

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102009901787115A1

Publication Date

20110525

Applicant

N&W GLOBAL VENDING S.P.A.

Title

UNITA' DI ALIMENTAZIONE DI BICCHIERI IN UN DISTRIBUTORE
AUTOMATICO DI BEVANDE

DESCRIZIONE

del brevetto per invenzione industriale dal titolo:

"UNITA' DI ALIMENTAZIONE DI BICCHIERI IN UN DISTRIBUTORE AUTOMATICO DI BEVANDE"

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

di nazionalità italiana

con sede: VIA ROMA, 24

VALBREMBO (BG)

Inventore: PESENTI BARILI Sergio

— · — · — · — · — · — · — · — · —

La presente invenzione è relativa ad una unità di alimentazione di bicchieri in un distributore automatico di bevande.

Normalmente, in un distributore automatico di bevande, l'unità di alimentazione di bicchieri ha la funzione di ricevere un bicchiere da un magazzino di bicchieri alloggiato all'interno del distributore e di portare il bicchiere in una posizione di riempimento, nella quale il bicchiere viene riempito con gli ingredienti che compongono la bevanda.

Poiché è necessario che, nella unità di alimentazione, il bicchiere occupi una ben precisa posizione atta a garantire che, durante la fase di riempimento, il bicchiere sia centrato rispetto agli organi di erogazione, l'unità di alimentazione è provvista,

normalmente, di un sistema di centraggio, il quale ha la funzione di "correggere", se necessario, la posizione del bicchiere vuoto.

In generale, in un distributore automatico capace di erogare bevande di diversi tipi, sarebbe opportuno utilizzare diversi tipi di bicchiere presentanti taglie differenti a seconda del tipo di bevanda selezionato.

Tuttavia, fino ad oggi, questo non è stato possibile in quanto i sistemi di centraggio delle unità di alimentazione note e attualmente utilizzate si sono rivelati efficaci ed affidabili nel centraggio di bicchieri di taglie differenti solo nel caso in cui tali taglie siano molto simili tra loro.

Scopo della presente invenzione è di fornire un'unità di alimentazione di bicchieri, la quale sia di semplice ed economica realizzazione e sia in grado di eliminare l'inconveniente sopra descritto.

In accordo con la presente invenzione viene fornita un'unità di alimentazione di bicchieri secondo quanto licitato dalla rivendicazione 1 e, preferibilmente, secondo quanto licitato da una qualsiasi delle rivendicazioni successive dipendenti, direttamente o indirettamente, dalla rivendicazione 1.

La presente invenzione verrà ora descritta con riferimento ai disegni annessi, che ne illustrano un

esempio di attuazione non limitativo, in cui:

- la figura 1 illustra, in vista prospettica e con parti asportate per chiarezza, un particolare di una preferita forma di attuazione dell'unità di alimentazione di bicchieri della presente invenzione;
- le figure 2 e 3 illustrano, in sezione ed in scala ingrandita, un particolare della figura 1 in rispettive configurazioni operative; e
- le figure da 4A a 4D e da 5A a 5D illustrano rispettive sequenze operative dell'unità di alimentazione della figura 1.

Nella figura 4A, con 1 è indicata nel suo complesso un'unità di alimentazione di bicchieri 2 in un distributore 3 automatico in grado di produrre una pluralità di tipi differenti di bevanda.

Il bicchiere 2 è del tipo normalmente utilizzato nei distributori automatici di bevande ed è definito da un corpo a tazza di materiale plastico o cartaceo avente un asse 4 longitudinale e presentante una parete laterale 5 di forma troncoconica, la quale è chiusa, alla propria base minore, da una parete di fondo piana ed è provvista, alla propria base maggiore, di una flangia 6 anulare disposta tutt'attorno ad una bocca 7 del bicchiere 2.

Nel distributore 3, l'unità 1 è disposta, normalmente, in corrispondenza di un vano di prelievo (non illustrato)

accessibile dall'esterno ed ha la funzione, durante un normale ciclo operativo del distributore 3, di ricevere un bicchiere 2 da un magazzino (non illustrato) disposto all'interno del distributore 3 e di disporre il bicchiere 2, nel modo che verrà spiegato nel seguito, in una posizione di riempimento e, successivamente, in una posizione di prelievo dall'esterno da parte di un utente. Dal momento che la varietà di bevande producibili rende necessario l'impiego di bicchieri 2 di taglie tra loro differenti, il summenzionato magazzino (non illustrato) comprende, in modo noto, una pluralità di magazzini selettivamente attivabili ed atti ad alloggiare, ciascuno, una pluralità di bicchieri 2 di una rispettiva taglia e, normalmente, ordinati secondo almeno una pila. Ciascun magazzino (non illustrato) è provvisto, in modo noto, di un rispettivo dispositivo di sgancio (di tipo noto), che è atto a rilasciare, quando attivato, un bicchiere 2 dal fondo della pila, e di un dispositivo di alimentazione (non illustrato), normalmente uno scivolo fisso, che è atto, in uso, a ricevere un bicchiere 2 dal dispositivo di sgancio e ad alimentare il bicchiere 2 stesso, disposto con la propria concavità rivolta verso l'alto, all'unità 1.

