



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

DOMANDA NUMERO	101998900686854
Data Deposito	22/06/1998
Data Pubblicazione	22/12/1999

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	60	Q		

Titolo

PROIETTORE ADATTATIVO PER AUTOVEICOLI, CON DIAFRAMMA CENTRALE REGOLABILE.
--

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

"Proiettore adattativo per autoveicoli, con diaframma centrale regolabile"

di: C.R.F. Società Consortile per Azioni,
nazionalità italiana, Strada Torino 50 - 10043
orbassano TO.

Inventori designati: Piero PERLO; Claudia BIGLIATI,
Bartolo PAIRETTI, Sabino SINESI, Gianfranco
INNOCENTI, Giorgio MANASSERO, Reiner NEUMANN.

Depositata il: 22 giugno 1998

70 98A 000588

TESTO DELLA DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce ai proiettori per autoveicoli, del tipo comprendente una sorgente luminosa, un riflettore associato alla sorgente ed un elemento trasparente posto di fronte al riflettore.

In particolare, l'invenzione riguarda un proiettore di tipo adattativo, ossia atto a generare in uscita un fascio luminoso il cui pattern può essere variato in funzione delle condizioni di marcia dell'autoveicolo (angolo di sterzata, velocità, ecc..) e delle condizioni ambientali e di luminosità, nonché del tipo di strada percorsa.

Lo scopo della presente invenzione è quello di realizzare un proiettore adattativo che da un lato

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLO D'OUX
s.r.l.

consenta di ottenere un pattern ottimale in qualsiasi condizione di utilizzazione e dall'altro lato presenti una struttura relativamente semplice, di ingombro molto ridotto e di costo relativamente basso.

In vista di raggiungere tale scopo, l'invenzione ha per oggetto un proiettore del tipo sopra indicato, caratterizzato dal fatto che:

- fra il riflettore e l'elemento trasparente è posto almeno un diaframma regolabile fra una posizione completamente aperta ed una posizione completamente chiusa,

- nella sua posizione completamente chiusa, il diaframma occupa un'area corrispondente ad una zona sostanzialmente centrale del riflettore,

- il riflettore presenta una zona anulare circondante detta zona centrale avente una superficie conformata in modo tale da generare un fascio luminoso in uscita dal proiettore avente un pattern base predeterminato,

- dietro o davanti al diaframma è predisposto un elemento costituito da una pluralità di settori di lenti che vengono scoperti in modo variabile in funzione del grado di apertura del diaframma e che sono conformati in modo tale per cui essi danno luogo ad una pluralità di fasci luminosi aggiuntivi,

BUZZI, NOTARO &
ANTONELLI D'OUX
s.r.l.

selezionabili mediante il diaframma, così da generare un pattern complessivo diverso, preferibilmente in modo graduale, per ogni diversa condizione di utilizzazione.

Preferibilmente la suddetta zona centrale di posizionamento del diaframma è leggermente spostata verso il basso, al di sotto di una linea orizzontale passante per il centro del riflettore.

Secondo un'ulteriore caratteristica dell'invenzione, sono previsti mezzi motori per comandare lo spostamento dal diaframma fra la sua posizione completamente chiusa e la sua posizione completamente aperta e mezzi elettronici di controllo dei suddetti mezzi motori, che ricevono segnali da mezzi sensori delle condizioni di marcia ed ambientali e comandano i mezzi motori in funzione di detti segnali.

I suddetti mezzi sensori possono comprendere ad esempio un sensore dell'angolo di sterzata dell'autoveicolo, un sensore di velocità, un sensore di luminosità, un ricevitore GPS, oppure ancora una telecamera situata a bordo del veicolo avente la funzione di monitorare sia le condizioni ambientali, sia il tipo di strada percorsa dall'autoveicolo.

Nella forma preferita di attuazione dell'invenzione, la sorgente luminosa è costituita

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

da una lampada a scarica, ad esempio del tipo D2S o D2R. L'elemento trasparente è preferibilmente un elemento terso, privo di lenti o prismature.

