

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102021000031661
Data Deposito	17/12/2021
Data Pubblicazione	17/06/2023

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	47	J	31	36

Titolo

MACCHINA PER LA PREPARAZIONE E L'ESTRAZIONE DI UNA BEVANDA CALDA

DESCRIZIONE

Annessa a domanda di brevetto per INVENZIONE INDUSTRIALE avente per titolo:

MACCHINA PER LA PREPARAZIONE E L'ESTRAZIONE DI UNA BEVANDA CALDA.

A nome: A. ZETA S.R.L.
Piazzetta Tonino Zaccanti, 15
40041 Gaggio Montano (BO)

La presente invenzione ha per oggetto una macchina per la preparazione e l'estrazione di una bevanda calda.

La macchina oggetto della presente trattazione è del tipo utilizzante singole capsule, preferenzialmente di tipo monodose, da cui viene estratta la bevanda calda (come caffè, tè, latte, camomilla e bevande assimilabili) tramite estrazione del prodotto con fluido caldo in pressione.

Le capsule utilizzate per questo tipo di macchine comprendono essenzialmente un corpo capsula definente una camera avente un fondo ed una bocca del corpo capsula delimitata da un colletto anulare sporgente trasversalmente rispetto al corpo.

Entro la camera è alloggiata una dose di prodotto da estrazione.

La bocca della capsula è sigillata da uno spezzone di film adesivo al colletto anulare.

Le macchine note utilizzanti queste capsule comprendono essenzialmente:

- un telaio portante avente una apertura di ingresso per la capsula;
- un primo gruppo di estrazione fisso disposto nel telaio portante e comprendente un alloggiamento per la capsula ed organi di perforazione e passaggio della miscela, per ottenere l'estrazione della bevanda, disposti sul fondo dell'alloggiamento;
- un secondo gruppo di estrazione mobile, disposto entro il telaio, e mobile all'interno dello stesso lungo una traiettoria lineare, nei due sensi, tra una

prima posizione estrema inoperativa allontanata dal primo gruppo di estrazione fisso (in cui il secondo gruppo di estrazione mobile è in prossimità dell'apertura di ingresso), e una seconda posizione estrema operativa in cui il secondo gruppo di estrazione mobile è avvicinato al primo gruppo di estrazione fisso in modo da muovere la capsula da una posizione di ingresso nel telaio ad una posizione di alloggiamento nel primo gruppo fisso per l'estrazione della bevanda tramite alimentazione di un fluido caldo in pressione.

Tra il gruppo di estrazione mobile e il telaio sono interposti degli organi di supporto della capsula.

Usualmente, questi organi di supporto possono comprendere una coppia di bracci sporgenti, bilateralmente disposti al gruppo di estrazione mobile, configurati per trattenere la capsula in entrata (per caduta) dalla apertura presente sul telaio. La coppia di bracci è configurata per muoversi lungo il telaio in coordinazione di fase con il gruppo di estrazione mobile. Questi bracci possono muoversi tra una prima posizione operativa, con le estremità dei bracci disposte ad una reciproca distanza ridotta, per trattenere la capsula (con il gruppo di estrazione mobile nella prima posizione inoperativa), ad una seconda posizione inoperativa, in cui le estremità dei bracci risultano tra loro ad una distanza superiore alla distanza precedente così da liberare la capsula in corrispondenza dell'alloggiamento della capsula nel gruppo di estrazione fisso di erogazione (con il gruppo mobile di estrazione nella seconda posizione operativa).

Il gruppo di estrazione mobile ha una testa provvista di elementi perforanti in grado di perforare, in una prima soluzione, il foglio di film (se la capsula è inserita nel telaio con il fondo rivolto verso gruppo di estrazione fisso) oppure, in una seconda soluzione, gli elementi perforanti perforano il fondo della capsula (se la capsula è inserita nel telaio in verso opposto al precedente).

La testa del gruppo di estrazione mobile è provvista di condotti di passaggio del fluido caldo in pressione da immettere nella capsula dopo la

perforazione della capsula stessa.

L'estrazione della bevanda avviene attraverso la combinazione data dall'aumento della pressione all'interno della capsula fornita dal fluido in entrata e dalla presenza degli organi di perforazione disposti sul fondo dell'alloggiamento del primo gruppo di estrazione fisso che permettono di ricavare una apertura nella capsula per il passaggio della bevanda ottenuta dalla miscela prodotto/fluido verso dei condotti di erogazione della bevanda estratta ricavati nel primo gruppo di estrazione fisso.

Gli organi di supporto della capsula, di particolare interesse della presente trattazione, comprendono la citata coppia di bracci interposti tra il secondo gruppo di estrazione mobile e le pareti del telaio.

Ogni braccio ha una prima estremità trattenuta tra il telaio ed il secondo gruppo di estrazione mobile e configurati per muovere il braccio tra la prima e seconda posizione operativa ed inoperativa e, contestualmente, ogni estremità viene trascinata, tramite organi di spinta/trazione ricavati sulla superficie esterna del secondo gruppo di estrazione mobile, per muoversi con lo stesso secondo gruppo di estrazione mobile.

L'estremità libera di ogni braccio è provvista di una appendice di trattenimento della capsula in corrispondenza di una zona del suo colletto.

L'appendice è disposta trasversale allo sviluppo del braccio e definita da una coppia di alette parallele e distanziate tra loro a definire una area di accoppiamento con la zona del colletto.

La struttura di movimentazione e comando delle posizioni assumibili dai due bracci comporta alcuni inconvenienti.

L'interposizione delle estremità dei bracci tra le superfici il telaio e le superfici del secondo gruppo di estrazione mobile può creare, con l'uso nel tempo, una elevata usura sia dei bracci che delle superfici del telaio andando così a peggiorare sia la movimentazione dei bracci che la loro precisione di posizionamento con effetti negativi sull'operatività della macchina nel suo complesso.

