

“METODO PER L’OTTIMIZZAZIONE DELLA COMBUSTIONE
NEI MOTORI”

Traduzione del testo integrale rilasciato dall’Ufficio Brevetti

Europeo della domanda n. 12717866.3

depositata 28 MARZO 2012

(Art. 56 D.lgs 10.02.2005 No. 30)

Priorità: 19.04.2011 IT RM20110198

Pubblicata al n. 2 699 786 in data 26.02.2014

RILASCIATA: 9 SETTEMBRE 2015

a nome Titano S.R.L.

di nazionalità italiana

con sede in 80122 Napoli (IT) - Via Antonio Gramsci, 17/b

a mezzo legale rappresentante e domiciliatario

Avv. Eva FIAMMENGHI e Avv. Alessandro FIAMMENGHI -

ROMA, Via delle Quattro Fontane, 31

Descrizione

Campo dell’invenzione

[0001] La presente invenzione intende descrivere un innovativo sistema integrato di magnetizzazione del carburante e dell’intero motore stesso caratterizzato dalla presenza di componenti multipli costituiti da una molteplicità di elementi singoli opportunamente disposti sia nel serbatoio, sia attorno ad un qualsiasi motore a combustione interna per migliorarne il rendimento, diminuire i consumi di carburante e ridurre l’impatto inquinante.

Arte nota

[0002] Da tempo e segnatamente dai primi anni sessanta, si conosce l'influenza positiva che il magnetismo esercita sull'efficienza dei motori a combustione interna. L'influenza del magnetismo sulla combustione è stata riconosciuta molto spesso anche in recenti ricerche condotte in ambiti accademici ed è stata distinta in due differenti tipi di utilizzo: brevetti di dispositivi magnetici installati sui tubi di alimentazione dei motori e brevetti di dispositivi magnetici ad immersione nel serbatoio di carburante. Un'influenza decisamente positiva, come evidenziato nei brevetti statunitensi US 4572145 del 1986, US 5048489 del 1991, US 5124045 del 1992 nel brevetto tedesco DE 44171676 e nel brevetto WO 00/06888 del 2000, e FR 2 913 068 A1, DE 20 2006 014687 U1 e WO 2007/145 409 A1. Sino ad oggi però tutti i brevetti e le privative depositate, hanno riguardato esclusivamente dispositivi atti ad irradiare con campi magnetici il solo carburante alimentato, indipendentemente da quale esso sia, e l'aria. La presente invenzione intende invece descrivere e rivendicare un innovativo sistema integrato di magnetizzazione del carburante, del liquido di raffreddamento del motore e dell'aria, caratterizzato dalla presenza di una molteplicità di elementi singoli e composti, opportunamente disposti in uno o più contenitori traforati nel serbatoio di carburante e attorno al motore stesso a combustione interna da alimentare, caratterizzati dal fatto di essere tutti attivati contemporaneamente in modo da lavorare sinergicamente e

magnetizzando così anche il motore stesso. La presente invenzione intende descrivere e rivendicare l'innovazione dell'utilizzo congiunto ed eventualmente più volte ripetuto di detti dispositivi in funzione dalla potenza erogata dal motore.

[0003] I dispositivi descritti nella presente domanda di brevetto sono sei, la loro potenza magnetica e la loro dimensione varia in maniera direttamente proporzionale all'aumento della potenza del motore su cui sono installati.

[0004] La presente invenzione intende descrivere e rivendicare l'innovazione nel metodo di schermatura e di accoppiamento dei magneti in esso impiegati per aumentare ulteriormente la potenza del sistema integrato oggetto del presente brevetto ed adattarlo meglio al motore da trattare in modo da aumentarne le prestazioni in termini di potenza, diminuendo il consumo di carburante e le emissioni inquinanti.

[0005] La presente domanda di brevetto intende descrivere e rivendicare l'innovazione introdotta tramite il presente metodo modulare di assemblaggio, sul condotto del carburante, all'interno del contenitore o contenitori ad immersione situati nel serbatoio del carburante, sul condotto di raffreddamento e sul condotto dell'aria di alimentazione, di una pluralità di magneti atti a creare una carica di segno opposto tra il carburante e l'aria che alimenta il motore. Il brevetto WO 00/06888, descrive al meglio l'attuale stato della tecnica, rivendicando però un solo contenitore realizzato in lamiera forata, contenente alcuni magneti permanenti

al samario di cobalto e neodimio che, racchiusi in appositi contenitori e distanziatori, ne riducono le rotture ed i cedimenti strutturali. La presente invenzione intende superare lo stato della tecnica attuale, descrivendo un sistema integrato di magnetizzazione caratterizzato dalla presenza di una molteplicità di dispositivi magnetici, atti ad originare una carica opposta tra il carburante, indipendentemente quale esso sia e l'aria di alimentazione della camera di combustione di un qualsiasi motore a combustione interna. Nell'ottenimento di questo risultato, il motore stesso viene caricato di una carica di segno analogo a quello del carburante e ovviamente di segno opposto a quella dell'aria di alimentazione della camera di combustione.

La presente invenzione introduce un nuovo metodo integrato di trattamento del carburante di alimentazione di un qualsiasi motore a combustione interna, un nuovo sistema di trattamento dell'aria per l'alimentazione di detto motore unitamente ad un nuovo sistema di trattamento del liquido refrigerante. Tutti i trattamenti suddetti devono essere ben combinati e ottimizzati, permettendo di creare un cambiamento dell'organizzazione molecolare degli idrocarburi complessi contenuti nel carburante semplificandone la complessità molecolare e magnetizzando con cariche di segno opposto il carburante e l'aria immessa nel motore. Detti idrocarburi, quando sono sottoposti ai campi magnetici organizzati secondo la tecnica della presente invenzione, sia per contatto diretto che per irraggiamento, subiscono la frammentazione degli

asfalteni e dei composti carboniosi a catena lunga, scomponendoli in molecole semplici, stereochimicamente meno ingombranti e quindi più facilmente miscelabili con l'ossigeno dell'aria, per ottenere l'ottimale miscela aria-carburante nel cilindro, prima che avvenga la combustione. Il dispositivo oggetto della presente invenzione, consente di migliorare la qualità del carburante diminuendo e disgregando considerevolmente sia gli asfalteni che i composti carboniosi in modo da abbassare l'indice di viscosità del carburante trattato, migliorandone le caratteristiche chimico fisiche all'atto della combustione, senza però danneggiare o modificare la durata dei motori a combustione interna su cui detto apparato viene installato. La presente domanda di brevetto intende pertanto descrivere un innovativo metodo per migliorare la qualità del carburante, ridurre e ottimizzare la viscosità di un qualsiasi carburante al fine di ottenere una migliorata polverizzazione di questo all'interno della camera di combustione. Detta migliorata polverizzazione, consente di ottenere l'ottimizzazione nella combustione del carburante stesso, con conseguente migliorato rendimento del motore e conseguente riduzione dei consumi, riducendone parallelamente le emissioni nocive, il particolato e la fumosità in generale. Inoltre il motore a combustione interna sul quale viene installato il presente metodo di trattamento della miscela aria-carburante, vanta una migliorata omogeneità di funzionamento, minore manutenzione e una maggiore silenziosità.

