



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

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102010901802128
Data Deposito	22/01/2010
Data Pubblicazione	22/07/2011

Classifiche IPC

Titolo

APPARECCHIATURA PER LA PREPARAZIONE DI ALIMENTI PERFEZIONATA.

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo: "Apparecchiatura per la preparazione di alimenti perfezionata"

di: MALAVASI, Giuseppe

Inventore designato: MALAVASI, Giuseppe

depositata il: 22 gennaio 2010

* * *

La presente invenzione si riferisce al settore delle apparecchiature per la preparazione di alimenti. In particolare, l'invenzione ha per oggetto un'apparecchiatura per la preparazione di alimenti perfezionata.

Sono note apparecchiature per la preparazione di alimenti che comprendono una vasca di processo per contenere gli ingredienti da impiegare nella preparazione. Tali apparecchiature note comprendono anche un sistema di riscaldamento per la cottura degli alimenti e utensili di lavorazione montati all'interno della vasca di processo per il taglio o il mescolamento degli ingredienti. Un esempio delle apparecchiature note sopra menzionate è riportato nella domanda di brevetto europeo n. 1603437 del medesimo richiedente.

Nonostante l'apparecchiatura descritta nella domanda di brevetto europeo n. 1603437 sopra citata abbia raccolto consensi e apprezzamenti presso la clientela, si è sentito il bisogno di perfezionare ulteriormente alcuni aspetti della suddetta apparecchiatura.

Scopo della presente invenzione è quello di realizzare un'apparecchiatura per la preparazione di alimenti economica, facile da utilizzare, che abbia un elevato grado di automatizzazione, prestazioni migliorate, elevata flessibilità di impiego, che consenta una efficace pulitura

dei suoi componenti, e che garantisca maggiore sicurezza di impiego.

Al fine di raggiungere gli scopi sopra indicati ed altri scopi, la presente invenzione ha per oggetto un'apparecchiatura per la preparazione di alimenti perfezionata avente le caratteristiche indicate nelle rivendicazioni che seguono.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi risulteranno evidenti dalla descrizione dettagliata che segue di una forma preferita di attuazione dell'invenzione, con riferimento ai disegni annessi, dati a puro titolo di esempio non limitativo, in cui:

- la figura 1 è una vista complessiva di una apparecchiatura per la preparazione di alimenti secondo la presente invenzione,
- le figure 2 a 9 sono viste di dettaglio di particolari appartenenti all'apparecchiatura illustrata nella figura 1,
- la figura 10 è uno schema a blocchi relativo al funzionamento dell'apparecchiatura di figura 1, e
- la figura 11 mostra una variante dello schema a blocchi della figura 10.

Con riferimento ora alle figure annesse, con 1 è indicata una apparecchiatura per la preparazione di alimenti. L'apparecchiatura in questione è in grado di svolgere molteplici funzioni, che comprendono ad esempio il mescolamento, il taglio, il riscaldamento e il raffreddamento degli ingredienti impiegati per la preparazione degli alimenti, nonché la pulitura delle sue parti a contatto con gli alimenti durante la preparazione. L'apparecchiatura 1 comprende una struttura di sostegno 2 conformata sostanzialmente a "U". La parte cava centrale della forma ad "U" della

struttura di sostegno 2 è attraversata orizzontalmente da un tubo 3 su cui è fissato un contenitore 6 di forma sostanzialmente cilindrica. Il tubo 3 è abilitato a ruotare su se stesso, in modo da poter inclinare all'occorrenza il contenitore 6 ad esso solidale. Secondo una caratteristica particolarmente vantaggiosa della presente invenzione, all'interno del tubo 3 sono fatti passare gli elementi di collegamento funzionali, quali tubi, cavi e condotti, che per necessità costruttive debbono obbligatoriamente attraversare l'apparecchiatura 1 da una parte all'altra della "U". Tale contenitore 6 ha un fondo 7 ed una doppia parete laterale comprendente una parete interna 8 e una parete esterna 9. La doppia parete laterale del contenitore 6 definisce internamente un'intercapedine 10 destinata ad essere attraversata da vapore e acqua a bassa temperatura, rispettivamente, per il riscaldamento e il raffreddamento degli alimenti all'interno del contenitore 6. Sul fondo 7 del contenitore 6 è presente un elemento di connessione 11 per il montaggio di utensili di vario genere. L'elemento di connessione 11 è collegato ad un motore 5 posto sotto il contenitore 6 stesso e atto a porlo in rotazione. Sull'elemento di connessione 11 possono essere montati utensili per la lavorazione degli alimenti, ad esempio per il mescolamento o il taglio degli alimenti.

L'apparecchiatura 1 comprende inoltre un utensile raschiatore 12 per rimuovere eventuali residui di prodotto che potrebbero depositarsi sulla parete interna 8 del contenitore 6 e sulla parte interna del coperchio 29. L'utensile raschiatore 12 è impegnato al coperchio 29 ed è collegato ad un motore atto a porlo in rotazione all'interno del contenitore 6. L'utensile raschiatore 12 comprende un fulcro centrale 13 collegato al suddetto motore

impiegato per la sua movimentazione. Dal fulcro centrale 13 sporgono due appendici 14, 15, terminanti con due coppie di alette 16, 16', 17, 17', che si estendono lungo direzioni sostanzialmente ortogonali tra loro. Le alette di ciascuna coppia di alette 16, 16', 17, 17', sono disposte sostanzialmente frontali l'una all'altra e sono separate da una pluralità di elementi di fermo 18, 18', disposti in una zona di periferia 19, 19', delle alette 16, 16', 17, 17' stesse. L'utensile raschiatore 12 comprende anche due spatole 20, 20', rimovibili di materiale leggermente flessibile quale, ad esempio, silicone o poliuretano. In particolare, la spatola 20 serve per pulire la parte interna del coperchio 29, mentre l'altra spatola 20' è impiegata per la pulitura della parete interna 8 del contenitore 6. Le due spatole 20, 20', hanno su una parte del loro bordo esterno porzioni rastremate 22, 22' che nell'uso contattano rispettivamente il coperchio 29 e il contenitore 6 per rimuovere da essi eventuali residui di prodotto. In un'altra parte del bordo esterno delle spatole 20, 20', non interessata dalla porzione rastremata 22, 22', è presente una pluralità di protuberanze 26, 26'. Per l'uso dell'utensile raschiatore 12, le due spatole 20, 20', sono inserite rispettivamente nelle due coppie di alette 16, 16', 17, 17', e portate in battuta agli elementi di fermo 18, 18' con l'ausilio delle protuberanze 26, 26', in modo che dalle suddette alette sporgano sia le porzioni rastremate 22, 22' che le pluralità di protuberanze 26, 26' intercalate agli elementi di fermo 18, 18'. Per garantire una maggiore stabilità delle spatole 20, 20' durante il funzionamento dell'utensile raschiatore 12, in esse è ricavata una pluralità di cavità 24, 24' per accogliere gli elementi di fermo 18, 18' quando dette spatole 20, 20' sono inserite nelle rispettive coppie di alette. Terminato il loro utilizzo, le due spatole 20, 20' possono essere

facilmente estratte, grazie soprattutto alla presenza delle protuberanze 26, 26', dalle rispettive coppie di alette per facilitarne la pulitura.

