

(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
2020年10月1日(01.10.2020)



(10) 国際公開番号

WO 2020/195462 A1

(51) 国際特許分類:

B60K 35/00 (2006.01) *G01C 21/34* (2006.01)
B60R 11/02 (2006.01) *B60J 5/00* (2006.01)
G08G 1/16 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2020/007529

(22) 国際出願日: 2020年2月25日(25.02.2020)

(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 2019-058652 2019年3月26日(26.03.2019) JP

(71) 出願人: 株式会社東海理化電機製作所(KABUSHIKI KAISHA TOKAI RIKI DENKI

SEISAKUSHO) [JP/JP]; 〒4800195 愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地 Aichi (JP).

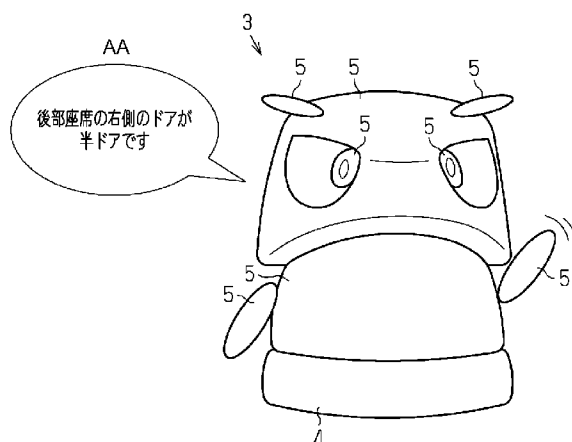
(72) 発明者: 山本 恒行 (YAMAMOTO Tuneyuki); 〒4800195 愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地 株式会社東海理化電機製作所内 Aichi (JP). 砂川 尚貴(SUNAGAWA Naoki); 〒4800195 愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地 株式会社東海理化電機製作所内 Aichi (JP). 岩田 沙織(IWATA Saori); 〒4800195 愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地 株式会社東海理化電機製作所内 Aichi (JP).

(74) 代理人: 恩田 誠, 外 (ONDA Makoto et al.); 〒5008731 岐阜県岐阜市大宮町二丁目12番地1 Gifu (JP).

(54) Title: INFORMATION PRESENTATION SYSTEM

(54) 発明の名称: 情報提示システム

[図6]



AA Rear right door is ajar

(57) Abstract: An information presentation system (1) for presenting information such as an alert to a user comprises a control unit (7) that, in accordance with the details of the information directed toward the user, controls an information presentation device (3) having an indicating body (5) and a body portion on which the indicating body (5) is movably supported, such that the indicating body (5) indicates a presentation direction relating to the information.

(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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, 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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

(57) 要約: 注意喚起を含む情報をユーザに提示する情報提示システム(1)は、指示体(5)と、指示体(5)が可動するように支持された本体部とを有した情報提示装置(3)を、ユーザに向けた情報の内容に応じて、情報の提示方向を指示体(5)が指し示すように制御する制御部(7)を備える。

明 細 書

発明の名称： 情報提示システム

技術分野

[0001] 本発明は、情報提示装置を用いた情報提示を実行する情報提示システムに関する。

背景技術

[0002] 従来、運転者等の乗員に運転に係る各種情報を提示する情報提示システムの一つとして、車両の運転時に車両が障害物に近づいたことを検知して運転者に通知する障害物検知システムが周知である（特許文献1等参照）。この種の障害物検知システムでは、例えば車体に設けた近接センサで障害物との接近状態を検知し、障害物が車体に接近した場合には、例えばビープ音等でその旨を運転者に通知する。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2006-98359号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] ところで、障害物の検知時、ビープ音による報知では、障害物がどの方向に存在するのかが分かり難い現状がある。この問題は、障害物検知の存在を報知する場合に限らず、運転者等の乗員に提示を行うシステムや機能についても同様である。すなわち、従来の技術では、利用者に対する情報提示が分かり難いものであるという問題があった。

[0005] 本発明の目的は、理解し易い情報を提示可能にした情報提示システムを提供することにある。

課題を解決するための手段

[0006] 一実施形態による情報提示システムは、注意喚起を含む情報をユーザに提示する構成であって、指示体と、前記指示体が可動するように支持された本

体部とを有した情報提示装置を、前記ユーザに向けた情報の内容に応じて、前記情報の提示方向を前記指示体が指し示すように制御する制御部を備えた。

図面の簡単な説明

[0007] [図1]第1実施形態の情報提示システムの構成図。

[図2]情報提示装置の概要図。

[図3]車両が障害物に接近する様子を示す模式図。

[図4]情報提示装置の動作イメージを示す概要図。

[図5]第2実施形態の情報提示システムの構成図。

[図6]情報提示装置の動作イメージを示す概要図。

[図7]第3実施形態の情報提示システムの構成図。

[図8]目的地を指定する操作を示す説明図。

[図9]情報提示装置の動作例を示す説明図。

[図10]運転者が目的地を発見する様子を示す説明図。

発明を実施するための形態

[0008] (第1実施形態)

以下、情報提示システムの第1実施形態を図1～図4に従って説明する。

[0009] 図1に示すように、情報提示システム1は、車両2の運転者等の乗員と対話形式のコミュニケーションをとることが可能な情報提示装置3を通じて、運転や走行の支援を実行するものである。情報提示システム1が実行する運転や走行の支援としては、例えば運転の安全性を確保するための注意喚起がある。また、これ以外としては、乗員等が指定した行き先がどこであるかの情報提供などがある。情報提示装置3は、この種の注意喚起や情報提供を、運転者等の乗員と対話しながら提示する。

[0010] 図2に示すように、情報提示装置3は、擬人化されたエージェントであることが好ましい。この場合、情報提示装置3は、本体部4と、この本体部4に対して動作可能な指示体5とを備える。情報提示装置3は、運転者等の乗員へジェスチャによる情報伝達が可能な装置である。本体部4には、指示体

5 が可動するように支持されている。指示体 5 は、例えば擬人化エージェントの腕、頭部、身体、目線、耳、指、尻尾、触覚等であることが好ましい。

[0011] 指示体 5 は、例えば腕や耳などの場合、付け根を支点に図の矢印 A 方向に揺動する動きをとることが好ましい。また、指示体 5 は、例えば頭部や身体などの場合、軸線 L 1 回りの矢印 B 方向に回転する動きをとることが好ましい。指示体 5 は、例えば目線の場合、目が同図の十字矢印 B に示すように、上下左右の全方向に移動する動きをとることが好ましい。このように、指示体 5 は、揺動、回転、スライド等のいずれの動きでもよい。

[0012] 図 1 に戻り、情報提示システム 1 は、ユーザにどのような内容の提示を実行するのかを判定する判定部 6 と、判定部 6 の判定結果を基に情報提示装置 3 の動作を制御する制御部 7 とを備える。判定部 6 は、車両 2 において少なくとも注意喚起の情報の提示を乗員に行う際に必要となる情報 S a を基に、提示の内容を判定する。本例の場合、情報提示装置 3 が注意喚起のジェスチャを実行する場合、判定部 6 は、運転の注意喚起を行う際に必要となる情報 S a を取得し、この情報 S a を基に乗員への提示の内容を判定する。判定部 6 は、運転の注意喚起を行う際に必要となる情報 S a を検知部 8 から取得する。

