

## MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONÓMICO DREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRETA INDUSTRIALE UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI



DOMANDA NUMERO	101996900490767	
Data Deposito	16/01/1996	
Data Pubblicazione	16/07/1997	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	47	J		

## Titolo

MACCHINA PER CAFFE' ESPRESSO.

## DESCRIZIONE

del brevetto per invenzione industriale di ESSEGIELLE S.R.L.

di nazionalità Italiana,

a 10156 TORINO - STRADA SAN MAURO, 25

Inventore designato: CORTESE Virginio

La presente invenzione è relativa ad una macchina per caffè espresso.

In particolare, la presente invenzione è relativa ad una macchina per caffè espresso atta ad essere caricata con cialde di polvere di caffè.

Nelle macchine per caffè espresso di questo tipo esistono, in generale, due ordini di problemi, di cui il primo è relativo allo scarico delle cialde esaurite dalla macchina, ed il secondo è relativo alla capacità della macchina di adattarsi non solo alle dimensioni delle cialde, sempre leggermente variabili da cialda a cialda, ma anche a cialde contenenti numeri diversi di dosi di caffè.

Scopo della presente invenzione è di realizzare una macchina per caffè espresso, la quale sia in grado di risolvere in modo semplice ed economico i due problemi sopra esposti.

Secondo la presente invenzione viene realizzata una

macchina per caffè espresso, comprendente una stazione di lavoro, una caldaia disposta in corrispondenza della stazione di lavoro e provvista di mezzi di uscita per un flusso di acqua calda; un condotto di uscita per una bevanda di caffè; una sede per almeno una cialda di caffè in polvere, la sede essendo interposta fra i detti mezzi di uscita ed il condotto di uscita; mezzi di alimentazione di acqua in pressione alla caldaia; e mezzi accoppiatori per accoppiare fra loro a tenuta di fluido i detti mezzi di uscita ed una detta cialda disposta, in uso, sulla detta sede nella detta stazione di lavoro; caratterizzata dal fatto di comprendere, inoltre, una stazione di carico ed una stazione di scarico per le cialde, le stazioni di carico e scarico essendo distinte dalla stazione di lavoro essendo disposte da bande opposte della stazione di lavoro stessa; un disco convogliatore presentante una pluralità di dette sedi; e mezzi azionatori per ruotare il disco convogliatore a passo attorno ad un asse per avanzare in successione le sedi attraverso le dette stazioni di carico, di lavoro e di scarico, ciascuna sede interponendosi, nella stazione di lavoro, fra i detti mezzi di uscita ed il condotto di uscita; i detti mezzi accoppiatori essendo mezzi accoppiatori idraulici accoppiati ad una uscita dei detti mezzi

alimentazione in parallelo alla detta caldaia.

L'invenzione verrà ora descritta con riferimento ai disegni annessi, che ne illustrano un esempio di attuazione non limitativo, in cui:

la figura 1 illustra schematicamente, con parti asportate per chiarezza, una preferita forma di attuazione della macchina per caffè della presente invenzione in due distinte posizioni operative;

la figura 2 illustra schematicamente una sezione trasversale della macchina della della figura 1; e

la figura 3 illustra in scala ingrandita ed in elevazione laterale un particolare della figura 2.

Con riferimento alla figure, con 1 è indicata, nel complesso, macchina per una caffè espresso comprendente un involucro 2 esterno (figura 2) munito di una finestra 3 di carico controllata da un portello 4 scorrevole, in senso orario nella figura 2, fra una posizione di apertura ed una posizione di chiusura della stessa, ed una unità 5 convogliatrice finestra 3 disposta all'interno dell'involucro 2 per avanzare in successione delle cialde 6 di polvere di caffè lungo un percorso P determinato estendentesi attorno ad un asse 7 sostanzialmente verticale.

Secondo quanto meglio illustrato nella figura 2, l'unità 5 comprende un disco 8 a revolver calettato su

di un albero 9 coassiale all'asse 7 per ruotare a passo attorno all'asse 7 stesso in senso antiorario nella 0.

figura 2, e presentante una pluralità di fori 10 passanti, ciascuno dei quali è provvisto di un bordo definente una sede 11 di appoggio per la flangia periferica di una rispettiva cialda 6 di polvere di caffè.