Descrizione dell'invenzione

[0006] La presente invenzione viene attuata grazie all'adozione di un impianto integrato di magnetizzazione del motore, del carburante, dell'aria e dell'acqua di raffreddamento di detto motore a combustione interna, costituito da sei differenti dispositivi che operando sinergicamente, consentono al motore a combustione interna sul quale sono installati, di incrementare sostanzialmente l'ottimizzazione della combustione e conseguentemente il rendimento prestazionale, diminuendo simultaneamente i consumi di carburante, le emissioni nocive ed i fumi emessi.

Descrizione dettagliata delle figure

[0007]

Figura 1 mostra un contenitore ad immersione 1 posto all'interno del serbatoio del carburante 2. Si nota che il contenitore ad immersione 1 è posto in prossimità del condotto di uscita 8 del carburante in modo da magnetizzarlo interamente prima che questo entri nel condotto 8.

Figura 2 mostra il contenitore ad immersione 1 dentro al quale, oltre al carburante stesso che fluisce attraverso i fori 40, trovano posto una pluralità di contenitori traforati solidi cilindrici 3 contenenti al loro interno degli elementi magnetici e paramagnetici 5 costituiti da terre rare tipo samario cobalto e neodimio. Detti contenitori solidi 3 sono dotati di una pluralità di fori 41 e sono ancorati stabilmente sul fondo del contenitore ad immersione 1, posto nel serbatoio del carburante 2, tramite

almeno una staffa di ancoraggio 4. Il contenitore ad immersione 1 è ancorato con una staffa o una pluralità di staffe 4 all'interno del serbatoio 2 ed è posizionato in modo da essere il più vicino possibile al condotto 8 di uscita del carburante. Gli elementi magnetici 3 sono realizzati sotto forma di dischi impilati 5, costituiti da terre rare come il neodimio e il samario cobalto. Tra i singoli dischi magnetici 3, si trovano opportuni distanziatori ceramici 6 atti a distanziare, stabilizzare e incrementare il campo magnetico prodotto dai dischi magnetici 5.

Figura 3 mostra il contenitore di passaggio 9; il condotto del carburante 8 proveniente dal serbatoio 2 entra all'interno di una struttura contenitrice 9 al cui interno il condotto 8 esegue una serie di ripiegamenti e/o curve 12, creando una serpentina e/o degli arrotolamenti in modo che una pluralità di magneti 10 possano essere posizionati stabilmente in prossimità di detta serpentina e/o conformazione di tubi così da caricare elettricamente e magneticamente il carburante che scorre all'interno del condotto 8, lungo l'intero percorso.

Figura 4 mostra una coppia di magneti concavi 14 di ferrite o di samario cobalto, disposti attorno ad una porzione sostanzialmente rettilinea del condotto 8. I magneti sono atti a magnetizzare ulteriormente il flusso di carburante che scorre all'interno del condotto 8. Dette coppie di magneti 14 sono poste tra il filtro del carburante e la pompa a/c del motore e comunque prima del punto d'iniezione del carburante nella camera di combustione del

motore. Esternamente presentano delle rondelle 15 realizzate in terre rare come neodimio o samario cobalto. L'insieme è rivestito all'esterno con una lamina di materiale schermante dotato di almeno 1 mm di spessore.

Figura 5 mostra una vista in sezione della coppia di magneti concavi 14 in cui si nota che le cariche dello stesso segno si trovano nelle stesse posizioni, interna 21 o esterna 11, di ogni coppia di magneti 14.

Figura 6 mostra una pluralità di magneti concavi in ferrite o neodimio o samario cobalto 16, eventualmente rivestiti da una coppia di rondelle di neodimio 15, disposti radialmente attorno al dotto di aspirazione 17 dell'aria che alimenta il motore a combustione interna oggetto della presente invenzione. Detti magneti 16, sono mantenuti stabilmente in contatto con la superficie esterna del dotto di aspirazione dell'aria 17, tramite almeno una fascia di tenuta 18 e sono rivestiti sulla faccia esterna da un qualsiasi strato isolante, spesso almeno 1 mm, per schermare il campo magnetico.

Figura 7 mostra i magneti 16 direttamente installati sul dotto di raffreddamento 20 del motore a combustione interna. Il numero dei magneti 16 presenti sul dotto di raffreddamento 20 è, nella rappresentazione illustrata pari a dieci.

Figura 8 mostra i magneti 10 completi di rondelle di neodimio installati attorno al filtro del carburante 31. Si notano anche la fascia di tenuta 18 ed il tubo del carburante 8.

[0008] Nella presente domanda di brevetto, per magnete si intende un qualsiasi magnete permanente capace di creare un campo magnetico persistente da 0,4 Tesla a 1,49 Tesla, oppure un magnete permanente capace di creare un campo magnetico costituito dalla somma di tanti campi magnetici persistenti, di intensità anche notevolmente superiore a 1,49 Tesla. Pertanto, nel presente testo, per magnete si intendono tutti i cosiddetti magneti permanenti duri dotati di alta coercitività. I magneti permanenti impiegati nella presente invenzione sono costituiti da materiali ferromagnetici e/o paramagnetici. I magneti permanenti utilizzati nella presente invenzione sono realizzati in minerali magnetici naturali come la magnetite, cobalto, nichel e terre rare come il gadolinio o il disprosio. Oltre ai suddetti magneti naturali possono essere utilizzati materiali sintetici come il boro, i magneti in composti ceramici, i magneti AlNiCo, i magneti TiCoAl, magneti stampati ad iniezione ed i magneti flessibili. I magneti preferiti nella presente invenzione sono quelli costituiti dalle terre rare, ovvero quelli appartenenti al gruppo dei lantanidi cui appartengono i magneti in samario-cobalto e quelli in neodimio-ferro-boro.

[0009] La potenza dei magneti e delle sostanze paramagnetiche varia tra 0,4 Tesla e 1,49 Tesla.

[0010] Al fine di consentire una esaustiva comprensione del metodo di trattamento della presente invenzione vengono ora dettagliatamente descritti i sei dispositivi oggetto della presente

domanda di brevetto che sono i seguenti:

1) Il primo dispositivo, definito contenitore ad immersione 1, è costituito da almeno un comune contenitore opportunamente forato tramite una pluralità di aperture 40, atte a facilitare il contatto diretto del carburante stesso con gli elementi magnetici 5 disposti all'interno di detto contenitore ad immersione 1. Detto contenitore ad immersione 1, rappresentato nelle Figure 1 e 2, deve essere posizionato stabilmente all'interno del serbatoio del carburante 2 del motore a combustione interna da trattare. Detto contenitore ad immersione può essere uno o di numero superiore ad uno. Ciò dipende dalla potenza del motore da trattare, dalla capacità del serbatoio e dallo spazio disponibile. Onde evitare usure e vibrazioni, il contenitore ad immersione 1 deve essere fissato alla struttura interna del serbatoio 2 con apposite staffe saldate o avvitate o tramite qualsiasi altro elemento di tenuta che lo renda stabilmente vincolato all'interno del serbatoio 2 stesso, tenendo in dovuto conto l'utilizzo del motore, la grandezza del serbatoio 2 e la sua applicazione su motori fissi terrestri, aeromobili, navi, imbarcazioni o qualsiasi mezzo di locomozione terrestre indipendentemente che si muova su rotaia, gomma o cingoli. Il contenitore ad immersione 1 deve essere preferibilmente posto in prossimità del condotto di uscita 8 del carburante.

