



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101997900611329
Data Deposito	15/07/1997
Data Pubblicazione	15/01/1999

Priorità	187296
Nazione Priorità	JP
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	62	K		
Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	02	M		

Titolo

REGOLATORE DEL CARBURANTE DI AVVIAMENTO PER UN CARBURATORE
--

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:
"Regolatore del carburante di avviamento per un carburatore"

di: HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKI KAISHA, nazionalità giapponese, 1-1, Minamiaoyama 2-chome, Minato-ku, Tokyo (GIAPPONE)

Inventori designati: UEDA, Minoru; AKAMATSU, Shunji; KATOH, Mitsuo; TAHATA, Michio

Depositata il: 15 LUG. 1997 - T O . 97 A 000643

DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce ad un regolatore del carburante di avviamento per un carburatore. Il regolatore del carburante di avviamento comprende: una valvola di regolazione per controllare un'area libera di un percorso di ammissione di aria di avviamento comunicante con estremità di monte e di valle di un percorso di ammissione di aria principale formato in un corpo del carburatore; mezzi di comando termosensibili per azionare la valvola di regolazione in funzione della dilatazione o della contrazione di una cera con variazioni di temperatura, in cui la cera è contenuta in un involucro inserito nel corpo del carburatore; ed un riscaldatore elettrico accoppiato all'involucro allo scopo di riscaldare la cera.

Il regolatore del carburante di avviamento precedente è ben noto ed è descritto, ad esempio, nella pubblicazione di Modello di Utilità giapponese n. Hei 3-6.844.

Nella tecnica anteriore, un manicotto, che comprende un orifizio comunicante con estremità di monte e di valle di un percorso di ammissione di aria principale, è inserito in modo forzato in un corpo del carburatore. Una valvola di regolazione è inserita in modo scorrevole nel manicotto allo scopo di controllare aree libere degli orifizi precedenti. Perciò, questo implica un aumento del numero di componenti da utilizzare, e la necessità di assemblare il manicotto nel corpo del carburatore. Un'area di introduzione di aria tra il corpo del carburatore ed il manicotto varierà inevitabilmente a causa di errori di fabbricazione dei manicotti ed errori prodotti durante il montaggio di un manicotto nel corpo del carburatore. La variazione dell'area di introduzione di aria può compromettere il controllo di una quantità e di una concentrazione di una miscela aria-carburante.

La presente invenzione è diretta al superamento dei problemi precedenti della tecnica anteriore, ed alla realizzazione di un regolatore del carburante di avviamento per un carburatore, che è in grado di

controllare in modo affidabile la quantità e la concentrazione di una miscela aria-carburante di avviamento, oltre a permettere una riduzione del numero di componenti.

Nell'invenzione descritta nella rivendicazione 1, si realizza un regolatore del carburante di avviamento per un carburatore, comprendente: una valvola di regolazione per controllare un'area libera di un percorso di ammissione di aria di avviamento comunicante con estremità di monte e di valle di un percorso di ammissione di aria principale formato in un corpo del carburatore; mezzi di comando termosensibili per azionare la valvola di regolazione in funzione della dilatazione o della contrazione di una cera con variazioni di temperatura, in cui la cera è contenuta in un involucro inserito in un corpo del carburatore; ed un riscaldatore elettrico per riscaldare la cera, ed accoppiato ad una prima estremità dell'involucro. Il corpo del carburatore comprende una regione di regolazione dell'entità di apertura di monte comunicante con una estremità di monte del percorso di ammissione di aria principale e che costituisce una parte del percorso di ammissione di aria di avviamento, una regione di regolazione dell'entità di apertura di valle comunicante con una estremità di valle

del percorso di ammissione di aria principale e che costituisce una parte del percorso di ammissione di aria di avviamento, ed una cavità. Le regioni di regolazione dell'entità di apertura di monte e di valle si fronteggiano attraverso la cavità. La valvola di regolazione è inserita in modo scorrevole nella cavità e controlla direttamente aree libere delle regioni di regolazione dell'entità di apertura di monte e di valle. Un fondo della regione di regolazione dell'entità di apertura di valle è situato ad una differenza di altezza predeterminata più in basso di un fondo della regione di regolazione dell'entità di apertura di monte.

Nell'invenzione descritta nella rivendicazione 2, in aggiunta alla configurazione dell'invenzione descritta nella rivendicazione 1, quando il corpo del carburatore è colato, la regione di regolazione dell'entità di apertura di monte e la regione di regolazione dell'entità di apertura di valle sono realizzate sotto forma di fori di colata mediante estrazione di anime in una direzione dalla regione di regolazione dell'entità di apertura di monte alla regione di regolazione dell'entità di apertura di valle, o dopo la colata del corpo del carburatore, la regione di regolazione dell'entità di apertura di monte e la

regione di regolazione dell'entità di apertura di valle sono forate da un lato della regione di regolazione dell'entità di apertura di valle.

Nell'invenzione descritta nella rivendicazione 3, in aggiunta alla configurazione dell'invenzione descritta nella rivendicazione 2, le anime sono estratte in una direzione che è parallela ad una delle direzioni in cui è tirato uno stampo per il corpo del carburatore.

Nell'invenzione descritta nella rivendicazione 4, in aggiunta alla configurazione dell'invenzione descritta nella rivendicazione 2, il percorso di ammissione di aria di avviamento comprende un percorso di monte avente una estremità di monte comunicante con l'estremità di monte del percorso di ammissione di aria principale, un percorso di valle avente un'estremità di valle comunicante con l'estremità di valle del percorso di ammissione di aria principale, la regione di regolazione dell'entità di apertura di monte comunicante con l'estremità di valle del percorso di valle fronteggia la cavità, e la regione di regolazione dell'entità di apertura di valle comunicante con l'estremità di monte del percorso di valle fronteggia la cavità. Diametri interni della regione di regolazione dell'entità di apertura di monte e

della regione di regolazione dell'entità di apertura di valle sono maggiori dei diametri interni del percorso di monte e del percorso di valle.

L'invenzione sarà descritta con riferimento a forme di attuazione illustrate nei disegni annessi.

La figura 1 rappresenta una vista in sezione trasversale di un regolatore del carburante di avviamento in accordo con una prima forma di attuazione, lungo la linea 1-1 nella figura 2.

La figura 2 rappresenta una vista in sezione trasversale lungo la linea 2-2 nella figura 1.

La figura 3 rappresenta una vista in sezione trasversale ingrandita, lungo la linea 3-3 nella figura 2.

La figura 4 rappresenta un grafico che mostra caratteristiche di una portata di aria in risposta all'azionamento di una valvola di regolazione.

La figura 5 rappresenta un grafico che mostra la relazione tra la temperatura ambiente ed il rapporto aria-carburante.

La figura 6 rappresenta una vista in sezione che mostra una parte di un carburatore immediatamente dopo la sua colata.

La figura 7 rappresenta un grafico che mostra una entità di azionamento della valvola di regolazio-

ne in funzione di variazioni di temperatura.

La figura 8 rappresenta una vista in sezione trasversale di un corpo del carburatore a cui è applicabile una seconda forma di attuazione dell'invenzione.

La figura 9 rappresenta una vista in sezione ingrandita lungo la linea 9-9 nella figura 8.

La figura 10 rappresenta una vista in sezione trasversale di un corpo del carburatore a cui è applicabile una terza forma di attuazione dell'invenzione.

Le figure da 1 a 7 mostrano una prima forma di attuazione dell'invenzione. In particolare, la figura 1 rappresenta una vista in sezione di un regolatore del carburante di avviamento, lungo la linea 1-1 nella figura 2. La figura 2 rappresenta una vista in sezione trasversale di un corpo del carburatore, lungo la linea 2-2 nella figura 1. La figura 3 rappresenta una vista in sezione ingrandita lungo la linea 3-3 nella figura 2. La figura 4 rappresenta un grafico che mostra caratteristiche di portata di aria in funzione dell'azionamento di una valvola di regolazione. La figura 5 rappresenta un grafico che mostra la relazione tra una temperatura ambiente ed il rapporto aria-carburante. La figura 6 rappresenta

una vista in sezione di un corpo del carburatore immediatamente dopo la sua colata. La figura 7 rappresenta un grafico che mostra una entità di azionamento della valvola di regolazione in funzione di variazioni di temperatura.

Con riferimento alle figure 1 e 2, una vaschetta 12 limitata da un corpo 11 della vaschetta è accoppiata ad un corpo 10 del carburatore destinato ad essere montato in un motociclo. Il corpo 11 della vaschetta è realizzato in metallo leggero, come lega di alluminio, ed è prodotto per pressofusione.

Il corpo 10 del carburatore comprende un percorso di ammissione di aria principale 13, ed un percorso di ammissione di aria di avviamento 15, comunicante con estremità di monte e di valle del percorso di ammissione di aria principale 13 in una direzione di ammissione dell'aria 14. Un regolatore del carburante di avviamento 21 è disposto all'interno del percorso di ammissione di aria di avviamento 15.