[0013] 本例の場合、注意喚起は、車両 2 が障害物に接近することに対しての乗員への注意喚起である。この場合、検知部 8 は、例えば車体に設けられた障害物検知センサであることが好ましい。障害物検知センサは、例えば車体の四隅に配設された近接センサである。また、これ以外の検知部 8 としては、例えばカメラ、ミリ波レーダ、赤外線センサなどがある。

[0014] 判定部 6 は、車両 2 に対する障害物の接近を検出する場合、障害物判定部であることが好ましい。障害物判定部は、検知部 8 から入力した情報 S a を基に、障害物の方向の判定や、障害物の接近状態の判定を実行する。判定部 6 は、判定完了後、判定結果である判定信号 S 1 を制御部 7 に出力する。

[0015] 制御部 7 は、判定部 6 から入力する判定信号 S 1 を基に、ユーザとの意志交換を通じたコミュニケーションが可能な情報提示装置 3 を動作させること

により、乗員に提示を実行する。制御部 7 は、判定部 6 から入力した判定信号 S 1 に基づく出力信号 S 2 を情報提示装置 3 に出力することにより、判定部 6 の判定結果に基づくジェスチャを情報提示装置 3 に実行させる。また、本例の制御部 7 は、本体部 4 及び指示体 5 を有する情報提示装置 3 を、ユーザに向けた情報の内容に応じて、情報の提示方向を指示体 5 が指し示すように制御する。

[0016] 情報提示装置 3 は、情報提示装置 3 の動作を制御する装置制御部 10 を備える。指示体 5 は、指示体 5 ごとに設けられた各々の駆動部 11 を介して装置制御部 10 に接続されている。装置制御部 10 は、制御部 7 から入力する出力信号 S 2 を基に、駆動部 11 を通じて指示体 5 を動作させることにより、指示体 5 によるジェスチャを実行する。指示体 5 のジェスチャは、例えば障害物の方向を提示方向として指示体 5 で指し示しながら指示体 5 を上下に繰り返し振るビート運動であることが好ましい。

[0017] 情報提示装置 3 は、情報提示装置 3 において周辺の音を収集する集音部 12 と、情報提示装置 3 からの音出力を可能にする音出力部 13 と、視覚的な意志表示を可能にする表示部 14 とを備える。集音部 12 は、例えばマイクである。音出力部 13 は、例えばスピーカである。表示部 14 は、情報提示装置 3 が擬人化エージェントの場合、例えばエージェントに設けられた照明であることが好ましい。情報提示装置 3 は、集音部 12、音出力部 13 及び表示部 14 を制御して、乗員との音声対話を通じたコミュニケーションを実行する。

[0018] 次に、図 3 及び図 4 を用いて、本実施形態の情報提示システム 1 の作用について説明する。

[0019] 図 3 に示すように、例えば車両 2 が前進している場合に、車体右前部に障害物 15 が接近したとする。このとき、車体の右側前部に設けた近接センサ等の検知部 8 で障害物 15 を検知する。検知部 8 は、車体から見た障害物 15 の方向や、障害物 15 との間の距離に応じた情報 S a を判定部 6 に出力する。判定部 6 は、検知部 8 から入力した情報 S a を基に、障害物 15 の方向

及び接近状態を判定し、その判定結果として判定信号 S 1 を制御部 7 に出力する。制御部 7 は、この判定信号 S 1 に基づく出力信号 S 2 を情報提示装置 3 に出力し、車両 2 に接近する障害物 1 5 との状況に応じたジェスチャを情報提示装置 3 に実行させる。

[0020] 図 4 に示すように、情報提示装置 3 は、車両 2 が障害物 1 5 に接近した場合、その障害物 1 5 の方向を提示方向として同方向に指示体 5 を向かせ、指示体 5 をビート運動させる。ビート運動は、指示体 5 を上下に繰り返し振る運動である。このとき、指示体 5 のビート運動は、車両 2 に対する障害物 1 5 の接近度合いに応じて変化するようにしてもよい。例えば、車両 2 に障害物 1 5 が接近する程、ビート運動が速くなったり、振る量が大きくなったりするとよい。こうすることで、車両 2 が障害物 1 5 に接触してしまう緊迫度を運転者に伝えることが可能となる。

[0021] 上記実施形態の情報提示システム 1 によれば、以下のような効果を得ることができる。

[0022] 情報提示システム 1 に制御部 7 を設け、本体部 4 及び指示体 5 を有した情報提示装置 3 を、ユーザに向けた情報の内容に応じて、情報の提示方向を指示体 5 が指し示すように制御する。本例の場合、ユーザとの意思交換を通じたコミュニケーションが可能な情報提示装置 3 を用い、提示の内容に応じた態様で情報提示装置 3 を動作させることにより、乗員に注意喚起の提示を行うことが可能となる。よって、情報提示装置 3 を利用した理解し易い態様で情報を提示することができる。また、障害物 1 5 を発見するに際しての視認負担も軽減することができる。

[0023] 制御部 7 は、ユーザに提示する情報に対する対象が存在する場合に、情報提示装置 3 の指示体 5 を連続動作、いわゆるビート動作させる。よって、指示体 5 の連続動作によって、種々の意思提示をユーザに提供することができる。

[0024] 制御部 7 は、ユーザに提示する情報を注意喚起とする場合、その注意喚起の度合いに応じた態様で指示体 5 を動作させる。よって、どの程度の度合い

の注意喚起なのかをユーザに直ちに認識させることが可能となるので、適切な対処をユーザに適宜取らせることができるようになる。

[0025] 注意喚起は、ユーザが乗車する車両 2 が障害物 15 に接近することを知らせる通知である。よって、車外の障害物 15 に対する車両 2 の接近を、運転者等の乗員に直感的に理解させることが可能となる。よって、適切な運転支援を実施することができる。

[0026] 制御部 7 は、情報提示装置 3 に設けられた指示体 5 を動作させることにより、乗員に対する提示を実行する。よって、指示体 5 を動かすという直感的な理解し易い態様で、乗員に各種提示を行うことができる。

[0027] 制御部 7 は、注意喚起の対象が存在する方向を、情報提示装置 3 の指示体 5 によって指し示す。よって、注意喚起の対象がどこに存在するのかを、ユーザに分かり易く通知することができる。

[0028] (第 2 実施形態)

次に、第 2 実施形態を図 5 及び図 6 に従って説明する。なお、第 2 実施形態は、第 1 実施形態に記載したユーザに提示する情報の内容を変更した実施例である。よって、第 1 実施形態と同様の部分には同一符号を付して詳しい説明を省略し、異なる部分についてのみ詳述する。

