



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

DOMANDA NUMERO	102001900933601
Data Deposito	30/05/2001
Data Pubblicazione	30/11/2002

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	16	H		

Titolo

DISPOSITIVO MECCANICO PER UTILIZZARE COME CAMBIO SEQUENZIALE UNA TRASMISSIONE A VARIAZIONE CONTINUA SU UN VEICOLO
--

Descrizione dell'invenzione industriale dal titolo
"DISPOSITIVO MECCANICO PER UTILIZZARE COME CAMBIO
SEQUENZIALE UNA TRASMISSIONE A VARIAZIONE CONTINUA SU UN
VEICOLO" a nome di DOVERI Marco, di nazionalità italiana e
5 residente a PONTEDERA (PI)

===0==0===

DESCRIZIONE

Ambito dell'invenzione

La presente invenzione riguarda il settore delle
10 costruzioni automobilistiche/motociclistiche e più
precisamente si riferisce ad un dispositivo meccanico per
utilizzare come cambio sequenziale una trasmissione a
variazione continua su un veicolo.

Descrizione della tecnica nota

15 Sono noti veicoli dotati di trasmissione a variazione
continua o CVT (Continuous Variable Transmission). Ad
esempio, una CVT per motociclette è descritta in
WO/00/65252 o in EP0756110.

Sono altresì noti cambi automatici che possono essere
20 utilizzati, con apposito comando, come cambio sequenziale.
Tale sistema di comando è in genere analogo a quello a
pedale con preselettore della motocicletta, e cioè ad ogni
movimento avanti o indietro si passa ad una marcia più lunga
o ad una più corta, ma è realizzato con una leva che si
25 trova nella stessa posizione dei cambi tradizionali. Questo



Ing. Marco Celestino
ABM Agenzia Brevetti & Marchi
Iscritto all'Albo N. 544

sistema può essere attuato idraulicamente o elettricamente, ma è comunque di notevole complessità e costo.

Altre trasmissioni di tipo CVT consentono il passaggio ad una trasmissione diretta, senza però possibilità di
5 cambiare il rapporto di trasmissione nella presa diretta, come descritto in US5827146.

Sintesi dell'invenzione

Scopo della presente invenzione è quello di realizzare una trasmissione CVT nella quale il rapporto di
10 trasmissione possa anche essere controllato con mezzi esclusivamente meccanici a scelta del guidatore.

È anche scopo della presente invenzione fornire una trasmissione CVT per motoveicoli che permetta un cambio marcia anche di tipo sequenziale, in cui il rapporto di
15 trasmissione possa essere controllato mediante la rotazione di una manopola del manubrio, con possibilità di avere un rapporto di trasmissione per ogni posizione della manopola oppure, attraverso un apposito pre-selettore, avere un comando di passaggio di marcia ad ogni rotazione
20 della manopola in un senso o nell'altro.

Questi ed altri scopi vengono raggiunti dal dispositivo meccanico per utilizzare come cambio sequenziale una trasmissione a variazione continua su un veicolo, la trasmissione comprendendo una prima ed una
25 seconda semipuleggia montati su una porzione dell'albero



Ing. Marco Celestino
ABM Agenzia Brevetti & Marchi
Iscritto all'albo n. 544

A handwritten signature in dark ink, appearing to read 'M. Celestino', written over the printed name and registration information.

motore del veicolo, una cinghia trapezoidale che si
impegna tra la prima e seconda semipuleggia e aziona una
puleggia condotta, una pluralità di elementi spintori che,
per effetto di forza centrifuga spingono una semipuleggia
5 verso l'altra per cui varia la posizione della cinghia tra
le semipulegge e viene così modificato il rapporto di
trasmissione,

la caratteristica essendo che sono previsti
mezzi di bloccaggio mobili tra una prima ed una
10 seconda posizione, nella prima posizione i mezzi di
bloccaggio lasciando liberi gli elementi spintori per cui
si ha un funzionamento a variazione continua della
trasmissione, nella seconda posizione i mezzi di
bloccaggio bloccando il movimento verso l'esterno degli
15 elementi spintori in modo che essi al variare della forza
centrifuga non si muovano, e

mezzi per muovere relativamente la prima semipuleggia
verso la seconda semipuleggia quando i mezzi di bloccaggio
si trovano nella seconda posizione, per cui il rapporto di
20 trasmissione può essere variato in modo sequenziale
spostando relativamente la prima semipuleggia verso la
seconda semipuleggia.

Vantaggiosamente, gli elementi di bloccaggio
appartengono ad un anello solidale ad uno stelo alloggiato
25 coassialmente in detta porzione dell'albero motore, essendo



Ing. Marco Celestino
ABM Agenzia Brevetti & Marchi
Iscritto all'albo N. 544

previsti mezzi di comando per spostare lo stelo da una prima ad una seconda posizione in modo che gli elementi di bloccaggio si muovano dalla prima alla seconda posizione.

Preferibilmente, l'anello va a contatto con la prima
5 semipuleggia quando gli elementi di bloccaggio hanno
raggiunto la seconda posizione, per cui i mezzi per
muovere relativamente la prima semipuleggia verso la
seconda semipuleggia sono costituiti dall'anello che
spinge contro la prima semipuleggia e dallo stelo nel
10 passaggio dalla seconda posizione alla terza posizione.
Può essere prevista una molla che spinge lo stelo dalla
prima alla terza posizione.

Preferibilmente, gli elementi spintori sono rulli
centrifughi e gli elementi di bloccaggio sono perni che
15 vanno ad impegnarsi contro i rulli centrifughi bloccandoli
radialmente.

Vantaggiosamente, il dispositivo comprende primi mezzi
di comando per spostare lo stelo dalla prima alla seconda
posizione e secondi mezzi di comando per spostare lo stelo
20 dalla seconda alla terza posizione, essendo previsto un
gruppo di commutazione per collegare selettivamente lo
stelo ai primi o secondi mezzi di comando quando lo stelo
si trova nella seconda posizione.

Preferibilmente, i primi mezzi di comando possono
25 comprendere una leva azionabile dal guidatore per far



Ing. Marco Celestino
ABM Agenzia Brevetti & Marchi
Iscritto all'albo N. 544

spostare lo stelo dalla prima alla seconda posizione. Nel caso che il veicolo sia una motocicletta, i secondi mezzi di comando sono costituiti da una manopola del manubrio, in particolare la manopola sinistra.

5 Il gruppo di commutazione comprende un primo braccio, azionabile dalla leva, ed un secondo braccio, azionabile dalla manopola, girevolmente connessi in modo indipendente attorno ad un perno comune, il perno essendo connesso ad una biella che aziona lo stelo, al perno essendo solidale un
10 disco che si estende in un piano parallelo al primo e secondo braccio e che interagisce selettivamente col primo e secondo braccio in predeterminate posizioni angolari.

In una forma realizzativa preferita, il gruppo di commutazione comprende:

- 15 - un primo braccio al quale la leva è collegata, libero di ruotare sul perno, spinto a ruotare da una molla in senso orario, e avente un'estensione a forma di settore di cilindro;
- un disco solidale al perno e avente un'estensione atta
20 a toccare il primo braccio, per cui il perno non può ruotare per consentire il passaggio dello stelo dalla prima alla seconda posizione fino a che il primo braccio non viene a sua volta ruotato;
- un secondo braccio, anch'esso girevolmente connesso al
25 perno, azionato attraverso la rotazione della manopola sul



Ing. Marco Celestino
ABM Agenzia Brevetti & Marchi
Iscritto all'Albo N. 544

manubrio, e avente una levetta su esso articolata, il passaggio del settore cilindrico sulla levetta provocando l'aggancio del disco al secondo braccio, per cui tramite la manopola è possibile la rotazione del perno e quindi lo spostamento dello stelo dalla seconda alla terza posizione.

