

(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

(43) 国際公開日
2016年1月21日(21.01.2016)



(10) 国際公開番号

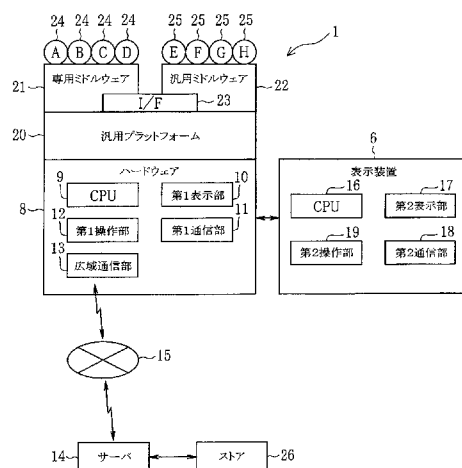
WO 2016/009593 A1

- (51) 国際特許分類:
G06F 9/445 (2006.01) G06F 3/048 (2013.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/003130
- (22) 国際出願日: 2015年6月23日(23.06.2015)
- (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 2014-144176 2014年7月14日(14.07.2014) JP
- (71) 出願人: 株式会社デンソー(DENSO CORPORATION) [JP/JP]; 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 Aichi (JP).
- (72) 発明者: 前田 正人(MAEDA, Masahito); 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地株式会社デンソー内 Aichi (JP). 鈴木 健介(SUZUKI, Kensuke); 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地株式会社デンソー内 Aichi (JP).
- (74) 代理人: 金 順姫(KIN, Junhi); 〒4600003 愛知県名古屋市中区錦2丁目13番19号 瀧定ビル6階 Aichi (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, BN, 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, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロパ (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ユーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,

[続葉有]

(54) Title: DISPLAY CONTROL DEVICE AND DISPLAY CONTROL PROGRAM PRODUCT

(54) 発明の名称: 表示制御装置及び表示制御プログラム製品



- 6 Display device
8 Hardware
9 CPU
10 First display unit
11 First communication unit
12 First operating unit
13 Wide-area communication unit
14 Server
15
16 Second display unit
17 Second communication unit
18 Second operating unit
19 Second communication unit
20 General-purpose platform
21 Dedicated middleware
22 General-purpose middleware
23
24 CPU
25 First display unit
26 Store

(57) Abstract: At the time of starting a device or in the event of an abnormal operation and the like of a general-purpose application (25), for example, a display control device (1) causes a screen (M2) of dedicated middleware (21) to be displayed even if general-purpose middleware (22) has not completed a start-up thereof while the dedicated middleware (21) has completed a start-up thereof. Thus, a user operation relating to the general-purpose application (25) is enabled, thus eliminating the problem of the user being unable to operate the general-purpose application (25) until the general-purpose middleware (22) completes a start-up thereof. When the general-purpose middleware (22) completes a start-up thereof, a screen of the general-purpose application (25) including screen data transferred from the general-purpose middleware (22) is displayed, whereby information concerning the general-purpose application (25) can be promptly supplied to the user.

(57) 要約: 表示制御装置(1)は、装置起動時や例えば汎用アプリ(25)の異常動作等が発生した場合に、専用ミドルウェア(21)が起動完了している一方で汎用ミドルウェア(22)が起動完了していないとしても、専用ミドルウェア(21)の画面(M2)を表示させる。汎用アプリ(25)に係るユーザ操作が可能となり、汎用ミドルウェア(22)が起動完了するまで汎用アプリ(25)の操作をユーザに待機させてしまうことがなくなる。汎用ミドルウェア(22)が起動完了すると、汎用ミドルウェア(22)から転送された画面データを含む汎用アプリ(25)の画面を表示させる。汎用アプリ(25)に関する情報をユーザに速やかに提供できる。



MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, 添付公開書類:
TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, — 国際調査報告 (条約第 21 条(3))
KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

明 細 書

発明の名称：表示制御装置及び表示制御プログラム製品

関連出願の相互参照

[0001] 本出願は、2014年7月14日に出願された日本出願番号2014-144176号に基づくもので、ここにその記載内容を援用する。

技術分野

[0002] 本開示は、車両に搭載されている表示部に表示させる画面を制御する表示制御装置及び表示制御プログラム製品に関する。

背景技術

[0003] 近年、スマートフォンやタブレット等の携帯端末では、汎用のオペレーティングシステムを用いることで、アプリケーションプログラム（以下、アプリと称する）のリリース頻度が高くなっており、又、その追加や削除も容易となっている。又、携帯端末に高性能なCPU（Central Processing Unit）が用いられることで、マルチタスクにより複数のアプリ画面を切替えて実行することも可能となっている（例えば特許文献1参照）。

[0004] 携帯端末上で動作するアプリ（以下、汎用アプリと称する）は、操作の途中でリセットされたりハングアップ（画面のロック等）したりする等、動作の安定性に懸念が残る。そのため、車両に搭載される車載装置で汎用アプリを動作させる場合に、車両側の制御に汎用アプリを利用すると、車載装置としての動作の安定性を損なう虞がある。尚、たとえ出荷時に動作の安定性を確保したとしても、出荷後にサーバからダウンロードされて追加された汎用アプリにより、車載装置としての動作の安定性を損なう虞もある。このような事情から、車両側の（車両連携の）アプリ（以下、専用アプリと称する）と、汎用アプリとを分けて車載装置に搭載することが考えられる。具体的には、専用アプリを実行可能な専用ミドルウェアと、汎用アプリを実行可能な汎用ミドルウェアと、専用ミドルウェアと汎用ミドルウェアとの間でデータの授受を行うインタフェースとを実装する構成が考えられる。このように構

成すれば、専用アプリへの影響を最小限に抑えながら、豊富な汎用アプリを車載装置にて利用可能となる。

[0005] しかしながら、専用ミドルウェアと汎用ミドルウェアとを実装する構成では、専用ミドルウェアが起動完了している一方で汎用ミドルウェアが起動完了していない状態が発生する可能性がある。例えば装置起動時に最初に専用ミドルウェアが起動開始し、専用ミドルウェアが起動開始した後に汎用ミドルウェアが起動開始する構成では、専用ミドルウェアが起動完了した後に汎用ミドルウェアが起動完了することになる。即ち、汎用ミドルウェアが起動完了するまでの期間は、専用ミドルウェアが起動完了しているが、汎用ミドルウェアが起動完了していない状態となる。又、汎用ミドルウェアが起動完了した後も汎用アプリの異常動作等の要因により汎用ミドルウェアがリセットする（再起動開始する）と、この場合も、汎用ミドルウェアが再起動完了するまでの期間は、専用ミドルウェアが起動完了しているが、汎用ミドルウェアが起動完了していない状態となる。このような専用ミドルウェアが起動完了している一方で汎用ミドルウェアが起動完了していない状態が発生すると、汎用ミドルウェアが起動完了するまで汎用アプリの操作をユーザに待機させてしまうことになる。その結果、汎用アプリのサービスをユーザに速やかに提供することができない。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特開2012-99924号公報

発明の概要

[0007] 本開示は、上記した事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、汎用アプリケーションのサービスをユーザに速やかに提供することができ、使い勝手を高めることができる表示制御装置及び表示制御プログラム製品を提供することにある。

