部位に対する作業又は対象部品若しくは作業部位の移動の様子を一定のリズムでアニメーション動画で表示するため、作業者の集中力を乱すことなく安定したリズムでテンポ良く本作業手順を伝えることが可能となる。

[0012] ここで、本作業手順表示方法の実施において音声やテキストを用いない場合、その分、当該実施の準備にかかる時間を短縮することができる。また、音声やテキストのデータが不要となるため、本作業手順表示方法で用いるデータ量を削減することが可能となる。さらに、音声や文章のデータが不要となることで、これらの翻訳も不要となる。このため、当該翻訳のための時間や費用を削減することができると共に、使用言語の異なる国の修理工場、ディーラー等に対しても、作業手順を迅速に通知することが可能となる。

[0013] 前記マーキング表示の点滅のリズムと、前記アニメーション動画の展開のリズムが共通のリズムのベースとなるように設定してもよい。これにより、作業者の集中力の安定維持効果をさらに高めた状態でテンポ良く作業手順を伝えることが可能となる。

[0014] 複数の前記作業場面を切り替えて表示し、前記作業場面を切り替える際、前記マーキング表示の点滅と共通のリズムをベースとするタイミングで切替え前の作業場面の画面をフェードアウトし、その後、前記マーキング表示の点滅と共通のリズムをベースとするタイミングで切替え後の作業場面の画面をフェードインしてもよい。これにより、作業者の集中力の安定維持効果に加えて、作業者に違和感を与えることなく作業場面をスムーズに切り替えることが可能となる。

[0015] 前記対象部品における作業部位の手前に当該作業部位を遮る遮蔽部位が存在する場合、前記遮蔽部位については外周の輪郭線のみを表示することで前記作業部位を透視可能に表示してもよい。これにより、遮蔽部位が存在する場合であっても、視点を変更することなく、作業部位に対する作業を案内す

ることが可能となる。

[0016] この発明に係る作業手順表示システムは、コンピュータで制御されるモニタ上に、機器を構成する複数の部品の脱着の作業手順を表示するものであって、前記コンピュータは、1又は複数の部品の取付け又は取外しを行う少なくとも1つの作業場面を前記モニタに表示させ、前記作業場面では、取付け又は取外しの対象部品とそれ以外の部品とを単一色の濃淡で分けて表示させ、前記対象部品における作業部位の位置又は前記対象部品若しくは前記作業部位の移動方向を画面中で強調するマーキング表示を一定の間隔で点滅させ、前記マーキング表示の点滅の後、前記作業部位に対する作業又は前記対象部品若しくは前記作業部位の移動の様子をアニメーション動画で表示させ、前記作業部位に対する作業又は前記対象部品若しくは前記作業部位の移動の様の表示を一定のリズムで行うことを特徴とする。

[0017] この発明によれば、アニメーション動画を効果的に用いて、複数の部品の脱着作業を作業者に容易に理解させることが可能となる。

図面の簡単な説明

[0018] [図1] この発明の一実施形態に係る作業手順表示システムの概略的な構成を示す図である。

[図2] 車種や型式、年式、ロット番号等に応じて共通に必要なとなる修理作業が発生した場合の各ディーラー端末側、各現地法人端末側及び管理サーバ側における作業及び処理の一例を示すフローチャートである。

[図3] 動画データの再生処理の一部を示すフローチャートである。

[図4] 動画データの再生処理の残りを示すフローチャートである。

[図5] 動画データの再生時にモニタに表示される画面の第1例である。

[図6] 動画データの再生時にモニタに表示される画面の第2例である。

[図7] 動画データの再生時にモニタに表示される画面の第3例である。

[図8] 動画データの再生時にモニタに表示される画面の第4例である。

[図9] 動画データの再生時にモニタに表示される画面の第5例である。

[図10] 動画データの再生時にモニタに表示される画面の第6例である。

[図11] 動画データの再生時にモニタに表示される画面の第7例である。

[図12] 動画データの再生時にモニタに表示される画面の第8例である。

[図13] 動画データの再生時にモニタに表示される画面の第9例である。

[図14] 動画データの再生時にモニタに表示される画面の第10例である。

[図15] 動画データの再生時にモニタに表示される画面の第11例である。

[図16] 動画データの再生時にモニタに表示される画面の第12例である。

[図17] 動画データの再生時にモニタに表示される画面の第13例である。

[図18] 動画データの再生時にモニタに表示される画面の第14例である。

[図19] 動画データの再生時にモニタに表示される画面の第15例である。

[図20] 動画データの再生時にモニタに表示される画面の第16例である。

[図21] 動画データの再生時にモニタに表示される画面の第17例である。

[図22] 動画データの再生時にモニタに表示される画面の第18例である。

[図23] 動画データの再生時にモニタに表示される画面の第19例である。

[図24] 第1作業場面から第2作業場面に至るまでのモニタの表示の一部を時間軸に沿って示す図である。

[図25] 第1作業場面から第2作業場面に至るまでのモニタの表示の残りを時間軸に沿って示す図である。

[図26] マーキング表示の変形例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0019] A. 一実施形態

1. 全体構成

図1は、この発明の一実施形態に係る作業手順表示システム10（以下「システム10」とも称する。）の概略的な構成を示す図である。

[0020] システム10は、車両の車種や型式、年式、ロット番号等に応じて共通に必要なとなる修理作業を複数のディーラー（例えば、ディーラーA1～A4、B1、B2、C1、C2）に対して案内することが可能である。システム10は、複数のディーラーにおけるディーラー端末12（以下「端末12」と称する。）と、複数の現地法人（例えば、現地法人A、B、C）における現

地法人端末１４（以下「端末１４」と称する。）と、管理センターに設置された管理サーバ１６（以下「サーバ１６」と称する。）とを備える。端末１２、１４は、世界の複数の国又は地域（例えば、日本、東アジア、東南アジア、西アジア、北アジア、南アジア、北米、中米、南米、北欧、南欧、西欧、東欧、オセアニア等の国又は地域）に配置されている。一方、サーバ１６は、特定の国（例えば、日本）に配置されている。本実施形態において、各端末１２、１４及びサーバ１６は、例えば、インターネットを含む通信ネットワーク１８を介して通信可能である。

[0021] 各端末１２は、通信装置２０と、キーボード及びマウスを含む入力装置２２と、モニタ２４と、演算装置２６と、記憶装置２８とを備える。各端末１４も端末１２と同様の構成を有する。

[0022] サーバ１６は、通信装置３０と、入力装置３２と、モニタ３４と、演算装置３６と、記憶装置３８と、更新プログラムデータベース５０（以下「更新プログラムＤＢ５０」とも称する。）と、動画データベース５２（以下「動画ＤＢ５２」とも称する。）とを備える。

[0023] 更新プログラムＤＢ５０は、車種や型式、年式、ロット番号等に応じて共通に必要な更新プログラムを蓄積している。動画ＤＢ５２は、車種や型式、年式、ロット番号等に応じて共通に必要な修理作業の動画データを蓄積している。

[0024] 各端末１２、１４及びサーバ１６の各構成要素の役割については後述する。

[0025] ２．修理作業が発生した場合の流れ

図２は、車種や型式、年式、ロット番号等に応じて共通に必要な修理作業が発生した場合の各端末１２側、各端末１４側及びサーバ１６側における作業及び処理の一例を示すフローチャートである。ここでは、排気ガス再循環装置（ＥＧＲ）用の電子制御装置（ＥＣＵ）（図示せず）に不具合があったため、当該ＥＣＵのプログラムを更新すると共に、ＥＧＲバルブ７２（図６等）を交換する修理作業が発生した場合の例について説明する。

- [0026] まず事前の準備として、サーバ１６の管理者又はこれに類する者は、ＥＣＵの更新プログラムＰ１と、ＥＧＲバルブ７２を取り外すための動画データＤ１を手配しておく。動画データＤ１は、ＥＧＲバルブ７２を取り外すための作業手順を説明する電子マニュアルのデータであるが、基本的には、音声及びテキストのデータは含んでいない。但し、音声及びテキストの少なくとも一方のデータを補助的に含ませることもできる。
- [0027] ステップＳ１において、サーバ１６の管理者は、入力装置３２を介してＥＣＵの更新プログラムＰ１をサーバ１６の更新プログラムＤＢ５０に記憶し、更新プログラムＰ１をアップロードする。
- [0028] ステップＳ２において、サーバ１６の管理者は、入力装置３２を介して動画データＤ１を動画データＤＢ５２に記憶し、動画データＤ１をアップロードする。動画データＤ１の内容については後述する。
- [0029] ステップＳ３において、サーバ１６の管理者は、前記修理作業を要する車両が販売されている国又は地域の現地法人を特定し、これらの現地法人の端末１４に対し、（１）不具合の概要、（２）ＥＣＵのプログラムの更新及びＥＧＲバルブ７２の交換を要する旨のメッセージ、（３）更新プログラムＰ１の取得方法（ダウンロード用のパスワードを含む。）及びプログラムの更新方法に関するメッセージ、（４）ＥＧＲバルブ７２の交換用の電子マニュアル（動画データＤ１）の取得方法の概要（ダウンロード用のパスワードを含む。）に関するメッセージ等を記した電子メールを通信装置３０を介して送信する。
- [0030] 当該電子メールは、サーバ１６が配置された国に存在する端末１４に対しては、当該国の言語（例えば、日本語）で作成される。また、それ以外の国に対しては、世界的に用いられている言語（例えば、英語）で作成される。従って、サーバ１６の管理者は、各電子メールを比較的短い時間で作成又は手配することができる。なお、サーバ１６の管理者が、比較的短い時間且つ低いコストでその他の言語の電子メールを作成又は手配可能である場合、当該言語を使用する国々の端末１４に対して当該言語の電子メールを送信する

こともできる。

- [0031] ステップS 4において、端末1 4は、通信ネットワーク1 8及び図示しない通信装置を介してサーバ1 6からの電子メールを受信する。各現地法人の担当者は、電子メールの内容を確認すると共に、当該電子メールを端末1 4から当該国の各ディーラーの端末1 2に転送する。この際、必要に応じて、当該電子メールの一部又は全部を当該国の言語に翻訳してもよい。また、現地法人側で必要と考えるコメントを付加することもできる。
- [0032] ステップS 5において、端末1 2は、通信ネットワーク1 8及び通信装置2 0を介して端末1 4からの電子メールを受信する。端末1 2の管理者又は利用者は、受信した電子メールの内容を確認する。これにより、端末1 2の管理者又は利用者は、更新プログラムP 1の取得方法及びプログラムの更新方法を知ると共に、EGRバルブ7 2の交換用の電子マニュアル（動画データD 1）の取得方法を知ることができる。
- [0033] ステップS 6において、端末1 2の管理者又は利用者は、電子メールに記載された内容に従って入力装置2 2を操作し、通信装置2 0を介してサーバ1 6に対して更新プログラムP 1を要求する。
- [0034] ステップS 7において、サーバ1 6は、端末1 2からの要求に従って更新プログラムP 1を端末1 2の通信装置2 0に自動的に送信する。なお、更新プログラムP 1を送信する際、サーバ1 6は、端末1 2に対して更新プログラムP 1のダウンロードのためのパスワードを要求し、サーバ1 6が受信したパスワードが正しいものであることを確認してから更新プログラムP 1の送信をしてもよい。
- [0035] ステップS 8において、端末1 2は、サーバ1 6からの更新プログラムP 1を通信装置2 0を介して受信（ダウンロード）し、入力装置2 2への入力に従って記憶装置2 8に更新プログラムP 1を記憶する。
- [0036] ステップS 9において、端末1 2の管理者又は利用者は、電子メールに記載された内容に従って入力装置2 2を操作し、サーバ1 6に対して通信装置2 0を介して動画データD 1を要求する。

- [0037] ステップS 1 0において、サーバ1 6は、端末1 2からの要求に従って動画データD 1を端末1 2の通信装置2 0に自動的に送信する。なお、動画データD 1を送信する際、サーバ1 6は、端末1 2に対して動画データD 1のダウンロードのためのパスワードを要求し、サーバ1 6が受信したパスワードが正しいものであることを確認してから動画データD 1の送信をしてもよい。
- [0038] ステップS 1 1において、端末1 2は、サーバ1 6からの動画データD 1を通信装置2 0を介して受信（ダウンロード）し、入力装置2 2への入力に従って記憶装置2 8に動画データD 1を記憶する。
- [0039] なお、更新プログラムP 1と動画データD 1のダウンロードを一括して行うものとし、パスワードも共通のものを1回入力することで更新プログラムP 1と動画データD 1のダウンロードを許可してもよい。
- [0040] ステップS 1 2において、作業（端末1 2の管理者、利用者又はその他の者。以下同じ。）は、入力装置2 2を操作して、記憶装置2 8に記憶した動画データD 1を再生し、作業内容を確認する（動画データD 1の内容については後述する。）。
- [0041] ステップS 1 3において、作業（端末1 2の管理者、利用者又はその他の者。以下同じ。）は、記憶装置2 8に記憶した更新プログラムP 1を用いて、対象車両のECUのプログラムを更新する。当該更新に際しては、例えば、端末1 2からプログラム更新用の携帯型機器（図示せず）に更新プログラムP 1をコピーし、通信ケーブルを介して当該携帯型機器を対象車両のECUに接続する。そして、作業（端末1 2の管理者、利用者又はその他の者。以下同じ。）が携帯型機器を操作してECUのプログラムを更新する。
- [0042] ステップS 1 4において、作業（端末1 2の管理者、利用者又はその他の者。以下同じ。）は、動画データD 1の内容に従ってEGRバルブ7 2を交換する。
- [0043] 3. 動画データD 1の内容

図3及び図4は、動画データD 1の再生処理を示すフローチャートである。なお、発明の内容及び要点をわかり易くするために、実際のEGRバルブ7 2の交換に当たっての作業の一部は省略して図示説明する。図5～図23

は、動画データD1の再生時にモニタ24に表示される画面の例である。動画データD1の再生は、演算装置26が、記憶装置28から動画データD1を読み出してモニタ24に表示させる。

