



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101995900438670
Data Deposito	05/05/1995
Data Pubblicazione	05/11/1996

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	02	M		

Titolo

CARBURATORE A DOPPIO CORPO PER L'ALIMENTAZIONE DI MOTORI A COMBUSTIONE INTERNA A DUE TEMPI, CON INIEZIONE DIRETTA DI UNA MISCELA RICCA DI CARBURANTE NELLA CAMERA DI SCOPPIO E DOSAGGIO DELL'ARIA MEDIANTE VALVOLA A FARFALLA.

Descrizione dell'Invenzione Industriale avente per titolo:

CARBURATORE A DOPPIO CORPO PER L'ALIMENTAZIONE DI MOTORI A COMBUSTIONE INTERNA A DUE TEMPI, CON INIEZIONE DIRETTA DI UNA MISCELA RICCA DI CARBURANTE NELLA CAMERA DI SCOPPIO E DOSAGGIO DELL'ARIA MEDIANTE VALVOLA A FARFALLA"

a nome DELL'ORTO S.p.A. a Seregno (Milano)

Inventori: Pierluigi DELL'ORTO e Armido CORTELAZZI

--ooOoo--

La presente invenzione concerne un carburatore a doppio corpo per l'alimentazione di motori a combustione interna a due tempi, del tipo a iniezione diretta di una miscela ricca di carburante nella camera di scoppio, particolarmente di motoveicoli.

E' noto che la tecnica motoristica è costantemente alla ricerca di propulsori di basso peso e di elevata potenza specifica nei quali il livello delle emissioni soddisfi il più possibile le severe norme internazionali già vigenti e quelle di prossima emanazione. E' anche noto che i motori a due tempi di tipo tradizionale soddisfano attualmente il rapporto prestazioni/peso, ma presentano tuttora gravi problemi per quanto riguarda le emissioni. In generale si conoscono, allo stato attuale, solo complesse soluzioni con iniezione di combustibile che raggiungono l'obiettivo di ottenere una buona potenza con basse emissioni: esse adottano sofisticate tecnologie meccaniche ed elettroniche, come avviene, per esempio, nelle realizzazioni dalla ORBITAL in Australia e dalla IFP in Francia. Queste tecnologie sofisticate si giustifi-

MI 95 A000 902

5 MAG 1993

cano forse nel settore automobilistico, ma non sono certo adottabili in quello motociclistico, specie per gli scooter di cilindrata di 50-80-125 cc, ove i costi sono determinanti per la sopravvivenza sul mercato.

La presente invenzione si propone di portare un nuovo contributo alla soluzione del difficile problema di ottenere, in modo affidabile ed efficace ed a costi accettabili per l'uso in motocicli di piccola cilindrata, l'alimentazione di motori a due tempi di tipo particolare e di recente concezione, in cui si effettua l'iniezione diretta nella camera di scoppio di una miscela ricca di carburante e di aria.

L'invenzione risolve questo problema con un carburatore a doppio corpo, del tipo con dosaggio ed alimentazione di sola aria in un primo corpo e di una miscela ricca di carburante nel secondo corpo, caratterizzato da ciò, che si prevede una valvola a farfalla in un condotto del primo corpo per il dosaggio dell'aria e mezzi cooperanti con un ugello di alimentazione del carburante per il dosaggio della miscela ricca in un condotto del secondo corpo, detta valvola a farfalla e detti mezzi essendo interconnessi per un dosaggio dell'aria coordinato a quello del carburante, ma regolabile indipendentemente da esso.

In detto carburatore detti primo e secondo corpo ed i relativi condotti sono preferibilmente disposti ortogonali fra loro.

Detti mezzi cooperanti con l'ugello di alimentazione del carburante possono essere opportunamente costituiti da uno spillo

comandato alla traslazione dalla rotazione della valvola a farfalla attraverso mezzi di collegamento meccanici o da un complesso di canali in cui un flusso d'aria è influenzato dalla condizione di apertura della valvola a farfalla.

