

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 登録実用新案公報(U)

(11) 実用新案登録番号

實用新案登録第3213575号  
(U3213575)

(45) 発行日 **平成29年11月16日(2017.11.16)**

(24) 登録日 平成29年10月25日 (2017. 10. 25)

(51) Int. Cl.

F I

**F21S 8/10 (2006.01)**

F 2 1 S      8/10      3 3 0

F21Y 115/10 (2016.01)

F 2 1 S      8/10      3 5 2

F 2 1 Y 115:10

評価書の請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 実願2017-4100 (U2017-4100)

(22) 出願日 平成29年9月6日 (2017. 9. 6)

(31) 優先權主張番号 105213755

(32) 優先日 平成28年9月7日(2016.9.7)

|             |         |
|-------------|---------|
| (33) 優先權主張国 | 台灣 (TW) |
|-------------|---------|

(73) 実用新案権者 517313604

世正光電股▲ふん▼有限公司

ADI OPTICS CO., LTD

台湾台北市内湖区港▲ちえん▼路221巷  
33号8楼

(74) 代理人 100100158

弁理士 鮫島 睦

(74) 代理人 100132241

弁理士 岡部 博史

(72) 考案者 黄 子澤

台湾台北市内湖区港▲ちえん▼路221巷  
33号8楼

[最終頁に続く](#)

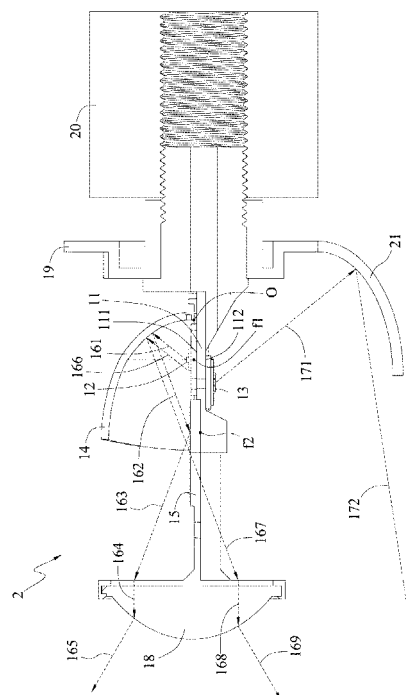
(54) 【考案の名称】 照明構造

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】車両用ヘッドライトにおけるハロゲンライト、タングステンハロゲンライト、HIDライトを直接置き換えることができるとともに、法の規定に合う照射形態の光を発生することもできる発光効率の良い照明構造を提供する。

【解決手段】照明構造は、対向する第一面 1 1 1 と第二面 1 1 2 を有する基板 1 1 と、第一面 1 1 1 に設置された第一発光素子 1 2 と、第二面 1 1 2 に設置された第二発光素子 1 3 と、第一焦点 f 1 および第二焦点 f 2 を有し、第一発光素子 1 2 を内部に位置させるように、第一面 1 1 1 に設置された反射ケーシング 1 4 と、中空部を有し、中空部が基板 1 1 から離れるように基板 1 1 に接続されている遮断プレート 1 5 と、を有し、第一発光素子 1 2 は第一焦点 f 1 に位置し、遮断プレート 1 5 は第二焦点 f 2 に位置し、第一発光素子 1 2 に発されて反射ケーシング 1 4 によって反射された光のうち、一部は遮断プレート 1 5 に集束し、一部は中空部を通過する。

【選択図】図2



**【実用新案登録請求の範囲】****【請求項 1】**

反射カップを有する車のライトに設置される照明構造であって、  
対向する第一面と第二面を有する基板と、  
前記第一面に設置された第一発光素子と、  
前記第二面に設置された第二発光素子と、  
第一焦点および第二焦点を有し、前記第一発光素子を内部に位置させるように、前記第一面に設置された反射ケーシングと、  
中空部を有し、前記中空部が前記基板から離れるように前記基板に接続されている遮断プレートと、を有し、

10

前記第一発光素子は前記第一焦点に位置し、前記遮断プレートは前記第二焦点に位置し、  
前記第一発光素子に発されて前記反射ケーシングによって反射された光のうち、一部は前記遮断プレートに集束し、一部は前記中空部を通過するように構成される照明構造。