Scopo della presente invenzione è rendere disponibile una macchina per la

preparazione e l'estrazione di una bevanda calda che superi gli inconvenienti della tecnica nota sopra citati.

In particolare, scopo della presente invenzione è mettere a disposizione una macchina per la preparazione e l'estrazione di una bevanda calda in grado di ottenere una alta precisione di posizionamento dei bracci unita ad una elevata durata nel tempo.

Ulteriore scopo della presente invenzione è proporre una macchina per la preparazione e l'estrazione di una bevanda calda in grado di ottenere, con la stessa coppia di bracci, anche la fase finale di estrazione e caduta della capsula esausta.

Detti scopi sono pienamente raggiunti dalla macchina per la preparazione e l'estrazione di una bevanda calda oggetto della presente invenzione, che si caratterizza per quanto contenuto nelle rivendicazioni sotto riportate.

Le principali caratteristiche dell'invenzione risulteranno maggiormente evidenziate dalla descrizione seguente di una preferita forma realizzativa, illustrata a puro titolo esemplificativo e non limitativo nelle unite tavole di disegno, in cui:

- la figura 1 illustra una macchina per la preparazione e l'estrazione di una bevanda calda, oggetto della presente invenzione, in una vista prospettica con alcune parti asportate per meglio evidenziarne altre;

- la figura 2 illustra la macchina di cui alla figura 1 in una vista in pianta dall'alto;

- la figura 3 illustra la macchina di cui alle figure precedenti in una configurazione di ricezione e supporto della capsula da parte di bracci di supporto, la figura è in una vista in pianta dall'alto con alcune parti in sezione ed altre asportate;

- la figura 4 illustra la macchina di cui alle figure precedenti in una configurazione di espulsione di una capsula usata, la figura è in una vista in pianta dall'alto con alcune parti in sezione ed altre asportate;

- le figure 5 e 6 illustrano un secondo gruppo di estrazione mobile della macchina di cui alle figure precedenti con una coppia di bracci in una prima

posizione operativa di supporto della capsula e, rispettivamente, in una seconda posizione operativa di rilascio della capsula; la figura 5 è in una vista in pianta dall'alto e la figura 6 è in una vista prospettica posteriore.

5 Con riferimento ai disegni allegati, e con particolare riferimento alle figure 1 e 2, la macchina oggetto della presente invenzione, indicata globalmente con 100, viene utilizzata con singole capsule, preferenzialmente di tipo monodose, da cui viene estratta la bevanda calda (come caffè, tè, latte, camomilla e bevande assimilabili) tramite appunto estrazione del prodotto con fluido caldo in pressione.

10 La capsula 1 utilizzabile nella macchina 100 comprende essenzialmente un corpo capsula 2, definente una camera, avente un fondo 3 ed una bocca 4 superiore delimitata da un colletto 5 anulare sporgente trasversalmente rispetto al corpo capsula 2.

15 Sulla bocca 4 ed il colletto 5 è disposto un foglio di sigillatura della camera (qui non illustrato).

All'interno della camera è alloggiata almeno una dose di prodotto.

Nelle allegate figure 1 e 2 è illustrata una parte della macchina per la preparazione e l'estrazione di una bevanda calda dalla capsula 1, cioè le parti operative di interesse della presente trattazione.

20 La macchina 100 comprende un telaio 6 portante avente una apertura 7 di ingresso per la capsula 1.

Il telaio 6 comprende anche delle piste 6a con profili a camma (vedi figura 3).

25 Inoltre, la macchina 100 comprende un primo gruppo 8 di estrazione fisso associato al telaio 6, comprendente un complementare alloggiamento 9 per la capsula 1, ed organi 10 di perforazione e passaggio della miscela, per ottenere l'estrazione della bevanda.

30 La macchina 100 comprende anche un secondo gruppo 11 di estrazione mobile, disposto entro il telaio 6, e mobile all'interno dello stesso telaio 6 lungo una traiettoria lineare T, nei due sensi, tra

- una prima posizione estrema inoperativa allontanata dal primo gruppo 8

di estrazione fisso (figura 3), in cui il secondo gruppo 11 di estrazione mobile è disposto in prossimità dell'apertura 7 di ingresso, ed

- una seconda posizione estrema operativa (figura 4) in cui il secondo gruppo 11 di estrazione mobile è avvicinato al primo gruppo 8 di estrazione fisso in modo da muovere la capsula 1 da una posizione di ingresso ad una posizione di inserimento nell'alloggiamento 9 del primo gruppo 8 fisso per l'estrazione della bevanda tramite alimentazione di un fluido caldo in pressione.

La macchina 100 comprende anche (vedi figure da 3 a 6) una coppia di bracci 12 di supporto interposti tra il secondo gruppo 11 di estrazione mobile ed il telaio 6.

La coppia di bracci 12 è mobile con il secondo gruppo 11 di estrazione mobile e lungo delle corrispondenti piste 6a con profili a camma agenti sui relativi bracci 12.

I profili a camma sono ricavati sulle piste 6a e sono configurati per permettere ai bracci 12 di portarsi da:

- una prima posizione operativa avvicinata e configurata per supportare la capsula 1 in ingresso (figure 3 e 5), nella prima posizione inoperativa del secondo gruppo 11 di estrazione mobile, ad
- una configurazione di svincolo dalla capsula 1 (figure 4 e 6), in una loro seconda posizione operativa allontanata, in corrispondenza della seconda posizione operativa del secondo gruppo 11 di estrazione mobile.

Secondo quanto illustrato (vedi sempre figure da 3 a 6), ogni braccio 12 è articolato, in una sua zona di articolazione, al secondo gruppo 11 di estrazione mobile provvisto di una complementare sede 13 di alloggiamento.

