

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102011901933155A1

Publication Date

20121006

Applicant

EIS CAFE' SAN MARCO

Title

MACCHINA PER LA PRESSATURA DI CAFFE'.

DESCRIZIONE del brevetto per invenzione

Avente per titolo:

MACCHINA PER LA PRESSATURA DI CAFFE'

Depositante:

5 EIS CAFE' SAN MARCO

Con sede in:

Goldstr. 16

26434 HORUMERSIEL (WANGERLAND 02), GERMANIA

Inventore: CIAPPINA Fabio Massimo

10 Rappresentante:

D'Agostini Giovanni

D'Agostini Organizzazione srl

V.Giusti 17 - 33100 Udine

Depositato il N.

15 DESCRIZIONE

Campo tecnico

La presente invenzione riguarda una macchina per la pressatura di caffè secondo le caratteristiche della parte precaratterizzante della rivendicazione 1.

20 La presente invenzione riguarda un metodo per la pressatura di caffè utilizzando una macchina per la pressatura del caffè secondo le caratteristiche della parte precaratterizzante della rivendicazione 21.

Tecnica anteriore

Nel campo della preparazione del caffè, in particolare, ma senza voler essere limitati a tale tipologia, di caffè espresso, un'operazione fondamentale è quella della pressatura del caffè.

25 L'operatore prepara un certo quantitativo di caffè o prelevandolo da una confezione di caffè già

macinato oppure da una macchina separata che a partire dal caffè in grani prepara mediante macinazione il quantitativo di caffè necessario per la preparazione di una bevanda a base di caffè. Il caffè macinato viene disposto in una certa quantità entro un gruppo contenitore che costituisce l'elemento che viene inserito nella macchina per la preparazione della bevanda a base di caffè e che consente il flusso di acqua calda attraverso il caffè per la preparazione della bevanda. Prima della fase di preparazione della bevanda mediante il passaggio di acqua calda attraverso il caffè, è necessario effettuare una preliminare compressione del caffè presente nel gruppo contenitore.

La fase di compressione del caffè è una operazione di fondamentale importanza al fine della preparazione di una bevanda qualitativamente buona. Infatti una compressione errata, eccessiva o scarsa può portare a notevoli problemi nel corso della fase di preparazione della bevanda. Infatti l'acqua tenderà a trovare il passaggio a minore resistenza attraverso il caffè. Scopo fondamentale della operazione di pressatura è proprio quello di evitare che si presentino percorsi preferenziali a bassa resistenza per il passaggio dell'acqua attraverso la polvere di caffè. Ad esempio se viene effettuata una pressatura non livellata, l'acqua incontrerà un pannello di caffè compresso disposto inclinato e l'acqua tenderà a seguire tale inclinazione con il risultato che il passaggio dell'acqua avverrà solo o prevalentemente da un lato, quindi estraendo le sostanze aromatiche del caffè solo da una porzione del pannello di caffè compresso. Un altro inconveniente deriva invece da una pressatura insufficiente che comporterà la presenza di un pannello di caffè eccessivamente morbido e che non offre una adeguata resistenza al passaggio dell'acqua. Di conseguenza l'acqua tenderà a scavarsi un percorso preferenziale di passaggio attraverso il pannello di caffè e anche in questo le sostanze aromatiche saranno estratte solo da una porzione del pannello di caffè.

Al fine di effettuare la pressatura del caffè su molte macchine per la preparazione del caffè è presente un dischetto disposto orizzontalmente e protrudente rispetto al corpo

macchina. L'operatore, una volta caricata la corretta quantità di caffè entro il gruppo contenitore, posiziona il gruppo contenitore inferiormente al dischetto di pressatura e spinge il gruppo contenitore verso l'alto contro il dischetto, il quale comprime il caffè contenuto nel gruppo contenitore stesso.

- 5 Alternativamente si possono usare degli appositi strumenti detti "pressini" che costituiscono degli elementi separati dalla macchina di preparazione del caffè. In questo caso l'operatore, tenendo il gruppo contenitore in una mano, con l'altra mano impugna il pressino e per mezzo di esso effettua la compressione del caffè entro il gruppo contenitore stesso.

- Eventualmente il gruppo contenitore può essere appoggiato su un apposito supporto
10 per facilitare la azione di pressatura per mezzo del pressino.

 Esistono anche pressini dinamometrici che consentono una lettura della forza applicata.

Problemi della tecnica anteriore

 Le macchine per la preparazione di caffè della tecnica anteriore presentano diversi svantaggi.

- 15 I pressini costituiti da un dischetto disposto orizzontalmente e protrudente rispetto al corpo macchina sono estremamente scomodi da usare in quanto si richiede all'operatore di esercitare la pressione sul caffè del gruppo contenitore spingendo il gruppo contenitore dal basso verso l'alto contro il pressino o dischetto. Inoltre, essendo il pressino un elemento che si protrude dal corpo della macchina, inevitabilmente la polvere di caffè che rimane attaccata alla
20 superficie del pressino tenderà a ricadere e a disperdersi sul piano di lavoro, imbrattando le superfici e creando un ambiente di lavoro poco pulito richiedendo il continuo intervento dell'operatore per la pulizia della zona di lavoro.

- I pressini ad utilizzo manuale sono spesso realizzati in materiali plastici e leggeri con la conseguenza che tendono a piegarsi e/o a rompersi compromettendo il risultato finale della
25 operazione di pressatura, oppure sono realizzati in materiali massicci e pesanti rendendo

difficoltosa l'operazione. Anche nel caso in cui sia presente un supporto per il gruppo contenitore, risulta difficile effettuare la compressione del caffè in maniera corretta, uniforme e ripetitiva in quanto non si può garantire che l'operatore eserciti la pressione sempre nella direzione perfettamente ortogonale al gruppo contenitore, sempre con la medesima forza.

5 Sia per quanto riguarda i pressini integrati nella macchina che i pressini separati, risulta inoltre difficoltoso individuare e regolare la forza di compressione esercitata in funzione delle caratteristiche del caffè oppure del gruppo contenitore. Inoltre il medesimo operatore tenderà ad esercitare una forza differente in funzione di parametri esterni, come ad esempio l'umore, il grado di stanchezza, ecc.

10 Anche nel caso di pressini dinamometrici è necessario che l'operatore presti particolare attenzione all'operazione e comunque non vengono risolti i problemi relativi alla pressatura effettuata in direzione non ortogonale, almeno per quanto riguarda i pressini dinamometrici che vengono impugnati dall'operatore stesso.

 Inoltre i pressini esistenti non consentono una adeguata taratura della compressione
15 del caffè entro il gruppo contenitore in funzione di diverse caratteristiche, come ad esempio il tipo di caffè, il grado di macinatura, le caratteristiche della bevanda desiderata, il grado di recupero di aromi desiderato.

 Alcuni pressini dinamometrici che prevedono il ricorso ad un sistema di azionamento del pressino presentano inoltre rischi di schiacciamento delle mani dell'operatore o di
20 danneggiamento del gruppo contenitore se esso è stato posizionato in modo non corretto entro l'alloggiamento di compressione. Risultano facilmente verificate condizioni di pericolo di schiacciamento anche durante le operazioni di pulizia della macchina.

Scopo dell'invenzione

Lo scopo della presente invenzione è quello di fornire una macchina per la pressatura di caffè che consenta l'ottenimento di una pressatura del pannello di caffè entro il gruppo contenitore il più possibile uniforme e costante.

5 Ulteriore scopo della presente invenzione è di consentire l'ottenimento di un ambiente di lavoro più pulito riducendo la dispersione di polvere di caffè sul piano di lavoro.

Ulteriore scopo della presente invenzione è di fornire una macchina per la pressatura del caffè che consenta di regolare automaticamente la fase di pressatura in funzione di diverse caratteristiche, come ad esempio il tipo di caffè, il grado di macinatura, le caratteristiche della bevanda desiderata, il grado di recupero di aromi desiderato, la necessità di preparare un caffè
10 espresso, un caffè lungo o un altro tipo di bevanda.

Concetto dell'invenzione

Lo scopo viene raggiunto con le caratteristiche della rivendicazione principale. Le sottorivendicazioni rappresentano soluzioni vantaggiose.

Effetti vantaggiosi dell'invenzione

15 La soluzione in conformità con la presente invenzione, attraverso il notevole apporto creativo il cui effetto costituisce un immediato e non trascurabile progresso tecnico, presenta diversi vantaggi.

Un primo vantaggio consiste nel minor impegno richiesto all'operatore in quanto la macchina secondo la presente invenzione consente all'operatore di essere certo della qualità
20 della pressatura ottenuta, svincolando tale operazione dalla influenza di fattori esterni, come ad esempio il grado di stanchezza dell'operatore, eventuali distrazioni, ecc.

Ulteriormente la macchina secondo la presente invenzione costituisce un assieme particolarmente compatto e facilmente integrabile in corrispondenza della macchina per la preparazione del caffè e/o in corrispondenza della macchina per la macinazione dei grani di
25 caffè.

Un ulteriore vantaggio deriva dalla maggior semplificazione delle operazioni richieste all'operatore.

Ulteriormente la macchina secondo la presente invenzione presenta anche il vantaggio di consentire una estrazione maggiormente efficace delle sostanze e dei composti che contribuiscono alla formazione del gusto e dell'aroma della bevanda erogata grazie al
5 miglioramento e alla maggiore efficienza della fase di pressatura del pannello di caffè entro il gruppo contenitore.

Ulteriormente la macchina secondo la presente invenzione presenta anche il vantaggio di consentire una regolazione automatica della pressatura in funzione del fatto che si tratti di
10 gruppi contenitori per la preparazione di una sola bevanda oppure per la preparazione di più bevande, come ad esempio gruppi contenitori dotati di due beccucci erogatori per la preparazione contemporanea di due bevande.

Vantaggiosamente, inoltre, la macchina secondo la presente invenzione riduce fortemente il rischio di schiacciature accidentali delle mani dell'operatore sia in fase di
15 esecuzione della pressatura, sia durante le operazioni di pulizia della macchina o di intervento sulla stessa, con il vantaggio di ottenere una elevata sicurezza del dispositivo e della operazione di pressatura.

Descrizione dei disegni

Viene di seguito descritta una soluzione realizzativa con riferimento ai disegni allegati
20 da considerarsi come esempio non limitativo della presente invenzione in cui:

Fig. 1 rappresenta una vista schematica tridimensionale della macchina di pressatura realizzata in conformità con la presente invenzione.

Fig. 2 rappresenta una vista schematica frontale della macchina di pressatura realizzata in conformità con la presente invenzione.

Fig. 3 rappresenta una vista schematica in pianta della macchina di pressatura realizzata in conformità con la presente invenzione.

Fig. 4 rappresenta una vista schematica tridimensionale del telaio interno alla macchina di pressatura realizzata in conformità con la presente invenzione.

5 Fig. 5 rappresenta una vista schematica laterale del telaio interno alla macchina di pressatura realizzata in conformità con la presente invenzione illustrante i componenti montati sul telaio stesso e la loro movimentazione.

10 Fig. 6 rappresenta una vista schematica laterale del telaio interno alla macchina di pressatura realizzata in conformità con la presente invenzione illustrante i componenti montati sul telaio stesso e la loro posizione in corrispondenza della conclusione della movimentazione di pressatura.

Fig. 7 rappresenta una vista schematica tridimensionale del telaio interno alla macchina di pressatura realizzata in conformità con la presente invenzione illustrante i componenti montati sul telaio stesso.

15 Fig. 8 rappresenta una vista schematica del particolare della bocca di inserimento per il gruppo contenitore della macchina di pressatura realizzata in conformità con la presente invenzione visto secondo un punto di vista frontale, leggermente disassato.

20 Fig. 9 rappresenta una vista schematica tridimensionale illustrante la conformazione di una delle ganasce di protezione della macchina di pressatura realizzata in conformità con la presente invenzione secondo una possibile forma di realizzazione delle ganasce stesse.

Fig. 10 rappresenta una vista schematica tridimensionale del particolare della bocca di inserimento per il gruppo contenitore della macchina di pressatura

realizzata in conformità con la presente invenzione illustrante la movimentazione delle ganasce di protezione della zona di pressatura.

5 Fig. 11 rappresenta una vista schematica tridimensionale di una parte della zona frontale della macchina di pressatura realizzata in conformità con la presente invenzione illustrante la movimentazione delle ganasce durante la fase di inserimento del gruppo contenitore.

Fig. 12 rappresenta una vista schematica tridimensionale della zona frontale della macchina di pressatura realizzata in conformità con la presente invenzione illustrante una prima fase di inserimento del gruppo contenitore.

10 Fig. 13 rappresenta una vista schematica tridimensionale della zona frontale della macchina di pressatura realizzata in conformità con la presente invenzione illustrante una seconda fase di inserimento del gruppo contenitore.

15 Fig. 14 rappresenta una vista schematica tridimensionale della zona frontale della macchina di pressatura realizzata in conformità con la presente invenzione illustrante una terza fase di inserimento del gruppo contenitore.

Fig. 15 rappresenta una vista schematica tridimensionale della zona frontale della macchina di pressatura realizzata in conformità con la presente invenzione illustrante una quarta fase di inserimento del gruppo contenitore.

20 Fig. 16 rappresenta una vista schematica tridimensionale della zona frontale della macchina di pressatura realizzata in conformità con la presente invenzione illustrante una quinta fase di inserimento del gruppo contenitore, in cui si è rimosso lo sportello frontale dell'involucro della macchina per consentire la visione dei componenti interni e la loro disposizione.

25 Fig. 17 rappresenta una vista schematica tridimensionale della macchina di pressatura realizzata in conformità con la presente invenzione illustrante una sesta

fase di inserimento del gruppo contenitore, in cui si è rimosso l'involucro della macchina per consentire la visione dei componenti interni e la loro disposizione.

Fig. 18 rappresenta un diagramma di flusso illustrante il metodo di funzionamento della macchina di pressatura realizzata in conformità con la presente invenzione.

5 Fig. 19 rappresenta un diagramma di flusso illustrante la fase di pressatura del metodo di funzionamento della macchina di pressatura realizzata in conformità con la presente invenzione.

Descrizione dell'invenzione

Facendo riferimento alle figure, la macchina (1) di pressatura realizzata in conformità
10 con la presente invenzione è costituita (Fig. 1, Fig. 2, Fig. 3) da un corpo della macchina comprendente un telaio interno che supporta i dispositivi di pressatura ed un basamento di appoggio. Il telaio e il basamento sono racchiusi entro un involucro (25) che occulta i dispositivi di pressatura interni. L'involucro (25) è dotato di feritoie (26) per il passaggio dell'aria a scopo di raffreddamento dei dispositivi interni. Sebbene nella forma di realizzazione le feritoie (26) siano
15 rappresentate solo sulla superficie laterale (38), sarà evidente che in differenti forme di realizzazione le feritoie (26) possono essere ricavate superiormente o posteriormente alla macchina, cioè sul lato della macchina opposto rispetto alla superficie frontale (37) su cui è presente il vano (29) per l'inserzione del gruppo contenitore atto a contenere il caffè da pressare.

20 Sulla superficie frontale (37) è ricavato il vano (29) per l'inserzione del gruppo contenitore atto a contenere il caffè da pressare, che, come sarà spiegato nel seguito della presente descrizione, comprende mezzi di guida per l'inserzione del gruppo contenitore stesso ed altri dispositivi e mezzi di sicurezza che saranno descritti dettagliatamente nel seguito della presente descrizione.

Preferibilmente, ma non necessariamente, la macchina (1) di pressatura realizzata in conformità con la presente invenzione comprende pulsanti (31) atti alla impostazione dei parametri di pressatura ed eventualmente un display (32) atto a visualizzare i differenti parametri di pressatura o lo stato della macchina o altre informazioni. Ad esempio agendo sui
5 pulsanti (31) si potrà scorrere un menù visualizzato sul display (32) per accedere a differenti pagine di impostazione dei parametri, di registrazione degli stessi, pagine di impostazione di differenti programmi di pressatura ciascuno comprendente specifici parametri di lavoro, pagine di impostazione di un particolare utilizzatore con le proprie preferenze relative alla modalità di lavoro, pagine di impostazione di differenti programmi di pressatura in funzione del tipo di
10 gruppo contenitore che viene inserito nella macchina, come ad esempio gruppo contenitore per la preparazione di un solo caffè, gruppo contenitore per la preparazione di due caffè in contemporanea, ecc.

Il vano (29) per l'inserzione del gruppo contenitore comprende (Fig. 1, Fig. 2, Fig. 3) una prima guida (6) ed una seconda guida (7) disposte reciprocamente affacciate su lati opposti
15 del vano (29) stesso. La prima guida (6) e la seconda guida (7) costituiscono i mezzi di accoppiamento che garantiscono la corretta inserzione del gruppo contenitore, il quale comprende apposite ali laterali protrudenti lateralmente rispetto al corpo del gruppo contenitore stesso e che si accoppiano con tali prima guida (6) e seconda guida (7) della macchina (1) di pressatura.

20 Ulteriormente la macchina (1) di pressatura comprende, in corrispondenza del vano (29) almeno una ganaschia (27, 28) che nella forma di realizzazione illustrata è realizzata mediante una coppia di ganasce costituite da una prima ganaschia (27) ed una seconda ganaschia (28) la cui funzione sarà illustrata nel seguito della presente descrizione.

Ulteriormente (Fig. 2) la macchina (1) di pressatura secondo la presente invenzione comprende anche dei mezzi sensori (33) disposti in corrispondenza di prima guida (6) e seconda guida (7), la cui funzione sarà illustrata nel seguito della presente descrizione.

Con riferimento (Fig. 4) al telaio (2) della macchina (1) di pressatura realizzata in
5 conformità con la presente invenzione, esso è costituito da un basamento (3) sul quale è fissato un supporto (5) atto al fissaggio dei mezzi di pressatura. Ulteriormente sono presenti staffe (4) atte al fissaggio dei mezzi di azionamento dei mezzi di pressatura. Sarà evidente che tale parte della macchina potrà assumere diverse configurazioni in funzione della specifica metodologia di pressatura e degli specifici componenti scelti per realizzare la funzione di pressatura e sarà
10 evidente che le figure rappresentano una forma di realizzazione illustrativa e che sono possibili molte possibili alterazioni, modifiche e varianti che saranno immediatamente chiare agli esperti del settore alla luce della precedente descrizione e che si considerano incluse nelle annesse rivendicazioni. Il supporto (5) comprende le precedentemente descritte prima guida (6) e seconda guida (7), le quali nella forma di realizzazione illustrata risultano protrudenti dal
15 supporto (5) nella direzione verso la superficie frontale (37) precedentemente definita (con riferimento alla Fig. 1). Il supporto (5) comprende ulteriormente un mezzo di guida (8) provvisto di un elemento di guida o foro di guida (10). Il supporto (5) comprende superiormente una feritoia (9) di guida di una leva la quale è infulcrata sul supporto (5) in corrispondenza di un blocco (36) o una coppia di blocchi (36) ed è libera di ruotare attorno al proprio punto di fulcro.