[0029] 図 5 に示すように、本例の情報提示システム 1 は、乗員への注意喚起や情報提供を、情報提示装置 3 のジェスチャを通じて実行する。注意喚起としては、例えばユーザが使用した機器 20 が動作未完了であることの通知がある。情報提供としては、例えば発話者が車内の誰であるかなどの通知がある。機器 20 は、車載機器であることが好ましい。本例の場合、機器 20 が動作未完了であるとは、例えば車両ドアが半ドアであること、車両ドアの窓が全閉状態でないこと、室内ランプを消し忘れていることなどがある。また、情報提供としては、例えば車内で発話があった場合に、その発話者が車内のどの場所に位置するのかを運転者に知らせる通知がある。

[0030] 本例の検知部 8 は、車両ドアの開閉を検出するドア開閉センサ 21 と、車両ドアの窓の開閉を検出する窓開閉センサ 22 と、室内ランプのオンオフを

検出する車内ランプスイッチ23と、乗員を撮影可能なカメラ24とを含む。ドア開閉や窓開閉は、センサ21, 22で検出することに限らず、スイッチで検出してもよい。また、カメラ24は、車内に設置されたカメラに限定されず、車外に設置されたカメラでもよい。検知部8は、情報S_aとして、センサ信号、スイッチ信号、検出データ等を判定部6に出力する。

[0031] 本例の判定部6は、半ドア判定部25、窓開閉判定部26、ランプオンオフ判定部27、発話者判定部28及び状態判定部29を含む。半ドア判定部25は、ドア開閉センサ21のセンサ信号を基に半ドアか否かを判定し、その判定信号S₁₁を状態判定部29に出力する。窓開閉判定部26は、窓開閉センサ22のセンサ信号を基に窓の開閉量や開閉状態を判定し、その判定信号S₁₂を状態判定部29に出力する。ランプオンオフ判定部27は、車内ランプスイッチのスイッチ信号を基に車内ランプがオン又はオフのいずれかを判定し、その判定信号S₁₃を状態判定部29に出力する。発話者判定部28は、カメラ24から取得した画像データを基に、発話者が車内の誰であるかを判定し、その判定結果S₁₄を状態判定部29に出力する。

[0032] 状態判定部29は、これら判定信号S₁₁～S₁₄を基に、注意喚起すべき内容を判定する。例えば、車両ドアが半ドアの場合、状態判定部29は、車両ドアが動作未完了であると判定し、その車両ドアを注意喚起すべき対象として判定する。そして、状態判定部29は、注意喚起すべき内容の判定結果を判定信号S₁₅として制御部7に出力する。制御部7は、状態判定部29から入力した判定信号S₁₅を基に、情報提示装置3にジェスチャを実行させ、そのジェスチャを通じて、注意喚起したい機器20の位置を通知する。

[0033] 図6に示すように、情報提示装置3は、注意喚起すべき対象の機器20が存在する場合、指示体5をその機器20の方向に向けて指し示すようにすることにより、注意喚起する対象の機器20を運転者に通知する。通知例としては、例えば情報提示装置3の指示体5である頭部及び腕を注意喚起の対象に向けるようにしてもよい。また、情報提示装置3は、音出力部13から注

意喚起のメッセージを報知してもよい。こうすることで、運転者に対し、動作未完了の機器 20 がどれであるのかを直感的に理解させることが可能となる。

[0034] また、情報提示装置 3 は、車内で乗員同士に会話があった場合に、その会話の発話者の方向に、指示体 5 を向けるジェスチャも可能である。この場合、発話者判定部 28 は、車内における乗員同士の会話の映像をカメラ 24 で取得し、会話の発話者を識別する。状態判定部 29 は、発話者判定部 28 の判定結果や、集音部 12 で取得した音声等に基づき、会話の発話者を特定し、その発話者の方向に指示体 5 を向ける。このようにして、車内の会話における発話者が誰であるかを、情報提示装置 3 によつて的確に案内することも可能となる。

[0035] 上記実施形態の情報提示システム 1 によれば、以下のような効果を得ることができる。

[0036] 制御部 7 は、注意喚起や情報提供の対象が存在する方向を、情報提示装置 3 の指示体 5 によつて指し示す。よつて、注意喚起や情報提供の対象がどこに存在するのかを、ユーザに分かり易く通知することができる。また、警告音等で情報提示を行う場合、警告音が突然報知されることに比べて、運転者は何の提示であるかを情報提示装置 3 の動きから把握し易い。さらに、情報提示装置 3 のジェスチャで対象を案内してから音声等による報知を行えば、運転者は情報の把握が容易となる。

[0037] 制御部 7 は、注意喚起や情報提供する対象が存在する場合に、情報提示装置 3 の指示体 5 の連続動作、いわゆるビート運動を通じて、注意喚起や情報提供を実行する。よつて、指示体 5 の連続動作によつて、種々の意思提示をユーザに提供することができる。

[0038] 注意喚起は、ユーザが使用した機器 20 の動作未完了の状態であることの通知である。このため、機器 20 が動作未完了の状態であることを、運転者等の乗員に直感的に理解させることが可能となる。よつて、機器 20 を動作未完了のまま放置させずに済むので、車両 2 のセキュリティ性向上に有利と

なる。

[0039] ユーザに提示する情報は、乗員間の会話における対話者の位置を通知する情報提供を含む。よって、対話者の位置を直ぐに理解することが可能となるので、乗員同士のスムーズな会話を支援することができる。

[0040] (第3実施形態)

次に、第3実施形態を図7～図10に従って説明する。なお、第3実施形態も、第1実施形態及び第2実施形態に対して異なる部分についてのみ説明する。

[0041] 図7に示すように、本例の情報提示システム1は、乗員への情報提供を、情報提示装置3のジェスチャを通じて実行する。本例の場合、乗員への情報提供は、乗員が指定した車両2の目的地を運転者等の乗員に通知する情報提供である。乗員が指定する目的地は、例えば飲食店や、曲がりたい交差点などがある。

[0042] 本例の検知部8は、車内を撮影する車内カメラ32と、車両2の運転を支援するカーナビゲーションシステム33と、近距離無線通信が可能な近距離無線部34とを含む。近距離無線部34は、例えばブルートゥース(Bluetooth:登録商標)を通じて、高機能携帯電話等の端末35と通信する。端末35は、例えば車内において運転者以外の乗員が所持する高機能携帯電話であることが好ましい。検知部8は、乗員が指定した目的地を検知し、その情報S_aを判定部6に出力する。

[0043] 本例の判定部6は、乗員が指定した目的地を情報提示装置3で提示する場合、位置判定部であることが好ましい。位置判定部は、検知部8から入力する情報S_aを基に、乗員が指定した目的地がどこであるのかを判定する。位置判定部は、目的地の判定が完了すると、その判定結果として判定信号S₁を制御部7に出力する。制御部7は、判定部6から入力した判定信号S₁を基に、情報提示装置3にジェスチャを実行させ、乗員が指定した目的地を運転者に通知する。

