

(12)

PATENTCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1747/95

(51) Int.Cl.⁶ : **B60R 13/10**

(22) Anmeldetag: 18. 4.1989

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 4.1999

(45) Ausgabetag: 25.11.1999

(62) Ausscheidung aus Anmeldung Nr.: 923/89

(30) Priorität:

18. 4.1988 JP (U) 50996/88 beansprucht.
18. 4.1988 JP (U) 50997/88 beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:

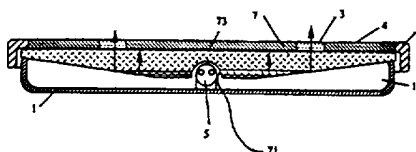
DE 2951471A1 GB 2038527A

(73) Patentinhaber:

WORLD AUTO PLATE LTD.
TOKYO (JP).

(54) NUMMERNTAFEL MIT LEUCHTKENNZEICHEN

(57) Eine Nummerntafel (4) mit mehreren ausgestanzten Kennzeichenteilen (3), an der eine Platte aus durchsichtigem oder durchscheinendem Kunstharz adhäsiv befestigt ist, weist eine Fluoreszenzlampe (5) zur Beleuchtung der Kennzeichenteile auf; zwischen der Nummerntafel und der Fluoreszenzlampe ist eine durchsichtige oder durchscheinende Lichtstreuende (7) mit einem Aufnahmebereich (71) angeordnet, in dem zumindest ein Abschnitt der sich in Längsrichtung der Lichtstreuende erstreckenden Fluoreszenzlampe (5) aufgenommen ist und von dem sich ein Lichtstrebereich von dem Aufnahmebereich oder einem Bereich in Nähe des letzteren erstreckt, der nach außen hin fortschreitend abnehmende Dicke aufweist und der gegenüber der Fluoreszenzlampe (5) angeordnet ist.



Die Erfindung bezieht sich auf eine Nummerntafel mit Leuchtkennzeichen, welche Nummerntafel eine erste Platte bzw. Lage mit trüben oder updurchlässigen Bereichen und mit lichtübertragenden Bereichen, die gemeinsam Zeichen, wie Buchstaben und Ziffern bilden, und eine hinter der ersten Platte über deren Längsrichtung angeordnete langgestreckte Fluoreszenzlampe zur Beleuchtung der Zeichen durch den lichtübertragenden Bereich aufweist.

Bisher etwa aus der DE 2 951 471 A1 oder der GB 2 038 527 A bekannte Nummerntafeln mit Leuchtkennzeichen (im folgenden Leuchtnummerntafel genannt) sind typischerweise gemäß Fig. 1 und 2 aufgebaut und weisen ein Gehäuse 1 auf, an der ein Rahmen 2 angebracht ist, der geöffnet werden kann. Eine mit einem Anstrich mit einer gewissen, besonderen Farbe überzogene Nummerntafel 4 ist mittels Klemmschrauben 10 am Rahmen 2 befestigt. Die Nummerntafel 4 hat mehrere ausgestanzte Kennzeichenteile 3, auf die Symbole in Form von Buchstaben und Ziffern aus durchsichtigem Kunstharz aufgeklebt sind. Zur Beleuchtung der Kennzeichenteile 3 bei Nacht sind innerhalb des Gehäuses 1 Glühlämpchen 5 angeordnet.

Bei solch einer herkömmlichen Nummerntafel können die beleuchteten Kennzeichenteile von der Ferne visuell wahrgenommen werden. Allerdings hat sich herausgestellt, daß die beleuchtete herkömmliche Nummerntafel den Nachteil hat, daß die betreffenden Kennzeichenteile 3 derart in unterschiedlicher Weise beleuchtet sind, daß die über den Glühlämpchen 5 angeordneten Kennzeichenteile hell beleuchtet sind, die von den Glühlämpchen 5 entfernten Kennzeichenteile 3 aber dunkel erscheinen.