[0011] All'interno dei detti contenitore/contenitori ad immersione 1 posti nel serbatoio di carburante 2 secondo la tecnica descritta

nella presente invenzione, trova posto almeno un contenitore solido di qualsiasi foggia, preferibilmente cilindrico 3, preferibilmente una pluralità di contenitori solidi cilindrici 3, contenenti al loro interno una pluralità di elementi magnetici 5 costituiti da magneti permanenti a forma di dischi costituiti da alcune terre rare, tra cui citiamo quelle di samario cobalto e neodimio. Tra detti elementi magnetici 5, sono frapposti dei distanziatori ceramici 6, anch'essi di forma discoidale, opportunamente distanziati per aumentarne l'effetto magnetico. Detti contenitori solidi, preferibilmente cilindrici 3 sono a loro volta stabilmente ancorati al fondo del contenitore ad immersione 1 e per facilitare il contatto con il carburante da magnetizzare, sono dotati di una pluralità di fori 41. L'ancoraggio avviene tramite sistemi di bloccaggio stabili 4 come viti o staffe, in modo da distanziare opportunamente detti contenitori solidi, preferibilmente cilindrici 3 tra loro di almeno tre centimetri, così da ottimizzare il campo magnetico creato. Ogni contenitore solido cilindrico 3, posto all'interno del contenitore ad immersione 1 a sua volta immerso nel serbatoio 2 in una posizione all'interno del serbatoio il più vicino possibile all'uscita del condotto per alimentare il motore per trattare la massima parte del carburante, è realizzato in modo da favorire il più possibile il contatto tra il carburante contenuto all'interno del serbatoio 2 stesso e detti elementi magnetici 5. Questo contatto è fondamentale per favorire il più possibile la resistenza e conseguentemente il tempo di

contatto tra il carburante ed i componenti magnetici 5, in modo da favorire il trattamento molecolare e la magnetizzazione del carburante stesso. Detti elementi magnetici 5 sono realizzati sotto forma di dischi cilindrici costituiti da terre rare come il neodimio e il samario cobalto, ma possono avere anche altre forme e fogge. Tra i singoli dischi magnetici 5, si trovano dei distanziatori ceramici 6 atti a distanziare e ottimizzare i singoli campi magnetici prodotti dai dischi magnetici 5, incrementando e ottimizzando la potenza complessiva del campo magnetico risultante. La struttura di tutti i suddetti contenitori, il contenitore ad immersione 1 e i contenitori cilindrici 3, può essere realizzata in un qualsiasi materiale solido, in metallo, in una qualsiasi lega metallica oppure in un qualsiasi polimero naturale o sintetico insolubile nel carburante contenuto nel serbatoio 2. Sia il contenitore cilindrico 3 che il contenitore ad immersione 1 secondo la presente invenzione, possono avere qualsiasi forma e foggia, sono realizzati in una struttura solida, dotata di una pluralità di fori 41 e 40 rispettivamente, realizzata in un qualsiasi materiale rigido, in metallo, in una qualsiasi lega metallica oppure in un qualsiasi polimero naturale o sintetico insolubile nel carburante presente nel serbatoio 2.

[0012] La disposizione e la forma di detti contenitori cilindrici 3 all'interno del contenitore ad immersione 1, naturalmente può variare in funzione della grandezza del serbatoio 2 stesso ma bisogna ritenere che occorre almeno un contenitore ad immersione

1, con all'interno almeno 10 contenitori cilindrici 3, per ogni 2000 litri di carburante contenuto. L'altezza indicativa di ogni contenitore cilindrico 3 e di conseguenza dell'elemento ad immersione 1, variano in funzione della portata del flusso di alimentazione e dal tipo di motore sottoposto al processo di magnetizzazione e di trattamento molecolare secondo la presente invenzione e passano da un'altezza minima di 6 centimetri, ideale per i serbatoi delle moto, a ben oltre i 100 centimetri di altezza per magnetizzare i serbatoi imbarcati sulle navi, preferibilmente l'altezza di ogni contenitore cilindrico è da 20 a 40 centimetri, l'altezza ottimale è di circa 30 centimetri. La densità del flusso magnetico originato dal contenitore, quando completato dei dischi magnetici 5 composti di terre rare e dei distanziatori in ceramica 6, è dell'ordine di oltre 1,17 Tesla. I dischi magnetici 5 sono realizzati in una qualsiasi terra rara, preferibilmente in neodimio con una potenza magnetica di almeno 1,17 Tesla. Il contenitore oppure i contenitori ad immersione 1, deve essere posto, all'interno del serbatoio del carburante 2 ed in prossimità del tubo 8 di uscita del carburante. A titolo esplicativo ma non limitativo, per un motore a combustione interna a ciclo diesel prodotto dalla MTU tipo 396 vengono utilizzati due contenitori ad immersione installati nel serbatoio del carburante ed hanno ciascuno le seguenti misure: 26 centimetri di larghezza per 26 centimetri di altezza mentre i contenitori cilindrici 3 sono numericamente ventiquattro ed hanno un'altezza di centimetri 26 e un diametro di

centimetri 3,6.

2) Il secondo dispositivo oggetto della presente invenzione è l'elemento di passaggio 9. Detto elemento di passaggio 9, come mostrato nella Figura 3, è una struttura solida a forma di parallelepipedo in cui il tubo del carburante 8, proveniente dal serbatoio 2 del motore a combustione interna, entra eseguendo una serie di ripiegamenti e/o curve 12 in modo da creare una serpentina e/o un avvolgimento di tubi così che una pluralità di magneti 10 possano essere posizionati opportunamente e stabilmente. La serpentina e/o l'avvolgimento di tubi 12 consente di caricare elettricamente il carburante che scorre all'interno di detto condotto 8 per un lungo tratto. Il carburante che scorre all'interno del condotto 8, passando in prossimità dei magneti 10 presenti sulla serpentina e/o l'avvolgimento di tubi 12, viene caricato da detti magneti 10 che sono costituiti da ferrite unite a terre rare come il neodimio e il samario cobalto. Il carburante già precedentemente caricato elettricamente, viene quindi ulteriormente magneticamente trattato con cariche dello stesso segno, per l'intero percorso. Il segno della carica fornita al carburante deve essere analogo a quello che riceverà dagli elementi del terzo dispositivo e dei dispositivi successivi prima di essere posto in contatto con l'aria che invece sarà dotata di carica di segno opposto. Detta carica viene fornita al carburante dagli elementi magnetici 10 e indipendentemente che sia positiva o negativa, deve anche essere di segno analogo a quella

presente nel dispositivo di trattamento del liquido refrigerante. Inoltre, detta carica, deve necessariamente essere di segno opposto rispetto a quella creata nel dispositivo di alimentazione dell'aria successivamente descritto. Quando giunge al termine del contenitore di passaggio 9, il carburante sarà necessariamente passato attraverso una dozzina di coppie 13 di magneti opposti. Detti magneti opposti 13 hanno una forma leggermente convessa per aumentare l'efficacia dell'azione magnetica e per seguire al meglio la forma del condotto 8 che devono avvolgere. Il numero di detti magneti 10 è da 8 a 30 per ogni contenitore di passaggio 9. La grandezza dei magneti 10 è di circa 9 centimetri di lunghezza per 3 centimetri di larghezza e 2,5 centimetri di spessore per un motore a combustione interna diesel del tipo MTU 396.

