

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102021000030386
Data Deposito	01/12/2021
Data Pubblicazione	01/06/2023

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	67	D	7	02

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	67	D	7	32

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	67	D	7	34

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	67	D	7	56

Titolo

CONTENITORE CON VALVOLA PER STOCCAGGIO, DISPENSAZIONE E TRASPORTO DI
ADDITIVI PER CARBURANTI DI AEROMOBILI, KIT ASSOCIATO E METODO

Descrizione dell'invenzione avente per titolo:

“CONTENITORE CON VALVOLA PER STOCCAGGIO, DISPENSAZIONE E TRASPORTO DI ADDITIVI PER CARBURANTI DI AEROMOBILI, KIT ASSOCIATO E METODO”

a nome: • **EUROMECCANICA MAZZER S.R.L.**;

• **POLCOMIX ITALIA SRL**

a: Terracina (LT); Torino (TO)

Inventori: MAZZER Alberto; PERDRIEL Olivier, Guillaume, François

Descrizione

Campo della tecnica

La presente invenzione opera nell'ambito dei dispositivi di contenimento ed erogazione destinati allo stoccaggio e trasporto di un opportuno additivo, in particolare per il rifornimento di carburante di uso avionico.

Ancora più specificatamente, l'oggetto della presente invenzione è volto a velocizzare e semplificare il procedimento di miscelazione e rifornimento, attraverso numerose funzioni smart e un innovativo sistema di valvole.

Arte nota

Le nuove tecnologie dei motori, come i motori diesel con il sistema common rail, l'iniezione di carburante ad alta pressione e i motori a reazione per uso avionico, sono molto efficienti, ma sono molto sensibili alla qualità del carburante. Pertanto, ci sono vantaggi nell'usare un carburante che contiene additivi; in particolare gli additivi per migliorare la distribuzione del carburante nel motore, gli additivi per migliorare le prestazioni del motore e gli additivi per migliorare la stabilità del funzionamento del motore e quelli necessari al mantenimento delle condizioni di esercizio dei serbatoi evitando o ritardando la formazione di depositi, funghi ed alghe deleteri per il normale funzionamento dei motori. Il discorso è ampliabile anche in merito al rifornimento di aeromobili.

È noto che esistono sistemi che consentono di introdurre questi additivi nel carburante, che si basano su un serbatoio di grande capacità di almeno 2 o 3 litri di volume che contiene la riserva di additivo, il quale è posizionato in zone vicine al serbatoio del carburante.

Le attuali strategie per il dosaggio degli additivi, inoltre, richiedono anche pompe dosatrici ad alta precisione, queste devono essere ordinate tramite una specifica ed aggiuntiva unità elettronica (o ECU). Il dosatore deve essere maneggiato con cura per garantire un rapporto additivo-carburante esatto per evitare l'ostruzione prematura a causa dei minerali che vengono raccolti nel serbatoio. Normalmente, quando il livello del carburante sale nel serbatoio, dopo l'aggiunta di carburante, il computer indica alla pompa la quantità di additivo da iniettare nel serbatoio per mantenere una concentrazione costante di additivo nel serbatoio del carburante.

Un esempio è offerto dalla domanda di brevetto FR2668203. La privativa descrive un dispositivo per l'introduzione di un additivo nel serbatoio del carburante utile alla rigenerazione del filtro antiparticolato. Questa soluzione tecnica ha lo svantaggio di richiedere un serbatoio di volume importante per l'additivo nonché un sistema elettronico di misurazione del rifornimento del serbatoio del carburante. Inoltre, questa soluzione tecnica, aumenta il peso del mixer e quindi il consumo di carburante.

Altro esempio è quello fornito dalla domanda di brevetto MX2013008962A. L'invenzione riguarda un dispositivo per l'erogazione di un additivo liquido in un circuito di circolazione del carburante per un motore a combustione interna. Detto dispositivo comprende un serbatoio per l'additivo liquido che consente di distribuire un additivo nel circuito di circolazione del carburante mediante un distributore. Quest'ultimo comprende una camera dell'additivo in comunicazione con il circuito di circolazione del carburante ed almeno una parete mobile, la quale mantiene uguale pressione tra l'additivo nel serbatoio e il carburante nella camera dell'additivo.

Le soluzioni presentate pur estremamente precise hanno costi onerosi.

Scopo della presente invenzione è di superare tale problematica proponendo un dispositivo che permetta vantaggiosamente di velocizzare e rendere agevoli tutte le operazioni di rifornimento di aeromobili, sfruttando molteplici funzioni smart. Non esistendo in commercio sistemi di contenimento, trasporto ed erogazione di additivi dedicati a gruppi di miscelazione facili da usare e che garantiscano un titolo noto e costante del dosaggio, la presente invenzione, grazie alla sua forma di piccole dimensioni ed ergonomica, non solo permette un utilizzo/trasporto pratico, ma consente anche di abbattere in modo considerevole i costi; quest'ultimo fattore è garantito ulteriormente dal momento che i componenti sono totalmente riciclabili ed il sistema molto facile da usare non necessitando, altresì, di operatori specializzati.

Descrizione dell'invenzione

Secondo la presente invenzione viene realizzato un contenitore con valvola per stoccaggio, dispensazione e trasporto di additivi per aeromobili, che permette l'erogazione di determinati additivi, attraverso un sistema agevole e semplice per l'operatore *in loco* c/o l'azienda che ne usufruisce.

La presente invenzione risulta formata da un corpo resistente agli urti e alle pressioni, nonché ad eventuali attacchi chimici derivati dalla loro presenza e dal loro utilizzo durante le fasi di rifornimento, in modo tale da mantenere inalterato l'additivo presente al suo interno.

Il corpo è vantaggiosamente prodotto in materiali riciclabili e con una forma ergonomica; quest'ultima caratteristica ne permette un trasporto agevole anche all'intero dell'aeromobile e/o spazi ristretti.

In una delle forme di realizzazione preferite dell'invenzione il corpo può includere un sacchetto di pressurizzazione e contenimento al suo interno, che migliora ulteriormente la separazione dell'additivo dallo stesso corpo rendendolo completamente riciclabile e vantaggiosamente sicuro.

Detto sacchetto di pressurizzazione e contenimento, oltre ad essere estraibile vantaggiosamente dal sistema di innesto con valvola di sicurezza, assicura che residui di additivo rimangano al suo interno è anch'esso prodotto interamente in materiale riciclabile per permetterne il corretto smaltimento.

Presso una delle estremità del corpo della presente invenzione è presente un sistema di innesto con valvola che ne permette il collegamento per il trasferimento dell'additivo in modo saldo e sicuro, e per la chiusura ermetica del contenitore.

Il contenitore con valvola per stoccaggio, dispensazione e trasporto di additivi comprende un'innovativa valvola di connessione che presenta diverse parti mobili e fisse, oltre che le debite guarnizioni. La valvola è un dispositivo che si compone principalmente di due valvole: valvola del contenitore e valvola del miscelatore. Dette valvole sono una installata sul miscelatore e l'altra installata sul sistema di innesto del contenitore. Caratteristica principale delle due valvole è che sono complementari ed esclusivamente abbinabili senza dover essere collegate ad altri dispositivi. Le tolleranze di lavorazione e le adeguate guarnizioni, le cui sedi sono state studiate appositamente, permettono all'additivo di fluire dal contenitore alla valvola del miscelatore passando per i meati che, durante il collegamento, si generano.

