



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101997900610265
Data Deposito	10/07/1997
Data Pubblicazione	10/01/1999

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	16	H		

Titolo

DISPOSITIVO PER COMANDARE UNA VARIAZIONE, MODULABILE DISCREZIONALMENTE
DEL RAPPORTO DI TRASMISSIONE DI UN VARIATORE CONTINUO DI VELOCITA'.

RN 97A 000002

MN/MP
01.B0014.12.IT.1

Ing. Maurizio NARDI
Ufficio Prot. - N. 283BM

DESCRIZIONE

annessa a domanda di brevetto per INVENZIONE INDUSTRIALE dal titolo:

DISPOSITIVO PER COMANDARE UNA VARIAZIONE, MODULABILE

5 DISCREZIONALMENTE, DEL RAPPORTO DI TRASMISSIONE DI UN

VARIATORE CONTINUO DI VELOCITA'.

a nome: **BOIANI DAVIDE**, residente a PESARO, Via Togliatti, 28

Il Mandatario: Ing. MAURIZIO NARDI c/o BUGNION S.p.A., Via Cairoli, 107

- 47037 Rimini.

10 Depositata il

10 LUG. 1997

al N.

RN 97A 000002

Il presente trovato concerne un dispositivo per comandare una
variazione, modulabile discrezionalmente, del rapporto di trasmissione in un
variante continuo di velocità predisposto per trasmettere potenza da un
15 albero motore ad un albero condotto.

Il dispositivo trova particolare applicazione nelle trasmissioni
meccaniche del moto di piccoli ciclomotori e scooter, ai quali nel seguito
della descrizione si fa specifico riferimento, senza per questo perdere in
generalità. Il dispositivo infatti può essere vantaggiosamente utilizzato anche
20 nelle soluzioni generali della meccanica che prevedono l'impiego di variatori
di velocità provvisti di elementi flessibili di trasmissione, in particolare di
cinghie, i quali trasmettono il moto dalla puleggia motrice alla puleggia
condotta per effetto d'attrito.

Nei variatori del tipo suddetto, impiegati in particolare per i ciclomotori
25 e gli scooter, almeno la puleggia montata sull'albero motore è conformata

10 LUG. 1997

UFFICIO PROVINCIALE DELL'INDUSTRIA
DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO
RIMINI

Il Funzionario

(Fag. LAURA RIERACCINI)



RN 97 A 000002

MN/MP
01.B0014.12.IT.1

Ing. Maurizio NARDI
Albo Prot. - N. 283BM

in modo da prevedere due gusci distinti e separati, i quali sono montati coassiali con l'albero motore, con cui sono inoltre solidali in rotazione. I gusci presentano superfici esterne conformate in modo da delimitare in combinazione reciproca una gola di alloggiamento dell'elemento flessibile, 5 intermedia ad essi. Inoltre, i gusci sono montati sull'albero motore il primo in posizione fissa ed il secondo in condizione di scorrimento in modo da poter traslare lungo l'albero medesimo e variare la larghezza della gola, consentendo all'elemento flessibile di assumere corrispondentemente posizionamenti a distanze diverse dall'asse di rotazione dell'albero motore, 10 ai quali corrispondono delle variazioni del rapporto di trasmissione del moto tra l'albero motore e l'albero condotto.

Per adeguare, a parità di potenza erogata dal motore, la coppia ed il numero di giri dell'albero condotto alle effettive esigenze di locomozione del mezzo, i variatori conosciuti prevedono dei dispositivi di regolazione 15 automatica, i quali effettuano le necessarie azioni correttive sfruttando le forze di inerzia indotte dalla rotazione dell'albero motore su delle masse che sono mobili su piste opportunamente conformate e ricavate su uno dei gusci della puleggia.

Più in particolare, al crescere della velocità di rotazione dell'albero 20 motore, le masse impongono al guscio scorrevole della puleggia uno spostamento lungo l'asse di rotazione, che vincendo una resistenza opposta da antagonisti elementi elastici di reazione, implica l'allargamento della gola ed il conseguente avvicinamento della cinghia all'asse di rotazione dell'albero motore; il contrario avviene invece quando il numero di giri 25 dell'albero motore diminuisce e gli elementi di reazione elastica, prevalendo

10 LUG. 1997

UFFICIO PROVINCIALE DELL'INDUSTRIA
DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO
RIMINI


Il Funzionario

(Rag. LAURA PIEBACCINI)



RN 97A 000002

MN/MP
01.B0014.12.IT.1


Ing. Maurizio NARDI
Albo ProL - N. 283BM

sulle forze di inerzia, determinano una diversa condizione di equilibrio cui corrisponde il restringimento della gola ed un aumento della distanza della cinghia dall'asse di rotazione.

I variatori siffatti hanno numerosi vantaggi tra i quali, una elevata semplicità costruttiva, un funzionamento affidabile e sicuro cui si aggiungono dimensioni e pesi ridotti dell'intero apparato di variazione della velocità. In essi tuttavia le prestazioni di velocità del mezzo di locomozione, nelle diverse condizioni di resistenza all'avanzamento presentate dall'uso, sono strettamente legate ai parametri costruttivi del variatore, senza alcuna possibilità di una loro modificazione e senza alcuna possibilità di modulazione delle prestazioni a discrezione e secondo le necessità del conducente.

Tali possibilità di intervento sono invece consentite, come è a tutti noto, dai cambi di velocità, nei quali il passaggio da un rapporto di trasmissione ad un altro è effettuato su comando impartito dall'utente. A fronte di questi vantaggi, i cambi di velocità presentano rispetto ai variatori continui, alcuni svantaggi tra i quali un minore numero di marce, una maggiore complessità meccanica, dimensioni e pesi superiori, ed inoltre costi più elevati.

