



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA NUMERO	101999900770068
Data Deposito	25/06/1999
Data Pubblicazione	25/12/2000

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	60	K		

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	01	D		

Titolo

DISPOSITIVO DI RECUPERO E CONTROLLO DEI VAPORI CARBURANTE IN UN SERBATOIO DI UN VEICOLO.

DESCRIZIONE

del Brevetto per Invenzione Industriale

di FIAT AUTO S.P.A.

di nazionalità italiana,

con sede a 10135 TORINO, CORSO GIOVANNI AGNELLI, 200.

Inventori designati: FIORE Nicola, RIAUDO Marco

La presente invenzione è relativa ad un dispositivo di recupero e controllo dei vapori carburante in un serbatoio di un veicolo.

I veicoli noti con motore a combustione interna comprendono un impianto di stoccaggio carburante comprendente un serbatoio ed un dispositivo di recupero dei vapori carburante atto a mantenere la pressione interna del serbatoio al di sotto di un limite prestabilito. Il dispositivo di recupero comprende, generalmente, un dispositivo a carboni attivi, usualmente noto con il termine di "canister", interposto tra il serbatoio ed il motore ed atto ad assorbire i vapori carburante presenti in eccesso nel serbatoio.

In alcune applicazioni, il dispositivo di recupero comprende, inoltre, un condensatore o separatore dei vapori carburante interposto tra il serbatoio ed i carboni attivi per condensare parte dei vapori in

BERGADANO MIRKO
(iscritto all'Albo n. 8438)

uscita dal serbatoio e separare il carburante aeriforme da quello liquido, per evitare che quest'ultimo raggiunga i carboni attivi, riducendone l'efficienza.

Il dispositivo a carboni attivi ed il separatore vapori, in genere, sono disposti in serie sul veicolo in posizioni distanziate l'uno dall'altro, e l'impianto è provvisto, oltre che di tubazioni di connessione del separatore vapori al serbatoio e del dispositivo a carboni attivi al motore, anche di una tubazione intermedia che si estende tra i due per un tratto relativamente lungo nel veicolo.

L'impianto di stoccaggio carburante appena descritto e, in particolare, il dispositivo di recupero dei vapori carburante presentano costi e tempi di realizzazione e di installazione sul veicolo relativamente elevati.

Infatti, da un lato, per la produzione del dispositivo di recupero è necessario realizzare separatamente il separatore vapori, il dispositivo a carboni attivi e le varie tubazioni di collegamento, utilizzando, in particolare, linee di stampaggio diverse per ottenere il dispositivo a carboni attivi e il separatore vapori, mentre, dall'altro, durante l'installazione dell'impianto sul veicolo, il dispositivo a carboni attivi ed il separatore vapori

BERGADANO MIRKO
(iscritto all' Albo n. 843B)

devono essere collegati solidalmente al veicolo nelle rispettive posizioni, devono essere connessi al motore e, rispettivamente, al serbatoio mediante le relative tubazioni, e l'uno all'altro mediante la tubazione intermedia da fissare, anch'essa, al veicolo con estrema accuratezza per evitare problemi di sicurezza.

Infatti, la tubazione intermedia contenente vapori carburante può risultare pericolosa agli effetti dell'inquinamento ambientale e/o dei possibili incendi sul veicolo in caso di rottura o di difetti di tenuta della tubazione stessa.

Scopo della presente invenzione è quello di realizzare un dispositivo di recupero e controllo dei vapori carburante in un serbatoio di un veicolo, il quale consenta di risolvere i problemi sopra esposti.

Secondo la presente invenzione viene realizzato un dispositivo di recupero e controllo dei vapori carburante in un serbatoio di un veicolo; il dispositivo comprendendo mezzi di separazione liquidi da aeriformi alloggiati in un primo involucro ed atti ad essere connessi al detto serbatoio per separare il liquido dai vapori del carburante in uscita dal detto serbatoio, e mezzi di accumulo vapori alloggiati in un secondo involucro, disposti in serie ai detti mezzi di separazione, ed attraversati dai detti vapori

BERGADANO MIRKO
(iscritto all' Albo n. 8438)

carburante; caratterizzato dal fatto che i detti primo e secondo involucro costituiscono parte di un unico corpo.

