



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	102015000007474
Data Deposito	03/03/2015
Data Pubblicazione	03/09/2016

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	01	D		

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	01	D		

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	01	D		

Titolo

Rasaerba motorizzato provvisto di leva di comando

DESCRIZIONE

dell'invenzione industriale avente per titolo:
“Rasaerba motorizzato provvisto di leva di comando”
a nome: GGP ITALY S.P.A.

* * * *

La presente invenzione concerne un rasaerba motorizzato provvisto di leva di comando.

È noto come i rasaerba possano comprendere delle leve di comando atte a variare una grandezza o un parametro relativo al funzionamento del rasaerba stesso, come ad esempio la velocità di avanzamento del rasaerba, il regime di rotazione del motore, la posizione del deflettore o l'altezza di taglio.

Il brevetto americano US-6769501B2 descrive una leva di comando per un rasaerba comprendente una porzione maneggiabile ed una porzione circolare ingaggiata girevolmente su un perno.

La problematica di cui soffre la suddetta tipologia di leva riguarda le vibrazioni che possono presentarsi durante il funzionamento del rasaerba e che possono avere effetti sul posizionamento della leva precedentemente impostato dall'operatore, provocando un'indesiderata variazione della grandezza comandata dalla leva di comando.

Ad esempio, la domanda di brevetto WO-2013066526 descrive una leva di comando per rasaerba comprendente una porzione maneggiabile ed una porzione circolare ingaggiata girevolmente su un perno. La porzione circolare della leva comprende una porzione interna posizionata ad una lunghezza di raggio minore rispetto alla lunghezza del raggio della porzione circolare della leva. Tale porzione interna della leva monta una molteplicità di fermi. Una sede comprende poi un pezzo con una molteplicità di scanalature ingaggiabili dai fermi. Le scanalature hanno forma curvilinea costituita da una porzione concava al centro contornata da due porzioni convesse. La leva è atta a ruotare intorno al perno facendo passare ciascun fermo da una scanalatura all'altra.

Scopo della presente invenzione è quello di fornire un rasaerba che non soffra dei problemi di modifica della posizione della leva dovuta alle vibrazioni durante il funzionamento del rasaerba. Ancora un ulteriore scopo della presente invenzione è

quello di mantenere la movimentazione della leva di comando su un unico piano e secondo una traiettoria sempre lineare.

In accordo con l'invenzione tale scopo è raggiunto mediante un rasaerba motorizzato comprendente un piatto di taglio, provvisto di ruote, al quale è collegato un manubrio, ed un apparato di comando configurato per la variazione di almeno un parametro relativo al funzionamento del rasaerba, detto apparato di comando comprendendo una leva azionabile manualmente e mobile rispetto ad un involucro tra una prima ed una seconda posizione limite, corrispondenti rispettivamente ad un valore massimo ed un valore minimo di detto parametro, detto apparato di comando caratterizzato dal fatto che detta leva comprende una porzione circolare girevolmente accoppiata all'involucro e provvista di riscontri elastici atti ad ingaggiarsi con almeno un settore dentato presente internamente all'involucro.

Queste ed altre caratteristiche della presente invenzione saranno rese maggiormente evidenti dalla seguente descrizione dettagliata in un suo esempio di realizzazione pratica illustrato a titolo non limitativo nei disegni allegati, in cui:

la figura 1 mostra un rasaerba, secondo la presente invenzione, comprendente un apparato di comando;

la figura 2 mostra una vista in assonometria dell'apparato di comando presente nel rasaerba di Fig.1;

la figura 3 mostra una vista in sezione dell'apparato di comando di Fig. 2;

le figure 4 mostrano un particolare della vista in sezione dell'apparato di comando di Fig. 3;

le figure 5-7 mostrano alcune fasi di funzionamento dell'apparato di comando di Fig. 2.

In figura 1 è mostrato un rasaerba 100 motorizzato, secondo la presente invenzione. Il rasaerba 100 comprende essenzialmente un piatto di taglio 101 provvisto di ruote 102 al quale è collegato un manubrio 103 attraverso una coppia di aste 104, detto manubrio 103 essendo attaccato ad essere impugnato da un operatore per la conduzione del rasaerba 100.

