

(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11月12日(12.11.2020)



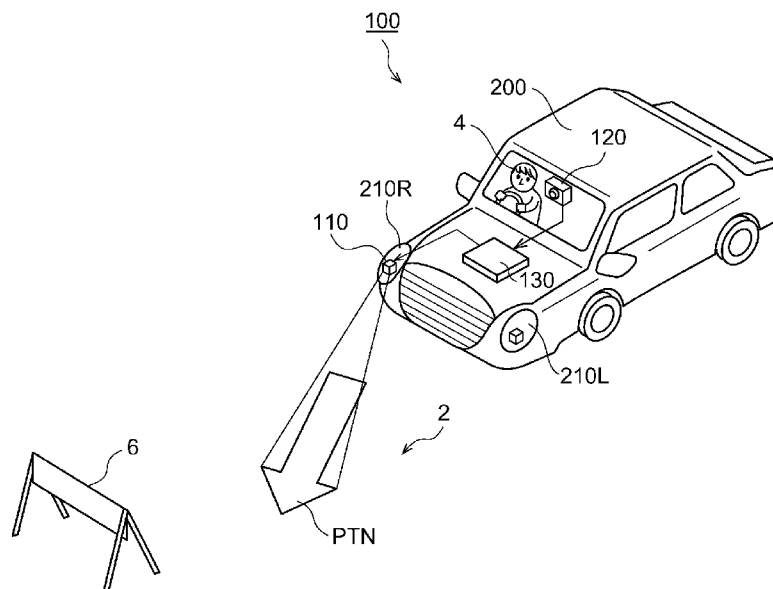
(10) 国際公開番号

WO 2020/226138 A1

- (51) 国際特許分類:
B60Q 1/00 (2006.01) *G08G 1/16* (2006.01)
B60Q 1/04 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2020/018428
- (22) 国際出願日: 2020年5月1日(01.05.2020)
- (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 2019-089004 2019年5月9日(09.05.2019) JP
- (71) 出願人: 株式会社小糸製作所(KOITO MANUFACTURING CO.,LTD.) [JP/JP]; 〒1088711 東京都港区高輪四丁目8番3号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 杉本 篤 (SUGIMOTO Atsushi); 〒4248764 静岡県静岡市清水区北脇500番地 株式会社小糸製作所静岡工場内 Shizuoka (JP).
多々良 直樹(TATARA Naoki); 〒4248764 静岡県静岡市清水区北脇500番地株式会社小糸製作所静岡工場内 Shizuoka (JP).
- (74) 代理人: 森下 賢樹 (MORISHITA Sakaki); 〒1500021 東京都渋谷区恵比寿西2-11-12 Tokyo (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, 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,

(54) Title: DRIVING SUPPORT SYSTEM, VEHICLE, AND LAMP FOR VEHICLE

(54) 発明の名称: 運転支援システム、車両、車両用灯具



(57) Abstract: This driving support system 100 comprises a lighting device 110 and a controller 130. The lighting device 110 is configured to draw, on a road surface 2, an avoidance pattern PTN indicating a lane along which an own vehicle is to travel or a direction in which the own vehicle is to progress, in a manner such that a driver 4 can visually recognize the avoidance pattern PTN. The controller 130 causes the lighting device to draw the avoidance pattern PTN when an obstacle 6 is detected in front of the own vehicle by means of a sensor or communication.

[続葉有]



WO 2020/226138 A1

HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, 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: 運転支援システム 100 は、照明装置 110 およびコントローラ 130 を備える。照明装置 110 は、運転者 4 が視認可能な態様で、自車が走行すべき車線もしくは自車が進行すべき方向を示す回避パターン P T N を路面 2 に描画可能に構成される。コントローラ 130 は、センサまたは通信によって、自車前方に障害物 6 を検知すると、照明装置 110 に、回避パターン P T N を描画させる。

明 細 書

発明の名称： 運転支援システム、車両、車両用灯具

技術分野

[0001] 本発明は、運転支援システムに関する。

背景技術

[0002] 車両用の灯具の高機能化が進んでおり、その一例として、路面に光ビームのパターンを照射し、図形や文字を描画するランプが提案されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2016-030527号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 本発明はこうした状況においてなされたものであり、そのある態様の例示的な目的のひとつは、交通安全に貢献する運転支援システムの提供にある。

課題を解決するための手段

[0005] 本発明のある態様は、運転支援システムに関する。運転支援システムは、運転者が視認可能な態様で、自車が走行すべき車線もしくは自車が進行すべき方向を示すパターンを路面に描画可能に構成される照明装置と、センサまたは通信によって、自車前方に障害物を検知すると、照明装置に、パターンを描画させるコントローラと、を備える。

[0006] なお、以上の構成要素の任意の組合せ、本発明の表現を方法、装置、システム等の間で変換したものもまた、本発明の態様として有効である。

発明の効果

[0007] 本発明のある態様によれば、交通安全に貢献する運転支援システムを提供できる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]実施の形態1に係る運転支援システムのブロック図である。