Breve descrizione dei disegni

Ulteriori caratteristiche e i vantaggi del dispositivo secondo la presente invenzione risulteranno più chiaramente con la descrizione che segue di una sua forma realizzativa, fatta a titolo esemplificativo e non limitativo, con riferimento ai disegni annessi in cui:

- la figura 1A mostra una vista in sezione trasversale di una trasmissione a variazione continua che comprende il dispositivo secondo l'invenzione in una prima posizione operativa;
- le figure 1B e 1C mostrano la trasmissione di figura 1A con dispositivo rispettivamente in una seconda ed in una terza posizione operativa;
- la figura 2 mostra una vista in sezione trasversale di un gruppo di commutazione facente parte del dispositivo secondo l'invenzione;
- le figure 3A - 3C mostrano il gruppo di commutazione di figura 2 sezionato secondo il piano III di figura 2 in tre posizioni operative, di cui la figura 3A corrispondente alla prima posizione del dispositivo (figura 1A) e le



Ing. Marco Celestino
ABM Agenzia Brevetti & Marchi
Iscritto all'albo N. 544

figure 3B-3C corrispondenti alla seconda posizione del dispositivo (figure 1B-1C)

- le figure 4A - 4C mostrano il gruppo di commutazione di figura 2 sezionato secondo il piano IV di figura 2 in tre posizioni operative, di cui la figura 4A
5 corrispondente alla prima posizione del dispositivo (figura 1A) e le figure 4B-4C corrispondenti alla seconda posizione del dispositivo (figure 1B-1C)

- le figure 5A - 5B mostrano il gruppo di commutazione di
10 figura 2 sezionato secondo il piano V di figura 2 in due posizioni operative di cui la figura 5A corrispondente alla seconda posizione del dispositivo (figura 1B) e la figura 5B corrispondente alla terza posizione del dispositivo (figura 1C).

15 Descrizione di una forma realizzativa preferita

Con riferimento alla figura 1A, in un motoveicolo una trasmissione a variazione continua, o CVT (Continuous Variable Transmission), consente che il rapporto di trasmissione possa anche essere controllato sia in modo
20 automatico che il modo sequenziale con mezzi esclusivamente meccanici, sia per l'azionamento che per la commutazione da un modo all'altro. In figura 1A il dispositivo è rappresentato nel rapporto più corto, o prima velocità.

25 La trasmissione comprende una prima ed una seconda



Ing. Marco Celestino
ABM Agenzia Brevetti & Marchi
Iscritto all'albo N. 544

semipuleggia, rispettivamente 10 e 11, montate su un una
porzione 1A dell'albero a gomiti 1 del motore del veicolo.
Una cinghia trapezoidale 28 si impegna tra la prima
semipuleggia 10 e la seconda semipuleggia 11 e aziona un
5 albero condotto non mostrato.

Secondo tecnica nota, una pluralità di rulli 8, per
effetto di forza centrifuga, spingono la semipuleggia 10
verso l'altra semipuleggia 11 in modo che vari la
posizione della cinghia 28 così modificando il rapporto di
10 trasmissione.

Secondo l'invenzione, sono previsti perni di bloccaggio
7 mobili tra la prima posizione di figura 1A, e la seconda
posizione di figura 1B. Nella prima posizione i perni 7
lasciano liberi di rulli 8 per cui si ha un normale
15 funzionamento automatico a variazione continua della
trasmissione, mentre nella seconda posizione i perni 7
bloccano il movimento dei rulli 8 in modo che essi al
variare della forza centrifuga non si possono muovere. In
tale condizione (figura 1B) si ha un rapporto di
20 trasmissione fisso per qualsiasi numero di giri del motore.

La porzione 1a dell'albero a gomiti 1 del motore è
forata all'estremità per alloggiare uno stelo di comando 2
che, attraverso una spina 3 e due asole 4, trascina un
anello scorrevole 5. Due asole sono anche praticate per
25 far passare la spina 3, su un elemento 6 solidale



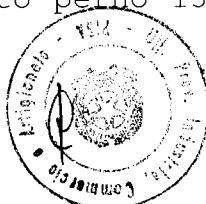
Ing. Marco Celestino
ABM Agenzia Brevetti & Marchi
Iscritta all'albo N. 544

all'albero 1, che serve da guida all'anello 5 e di scontro a una molla 9.

I perni 7 appartengono all'anello 5 che si muove solidalmente allo stelo 2 coassialmente all'albero motore 1.
5 Se l'anello scorrevole 5 viene spostato verso destra comprimendo la molla 9, i perni 7 si disimpegnano dai rulli 8 e l'automatismo della trasmissione a variazione continua di rapporto è completamente ripristinato (figura 1A).

Lo scopo della molla 9 è quello di coadiuvare lo
10 spostamento dello stelo 2 verso sinistra in caso di un comando manuale, come nella presente invenzione, in particolare per un comando di variazione dei rapporti lunghi realizzato con la rotazione della manopola del manubrio. La presenza della molla richiede, d'altra parte,
15 una maggiore forza di azionamento per passare dalla posizione di figura 2 alla posizione di modo automatico di figura 1, nella cui direzione agisce anche la forza conseguente alla tendenza della semipuleggia 10 a spostarsi per effetto della tensione della cinghia 28,
20 provocata da una molla sulla puleggia condotta.

Per spostare lo stelo 2 dalla prima posizione di figura 1A alla seconda posizione di figura 1B è prevista una leva di azionamento 15 che a sua volta è mossa, tramite una levetta 14, da un perno 14a eccentrico
25 rispetto all'asse di detto perno 13. Ruotando il perno 13



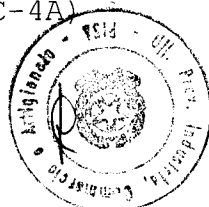
Ing. Marco Celestino
ABM Agenzia Brevetti & Marchi
Iscritto all'albo N. 544

in senso antiorario si sposta lo stelo 2 verso destra (prima posizione di figura 1), con funzionamento CVT.

Invece, a partire dalla seconda posizione di figura 1B, ruotando il perno 13 in senso orario, lo stelo 2 si sposta verso sinistra, in modo che la prima semipuleggia 10 possa ugualmente essere mossa verso la seconda semipuleggia 11 variando il rapporto di trasmissione in modo sequenziale a piacere del guidatore verso le marce lunghe (figura 1C).

Per ottenere ciò, a seguito di uno spostamento dello stelo 2 verso sinistra a partire dalla seconda posizione di figura 2, l'anello 5 va a contatto con la prima semipuleggia 10 lungo la periferia 12, dopo che i perni di bloccaggio 7 hanno raggiunto la seconda posizione. Ogni ulteriore spostamento dello stelo 2 che spinge contro la prima semipuleggia 10 provoca il suo passaggio dalla seconda posizione di figura 1A alla terza posizione di figura 1C. Qualsiasi posizione intermedia tra esse corrisponde ad un diverso rapporto di trasmissione.

Sempre secondo l'invenzione, il comando dello stelo 2 avviene con due diversi sistemi: con la rotazione della manopola 30 del manubrio per la variazione dei rapporti nel modo sequenziale (figure 5A e 5B) e con una leva 16 per il passaggio dal modo sequenziale al modo automatico e viceversa (figure 3C-3A 4C-4A).



Ing. Marco Celestino
ABM Agenzia Brevetti & Marchi
Iscritto all'albo N. 544

Con riferimento alla figura 2, è previsto un gruppo di commutazione 29 per collegare selettivamente lo stelo 2 alla leva 16 o alla manopola 30 quando esso si trova nella seconda posizione di figura 2.

5 Come mostrato in figura 3, è la stessa leva 16 azionabile dal guidatore a far spostare lo stelo dalla prima alla seconda posizione. Più precisamente, il gruppo di commutazione 29 trasforma in rotazione del perno 13 il movimento della leva 16, che può agire attraverso un cavo
10 bowden 16a, o la rotazione della manopola sul manubrio, che può agire attraverso un cavo Push-Pull 31.

