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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101995900435303
Data Deposito	14/04/1995
Data Pubblicazione	14/10/1996

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
G	05	G		

Titolo

DISPOSITIVO DI COMANDO AD AZIONE SILENZIOSA CON MANTENIMENTO DELLA POSIZIONE IMPOSTATA.

Descrizione a corredo di una domanda di brevetto per Invenzione Industriale dal titolo: Disposivivo di comando ad azione silenziosa con mantenimento della posizione impostata.

A nome BITRON S.p.A.

di nazionalità italiana

con sede in Rossana (CN)/IT.

Inventore designato: BONO Michelangelo.

Depositata il 14 Aprile 1995. n. [illegible] 603301

DESCRIZIONE

Campo dell'invenzione

La presente invenzione si pone nel settore dei comandi con mantenimento della posizione impostata, e si riferisce, in particolare, ad un dispositivo di comando ad azione silenziosa per la commutazione di funzioni elettriche e/o meccaniche.

Descrizione della tecnica nota

Sono attualmente noti diversi tipi di comandi che possono essere regolati su una posizione particolare scelta tra più posizioni, a ciascuna delle quali corrisponde l'attivazione di una corrispondente funzione elettrica e/o meccanica e/o un suo livello di funzionamento.

Tali comandi, interfacce tra funzioni e utente, sono tipicamente costituiti da manopole rotative,

manopole a scorrimento lineare (note anche con il termine anglosassone *slides*), rotelle pulsanti e tasti basculanti. Soprattutto ai comandi per selezionare funzioni diverse è richiesto il mantenimento della posizione impostata, per contrastare commutazioni accidentali ed indesiderate.

La posizione impostata desiderata viene solitamente mantenuta interponendo tra il comando ed il relativo pannello di riferimento un elemento di contrasto; questo tende ad arrestarsi elasticamente in una di più sedi che corrispondono alle posizioni stabili prefissate che il comando può assumere relativamente al pannello, per attivare una rispettiva connessione elettrica e/o meccanica.

Nei comandi di tipo noto vi è solitamente un elemento elastico che si impegna a scatto sulle varie sedi di arresto, per cui l'utente avverte un fastidioso o quantomeno netto rumore di scatti mentre aziona il comando.

Data la tendenza volta a migliorare sempre più il *comfort*, soprattutto nel settore automobilistico in cui trovano particolare applicazione questi tipi di comandi, la rumorosità di un comando può rappresentare un limite, se non un inconveniente.

Sintesi dell'invenzione

Scopo dell'invenzione è di realizzare un comando funzionale ma nel contempo silenzioso e confortevole; il comando deve essere capace di marcare in modo netto e stabile le varie posizioni di regolazione mentre trasmette all'utente che lo aziona una sensazione di scorrevolezza e morbidezza.

Questo ed altri scopi e vantaggi sono raggiunti secondo la presente invenzione da un dispositivo di comando comprendente un comando ed un pannello di riferimento relativamente mobili per definire tra loro una pluralità di posizioni corrispondenti a connessioni elettriche e/o meccaniche diverse. Uno degli elementi relativamente mobili è solidale ad un elemento elastico di contrasto, mentre l'altro degli elementi relativamente mobili è solidale ad una pluralità di sedi di arresto; queste cooperano selettivamente con l'elemento elastico per mantenere una posizione selezionata tra detta pluralità di posizioni. Il dispositivo di comando è caratterizzato dal fatto che l'elemento elastico di contrasto sopporta girevolmente un elemento di rotolamento spinto elasticamente contro le sedi di arresto e capace di rotolare da una sede all'altra dietro azionamento del comando per selezionare la posizione voluta.

Breve descrizione dei disegni

Verranno ora descritte le caratteristiche strutturali e funzionali di una forma di realizzazione preferita ma non limitativa del dispositivo secondo l'invenzione; si fa riferimento ai disegni allegati, in cui:

la FIG. 1 è una vista frontale schematica di una prima forma di realizzazione del comando secondo la presente invenzione; e

le FIGG. 2 e 3 sono rispettive viste in sezione secondo le tracce II-II e III-III di FIG. 1.

Descrizione dettagliata dell'invenzione

Facendo inizialmente riferimento alla FIG. 1, è illustrato un comando di tipo a manopola rotativa, che incorpora i principi della presente invenzione.

Una manopola 10 è inserita in modo girevole in un pannello fisso o carcassa 11 di riferimento; la manopola 10, ruotando attorno ad un asse longitudinale x sostanzialmente perpendicolare al pannello, trascina con sé un mezzo di contrasto elastico, preferibilmente in forma di lamella elastica radiale 12. Sull'estremità periferica o esterna 12a della lamella 12 è montato in modo girevole un elemento rotolante 13, preferibilmente in forma di rotella, che può ruotare intorno ad un asse radiale y sostan-

zialmente parallelo al pannello 11.