[図2]図2(a)～(c)は、運転支援システムの動作を説明する図である。

[図3]図3(a)～(d)は、運転支援システムの動作を説明する図である。

[図4]回避パターンPTNの変形例を示す図である。

[図5]実施の形態2に係る運転支援システムを示す図である。

[図6]図6(a)～(d)は、回避パターンの変形例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0009] (実施の形態の概要)

本明細書に開示される一実施の形態は、運転支援システムに関する。運転支援システムは照明装置とコントローラを備える。照明装置は、運転者が視認可能な態様で自車が走行すべき車線もしくは自車が進行すべき方向を示すパターンを路面に描画可能に構成される。コントローラは、センサまたは通信によって、自車前方に障害物を検知すると、照明装置に、パターンを描画させるコントローラと、を備える。

[0010] コントローラは、障害物まで停止距離離れた地点より手前で、照明装置にパターンを描画させてもよい。これにより万が一、パターンが示す推奨方向にステアリング操作ができない場合でも、障害物より手前で停止することができる。

[0011] コントローラは、自車が停止距離よりも障害物に近づいた場合に運転者に報知してもよい。これにより、運転者にブレーキやステアリング操作を促すことができる。

[0012] コントローラは、パターンの描画タイミングを、周囲の状況に応じて調節してもよい。

[0013] コントローラは、自車後方からの追い越し車両を検知可能であり、追い越し車両を検知すると、追い越しが完了してから、パターンを描画させてもよい。これにより、追い越し車両の前に割り込み、追い越し車両の通行の妨げとなるのを防止できる。

[0014] コントローラは、自車後方からの追い越し車両を検知可能であり、追い越

し車両を検知したとき、パターンは、自車の進行方向に加えて、追い越し車両が存在することを示してもよい。これにより運転者に追い越し車両の存在を報知でき、急ブレーキを誘発するような割り込みを防止できる。

[0015] (実施の形態)

以下、本発明を好適な実施の形態をもとに図面を参照しながら説明する。実施の形態は、発明を限定するものではなく例示であって、実施の形態に記述されるすべての特徴やその組み合わせは、必ずしも発明の本質的なものであるとは限らない。各図面に示される同一または同等の構成要素、部材、処理には、同一の符号を付するものとし、適宜重複した説明は省略する。

[0016] (実施の形態1)

図1は、実施の形態1に係る運転支援システム100のブロック図である。運転支援システム100は車両200に搭載される。運転支援システム100は、照明装置110、センサ120、コントローラ130を備える。

[0017] 照明装置110は、運転者4が視認可能な態様で、自車200が前方の障害物6を回避するために進行すべき方向を示すパターン（以下、回避パターンという）PTNを、路面2に描画可能に構成される。障害物6はイレギュラーな物体であり、通行止め、工事現場、故障車などを示すバリケード、看板、電飾灯、コーン等が例示される。

[0018] 右に回避する場合と、左に回避する場合とが発生しうるため、最低、2種類の回避パターンが必要となる。この2種類のパターンを切り替えるために、照明装置110を、光源と、光源の出射光の強度分布をパターンニングするパターンニングデバイスの組み合わせで構成してもよい。パターンニングデバイスとしては、DMD (Digital Micromirror Device) や液晶デバイスなどが例示される。これにより照明装置110は、回避パターン以外のパターンの描画にも利用できる。

[0019] あるいは、右に回避する場合の回避パターンと左に回避する場合の回避パターンを、それぞれに専用の照明装置によって描画してもよい。

[0020] 照明装置110は、ヘッドランプ210に内蔵されてもよい。照明装置1

10は、左右のヘッドランプ210に内蔵される2個の光源を含み、2個の光源が生成する2つのビームによって、回避パターンPTNが形成されてもよい。

[0021] センサ120は、車両前方をセンシングする。センサ120の種類は限定されないが、たとえば、単眼カメラ、複眼カメラ、赤外線カメラ、ToF (Time of Flight) センサ、LiDAR (Light Detection and Ranging, Laser Imaging Detection and Ranging) などが例示される。センサ120の設置場所は特に限定されず、図1に示すように、ルームミラーの裏であってもよいし、フロントグリルであってもよいし、フロントバンパーであってもよい。あるいはセンサ120は、照明装置110とともにヘッドランプ210に収容されてもよい。

[0022] コントローラ130は、センサ120の出力IMGにもとづいて、自車200の前方の障害物6の有無を判定する。そしてコントローラ130は、障害物6を検知すると、照明装置110に回避パターンPTNを描画させる。

[0023] 運転支援システム100の構成要素のすべてを、ヘッドランプ210などの車両用灯具に内蔵してもよい。配光可変ランプ (ADB: Adaptive Driving Beam) を初めとする高機能な車両用灯具は、カメラやプロセッサなどを内蔵しているため、運転支援システム100に要求されるハードウェアの多くを具備している。このような場合には、ヘッドランプ210に、運転支援システム100を実装することで、ハードウェアを共通化することができる。

[0024] 以上が運転支援システム100の構成である。続いてその動作を説明する。図2(a)～(c)は、運転支援システム100の動作を説明する図である。車両200は、片側2車線の道路のうち、右側の車線を紙面上に向かって走行している。車両200の前方には、障害物6が存在する。