Scopo del presente trovato è quello di fornire un dispositivo per comandare in un variatore continuo di velocità, del tipo indicato nel preambolo della rivendicazione 1, una variazione ampia e continua del rapporto di trasmissione che sia tuttavia selezionabile e modulabile dall'utente a seconda delle specifiche necessità operative dell'apparecchiatura o del mezzo di locomozione cui il variatore è applicato.

In accordo con l'invenzione, tale scopo viene raggiunto da un

10 LUG. 1997

UFFICIO PROVINCIALE DELL'INDUSTRIA
DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO
RIMINI

Il Funzionario


LAURA FIERACCINI



RN97A 000002

MN/MP
01.B0014.12.IT.1



M. Maurizio NARDI
Atto Prot. - N. 283BM

dispositivo comprendente: una coppia di elementi di registrazione i quali sono solidali l'uno al secondo guscio della prima puleggia, l'altro ad una parte fissa del variatore e sono vincolati tra loro con possibilità di traslare lungo l'asse di rotazione con spostamenti la cui ampiezza è indipendente
5 dalla velocità di rotazione dell'albero motore; mezzi di motorizzazione relativa degli elementi di registrazione; e mezzi di comando i quali sono interfacciati con i mezzi di motorizzazione in modo da mantenere questi ultimi attivi finché l'albero condotto non abbia raggiunto la velocità per esso desiderata.

Le caratteristiche tecniche del trovato, secondo i suddetti scopi, sono
10 chiaramente riscontrabili dal contenuto delle rivendicazioni sottoriportate ed i vantaggi dello stesso risulteranno maggiormente evidenti nella descrizione dettagliata che segue, fatta con riferimento ai disegni allegati, che ne rappresentano una forma di realizzazione puramente esemplificativa e non limitativa, in cui:

15 - la figura 1 è una schematica vista prospettica di insieme di un variatore continuo provvisto di un dispositivo realizzato in accordo con l'invenzione ;

- la figura 2 è una vista prospettica di insieme del dispositivo illustrato in una rappresentazione esplosa, in scala di ingrandimento;

20 - la figura 3 è una schematica rappresentazione a blocchi funzionali di un componente del dispositivo;

- le figure 4 e 5 sono viste laterali di alcuni elementi di registrazione che corredano il dispositivo e che sono rappresentati parzialmente in sezione;

- le figure 6 e 7 sono rappresentazioni di un guscio di una puleggia
25 rispettivamente visto dal proprio asse di simmetria e rappresentato in una

10 LUG. 1997

UFFICIO PROVINCIALE DELL'INDUSTRIA
DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO
RIMINI

Il Funzionario

(Rag. LAURINIERI ACCINI)

Lauro Accini



RN 97 A 000002

MN/MP
01.B0014.12.IT.1

Ing. Maurizio NARDI
Albo Prot. - N. 28313M

sezione effettuata secondo la linea VII-VII;

- le figure 8 e 9 sono rispettivamente una vista ed una sezione assiale di un particolare del trovato;

- la figura 10 è una rappresentazione di un particolare visto dalla
5 direzione indicata in figura 2 con freccia A e rappresentato con alcune parti asportate per meglio evidenziarne delle altre.

Con riferimento alle figure dei disegni allegati, in Figura 1 è rappresentato un variatore 1 continuo di velocità predisposto per trasmettere potenza meccanica da un albero motore 2 ad un albero condotto 3, in
10 particolare di uno scooter o di un ciclomotore, non rappresentato.

Il variatore 1 essenzialmente comprende un elemento flessibile 4 ed una coppia di pulegge 5,6, una prima delle quali è calettata sull'albero motore 5, mentre l'altra è montata invece sull'albero condotto 6.

L'elemento flessibile 4, rappresentato da una cinghia a sezione
15 trapezia, è montato sulle pulegge 5,6 che sono circondate e strettamente avvolte in modo da creare tra queste e l'elemento flessibile 4 un attrito sufficiente alla trasmissione del moto dall'albero motore 5 all'albero condotto 6.

La puleggia 5, calettata sull'albero motore 2, comprende più in
20 particolare (Figura 2) un primo ed un secondo guscio 7 e 8 distinti e separati, i quali sono provvisti di superfici esterne 7a, 8a troncoconiche, sono coassialmente montati sull'albero motore 2, e si contrappongono le proprie superfici esterne 7a,8a delimitando in combinazione reciproca una gola 9 intermedia nella quale l'elemento flessibile 4 viene alloggiato in una
25 condizione in cui proprie facce laterali 4l sono poste a contatto con le

10 LUG. 1997

UFFICIO PROVINCIALE DELL'INDUSTRIA
DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO
RIMINI

Il Funzionario

(Fag. PAURARIERACCINI)



RN 97 A 000002

MN/MP
01.B0014.12.IT.1

Ing. Maurizio NARDI
Albo Prot. - N. 283BM

superfici esterne 7a e 8a dei gusci 7 e 8.

Il primo guscio 7 è provvisto di un mozzo 31 centrale mediante il quale il guscio 7 viene montato su un perno 32 d'estremità dell'albero motore 2, al quale viene fissato mediante il serraggio di un dado 33 che spinge il mozzo 31 contro uno spallamento fisso attuato da un canotto 34, cilindrico, tubolare il quale è coassialmente montato sull'albero motore 2 ed è riscontrato, secondo l'asse 2a di rotazione di questo, da una parete fissa 13 della carcassa del variatore 1.

