



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101994900367749
Data Deposito	18/05/1994
Data Pubblicazione	18/11/1995

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	02	M		

Titolo

INIETTORE AD ALTA CAPACITA' DI ATOMIZZAZIONE
--

B094A 000223

DESCRIZIONE

di brevetto per Invenzione Industriale

di WEBER S.r.l., di nazionalità italiana,

a 10125 TORINO - Corso Marconi 20

Inventori: ARMAROLI Massimo; CONSOLINI Roberto

*** **** **

La presente invenzione è relativa ad un iniettore ad alta capacità di atomizzazione, comandato elettromagneticamente e del tipo monogetto assistito ad aria, per l'alimentazione di combustibile ad un motore di un autoveicolo.

In particolare la presente invenzione si riferisce ad un iniettore di tipo "Pico", atto a realizzare una atomizzazione del combustibile mediante la sua iniezione attraverso un elemento erogatore capace di produrre un efflusso attraverso una parete sottile.

Sono noti iniettori elettromagnetici per l'alimentazione di motori di veicoli in cui l'iniezione del carburante è regolata da un attuatore elettromagnetico che comanda il movimento di un otturatore, atto a controllare la formazione di getti di combustibile attraverso fori di atomizzazione previsti su un elemento erogatore. Provocando l'efflusso del combustibile attraverso fori, la cui lunghezza è molto inferiore rispetto al relativo

MODUGNO Corrado
(Invenzione Albo n. 359)

diametro, si verificano sul liquido effetti
aero-idrodinamici che producono una atomizzazione del
combustibile stesso, fino a ridurlo in particelle
molto fini. Diminuendo lo spessore della parete
dell'elemento erogatore a dimensioni dell'ordine dei
decimi di millimetro, si riescono a ottenere
particelle di combustibile aventi un diametro di
180-200 micrometri. Difficilmente si riescono a
realizzare atomizzazioni più spinte, in quanto ad una
ulteriore riduzione dello spessore della parete sono
legate difficoltà costruttive e problemi connessi con
l'intasamento e l'eccessiva usura in uso dei fori. Per
migliorare comunque l'atomizzazione del combustibile
sono noti dispositivi in cui il getto polverizzato di
combustibile, prima di essere iniettato nella camera
di combustione, viene miscelato con un flusso di aria
ausiliaria.

L'azione di atomizzazione ottenuta con questi
iniettori non è comunque molto spinta ed inoltre
questi iniettori, per via della loro struttura, hanno
una durata di funzionamento che è nel tempo piuttosto
scarsa, manifestandosi in genere fenomeni di rapida
usura.

Scopo della presente invenzione è la
realizzazione di un iniettore di combustibile che,
privo dei citati inconvenienti dei dispositivi noti,

produca una atomizzazione spinta del combustibile e possa essere facilmente ottenuto modificando semplicemente la struttura degli iniettori noti con l'aggiunta o la sostituzione di un ridotto numero di componenti poco costosi.

In base all'invenzione viene pertanto fornito un iniettore ad alta capacità di atomizzazione, in particolare per l'alimentazione di un motore di un autoveicolo, del tipo comprendente: un attuatore elettromagnetico; un elemento erogatore provvisto di almeno un foro di atomizzazione; un otturatore comandato dal detto attuatore elettromagnetico per controllare la formazione di almeno un getto di combustibile attraverso il detto foro di atomizzazione; un involucro presentante un asse di simmetria e alloggiante il detto attuatore elettromagnetico, il detto elemento erogatore ed il detto otturatore; e mezzi di atomizzazione ausiliaria, disposti immediatamente a valle dell'elemento erogatore e comprendenti: una camera delimitata internamente almeno in parte da una superficie tronco-conica e nella quale sbocca il detto foro di atomizzazione; ed almeno un foro sostanzialmente radiale, che presenta un asse ortogonale alla detta superficie tronco-conica della detta camera e che ha una estremità sboccante lateralmente all'interno della

MODUGNO Corrado
(Iscrizione Albo n. 359)

detta camera e l'estremità opposta comunicante con mezzi di adduzione di un flusso di aria ausiliaria; caratterizzato dal fatto che i detti mezzi di atomizzazione ausiliaria sono portati da un elemento miscelatore, definente almeno parzialmente la detta superficie tronco-conica, e da un cappuccio, definente parzialmente la detta camera; il detto elemento miscelatore essendo montato in corrispondenza di ed assialmente a sbalzo dal detto elemento erogatore ed il detto cappuccio essendo montato assialmente a sbalzo dal detto elemento miscelatore esternamente sul detto involucro.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi del trovato appariranno chiari dalla descrizione che segue di due suoi esempi non limitativi di attuazione, con riferimento ai disegni annessi, nei quali:

- la figura 1 illustra una vista in elevazione di una prima preferita forma di realizzazione della presente invenzione, sezionata longitudinalmente lungo l'asse dell'iniettore medesimo;
- la figura 2 illustra, in scala ingrandita ed in sezione, un dettaglio della estremità di iniezione dell'iniettore di figura 1; e
- la figura 3 illustra, in scala ingrandita ed in sezione, un dettaglio della estremità di iniezione di una seconda preferita forma di realizzazione della

MODUGNO Corrado
(Iscrizione Albo n. 359)

presente invenzione.

