(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
2009 年3 月5 日 (05.03.2009)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2009/028075 A1

(51) 国際特許分類:
G06F 3/16 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2007/066928

(22) 国際出願日: 2007 年8 月30 日 (30.08.2007)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): パイオニア株式会社 (PIONEER CORPORATION) [JP/JP]; 〒1538654 東京都目黒区目黒１丁目４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): 前川 ミリーネ (MAEKAWA, Myrine) [BR/JP]; 〒3502288 埼玉県鶴ヶ島市富士見６丁目１番２号パイオニア株式会社総合研究所内 Saitama (JP). 松丸 誠 (MATSUMARU, Makoto) [JP/JP]; 〒3502288 埼玉県鶴ヶ島市富士見６丁目１番２号パイオニア株式会社 総合研究所内 Saitama (JP).

(74) 代理人: 江上 達夫, 外(EGAMI, Tatsuo et al.); 〒1040031 東京都中央区京橋一丁目１６番１０号オークビル京橋３階 東京セントラル特許事務所内 Tokyo (JP).

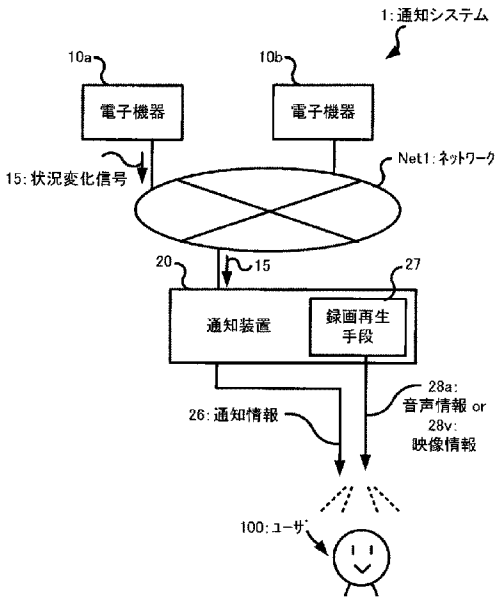
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

/続葉有/

(54) Title: NOTIFICATION DEVICE AND NOTIFICATION SYSTEM

(54) 発明の名称: 通知装置及び通知システム

[図1]



1: NOTIFICATION SYSTEM
10a ELECTRONIC DEVICE
10b ELECTRONIC DEVICE
15: STATE CHANGE SIGNAL
Net1: NETWORK
20 NOTIFICATION DEVICE
27 RECORDING/REPRODUCING MEANS
26: NOTIFICATION INFORMATION
28a: AUDIO INFORMATION or
28v: VIDEO INFORMATION
100: USER

(57) Abstract: A notification system (1) for notifying a change in the state of a target device comprises a detection means (10a, Net 1, or the like) for detecting the state change of one or more target devices, a reproduction means (27) for reproducing audio or video contents to the user, an output means (24) for outputting notification information for allowing the user to sense the state change, and a control means (25) for, if the state change is detected, controlling the output means so as to output the notification information by changing a reproduction technique for the contents or an output technique for the notification information so that the degree to which the user senses the notification information is large compared with a predetermined sensing degree.

(57) 要約: 対象機器の状況変化を通知する通知システム（１）は、一又は複数の対象機器の状況変化を検知する検知手段（１０ａやＮｅｔ１等）と、ユーザに対して、音声又は映像のコンテンツを再生する再生手段（２７）と、状況変化をユーザに知覚させるための通知情報を出力する出力手段（２４）と、状況変化が検知される場合、ユーザが通知情報を知覚する知覚度が、所定の知覚度と比較して大きくなるように、コンテンツの再生手法を変化させたり、通知情報の出力手法を変化させたりしつつ、前記通知情報を出力するように前記出力手段を制御する制御手段（２５）と、を備える。

WO 2009/028075 A1

(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, 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 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

明 細 書

通知装置及び通知システム

技術分野

[0001] 本発明は、例えば視聴者等のユーザに対して、例えば聴覚情報等の通知情報を知覚させることが可能な通知装置及び通知システムの技術分野に関する。

背景技術

[0002] この種の通知装置として、特許文献1等では、ユーザが利用する対象機器から、ユーザが離れて位置する場合、その対象機器に関する通知音をユーザに知覚させることが可能なサーバ装置について開示されている。

[0003] 更に、この種の通知装置として、特許文献2等では、複数のユーザのうち一のユーザが利用する対象機器から、一のユーザが離れて位置する場合、その対象機器に関する通知音を一のユーザに主として知覚させることが可能なサーバ装置について開示されている。

[0004] 特許文献1:特開2005－228276号公報

特許文献2:特開2005－234929号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、特許文献1等に記載されている通知装置では、例えば視聴者等のユーザが、音楽又は映像のコンテンツを視聴している時に、対象機器の状況変化を視聴者に知覚させるための通知音を鳴らすなどして、コンテンツの再生状態と関係無く、通知情報が出力されるので、ユーザは通知情報に気付かない可能性があるという技術的な問題点が生じる。加えて、ユーザが音楽又は映像のコンテンツを視聴している時に、通知音などの通知情報を出力した場合、ユーザによる視聴が邪魔されたりしてしまい、ユーザによる快適な視聴空間や視聴時間を損ねてしまう可能性があるという技術的な問題点が生じる。

[0006] 或いは、特許文献2等に記載されている通知装置では、複数の対象機器において、同時に状況変化に関する情報がサーバに受信され検知された際に、複数の対象

機器の重要度に基づいて、ユーザに視聴させる通知情報の出力タイミングを変化するので、やはり、上述した2種類の問題点が生じてしまう。

[0007] 本発明は、例えば上述した従来の問題点に鑑みなされたものであり、例えば視聴者等のユーザに、通知情報を、迅速且つ適切に知覚させることが可能な通知装置及び通知システムを提供することを課題とする。

課題を解決するための手段

[0008] 上記課題を解決するために、請求項1に記載の通知装置は、一又は複数の対象機器の状況変化を検知する検知手段と、ユーザに対して、音声又は映像のコンテンツを再生する再生手段と、前記状況変化をユーザに知覚させるための通知情報を出力する出力手段と、前記状況変化が検知される場合、前記ユーザが前記通知情報を知覚する知覚度が、所定の知覚度と比較して大きくなるように、(i)前記通知情報の出力手法を変化させつつ、前記通知情報を出力するように前記出力手段を制御することに加えて又は代えて、(ii)前記コンテンツの再生手法を変化させて、前記コンテンツを再生するように前記再生手段を制御しつつ、前記通知情報を出力するように前記出力手段を制御する制御手段とを備える。

[0009] 上記課題を解決するために、請求項10に記載の通知システムは、一又は複数の対象機器の状況変化を検知する検知手段と、ユーザに対して、音声又は映像のコンテンツを再生する再生手段と、前記状況変化をユーザに知覚させるための通知情報を出力する出力手段と、前記検知手段と前記再生手段と前記出力手段とを通信させる通信手段と、を備える通知システムの制御方法であって、前記状況変化が検知される場合、前記通信手段を介して、前記ユーザが前記通知情報を知覚する知覚度が、所定の知覚度と比較して大きくなるように、(i)前記通知情報の出力手法を変化させつつ、前記通知情報を出力するように前記出力手段を制御することに加えて又は代えて、(ii)前記コンテンツの再生手法を変化させて、前記コンテンツを再生するように前記再生手段を制御しつつ、前記通知情報を出力するように前記出力手段を制御する制御手段とを備える。

[0010] 本発明の作用及び他の利得は次に説明する実施の形態から明らかにされよう。

発明を実施するための最良の形態

[0011] 以下、発明を実施するための最良の形態としての本発明の実施形態に係る通知装置、通知システム、通知方法、及び通知システムの制御方法について順に説明する。

[0012] (通知装置の実施形態)

以下、本発明の実施形態に係る通知装置について説明する。

[0013] 本発明の通知装置に係る実施形態は、一又は複数の対象機器の状況変化を検知する検知手段と、ユーザに対して、音声又は映像のコンテンツを再生する再生手段と、前記状況変化をユーザに知覚させるための通知情報を出力する出力手段と、前記状況変化が検知される場合、前記ユーザが前記通知情報を知覚する知覚度が、所定の知覚度と比較して大きくなるように、(i)前記通知情報の出力手法を変化させつつ、前記通知情報を出力するように前記出力手段を制御することに加えて又は代えて、(ii)前記コンテンツの再生手法を変化させて、前記コンテンツを再生するように前記再生手段を制御しつつ、前記通知情報を出力するように前記出力手段を制御する制御手段とを備える。

[0014] 本発明の通知装置に係る通知情報とは、対象機器の状況変化をユーザに、例えば聴覚的、視覚的、触覚的、嗅覚的に知覚させるための全ての情報を意味する。また、本発明に係る対象機器とは、例えば洗濯機や冷蔵庫や電気コンロなどの各種の家電用の電子機器又は機械的若しくは機構的な機器などのユーザの操作対象となる各種の機器を意味してよい。また、本発明に係る知覚度とは、ユーザが上述の通知情報を知覚したり、認識したりする際の、度合い、程度、可能性又は頻度などのユーザの知覚に関する定量的若しくは定性的な指標を意味する。また、本発明に係る「所定の知覚度」とは、例えばコンテンツの再生による影響などの各種の外界環境を考慮して、定量的若しくは定性的に規定可能なユーザの知覚度を意味する。また、本発明に係る「出力手法を変化させる」とは、通知情報を出力する際の、時間的、物理的又は論理的な手法を変化させることを意味する。出力手法の変化の具体例としては、通知情報の出力タイミングを変化させたり、通知情報を出力する時間間隔を変化させたり、通知情報における聴覚的、視覚的、触覚的、嗅覚的な出力レベルを変化させたりするなどを挙げることができる。また、本発明に係る「再生手法を変化させる」とは

、コンテンツを再生する際の、時間的、物理的又は論理的な手法を変化させることを意味する。再生手法の変化の具体例としては、再生するコンテンツの音量を現在のレベルより小さく変化させたり、再生の一時停止や停止、音声の出力を停止状態、所謂、ミュート状態に変化させたりするなどを挙げることができる。

[0015] 本発明の通知装置に係る実施形態によれば、対象機器の状況変化が検知される場合、制御手段の制御下で、出力手段は、ユーザが通知情報を知覚する知覚度が、所定の知覚度と比較して大きくなるように、通知情報の出力手法を変化させつつ、通知情報を出力する。このことに加えて又は代えて、対象機器の状況変化が検知される場合、制御手段の制御下で、再生手段は、コンテンツの再生手法を変化させて、コンテンツを再生すると共に、出力手段は、通知情報を出力する。

[0016] 仮に、例えば視聴者等のユーザが、音楽又は映像のコンテンツを視聴している時に、対象機器の状況変化をユーザに知覚させるための通知音を鳴らすなどして、コンテンツの再生状態と関係無く、通知情報が出力される場合、ユーザは通知情報に気付かない可能性があるという技術的な問題点が生じる。加えて、ユーザが音楽又は映像のコンテンツを視聴している時に、通知音などの通知情報を出力した場合、ユーザによる視聴が邪魔されたりしてしまい、ユーザによる快適な視聴空間や視聴時間を損ねてしまう可能性があるという技術的な問題点が生じる。

