



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO  
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETÀ INDUSTRIALE  
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

# UIBM

|                           |                        |
|---------------------------|------------------------|
| <b>DOMANDA NUMERO</b>     | <b>101999900792584</b> |
| <b>Data Deposito</b>      | <b>12/10/1999</b>      |
| <b>Data Pubblicazione</b> | <b>12/04/2001</b>      |

|                               |                 |
|-------------------------------|-----------------|
| <b>Priorità</b>               | <b>98 12811</b> |
| <b>Nazione Priorità</b>       | <b>FR</b>       |
| <b>Data Deposito Priorità</b> |                 |

|                |               |                    |               |                    |
|----------------|---------------|--------------------|---------------|--------------------|
| <b>Sezione</b> | <b>Classe</b> | <b>Sottoclasse</b> | <b>Gruppo</b> | <b>Sottogruppo</b> |
| <b>F</b>       | <b>23</b>     | <b>D</b>           |               |                    |

Titolo

|                                                        |
|--------------------------------------------------------|
| <b>DISPOSITIVO DI COMANDO PER UN BRUCIATORE A GAS.</b> |
|--------------------------------------------------------|

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo: 61299/COOK

"Dispositivo di comando per un bruciatore a gas",  
di: BRANDT COOKING, nazionalità francese, 18, rue  
du 11 Octobre, 45140 St. Jean de la Ruelle, Fran-  
cia.

Inventori designati: OUDART Pascal e HILBEY Ser-  
ge.

Depositata il: 1 2 OTT. 1999 F 099A 000881

La presente invenzione si riferisce ad  
un dispositivo di comando per un bruciatore a  
gas. Essa si applica in particolare per elettro-  
domestici a gas da cottura.

Negli elettrodomestici a gas da cottura  
della nuova generazione, il gas potrebbe essere  
fornito ai bruciatori per mezzo di una valvola  
comandata da un elemento di riferimento, ovvero  
una elettrovalvola. L'alimentazione di gas di  
ogni bruciatore passa quindi attraverso una val-  
vola di introduzione che comanda, tramite la sua  
apertura, il flusso di gas fornito al bruciatore,  
la valvola essendo chiusa quando il bruciatore  
non è in funzione. Mezzi elettromeccanici noti,  
ad esempio a base di potenziometri, giochi di re-  
sistenze e di commutatori, forniscono alla valvo-

JACOBACCI & PERANI S.p.A.

SN/eb1

la una corrente di riferimento I, l'apertura di quest'ultima essendo funzione del valore di corrente I. Questa corrente I può essere comandata a sua volta da una manopola, manipolata da un utilizzatore, che attiva ad esempio un potenziometro. La manopola è tradizionalmente situata sul bordo della piastra da cottura o sulla faccia anteriore di un insieme che associa una piastra da cottura ed un forno. Viene allora effettuata una taratura su tutta la catena di controllo del flusso di gas di ogni bruciatore, questa catena comprendendo in particolare la manopola, i mezzi elettromeccanici di produzione di una corrente di riferimento a partire dalla manopola e la valvola di introduzione del gas la cui apertura è funzione della corrente di riferimento. La taratura consente di regolare il flusso del gas fornito dalla valvola ad un bruciatore in funzione della posizione della manopola. In questa catena di controllo, la manopola può essere sostituita da qualsiasi altro mezzo di produzione di una corrente di riferimento in funzione di una informazione qualsiasi fornita da un utilizzatore. La manopola potrebbe ad esempio essere sostituita da

un tasto sensibile ad effetto capacitivo o qualsiasi altro tipo di comando elettronico.

La catena di controllo di introduzione del gas precedente presenta alcuni inconvenienti. Un primo inconveniente è costituito dalla difficoltà di ottenere una buona riproducibilità, tenendo conto degli spostamenti lineari delle medesime corse necessarie in questi tipi di tecnologie. Un altro inconveniente è costituito dalla variazione della regolazione della catena in funzione della temperatura, in modo che una posizione della manopola o di comando elettrico regolata per una dato flusso ad una data temperatura, non corrisponda più al medesimo flusso ad una temperatura diversa.

