



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

DOMANDA NUMERO	102007901556590
Data Deposito	17/09/2007
Data Pubblicazione	17/03/2009

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	60	K		

Titolo

DISPOSITIVO ATTUATORE DI UN PEDALE DI GUIDA DI UN AUTOVEICOLO,
PARTICOLARMENTE PER UN SISTEMA DI ASSISTENZA ALLA GUIDA PER PERSONE PRIVE
DELL USO DELLE GAMBE

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

"Dispositivo attuatore di un pedale di guida di un autoveicolo, particolarmente per un sistema di assistenza alla guida per persone prive dell'uso delle gambe"

Di: KIVI S.r.l., nazionalità italiana, Via Asti Mare 2, 14040 Vigliano d'Asti AT

Inventore designato: GIBERTI Giancarlo

Depositata il: 17 settembre 2007

* * *

TESTO DELLA DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce al campo dei sistemi di azionamento manuale per la guida di autoveicoli, particolarmente per l'ausilio alla guida per persone prive dell'uso delle gambe. In particolare, l'invenzione riguarda un dispositivo attuatore per un pedale di guida dell'autoveicolo, in particolare per un pedale dell'acceleratore, del tipo comprendente un motore elettrico, una puleggia montata sull'albero di uscita del motore elettrico ed un cavo avvolgibile sulla puleggia, per l'azionamento del pedale.

La richiedente produce e commercializza da tempo sistemi di azionamento manuale per la guida di autoveicoli, utilizzabili da persone prive dell'uso

delle gambe. Un sistema di questo tipo è ad esempio descritto ed illustrato nella domanda di brevetto europeo EP 1 808 349 A1 della richiedente. In tali sistemi, il guidatore comanda le varie funzioni dell'autoveicolo, ed in particolare l'acceleratore, agendo su un organo di manovra adiacente al volante dell'autoveicolo, ad esempio in forma di cerchiello concentrico con il volante e spostabile manualmente nella direzione dell'asse del volante per comandare l'acceleratore. Nei sistemi di questo tipo è previsto un dispositivo sensore, tipicamente in forma di potenziometro, per rilevare lo spostamento dell'organo di manovra e generare un segnale elettrico che viene utilizzato per il comando dell'acceleratore. In taluni casi, il segnale elettrico generato da tale sensore viene inviato direttamente alla centralina elettronica di controllo del motore dell'autoveicolo, per controllare conseguentemente la funzione acceleratore. Occorre considerare tuttavia che i sistemi del tipo sopra indicato vengono normalmente applicati su autovetture originariamente destinate alla guida per persone non disabili, e quindi dotate dei normali pedali di guida, ed in particolare del pedale dell'acceleratore. Con l'evoluzione dei

sistemi elettronici di bordo negli autoveicoli delle ultime generazioni è d'altra parte a volte difficoltoso intervenire sulla centralina elettronica di bordo per porla in comunicazione con il sensore di posizione associato all'organo di manovra con cui il disabile controlla l'acceleratore. E' pertanto necessario, in tali casi, predisporre un dispositivo attuatore elettrico in grado di provocare lo spostamento del pedale dell'acceleratore (o altro pedale di guida dell'autoveicolo) sulla base del segnale in uscita dal sensore di posizione associato all'organo di manovra.

Dal documento US-A-5 603 674 è già noto un dispositivo a comando elettrico, che comprende un motore elettrico montato sulla struttura dell'autoveicolo, che comanda la rotazione di una puleggia per l'avvolgimento di un cavo di azionamento del pedale. Una soluzione di questo tipo non è totalmente soddisfacente, in quanto il gruppo del motore elettrico è relativamente ingombrante e richiede un adattamento della struttura del pianale dell'autoveicolo su cui esso deve essere montato, tale operazione essendo in generale diversa per ogni modello di autoveicolo su cui il dispositivo deve

essere installato. Questo si traduce in operazioni di installazione più laboriose e costose oltre a comportare la predisposizione sul pavimento dell'abitacolo dell'autoveicolo, in posizione ben visibile, di una struttura avente un rilevante ingombro.

