

(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
2014年9月12日(12.09.2014)



(10) 国際公開番号
WO 2014/136379 A1

- (51) 国際特許分類:
G08G 1/16 (2006.01) *G06T 1/00* (2006.01)
B60R 16/02 (2006.01) *G08B 21/02* (2006.01)
B60W 40/08 (2012.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/000618
- (22) 国際出願日: 2014年2月5日(05.02.2014)
- (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 2013-044451 2013年3月6日(06.03.2013) 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: 田中 誠(TANAKA, Makoto); 〒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, LT, 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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロシヤ (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,

[続葉有]

(54) Title: WARNING DEVICE

(54) 発明の名称: 警報装置

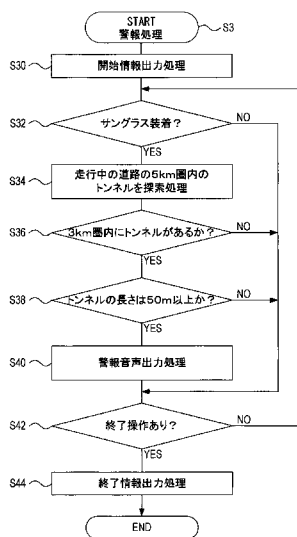


Fig. 3
S3 START: Warning process
S30 Commencement information outputting process
S32 Wearing sunglasses?
S34 Process for searching for tunnel within 5-km range on road currently being traveled on
S36 Is there tunnel within 3-km range?
S38 Is length of tunnel 50 m or longer?
S40 Warning voice outputting process
S42 Was there operation to terminate?
S44 Termination information outputting process

(57) Abstract: This warning device issues a warning if a vehicle being driven by a driver wearing sunglasses approaches a tunnel (S36: YES), and thus, the driver is imparted with the awareness that he/she is wearing sunglasses before entering the tunnel. By using this warning device (1), the driver is less likely to forget to remove his/her sunglasses before entering a tunnel because of this awareness, and thus, it is possible to prevent the driver's visual field from taking on a darkness that is unsuitable for driving a vehicle when the vehicle enters a tunnel.

(57) 要約: 警報装置は、サングラスを装着した運転者が運転している車両がトンネルに近づくとき (S36: YES)、警報を発するので、運転者は、トンネルに入る前にサングラスをしていることが意識付けされる。そのためこの警報装置1を用いると、この意識付けによって、運転者はトンネルに入る前にサングラスを外すことを忘れ難くなるので、車両がトンネルに入るときに、運転者の視界が、車両を運転するには不向きな暗さになることを予防することができる。

WO 2014/136379 A1



NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI 添付公開書類:

(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, — 国際調査報告 (条約第 21 条(3))
MR, NE, SN, TD, TG).

明 細 書

発明の名称： 警報装置

関連出願の相互参照

[0001] 本開示は、2013年3月6日に出願された日本出願番号2013-44451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、運転者がサングラスを装着したまま、車両をトンネルに進入させることに對し警報を行う警報装置に関する。

背景技術

[0003] 車両がトンネルに入るとき、運転者は、トンネルの内と外との明暗差によって視覚的な違和感を受けることがある。

[0004] この違和感を軽減するため、特許文献1に記載の運転支援装置は、透過率を変更可能なフロントガラスを備える車両について、その車両がトンネルに入る前に、フロントガラスの透過率を所定の目標値まで下げる調光処理を実行している。

[0005] また、この運転支援装置は、運転者がサングラスを装着している場合、運転者の前方の視界が暗くなりすぎることを防止するため、目標値を高め of 透過率に設定し、その目標値までフロントガラスの透過率を下げる調光処理を実行している。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特開2010-18164号公報

発明の概要

[0007] しかし、車内には、フロントガラス以外のガラス（例えば、左右のガラスやリアガラス）からも外部の光が差し込んでくる。

[0008] そのため、上述した調光処理を行っても、その車両がトンネル内に入るとき運転者は視覚的な違和感を受けることがあり、そのとき運転者がサングラ

スを装着していると、運転者の視界が、車両を運転するには不向きな暗さになることがある。

[0009] 本開示は、車両がトンネルに入るときに、運転者の視界が、車両を運転するには不向きな暗さになることを予防することができる警報装置を提供することを目的とする。

[0010] 本開示の第一の態様によれば、警報装置は、装着判定手段と、進入判定手段と、警報手段とを備えている。装着判定手段は、車両の運転者がサングラスを装着しているか判定し、進入判定手段は、車両がトンネルに進入するか判定する。

[0011] 警報手段は、装着判定手段により運転者がサングラスを装着し、かつ、進入判定手段により車両がトンネルに進入すると判定された場合、警報する。

[0012] 上記構成によると、サングラスを装着した運転者が運転している車両がトンネルに近づくと、警報手段が警報を発するので、運転者は、トンネルに入る前にサングラスをしていることが意識付けされる。

