(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
2022年3月10日(10.03.2022)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2022/050307 A1

(51) 国際特許分類:
F21S 10/06 (2006.01) *F21Y 115/10* (2016.01)
B60Q 1/52 (2006.01) *F21W 103/00* (2018.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2021/032114

(22) 国際出願日： 2021年9月1日(01.09.2021)

(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 2020-148877 2020年9月4日(04.09.2020) 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).

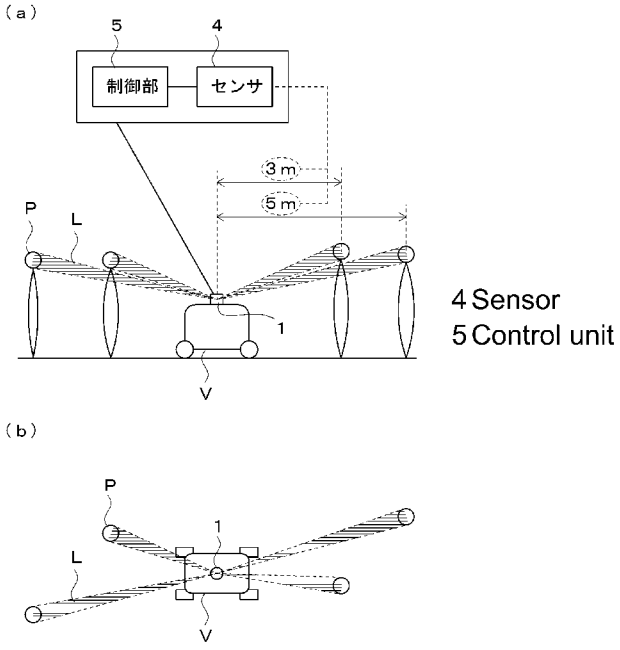
(72) 発明者: 田 村 例 人 (**TAMURA Tsuneto**); 〒4248764 静岡県静岡市清水区北脇５００番地 株式会社小糸製作所静岡工場内 Shizuoka (JP).

(74) 代理人: 水野 祐啓, 外 (**MIZUNO Yukei** et al.); 〒4660059 愛知県名古屋市昭和区福江２－９－３３ ナビ白金４１０号 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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, 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,

(54) **Title:** WARNING LAMP AND VEHICLE WARNING LAMP

(54) 発明の名称： 警告灯、車両用警告灯



(57) **Abstract:** [Problem] To provide a warning lamp and a vehicle warning lamp that are capable of illuminating a subject targeted for warning, such as a pedestrian walking in the surroundings of the warning lamp, with a warning light beam at an appropriate brightness. [Solution] The warning lamp and the vehicle warning lamp (1) according to the present invention are each provided with: a light source (LED2) that emits a warning light beam L; a rotary reflector (3) that distributes the light beam (L); and a rotary stage (6) on which the light source and the rotary reflector (3) are placed. Further, the

WO 2022/050307 A1

［続葉有］

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))

warning lamp (1) comprises a sensor (4) for detecting a predetermined subject in the surroundings of the warning lamp; and a control unit (5) for controlling the light source on the basis of the detection result of the sensor (4). The control unit (5) controls the light source to make illumination toward a region (21) including the subject differ from illumination toward another region (21).

(57) 要約: 【課題】警告灯周辺を通行する人など、警告を発したい対象に、適切な明るさで警告光を照明できる警告灯、および、車両用警告灯を提供する。【解決手段】本願発明の警告灯、および車両用警告灯(1)は、警告光Lを出射する光源(LED2)と、光(L)を配光する回転リフレクタ(3)と、光源および回転リフレクタ(3)を載置した回転台(6)を有する。また、警告灯(1)は、警告灯周辺の所定の対象物を検知するセンサ(4)と、センサ(4)の検知結果に基づいて光源を制御する制御部(5)を備える。制御部(5)は、対象物を含む領域(21)をその他の領域(21)と異なる照明を実施するように光源を制御する。

明　細　書

発明の名称 ： 警告灯、車両用警告灯

技術分野

[0001]　本発明は、移動体と周囲を通行する人との衝突を回避するための警告灯と、車両に搭載される車両用警告灯に関する。

背景技術

[0002]　従来、車両のルーフに回転灯を設置し、回転灯を点灯・点滅させて、車両の周囲を通行する人に警告を与える警告灯の技術が知られている。例えば、特許文献１には、ＬＥＤ光源の暗から明への立ち上がりの傾き特性と、明から暗への立ち下がりの傾き特性を傾きの緩やかな特性に制御し、点滅の眩しさを軽減した警告灯の発明が提案されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開２０１１－１２１３８５号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004]　ところが、従来の警告灯によれば、人通りの多い道や屋内では必要以上に眩しかったり、反対に眩しさを軽減しすぎると、回転灯の光に気づかないなどの問題がある。特に、今後、無人宅配車や電動車椅子、無人運搬車両などの人の背丈よりも小さい無人低速小型モビリティが普及すると、車道以外に、歩道、屋内、エレベーターなど歩行者が通行中であったり、死角の多い場所を走ることも想定されるので、より細やかに警告光が出射出来る警告灯を運用することが求められる。

[0005]　そこで、本発明の目的は、警告を発したい対象に対して適切な明るさの警告光を照明できる警告灯、および、車両用警告灯を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0006]　上記課題を解決するために、本発明の警告灯を以下のように構成すること