[0025] コントローラ130は、センサ120の出力にもとづいて障害物6を検出すると、路面に回避パターンPTNを描画する。このシーンでは、右方向に回避することはできないため、左の車線への車線変更を促す回避パターンPTNが描画される。回避パターンPTNの描画に加えて、運転者に対して聴

覺的に車線変更を促してもよい。

[0026] 回避パターンPTNを認識した運転者は、ステアリングを左に切ることができる。これにより、車両200は左車線に移動し、障害物6を回避することができる。

[0027] もし左車線を走行中に、左車線に障害物が存在する場合には、右車線への車線変更を促す回避パターンが描画される。

[0028] このように実施の形態に係る運転支援システム100によれば、事前の注意喚起により、運転操作の余裕を確保することができ、安全運転をサポートできる。

[0029] 図2(b)に示すように、コントローラ130は、障害物6まで停止距離 d_{STOP} だけ離れた地点Aより手前で、照明装置110にパターンを描画させるとよい。これにより、万が一、回避パターンPTNが示す推奨方向にステアリングを切ることができない場合でも、障害物6より手前で停止することができる。コントローラ130は、車速や路面の滑りやすさ等を考慮して、停止距離 d_{STOP} を計算し、そのときの停止距離 d_{STOP} に応じて、回避パターンPTNを描画するタイミングを変化させてもよい。

[0030] 照明装置110は、障害物6までの距離に応じて、回避パターンPTNを変化させてもよい。たとえば障害物6までの距離が近づくにしたがって、回避パターンPTNを描画する光の強度を高めても。あるいは障害物6までの距離が近づくにしたがって、回避パターンPTNを点滅させて、運転者に一層の注意喚起を行ってもよい。

[0031] またコントローラ130は、自車200が停止距離よりも障害物6に近づいた場合に運転者4に報知してもよい。報知の手段は限定されず、警告音などの聴覚的なものであってもよいし、ランプやインストルメントパネルを利用した視覚的なものであってもよいし、振動などの触覚的なものであってもよい。これにより、運転者にブレーキやステアリング操作を促すことができる。

[0032] 図3(a)～(d)は、運転支援システム100の動作を説明する図であ

る。コントローラ 130 は、回避パターン P T N の描画タイミングを、周囲の状況に応じて調節する。この例では、図 3 (a) に示すように、車両 200 は、片側 2 車線の道路のうち、左側の車線を紙面上に向かって走行している。車両 200 の前方には、障害物 6 が存在する。図 3 (b) に示すように、変更後の車線（右側車線）には、自車 200 の後方からの追い越し車両 202 が存在する。この場合に、追い越し車両 202 を無視して直ちに回避パターン P T N を描画すると、追い越し車両 202 の直前に割り込むこととなり好ましくない。このような場合には、図 3 (c) に示すように、追い越し車両 202 による追い越しが完了するまで待機し、完了後に回避パターン P T N を描画する。

[0033] 追い越し車両 202 の存在、および追い越しの完了は、車両 200 が搭載するセンサによって検出してもよいし、車両間通信によって検出してもよいし、インフラとの間の通信によって検出してもよい。

[0034] 回避パターン P T N の描画のタイミングを調節すべきシーンとしては、その他、以下のものが考えられる。

[0035] たとえば交差点の先に障害物 6 が存在する場合に、交差点の中で車線変更することは好ましくない。この場合、交差点の通過の完了後に、回避パターン P T N を描画してもよい。

[0036] 現在の車速のまま、車線変更することが好ましくない状況がありうる。この場合、好ましい車速まで加速あるいは減速するまで待機し、好ましい車速となった後に、回避パターン P T N を描画してもよい。

[0037] 図 4 は、回避パターン P T N の変形例を示す図である。上述のようにコントローラ 130 は、自車後方からの追い越し車両 202 を検知可能であってもよい。この場合において、追い越し車両 202 を検知したときの回避パターン P T N' は、自車の進行方向を示すとともに、追い越し車両 202 が存在することを示してもよい。この例では、大きい矢印のマーク 400 が進行すべき方向を示し、小さい矢印のマーク 402 が追い越し車両 202 の存在を示す。これにより運転者 4 に追い越し車両 202 の存在を報知でき、急ブ

レーキを誘発するような割り込みを防止できる。

[0038] (実施の形態2)

図5は、実施の形態2に係る運転支援システム100Aを示す図である。運転支援システム100Aは、センサ120に加えて、あるいはそれに代えて、無線通信装置140を備える。無線通信装置140は、交通インフラ8から、車両の周囲の状況を示す情報を取得する。この情報には、車両前方に存在する障害物6に関する情報も含まれる。コントローラ130は、無線通信装置140が取得した情報にもとづいて、障害物6を検知し、回避パターンPTNを描画する。

[0039] 無線通信装置140は、交通インフラ8に加えて、あるいはそれに代えて、他の車両に搭載された無線通信装置との間で通信可能であり、他の車両から、障害物6に関する情報を取得してもよい。