[0044] 次に、図8～図10を用いて、第3実施形態の情報提示システム1の作用

について説明する。

- [0045] 図8に示すように、例えば助手席や後席の乗員が、指差し等のジェスチャ、視線、カーナビゲーションシステム33の操作、端末35の操作などにより、目的地を入力する操作を実行したとする。ジェスチャ及び視線は、車内カメラ32によって検知される。カーナビゲーションシステム33で目的地を指定する場合、画面に表示された地図で目的地を指定する。また、端末35で目的地を指定する場合、端末35の画面に地図アプリケーションを表示し、同アプリケーションで目的地を指定する。端末35で目的地が入力された場合、その位置データは、近距離無線通信を通じて車両2に送信される。
- [0046] 判定部6は、車内カメラ32から入力する画像データや、カーナビゲーションシステム33から入力する位置情報や、端末35から近距離無線通信を通じて受信した位置情報などを基に、乗員が指定した目的地の位置を判定する。判定部6は、位置判定が完了すると、判定結果としての判定信号S1を制御部7に出力する。そして、制御部7は、判定部6から入力した判定信号S1を基に、情報提示装置3にジェスチャを実行させ、そのジェスチャを通じて、乗員により指定された目的地を通知する。
- [0047] 図9に示すように、情報提示装置3は、目的地の判定後、乗員が指定した目的地に指示体5が向くジェスチャを実行する。本例の場合、例えば情報提示装置3の身体や目線を、乗員が指定した目的地に向けて、情報提示装置3の視線を目的に向くようにする。
- [0048] 図10に示すように、情報提示装置3は、運転者の視線に入り易い位置に配置されている。このため、運転者は、情報提示装置3によるジェスチャから直感的に目的地を理解することが可能となる。すなわち、視認し易い位置に配置された情報提示装置3のジェスチャから、乗員が指定した目的地が直ぐに判断することが可能となる。なお、視認し易い位置とは、例えば車内のダッシュボードの上面などが好ましい。
- [0049] 上記実施形態の情報提示システム1によれば、以下のような効果を得ることができる。

[0050] ユーザに提示する情報は、走行時において乗員が指定した車両 2 の目的地に係る情報提供を含む。このため、乗員が指定した車両 2 の目的地を運転者に直感的に理解させることが可能となる。よって、適切な運転支援を実施することができる。また、運転者の目線の移動量を少なく抑えることができ、かつ乗員間のコミュニケーションの円滑化も実現することができるようになる。

[0051] なお、上記各実施形態は、以下のように変更して実施することができる。上記各実施形態及び以下の変更例は、技術的に矛盾しない範囲で互いに組み合わせる実施することができる。

[0052] [情報提示装置 3 について]

- ・各実施形態において、情報提示装置 3 は、集音部 1 2、音出力部 1 3 及び表示部 1 4 が省略されてもよい。この場合、車載された同様の機器を利用して、音声対話によるコミュニケーションを実施してもよい。

[0053] ・各実施形態において、情報提示装置 3 は、擬人化されたデザインのものに限定されず、例えば動物、植物、キャラクターを模写したものでもよい。

[0054] ・各実施形態において、情報提示装置 3 は、車体に対して着脱可能に構成されてもよい。

[0055] ・各実施形態において、情報提示装置 3 は、車両 2 の部品として車体に組み込まれてもよい。

[0056] ・各実施形態において、情報提示装置 3 は、擬人化したデザインに限定されず、指示体 5 を有する構成のものであればよい。

[0057] [指示体 5 及びその動作について]

- ・各実施形態において、指示体 5 は、ジェスチャを表現できる部位であればよい。

[0058] ・各実施形態において、指示体 5 が指し示す方向は、一方向に限定されず、指示の対象が複数存在する場合には、複数方向としてよい。

[0059] ・各実施形態において、指示体 5 による指し示しは、指示体 5 を所定方向に向ける態様に限定されず、例えば指し示す方向に指示体 5 を大きく振るな

ど、乗員が方向を認識できる態様であればよい。

[0060] ・各実施形態において、指示体 5 の連続動作は、ビート運動に限定されず、動きの量の大小は存在していても同様の動きを繰り返す動作であればよい。

[0061] ・各実施形態において、指示体 5 を注意喚起の度合いに応じた態様で動作させる場合、その際の動作の表現は、動作の速度や量で度合いを表現することに限定されず、指示体 5 が通常とは異なるように動かすことであればよい。

[0062] ・各実施形態において、目的地は、運転中に乗員が指定した目的地に限らず、例えば予め端末 3 5 やネットワーク上で登録しておいた地点や、サービスが提供するおすすめの場所など、乗員指定以外の場所としてもよい。

[0063] [注意喚起を含む情報について]

・各実施形態において、注意喚起は、障害物接近等に限定されず、運転時における乗員の安全確保や、車両不正使用に係るセキュリティ確保のための通知を含む。

[0064] ・各実施形態において、注意喚起は、事故防止のための正常な運転を確保する通知を含む。

[0065] ・各実施形態において、注意喚起は、情報提示装置 3 によるジェスチャに加え、音声による通知を含めてもよい。また、注意喚起は、情報提示装置 3 によるジェスチャに加え、車載されたスピーカ、ブザー、ディスプレイ等による通知も含めてもよい。

[0066] ・各実施形態において、情報提供は、乗員間のコミュニケーションを円滑に行うための通知を含む。

[0067] ・各実施形態において、情報提供は、運転をサポートするための通知を含む。

[0068] ・各実施形態において、情報提供は、目的地への円滑な運転を支援する通知を含む。

[0069] ・各実施形態において、情報提供は、情報提示装置 3 によるジェスチャに

加え、音声による通知を含めてもよい。また、情報提供は、情報提示装置 3 によるジェスチャに加え、車載されたスピーカ、ブザー、ディスプレイ等による通知も含めてもよい。

[0070] [提示の内容の判定に用いる情報 S a について]

・各実施形態において、情報 S a は、車載されたセンサ類やスイッチ類から取得することに限定されず、例えばユーザが所持する端末 3 5 や計器類機器から取得する情報も含む。

[0071] ・各実施形態において、情報 S a は、ネットワーク通信を通じてサーバ等の外部から取得したデータでもよい。

[0072] [ユーザとの意思交換を通じたコミュニケーションについて]

・各実施形態において、ユーザとの意思交換を通じたコミュニケーションは、音声対話に限定されず、ユーザの表情や仕草等も判断対象としたものも含む。

[0073] ・各実施形態において、ユーザとの意思交換を通じたコミュニケーションは、情報提示装置 3 のみを使用した態様に限らず、例えば車載された機器（スピーカ、カーナビゲーション装置のディスプレイ、車内の照明等）や、ユーザが所持する高機能携帯電話等の端末 3 5 を連携させた態様でもよい。

[0074] [機器 2 0 の動作未完了について]

・各実施形態において、機器 2 0 の動作未完了とは、例えば車両 2 が駐車の際に機器 2 0 がとるべき状態をとっていないことをいう。

[0075] ・機器 2 0 は、車載機器に限定されず、ユーザによって使用された機器類であればよい。

[0076] [判定部 6 及び制御部 7 について]