20 Sulla struttura del telaio (2) come descritto vengono applicati (Fig. 5, Fig. 6, Fig. 7) i seguenti dispositivi:

- Un attuatore (23) atto ad esercitare una forza di spinta e/o di trazione secondo la direzione definita dal proprio asse di lavoro, tale attuatore (23) potendo essere fissato al telaio (2) ad esempio mediante le precedentemente descritte staffe (4) di
25 fissaggio;

- Un motore (24) di azionamento dell'attuatore (23) atto ad azionare l'attuatore (23) in spinta o trazione in funzione del comando inviato al motore stesso;
- Una leva (15) atta a trasmettere mediante rotazione attorno al proprio fulcro (17) la forza di spinta e/o di trazione esercitata dall'attuatore (23) in corrispondenza di una
5 prima estremità (39) della leva (15) verso la seconda estremità (40) della leva (15) stessa;
- Un elemento di compressione (11) atto ad accoppiarsi mediante un albero (12) alla seconda estremità (40) della leva (15).

Nella forma di realizzazione si è illustrata una soluzione in cui la leva (15) è infulcrata in
10 corrispondenza di un punto di fulcro (17) che si trova approssimativamente in posizione intermedia tra la prima estremità (39) e la seconda estremità (40) della leva (15). Sarà tuttavia evidente che, senza uscire dall'ambito delle annesse rivendicazioni saranno possibili anche soluzioni in cui la leva (15) è infulcrata in un punto differente rispetto alla posizione intermedia tra la prima estremità (39) e la seconda estremità (40). Inoltre sono possibili anche soluzioni in
15 cui la leva (15) è costituita da un sistema di leve atte alla trasmissione della forza esercitata dall'attuatore (23), come ad esempio un sistema di due leve, tre leve, ecc. Ovviamente si potrà anche ricorrere a sistemi di trasmissione differenti come ad esempio sistemi ad ingranaggi, sistemi idraulici, ecc. in modo da realizzare in forma alternativa la azione di salita/discesa dell'elemento di compressione (11) senza uscire dall'ambito delle annesse rivendicazioni.

20 In corrispondenza della prima estremità (39) della leva (15) viene applicato (Fig. 5, Fig. 6, Fig. 7), per mezzo di un primo perno (18), un primo elemento di giunzione (20) che si accoppia con uno snodo (21) di collegamento con lo stelo (22) dell'attuatore (23). La presenza dello snodo (21) nel sistema di collegamento tra leva (15) e attuatore (23) consente di ottenere una funzione di adattamento tra il movimento lineare dello stelo (22) dell'attuatore (23) e il
25 movimento di roto-traslazione della prima estremità (39) della leva (15).

In corrispondenza della seconda estremità (40) della leva (15) viene applicato (Fig. 5, Fig. 6, Fig. 7), per mezzo di un secondo perno (16), un secondo elemento di giunzione (13) che si accoppia con l'albero (12) di collegamento con l'elemento di compressione (11).

In pratica si realizza un sistema di trasmissione (41) tra l'attuatore (23) e l'elemento di compressione (11) in cui il sistema di trasmissione (41) è composto dalla leva (15) e dai
5 rispettivi elementi di connessione costituiti da primo perno (18), primo elemento di giunzione (20), snodo (21), secondo perno (16), secondo elemento di giunzione (13), albero (12).

L'albero (12) viene comandato in salita ed in discesa dalla leva (15), trasferendo
corrispondentemente il movimento di salita e discesa all'elemento di compressione (11). Nel
10 suo movimento di salita e discesa, l'albero (12) viene guidato mediante l'elemento di guida o foro di guida (10) del mezzo di guida (8). In pratica, nella forma di realizzazione illustrata, l'albero (12) scorre internamente al foro di guida (10) venendo così vincolato a compiere un movimento lineare in salita o in discesa a meno dei giochi previsti nell'accoppiamento tra il diametro esterno dell'albero (12) ed il diametro interno del foro di guida (10).

Di conseguenza il movimento di pressatura avviene mediante attivazione del motore
15 (24), il quale aziona l'attuatore (23) che a sua volta mediante il sistema di trasmissione (41) comanda il movimento di discesa dell'elemento di compressione (11). Il movimento di ritorno, analogamente, avviene mediante attivazione del motore (24), il quale aziona l'attuatore (23) che a sua volta mediante il sistema di trasmissione (41) comanda il movimento di salita
20 dell'elemento di compressione (11) che ritorna nella posizione di partenza o di riposo. Nella forma di realizzazione illustrata il movimento dell'elemento di compressione (11) avviene verticalmente verso l'alto o verso il basso a seconda del senso di rotazione del motore (24).

Per realizzare il movimento di pressatura occorre che l'operatore prepari (Fig. 12, Fig. 14) preliminarmente un gruppo contenitore (35) con la adeguata quantità (Fig. 13) di caffè (42)
25 entro l'apposito alloggiamento del gruppo contenitore (35) stesso. A questo punto l'operatore

inserirà il gruppo contenitore (35) entro il vano (29). Il gruppo contenitore (35) è dotato di una prima ala (14) ed una seconda ala (19) atte a guidare il movimento di inserzione del gruppo contenitore (35). L'operatore, quindi, inserirà il gruppo contenitore (35) entro il vano (29) in modo tale da realizzare l'accoppiamento tra la prima ala (14) con la prima guida (6) e
5 corrispondentemente l'accoppiamento tra la seconda ala (19) con la seconda guida (7). Una volta realizzato tale accoppiamento, il successivo movimento di spinta impresso dall'operatore sul gruppo contenitore (35) si tradurrà in un movimento guidato di inserzione del gruppo contenitore (35) in direzione di avanzamento entro il vano (29) per raggiungere una posizione di pressatura.

10 Vantaggiosamente la macchina (1) di pressatura realizzata in conformità con la presente invenzione comprende adeguati sistemi di sicurezza atti a prevenire possibili incidenti che potrebbero causare lo schiacciamento delle mani dell'operatore e/o danneggiamenti al gruppo contenitore (35). In questo modo la macchina (1) di pressatura realizzata in conformità con la presente invenzione risulta facilmente utilizzabile da qualsiasi operatore, proprio per il
15 fatto di essere stata studiata e sviluppata per proteggere l'operatore da eventuali malfunzionamenti o comportamenti scorretti dello stesso. Grazie alla presente invenzione si fornisce pertanto una macchina (1) di pressatura che fornisce migliorate caratteristiche di sicurezza.

Inoltre la macchina (1) di pressatura realizzata in conformità con la presente invenzione
20 consente di automatizzare l'operazione di pressatura, rendendo tale operazione:

- Automatica e quindi semplificando le operazioni che deve seguire l'operatore;
- Regolabile in funzione delle caratteristiche del caffè e/o del tipo di gruppo contenitore garantendo una migliore qualità della bevanda a base di caffè che si ottiene;

- Ripetibile garantendo l'indipendenza della pressatura da influenze esterne che possono compromettere il raggiungimento di una pressatura ottimale.

In particolare, con riferimento ai sistemi di sicurezza dei quali è provvista la macchina (1) di pressatura realizzata in conformità con la presente invenzione, si possono distinguere:

- 5
- Sistemi di sicurezza meccanici;
 - Sistemi di sicurezza elettrici.

Un primo sistema di sicurezza di tipo meccanico è costituito da un sistema di chiusura della porta di ingresso, cioè di parziale chiusura del vano (29). In particolare il sistema di chiusura della porta di ingresso costituisce un sistema di protezione atto ad impedire l'accesso
10 a quella porzione di vano (29) che è interessata dal movimento di pressatura dell'elemento di compressione (11) che è stato precedentemente descritto.

Questo primo sistema di sicurezza meccanico consiste di una coppia di ganasce costituite da una prima ganascia (27) ed una seconda ganascia (28), ma sarà ovvio che la medesima funzione potrà essere ottenuta anche mediante una singola ganascia di dimensioni
15 maggiori. Nella configurazione illustrata, le due ganasce (27, 28) si muovono (Fig. 10) l'una verso l'altra quando (Fig. 12, Fig. 13, Fig. 14, Fig. 15, Fig. 16, Fig. 17) il gruppo contenitore (35) viene inserito lungo la prima guida (6) e la seconda guida (7) disposte reciprocamente affacciate su lati opposti del vano (29). Alla progressiva inserzione del gruppo contenitore (35) entro il vano (29) mediante scorrimento delle ali (14, 19) entro le guide (6, 7) corrisponde una
20 progressiva chiusura delle ganasce (27, 28) l'una verso l'altra con conseguente chiusura dell'accesso alla zona in cui avviene la movimentazione dell'elemento di compressione (11).

In questo modo si impedisce che durante l'operazione di compressione il vano (29) sia accessibile nella zona in cui avviene la movimentazione dell'elemento di compressione (11), di modo che si impedisce la schiacciatura accidentale delle dita dell'utente, il quale durante la fase
25 di inserzione potrebbe impugnare il gruppo contenitore in modo scorretto con conseguente

rischio di schiacciamento oppure il quale potrebbe essere tentato di agire sul gruppo contenitore in corrispondenza della zona di compressione per varie ragioni.

Il primo sistema di sicurezza meccanico costituito dalle due ganasce (27, 28) è realizzato in modo da essere azionato dall'utente con il movimento di inserzione stesso e si
5 ottiene l'avvicinamento reciproco delle leve tanto quanto il gruppo contenitore (35) viene inserito nelle guide (6, 7), con velocità di chiusura e forze in gioco proporzionali alla sola velocità e forza esercitata dall'operatore che sta effettuando l'operazione di inserzione del gruppo contenitore (35). La presenza delle due ganasce (27, 28), quindi, ha la finalità di escludere la presenza delle dita dell'operatore nella zona di pressatura.

10 In una forma di realizzazione (Fig. 9) ciascuna delle ganasce, ad esempio la prima ganascia (27), è conformata con un corpo (46) sul quale sono presenti:

- un pin di incernieramento atto ad ottenere un punto di incernieramento attorno al quale avviene la rotazione della ganascia stessa;
- un pin di comando di rotazione (48) atto ad ottenere un elemento di interferenza
15 (48) che viene spinto dal gruppo contenitore (35) in fase di inserimento del gruppo contenitore stesso.

Le due ganasce (27, 28) vengono movimentate (Fig. 11) meccanicamente mediante interferenza del gruppo contenitore (35) stesso con l'elemento di interferenza o pin di comando di rotazione (48) e pertanto la forza e la velocità di movimento delle ganasce (27, 28) sono
20 impresse dall'operatore stesso tramite l'inserzione del gruppo contenitore ottenendo un movimento coordinato di operazione di inserzione del gruppo contenitore e di operazione di chiusura delle ganasce. In pratica, il gruppo contenitore non potrà raggiungere la corretta posizione di inserzione se l'operatore terrà il dito nella zona di pressatura in quanto le ante rimarranno aperte e si chiuderanno sul dito stesso, inducendo l'operatore ad un movimento di

estrazione. L'operazione di pressatura non verrà eseguita fintantoché l'operatore terrà il dito nella zona di pressatura.

Un secondo sistema di sicurezza consente di ottenere una verifica in continuo della condizione di presenza dello sportello frontale (43). Infatti per facilitare le operazioni di pulizia dell'elemento di compressione (11) e della macchina in generale, lo sportello frontale (43) è
5 rimovibile per consentire l'accesso ai componenti interni maggiormente soggetti all'accumulo di sporcizia per pulizia o igienizzazione della macchina. Il sistema verifica la chiusura dello sportello frontale (43) della macchina (1) mediante un contatto elettrico, ad esempio un interruttore, microinterruttore o microswitch.

10 Un terzo sistema di sicurezza consente di ottenere una verifica in continuo della condizione di presenza del gruppo contenitore (35) entro il vano (29), prima di avviare l'operazione di compressione. Questo sistema consiste (Fig. 8, Fig. 17) in alcune prolunghe dette tastatori o sensori (33), che sono posizionati in modo da azionare dei corrispondenti contatti elettrici, ad esempio interruttore, microinterruttore o microswitch, solo nel caso in cui il
15 gruppo è correttamente e completamente inserito nelle guide (6, 7).

Un quarto sistema di sicurezza è di tipo elettronico e sfrutta i tastatori (33) precedentemente descritti per rilevare la resistenza elettrica dell'oggetto inserito nelle guide (6, 7) con il quale i tastatori (33) vengono in contatto. La misurazione avviene utilizzando un basso
20 voltaggio. In tal modo sarà possibile differenziare l'inserimento di un gruppo contenitore (35) da un inserimento accidentale di qualche altro oggetto estraneo e comunque diverso dal gruppo contenitore (35) stesso o dalla presenza dell'operatore che svolge operazioni di pulizia della macchina (1). Occorre notare che, differentemente dalle macchine della tecnica anteriore, la macchina (1) di pressatura secondo la presente invenzione facilita notevolmente l'operazione di
25 ottenere una configurazione di guida e inserimento del gruppo contenitore (35) tale per cui non

è richiesta la presenza di mezzi di bloccaggio o di aggancio del gruppo contenitore (35) entro la sede di pressatura, rendendo le operazioni di inserzione e rimozione del gruppo particolarmente semplici ed intuitive ed in grado di essere svolte da qualunque operatore in condizioni di massima sicurezza. In questo modo, secondo la configurazione illustrata e descritta si ottiene
5 mediante la guida dell'operazione di inserimento del gruppo contenitore, una sorta di auto-posizionamento del gruppo contenitore stesso all'interno delle guide con la sola operazione di spinta del gruppo contenitore verso la macchina.

Nella forma di realizzazione illustrata i tastatori (33) sono in numero di tre, dei quali due laterali ed uno centrale. I tastatori (33) entrano in contatto con il gruppo contenitore (35),
10 opponendogli una leggera forza di reazione che risulta impercettibile all'operatore. Nella forma di realizzazione illustrata i tastatori (33) sono posizionati in modo da entrare in contatto con il gruppo contenitore quando questo raggiunge circa i 4/5 della corsa all'interno delle guide (6, 7) di inserimento.

Quando i tastatori sono a contatto con il gruppo contenitore (35) essi chiudono un
15 circuito elettrico a 40mA collegato ad un microprocessore; quest'ultimo esegue il rilievo della tensione (V) tra i tastatori (33) e calcola la resistenza elettrica che chiude il contatto. In questo modo il microprocessore può "vedere" la differenza tra le dita di un operatore che interviene entro il vano (29) ad esempio per la pulizia ed un gruppo contenitore per la realizzazione di una operazione di compressione. Se si rileva la presenza del gruppo contenitore (35) ed inoltre si
20 rileva che esso è posizionato correttamente mediante il rilevamento della attivazione di tutti i tastatori (33), allora si chiude, salvo il benessere di altri dispositivi descritti successivamente, il circuito di alimentazione del motore (24) che crea il movimento di pressatura. Come descritto in precedenza i tastatori (33) svolgono anche un'altra importante funzione: quando il gruppo contenitore è in posizione corretta spinge i tastatori (33) verso l'interno della macchina, e questi
25 a loro volta attivano ognuno un interruttore, ad esempio un interruttore, microinterruttore o

microswitch, che invia un segnale al microprocessore. L'attivazione del segnale di tutti i tastatori (33) indica il corretto posizionamento del gruppo contenitore (35) all'interno delle guide (6, 7) e pertanto è possibile azionare o abilitare il comando di avvio dell'operazione di pressatura.

Tale rilevamento consente di evitare l'azionamento dell'elemento di compressione (11) con il gruppo contenitore posizionato in modo scorretto. Infatti si evidenzia che se il gruppo
5 contenitore (35) non fosse correttamente posizionato nelle guide (6, 7) ed in generale entro la sede di pressatura del vano (29), allora l'elemento di compressione (11) potrebbe non riuscire ad entrare nel gruppo contenitore e quindi non realizzerebbe la pressatura e potrebbe anche esercitare una forza imprevista sul gruppo contenitore (35) danneggiandolo, spostandolo e
10 potenzialmente potendo anche avere ripercussioni sulla mano dell'operatore che eventualmente sorregge il gruppo contenitore in corrispondenza della rispettiva maniglia.

In generale, ai fini della sicurezza, si prevede che il motore (24) venga alimentato per realizzare la pressatura se e solo se si verificano alcune condizioni di seguito riportate. Preferibilmente, quindi, la macchina (1) per la pressatura di caffè sarà dotata di mezzi di
15 inibizione della abilitazione alla alimentazione e/o attivazione dei mezzi di azionamento della movimentazione dell'elemento di pressatura (11), la abilitazione alla alimentazione e/o attivazione di detti mezzi di azionamento della movimentazione di detto elemento di pressatura (11) avvenendo se e solo se si verificano tutte le condizioni di seguito riportate:

A) Il processore rileva, tramite i tastatori (33), un valore di tensione (V) associabile ad un
20 gruppo contenitore (35), ad esempio un valore di tensione corrispondente ad un gruppo contenitore (35) per la preparazione di un caffè oppure un gruppo contenitore (35) per la preparazione contemporanea di due caffè;

B) Il processore rileva tramite sensori o interruttori, microinterruttori o microswitch che lo sportello frontale (43) della macchina è chiuso correttamente;

C) Il processore rileva che la posizione di inserzione del gruppo contenitore (35) è corretta mediante attivazione di sensori associati ai tastatori (33).

Inoltre, se durante la pressatura si verificasse la mancanza di uno dei segnali sopra elencati, allora il processore annullerebbe l'operazione di pressatura facendo muovere verso
5 l'alto il pressino.