Il canotto 34 è perifericamente provvisto di sedi scanalate 35 (Figure 8 e 9), le quali sono orientate longitudinalmente all'asse di rotazione 2a dell'albero 2 motore.

Il secondo guscio 8 è provvisto di un mozzo 36 centrale corredato di scanalature 37 interne longitudinali, simili a quelle del canotto 34, ma di minore lunghezza. Il mozzo 36 è montato coassialmente e scorrevolmente sul canotto 34 al quale è collegato da interposti rullini 38 che sono orientati parallelamente all'asse di rotazione 2a dell'albero motore 2 e sono alloggiati in parte nelle sedi scanalate 35 del canotto 34 e in parte nelle scanalature 37 interne del mozzo 36 del secondo guscio 8.

Allorché il dado 33 viene serrato, l'albero motore 2, il canotto 34 ed il primo guscio 7 divengono solidali tra loro con possibilità di ruotare insieme intorno all'asse 2a di rotazione dell'albero motore 2. Il secondo guscio 8, essendo connesso al canotto 34 tramite i rullini 38 diviene anch'esso solidale all'albero motore 2 nei riguardi della rotazione intorno all'asse di rotazione 2a, ma mantiene la libertà di scorrere sui rullini 38 longitudinalmente all'albero 2 motore. Tale libertà di movimento relativo

10 LUG. 1997

UFFICIO PROVINCIALE DELL'INDUSTRIA
DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO
RIMINI

Il Funzionario

(Rag. PAULINA PIERACCINI)



RN 97 A 000002

MN/MP
01.B0014.12.IT.1

Ing. Maurizio NARDI
Atto Prot. - N. 283BM

consente al guscio 8 di traslare sul canotto 34, permettendo perciò di variare la larghezza della gola 9 di alloggiamento dell'elemento flessibile 4 e quindi di variare conseguentemente il rapporto di trasmissione del variatore 1 continuo in funzione delle distanze dall'asse di rotazione 2
5 assunte dall'elemento flessibile nei vari posizionamenti ad esso consentiti dalla larghezza della gola 9 derivante dalla effettiva distanza dei due gusci 7,8.

Lo scorrimento del secondo guscio 8 lungo il canotto 34 è comandato mediante un dispositivo di comando, globalmente indicato con 10,
10 essenzialmente comprendente una coppia di elementi 11,12 di registrazione, mezzi di motorizzazione 19,20 degli elementi di registrazione e mezzi di comando 24 interfacciati convenientemente con i mezzi di motorizzazione 19,20.

Gli elementi 11,12 di registrazione sono attuati, in particolare da
15 manicotti tubolari montati coassialmente sull'albero 2 motore. Un primo manicotto 11 reca ad una estremità una ralla 11r di spinta che si innesta in una cavità 11c complementare la quale è ricavata sul guscio 8 della prima puleggia 5, dal lato opposto a quello interessato dall'elemento flessibile 4. Alla cavità 11c sono associati un cuscinetto 45 reggispinta comprendente
20 due anelli 45a distanziatori (figura 2) ed un innesto di sopravanzo (Figura 10) globalmente indicato con 14. L'innesto di sopravanzo 14 è attuato ad esempio da una ruota libera provvista di una corona 42 portante dei corpi volventi 40 i quali, a seconda del senso di rotazione relativo della ralla 11r nella cavità 11c si impuntano contro pareti 41 solidali al guscio 8
25 determinando, in un senso, la rotazione libera del manicotto 11 rispetto al

10 LUG. 1997

UFFICIO PROVINCIALE DELL'INDUSTRIA
DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO
RIMINI

Il Funzionario

(Rag. PAURACCHERACCINI).

Pauro Pauraccheraccini



RN 97 A 000002

MN/MP
01.B0014.12.IT.1

Ing. Maurizio NARDI
Albo Prot. - N. 283BM

guscio 8, e nel senso opposto, la solidarietà in rotazione del manicotto 11 e del guscio 8.

Il secondo elemento di registrazione 12 è attuato invece da un manicotto alloggiato in e solidale con la parete fissa 13 della carcassa del
5 variatore 1.

I manicotti 11,12 tubolari (Figure 4 e 5) sono provvisti rispettivamente di una madrevite 15 e di una vite 16 di manovra, nonché di gole 17a,17b anulari le quali sono ribassate rispetto al diametro di nocciolo della madrevite 15 e della vite 16 e sono localizzate in prossimità delle estremità di queste
10 ultime, più interne ai manicotti 11,12.

I manicotti 11,12 tubolari sono montati coassialmente sull'albero motore 2, sono telescopicamente vincolati tra loro mediante ingranamento della rispettiva madrevite 15 con la vite 16 e comprendono inoltre degli elementi di reazione 18 elastica i quali sono alloggiati tra contrapposte sedi 11s,12s
15 ricavate rispettivamente sui manicotti 11 e 12.

Gli elementi di reazione 18 elastica esercitano un'azione diretta parallelamente all'asse di rotazione 2a ed orientata nel senso di allontanare i manicotti 11,12 uno dall'altro.

I mezzi di motorizzazione dei manicotti 11,12 comprendono un giunto
20 20 rotativo ed un motore 19 di azionamento reciprocamente associati. Il giunto 20 comprende una campana 20a cilindrica, tubolare, internamente alla quale è alloggiato il manicotto 11 di registrazione il quale è associato al secondo guscio 8 della prima puleggia 5.