Il rasaerba 100 comprende inoltre un apparato di comando 1 configurato per la variazione di una grandezza o di un parametro relativo al funzionamento del rasaerba 100. A titolo esemplificativo e non esaustivo, d'ora in poi si farà riferimento ad un

apparato di comando 1 per la variazione della velocità di avanzamento del rasaerba 100, anche se sono possibili diverse tipologie di utilizzo dell'apparato di comando 1, come ad esempio per la variazione del regime di rotazione del motore, della posizione del deflettore o dell'altezza di taglio.

Per una comodità di utilizzo da parte dell'operatore, l'apparato di comando 1 è fissato ad una delle aste 104 e, particolarmente, posizionato in prossimità del manubrio 103.

L'apparato di comando 1 (Fig. 2) comprende una leva 2 azionabile manualmente e mobile rispetto ad un involucro 3, all'interno del quale è parzialmente alloggiata. La leva 2 è movimentabile lungo un unico piano tra una prima ed una seconda posizione limite corrispondenti rispettivamente ad una velocità minima (ad es. velocità nulla) ed una velocità massima di avanzamento del rasaerba 100. Preferibilmente, detto unico piano di movimentazione della leva 2 è un piano verticale. Come è facilmente comprensibile, la movimentazione della leva 2 avviene secondo una traiettoria sempre lineare (una linea retta).

La leva 2 comprende una porzione maneggiabile 4 ed una porzione circolare 5 che è girevolmente accoppiata ad un perno 6 presente all'interno dell'involucro 3 (Fig. 3). La porzione circolare 5 è alloggiata internamente all'involucro 3, mentre la porzione maneggiabile 4, che si diparte dalla porzione circolare 5, è esterna all'involucro 3 e fuoriesce da un'apertura 9 presente superiormente all'involucro 3 (Fig. 2). La porzione circolare 5 comprende almeno un attacco 13 (Fig. 3) atto al collegamento di un'estremità di un cavo di comando 105 del rasaerba 100, tale per cui ad una rotazione della leva 2 corrisponde una tensione o un allentamento del cavo di comando 105 ed una variazione della grandezza in gioco. Nel caso in esempio, si tratta del cavo di comando 105 della velocità di avanzamento del rasaerba 100 e a seguito di una rotazione della leva 2 si ha una relativa accelerazione o decelerazione del mezzo. Il cavo di comando 105 è condotto all'interno dell'involucro attraverso un ingresso 24 dell'involucro 3 ed un elemento di accoppiamento 106.

La porzione circolare 5 ha la forma di un disco con un foro centrale 14 atto ad inserirsi su detto perno 6 all'interno dell'involucro 3 e comprende una coppia di settori cavi 15, vantaggiosamente disposti simmetricamente rispetto al foro centrale 14 lungo un diametro D di detta porzione circolare 5. Ciascuno di detti settori cavi 15 ha una

conformazione tale da creare una balestra elastica con una porzione di arco 16 suscettibile di intorflessione.

Ogni porzione di arco 16 prevede centralmente un riscontro 17 rivolto radialmente verso l'esterno della porzione circolare 5; pertanto, si hanno due porzioni elastiche di detta porzione d'arco 16 che sono atte a flettersi in modo da consentire il movimento del riscontro 17 in direzione radiale. Preferibilmente, i riscontri 17 hanno sostanzialmente forma di prisma triangolare.

I settori cavi 15 comprendono ciascuno una sede 18 radiale per l'alloggiamento di mezzi elastici 19 atti ad offrire resistenza alla intorflessione della porzione di arco 16 (Fig. 4). Ogni sede 18 radiale comprende una prima ed una seconda protuberanza 20, 21, tra loro opposte, atti ad ospitare detti mezzi elastici 19. Ad esempio, i mezzi elastici 19 possono essere rappresentati da una molla che viene collocata a compressione inserendo le proprie estremità in ciascuna di dette prima ed una seconda protuberanza 20, 21.

L'attacco 13 per il cavo di comando 105 della velocità di avanzamento del rasaerba 100 comprende un foro 23 realizzato in una zona a spessore ridotto della porzione circolare 5 alla quale è applicata, su almeno un lato del disco, una porzione di cilindro (non mostrata nelle figure) atta ad ospitare il cavo di comando 105.

