



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETÀ INDUSTRIALE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

UIBM

DOMANDA NUMERO	101997900633627
Data Deposito	30/10/1997
Data Pubblicazione	30/04/1999

Priorità	19646042.5
Nazione Priorità	DE
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	60	Q		

Titolo

DISPOSITIVO D'ILLUMINAZIONE PER VEICOLI
--

Sede: Stoccarda (Germania)

TESTO DELLA DESCRIZIONE

MI 97 A 2438

Stato della tecnica

L'invenzione si riferisce ad un dispositivo d'illuminazione per veicoli secondo il tipo della rivendicazione 1.

Un tale dispositivo d'illuminazione è noto dal documento EP 0 531 184 A1, laddove esso è realizzato quale lampada ed è disposto in corrispondenza di una parte veicolare. Il dispositivo d'illuminazione presenta una molteplicità di minisorgenti luminose sotto forma di sorgenti luminose a semiconduttore. Il dispositivo d'illuminazione ha una forma adattata a quella della parte veicolare e presenta un tratto disposto inclinato rispetto ad un piano disposto perpendicolare alla direzione d'irradiazione principale della luce emessa dal dispositivo d'illuminazione. Il tratto può essere realizzato in sostanza piano o piegato. In questo tratto inclinato del dispositivo d'illuminazione, le sorgenti luminose a semiconduttore sono disposte in modo tale, per cui la direzione d'irradiazione principale della luce emessa dagli stessi si propaga almeno approssimativamente nella direzione d'irradiazione principale della luce emessa dal dispositivo d'illuminazione. Ne risulta una disposizione graduata a forma di scala delle sorgenti

30 OTT. 1997

luminose a semiconduttore, laddove è necessaria una grande superficie nella proiezione nella direzione d'irradiazione principale, vale a dire perpendicolarmente alla direzione d'irradiazione principale del dispositivo d'illuminazione per la disposizione delle sorgenti luminose a semiconduttore.

Bisogna anche considerare il fatto che le singole sorgenti luminose a semiconduttore non possono essere disposte in qualsiasi modo una strettamente accanto all'altra, ma, per evitare un forte riscaldamento, esse devono presentare delle determinate distanze minime. Lo spazio costruttivo disponibile per la disposizione di dispositivi d'illuminazione su veicoli è in genere limitato, per cui a seconda delle circostanze insorgono delle difficoltà per l'interruzione del numero di sorgenti luminose a semiconduttore necessarie per l'esercizio d'illuminazione.

Vantaggi dell'invenzione

Il dispositivo d'illuminazione secondo l'invenzione con le caratteristiche secondo la rivendicazione 1 presenta rispetto a ciò il vantaggio che le minisorgenti luminose possono essere disposte distribuite anche nel tratto inclinato del dispositivo d'illuminazione sulla sua superficie, laddove la loro direzione d'irradiazione di luce principale può

differire dalla direzione d'irradiazione principale della luce emessa dal dispositivo d'illuminazione, laddove a tale scopo è disponibile una grande superficie per la disposizione delle minisorgenti luminose rispetto alla proiezione nella direzione d'irradiazione principale della luce emessa dal dispositivo d'illuminazione. Mediante gli elementi deviatori viene deviata la luce emessa dalle minisorgenti luminose, in modo tale, per cui ciò risulta utile per l'emissione della luce nella direzione d'irradiazione principale del dispositivo d'illuminazione.

Alcune realizzazioni vantaggiose e dei perfezionamenti del dispositivo d'illuminazione secondo l'invenzione sono esposti nelle rivendicazioni dipendenti.

Disegni

Molti esempi esecutivi dell'invenzione sono illustrati nei disegni e verranno descritti più dettagliatamente nella seguente descrizione. Nei disegni :

- la fig. 1 illustra un dispositivo d'illuminazione disposto su una parte veicolare in una rappresentazione prospettica,

- la fig. 2 illustra il dispositivo

d'illuminazione con elementi deviatori, in una rappresentazione parziale in sezione longitudinale orizzontale lungo la linea II-II nella fig. 1,

- la fig. 3 illustra in scala ingrandita una minisorgente luminosa del dispositivo d'illuminazione ed un elemento deviatore ad essa associato secondo un primo esempio esecutivo,

- la fig. 4 illustra un elemento deviatore in una realizzazione modificata rispetto al primo esempio esecutivo e

- la fig. 5 illustra una minisorgente luminosa del dispositivo d'illuminazione ed un elemento deviatore ad essa associato conformemente ad un secondo elemento esecutivo.