I due comandi 16 e 30 non possono essere collegati direttamente al perno 13, perché quando si selezionano i rapporti nel modo sequenziale la leva 16 deve stare ferma e
15 quando si muove lo stelo 2 per passare dal modo sequenziale in marcia corta (figura 2) al modo automatico (figura 1), sarebbe ergonomicamente sgradevole che la manopola 30 di comando sul manubrio continuasse a ruotare verso l'alto.

La leva 16 ha due posizioni di riposo, quella di figura
20 3A per il funzionamento automatico e quella di figura 3C per il funzionamento sequenziale. Nel passaggio tra queste due posizioni vi è la posizione intermedia di figura 3B che corrisponde alla posizione di figura 1B della trasmissione in cui, attraverso la rotazione del perno 13, della leva 15
25 e lo spostamento dello stelo 2, l'anello 5 è venuto in



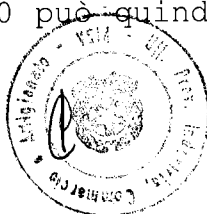
Ing. Marco Celestino
ABM Agenzia Brevetti & Marchi
Iscritto al Registro N. 544

contatto in 12 con la semipuleggia 10. L'ulteriore corsa della leva 16 dalla posizione di figura 3B alla posizione di figura 3C non provoca nessuno spostamento nello stelo 2, ma serve a predisporre il gruppo di commutazione 29 ad essere
5 comandato dalla manopola 30 sul manubrio e non dalla leva 16 che rimane ferma.

Il gruppo di commutazione 29 ha:

- un primo braccio 17 al quale la leva 16 è collegata con il cavo bowden 16a, libero di ruotare sul perno 13, spinto
10 a ruotare da una molla 26 in senso orario dalla posizione di figura 3A a quella di figura 3C, e avente un'estensione 18 a forma di settore cilindrico;
- un secondo braccio 20, anch'esso girevolmente connesso al perno 13, azionato attraverso il comando push-pull 31
15 dalla rotazione della manopola 30 sul manubrio, e avente una levetta 19 su esso articolata;
- un disco 22 solidale al perno 13 e avente un'estensione 25 atta a toccare il primo braccio 17.

Il primo braccio 17, a seconda della posizione
20 angolare A,B,C,D in cui si trova, ha il settore cilindrico 18 che, come mostrato in figure da 4A a 5B, obbliga un dente 19a della levetta 19 a impegnarsi in una tacca 21 praticata nel disco 22 vincendo il carico di una molla 23, rendendo così solidale il secondo braccio 20 con il disco
25 22. Il secondo braccio 20 può quindi comandare lo stelo 2



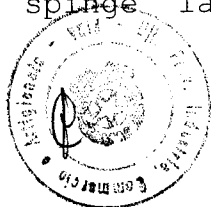
Ing. Marco Celestino
ABM Agenzia Brevetti & Marchi
Iscritto all'albo N. 544

quando la levetta 19 lo rende solidale con il disco 22 (figure 5A, 5B).

Quando il settore 18 non fronteggia la levetta 19 e cioè quando il primo braccio 17 è portato dalla leva 16 nella posizione B (figura 4B), la molla 23 fa ruotare la
5 levetta 19, non più impedita dal settore 18, verso l'esterno, per cui il dente 19a si disimpegna dalla tacca 21 e la levetta 19 non è più solidale con il disco 22.

Spostando ancora tramite la leva 16 il primo braccio
10 17 da B verso A, il lato 24 del primo braccio 17 (figure 3B-3A), che in B si è trovato in contatto con l'estensione 25 del disco 22, trascina in rotazione antioraria il disco 22 e quindi il perno 13. Pertanto, la trasmissione si porta nella prima posizione di figura 1A, con
15 funzionamento a CVT. La leva 16 può a questo punto essere agganciata a un apposito scontro e il sistema rimane in questa posizione.

Quando invece la leva 16 viene rilasciata, il primo braccio 17, spinto dalle molle 9 e 26, ruota in senso
20 orario fino alla posizione B di figura 3B, portando la trasmissione nella seconda posizione di figura 1B. A questo punto, continua la rotazione in senso orario del primo braccio 17, spinto dalla molla 26. Il lato 24 del primo braccio 17 perde contatto con il dente 25, mentre il
25 settore cilindrico 18 spinge la levetta 19 rendendo



Ing. Marco Celestino
ABM Agenzia Brevetti & Marchi
Iscritto all'albo N. 544

A handwritten signature in black ink, likely belonging to Ing. Marco Celestino.

solidali il secondo braccio 20 e il disco 22. La rotazione si arresta quando il primo braccio 17 è arrivato nella posizione C di figure 4C e 5A. Il settore cilindrico 18 si trova di fronte alla levetta 19, mantenendola impegnata nella tacca 21 per tutto l'angolo da C a D effettuato dal secondo braccio 20 che, azionato dalla manopola 31, sposta la trasmissione dalla seconda posizione di marcia corta di figura 1B a quella di marcia lunga di figura 1C attraverso tutte le posizioni intermedie.

Ad evitare che, durante il funzionamento automatico, il secondo braccio 20 comandato dalla manopola 30 sul manubrio possa accidentalmente essere spostato dalla posizione di prima velocità, sul disco 22 è previsto un perno 27 (figura 4A), contro il quale urterebbe l'estremità della levetta 19 qualora essa, tramite il secondo braccio 20, venisse sollecitata a ruotare in senso orario. Poiché il disco 22 è bloccato in posizione di automatico dalla leva 16, questa rotazione non può avvenire.

Gli aspetti vantaggiosi della trasmissione secondo l'invenzione sono i seguenti:

- la CVT (Continuous Variable Transmission), normalmente utilizzata nel modo automatico, può essere controllata anche manualmente, senza asservimenti idraulici, elettrici o di altro tipo se non con mezzi esclusivamente meccanici;
- per il passaggio dal modo automatico al modo manuale è



Ing. Marco Celestino
ABM Agenzia Brevetti & Marchi
Iscritto all'albo N. 544

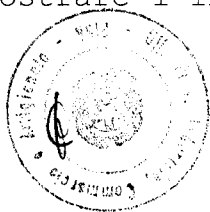
A handwritten signature in black ink, likely belonging to Ing. Marco Celestino, written over the typed name and registration number.

previsto l'azionamento della leva 16 che, con il suo spostamento, provoca sia il bloccaggio con mezzi meccanici 7 delle masse centrifughe 8 della CVT che il collegamento del comando a manopola 30, per la variazione manuale di rapporto;

- il collegamento del comando a manopola è facile da realizzare e affidabile; esso come sopra descritto avviene attraverso l'impegno della levetta 19 nel disco 22, per cui con un unico movimento si rendono solidali con il secondo braccio 20 sia il disco 22 che di conseguenza il perno eccentrico 14, nonché la leva 15 e lo stelo 2 che permette di avvicinare o allontanare fra loro le semipulegge 10 e 11 della trasmissione;

- la molla 9 esercita sulla semipuleggia mobile 10 una forza che agisce nel senso di favorire il passaggio da un rapporto corto ad uno più lungo aumentando il diametro virtuale della cinghia 28; questa forza deve equilibrare per quanto possibile, avvicinandola senza mai superarla, la forza della molla tendicinghia presente nelle trasmissioni CVT sulla puleggia condotta. La molla 9 rende minimo lo sforzo altrimenti elevato per avvicinare le semipulegge con la rotazione manuale della manopola sul manubrio.