Fra il fondo 7 del contenitore 6 e l'elemento di connessione 11 è presente una guarnizione di tenuta in comunicazione fluida con un condotto 28 posto nella parte inferiore del contenitore 6 e terminante in una zona ben visibile dall'operatore. La particolare configurazione di tale condotto 28 consente all'operatore di accorgersi immediatamente di eventuali infiltrazioni di prodotto che si verificassero nella suddetta guarnizione di tenuta, grazie alla comparsa di gocce di prodotto nella parte visibile del condotto 28.

Al contenitore 6 è incernierato, superiormente, un coperchio 29, la cui apertura e chiusura è comandata da un dispositivo di comando e controllo 30. Su un bordo 31 del contenitore 6 destinato a contattare il coperchio 29 per la sua chiusura, è prevista una svasatura 33. Corrispondentemente, nella parte del coperchio 29 affacciata al contenitore 6 è presente un supporto 35, sostanzialmente cilindrico, attorno al quale è fissata una guarnizione di tenuta 37 avente un profilo esterno sostanzialmente a forma di tronco di cono e sostanzialmente complementare alla svasatura 33 del contenitore 6. A seguito di una serie di prove condotte sull'apparecchiatura 1, si è sorprendentemente riscontrato che la particolare forma troncoconica delle zone di giunzione del coperchio 29 e del contenitore 6 determina un incremento significativo del grado di tenuta della chiusura.

Per salvaguardare ulteriormente l'incolumità di un operatore che utilizzi l'apparecchiatura 1, da un bordo esterno 40 del coperchio 29

affacciato al contenitore 6 sporge uno schermo di protezione 32 di forma sostanzialmente anulare. Lo schermo di protezione 32 è vincolato a ruotare sul coperchio 29 e copre lateralmente la zona di contatto tra la guarnizione di tenuta 37 del coperchio 29 e la svasatura 33 del contenitore 6. Lo schermo di protezione 32 svolge l'importante funzione di proteggere l'operatore da eventuali schizzi verso l'esterno che potrebbero verificarsi in corrispondenza della suddetta zona di contatto tra la guarnizione di tenuta 37 e la svasatura 33 durante la preparazione degli alimenti.

Allo scopo di garantire un maggiore livello di sicurezza della chiusura del coperchio 29 sul contenitore 6, l'apparecchiatura 1 comprende un meccanismo a "baionetta rotante". Tale meccanismo prevede la presenza di una pluralità di rulli rotanti 41 sulla parte interna dello schermo di protezione 32, e di una corrispondente pluralità di sporgenze 42 sulla parte esterna della parete esterna 9 del contenitore 6. Il funzionamento del suddetto meccanismo prevede che quando il coperchio 29 è in posizione di chiusura, il dispositivo di comando e controllo 30 dispone una rotazione dello schermo di protezione 32 in modo da posizionare ciascun rullo rotante 41 direttamente sotto ciascuna sporgenza 42, impedendo conseguentemente qualsiasi separazione tra il coperchio 29 e il contenitore 6. Secondo una variante della presente invenzione, il meccanismo a baionetta rotante non è azionato dal dispositivo di comando e controllo 30, bensì dall'operatore stesso che fa uso dell'apparecchiatura 1.

Secondo un'ulteriore variante dell'apparecchiatura 1, lo schermo di protezione è vincolato a ruotare sul contenitore invece che sul coperchio, e la pluralità di sporgenze si trova sul coperchio invece che sul contenitore.

L'apparecchiatura 1 comprende, inoltre, un sensore di chiusura, non illustrato per semplicità di rappresentazione, per tenere sotto controllo l'ermeticità della chiusura del coperchio 29 sul contenitore 6. Tale sensore di chiusura è operativamente connesso al dispositivo di comando e controllo 30, che, in caso di non perfetta tenuta tra coperchio 29 e contenitore 6 e di possibile fuoriuscita di prodotti dal contenitore 6, fornisce all'operatore un allarme sonoro e/o visivo, mediante un display 43 operativamente connesso al dispositivo di comando e controllo 30, per avvisarlo di tale malfunzionamento dell'apparecchiatura 1.

Il coperchio 29 è posto in comunicazione, mediante un foro 44, con una tramoggia 45 per l'immissione manuale di ingredienti nel contenitore 6.

In corrispondenza di un secondo foro 45 praticato sul coperchio 29, è installata una lampadina 47 per illuminare, all'occorrenza, la parte interna del contenitore 6.

Sempre sul coperchio 29 è presente, in corrispondenza di un terzo foro 48, una sorta di calotta 49 realizzata, almeno in parte, in materiale trasparente per consentire all'operatore di ispezionare visivamente ciò che si trova all'interno del contenitore 6.

In corrispondenza di ciascuno dei fori 44, 45, 48, è presente un ugello per rimuovere, tramite getti di vapore, eventuali depositi di prodotto che potrebbero essersi formati in tali zone.

Sul coperchio 29 è inoltre innestato, grazie ad un quarto foro 52, un condotto 53 comunicante con una pompa per vuoto, non illustrata per semplicità di rappresentazione. Fra il coperchio 29 e la suddetta pompa per vuoto è operativamente interconnesso un filtro per solidi, anch'esso non

illustrato, disposto in corrispondenza di una parte dell'apparecchiatura 1 localizzata frontalmente all'operatore che utilizza detta apparecchiatura 1. In questo modo, l'operatore può facilmente ispezionare il suddetto filtro per solidi semplicemente aprendo uno sportello 57, al fine di verificare l'eventuale presenza in esso di sostanze solide aspirate dalla pompa per vuoto. Una tale eventualità si potrebbe verificare, ad esempio, in caso di non perfetta amalgama degli ingredienti inseriti nel contenitore 6 per la preparazione degli alimenti.