Secondo quanto illustrato nella figura 2, percorso P si estende attraverso tre stazioni, di cui la prima, indicata con 13, è disposta in corrispondenza della finestra 3 ed è una stazione di carico in cui ciascuna sede 11 è atta a ricevere una relativa cialda 6 depositata manualmente sulla sede 11 stessa; la seconda, indicata con 14, è disposta un singolo passo a valle della stazione 13 in una direzione 15 di avanzamento delle sedi 11, ed è una stazione di lavoro, in cui ciascuna cialda 6 viene attraversata da un flusso di acqua calda per produrre una bevanda di caffè, che viene alimentata all'esterno dell'involucro 2, ed all'interno di un contenitore o tazza 16, tramite un beccuccio 17 di uscita ad imbuto disposto al disotto del disco 8; e la terza, indicata con 18, e disposta fra le stazioni 14 e 13 nella direzione 15 ed è una stazione di scarico, in la cialda 6, ormai esaurita, viene scaricata attraverso la relativa sede 11 all'interno

contenitore 19 asportabile di raccolta disposto al disotto del disco 8.

Il disco 8 è associato ad un dispositivo 20 di azionamento atto a ruotare a passo il disco 8 stesso attorno all'asse 7, e ad un dispositivo 21 di blocco atto ad arrestare il disco 8 in una posizione angolare determinata alla fine di ogni passo.

Secondo la schematizzazione delle figure 2 e 3, il dispositivo 20 di azionamento comprende una leva 22 accoppiata all'albero 9 tramite un dispositivo 23 a ruota libera realizzato in modo tale da rendere la leva 22 e l'albero 9 fra loro angolarmente solidali solo quando la leva 22 stessa ruota in senso antiorario nella figura 2.

Secondo quanto meglio illustrato nella figura 3, il dispositivo 20 comprende, inoltre, un corpo 24 cavo solidalmente collegato alla estremità libera della leva 22 ed estendentesi dalla pleva 22 stessa in una direzione opposta alla direzione 15, ed una slitta 25 montata scorrevole all'interno del corpo 24 contro la spinta di una molla 26. La slitta 25 è collegata al portello 4 ed è mobile con il portello 4 stesso nella direzione 15 contro la spinta della molla 26 in modo tale che, ad uno spostamento del portello 4 dalla sua posizione di apertura alla sua posizione di chiusura corrisponda uno

spostamento della leva 22 nella direzione 15 con conseguente avanzamento di un passo del disco 8 nella direzione 15 stessa e, successivamente, uno scorrimento della slitta 25 lungo il corpo 24 fino ad una posizione di fine-corsa.

Il dispositivo 21 di blocco comprende degli incavi 27, i quali sono in numero pari a quello dei fori 10 e sono distribuiti lungo la periferia del disco 8 ad una distanza l'uno dall'altro pari al passo di avanzamento delle sedi 11, ed un chiavistello 28 a molla disposto in una posizione fissa affacciata al disco 8 ed atto ad impegnare selettivamente gli incavi 27 per arrestare il disco 8 stesso alla fine di ogni passo di avanzamento.

Secondo quanto illustrato nella figura 1, l'involucro 2 è provvisto internamente di due perni 29, i quali sono paralleli all'asse 7 e sono accoppiati in modo scorrevole alle estremità opposte di una traversa 30 disposta al disopra del disco 8 trasversalmente all'asse 7. La traversa 30 è mobile, contro l'azione di molle 31 e sotto l'azione di un'asta 32 di un pistone 33 scorrevole all'interno di un cilindro o attuatore idraulico 34 ad asse parallelo all'asse 7, da una posizione sollevata di riposo illustrata nella figura 1a ad una posizione abbassata operativa illustrata nella figura 1b.

Alla traversa 30 è solidalmente collegata una caldaia 35 del tipo a secco, la quale è disposta in corrispondenza della stazione 14 di lavoro e comprende una serpentina 36 interna di riscaldamento, che comunica da una parte con un condotto 37 di alimentazione di acqua, e dall'altra con una doccia 38 di scarico disposta al disopra del beccuccio 17 di uscita.

