



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

UIBM

<b>DOMANDA NUMERO</b>	<b>101982900001169</b>
<b>Data Deposito</b>	<b>17/12/1982</b>
<b>Data Pubblicazione</b>	<b>17/06/1984</b>

<b>Priorità</b>	8138317
<b>Nazione Priorità</b>	GB
<b>Data Deposito Priorità</b>	18-DEC-81

**Titolo**

**POMPA D'INIEZIONE DI COMBUSTIBILE**

# **DOCUMENTAZIONE RILEGATA**

D E S C R I Z I O N E

La presente invenzione riguarda una pompa d'iniezione di combustibile del tipo comprendente una parte di corpo allungata, un pistone di pompa scorrevole entro una camera cilindrica formata nella parte di corpo, detto pistone sporgendo da una prima estremità di detta camera cilindrica, un ugello di iniezione di combustibile attraverso cui il combustibile spostato dal pistone di pompa può fluire, un dado cieco per trattenerne l'ugello in rapporto assemblato con la parte di corpo e un foro di versamento formato nella parte di corpo attraverso cui il combustibile può sfuggire da detta camera cilindrica quando il pistone è stato mosso di una distanza prefissata verso l'altra estremità di detta camera cilindrica, per terminare pertanto il flusso di combustibile attraverso detto ugello.

Un esempio di pompa del predetto tipo è illustrato nella domanda di brevetto inglese pubblicata No. 2062093A.

Tale pompa è prevista per essere supportata entro la cavità formata nella testata di cilindro di un motore, la cavità essendo sagomata per definire una galleria di alimentazione di combustibile intorno alla parte di corpo della pompa, il predetto foro di versamento scaricando combustibile in detta galleria.

E' noto che la velocità del combustibile che lascia

**BUGNION S.p.A.**

detto foro di versamento può essere tale da causare l'erosione della parete di galleria e lo scopo della presente invenzione è di fornire una pompa del predetto tipo in cui viene minimizzato il rischio di danno alla parete della galleria.

In accordo all'invenzione in una pompa del tipo specificato detto dado cieco è dotato di una parte d'orlo prolungata che si prolunga sopra detto foro di versamento in rapporto distanziato con la parte di corpo, detta parte d'orlo essendo formata di materiale indurito o supportando un inserto di materiale indurito su cui nel funzionamento il combustibile che lascia detto foro di versamento urta.

Un esempio di una pompa di iniezione di combustibile in accordo con l'invenzione sarà ora descritto con riferimento all'annesso disegno che è una vista in alzato laterale in parte in sezione della pompa illustrata montata entro una camera cilindrica nella testata di cilindro di un motore.

Riferendoci al disegno, la pompa d'iniezione comprende una parte di corpo allungata 10 in cui è definita una camera cilindrica cieca 11 in cui è supportato un pistone atto a muoversi avanti e indietro 12. Il pistone si prolunga dall'estremità aperta della camera cilindrica e porta un appoggio elastico 13 contro cui

## BUGNION S.p.A.

è posizionata una prima estremità di una molla di compressione a spirale 14.

L'altra estremità della molla di compressione si attesta contro la parte di corpo in modo che la molla spinge il pistone in una direzione verso l'esterno. Inoltre, è prevista una leva 15 che è accoppiata al pistone in modo che possa essere regolata la regolazione angolare del pistone entro la camera cilindrica allo scopo di determinare la quantità di combustibile che viene fornita dalla pompa.

Il pistone è disposto per essere mosso verso l'interno contro l'azione della molla 14 per mezzo di una camma non illustrata che è azionata da un albero di camma di motore.

All'estremità opposta della parte di corpo all'appoggio elastico è posizionato un ugello di iniezione di combustibile generalmente indicato con 16. L'ugello è del tipo cosiddetto con apertura verso l'interno e presenta orifizi d'uscita 17 attraverso cui il combustibile fluisce ad un vano di combustione del motore.