[0040] 以上、本発明について、実施の形態をもとに説明した。この実施の形態は例示であり、それらの各構成要素や各処理プロセスの組み合わせにいろいろな変形例が可能なこと、またそうした変形例も本発明の範囲にあることは当業者に理解されるところである。以下、こうした変形例について説明する。

[0041] (変形例1)

図6(a)～(d)は、回避パターンの変形例を示す図である。図6(a)～(c)に示すように、推奨進行方向を示す矢印は、斜め方向を向くものに限定されない。また図6(d)に示すように、矢印に加えて、障害物が存在することを視覚的に示すマーク404を含んでもよい。

[0042] (変形例2)

照明装置110は、回避パターンに加えて、その他のパターンを路面に描画可能であってもよい。この場合、たとえば、道路標識や法定最高速度を読み出して、読み出した情報を照明装置110によって路面に描画するようにしてもよい。あるいはナビゲーションにもとづく推奨進行方向を路面に描画してもよい。

[0043] (変形例3)

走行中の車両に故障や異常が発生した場合、その車両は将来的な障害物の予備軍となる。そこで車両間通信によって、故障や異常が発生した車両は、後続車にその旨を通知してもよい。後続車は先行車から通知を受けると、それをトリガーとして、先行車を障害物として扱い、回避パターン P T N を路面に描画してもよい。

[0044] 実施の形態にもとづき、具体的な語句を用いて本発明を説明したが、実施の形態は、本発明の原理、応用の一側面を示しているにすぎず、実施の形態には、請求の範囲に規定された本発明の思想を逸脱しない範囲において、多くの変形例や配置の変更が認められる。

