



CONFEDERAZIONE SVIZZERA
ISTITUTO FEDERALE DELLA PROPRIETÀ INTELLETTUALE

(11) **CH 710 870 A2**

(51) Int. Cl.: **A47J 31/42** (2006.01)
A47J 31/58 (2006.01)

Domanda di brevetto per la Svizzera ed il Liechtenstein

Trattato sui brevetti, del 22 dicembre 1978, fra la Svizzera ed il Liechtenstein

(12) **DOMANDA DI BREVETTO**

(21) Numero della domanda: 00288/16

(22) Data di deposito: 07.03.2016

(43) Domanda pubblicata: 15.09.2016

(30) Priorità: 09.03.2015
IT MI2015A 000352

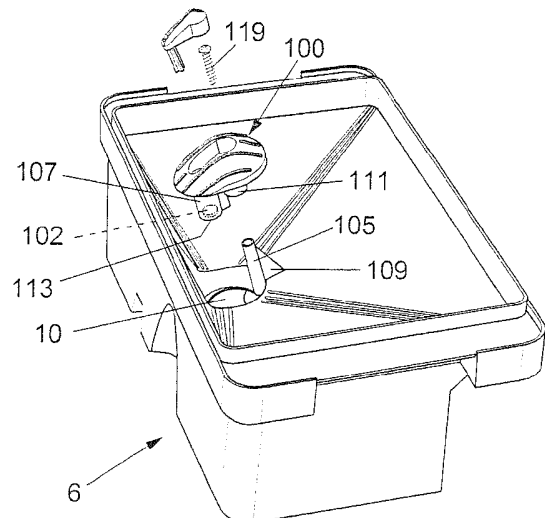
(71) Richiedente:
De' Longhi Appliances S.r.l., Via L. Seitz, 47
31100 Treviso (IT)

(72) Inventore/Inventori:
Giuseppe De' Longhi, 31100 Treviso (IT)
Davide Marcon, 35010 Trebaseleghe (Padova) (IT)
Enrico Zaratini, 31038 Paese (Treviso) (IT)
Emanuele Marcato, 31027 Spresiano (Treviso) (IT)

(74) Mandatario:
Rapisardi Intellectual Property SA, Via Magatti 1
6901 Lugano (CH)

(54) **Macchina da caffè comprendente un macinino con tramoggia munita di un dispositivo salva dita oscillante.**

(57) La macchina da caffè (1) comprende un macinino a sua volta comprendente una macina rotante ed una macina fissa separate da un interstizio, una tramoggia (6) presentante una apertura di scarico (10) dei chicchi di caffè in detto interstizio, ed un dispositivo salva dita oscillante (100) supportato all'interno della tramoggia (6) in posizione di protezione della apertura di scarico (10), essendo inoltre previsti mezzi magnetici di trasformazione della rotazione della macina rotante nella oscillazione del dispositivo salva dita (100).



Descrizione

[0001] La presente invenzione si riferisce ad una macchina da caffè dotata di macinino. Un macinino di tipo noto comprende una macina fissa ed una macina ruotante che delimitano un interstizio regolabile, ed una tramoggia presentante una apertura di scarico dei chicchi di caffè nell'interstizio dove avviene la macinatura.

[0002] In alcune tipologie note di macchina da caffè la tramoggia è munita internamente di un dispositivo salva dita posizionato a protezione dell'apertura di scarico dei chicchi per impedire che l'utente possa inavvertitamente ferirsi con i taglienti delle macine.

[0003] Anche in tali macchine da caffè vi è l'esigenza di assicurare il corretto convogliamento dei chicchi di caffè presenti nella tramoggia verso l'interstizio tra le macine del macinino.

[0004] In alcuni casi il convogliamento dei chicchi di caffè è favorito dalle vibrazioni generate dalla macchina da caffè durante il suo normale ciclo di funzionamento.

[0005] In altri casi, specialmente quando la tramoggia è un componente separato staccabile dal corpo della macchina da caffè, l'entità delle vibrazioni trasmesse alla tramoggia può non essere sufficiente a garantire la corretta discesa dei chicchi di caffè.

[0006] Per risolvere questo problema è stato proposto di aumentare l'inclinazione delle pareti della tramoggia ma tale soluzione implica a parità di capienza della tramoggia un aumento del suo ingombro verticale e conseguentemente dell'ingombro verticale complessivo della macchina da caffè.