[0044] ステップS21において、モニタ24は、第1作業場面Sc1の初期画面（図5）を表示する。第1作業場面Sc1は、現時点における対象部品（現対象部品）としてのエンジン70（図6）を取り外す場面であり、その初期画面では、ボンネット62が閉じている状態の車両60の前部が示されている。この初期画面では、全体として単一色の濃淡（グレースケール）で表示されており、ヘッドライト64のみが薄く（グレーで）表示され、その他の部分は黒色で表示されている。

[0045] ステップS22において、モニタ24では、ボンネット62を開けていきながら、ボンネット62を示す線の濃度を徐々に下げていきボンネット62をフェードアウトさせる。その結果、図6に示すように、エンジンルーム68が露出する。この状態において、エンジンルーム68の内部は、単一色且つ同一濃度の線で表示されている。但し、取外しの最終的な対象部品（最終対象部品）であるEGRバルブ72は、その表面がグレーで表示されている。

[0046] ステップS23において、モニタ24では、エンジンルーム68の内部について、エンジン70及びEGRバルブ72以外の部位を示す線の濃度を徐々に低下させていく（図7参照）。その結果、例えば、エンジン70及びEGRバルブ72を示す線が、256階調のうち濃度が256（最も濃い）であるとき、それ以外の部位を示す線の濃度は48とする。従って、エンジン70とEGRバルブ72が強調される。

[0047] ステップS24において、モニタ24は、現対象部品であるエンジン70に関連した取外し作業を表示する。具体的には、エンジン70を固定している4つのボルトキャップ76それぞれの位置を指し示す赤色矢印74を0.5秒間点灯表示し、次に0.5秒間消灯表示するサイクルを3回繰り返すことにより、3回点滅させる（図8参照）。この赤色矢印74は、図8ではわ

からないが赤色で塗りつぶされており、これからボルトキャップ76を取り外すことを示している。

- [0048] ステップS25において、モニタ24は、エンジン70からボルトキャップ76を取り外す様子をアニメーション動画で表示する（図9参照）。取り外した後のボルトキャップ76はフェードアウトさせる。
- [0049] ステップS26において、モニタ24は、エンジン70の取外し（移動）作業を表示する。具体的には、エンジン70を取り外す（移動させる）方向を指し示す白色矢印80を0.5秒間点灯表示し、次に0.5秒間消灯表示するサイクルを3回繰り返すことにより、3回点滅させる（図10参照）。この白色矢印80は、例えば、枠を赤色で表示し、枠内を白色で表示したものであり、エンジン70を移動させる方向を示している。
- [0050] ステップS27において、モニタ24は、白色矢印80が消滅してから0.5秒後のタイミングでエンジン70を画面の上側へ移動を開始させ、移動させながら、エンジン70を示す線の濃度を徐々に下げていきエンジン70をフェードアウトさせる。その結果、エンジンルーム68内では、EGRバルブ72のみが濃く表示される。
- [0051] ステップS28において、モニタ24は、次の対象部品（ここでは最終対象部品）であるEGRバルブ72の取外し（移動）作業を表示する。具体的には、EGRバルブ72を取り外す（移動させる）方向を指し示す白色矢印80を、上述の点灯表示及び消灯表示と同様にして3回点滅させる（図11参照）。この白色矢印80は、図10の白色矢印80と同様に、例えば、枠を赤色で表示し、枠内を白色で表示したものであり、EGRバルブ72を移動させる方向を示している。但し、第1作業場面Sc1では、EGRバルブ72を実際に取り除くのではなく、これからEGRバルブ72を取り除くことを予告するに過ぎない。
- [0052] ステップS29において、モニタ24は、画面全体において線の濃度を徐々に下げていき（図12参照）、車両60全体をフェードアウトさせ、最終的には車両60全体を画面から完全に消す。

- [0053] 図4のステップS30において、モニタ24は、白色矢印80が消滅して0.5秒後のタイミングで線の濃度の低下を開始し、その後、第2作業場面Sc2の初期画面をフェードインさせる（図13参照）。第2作業場面Sc2は、第1作業場面Sc1に続く対象部品（本実施形態では最終対象部品）としてのEGRバルブ72を取り外す場面であり、フェードインが完了した画面（図14）では、EGRバルブ72がフロントグリル66に隠れている状態が示されている。図14の画面では、全体として単一色の濃淡（グレースケール）で表示されており、全ての部分が黒色（例えば、256階調では濃度256）で表示されている。
- [0054] ステップS31において、モニタ24は、EGRバルブ72を遮蔽しているフロントグリル66をフェードアウトさせ、画面中でEGRバルブ72を露出させる（図15参照）。
- [0055] ステップS32において、モニタ24は、エンジンルーム68の内部について、EGRバルブ72以外の部位を示す線の濃度を徐々に低下させていく（図16参照）。その結果、例えば、EGRバルブ72を示す線の濃度が、256階調のうち256（最も濃い）であるとき、それ以外の部位を示す線の濃度は48とする。従って、EGRバルブ72が強調される。
- [0056] ステップS33において、第2作業場面Sc2においてEGRバルブ72を取り外すために必要な複数の作業を順次表示する。この際、取り外してエンジンルーム68外に保管する部品（図16及び図17のナット82、ボルト84等）については、上述したような赤色矢印74の3回の点滅表示でその位置を指し示した後、消灯から0.5秒後に部品の移動が開始するようにして実際に取り外す様子をアニメーション動画で表示する。また、取り外した後もエンジンルーム68内に留まる部品（図16のチューブ86等）については、上述したような白色矢印80の点滅表示で取外し（移動）方向を示した後、上述のように、0.5秒経過後に実際に取り外す様子をアニメーション動画で表示する（この場合、取り外した後又は取り外しながら当該部品を示す線の濃度を低下させる。）。

[0057] 例えば、一方がEGRバルブ72の陰に隠れている2つのナット82を取り外す場合、一方のナット82を遮蔽する遮蔽部位については外周を示す輪郭線90のみを表示する（図17参照）。この場合も輪郭線90を表示する前に遮蔽部位をフェードアウトさせる。その後、取外し対象となるナット82の位置を指し示す赤色矢印74を上述のように3回点滅させる（図18参照）。次いで、0.5秒経過後に実際にナット82を取り外す様子をアニメーション動画で表示する（図19参照）。

[0058] また、EGRバルブ72を固定しているボルト84を取り外す場合、ボルト84の位置を指し示す赤色矢印74を上述のように3回点滅させる（図20参照）。次いで、0.5秒経過後に、実際にボルト84を取り外す様子をアニメーション動画で表示する（図21参照）。取り外したボルト84はフェードアウトさせる。次いで、モニタ24は、EGRバルブ72の取外し（移動）作業を表示する。具体的には、EGRバルブ72を取り外す（移動させる）方向を指し示す白色矢印80を上述のように3回点滅させる（図22参照）。この白色矢印80は、図10の白色矢印80と同様に、例えば、枠を赤色で表示し、枠内を白色で表示したものであり、EGRバルブ72を移動させる方向を示している。そして、消灯から0.5秒経過後に、モニタ24は、EGRバルブ72を取り外す様子をアニメーション動画で表示する（図23参照）。

[0059] 画面中でEGRバルブ72の取外し作業が完了すると、図4のステップS34において、モニタ24は、第2作業場面の画面全体において線の濃度を高くし（最も濃い状態とし）、作業の説明が終了したことを示す。

[0060] 図24及び図25には、第1作業場面Sc1から第2作業場面Sc2に至るまでのモニタ24の表示が時間軸に沿って示されている。図24及び図25において、1行は、0.5秒間又は0.5秒の略整数倍となるように設定されている。従って、本実施形態では、各種の表示を一定のリズムに沿って行う。

[0061] 4. 本実施形態の効果

以上のように、本実施形態によれば、アニメーション動画を効果的に用いて、複数の部品（エンジン７０及びＥＧＲバルブ７２）の脱着作業を作業者に容易に理解させることが可能となる。

[0062] すなわち、本実施形態では、対象部品（エンジン７０及びＥＧＲバルブ７２）とそれ以外の部品とを単一色の濃淡（グレースケール）で分けて表示する。このため、濃く表現されている部分（エンジン７０及びＥＧＲバルブ７２）が強調されて見えるので、作業者は、音声やテキストがなくても対象部品の把握が容易となる。

[0063] また、対象部品（エンジン７０及びＥＧＲバルブ７２）における作業部位（ボルトキャップ７６、ナット８２、ボルト８４等）の位置を赤色矢印７４で強調すると共に、対象部品（エンジン７０及びＥＧＲバルブ７２）又は作業部位（チューブ８６等）の移動方向を白色矢印８０により強調することで対象部品又は作業部位に作業者の視点が誘導される。このため、その後に行われるアニメーション動画の動き出しのタイミングを見落とす可能性が低くなる。この際、赤色矢印７４や白色矢印８０を一定の間隔で点滅させるため（図２４及び図２５参照）、作業者の視点を誘導する効果及び動き出しのタイミングを把握し易くして見落としを抑制する効果を高めることが可能となる。

[0064] さらに、作業部位に対する作業又は対象部品若しくは作業部位の移動の様子を一定のリズムでアニメーション動画で表示するため（図２４及び図２５参照）、作業者の集中力を乱すことなく安定したリズムでテンポ良く作業手順を伝えることが可能となる。

[0065] 従って、動画データＤ１に音声やテキストのデータを含めない場合、その分、動画データＤ１の準備にかかる時間を短縮することができる。また、音声やテキストのデータが不要となるため、動画データＤ１のデータ量を削減することが可能となる。さらに、音声や文章のデータが不要となることで、これらの翻訳も不要となる。このため、当該翻訳のための時間や費用を削減することができると共に、使用言語の異なる国又は地域の修理工場、ディー

ラー等に対しても、作業手順を迅速に通知することが可能となる。

[0066] さらに、本実施形態では、モニタ 24 の画面が単一色で表示されるため、視覚的疲労度が軽減され見易くなる。

[0067] 本実施形態では、赤色矢印 74 及び白色矢印 80 の点滅のリズムと、アニメーション動画の展開のリズムが共通のリズムのベース（基準）となるように設定する（図 24 及び図 25 参照）。これにより、作業者の集中力の安定維持効果をさらに高めた状態でテンポ良く作業手順を伝えることが可能となる。

[0068] 本実施形態では、第 1 作業場面 S c 1 から第 2 作業場面 S c 2 に切り替える際、赤色矢印 74 及び白色矢印 80 の点滅と共通のリズムをベースとするタイミングで切替え前の第 1 作業場面 S c 1 の画面をフェードアウトし、その後、赤色矢印 74 及び白色矢印 80 の点滅と共通のリズムをベースとするタイミングで切替え後の第 2 作業場面 S c 2 の画面をフェードインする。これにより、作業者の集中力の安定維持効果に加えて、作業者に違和感を与えることなく第 1 作業場面 S c 1 から第 2 作業場面 S c 2 へとスムーズに切り替えることが可能となる。

[0069] 本実施形態では、ナット 82 の手前においてナット 82 を遮る遮蔽部位については外周の輪郭線 90 のみを表示することでナット 82 を透視可能に表示する。これにより、当該遮蔽部位が存在する場合であっても、視点を変更することなく、ナット 82 に対する作業を案内することが可能となる。

[0070] B. 変形例

なお、この発明は、上記実施形態に限らず、この明細書の記載内容に基づき、種々の構成を採り得ることはもちろんである。例えば、以下に示す構成を採ることができる。

[0071] 上記実施形態では、修理対象として車両 60（四輪自動車）を挙げたが、これに限らず、例えば、二輪自動車、電動自転車、航空機、船舶、ヘリコプタ等の移動体を修理対象とすることができる。或いは、対象部品の取外し又は取付けを伴うものであれば、その他の装置や機器であってもよい。この場

合、表示する作業は、修理に関するものに限らず、組立て、取付け等に関するものであってもよい。

[0072] 上記実施形態では、動画データD1は、対象部品（エンジン70及びEGRバルブ72）の取外しを説明する電子マニュアルのデータであったが、対象部品の取付けを説明する電子マニュアルのデータであってもよい。

[0073] 上記実施形態では、動画データD1は、基本的に音声及びテキストのデータを含まなかったが、音声及びテキストのデータを全く含まないものであってもよい。或いは、音声及びテキストの少なくとも一方のデータを含むものとすることもできる。

[0074] 上記実施形態では、更新プログラムP1によるプログラムの更新とEGRバルブ72の交換を行う例を用いたが、その他の部品の交換、取付け又は取外しであってもよい。この際、不具合箇所を修正した新たな部品との交換を要する場合、各国のディーラー等に事前に新たな部品を送っておく必要がある。

[0075] 上記実施形態では、第1作業場面Sc1及び第2作業場面Sc2それぞれにおける画面をグレースケールにより示したが、その他の単一色（例えば、紺色、青色、緑色）の濃淡により示してもよい。その際、画面の背景の色を調整することもできる。例えば、背景を黒色にし、線を黄色とすることもできる。

[0076] 上記実施形態では、対象部品における作業部位の位置や対象部品若しくは作業部位の移動方向を画面中で強調するマーキング表示として、赤色矢印74及び白色矢印80を用いたが、いずれか一方のみでもよい。或いは、矢印の代わりに、例えば、対象部品を赤色の太線で点滅表示することもできる（図26参照）。

[0077] 上記実施形態では、電子メールにより動画データD1の取得方法を端末12側に通知した上で、端末12側からサーバ16に改めてアクセスし、動画データD1をダウンロードした。しかし、これに限らず、例えば、動画データD1を電子メールに添付してもよい。

- [0078] 上記実施形態では、電子メールを受信した端末１２自体からサーバ１６にアクセスする場合について説明したが、これに限らず、電子メールを受信した端末１２とは異なる端末１２からサーバ１６にアクセスし、動画データＤ１をダウンロードしてもよい。
- [0079] 上記実施形態では、端末１２において、一旦、動画データＤ１を記憶装置２８に記憶し、記憶した動画データＤ１を再生する場合について説明したが、これに限らない。例えば、動画データＤ１を記憶装置２８に記憶せず、ＥＧＲバルブ７２の交換の際、端末１２を車両６０の傍に置いておき、動画データＤ１をダウンロードしながら交換作業を行うこともできる。