La mancanza di riproducibilità proviene essenzialmente dalle caratteristiche dei mezzi di controllo e della valvola stessa per via dei vincoli di costi imposti dai prodotti interessati. A titolo di esempio, è sempre possibile ottenere potenziometri dalle caratteristiche altamente riproducibili, in particolare per mezzo di selezioni molto approfondite ma con prezzi incompatibili con la messa in vendita di un apparecchio da cottura per un pubblico vasto. Questo esempio vale

anche per il caso della valvola di introduzione del gas.

A titolo di esempio, le variazioni di temperatura sono essenzialmente dovute alla valvola di introduzione del gas, sebbene elementi come un potenziometro o una resistenza siano anch'essi sensibili alle variazioni di temperatura. Per quanto riguarda la valvola, la sua apertura proviene in particolare dallo spostamento di un nucleo magnetico all'interno di una bobina percorsa dalla corrente  $I$  di controllo del flusso di gas. L'apertura della valvola è quindi funzione della posizione di questo nucleo che è a sua volta funzione della corrente  $I$ . Ora, le caratteristiche magnetiche di questo nucleo e di conseguenza il suo spostamento sono funzioni della temperatura. Oltre alle variazioni della temperatura ambiente, la vicinanza del bruciatore causa variazioni di temperatura non indifferenti al livello del nucleo magnetico. Ne consegue allora, dalle variazioni della regolazione del flusso di gas in funzione della temperatura, che il comando dell'utilizzatore sia ad esempio a presa o sensitivo. Più generalmente, le caratteristiche fisiche dei materiali sono difficili da gestire e su-

biscono notevoli variazioni di temperatura, a prescindere dal tipo di valvola.

Una soluzione consisterebbe nell'asservire il flusso di gas in uscita della valvola su un riferimento di corrente, fornito da una manopola o da qualsiasi altro mezzo, specie se elettrico o elettronico. Tuttavia, tale asservimento richiederebbe un sensore di flusso all'uscita della valvola, e questo sensore è un componente costoso e quindi inutilizzabile per i prodotti in questione.

Un obiettivo dell'invenzione è di porre rimediare agli inconvenienti succitati in modo semplice ed economico. A questo scopo, l'invenzione ha per oggetto un dispositivo di controllo per un bruciatore a gas, caratterizzato dal fatto che comprende un rubinetto a gas, collegato a monte ad un circuito di alimentazione di gas e che fornisce a valle il gas al bruciatore, un motore di azionamento in rotazione dell'asse di apertura del rubinetto, mezzi di misurazione della posizione angolare dell'asse di apertura del rubinetto, l'apertura e la chiusura di quest'ultimo essendo funzione di questa posizione angolare, e mezzi di asservimento della posizione

angolare dell'asse di apertura del rubinetto che agiscono sul comando del motore, l'asservimento essendo funzione di una informazione fornita da mezzi di riferimento e della misurazione fornita dai mezzi di misurazione di posizione angolare.

L'invenzione ha in particolare come principali vantaggi di adattarsi a qualsiasi tipo di interfaccia con un utilizzatore, di adattarsi particolarmente ad un comando elettronico, che consente di semplificare i circuiti di alimentazione di gas pur mantenendo il comando lontano e di consentire di migliorare la sicurezza.

Altri vantaggi e caratteristiche dell'invenzione saranno messi in evidenza per mezzo della descrizione seguente fornita con riferimento ai disegni allegati che rappresentano:

- la figura 1, un modo di realizzazione possibile di un dispositivo conforme alla invenzione;

- la figura 2, un altro modo di realizzazione possibile di un dispositivo conforme alla invenzione.