Descrizione degli esempi esecutivi

Un dispositivo d'illuminazione per veicoli, in particolare per autoveicoli, illustrato nella fig. 1 è realizzato quale lampada, per esempio quale fanale posteriore od anteriore o, come illustrato nella fig. 1, quale indicatore di direzione lampeggiante posteriore. Il dispositivo d'illuminazione può tuttavia essere realizzato per esempio anche quale proiettore. La lampada è disposta sul lato posteriore del veicolo in corrispondenza di una parte veicolare 10, per esempio, una parte della carrozzeria. La lampada è

realizzata in modo tale, per cui la sua forma segue il contorno della parte veicolare, laddove la lampada presenta un tratto 12 estendentesi sul lato posteriore del veicolo ed un tratto 14 che raggiunge la zona laterale del veicolo e, guardando in sezioni orizzontali attraverso la lampada, si estende inclinato rispetto al tratto 12.

La direzione d'irradiazione principale 16 della luce emessa dalla lampada è all'incirca parallela all'asse longitudinale orizzontale 18 del veicolo ed opposta alla direzione di marcia 20. La direzione d'irradiazione principale 16 è la direzione centrale della luce emessa dalla lampada. Quando il dispositivo d'illuminazione è previsto per una funzione d'illuminazione diversa da quella di un indicatore di direzione lampeggiante, allora la sua direzione d'irradiazione della luce principale è realizzata corrispondentemente a questa funzione. Il tratto 12 della lampada è disposto all'incirca perpendicolare alla sua direzione d'irradiazione 16 di luce principale ed il tratto 14 è disposto inclinato rispetto ad un piano 17 disposto perpendicolare alla direzione d'irradiazione 16 di luce principale. Il tratto 14 può essere realizzato in sostanza piano o, come illustrato nella fig. 1, in modo curvato. In alternativa od in

aggiunta al tratto 14, la lampada può presentare anche un tratto 15 che, guardando in sezioni verticali attraverso la lampada, è disposto inclinato rispetto ad un piano perpendicolare alla direzione d'irradiazione 16 di luce principale. Si può prevedere anche una visibilità della luce, emessa dalla lampada, in direzioni inclinate verso il basso e/o verso l'alto o lateralmente, a determinati angoli rispetto alla direzione d'irradiazione 16 della luce principale, se ciò risulta necessario per la rispettiva funzione d'illuminazione della lampada. La distribuzione dell'intensità d'illuminamento che viene generata dalla luce emessa dalla lampada si orienta nel rispetto delle norme prescritte per la rispettiva funzione d'illuminazione.

La lampada presenta, come illustrato nella fig. 2, più minisorgenti luminose 22, realizzate in particolare quali sorgenti luminose a semiconduttore, in particolare quali diodi luminescenti, che sono disposte distribuite sulla superficie della lampada. I diodi luminescenti 22 sono disposti nel tratto 12 in modo tale, per cui la direzione d'irradiazione principale 24 della luce emessa dagli stessi è all'incirca perpendicolare al contorno della lampada e quindi almeno approssimativamente parallela alla direzione

d'irradiazione principale 16 della luce emessa dalla lampada. Con la direzione d'irradiazione 24 di luce principale dei diodi luminescenti 22 viene intesa la direzione centrale della luce emessa dagli stessi. I diodi luminescenti 22 sono disposti in un elemento portante 26 che può essere realizzato rigido ed in modo corrispondente al contorno della parte veicolare 10. In alternativa, l'elemento portante 26 può essere realizzato anche flessibile, per cui esso si adatta durante il montaggio al contorno della parte veicolare 10. In un singolo elemento portante 26 si possono disporre tutti i diodi luminescenti 22 od in alternativa rispettivamente una molteplicità di diodi luminescenti 22 può essere disposta in un elemento portante 26, laddove sono previsti poi più elementi portanti 26.

