



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA NUMERO	201999900765361
Data Deposito	08/06/1999
Data Pubblicazione	08/12/2000

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	23	G		

Titolo

APPARECCHIATURA PER LA PRODUZIONE ED EROGAZIONE DI GELATI SOFT

Descrizione del trovato che ha per titolo:

"Apparecchiatura per la produzione ed erogazione di gelati "soft"

A nome: FRIGOMAT S.p.A., di nazionalità italiana,
con sede in Guardamiglio (LO)

Inventore: ANDOLFI Danilo

08 GIU. 1999

MI 99 U 03617

Il presente trovato riguarda un'apparecchiatura per la produzione e la distribuzione di gelati cosiddetti "soft", in cui un prodotto alimentare di base, mantenuto a bassa temperatura, viene miscelato ad aria e successivamente erogato al consumatore finale.

Le apparecchiature per la produzione e distribuzione di gelati "soft" solitamente comprendono un serbatoio contenente il prodotto di base allo stato liquido, un impianto frigorifero e mezzi per il prelievo del prodotto di base, per la sua miscelazione con aria, e per la successiva erogazione della miscela ottenuta.

Più in particolare, tali apparecchiature comprendono un condotto di prelievo preposto a consentire l'afflusso del liquido dal serbatoio ad una camera di miscelazione ed un condotto di erogazione della miscela liquido - aria posto a valle di tale camera. Inoltre, sono previsti mezzi, solitamente costituiti da una pompa, per il prelievo del prodotto liquido dal serbatoio, per l'alimentazione di aria alla camera di miscelazione e per la successiva immissione della miscela aria - prodotto in un condotto di erogazione.

Il condotto di erogazione è altresì dotato di una valvola di distribuzione che, collegata a mezzi per porre in funzione la pompa di prelievo e

distribuzione, interrompe e/o regola l'efflusso della miscela aria - liquido verso l'esterno, occludendo totalmente o parzialmente il condotto di erogazione e contemporaneamente azionando o disattivando la pompa.

L'apertura della valvola di distribuzione, e il conseguente azionamento della pompa, genera una depressione nella camera di miscelazione che provoca il prelievo di una prefissata quantità di liquido dal serbatoio e l'alimentazione di aria dall'ambiente esterno per produrre, entro la stessa camera di miscelazione, la desiderata miscela aria - prodotto. Successivamente, la pompa provoca l'immissione della miscela così ottenuta entro il condotto di erogazione e la successiva fornitura della stessa miscela attraverso la valvola di distribuzione.

In alcune realizzazioni è altresì presente una linea di derivazione che pone in comunicazione, attraverso una valvola di sicurezza, il condotto di erogazione con il condotto di prelievo o con il serbatoio. La linea di derivazione è preposta a convogliare entro il serbatoio la miscela contenuta nel condotto di erogazione qualora la pressione della miscela presente in quest'ultimo superi un limite prefissato, provocante l'apertura della valvola di sicurezza.

Tale linea di derivazione è particolarmente impiegata in apparecchiature comprendenti un solo motore destinato ad azionare contemporaneamente la pompa di prelievo e di distribuzione e l'impianto frigorifero. Infatti, in queste ultime apparecchiature l'azionamento dell'impianto frigorifero al fine di mantenere costante la temperatura richiesta, comporta la produzione della miscela liquido -

aria e la sua immissione entro il condotto di erogazione, anche quando la valvola di distribuzione occlude il condotto di erogazione.

In tali circostanze, l'azionamento dell'impianto frigorifero provoca la creazione di una sovrappressione entro il condotto di erogazione che può portare, in assenza della linea di derivazione per l'afflusso della miscela entro il serbatoio, a gravi danni dell'apparecchiatura.

Tuttavia, l'afflusso della miscela aria - prodotto entro il serbatoio contenente originariamente il solo prodotto di base allo stato liquido, può pregiudicare la consistenza e le caratteristiche del sapore e dell'aspetto del gelato "soft" prodotto successivamente. Infatti, la pompa di prelievo, in questo caso, aspira dal serbatoio un liquido già miscelato ad aria e provoca la sua ulteriore miscelazione con quest'ultima, comportando la produzione di una miscela contenente aria in quantità eccessiva.

