



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

DOMANDA NUMERO	102001900976840
Data Deposito	10/12/2001
Data Pubblicazione	10/06/2003

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	17	C		

Titolo

BOMBOLA PORTATILE PER GAS LIQUEFATTO, PROVVISTA DI MEZZI ATTUATI A CONSENTIRE IL CARICAMENTO IN CONDIZIONI DI SICUREZZA.

BOMBOLA PORTATILE PER GAS LIQUEFATTO, PROVVISTA DI MEZZI
ATTI A CONSENTIRNE IL CARICAMENTO IN CONDIZIONI DI
SICUREZZA

a nome POLIAUTO di P. Parietti & C. snc a Piacenza

5

La presente invenzione concerne una bombola portatile per il contenimento di gas liquefatto dotata di mezzi atti a consentirne il caricamento in condizioni di sicurezza e di limitarne la pressione interna onde evitare pericoli di scoppio.

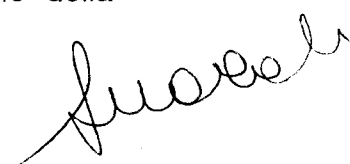
10 In particolare la bombola secondo l'invenzione è provvista di mezzi atti ad evitarne il riempimento oltre un limite prefissato, cioè mezzi che impediscono l'ingresso al gas se al momento del riempimento la bombola non è posizionata correttamente, senza la necessità di usare sistemi di carica basati sul peso.

15 Lo scopo è quello di ottenere una bombola portatile che possa essere caricata, con tutte le sicurezze previste dalla legge, presso un qualsiasi distributore stradale.

Ciò si rende necessario nel caso in cui questa bombola sia destinata ad alimentare motori di veicoli che non possono raggiungere autonomamente
20 il distributore stradale, ad esempio natanti, carrelli elevatori, taglia-erba, spazzatrici industriali, ecc. dotati di motore sia di potenza piccola che elevata, o per altri usi vari quali l'uso domestico, cantieri, campeggi ecc.

È noto che la normativa corrente in materia di sicurezza vieta il caricamento di una bombola per più dell'80% della sua capacità, al fine di
25 consentire un margine di dilatazione alla fase liquida all'interno della

Ing. Giorgio MILANI



bombola in caso di esposizione al calore.

Il caricamento è consentito soltanto in presenza di dispositivi atti a controllare ed a limitare la quantità di gas inserita.

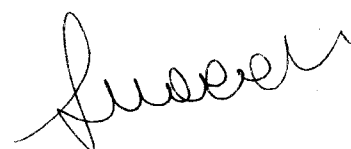
Normalmente le bombole fissate in modo inamovibile sugli autoveicoli
5 sono provviste di un dispositivo a galleggiante che chiude l'ingresso del gas quando il livello del liquido all'interno della bombola raggiunge un valore predeterminato (80%) per conservare un margine di dilatazione alla fase liquida in caso di esposizione al calore.

Questi dispositivi a galleggiante di tipo noto funzionano però in modo non
10 corretto se al momento del riempimento la bombola non si trova in una ben determinata posizione cioè se il veicolo sul quale la bombola inamovibile è installata non si trova su un piano sostanzialmente orizzontale; è chiaro quindi che questi dispositivi noti non possono essere utilizzati per le bombole portatili non essendo possibile in questo caso
15 avere la certezza che le bombole saranno posizionate correttamente durante l'operazione di riempimento.

Allo stato attuale dunque l'unico sistema ammesso dalle normative in vigore per il caricamento di bombole portatili è quello basato sul peso, in stabilimenti opportunamente attrezzati.

20 Le bombole inamovibili fissate agli autoveicoli sono inoltre dotate di tubo pescante che preleva il GPL nella fase liquida.

Le bombole portatili note non sono invece dotate di tubo pescante, e di conseguenza possono essere utilizzate soltanto con prelievo in fase gassosa e quindi sono adatte per l'uso domestico o simili o comunque
25 possono alimentare solo piccoli motori (fino a circa 15 CV).



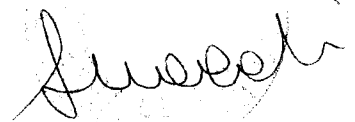
PC 2031 A 000 038

Oggetto dell'invenzione è una bombola portatile, atta al contenimento del GPL, secondo la parte caratterizzante delle rivendicazioni.