In una forma di realizzazione preferita della presente invenzione, il contenitore comprende molle caricate a compressione installate nei meati ricavati, dette molle essendo atte ad esercitare la pressione necessaria a chiudere/aprire ciascuna superficie funzionale al contenimento ed al transito del fluido trasportato per mezzo del contenitore.

Di seguito viene presentato il metodo di funzionamento del sopra citato sistema di valvole, in modo tale che una volta accoppiate permettano di far passare l'additivo dal contenitore al miscelatore.

Il metodo presenta una prima fase in cui l'operatore accoppia le due valvole,

poggiando l'otturatore fisso del contenitore sull'otturatore fisso del miscelatore.

I due otturatori costituiscono un punto di battuta per entrambe le due valvole. L'operatore, in questa fase, viene agevolato da alcune sedi per l'allineamento delle due valvole. Dopo aver allineato le valvole e applicato una leggera pressione, l'operatore stabilizza le valvole e, quindi, anche il contenitore assicurandone il fissaggio.

Il metodo presenta una seconda fase in cui un'ulteriore pressione esercitata dall'operatore consente all'otturatore mobile del contenitore di scorrere all'interno dell'involucro della valvola del miscelatore e generare un meato che si riempie di additivo senza però ancora attraversare la valvola del miscelatore.

Successivamente, nella terza fase, l'operatore ruota il contenitore ed al termine della rotazione, l'otturatore mobile del miscelatore, spinto dal carrello fino a un punto di battuta del carrello (entrambi appartenenti alla valvola miscelatore), è completamente retratto, mentre l'otturatore mobile del contenitore è totalmente esteso all'interno dell'involucro della valvola del miscelatore: tutti i meati di passaggio, così creati, sono completamente aperti e l'additivo fluisce dal contenitore al miscelatore.

Una volta terminata l'erogazione dell'additivo, l'operatore ruota in senso inverso il contenitore e disimpegna l'otturatore mobile del miscelatore che, tornato nella posizione di riposo, crea una depressione richiamando l'eventuale liquido rimasto nel meato. Tale scorrimento, con il conseguente richiamo di liquido, esclude la formazione di eventuali gocce residue sulla superficie esterna della valvola del miscelatore. Estraendo il contenitore e la relativa valvola del contenitore, l'otturatore mobile del contenitore torna nella sua posizione originale. In questa fase le guarnizioni presenti all'interno "raschiano" eventuali residui di additivo dalle pareti dell'otturatore fisso del contenitore riconducendoli all'interno dello stesso; in questo modo si evitano gocce e perdite anche dal lato del contenitore.

L'invenzione comprende un sistema di chiusura ermetica apribile/richiudibile con lo scopo di isolare l'additivo contenuto e non permetterne la fuoriuscita casuale o accidentale, anche attraverso una valvola del contenitore con il compito di mantenere stabili e saldi sia il sistema di chiusura ermetica sia la tenuta del corpo durante l'erogazione dell'additivo.

Il contenitore con valvola per stoccaggio, dispensazione e trasporto di additivi può presentare eventualmente al suo interno un sensore meccanico (per esempio un tastatore) o un indicatore di livello, installato per garantire la visualizzazione delle informazioni relative alla quantità di additivo rimanente all'interno del corpo e quindi permettere all'operatore *in loco* una pronta risposta. Laddove possibile, e consentito dall'ambiente di lavoro e dalla tipologia di fluidi da mescolare, è previsto l'uso di componenti elettronici per la trasmissione delle informazioni ed un eventuale monitoraggio in continuo eventualmente remoto.

A seconda della destinazione e dell'ambiente di impiego, l'invenzione potrà essere munita di un sistema di allarme applicato sul corpo tramite un comune dispositivo di ritenuta meccanica o magnetica. L'eventuale sistema di allarme è collegato ad un modulo di connessione, con o senza fili, che consente la comunicazione del dato rilevato da detto sensore di livello ad almeno un sistema di allarme: in questo modo viene emesso, eventualmente, un segnale luminoso LED che avverte l'operatore *in loco* dell'imminente esaurimento dell'additivo all'interno del corpo.

In una delle forme di realizzazione preferite il dispositivo può prevedere anche una specola visiva con lo scopo di rendere visibile il livello di additivo all'interno del corpo in maniera aggiuntiva e/o alternativa al sensore o indicatore di livello.

L'invenzione può presentare sulla superficie esterna del corpo un codice QR, scansionabile attraverso la fotocamera di qualsiasi dispositivo mobile dall'operatore; in seguito, alla scansione di tale codice QR, interamente in materiale resistente ai fluidi tra cui l'additivo stesso, l'operatore in maniera

istantanea può accedere a tutte le informazioni relative all'additivo ed al contenitore con valvola per stoccaggio, dispensazione e trasporto di additivi, come ad esempio, scadenza, data di fabbricazione, ecc.

Il codice QR può, inoltre, essere stampato tramite una sorgente LASER direttamente sul corpo e preferibilmente in una posizione tale da essere facilmente individuabile.

Infine, l'invenzione in una delle forme di realizzazione preferite può comprendere un'etichetta RFID, leggibile da opportuni dispositivi muniti di lettori RFID dati in dotazione agli operatori, contenente e rimandante alle informazioni del prodotto e del suo contenuto.

I vantaggi offerti dalla presente invenzione sono evidenti alla luce della descrizione fin qui esposta e saranno ancora più chiari grazie alle figure annesse e alla relativa descrizione dettagliata.

Descrizione delle figure

L'invenzione verrà qui di seguito descritta in almeno una forma di realizzazione preferita a titolo esplicativo e non limitativo con l'ausilio delle figure annesse, nelle quali:

- FIGURA 1 mostra una vista frontale esterna del contenitore con valvola per stoccaggio, dispensazione e trasporto di additivi per carburanti di aeromobili 100 con chiusura ermetica applicata;
- FIGURA 2 illustra con una vista a sezione verticale i componenti interni del contenitore con valvola per stoccaggio, dispensazione e trasporto di additivi per carburanti di aeromobili 100 in fase di utilizzo;
- FIGURA 3 mostra una vista frontale del sistema "a collettore multiplo" 200 eventualmente compreso nel kit associato al contenitore con valvola per stoccaggio, dispensazione e trasporto di additivi per carburanti di aeromobili 100;
- FIGURA 4 mostra una vista frontale del contenitore con valvola per stoccaggio,

dispensazione e trasporto di additivi per carburanti di aeromobili 100, quando è impegnato su un sistema “a collettore multiplo” 200 mentre viene effettuato un rifornimento tramite un miscelatore 300;

- FIGURA 5 illustra una sezione del sistema di valvole 40 e dei suoi componenti, in fase di riposo.
- FIGURA 6 mostra, in maniera schematica, il posizionamento di dette molle 50-50'-50'' caricate a compressione.

Descrizione dettagliata dell'invenzione

La presente invenzione verrà ora illustrata a titolo puramente esemplificativo ma non limitativo o vincolante, ricorrendo alle figure le quali illustrano alcune realizzazioni relativamente al presente concetto inventivo.

