



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

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102010901833619
Data Deposito	28/04/2010
Data Pubblicazione	28/10/2011

Classifiche IPC

Titolo

DISTRIBUTORE AUTOMATICO.

Titolo: "Distributore automatico"

La presente invenzione si riferisce ad un distributore automatico, più precisamente ad un distributore automatico per bevande calde.

5 I distributori automatici per bevande calde normalmente comprendono uno o più contenitori nei quali è immagazzinata una bevanda in polvere (solubile o disidratata) o in grani (p.es. il caffè).

Questi contenitori sono collegati ad dosatori
10 che erogano una dose di prodotto in una camera di preparazione della bevanda, dove la bevanda viene preparata aggiungendo acqua alla polvere immessa.

Chiaramente, nel caso di caffè in grani, vi è una fase intermedia di macinatura dei grani ed è il
15 macinato di caffè (differente dalla polvere solubile o disidratata) a cui viene aggiunta acqua, per preparare il caffè.

I contenitori devono quindi contenere costantemente una quantità di polvere sufficiente ad
20 erogare la bevanda, qualora questa venga selezionata dall'utente.

Il riempimento dei contenitori viene svolto durante operazioni di manutenzione ordinaria, la cui frequenza è prestabilita. Tuttavia, per ottimizzare
25 la frequenza di tali operazioni, sarebbe utile poter

conoscere preventivamente la quantità di ingredienti contenuti in ciascun serbatoio, così da poter diradare le frequenze di manutenzione se possibile, ed infittirle se necessario; alternativamente, la
5 conoscenza preventiva della quantità residua di ingredienti, consente di ottimizzare la quantità di ingredienti che l'incaricato della manutenzione ordinaria deve portare con sé per ricaricare correttamente tutti i distributori automatici a cui
10 svolgerà operazioni di manutenzione nel corso della giornata lavorativa.

Sistemi noti per misurare la quantità di prodotto in un contenitore sono per esempio sensori capacitivi, per esempio applicati lungo il bordo
15 verticale del contenitore, oppure sensori ad ultrasuoni, per esempio applicati sul soffitto del contenitore.

Tuttavia, tutti questi sistemi non sono applicabili con facilità nel settore dei distributori
20 automatici, in quanto le norme igieniche richiedono che i contenitori siano lavabili, e l'applicazione di elementi esterni agli stessi rende le operazioni di pulizia e di lavaggio certamente più complesse.

In vista dello stato della tecnica descritto,
25 scopo della presente invenzione è quello di

realizzare un distributore automatico che consenta di
ovviare almeno parzialmente ad almeno parte degli
svantaggi sopra menzionati, realizzando un sistema
per valutare la quantità residua di ingredienti in un
5 contenitore per ingredienti che non intralci le
normali operazioni di lavaggio del contenitore
stesso.

Inoltre, la presente invenzione consente di
ottenere vantaggi in termini di semplicità di
10 produzione, di maggior resistenza, di maggior
compattezza e/o maggior versatilità.

In accordo con la presente invenzione, tale
scopo viene raggiunto mediante un distributore
secondo la rivendicazione 1 e mediante un metodo
15 secondo la rivendicazione 9.

Le caratteristiche ed i vantaggi della presente
invenzione risulteranno evidenti dalla seguente
descrizione dettagliata di una forma di realizzazione
pratica, data a titolo di esempio non limitativo con
20 riferimento agli uniti disegni, nei quali:

-la figura 1 mostra una vista prospettica di un
contenitore per ingredienti e di un supporto per
contenitori, separato dal contenitore stesso, di un
distributore secondo la presente invenzione;

25 -la figura 2 mostra una vista prospettica di un

contenitore e di un supporto simili a quelli di figura 1, montati;

-la figura 3 mostra una vista schematica laterale del supporto di figura 1, nella posizione di
5 carico minimo;

-la figura 4 mostra una vista schematica laterale del supporto di figura 3, in una posizione caricata, nella quale il movimento delle parti mobili è stato volutamente esagerato a fini illustrativi;

10 -la figura 5 mostra una vista parziale, schematica ed in sezione di due realizzazioni alternative di un supporto di un distributore secondo la presente invenzione.

Facendo riferimento alle figure, un distributore
15 automatico (non rappresentato) per bevande calde normalmente comprende una condotta di adduzione dell'acqua, una caldaia per scaldare l'acqua, mezzi di selezione e di pagamento per consentire ad un utente esterno di selezionare e pagare una bevanda
20 disponibile per l'erogazione, mezzi per la preparazione e l'erogazione di una o più bevande oltre, chiaramente, all'opportuna logica di comando e controllo.