D'altro canto, l'involucro 3 comprende un primo ed un secondo semi-guscio 7, 8 atti ad esser tra loro assemblati lungo un perimetro di contatto, salvo la porzione relativa all'apertura 9 (Fig. 2). Almeno uno dei semi-gusci, ad esempio il primo semi-guscio 7, può comprendere una o più rientranze semicilindriche complementari rispetto alle aste 104 per adattare e fissare stabilmente l'involucro 3 su queste ultime 104.

Il primo semi-guscio 7 comprende una struttura 10 che si sviluppa prevalentemente secondo un piano parallelo al piano di movimentazione della leva 2 (Fig. 3). La struttura 10 risulta sospesa in posizione centrale all'interno dell'involucro 3 assemblato e comprende una coppia di settori dentati 11 collegati tramite una trama di assi 12 alla parete interna del primo semi-guscio 7 in prossimità e lungo il perimetro di contatto per l'assemblaggio con il secondo semi-guscio 8. Il perno 6 è realizzato in una parete interna del primo semi-guscio 7 in direzione ortogonale rispetto al piano di movimentazione verticale della leva 2.

Preferibilmente, i settori dentati 11 sono tra loro disposti simmetricamente per il

bilanciamento delle forze e delle relativi sforzi sulla leva 2. In particolare, ciascun settore dentato 11 comprende una successione di denti 22 adiacenti di forma complementare rispetto a quella dei riscontri 17 presenti nella porzione circolare 5. I denti 22 hanno forma curvilinea costituita da una porzione concava al centro contornata da due porzioni convesse o rettilinee (Fig. 4). Con la leva 2 inserita sul perno 6, i riscontri elastici 17 sono atti ad ingaggiarsi con detti denti 22 del settore dentato 11, inserendosi all'interno della loro porzione concava. Nel caso in esempio, ciascun settore dentato 11 comprende sette denti 22 corrispondenti ad altrettante velocità del rasaerba 100.

Nel funzionamento, si supponga che si parta inizialmente con la leva 2 dell'apparato di comando 1 in detta prima posizione limite corrispondente ad una velocità minima (ad es. velocità nulla) del rasaerba 100 (Fig. 5). I due riscontri 17 ingaggiano i due settori dentati 11 in una rispettiva coppia di denti 22 tra loro opposti. I mezzi elastici 19 (ad es. le molle), seppure in compressione, sono in condizione di massima estensione consentita dalle sedi 18 in cui sono collocati e permettono di aumentare la forza di spinta dei riscontri 17 sul settore dentato 11 con una forza di ritegno che assicura una posizione stabile della leva 2.

Una movimentazione manuale della leva 2 da parte dell'operatore (Fig. 6) per la modifica della velocità di avanzamento del rasaerba 100 (ad es. una accelerazione) si traduce in una rotazione della porzione circolare 5 attorno al perno 6 che fa sì che i riscontri 17 scorrono lungo i denti 22 in cui sono ingaggiati, oltrepassando il punto di flesso tra la porzione concava e quella rettilinea (o, in altro caso, convessa), e svincolandosi quindi dai denti 22 stessi.

In questa fase, ciascuna porzione di arco 16 con il relativo riscontro 17 si introflette, comprimendo i mezzi elastici 19; questo consente al riscontro 17 di indietreggiare a contatto con la porzione rettilinea compresa tra il dente in cui era ingaggiato ed il dente adiacente. Affinché la porzione circolare 5 possa ruotare, ciascun riscontro 17 deve infatti poter indietreggiare in direzione radiale, oltrepassando la porzione rettilinea (o convessa) tra due denti 22 adiacenti e questo accade grazie alla particolare conformazione di ciascuno dei settori cavi 15 che, come detto, forma una balestra elastica con la porzione di arco 16.

Con la rotazione della leva 2, e dunque della porzione circolare 5, il cavo di

comando 105 viene teso, come mostrato in figura 5, e la velocità di avanzamento del rasaerba 100 viene così incrementata.

Continuando nella rotazione della leva 2, una volta oltrepassata la porzione rettilinea a cavallo tra i due denti 22 adiacenti, il riscontro 17 può ingaggiare il dente 22 successivo. I mezzi elastici 19 ritornano in condizione di massima estensione spingendo nuovamente i riscontri 17 sui settori dentati 11 in avanti in direzione radiale, con una forza di ritegno che assicura ancora una posizione stabile della leva 2.