Con riferimento alle figure annesse, è indicato nel suo complesso con 1 un iniettore di combustibile, in particolare per l'alimentazione di un motore di un autoveicolo, comprendente un involucro 2 di tipo noto all'interno del quale è definito un condotto 3 di alimentazione di combustibile collegato con un elemento di attacco 4 noto, estendentesi esternamente dall'involucro 2, in asse con lo stesso; il condotto 3 termina in corrispondenza di un elemento erogatore di combustibile definito da un piattello 5 montato a tenuta di fluido, in modo noto, a chiusura di una estremità inferiore 6 dell'involucro 2, opposta all'elemento di attacco 4, che definisce viceversa l'estremità superiore dell'involucro 2 stesso; questo presenta una simmetria sostanzialmente cilindrica, in base alla quale il condotto 3, l'elemento di attacco 4 ed il piattello 5 sono disposti sostanzialmente coassiali.

All'interno dell'involucro 2 è alloggiato un attuatore 7 elettromagnetico di tipo noto disposto coassialmente a corona intorno al condotto 3 e comandato ed alimentato attraverso un elemento di connessione elettrica 8, noto, disposto sull'esterno dell'involucro 2, in prossimità e di lato all'elemento di attacco 4. Dell'attuatore 7 fa parte un'ancora 9

MODUGNO Corrado
(Iscrizione Albo n. 359)

ferromagnetica atta a venire spostata assialmente contro l'azione di una molla 10 di contrasto dall'azionamento dell'attuatore 7 elettromagnetico ed alla quale è fissato solidale, nel caso della forma di realizzazione illustrata, per saldatura, un otturatore 11 definito da un dischetto metallico disposto affacciato e parallelo al piattello 5 definente il citato elemento erogatore.

Convenientemente sulla superficie dell'otturatore 11 che è rivolta verso il piattello 5 sono ricavati risalti 12 anulari.

Nell'esempio non limitativo illustrato, l'elemento erogatore è del tipo "a parete sottile" in quanto il piattello 5 è provvisto di una porzione centrale 13 circolare (figura 2) di spessore ridotto rispetto a quello della parete periferica del piattello 5; tale porzione centrale 13 costituisce la parete di fondo di una cavità 14 tronco-conica praticata nel piattello 5 da banda opposta all'otturatore 11, ovvero verso l'esterno dell'involucro 2. Attraverso la parete sottile definita dalla porzione centrale 13 sono praticati passanti sei fori 15 di atomizzazione, di tipo noto, relativamente corti rispetto al diametro, la cui apertura, per un tempo prefissato, è controllata da un movimento di scorrimento assiale dell'otturatore 11, a

sua volta comandato dal movimento dell'ancora 9. Anche se nella forma di realizzazione descritta ed illustrata sono stati previsti sei fori 15 di atomizzazione, il loro numero può essere qualsivoglia, ma preferibilmente compreso tra quattro e sei. Ad attuatore 7 diseccitato, l'otturatore 11 è mantenuto dalla molla 10 a contatto a tenuta di fluido contro il piattello 5, isolando così idraulicamente i fori 15 dal condotto 3; viceversa, ad attuatore 7 eccitato, l'otturatore 11 viene allontanato dal contatto con il piattello 5 mettendo in comunicazione idraulica i fori 15 con il condotto 3, in cui è alimentato combustibile pressurizzato attraverso l'elemento di attacco 4.

In questo modo, eccitando per il suddetto tempo prefissato l'attuatore 7, si controlla la formazione attraverso ciascun foro 15 di un corrispondente getto di combustibile atomizzato, che viene proiettato attraverso l'estremità inferiore 6 dell'involucro 2; facendo uso di sei fori 15 disposti simmetricamente rispetto ad un asse 16 di simmetria dell'iniettore 1 e con i propri assi formanti un piccolo angolo prefissato con il suddetto asse 16 di simmetria, si ottiene la formazione di sei getti di combustibile tra loro leggermente divergenti, ma comunque diretti lungo una direzione prevalentemente assiale rispetto alla direzione di scorrimento dell'otturatore 11.

Secondo la presente invenzione, l'iniettore 1 comprende inoltre elementi di atomizzazione ausiliaria disposti immediatamente a valle dell'elemento erogatore 5, rispetto al senso di erogazione dei getti di combustibile, in battuta assiale contro lo stesso, da banda opposta rispetto all'otturatore 11.

Secondo le preferite forme di attuazione del trovato qui descritte ed illustrate, tali elementi di atomizzazione ausiliaria sono portati da un elemento miscelatore 20 e da un cappuccio 21, indipendenti dall'involucro 2 e montati coassialmente con esso. In particolare, l'elemento miscelatore 20 è disposto in corrispondenza di ed assialmente a sbalzo dall'elemento erogatore 5 ed il cappuccio 21 è montato assialmente a sbalzo dall'elemento miscelatore 20 ed esternamente sull'involucro 2 in corrispondenza dell'estremità inferiore 6 di quest'ultimo.

