

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

DOMANDA NUMERO	**102008901618090**
Data Deposito	**15/04/2008**
Data Pubblicazione	**15/10/2009**

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	47	J		

Titolo

CONTATORE VOLUMETRICO PER MACCHINE DA CAFFE'

Dott. Ing. MARCO GIOVANNI MARI
CONSULENTE IN PROPRIETÀ INDUSTRIALE
Iscr. Albo n. 646BM

DESCRIZIONE

dell'Invenzione Industriale dal titolo:

"Contatore volumetrico per macchine da caffè".

a nome: Prometec s.r.l.

di nazionalità: italiana

con sede in: 26010 Cremosano (CR)

mandatario: Dott. Ing. Marco Giovanni MARI

Via Garibotti 3 – 26100 CREMONA

Inventore designato: Allevi Ugo Giovanni

depositata il: 15 APR. 2008 con il N° CR 2008 A 000008

DESCRIZIONE

L'invenzione si rivolge al settore degli strumenti di misurazione per il controllo delle grandezze fisiche.

In particolare l'invenzione riguarda un contatore volumetrico di portata, o flussometro, applicabile alle macchine per la preparazione del caffè, dalle più semplici per uso domestico, a quelle professionali per bar e ristoranti.

I comuni flussometri operanti nei range di basse portate, del tipo 40-150 cc/min come quelle richieste per i dosatori di acqua nelle macchine da caffè sopracitate, sono del tipo volumetrico a turbina. Il flusso da quantificare viene incanalato e fatto passare attraverso una turbina idraulica, detta anche girante, la cui velocità di rotazione, espressa ad esempio in giri/minuto, è proporzionale alla portata. Generalmente un cinematismo provvede poi a far ruotare un indicatore su un quadrante, permettendo così di leggere la quantità di

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO e AGRICOLTURA – CREMONA

Dott. Ing. MARCO GIOVANNI MARI
CONSULENTE IN PROPRIETÀ INDUSTRIALE
Iscr. Albo n. 646BM

liquido passata; oppure, sfruttando il noto principio dell'effetto Hall, un sensore fisso capta le rotazioni della girante, mediante il campo magnetico generato da un magnete associato alla stessa girante.

FR 2 538 103 A1 descrive un contatore di questo tipo che comprende una struttura cava delimitata inferiormente da una base fissa e superiormente da un tappo removibile. All'interno della struttura cava è alloggiata una girante, ovvero una ruota palettata, girevolmente supportata da un perno fissato alla base dello strumento. Il liquido, convogliato all'interno della camera cava attraverso un condotto di alimentazione tangenziale, colpisce le palette della ruota, che viene così messa in rotazione, ed esce poi da un condotto di scarico. Su detta girante è posizionato almeno un magnete che, passando in prossimità di un sensore apposito fisso, associato al tappo removibile, genera un impulso per ogni giro, o frazione di giro, compiuto, che viene immediatamente letto da una centralina elettronica di misurazione e controllo posta sulla macchina del caffé.

Questi tipi di strumenti presentano numerosi limiti e svantaggi che inducono a misurazioni di portata imprecise con significative percentuali d'errore, soprattutto nell'intervallo utilizzato nelle macchine da caffè.

La girante ha un solo vincolo assiale di appoggio puntiforme, mentre radialmente non ha un vincolo definito: a basse velocità di rotazione e a basse portate di liquido (condizioni tipo realizzabili nel campo delle macchine da caffè), questa tende a "galleggiare" sul



Dott. Ing. MARCO GIOVANNI MARI
CONSULENTE IN PROPRIETÀ INDUSTRIALE
Iscr. Albo n. 646BM

CR 2008 A 000008

perno, subendo una spinta verso l'alto che la destabilizza e ad inclinarsi rispetto alla verticale per effetto del braccio di leva che si crea tra la forza sviluppata dal getto che colpisce la girante ed il perno stesso. Questi sbilanciamenti inducono la girante ad appoggiarsi assialmente sul coperchio e lateralmente sul perno, generando attriti assiali e radiali di tipo meccanico e di tipo idraulico non costanti. Per cercare di ovviare a questi problemi alcuni produttori di strumenti hanno modificato la geometria della struttura cava ove è alloggiata la girante, inserendo sul coperchio delle barriere radiali rivolte verso la girante che rendono il moto più turbolento e creano una spinta diretta verso il basso, della girante sulla punta del perno. Le barriere hanno quindi la funzione di spingere la turbina sul fulcro, migliorando solo in parte, e alle alte portate, il sistema di supporto e di vincolo. Rendendo però il moto turbolento e uscendo da un campo di flusso laminare, si rischia, svantaggiosamente, di modificare le condizioni al contorno restituendo comunque delle letture di portata imprecise, con significative approssimazioni, compromettendo l'efficienza dello strumento.

Inoltre, a causa del sistema di vincolo della girante, i contatori volumetrici in commercio possono essere montati sulle macchine da caffè solo orizzontalmente: il piano di rotazione della turbina, ortogonale all'asse del perno, deve essere cioè in posizione orizzontale, escludendo montaggi con angoli di inclinazione diversi.

L'invenzione ha come scopo di superare questi problemi che compromettono l'efficienza dello strumento di misura.

