



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101996900545410
Data Deposito	27/09/1996
Data Pubblicazione	27/03/1998

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	02	M		

Titolo

SISTEMA DI INTERCETTAZIONE E RECUPERO DEI VAPORI DI CARBURANTE PER UNA
BOCCHETTA DI RIFORMIMENTO, PARTICOLARMENTE PER AUTOVEICOLI.

DESCRIZIONE

di Brevetto per Invenzione Industriale

di FIAT AUTO S.P.A., di nazionalità italiana

a 10135 TORINO - CORSO GIOVANNI AGNELLI, 200

Inventori : CRAVERO Giacomo, FIORE Nicola

1096 A 000 493

*** **** ***

La presente invenzione si riferisce a un sistema di intercettazione e recupero dei vapori di carburante per una bocchetta di rifornimento, particolarmente per autoveicoli, del tipo in cui sono previsti dei mezzi per impedire il reflusso e il diffondersi dei vapori di carburante nell'atmosfera, quando il tappo di chiusura viene rimosso, per fare un rifornimento di carburante per mezzo di una pistola erogatrice.

Attualmente nelle bocchette di rifornimento del carburante, particolarmente sugli autoveicoli, all'apertura del tappo di chiusura si produce una forte emissione nell'atmosfera di vapori di carburante, contenuti nel serbatoio e nel tubo di carico sotto una certa pressione causata dagli scuotimenti e dall'aumento di temperatura del carburante dopo ogni rifornimento.

Oltre a provocare un inquinamento dell'ambiente, i vapori di carburante possono provocare intossicazioni a chiunque respiri in quantità rilevante questi vapori,

REP/44 Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358/BM)

aprendo il tappo di chiusura, ma soprattutto rappresentano, per la loro elevata concentrazione intorno alla bocchetta, un grave pericolo di esplosione.

Lo scopo della presente invenzione consiste nel realizzare un sistema di intercettazione per impedire automaticamente la fuoriuscita verso l'ambiente esterno di vapori dalla bocchetta di rifornimento di carburante, particolarmente del serbatoio di autoveicoli, ogni volta che il tappo di chiusura viene tolto, per qualsiasi motivo.

Un altro scopo dell'invenzione è quello di realizzare un sistema di recupero atto a convogliare i vapori presenti nella bocchetta di rifornimento nel dispositivo di aspirazione predisposto a bordo della pistola erogatrice, ogni volta che la pistola erogatrice viene inserita nella bocchetta per fare rifornimento di carburante.

Pertanto in accordo con gli scopi prefissati, viene proposto un sistema di intercettazione e di recupero dei vapori di carburante per una bocchetta di rifornimento, particolarmente in un serbatoio di un autoveicolo, in cui detta bocchetta comprende un manicotto collegato da un lato a detto serbatoio e atta ad accogliere attraverso una imboccatura opposta un

LEBANI Rinaldo
iscrittione Albo nr. 358/BM

apparecchio erogatore di carburante,
c a r a t t e r i z z a t o dal fatto che detto
sistema di intercettazione comprende mezzi mobili di
intercettazione di detti vapori atti ad assumere una
prima posizione di intercettazione in cui detti vapori
sono trattenuti dentro detto manicotto, e atti ad
essere azionati da detto apparecchio erogatore,
introdotto in detto manicotto, per assumere una seconda
posizione, in cui detti vapori possono defluire da
detto manicotto.

Queste ed altre caratteristiche dell'invenzione
verranno illustrate più in dettaglio dalla descrizione
seguinte di una forma preferita di realizzazione, fatta
a titolo esemplificativo, ma non limitativo, con
riferimento ai disegni annessi, dei quali :

PLEBANI Rinaldo
(Iscrizione Albo nr. 358/BMI)

- la figura 1 rappresenta una bocchetta di rifornimento
di carburante incorporante il sistema di
intercettazione e recupero secondo la presente
invenzione, in condizione non operativa, chiusa da un
tappo;

- la figura 2 rappresenta la bocchetta di rifornimento
di figura 1, in condizione operativa, con una pistola
erogatrice introdotta per un rifornimento di
carburante.

Con riferimento alla figura 1, una bocchetta 1 di

rifornimento di carburante per un serbatoio di un autoveicolo, non rappresentato per semplicità, è inserita in un vano 2 rientrante della carrozzeria 3 del veicolo; la bocchetta 1 è costituita da un manicotto 4 sostanzialmente cilindrico, sostenuto a una estremità 6 da una tubazione di carico 7 collegata al serbatoio, e alla estremità opposta 9 alla carrozzeria 3 per mezzo di una sede cilindrica 10 e di un collare di battuta 12.