Ogni zona di articolazione di ogni braccio 12 è ruotabile attorno ad un asse Z12 e provvista di due differenti teste 14 e 15 di contatto sporgenti dal secondo gruppo 11 di estrazione mobile e configurate per interagire con le piste 6a aventi i profili a camma del telaio 6 per portare ogni braccio 12 tra la prima e la seconda posizione operativa, e viceversa, durante il

movimento del secondo gruppo 11 di estrazione mobile.

In altre parole, ogni braccio è fulcrato direttamente al secondo gruppo di estrazione mobile ed è provvisto di teste "desmodromiche" in grado di ottenere la movimentazione, tramite rotazione attorno all'asse di fulcro, dei bracci nelle posizioni operative.

Preferibilmente, ogni braccio 12 ha la zona di articolazione, disposta ad una estremità di ogni braccio 12, costituita da un perno 16 alloggiato nella complementare sede 13 (in questo caso ed a puro titolo di esempio sagomata ad "U") ricavata nel secondo gruppo 11 di estrazione mobile.

In questo modo ogni braccio 12 ha la possibilità di muoversi solo tramite una rotazione attorno al suo asse Z12.

Bilateralmente al perno 16 sono disposte le teste 14 e 15 di contatto e tra loro angolarmente divergenti rispetto al perno 16 di articolazione, cioè tra loro assialmente distanziate dal perno 16.

In questa luce, una prima testa 14 di contatto, distale, ha una forma cilindrica ottenuta all'estremità di una leva ricavata sul corrispondente braccio 12.

La leva è inclinata rispetto alla traiettoria lineare T in modo da permettere alla prima testa 14 di contatto di risultare sporgente verso le piste 6a aventi i profili a camma.

In questa luce, la seconda testa 15 di contatto, prossimale, ha una forma cilindrica sporgente ricavata sul corrispondente braccio 12 e sul lato opposto dell'asse Z12 di articolazione rispetto alla prima testa 14 di contatto.

La prima e seconda testa 14 e 15 sono disposte a quote differenti l'una rispetto all'altra in modo da intercettare differenti profili a camma ottenuti su piste 6 tra loro sovrapposte.

Sempre secondo quanto illustrato, ogni braccio 12 ha una estremità libera operativa provvista di una forcilla 17 disposta trasversalmente rispetto allo sviluppo del corrispondente braccio 12 e rivolta verso l'altra forcilla 17 dell'altro braccio 12 e configurata per supportare la capsula 1 in corrispondenza di una zona del suo colletto 5 (vedi figura 3).

Si osservi che, un primo ramo 17a definente ogni forcella 17 ha una lunghezza superiore alla lunghezza del secondo ramo 17b.

In questa luce, il primo ramo 17a di maggiore lunghezza è configurato per intercettare una porzione del colletto 5 di una capsula 1 usata, in
5 corrispondenza del passaggio dalla seconda posizione operativa allontanata alla prima posizione operativa avvicinata, in modo da permettere una completa fuoriuscita della capsula 1 usata dall'alloggiamento 9 del primo gruppo 8 di estrazione fisso (vedi anche figura 4).

10 Preferibilmente, il primo gruppo 8 di estrazione fisso comprende un dispositivo 18 di allineamento della capsula 1 in entrata e di pre espulsione della capsula 1 usata configurato per:

- allineare correttamente la capsula 1 in ingresso nell'alloggiamento 9 e
- estrarre almeno parzialmente la capsula 1 usata dall'alloggiamento 9 per
15 permettere, successivamente alla pre espulsione, l'intercettazione del colletto 5 della capsula 1 usata da parte dei bracci 12 di supporto per ottenere una espulsione completa della capsula 1 usata dall'alloggiamento 9, in corrispondenza del passaggio del secondo gruppo 11 di estrazione mobile dalla seconda posizione operativa alla prima posizione inoperativa.

20 Si osservi che il dispositivo 18 di allineamento e pre espulsione comprende almeno un elemento 19 mobile parallelamente alla traiettoria T lineare di movimento del secondo gruppo 11 di estrazione mobile tra una posizione arretrata, in cui l'elemento 19 è alloggiato all'interno di una sede 20 del primo gruppo 8 di estrazione fisso, per effetto della spinta del colletto 5 della
25 capsula 1 inserita nell'alloggiamento 9, ed una posizione avanzata, in cui l'elemento 19 è parzialmente sporgente dalla sede 20 del primo gruppo 8 di estrazione fisso.

Preferibilmente, il dispositivo 18 allineatore / pre espulsione comprende due
30 elementi 19 disposti diametralmente opposti tra loro lungo l'alloggiamento 9 della capsula 1 del primo gruppo 8 di estrazione fisso e configurati per intercettare, in due diversi punti, il colletto 5 della capsula 1.

Ogni elemento 19 può essere costituito da un asta rigida avente l'estremità libera di testa configurata per il contatto puntuale con una zona del colletto della capsula 1.

5 Inoltre, il dispositivo 18 allineatore / pre espulsione comprende un organo 21 elastico interposto tra una estremità di ogni elemento 19 ed il fondo della sede 20 entro cui è alloggiato l'elemento 19.

Ogni organo 21 elastico è configurato per mantenere l'elemento 19 nella posizione avanzata in assenza della capsula 1 nell'alloggiamento 9 del primo gruppo 8 di estrazione fisso.

10 La macchina così strutturata permette di ricevere la capsula dall'entrata del telaio con supporto della stessa capsula sulle forcelle dei bracci (figura 3).

A questo punto il secondo gruppo di estrazione mobile viene portato verso il primo gruppo di estrazione fisso fino all'inserimento completo della capsula all'alloggiamento.