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO e AGRICOLTURA - CREMONA

Dott. Ing. MARCO GIOVANNI MARI
CONSULENTE IN PROPRIETÀ INDUSTRIALE
Iscr. Albo n. 646BM

CR 2008 A 000008

Si vogliono ridurre al minimo gli attriti, idraulici e meccanici generabili dallo sfregamento della girante sul perno e sul coperchio di chiusura. La bontà degli strumenti di misura della portata si valuta costruendo un grafico che mette in relazione la portata del fluido con la deviazione % di misura del rapporto tra portata e numero di giri (guadagno). Progettare uno strumento con elevata precisione significa cercare di ottenere una curva che sia il più possibile approssimabile ad una retta, annullando, riducendo, o comunque uniformando, eventuali perdite di carico ed attriti, che graficamente si traducono in picchi e sbalzi della curva stessa. Nella realtà significa impedire alla girante di sbilanciarsi lateralmente sul perno o di galleggiare su di esso.

Ulteriore scopo è di poter utilizzare lo strumento su qualsiasi tipologia di macchina per caffè, rendendolo universale, pratico, di ridotto ingombro e di facile montaggio, ma anche di poterlo orientare nello spazio, permettendo un montaggio con qualsiasi inclinazione e rotazione.

Gli scopi sono raggiunti con un contatore volumetrico per macchine da caffè comprendente:

- una struttura cilindrica cava;
- due innesti tangenziali per la connessione di tubazioni convoglianti acqua rispettivamente in ingresso ed in uscita da detta struttura cilindrica cava;
- una girante associabile a sistemi di supporto rotazionale, atti a consentirne la rotazione su un piano normale ad un perno

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO e AGRICOLTURA
CREMONA

Dott. Ing. MARCO GIOVANNI MARI
CONSULENTE IN PROPRIETÀ INDUSTRIALE
Iscr. Albo n. 646BM

costituente l'asse di rotazione della girante;

- mezzi elettronici di rilevamento dei giri compiuti da detta girante,

caratterizzato dal fatto che:

- detto perno è associato alla girante e comprende due estremità convesse simmetriche rispetto al piano di rotazione della girante stessa;
- detti sistemi di supporto rotazionale sono associati a detta struttura cilindrica cava, sono disposti simmetricamente rispetto a detto piano di rotazione della girante e comprendono una porzione di supporto assiale ed una porzione di supporto radiale per dette estremità del perno.

Vantaggiosamente il perno è passante e realizzato in metallo, ad esempio acciaio temprato, inossidabile, metallo di sintesi, ecc..

Secondo una variante preferita detti mezzi elettronici di rilevamento comprendono almeno un sensore di Hall che rileva il passaggio di almeno un magnete montato sulla girante ed invia degli impulsi elettrici che permettono di contare il numero di giri compiuti dalla stessa. Un ulteriore componente elettronico esterno riceve il segnale dal sensore e chiude un'elettrovalvola posta sul condotto di alimentazione dell'acqua quando è passato un volume prefissato.

Vantaggiosamente il perno passante della turbina, associato a questi tipi di supporti assiali e radiali, assicura una rotazione a valori di attriti meccanici quasi nulli, per qualsiasi valore di portata. Grazie ai materiali scelti e alle finiture superficiali adottate per questi componenti, cioè bronzine di pietra dura, ad esempio rubino, per i

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO e AGRICOLTURA
CREMONA

Dott. Ing. MARCO GIOVANNI MARI
CONSULENTE IN PROPRIETÀ INDUSTRIALE
Iscr. Albo n. 646BM

supporti e metallo duro, ad esempio Ossido di Zirconio per il perno, si sono ridotti i meati tra girante e corpo migliorando la precisione della quantità di volume spostato per ogni giro. Trattamenti di lucidatura e lappatura cui sono sottoposte le pareti interne della struttura cilindrica cava abbattono notevolmente anche gli eventuali attriti idraulici, rendendo la rotazione uniforme.

La conformazione del perno e dei supporti, non solo assicurano una maggior efficienza nella misurazione, ma permettono di realizzare un intero strumento perfettamente simmetrico rispetto al piano di rotazione della girante: i magneti per la misurazione dei giri sono passanti; la struttura cilindrica cava può essere chiusa con due coperchi identici; la centralina elettronica può essere associata ad entrambi i coperchi e ruotata nella sua sede; è possibile invertire il senso di rotazione del flusso e la relativa posizione dei raccordi per le tubazioni in ingresso ed in uscita invertendo al montaggio le posizioni della centralina elettronica con l'altro coperchio di chiusura.

Vantaggiosamente queste realizzazioni permettono di orientare a piacimento nello spazio lo strumento, adattandosi a tutte le situazioni di montaggio.

Ancor più vantaggiosamente è possibile effettuare una pre-taratura dello strumento posizionando all'interno del raccordo della tubazione di entrata un opportuno ugello, scelto in base alle necessità di lavoro e stabilendo in tal modo gli intervalli d'utilizzo per la portata in uscita.