ができる。

（１）警告光を出射する光源と、警告光を配光する回転リフレクタと、光源および回転リフレクタを載置した回転台と、を含む警告灯であって、警告灯が、警告灯周辺の所定の対象物を検知するセンサと、センサの検知結果に基づいて光源を制御する制御手段と、を備え、制御手段は、対象物を含む領域とその他の領域とで異なる照明を実施するように光源を制御する。

[0007] （２）制御手段は、対象物を含む領域をスポット照明するように光源を制御する。

[0008] （３）制御手段は、対象物を含む領域が所定の点滅パターンや、所定の色で照明されるように光源を制御する。

[0009] （４）制御手段は、対象物を含む領域をスポット遮光するように光源を制御する。

[0010] （１）～（４）の警告灯を車両に搭載し、車両用警告灯とすることもできる。

発明の効果

[0011] 本発明の警告灯、車両用警告灯によれば、警告灯周辺の対象物をセンサで検知し、光源からの警告光を回転リフレクタで反射させ、該対象物を含む領域とその他の領域とで異なる照明を実施することとしたため、警告を発したい人を含む領域のみを警告光で照明し、その他の領域は暗く照明、あるいは消灯して、警告を発したい対象に対して適切に警告できるという効果を奏する。また、回転リフレクタを用いて広範囲かつ高精細に配光できるので、光源に用いるＬＥＤの個数を大幅に削減できるという効果も奏する。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]本発明の一実施形態を示す警告灯の概略図である。

[図2]本発明の一実施形態を示す警告灯の（ａ）垂直断面図、（ｂ）水平断面図である。

[図3]光源の点消灯と回転リフレクタを介した照明領域を示す模式図である。

[図4]警告灯の照明パターンを示す模式図である。

[図5]光源の点消灯と照明範囲を示す説明図である。

[図6]光源の点消灯と照明範囲を示す説明図である。

[図7]警告灯の照明パターンを示す模式図である。

[図8]光源の点消灯と照明範囲を示す説明図である。

[図9]照明パターンを示す表である。

発明を実施するための形態

[0013] 以下、本発明を車両用の警告灯に具体化した一実施形態を図面に基づいて説明する。図１，２に示す警告灯１は、車両Ｖのルーフに取り付けられる灯具ボディ７と、透明樹脂材料からなる透光カバー８を備えている。灯具ボディ７は、透光カバー８により密封され、両者の内側に灯室９が形成されている。警告灯１を搭載する車両Ｖとしては、パトカー、道路点検車両、配達などを行う無人小型車などを選択できる。

[0014] 灯室９内には、警告光Ｌを出射する光源（ＬＥＤ２）と、光Ｌを配光する回転リフレクタ３と、回転リフレクタ３からの反射光を灯具外部に投影するレンズ１１と、光源、回転リフレクタ３、レンズ１１を載置した回転台６と、警告灯１周辺の人Ｐなどの所定の対象物を検知するセンサ４と、センサ４の検知結果に基づいて光源を制御する制御部５が収容されている。回転リフレクタ３は、筐体１２によって回転台６に保持されている。回転台６には、軸６１を所定の回転速度で回転させるモータ６２が接続されている。

[0015] センサ４は、警告対象としての人Ｐを検知するように構成されている。また、センサ４の検知結果には、人Ｐの位置、人Ｐと車両Ｖとの距離などが含まれる。センサ４としては、ＬｉＤＡＲやミリ波レーダ、超音波センサ、ステレオカメラ、加速度・ジャイロセンサなど、測距可能なセンサを選択できる。

[0016] 制御部５は、制御回路と、制御回路を搭載した基板から構成されている。制御部５は、センサ４の検知結果に基づいて、検知された人Ｐが警告対象であるか否かを判断し、警告対象であった場合には、警告方法を選択する。

[0017] 警告対象であるか否かの判断は、例えば、車両Ｖに接近する場合には警告

対象とし、車両Ｖから離れてゆく場合には警告対象ではないとすることにより行うことができる。また、警告方法としては、衝突コース５ｍ以内に接近した場合にはパッシングを１回、衝突コース３ｍ以内に接近した場合にはパッシングを２回として制御することができる。さらに、パッシングの際には、時間帯で最も視感度の高い色でパッシングすることも可能である。視感度の高い色としては、昼間は緑色光（波長約５５５ｎｍ）、夜間は青緑色光（波長約５０７ｎｍ）を選択できる。

[0018] 光源は、基板１０に配設された複数個のＬＥＤ２から構成される。縦列のＬＥＤ２ａ～２ｄは、各々垂直方向に並ぶ領域２１を照明する。また、横列のＬＥＤ２，２’は、領域２１を重畳して照明することにより、明るさを強めたり、色を調整したりする効果を生ずる。ＬＥＤ２を「ＲＧＢ　ＬＥＤ」で構成すると、照明する色を視感度の高い色などに、適宜調整することができる。

[0019] 図３に示すように、回転リフレクタ３は、軸３１の周りに回転可能に設けられた複数のブレード３３と、軸３１を駆動するモータ３２（図２参照）を備えている。各々のブレード３３は、ＬＥＤ２の光を反射する反射面３４を備え、反射面３４は、ブレード３３の一端３３ａ側から他端３３ｂ側に向けて凹曲面を描きつつ傾斜するように設けられている。このため、ＬＥＤ２を点灯し、ブレード３３が回転すると、反射面３４で反射した光が、警告灯１の周囲を水平方向に走査するように出射される。以下、水平方向の走査が１回行われる時間を周期Ｔとして説明する。