L'ugello comprende un elemento valvolare avente un alberino 18 che sporge dall'ugello e che supporta un appoggio elastico 19 posizionato entro una camera 20 che pure alloggia una molla di compressione a spirale 21, una cui estremità impegna l'appoggio 19 e la cui

BUGNION S.p.A.

altra estremità impegna uno spessore 22 disposto contro la parete estrema della camera.

La molla spinge l'elemento valvolare dell'ugello alla posizione chiusa. Interposta fra il corpo dell'ugello e la parte di corpo 10 è una piastra distanziatrice 23 avente un'apertura attraverso cui si prolunga l'alberino 18 e la piastra è pure dotata di un passaggio di collegamento 24 che è allineato con un passaggio di erogazione di combustibile 25 formato nella parte di corpo e con un passaggio d'entrata di combustibile che forma parte dell'ugello. Il passaggio 25 comunica con l'estremità cieca della camera cilindrica 11.

Formato nella parete della camera cilindrica 11 è un foro di versamento 26 che comunica con una galleria di alimentazione di combustibile 27 definita nella parete della camera cilindrica nella testata di cilindro del motore.

La galleria 27 comunica con una sorgente 28 di combustibile in pressione.

Formata sulla superficie periferica del pistone è una scanalatura inclinata 29 che comunica con l'estremità cieca della camera cilindrica per mezzo di una scanalatura assiale 30. In maniera nota, la scanalatura 29 coopera con il foro di versamento 26 per far terminare il flusso di combustibile attraverso il passaggio 25 all'ugello di iniezione.

Come precedentemente detto la posizione angolare del pistone 12 è regolabile e pertanto la regolazione angolare determina la quantità di combustibile che viene fornita attraverso l'ugello al motore associato.

Quando la scanalatura 29 comunica con il foro 26 il combustibile ad alta pressione fluisce dalla camera di pompaggio definita dall'estremità cieca della camera cilindrica attraverso il foro 26 ed è ben noto che il combustibile può causare erosione di tutta la parete metallica contro cui urta questo getto di combustibile.

L'ugello 16 e la parte di corpo 10 insieme con la piastra 23 sono tenuti in rapporto assemblato per mezzo di un dado cieco 31. Il dado impegna uno spallamento sull'ugello ed è in impegno di filettatura a vite con la parte di corpo in una regione generalmente indicata con 32.

La parte di orlo del dado è comunque allungata come illustrato in 33 per sovrapporsi al foro 26: La parte allungata è tuttavia disposta distanziata rispetto alla parte di corpo della pompa.

La parte allungata 33 dell'orlo può essere indurita così da presentare una superficie indurita al combustibile che esce attraverso il foro 26. D'altro canto e come illustrato, la parte allungata dell'orlo può essere dotata di un inserto indurito 34 che si affaccia al foro 26.

Preferibilmente l'inserto è di forma anulare in modo che non si incontrano problemi di allineamento quando il dado cieco viene avvitato.

Il getto di combustibile che esce attraverso il foro 26 colpisce la superficie indurita presentata dall'inserto o la parte d'orlo del dado cieco e la sua energia viene dissipata prima che il combustibile fluisca nella galleria. In questo modo viene evitata l'erosione della parete della galleria.

Si apprezzerà che il foro 26 servirà anche come foro di riempimento durante il movimento esterno del pistone sotto l'azione della molla 14.