Alla traversa 30 è, inoltre, solidalmente collegato un dispositivo eiettore 39 comprendente uno spingitore 40, il quale si estende verso il basso dalla traversa 30 parallelamente all'asse 7 ed in corrispondenza della stazione 18 di scarico, e presenta una lunghezza tale da disporsi al disopra del disco 8 quando la traversa 30 è disposta nella posizione di riposo, e da estendersi attraverso il foro 10 quando la traversa 30 è disposta nella sua posizione operativa.

Il condotto 37 costituisce il condotto di uscita di un circuito idraulico 41 comprendente un serbatoio 42 per una quantità determinata di acqua 43, ed una pompa 44 elettromagnetica, un cui ingresso è collegato al serbatoio 42 tramite un pescante 45, ed una cui uscita è collegata ad un ingresso di una valvola 46 meccanica a tre vie. Di queste tre vie, la prima, indicata con 47, è sempre aperta e comunica permanentemente con una camera 48 superiore del cilindro 34; la seconda,

indicata con 49, pone l'uscita della pompa 44 in comunicazione con l'ingresso di una valvola 50 calibrata di non ritorno; e la terza, indicata con 51, pone l'uscita della pompa 44 e la camera 48 in comunicazione con un condotto 52 di ritorno al serbatoio 42.

La valvola 50 costituisce una sezione di ingresso di una valvola 53 elettromagnetica, la quale è comandata, unitamente alla pompa 44 e la caldaia 35, da un interruttore 54 e presenta una prima uscita comunicante con un ingresso del condotto 37, ed una seconda uscita comunicante con un condotto 55 di scarico all'esterno.

La commutazione della valvola 46 è controllata da un dispositivo commutatore 56 comprendente una camma 57 portata dalla slitta 25 ed un puntale 58 di punteria, il quale è disposto sul percorso della camma 57 immediatamente a monte della stazione 14. Il puntale 58 è collegato ad un cassetto (non illustrato) della valvola 46 ed è atto a cooperare con la camma 57 in modo tale che la corsa della camma 57 lungo il corpo 24 contro l'azione della molla 25 e verso la sua posizione di fine-corsa determini l'apertura della seconda via 49 della valvola 46 stessa.

Il funzionamento della macchina 1 verrà ora  $\mathfrak{g}$ . descritto a partire da un istante in cui una sede 11 è

disposta in corrispondenza della stazione 13 di carico; il portello 4 è aperto; l'interruttore 54 è disposto in posizione aperta, con la conseguenza che la pompa 44 è disattivata ed il condotto 37 comunica con il condotto 55 di scarico; il puntale 58 è disimpegnato dalla camma 57 ed è disposto nella sua posizione abbassata di riposo, alla quale corrisponde una configurazione della valvola 46 tale per cui l'uscita della pompa 44 e la camera 48 del cilindro 34 comunicano con il serbatoio 42 à attraverso la via 51; ed il pistone 33 è disposto nella sua posizione sollevata.

in questa configurazione, macchina operatore introduce una cialda 6 nuova attraverso finestra 3, e la dispone sulla sede 11 disposta corrispondenza della stazione 13 di carico in modo da chiudere **i**1 relativo foro 10. Successivamente, l'operatore sposta il portello 4 nella posizione di chiusura della finestra 3. Questo spostamento comporta una rotazione della leva 22 attorno all'asse 7 in senso antiorario nella figura 2 con consequente rotazione del disco 8 nella direzione 15 da una posizione in cui il chiavistello 28 impegna un incavo 27 ad una posizione in cui il chiavistello 28 impegna l'incavo 27 successivo bloccando il disco 8 in una posizione angolare tale per cui la citata cialda 6 nuova è avanzata di un passo per