In particolare la bombola secondo l'invenzione:

- è dotata di bocchettone di carica con dispositivi di limitazione della
5 carica all' 80% del volume interno tali per cui il riempimento presso i distributori stradali può tecnicamente avvenire soltanto quando la bombola si trova in una ben determinata posizione: in questa posizione il riempimento avviene in condizioni di massima sicurezza, mentre il riempimento risulta invece tecnicamente impossibile quando la bombola si
10 trova in tutte le altre posizioni
- è dotata di tappo manuale di sicurezza a tenuta stagna che chiude il condotto di ingresso del GPL;
- è provvista internamente di tubo pescante per consentire, secondo le esigenze, di prelevare il carburante in fase liquida o gassosa;
- 15 - è munita di raccordo per il prelievo di GPL con rubinetto di intercettazione manuale;
- è posizionabile in tre modi diversi per renderne agevole l'uso nelle varie situazioni e rendere cioè possibile, secondo la necessità, il prelievo di GPL in fase liquida o gassosa;
- 20 - può essere munita di valvola di eccesso di flusso sul raccordo di uscita;
- può essere munita di valvola di sovrappressione che scarica la pressione in eccedenza in caso di esposizione prolungata della bombola al calore;
- 25 - può essere munita di tappo fusibile che permette lo scarico del gas

Ing. Giorgio MILANI



PC 2011 A 0000 038

nell'ambiente esterno in caso di incendio della bombola

- può essere munita di indicatore esterno del livello interno del liquido;
- è provvista di valvola di non ritorno sul condotto di prelievo.

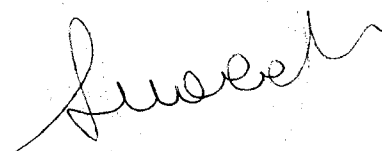
5 Tutti questi aspetti contribuiscono alla sicurezza della bombola nel suo complesso.

L'invenzione verrà ora descritta con riferimento alle figure allegate in cui:

- le figure 1a, 1b e 1c illustrano schematicamente una bombola secondo l'invenzione, nelle diverse posizioni di appoggio
- le figure 2 e 2a mostrano il dettaglio di una bombola secondo
10 l'invenzione, provvista dei dispositivi di carica e di prelievo; la figura 2 rappresenta la soluzione costruttiva più semplice di tipo coassiale, la figura 2a invece rappresenta un'altra soluzione costruttiva in cui il dispositivo di carica presenta gli assi principali fra di loro inclinati di un angolo qualsiasi, questa figura serve per dimostrare come il
15 dispositivo di carica in oggetto, se opportunamente costruito, possa funzionare correttamente anche se applicato alla bombola con angolazione diversa.

Con riferimento alla figura 2, con il numero 1 si indica la parete di una bombola sulla quale è montato un dispositivo di caricamento e di prelievo
20 del gas, indicato nel suo complesso con 2, sostanzialmente costituito da un corpo 3 che presenta da una parte un bocchettone 4 per l'aggancio di una pistola del tipo comunemente utilizzato nei distributori stradali di gas liquido e dall'altra di un tubo 22 con un'apertura 5 di ingresso del gas diretto all'interno della bombola. L'apertura di ingresso 5 è collegata al
25 bocchettone 4 tramite un condotto nel quale è ricavata una sede 6 per una

Ing. Giorgio MILANI



PC 2001 A 000038

valvola indicata con 7.

La valvola 7 è provvista superiormente ed inferiormente di guarnizioni anulari 8 e 9 che, a seconda della posizione della valvola, vanno in impegno con le pareti inclinate 10 e 11 della sede 6, per bloccare, quando
5 occorre, il passaggio del gas rispettivamente in uscita ed in ingresso.

Quando la valvola 7 si trova in posizione intermedia fra le due pareti inclinate 10 e 11, resta aperta la comunicazione fra il bocchettone 4 e l'apertura di ingresso 5, permettendo il passaggio del gas.

Alla valvola 7 è solidale un'asta 12 che sporge dal corpo 3 e penetra
10 all'interno della bombola, mentre una molla elicoidale 13 o simili tende a mantenere la valvola contro la parete superiore 10, chiudendo il passaggio di uscita del gas.

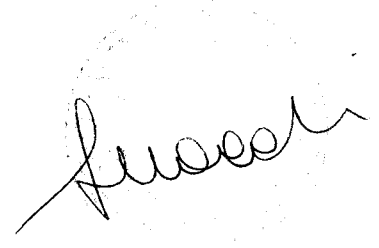
Al di sotto del corpo 3 si trova uno snodo sferico 14 sul quale è montata una massa 15 che può liberamente oscillare in qualsiasi posizione rispetto
15 allo snodo 14, realizzando una sorta di pendolo.

Alla massa 15 è solidale un puntale 16 che, quando il corpo 3 si trova nella posizione corretta per il riempimento, risulta allineato con l'asta 12 della valvola.