Ulteriormente si prevede anche un sistema di comunicazione visiva con l'utente che gli suggerisce in modo naturale le azioni da compiere e lo stato della macchina secondo indicazioni basate su colori la cui interpretazione risulta immediatamente comprensibile. A questo scopo una porzione delle guide (6, 7), preferibilmente di entrambe le guide (6, 7) è
10 realizzata nella forma di un dispositivo indicatore (34). Ad esempio, nella soluzione preferita della presente invenzione, una porzione di entrambe le guide è costituita da un materiale trasparente, ad esempio plastico, oppure da una guida d'onda che permette una comunicazione cromatica verso l'operatore mediante trasmissione di luce colorata che illumina la guida o trasmette verso l'operatore un colore differente a seconda dello stato della macchina.
15 Ovviamente sono possibili anche altre forme di realizzazione in cui il dispositivo indicatore (34) è posizionato in una posizione differente rispetto a quella indicata in corrispondenza delle guide. Vantaggiosamente il fatto di realizzare l'indicazione luminosa in corrispondenza delle guide consente di comunicare immediatamente lo stato all'operatore senza che questi debba distogliere lo sguardo e distrarsi in quanto l'indicazione avviene proprio in corrispondenza della
20 zona verso la quale l'operatore sta rivolgendo il proprio sguardo per inserire correttamente il gruppo contenitore (35), a vantaggio ulteriore della operatività e della sicurezza della macchina (1) secondo la presente invenzione. Di conseguenza è opportuno osservare che la fornitura del dispositivo indicatore (34) nella zona delle guide (6, 7) del gruppo contenitore (35), ed in particolare del dispositivo indicatore (34) realizzato come porzione delle guide (6, 7) stesse, non
25 ha finalità esclusivamente estetiche ma costituisce esso stesso un dispositivo di sicurezza che,

per la propria posizione e disposizione consente di comunicare con l'operatore senza distogliere la sua attenzione dalle operazioni che sta compiendo in quel momento.

La fornitura di un dispositivo indicatore (34) realizzato nella forma di indicatori luminosi consente di ottenere una macchina (1) di pressatura caratterizzata dalla massima facilità d'uso

5 da parte degli operatori i quali, grazie a tali indicatori luminosi ottengono immediatamente preziose ed aggiornate informazioni sullo stato del processo di pressatura. Il sistema di comunicazione visiva con l'utente dato dal dispositivo indicatore (34) suggerisce in modo naturale all'operatore le azioni da compiere in quanto la tonalità degli indicatori luminosi viene variata in funzione di ciò che sta accadendo. Ad esempio la fase di standby della macchina avrà

10 una modalità di illuminazione del dispositivo indicatore (34) diversa dalla modalità di illuminazione che si ha nella fase di pressatura in esecuzione, la quale a sua volta avrà una modalità di illuminazione del dispositivo indicatore (34) diversa dalla modalità di illuminazione che si ha nella fase di pressatura conclusa. Le varie modalità di illuminazione sono state sviluppate seguendo la logica del linguaggio cromatico ormai note a tutti gli utenti. Ad esempio,

15 al colore verde è stato associato un messaggio di corretto funzionamento e di moto o attività, mentre al colore rosso uno stato di pericolo e di immobilità. Ovviamente sono possibili molteplici indicazioni. Ad esempio si potrà ricorrere a più dispositivi indicatori (34) ad esempio uno dei quali atto ad illuminare la prima guida (6) ed un altro atto ad illuminare la seconda guida (7), controllabili separatamente, di modo che sarà anche possibile indicare all'operatore, ad

20 esempio, che il gruppo contenitore (35) è stato inserito in maniera errata e non viene rilevata l'attivazione dei tastatori (33) solo su un lato. In tal modo l'operatore avrà una immediata percezione di quale sia il problema che si presenta e potrà immediatamente agire per risolverlo.

Ad esempio si potranno prevedere indicazioni cromatiche che indicano condizioni di errore (giallo), di allarme (rosso), di attesa (blu), di funzionamento della fase di pressatura

25 (verde), di richiesta di estrazione del gruppo contenitore (viola), di impostazione e acquisizione

dei parametri (arancione). Ovviamente le indicazioni cromatiche riportate sono solo indicative e costituiscono un esempio di una forma di realizzazione.

Inoltre, come si apprezzerà anche dalle figure, la macchina (1) di pressatura è stata sviluppata per occupare poco spazio sul piano di lavoro e le geometrie e le superfici realizzate sono finalizzate ad una facile comprensione delle operazioni da eseguire per utilizzare la macchina stessa. Queste caratteristiche, unitamente alle indicazioni cromatiche precedentemente descritte, rendono la macchina (1) di pressatura secondo la presente invenzione utilizzabile anche senza leggere il manuale di istruzioni, essendo sufficiente conoscere la funzionalità principale della macchina. Le guide (6, 7) di inserimento del gruppo contenitore (35) sono state posizionate ad un'altezza rispetto al basamento (3) che, sulla base di ricerche di mercato, agevola l'operazione di imbocco del gruppo contenitore (35) stesso, in modo tale, cioè, che quando la macchina (1) è posizionata sul corrispondente piano di lavoro le guide (6, 7) di inserimento del gruppo contenitore (35) sono ad una altezza tale da corrispondere approssimativamente all'altezza a cui l'operatore usualmente impugna il gruppo contenitore (35).

La scarsa occupazione del piano di lavoro consente un facile inserimento della macchina (1) di pressatura secondo la presente invenzione in qualsiasi ambiente, anche in un ambiente già affollato dalla presenza di altre macchine e/o dispositivi.

Ulteriormente e vantaggiosamente la macchina (1) di pressatura secondo la presente invenzione consente di distinguere, mediante i tastatori (33) precedentemente spiegati, se sia stato inserito un gruppo contenitore (35) atto alla preparazione di un solo caffè oppure un gruppo contenitore (35) atto alla preparazione di due caffè. In questo modo è possibile adottare differenti parametri di pressatura per ottenere un risultato ottimale. Infatti la fase di compressione del caffè è una operazione di fondamentale importanza al fine della preparazione di una bevanda qualitativamente buona. Infatti una compressione errata, eccessiva o scarsa

possono portare a notevoli problemi nel corso della fase di preparazione della bevanda. Infatti l'acqua tenderà a trovare il passaggio a minore resistenza attraverso il caffè. Un altro inconveniente deriva invece da una pressatura insufficiente che comporterà la presenza di un pannello di caffè eccessivamente morbido e che non offre una adeguata resistenza al passaggio dell'acqua. Di conseguenza l'acqua tenderà a scavarsi un percorso preferenziale di passaggio attraverso il pannello di caffè e, anche in questo le sostanze aromatiche saranno estratte solo da una porzione del pannello di caffè. La macchina (1) di pressatura secondo la presente invenzione consente vantaggiosamente di regolare automaticamente la fase di pressatura in funzione di diverse caratteristiche, come ad esempio il tipo di caffè, il grado di macinatura, le caratteristiche della bevanda desiderata, il grado di recupero di aromi desiderato, la necessità di preparare un caffè espresso, un caffè lungo o un altro tipo di bevanda.

Questo semplifica le operazioni richieste all'operatore e consente una estrazione maggiormente efficace delle sostanze e dei composti che contribuiscono alla formazione del gusto e dell'aroma della bevanda erogata grazie al miglioramento e alla maggiore efficienza della fase di pressatura del pannello di caffè entro il gruppo contenitore.

La macchina (1) di pressatura secondo la presente invenzione consente anche il vantaggio di consentire una regolazione di più parametri di pressatura in funzione della qualità del caffè e/o della quantità dello stesso e/o del tipo di bevanda da preparare e/o in funzione del tipo di gruppo contenitore, ad esempio consentendo il ricorso a parametri di pressatura differenti in funzione del fatto che si tratti di gruppi contenitori per la preparazione di una sola bevanda oppure per la preparazione di più bevande, come ad esempio gruppi contenitori dotati di due beccucci erogatori per la preparazione contemporanea di due bevande.

La personalizzazione della operazione di pressatura può essere fatta, nella macchina (1) di pressatura secondo la presente invenzione mediante la regolazione di due parametri di pressatura: forza di pressione e tempo di pressione. La regolazione avviene per via elettronica,

interagendo con opportuni dispositivi che impostano e visualizzano la selezione effettuata. Ad esempio, senza limitazione ai fini della presente invenzione e a solo scopo esemplificativo, l'impostazione dei parametri può avvenire mediante i pulsanti (31) presenti in corrispondenza della superficie frontale (37) della macchina (1) e per mezzo del display (32). Come
5 precedentemente osservato, il display (32) potrà essere atto a visualizzare i differenti parametri di pressatura o lo stato della macchina o altre informazioni, mentre agendo sui pulsanti (31) si potrà scorrere un menù visualizzato sul display (32) per accedere a differenti pagine di impostazione dei parametri, di registrazione degli stessi, pagine di impostazione di differenti programmi di pressatura ciascuno comprendente specifici parametri di lavoro, pagine di
10 impostazione di un particolare utilizzatore con le proprie preferenze relative alla modalità di lavoro, pagine di impostazione di differenti programmi di pressatura in funzione del tipo di gruppo contenitore che viene inserito nella macchina, come ad esempio gruppo contenitore per la preparazione di un solo caffè, gruppo contenitore per la preparazione di due caffè in contemporanea, ecc.

15 In base ai parametri impostati, la macchina (1) di pressatura gestisce ed elabora le regolazioni agendo sull'alimentazione del motore (24) per controllare l'operazione di pressatura mediante i parametri di forza applicata e tempo di applicazione della stessa. In questo modo l'operatore potrà ottenere automaticamente programmi di pressatura differenti in funzione del fatto che il gruppo contenitore sia un gruppo da 1 o 2 caffè. Inoltre l'operatore potrà anche
20 prevedere differenti programmi di pressatura in base alle caratteristiche del caffè, come ad esempio granulometria di macinatura, intensità degli aromi, consistenza, ecc. Successivamente in base al caffè o miscela di caffè introdotta nel gruppo contenitore (35), l'operatore potrà richiamare il corrispondente programma di pressatura per ottenere risultati ottimali nella preparazione della bevanda a base di caffè.

Inoltre, è possibile "registrare" un proprio gruppo, operazione che preferibilmente avviene in fase di avvio della macchina, sebbene sia evidente che si possano prevedere anche altre forme di realizzazione in cui tale procedura viene comandata da un menù disponibile sul display (32) tramite i pulsanti (31). Con il termine "proprio gruppo" si intende il gruppo
5 posseduto dal proprietario del bar, che in genere possiede i gruppi contenitori (35) che vengono forniti insieme alla macchina per la preparazione del caffè. Ciascun gruppo di un diverso fornitore potrebbe avere, quindi, valori di resistenza misurati differenti. Mediante fornitura di una procedura di registrazione dei parametri dei gruppi si evita, quindi, che si possano avere malfunzionamenti dovuti alle differenze tra i gruppi contenitori dei diversi costruttori. Anzi,
10 mettendo a disposizione tale funzionalità si ha il vantaggio di ottimizzare il funzionamento della macchina ed il rilevamento dei gruppi contenitori in base ai gruppi contenitori che sono effettivamente in possesso dell'operatore. Ulteriormente occorre tenere in considerazione il fatto che differenze nel valore di resistenza misurato possono sorgere anche a seguito della usura del gruppo contenitore a seguito del suo prolungato utilizzo. L'usura infatti comporta delle
15 piccole variazioni nei valori misurati dal sistema.

In particolare occorre notare che nella macchina secondo la presente invenzione i sensori o tastatori (33) compiono due azioni:

- 1) vengono spinti dal gruppo e quindi a loro volta azionano degli interruttori, microinterruttori o microswitch;
- 20 2) quando sono tutti a contatto con il gruppo rilevano il valore di tensione.

Il processore elettronico a bordo della macchina permette il passaggio di una piccola corrente (ad esempio in una forma di realizzazione una corrente di 50mA) verso i tastatori o sensori (33) laterali, mentre il tastatore o sensore (33) centrale funge da contatto comune. Il processore legge il valore di voltaggio, ad esempio un valore
25 dell'ordine di massimo 5V. Il corpo umano ha una resistenza molto grande, circa pari

5 a 20 kohm. Di conseguenza il valore di tensione letto nel caso di inserimento delle dita dell'operatore sarà molto basso, quasi prossimo ad un valore nullo; viceversa nel caso di un gruppo contenitore che viene inserito nella macchina, questo valore sarà rilevabile. Il valore letto potrà variare a seconda del tipo di gruppo, della sua usura, del caffè all'interno, della temperatura, dell'umidità e di molti altri fattori. Ad esempio il valore di tensione rilevato potrebbe variare tra 1 e 5V. Mediante la fornitura di una funzione o ciclo di acquisizione dei dati dei gruppi contenitori si potrà tenere conto di tali differenze.

10 Ulteriormente si può prevedere che ciascuna macchina sia anche dotata di più gruppi contenitori, ciascuno in grado di presentare un valore misurato di resistenza differente. In questo modo la macchina potrà distinguere tra gruppi differenti che vengono introdotti nella stessa ed adoperare parametri di pressatura (forza e/o tempo di applicazione) differenti in funzione del tipo di gruppo contenitore.

Ad esempio si potranno avere:

- 15
- un primo gruppo contenitore con un primo valore di resistenza che una volta inserito nella macchina causa il richiamo da parte della macchina stessa di primi parametri di pressatura adatti per la preparazione di un primo tipo di caffè;
 - un secondo gruppo contenitore con un secondo valore di resistenza che una volta inserito nella macchina causa il richiamo da parte della macchina stessa di secondi
- 20 parametri di pressatura adatti per la preparazione di un secondo tipo di caffè.

Ad esempio si potranno avere:

- 25
- un primo gruppo contenitore con un primo valore di resistenza che una volta inserito nella macchina causa il richiamo da parte della macchina stessa di primi parametri di pressatura che sono i parametri di pressatura preferiti di un primo operatore;

- un secondo gruppo contenitore con un secondo valore di resistenza che una volta inserito nella macchina causa il richiamo da parte della macchina stessa di secondi parametri di pressatura che sono i parametri di pressatura preferiti di un secondo operatore.

5 Ad esempio si potranno avere:

- un primo gruppo contenitore con un primo valore di resistenza che una volta inserito nella macchina causa il richiamo da parte della macchina stessa di primi parametri di pressatura che sono i parametri adatti alla compressione di un gruppo contenitore per la preparazione di un solo caffè;

- 10
- un secondo gruppo contenitore con un secondo valore di resistenza che una volta inserito nella macchina causa il richiamo da parte della macchina stessa di secondi parametri di pressatura che sono i parametri adatti alla compressione di un gruppo contenitore per la preparazione di due caffè in contemporanea.

15 Si comprenderà immediatamente che si potranno avere anche più di due gruppi contenitori differenti che vengono rilevati mediante il sistema descritto. Analogamente si comprenderà che i diversi gruppi contenitori potranno essere destinati anche a differenti funzioni rispetto a quelle descritte relative a differenti tipi di caffè, differenti preferenze degli operatori, ecc.

20 La macchina (1) secondo la presente invenzione opera (Fig. 18) secondo un ciclo di funzionamento comprendente le seguenti fasi:

- 25
- a) Acquisizione dei dati del gruppo di pressatura (35) mediante i tastatori o sensori (33), con identificazione del gruppo di pressatura (35) introdotto all'interno della macchina (1) di pressatura rispetto ad un insieme di gruppi di pressatura consistente di gruppo di pressatura per la preparazione di un caffè, gruppo di pressatura per la preparazione di due caffè contemporaneamente, gruppo di

- pressatura per un caffè espresso, gruppo di pressatura per un caffè lungo, gruppo di pressatura per un cappuccino, gruppo di pressatura del primo operatore, gruppo di pressatura del secondo operatore;
- 5 b) Acquisizione delle impostazioni corrispondenti al gruppo di pressatura (35) identificato;
- c) Impostazione del dispositivo indicatore (34) con un colore corrispondente ad uno stato di attesa;
- d) Verifica e/o attesa della attivazione dei sensori (33) di rilevamento della eventuale inserzione del gruppo contenitore (35) entro le guide (6, 7);
- 10 e) In caso di mancata attivazione dei sensori (33), eventuale lettura del valore di tensione (V_i) rilevato con misurazione della differenza di tensione tra i tastatori o sensori (33) ed identificazione di una condizione di errore in caso di superamento di un valore di soglia V_g con conseguente impostazione del dispositivo indicatore (34) con un colore corrispondente ad uno stato di errore;
- 15 f) In caso di attivazione dei sensori (33), lettura del valore di tensione (V_i) rilevato mediante il contatto tra tastatori o sensori (33) e gruppo contenitore (35), con misurazione della differenza di tensione tra i tastatori o sensori (33);
- g) In caso di mancato superamento da parte del valore di tensione (V_i) letto di un valore di soglia V_g impostazione del dispositivo indicatore (34) con un colore
- 20 corrispondente ad uno stato di allarme;
- h) In caso di superamento da parte del valore di tensione (V_i) letto di un valore di soglia V_g , avvio del ciclo operativo con compressione del caffè da parte dell'elemento di compressione (11) secondo i parametri operativi impostati e, dopo conclusione del ciclo operativo, avvio del ciclo di ritorno dell'elemento di compressione (11) nella
- 25 posizione di attesa.

Relativamente alla fase di acquisizione dei dati del gruppo di pressatura (35) si può avere ad esempio una fase di identificazione del gruppo di pressatura (35) introdotto all'interno della macchina (1) di pressatura rispetto ad un insieme di gruppi di pressatura consistente, a solo titolo di esempio, di gruppo di pressatura per la preparazione di un caffè, gruppo di
5 pressatura per la preparazione di due caffè contemporaneamente, gruppo di pressatura per un caffè espresso, gruppo di pressatura per un caffè lungo, gruppo di pressatura per un cappuccino, gruppo di pressatura del primo operatore, gruppo di pressatura del secondo operatore. In funzione della particolare applicazione si potrà avere solo la distinzione tra gruppo di pressatura per la preparazione di un caffè, gruppo di pressatura per la preparazione di due
10 caffè contemporaneamente. In altre forme di realizzazione più sofisticate si potrà prevedere anche la presenza di gruppi di pressatura (35) che a seguito della identificazione degli stessi comporteranno il richiamo di parametri operativi specifici ad esempio per ottenere risultati qualitativi superiori nel caso in cui si desideri preparare un caffè espresso, gruppo di pressatura per un caffè lungo, gruppo di pressatura per un cappuccino. Ulteriormente si potrà prevedere
15 anche che la macchina (1) sia in grado di identificare un gruppo di pressatura per un primo operatore ed un gruppo di pressatura per un secondo operatore, in modo che la macchina adatterà i parametri operativi in funzione delle preferenze dell'operatore stesso. Ovviamente la fase di acquisizione potrà avvenire anche senza introdurre preliminarmente il gruppo contenitore nella macchina (1) di pressatura ma mediante scelta dei parametri da un menù
20 visualizzato sul display (32).