Ai due innesti per le tubazioni sono inoltre applicabili due dadi per il fissaggio diretto dello strumento sulla macchina del caffè,

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO e AGRICOLTURA - CREMONA

Dott. Ing. MARCO GIOVANNI MARI
CONSULENTE IN PROPRIETÀ INDUSTRIALE
Iscr. Albo n. 646BM

permettendo di ancorarsi direttamente alla lamiera della macchina, riducendo al minimo gli ingombri ed eliminando antiestetici e scomodi sistemi di bloccaggio.

Questi ed altri vantaggi dell'invenzione saranno maggiormente evidenti nel seguito, in cui viene descritta una modalità preferita di realizzazione, a titolo esemplificativo e non limitativo, e con l'aiuto delle figure dove:

la Fig. 1 rappresenta una vista assonometrica del trovato;

la Fig. 2 rappresenta una vista assonometrica sezionata, con particolare attenzione alle componenti interne;

la Fig. 3 rappresenta una sezione assiale del trovato in direzione ortogonale al piano di rotazione della girante;

la Fig. 4 rappresenta una proiezione dall'alto dello strumento, parzialmente sezionato in corrispondenza dell'innesto d'ingresso del fluido.

le Fig. 5 e 6 rappresentano in vista esplosa assonometrica tutte le componenti del trovato e della girante;

la Fig. 7 rappresenta una sezione parziale di un coperchio di chiusura della struttura cilindrica e dei supporti assiali e radiali ad esso associati.

Riferendosi alla Fig. 1 il trovato comprende esternamente una struttura cilindrica cava 10 realizzata in acciaio inossidabile, delimitata lateralmente da un corpo anulare 15, inferiormente e superiormente da due coperchi 20 e 21, anch'essi in acciaio inossidabile, esattamente uguali, atti a formare un involucro perfettamente

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO e AGRICOLTURA
CREMONA

Dott. Ing. MARCO GIOVANNI MARI
CONSULENTE IN PROPRIETÀ INDUSTRIALE
Iscr. Albo n. 646BM

simmetrico. Una centralina 70, con mezzi di rilevamento elettronici e di connessione elettrica 72, è associata al coperchio superiore 20, ma indifferentemente può essere posizionata su quello inferiore 21, e la forma perfettamente circolare della centralina 70 le permette di ruotare di 360° in entrambe le sedi. Una sede filettata 75 consente il fissaggio di un micro-connettore di collegamento elettrico dello strumento. Lungo il corpo anulare 15 sono disposti due innesti tangenziali 80 per la connessione delle tubazioni (non illustrate) convoglianti l'acqua necessaria alla preparazione del caffè: un innesto I accoglierà il condotto per l'ingresso del liquido da conteggiare, l'altro innesto O servirà per l'erogazione della sola quantità di fluido misurata dallo strumento. Le tubazioni possono essere in metallo, rame, ferro, plastica, PE, RILSAN. A detti innesti sono associate anche delle porzioni filettate 82 e dei dadi 81 e 83 utilizzabili rispettivamente per il fissaggio diretto dello strumento alla struttura della macchina da caffè e per il fissaggio diretto alle tubazioni.

Le Figg. 2 e 3 mostrano invece uno spaccato ed una sezione dello strumento in modo da poterne apprezzare tutte le componenti interne. Tutte le superfici della camera sono lucidate a specchio, sia per offrire meno resistenza al passaggio dell'acqua, ma anche per questioni igieniche. Nella camera cilindrica è posizionata una girante 30 montata su un perno 40, che la attraversa lungo il suo asse di rotazione. Entrambe le estremità 41 di detto perno 40 sono abbracciate da sistemi di supporto 50 realizzati con pietre dure, resistenti e con superfici lappate e lucidate a specchio. Questi sistemi

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO e AGRICOLTURA
CREMONA

Dott. Ing. MARCO GIOVANNI MARI
CONSULENTE IN PROPRIETÀ INDUSTRIALE
Iscr. Albo n. 646BM

di supporto comprendono porzioni cilindriche 52 disposte parallelamente all'asse di rotazione e quindi agenti radialmente rispetto al perno, e porzioni 51 disposte orizzontalmente rispetto a detto asse e quindi agenti assialmente. Dette porzioni 52 e 51 sono realizzate in rubino sinterizzato e comunemente indicate nel linguaggio tecnico rispettivamente come pietra e contro pietra.

In posizione diametralmente opposta, sulla girante 30, sono montati due magneti 60, anche'essi passanti, posizionati con i poli N, S invertiti, con funzione passiva di segnalatori di giri. Secondo la variante mostrata in figura, sul coperchio superiore 20 è collocata la centralina elettronica 70 di rilevamento collegata elettricamente tramite i connettori 72. Detta centralina comprende almeno un sensore 73 di tipo noto, sfruttante il principio di Hall, che, rilevando il passaggio dei due magneti 60 è in grado di leggere i giri compiuti dalla turbina 30 azionata dalla portata d'acqua in ingresso e di emettere segnali elettrici. Conteggiati i giri prefissati, una centralina elettronica inserita nella macchina del caffé (non illustrata) comanda un'elettrovalvola (non illustrata) posta lungo il condotto d'ingresso I, interrompendo il flusso d'acqua e concludendo il processo di misurazione. A segnalare il funzionamento è un led 77, posizionato su un piano di supporto 74 dei componenti elettronici, associato sempre alla centralina 70, chiusa da un coperchio 76 realizzato in materiale almeno in parte traslucido e quindi retro-illuminato durante l'erogazione e la misurazione. All'interno della centralina 70 i componenti elettronici sono inglobati in una resina isolante

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO e AGRICOLTURA
CREMONA

Dott. Ing. MARCO GIOVANNI MARI
CONSULENTE IN PROPRIETÀ INDUSTRIALE
Iscr. Albo n. 646BM

trasparente per ragioni di protezione elettrica.

