



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

<b>DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO</b>	<b>102010901833870</b>
<b>Data Deposito</b>	<b>28/04/2010</b>
<b>Data Pubblicazione</b>	<b>28/10/2011</b>

Classifiche IPC

Titolo

**CALDAIA ISPEZIONABILE PER IL RISCALDAMENTO DI UN LIQUIDO.**

## DESCRIZIONE

del brevetto per invenzione industriale dal titolo:

"CALDAIA ISPEZIONABILE PER IL RISCALDAMENTO DI UN LIQUIDO"

di N&W GLOBAL VENDING S.P.A.

di nazionalità italiana

con sede: VIA ROMA, 24

VALBREMBO (BG)

Inventore: MAGNO Alessandro

\*\*\*

La presente invenzione è relativa ad una caldaia ispezionabile per il riscaldamento di un liquido, in particolare acqua.

La presente invenzione trova un impiego particolarmente vantaggioso in tutte quelle applicazioni in cui si richieda l'erogazione ripetitiva di una determinata dose di un liquido, in generale acqua, ad una temperatura relativamente elevata.

In particolare, la presente invenzione trova un impiego particolarmente vantaggioso nei distributori automatici di bevande calde, cui la trattazione che segue farà esplicito riferimento senza per questo perdere in generalità.

Nei distributori automatici di bevande calde, esiste il problema di produrre dell'acqua calda in quantità ed a temperature variabili in funzione delle specifiche bevande

**Manuela GIANNINI**  
*(Iscrizione Albo nr. 1318/B)*

da preparare.

Questo problema è normalmente risolto utilizzando caldaie di volume relativamente elevato e provviste di più resistenze, che possono essere selettivamente utilizzate e/o modulate in potenza.

Una simile soluzione, sebbene efficiente, risulta essere relativamente costosa in quanto comporta il riscaldamento di quantità di acqua relativamente elevate.

Per ovviare a questo inconveniente è noto di utilizzare delle caldaie di tipo istantaneo in grado di scaldare dell'acqua ad una temperatura desiderata all'atto del passaggio dell'acqua stessa attraverso la caldaia.

Nonostante l'uso di addolcitori, le caldaie di questo tipo soffrono dell'inconveniente di essere facilmente intasabili da depositi calcarei che si formano nei loro condotti interni e di non essere più in grado, dopo un tempo relativamente breve, di fornire le portate di acqua calda richieste.

Scopo della presente invenzione è quello di realizzare una caldaia, la quale sia strutturata in modo tale da essere facilmente ispezionabile allo scopo di consentire di eliminare l'inconveniente sopra descritto.

Secondo la presente invenzione viene fornita una caldaia ispezionabile per il riscaldamento di un liquido secondo quanto licitato nella rivendicazione 1 e,

**Manuela GIANNINI**  
*(Iscrizione Albo nr. 1318/B)*

preferibilmente, in una qualsiasi delle rivendicazioni successive dipendenti direttamente o indirettamente dalla rivendicazione 1.

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

- la figura 1 è una vista prospettica parzialmente esplosa di una preferita forma di attuazione della caldaia della presente invenzione;

- la figura 2 è una vista in elevazione frontale della caldaia della figura 1;

- la figura 3 è una sezione secondo la linea III-III della figura 2;

- la figura 4 è una sezione secondo la linea IV-IV della figura 3; e

La figura 5 illustra in scala ingrandita un particolare della figura 3.

Nelle figure da 1 a 4, con 1 è indicata nel suo complesso una caldaia ispezionabile per il riscaldamento istantaneo di acqua e/o la produzione di vapore.

La caldaia 1 comprende una cartuccia o corpo centrale 2 definito da due corpi tubolari 3 e 4 fra loro affiancati, i quali presentano rispettivi condotti 5 e 6 interni e rispettivi assi 7 e 8, sono fra loro paralleli e sono resi fra loro solidali da una traversa 9, che collega fra loro

due estremità corrispondenti dei corpi tubolari 3 e 4 stessi, e da una ulteriore traversa 10, la quale collega fra loro le estremità dei corpi tubolari 3 e 4 opposte a quelle collegate alla traversa 9.

