

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102021000025913
Data Deposito	08/10/2021
Data Pubblicazione	08/04/2023

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	47	J	31	36

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	47	J	31	44

Titolo

Apparecchiatura per la preparazione di una bevanda tramite infusione di una sostanza alimentare

DESCRIZIONE

annessa a domanda di brevetto per invenzione industriale avente per titolo:

APPARECCHIATURA PER LA PREPARAZIONE DI UNA BEVANDA TRAMITE INFUSIONE DI UNA SOSTANZA ALIMENTARE

- 5 A nome : CAFFITALY SYSTEM S.p.A.
con sede a : Via Panigali 38, GAGGIO MONTANO (BO)
Inventori designati : Luciano Paoletti, Maurizio Diamanti, Cristiano
Castelli, Stefano Tonelli
Mandatario : Ing. Paolo Marchi c/o Ruffini Ponchirolì e Associati
10 S.r.l.

* * *

DESCRIZIONE

La presente invenzione riguarda in generale il settore delle apparecchiature per la preparazione di bevande. In particolare, la presente invenzione ha per
15 oggetto una apparecchiatura per la preparazione di una bevanda tramite infusione di una sostanza alimentare, ad esempio caffè torrefatto e macinato oppure una sostanza solubile, che è contenuta in una capsula.

Le apparecchiature della tipologia a cui è rivolta la presente invenzione comprendono un gruppo di infusione che a propria volta comprende un primo
20 membro e un secondo membro: il primo membro è mobile rispetto al secondo membro tra una posizione di riposo, nella quale il primo membro e il secondo membro sono distanziati tra di loro e la camera di infusione è aperta e permette l'inserimento della capsula, e una posizione di lavoro, nella quale il primo membro e il secondo membro sono accoppiati tra di loro e la camera
25 di infusione è chiusa e pronta per l'infusione della sostanza alimentare contenuta nella capsula alloggiata nella camera di infusione stessa.

La tecnica nota comprende numerose varianti di apparecchiature di questa tipologia.

In alcune apparecchiature note la capsula viene caricata dall'utilizzatore
30 direttamente nella camera di infusione aperta: l'involucro della

apparecchiatura ha una apertura che è in corrispondenza del passaggio che si crea tra il primo membro e il secondo membro distanziati nella posizione di riposo. La capsula è inserita nella camera di infusione attraverso l'apertura. In altre apparecchiature note l'utilizzatore non carica la capsula direttamente

5 nella camera di infusione, ma invece la inserisce in un posizionatore che è montato fisso sopra il passaggio tra il primo membro e il secondo membro nella posizione di riposo. In alcune di queste apparecchiature la capsula è inserita nel posizionatore quando la camera di infusione è chiusa e rimane in attesa nel posizionatore fino a quando la camera di infusione viene aperta,

10 liberando così la sua caduta nella camera di infusione. In altre di queste apparecchiature la capsula è trattenuta nel posizionatore da un elemento mobile che è interposto tra il posizionatore e la camera di infusione; a seguito di un rispettivo comando, l'unità di controllo della apparecchiatura fa spostare l'elemento mobile, liberando così il passaggio per la caduta della capsula

15 nella camera di infusione aperta. Il caricamento indiretto della capsula, cioè il posizionatore, è solitamente utilizzato in apparecchiature in cui la capsula deve essere letta o riconosciuta prima del suo utilizzo, oppure in apparecchiature che permettono all'utilizzatore di inserire più capsule da erogare automaticamente in successione; in questo secondo caso, infatti,

20 una seconda capsula può essere inserita nel posizionatore mentre una prima capsula è già nella camera di infusione. Si tratta generalmente di apparecchiature automatizzate in cui l'apertura e la chiusura della camera di infusione è attuata da un motore, non tramite una leva movimentata manualmente dall'utilizzatore.

25 Le apparecchiature note presentano alcuni svantaggi o comunque sono migliorabili in alcuni aspetti.

Per quanto riguarda le apparecchiature in cui la capsula è caricata direttamente nella camera di infusione aperta, la facile accessibilità alla camera di infusione costituisce un rischio che un utilizzatore incauto o un

30 bambino possa schiacciarsi le dita durante la chiusura della camera di

infusione, oltre a un rischio che l'utilizzatore incauto, durante il caricamento della capsula, possa scottarsi a causa dei vapori o dei residui di bevanda calda dalla precedente preparazione.

Per quanto riguarda le apparecchiature con caricamento indiretto, il fatto che
5 esse siano solitamente automatizzate fa sì che, in mancanza di una leva manuale, l'utilizzatore non possa sapere qual è lo stato della apparecchiatura al momento dell'inserimento della capsula, cioè se la camera di infusione sia aperta o chiusa. In generale, in queste apparecchiature il caricamento della capsula dal posizionatore alla camera di infusione avviene improvvisamente
10 (appena la camera di infusione si apre o appena l'elemento mobile è spostato) e l'utilizzatore, preso di sorpresa, può avere l'impressione di non avere il controllo della "sua" apparecchiatura.

Inoltre la necessità che il posizionatore sia in corrispondenza del passaggio tra il primo membro e il secondo membro nella posizione di riposo pone un
15 vincolo strutturale che limita la libertà del progettista nel disegnare l'apparecchiatura. Ad esempio, a causa dell'ingombro dei membri della camera di infusione, il posizionatore alla sommità della apparecchiatura non può essere nella parte di apparecchiatura più vicina all'utilizzatore e deve invece essere circa a metà della profondità della apparecchiatura.

20 In questo contesto il compito tecnico alla base della presente invenzione è fornire una apparecchiatura per la preparazione di una bevanda che sia vantaggiosa rispetto alle apparecchiature note, o che almeno offra una soluzione alternativa a quelle note.

Il compito tecnico e gli scopi indicati sono sostanzialmente raggiunti da una
25 apparecchiatura per la preparazione di una bevanda in accordo con quanto descritto nella rivendicazione indipendente 1. Forme particolari di realizzazione della presente invenzione sono definite nelle corrispondenti rivendicazioni dipendenti.

Secondo un aspetto della presente invenzione, l'apparecchiatura comprende
30 un caricatore mobile per caricare la capsula nella camera di infusione.

L'utilizzatore inserisce la capsula nel caricatore quando la camera di infusione è chiusa e, durante l'apertura della camera di infusione, il caricatore porta la capsula in posizione di caricamento dove può cadere nella camera di infusione aperta. La capsula non viene caricata dall'utilizzatore
5 direttamente nella camera di infusione aperta, ma invece è caricata tramite il caricatore (o posizionatore).

A tale scopo il caricatore è mobile tra una prima posizione e una seconda posizione in modo coordinato con il movimento del primo membro del gruppo di infusione tra la posizione di riposo e la posizione di lavoro.

10 La prima posizione, che corrisponde alla posizione di riposo in cui la camera di infusione è aperta, è la posizione di caricamento in cui la capsula esce dal caricatore ed è caricata nella camera di infusione.

La seconda posizione, che corrisponde alla posizione di lavoro in cui la camera di infusione è chiusa, è una posizione di ricevimento in cui la capsula
15 inserita e ricevuta nel caricatore rimane nel caricatore stesso.

Pertanto, l'utilizzatore non ha accesso alla camera di infusione (che è chiusa) quando inserisce la capsula nel caricatore. Ciò riduce molto il rischio di infortunio durante l'utilizzo della apparecchiatura.

Nella seconda posizione la capsula rimane in attesa ed eventualmente può
20 essere rimossa o sostituita, se l'utilizzatore si accorge di avere inserito una capsula errata o se cambia idea sulla bevanda desiderata.

Si fa notare che le differenti posizioni del caricatore rendono immediatamente evidente qual è lo stato della apparecchiatura: vedendo il caricatore nella seconda posizione, l'utilizzatore è consapevole che la camera di infusione è
25 chiusa e che può posizionare la capsula. Se il caricatore non è nella seconda posizione, l'utilizzatore sa che la camera di infusione è aperta e che l'apparecchiatura non è pronta per ricevere la nuova capsula.

Inoltre, lo spostamento visibile della capsula dall'inserimento nel caricatore al caricamento nella camera di infusione fa percepire concretamente
30 all'utilizzatore ciò che sta avvenendo e che a breve avrà la sua bevanda.

Infine, la mobilità del caricatore permette al progettista di progettare una apparecchiatura più comoda per l'utilizzatore. Ad esempio, nelle forme di realizzazione illustrate nelle figure la posizione di inserimento della capsula nel caricatore (cioè la posizione di ricevimento) è molto vicina all'utilizzatore
5 e addirittura è sostanzialmente sopra l'erogatore di bevanda.

In una forma di realizzazione particolare, il movimento del caricatore dalla prima posizione alla seconda posizione, e viceversa, è un movimento di traslazione. Ciò risulta essere di facile implementazione, in particolare se anche il primo membro trasla dalla posizione di lavoro alla posizione di riposo.

10 In una forma di realizzazione particolare, il caricatore è accoppiato al primo membro ed è mobile solidalmente al primo membro. Questa forma di realizzazione è particolarmente semplice, poiché non richiede meccanismi di movimentazione distinti per il primo membro e per il caricatore.

In una forma di realizzazione particolare, nella seconda posizione il caricatore
15 è sopra il secondo membro del gruppo di infusione, che ad esempio è fisso e stazionario rispetto a un telaio di supporto della apparecchiatura. In sostanza, il secondo membro impedisce una caduta della capsula dal caricatore nella posizione di ricevimento. Questa forma di realizzazione è semplice perché non richiede elementi di trattenimento appositi per la
20 capsula nel caricatore.

In una forma di realizzazione particolare della presente invenzione, l'apparecchiatura comprende un dispositivo di riconoscimento della capsula, che è accoppiato al caricatore ed è configurato per effettuare un riconoscimento della capsula nel caricatore. Il tempo che il caricatore impiega
25 per passare dalla posizione di ricevimento alla posizione di caricamento può essere utilmente impiegato dal dispositivo di riconoscimento per leggere ed elaborare le informazioni sulla capsula. Ciò è utile in particolare per elaborazioni complesse (come il riconoscimento di immagini sulla capsula) che possono richiedere più tempo, poiché grazie al movimento del caricatore
30 l'utilizzatore non percepisce il tempo di elaborazione come un tempo morto.

Ulteriori caratteristiche ed i vantaggi della presente invenzione appariranno maggiormente evidenti dalla descrizione dettagliata di alcune forme di realizzazione preferite, ma non esclusive, di una apparecchiatura per la preparazione di una bevanda, illustrate negli uniti disegni in cui:

- 5 - la figura 1 mostra una vista assonometrica di una prima forma di realizzazione di una apparecchiatura per la preparazione di una bevanda secondo la presente invenzione, in una posizione chiusa;
- la figura 2 mostra una vista dall'alto dell'apparecchiatura di figura 1;
- la figura 3 mostra una vista frontale in sezione verticale dell'apparecchiatura
- 10 di figura 1, sezionata secondo la linea di sezione III-III in figura 2;
- la figura 4 mostra una vista laterale in sezione verticale dell'apparecchiatura di figura 1, sezionata secondo la linea di sezione IV-IV in figura 3;
- la figura 5 mostra una vista laterale in sezione verticale dell'apparecchiatura di figura 1, sezionata secondo la linea di sezione V-V in figura 2, nella
- 15 posizione chiusa e con una capsula in un caricatore;
- la figura 6 mostra una vista laterale in sezione verticale dell'apparecchiatura di figura 1, sezionata secondo la linea di sezione V-V in figura 2, in una posizione intermedia e con la capsula nel caricatore;
- la figura 7 mostra una vista laterale in sezione verticale dell'apparecchiatura
- 20 di figura 1, sezionata secondo la linea di sezione V-V in figura 2, in una posizione aperta e con la capsula caricata in camera di infusione;
- la figura 8 mostra una vista laterale in sezione verticale dell'apparecchiatura di figura 1, sezionata secondo la linea di sezione V-V in figura 2, nella posizione chiusa e con la capsula nella camera di infusione;
- 25 - la figura 9 mostra un ingrandimento di un dettaglio IX di figura 5;
- la figura 10 mostra una vista assonometrica di una seconda forma di realizzazione di una apparecchiatura per la preparazione di una bevanda secondo la presente invenzione, in una posizione chiusa;
- la figura 11 mostra una vista dall'alto dell'apparecchiatura di figura 10;
- 30 - la figura 12 mostra una vista laterale in sezione verticale della

- apparecchiatura di figura 10, sezionata secondo la linea di sezione XII-XII in figura 11, nella posizione chiusa e con una capsula in un caricatore;
- la figura 13 mostra una vista laterale in sezione verticale della apparecchiatura di figura 10, sezionata secondo la linea di sezione XII-XII in figura 11, in una posizione intermedia e con la capsula nel caricatore;
 - la figura 14 mostra una vista laterale in sezione verticale della apparecchiatura di figura 10, sezionata secondo la linea di sezione XII-XII in figura 11, in una posizione aperta e con la capsula caricata in camera di infusione;
 - 10 - la figura 15 mostra una vista laterale in sezione verticale della apparecchiatura di figura 10, sezionata secondo la linea di sezione XII-XII in figura 11, nella posizione chiusa e con la capsula nella camera di infusione;
 - la figura 16 mostra una vista frontale di una terza forma di realizzazione di una apparecchiatura per la preparazione di una bevanda secondo la
15 presente invenzione;
 - la figura 17 mostra una vista assonometrica dell'apparecchiatura di figura 16, in una posizione chiusa;
 - la figura 18 mostra una vista laterale in sezione verticale
20 dell'apparecchiatura di figura 16, sezionata secondo la linea di sezione XVIII-XVIII, nella posizione chiusa e con due capsule in attesa di essere caricate;
 - la figura 19 mostra una vista assonometrica dell'apparecchiatura di figura 16, in una posizione intermedia;
 - 25 - la figura 20 mostra una vista laterale in sezione verticale dell'apparecchiatura di figura 16, sezionata secondo la linea di sezione XVIII-XVIII, nella posizione intermedia e con le due capsule in attesa;
 - la figura 21 mostra una vista assonometrica dell'apparecchiatura di figura 16, in una posizione aperta;
 - 30 - la figura 22 mostra una vista laterale in sezione verticale

dell'apparecchiatura di figura 16, sezionata secondo la linea di sezione XVIII-XVIII, nella posizione aperta e con una capsula caricata in camera di infusione, mentre l'altra capsula è in attesa;

- le figure 23, 24 e 25 mostrano un dettaglio ingrandito di una vista laterale dell'apparecchiatura di figura 16, rispettivamente nella posizione chiusa, nella posizione intermedia e nella posizione aperta.