Il collegamento tra il manicotto 4 e la tubazione di carico 7 è reso stabile per mezzo di un elemento anulare 14 forzato sulla parete esterna della tubazione 7, sporgente parzialmente sul manicotto 4 e agganciato a quest'ultimo a scatto con dei denti periferici 15. L'imboccatura esterna 16 del manicotto 4 è conformata con una superficie 17 anulare, frontale, piana per costituire una superficie di battuta 17, a tenuta di fluidi, sia per un tappo di chiusura 18 (fig.1), sia per una pistola erogatrice 20 (fig.2).

Il principio di funzionamento del sistema di intercettazione e recupero, secondo l'invenzione, si basa sul fatto che un organo mobile di intercettazione è atto a mantenere sempre chiuso il passaggio all'interno del manicotto 4, finché non viene inserita la pistola erogatrice 20, la quale aziona l'organo di

PLEBANI Rinaldo
Iscrizione Albo nr. 358/BM

intercettazione per consentire il deflusso dei vapori dal serbatoio verso il dispositivo di aspirazione della pistola stessa, attraverso una valvola ausiliaria di by-pass comandata dall'organo di intercettazione; inoltre è prevista una valvola di sfogo mantenuta aperta dal tappo della bocchetta per consentire lo sfiato dei vapori in eccesso, quando la bocchetta è chiusa dal tappo stesso.

A tale scopo, all'interno del manicotto 4 è disposta una struttura di separazione 21 atta a dividere lo spazio interno del manicotto 4 in due camere 22 e 23 adiacenti, delle quali la camera 22, posteriore comunica liberamente con il condotto di carico 7 e con il serbatoio; la camera 23 anteriore comunica con l'esterno in assenza del tappo 18, o, in altri termini è delimitata dal tappo 18 in posizione di chiusura; le due camere 22 e 23 possono comunicare tra loro attraverso una apertura 24 della struttura di separazione 21; secondo una forma preferita di attuazione, l'apertura 24 è ricavata in una porzione cilindrica 25 della struttura 21, in asse sostanzialmente con l'apertura della bocchetta 1, e atta ad accogliere il tubo a becco 26 della pistola erogatrice 20; l'apertura 24 è atta ad essere chiusa da un organo di intercettazione 27 mobile, normalmente

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358/BM)

tenuto in una posizione di chiusura "C" (fig.1) da un elemento elastico 28 di richiamo.

Secondo una forma preferita di esecuzione non limitativa, l'organo di intercettazione 27 è costituito da una paletta piana 29 fissata su una leva 30 a bilanciere incernierata su un perno 31, portato da una aletta di supporto 32 solidale alla struttura 21; l'organo di intercettazione 27 è atto ad essere ruotato in una posizione di apertura "A" (fig.2) dal tubo a becco 26 della pistola erogatrice 20, quando quest'ultima viene introdotta nel manicotto 4 per effettuare un rifornimento di carburante.

La leva 30 si prolunga da parte opposta al perno 31 con un braccio di attuazione 33, cooperante con una valvola a sportello 34 di by-pass, incernierato sulla struttura 21; la valvola 34 è atta ad aprire/chiudere selettivamente un passaggio ausiliario 39 della struttura 21 di comunicazione tra le camere 22 e 23; in particolare lo sportello 34 è collegato di pezzo con la struttura 21 e può ruotare rispetto a quest'ultima con una flessione elastica intorno ad una zona di cerniera, ottenuta per mezzo di una sezione sottile 35 della stessa struttura 21, posta in prossimità della porzione 25; la valvola a sportello 34 è normalmente chiusa per effetto dell'elasticità del materiale plastico della

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358/BAI)

sezione sottile 35, ed è atta ad essere aperta verso la camera 23, ossia ruotata in senso orario nelle figure, fino alla posizione indicata con "D" in figura 2, azionata dal braccio 33, quando il tubo a becco 32, introdotto nella apertura 24, fa ruotare in senso orario intorno al perno 31 la paletta 29 dell'organo di intercettazione 27.

Poiché l'apertura 24 è dimensionata con un diametro di poco maggiore del diametro del tubo a becco 32, i vapori sono costretti a passare attraverso il passaggio ausiliario 39, lasciato aperto dallo sportello 34, non potendo defluire liberamente nella camera 23, attraverso la apertura 24.