Inoltre, la miscela immessa attraverso la linea di derivazione forma nel serbatoio una schiuma che galleggia al di sopra del liquido e che, nel caso in cui l'apparecchiatura presenti il serbatoio visibile esternamente, può indurre il consumatore a ritenere alterato il prodotto in esso contenuto.

È un obiettivo del presente trovato realizzare un'apparecchiatura per la produzione e distribuzione di gelati "soft", dotata di una linea di derivazione, che non presenti o attenui gli inconvenienti sopra riportati.

È un ulteriore obiettivo fornire un'apparecchiatura per la produzione e distribuzione di gelati "soft" del tipo dotato di un solo motore, in cui l'afflusso della miscela aria - prodotto di base entro il serbatoio venga

limitata.

Questi ed altri obiettivi sono realizzati dall'apparecchiatura per la produzione e distribuzione di gelato "soft" secondo la prima rivendicazione indipendente e le successive rivendicazioni dipendenti.

L'apparecchiatura per la produzione e l'erogazione di gelati "soft", secondo il presente trovato, comprende almeno un impianto frigorifero ed almeno un serbatoio contenente un prodotto alimentare di base, allo stato liquido, posto in collegamento di fluido con un condotto di prelievo. L'apparecchiatura comprende altresì mezzi per il prelievo, per la miscelazione con aria e per la successiva immissione del prodotto di base entro un condotto di erogazione della miscela aria - prodotto, nonchè una linea di derivazione, dotata di almeno una valvola di sicurezza, che collega il condotto di erogazione con una luce di immissione del condotto di prelievo. Sono inoltre presenti mezzi valvolari per regolare il reflusso della miscela aria - prodotto entro il serbatoio, interposti tra la luce di immissione del condotto di prelievo ed il serbatoio.

Secondo un particolare aspetto del trovato, i mezzi valvolari sono costituiti da un corpo forato per il passaggio del fluido contenente una membrana mobile tra una posizione di interruzione del flusso del fluido ed una posizione di passaggio del flusso stesso. Tale membrana, preferibilmente, può presentare almeno un intaglio per consentire il reflusso della miscela aria - prodotto nel serbatoio, solo qualora la pressione della miscela al di sopra della membrana sia sufficiente a provocare la deformazione elastica dei lembi della membrana stessa.

Secondo un ulteriore aspetto del trovato, l'apparecchiatura è dotata di un solo motore per l'azionamento contemporaneo dell'impianto frigorifero e dei mezzi per il prelievo del prodotto di base, per la sua miscelazione con aria e per la successiva erogazione della miscela prodotto - aria.

Verrà ora descritta, a titolo esemplificativo e non limitativo, una realizzazione preferenziale di una apparecchiatura per la produzione e l'erogazione di gelati "soft", con l'ausilio delle seguenti figure, in cui:

la figura 1 è uno schema funzionale di un'apparecchiatura per la produzione di gelati "soft", secondo un particolare aspetto del trovato;

la figura 2 è un vista parzialmente in sezione del circuito di prelievo e distribuzione di un'apparecchiatura preferita secondo il presente trovato;

la figura 3 è una vista in sezione di una valvola per regolare il reflusso della miscela entro il serbatoio; e

la figura 4 è una vista in pianta di una membrana dotata di intagli presente in una valvola per regolare il reflusso della miscela entro il serbatoio, secondo una particolare forma realizzativa dell'invenzione.

La figura 1 rappresenta schematicamente un'apparecchiatura per la produzione e l'erogazione di gelati "soft", secondo un aspetto preferenziale del presente trovato. Tale apparecchiatura comprende un serbatoio 1, preposto a contenere un prodotto alimentare di base allo stato liquido, collegato ad una camera di miscelazione 3 mediante un condotto di prelievo 2. La camera di miscelazione 3, a sua volta, è in collegamento con un ugello di alimentazione 4 dell'aria e con un

condotto di erogazione 8 del gelato.