In particolare, l'elemento miscelatore 20 è costituito da un lamierino metallico, sagomato preferibilmente tramite una operazione di imbutitura, comprendente una parete 22 esterna, di forma cilindrica, una parete 23 interna, presentante la forma di un tronco di cono coassiale alla parete 22, ed una parete 24 anulare, estendentesi in direzione sostanzialmente radiale per collegare una base maggiore della parete 23 alla parete 22.

Come è evidente dalle figure annesse, la parete 22 cilindrica è accoppiata a tenuta sull'esterno dell'estremità inferiore 6 dell'involucro 2 e presenta una dimensione assiale superiore a quella della parete 23, in modo da definire anche un mezzo di centraggio dell'elemento miscelatore 20 sull'involucro 2 stesso. Inoltre, la parete 23 di forma tronco-conica delimita un condotto centrale di erogazione, definente parzialmente una camera 25 di dimensioni prefissate, e presenta una estremità libera che si inserisce nella cavità 14 del piattello 5. In particolare, la parete 23 è delimitata esternamente da una superficie conica 26 avente una conicità minore di quella della cavità 14, in modo che, quando l'elemento miscelatore 20 è montato sull'involucro 2, l'estremità libera della parete 23 vada ad appoggiarsi a tenuta di fluido contro la porzione centrale 13 del piattello 5 e tra la superficie 26 conica di tale parete 23 e quella della cavità 14 venga generato un vano anulare 27.

Come è evidente dalla figura 2, la parete 23 è delimitata internamente da una successione di differenti superfici 28a, 28b, 28c tronco-coniche.

Come risulta chiaro dalla stessa figura 2, nella camera 25 sboccano lateralmente fori 29 sostanzialmente radiali, praticati nella parete 23 ed atti ad erogare un flusso di aria ausiliaria. Secondo

MODUGNO Corrado
(Iscrizione Albo n. 359)

la preferita forma di attuazione qui descritta, i fori 29 radiali sono in numero di sei e si trovano simmetricamente disposti a corona intorno all'asse 16 dell'involucro 2, preferibilmente con la medesima configurazione con cui rispetto allo stesso asse 16 sono disposti i fori 15 di atomizzazione, ad una distanza assiale prefissata dall'elemento erogatore 5. I fori 29 sono orientati in modo da dirigere rispettivi getti di aria ausiliaria verso un punto di intercettamento dei getti di combustibile, situato anch'esso ad una distanza assiale prefissata dall'elemento erogatore 5. In particolare, i fori 29 sono orientati obliquamente rispetto all'asse 16 di simmetria dell'involucro 2, in modo da risultare convergenti verso l'asse 16 nel senso di erogazione del combustibile. Inoltre, i fori 29 presentano rispettivi assi ortogonali alla superficie 28b della camera 25, di modo che la linea di intersezione tra la superficie 28b stessa e la superficie cilindrica delimitante ciascun foro 29 risulti essere sostanzialmente circolare. I fori 29, praticati passanti attraverso la parete 23, hanno, per quanto detto, una estremità sboccante lateralmente all'interno della camera 25 ed una estremità opposta comunicante con il vano anulare 27 compreso tra il piattello 5 e l'elemento miscelatore 20.

MODUGNO Corrado
(Iscrizione Albo n. 359)

A sua volta il vano anulare 27 comunica con fori 30 di adduzione per l'aria ausiliaria, che si sviluppano in direzione radiale attraverso la parete 22 cilindrica dell'elemento miscelatore 20 e che sboccano in una intercapedine 31, situata in uno spazio interstiziale sostanzialmente compreso tra la superficie interna di una porzione tubolare 32, di accoppiamento del cappuccio 21 all'involucro 2, e la superficie esterna dell'involucro 2. In particolare, tali fori 30 presentano un rispettivo asse sostanzialmente ortogonale alla generatrice del cilindro definito dalla parete 22, sono in numero di sei e sono disposti intorno all'asse 16 con la stessa configurazione con cui sono disposti i fori 29.

Con particolare riferimento alla prima forma di realizzazione qui illustrata (figure 1 e 2), l'intercapedine 31 è comunicante con il collettore di aspirazione del motore attraverso un condotto 33, il quale ha una estremità sboccante lateralmente all'interno della intercapedine 31 stessa ed una estremità opposta che è provvista di mezzi di aggancio 34 (figura 1) per il suo collegamento ad un condotto, non rappresentato, quale potrebbe essere un tubetto flessibile, che proviene dal collettore di aspirazione del motore.

