



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101995900459386
Data Deposito	04/08/1995
Data Pubblicazione	04/02/1997

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	47	K		

Titolo

DISPOSITIVO PNEUMATICO PER L'AZIONAMENTO DI UNA VALVOLA DI SCARICO DI UNA CASSETTA DI RISCIAQUO PER WC

D E S C R I Z I O N E

del brevetto per invenzione industriale

di Plastic Investment Holding S.A.

di nazionalità lussemburghese,

a 2240 LUXEMBOURG (LUSSEMBURGO), 8 rue Notre-Dame

Inventore: FAUCIGLIETTI Renzo

TO 95A000660

La presente invenzione è relativa ad un dispositivo pneumatico per l'azionamento di una valvola di scarico di una cassetta di risciacquo per WC.

Nel campo dei sanitari WC è sempre più sentita la necessità di poter disporre l'organo di comando della valvola di scarico della cassetta di risciacquo, su cui si agisce manualmente, in posizioni diverse da quelle tradizionali e, in generale, distanti dalla cassetta stessa.

Sempre nel campo dei sanitari WC è poi sentita l'ulteriore esigenza di poter interrompere l'emissione di acqua in qualsiasi istante successivo all'azionamento del citato organo di comando per limitare il consumo di acqua.

Sono attualmente noti dei dispositivi pneumatici, in cui due attuatori pneumatici agiscono in sensi opposti su un organo attuatore mobile solidalmente collegato ad un organo mobile della valvola di scarico.

REVELL Giancarlo
(iscrizione Albo nr. 545)

Tali dispositivi comprendono, normalmente, un unico pulsante di comando, il quale aziona, alternativamente, i due attuatori pneumatici, per comandare l'apertura e la chiusura della valvola di scarico, tramite un distributore di aria, il quale viene commutato, in uso, nell'una e nell'altra di due sue posizioni funzionali dallo stesso organo mobile della valvola di scarico.

Tali dispositivi presentano diversi inconvenienti. Innanzitutto, il distributore deve necessariamente essere disposto nella zona della cassetta che non viene invasa dall'acqua, per evitare l'ingresso dell'acqua stessa nei diversi condotti di collegamento del distributore sia al pulsante, che ai due attuatori pneumatici.

Inoltre, il distributore effettua la commutazione della distribuzione dell'aria solo quando l'organo mobile della valvola ha effettuato tutta la sua corsa, ossia solo quando l'organo mobile ha raggiunto l'una o l'altra delle sue posizioni estreme di fine corsa. Esiste pertanto un intervallo di tempo in cui l'interruzione dell'emissione di acqua non può essere comandata.

Infine tali dispositivi richiedono lunghe e complesse operazioni di montaggio dei vari organi costituenti i dispositivi stessi, nonché frequenti

interventi di manutenzione e controllo, e risultano difficilmente adattabili alle cassette esistenti, nonché di costi relativamente elevati.

Scopo della presente invenzione è quello di realizzare un dispositivo pneumatico, il quale sia della massima semplicità e sicurezza di funzionamento ed elimini gli inconvenienti sopra elencati per i dispositivi noti.

Secondo la presente invenzione viene realizzato dispositivo pneumatico per l'azionamento di una valvola di scarico di una cassetta di risciacquo per WC, il dispositivo comprendendo un organo di attacco mobile lungo un percorso ed atto ad essere solidalmente collegato ad un organo mobile di detta valvola, ed un primo ed un secondo attuatore pneumatico atti ad agire su detto organo di attacco per spostare l'organo di attacco stesso in sensi opposti lungo il detto percorso, caratterizzato dal fatto di comprendere primi e secondi mezzi di comando fra loro distinti per comandare selettivamente ed indipendentemente l'uno dall'altro i detti attuatori, pneumatici qualunque sia la posizione dell'organo di attacco lungo il detto percorso.

Preferibilmente, il dispositivo sopra definito comprende un involucro esterno, ed il detto organo di

REVELLI Giancarlo
(brevetto n. 345)

attacco comprende una porzione a slitta alloggiata all'interno dell'involucro, e mezzi di guida associati all'involucro stesso; la detta porzione a slitta essendo accoppiata ai detti mezzi di guida in maniera scorrevole lungo il detto percorso.