La lampada può inoltre presentare degli elementi ottici 28 associati ai diodi luminescenti 22, per esempio realizzati quali lenti e/o prismi, per cui all'atto del passaggio attraverso gli stessi viene deviata la luce emessa dai diodi luminescenti 22. Gli elementi ottici 28 possono essere di vetro o di una materia plastica trasparente e possono essere realizzati in corrispondenza di una lastra trasparente 30 che copre più diodi luminescenti 22, è disposta

distanziata dall'elemento portante 26 ed è collegata con l'elemento portante 26. In alternativa, gli elementi ottici 28 possono essere realizzati anche quali singoli elementi che vengono sostenuti rispettivamente nella zona di un diodo luminescente 22 in corrispondenza dello stesso o dell'elemento portante 26. Distanziata dagli elementi ottici 28 ovvero dalla lastra 30, la lampada può presentare un'altra lastra trasparente 32 che viene impiegata quale copertura esterna della lampada e può essere di vetro o di una materia plastica trasparente. La lastra di copertura 32 può presentare delle superfici in sostanza piane od in alternativa anche ulteriori elementi ottici 33, per cui viene deviata la luce che attraversa questi ultimi. Una colorazione della luce emessa dalla lampada può essere ottenuta mediante una corrispondente colorazione dei diodi luminescenti 22 e/o degli elementi ottici 28 ovvero della lastra 30 e/o della lastra di copertura 32. I diodi luminescenti 22 sono fra loro collegati in modo non illustrato e connessi elettricamente con un interruttore della luce ovvero con un interruttore indicatore della direzione di marcia.

In un opportuno tratto 14 o 15 della lampada sono disposti più diodi luminescenti 22, laddove la direzione d'irradiazione principale 34 della luce

emessa dagli stessi differisce dalla direzione d'irradiazione principale 16 della luce emessa dalla lampada. I diodi luminescenti 22 sono per esempio disposti in modo tale, per cui la loro direzione d'irradiazione 34 di luce principale è almeno approssimativamente perpendicolare ad un piano tangenziale 36 nel tratto 14 ovvero 15 nella zona del rispettivo diodo luminescente 22. La luce emessa dai diodi luminescenti 22 nel tratto 14 ovvero 15 non potrebbe essere deviata, o solo in misura limitata, da questi elementi ottici realizzati sotto forma di lenti e/o prismi - come previsti per i diodi luminescenti 22 nel tratto 12 - in modo da risultare utile per la direzione d'irradiazione 16 di luce principale della lampada.

Secondo l'invenzione, come illustrato nella fig. 2, almeno in una parte dei diodi luminescenti 22 disposti nel tratto 14 ovvero 15, rispettivamente ad un diodo luminescente 22 è associato un elemento deviatore 40, attraverso il quale almeno una parte della luce emessa dal rispettivo diodo luminescente 22 viene deviata in modo da essere utile per l'irradiazione della luce della lampada nella sua direzione d'irradiazione principale 16. Ogni elemento deviatore 40 è disposto in modo tale, per cui esso schermo od

influenza solo limitatamente la luce deviata da altri elementi deviatori 40. Come illustrato nella fig. 2, si possono raggruppare molti o tutti gli elementi deviatori 40 in modo da formare una parte costruttiva comune che viene poi disposta nella lampada fra l'elemento portante 26 e la lastra di copertura 32 ed è per esempio collegata con l'elemento portante 26 o con la lastra di copertura 32. In alternativa a ciò, ogni elemento deviatore 40 può essere realizzato - come illustrato nelle figg. 3 e 4 - quale parte costruttiva separata che nella zona del rispettivo diodo luminescente 22 è collegata in alternativa con l'elemento portante 26, con la lastra di copertura 32 o con il diodo luminescente 22.