Relativamente alla fase di eventuale lettura del valore di tensione (V_i) rilevato anche in caso di mancata attivazione dei sensori (33), essa è una eventuale implementazione di una misurazione di sicurezza volta a rilevare che la differenza di tensione tra i tastatori o sensori (33) supera un valore di soglia V_g corrispondente a quello di inserzione di un gruppo
25 contenitore. Questo viene segnalato come condizione di errore e blocca l'azionamento del

motore (24), con conseguente impostazione del dispositivo indicatore (34) con un colore corrispondente ad uno stato di errore.

Relativamente alla fase di indicazione di uno stato di allarme nel caso in cui i sensori (33) siano attivati dalla inserzione del gruppo, ma il valore di tensione (V_i) letto non supera il
5 valore di soglia V_g , ciò corrisponde ad una condizione in cui il gruppo contenitore (35) è stato inserito, ma potrebbe essere stato inserito male, con conseguente rischio e pericolo nella fase di movimentazione dell'elemento di compressione (11), come precedentemente descritto. Di conseguenza, in questa condizione, si imposta il dispositivo indicatore (34) con un colore corrispondente ad uno stato di allarme e si blocca l'azionamento del motore (24).

10 La macchina (1) secondo la presente invenzione opera (Fig. 19) secondo un ciclo operativo comprendente le seguenti fasi:

j) Impostazione del dispositivo indicatore (34) con un colore corrispondente ad uno stato di funzionamento;

15 k) Lettura dei parametri di compressione impostati relativi a forza F e tempo di applicazione T_f relativi alla fase di pressatura;

l) Alimentazione del motore (24) secondo una direzione di attivazione corrispondente al movimento di discesa dell'elemento di compressione (11);

20 m) verifica della forza applicata mediante misurazione della corrente assorbita dal motore sotto sforzo con eventuale aumento della forza applicata in caso non sia pari al valore impostato F fino al raggiungimento del valore impostato F oppure nel caso in cui la forza applicata sia pari al valore impostato F verifica della conclusione del ciclo a seguito del raggiungimento del tempo di applicazione della forza T_f impostato.

25 Successivamente viene attivato un ciclo di ritorno della macchina (1) in cui viene alimentato il motore (24) secondo una direzione di attivazione corrispondente al movimento di

salita dell'elemento di compressione (11). Il ciclo di ritorno prosegue fino a quando l'elemento di compressione (11) si trova nella posizione di riposo iniziale pronto per un successivo ciclo operativo. Ad esempio il ciclo di ritorno può essere fatto proseguire fino a quando si rileva la posizione dell'elemento di compressione (11) nella posizione prevista di finecorsa oppure fino a
5 quando si rileva un segnale opportuno fornito dall'attuatore (23) o altri mezzi di rilevamento della posizione di un qualsiasi altro elemento del sistema di trasmissione tra l'attuatore (23) e l'elemento di compressione (11).

In definitiva la presente invenzione riguarda una macchina (1) per la pressatura di caffè del tipo comprendente mezzi di guida per l'inserzione di un gruppo contenitore (35) di
10 preparazione di una bevanda a base di caffè ed un elemento di pressatura (11) del caffè disposto entro il gruppo contenitore (35) in cui l'elemento di pressatura (11) è mobile secondo un asse di movimentazione approssimativamente verticale tra una prima posizione in cui l'elemento di pressatura (11) è ritratto in una zona di non interferenza con il gruppo contenitore (35) e/o con una sede (44) di accoglimento del caffè entro il gruppo contenitore (35) ed una
15 seconda posizione in cui l'elemento di pressatura (11) è in una posizione estesa di penetrazione almeno parziale entro la sede (44) di accoglimento del caffè entro il gruppo contenitore (35) ed ulteriormente in cui la macchina (1) per la pressatura di caffè è dotata di mezzi di azionamento della movimentazione dell'elemento di pressatura (11) e di un sistema di guida della movimentazione dell'elemento di pressatura (11) tra la prima posizione e la seconda
20 posizione e di mezzi di sicurezza e/o mezzi atti a rilevare la corretta o errata inserzione del gruppo contenitore (35) rispetto alla seconda posizione di movimentazione dell'elemento di pressatura (11).

Ulteriormente nella macchina (1) per la pressatura di caffè secondo la presente invenzione i mezzi di sicurezza possono comprendere un sistema di blocco di accesso (45)
25 azionato per mezzo di ed a seguito della progressiva inserzione del gruppo contenitore (35)

entro i mezzi di guida, in cui la progressiva inserzione del gruppo contenitore (35) entro i mezzi di guida causa la progressiva movimentazione del sistema di blocco di accesso (45) con conseguente chiusura dell'accesso alla zona in cui avviene la movimentazione dell'elemento di compressione (11), l'estrazione del gruppo contenitore (35) dai mezzi di guida comportando il
5 corrispondente rilascio del sistema di blocco di accesso (45). Il rilascio potrà avvenire ad esempio mediante mezzi elastici in spinta o in trazione che riportano il sistema di blocco di accesso (45), ad esempio le ganasce (27, 28) nella posizione di apertura.

Nella soluzione preferita della presente invenzione, il sistema di blocco di accesso (45) è costituito da una prima ganascia (27) ed una seconda ganascia (28) azionate per mezzo di ed
10 a seguito della progressiva inserzione del gruppo contenitore (35) entro i mezzi di guida, in cui le ganasce (27, 28) si muovono l'una verso l'altra in chiusura quando il gruppo contenitore (35) viene inserito entro i mezzi di guida, la progressiva inserzione del gruppo contenitore (35) entro i mezzi di guida causando la progressiva movimentazione reciproca di avvicinamento delle ganasce (37, 28) con conseguente chiusura dell'accesso alla zona in cui avviene la
15 movimentazione dell'elemento di compressione (11), il progressivo arretramento del gruppo contenitore (35) entro i mezzi di guida causando la progressiva movimentazione reciproca di allontanamento delle ganasce (37, 28) con conseguente apertura dell'accesso alla zona in cui avviene la movimentazione dell'elemento di compressione (11).

Preferibilmente l'azionamento del sistema di blocco di accesso (45) è comandato
20 meccanicamente dalla azione di inserzione del gruppo contenitore (35) entro i mezzi di guida mediante applicazione di una forza di azionamento da parte del gruppo contenitore (35) su una protrusione (48) del sistema di blocco di accesso (45) con un movimento coordinato di operazione di inserzione del gruppo contenitore e di operazione di chiusura del sistema di blocco di accesso (45), e con un movimento coordinato di operazione di estrazione del gruppo
25 contenitore e di operazione di apertura del sistema di blocco di accesso (45).

Preferibilmente i mezzi atti a rilevare la corretta o errata inserzione del gruppo contenitore (35) sono costituiti da almeno un tastatore o sensore (33) azionato almeno in corrispondenza di una posizione di inserzione finale o intermedia della posizione di inserzione prevista del gruppo contenitore (35) entro i mezzi di guida, e l'almeno un tastatore o sensore (33) genera un corrispondente segnale di corretta inserzione del gruppo contenitore (35). Preferibilmente si prevedono tre tastatori o sensori (33) azionati in corrispondenza di una posizione di inserzione finale o intermedia del gruppo contenitore (35) entro i mezzi di guida, un primo tastatore o sensore (33) essendo posizionato in posizione centrale rispetto allo sviluppo del corpo contenitore del gruppo contenitore (35) ed un secondo ed un terzo tastatore o sensore (33) essendo posizionati rispettivamente su lati opposti rispetto alla posizione centrale del primo tastatore o sensore (33) rispetto allo sviluppo del corpo contenitore del gruppo contenitore (35). Ulteriormente i mezzi atti a rilevare la corretta o errata inserzione del gruppo contenitore (35) possono comprendere mezzi di rilevamento a bassa tensione della impedenza di un oggetto inserito nei mezzi di guida con cui i mezzi di rilevamento a bassa tensione vengono in contatto. Preferibilmente i mezzi di rilevamento a bassa tensione della impedenza sono costituiti da almeno uno degli almeno un tastatore o sensore (33), preferibilmente almeno una coppia di questi, come precedentemente descritti ed azionati almeno in corrispondenza di una posizione di inserzione finale o intermedia prevista del gruppo contenitore (35) entro i mezzi di guida. Ad esempio il tastatore o sensore (33) può essere realizzato in forma di una prolunga la cui escursione attiva un corrispondente interruttore, preferibilmente un microinterruttore o microswitch in cui le prolunghe costituiscono i mezzi di rilevamento a bassa tensione della impedenza di un eventuale oggetto inserito nei mezzi di guida con cui i mezzi di rilevamento a bassa tensione vengono in contatto. Ad esempio i mezzi di rilevamento a bassa tensione rilevano la tensione (V) tra coppie diverse di mezzi di rilevamento a bassa tensione. La macchina (1) sarà quindi dotata di mezzi di calcolo di una grandezza in relazione con

l'impedenza elettrica che chiude il contatto tra coppie diverse di mezzi di rilevamento a bassa tensione, e di mezzi di comparazione tra tale grandezza in relazione con l'impedenza elettrica ed uno o più valori di riferimento atti alla identificazione di un gruppo contenitore (35) entro un insieme di gruppi contenitori aventi differenti caratteristiche. L'insieme di gruppi contenitori
5 aventi differenti caratteristiche può ad esempio consistere di gruppo contenitore di pressatura per la preparazione di un caffè, gruppo contenitore di pressatura per la preparazione di due caffè contemporaneamente, gruppo contenitore di pressatura per un caffè espresso, gruppo contenitore di pressatura per un caffè lungo, gruppo contenitore di pressatura per un cappuccino, gruppo contenitore di pressatura del primo operatore, gruppo contenitore di
10 pressatura del secondo operatore.

Ulteriormente la macchina (1) per la pressatura di caffè secondo la presente invenzione può comprendere mezzi di impostazione di almeno un parametro di pressatura in funzione del tipo di gruppo contenitore (35) e/o in funzione del tipo di caffè introdotto nel gruppo contenitore. L'impostazione di tale almeno un parametro di pressatura può avvenire in funzione del risultato
15 della operazione di identificazione del gruppo contenitore (35) entro un insieme di gruppi contenitori aventi differenti caratteristiche e/o in funzione del tipo di caffè introdotto nel gruppo contenitore. Tale parametro di pressatura comprende almeno una coppia di parametri di pressatura dati da forza di pressatura e tempo di pressatura.

Come precedentemente spiegato la macchina (1) per la pressatura di caffè secondo la
20 presente invenzione può ulteriormente comprendere un sistema di comunicazione visiva con l'utente atto a suggerire le azioni da compiere e/o lo stato della macchina secondo indicazioni basate su colori, ad esempio ottenuto in corrispondenza dei mezzi di guida per l'inserzione del gruppo contenitore (35), in cui almeno una porzione dei mezzi di guida è realizzata nella forma di almeno un dispositivo indicatore (34). Preferibilmente il dispositivo indicatore (34) costituisce
25 almeno una porzione dei mezzi di guida ed è costituito da un materiale trasparente e/o una

guida d'onda atto a permette una diffusione cromatica mediante trasmissione di luce colorata che illumina i mezzi di guida. Ancora più preferibilmente il sistema di comunicazione visiva comprende almeno due dispositivi indicatori (34), uno dei quali atto ad illuminare una prima porzione dei mezzi di guida e un altro atto ad illuminare una seconda porzione dei mezzi di guida, tali dispositivi indicatori (34) essendo controllabili separatamente ed essendo comandati per fornire una segnalazione cromatica differente in funzione di segnali di rilevamento del corretto posizionamento del gruppo contenitore (35) entro la corrispondente porzione di tali mezzi di guida.

Preferibilmente, come precedentemente descritto, il sistema di guida (Fig. 4, Fig. 5, Fig. 6, Fig. 7) della movimentazione dell'elemento di pressatura (11) tra la prima posizione e la seconda posizione è composto da un supporto (5) comprendente una feritoia (9) di guida di almeno una leva (15) la quale è infulcrata sul supporto (5) ed è libera di ruotare attorno al proprio punto di fulcro. Il supporto (5) comprendente ulteriormente un mezzo di guida (8) provvisto di un elemento di guida o foro di guida (10). L'elemento di compressione (11) si accoppia ad una seconda estremità (40) della leva (15) mediante un albero (12) la cui escursione avviene entro ed è guidata da tale elemento di guida o foro di guida (10). La macchina (1) per la pressatura di caffè comprendente ulteriormente una prima guida (6) ed una seconda guida (7) costituenti tali mezzi di guida per l'inserzione di un gruppo contenitore (35). La prima guida (6) e la seconda guida (7) sono protrudenti dal supporto (5) nella direzione verso una superficie frontale (37) della macchina (1), cioè in corrispondenza della superficie frontale (37) in corrispondenza della quale avviene l'inserzione del gruppo contenitore (35). I mezzi di azionamento della movimentazione dell'elemento di pressatura (11) sono costituiti da un attuatore (23) ed un motore (24). L'attuatore (23) esercita una forza di spinta e/o di trazione secondo la direzione definita dal proprio asse di lavoro, ed il motore (24) aziona l'attuatore (23) in spinta o trazione in funzione del comando inviato al motore. La almeno una leva (15) è atta a

trasmettere mediante rotazione attorno al proprio fulcro (17) la forza di spinta e/o di trazione esercitata dall'attuatore (23) in corrispondenza di una prima estremità (39) della almeno una leva (15) verso la seconda estremità (40) di tale almeno una leva (15), l'albero (12) venendo comandato in salita ed in discesa da tale almeno una leva (15), trasferendo
5 corrispondentemente il movimento di salita e discesa all'elemento di compressione (11).

La descrizione della presente invenzione è stata fatta con riferimento alle figure allegate in una forma di realizzazione preferita della stessa, ma è evidente che molte possibili alterazioni, modifiche e varianti saranno immediatamente chiare agli esperti del settore alla luce della precedente descrizione. Così, va sottolineato che l'invenzione non è limitata dalla
10 descrizione precedente, ma include tutte quelle alterazioni, modifiche e varianti in conformità con le annesse rivendicazioni.

Nomenclatura utilizzata

Con riferimento ai numeri identificativi riportati nelle figure allegate, si è usata la seguente nomenclatura:

- 15 1. Macchina per la pressatura di caffè
- 2. Telaio
- 3. Basamento
- 4. Staffa
- 5. Supporto
- 20 6. Prima guida
- 7. Seconda guida
- 8. Mezzo di guida
- 9. Feritoia
- 10. Elemento di guida o foro di guida
- 25 11. Elemento di compressione

- 12. Albero
- 13. Secondo elemento di giunzione
- 14. Prima ala
- 15. Leva
- 5 16. Secondo perno
- 17. Fulcro
- 18. Primo perno
- 19. Seconda ala
- 20. Primo elemento di giunzione
- 10 21. Snodo
- 22. Stelo
- 23. Attuatore
- 24. Motore
- 25. Involucro
- 15 26. Feritoia
- 27. Prima ganascia
- 28. Seconda ganascia
- 29. Vano
- 30. Pomello
- 20 31. Pulsante
- 32. Display
- 33. Mezzo sensore o sensore o tastatore
- 34. Dispositivo indicatore
- 35 . Gruppo contenitore
- 25 36. Blocco

	37. Superficie frontale	
	38. Superficie laterale	
	39. Prima estremità	
	40. Seconda estremità	
5	41. Sistema di trasmissione	
	42. Caffè	
	43. Sportello frontale	
	44. Sede di accoglimento del caffè	
	45. Sistema di blocco di accesso	
10	46. Corpo	
	47. Pin di incernieramento	
	48. Pin di comando rotazione o elemento di interferenza o protrusione	
		p. Il richiedente
		Il mandatario D'AGOSTINI dr. Giovanni
15		

RIVENDICAZIONI

- 1.- Macchina (1) per la pressatura di caffè del tipo comprendente mezzi di guida per l'inserzione di un gruppo contenitore (35) atto alla preparazione di una bevanda a base di caffè ed un elemento di pressatura (11) atto alla pressatura di caffè macinato disposto entro detto gruppo
5 contenitore (35) caratterizzata dal fatto che detto elemento di pressatura (11) è mobile secondo un asse di movimentazione approssimativamente verticale tra una prima posizione in cui detto elemento di pressatura (11) è ritratto in una zona di non interferenza con detto gruppo contenitore (35) e/o con una sede (44) di accoglimento del caffè entro detto gruppo contenitore (35) ed una seconda posizione in cui detto elemento di pressatura (11) è in una posizione
10 estesa di penetrazione almeno parziale entro detta sede (44) di accoglimento del caffè entro detto gruppo contenitore (35), detta macchina (1) per la pressatura di caffè essendo dotata di mezzi di azionamento della movimentazione di detto elemento di pressatura (11) e di un sistema di guida della movimentazione di detto elemento di pressatura (11) tra detta prima posizione e detta seconda posizione e di mezzi di sicurezza e/o mezzi atti a rilevare la corretta
15 o errata inserzione di detto gruppo contenitore (35) rispetto a detta seconda posizione di movimentazione di detto elemento di pressatura (11).
- 2.- Macchina (1) per la pressatura di caffè secondo la rivendicazione precedente caratterizzata dal fatto che detti mezzi di sicurezza comprendono un sistema di blocco di accesso (45) azionato per mezzo di ed a seguito della progressiva inserzione di detto gruppo contenitore (35)
20 entro detti mezzi di guida, la progressiva inserzione di detto gruppo contenitore (35) entro detti mezzi di guida causando la progressiva movimentazione di detto sistema di blocco di accesso (45) con conseguente chiusura dell'accesso alla zona in cui avviene la movimentazione di detto elemento di compressione (11), l'estrazione di detto gruppo contenitore (35) da detti mezzi di guida comportando il corrispondente rilascio di detto sistema di blocco di accesso (45).

3.- Macchina (1) per la pressatura di caffè secondo la rivendicazione precedente caratterizzata dal fatto che detto sistema di blocco di accesso (45) è costituito da una prima ganaschia (27) ed una seconda ganaschia (28) azionate per mezzo di ed a seguito della progressiva inserzione di detto gruppo contenitore (35) entro detti mezzi di guida, dette ganasce (27, 28) muovendosi
5 l'una verso l'altra in chiusura quando detto gruppo contenitore (35) viene inserito entro detti mezzi di guida, la progressiva inserzione di detto gruppo contenitore (35) entro detti mezzi di guida causando la progressiva movimentazione reciproca di avvicinamento di dette ganasce (37, 28) con conseguente chiusura dell'accesso alla zona in cui avviene la movimentazione di detto elemento di compressione (11), il progressivo arretramento di detto gruppo contenitore
10 (35) entro detti mezzi di guida causando la progressiva movimentazione reciproca di allontanamento di dette ganasce (37, 28) con conseguente apertura dell'accesso alla zona in cui avviene la movimentazione di detto elemento di compressione (11).