請求の範囲

- [請求項1] コンピュータ（１２）で制御されるモニタ（２４）上に、機器（６０）を構成する複数の部品（７０、７２）の脱着の作業手順を表示する作業手順表示方法であって、
- １又は複数の部品（７０、７２）の取付け又は取外しを行う少なくとも１つの作業場面を前記モニタ（２４）に表示し、
- 前記作業場面では、
- 取付け又は取外しの対象部品（７０、７２）とそれ以外の部品とを単一色の濃淡で分けて表示し、
- 前記対象部品（７０、７２）における作業部位の位置又は前記対象部品（７０、７２）若しくは前記作業部位の移動方向を画面中で強調するマーキング表示（７４、８０）を一定の間隔で点滅させ、
- 前記マーキング表示（７４、８０）の点滅の後、前記作業部位に対する作業又は前記対象部品（７０、７２）若しくは前記作業部位の移動の様子をアニメーション動画で表示し、
- 前記作業部位に対する作業又は前記対象部品（７０、７２）若しくは前記作業部位の移動の様子の表示を一定のリズムで行う
- ことを特徴とする作業手順表示方法。
- [請求項2] 請求項１記載の作業手順表示方法において、
- 前記マーキング表示（７４、８０）の点滅のリズムと、前記アニメーション動画の展開のリズムが共通のリズムのベースとなるように設定する
- ことを特徴とする作業手順表示方法。
- [請求項3] 請求項２記載の作業手順表示方法において、
- 複数の前記作業場面を切り替えて表示し、
- 前記作業場面を切り替える際、前記マーキング表示（７４、８０）の点滅と共通のリズムをベースとするタイミングで切替え前の作業場面の画面をフェードアウトし、その後、前記マーキング表示（７４、

８０）の点滅と共通のリズムをベースとするタイミングで切替え後の作業場面の画面をフェードインする

ことを特徴とする作業手順表示方法。

[請求項４]

請求項１記載の作業手順表示方法において、

前記対象部品（７０、７２）における前記作業部位の手前に当該作業部位を遮る遮蔽部位が存在する場合、前記遮蔽部位については外周の輪郭線（９０）のみを表示することで前記作業部位を透視可能に表示する

ことを特徴とする作業手順表示方法。

[請求項５]

コンピュータ（１２）で制御されるモニタ（２４）上に、機器（６０）を構成する複数の部品（７０、７２）の脱着の作業手順を表示する作業手順表示システム（１０）であって、

前記コンピュータ（１２）は、

１又は複数の部品（７０、７２）の取付け又は取外しを行う少なくとも１つの作業場面を前記モニタ（２４）に表示させ、

前記作業場面では、

取付け又は取外しの対象部品（７０、７２）とそれ以外の部品とを単一色の濃淡で分けて表示させ、

前記対象部品（７０、７２）における作業部位の位置又は前記対象部品（７０、７２）若しくは前記作業部位の移動方向を画面中で強調するマーキング表示（７４、８０）を一定の間隔で点滅させ、

前記マーキング表示（７４、８０）の点滅の後、前記作業部位に対する作業又は前記対象部品（７０、７２）若しくは前記作業部位の移動の様子をアニメーション動画で表示させ、

前記作業部位に対する作業又は前記対象部品（７０、７２）若しくは前記作業部位の移動の様子を表示を一定のリズムで行う

ことを特徴とする作業手順表示システム（１０）。

補正された請求の範囲
[2011年6月2日(02.06.2011)国際事務局受理]

[請求項1] (補正後) コンピュータ (12) で制御されるモニタ (24) 上に、機器 (60) を構成する複数の部品 (70、72) の一連の脱着の作業手順を連続的に表示する作業手順表示方法であって、

1 又は複数の部品 (70、72) の取付け又は取外しを行う少なくとも1つの作業場面を前記モニタ (24) に表示し、

前記作業場面では、

取付け又は取外しの対象部品 (70、72) とそれ以外の部品とを単一色の濃淡で分けて表示し、

前記対象部品 (70、72) における作業部位の位置又は前記対象部品 (70、72) 若しくは前記作業部位の移動方向を画面中で強調するマーキング表示 (74、80) を一定の間隔で点滅させ、

前記マーキング表示 (74、80) の点滅の後、前記作業部位に対する作業又は前記対象部品 (70、72) 若しくは前記作業部位の移動の様子をアニメーション動画で表示し、

前記作業部位に対する作業又は前記対象部品 (70、72) 若しくは前記作業部位の移動の様子の表示を一定のリズムで行い、

前記マーキング表示 (74、80) の点滅のリズムと、前記アニメーション動画の展開のリズムが共通のリズムのベースとなるように設定する

ことを特徴とする作業手順表示方法。

[請求項2] (削除)

[請求項3] (補正後) 請求項1記載の作業手順表示方法において、
複数の前記作業場面を切り替えて表示し、

前記作業場面を切り替える際、前記マーキング表示 (74、80) の点滅と共通のリズムをベースとするタイミングで切替え前の作業場面の画面をフェードアウトし、その後、前記マーキング表示 (74、80) の点滅と共通のリズムをベースとするタイミングで切替え後の

作業場面の画面をフェードインする

ことを特徴とする作業手順表示方法。

[請求項4]

請求項1記載の作業手順表示方法において、

前記対象部品（70、72）における前記作業部位の手前に当該作業部位を遮る遮蔽部位が存在する場合、前記遮蔽部位については外周の輪郭線（90）のみを表示することで前記作業部位を透視可能に表示する

ことを特徴とする作業手順表示方法。

[請求項5]

（補正後）コンピュータ（12）で制御されるモニタ（24）上に、機器（60）を構成する複数の部品（70、72）の一連の脱着の作業手順を連続的に表示する作業手順表示システム（10）であって、

前記コンピュータ（12）は、

1又は複数の部品（70、72）の取付け又は取外しを行う少なくとも1つの作業場面を前記モニタ（24）に表示させ、

前記作業場面では、

取付け又は取外しの対象部品（70、72）とそれ以外の部品とを単一色の濃淡で分けて表示させ、

前記対象部品（70、72）における作業部位の位置又は前記対象部品（70、72）若しくは前記作業部位の移動方向を画面中で強調するマーキング表示（74、80）を一定の間隔で点滅させ、

前記マーキング表示（74、80）の点滅の後、前記作業部位に対する作業又は前記対象部品（70、72）若しくは前記作業部位の移動の様子をアニメーション動画で表示させ、

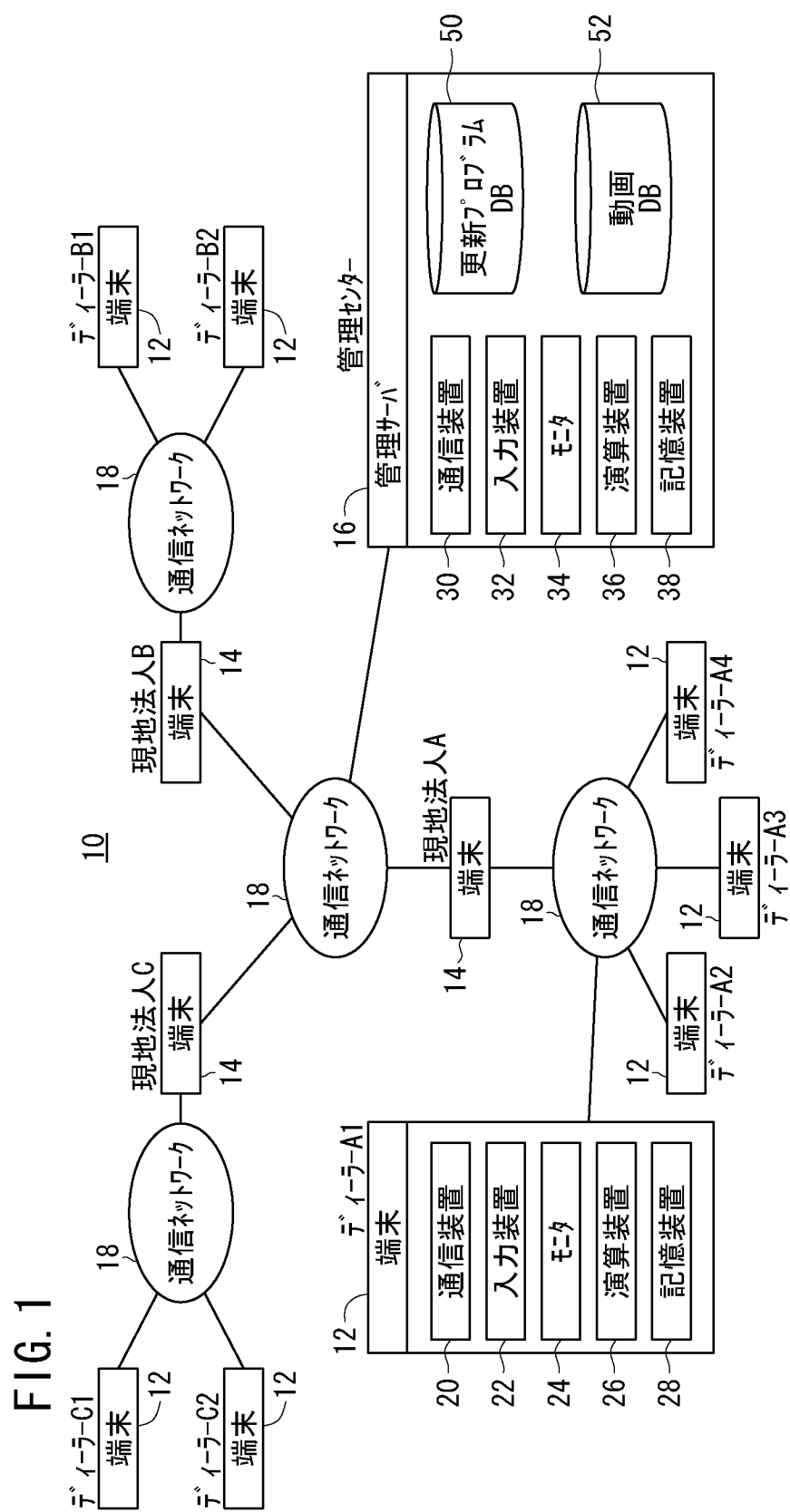
前記作業部位に対する作業又は前記対象部品（70、72）若しくは前記作業部位の移動の様子の表示を一定のリズムで行い、

前記マーキング表示（74、80）の点滅のリズムと、前記アニメーション動画の展開のリズムが共通のリズムのベースとなるように設

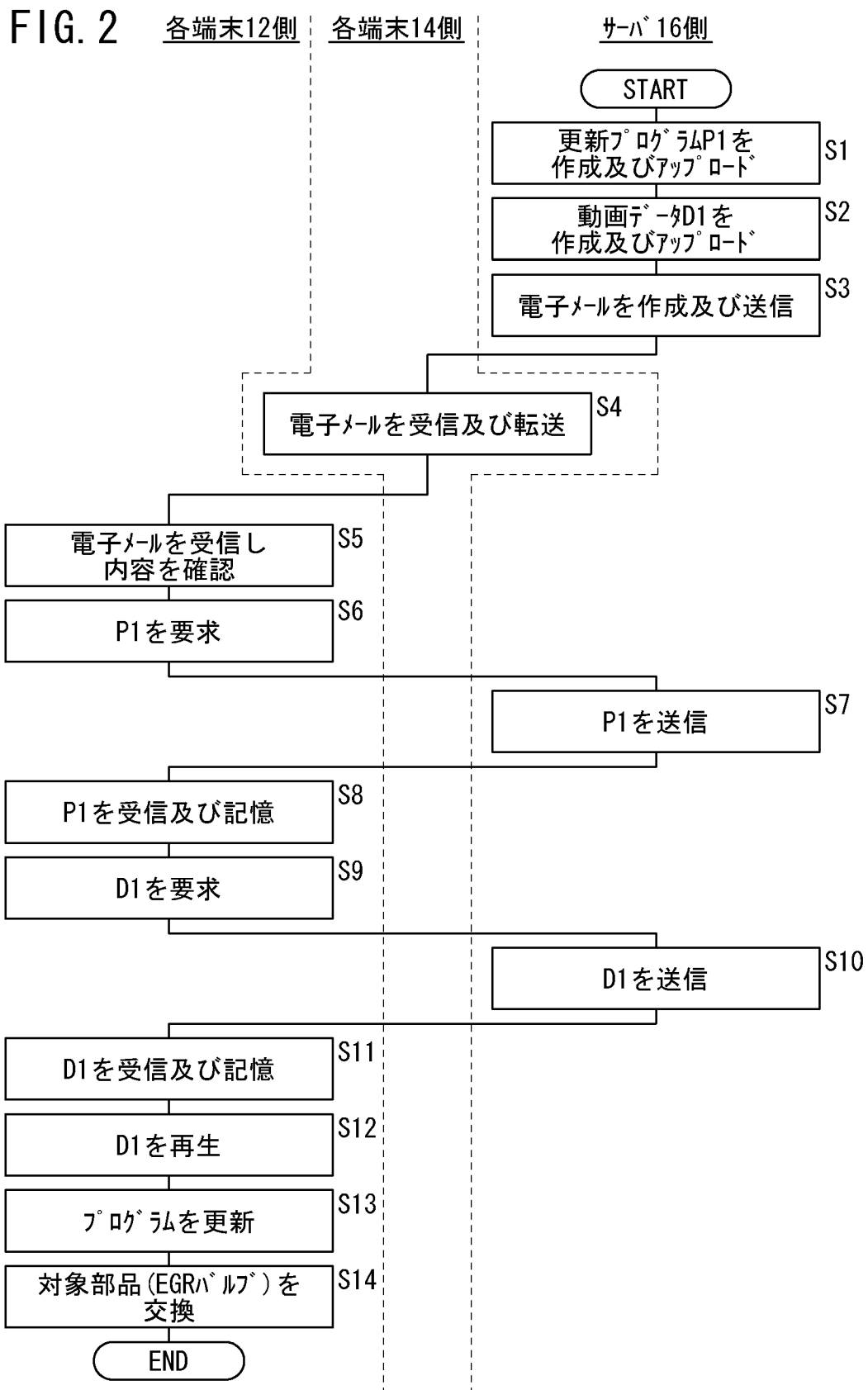
定する

ことを特徴とする作業手順表示システム（１０）。

[図1]