Zur Beseitigung dieses Nachteiles hat man zwischen der Nummerntafel 4 und den Glühlämpchen 5 (s. die veröffentlichte JP-GbM 16 308/1978) eine durchscheinende, milchige Lichtstreukscheibe 7 mit schwarzen Farbfecken 6 (s. Fig. 3) angeordnet, die in den Glühlämpchen 5 entsprechenden Bereichen aufgetragen und eingebrannt sind, wobei ihre Dicke zu ihrem Umfangsrand fortschreitend abnimmt. In der Praxis wird eine durchscheinende, milchige Platte aus Polypropylen zum Zweck der Herstellung der Lichtstreukscheibe verwendet. Der Grund, warum dafür Polypropylen verwendet wird, besteht darin, daß ein Kunstharz mit hoher Warmfestigkeit vorgesehen sein soll, damit keine Fehlfunktionen auftreten, sodaß das für die Lichtstreukscheibe 7 verwendete Material durch den Einfluß der von den Glühlämpchen 5 erzeugten Wärme nicht entfärbt oder erweicht wird. Bekanntlich hat Polypropylen schlechte Adhäsionseigenschaften, und außerdem ist es sehr schwierig, auf Polypropylen einen Farbanstrich durch Einbrennen aufzubringen. Zur Beseitigung dieses Nachteiles ist auch eine Lichtstreukscheibe mit in den Glühlämpchen 5 entsprechenden Bereichen aufgeklebten, schwarz gefärbten, gedruckten Plättchen 6' verwendet worden. Die gedruckten Plättchen 6' sind derart ausgebildet, daß sie eine zu ihrem Umfangsrand fortschreitend abnehmende Dicke haben. Allerdings hat sich herausgestellt, daß die verbesserte Lichtstreukscheibe 7 noch immer den Nachteil aufweist, daß die Plättchen eine geringe Festigkeit gegen Abschälen besitzen und daß sie durch den Einfluß der von den Glühlämpchen erzeugten Wärme fortschreitend altern, bis sie sich von der Lichtstreukscheibe 7 abschälen.

Bei solchen Lichtstreukscheiben hat sich ergeben, daß sie den weiteren Nachteil aufweisen, daß eine Grenze 8 zwischen den Bereichen, wo die schwarz gefärbten Anstriche 6 oder Plättchen 6' durch Anstreichen oder Einbrennen adhäsiv befestigt sind, und den Bereichen, wo kein Anstrich bzw. Plättchen vorhanden ist, derart erscheint, daß die betreffenden Kennzeichen darauf ausgebildete Streifen zeigen.

Die Erfindung beruht auf den vorstehenden Erkenntnissen; ihr liegt die Aufgabe zugrunde, eine Nummerntafel mit Leuchtkennzeichen zu schaffen, die im Vergleich mit herkömmlichen einfach hergestellt werden kann.

Eine weitere Aufgabe der Erfindung ist die Schaffung einer Nummerntafel mit Leuchtkennzeichen, die eine ausgezeichnete Haltbarkeit aufweist.

Eine weitere Aufgabe der Erfindung ist die Schaffung einer Nummerntafel mit Leuchtkennzeichen, bei der die Kennzeichen gleichmäßig beleuchtet sind.

Die gestellten Aufgaben werden mit einer Nummerntafel der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß zwischen der ersten Platte und der Fluoreszenzlampe eine durchsichtige oder durchscheinende Lichtstreukscheibe mit einer in der Längsrichtung verlaufenden Ausnehmung, angeordnet ist, in der zumindest ein Abschnitt der Fluoreszenzlampe aufgenommen ist und die einen Lichtstreubereich aufweist, der sich von der Ausnehmung oder einem Bereich in Nähe des letzteren erstreckt und der von der Ausnehmung nach außen hin fortschreitend abnehmende Dicke aufweist und mit mehreren einstückig ausgebildeten spitzen Vorsprüngen und/oder Vertiefungen versehen ist, die an der der ersten Platte abgekehrten Seite angeordnet sind.