Il cappuccio 21, realizzato preferibilmente in

materiale plastico, è bloccato a scatto sull'involucro 2 in modo da trattenere nella posizione descritta l'elemento miscelatore 20 ed in modo da definire intorno all'involucro 2, grazie alla tenuta garantita da una guarnizione 36 (interposta tra la porzione tubolare 32 e l'involucro 2) e da una guarnizione 37 (interposta tra il cappuccio 21 e l'elemento miscelatore 20), l'intercapedine 31. Il cappuccio 21 presenta una sede 42 anulare, nella quale viene parzialmente alloggiata la parete 22 dell'elemento miscelatore 20 per disporre quest'ultimo in appoggio assiale sulla guarnizione 37 impegnante la sede 42. Il bloccaggio a scatto del cappuccio 21 è realizzato tramite la cooperazione tra uno spallamento 38, di forma anulare e ricavato sull'involucro 2, ed un dente 39, portato da una appendice 35 tubolare che si estende integralmente in direzione assiale verso l'elemento di attacco 4 dalla porzione tubolare 32. Dalle stesse figure 1 e 2, risulta inoltre che il cappuccio 21 presenta una cavità interna avente la forma di un tronco di cono coassiale all'asse 16 ed internamente delimitato da una superficie 40 conica, la quale a sua volta, essendo dotata di una conicità sostanzialmente eguale a quella della superficie 28c, definisce insieme alla parete 23 la camera 25.

In uso, il flusso di aria ausiliaria, prelevato

MODULO Corrada
 (Iscrizione Albo n. 359)

dal collettore di aspirazione del motore (non illustrato) e guidato dal condotto 33 all'interno dell'intercapedine 31, passa attraverso i fori 30 nel vano anulare 27 ed è introdotto attraverso i fori 29 sostanzialmente radiali all'interno della camera 25 per intercettare in modo prefissato i getti di combustibile, che vengono così riatomizzati fino a che le particelle di carburante assumono delle dimensioni caratteristiche ben al di sotto di quelle ottenibili mediante una semplice atomizzazione attraverso parete sottile.

In figura 3 è illustrata una seconda preferita forma di realizzazione della presente invenzione, di cui si mettono in luce nel seguito soltanto gli elementi caratterizzanti che la differenziano dalla prima forma di realizzazione, con l'aggiuntiva avvertenza che nella seguente descrizione vengono impiegati i contrassegni numerici già utilizzati per indicare parti analoghe e corrispondenti o componenti funzionalmente affini.

Con particolare riferimento alla figura 3, è agevolmente individuabile che nella seconda preferita forma di realizzazione della presente invenzione l'intercapedine 31, sostanzialmente compresa tra la superficie interna della porzione tubolare 32 e la parete 22 dell'elemento miscelatore 20, è direttamente

MODUGNO Corrado
(Iscrizione Albo n. 359)

comunicante, tramite dei condotti 41, con un collettore di aria ausiliaria (non illustrato), il quale è a sua volta collegato, in modo non illustrato per semplicità, con il collettore di aspirazione del motore. Tali condotti 41 sono ricavati in direzione radiale sul cappuccio 21 in corrispondenza dei fori 30 praticati sulla parete 22 cilindrica dell'elemento miscelatore 20.

In ogni caso il funzionamento di tale seconda preferita forma di realizzazione è nella sostanza invariato rispetto a quello già descritto per la prima forma di realizzazione. Anche in questo caso infatti un flusso di aria ausiliaria, passando attraverso i condotti 41, l'intercapedine 31 ed il vano anulare 27, viene introdotto nella camera 25 attraverso i fori 29 per atomizzare in modo spinto i getti di combustibile provenienti dall'elemento erogatore e diretti al motore.

Da quanto descritto risulta evidente che l'iniettore 1 oggetto della presente invenzione è capace di generare una atomizzazione del combustibile decisamente elevata, senza che per questo lo spessore della porzione centrale 13 del piattello 5 sia così sottile da essere difficilmente realizzabile e senza dover ridurre i fori 15 di atomizzazione a dimensioni tali da essere in uso soggetti ad ostruirsi. Inoltre

MODUGNO Cerrato
(Iscrizione Albo n. 359)

nessun componente dell'iniettore 1 risulta sottoposto a condizioni che ne possano produrre una usura eccessiva.

La possibilità poi che i mezzi di atomizzazione ausiliaria siano definiti da componenti quali l'elemento miscelatore 20 ed il cappuccio 21, che sono montati in modo amovibile esternamente sull'involucro 2, consente di trasformare, senza necessità di modifiche e con agevoli operazioni di montaggio, un tradizionale iniettore "Pico" ottenendo quello della presente invenzione, con un notevole incremento di prestazioni a fronte di un basso incremento di costo. Infatti, l'elemento miscelatore 20 ed il cappuccio 21 presentano una forma che, per quanto è stato detto, ne rende semplice e sicura la corretta applicazione sull'involucro 2 ed inoltre essi sono distintamente realizzati con materiali che ne accrescono le caratteristiche vantaggiose. In particolare, il materiale metallico costituente l'elemento miscelatore 20 garantisce a quest'ultimo una buona resistenza all'usura e permette che i fori 29 ed i fori 30 abbiano dimensioni definite in modo molto preciso; il materiale plastico del cappuccio 21, invece, consente una notevole riduzione di costo dello stesso ed aggiunge la possibilità di un vantaggioso impiego di un collegamento per bloccaggio a scatto sull'involucro

M 111. G. N. O. Corrado
(Iscrizione Albo n. 359)