Il percorso di ammissione di aria di avviamento 15, comprende: una porzione di monte 16 che comunica con l'estremità di monte del percorso di ammissione di aria 13, si estende linearmente dal percorso di ammissione di aria principale 13 verso un lato di valle, ed ha una sezione trasversale circolare; un

percorso di valle 17 che comunica con l'estremità di valle del percorso di ammissione di aria principale 13 e si estende linearmente dal percorso di ammissione di aria principale 13 verso un lato di monte; una regione di regolazione dell'entità di apertura di monte 18₁ comunicante con una estremità superiore della porzione di monte 16; ed una regione di regolazione dell'entità di apertura di valle 19₁ comunicante con una estremità inferiore del percorso di valle 17. Le regioni di regolazione dell'entità di apertura di monte e di valle 18₁ e 19₁ sono parallele al percorso di ammissione di aria principale 13, e sono distanziate dal percorso di ammissione di aria principale 13 alle loro estremità di monte e di valle.

Il regolatore del carburante di avviamento 21 comprende un ugello del carburante di avviamento 22, una valvola di regolazione 23 per regolare un'area libera del percorso di ammissione di aria di avviamento 15, una valvola a spillo 24 supportata dalla valvola di regolazione 23 e mobile nell'ugello del carburante di avviamento 22, un organo di comando termosensibile 25 per azionare la valvola di regolazione 23, ed un riscaldatore elettrico del tipo PTC 26 accoppiato ad una prima estremità di un involucro

46 dell'organo di comando termosensibile 25.

La valvola di regolazione 23 è inserita in una cavità 20 nel corpo 10 del carburatore. La cavità 20 ha una sezione trasversale circolare, ed è ortogonale alle regioni di regolazione dell'entità di apertura di monte e di valle 18₁ e 19₁, in modo che queste regioni di regolazione dell'entità di apertura 18₁ e 19₁ sbocchino su una superficie interna della cavità 20 e si fronteggino attraverso la cavità 20.

Una camera del carburante di avviamento 28 è formata tra il corpo 10 del carburatore ed il corpo 11 della vaschetta, e si estende coassialmente con la cavità 20. La camera del carburante di avviamento 28 comunica con la cavità 20 attraverso un diaframma 27 sul fondo della cavità 20. L'ugello del carburante di avviamento 22 è inserito e fissato in un foro 29 sul diaframma 27, e si estende nella camera del carburante di avviamento 28 alla sua estremità inferiore. L'estremità superiore dell'ugello del carburante di avviamento 22 è posizionata sopra il fondo della cavità 20.

Il corpo 11 della vaschetta comprende un getto del carburante 30 che è inserito a forza e fissato in esso, e comunica con la parte inferiore della camera del carburante di avviamento 28 e con la parte infe-

riore della vaschetta 12. Il corpo 10 del carburatore comprende un percorso 31 comunicante con la vaschetta 12 in un'area sopra un livello di carburante L e con la parte superiore della camera del carburante di avviamento 28.

Le regioni di regolazione dell'entità di apertura di monte e di valle 18₁ e 19₁ hanno forme in sezione trasversale come illustrato nella figura 3. In particolare, le regioni di regolazione dell'entità di apertura 18₁ e 19₁ hanno porzioni superiori semicircolari 18a e 19a e porzioni inferiori ovali allungate 18b e 19b estendentisi dalle porzioni superiori 18a e 19a lungo la periferia della cavità 20. Le porzioni inferiori ovali 18b e 19b sono più larghe delle porzioni superiori 18a e 19a in una direzione ortogonale alla periferia della cavità 20, ossia nella direzione di movimento della valvola di regolazione 23. Inoltre, il fondo della regione di regolazione dell'entità di apertura di valle 19₁, ossia il fondo della porzione inferiore ovale allungata 19b, è situato ad una differenza di altezza h più in basso del fondo della regione di regolazione dell'entità di apertura di monte 18₁ (ossia del fondo della porzione inferiore ovale allungata 18b).

Le regioni di regolazione dell'entità di apertu-

ra di monte e di valle 18₁ e 19₁ permettono che l'area libera del percorso di ammissione di aria di avviamento 15₁ sia relativamente grande quando una temperatura ambiente è relativamente elevata. Con riferimento alla figura 4, una quantità di aria introdotta attraverso il percorso di ammissione di aria di avviamento 15₁ può essere aumentata (come illustrato con linee continue) rispetto a quando le regioni di regolazione dell'entità di apertura di monte e di valle 18₁ e 19₁ sono coassiali l'una con l'altra ed hanno sezioni trasversali completamente circolari (come illustrato con linee tratteggiate). Così, è possibile impedire efficacemente che la miscela aria-carburante diventi troppo ricca, e migliorare l'efficienza di avviamento del motore durante condizioni di tempo caldo.

Si suppone che la valvola di regolazione 23 chiuda gradualmente le regioni di regolazione dell'entità di apertura di monte e di valle 18₁ e 19₁ con l'aumento della temperatura ambiente. Se le regioni di regolazione dell'entità di apertura 18₁ e 19₁ sono simultaneamente chiuse, poiché non vi è differenza di altezza tra loro, una pressione negativa agente sull'ugello del carburante di avviamento 22 sarà ridotta. Ciò fa sì che una quantità ridotta di

carburante sia aspirata, il che conduce ad una brusca diminuzione del rapporto aria-carburante, come indicato da una linea tratteggiata nella figura 5. Tuttavia, il fondo della regione di regolazione dell'entità di apertura di valle 19₁ è più basso della differenza di altezza h del fondo della regione di regolazione dell'entità di apertura di monte 18₁. Così, la regione di regolazione dell'entità di apertura sul lato di valle 19₁ rimane leggermente aperta anche quando la regione di regolazione dell'entità di apertura 18₁ è chiusa. Così, un'area a monte dell'ugello del carburante di avviamento 22 è soggetta a strozzamento allo scopo di aumentare la pressione negativa agente sull'ugello del carburante di avviamento 22 ed impedire una brusca diminuzione del rapporto aria-carburante, come indicato da una linea continua nella figura 5.

Non soltanto le regioni di regolazione dell'entità di apertura di monte e di valle 18₁ e 19₁, aventi le forme speciali, ma anche una apertura circolare 32 su un lato del corpo 10 del carburatore, sono formate utilizzando anime (non rappresentate) durante la colata del corpo 10 del carburatore. Vedere figura.6. Le regioni di regolazione dell'entità di apertura 18₁, 19₁ ed il foro circolare 32 dovrebbero essere

paralleli al percorso di ammissione di aria principale 13. In altre parole, quando il corpo 10 del carburatore è colato, le regioni di regolazione dell'entità di apertura 18₁, 19₁ ed il foro circolare 32 sono formati estraendo le anime nella direzione (indicata da una freccia 34) dalla regione di regolazione dell'entità di apertura di monte 18₁ alla regione di regolazione dell'entità di apertura di valle 19₁, ossia in una direzione parallela alla direzione in cui è estratta l'anima per il percorso di ammissione di aria principale 13. Inoltre, un foro di fusione 20' che è più piccolo della cavità 20 è formato nel corpo 10 del carburatore insieme con le regioni di regolazione di apertura di monte e di valle 18₁ e 19₁, ed il foro circolare 32. Il foro di fusione 20' è sgrossato allo scopo di formare la cavità 20. Il foro circolare 32 è bloccato da una sfera 33 inserita a forza in esso, come illustrato nelle figure 1 e 2.

Ritornando alla figura 1, la valvola di regolazione 23 ha una piastra di supporto 35 vicino al suo fondo, che ne costituisce un organo integrale. Una valvola a spillo 24 passa attraverso la piastra di supporto 35, e comprende un anello di arresto 36 fissato alla sua sommità. L'anello di arresto 36 è in

impegno con la superficie superiore della piastra di supporto 35, ed è premuto sulla piastra di supporto 35 da una molla 37, in modo che la valvola a spillo 24 sia trattenuta dalla valvola di regolazione 23. La valvola di regolazione 23 presenta alla sua sommità un orlo 38 che si estende radialmente verso il suo centro. Una sporgenza 40 che è presente all'estremità inferiore di un collare di posizionamento 39 si può impegnare con la superficie inferiore dell'orlo 38. La molla 37 è disposta, in una condizione di contrazione, tra il collare di posizionamento 39 e l'anello di arresto 36, spingendo l'anello di arresto 39 verso la piastra di supporto 35, e permettendo che la sporgenza 40 si impegni con l'orlo 38.

Nel corpo 10 del carburatore, una ghiera di ritenuta 41 più grande della cavità 20 è presente intorno alla cavità 20, è coassiale con la cavità 20, e forma uno spallamento 42 che circonda la periferia della cavità 20. L'organo di ritenuta 43 estendentesi nella direzione di scorrimento della valvola di regolazione 23 è inserito nella ghiera di ritenuta 41 in modo che la base dell'organo di ritenuta 43 entri in contatto con lo spallamento 42. Un arresto 44 è fissato rigidamente alla sommità della ghiera di ritenuta 41 mediante un organo a vite (non rappresentato).