Con riferimento alle FIGG. 1 e 2 vengono mostrati i principali componenti del contenitore con valvola per stoccaggio, dispensazione e trasporto di additivi per carburanti di aeromobili 100. In particolare, in FIG. 1 sono mostrati in vista frontale i componenti esterni del contenitore con valvola per stoccaggio, dispensazione e trasporto di additivi per carburanti di aeromobili 100; in FIG. 2 vengono mostrati i componenti interni tramite una vista in sezione del contenitore con valvola per stoccaggio, dispensazione e trasporto di additivi per carburanti di aeromobili 100, durante l'utilizzo.

L'invenzione presenta un corpo 10 atto a contenere ed isolare, direttamente o indirettamente, per mezzo di un opportuno sacchetto di pressurizzazione e contenimento 13 gli additivi ed assicurare, inoltre, un ambiente protetto e sicuro per dette sostanze. Detto corpo 10 presenta una forma ergonomica e compatta che ne permette il facile trasporto ed è realizzato in materiale riciclabile. Detto corpo 10 è munito di una valvola di compensazione 24 la cui funzione è di far entrare aria senza far fuoriuscire l'additivo.

All'interno del corpo 10 è presente un sensore o indicatore di livello 17 atto a rilevare la quantità di additivo presente. Detto sensore, tastatore o indicatore di

livello 17 può rilevare anche la forma di detto sacchetto di pressurizzazione e contenimento 13 e, conseguentemente, laddove permesso dall'ambiente, dall'impiego e dalle caratteristiche del tipo di fluido, trasmettere l'informazione tramite un eventuale modulo di connessione con o senza fili, a titolo esemplificativo ma non limitativo una connessione Wi-Fi, all'eventuale sistema di allarme 14 che attraverso un segnale visivo, luminoso o acustico avverte l'operatore circa lo stato di consumo dell'additivo. All'interno di detto corpo 10 è presente detto sacchetto di pressurizzazione e contenimento 13 i cui scopi sono quelli di fornire un ulteriore contenimento per l'additivo e di agevolare l'aspirazione del fluido.

Sulla superficie di detto corpo 10 è posizionato l'eventuale sistema di allarme 14, collegato con un modulo di connessione con o senza fili, a titolo esemplificativo ma non limitativo tramite la rete Wi-Fi, a detto indicatore o sensore di livello 17, atto ad informare l'operatore *in loco* della quantità di additivo all'interno di detto corpo 10. Detto eventuale sistema di allarme 14, avverte tramite un eventuale segnale luminoso LED e/o un eventuale segnale sonoro del progressivo esaurirsi dell'additivo.

Detto corpo 10 presenta un sistema di innesto 16 installato presso una estremità 18, atto a mantenere stabile la connessione tra detto corpo 10 e un sistema di rifornimento (miscelatore) esterno durante l'erogazione dell'additivo nel flusso di carburante.

L'invenzione presenta almeno un sistema di chiusura ermetica 12 apribile/richiudibile, che permette il sicuro isolamento dell'additivo all'interno di detto corpo 10.

Il contenitore con valvola per stoccaggio, dispensazione e trasporto di additivi 100 comprende una specola visiva 15 atta ad essere interrogabile in ogni momento dall'operatore per controllare il livello dell'additivo all'interno del corpo 10; detta specola visiva 15 permette di aggiungere un ulteriore livello di

controllo oltre al sensore o indicatore di livello 17. In una realizzazione specifica per applicazioni in ambienti particolarmente pericolosi e/o esplosivi si prevede la realizzazione di un contenitore in materiale trasparente o che consenta di vedere direttamente, istante per istante, quale sia il livello del consumo di fluido interno al contenitore.

Con riferimento alle FIGG. 3 e 4 vengono mostrati i principali componenti di un kit associato a un contenitore con valvola per stoccaggio, dispensazione e trasporto di additivi 100. In FIG. 3 viene illustrata una sezione del sistema “a collettore” 200 con le sue componenti. Detto collettore potrà alloggiare una pluralità di contenitori o comunque un numero di contenitori tale da soddisfare le richieste della specifica applicazione.

In FIG. 4 viene presentata una sezione del contenitore con valvola per stoccaggio, dispensazione e trasporto di additivi per carburanti di aeromobili 100 impegnato sul sistema “a collettore” 200 in fase di rifornimento tramite un miscelatore 300.

Il kit comprende un sistema “a collettore” 200 costituito da: almeno un corpo collettore 20, atto a raccogliere l’additivo; almeno un bocchettone di uscita con valvola di sicurezza 21 atto a permettere e bloccare la fuoriuscita dell’additivo o l’applicazione di un condotto estensibile/fisso e flessibile/rigido 30; almeno due sedi per innesto 23, in modo da permettere l’avvitamento stabile e sicuro del sistema di innesto 16 anche con numerosi contenitori con valvola per stoccaggio, dispensazione e trasporto di additivi per carburanti di aeromobili 100 utilizzati contemporaneamente; almeno un sistema di sostegno 22, atto a garantire la stabilità dei contenitori con valvola per stoccaggio, dispensazione e trasporto di additivi 100 durante la fase di raccolta e/o rilascio.

In FIG. 5 vengono mostrati in sezione i componenti interni del sistema di valvole 40 in fase di riposo.

Il sistema di valvole comprende: almeno una valvola del miscelatore 31,

impegnata presso un miscelatore 300 e una valvola del contenitore 11, impegnata presso detto sistema di innesto 16, così da permettere il trasferimento dell'additivo da detto contenitore con valvola per stoccaggio, dispensazione e trasporto di additivi per carburanti di aeromobili 100 a detto miscelatore 300; detta valvola del miscelatore 31 e detta valvola del contenitore 11 essendo combacianti esclusivamente tra loro; detta valvola del contenitore 11 essendo atta a trattenere all'interno del corpo 10 l'additivo; detta valvola del contenitore comprendendo un otturatore fisso del contenitore 11'', atto ad entrare in contatto con detta valvola del miscelatore 31, e un otturatore mobile del contenitore 11', atto a mobilitare le componenti interne di detta valvola del miscelatore 31, immettendosi nell'involucro 31' di detta valvola del miscelatore 31 in modo tale che l'additivo entri in detta valvola del miscelatore 31 tramite la creazione di meati; detta valvola del miscelatore 31 essendo atta a permettere il passaggio del flusso regolato di additivo ricevuto da detta valvola del contenitore 11 all'interno di detto miscelatore 300; detta valvola del miscelatore 31 essendo dotata di un otturatore fisso del miscelatore 31'', atto ad entrare in contatto con detto otturatore mobile del contenitore 11', un carrello 31''' atto ad essere mobilitato da detto otturatore fisso del contenitore 11'', tramite pressione effettuata da un operatore in loco, in modo tale da mettere in moto a sua volta l'otturatore mobile del miscelatore 31'''' fino ad impattare una battuta carrello 31''''', in modo tale da introdurre un flusso di additivo tramite i meati generati da tali movimenti. È infine chiaro che all'invenzione fin qui descritta possono essere apportate modifiche, aggiunte o varianti ovvie per un tecnico del ramo, senza per questo fuoriuscire dall'ambito di tutela che è fornito dalle rivendicazioni annesse.

