



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101995900466915
Data Deposito	25/09/1995
Data Pubblicazione	25/03/1997

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	60	Q		

Titolo

DISPOSITIVO PER LA REGOLAZIONE DI LUMINOSITA' DI LAMPADE, IN PARTICOLARE PER L'ILLUMINAZIONE DI UN QUADRO DI BORDO.

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:
"Dispositivo per la regolazione di luminosità di
lampade, in particolare per l'illuminazione di un
quadro di bordo"

di: MAGNETI MARELLI S.p.A., nazionalità italiana,
Via Griziotti 4, 20145 Milano

Inventori designati: Hassan NAZHA, Gian Marco MARCHE-
SI

Depositata il: 25 SET. 1995 T. 25A000750

* * *

DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce ad un dispo-
sitivo per controllare la luminosità di un quadro di
bordo di un autoveicolo. Più specificamente, la pre-
sente invenzione si riferisce ad un dispositivo per
controllare in modo continuo la luminosità di visua-
lizzatori del tipo LCD (cioè del tipo a cristalli li-
quidi) impiegati in un quadro di bordo.

Tipicamente i quadri di bordo installati a bordo
di autoveicoli comprendono una serie di lampade, ad
esempio del tipo ad incandescenza, atte ad illuminare
il quadro stesso in condizioni di scarsa visibilità
(ad esempio di notte). Tali lampade vengono infatti
tipicamente accese simultaneamente all'accensione del-
le luci di posizione dell'autoveicolo.

Attualmente, inoltre, è sempre più diffusa la pratica di dotare il quadro di bordo di un dispositivo per la regolazione della luminosità di tali lampade. In tal modo l'utente può regolare la luminosità del quadro di bordo al suo livello preferito. Tale dispositivo di regolazione può essere costituito da un semplice reostato oppure da un circuito elettronico, di tipo noto, atto a controllare l'alimentazione delle lampade di illuminazione del quadro di bordo.

Attualmente, inoltre, è molto diffuso l'impiego, nei quadri di bordo, di dispositivi di visualizzazione del tipo LCD, ossia a cristalli liquidi. Tali dispositivi, come è noto, per essere visibili in condizioni di scarsa illuminazione, richiedono una sorgente luminosa posta dietro il dispositivo stesso rispetto ad un osservatore. Si dice comunemente che tali dispositivi devono essere retroilluminati. Nei quadri di bordo secondo la tecnica nota, tuttavia, la retroilluminazione dei dispositivi LCD viene effettuata ad un livello fisso. Ciò comporta un inconveniente in quanto, a seconda del livello di luminosità scelto dall'utente, l'illuminazione del dispositivo LCD, rispetto all'illuminazione generale del quadro di bordo, può risultare troppo elevata oppure troppo

ridotta.

Sono noti nella tecnica quadri di bordo in cui la retroilluminazione dei dispositivi LCD assume due livelli, un primo livello quando le luci di posizione del veicolo sono spente ed un secondo livello quando le luci di posizione sono accese. Tale soluzione, anche se preferibile al caso in cui vi è un solo livello di retroilluminazione, non risolve tuttavia il problema descritto in precedenza.

Lo scopo della presente invenzione è quello di realizzare un dispositivo di regolazione che permetta di risolvere in modo soddisfacente tutti i problemi sopra indicati.

Secondo la presente invenzione, tale scopo viene raggiunto grazie ad un dispositivo di regolazione avente le caratteristiche indicate nelle rivendicazioni che seguono la presente descrizione.

Ulteriori vantaggi e caratteristiche della presente invenzione risulteranno evidenti dalla seguente dettagliata descrizione, effettuata con l'ausilio degli annessi disegni, forniti a titolo di esempio non limitativo, in cui la figura 1 è una rappresentazione schematica a blocchi di una forma di attuazione del dispositivo di regolazione secondo la presente invenzione.

JACOBACCI & PERANI S.p.A.

Per una migliore comprensione verrà ora descritto, con riferimento alla figura 1, un circuito per il controllo dell'illuminazione di un quadro di bordo, comprendente un dispositivo di regolazione secondo l'invenzione.

La presente invenzione può venire vantaggiosamente impiegata in associazione ad un quadro di bordo dotato di un dispositivo di regolazione della luminosità comprendente un circuito di modulazione ad ampiezza di impulsi B (noto anche con la sigla PWM). Tale ~~circuito~~ B viene impiegato per regolare la luminosità di lampade LQ che illuminano il quadro di bordo alimentandole con una tensione ad onda quadra M in cui viene variata la larghezza, o durata, degli impulsi.

La presente invenzione consiste essenzialmente nell'utilizzare il segnale ad onda quadra M generato dal circuito di modulazione ad ampiezza di impulsi B per la regolazione della luminosità del quadro di bordo, per regolare la retroilluminazione dei dispositivi LCD. In tal modo la retroilluminazione dei dispositivi LCD viene resa variabile e non più fissa.