I corpi tubolari 3 e 4 sono resi, inoltre, solidali fra loro da un'anima 11 piana, la quale è complanare agli assi 7 e 8, si estende dalla traversa 9 verso la traversa 10 per tutta la lunghezza dei corpi tubolari 3 e 4, e presenta, in prossimità della traversa 10, un'apertura 12 passante.

Secondo quanto meglio illustrato nella figura 3, la traversa 10 è parallela alla traversa 9 e trasversale agli assi 7 e 8 e presenta una forma a tazza. In particolare la traversa 10 presenta una parete laterale 13 chiusa, verso la traversa 9, da una parete di fondo, sulla cui superficie interna è ricavata una scanalatura 14 a U con sezione di forma semicircolare, le cui estremità opposte si raccordano alla estremità del condotto 5 e, rispettivamente, alla estremità del condotto 6 affacciate alla traversa 10. La parete laterale 13 definisce una sede 15 per un tappo 16 montato a tenuta di fluido all'interno della sede 15 con l'interposizione di una guarnizione 17 di tenuta. Il tappo 16 è bloccato all'interno della sede 15 tramite un chiavistello 18 definito da un tondino ripiegato a U, i cui bracci sono inseriti, ciascuno, attraverso un rispettivo

foro 19 (figura 5) ricavato attraverso la parete laterale 13 trasversalmente agli assi 7 e 8, ed attraverso un rispettivo foro 20 coassiale al relativo foro 19 e ricavato attraverso il tappo 16, ed una cui porzione intermedia ricurva fuoriesce dalla parete laterale 13 ed impegna una scanalatura ricavata su una superficie di un'appendice 21 estendentesi verso l'esterno dalla parete laterale 13 parallelamente ai fori 19.

Su una superficie del tappo 16 affacciata ai condotti 5 e 6 è ricavata una scanalatura 22 a U, con sezione di forma semicircolare, la quale si accoppia alla scanalatura 14 per definire un condotto 23 ricurvo intermedio, che collega i condotti 5 e 6 fra loro e definisce, con questi due condotti, un unico condotto 24 a U, le cui estremità opposte comunicano con l'esterno attraverso rispettivi fori 25 ricavati attraverso la traversa 9.

Secondo quanto meglio illustrato nella figura 4, il condotto 24 alloggia una resistenza 26 corazzata ripiegata a U, la quale presenta estremità opposte provviste di terminali 27 e fuoriuscenti dal condotto 24 attraverso i fori 25. In particolare, ciascuna estremità della resistenza 26 impegna a tenuta di fluido il relativo foro 25 tramite l'interposizione di una guarnizione 28, che viene schiacciata contro la superficie esterna della resistenza 26 tramite una piastrina 29 forata, che viene

fissata sulla traversa 9 tramite una coppia di viti 30.

La resistenza 26 viene montata, con i propri bracci in avanti (figura 1), all'interno dei condotti 5 e 6 previa asportazione del chiavistello 18 e del tappo 16 e presenta un diametro esterno minore del diametro interno del condotto 24, in modo da lasciare libero, all'interno del condotto 24, un passaggio 31 a sezione anulare, che si estende lungo tutto il condotto 24 attorno alla resistenza 26. Secondo quanto illustrato nella figura 4, il passaggio 31 anulare comprende una porzione 32, la quale presenta un diametro maggiorato, si estende lungo il condotto 23 ricurvo e parte dei condotti 5 e 6 ed è atta ad accogliere, se lo si desidera ed in modo noto, una molla (non illustrata) avvolta ad elica attorno alla resistenza 26.