[0008] 本開示の一態様による表示制御装置は、車両側の専用アプリケーションプログラムを実行可能な専用ミドルウェアと、汎用アプリケーションプログラ

ムを実行可能な汎用ミドルウェアと、専用ミドルウェアと汎用ミドルウェアとの間でデータの授受を行うインタフェースとを有し、専用ミドルウェアが、汎用ミドルウェアに対して汎用アプリケーションプログラムの実行開始を促す機能を有すると共に、表示部の画面制御を行う。専用ミドルウェアは、自身が起動完了しており且つ汎用ミドルウェアが起動完了していない状態では、汎用アプリケーションプログラムに係るユーザ操作を受付可能な画面を表示部に表示させる。そして、専用ミドルウェアは、汎用ミドルウェアが起動完了すると、汎用ミドルウェアからインタフェースを介して転送された画面データを含む汎用アプリケーションプログラムの画面を表示部に表示させる。

[0009] 上記装置によると、汎用アプリケーションプログラムのサービスをユーザに速やかに提供することができ、ユーザの使い勝手を高めることができる。

[0010] 本開示の他の態様による表示制御プログラム製品は、車両側の専用アプリケーションプログラムを実行する専用ミドルウェアと、汎用アプリケーションプログラムを実行する汎用ミドルウェアと、専用ミドルウェアと汎用ミドルウェアとの間でデータの授受を行うインタフェースとを有し、専用ミドルウェアが、汎用ミドルウェアに対して汎用アプリケーションプログラムの実行開始を促す機能を有すると共に、表示部の画面制御を行う表示制御装置において、専用ミドルウェアに、自身が起動完了しており且つ汎用ミドルウェアが起動完了していない状態では、汎用アプリケーションプログラムに係るユーザ操作を受付可能な画面を表示部に表示させ、自身が起動完了しており且つ汎用ミドルウェアが起動完了すると、汎用ミドルウェアからインタフェースを介して転送された画面データを含む汎用アプリケーションプログラムの画面を表示部に表示させるためのコンピュータによって実施される命令を含み、コンピュータ読み取り可能な持続的且つ有形の記憶媒体に保管されている。

[0011] 上記プログラム製品によると、汎用アプリケーションプログラムのサービスをユーザに速やかに提供することができ、ユーザの使い勝手を高めること

ができる。

図面の簡単な説明

- [0012] 本開示についての上記目的およびその他の目的、特徴や利点は、添付の図面を参照しながら下記の詳細な記述により、より明確になる。その図面は、
- [図1]図1は、本開示の一実施形態を示す機能ブロック図であり、
- [図2]図2は、ハードウェア及びソフトウェアの構成を示す図であり、
- [図3]図3は、専用ミドルウェアの起動処理を示すフローチャートであり、
- [図4]図4は、汎用ミドルウェアの起動処理を示すフローチャートであり、
- [図5]図5は、ホーム画面を示す図であり、
- [図6]図6は、専用ミドルウェアのオーディオ画面を示す図であり、
- [図7]図7は、汎用ミドルウェアの汎用アプリ画面を示す図であり、
- [図8]図8は、専用ミドルウェアの通常処理を示すフローチャートであり、
- [図9]図9は、汎用ミドルウェアの再起動処理を示すフローチャートである。

発明を実施するための形態

- [0013] 以下、本開示を、車両に搭載可能な表示制御装置に適用した一実施形態について図面を参照して説明する。表示制御装置（DCU（Display Control Unit））1は、エアコン装置2と、オーディオ装置3と、電話機4と、ナビゲーション装置5と、表示装置6と接続されている。表示制御装置1は、バスライン7と接続されており、バスライン7に流れる各種データを入力可能となっている。又、エアコン装置2、オーディオ装置3、電話機4、ナビゲーション装置5及び表示装置6も、それぞれバスライン7と接続されており、バスライン7に流れる各種データを入力可能となっている。

- [0014] 表示制御装置1は、ハードウェア8（図2参照）の構成として、装置全体の動作を制御するCPU（Central Processing Unit）9と、カラー液晶ディスプレイ等からなる第1表示部10と、表示装置6等との間でデータ通信を行う第1通信部11と、ユーザが操作可能な各種キーを含む第1操作部12と、サーバ14との間で通信ネットワーク15を介したデータ通信を行う広域通信部13とを有する。第1操作部12の各種キーは、第1表示部10に

表示されるタッチキーである。

[0015] 表示装置6は、ハードウェアの構成として、装置全体の動作を制御するCPU16と、カラー液晶ディスプレイ等からなる第2表示部17と、表示制御装置1との間でデータ通信を行う第2通信部18と、ユーザが操作可能な各種キーを含む第2操作部19とを有する。第2操作部19の各種キーは、第2表示部17に表示されるタッチキー及び後述する図5から図7に示すような例えばオーディオキー19aやメニューキー19b等のハードキー（機械的なキー）を含む。第1表示部10はメイン表示部として機能すると共に第2表示部17はサブ表示部として機能し、これら第1表示部10の画面と第2表示部17の画面は上下に並んで表示される。

[0016] 表示制御装置1のCPU9は、その機能に応じて、表示制御部9aと、通信制御部9bと、広域通信制御部9cと、操作受付部9dとを有する。表示制御部9aは、第1表示部10に表示させる画面を制御する。表示制御部9aは、例えばエアコン装置2、オーディオ装置3、電話機4及びナビゲーション装置5等から画面データを入力することで、エアコン操作画面、オーディオ操作画面、電話操作画面及びナビゲーション処理に係る操作画面や地図画面等を第1表示部10に表示させる。又、表示制御部9aは、これらの画面等のデータを第1通信部11から表示装置6に転送することで、これらの画面等を第2表示部17に表示させる。通信制御部9bは、表示装置6等との間のデータ通信を制御する。広域通信制御部9cは、広域通信部13とサーバ14との間の通信ネットワーク15を介したデータ通信を制御し、汎用アプリ25の提供元であるストア26から汎用アプリ25を通信ネットワーク15を介して広域通信部13にダウンロード可能となっている。尚、汎用アプリ25自身でもストア26から汎用アプリ25を通信ネットワーク15を介して通信部13にダウンロード可能である。操作受付部9dは、ユーザが第1操作部12にて行う操作を受付ける。

[0017] 表示装置6のCPU16は、その機能に応じて、表示制御部16aと、通信制御部16bと、操作受付部16cとを有する。表示制御部16aは、第

2表示部17に表示させる画面を制御する。通信制御部16bは、表示制御装置1との間のデータ通信を制御する。操作受付部16cは、ユーザが第2操作部19にて行う操作を受付ける。

[0018] 表示制御装置1は、ソフトウェアの構成として、図2に示すように、ハードウェア8上に汎用プラットフォーム20を実装し、汎用プラットフォーム20上に専用ミドルウェア21と、汎用ミドルウェア22と、インタフェース(I/F)23とを実装している。汎用プラットフォーム20は、ハードウェア8の上位に位置するプラットフォームである。専用ミドルウェア21は、汎用プラットフォーム20上で動作し、車両側の(車両に予め実装されている車両連携の)専用アプリケーションプログラム(以下、専用アプリと称する)24を実行可能なミドルウェアである。汎用ミドルウェア22は、汎用プラットフォーム20上で動作し、例えば外部から配信される汎用アプリケーションプログラム(以下、汎用アプリと称する)25を実行可能なミドルウェアである。インタフェース23は、専用ミドルウェア21と汎用ミドルウェア22との間でデータの授受を行う。

