



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101994900396543
Data Deposito	17/10/1994
Data Pubblicazione	17/04/1996

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	02	B		

Titolo

PROCEDIMENTO E DISPOSITIVO PER IL MONTAGGIO AUTOMATIZZATO DEI SEMI-CONI DI UNA VALVOLA DI UN MOTORE A COMBUSTIONE INTERNA

7

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

"Procedimento e dispositivo per il montaggio automatizzato dei semi-coni di una valvola di un motore a combustione interna"

di: COMAU spa, nazionalità italiana, Via Rivalta 30
- 10095 Grugliasco (Torino).

Inventore designato: DI DIO Leonardo.

Depositata il: 17 OTTOBRE 1994

TO 94A000821

TESTO DELLA DESCRIZIONE

La presente invenzione riguarda un procedimento ed un dispositivo per il montaggio automatizzato di una valvola in un motore a combustione interna, detta valvola essendo del tipo comprendente un corpo a fungo includente uno stelo sulla cui estremità libera è fissato un elemento a bicchiere con una superficie interna conica, rastremata in direzione della testa della valvola, ed una flangia anulare esterna per l'appoggio di una o più molle elicoidali di richiamo della valvola, detto elemento a bicchiere essendo bloccato su detta estremità dello stelo della valvola con l'interposizione di un corpo anulare esternamente conico, anch'esso rastremato in direzione della testa della valvola, definito da due semi-coni liberamente in contatto fra loro in corrispondenza di un piano contenente l'asse di

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUIX
s.r.l.

detto corpo anulare, detti semi-coni definendo, nella loro condizione assemblata, una o più nervature circonferenziali interne che impegnano corrispondenti gole circonferenziali previste su dette estremità dello stelo della valvola.

La presente invenzione concerne in particolare il problema del montaggio automatizzato dei due suddetti semi-coni e del relativo elemento a bicchiere.

Sono già stati realizzati ed utilizzati in passato dispositivi che provvedono automaticamente al montaggio dei semi-coni e dell'elemento a bicchiere sullo stelo di una valvola. Tradizionalmente, le valvole utilizzate nei moderni motori a combustione interna per autoveicoli presentano una oppure tre gole circonferenziali sull'estremità libera dello stelo che vengono impegnate da altrettante nervature formate sulla superficie interna dei due semi-coni. Il montaggio automatico dei semi-coni su uno stelo provvisto di tre gole presenta qualche complicazione aggiuntiva rispetto al caso dello stelo provvisto di un'unica gola, il che ha comportato fino ad oggi la predisposizione di dispositivi di inserimento differenti, e conseguentemente di stazioni di

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUIX
s.r.l.

montaggio separate, per i due diversi tipi di valvole.

Lo scopo della presente invenzione è quello di realizzare un procedimento ed un dispositivo per il montaggio automatizzato dei semi-coni e dell'elemento a bicchiere di una valvola che possano essere utilizzati su entrambi i tipi di valvole sopra menzionati, così da consentire una notevole semplificazione e riduzione di costi rispetto alle tecniche attualmente in uso, nonché un aumento di efficienza della stazione di assemblaggio.

In vista di raggiungere tale scopo, l'invenzione ha per oggetto un procedimento per il montaggio automatizzato di una valvola del tipo indicato all'inizio della presente descrizione, caratterizzato dal fatto che i suddetti due semi-coni vengono montati facendoli scorrere sullo stelo della valvola mantenendoli temporaneamente in una condizione divaricata, con le loro estremità di minore diametro fra loro distanziate.

In una forma preferita di attuazione, i suddetti due semiconi e l'elemento a bicchiere sono montati sullo stelo della valvola attraverso la successione delle seguenti fasi:

a) si predisporre la valvola nella sua sede nel motore e si provvede a montare la molla, o le molle,

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUIX
s.r.l.

di richiamo della valvola intorno alla stelo di quest'ultima, con un'estremità della molla appoggiata contro una superficie di supporto del motore,

b) si appoggia l'elemento a bicchiere sull'estremità della molla opposta a quella appoggiata a suddetta superficie di supporto e si posizionano i due semi-coni in contatto fra loro, così da formare detto corpo anulare, entro la superficie interna conica dell'elemento a bicchiere e con le loro estremità di diametro minore appoggiate sopra la superficie d'estremità dello stelo,

c) si predispone un dispositivo inseritore comprendente un corpo tubolare mobile lungo un asse coincidente con l'asse dello stelo della valvola nella condizione montata di quest'ultima e provvisto ad una sua estremità frontale, affacciata alla valvola, di una pluralità di diti spingitori angolarmente equidistanziati, destinati ad impegnare la flangia anulare dell'elemento a bicchiere, nonché di una pluralità di ganasce deflettibili elasticamente in direzione radiale verso l'esterno, alternate ai diti spingitori ed aventi superfici interne inclinate, divergenti fra loro nella direzione della testa della valvola e destinate ad

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUIX
s.r.l.

impegnare le superfici d'estremità di maggiore diametro dei due semi-coni, detto dispositivo inseritore includendo inoltre un'asta spingitrice, montata scorrevole entro il corpo tubolare e terminante con una punta di diametro corrispondente al diametro interno di detto corpo anulare definito dai due semi-coni, detta asta essendo richiamata da mezzi elastici montati nel corpo tubolare verso una posizione di fine corsa nella quale detta punta sporge dall'estremità frontale di detto corpo tubolare,

d) si posiziona detto dispositivo inseritore con la sua estremità frontale adiacente all'estremità libera allo stelo della valvola e coassiale con essa, con detti diti spingitori in contatto con la flangia anulare dell'elemento a bicchiere e detta punta immediatamente sopra i due semi-coni appoggiati sulla superficie d'estremità dello stelo,

e) mantenendo la valvola ferma, si comanda uno spostamento del corpo tubolare del dispositivo inseritore e con esso di detta asta spingitrice in direzione della testa della valvola, in modo tale per cui:

- in una prima fase, detti diti spingitori provocano un corrispondente spostamento dell'elemento a bicchiere, comprimendo la molla di

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

richiamo della valvola, e detta punta entra fra i due semi-coni,

- in una seconda fase, le superfici inclinate delle suddette ganasce elastiche impegnano esternamente le estremità di maggiore diametro dei due semi-coni, per cui detti semi-coni si divaricano fra loro in direzione della testa della valvola, con le loro estremità di maggiore diametro in appoggio sulla punta dell'asta spingitrice, e le estremità di minore diametro distanziate fra loro, e le suddette ganasce si flettono radialmente verso l'esterno,

- in una terza fase, mentre la punta si è arrestata contro la superficie d'estremità dello stelo, l'ulteriore spostamento del corpo tubolare del dispositivo inseritore, che avviene contro l'azione dei mezzi elastici di richiamo dell'asta spingitrice, determina l'abbassamento dei due semi-coni, nella condizione divaricata sopra descritta, al di sopra dell'estremità dello stelo, fino al momento in cui le nervature circonferenziali interne dei due semi-coni che sono più vicine alle estremità di maggior diametro giungono in corrispondenza della gola dello stelo più vicina alla superficie d'estremità di quest'ultimo, per cui i due semi-coni scattano in posizione finale di montaggio, con le loro nervature impegnate nelle corrispondenti gole

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUIX
s.r.l.

dello stelo, sotto la spinta delle suddette ganasce elastiche che ritornano nella loro posizione indeformata,

f) mantenendo la punta dell'asta spingitrice in contatto con lo stelo della valvola, si fa ritornare il corpo tubolare del dispositivo inseritore verso la posizione di partenza, così da consentire il forzamento dell'elemento a bicchiere sopra i due semi-coni sotto l'azione della molla di richiamo della valvola.

La presente invenzione ha pure per oggetto il dispositivo inseritore sopra descritto utilizzato nel procedimento dell'invenzione.

Grazie alle caratteristiche sopra indicate, è possibile realizzare il montaggio automatico dei semi-coni sullo stelo di una valvola con uno stesso tipo di dispositivo inseritore, indipendentemente dal numero delle gole circolari predisposte sull'estremità libera dello stelo della valvola. Ciò consente di assemblare motori aventi valvole di tipo differente mediante la stessa attrezzatura e una stessa linea di montaggio.

L'invenzione verrà ora descritta con riferimento ai disegni annessi, forniti a puro titolo di esempio non limitativo, in cui:

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

- la figura 1 è una vista in sezione che illustra il dispositivo inseritore secondo l'invenzione in una prima fase del procedimento di montaggio secondo l'invenzione,

- la figura 2 è una vista in scala ampliata secondo la freccia II della figura 1,

- le figure 3 a 7 illustrano in scala ampliata ed in sezione un particolare della figura 1 in cinque successive fasi del procedimento secondo l'invenzione, e

- la figura 8 è una vista in sezione secondo la linea VIII-VIII della figura 5.

Nella figura 1, il numero di riferimento 1 indica una porzione della testa cilindri di un motore a combustione interna provvista di una valvola 2. La valvola 2 presenta un corpo a fungo, con una testa 3 che appoggia contro una sede anulare definita da un anello 4 riportato nella parete di una luce di aspirazione o di scarico 5 ricavata nella testa cilindri 1. La valvola 2 presenta uno stelo 6 montato scorrevole in un foro 7 della testa cilindri 1 con l'interposizione di un canotto 8 ed avente alla sua estremità libera una o più gole circolari. Tipicamente, l'estremità libera dello stelo 6 presenta una oppure tre gole circolari. L'esempio illustrato si riferisce

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

al caso di uno stelo dotato di tre gole circolari 9, 10 e 11. La descrizione che segue è ugualmente valida, tuttavia, anche qualora lo stelo 6 fosse dotato di un'unica gola circolare.

La testa cilindri 1 presenta una cavità 12 nella quale sporge la porzione d'estremità dello stelo 6 e che riceve una o più molle elicoidali 13 di richiamo della valvola fra loro coassiali. L'esempio illustrato si riferisce al caso di un'unica molla elicoidale, che ha un'estremità appoggiata contro la superficie di fondo 12a della cavità 12 .

Nella condizione finale di montaggio della valvola 2, sull'estremità libera dello stelo 6 è bloccato un elemento a bicchiere 14 (fig. 7) avente una superficie interna conica 15 rastremata in direzione della testa 3 della valvola ed una flangia anulare esterna 16 contro cui appoggia l'estremità superiore (con riferimento alle figure 1, 7) della molla 13.

L'elemento a bicchiere 14 è bloccato sull'estremità libera dello stelo 6 mediante interposizione di un corpo anulare conico, anch'esso rastremato in direzione della testa 3 della valvola, definito da due semi-coni 17, 18 che, nella condizione finale di montaggio illustrata nella

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

figura 7, sono liberamente in contatto fra loro in corrispondenza di un piano contenente l'asse dello stelo 6.