La descrizione di cui sopra di una forma esecutiva specifica è in grado di mostrare l'invenzione dal punto di



Ing. Marco Celestino
ABM Agenzia Brevetti & Marchi
Iscritta all'Albo N. 544

vista concettuale in modo che altri, utilizzando la tecnica nota, potranno modificare e/o adattare in varie applicazioni tale forma esecutiva specifica senza ulteriori ricerche e senza allontanarsi dal concetto inventivo, e, quindi, si intende che tali adattamenti e modifiche saranno considerabili come equivalenti di detta forma esecutiva specifica. I mezzi e i materiali per realizzare le varie funzioni descritte potranno essere di varia natura senza per questo uscire dall'ambito dell'invenzione. Si intende che le espressioni o la terminologia utilizzate hanno scopo puramente descrittivo e per questo non limitativo.



Ing. Marco Celestino
ABM Agenzia Brevetti & Marchi
Iscritto all'albo N. 544

RIVENDICAZIONI

1. Un dispositivo meccanico per utilizzare come cambio
sequenziale una trasmissione a variazione continua su
un veicolo, detta trasmissione comprendendo una prima
5 ed una seconda semipuleggia (10,11) montate su una
porzione (1a) dell'albero motore (1) del veicolo, una
cinghia (28) trapezoidale che si impegna tra detta
prima e seconda semipuleggia (10,11) e aziona un albero
condotto, una pluralità di elementi spintori (8) che,
10 per effetto di forza centrifuga spingono una
semipuleggia verso l'altra per cui varia la posizione
di detta cinghia (28) tra dette semipulegge e viene
così modificato il rapporto di trasmissione,

caratterizzato dal fatto che sono previsti:

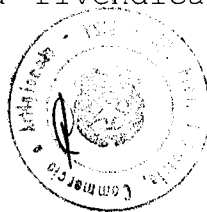
- 15 - mezzi di bloccaggio (7) mobili tra una prima ed una
seconda posizione, in detta prima posizione detti mezzi
di bloccaggio (7) lasciando liberi detti elementi
spintori (8) per cui si ha un funzionamento automatico a
variazione continua della trasmissione, mentre in detta
20 seconda posizione detti mezzi di bloccaggio (7) bloccano
il movimento di detti elementi spintori (8) in modo che
essi al variare della forza centrifuga non si muovano, e
- mezzi per muovere detta prima semipuleggia (10)
verso detta seconda semipuleggia (11) quando detti
25 mezzi di bloccaggio (7) si trovano in detta seconda



Ing. Marco Celestino
ABM Agenzia Bravetti & Marchi
Iscritto all'Albo N. 544

posizione, per cui il rapporto di trasmissione può essere variato in modo sequenziale spostando relativamente detta prima semipuleggia (10) verso detta seconda semipuleggia (11).

- 5 2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, in cui detti elementi di bloccaggio (7) appartengono ad un anello (5) solidale ad uno stelo (2) coassiale a detta porzione (1a) dell'albero motore (1), essendo previsti mezzi di comando per spostare detto stelo (2) da una
10 prima ad una seconda posizione in modo che detti elementi di bloccaggio (7) si muovano da detta prima a detta seconda posizione.
3. Dispositivo secondo la rivendicazione 2, in cui detto anello (5) va a contatto con detta prima semipuleggia
15 (10) quando detti elementi di bloccaggio (7) hanno raggiunto detta seconda posizione, per cui detti mezzi per muovere detta prima semipuleggia (10) verso detta seconda semipuleggia (11) sono costituiti da detto stelo (2) nel passaggio da detta seconda posizione a
20 detta terza posizione in cui detto anello (5) spinge direttamente contro detta prima semipuleggia (10).
4. Dispositivo secondo la rivendicazione 3, in cui è prevista una molla (9) che agisce in parallelo a detto stelo da detta prima a detta terza posizione.
- 25 5. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, in cui detti



Ing. Marco Celestino
ABM Agenzia Brevetti & Marchi
Iscritta all'albo N. 544

elementi spintori (8) sono rulli centrifughi e detti elementi di bloccaggio (7) sono perni che vanno ad impegnarsi contro detti rulli centrifughi bloccandoli radialmente.

5 6. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, in cui sono previsti primi mezzi di comando (16) per spostare detto stelo (2) da detta prima a detta seconda posizione e secondi mezzi di comando (30) per spostare detto stelo (2) da detta seconda a detta terza posizione, essendo
10 previsto un gruppo di commutazione (29) per collegare selettivamente detto stelo (2) a detti primi o secondi mezzi di comando (16,30) quando detto stelo (2) si trova in detta seconda posizione.

7. Dispositivo secondo la rivendicazione 6, in cui detti
15 primi mezzi di comando possono comprendere una leva (16) azionabile dal guidatore per far spostare lo stelo (2) dalla prima alla seconda posizione.

8. Dispositivo secondo la rivendicazione 6, in cui nel caso che il veicolo sia una motocicletta detti secondi
20 mezzi di comando sono costituiti da una manopola del manubrio, in particolare la manopola sinistra.

9. Dispositivo secondo la rivendicazione 6, in cui detto gruppo di commutazione comprende un primo braccio (17), azionabile da detti primi mezzi di comando (16), ed un
25 secondo braccio (20), azionabile da detti secondi mezzi

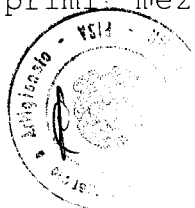


Ing. Marco Celestino
ABM Agenzia Bravatti & Marchi
Iscritto all'Albo 544

di comando (30), detti primo e secondo braccio (17,20) essendo girevolmente connessi in modo indipendente attorno ad un perno comune (13), detto perno (13) azionando direttamente detto stelo (2), a detto perno (13) essendo solidale un disco (22) che si estende in un piano parallelo a detto primo e secondo braccio (17,20) e che interagisce selettivamente con detto primo e secondo braccio (17,20) in predeterminate posizioni angolari.

10 **10.** Dispositivo secondo la rivendicazione 6, in cui detto gruppo di commutazione comprende:

- un primo braccio (17) al quale i primi mezzi di comando (16) sono collegati, libero di ruotare sul perno (13), spinto a ruotare da una molla (26) in senso orario, e
15 avente un'estensione (18) a forma di settore cilindrico;
- un disco (22) solidale al perno (13) e avente un'estensione (25) che in detta prima posizione si appoggia (24) sul primo braccio (17), per cui il perno
20 (13) non può ruotare che lo stelo (2) dalla prima alla seconda posizione fino a che il primo braccio (17) non viene a sua volta ruotato;
- un secondo braccio (20), anch'esso girevolmente connesso al perno (13), azionato attraverso la
25 rotazione di detti primi mezzi di comando (30), e



Ing. Marco Celestino
ABM Agenzia Brevetti & Marchi
Iscritto all'albo N. 544

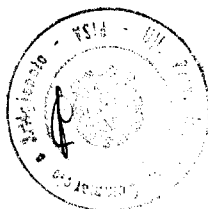
- 22 -

avente una levetta (19) su esso articolata, il
passaggio di detta estensione (18) settore su detta
levetta (19) provocando l'aggancio di detto disco (22)
a detto secondo braccio (20), per cui tramite detti
5 secondi mezzi di comando è possibile la rotazione di
detto perno e quindi lo spostamento di detto stelo (2)
da detta seconda a detta terza posizione;

- il primo braccio (17) essendo fissato al disco (22) in
modo tale da consentire che, in detta prima posizione,
10 un'appendice di detta levetta (19), non più contrastata
da detta estensione (18), si impegni contro dello primo
braccio (17) per impedire l'inavvertito azionamento di
detti secondi mezzi di comando (30).