[0017] これに対して、本発明の通知装置に係る実施形態によれば、対象機器の状況変化が検知される場合、制御手段の制御下で、出力手段は、ユーザが通知情報を知覚する知覚度が、所定の知覚度と比較して大きくなるように、通知情報の出力手法を変化させつつ、通知情報を出力する。このことに加えて又は代えて、対象機器の状況変化が検知される場合、制御手段の制御下で、再生手段は、コンテンツの再生手法を変化させて、コンテンツを再生すると共に、出力手段は、通知情報を出力する。

[0018] 具体的には、例えばユーザが音楽のコンテンツを聴いている場合、聴取される音楽のコンテンツが事前に又はリアルタイムで解析されることで、楽曲の間奏部分又は楽曲と楽曲との間の区切りなど、ユーザによる視聴が邪魔されにくいタイミング又は時間間隔が事前に又はリアルタイムで特定される。或いは、例えばユーザが映像のコンテンツを視聴している場合、例えば本編映像でないCM等の付随的なコンテンツが再

生される部分、本編映像の再生が終了する部分、又は映像シーンが切替る部分など、ユーザによる視聴が邪魔されにくいタイミング又は時間間隔が事前に又はリアルタイムで特定される。

[0019] このように、ユーザによる視聴が邪魔されにくいとして特定されたタイミング又は時間間隔において、通知情報が出力される。これにより、ユーザの視聴が邪魔されることが殆ど又は完全にないので、ユーザによる快適な視聴空間や快適な視聴時間を維持することが可能である。

[0020] 加えて、例えばユーザが音楽のコンテンツを聴いている場合、例えばミュート状態にしたり、現在より低い音量の再生状態にしたり、再生の一時停止や停止を行ったりして、再生手法を積極的に変化させ、ユーザが通知情報に知覚し易い、気付き易い又は認識し易い再生状態にする。或いは、具体的には、例えばユーザが映像のコンテンツを視聴している場合、視聴される映像のコンテンツの再生の一時停止や停止を行ったりして、再生手法を積極的に変化させ、ユーザが通知情報に知覚し易い、気付き易い又は認識し易い再生状態にする。

[0021] このように、コンテンツの再生手法を積極的に変化させ、ユーザが通知情報に知覚し易い、気付き易い又は認識し易い再生状態において、通知情報が出力される。これにより、ユーザに通知情報をより的確に、より迅速に、より確実に知覚させることが可能である。

[0022] この結果、通知装置において、トレードオフの関係にある、ユーザの視聴における快適性と、ユーザに通知情報を知覚させる際の確実性や迅速性や的確性とを適切な状態で均衡させつつ、適切なタイミングで、通知情報を確実にユーザに知覚させることが可能である。

[0023] 本発明の通知装置に係る実施形態の一の態様では、前記制御手段は、前記コンテンツの再生状態（例えば、音圧レベル、曲調、リズム、画面の色や輝度など）の変化に基づいて、前記通知情報の出力手法を変化させつつ、前記通知情報を出力するように前記出力手段を制御する。

[0024] この態様によれば、コンテンツの再生状態の変化に基づいて、通知情報が出力されるので、ユーザの視聴が邪魔されることが殆ど又は完全にないので、ユーザによる

快適な視聴空間や快適な視聴時間を維持することが可能である。ここに、本発明に係る再生状態とは、例えば、音圧レベル、曲調、リズム、画面の動き、画面の色や輝度などの音楽又は映像のコンテンツを再生する際の状態や属性や性質を意味してよい。

[0025] 上述した制御手段に係る態様では、前記制御手段は、前記再生状態の変化として、人が発生する音声の音圧レベルの変化、又は、前記コンテンツの論理的な内容の変化に基づいて、前記通知情報の出力タイミングを変化させつつ、前記通知情報を出力するように前記出力手段を制御するようにしてよい。

[0026] このように構成すれば、例えば歌詞又はセリフなどの人の音声の音圧レベルの変化に基づいて、又は、例えば、楽曲と楽曲との区切りや映像シーンの切替りの際などの音楽又は映像のコンテンツの論理的な内容の変化に基づいて、通知情報の出力タイミングを変化させることで、ユーザの視聴が邪魔されることが殆ど又は完全にないので、ユーザによる快適な視聴空間や快適な視聴時間を維持することが可能である。

[0027] 本発明の通知装置に係る実施形態の他の態様では、前記制御手段は、前記再生手法の変化として、前記コンテンツの再生を開始するタイミング、前記コンテンツの再生を停止するタイミング又は前記コンテンツを再生する際の音圧レベルを変化させて、前記コンテンツを再生するように前記再生手段を制御する。

[0028] この態様によれば、コンテンツの再生の開始タイミング、再生の停止タイミング、又は音圧レベルを積極的に変化させ、ユーザが通知情報に知覚し易い、気付き易い又は認識し易い再生状態において、通知情報が出力される。これにより、ユーザに通知情報をより的確に、より迅速に、より確実に知覚させることが可能である。

[0029] 本発明の通知装置に係る実施形態の他の態様では、前記制御手段は、前記出力手法の変化として、前記通知情報を出力するタイミング、前記通知情報の知覚的レベルを変化させて、前記通知情報を出力するように前記出力手段を制御する。

[0030] この態様によれば、通知情報を出力するタイミング、通知情報の、例えば聴覚的効果、視覚的効果、触覚的効果、嗅覚的効果のレベル等の知覚的レベルを積極的に変化させ、ユーザが通知情報に知覚し易い、気付き易い又は認識し易い再生状態

において、通知情報が出力される。これにより、ユーザに通知情報をより的確に、より迅速に、より確実に知覚させることが可能である。

[0031] 本発明の通知装置に係る実施形態の他の態様では、前記再生手段は、前記コンテンツとして、記録媒体に記録される記録コンテンツを再生することに加えて又は代えて、放送される放送コンテンツを再生又は記録し、前記制御手段は、前記コンテンツの再生手法を変化するために、前記記録コンテンツ又は前記放送コンテンツの再生状態に関する状態情報を、事前に又はリアルタイムで取得する取得手段を含む。

[0032] この態様によれば、取得手段によって、聴取される音楽のコンテンツが事前に又はリアルタイムで解析され、記録コンテンツ又は放送コンテンツの再生状態に関する状態情報が、事前に又はリアルタイムで取得される。これにより、例えばユーザが音楽のコンテンツを聴いている場合、楽曲の間奏部分又は楽曲と楽曲との間の区切りなど、ユーザによる視聴が邪魔されにくいタイミング又は時間間隔が事前に又はリアルタイムで特定可能である。或いは、例えばユーザが映像のコンテンツを視聴している場合、例えば本編映像でないCM等の付随的なコンテンツが再生される部分、本編映像の再生が終了する部分、又は映像シーンが切替る部分など、ユーザによる視聴が邪魔されにくいタイミング又は時間間隔が事前に又はリアルタイムで特定可能である。

[0033] この結果、ユーザによる視聴が邪魔されにくいとして特定されたタイミング又は時間間隔において、通知情報が出力される。これにより、ユーザの視聴が邪魔されることが殆ど又は完全にないので、ユーザによる快適な視聴空間や快適な視聴時間を維持することが可能である。加えて、放送コンテンツである場合、放送コンテンツの記録処理や保存処理を行うことで、仮に再生の停止が行われた場合でも、ユーザの視聴の中断に伴う不具合を修復できるので、ユーザによる快適な視聴空間や快適な視聴時間を維持することが可能である。

[0034] 本発明の通知装置に係る実施形態の他の態様では、前記制御手段は、前記状況変化の重要度に基づいて、前記出力手法を変化させて前記通知情報を出力するように前記出力手段を制御することに加えて又は代えて、前記再生手法を変化させて前記再生手段を制御する。

[0035] この態様によれば、検知された対象機器の状況変化における、例えば危険度や緊急度などの重要度を規定し、この検知された対象機器の状況変化の重要度に基づいて、制御手段の制御下で、出力手段は、出力手法を変化させて通知情報を出力することに加えて又は代えて、再生手段は、再生手法を変化させる。より具体的には、同一の洗濯機などの対象機器に対して、例えば洗濯の終了という状況変化の重要度と、例えば洗濯機の蓋が開いているという状況変化の重要度とを異ならせ、それらの重要度に夫々対応して、出力手段は、出力手法を変化させて通知情報を出力することに加えて又は代えて、再生手段は、再生手法を変化させる。言い換えると、重要度に基づいて、通知情報の出力の優先度と、コンテンツの再生の優先度とを両天秤に掛けて、いずれか一方を優先させる。

[0036] この結果、通知装置において、トレードオフの関係にある、ユーザに通知情報を知覚させる際の確実性や迅速性や的確性と、ユーザの視聴における快適性とを、対象機器の状況変化における重要度に基づいて、より適切な状態で均衡させつつ、より適切なタイミングで、通知情報をより確実にユーザに知覚させることが可能である。

[0037] 上述した制御手段に係る態様では、前記状況変化の重要度を自動的又は手動的に設定する設定手段を更に備えるようにしてよい。

[0038] このように構成すれば、ユーザによって重要度を任意に設定可能である。特に、ガスコンロ等の危険度が他の対象機器と比較して高い対象機器に高い重要度を設定することは、安全性の観点において好ましい。

[0039] 本発明の通知装置に係る実施形態の他の態様では、前記ユーザの視線が注がれている注視点を検出する注視点検出手段を更に備え、前記制御手段は、前記検出された注視点の検出の有無又は検出の度合いに基づいて、(i)前記出力手法を変化させつつ、前記通知情報を出力するように前記出力手段を制御することに加えて又は代えて、(ii)前記再生手法を変化させて、前記コンテンツを再生するように前記再生手段を制御しつつ、前記通知情報を出力するように前記出力手段を制御する。

[0040] この態様によれば、検出された注視点の検出の有無又は検出の度合いに基づいて、夫々の場合に対応したより適切な通知情報によって、ユーザに通知情報をより的確に、より迅速に、より確実に知覚させることと、ユーザによる快適な視聴空間や快適

な視聴時間を維持することとの両立を実現するができる。

[0041] （通知システムの実施形態）

以下、本発明の実施形態に係る通知システムについて説明する。

[0042] 本発明の通知システムに係る実施形態は、一又は複数の対象機器の状況変化を検知する検知手段（例えばセンサ）と、ユーザに対して、音声又は映像のコンテンツを再生する再生手段と、前記状況変化をユーザに知覚させるための通知情報を出力する出力手段と、前記検知手段と前記再生手段と前記出力手段とを通信させる通信手段と、を備える通知システムの制御方法であって、前記状況変化が検知される場合、前記通信手段を介して、前記ユーザが前記通知情報を知覚する知覚度が、所定の知覚度と比較して大きくなるように、(i)前記通知情報の出力手法を変化させつつ、前記通知情報を出力するように前記出力手段を制御することに加えて又は代えて、(ii)前記コンテンツの再生手法を変化させて、前記コンテンツを再生するように前記再生手段を制御しつつ、前記通知情報を出力するように前記出力手段を制御する制御手段とを備える。