**【請求項 2】**

さらに、前記遮断プレートから離れる方向にして前記遮断プレートの前方に設置されたレンズを含み、

前記中空部を通過した光は前記レンズを透過するように構成される請求項 1 に記載の照明構造。

**【請求項 3】**

前記レンズは、凸レンズ、平凸レンズまたはフレネルレンズである請求項 2 に記載の照明構造。

20

**【請求項 4】**

前記第二発光素子が発した光は前記反射カップによって反射された後に、前記遮断プレートおよび前記レンズを通過することなく、前記車のライトのハイビームの照射形態の光を直接的に発生するように構成される請求項 2 に記載の照明構造。

**【請求項 5】**

前記第一発光素子および前記第二発光素子は、少なくとも一つの発光ダイオードからなる請求項 1 に記載の照明構造。

**【請求項 6】**

前記発光ダイオードは面光源である請求項 5 に記載の照明構造。

30

**【請求項 7】**

前記反射ケーシングはストレート平坦部を有し、前記ストレート平坦部は前記第一発光素子の一部の上に位置する請求項 1 に記載の照明構造。

**【請求項 8】**

前記遮断プレートは受け止め部を有し、前記受け止め部は、前記第一発光素子の発した光が反射ケーシングによって反射された後の経路上に設置されており、前記車のライトが発生したロービームの照射形態の光をコントロールする請求項 1 に記載の照明構造。

**【請求項 9】**

前記反射ケーシングは半楕円のカップ状である請求項 1 に記載の照明構造。

**【考案の詳細な説明】**

40

**【技術分野】****【0001】**

本開示は、照明構造に関し、特に発光効率がより良い照明構造に関するものである。

**【背景技術】****【0002】**

多くの車両（例えば、自動車、オートバイなど）は、車両の走行安全を維持するために、特定の環境において（例えば、夜間、トンネル中、または天候による可視性がよくない場合）、車のライトをつけて視野範囲を広げる必要がある。従来の車のライトの多くは、ロービームとハイビームとの二種類の機能を有するとともに、使用者が要望する機能に切り替えられることができる。

50

## 【 0 0 0 3 】

同じ車のライトにおいてロービームとハイビームとの切り替えの機能を有するため、従来のハロゲン電球で構成した車のライトは、部材が多くて、組立が複雑であり、コストも高いことがよくある。ハロゲン電球が壊れた或は使用者がそれをLED光源に変更しようとするときには、車のライトにおいて、もともとハロゲン電球に使用される反射カップのデザインはLED光源に適したものではないので、使用者が車のライトのもとの反射カップを変更せずにハロゲン電球をLED光源に変更しただけの場合には、車のライトから発生した光の照射形態は法の規定に合わない傾向がある。そのため、使用上の不便をもたらす。

## 【 0 0 0 4 】

そこで、上記課題を解決できるとともに発光効率がより良い照明構造を提供することは、現在早急に解決しなければならない課題の一つである。 10

## 【 考案の概要 】

## 【 考案が解決しようとする課題 】

## 【 0 0 0 5 】

上記課題を解決するために、本開示は照明構造を提供する。本開示の照明構造は、現有の車両用ヘッドライトにおけるハロゲンライト、タングステンハロゲンライト、H I Dライトを直接置き換えることができるとともに、法の規定に合う照射形態の光を発生することもできる。

## 【 課題を解決するための手段 】

## 【 0 0 0 6 】

本開示の主な目的は、反射カップを有する車のライトに設置される照明構造を提供する。本開示の照明構造は、対向する第一面と第二面を有する基板と、第一面に設置された第一発光素子と、第二面に設置された第二発光素子と、第一焦点および第二焦点を有し、第一発光素子を内部に位置させるように、第一面に設置された反射ケーシングと、中空部を有し、中空部が基板から離れるように基板に接続されている遮断プレートと、を有し、第一発光素子は第一焦点に位置し、遮断プレートは第二焦点に位置し、第一発光素子に発されて反射ケーシングによって反射された光のうち、一部は遮断プレートに集束し、一部は中空部を通過するように構成される。 20