Il trovato viene ora descritto in maggior dettaglio, a titolo esemplificativo, facendo riferimento ai disegni allegati, che rappresentano schematicamente due forme di esecuzione attualmente preferite del carburatore a doppio corpo secondo l'invenzione. In questi disegni:

figg. 1 e 2 sono due viste in sezione schematiche, a 90° fra loro, di una prima forma di realizzazione del carburatore secondo l'invenzione, in cui il dosaggio della miscela ricca di carburante viene effettuato da uno spillo cooperante con un ugello;

fig. 3 rappresenta in sezione lo schema di una seconda forma di realizzazione secondo l'invenzione in cui il dosaggio della miscela ricca è affidato ad un canale dell'aria provvisto di un dispositivo a paletta rotante che ne varia la sezione di entrata; e

fig. 4 illustra schematicamente detto dispositivo.

Con riferimento alla fig. 1 dei disegni, il carburatore C secondo l'invenzione comporta un primo corpo 1 con valvola a farfalla 2 nel suo condotto principale 3, per l'alimentazione al motore di sola aria.

Il carburatore C secondo l'invenzione comporta inoltre un secondo corpo 4, che si estende ortogonale al corpo 1 ed alloggia un condotto profilato 5, una vaschetta a livello costante 6 ed un

ugello 7 di alimentazione del carburante, con emulsionatore 8 alimentante il canale 9. Con l'ugello 7 coopera uno spillo 10 per il dosaggio della miscela ricca di carburante che viene richiamata nel condotto 5 attraverso il canale 9.

E' anche prevista una vite 12 di regolazione della miscela al minimo.

La valvola a farfalla 2 del carburatore è comandata a ruotare entro il condotto principale 3, in modo noto, da una leva 13 controllata dall'acceleratore ed operante sull'alberino 14 della stessa valvola 2.

Lo spillo 10 è a sua volta mobile alla traslazione parallelamente al condotto profilato 5, controllato da una guida cilindrica 15 entro un'apposito alloggiamento 16 del corpo 4, che contiene anche l'ugello 7 e l'emulsionatore 8.

Secondo l'invenzione, i movimenti di traslazione dello spillo 10 sono controllati da quelli di rotazione della valvola 2: a tale scopo un collegamento meccanico è previsto tra la guida cilindrica 15 dello spillo 10 e l'albero 14 della valvola 2. Questo collegamento comprende una leva 17 calettata a questo albero ed una bielletta 18 interposta fra detta leva 17 e la guida 15. Esso consente di regolare, in fase di montaggio del carburatore, la posizione della guida 15 rispetto a quella della valvola a farfalla 2 adattandola alle specifiche esigenze motoristiche.

Nel funzionamento, a valvola a farfalla 2 chiusa o in posizione di minimo, l'alimentazione della miscela di minimo è garan-

tita da un'adatta fasatura della guida 15 rispetto al canale 9 ed è regolata dalla vite 12.

Agendo sull'acceleratore, per ruotare l'alberino 14 ed aprire la valvola 2, si produce contemporaneamente la traslazione della guida 15 e lo spostamento dello spillo 10, assicurando la formazione di una miscela tanto più ricca quanto maggiore è l'apertura della valvola 2. Questa miscela viene alimentata al motore attraverso il canale trasversale 9 e il condotto profilato 5 del secondo corpo 4 del carburatore, contemporaneamente all'aria che affluisce dal condotto principale 3 del primo corpo 1 del carburatore, regolata dalla valvola a farfalla 2.

Entro la camera di scoppio del motore si realizza così, come desiderato per ottenere i migliori consumi specifici e le minori emissioni, senza riduzioni penalizzanti di potenza, l'incontro fra i due tipi di fluido alimentati dal primo corpo 1 (solo aria) e rispettivamente dal secondo corpo 4 (miscela ricca) e si crea una miscela esplosiva che si dispone volutamente in modo stratificato, la miscela ricca venendo accesa dalla classica candela a scintilla. Il risultato viene molto vantaggiosamente ottenuto, secondo l'invenzione, giovandosi di un carburatore che impiega nel primo corpo, per alimentare aria, una valvola a farfalla, anzichè le usuali valvole cilindriche dei carburatori di tipo simile. Il vantaggio principale riguarda le usure ridotte che si ottengono con questa valvola, rispetto a quelle, necessariamente rilevanti, che si avrebbero con valvole cilindriche, in assenza dei componenti

liquidi o in vapore di carburante nel condotto 3 (di solito presenti negli usuali carburatori per motori a due tempi).

