

(19)



österreichisches  
patentamt

(10)

AT 507 644 A1 2010-06-15

(12)

## Österreichische Patentanmeldung

(21) Anmeldenummer: A 1917/2008

(22) Anmeldetag: 09.12.2008

(43) Veröffentlicht am: 15.06.2010

(51) Int. Cl.<sup>8</sup>: F21V 17/02 (2006.01),

F21V 14/04 (2006.01),

F21S 8/10 (2006.01)

(73) Patentinhaber:

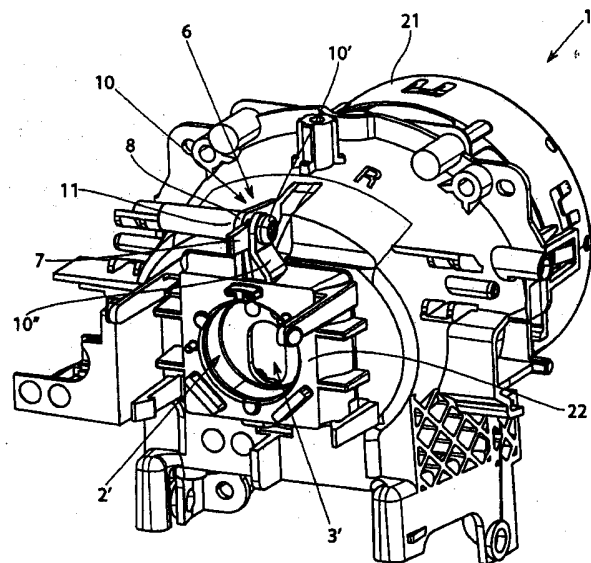
ZIZALA LICHTSYSTEME GMBH  
A-3250 WIESELBURG (AT)

(72) Erfinder:

GÜRTEL JOSEF ING.  
KILB (AT)  
SCHEIBLAUER STEFAN  
SCHEIBBS (AT)

### (54) LICHTMODUL MIT EINSTELLBAREM REFLEKTOR

(57) Die Erfindung betrifft ein Lichtmodul (1) mit einem Adapter, wobei in dem Adapter ein Reflektor angeordnet ist, in dem Adapter eine Adapteröffnung (2') und in dem Reflektor eine Reflektoröffnung (3') vorgesehen sind, durch welche Öffnungen (2', 3') die Lichtquelle einer Lampe für das Lichtmodul (1) in das Innere des Adapters zur Kooperation mit dem Reflektor einsetzbar ist. Erfindungsgemäß ist die Lampe an dem Adapter unbeweglich fixierbar, und der Reflektor ist um eine im Wesentlichen horizontale Verschwenkachse in Bezug auf den Adapter verschwenkbar, wobei Fixiermittel (6) zum Fixieren des Reflektors in einer gewünschten Verschwenkposition in Bezug auf den Adapter vorgesehen sind, und wobei der Reflektor (3) Verschwenkmittel (7) aufweist, mittels welcher der Reflektor um seine Verschwenkachse verschwenkbar ist.



AT 507 644 A1 2010-06-15

**ZUSAMMENFASSUNG**

Die Erfindung betrifft ein Lichtmodul (1) mit einem Adapter (2), wobei in dem Adapter (2) ein Reflektor angeordnet ist, in dem Adapter (2) eine Adapteröffnung (2') und in dem Reflektor (3) eine Reflektoröffnung (3') vorgesehen sind, durch welche Öffnungen (2', 3') die Lichtquelle (4') einer Lampe (4) für das Lichtmodul (1) in das Innere des Adapters zur Kooperation mit dem Reflektor (2) einsetzbar ist. Erfindungsgemäß ist die Lampe (4) an dem Adapter (2) unbeweglich fixierbar, und der Reflektor (2) ist um eine im Wesentlichen horizontale Verschwenkachse (5) in Bezug auf den Adapter (2) verschwenkbar, wobei Fixiermittel (6) zum Fixieren des Reflektors (3) in einer gewünschten Verschwenkposition in Bezug auf den Adapter (2) vorgesehen sind, und wobei der Reflektor (3) Verschwenkmittel (7) aufweist, mittels welcher der Reflektor (3) um seine Verschwenkachse (5) verschwenkbar ist.

Fig. 5

## LICHTMODUL MIT EINSTELLBAREM REFLEKTOR

Die Erfindung betrifft ein Lichtmodul mit einem Adapter, wobei in dem Adapter ein Reflektor angeordnet ist, in dem Adapter eine Adapteröffnung und in dem Reflektor eine Reflektoröffnung vorgesehen sind, durch welche Öffnungen die Lichtquelle einer Lampe für das Lichtmodul in das Gehäuseinnere zur Kooperation mit dem Reflektor einsetzbar ist.

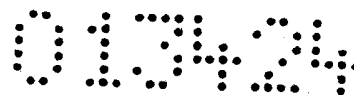
Ein grundsätzliches Problem in der Scheinwerfertechnik ist die lichttechnisch korrekte Positionierung der Lichtquelle in Bezug auf den Reflektor. Nur durch eine möglichst exakte Positionierung dieser Bauteile zueinander kann ein optimales, den gesetzlichen Vorschriften entsprechenden Lichtbild erzeugt werden. Beispielsweise tritt dieses Problem häufig und relativ stark bei Projektionssystemen mit Gasentladungslampen auf, da Gasentladungslampen oftmals große Fertigungstoleranzen aufweisen, welche beim Zusammenbau des Reflektors ausgeglichen werden müssen.

Bei einem Projektionssystem wird eine scharfe Hell-Dunkelgrenze durch Strahlenblenden erzeugt. Das heißt nichts anderes, als das von der Lichtquelle stammendes Licht abgeschnitten wird. Ist die Lichtquelle der Lampe durch ihre Toleranzen so ungünstig gelegen, dass der Lichtschwerpunkt durch die Blenden weg geschnitten wird, so wird die Effizienz der Lampe und somit des Scheinwerfers unnötig verringert.