[0043] 本発明の通知システムに係る実施形態によれば、上述した本発明の通知装置に係る実施形態を、通信手段を介して実現するので、上述した本発明の通知装置に係る実施形態が有する各種利益を享受することが可能となる。

[0044] 尚、上述した本発明の通知装置に係る実施形態が有する各種態様に対応して、本発明の通知システムに係る実施形態も各種態様を採ることが可能である。

[0045] 本実施形態のこのような作用及び他の利得は次に説明する実施例から明らかにされる。

[0046] 以上説明したように、本発明の通知装置に係る実施形態によれば、検知手段と、再生手段と、出力手段と、制御手段とを備える。また、本発明の通知システムに係る実施形態によれば、検知手段と、再生手段と、出力手段と、通信手段と、制御手段とを備える。この結果、通知装置において、トレードオフの関係にある、ユーザの視聴における快適性と、ユーザに通知情報を知覚させる際の確実性や迅速性や的確性とを適切な状態で均衡させつつ、適切なタイミングで、通知情報を確実にユーザに知覚させることが可能である。

図面の簡単な説明

[0047] [図1]本実施例に係る対象機器の状況変化を通知する通知システム1の全体的な構成を示したブロック図である。

[図2]本実施例に係る通知装置の詳細構成を示したブロック図である。

[図3]本実施例に係る対象機器における、制御処理の一連の流れを示したフローチャート(図3(a))、及び、本実施例に係る通知装置における、制御処理の一連の流れを示したフローチャート(図3(b))である。

[図4]第2実施例に係る対象機器の状況変化を通知する通知システム1aの全体的な構成を示したブロック図である。

[図5]第2実施例に係る通知装置における、制御処理の一連の流れを示したフローチャートである。

[図6]第2実施例に係る対象機器の状況変化の重要度に関する重要度情報を含む状況変化信号の内容を概念的に示したテーブルである。

[図7]第3実施例に係る通知装置における、制御処理の一連の流れを示したフローチャートである。

符号の説明

[0048] 1、1a……通知システム

10a及び10b……対象機器

20……通知装置

21……受信手段

22……解析手段

23……生成手段

24……出力手段

25……制御手段

27……録画再生手段

100……ユーザ

Net1……ネットワーク

実施例

[0049] 以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。

[0050] （1） 対象機器の状況変化を通知する通知システムの実施例

図1から図3を参照して、本発明に係る対象機器の状況変化を通知する通知システムの実施例について説明する。

[0051] 第1実施例の趣旨としては、通知装置は、対象機器の状況変化が検知される場合、コンテンツの再生状態の変化に基づいて、通知情報の出力手法を変化させつつ、通知情報を出力する。具体的には、視聴中のコンテンツが解析され、ユーザによる視聴が邪魔されにくいとして特定されたタイミング又は時間間隔において、通知情報が出力される。或いは、ユーザが通知情報に気付き易い又は認識し易いとして特定されたタイミング又は時間間隔において、通知情報が出力される。これにより、ユーザの視聴が邪魔されることが殆ど又は完全にないので、ユーザによる快適な視聴空間や快適な視聴時間を維持することが可能である。

[0052] （1－1） 全体構成

先ず、図1を参照して、本実施例に係る対象機器の状況変化を通知する通知システム1の全体的な構成について説明する。ここに、図1は、本実施例に係る対象機器の状況変化を通知する通知システム1の全体的な構成を示したブロック図である。

[0053] 図1に示されるように、本実施例に係る対象機器の状況変化を通知する通知システム1は、対象機器10a及び10b、通知装置20、ユーザ100、並びに、ネットワークNet1を備えて構成されている。

[0054] 対象機器10a及び10bは、自らの電気的な駆動状態や実際の運転状態などの各種の物理的な状況又は論理的な状況を、リアルタイムで監視可能であり、これらの状況が変化した場合、この状況の変化に関する状況変化信号15を、ネットワークNet1を介して、通知装置20に向けて送信することができる。

[0055] 通知装置20は、音声情報28a又は映像情報28vを再生可能な録画再生装置27を有すると共に、対象機器10a又は10bから送信され、当該通知装置20によって受信された状況変化信号15に対応して、通知情報26をユーザ100に向けて出力することができる。ここに、本実施例に係る通知情報とは、例えば視覚情報、聴覚情報、嗅覚情報又は触覚情報などのユーザの五感を使って知覚可能な情報を意味してよい

。

[0056] 録画再生装置27は、例えばCDやDVDなどの記録媒体に対して記録又は再生処理を行う。

[0057] 特に、本実施例に係る対象機器10a及び10bの一具体例としては、例えば洗濯機や冷蔵庫や電気コンロなどの各種の家電用の電子機器又は機械的若しくは機構的な機器を挙げてよい。また、録画再生装置27の一具体例としては、チューナー付きのHDDレコーダーやCD又はDVDプレーヤーや、CD又はDVDレコーダーを挙げることができる。尚、ネットワークは、電力線搬送通信やイーサーネット(登録商標)やIEEE802．11a／b／gなど、各種の規格に準拠した無線又は有線の通信媒体でよい。一般に、電力線搬送通信には、例えば、HD－PLC(High Definition－Power Line Communications)規格、HOMEPLUG(登録商標)規格、UPA(Universal Powerline Association)規格等の複数の通信規格(又は、方式)が存在する。

[0058] (1－2) 詳細構成

次に、図2及び図3を参照して、本実施例に係る通知装置の詳細構成について説明する。ここに、図2は、本実施例に係る通知装置の詳細構成を示したブロック図である。

[0059] 図2に示されるように、本実施例に係る通知装置20は、対象機器10a又は10bから送信された状況変化信号15を受信する受信手段21と、解析手段22と、通知情報26を生成する生成手段23と、通知情報26を出力する出力手段24と、制御手段25と、録画再生手段27とを備えて構成されている。

[0060] 制御手段25は、録画再生手段27を有する通知装置20を統括制御する。特に、制御手段25は、録画再生手段27におけるコンテンツの再生処理を制御して、再生手法を変化させることができると共に、出力手段24における通知情報の出力処理を制御して、出力手法を変化させることができる。

[0061] 解析手段22は、録画再生装置27によって再生される音声情報28a及び映像情報28vを、事前に又はリアルタイムで解析する。

[0062] 生成手段23は、例えば視覚情報、聴覚情報、嗅覚情報又は触覚情報などの通知情報26を生成する。

[0063] 出力手段24は、例えば聴覚情報等の通知情報26を出力する。出力手段24は、例えば、通知装置20に内蔵されたスピーカ装置やモニタ装置などを介して、通知情報26をユーザに知覚させてよい。或いは、ネットワークを介して、通知装置20の外部に配置されたスピーカ装置やモニタ装置などを介して、通知情報26をユーザに知覚させてよい。

[0064] 尚、対象機器10a又は10bにおける状況変化は、各対象機器に自らによって、検知され、通知装置20に直接的に送信されてよい。或いは、通知装置20と通信可能な複数のセンサーが、複数の対象機器に夫々配置され、これらのセンサーによって、状況変化が検知されてよい。また、本発明に係る「検知手段」の一具体例が、対象機器10a及び10bの一部と、ネットワークNet1と、受信手段21とによって構成されている。

[0065] また、本発明に係る「再生手段」の一具体例が、録画再生手段27によって構成されている。本発明に係る「出力手段」の一具体例が、出力手段24によって構成されている。また、本発明に係る「制御手段」の一具体例が、制御手段25によって構成されている。

[0066] (1－3) 動作原理

次に、図3を参照して、本実施例に係る対象機器の状況変化を通知する通知システム1の動作原理について説明する。ここに、図3は、本実施例に係る対象機器における、制御処理の一連の流れを示したフローチャート(図3(a))、及び、本実施例に係る通知装置における、制御処理の一連の流れを示したフローチャート(図3(b))である。

[0067] 本実施例に係る対象機器の状況変化を通知する通知システム1においては、図3(a)に示されるように、先ず、対象機器10a又は10bは、自らの電気的な駆動状態や実際の運転状態などの各種の物理的な状況又は論理的な状況を検知し、検知された状況が変化したか否かを判定する(ステップS110)。ここで、対象機器10a又は10bにおいて、検知された状況が変化したと判定される場合(ステップS110:Yes)、対象機器10a又は10bによって、当該対象機器10a又は10b自らの状況変化に関する状況変化信号15が、ネットワークNet1を介して通知装置20に向けて送信される(ス

テップS120)。

[0068] 次に、図3(b)に示されるように、通知装置20を統括制御する制御手段25の制御下で、受信手段21によって、対象機器10a又は10bの状況変化に関する状況変化信号15が受信されたか否かが判定される(ステップS210)。ここで、状況変化信号15が受信されたと判定される場合(ステップS210:Yes)、制御手段25の制御下で、通知情報の出力が要求され、解析手段22は、録画再生装置27によって再生される音声情報28a又は映像情報28vを解析する(ステップS220)。具体的には、この音声情報28a又は映像情報28vにおける各種の解析に基づいて、例えば楽曲の間奏部分又は楽曲と楽曲との間の区切りなど、ユーザが通知情報に気付き易い又は認識し易い再生状態に対応されるタイミング又は時間間隔を特定することができる。或いは、この音声情報28a又は映像情報28vにおける各種の解析に基づいて、例えば本編映像でないCM等の付随的なコンテンツが再生される部分、本編映像の再生が終了する部分、又は映像シーンが切替る部分など、ユーザが通知情報に気付き易い又は認識し易い再生状態に対応されるタイミング又は時間間隔を特定してよい。

[0069] 次に、制御手段25の制御下で、録画再生手段27によって、例えば音楽や映画等の音声情報28a又は映像情報28vが再生している最中であるか否かが判定される(ステップS230)。ここで、音声情報28a又は映像情報28vが再生している最中であると判定される場合(ステップS230:Yes)、制御手段25の制御下で、上述したような、例えば楽曲の間奏部分又は楽曲と楽曲との間の区切りなど、ユーザが通知情報に気付き易い又は認識し易い再生状態に対応されるタイミング又は時間間隔が検出される(ステップS240)。具体的には、音声情報28aが再生されている最中の場合、音声信号の音圧レベルの変化が測定され、楽曲の間奏部分が検出されてよい。この楽曲の間奏部分は、例えば一定時間以上、メインボーカル等の人が歌っていない状態が継続した部分であると定義してよい。

[0070] より具体的には、通知情報として、聴覚情報を出力するタイミングは、視聴中のコンテンツが音楽のコンテンツである場合、次の3種類のタイミングとしてよい。即ち、聴覚情報を出力するタイミングは、楽曲において、所定時間以上だけ歌声が無い部分が検出されるタイミングでよい。聴覚情報を出力するタイミングは、楽曲のサビでない部