Nella suddetta forma preferita di attuazione, il diaframma è costituito da un elemento di forma sostanzialmente rettangolare costituito da un lamierino metallico avvolgibile o ripiegabile.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi dell'invenzione risulteranno dalla descrizione che segue con riferimento ai disegni annessi, forniti a puro titolo di esempio non limitativo, in cui:

la figura 1 è una vista in sezione, schematica, di un proiettore secondo l'invenzione,

la figura 2 è una vista frontale del proiettore della figura 1,

le figure 3, 3A, 3B, 3C, 3D illustrano diverse forme di attivazione del diaframma facente parte del proiettore secondo l'invenzione,

la figura 4 è uno schema a blocchi che illustra il principio di controllo del funzionamento del diaframma, e

la figura 5 è un diaframma che illustra i vari pattern luminosi ottenibili con il proiettore secondo l'invenzione.

Con riferimento ai disegni, il numero 1 indica nel suo insieme un proiettore per autoveicoli,

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

comprendente un riflettore 2 associato ad una sorgente luminosa 3, preferibilmente costituita da una lampada a scarica, ad esempio del tipo commercializzato con le sigle D2S o D2R. Un elemento trasparente 4 terso, privo di lenti o prismature, e posto frontalmente al riflettore 2. Nell'esempio illustrato, il riflettore 2 presenta due pareti piane 5, poste superiormente ed inferiormente, aventi caratteristiche di assorbimento. I materiali scelti per il riflettore 2 e l'elemento trasparente 4 possono essere quelli convenzionalmente utilizzati nei proiettori di questo tipo.

Fra l'elemento trasparente 4 e il riflettore 2 è posto un diaframma 6 regolabile in modo continuo fra una posizione completamente chiusa (illustrata nella figura 2 e nella parte di sinistra della figura 3) ed una posizione completamente aperta (illustrata nella parte di destra della figura 3). Quando il diaframma 6 è nella condizione completamente chiusa, esso occupa un'area corrispondente ad una zona sostanzialmente centrale del riflettore 2, come visibile nella figura 2. Il riflettore 2 presenta una zona anulare 2a circondante la suddetta zona centrale avente una superficie conformata per generare un fascio luminoso in uscita dal proiettore

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

avente un pattern base predeterminato, del tipo "low beam".

La figura 5 illustra il pattern ottenibile con il proiettore secondo l'invenzione in un piano normale all'asse ottico del proiettore posto ad una distanza di venticinque metri da esso. In tale figura, gli assi H e V indicano rispettivamente la direzione orizzontale e la direzione verticale, mentre le varie linee indicano i profili della zona illuminata dal proiettore nelle diverse condizioni di utilizzazione. Il fascio base generato dalla zona anulare 2a del riflettore 2 è quello che dà luogo al pattern indicato dalla linea B, del tipo "low beam" o "fascio d'incrocio", avente caratteristiche definite dalle normative o più specificatamente dai costruttori auto.

Nell'esempio di attuazione illustrato nei disegni, il diaframma 6 è costituito da un elemento a tendina di forma sostanzialmente rettangolare, che è avvolgibile su un lato (figura 3) o ripiegabile in vario modo (vedere le varianti delle figure 3A, 3B, 3C, 3D). Il movimento del diaframma 6 è controllato da un motore elettrico di comando che non è visibile nella figura 3, ma è indicato con 7 nello schema a blocchi della figura 4. I dettagli costruttivi del motore elettrico di comando del diaframma 6 e del

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

modo con cui esso è montato nel proiettore non sono qui illustrati, sia in quanto essi possono essere realizzati in un qualunque modo noto, sia in quanto la loro eliminazione dei disegni rende questi ultimi di più pronta e facile comprensione. Con riferimento alla figura 4, il motore elettrico 7 che comanda il diaframma 6 viene controllato da una centralina elettronica di controllo 8 che riceve una pluralità di segnali 9 da mezzi sensori delle condizioni di marcia dell'autoveicolo e ambientali.

Sempre con riferimento alla figura 1, davanti all'otturatore 6, ossia fra l'otturatore 6 e l'elemento trasparente 4, (o in alternativa dietro di esso) è disposto un elemento ottico 10 definente una serie di settori di lenti che vengono "scoperti", e sono quindi attivati, in funzione del grado di apertura del diaframma 6. Quando il diaframma 6 è completamente chiuso, nessuno di tali settori è attivo, per cui il proiettore genera unicamente il pattern base B della figura 5. Quando il diaframma viene aperto, i settori di lenti dell'elemento 10 vengono progressivamente attivati per dare luogo ad una serie di fasci luminosi aggiuntivi che sommati al pattern di base creano in uscita un fascio luminoso complessivo avente le

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

caratteristiche più appropriate per ogni condizione di utilizzazione.