Um dieses Problem zu beheben, ist es aus dem Stand der Technik bekannt, den Reflektor eines Lichtmoduls in einem Adapter des Lichtmoduls fix zu montieren. Die Lampe ist verstellbar an dem Adapter z.B. mittels eines Lampenadapters und speziellen Einstellmitteln zum Positionieren der Lampe befestigbar.

Durch das Einstellen/Kippen der Lampe kann der Lichtschwerpunkt am Montageband etwa durch einen Roboter in Zusammenspiel mit einer Kamera oder visuell durch eine Person verschoben werden. Dadurch kann die Lichtausbeute bei gleichem Energieverbrauch deutlich gesteigert werden.

Bei den bekannten konkreten Lösungen ist es aber von Nachteil, dass diese im Speziellen relativ aufwändig sind und im eingebauten Zustand schwer zugänglich sind, und dass außerdem bei einem Anstecken des Lampenkabels dieses unter Umständen wieder in seiner Position verändert werden kann.



Es ist eine Aufgabe, ein möglichst einfaches und zuverlässiges Einstellen der Position von Lampe und Reflektor zueinander zu ermöglichen.

Diese Aufgabe wird mit einem eingangs erwähnten Lichtmodul dadurch gelöst, dass erfindungsgemäß die Lampe an dem Adapter unbeweglich fixierbar ist, und dass der Reflektor um eine im Wesentlichen horizontale Verschwenkachse in Bezug auf den Adapter verschwenkbar ist, und wobei Fixiermittel zum Fixieren des Reflektors in einer gewünschten Verschwenkposition in Bezug auf den Adapter vorgesehen sind, und wobei der Reflektor Verschwenkmittel aufweist, mittels welcher der Reflektor um seine Verschwenkachse verschwenkbar ist.

Durch die Möglichkeit, den Reflektor auf einfache Weise in Bezug auf die Lichtquelle verstellen zu können, entfällt die Notwendigkeit der Verstellung der Lampe. Diese ist somit fest am Lichtmodul befestigt und auch ein Anbringen der Lampenkabel kann entsprechend die Position der Lampe nicht nachteilig beeinflussen. Nach dem Einstellen der Position des Reflektors ist es nur noch notwendig, diesen in dieser Position entsprechend zu fixieren, was mit einfachen Mitteln erfolgen kann.

Die Verstellmittel müssen prinzipiell nicht aus dem Adapter herausragen, zum Verschwenken des Reflektors ist dann ein entsprechendes Werkzeug notwendig.

Von Vorteil ist es, wenn die Verschwenkmittel zumindest teilweise aus dem Adapter herausragen. Dies ermöglicht einen einfacheren Zugriff auf das Verstellmittel und erleichtert somit das Verschwenken des Reflektors, auch ein manuelles Verschwenken ist bei dieser Anordnung denkbar.

Insbesondere für das manuelle Verschwenken des Reflektors geeignet sind die Verschwenkmittel, wenn sie einen an dem Reflektor angebrachten Verschwenkarm umfassen. Natürlich ist auch eine Verstellung mit Werkzeug oder maschinell bei einer solchen Ausgestaltung möglich.

Wie schon erwähnt, kann die Verstellung manuell oder maschinell durch eine Einstellmaschine erfolgen. Eine besondere einfache Einstellung direkt am Lichtmodul kann erfolgen, wenn an dem Adapter eine Verstelleinrichtung angeordnet ist, mittels welcher durch Zusammenwirken mit den Verstellmitteln der Reflektor um seine Verschwenkachse verschwenkbar ist.



Bei einer konkreten Variante umfasst die Verstelleinrichtung eine Einstellschraube, welche an dem Adapter drehbar gelagert ist und mit einem Endbereich auf den Verschwenkarm einwirkt.

Von besonderem Vorteil ist es grundsätzlich, wenn der Reflektor gegen eine Rückstellkraft verschwenkbar gelagert ist. Durch den Fahrbetrieb entstehende Vibrationen, die sich auf den Reflektor übertragen, können auf diese Weise deutlich reduziert werden. Ein vibrierender Reflektor bedeutet ein zitterndes Lichtbild auf der Straße, was als störend und unangenehm empfunden wird und zur schnelleren Ermüdung des Fahrzeuglenkers führen kann.

Ein weiterer Vorteil ist, dass sich das Einstellen besser handhaben lässt, da durch die Rückstellkraft immer ein gewisser Gegendruck vorhanden ist, der ein präziseres Positionieren erlaubt.

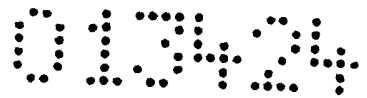
Besonders einfach lässt sich die Rückstellkraft von einer an dem Adapter angeformten Federzunge erzeugen.

Besonders gut einstellen und fixieren lässt sich ein Reflektor, wenn die Fixiermittel einen mit dem Reflektor verbundenen Klemmabschnitt sowie eine mit dem Gehäuse verbundene Klemmvorrichtung umfassen.

Der Vorteil bei dieser Variante ist jener, dass der Reflektor „richtig“ festgeklemmt wird, der Reflektor somit definitiv unbeweglich montiert wird, während bei der Variante, wo der Reflektor gegen eine Rückstellkraft verstellt wird, es zumindest bei einer ausreichend großen Krafteinwirkung denkbar wäre, dass sich der Reflektor kurzzeitig verstellt, etwa wenn das Fahrzeug durch ein Schlagloch fährt. Ebenso ist nicht ganz auszuschließen, dass im Laufe eines Autolebens eine gewisse Materialabnutzung oder Materialermüdung entsteht und so die Federkraft im Laufe der Zeit nachlässt.

Bei einer konkreten solchen Ausgestaltung besteht die Klemmvorrichtung aus einer Klemmschraube, deren Gewindeabschnitt ein Klemmblättchen sowie den Klemmabschnitt des Reflektors durch entsprechende Öffnungen, etwa in Form von Schlitzfenstern, durchsetzt und bei einem Anziehen der Klemmschraube diese den Klemmabschnitt mittels des Klemmblättchens gegen einen Anschlag an dem Adapter drückt.