L'apparecchiatura comprende inoltre mezzi 5, azionati da un elemento motore 10, per prelevare il prodotto liquido dal serbatoio 2 ed immetterlo nella camera 3, per alimentare aria entro la stessa camera 3, attraverso l'ugello 4, e per incanalare la miscela aria - prodotto entro il condotto di erogazione 8.

Il condotto di erogazione 8 presenta, in corrispondenza di una sua estremità, una valvola di distribuzione 9, collegata a mezzi (non rappresentati) di azionamento dell'elemento motore 10, che, a sua volta ponendo in funzione i mezzi 5, provoca la produzione e l'erogazione del gelato "soft".

L'apparecchiatura è altresì dotata di un impianto frigorifero 6, azionato dal medesimo elemento motore 10, preposto a mantenere ad una temperatura ottimale prefissata il prodotto di base e la miscela erogata. Inoltre, l'apparecchiatura presenta una linea di derivazione 11, dotata di una valvola di sicurezza 7, che collega il condotto di erogazione 8 con il condotto di prelievo 2.

Il condotto di prelievo 2, infine, è dotato di una valvola di sicurezza 12 che consente al prodotto contenuto nel serbatoio 1 di raggiungere la camera di miscelazione 3 e regola il reflusso della miscela aria - prodotto all'interno dello stesso serbatoio 1. In particolare la valvola 12 permette il reflusso della miscela nel serbatoio 1 solo se la pressione della miscela, presente entro il condotto 2 e gravante sulla valvola 12 stessa, oltrepassa una soglia predefinita.

L'azionamento dei mezzi 5, pertanto, provoca la contemporanea

aspirazione entro la camera 3, nelle quantità previste, del prodotto base dal serbatoio 2 e dell'aria dall'ambiente esterno, mediante l'ugello 4, e il successivo invio della miscela aria - prodotto entro il condotto di erogazione 8.

Qualora l'azionamento dei mezzi 5 avvenga a seguito dell'apertura della valvola 9 da parte dell'utente, la miscela formata nella camera 3 passa nel condotto 8 e viene erogata all'esterno attraverso la stessa valvola 9.

Viceversa, qualora l'azionamento dei mezzi 5 avvenga in seguito all'azionamento dell'impianto frigorifero 6, che condivide con i mezzi 5 il medesimo elemento motore 10, allora la miscela che si produce nella camera 3 viene immessa nel condotto 8, ma non può essere erogata a causa della occlusione del condotto 8 da parte della valvola di distribuzione 9.

Anche qualora siano presenti due elementi motore distinti, preposti rispettivamente ad azionare l'impianto frigorifero 6 e i mezzi 5, può verificarsi, durante un ciclo di produzione ed erogazione del gelato "soft", una occlusione accidentale del condotto 8 che comporta una mancata erogazione del gelato stesso.

In tali circostanze, la miscela si accumula nel condotto 8, raggiungendo una pressione tale da consentire l'apertura della valvola di sicurezza 7, posta nella linea di derivazione 11.

L'apertura della valvola 7 permette alla miscela presente nel condotto 8 di affluire, attraverso la linea 11, entro il condotto 2, determinando così la diminuzione della pressione nello stesso condotto 8 e la successiva

chiusura della valvola 7.

La miscela immessa dalla linea 11 nel condotto di prelievo 2, grazie alla presenza della valvola di sicurezza 12, può penetrare nel serbatoio 1 solo se la pressione raggiunta dalla stessa miscela eccede un limite prefissato e, qualora non refluisse nel serbatoio 1, può essere eliminata dall'utilizzatore in un successivo ciclo di erogazione.

In altre parole, il condotto di prelievo 2 agisce da serbatoio di accumulo della miscela non erogata finché la pressione raggiunta dalla stessa miscela non ecceda un limite di pressione predefinito, oltre il quale, anche per ragioni di sicurezza, la valvola 12 consente il reflusso della miscela stessa entro il serbatoio 1.

La figura 2, mostra in sezione un blocco 101 entro cui sono presenti i circuiti e i mezzi per il prelievo del prodotto di base, per la sua miscelazione con aria e per la successiva immissione della miscela aria - prodotto entro un condotto di erogazione.