Secondo quanto illustrato nelle figure 4A-4D, l'unità 1 comprende un piano 8 sostanzialmente orizzontale, il

quale è disposto all'interno del citato vano di prelievo (non illustrato), definisce un piano di appoggio per il bicchiere 2, ed è montato su di un telaio (non illustrato) del distributore 3 per traslare in una direzione verticale tra una posizione sollevata o di ricezione (figura 4A), nella quale il piano 8 riceve un bicchiere 2 vuoto alimentato dall'alto tramite il citato dispositivo di alimentazione (non illustrato), una prima posizione intermedia o di centraggio (figura 4B), che verrà descritta in dettaglio nel seguito, una seconda posizione intermedia o di riempimento (figura 4C), nella quale il piano 8 sostiene il bicchiere 2 al di sotto di, ed a una distanza prestabilita da, uno o più ugelli di erogazione (noti e non illustrati) della bevanda o degli ingredienti componenti la bevanda, e, infine, una posizione abbassata o di prelievo (non illustrata), nella quale il bicchiere 2 pieno può essere prelevato dall'esterno da parte di un utente.

Immediatamente al di sopra del piano 8, l'unità 1 comprende un dispositivo di centraggio 9 avente la funzione, in uso, di correggere, se necessario, la posizione trasversale del bicchiere 2 prima che il bicchiere 2 venga riempito.

Il dispositivo di centraggio 9 comprende un corpo 10 anulare conformato ad imbuto, rigidamente collegato al

telaio (non illustrato) del distributore 3 e presentante un asse 11 verticale, il quale definisce una posizione prestabilita di centratura del bicchiere 2 sul piano 8 ossia la posizione che il bicchiere 2 deve assumere sul piano 8 affinché, durante la fase di riempimento, la sua bocca 7 sia centrata rispetto agli ugelli di erogazione (non illustrati) in modo tale da evitare che parte degli ingredienti o della bevanda venga versato al di fuori del bicchiere 2. La posizione di centratura viene occupata dal bicchiere 2 quando l'asse 4 di quest'ultimo coincide con l'asse 11 del corpo 10.

Secondo quanto illustrato nelle figure 1 e 4, il corpo 10 comprende una porzione inferiore 12 ed una porzione superiore 13 (di cui parte è asportata nella figura 1) tra loro assemblate.

In particolare, la porzione inferiore 12 presenta, in sezione, una forma a U aperta verso l'alto e comprende una parete esterna 14 troncoconica rastremata verso, e coassiale a, l'asse 11 ed una parete di fondo 15 anulare, la quale giace su di un piano perpendicolare all'asse 11 e porta rigidamente collegata, lungo un proprio bordo libero interno, una costola 16 anulare coassiale all'asse 11. In prossimità della costola 16, la parete di fondo 15 porta collegata, inoltre, un'appendice tubolare 17, la quale è affacciata alla parete esterna 14, è coassiale

all'asse 11 e presenta un'altezza maggiore dell'altezza della costola 16 e minore dell'altezza della parete esterna 14.

La porzione superiore 13 chiude superiormente la porzione inferiore 12 e comprende, a sua volta, una parete superiore 18 anulare, la quale è sostanzialmente parallela alla parete di fondo 15 ed è accoppiabile alla porzione inferiore 12 tramite degli elementi di aggancio 19 portati dalla porzione inferiore 12 stessa.

La porzione superiore 13 comprende, inoltre, una parete tubolare 20, la quale è solidale ad un bordo periferico interno della parete superiore 18, si estende, in posizione coassiale all'asse 11, fino alla costola 16 e definisce un canale 21 di passaggio.

Secondo quanto illustrato in maggior dettaglio nelle figure 2 e 3, la parete tubolare 20 comprende una porzione di ingresso 22 troncoconica rastremata verso l'asse 11 e verso il basso ed una porzione cilindrica 23, la quale è raccordata alla porzione di ingresso 22, definisce una porzione inferiore del canale 21 e presenta un diametro D interno uguale al diametro interno della costola 16, alla quale la porzione di ingresso 22 è contigua, e maggiore del diametro della flangia 6 dei bicchieri 2, di qualunque taglia essi siano, utilizzati nel distributore 3.