[0020] 回転リフレクタ３は、１個のＬＥＤ２の光を水平方向に幅広く配光することができるため、多数のＬＥＤを水平（横列）に並べる必要が無くなり、例えば、１２（縦列６×横列２）個のＬＥＤ２を用いて３００（縦列６×横列５０）個のＬＥＤ２と同じ面積の領域を照明することが可能となる。

[0021] また、回転リフレクタ３を用いた場合、所定の時間ｔの間にＬＥＤ２を消灯すると、一定の幅ｗを暗くすることができる。（ここでは、ＬＥＤ２の消灯により照明されず、暗くなった状態を「スポット遮光」と記載する。）反

対に、時間ｔの間にＬＥＤ２を点灯すると、一定の幅ｗをスポット照明することもできる。このとき、周期Ｔにおける時間ｔのタイミングを調整することにより、スポット点消灯の位置を調整できる。また、時間ｔの長さを調整することにより、スポット点消灯の幅ｗを調整できる。

[0022] 次に、上記のように構成された車両用の警告灯１において、センサ４の検知結果に基づく制御部５の動作と、警告灯１の点灯パターンを図４～８に従って説明する。図中、太線矢印は、車両Ｖや人Ｐの進行方向を表している。

[0023] 図４，７に示すように、センサ４が人Ｐを検知すると、制御部５は、センサ４から検知結果を入力し、検知結果に基づいてセンサ４により検知された人Ｐが、警告対象か否かを判定する。この例では、人$Ｐ_3$は車両Ｖから遠ざかっているため、人$Ｐ_3$を警告対象ではないと判定している。一方、その他の人$Ｐ_1$，$Ｐ_2$，$Ｐ_4$を警告対象として判定している。図４では、警告対象の人$Ｐ_1$，$Ｐ_2$，$Ｐ_4$に向けてスポット照明を行っている。

[0024] 図５に示すように、制御部５は、人$Ｐ_1$，$Ｐ_2$，$Ｐ_4$を含む領域２１のみをスポット照明し、領域２１以外の領域である領域２２は、常に照明しないように、光源を制御する。具体的には、制御部５は、周期Ｔにおける時間ｔの間、ＬＥＤ２ｂ，２ｃを点灯させる。このとき、領域２１は、人$Ｐ_1$，$Ｐ_2$，$Ｐ_4$の肩より上部分であることが好ましい。

[0025] 図６に示すように、制御部５は、周期$Ｔ_{n-1}$と周期$Ｔ_n$（ｎ＝１，２，３，・・・ｎ）を繰り返すことにより、領域２１をパッシング（点滅）状態でスポット照明することもできる。周期$Ｔ_{n-1}$や周期$Ｔ_n$の頻度を調整することで、パッシング回数を調整することが可能である。

[0026] 図７では、制御部５は、警告対象ではないと判定された人$Ｐ_3$に対してスポット遮光を行っている。図８に示すように、制御部５は、人$Ｐ_3$を含む領域２１のみをスポット遮光し、領域２１以外の領域である領域２２は、回転台６の回転速度に応じた周期で照明するように、光源を制御する。具体的には、制御部５は、周期Ｔにおける時間ｔの間、ＬＥＤ２ｂ，２ｃを消灯する。このとき、領域２１は、人$Ｐ_3$の肩より上部分であることが好ましい。

[0027] 図９に示すように、制御部５では、パターン１～１２で領域２１および領域２２を照明するように光源を制御することが可能である。

[0028] 以上の構成の警告灯１によれば、センサ４の検出結果に基づいて警告対象を判定し、警告対象の人Ｐのみに向けてスポット照明するため、人通りの多い道や屋内でも、警告の必要な相手に適切に警告し、車両Ｖの接近を知らせることができる。また、スポット照明にパッシングを加えた場合には、より効果的に警告できるとともに、車両Ｖとの接近状態も知らせることが可能となる。一方、警告対象以外の人Ｐの肩から顔にかけてスポット遮光した場合には、不要な警告を抑制し、車両周辺の人Ｐが快適に通行できる。

[0029] さらに、ＬＥＤ２を「ＲＧＢ　ＬＥＤ」で構成した場合には、時間帯に応じて適した色の光で警告できるため、車両Ｖ周辺の人Ｐが確実に警告灯１による警告を認識することができる。

[0030] なお、本発明は、上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で各部の形状や構成を適宜に変更して実施することも可能である。

符号の説明

[0031]
１　警告灯
２　ＬＥＤ
３　回転リフレクタ
４　センサ
５　制御部
６　回転台
７　灯具ボディ
８　透光カバー
９　灯室
１０　基板
１１　レンズ
１２　筐体

