



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101997900633524
Data Deposito	29/10/1997
Data Pubblicazione	29/04/1999

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	60	J		

Titolo

DISPOSITIVO DI COMANDO DELLO SPOSTAMENTO DI UN CRISTALLO O SIMILE,
PARTICOLARMENTE PER AUTOVEICOLI

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:
"Dispositivo di comando dello spostamento di un
cristallo o simile, particolarmente per autoveicoli"
Di: GATE S.p.A., nazionalità italiana, Via Andrea
Doria 15, 10100 Torino

Inventore designato: Giuseppe CAVELLINI

Depositata il: 29 ottobre 1997

TO 97A 000947

* * *

DESCRIZIONE

La presente invenzione riguarda un dispositivo di comando dello spostamento di un pannello, quale un cristallo associato ad una finestra od un tettuccio apribile di un autoveicolo.

Più specificamente l'invenzione riguarda un dispositivo di comando del tipo comprendente

un motore elettrico in corrente continua accoppiato al pannello;

un circuito di commutazione atto a determinare il passaggio di una corrente continua nel motore elettrico selettivamente in un verso e nel verso opposto, per provocare lo spostamento del pannello verso la posizione di chiusura e rispettivamente la posizione di apertura,

mezzi di comando ad azionamento manuale atti a fornire segnali di attivazione dello spostamento del

pannello selettivamente verso la posizione di apertura o verso la posizione di chiusura; i mezzi di comando essendo in particolare azionabili in modo tale da generare un segnale di comando suscettibile di provocare la chiusura automatica totale di detta finestra;

mezzi generatori di segnali di posizione atti a fornire segnali indicativi della posizione istantanea del pannello,

mezzi rilevatori atti a fornire un segnale di informazione quando il pannello incontra un impedimento nella corsa verso la posizione di chiusura, e

un'unità di controllo predisposta per pilotare il circuito di commutazione in modo tale da azionare il motore nel senso di rotazione corrispondente al segnale di attivazione generato da detti mezzi di comando, ed in modo da arrestare e/o invertire il moto del pannello quando durante una corsa di chiusura i mezzi rilevatori segnalano un impedimento al movimento del pannello.

Nei dispositivi alzacrystalli elettrici di tale tipo se durante una fase di sollevamento del cristallo un qualsiasi oggetto interferisce con il cristallo stesso, l'unità di controllo attua una funzione di sicurezza e protezione arrestando e/o

invertendo il moto del cristallo. La rilevazione dell'impedimento viene ad esempio realizzata analizzando la corrente fluente nel motore elettrico di azionamento o la variazione della velocità di rotazione del motore.

Peraltro, ogni volta che il motore elettrico viene attivato, la suddetta funzione di sicurezza e protezione deve essere disattivata per un certo periodo di tempo iniziale (in genere di circa 0,3 s), per consentire lo spunto del motore. Tale disattivazione iniziale della funzione di sicurezza e protezione può comportare diversi inconvenienti. In primo luogo, è possibile che l'utilizzatore possa far percorrere al cristallo l'intera corsa di salita mediante successivi azionamenti dell'interruttore di comando per periodi di tempo inferiori al suddetto tempo iniziale di disattivazione della funzione. In questo caso il cristallo può compiere, a scatti, l'intera corsa di chiusura senza che la funzione di sicurezza e protezione divenga mai attiva.

Un ulteriore inconveniente è rappresentato dal fatto che se un comando di sollevamento o chiusura viene impartito quando il cristallo si trova, rispetto alla posizione di chiusura, ad una distanza inferiore a quella percorribile nel tempo iniziale

di disattivazione della funzione di sicurezza e protezione, la chiusura viene realizzata senza che detta funzione di protezione divenga attiva, con evidente potenziale pericolo per l'utilizzatore.

Lo scopo dell'invenzione è di realizzare un dispositivo di comando del tipo precedentemente specificato che consenta di ovviare agli inconvenienti sopra delineati.

Tale scopo viene realizzato secondo l'invenzione con un dispositivo di comando del tipo sopra definito, caratterizzato dal fatto che l'unità di controllo è predisposta per confrontare, durante uno spostamento del pannello o cristallo, la posizione istantanea del pannello con una posizione di riferimento situata ad una distanza predeterminata dalla posizione di totale chiusura, e per provocare, quando un comando di spostamento verso la posizione di chiusura viene impartito mentre il pannello si trova tra la posizione di riferimento e la posizione di chiusura, una chiusura automatica mediante un primo spostamento del pannello sostanzialmente fino alla posizione di riferimento, e poi un secondo spostamento del pannello fino alla posizione di chiusura.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi dell'invenzione appariranno dalla descrizione dettagliata

che segue, effettuata a puro titolo di esempio non limitativo con riferimento al disegno allegato che mostra uno schema, parzialmente a blocchi, di un dispositivo secondo l'invenzione.