分が検出されるタイミングとしてよい。聴覚情報を出力するタイミングは、楽曲の盛り上がりが相対的に少ない部分が検出されるタイミングとしてよい。

[0071] より具体的には、通知情報として、視覚情報を出力するタイミングは、視聴中のコンテンツが映像のコンテンツである場合、次の2種類のタイミングとしてよい。即ち、視覚情報を出力するタイミングは、台詞がない場面や画面が検出されるタイミングとしてよい。視覚情報を出力するタイミングは、映像シーンの切り替わり部分が検出されるタイミングとしてよい。

[0072] この結果、状況変化の緊急度や重要度によっては、楽曲や映像番組の論理的な区切れ目を待たずに通知情報を出力しなければならない場合があるが、上述したような通知情報を出力するタイミングを設定することで、状況変化の緊急度や重要度に対応して、適切なタイミングで、通知情報を出力することができる。

[0073] 次に、制御手段25の制御下で、生成手段23によって、通知情報26が生成される(ステップS250)。

[0074] 次に、制御手段25の制御下で、出力手段24によって、上述したステップS240で検出された、例えば楽曲の間奏部分又は楽曲と楽曲との間の区切りなど、ユーザが通知情報に気付き易い又は認識し易い再生状態に対応されるタイミング又は時間間隔において、生成された通知情報26が出力される(ステップS260)。具体的には、出力手段24は、例えば、通知装置20に内蔵されたスピーカ装置やモニタ装置などを介して、通知情報26をユーザに知覚させてよい。或いは、ネットワークを介して、通知装置20の外部に配置されたスピーカ装置やモニタ装置などを介して、通知情報26をユーザに知覚させてよい。

[0075] 他方、上述したステップS230の判定の結果、音声情報28a又は映像情報28vが再生している最中(所謂、演奏の最中)ではないと判定される場合(ステップS230:No)、制御手段25の制御下で、生成手段23によって、通知情報26が生成される(ステップS250)。そして、制御手段25の制御下で、出力手段24によって、生成された通知情報26が出力される(ステップS260)。

[0076] (2) 対象機器の状況変化を通知する通知システムの実施例

図4から図6を参照して、本発明に係る対象機器の状況変化を通知する通知システ

ムの第2実施例について説明する。

[0077] 第2実施例の趣旨としては、通知装置は、対象機器の状況変化の重要度に基づいて、通知情報の出力手法を動的に変化させることに加えて又は代えて、対象機器の状況変化の重要度に基づいて、コンテンツの再生手法を動的に変化させる。具体的には、対象機器の状況変化の重要度が相対的に高いレベルである場合、ユーザに通知情報をより的確に、より迅速に、より確実に知覚させることを重視して出力手法及び再生手法を動的に変化させる。他方、対象機器の状況変化の重要度が相対的に低いレベルである場合、ユーザによる快適な視聴空間や快適な視聴時間を維持することを重視して出力手法及び再生手法を動的に変化させる。具体的には、ユーザに通知情報を出力する際に、視聴中のコンテンツの再生を制御することで、よりユーザに通知を認識しやすくすることができる。ここで言うコンテンツの再生制御とは、再生中のコンテンツの一時停止や停止、視聴中のコンテンツの音量制御などを意味してよい。より具体的には、コンテンツの再生の途中で通知情報を出力する場合、コンテンツの再生音量を少し下げて、通知情報を出力するとユーザの知覚度や認識率や認識度は上昇する。特に、重要度が高い通知情報をユーザに知覚させるためには、コンテンツの再生を一時停止してから通知情報を出力する場合、より確実にユーザは、通知情報を知覚することができる。また、論理的に関連する一のコンテンツと、論理的に関連する他のコンテンツとの間に通知情報を出力する場合、通知情報の出力の最中に、次のコンテンツの再生が始まってしまう可能性があるが、通知情報の出力が完了するまで、次のコンテンツの再生を停止することで、通知情報がコンテンツの視聴の邪魔をすることなく、ユーザに通知情報を知覚させることが可能である。ここに、本実施例に係る「論理的に関連するコンテンツ」とは、例えば音楽の一曲などのように、ユーザの快適な知覚の観点において、そのコンテンツを単独に再生することが可能であり、独立性が高い関連性や関係を有するコンテンツの集合を意味する。他方で、「論理的に関連しないコンテンツ」とは、例えば本編映像コンテンツ及び広告映像コンテンツなどの複数のコンテンツにおいて、再生処理の時間軸でそれらのコンテンツの区切りで再生を停止しても、音楽又は映像コンテンツの性質上、視聴者の知覚を快適性が損なわれない複数のコンテンツを意味する。

[0078] （2－1） 全体構成

先ず、図4を参照して、第2実施例に係る対象機器の状況変化を通知する通知システム1aの全体的な構成について説明する。ここに、図4は、第2実施例に係る対象機器の状況変化を通知する通知システム1aの全体的な構成を示したブロック図である。

[0079] 図4に示されるように、第2実施例に係る対象機器の状況変化を通知する通知システム1aは、対象機器10a及び10b、通知装置20、ユーザ100、ネットワークNet1、例えば嗅覚情報である通知情報26bを出力する出力手段31（即ち、上述した図2中の出力手段24の他の具体例）、例えば視覚情報又は聴覚情報である通知情報26aを出力する録画再生手段27、センサー30a及び30b、並びに、ユーザの注視点を検出する注視点検出センサー32を備えて構成されている。

[0080] （2－2） 動作原理

次に、図5及び図6を参照して、第2実施例に係る対象機器の状況変化を通知する通知システム1aの動作原理について説明する。ここに、図5は、第2実施例に係る通知装置における、制御処理の一連の流れを示したフローチャートである。尚、第2実施例に係る対象機器の状況変化を通知する通知システム1aの対象機器10a又は10bにおける、制御処理の一連の流れは、上述した図3（a）に示された第1実施例と概ね同様であるので、説明を省略する。

[0081] 図5に示されるように、通知装置20を統括制御する制御手段25の制御下で、受信手段21によって、対象機器10a又は10bの状況変化の重要度に関する重要度情報を含むと共に、対象機器10a又は10bの状況変化に関する状況変化信号15aが受信されたか否かが判定される（ステップS301）。

[0082] ここで、図6を参照して、第2実施例に係る、対象機器10a又は10bの状況変化の重要度に関する重要度情報の一具体例について説明する。ここに、図6は、第2実施例に係る対象機器の状況変化の重要度に関する重要度情報を含む状況変化信号の内容を概念的に示したテーブルである。

[0083] 具体的には、図6に示されるように、例えばガス漏れなどのガスコンロ等の対象機器の状況変化を監視するセンサーからの状況変化信号は、重要度が最大レベルであ

る「1」の重要度情報を含むようにしてよい。或いは、洗濯機の蓋が開いているという状況変化に関する状況変化信号は、重要度が中間レベルである「2」の重要度情報を含むようにしてよい。或いは、洗濯機による洗濯が終了したという状況変化に関する状況変化信号は、重要度が最小レベルである「3」の重要度情報を含むようにしてよい。特に、この状況変化信号に含まれる重要度情報は、視聴者等のユーザによって、任意に設定されてよい、或いは、各対象機器に予め設定されていてよい。

[0084] 上述のステップS301の判定の結果、状況変化信号15aが受信されたと判定される場合（ステップS301：Yes）、制御手段25の制御下で、受信された状況変化信号15aに含まれる重要度情報に基づいて、対象機器10a又は10bの状況変化の重要度が相対的に低いレベルである「2」以上であるか否かが判定される（ステップS302）。ここで、対象機器10a又は10bの状況変化の重要度が相対的に低いレベルである「2」以上である場合（ステップS302：Yes）、通知情報の出力が要求され、解析手段22は、録画再生装置27によって再生される音声情報28a又は映像情報28vを解析する（ステップS303）。具体的には、上述したように、この音声情報28a又は映像情報28vにおける各種の解析に基づいて、例えば楽曲の間奏部分又は楽曲と楽曲との間の区切りなど、ユーザが通知情報に気付き易い又は認識し易い再生状態に対応されるタイミング又は時間間隔を特定することができる。或いは、この音声情報28a又は映像情報28vにおける各種の解析に基づいて、例えば本編映像でないCM等の付随的なコンテンツが再生される部分、本編映像の再生が終了する部分、又は映像シーンが切替る部分など、ユーザが通知情報に気付き易い又は認識し易い再生状態に対応されるタイミング又は時間間隔を特定してよい。

[0085] 次に、制御手段25の制御下で、録画再生手段27によって、例えば音楽や映画等の音声情報28a又は映像情報28vが再生している最中であるか否かが判定される（ステップS304）。ここで、音声情報28a又は映像情報28vが再生している最中であると判定される場合（ステップS304：Yes）、制御手段25の制御下で、上述したような、例えば楽曲の間奏部分又は楽曲と楽曲との間の区切りなど、ユーザが通知情報に気付き易い又は認識し易い再生状態に対応されるタイミング又は時間間隔が検出される（ステップS305）。

[0086] 或いは、例えばカメラや注視点検出センサー32等の撮像手段を利用して、ユーザのコンテンツの興味度合いを調べて、興味度合いが最小である時点を、通知情報を出力するタイミングとしてよい。例えば、ユーザの注視点が撮像手段の画面に集中している場合、興味度合いは相対的に高いと推定することができる。或いは、ユーザの注視点の位置の時間的な変化が相対的に高い場合、又は、ユーザの注視点の位置が、撮像手段の画面から完全に外れている場合、興味度合いは相対的に低いと推定することができる。このように、例えばカメラや注視点検出センサー等の撮像手段を利用した場合、視聴中のコンテンツを解析することなく、ユーザが通知情報に気付き易い又はユーザが通知情報を認識し易いタイミングに、通知情報を出力することができる。

[0087] 次に、制御手段25の制御下で、状況変化信号15aに含まれる重要度情報に基づいて、対象機器10a又は10bの状況変化の重要度が中間レベルである「2」であるか否かが判定される(ステップS306)。ここで、対象機器10a又は10bの状況変化の重要度が中間レベルである「2」である場合(ステップS306:Yes)、更に、制御手段25の制御下で、ユーザが通知情報に気付き易い又は認識し易い再生状態に対応されるタイミングに到達するまでに、所定時間以上だけ必要であるか否かが判定される(ステップS307)。ここに、第2実施例に係る所定時間とは、重要度に基づいて定義可能な、ユーザが待機することができる待機時間を意味してよい。具体的には、この所定時間は、現在演奏中の時点から、上述した、例えば楽曲の間奏部分又は楽曲と楽曲との間の区切りなど、ユーザが通知情報に気付き易い又は認識し易い再生状態に対応されるタイミングに到達するまでの時間間隔の推測値であってよい。尚、この所定時間は、重要度に基づいて、所望の待機時間となるように、理論的、実験的、経験的、又はシミュレーション的などの各種の手法によって定義されてよい。また、重要度が高い場合には、所定時間を相対的に短くなるように設定してよいし、重要度が低い場合には、所定時間は相対的に長くなるように設定してよい。

[0088] 上述したステップS307の判定の結果、制御手段25の制御下で、状況変化信号15aが受信された以降、所定時間だけ経過したと判定される場合(ステップS307:Yes)、制御手段25の制御下で、録画再生手段27は、音声情報28aの再生によって発生