disporsi in corrispondenza della stazione 14 di lavoro fra la doccia 38 della caldaia 35 ed il beccuccio 17 di uscita; una cialda 6 esaurita è avanzata di un passo per disporsi in corrispondenza della stazione 18 di scarico al disotto dello spingitore 40; ed una sede 11 vuota è avanzata di un passo per disporsi nella stazione 13 di carico. Una volta che il disco 8 e la leva 22 sono stati bloccati dal chiavistello 28 nella posizione sopra descritta, il portello 4 compie una extra-corsa di chiusura spostando la slitta 25 lungo il corpo cavo 24 contro la spinta della molla 26 fino a portare la camma 57 a sollevare, ed a mantenere sollevato, il puntale 58 in modo da chiudere la via 51 della valvola 46 ed aprire la via 49 della valvola 46 stessa. La successiva chiusura, da parte dell'operatore, dell'interruttore 54 comporta l'attivazione della pompa 44 e della caldaia 35, e lo spostamento della valvola 53 nella posizione di collegamento dell'uscita della valvola 50 con il condotto 37.

A questo punto, l'acqua in uscita dalla pompa 44 viene arrestata dalla valvola 50 e fluisce, attraverso la via 47, all'interno della camera 48 del cilindro 34 spostando verso il basso il pistone 33 e la traversa 30 contro l'azione delle molle 31 ed in modo tale da spostare la caldaia 35 verso il basso fino a portare la

relativa doccia 38 ad accoppiarsi a tenuta di fluido con la cialda 6 nuova, e da spostare verso il basso lo spingitore 40 in modo estrudere la cialda 6 esaurita attraverso il relativo foro 10 e scaricarla all'interno del sottostante contenitore 19.

L'arresto del movimento verso il basso del pistone 33 a seguito del contatto della doccia 38 con la cialda 6 comporta un aumento di pressione a monte della valvola 50 con conseguenti successivi apertura della valvola 50 stessa, alimentazione dell'acqua fredda alla caldaia 35, riscaldamento dell'acqua, passaggio dell'acqua calda attraverso la cialda 6, e fuoriuscita della bevanda di caffè dal beccuccio 17 di uscita.

Una volta ultimata la preparazione della bevanda di caffè, l'operatore agisce nuovamente sull'interruttore 54 in modo da disattivare la pompa 44 e la caldaia 35, e da disporre il condotto 37 in comunicazione con il condotto 55 di scarico in modo da permettere all'acqua ed al vapore residui disposti all'interno della serpentina 36 di scaricarsi all'esterno.

L'eventuale successiva apertura del portello 4 per permettere l'introduzione di una nuova cialda 6 comporta il disimpegno del puntale 58 dalla camma 57 con conseguente chiusura della via 49 della valvola 46 ed apertura della via 51 della valvola 46 stessa. Questo

spostamento della valvola 56 permette all'acqua fredda contenuta all'interno della camera 48 di ritornare al serbatoio 42, ed al pistone 33 di risalire verso l'alto, unitamente alla traversa 30, allo spingitore 40 ed alla caldaia 35, in modo da disimpegnare il disco 8 e permettere la realizzazione di una nuova bevanda di caffè.

A proposito di quanto sopra esposto è opportuno fare alcune considerazioni, la prima delle quali è relativa al fatto che il cilindro 34 viene alimentato con acqua fredda, che non deve, pertanto scaricata all'esterno, mapuò essere riportata all'interno del serbatoio 42 per essere riutilizzata. Questa caratteristica permette di utilizzare un cilindro 34 anche relativamente lungo, e di ottenere un'ottima tenuta, funzione della taratura della valvola 50, fra doccia 38 e cialda 6 indipendentemente dallo spessore cialda 6 stessa, la quale potrà indifferentemente, da una o due dosi.

Inoltre, l'adozione del disco 8 permettere di separare le stazioni 13, 14 e 18 una dall'altra e di effettuare uno scarico automatico delle cialde esaurite in modo da fare arrivare sempre sedi 11 vuote alla stazione 13 di carico.

Poiché, infine, °la caldaia 35 si adatta

automaticamente ai diversi spessori delle cialde 6, risulta possibile, come detto, utilizzare indifferentemente cialde da una o due dosi. Per esempio, secondo una variante non illustrata, il disco 8 può essere realizzato con due serie di tre fori 10 fra loro alternati, di cui una prima serie è adatta a cialde 6 da una dose, ed una seconda serie è adatta a cialde 6 da due dosi.