Il fondo 7 del contenitore 6 comunica, grazie ad un quinto foro, con un condotto di uscita 61 terminante con un'imboccatura 63 per la fuoriuscita dei prodotti contenuti all'interno del contenitore 6, quali, ad esempio, gli alimenti già cucinati o i prodotti di scarico derivanti dalle operazioni di pulitura della parte interna del contenitore 6. Sul condotto di uscita 61 è installata una valvola di blocco comandata dal dispositivo di comando e controllo 30 che può disporne l'apertura e la chiusura, rispettivamente, per consentire o impedire il passaggio di prodotti attraverso detto condotto di uscita 61 e quindi la fuoriuscita degli stessi dal contenitore 6. Nell'operazione di pulitura della parte interna del contenitore 6, l'operatore collega manualmente all'imboccatura 63 del condotto di uscita 61 un tubo di scarico 65 a sua volta collegato ad un serbatoio o direttamente ad una rete fognaria.

Secondo una variante dell'apparecchiatura 1 non mostrata nelle figure accluse, il suddetto condotto di uscita comprende due imboccature, entrambe dotate di una valvola comandata dal dispositivo di comando e controllo. In questo caso, una delle due imboccature è dedicata alla

fuoriuscita dei prodotti già preparati, mentre l'altra è dedicata alla fuoriuscita dei prodotti di scarico derivanti dalla pulitura del contenitore. All'imboccatura per la fuoriuscita dei prodotti di scarico è collegato, in modo permanente, un tubo di scarico per scaricare tali prodotti di scarico in un serbatoio o, più convenientemente, in una rete fognaria.

Secondo un'ulteriore variante dell'apparecchiatura 1, anche questa non mostrata nelle figure allegate, le due imboccature sopra menzionate e le relative valvole sono rispettivamente localizzate su due condotti di uscita distinti, uno dedicato alla fuoriuscita dei prodotti già preparati e l'altro alla fuoriuscita dei prodotti di scarico. Anche in quest'ultimo caso, all'imboccatura per la fuoriuscita dei prodotti di scarico è collegato, in modo permanente, un tubo di scarico per scaricare tali prodotti di scarico in un serbatoio o, più convenientemente, in una rete fognaria.

Nel condotto di uscita 61 per la fuoriuscita di prodotti dal contenitore 6 è installato un ugello 68 atto a spruzzare vapore dentro tale condotto di uscita 61 per pulirlo internamente e rimuovere eventuali residui di prodotto che potrebbero essersi depositati al suo interno.

L'apparecchiatura 1 è dotata di un circuito di vapore 69 per il riscaldamento dei prodotti presenti all'interno del contenitore 6 mediante l'afflusso di vapore nell'intercapedine sopra descritta. Il circuito di vapore 69 serve inoltre a fornire vapore sia all'ugello 68 nel condotto di uscita 61, che agli ugelli disposti in corrispondenza dei fori 44, 45, 48 sul coperchio 29. Il circuito di vapore 69 comprende una caldaia 70 posta a monte del contenitore 6 e atta a convogliare il vapore da essa generato dentro l'intercapedine. Alla caldaia 70 è collegato un pressostato 71 per regolare la

pressione all'interno di detta caldaia 70. Sulla linea di collegamento per il trasferimento di vapore dalla caldaia 70 all'intercapedine del contenitore 6 sono installate un'uscita per il vapore 80 e una valvola pneumatica DV 81. Il circuito di vapore 69 comprende inoltre un serbatoio 72 posto a valle del contenitore 6 e a monte della caldaia 70. Il serbatoio 72 è impiegato per accumulare l'acqua di condensa proveniente dall'intercapedine del contenitore 6, che si forma a seguito del raffreddamento del vapore in essa contenuto. Sulla linea di collegamento per il trasferimento dell'acqua di condensa dal contenitore 6 al serbatoio 72 è presente un ingresso recupero condensa da intercapedine 79. Dal serbatoio 72 l'acqua di condensa è quindi trasferita, mediante un sistema ad aria compressa 74, alla caldaia 70, che la riscalderà nuovamente per la generazione di vapore da rimandare nell'intercapedine del contenitore 6. Sulla linea di collegamento per il passaggio dell'acqua di condensa dal serbatoio 72 alla caldaia 70 ed in corrispondenza di quest'ultima, è presente una valvola di non ritorno 82. Sulla linea di collegamento tra il sistema ad aria compressa 74 e il serbatoio 72 sono installati una valvola di non ritorno 73 ed uno sfiato 75. Per integrare eventuali perdite d'acqua o vapore che potrebbero verificarsi nel circuito di vapore 69, al serbatoio 72 è collegato un ingresso 76 per immettere acqua al suo interno. Sulla linea di collegamento tra l'ingresso 76 per l'immissione di acqua e il serbatoio 72 è presente una valvola di non ritorno 77. Al serbatoio 72 è collegato un pressostato di sicurezza 78 per la regolazione della pressione all'interno del serbatoio stesso. Un circuito di vapore di questo tipo, con recupero della condensa, consente di ottimizzare i consumi energetici della caldaia sfruttando il calore residuo posseduto

dall'acqua di condensa che si forma nell'intercapedine del contenitore. Al contempo, un tale circuito di vapore consente di ridurre al minimo le possibilità di formazione di incrostazioni calcaree nei componenti del circuito stesso dal momento che, in caso di corretto funzionamento del circuito di vapore e quindi di assenza di perdite in esso, non si renderebbe necessaria l'immissione nel serbatoio di ulteriori quantitativi d'acqua che aumenterebbero il contenuto di calcare nel circuito.

Facendo ora specifico riferimento alla figura 10, l'apparecchiatura 1 comprende un sistema di refrigerazione 90 per il raffreddamento dei prodotti all'interno del contenitore 6 mediante l'immissione di acqua a bassa temperatura nella sua intercapedine. Il sistema di refrigerazione 90 comprende un generatore 92 di gas refrigerante innestato in un circuito ausiliario di gas refrigerante, in cui è ulteriormente innestata una sorta di avvolgimento. Tale avvolgimento è contenuto in un recipiente di accumulo collegato ad un circuito 94 in cui scorre acqua, il quale circuito interseca operativamente l'intercapedine del contenitore 6. Il funzionamento del sistema di refrigerazione 90 prevede il congelamento dell'acqua contenuta nel recipiente di accumulo, mediante lo scambio termico generato dall'afflusso di gas refrigerante nell'avvolgimento. L'acqua così congelata crea una sorta di volano termico, formando un blocco di ghiaccio sostanzialmente cubico. Per produrre il raffreddamento desiderato degli alimenti presenti nel contenitore 6, l'acqua ghiacciata che progressivamente si è sciolta nel recipiente di accumulo viene trasferita nell'intercapedine del contenitore 6, dalla quale ritorna poi nel suddetto recipiente di accumulo tramite una linea di collegamento dedicata. La circolazione di acqua nel

circuito 94 del sistema di raffreddamento 90 è resa possibile grazie ad una pompa.