Nel campo, sarà comunque chiaro al tecnico del
25 ramo cosa sia un distributore automatico per bevande

calde e quali siano gli elementi necessari e quali elementi siano invece opzionali.

I distributori automatici per bevande calde (nel prosieguo anche, più semplicemente, i distributori)
5 comprendono uno o più contenitori 1 per immagazzinare ingredienti necessari alla preparazione delle bevande stesse. Gli ingredienti possono essere, per esempio, a base di caffè, the, latte, cioccolata, possono essere solubili o liofilizzati, possono essere
10 zucchero, caffè in polvere o caffè in grani.

I contenitori 1 normalmente comprendono una parete laterale 2, che si estende verticalmente ed è superiormente aperta per consentire l'immissione degli ingredienti, ed un coperchio 3 che chiude
15 l'estremità superiore della parete laterale 2.

La parete laterale 2 può essere graduata ed avere sezione trasversale costante lungo l'asse verticale, almeno nella porzione superiore 4 del contenitore 1.

20 La porzione inferiore 5 del contenitore 1 può avere una forma rastremata verso il basso, come un imbuto, per consentire agli ingredienti di raccogliersi in prossimità dell'apertura di erogazione 6 del prodotto, prevista nel contenitore
25 1.

Vantaggiosamente, all'interno del contenitore possono essere previsti meccanismi di movimentazione degli ingredienti, per esempio una ruota, eventualmente dentata, ad asse orizzontale così che,
5 con la sua rotazione, eviti l'impaccamento eccessivo della polvere. In alternativa, altri dispositivi noti possono essere disposti internamente al contenitore 1, in prossimità della porzione inferiore 5 dello stesso.

10 Meccanicamente collegati ai meccanismi di movimentazione degli ingredienti e all'apertura di erogazione 6 sono i mezzi di erogazione dell'ingrediente, comprendenti normalmente una vite senza fine, il cui movimento eroga le dosi
15 dell'ingrediente contenuto nel contenitore 1 dall'apertura di erogazione 6.

Il prodotto così erogato viene poi immesso in una camera di miscelazione (non rappresentata) eventualmente tramite un apposito scivolo o condotto
20 di trasferimento 7 (visibile in figura 2).

I contenitori 1 sono vincolati ad una struttura di supporto 10, la quale comprende una base 11, a cui è collegato il contenitore 1. La struttura di supporto 10 è peraltro solidale al resto del
25 distributore.

La base 11 comprende una parte normalmente
piana, a cui è collegato il contenitore 1; facendo
riferimento alle figure, si vede, indicato con 14, un
motoriduttore per l'azionamento dei mezzi di
5 erogazione dell'ingrediente e/o dei meccanismi di
movimentazione degli ingredienti. Tale motoriduttore
14 ha un albero di uscita del moto, indicato con 13,
che si collega al contenitore 1 dal lato opposto al
lato in cui è prevista l'apertura di erogazione 6.

10 La struttura di supporto 10 può inoltre
comprendere uno strumento di misura 20, inteso sia
come pluralità di strumenti di misura in grado di
agire, complessivamente, come un unico strumento di
misura in grado di fornire la misura della grandezza
15 desiderata, sia come singolo strumento di misura in
grado di fornire direttamente la misura della
grandezza desiderata.

Lo strumento di misura 20, la base 11 ed il
contenitore 1 sono collegati tra loro e/o con la
20 struttura di supporto 10 in modo che lo strumento di
misura possa misurare variazioni nel peso del
contenuto del contenitore 1.

Vantaggiosamente, la base 11 è montata in modo
mobile rispetto alla struttura di supporto 10 e lo
25 strumento di misura 20 può misurare lo spostamento

della base 11 rispetto alla struttura di supporto 10.

Poiché i materiali con cui sono realizzati sia la base 11 che la struttura di supporto 10 sono materiali polimerici, la base 11 può essere integrale
5 alla struttura di supporto 10, ovvero senza che tra le due vi sia soluzione di continuità (come per esempio in figura 2), sia completamente separata dalla struttura di supporto 10 (come per esempio in figura 1).