## RIVENDICAZIONI

caffè espresso, comprendente Macchina per stazione (14) di lavoro, una caldaia (35) disposta in corrispondenza della stazione (14) di lavoro e provvista di mezzi di uscita (38) per un flusso di acqua calda; un beccuccio (17) di uscita per una bevanda di caffè; una sede (11) per almeno una cialda (6) di caffè in polvere, la sede (11) essendo interposta fra i detti mezzi di uscita (38) ed il beccuccio (17) di uscita; mezzi di alimentazione (41) di acqua in pressione alla caldaia (35); e mezzi accoppiatori (34) per accoppiare fra loro a tenuta di fluido i detti mezzi di uscita (38) ed una detta cialda (6) disposta, in uso, sulla detta sede (11) nella detta stazione (14) di lavoro; caratterizzata dal fatto di comprendere, inoltre, una stazione (13) carico ed una stazione (18) di scarico per le cialde (6), le stazioni di carico e di scarico (13, 18) essendo distinte dalla stazione (14) di lavoro ed essendo disposte da bande opposte della stazione (14) di lavoro un disco (8) convogliatore presentante stessa; pluralità di dette sedi (11); e mezzi azionatori (20) per ruotare il disco (8) convogliatore a passo attorno ad un asse (7) per avanzare in successione le sedi (11) attraverso le dette stazioni di carico (13), di lavoro (14)di scarico (18), ciascuna sede (11)

interponendosi, nella stazione (14) di lavoro, fra i detti mezzi di uscita (38) ed il beccuccio (17) di uscita; i detti mezzi accoppiatori (34) essendo mezzi accoppiatori (34) idraulici accoppiati ad una uscita dei detti mezzi di alimentazione (41) in parallelo alla detta caldaia (35).

- 2.- Macchina secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che i detti mezzi accoppiatori (34) supportano la detta caldaia (35) e comprendono un attuatore idraulico (34) accoppiato alla caldaia (35) per spostare la caldaia (35) stessa da e verso il detto disco (8) fra una posizione sollevata di riposo ed una posizione abbassata operativa, in cui i detti mezzi di uscita (38) cooperano, in uso, a tenuta di fluido, con una cialda (6) portata da una detta sede (11) disposta in corrispondenza della stazione (14) di lavoro.
- 3.- Macchina secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzata dal fatto di comprendere un attuatore idraulico (34) accoppiato idraulicamente ai detti mezzi di alimentazione (41) in parallelo alla caldaia (35); e mezzi spingitori (40) disposti in corrispondenza della detta stazione (18) di scarico; il detto attuatore idraulico (34) essendo accoppiato meccanicamente ai detti mezzi spingitori (40) per spostarli attraverso una detta sede (11) disposta in uso, nella detta stazione

(18) di scarico fra una posizione sollevata di riposo ed una posizione abbassata.

4.- Macchina secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, caratterizzata dal fatto di comprendere un attuatore idraulico (34) accoppiato idraulicamente ai detti mezzi di alimentazione (41) in parallelo alla caldaia (35) e presentante un organo (32) mobile di uscita; una traversa (30) collegata al detto organo (32) di uscita ed estendentesi attraverso le dette stazioni di lavoro e di scarico (14, 18), la traversa (30) essendo mobile con il detto organo (32) di uscita fra una posizione sollevata di riposo ed una posizione abbassata; ed uno spingitore (40) collegato alla detta disposto in corrispondenza della (30) e stazione (18) di scarico per spostarsi con la traversa (30) attraverso una detta sede (11) disposta in uso, nella detta stazione (18) di scarico; la detta caldaia (35) essendo collegata alla detta traversa (30) per spostarsi con la traversa (30) stessa fra la sua detta posizione sollevata di riposo e la sua detta posizione abbassata operativa.