Nelle figure allegate, una apparecchiatura per la preparazione di una bevanda in accordo con la presente invenzione è stata globalmente indicata con il numero di riferimento 1. L'apparecchiatura 1 permette di ottenere la bevanda tramite infusione di una sostanza alimentare, che può essere ad esempio polvere di caffè torrefatto e macinato o una sostanza solubile, che è contenuta in una capsula 9. In particolare, la capsula 9 è una capsula monouso. Si fa presente che con il termine "capsula" si intende anche una cialda, una cartuccia o un simile oggetto in cui la sostanza alimentare è racchiusa in un involucro.

Si fa notare che quanto mostrato nelle figure non corrisponde a una apparecchiatura completa, ma solo a quanto necessario per illustrare la presente invenzione. Infatti le figure non mostrano un involucro esterno della apparecchiatura (che è invece presente nelle apparecchiature da commercializzare) e alcuni altri componenti sono stati rimossi per mettere maggiormente in evidenza quanto di interesse per la presente invenzione.

Si sottolinea inoltre che le figure e la seguente descrizione fanno riferimento ad apparecchiature comunemente indicate come "a gruppo orizzontale", in cui cioè il movimento di un primo membro di un gruppo di infusione avviene lungo un asse sostanzialmente orizzontale (o eventualmente poco obliquo rispetto alla direzione orizzontale) e in cui il caricamento della capsula all'interno di una camera di infusione aperta avviene dall'alto grazie alla forza di gravità. La presente invenzione è applicabile in particolare ad apparecchiature di questa tipologia.

Innanzitutto, l'apparecchiatura 1 comprende un telaio di supporto 11,

configurato per supportare i componenti interni dell'apparecchiatura 1. Al telaio di supporto 11 può essere fissato, in modo rimovibile, un involucro esterno che racchiude e protegge i componenti interni dell'apparecchiatura 1.

- 5 L'apparecchiatura 1 comprende inoltre un gruppo di infusione 2, il quale definisce una camera di infusione 20 destinata a ricevere la capsula 9. A sua volta, il gruppo di infusione 2 comprende un primo membro 21 e un secondo membro 22; il primo membro 21 è mobile rispetto al secondo membro 22 tra una posizione di riposo e una posizione di lavoro.
- 10 Nelle forme di realizzazione illustrate nelle figure, il primo membro 21 è mobile sia rispetto al telaio di supporto 11 che rispetto al secondo membro 22, mentre il secondo membro 22 è fisso e stazionario rispetto al telaio di supporto 11; in altre possibili forme di realizzazione, il primo membro 21 e il secondo membro 22 sono entrambi mobili rispetto al telaio di supporto 11.
- 15 In ogni caso, quando il primo membro 21 è nella posizione di riposo (figura 7 per la prima forma di realizzazione) il primo membro 21 e il secondo membro 22 sono distanziati tra loro e la camera di infusione 20 è aperta e consente un caricamento della capsula 9 nella camera di infusione 20 o una rimozione della capsula 9 dalla camera di infusione 20. Quando il primo membro 21 è
- 20 nella posizione di lavoro (figure 5 e 8 per la prima forma di realizzazione) il primo membro 21 e il secondo membro 22 sono accoppiati l'uno all'altro e la camera di infusione 20 è chiusa.
- Sostanzialmente, quando il primo membro 21 è nella posizione di riposo, la camera di infusione 20 è aperta e la preparazione della bevanda deve ancora
- 25 iniziare (in questo caso la capsula 9 deve essere caricata / è appena stata caricata nella camera di infusione 20) oppure è terminata (in questo caso la capsula 9 già usata deve essere rimossa dalla camera di infusione 20); quando il primo membro 21 è nella posizione di lavoro e la capsula 9 è all'interno della camera di infusione 20, la camera di infusione 20 è chiusa e
- 30 l'apparecchiatura 1 può preparare la bevanda. Una delle posizioni intermedie

tra la posizione di riposo e la posizione di lavoro è mostrata in figura 6 (per la prima forma di realizzazione).

Nello specifico, il primo membro 21 è montato scorrevolmente rispetto al telaio di supporto 11 lungo una direzione di movimentazione 210 tra la
5 posizione di riposo e la posizione di lavoro. In una apparecchiatura 1 a gruppo orizzontale, la direzione di movimentazione 210 è sostanzialmente orizzontale.

Per quanto riguarda la movimentazione del primo membro 21, essa è motorizzata (come per la prima forma di realizzazione - figure da 1 a 9 - e per
10 la terza forma di realizzazione - figure da 16 a 25) ed eventualmente automatizzata, oppure è attuata manualmente da un utilizzatore tramite una leva 31 o una maniglia (seconda forma di realizzazione - figure da 10 a 15). In particolare, nelle forme di realizzazione in cui la movimentazione del primo membro 21 è motorizzata, l'apparecchiatura 1 comprende un motore 32 che
15 è collegato al primo membro 21 tramite un meccanismo articolato 12. Nelle forme di realizzazione in cui la movimentazione del primo membro 21 è attuata manualmente, la leva 31 è collegata al primo membro 21 tramite il meccanismo articolato 12. In entrambi i casi le caratteristiche legate al meccanismo articolato 12 sono note di per sé ad una persona esperta del
20 settore e non saranno descritte nel dettaglio nel seguito. Si sottolinea inoltre che la presenza del meccanismo articolato 12 non deve essere intesa come limitante per la presente invenzione: sia il motore 32 che la leva 31 possono essere collegati al primo membro 21 in modo diverso rispetto a quanto sopra descritto.

25 Nelle forme di realizzazione illustrate, nel secondo membro 22 è ricavato un alloggiamento 220 per alloggiare la capsula 9 caricata nella camera di infusione 20, mentre il primo membro 21 è un corpo porta-guarnizione sul quale è montata una guarnizione di tenuta 211 per chiudere a tenuta di fluido la camera di infusione 20. Quando il primo membro 21 è nella posizione di
30 lavoro, il primo membro 21 e il secondo membro 22 sono accoppiati tra loro

in modo tale che il primo membro 21 chiuda l'alloggiamento 220 ricavato nel secondo membro 22, cioè la camera di infusione 20 è chiusa.

Il gruppo di infusione 2 comprende inoltre altri componenti che, essendo già noti di per sé, non saranno descritti ulteriormente nel dettaglio (ma solo
5 richiamati all'occorrenza), come: elementi di trattenimento 23, per ricevere una flangia 93 della capsula 9 caricata nella camera di infusione 20 aperta e per trattenere la capsula 9 durante la chiusura della camera di infusione 20; espulsori 24 per spingere la capsula 9 fuori dall'alloggiamento 220 durante l'apertura della camera di infusione 20; mezzi di perforazione che sono
10 configurati per creare aperture nella capsula 9 per consentire l'iniezione di una sostanza liquida (ad esempio, acqua calda e in pressione) all'interno della capsula 9 e la fuoriuscita della bevanda dalla capsula 9. In particolare, i mezzi di perforazione comprendono un primo perforatore 219, associato al primo membro 21 del gruppo di infusione 2, che è configurato per perforare
15 una parete di sommità 91 della capsula 9 creando una prima apertura per l'iniezione della sostanza liquida all'interno della capsula 9 da parte di organi per la preparazione della bevanda; un secondo perforatore 229, associato al secondo membro 22, che è configurato per perforare una parete di fondo 92 della capsula 9 creando una seconda apertura dalla quale fuoriesce la
20 bevanda da erogare.

L'apparecchiatura 1 comprende inoltre organi per la preparazione della bevanda, che sono configurati per alimentare, in uso, la sostanza liquida nella camera di infusione 20 attraverso la sostanza alimentare contenuta nella capsula 9, in modo tale da determinare la preparazione della bevanda a
25 seguito dell'interazione tra la sostanza liquida e la sostanza alimentare. Nello specifico, gli organi per la preparazione della bevanda comprendono ad esempio: un serbatoio per la sostanza liquida; una pompa; una caldaia; tubazioni di alimentazione per alimentare la sostanza liquida alla camera di infusione 20 e alla capsula 9 attraverso la prima apertura.

30 L'apparecchiatura 1 comprende inoltre un erogatore 4 per erogare la

bevanda preparata. Nelle forme di realizzazione illustrate, l'erogatore 4 è sostanzialmente un corpo tubolare che presenta una camera interna 40 con una apertura di erogazione 41, dalla quale fuoriesce la bevanda, in una regione di fondo della camera interna 40. L'erogatore 4 è collegato
5 idraulicamente alla camera di infusione 20 tramite un condotto, pertanto riceve la bevanda che fuoriesce dalla capsula 9 attraverso la seconda apertura.

L'apparecchiatura 1 secondo la presente invenzione comprende inoltre un caricatore 5 per caricare la capsula 9 nella camera di infusione 20. Il
10 caricatore 5 ha una apertura di inserimento 501 per inserire la capsula 9 nel caricatore 5, una sede di ricevimento 50 per ricevere la capsula 9 inserita, una apertura di uscita 502 attraverso la quale la capsula 9 può uscire dalla sede di ricevimento 50 e andare verso la camera di infusione 20.

Nello specifico, trattandosi di una apparecchiatura 1 a gruppo orizzontale,
15 l'apertura di inserimento 501 è alla sommità della sede di ricevimento 50, mentre l'apertura di uscita 502 è sul fondo della sede di ricevimento 50. L'inserimento della capsula 9 nella sede di ricevimento 50 avviene dall'alto e il caricamento della capsula 9 nella camera di infusione 20 avviene per caduta grazie alla forza di gravità.

20 Nelle forme di realizzazione illustrate, la sede di ricevimento 50 è conformata almeno in parte come la capsula 9 da ricevere, vale a dire che la forma della sede di ricevimento 50 ricalca approssimativamente una parte della forma della capsula 9. In particolare, la sede di ricevimento 50 comprende una coppia di scanalature 51, simmetriche rispetto a un piano longitudinale
25 dell'apparecchiatura 1, che si estendono per tutta l'altezza della sede di ricevimento 50, dall'apertura di inserimento 501 fino all'apertura di uscita 502. Le scanalature 51 sono configurate per ricevere la flangia 93 della capsula 9, in modo tale da guidare sia l'inserimento della capsula 9 nella sede di ricevimento 50 che la fuoriuscita della capsula 9 dalla sede di ricevimento 50.
30 Inoltre, le scanalature 51 consentono di mantenere la capsula 9 in una

posizione corretta per il successivo caricamento nella camera di infusione 20, cioè con la sua parete di sommità 91 sostanzialmente verticale (perpendicolare al piano longitudinale 100 dell'apparecchiatura 1). Ciò è ottenuto con un gioco 510, ridotto, tra pareti interne 511 delle scanalature 51 e la flangia 93 della capsula 9 inserita, come mostrato in dettaglio in figura 9. Nelle prime due forme di realizzazione mostrate nelle figure da 1 a 15, la capsula 9 inserita nella sede di ricevimento 50 sporge dal caricatore 5 attraverso l'apertura di inserimento 501. Nel caso di inserimento di una capsula 9 erronea nella sede di ricevimento 50, per l'utilizzatore è agevole rimuoverla e sostituirla con la capsula 9 desiderata. Nella terza forma di realizzazione mostrata nelle figure da 16 a 25, invece, la capsula 9 è completamente contenuta all'interno della sede di ricevimento 50, cosicché la capsula 9 non sporge dal caricatore 5.

In accordo con la presente invenzione, il caricatore 5 è mobile rispetto al telaio di supporto 11 tra una prima posizione (mostrata in figura 7 per la prima forma di realizzazione) e una seconda posizione (mostrata in figura 5 per la prima forma di realizzazione). Il movimento del caricatore 5 dalla prima posizione alla seconda posizione, e viceversa, è coordinato con il movimento del primo membro 21 dalla posizione di riposo alla posizione di lavoro, e viceversa, cioè è coordinato con la chiusura/apertura della camera di infusione 20.

Quando il primo membro 21 è nella posizione di riposo il caricatore 5 è nella prima posizione, quando il primo membro 21 è nella posizione di lavoro il caricatore 5 è nella seconda posizione.

La prima posizione è una posizione di caricamento, in cui la sede di ricevimento 50 è in comunicazione con la camera di infusione 20 aperta attraverso l'apertura di uscita 502, cosicché in uso la capsula 9 nella sede di ricevimento 50 esce dalla sede di ricevimento 50 attraverso l'apertura di uscita 502 ed è caricata nella camera di infusione 20. Nello specifico, quando il caricatore 5 è nella posizione di caricamento la sede di ricevimento 50,

l'apertura di uscita 502 e la camera di infusione 20 aperta sono posizionate l'una sopra l'altra, cosicché la capsula 9 è caricata nella camera di infusione 20 cadendo dalla sede di ricevimento 50 per gravità. In figura 7 la capsula 9 è già stata lasciata cadere nella camera di infusione 20 aperta.

- 5 La seconda posizione è invece una posizione di ricevimento, in cui l'apertura di uscita 502 è ostruita, cosicché in uso la capsula 9, che è inserita nel caricatore 5 ed è ricevuta nella sede di ricevimento 50, non può uscire attraverso l'apertura di uscita 502 e rimane nella sede di ricevimento 50.

In altre parole: la capsula 9 viene inserita nel caricatore 5 quando quest'ultimo
10 si trova nella posizione di ricevimento (seconda posizione); la capsula 9 viene caricata nella camera di infusione 20 quando il caricatore 5 si trova nella posizione di caricamento (prima posizione). Nel movimento dalla seconda posizione alla prima posizione, il caricatore 5 porta con sé la capsula 9 che ha ricevuto quando si trovava nella seconda posizione, passa attraverso
15 posizioni intermedie (una delle quali è mostrata in figura 6) e, raggiunta la prima posizione, la capsula 9 è scaricata dal caricatore 5 e caricata nella camera di infusione 20.

Nelle particolari forme di realizzazione mostrate nelle figure, quando il caricatore 5 è nella posizione di ricevimento (seconda posizione) la sede di
20 ricevimento 50 si trova sopra il secondo membro 22 del gruppo di infusione 2. L'apertura di uscita 502 è ostruita dal secondo membro 22 (cioè, da una faccia esterna del secondo membro 22) e dunque è proprio il secondo membro 22 ad impedire l'uscita della capsula 9 dalla sede di ricevimento 50. Il caricatore 5 è mobile rispetto al secondo membro 22 e pertanto l'ostruzione
25 non è più presente nella posizione di caricamento (prima posizione). Si tratta di una soluzione tecnica utile grazie alla sua semplicità, in particolare se il secondo membro 22 è fisso e stazionario rispetto al telaio di supporto 11, come mostrato nelle figure.