Ciascun condotto 5, 6 è provvisto, in prossimità della traversa 9, di un'appendice tubolare 33 radiale, la quale è coassiale, lungo un asse 34 complanare agli assi 7 e 8, con l'altra appendice tubolare 33 e presenta una estremità interna comunicante con il relativo condotto 5, 6. L'appendice tubolare 33 comunicante con il condotto 6 è chiusa, in corrispondenza di una propria estremità esterna, da un tappo 35 mantenuto in posizione da un cappellotto 36 di fermo accoppiato a baionetta alla citata appendice tubolare 33. Dalla porzione di ciascuna appendice tubolare 33 prossima alla relativa estremità interna si estende

**Manuela GIANNINI**  
*(Iscrizione Albo nr. 1318/B)*

radialmente verso l'esterno un relativo raccordo tubolare 37, 38, di cui il raccordo tubolare 37 è un raccordo di ingresso ed il raccordo tubolare 38 è un raccordo di uscita comunicanti con il passaggio 31 attraverso le relative appendici tubolari 33.

La caldaia 1 è provvista di alcuni dispositivi di controllo che comprendono, nell'esempio illustrato, una sonda termica 39 montata attraverso l'appendice tubolare 33 portante il raccordo tubolare 38 e bloccata assialmente tramite un cappello 36, e due termostati 40 di sicurezza montati a tenuta di fluido attraverso rispettivi fori radiali 41 praticati uno attraverso il condotto tubolare 3 e l'altro attraverso il condotto tubolare 4 e provvisti di rispettivi bulbi 42.

Secondo quanto meglio illustrato nella figura 3, la caldaia 1 comprende un'appendice tubolare 43 intermedia, la quale è opzionale e può mancare, comunica con il condotto 23 ricurvo, è provvisto di un proprio cappello 44 di fermo di un eventuale tappo simile al tappo 35 e non illustrato e porta collegato un raccordo tubolare 45, che può essere utilizzato come raccordo ausiliario di ingresso o di uscita.

In uso, un liquido, in generale acqua, viene alimentato al raccordo tubolare 37 e, dopo aver percorso tutto il passaggio 31 definito dalla resistenza 26 lungo il

condotto 24 ed essersi scaldato a contatto della resistenza 26, viene alimentato ad una utenza (non illustrata) attraverso il raccordo tubolare 38. Ovviamente, nel caso in cui il raccordo tubolare 45 sia presente, il liquido può essere alimentato a due utenze diverse (non illustrate) ed a temperature diverse attraverso i raccordi tubolari 38 e 45.

In ogni caso, tramite l'estrazione del chiavistello 18 e del tappo 16 e l'asportazione delle viti 30 e della piastrina 29, risulterà possibile estrarre con estrema semplicità la resistenza 26 dal corpo centrale 2 rendendo accessibile tutto il condotto 24 per operazioni di pulizia e manutenzione. Inoltre, anche le appendici tubolari 33 potranno essere rese accessibili tramite lo smontaggio dei cappellotti 36, del tappo 35 e della sonda termica 39.

## RIVENDICAZIONI

1. Caldaia ispezionabile per il riscaldamento di un liquido, la caldaia (1) presentando un condotto interno (24) conformato a U e comprendente una porzione intermedia (23) ricurva e due porzioni di estremità (5, 6), ciascuna delle quali comunica con l'esterno attraverso un rispettivo foro (25) di estremità; almeno un raccordo tubolare (37) di ingresso ed almeno un raccordo tubolare (38) di uscita per il liquido comunicanti con il condotto interno (24); ed una resistenza (26) elettrica estendentesi lungo il condotto interno (24) per definire, nel condotto interno (24) stesso, un passaggio (31) a sezione anulare atto ad essere invaso dal liquido; la resistenza (26) essendo conformata a U e presentando estremità terminali (27) opposte fuoriuscenti dal condotto interno (24) attraverso i detti fori (25); e la caldaia (1) essendo caratterizzata dal fatto di comprendere un corpo centrale (2), attraverso il quale sono ricavate le dette due porzioni di estremità (5, 6) del condotto interno (24); il corpo centrale (2) presentando una prima estremità (9) portante i detti fori (25) ed una seconda estremità (10) presentante una sede (15); ed un tappo (16) essendo montato in modo estraibile all'interno della sede (15) ed essendo accoppiato al corpo centrale (2) per definire, con il corpo centrale (2) stesso, la detta porzione intermedia (23) ricurva del