２１　対象物を含む領域

２２　対象物を含む領域以外の領域

３１　軸

３２　モータ

３３　ブレード（ａ：一端、ｂ：他端）

３４　反射面

６１　軸

Ｖ　車両

Ｐ　人

ｗ　幅

Ｔ　周期

ｔ　時間

Ｌ　光

請求の範囲

[請求項1] 警告光を出射する光源と、前記警告光を配光する回転リフレクタと、前記光源および回転リフレクタを載置した回転台と、を含む警告灯であって、

前記警告灯が、警告灯周辺の所定の対象物を検知するセンサと、前記センサの検知結果に基づいて前記光源を制御する制御手段と、を備え、

前記制御手段は、前記対象物を含む領域とその他の領域とで異なる照明を実施するように前記光源を制御することを特徴とする警告灯。

[請求項2] 前記制御手段は、前記対象物を含む領域をスポット照明するように前記光源を制御する請求項１に記載の警告灯。

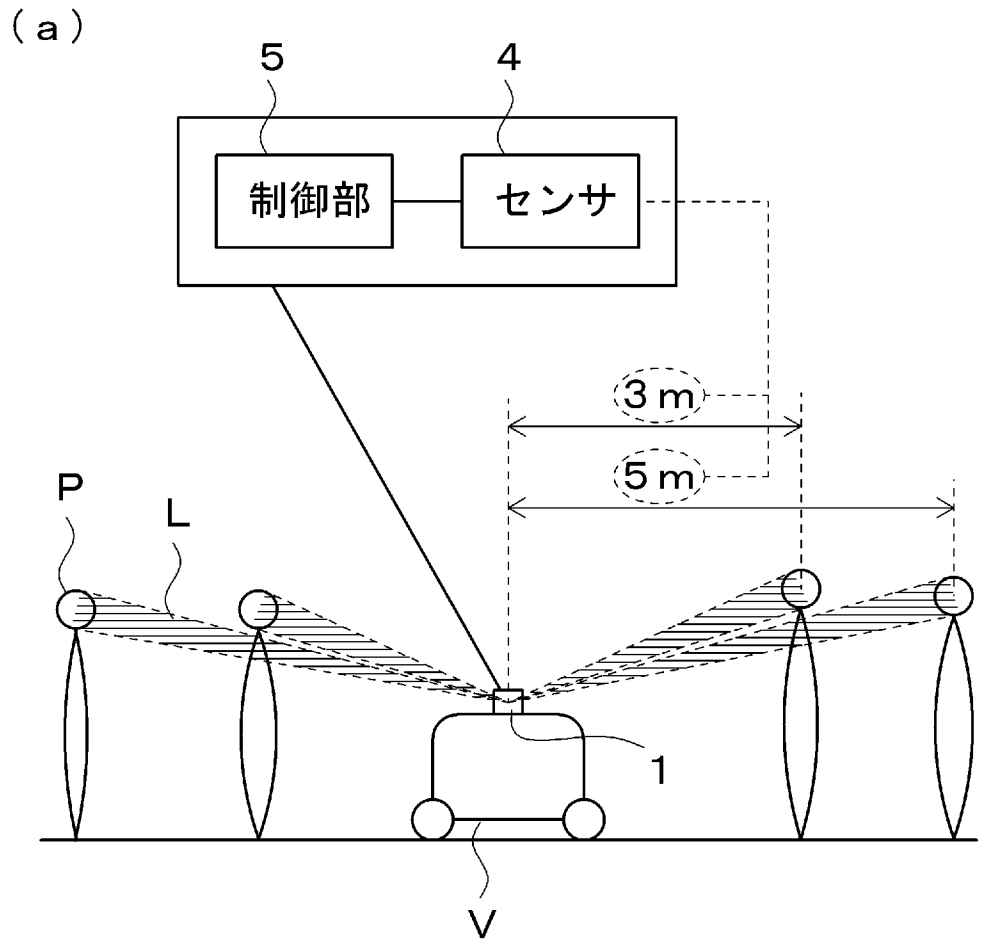
[請求項3] 前記制御手段は、前記対象物を含む領域が所定の点滅パターンで照明されるように前記光源を制御する請求項１または２に記載の警告灯。

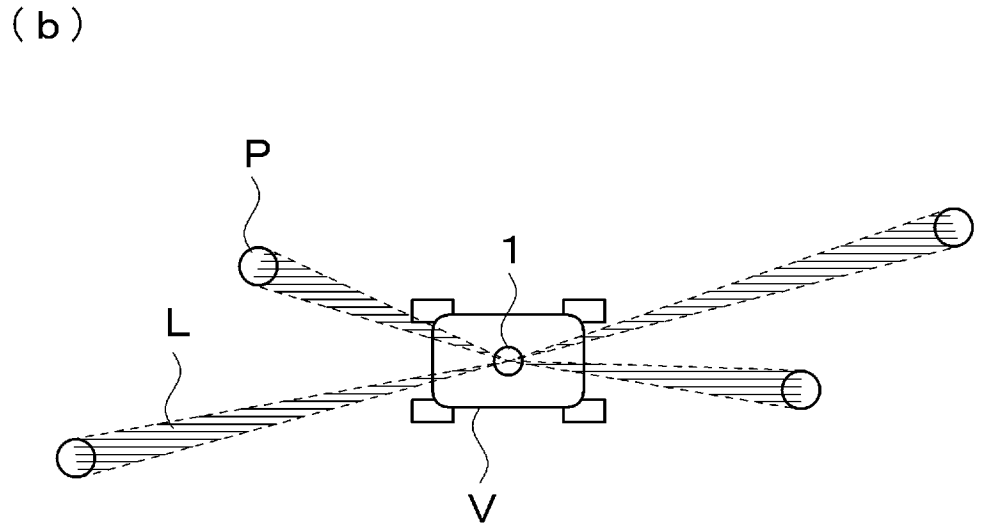
[請求項4] 前記制御手段は、前記対象物を含む領域が所定の色で照明されるように前記光源を制御する請求項１～３のいずれか一項に記載の警告灯。