10 Nel primo caso, il collegamento tra base 11 e struttura di supporto 10 sarà spostato rispetto alla proiezione sulla base 11 del centro di massa del contenitore 1, quando il contenitore 1 è montato sulla base 11, in modo che il peso del contenitore 1
15 crei una coppia in grado di realizzare una rotazione della base rispetto al collegamento tra base 11 e struttura di supporto 11.

Nell'esempio di figura 2, la base 11 comprende una porzione verticale 12, la cui estremità superiore
20 è collegata alla struttura di supporto, per esempio realizzando con l'elasticità intrinseca del materiale, una cerniera orizzontale.

Lo strumento di misura 20 potrà allora essere disposto ove lo spostamento tra base 11 e struttura
25 di supporto 10 sia massima, per esempio opposto al

punto di collegamento rispetto alla proiezione del centro di massa del contenitore sulla base 11 (e quindi, con riferimento alla realizzazione di figura 2, dal lato dell'apertura di erogazione 6).

5 Nel secondo caso invece (visibile in figura 1), la base 11 sarà vincolata alla struttura di supporto 10 solo da un elemento distinto da base 11 e struttura di supporto 10, per esempio dallo strumento di misura 20 stesso, che quindi potrà essere disposto
10 nella posizione più consona per ottimizzarne la sensibilità.

In ogni caso, lo strumento di misura 20 può per esempio essere una cella di carico, come rappresentato in figura 5.

15 Le celle di carico normalmente comprendono una prima ed una seconda porzione, vincolate rispettivamente ad un elemento mobile e ad un elemento fisso. Indicando con 21 la prima porzione, collegata all'elemento mobile, e con 22 la seconda
20 porzione, collegata all'elemento fisso, le celle di carico misurano la deformazione conseguente allo spostamento tra la prima e la seconda porzione.

Nota l'elasticità della cella, si può risalire al peso che ha determinato lo spostamento relativo.

25 Nella figura 5 sono rappresentate due celle di

carico, indicate con 20a e 20b. Tali celle rappresentano due realizzazioni distinte della presente invenzione, e possono quindi essere intese come realizzazioni alternative.

5 La freccia P, in figura 5, indica approssimativamente la posizione del centro di massa del contenitore 1, quando il contenitore 1 è montato sulla base 11.

Facendo riferimento alla cella 20b si vede che
10 la prima porzione 21b può essere collegata in prossimità della proiezione del centro di massa del contenitore 1 sulla base 11. Vantaggiosamente, inoltre, la seconda porzione 22b può essere collegata alla struttura di supporto 10.

15 In questo caso, la cella di carico 20b può estendersi in modo sostanzialmente in orizzontale, così da occupare il minor spazio possibile all'interno della struttura di carico 10.

La cella 20b, pertanto, lavora sostanzialmente a
20 flessione.

Facendo invece riferimento alla cella 20a, si vede che la prima porzione 21a è collegata alla base 11 tramite il motoriduttore 14 relativo al contenitore 1 applicato sulla base 11.

25 In ogni caso, si vede che il peso minimo che si

scarica sullo strumento di misura comprende il peso del contenitore 1, del motoriduttore 14 e della base 11.

Il distributore degli esempi, pertanto, sarà in
5 grado di rilevare facilmente variazioni nel peso complessivo, le quali saranno quindi esclusivamente dovute alla diminuzione delle dosi di ingredienti dovute all'erogazione di prodotti, oppure al rabbocco degli ingredienti nei contenitori.

10 È comunque possibile svolgere preventive operazioni di taratura, che diano un riferimento del "contenitore vuoto" e/o trasformare il segnale ricevuto dallo strumento di misura in un numero di dosi di prodotto ancora disponibili, per ciascun
15 contenitore 1.

La variazione di peso può inoltre essere utilizzata per verificare ulteriormente che la dose di prodotto sia effettivamente stata erogata. È quindi possibile far funzionare il motoriduttore 14
20 fino all'erogazione di una data quantità di prodotto, determinata in base alla variazione di peso, anziché in base al tempo trascorso. Questo consente di evitare sempre che le dosi erogate siano insufficienti a causa di "vuoti" formatisi
25 all'interno del contenitore. Tali "vuoti" dovuti

all'impaccamento della polvere sono tra l'altro difficilmente rilevabili con sistemi capacitivi o ad ultrasuoni.