[0019] 専用ミドルウェア21上に搭載されている専用アプリ24(図2ではA、B、C、D)は、例えばエアコン機能を実現するためのエアコンアプリ、オーディオ機能を実現するためのオーディオアプリ、電話機能を実現するための電話アプリ、ナビゲーション機能を実現するためのナビゲーションアプリ等である。汎用ミドルウェア22上に搭載されている汎用アプリ25(図2ではE、F、G、H)は、例えばソーシャルネットワークアプリ、コミュニケーションアプリ、WEB検索アプリ、インターネットラジオアプリ等である。汎用アプリ25は、ユーザ操作より追加や削除が容易に可能なアプリである。

[0020] 上記した構成では、表示制御装置1は、車両バッテリー(図示せず)から供給される電力を動作電力として起動する。CPU9は、装置停止時にはバスライン7から起動指令信号の入力を監視し、表示制御装置1の起動開始要求の発生を待機している。CPU9は、例えばユーザが乗車して車両のACC

スイッチをオフからオンに切替えたことに追従してバスライン 7 から起動指令信号を入力したと判定すると、表示制御装置 1 の起動開始要求が発生したと判定する。そして、CPU 9 は、表示制御装置 1 の起動開始要求が発生したと判定すると、起動開始指令を専用ミドルウェア 2 1 に通知して当該専用ミドルウェア 2 1 を起動開始し、専用ミドルウェア 2 1 を起動開始した後に、起動開始指令を汎用ミドルウェア 2 2 に通知して当該汎用ミドルウェア 2 2 を起動開始する。又、専用ミドルウェア 2 1 は、起動完了すると、汎用ミドルウェア 2 2 に対して汎用アプリ 2 5 の実行開始を促す機能を有する。

[0021] このように専用ミドルウェア 2 1 を起動開始した後に汎用ミドルウェア 2 2 を起動開始する構成では、上記したように、汎用ミドルウェア 2 2 が起動完了するまで汎用アプリの操作をユーザに待機させてしまうという問題がある。又、このような問題は、装置起動時だけでなく、通常時（汎用ミドルウェア 2 2 が起動完了した後）でも汎用アプリ 2 5 の異常動作等の要因により汎用ミドルウェア 2 2 がリセットする（再起動開始する）場合にも発生し得る。この点を考慮し、専用ミドルウェア 2 1 及び汎用ミドルウェア 2 2 は、以下の処理を行う。

[0022] 次に、上記した構成の作用について、図 3 から図 9 も参照して説明する。ここでは、装置起動時、通常時のそれぞれで専用ミドルウェア 2 1 及び汎用ミドルウェア 2 2 が行う処理を説明する。専用ミドルウェア 2 1 が行う処理には表示制御プログラムの処理を含む。又、前回の（最後に）ACC スイッチがオンからオフに切替わった時点で音楽アプリが起動していたことを前提として説明する。

[0023] （１）装置起動時

（１－１）装置起動時に専用ミドルウェア 2 1 が行う処理（図 3 参照）

専用ミドルウェア 2 1 は、CPU 9 から起動開始指令が通知されて起動処理を開始すると、起動開始し（S 1）、所定の起動開始手順を行い、起動完了を待機する（S 2）。専用ミドルウェア 2 1 は、所定の起動開始手順を最初から最後まで正常に完了し、起動完了したと判定すると、図 5 に示すよう

にホーム画面M1を第2表示部17に表示させ（描画し）（S3）、自身が搭載している音楽アプリを起動する（S4）。即ち、専用ミドルウェア21は、前回の（最後に）ACCスイッチがオンからオフに切換わった時点で起動していた音楽アプリを起動することで、例えばCD（Compact Disc）（登録商標）等の音楽用記録媒体に記録されている楽曲データを再生していた場合であれば、その楽曲データの再生を再開する。専用ミドルウェア21は、ホーム画面M1において、音楽アプリ画面の待機を促すメッセージを表示させる。

[0024] 次いで、専用ミドルウェア21は、ユーザがオーディオキー19aを操作したか（汎用アプリケーションに係る画面の表示要求を示すユーザ操作を受付けた）否かを監視する（S5）。専用ミドルウェア21は、ユーザがオーディオキー19aを操作したと判定すると（S5：YES）、その時点で汎用ミドルウェア22が起動完了しているか否かを判定する（S6）。

[0025] 専用ミドルウェア21は、その時点で汎用ミドルウェア22から起動完了通知を未だ受信しておらず、汎用ミドルウェア22が起動完了していないと判定すると（S6：NO）、図6に示すように専用ミドルウェア21のオーディオ画面M2を第2表示部17に表示させる（描画する）（S7、第1の手順）。専用ミドルウェア21のオーディオ画面M2は、汎用アプリ25に係るユーザ操作を受付可能な画面である。専用ミドルウェア21は、音楽用記録媒体に記録されている楽曲データの再生を再開した場合であれば、専用ミドルウェア21のオーディオ画面M2において、再生キー27a、停止キー27b、一時停止キー27c、順方向スキップキー27d、逆方向スキップキー27eを表示させる。この状態では、専用ミドルウェア21は、ユーザがこれらのキー27a～27eのうち何れかのキーを操作したと判定すると、そのユーザが操作したキーにしたがって音楽アプリの挙動を制御する。専用ミドルウェア21は、例えばユーザが順方向スキップキー27dを操作したと判定すると、再生する楽曲データを順方向にスキップする。

[0026] 専用ミドルウェア21は、汎用ミドルウェア22が起動完了するまで専用

ミドルウェア 21 のオーディオ画面 M2 を第 2 表示部 17 に表示させ続ける。即ち、ユーザは、汎用ミドルウェア 22 が起動完了するまでの期間でも、音楽アプリの挙動（再生や停止等）を制御することが可能となる。尚、本実施形態では、楽曲データの再生を再開した場合に、専用ミドルウェア 21 のオーディオ画面 M2 に再生キー 27 a や停止キー 27 b 等を表示させ、再生や停止等の基本機能の操作を可能としているが、例えばラジオ放送の出力を再開した場合であれば、専用ミドルウェア 21 のオーディオ画面 M2 に受信周波数の設定キー等を表示させ、選局等の基本機能の操作を可能としても良い。

[0027] 専用ミドルウェア 21 は、汎用ミドルウェア 22 から起動完了通知を受信し、汎用ミドルウェア 22 が起動完了したと判定すると（S6：YES）、表示要求をインタフェース 23 を介して汎用ミドルウェア 22 に送信し（S8）、汎用ミドルウェア 22 からの画面データの受信を待機する（S9）。専用ミドルウェア 21 は、汎用ミドルウェア 22 から画面データを受信したと判定すると（S9：YES）、その受信した画面データをデコードし、図 7 に示すように汎用ミドルウェア 22 の汎用アプリ画面（音楽アプリ画面）M3 を第 2 表示部 17 に表示させる（描画する）（S10、第 2 の手順）。汎用ミドルウェア 22 の汎用アプリ画面 M3 は、汎用ミドルウェア 22 からインタフェース 23 を介して転送された画面データを含む汎用アプリ 25 の画面である。専用ミドルウェア 21 は、汎用ミドルウェア 22 の汎用アプリ画面 M3 において、再生中の楽曲に関する情報（アーティスト名やアルバム名等）28 a、メニューキー 28 b、プレイリストキー 28 c、曲情報編集キー 28 d、曲検索キー 28 e を表示させる。即ち、ユーザは、汎用ミドルウェア 22 が起動完了すると、再生中の楽曲に関する情報を取得したり曲情報を編集したりすることが可能となる。