Nella fig. 1 è illustrato a titolo d'esempio un diodo luminescente 22 con un elemento deviatore 40 associato ad esso secondo un primo esempio esecutivo. L'elemento deviatore 40 presenta una superficie riflettente 42 rivolta verso il diodo luminescente che è realizzata almeno approssimativamente piana ed è disposta inclinata rispetto ad un piano 44 perpendicolare alla direzione d'irradiazione 24 di luce principale. La caratteristica della luce emessa dal diodo luminescente 22, cioè la sua distribuzione nello spazio, non viene variata durante la deviazione presso

l'elemento deviatore 22, ma viene tuttavia variata la direzione della luce. Per esempio, l'elemento deviatore 40 può essere disposto in modo tale, per cui la luce emessa sulla sua superficie 42 dal diodo luminescente 22 viene riflessa in modo da propagarsi almeno approssimativamente nella direzione d'irradiazione 16 di luce principale della lampada. In alternativa a ciò, l'elemento deviatore 22 può essere disposto anche in modo tale, per cui la luce emessa dal diodo luminescente 22 e riflessa sulla sua superficie 42 si estenda in una direzione, in cui è allo stesso modo possibile una visibilità della luce emessa dalla lampada. A tale scopo, la luce che non si propaga nella direzione d'irradiazione 16 di luce principale anche mediante degli elementi ottici 33 della lastra di copertura 32, dopo la riflessione sulla superficie 42 dell'elemento deviatore 22, potrebbe essere deviata nella direzione d'irradiazione 16 di luce principale od in qualsivoglia altra direzione.

Nella fig. 4 è illustrato a titolo d'esempio un diodo luminescente 22 con l'elemento deviatore 40 associato ad esso, laddove l'elemento deviatore 40 è realizzato in sostanza come nel primo esempio esecutivo precedentemente illustrato, essendo però modificata la forma della sua superficie riflettente 46. La

superficie riflettente 46 è realizzata concava, per cui la luce emessa dal diodo luminescente 22 non solo viene deviata durante la riflessione sulla superficie 46, ma viene modificata anche per quanto riguarda la sua caratteristica. La superficie 46 può per esempio essere realizzata a forma di paraboloide, laddove il diodo luminescente 22 è disposto all'incirca nel punto focale della superficie 46. In questa realizzazione 46, la luce emessa dal diodo luminescente 22 viene focalizzata e si estende dopo la riflessione all'incirca parallela all'asse centrale 48 del paraboloide. La superficie 46 può essere disposta in modo tale, per cui l'asse centrale 48 del paraboloide si estende all'incirca parallelo alla direzione d'irradiazione 16 della luce principale della lampada. La superficie 46 può essere in alternativa realizzata in modo tale, per cui l'asse centrale 48 del paraboloide differisca dalla direzione d'irradiazione 16 di luce principale in una direzione, in cui è necessaria una visibilità della luce emessa dalla lampada. Si può anche prevedere che l'asse centrale 48 del paraboloide formante la superficie 46 differisca dalla direzione d'irradiazione 16 della luce principale della lampada e la luce riflessa sulla superficie 46 venga deviata da elementi ottici 33 della lastra di copertura 32 nella direzione d'irradiazione

16 della luce principale od in una qualsivoglia altra direzione.

La superficie 46 dell'elemento deviatore 40 può anche presentare una forma diversa dalla forma a paraboloidale, per esempio la forma di un tratto di un altro corpo troncoconico, come per esempio di un ellissoide. La forma della superficie 46 può in alternativa essere realizzata in modo tale, per cui per mezzo della stessa la luce emessa dal diodo luminescente 22 dopo la riflessione sulla superficie 46 presenta una determinata caratteristica. A tale scopo, la forma della superficie 46 può essere determinata approssimativamente, partendo dalla prestabilita caratteristica della luce riflessa.

La fig. 5 illustra a titolo d'esempio un diodo luminescente 22 con un elemento deviatore 50 associato ad esso conformemente ad un secondo esempio esecutivo. In questo caso, la luce emessa dal diodo luminescente 22 attraverso l'elemento deviatore 50 non viene deviata mediante riflessione, ma, in alternativa al primo esempio esecutivo, mediante riflessione totale. L'elemento deviatore 50 è costituito da del materiale trasparente, per esempio vetro o materia plastica, ed in esso penetra la luce emessa dal diodo luminescente 22 e viene deviata mediante riflessione totale

nell'elemento deviatore 50 e esce poi nuovamente da quest'ultimo. La realizzazione dell'elemento deviatore 50 e la sua disposizione rispetto al diodo luminescente 22 è tale per cui la luce emessa dal diodo luminescente 22 viene deviata in una determinata direzione. Come per il primo esempio esecutivo, si può prevedere che la luce emessa dal diodo luminescente 22 venga deviata almeno approssimativamente nella direzione d'irradiazione 16 della luce principale della lampada od in alternativa in un'altra direzione, in cui è necessaria una visibilità della luce emessa dalla lampada. Inoltre si può prevedere che la luce emessa dalla lampada attraverso l'elemento deviatore 50 venga deviata in una direzione che differenzia dalla direzione d'irradiazione 16 della luce principale della lampada e questa luce viene poi deviata dagli elementi ottici 33 della lastra di copertura 32 nella direzione d'irradiazione 16 della luce principale.