Secondo una variante del sistema di refrigerazione 90 mostrata nella figura 11, l'operazione di raffreddamento degli alimenti presenti nel contenitore 6 viene attuata in due fasi successive. In una prima fase, viene introdotta nell'intercapedine del contenitore 6 acqua di rete a temperatura ambiente tramite l'apertura di una valvola 95, in modo da conseguire un raffreddamento del contenitore 6 fino ad un determinato valore di temperatura. Una volta che il contenitore 6 abbia raggiunto tale valore di temperatura, l'acqua di rete contenuta nell'intercapedine del contenitore 6 viene espulsa tramite una valvola di scarico 99. A questo punto viene avviata una seconda fase di raffreddamento che prevede un ulteriore raffreddamento del contenitore 6 immettendo nell'intercapedine acqua ghiacciata con le stesse modalità di esecuzione sopra descritte in riferimento alla figura 10.

L'apparecchiatura 1 comprende anche un compressore d'aria (non illustrato) per alimentare, tra l'altro, il sistema ad aria compressa per il funzionamento del circuito di vapore 69 sopra descritto. Ciò esclude la necessità di collegare l'apparecchiatura 1 ad una rete di aria compressa esterna per il suo funzionamento.

Vantaggiosamente, l'apparecchiatura 1 comprende una porta USB 110 per il trasferimento di dati dall'apparecchiatura 1 ad un'unità dati esterna e viceversa. Per una maggiore comodità di impiego, la porta USB 110 è disposta preferibilmente, ma non limitativamente, sul dispositivo di comando e controllo 30. La porta USB 110 è operativamente connessa al

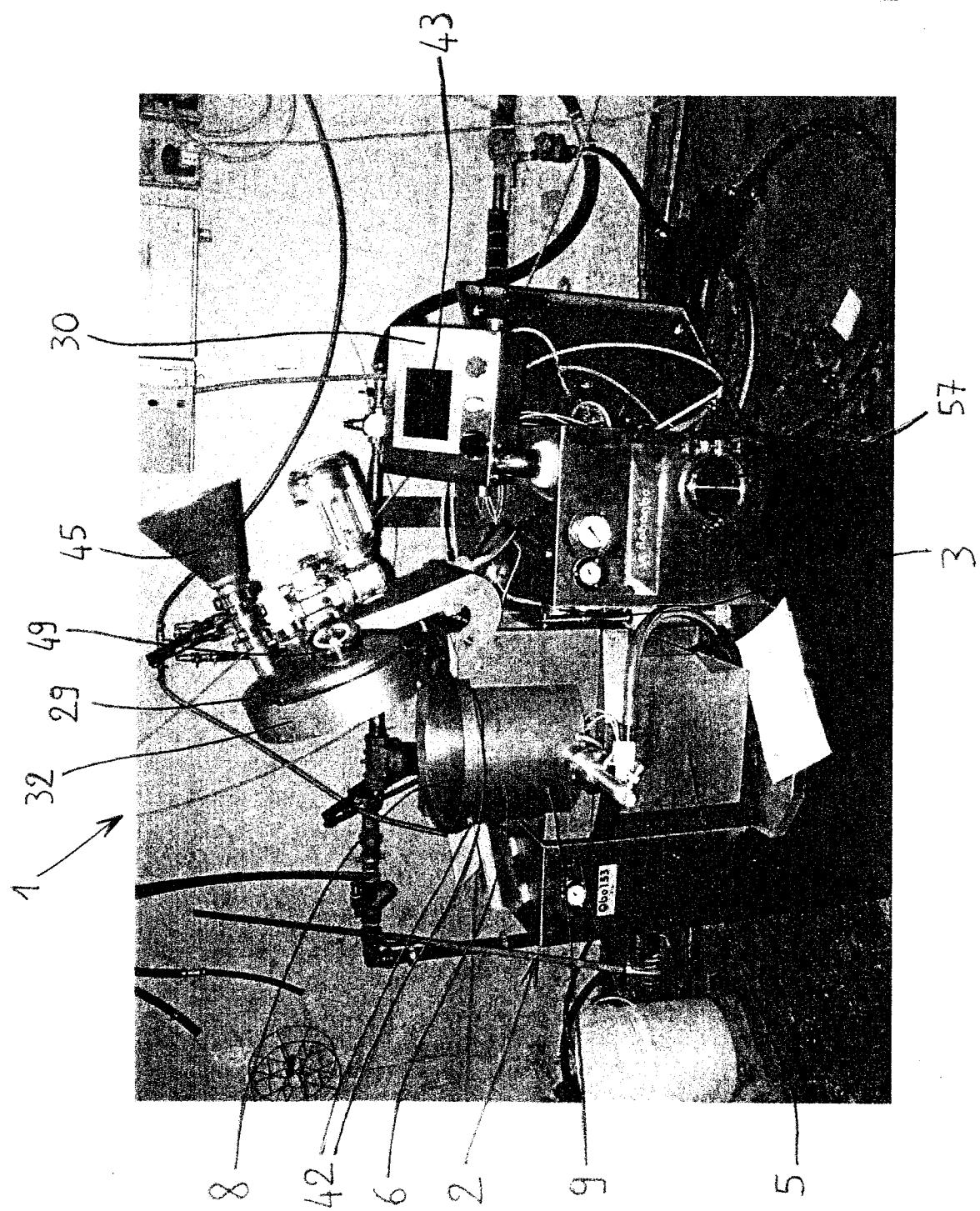
dispositivo di comando e controllo 30 e consente, ad esempio, di estrarre dall'apparecchiatura 1 informazioni e dati utili per l'effettuazione di calcoli statistici relativi al funzionamento della stessa, oppure di immettere informazioni specifiche all'interno della macchina, ad esempio ricette elaborate in un centro remoto o su una macchina simile. In alternativa o in aggiunta alla suddetta porta USB 110, l'apparecchiatura 1 può comprendere una porta wireless, una porta bluetooth, o una simile interfaccia dati, ad esempio per la connessione ad un server remoto. Vantaggiosamente, sull'apparecchiatura è previsto un sistema per selezionare le informazioni ed i dati da inviare o ricevere attraverso l'interfaccia dati.

Naturalmente, fermo restando il principio del trovato, le forme di attuazione ed i particolari di realizzazione potranno ampiamente variare rispetto a quanto descritto ed illustrato, senza per questo uscire dall'ambito dell'invenzione.