Con riferimento al disegno allegato, un dispositivo secondo l'invenzione comprende un motore elettrico in corrente continua M accoppiato ad un cristallo G di una finestra di porta di un autoveicolo mediante una trasmissione T di tipo per sé noto.

Il motore M è collegato ad un circuito di commutazione complessivamente indicato con 1, anch'esso di tipo per sé noto. Tale circuito è collegato fra la batteria B dell'autoveicolo e la massa GND. Nell'esempio di realizzazione illustrato, fra il circuito di commutazione 1 e la massa GND è interposto un resistore R, fungente da sensore della corrente fluente nel funzionamento nel motore M.

Il circuito di commutazione 1 è atto a determinare, in modo per sé noto, il passaggio di una corrente continua nel motore M in un verso e rispettivamente nel verso opposto, per provocare lo spostamento del cristallo G verso la posizione di chiusura e, rispettivamente, verso la posizione di apertura.

Con S è indicato un dispositivo di comando ad

azionamento manuale, anch'esso di tipo per sé noto. Tale dispositivo può comprendere ad esempio un tasto P basculante, oscillabile intorno ad un asse O da parti opposte rispetto ad una posizione intermedia di riposo, per comandare la salita e rispettivamente la discesa del cristallo G.

Il dispositivo di comando S può essere in particolare del tipo atto ad impartire segnali di attivazione dello spostamento del pannello o cristallo G secondo due diverse modalità, normalmente definite "manuale" e "automatica", differenziate in base al tempo di azionamento del tasto P. La modalità di movimentazione "manuale" viene attivata ad esempio con un azionamento rapido del tasto P, ad esempio per una durata inferiore a 0,3 s. In tale modalità il cristallo G viene movimentato soltanto fintantoché il tasto P è premuto.

La modalità di attivazione "automatica" viene attuata a seguito di una pressione prolungata sul tasto P, per una durata maggiore di ad esempio 0,3 s, per determinare lo spostamento automatico del cristallo G verso la posizione di totale apertura o di totale chiusura.

Il dispositivo di comando S ed il resistore R sono collegati a corrispondenti ingressi di un'unità

elettronica di controllo 2 che può essere realizzata con l'impiego di un microprocessore. Tale unità controlla il funzionamento del circuito di commutazione 1. L'unità 2 è in particolare predisposta per pilotare il circuito di commutazione 1 in modo tale da azionare il motore M nel senso di rotazione corrispondente alla direzione di azionamento del tasto P, così da determinare la movimentazione di detto cristallo nella modalità (manuale od automatica) corrispondente alla durata di azionamento di detto tasto.

In modo per sé noto l'unità di controllo 2 è predisposta per rilevare, sulla base del segnale fornitele tramite il resistore R, il verificarsi di un impedimento al movimento del pannello o cristallo G, in particolare nel corso di uno spostamento di chiusura in modalità "automatica". Al rilevamento di una tale condizione di impedimento, l'unità di controllo 2 pilota il circuito di commutazione 1 in modo da arrestare e/o invertire il moto del cristallo G.

Il dispositivo secondo l'invenzione è predisposto inoltre per rilevare la posizione istantanea del cristallo o pannello G, in particolare durante una corsa di chiusura in modalità "automatica". Nell'e-

sempio di realizzazione illustrato ciò è attuato a mezzo di un sensore di posizione PS associato al rotore del motore M od ad un organo della trasmissione T, od ancora al cristallo G stesso. Il sensore di posizione PS può comprendere uno o più magneti ed un associato sensore ad effetto Hall, oppure un encoder rotativo, od altri dispositivi per sé noti.

L'informazione di posizione istantanea del cristallo o pannello G può peraltro essere ottenuta senza la predisposizione di un apposito sensore, ma bensì sulla base dell'analisi dell'ondulazione o "ripple" della corrente fluente nel motore M, secondo modalità per sé note.

L'unità di controllo 2 è predisposta per confrontare, durante una corsa di chiusura in modalità "automatica", la posizione istantanea del cristallo G con una posizione di riferimento situata ad una distanza prefissata dalla posizione di fine corsa in chiusura.

Per meglio chiarire il criterio di determinazione della suddetta posizione di riferimento si fornirà ora un semplice esempio numerico.

Si supponga che il tempo iniziale di disattivazione della funzione di sicurezza e protezione necessario per consentire al motore M di avviarsi

(spunto) sia di circa 0,3 s. Si supponga inoltre che la corsa del cristallo G fra la posizione di totale apertura e la posizione di totale chiusura sia di 50 cm e che per effettuare tale corsa occorranò 3 s.