3) Il terzo dispositivo di magnetizzazione del carburante per l'ottimizzazione delle prestazioni di un qualsiasi motore a combustione interna secondo la presente invenzione, come mostrato nella Figura 4, è caratterizzato dalla presenza di almeno una coppia, preferibilmente fino a sei coppie, di magneti convessi di ferrite, di neodimio o di samario cobalto 14, disposte attorno ad una porzione sostanzialmente rettilinea e/o curva del condotto 8 del carburante. Dette coppie di magneti 14 sono anch'esse atte ad incrementare ulteriormente la magnetizzazione del flusso di carburante che scorre all'interno del tubo 8. Dette coppie di magneti 14 sono poste poco prima

oppure in prossimità della pompa di alimentazione meccanica A/C del carburante e/o in prossimità del punto d'iniezione del carburante stesso nella camera di combustione del motore. Dette coppie di magneti 14 sono convesse e realizzate in ferrite, neodimio o in samario cobalto ed hanno dimensioni di circa 10 centimetri di lunghezza per 3 centimetri di larghezza e 2,5 centimetri di spessore e devono essere tarati per temperature di funzionamento di almeno 110 gradi centigradi. Il numero di coppie di magneti 14 varia da 2 a 12, preferibilmente vengono installate 5 coppie di magneti. Inoltre, dette coppie di magneti 14, possono essere rivestite da una pluralità di rondelle al neodimio 15, atte ad incrementare ulteriormente il campo magnetico creato. La carica indotta, indipendentemente che sia positiva o negativa, dovrà essere obbligatoriamente dello stesso segno sia di quella indotta nel sistema di raffreddamento del motore che di quella indotta nei precedenti dispositivi di alimentazione e trattamento del carburante, ma deve avere segno opposto rispetto a quella indotta nel dispositivo di alimentazione dell'aria. A titolo esplicativo ma non limitativo, i magneti 14 presenti sul terzo dispositivo di un motore MTU 396 sono numericamente sei ed hanno dimensioni pari a 9 centimetri di lunghezza per 3,5 centimetri di larghezza per 2 centimetri di spessore.

4) Il quarto dispositivo, rappresentato nella Figura 6, del metodo di trattamento della miscela aria-carburante fornita ad

un motore a combustione interna, è costituito da una pluralità di magneti concavi in ferrite 16, eventualmente rivestiti da una coppia di rondelle al neodimio 15, disposti radialmente attorno al dotto di aspirazione 17 dell'aria che alimenta un qualsiasi motore a combustione interna. Detti magneti 16, sono mantenuti stabilmente in contatto con la superficie esterna del dotto di aspirazione dell'aria 17, tramite almeno una fascia di tenuta 18. Il campo magnetico creato da detti magneti in ferrite di neodimio o in samario cobalto 16, avrà segno opposto, indipendentemente che questo sia positivo o negativo, rispetto al segno col quale è stato caricato il carburante attraversando i dispositivi 2 e 3. Questo espediente consente quindi di dotare di carica opposta il carburante e l'aria alimentata al motore a combustione interna. È questa differenza di carica tra i due componenti della miscela di combustione, l'aria ed il carburante, ad ottimizzare la fase di combustione ed il rendimento di detto sistema di magnetizzazione integrato ottenendo anche la scomposizione molecolare e la riduzione di viscosità del carburante stesso. Come si evince dalla presente descrizione, il sistema oggetto della presente invenzione deve necessariamente essere inteso come un sistema integrato unico, che tende a magnetizzare, grazie al suo intenso campo magnetico e la pluralità di circuiti, tutto il motore anche se dotato di sei differenti dispositivi che però concorrono tutti al conseguimento dello stesso fine. Il numero dei magneti 16

presenti sul dotto di alimentazione dell'aria 17 è indicativamente tra 4 e 40, preferibilmente 20. La grandezza di detti magneti 16 è indicativamente pari a 10 centimetri di lunghezza, 3 centimetri di larghezza e 2,5 centimetri di spessore. La forma dei magneti 16 è vagamente concava per aderire al meglio al dotto di aspirazione 17 su cui sono installati. La composizione di detti magneti può essere in ferrite al neodimio o al samario cobalto. Detti magneti 17 hanno una densità del campo magnetico minimo di circa 1,17 Tesla. Per la costruzione del dotto di alimentazione 17, sono naturalmente da preferire tutti i materiali capaci di trasmettere il campo magnetico creato dai magneti 16 all'interno di detto dotto 17. La temperatura che devono sopportare detti magneti 17 deve essere di almeno 110 gradi, temperatura alla quale non devono perdere il loro potere di magnetizzazione. La posizione di detti magneti deve essere più prossima possibile alla camera di combustione di detto motore a combustione interna, valutando la temperatura del posto di posizionamento e la resistenza dei magneti a tale temperatura senza perdere le caratteristiche magnetiche. A titolo esplicativo ma non limitativo, per un motore MTU tipo 396 sui dotti di aspirazione sono posti quaranta magneti di dimensioni pari a 9 centimetri di larghezza per 3,5 centimetri di larghezza per 2 centimetri di spessore.

5) Il quinto dispositivo magnetico, rappresentato nella Figura 7, è simile al quarto dispositivo, solo che in questo caso i magneti

16 sono direttamente installati sul dotto di raffreddamento 20 connesso al radiatore del motore a combustione interna e magnetizzano l'acqua e/o il liquido del sistema di raffreddamento con lo stesso segno con cui viene caricato il carburante, rendendo di fatto tutto il motore caricato magneticamente di uno stesso segno opposto a quello dell'alimentazione dell'aria. Il segno di polarizzazione dell'acqua è pertanto opposto a quello dell'aria alimentata al motore. Il numero dei magneti 16 presenti sul dotto di raffreddamento 20 è indicativamente tra 4 e 40, preferibilmente 20. La grandezza di detti magneti 16 è indicativamente pari a 10 centimetri di lunghezza, 3 centimetri di larghezza e 2,5 centimetri di spessore. La forma dei magneti 16 è vagamente concava per aderire al meglio al dotto di raffreddamento 20 su cui sono installati. Detti magneti 16 hanno una densità del campo magnetico minimo di circa 1,17 Tesla. Il numero dei magneti 16 presenti sul dotto di raffreddamento 20 è indicativamente tra 4 e 40, preferibilmente 20. Detti magneti 16 devono essere realizzati tenendo conto della temperatura che devono sopportare che è di almeno 110 gradi. Temperatura alla quale devono lavorare senza perdere il loro potere di magnetizzazione. A titolo esplicativo e non limitativo, i magneti installati sul dotto di raffreddamento di un motore MTU modello 396 sono numericamente dodici ed hanno dimensioni pari a 9 centimetri di larghezza per 3,5 centimetri di

larghezza per 2 centimetri di spessore.