する音声の出力が停止されている停止状態、所謂、ミュート状態となる（ステップS308）。尚、ミュート状態の代わりに、低音量の状態にしたり、再生の一時停止や再生の停止を行ったりしてよい。

[0089] このように、対象機器10a又は10bの状況変化の重要度が中間レベルである「2」である場合、ユーザが通知情報に気付き易い又は認識し易い再生状態に対応されるタイミングに到達するまでに、所定時間以上だけ必要であるか否かに基づいて、例えばミュート状態にしたり、低音量の状態にしたり、再生の一時停止や再生の停止を行ったりして、再生手法を積極的に変化させる。この結果、再生される音声情報28a又は映像情報28vの解析結果と、再生手法とを共に考慮することによって、トレードオフの関係にある、ユーザに通知情報を知覚させる際の確実性や迅速性や的確性と、ユーザの視聴における快適性とを適切な状態で均衡させつつ、適切なタイミングで、通知情報を確実にユーザに知覚させることが可能である。

[0090] 他方、上述したステップS306の判定の結果、対象機器10a又は10bの状況変化の重要度が中間レベルである「2」でない場合、言い換えると、重要度が最小レベルである「3」である場合（ステップS306：No）、上述したように、制御手段25の制御下で、例えば楽曲の間奏部分又は楽曲と楽曲との間の区切りなど、ユーザが通知情報に気付き易い又は認識し易い再生状態に対応されるタイミング又は時間間隔が検出される（ステップS305）。このように、対象機器10a又は10bの状況変化の重要度が最小レベルである「3」である場合、ユーザによる視聴が邪魔されにくいとして特定されたタイミング又は時間間隔において、通知情報が出力される。この結果、ユーザの視聴が邪魔されることが殆ど又は完全にないので、ユーザによる快適な視聴空間や快適な視聴時間を維持することが可能である。

[0091] 次に、制御手段25の制御下で、生成手段23によって、通知情報26a又は26bが生成される（ステップS309）。

[0092] 次に、制御手段25の制御下で、出力手段24によって、上述したステップS305で検出された、例えば楽曲の間奏部分又は楽曲と楽曲との間の区切りなど、ユーザが通知情報に気付き易い又は認識し易い再生状態に対応されるタイミング又は時間間隔において、生成された通知情報26a又は26bが出力される（ステップS310）。

[0093] 特に、第2実施例では、例えばアンプ及びスピーカ装置を備える録画再生手段27は、通知装置20と、ネットワークNet1を介して、通信可能に接続され、通知情報26aの出力に関する通知信号29を送受信可能としてよい。このことに加えて又は代えて、例えば嗅覚的な通知情報26bを出力する出力手段31は、通知装置20と、ネットワークNet1を介して、通信可能に接続され、通知情報26bの出力に関する通知信号29を送受信可能としてよい。

[0094] 次に、制御手段25の制御下で、録画再生手段27においては、音声情報28aの再生によって発生する音声の出力が停止されている停止状態、所謂、ミュート状態が解除される(ステップS311)。特に、このミュート状態の解除は、重要度に基づいて、省略されるように設定してよい。例えば、重要度が最大である「1」の場合では、このステップS311を省略し、ミュート状態を継続させてよい。

[0095] 他方、上述したステップS302の判定の結果、対象機器10a又は10bの状況変化の重要度が相対的に低いレベルである「2」以上でない場合、言い換えると、対象機器10a又は10bの状況変化の重要度が最大レベルである「1」の場合(ステップS302:No)、制御手段25の制御下で、録画再生手段27は、音声情報28aの再生によって発生する音声の出力が停止されている停止状態、所謂、ミュート状態となる(ステップS308)。このように、対象機器10a又は10bの状況変化の重要度が最大レベルである「1」である場合、状況変化信号15aが受信された以降、例えばミュート状態にしたり、低音量の状態にしたり、再生の一時停止や再生の停止を行ったりして、再生手法を積極的に変化させる。この結果、ユーザに通知情報をより的確に、より迅速に、より確実に知覚させることができる。

[0096] (3) 対象機器の状況変化を通知する通知システムの実施例

図7を参照して、本発明に係る対象機器の状況変化を通知する通知システムの第3実施例について説明する。尚、第3実施例において、上述した第2実施例と概ね同様の構成や概ね同様の処理については、同一の符号番号を付し、それらの説明は適宜省略する。

[0097] 第3実施例の趣旨としては、例えば注視点の検出の有無又は検出の度合いなどのユーザが知覚する可能性や状態に対応した、より適切な通知情報を出力する。これ

により、ユーザに通知情報をより的確に、より迅速に、より確実に知覚させることと、ユーザによる快適な視聴空間や快適な視聴時間を維持することとの両立の実現を目的としている。

[0098] （3－1） 動作原理

次に、図7を参照して、第3実施例に係る対象機器の状況変化を通知する通知システムの動作原理について説明する。ここに、図7は、第3実施例に係る通知装置における、制御処理の一連の流れを示したフローチャートである。尚、第3実施例に係る対象機器の状況変化を通知する通知システム1aの対象機器10a又は10bにおける、制御処理の一連の流れは、上述した図3(a)に示された第1実施例と概ね同様であるので、説明を省略する。

[0099] 図7に示されるように、上述したステップS301、ステップS303、ステップS304及びステップS305を経て、上述したステップS302の判定の結果、対象機器10a又は10bの状況変化の重要度が相対的に低いレベルである「2」以上でない場合、言い換えると、対象機器10a又は10bの状況変化の重要度が最大レベルである「1」の場合（ステップS302：No）、制御手段25の制御下で、録画再生手段27は、音声情報28a及び映像情報28vの再生を一時停止する（ステップS401）。具体的には、視聴中の音声又は映像のコンテンツが、例えばDVD等の記録媒体に記録されたコンテンツである場合、状況変化信号を受信した後、重要度が最大レベルである「1」として判定された時点に、コンテンツの再生を一時停止して、通知情報を出力し、通知情報の出力の終了後に一時停止を解除してよい。或いは、視聴中の音声又は映像のコンテンツが、例えばDVD等の記録媒体に記録されたコンテンツでなく、例えばチューナー等の通信手段を介して受信された放送コンテンツである場合、状況変化信号を受信した後、重要度が最大レベルである「1」として判定された時点に、放送コンテンツの記録を開始すると共に、放送コンテンツのユーザに対する再生を停止して、通知情報の出力の終了後に、この記録した部分に対応するコンテンツを再生する。

[0100] このように、対象機器10a又は10bの状況変化の重要度が最大レベルである「1」である場合、例えばミュート状態にしたり、低音量の状態にしたり、再生の一時停止や再生の停止を行ったりして、再生手法を積極的に変化させると共に、記録媒体に記

録されたコンテンツであるか否かに基づいて、コンテンツの保存処理を行う。この結果、ユーザに通知情報をより的確に、より迅速に、より確実に知覚させつつ、ユーザの視聴の中断に伴う不具合を修復できるので、ユーザによる快適な視聴空間や快適な視聴時間を維持することが可能である。

[0101] 他方、ステップS302の判定の結果、対象機器10a又は10bの状況変化の重要度が相対的に低いレベルである「2」以上である場合(ステップS302:Yes)、上述した音声情報28a及び映像情報28vの再生の一時停止は省略される。

[0102] 次に、制御手段25の制御下で、注視点検出手段によって、ユーザの注視点が検出されるか否かが判定される(ステップS402)。ここで、注視点が検出される場合(ステップS402:Yes)、制御手段25の制御下で、生成手段23によって、視覚的な情報が通知情報として生成される(ステップS403)。このように、ユーザの注視点が撮像手段の画面から外れていない場合は、通知情報として、視覚情報を出力する。更に、対象機器の状況変化の重要度が相対的に高いレベルである場合、ユーザに通知情報をより的確に、より迅速に、より確実に知覚させることを重視して、通知情報として、視聴中の画面の動きや動きベクトルと異なる視覚情報を出力してよい。例えば、画面の色や輝度と異なる視覚情報を出力してよい。他方、対象機器の状況変化の重要度が相対的に低いレベルである場合、ユーザによる快適な視聴空間や快適な視聴時間を維持することを重視して、通知情報として、視聴中の画面の動きベクトルに合った視覚情報を出力してよい。例えば、画面の色や輝度に合った視覚情報を出力してよい。

[0103] 他方、ステップS402の判定の結果、注視点が検出されない場合(ステップS402:No)、制御手段25の制御下で、生成手段23によって、聴覚的な情報又は嗅覚的な情報が通知情報として生成される(ステップS404)。このように、視聴中のコンテンツが映像のコンテンツである場合、例えばカメラや注視点検出センサー等の撮像手段(図示しない)を利用して、ユーザの注視点を検出し、ユーザの注視点が撮像手段の画面から外れている場合は、通知情報として、聴覚情報又は嗅覚情報を出力する。

[0104] 更に、対象機器の状況変化の重要度が相対的に高いレベルである場合、ユーザに通知情報をより的確に、より迅速に、より確実に知覚させることを重視して、通知情

報として、視聴中の音楽の曲調に逆らった聴覚情報を出力してよい。例えば、曲の音階と異なる聴覚情報を出力してよいし、曲のリズムと異なる聴覚情報を出力してよい。他方、対象機器の状況変化の重要度が相対的に低いレベルである場合、ユーザによる快適な視聴空間や快適な視聴時間を維持することを重視して、通知情報として、視聴中の音楽の曲調に合った聴覚情報を出力してよい。例えば、曲の音階に合う聴覚情報を出力してよいし、曲のリズムに合う聴覚情報を出力してよい。

[0105] 更に、通知情報としての嗅覚情報としては、ユーザに、対象機器の状況変化をより的確に知覚させるために、各種の態様を採用することができる。例えば、洗濯機による洗濯の終了を知覚させる場合、洗剤や柔軟材の香りを嗅覚情報としてよい。或いは、電子レンジによる加熱処理や解凍処理の終了を知覚させる場合、料理の香りを嗅覚情報としてよい。或いは、視聴者等のユーザに、ガス漏れを知覚させる場合、ガスの臭いを嗅覚情報としてよい。或いは、ガスコンロの火の付けっぱなしを知覚させる場合、焦げの臭いを嗅覚情報としてよい。更に、対象機器の状況変化の重要度が相対的に高いレベルである場合、ユーザに通知情報をより的確に、より迅速に、より確実に知覚させることを重視して、通知情報として、嗅覚情報の香りの強度レベルをより大きくしつつ出力してよい。

[0106] 以上の結果、ユーザの注視点が撮像手段の画面から外れているか否かを判定することで、夫々の場合に対応したより適切な通知情報によって、ユーザに通知情報をより的確に、より迅速に、より確実に知覚させることと、ユーザによる快適な視聴空間や快適な視聴時間を維持することとの両立を実現するができる。

[0107] 次に、制御手段25の制御下で、出力手段24によって、生成された通知情報26が出力される(ステップS310)。具体的には、重要度が最大レベルである「1」の場合、且つ、注視点が検出される場合、音声情報28a及び映像情報28vの再生が一時停止されると共に、通知情報として、視覚的な情報がユーザに対して出力される。或いは、重要度が最大レベルである「1」の場合、且つ、注視点が検出されない場合、音声情報28a及び映像情報28vの再生が一時停止されると共に、通知情報として、聴覚的な情報又は嗅覚的な情報がユーザに対して出力される。