Allo scopo di ovviare ai suddetti inconvenienti, la presente invenzione ha per oggetto un dispositivo del tipo sopra indicato, in cui il suddetto motore elettrico è supportato da una struttura fissata sul pedale di guida dell'autoveicolo ed in cui il cavo avvolgibile sulla puleggia comandata in rotazione dal motore ha un'estremità libera fissata al pianale dell'autoveicolo. Preferibilmente, il motore elettrico è portato da una struttura fissata in modo disaccoppiabile sul pedale di guida.

Grazie alle suddette caratteristiche, la presente invenzione consente di ottenere una serie di vantaggi rispetto alla soluzione nota sopra menzionata. Innanzitutto, sul pianale dell'autoveicolo deve essere ancorato unicamente il capo libero del cavo di azionamento, il ch   pu   essere fatto in modo semplice e rapido qualsiasi sia la conformazione del pianale dell'autoveicolo su cui il sistema viene applicato. In secondo luogo, il

gruppo motore con la relativa struttura di supporto può essere preassemblato in modo facile e agevole prima dell'installazione e poi essere montato con un'unica operazione sul pedale (preferibilmente al di sopra) in modo da essere nascosto alla vista dalla parte inferiore della plancia dell'autoveicolo. Il pianale risulta inoltre libero da ingombri fastidiosi.

L'invenzione verrà ora descritta con riferimento ai disegni annessi, forniti a puro titolo di esempio non limitativo, in cui:

- la figura 1 è una vista prospettica schematica di un pedale dell'acceleratore dell'autoveicolo sui cui è montato il dispositivo attuatore secondo l'invenzione,

- la figura 1A è uno schema a blocchi del sistema di controllo del dispositivo dell'invenzione, e

- le figure 2, 3 sono viste laterali del dispositivo della figura 1 in due differenti condizioni operative.

Con riferimento alla figura 1, il numero 1 indica una porzione di un pianale di autoveicolo, mentre il numero 2 indica il pedale dell'acceleratore dell'autoveicolo che è montato

articolato, intorno ad un'asse 3, su una struttura di supporto 4 per sé di tipo noto. Secondo una tecnica per sé convenzionale, la struttura 4 comprende anche un sensore atto ad emettere un segnale elettrico indicativo della posizione del pedale 2.

A tal fine, la struttura di supporto 4 include un connettore 4a destinato ad essere accoppiato con un conduttore destinato a trasmettere il segnale in uscita dal sensore di posizione del pedale dell'acceleratore alla centralina elettronica di bordo dell'autoveicolo.

Sulla struttura del pedale 2 è fissata in modo disaccoppiabile, ad esempio mediante viti (non visibili nei disegni) una staffa di sostegno 5 avente una configurazione sostanzialmente a ponte, con una porzione superiore 5a che si estende nella direzione longitudinale del pedale 2, a distanza da esso, e due porzioni ripiegate d'estremità 5b, 5c aventi ciascuna una configurazione a C, con un lembo libero d'estremità fissato mediante viti alla struttura del pedale 2. All'interno dello spazio compreso fra il lembo 5b' estendentesi dalla porzione 5b e la porzione superiore 5a è montata la struttura di un motore elettrico 6, di un qualunque

tipo noto, il cui albero di uscita comanda in rotazione una puleggia 7 su cui è avvolto un cavo metallico flessibile 8, il cui capo libero è ancorato in 9 ad una staffetta 10 fissata in un qualunque modo al pianale dell'autoveicolo (ad esempio saldata o avvitata). Al motore elettrico sono associati cavi elettrici di comando e di alimentazione. L'attivazione del motore elettrico è controllata da una centralina elettronica 11 (visibile nella figura 1A) sulla base del segnale elettrico emesso da un sensore 12 che è associato all'organo manuale 13 di manovra dell'acceleratore, ad esempio un organo a cerchiello del tipo descritto ed illustrato nella domanda di brevetto europeo EP 1 808 349 A1 della stessa richiedente. La centralina 11 controlla l'attivazione del motore 6 che provoca così il movimento del pedale 2, secondo la logica schematizzata nello schema di figura 1A. Al motore elettrico 6 o al pedale 2 è associato un sensore di posizione 14 (ad esempio un encoder) per trasmettere un segnale di feed-back alla centralina 11, per consentire il controllo del motore 6 secondo una logica ad anello chiuso. Quando il pedale 2, viene azionato, esso provoca l'attivazione dell'acceleratore nel modo usuale, mediante il