L'invenzione verrà ora descritta con riferimento alle figure annesse, che ne illustrano un esempio di attuazione non limitativo, in cui:

la figura 1 illustra, parzialmente in elevazione laterale, una valvola di scarico per cassette di risciacquo per WC, e, in sezione, una preferita forma di realizzazione, non limitativa, di un dispositivo pneumatico realizzato secondo i dettami della presente invenzione;

la figura 2 illustra, in scala ingrandita, un particolare del dispositivo della figura 1; e

la figura 3 è una sezione secondo la linea III-III della figura 1.

Nella figura 1, con 5 è indicata, nel suo complesso, una valvola di scarico di una cassetta di risciacquo per WC (non illustrata). La valvola 5 è accoppiata ad una parete di fondo (non illustrata) della cassetta, e comprende un corpo 6 fisso, ed un tubo 7 di troppo pieno accoppiato al corpo 6 fisso in maniera scorrevole lungo un asse A coincidente con

l'asse del tubo 7 stesso.

Il tubo 7 è spostato nei due sensi lungo l'asse A da un dispositivo pneumatico 8, il quale comprende un involucro cavo 9 allungato presentante un asse B parallelo all'asse A, e due attuatori pneumatici 11 e 12.

Ciascuno degli attuatori 11 e 12 comprende una rispettiva membrana 13, 14 deformabile di materiale elastomerico, la quale quando è deformata presenta una forma a sacco, come indicato con linee tratteggiate in figura 1 per la membrana 13, mentre quando giace in una condizione di riposo forma una pluralità di anse 15, indicate con linee piene in figura 1.

Gli attuatori 11 e 12 comprendono, inoltre, rispettivi organi a tappo 16 e 17 fra loro uguali, ciascuno dei quali costituisce una relativa porzione di estremità dell'involucro 9, ed è accoppiato positivamente ad una porzione cilindrica 9a intermedia dell'involucro 9 stesso estendetesi in posizione coassiale all'asse B. Ciascuno degli organi 16, 17 blocca una porzione terminale periferica di una rispettiva membrana 13, 14 contro un rispettivo tratto terminale della porzione 9a, e presenta un risalto curvo 18 asimmetrico, una flangia 19 piana, ed una porzione cilindrica 21.

REVELL Giancarlo
(iscrizione Albo nr. 545)

La porzione 21 è provvista di una scanalatura anulare 22 esterna (figura 2), per consentire il collegamento a tenuta d'aria della rispettiva membrana 13, 14 con la porzione 9a. Pertanto, tra ciascuna delle membrane 13 e 14 ed il relativo organo a tappo 16 e 17, si forma una corrispondente camera a volume variabile 23 e 24.

In particolare, l'organo a tappo 16 è disposto in modo da pinzare, con la sua flangia 19, un bordo circolare 26 della membrana 13 contro un bordo terminale 27 della porzione 9a ripiegato verso l'interno per definire un risalto interno della porzione 9a stessa. Il bordo 27 è disposto in corrispondenza della scanalatura anulare 22 dell'organo 16 per cui la membrana 13 viene anche pinzata a tenuta d'aria, tra tale bordo 27 e la scanalatura 22.

Sempre con riferimento alla figura 1, la porzione 9a comprende un corpo tubolare 29 cilindrico coassiale all'asse B, e termina, dalla parte rivolta verso l'organo e tappo 17, con un collare 30, il quale è solidalmente collegato al corpo 29, e presenta un bordo 32 di forma simile al bordo 26, e ripiegato verso l'interno per definire relativo risalto interno.

Ancora con riferimento alla figura 2, l'organo a tappo 17 pinza, con la sua flangia 19, un bordo

circolare 33 della membrana 14 contro il bordo piegato 32. Anche il bordo 32 è disposto in corrispondenza della scanalatura anulare 22 dell'organo 17, per cui la membrana 14 viene anche pinzata a tenuta d'aria, tra tale bordo 32 e la scanalatura 22.

Ciascun organo a tappo 16, 17 è, inoltre, munito di un ugello 34 di passaggio dell'aria disposto su un lato 36 del risalto curvo 18 e rivolto verso l'esterno. Ciascun ugello 34 è collegato ad un corrispondente pulsante pneumatico 38, 39, noto e schematicamente illustrato in figura 1, tramite un rispettivo condotto flessibile 37. In particolare, i pulsanti pneumatici 38 e 39 possono essere di qualsiasi tipo e, ad esempio, del tipo comprendente una camera d'aria a volume variabile delimitata, ad esempio, da un soffiETTO, ed un dispositivo noto per variare il volume della camera d'aria stessa.