All'interno del condotto in ingresso I è anche posizionato un ugello 90, facilmente removibile e sostituibile, provvisto di un foro 91 che, in base al diametro scelto, permette una pre-taratura dello strumento.

I due coperchi metallici 20 e 21, identici e simmetrici, sono cianfrinati sul corpo anulare 15 interponendo due guarnizioni 22 in silicone alimentare, a garanzia di qualità e costanza della tenuta impermeabile e del funzionamento senza bisogno di manutenzioni.

L'identità dei due coperchi 21 e 22 permette loro di ricevere indifferentemente la centralina elettronica 70 o un semplice tappo 71 avente la stessa forma.

Dalla Fig. 3, che mostra una sezione dello strumento lungo un piano trasversale a quello di rotazione della girante 30, è evidente la simmetria di ogni componente rispetto al piano di rotazione: le due estremità 41 del perno 40 in metallo duro, con diametro ridotto e punta convessa; i supporti 50 con le bronzine di rubino; i coperchi 20 e 21.

In Fig. 4 è illustrata una vista dall'alto dello strumento parzialmente sezionata, lungo un piano orizzontale, in corrispondenza dell'innesto per la tubazione d'entrata I. Si evidenzia che l'ugello 90 è semplicemente avvitato all'interno dell'innesto stesso e quindi facilmente sostituibile, nel caso sia necessario modificare le portate in ingresso. Entrambi gli innesti I-O 80, "IN" e "OUT", sono integrati con un sistema di bloccaggio 79, 81, 82, 83 dello strumento sulla macchina e dei tubi sugli innesti stessi, che permettono un agile e

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO e AGRICOLTURA - CREMONA

preciso montaggio.

La parte collegata al corpo anulare 15 degli innesti 80 è di sezione quadrata e ha la funzione di permettere la presa e anti-rotazione durante le operazioni di montaggio e collegamento dello strumento e delle tubazioni.

Le Fig. 5 e 6 individuano separatamente tutte le componenti dello strumento: la centralina elettronica 70 e il tappo 71, i coperchi con le guarnizioni 20, 21 e 22, la girante 30, i due magneti 60 passanti e il perno 40 con le estremità 41 ridotte e convesse, il corpo anulare 15 con i due innesti laterali 80 per le tubazioni I-O, l'ugello mobile 90, i dadi 81 e 83 e le ogive 79, per il montaggio ed il collegamento diretto, tramite tenuta idraulica di tipo meccanico a bi-cono, delle tubazioni di alimentazione e di scarico.

La Fig. 7 mostra un particolare del supporto 50 del perno 40 secondo una variante preferita di realizzazione: l'estremità convessa dell'asse è letteralmente abbracciata da una cilindretto 52 cavo in rubino, la pietra, sormontato da un dischetto 51 sempre nello stesso materiale, la contro pietra.

Come è evidente al tecnico del ramo, l'invenzione è stata descritta facendo riferimento a titolo esemplificativo ad un contatore volumetrico di portata applicabile a macchine da caffè, ma è utilizzabile più in generale su qualsiasi macchina o distributore automatico o semiautomatico di bevande, sempre raggiungendo i vantaggi che sono stati più sopra evidenziati.

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO e AGRICOLTURA – CREMONA

p. Prometec S.r.l.

Dott. Ing. MARCO GIOVANNI MARI
CONSULENTE IN PROPRIETÀ INDUSTRIALE
Iscr. Albo n. 646BM

Dott. Ing. MARCO GIOVANNI MARI
CONSULENTE IN PROPRIETÀ INDUSTRIALE
Iscr. Albo n. 646BM

CR 2008 A 000008

RIVENDICAZIONI

1) Contatore volumetrico per macchine da caffè comprendente:
   - una struttura cilindrica cava (10);
   - due innesti tangenziali (80) per la connessione di tubazioni convoglianti acqua rispettivamente in ingresso (I) ed in uscita (O) da detta struttura cilindrica cava (10);
   - una girante (30) associabile a sistemi di supporto rotazionale (50), atti a consentirne la rotazione su un piano normale ad un perno (40) costituente l'asse di rotazione della girante (30);
   - mezzi elettronici di rilevamento dei giri compiuti da detta girante (30),

   caratterizzato dal fatto che:
   - detto perno (40) è associato alla girante (30) e comprende due estremità (41) convesse simmetriche rispetto al piano di rotazione della girante stessa;
   - detti sistemi di supporto rotazionale (50) sono associati a detta struttura cilindrica cava (10), sono disposti simmetricamente rispetto a detto piano di rotazione della girante e comprendono una porzione di supporto assiale (51) ed una porzione di supporto radiale (52) per dette estremità (41) del perno (40).
2) Contatore volumetrico per macchine da caffè secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che dette porzioni di supporto radiale (52) e assiale (51) sono del tipo a pietra e contro pietra.
3) Contatore volumetrico per macchine da caffè secondo la

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO e AGRICOLTURA CREMONA

rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che detti sistemi di supporto rotazionale (50) a pietra (52) e contro pietra (51) comprendono pietre dure lucidate a specchio.