Secondo quanto illustrato nelle figure 1, 2 e 4, il dispositivo di centraggio 9 comprende, infine, quattro elementi 24 di centratura, i quali sono elementi passivi di contrasto portati dalla porzione inferiore 12 e sono atti, in uso ed a seguito di uno spostamento del piano 8, a pervenire a contatto di un bicchiere 2 vuoto disposto sul piano 8 stesso in modo tale da indurre, se necessario, il bicchiere 2 a spostarsi trasversalmente per fargli assumere la summenzionata posizione centrata. Gli elementi 24 di centratura sono uniformemente distribuiti attorno all'asse 11 e comprendono, ciascuno, un rispettivo bilanciere 25, il quale è imperniato sull'appendice tubolare 17 tramite un rispettivo perno 26 trasversale all'asse 11 e comprende un braccio 27 di leva atto ad oscillare, in uso, in un piano radiale passante per l'asse 11 stesso e spostarsi, attraverso una pluralità di posizioni intermedie, tra una normale posizione di riposo (figura 2), nella quale il braccio 27 di leva si estende parzialmente all'interno del canale 21, ed una posizione arretrata (figura 3), nella quale il braccio 27 di leva è completamente esterno al canale 21 e definisce, con gli altri bracci 27 di leva, una sezione di passaggio di diametro uguale a D.

In particolare, secondo quanto illustrato nelle figure 4 e 5, nella posizione di riposo, i bracci 27 di leva

definiscono, all'interno del canale 21, una sezione di passaggio presentante un diametro D_1 ridotto, il quale è inferiore al diametro della flangia 6 dei bicchieri 2, di qualunque taglia essi siano, utilizzati nel distributore 3.

Ciascun braccio 27 di leva si estende attraverso una rispettiva feritoia 28 ricavata nella parete tubolare 20 ed è limitato, dalla parte rivolta verso l'asse 11, da un bordo 29, il quale, quando il braccio 27 di leva si trova nella posizione di riposo (figura 2), sporge dalla parete tubolare 20 verso l'asse 11 ed è disposto inclinato, rispetto all'asse 11 stesso, con la medesima inclinazione della porzione di ingresso 22 in modo tale da formare, con i bordi 29 degli altri bilancieri 25, una porzione troncoconica rastremata verso l'asse 11 e verso il basso e sostanzialmente contigua alla porzione di ingresso 22. Il bilanciere 25 comprende un ulteriore braccio 30, il quale presenta una lunghezza inferiore a quella del braccio 27 di leva, si estende in una direzione sostanzialmente trasversale al braccio 27 di leva stesso e porta collegato, alla propria estremità libera, un contrappeso 31 atto a mantenere normalmente il bilanciere 25 in una condizione di equilibrio stabile nella posizione di riposo.

Secondo una forma di attuazione non illustrata, il

braccio 30 ed il contrappeso 31 sono sostituiti da una molla montata sul perno 26 per mantenere normalmente il bilanciere 25 in una condizione di equilibrio stabile nella posizione di riposo.

All'estremità libera del bordo 29, il braccio 27 di leva presenta un'appendice a squadra comprendente una porzione 32, che è raccordata al bordo 29 e si estende dal bordo 29 verso la parete esterna 14, ed una porzione 33, la quale si estende da un'estremità libera della porzione 32 verso la parete di fondo 15 ed è atta a cooperare, in uso, con degli elementi di fine-corsa per individuare con precisione la posizione di riposo e la posizione arretrata del bilanciere 25. A questo scopo, la parte terminale della porzione 33 è mobile nello spazio compreso tra la costola 16 e la parete esterna 14 in modo tale da intercettare, in uso, la costola 16 quando il bilanciere 25 viene spinto dal contrappeso 31 nella posizione di riposo (figura 2) ed intercettare un risalto 34 portato dalla parete esterna 14 quando il bilanciere 25 viene spinto da un bicchiere 2 nella posizione arretrata (figura 3).

Secondo una variante non illustrata, il numero dei bilancieri 25, che nell'esempio illustrato sono quattro, potrebbe essere diverso; per esempio, secondo una forma di attuazione semplificata, potrebbero essere sufficienti

tre bilancieri 25 uniformemente distribuiti attorno all'asse 11.

Il funzionamento dell'unità 1 verrà nel seguito descritto a partire dalla sequenza operativa illustrata nelle figure 4A-4D.

Nella figura 4A il piano 8 è disposto nella sua posizione sollevata ed i bilancieri 25 sono disposti nella posizione di riposo.

Dopo che un utente ha selezionato una bevanda, il dispositivo di alimentazione (non illustrato) rilascia un bicchiere 2, di taglia adatta a contenere il tipo di bevanda selezionata, il quale cade attraverso il canale 21 e si dispone in appoggio sul piano 8.

La sequenza operativa illustrata nelle figure 4A-4D prende in considerazione il caso in cui il bicchiere 2 rilasciato sia di dimensioni relativamente ridotte.

Dal momento che il bicchiere 2 non viene guidato nel tratto terminale della sua caduta attraverso il canale 21, la posizione che il bicchiere 2 assume sul piano 8 non è quasi mai una posizione centrata rispetto all'asse 11, ma, come nell'esempio illustrato, nella maggioranza dei casi l'asse 4 del bicchiere 2 e l'asse 11 del canale 21 non sono tra loro allineati.