Eine kompakte, stabile und einfach herzustellende Ausgestaltung der Erfindung ergibt sich, wenn der Klemmabschnitt und das Verschwenkmittel einstückig ausgebildet sind.



Im Folgenden ist die Erfindung an Hand der Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigt

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Lichtmoduls von schräg vorne,

Fig. 2 das Lichtmodul aus Figur 1 von schräg hinten,

Fig. 3 das Lichtmodul aus Figur 1 von schräg oben in einer horizontal teilweise geschnittenen Ansicht,

Fig. 4 das Lichtmodul aus Figur 3 in einer Ansicht von schräg vorne in einer teilweise vertikal geschnittenen Ansicht,

Fig. 5 das Lichtmodul aus Figur 1 in einer Ansicht von schräg hinten mit abgenommener Lampe, und

Fig. 6 ein Lichtmodul in einer weiteren Ausführungsform in einer teilweise vertikal geschnittenen Darstellung.

Figur 1 und 2 zeigen ein erfindungsgemäßes Lichtmodul 1 in verschiedenen perspektivischen Ansichten. Das Lichtmodul 1 umfasst einen Adapter 2, wobei in dem Adapter 2 ein Reflektor 3 angeordnet ist. Der Adapter 2 verfügt über eine Adapteröffnung 2', und ebenso ist in dem Reflektor 3 eine Reflektoröffnung 3' vorgesehen. Durch diese beiden Öffnungen 2', 3' kann die Lichtquelle 4' einer Lampe 4 in das Lichtmodul 1 eingesetzt werden, derart dass die Lichtquelle sich im Gehäuseinneren befindet. Licht von der Lichtquelle 4' wird über den Reflektor 2 abgestrahlt und gelangt über eine Linse 20 in den Außenraum des Lichtmoduls 1 und wird bei in einem in ein Kraftfahrzeug eingebauten Zustand des Lichtmoduls 1 in den Bereich vor dem Kraftfahrzeug abgestrahlt.

Die Linse 20 ist an dem Adapter 2 mittels eines Linsenhalters 21 befestigt. Die Lampe 4 selbst ist mit ihrem Zünder 4'' an einer Lampenaufnahme in Form eines Fassungsitzes 22 (siehe Figur 5) befestigt.

Die Befestigung (das Halten der Lampe) selbst erfolgt über nicht dargestellte Mittel. Dem durchschnittlichen Fachmann sind viele dieser Befestigungsmöglichkeiten bekannt und für die Erfindung nicht weiter wesentlich. Um die Lampe in ihre genormte Position zu bringen sind an dieser an ihrer Aufnahme (Lampensockel) Kodierungen vorgesehen, die in Kodierungen des Adapters (am Fassungsitz) eingreifen.



Die optische Achse des Lichtmoduls 1 ist mit dem Bezugszeichen x bezeichnet.

Linse 20, Linsenhalter 21 und der Adapter 2 mit der an ihm feststehend befestigten Lampe 4 bilden zusammen eine starre Einheit. Diese Einheit ist wiederum an einem nicht dargestellten Tragrahmen und Gehäuse montiert.

Erfindungsgemäß ist nun der Reflektor 3 drehbeweglich in dem Adapter 2 gelagert.

Durch das Schwenken des Reflektors nach oben und unten (oben und unten beziehen sich auf die Verschwenkrichtungen eines verbauten Scheinwerfers in einem Fahrzeug) in Bezug auf die optische Achse x kann der Lichtschwerpunkt eingestellt werden, d.h. die Position des Reflektors kann in lichttechnischer Hinsicht an die Lampe und deren Position sowie deren Toleranzen angepasst werden.

Im „Idealfall“ liegt ein Brennpunkt des Reflektors 3 im Mittelpunkt der Lichtquelle 4'. Durch das Verschwenken des Reflektors 3 entsprechend der Erfindung ergeben sich Relativverschiebungen des Mittelpunktes der Lichtquelle 4' in Bezug auf den Fokus des Reflektors 3, welche typischerweise im Bereich von 0mm - 1mm nach unten bzw. oben liegen.

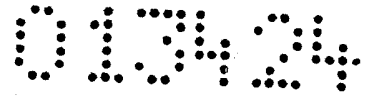
Das für eine optimale Einstellung des Lichtbildes notwendige Ausmaß der Relativverschiebung des Mittels der Lichtquelle 4' hängt aber natürlich auch von der Größe des jeweiligen Reflektors ab, und größere Reflektoren können auch ein größeres Verschiebungsausmaß bedingen, weswegen die angegebenen Zahlen nur als beispielhaft aufzufassen sind.

Im Detail ist dabei der Reflektor 2 um eine im Wesentlichen horizontale Verschwenkachse 5 in Bezug auf den Adapter 2 verschwenkbar. Dabei sind in der beispielhaften Darstellung nach Figur 3 seitlich an dem Reflektor 3 abstehende Lagerzapfen 30 vorgesehen, mittels welchen der Reflektor 3 zu beiden Seiten der optischen Achse x in entsprechenden Ausnehmungen an dem Adapter 2 um die horizontale Achse 5 verschwenkbar gelagert ist.

Weiters sind Fixiermittel 6 zum Fixieren des Reflektors 3 in einer gewünschten Verschwenkposition in Bezug auf den Adapter 2 vorgesehen.

Außerdem weist der Reflektor 3 auch noch Verschwenkmittel 7 auf, mittels welcher der Reflektor 3 um die Verschwenkachse 5 verschwenkbar ist.

Durch die Möglichkeit, den Reflektor 3 auf einfache Weise in Bezug auf die Lichtquelle 4' verstellen zu können, entfällt die Notwendigkeit der Verstellung der Lampe 4. Diese ist



somit fest am Lichtmodul 1 befestigt und auch ein Anbringen der Lampenkabel kann entsprechend die Position der Lampe 4 nicht nachteilig beeinflussen. Nach dem Einstellen der Position des Reflektors 3 ist es nur noch notwendig, diesen in der gewünschten Position entsprechend zu fixieren, was mit einfachen Mitteln erfolgen kann.