La figura 1 illustra in modo schematico un modo di realizzazione possibile di un dispositivo conforme all'invenzione. Esso comprende un

rubinetto a gas 1, ad esempio di tecnologia tradizionale, che è collegato a monte ad un tubo di alimentazione del gas ed a valle ad un tubo o ad un condotto che fornisce il gas ad un bruciatore associato. Questi tubi o condotti non sono rappresentati, ma alcune frecce 2, 3 rappresentano il senso del flusso di gas prima e dopo il rubinetto. Un motore 4, che può essere ad esempio un motoriduttore, aziona l'asse di apertura 5 del rubinetto in rotazione. La rotazione di questo asse 5 in un senso e nell'altro provoca l'apertura e la chiusura del rubinetto. In particolare, il grado di apertura del rubinetto, e quindi il flusso di gas che lo consente, dipende dalla posizione angolare del suo asse di apertura 5. Il motore 4 aziona ad esempio l'asse del rubinetto tramite una serie di ingranaggi 6, 7, 8, 9. Questo consente vantaggiosamente di demoltiplicare la coppia fornita dal motore e di conseguenza di ridurre le sue dimensioni ed il suo costo. A titolo di esempio, l'azionamento dell'asse di apertura 5 del rubinetto può richiedere una coppia all'incirca di 2000 grammi x centimetro, mentre il motore utilizzato può ad esempio fornire soltanto una coppia all'incirca di 20 grammi x cen-

timetro. Il primo ingranaggio 6 di minore diametro è solidale al motore 4 e viene direttamente azionato da quest'ultimo in rotazione. A sua volta, esso aziona un secondo ingranaggio 7 di diametro maggiore, il quale aziona un terzo ingranaggio 8 e via di seguito fino all'ultimo ingranaggio 9 che è solidale meccanicamente all'asse di apertura 5 del rubinetto, gli ingranaggi essendo successivamente di diametro crescente. Nell'esempio di realizzazione della figura 1, sono rappresentati quattro ingranaggi. E' ovviamente possibile prevedere una demoltiplicazione della coppia con un numero diverso di ingranaggio, inferiore o superiore. Vantaggiosamente, il motore 4 può essere di tipo a corrente continua, quindi a buon mercato ed in grado di funzionare in entrambi i sensi di rotazione.

L'asse 5 di apertura del rubinetto 1 è ad esempio solidale ai mezzi di misurazione della sua posizione angolare, questi mezzi di misurazione fornendo una grandezza elettrica funzione di questa posizione angolare. Così, questi mezzi di misurazione possono essere semplicemente un potenziometro 10 il cui asse 11, che controlla la sua tensione o la sua corrente di uscita, è soli-

dale all'asse 5 di apertura del rubinetto. La grandezza elettrica all'uscita del potenziometro è funzione della posizione angolare del suo asse 11 e quindi di conseguenza dell'asse di apertura 5 del rubinetto 11 e quindi infine del flusso di gas fornito al bruciatore associato al rubinetto 1. Infatti, la posizione dell'asse di apertura 5 del rubinetto 1 rispecchia precisamente l'apertura di quest'ultimo e quindi il flusso di gas che esso consente. Il potenziometro 10 è peraltro alimentato da una sorgente di corrente o di tensione non rappresentata.

L'uscita del potenziometro è collegata ad un primo ingresso di un comparatore 12, ad esempio l'ingresso negativo. L'altro ingresso del comparatore, ad esempio positivo, è collegato all'uscita di mezzi di riferimento 13. Il comparatore 12 effettua quindi il confronto tra un valore di riferimento fornito dai mezzi di riferimento 13 e la grandezza elettrica fornita dai mezzi di misurazione della posizione angolare dell'asse di rubinetto, ad esempio la corrente o la tensione fornita dal potenziometro 10. Il comparatore fornisce ad esempio all'uscita una tensione di valore  $\varepsilon = V_c - V_p$ ,  $V_c$  essendo una tensione di ri-

ferimento visualizzata all'uscita dei mezzi di riferimento 13 e  $V_p$  essendo la tensione all'uscita del potenziometro 10. Il valore di confronto  $\epsilon$  è fornito ad un circuito elettronico tradizionale di asservimento 14 la cui funzione di trasferimento  $C(p)$  corregge la posizione dell'asse di apertura 5 del rubinetto 1, in modo da far tendere il valore  $\epsilon$  verso 0. La correzione della posizione dell'asse di apertura 5 del rubinetto è effettuata da un comando del motore di azionamento 4. Questo comando è fornito dal circuito di correzione 14 e tramite una interfaccia di potenza che consente di controllare il motore a partire da una informazione di basso livello di potenza. Questa interfaccia è ad esempio realizzata tradizionalmente sulla base di un amplificatore e di un transistor o tiristore. La nuova posizione dell'asse di apertura 5 del rubinetto 1 è nota dal valore di uscita del potenziometro 10. Il comparatore 12, il circuito di correzione 14 nonché le interfacce tra questo ultimo ed il motore 2 possono essere realizzati in un medesimo circuito elettrico, in particolare su un medesimo circuito stampato. Il circuito di correzione 14, tramite la sua funzione di trasferimento  $C(p)$