L'arresto 44 si impegna con uno spallamento di regolazione 45 che circonda la periferia dell'organo di ritenuta 43. Così, la base dell'organo di ritenuta 43 è fissata rigidamente al corpo 10 del carburatore.

L'organo di comando termosensibile 25 comprende un involucro 46 che è alloggiato nell'organo di ritenuta 43, con una prima estremità sporgente dall'organo di ritenuta 43. L'involucro 46 comprende un corpo principale cilindrico di involucro 47 che ha uno spallamento, realizzato in un metallo conduttore, ed un organo a cappuccio 48 che è realizzato in metallo conduttore, ed è accoppiato con, e cianfrinato su una prima estremità del corpo principale di involucro 47. La periferia del diaframma 49 è racchiusa tra il corpo principale di involucro 47 e l'organo a cappuccio 48. Così, il riscaldatore elettrico del tipo PTC 26 entra in contatto con la prima estremità dell'involucro 46 o l'organo a cappuccio 48.

Una cera 50 è alloggiata tra l'organo a cappuccio 48 ed il diaframma 49. Entro il corpo principale di involucro 47, vi sono un organo non rigido 51, costituito ad esempio da gomma, silicone o simile, in contatto con il diaframma 49 sul lato opposto alla cera 50, un sigillante 52, ed uno stantuffo 53, che sono tutti disposti l'uno sopra l'altro. Lo stantuffo

53 sporge parzialmente dall'involucro 46, ossia dall'altra estremità del corpo principale 47.

L'involucro 46 è accoppiato a tenuta stagna nell'organo di ritenuta 43 con l'organo a cappuccio 48 sporgente dall'estremità dell'organo di ritenuta 43. Nell'organo di ritenuta 43, il corpo principale di involucro 47 è inserito ed è scorrevole nella parte superiore del collare di posizionamento 39. Lo stantuffo 53 è coassiale con il collare di posizionamento 39, ed una estremità dello stantuffo 53 sporgente dall'involucro 46 è in contatto con il collare di posizionamento 39. Una molla 54 è inserita, in una condizione di contrazione, tra la base dell'organo di ritenuta 43 ed il collare di posizionamento 39. La molla 54 spinge l'involucro 46 verso l'alto attraverso il collare di posizionamento 39 e lo stantuffo 53, in modo che lo stantuffo 53 sia continuamente in contatto con il collare di posizionamento 53. Così, lo stantuffo 53 è collegato con la valvola di regolazione 23 attraverso il collare di posizionamento 39, ed è così azionabile attraverso la valvola di regolazione 23.

Un coperchio di resina sintetica 55 è fissato in modo smontabile all'organo di ritenuta 43, e comprende un organo tubolare 56 che circonda l'organo di

ritenuta 43, una prima estremità dell'involucro 46 ed il riscaldatore del tipo PTC 26. Il coperchio 55 è, ad esempio, avvitato sull'organo di ritenuta 43.

L'organo tubolare 56 comprende una porzione cilindrica 56a che circonda l'organo di ritenuta 43 ed una porzione di parete di estremità 56b che arresta l'estremità della porzione cilindrica 56a. La porzione di parete di estremità 56b è più spessa della porzione cilindrica 56a, e funge da accumulatore di calore.

La porzione di parete di estremità 56b presenta, sulla sua superficie interna, una cavità 57 per ricevere una prima estremità dell'involucro 46 (ossia una parte dell'organo a cappuccio 48), ed una cavità 58, ed una sporgenza cilindrica 59. La cavità 58 è più piccola della cavità 57, ed è coassiale con la cavità 57. La sommità della sporgenza cilindrica 59 è a filo con il fondo della cavità 57.

Un foro 60 è ricavato in un'area in cui la porzione cilindrica 56a e la porzione di parete di estremità 56b si uniscono l'una all'altra. La sporgenza cilindrica 59 è inserita nel foro 60, in modo che un morsetto 62 del riscaldatore possa essere inserito nel coperchio 55 senza allentarsi. Inoltre, la porzione di parete di estremità 56b presenta un foro 61

per ricevere un morsetto 63 del riscaldatore. Il morsetto 63 del riscaldatore ha un dente 63a che si può impegnare e liberare elasticamente dalla cavità 58. Così, il morsetto 63 del riscaldatore può essere inserito nel coperchio 55 senza allentarsi.

L'organo a cappuccio 48 è inserito nella cavità 57 in modo da racchiudere il riscaldatore del tipo PTC 26 tra tale organo ed il morsetto 63 del riscaldatore. Poiché l'involucro 46 è spinto verso l'alto dalla molla 54, il morsetto 63 del riscaldatore è spinto verso, e fissato sulla porzione di parete di estremità 56b in modo da stabilire un collegamento elettrico con il riscaldatore 26. Una molla 64 in una condizione compressa è disposta tra l'involucro 46 ed il morsetto 62 del riscaldatore. La molla 64 è realizzata in metallo conduttore ed ha una costante elastica inferiore a quella della molla 54. Il morsetto 62 del riscaldatore è spinto verso, e fissato sulla porzione di parete di estremità 56b dalla molla 64. Il riscaldatore 26 è collegato elettricamente al morsetto 62 del riscaldatore attraverso la molla 64 e l'involucro 46.

Il coperchio 55 è protetto da un coperchio di protezione di resina sintetica 68, mantenendo tra loro uno spazio di aria 70. Il coperchio di protezio-

ne 68 presenta una molteplicità di sporgenze 69 sulla sua superficie interna in modo da essere in contatto elastico con il bordo inferiore del coperchio 55. Il coperchio 55 presenta, come organi integrali, una molteplicità di nervature 66 per mantenere un intervallo tra il coperchio 55 ed il coperchio di protezione 68. Inoltre, il coperchio di protezione 68 presenta una molteplicità di sporgenze 71 sulla sua superficie interna in modo da mantenere un intervallo tra il coperchio 55 e la superficie interna del coperchio di protezione 68.

Il coperchio 55 comprende un connettore maschio 65 che si estende verso l'esterno dall'organo tubolare 56. Una coppia di morsetti 62, 63 del riscaldatore fronteggiano il connettore maschio 65. Un connettore femmina 67 è accoppiato in modo separabile con il connettore maschio 65. Una coppia di cavi 72 sono utilizzati per collegare elettricamente i morsetti 62, 63 del riscaldatore dopo che il connettore femmina 67 è stato accoppiato con il connettore maschio 65. I cavi 72 passano attraverso, e sono supportati da una guida di cavo 73 formata sulla superficie esterna del coperchio di protezione 68 come parte integrale. Uno dei cavi 72 è collegato ad un avvolgimento di carica/generazione di energia elettrica di

un alternatore montato sul motociclo, mentre l'altro cavo è collegato a massa. Così, quando il motore è azionato, il riscaldatore del tipo PTC 26 è attivato elettricamente. Mentre si riscalda, il riscaldatore 26 acquisisce una maggiore resistenza. Quando il riscaldatore 26 ha un elevato valore di resistenza, la quantità di corrente che lo attraversa è regolata.

Sarà descritto nel seguito il funzionamento della prima forma di attuazione. Durante il funzionamento iniziale del motore, la cera 50 nell'organo di comando termosensibile 25 si dilata in funzione della temperatura ambiente. Lo stantuffo 53 sporge anche dall'involucro 46 in funzione della temperatura ambiente. Così, la posizione di azionamento della valvola di regolazione 23 dipende anch'essa dalla temperatura ambiente.

Quando un interruttore principale è azionato in modo da avviare il motore, l'aria è introdotta nel motore attraverso il passaggio di ammissione di aria di avviamento 15₁ in funzione della posizione di azionamento della valvola di regolazione 23. L'aria introdotta è miscelata con il carburante aspirato attraverso l'ugello del carburante di avviamento 22, producendo così una miscela aria-carburante, che è alimentata al motore.

In risposta al funzionamento del motore, l'alternatore aziona elettricamente il riscaldatore 26. La cera 50 è riscaldata dal riscaldatore 26, e quindi si dilata, e fa in modo che lo stantuffo 53 spinga la valvola di regolazione 23 verso il basso attraverso il collare di posizionamento 39 e la molla 37. La valvola di regolazione 23 agisce in modo da ridurre l'area libera del passaggio di ammissione di aria di avviamento 15₁. Infine, il passaggio di ammissione di aria di avviamento 15₁ è completamente chiuso, interrompendo così l'alimentazione del carburante di avviamento.