[請求項5] 前記制御手段は、前記対象物を含む領域をスポット遮光するように前記光源を制御する請求項１に記載の警告灯。

[請求項6] 車両に搭載された請求項１～５のいずれか一項に記載の車両用警告灯。

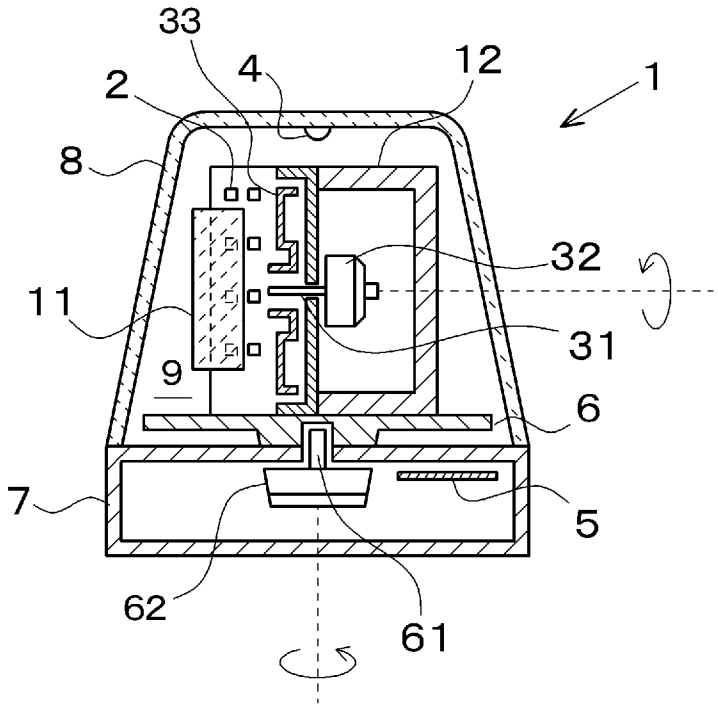
[図1]



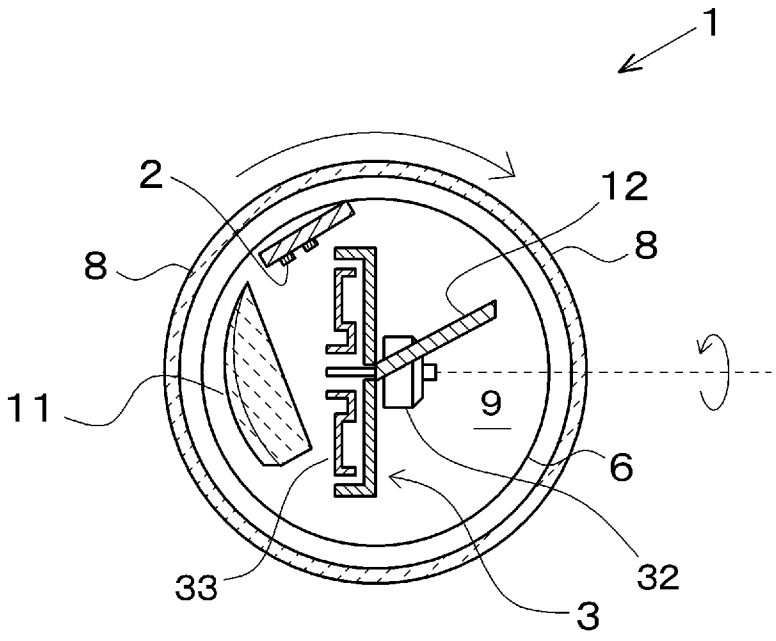


[図2]