Il dispositivo 8 di comando comprende, inoltre, un organo di attacco mobile, a sua volta, comprendente una slitta 41, la quale è accoppiata alla porzione 9a in maniera scorrevole lungo l'asse B. In particolare, la slitta 41 comprende una parete 42 cilindrica interna alla porzione 9a, ed un setto 43 piano, il quale è solidalmente collegato alla parete 42, si estende all'interno della parete 42 stessa trasversale all'asse

B tra le membrane 13 e 14, ed è spostato, in uso, in sensi opposti lungo l'asse B dalle membrane 13 e 14 stesse. Il setto 43 è provvisto di tre aperture 44, per consentire, in uso, il libero spostamento della slitta 41 lungo l'asse B, in presenza di un qualsiasi fluido presente all'interno dell'involucro 9.

La slitta 41 comprende, inoltre, una parete 46 esterna a settore cilindrico, coassiale alla parete 42 e collegata alla parete 42 stessa da un blocchetto di guida 47. Il blocchetto 47 è parzialmente alloggiato all'interno di una feritoia 48 assiale, la quale è ricavata nella porzione 9a parallelamente all'asse B, e si estende fino in prossimità del collare 30. Pertanto la slitta 41 risulta accoppiata alla porzione 9a in maniera assialmente scorrevole ed in posizione angolarmente fissa.

Dalla parete 46 si estende un braccio 49 radiale, il quale termina con una forcella 51 che impegna a scatto una scanalatura anulare 52 ricavata sulla superficie esterna del tubo 7 di troppo pieno. La forcella 51 presenta rispettivi bracci elastici (figura 3), i quali si estendono per un arco maggiore di 180°, ed impegnano a scatto la scanalatura 52 per collegare la slitta 41 con la parte mobile della valvola 5 di scarico della cassetta.

L'involucro 9 comprende, inoltre, due bracci 53 inferiori (figura 3), ai quali è fissato un collare aperto 54 di forma sostanzialmente conica. Il collare 54 impegna una sede anulare esterna 57 ricavata sul corpo 6 fisso della valvola 5 tra la parete 56 ed una flangia terminale 58. In particolare, il collare 54 ha un diametro interno pari a quello della sede 57, si estende per un arco maggiore di 180°, ed è munito di intagli radiali 59 che gli consentono di essere allargato elasticamente per inserirsi a scatto nella sede 57.

Per il montaggio del dispositivo 8 sulla valvola 5 di scarico si predispongono, dapprima, i tubi flessibili 37 della lunghezza desiderata e si collegano con i due ugelli 34. Quindi, il collare 54 viene inserito a scatto nella 57 della parete 56, collegando così l'involucro 9 con il corpo 6 fisso della valvola 5 di scarico. Successivamente, si inserisce a scatto la forcella 51 della slitta 41 nella scanalatura 52 del tubo 7, e, quindi, si collegano i tubi flessibili 37 con i due pulsanti 38 e 39, i quali possono essere disposti nella posizione più comoda per l'utente.

Il funzionamento del dispositivo 8 verrà ora descritto a partire dalla condizione illustrata nella figura 1, in cui la slitta 41 è disposta in prossimità

dell'organo a tappo 16, e, quindi, la valvola 5 è disposta in una propria posizione di chiusura.

A partire da tale condizione, azionando il pulsante pneumatico 38 l'aria di quest'ultimo viene inviata, tramite il relativo tubo 37, nella camera a volume variabile 23 facendo distendere la membrana 13, come indicato con linee tratteggiate in figura 1. La membrana 13 deformandosi interagisce direttamente con il setto 43 e sposta verso l'alto la slitta 41, portandola progressivamente verso la posizione indicata con linee tratteggiate. Durante il suo spostamento, la slitta 41, tramite la forcella 51, trascina verso l'alto il tubo di troppo pieno 7 lungo l'asse A per cui inizia l'emissione di acqua dalla cassetta verso un sanitario WC (non illustrato).

Dopo avere rilasciato il pulsante 38, in qualsiasi istante e qualunque sia la posizione della slitta 41 lungo l'asse B, si può azionare il pulsante pneumatico 39, il quale tramite il relativo tubo 37 invia l'aria nella camera a volume variabile 24, facendo distendere la membrana 14. Questa impegna allora dall'alto il setto 43 e risposta progressivamente la slitta 41 verso l'organo a tappo 16. La forcella 51 riporta, conseguentemente, in basso il tubo 7, per cui la valvola 5 viene progressivamente richiusa,

interrompendo l'emissione dell'acqua.