[0013] そのため上記の警報装置を用いると、この意識付けによって、運転者はトンネルに入る前にサングラスを外すことを忘れ難くなるので、車両がトンネルに入るときに、運転者の視界が、車両を運転するには不向きな暗さになることを予防することができる。

[0014] 本開示の第二の態様によれば、第一の態様にかかる警報装置において、予め定めた警報条件を満たすか判定する警報判定手段を備え、警報手段は、この警報条件を満たした場合に警報するようにしてもよい。

[0015] このようにすると、警報条件を満たさない場合は警報がなされないので、警報が行われる頻度を警報条件を満たす場合にまで減らすことができる。

[0016] そのため、上記の警報装置を用いると、警報が多いことによって運転者が感じる煩わしさを軽減することができる。

図面の簡単な説明

[0017] 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。

[図1]本開示の一実施形態の警報装置のブロック図である。

[図2]本開示の一実施形態の警報装置を構成する画像処理装置で実行される装着判定処理のフローチャートである。

[図3]本開示の一実施形態の警報装置を構成するナビゲーション装置で実行される警報処理のフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0018] 以下に本開示の実施形態を図面と共に説明する。本実施形態の警報装置 1 は、図 1 に示すように、カメラ 2、画像処理装置 3、ナビゲーション装置 4 とを備える装置である。

[0019] カメラ 2 は、車内を撮像するカメラであり、少なくとも運転者を撮像することができる位置に設置されている。このカメラ 2 は、例えば CCD カメラや CMOS カメラ等からなるものであって、撮像した画像の画像情報は画像処理装置 3 に出力される。

[0020] 画像処理装置 3 は、CPU 30 a、ROM 30 b、RAM 30 c を備えるコンピュータ装置であり、他に、記憶装置 30 d を備えている。

[0021] ROM 30 b には、カメラ 2 から入力した画像情報を解析して、運転者がサングラスを装着しているか判定する装着判定処理用のプログラムや、運転者の視線を判定する視線判定処理用のプログラムなどが記憶されている。

[0022] RAM 30 c には、これらプログラムを実行する際に一時記憶が必要な情報が記憶される。

[0023] 記憶装置 30 d には、装着判定処理で用いられる画像データであって、サングラスを装着した運転者の顔を予め撮像した画像（以下「比較画像」という）の画像データや、視線判定処理やその他処理で用いられる各種データが記憶されている。

[0024] ナビゲーション装置 4 は、CPU 40 a、ROM 40 b、RAM 40 c、記憶装置 40 d を備えるコンピュータ装置 40 と、現在位置特定装置 41 と、画像表示装置 42、音声出力装置 43、操作装置 44 等を備えている。

[0025] ROM 40 b には、現在位置が印された地図画像などを画像表示装置 42

に表示して経路案内を行う経路案内処理用のプログラムや、サングラスを装着した運転者が運転する車両がトンネルに入ろうとするときに、運転者に対し警報を行う警報処理用のプログラムなどが記憶されている。

[0026] RAM 40cには、これらプログラムを実行する際に一時記憶が必要な情報が記憶される。

[0027] 記憶装置40dは、経路案内処理や、警報処理で用いられる地図情報や、その他処理で用いられる各種データが記憶されている。

[0028] 地図情報は、地図を描画するための描画データその他、道路の位置情報、トンネルの位置情報、トンネルの長さ情報、トンネル内の明度情報、道路周辺施設の位置情報など、経路案内処理や警報処理等の各種処理を実行するために必要な各種情報を含んでいる。

[0029] 現在位置特定装置41は、GPS受信機やジャイロ스코プ等を備える装置であり、ナビゲーション装置4が搭載された車両の現在位置を特定する装置である。

[0030] 画像表示装置42は、液晶画面上に、経路案内用の地図画像や操作用の画像など、コンピュータ装置40の指示に従って各種画像を表示する装置である。

[0031] 音声出力装置43は、スピーカを備えており、コンピュータ装置40で行われる各種処理に応じた各種音声を出力する装置である。

[0032] 操作装置44は、ナビゲーション装置4の筐体上に設置された各種スイッチや、画像表示装置42の液晶画面上に積層された透明なタッチセンサパネル44aなどである。

[0033] タッチセンサパネル44aを用いた操作を行う場合、液晶画面上には、1つあるいは複数のコマンド画像を組み合わせた操作用画像が表示される。操作者は、タッチセンサパネル44aのうち、いずれかのコマンド画像が表示された部分をタッチすることで、そのコマンド画像に対応した操作を行うことができる。