・各実施形態において、判定部 6 及び制御部 7 は、車体側に設けられることに限らず、例えば情報提示装置 3 に設けられてもよい。

[0077] ・各実施形態において、判定部 6 及び制御部 7 は、処理の一部を外部のサーバや、ユーザが所持する高機能携帯電話等の端末に課す構成としてもよい。

[0078] [その他]

・各実施形態において、検知部 8 は、車載された装置や部品に限定されず、例えば高機能携帯電話等の端末 3 5 でもよい。この場合、例えば端末に設けられたカメラ機能やマイク機能を用いて、ジェスチャを収集するとよい。

[0079] ・各実施形態において、情報提示システム 1 は、車両 2 に使用されることに限定されず、他の機器やシステムに使用してもよい。

[0080] ・情報提示システム 1（図 1， 5， 7 参照）を構成する判定部 6 及び／又は制御部 7 は、1 つ又は複数のプロセッサと、当該プロセッサが実行可能な命令であって上記実施形態及び別例のいずれかに従った情報提示処理を実現するための命令を記憶した非一時的メモリとを含むコンピュータシステムとして構築することができる。或いは、判定部 6 及び／又は制御部 7 は、特定用途向け集積回路（ASIC）などの専用ハードウェアで構成されてもよい。

[0081] ・本開示は以下の実施態様を包含する。

（実施態様 1）

コンピュータシステムであって、

1 つ又は複数のプロセッサと、

前記プロセッサが実行可能な命令であって情報提示処理を実現するための命令を記憶した非一時的メモリと、を備え、

前記情報提示処理が、

本体部と、当該本体部に対して可動するように支持された指示体とを有する情報提示装置に、ユーザに向けた情報の内容に応じたジェスチャを実行させることであって、前記情報の提示方向を前記指示体が指し示すように前記情報提示装置にジェスチャを実行させることを含む、コンピュータシステム。

（実施態様 2）

前記情報提示処理がさらに、検知部から提供された情報に基づいて、前記ユーザに提示すべき前記情報の内容を判定することを含み、

前記情報提示装置にジェスチャを実行させることが、前記判定された前記情報の内容に応じて、前記本体部に対する前記指示体の揺動、回転、及びスライドの少なくとも一つを制御することを含む、実施態様1のコンピュータシステム。

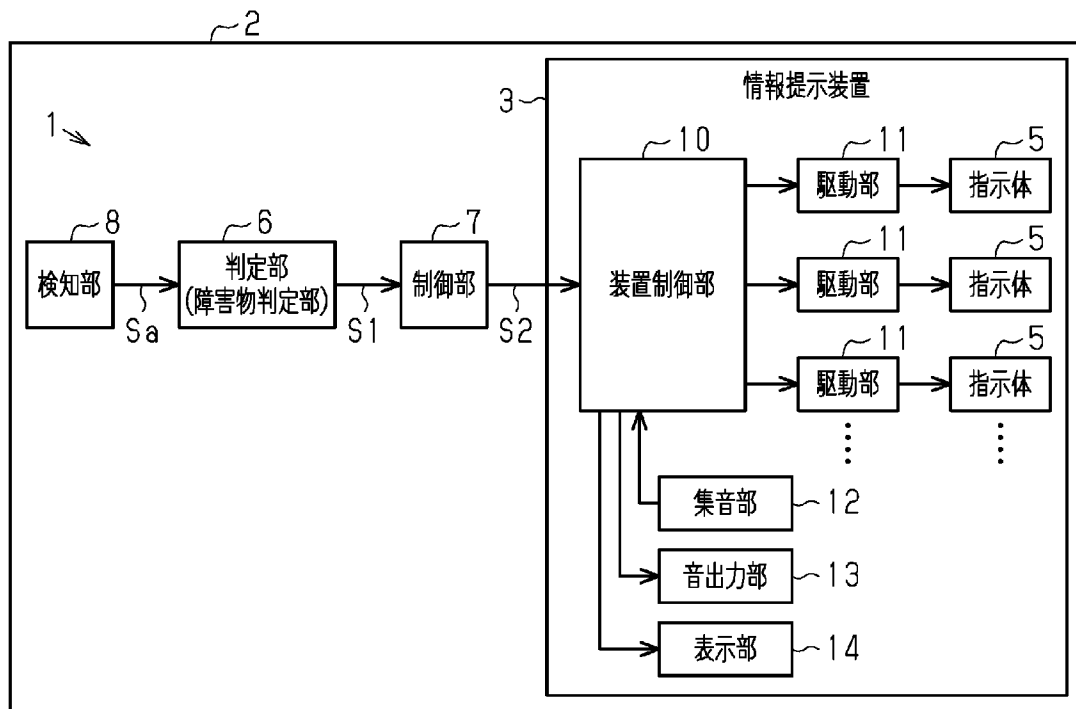
(実施態様3)

前記ユーザに向けた前記情報が、
前記ユーザが乗車している車両への障害物の接近を知らせる通知、
前記車両に搭載された機器の動作状態を知らせる通知、
前記車両内での発話者が誰かを知らせる通知、
前記車両の乗員が指定した目的地を知らせる通知、
を含む群から選択されるいずれか一つであり、
前記指示体が指し示す前記情報の提示方向が、
前記車両に対する前記障害物の位置を示す方向、
前記機器の位置を示す方向、
前記発話者の位置を示す方向、
前記目的地の方向、
を含む群から前記ユーザに向けた前記情報に応じて選択されるいずれか一つである、実施態様1又は2のコンピュータシステム。