Con i dati numerici sopra indicati, ogni volta che il motore M viene avviato, nel tempo iniziale di disabilitazione della funzione di sicurezza e protezione il cristallo G percorre, in prima approssimazione, 5 cm.

In un dispositivo di comando secondo la tecnica anteriore, se il cristallo G è fermo ad una distanza minore di 5 cm dalla posizione di fine corsa superiore, un comando di chiusura è suscettibile di provocare la movimentazione del cristallo G sino alla posizione di fine corsa superiore senza che la funzione di sicurezza e protezione intervenga.

Nel dispositivo secondo l'invenzione, nell'unità di controllo 2 è definita una posizione di riferimento per il cristallo G situata ad una distanza predeterminata dalla posizione di fine corsa superiore, pari ad esempio ad almeno 10 cm.

Come si è detto in precedenza, quando viene comandata la salita del cristallo G, in modalità "manuale" o "automatica", l'unità di controllo 2 verifica se il cristallo G si trova al di sopra

della posizione di riferimento, cioè fra tale posizione di riferimento e la posizione di fine corsa superiore. Se così è, l'unità di controllo 2 determina un primo spostamento del cristallo G verso il basso, sino al raggiungimento della posizione di riferimento, e poi uno spostamento del cristallo G sino alla posizione di fine corsa superiore. Grazie a tale modalità operativa, è comunque garantita la funzione di sicurezza e protezione nella parte terminale della corsa di chiusura del cristallo G lasciando la possibilità di regolazione fine della posizione del cristallo solo mediante comandi di apertura o discesa. Con i valori esemplificativi sopra indicati, è dunque assicurata la funzione di sicurezza e protezione almeno negli ultimi 5 cm della corsa di chiusura. L'invenzione consente pertanto di ovviare agli inconvenienti sopra delineati dei dispositivi anteriori.

Naturalmente, fermo restando il principio del trovato, le forme di attuazione ed i particolari di realizzazione potranno essere ampiamente variati rispetto a quanto è stato descritto ed illustrato a puro titolo di esempio non limitativo, senza per questo uscire dall'ambito dell'invenzione come definita nelle annesse rivendicazioni.

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo di comando dello spostamento di un pannello (G), quale un cristallo associato ad una finestra di un autoveicolo, comprendente

un motore elettrico in corrente continua (M) accoppiato al pannello (G);

un circuito di commutazione (1) atto a determinare il passaggio di una corrente continua nel motore elettrico (M) selettivamente in un verso e nel verso opposto, per provocare lo spostamento del pannello (G) verso la posizione di chiusura e, rispettivamente, verso la posizione di apertura,

mezzi di comando ad azionamento manuale (S, P) atti a fornire segnali di attivazione dello spostamento del pannello (G) selettivamente verso la posizione di apertura o verso la posizione di chiusura; detti mezzi di comando (S, P) essendo in particolare azionabili in modo tale da generare un segnale di comando suscettibile di provocare la chiusura automatica totale di detta finestra;

mezzi generatori di segnali di posizione (PS) atti a fornire segnali indicativi della posizione istantanea del pannello (G),

mezzi rilevatori (R) atti a fornire un segnale di informazione quando il pannello (G) incontra un

impedimento nella corsa verso la posizione di chiusura, e

un'unità di controllo (2) predisposta per pilotare il circuito di commutazione (1) in modo tale da azionare il motore (M) nel senso di rotazione corrispondente al segnale di attivazione generato da detti mezzi di comando (S, P), ed in modo da arrestare e/o invertire il moto del pannello (G) quando durante una corsa di chiusura i mezzi rilevatori (R) segnalano un impedimento al movimento del pannello (G);

il dispositivo essendo caratterizzato dal fatto che l'unità di controllo (2) è predisposta per confrontare, durante uno spostamento del pannello o cristallo (G) la posizione istantanea del pannello (G) con una posizione di riferimento situata ad una distanza predeterminata dalla posizione di chiusura, e per provocare, quando un comando di spostamento verso la posizione di chiusura viene impartito mentre il pannello (G) si trova tra la posizione di riferimento e la posizione di chiusura, una chiusura automatica mediante un primo spostamento del pannello (G) sostanzialmente fino alla posizione di riferimento, e poi un secondo spostamento del pannello (G) fino alla posizione di chiusura.

2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detti mezzi generatori di segnali di posizione comprendono un sensore di posizione (PS) associato al rotore del motore (M) o ad un organo di trasmissione (T) accoppiato al motore (M), od al pannello (G).

3. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che i suddetti mezzi rilevatori comprendono mezzi sensori (R) della corrente fluente nel motore (M).

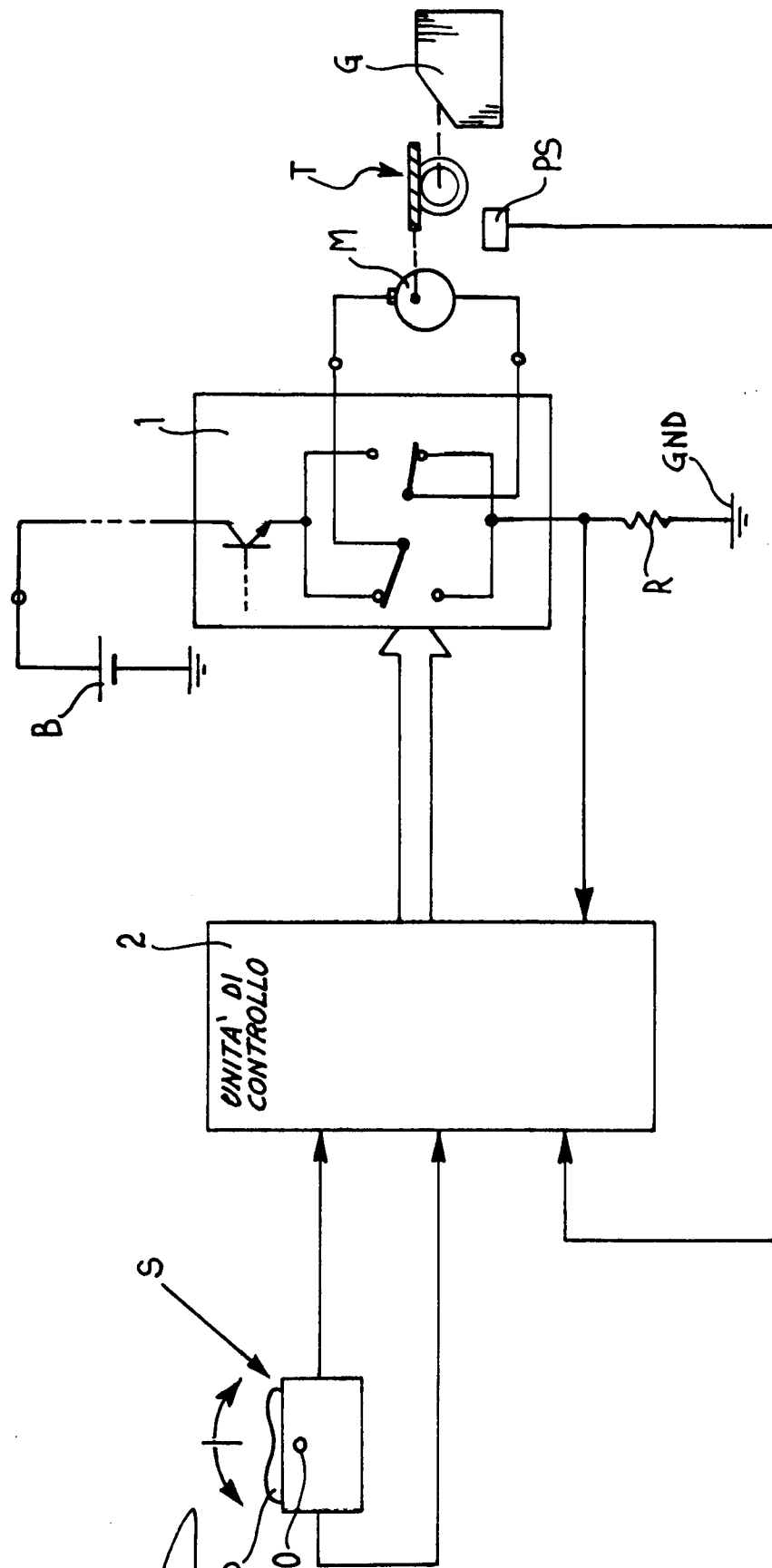
4. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che i suddetti mezzi rilevatori comprendono mezzi sensori della variazione della velocità di rotazione del motore (M).

5. Dispositivo di comando dello spostamento di un pannello quale un cristallo associato ad una finestra di un autoveicolo, sostanzialmente secondo quanto descritto ed illustrato, e per gli scopi specificati.

PER INCARICO

Ing. Paolo CIAN
N. Inciz. 1100-565
(in proprio e per gli altri)





Pert incarico di GATE S.p.A.

Ing. Luciano BOSOTTI
N. iscriz. ALBO 260
Ha proprio per gli altri