6) Il sesto dispositivo è analogo in tutto e per tutto al quarto dispositivo, solo che in questo caso i magneti 16 sono direttamente installati attorno al filtro del carburante 31 connesso al motore a combustione interna. Anche in questo caso, il segno indotto nel carburante alimentato al motore, indipendentemente che esso sia positivo o negativo, deve essere analogo al segno indotto nei precedenti sistemi di trattamento del carburante ed opposto al segno conferito all'aria alimentata al motore. Il numero dei magneti 16 presenti sul filtro del carburante è indicativamente tra 5 e 14, preferibilmente 10 per un motore diesel MTU tipo 396. La grandezza di detti magneti 16 è indicativamente pari a 10 centimetri di lunghezza, 3 centimetri di larghezza e 2,5 centimetri di spessore. La forma dei magneti 16 è vagamente concava per aderire al meglio al filtro del carburante 31 su cui sono installati. Detti magneti 16 hanno una densità del campo magnetico minimo di circa 1,17 Tesla. Il numero dei magneti 16 presenti sul filtro del carburante 31 varia in funzione della potenza del motore ed è indicativamente da 5 a 20, preferibilmente 10. Si deve tener conto anche della temperatura che devono sopportare i magneti che deve essere di almeno 110 gradi o superiore, senza perdere il potere di magnetizzazione.

[0013] Tutti i magneti posti sui condotti del carburante e dell'aria possono essere schermati con uno strato protettivo di almeno 1

millimetro al fine di diminuire la dispersione ed aumentare l'efficienza del sistema e serrare meglio i magneti sui condotti del carburante, di raffreddamento e dell'aria.

[0014] Alternativamente, è possibile magnetizzare anche del carburante prima che venga introdotto all'interno del serbatoio 2, in modo da migliorarne la qualità e la fluidità diminuendone contemporaneamente la densità. Il processo di magnetizzazione oggetto della presente invenzione tende, oltre a migliorare la qualità del carburante diminuendo gli asfalteni e i residui carboniosi in esso disciolti, a caricare di segno opposto il carburante e l'aria alimentati al motore e a disgregare a livello molecolare le catene carboniose e gli aggregati molecolari presenti nel carburante stesso. Naturalmente il metodo descritto nella presente domanda di brevetto industriale, tende ad essere tanto più efficace quanto più il carburante risulta essere trattato. I risultati raggiunti dimostrano che adottando la suddetta tecnica, è possibile ottenere un risparmio sostanziale nel consumo di carburante, giungendo persino a dimezzare la spesa riferita a questa voce. Inoltre, diminuendo la viscosità del carburante e migliorandone la qualità, si ottiene un miglioramento complessivo del rendimento del motore, diminuendo i consumi di carburante, aumentando la coppia del motore, riducendone anche la fumosità, le emissioni nocive e le incrostazioni carboniose nella camera di scoppio. L'incontro nella camera di combustione del motore trattato secondo la tecnica descritta nella presente invenzione, tra il

carburante molecolarmente e qualitativamente trattato e caricato di un segno, e l'aria caricata del segno opposto, facilita la creazione di una miscela aria-carburante ideale. Una miscelazione ottimale fornisce ovviamente una combustione ottimale, migliorando sensibilmente il rendimento complessivo del motore a combustione interna su cui è installato detto apparato. L'apparato oggetto della presente invenzione è installabile su qualsiasi motore a combustione interna, indipendentemente che sia alimentato a gasolio, benzina, gpl, metano, kerosene, petrolio, alcool o qualsiasi altro combustibile liquido o gassoso. Naturalmente i rendimenti e le prestazioni del motore su cui viene installato il sistema integrato, variano in funzione del carburante utilizzato, quanto sopra descritto è riferito ad un installazione teorica, soggetta ad essere modificata qualora il motore fosse più grande o più piccolo rispetto ad un motore marino di media grandezza (MTU 396) a cui si fa genericamente riferimento durante la descrizione.

[0015] Per un motore (MTU 396) occorrono almeno 220 ore di funzionamento con il sistema integrato per evidenziare i benefici del sistema e iniziare a valutarne l'efficienza, la sua ottimalizzazione si ottiene dopo altre 200 ore di funzionamento.

[0016] Infatti le prime ore servono al motore per magnetizzarsi e pulire le camere di scoppio, mentre nelle ore successive si stabilizza ed ottimizza il rendimento. Il metodo di magnetizzazione oggetto della presente invenzione non arreca

alcun danno ai motori a combustione interna su cui è installato, aumentandone persino la durata operativa nel tempo.

[0017] A titolo esplicativo e non limitativo, si comunica che attualmente si sono ottenuti i seguenti risultati su un motore MTU diesel tipo 396, alimentato a gasolio con il sistema integrato illustrato nella presente domanda di brevetto.

[0018] Inizialmente, nei test effettuati nel 2008, si è partiti con un risparmio di carburante del 7%. Poi, grazie alle successive calibrazioni del dispositivo, si è arrivati ad avere un risparmio del 66% nel 2011.

[0019] Il sistema è stato installato anche su un secondo motore MTU tipo 396 ed ha ridato gli stessi risultati operativi ed analoghe diminuzioni dei consumi.

Rivendicazioni

1. Metodo per il trattamento della miscela aria-carburante di alimentazione di un qualsiasi motore a combustione interna **caratterizzato dalle** seguenti fasi di magnetizzazione:

a) magnetizzazione e trattamento del carburante presente all'interno di un qualunque serbatoio (2) grazie ad almeno un contenitore ad immersione (1), dotato di una pluralità di fori (40) posto in prossimità del condotto del carburante (8) e contenente almeno un contenitore cilindrico (3), dotato di una pluralità di fori (41), atto a contenere a sua volta una pluralità di elementi magnetici (5) intervallati tra loro da altrettanti distanziatori ceramici (6);