15 Durante lo spostamento del secondo gruppo, i bracci sono comandati dalle teste interagenti con i profili a camma delle piste e, in prossimità del primo gruppo di estrazione fisso, i bracci si aprono per liberare il colletto della capsula e posizionarsi in una zona esterna rispetto all'alloggiamento.

20 Dopo l'estrazione della miscela o bevanda, il secondo gruppo di estrazione mobile inizia un movimento di arretramento, unitamente ai bracci, e di allontanamento dal primo gruppo di estrazione fisso.

Successivamente all'arretramento del secondo gruppo di estrazione mobile, vi è una parziale uscita della capsula dall'alloggiamento del primo gruppo di estrazione fisso che permette al ramo di maggiore lunghezza della forcilla di ogni braccio (che si sta riportando o si è già parzialmente riportato nella prima posizione di supporto con le forcelle in avvicinamento reciproco) di intercettare il colletto della capsula usata e trascinarla verso un pozzetto di scarico (non illustrato) delle capsule usate.

25 Si osservi che, durante l'alloggiamento della capsula, gli elementi allineatori /pre estrattori intercettano frontalmente due differenti zone del colletto della capsula (al fine di permettere il corretto centraggio della capsula

30

nell'alloggiamento) ed arretrano all'interno della loro sede nel primo gruppo con relativa compressione del relativo organo elastico.

Inoltre, durante l'allontanamento del secondo gruppo di estrazione mobile gli elementi allineatori / pre estrattori, sotto l'azione dell'organo elastico, spingono sul colletto della capsula usata per permettere una pre espulsione della stessa capsula usata al fine di permettere una corretta intercettazione del colletto della capsula usata da parte dei rami di maggiore lunghezza delle forcelle dei bracci.

Con una macchina così strutturata si raggiungono quindi gli scopi prefissati grazie al sistema di articolazione dei bracci direttamente sul secondo gruppo, la presenza di teste seguita da camma di comando in grado di comandare i bracci con estrema precisione e riducendo gli attriti in combinazione con piste a camma ricavate sul telaio.

Questa struttura dei bracci, combinata con gli elementi posizionali / pre estrattori, garantisce un corretto scarico delle capsule usate.

Tutte queste funzioni appena elencate sono ottenute con limitati componenti operativi sulla macchina e con strutture costruttive estremamente affidabili e precise.

IL MANDATARIO

Ing. Ezio Bianciardi

(Albo iscr. n. 505 BM)

RIVENDICAZIONI

1. Macchina per la preparazione e l'estrazione di una bevanda calda da una capsula (1) comprendente un corpo capsula (2) definente una camera avente un fondo (3) ed una bocca (4) superiore delimitata da un colletto (5) anulare sporgente trasversalmente rispetto al corpo capsula (2) su cui è disposto un foglio di sigillatura della camera; entro detta camera essendo alloggiata una dose di prodotto; la macchina (100) comprendendo:
- un telaio (6) portante avente una apertura (7) di ingresso per la capsula (1);
 - un primo gruppo (8) di estrazione fisso associato al telaio (6) e comprendente un complementare alloggiamento (9) per la capsula (1) e configurato per ottenere l'estrazione della bevanda;
 - un secondo gruppo (11) di estrazione mobile, disposto entro il telaio (6), e mobile all'interno dello stesso telaio (6) lungo una traiettoria lineare (T), nei due sensi, tra una prima posizione inoperativa, in cui il secondo gruppo (11) di estrazione mobile è disposto in prossimità dell'apertura (7) di ingresso, ed una seconda posizione estrema operativa in cui il secondo gruppo (11) di estrazione mobile è avvicinato al primo gruppo (8) di estrazione fisso per portare la capsula all'interno dell'alloggiamento (9);
 - una coppia di bracci (12) di supporto interposti tra il secondo gruppo (11) di estrazione mobile ed il telaio (6); detta coppia di bracci (12) essendo mobili con lo stesso secondo gruppo (11) di estrazione mobile e lungo il telaio (6) in modo da portarsi da una prima posizione estrema operativa avvicinata e configurata per supportare la capsula (1) in ingresso, nella prima posizione inoperativa del secondo gruppo (11) di estrazione mobile, ad una configurazione di svincolo dalla capsula (1), in una loro seconda posizione estrema operativa allontanata, in corrispondenza della seconda posizione operativa del secondo gruppo (11) di estrazione mobile; **caratterizzata dal fatto** che ogni braccio (12) è articolato, in una sua zona di articolazione, al secondo gruppo (11) di estrazione mobile provvisto di una complementare sede (13) di alloggiamento; ogni zona di articolazione

di ogni braccio (12) essendo ruotabile attorno ad un asse (Z12) e provvista di due differenti teste (14, 15) di contatto sporgenti dal secondo gruppo (11) di estrazione mobile e configurate per interagire con delle piste (6a) aventi dei profili a camma e ricavate sul telaio (6) per portare ogni braccio (12) tra la prima e la seconda posizione operativa, e viceversa, durante il movimento del secondo gruppo (11) di estrazione mobile.

2. Macchina secondo la rivendicazione 1, in cui ogni braccio (12) ha la zona di articolazione, disposta ad una estremità di ogni braccio (12), costituita da un perno (16) alloggiato nella sede (13) del secondo gruppo (11) di estrazione mobile; bilateralmente al perno (16) sono disposte le teste (14, 15) di contatto tra loro angolarmente divergenti rispetto al perno (16) di articolazione, cioè tra loro assialmente distanziate dal perno (16).

3. Macchina secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui una prima testa (14) di contatto, distale, ha una forma cilindrica ottenuta all'estremità di una leva ricavata sul corrispondente braccio (12); la leva essendo inclinata rispetto alla traiettoria lineare (T) in modo da permettere alla prima testa (14) di risultare sporgente verso le piste (6a) aventi i profili a camma.