In altre forme di realizzazione, l'apertura di uscita 502 è ostruita dall'erogatore
30 4 o da un elemento fisso che è parte del telaio di supporto 11.

Si fa presente che con l'espressione "l'apertura di uscita è ostruita" non si intende necessariamente che tutta l'apertura di uscita sia ostruita o che ci sia un elemento ostruente posizionato fisicamente dentro l'apertura di uscita. Questa espressione va intesa nel senso che il passaggio della capsula 9 attraverso l'apertura di uscita 502 e il conseguente scarico della capsula 9 dal caricatore 5 sono impediti dall'elemento ostruente (che in particolare nelle forme di realizzazione illustrate è costituito da una faccia di sommità del secondo membro 22). Al limite, l'ostruzione potrebbe essere solamente in corrispondenza del bordo inferiore della flangia 93 della capsula 9 nella sede di ricevimento 50.

In particolare, quando il caricatore 5 è nella posizione di caricamento le scanalature 51 del caricatore 5 e gli elementi di trattenimento 23 del gruppo di infusione 2 sono tra loro allineati e definiscono due guide da parti opposte della flangia 93 della capsula 9, cosicché il caricamento della capsula 9 nella camera di infusione 20 è una caduta per gravità che è guidata da dette due guide.

Per quanto riguarda la movimentazione del caricatore 5, nelle forme di realizzazione illustrate il suo movimento dalla posizione di caricamento (prima posizione) alla posizione di ricevimento (seconda posizione), e viceversa, è un movimento di traslazione. In particolare, il movimento di traslazione del caricatore 5 è parallelo alla direzione di movimentazione 210 del primo membro 21, cioè il caricatore 5 trasla parallelamente alla traslazione del primo membro 21. Ancora più nello specifico, la direzione di movimentazione 210 del primo membro 21 e il movimento di traslazione del caricatore 5 sono sostanzialmente orizzontali.

Nelle forme di realizzazione illustrate, il caricatore 5 è meccanicamente cooperante con il gruppo di infusione 2, cioè il caricatore 5 e il gruppo di infusione 2 interagiscono fisicamente tra loro durante il movimento. In particolare, il movimento del primo membro 21 dalla posizione di lavoro alla posizione di riposo, e viceversa, determina il movimento del caricatore 5 dalla

posizione di ricevimento alla posizione di caricamento, e viceversa.

Nelle forme di realizzazione illustrate, il caricatore 5 è accoppiato al primo membro 21 ed è mobile rispetto al telaio di supporto 11 solidalmente al primo membro 21 del gruppo di infusione 2. Ad esempio il caricatore 5 è fissato al primo membro 21 tramite viti 52 inserite in rispettivi fori passanti 53 ricavati nel caricatore 5. Sono comunque possibili altre forme di realizzazione nelle quali il caricatore 5 è fissato al primo membro 21 con modalità differenti (ad esempio, incollato) oppure è realizzato di pezzo con il primo membro 21.

In accordo con quanto precedentemente descritto, quindi, nelle forme di realizzazione illustrate il secondo membro 22 è fisso e stazionario rispetto al telaio di supporto 11 e il caricatore 5 è montato scorrevolmente rispetto al secondo membro 22 (e al telaio di supporto 11) tra la posizione di ricevimento e la posizione di caricamento, e viceversa, secondo il movimento di traslazione che, ad esempio, è una traslazione orizzontale.

Nelle forme di realizzazione illustrate, il secondo membro 22 del gruppo di infusione 2 è vicino all'erogatore 4, al quale è collegato da un breve condotto. In altre parole, il secondo membro 22 si trova in una parte frontale della apparecchiatura 1 (dove si trova l'erogatore 4 sotto il quale l'utilizzatore mette una tazza) ed è interposto tra il primo membro 21 e l'erogatore 4.

Il caricatore 5 nella posizione di ricevimento è spostato verso la parte frontale della apparecchiatura 1: la sede di ricevimento 50 si trova sopra l'erogatore 4 e il secondo membro 22, dunque è vicina all'utilizzatore. Nel movimento verso la posizione di caricamento il caricatore 5 si sposta verso la parte posteriore della apparecchiatura 1: l'utilizzatore vede la capsula 9 inserita nel caricatore 5 che si allontana.

Si fa presente che l'involucro esterno (non mostrato) della apparecchiatura 1 può essere conformato in modo tale da coprire la sede di ricevimento 50 quando il caricatore 5 è nella posizione di caricamento. Ad esempio, l'involucro esterno forma una sorta di galleria nella quale il caricatore 5 si trova nella posizione di caricamento e dalla quale il caricatore 5 sporge nella

posizione di ricevimento. Ciò è utile sia per evitare che l'utilizzatore o un bambino possa accedere alla camera di infusione 20 aperta, sia per obbligare l'utilizzatore a inserire la capsula 9 solo quando il caricatore 5 è nella posizione di ricevimento.

- 5 Un esempio di ciclo di funzionamento dell'apparecchiatura 1 è il seguente:
- il primo membro 21 è nella posizione di lavoro (con la camera di infusione 20 chiusa) e il caricatore 5 è nella posizione di ricevimento; l'utilizzatore inserisce una capsula 9 nella sede di ricevimento 50, dove rimane perché l'apertura di uscita 502 è ostruita (figura 5), e dà alla apparecchiatura 1 un
 - 10 comando per avviare la preparazione della bevanda;
 - il motore 32 aziona il meccanismo articolato 12, che movimenta il primo membro 21 dalla posizione di lavoro verso la posizione di riposo lungo la direzione di movimentazione 210 orizzontale; il caricatore 5, fissato al primo membro 21, è movimentato dalla posizione di ricevimento verso la
 - 15 posizione di caricamento (figura 6); la capsula 9 resta all'interno della sede di ricevimento 50;
 - il primo membro 21 e il caricatore 5 raggiungono rispettivamente la posizione di riposo (con la camera di infusione 20 aperta) e la posizione di caricamento; l'apertura di uscita 502 non è più ostruita e la capsula 9,
 - 20 grazie alla forza di gravità, cade dalla sede di ricevimento 50 nella camera di infusione 20 sottostante, venendo così caricata nella camera di infusione 20 (figura 7);
 - il primo membro 21 è movimentato dalla posizione di riposo verso la posizione di lavoro, chiudendo la camera di infusione 20 e riportando il
 - 25 caricatore 5 verso la posizione di ricevimento;
 - la camera di infusione 20 è chiusa con la capsula 9 al suo interno; può iniziare la preparazione della bevanda (figura 8) e la sua erogazione dall'erogatore 4; eventualmente, nel caricatore 5 può essere inserita un'altra capsula 9.
 - 30 Le figure da 10 a 15 mostrano una seconda forma di realizzazione

dell'apparecchiatura 1, in accordo con la presente invenzione. Essa si differenzia dalla prima forma di realizzazione delle figure da 1 a 9 per quanto riguarda la movimentazione del primo membro 21. Nella seconda forma di realizzazione, infatti, la movimentazione del primo membro 21 è attuata
5 manualmente da un utilizzatore tramite la leva 31. In particolare, la leva 31 presenta una zona di presa 311, posizionata dalla parte opposta rispetto a dove è imperniata al telaio di supporto 11. Inoltre, la leva 31 ha un'apertura di passaggio 310 che rende più agevole l'impugnatura della leva 31 in corrispondenza della zona di presa 311 da parte dell'utilizzatore e consente
10 l'inserimento della capsula 9 nella sede di ricevimento 50 del caricatore 5, come si nota dalle figure da 10 e 12.

Inoltre, l'apertura di passaggio 310 è conformata in modo tale da consentire, senza ostacolare, il movimento del caricatore 5 tra la posizione di ricevimento e la posizione di caricamento (si ricorda inoltre che la capsula 9 è sporgente
15 dal caricatore 5 attraverso l'apertura di inserimento 501 anche in questa forma di realizzazione), e viceversa. Tale caratteristica è ben visibile dall'alto, come mostrato in figura 12.

Il ciclo di funzionamento della apparecchiatura 1 in accordo con la seconda forma di realizzazione è analogo a quanto descritto per la prima forma di
20 realizzazione, con la differenza che il primo membro 21 (e di conseguenza il caricatore 5) è movimentato manualmente tramite la leva 31.

Le figure da 16 a 25 mostrano una terza forma di realizzazione dell'apparecchiatura 1, in accordo con la presente invenzione. Essa si differenzia dalla prima forma di realizzazione (figure da 1 a 9) e dalla seconda
25 forma di realizzazione (figure da 10 a 15) per alcuni aspetti descritti dettagliatamente nel seguito.

In primo luogo, in accordo con questa forma di realizzazione, l'apparecchiatura 1 comprende un dispositivo di riconoscimento che è accoppiato al caricatore 5. Tale dispositivo di riconoscimento è configurato
30 per effettuare un riconoscimento della capsula 9 che è nella sede di

ricevimento 50.

In particolare, il dispositivo di riconoscimento comprende un dispositivo di acquisizione di immagini 6 e una unità elettronica di elaborazione. Il dispositivo di acquisizione di immagini 6 è montato sul caricatore 5 ed è
5 rivolto verso la sede di ricevimento 50, in particolare esso è disposto lateralmente rispetto alla sede di ricevimento 50. Il dispositivo di acquisizione di immagini 6 è configurato per riprendere almeno una porzione identificativa della capsula 9 che è nella sede di ricevimento 50. Ad esempio la porzione identificativa della capsula 9 è posta in corrispondenza della parete di
10 sommità 91 della capsula 9 e può essere un elemento grafico.

L'unità elettronica di elaborazione è collegata al dispositivo di acquisizione di immagini 6 per ricevere immagini della porzione identificativa della capsula 9. L'unità elettronica di elaborazione è programmata per elaborare tali immagini al fine di riconoscere la capsula 9 e di conseguenza abilitare o meno
15 la preparazione della bevanda e/o impostare i parametri di erogazione più adatti alla bevanda da erogare (come ad esempio la temperatura e la pressione della sostanza liquida da alimentare).

Gli aspetti strettamente legati al dispositivo di riconoscimento della capsula e all'utilizzo delle informazioni ottenute sono comunque noti ad una persona
20 esperta del settore e non sono descritti ulteriormente.

L'apparecchiatura 1 in accordo con la terza forma di realizzazione comprende inoltre un corpo di alloggiamento 7 per alloggiare la capsula 9 da inserire nel caricatore 5. In sostanza, l'utilizzatore inserisce la capsula 9 nel corpo di alloggiamento 7, dal quale la capsula 9 viene poi caricata nella sede di
25 ricevimento 50 del caricatore 5. Il corpo di alloggiamento 7 è posto a monte del caricatore 5 lungo un percorso di inserimento della capsula 9, cioè il caricatore 5 è interposto tra il corpo di alloggiamento 7 e la camera di infusione 20.

Il corpo di alloggiamento 7 ha un alloggiamento 70 per la capsula 9 e una
30 apertura di scarico 702 attraverso la quale la capsula 9 può essere scaricata

dall'alloggiamento 70 verso il caricatore 5. Il corpo di alloggiamento 7 ha inoltre una apertura di carico 701 attraverso la quale l'utilizzatore inserisce la capsula 9 nell'alloggiamento 70.

Il corpo di alloggiamento 7 è fisso e stazionario rispetto al telaio di supporto
5 11 e il caricatore 5 è mobile rispetto al corpo di alloggiamento 7: nella
posizione di ricevimento l'apertura di inserimento 501 del caricatore 5 è in
corrispondenza della apertura di scarico 702 del corpo di alloggiamento 7,
mentre nella posizione di caricamento tali aperture sono sfalsate l'una
rispetto all'altra. Quando il caricatore 5 è nella posizione di ricevimento
10 (seconda posizione, figure 17 e 18), l'alloggiamento 70 è in comunicazione
con la sede di ricevimento 50 del caricatore 5 attraverso l'apertura di scarico
702 e l'apertura di inserimento 501, cosicché la capsula 9 alloggiata nel corpo
di alloggiamento 7 è trasferita nella sede di ricevimento 50. Quando il
caricatore 5 è nella posizione di caricamento (prima posizione, figure 21 e
15 22), l'apertura di scarico 702 è ostruita e la capsula 9 alloggiata nel corpo di
alloggiamento 7 non può uscire attraverso l'apertura di scarico 702 e rimane
nell'alloggiamento 70.

In particolare, nella posizione di caricamento l'apertura di scarico 702 è
ostruita dal caricatore 5 stesso. A questo scopo il caricatore 5 ha una porzione
20 54 che si estende da un bordo della apertura di inserimento 501 e che, nella
posizione di caricamento, ostruisce l'apertura di scarico 702. Come mostrato
in particolare nelle figure da 17 a 22, tale porzione 54 è una porzione
sporgente a sbalzo da un corpo principale del caricatore 5 in cui si trova la
sede di ricevimento 50. In particolare, la porzione 54 è realizzata di pezzo
25 con il caricatore 5. La capsula 9 sul fondo dell'alloggiamento 70 è in appoggio
sulla porzione 54.

Il corpo di alloggiamento 7 è utile perché permette alla apparecchiatura 1 di
preparare due o più bevande in successione in modo automatico, utilizzando
due o più capsule 9. Ciò verrà descritto più in dettaglio nel seguito.

30 Il corpo di alloggiamento 7 si trova nella parte frontale della apparecchiatura

1, dunque è vicino all'utilizzatore.

Si fa presente che l'involucro esterno (non mostrato) della apparecchiatura 1 è conformato in modo tale da coprire la sede di ricevimento 50 quando il caricatore 5 è nella posizione di caricamento. Pertanto, l'utilizzatore può
5 inserire la capsula 9 solamente nel corpo di alloggiamento 7.

L'apparecchiatura 1 in accordo con la terza forma realizzativa comprende un elemento attivatore 8 per attivare il dispositivo di acquisizione di immagini 6. L'elemento attivatore 8 è montato sul caricatore 5, al quale è imperniato su un asse di rotazione 800. L'elemento attivatore 8 è basculante attorno
10 all'asse di rotazione 800, tra una posizione inattiva (figure 18 e 20, di cui le figure 23 e 24 mostrano rispettivi dettagli), in cui il dispositivo di acquisizione di immagini 6 non è operativo, e una posizione attiva (figura 22, di cui la figura 25 mostra un dettaglio), in cui l'elemento attivatore 8 fa attivare il dispositivo di acquisizione di immagini 6. A questo scopo l'elemento attivatore 6 è
15 collegato meccanicamente o elettricamente al dispositivo di acquisizione di immagini 6 per trasmettere un segnale relativo al raggiungimento della posizione attiva.

