



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA NUMERO	102001900935895
Data Deposito	08/06/2001
Data Pubblicazione	08/12/2002

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	60	R		

Titolo

DISPOSITIVO DI ILLUMINAZIONE DELLA TARGA DI AUTOVEICOLI.



B01/107IT/SAPA

Descrizione dell'invenzione industriale avente per titolo:

"DISPOSITIVO DI ILLUMINAZIONE DELLA TARGA DI AUTOVEICOLI"

a nome: Sapa Autoplastics S.p.A.

5 residente in: Via Giardini Cattaneo 3, 33170 Pordenone

di nazionalità: italiana

inventori: Andrea Collavo e Giovanni Manfrè

* * * * *

La presente invenzione si riferisce ad un dispositivo di illuminazione
10 della targa di autoveicoli, in particolare automobili.

Come è noto, la targa posteriore delle automobili e' normalmente
illuminabile mediante lampade ad incandescenza che sono montate su
almeno un corpo di supporto fissato alla carrozzeria del veicolo.

In particolare, e' noto impiegare un corpo di supporto allungato che e'
15 fissato al baule posteriore del veicolo e che ad esempio puo' supportare,
oltre alle lampade di illuminazione della targa, anche un dispositivo
elettromeccanico a comando manuale per l'apertura del baule. Piu'
precisamente, una leva a comando manuale e' atta ad azionare un
interruttore, che a sua volta aziona un motore elettrico, o simile, per
20 sbloccare la serratura di chiusura del baule.

Nelle soluzioni note sopra citate, le lampade devono essere protette
da vetrini, o simili, montati sul corpo di supporto. Inoltre, i collegamenti
elettrici delle lampade e del suddetto dispositivo di apertura del baule sono
realizzati con cablaggi, oppure con lamierini metallici, come descritto ad
25 esempio nell'EP-A-0 976 617.





In ogni caso, l'assemblaggio dell'intero corpo di supporto risulta indesideratamente laborioso e costoso su scala industriale.

Inoltre, il corpo di supporto risulta scarsamente affidabile, in quanto l'umidità che facilmente penetra in corrispondenza dei vetrini di protezione delle lampade provoca fenomeni di corrosione/ossidazione dei contatti elettrici, con conseguenti malfunzionamenti. Tale fenomeno è accentuato dal calore prodotto dalle lampade ad incandescenza.

In aggiunta, va tenuto presente che l'ingombro del corpo di supporto ne limita sostanzialmente la versatilità strutturale ed applicativa.

Per minimizzare sostanzialmente questi problemi è stato proposto di sostituire le tradizionali lampade ad incandescenza con una serie di LED ad alta luminosità, affiancati e incorporati in una struttura ermetica a sandwich avente uno strato di protezione trasparente attraverso il quale i LED illuminano la targa.

Questa soluzione si è però rivelata insoddisfacente, in quanto la targa, che di solito è sottostante ai dispositivi di illuminazione, è di forma rettangolare allargata ed ha una superficie che si estende su un piano rispetto al quale la luce emessa dai LED incide in modo quasi radente, risulta nel complesso illuminata in un modo disomogeneo e insufficiente. In pratica, si può dire che la targa risulta indesideratamente illuminata "a macchie" di intensità differente e/o insufficiente.

Pertanto, è scopo principale della presente invenzione fornire un dispositivo di illuminazione della targa di autoveicoli nel quale risultino minimizzati gli svantaggi delle soluzioni note sopra citate.

Più precisamente, è scopo dell'invenzione fornire un dispositivo del



tipo citato il quale abbia una struttura semplice e affidabile, sia di ingombro particolarmente ridotto e nel contempo permetta un'illuminazione ottimale e gradevole della targa.

Un ulteriore scopo dell'invenzione e' quello di fornire un dispositivo
5 del tipo citato il quale risulti particolarmente economico e facile da assemblare.

Secondo l'invenzione, tali scopi sono ottenuti in un dispositivo di illuminazione della targa di autoveicoli incorporante le caratteristiche delle rivendicazioni allegate.