Tale blocco 101 è dotato di una camera di miscelazione 3 posta in collegamento di fluido con un ugello di alimentazione dell'aria 4, con un condotto di prelievo del prodotto 2 e con un condotto di erogazione della miscela 8.

A valle della camera di miscelazione 3, è altresì presente una valvola 14 monodirezionale che permette alla miscela di fluire dalla stessa camera 3 verso il condotto 8, ma non in direzione opposta, dal condotto 8 alla camera 3. La camera di miscelazione 3, inoltre, è conformata per permettere lo scorrimento, in moto alternato, di un pistone 13 di una pompa a stantuffo, non rappresentata.

Il pistone 13, durante il proprio moto di ritorno, genera una depressione nella camera 3 che provoca l'alimentazione di aria dall'ugello 4 e di prodotto liquido dal condotto 2 nella stessa camera 3. Durante il moto di andata, viceversa, il pistone 13 esercita una forza di compressione sulla miscela presente nella camera 3 che induce la stessa miscela a fluire, attraverso la valvola 14, entro il condotto di erogazione 8.

Il blocco 101 presenta altresì una linea di derivazione 11 che, dotata di una valvola monodirezionale 7, congiunge fluidicamente il condotto di erogazione 8 con una luce di immissione 15 ricavata nella parete laterale del condotto di prelievo 2. La valvola monodirezionale 7 è tarabile per consentirne l'apertura solo quando viene raggiunto un prefissato valore della pressione nel condotto 8.

Il condotto di prelievo 2, a sua volta, presenta una valvola 12 interposta tra la luce di immissione 15 e il serbatoio 1 contenente il prodotto di base (si veda la figura 1) a cui il condotto 2 è collegato.

La valvola 12 comprende un involucro esterno, o corpo, 16 internamente sagomato per consentire ad una membrana intagliata 18 (si veda la figura 4) di spostarsi tra una posizione di apertura, in corrispondenza di perni di trattenimento 17, ed una posizione di chiusura della stessa valvola 12.

In particolare, con riferimento alla figura 3, nel corpo 16 è ricavato un foro 19 che si restringe in corrispondenza di una sporgenza anulare interna 20 e sono altresì presenti dei perni di trattenimento 17, per la membrana intagliata 18, fissati alla parete laterale dello stesso foro 19. La membrana 18 è così mobile tra i perni 17 e la sporgenza anulare

interna 20.

La valvola 12 comprende inoltre un perno 22, posto inferiormente rispetto alla membrana 18, preposto ad impedire una accidentale caduta della stessa membrana 18 entro il serbatoio 1, ed una guarnizione 23, o boccaglio, atta ad assicurare la perfetta tenuta dello stesso corpo 16 con una porzione di condotto uscente dal serbatoio 1.

Quando, a causa della depressione creata ad esempio dal pistone 13 nella camera 3 (figura 2), si genera una forza di aspirazione che interessa il condotto di prelievo 2, la membrana 18 viene spinta verso i perni 17 e consente l'efflusso di liquido dal serbatoio 1. Viceversa, quando entro il condotto di prelievo 2 è presente la miscela immessa dalla linea di derivazione 11, la membrana 18 appoggia sulla sporgenza 20, impedendo l'afflusso della miscela entro lo stesso serbatoio 1 finchè la pressione della miscela stessa non provoca la divaricazione elastica dei lembi della stessa membrana intagliata 18.

In particolare, la membrana 18, con riferimento alla figura 4, può comprendere degli intagli 21 a croce che consentono il passaggio della miscela prodotto di base - aria nel serbatoio, solo se la pressione della miscela eccede un limite prefissato. Infatti l'intaglio 21 permette, quando la pressione della miscela aria - prodotto nella colonna 2 è tale da vincere la resistenza elastica dei lembi della membrana 18, alla stessa miscela di penetrare entro il serbatoio 1.

Inoltre, la valvola 12 può essere vantaggiosamente posta in corrispondenza dell'estremità del condotto di prelievo 2 in prossimità del serbatoio 1, in modo tale che l'installazione della valvola 12 risulti

particolarmente semplice anche in apparecchiature già esistenti in cui non è previsto l'impiego di tale valvola 12.