rispettivo sensore collegato alla centralina di bordo dell'autoveicolo. La centralina 11 è preferibilmente una centralina dedicata, separata dalla centralina dell'autoveicolo.

Le figure 1, 2 illustrano il gruppo nella condizione normale di riposo. Quando l'utilizzatore aziona manualmente l'organo a cerchiello per comandare l'acceleratore, lo spostamento dell'organo a cerchiello viene rilevato dal sensore ad esso associato che provoca di conseguenza l'attivazione del motore elettrico 6. Il motore elettrico 6 comanda l'avvolgimento del cavo 8 intorno alla puleggia 7 con conseguente spostamento dell'acceleratore in una posizione abbassata, come illustrato nelle figura 3. Naturalmente, il sistema prevede un controllo ad anello chiuso, per arrestare il motore elettrico quando il pedale raggiunge una posizione corrispondente a quella desiderata, impostata dal guidatore mediante l'organo a cerchiello 13.

Come risulta evidente dalla precedente descrizione, il sistema secondo l'invenzione consente il vantaggio di essere facilmente adattabile a qualunque geometria di pianale, dal momento che a quest'ultimo viene fissato unicamente

il capo libero 9 del cavo flessibile 8. Nello stesso tempo, il motore elettrico 6 con la relativa struttura di supporto 5, è comodamente preassemblabile e poi installabile con un'unica operazione al di sopra del pedale dell'acceleratore, senza che questo comporti un ingombro fastidioso sul pianale e anzi con il risultato che la struttura del motore elettrico 6 non risulta visibile, in quanto nascosta dalla parte inferiore della plancia dell'autoveicolo.

Il dispositivo secondo l'invenzione è preferibilmente dotato, in modo per sé noto, di un sistema di sicurezza per cui se, per qualsiasi motivo, ad esempio un guasto elettronico o meccanico, l'acceleratore restasse inserito, l'accelerazione viene disattivata non appena si tocca il comando (pure manuale) del freno. Inoltre, il dispositivo dell'invenzione non impedisce l'uso convenzionale del pedale dell'acceleratore da parte di una persona normodotata. Il sistema può anche essere dotato di un interruttore per commutare fra la condizione in cui è attivato il dispositivo di guida manuale e la condizione in cui è attivata la funzionalità convenzionale del pedale. Infine, sebbene l'invenzione sia stata concepita per essere

applicata primariamente al pedale dell'acceleratore o della frizione, non è neppure esclusa l'applicazione al pedale del freno.

Naturalmente, fermo restando il principio dell'invenzione, 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.

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo attuatore per il comando di un pedale di guida di un autoveicolo, in particolare per sistemi di guida per persone prive dell'uso delle gambe, comprendente:

- un motore elettrico (6),
- una puleggia (7) montata sull'albero di uscita del motore elettrico (6), e
- un cavo o cinghia (8) avvolgibile sulla puleggia, per l'azionamento del pedale (2),

caratterizzato dal fatto che il motore elettrico (6) è supportato da una struttura (5) fissata al pedale (2), e che il cavo o cinghia (8) ha un'estremità libera (9) fissata ad una staffa (10) ancorata al pianale (1) dell'autoveicolo.

2. Dispositivo attuatore secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che la struttura (5) di supporto del motore elettrico (6) è montata al di sopra del pedale (2).

3. Dispositivo secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che la suddetta struttura di supporto (5) è fissata in modo disaccoppiabile al pedale (2).