Die Verstellmittel müssen prinzipiell nicht aus dem Adapter herausragen, zum Verschwenken des Reflektors ist dann ein entsprechendes Werkzeug notwendig.

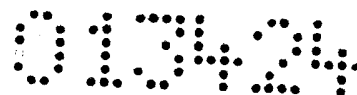
Bei einer vorteilhaften Variante, wie sie in den Figuren 1 - 5 dargestellt ist, ragt dieses Verschwenkmittel 7 zumindest teilweise aus dem Adapter 2 heraus. Im Grunde handelt es sich bei dem gezeigten Verschwenkmittel um einen an dem Reflektor 3 angebrachten Verschwenkarm 7 bzw. um einen Einstellhebel, welcher leicht zugänglich ist, wodurch das Verschwenken des Reflektors erleichtert wird. Auch ein manuelles Verschwenken ist bei dieser Anordnung einfach möglich.

Besonders gut einstellen und fixieren lässt sich der Reflektor 3, wenn die Fixiermittel 6 einen mit dem Reflektor 3 verbundenen Klemmabschnitt 8 sowie eine mit dem Gehäuse 2 verbundene Klemmvorrichtung 10 umfassen. Die Klemmvorrichtung 10 besteht aus einer Klemmschraube 10', deren Gewindeabschnitt ein Klemmblättchen 10'') sowie den Klemmabschnitt 8 des Reflektors 3 durch entsprechende Öffnungen (Schlitze) durchsetzt. Bei einem Anziehen der Klemmschraube 10' drückt diese den Klemmabschnitt 8 mittels des Klemmblättchens 10'') gegen einen Anschlag 11 an dem Gehäuse 3.

Eine kompakte, stabile und einfach herzustellende Ausgestaltung der Erfindung ergibt sich, wenn der Klemmabschnitt 8 und das Verschwenkmittel 7 einstückig ausgebildet sind, wie dies in den Figuren dargestellt ist.

Figur 6 zeigt eine weitere Ausgestaltung der Erfindung, mit welcher eine besonders einfache Einstellung direkt am Lichtmodul 1 erfolgen kann. Dazu ist an dem Adapter 2 eine Verstell-einrichtung 9 angeordnet, mittels welcher durch Zusammenwirken mit den Verstellmitteln 7 des Reflektors dieser um seine Verschwenkachse 5 verschwenkbar ist.

Bei der gezeigten konkreten Variante umfasst die an dem Adapter 2 angeordnete Verstelleinrichtung 9 eine Einstellschraube 9', welche an dem Adapter 2 drehbar gelagert ist, und diese wirkt mit einem Endbereich 9'') auf die als Verschwenkarm ausgebildeten Verschwenkmittel 7 des Reflektors 3 ein.



Vorzugsweise bietet sich als Positionierung der Einstellschraube 9' eine Position am Adapter 2 an, bei welcher die Schraube in die Adapteröffnung 2' hineinragt, wo auch der Verschwenkarm 7 des Reflektors 3 hineinragt.

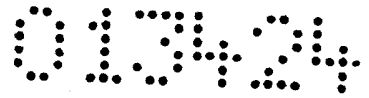
Durch Verdrehen der Einstellschraube 9' in die Adapteröffnung 2' hinein oder aus dieser heraus wird dann der Reflektor 3 entsprechend nach oben oder unten um seine Verschwenkachse 5 verschwenkt.

Von besonderem Vorteil ist es grundsätzlich, wenn der Reflektor 3 gegen eine Rückstellkraft verschwenkbar gelagert ist. Durch den Fahrbetrieb entstehende Vibrationen, die sich auf den Reflektor übertragen, können auf diese Weise deutlich reduziert werden. Ein vibrierender Reflektor bedeutet ein zitterndes Lichtbild auf der Straße, was als störend und unangenehm empfunden wird und zur schnelleren Ermüdung des Fahrzeuglenkers führen kann.

Ein weiterer Vorteil ist, dass sich das Einstellen besser handhaben lässt, da immer ein gewisser Gegendruck vorhanden ist, der ein präziseres Positionieren erlaubt.

Figur 6 zeigt eine Federzunge 40, welche an dem Adapter 2 angeformt ist, und gegen welche der Reflektor 3 gedrückt ist. Gegen die Rückstellkraft dieser Federzunge 40 wird der Reflektor 3 bei einem Verstellen der Einschraube 9' verstellt und von Einstellschraube 9' und Federzunge 40 in der eingestellten Position fixiert.

Wien, den **- 9. Dez. 2008**



## ANSPRÜCHE

1. Lichtmodul (1) mit einem Adapter (2), wobei in dem Adapter (2) ein Reflektor angeordnet ist, in dem Adapter (2) eine Adapteröffnung (2') und in dem Reflektor (3) eine Reflektoröffnung (3') vorgesehen sind, durch welche Öffnungen (2', 3') die Lichtquelle (4') einer Lampe (4) für das Lichtmodul (1) in das Innere des Adapters zur Kooperation mit dem Reflektor (2) einsetzbar ist,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Lampe (4) an dem Adapter (2) unbeweglich fixierbar ist, und dass der Reflektor (2) um eine im Wesentlichen horizontale Verschwenkachse (5) in Bezug auf den Adapter (2) verschwenkbar ist, und wobei Fixiermittel (6) zum Fixieren des Reflektors (3) in einer gewünschten Verschwenkposition in Bezug auf den Adapter (2) vorgesehen sind, und wobei der Reflektor (3) Verschwenkmittel (7) aufweist, mittels welcher der Reflektor (3) um seine Verschwenkachse (5) verschwenkbar ist.

2. Lichtmodul nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Verschwenkmittel (7) zumindest teilweise aus dem Adapter (2) herausragen.

3. Lichtmodul nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Verschwenkmittel (7) einen an dem Reflektor (3) angebrachten Verschwenkarm (7) umfassen.

4. Lichtmodul nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass an dem Adapter (2) eine Verstelleinrichtung (9) angeordnet ist, mittels welcher durch Zusammenwirken mit den Verstellmitteln (7) der Reflektor (3) um seine Verschwenkachse (5) verschwenkbar ist.