Secondo un particolare aspetto dell'invenzione, infine, la membrana 18 può essere totalmente impermeabile ed impedire il reflusso della miscela prodotto - aria nel serbatoio 1.

In questo caso, qualora si verificano due o più azionamenti consecutivi dei mezzi 5 non finalizzati alla erogazione di gelato, gli stessi mezzi 5 preleverebbero, a partire dal secondo azionamento, sostanzialmente la miscela presente nel condotto 2 e la immetterebbero nel condotto 8 da cui, a causa della sovrappressione prodotta, questa passerebbe nella linea 11 e da qui nel condotto 2, senza il verificarsi di un ulteriore prelievo di prodotto alimentare dal serbatoio 1.

Grazie all'impiego dei mezzi valvolari 12 che regolano il reflusso della miscela aria - prodotto entro il serbatoio 1, è pertanto possibile realizzare un'apparecchiatura per la produzione e l'erogazione di gelati "soft", del tipo dotato di una linea di derivazione 11, in cui non si ha l'accidentale produzione di un gelato avente composizione non predefinita ed in cui il reflusso della miscela prodotto di base - aria viene effettuato solo se le condizioni di pressione nel condotto superano delle soglie di sicurezza impostabili in relazione a specifiche esigenze di funzionamento.

Rivendicazioni

1. Apparecchiatura per la produzione e l'erogazione di gelati "soft", del tipo comprendente almeno un impianto frigorifero, almeno un serbatoio contenente un prodotto di base liquido posto in collegamento di fluido con un condotto di prelievo, mezzi per il prelievo, per la miscelazione con aria e per la successiva immissione di detto prodotto di base da detto serbatoio ad un condotto di erogazione della miscela aria - prodotto, nonché una linea di derivazione dotata di almeno una valvola di sicurezza per il collegamento di detto condotto di erogazione con una luce di immissione di detto condotto di prelievo, caratterizzata dal fatto di comprendere mezzi valvolari per regolare il reflusso di detta miscela in detto serbatoio, interposti tra detta luce di immissione e detto serbatoio.
2. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detti mezzi valvolari comprendono almeno una valvola di sicurezza per consentire il reflusso di detta miscela entro detto serbatoio, solo qualora vengano raggiunte condizioni di pressione predefinite di detta miscela nel condotto di prelievo.
3. Apparecchiatura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni 1 o 2, caratterizzata dal fatto che detti mezzi valvolari comprendono un corpo forato per il passaggio di fluido entro cui è alloggiata una membrana mobile tra una posizione di interruzione del flusso del fluido ed una posizione di passaggio dello stesso flusso.
4. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 3, caratterizzata dal fatto che detta membrana presenta almeno un intaglio.

Ing. G. Marietti (n. iscr. 175)
Dr. G. Gislén (n. iscr. 513)
Ing. G. Valentini (n. iscr. 539)

5. Apparecchiatura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto di comprendere un solo elemento motore per l'azionamento contemporaneo di detto almeno un impianto frigorifero e di detti mezzi per il prelievo, per la miscelazione con aria e per la successiva immissione di detto prodotto di base da detto serbatoio ad un condotto di erogazione della miscela aria - prodotto.
6. Apparecchiatura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detti mezzi valvolari per regolare il reflusso di detta miscela sono posti in corrispondenza dell'estremità libera di detto condotto di prelievo posta in prossimità di detto serbatoio.

Ing. G. Marietti (n. iscr. 175)
Dr. G. Gislén (n. iscr. 513)
Ing. G. Valentini (n. iscr. 539)