Auf diese Weise schafft die Erfindung durch die Verwendung der Fluoreszenzlampe außer den vorgenannten vorteilhaften Effekten den vorteilhaften Effekt, daß ein Kunstharz wie ein Acrylharz, ein Methacrylharz od. dgl. mit ausgezeichneten Lichtstreueigenschaften und niedriger Warmfestigkeit für die Nummerntafel verwendet werden kann.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung werden anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels näher erläutert, das in den Zeichnungen dargestellt ist. Es zeigen Fig. 1 eine Ansicht einer herkömmlichen Nummerntafel mit Leuchtkennzeichen, Fig. 2 eine Ansicht der in Fig. 1 gezeigten Nummerntafel mit geöffnetem Rahmen, Fig. 3 eine Ansicht der Lichtstreuscheibe der herkömmlichen Nummerntafel, Fig. 4
 5 eine Ansicht einer erfindungsgemäßen Nummerntafel mit geöffnetem Rahmen und von der Nummerntafel abgenommener Lichtstreuscheibe, Fig. 5 einen Schnitt durch die Nummerntafel nach Fig. 4 und Fig. 6 eine Ansicht der Rückseite der Lichtstreuscheibe dieser Nummerntafel.

Die herkömmliche Nummerntafel und Lichtstreuscheibe gemäß den Fig. 1 bis 3 sind bereits einleitend beschrieben worden.

10 Fig. 4 zeigt eine Nummerntafel mit Leuchtkennzeichen gemäß der Erfindung, bei der anstelle der bisher üblichen Glühlämpchen eine Fluoreszenzlampe vorgesehen ist. Diese Nummerntafel ist grundsätzlich in derselben Weise ausgebildet wie die vorstehend erläuterte.

Die Nummerntafel dieser Ausführungsform ist wie in Fig. 1 und 2 gezeigt aufgebaut. Insbesondere weist die Nummerntafel ein Gehäuse 1 mit daran angebrachtem Rahmen 2 auf, der geöffnet werden kann. Eine
 15 mit einem Anstrich mit einer gewissen, besonderen Farbe überzogene Nummerntafel 4 hat mehrere ausgestanzte Kennzeichenteile 3, an denen Symbole in Form von Buchstaben oder Ziffern aus durchsichtigem Kunstharz adhäsiv befestigt sind. Zur Beleuchtung der Kennzeichenteile 3 ist im Gehäuse 1 eine Fluoreszenzlampe 5 montiert, die in Längsrichtung desselben verläuft.

Weiters ist zwischen der Fluoreszenzlampe 5 und der Nummerntafel 4 eine Lichtstreuscheibe 7 zur
 20 Streuung des von der Fluoreszenzlampe abgestrahlten Lichtes angeordnet. Die Lichtstreuscheibe 7 weist einen Aufnahmebereich 71, von dem zumindest ein Abschnitt der sich in Längsrichtung des Gehäuses 1 erstreckenden Fluoreszenzlampe 5 aufgenommen ist, und einen Lichtstreubereich 72 auf, der sich vom Aufnahmebereich 71 oder von einem in dessen Nähe befindlichen Bereich mit sich fortschreitend verringernder Dicke unter geringer Neigung nach außen erstreckt (s. Fig. 5).

Bei dieser Konstruktion wird das von der Fluoreszenzlampe 5 ausgesandte Licht im Aufnahmebereich
 25 71 in das Innere der Lichtstreuscheibe 7 in Breitenrichtung des Gehäuses 1 eingeleitet und danach an der Innenwand des Lichtstreubereiches 72 zum Durchtritt durch die Nummerntafel 4 reflektiert. Auf diese Weise wird die ebene Oberfläche 73 der Lichtstreuscheibe 7 gleichmäßig beleuchtet. Da die Fluoreszenzlampe 5 im Gegensatz zu herkömmlichen Glühlämpchen lang ist und sich in Längsrichtung des Gehäuses 1
 30 erstreckt befinden sich die in Längsrichtung angeordneten Kennzeichenteile 3 in gleichen Abständen von der Lichtquelle. Dies ermöglicht, die Kennzeichenteile 3 gleichmäßiger zu beleuchten als mit herkömmlichen Glühlämpchen.