corregge effettivamente, in modo tradizionale, la funzione di trasferimento di tutto il circuito di asservimento che comprende oltre a questo circuito di correzione, la funzione di trasferimento del motore, associato o meno alla serie di ingranaggi e la funzione di trasferimento dell'asse 5 del rubinetto. Queste ultime due funzioni di trasferimento sono note a priori, a partire dalle caratteristiche dei componenti in gioco fornite dai costruttori o a partire da misurazioni tradizionali di funzioni di trasferimento. La funzione di correzione è calcolata successivamente a partire da queste funzioni di trasferimento. Vi possono essere esigenze a livello di tempi di risposta, legate al comfort di utilizzo, la cui velocità di rotazione e funzione di trasferimento dell'asservimento possono avere una importanza, tuttavia, il circuito di correzione 14 può essere molto semplice. Esso può allora ad esempio comprendere soltanto un amplificatore operativo ed alcune resistenze cablate in modo tradizionale. Il circuito di correzione 14 è collegato tra l'uscita del comparatore 12 e l'ingresso di controllo del motore 14, una interfaccia di potenza essendo inserita tra i due.

Il flusso di gas all'uscita del rubinetto 1 essendo direttamente ed esattamente funzione della posizione del suo asse di apertura 5 e di quella dell'asse 11 del potenziometro 10, un asservimento di questo flusso di gas è così realizzato in funzione di una informazione fornita dai mezzi di riferimento 13. Questo asservimento assicura una fedeltà permanente del flusso di gas nei confronti dell'informazione di riferimento, e questo a prescindere dalla temperatura o dall'origine dei componenti. In altri termini, una buona riproducibilità della catena di controllo è assicurata e le variazioni di temperatura non influiscono più e non provocano più irregolarità. Peraltro, questo asservimento è un asservimento di flusso di gas realizzato semplicemente e quindi poco costoso. Peraltro, il rubinetto potendo essere di tecnologia tradizionale, quest'ultima essendo collaudata, è di conseguenza affidabile ed economica, il che accresce ulteriormente l'affidabilità e l'economia del dispositivo conforme all'invenzione.

Il dispositivo conforme all'invenzione comprende ad esempio inoltre uno o due supporti 15, 16 per portare i suoi vari componenti. I due

supporti 15, 16 sono ad esempio di fronte e ad esempio separati tramite distanziali di cui una o due possono ad esempio servire da asse di rotazione per certi ingranaggi. Un supporto della parte inferiore 15 sostiene ad esempio il motore di azionamento 4. A questo scopo, il motore è ad esempio attaccato o avvitato sulla parete esterna del supporto della parte inferiore, un foro essendo predisposto in quest'ultima per lasciar passare l'asse azionato dal motore e che è solidale meccanicamente ad esempio al primo ingranaggio 6, il quale è situato tra i due supporti, come tutti gli altri ingranaggi 7, 8, 9. Il potenziometro 10 è ad esempio situato sulla parete esterna del supporto della parte superiore 16, un foro essendo predisposto in quest'ultima per lasciar passare l'asse 11 del potenziometro. Il potenziometro è ad esempio incollato o avvitato sul supporto della parte superiore 16. Il rubinetto 1 è ad esempio situato all'opposto del potenziometro, di fronte alla parete esterna della parte inferiore 15. Esso viene ad esempio mantenuto in posizione tramite mezzi di fissaggio non rappresentati ed è solidale ad una struttura meccanica anch'essa non rappresentata. L'asse 5 di apertura

del rubinetto è ad esempio reso solidale all'asse 11 del potenziometro tra i due supporti 15, 16. I due assi 5, 11, di forma cilindrica, sono ad esempio mantenuti solidali tramite perdite che consentono una specie di incastro. Il comparatore 12, il circuito di correzione 14 e l'interfaccia di controllo del motore 4 sono ad esempio fissati su uno dei due supporti, più precisamente un circuito stampato che li contiene è ad esempio fissato su uno dei due supporti.