4.- Macchina (1) per la pressatura di caffè secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti da 2 a 3 caratterizzata dal fatto che l'azionamento di detto sistema di blocco di accesso (45) è
15 comandato meccanicamente dalla azione di inserzione di detto gruppo contenitore (35) entro detti mezzi di guida mediante applicazione di una forza di azionamento da parte di detto gruppo contenitore (35) su una protrusione (48) di detto sistema di blocco di accesso (45) con un movimento coordinato di operazione di inserzione del gruppo contenitore e di operazione di chiusura di detto sistema di blocco di accesso (45), e con un movimento coordinato di
20 operazione di estrazione del gruppo contenitore e di operazione di apertura di detto sistema di blocco di accesso (45).

5.- Macchina (1) per la pressatura di caffè secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti da 1 a 4 caratterizzata dal fatto che detti mezzi atti a rilevare la corretta o errata inserzione di detto gruppo contenitore (35) sono costituiti da almeno un tastatore o sensore (33) azionato
25 almeno in corrispondenza di una posizione di inserzione finale o intermedia prevista di detto

gruppo contenitore (35) entro detti mezzi di guida, detto almeno un tastatore o sensore (33) generando un corrispondente segnale di corretta inserzione di detto gruppo contenitore (35).

6.- Macchina (1) per la pressatura di caffè secondo la rivendicazione precedente caratterizzata dal fatto che detto almeno un tastatore o sensore (33) entra in contatto con detto gruppo
5 contenitore (35), opponendogli una leggera forza di reazione, detto almeno un tastatore o sensore (33) entrando in contatto con detto gruppo contenitore (35) quando questo raggiunge approssimativamente i 4/5 della corsa all'interno di detti mezzi di guida di inserimento.

7.- Macchina (1) per la pressatura di caffè secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti da 5 a 6 caratterizzata dal fatto che detti mezzi atti a rilevare la corretta o errata inserzione di
10 detto gruppo contenitore (35) sono costituiti da tre tastatori o sensori (33) azionati in corrispondenza di una posizione di inserzione finale o intermedia prevista di detto gruppo contenitore (35) entro detti mezzi di guida, un primo tastatore o sensore (33) essendo posizionato in posizione centrale rispetto allo sviluppo del corpo contenitore di detto gruppo contenitore (35) ed un secondo ed un terzo tastatore o sensore (33) essendo posizionati
15 rispettivamente su lati opposti rispetto alla posizione centrale di detto primo tastatore o sensore (33) rispetto allo sviluppo del corpo contenitore di detto gruppo contenitore (35).

8.- Macchina (1) per la pressatura di caffè secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti da 1 a 7 caratterizzata dal fatto che detti mezzi atti a rilevare la corretta o errata inserzione di detto gruppo contenitore (35) comprendono mezzi di rilevamento a bassa tensione della
20 impedenza di un oggetto inserito in detti mezzi di guida con cui detti mezzi di rilevamento a bassa tensione vengono in contatto.

9.- Macchina (1) per la pressatura di caffè secondo la rivendicazione precedente e secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 5 a 7 caratterizzata dal fatto che detti mezzi di rilevamento a bassa tensione della impedenza di un oggetto inserito in detti mezzi di guida con cui detti mezzi
25 di rilevamento a bassa tensione vengono in contatto sono costituiti da almeno uno di detti

almeno un tastatore o sensore (33), preferibilmente da almeno una coppia di detti almeno un tastatore o sensore (33), azionati almeno in corrispondenza di una posizione di inserzione finale o intermedia prevista di detto gruppo contenitore (35) entro detti mezzi di guida, detto tastatore o sensore (33) essendo realizzato in forma di una prolunga la cui escursione attiva un
5 corrispondente interruttore, preferibilmente un microinterruttore o microswitch, dette prolunghe costituendo detti mezzi di rilevamento a bassa tensione della impedenza di un oggetto inserito in detti mezzi di guida con cui detti mezzi di rilevamento a bassa tensione vengono in contatto.

10.- Macchina (1) per la pressatura di caffè secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti da 8 a 9 caratterizzata dal fatto che detti mezzi di rilevamento a bassa tensione
10 rilevano la tensione (V) tra coppie diverse di mezzi di rilevamento a bassa tensione, detta macchina (1) per la pressatura di caffè essendo dotata di mezzi di calcolo di una grandezza in relazione con l'impedenza elettrica che chiude il contatto tra coppie diverse di mezzi di rilevamento a bassa tensione, detta macchina (1) per la pressatura di caffè essendo dotata di mezzi di comparazione tra detta grandezza in relazione con l'impedenza elettrica che chiude il
15 contatto tra coppie diverse di mezzi di rilevamento ed uno o più valori di riferimento atti alla identificazione di un gruppo contenitore (35) entro un insieme di gruppi contenitori aventi differenti caratteristiche.

11.- Macchina (1) per la pressatura di caffè secondo la rivendicazione precedente caratterizzata dal fatto che detta macchina (1) per la pressatura di caffè è dotata di mezzi di comparazione tra
20 detta grandezza in relazione con l'impedenza elettrica che chiude il contatto tra coppie diverse di mezzi di rilevamento ed uno o più valori di riferimento atti alla identificazione di un gruppo contenitore (35) rispetto a detto insieme di gruppi contenitori aventi differenti caratteristiche, detto insieme di gruppi contenitori aventi differenti caratteristiche consistente di gruppo contenitore di pressatura per la preparazione di un caffè, gruppo contenitore di pressatura per
25 la preparazione di due caffè contemporaneamente, gruppo contenitore di pressatura per un

caffè espresso, gruppo contenitore di pressatura per un caffè lungo, gruppo contenitore di pressatura per un cappuccino, gruppo contenitore di pressatura del primo operatore, gruppo contenitore di pressatura del secondo operatore.

5 12.- Macchina (1) per la pressatura di caffè secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti da 1 a 11 caratterizzata dal fatto che detta macchina (1) per la pressatura comprende mezzi di impostazione di almeno un parametro di pressatura in funzione del tipo di gruppo contenitore (35) e/o in funzione del tipo di caffè introdotto in detto gruppo contenitore.

10 13.- Macchina (1) per la pressatura di caffè secondo la rivendicazione precedente e secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti da 10 a 11 caratterizzata dal fatto che l'impostazione di detto almeno un parametro di pressatura avviene in funzione del risultato di detta operazione di identificazione di detto gruppo contenitore (35) entro un insieme di gruppi contenitori aventi differenti caratteristiche e/o in funzione del tipo di caffè introdotto in detto gruppo contenitore.

15 14.- Macchina (1) per la pressatura di caffè secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti da 12 a 13 caratterizzata dal fatto che detto almeno un parametro di pressatura comprende almeno una coppia di parametri di pressatura dati da forza di pressatura e tempo di pressatura.

20 15.- Macchina (1) per la pressatura di caffè secondo le rivendicazioni precedenti da 1 a 14 caratterizzata dal fatto che detta macchina (1) per la pressatura di caffè è dotata di mezzi di inibizione della abilitazione alla alimentazione e/o attivazione di detti mezzi di azionamento della movimentazione di detto elemento di pressatura (11), la abilitazione alla alimentazione e/o attivazione di detti mezzi di azionamento della movimentazione di detto elemento di pressatura (11) avvenendo se e solo se si verificano tutte le condizioni di seguito riportate:

25 A) rilevamento, tramite detti sensori (33) di un valore di tensione (V) associabile alla identificazione di detto gruppo contenitore (35);

- B) eventuale rilevamento della presenza di un eventuale sportello frontale (43) rimovibile consentente l'accesso ai componenti interni tramite mezzi di rilevamento, preferibilmente nella forma di microswitch, atti al rilevamento della presenza di detto eventuale sportello frontale (43);
- 5 C) rilevamento della corretta posizione di inserzione di detto gruppo contenitore (35) mediante attivazione di detti mezzi atti a rilevare la corretta inserzione di detto gruppo contenitore (35).
- 16.- Macchina (1) per la pressatura di caffè secondo le rivendicazioni precedenti da 1 a 15 caratterizzata dal fatto che comprende un sistema di comunicazione visiva con l'utente atto a
10 suggerire le azioni da compiere e/o lo stato della macchina secondo indicazioni basate su colori.
- 17.- Macchina (1) per la pressatura di caffè secondo la rivendicazione precedente caratterizzata dal fatto che detto sistema di comunicazione visiva è ottenuto in corrispondenza di detti mezzi di guida per l'inserzione di detto gruppo contenitore (35), almeno una porzione di detti mezzi di
15 guida essendo realizzata nella forma di almeno un dispositivo indicatore (34).
- 18.- Macchina (1) per la pressatura di caffè secondo la rivendicazione precedente caratterizzata dal fatto che detto dispositivo indicatore (34) costituente almeno una porzione di detti mezzi di guida è costituito da un materiale trasparente e/o una guida d'onda atto a permettere una diffusione cromatica mediante trasmissione di luce colorata che illumina detti mezzi di guida.
- 20 19.- Macchina (1) per la pressatura di caffè secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti da 17 a 18 caratterizzata dal fatto che detto sistema di comunicazione visiva comprende almeno due dispositivi indicatori (34), uno dei quali atto ad illuminare una prima porzione di detti mezzi di guida ed un altro atto ad illuminare una seconda porzione di detti mezzi di guida, detti dispositivi indicatori (34) essendo controllabili separatamente ed essendo
25 comandati per fornire una segnalazione cromatica differente in funzione di segnali di

rilevamento del corretto posizionamento di detto gruppo contenitore (35) entro la corrispondente porzione di detti mezzi di guida.

20.- Macchina (1) per la pressatura di caffè secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti da 1 a 19 caratterizzata dal fatto che detto sistema di guida della movimentazione di
5 detto elemento di pressatura (11) tra detta prima posizione e detta seconda posizione è composto da un supporto (5) comprendente una feritoia (9) di guida di almeno una leva (15) la quale è infulcrata su detto supporto (5) ed è libera di ruotare attorno al proprio punto di fulcro, detto supporto (5) comprendente ulteriormente un mezzo di guida (8) provvisto di un elemento di guida o foro di guida (10), detto elemento di compressione (11) accoppiantesi ad una
10 seconda estremità (40) di detta leva (15) mediante un albero (12) la cui escursione avviene entro ed è guidata da detto elemento di guida o foro di guida (10), detta macchina (1) per la pressatura di caffè essendo ulteriormente caratterizzata dal fatto che comprende una prima guida (6) ed una seconda guida (7) costituenti detti mezzi di guida per l'inserzione di un gruppo contenitore (35), detta prima guida (6) e seconda guida (7) essendo protrudenti da detto
15 supporto (5) nella direzione verso una superficie frontale (37) di detta macchina (1) per la pressatura di caffè in corrispondenza della quale superficie frontale (37) avviene l'inserzione di detto gruppo contenitore (35), detti mezzi di azionamento della movimentazione di detto elemento di pressatura (11) essendo costituiti da un attuatore (23) ed un motore (24), detto attuatore (23) essendo atto ad esercitare una forza di spinta e/o di trazione secondo la
20 direzione definita dal proprio asse di lavoro, detto motore (24) azionante detto attuatore (23) in spinta o trazione in funzione del comando inviato a detto motore, detta almeno una leva (15) essendo atta a trasmettere mediante rotazione attorno al proprio fulcro (17) la forza di spinta e/o di trazione esercitata dall'attuatore (23) in corrispondenza di una prima estremità (39) di detta almeno una leva (15) verso la seconda estremità (40) di detta almeno una leva (15), detto
25 albero (12) venendo comandato in salita ed in discesa da detta almeno una leva (15),

trasferendo corrispondentemente il movimento di salita e discesa a detto elemento di compressione (11).

21.- Metodo per la pressatura di caffè utilizzando una macchina (1) per la pressatura del caffè caratterizzato dal fatto che detto metodo per la pressatura di caffè opera secondo un ciclo di

5 funzionamento comprendente le seguenti fasi:

- a) Acquisizione dei dati di detto gruppo di pressatura (35) mediante detti tastatori o sensori (33), con identificazione di detto gruppo contenitore di pressatura (35) introdotto rispetto ad un insieme di gruppi contenitori di pressatura;
- b) Acquisizione delle impostazioni corrispondenti a detti gruppi di pressatura (35);
- 10 c) Impostazione di detto dispositivo indicatore (34) con un colore corrispondente ad uno stato di attesa;
- d) Verifica e/o attesa della attivazione di detti sensori (33) di rilevamento della eventuale inserzione di detto gruppo contenitore (35) entro detti mezzi di guida;
- e) In caso di mancata attivazione di detti sensori (33), eventuale lettura del valore di
15 tensione (V_i) rilevato con misurazione della differenza di tensione tra detti tastatori o sensori (33) ed identificazione di una condizione di errore in caso di superamento di un valore di soglia V_g con conseguente impostazione del dispositivo indicatore (34) con un colore corrispondente ad uno stato di errore;
- f) In caso di attivazione dei sensori (33), lettura del valore di tensione (V_i) rilevato
20 mediante il contatto tra detti tastatori o sensori (33) e gruppo contenitore (35), con misurazione della differenza di tensione tra detti tastatori o sensori (33);
- g) In caso di mancato superamento da parte del valore di tensione (V_i) letto di un valore di soglia V_g impostazione di detto dispositivo indicatore (34) con un colore corrispondente ad uno stato di allarme;

h) In caso di superamento da parte del valore di tensione (V_i) letto di un valore di soglia V_g , avvio di un ciclo operativo con compressione del caffè da parte dell'elemento di compressione (11) secondo i parametri operativi impostati e, dopo conclusione di detto ciclo operativo, avvio del ciclo di ritorno dell'elemento di compressione (11) nella posizione di attesa.

5

22.- Metodo per la pressatura di caffè utilizzando una macchina (1) per la pressatura del caffè secondo la rivendicazione precedente caratterizzato dal fatto che detto ciclo operativo comprende le seguenti fasi:

j) Impostazione del dispositivo indicatore (34) con un colore corrispondente ad uno stato di funzionamento;

10

k) Lettura dei parametri di compressione impostati relativi a forza F e tempo di applicazione T_f relativi alla fase di pressatura;

l) Alimentazione del motore (24) secondo una direzione di attivazione corrispondente al movimento di discesa dell'elemento di compressione (11);

15

m) verifica della forza applicata mediante misurazione della corrente assorbita dal motore sotto sforzo con eventuale aumento della forza applicata in caso non sia pari al valore impostato F fino al raggiungimento del valore impostato F oppure nel caso in cui la forza applicata sia pari al valore impostato F verifica della conclusione del ciclo a seguito del raggiungimento del tempo di applicazione della forza T_f impostato.

20

p. Il richiedente

Il mandatario D'AGOSTINI dr. Giovanni

Claims

1.- Coffee pressing machine (1) of the type comprising guiding means for the insertion of a container group (35) intended for the preparation of a coffee based drink and a pressing element (11) intended for pressing ground coffee which is placed within said container group (35) characterised in that said pressing element (11) is movable according to an approximately vertical movement axis between a first position in which said pressing element (11) is retracted in a zone relative to a non interference condition with said container group (35) and/or with a coffee receiving seat (44) within said container group (35) and a second position in which said pressing element (11) is in an extended position relative to an at least partial penetration condition within said coffee receiving seat (44) within said container group (35), said coffee pressing machine (1) being provided with operating means of the movement of said pressing element (11) and with a guiding system of the movement of said pressing element (11) between said first position and said second position and with safety means and/or means able to detect the correct or wrong insertion of said container group (35) with respect to said second position relative to the movement of said pressing element (11).

2.- Coffee pressing machine (1) according to the previous claim characterised in that said safety means include an access blocking system (45) which is actuated by means of and following the progressive insertion of said container group (35) within said guiding means, the progressive insertion of said container group (35) within said guiding means causing the progressive movement of said access blocking system (45) with the consequent closure of the access to the zone in which the movement of said pressing element (11) occurs, the extraction of said container group (35) from said guiding means involving the corresponding releasing action of said access blocking system (45).

3.- Coffee pressing machine (1) according to the previous claim characterised in that said access blocking system (45) consists of a first jaw (27) and a second jaw (28) which are

actuated by means of and following the progressive insertion of said container group (35) within said guiding means, said jaws (27, 28) moving the one toward the other with a closing action when said container group (35) is inserted within said guiding means, the progressive insertion of said container group (35) within said guiding means causing the progressive reciprocal
5 approaching movement of said jaws (37, 28) with the consequent closure of the access to the zone in which the movement of said pressing element (11) occurs, the progressive withdrawal of said container group (35) within said guiding means causing the progressive reciprocal separation movement of said jaws (37, 28) with the consequent opening of the access to the zone in which the movement of said pressing element (11) occurs.

10 4.- Coffee pressing machine (1) according to any of the previous claims 2 to 3 characterised in that the activation of said access blocking system (45) is mechanically driven by the insertion action of said container group (35) within said guiding means by means of application of an operating force by said container group (35) on a protrusion (48) of said access blocking system (45) with a coordinated movement relative to the insertion operation of the container group and
15 relative to the closing operation of said access blocking system (45), and with a coordinated movement relative to the extraction operation of the container group and relative to the opening operation of said access blocking system (45).

5.- Coffee pressing machine (1) according to any of the previous claims 1 to 4 characterised in that said means able to detect the correct or wrong insertion of said container group (35) consist
20 of at least one feeler-pin or sensor (33) which is actuated at least in correspondence with a final or intermediate insertion position which is provided for said container group (35) within said guiding means, said at least one feeler-pin or sensor (33) generating a corresponding signal which is relative to the correct insertion of said container group (35).

6.- Coffee pressing machine (1) according to the previous claim characterised in that said at
25 least one feeler-pin or sensor (33) comes into contact with said container group (35), opposing

a little reaction force to it, said at least one feeler-pin or sensor (33) coming into contact with said container group (35) when this approximately reaches 4/5 of the stroke within said insertion guiding means.