- b) trasferimento del carburante trattato del serbatoio (2), tramite il condotto del carburante (8), in un contenitore di passaggio (9) contenente una sequenza di curve (12) effettuate dal suddetto condotto del carburante (8) ed essendo detto condotto (8) dotato di almeno una coppia di magneti (10) atti a polarizzare il carburante con una carica elettrica dello stesso segno di quella che verrà prodotta dalla magnetizzazione a seguito dei passaggi successivi del carburante nel sistema;
- c) introduzione del carburante trattato nei dispositivi a e b tramite il condotto (8) in almeno un filtro del carburante (31) a sua volta magnetizzato grazie ad almeno una coppia di magneti (16) posti direttamente su detto filtro del carburante (31) e capaci di creare una carica di segno analogo a quella delle fasi a e b;
- d) fuoriuscita del condotto del carburante (8) dal filtro del carburante ed ulteriore magnetizzazione del carburante presente nel condotto del carburante (8) grazie ad almeno una coppia di magneti (14) posti direttamente a contatto di detto condotto del carburante (8) e ubicati in prossimità del sistema di iniezione di detto carburante nella camera di combustione ed aventi segno analogo a quello indotto nei dispositivi b, c;
- e) magnetizzazione dell'acqua e/o del liquido di raffreddamento del motore grazie ad almeno una coppia di

magneti (16) posti direttamente sul tubo dell'acqua di raffreddamento (20) e capaci di creare una carica di segno analogo a quello indotto nei dispositivi b, c, d;

f) magnetizzazione dell'aria alimentata al motore a combustione interna grazie ad almeno una coppia di magneti (16), posti sul dotto di aspirazione (17) in prossimità del motore atti a dotare l'aria alimentata al motore di una carica di segno opposto a quella fornita al carburante alimentato al motore tramite i dispositivi b, c, d;

g) miscelazione, nella camera di combustione di un qualsiasi motore a combustione interna del carburante come trattato nei dispositivi a, b, c, d, con l'aria caricata di segno opposto secondo il dispositivo f.

2. Metodo per il trattamento della miscela aria carburante secondo la rivendicazione 1 in cui il campo magnetico creato da detti magneti varia da 0,4 Tesla a 1,49 Tesla ed è preferibilmente di 1,25 Tesla.
3. Metodo per il trattamento della miscela aria carburante secondo le precedenti rivendicazioni in cui i magneti sono realizzati con elementi ferromagnetici e/o paramagnetici, terre rare e segnatamente terre rare di neodimio e samario cobalto.
4. Metodo secondo le precedenti rivendicazioni in cui i magneti concavi possono essere integrati da anelli di neodimio, ferrite e samario cobalto.
5. Metodo secondo tutte le precedenti rivendicazioni in cui il

condotto (8) è alimentato da una pluralità di serbatoi (2) trattati secondo il metodo della presente invenzione.

6. Metodo secondo la rivendicazione 5 in cui i serbatoi (2) possono essere in sequenza.
7. Metodo secondo la rivendicazione 1 in cui le fasi di attuazione sono la a, b, d, e ed f.
8. Metodo secondo la rivendicazione 1 in cui le fasi di attuazione sono la a, b, d e la f.
9. Metodo secondo la rivendicazione 1 in cui le fasi di attuazione sono la a e la f.
10. Metodo secondo le precedenti rivendicazioni in cui gli elementi magnetici permanenti dei dispositivi b, c, d, e ed f possono essere schermati esternamente con una qualsiasi lega, metallo o polimero isolante spesso almeno un millimetro.

Si certifica che la presente è una traduzione fedele e completa del testo del brevetto europeo di cui alla domanda n. 12717866.3.