[0028] 尚、専用ミドルウェア 21 は、ユーザがオーディオキー 19 a を操作したと判定し（S5：YES）、その時点で汎用ミドルウェア 22 が起動完了していると判定すると（S6：YES）、専用ミドルウェア 21 のオーディオ

画面M2を表示せずに、汎用ミドルウェア22の汎用アプリ画面M3を速やかに第2表示部17に表示させる。

[0029] (1-2) 装置起動時に汎用ミドルウェア22が行う処理 (図4参照)

汎用ミドルウェア22は、CPU9から起動開始指令が通知されて起動処理を開始すると、起動開始し(T1)、所定の起動開始手順を行い、起動完了を待機する(T2)。汎用ミドルウェア22は、所定の起動開始手順を最初から最後まで正常に完了し、起動完了したと判定すると、起動完了した旨を示す起動完了通知をインタフェース23を介して専用ミドルウェア21に送信する(T3)。そして、汎用ミドルウェア22は、専用ミドルウェア21からの表示要求の受信を待機する(T4)。汎用ミドルウェア22は、専用ミドルウェア21から表示要求を受信したと判定すると(T4: YES)、画面データをインタフェース23を介して専用ミドルウェア21に送信する(T5)。

[0030] 以上に説明したように、装置起動時に専用ミドルウェア21が音楽アプリを起動し、汎用ミドルウェア22が起動完了するまでは専用ミドルウェア21がオーディオ画面M2を表示させるようにした。その結果、ユーザは、汎用ミドルウェア22が起動完了する前でも音楽アプリの挙動(再生や停止等)を制御することが可能となる。

[0031] (2) 通常時

(2-1) 通常時に専用ミドルウェア21が行う処理 (図8参照)

この場合、専用ミドルウェア21は、ユーザがオーディオキー19aを操作したか否かを監視しており(S11)、ユーザがオーディオキー19aを操作したと判定すると(S11: YES)、その時点で汎用ミドルウェア22が起動完了しているか否かを判定する(S12)。

[0032] 専用ミドルウェア21は、例えば汎用アプリの異常動作等の要因により汎用ミドルウェア22が起動完了していないと判定すると(S12: NO)、この場合も、図6に示すように専用ミドルウェア21のオーディオ画面M2を第2表示部17に表示させ(S13)、汎用ミドルウェア22からの再起

動完了通知の受信を待機する。

[0033] 専用ミドルウェア21は、汎用ミドルウェア22から再起動完了通知を受信し、汎用ミドルウェア22が起動完了（再起動完了）したと判定すると（S12：YES）、これ以降、装置起動時と同様にして、表示要求をインタフェース23を介して汎用ミドルウェア22に送信し（S14）、汎用ミドルウェア22からの画面データの受信を待機する（S15）。専用ミドルウェア21は、汎用ミドルウェア22から画面データを受信したと判定すると（S15：YES）、その受信した画面データをデコードし、汎用ミドルウェア22の汎用アプリ画面M3を第2表示部17に表示させる（S16）。

[0034] （2-2）通常時に汎用ミドルウェア22が行う処理（図9参照）

汎用ミドルウェア22は、例えば汎用アプリの異常動作等の要因により再起動処理を開始すると、再起動開始し（T11）、所定の再起動開始手順を行い、再起動完了を待機する（T12）。汎用ミドルウェア22は、所定の再起動開始手順を最初から最後まで正常に完了し、再起動完了したと判定すると（T12：YES）、再起動完了した旨を示す再起動完了通知をインタフェース23を介して専用ミドルウェア21に送信する（T13）。そして、汎用ミドルウェア22は、これ以降、装置起動時と同様にして、専用ミドルウェア21からの表示要求の受信を監視し（T14）、専用ミドルウェア21から表示要求を受信したと判定すると（T14：YES）、画面データをインタフェース23を介して専用ミドルウェア21に送信する（T15）。

[0035] 以上に説明したように、汎用ミドルウェア22が起動完了した後に例えば汎用アプリ25の異常動作等の要因によりリセット（再起動開始）した場合でも汎用ミドルウェア22が再起動完了するまでは専用ミドルウェア21がオーディオ画面M2を表示させるようにした。その結果、ユーザは、汎用ミドルウェア22が再起動完了する前でも音楽アプリの挙動（再生や停止等）を制御することが可能となる。

[0036] 以上に説明したように本実施形態によれば、次に示す効果を得ることがで

きる。

[0037] 表示制御装置 1 において、装置起動時や例えば汎用アプリ 25 の異常動作等が発生した場合に、専用ミドルウェア 21 が起動完了している一方で汎用ミドルウェア 22 が起動完了していなくとも、専用ミドルウェア 21 のオーディオ画面 M2 を表示させるようにした。これにより、汎用アプリ 25 に係るユーザ操作が可能となり、汎用ミドルウェア 22 が起動完了するまで汎用アプリ 25 の操作をユーザに待機させてしまうことがなくなる。その結果、汎用アプリ 25 のサービスをユーザに速やかに提供することができる。そして、汎用ミドルウェア 22 が起動完了すると、汎用ミドルウェア 22 からインタフェース 23 を介して転送された画面データを含む汎用アプリ 25 の画面を表示させるようにした。これにより、汎用アプリ 25 に関する情報をユーザに速やかに提供することができる。

[0038] 本開示において、汎用アプリは、音楽アプリ以外のアプリであっても良い。

[0039] 本開示は、コンピュータによって実施される命令を含み、コンピュータ読み取り可能な持続的且つ有形の記憶媒体に保管されている表示制御プログラム製品としてもよい。具体的に、表示制御プログラム製品は、車両側の専用アプリケーションプログラム 24 を実行する専用ミドルウェア 21 と、汎用アプリケーションプログラム 25 を実行する汎用ミドルウェア 22 と、専用ミドルウェアと汎用ミドルウェアとの間でデータの授受を行うインタフェース 23 とを有し、専用ミドルウェア 21 が、汎用ミドルウェア 22 に対して汎用アプリケーションプログラム 25 の実行開始を促す機能を有すると共に、表示部 17 の画面制御を行う表示制御装置 1 において、専用ミドルウェア 21 に、自身が起動完了しており且つ汎用ミドルウェア 22 が起動完了していない状態では、汎用アプリケーションプログラム 25 に係るユーザ操作を受付可能な画面を表示部 17 に表示させ、自身が起動完了しており且つ汎用ミドルウェア 22 が起動完了すると、汎用ミドルウェア 22 からインタフェース 23 を介して転送された画面データを含む汎用アプリケーションプログラ

ラム 25 の画面を表示部に表示させるためのコンピュータによって実施される命令を含む。

[0040] 本開示は、実施例に準拠して記述されたが、本開示は当該実施例や構造に限定されるものではないと理解される。本開示は、様々な変形例や均等範囲内の変形をも包含する。加えて、様々な組み合わせや形態、さらには、それらに一要素のみ、それ以上、あるいはそれ以下、を含む他の組み合わせや形態をも、本開示の範疇や思想範囲に入るものである。