Preferibilmente, il detto corpo è realizzato in un solo pezzo.

L'invenzione verrà ora descritta con riferimento ai disegni annessi, che ne illustrano un esempio di attuazione non limitativo, in cui:

la figura 1 illustra, schematicamente, una preferita forma di attuazione del dispositivo di recupero e controllo dei vapori carburante secondo la presente invenzione, in un impianto di stoccaggio di carburante per un veicolo;

la figura 2 illustra, schematicamente, in sezione ed in scala ingrandita, il dispositivo della figura 1; e

la figura 3 illustra una variante del dispositivo della figura 2.

Nella figura 1 con 1 è indicato un impianto (schematicamente illustrato) di stoccaggio di carburante per un veicolo comprendente un serbatoio 2, il quale contiene il carburante da alimentare ad un motore a combustione interna (non illustrato) del veicolo ed alloggia due valvole galleggianti 3 note di sfiato dei vapori di carburante presenti in eccesso nel

BERGADANO MIRKO
(iscritto all' Albo n. 8438)

serbatoio 2.

L'impianto 1 comprende, inoltre, un dispositivo 6 (schematicamente illustrato) disposto in posizione superiore al serbatoio 2 per il recupero ed il controllo dei vapori carburante, ed atto a mantenere la pressione nel serbatoio 2 al di sotto di un valore limite prefissato.

Secondo quanto illustrato nella figura 2, il dispositivo 6 comprende un involucro 8, il quale è realizzato in un solo pezzo, preferibilmente per stampaggio ad iniezione, e comprende, a sua volta, una porzione 9 di attacco collegata mediante un dispositivo 11 di collegamento rilasciabile, ad esempio una coppia di viti o bulloni, ad una porzione del serbatoio 2, schematicamente illustrata in figura 2 con linea tratteggiata ed indicata con 10.

L'involucro 8 comprende, inoltre, una coppia di porzioni 12 e 13 cave disposte in serie e comunicanti tra loro mediante una apertura 14 interna.

La porzione 12 alloggia un separatore o condensatore di vapori 15 (schematicamente illustrato), di per sé noto, connesso alle valvole galleggianti 3 mediante relative tubazioni 16 per condensare parte dei vapori in uscita dal serbatoio 2, e per separare il carburante liquido da quello aeriforme. Il separatore

BERGADANO MIRKO
(iscritto all'Albo n. 8438)

15 è provvisto di una valvola 17 nota atta ad inibire il flusso di carburante liquido in caso di ribaltamento del veicolo ed a mantenere pressurizzato il serbatoio 2 al di sotto del valore limite prefissato.

La porzione 13, invece, alloggia un dispositivo 20 a carboni attivi (schematicamente illustrato), di per sé noto ed usualmente indicato con il termine "canister", il quale comunica con l'ambiente esterno mediante una valvola 22 di sfiato ed è attraversato dalla rimanente parte di vapori carburante proveniente dall'apertura 14 per adsorbirla ed accumularla. I vapori carburante vengono, poi, desorbiti e rilasciati verso il motore attraverso una relativa tubazione 23 di uscita per effetto della depressione generata dal motore stesso.

Secondo la variante illustrata nella figura 3, il dispositivo 6 comprende un tubo 24 (parzialmente illustrato) di adduzione di carburante nel serbatoio 2 realizzato in un solo pezzo con l'involucro 8, preferibilmente per soffiaggio. Secondo una variante non illustrata, il tubo 24 del dispositivo 6 è collegato all'involucro 8, in particolare in maniera integrale.