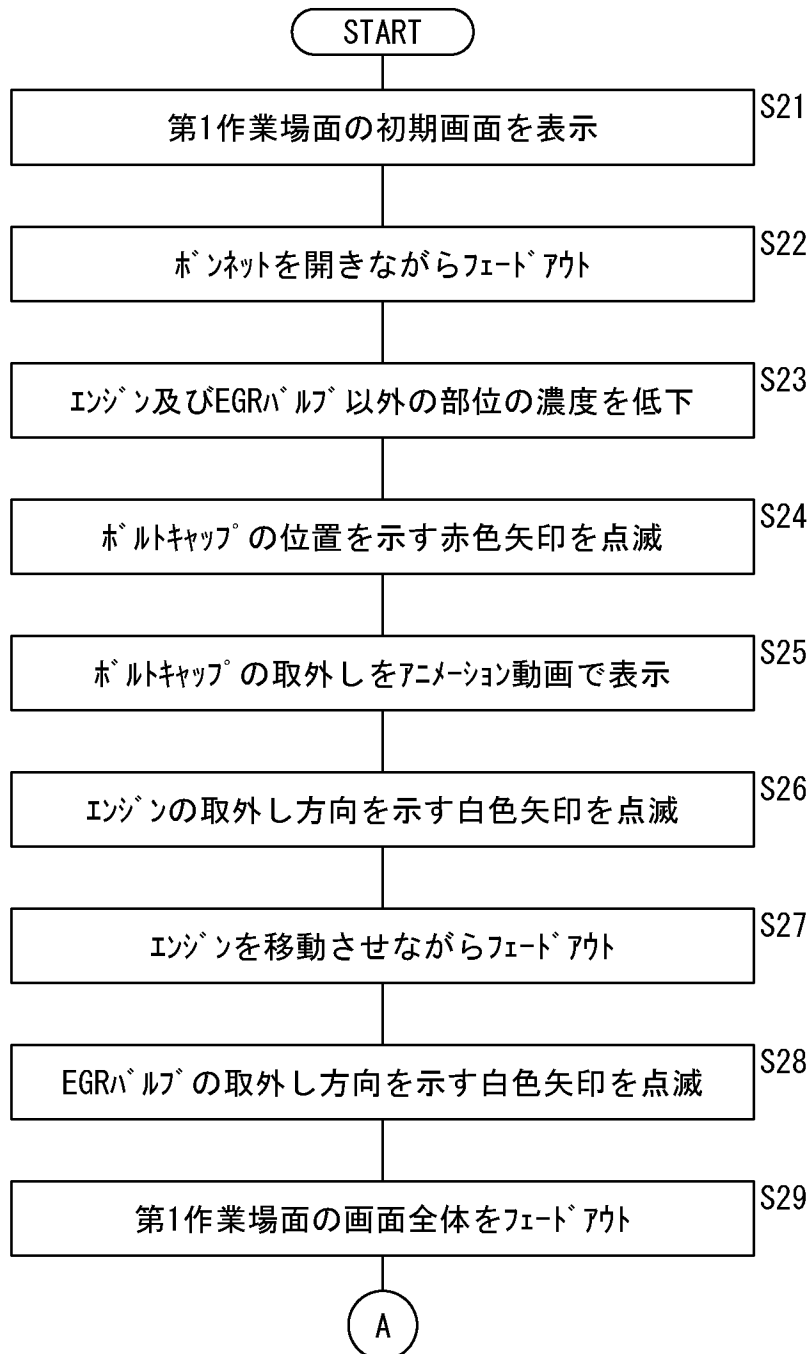


[図2]



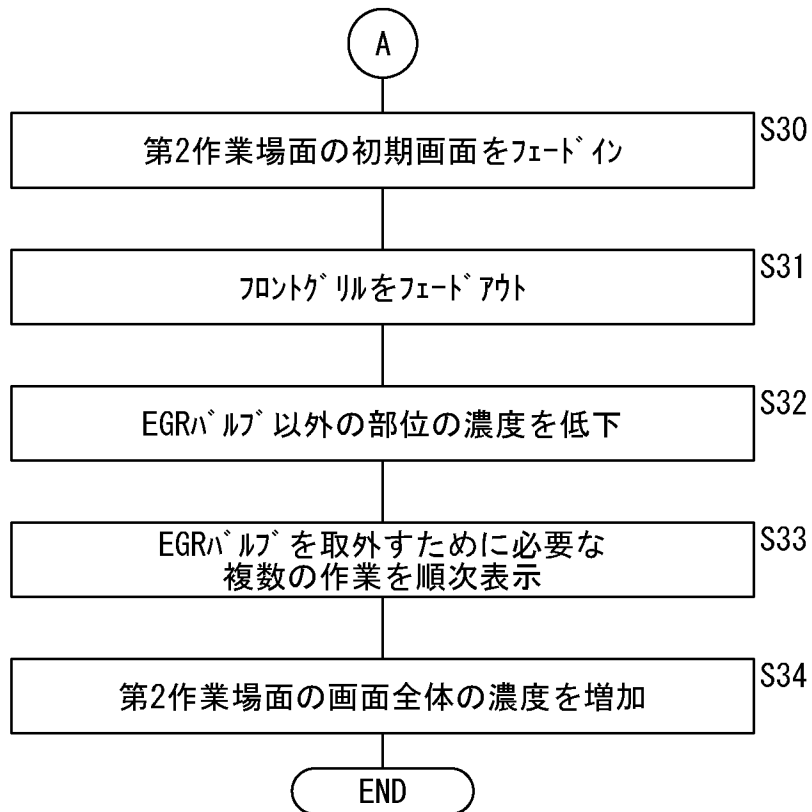
[図3]

FIG. 3

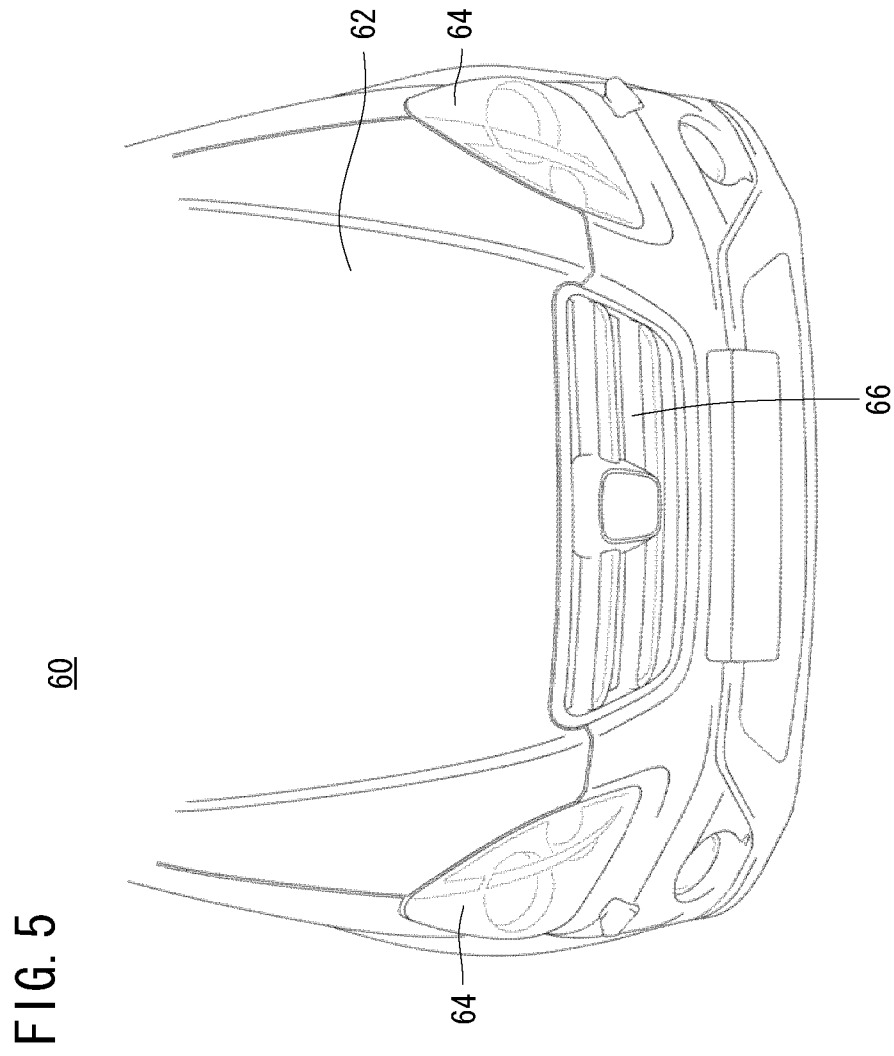


[図4]

FIG. 4

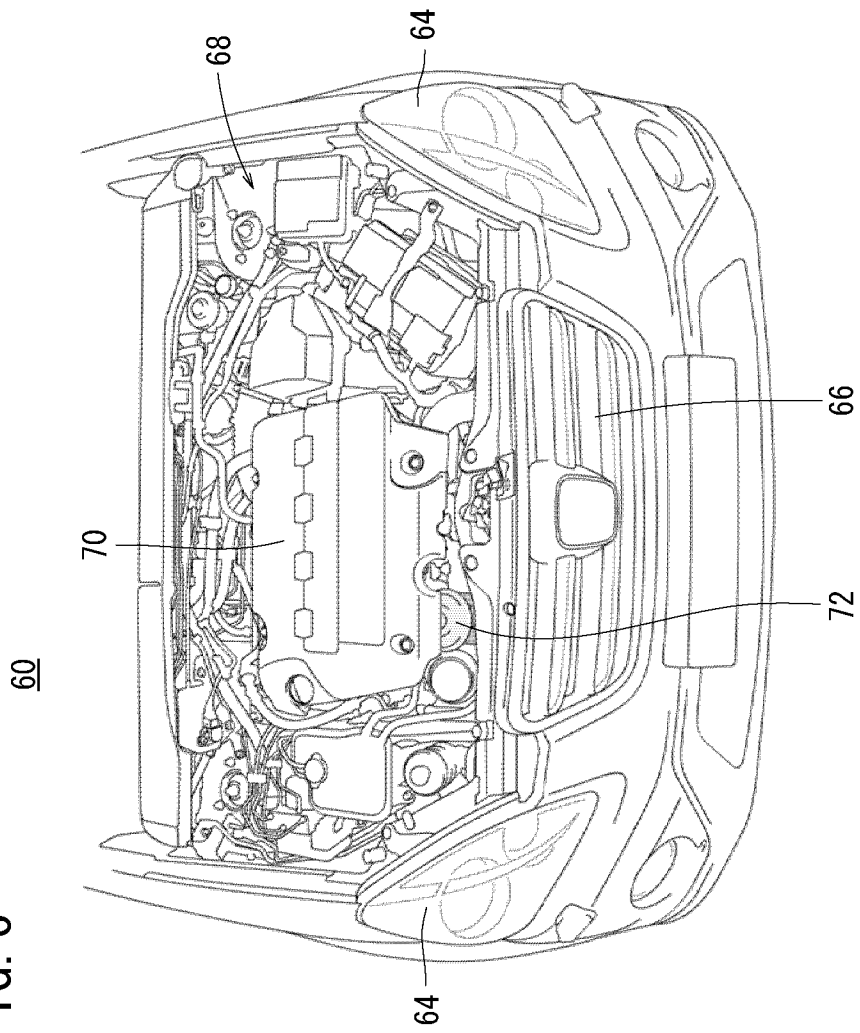


[図5]

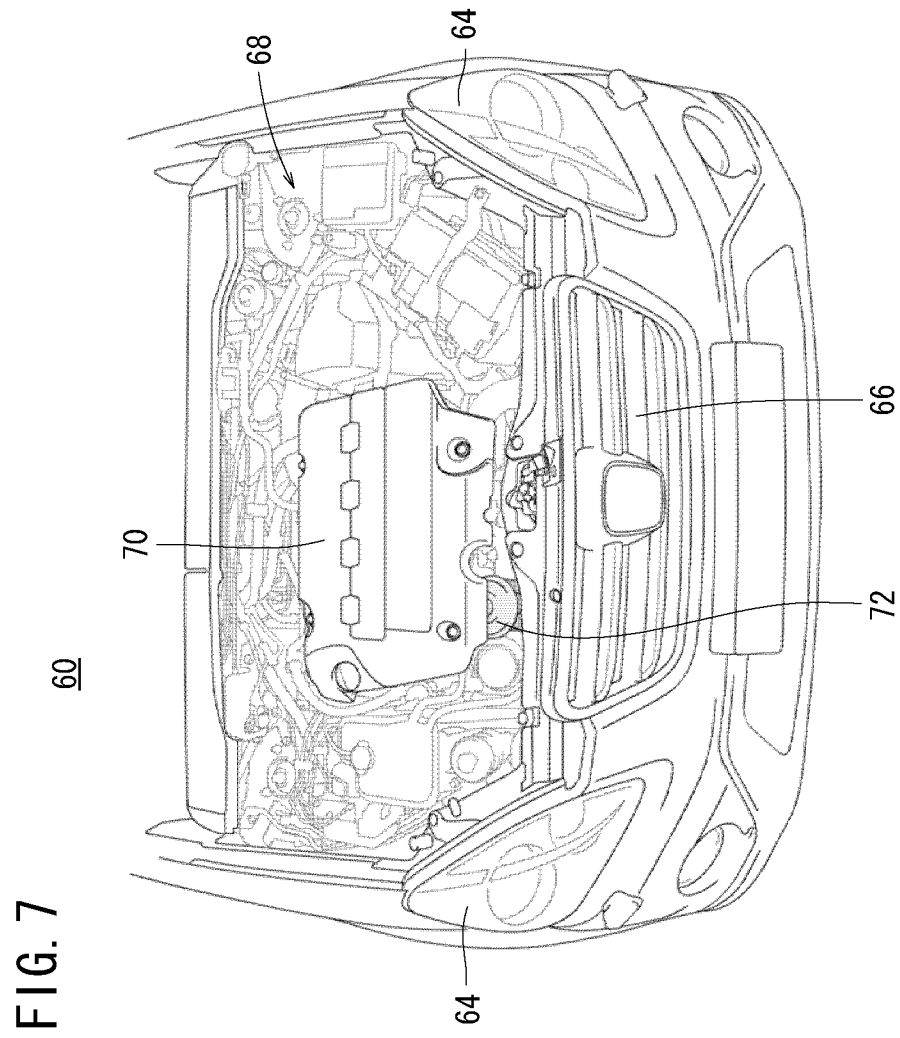


[図6]