4) Contatore volumetrico per macchine da caffè secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che dette pietre dure (51, 52) comprendono rubini.

5) Contatore volumetrico per macchine da caffè secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detta struttura cilindrica cava (10) comprende due coperchi (20, 21) disposti per chiudere superiormente ed inferiormente detta struttura (10).

6) Contatore volumetrico per macchine da caffè secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detti mezzi elettronici di rilevamento dei giri compiuti da detta girante (30) comprendono almeno un sensore di Hall (73) fisso, che rileva il passaggio di mezzi magnetici (60) associati a detta girante (30) ed emette impulsi elettrici.

7) Contatore volumetrico per macchine da caffè secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che detti mezzi magnetici (60) comprendono due magneti passanti, ovvero montati sulla girante (30) in modo da attraversarla parallelamente al suo asse di rotazione.

8) Contatore volumetrico per macchine da caffè secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che detti mezzi elettronici che rilevano il passaggio di magneti (60) sono contenuti in una centralina (70) associabile sia al coperchio superiore (20), sia al

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO e AGRICOLTURA
CREMONA

coperchio inferiore (21).

9) Contatore volumetrico per macchine da caffè secondo la rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto che detta centralina elettronica (70) è libera di ruotare di 360° nella sede presente in uno dei coperchi (20, 21).

10) Contatore volumetrico per macchine da caffè secondo la rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto che la centralina elettronica (70) comprende un led, protetto da un coperchio traslucido (76), atto a fornire un segnale di funzione.

11) Contatore volumetrico per macchine da caffè secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che all'interno dell'innesto (80) della tubazione del flusso in entrata (I) è posizionato un ugello (90) rimovibile e intercambiabile.

12) Contatore volumetrico per macchine da caffè secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che gli innesti per le tubazioni (I, O) comprendono una porzione filettata (82) e componenti (79-81-83) per il fissaggio diretto alla struttura della macchina e l'innesto diretto dei tubi idraulici.

13) Contatore volumetrico per macchine da caffè secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che la struttura cilindrica cava (10) comprende un corpo anulare (15) su cui sono fissati coperchi (20, 21), con interposte una guarnizioni in silicone alimentare (22).

14) Contatore volumetrico per macchine da caffè secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che tutti i

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO e AGRICOLTURA - CREMONA

componenti sono simmetrici o simmetricamente associabili alla struttura cilindrica cava (10) rispetto al piano della girante (30).

15) Macchina da caffè caratterizzata dal fatto che comprende un contatore volumetrico secondo almeno una delle rivendicazioni precedenti.

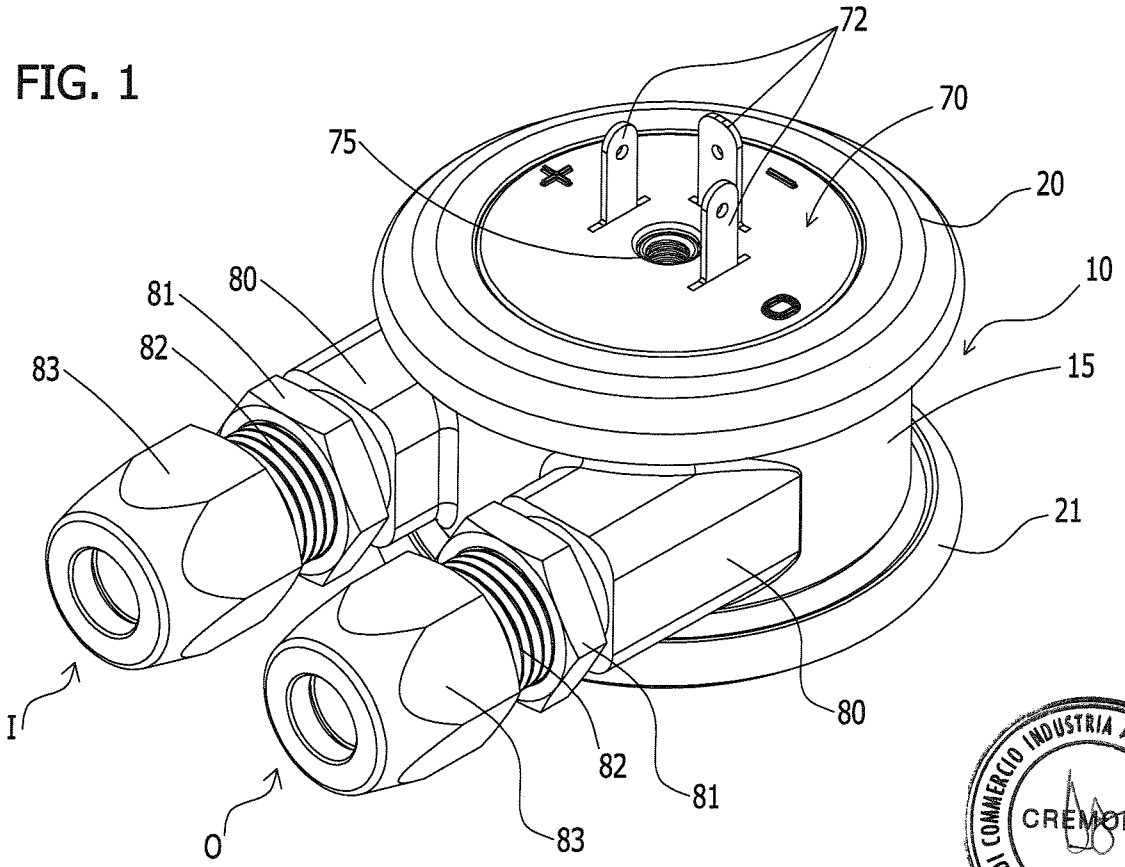
p. Prometec S.r.l.