[0007] Tuttavia lo spazio di posizionamento della macchina da caffè spesso presenta limiti dimensionali in altezza ben definiti che possono ostacolare o addirittura impedire l'installazione della macchina da caffè.

[0008] In altri casi è stato previsto un dispositivo salva dita montato oscillante nella tramoggia e munito di appositi organi di agitazione dei chicchi di caffè. In tali casi la movimentazione del dispositivo salva dita è determinata da mezzi di trasmissione meccanica del movimento di rotazione della macina rotante disposti attraverso l'apertura di scarico dei chicchi di caffè. Questo tipo di soluzione si adatta pressoché esclusivamente ad una costruzione della macchina da caffè in cui non è prevista l'estrazione della tramoggia e quindi non è previsto neanche un elemento di occlusione dell'apertura di scarico dei chicchi di caffè.

[0009] Compito tecnico che si propone la presente invenzione è, pertanto, quello di realizzare una macchina da caffè dotata di macinino che consenta di eliminare gli inconvenienti tecnici lamentati della tecnica nota.

[0010] Nell'ambito di questo compito tecnico uno scopo dell'invenzione è quello di realizzare una macchina da caffè dotata di macinino che garantisca la corretta alimentazione di chicchi di caffè al macinino. Altro scopo dell'invenzione è quello di realizzare una macchina da caffè dotata di macinino che garantisca la corretta alimentazione di chicchi di caffè al macinino indipendentemente dall'entità delle vibrazioni trasmesse alla tramoggia dalla macchina da caffè nel suo normale ciclo di funzionamento.

[0011] Non ultimo scopo dell'invenzione è quello di realizzare una macchina da caffè dotata di macinino che presenti un efficace sistema per il convogliamento dei chicchi di caffè implementabile sia per una tramoggia di tipo estraibile che prevede un elemento di occlusione dell'apertura di scarico dei chicchi di caffè sia per una tramoggia integrata in modo indissolubile nel corpo della macchina da caffè.

[0012] Il compito tecnico, nonché questi ed altri scopi, secondo la presente invenzione vengono raggiunti realizzando una macchina da caffè comprendente un macinino a sua volta comprendente una macina rotante ed una macina fissa separate da un interstizio, una tramoggia presentante una apertura di scarico dei chicchi di caffè in detto interstizio, ed un dispositivo salva dita oscillante supportato all'interno di detta tramoggia in posizione di protezione di detta apertura di scarico, caratterizzata dal fatto di comprendere mezzi magnetici di trasformazione della rotazione di detta macina rotante nella oscillazione di detto dispositivo salva dita.

[0013] Uno dei vantaggi dell'invenzione consiste nel fatto che viene incrementata la funzionalità del dispositivo salva dita che oscillando genera una agitazione meccanica necessaria per una corretta discesa dei chicchi di caffè, ma soprattutto tale sistema che assiste la discesa dei chicchi di caffè può essere implementato sia in una tramoggia indissolubilmente integrata nel corpo della macchina da caffè sia in una tramoggia estraibile in quanto la trasmissione magnetica del movimento permette una separazione meccanica netta tra i componenti solidali al dispositivo salva dita ed i componenti solidali alla macina rotante.

[0014] Ulteriori caratteristiche e vantaggi dell'invenzione risulteranno maggiormente evidenti dalla descrizione di una forma di esecuzione preferita ma non esclusiva della macchina da caffè dotata di macinino secondo il trovato, illustrata a titolo indicativo e non limitativo nel disegno allegato, in cui:

La fig. 1 mostra una vista prospettica della tramoggia con il dispositivo salva dita illustrato in configurazione esplosa e smontata dalla tramoggia;

la fig. 2 mostra la tramoggia montata nella macchina da caffè;

la fig. 3 mostra una sezione della tramoggia in corrispondenza del dispositivo salva dita;

la fig. 4 mostra schematicamente la traiettoria dei due magneti permanenti interagenti per generare l'oscillazione del dispositivo salva dita.

[0015] Con riferimento alle figure citate, viene mostrata una macchina da caffè 1 dotata di macinino 2.