Pertanto fino a quando la pistola erogatrice 20 non è inserita in profondità nella bocchetta 1, la paletta piana 29 dell'organo di intercettazione 27 mantiene chiusa l'apertura di comunicazione 24 tra la camera 22 e la camera 23 e di conseguenza lo sportello 34 rimane chiuso a sua volta, elasticamente, essendo lasciato libero dal braccio 33; in questa situazione i vapori di carburante presenti nel condotto di carico 7 rimangono trattenuti nella camera posteriore 22.

Nel momento in cui la pistola erogatrice 20 viene inserita nella bocchetta 1, e il suo becco 32 è introdotto nella apertura 24, l'organo di

PLEBANI Rinaldo
Iscrizione Albo nr. 358/BW

intercettazione 27 e la valvola by-pass 34 vengono aperti simultaneamente, consentendo ai vapori di carburante, trattenuti nella camera posteriore 22, di defluire nella camera anteriore 23 e di qui, attraverso l'imboccatura 16 del manicotto 4, nel dispositivo di recupero, noto in sé, presente sulla pistola 20.

In particolare la pistola erogatrice 20 è provvista di un collare 36 (fig.2) di gomma morbida, circondante il tubo a becco 32 in vicinanza dell'impugnatura, non visibile nei disegni; durante l'erogazione di carburante, il collare 36 è tenuto premuto contro l'imboccatura 16 della bocchetta 1, a tenuta di fluido; il collare 36 è attraversato da alcuni condotti 37 assiali e comunicanti con un soffiETTO elastico 38, mantenuto, durante l'erogazione del carburante, in leggera depressione dal dispositivo di recupero, il quale allontana in modo noto i vapori dalla bocchetta 1.

Il sistema di intercettazione e recupero dei vapori di carburante, secondo la presente invenzione comprende inoltre un dispositivo automatico di sfogo dei vapori in eccesso, attivo quando il tappo 18 chiude ermeticamente la bocchetta 1; infatti nelle normali condizioni d'uso, a causa degli scuotimenti e/o dell'aumento di temperatura del carburante nel

PLEBANI Rinaldo
Iscrizione Albo nr. 358/BW

serbatoio, si genera una sovrappressione dei vapori, la quale può raggiungere valori pericolosi; attualmente secondo un noto dispositivo di sfogo, tali vapori in eccesso sono scaricati all'esterno per mezzo di un tubo munito di una valvola di sicurezza e collegato nella parte più alta della bocchetta e comunicante con l'esterno in un punto del veicolo lontano da sorgenti di calore, oppure, in altra versione, attraverso una valvola di sicurezza montata nel corpo del tappo.

Questo dispositivo di sfogo non impedisce una forte emissione di vapori dalla bocchetta, ogni volta che il tappo viene aperto.

Pertanto, secondo l'invenzione, è prevista una valvola di sfogo 40 (fig.1), posta sulla struttura 21, atta ad essere attuata dal tappo 18, e mantenuta aperta quando il tappo 18 è inserito a chiusura della bocchetta 1.

Il tappo 18, il quale può essere avvitato sulla bocchetta 1 e bloccato con un lucchetto 41, è provvisto di un piano inclinato 42 sporgente all'interno dell'imboccatura 16, quando il tappo viene posto in posizione di chiusura; la valvola di sfogo 40 è costituita da un corpo conico 43, premuto da una molla 44 contro una sede conica complementare 45 ricavata in una parete 46 della struttura 21, separante la camera

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358/BW)

22 dalla camera 23; il corpo conico 43 è provvisto di una appendice 47 atta a cooperare a interferenza con il piano inclinato 42 del tappo 18.

Quando il tappo 18 è inserito a chiusura della bocchetta 1, la valvola 40 è sollevata realizzando una comunicazione tra la camera 22 e la camera 23; i vapori di carburante pertanto, se superano una predeterminata pressione, possono essere scaricati all'esterno in modo noto attraverso a una valvola di sicurezza montata di norma nel corpo del tappo 18, e non rappresentata nei disegni.

Non appena il tappo 18 viene rimosso, la valvola 40 si chiude per l'azione della molla 44, impedendo la fuoriuscita di grandi quantità di vapori dalla bocchetta 1, poiché l'organo di intercettazione 27 e lo sportello 34 sono e rimangono chiusi indipendentemente dalla presenza o mancanza del tappo 18.