A questo punto, il piano 8 viene spostato verticalmente verso il basso per un tempo predeterminato, che è

funzione del tipo di bicchiere 2 utilizzato, fino a raggiungere la posizione di centraggio (figura 4B). Durante la discesa del piano 8, il bicchiere 2 si sposta verso il basso centrandosi, a mano a mano che scende, rispetto all'asse 11 per effetto del contrasto tra i bordi 29 dei bilancieri 25 e la parete laterale 5 del bicchiere 2 stesso.

Dal momento che, nel caso del bicchiere 2 dell'esempio illustrato, il peso del bicchiere 2 non è sufficiente ad impartire ai bilancieri 25 una spinta trasversale in grado di prevalere sui momenti impartiti dai contrappesi 31, il bicchiere 2 continua a scendere fino ad incastrarsi fra i bilancieri 25 disposti nella posizione di riposo (figura 4B); in questa configurazione, l'asse 4 e l'asse 11 sono perfettamente allineati tra loro ed il bicchiere 2 è centrato. Pertanto, per garantire la centratura del bicchiere 2 è necessario, in questo caso, che il piano 8 venga abbassato fino a lasciare sospeso il bicchiere 2 tra i bilancieri 25.

A questo punto, il piano 8 viene nuovamente sollevato fino al raggiungimento della posizione di riempimento (figura 4C). Dal momento che durante questa corsa di salita, sul bicchiere 2 non agisce alcuna forza trasversale, il bicchiere 2 si mantiene nella posizione centrata precedentemente assunta.

Una volta riempito il bicchiere 2, il piano 8 viene abbassato fino alla posizione di prelievo, che è disposta ad un'altezza inferiore rispetto alla posizione di centraggio. Durante questo spostamento, il bicchiere 2 pieno è sufficientemente pesante da spostare trasversalmente i bilancieri 25 verso la posizione arretrata e da sfilarsi dal corpo 10 (figura 4D).

Le figure 5A-5D sono relative al caso in cui la bevanda selezionata dall'utente richieda un bicchiere 2 di taglia maggiore di quello dell'esempio precedente.

In questo caso, la sequenza operativa dell'unità 1 rimane sostanzialmente identica alla sequenza descritta con riferimento alle figure 4A-4D con la differenza che le corse di discesa e di salita del piano 8 vengono adattate alla dimensione del bicchiere 2.

In particolare, in questo caso, il bicchiere 2 ha un peso a vuoto relativamente alto e, quando il piano 8 viene abbassato verso la posizione di centraggio, è in grado di impartire ai bilancieri 25 una spinta trasversale sufficientemente elevata da fare ruotare i bilancieri 25 attorno ai propri perni 26 contro l'azione dei rispettivi contrappesi 31.

Pertanto, in questo caso, per evitare che, quando il piano 8 viene abbassato verso la posizione di centraggio, il bicchiere 2 vuoto si sfili dal corpo 10, la corsa di

discesa del piano 8 viene arrestata quando i bilancieri 25, dopo avere centrato il bicchiere 2, iniziano a spostarsi verso le rispettive posizione arretrate sotto la spinta del bicchiere 2, il quale rimane sempre in appoggio sul piano 8.

RIVENDICAZIONI

1.- Unità di alimentazione di bicchieri (2) in un distributore (3) automatico di bevande, l'unità (1) comprendendo:

- un corpo (10) anulare, il quale presenta un asse (11) generalmente verticale e definisce, al proprio interno, un passaggio (21) assiale libero di diametro D ;

- una pluralità di elementi (24) di centratura, i quali sono montati sul corpo (10) anulare, sono uniformemente distribuiti attorno all'asse (11) e sono mobili tra una normale posizione di riposo, nella quale gli elementi (24) di centratura limitano il detto passaggio (21) libero definendo un passaggio ridotto di diametro $D_1 < D$, ed una posizione arretrata, nella quale gli elementi (24) di centratura si dispongono all'esterno del passaggio (21) libero; e

- mezzi mobili di supporto (8) montati al disotto del corpo (10) anulare per supportare e spostare lungo l'asse (11) un bicchiere (2) presentante un diametro massimo compreso tra D e D_1 e alimentato, in uso, dall'alto attraverso il corpo (10) anulare.

2. Unità secondo la rivendicazione 1, in cui gli elementi (24) di centratura sono elementi passivi mobili sotto la spinta del detto bicchiere (2); la detta normale posizione di riposo essendo una posizione di equilibrio

stabile.

3. Unità secondo la rivendicazione 1 o 2, in cui gli elementi (24) di centratura comprendono rispettivi bracci (27) di leva, i quali sono montati per oscillare, attorno a rispettivi assi (26) fissi, in rispettivi piani radiali rispetto all'asse (11).