Con questo regolatore del carburante di avviamento 21, le regioni di regolazione dell'entità di apertura di monte e di valle 18₁, 19₁, che si trovano al centro del passaggio di ammissione di aria di avviamento 15₁, sono formate nel corpo 10 del carburatore. La valvola di regolazione 23 è inserita in modo scorrevole nella cavità 20, in cui le due regioni di regolazione dell'entità di apertura 18₁ e 19₁ si fronteggiano. La cavità 20 è formata nel corpo 10 del carburatore. La valvola di regolazione 23 controlla direttamente le aree libere delle regioni di regolazione dell'entità di apertura 18₁ e 19₁. Questa valvola di regolazione 23 è vantaggiosa con riferi-

mento alla riduzione del numero di componenti e del numero di fasi di assemblaggio, rispetto ad una valvola di regolazione che è fissata in modo scorrevole su un manicotto inserito in modo forzato nel corpo 10 del carburatore. Ciò è dovuto al fatto che non si utilizza un manicotto per la valvola di regolazione 23 secondo la presente invenzione. Inoltre, quando si utilizza un manicotto, un'area tra il corpo 10 del carburatore ed il manicotto per l'introduzione di aria varia inevitabilmente lungo il passaggio di ammissione di aria di avviamento 15, a causa di errori di fabbricazione del manicotto, ed errori di assemblaggio di un manicotto nel passaggio di ammissione di aria di avviamento 15. Perciò, il controllo della portata e della concentrazione della miscela aria-carburante può essere compromesso dall'area variabile per l'introduzione di aria. Invece, secondo la presente invenzione, la valvola di regolazione 23 controlla direttamente e precisamente le aree libere delle regioni di regolazione dell'entità di apertura 18, e 19, rispetto alla cavità 20.

Le regioni di regolazione dell'entità di apertura 18, e 19, hanno forme in sezione trasversale definite dalle porzioni semicircolari superiori 18a e 19a e dalla porzioni inferiori ovali allungate 18b

e 19b che si estendono dalle porzioni superiori 18a e 19a lungo la periferia della cavità 20. Inoltre, il fondo della regione di regolazione dell'entità di apertura di valle 19₁ è posizionato con una differenza di altezza h più in basso del fondo della regione di regolazione dell'entità di apertura di monte 18₁. Le regioni di regolazione dell'entità di apertura 18₁ e 19₁ sono realizzate utilizzando anime (non rappresentate) insieme con il foro circolare 32 sulla superficie laterale esterna del corpo 10 del carburatore, durante la colata del corpo 10 del carburatore. Così, le regioni di regolazione dell'entità di apertura 18₁ e 19₁ possono essere realizzate senza difficoltà. Inoltre, le regioni di regolazione dell'entità di apertura 18₁, 19₁ ed il foro circolare 32 si estendono parallelamente al foro di fusione per il percorso di ammissione di aria principale 13, per cui un dispositivo di colata può esser semplificato, il che è efficace per migliorare la produttività e ridurre i costi di fabbricazione.

Il coperchio di resina sintetica 55 avente l'organo tubolare 56 è fissato in modo smontabile sull'organo di ritenuta 43. L'organo tubolare 56 comprende la porzione cilindrica 56a che ricopre una prima estremità dell'involucro 46, e la porzione di

parete di estremità 56b che è più spessa della porzione cilindrica 56a e funge da accumulatore di calore. Così, è possibile aumentare una massa termica della porzione di parete di estremità 56b. Ciò permette che la cera 50 nell'involucro 46 sia mantenuta calda. Inoltre, è possibile rendere il più sottile possibile lo spazio di aria 70 tra il coperchio 55 ed il coperchio di protezione 68 all'esterno del coperchio 55. Il regolatore del carburante di avviamento 21 può essere reso compatto. Le caratteristiche di aumento e diminuzione di temperatura del riscaldatore 26 possono essere moderate, il che permette che la cera 50 sia controllata in un ampio campo di temperature.

La struttura precedente è in grado di mantenere calda la cera 50, come precedentemente menzionato, in modo che l'organo di comando termosensibile 25 possa essere reso compatto, e le dimensioni del regolatore del carburante di avviamento 21 possano essere ulteriormente ridotte. Con riferimento alla figura 7, una corsa dello stantuffo 53 è abitualmente grande nell'organo di comando termosensibile 25 secondo la tecnica anteriore, come indicato da una linea tratteggiata. E' possibile spostare un punto di flesso tra una corsa necessaria ed una corsa inutile sul

lato delle temperature inferiori, e rendere minore la corsa inutile dopo il punto di flesso. Nella tecnica anteriore, quando il regolatore del carburante di avviamento 21 è reso compatto, anche la sua massa termica è ridotta. Perciò, è stato molto difficile rendere più piccolo il regolatore del carburante di avviamento 21. Invece, secondo la presente invenzione, poiché la capacità di conservazione del calore della cera 50 è migliorata a causa della maggiore massa termica del coperchio 55, la riduzione della massa termica dell'organo di comando termosensibile 25 può essere compensata minimizzando la corsa inutile dello stantuffo, come illustrato con una linea continua nella figura 7. Le caratteristiche di aumento e diminuzione di temperatura dell'organo di comando termosensibile 21 possono essere mantenute uguali a quelle della tecnica anteriore anche quando il regolatore del carburante di avviamento 21 è reso compatto.

Tuttavia, quando la massa termica dell'involucro 46 nell'organo di comando termosensibile 25 è ridotta, è necessario impedire che la valvola di regolazione 23 si chiuda rapidamente quando il riscaldatore 26 diventa più caldo, rispetto alla valvola di regolazione secondo la tecnica anteriore. Questo problema

può essere superato impostando una resistenza interna del riscaldatore 26 più grande di quella del riscaldatore secondo la tecnica anteriore, o disponendo un resistore tra il riscaldatore 26 e l'avvolgimento di carica/generazione di energia elettrica.

Il coperchio 55 comprende, come parte integrale, il connettore 65 che fronteggia i morsetti 62 e 63 del riscaldatore. Il connettore 67 è accoppiato in modo separabile con il connettore 65. Così, i connettori 65 e 67 aumentano notevolmente la massa termica del coperchio 55, per cui la cera riscaldata può essere mantenuta calda in modo affidabile. Questa struttura facilita il collegamento elettrico verso il riscaldatore 26, e la manutenzione del regolatore del carburante di avviamento.

Le figure 8 e 9 mostrano una seconda forma di attuazione della presente invenzione. La figura 8 rappresenta una vista in sezione trasversale del corpo del carburatore, e la figura 9 rappresenta una vista in sezione ingrandita lungo la linea 9-9 nella figura 8.

Un percorso di ammissione di aria di avviamento 15, comprende: un percorso di monte 16 che comunica con l'estremità di monte del percorso di ammissione di aria principale 13, si estende linearmente dal

percorso di ammissione di aria principale 13 verso un lato di valle, ed ha una sezione trasversale circolare; un percorso di valle 17 che comunica con l'estremità di valle del percorso di ammissione di aria principale 13 e si estende linearmente dal percorso di ammissione di aria principale 13 verso un lato di monte; una regione di regolazione dell'entità di apertura di monte 18, comunicante con una estremità superiore del percorso di monte 16; ed una regione di regolazione dell'entità di apertura di valle 19, comunicante con l'estremità inferiore del percorso di valle 17. Le regioni di regolazione dell'entità di apertura di monte e di valle 18, e 19, sono parallele al percorso di ammissione di aria principale 13. Una valvola di regolazione 23 (vedere figura 1) è inserita in una cavità 20 nel corpo 10 del carburatore. Le regioni di regolazione dell'entità di apertura di monte e di valle 18, e 19, sboccano su una superficie interna della cavità 20 in modo da fronteggiarsi attraverso la cavità 20, e sono distanziate dal passaggio di ammissione di aria principale 13 alle loro estremità di monte e di valle, rispettivamente.

Le regioni di regolazione dell'entità di apertura di monte e di valle 18, e 19, hanno forme in sezione trasversale come illustrato nella figura 9. La

regione di regolazione dell'entità di apertura di valle 19₂, ha un diametro maggiore di quello della regione di regolazione dell'entità di apertura di monte 18₂. Così, il fondo della regione di regolazione dell'entità di apertura di valle 19₂ è più basso di una differenza di altezza h del fondo della regione di regolazione dell'entità di apertura di monte 18₂. I diametri interni dei percorsi di monte e di valle 16 e 17 sono minori di quelli delle regioni di regolazione dell'entità di apertura di monte e di valle 18₂ e 19₂.

Le regioni di regolazione dell'entità di apertura di monte e di valle 18₂ e 19₂ sono forate nel corpo 10 del carburatore di fusione utilizzando una punta da trapano a due diametri (non rappresentata), dal lato della regione di regolazione dell'entità di apertura di valle 19₂. L'estremità esterna della regione di regolazione dell'entità di apertura di valle 19₂ è bloccata da una sfera 33 che è inserita in modo forzato in essa.

Nella seconda forma di attuazione dell'invenzione, la valvola di regolazione 23 controlla direttamente le aree libere delle regioni di regolazione dell'entità di apertura di monte e di valle 18₂ e 19₂, che fronteggiano la cavità 20. Così, è possibile

ridurre il numero di componenti ed il numero di fasi di assemblaggio, e migliorare i livelli di controllo poiché, come nella prima forma di attuazione, nella presente invenzione non si utilizza nessun manicotto.