La commutazione dell'elemento attivatore 8 dalla posizione inattiva alla posizione attiva avviene in seguito all'interazione tra una estremità
20 arrotondata 811 di un braccio sporgente 81 dell'elemento attivatore 8 con una superficie di riscontro 13 del telaio di supporto 11. La superficie di riscontro 13 presenta una prima zona piana 131, una seconda zona piana 132 e una zona inclinata 133 interposta tra esse. La prima zona piana 131 è ad una quota inferiore rispetto alla seconda zona piana 132, quindi è più lontana
25 dall'asse di rotazione 800.

Una molla spinge l'elemento attivatore 8 verso la posizione inattiva. Durante la movimentazione del caricatore 5 dalla posizione di ricevimento alla posizione di caricamento, l'estremità arrotondata 811 interagisce con un piano inclinato costituito dalla zona inclinata 133; di conseguenza l'elemento
30 attivatore 8 ruota attorno all'asse di rotazione 800 in senso antiorario (vale a

dire nel senso mostrato dalle frecce in figura 24) e passa alla posizione attiva, facendo così attivare il dispositivo di riconoscimento. Sostanzialmente, quando l'estremità arrotondata 811 interagisce con la prima zona piana 131, l'elemento attivatore 8 è nella posizione inattiva; quando l'estremità arrotondata 811 interagisce con la seconda zona piana 132, l'elemento attivatore 8 è nella posizione attiva; quando l'estremità arrotondata 811 interagisce con la zona inclinata 133, l'elemento attivatore 8 commuta la sua configurazione.

Per ulteriori dettagli relativi a un elemento basculante per attivare un dispositivo di riconoscimento, si rimanda ad esempio a quanto descritto nella domanda di brevetto WO 2019/021076 A1, a nome di questa stessa richiedente.

Un esempio di ciclo di funzionamento della apparecchiatura 1 in accordo con la terza forma di realizzazione è il seguente:

- 15 - il primo membro 21 è nella posizione di lavoro (con la camera di infusione 20 chiusa) e il caricatore 5 è nella posizione di ricevimento; l'utilizzatore inserisce una prima capsula 9a nel corpo di alloggiamento 7: la prima capsula 9a cade nella sede di ricevimento 50, dove rimane perché l'apertura di uscita 502 è ostruita; l'utilizzatore inserisce una seconda capsula 9b nel corpo di alloggiamento 7, dove rimane perché è bloccata dalla prima capsula 9a sottostante (figure 17 e 18); l'utilizzatore dà alla apparecchiatura 1 un comando per avviare la preparazione della bevanda;
- 20 - il motore 32 aziona il meccanismo articolato 12, che movimenta il primo membro 21 dalla posizione di lavoro verso la posizione di riposo lungo la direzione di movimentazione 210 orizzontale; il caricatore 5, fissato al primo membro 21, è movimentato dalla posizione di ricevimento verso la posizione di caricamento (figure 19 e 20); la prima capsula 9a resta all'interno della sede di ricevimento 50, la seconda capsula 9b resta nell'alloggiamento 70 poiché la porzione 54 del caricatore 5 ne impedisce l'uscita; durante questa movimentazione, l'elemento attivatore 8 passa in

- posizione attiva e il dispositivo di acquisizione di immagini 6 viene attivato;
- il primo membro 21 e il caricatore 5 raggiungono rispettivamente la posizione di riposo (con la camera di infusione 20 aperta) e la posizione di caricamento; l'apertura di uscita 502 non è più ostruita e la prima capsula 5 9a, grazie alla forza di gravità, cade dalla sede di ricevimento 50 nella camera di infusione 20 sottostante, venendo così caricata nella camera di infusione 20 (figure 21 e 22);
 - il primo membro 21 è movimentato dalla posizione di riposo verso la posizione di lavoro, chiudendo la camera di infusione 20 e riportando il 10 caricatore 5 verso la posizione di ricevimento; durante questa movimentazione, l'elemento attivatore 8 torna in posizione disattiva;
 - la camera di infusione 20 è chiusa con la prima capsula 9a al suo interno; può iniziare la preparazione della bevanda (in base alle informazioni ottenute dal dispositivo di riconoscimento) e la sua erogazione 15 dall'erogatore 4; nel frattempo la seconda capsula 9b nel corpo di alloggiamento 7 cade nella sede di ricevimento 50;
 - al termine dell'erogazione, il primo membro 21 è movimentato dalla posizione di lavoro verso la posizione di riposo, la prima capsula 9a è scaricata dalla camera di infusione 20 e, ripetendo le fasi sopra descritte, 20 la seconda capsula 9b è caricata nella camera di infusione 20 e la bevanda è preparata ed erogata.

In sostanza, la presenza del corpo di alloggiamento 7 consente di ricevere una ulteriore capsula 9 (o più capsule 9, a seconda della altezza del corpo di alloggiamento 7) mentre una prima capsula 9 è già caricata o sta per essere 25 caricata nella camera di infusione 20. L'ulteriore capsula 9 viene inserita nell'alloggiamento 70, dove rimane (ad esempio, grazie alla porzione 54 del caricatore 5) finché il caricatore 5 ritorna nella posizione di ricevimento.

L'invenzione così concepita è suscettibile di numerose modifiche e varianti, tutte rientranti nell'ambito del concetto inventivo che la caratterizza, come 30 definito dalle seguenti rivendicazioni.

Tutti i dettagli sono rimpiazzabili da altri tecnicamente equivalenti ed i materiali impiegati, nonché le forme e le dimensioni dei vari componenti, potranno essere qualsiasi a seconda delle esigenze.

5

IL MANDATARIO

Ing. Paolo Marchi
(Albo Prot. n. 1412 BM)

RIVENDICAZIONI

1. Apparecchiatura (1) per la preparazione di una bevanda tramite infusione di una sostanza alimentare contenuta in una capsula (9), l'apparecchiatura (1) comprendendo:

- 5 - un telaio di supporto (11);
- un gruppo di infusione (2) che definisce una camera di infusione (20) destinata a ricevere la capsula (9), il gruppo di infusione (2) comprendendo un primo membro (21) e un secondo membro (22), il primo membro (21) essendo mobile rispetto al secondo membro (22) tra una posizione di riposo,
- 10 in cui il primo membro (21) e il secondo membro (22) sono distanziati tra loro e la camera di infusione (20) è aperta e consente un caricamento della capsula (9) nella camera di infusione (20) o una rimozione della capsula (9) dalla camera di infusione (20), e una posizione di lavoro, in cui il primo membro (21) e il secondo membro (22) sono accoppiati l'uno all'altro e la
- 15 camera di infusione (20) è chiusa;
- organi per la preparazione della bevanda che sono configurati per alimentare una sostanza liquida attraverso la sostanza alimentare contenuta nella capsula (9); e
- un caricatore (5) per caricare la capsula (9) nella camera di infusione
- 20 (20), il caricatore (5) avendo una apertura di inserimento (501) per inserire la capsula (9) nel caricatore (5), una sede di ricevimento (50) per ricevere la capsula (9) inserita e una apertura di uscita (502) attraverso la quale la capsula (9) può uscire dalla sede di ricevimento (50) verso la camera di infusione (20);
- 25 in cui il caricatore (5) è mobile rispetto al telaio di supporto (11) tra una prima posizione e una seconda posizione,
- il movimento del caricatore (5) dalla prima posizione alla seconda posizione, e viceversa, essendo coordinato con il movimento del primo membro (21) dalla posizione di riposo alla posizione di lavoro, e viceversa, in modo tale
- 30 che quando il primo membro (21) è nella posizione di riposo il caricatore (5)

è nella prima posizione e che quando il primo membro (21) è nella posizione di lavoro il caricatore (5) è nella seconda posizione, la prima posizione essendo una posizione di caricamento in cui la sede di ricevimento (50) è in comunicazione con la camera di infusione (20) aperta
5 attraverso l'apertura di uscita (502), cosicché in uso la capsula (9) nella sede di ricevimento (50) esce dalla sede di ricevimento (50) attraverso l'apertura di uscita (502) ed è caricata nella camera di infusione (20), la seconda posizione essendo una posizione di ricevimento in cui l'apertura di uscita (502) è ostruita, cosicché in uso la capsula (9), che è inserita nel
10 caricatore (5) ed è ricevuta nella sede di ricevimento (50), non può uscire attraverso l'apertura di uscita (502) e rimane nella sede di ricevimento (50).

2. Apparecchiatura (1) secondo la rivendicazione 1, in cui il caricatore (5) è mobile rispetto al secondo membro (22) e l'apertura di uscita (502) della sede
15 di ricevimento (50) è ostruita dal secondo membro (22) quando il caricatore (5) è nella seconda posizione.

3. Apparecchiatura (1) secondo la rivendicazione 1 o 2, in cui il movimento del caricatore (5) dalla prima posizione alla seconda posizione, e viceversa,
20 è un movimento di traslazione.

4. Apparecchiatura (1) secondo la rivendicazione 3, in cui il primo membro (21) è montato scorrevolmente rispetto al telaio di supporto (11) lungo una direzione di movimentazione (210) tra la posizione di riposo e la posizione di
25 lavoro, il movimento di traslazione del caricatore (5) dalla prima posizione alla seconda posizione, e viceversa, essendo parallelo alla direzione di movimentazione (210).

5. Apparecchiatura (1) secondo la rivendicazione 4, in cui la direzione di
30 movimentazione (210) del primo membro (21) e il movimento di traslazione

del caricatore (5) sono sostanzialmente orizzontali.

6. Apparecchiatura (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 5, in cui il caricatore (5) è accoppiato al primo membro (21) ed è mobile rispetto
5 al telaio di supporto (11) solidalmente al primo membro (21).

7. Apparecchiatura (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 6, in cui, nella posizione di caricamento, la sede di ricevimento (50), l'apertura di uscita (52) e la camera di infusione (20) aperta sono posizionate l'una
10 sopra l'altra, cosicché la capsula (9) è caricata nella camera di infusione (20) cadendo dalla sede di ricevimento (50) per gravità.

8. Apparecchiatura (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 7, comprendente inoltre un dispositivo di riconoscimento che è accoppiato al
15 caricatore (5) e che è configurato per effettuare un riconoscimento della capsula (9) che è nella sede di ricevimento (50).

9. Apparecchiatura (1) secondo la rivendicazione 8, in cui il dispositivo di riconoscimento comprende un dispositivo di acquisizione di immagini (6) che
20 è montato sul caricatore (5) ed è rivolto verso la sede di ricevimento (50), il dispositivo di acquisizione di immagini (6) essendo configurato per riprendere almeno una porzione identificativa della capsula (9) che è nella sede di ricevimento (50).

10. Apparecchiatura (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 9, comprendente inoltre un corpo di alloggiamento (7) per alloggiare una
25 capsula (9) da inserire nel caricatore (5), il caricatore (5) essendo interposto tra il corpo di alloggiamento (7) e la camera di infusione (20), il corpo di alloggiamento (7) avendo un alloggiamento (70) per la capsula (9) e una
30 apertura di scarico (702) attraverso la quale la capsula (9) può essere

scaricata dall'alloggiamento (70) verso il caricatore (5),
in cui il corpo di alloggiamento (7) è fisso e stazionario rispetto al telaio di
supporto (11) e il caricatore (5) è mobile rispetto al corpo di alloggiamento (7)
in modo tale che, quando il caricatore (5) è nella prima posizione, l'apertura
5 di scarico (702) è ostruita e la capsula (9) alloggiata nel corpo di
alloggiamento (7) non può uscire attraverso l'apertura di scarico (702) e
rimane nell'alloggiamento (70), e che, quando il caricatore (5) è nella seconda
posizione, l'alloggiamento (70) è in comunicazione con la sede di ricevimento
(50) del caricatore (5) attraverso l'apertura di scarico (702) e l'apertura di
10 inserimento (501), cosicché la capsula (9) alloggiata nel corpo di
alloggiamento (7) è trasferita nella sede di ricevimento (50).

11. Apparecchiatura (1) secondo la rivendicazione 10, in cui il caricatore (5)
ha una porzione (54) che si estende da un bordo della apertura di inserimento
15 (501) e che, nella prima posizione, ostruisce l'apertura di scarico (702) del
corpo di alloggiamento (7).

IL MANDATARIO

Ing. Paolo Marchi

(Albo Prot. n. 1412 BM)