7.- Coffee pressing machine (1) according to any of the previous claims 5 to 6 characterised in
5 that said means able to detect the correct or wrong insertion of said container group (35) consist of three feeler-pins or sensors (33) which are actuated at least in correspondence with a final or intermediate insertion position which is provided for said container group (35) within said guiding means, a first feeler-pin or sensor (33) being located in a central position with respect to the development of the container body of said container group (35) and a second and a third
10 feeler-pin or sensor (33) being respectively located on opposite sides with respect to the central position of said first feeler-pin or sensor (33) with respect to the development of the container body of said container group (35).

8.- Coffee pressing machine (1) according to any of the previous claims 1 to 7 characterised in that said means able to detect the correct or wrong insertion of said container group (35)
15 include low-tension detecting means of the impedance of an object which is inserted in said guiding means with which said low-tension detecting means are in contact.

9.- Coffee pressing machine (1) according to the previous claim and according to any of the claims 5 to 7 characterised in that said low-tension detecting means of the impedance of an object which is inserted in said guiding means with which said low-tension detecting means are
20 in contact, consist of at least one of said at least one feeler-pin or sensor (33), preferably at least one couple of said feeler-pin or sensor (33), which are operated at least in correspondence of a final or intermediate insertion position which is provided for said container group (35) within said guiding means, said feeler-pin or sensor (33) being shaped as an extension whose excursion activates a corresponding switch, preferably a microinterruptor or
25 microswitch, said extensions constituting said low-tension detecting means of the impedance of

an object which is inserted in said guiding means with which said low-tension detecting means are in contact.

10.- Coffee pressing machine (1) according to any of the previous claims 8 to 9 characterised in that said low-tension detecting means detect the tension (V) between different pairs of low-tension detecting means, said coffee pressing machine (1) being provided with calculation means of a quantity which is in relation with the electrical impedance which shuts the contact between different pairs of low-tension detecting means, said coffee pressing machine (1) being provided with comparison means between said quantity which is in relation with the electrical impedance which shuts the contact between different pairs of detecting means and one or more reference values intended for the identification of a container group (35) within a plurality of container groups having different characteristics.

11.- Coffee pressing machine (1) according to the previous claim characterised in that said coffee pressing machine (1) is provided with comparison means between said quantity which is in relation with the electrical impedance which shuts the contact between different pairs of detecting means and one or more reference values intended for the identification of a container group (35) with respect to said plurality of container groups having different characteristics, said plurality of container groups having different characteristics consisting of pressing container group for the production of one coffee, pressing container group for the production of two coffees at the same time, pressing container group for an espresso coffee, pressing container group for a weak coffee, pressing container group for a white coffee, pressing container group of the first operator, pressing container group of the second operator.

12.- Coffee pressing machine (1) according to any of the previous claims 1 to 11 characterised in that said pressing machine (1) includes setting means of at least one pressing parameter according to the type of container group (35) and/or according to the type of coffee which is introduced in said container group.

13.- Coffee pressing machine (1) according to the previous claim and according to any of the previous claims 10 to 11 characterised in that the setting of said at least one pressing parameter is carried out depending on the result of said identification operation of said container group (35) within a plurality of container groups having different characteristics and/or according to the type of coffee which is introduced in said container group.

14.- Coffee pressing machine (1) according to any of the previous claims 12 to 13 characterised in that said at least one pressing parameter comprises at least one couple of pressing parameters consisting of pressing force and pressing time.

15.- Coffee pressing machine (1) according to the previous claims 1 to 14 characterised in that said coffee pressing machine (1) is provided with inhibition means of the enabling of the power supply and/or of the activation of said operating means of the movement of said pressing element (11), the enabling of the power supply and/or of the activation of said operating means of the movement of said pressing element (11) occurring if and only if all the conditions set out below are verified:

- A) detection, by means of said sensors (33) of a tension value (V) which is associable to the identification of said container group (35);
- B) possible detection of the presence of a possible removable front door (43) allowing the access to the internal components by means of detection means, preferably in the form of microswitches, which are intended to detect the presence of said possible front door (43);
- C) detection of the correct insertion position of said container group (35) by means of the activation of said means intended to detect the correct insertion of said container group (35).

16.- Coffee pressing machine (1) according to the previous claims 1 to 15 characterised in that it includes a visual communication system with the user which is intended to suggest the actions to be performed and/or the status of the machine according to indications based on colours.

17.- Coffee pressing machine (1) according to the previous claim characterised in that said visual communication system is obtained in correspondence with said guiding means for the insertion of said container group (35), at least one portion of said guiding means being made in the form of at least one indicator device (34).

5 18.- Coffee pressing machine (1) according to the previous claim characterised in that said indicator device (34) constituting at least one portion of said guiding means consists of a transparent material and/or a wave guide able to allow a chromatic diffusion by means of the transmission of colored light which lights said guiding means.

19.- Coffee pressing machine (1) according to any of the previous claims 17 to 18 characterised
10 in that said visual communication system includes at least two indicator devices (34), one of which is intended to light a first portion of said guiding means and another one which is intended to light a second portion of said guiding means, said indicator devices (34) being separately controllable and being controlled to provide a different chromatic signal according to detection signals of the correct positioning of said container group (35) within the corresponding portion of
15 said guiding means.

20.- Coffee pressing machine (1) according to any of the previous claims 1 to 19 characterised in that said guiding system of the movement of said pressing element (11) between said first position and said second position is composed of a support (5) comprising a slit (9) guiding at least one lever (15) which is hinged on said support (5) and is free to rotate around its own
20 fulcrum point, said support (5) further comprising a guiding means (8) which is provided with a guiding element or guiding hole (10), said pressing element (11) being coupled to a second end (40) of said lever (15) by a shaft (12) whose stroke occurs within and is driven by said guiding element or guiding hole (10), said coffee pressing machine (1) being further characterised in that it includes a first guide (6) and a second guide (7) forming said guiding means for the
25 insertion of a container group (35), said first guide (6) and second guide (7) protruding from said

support (5) in the direction toward a front surface (37) of said coffee pressing machine (1) in which front surface (37) the insertion of said container group (35) occurs, said operating means of the movement of said pressing element (11) being made of an actuator (23) and a motor (24), said actuator (23) being able to apply a pushing and/or a traction force according to the
5 direction which is defined by its own operating axis, said motor (24) actuating said actuator (23) in a pushing or pulling movement according to the control signal which is sent to said motor, said at least one lever (15) being intended to transmit by means of rotation around its own fulcrum (17) the pushing and/or traction force applied by the actuator (23) in correspondence with a first end (39) of said at least one lever (15) towards the second end (40) of said at least
10 one lever (15), said shaft (12) being controlled for a raising or lowering movement by said at least one lever (15), correspondingly transferring the raising or lowering movement to said pressing element (11).

21.- Coffee pressing method using a coffee pressing machine (1) characterised in that said coffee pressing method operates according to a cycle comprising the following steps:

- 15 a) Acquisition of data relatively to said pressing group (35) by means of said feeler-pins or sensors (33), identifying said introduced pressing container group (35) with respect to a plurality of pressing container groups;
- b) Acquisition of the settings corresponding to said pressing groups (35);
- c) Setting of said indicator device (34) with a color corresponding to a waiting state;
- 20 d) Verification of and/or waiting for the activation of said sensors (33) detecting the possible insertion of said container group (35) within said guiding means;
- e) In the case of missing activation of said sensors (33), possible reading of the measured tension value (V_i) which is detected by measuring the tension difference between said feeler-pins or sensors (33) and identification of an error condition in case of overcoming a threshold

value V_g with consequent setting action of the indicator device (34) with a color corresponding to an error state;

f) In case of activation of the sensors (33), reading of the tension value (V_i) which is detected by means of the contact between said feeler-pins or sensors (33) and container group (35),

5 measuring the tension difference between said feeler-pins or sensors (33);

g) In the case in which the detected tension value (V_i) fails to overcome a threshold value V_g setting said indicator device (34) with a color corresponding to an alarm state;

h) In the case in which the detected tension value (V_i) overcomes a threshold value V_g , starting an operating cycle with a compression phase of the coffee by the compression element (11)

10 according to the set operative parameters and, after said operating cycle is ended, starting the returning cycle of the compression element (11) to the waiting position.

22.- Coffee pressing method using a coffee pressing machine (1) according to the previous claim characterised in that said operating cycle includes the following steps:

j) Setting the indicator device (34) with a color corresponding to an operating state;

15 k) reading the set parameters relatively to compression force F and application time T_f relatively to the pressing phase;

l) Supplying the motor (24) according to an activation direction corresponding to the lowering movement of the compression element (11);

m) Verification of the force which is applied by measuring the current which is absorbed by the
20 motor under effort with possible increase of the applied force in the case in which it is not equal to the set value F till reaching the set value F or in the case in which the applied force is equal to the set value F verification of the conclusion of the cycle after the set application time of the force T_f is reached.

25

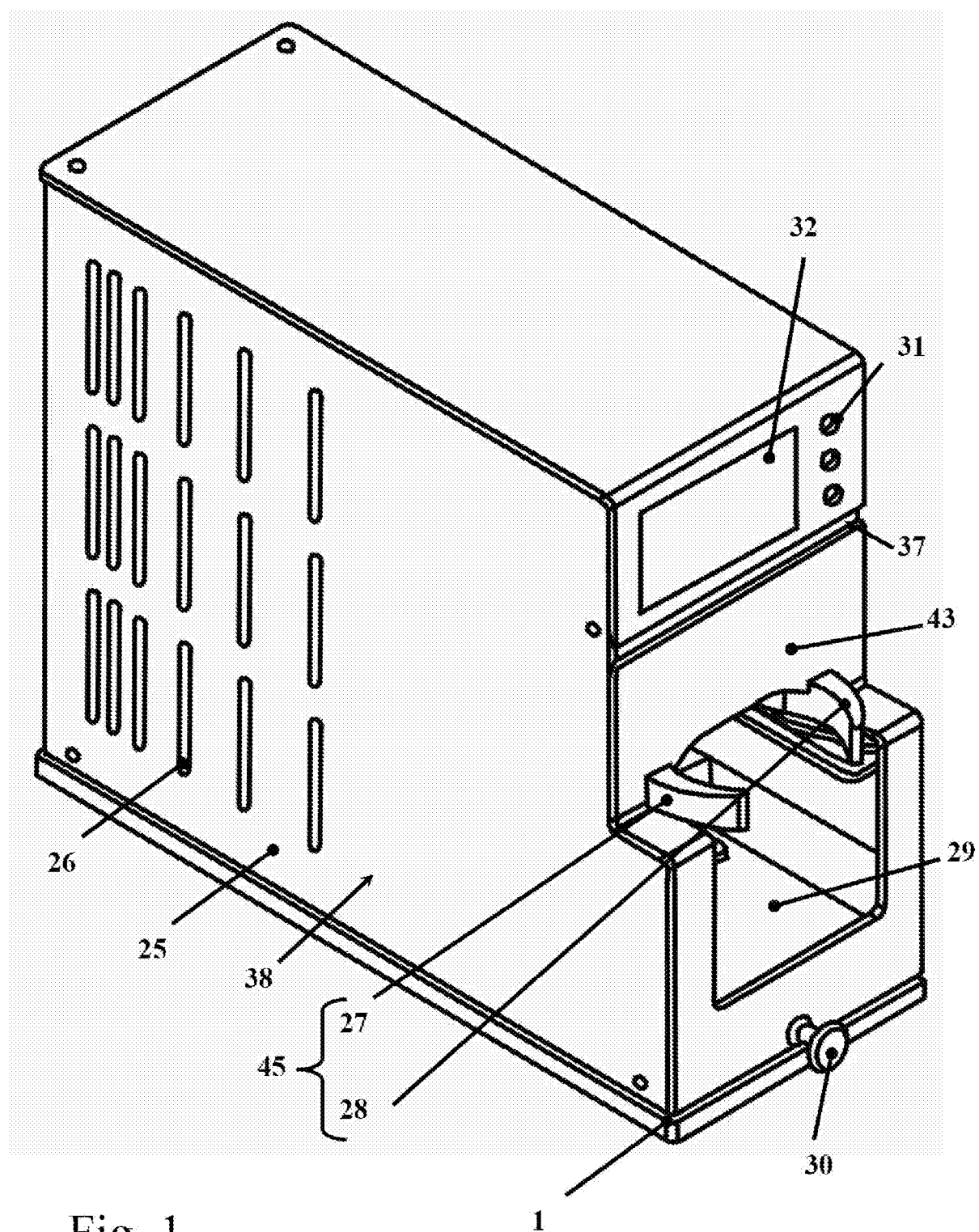


Fig. 1

Fig. 2

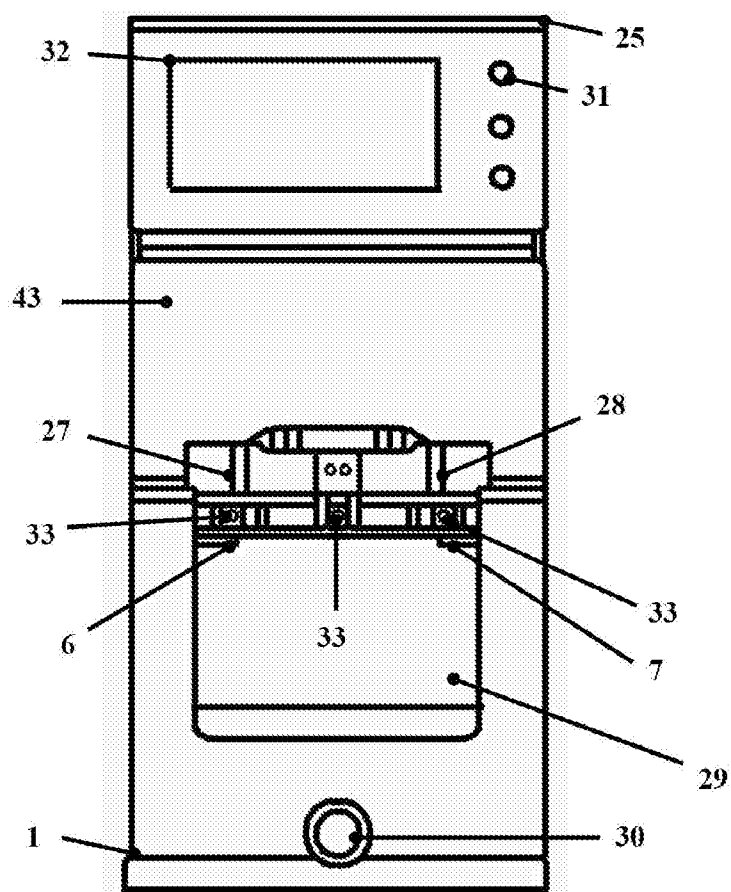
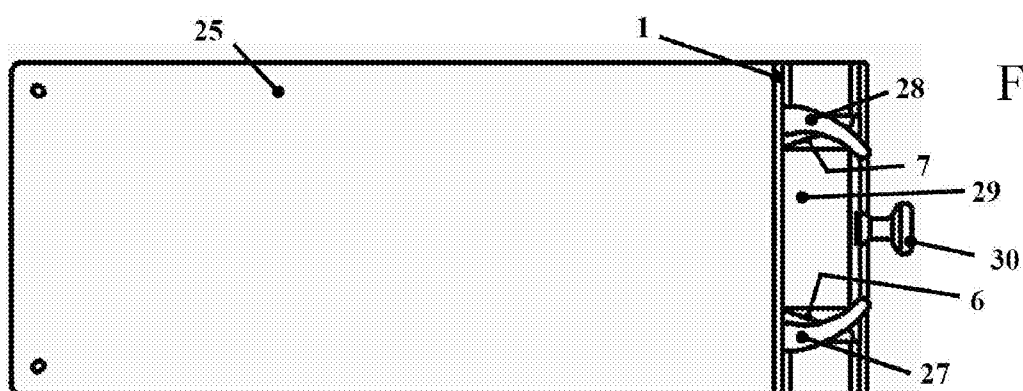