Nella fase iniziale del procedimento secondo l'invenzione, illustrata nella figura 1, la valvola 2 viene predisposta nella sua sede, e la molla 13 viene montata intorno allo stelo 6 ed appoggiata contro la superficie 12a della testa cilindri 1. A questo punto, l'elemento a bicchiere 14 viene appoggiato sull'estremità superiore della molla 13 e i due semi-coni 17, 18, in una condizione assemblata in cui essi definiscono il suddetto corpo anulare vengono appoggiati sopra la superficie d'estremità 6a dello stelo 6 ed entro la superficie interna conica dell'elemento a bicchiere 14.

E' da rilevare che la superficie interna del corpo anulare definito dai due semi-coni 17, 18 nella loro condizione assemblata presenta tre nervature circonferenziali 19, 20, 21 destinate ad impegnare le suddette gole circonferenziali 9, 10, 11 (fig. 7) nella condizione finale di montaggio dei semi-coni.

Con riferimento ancora alla figura 1, secondo l'invenzione, si predispone un dispositivo inseritore indicato nel suo insieme con il numero di riferimento 22 comprendente un corpo tubolare 23 che

viene predisposto con il suo asse coincidente con l'asse dello stelo 6 e una sua estremità frontale 22a affacciata all'estremità libera dello stelo 6 della valvola 2, nella posizione illustrata nella figura 1. Al corpo 23 sono associati mezzi di movimentazione di qualsiasi tipo noto (non illustrati) che permettono di spostare tale corpo lungo il suo asse, sia verso il basso, sia verso l'alto (con riferimento alla figura 1). I suddetti mezzi di movimentazione non sono illustrati sia in quanto, come già indicato, essi possono essere di un qualunque tipo noto, sia in quanto essi, presi a se stanti, non rientrano nell'ambito della presente invenzione, sia in quanto la loro eliminazione dai disegni rende questi ultimi di più pronta e facile comprensione. Naturalmente nel caso di montaggio simultaneo di più valvole su una testa cilindri, è possibile predisporre più dispositivi inseritori del tipo sopra indicato che vengono comandati simultaneamente in qualsiasi modo noto.

In corrispondenza della sua estremità frontale 22a, il corpo tubolare 23 è provvisto di una pluralità di diti spingitori 24 (vedere anche fig. 2) fra loro angolarmente equidistanziati, destinati ad impegnare la flangia anulare 16 dell'elemento a bicchiere 14. L'estremità frontale 22a è inoltre

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

provvista di una pluralità di ganasce 25 deflettibili elasticamente in direzione radiale verso l'esterno, alternate ai diti spingitori 24. Le ganasce 25 sono portate da bracci longitudinali deformabili elasticamente 26 le cui estremità opposte alle ganasce 25 sono unite ad un anello 27 avente una flangia di base 28 fissata ad una testa 29 del corpo tubolare 23 mediante viti 30.

Nella cavità interna 31 del corpo tubolare 23 è montata scorrevole un'asta cilindrica spingitrice 32 terminante con una punta 33 di diametro corrispondente al diametro interno dell'estremità di maggior diametro del corpo anulare definito dai due semi-coni 17, 18. L'estremità superiore dell'asta 32 presenta una testa ingrossata 34 che è richiamata verso una posizione di fine corsa inferiore in cui essa appoggia contro una superficie interna di battuta 35 del corpo tubolare 23, da una molla elicoidale 36. La molla 36 è interposta fra la testa 34 dell'asta 32 e un blocchetto 37 avvitato in una porzione estrema filettata della cavità cilindrica interna del corpo tubolare 23. Nella posizione di fine corsa verso il basso, l'asta 32 presenta la punta 33 che sporge dalla superficie frontale del corpo tubolare 23 ed è sostanzialmente compresa nello spazio definito all'interno delle ganasce 25.

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUIX
s.r.l.

Queste ultime presentano superfici interne affacciate 25a (fig. 7) che sono inclinate e divergono fra loro nella direzione della testa della valvola.

Nella fase iniziale del procedimento secondo l'invenzione, dopo che la molla 13, l'elemento a bicchiere 14 e i due semi-coni 17, 18 sono stati posizionati in successione nella condizione illustrata nella figura 1, il dispositivo inseritore 22 viene predisposto nella posizione pure illustrata in tale figura, con i diti spingitori 24 in contatto con la flangia anulare 16 dell'elemento a bicchiere 14 e la punta 33 dell'asta 32 in contatto con l'estremità di maggiore diametro del corpo anulare definito dai due semi-coni 17, 18. In tale condizione, le ganasce 25 non sono in contatto con i semi-coni.

A partire da tale condizione, e mantenendo ferma la valvola 6, il dispositivo inseritore 22 viene abbassato (con riferimento alla fig. 1), in modo da provocare un abbassamento del corpo tubolare 23 e, con esso dell'asta spingitrice 32, in direzione della testa 3 della valvola.

A seguito del suddetto spostamento, in una prima fase (fig. 3) i diti spingitori 24 provocano un corrispondente abbassamento dell'elemento a

bicchiere 14, comprimendo la molla 13 di richiamo della valvola, e la punta 33 entra fra i due semi-coni 17, 18 appoggiati sopra la superficie d'estremità 6a dello stelo 6.

In una seconda fase (fig. 4), le superfici inclinate 25a delle ganasce 25 impegnano esternamente le estremità di maggiore diametro dei due semi-coni 17, 18, per cui questi ultimi si divaricano fra loro in direzione della testa della valvola con le loro estremità di maggior diametro in appoggio sulla punta 33 dell'asta 32, e le estremità di minore diametro distanziate fra loro (fig. 4). In tale condizione, le ganasce 25 si flettono radialmente verso l'esterno.