La lunghezza dell'asta 12 e del puntale 16 sono tali per cui quando detta
20 asta e detto puntale si trovano allineati, cioè quando la valvola si trova nella posizione intermedia illustrata in figura 2, l'asta entra in contatto e va in appoggio sul puntale permettendo il passaggio del gas fra il bocchettone 4 e l'apertura di ingresso 5 del tubo 22.

Al corpo 3 è anche incernierata in 17 un'asta 18 che porta all'estremità un
25 galleggiante 19.

Ing. Giorgio MILANI



PC 2001 A 000 038

Ing. Giorgio MILANI

Dalla parte opposta l'asta 18 si prolunga, oltre la cerniera 17, con un braccetto 20 che presenta il tratto terminale 21 ripiegato in modo da andare in impegno con la massa 15 quando l'asta ruota in seguito all'aumento del livello del gas nel quale è immerso il galleggiante 19.

- 5 Normalmente la molla 13 mantiene la valvola 7 in posizione sollevata, con la guarnizione 8 che va in impegno contro la parete 10, chiudendo il passaggio verso il bocchettone ed impedendo al gas di fuoriuscire dalla bombola.

- La pressione del gas che si scarica sulla superficie inferiore della valvola 7
10 si aggiunge alla forza esercitata dalla molla, bloccando il passaggio con forza tanto maggiore quanto maggiore è la pressione all'interno della bombola.

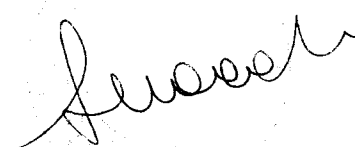
- Per il caricamento occorre posizionare la bombola in modo che la massa 15 si porti nella posizione in cui il puntale 16 si trova allineato con l'asta 12
15 della valvola 7 come rappresentato nelle figure 2 e 2a.

Si aggancia la pistola al bocchettone 4 e si inizia il caricamento.

La spinta del gas in ingresso, che agisce sulla superficie superiore del pistone 7, supera la forza esercitata dalla molla e dalla pressione interna al serbatoio, spingendo verso il basso la valvola 7.

- 20 Se il corpo 3 è nella posizione corretta, il puntale 16 si trova allineato con l'asta 12, bloccandone la discesa quando il pistone si trova in posizione intermedia nella camera 6, consentendo così il passaggio del gas dal bocchettone verso l'apertura di ingresso 5 del serbatoio.

- Man mano che il caricamento prosegue ed il livello del liquido all'interno
25 della bombola sale, il galleggiante fa ruotare l'asta 18 con il braccio 20 fino



PC 2001 A 0000 038

a portare l'estremità 21 ad impegnare la massa 15 nel momento in cui il livello del liquido raggiunge il valore massimo prestabilito.

Se invece la bombola non è posizionata correttamente, il puntale 16, per effetto del peso della massa 15, si dispone con un certo angolo rispetto
5 all'asta 12 che non viene più intercettata e può quindi scendere liberamente.

La pressione del gas immesso nel bocchettone spinge allora la valvola 7 verso il basso portando la guarnizione 9 ad impegnare la parete inferiore
11 della camera. In questa posizione la valvola realizza una perfetta
10 tenuta con la propria sede, bloccando il passaggio ed impedendo al gas di dirigersi verso l'apertura di ingresso 5 del tubo 22.

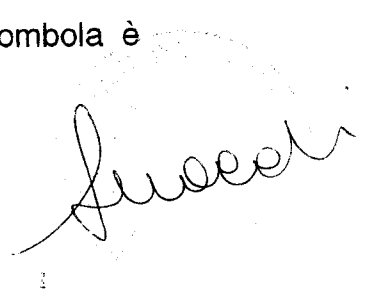
In altre parole è possibile bloccare la valvola 7 nella posizione di apertura del passaggio, consentendo di conseguenza il caricamento della bombola, solo se il corpo 3 viene portato in una particolare posizione corretta, che è
15 l'unica posizione nella quale viene assicurato l'impegno fra l'estremità ripiegata 21 del braccio 20 e la massa 15 contemporaneamente con il raggiungimento dell'esatto livello di liquido prestabilito.

Si ottiene in questo modo una bombola che, pur essendo di tipo portatile, è provvista di tutti i dispositivi di sicurezza necessari per consentirne il
20 caricamento presso un distributore stradale, senza rischiare un eccessivo riempimento.

Il prelievo del GPL avviene attraverso il medesimo tubo pescante interno 22, già utilizzato per la carica, attraverso un raccordo di uscita gas con rubinetto di intercettazione manuale applicato alla bombola.