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

1) Pompa d'iniezione di combustibile caratterizzata dal fatto di comprendere una parte di corpo allungata, un pistone di pompa scorrevole entro una camera cilindrica formata nella parte di corpo, detto pistone sporgendo da una prima estremità di detta camera cilindrica, un ugello di iniezione di combustibile attraverso cui può fluire combustibile spostato dal pistone di pompa, un dado cieco per trattenere l'ugello in rapporto assorbito con la parte di corpo e un foro di versamento formato nella parte di corpo attraverso cui il combustibile può sfuggire da detta camera cilindrica quando il pistone è stato mosso in una distanza prefissata

verso l'altra estremità di detta camera cilindrica,  
per far terminare pertanto il flusso di combustibile  
attraverso detto ugello, una parte d'orlo allungata  
su detto dado cieco, detta parte d'orlo prolungandosi  
sopra detto foro di versamento distanziato dalla parte  
di corpo, detta parte d'orlo essendo formata da materiale  
indurito o supportando un inserto di materiale induri-  
to su cui urta nel funzionamento il combustibile che  
lascia il foro di versamento.

p.i. della Ditta LUCAS INDUSTRIES PUBLIC

LIMITED COMPANY

IL MANDATARIO

BUGNION S.p.A.

*Ghioni Cr*



*l'Ufficiale Rogante  
(Giovanni Ruggi)*

*19/11/2022*

D E S C R I Z I O N E

"POMPA D'INIEZIONE DI COMBUSTIBILE"

La presente invenzione riguarda una pompa d'iniezione di combustibile del tipo comprendente una parte di corpo allungata, un pistone di pompa scorrevole entro una camera cilindrica formata nella parte di corpo, detto pistone sporgendo da una prima estremità di detta camera cilindrica, un ugello di iniezione di combustibile attraverso cui il combustibile spostato dal pistone di pompa può fluire, un dado cieco per trattenerre l'ugello in rapporto assemblato con la parte di corpo e un foro di versamento formato nella parte di corpo attraverso cui il combustibile può sfuggire da detta camera cilindrica quando il pistone è stato mosso di una distanza prefissata verso l'altra estremità di detta camera cilindrica, per terminare pertanto il flusso di combustibile attraverso detto ugello.

Un esempio di pompa del predetto tipo è illustrato nella domanda di brevetto inglese pubblicata No. 2062093A. Tale pompa è prevista per essere supportata entro la cavità formata nella testata di cilindro di un motore, la cavità essendo sagomata per definire una galleria di alimentazione di combustibile intorno alla parte di corpo della pompa, il predetto foro di versamento scaricando combustibile in detta galleria.

E' noto che la velocità del combustibile che lascia

detto foro di versamento può essere tale da causare l'erosione della parete di galleria e lo scopo della presente invenzione è di fornire una pompa del predetto tipo in cui viene minimizzato il rischio di danno alla parete della galleria.

In accordo all'invenzione in una pompa del tipo specificato detto dado cieco è dotato di una parte d'orlo prolungata che si prolunga sopra detto foro di versamento in rapporto distanziato con la parte di corpo, detta parte d'orlo essendo formata di materiale indurito o supportando un inserto di materiale indurito su cui nel funzionamento il combustibile che lascia detto foro di versamento urta.

Un esempio di una pompa di iniezione di combustibile in accordo con l'invenzione sarà ora descritto con riferimento all'annesso disegno che è una vista in alzato laterale in parte in sezione della pompa illustrata montata entro una camera cilindrica nella testata di cilindro di un motore.

Riferendoci al disegno, la pompa d'iniezione comprende una parte di corpo allungata 10 in cui è definita una camera cilindrica cieca 11 in cui è supportato un pistone atto a muoversi avanti e indietro 12. Il pistone si prolunga dall'estremità aperta della camera cilindrica e porta un appoggio elastico 13 contro cui

è posizionata una prima estremità di una molla di compressione a spirale 14.

L'altra estremità della molla di compressione si attesta contro la parte di corpo in modo che la molla spinge il pistone in una direzione verso l'esterno. Inoltre, è prevista una leva 15 che è accoppiata al pistone in modo che possa essere regolata la regolazione angolare del pistone entro la camera cilindrica allo scopo di determinare la quantità di combustibile che viene fornita dalla pompa.

Il pistone è disposto per essere mosso verso l'interno contro l'azione della molla 14 per mezzo di una camma non illustrata che è azionata da un albero di camma di motore.