10 Le caratteristiche ed i vantaggi dell'invenzione saranno chiariti dalla seguente descrizione, avente solo titolo di esempio non limitativo, con riferimento agli uniti disegni, in cui:

- la figura 1 mostra schematicamente in sezione trasversale una prima forma di realizzazione del dispositivo di illuminazione secondo
15 l'invenzione;

- la figura 2 mostra in vista prospettica esplosa i principali componenti ottici del dispositivo di figura 1;

- la figura 3 mostra una vista frontale schematica del dispositivo di figura 1 e della targa associata; e

20 - la figura 4 mostra schematicamente in sezione trasversale una diversa forma di realizzazione del dispositivo di illuminazione secondo l'invenzione.

Con particolare riferimento alle figure 1 e 2, il dispositivo di illuminazione secondo l'invenzione è atto ad essere montato su un supporto
25 1, che puo' essere formato direttamente dalla carrozzeria 8 di un





autoveicolo, oppure può essere costituito da un corpo sagomato (come
mostrato nelle figure 1 e 4) a sua volta fissabile alla carrozzeria. In ogni
caso, il supporto 1 è disposto adiacente ad un bordo della targa 2, che
nell'esempio che si descrive corrisponde al lato maggiore superiore della
5 targa stessa.

Principalmente, il dispositivo di illuminazione comprende uno o più
LED affiancati ad una certa distanza lungo una direzione sostanzialmente
parallela al piano definito dalla targa 2 dell'autoveicolo. I LED (tre dei quali
sono mostrati ad esempio nelle figure 2 e 3 e sono indicati col riferimento 3)
10 sono preferibilmente del tipo a luce bianca ad alta intensità e possono ad
esempio essere realizzati con tecnologia SMD.

Inoltre, i LED 3 sono preferibilmente fissati ad una basetta 4 di
supporto e collegamento del tipo a circuito stampato, o simile, a sua volta
montata in una corrispondente sede 9 ricavata sul corpo di supporto 1.

15 I LED 3, ciascuno dei quali è atto ad emettere un fascio di luce a
forma di cono predeterminato, sono orientati e disposti in modo da illuminare
la targa 2 attraverso almeno una lente focalizzatrice 5 realizzata ad esempio
in materiale plastico (PMMA oppure PC) o vetroso e comunque
sostanzialmente trasparente alla luce visibile.

20 Secondo un aspetto dell'invenzione, rispetto alla direzione di
allineamento dei LED 3, la lente focalizzatrice 5 è atta a collimare (ovvero
ridurre la naturale convergenza) sostanzialmente la luce emessa dai LED
stessi in direzione trasversale (come mostrato in figura 1) e a diffondere la
luce stessa (ovvero mantenerne la naturale divergenza) in direzione
25 longitudinale (come mostrato in figura 3).





A tal fine, la lente focalizzatrice 5 è sagomata con una conformazione sostanzialmente semicilindrica (o simile) allungata con l'asse in una direzione sostanzialmente parallela al piano della targa 2.

Come mostrato in figura 2, in particolare, la lente 5 è conformata con una superficie ricevente 6 preferibilmente piana, rivolta verso i LED 3 e
5 adiacente a questi.

Inoltre, la lente 5 presenta una superficie emittente 7 sostanzialmente curvilinea e convessa (ad esempio sferico-cilindrica o semicircolare) ed opposta alla superficie 6.

Nell'esempio che si descrive, la superficie emittente 7 della lente è
10 orientata direttamente verso la targa 2, cioè in una direzione molto inclinata rispetto alla stessa (quasi radente, come si nota in figura 1), in modo tale da permettere l'impiego di un supporto 1 sporgente dalla carrozzeria 8 del veicolo, rispetto alla targa 2, per un tratto vantaggiosamente ridotto che
15 sostanzialmente non ne limita la versatilità strutturale ed applicativa.

In ogni caso, la lente focalizzatrice 5 dirige verso la targa 2 un fascio luminoso (indicato schematicamente con 10) che è formato dalla luce emessa da tutti i LED 3 associati alla lente stessa.