## 【 考案の効果 】

## 【 0 0 0 7 】

本開示の照明構造によれば、反射ケーシングの第一焦点に第一発光素子を設置し、第一発光素子が上方に向けて発した光を該反射ケーシングによって反射された後に、一部の光が反射ケーシングの第二焦点上の遮断プレートに位置する中空部を通過することによって、法の規定に合うロービームの照射形態の光を発生できる。また、本開示の照明構造に第一発光素子に対応可能な反射ケーシングをさらに増設し、第二発光素子は従来のハロゲン電球のフィラメントに相当する位置に設置されることにより、さらに照明構造を、従来のハロゲン電球に対応する反射カップを有する車のライトに直接取り付け可能となり、使用者に従来のハロゲン電球の車のライトを直接LED光源に変更できるという利便性をもたらす。 30

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 0 8 】

【 図 1 】 本開示の照明構造の模式図である。

【 図 2 】 図 1 における照明構造を車のライトに設置した構成の断面模式図である。

【 図 3 】 本開示の照明構造における反射ケーシングの第一実施例の模式図である。

【 図 4 A 】 本開示の照明構造における反射ケーシングの第二実施例の模式図である。

【 図 4 B 】 図 4 A の照明構造の平面図である。

【 図 5 】 本開示の照明構造の配光方法のフローチャートである。

【 図 6 】 本開示の照明構造の配光方法の他のフローチャートである。

## 【 考案を実施するための形態 】

## 【 0 0 0 9 】

以下、特定の具体的な実施例によって本開示の実施形態を説明する。当業者は、本明細書に開示される内容から本開示の他のメリットと効果を容易に了解でき、他の異なる具体的な実施例によって実施または応用することもできる。

【0010】

図1および図2を同時に参照する。図1は本開示の照明構造の模式図であり、図2は図1に示す本開示の照明構造を車のライトに設置した断面模式図である。本開示の照明構造1は、反射カップ21を有する車のライト2の中に設置されている。該照明構造1は、基板11、第一発光素子12、第二発光素子13、反射ケーシング14および遮断プレート15を有する。該基板11は、対向する第一面111と第二面112を有し、該第一面111に該第一発光素子12が設置されており、該第二面112に第二発光素子13が設置されている。一つの実施例において、該第一発光素子12および第二発光素子13は、少なくとも一つの発光ダイオードからなり、例えば三つの発光ダイオードが横方向に配列して該第一発光素子12などを形成するが、本開示は、発光ダイオードの数と配列方式を限定しない。また、他の実施例において、発光ダイオードは面光源であるが、本開示はこれに制限されない。

10

【0011】

該反射ケーシング14は、該基板11の第一面111に設置されている。一つの実施例において、該反射ケーシング14は半楕円のカップ状を呈するので、該反射ケーシング14が第一面111に設置された場合、第一発光素子12を覆うことができる。すなわち、該第一発光素子12は反射ケーシング14内に位置されている。また、反射ケーシング14は楕円を近似したものであるため、該反射ケーシング14は第一焦点 $f_1$ および第二焦点 $f_2$ を有する。一つの実施例において、半楕円のカップ状を呈する反射ケーシング14が第一面111に設置された開口幅は15mm~38mmであり、37.2mmであることが好ましいが、本開示はこれに制限されない。

20

【0012】

該遮断プレート15は中空部151を有する。該遮断プレート15と該基板11の間の接続は、該中空部151が該基板11から離れるように基板11に接続されることとなる。すなわち、該遮断プレート15は、該中空部151の一端において基板11に接続されているものではない。一つの実施例において、遮断プレート15の材料は銅またはアルミニウムであるので、放熱機能を有する。

30

【0013】

本実施例において、第一発光素子12は反射ケーシング14の第一焦点 $f_1$ に位置し、該遮断プレート15は反射ケーシング14の第二焦点 $f_2$ に位置する。図2に示すように、第一発光素子12が発光すると、発した光の一部は、第一経路161を經由して反射ケーシング14にあたり、反射ケーシング14がその光を反射することによって、その光は第一経路162を經由して進行し、第二焦点 $f_2$ に位置する遮断プレート15に入射する。遮断プレート15の表面は反射面であるので、その光を反射して第一経路163に沿って遮断プレート15から離れていかなることができる。反射面のデザインにより、光学効率を向上する効果を有する。

【0014】

本実施例において、第一発光素子12が発光すると、発した光の一部は第二経路166を經由して出射して反射ケーシング14にあたり、反射ケーシング14がその光を反射することによって、その光は第二経路167を經由して進行し、該遮断プレート15の中空部151を通過することができる。換言すると、第一発光素子12が発した光において、一部の光は第二焦点 $f_2$ に位置する遮断プレート15に反射され、一部の光は遮断プレート15の中空部151を通過する。