[0034] 本実施形態のナビゲーション装置4は、このタッチセンサパネル44aを

用いて、後述する警報処理の開始と終了を指示する操作を少なくとも行うことができるよう構成されている。具体的には、液晶画面上に警報処理の開始や終了を指示する操作用画像が表示され、いずれかの操作用画像が表示された部分のタッチセンサパネル44aを操作者が触れると、警報処理の開始や終了を指示することができる。

[0035] 次に、画像処理装置3で実行される装着判定処理（S1）について、図2のフローチャートを用いて説明する。

[0036] ナビゲーション装置4のタッチセンサパネル44aが操作され、後述する警報処理の開始を指示する操作がなされると、ナビゲーション装置4から画像処理装置3に開始情報が出力される。

[0037] そのため、この装着判定処理（S1）は、ナビゲーション装置4から出力される開始情報が入力されたら、実行される。

[0038] 最初にS10の処理が実行され、このS10では、カメラ2で撮像された画像を解析して、運転者の顔を撮像した部分を特定する処理が実行される。

[0039] 次に、S12の処理が実行され、このS12では、S10で特定された運転者の顔を撮像した部分の画像と、記憶装置30dに記憶された比較画像とを比較して、運転者がサングラスを装着しているか判定する処理を実行する。

[0040] このS12の処理で、運転者がサングラスを装着していると判定された場合は（S12：YES）、次に、S14の処理が実行され、装着していないと判定された場合は（S12：NO）、次に、S15の処理が実行される。

[0041] S14では、ナビゲーション装置4に運転者がサングラスを装着していることを示す装着情報を出力する処理が実行され、次に、S16の処理が実行される。

[0042] S15では、ナビゲーション装置4に運転者がサングラスを装着していないことを示す非装着情報を出力する処理が実行され、次に、S16の処理が実行される。

[0043] S16では、ナビゲーション装置4のタッチセンサパネル44aが操作さ

れ、後述する警報処理の終了を指示する操作がなされると、ナビゲーション装置 4 から画像処理装置 3 に終了情報が出力されるので、この終了情報が入力されたか判定する処理が実行される。

[0044] この S 1 6 の処理で、終了情報が入力された場合（S 1 6 : Y E S）、本処理を終了し、終了情報が入力されていない場合（S 1 6 : N O）、再び S 1 0 以下の処理が実行される。

[0045] 次に、本実施形態のナビゲーション装置 4 で実行される警報処理（S 3）について、図 3 のフローチャートを用いて説明する。この警報処理（S 3）は、タッチセンサパネル 4 4 a が操作され、この警報処理の開始を指示する操作がなされると実行される。

[0046] 最初に S 3 0 の処理が実行され、この S 3 0 では、画像処理装置 3 に開始情報を出力する処理が実行される。次に、S 3 2 の処理が実行される。

[0047] S 3 0 が実行されると、運転者がサングラスを装着している場合、画像処理装置 3 から装着情報が出力され、運転者がサングラスを装着していない場合、画像処理装置 3 から非装着情報が出力される。

[0048] S 3 2 では、画像処理装置 3 から入力した最新の情報が、装着情報か非装着情報かを判定する処理が実行される。この S 3 2 の処理で、最新の情報が装着情報と判定された場合（S 3 2 : Y E S）、すなわち運転者がサングラスをしている場合、次に S 3 4 の処理が実行され、最新の情報が非装着情報と判定された場合（S 3 2 : N O）、すなわち運転者がサングラスをしていない場合、次に S 4 2 の処理が実行される。

[0049] S 3 4 では、現在位置特定装置 4 1 で特定された車両の現在位置に関する現在位置情報と、記憶装置 4 0 d に記憶された地図情報とから、車両が現在走行している道路を特定する処理と、その道路上であって、車両の現在位置から 5 k m 内に位置するトンネル（より具体的にはトンネルの入口）を探索する処理が実行される。

[0050] 尚、この探索は、車両の進行方向上にあるトンネルが探索される。車両の進行方向は、例えば、現在位置情報を一定時間記憶しておき、これらの情報

から車両の走行軌跡を特定して、この走行軌跡から推定してもよいし、進行方向を特定する装置で特定してもよい。

[0051] 次にS 3 6の処理が実行される。このS 3 6では、S 3 4において探索されたトンネルのうち、車両の現在位置から3 k m内にトンネル（より具体的にはトンネルの入口）があるか判定する処理が実行される。すなわち、このS 3 6では、車両がトンネルに進入するか判定する処理が実行される。

[0052] このS 3 6で、車両の現在位置から3 k mの距離内にトンネルがあると判定された場合は（S 3 6：Y E S）、次にS 3 8の処理が実行され、トンネルがないと判定された場合（S 3 6：N O）、次にS 4 2の処理が実行される。

[0053] S 3 8では、S 3 6で車両の現在位置から3 k mの距離内にあると判定されたトンネルが5 0 m以上か判定する処理を実行し、5 0 m以上である場合は（S 3 8：Y E S）、次にS 4 0の処理が実行され、5 0 m未満である場合は（S 3 8：N O）、次にS 4 2の処理が実行される。