25 Durante il prelievo di GPL, come detto in precedenza, la bombola è

Ing. Giorgio MILANI



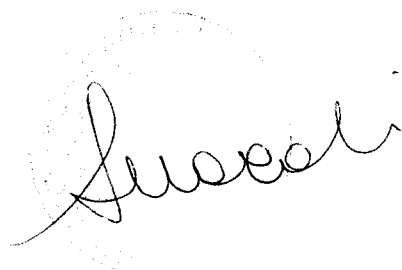
PC 2001 A 000 038

posizionabile in tre modi diversi per renderne agevole l'uso nelle varie situazioni e rendere cioè possibile, secondo la necessità, il prelievo di GPL in fase liquida o gassosa:

- una prima posizione con bombola verticale, piano di appoggio A in
5 figura 1a, che è l'unica posizione nella quale può tecnicamente
avvenire la carica presso il distributore stradale, serve anche per il
prelievo in fase gassosa (alimentazione di piccoli utilizzatori domestici
o di motori di piccola potenza),
- una seconda posizione con bombola orizzontale, piano di appoggio B
10 in figura 1b, adatta per il prelievo in fase liquida (alimentazione di
motori di potenza elevata),
- la terza posizione, piano di appoggio C in figura 1c, sempre con
bombola orizzontale ma su un piano di appoggio C, diametralmente
opposto al piano B, posizione adatta per il prelievo in fase gassosa,
15 (alimentazione di motori di piccola potenza).

In utilizzo la bombola può rimanere sempre appoggiata su questo piano A (prelievo in fase gassosa) oppure può essere fissata su piani di supporto orizzontali (B oppure C, rispettivamente per prelievo in fase liquida o gassosa): un riferimento opportuno all'esterno della bombola fornisce
20 l'informazione circa il tipo di prelievo.

Un esperto del ramo potrà poi prevedere per tutti questi dispositivi diverse modifiche e varianti che dovranno però ritenersi tutte comprese nell'ambito del presente trovato.

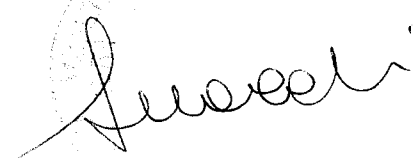


PC 2001 A 000038

RIVENDICAZIONI

- 1) Bombola portatile per gas liquefatto del tipo comprendente un dispositivo a galleggiante (18,19, 21) che, al raggiungimento di un predeterminato livello di gas liquido all'interno della bombola, aziona
5 mezzi (7) atti ad interrompere l'alimentazione del gas, caratterizzata dal fatto di prevedere mezzi (7,12,15,16) atti a consentire l'apertura per il passaggio del gas solamente se la bombola è disposta in una posizione nella quale detto dispositivo a galleggiante può funzionare correttamente.
- 2) Bombola portatile per gas liquefatto secondo la rivendicazione 1,
10 caratterizzata dal fatto di prevedere mezzi a valvola (7) di chiusura del condotto di immissione del gas, detti mezzi a valvola essendo mobili tra una prima posizione in cui aprono detto condotto (5) di immissione del gas ed una seconda posizione nella quale chiudono detto condotto, detti mezzi a valvola essendo soggetti alla pressione del gas in ingresso che tende a
15 portarli in posizione di chiusura di detto condotto, essendo inoltre previsti mezzi a gravità (15,16,14) atti ad intercettare detta valvola per bloccarne lo spostamento nella posizione di apertura di detto condotto, detti mezzi a gravità intercettando detta valvola solamente quando la bombola è disposta nella posizione corretta per consentire il corretto funzionamento
20 di detto dispositivo a galleggiante.
- 3) Bombola portatile per gas liquefatto secondo la rivendicazione 2, caratterizzata dal fatto che detti mezzi a gravità sono costituiti da un dispositivo a pendolo costituito da una massa (15) montata su uno snodo sferico (14) in modo da poter oscillare intorno ad esso in qualsiasi
25 direzione così da mantenersi sempre in posizione sostanzialmente

Ing. Giorgio MILANI



PC 2001 A 000 038

Ing. Giorgio MILANI

verticale, detta massa (15) essendo provvista di un puntale (16) atto ad intercettare detti mezzi a valvola (7,12) quando detto puntale e detta valvola risultano allineati, ed a disimpegnare detta valvola, consentendone lo spostamento nella posizione di chiusura del condotto (5), quando detto

5 puntale e detta valvola non risultano allineati, detto dispositivo a galleggiante impegnando detta massa facendola inclinare rispetto a detta valvola quando il livello del gas liquido all'interno della bombola e quindi la quota del galleggiante raggiungono un valore predeterminato corrispondente al massimo riempimento ammesso per la bombola.