RIVENDICAZIONI - 3a DOMANDA

1. Apparecchiatura per la preparazione di alimenti perfezionata comprendente un contenitore (6) richiudibile mediante un coperchio (29) durante la preparazione di alimenti, un dispositivo di comando e controllo (30) per comandare e controllare il funzionamento dell'apparecchiatura, caratterizzata dal fatto che comprende un'interfaccia dati (110) per il trasferimento di dati da/a detta apparecchiatura, detta interfaccia dati (110) essendo operativamente collegata al dispositivo di comando e controllo (30).
2. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che l'interfaccia dati è una porta USB (110).
3. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che l'interfaccia dati è connessa ad un server remoto.
4. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che il dispositivo di comando e controllo comprende mezzi di selezione per selezionare il tipo di dati da trasferire attraverso l'interfaccia dati.
5. Apparecchiatura secondo quanto descritto ed illustrato, e per gli scopi specificati.

FIG. 1



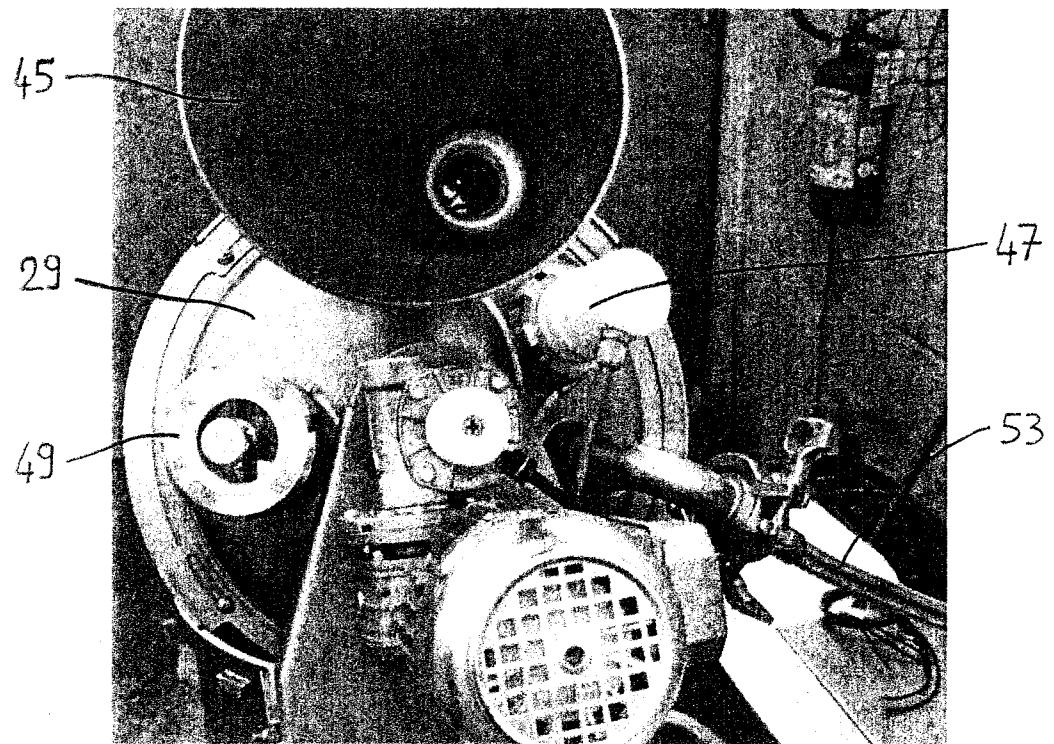
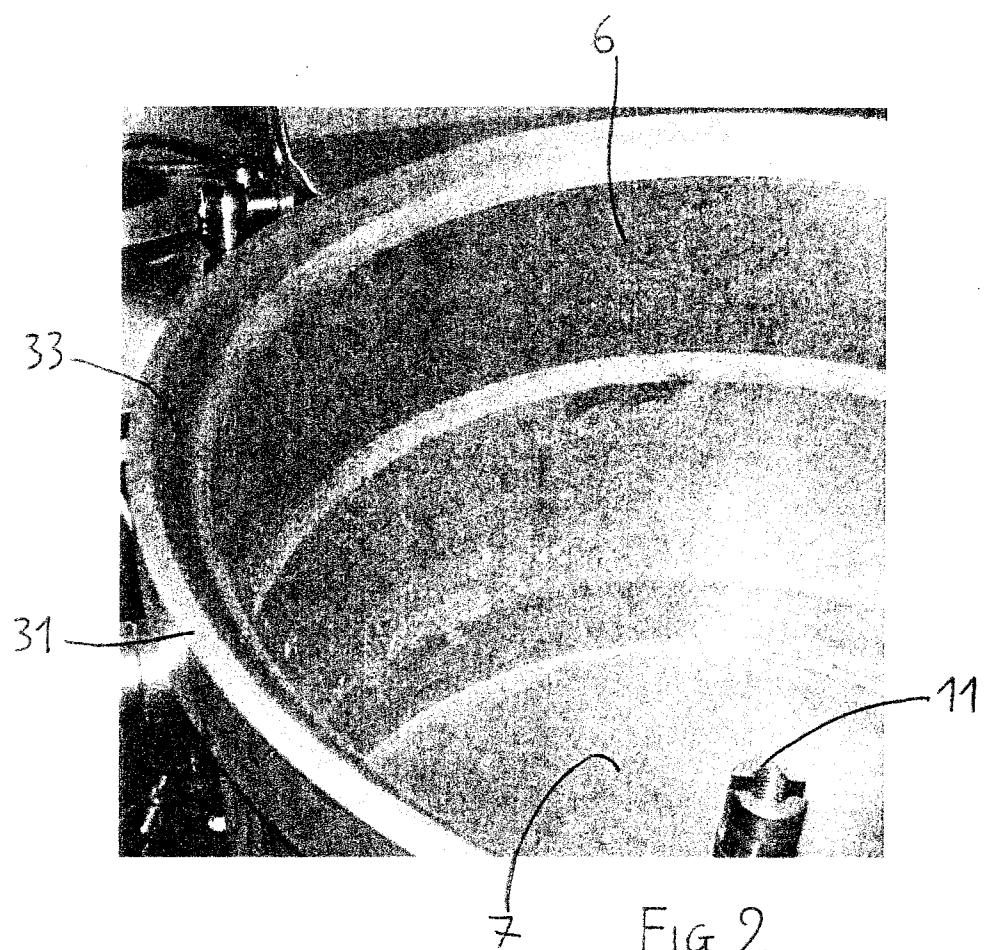