4. Unità secondo la rivendicazione 3, in cui ciascun braccio (27) di leva presenta un bordo (29) laterale, il quale è rivolto verso l'asse (11) ed è disposto, quando il relativo elemento (24) di centratura è nella posizione di riposo, inclinato rispetto all'asse (11) in modo tale da conferire, unitamente ai detti bracci (27) di leva degli altri elementi (24) di centratura, al detto passaggio ridotto una forma troncoconica rastremata verso l'asse (11) e verso il basso.

5. Unità secondo la rivendicazione 3 o 4, in cui mezzi di ritorno (31) sono previsti per spingere ciascun braccio (27) di leva verso la normale posizione di riposo.

6. Unità secondo la rivendicazione 5, in cui il braccio (27) di leva è parte di un relativo bilanciere (25) comprendente un ulteriore braccio (30); i mezzi di ritorno (31) essendo mezzi a contrappeso portati dall'ulteriore braccio (30).

7. Unità secondo una delle precedenti rivendicazioni, in cui mezzi di fine corsa (16, 34) sono previsti per

individuare con precisione la normale posizione di riposo e la posizione arretrata di ciascun elemento (24) di centratura.

8. Unità secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui i mezzi mobili di supporto (8) sono montati per traslare lungo l'asse (11) da e verso una posizione abbassata di centraggio, nella quale sono disposti ad una distanza dal corpo (10) anulare tale da lasciare il bicchiere (2) in una posizione di interferenza con gli elementi (24) di centratura.

9.- Distributore automatico di bevande comprendente un'unità (1) di alimentazione di bicchieri (2) secondo quanto rivendicato in una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 8.

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

Elena CERBARO

CLAIMS

1. A cup feeding unit in a beverage vending machine (3), the unit (1) comprising:

- an annular body (10), which has a generally vertical axis (11) and an inner axial free passage (21) having a diameter D ;

- a plurality of centring elements (24), which are mounted on the annular body (10), are uniformly distributed about the axis (11) and are movable between a normal rest position, in which the centring elements (24) restrict said free passage (21) by forming a reduced passage having a diameter $D_1 < D$, and a retracted position, in which the centring elements (24) are arranged outside the free passage (21); and

- mobile support means (8), which are mounted below the annular body (10) to support, and move along the axis (11), a cup (2) having a maximum diameter between D and D_1 and fed, in use, from above through the annular body (10).

2. A unit as claimed in Claim 1, wherein the centring elements (24) are passive elements which are movable under the thrust of said cup (2); said normal rest position being a position of stable equilibrium.

3. A unit as claimed in Claim 1 or 2, wherein the centring elements (24) comprise respective lever arms (27), which are pivotable, about respective axes (26), in

respective planes which are arranged radially in relation to the axis (11).

4. A unit as claimed in Claim 3, wherein each lever arm (27) has a lateral edge (29) which faces the axis (11) and is inclined in relation to the axis (11), when the respective lever arm (27) is arranged in the rest position, so as to impart to said reduced passage, together with said lever arms (27) of the other centring elements (24), a truncated-cone shape tapered towards the axis (11) and downwards.

5. A unit as claimed in Claim 3 or 4, wherein return means (31) are provided to thrust each lever arm (27) towards the normal rest position.

6. A unit as claimed in Claim 5, wherein each lever arm (27) is part of a rocker arm (25) which comprises a further arm (30); the return means (31) being counter-balancing means carried by the further arm (30).

7. A unit as claimed in one of the foregoing Claims, wherein stop means (16, 34) are provided for exactly individuating the normal rest position and the retracted position of each centring element (24).

8. A unit as claimed in one of the foregoing Claims, wherein the mobile support means (8) are mounted for sliding along the axis (11) from and to a lower centring position, in which the mobile support means (8) are spaced apart from the annular body (10) so as to leave

the cup (2) in a position of interference with the centring elements (24).