La campana 20a è provvista di mezzi di trascinamento 21,22
25 congegnati per condurre in rotazione solidale ad esso, intorno all'albero

10 Lug. 1997

UFFICIO PROVINCIALE DELL'INDUSTRIA
DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO
RIMINI

Il Funzionario

(Reg. PAURA-PIERACCINI)

Pauro Pieraccini



RN 97 A 000002

MN/MP
01.B0014.12.IT.1

Ing. Maurizio NARDI
Libro Prot. - N. 283BM

motore 12, il manicotto 11 associato al secondo guscio 8 della prima puleggia 5; sono inoltre congegnati per lasciare invece al manicotto 11 la possibilità di spostarsi liberamente lungo l'asse di rotazione 2a dell'albero motore 2. Preferibilmente tali effetti sono ottenuti mediante una coppia di
5 asole 21 ricavate sulla campana 20a in posizioni diametralmente opposte, orientate longitudinalmente all'albero motore 2, nelle quali si impegnano scorrevolmente dei perni 22 portati radialmente sporgenti dalla periferia del manicotto 11.

Il giunto 20 è provvisto di una corona dentata 51 sulla quale si impegna
10 un pignone 52 del motore 19, il quale come meglio sarà compreso nel seguito potrà vantaggiosamente coincidere con lo stesso motorino di avviamento del motore di propulsione del ciclomotore o dello scooter.

I mezzi di comando comprendono una scheda 24 elettronica schematicamente rappresentata in Figura 20 la quale è interfacciata da un
15 lato con i poli di alimentazione X,Y, e di massa Z del motore 19 e dall'altro con due pulsanti 25 monostabili rispettivamente destinati alla attivazione e alla disattivazione della regolazione di velocità del variatore 1. I pulsanti 25 (che possono essere sostituiti da un equivalente pulsante unico di tipo bistabile) sono posizionati nel caso particolare di un mezzo di locomozione
20 costituito da un ciclomotore e da uno scooter sul manubrio di guida. In corrispondenza dello stato di attivazione di uno dei due pulsanti 25, la scheda 24 elettronica predispone il motore 19 a ruotare secondo un certo verso di rotazione, in corrispondenza dello stato di azionamento dell'altro pulsante 25, le polarità del motore 19 vengono invece invertite ed il motore
25 19 viene alimentato in modo da ruotare in senso contrario al precedente. La

10 LUG. 1997

UFFICIO PROVINCIALE DELL'INDUSTRIA
DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO
RIMINI

Il Funzionario

(Reg. AURA BIERACCINI)

Anna Fieraccini



R N 97 A 000002

MN/MP
01.B0014.12.IT.1

Ing. Maurizio NARDI
Albo Prot. - N. 283BM

scheda 24 è inoltre provvista di relè 60 i quali inibiscono l'alimentazione elettrica del motore 19 nel caso in cui vengano impartiti comandi simultanei provenienti contemporaneamente da entrambi i pulsanti 25.

In una ulteriore variante esecutiva, la scheda 24 può essere corredata anche di uno o più temporizzatori 60 che consentono di mantenere attivo il motore 19 per intervalli di tempi preimpostati dal costruttore del mezzo di locomozione o preimpostati in alternativa anche dallo stesso conducente del mezzo di locomozione.

Una descrizione di funzionamento del dispositivo di comando 10 può essere effettuata a partire dalla figura 2 osservando che in corrispondenza dell'azionamento di uno dei due pulsanti 25, il motore 19 mette in rotazione il giunto 20 il quale, a seconda del verso di rotazione ricevuto, attiva l'avvitamento (o viceversa lo svitamento) reciproco del manicotto 11 scorrevole sul manicotto 12 fisso. Il movimento di traslazione del manicotto 11 scorrevole, che è del tutto indipendente dalla velocità angolare dell'albero motore 2, si mantiene finché il pulsante 25 è mantenuto in pressione da parte del conducente. Il manicotto 11 associato al secondo guscio 8 della prima puleggia 5 allora scorre lungo l'albero motore 2 e si avvicina al (o viceversa si allontana dal) primo guscio 7 fisso costringendo l'elemento flessibile 4 ad allontanarsi dall'asse 2a di rotazione (o viceversa ad avvicinarsi) e gli impone uno spostamento progressivo in senso radiale ai gusci 7,8 che varia altrettanto progressivamente il rapporto di trasmissione del variatore 1. Il conducente perciò è messo in condizione di comandare una variazione più o meno accentuata della velocità di avanzamento del proprio mezzo di locomozione mantenendo semplicemente il pulsante 25 di

10 LUG. 1997

UFFICIO PROVINCIALE DELL'INDUSTRIA
DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO
RIMINI

Il Funzionario

(Rag. LAURA PIERACCINI)

Laura Pieraccini



RN 97A 000002

MN/MP
01.B0014.12.IT.1

Ing. Maurizio NARDI
Albo Prot. - N. 283BM

azionamento premuto per un tempo più o meno lungo. In corrispondenza del rilascio del pulsante 25 il comando di scorrimento degli elementi di registrazione 11,12 si arresta, il secondo guscio 8 della prima puleggia 5 si ferma nell'ultima posizione raggiunta rispetto al primo guscio 7 e mantiene costante il rapporto di trasmissione del variatore 1 finché il pulsante 25 inizialmente premuto non viene premuto di nuovo, o viceversa non viene premuto l'altro pulsante 25. In quest'ultimo caso viene attivato lo scorrimento, in senso contrario al precedente, del manicotto 11 che si allontana dal guscio 7 fisso e consente all'elemento flessibile 4 di entrare più
10 profondamente nella gola 9 e di sospingere il secondo guscio 8 della prima puleggia 5 contro la ralla di spinta 11r del manicotto 11 adiacente a detto guscio 8.