E' evidente che i fori 44 del setto 43 della slitta 41 fanno passare liberamente da una parte all'altra del setto 43 stesso il fluido ospitato all'interno dell'involucro 9, per cui lo spostamento dell'organo 41 non viene né ostacolato né ritardato.

Da quanto sopra esposto è evidente che il dispositivo pneumatico 8 presenta rispetto ai dispositivi noti i seguenti vantaggi.

Innanzitutto, il dispositivo 8 è atto a funzionare sia nella zona della cassetta non destinata a riempirsi di acqua, ossia immerso in aria, sia nella zona della cassetta ospitante normalmente l'acqua, ossia immerso nell'acqua. In quest'ultimo caso, ogni qualvolta la cassetta si svuota totalmente almeno parte dell'acqua presente nell'involucro 9 fuoriesce attraverso la feritoia 48, per poi rientrare nuovamente quando nuova acqua viene reimpressa nella cassetta.

Inoltre, i pulsanti 38 e 39 possono essere sistemati nella posizione più comoda per l'utente, anche a distanza dalla cassetta, e non necessariamente vicino l'uno all'altro.

Infine, la presenza dei due pulsanti 38 e 39, e la particolare disposizione degli attuatori 11 e 12 rispetto alla slitta 41 consentono, in qualsiasi

condizione intermedia di funzionamento, ossia qualunque sia la posizione della slitta 41 lungo l'asse B, l'immediato azionamento della valvola 5 sia in apertura che in chiusura, e questo consente di ridurre sensibilmente il consumo di acqua.

In ultimo, il dispositivo 8 può essere facilmente accoppiato non solo alle cassette predisposte, ma anche alle cassette già installate; è infatti sufficiente collegare l'involucro 9 al corpo fisso della relativa valvola di scarico, e la forcella 51 al relativo tubo di troppo pieno.

Da quanto precede è, inoltre, evidente che al dispositivo 8 descritto possono essere apportate modifiche e varianti senza uscire dall'ambito protettivo della presente invenzione.

Ad esempio, l'involucro 9 può presentare una forma diversa da quella descritta, e la scanalatura 52 può essere prevista in posizione più alta sul tubo 7, e, ad esempio, in prossimità dell'estremità superiore del tubo 7, per cui il dispositivo 8 funzionerebbe nella zona della cassetta non destinata a riempirsi d'acqua.

Inoltre, l'involucro 9 può essere collegato, anziché alla valvola 5, a qualsiasi parte fissa della cassetta, e le membrane 13 e 14 possono presentare forme diverse da quelle descritte a titolo di esempio,

REVELLI Clemente
(Brevetto 245.545)

ed essere accoppiate all'involucro 7 con una modalità diversa da quella esposta.

REVEN Ciancio
(Sezione Albo nr. 545)

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

1. Dispositivo pneumatico (8) per l'azionamento di una valvola (5) di scarico di una cassetta di risciacquo per WC, il dispositivo (8) comprendendo un organo di attacco (41, 51) mobile lungo un percorso (B) ed atto ad essere solidalmente collegato ad un organo mobile (7) di detta valvola (5), ed un primo (11) ed un secondo attuatore pneumatico (12) atti ad agire su detto organo di attacco (41, 51) per spostare l'organo di attacco (41, 51) stesso in sensi opposti lungo il detto percorso (B), caratterizzato dal fatto di comprendere primi (38) e secondi mezzi di comando (39) fra loro distinti per comandare selettivamente ed indipendentemente l'uno dall'altro i detti attuatori (11), (12) pneumatici qualunque sia la posizione dell'organo di attacco (41, 51) lungo il detto percorso (B).

2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto di comprendere un involucro esterno (9), e dal fatto che il detto organo di attacco (41, 51) comprende una porzione (41) a slitta alloggiata all'interno dell'involucro (9), e mezzi di guida (48) associati all'involucro (9) stesso; la detta porzione (41) a slitta essendo accoppiata ai detti mezzi di guida (48) in maniera scorrevole lungo il

REVUE Cimento
(tecnico Albo nr. 545)

detto percorso (B).