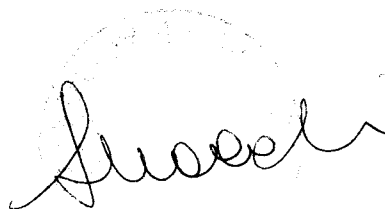
10 **4)** Bombola portatile per gas liquefatto secondo ciascuna delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detti mezzi a valvola sono costituiti da una valvola (7) scorrevole all'interno di una camera che presenta due pareti opposte inclinate (10, 11), detta valvola essendo provvista superiormente ed inferiormente di guarnizioni atte ad andare in

15 impegno con dette pareti inclinate per chiudere il passaggio del gas, a detta camera facendo capo da un lato un bocchettone (4) di caricamento del gas e dall'altro lato un condotto (22, 5) in comunicazione con l'interno della bombola, detta valvola (7) essendo solidale ad un asta (12) che penetra all'interno della bombola, detto dispositivo a pendolo (15, 16)

20 disponendosi in modo che detto puntale (16) risulti allineato con detta asta (12) quando la bombola è collocata nella posizione atta a consentire il corretto funzionamento del dispositivo a galleggiante (19).

5) Bombola portatile per gas liquefatto secondo ciascuna delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto di essere provvista di un

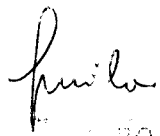
25 tubo pescante (22) che permette, secondo la posizione della bombola di



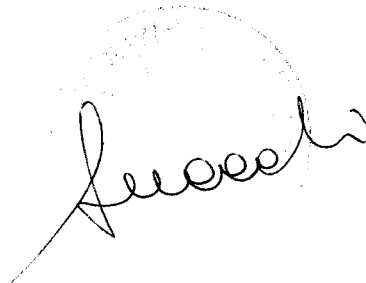
PG 2017 A 100000038

prelevare a il gas nella fase liquida oppure gassosa.

- 6) Bombola portatile per gas liquefatto secondo ciascuna delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto di avere un unico condotto interno (22) utilizzabile alternativamente per il riempimento della
- 5 bombola o per il prelievo di gas verso l'utilizzatore.
- 7) Bombola portatile per gas liquefatto come descritta ed illustrata.