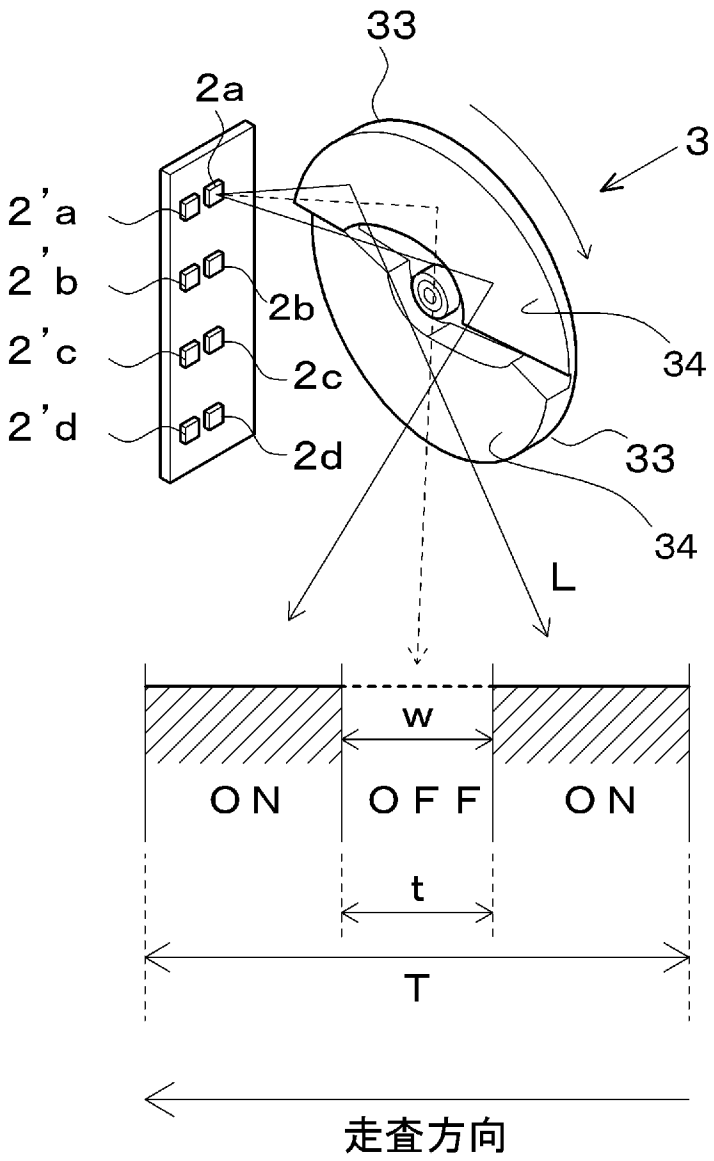
（ａ）



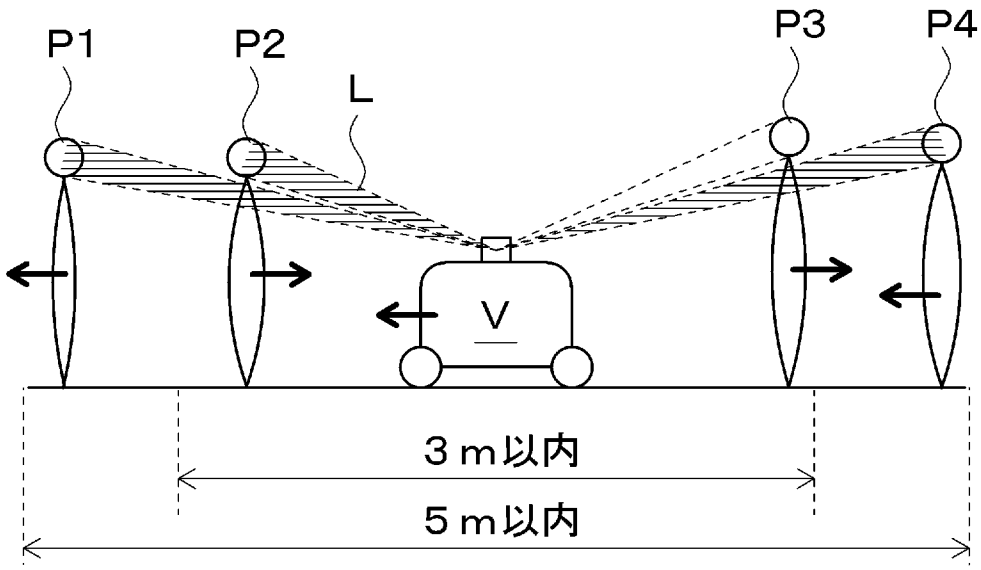
（ｂ）



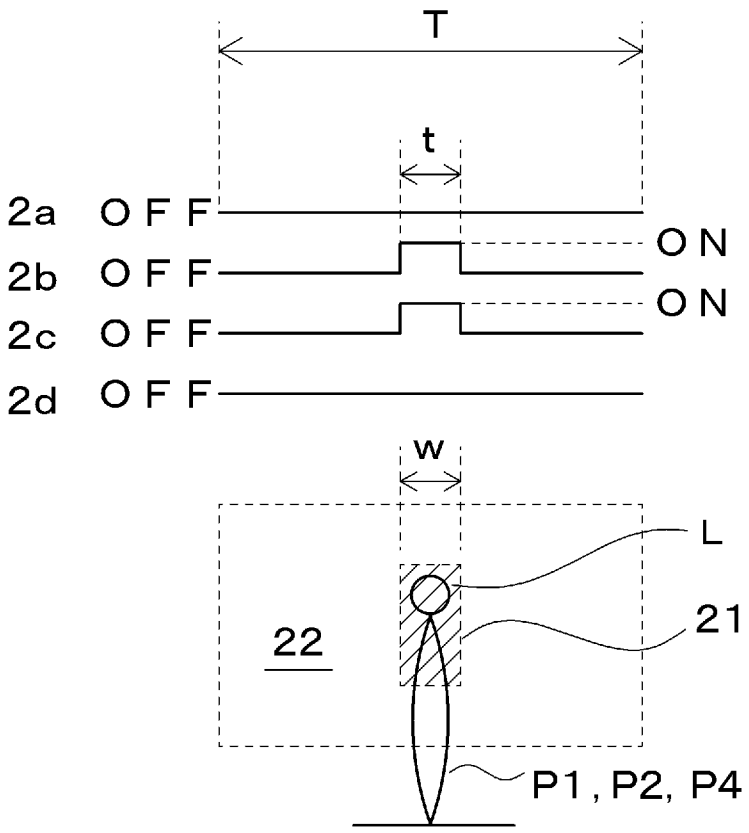
[図3]