Le realizzazioni precedentemente descritte di elementi deviatori 40 ovvero 50 possono essere anche combinate fra loro, laddove per esempio in una parte dei diodi luminescenti 22 si possono impiegare degli elementi deviatori 40 con superfici piane 42, mentre nell'altra parte dei diodi luminescenti 22 si possono impiegare gli elementi deviatori 40 con superfici

concave 46. In una parte di diodi luminescenti 22 si possono impiegare anche degli elementi deviatori 40, in cui la deviazione avviene mediante riflessione, mentre nell'altra parte dei diodi luminescenti 22 si possono impiegare degli elementi deviatori 50, in cui la deviazione avviene mediante riflessione totale.

Quelle superfici 41 ovvero 51 degli elementi deviatori 40 ovvero 50 che sono rivolte verso la lastra di copertura 32 e che, guardando dall'esterno, sono visibili nella lampada, possono essere provviste di un rivestimento. Il rivestimento può essere per esempio riflettente o di una qualsivoglia colorazione, per esempio del colore della carrozzeria del veicolo.

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo d'illuminazione per veicoli con una molteplicità di minisorgenti luminose (22) disposte distribuite sulla superficie del dispositivo d'illuminazione, laddove il dispositivo d'illuminazione presenta almeno un tratto (14 ; 15), il quale è disposto inclinato rispetto ad un piano (17) perpendicolare alla direzione d'irradiazione principale (16) della luce emessa dal dispositivo d'illuminazione, caratterizzato dal fatto che le minisorgenti luminose (22) sono disposte nel tratto (14 ; 15) in modo tale, per cui la direzione d'irradiazione principale (34) della luce emessa da esse differenzia dalla direzione d'irradiazione (16) di luce principale della luce emessa dal dispositivo d'illuminazione e che almeno una di queste minisorgenti luminose (22) è rispettivamente associata ad almeno un elemento deviatore (40 ; 50), attraverso il quale almeno una parte della luce emessa dalla rispettiva minisorgente luminosa (22) viene deviata in modo tale, per cui ciò risulta utile per l'emissione della luce del dispositivo d'illuminazione nella sua direzione d'irradiazione (16) della luce principale oppure in una direzione, in cui è necessaria una visibilità della luce emessa dal dispositivo d'illuminazione.

2. Dispositivo d'illuminazione secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che la minisorgente luminosa (22) è disposta nel tratto (14 ; 15) del dispositivo d'illuminazione in modo tale, per cui la sua direzione d'irradiazione (34) di luce principale è almeno approssimativamente perpendicolare ad un piano tangenziale (36) in corrispondenza di questo tratto (14 ; 15) nella zona della rispettiva minisorgente luminosa (22).

3. Dispositivo d'illuminazione secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto che la luce emessa dalla minisorgente luminosa (22) attraverso almeno un elemento deviatore (40 ; 50) viene deviata in modo tale, per cui essa si propaga almeno approssimativamente nella direzione d'irradiazione (16) di luce principale del dispositivo d'illuminazione.

4. Dispositivo d'illuminazione secondo una delle rivendicazioni 1 a 3, caratterizzato dal fatto che almeno quell'un elemento deviatore (40) presenta una superficie riflettente (42 ; 46) e che la luce emessa dalla minisorgente luminosa (22) viene deviata mediante riflessione su questa superficie (42 ; 46) dell'elemento deviatore (40 ; 50).