In particolare, tale fascio luminoso 10 è diffuso longitudinalmente in
20 modo da incidere sostanzialmente su tutta la larghezza della targa 2, come mostrato in figura 3.

Inoltre, il fascio luminoso 10 è sostanzialmente collimato in direzione trasversale in modo da incidere su tutta l'altezza della targa 2, come mostrato in figura 1.

25 Considerando la relazione che regola i punti coniugati di una lente, i





LED 3 sono preferibilmente posti ad una distanza q dal vertice della superficie curvilinea 7 della lente focalizzatrice 5 sostanzialmente pari o leggermente inferiore alla distanza focale f della lente stessa. In tal modo si ottiene una perfetta collimazione e la luce esce dalla lente 5 come un fascio di raggi sostanzialmente paralleli o di poco divergenti, rispettivamente.

In altre parole, al fine di ottenere un'illuminazione regolare e diffusa è preferibile che i LED 3 siano posti più vicino alla lente 5 rispetto alla posizione del fuoco della lente medesima, per consentire alla luce di divergere dell'angolo voluto.

In definitiva, il dispositivo comprendente i LED 3 e l'associata lente focalizzatrice 5 emette un fascio luminoso 10 "sagomato" (con sezione trasversale sostanzialmente ellittica) che illumina la targa 2 in modo sostanzialmente completo, uniforme e con adeguata intensità, nonché gradevolezza estetica.

Ovviamente, l'illuminazione della targa 2 è tanto migliore quanto maggiore è l'angolo di incidenza del fascio luminoso 10, ma – come già detto – tale angolo di incidenza è limitato dalla profondità necessariamente ridotta del supporto 1.

Anche tale problema può però essere minimizzato secondo la variante mostrata in figura 4, in cui la lente focalizzatrice 5 è orientata in modo da emettere il fascio luminoso 10 in una direzione sostanzialmente ortogonale al piano della targa 2 e tale fascio luminoso viene riflesso verso la targa da almeno una superficie riflettente 11, che può essere piana, parabolica, o variamente conformata secondo le esigenze.

Preferibilmente, la superficie riflettente 11 è disposta all'interno della





medesima sede 9 che alloggia i LED 3, in posizione adiacente all'estremità 12 del supporto 1 più sporgente rispetto alla targa 2. E' pertanto possibile, impiegando mezzi estremamente semplici, affidabili, economici e poco ingombranti, aumentare sensibilmente (tanto quanto è consentito dalla
5 forma e dalle dimensioni del supporto 1) l'angolo di incidenza del fascio luminoso 10 sulla targa 2, che in tal modo risulta illuminata ancora più efficacemente. Inoltre, la superficie riflettente 11 consente di allungare il cammino ottico e quindi di aumentare vantaggiosamente la sovrapposizione dei fasci luminosi dei diversi LED.

10 Ovvamente, il dispositivo di illuminazione descritto può subire numerose modifiche rientranti nell'ambito dell'invenzione.

Ad esempio, una medesima targa 2 può essere illuminata attraverso più lenti focalizzatrici 5 affiancate e/o ciascuna lente focalizzatrice 5 può essere associata anche ad un solo LED 3, come già ricordato.

15 p.i. Sapa Autoplastics S.p.A.

PROPRIA S.r.l.



RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo di illuminazione della targa di autoveicoli, comprendente uno o più LED atti ad emettere ciascuno un fascio conico di luce predeterminato e affiancati lungo una direzione sostanzialmente parallela al piano definito da detta targa, **caratterizzato dal fatto** che detti LED (3) sono
 5 atti ad illuminare detta targa (2) attraverso almeno una lente focalizzatrice (5) la quale, rispetto alla direzione di allineamento dei LED (3), è atta a limitare sostanzialmente la divergenza della luce emessa dai LED stessi in direzione trasversale e a favorire la naturale divergenza della luce stessa in
 10 direzione longitudinale, in tal modo illuminando la targa (2) in maniera sostanzialmente completa e omogenea con un fascio luminoso sagomato (10).