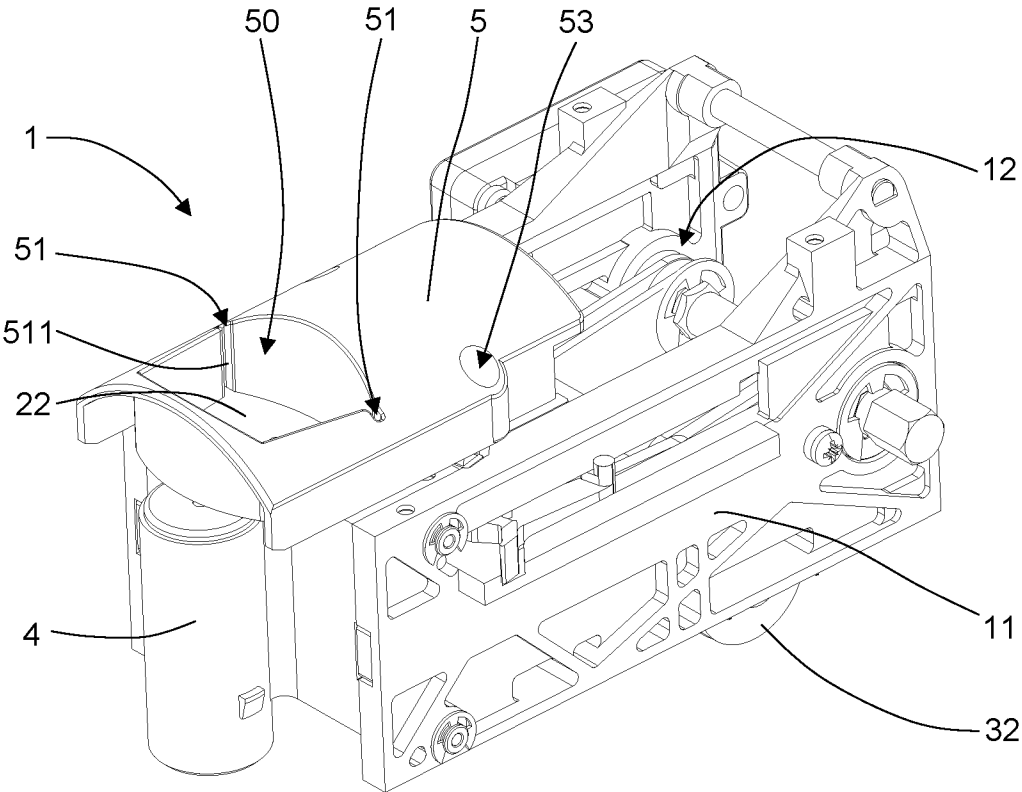


FIG. 1

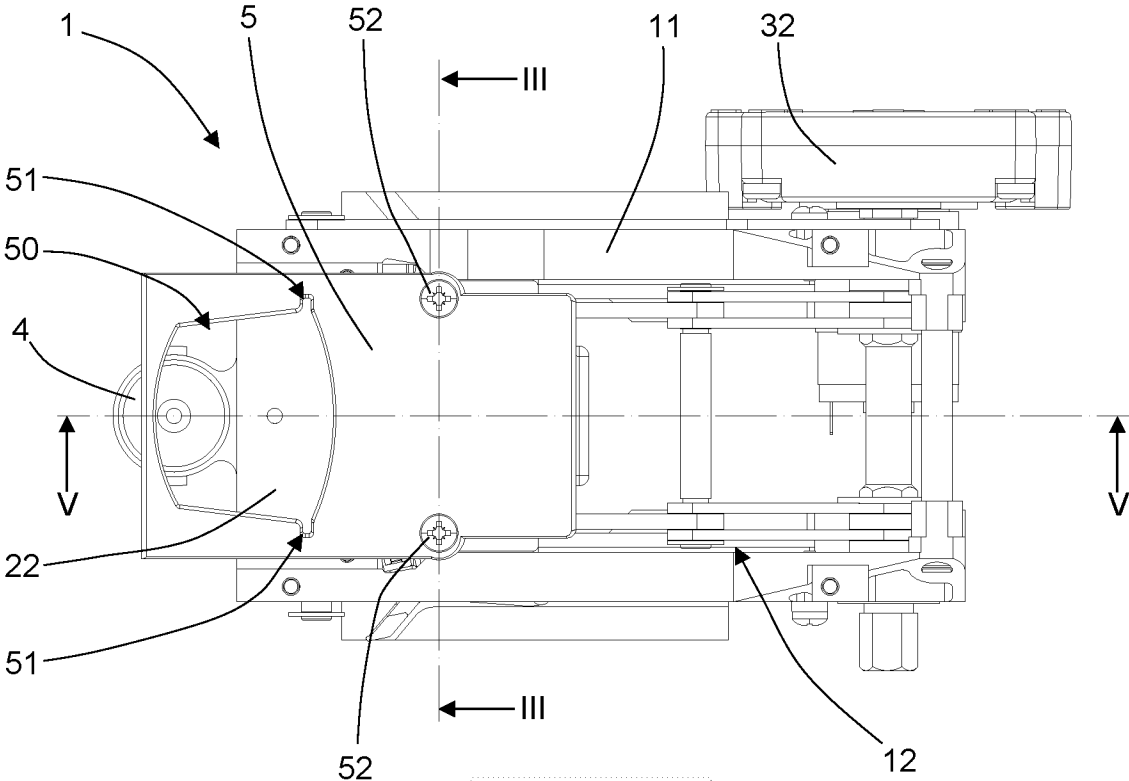


FIG. 2

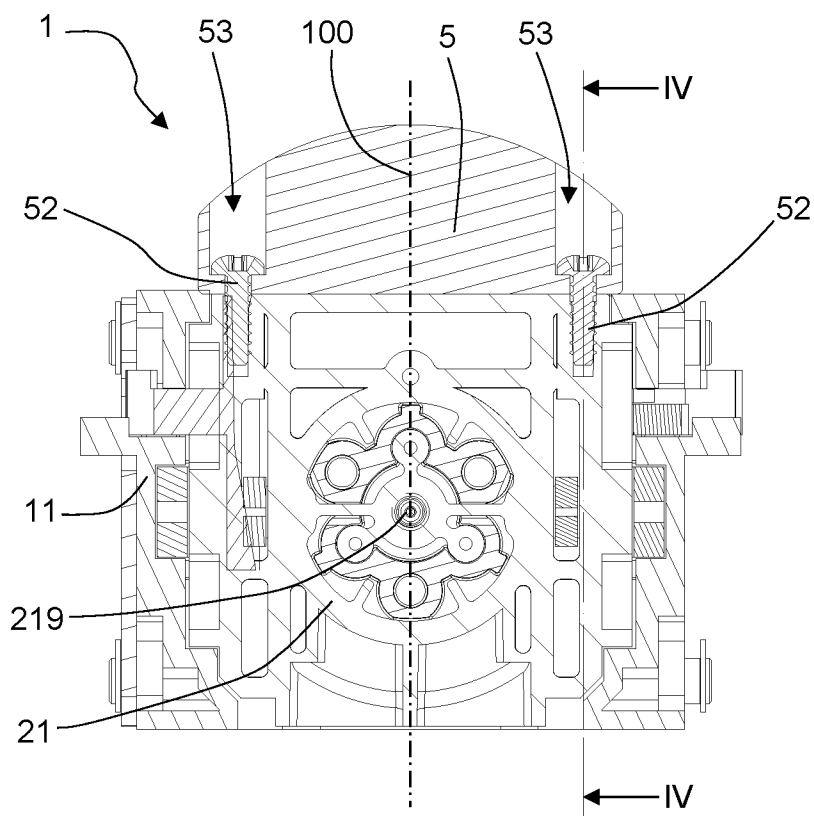


FIG. 3

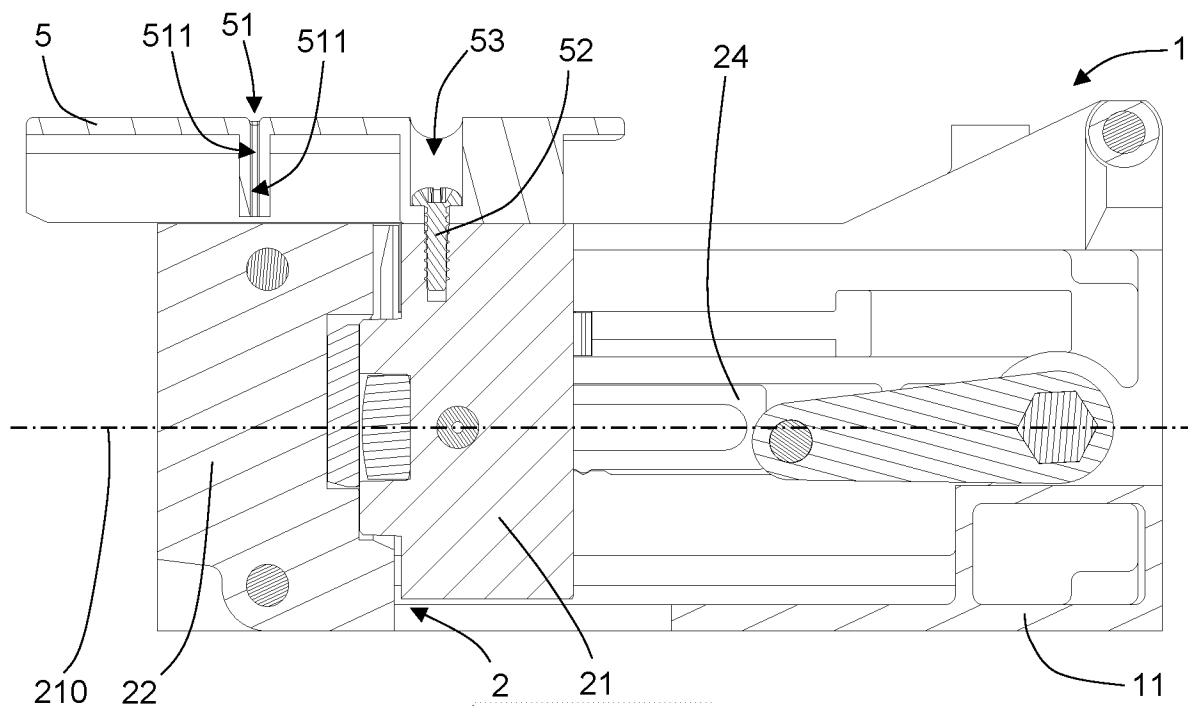


FIG. 4

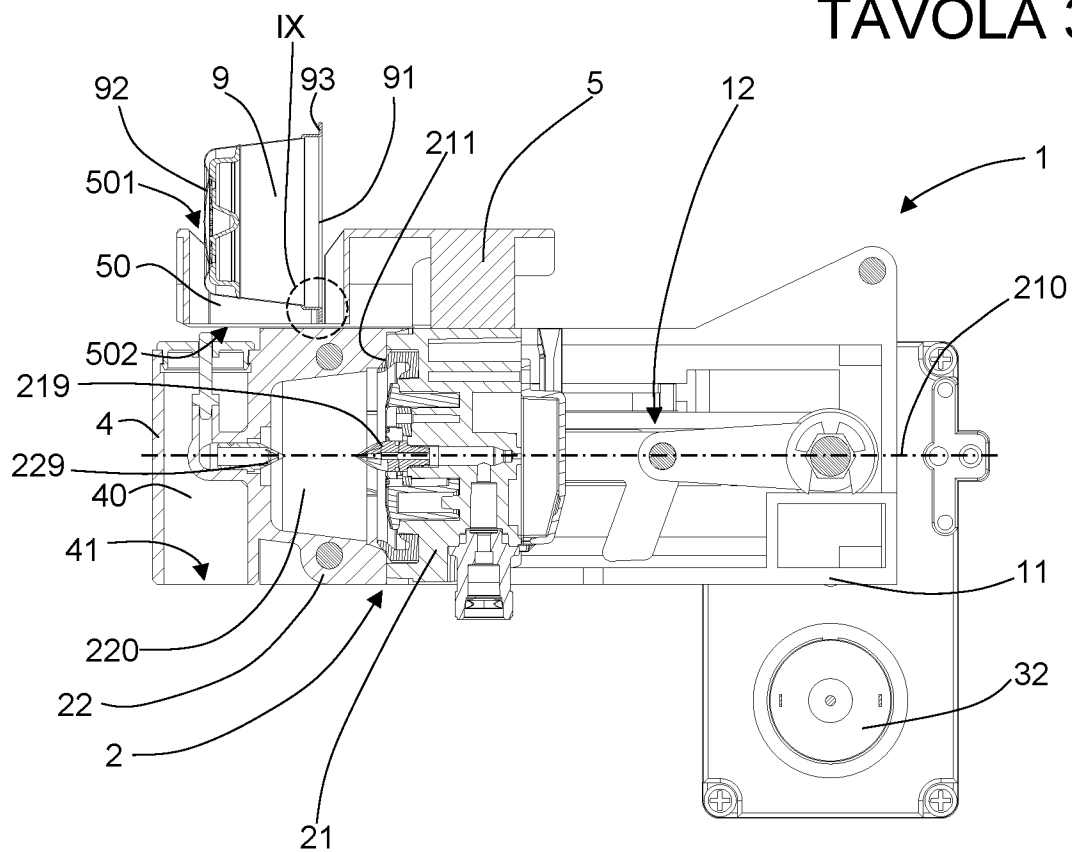


FIG. 5

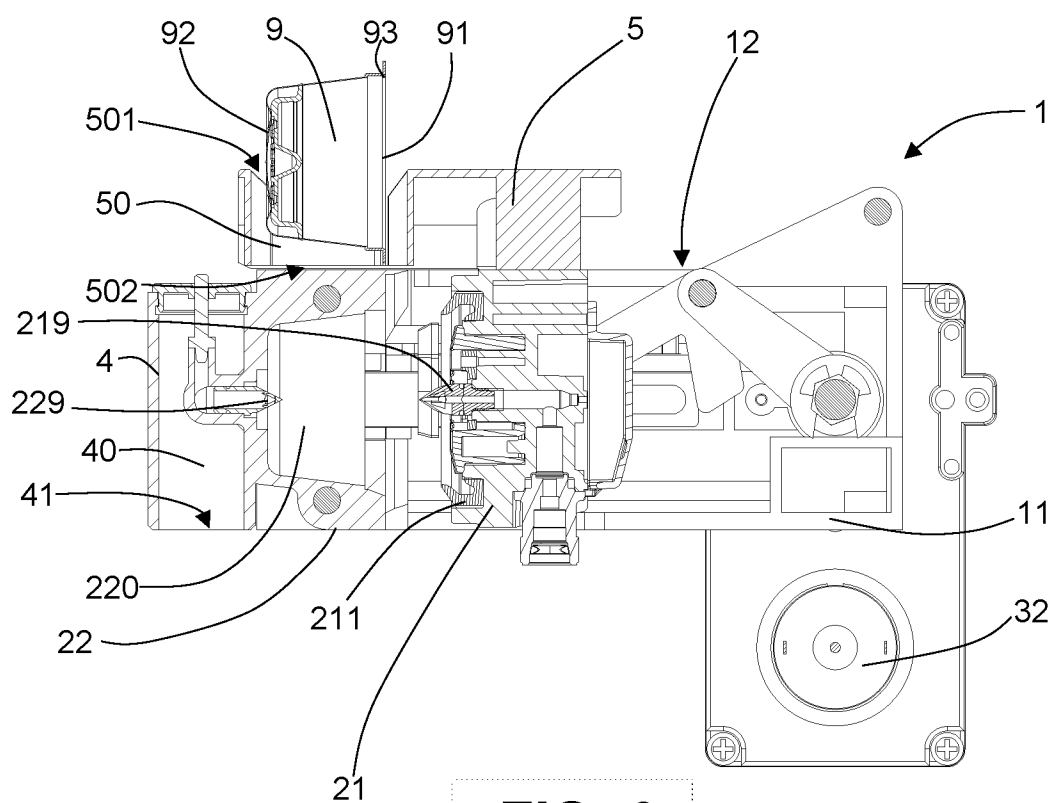


FIG. 6