Per consentire l'azionamento del dispositivo di comando 10 mediante lo stesso motore 19 di avviamento, la madrevite 15 e la vite 16 sono fornite
15 di una filettatura sinistra, orientata cioè in modo da avvitare completamente a fondo il manicotto 11 scorrevole sul manicotto fisso 12, in corrispondenza della rotazione acquisita dal giunto 20 in fase di avviamento del motore di propulsione del mezzo. In tale condizione infatti, il manicotto scorrevole 11 ed il manicotto fisso 12 si dispongono in una condizione di massima
20 compenetrazione reciproca, secondo l'asse di rotazione 2a, mentre la madrevite 15 e la vite 16 si disimpegnano dal rapporto di ingranamento e penetrano rispettivamente nelle gole 17b e 17a dei due manicotti 11,12. Tale condizione permette al manicotto 11 scorrevole di ruotare liberamente rispetto al manicotto fisso 12 consentendo di disattivare il dispositivo di
25 comando 10 per permettere l'impiego del motore 19 di avviamento per

10 LUG. 1997

UFFICIO PROVINCIALE DELL'INDUSTRIA
DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO
RIMINI


Il Funzionario

(Rag. LAURA PIERACCINI)



RN 97 A 0000002

MN/MP
01.B0014.12.IT.1


Ing. Maurizio NARDI
Albo Prot. - N. 283BM

avviare il motore di propulsione nel modo convenzionale. Inoltre, in tale condizione, i gusci 7 e 8 della prima puleggia 5 si dispongono alla massima distanza reciproca qualunque sia la configurazione finale posseduta dal variatore 11 nel momento dell'arresto del motore di propulsione del mezzo
5 di locomozione.

Dal momento che i manicotti 11 e 12 sono mantenuti con le rispettive madrevite 15 e vite 16 a riscontro assiale dall'intervento degli elementi 18 di reazione elastica, mediante la inversione del verso di rotazione relativa del manicotto 11 mobile rispetto al manicotto fisso 12, l'ingranamento della
10 madrevite 15 con la vite 16 viene immediatamente ripristinato, mentre il motorino di avviamento 19, gestendo opportunamente il contatto di massa Z, viene nuovamente asservito al solo funzionamento del dispositivo di comando 10, con le modalità sopra descritte.

Un dispositivo di comando 10 come sopra descritto consente dunque
15 di comandare in un variatore continuo 1, una variazione del rapporto di trasmissione modulabile a discrezione dell'utente. Ciò permette di impiegare il variatore 1 continuo come un vero e proprio cambio di velocità nel quale però il numero delle marce ed il loro frazionamento possono essere scelti in totale libertà dal conducente ed in funzione con la propria tecnica di guida.
20 Il dispositivo trova inoltre realizzazione in una soluzione particolarmente semplice ed economica la quale presenta altresì l'ulteriore vantaggio di essere predisponibile in kit di montaggio facilmente adattabile anche ai variatori già in uso sui ciclomotori o sugli scooter di produzione corrente.

Il trovato è suscettibile di numerose modifiche e varianti, tutte rientranti
25 nell'ambito del concetto inventivo. Inoltre, tutti i dettagli possono essere

10 LUG. 1997

UFFICIO PROVINCIALE DELL'INDUSTRIA
DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO
RIMINI

Il Funzionario


(Rag. LAURA RIERACCINI)





RN 97 A 000002

MN/MP
01.B0014.12.IT.1


Ing. Maurizio NARDI
Proto Prot. - N. 283BM

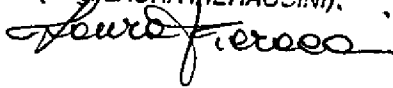
sostituiti da elementi tecnicamente equivalenti.



UFFICIO PROVINCIALE DELL'INDUSTRIA
DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO
RIMINI

10 LUG. 1997

Il Funzionario
(Firma LAURA RIERACCINI).



RN 97 A 000002

MN/MP
01.B0014.12.IT.1

Ing. Maurizio NARDI
Albo Prot. - N. 283BM

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo per comandare una variazione, modulabile
discrezionalmente, del rapporto di trasmissione in un variatore (1) continuo
di velocità predisposto per trasmettere potenza da un albero motore (2) ad
5 un albero condotto (3), in cui il variatore (1) comprende un elemento
flessibile (4) conformato ad anello chiuso, una prima ed una seconda
puleggia (5,6) montate rispettivamente sull'albero motore (2) e sull'albero
condotto (3) e circondate dall'elemento flessibile (4), almeno la prima
puleggia (5) essendo provvista di un primo e di un secondo guscio (7,8), i
10 quali sono montati coassiali con l'albero motore (2) con cui sono
solidalmente girevoli intorno ad un asse (2a) di rotazione comune, detti primo
e secondo guscio (7,8) essendo provvisti di superfici esterne (7a,8a)
conformate per delimitare in combinazione una gola (9) di alloggiamento
dell'elemento flessibile (4), ed essendo montati sull'albero motore (2) il
15 primo in posizione fissa ed il secondo in condizione scorrevole per traslare
lungo l'albero motore (2) e variare la larghezza della gola (9) consentendo
all'elemento flessibile (4) di assumere corrispondentemente posizionamenti
a distanze diverse dall'asse di rotazione (2a) dell'albero motore (2), il
dispositivo (10) **caratterizzandosi per il fatto di comprendere** una coppia
20 di elementi (11,12) di registrazione i quali sono solidali l'uno al secondo
guscio (8) della prima puleggia (5), l'altro ad una parete fissa (13) del
variante (1) e sono vincolati tra loro con possibilità di traslare lungo l'asse
di rotazione (2a) con spostamenti di ampiezza indipendente dalla velocità di
rotazione dell'albero motore (2); mezzi di motorizzazione (19,20) relativa
25 degli elementi (11,12) di registrazione; e mezzi di comando (24) i quali sono

10 LUG. 1997

UFFICIO PROVINCIALE DELL'INDUSTRIA
DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO
RIMINI

Il Funzionario

(Rag. LAURA PIERACCINI)



R N 97 A 000002

MN/MP
01.B0014.12.IT.1

Ing. Maurizio NARDI
Albo Prot. - N. 283BM

interfacciati con i mezzi di motorizzazione (19,20) in modo da mantenere questi ultimi attivi finché l'albero condotto (3) non abbia raggiunto la velocità per esso desiderata.