Rivendicazioni

1. Contenitore con valvola per stoccaggio, dispensazione e trasporto di additivi per carburanti di aeromobili (100) **caratterizzato dal fatto di** comprendere:
 - un corpo (10) realizzato in un materiale resistente agli urti, alla pressione e ad eventuali attacchi da parte di un qualsiasi agente chimico; detto corpo (10) essendo atto a contenere una predeterminata quantità di almeno un additivo chimico da miscelare al carburante di un aeromobile; detto corpo (10) avendo un'estremità di innesto (18) atta a consentire l'utilizzo e il trasporto da parte di un operatore *in loco*;
 - almeno un sistema di innesto (16), impegnato presso l'estremità di innesto (18) di detto corpo (10), atto ad assicurare il collegamento stabile ma reversibile di detto corpo (10) a un sistema di rifornimento esterno per la trasmissione dell'additivo contenuto in detto corpo (10) nel flusso di carburante erogato;
 - almeno un sistema di valvole (40) comprendente una valvola del miscelatore (31), impegnata presso il miscelatore (300) e una valvola del contenitore (11), impegnata presso detto sistema di innesto (16), in modo tale da far passare l'additivo da detto corpo al miscelatore; detta valvola del miscelatore (31) e detta valvola del contenitore (11) essendo complementari e esclusivamente abbinabili, in modo tale che l'utilizzo di una richieda necessariamente la presenza dell'altra; detta valvola del contenitore (11) atta a trattenere all'interno del corpo (10) l'additivo; detto sistema di valvole (40) atto a permettere una regolazione del flusso di additivo dal contenitore con valvola per stoccaggio, dispensazione e trasporto di additivi per carburanti di aeromobili (100) all'interno del miscelatore (300); detta valvola del contenitore (11) essendo composta da un otturatore fisso del contenitore (11''), atto ad entrare in contatto con detta valvola del miscelatore (31), e un otturatore

mobile del contenitore (11'), atto a mobilitare le componenti interne di detta valvola del miscelatore (31), entrando all'interno dell'involucro (31') di detta valvola del miscelatore (31) in modo tale che l'additivo entri in detta valvola del miscelatore (31) tramite la creazione di meati; detta valvola del miscelatore (31) atta a permettere il passaggio del flusso regolato di additivo ricevuto da detta valvola del contenitore (11) all'interno di detto miscelatore (300); detta valvola del miscelatore (31) essendo dotata di un otturatore fisso del miscelatore (31''), atto ad entrare in contatto con detto otturatore mobile del contenitore (11'), un carrello (31''') atto ad essere mobilitato da detto otturatore fisso del contenitore (11''), tramite pressione effettuata da un operatore in loco, in modo tale da mobilitare a sua volta l'otturatore mobile del miscelatore (31''') fino ad impattare una battuta del carrello (31'''), permettendo l'entrata del flusso di additivo tramite i meati generati da tali movimenti;

- almeno un sistema di chiusura ermetica (12), apribile/richiudibile e impegnato in corrispondenza di detto sistema di innesto (16), atto a isolare ermeticamente l'additivo all'interno di detto corpo (10);
- almeno una valvola di compensazione (24), impegnata su detto corpo (10), atta ad equilibrare la pressione interna del contenitore durante l'utilizzo;
- almeno un sensore o indicatore di livello (17), installato all'interno di detto corpo (10), atto a rilevare il livello dell'additivo presente nel detto corpo (10);
- almeno un modulo di connessione con o senza fili, laddove consentito dall'ambiente di impiego del dispositivo, connesso a detto sensore o indicatore di livello (17), atto a consentire la comunicazione del dato rilevato da detto sensore o indicatore di livello (17) ad almeno un

- eventuale sistema di allarme (14);
- almeno un detto sistema di allarme (14), impegnato su detto corpo (10) tramite un comune dispositivo meccanico o magnetico ed essendo collegato tramite detto eventuale modulo di connessione a detto sensore o indicatore di livello (17), atto a entrare in funzione in caso di rilevamento dell'imminente esaurimento dell'additivo tramite un eventuale segnalatore acustico e/o luminoso LED; detto sistema di allarme (14) essendo attivabile/disattivabile, tramite un microswitch, in modo tale da permettere il suo utilizzo solamente in condizioni in cui l'ambiente lavorativo lo consenta.
2. Contenitore (100) con valvola per stoccaggio, dispensazione e trasporto di additivi per carburanti di aeromobili, secondo la precedente rivendicazione 1, **caratterizzato dal fatto che** detto corpo (10) è in materiali riciclabili ed è prodotto in forma ergonomica e compatta, in modo tale da poter essere trasportato/utilizzato facilmente.
 3. Contenitore (100) con valvola per stoccaggio, dispensazione e trasporto di additivi per carburanti di aeromobili, secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, **caratterizzato dal fatto che** detto corpo (10) è trasparente per consentire all'operatore di controllare il livello di additivo al suo interno.
 4. Contenitore con valvola per stoccaggio, dispensazione e trasporto di additivi per carburanti di aeromobili (100), secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni 1 o 2, **caratterizzato dal fatto che** detto corpo (10) presenta una specola visiva (15), che permette all'operatore di controllare il livello di additivo al suo interno in maniera aggiuntiva e/o alternativa al sensore o indicatore di livello (17).
 5. Contenitore con valvola per stoccaggio, dispensazione e trasporto di additivi per carburanti di aeromobili (100), secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, **caratterizzato dal fatto di** comprendere un codice QR,

- impegnato sulla superficie esterna di detto corpo (10), atto ad essere scansionato tramite dispositivi mobili; detto codice QR essendo atto a rendere il contenitore tracciabile ed a fornire le informazioni ad esso relative.
6. Contenitore con valvola per stoccaggio, dispensazione e trasporto di additivi per carburanti di aeromobili (100), secondo la precedente rivendicazione 5, **caratterizzato dal fatto che** detto codice QR è stampato su un supporto realizzato in materiale resistente agli additivi e al carburante.
 7. Contenitore con valvola per stoccaggio, dispensazione e trasporto di additivi per carburanti di aeromobili (100), secondo la precedente rivendicazione 5, **caratterizzato dal fatto che** detto codice QR è stampato attraverso l'uso di una stampante laser direttamente sul detto corpo (10) ed in posizione visibile durante l'utilizzo.
 8. Contenitore con valvola per stoccaggio, dispensazione e trasporto di additivi per carburanti di aeromobili (100), secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, **caratterizzato dal fatto di** comprendere un'etichetta RFID, installata sulla superficie di detto corpo (10), atta ad essere letta da lettori RFID in modo tale da permettere il riconoscimento immediato.
 9. Contenitore con valvola per stoccaggio, dispensazione e trasporto di additivi per carburanti di aeromobili (100), secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, **caratterizzato dal fatto di** comprendere molle (50-50'-50'') caricate a compressione installate nei meati ricavati, dette molle (50-50'-50'') essendo atte ad esercitare la pressione necessaria a chiudere/aprire ciascuna superficie funzionale al contenimento ed al transito del fluido trasportato per mezzo del contenitore.
 10. Contenitore con valvola per stoccaggio, dispensazione e trasporto di additivi per carburanti di aeromobili (100), secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, **caratterizzato dal fatto che** detto corpo (10) contiene un sacchetto di pressurizzazione e contenimento (13) al suo interno, atto a

contenere l'additivo fornendo un'ulteriore sicurezza in fase di rifornimento, permettendone il riciclo e agevolando l'aspirazione del fluido nel miscelatore (300); detto sacchetto di pressurizzazione e contenimento (13) atto a essere estratto da detto corpo (10) attraverso l'apertura di detto sistema di innesto (16), assicurando che residui di additivo rimangano al suo interno; detto sacchetto di pressurizzazione e contenimento (13) è atto a fornire un precarico dinamico al fluido da miscelare in modo tale da agevolarne l'aspirazione dal miscelatore; detto sacchetto di pressurizzazione e contenimento (13) atto ad essere contratto, con il conseguente abbassamento del livello del liquido, da detta valvola di compensazione (24).