In uso, a veicolo in movimento, la pressione nel serbatoio 2 tende ad aumentare essenzialmente a causa

BERGADANO MIRKO
(iscritto all'Albo n. 8438)

dei moti di agitazione del carburante nel serbatoio 2 stesso. Il separatore 15 tratta i vapori carburante uscenti dal serbatoio 2 attraverso le valvole galleggianti 3, separando il carburante liquido condensato da quello aeriforme. Il separatore 15 lascia che il carburante aeriforme fluisca verso il dispositivo 20, mentre accumula il carburante liquido impedendo che raggiunga i carboni attivi, i quali, in caso contrario, sarebbero interessati da liquido e la loro efficienza risulterebbe estremamente ridotta. A veicolo fermo, la pressione del serbatoio 2 stesso tende a ridursi nuovamente, ed il carburante liquido accumulato nel separatore 15 rifluisce verso il serbatoio 2.

Inoltre, l'efficienza del dispositivo 20 a carboni attivi viene salvaguardata dalla valvola 17, la quale, oltre a svolgere una funzione di sicurezza in caso di ribaltamento del veicolo, evita che durante il rifornimento il carburante superi un livello massimo prestabilito nel serbatoio 2 e raggiunga la zona superiore dell'impianto 1 e, quindi, il dispositivo 20.

Da quanto precede appare evidente che il dispositivo 6 consente di recuperare i vapori di carburante e di controllarne il flusso, presenta costi relativamente bassi e permette di contenere i costi e

BERGADANO MIRKO
(iscritto all' Albo n. 843B)

tempi sia di realizzazione che di installazione dell'impianto 1.

Infatti, il separatore 15 ed il dispositivo 20 a carboni attivi vengono realizzati utilizzando un'unica linea di produzione e non è prevista la realizzazione di una tubazione intermedia per collegarli tra loro, in quanto sono alloggiati nelle porzioni 12 e, rispettivamente, 13 facenti parte dello stesso involucro 8.

I tempi ed i costi di realizzazione dell'impianto 1 possono essere, poi, ulteriormente ridotti nel caso in cui il tubo 24 costituisca parte dell'involucro 8 e sia realizzato, quindi, nella stessa linea di produzione del dispositivo 20 e del separatore 15.

L'installazione del dispositivo 6 sul veicolo risulta estremamente semplice ed economica, in quanto è sufficiente fissare al veicolo l'unico involucro 8 e connettere il dispositivo 6 alle valvole 3 ed al motore mediante le relative tubazioni 16 e, rispettivamente, 23, al contrario delle soluzioni note, dove era necessario fissare due corpi distinti al veicolo e connetterli tra loro mediante una tubazione intermedia da fissare, anch'essa, al veicolo.

Proprio il fatto di avere un unico involucro 8, invece che due corpi distinti con una tubazione

BERGADANO MIRKO
(iscritto all'Albo n. 8438)

intermedia di connessione, migliora, rispetto alle soluzioni note, l'affidabilità del dispositivo 6 e dell'impianto 1, in quanto con un numero inferiore di connessioni si garantisce una migliore tenuta dei vapori carburante nell'impianto 1, con un conseguente miglioramento della sicurezza contro i pericoli di incendio e di inquinamento ambientale.

Inoltre, il fatto che il dispositivo 6 è collegato alla porzione 10 e, in particolare, al tubo 24 del serbatoio 2 facilita l'installazione del dispositivo 6 sul veicolo e consente di adattare facilmente l'impianto 1 alle normative di sicurezza contro l'inquinamento ambientale che impongono di recuperare i vapori uscenti dal tubo 24 durante il rifornimento di carburante, prevedendo un'ulteriore tubazione di sfiato (non illustrata) interposta tra il tubo 24 stesso ed il dispositivo 20 a carboni attivi.

Da quanto precede appare, infine, evidente che al dispositivo 6 illustrato e descritto possono essere apportate modifiche e varianti che non esulano dal campo di protezione della presente invenzione.

In particolare, l'involucro 8 potrebbe presentare una forma ed una struttura diverse da quelle illustrate e descritte a titolo di esempio.