Ing. Giorgio MILANI

Ing. Giorgio MILANI



PC 2001 A000038

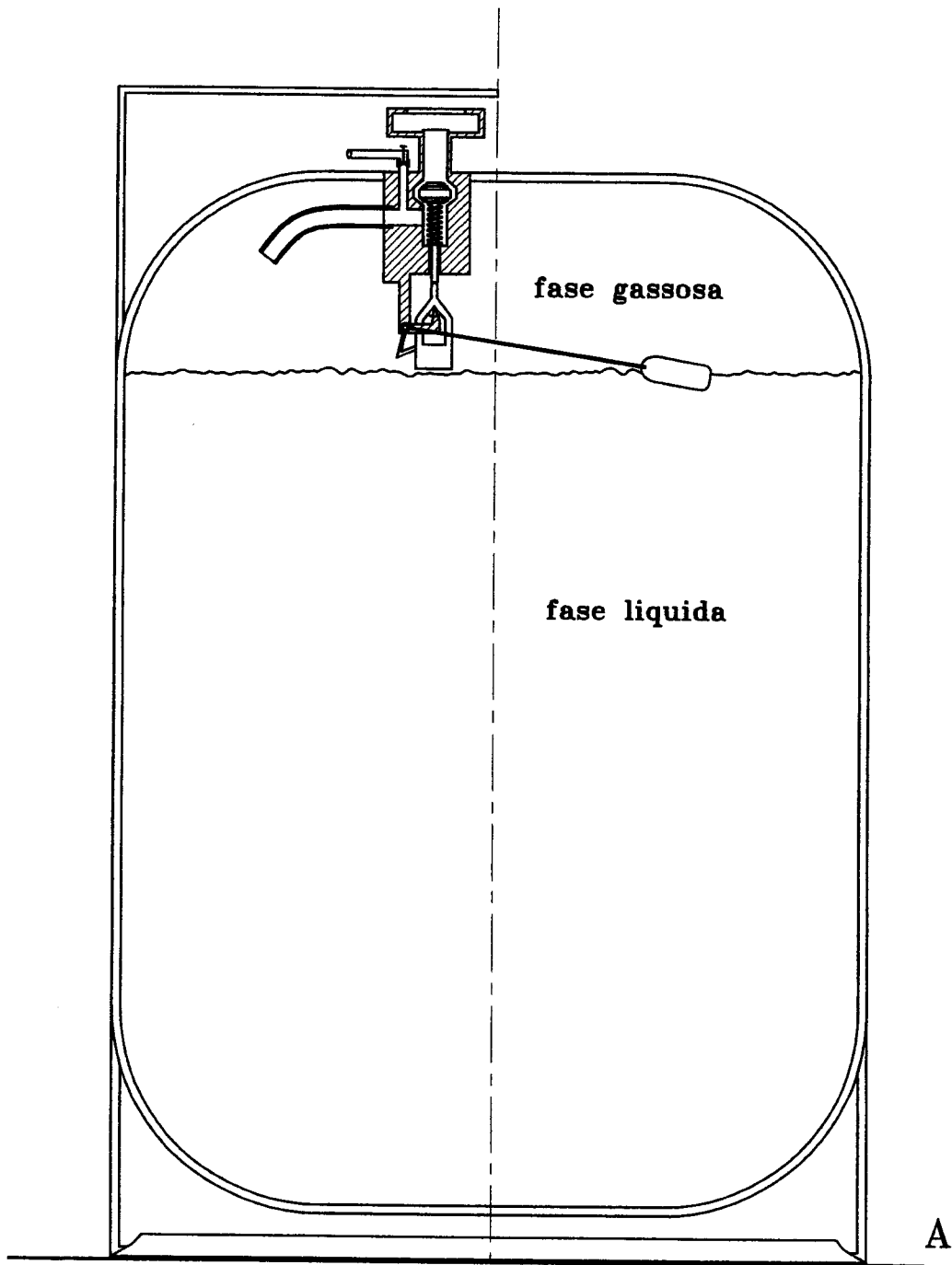


Fig. 1a

Seccoli

fabbrica Milano