11. Contenitore con valvola per stoccaggio, dispensazione e trasporto di additivi per carburanti di aeromobili (100), secondo la precedente rivendicazione 10, **caratterizzata dal fatto che** detto sacchetto di pressurizzazione e contenimento (13) all'interno del corpo (10), atto a contenere l'additivo, è in materiale riciclabile.
12. Kit associato ad un contenitore con valvola per stoccaggio, dispensazione e trasporto di additivi per carburanti di aeromobili (100) **caratterizzato dal fatto di** comprendere:
 - almeno un contenitore con valvola per stoccaggio, dispensazione e trasporto di additivi per carburanti di aeromobili (100), secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni da 1 a 9;
 - almeno un sacchetto di pressurizzazione e contenimento (13) secondo una delle precedenti rivendicazioni 10 e 11.
13. Kit associato ad un contenitore con valvola per stoccaggio, dispensazione e trasporto di additivi per carburanti di aeromobili (100) **caratterizzato dal fatto di** comprendere:
 - almeno un contenitore con valvola per stoccaggio, dispensazione e trasporto di additivi per carburanti di aeromobili (100), secondo una

qualsiasi delle precedenti rivendicazioni da 1 a 9;

- almeno un sistema “a collettore” (200) atto a permettere l’utilizzo contemporaneo di più contenitori (100) in fase di rifornimento.

14. Kit associato a un contenitore con valvola per stoccaggio, dispensazione e trasporto di additivi per carburanti di aeromobili (100), secondo la precedente rivendicazione 13, **caratterizzato dal fatto che** detto sistema “a collettore” (200) comprende:

- almeno un corpo collettore (20), atto a convogliare l’additivo;
- almeno due sedi per innesto (23) su detto corpo collettore (10), sagomate in modo tale da permettere il corretto inserimento di detto sistema di innesto (16);
- almeno un bocchettone di uscita con valvola di sicurezza (21) impegnato su una parete del corpo collettore (20), atto a permettere la fuoriuscita regolabile dell’additivo o l’applicazione di un condotto estensibile/fisso e flessibile/rigido (30) atto a immettere detto additivo in un miscelatore (300) esterno;
- almeno un sistema di sostegno (22), atto a garantire la stabilità dei contenitori (100) durante la raccolta di detto additivo in detto corpo collettore (20) e/o durante il rilascio di detto additivo in detto miscelatore (300) tramite detto bocchettone d’uscita con valvola di sicurezza (21).

15. Kit associato a un contenitore con valvola per stoccaggio, dispensazione e trasporto di additivi per carburanti di aeromobili (100), secondo le precedenti rivendicazioni 13 o 14, **caratterizzato dal fatto di** comprendere un sistema di allarme (14) atto ad avvertire l’operatore dell’imminente esaurimento dell’additivo tramite segnale sonoro; detto sistema di allarme (14) sonoro essendo collegato a un modulo di connessione con o senza fili.

16. Metodo per il funzionamento di un contenitore o di un kit per contenitore

con valvola per stoccaggio, dispensazione e trasporto di additivi per carburanti di aeromobili (100) secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni e **caratterizzato dal fatto di** comprendere i seguenti passi:

- l'operatore accoppia la valvola del contenitore (11) e la valvola del miscelatore (31) tramite pressione, poggiando l'otturatore mobile del contenitore (11') sull'otturatore fisso del miscelatore (31''), agevolato da sedi per l'allineamento e assicurando il fissaggio;
- l'operatore esercita un'ulteriore pressione consentendo all'otturatore fisso del contenitore (11'') di scorrere all'interno dell'involucro (31') della valvola del miscelatore (31) e generare un meato che si riempie di additivo in attesa del passaggio nella valvola del miscelatore;
- l'operatore ruota il contenitore con valvola per stoccaggio, dispensazione e trasporto di additivi per carburanti di aeromobili (100) fino al termine della rotazione consentita in modo tale che l'otturatore mobile della valvola del miscelatore (31'''), spinto dal carrello (31''') fino alla battuta del carrello (31'''), è completamente represso, e l'otturatore fisso del contenitore (11'') è totalmente esteso all'interno dell'involucro (31') della valvola del miscelatore (31); i meati di passaggio, così creati, sono completamente aperti e l'additivo fluisce dal contenitore con valvola per stoccaggio, dispensazione e trasporto di additivi per carburanti di aeromobili (100) al miscelatore (300);
- terminata l'erogazione dell'additivo, l'operatore ruota in senso inverso il contenitore con valvola per stoccaggio, dispensazione e trasporto di additivi per carburanti di aeromobili (100) e disimpegna l'otturatore mobile del miscelatore (31''') che, tornando nella posizione di riposo, crea una depressione richiamando l'eventuale liquido rimasto nel meato; lo scorrimento e conseguente richiamo di liquido esclude la formazione di eventuali gocce residue sulla superficie esterna della valvola del

miscelatore (31);

- l'operatore estrae il contenitore con valvola per stoccaggio, dispensazione e trasporto di additivi per carburanti di aeromobili (100) e la relativa valvola del contenitore (11), l'otturatore mobile del contenitore (31'''' e 31''') torna nella sua posizione originale.