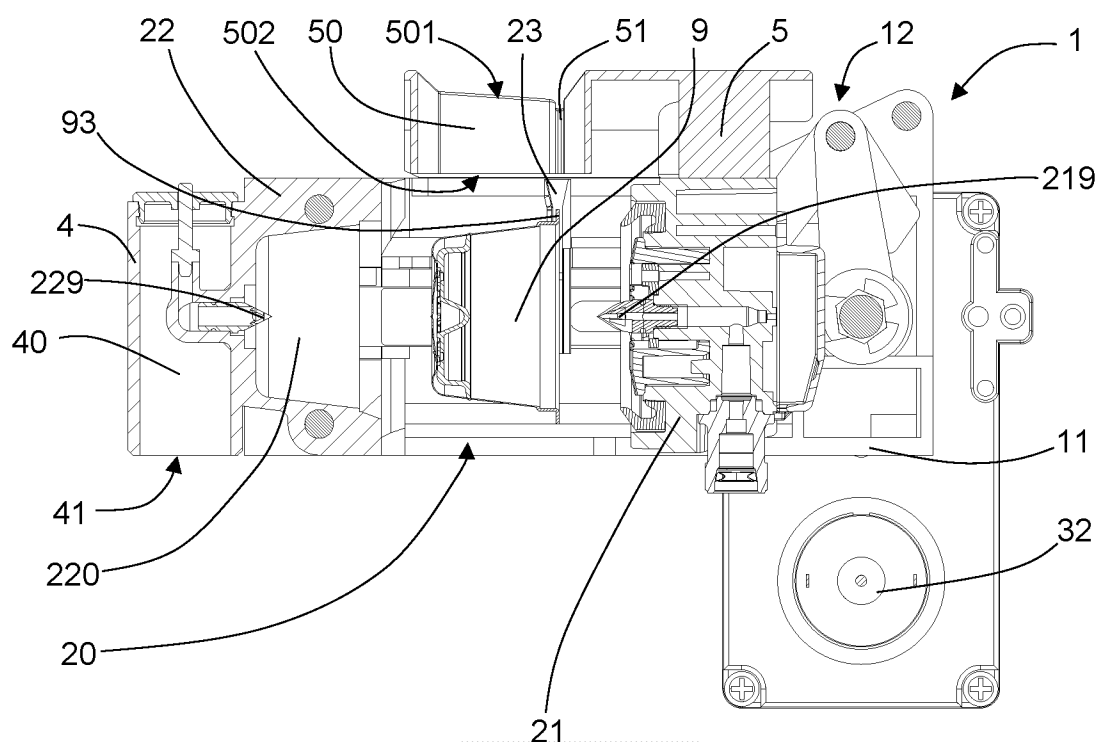


FIG. 7

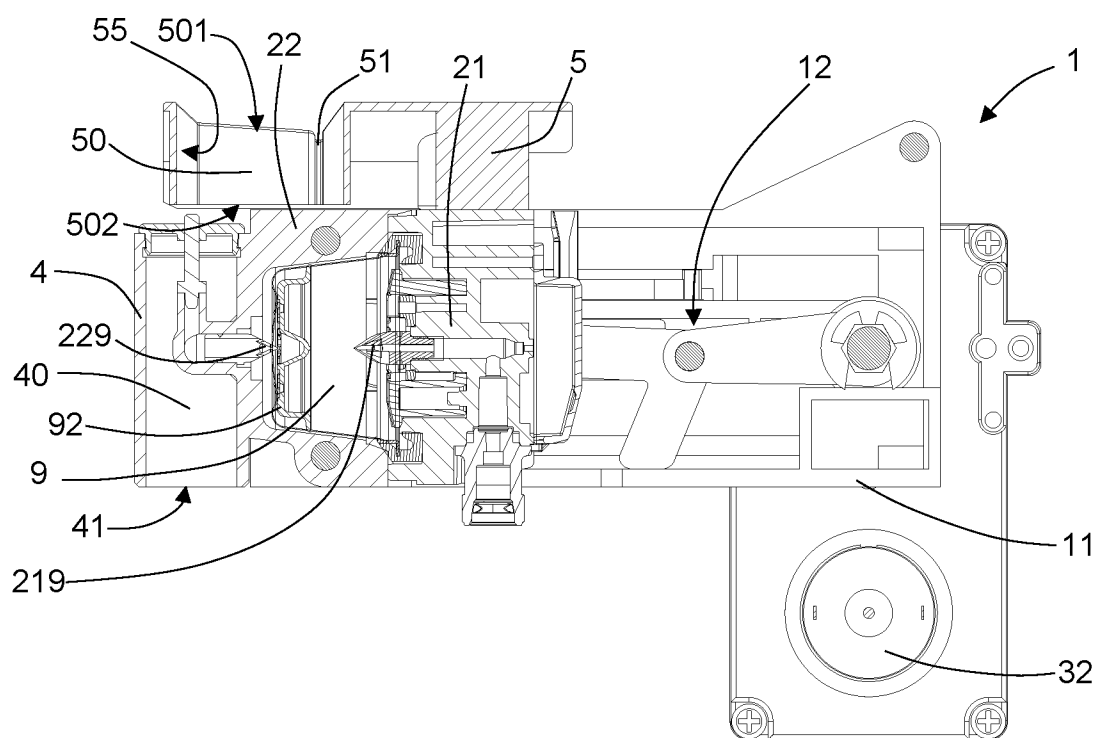


FIG. 8

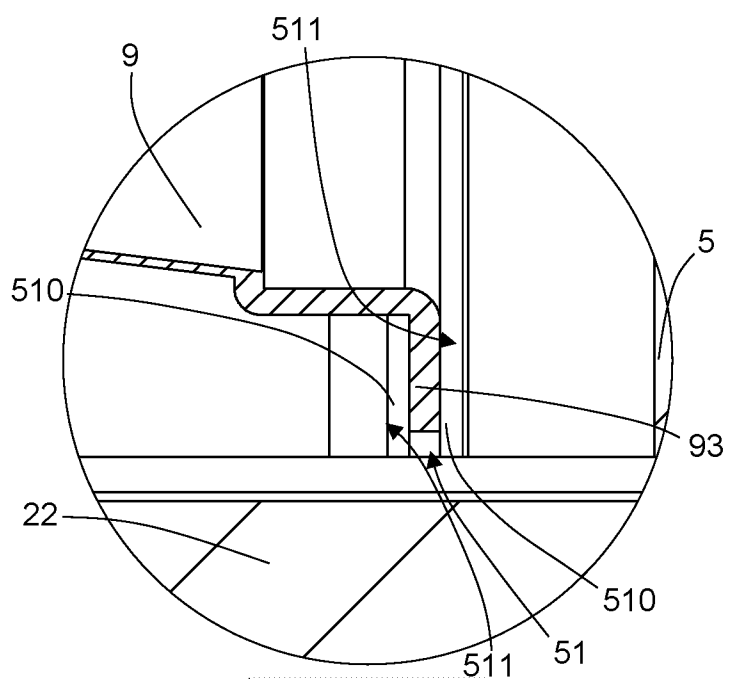


FIG. 9

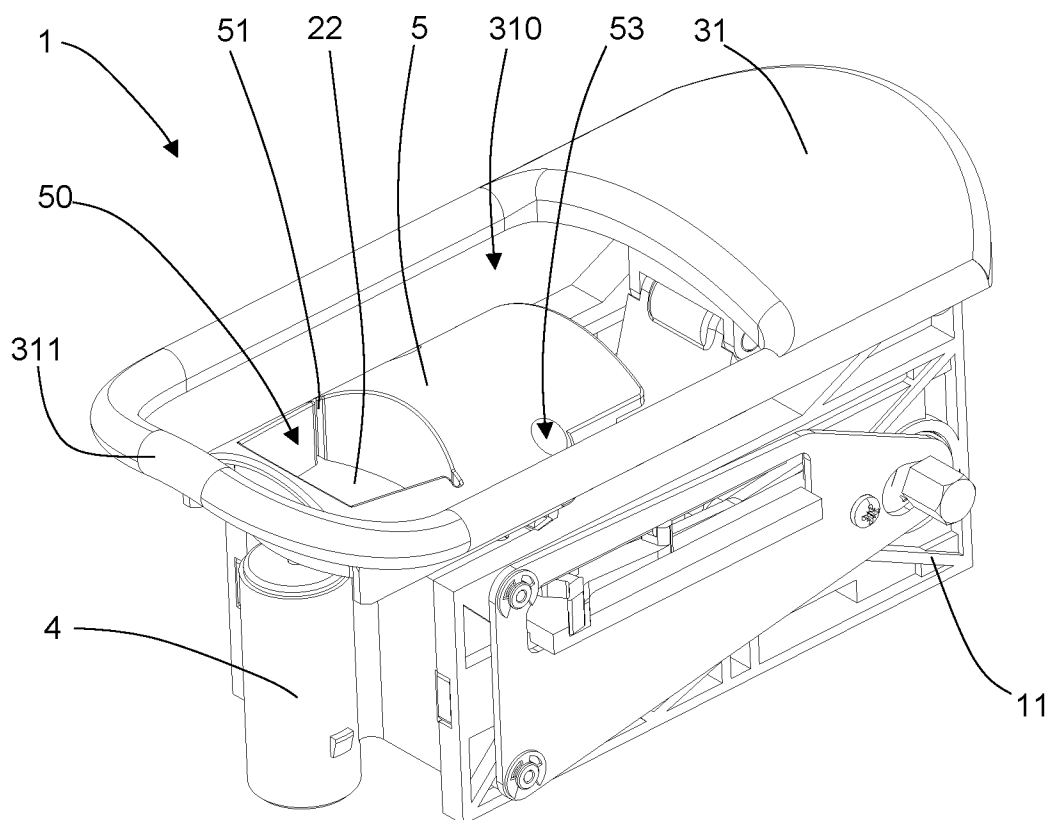


FIG. 10

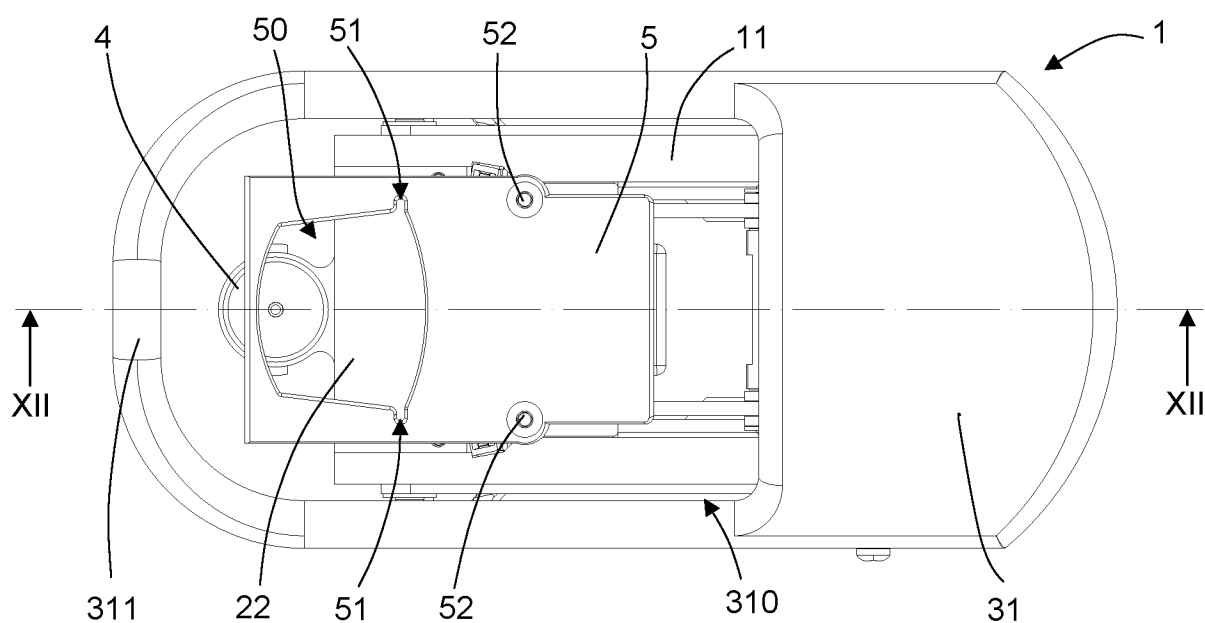


FIG. 11

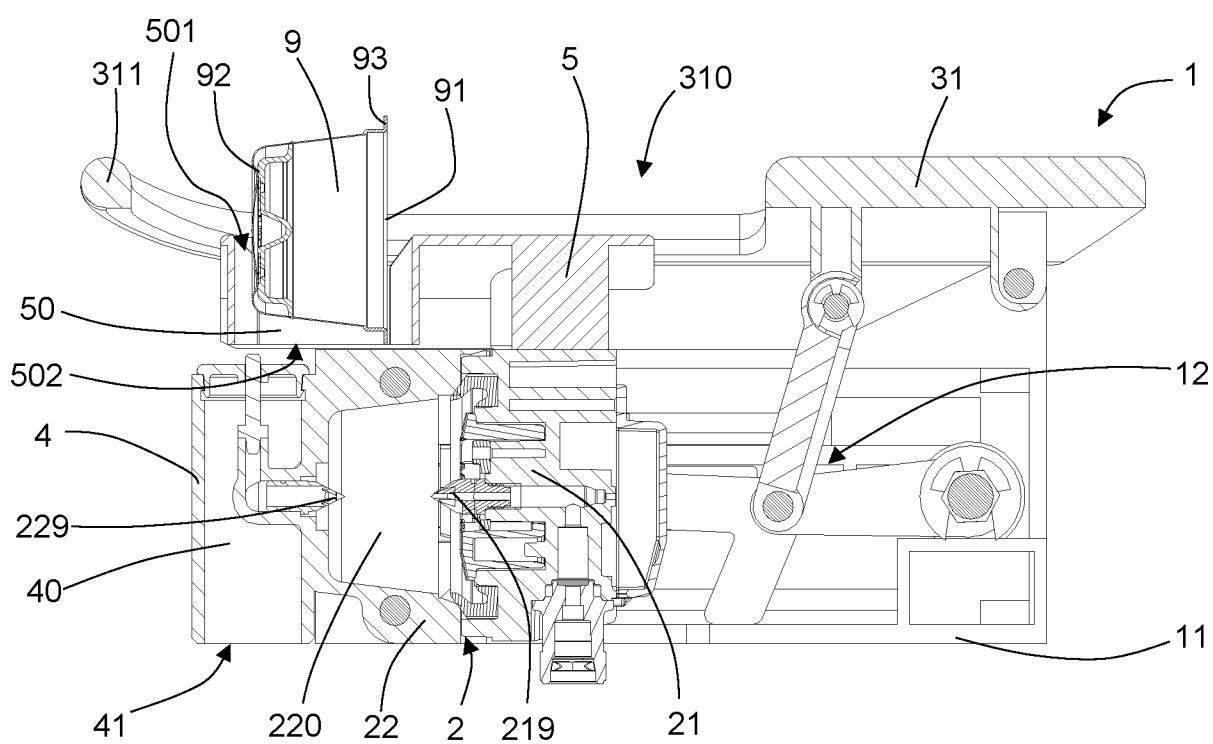


FIG. 12

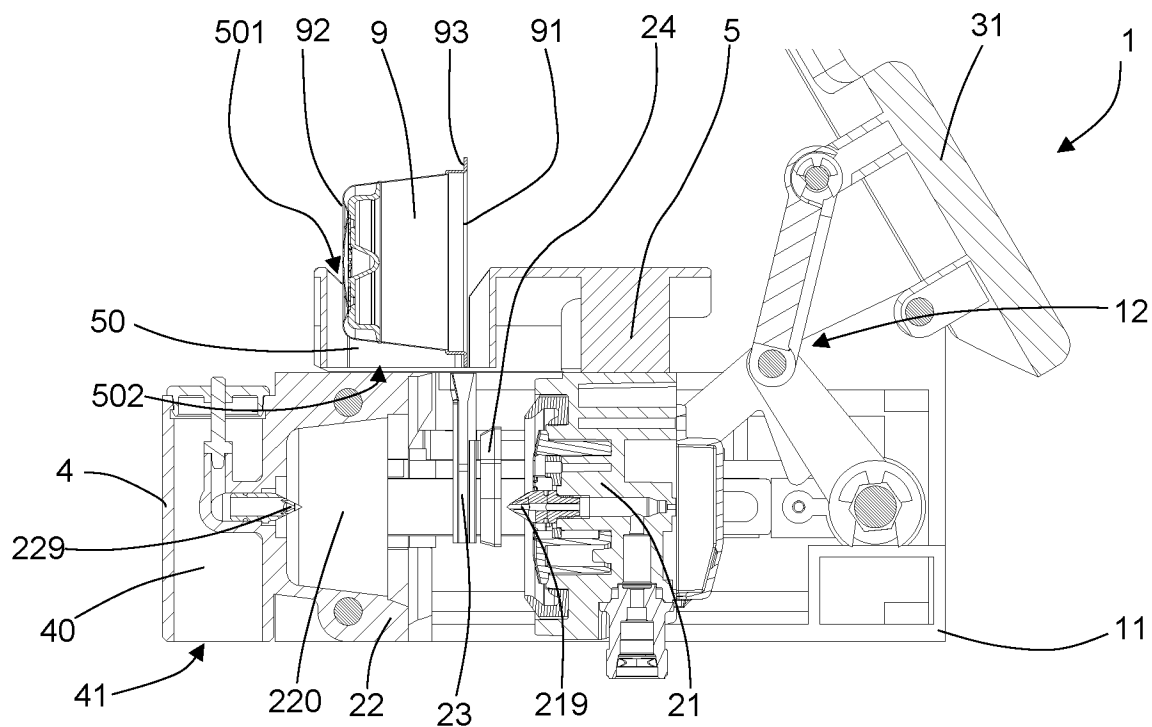