Così ad esempio, con riferimento alla figura 5, nel caso di attivazione per la guida in città, il pattern base B vengono aggiunte da due aree distinte C, come illustrato in figura. Per la guida fuori città vengono attivate le due aree D, mentre per la guida in autostrada viene generato il pattern E. Se lo si desidera, si può inoltre dare origine alla pattern di illuminazione sopraelevata F, utilizzabile ad esempio per la lettura di segnalazioni stradali sopraelevate. L'area G viene invece attivata quando si vuole ottenere un fascio abbagliante. Le aree L e R vengono attivate per l'illuminazione nel corso di una curva a sinistra o a destra, rispettivamente, mentre la somma delle due aree L e R viene attivata quando si vuole ottenere un'illuminazione fendinebbia.

In una forma concreta di attuazione del dispositivo secondo l'invenzione, il proiettore presentava una dimensione di 130 mm nella direzione verticale e di 112 mm nella direzione orizzontale, con un diaframma che nella condizione completamente chiusa occupava un'area di dimensioni 36 mm (in orizzontale) per 30 mm (in verticale). In una variante il diaframma 6 aveva una sezione ellittica

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUIX
s.r.l.

di 38 mm x 32 mm e in un'altra variante una sezione circolare con raggio di 36 mm.

Come già sopra indicato, i segnali 9 inviati alla centralina elettronica di controllo 8 possono provenire da sensori di vario tipo, ad esempio un sensore dell'angolo di sterzata dell'autoveicolo, un sensore di velocità, un ricevitore GPS, e sensori delle condizioni ambientali e di luminosità. In aggiunta o in alternativa, si può utilizzare una telecamera collocata a bordo dell'autoveicolo ed atta a rilevare sia le condizioni ambientali, sia le condizioni della strada percorsa dall'autoveicolo.

Naturalmente, fermo restando al principio del trovato, i particolari di costruzione e le forme di attuazione potranno ampiamente variare rispetto a quanto descritto ed illustrato a puro titolo di esempio, senza per questo uscire dall'ambito della presente invenzione.

In particolare, è possibile prevedere più diagrammi, atti a cooperare per "scoprire" e attivare qualsiasi porzione dell'elemento ottico 10.

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

RIVENDICAZIONI

1. Proiettore per autoveicoli, comprendente una sorgente luminosa (3), un riflettore calcolato (2) associato alla sorgente (3), ed un elemento trasparente (4) posto di fronte al riflettore (2), caratterizzato dal fatto che:

- fra il riflettore (2) e l'elemento trasparente (4) è posto almeno un diaframma (6) regolabile fra una posizione completamente aperta ed una posizione completamente chiusa,

- nella sua posizione completamente chiusa, il diaframma (6) occupa un'area corrispondente ad una zona sostanzialmente centrale del riflettore (2),

- il riflettore (2) presenta una zona anulare circondante detta zona centrale avente una superficie conformata per generare un fascio luminoso in uscita dal proiettore avente un pattern base (B) predeterminato,

- dietro o davanti al diaframma (6) è predisposto un elemento ottico (10) costituito da una pluralità di settori di lenti che vengono scoperti in modo variabile in funzione del grado di apertura del diaframma (6) e che sono conformati in modo tale per cui essi danno luogo ad una pluralità di fasci luminosi aggiuntivi, selezionabili mediante il diaframma (6), così da generare un pattern

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

complessivo diverso per ogni condizione di utilizzazione.

2. Proiettore secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che sono previsti mezzi motori (7) per comandare lo spostamento del diaframma (6) fra la sua posizione completamente chiusa e la sua condizione completamente aperta, e mezzi elettronici di controllo (8) dei suddetti mezzi motori (7), che ricevono segnali (9) da mezzi sensori delle condizioni di marcia dell'autoveicolo e delle condizioni ambientali e che comandano i mezzi motori (7) in funzione di detti segnali.

3. Proiettore secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che i suddetti mezzi sensori comprendono uno o più sensori scelti fra: un sensore dell'angolo di sterzata dell'autoveicolo, un sensore di velocità, un sensore di luminosità ambientale, un ricevitore GPS.

4. Proiettore secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che i suddetti mezzi sensori comprendono anche una telecamera di luce visibile e infrarossa situata a bordo dell'autoveicolo ed atta a rilevare le condizioni ambientali e della strada percorsa dall'autoveicolo.

5. Proiettore secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che il suddetto elemento

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

trasparente (4) presenta una superficie tersa priva di prismi o lenti.