5.- Macchina secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, caratterizzata dal fatto che i detti mezzi di alimentazione (41) comprendono un circuito idraulico (41) a sua volta comprendente un serbatoio

- (42) per una quantità determinata di acqua (43), una pompa (44), un pescante (45) di collegamento del serbatoio (42) ad un ingresso della pompa (44); una prima valvola (46) a tre vie di cui una prima (47) è sempre aperta e comunica permanentemente con il detto attuatore idraulico (34), una seconda (49) è interposta fra una uscita della detta pompa (44) ed un ingresso della detta caldaia (35), ed una terza (51) pone l'uscita della pompa 44 e la detta prima via (47) in comunicazione con il detto serbatoio (42).
- 6.-Macchina secondo la rivendicazione 5, dal fatto che i detti caratterizzata mezzi di alimentazione (41) comprendono una seconda valvola (50) di non-ritorno interposta fra la detta seconda via (49) e la detta caldaia (35). 🤉
- secondo la rivendicazione 7.-Macchina 6, caratterizzata dal fatto che i detti mezzi đi alimentazione (44) comprendono una terza valvola (53) presentante un ingresso comunicante con una uscita della detta seconda valvola (50), una prima uscita comunicante la detta caldaia (35), ed una seconda uscita comunicante con uno scarico (55).
- 8.- Macchina secondo la rivendicazione 7, caratterizzata dal fatto che la detta terza valvola (53) è una valvola elettromagnetica comprendente un

interruttore (54) di comando, il quale è un interruttore di commutazione per la terza valvola (53) stessa ed un interruttore di attivazione e di disattivazione per la detta pompa (44).

- 9.- Macchina secondo una delle rivendicazioni da 5 a 8, caratterizzata dal fatto che la detta prima valvola (46) è una valvola meccanica, mezzi meccanici di commutazione (56) essendo previsti per aprire selettivamente le dette seconda e terza via (49, 51).
- Macchina secondo la rivendicazione 10.fatto dal che i detti caratterizzata mezzi di commutazione (56) comprendente una slitta (25), camma (57) portata dalla detta slitta (25), ed un puntale (58) di punteria di controllo della prima valvola (46); il puntale (58) essendo azionabile dalla detta camma (57) fra una posizione normale di apertura della detta seconda via (49) ed una posizione operativa di apertura della detta terza via (51).
- 11.- Macchina secondo la rivendicazione 10, caratterizzata dal fatto che i detti mezzi azionatori (20) comprendono un elemento attuatore (4) alternativo atto ad eseguire una corsa determinata di andata e ritorno; mezzi di trasmissione (22, 23) unidirezionali interposti fra il detto elemento attuatore (4) ed il detto disco (8) per avanzare il disco (8) stesso di un

passo ad ogni corsa di andata dell'elemento attuatore (4); e mezzi elastici di collegamento (24, 25, 26) interposti fra i detti mezzi di trasmissione (22, 23) ed il detto elemento attuatore (4); i detti mezzi elastici di collegamento (24, 25, 26) incorporando la detta slitta (25) e la detta camma (57).