2. Dispositivo, secondo la rivendicazione 1, **caratterizzato dal fatto** di comprendere un innesto di sopravanzo (14) disposto ed operante tra il secondo guscio (8) della prima puleggia (5) e l'elemento (11) di registrazione ad esso associato.
3. Dispositivo, secondo la rivendicazione 1, **caratterizzato dal fatto** che gli elementi di registrazione sono attuati da manicotti (11,12) tubolari telescopicamente accoppiati, i quali recano rispettivamente una madrevite (15) ed una vite (16) reciprocamente ingrananti ed atte a permettere la rototraslazione relativa dei manicotti (11,12) intorno e lungo l'asse di rotazione (2a) dell'albero motore (2).
4. Dispositivo, secondo la rivendicazione 3, **caratterizzato dal fatto** che i manicotti (11,12) presentano gole (17a,17b) anulari disposte ad una estremità della rispettiva madrevite (15) e vite (16) atte a consentire il disimpegno di ingranamento della madrevite (15) e della vite (16) permettendo la libera rotazione dei manicotti (11,12) intorno all'asse di rotazione (2a) dell'albero motore (2) in corrispondenza del raggiungimento di una condizione di massima compenetrazione reciproca dei manicotti (11,12) secondo la direzione dell'asse di rotazione (2a).
5. Dispositivo, secondo la rivendicazione 4, **caratterizzato dal fatto** che la madrevite (15) e la vite (16) hanno filetti orientati in modo da consentire il raggiungimento della condizione di libera rotazione dei manicotti (11,12) in corrispondenza dell'avviamento del moto dell'albero motore (2).

10 LUG. 1997

UFFICIO PROVINCIALE DELL'INDUSTRIA
DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO
RIMINI

Il Funzionario

(Rag. LAURA PESERACCHINI)

Spunto Fierro



R N 97 A 000002

MN/MP
01.B0014.12.IT.1

Ing. Maurizio NARDI
Albo Prot. - N. 283BM

6. Dispositivo, secondo la rivendicazione 5, **caratterizzato dal fatto** che la madrevite (15) e la vite (16) hanno filetto sinistro.
7. Dispositivo, secondo la rivendicazione 5, **caratterizzato dal fatto** di comprendere elementi di reazione (18) elastica montati tra i manicotti (11,12) in modo da esercitare una azione diretta lungo il comune asse (2a) di rotazione ed orientata con verso tale da allontanare i manicotti (11,12) mantenendone a riscontro reciproco la madrevite (15) e la vite (16) nella condizione di massima compenetrazione assiale, detti elementi di reazione (18) elastica permettendo il ripristino automatico dell'ingranamento tra madrevite (15) e vite (16) in corrispondenza della inversione del senso di rotazione relativo di detti manicotti (11,12) che determina la loro reciproca compenetrazione.
8. Dispositivo, secondo la rivendicazione 1, **caratterizzato dal fatto** che i mezzi di motorizzazione comprendono un motore (19) ed un giunto (20) rotativo il quale è provvisto di mezzi di trascinamento (21,22) in moto dell'elemento (11) di registrazione associato al secondo guscio (8) della prima puleggia (5), i mezzi di trascinamento (21,22) essendo congegnati per solidarizzare il giunto (20) e l'elemento (11) di registrazione nella loro rotazione intorno all'asse (2a) dell'albero motore (2), consentendone invece la libertà di spostamento relativo lungo detto asse di rotazione (2a).
9. Dispositivo, secondo la rivendicazione 8, **caratterizzato dal fatto** che il giunto (20) comprende una campana (20a) tubolare internamente alla quale è alloggiato l'elemento (11) di registrazione che è solidale al secondo guscio (8) della prima puleggia (5), i mezzi di trascinamento essendo attuati da almeno un asola (21) ricavata sulla campana (20a) e da un

10 LUG. 1997

UFFICIO PROVINCIALE DELL'INDUSTRIA
DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO
RIMINI

Il Funzionario
(Reg. LAURA PIERACCINI)
Laura Pieraccini



RN 97 A 000002

MN/MP
01.B0014.12.IT.1

Ing. Maurizio NARDI
Albo Prot. - N. 283BM

corrispondente perno (22) il quale è portato dall'elemento (11) di registrazione ed è scorrevolmente impegnato nell'asola (21) della campana (20a).

10. Dispositivo, secondo la rivendicazione 1 in cui il variatore (1) di velocità è montato su un mezzo di locomozione, in particolare uno scooter, **caratterizzato dal fatto** che i mezzi di motorizzazione (19,20) della coppia di elementi (11,12) comprendono il motorino di avviamento (19) del motore di propulsione del mezzo di locomozione.

11. Dispositivo, secondo la rivendicazione 1, **caratterizzato dal fatto** che i mezzi di comando comprendono una scheda (24) elettronica ed almeno un pulsante (25) di comando commutabile tra due stati, la scheda (24) ed il pulsante (25) essendo funzionalmente interconnessi con i mezzi di motorizzazione (19,20) in modo da attivare e disattivare l'azionamento di questi ultimi in corrispondenza delle commutazioni di stato del pulsante (25), consentendo di comandare la variazione di distanza tra gli elementi (11,12) di registrazione per il tempo necessario alla modulazione del rapporto di trasmissione del variatore (1) di velocità.