6. Proiettore secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto diaframma (6) è costituito da almeno un elemento di forma sostanzialmente rettangolare avvolgibile o ripiegabile.

7. Proiettore secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto diaframma è conformato in modo tale da essere in grado di attivare selettivamente, in ogni sua condizione parzialmente aperta, qualsiasi porzione di detto elemento ottico.

Il tutto sostanzialmente come descritto ed illustrato e per gli scopi specificati.

Ing. Franco BUZZI

Attest. Atto 259

Ho proprio e per gli atti

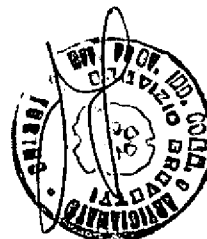


FIG. 2

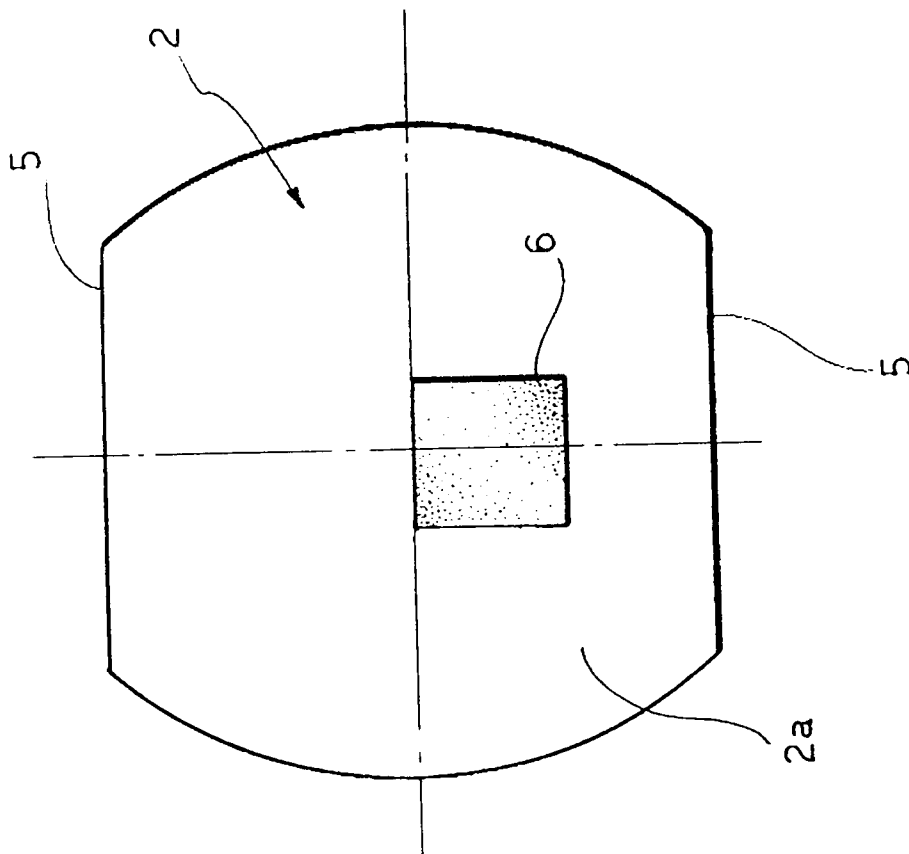
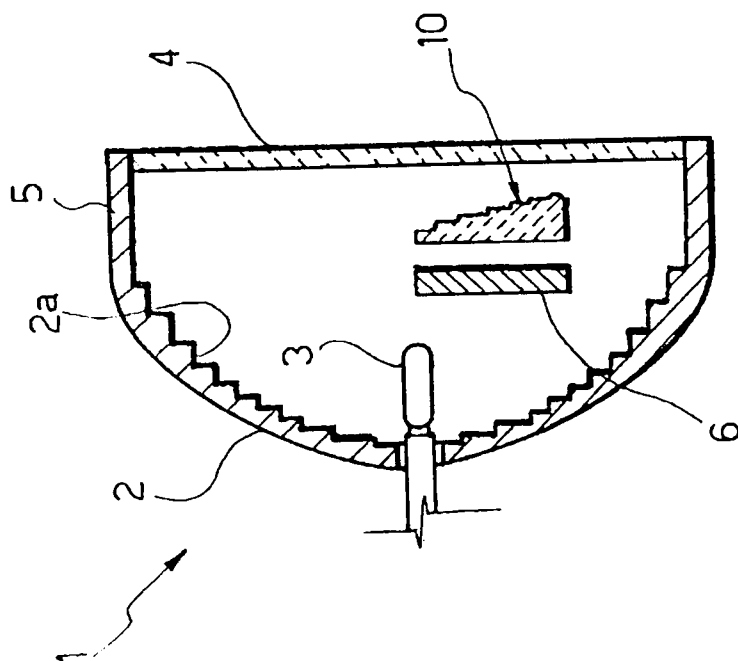