La figura 2 presenta un altro modo di realizzazione possibile di un dispositivo conforme all'invenzione. In particolare per ragioni di ingombro, può accadere che l'asse 11 del potenziometro non possa essere fissato direttamente sull'asse di apertura 5 del rubinetto 1. In questo caso, un secondo ingranaggio 21 è fissato su questo asse di apertura 5. Questo secondo ingranaggio aziona allora un altro ingranaggio 22 che è fissato sull'asse del potenziometro 10. I due ingranaggi sono ad esempio in un rapporto 1. In questo modo, il potenziometro continua ad indicare la posizione angolare dell'asse di apertura del rubinetto 1.

I mezzi di riferimento 13 possono essere realizzati in vari modi e quindi consentire varie interfacce possibili tra un utilizzatore ed il controllo dei bruciatori a gas. Peraltro, vantaggiosamente, questi mezzi possono essere relativamente molto lontani dal rubinetto 1, nonché dall'insieme costituito in particolare dal motore 4, dagli ingranaggi 6, 7, 8, 9 ed eventualmente dal circuito di correzione 14, l'informazione di riferimento essendo pilotata ad esempio da uno o due fili elettrici. Questo consente in particolare di posizionare il rubinetto il più vicino possibile ai circuiti di alimentazione di gas e quindi di ridurre la lunghezza eventuale dei tubi necessari. Ne derivano un risparmio ed un guadagno di ingombro globale. Peraltro, questo può consentire inoltre di posizionare il rubinetto il più vicino possibile al bruciatore e quindi di ridurre al massimo la lunghezza del tubo o del condotto di alimentazione tra il rubinetto ed il bruciatore. Più generalmente, il dispositivo conforme all'invenzione non impone alcun vincolo, o pochissimi, per lo spostamento dei suoi vari componenti. Così, il rubinetto 1, il motore 4 ed eventualmente la sua serie di ingranaggi associa-

ti possono essere posizionati ad esempio in funzione di considerazioni legate all'ingombro o alla sicurezza, senza peraltro badare alla posizione dei mezzi di riferimento. Questi ultimi sono ad esempio disposti all'altezza di una piastra di cottura, di una cucina o di un forno comprendente uno o più bruciatori a gas.

Un primo modo di realizzazione dei mezzi di riferimento può essere un potenziometro controllato manualmente, ad esempio per mezzo di una manopola o di un pulsante rotativo, ed il quale fornisce una corrente o una tensione di riferimento funzione del suo angolo di rotazione, questa corrente o questa tensione essendo fornita al comparatore 12. Un secondo modo di realizzazione dei mezzi di riferimento per consentire l'attuazione di un comando elettronico per l'utente. Questo comando è, ad esempio, un tasto sensibile ad effetto capacitivo. Un segnale elettrico viene allora convertito digitalmente da un convertitore analogico digitale quindi trattato da un microcontrollore che fornisce di conseguenza un segnale digitale ad un convertitore digitale analogico che controlla, l'uscita di quest'ultimo costituendo la informazione di rife-

rimento inviata al comparatore 12. Il comando può avvenire per mezzo di un controllo digitale visualizzato dall'utente con qualsiasi mezzo. Un microcontrollore tratta tale informazione, ad esempio codificata su 4 o 8 elementi binari quindi fornisce al comparatore 12, tramite un convertitore digitale analogico, una tensione di riferimento. Questo convertitore è controllato ad esempio per mezzo del microcontrollore. Un vantaggio di un comando elettronico sta nel fatto che facilita la manutenzione di una piastra di cottura, in modo particolare per quanto riguarda la sua pulizia, contrariamente ad comando meccanico del tipo bottone rotante o manopola.