FIG. 13

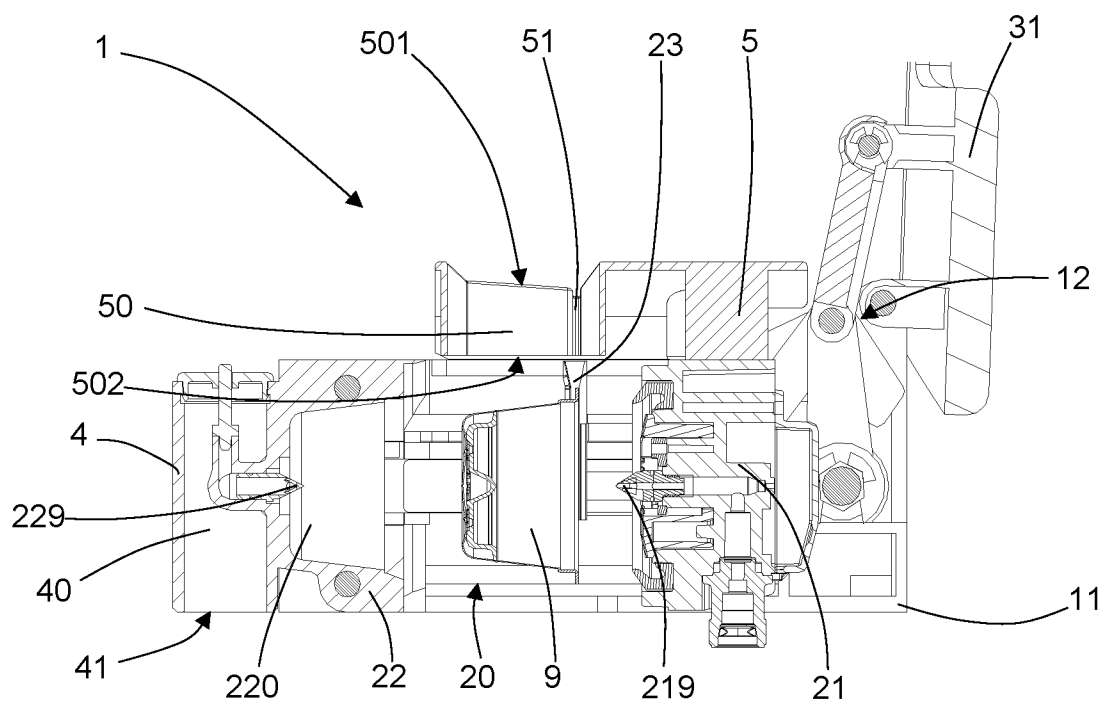


FIG. 14

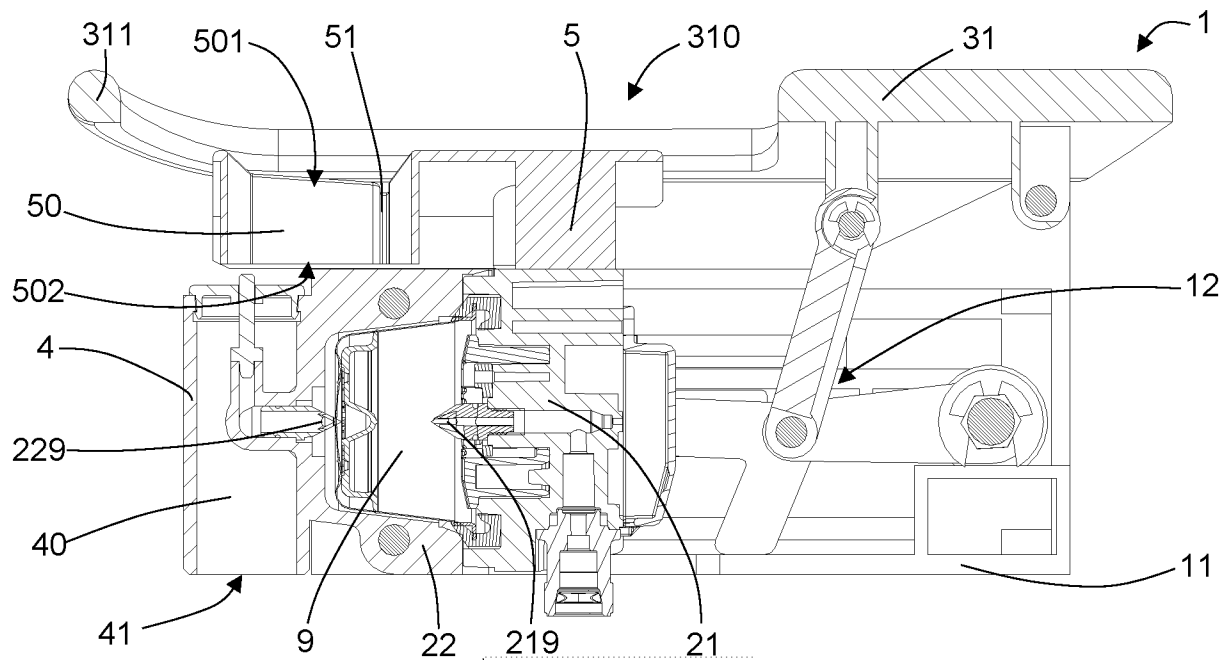


FIG. 15

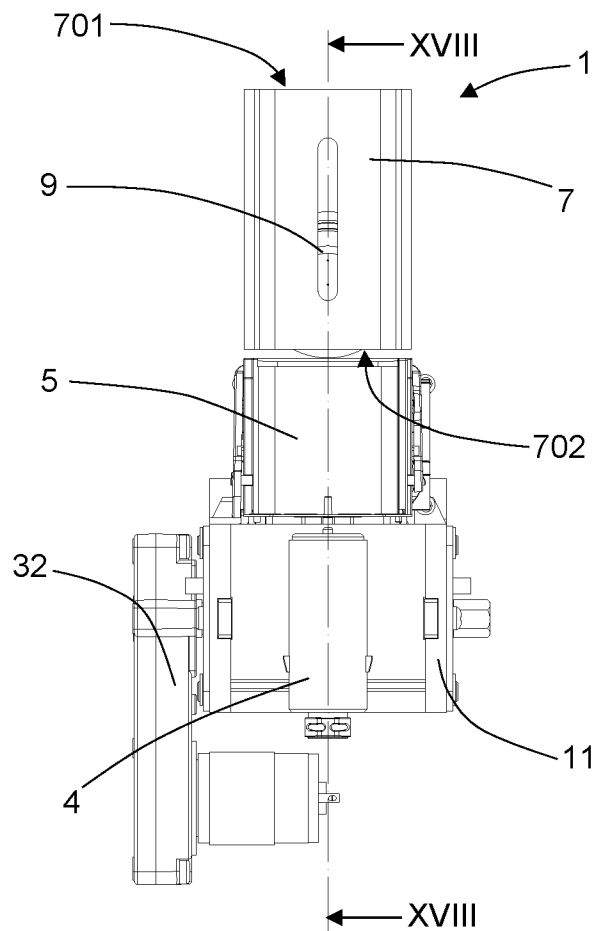


FIG. 16

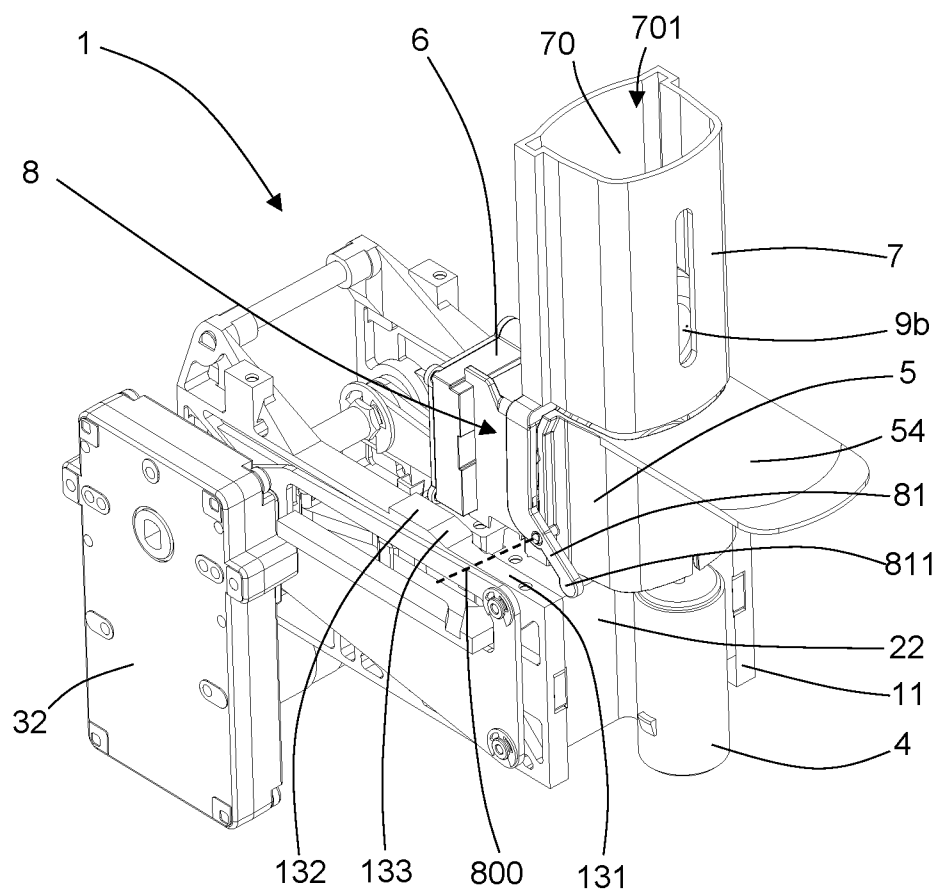


FIG. 17

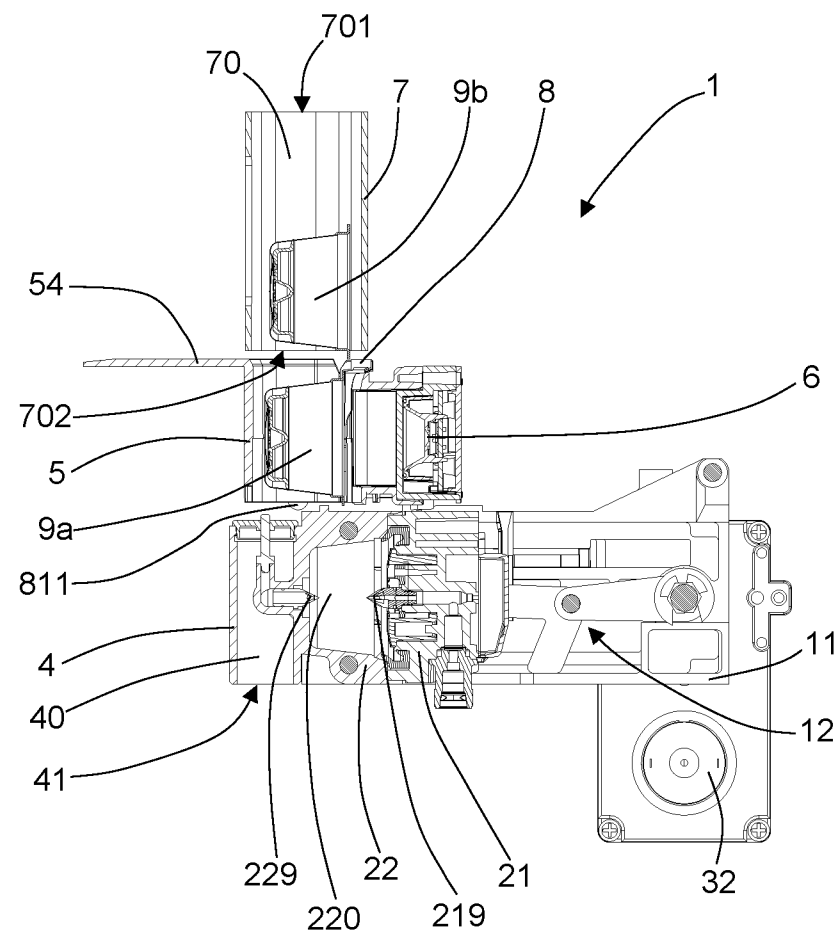


FIG. 18

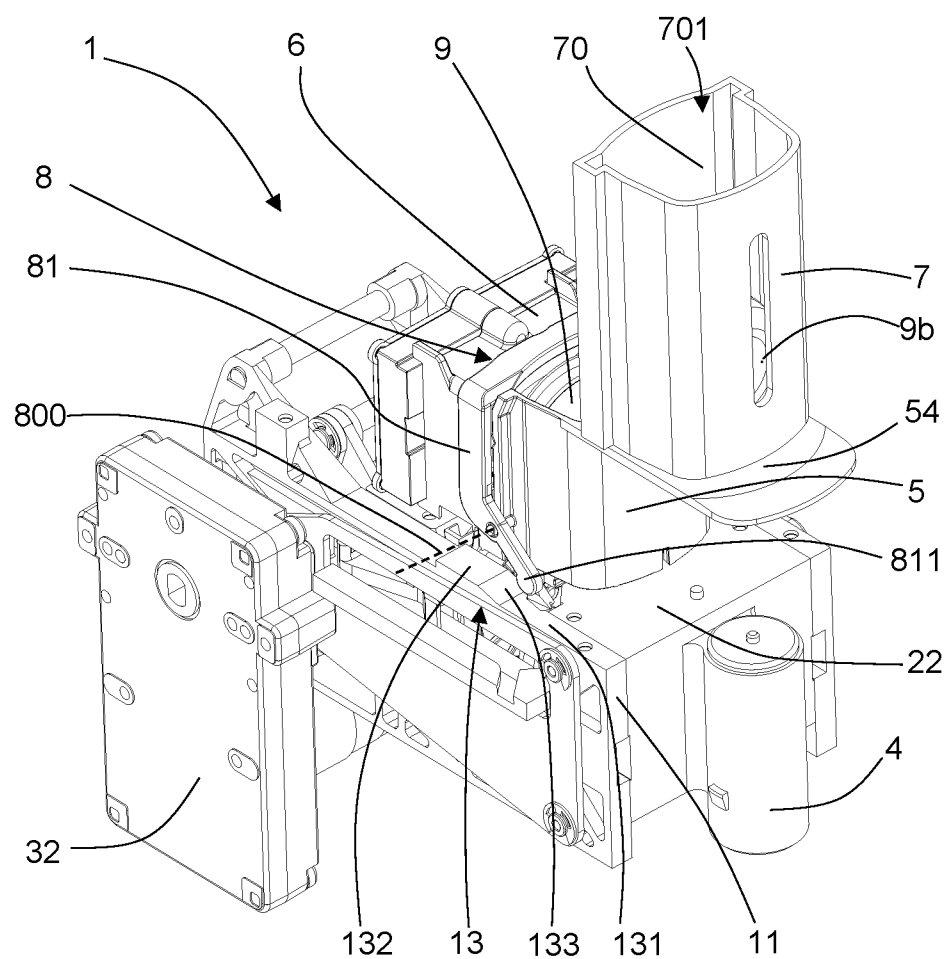