3. Dispositivo secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che i detti attuatori (11)(12) pneumatici comprendono rispettive camere a volume variabile (23) (24) comunicanti, ciascuna, con uno tra i detti primi e secondi mezzi di comando (38)(39); ciascuna camera (23)(24) a volume variabile essendo delimitata da una relativa porzione terminale (16)(17) del detto involucro (9) e da una relativa detta membrana (13), (14) elasticamente deformabile.

4. Dispositivo secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che le dette membrane (13) (14) cooperano direttamente in battuta contro il detto organo di attacco (41,51).

5. Dispositivo secondo la rivendicazione 3 o 4, caratterizzato dal fatto che ciascuna di dette membrane (13)(14) è ripiegata per formare una pluralità di anse.

6. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 3 a 5, caratterizzato dal fatto che il detto involucro (9) comprende una porzione cilindrica intermedia (9a), e dal fatto che ciascuna detta membrana (13) (14) presenta una rispettiva porzione perimetrale pinzata tra la detta porzione intermedia (9a) ed una rispettiva detta porzione terminale (16)(17).

REVELL Giancarlo
(iscrizione Albo nr. 545)

7. Dispositivo secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che ciascuna delle dette porzioni terminali (16)(17) del detto involucro (9) comprende una porzione cilindrica (21) provvista di una scanalatura anulare (22) esterna, ciascuna membrana (13)(14) essendo forzata nella relativa detta scanalatura (22) da un relativo risalto anulare interno (27)(32) portato dalla detta porzione intermedia (9a).

8. Dispositivo secondo la rivendicazione 6 o 7, caratterizzato dal fatto che ciascuna di dette porzioni di terminali (16)(17) del detto involucro (9) presenta una flangia anulare (19) esterna, e ciascuna delle dette membrane (13)(14) presenta una porzione periferica (26)(33) pinzata tra la relativa detta flangia (19) ed uno spallamento (27) (32) portato dalla detta porzione intermedia (9).

9. Dispositivo secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che la detta porzione intermedia comprende due corpi tubolari (28)(29) solidalmente collegati fra loro; i detti risalti anulari (27)(32) interni essendo portati ciascuno da un relativo detto corpo tubolare (28)(29).

10. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 2 a 9, caratterizzato dal fatto che la detta

porzione (41) a slitta comprende una parete (42) cilindrica accoppiata ai detti mezzi di guida (48) ed un setto trasversale (43) solidale a detta parete cilindrica (42) ed estendentesi trasversalmente al detto percorso (B).

11. Dispositivo secondo la rivendicazione 9 o 10, caratterizzato dal fatto che i detti mezzi di guida comprendono una feritoia (48) ricavata nel detto involucro (9) esterno parallelamente al detto percorso (B); la detta porzione (41) a slitta comprendendo una porzione (47) di strisciamento impegnante la detta feritoia (48) in maniera scorrevole.

12. Dispositivo secondo la rivendicazione 11 caratterizzato dal fatto che il detto organo di attacco (41, 51) comprende mezzi (51) di collegamento atti ad accoppiarsi a scatto al detto organo mobile (7) della valvola (5) di scarico.

13. Dispositivo secondo la rivendicazione 12, caratterizzato dal fatto che i detti mezzi di collegamento a scatto comprendono una forcella (51) solidalmente collegata alla detta porzione (47) di strisciamento ed atta ad impegnare a scatto una scanalatura anulare (52) ricavata sul detto organo mobile (7) della valvola (5) di scarico.

14. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni

REVELLI Giancarlo
(Rivendicazione Albo nr. 545)

da 2 a 13, caratterizzato dal fatto di comprendere mezzi di accoppiamento (54) per collegare, in maniera rilasciabile, il detto involucro (9) ad un corpo fisso (6) di supporto.

15. Dispositivo secondo la rivendicazione 14, caratterizzato dal fatto che i detti mezzi di collegamento (54) sono mezzi di collegamento a scatto.

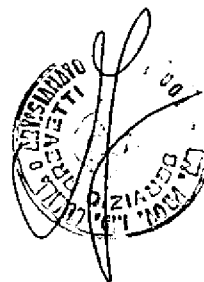
16. Dispositivo secondo la rivendicazione 15, caratterizzato dal fatto che i detti mezzi di collegamento (54) a scatto comprendono una forcella elastica atta ad impegnare positivamente una sede (57) ricavata su un corpo (6) fisso di detta valvola (5) di scarico.