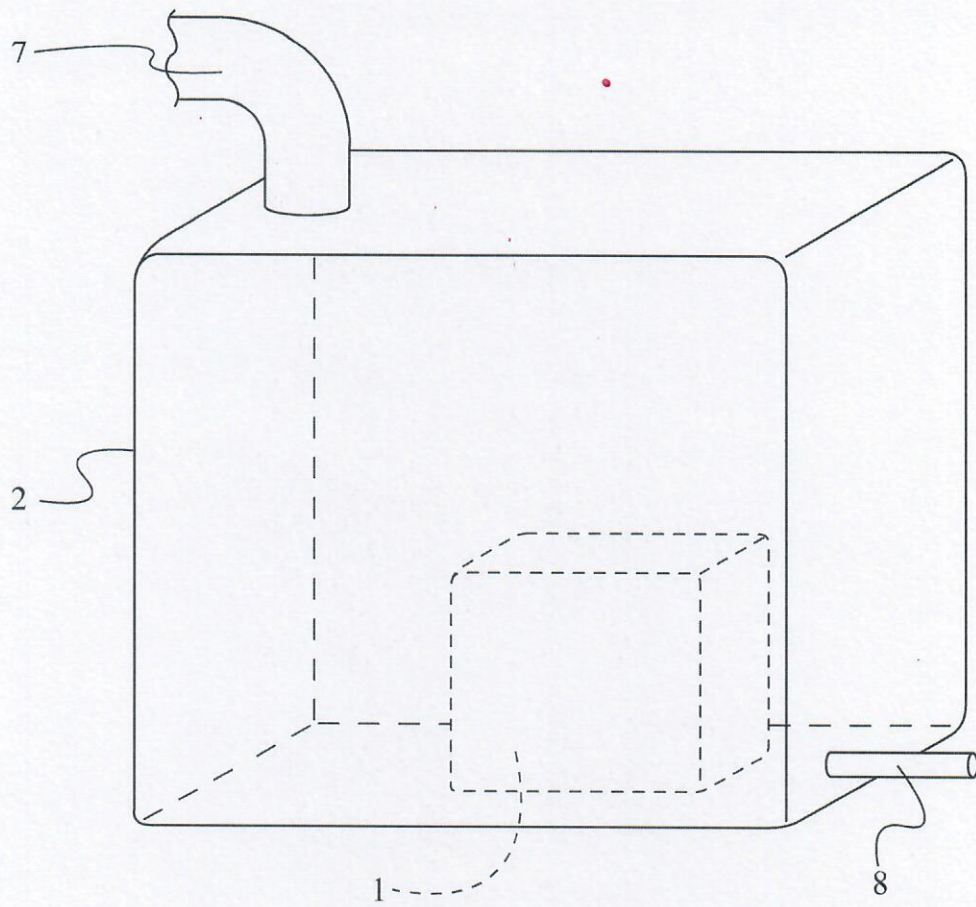


Fig. 1

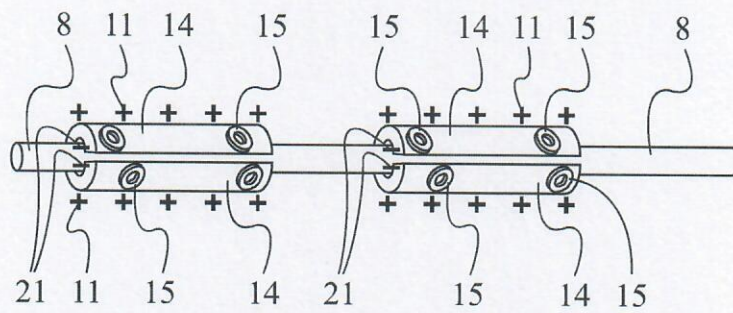


Fig. 4

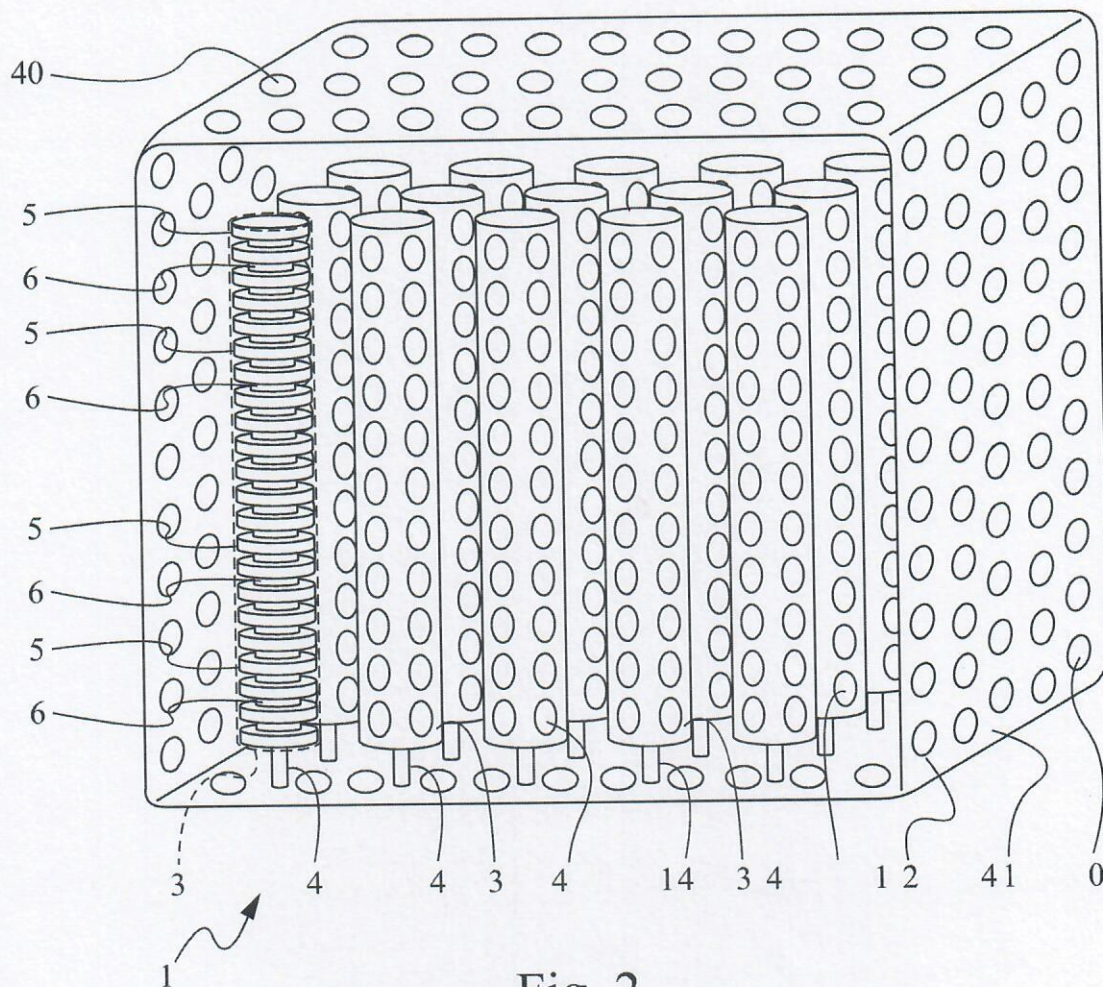


Fig. 2

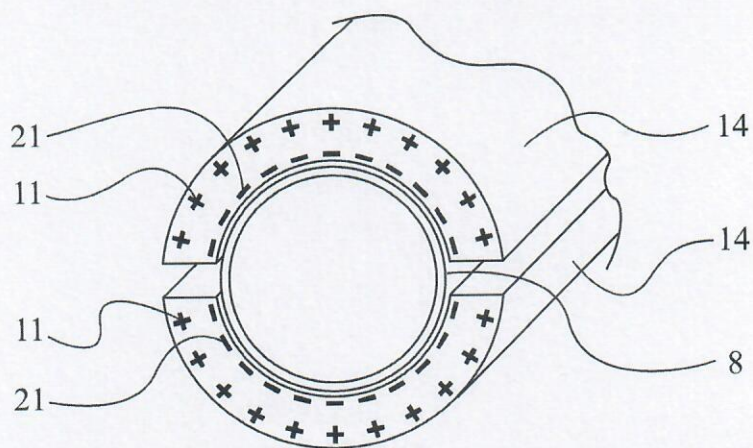


Fig. 5