Eguale vantaggio si ottengono con la forma di esecuzione del carburatore secondo l'invenzione rappresentata dalle figg. 3 e 4 dei disegni allegati.

In questa realizzazione sono ancora previsti un primo corpo 1 con valvola a farfalla 2 nel suo condotto principale 3, per l'alimentazione al motore di sola aria, ed un secondo corpo 4, ortogonale al corpo 1 ed alloggiante un condotto profilato 5, una vaschetta a livello costante 6 ed un ugello 7 di alimentazione del carburante, disposto, parallelo al condotto profilato 5 e avente un emulsionatore 8 alimentato dal canale 9.

Un canale ad angolo 20 dell'aria attraversa il corpo 1 del carburatore e ne raggiunge il corpo 4, sboccando ad una sua estremità, in A, nel condotto profilato 5 di esso. Vicino alla sua altra estremità B, che si apre all'esterno nell'atmosfera, ed in prossimità della valvola a farfalla 2 del corpo 1, il canale ad angolo 20 ha associato ad esso un dispositivo 21 che permette di variarne la sezione di entrata, grazie alla rotazione di una palette 22 prodotta dall'albero 14 della valvola 2 fra le condizioni di apertura totale e di chiusura. La rotazione di detto albero 14 e quella della valvola a farfalla 2 sono a loro volta comandate dall'acceleratore attraverso la leva 23. La posizione della palette 22 è prevista registrabile, in fase di montaggio del carburatore, rispetto a quella della valvola a farfalla 2.

La parte del canale 20 che sbocca in A nel condotto profilato 5 è anch'essa profilata e può ricevere, da un raccordo 25 che vi si collega in una zona intermedia ristretta 26, la miscela formata, attraverso il miscelatore 8, dal carburante alimentato all'ugello 7.

Anche in questa forma di esecuzione è prevista una vite 12 per la regolazione al minimo, operante su un condotto 27 che preleva miscela dalla zona dell'emulsionatore 8.

Nel funzionamento, quando il motore è in moto, in corrispondenza della zona ristretta 26 del canale 20 del corpo 1 del carburatore, si manifesta una depressione, la cui intensità è proporzionale alla sezione di entrata dello stesso canale 20 e cioè all'apertura della valvola a farfalla 2 e del dispositivo 21. Questa depressione richiama la miscela ricca di carburante formata dall'ugello 7, dall'emulsionatore 8 e dal canale 9. Mescolatasi con l'aria che proviene dall'estremità B del canale 20, questa miscela raggiunge in A il condotto profilato 5 del secondo corpo 4 del carburatore, per essere alimentata al motore insieme all'aria che affluisce dal condotto principale 3 del primo corpo 1 del carburatore, regolata dalla valvola a farfalla 2.

La quantità di miscela ricca che affluisce nel canale 20, nella zona 26, dipende dalla sezione dello stesso canale che si apre sull'atmosfera all'estremità B ed è regolabile con il dispositivo 21. Come si è detto, questo può inoltre essere coordinato come meglio si desidera con l'apertura della valvola a farfalla 2,

permettendo di conseguire, analogamente a quanto avveniva con la forma di esecuzione precedentemente descritta, gli scopi dell'invenzione.

RIVENDICAZIONI

1) Carburatore a doppio corpo, per l'alimentazione di motori a combustione interna a due tempi, con iniezione diretta di una miscela di carburante nella camera di scoppio, del tipo con dosaggio ed alimentazione di sola aria in un primo corpo e di una miscela ricca nel secondo corpo, caratterizzato da ciò, che prevede una valvola a farfalla in un condotto del primo corpo per il dosaggio dell'aria e mezzi cooperanti con un ugello di alimentazione del carburante per il dosaggio della miscela ricca in un condotto del secondo corpo, detta valvola a farfalla e detti mezzi essendo interconnessi per un dosaggio dell'aria coordinato a quello del carburante, ma regolabile indipendentemente da esso.