In una terza fase (fig. 5), mentre la punta 33 si è arrestata contro la superficie d'estremità 6a dello stelo 6, l'ulteriore spostamento del corpo tubolare 23 del dispositivo inseritore, che avviene contro l'azione della molla 36 di richiamo dell'asta 32, determina l'abbassamento dei due semi-coni 17, 18, nella condizione divaricata sopra descritta, al di sopra dell'estremità dello stelo (fig. 5) fino al momento in cui le nervature circonferenziali 19 più vicine alle estremità di maggiore diametro dei due semi-coni 17, 18 giungono in corrispondenza della gola 9 dello stelo più vicina alla superficie

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUVA
s.r.l.

d'estremità di quest'ultimo, per cui i due semi-coni scattano in posizione finale di montaggio, con le loro nervature 19, 20, 21 impegnate nelle corrispondenti gole 9, 10, 11 dello stelo 6, sotto la spinta delle suddette ganasce elastiche (25) che ritornano nella posizione indeformata (vedere fig. 6).

Naturalmente, nel caso lo stelo 6 sia del tipo provvisto di un'unica gola, il funzionamento sopra descritto rimane inalterato.

A questo punto, mantenendo la punta dell'asta 32 in contatto con lo stelo 6 della valvola, si fa ritornare il corpo tubolare 23 del dispositivo inseritore 22 nella posizione di partenza, così da consentire il forzamento dell'elemento a bicchiere 14 sopra i due semi-coni 17, 18, sotto l'azione della molla di richiamo della valvola (13), come illustrato nella figura 7. In tale condizione, il dispositivo inseritore può essere sollevato completamente ed allontanato dalla valvola.

Come risulta evidente dalla descrizione che precede, il procedimento ed il dispositivo secondo l'invenzione consentono il montaggio automatizzato dei semi-coni e dell'elemento a bicchiere su una valvola di un motore a combustione interna in modo efficiente ed affidabile e con un'attrezzatura che

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

rimane identica anche qualora il tipo di valvola sia diverso (ossia con stelo provvisto di una o di tre gole).

Naturalmente, fermo restando il principio del trovato, i particolari di costruzione e le forme di attuazione potranno ampiamente variare rispetto a quanto descritto ed illustrato a puro titolo di esempio, senza per questo uscire dall'ambito della presente invenzione.

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

RIVENDICAZIONI

1. Procedimento per il montaggio automatizzato di una valvola (2) in un motore a combustione interna, detta valvola essendo del tipo comprendente un corpo a fungo includente uno stelo (6) sulla cui estremità libera è fissato un elemento a bicchiere (14) con una superficie interna conica (15), rastremata in direzione della testa (3) della valvola (2) ed una flangia anulare esterna (16) per l'appoggio di una o più molle elicoidali (13) di richiamo della valvola (2), detto elemento a bicchiere (14) essendo bloccato su detta estremità dello stelo (6) della valvola (2) con l'interposizione di un corpo anulare esternamente conico, anch'esso rastremato in direzione della testa (3) della valvola (2), definito da due semi-coni (17, 18) liberamente in contatto fra loro in corrispondenza di un piano contenente l'asse di detto corpo anulare, detti semi-coni (17, 18) definendo, nella loro condizione assemblata, una o più nervature circonferenziali interne (19, 20, 21) che impegnano corrispondenti gole circonferenziali (9, 10, 11) previste su detta estremità dello stelo (6) della valvola (2),

caratterizzato dal fatto che i suddetti due semi-coni (17, 18) vengono montati facendoli

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

scorrere sullo stelo della valvola mantenendoli temporaneamente in una condizione divaricata, con le loro estremità di minore diametro fra loro distanziate.

2. Procedimento secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detti semi-coni (17,18) e l'elemento a bicchiere (14) sono montati sullo stelo (6) della valvola (2) attraverso la successione delle seguenti fasi:

a) si predispone la valvola (2) nella sua sede nel motore e si provvede a montare la molla, o le molle, (13) di richiamo intorno allo stelo (6) della valvola (2) con un'estremità della molla (13) appoggiata contro una superficie di supporto (12a) del motore,

b) si appoggia l'elemento a bicchiere (14) sull'estremità della molla (13) di richiamo della valvola opposta alla suddetta superficie di supporto (12a) e si posizionano i due semi-coni (17, 18) in contatto fra loro, così da formare detto corpo anulare, entro la superficie interna conica (15) dell'elemento a bicchiere (14) e con le loro estremità di diametro minore appoggiate sopra la superficie d'estremità (6a) dello stelo (6),

c) si predispone un dispositivo inseritore (22), comprendente un corpo tubolare (23) mobile lungo un

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUVA
s.r.l.

asse coincidente con l'asse dello stelo (6) della valvola (2) nella condizione montata di quest'ultima e provvisto ad una sua estremità frontale (22a), affacciata alla valvola (2), di una pluralità di diti spingitori (24) angolarmente equidistanziati, destinati ad impegnare la flangia anulare (16) dell'elemento a bicchiere (14), nonchè di una pluralità di ganasce (25) deflettibile elasticamente in direzione radiale verso l'esterno, alternate ai diti spingitori (24) ed avente superfici interne inclinate (25a), divergenti fra loro nella direzione della testa della valvola e destinate ad impegnare le superfici d'estremità di maggiore diametro dei due semi-coni (17, 18), detto dispositivo inseritore (22) includendo inoltre un'asta spingitrice (32), montata scorrevole entro il corpo tubolare (23) e terminante con una punta (33) di diametro corrispondente al diametro interno di detto corpo anulare definito dai due semi-coni (17, 18), detta asta (32) essendo richiamata da mezzi elastici (36) montati nel corpo tubolare (23) verso una posizione di fine-corsa nella quale detta punta (33) sporge dall'estremità frontale (22a) di detto corpo tubolare,

d) si posiziona detto dispositivo inseritore (22) con la sua estremità frontale (22a) adiacente

all'estremità libera dello stelo (6) della valvola (2) e coassiale con essa, con detti diti spingitori (24) in contatto con la flangia anulare (16) dell'elemento a bicchiere (14) e detta punta (33) immediatamente sopra i due semi-coni (17, 18) appoggiati sulla superficie d'estremità (6a) dello stelo,

e) mantenendo la valvola ferma, si comanda uno spostamento del corpo tubolare (23) del dispositivo inseritore (22), e con esso di detta asta spingitrice (32), in direzione della testa della valvola (2), in modo tale per cui:

- in una prima fase, detti diti spingitori (24) provocano un corrispondente spostamento dell'elemento a bicchiere (14), comprimendo la molla (13) di richiamo della valvola (2), e detta punta (33) entra fra i due semi-coni (17, 18),

- in una seconda fase, le superfici inclinate (25a) delle suddette ganasce elastiche (25) impegnano esternamente le estremità di maggiore diametro dei due semi-coni (17, 18), per cui detti semi-coni si divaricano fra loro in direzione della testa (3) della valvola (2), con le estremità di maggiore diametro in appoggio sulla punta (33) dell'asta spingitrice (32), e le estremità di minore

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

diametro distanziate fra loro, e le suddette ganasce (25) si flettono radialmente verso l'esterno,

- in una terza fase, mentre la punta (33) si è arrestata contro la superficie d'estremità (6a) dello stelo (6), l'ulteriore spostamento del corpo tubolare (23) del dispositivo inseritore (22), che avviene contro l'azione dei mezzi elastici (36) di richiamo dell'asta spingitrice (32), determina l'abbassamento dei due semi-coni (17, 18), nella condizione divaricata sopra descritta, al di sopra dell'estremità dello stelo (6) fino al momento in cui le nervature circonferenziali interne (19) dei due semi-coni (17, 18) che sono più vicine alle estremità di maggior diametro giungono in corrispondenza della gola (9) dello stelo (6) più vicina alla superficie d'estremità (6a) di quest'ultimo, per cui i due semi-coni (17, 18) scattano in posizione finale di montaggio, con le loro nervature (19, 20, 21) impegnate nelle corrispondenti gole (9, 10, 11) dello stelo (6) sotto la spinta delle suddette ganasce elastiche (25) che ritornano nella loro posizione indeformata,

f) mantenendo la punta (33) dell'asta spingitrice (32) in contatto con lo stelo (6) della valvola (2) si fa ritornare il corpo tubolare (23) del dispositivo inseritore (22) verso la posizione

BUZZI, NOTARO &
ANTONELLI D'OUA
S.r.l.

di partenza, così da consentire il forzamento dell'elemento a bicchiere (14) sopra i due semi-coni (17, 18) sotto l'azione della molla di richiamo di detta valvola (2).

3. Dispositivo inseritore per il montaggio automatizzato dei semi-coni (17, 18) e dell'elemento a bicchiere (14) su una valvola di un motore a combustione interna, detta valvola essendo del tipo comprendente un corpo a fungo includente uno stelo (6) sulla cui estremità libera è destinato ad essere fissato un elemento a bicchiere (14) con una superficie interna conica (15), rastremata in direzione della testa (3) della valvola (2), ed una flangia anulare esterna (16) per l'appoggio di una o più molle elicoidali (13) di richiamo della valvola (2), detto elemento a bicchiere (14) essendo bloccato su detta estremità dello stelo (6) della valvola con l'interposizione di un corpo anulare esternamente conico, anch'esso rastremato in direzione della testa (3) della valvola (2), definito da due semi-coni (17, 18) liberamente in contatto fra loro in corrispondenza di un piano contenente l'asse di detto corpo anulare, detti semi-coni definendo, nella loro condizione assemblata, una o più nervature circonferenziali interne (19, 20, 21) che impegnano corrispondenti

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUVA
S.R.L.

gole circolari (9, 10, 11) previste su detta estremità dello stelo (6) della valvola (2),

caratterizzato dal fatto che detto dispositivo inseritore (22) comprende mezzi per montare detti semi-coni (17,18) facendoli scorrere sullo stelo della valvola mantenendoli in una condizione divaricata, con le loro estremità di minor diametro distanziate fra loro.

4. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto dispositivo inseritore comprende un corpo tubolare (23) atto ad essere spostato lungo un asse coincidente con l'asse dello stelo (6) della valvola e provvisto ad una sua estremità frontale (22a) di una pluralità di diti spingitori (24) angolarmente equidistanziati, destinati ad impegnare la flangia anulare (16) dell'elemento a bicchiere (14), nonché di una pluralità di ganasce (25) deflettibili elasticamente in direzione radiale verso l'esterno, alternate ai diti spingitori ed aventi superfici interne inclinate, divergenti fra loro nella direzione della testa (3) della valvola (2) e destinate ad impegnare le superfici d'estremità di maggiore diametro dei due semi-coni, detto dispositivo inseritore includendo inoltre un'asta spingitrice (32), montata scorrevole entro il corpo tubolare (23) e terminante

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUVA
S.r.l.

con una punta (33) di diametro corrispondente al diametro interno di detto corpo anulare definito dai due semi-coni (17, 18), detta asta (32) essendo richiamata da mezzi elastici (36) montati nel corpo tubolare (23) verso una posizione di fine corsa nella quale detta punta (33) sporge dall'estremità frontale (22a) di detto corpo tubolare (23).