4. Macchina secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui una seconda testa (15) di contatto, prossimale, ha una forma cilindrica sporgente ricavata direttamente sul corrispondente braccio (12) e sul lato opposto dell'asse (Z12) di articolazione rispetto alla prima testa (14) di contatto.

5. Macchina secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui ogni braccio (12) ha una estremità libera operativa provvista di una forcella (17) disposta trasversalmente rispetto allo sviluppo del corrispondente braccio (12) e rivolta verso l'altra forcella (17) dell'altro braccio (12) e configurata per supportare la capsula (1) in corrispondenza di una zona del suo colletto (5).

6. Macchina secondo la rivendicazione 5, in cui un primo ramo (17a) definente la forcella (17) ha una lunghezza superiore alla lunghezza del

secondo ramo (**17b**); il primo ramo (**17a**) di maggiore lunghezza essendo configurato per intercettare una porzione del colletto (**5**) di una capsula (**1**) usata, in corrispondenza del passaggio dalla seconda posizione operativa allontanata alla prima posizione operativa avvicinata, in modo da permettere una completa fuoriuscita della capsula (**1**) usata dall'alloggiamento (**9**) del primo gruppo (**8**) di estrazione fisso.

7. Macchina secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui il primo gruppo (**8**) di estrazione fisso comprende un dispositivo (**18**) di allineamento della capsula (**1**) e di pre espulsione della capsula (**1**) usata configurato, rispettivamente, per allineare la capsula (**1**) in entrata e per assicurare una estrazione almeno parziale della capsula (**1**) usata dall'alloggiamento (**9**) ed in modo da permettere, successivamente alla pre espulsione, l'intercettazione del colletto (**5**) della capsula (**1**) usata da parte dei bracci (**12**) di supporto per ottenere una espulsione completa della capsula (**1**) usata dall'alloggiamento (**9**), in corrispondenza del passaggio del secondo gruppo (**11**) di estrazione mobile dalla seconda posizione operativa alla prima posizione inoperativa.

8. Macchina secondo la rivendicazione 7, in cui il dispositivo (**18**) di pre espulsione comprende almeno un elemento (**19**) mobile parallelamente alla traiettoria (**T**) lineare di movimento del secondo gruppo (**11**) di estrazione mobile tra un posizione arretrata, in cui l'elemento (**19**) è alloggiato all'interno di una sede (**20**) del primo gruppo (**8**) di estrazione fisso, per effetto della spinta del colletto (**5**) della capsula (**1**) inserita nell'alloggiamento (**9**), ed una posizione avanzata, in cui l'elemento (**19**) è parzialmente sporgente dalla sede (**20**) del primo gruppo (**8**) di estrazione fisso.

9. Macchina secondo la rivendicazione 7 e 8, in cui il dispositivo (**18**) di allineamento / pre espulsione comprende due elementi (**19**) disposti diametralmente opposti tra loro lungo l'alloggiamento (**9**) della capsula (**1**) del primo gruppo (**8**) di estrazione fisso e configurati per intercettare, in due diversi punti, il colletto (**5**) della capsula (**1**).

5 **10.** Macchina secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 7 a 9, in cui il dispositivo **(18)** allineatore / pre espulsione comprende un organo **(21)** elastico interposto tra una estremità di ogni elemento **(19)** ed il fondo della sede **(20)** entro cui è alloggiato l'elemento **(19)**; ogni organo **(21)** elastico essendo configurato per mantenere l'elemento **(19)** nella posizione avanzata in assenza della capsula **(1)** nell'alloggiamento **(9)** del primo gruppo **(8)** di estrazione fisso.

Bologna, 17 dicembre 2021

10

IL MANDATARIO
Ing. Ezio Bianciardi
(Albo iscr. n. 505 BM)