La regione di regolazione dell'entità di apertura di valle 19, è dapprima forata nel corpo 10 del carburatore, e la regione di regolazione dell'entità di apertura di monte 18, è forata successivamente. La regione di regolazione dell'entità di apertura di valle 19, è più alta in corrispondenza del suo fondo della differenza di altezza h rispetto alla regione di regolazione dell'entità di apertura di monte 19. Le regioni di regolazione dell'entità di apertura di monte e di valle 18, e 19, possono essere realizzate facilmente. Come nella prima forma di attuazione, la regione di regolazione dell'entità di apertura di valle 19, rimane leggermente aperta anche quando la regione di regolazione dell'entità di apertura di monte 18, è chiusa. Ciò impedisce una brusca diminuzione del rapporto aria-carburante.

I diametri interni delle regioni di regolazione dell'entità di apertura di monte e di valle 18, e 19, sono maggiori di quelli dei percorsi di monte e di valle 16 e 17. Ciò può aumentare relativamente l'area libera del percorso di ammissione di aria di avvia-

mento 15₂ quando il motore è avviato con una temperatura ambiente relativamente alta. Così, una portata di aria di ammissione nel percorso di ammissione di aria di avviamento 15₂ (indicata da una linea a tratti e due punti nella figura 4) può essere sostanzialmente uguale alla portata di aria di ammissione nel percorso di ammissione di aria di avviamento 15₁, che ha la forma speciale come illustrato nella figura 3 riferita alla prima forma di attuazione, anche quando la temperatura ambiente è relativamente alta. Questa struttura è efficace per impedire che la miscela aria-carburante diventi eccessivamente ricca, e migliorare le prestazioni di avviamento del motore in condizioni di tempo caldo.

La figura 10 si riferisce ad una terza forma di attuazione dell'invenzione. Componenti identici sono indicati con numeri di riferimento identici a quelli utilizzati nelle forme di attuazione precedenti.

Un percorso di ammissione di aria di avviamento 15, comprende: un percorso di monte 16 che comunica con l'estremità di monte del percorso di ammissione di aria principale 13, si estende linearmente dal percorso di ammissione di aria principale 13 verso un lato di valle, ed ha una sezione trasversale circolare; un percorso di valle 17 che comunica con l'estre-

mità di valle del percorso di ammissione di aria principale 13 e si estende linearmente dal percorso di ammissione di aria principale 13 verso un lato di monte; una regione di regolazione dell'entità di apertura di monte 18, comunicante con una estremità superiore del percorso di monte 16; ed una regione di regolazione dell'entità di apertura di valle 19, comunicante con l'estremità inferiore del percorso di valle 17.

La regione di regolazione dell'entità di apertura di valle 19, ha un diametro maggiore di quello della regione di regolazione dell'entità di apertura di monte 18,. Le regioni di regolazione dell'entità di apertura 18, e 19, sono coassiali con il percorso di monte 16, e si fronteggiano attraverso la cavità 20. I diametri interni delle regioni di regolazione dell'entità di apertura di monte e di valle 18, e 19, sono maggiori di quelli dei percorsi di monte e di valle 16 e 17.

Le regioni di regolazione dell'entità di apertura di monte e di valle 18, e 19, sono forate nel corpo 10 del carburatore di fusione utilizzando una punta da trapano a tre diametri (non rappresentata), da un lato della regione di regolazione dell'entità di apertura di valle 19,. L'estremità esterna della

regione di regolazione dell'entità di apertura di valle 19, è bloccata da una sfera 33 che è inserita in modo forzato in essa.

La terza forma di attuazione è altrettanto vantaggiosa della seconda forma di attuazione. Inoltre, poiché le regioni di regolazione dell'entità di apertura di monte e di valle 18, e 19, ed il percorso di monte 16 sono formati simultaneamente, è possibile ridurre il numero di fasi di assemblaggio.

L'invenzione è stata descritta con riferimento alla forma di attuazione illustrata nella presente. Essa non è limitata ai dettagli riportati, e la presente domanda è intesa per coprire tutte le modifiche o varianti che possono rientrare nei limiti del perfezionamento o nell'ambito delle rivendicazioni annesse.

Secondo l'invenzione descritta nella rivendicazione 1, il corpo del carburatore ha una regione di regolazione dell'entità di apertura di monte comunicante con una estremità di monte del percorso di ammissione di aria principale e che costituisce una parte del percorso di ammissione di aria di avviamento, una regione di regolazione dell'entità di apertura di valle comunicante con una estremità di valle del percorso di ammissione di aria principale e che

costituisce una parte del percorso di ammissione di aria di avviamento, ed una cavità. Le regioni di regolazione dell'entità di apertura di monte e di valle si fronteggiano attraverso la cavità. La valvola di regolazione è inserita in modo scorrevole nella cavità e controlla aree libere delle regioni di regolazione dell'entità di apertura di monte e di valle. Un fondo della regione di regolazione dell'entità di apertura di valle è situato ad una differenza di altezza predeterminata più in basso del fondo della regione di regolazione dell'entità di apertura di monte. Poiché non si utilizza un manicotto per la valvola di regolazione, è possibile ridurre il numero di componenti ed il numero di fasi di assemblaggio. Una portata massima di aria di ammissione è regolata a monte della valvola di regolazione allo scopo di aumentare la pressione negativa dell'aria di ammissione intorno alla valvola di regolazione. Perciò, è possibile impedire una brusca diminuzione del rapporto aria-carburante quando la valvola di regolazione è chiusa. Ciò è efficace per controllare la portata e la concentrazione della miscela aria-carburante.

Secondo l'invenzione descritta nella rivendicazione 2, in aggiunta alla configurazione dell'invenzione descritta nella rivendicazione 1, quando il

corpo del carburatore è colato, la regione di regolazione dell'entità di apertura di monte e la regione di regolazione dell'entità di apertura di valle sono formate come fori di fusione mediante estrazione di anime in una direzione dalla regione di regolazione dell'entità di apertura di monte alla regione di regolazione dell'entità di apertura di valle, o dopo la colata del corpo del carburatore, la regione di regolazione dell'entità di apertura di monte e la regione di regolazione dell'entità di apertura di valle sono forate da un lato della regione di regolazione dell'entità di apertura di valle. Perciò, le regioni di regolazione dell'entità di apertura di monte e di valle possono essere realizzate senza difficoltà.

Secondo l'invenzione descritta nella rivendicazione 3, in aggiunta alla configurazione dell'invenzione descritta nella rivendicazione 2, le anime sono estratte nella direzione che è parallela ad una delle direzioni in cui è tirato uno stampo per il corpo del carburatore. Un dispositivo di colata può essere semplificato, il che è efficace per migliorare la produttività e ridurre i costi di fabbricazione.

Secondo l'invenzione descritta nella rivendicazione 4, in aggiunta alla configurazione dell'inven-

zione descritta nella rivendicazione 2, il percorso di ammissione di aria di avviamento comprende un percorso di monte avente una estremità di monte comunicante con l'estremità di monte del percorso di ammissione di aria principale, un percorso di valle avente un'estremità di valle comunicante con l'estremità di valle del percorso di ammissione di aria principale, la regione di regolazione dell'entità di apertura di monte comunicante con l'estremità di valle del percorso di monte fronteggia la cavità, e la regione di regolazione dell'entità di apertura di valle comunicante con l'estremità di valle del percorso di valle fronteggia la cavità. I diametri interni della regione di regolazione dell'entità di apertura di monte e della regione di regolazione dell'entità di apertura di valle sono maggiori dei diametri interni del percorso di monte e del percorso di valle. Perciò, queste regioni di regolazione dell'entità di apertura di monte e di valle aventi forme complicate possono essere realizzate facilmente, e sono altrettanto efficaci delle regioni di regolazione dell'entità di apertura di monte e di valle che sono ottenute mediante la realizzazione di fori di colata.

RIVENDICAZIONI

1. Regolatore del carburante di avviamento per un carburatore, in cui il regolatore del carburante di avviamento comprende: una valvola di regolazione (23) per controllare un'area libera di un percorso di ammissione di aria di avviamento (15₁, 15₂, 15₃) comunicante con estremità di monte e di valle di un percorso di ammissione di aria principale (13) formato in un corpo (10) del carburatore; mezzi di comando termosensibili (25) per azionare la valvola di regolazione (23) in funzione della dilatazione o contrazione di una cera (50) con variazioni di temperatura, in cui la cera (50) è contenuta in un involucro (46) inserito in un corpo (10) del carburatore; ed un riscaldatore elettrico (26) per riscaldare la cera (50), ed accoppiato all'involucro (46);

in cui il corpo (10) del carburatore comprende una regione di regolazione dell'entità di apertura di monte (18₁, 18₂, 18₃) comunicante con una estremità di monte del percorso di ammissione di aria principale (13) e che costituisce una parte del percorso di ammissione di aria di avviamento (15₁, 15₂, 15₃), una regione di regolazione dell'entità di apertura di valle (19₁, 19₂, 19₃) comunicante con una estremità di valle del percorso di ammissione di aria principale

(13) e che costituisce una parte del percorso di ammissione di aria di avviamento (15₁, 15₂, 15₃), ed una cavità (20), in cui le regioni di regolazione dell'entità di apertura di monte e di valle (18₁, 19₁; 18₂, 19₂; 18₃, 19₃) si fronteggiano attraverso la cavità (20), la valvola di regolazione (23) è inserita in modo scorrevole nella cavità (20) e controlla aree libere delle regioni di regolazione dell'entità di apertura di monte e di valle (18₁, 19₁; 18₂, 19₂; 18₃, 19₃), ed un fondo della regione di regolazione dell'entità di apertura di valle (19₁, 19₂, 19₃) è situato ad una differenza di altezza predeterminata più in basso di un fondo della regione di regolazione dell'entità di apertura di monte (18₁, 18₂, 18₃).