Facendo riferimento alle figure 1 e 2, si vede
5 che la struttura di supporto 10 comprende un piano di sostegno per uno o più contenitori 1. Tale piano di sostegno è definito sia dai bordi superiori di pareti verticali 15 della struttura di sostegno 10, sia dalle parti orizzontali delle basi 11.

10 All'interno di questo piano di sostegno si individuano fessure 16, le quali separano le basi 11 dalle pareti verticali 15. Tali fessure 16 hanno la funzione di svincolare meccanicamente la base 11 dalla struttura di sostegno 10 e possono estendersi
15 anche al di fuori del piano di sostegno.

Per esempio, nella realizzazione di figura 1, le fessure 16 si estendono attorno all'intera base 11, mentre nella realizzazione di figura 2, le fessure 15 si estendono attorno all'intera base 11 con
20 l'eccezione di un tratto orizzontale.

In questo modo, tuttavia, vi è il rischio che, qualora quantità anche piccole di ingredienti venissero inavvertitamente versate fuori dal contenitore, esse potrebbero cadere nella fessura 16,
25 intasandola e rischiando di falsare la misura del

peso.

Per ovviare a questo inconveniente è allora
vantaggioso realizzare le fessure 16 che definiscono
la base 11 esclusivamente su superfici verticali
5 della struttura di supporto 10, per esempio sui lati
della stessa. In questo modo, il rischio che un
ingrediente si inserisca all'interno delle fessure
16, cadendo, è ridotto al minimo.

Chiaramente un tecnico del ramo, allo scopo di
10 soddisfare esigenze contingenti e specifiche, potrà
apportare numerose modifiche e varianti alle
configurazioni sopra descritte.

Tali varianti e modifiche sono tutte peraltro
contenute nell'ambito di protezione dell'invenzione
15 quale definito dalle seguenti rivendicazioni.

RIVENDICAZIONI

1. Distributore automatico comprendente:

-un contenitore (1) per contenere un ingrediente per la preparazione di un prodotto erogabile dal
5 distributore, detto contenitore comprendente un'apertura di erogazione (6);

-mezzi di erogazione dell'ingrediente per erogare detto ingrediente attraverso detta apertura di erogazione (6);

10 -una struttura di supporto (10) per detto contenitore (1) comprendente una base (11);

-detto contenitore (1) essendo collegato a detta base (11)

caratterizzato dal fatto che

15 detta struttura di supporto (10) comprende uno strumento di misura (20) e detto strumento di misura (20) e detto contenitore (1) sono collegati a detta base (11) in modo che detto strumento di misura (20) possa misurare variazioni nel peso del contenuto di
20 detto contenitore (1).

2. Distributore secondo la rivendicazione precedente, in cui detta base (11) è collegata a detta struttura di supporto (10) attraverso detto strumento di misura (20).

25 **3.** Distributore secondo la rivendicazione precedente,

in cui detta base (11) è collegata a detta struttura di supporto (10) solamente attraverso detto strumento di misura (20).

4. Distributore secondo una qualunque delle
5 rivendicazioni precedenti, in cui detta base (11) è un elemento separato rispetto a detta struttura di supporto (10).

5. Distributore secondo una qualunque delle rivendicazioni da 1 a 3, in cui detta base (11) non
10 ha soluzione di continuità con detta struttura di supporto (10).

6. Distributore secondo una qualunque delle rivendicazioni precedenti, in cui detto strumento di misura (20) è una cella di carico (20a, 20b).

7. Distributore secondo la rivendicazione precedente,
15 in cui detta cella di carico (20b) comprende una prima porzione (21b) collegata a detta base (11) in prossimità della proiezione del centro di massa di detto contenitore (1) su detta base (11) ed una
20 seconda porzione (22b) collegata a detta struttura di supporto (10).

8. Distributore secondo una delle rivendicazioni da 1 a 6, comprendente un motoriduttore (14) per azionare detti mezzi di erogazione dell'ingrediente in cui
25 detta cella di carico (20a) comprende una prima

porzione (21a) collegata a detta base (11) attraverso detto motoriduttore (14) ed una seconda porzione (22b) collegata a detta struttura di supporto (10).

9. Metodo per la determinazione delle dosi residue di
5 un ingrediente contenuti in un contenitore (1) per ingredienti di un distributore, comprendente le fasi di:

a) prevedere un distributore secondo una delle rivendicazioni precedenti;

10 b) misurare variazioni di peso del contenuto di detto contenitore (1) tramite detto strumento di misura (20).