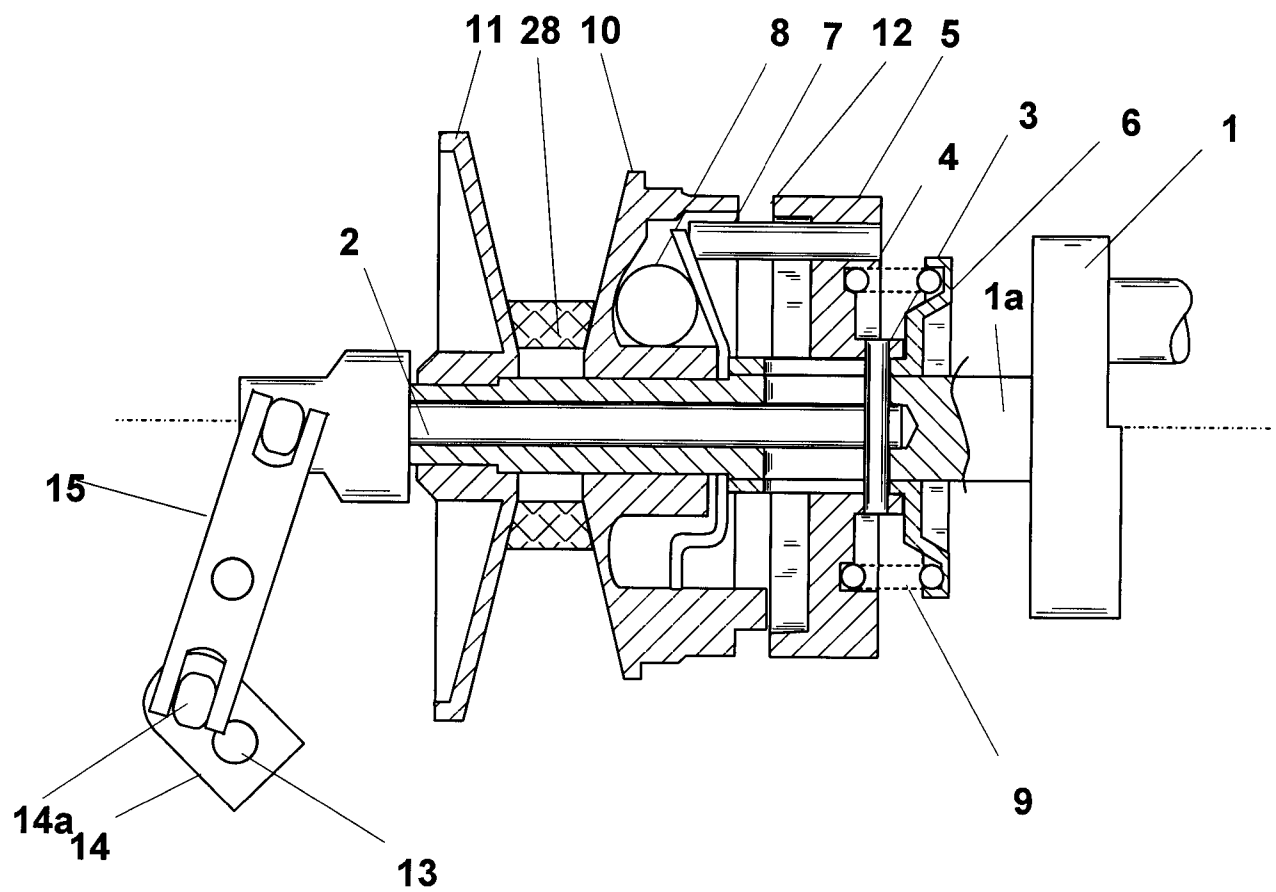
p.p. Doveri Marco

15



Ing. Marco Celestino
ABM Agenzia Brevetti & Marchi
Iscritto all'Albo N. 544

Fig. 1A



Ing. Marco Celestino
ABM Agenzia Brevetti & Marchi
Iscritto all'albo N. 544