FIG. 6



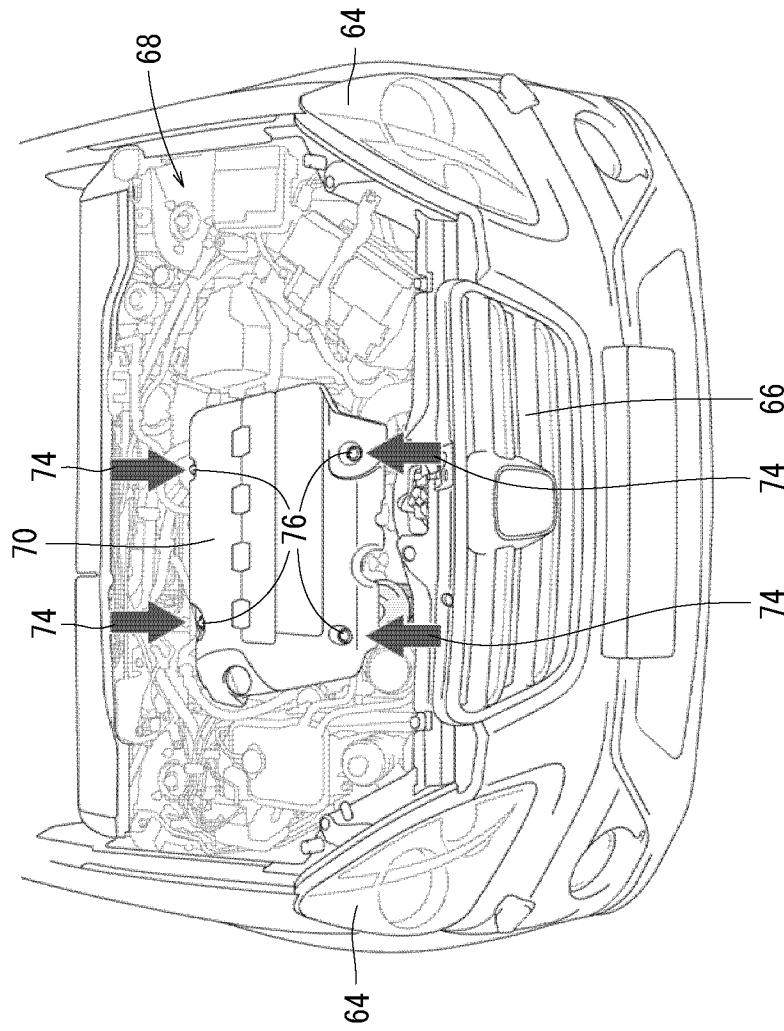
[図7]



[図8]

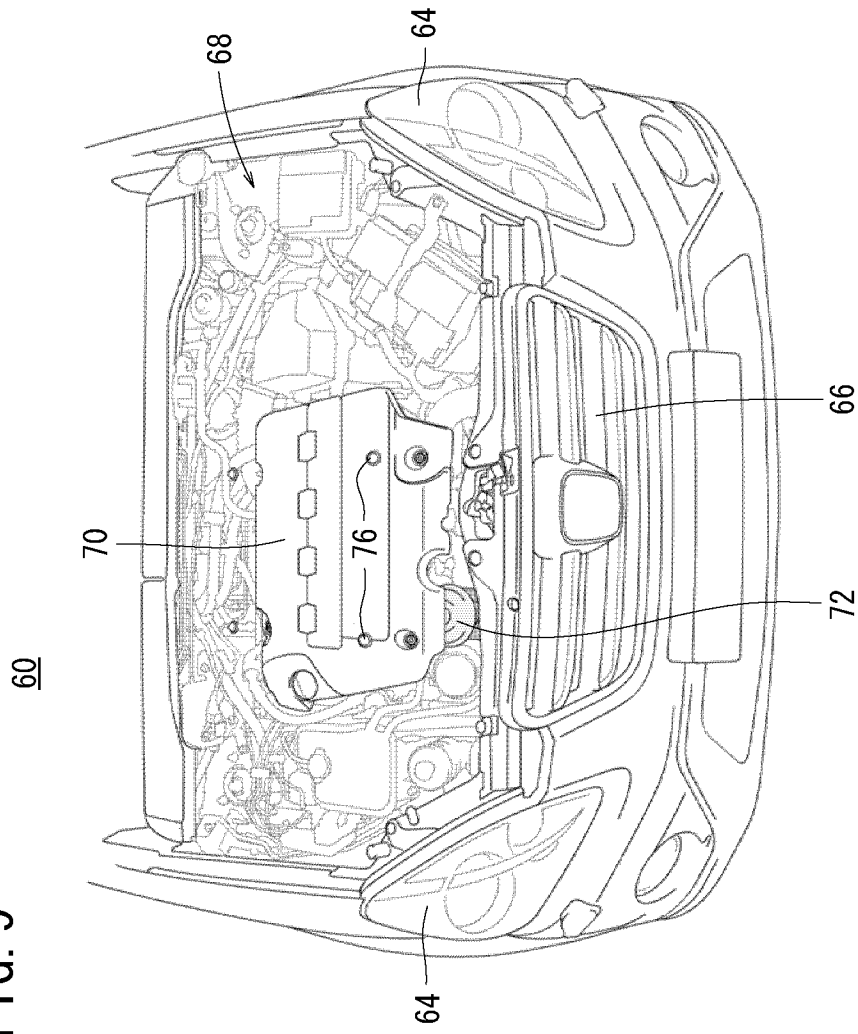
FIG. 8

60



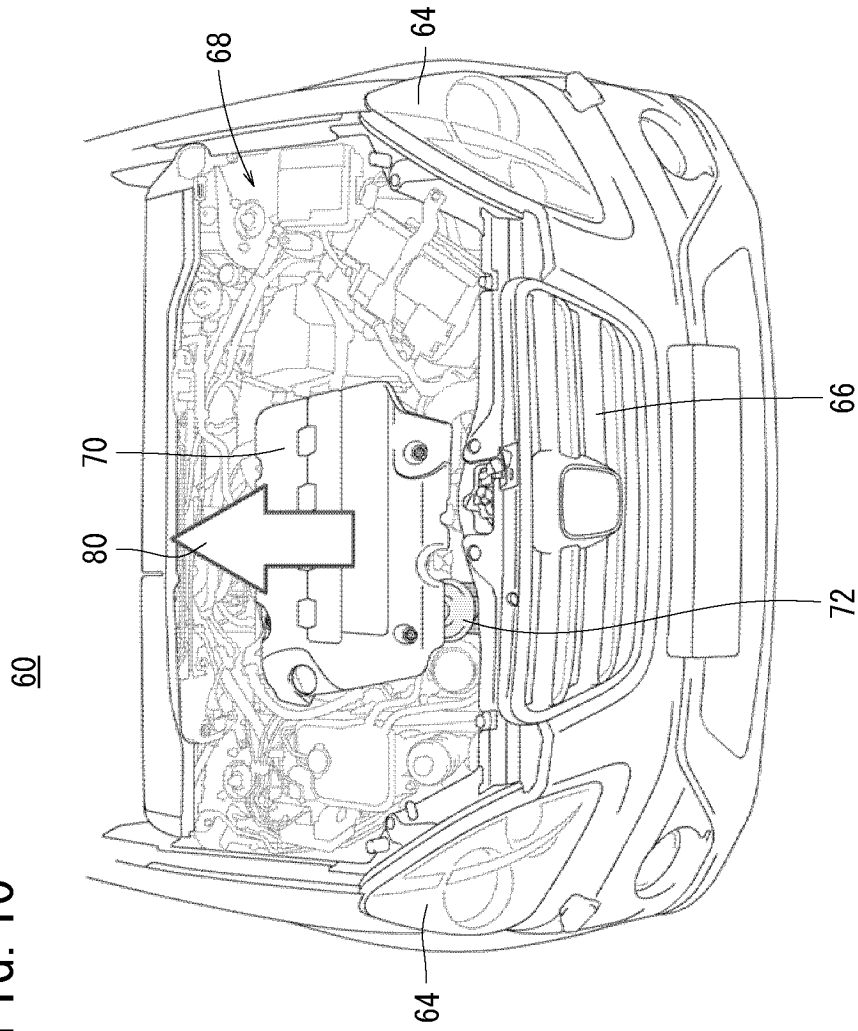
[図9]

FIG. 9



[図10]

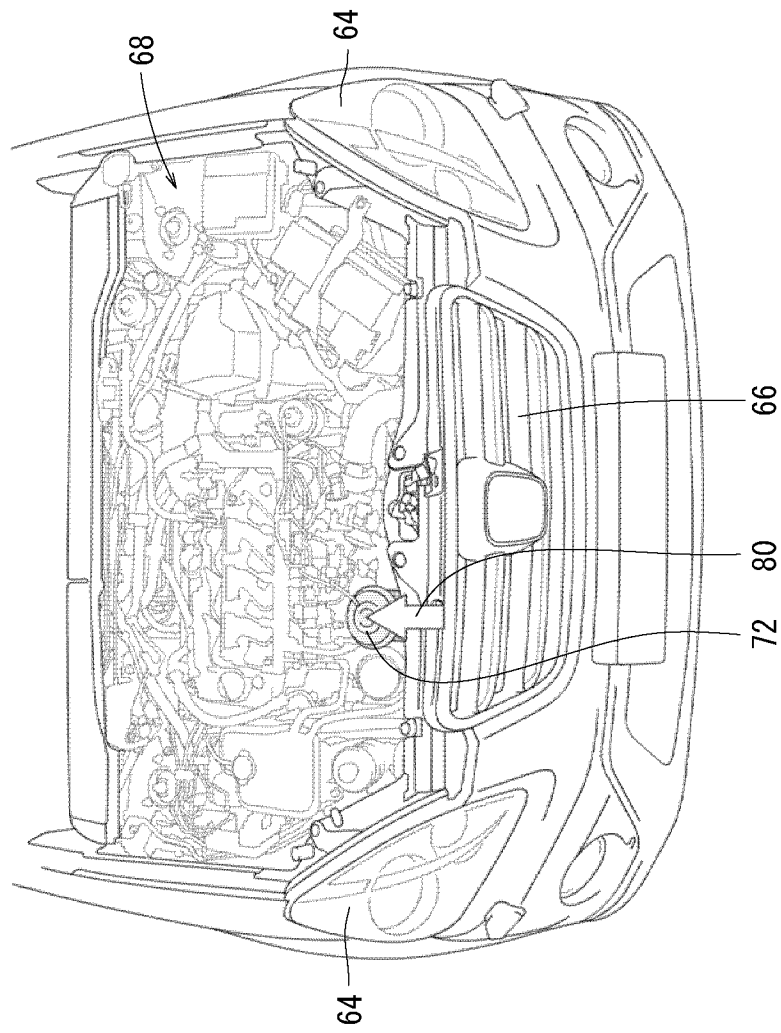
FIG. 10



[図11]

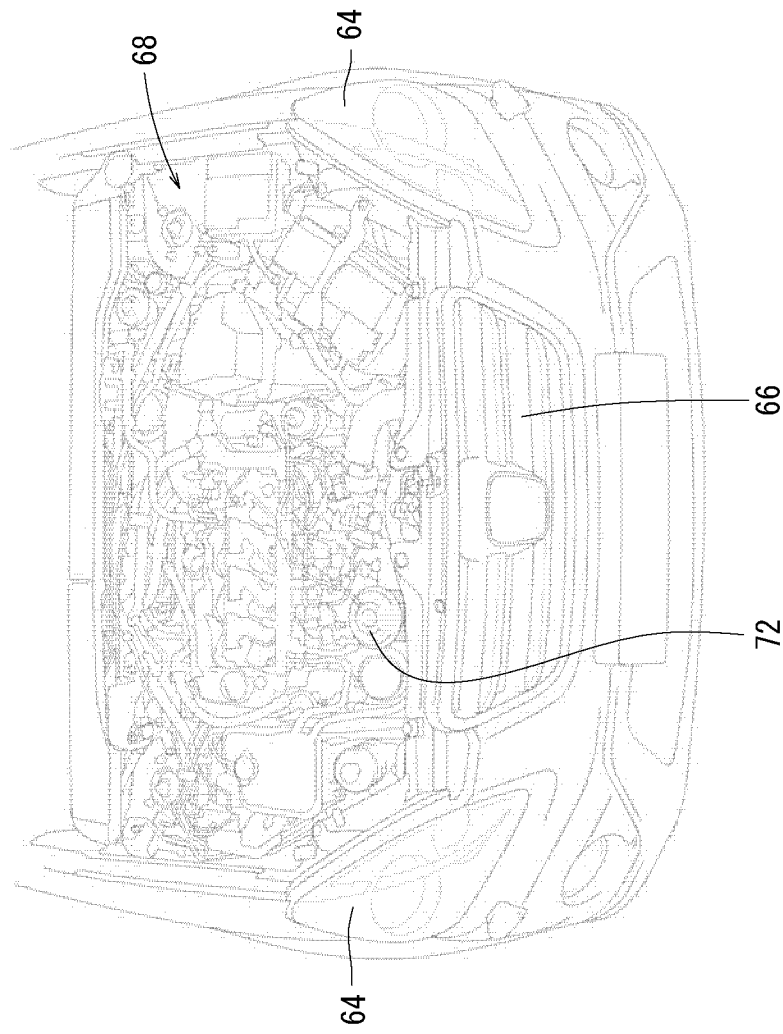
FIG. 11

60



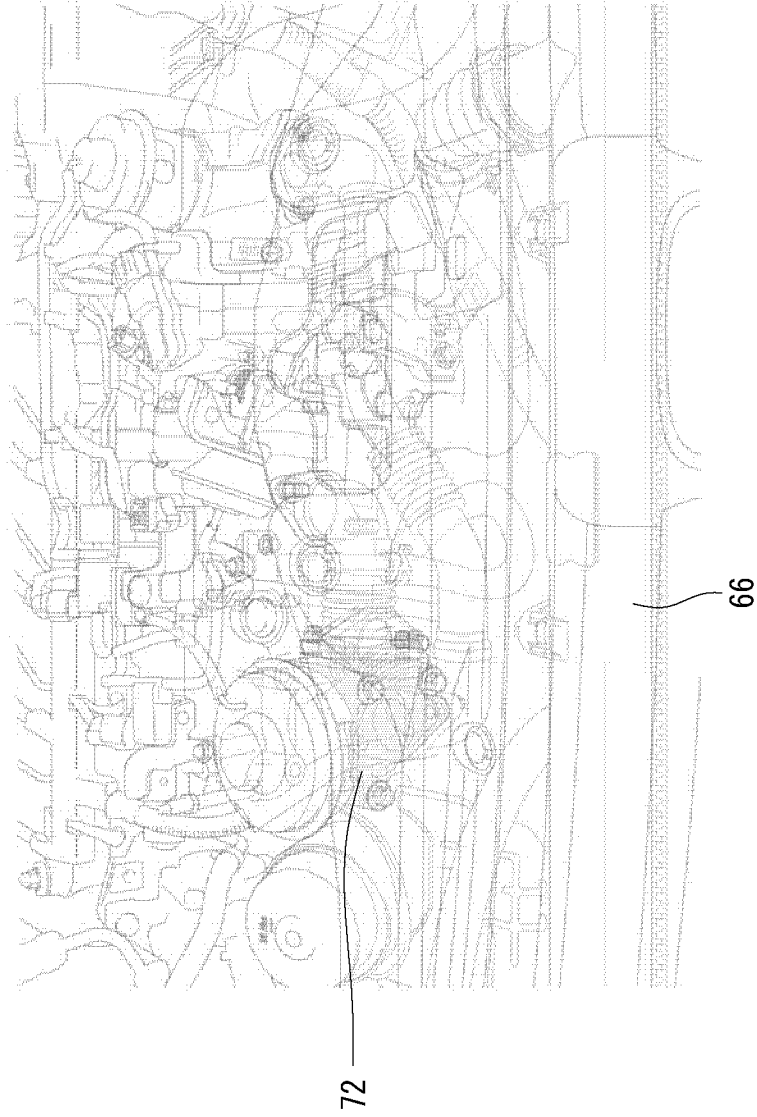
[図12]