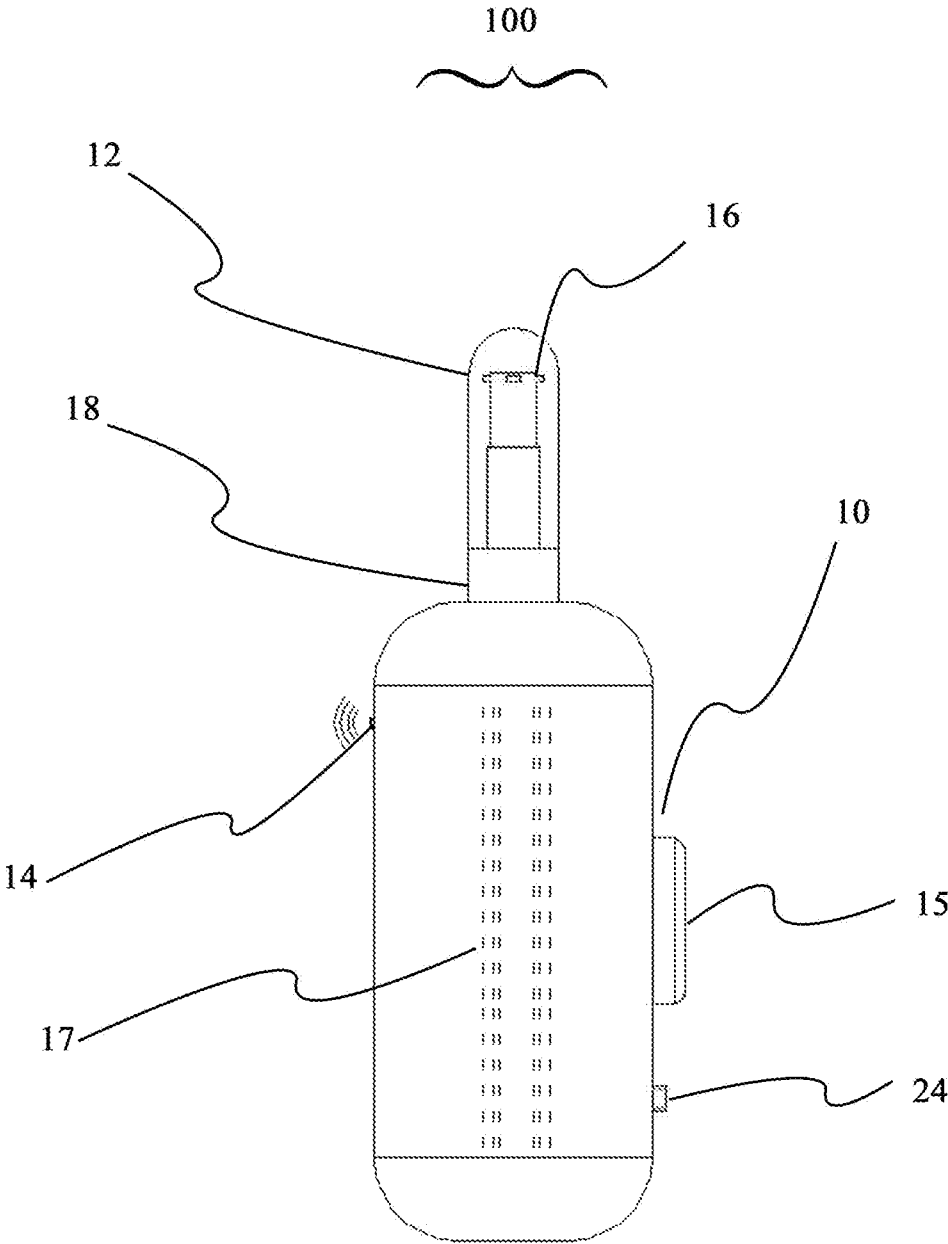


Fig. 1

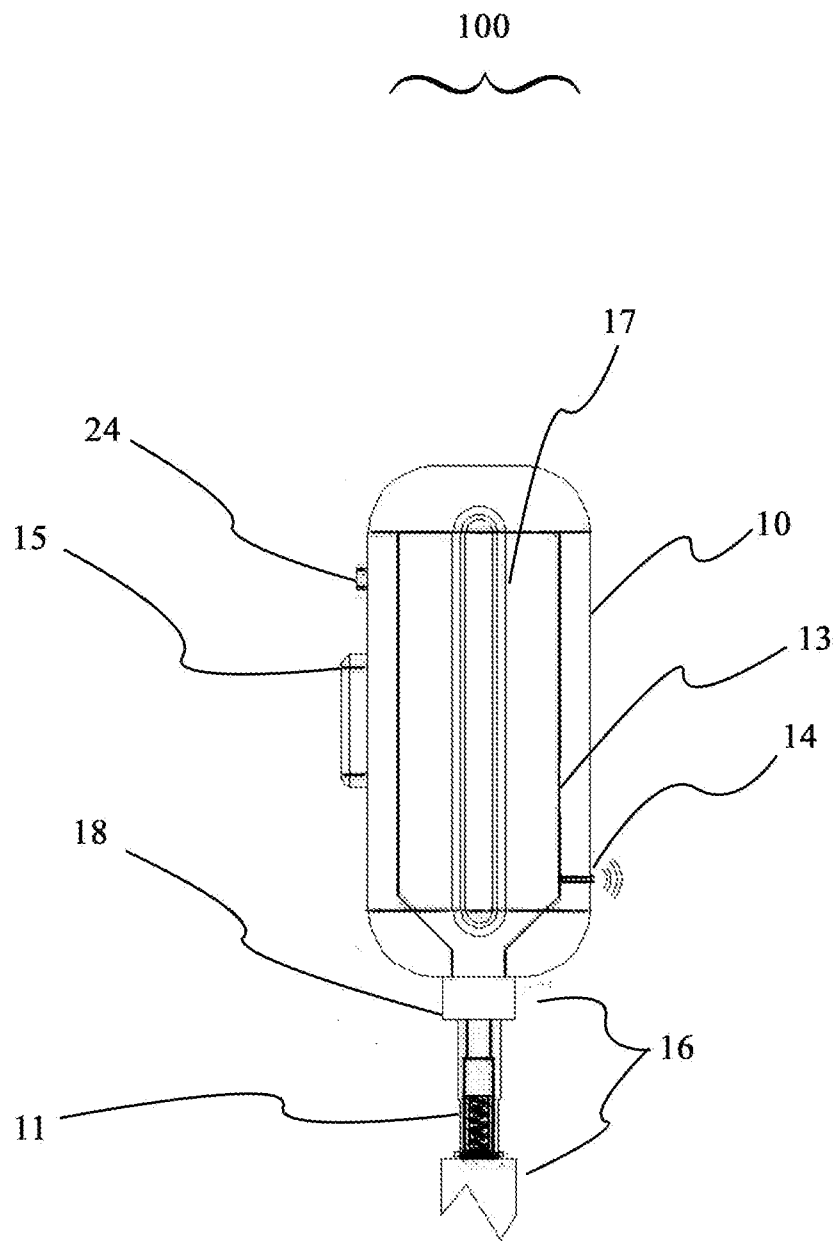


Fig. 2