10. Metodo secondo la rivendicazione precedente, in cui detto strumento di misura (20) viene
15 preventivamente sottoposto ad un'operazione di taratura per tener conto del peso, non dovuto all'ingrediente da pesare, che agisce su di sé.

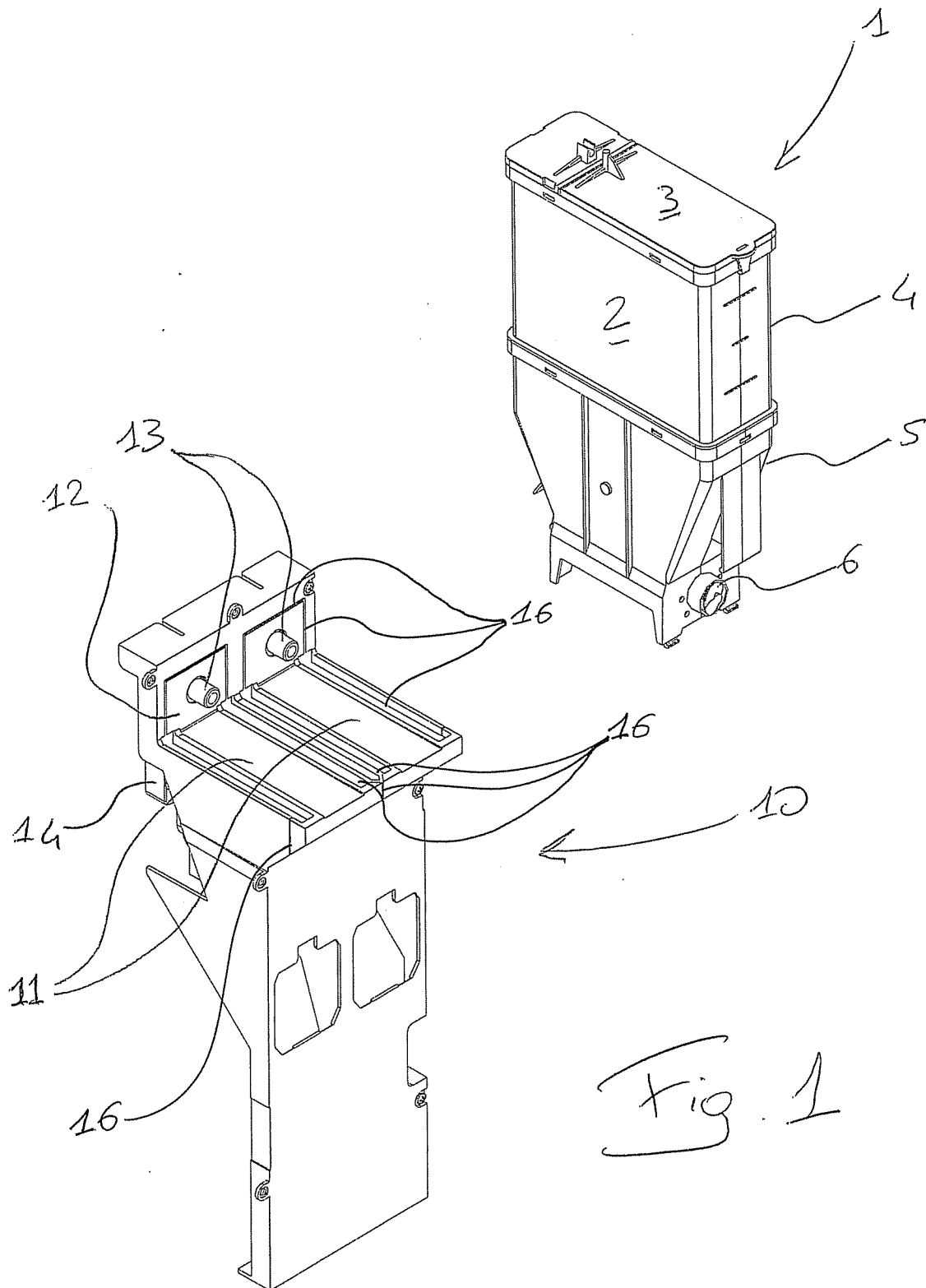


Fig. 1

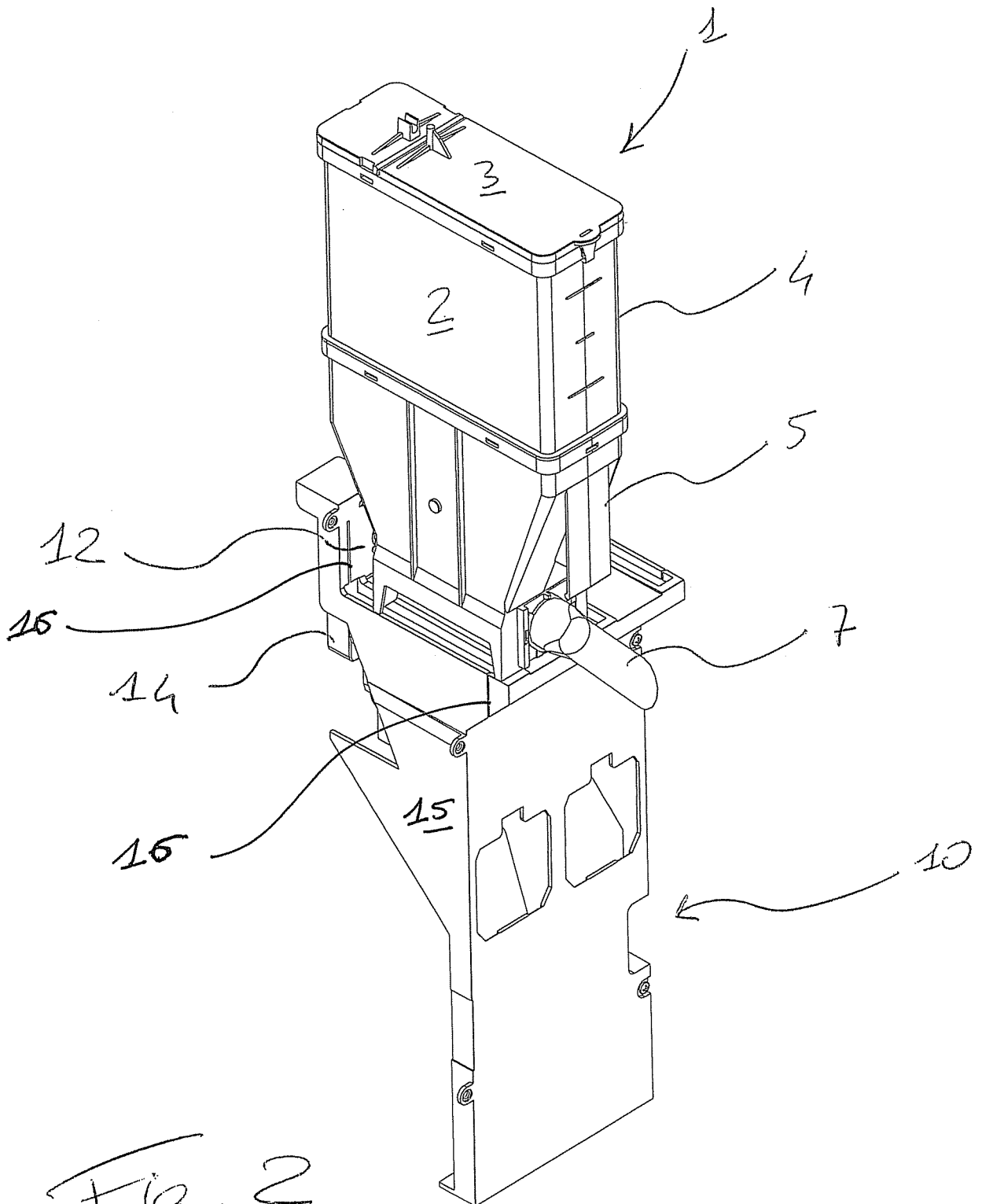


Fig. 2

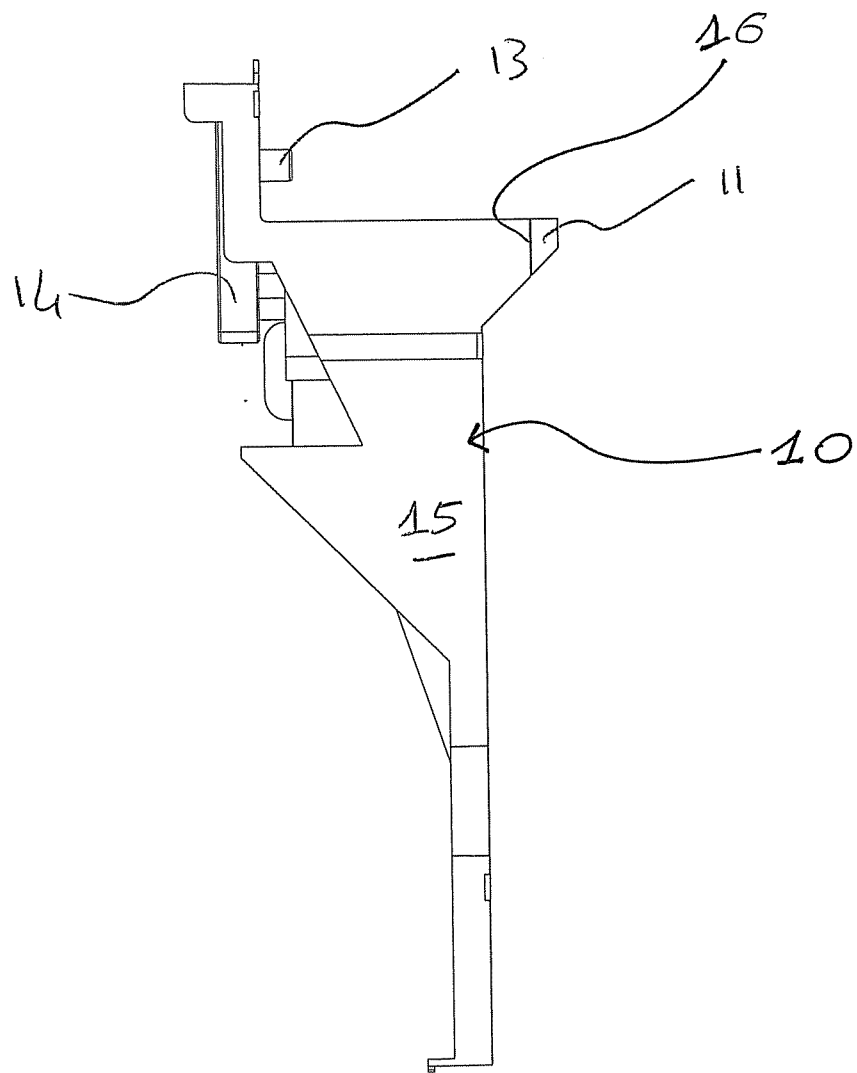