Risulta chiaro dalla descrizione che precede, che il sistema di intercettazione e recupero dei vapori di carburante secondo l'invenzione impedisce l'emissione di grosse quantità di vapori all'apertura della bocchetta di rifornimento, e contemporaneamente permette il recupero dei vapori uscenti dal serbatoio, durante il rifornimento di carburante, attraverso il dispositivo di recupero di dotazione della pistola

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358/BM)

erogatrice.

PIEBANI Rinaldo
iscrizione Albo nr. 358/BM

RIVENDICAZIONI

1. Sistema di intercettazione e di recupero dei vapori di carburante per una bocchetta (1) di rifornimento di carburante in un serbatoio, particolarmente di un autoveicolo, in cui detta bocchetta (1) comprende un manicotto (4) collegato da un lato (6) a detto serbatoio e atta ad accogliere, attraverso una imboccatura (16) opposta, un apparecchio erogatore (26) di carburante,

c a r a t t e r i z z a t o dal fatto che detto sistema di intercettazione comprende mezzi mobili di intercettazione (27,34) di detti vapori atti ad assumere una prima posizione (C) di intercettazione, in cui detti vapori sono trattieneuti dentro detto manicotto (4), e atti ad essere azionati da detto apparecchio erogatore (26), introdotto in detto manicotto (4), per assumere una seconda posizione (A,D), in cui detti vapori possono defluire da detto manicotto (4).

2. Sistema di intercettazione e di recupero secondo la rivendicazione 1,

c a r a t t e r i z z a t o dal fatto che detti mezzi mobili (27, 34) di intercettazione sono montati su una struttura di separazione (21) inserita in detto manicotto (4) e atta a separare una prima camera (22) comunicante con detto serbatoio da una seconda camera

PIERANI Rinaldo
Iscrizione Albo nr. 358/BM

(23) comunicante con detta imboccatura (16), detta struttura di separazione (21) essendo provvista di una apertura (24) e di un passaggio ausiliario (39) di comunicazione tra dette prima e seconda camera (22,23), detti mezzi di intercettazione (27,34) essendo atti ad aprire simultaneamente detta apertura (24) e detto passaggio ausiliario (39), quando detto apparecchio erogatore (26) è introdotto in detta apertura (24) e rispettivamente per chiudere simultaneamente detta apertura e detto passaggio ausiliario, in assenza di detto apparecchio erogatore (26).

3. Sistema di intercettazione e di recupero secondo la rivendicazione 2,
c a r a t t e r i z z a t o dal fatto che detti mezzi mobili di intercettazione (27,34) sono costituiti da una paletta piana (29) e da uno sportello (34) entrambi incernierati su detta struttura di separazione (21), detta paletta piana (29) essendo portata da un braccio a bilanciere (32) imperniato su detta struttura di separazione (21) e cooperante con detto sportello (34), quando detto apparecchio erogatore (26), introdotto in detta apertura (24), mantiene aperta detta paletta (29).

4. Sistema di intercettazione e di recupero secondo la rivendicazione 3,

PLEBANI Rinaldo
Iscrizione Albo nr. 358/BMI

c a r a t t e r i z z a t o dal fatto che detta paletta piana (29) è munita di un elemento elastico (28) atto a mantenere detta paletta in posizione di chiusura (C) di detta apertura (24).

5. Sistema di intercettazione e di recupero secondo la rivendicazione 3, o 4,

c a r a t t e r i z z a t o dal fatto che detto sportello (34) è collegato di pezzo con detta struttura di separazione (21) per mezzo di una zona a sezione ridotta (35), operante come una cerniera elastica, atta a mantenere elasticamente detto sportello (34) in posizione di chiusura di detto passaggio ausiliario (39).

6. Sistema di intercettazione e di recupero secondo una delle rivendicazioni precedenti

c a r a t t e r i z z a t o dal fatto che detta imboccatura (16) è atta a cooperare con un elemento di tenuta di detto apparecchio erogatore (26) per trasferire detti vapori di carburante in detto apparecchio erogatore.

7. Sistema di intercettazione e di recupero secondo la rivendicazioni 2,

c a r a t t e r i z z a t o dal fatto che detta struttura di separazione (21) comprende una valvola di sfogo (40,43), normalmente chiusa, disposta tra detta

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358/BW)

prima camera (22) e detta seconda camera (23), e che detta imboccatura (16) è atta ad essere chiusa da un tappo di chiusura (18) delimitante detta seconda camera (23) e provvisto di un piano inclinato (42), atto a cooperare con detta valvola (43), per mantenere aperta quest'ultima e per consentire a detti vapori di carburante di occupare detta seconda camera (23), quando detti mezzi mobili di intercettazione (27,34) si trovano nelle rispettive posizioni di chiusura.