2) Carburatore come in 1) in cui detti primo e secondo corpo ed i relativi condotti sono disposti ortogonali fra loro.

3) Carburatore come in 1) in cui detti mezzi cooperanti con l'ugello di alimentazione del carburante sono costituiti da uno spillo comandato alla traslazione dalla rotazione della valvola a farfalla attraverso mezzi di collegamento meccanici.

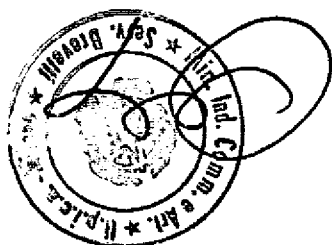
4) Carburatore come in 3) in cui detti mezzi di collegamento meccanici comprendono una leva calettata sull'alberino della valvola a farfalla ed una biella collegante detta leva con una guida cilindrica di detto spillo.

5) Carburatore come in 3) e 4) in cui detti mezzi consentono di regolare in fase di montaggio la posizione di detta guida rispetto a quella di detta valvola a farfalla.

6) Carburatore come in 1) in cui detti mezzi cooperanti con l'ugello di alimentazione del carburante sono costituiti da un canale in cui si produce una depressione controllata dalla rotazione della valvola a farfalla.

7) Carburatore come in 6) in cui detta depressione è regolata da una paletta rotante che varia la sezione dell'estremità di detto canale che si apre all'esterno nell'atmosfera, la posizione di detta paletta essendo controllata dalla valvola a farfalla.

Ing. Paolo Vatti della
FUMERO STUDIO CONSULENZA BREVETTI
iscritto all'Albo con il n. 34