[0016] Il macinino 2 comprende in modo noto una macina rotante 30 ed una macina fissa 31 delimitanti un interstizio 5 dove è eseguita la macinatura, una tramoggia 6 posta al di sopra dell'interstizio 5 e presentante una apertura di scarico 10 dei chicchi di caffè nell'interstizio 5, ed un dispositivo salva dita 100 oscillante supportato all'interno della tramoggia 6 in posizione di protezione della apertura di scarico 10.

[0017] Vantaggiosamente la macchina da caffè 1 comprende mezzi magnetici di trasformazione della rotazione della macina rotante nella oscillazione del dispositivo salva dita 100.

[0018] I mezzi magnetici comprendono un primo magnete 101 ed un secondo magnete 102 tra di loro interagenti.

[0019] Almeno uno tra il primo e secondo magnete 101, 102 è un magnete permanente, l'altro potendo essere a sua volta un magnete permanente o un ferromagnete.

[0020] Preferibilmente sia il primo magnete 101 sia il secondo magnete 102 sono magneti permanenti.

[0021] Di seguito faremo quindi riferimento al caso in cui sia il primo magnete 101 sia il secondo magnete 102 siano magneti permanenti. Il primo magnete 101 è solidale alla macina rotante ed il secondo magnete 102 è solidale al dispositivo salva dita 100.

[0022] La macina rotante presenta un albero di rotazione 103 avente una estremità 112 disposta in posizione affacciata alla apertura di scarico 10.

[0023] Il primo magnete 101 è supportato in corrispondenza dell'estremità 112 dell'albero di rotazione 103 ed è disposto in posizione radialmente sfalsata dall'asse geometrico 104 di rotazione della macina rotante. In pratica, per effetto di una rotazione di 360° della macina rotante attorno al suo asse geometrico di rotazione 104, il primo magnete 101 si muove lungo una intera circonferenza 120 centrata sull'asse geometrico di rotazione 104 della macina rotante. Il dispositivo salva dita 100 è supportato da un perno di oscillazione 105 definente per il dispositivo salva dita 100 un asse geometrico di oscillazione 106 disassato dall'asse geometrico di rotazione 104 della macina rotante.

[0024] Il perno di oscillazione 105 è realizzato integralmente al corpo della tramoggia 6.

[0025] Il dispositivo salva dita 100 è supportato più precisamente tramite una bussola 111 montata sul perno di oscillazione 105.

[0026] La bussola 111 è realizzata integralmente al corpo del dispositivo salva dita 100.

[0027] Il dispositivo salva dita 100 presenta inoltre una protrusione 107 avente una estremità 113 disposta in corrispondenza della apertura di scarico 10.

[0028] Il secondo magnete 102 è supportato in corrispondenza della estremità 113 della protrusione 107 ed è disposto in posizione radialmente sfalsata dall'asse geometrico 106 di oscillazione del dispositivo salva dita 100.

[0029] Il secondo magnete 102 è quindi disposto per spostarsi lungo un arco di circonferenza 121 centrata sull'asse geometrico di oscillazione 106 del dispositivo salva dita 100.

[0030] L'asse geometrico di oscillazione 106 del dispositivo salva dita 100 e l'asse geometrico di rotazione 104 della macina rotante 3 sono paralleli: il primo magnete 101 ed il secondo magnete 102 si muovono quindi in piani a loro volta paralleli, e precisamente il primo magnete 101 in un piano di movimentazione inferiore al piano di movimentazione del secondo magnete 102.

[0031] Il primo magnete permanente 101 è configurato con un asse magnetico 114 parallelo all'asse geometrico di rotazione 104 della macina rotante 3 ed il secondo magnete permanente 102 è configurato con un asse magnetico 115 parallelo all'asse geometrico di oscillazione 106 del dispositivo salva dita 100.

[0032] Il primo magnete permanente 101 presenta inoltre il polo magnetico superiore di segno opposto al segno del polo magnetico inferiore del sovrastante secondo magnete permanente 102.

[0033] La disposizione del primo e secondo magnete 101, 102 è tale per cui in un punto lungo la loro traiettoria essi si facciano l'uno all'altro con loro poli magnetici di segno opposto e con i loro assi magnetici 114, 115 posizionati coassialmente.

[0034] La macchina da caffè 1 presenta mezzi di limitazione della oscillazione del dispositivo salva dita 100.

[0035] I mezzi di limitazione comprendono una aletta 109 che si prolunga dal perno di oscillazione 105 e si impegna con un certo gioco in una fessura 110 della bussola 111.