R I V E N D I C A Z I O N I

1. Iniettore (1) ad alta capacità di atomizzazione, in particolare per l'alimentazione di un motore di un autoveicolo, del tipo comprendente: un attuatore (7) elettromagnetico; un elemento erogatore (5) provvisto di almeno un foro (15) di atomizzazione; un otturatore (11) comandato dal detto attuatore (7) elettromagnetico per controllare la formazione di almeno un getto di combustibile attraverso il detto foro (15) di atomizzazione; un involucro (2) presentante un asse (16) di simmetria e alloggiante il detto attuatore (7) elettromagnetico, il detto elemento erogatore (5) ed il detto otturatore (11); e mezzi di atomizzazione ausiliaria (20,21), disposti immediatamente a valle dell'elemento erogatore (5) e comprendenti: una camera (25) delimitata internamente almeno in parte da una superficie (28b) tronco-conica e nella quale sbocca il detto foro (15) di atomizzazione; ed almeno un foro (29) sostanzialmente radiale, che presenta un asse ortogonale alla detta superficie (28b) tronco-conica della detta camera (25) e che ha una estremità sboccante lateralmente all'interno della detta camera (25) e l'estremità opposta comunicante con mezzi di adduzione di un flusso di aria ausiliaria (30); caratterizzato dal fatto che i detti mezzi di atomizzazione ausiliaria

MODUGNO Corrado
(Iscrizione Albo n. 359)

(20,21) sono portati da un elemento miscelatore (20), definente almeno parzialmente la detta superficie (28b) tronco-conica, e da un cappuccio (21), definente parzialmente la detta camera (25); il detto elemento miscelatore (20) essendo montato in corrispondenza di ed assialmente a sbalzo dal detto elemento erogatore (5) ed il detto cappuccio (21) essendo montato assialmente a sbalzo dal detto elemento miscelatore (20) esternamente sul detto involucro (2).

2. Iniettore secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto di comprendere una pluralità di fori (15) di atomizzazione, disposti in una configurazione prefissata attorno al detto asse (16) di simmetria del detto involucro (2), e dal fatto di comprendere un numero di detti fori (29) sostanzialmente radiali pari a quello dei detti fori (15) di atomizzazione; i detti fori (29) sostanzialmente radiali essendo disposti attorno al detto asse (16) di simmetria del detto involucro (2) a scelta con la stessa configurazione con cui sono disposti i detti fori (15) di atomizzazione rispetto al detto asse (16) di simmetria o con una configurazione sfalsata rispetto a quella dei detti fori (15) di atomizzazione.

3. Iniettore secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che i detti fori (29)

sostanzialmente radiali sono orientati in modo da dirigere un rispettivo getto di aria ausiliaria verso un punto di intercettazione del detto getto di combustibile che è situato a una distanza prefissata dai detti fori (15) di atomizzazione.

4. Iniettore secondo la rivendicazione 2 o 3, caratterizzato dal fatto che i detti fori (29) sostanzialmente radiali sono obliqui rispetto al detto asse (16) di simmetria del detto involucro (2) e convergenti verso lo stesso nel senso di erogazione del combustibile.

5. Iniettore secondo una delle rivendicazioni da 2 a 4 ed in cui il detto elemento erogatore (5) comprende un piattello (5), fissato al detto involucro (2) e provvisto di una porzione centrale (13) attraverso la quale sono ricavati i detti fori (15) di atomizzazione, e presenta una cavità (14), disposta a valle dei detti fori (15) di atomizzazione e delimitata da una prima superficie conica, caratterizzato dal fatto che il detto elemento miscelatore (20) comprende una parete (23) di forma tronco-conica inserita all'interno della detta cavità (14) del detto piattello (5) in modo da realizzare una tenuta di fluido tra la detta parete (23) di forma tronco-conica e la detta prima superficie conica; la detta parete (23) di forma tronco-conica essendo

MODUGNO Corrado
(Iscrizione Albo n. 359)

delimitata internamente da una seconda superficie conica ed esternamente da una terza superficie (26) conica, la quale ha una conicità inferiore alla conicità della detta prima superficie conica per definire tra le dette prima e terza superficie (26) conica un vano anulare (27) di dimensioni prefissate in cui sbocca il detto flusso di aria ausiliaria.

6. Iniettore secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che i detti fori (29) sostanzialmente radiali sono ricavati nella detta parete (23) di forma tronco-conica per mettere in comunicazione il detto vano anulare (27) con la detta camera (25).

7. Iniettore secondo la rivendicazione 5 o 6, caratterizzato dal fatto che la detta seconda superficie conica delimitante internamente la detta parete (23) di forma tronco-conica del detto elemento miscelatore (20) comprende una pluralità di differenti superfici (28a,28b,28c) coniche; i detti fori (29) sostanzialmente radiali sboccando su una (28b) di detta pluralità di superfici (28a,28b,28c) coniche.

8. Iniettore secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che il detto cappuccio (21) comprende una quarta superficie conica (40), delimitante parzialmente la detta camera (25) ed avente una conicità sostanzialmente eguale alla

conicità di una (28c) di detta pluralità di superfici (28a,28b,28c) coniche che appartengono alla detta seconda superficie conica e delimitano internamente la detta parete (23) di forma tronco-conica del detto elemento miscelatore (20).