Fig. 1B

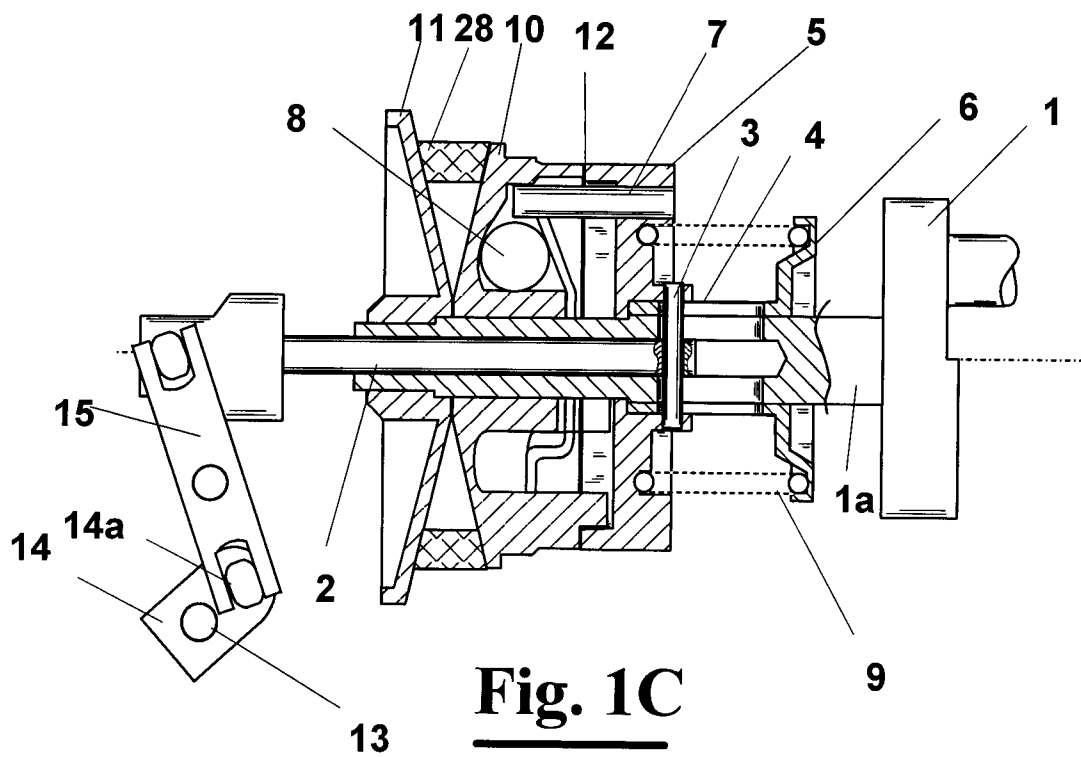
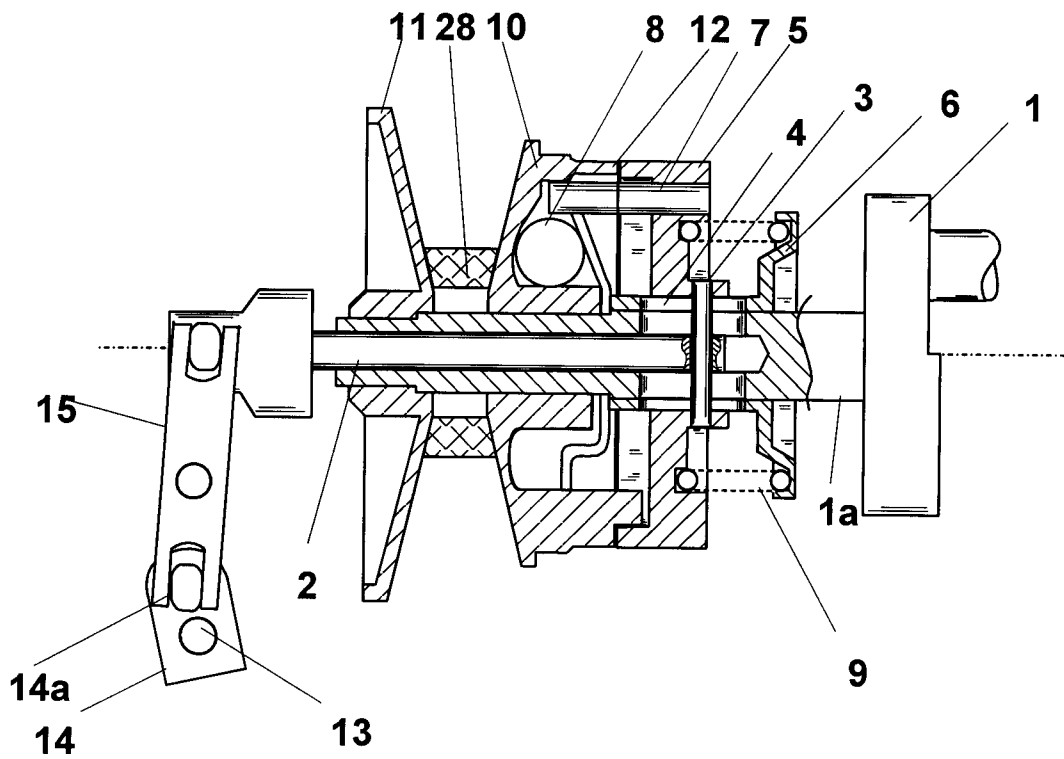
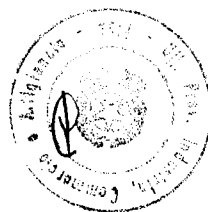
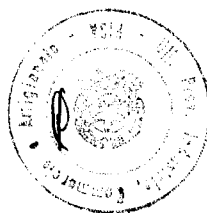
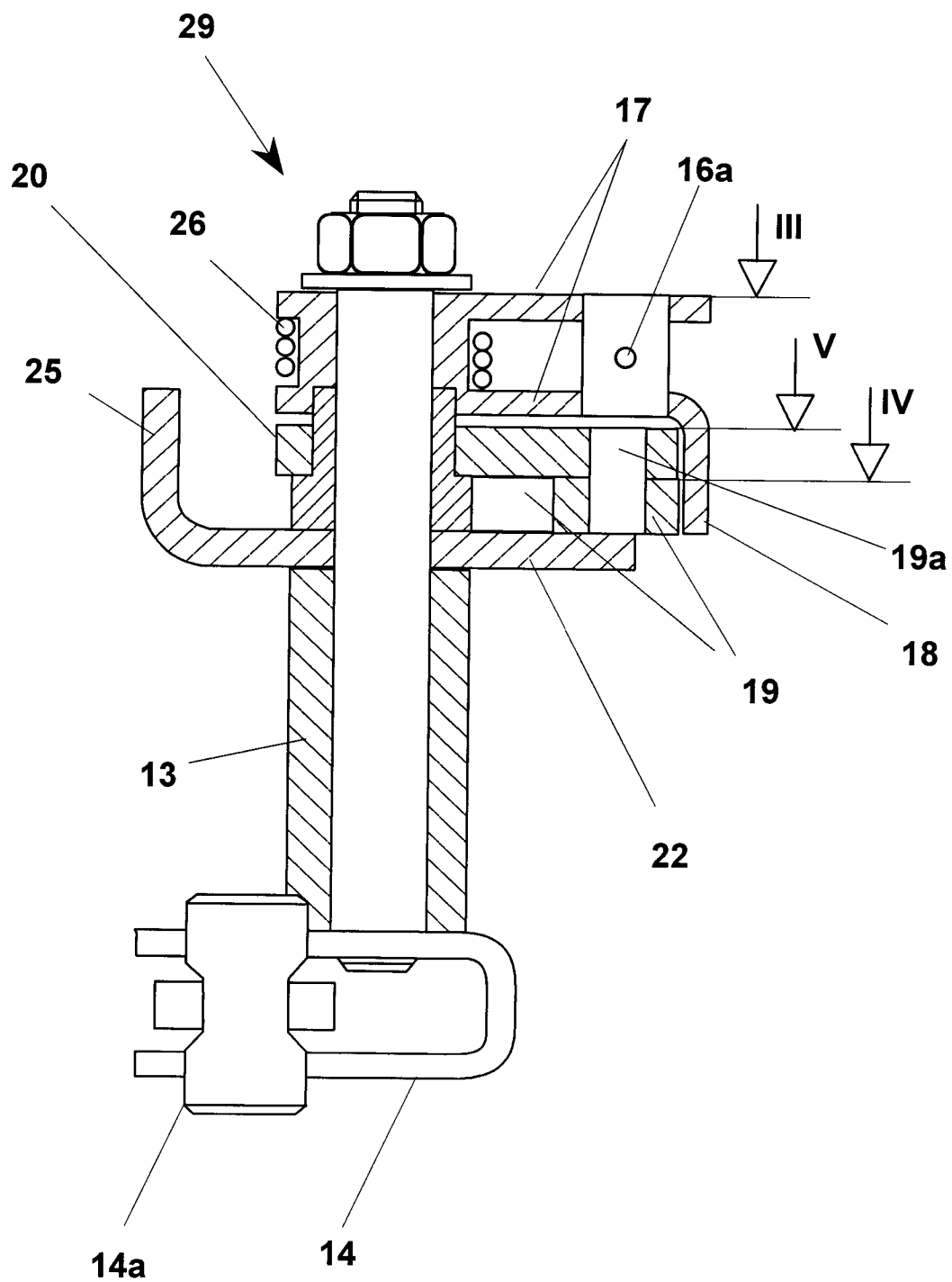