Vantaggiosamente, secondo la presente invenzione, la regolazione della retroilluminazione avviene solamente quando le luci di posizione dell'autoveico-

JACOBACCI & PERANI S.p.A.

lo sono accese, ossia nella posizione cosiddetta notte. Quando le luci di posizione sono spente, ossia nella posizione giorno, la retroilluminazione dei dispositivi LCD viene invece lasciata ad un valore fisso preimpostato.

Come si può notare in figura 1 compaiono quattro moduli, A, B, C e D che verranno ora descritti.

Il modulo A è un circuito logico che fornisce ad una sua uscita CMD un livello logico alto o basso a seconda dello stato delle luci di posizione. Il modulo A rileva lo stato delle luci di posizione mediante un collegamento ad un circuito di alimentazione delle luci di posizione, alimentato tramite un interruttore INT azionato, ad esempio, da un utente. Più specificamente, se le luci di posizione sono spente il modulo A fornisce in uscita un livello logico alto mentre se le luci di posizione sono accese il modulo A fornisce in uscita un livello logico basso.

Ciò naturalmente quando la chiave del quadro di bordo dell'autoveicolo è inserita e ruotata in modo da attivare l'alimentazione elettrica della strumentazione di bordo. In caso contrario naturalmente il quadro di bordo è disalimentato e tutte le luci del quadro sono spente.

Il modulo B, come anticipato, è un circuito di

regolazione della luminosità del tipo a modulazione ad ampiezza di impulsi, e può essere sia esterno che interno al quadro di bordo. Più specificamente il modulo B è il circuito, del tipo PWM, controllato dall'utente, che permette la regolazione della luminosità delle lampade LQ che illuminano il quadro di bordo, quando le luci di posizione sono accese.

Il modulo C è un circuito di interfaccia, controllato dall'uscita CMD del modulo A, verso un circuito di pilotaggio per la retroilluminazione dei dispositivi LCD. Il modulo C controlla, quindi, una pluralità di lampade LL per la retroilluminazione dei dispositivi LCD. Tali circuiti di pilotaggio sono noti nella tecnica come high side driver.

Il modulo D è un circuito che riceve in ingresso il segnale M, di tipo PWM generato dal modulo B, e fornisce in uscita un segnale, sempre di tipo PWM, corrispondente al segnale M ricevuto in ingresso. Inoltre il modulo D impedisce, nel caso le luci di posizione siano spente, il passaggio del livello logico alto per il circuito di pilotaggio delle lampade LL di illuminazione dei dispositivi LCD, generato dal modulo C, verso le lampade LQ di illuminazione del quadro di bordo. In tal modo il modulo D permette che le lampade LL di retroilluminazione dei dispositivi

LCD siano accese quando le lampade LQ per l'illuminazione del quadro di bordo sono spente.

In questo caso il modulo D, in una forma di attuazione al momento considerata preferenziale, controlla le lampade LL di retroilluminazione dei dispositivi LCD ad un valore di luminosità costante predeterminato. In tale situazione il modulo D genera quindi autonomamente un segnale di controllo, di tipo PWM, per le lampade LL, indipendentemente dal segnale M proveniente dal modulo B.

I vari moduli A, B, C e D non verranno qui descritti in maggior dettaglio in quanto di tipo noto nella tecnica oppure, come nel caso del modulo D, realizzabili senza difficoltà da un tecnico esperto del settore in base alla descrizione delle funzioni svolte qui fornita.

Naturalmente, fermo restando il principio dell'invenzione, i particolari di realizzazione e le forme di attuazione potranno essere ampiamente variati rispetto a quanto descritto ed illustrato, senza per questo uscire dall'ambito della presente invenzione.

JACOBACCI & PERANI S.p.A.

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo per il controllo dell'illuminazione di un quadro di bordo di un autoveicolo, comprendente un circuito elettronico (B) di modulazione ad ampiezza di impulsi, atto a controllare, mediante un primo segnale (M), modulato ad ampiezza di impulsi, la luminosità di una pluralità di lampade (LQ) di illuminazione di detto quadro di bordo,

caratterizzato dal fatto che comprende un circuito di pilotaggio (D), ricevente in ingresso detto primo segnale (M), modulato ad ampiezza di impulsi, atto a fornire in uscita un secondo segnale, modulato ad ampiezza di impulsi, atto a controllare la luminosità di almeno una lampada (LL) di illuminazione di almeno un dispositivo di visualizzazione del tipo LCD situato in detto quadro di bordo.

2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto circuito di pilotaggio (D) è configurato in modo da consentire l'illuminazione di detto almeno un dispositivo di visualizzazione del tipo LCD, tramite detta almeno una lampada (LL), quando detta pluralità di lampade (LQ) di illuminazione di detto quadro di bordo è spenta.

3. Dispositivo secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che detto circuito di pilotaggio

(D) è configurato in modo da consentire l'illuminazione di detto almeno un dispositivo di visualizzazione del tipo LCD, quando detta pluralità di lampade (LQ) di illuminazione di detto quadro di bordo è spenta.