FIG. 3

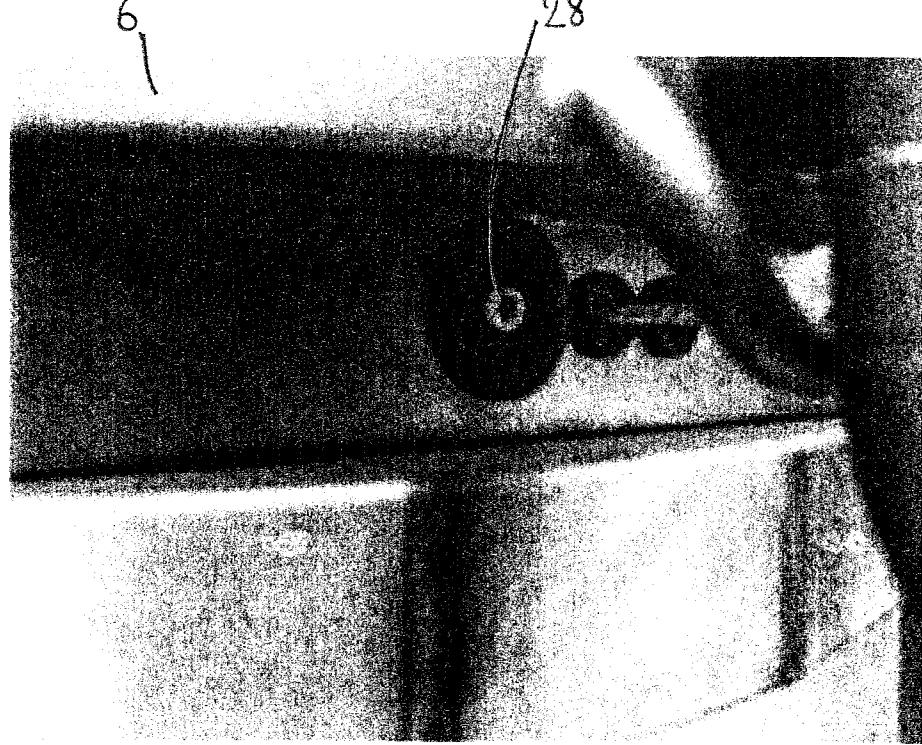
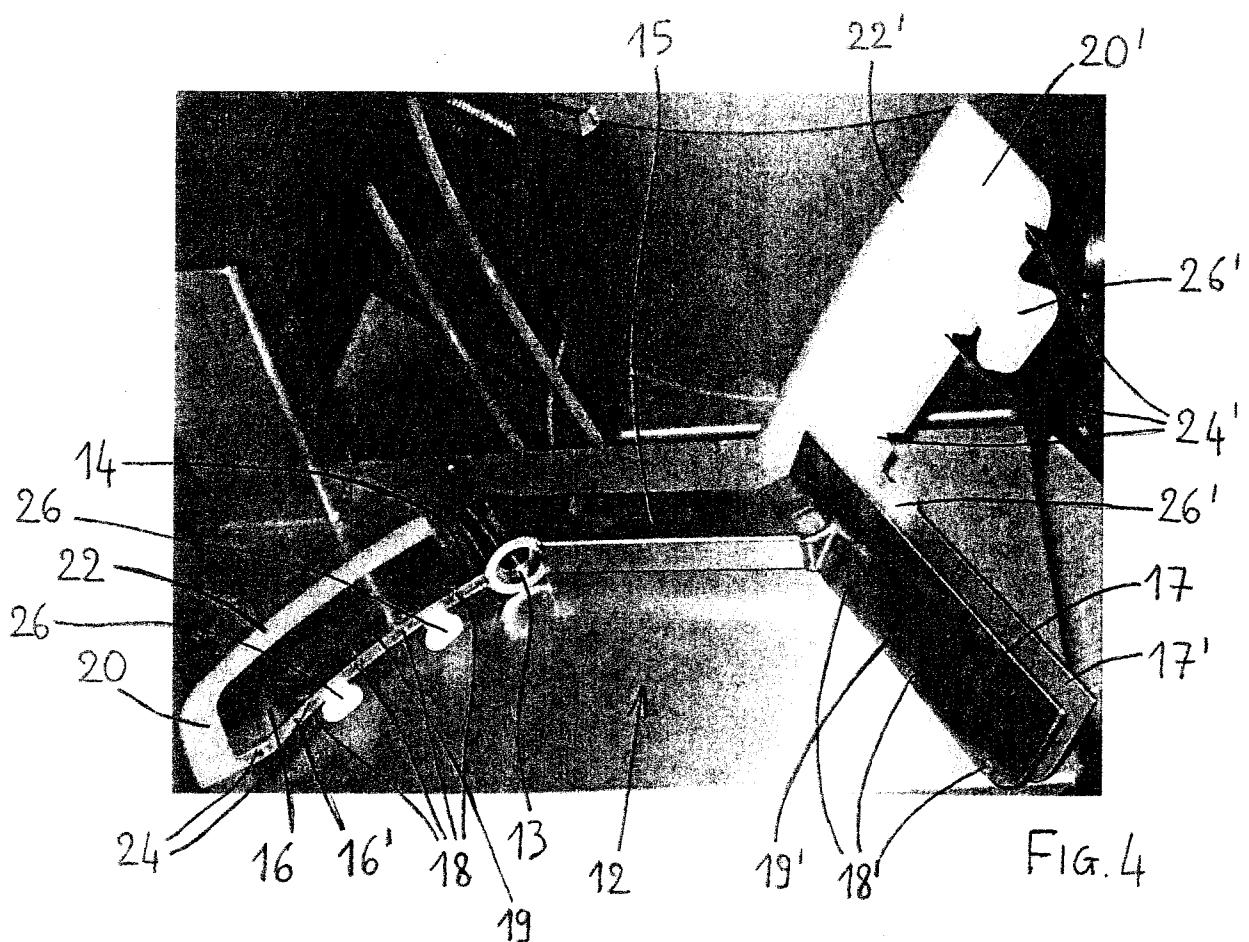