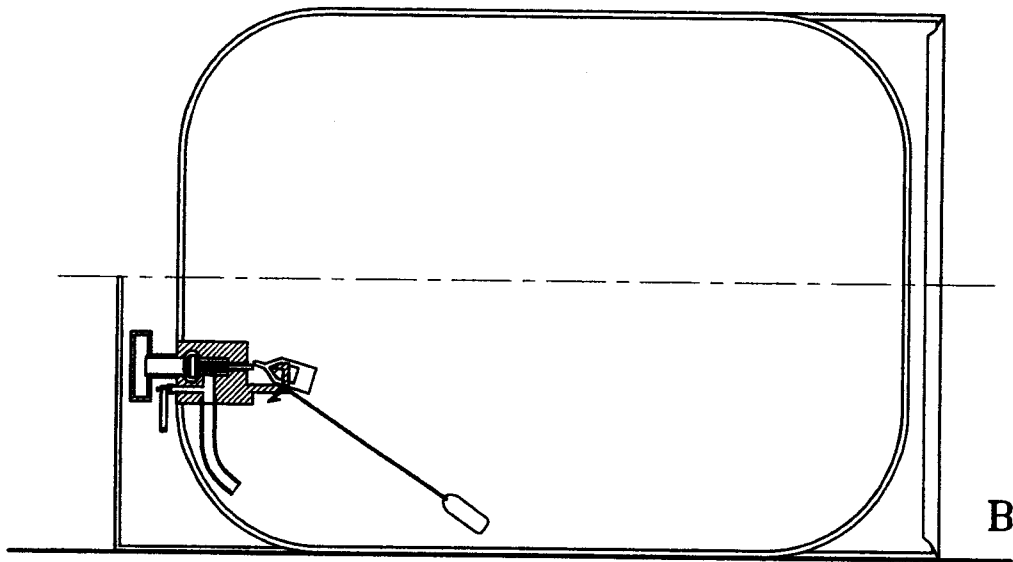


Fig. 1b

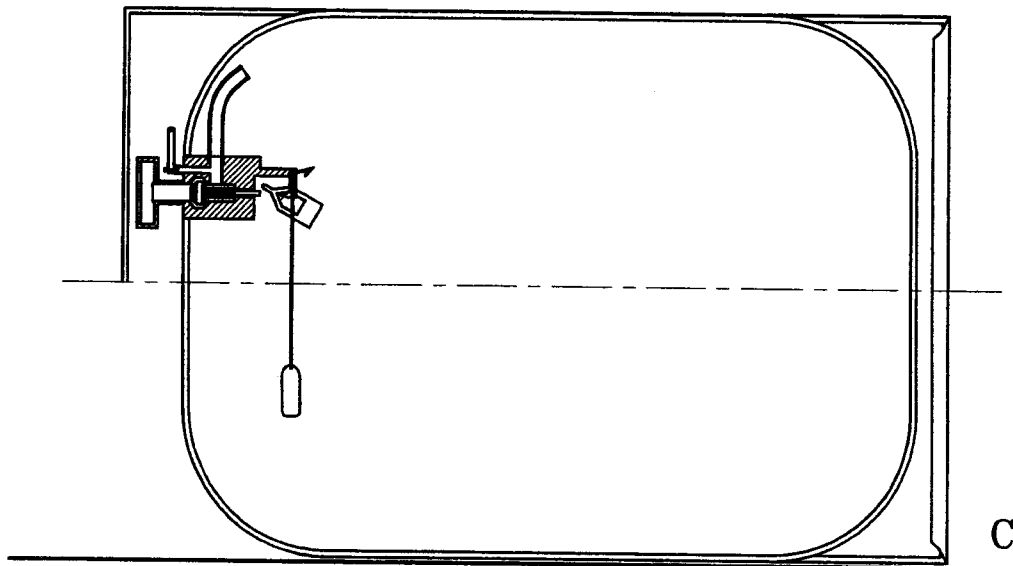


Fig. 1c

Swedish

*Giorgio Milani
Furber*

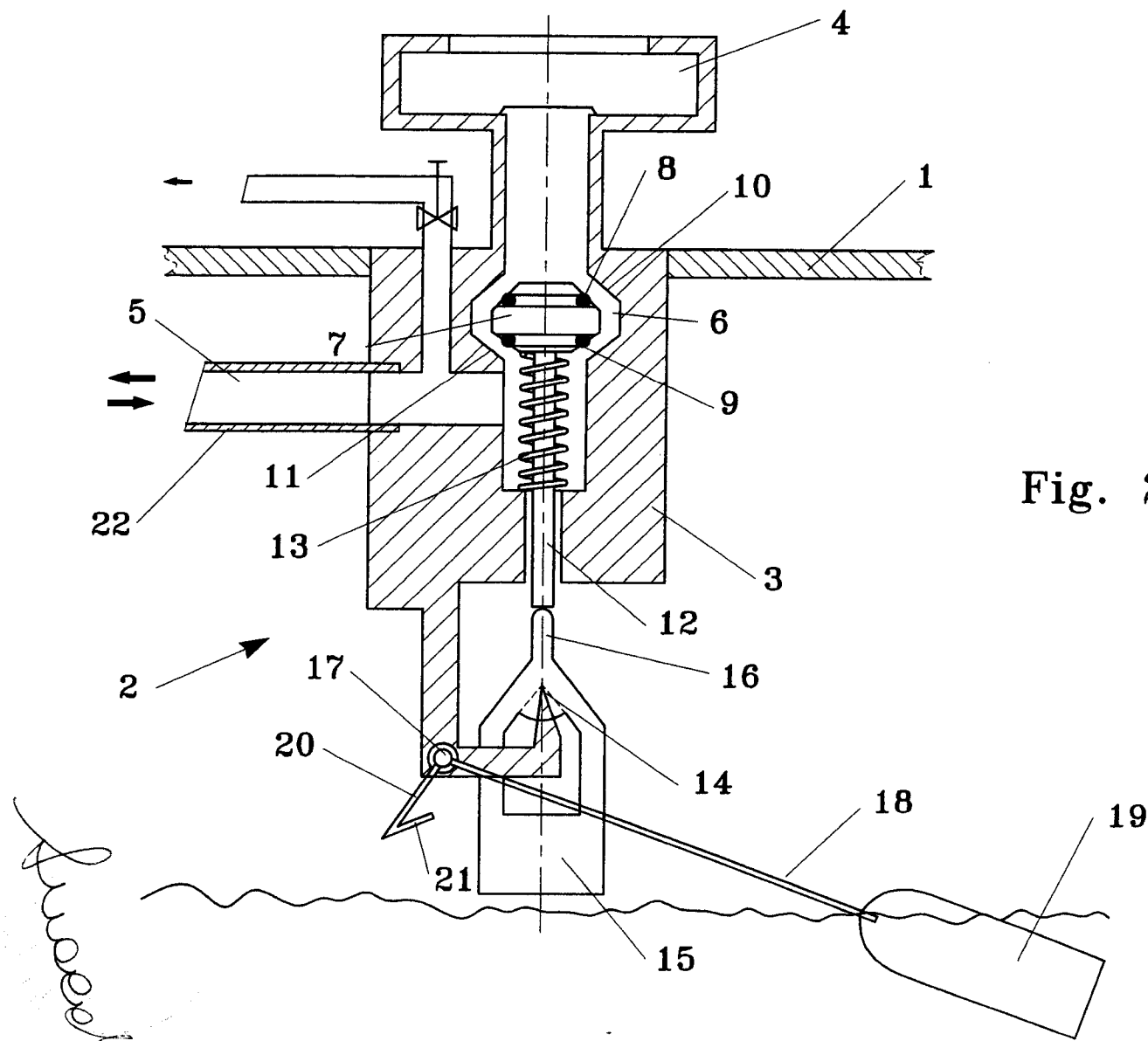