Beispielsweise werden ein Acrylharz und ein Methacrylharz mit jeweils ausgezeichneter Lichtdurchlässigkeit für die Lichtstreuscheibe 7 verwendet. Bisher sind die genannten Kunstharze wegen ihrer geringen
 35 Wärmebeständigkeit nicht verwendet worden. Da eine Fluoreszenzlampe im Vergleich zu Glühlämpchen nur eine geringe Wärmemenge erzeugt, ist es möglich, die genannten Kunstharze anzuwenden.

Gemäß Fig. 6 ist der Lichtstreubereich 72 mit einer Anzahl feiner Lichtstreurillen 74 ausgebildet, die parallel zur Fluoreszenzlampe 5 verlaufen. Die Lichtstreurillen 74 dienen zur wirksamen Reflexion des im
 40 Aufnahmebereich 71 einfallenden Lichtes und ermöglichen die Fortpflanzung des Lichtes zur glatten Oberfläche 73.

Die Oberfläche 73 der Lichtstreuscheibe 7 kann mattiert sein. Die mattierte Oberfläche 73 hat den Vorteil, daß sie das von der Rückseite eingestrahlte Licht dämpft, wodurch die Kennzeichen auch aus der Ferne mit großer Leichtigkeit visuell wahrnehmbar sind.

Die Erfindung ist vorstehend unter bezug auf ein Gehäuse beschrieben, in dem der Aufnahmebereich
 45 71 der Fluoreszenzlampe 5 im wesentlichen in der Mitte der Lichtstreuscheibe 7 angeordnet ist. Es versteht sich aber, daß die Fluoreszenzlampe 5 auch an der Ober- oder Unterseite des Gehäuses 1 montiert sein kann, wobei sie sich in Längsrichtung erstreckt und wobei der Aufnahmebereich für die Fluoreszenzlampe an einem Rand der Lichtstreuscheibe 7 ausgebildet ist und sich der Lichtstreubereich vom Aufnahmebereich mit sich in Breitenrichtung des Gehäuses 1 fortschreitend vermindender Dicke wegerstreckt. Dieser
 50 Aufbau schafft denselben vorteilhaften Effekt wie bei der vorstehenden Ausführungsform.

Wie vorhin beschrieben, ist die erfindungsgemäße Leuchtnummerntafel derart konstruiert, daß in einem Gehäuse eine längsverlaufende Fluoreszenzlampe und eine Lichtstreuscheibe mit einem Lichtstreubereich montiert sind, der die Reflexion des in das Innere der Lichtstreuscheibe eingestrahlten Lichtes zur ebenen Oberfläche ermöglicht. Bei dieser Konstruktion werden die Kennzeichen der Nummerntafel gleichmäßig
 55 beleuchtet. Da die Kennzeichen von der als Lichtquelle dienenden Fluoreszenzlampe gleichen Abstand haben, sind sie gleichmäßiger beleuchtet als bei herkömmlichen Leuchtnummerntafeln. Da weiters die Fluoreszenzlampe eine größere Lebensdauer besitzt und nur eine geringe Wärmemenge erzeugt, hat die Leuchtnummerntafel eine ausgezeichnete Haltbarkeit. Außerdem kann sie einfach hergestellt werden,

weil die Lichtstreukscheibe in einem Stück gegossen werden kann.