2. Dispositivo di illuminazione della targa di autoveicoli secondo la rivendicazione 1, **caratterizzato dal fatto** che detta lente focalizzatrice (5) è
 15 sagomata con una conformazione sostanzialmente semicilindrica con l'asse sostanzialmente parallelo al piano della targa (2), detta lente (5) avendo una superficie ricevente (6) rivolta verso detti LED (3), nonché una superficie emittente (7) sostanzialmente curvilinea ed opposta alla superficie ricevente.

3. Dispositivo di illuminazione della targa di autoveicoli secondo la rivendicazione 2, **caratterizzato dal fatto** che detti LED (3) sono posti ad
 20 una distanza (q) dal vertice di detta superficie curvilinea (7) della lente focalizzatrice (5) sostanzialmente pari o leggermente inferiore alla distanza focale (f) della lente stessa.

4. Dispositivo di illuminazione della targa di autoveicoli secondo la
 25 rivendicazione 1, **caratterizzato dal fatto** che detti LED (3) sono fissati ad



una basetta (4) di supporto e collegamento del tipo a circuito stampato, o simile.

5 5. Dispositivo di illuminazione della targa di autoveicoli secondo la rivendicazione 1, **caratterizzato dal fatto** che detti LED (3) e detta lente focalizzatrice (5) sono montati in una sede (9) ricavata su un corpo di supporto (1) adiacente a detta targa (2) e sporgente rispetto a questa.

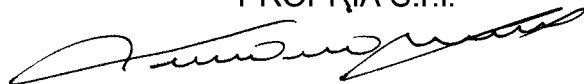
10 6. Dispositivo di illuminazione della targa di autoveicoli secondo la rivendicazione 5, **caratterizzato dal fatto** che detta superficie emittente (7) della lente focalizzatrice (5) è orientata direttamente verso la targa (2), in una direzione sostanzialmente radente.

7. Dispositivo di illuminazione della targa di autoveicoli secondo la rivendicazione 5, **caratterizzato dal fatto** che detto fascio luminoso (10) emesso dalla lente focalizzatrice (5) è riflesso verso la targa (2) da almeno una superficie riflettente (11).

15 8. Dispositivo di illuminazione della targa di autoveicoli secondo la rivendicazione 7, **caratterizzato dal fatto** che detta superficie riflettente (11) è prevista in corrispondenza di un'estremità (12) di detto supporto (1) sporgente rispetto alla targa (2).

p.i. Sapa Autoplastics S.p.A.

PROPRIA S.r.l.