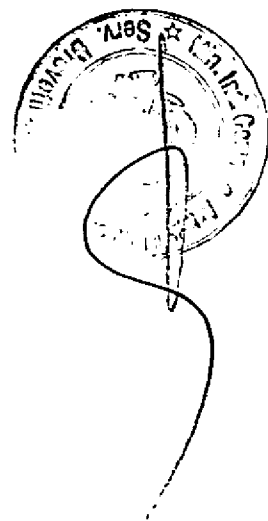
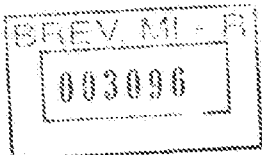
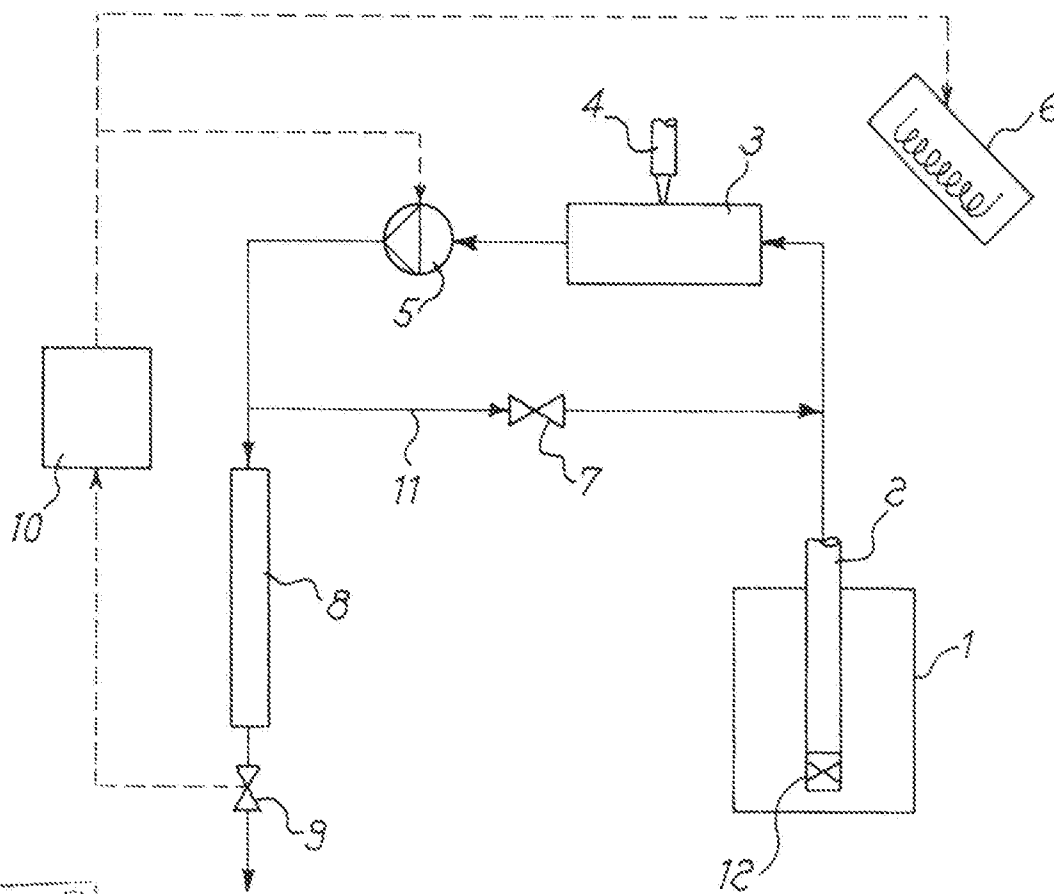
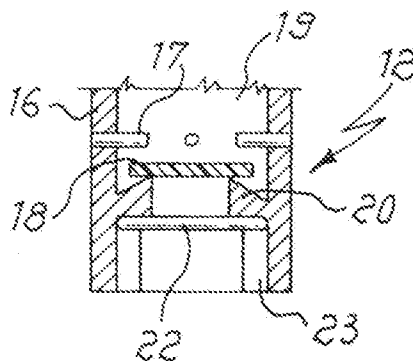
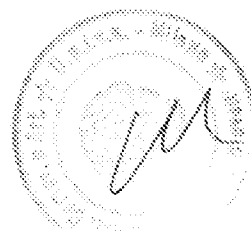
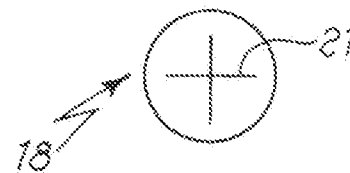