**Manuela GIANNINI**  
*(Iscrizione Albo nr. 1318/B)*

condotto interno (24).

2. Caldaia secondo la rivendicazione 1, in cui la detta seconda estremità (10) è definita da una traversa (10) conformata a tazza, definente la detta sede (15) e comprendente una parete di fondo, sulla cui superficie interna è ricavata una prima scanalatura (14) presentante due estremità ciascuna delle quali è raccordata ad una rispettiva detta porzione di estremità (5; 6) del condotto interno (24); il tappo (16) presentando una seconda scanalatura (22) accoppiata alla prima scanalatura (14) per definire la detta porzione intermedia (23) ricurva del condotto interno (24).

3. Caldaia secondo la rivendicazione 1 o 2, e comprendente mezzi smontabili a chiavistello (18) di bloccaggio del tappo (16) all'interno della sede (15).

4. Caldaia secondo una delle precedenti rivendicazioni, e comprendente mezzi di bloccaggio (28, 29, 30) della resistenza (26) sul corpo centrale (2).

5. Caldaia secondo la rivendicazione 4, in cui i mezzi di bloccaggio (28, 29, 30) sono mezzi di bloccaggio a tenuta delle dette estremità terminali (27) opposte della resistenza (26) sul corpo centrale (2) in corrispondenza dei detti fori (25).

6. Caldaia secondo la rivendicazione 5, in cui i mezzi di bloccaggio (28, 29, 30) a tenuta comprendono due

guarnizioni (28), ciascuna delle quali è interposta fra una rispettiva estremità terminale (27) ed il relativo foro (25), ed una piastrina (29) collegata in modo smontabile al corpo centrale (2) per comprimere ciascuna guarnizione (28) all'interno del relativo detto foro (25).

7. Caldaia secondo una delle precedenti rivendicazioni, in cui il raccordo tubolare (37) di ingresso comunica con una prima detta porzione di estremità (6) del condotto interno (24); ed il raccordo tubolare (38) di uscita comunica con una seconda detta porzione di estremità (5) del condotto interno (24).

8. Caldaia secondo una delle precedenti rivendicazioni, e comprendente, inoltre, un ulteriore raccordo tubolare (45) comunicante con la porzione intermedia (23) ricurva del condotto interno (24).

p.i.: N&W GLOBAL VENDING S.P.A.