9. Iniettore secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che il detto elemento miscelatore (20) comprende una parete (22) cilindrica accoppiata a tenuta su un lato esterno del detto involucro (2) del detto iniettore (1).

10. Iniettore secondo la rivendicazione 9, caratterizzato dal fatto che i detti mezzi di adduzione di un flusso di aria ausiliaria (30) comprendono almeno un foro (30) di adduzione per l'aria ricavato attraverso la detta parete (22) cilindrica.

11. Iniettore secondo la rivendicazione 10, caratterizzato dal fatto che i detti mezzi di adduzione di un flusso di aria ausiliaria (30) comprendono una pluralità di fori (30) di adduzione per l'aria, disposti in una configurazione prefissata attorno al detto asse (16) di simmetria del detto involucro (2); i detti fori (30) di adduzione per l'aria essendo disposti intorno al detto asse (16) di simmetria con la stessa configurazione con cui sono disposti i detti fori (29) sostanzialmente radiali.

MODUGNO Corrado
(iscrizione Albo n. 359)

12. Iniettore secondo la rivendicazione 11, caratterizzato dal fatto che i detti fori (29) sostanzialmente radiali ed i detti fori (30) di adduzione per l'aria sono in numero di sei.

13. Iniettore secondo la rivendicazione 11 o 12, caratterizzato dal fatto di comprendere una intercapedine (31), disposta tra la detta parete (22) cilindrica del detto elemento miscelatore (20) ed il detto cappuccio (21); la detta intercapedine (31) comunicando con il detto vano anulare (27) attraverso i detti fori (30) di adduzione per l'aria.

14. Iniettore secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che il detto elemento miscelatore (20) è realizzato in materiale metallico ed il detto cappuccio (21) è realizzato in materiale plastico.

15. Iniettore secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di comprendere mezzi di bloccaggio a scatto (38,39) del detto cappuccio (21) sul detto involucro (2).

16. Iniettore (1) ad alta capacità di atomizzazione, in particolare per l'alimentazione di un motore di un autoveicolo, sostanzialmente come descritto con riferimento ai disegni annessi.

p.i. WEBER S.r.l.

MODUGNO Corrado
(Iscrizione Albo n. 359)

[Signature] 23



UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA
COMMERCIO E ARTIGIANATO
DI BOLOGNA
UFFICIO BREVETTI
IL FUNZIONARIO

[Signature]

2 dei mezzi di atomizzazione ausiliaria.

Risulta chiaro che al dispositivo precedentemente descritto possono essere apportate modifiche e varianti senza per questo uscire dall'ambito protettivo della presente invenzione.

MODUGNO Corrado
(Iscrizione Albo n. 359)