E' possibile aggiungere circuiti elettronici di sicurezza ai circuiti di asservimento. Tutti questi circuiti possono allora, ad esempio, essere disposti su un medesimo circuito stampato. Questi circuiti di sicurezza sono ad esempio associati ad un sensore di fiamma all'altezza del bruciatore che dipende dal rubinetto<sup>1</sup>. In caso di assenza di fiamma, un comando viene allora inviato al motore 4, per mezzo ad esempio della stessa interfaccia di potenza prevista per il collegamento di posizione. Questo comando provoca la

chiusura del rubinetto che corrisponde ad esempio ad un valore noto della tensione di uscita del potenziometro o più semplicemente ed in modo più sicuro, questo comando provoca la rotazione del motore fino al fondo della corsa, provocando automaticamente la chiusura del rubinetto.

Se è necessario prevedere un rubinetto, un motore, un insieme d'ingranaggi ed un riferimento per ogni bruciatore, gli altri elementi possono essere condivisi tra i vari bruciatori. E' così ipotizzabile prevedere un solo circuito stampato per l'insieme, una funzione di correzione 14 essendo allora attribuita a ciascun comando del bruciatore.

---

## RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo di controllo per un bruciatore a gas, caratterizzato dal fatto che comprende un rubinetto a gas (1), collegato a monte ad un circuito di alimentazione di gas e che fornisce a valle il gas al bruciatore, un motore (4) di azionamento in rotazione dell'asse di apertura del rubinetto, mezzi (10, 11, 21, 22) di misurazione della posizione angolare dell'asse di apertura (5) del rubinetto, l'apertura e la chiusura di quest'ultimo essendo funzione di questa posizione angolare, e mezzi di asservimento (12, 14) della posizione angolare dell'asse di apertura del rubinetto che agiscono sul comando del motore (4), l'asservimento essendo funzione di un'informazione fornita da mezzi di riferimento (13) e della misurazione fornita dai mezzi di misurazione di posizione angolare.

2. Dispositivo conforme alla rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che i mezzi di misurazione sono un potenziometro (10) la cui rotazione dell'asse (11) rappresenta la rotazione dell'asse di apertura (5) del rubinetto (1), la grandezza elettrica ( $V_c$ ) all'uscita del potenzi-

metro essendo funzione della posizione angolare del suo asse (11).

3. Dispositivo conforme alla rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che l'asse (11) del potenziometro è solidale meccanicamente all'asse di apertura (5) del rubinetto (1).

4. Dispositivo conforme alla rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che l'asse di apertura (5) del rubinetto (1) è solidale meccanicamente ad un ingranaggio (21) che trascina un ingranaggio (22) solidale necessariamente all'asse (11) del potenziometro.

5. Dispositivo conforme ad una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che il motore (4) aziona l'asse di apertura (5) del rubinetto (1) per mezzo di un insieme di ingranaggi (6, 7, 8, 9) che demoltiplica la coppia fornita dal motore (4).

6. Dispositivo conforme ad una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che i mezzi di asservimento comprendono almeno un comparatore (12) ed un circuito di correzione (14), il comparatore (12) ricevendo su uno dei propri ingressi l'informazione di riferimento e sull'altro ingresso la grandezza elettri-

ca fornita dal potenziometro, il circuito di correzione (14) comandando il motore in funzione del risultato del confronto (8) in modo da far tendere quest'ultimo verso 0.

7. Dispositivo conforme ad una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che i mezzi di riferimento (13) sono costituiti da un potenziometro che fornisce una grandezza elettrica di riferimento funzione della posizione angolare del suo asse controllato manualmente.

8. Dispositivo conforme ad una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 6, caratterizzato dal fatto che mezzi di riferimento (13) comprendono un controllo numerico, il riferimento numerico essendo convertito in una grandezza analogica di riferimento da un convertitore digitale analogico comandato da un microcontrollore.

9. Dispositivo conforme alla rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto che il controllo numerico viene realizzato per mezzo di tasti sensitivi.

10. Dispositivo conforme ad una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratte-

rizzato dal fatto che il motore (4) è un motore a corrente continua.

11. Dispositivo conforme ad una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che i mezzi di riferimento (13) sono disposti all'altezza di una piastra di cottura comprendente uno o più bruciatori.

12. Dispositivo conforme ad una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 10, caratterizzato dal fatto che i mezzi di riferimento (13) sono disposti all'altezza di un fornello comprendente uno o più bruciatori.