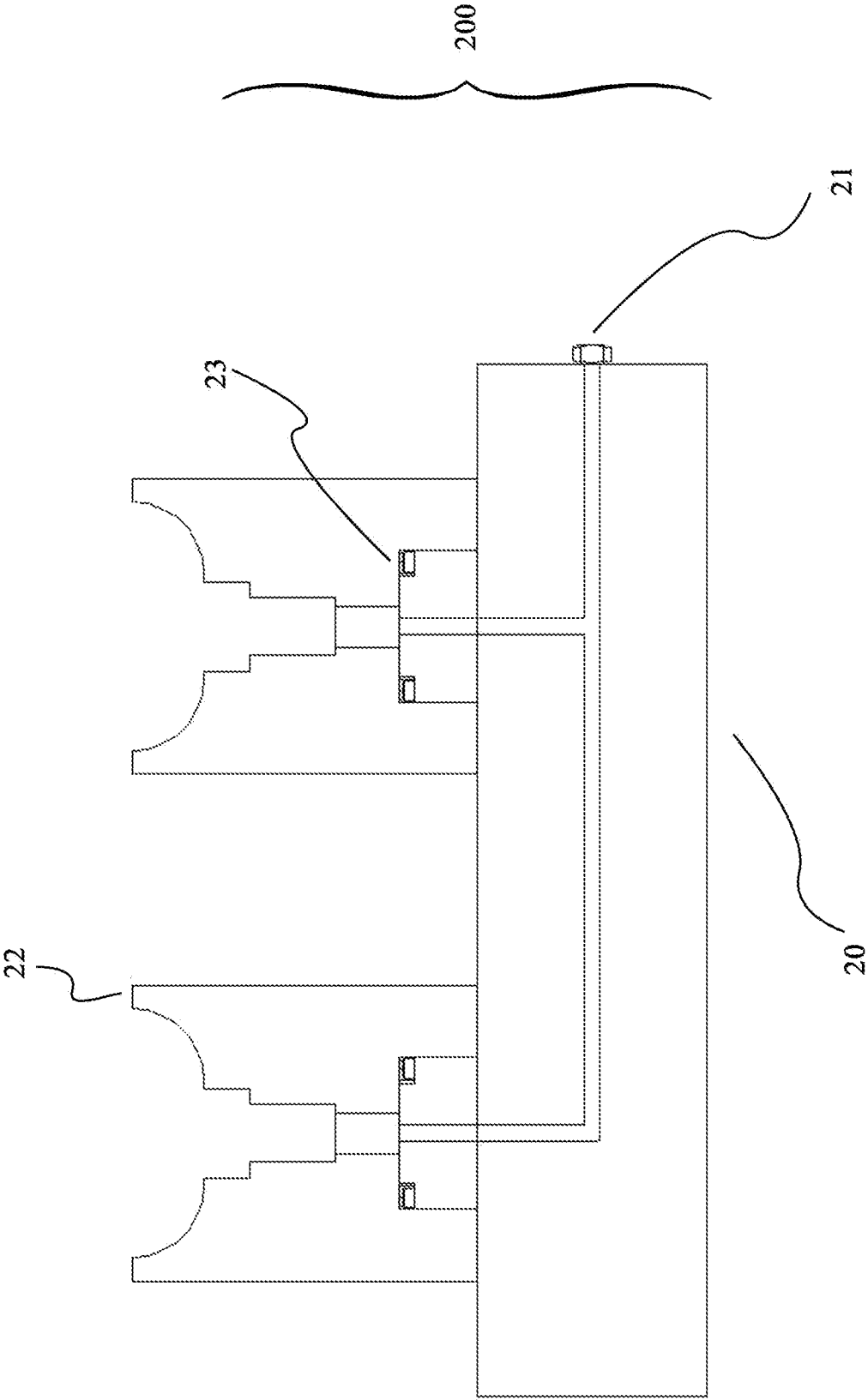


Fig. 3

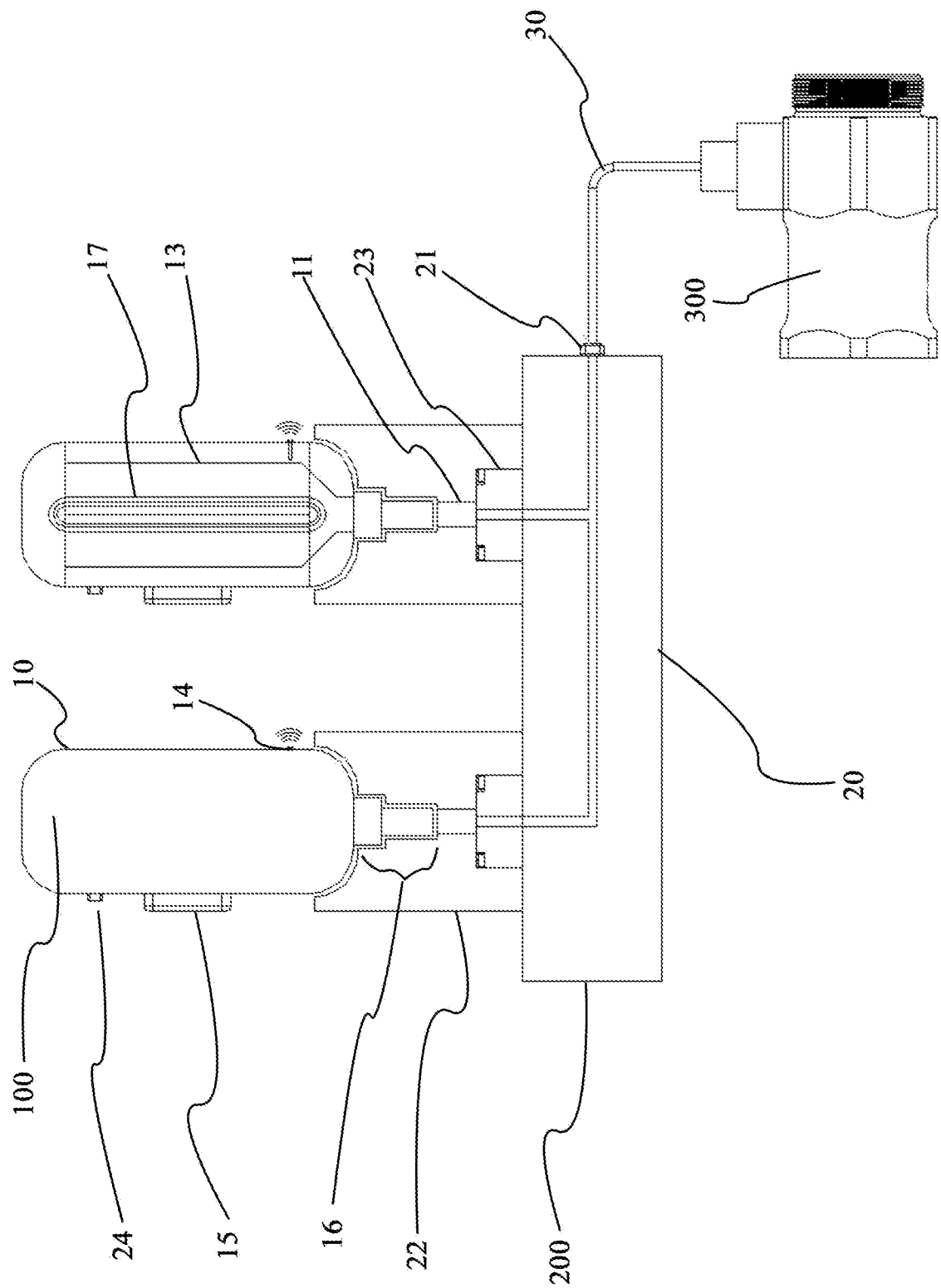


Fig. 4