5. Dispositivo secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che le suddette ganasce (25) includono bracci longitudinali (26) deflettibili elasticamente aventi le loro estremità opposte alle ganasce (25) connesse ad un anello (27) fissato al suddetto corpo tubolare (23) del dispositivo inseritore (22).

6. Dispositivo secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che ciascuna ganascia presenta un corpo conformato sostanzialmente a L, con un tratto definito dal suddetto braccio longitudinale deflettibile elasticamente (26), e l'altro ramo definito dalla ganascia vera e propria (25) estendentisi al di sopra della superficie d'estremità frontale (22a) del suddetto corpo tubolare (23).

Il tutto sostanzialmente come descritto ed illustrato e per gli scopi specificati.

Ing. Giancarlo NOTARO
N. Isc. Iz. A/B/C 258
(In proprio e per gli altri)



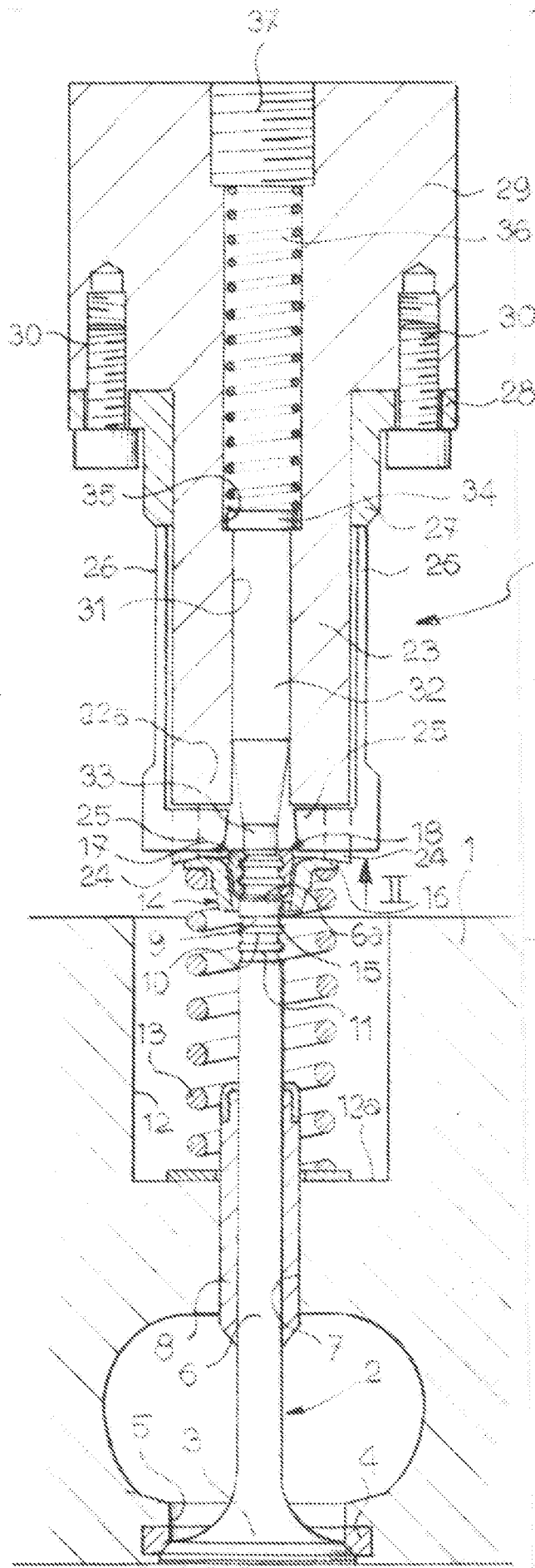


Fig. 1

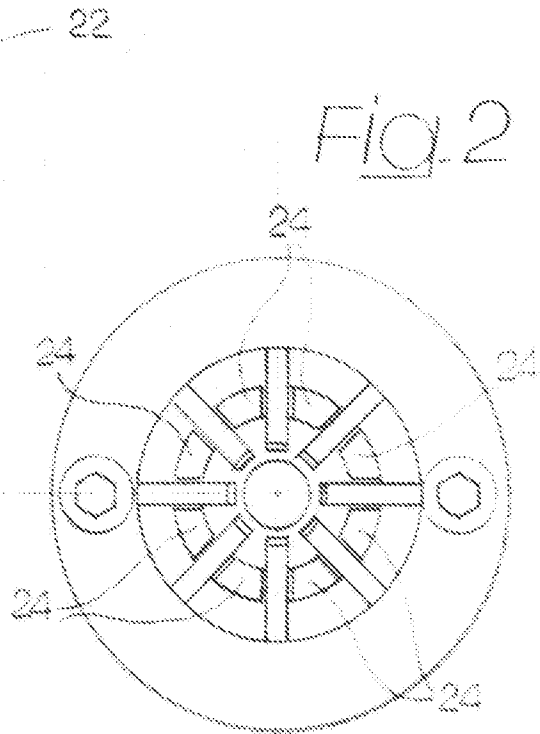


Fig. 2

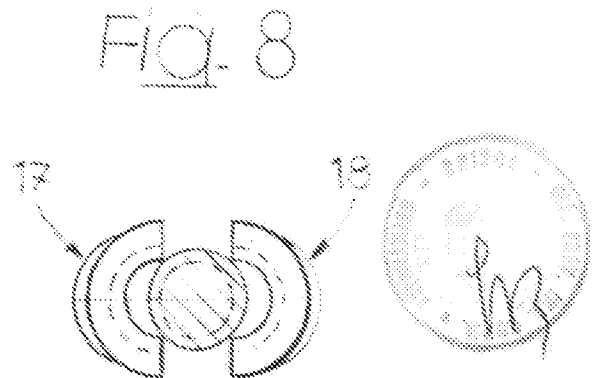


Fig. 8

Ing. Giancarlo NOTARO
 N. iscriz. 4337/78
 Ila. prof. 1/10 per gli eleri

Fig. 3

Fig. 4

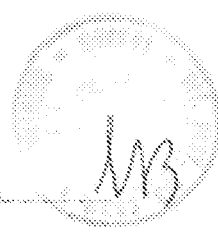
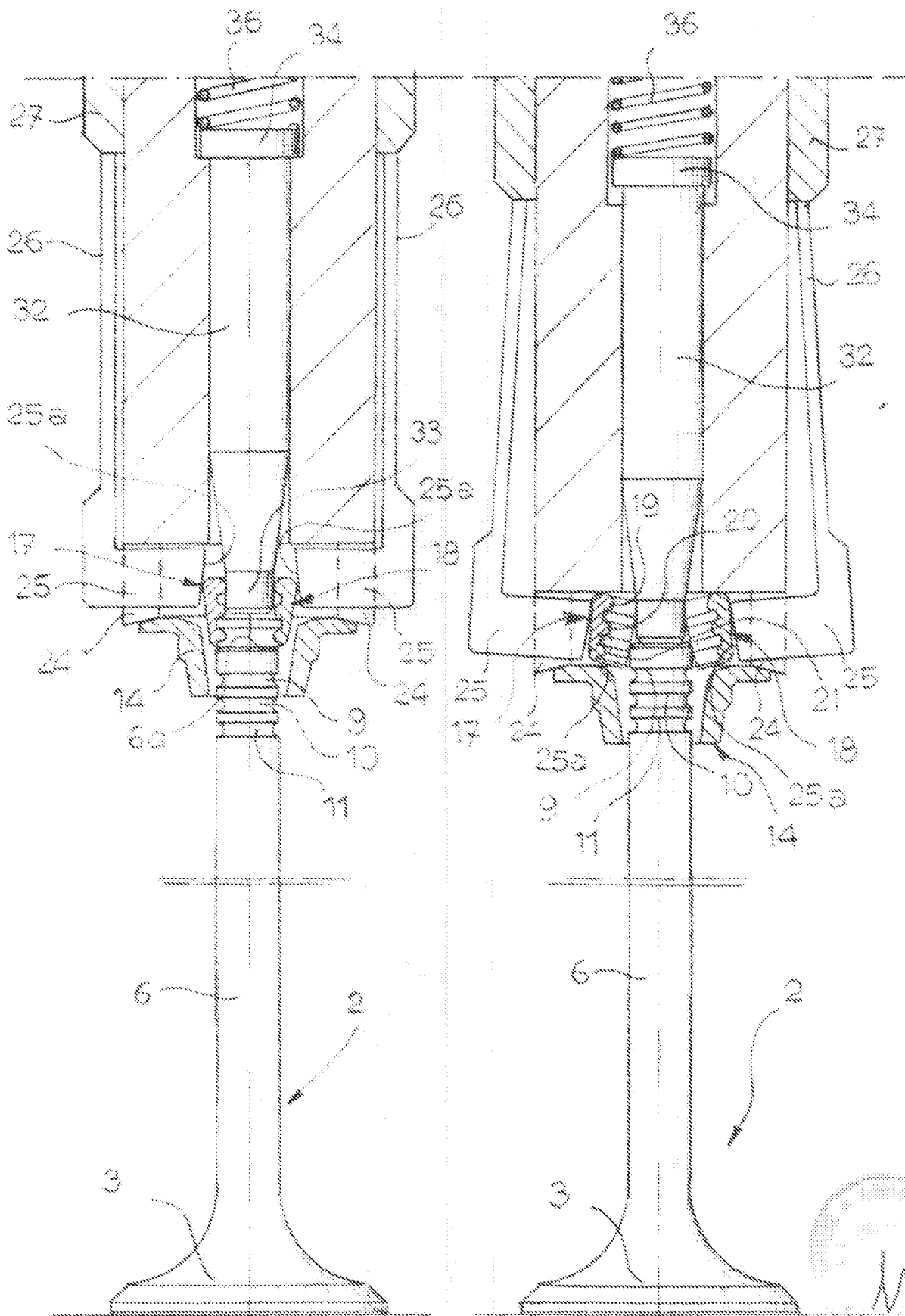