産業上の利用可能性

[0045] 本発明は、運転支援システムに関する。

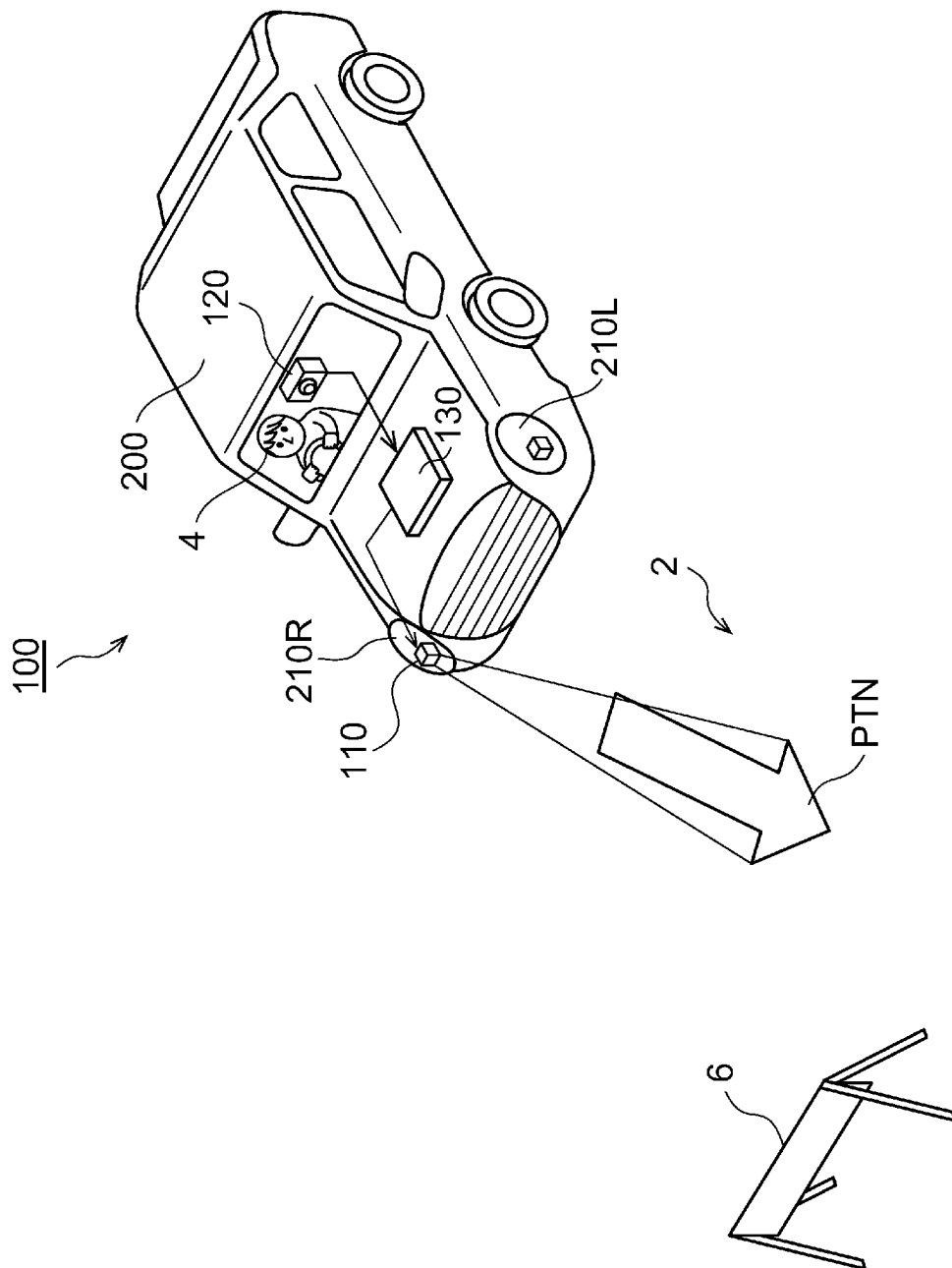
符号の説明

- [0046]
- 2 路面
 - 4 運転者
 - 6 障害物
 - 8 交通インフラ
 - 100 運転支援システム
 - 110 照明装置
 - 120 センサ
 - 130 コントローラ
 - 140 無線通信装置
 - 200 車両
 - 202 車両
 - 210 ヘッドランプ