FIG. 12

60

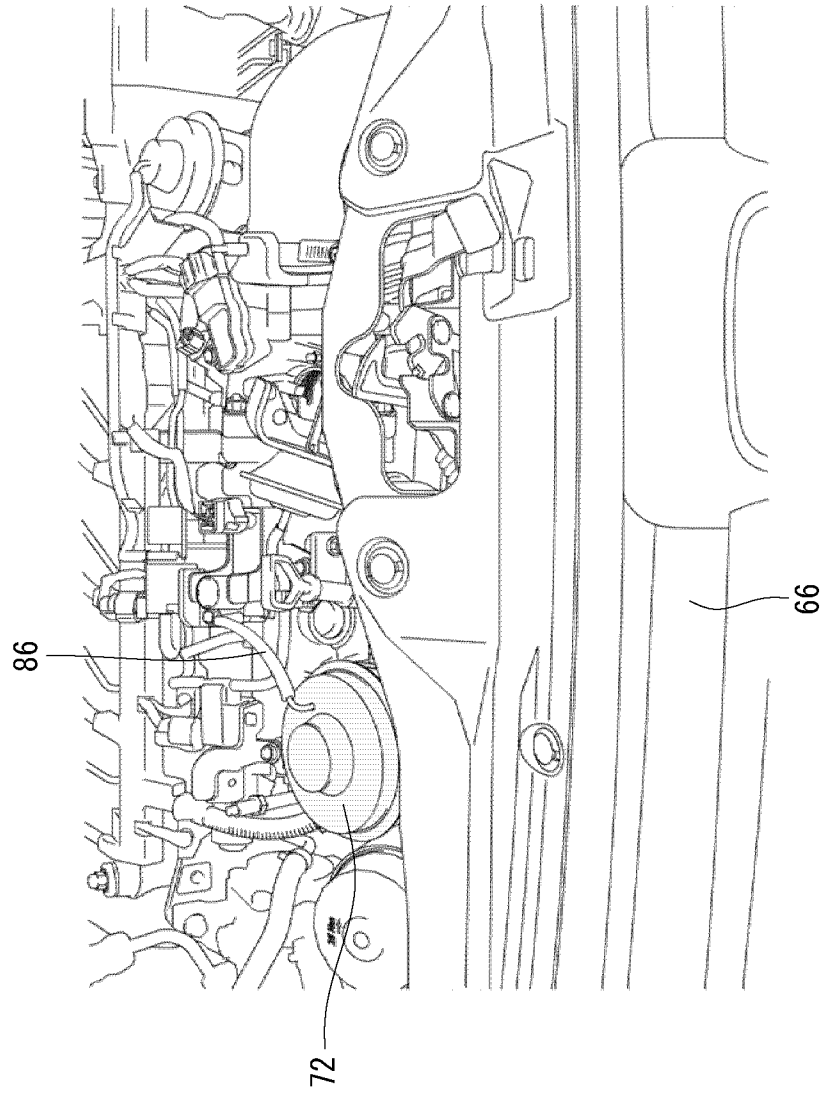
[図13]

FIG. 13



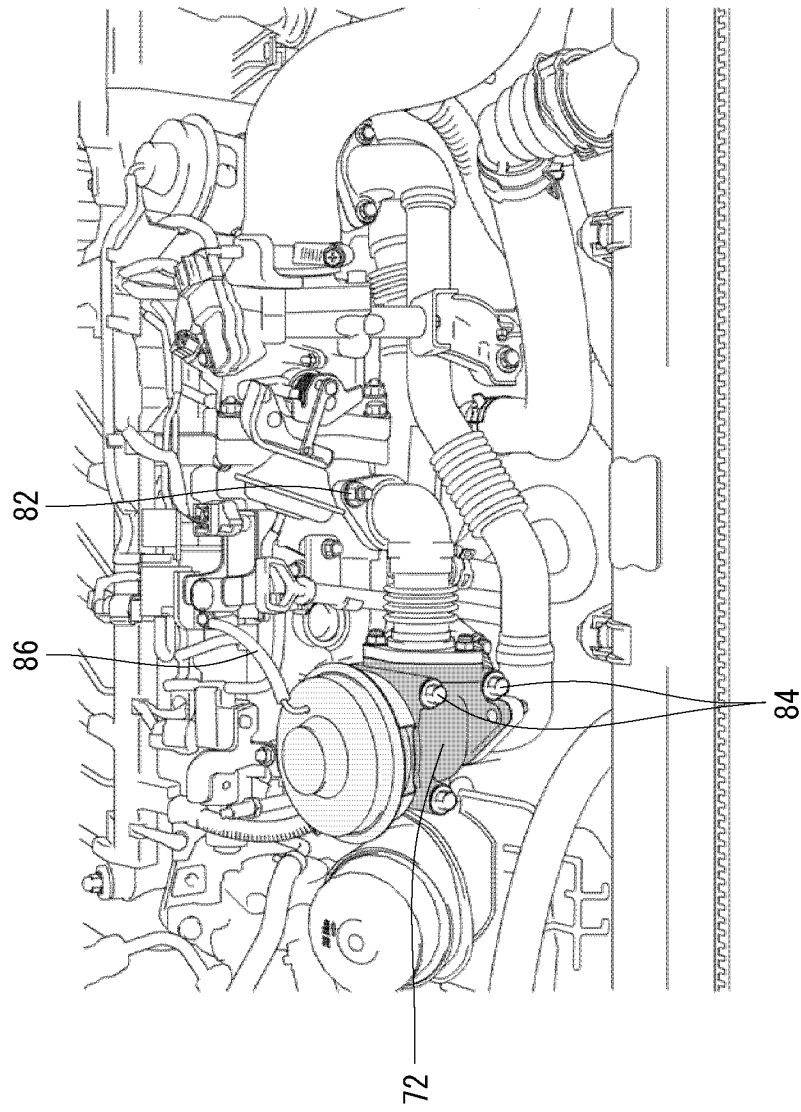
[図14]

FIG. 14



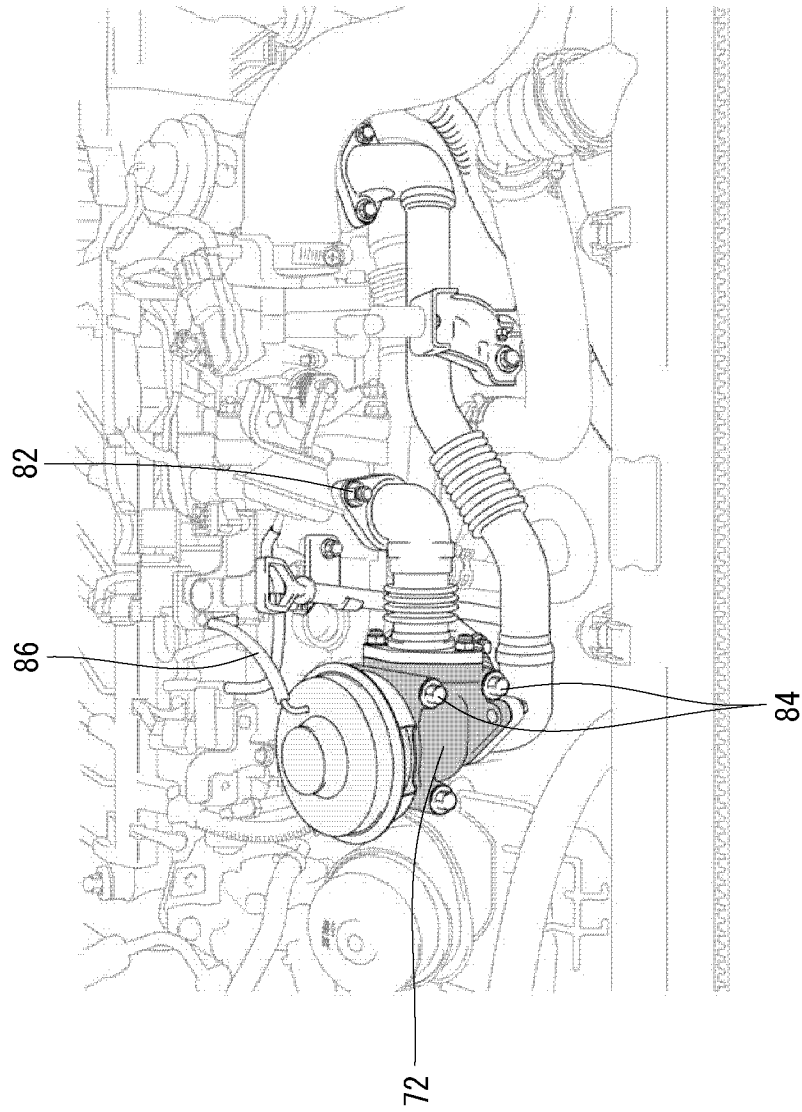
[図15]

FIG. 15



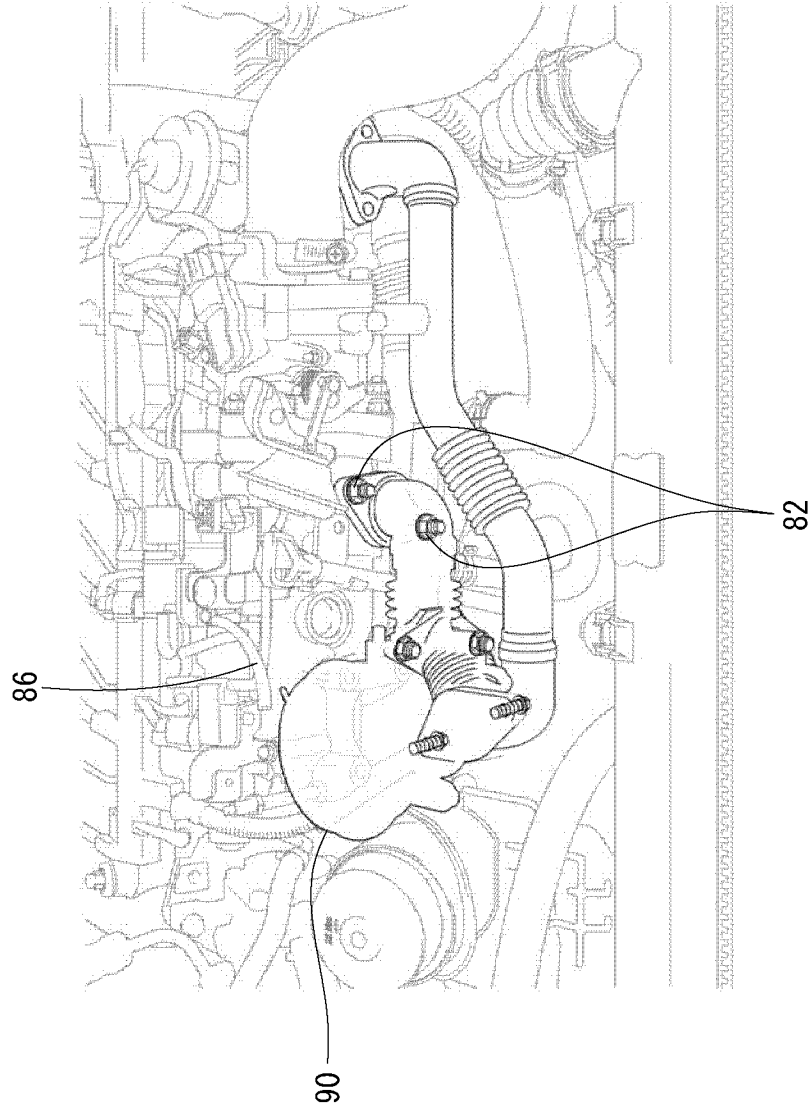
[図16]