9. A beverage vending machine comprising a cup feeding unit (1) as claimed in one of Claims 1 to 8.

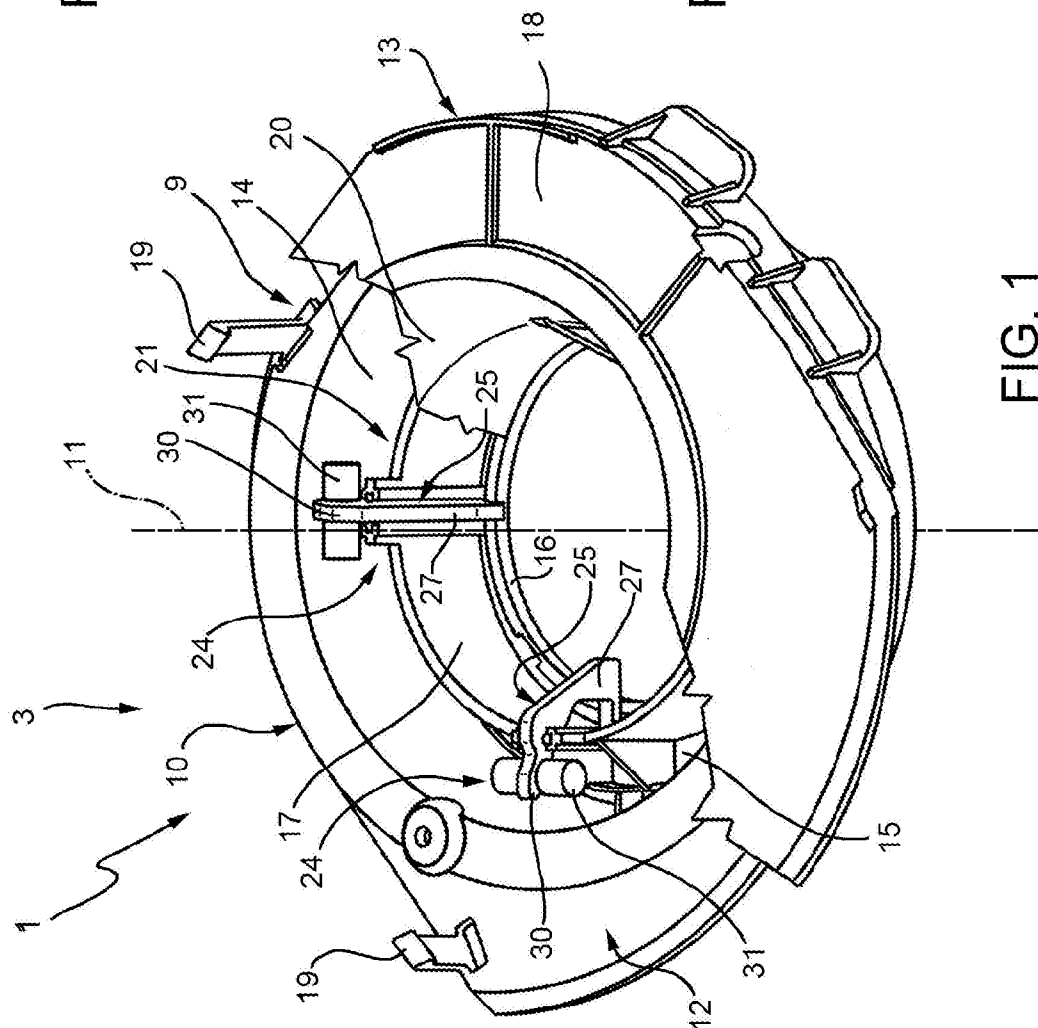


FIG. 1

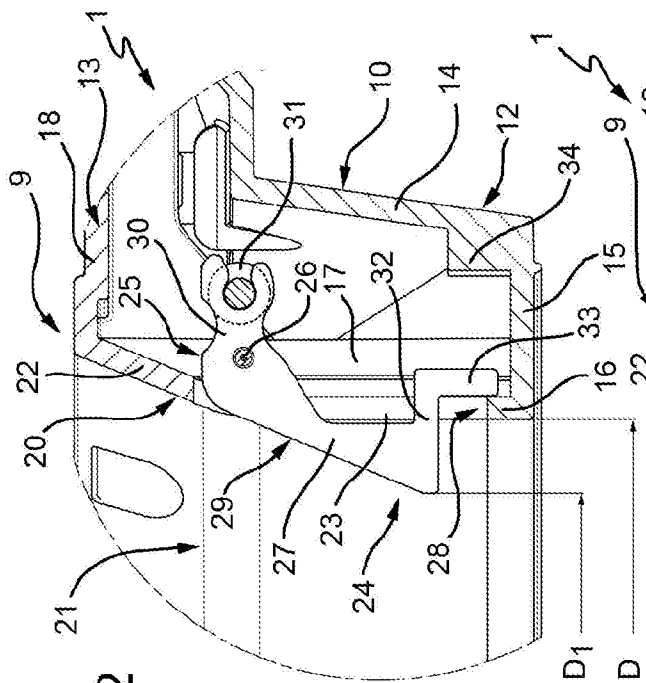


FIG. 2

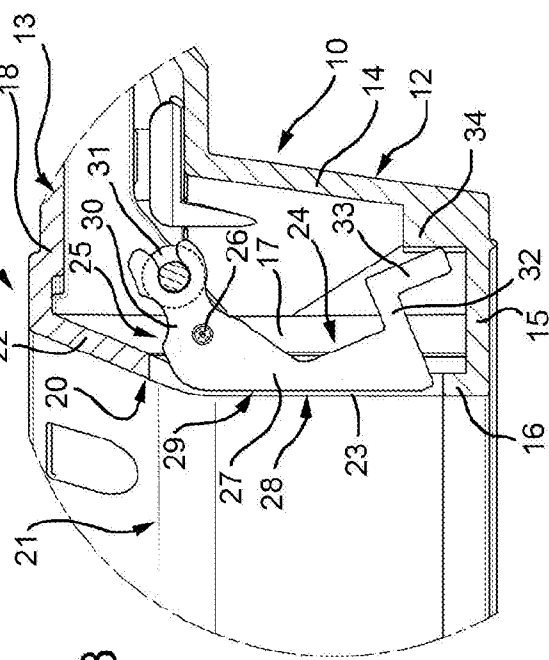


FIG. 3

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

Elena CERBARO
(Iscrizione Albo nr. 426/BM)