4. Dispositivo secondo la rivendicazione 1,

caratterizzato dal fatto che l'estremità libera (9) del cavo flessibile (8) è fissata in modo disaccoppiabile al pianale (1).

5. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che il motore elettrico (6) è associato ad una centralina elettronica di controllo (11) che provvede a controllare detto motore (6) secondo una logica ad anello chiuso, sulla base del segnale in uscita da un sensore (12) associato ad un organo di manovra manuale (13) e sulla base del segnale in uscita di un sensore (14) atto a rilevare, direttamente o indirettamente, la posizione raggiunta dal pedale (2).

6. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che è installato sul pedale dell'acceleratore di un autoveicolo.

7. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che è installato sul pedale della frizione di un autoveicolo.

8. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che è installato sul pedale del freno di un autoveicolo.

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

FIG. 1

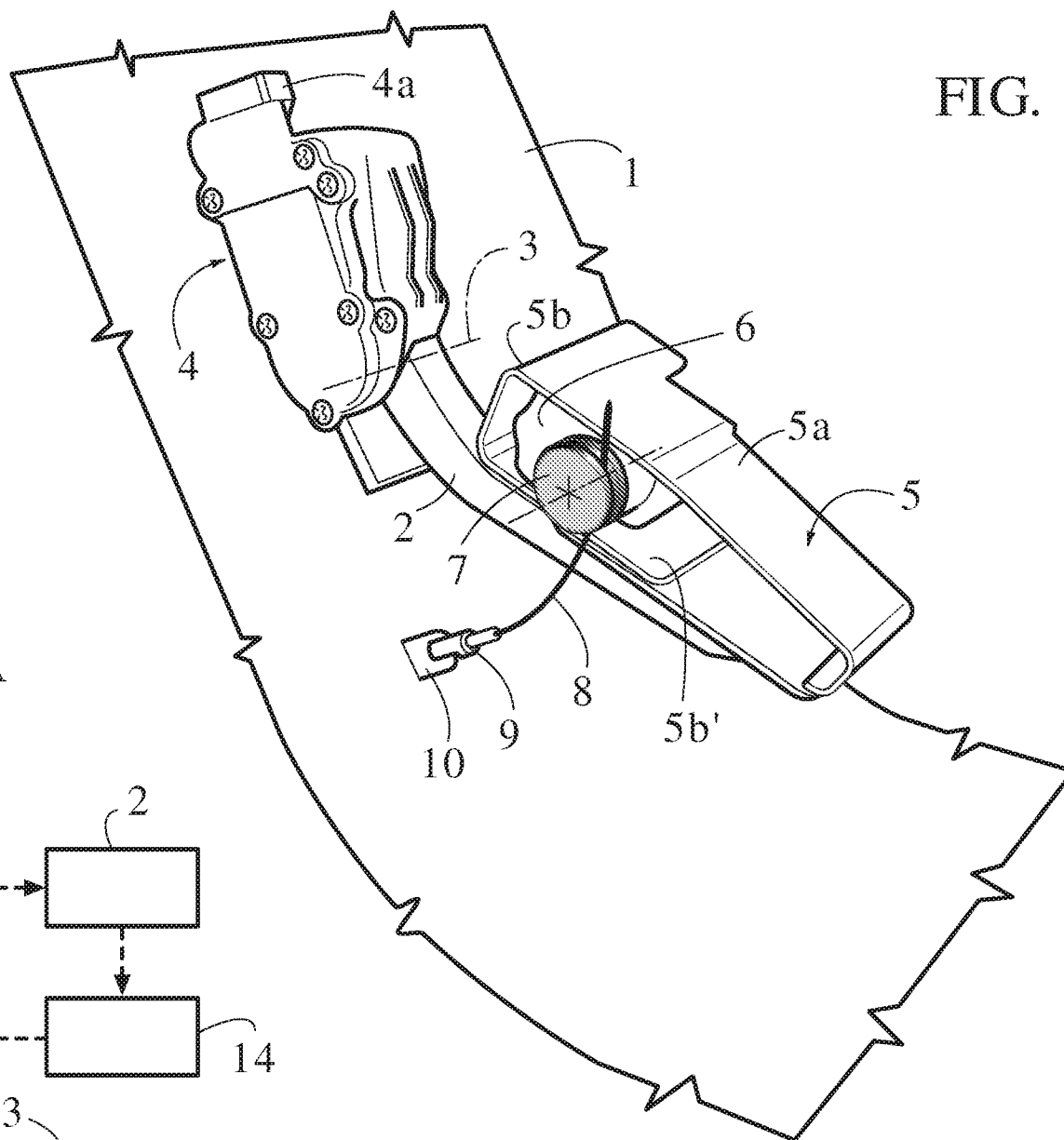


FIG. 1A

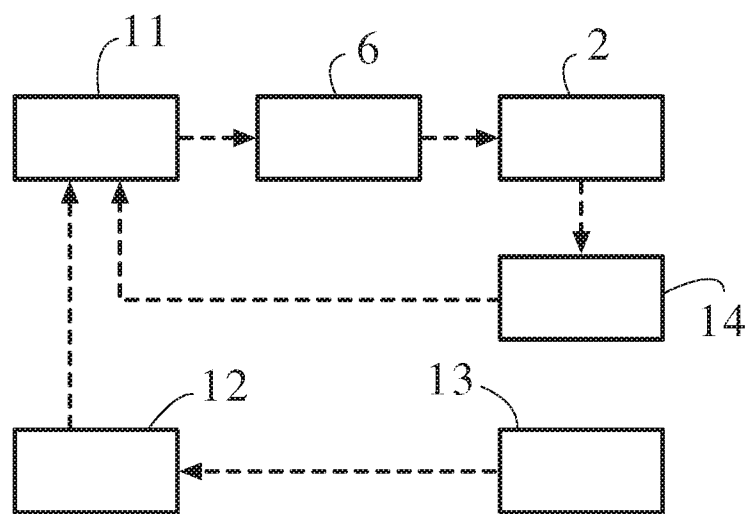


FIG. 2

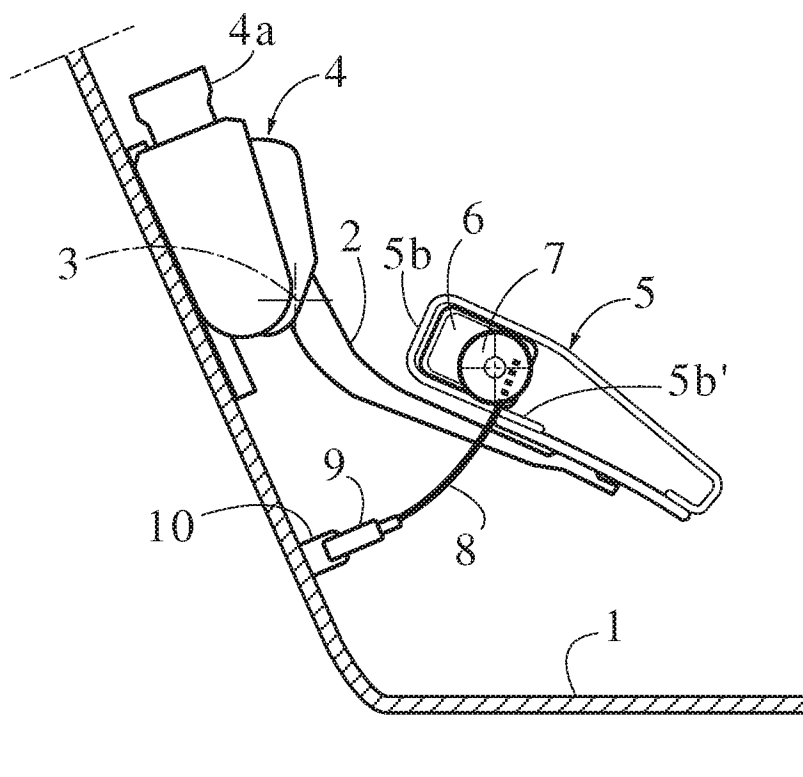


FIG. 3