8. Sistema di intercettazione e di recupero secondo la rivendicazione 7,

c a r a t t e r i z z a t o dal fatto che detto tappo di chiusura (18) è provvisto di un dispositivo di sicurezza per scaricare all'esterno detti vapori di carburante presenti in detta seconda camera (23).

PLEBANI Rinaldo
[iscrizione Albo nr. 358/BM]

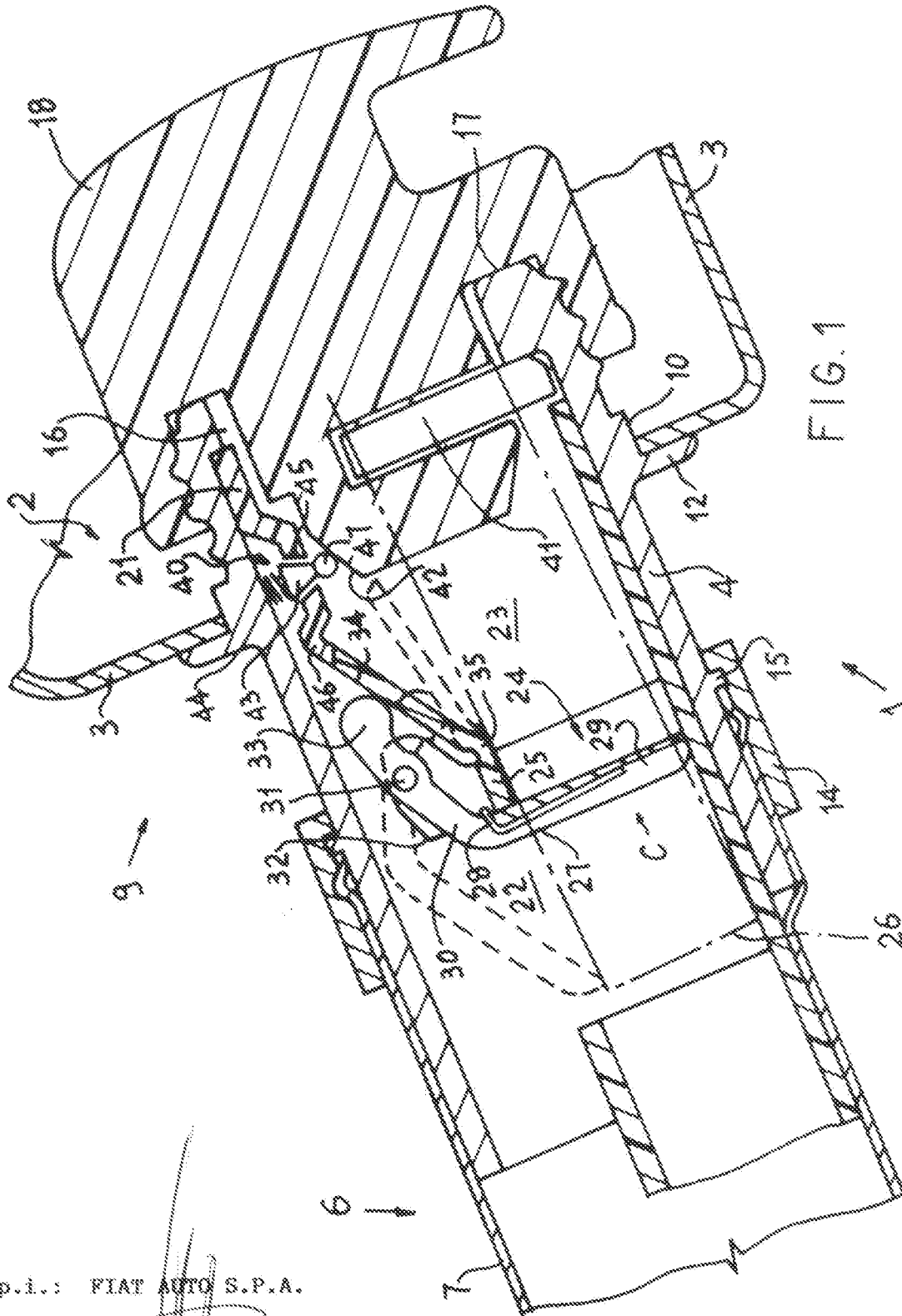
9. Sistema di intercettazione e di recupero dei vapori di carburante per una bocchetta (1) di rifornimento di carburante, particolarmente in un serbatoio di un autoveicolo, sostanzialmente come descritto, con riferimento agli annessi disegni.