17. Dispositivo pneumatico per l'azionamento di una valvola di scarico di una cassetta di risciacquo per WC, sostanzialmente come descritto con riferimento alle figure annesse.

P.i.: Plastic Investment Holding S.A.

REVELL Giancarlo
(iscrizione Albo nr. 545)

Giancarlo Revell.



REVELL Giancarlo
(iscrizione Albo nr. 545)

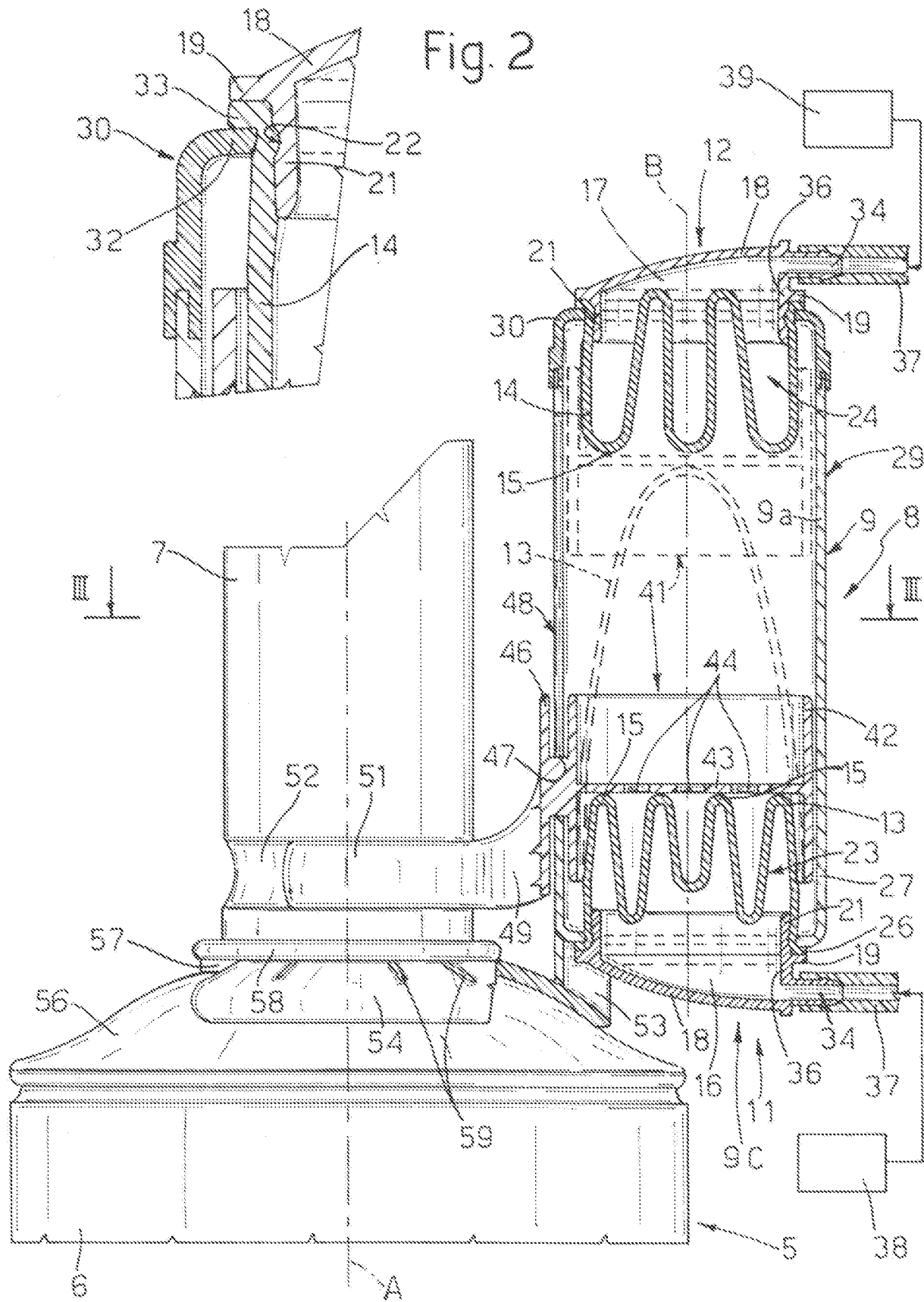


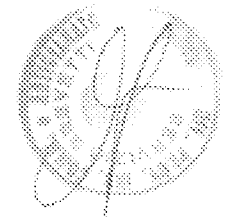
Fig. 1

p.i.: Plastic Investment Holding S.A.