**Manuela GIANNINI**

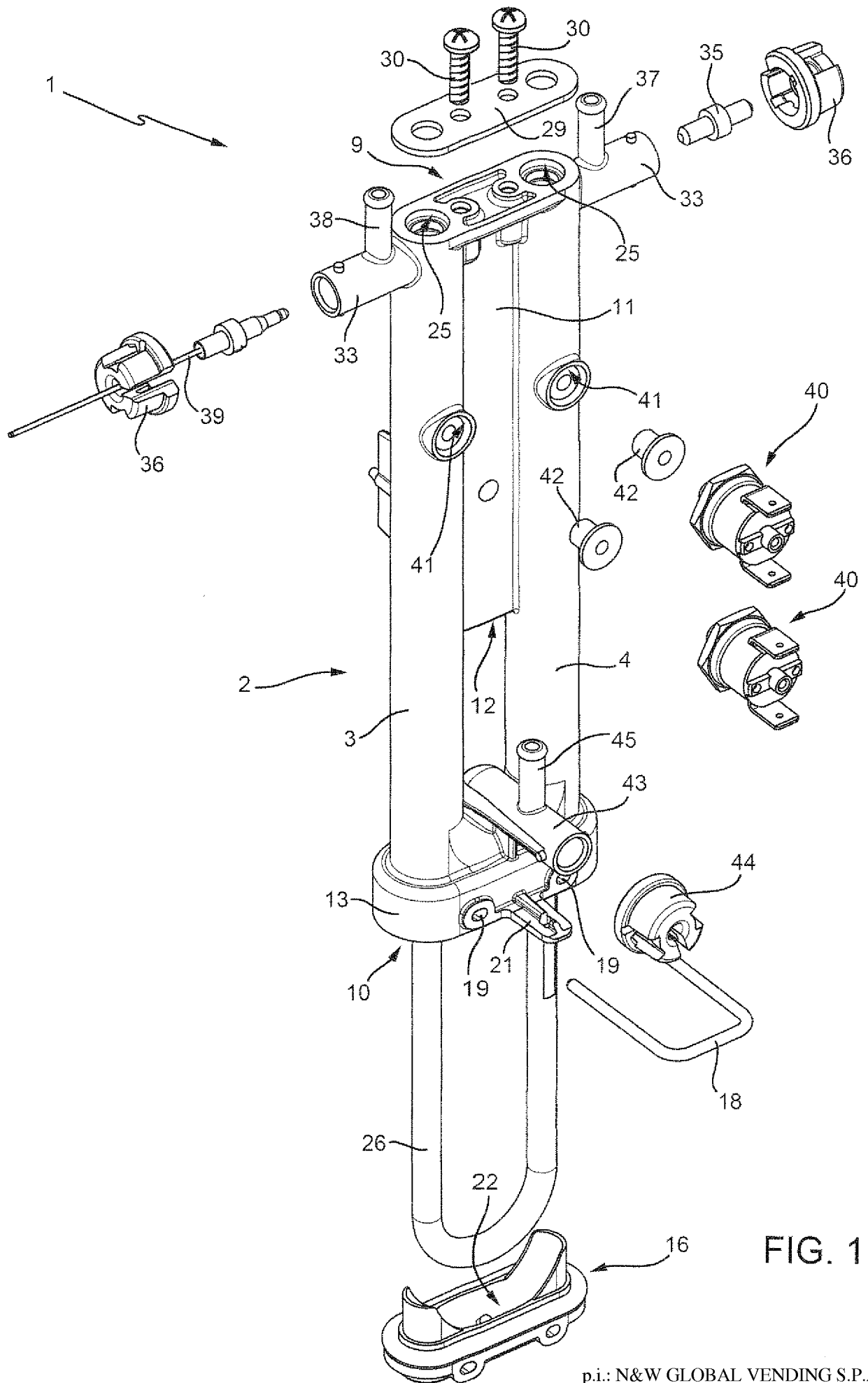


FIG. 1