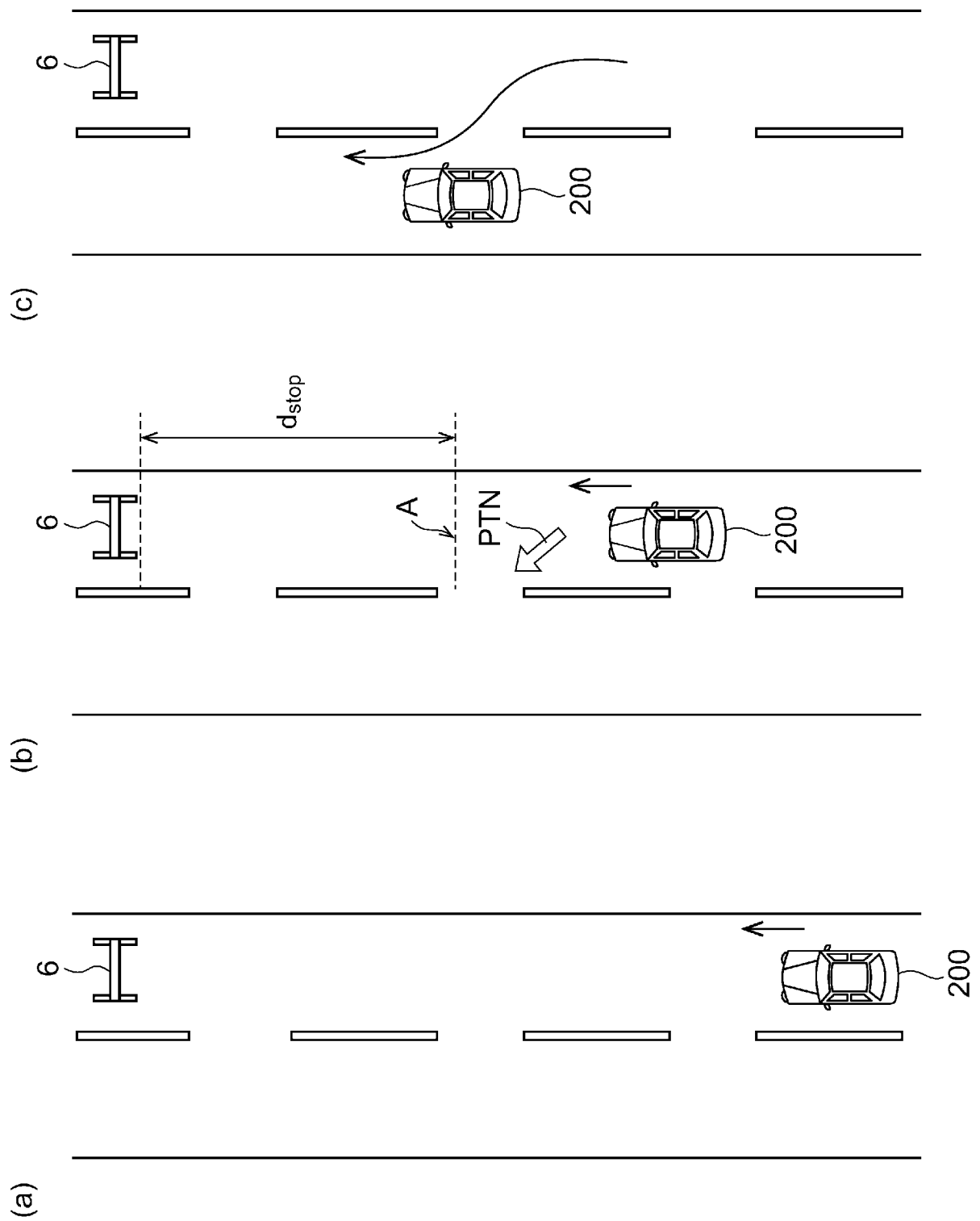
請求の範囲

- [請求項1] 運転者が視認可能な態様で、自車が走行すべき車線もしくは自車が進行すべき方向を示すパターンを路面に描画可能に構成される照明装置と、
- センサまたは通信によって、自車前方に障害物を検知すると、前記照明装置に、前記パターンを描画させるコントローラと、
- を備えることを特徴とする運転支援システム。
- [請求項2] 前記コントローラは、前記障害物まで停止距離離れた地点より手前で、前記照明装置に前記パターンを描画させることを特徴とする請求項1に記載の運転支援システム。
- [請求項3] 前記コントローラは、前記自車が前記停止距離よりも前記障害物に近づいた場合に前記運転者に報知することを特徴とする請求項2に記載の運転支援システム。
- [請求項4] 前記コントローラは、前記パターンの描画タイミングを、周囲の状況に応じて調節することを特徴とする請求項1から3のいずれかに記載の運転支援システム。
- [請求項5] 前記コントローラは、自車後方からの追い越し車両を検知可能であり、前記追い越し車両を検知すると、追い越しが完了してから、前記パターンを描画させることを特徴とする請求項4に記載の運転支援システム。
- [請求項6] 請求項1から5のいずれかに記載の運転支援システムを備えることを特徴とする車両用灯具。
- [請求項7] 請求項1から5のいずれかに記載の運転支援システムを備えることを特徴とする車両。

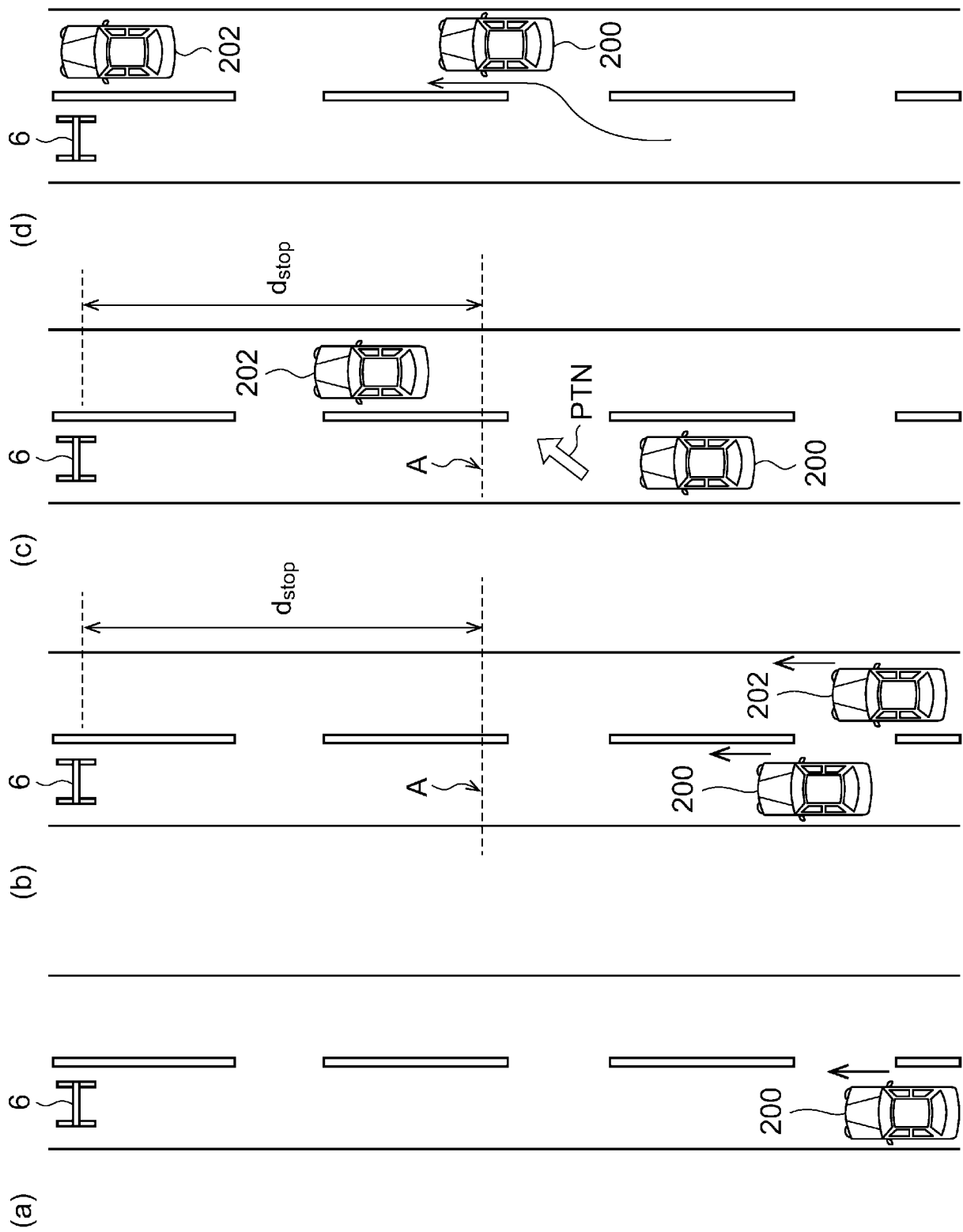
[図1]



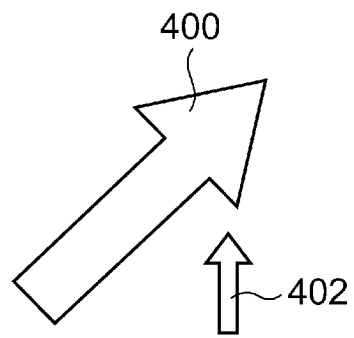
[図2]