[0054] 本実施形態で使用する地図情報には、トンネルの長さ情報（トンネルの入口から出口までの長さに関する情報）も含まれているので、S 3 8では、このトンネルの長さ情報を用いて、トンネルの長さを判定する処理を実行している。

[0055] トンネルの長さが5 0 mよりも短い場合は、トンネルの出口側からトンネル内に入る光によって、車両がトンネルに入ったときに、運転者の視界が、車両を運転するには不向きな暗さになることが少ないため、本実施形態では警報不要としている（S 4 0を実行しない）。

[0056] S 4 0では、音声出力装置4 3を用いて、運転者にサングラスを外すよう促す音声を出力する処理が実行される。例えば、「3 k m先に長さ2 0 0 mのトンネルがあります。サングラスをかけての走行は危険ですので、注意してください。」との音声を出力する。このとき、画像表示装置4 2上にも、運転者にサングラスを外すよう促す画像を表示してもよい。

[0057] S 4 2では、タッチセンサパネル4 4 aが操作され、警報処理の終了を指

示する操作がなされたかが判定される。警報処理の終了を指示する操作がなされた場合は（S 4 2 : Y E S）、S 4 4 の処理が実行され、警報処理の終了を指示する操作がなされていない場合は（S 4 2 : N O）、再びS 3 2 以下の処理が実行される。

[0058] S 4 4 では、終了情報を画像処理装置 3 に出力する処理が実行され、その後、本処理（警報処理（S 3））は終了する。

（本実施形態の特徴的な作用効果）

本実施形態の警報装置 1 によると、サングラスを装着した運転者が運転している車両がトンネルに近づく（S 3 6 : Y E S）、警報が発せられる（S 4 0）ので、運転者は、トンネルに入る前にサングラスをしていることが意識付けされる。

[0059] そのため本実施形態の警報装置 1 を用いると、この意識付けによって、運転者はトンネルに入る前にサングラスを外すことを忘れ難くなるので、車両がトンネルに入るときに、運転者の視界が、車両を運転するには不向きな暗さになることを予防することができる。

[0060] 本実施形態の警報装置 1 によると、警報条件（本実施形態の場合は、トンネルの長さが 5 0 m よりも長いこと）を満たさない場合は警報がなされない（S 3 8 : Y E S）、警報が行われる頻度を警報条件を満たす場合にまで減らすことができる。

[0061] そのため、本実施形態の警報装置 1 を用いると、警報が多いことによって運転者が感じる煩わしさを軽減することができる。

〔他の実施形態〕

以上、実施形態について説明したが、本開示は、上記実施形態に限定されることなく、種々の形態を採り得ることは言うまでもない。

[0062] （１）上記実施形態で説明した警報装置はあくまでも一例であり、これに限定されるものではない。

[0063] （２）上記実施形態では、ナビゲーション装置 4 が記憶装置 4 0 d を一つ備える例について説明したが、例えば、複数の記憶装置（地図情報を記憶す

る記憶装置、及び、その他の情報を記憶する記憶装置等）を備えるようにしてもよい。地図情報を記憶する記憶装置は、地図情報が記憶されたメディア（例えば、CD、DVD）から地図情報を読み取る読取装置で構成してもよいし、HDDや、SSDなどでもよい。

[0064] （３）上記実施形態では、画像表示装置４２として、液晶画面上に各種画像を表示する装置について説明したが、液晶画面に限るものではない。

[0065] （４）上記実施形態では、Ｓ３４において、車両の現在位置から「５ｋｍ」先にあるトンネルを探索し、Ｓ３６において、車両の現在位置から「３ｋｍ」内にトンネルがあるか判定しているが、これらに限られるものではない。例えば、Ｓ３４では「６ｋｍ」内に位置するトンネルを探索し、Ｓ３６では「２ｋｍ」内にトンネルがあるか判定してもよいことはもちろんである。

[0066] 尚、上記実施形態のＳ３６では、車両の現在位置からトンネルまでの距離が３ｋｍである場合を、車両がトンネルに進入するか判定するための距離としたが、この距離は、速度に応じて変更してもよい。このＳ３６で判定基準となる距離は、サングラスを外した後の明るさに運転手の目が慣れる時間が確保できる距離であれば、どのような距離でもよい。

[0067] （５）上記実施形態では、Ｓ３８において、トンネルの長さが５０ｍ以上と判定されたときに、Ｓ４０での警報が行われるよう設定しているが、Ｓ３８での判定基準は、５０ｍに限定されるものではない。Ｓ３８での判定基準は、車両がトンネルに入ったときに、運転者の視界が、車両を運転するには不向きな暗さになることが少ない距離であればよく、６０ｍあるいは４０ｍとしてもよい。また、トンネルの形状によって、直線状のトンネルであれば５５ｍ、曲線状のトンネルであれば４５ｍというように判断基準を異なるものとしてもよい。