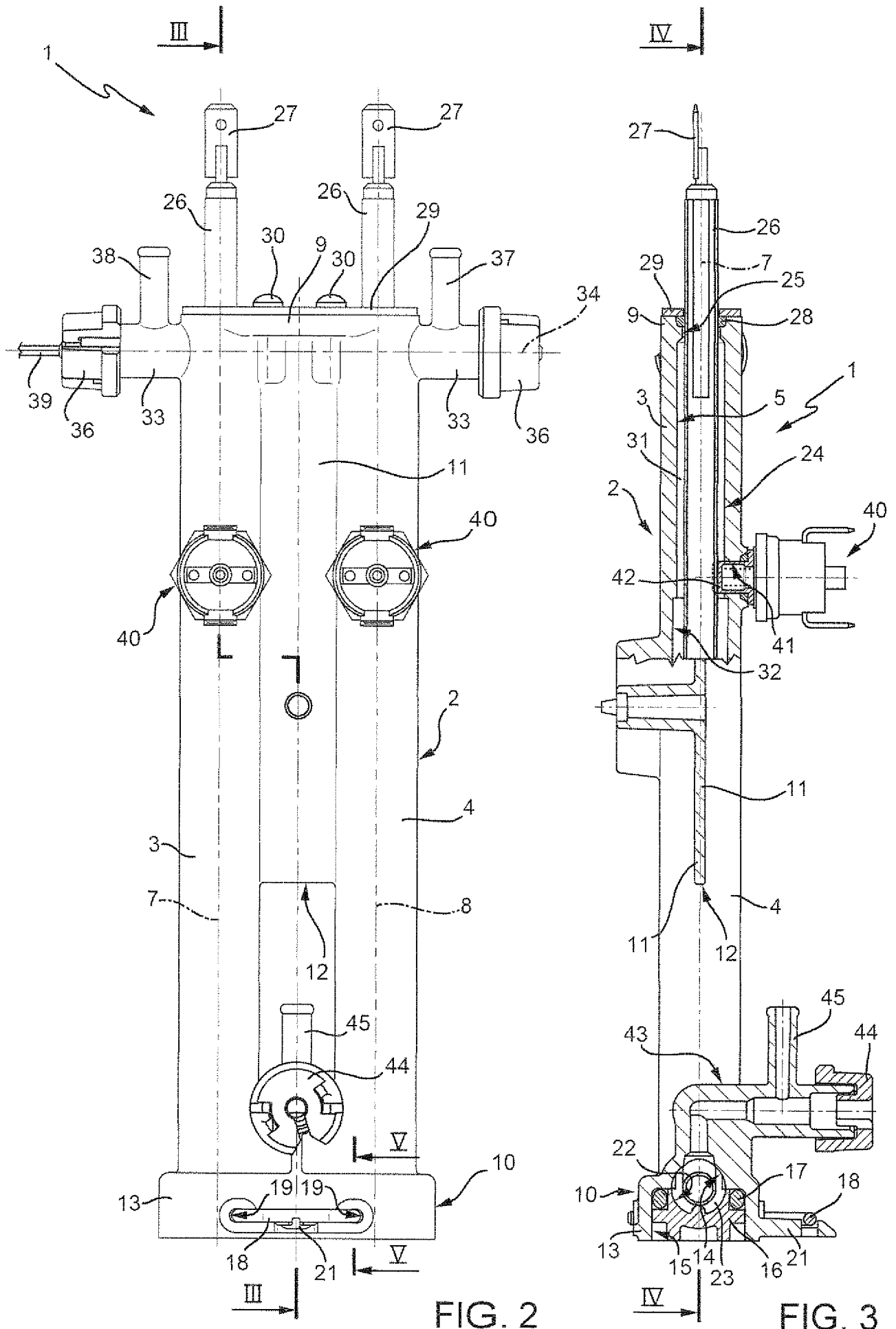


FIG. 2

FIG. 3

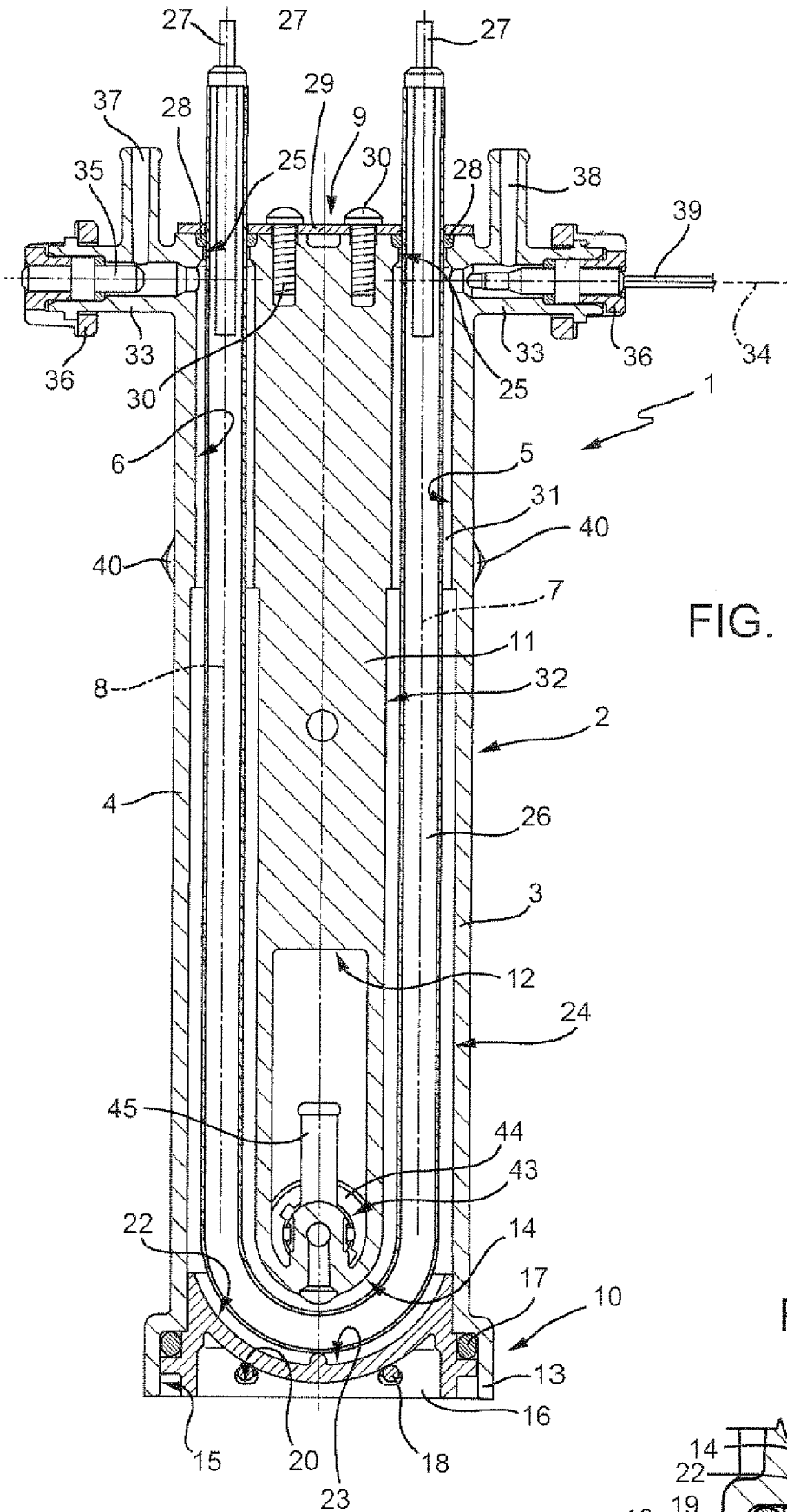


FIG. 4

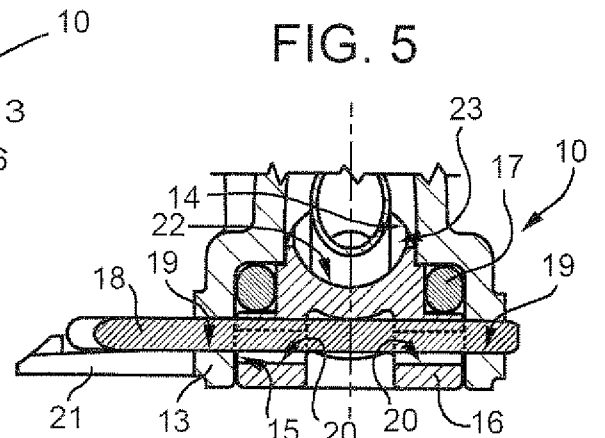


FIG. 5