- 8 GIU. 2001

L'IMPIEGATA ADDETTA

dott.ssa Paola POESEL

Paola Poesel

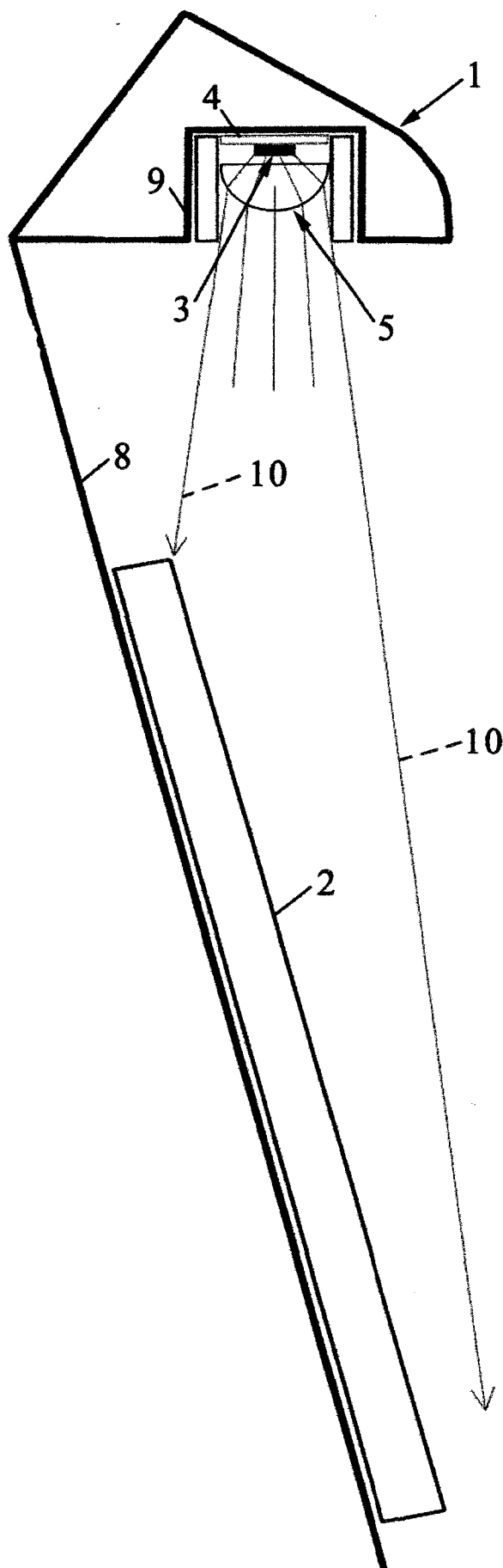


Fig. 1



8 GIU. 2001
L'IMPIEGATA ADDETTA
dott.ssa Paola POLESEL

p.i. Sapa Autoplastics S.p.A.

PROPRIA s.r.l.

[Handwritten signature]