Patentansprüche

- 5 1. Nummerntafel mit Leuchtkeunzeichen, welche Nummerntafel eine erste Platte bzw. Lage mit trüben oder undurchlässigen Bereichen und mit lichtübertragenden Bereichen, die gemeinsam Zeichen, wie Buchstaben und Ziffern bilden, und eine hinter der ersten Platte über deren Längsrichtung angeordnete langgestreckte Fluoreszenzlampe zur Beleuchtung der Zeichen durch den lichtübertragenden Bereich aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen der ersten Platte und der Fluoreszenzlampe (5)
- 10 eine durchsichtige oder durchscheinende Lichtstreukscheibe (7) mit einer in der Längsrichtung verlaufenden Ausnehmung (71) angeordnet ist, in der zumindest ein Abschnitt der Fluoreszenzlampe (5) aufgenommen ist und die einen Lichtstreibereich (72) aufweist, der sich von der Ausnehmung (71) oder einem Bereich in Nähe des letzteren erstreckt und der von der Ausnehmung (71) nach außen hin fortschreitend abnehmende Dicke aufweist und mit mehreren einstückig ausgebildeten spitzen Vorsprüngen und/oder Vertiefungen versehen ist, die an der der ersten Platte abgekehrten Seite angeordnet sind.
- 15 2. Nummerntafel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Lichtstreibereich (72) von einer Anzahl Lichtstreibrillen (74) gebildet ist, die parallel zur Längsrichtung der Fluoreszenzlampe (5) verlaufen.
- 20 3. Nummerntafel nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Lichtstreukscheibe (7) aus einem Acrylharz oder einem Methacrylharz gegossen ist.
- 25 4. Nummerntafel nach den Ansprüchen 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Lichtstreukscheibe (7) eine vordere Oberfläche (73) aufweist, die mattiert ist.

Hiezu 2 Blatt Zeichnungen

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

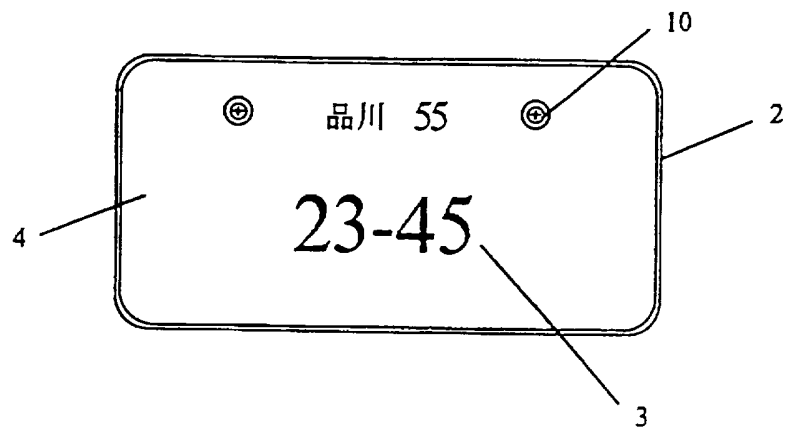


Fig. 2

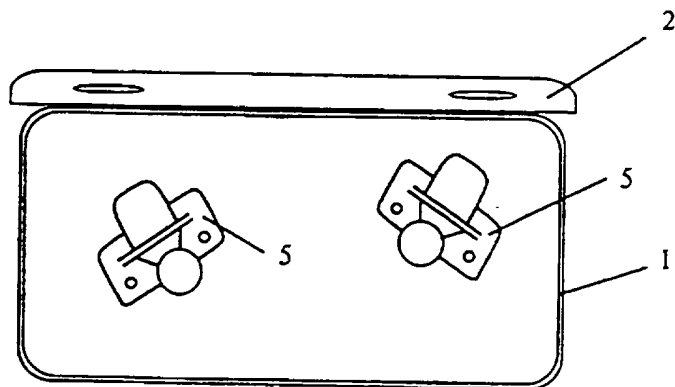
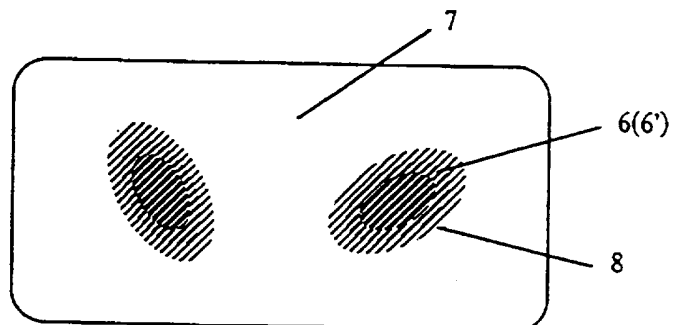