[0036] L'aletta 109 ha una configurazione piana ed è orientata in un piano contenente l'asse geometrico di oscillazione 106 del dispositivo salva dita 100.

[0037] In particolare l'aletta 109 è realizzata integralmente al coipo della tramoggia 6.

[0038] La fessura 110 ha uno sviluppo longitudinale rettilineo in direzione parallela all'asse della bussola 111 ed una larghezza calibrata superiore allo spessore dell'aletta 109.

[0039] La tramoggia 6 supporta sul suo lato esterno un elemento di occlusione 11 dell'apertura di scarico 10 mobile tra una posizione di apertura ed una posizione di chiusura.

[0040] L'elemento di occlusione 11 è previsto necessariamente solo quando la tramoggia 6, come nel caso a titolo di esempio illustrato, è di tipo estraibile.

[0041] In questo caso il dispositivo salva dita 100 è vincolato al perno di oscillazione 105 in modo spostabile nella direzione dei suoi assi geometrici di oscillazione 106, e l'elemento di occlusione 11 presenta, dal lato rivolto verso l'apertura di scarico 10, una superficie di camma 108 cooperante con l'estremità 113 della protrusione 107 per spostare il dispositivo salva dita 100 nella direzione del suo asse geometrico di oscillazione 106.

[0042] Tale vincolo di traslazione è definito da una slitta 116 ricavata sul lato interno della bussola 111 ed impegnata scorrevolmente in una guida 117 ricavata sul lato esterno del perno di oscillazione 105. La corsa di traslazione della slitta 116 è delimitata da un anello 118 fissato tramite una vite 119 all'estremità del perno di oscillazione 105 ed interagente con uno spallamento 120 della slitta 116.

[0043] In sostanza durante il movimento in apertura dell'elemento di occlusione 11 viene meno l'appoggio dell'estremità 113 della protrusione 107 alla superficie di camma 108 ed il dispositivo salva dita 100 si abbassa leggermente posizionando il magnete 102 in corrispondenza della apertura di scarico 10 e quindi alla minima distanza dal primo magnete 101 in modo tale da massimizzare l'entità della interazione magnetica tra il primo magnete 101 ed il secondo magnete 102.

[0044] Al contrario, durante il movimento in chiusura dell'elemento di occlusione 11, l'estremità 113 della protrusione 107, che è proprio sulla traiettoria dell'elemento di occlusione 11, viene intercettata dalla superficie di camma 108 che solleva leggermente il dispositivo salva dita 100 per permettere così il corretto completamento della chiusura dell'apertura di scarico 10.

[0045] Il funzionamento del dispositivo salva dita 100 brevemente è il seguente.

[0046] Quando l'utente seleziona un tipo di caffè il controllore della macchina da caffè 1 attiva la macina rotante per un tempo determinato.

[0047] Ipotizziamo una configurazione di riferimento iniziale in cui i bordi longitudinali della fessura 110 sono angolarmente equidistanti dall'aletta 109 e il primo magnete 101 ed il secondo magnete 102 sono disposti con i loro assi magnetici posizionati coassialmente.

[0048] All'inizio della rotazione dell'albero di rotazione della macina rotante, ad esempio nel senso antiorario mostrato nelle figure, il primo magnete 101 è così vicino al secondo magnete 102 da generare su di esso una forza magnetica sufficiente a trascinare il dispositivo salva dita 100 in rotazione oraria fino a quando un bordo longitudinale della fessura 110 viene intercettato da un lato dell'aletta 109. A questo punto il dispositivo salva dita 100 resta bloccato nella posizione conseguita ma la rotazione dell'albero di rotazione della macina rotante prosegue fino a che il primo magnete 101 si riavvicina al secondo magnete 102 tanto da generare su di esso una forza magnetica sufficiente a trascinare il dispositivo salva dita 100 in rotazione questa volta antioraria fino a quando l'altro bordo longitudinale della fessura 110 viene intercettato dall'altro lato dell'aletta 109.

[0049] Al procedere della rotazione dell'albero di rotazione della macina rotante si crea quindi una ripetuta oscillazione del dispositivo salva dita 100.

[0050] L'angolo di oscillazione del dispositivo salva dita 100 può essere calibrato semplicemente modificando la larghezza della fessura 110.