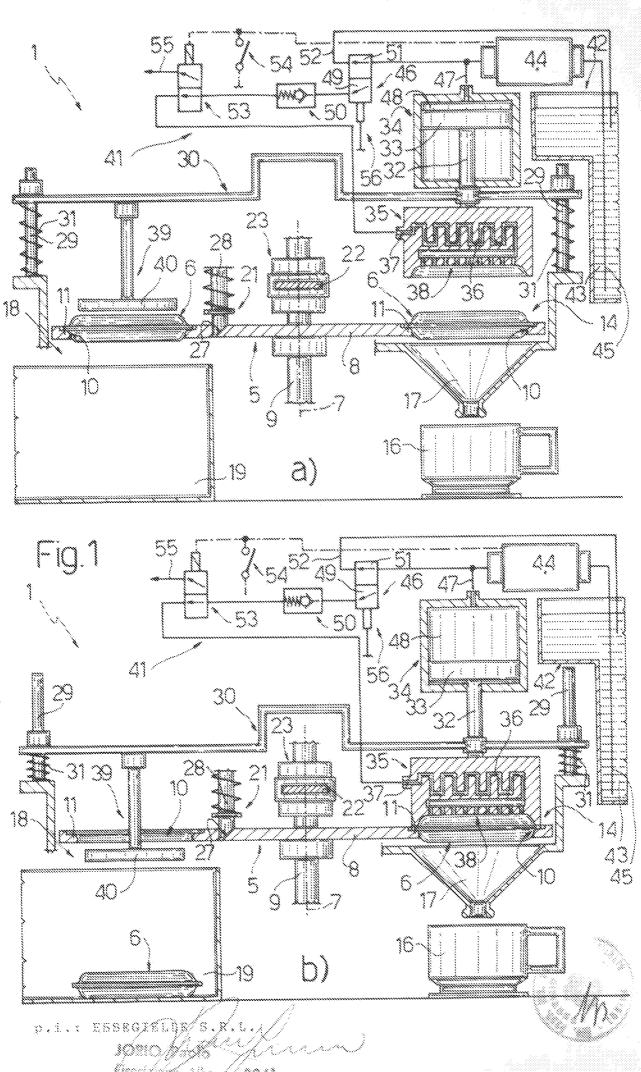
- 12.- Macchina secondo la rivendicazione 11, caratterizzata dal fatto che i detti mezzi elastici di collegamento (24, 25, 26) comprendono un corpo cavo (24) solidale ai detti mezzi di trasmissione (22, 23) ed alloggiante scorrevole la detta slitta (25); e mezzi elastici (26) interposti fra la slitta (25) stessa ed i mezzi di trasmissione (22, 23); la slitta (25) essendo mobile con il detto elemento attuatore (4).
- 13.- Macchina secondo la rivendicazione 12, caratterizzata dal fatto di comprendere un involucro (2) racchiudente il detto disco (8) e le dette stazioni (13, 14, 18); l'involucro (2) presentando una finestra (3) di carico in corrispondenza della detta stazione (13) di carico, ed uno sportello (4) scorrevole di chiusura della detta finestra (3); il detto sportello (4) costituendo il detto elemento attuatore (4).
- 14.- Macchina per caffè espresso, sostanzialmente come descritta con riferimento ai disegni annessi.

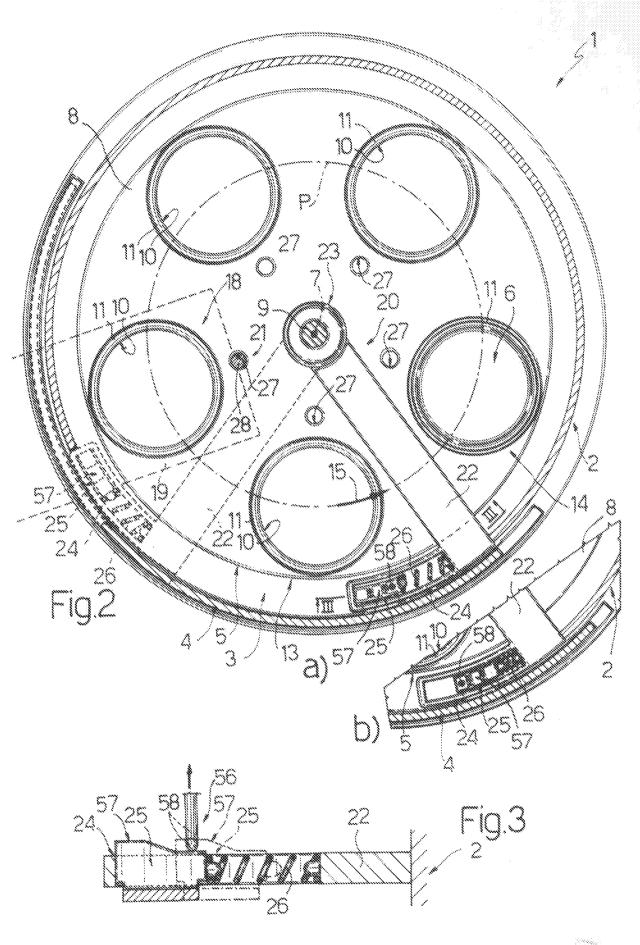
p.i. ESSEGIELLE S.B.L

JORIO Paolo (isatiziono Allo no 204)

วก็

70 9680000





p.1.: ESSECAGALE/S.R.L./ ION(B/LANGO / 1994) (inchipate liber/1.294)