2. Regolatore del carburante di avviamento secondo la rivendicazione 1, in cui il corpo (10) del carburatore è di fusione, la regione di regolazione dell'entità di apertura di monte (18₁, 18₂, 18₃) e la regione di regolazione dell'entità di apertura di valle (19₁, 19₂, 19₃) sono formate come fori di fusione mediante estrazione di anime in una direzione dalla regione di regolazione dell'entità di apertura di monte (18₁) alla regione di regolazione dell'entità di apertura di valle (19₁), oppure, dopo la colata del corpo (10) del carburatore, la regione di regola-

zione dell'entità di apertura di monte (18_1 , 18_2 , 18_3) e la regione di regolazione dell'entità di apertura di valle (19_1 , 19_2 , 19_3) sono forate da un lato della regione di regolazione dell'entità di apertura di valle (19_2 , 19_3).

3. Regolatore del carburante di avviamento secondo la rivendicazione 2, in cui le anime sono estratte in una direzione che è parallela ad una delle direzioni in cui è tirato uno stampo per il corpo (10) del carburatore.

4. Regolatore del carburante di avviamento secondo la rivendicazione 2, in cui il percorso di ammissione di aria di avviamento (15_2 , 15_3) comprende un percorso di monte (16) avente una estremità di monte comunicante con l'estremità di monte del percorso di ammissione di aria principale (13), un percorso di valle (17) avente una estremità di valle comunicante con l'estremità di valle del percorso di ammissione di aria principale (13), la regione di regolazione dell'entità di apertura di monte (18_2 , 18_3) comunicante con l'estremità di valle del percorso di monte (16) fronteggia la cavità (20), e la regione di regolazione dell'entità di apertura di valle (19_2 , 19_3) comunicante con l'estremità di monte del percorso di valle (17) fronteggia la cavità (20), e i diametri

interni della regione di regolazione dell'entità di
apertura di monte (18₂, 18₃) e della regione di rego-
lazione dell'entità di apertura di valle (19₂, 19₃)
sono maggiori di diametri interni del percorso di
monte (16) e del percorso di valle (17).

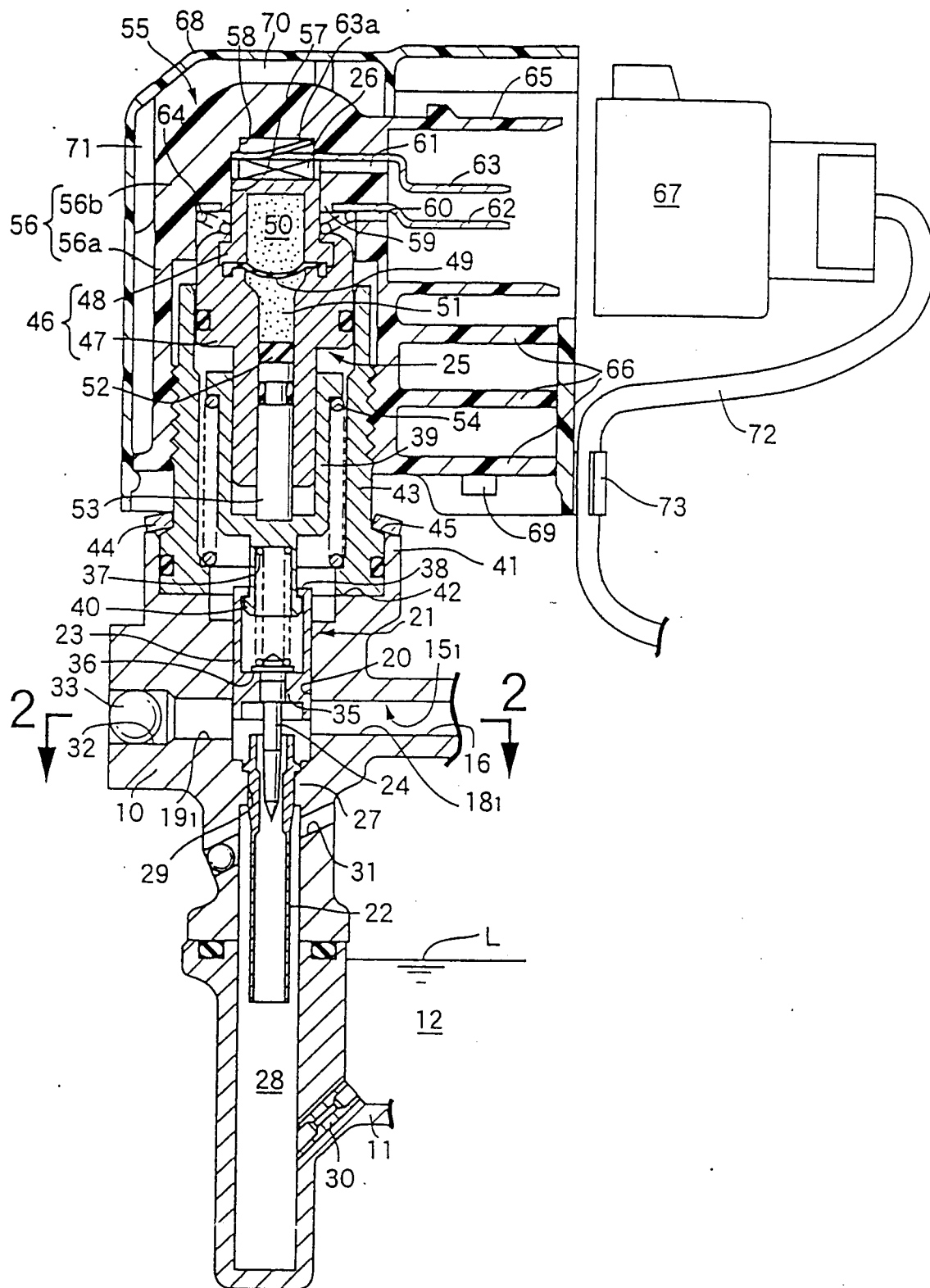
PER PROCURA
Ing. Angelo GERBINO
N. Lett. ALBO 188
(in proprio e per gli altri)



JACOBIACCI & PERANI S.p.A.