5. Lichtmodul nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Verstelleinrichtung (9) eine Einstellschraube (9') umfasst, welche an dem Adapter (2) drehbar gelagert ist und mit einem Endbereich (9'') auf den Verschwenkarm (7) einwirkt.

6. Lichtmodul nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Reflektor (3) gegen eine Rückstellkraft verschwenkbar gelagert ist.

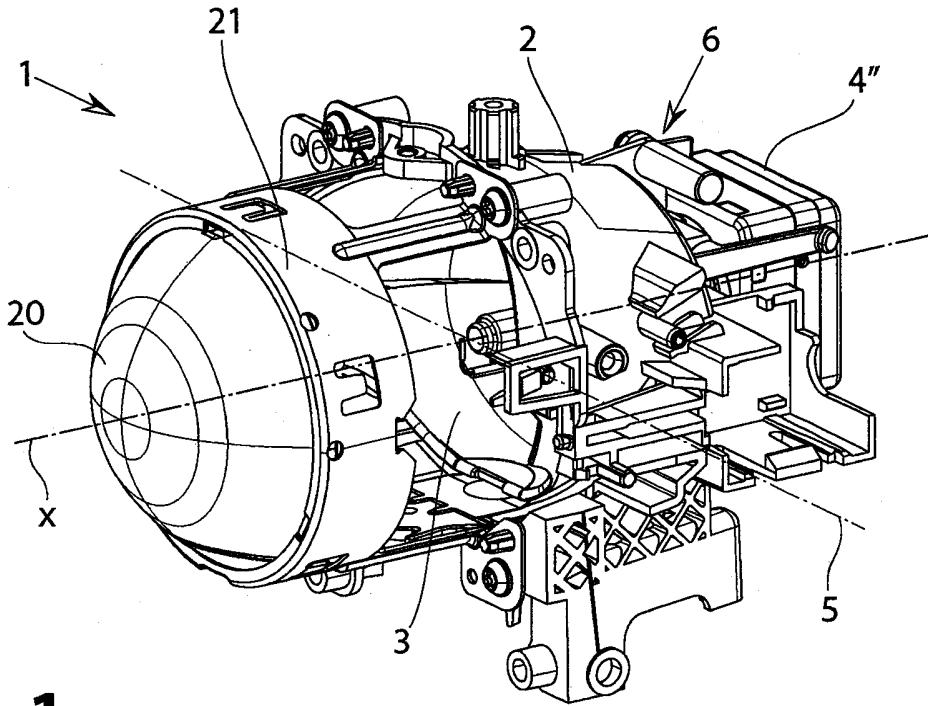
7. Lichtmodul nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Rückstellkraft von einer an dem Adapter (3) angeformten Federzunge (40) erzeugt wird.

8. Lichtmodul nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Fixiermittel (6) einen mit dem Reflektor (3) verbundenen Klemmabschnitt (8) sowie eine mit dem Adapter (2) verbundene Klemmvorrichtung (10) umfassen.
9. Lichtmodul nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Klemmvorrichtung (10) aus einer Klemmschraube (10') besteht, deren Gewindeabschnitt ein Klemmblättchen (10'') sowie den Klemmabschnitt (8) des Reflektors (3) durch entsprechende Öffnungen durchsetzt und bei einem Anziehen der Klemmschraube (10') diese den Klemmabschnitt (8) mittels des Klemmblättchens (10'') gegen einen Anschlag (11) an dem Adapter (3) drückt.
10. Lichtmodul nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Klemmabschnitt (8) und das Verschwenkmittel (7) einstückig ausgebildet sind.
11. Fahrzeugscheinwerfer mit zumindest einem Lichtmodul nach einem der Ansprüche 1 bis 10.