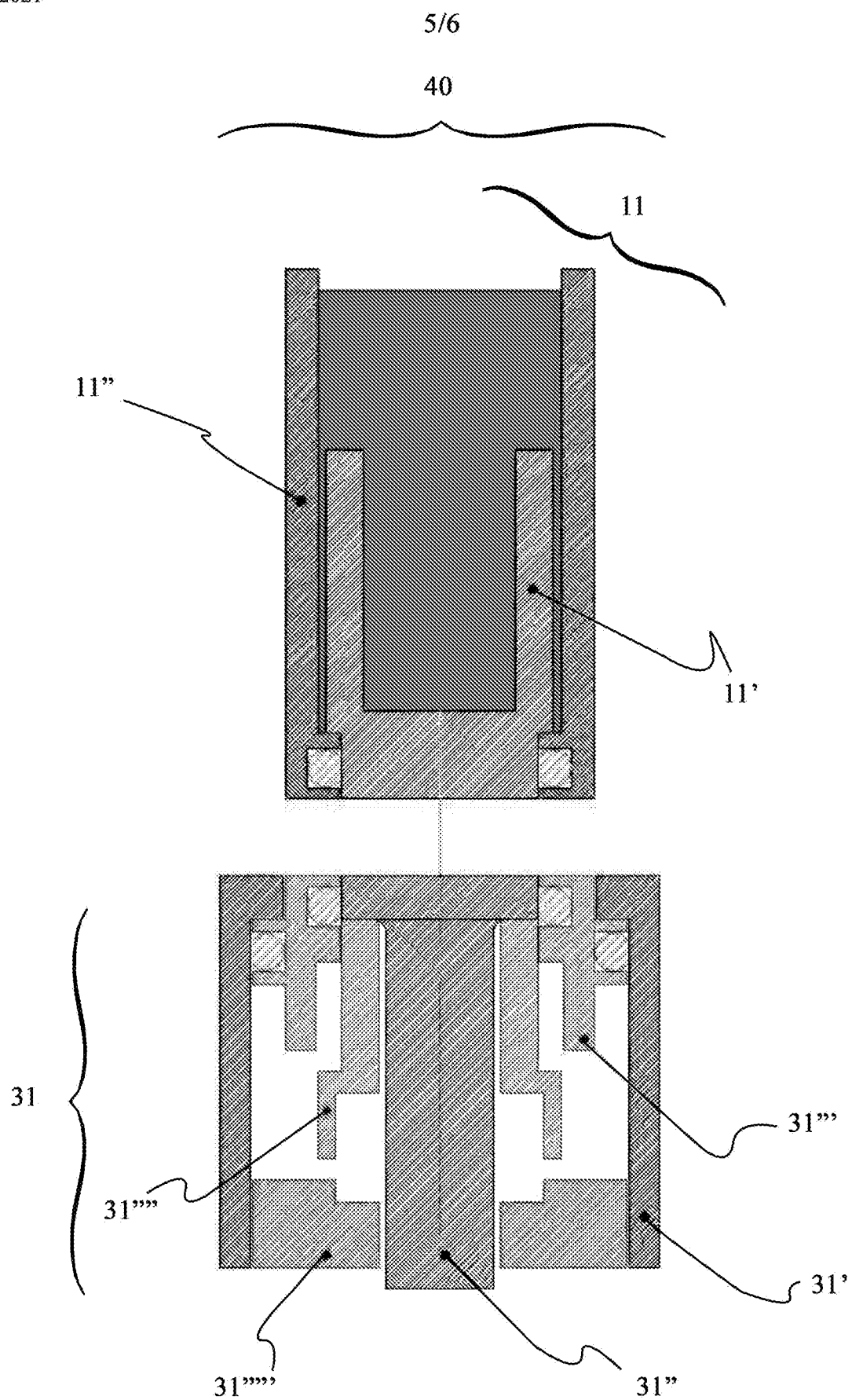


Fig. 5

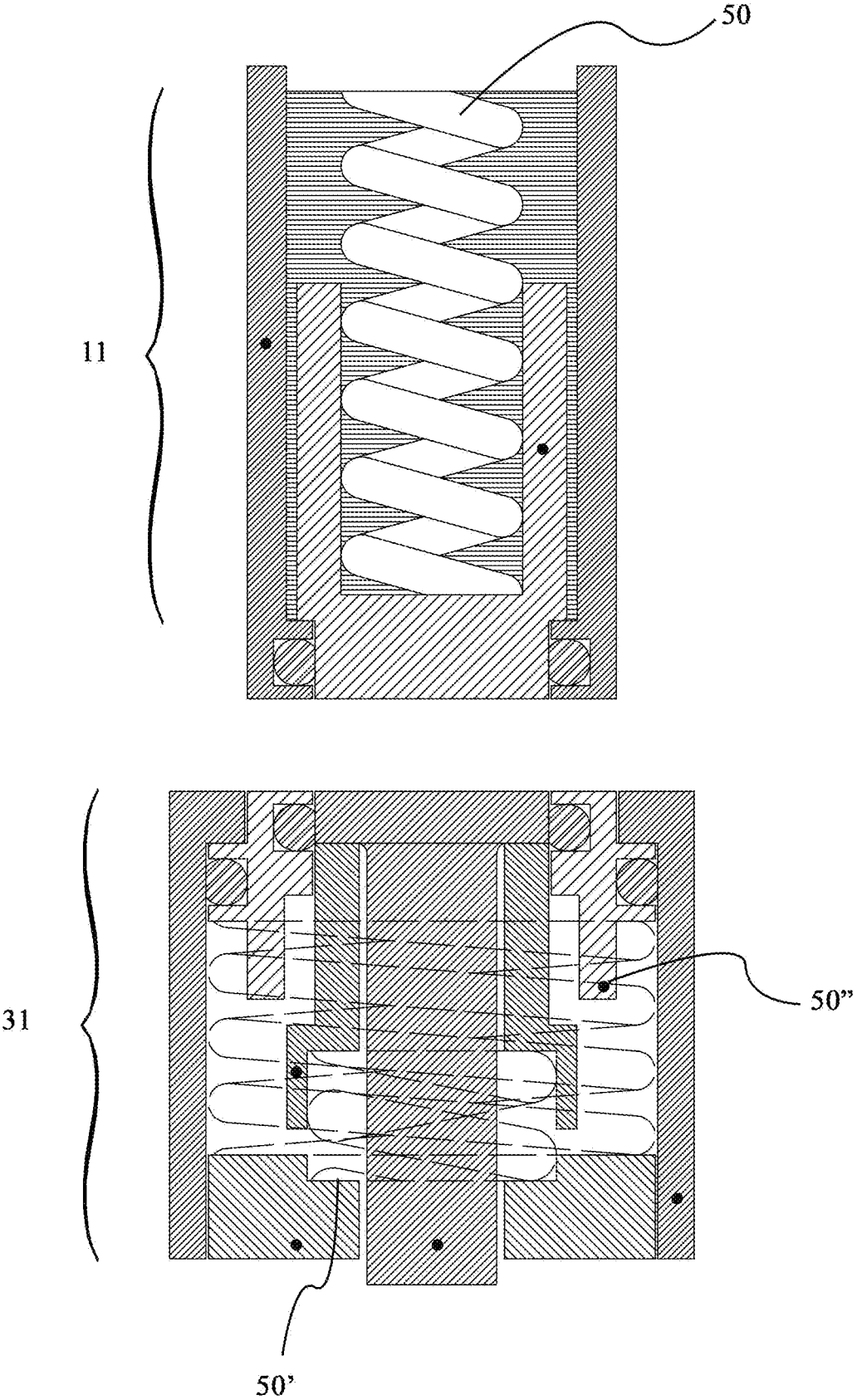


Fig. 6