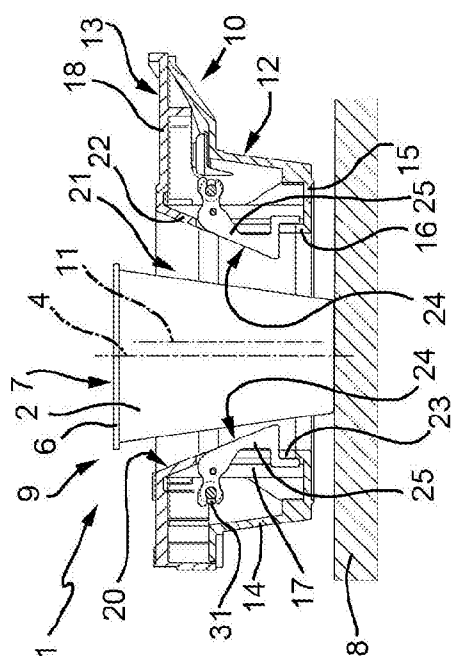


FIG. 4A

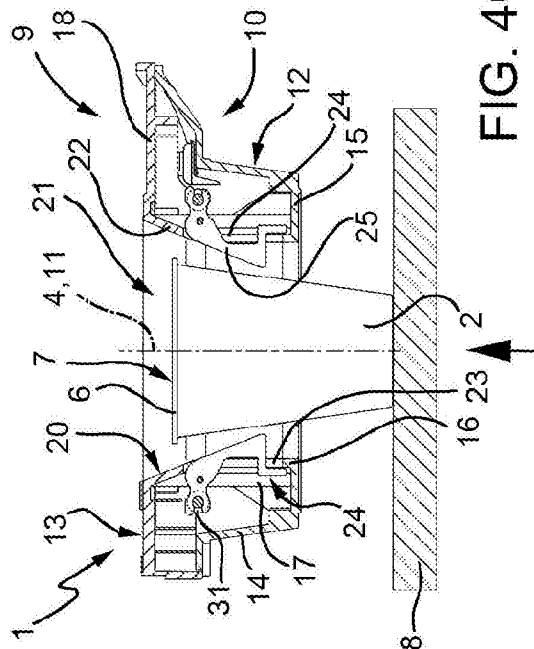


FIG. 4C

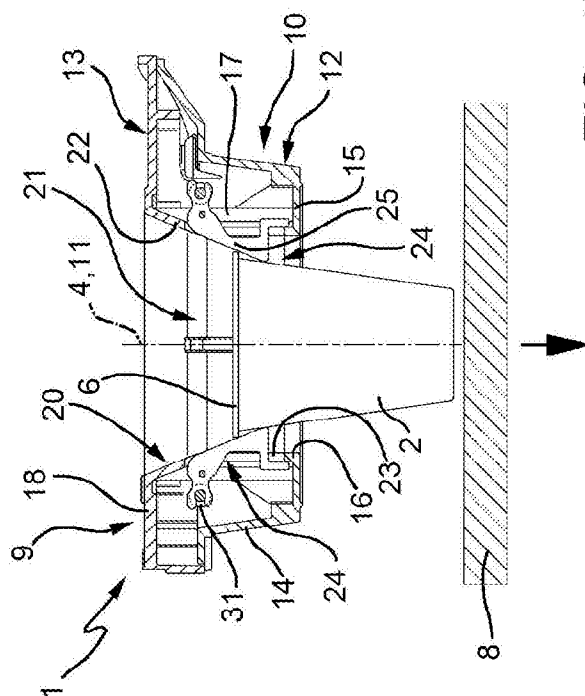


FIG. 4B