13. Dispositivo conforme ad una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 10, caratterizzato dal fatto che i mezzi di riferimento (13) sono disposti all'altezza di un forno comprendente uno o più bruciatori.

JACOBACCI & PERANI S.p.A.



PER INCARICO

Ing. Angelo GERBINO  
N. Iscriz. ALBO 488  
No. proprio e per gli altri

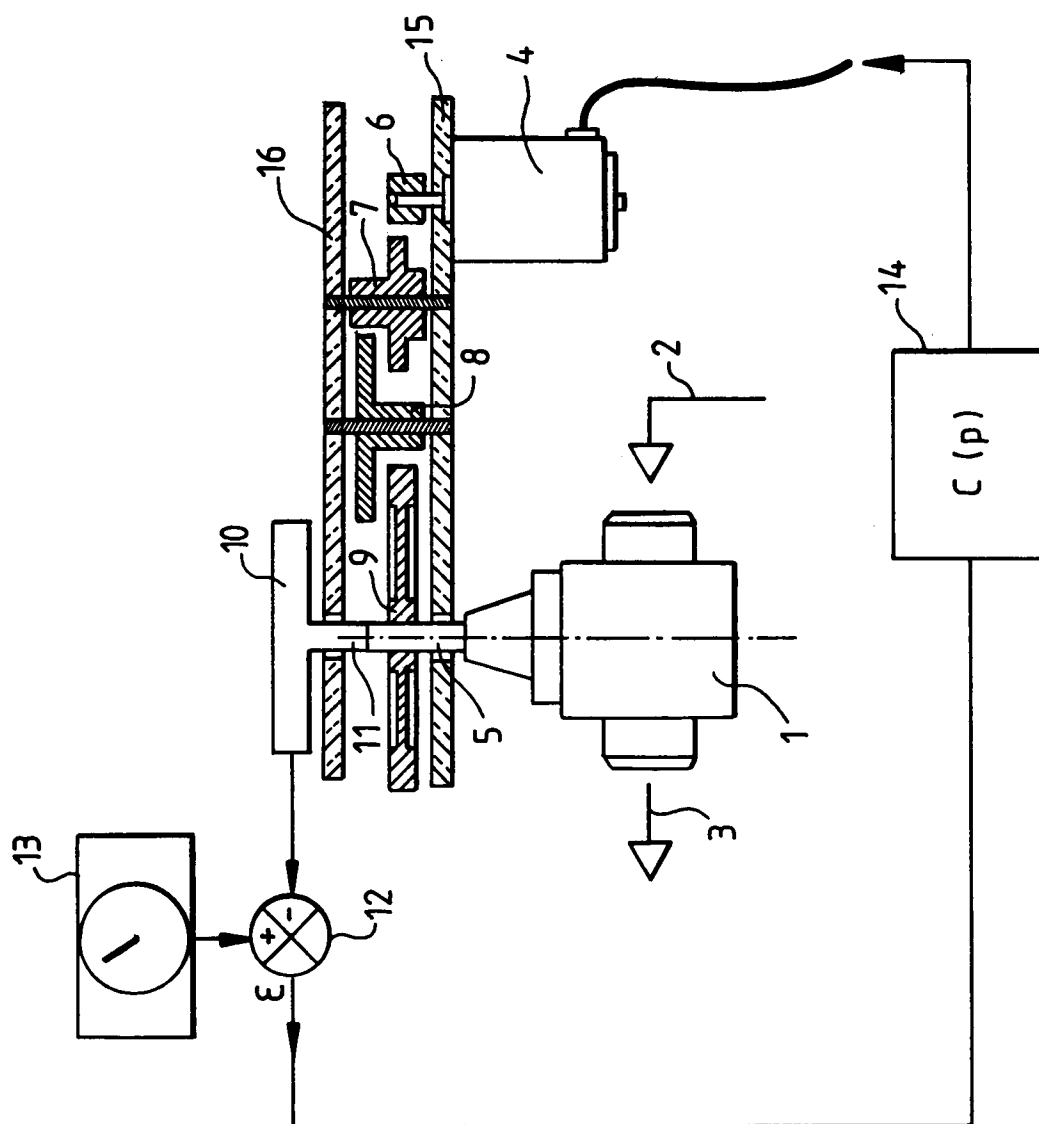


FIG.1

Per incarico di BRANDT COOKING

Ing. Corrado FIORAVANTI

(in proprio e per gli altri)