Fig. 1C



Ing. Marco Celestino
ABM Agenzia Brevetti & Marchi
Iscritto all'albo N. 544

Fig. 2



Ing. Marco Celestino
ABM Agenzia Brevetti & Marchi
Iscritto all'albo N. 544

Fig. 3A

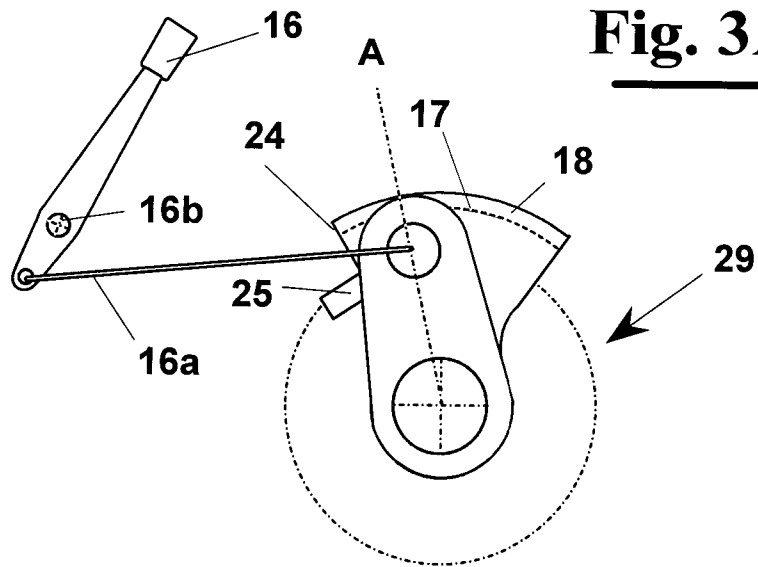


Fig. 3B

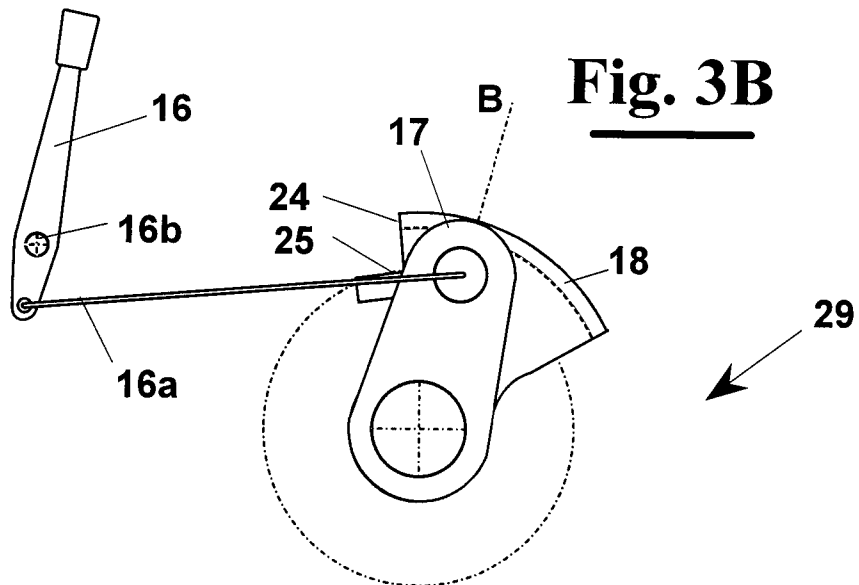
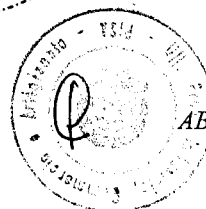
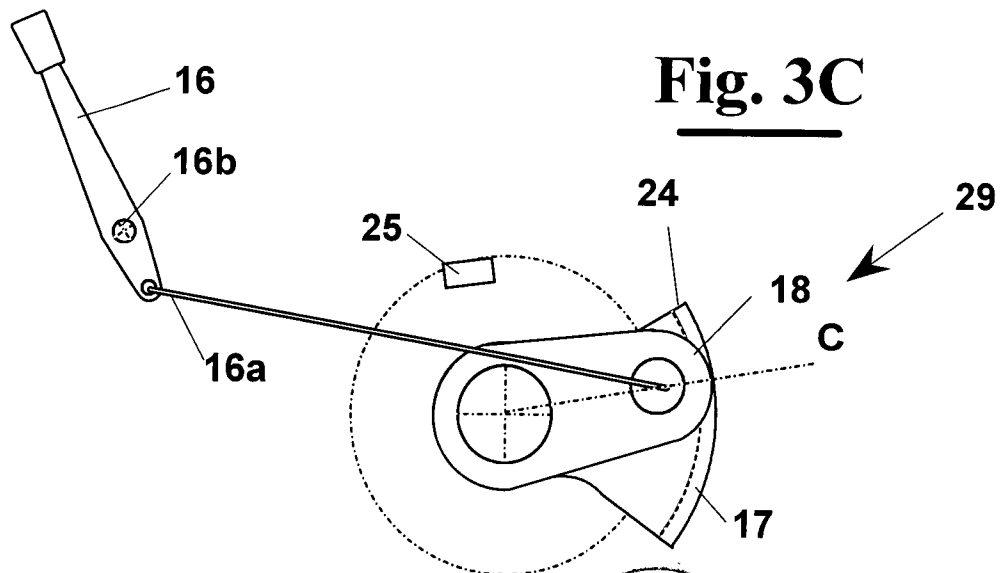


Fig. 3C



Ing. Marco Celestino
ABM Agenzia Brevetti & Marchi
Iscritto all'albo N. 544

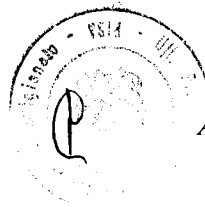
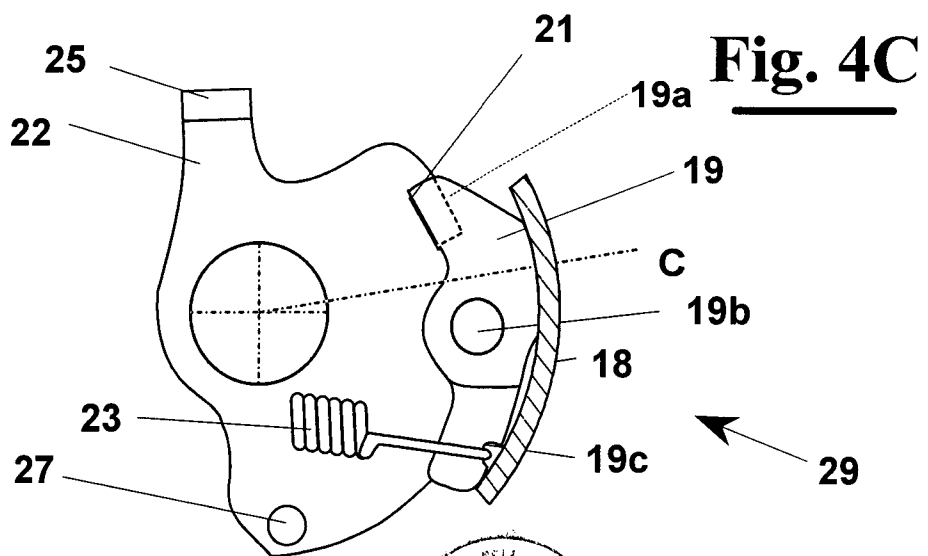
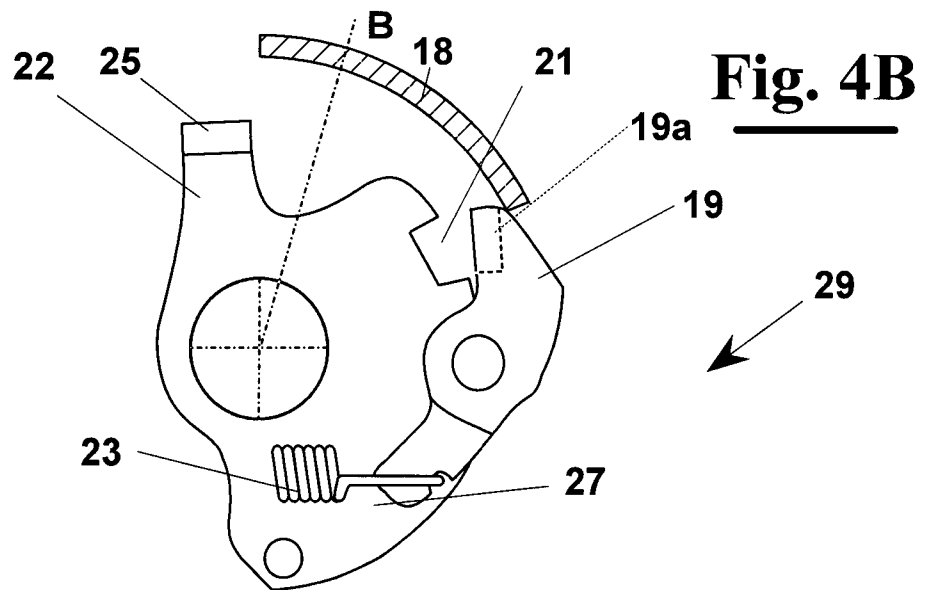
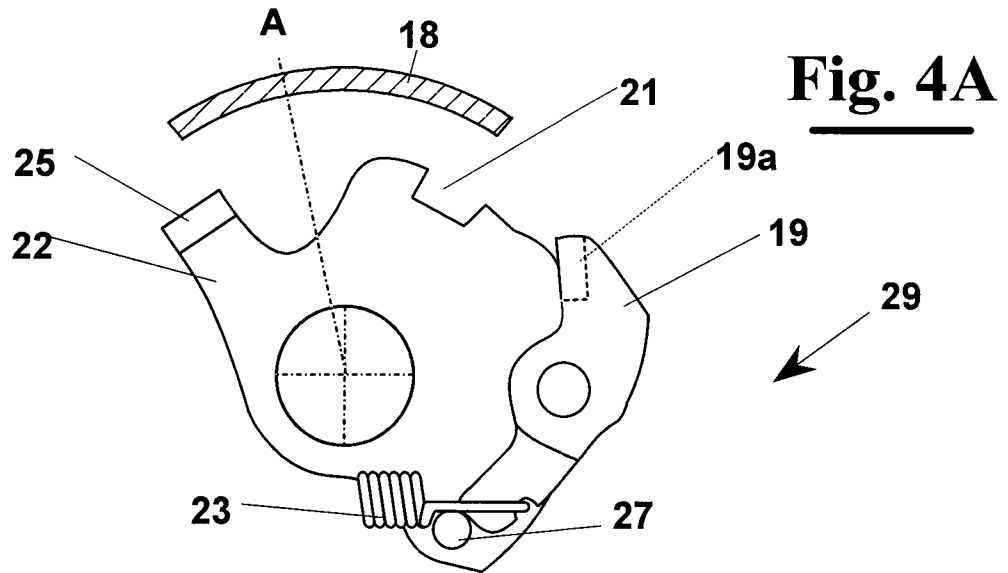