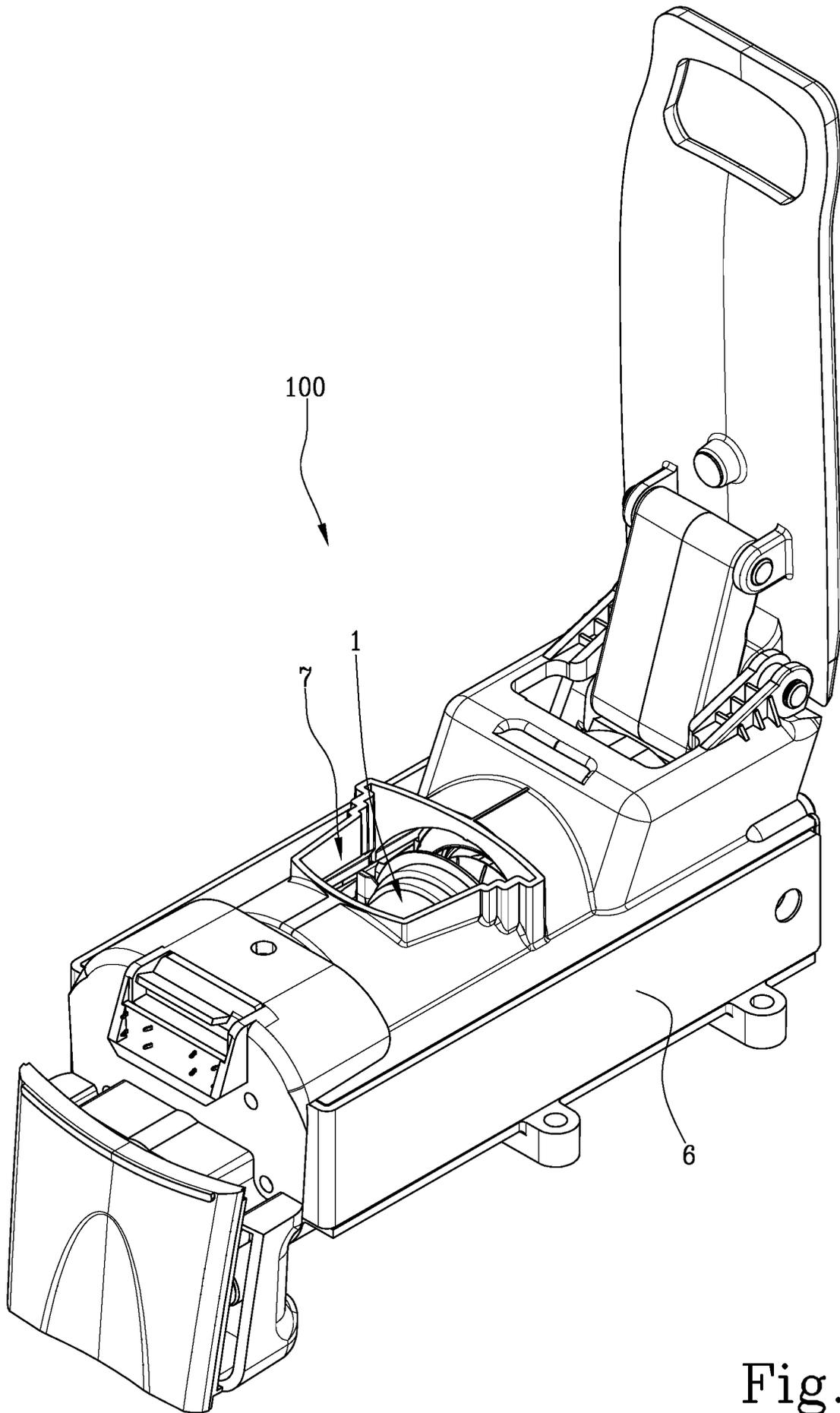


Fig.1

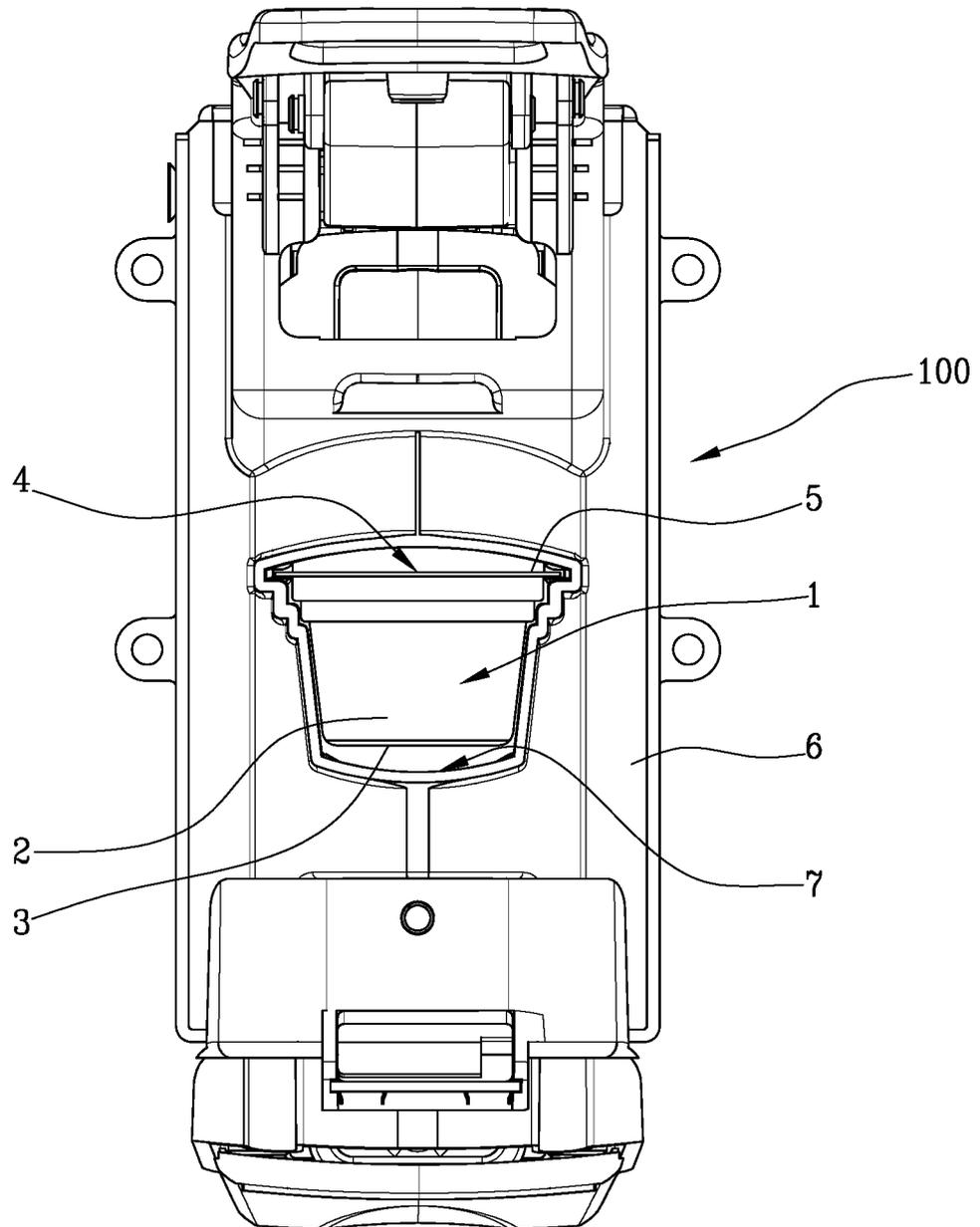


Fig.2