Fig. 3



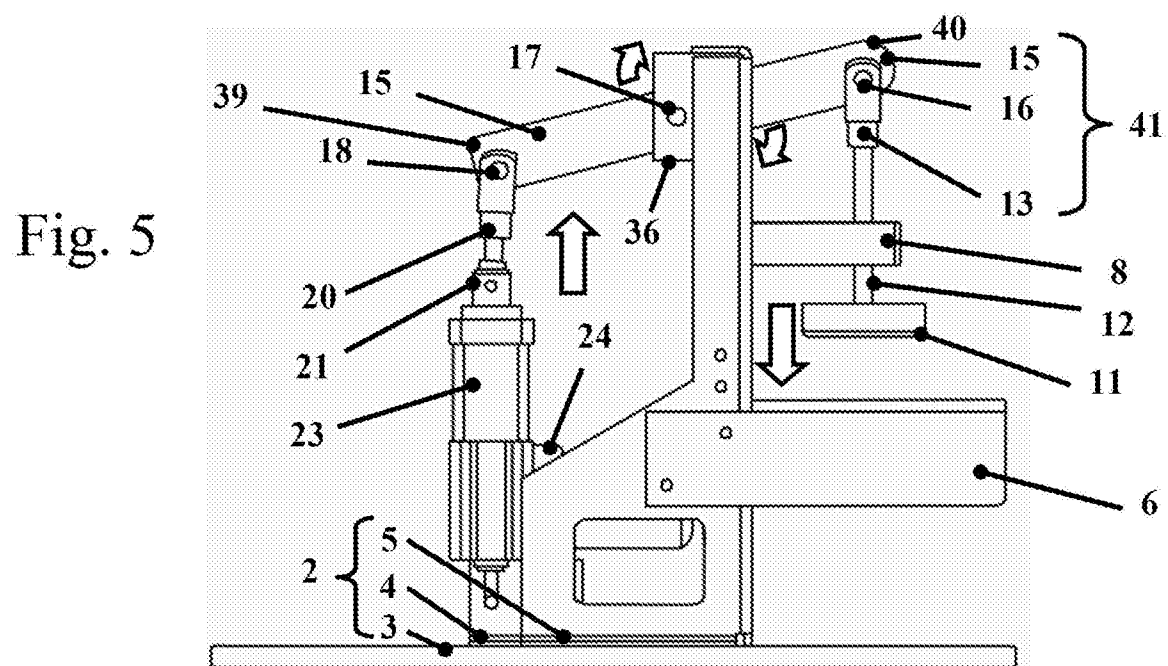
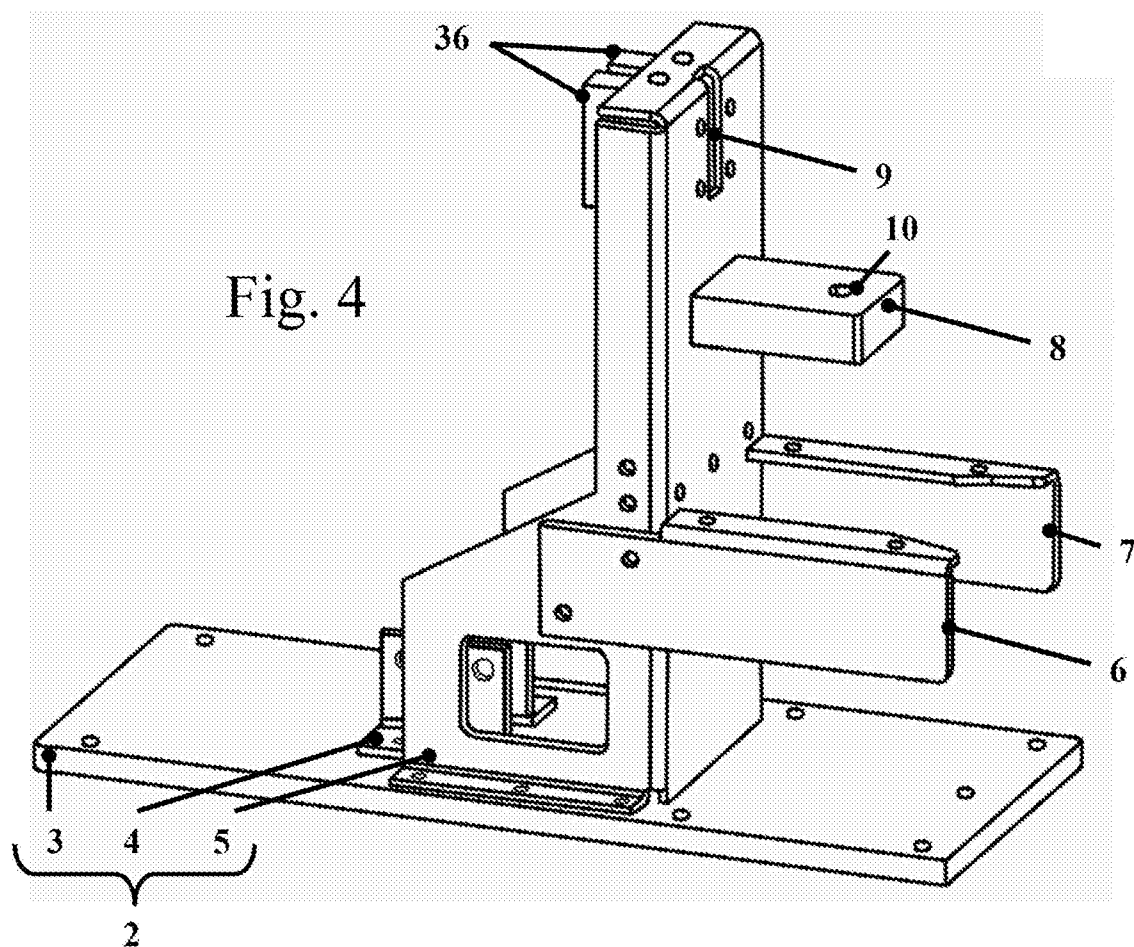


Fig. 6

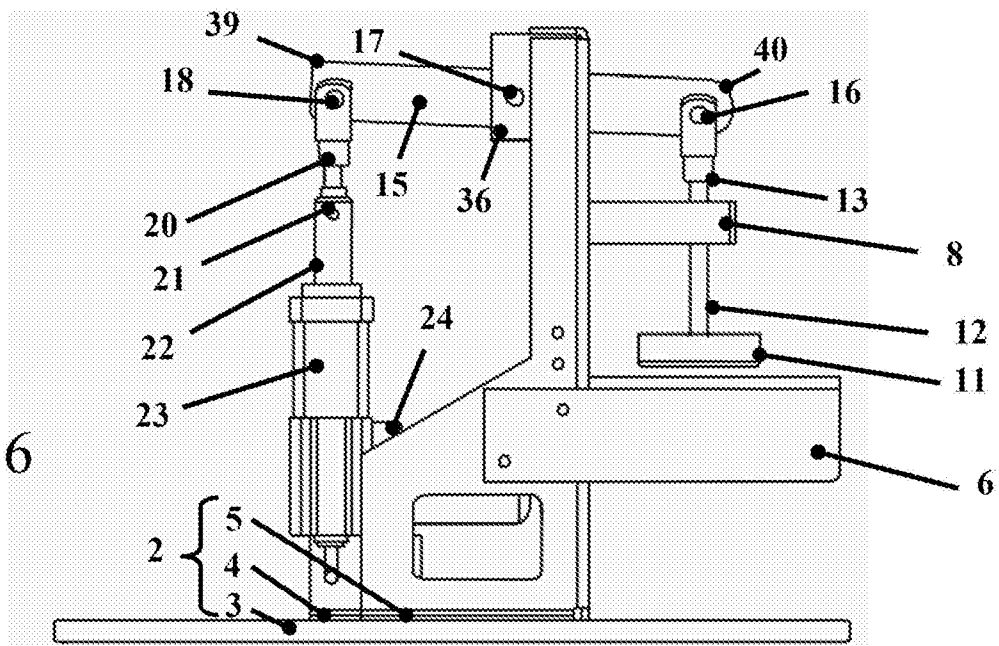
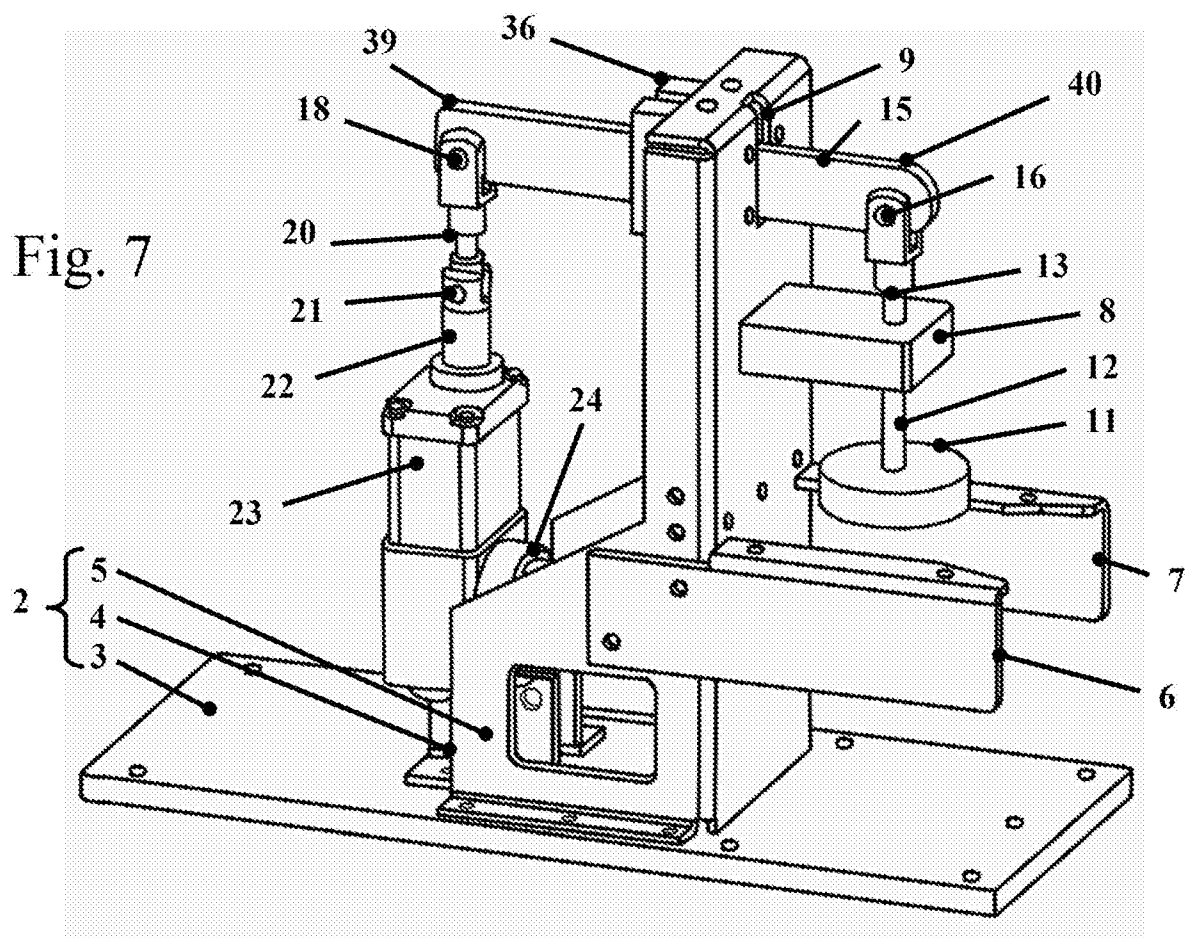


Fig. 7



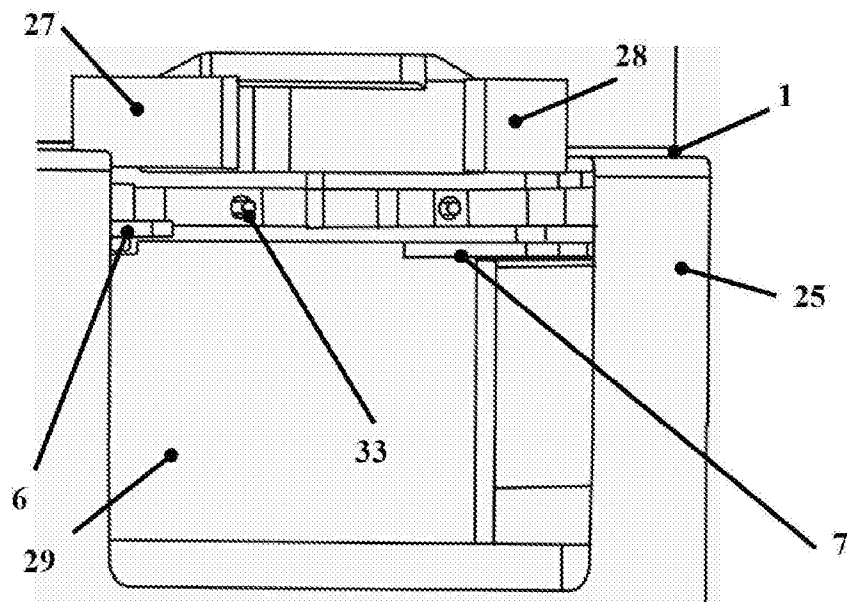


Fig. 8

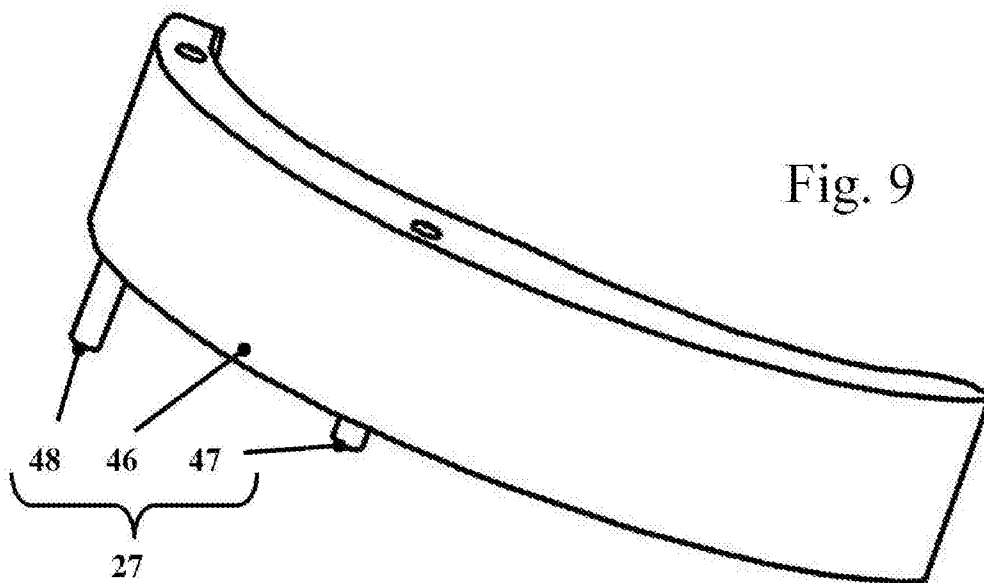
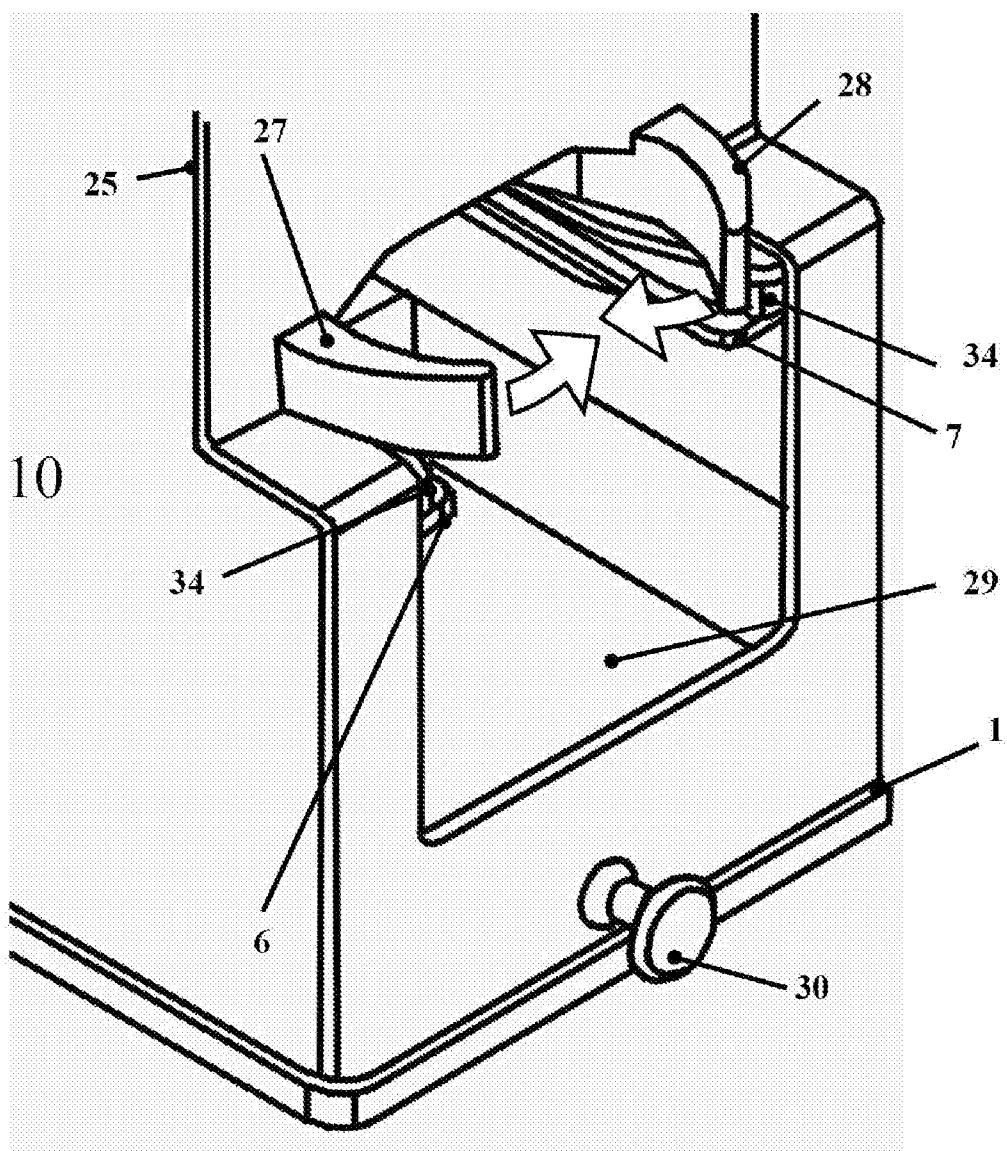