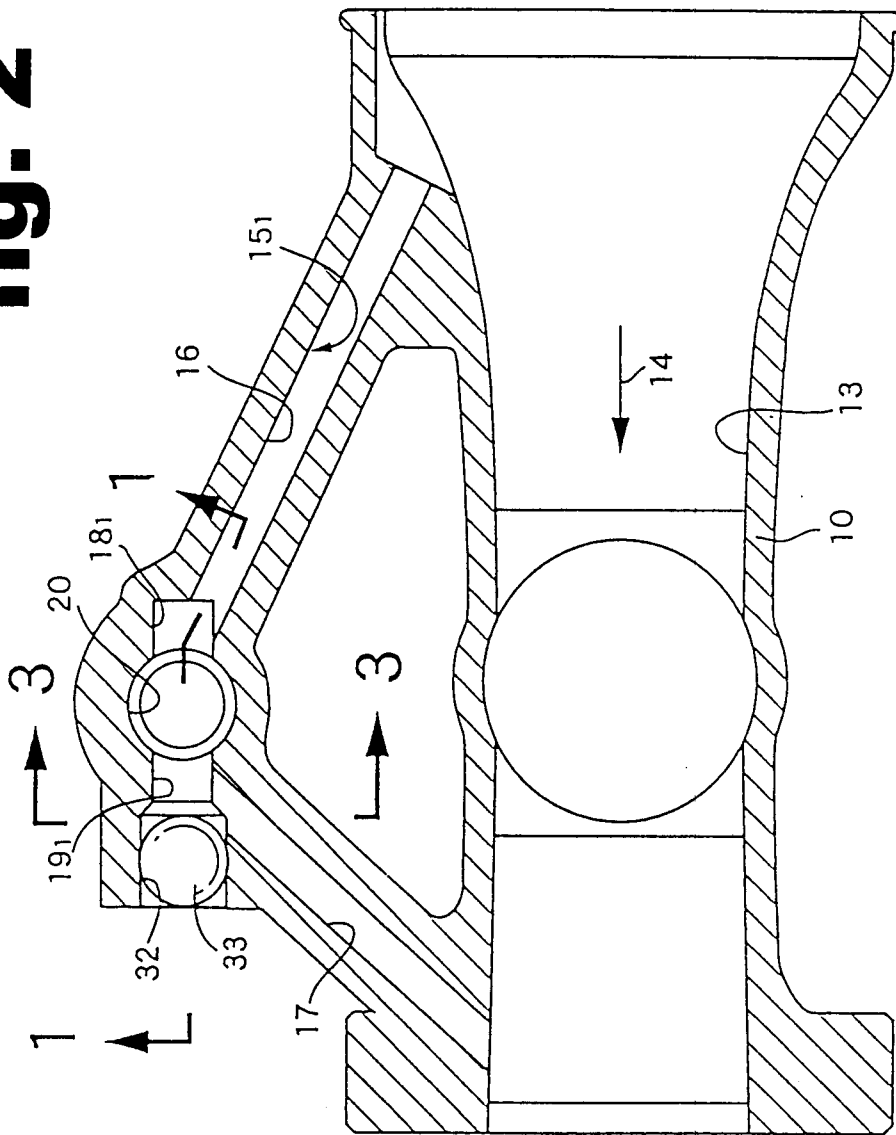
fig. 1

TO 97A 000643

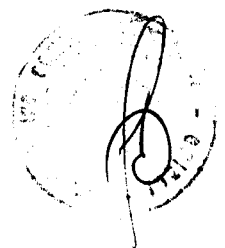


Ing. Angelo GERBINO
N. 162/12. A. (BO 488)
In proprio e per gli altri

fig. 2

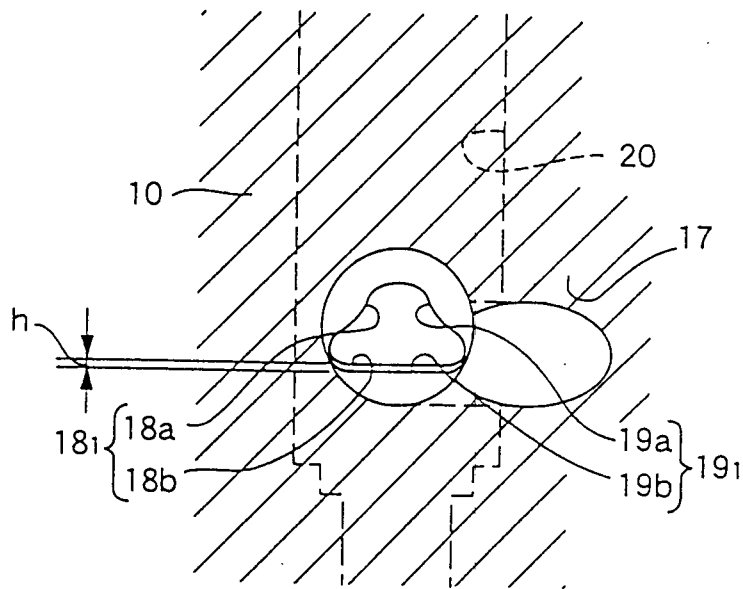


Ing. Angelo GERBINO
N. 13.12. ALBO 488
(in proprio e per gli altri)



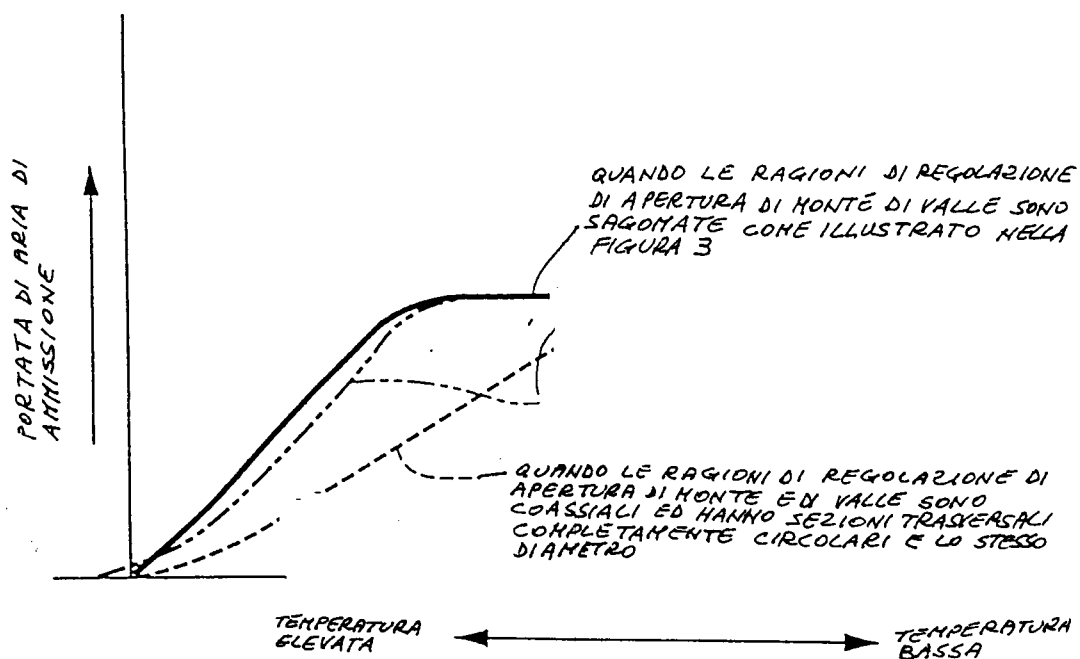
67A 3036-3

fig. 3



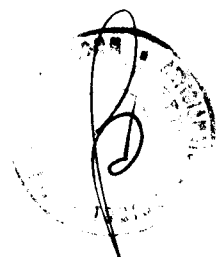
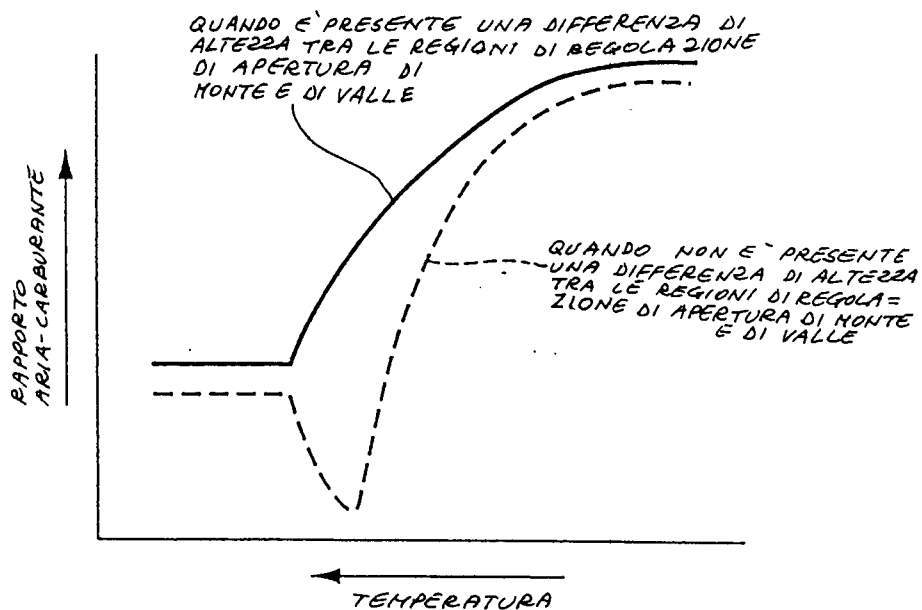
TO 97A 000643