FIG. 19

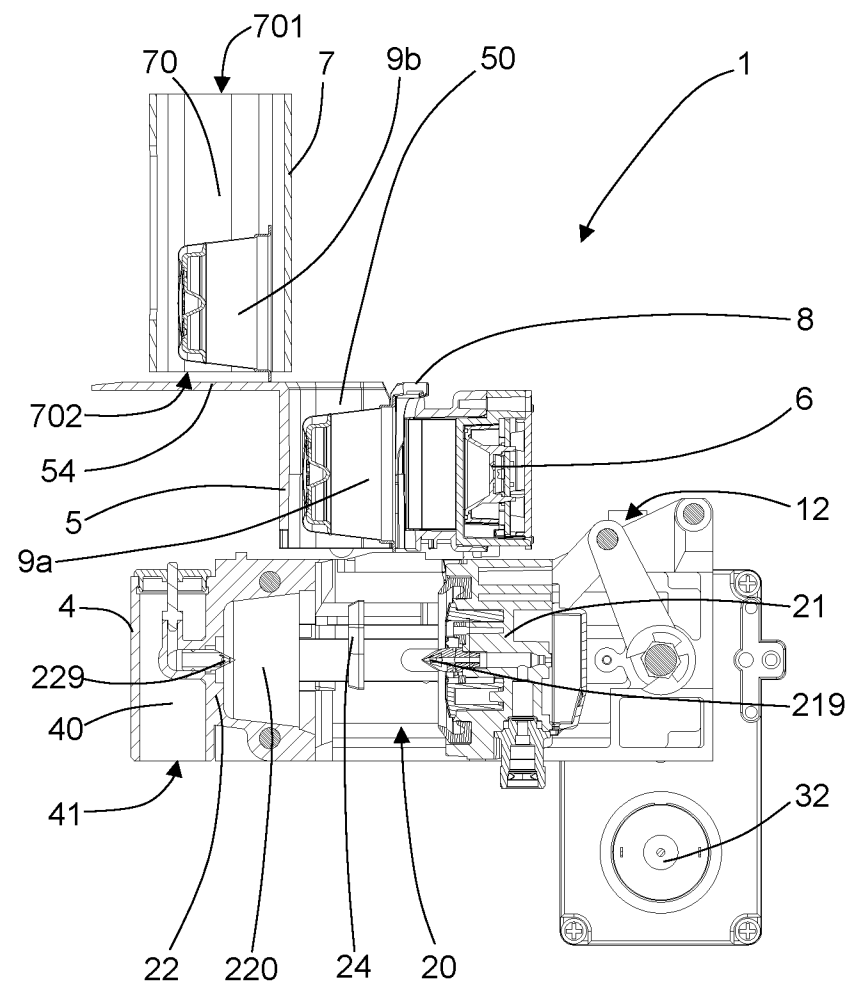


FIG. 20

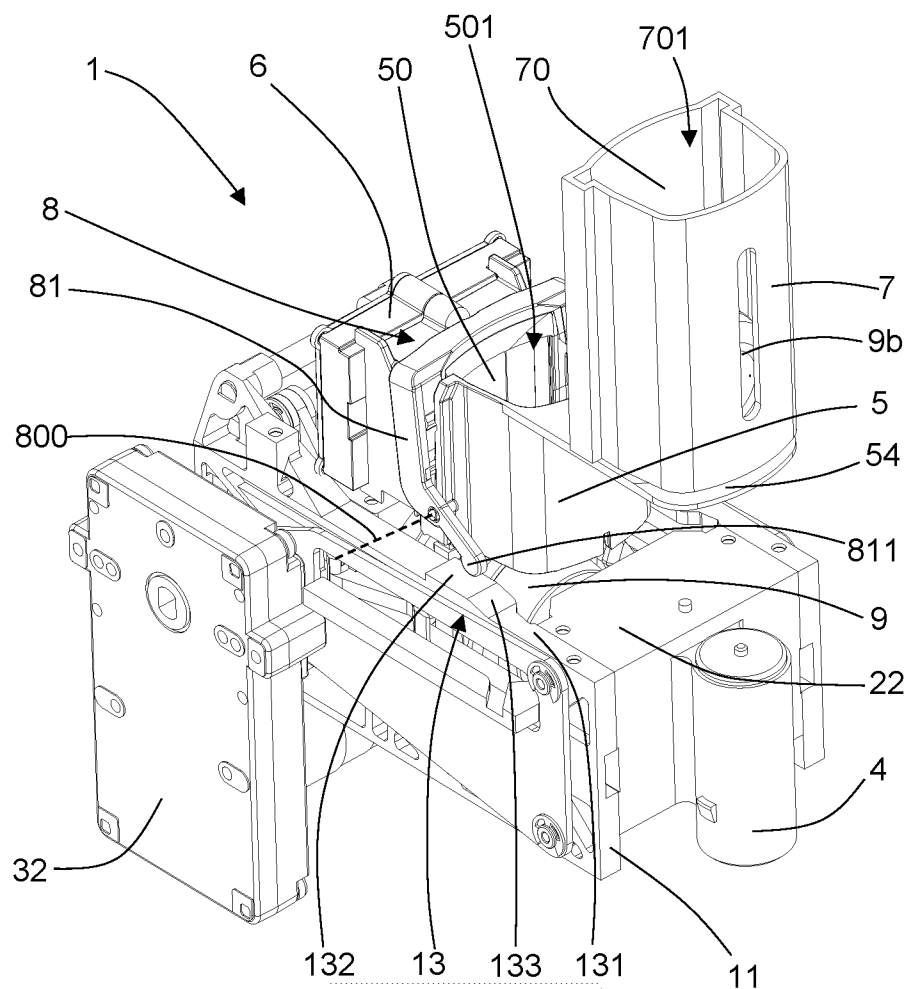


FIG. 21

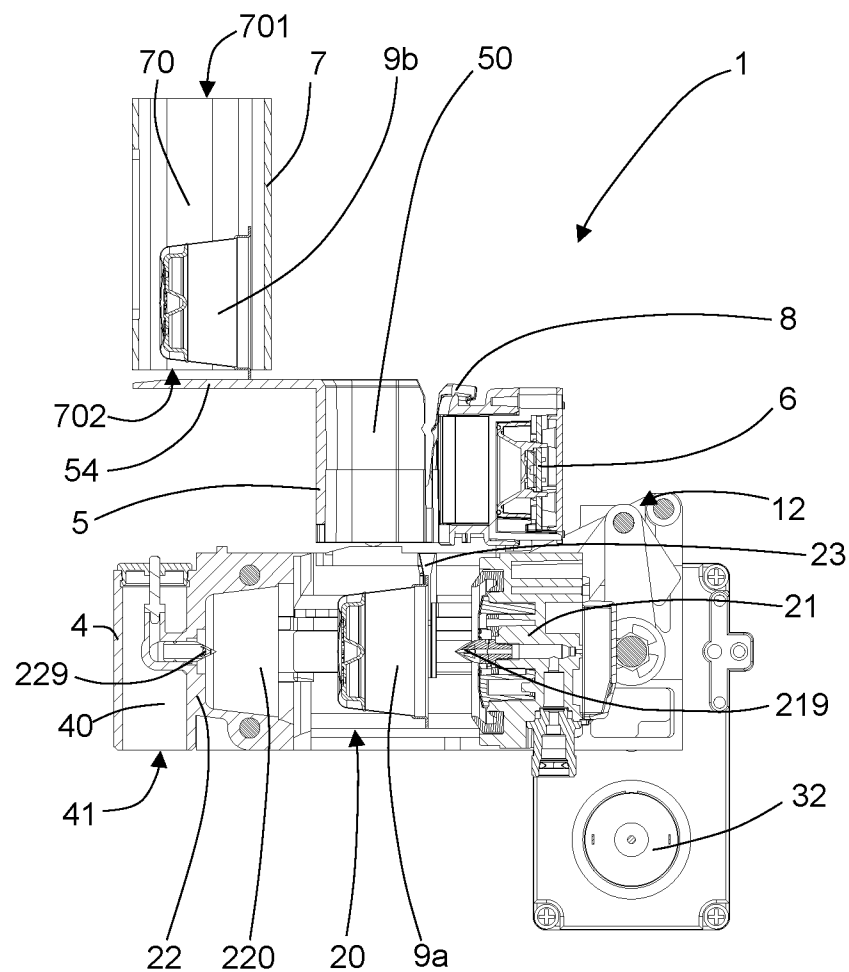


FIG. 22

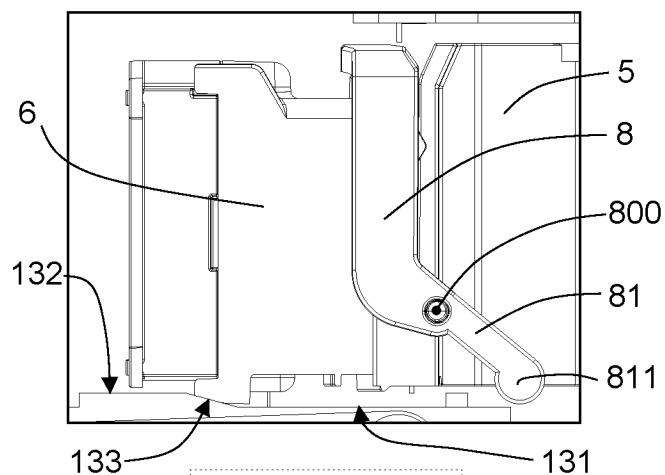


FIG. 23

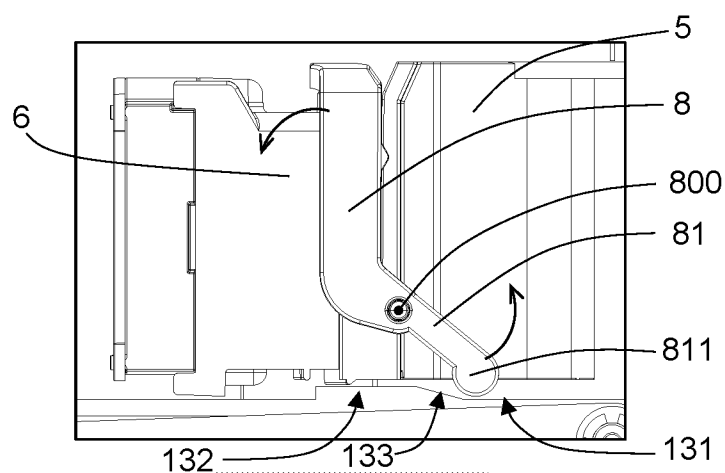


FIG. 24

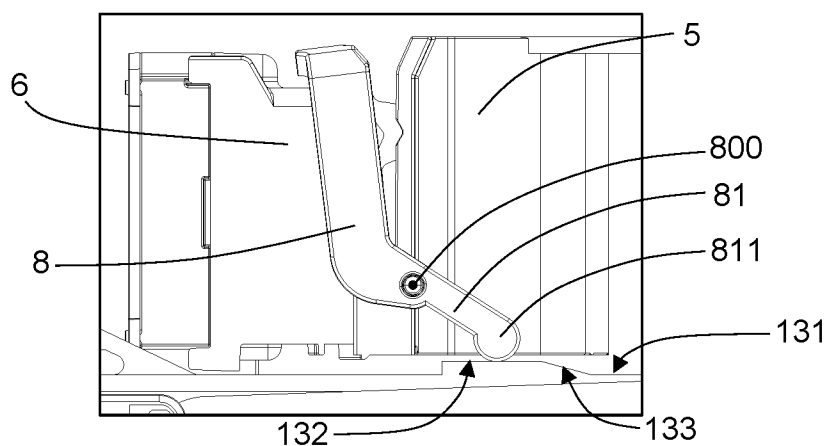


FIG. 25