[0051] La protrusione 107 oscillando solidalmente al dispositivo salva dita 100 agita meccanicamente i chicchi di caffè che vengono convogliati correttamente verso l'apertura di scarico 10.

[0052] La macchina da caffè così concepita è suscettibile di numerose modifiche e varianti, tutte rientranti nell'ambito del concetto inventivo; inoltre tutti i dettagli sono sostituibili da elementi tecnicamente equivalenti.

[0053] In pratica i materiali utilizzati, nonché le dimensioni, potranno essere qualsiasi a secondo delle esigenze e dello stato della tecnica.

Rivendicazioni

1. Macchina da caffè (1) comprendente un macinino a sua volta comprendente una macina rotante (30) ed una macina fissa (31) separate da un interstizio (5), una tramoggia (6) presentante una apertura di scarico (10) dei chicchi di caffè in detto interstizio (5), ed un dispositivo salva dita oscillante (100) supportato all'interno di detta tramoggia (6) in posizione di protezione di detta apertura di scarico (10), caratterizzata dal fatto di comprendere mezzi magnetici di trasformazione della rotazione di detta macina rotante (3) nella oscillazione di detto dispositivo salva dita (100).

2. Macchina da caffè (1) secondo la rivendicazione precedente, caratterizzata dal fatto che detti mezzi magnetici comprendono un primo magnete (101) ed un secondo magnete (102) tra di loro interagenti, almeno uno tra detto primo e secondo magnete (101, 102) essendo un magnete permanente.
3. Macchina da caffè (1) secondo la rivendicazione precedente, caratterizzata dal fatto che detto primo magnete (101) è solidale a detta macina rotante (3) e detto secondo magnete (102) è solidale a detto dispositivo salva dita (100).
4. Macchina da caffè (1) secondo una qualunque rivendicazione 2 e 3, caratterizzata dal fatto che detto primo magnete (101) è supportato in corrispondenza di una estremità di un albero di rotazione (103) di detta macina rotante disposta in posizione affacciata a detta apertura di scarico (10), detto primo magnete (101) essendo disposto in posizione radialmente sfalsata dall'asse geometrico (104) di rotazione di detta macina rotante (3) in modo tale da descrivere una traiettoria circonferenziale attorno a detto asse dall'asse geometrico (104) di rotazione di detta macina rotante (3).
5. Macchina da caffè (1) secondo una qualunque rivendicazione da 2 a 4, caratterizzata dal fatto che detto dispositivo salva dita (100) è supportato da un perno di oscillazione (105) definente per il dispositivo salva dita (100) un asse geometrico di oscillazione (106) disassato dall'asse geometrico di rotazione (104) della macina rotante.
6. Macchina da caffè (1) secondo la rivendicazione precedente, caratterizzata dal fatto che detto asse geometrico di oscillazione (106) del dispositivo salva dita (100) e detto asse geometrico di rotazione (104) della macina rotante sono paralleli.
7. Macchina da caffè (1) secondo una qualunque rivendicazione da 2 a 6, caratterizzata dal fatto che detto secondo magnete (102) è disposto in posizione radialmente sfalsata dall'asse geometrico (106) di oscillazione di detto dispositivo salva dita (100).
8. Macchina da caffè (1) secondo la rivendicazione precedente, caratterizzata dal fatto che detto secondo magnete (102) è supportato in corrispondenza di una estremità di una protrusione (107) di detto dispositivo salva dita (100) disposta in posizione affacciata a detta apertura di scarico (10).
9. Macchina da caffè (1) secondo una qualunque rivendicazione da 2 a 8, caratterizzata dal fatto che detto primo magnete (101) e rispettivamente detto secondo magnete (102) sono magneti permanenti presentanti asse magnetico parallelo all'asse geometrico di rotazione (104) della macina rotante e rispettivamente all'asse geometrico di oscillazione (106) del dispositivo salva dita (100).
10. Macchina da caffè (1) secondo la rivendicazione precedente, caratterizzata dal fatto che in una posizione lungo la loro traiettoria detto primo e secondo magnete permanente (101, 102) si affacciano l'uno all'altro con poli magnetici di segno opposto e con i loro assi magnetici posizionati coassialmente.
11. Macchina da caffè (1) secondo una qualunque rivendicazione precedente, caratterizzata dal fatto di presentare mezzi di limitazione della oscillazione di detto dispositivo salva dita (100).
12. Macchina da caffè (1) secondo una qualunque rivendicazione da 5 a 11, caratterizzata dal fatto che detto dispositivo salva dita (100) presenta una bussola (111) montata su detto perno di oscillazione (105), e dal fatto che detti mezzi di limitazione comprendono una aletta (109) che si prolunga da detto perno di oscillazione (105) e si impegna con un certo gioco in una fessura (110) di detta bussola (111).
13. Macchina da caffè (1) secondo una qualunque rivendicazione precedente, caratterizzata dal fatto di presentare un elemento di occlusione (11) dell'apertura di scarico (10) mobile tra una posizione di apertura ed una posizione di chiusura.
14. Macchina da caffè (1) secondo una qualunque rivendicazione da 5 a 13, caratterizzata dal fatto che detto dispositivo salva dita (100) è supportato da detto perno di oscillazione (105) in modo spostabile nella direzione del suo asse geometrico di oscillazione (106).
15. Macchina da caffè (1) secondo la rivendicazione precedente, caratterizzata dal fatto che detto elemento di occlusione (11) presenta una superficie di camma (108) cooperante con detta estremità di detta protrusione (107) per spostare detto dispositivo salva dita (100) nella direzione di detto asse geometrico di oscillazione (106).