Come detto, la movimentazione della leva 2 dell'apparato di comando 1 avviene su di un unico piano e secondo una traiettoria sempre lineare (una linea retta). Nel passare dalla prima alla seconda posizione limite (o viceversa) la leva 2 assumerà una pluralità di posizioni intermedie stabili grazie ai riscontri 17 che, ingaggiando i rispettivi denti 22 dei settori dentati 11, manterranno stabilmente la posizione e dunque la velocità preimpostata dall'operatore.

Nonostante il rasaerba 100 durante il funzionamento possa risentire di vibrazioni, l'apparato di comando 1, ed in particolare la leva 2, non modificherà la sua posizione, mantenendo inalterato il valore della grandezza preimpostata relativa al funzionamento del rasaerba 100 fino ad un successivo comando dell'operatore.

RIVENDICAZIONI

1. Rasaerba (100) motorizzato comprendente un piatto di taglio (101), provvisto di ruote (102), al quale è collegato un manubrio (103), ed un apparato di comando (1) configurato per la variazione di almeno un parametro relativo al funzionamento del rasaerba (100), detto apparato di comando (1) comprendendo una leva (2) azionabile manualmente e mobile rispetto ad un involucro (3) tra una prima ed una seconda posizione limite, corrispondenti rispettivamente ad un valore massimo ed un valore minimo di detto parametro, detto apparato di comando (1) caratterizzato dal fatto che detta leva (2) comprende una porzione circolare (5) girevolmente accoppiata all'involucro (3) e provvista di riscontri (17) elastici atti ad ingaggiarsi con almeno un settore dentato (11) presente internamente all'involucro (3).

2. Rasaerba (100) secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detta porzione circolare (5) ha la forma di un disco con un foro centrale (14), atto ad inserirsi su un perno (6) all'interno dell'involucro (3), detta porzione circolare (5) comprendendo una coppia di settori cavi (15) disposti simmetricamente rispetto al foro centrale (14) lungo un diametro (D) e aventi una conformazione tale da creare una balestra elastica con una porzione di arco (16) suscettibile di intorflessione, detta porzione di arco (16) della porzione circolare (5) comprendendo centralmente uno di detti riscontri (17) e due porzioni elastiche laterali.

3. Rasaerba (100) secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che detti settori cavi (15) comprendono ciascuno una sede (18) radiale per l'alloggiamento di mezzi elastici (19) atti ad offrire resistenza alla intorflessione di detta porzione di arco (16), ciascuna sede (18) comprendendo una prima ed una seconda protuberanza (20, 21), tra loro opposte, atte ad ospitare detti mezzi elastici (19).

4. Rasaerba (100) secondo una delle rivendicazioni 1-3, caratterizzato dal fatto che detta leva (2) è movimentabile lungo un unico piano e comprende almeno un attacco (13) atto al collegamento di un'estremità di un cavo di comando (105) del rasaerba (100), tale per cui ad una rotazione della leva (2) corrisponde una tensione o un allentamento del cavo di comando (105) ed una variazione del parametro relativo al funzionamento del rasaerba (100).

5. Rasaerba (100) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto involucro (3) comprende un primo ed un secondo semi-

guscio (7, 8) atti ad esser tra loro assemblati lungo un perimetro di contatto, salvo la porzione relativa ad una apertura (9) dalla quale fuoriesce la leva (2), detto primo semi-guscio (7) comprendendo una struttura (10) che si sviluppa prevalentemente secondo un piano parallelo al piano di movimentazione della leva (2) e comprende una coppia di detti settori dentati (11) collegati tramite una trama di assi (12) alla parete interna del primo semi-guscio (7).

6. Rasaerba (100) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che ciascuno di detti settori dentati (11) comprende una successione di denti (22) adiacenti di forma complementare rispetto a quella dei riscontri (17) presenti nella porzione circolare (5).

7. Rasaerba (100) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti riscontri (17) hanno sostanzialmente forma di prisma triangolare e sono rivolti radialmente verso l'esterno della porzione circolare (5).