REVELLI Giancarlo

(iscrittione Albo nr. 845)

Giancarlo Revoli



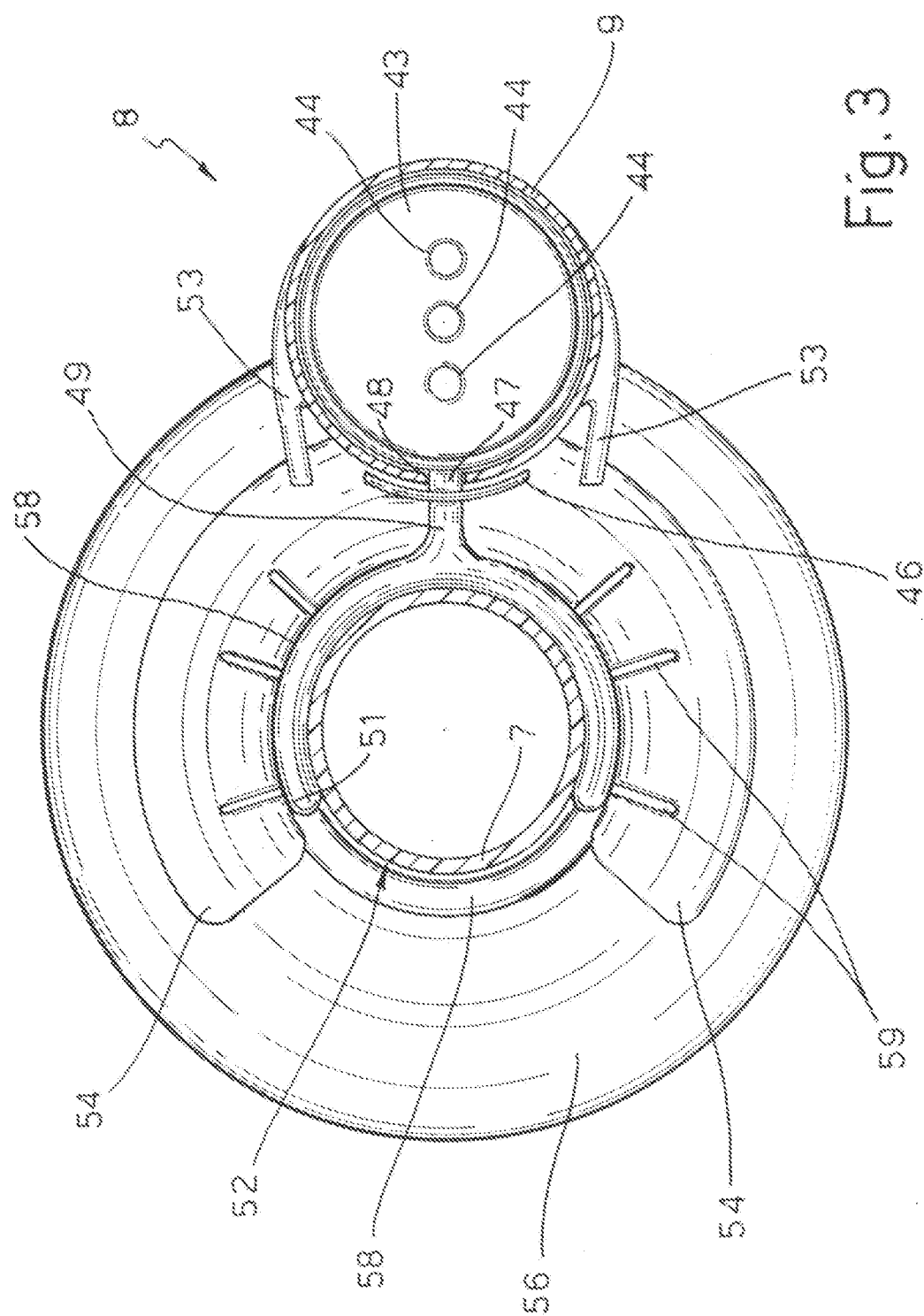


Fig. 3

p.i.: Plastic Investment Holding S.A.

REVELLI Giancarlo
Brevetto Albo nr. 545)

Giancarlo Revoli