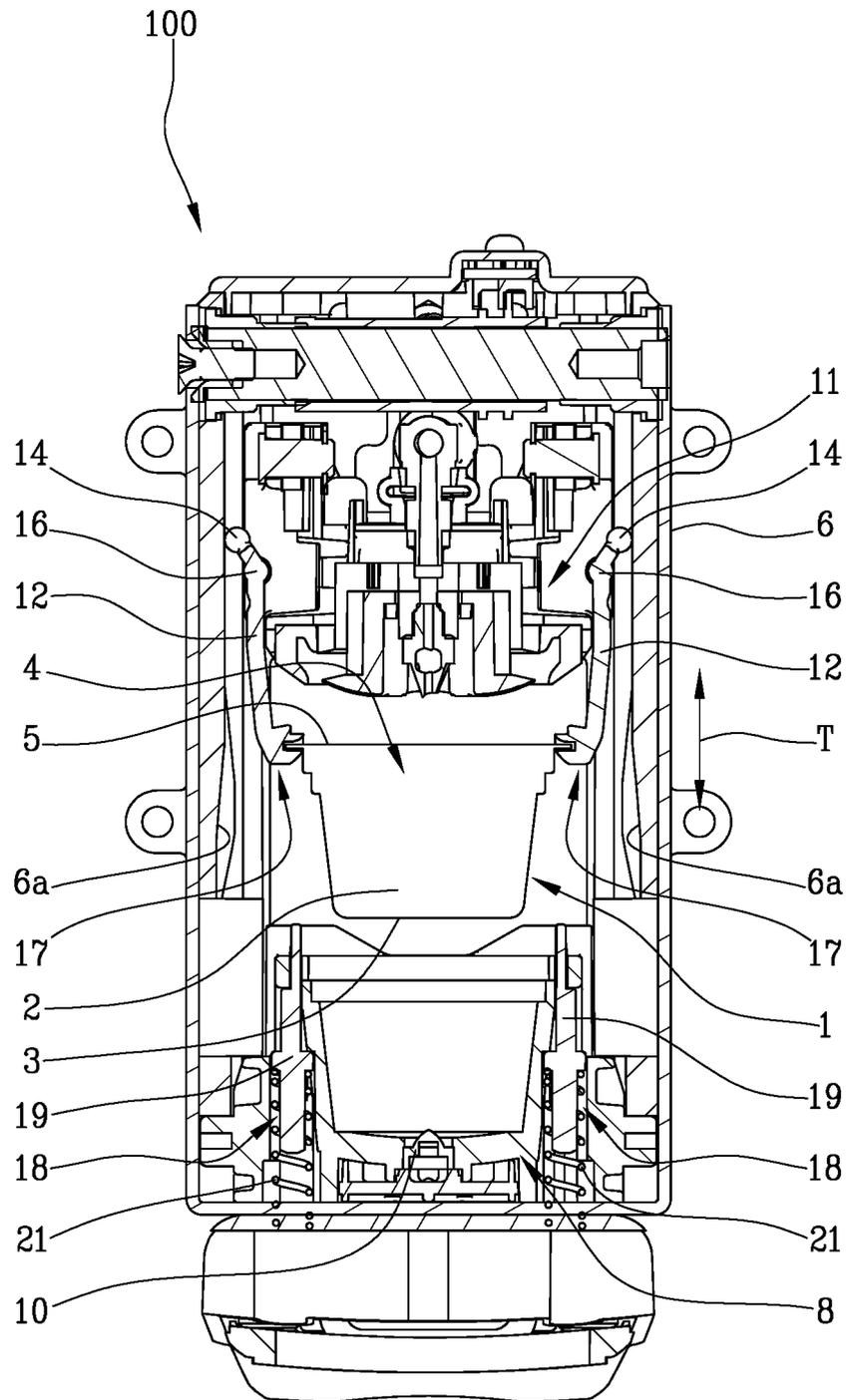


Fig.3

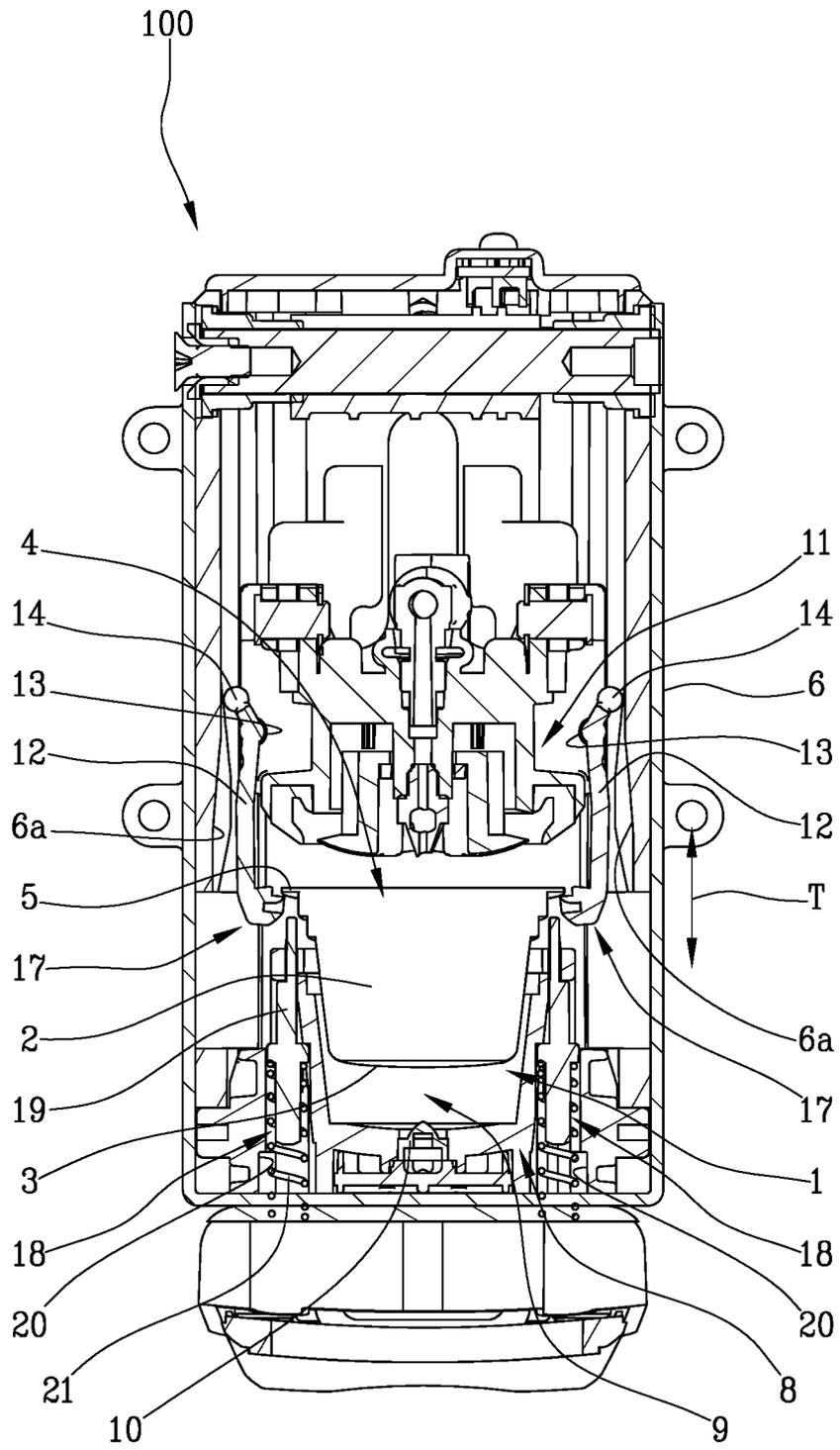


Fig.4