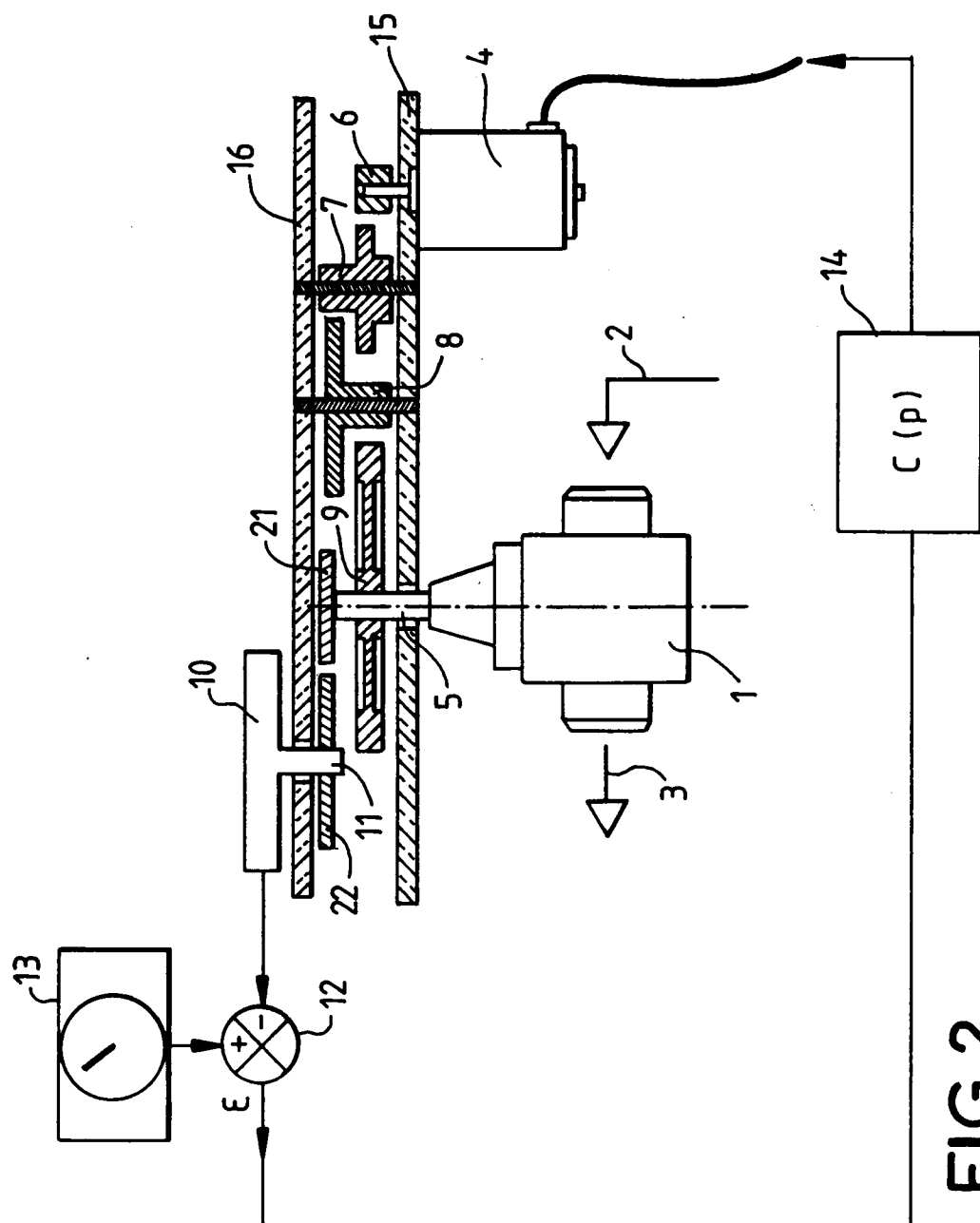


FIG.2