[0068] （６）Ｓ３８の警報条件としては、例えば、トンネルに進入する前の車両の周囲の明るさが予め定められた明るさよりも明るいという条件を設定してもよい。

[0069] この場合、トンネルに進入する前の車両の周囲の明るさが予め定められた

明るさよりも暗い場合（S 3 8 : N O）、警報を行わないようにすればよい。

[0070] トンネルに進入する前の車両の周囲の明るさが一定程度暗い場合、運転者の目が暗さに慣れているため、車両がトンネル内に入るとき運転者は視覚的な違和感を受けることが少なくなり、運転者がサングラスを装着していても、車両がトンネルに入るときに、運転者の視界が、車両を運転するには不向きな暗さになることが少ないからである。

[0071] トンネルに進入する前の車両の周囲の明るさが予め定められた明るさよりも暗いか否かは、外部の天気によって判定してもよいし（曇りや雨の場合は暗いと判定する）、日照計を用いて判定してもよい。

[0072] 天気で判断する場合は、天気が雨や曇りの場合、警報を行わないようにするとよい。雨か否かの判定は、ワイパーの稼働状況により判定してもよい。

[0073] （7）S 3 8における警報条件としては、他に、トンネル内の明るさが予め定められた明るさ以下であることを条件としてもよく、この場合、トンネル内の明るさが予め定められた明るさより明るい場合（S 3 8 : N O）、警報を行わないようにしてもよい。

[0074] トンネル内の明るさが一定程度暗い場合、トンネル外が暗くても、車両がトンネル内に入るとき運転者は視覚的な違和感を受ける可能性があるからである。

[0075] （8）本開示の各構成要素は概念的なものであり、上記実施形態に限定されない。例えば、1つの構成要素が有する機能を複数の構成要素に分散させたり、複数の構成要素が有する機能を1つの構成要素に統合したりしてもよい。また、上記実施形態の構成の少なくとも一部を、同様の機能を有する公知の構成に置き換えてもよい。また、上記実施形態の構成の少なくとも一部を、他の上記実施形態の構成に対して付加、置換等してもよい。

[0076] この出願に記載されるフローチャート、あるいは、フローチャートの処理は、複数のセクション（あるいはステップと言及される）から構成され、各セクションは、例えば、S 1 0 0と表現される。さらに、各セクションは、

複数のサブセクションに分割されることができる、一方、複数のセクションが合わさって一つのセクションにすることも可能である。さらに、このように構成される各セクションは、デバイス、モジュール、ミーンズとして言及されることができる。

請求の範囲

- [請求項1] 車両の運転者がサングラスを装着しているか判定する装着判定手段（S 1、S 3 2）と、
車両がトンネルに進入するか判定する進入判定手段（S 3 6）と、
前記装着判定手段により運転者がサングラスを装着し、かつ、前記進入判定手段により車両がトンネルに進入すると判定された場合、警報する警報手段（S 4 0）と、
を備える警報装置。
- [請求項2] 請求項 1 に記載の警報装置において、
予め定めた警報条件を満たすか判定する警報判定手段（S 3 8）を備え、
前記警報手段は、
前記警報条件を満たした場合、警報する警報装置。
- [請求項3] 請求項 2 に記載の警報装置において、
前記警報判定手段は、
前記警報条件として、車両が進入するトンネルの長さが予め定められた長さ以上か判定し、
前記警報手段は、
車両が進入するトンネルの長さが予め定められた長さ以上である場合、警報を行う警報装置。
- [請求項4] 請求項 2 に記載の警報装置において、
前記警報判定手段は、
前記警報条件として、トンネルに進入する前の車両の周囲の明るさが予め定められた明るさ以上か判定し、
前記警報手段は、
トンネルに進入する前の車両の周囲の明るさが予め定められた明るさ以上である場合、警報を行う警報装置。
- [請求項5] 請求項 2 に記載の警報装置において、

前記警報判定手段は、

前記警報条件として、天気が雨又は曇りか判定し、

前記警報手段は、

天気が雨又は曇りである場合、警報を行わない警報装置。

[請求項6]

請求項2に記載の警報装置において、

前記警報判定手段は、

前記警報条件として、トンネル内の明るさが予め定められた明るさ以下か判定し、

前記警報手段は、

トンネル内の明るさが予め定められた明るさ以下である場合、警報を行う警報装置。

[請求項7]

請求項1～6のいずれか1項に記載の警報装置において、

前記進入判定手段は、

車両から予め定められた距離内にトンネルが位置する場合、車両がトンネルに進入すると判定する警報装置。

[請求項8]