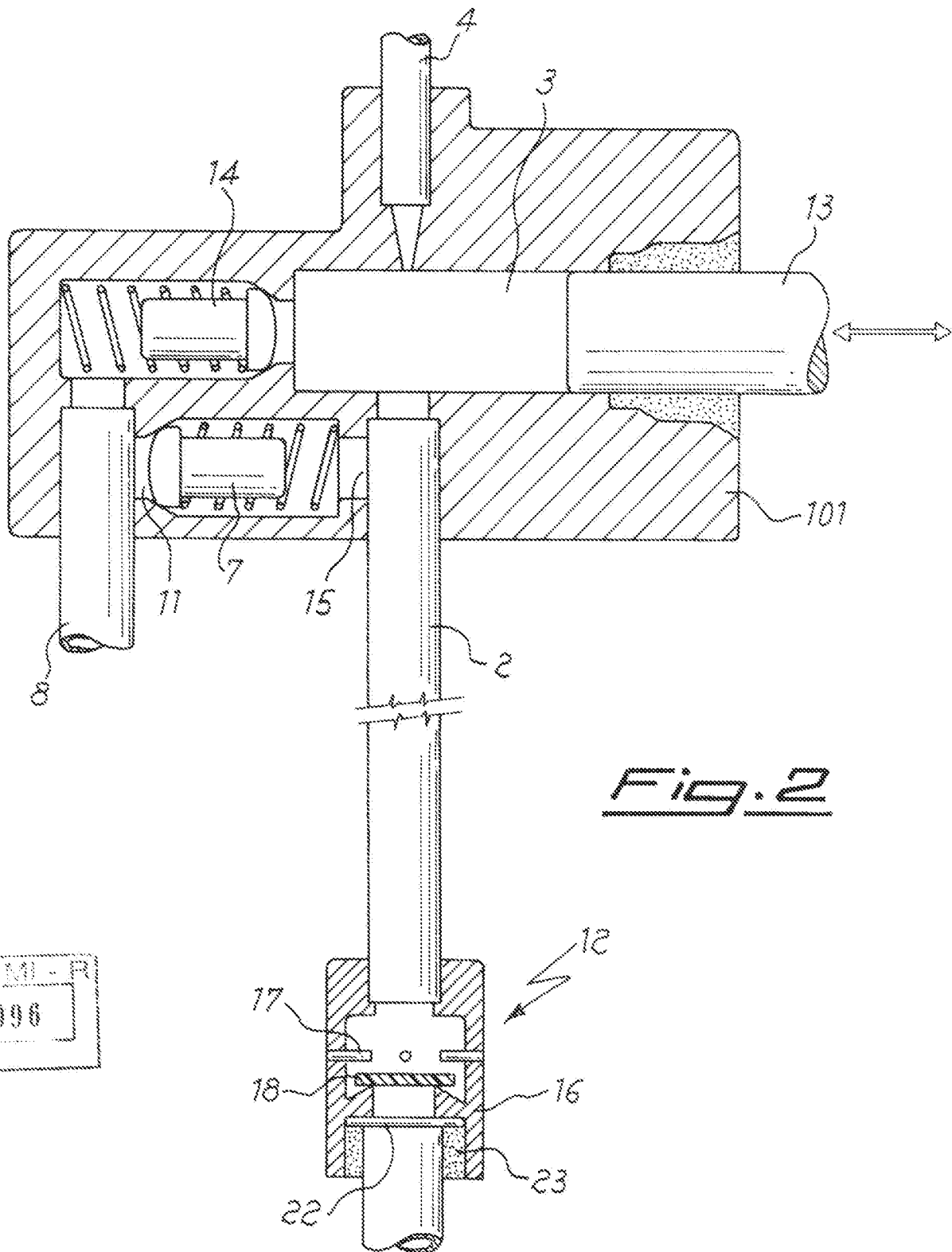


Fig. 1Fig. 3Fig. 4

Ing. G. Marietti (n. iscr. 175)
 Dr. G. Gisoni (n. iscr. 513)
 Ing. G. Valentini (n. iscr. 539)



BREV. MI - R
003096



Ing. G. Valentini (n. iscr. 175)
Dr. G. Valentini (n. iscr. 613)
Ing. G. Valentini (n. iscr. 539)