Fig. 5

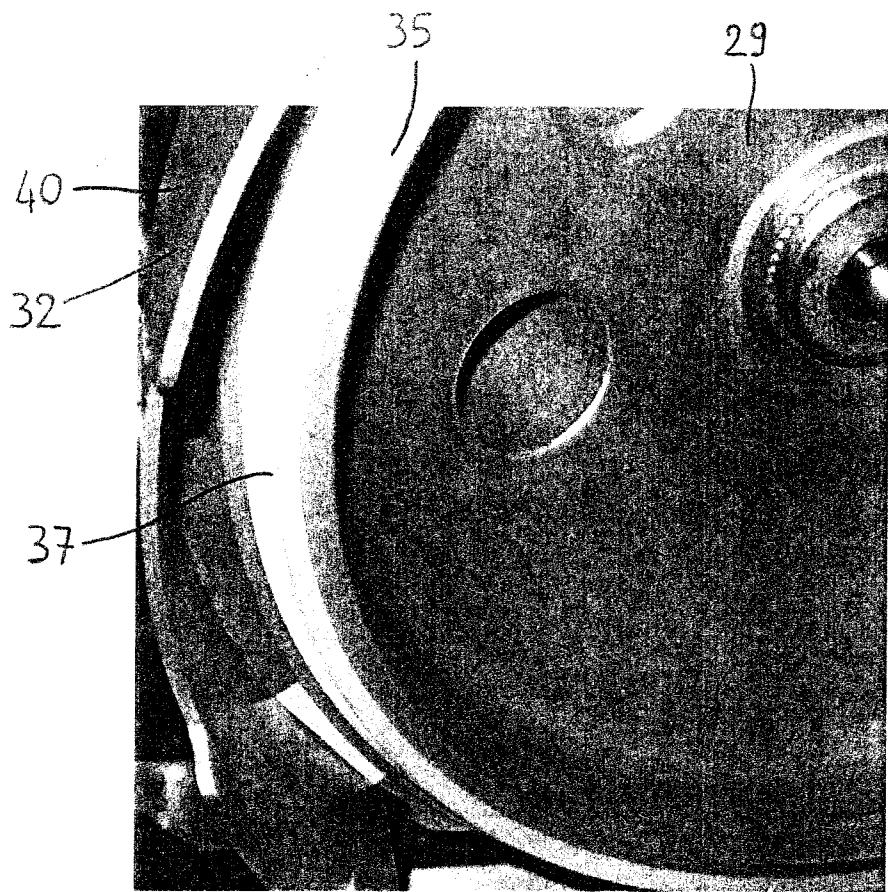


FIG. 6

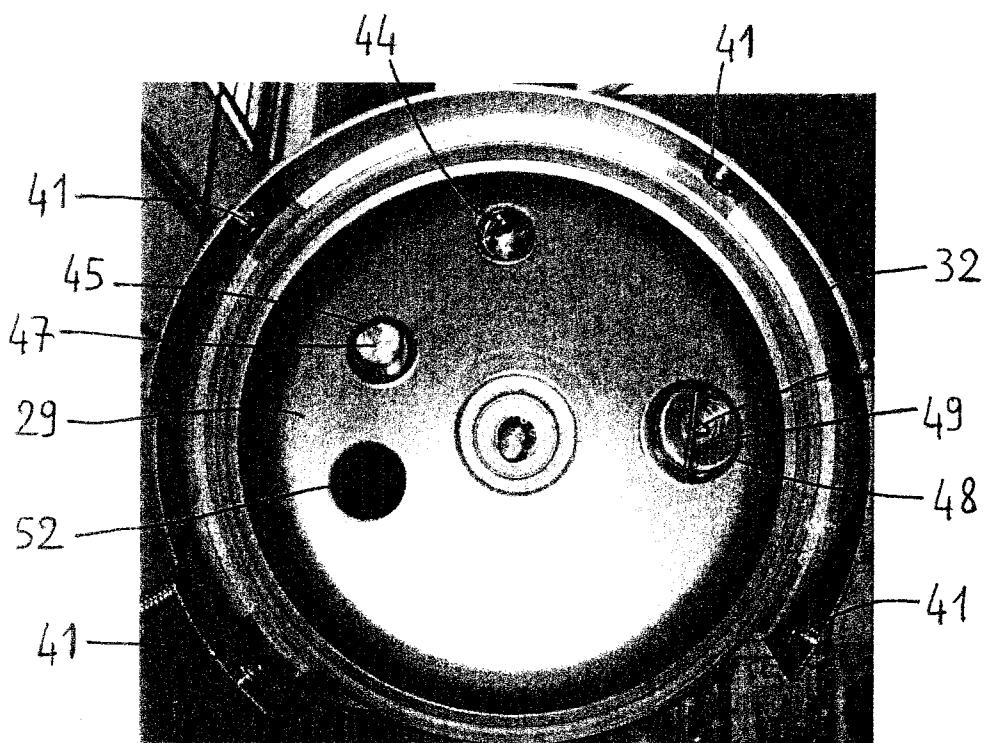


FIG. 7

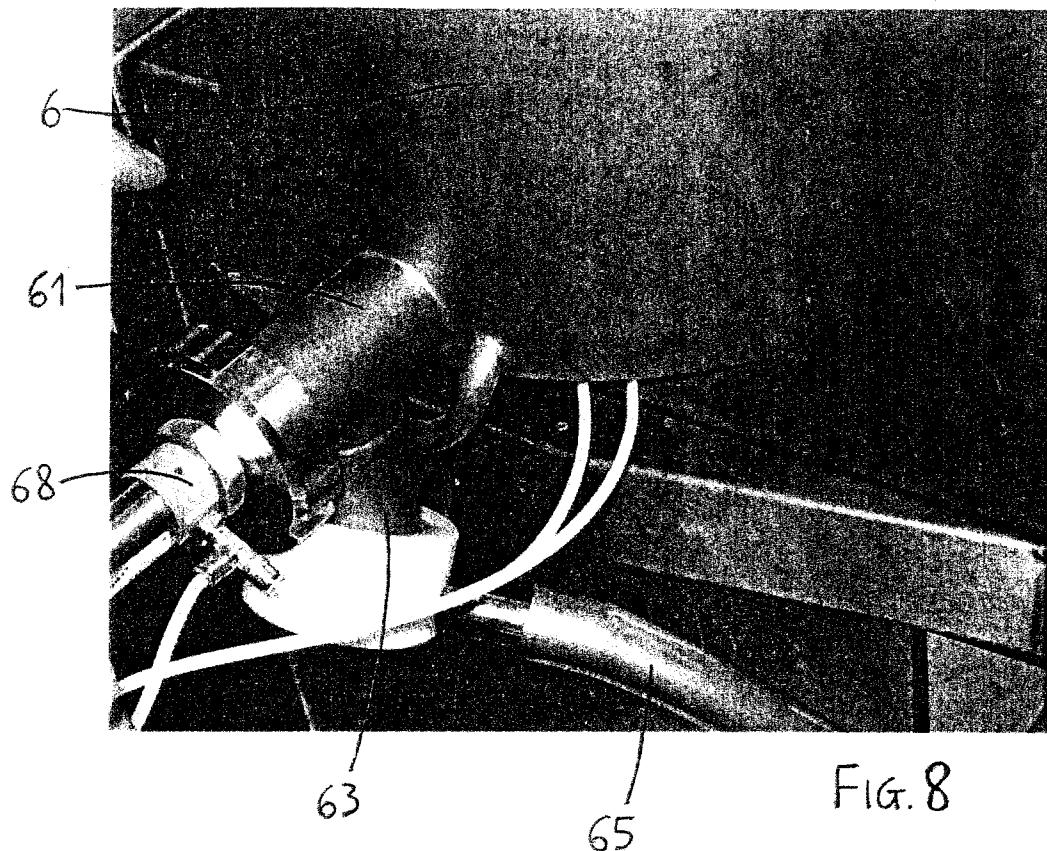