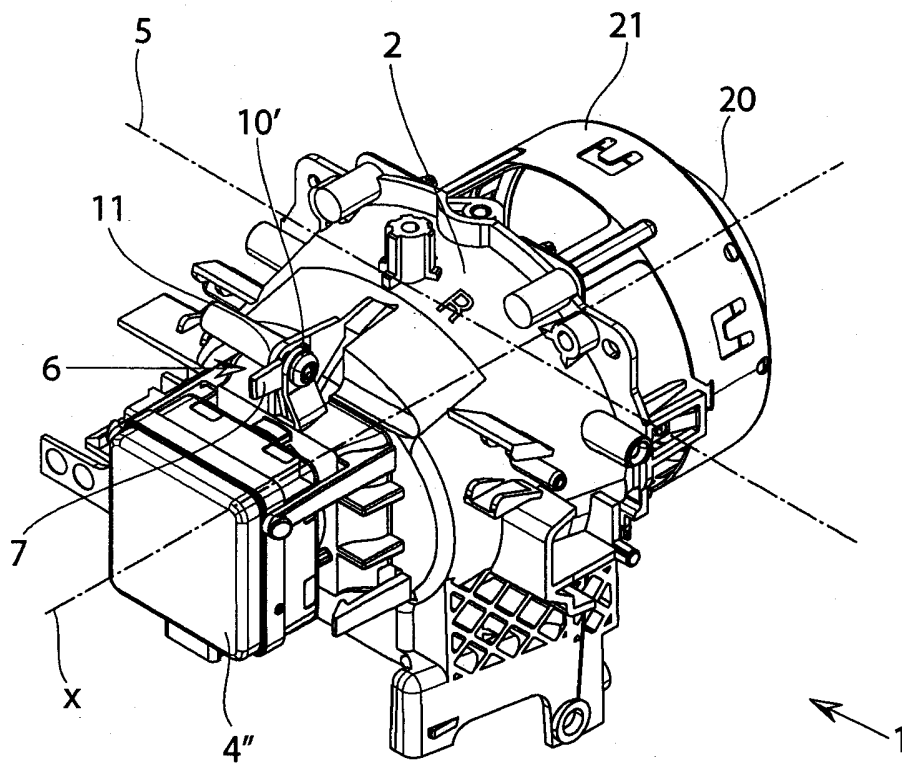
Wien, den

- 9. Dez. 2008

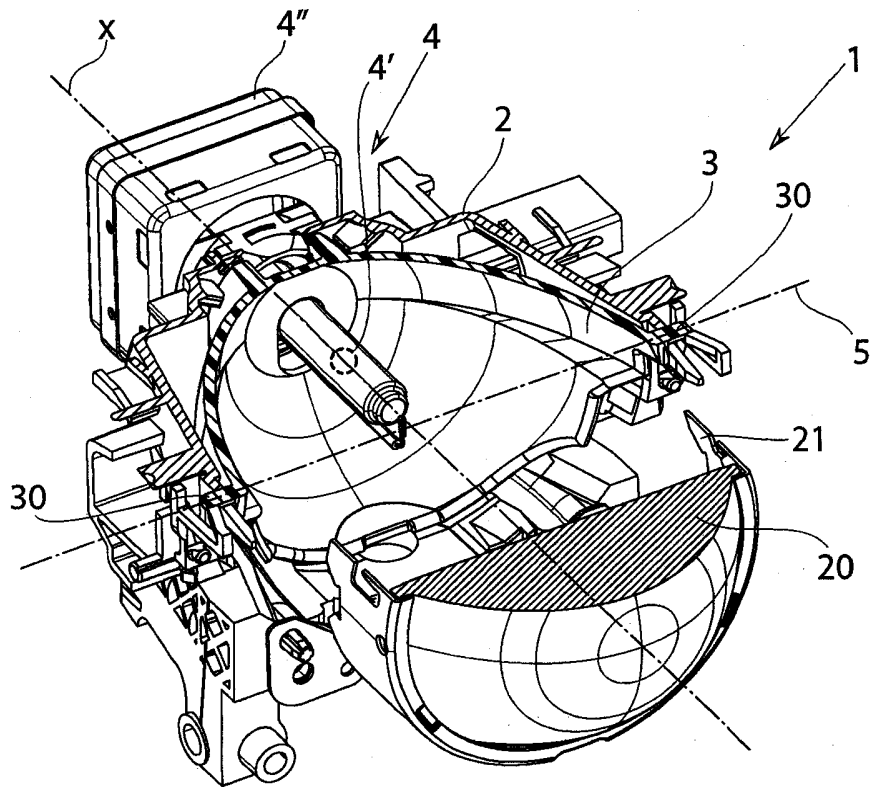
1/4



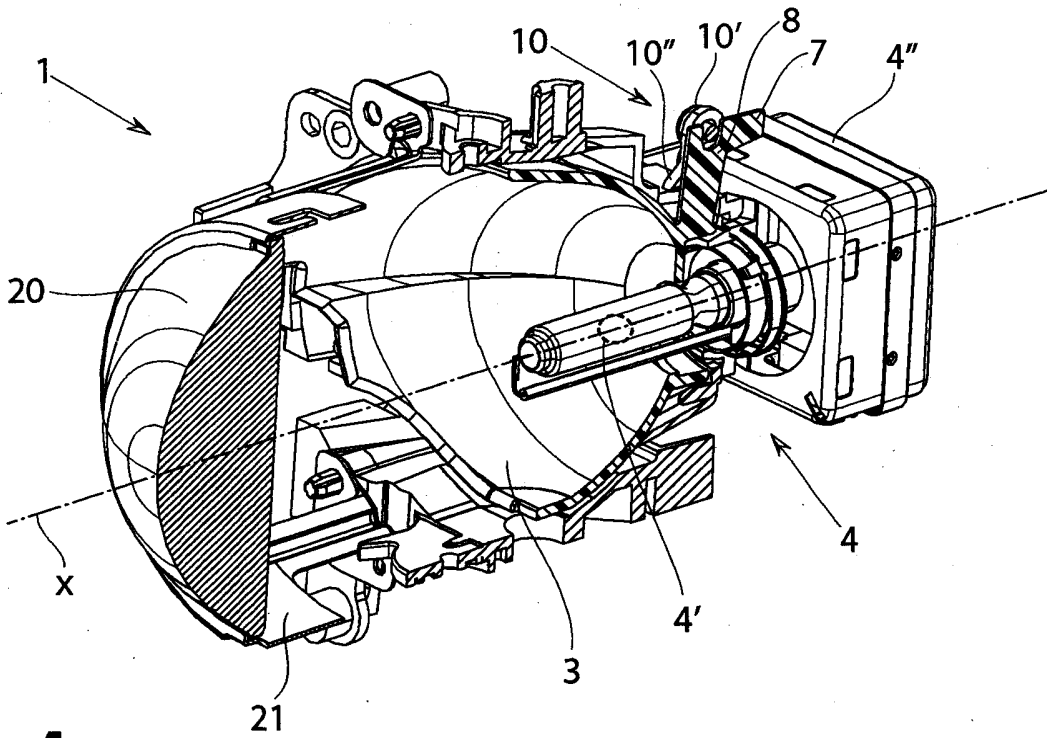