fig. 4



TO 97A 000543

fig. 5



TO: SAC, NEW YORK

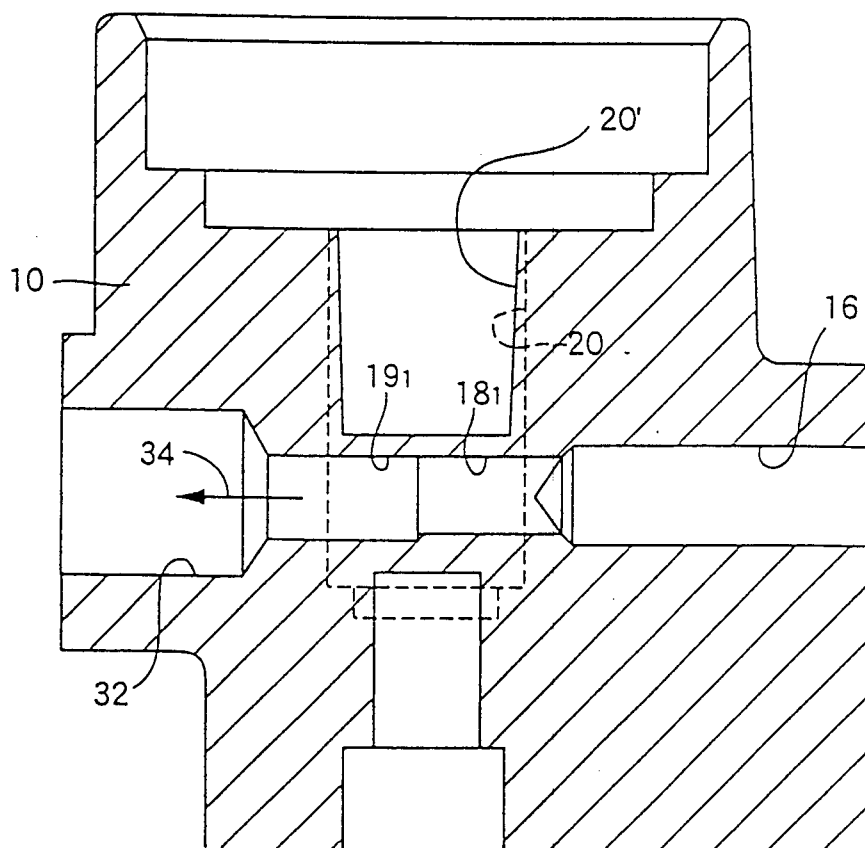
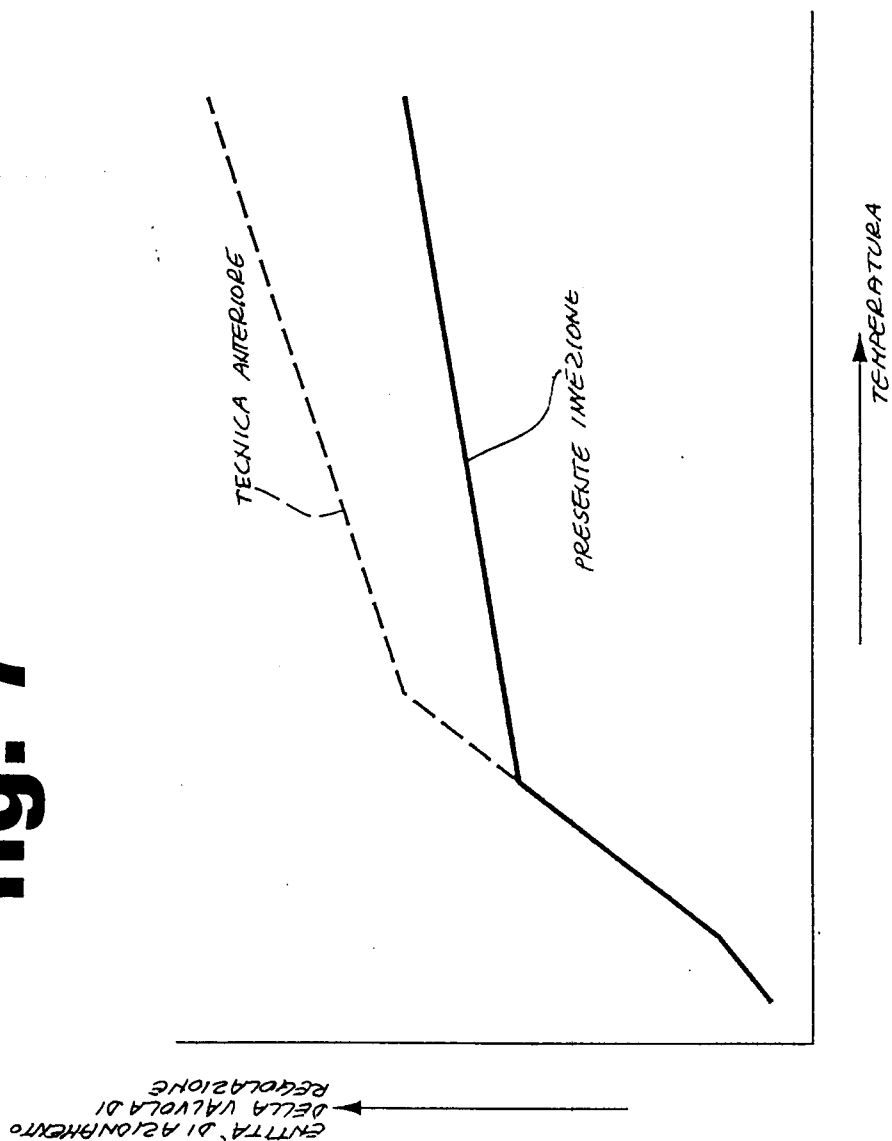


fig. 7



M. Angelo GERBINO

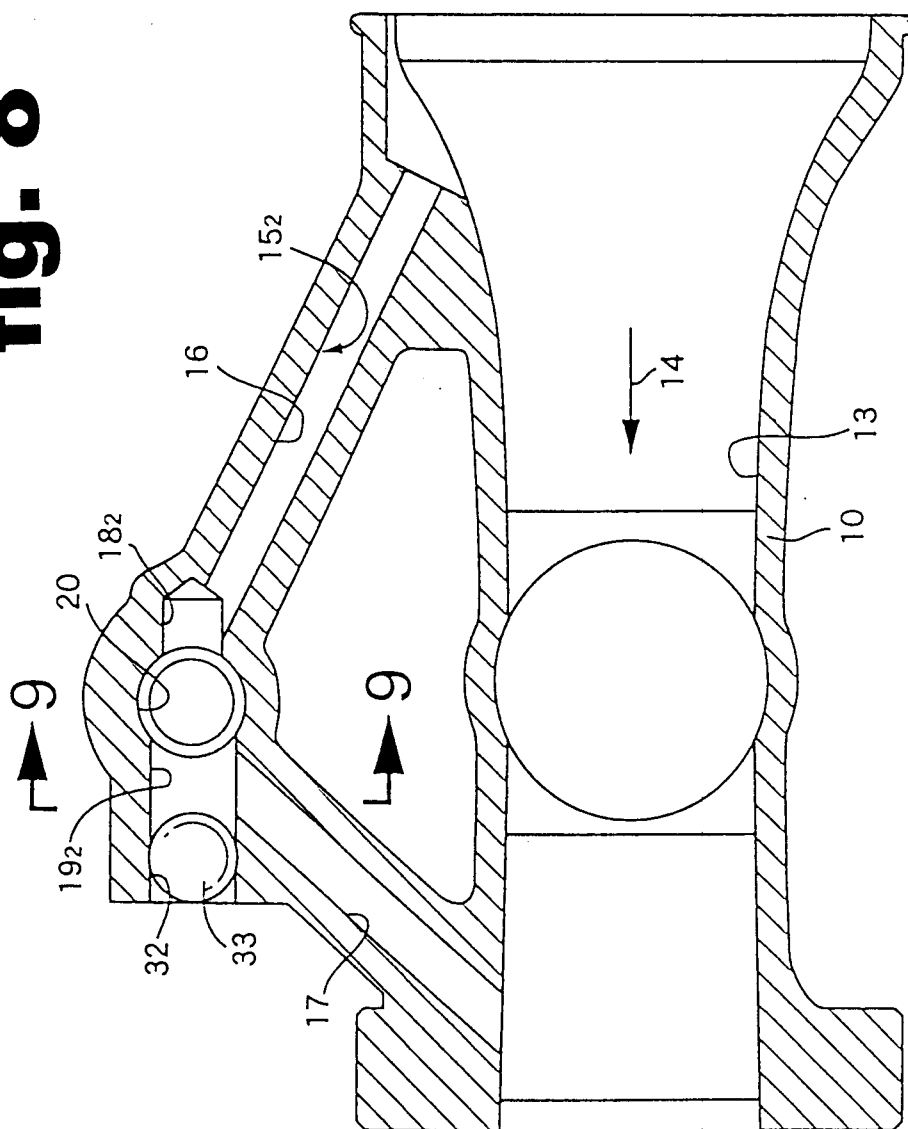
N. 15.112 - ALBO 488

Il proprio e per gli altri



TO 972 000 3

fig. 8



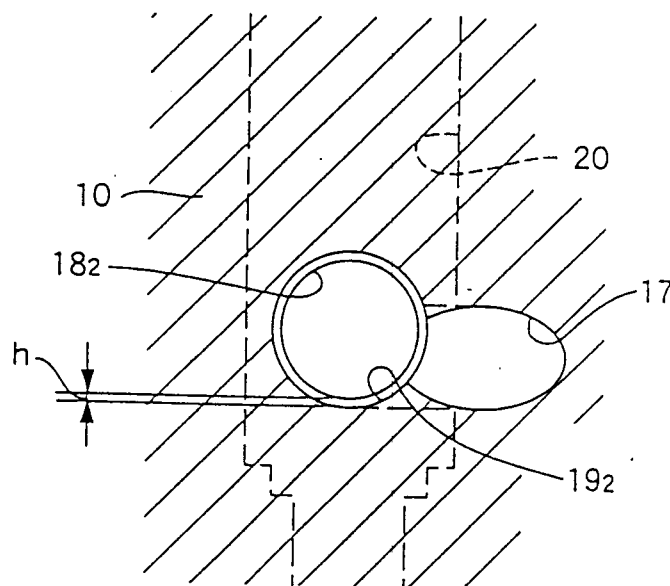
Ing. Angelo GERBINO

N. 1842/2-4180 488

(In proprio e per gli altri)



fig. 9



Angelo GERRINO
In proprio e per gli altri

10 97A 000643

fig.10