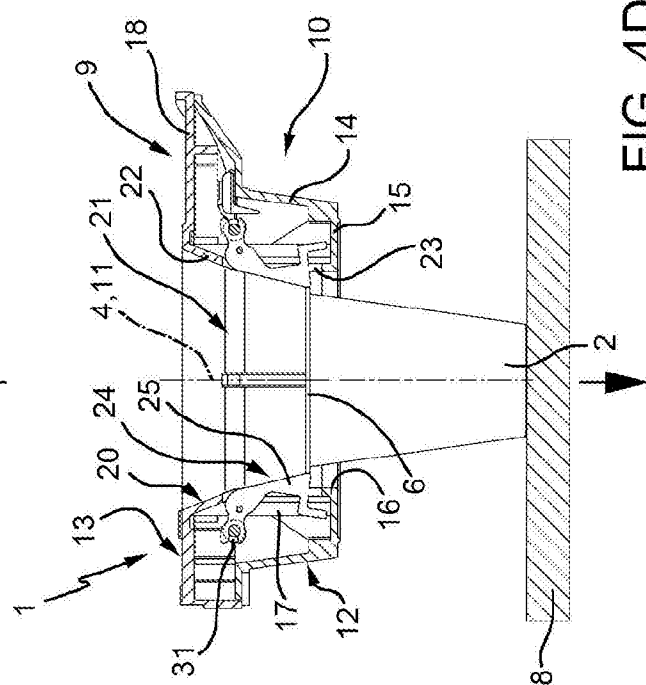
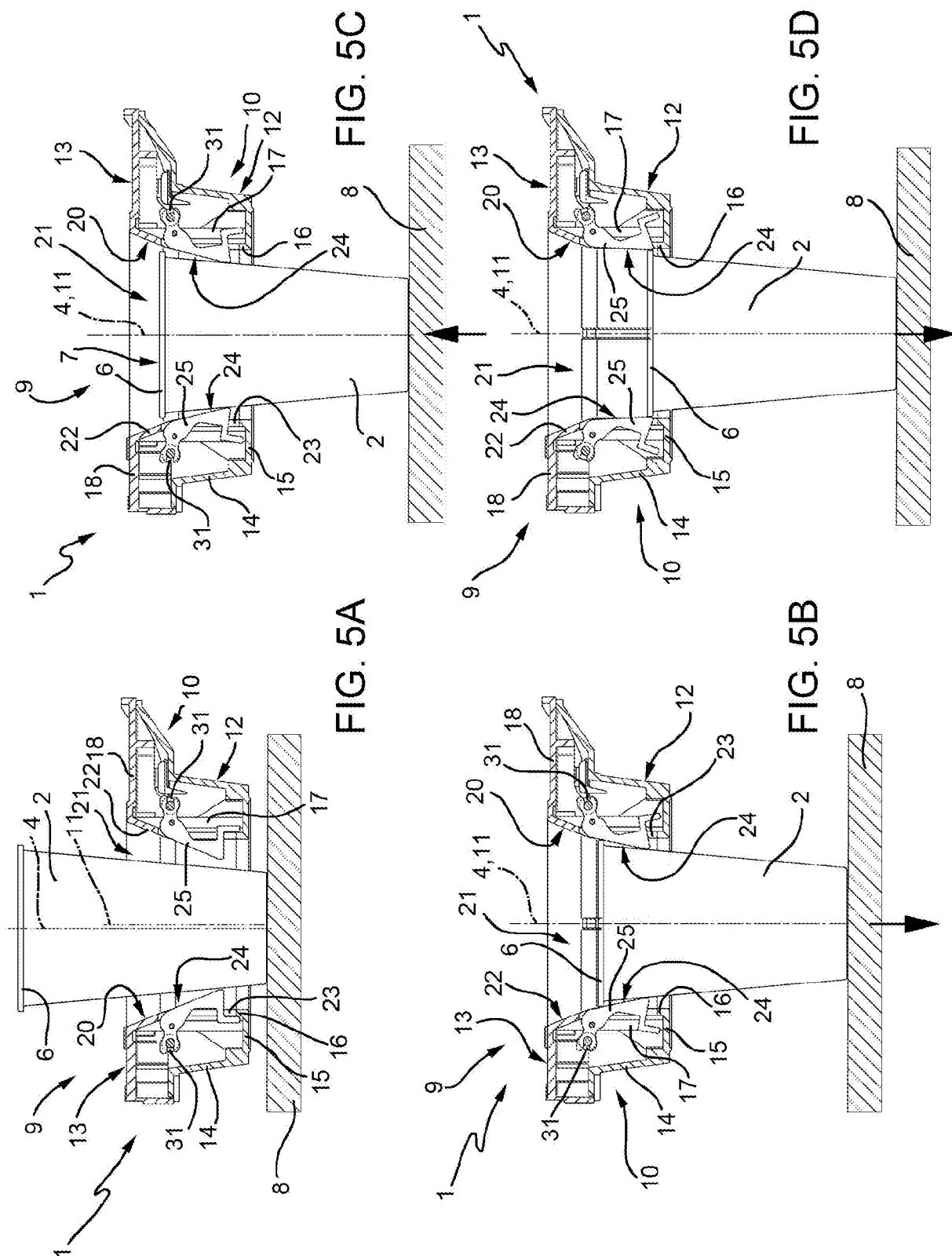


FIG. 4D



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

Elena CERBARO
(Iscrizione Albo nr. 426/BM)