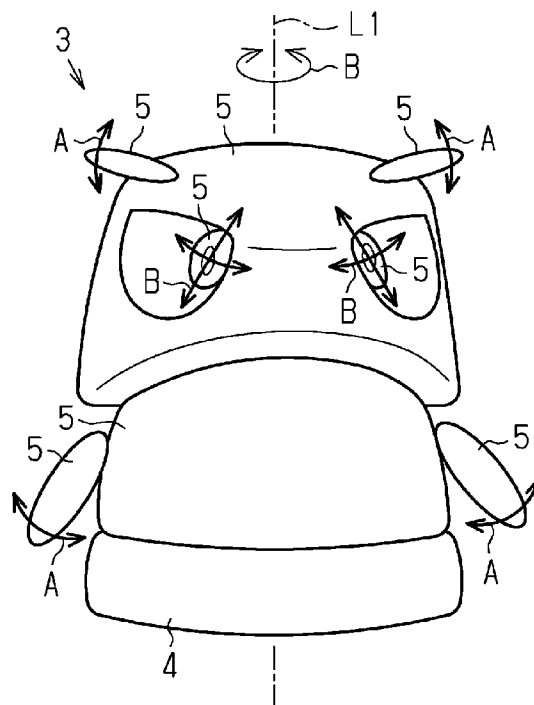
請求の範囲

- 【請求項1】 注意喚起を含む情報をユーザに提示する情報提示システムであって、
- 指示体と、前記指示体が可動するように支持された本体部とを有した情報提示装置を、前記ユーザに向けた情報の内容に応じて、前記情報の提示方向を前記指示体が指し示すように制御する制御部を備えた情報提示システム。
- 【請求項2】 前記制御部は、前記ユーザに提示する情報に対する対象が存在する場合に、前記情報提示装置の前記指示体を連続動作させる請求項1に記載の情報提示システム。
- 【請求項3】 前記制御部は、前記ユーザに提示する情報を注意喚起とする場合、その注意喚起の度合いに応じた態様で前記指示体を動作させる請求項1又は2に記載の情報提示システム。
- 【請求項4】 前記注意喚起は、前記ユーザが乗車する車両が障害物に接近することを前記ユーザに知らせる通知である請求項1～3のうちいずれか一項に記載の情報提示システム。
- 【請求項5】 前記注意喚起は、前記ユーザが使用した機器の動作未完了の状態であることの通知である請求項1～4のうちいずれか一項に記載の情報提示システム。
- 【請求項6】 前記情報は、ユーザ間の会話における対話者の位置を通知する情報提供を含む請求項1～5のうちいずれか一項に記載の情報提示システム。
- 【請求項7】 前記情報は、前記ユーザが乗車する車両において乗員が指定した前記車両の目的地に係る情報提供を含む請求項1～6のうちいずれか一項に記載の情報提示システム。

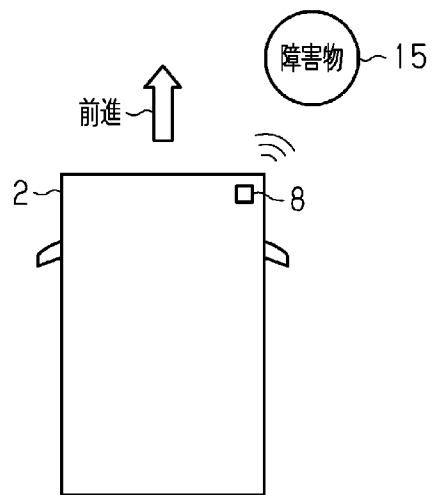
[図1]



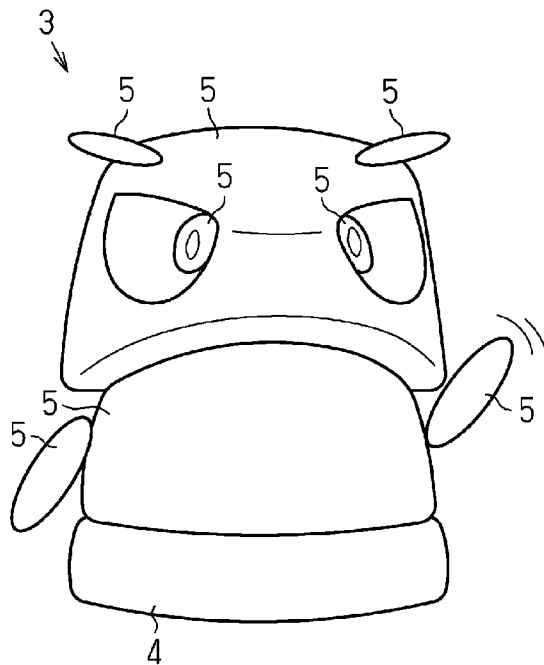
[図2]



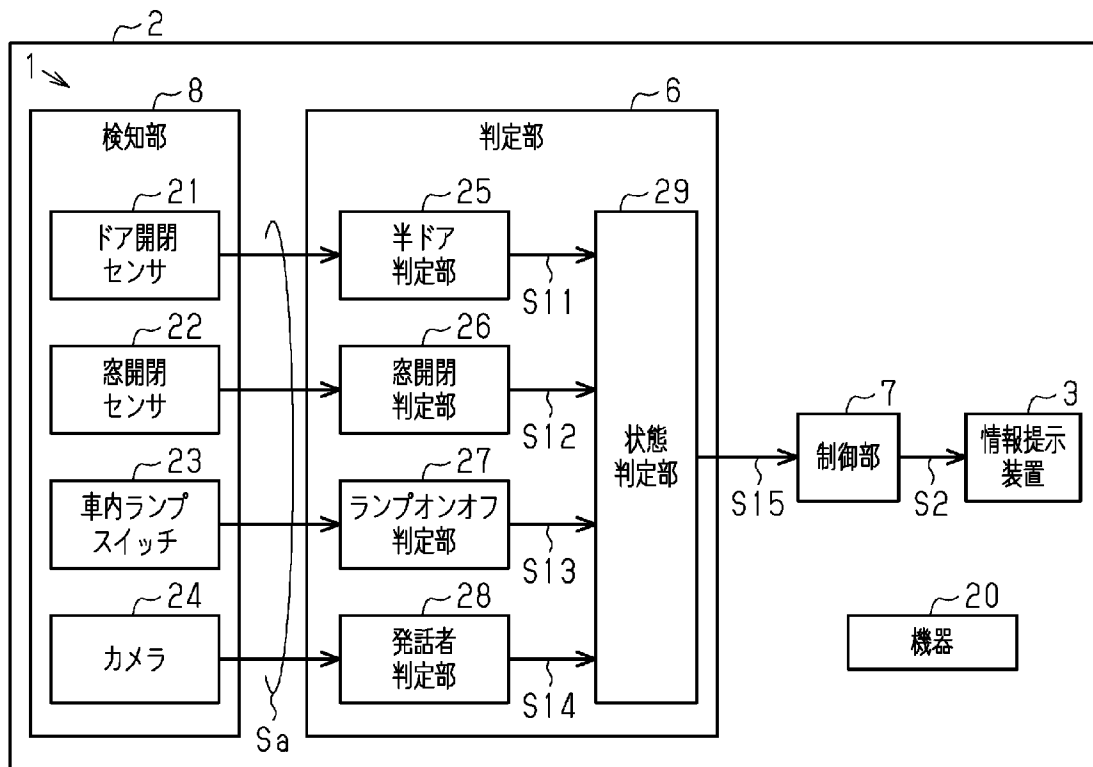
[図3]