Dott. Ing. MARCO GIOVANNI MARI
CONSULENTE IN PROPRIETÀ INDUSTRIALE
Iscr. Albo n. 646BM

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO e AGRICOLTURA - CREMONA

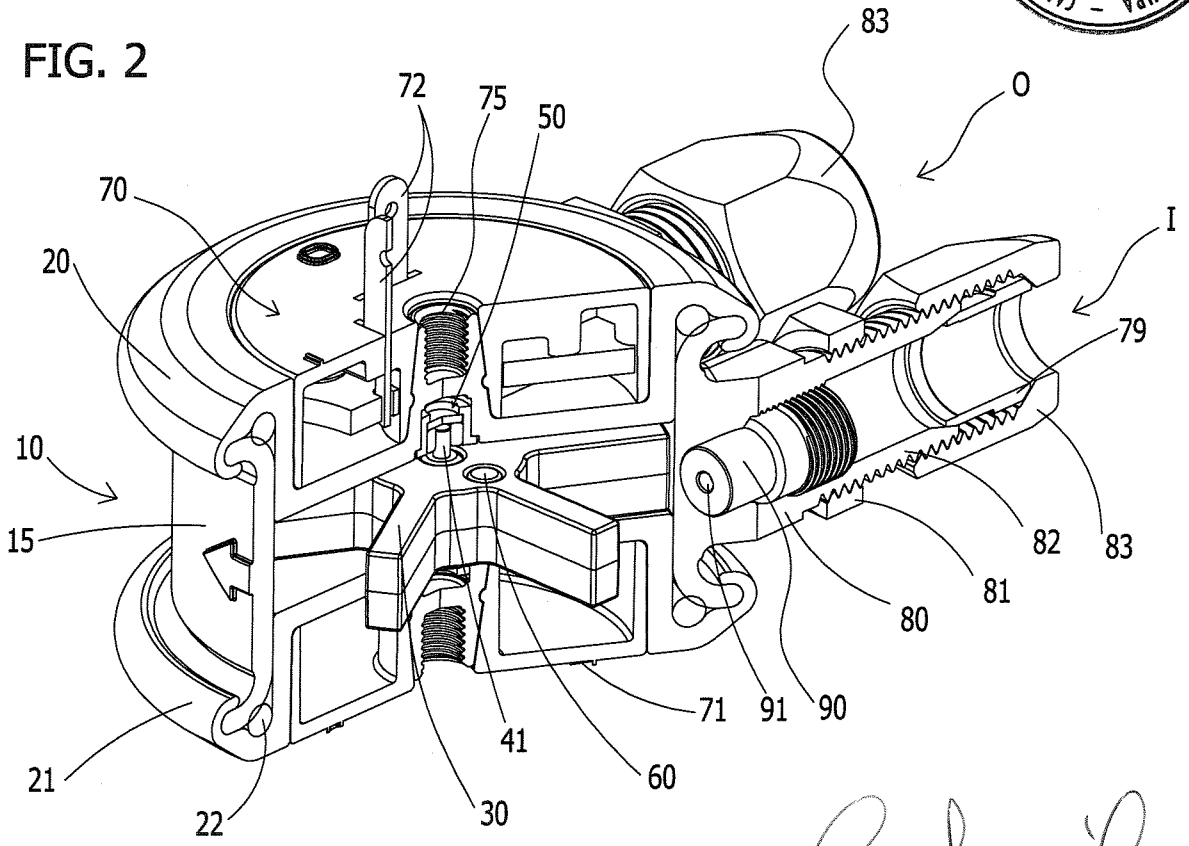
CR 2008 A 000008

FIG. 1



CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO e AGRICOLTURA - CREMONA

FIG. 2



Dott. Ing. MARCO GIOVANNI MARI
CONSULENTE IN PROPRIETÀ INDUSTRIALE
Iscr. Albo n. 646BM

CR 2003 A 000008

FIG. 3

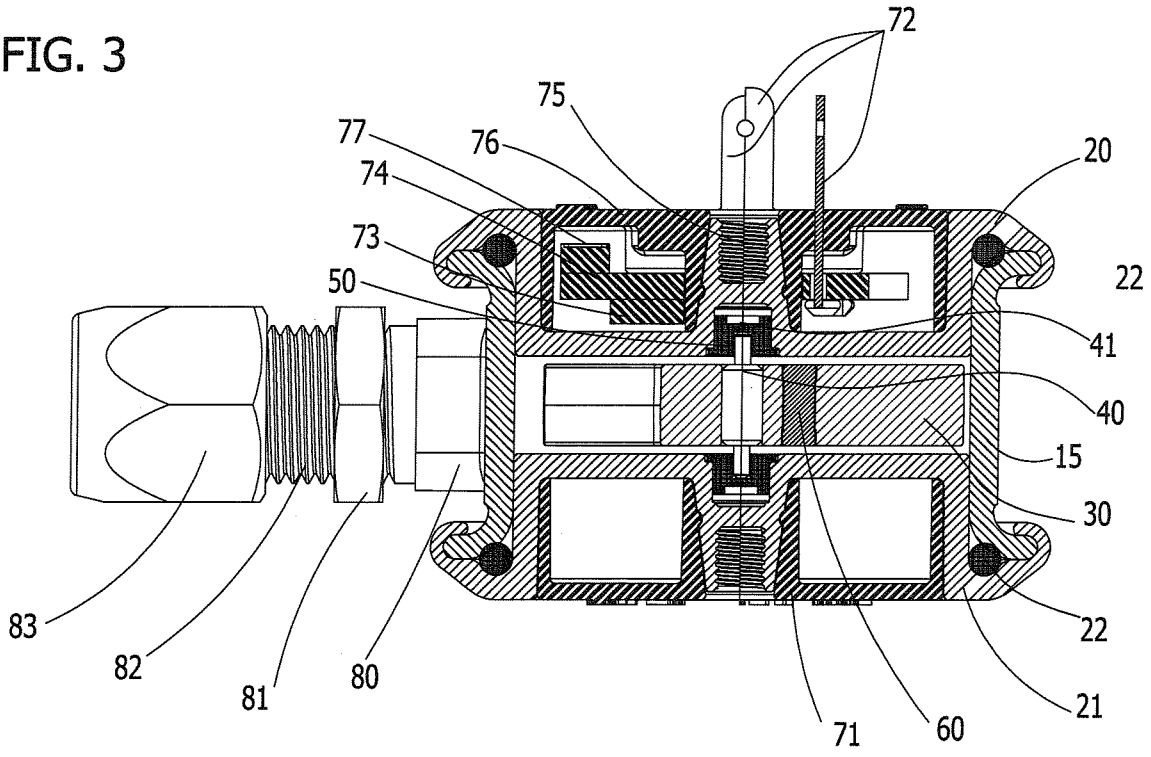
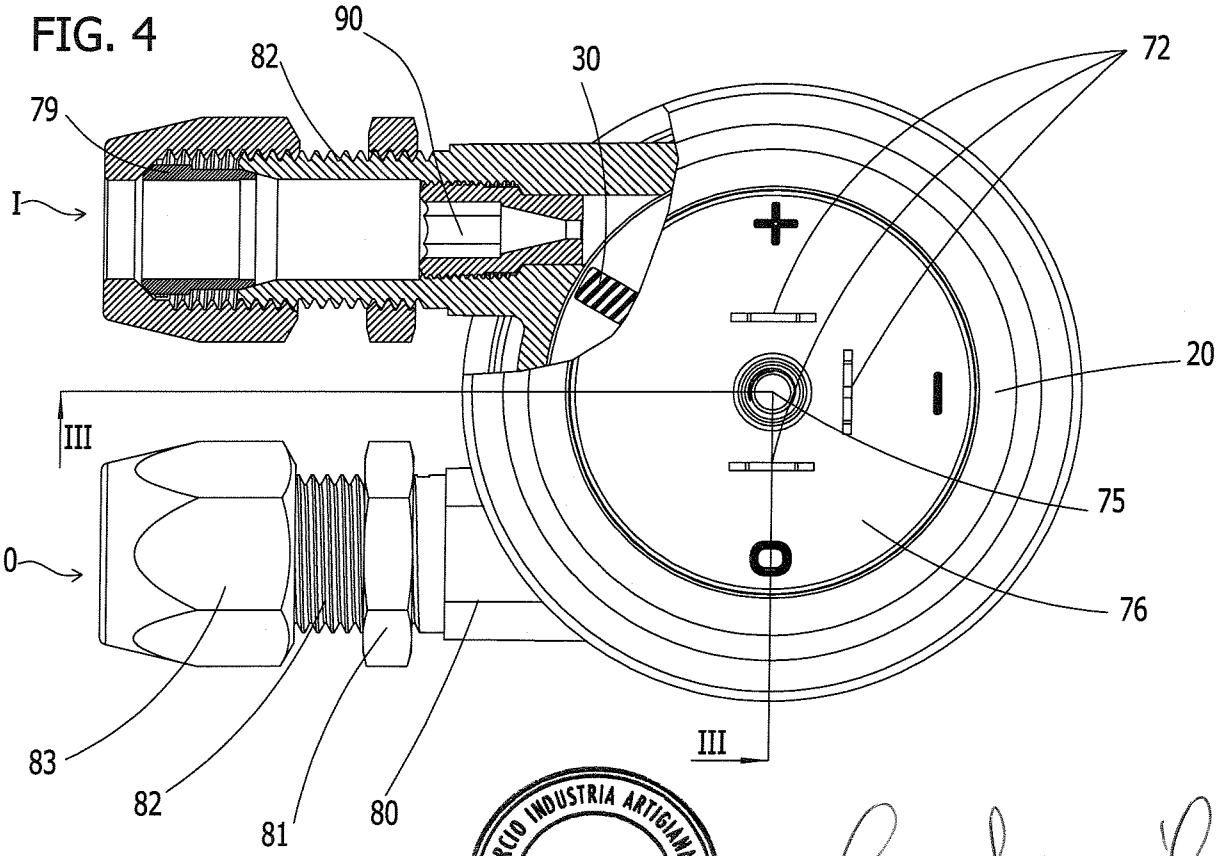