請求項7に記載の警報装置において、

前記進入判定手段は、

車両から予め定められた距離内に位置するトンネルが、車両が走行している道路の先に設けられている場合に、車両がトンネルに進入すると判定する警報装置。

[請求項9]

請求項1～8のいずれか1項に記載の警報装置において、

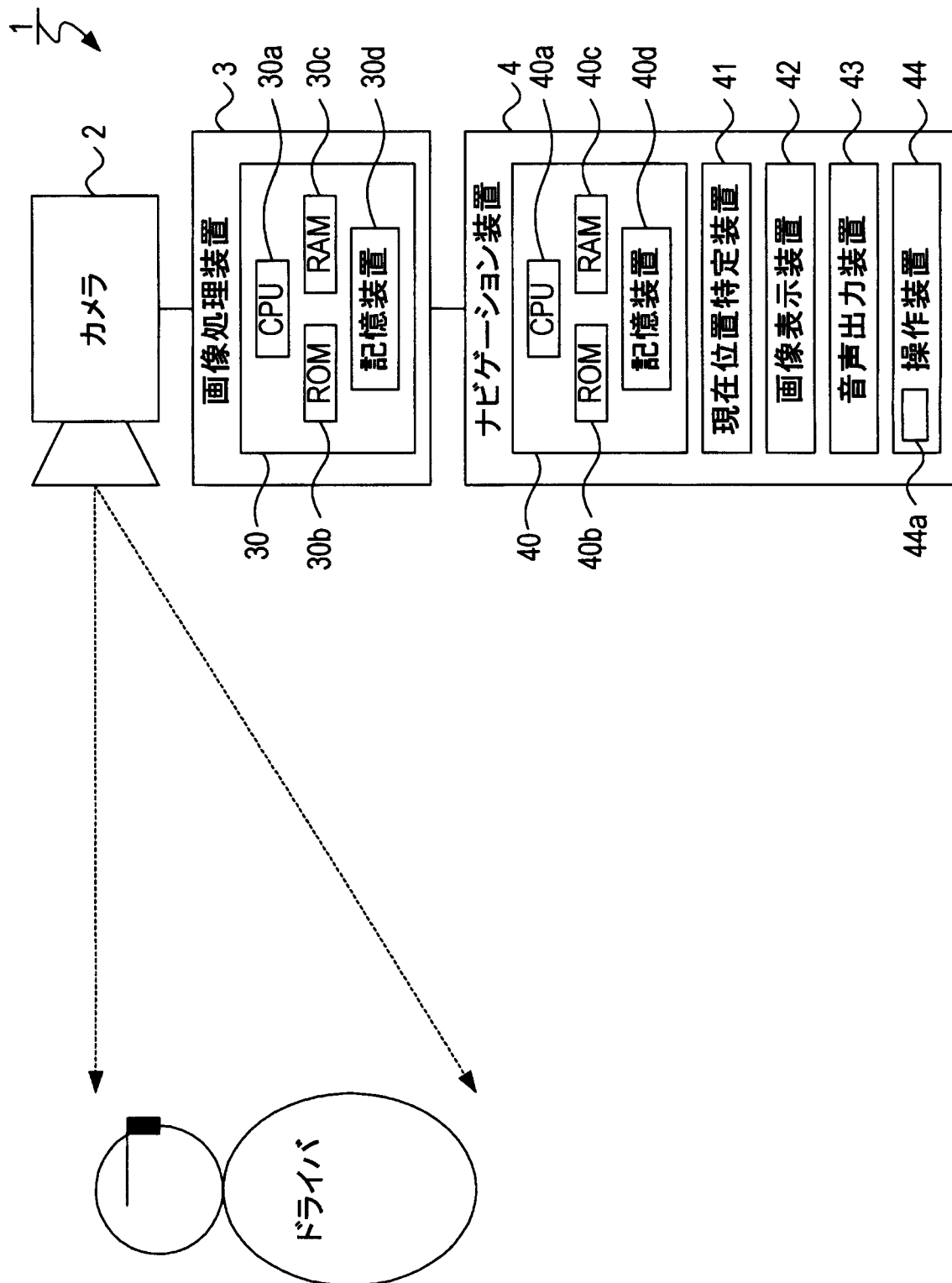
前記装着装置は、

車両の運転者がサングラスを装着していることを示す装着情報を入力したか判定し（S32）、

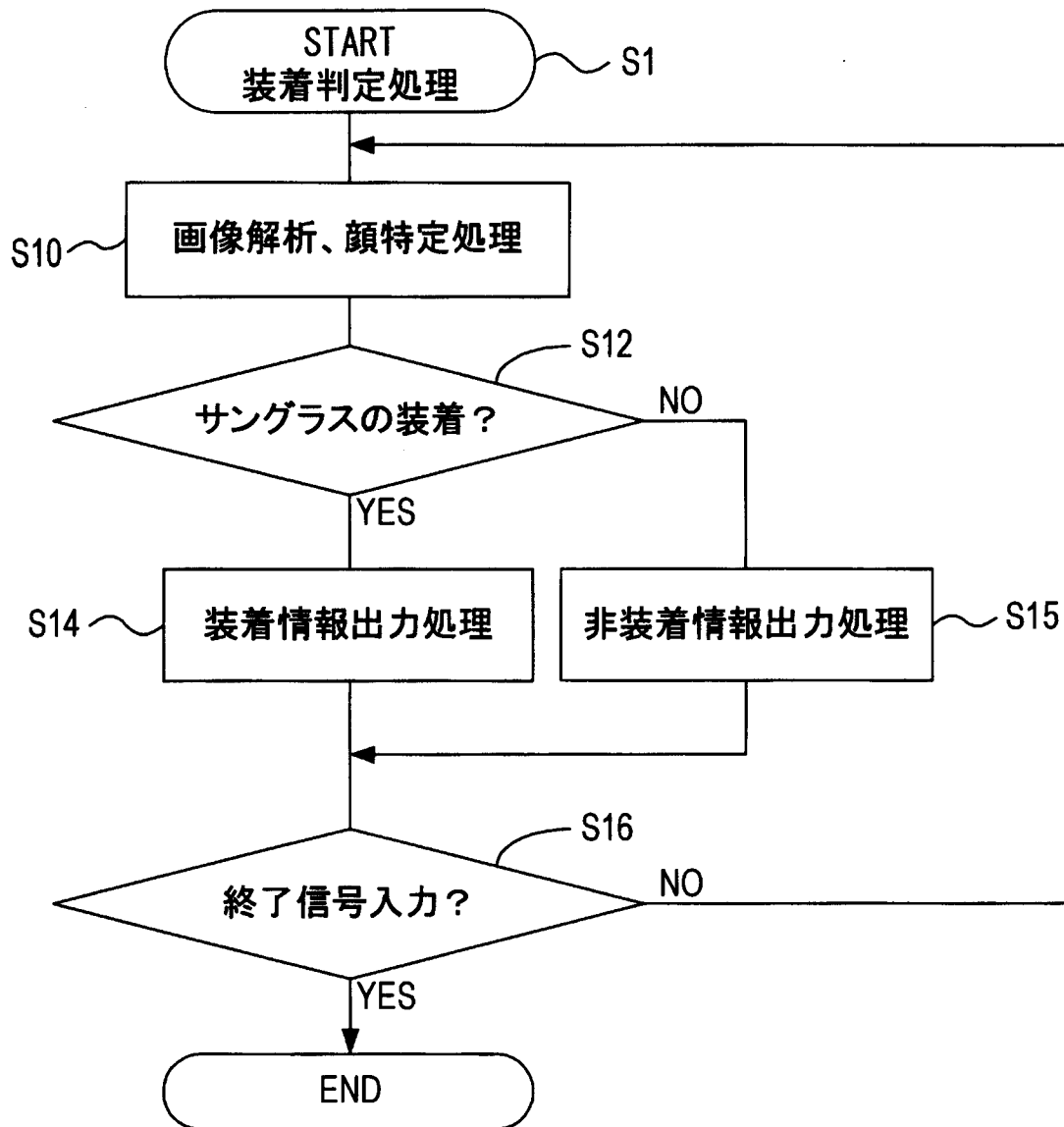
前記警報手段は、

前記装着判定手段により前記装着情報を入力したと判定され、かつ、前記進入判定手段により車両がトンネルに進入すると判定された場合、警報する警報装置。

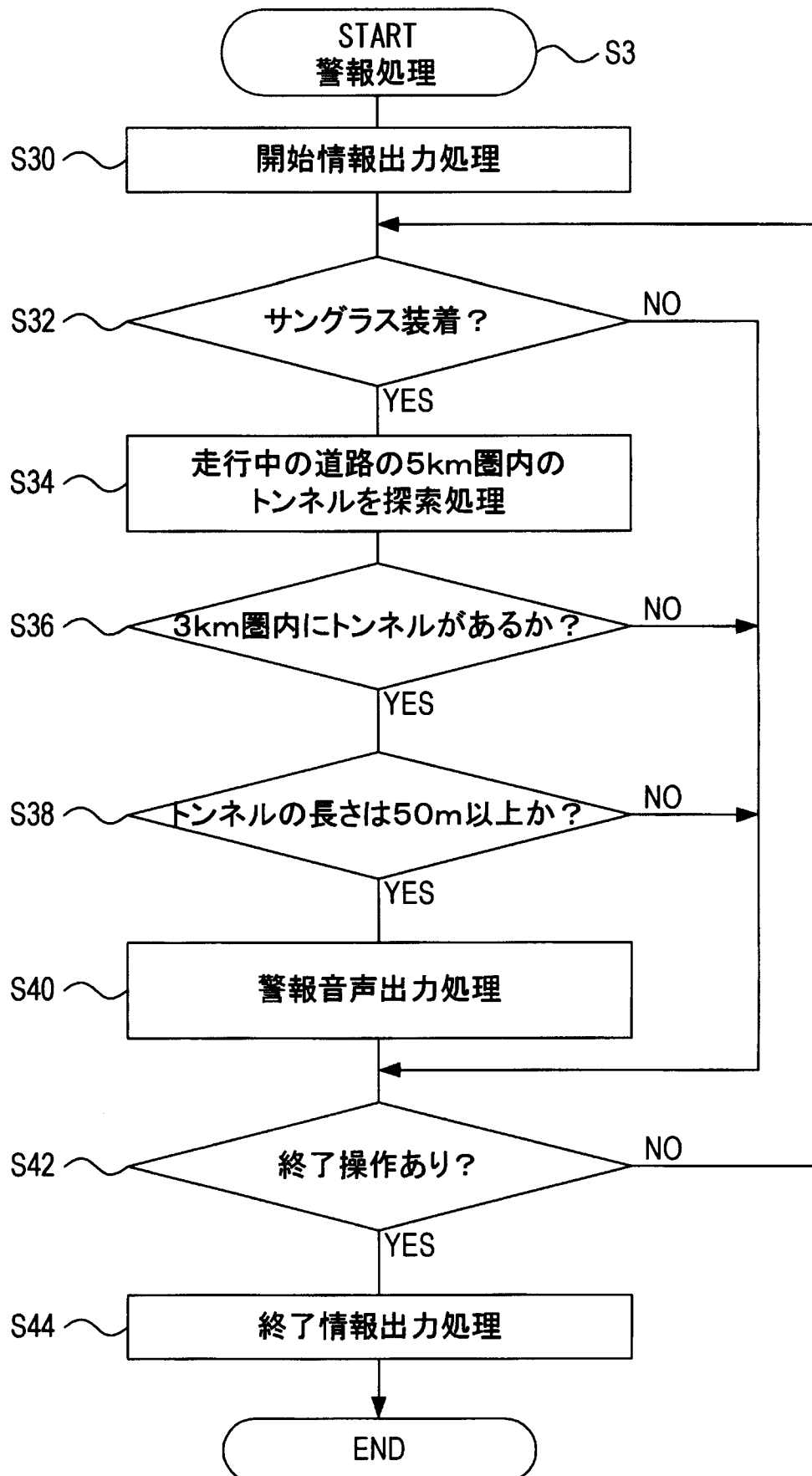
[図1]



[図2]



[図3]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/000618

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G08G1/16(2006.01)i, B60R16/02(2006.01)i, B60W40/08(2012.01)i, G06T1/00(2006.01)i, G08B21/02(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)

G08G1/16, B60R16/02, B60W40/08, G06T1/00, G08B21/02

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	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