Fig. 3



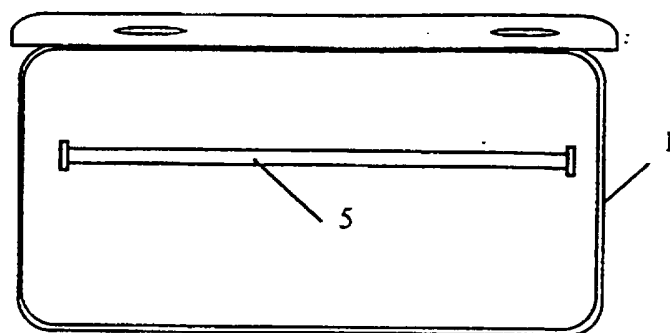


FIG. 4

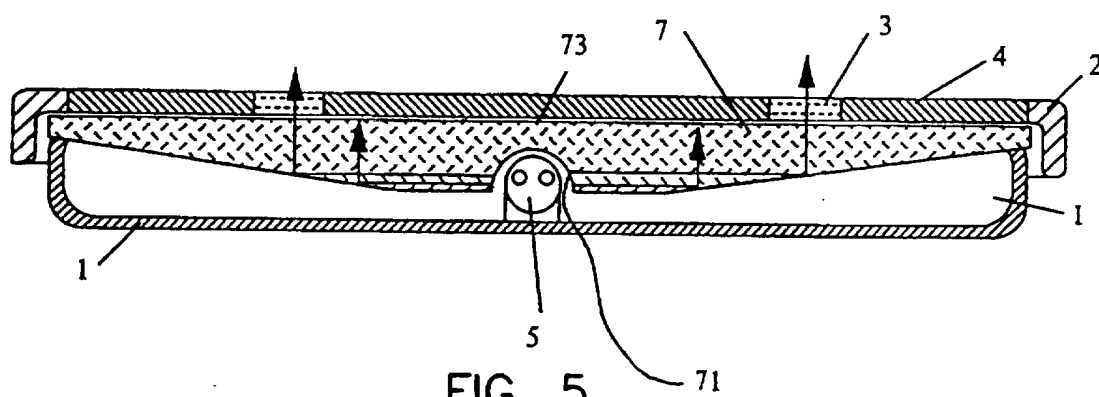


FIG. 5

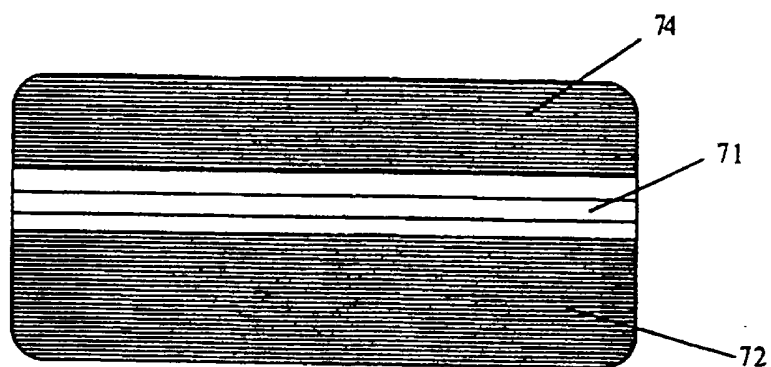


FIG. 6