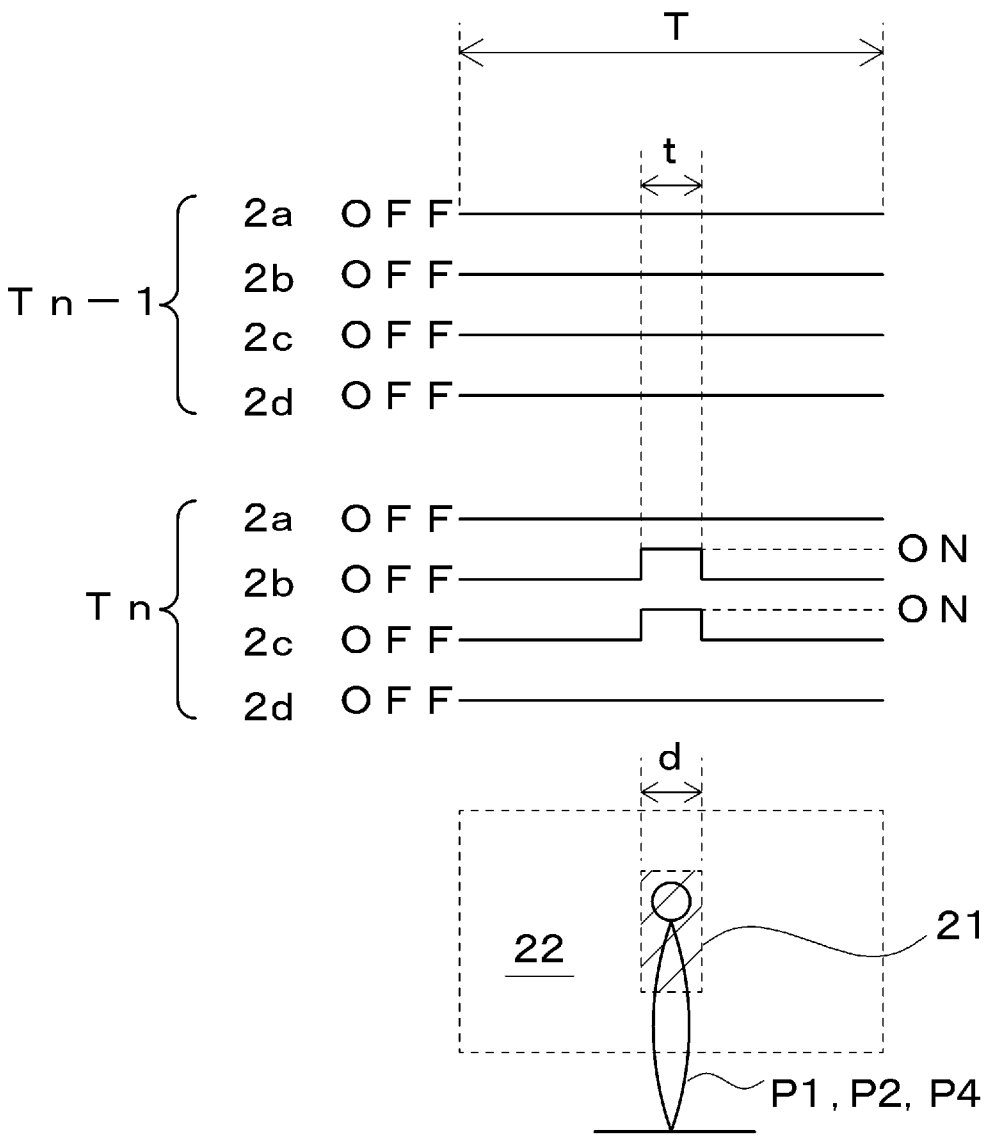
[図4]



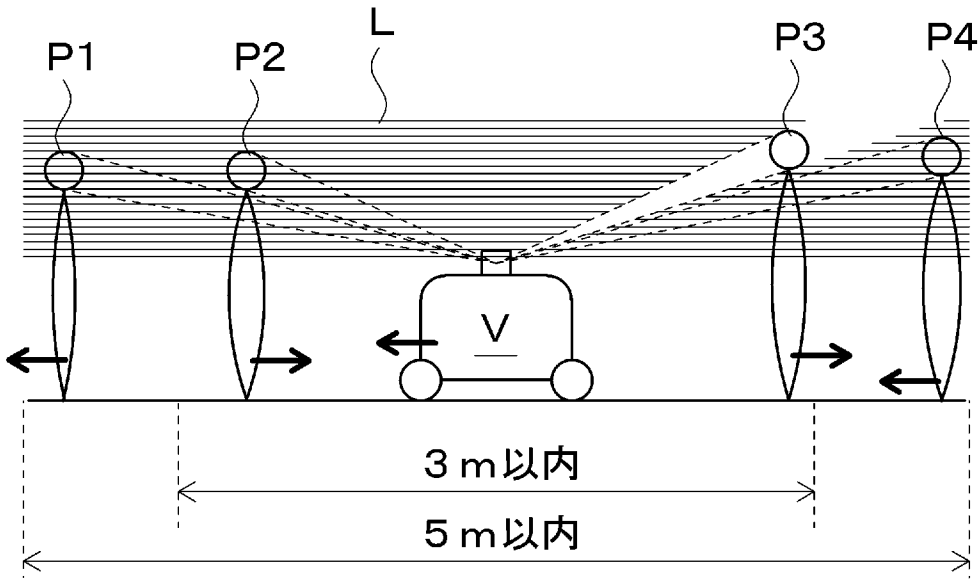
[図5]