All'estremità opposta della parte di corpo all'appoggio elastico è posizionato un ugello di iniezione di combustibile generalmente indicato con 16. L'ugello è del tipo cosiddetto con apertura verso l'interno e presenta orifizi d'uscita 17 attraverso cui il combustibile fluisce ad un vano di combustione del motore.

L'ugello comprende un elemento valvolare avente un alberino 18 che sporge dall'ugello e che supporta un appoggio elastico 19 posizionato entro una camera 20 che pure alloggia una molla di compressione a spirale 21, una cui estremità impegna l'appoggio 19 e la cui

altra estremità impegna uno spessore 22 disposto contro la parete estrema della camera.

La molla spinge l'elemento valvolare dell'ugello alla posizione chiusa. Interposta fra il corpo dell'ugello e la parte di corpo 10 è una piastra distanziatrice 23 avente un'apertura attraverso cui si prolunga l'alberino 18 e la piastra è pure dotata di un passaggio di collegamento 24 che è allineato con un passaggio di erogazione di combustibile 25 formato nella parte di corpo e con un passaggio d'entrata di combustibile che forma parte dell'ugello. Il passaggio 25 comunica con l'estremità cieca della camera cilindrica 11.

Formato nella parete della camera cilindrica 11 è un foro di versamento 26 che comunica con una galleria di alimentazione di combustibile 27 definita nella parete della camera cilindrica nella testata di cilindro del motore.

La galleria 27 comunica con una sorgente 28 di combustibile in pressione.

Formata sulla superficie periferica del pistone è una scanalatura inclinata 29 che comunica con l'estremità cieca della camera cilindrica per mezzo di una scanalatura assiale 30. In maniera nota, la scanalatura 29 coopera con il foro di versamento 26 per far terminare il flusso di combustibile attraverso il passaggio 25 all'ugello di iniezione.

Come precedentemente detto la posizione angolare del pistone 12 è regolabile e pertanto la regolazione angolare determina la quantità di combustibile che viene fornita attraverso l'ugello al motore associato.

Quando la scanalatura 29 comunica con il foro 26 il combustibile ad alta pressione fluisce dalla camera di pompaggio definita dall'estremità cieca della camera cilindrica attraverso il foro 26 ed è ben noto che il combustibile può causare erosione di tutta la parete metallica contro cui urta questo getto di combustibile.

L'ugello 16 e la parte di corpo 10 insieme con la piastra 23 sono tenuti in rapporto assemblato per mezzo di un dado cieco 31. Il dado impegna uno spallamento sull'ugello ed è in impegno di filettatura a vite con la parte di corpo in una regione generalmente indicata con 32.

La parte di orlo del dado è comunque allungata come illustrato in 33 per sovrapporsi al foro 26. La parte allungata è tuttavia disposta distanziata rispetto alla parte di corpo della pompa.

La parte allungata 33 dell'orlo può essere indurita così da presentare una superficie indurita al combustibile che esce attraverso il foro 26. D'altro canto e come illustrato, la parte allungata dell'orlo può essere dotata di un inserto indurito 34 che si affaccia al foro 26.

Preferibilmente l'inserto è di forma anulare in modo che non si incontrano problemi di allineamento quando il dado cieco viene avvitato.

Il getto di combustibile che esce attraverso il foro 26 colpisce la superficie indurita presentata dall'inserto o la parte d'orlo del dado cieco e la sua energia viene dissipata prima che il combustibile fluisca nella galleria. In questo modo viene evitata l'erosione della parete della galleria.

Si apprezzerà che il foro 26 servirà anche come foro di riempimento durante il movimento esterno del pistone sotto l'azione della molla 14.