**Fig. 1**



**Fig. 2**

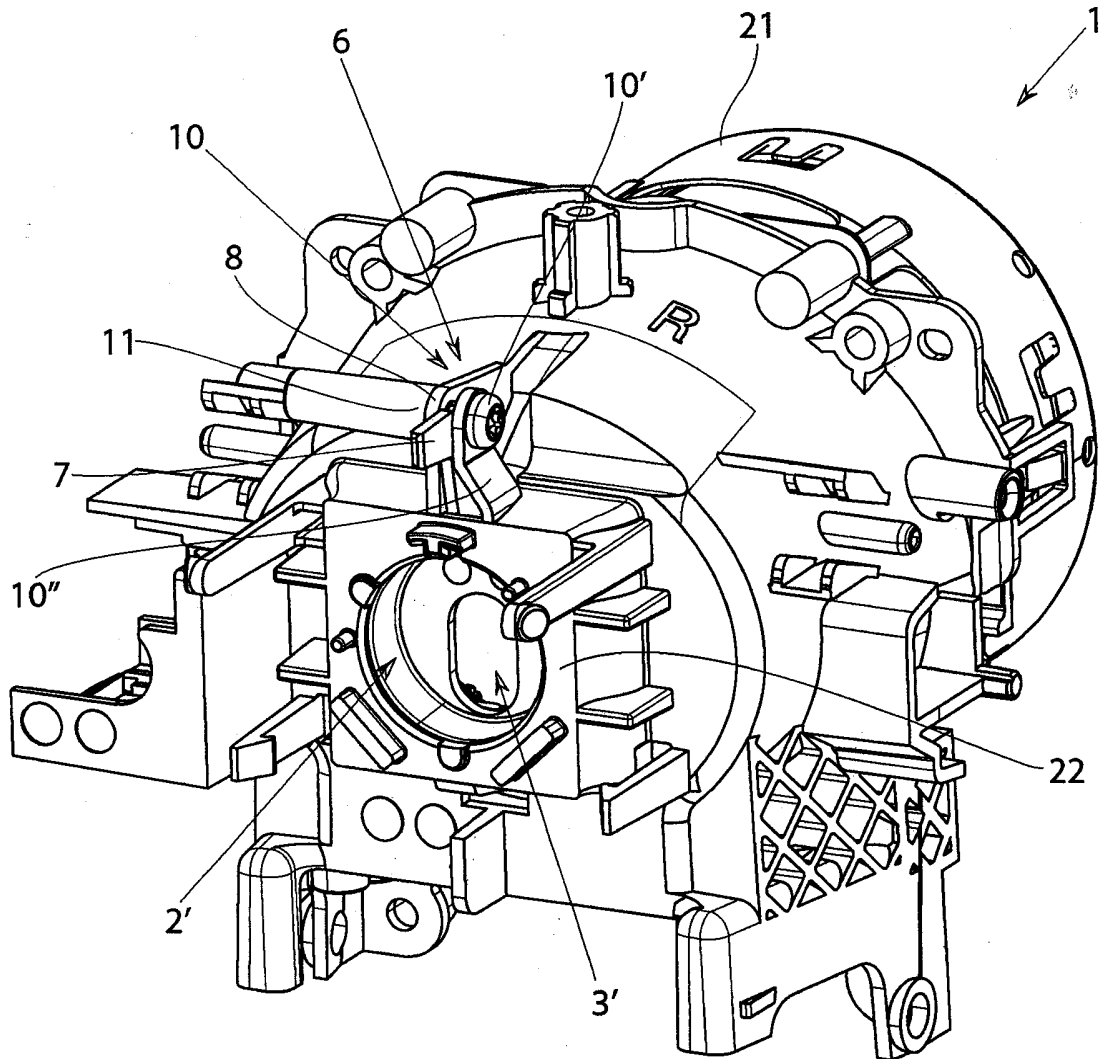


**Fig. 3**



**Fig. 4**

3/4

**Fig. 5**

4/4

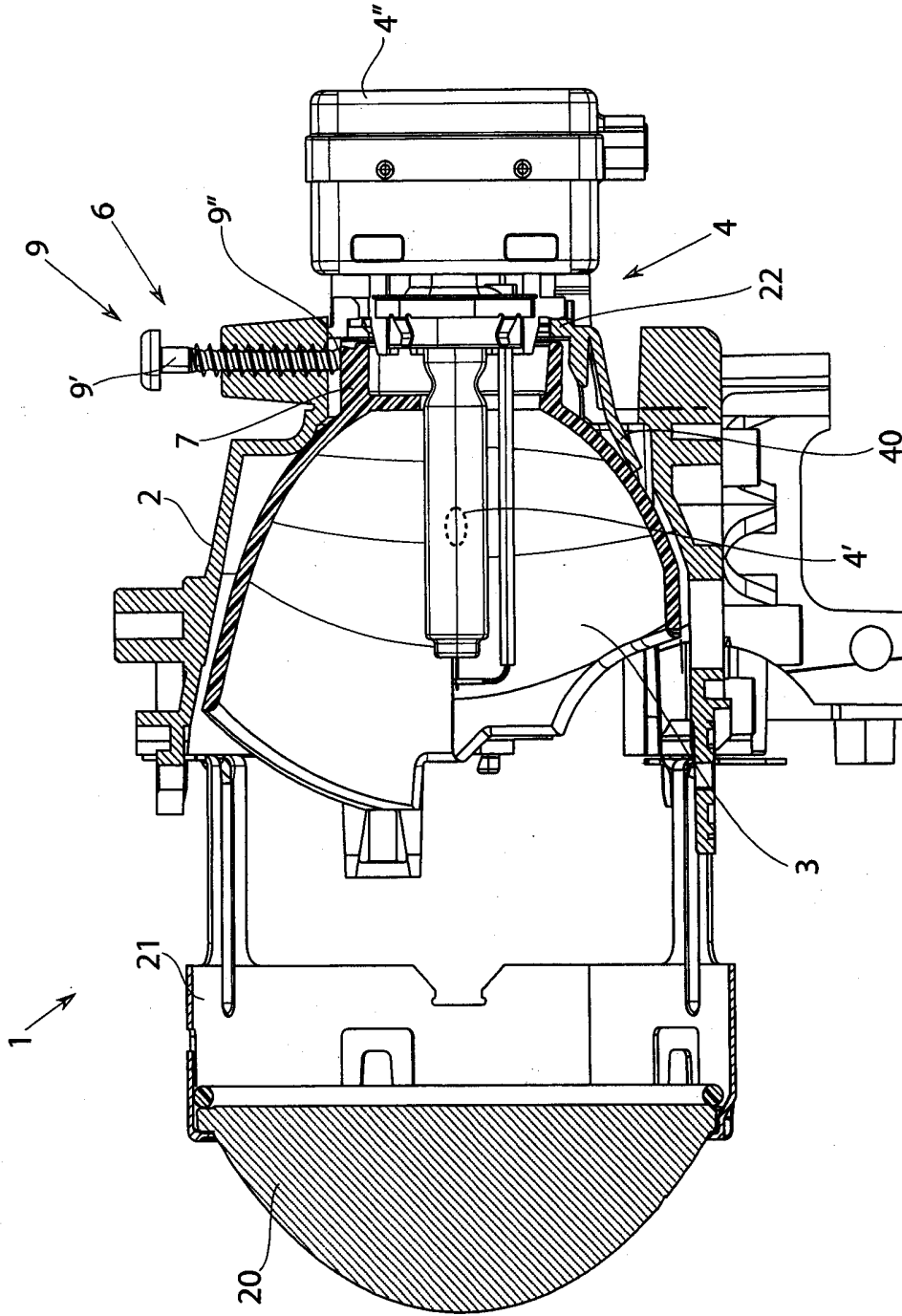
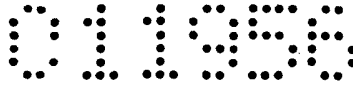