MI 95 A 000 902

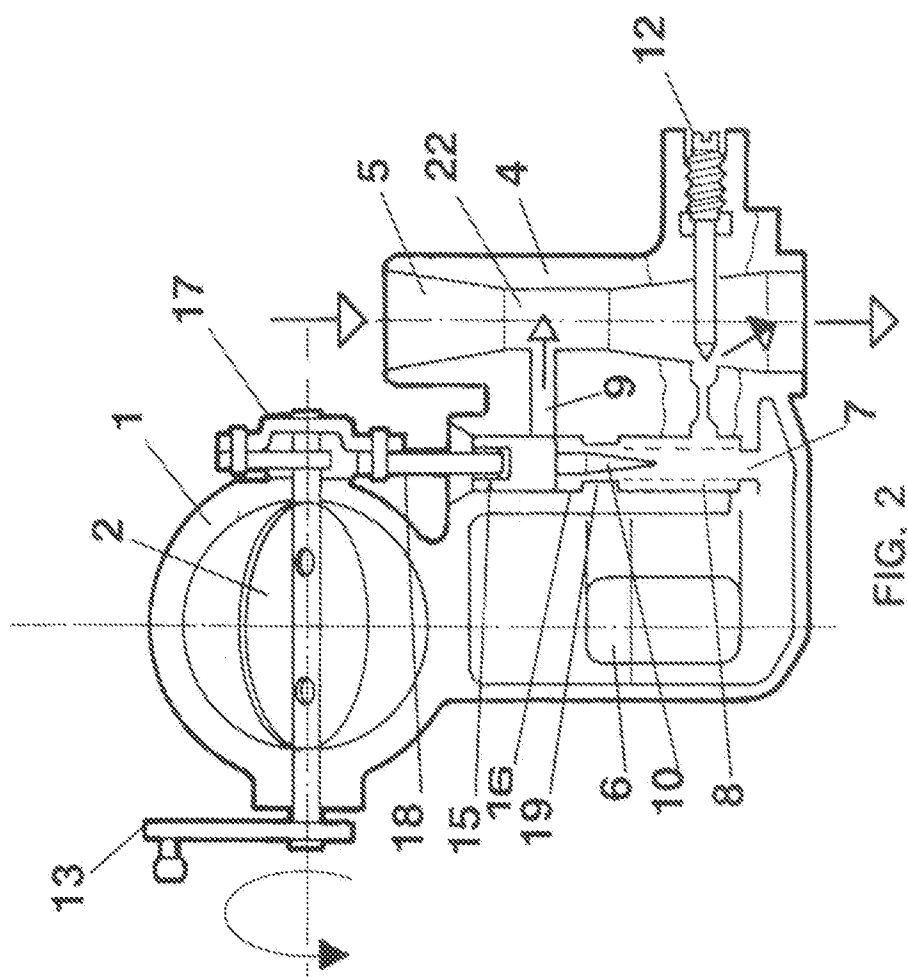


FIG. 2

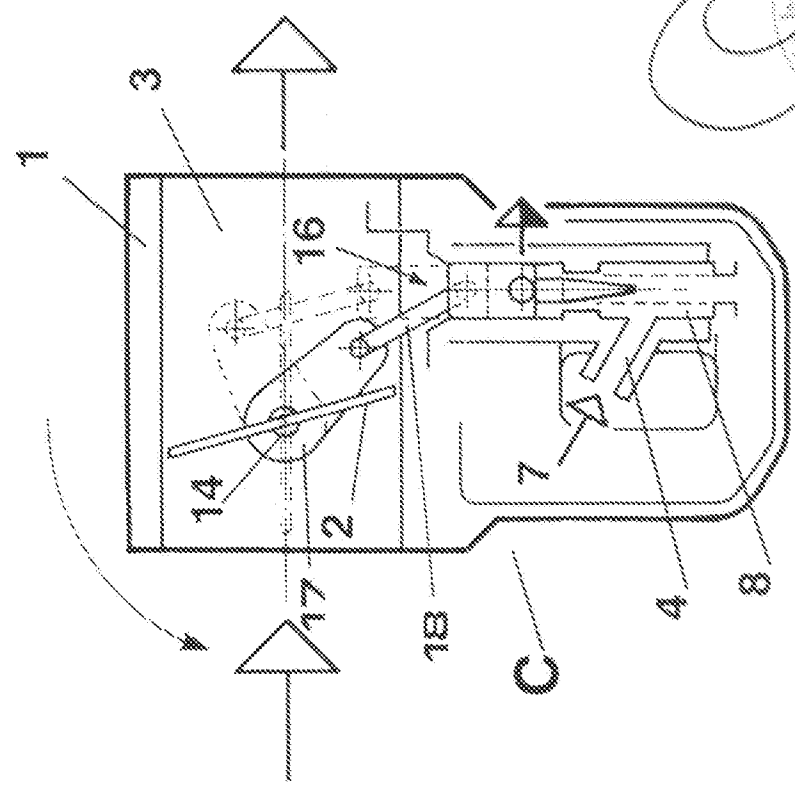
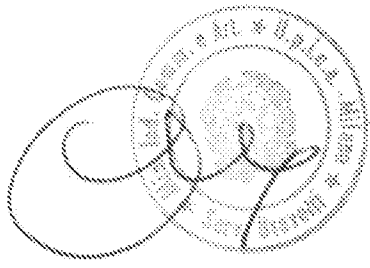


FIG. 1



[Signature]
 Ing. Paolo Vais della
 FUMERO - STUDIO CONSULENZA BREVETTI
 iscritta all'Albo con il n. 34