FIG. 1



[Handwritten signature]

Ing. Franco BUZZI
N. Iscriz. AlBO 259
(in proprio e per gli altri)

FIG. 3

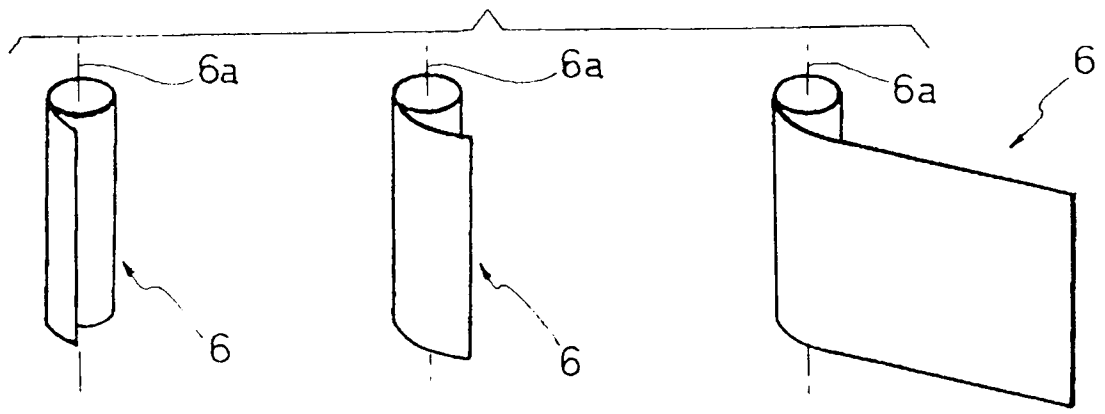


FIG. 3A

FIG. 3B

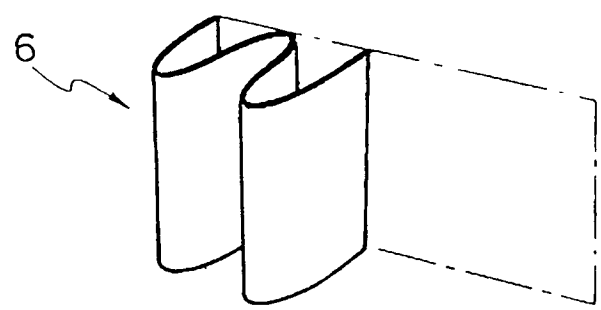
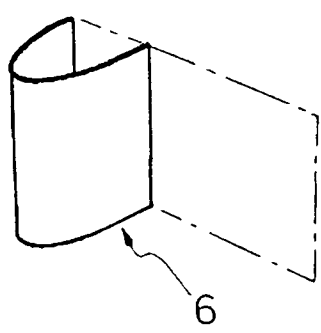


FIG. 3C

FIG. 3D

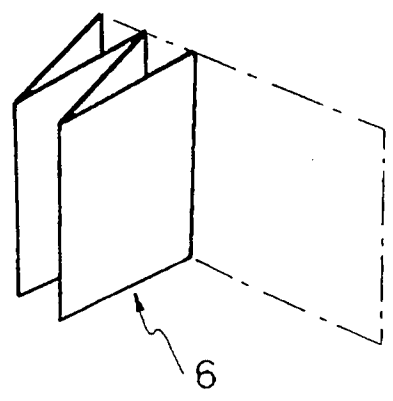
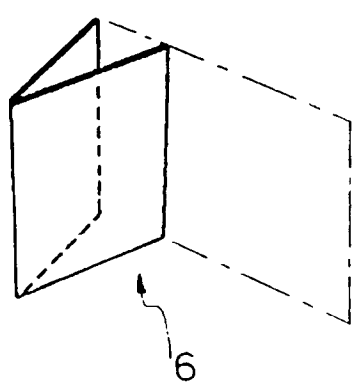