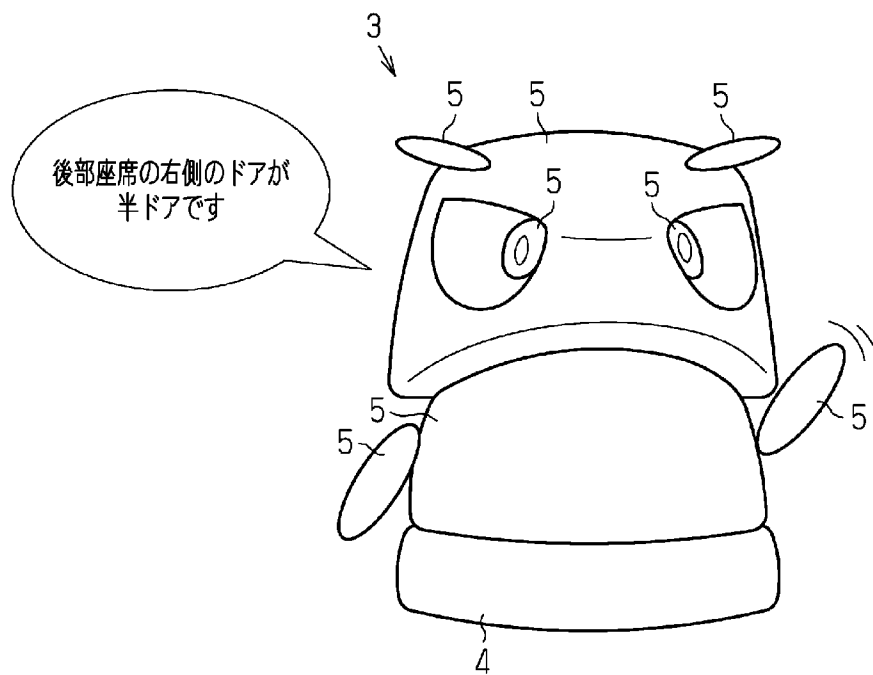
[図4]



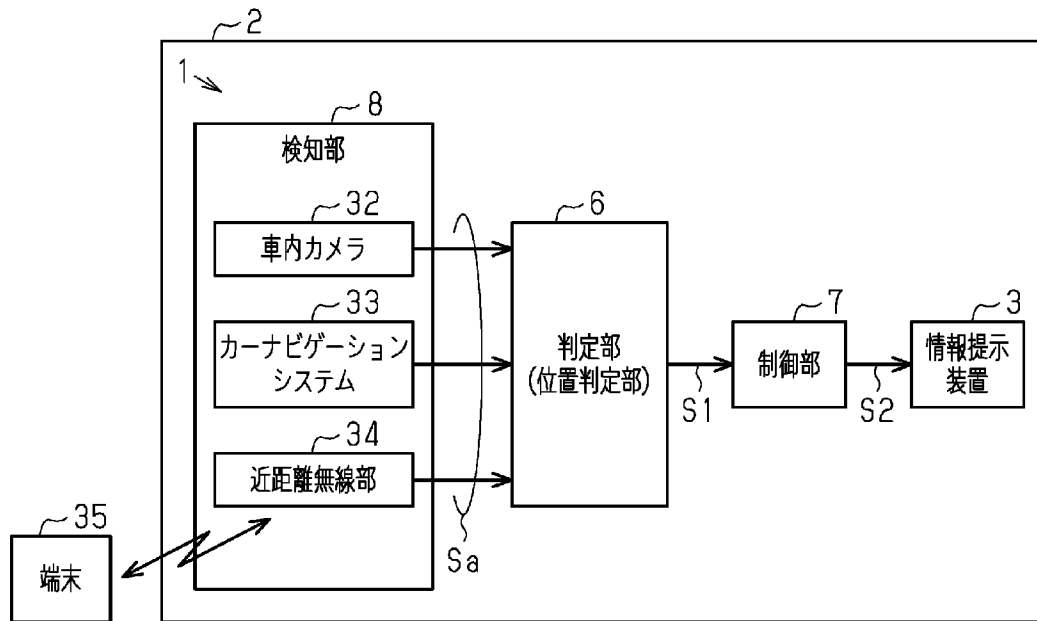
[図5]



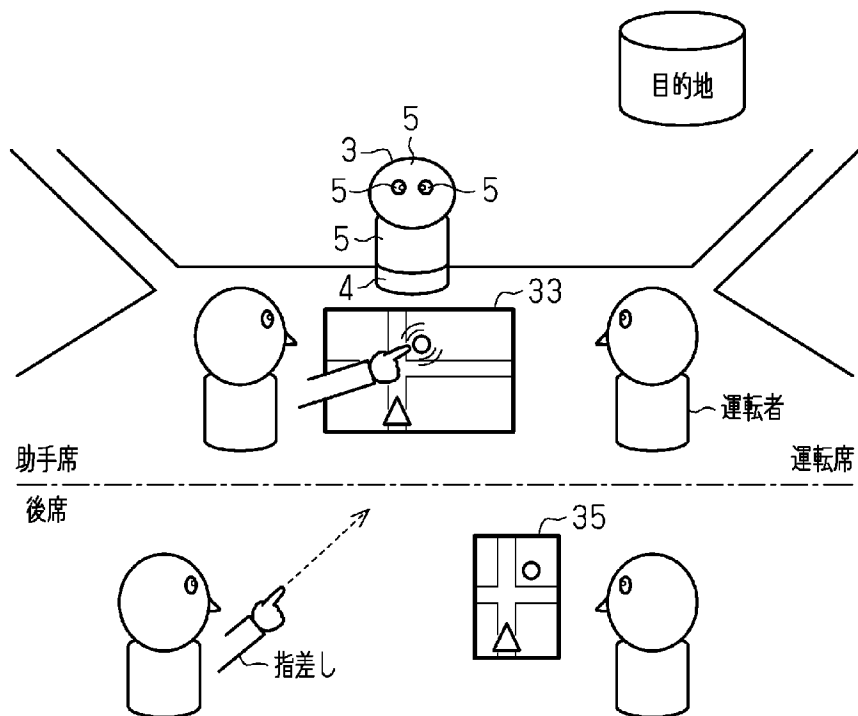
[図6]



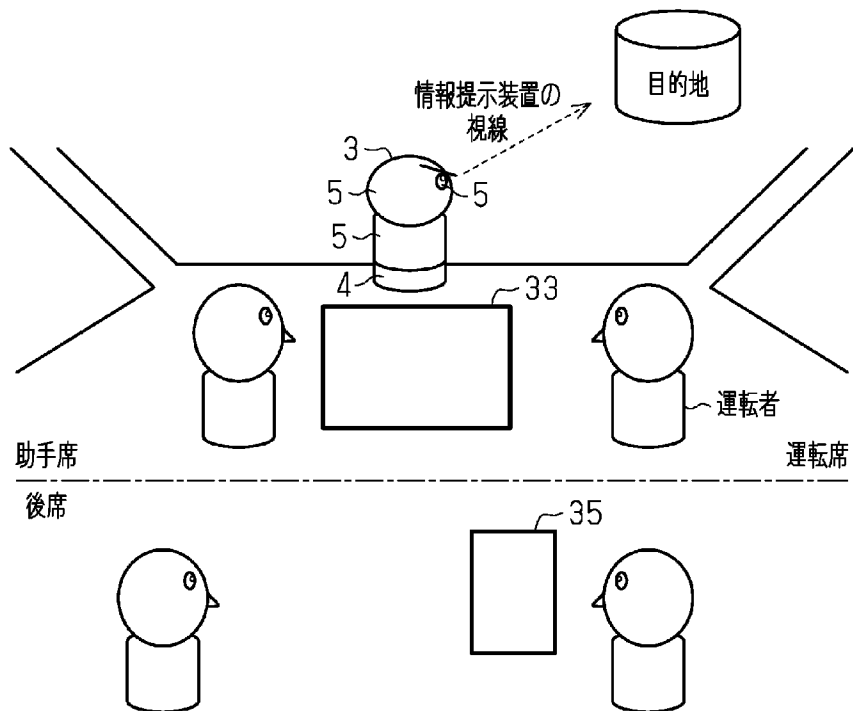
[図7]