[0108] 或いは、重要度が最大レベルである「1」でない場合、且つ、注視点が検出される場

合、ユーザが通知情報に気付き易い又は認識し易い再生状態に対応されるタイミング又は時間間隔において、通知情報として、視覚的な情報がユーザに対して出力される。或いは、重要度が最大レベルである「1」でない場合、且つ、注視点が検出されない場合、ユーザが通知情報に気付き易い又は認識し易い再生状態に対応されるタイミング又は時間間隔において、通知情報として、聴覚的な情報又は嗅覚的な情報がユーザに対して出力される。

[0109] 本実施例では、例えば電子機器等の対象機器や、録画再生手段などを備えた、対象機器の状況変化を通知する通知システムについて説明したが、例えば、TV(Television)、携帯機器、映像や音声を記録再生する電子機器、例えばルーターやサーバー等の各種のネットワーク通信機器、家電機器、HDD(Hard Disc Drive)レコーダーや、デジタルカメラや、カーナビゲーションや、TVの録画に対応したPC(Personal Computer)、携帯電話、又は、ゲーム機器などの複数種類の電子機器を備えた対象機器の状況変化を通知する通知システムに適用することが可能である。

[0110] 本発明は、上述した実施例に限られるものではなく、請求の範囲及び明細書全体から読み取れる発明の要旨或いは思想に反しない範囲で適宜変更可能であり、そのような変更を伴う対象機器の状況変化を通知する通知装置及び対象機器の状況変化を通知する通知システムもまた本発明の技術的範囲に含まれるものである。

産業上の利用可能性

[0111] 本発明に係る通知装置は、例えば視聴者等のユーザに対して、例えば聴覚情報等の通知情報を知覚させることが可能な通知装置に利用可能である。また、本発明に係る通知システムは、例えば視聴者等のユーザに対して、例えば聴覚情報等の通知情報を知覚させることが可能な通知システムに利用可能である。

請求の範囲

[1] 一又は複数の対象機器の状況変化を検知する検知手段と、

ユーザに対して、音声又は映像のコンテンツを再生する再生手段と、

前記状況変化をユーザに知覚させるための通知情報を出力する出力手段と、

前記状況変化が検知される場合、前記ユーザが前記通知情報を知覚する知覚度が、所定の知覚度と比較して大きくなるように、(i)前記通知情報の出力手法を変化させつつ、前記通知情報を出力するように前記出力手段を制御することに加えて又は代えて、(ii)前記コンテンツの再生手法を変化させて、前記コンテンツを再生するように前記再生手段を制御しつつ、前記通知情報を出力するように前記出力手段を制御する制御手段と

を備えることを特徴とする通知装置。

[2] 前記制御手段は、前記コンテンツの再生状態の変化に基づいて、前記通知情報の出力手法を変化させつつ、前記通知情報を出力するように前記出力手段を制御することを特徴とする請求の範囲第1項に記載の通知装置。

[3] 前記制御手段は、前記再生状態の変化として、人が発生する音声の音圧レベルの変化、又は、前記コンテンツの論理的な内容の変化に基づいて、前記通知情報の出力タイミングを変化させつつ、前記通知情報を出力するように前記出力手段を制御することを特徴とする請求の範囲第2項に記載の通知装置。

[4] 前記制御手段は、前記再生手法の変化として、前記コンテンツの再生を開始するタイミング、前記コンテンツの再生を停止するタイミング又は前記コンテンツを再生する際の音圧レベルを変化させて、前記コンテンツを再生するように前記再生手段を制御することを特徴とする請求の範囲第1項に記載の通知装置。

[5] 前記制御手段は、前記出力手法の変化として、前記通知情報を出力するタイミング、前記通知情報の知覚的レベルを変化させて、前記通知情報を出力するように前記出力手段を制御することを特徴とする請求の範囲第1項に記載の通知装置。

[6] 前記再生手段は、前記コンテンツとして、記録媒体に記録される記録コンテンツを再生することに加えて又は代えて、放送される放送コンテンツを再生又は記録し、

前記制御手段は、前記コンテンツの再生手法を変化するために、前記記録コンテ

ンツ又は前記放送コンテンツの再生状態に関する状態情報を、事前に又はリアルタイムで取得する取得手段を含むことを特徴とする請求の範囲第1項に記載の通知装置。

[7] 前記制御手段は、前記状況変化の重要度に基づいて、前記出力手法を変化させて前記通知情報を出力するように前記出力手段を制御することに加えて又は代えて、前記再生手法を変化させて前記再生手段を制御することを特徴とする請求の範囲第1項に記載の通知装置。

[8] 前記状況変化の重要度を自動的又は手動的に設定する設定手段を更に備えることを特徴とする請求の範囲第7項に記載の通知装置。

[9] 前記ユーザの視線が注がれている注視点を検出する注視点検出手段を更に備え、

前記制御手段は、前記検出された注視点の検出の有無又は検出の度合いに基づいて、(i)前記出力手法を変化させつつ、前記通知情報を出力するように前記出力手段を制御することに加えて又は代えて、(ii)前記再生手法を変化させて、前記コンテンツを再生するように前記再生手段を制御しつつ、前記通知情報を出力するように前記出力手段を制御することを特徴とする請求の範囲第1項に記載の通知装置。