40

【0015】

一つの実施例において、該反射ケーシング14の頂点Oと該第一焦点 $f_1$ との距離は2mm~15mmであり、7.5mmであることが好ましいが、本開示はこれに制限されない。

50

## 【0016】

一つの実施例において、本開示の照明構造1はさらにレンズ18を含んでいる。該レンズ18は遮断プレート15から離れるように遮断プレート15の前方に設置されており、例えば、該レンズ18は遮断プレート15の中空部151に接続されている。第一発光素子12が発光すると、発した光は、第一経路163および第二経路167を経由してレンズ18中に入る。一つの実施例において、該レンズ18は凸レンズ、平凸レンズまたはフレネルレンズ(Fresnel Lens)なので、その光がレンズ18を経由する第一経路164および第二経路168は、集束する効果を有する。その光は第二経路169から出射して車のライト2のロービームの照射形態の光を発生させる。また、その光が第一経路165から出射することは、本開示の照明構造全体の光学的効率を向上させることに役に立つ。

10

## 【0017】

一つの実施例において、該レンズ18の直径は10mm~38mmであり、32mmであることが好ましいが、本開示はこれに制限されない。他の実施例において、該反射ケーシング14の第二焦点f2はレンズ18の焦点距離内に位置し、レンズ18の焦点距離は10mm~35mmであり、25mmであることが好ましいが、本開示はこれに制限されない。

## 【0018】

一つの実施例において、遮断プレート15は受け止め部152を有する。具体的には、受け止め部152を有する遮断プレート15の厚さは、受け止め部152を有しない遮断プレート15の厚さよりも大きい。一般的には、該受け止め部152は、第一発光素子12の発した光が反射ケーシング14によって反射された第一経路162の右側に設置されており、光線を遮断して自動車の左ハンドルに必要な非対称ロービームの照射形態の光を形成する。しかし、本開示はこれに制限されておらず、当業者は、受け止め部152の位置と厚さをコントロールするによって自動車の左ハンドルまたは右ハンドルに必要な非対称ロービームの光の照射形態の光を形成することができ、その非対称ロービームの照射形態は法の規定に合う。

20

## 【0019】

該第二発光素子13は該基板11の第二面112に設置されている。図2に示すように、該第二発光素子13が発した光は第三経路171を経由して車のライト2の反射カップ21に入射する。その光は、反射カップ21によって反射された後に、第三経路172から出射して、車のライト2のハイビームの照射形態の光を直接的に発生させる。すなわち、該第二発光素子13が発した光は反射カップ21によって反射された後に、遮断プレート15およびレンズ18を通過することなく、ハイビームの照射形態の光を直接的に発生できる。また、第二発光素子13が基板11の第二面112における位置は、当業者に車のライト2の反射カップ21の曲率(または、第二発光素子13が最も強い発光効率を有する位置)によって決定され、第二発光素子13が発した光は、反射カップ21によって反射された後に、該遮断プレート15および該レンズ18を通過しなければよい。なお、一般的に、基板11の第二面112におけるこの第二発光素子13の位置は、従来のハロゲン電球を使用する車のライトにおける該車のライトの反射カップに対する該従来のハロゲン電球の位置であってもよいが、本開示はこれに制限されない。

30

40

## 【0020】

本開示の照明構造1は固定部19および放熱部材20を有してもよい。該固定部19は該基板11の一端に接続し、円盤状を呈する。該固定部19は複数の凸部を有することによって、車のライト1の固定ベースに回転係合する。放熱部材20は固定部19に接続することによって、放熱機能に供する。

## 【0021】

図3および図4A、4Bを合わせて参照する。図3の反射ケーシング14の内部には、図4A、4Bに示す反射ケーシングの内部にあるストレート平坦部141を有しない。ストレート平坦部141とは、反射ケーシング14の内壁面に曲率のない長尺状の平坦な壁