La lamella 12 tende a spingere elasticamente l'elemento rotolante 13 a battuta contro una superficie di rotolamento 14 variamente formata in modo da individuare una pluralità di sedi 15 in cui la rotella 13 tende ad arrestarsi, stabilizzando la posizione del comando 10. A ciascuna posizione del comando, come già accennato, corrisponde una particolare configurazione di collegamento elettrico e/o meccanico; questi particolari non sono illustrati per semplicità.

Come illustrato nelle FIG. 1 e 2, ciascuna sede di arresto 15 è costituita da una concavità individuata da una coppia di superfici inclinate 15a convergenti verso l'interno e raccordate da una superficie radiale 15b; le sedi 15 sono intervallate da porzioni piene 17.

Le coppie di superfici inclinate 15a fanno da superfici di appoggio per l'elemento rotolante 13; questo elemento, nell'esempio illustrato, è dimensionato in modo da presentare diametro "d" paragonabile alla larghezza delle sedi atte ad accoglierlo. Si deve comunque intendere che il diametro dell'elemento rotolante, la larghezza, la profondità e la distanza delle sedi potranno variare caso per

caso, assumendo configurazioni diverse a seconda delle esigenze e della particolare applicazione cui è diretto il dispositivo di comando. In alcuni casi, ad esempio, potrà essere richiesto un funzionamento in cui sia necessario vincere una maggiore resistenza per passare da una posizione all'altra, mentre in altri casi potrà essere desiderata una sensazione di maggiore scorrevolezza.

Nelle figure è illustrato un esempio in cui il passo tra le sedi di arresto è costante, ma si deve intendere che la distribuzione delle sedi potrà variare di volta in volta a seconda delle esigenze.

La forma, le dimensioni ed i materiali componenti la lamella 12, la rotella 13 e la superficie 14 sono tali per cui la rotella 13 rotola sulla superficie 13 senza strisciare, o comunque compiendo uno strisciamento di entità trascurabile rispetto al rotolamento. La lamella 12 è tarata in modo opportuno perché riesca a mantenere continuamente la pressione di contatto tra rotella 13 e superficie 14 su valori ottimali che consentano sia un rotolamento agevole, sia il mantenimento della posizione impostata con rotella nella sede 15 selezionata con la stabilità necessaria a contrastare spostamenti accidentali. Preferibilmente, per agevolare il rotola-

mento, sull'estremo 12a della lamella elastica è ricavato un mozzo 16 su cui si monta la rotella 13.

Al fine di favorire il rotolamento e dare all'utente che gira la manopola una piacevole impressione di morbidezza e silenziosità, uno dei materiali costituenti l'elemento rotolante 13 e la superficie di rotolamento 14 è elasticamente cedevole. Ad esempio, nella forma di realizzazione illustrata nelle figure, la rotella 13 è in gomma mentre la superficie di rotolamento 14 è in un materiale più rigido. In una forma di realizzazione alternativa (non illustrata), la situazione potrà essere invertita, realizzando una superficie di rotolamento in materiale più morbido di quello scelto per la rotella.

Al fine di perfezionare l'azione di rotolamento, soprattutto nel caso in cui le sedi di arresto 15 non siano distribuite fittamente come nell'esempio illustrato, le superfici delle porzioni piene 17 potranno essere dotate di scabrosità 18. Questo accorgimento, volto ad aumentare l'attrito tra rotella e superficie di rotolamento, serve ad impedire che la rotella 13, qualora resti bloccata senza ruotare sulla lamella elastica 12, strisci per lunghi tratti, consumandosi e quindi vanificando col tempo le caratteristiche vantaggiose del comando se-

condo l'invenzione.

Una possibile variante (non illustrata) dell'invenzione prevede che nella superficie di rotolamento tra le sedi di arresto 15 siano ottenute una serie di tacche, di profondità minore delle sedi e a passo costante, atte a conferire al comando un effetto ''frenato'' nel passaggio da una posizione all'altra.

L'accorgimento secondo cui il profilo della superficie 14 è tale da consentire un affondamento ''a'' (FIG. 2) minore del diametro ''d'' della rotella, è vantaggioso; infatti, riducendo l'escursione in profondità della rotella, l'utente che gira la manopola avverte uno scatto minore e quindi un rumore attenuato, che, unitamente allo sforzo ridotto che è richiesto nel rotolamento da una posizione di arresto a quella successiva, gli trasmettono una piacevole sensazione di perfezione meccanica.