[10] 一又は複数の対象機器の状況変化を検知する検知手段と、

ユーザに対して、音声又は映像のコンテンツを再生する再生手段と、

前記状況変化をユーザに知覚させるための通知情報を出力する出力手段と、

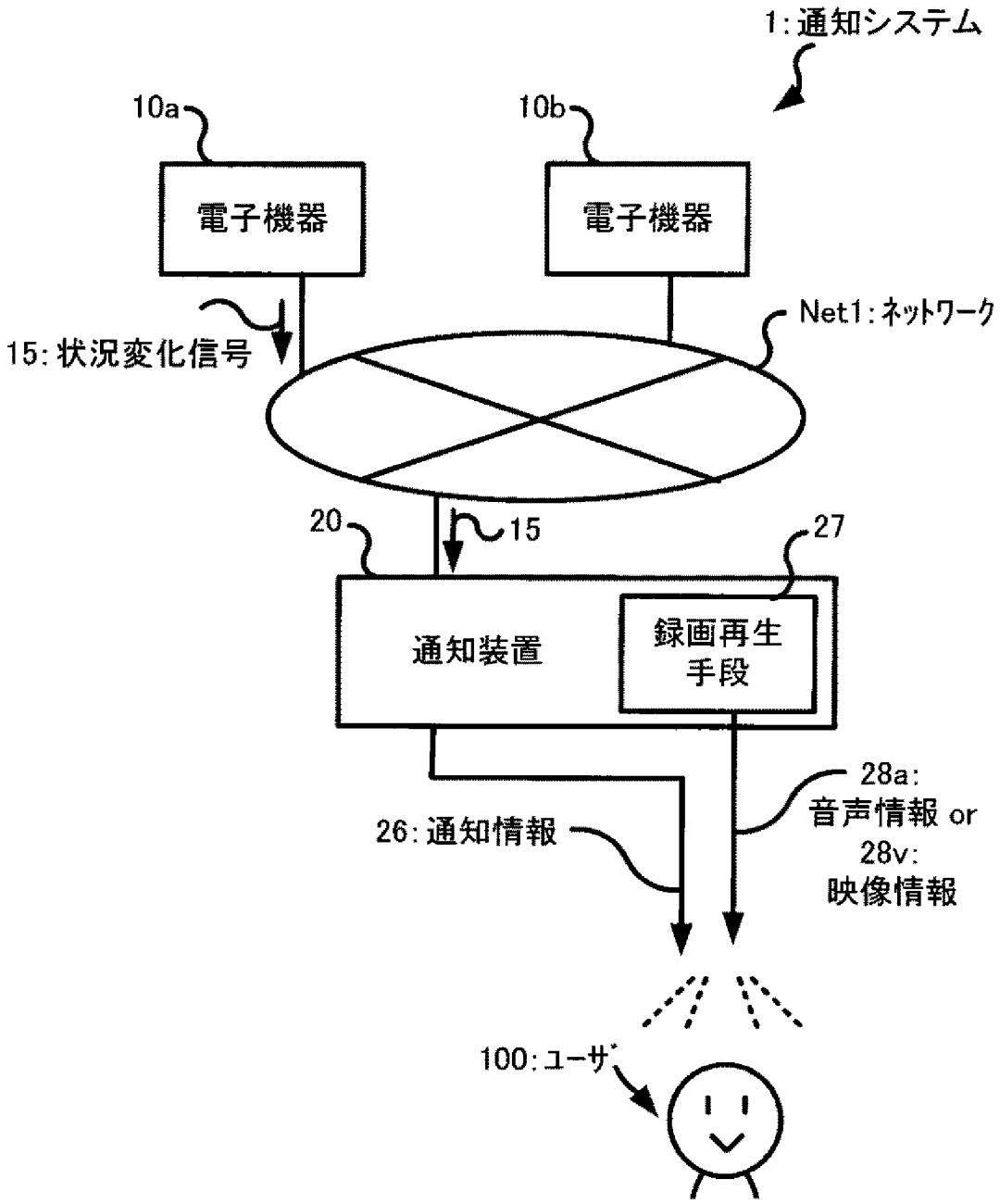
前記検知手段と前記再生手段と前記出力手段とを通信させる通信手段と、

を備える通知システムの制御方法であって、

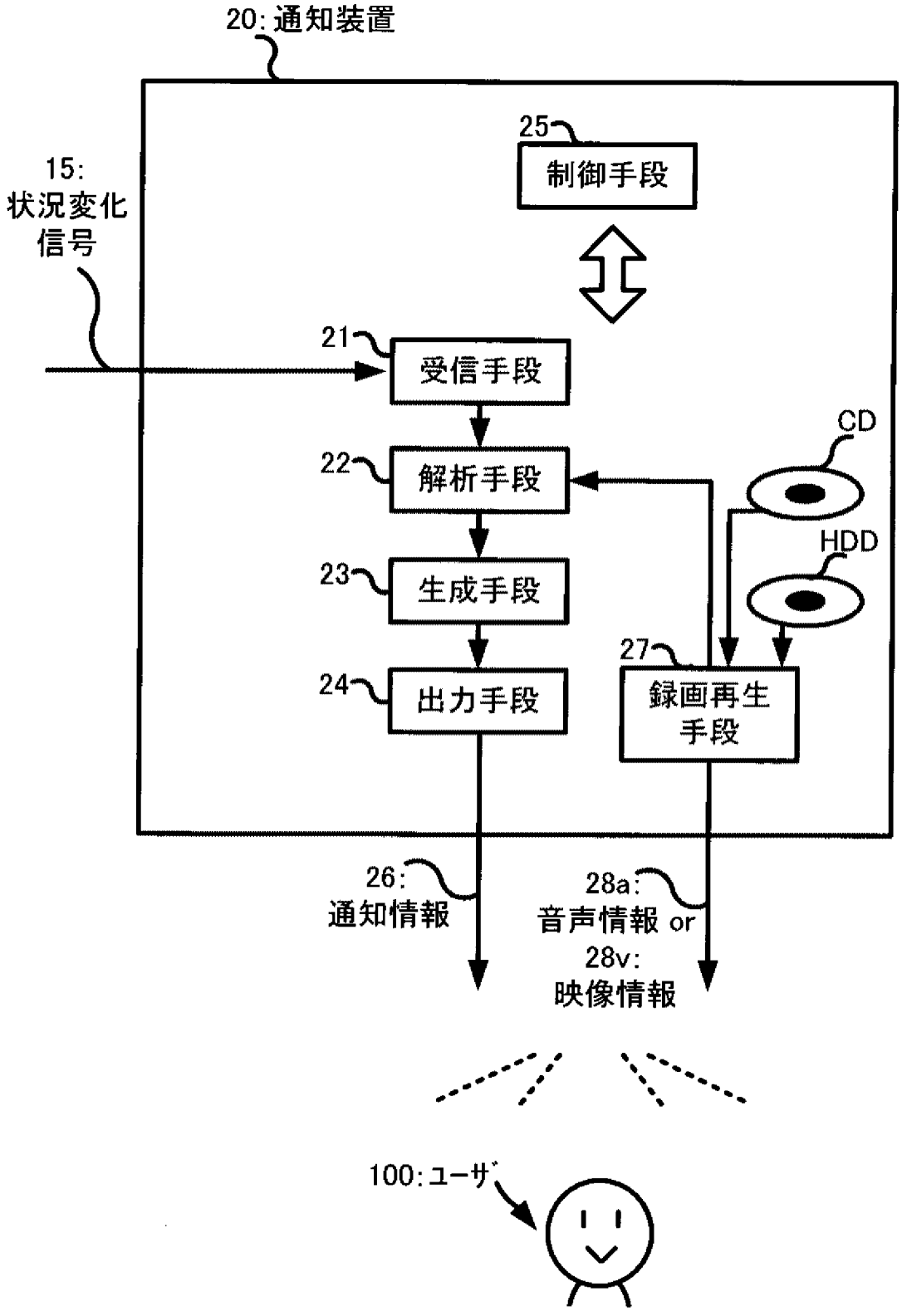
前記状況変化が検知される場合、前記通信手段を介して、前記ユーザが前記通知情報を知覚する知覚度が、所定の知覚度と比較して大きくなるように、(i)前記通知情報の出力手法を変化させつつ、前記通知情報を出力するように前記出力手段を制御することに加えて又は代えて、(ii)前記コンテンツの再生手法を変化させて、前記コンテンツを再生するように前記再生手段を制御しつつ、前記通知情報を出力するように前記出力手段を制御する制御手段と

を備えることを特徴とする通知システム。

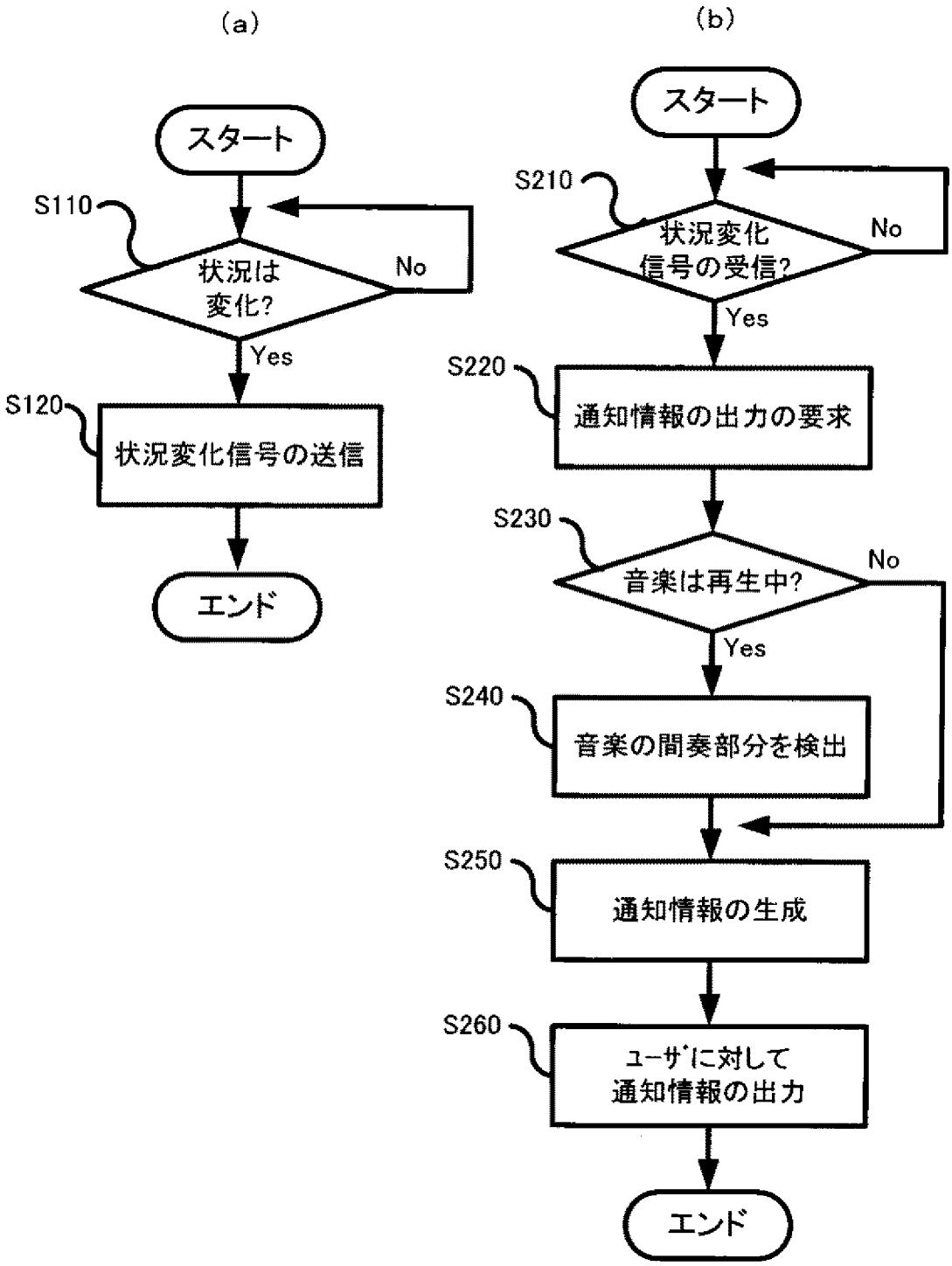
[図1]


1:通知システム
10a
10b
電子機器
電子機器
15:状況変化信号
Net1:ネットワーク
20
15
27
通知装置
録画再生
手段
28a:
音声情報 or
28v:
映像情報
26:通知情報
100:ユーザ

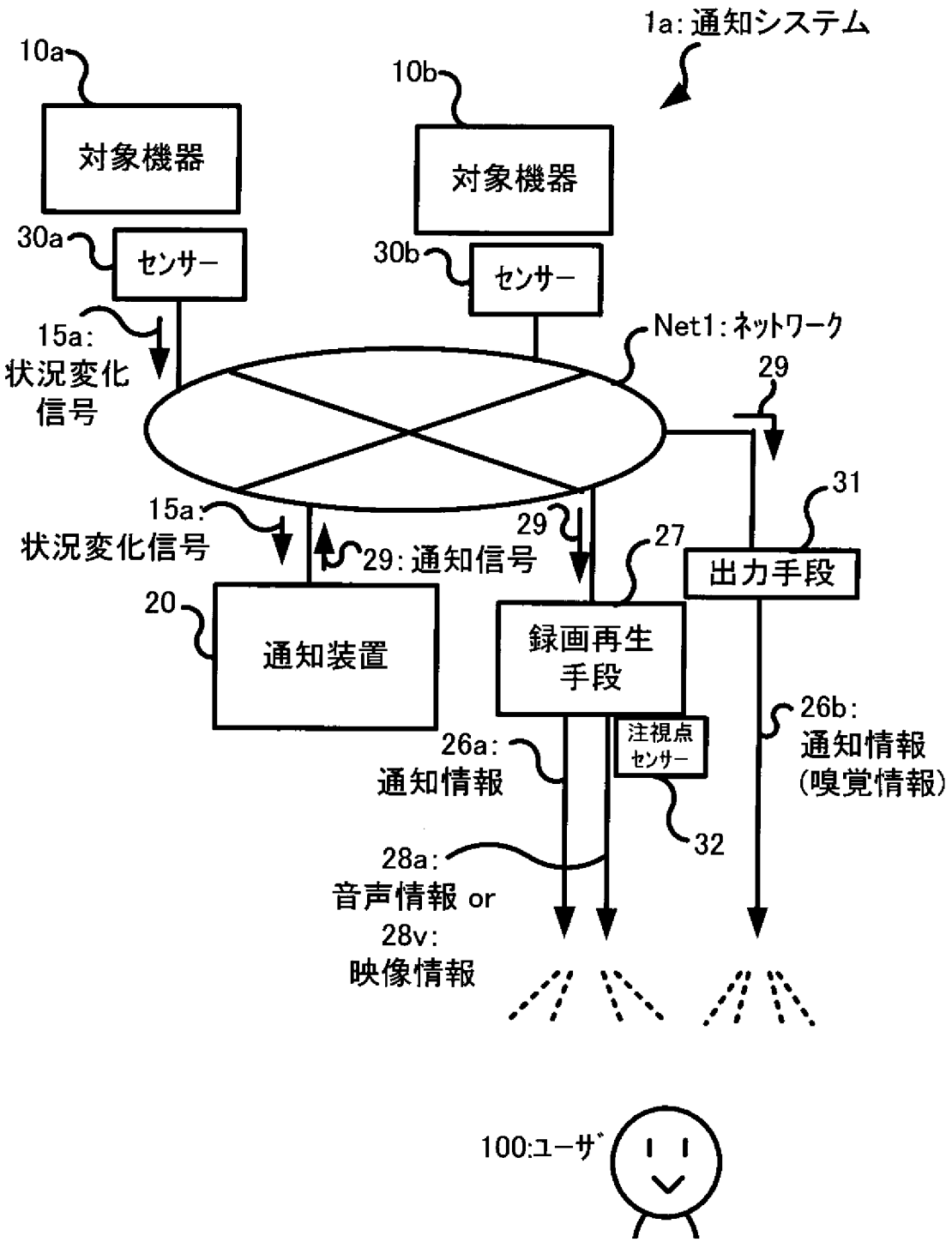
[図2]


20:通知装置
25
制御手段
15:
状況変化
信号
21
受信手段
CD
22
解析手段
HDD
23
生成手段
27
24
出力手段
録画再生
手段
26:
通知情報
28a:
音声情報 or
28v:
映像情報
100:ユーザ