Fig.5

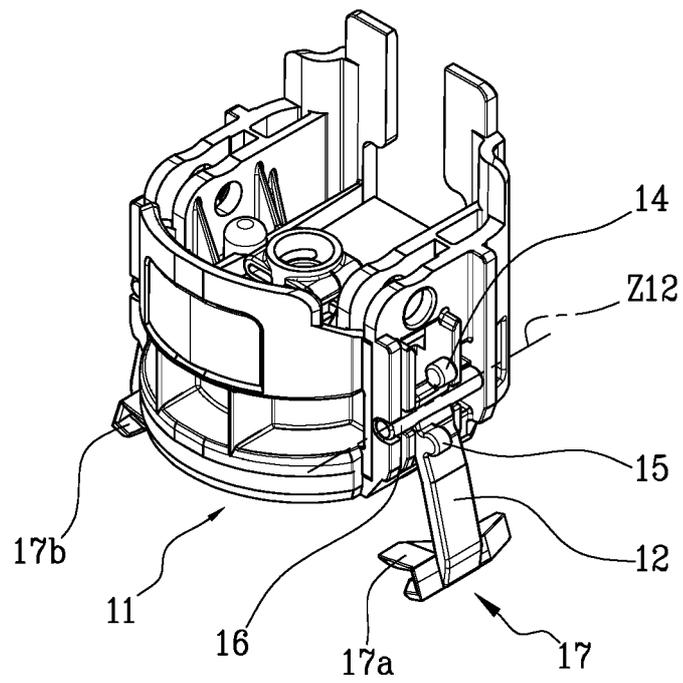
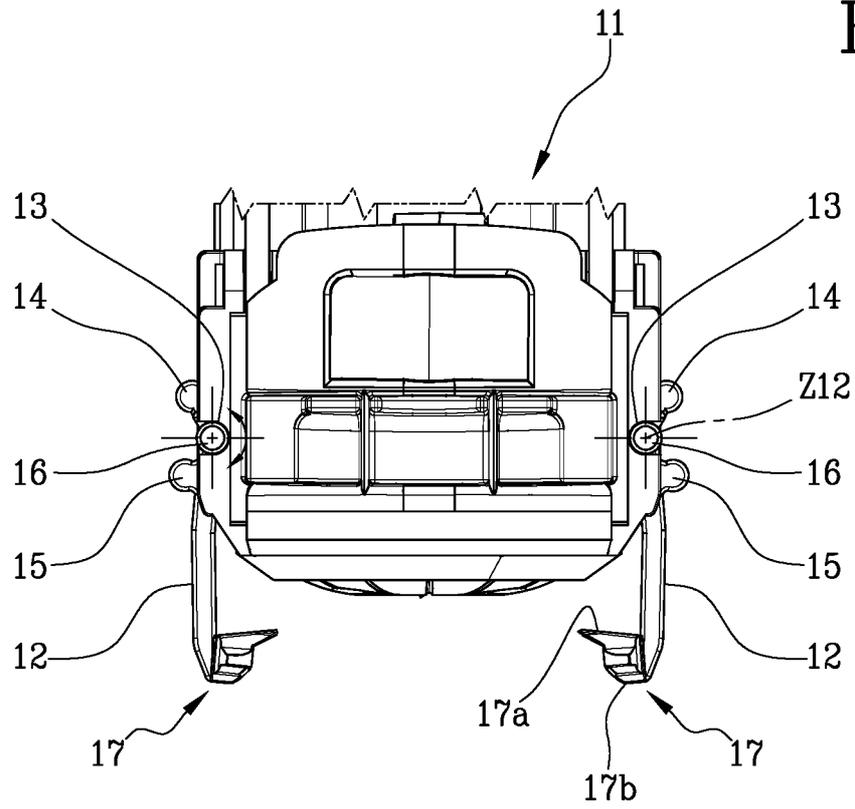


Fig.6