請求の範囲

- [請求項1] 車両側の専用アプリケーションプログラム（24）を実行する専用ミドルウェア（21）と、
- 汎用アプリケーションプログラム（25）を実行する汎用ミドルウェア（22）と、
- 前記専用ミドルウェアと前記汎用ミドルウェアとの間でデータの授受を行うインタフェース（23）とを有し、
- 前記専用ミドルウェアが、前記汎用ミドルウェアに対して汎用アプリケーションプログラムの実行開始を促す機能を有すると共に、表示部（17）の画面制御を行い、
- 前記専用ミドルウェアは、自身が起動完了しており且つ前記汎用ミドルウェアが起動完了していない状態では、前記汎用アプリケーションプログラムに係るユーザ操作を受付可能な画面を前記表示部に表示させ、
- 前記専用ミドルウェアは、自身が起動完了しており且つ前記汎用ミドルウェアが起動完了すると、前記汎用ミドルウェアから前記インタフェースを介して転送された画面データを含む前記汎用アプリケーションプログラムの画面を前記表示部に表示させる表示制御装置。
- [請求項2] 請求項1に記載した表示制御装置において、
- 前記専用ミドルウェアは、汎用アプリケーションプログラムに係る画面の表示要求を示すユーザ操作を受付けた場合に、前記汎用ミドルウェアが起動完了しているか否かを判定する表示制御装置。
- [請求項3] 請求項1又は2に記載した表示制御装置において、
- 前記専用ミドルウェアは、前記汎用アプリケーションプログラムとして音楽再生のプログラムを扱う表示制御装置。
- [請求項4] 車両側の専用アプリケーションプログラム（24）を実行する専用ミドルウェア（21）と、
- 汎用アプリケーションプログラム（25）を実行する汎用ミドルウ

エア（２２）と、

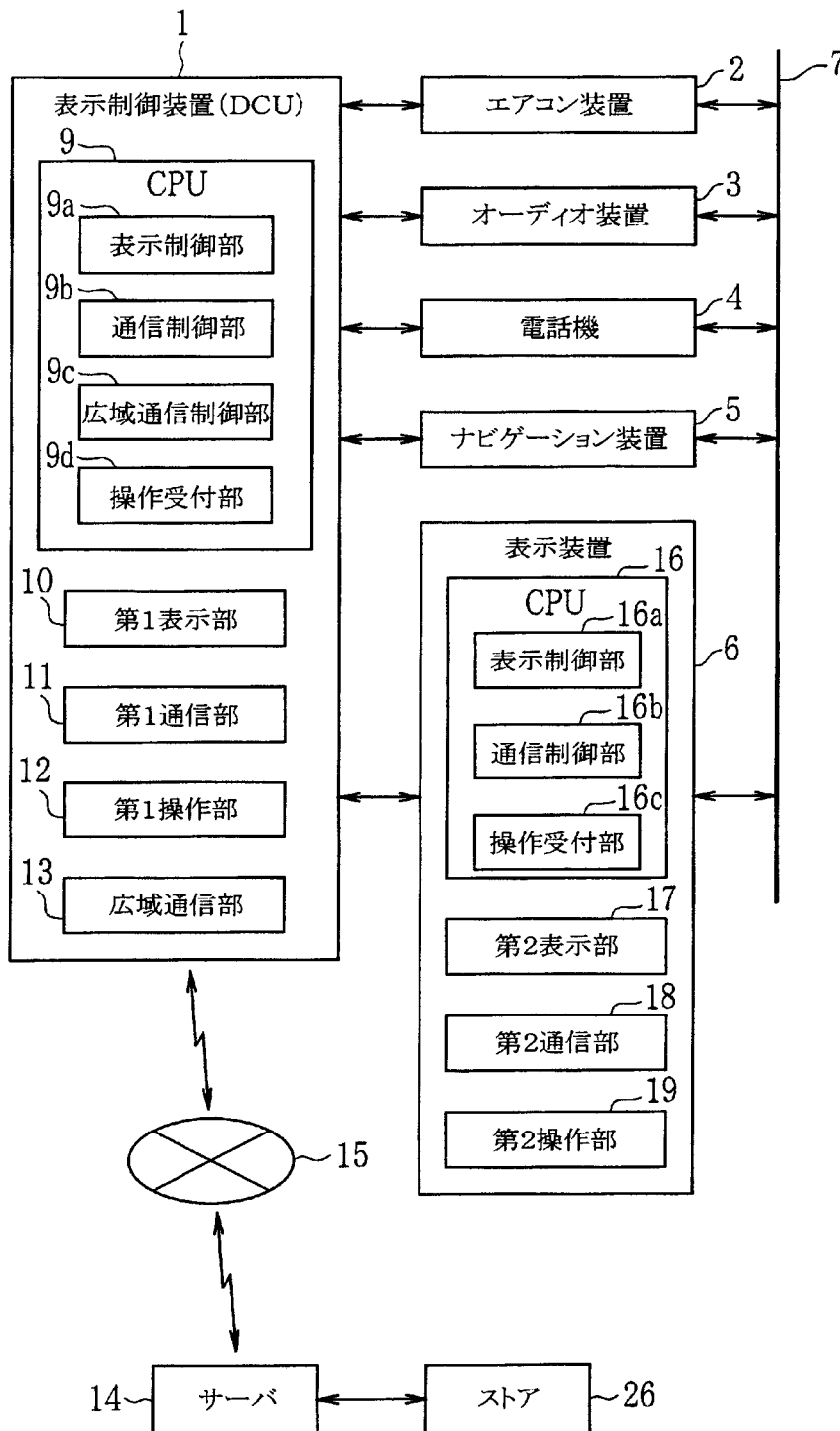
前記専用ミドルウェアと前記汎用ミドルウェアとの間でデータの授受を行うインタフェース（２３）とを有し、

前記専用ミドルウェアが、前記汎用ミドルウェアに対して汎用アプリケーションプログラムの実行開始を促す機能を有すると共に、表示部（１７）の画面制御を行う表示制御装置（１）において、前記専用ミドルウェアに、