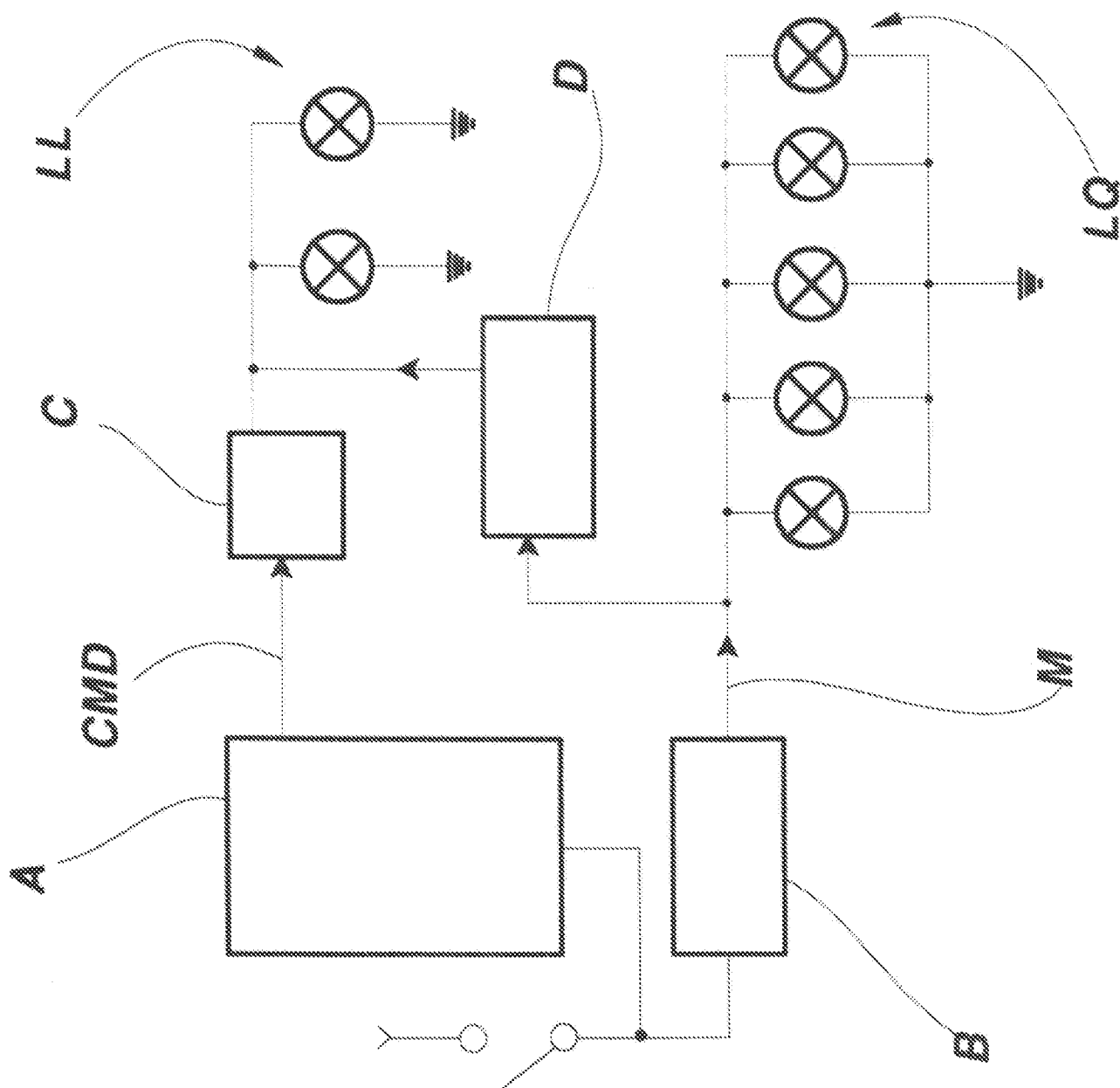
4. Dispositivo secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che detto circuito di pilotaggio (D) è configurato in modo da determinare l'illuminazione di detto almeno un dispositivo di visualizzazione del tipo LCD, quando detta pluralità di lampade (LQ) di illuminazione di detto quadro di bordo è spenta, ad un valore di luminosità costante predeterminato.

5. Dispositivo secondo la rivendicazione 3 o la 4, caratterizzato dal fatto che detto circuito di pilotaggio (D) è configurato in modo da determinare l'illuminazione di detto almeno un dispositivo di visualizzazione del tipo LCD, quando detta pluralità di lampade (LQ) di illuminazione di detto quadro di bordo è spenta, generando detto secondo segnale, modulato ad ampiezza di impulsi, indipendentemente da detto primo segnale (M) in ingresso.

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

JACOBACCI & PERANI S.p.A.





Per incarico di : MAGNETI MARELLI SPA

Ing. Paolo RAMBELLI
N. 1000-1000-1000
In proprio e per gli studi



Marelli