- 8 GIU. 2001
L'IMPIEGATA ADDETTA
all'Ufficio Patente
di Roma

p.i. Sapa Autoplastics S.p.A.
PROPRIO

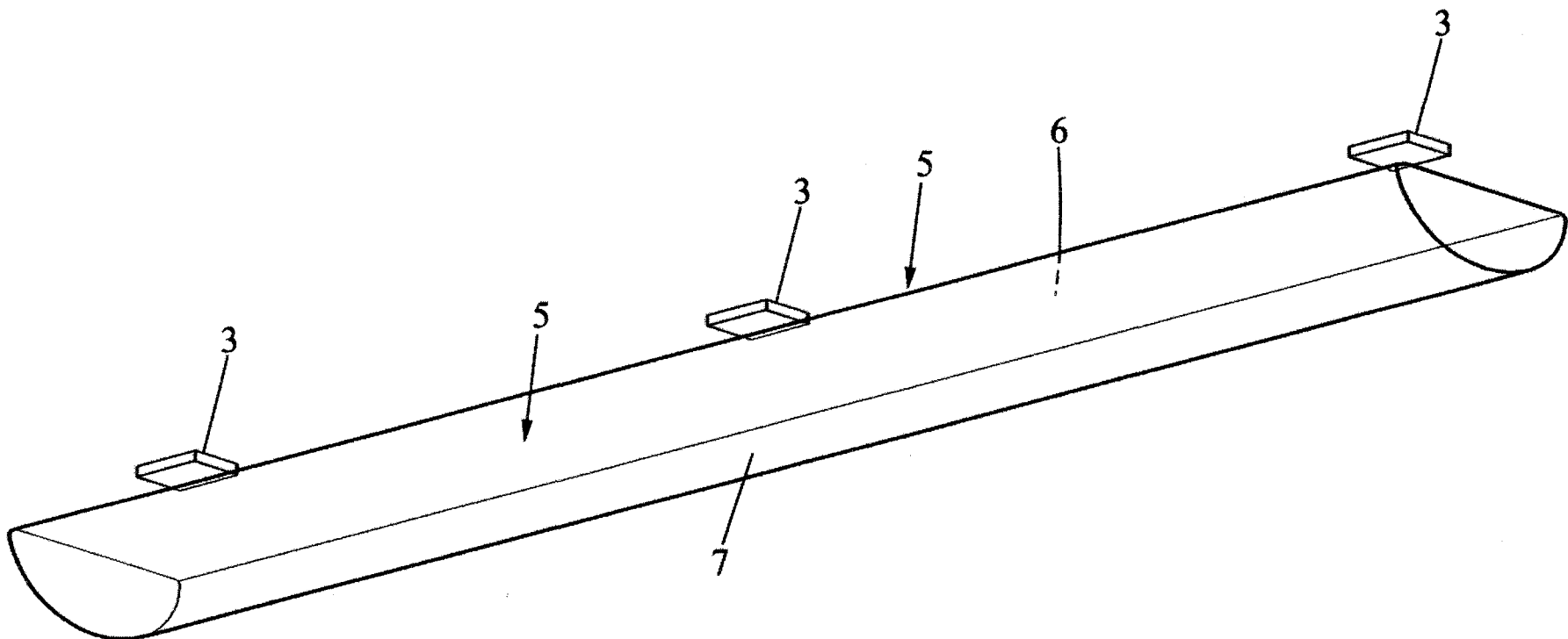


Fig.2

PN2001A000040



- 8 GIU. 2001
L'IMPIEGATA ADDETTA
Votipssa Polizia P.O.I. F.S.I.

[Handwritten signature]

PROPRIA s.r.l.

p.i. Sapa Autoplastics S.p.A.