Fig. 6



### ANSPRÜCHE

1. Lichtmodul (1) mit einem Adapter (2), wobei in dem Adapter (2) ein Reflektor angeordnet ist, in dem Adapter (2) eine Adapteröffnung (2') und in dem Reflektor (3) eine Reflektoröffnung (3') vorgesehen sind, durch welche Öffnungen (2', 3') die Lichtquelle (4') einer Lampe (4) für das Lichtmodul (1) in das Innere des Adapters zur Kooperation mit dem Reflektor (2) einsetzbar ist, wobei die Lampe (4) an dem Adapter (2) unbeweglich fixierbar ist, und dass der Reflektor (2) um eine im Wesentlichen horizontale Verschwenkachse (5) in Bezug auf den Adapter (2) verschwenkbar ist, und wobei Fixiermittel (6) zum Fixieren des Reflektors (3) in einer gewünschten Verschwenkposition in Bezug auf den Adapter (2) vorgesehen sind, und wobei der Reflektor (3) Verschwenkmittel (7) aufweist, mittels welcher der Reflektor (3) um seine Verschwenkachse (5) verschwenkbar ist,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Fixiermittel (6) einen mit dem Reflektor (3) verbundenen Klemmabschnitt (8) sowie eine mit dem Adapter (2) verbundene Klemmvorrichtung (10) umfassen.

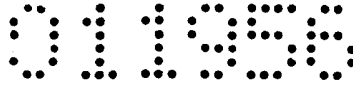
2. Lichtmodul nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Verschwenkmittel (7) zumindest teilweise aus dem Adapter (2) herausragen.

3. Lichtmodul nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Verschwenkmittel (7) einen an dem Reflektor (3) angebrachten Verschwenkarm (7) umfassen.

4. Lichtmodul nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass an dem Adapter (2) eine Verstelleinrichtung (9) angeordnet ist, mittels welcher durch Zusammenwirken mit den Verstellmitteln (7) der Reflektor (3) um seine Verschwenkachse (5) verschwenkbar ist.

5. Lichtmodul nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Klemmvorrichtung (10) aus einer Klemmschraube (10') besteht, deren Gewindeabschnitt ein Klemmblättchen (10'') sowie den Klemmabschnitt (8) des Reflektors (3) durch entsprechende Öffnungen durchsetzt und bei einem Anziehen der Klemmschraube (10') diese den Klemmabschnitt (8) mittels des Klemmblättchens (10'') gegen einen Anschlag (11) an dem Adapter (3) drückt.

**NACHGEREICHT**



6. Lichtmodul nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Klemmabschnitt (8) und das Verschwenkmittel (7) einstückig ausgebildet sind.
7. Lichtmodul nach Anspruch 2 und 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Klemmabschnitt (8) an dem aus dem Adapter (2) herausragenden Teil des Verschwenkmittels (7) ausgebildet ist.
8. Lichtmodul nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Reflektor (3) und das Verschwenkmittel (7) einstückig ausgebildet sind.
9. Lichtmodul nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Reflektor (3) gegen eine Rückstellkraft verschwenkbar gelagert ist.
10. Lichtmodul nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Rückstellkraft von einer an dem Adapter (3) angeformten Federzunge (40) erzeugt wird.
11. Fahrzeugscheinwerfer mit zumindest einem Lichtmodul nach einem der Ansprüche 1 bis 10.

Wien, den

30. Nov. 2009

**NACHGEREICHT**



Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC<sup>8</sup>:  
**F21V 17/02 (2006.01); F21V 14/04 (2006.01); F21S 8/10 (2006.01)**

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß ECLA:  
F21V 17/02, F21V 14/04M, F21S 8/12S6

Recherchiertes Prüfstoff (Klassifikation):  
F21V, F21S

Konsultierte Online-Datenbank:  
WPI, EPODOC, XFULL

Dieser Recherchenbericht wurde zu den am **9. Dezember 2008** eingereichten Ansprüchen 1-11 erstellt.

Kategorie <sup>1)</sup>	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X A	EP 1260409 A1 (VALEO VISION) 27. November 2002 (27.11.2002) <i>Zusammenfassung; Fig. 1-5</i> --	1, 2, 4, 11 3, 5
X	US 6142657 A (HINICH et al.) 7. November 2000 (07.11.2000) <i>Zusammenfassung; Fig. 1-3, 5</i> --	1, 2, 4, 11
A	US2007/0291502 A1 (TAKADA et al.) 20. Dezember 2007 (20.12.2007) <i>Zusammenfassung; Fig. 1-3, Absatz [0054]</i> ---	1, 2, 6

Datum der Beendigung der Recherche:  
**30. September 2009**

Fortsetzung siehe Folgeblatt

Prüfer(in):  
Dr. ZOBL

<sup>1)</sup> Kategorien der angeführten Dokumente:

X Veröffentlichung von **besonderer Bedeutung**: der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.

Y Veröffentlichung von **Bedeutung**: der Anmeldegegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für einen Fachmann naheliegend** ist.

A Veröffentlichung, die den **allgemeinen Stand der Technik** definiert.

P Dokument, das **von Bedeutung** ist (Kategorien X oder Y), jedoch **nach dem Prioritätstag** der Anmeldung veröffentlicht wurde.

E Dokument, das **von besonderer Bedeutung** ist (Kategorie X), aus dem ein **älteres Recht** hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen).

& Veröffentlichung, die Mitglied der selben **Patentfamilie** ist.