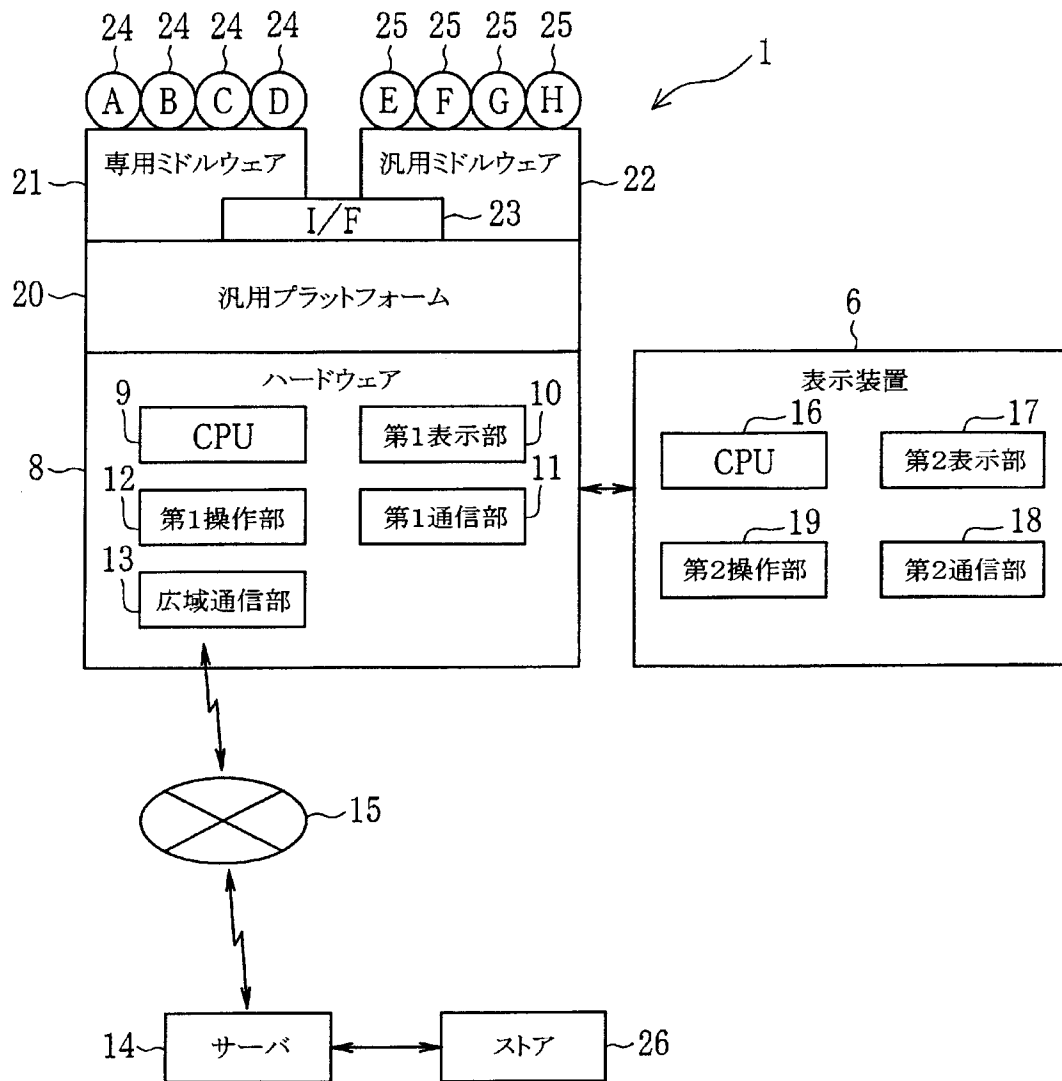
自身が起動完了しており且つ前記汎用ミドルウェアが起動完了していない状態では、前記汎用アプリケーションプログラムに係るユーザ操作を受付可能な画面を前記表示部に表示させ、

自身が起動完了しており且つ前記汎用ミドルウェアが起動完了すると、前記汎用ミドルウェアから前記インタフェースを介して転送された画面データを含む前記汎用アプリケーションプログラムの画面を前記表示部に表示させるためのコンピュータによって実施される命令を含み、コンピュータ読み取り可能な持続的且つ有形の記憶媒体に保管されている表示制御プログラム製品。

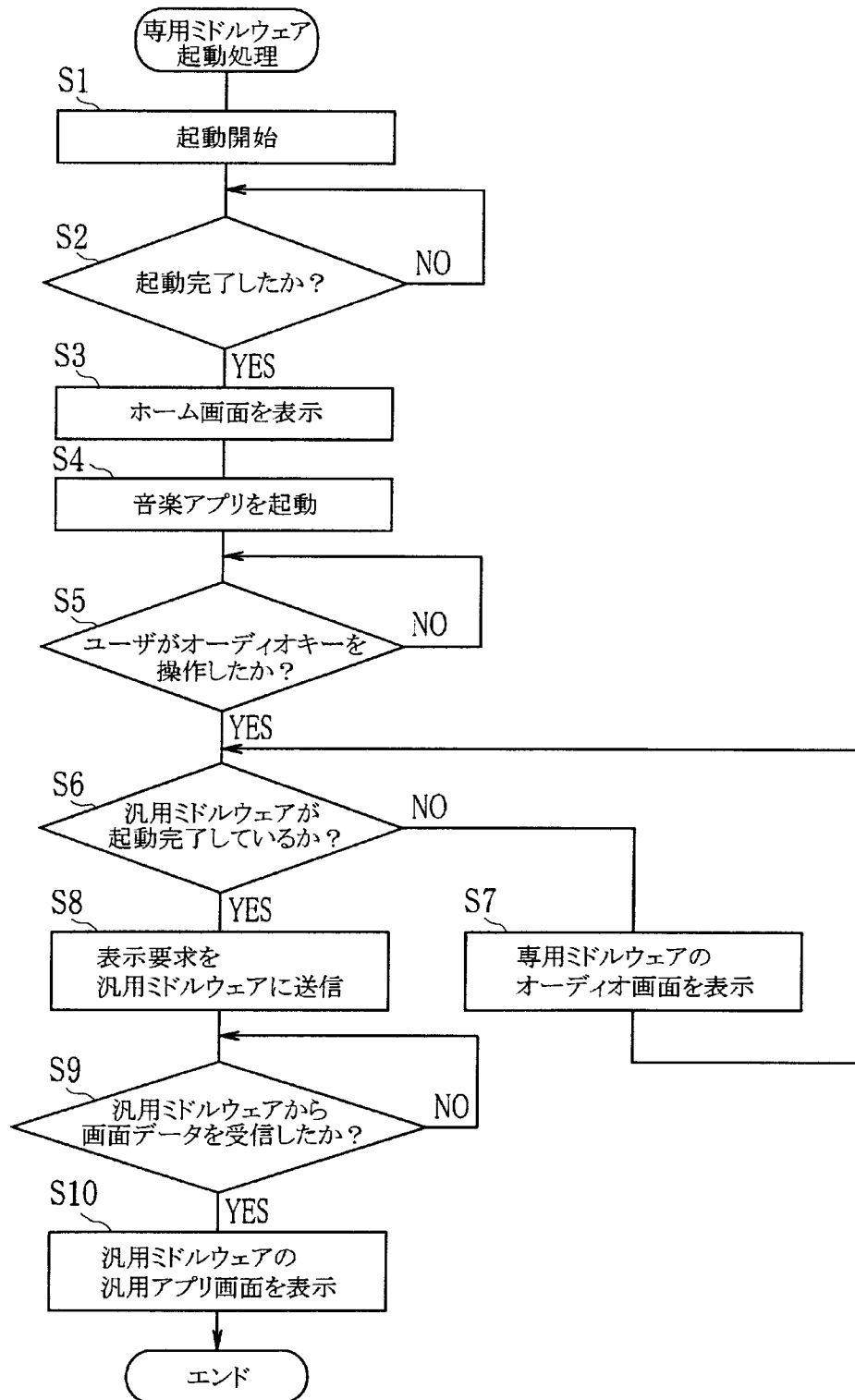
[図1]