Fig. 5

Fig. 6

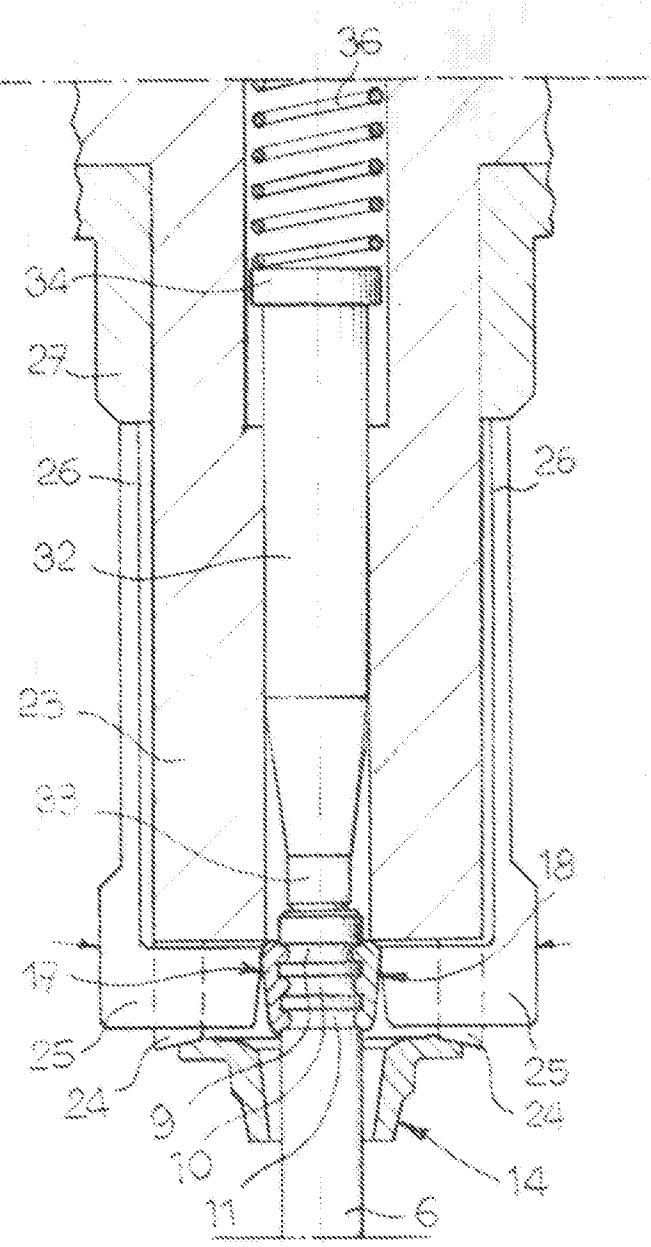
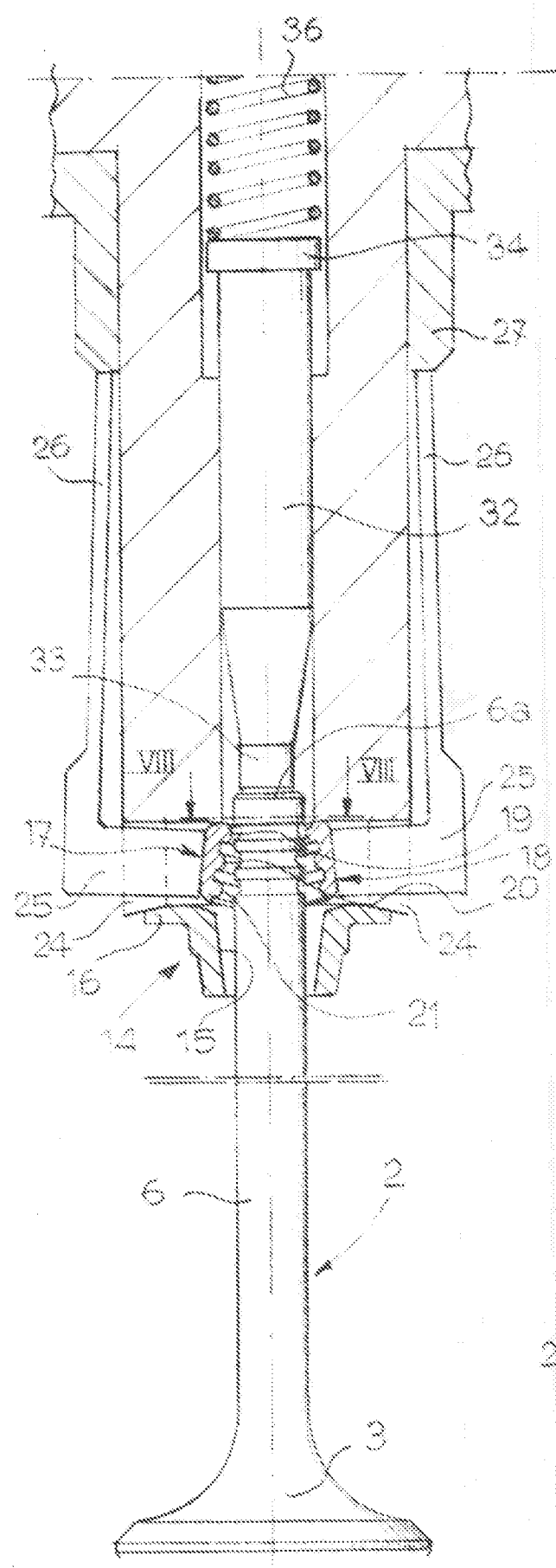
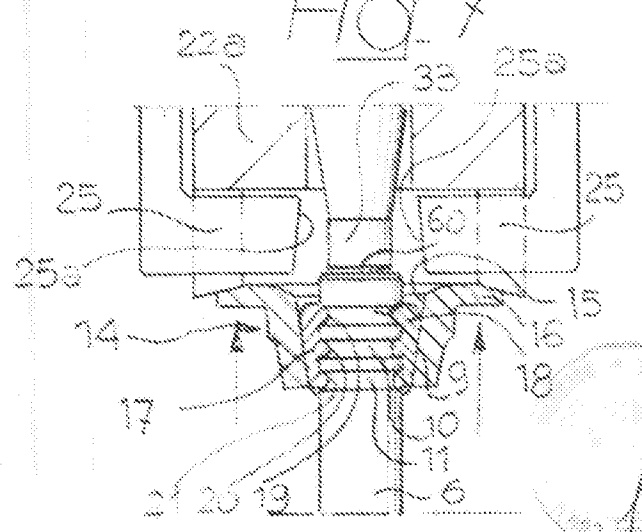


Fig. 7



Ing. Giancarlo GIOVATO
 N. Isola, 100
 (in servizio)