5. Dispositivo d'illuminazione secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che la

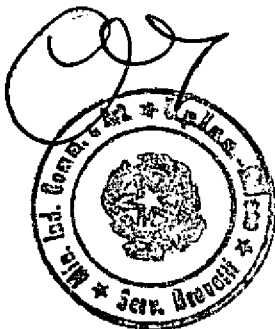
superficie riflettente (42) dell'elemento deviatore (40) è realizzata almeno approssimativamente piana.

6. Dispositivo d'illuminazione secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che la superficie riflettente (46) dell'elemento deviatore (50) è realizzata curvata in modo concavo.

7. Dispositivo d'illuminazione secondo una delle rivendicazioni 1 a 3, caratterizzato dal fatto che la deviazione della luce emessa dalla minisorgente luminosa (22) avviene in corrispondenza dell'elemento deviatore (50) mediante riflessione totale.

8. Dispositivo d'illuminazione secondo una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che più elementi deviatori (40 ; 50) sono raggruppati a formare un'unità costruttiva che è disposta nel dispositivo d'illuminazione.

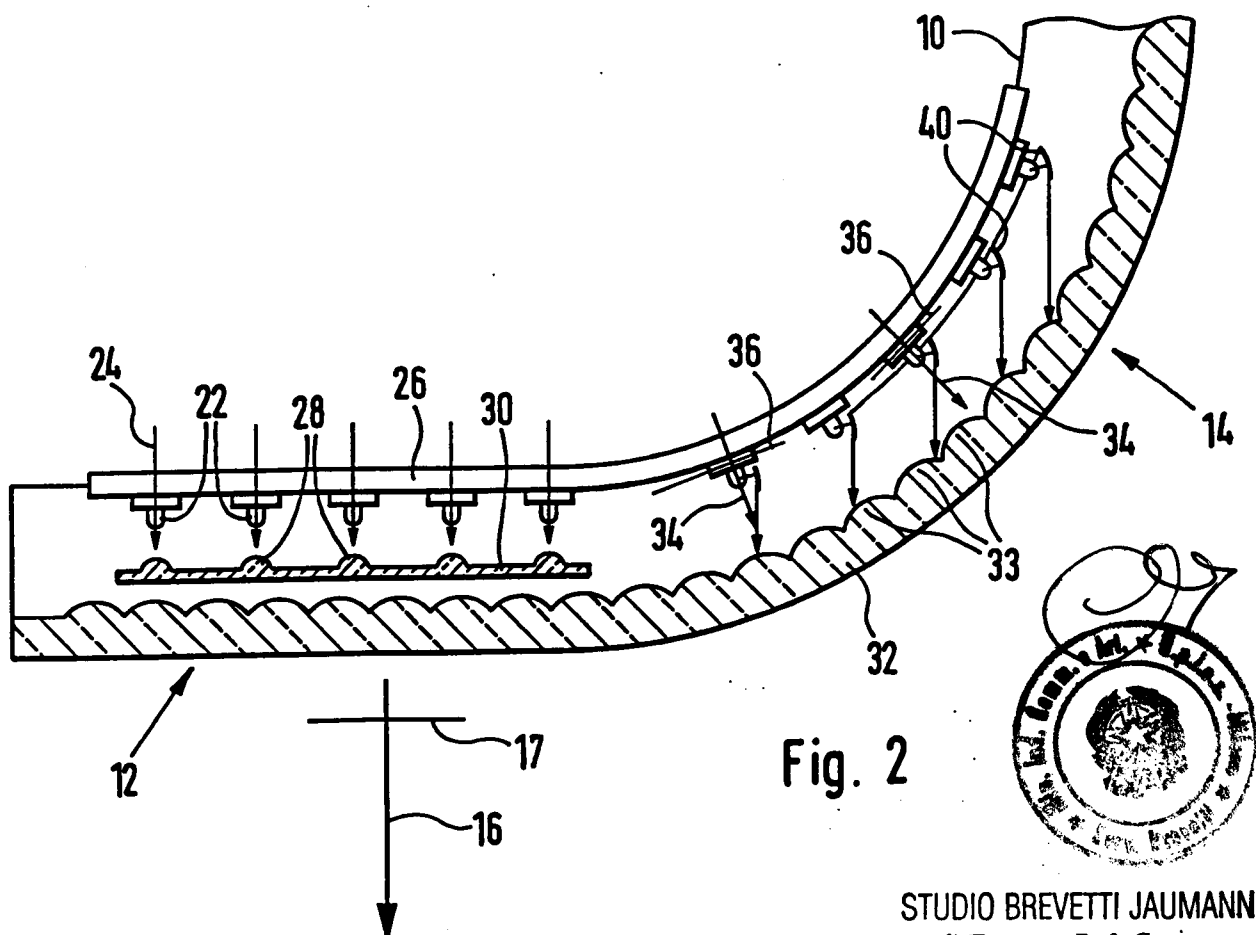
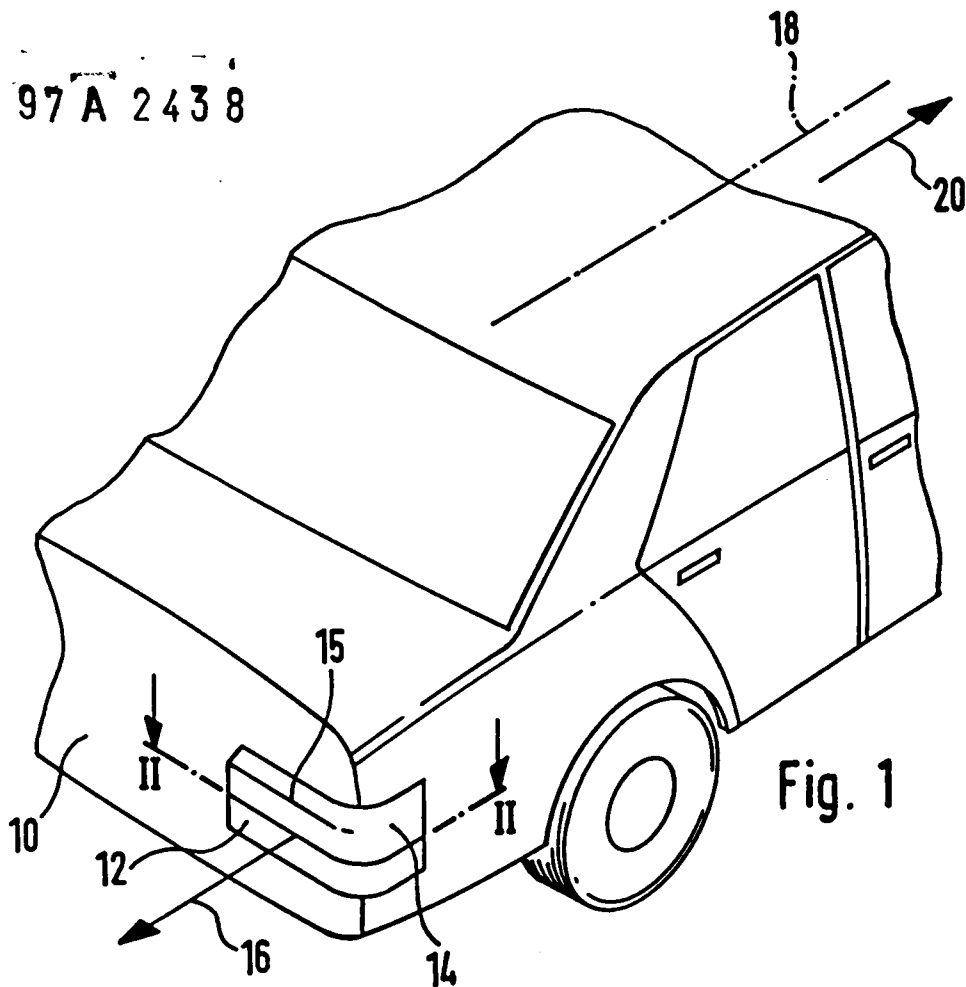
9. Dispositivo d'illuminazione secondo una delle rivendicazioni 1 a 7, caratterizzato dal fatto che ogni elemento deviatore (40 ; 50) è disposto quale parte costruttiva separata nel dispositivo d'illuminazione.



Il Mandatario (Paolo Jaumann)
dello

STUDIO BREVETTI JAUMANN
di Jaumann P. & C. s.n.c.

MI 97 A 2438



STUDIO BREVETTI JAUMANN
di Jaumann P. & C. s.n.c.