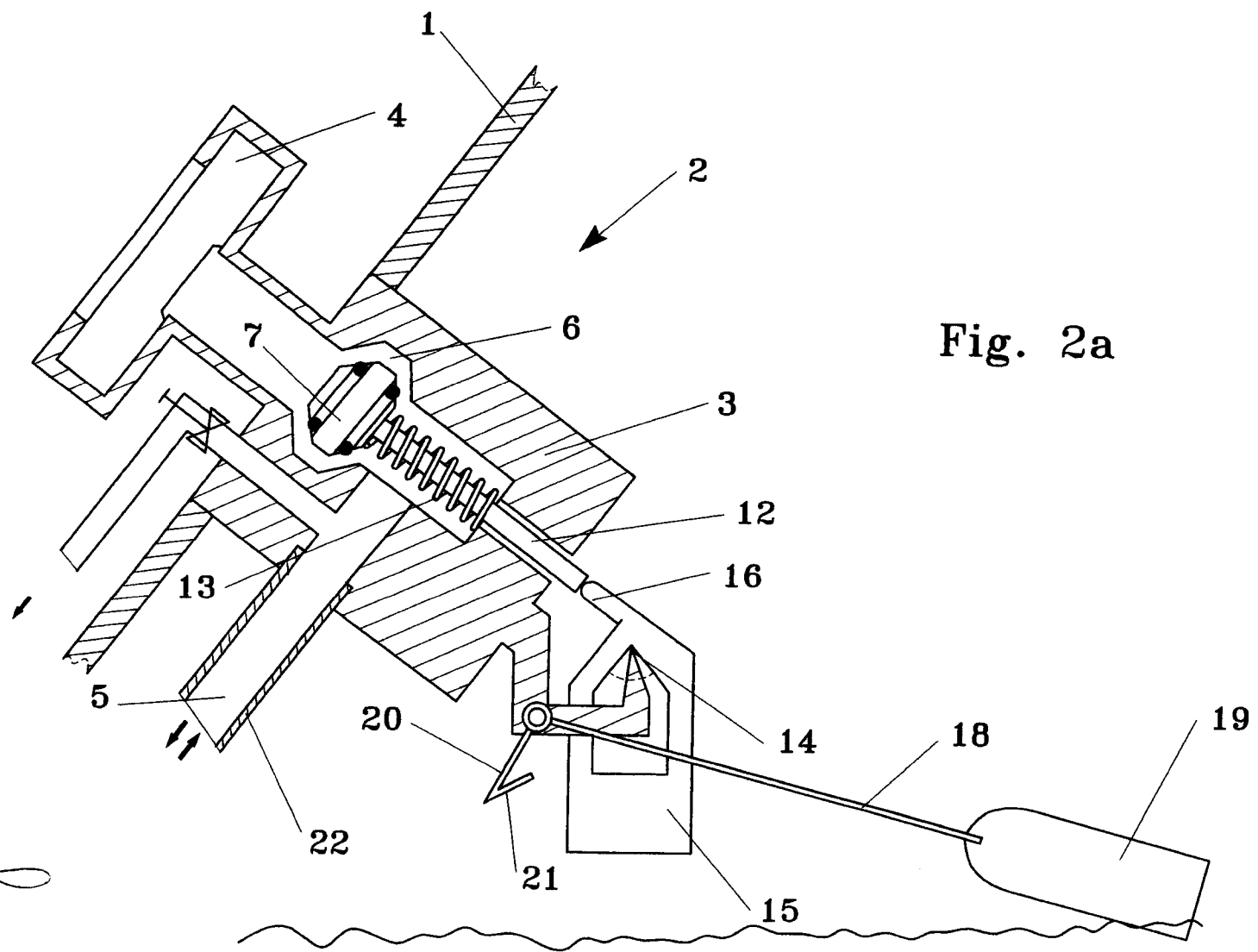


Fig. 2

Ina. Giorgio Milani
francesi

PC 201 A 000 038

Fig. 2a



Luca

francesco
Milano