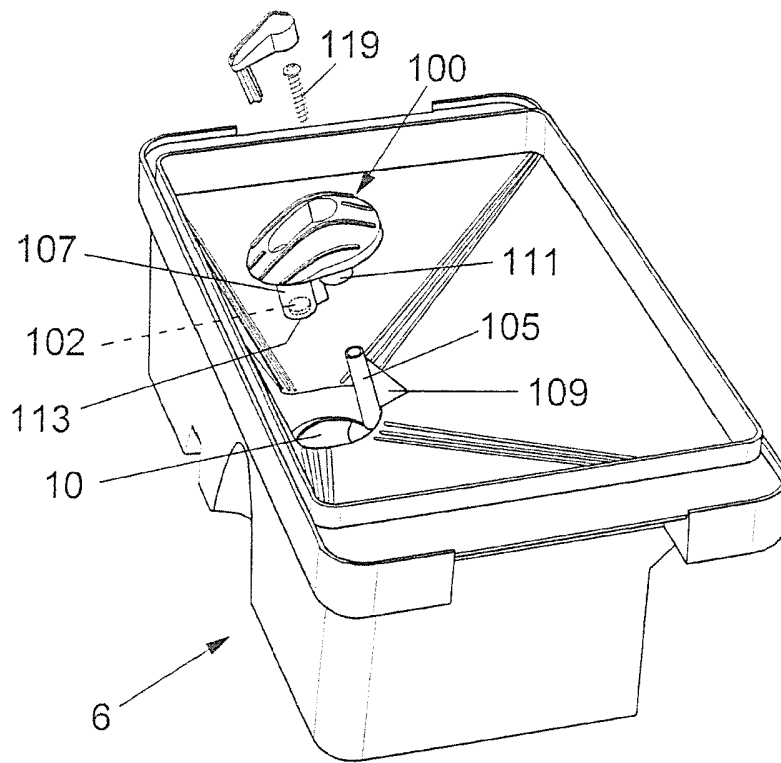


FIG. 1