B094A 000223

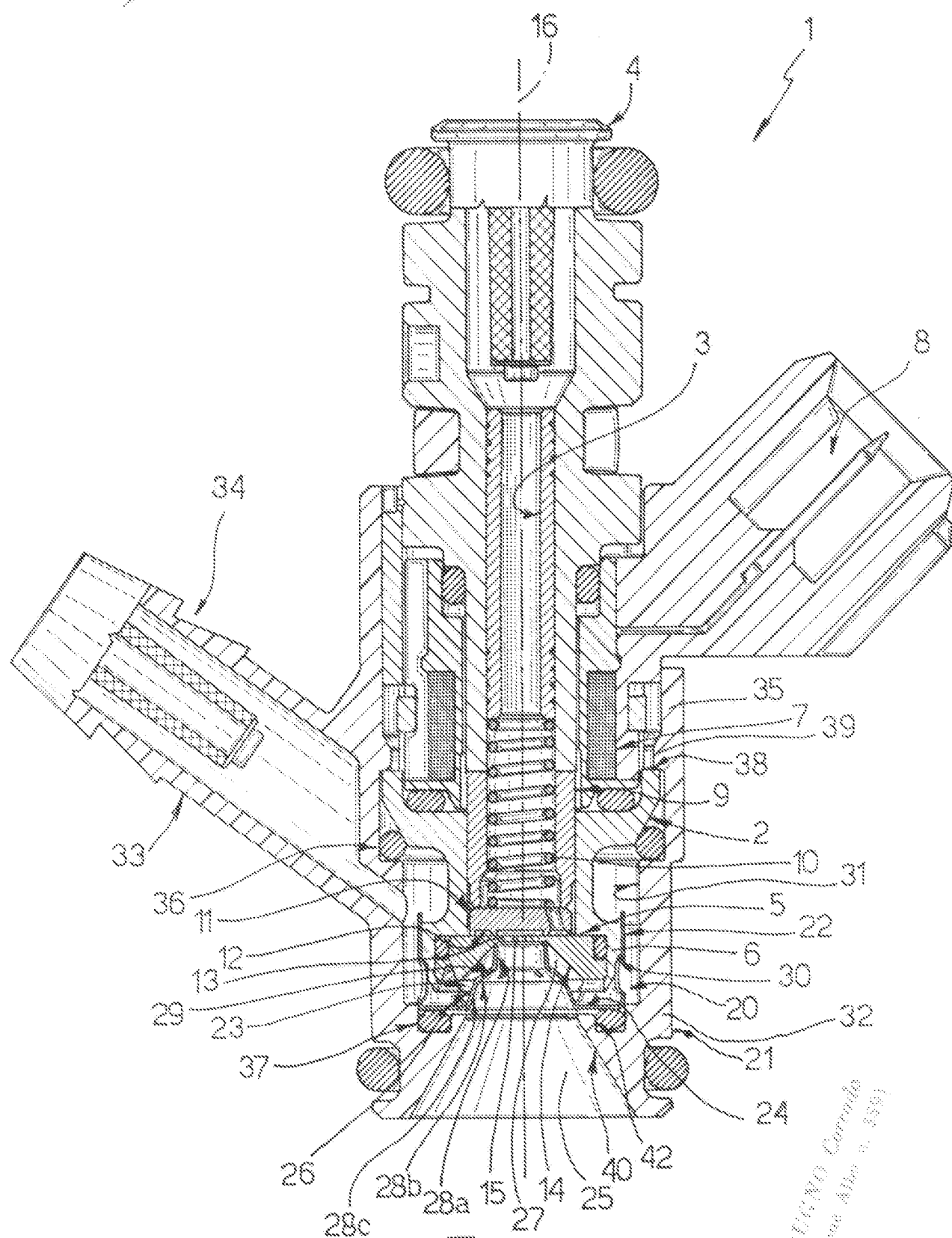


Fig.1

p.i. WEBER S.p.A.

MODEUGNO Corrado
(Iscrizione Albo n. 559)

MODEUGNO Corrado
(Iscrizione Albo n. 559)

UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA
COMMERCIO E ARTIGIANATO
DI BOLOGNA
UFFICIO BREVETTI
IL FUNZIONARIO

B094A 000223

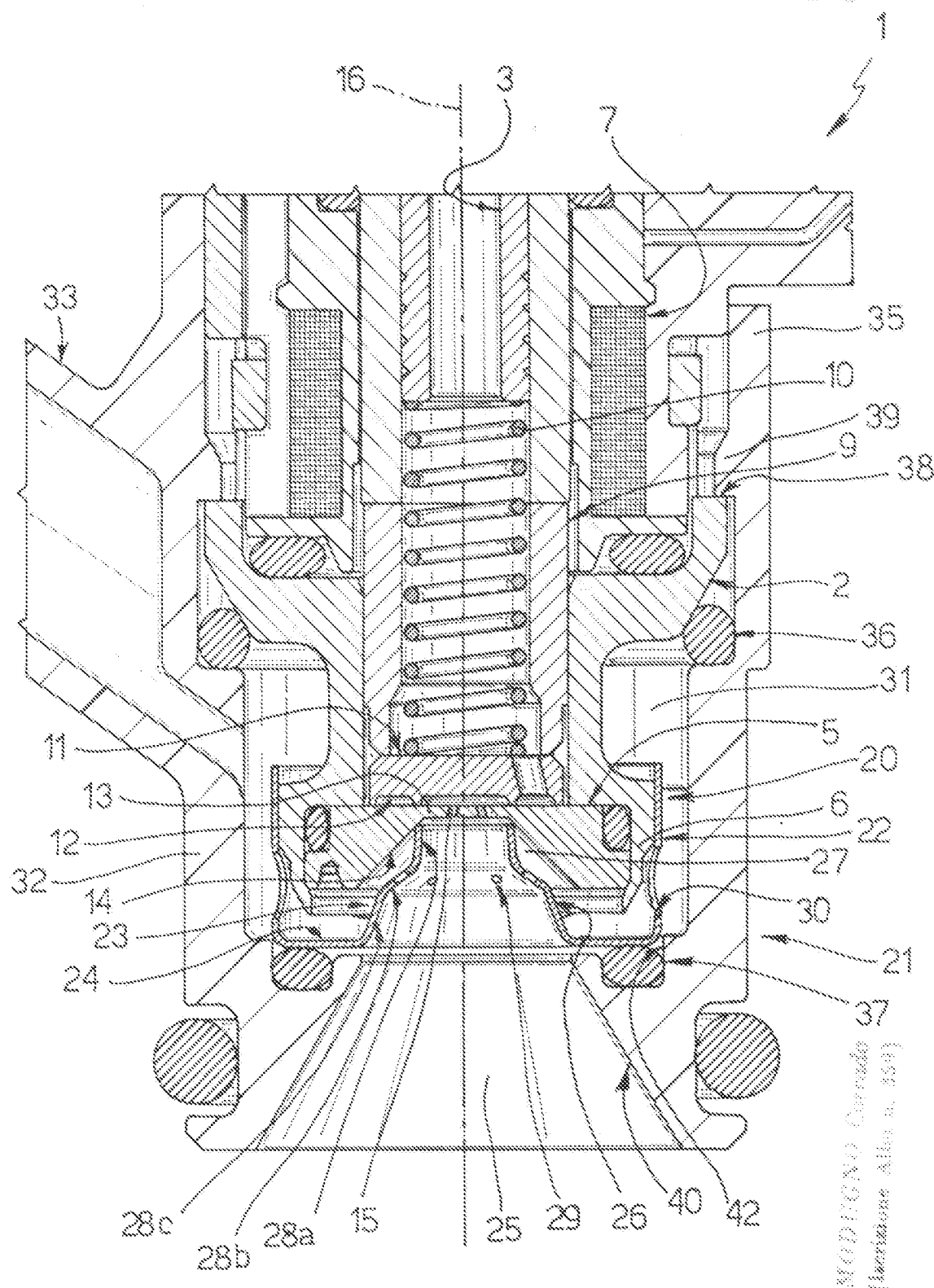


Fig. 2

p.i. WEBER S.r.l.
MODUGNO Corrado
(Iscrizione Albo n. 359)



UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA
COMMERCIO E ARTIGIANATO
DI BOLOGNA
UFFICIO BREVETTI
IL FUNZIONARIO

B094A 000223

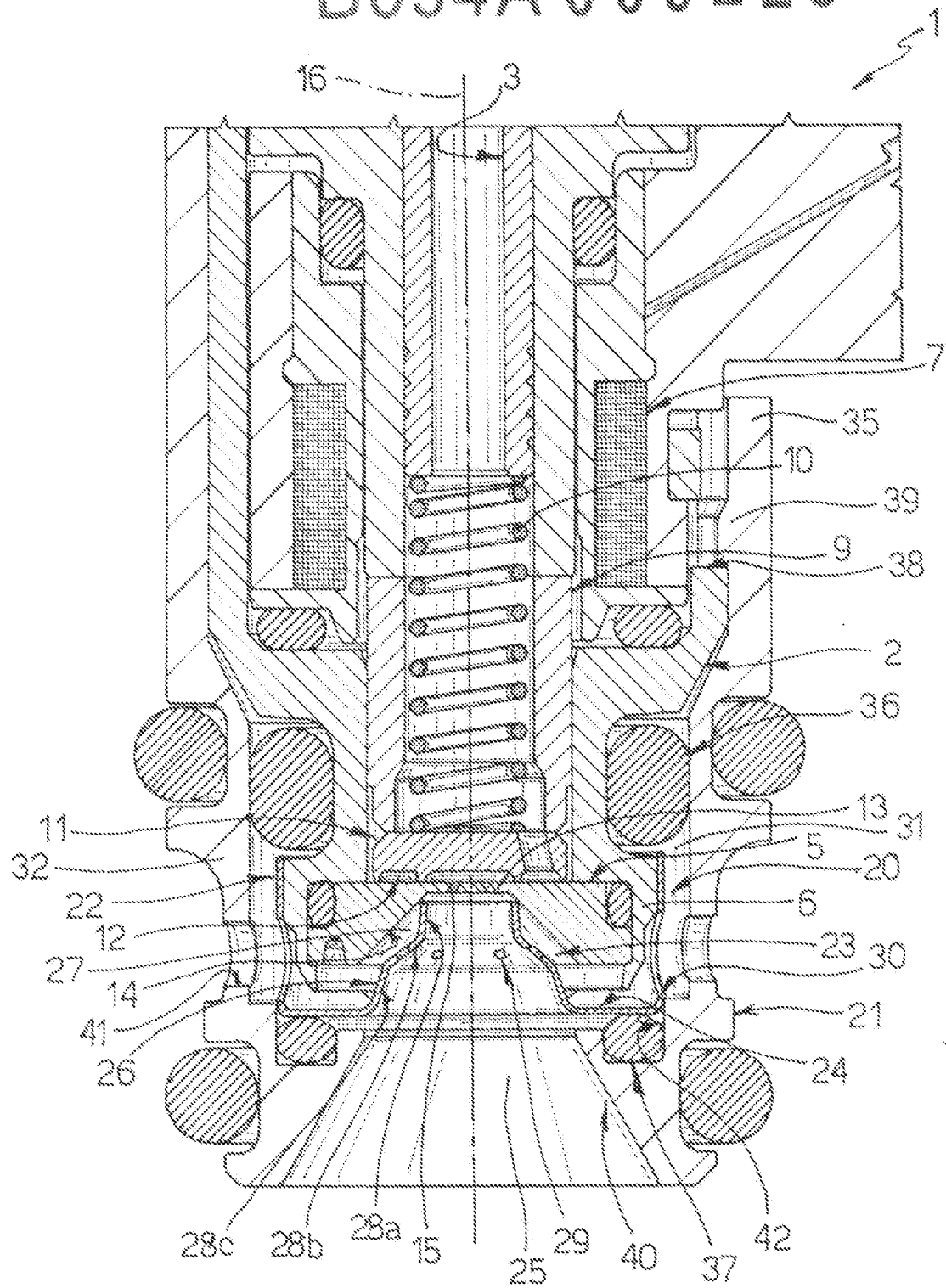


Fig. 3

p.i. WEBER S.r.l.
 MODUGNO Corrado
 (Inventore Albo n. 359)



UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA
 COMMERCIO E ARTIGIANATO
 DI BOLOGNA
 UFFICIO SPEDIZIONE
 IL FUNZIONARIO

MODUGNO Corrado
 (Inventore Albo n. 359)