FIG. 4



CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO AGRICOLTURA – CREMONA

Dott. Ing. MARCO GIOVANNI MARI
CONSULENTE IN PROPRIETÀ INDUSTRIALE
Iscr. Albo n. 646BM

CR 2003 A 000008

FIG. 5

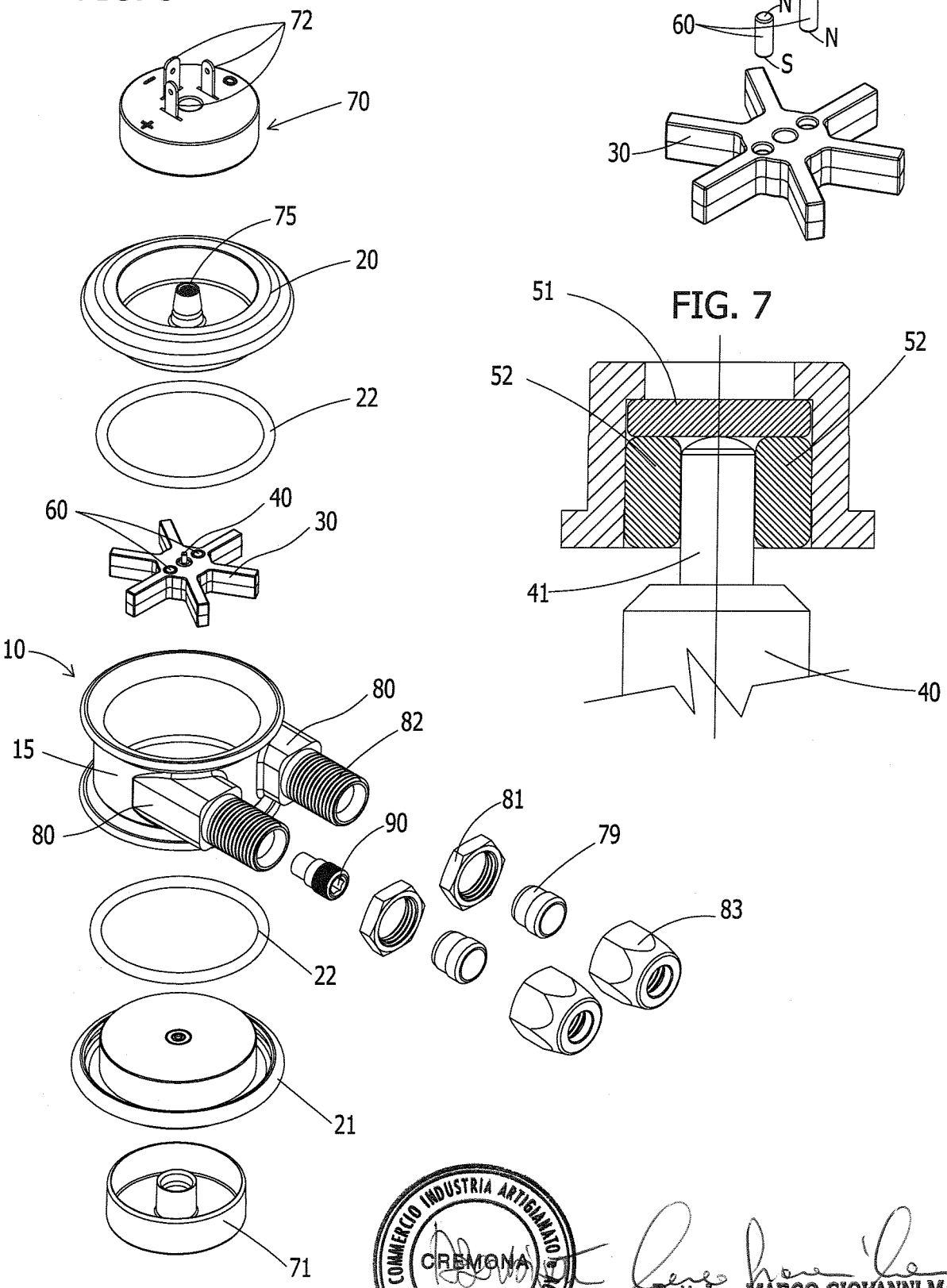


FIG. 6

FIG. 7

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
CREMONA

Dott. Ing. MARCO GIOVANNI MARI
CONSULENTE IN PROPRIETÀ INDUSTRIALE
Iscr. Albo n. 646BM