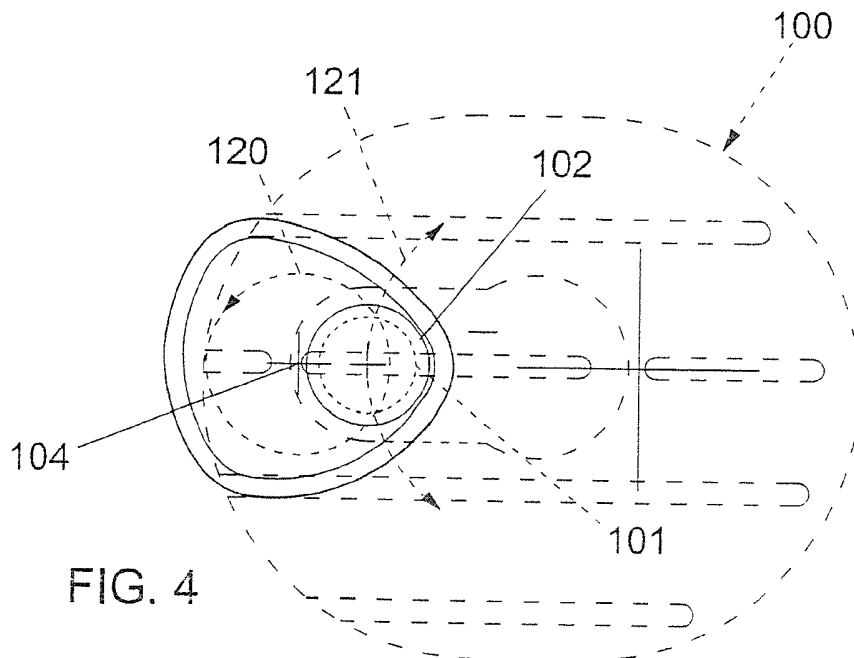
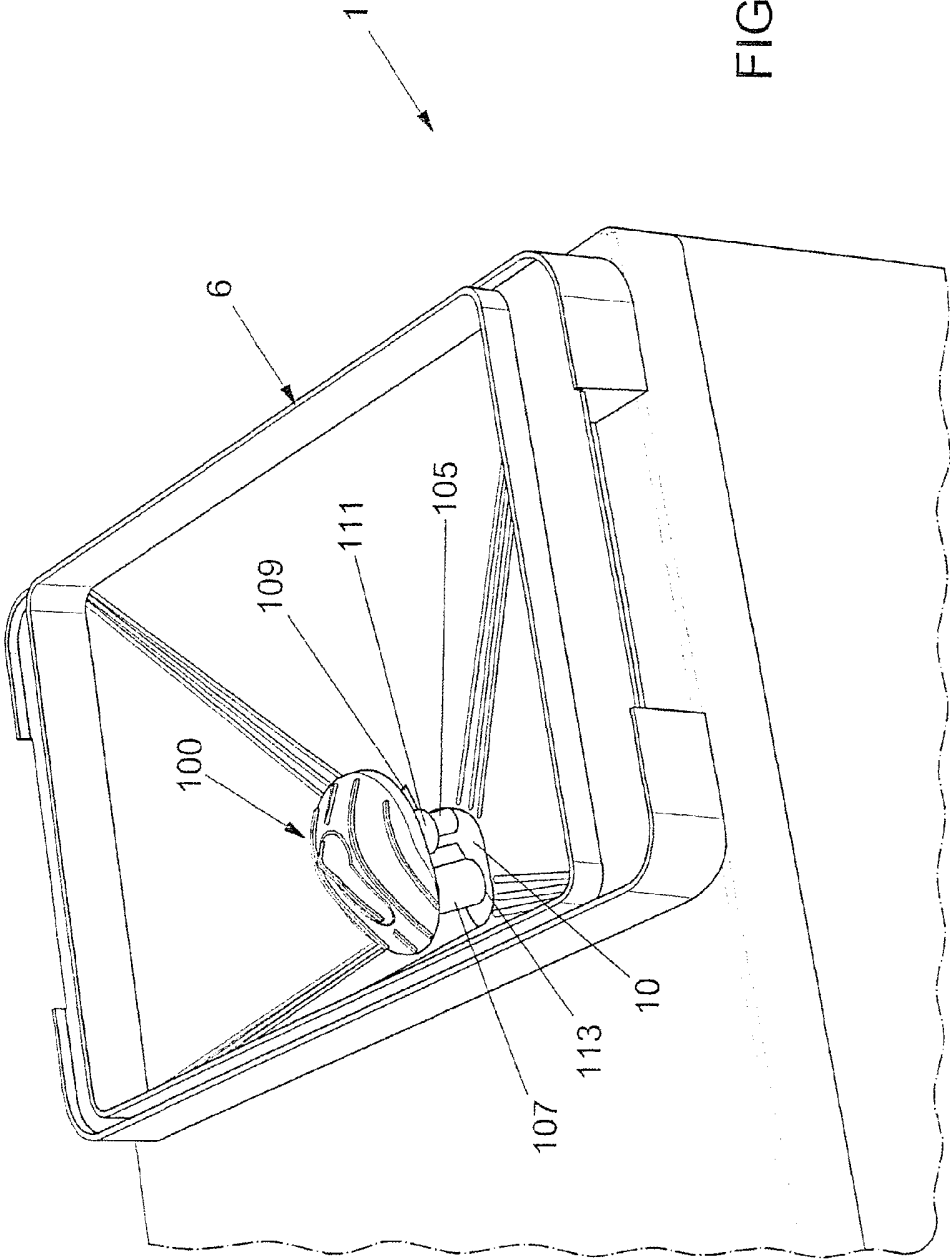