Fig. 9

Fig. 10



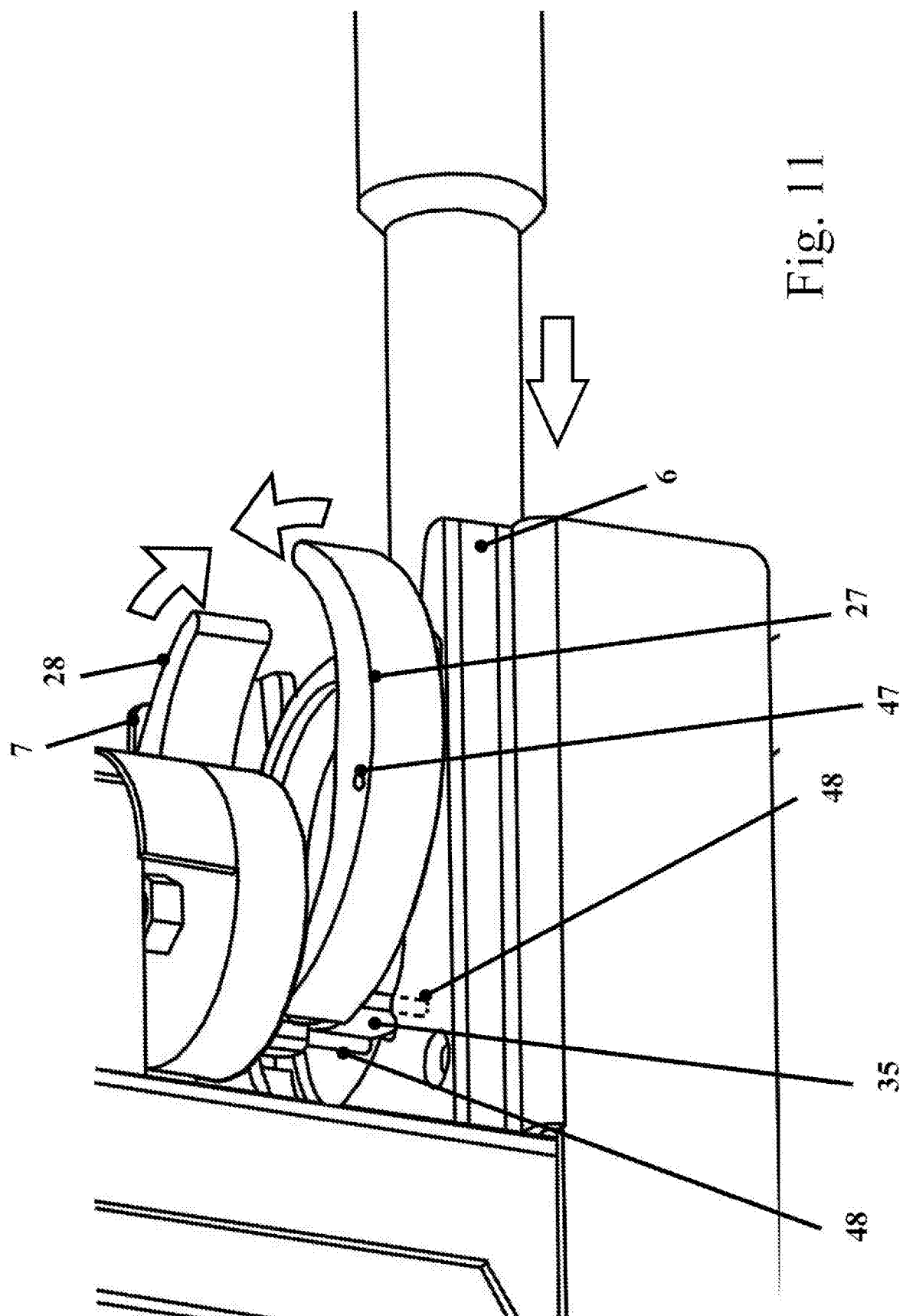


Fig. 11

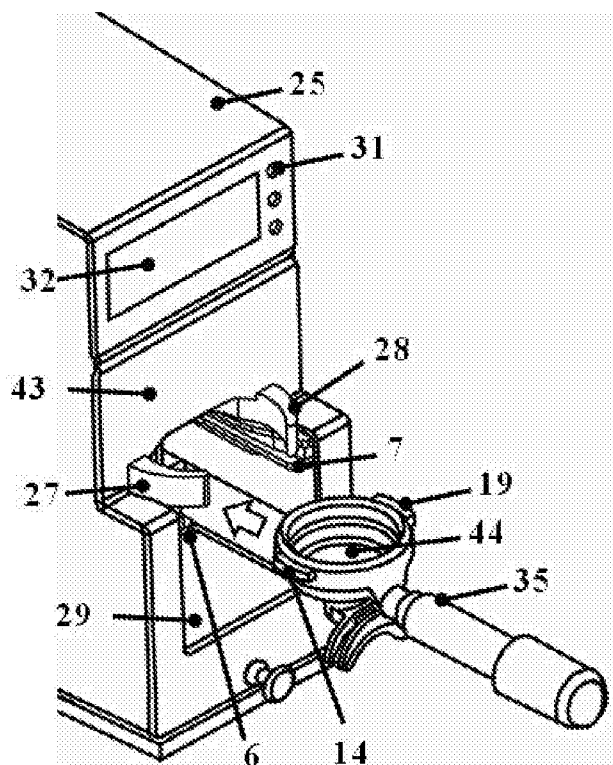


Fig. 12

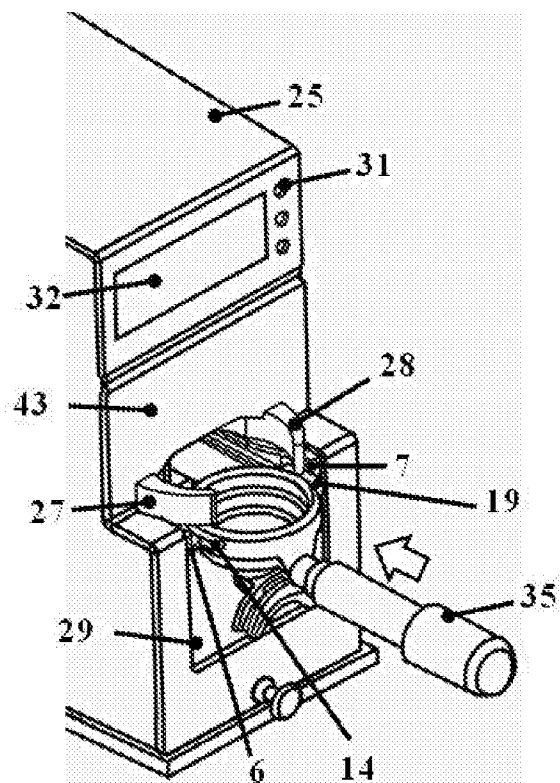


Fig. 14

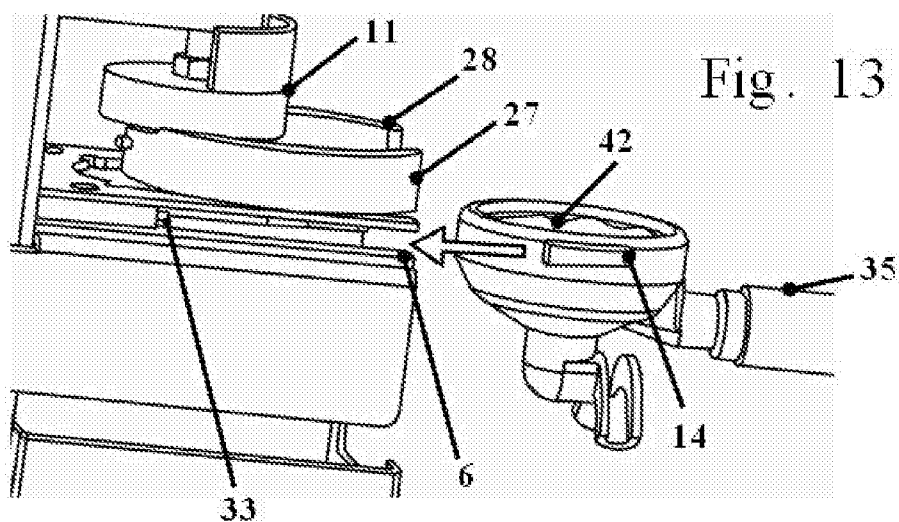
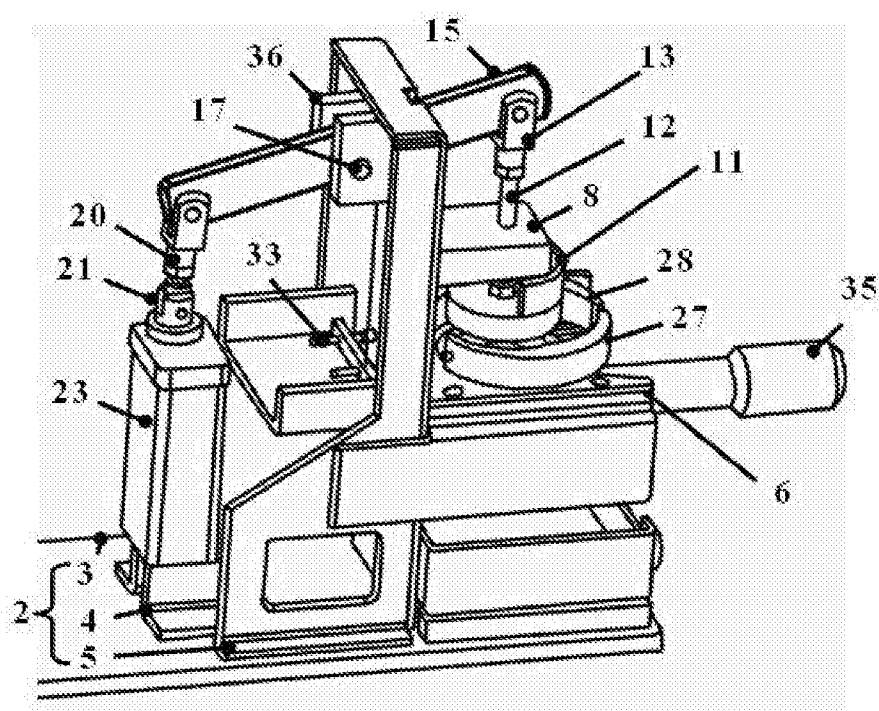
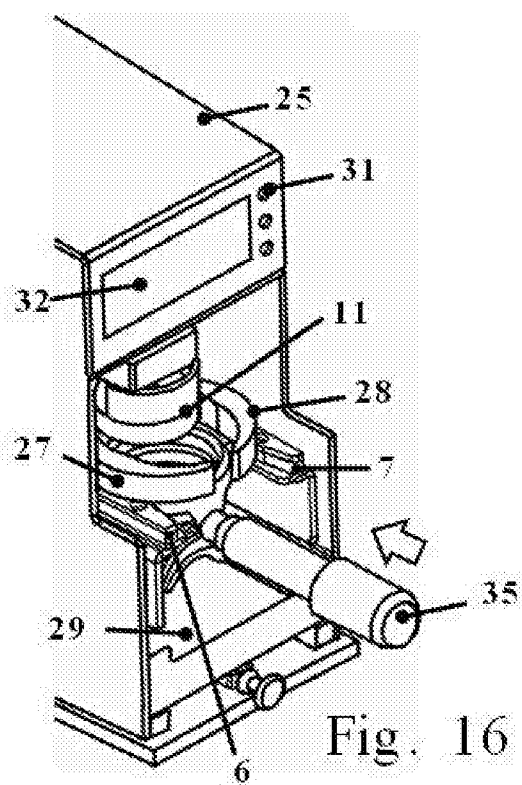
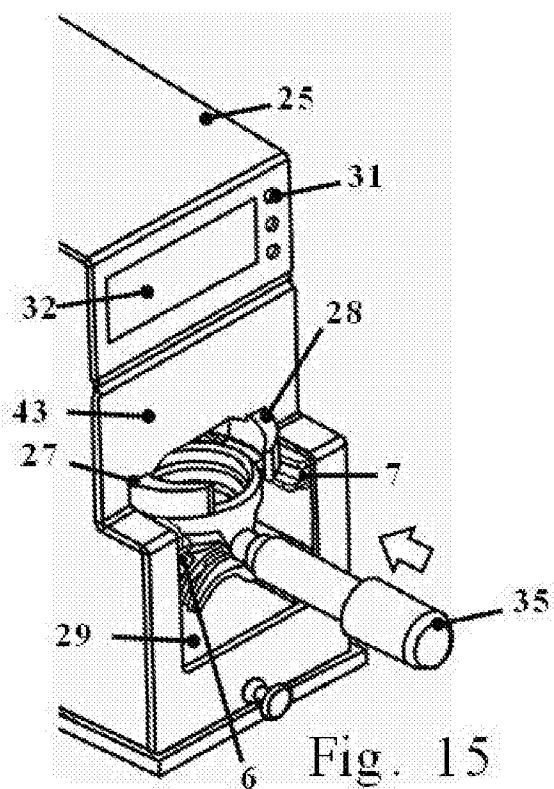


Fig. 13



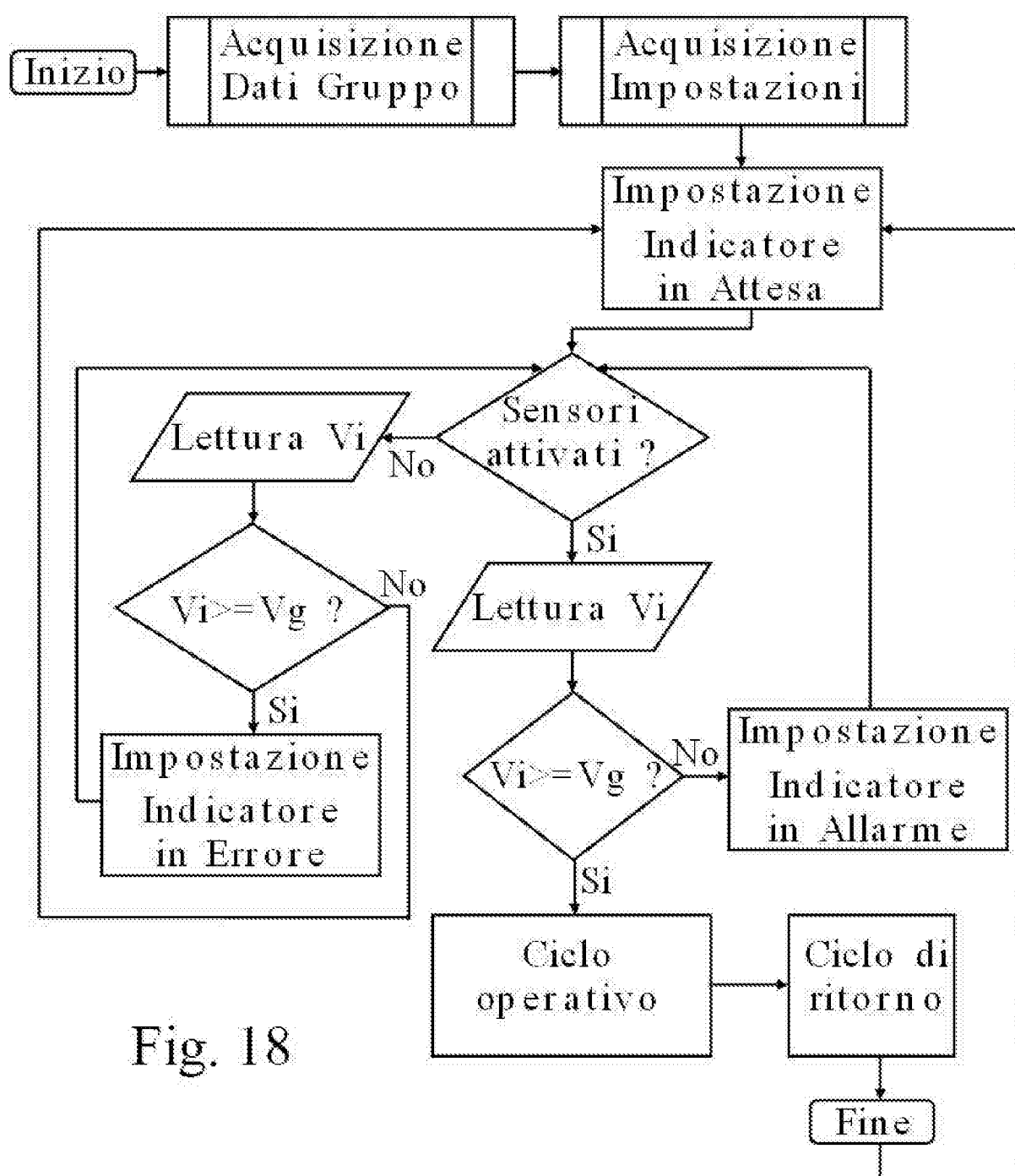


Fig. 18

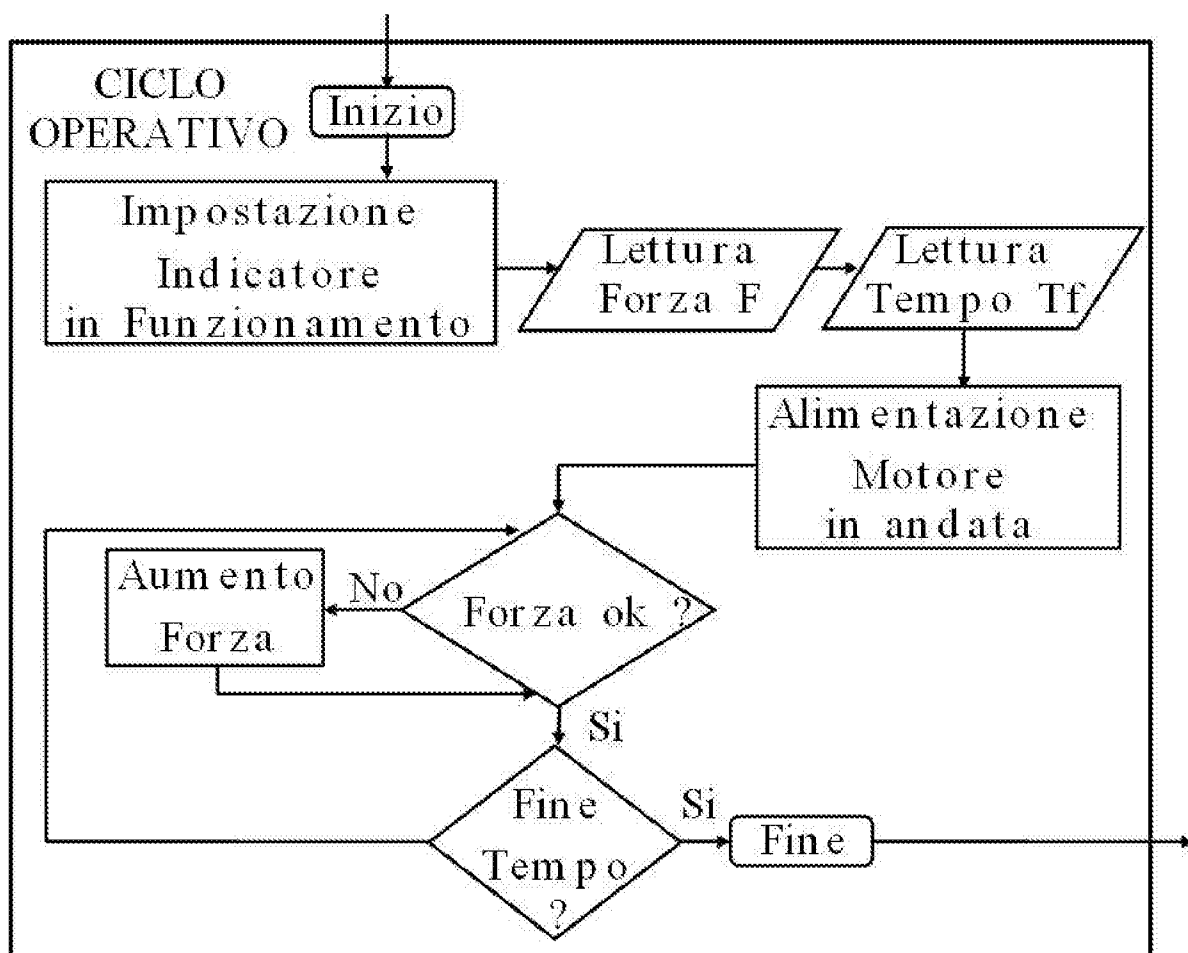


Fig. 19