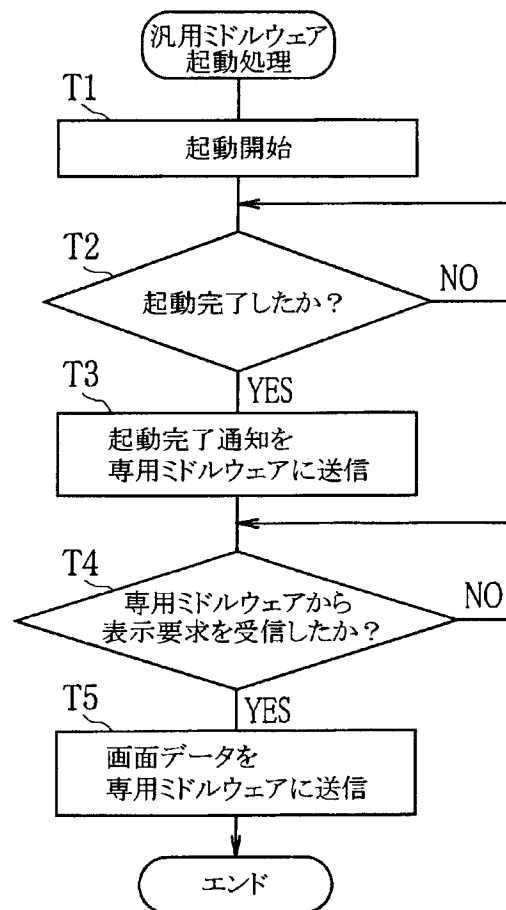
[図2]



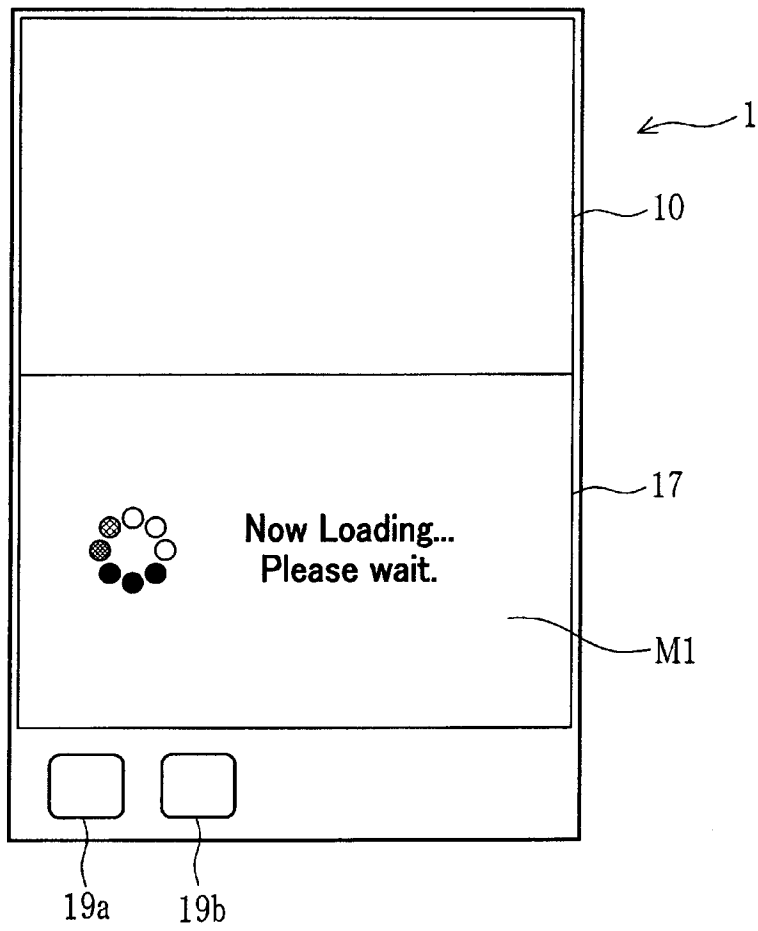
[図3]



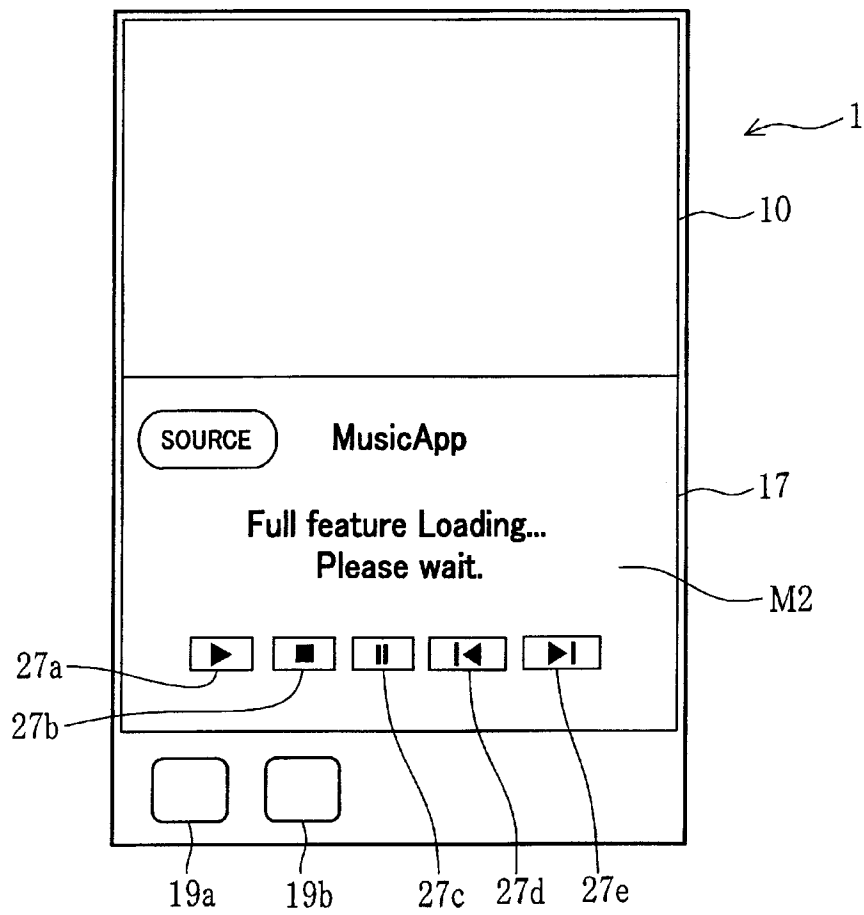
[図4]



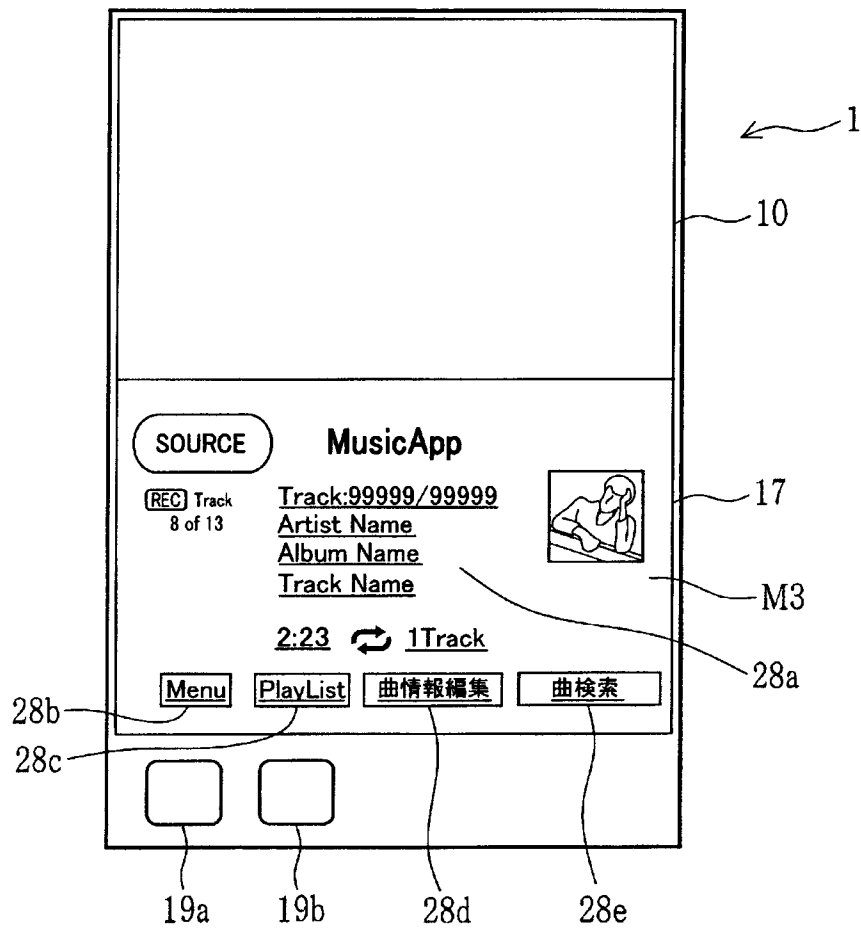
[図5]