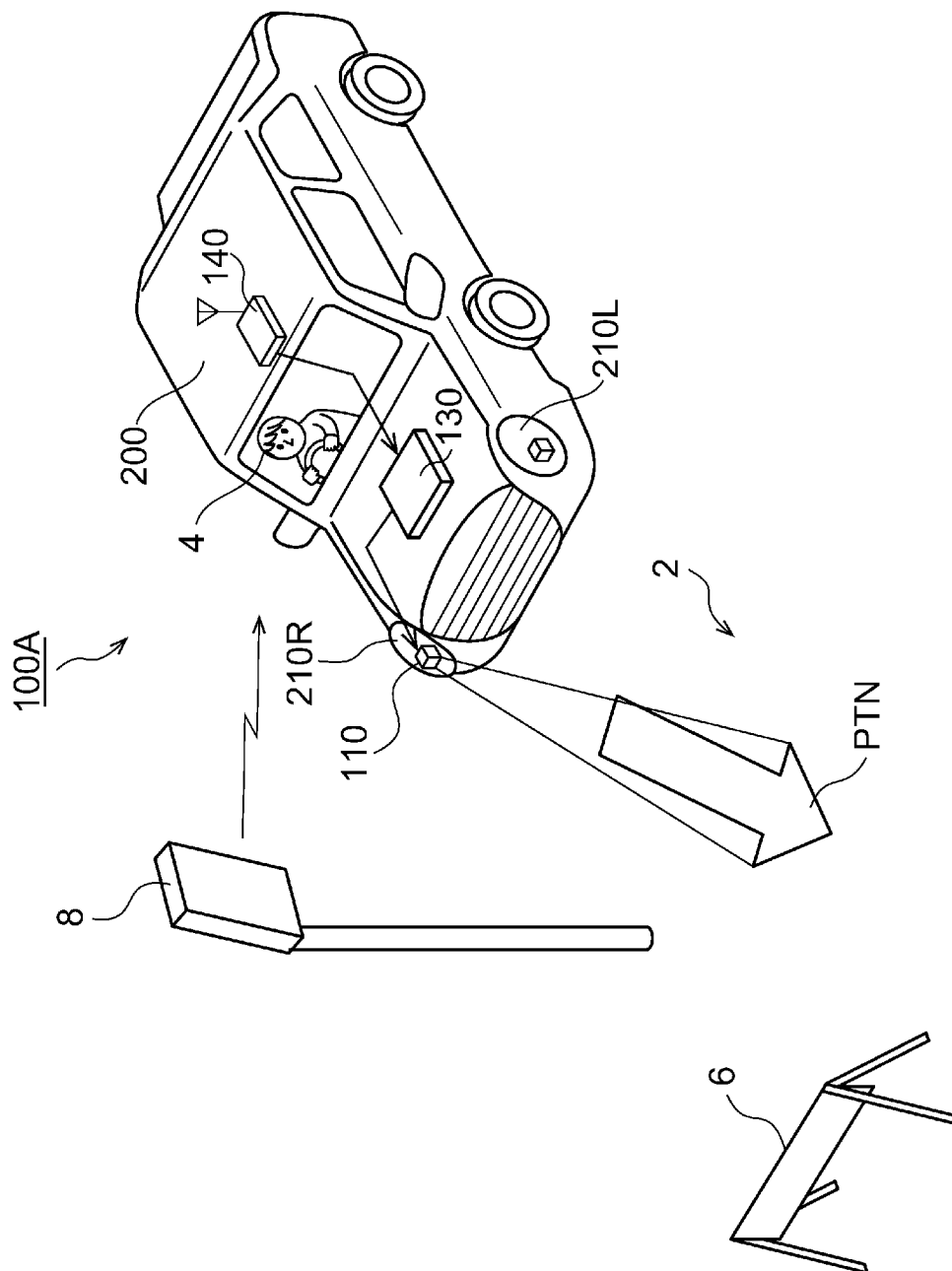
[図3]



[図4]

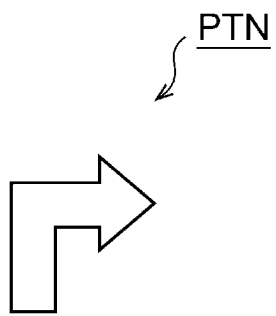


[図5]

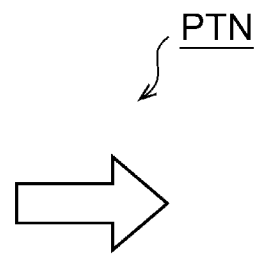


[図6]

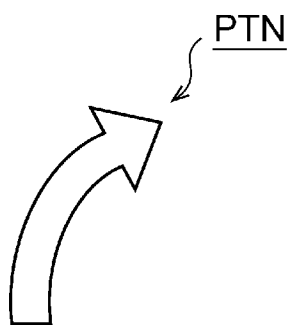
(a)