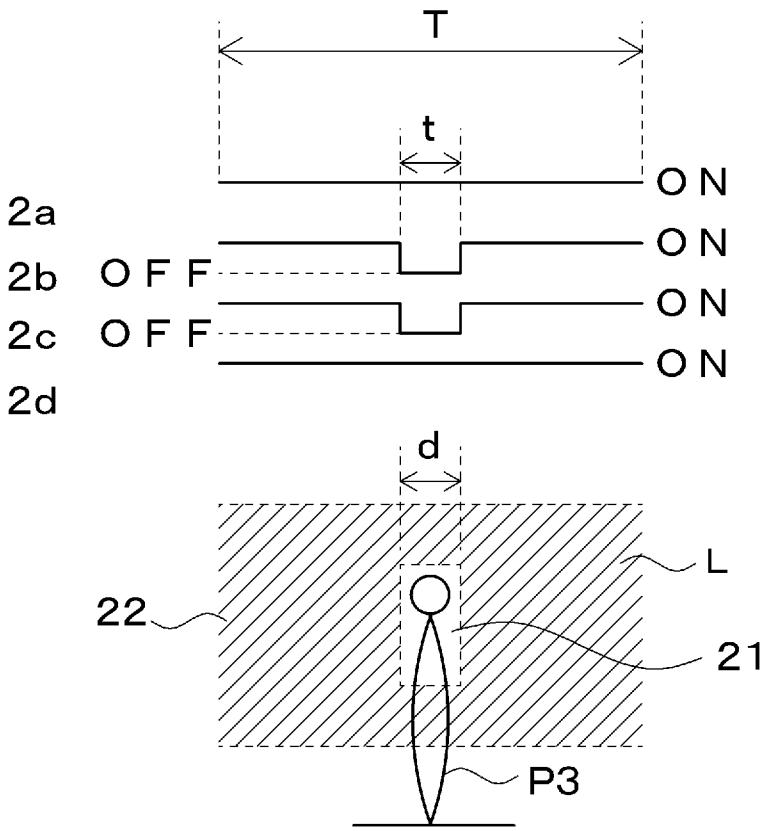
[図6]


T
t
Tn－1
2a OFF
2b OFF
2c OFF
2d OFF
Tn
2a OFF
2b OFF
2c OFF
2d OFF
ON
ON
d
22
21
P1, P2, P4

[図7]



[図8]



[図9]

		点灯					消灯
		照度		光の色			－
		明るい	暗い	白	緑	青緑	－
パターン1	領域21	○		○			
	領域22		○	○			
パターン2	領域21	○			○		
	領域22		○	○			
パターン3	領域21	○				○	
	領域22		○	○			
パターン4	領域21	○		○			
	領域22						○
パターン5	領域21	○			○		
	領域22						○
パターン6	領域21	○				○	
	領域22						○
パターン7	領域21		○	○			
	領域22	○		○			
パターン8	領域21		○	○			
	領域22	○			○		
パターン9	領域21		○	○			
	領域22	○				○	
パターン10	領域21						○
	領域22	○		○			
パターン11	領域21						○
	領域22	○			○		
パターン12	領域21						○
	領域22	○				○	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2021/032114

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F21S 10/06(2006.01)i; ***B60Q 1/52***(2006.01)i; *F21Y 115/10*(2016.01)n; *F21W 103/00*(2018.01)n
FI: B60Q1/52; F21S10/06 110; F21S10/06 300; F21W103:00; F21Y115:10

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)

F21S10/06; B60Q1/52; F21Y115/10; F21W103/00

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 1971-2021
Registered utility model specifications of Japan 1996-2021
Published registered utility model applications of Japan 1994-2021

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 2011-157023 A (SHARP CORP) 18 August 2011 (2011-08-18) paragraphs [0053]-[0054], [0072]-[0073], [0093]-[0101], fig. 1-2, 5, 8-12	1-2, 6
Y		3-5
Y	JP 2019-48526 A (STANLEY ELECTRIC CO LTD) 28 March 2019 (2019-03-28) paragraph [0040], fig. 1-3	3-5
Y	JP 2013-199263 A (KOITO MFG CO LTD) 03 October 2013 (2013-10-03) paragraph [0077], fig. 1-10	4

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☑ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
14 October 2021	**26 October 2021**
Name and mailing address of the ISA/JP **Japan Patent Office (ISA/JP)** **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/JP2021/032114

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP 2011-157023 A	18 August 2011	(Family: none)	
JP 2019-48526 A	28 March 2019	US 2020/0223351 A1 paragraph [0058], fig. 1-3 WO 2019/049986 A1	
JP 2013-199263 A	03 October 2013	EP 2631122 A1 paragraph [0076], fig. 1-10 CN 103292237 A	

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2021/032114

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

F21S 10/06(2006.01)i; B60Q 1/52(2006.01)i; F21Y 115/10(2016.01)n; F21W 103/00(2018.01)n
FI: B60Q1/52; F21S10/06 110; F21S10/06 300; F21W103:00; F21Y115:10

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））

F21S10/06; B60Q1/52; F21Y115/10; F21W103/00

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	１９７１－２０２１年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０２１年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０２１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 2011-157023 A (シャープ株式会社) 18.08.2011 (2011-08-18) 段落[0053]-[0054],[0072]-[0073],[0093]-[0101],図1-2,5,8-12	1-2,6
Y		3-5
Y	JP 2019-48526 A (スタンレー電気株式会社) 28.03.2019 (2019-03-28) 段落[0040],図1-3	3-5
Y	JP 2013-199263 A (株式会社小糸製作所) 03.10.2013 (2013-10-03) 段落[0077],図1-10	4

☐ Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。

☑ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー
“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
“E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
“L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願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	国際調査報告の発送日
14.10.2021	26.10.2021

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）
河村　勝也 3X 3923
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/JP2021/032114

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2011-157023 A	18.08.2011	（ファミリーなし）	
JP 2019-48526 A	28.03.2019	US 2020/0223351 A1 段落[0058],図1-3 WO 2019/049986 A1	
JP 2013-199263 A	03.10.2013	EP 2631122 A1 段落[0076],図1-10 CN 103292237 A	