FIG. 4

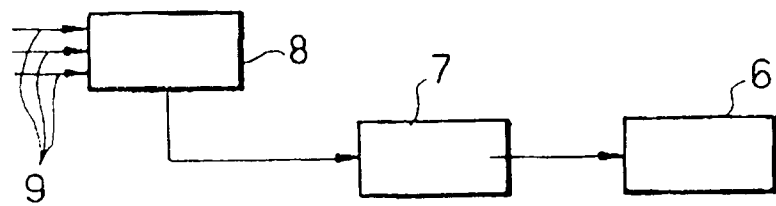
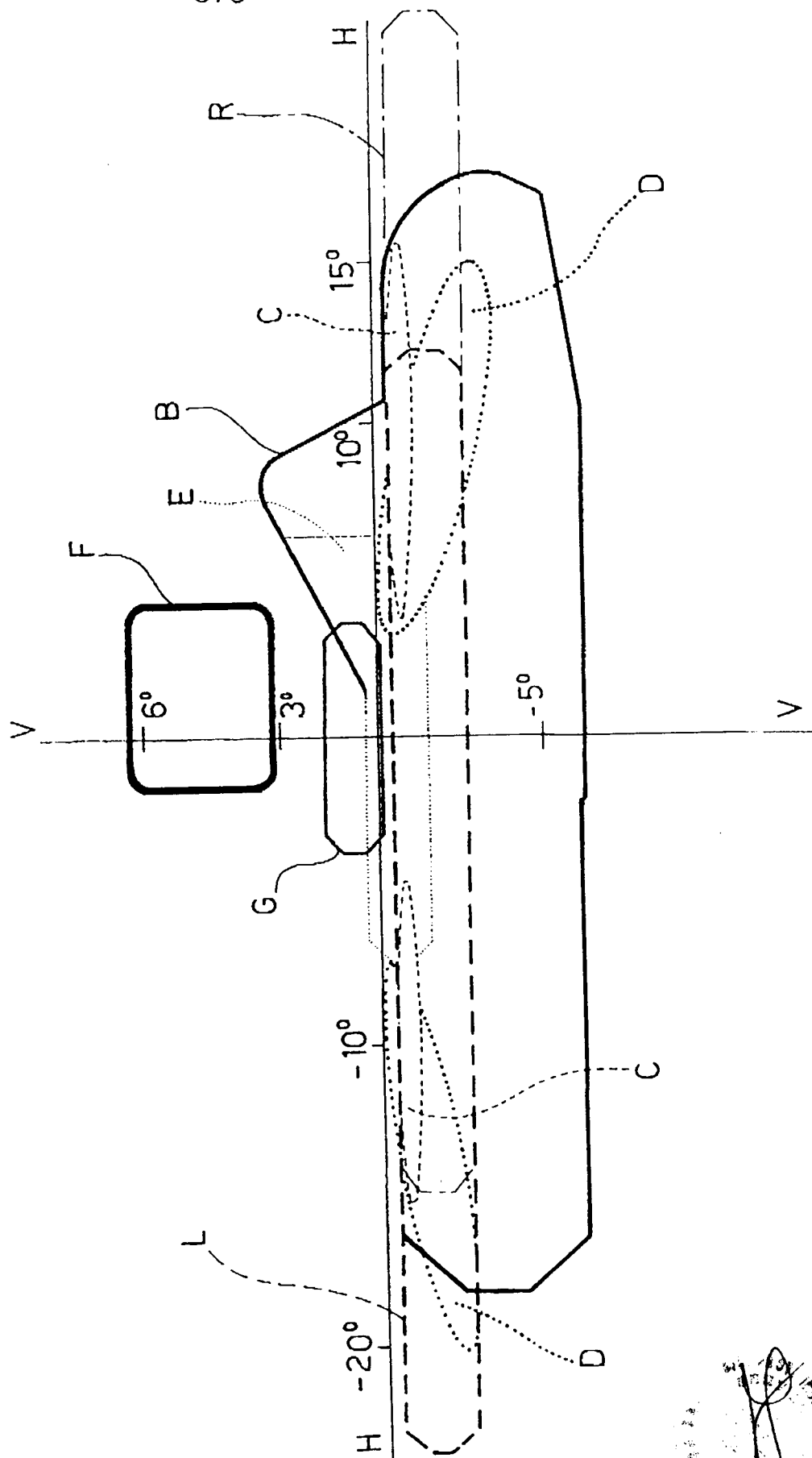


FIG. 5



Ing. Franco BUZZI
N. Iscriz. ALBO 259
[in proprio e per gli altri]