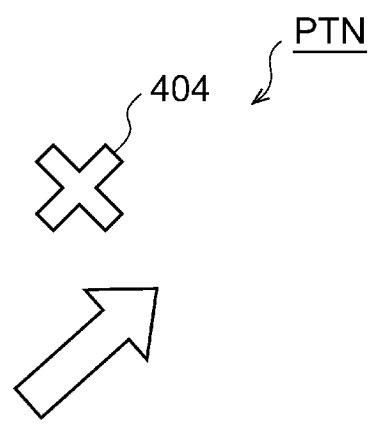
(b)



(c)



(d)



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/018428

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60Q 1/00 (2006.01) i; B60Q 1/04 (2006.01) i; G08G 1/16 (2006.01) i
 FI: B60Q1/00 G; B60Q1/04 Z; G08G1/16 C

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)

B60Q1/00; B60Q1/04; G08G1/16

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	WO 2019/082980 A1 (KOITO MANUFACTURING CO., LTD.)	1, 6-7
Y	02.05.2019 (2019-05-02) paragraphs [0081], [0105]-	1-3, 6-7
A	[0106], [0148]-[0157], fig. 13, 20, 23-24	4-5
Y	JP 2017-33542 A (DENSO CORP.) 09.02.2017 (2017-02-09) paragraph [0023]	1-3, 6-7
Y	WO 2017/134876 A1 (HITACHI MAXELL LTD.) 10.08.2017 (2017-08-10) paragraphs [0038]-[0040], [0076], fig. 12	2-3
A	JP 2009-298360 A (MAZDA MOTOR CORPORATION) 24.12.2009 (2009-12-24) entire text, all drawings	1-7
A	JP 2015-164828 A (KOITO MANUFACTURING CO., LTD.) 17.09.2015 (2015-09-17) entire text, all drawings	2-3
A	JP 2015-33954 A (STANLEY ELECTRIC CO., LTD.) 19.02.2015 (2015-02-19) entire text, all drawings	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

"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 June 2020 (19.06.2020)

Date of mailing of the international search report

07 July 2020 (07.07.2020)

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
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2020/018428

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
WO 2019/082980 A1	02 May 2019	CN 109720267 A CN 209336585 U CN 209700507 U CN 209336584 U	
JP 2017-33542 A	09 Feb. 2017	WO 2017/018192 A1 paragraph [0030]	
WO 2017/134876 A1	10 Aug. 2017	JP 2019-59245 A	
JP 2009-298360 A	24 Dec. 2009	US 2009/0306852 A1 entire text, all drawings	
JP 2015-164828 A	17 Sep. 2015	US 2017/0067609 A1 entire text, all drawings US 2020/0010012 A1 WO 2015/133302 A1 EP 3118515 A1 EP 3434518 A2 EP 3434517 A2 CN 106104143 A CN 108800042 A CN 108800037 A	
JP 2015-33954 A	19 Feb. 2015	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） B60Q 1/00(2006.01)i; B60Q 1/04(2006.01)i; G08G 1/16(2006.01)i FI: B60Q1/00 G; B60Q1/04 Z; G08G1/16 C		
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）） B60Q1/00; B60Q1/04; G08G1/16		
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 1971-2020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	WO 2019/082980 A1（株式会社小糸製作所）02.05.2019（2019-05-02） [0081], [0105]-[0106], [0148]-[0157], 図13, 20, 23-24	1, 6-7
Y		1-3, 6-7
A		4-5
Y	JP 2017-33542 A（株式会社デンソー）09.02.2017（2017-02-09） [0023]	1-3, 6-7
Y	WO 2017/134876 A1（日立マクセル株式会社）10.08.2017（2017-08-10） [0038]-[0040], [0076], 図12	2-3
A	JP 2009-298360 A（マツダ株式会社）24.12.2009（2009-12-24） 全文, 全図	1-7
A	JP 2015-164828 A（株式会社小糸製作所）17.09.2015（2015-09-17） 全文, 全図	2-3
A	JP 2015-33954 A（スタンレー電気株式会社）19.02.2015（2015-02-19） 全文, 全図	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、一般的な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 19.06.2020		国際調査報告の発送日 07.07.2020
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） 杉浦 貴之 3X 9723 電話番号 03-3581-1101 内線 3371

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/JP2020/018428

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
WO	2019/082980	A1	02.05.2019	CN	109720267	A	
				CN	209336585	U	
				CN	209700507	U	
				CN	209336584	U	
JP	2017-33542	A	09.02.2017	WO	2017/018192	A1	
				[0030]			
WO	2017/134876	A1	10.08.2017	JP	2019-59245	A	
JP	2009-298360	A	24.12.2009	US	2009/0306852	A1	
				全文, 全図			
JP	2015-164828	A	17.09.2015	US	2017/0067609	A1	
				全文, 全図			
				US	2020/0010012	A1	
				WO	2015/133302	A1	
				EP	3118515	A1	
				EP	3434518	A2	
				EP	3434517	A2	
				CN	106104143	A	
				CN	108800042	A	
				CN	108800037	A	
JP	2015-33954	A	19.02.2015	(ファミリーなし)			