FIG. 4

FIG. 2



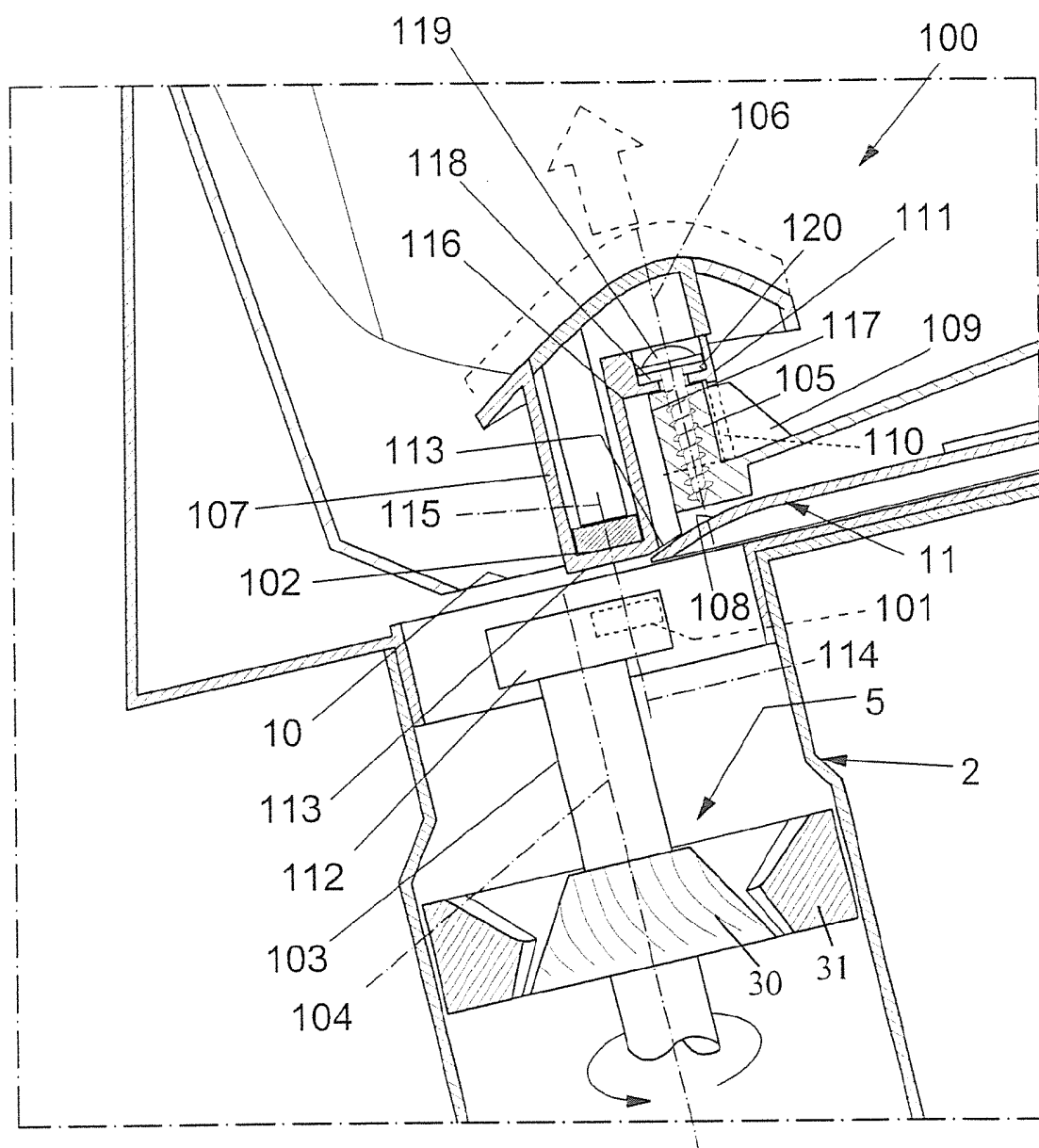


FIG. 3