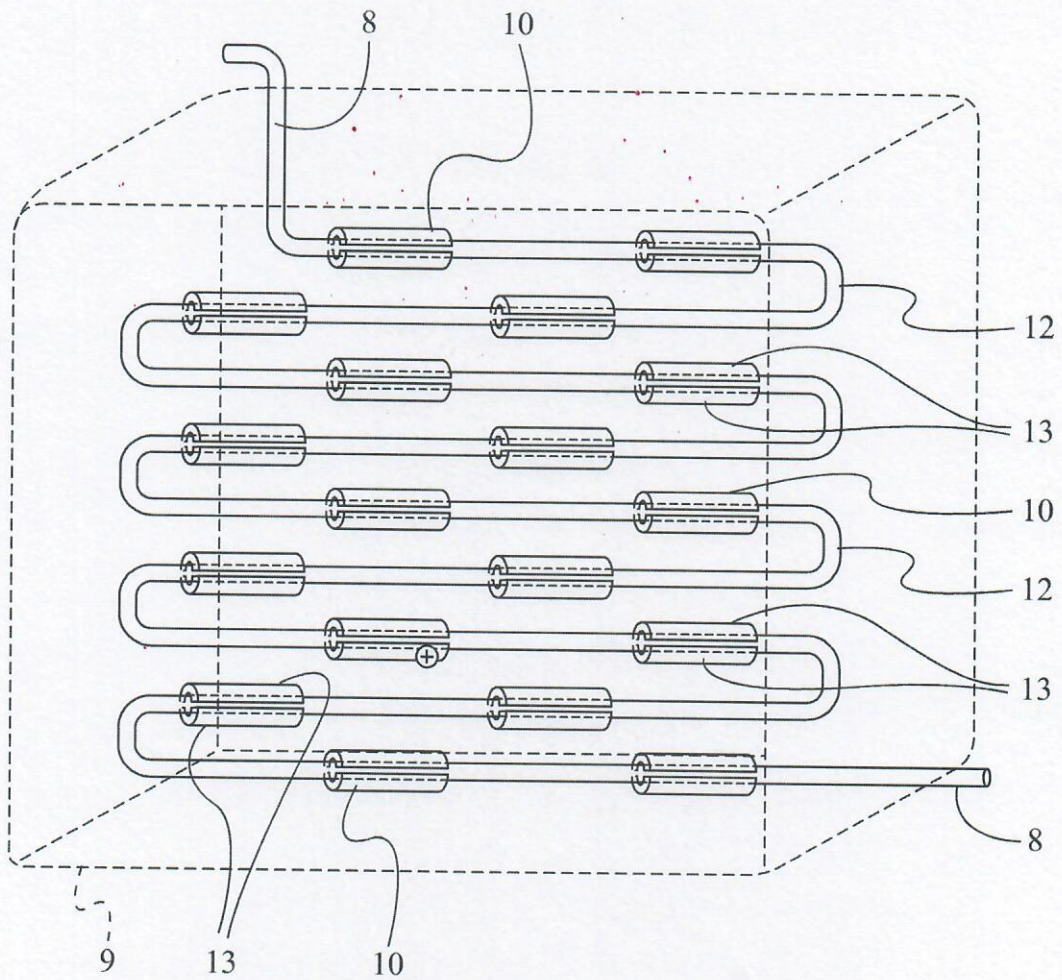


Fig. 3

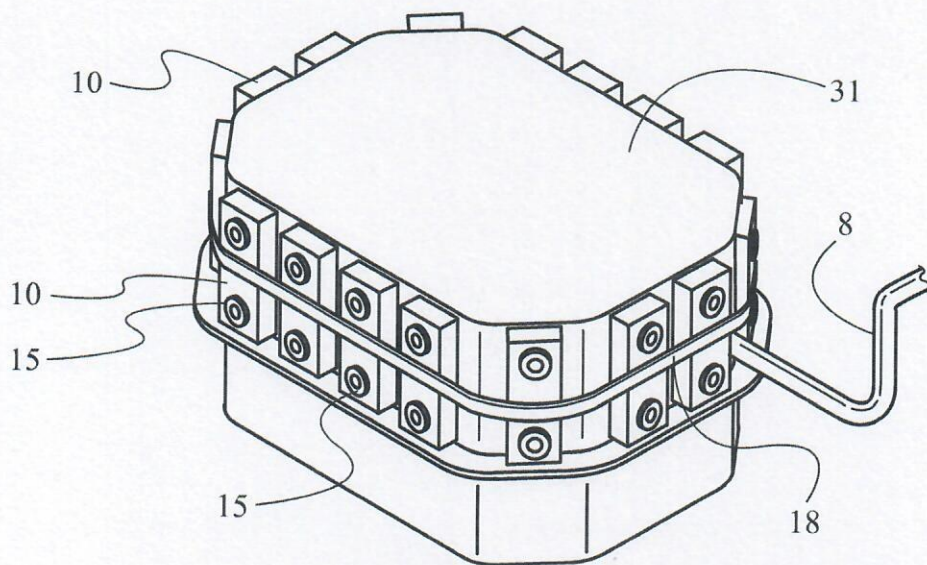


Fig. 8

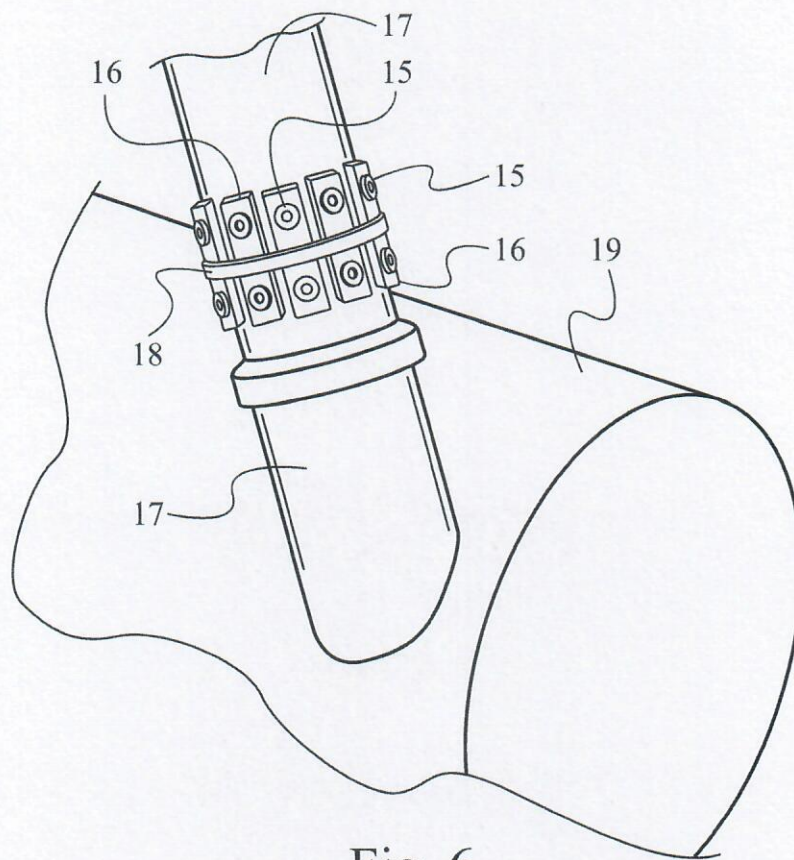


Fig. 6

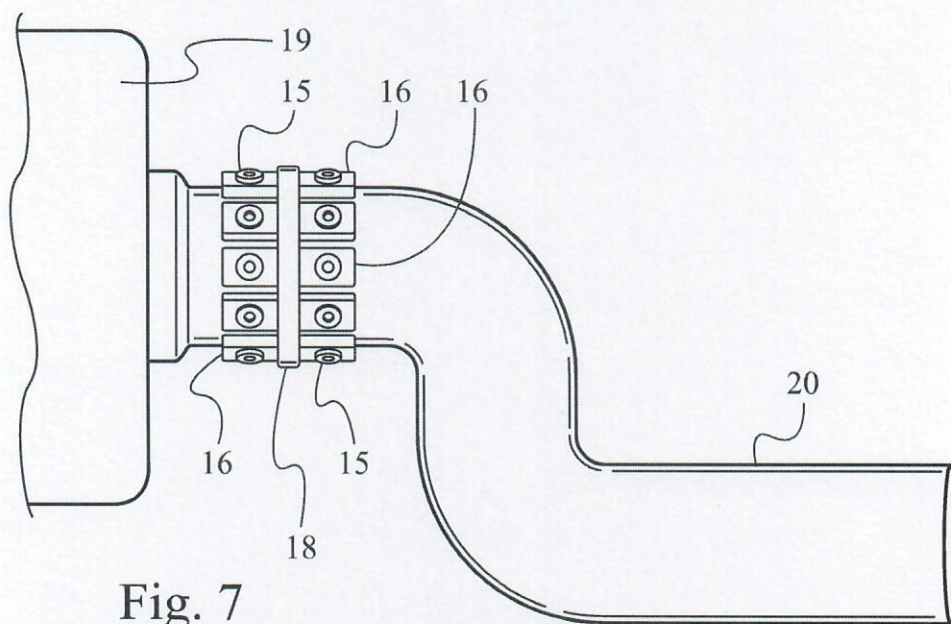


Fig. 7