Fig. 5A

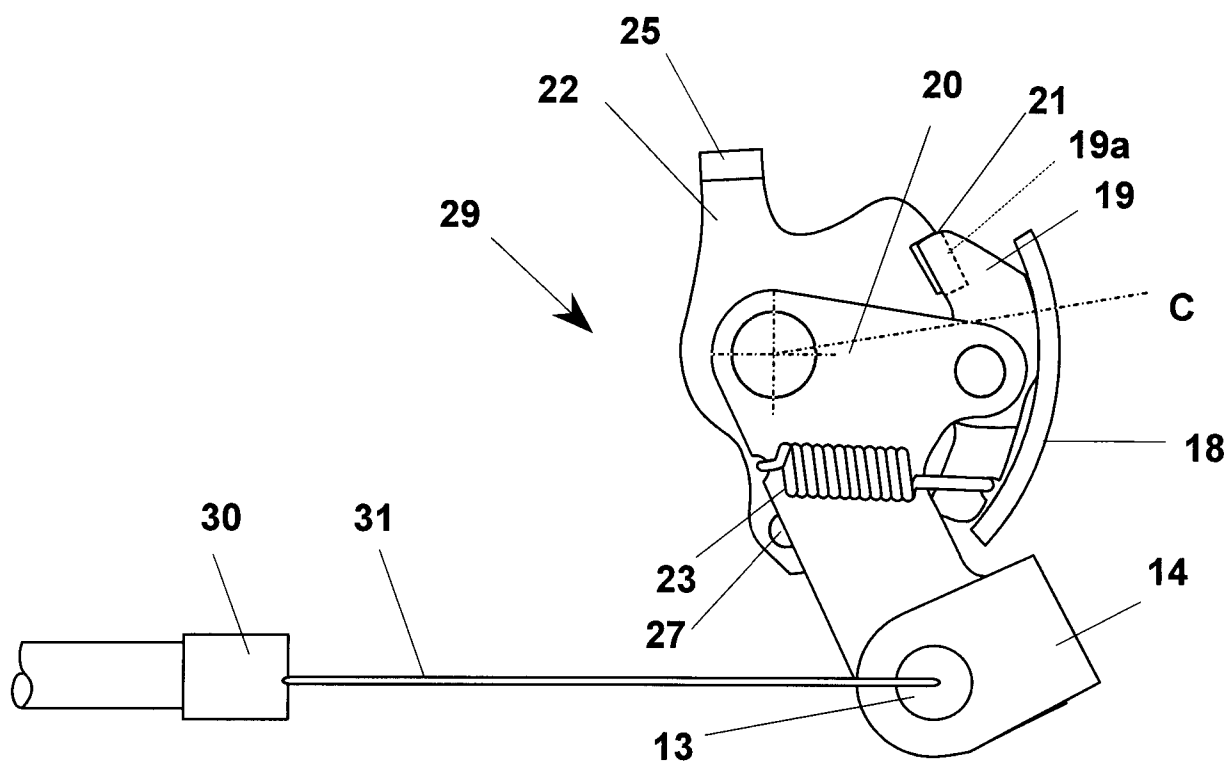
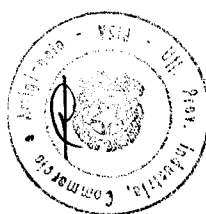
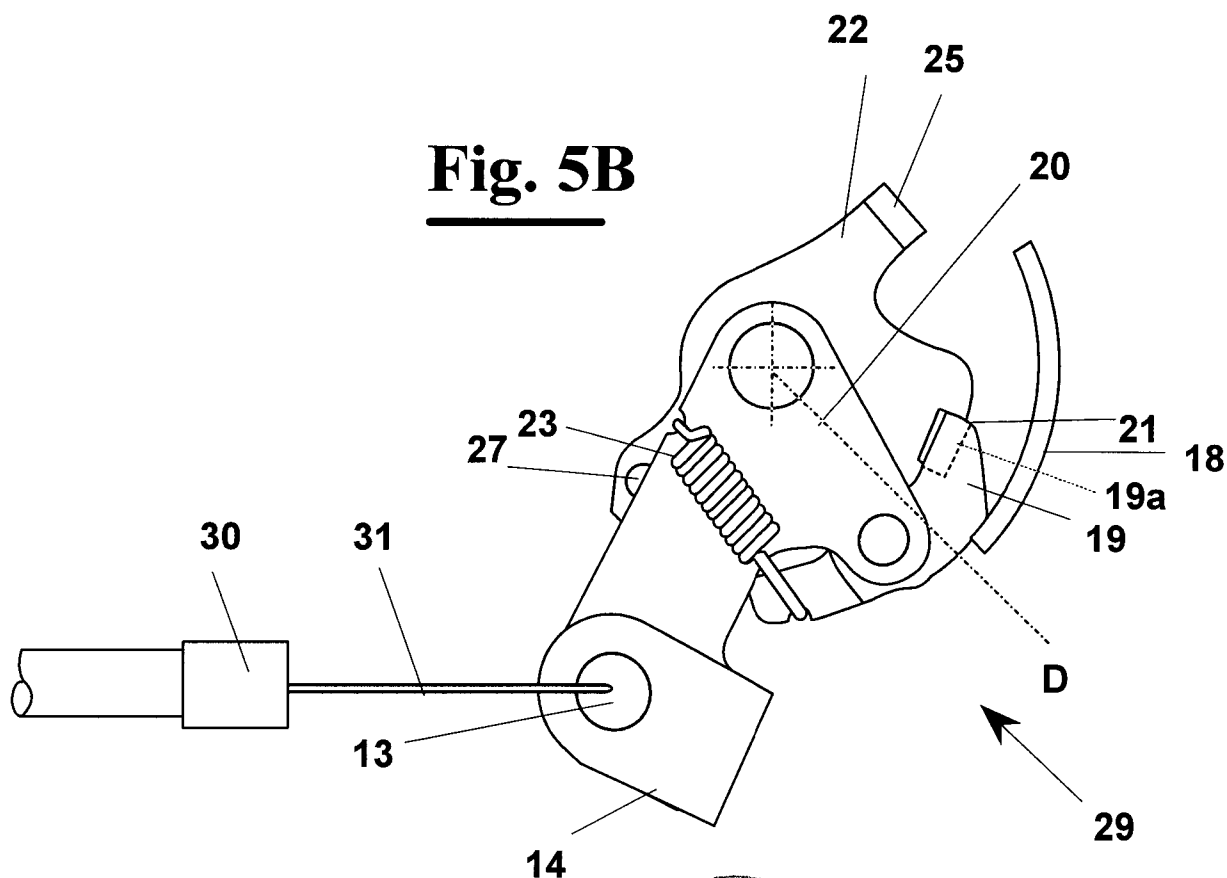


Fig. 5B



Ing. Marco Celestino
ABM Agenzia Brevetti & Marchi
Iscritto all'albo n. 544