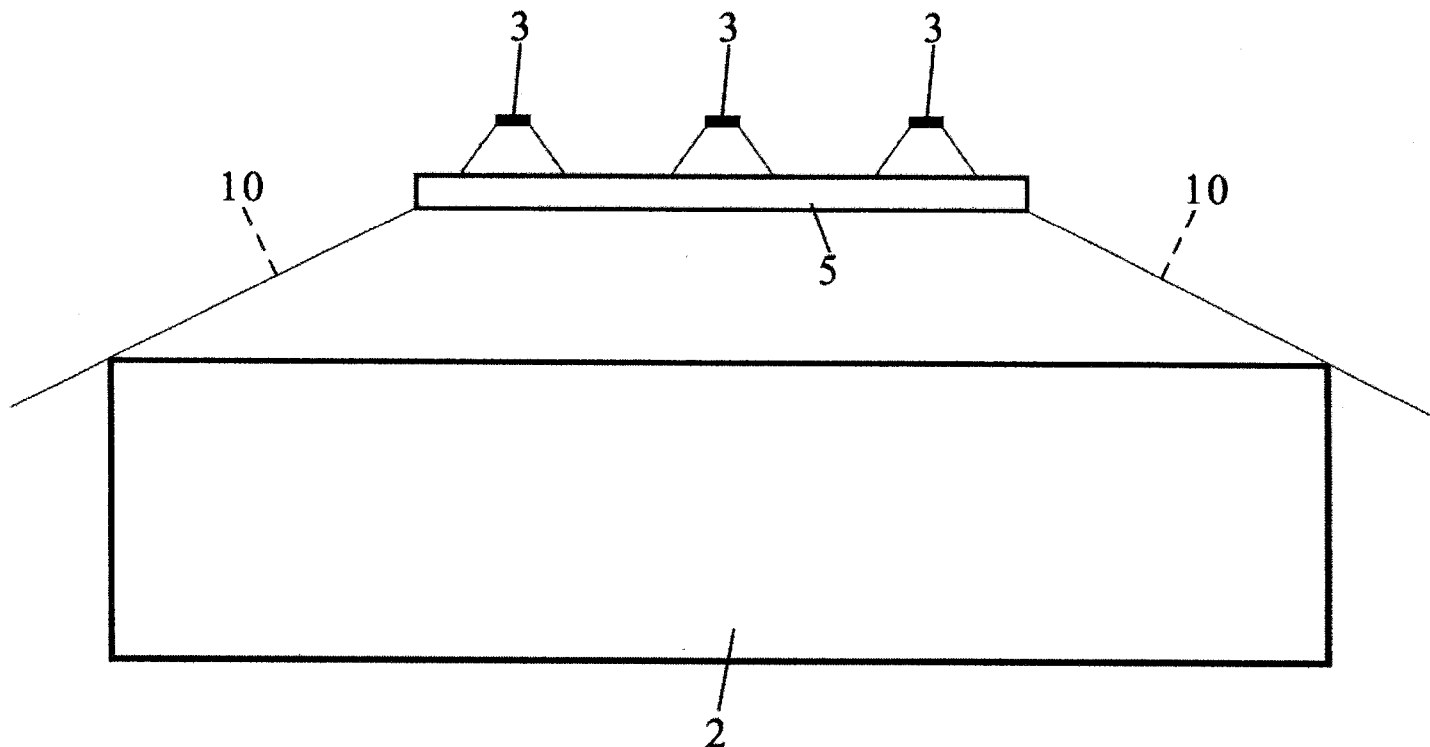


Fig.3

PH2001 A 000040

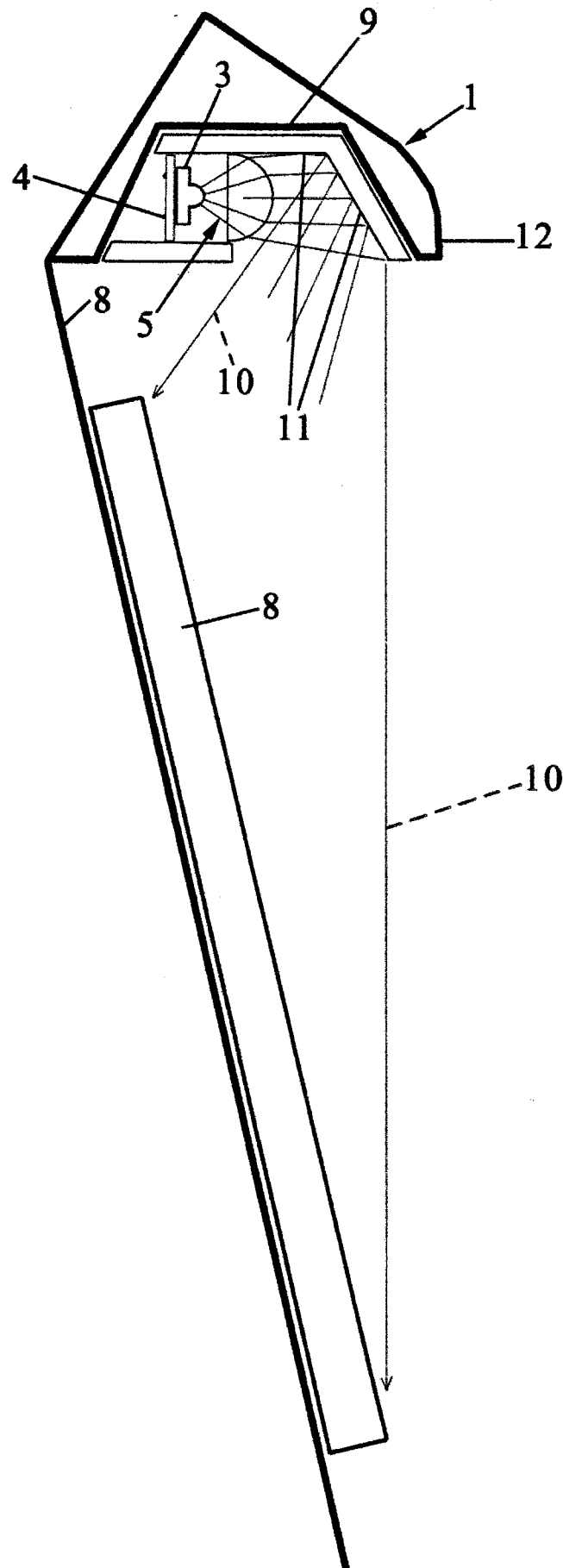


Fig.4



- 8 GIU. 2001
L'IMPIEGATA ADDETTA
dott.ssa Paola DI ESFI
Paola Di Esfi

p.i. Sapa Autoplastics S.p.A.

PROPRIA s.r.l.

[Handwritten signature]