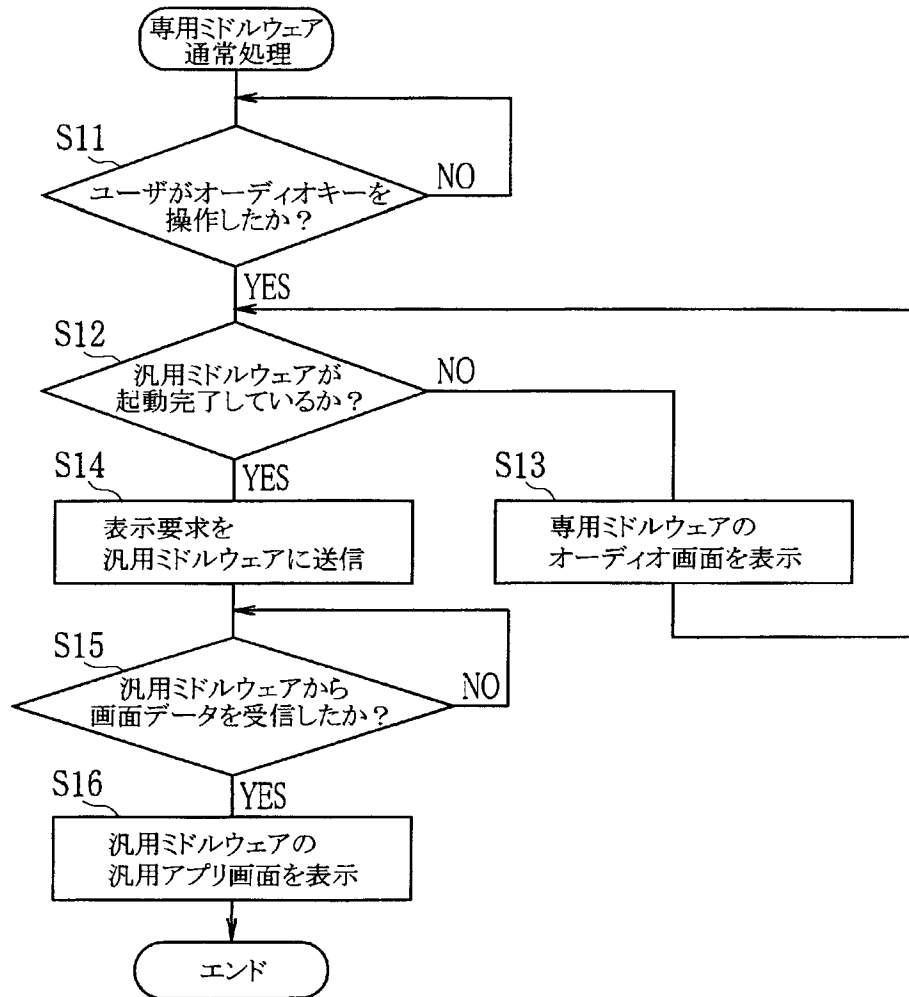
[図6]



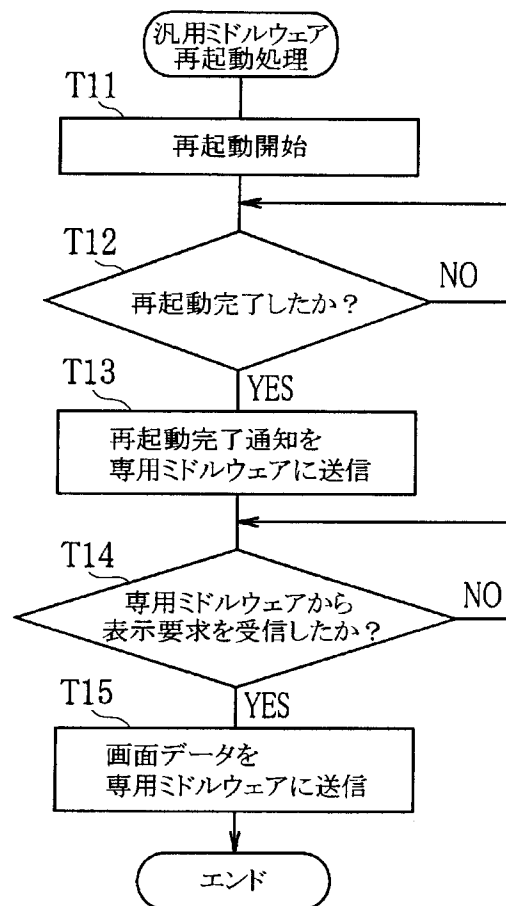
[図7]



[図8]



[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/003130

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F9/445(2006.01)i, G06F3/048(2013.01)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)

G06F9/445, G06F3/048

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	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

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.
A	JP 2005-056416 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 03 March 2005 (03.03.2005), paragraphs [0005] to [0006], [0096] to [0104]; fig. 22 & US 2005/0034123 A1	1-4
A	JP 2009-15830 A (Canon Inc.), 22 January 2009 (22.01.2009), paragraphs [0007] to [0008], [0054] to [0074]; fig. 6 & US 2010/0077405 A1	1-4
A	JP 2007-323181 A (Canon Inc.), 13 December 2007 (13.12.2007), entire text; all drawings (Family: none)	1-4

☐ 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
15 September 2015 (15.09.15)

Date of mailing of the international search report
29 September 2015 (29.09.15)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. G06F9/445(2006.01)i, G06F3/048(2013.01)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. G06F9/445, G06F3/048			
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 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2015年 日本国実用新案登録公報 1996-2015年 日本国登録実用新案公報 1994-2015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	
A	JP 2005-056416 A（松下電器産業株式会社）2005.03.03, 段落 [0005] - [0006]、[0096] - [0104]、図22 & US 2005/0034123 A1	1-4	
A	JP 2009-15830 A（キヤノン株式会社）2009.01.22, 段落 [0007] - [0008]、[0054] - [0074]、図6 & US 2010/0077405 A1	1-4	
☒ 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 15.09.2015		国際調査報告の発送日 29.09.2015	
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100-8915 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） 衣川 裕史 電話番号 03-3581-1101 内線 3545	5B 9557

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリ*	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
A	JP 2007-323181 A (キヤノン株式会社) 2007. 12. 13, 全文、全図 (ファミリーなし)	1 - 4