All. 1 tavola di disegno

COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE

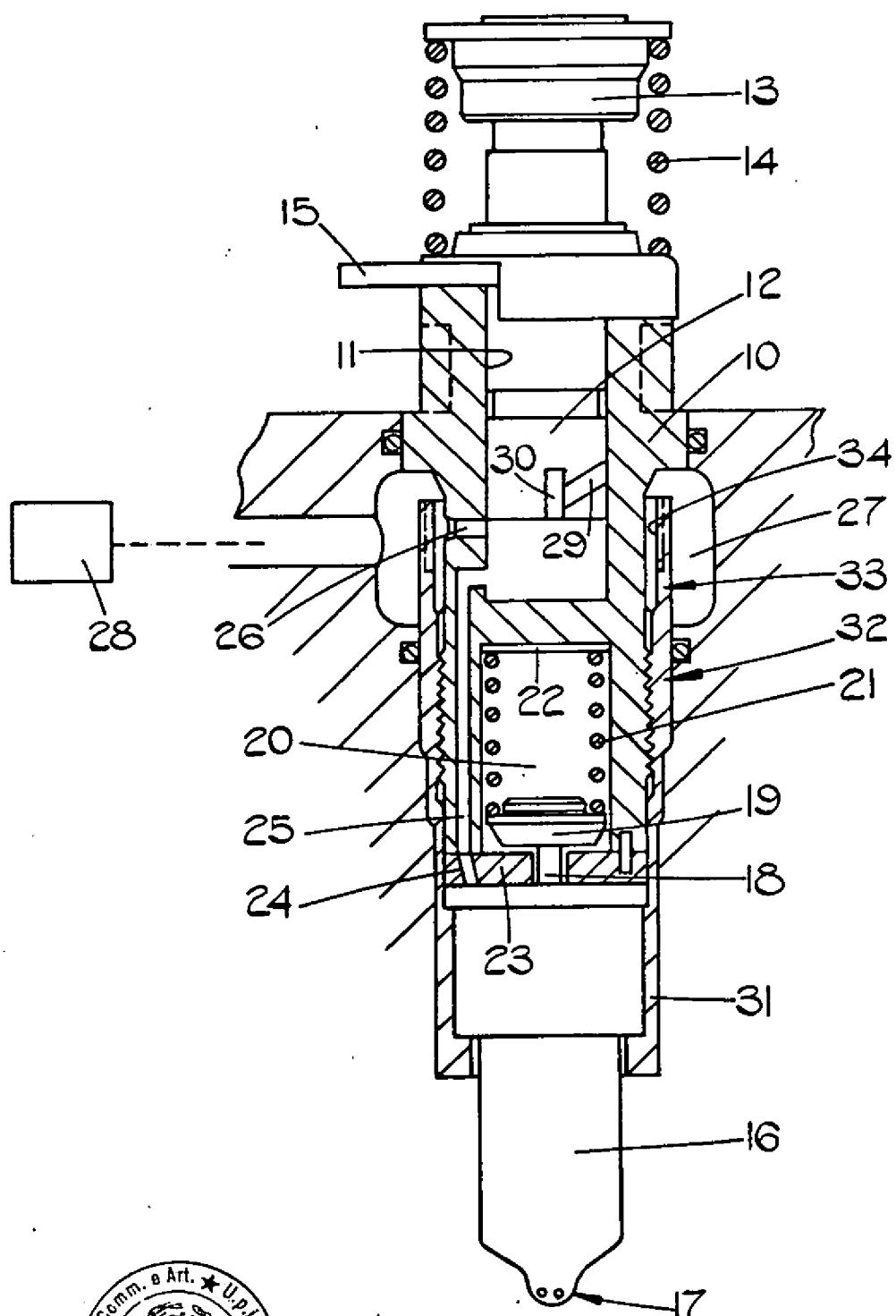
IL MANDATARIO

BUGNION S.p.A.

Ing. Carlo Raoul Ghoni

*Carlo Raoul Ghoni*

24836 A/82



I' Ufficio Brevetti  
(Ufficio Russo)  
Sime

BUGNION S.p.A.  
Opzioni Cr