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 2012-150556 A (Toyota Motor Corp.), 09 August 2012 (09.08.2012), paragraphs [0016], [0018], [0028] (Family: none)	1-2, 4, 6-9 3, 5
Y A	JP 2011-508922 A (ADC Automotive Distance Control Systems GmbH), 17 March 2011 (17.03.2011), paragraphs [0015] to [0016] & US 2010/0321496 A1 & EP 2220589 A & WO 2009/076929 A1 & DE 102007061658 A & DE 112008002565 A	1-2, 4, 6-9 3, 5

☐ 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
20 February, 2014 (20.02.14)

Date of mailing of the international search report
04 March, 2014 (04.03.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

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. G08G1/16(2006.01)i, B60R16/02(2006.01)i, B60W40/08(2012.01)i, G06T1/00(2006.01)i, G08B21/02(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（I P C））

Int.Cl. G08G1/16, B60R16/02, B60W40/08, G06T1/00, G08B21/02

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 4 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 4 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 4 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 A	JP 2012-150556 A（トヨタ自動車株式会社）2012.08.09, 段落【0016】、段落【0018】、段落【0028】（ファミリーなし）	1-2, 4, 6-9 3, 5
Y A	JP 2011-508922 A（アーデーツエー・オートモティブ・ディスタンス・コントロール・システムズ・ゲゼルシャフト・ミット・ベシュレンクテル・ハフツング）2011.03.17, 段落【0015】—段落【0016】 & US 2010/0321496 A1 & EP 2220589 A & WO 2009/076929 A1 & DE 102007061658 A & DE 112008002565 A	1-2, 4, 6-9 3, 5

☐ 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 0 . 0 2 . 2 0 1 4

国際調査報告の発送日

0 4 . 0 3 . 2 0 1 4

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）

白石 剛史

3 H

3 7 2 5

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 1 6