FIG. 16



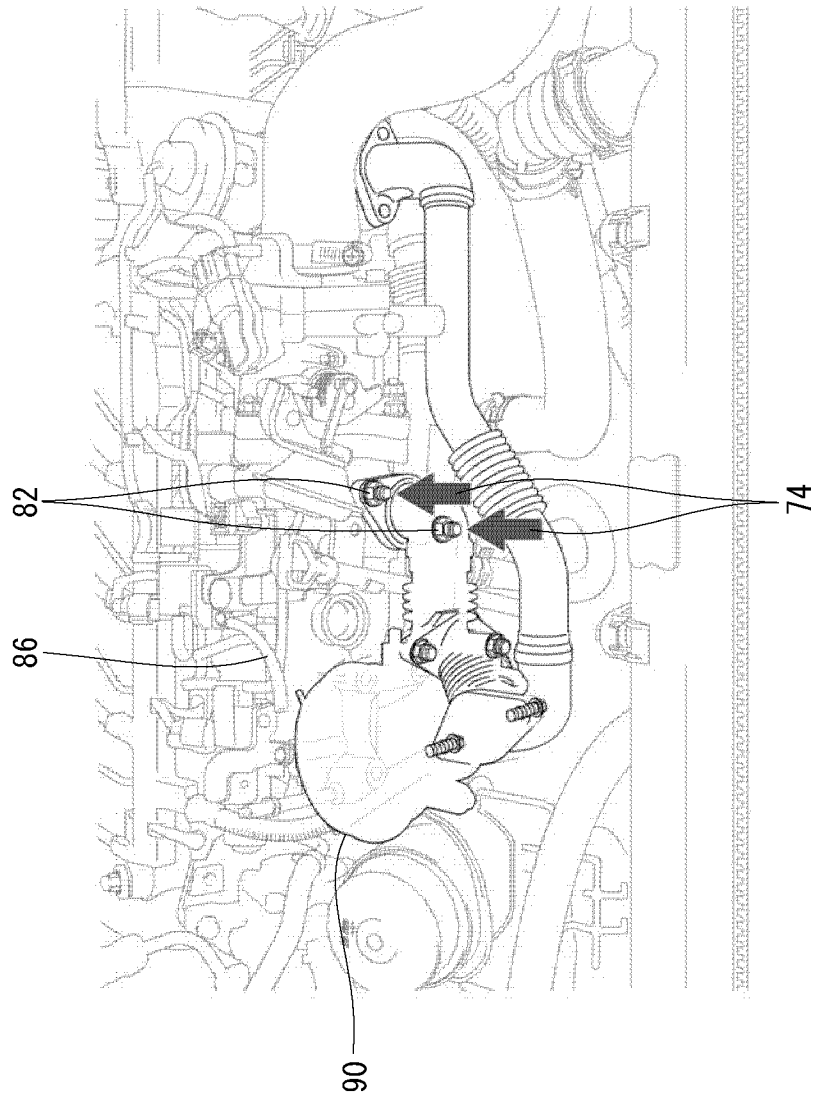
[図17]

FIG. 17



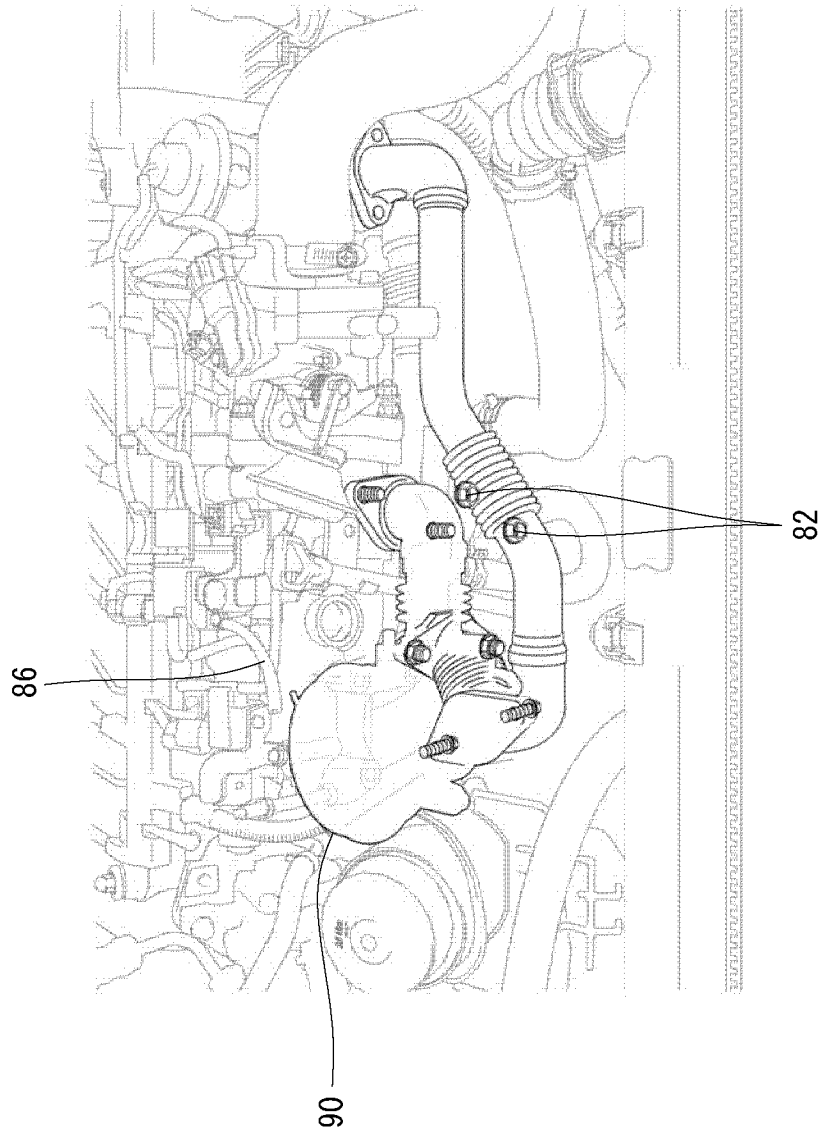
[図18]

FIG. 18



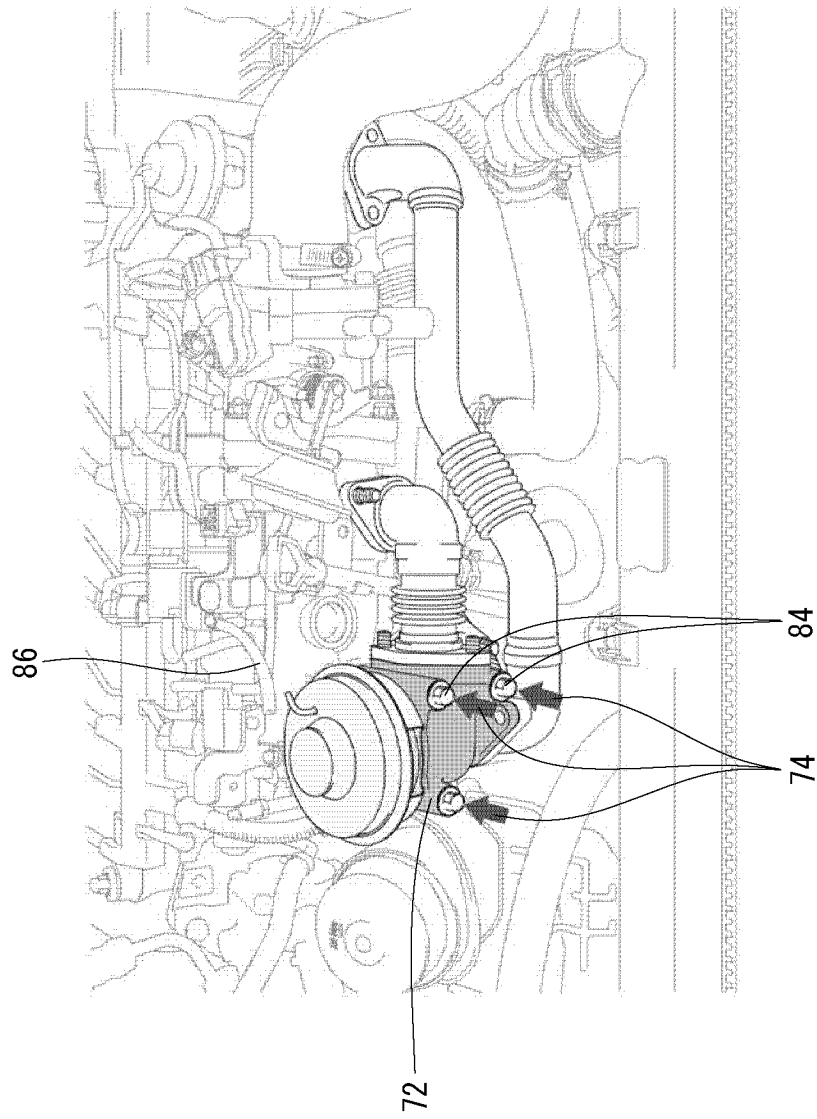
[図19]

FIG. 19



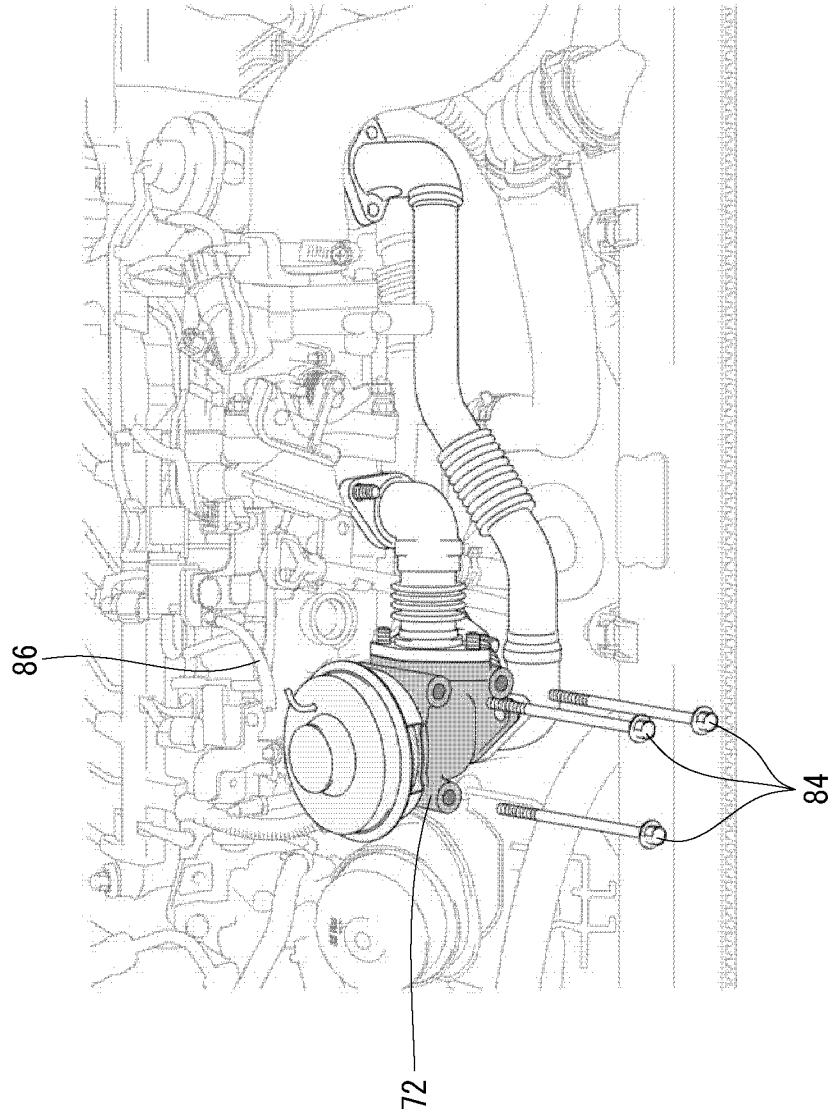
[図20]

FIG. 20



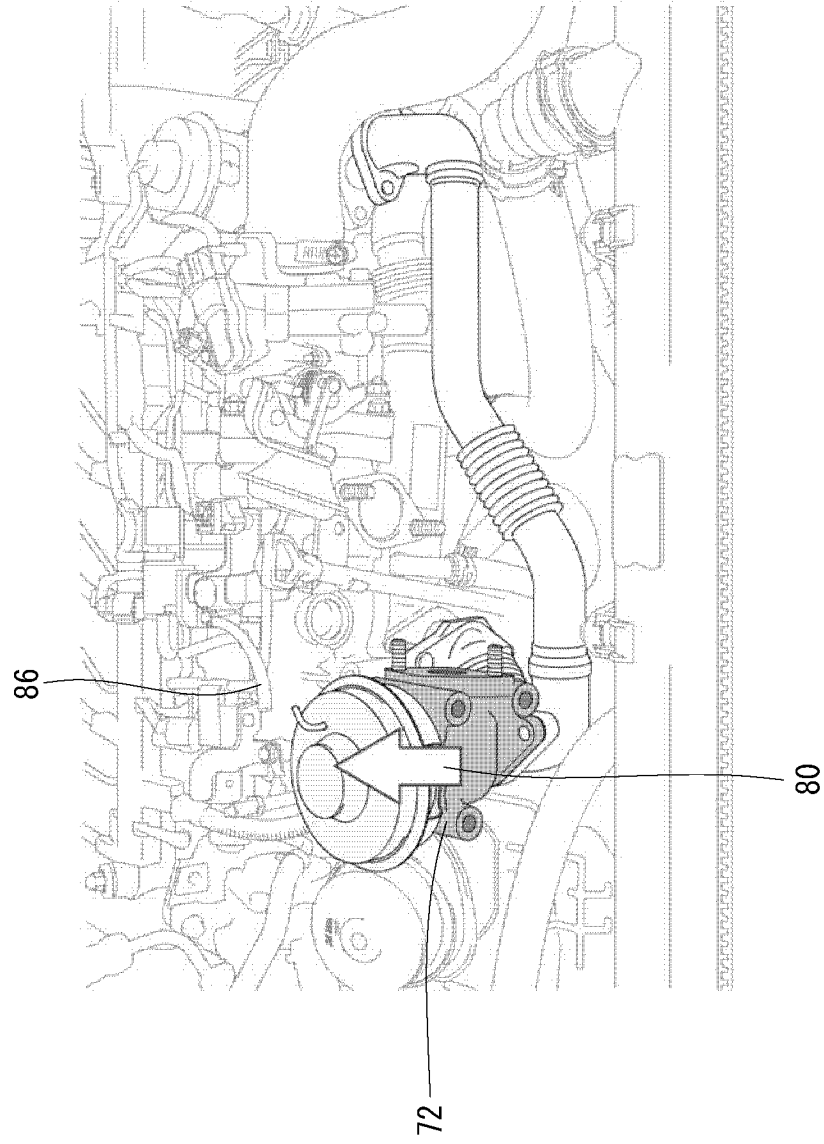
[図21]