50

面を有する構造を指す。このストレート平坦部 141 は、第一発光素子 12 に対して上方に位置する。図 4 B のように、一つの実施例において、ストレート平坦部 141 は第一発光素子 12 の一部だけに対して上方に位置する。これにより、ストレート平坦部 141 を有する反射ケーシングは、両光軸を有する。すなわち、第一発光素子 12 が発した光はストレート平坦部 141 の一部によって反射された後に一つの光軸を有し、第一発光素子 12 が発した光はストレート平坦部 141 ではない部分によって反射された後にもう一つの光軸を有する。しかし、本開示は、反射ケーシング 14 は必ずしもストレート平坦部 141 を有することに制限されないが、ストレート平坦部 141 を有する反射ケーシングの反射効率は、ストレート平坦部 141 を有しない反射ケーシングの反射効率よりも高い。

【0022】

一つの実施例において、該ストレート平坦部 141 の幅 D1 は 0.01 mm ~ 4.6 mm であり、0.04 mm であることが好ましいが、本開示はこれに制限されない。

【0023】

図 5 に示すように、本開示は反射カップを有する車のライト中に使用される照明構造の配光方法をさらに提供し、本開示の照明構造の配光方法を実現するためのハードウェア部材は、前述した本開示の照明構造 1 に開示されたものと同一なので、以下、同一の技術内容について省略する。

【0024】

まず、ステップ S11 において、照明構造を提供する。基板、第一発光素子、第二発光素子、反射ケーシングおよび遮断プレートを含む照明構造において、該基板は、対向する第一面と第二面を有し、該第一発光素子は該第一面に設置されており、該第二発光素子は該第二面に設置されている。該反射ケーシングは、該第一発光素子を該反射ケーシング内に位置されるように、該第一面に設置されている。該遮断プレートは中空部を有し、該中空部は該基板から離れるように基板に接続されている。また、該反射ケーシングは第一焦点および第二焦点を有し、該第一発光素子は該第一焦点に位置し、該中空部は該第二焦点に位置する。

【0025】

次に、ステップ S12 に進み、第一発光素子を発光させる。続いて、ステップ S13 に進み、該第一発光素子が発した光を反射ケーシングによって反射させ、さらにステップ S14 に進む。

【0026】

ステップ S14 において、該第一発光素子に発されて該反射ケーシングによって反射された光を該遮断プレートに集束させる。また、該中空部は第二焦点に位置するので、その光は中空部を通過する。続いて、ステップ S15 に進む。

【0027】

ステップ S15 において、該第一発光素子に発されて該反射ケーシングによって反射された光を遮断プレートに焦点を合わせて中空部を通過した後に、その光は該遮断プレートの前方に位置するレンズの下半部を透過する。

【0028】

一つの実施例において、該第一発光素子に発されて該反射ケーシングによって反射された光は、該中空部を通過する前に該遮断プレートの受け止め部に遮断されることにより、該車のライトが発生するロービームの照射形態の光をコントロールできる。

【0029】

図 6 に示すように、本開示はさらに反射カップを有する車のライト中に使用される照明構造の配光方法を提供する。本開示の照明構造の配光方法を実現するためのハードウェア部材は、前述した本開示の照明構造 1 に開示されたものと同一なので、以下、同一の技術内容について省略する。

【0030】

ステップ S21 において、まず、照明構造を提供する。ステップ S22 において、第二発光素子を発光させる。続いて、ステップ S23 および S24 に進み、該第二発光素子が

10

20

30

40

50

発した光を該反射カップによって反射させた後に、該遮断プレートおよび該レンズを通過させず、該車のライトのハイビームの照射形態の光を直接的に発生する。

【 0 0 3 1 】

本開示の照明構造の配光方法は、第一発光素子と第二発光素子がそれぞれ発光できることにより、車のライトのロービームの照射形態の光およびハイビームの照射形態の光をそれぞれ発生する。また、該第一発光素子と該第二発光素子を同時に発光させてもよく、本開示はこれに制限されない。

【 0 0 3 2 】

本開示の照明構造およびその配光方法によれば、該照明構造に車のライトのもとの反射カップとは別体となる反射ケーシングを増設し、該反射ケーシングの第一焦点に第一発光素子を設置し、さらに、第一発光素子が上方に向けて発した光は、反射ケーシングによって反射させた後に、該反射ケーシングの第二焦点上の遮断プレートに位置する中空部を通過することによって、法の規定に合うロービームの照射形態の光を発生することができる。また、本開示の照明構造において第一発光素子に対応可能な反射ケーシングをさらに増設し、該第二発光素子は基板の第二面に設置され、その設置位置は、従来のハロゲン電球を使用する車のライトにおける該車のライトの反射カップに対する該従来のハロゲン電球の位置に相当し、これにより、第二発光素子は車のライトのもとの反射カップを有効に利用してハイビームの照射形態の光を発生できる。このため、本開示は、さらに該照明構造を従来のハロゲン電球に対応する反射カップを有する車のライト中に直接取り付け可能であり、使用者に従来のハロゲン電球の車のライトを直接LED光源に変更できるという利便性をもたらす。