Fig. 3

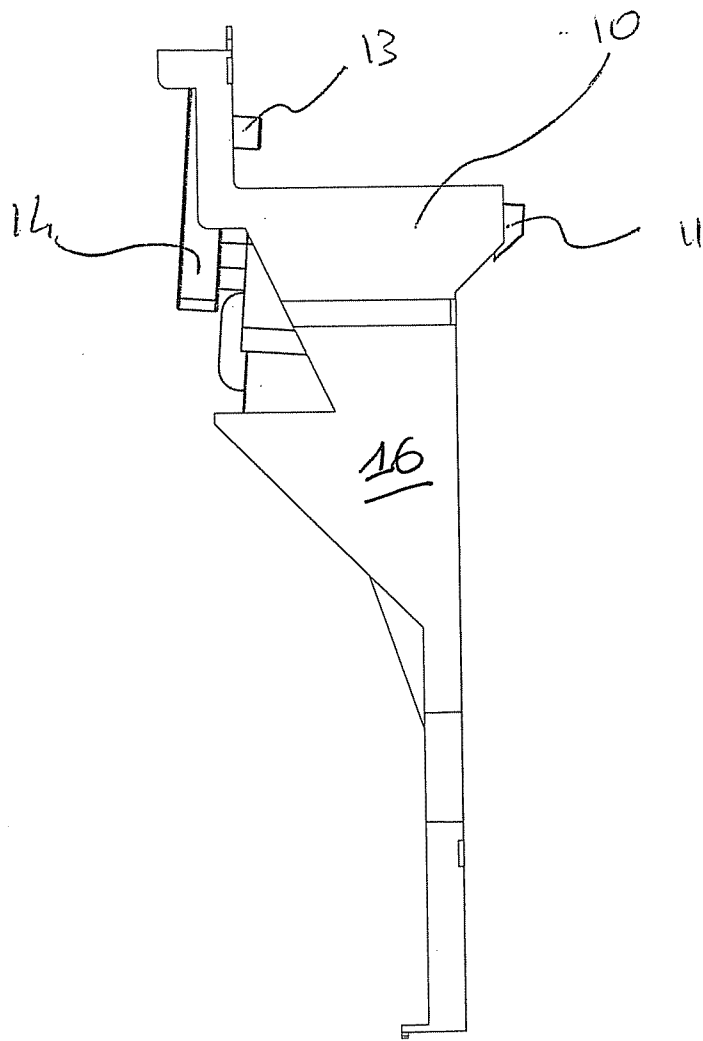


Fig. 4

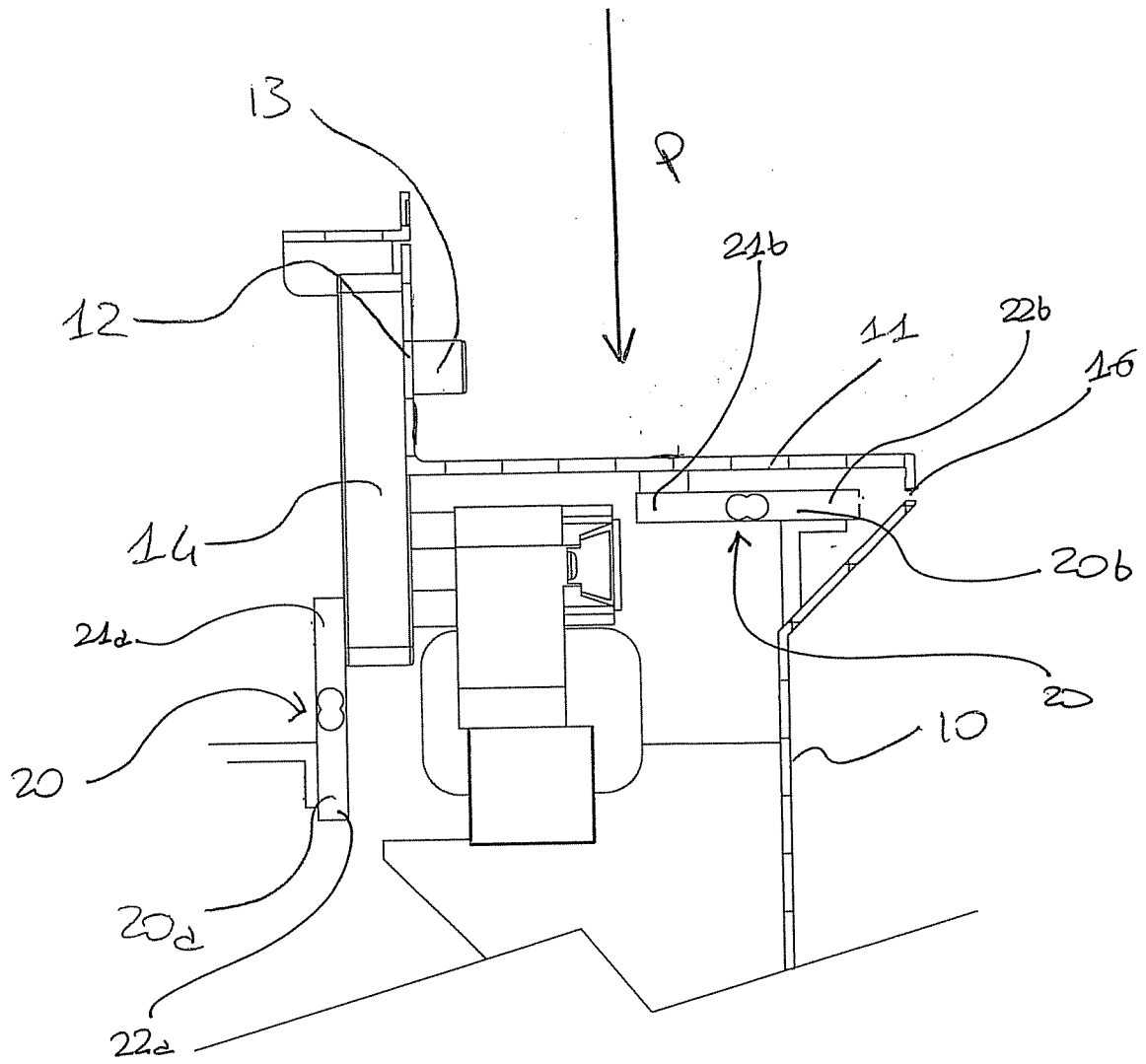


Fig. 5