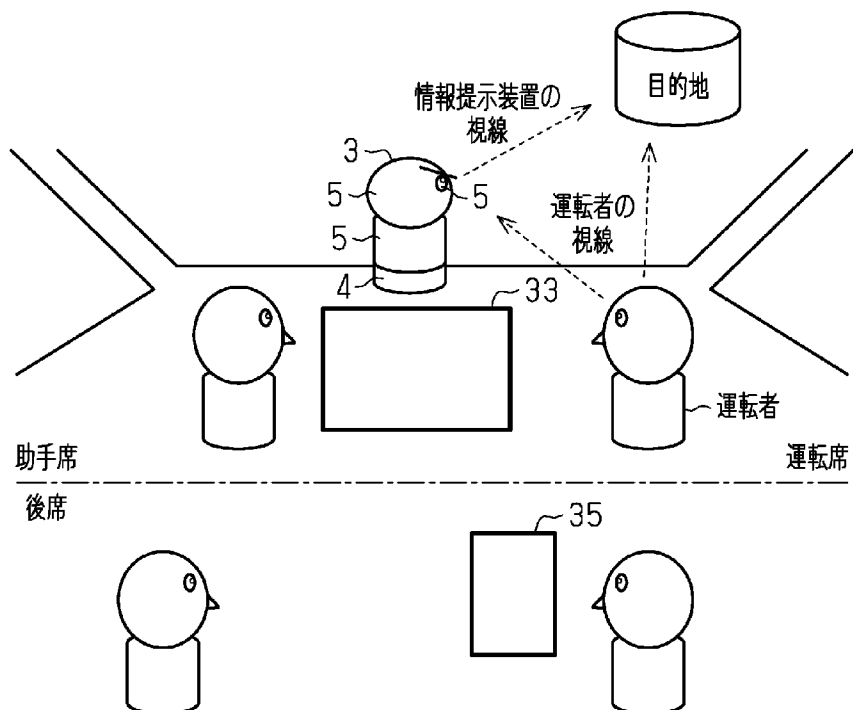
[図8]



[図9]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/007529

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. B60K35/00 (2006.01) i, B60R11/02 (2006.01) i, G08G1/16 (2006.01) i, G01C21/34 (2006.01) i, B60J5/00 (2006.01) i
FI: G08G1/16C, G01C21/34, B60R11/02C, B60R11/02S, B60J5/00J, B60K35/00Z
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)

Int.Cl. B60K35/00, B60R11/02, G08G1/16, G01C21/34, B60J5/00

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

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2020
Registered utility model specifications of Japan	1996-2020
Published registered utility model applications of Japan	1994-2020

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	JP 2002-104103 A (MAZDA MOTOR CORP.) 10.04.2002	1-2
Y	(2002-04-10), paragraphs [0007], [0011], [0014], [0018], [0030], [0035], [0050], [0054], fig. 1, 4	3-7
Y	JP 10-038601 A (NAGAI, Takaaki) 13.02.1998 (1998-02-13), paragraphs [0034], [0035]	3
Y	JP 2004-093354 A (CASIO COMPUTER CO., LTD.) 25.03.2004 (2004-03-25), paragraphs [0034], [0035], [0052], fig. 7	4-5
Y	JP 2007-099127 A (DENSO CORPORATION) 19.04.2007 (2007-04-19), claim 7	6
Y	JP 2010-096773 A (IXS RESEARCH KK) 30.04.2010 (2010-04-30), paragraphs [0048]-[0054]	7



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

"I" 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
19.05.2020

Date of mailing of the international search report
02.06.2020

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

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/007529

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2000-193480 A (FUJITSU LIMITED) 14.07.2000 (2000-07-14), entire text, all drawings	1-7
A	JP 2014-170154 A (PANASONIC CORPORATION) 18.09.2014 (2014-09-18), entire text, all drawings	6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2020/007529

JP 2002-104103 A	10.04.2002	(Family: none)
JP 10-038601 A	13.02.1998	(Family: none)
JP 2004-093354 A	25.03.2004	(Family: none)
JP 2007-099127 A	19.04.2007	(Family: none)
JP 2010-096773 A	30.04.2010	(Family: none)
JP 2000-193480 A	14.07.2000	(Family: none)
JP 2014-170154 A	18.09.2014	(Family: none)

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） B60K 35/00(2006.01)i; B60R 11/02(2006.01)i; G08G 1/16(2006.01)i; G01C 21/34(2006.01)i; B60J 5/00(2006.01)i FI: G08G1/16 C; G01C21/34; B60R11/02 C; B60R11/02 S; B60J5/00 J; B60K35/00 Z		
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）） B60K35/00; B60R11/02; G08G1/16; G01C21/34; B60J5/00 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 1971-2020年 日本国実用新案登録公報 1996-2020年 日本国登録実用新案公報 1994-2020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
X	JP 2002-104103 A（マツダ株式会社）10.04.2002（2002-04-10） 段落0007, 0011, 0014, 0018, 0030, 0035, 0050, 0054, 図1, 4	1-2
Y	段落0007, 0011, 0014, 0018, 0030, 0035, 0050, 0054, 図1, 4	3-7
Y	JP 10-038601 A（永井 孝明）13.02.1998（1998-02-13） 段落0034-0035	3
Y	JP 2004-093354 A（カシオ計算機株式会社）25.03.2004（2004-03-25） 段落0034-0035, 0052, 図7	4-5
Y	JP 2007-099127 A（株式会社デンソー）19.04.2007（2007-04-19） 請求項7	6
Y	JP 2010-096773 A（株式会社イクシスリサーチ）30.04.2010（2010-04-30） 段落0048-0054	7
A	JP 2000-193480 A（富士通株式会社）14.07.2000（2000-07-14） 全文, 全図	1-7
☒ 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抵触するものではなく、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 19.05.2020		国際調査報告の発送日 02.06.2020
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		権限のある職員（特許庁審査官） 上野 博史 3Z 8369 電話番号 03-3581-1101 内線 3395

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 2014-170154 A (パナソニック株式会社) 18.09.2014 (2014 - 09 - 18) 全文, 全図	6

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2020/007529

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2002-104103	A	10.04.2002	(ファミリーなし)	
JP	10-038601	A	13.02.1998	(ファミリーなし)	
JP	2004-093354	A	25.03.2004	(ファミリーなし)	
JP	2007-099127	A	19.04.2007	(ファミリーなし)	
JP	2010-096773	A	30.04.2010	(ファミリーなし)	
JP	2000-193480	A	14.07.2000	(ファミリーなし)	
JP	2014-170154	A	18.09.2014	(ファミリーなし)	