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

PLEBANI Rinaldo
[iscrizione Albo nr. 358/BM]



7086A 000493



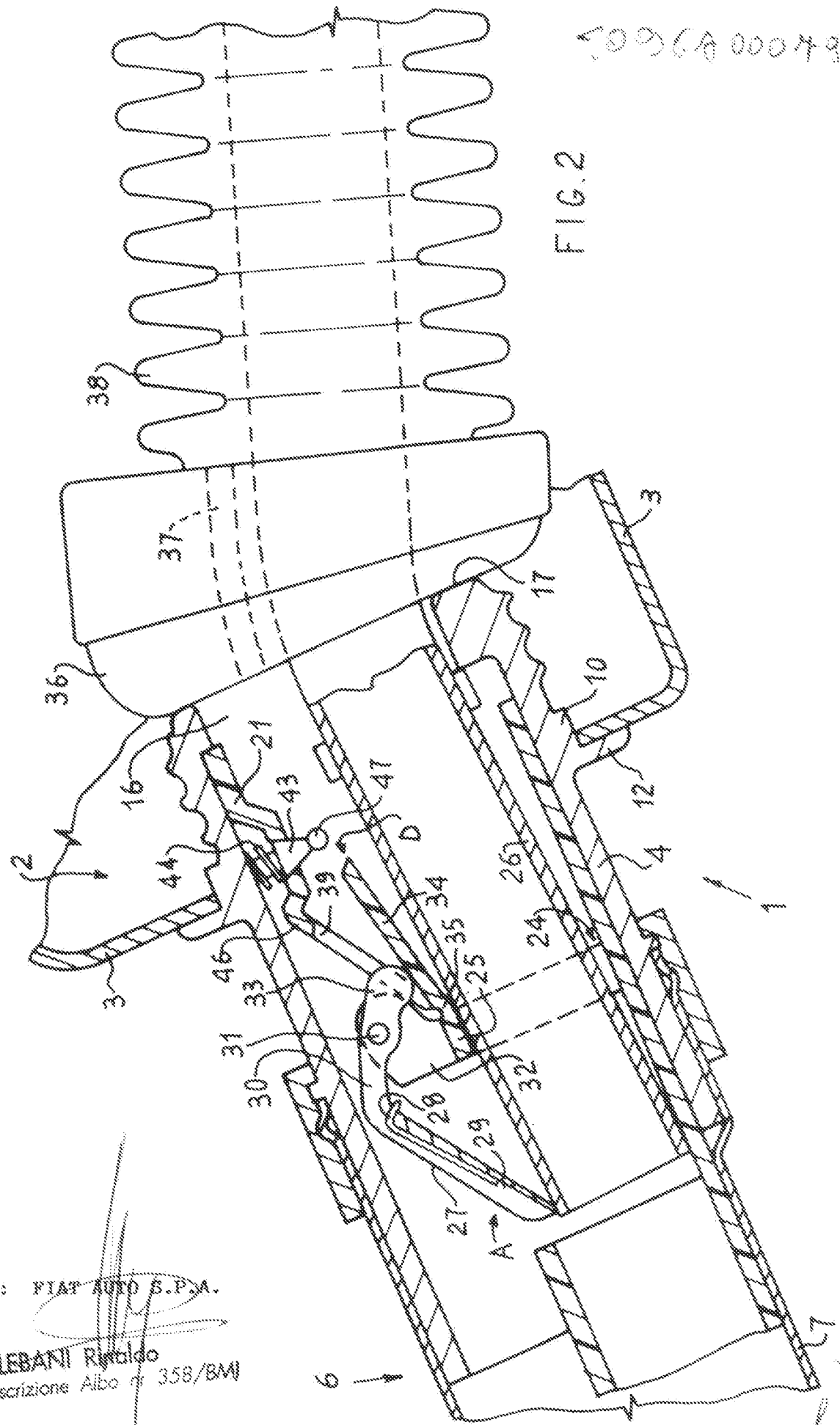
p.i.: FIAT AUTO S.P.A.

PIEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358/BM)



10068000493

FIG. 2



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

PLEBANI Rinaldo
Iscrizione Albo n. 358/BM