Si intende che l'invenzione non è limitata alla forma di realizzazione qui descritta ed illustrata, che è da considerarsi come un esempio di attuazione del comando; questo è invece suscettibile di modifiche relative a forma e disposizioni di parti, dettagli costruttivi e di funzionamento.

Ad esempio, in una forma di realizzazione anco-

ra diversa (non illustrata), le porzioni piene 17 potranno essere convesse anziché piane per rendere ancora più instabili le posizioni intermedie tra due sedi di arresto consecutive. In questo modo, la manopola 10 ha capacità di posizionarsi autonomamente nella posizione più corretta, nel caso in cui l'utente sia stato approssimativo nell'effettuare la regolazione. In una forma di attuazione ulteriormente diversa (non illustrata), le sedi di arresto e le posizioni intermedie 17 potranno essere individuate da una superficie di rotolamento sostanzialmente continua a profilo sinusoidale.

Inoltre, la presente invenzione si deve intendere estesa anche ai comandi tipo *slide* a scorrimento lineare, in cui la manopola è sostituita da un cursore che scorre in un'asola diritta ottenuta nel pannello e trascina la rotella lungo una superficie di rotolamento rettilinea in cui sono individuate sedi di arresto analoghe a quelle sopra discusse.

Infine, sono da intendersi comprese nell'ambito dell'invenzione tutte quelle possibili varianti che, contrariamente agli esempi sin qui discussi, prevedono che l'elemento elastico sia stazionario e le sedi di arresto siano mobili.

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo di comando comprendente un comando (10) ed un pannello di riferimento (11) relativamente mobili per definire tra loro una pluralità di posizioni corrispondenti a connessioni elettriche e/o meccaniche diverse, dove uno (10) di detti elementi relativamente mobili (10, 11) è solidale ad un elemento elastico di contrasto (12) e l'altro (11) di detti elementi relativamente mobili (10, 11) è solidale ad una pluralità di sedi (15) di arresto selettivamente cooperanti con detto elemento elastico (12) per mantenere una posizione selezionata tra detta pluralità di posizioni, caratterizzato dal fatto che l'elemento elastico di contrasto (12) sopporta in modo girevole un elemento di rotolamento (13) spinto elasticamente contro dette sedi (15) e capace di rotolare da una sede all'altra dietro azionamento del comando (10) nel selezionamento della posizione voluta.
2. Dispositivo di comando secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che l'elemento di rotolamento (13) è di materiale elasticamente cedevole.
3. Dispositivo di comando secondo la rivendicazio-

ne 1, caratterizzato dal fatto che l'elemento di rotolamento (13) è una rotella di materiale ad elevato coefficiente di attrito.

4. Dispositivo di comando secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che l'elemento di contrasto (12) è una lamella fissata a sbalzo sul comando (10) ed atta a spingere elasticamente l'elemento di rotolamento (13) contro le sedi (15).

5. Dispositivo di comando secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che sull'elemento elastico (12) è ricavato un mozzo (16) per il montaggio dell'elemento di rotolamento (13).

6. Dispositivo di comando secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che ciascuna sede di arresto (15) è costituita da una concavità individuata da una coppia di superfici inclinate (15a) convergenti verso l'interno e facenti da superfici di appoggio per l'elemento rotolante (13).

7. Dispositivo di comando secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che le sedi concave (15) sono separate da porzioni (17) sulla cui superficie sono previsti mezzi di attrito

(18) per favorire il rotolamento ed impedire lo strisciamento dell'elemento rotolante (13).

8. Dispositivo di comando secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che l'elemento di rotolamento (13) ha diametro (d) paragonabile alla larghezza delle sedi (15) atte ad accoglierlo.