FIG. 21



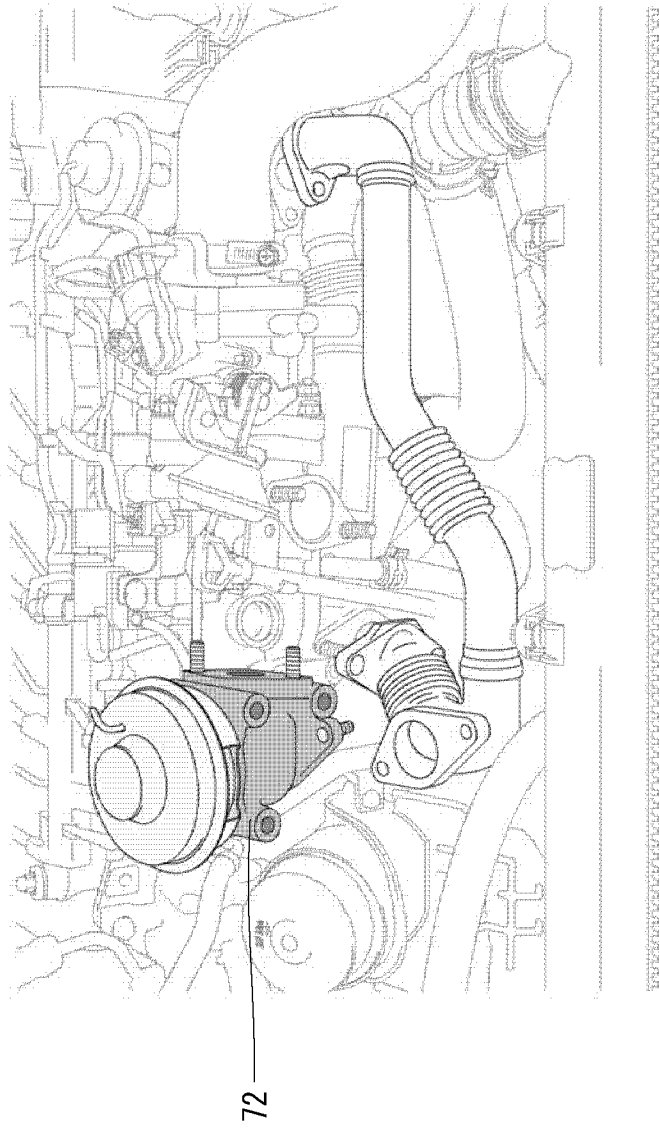
[図22]

FIG. 22



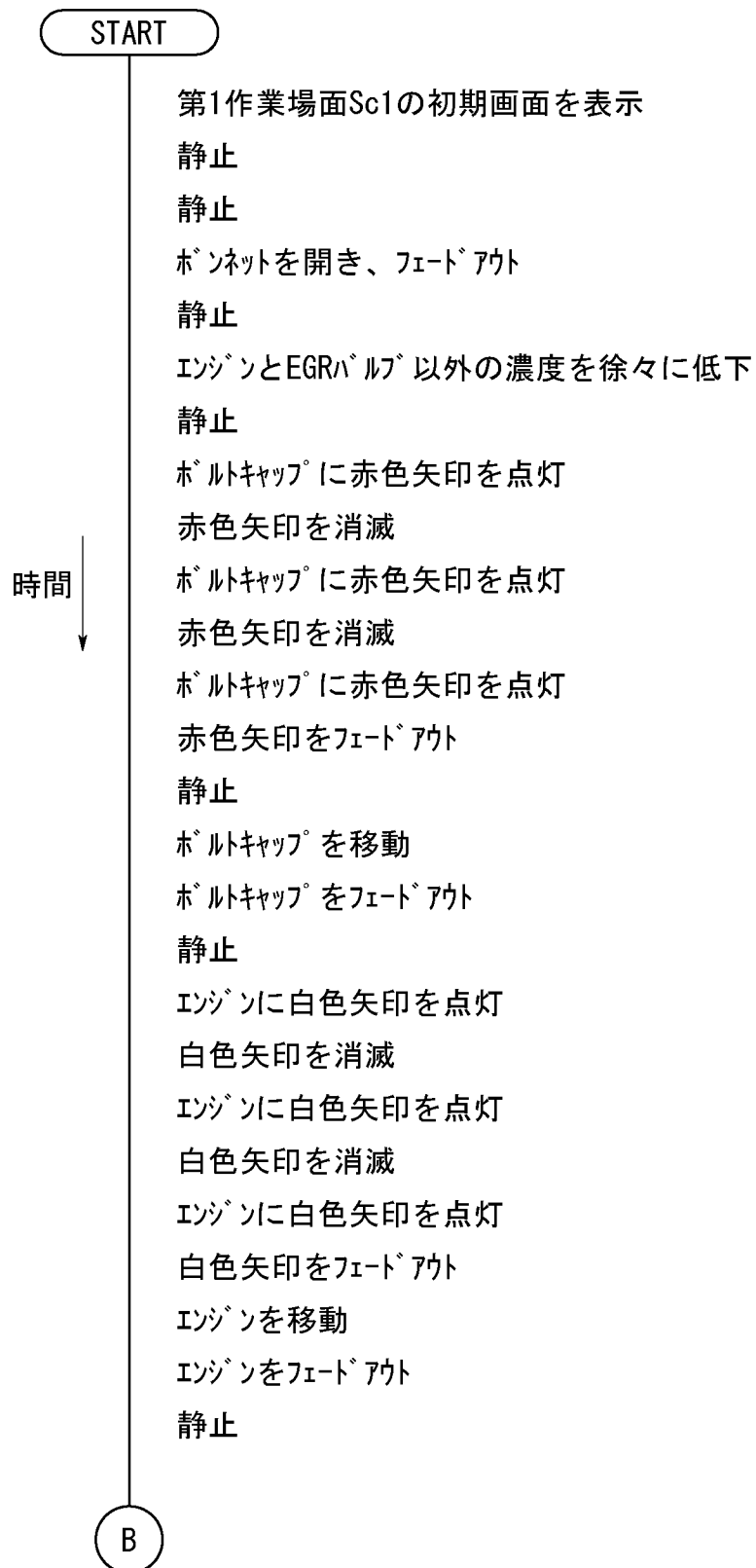
[図23]

FIG. 23



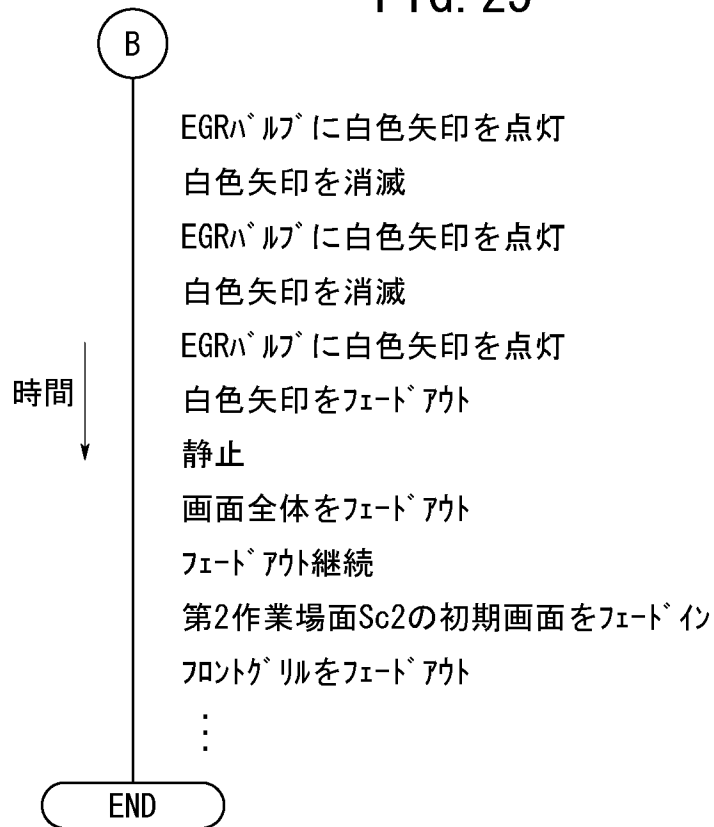
[図24]

FIG. 24

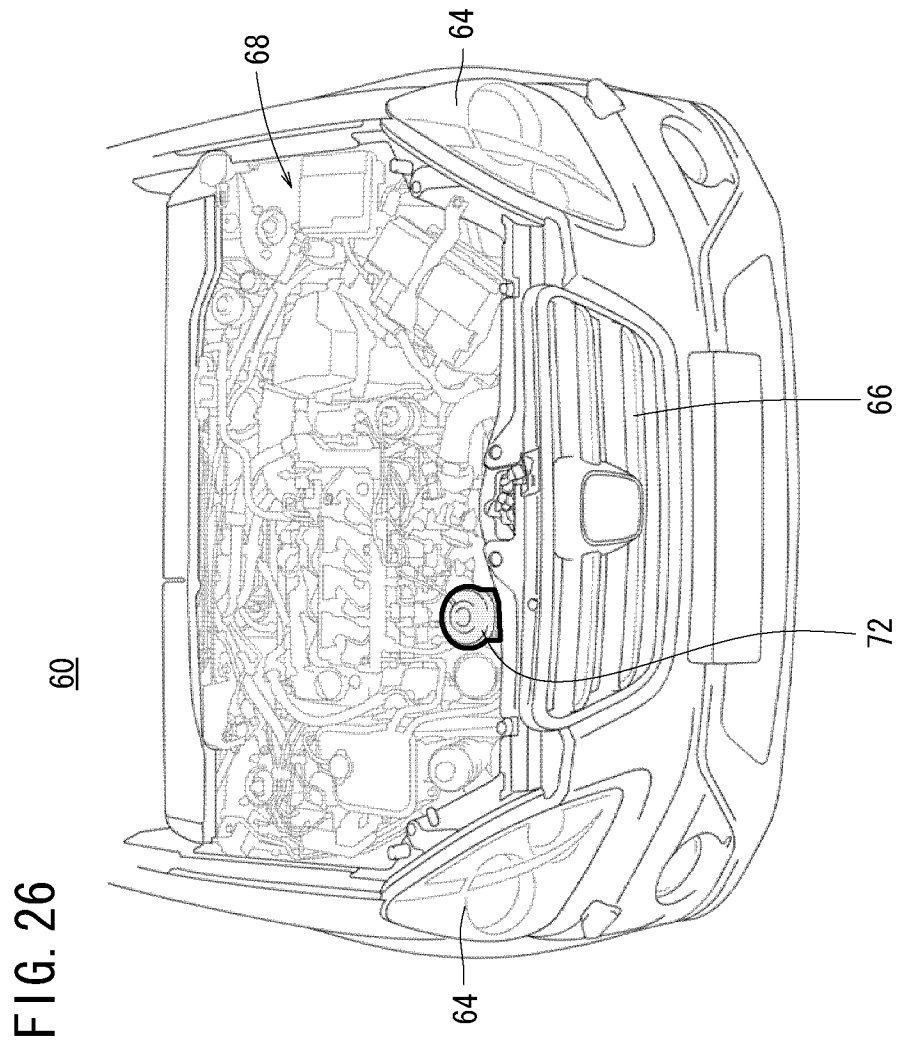


[図25]

FIG. 25



[図26]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/051259

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06T13/00(2011.01)i, G05B19/418(2006.01)i, G06Q50/00(2006.01)i, G06T13/80(2011.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06T13/00, G05B19/418, G06Q50/00, G06T13/80

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2011
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2011	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2011

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2007-323353 A (Toshiba IT Services Corp.), 13 December 2007 (13.12.2007), paragraph [0069]; fig. 12 to 15 (Family: none)	1, 2, 4, 5 3
Y A	JP 2003-085579 A (Hitachi Construction Machinery Co., Ltd.), 20 March 2003 (20.03.2003), paragraph [0036]; fig. 8 (Family: none)	1, 2, 4, 5 3
Y A	JP 8-056393 A (Hitachi, Ltd.), 27 February 1996 (27.02.1996), paragraph [0023]; fig. 11 (Family: none)	1, 2, 4, 5 3

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
23 February, 2011 (23.02.11)

Date of mailing of the international search report
08 March, 2011 (08.03.11)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/051259

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2008-250813 A (Konami Digital Entertainment Co., Ltd.), 16 October 2008 (16.10.2008), paragraph [0050]; fig. 6 & US 2010/0085355 A & EP 2133842 A1 & WO 2008/120612 A1 & KR 10-2009-0122445 A & CN 101641719 A	4
A	JP 2004-334510 A (Mitsubishi Electric Corp.), 25 November 2004 (25.11.2004), entire text; fig. 1 to 6 (Family: none)	1-5

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G06T13/00(2011.01)i, G05B19/418(2006.01)i, G06Q50/00(2006.01)i, G06T13/80(2011.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G06T13/00, G05B19/418, G06Q50/00, G06T13/80

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 1 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 1 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 1 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2007-323353 A（東芝 I T サービス株式会社）2007. 12. 13, 段落【0069】、第 12-15 図（ファミリーなし）	1, 2, 4, 5
A		3
Y	JP 2003-085579 A（日立建機株式会社）2003. 03. 20, 段落【0036】、第 8 図（ファミリーなし）	1, 2, 4, 5
A		3

☒ C 欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の 1 以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

2 3 . 0 2 . 2 0 1 1

国際調査報告の発送日

0 8 . 0 3 . 2 0 1 1

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号

特許庁審査官（権限のある職員）

西出 隆二

5 H

3 3 5 6

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 3 1

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 8-056393 A (株式会社日立製作所) 1996. 02. 27, 段落【0023】, 第 11 図 (ファミリーなし)	1, 2, 4, 5
A		3
Y	JP 2008-250813 A (株式会社コナミデジタルエンタテインメント) 2008. 10. 16, 段落【0050】, 第 6 図 & US 2010/0085355 A & EP 2133842 A1 & WO 2008/120612 A1 & KR 10-2009-0122445 A & CN 101641719 A	4
A	JP 2004-334510 A (三菱電機株式会社) 2004. 11. 25, 全文, 第 1-6 図 (ファミリーなし)	1-5