BERGADANO MIRKO
(iscritto all' Albo n. 8438)

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

1.- Dispositivo (6) di recupero e controllo dei vapori carburante in un serbatoio (2) di un veicolo; il dispositivo comprendendo mezzi di separazione liquidi da aeriformi (15) alloggiati in un primo involucro (12) ed atti ad essere connessi al detto serbatoio (2) per separare il liquido dai vapori del carburante in uscita dal detto serbatoio (2), e mezzi di accumulo vapori (20) alloggiati in un secondo involucro (13), disposti in serie ai detti mezzi di separazione (15), ed attraversati dai detti vapori carburante; caratterizzato dal fatto che i detti primo (12) e secondo (13) involucro costituiscono parte di un unico corpo (8).

2.- Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che il detto corpo (8) è realizzato in un solo pezzo.

3.- Dispositivo secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto di comprendere mezzi di collegamento (11) per collegare il detto corpo (8) ad una porzione (10) del detto serbatoio (2).

4.- Dispositivo secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che i detti mezzi di collegamento (11) sono mezzi di collegamento rilasciabili (11).

BERGADANO MIRKO
(iscritto all'Albo n. 8438)

5.- Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che il detto corpo (8) comprende, inoltre, un tubo (24) di adduzione del carburante nel detto serbatoio (2).

6.- Dispositivo secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che il detto tubo (24) è realizzato in un solo pezzo con il detto corpo (8).

7.- Dispositivo di recupero e controllo dei vapori carburante in un serbatoio di un veicolo, sostanzialmente come descritto ed illustrato nelle figure allegate.

p.i.: FIAT AUTO S.P.A.

BERGADANO MIRKO
(iscritto all' Albo n. 843B)

BERGADANO MIRKO
(iscritto all' Albo n. 843B)