FIG. 8

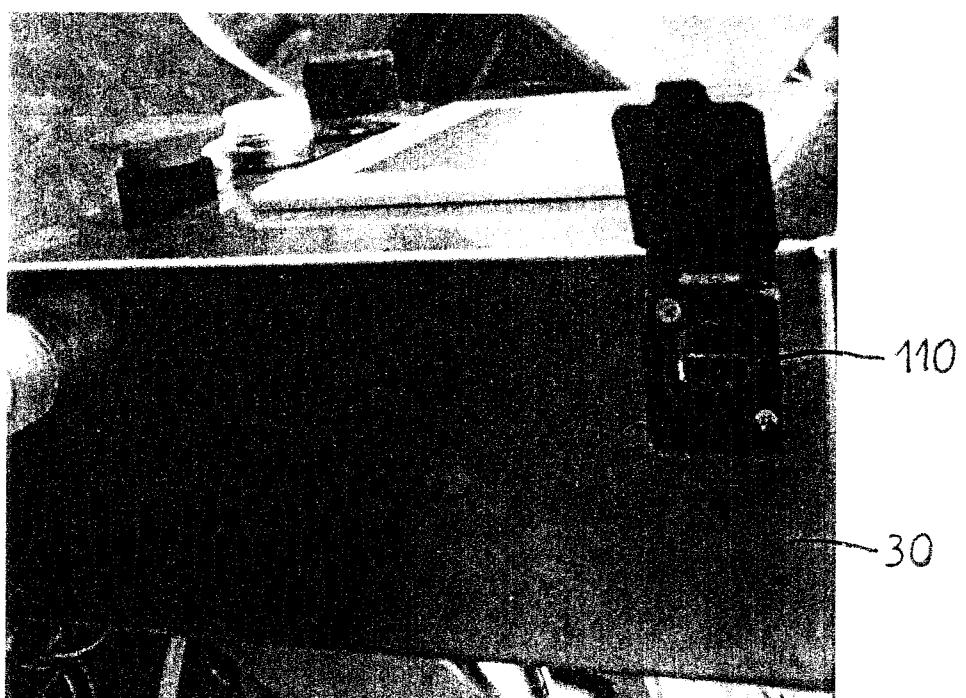


FIG. 9

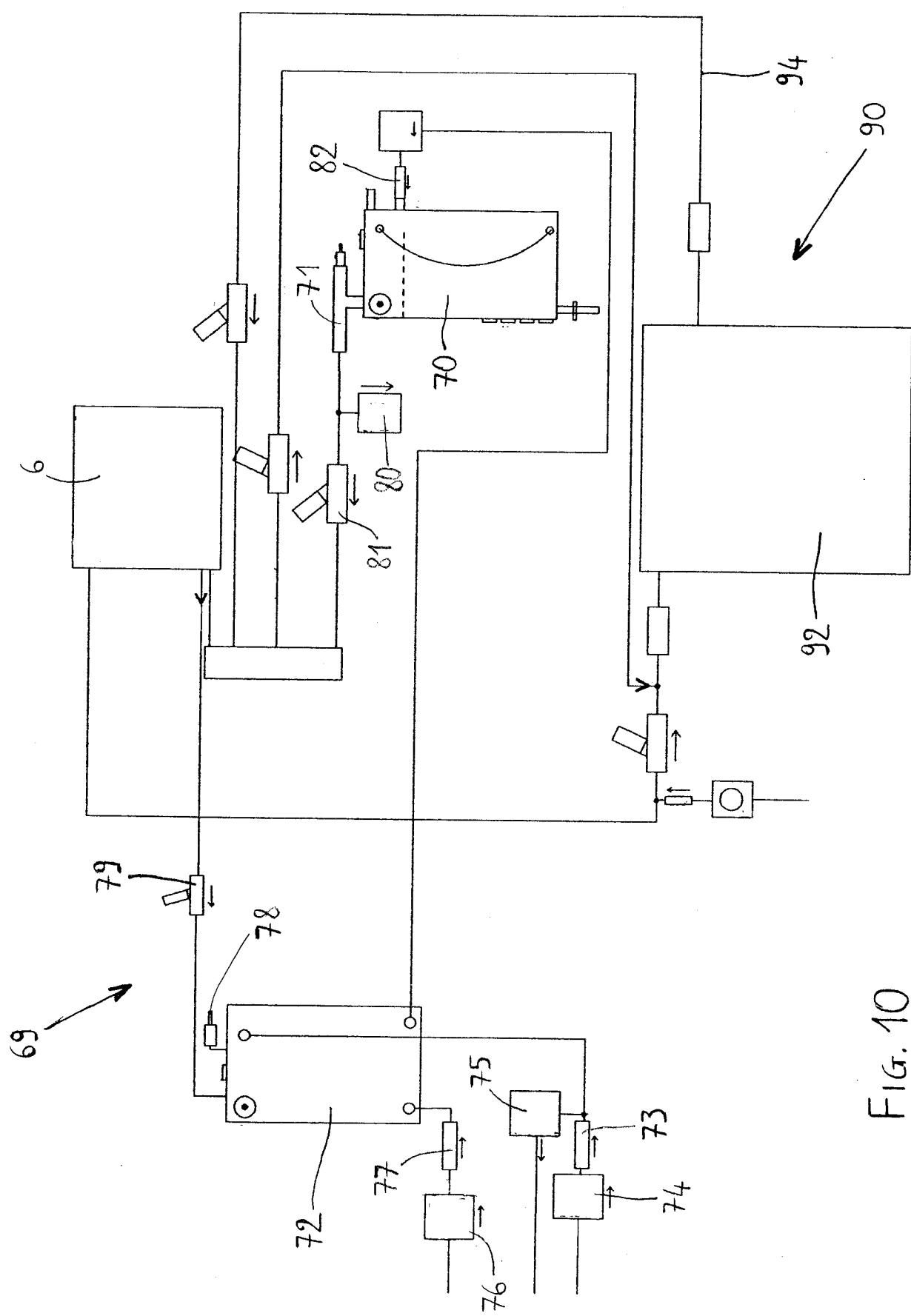


FIG. 10