12. Dispositivo, secondo la rivendicazione 11, **caratterizzato dal fatto** che la scheda (24) elettronica comprende un temporizzatore (26) interfacciato con il pulsante (25) e con i mezzi di motorizzazione (19,20) per mantenerne attivo il funzionamento per un intervallo di tempo preimpostato.

13. Dispositivo, secondo le rivendicazioni precedenti e secondo quanto descritto ed illustrato con riferimento alle figure degli uniti disegni e per gli accennati scopi.

25 Rimini, 09.07.1997



UFFICIO PROVINCIALE DELL'INDUSTRIA
DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO
RIMINI

Il Funzionario
(Rag. LAURA PIERACCINI)

Laura Pieraccini 10 LUG. 1997

18

In fede

Il Mandatario

Maurizio Nardi
Ing. MAURIZIO NARDI
ALBO - prot. n. 283 BM

RNR 000 4
 RIFERIMENTO: RN97A 00000 2

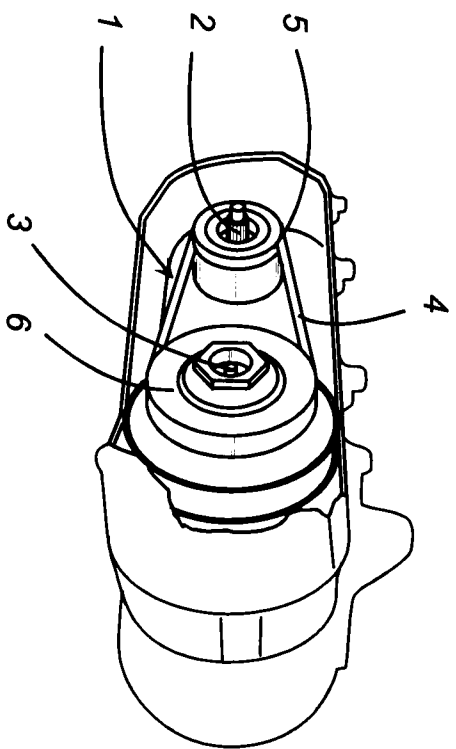


FIG. 1

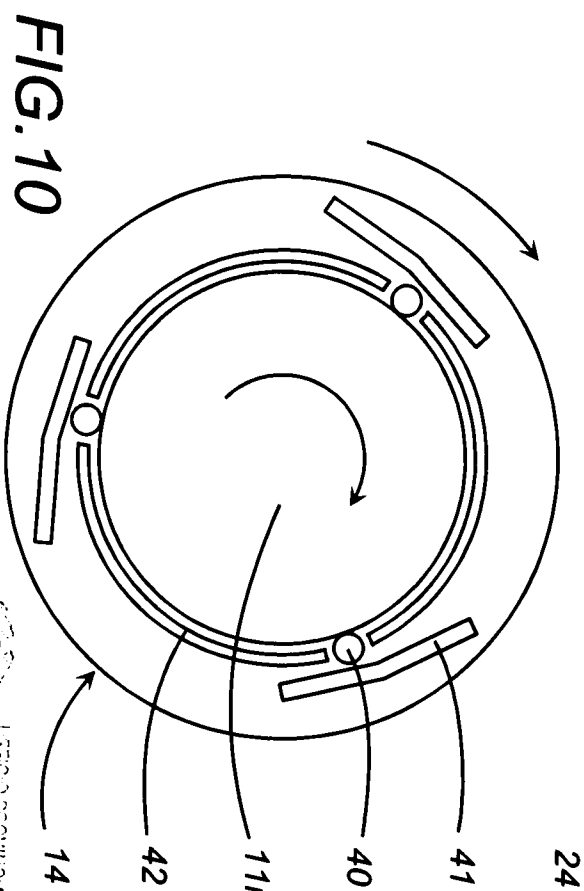


FIG. 10

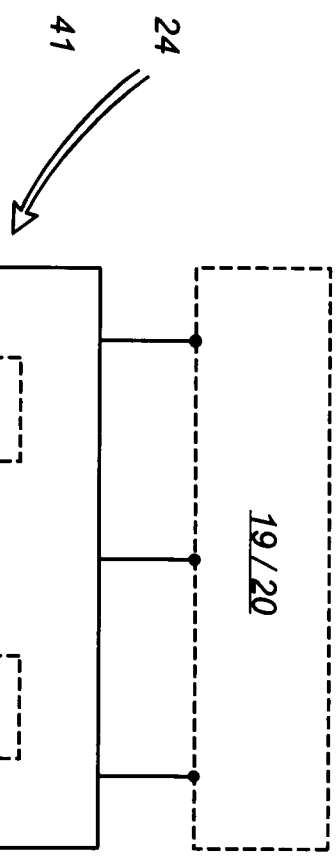


FIG. 3

UFFICIO REGIONALE DELL'INDUSTRIA
 E DELL'ARTIGIANATO
 REGIONE LIGURIA

Il Funzionario
 (Ing. MAURIZIO NARDI)
Ing. Maurizio Nardi

28 DIC. 1997

Ing. MAURIZIO NARDI
 ALBO - prot. n. 283 BM

RN R 0004
RIFERIMENTO: RN 97 A 000002

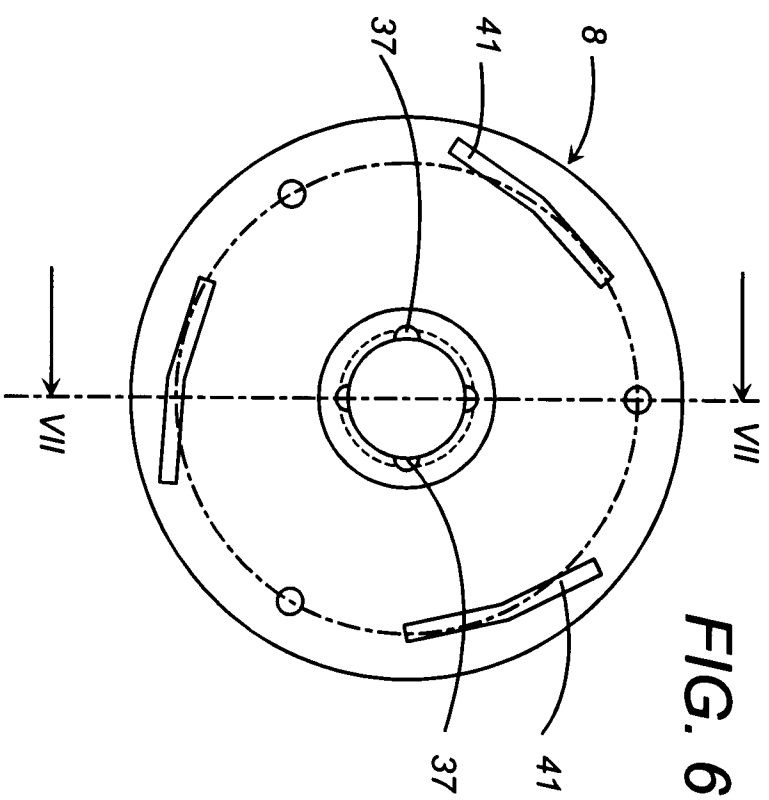


FIG. 6

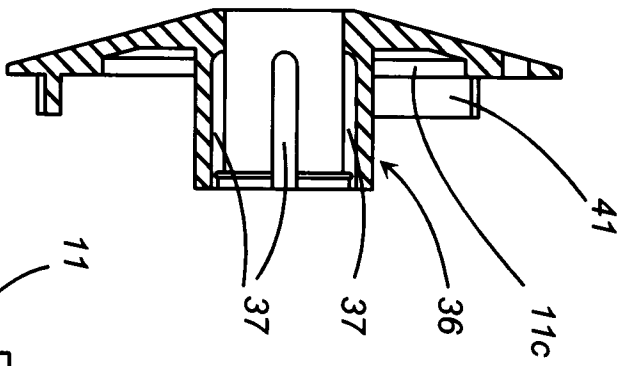


FIG. 7

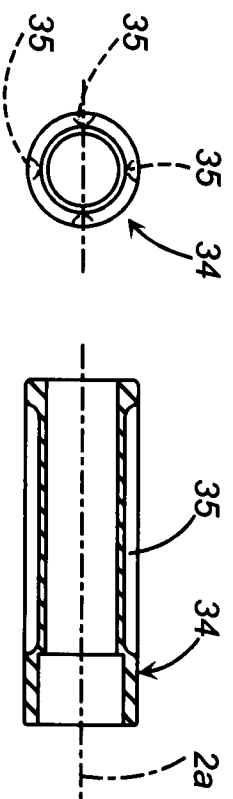


FIG. 8

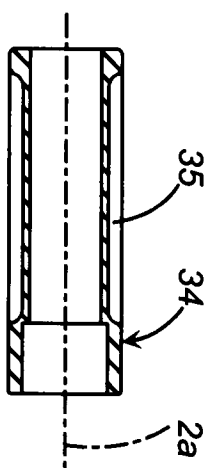


FIG. 9

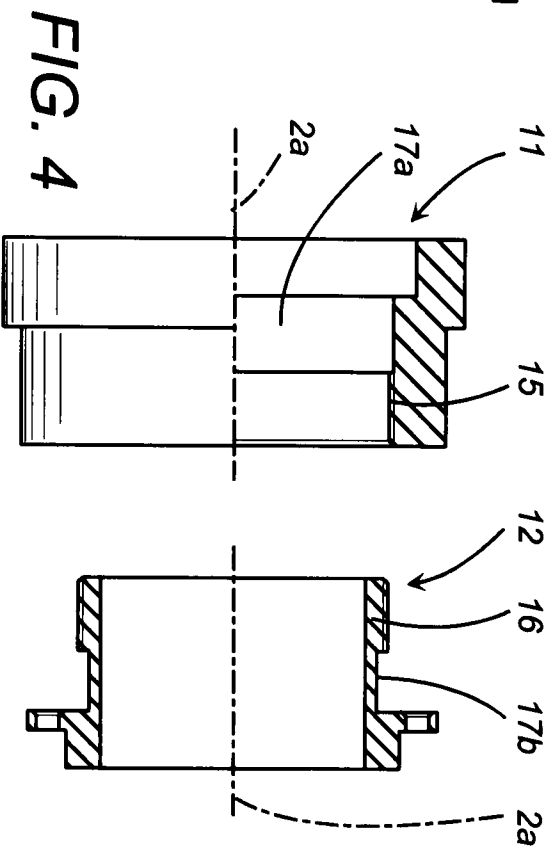


FIG. 4

FIG. 5

UFFICIO PROVINCIALE DELL'INDUSTRIA
E DELL'ARTIGIANATO
FIMINI
Il Funzionario
(Rag. LAURA PIERACCINI)
Lauro P. P.

28 GEN. 1997

Ing. MAURIZIO NARDI
ALBO - prot. n. 283 BM