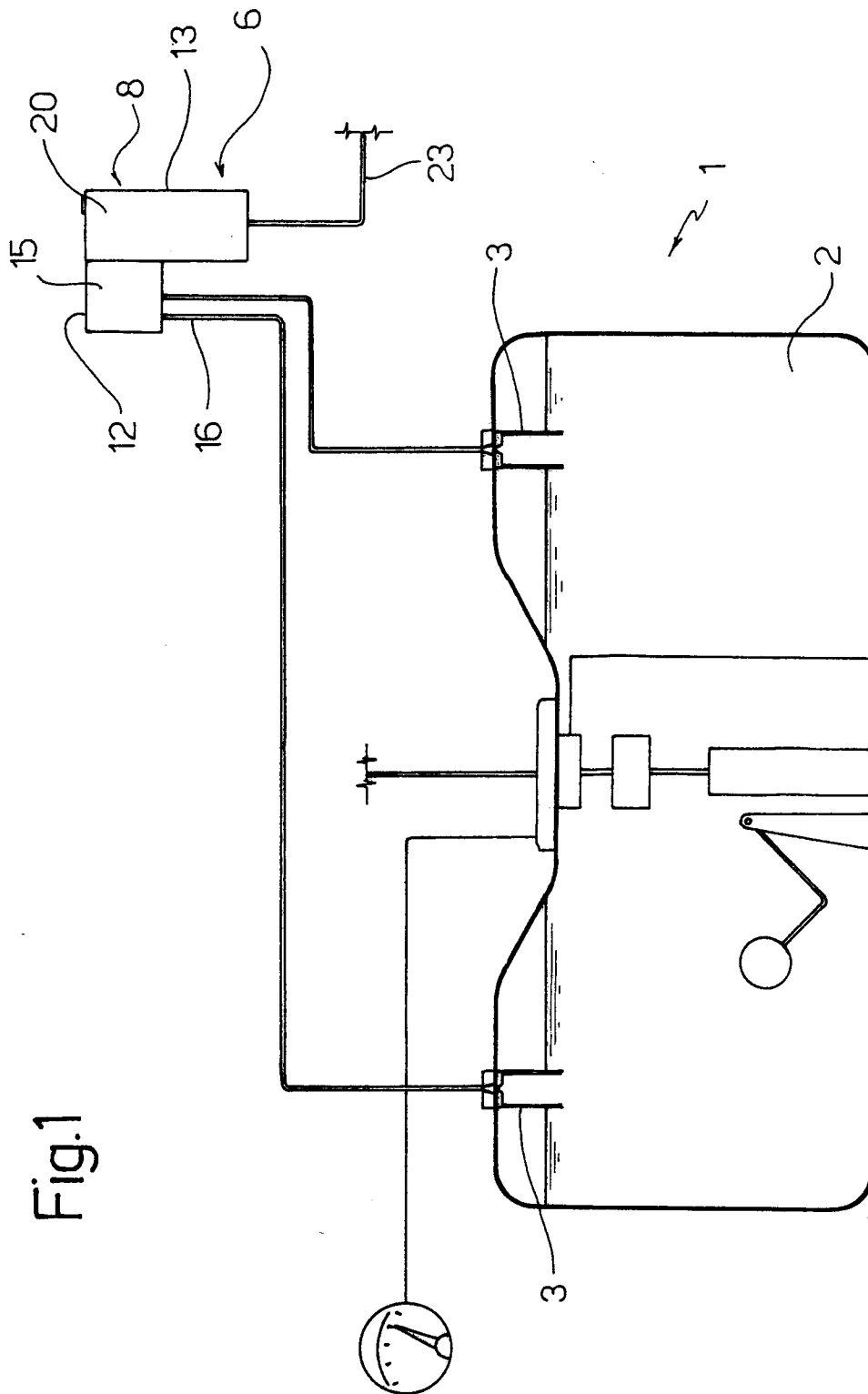
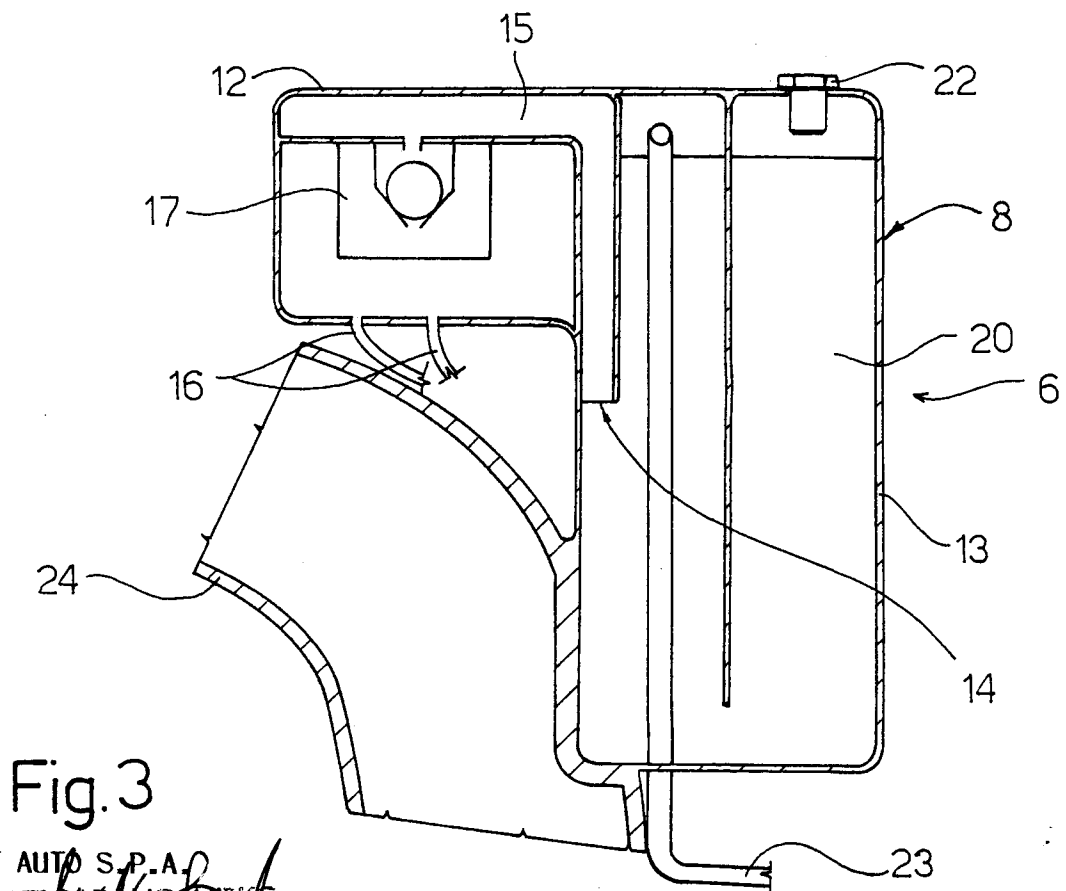
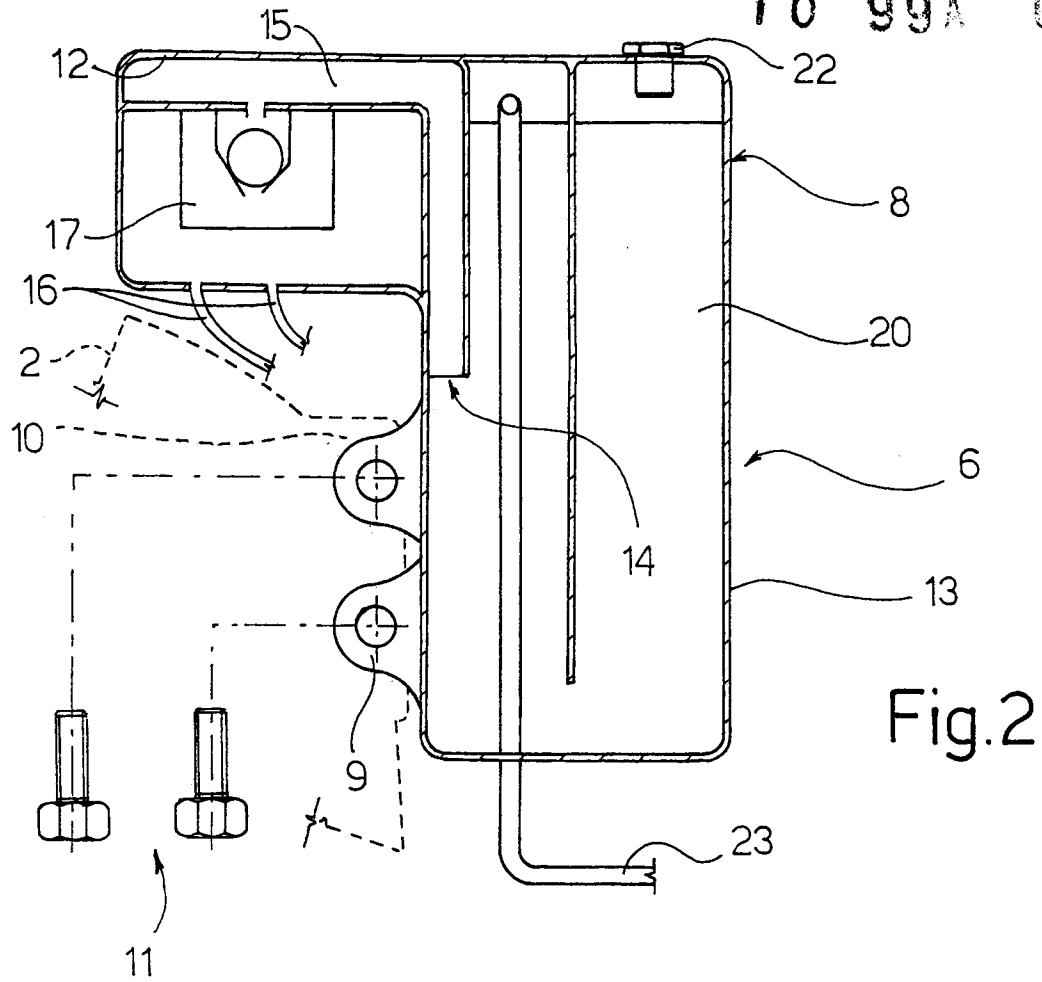


Fig.1

p.i.: FIAT AUTO S.P.A.
BERGADINO MIRKO
(iscritto all'Albo n. 8438)



FO 99A 000549



p.i.: FIAT AUTO S.P.A.
BERGADINO MIRO
(iscritto all'Albo n. 8435)