【 0 0 3 3 】

上述した実施例は、例示的に本開示の技術的原理、特徴およびその効果を説明するものだけであって、本開示の実現可能な範囲を制限するものではない。当業者は、本開示の趣旨と範囲を逸脱することなく上記実施例に対して修飾、変更できる。しかし、本開示の教示内容を応用して完成する等価的な修飾および変更は、何れも本開示の請求の範囲に含まれる。本開示にかかる実用新案権の権利保護範囲は、本開示の請求の範囲に記載されている。

【 符号の説明 】

【 0 0 3 4 】

1 照明構造、2 車のライト、11 基板、12 第一発光素子、13 第二発光素子、14 反射ケーシング、15 遮断プレート、18 レンズ、19 固定部、20 放熱部材、21 反射カップ、111 第一面、112 第二面、141 ストレート平坦部、151 中空部、152 受け止め部、161 ~ 165 第一経路、166 ~ 169 第二経路、171、172 第三経路、D1 幅、f1 第一焦点、f2 第二焦点、O 頂点、S11 ~ S15、S21 ~ S24 ステップ

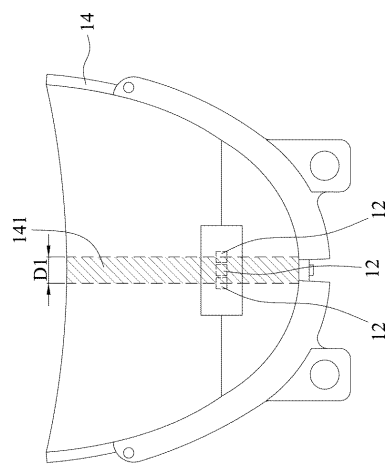
10

20

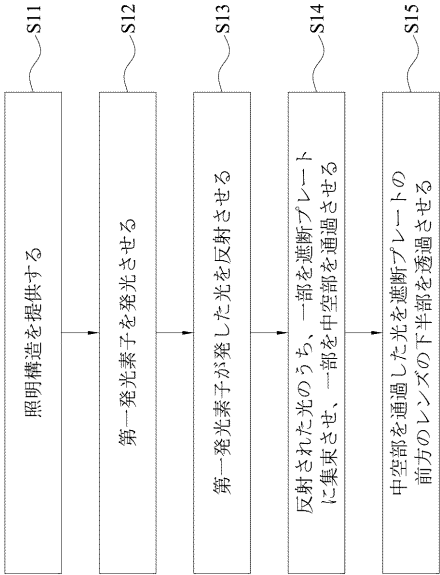
30



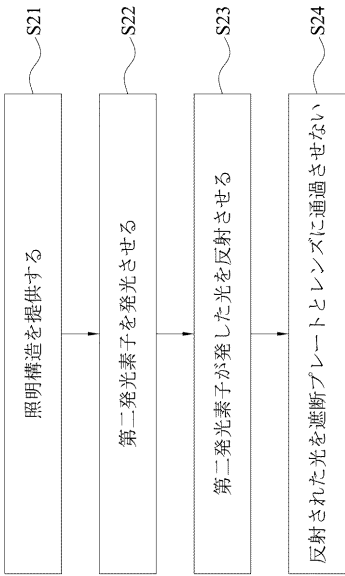
【 図 4 B 】



【 図 5 】



【 図 6 】



---

フロントページの続き

- (72)考案者 陳 毅  
台湾台北市内湖区港▲ちえん▼路2 2 1巷3 3号8楼
- (72)考案者 魏 傳▲かお▼  
台湾台北市内湖区港▲ちえん▼路2 2 1巷3 3号8楼
- (72)考案者 曾 志▲うえい▼  
台湾台北市内湖区港▲ちえん▼路2 2 1巷3 3号8楼
- (72)考案者 林 奕任  
台湾台北市内湖区港▲ちえん▼路2 2 1巷3 3号8楼