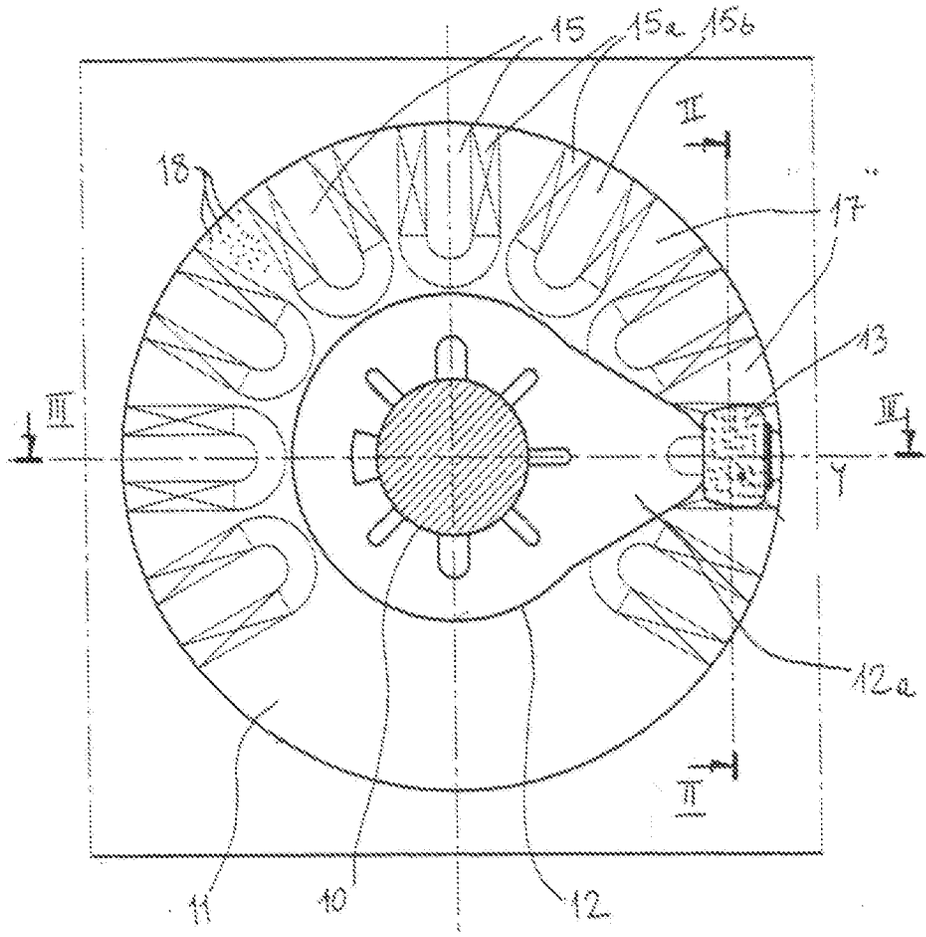
9. Dispositivo di comando secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che il comando (10) è una manopola rotativa.

10. Dispositivo di comando secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che il comando (10) è un cursore a scorrimento lineare.

p. inc. BITRON S.p.A.

MANDATARI NOMINATI:
G. Zanardo - [illegible] - G. Lotti - R. Appoloni
A. De Gregori - [illegible] - C. Fioravanti
M. Giuli - [illegible]
(firma)
(per sè e per gli altri)

FIG.1



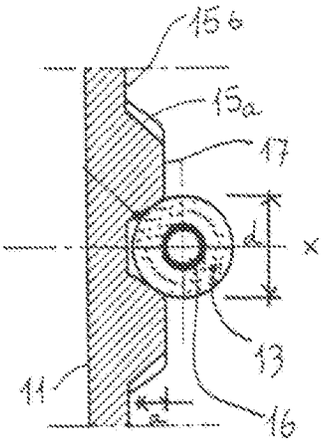


FIG.2

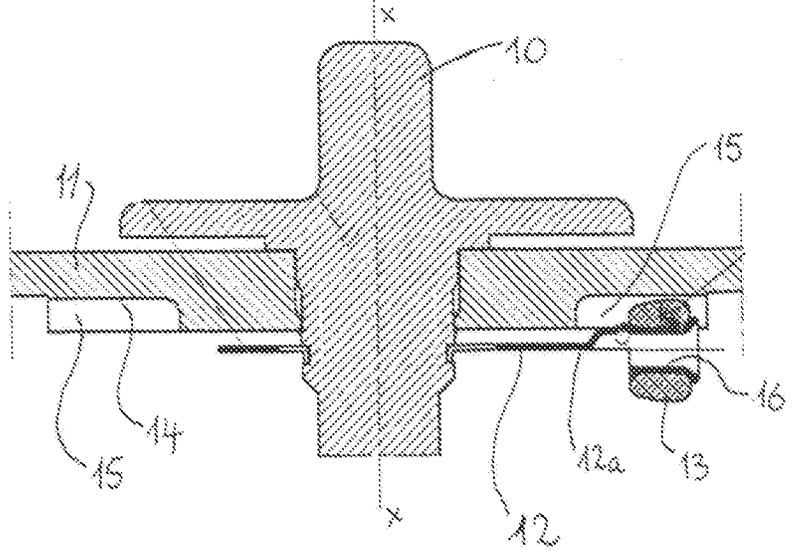


FIG.3

p.i. BITRON S.p.A.