Fig. 3

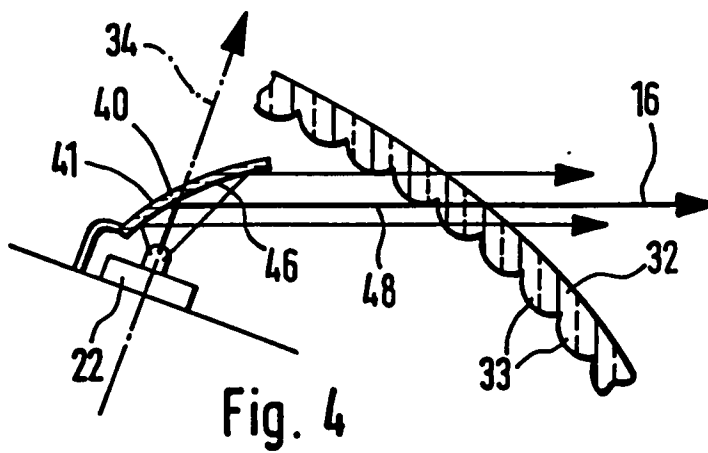
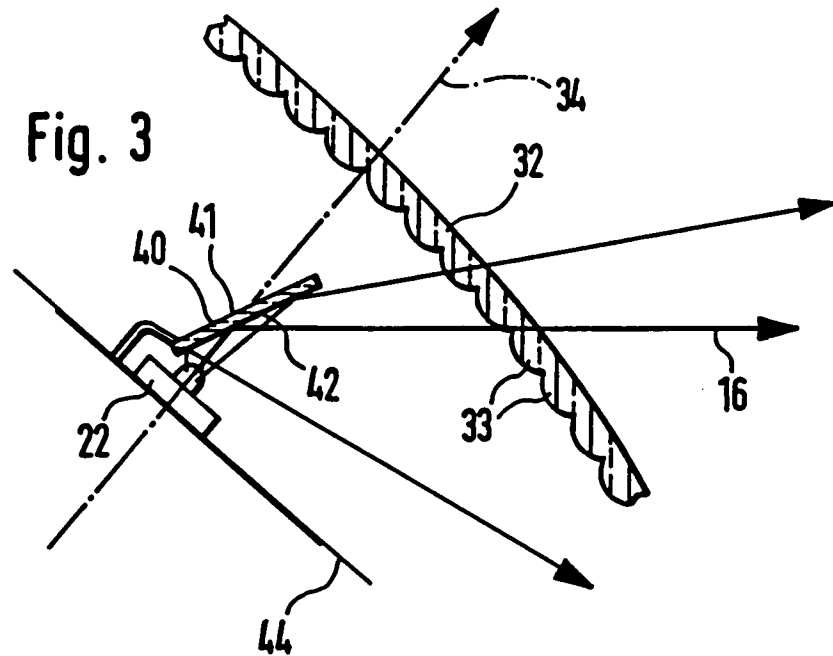


Fig. 4

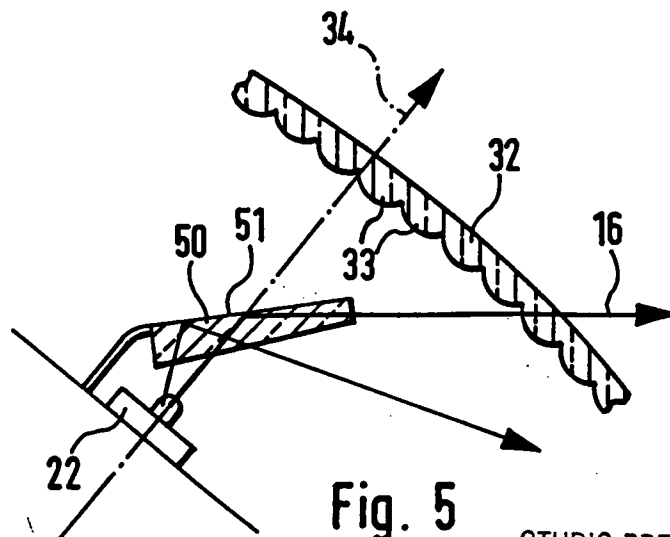


Fig. 5