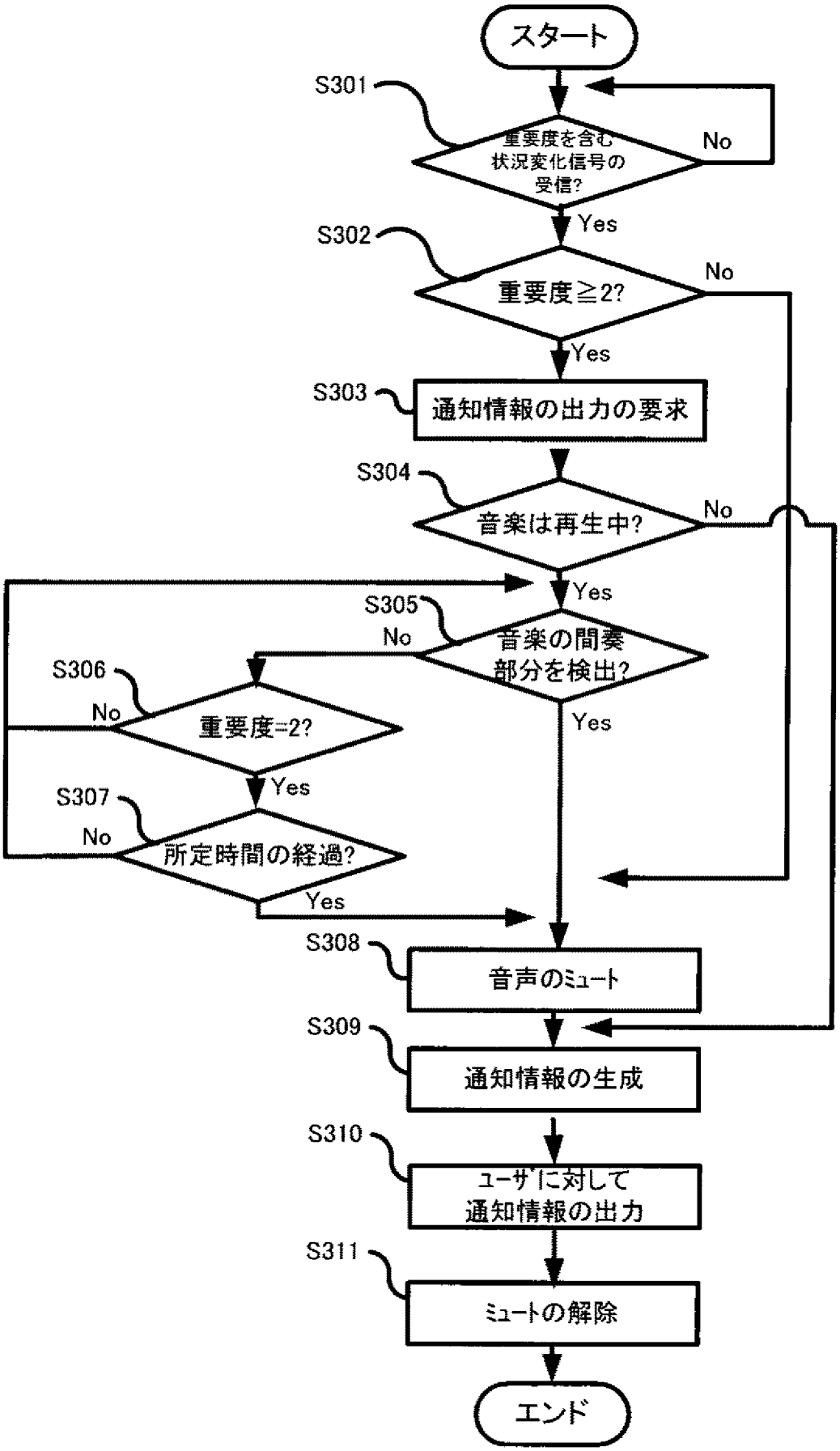
[図3]


(a)
スタート
S110
状況は
変化?
No
Yes
S120
状況変化信号の送信
エンド
(b)
スタート
S210
状況変化
信号の受信?
No
Yes
S220
通知情報の出力の要求
S230
音楽は再生中?
No
Yes
S240
音楽の間奏部分を検出
S250
通知情報の生成
S260
ユーザに対して
通知情報の出力
エンド

[図4]


1a:通知システム
10a
対象機器
30a
センサー
15a:
状況変化
信号
10b
対象機器
30b
センサー
Net1:ネットワーク
29
31
15a:
状況変化信号
29:通知信号
29
27
出力手段
20
通知装置
録画再生
手段
注視点
センサー
26b:
通知情報
(嗅覚情報)
26a:
通知情報
32
28a:
音声情報 or
28v:
映像情報
100:ユーザ

[図5]

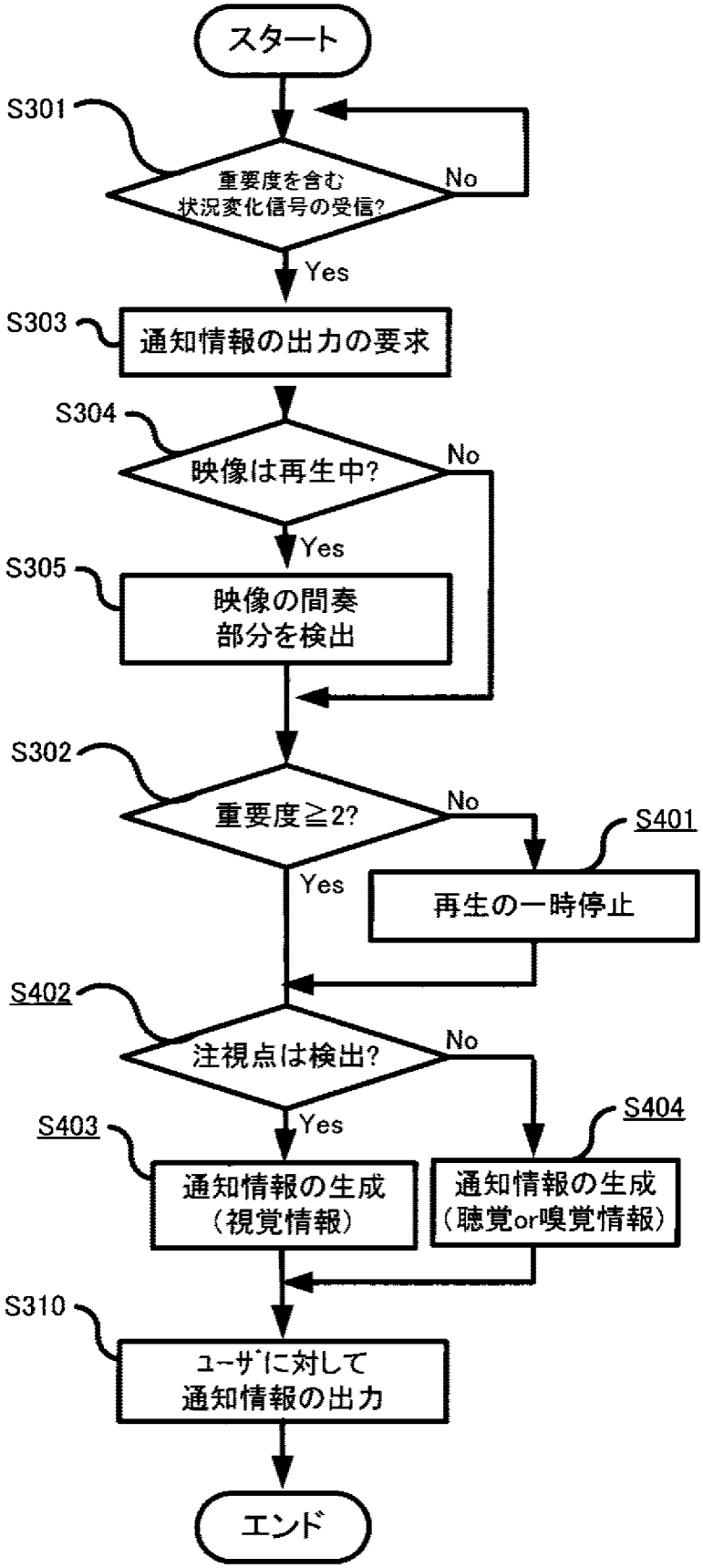

スタート
S301
重要度を含む
状況変化信号の
受信?
No
Yes
S302
重要度≧2?
No
Yes
S303
通知情報の出力の要求
S304
音楽は再生中?
No
Yes
S305
No
音楽の間奏
部分を検出?
S306
No
重要度=2?
Yes
S307
No
所定時間の経過?
Yes
Yes
S308
音声のミュート
S309
通知情報の生成
S310
ユーザに対して
通知情報の出力
S311
ミュートの解除
エンド

[図6]

状況変化情報

状況変化	重要度
ｶﾞｽｺﾝﾛにおける ｶﾞｽ漏れ	1
洗濯機における 蓋開き	2
洗濯機における 洗濯の終了	3

[図7]


スタート
S301
重要度を含む
状況変化信号の受信?
No
Yes
S303
通知情報の出力の要求
S304
映像は再生中?
No
Yes
S305
映像の間奏
部分を検出
S302
重要度≧2?
No
S401
Yes
再生の一時停止
S402
注視点は検出?
No
S404
S403
Yes
通知情報の生成
(視覚情報)
通知情報の生成
(聴覚or嗅覚情報)
S310
ユーザに対して
通知情報の出力
エンド

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2007/066928

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
G06F3/16(2006.01)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)
G06F3/16

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 1996-2007
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2007 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2007

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.
X Y	JP 2001-236205 A (Sharp Corp.), 31 August, 2001 (31.08.01), Full text; all drawings (Family: none)	1-8,10 9
X Y	JP 2000-266558 A (Denso Corp.), 29 September, 2000 (29.09.00), Full text; all drawings (Family: none)	1-8,10 9
Y	JP 2000-222027 A (Toshiba Corp.), 11 August, 2000 (11.08.00), Full text; all drawings (Family: none)	9

☒ 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	Date of mailing of the international search report
09 October, 2007 (09.10.07)	16 October, 2007 (16.10.07)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2007/066928

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 09-218766 A (Toshiba Corp.), 19 August, 1997 (19.08.97), Full text; all drawings (Family: none)	9

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２００７／０６６９２８

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　G06F3/16(2006.01)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（ＩＰＣ））

Int.Cl.　G06F3/16

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	１９７１－２００７年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２００７年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２００７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	関連する請求の範囲の番号
X	JP 2001-236205 A (シャープ株式会社) 2001.08.31, 全文、全図（ファミリーなし）	1-8,10
Y		9
X	JP 2000-266558 A (株式会社デンソー) 2000.09.29, 全文、全図（ファミリーなし）	1-8,10
Y		9

☑　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 ０９．１０．２００７	国際調査報告の発送日 １６．１０．２００７
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ） 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）　５Ｅ　３２４４ 田中　慎太郎 電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３５２１

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	関連する請求の範囲の番号
Y	JP 2000-222027 A (株式会社東芝) 2000.08.11, 全文、全図（ファミリーなし）	9
Y	JP 09-218766 A (株式会社東芝) 1997.08.19, 全文、全図（ファミリーなし）	9