MI 8514000902

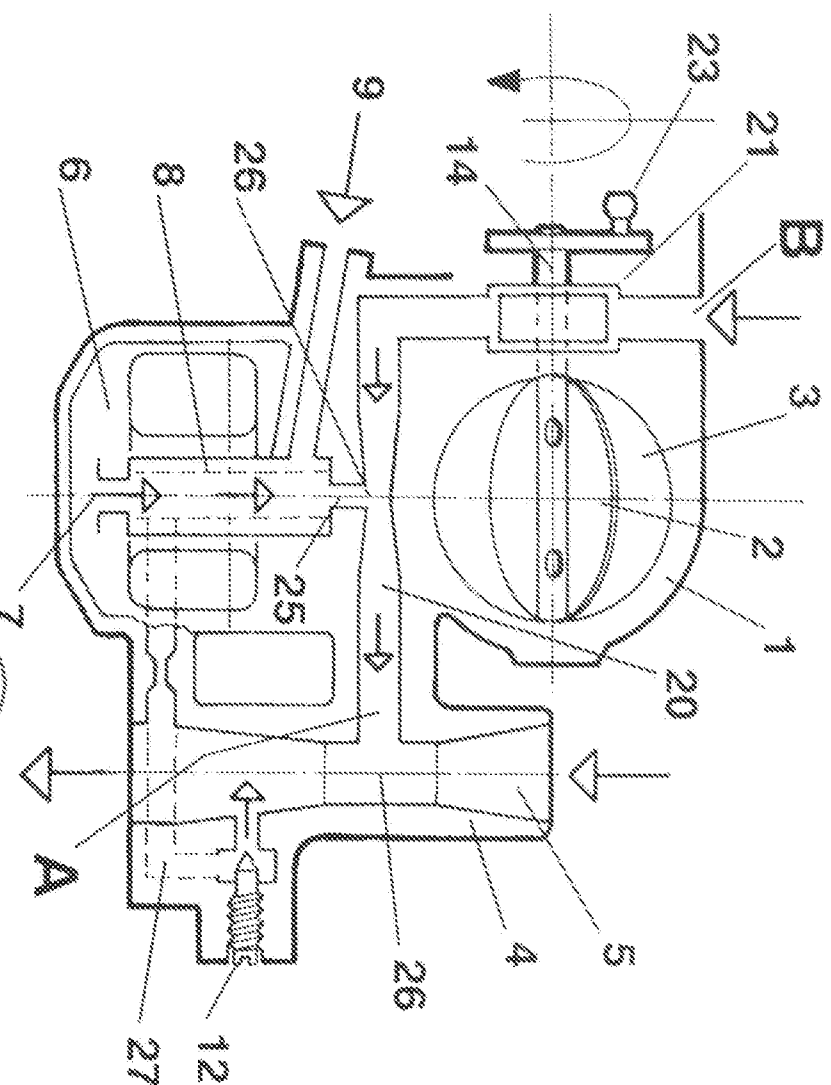


FIG. 3

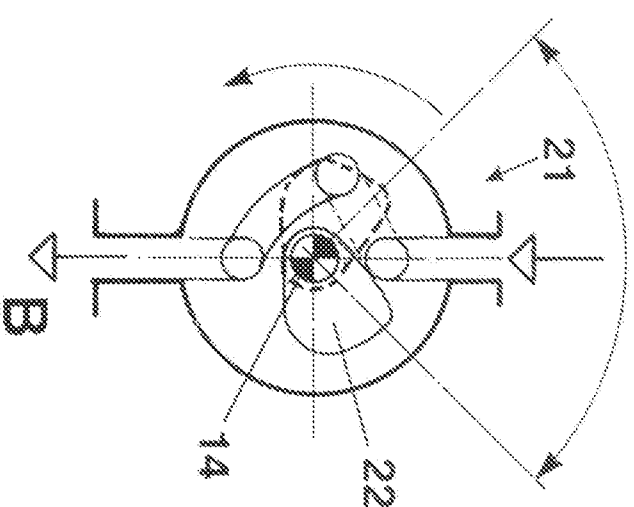
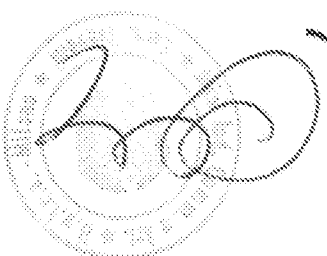


FIG. 4



Ing. Paolo Venti della
FABRICA DI STUDI CONOSCENZA GENEETM
Incontro all'Alba con il N. 34.