



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

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102011901981913
Data Deposito	27/09/2011
Data Pubblicazione	27/03/2013

Classifiche IPC

Titolo

BRUCIATORE PER UN PIANO DI COTTURA A GAS E PIANO DI COTTURA A GAS INCORPORANTE TALE BRUCIATORE

DESCRIZIONE

del brevetto per invenzione industriale dal titolo:

"BRUCIATORE PER UN PIANO DI COTTURA A GAS E PIANO DI COTTURA A GAS INCORPORANTE TALE BRUCIATORE"

di SMEG S.P.A.

di nazionalità italiana

con sede: VIA LEONARDO DA VINCI, 4

GUASTALLA (RE)

Inventori: ZAMBRUNI Carlo, BENATTI Andrea

*** ***** ***

La presente invenzione riguarda un bruciatore per un piano di cottura a gas e un piano di cottura a gas incorporante tale bruciatore.

Come è noto, le piastre di cottura a gas comprendono una pluralità di bruciatori, ciascuno dei quali è alimentato mediante una rispettiva linea di alimentazione, allacciata a una rete di distribuzione o, più di rado, a un serbatoio di gas combustibile. L'apporto di gas al bruciatore, e quindi anche la potenza termica erogata, viene dosata mediante un rubinetto posto lungo la linea di alimentazione. Le dimensioni dei bruciatori e la portata delle rispettive linee di alimentazione sono selezionate per assicurare l'erogazione di una potenza compresa fra un minimo e un massimo per ciascun bruciatore e per ottimizzare la combustione nelle normali condizioni di utilizzo. La portata di

gas deve infatti essere miscelata a un'adeguata portata d'aria lungo il condotto di alimentazione per avere condizioni di fiamma ottimali. Nelle piastre di cottura a gas note, questa esigenza limita la differenza fra la minima potenza (per mantenere una fiamma stabile in un bruciatore di date dimensioni) e la massima potenza che possono essere erogate da ciascun bruciatore.

Piastre di cottura di tipi diversi consentono maggiore flessibilità di impiego. Le moderne piastre di cottura a induzione, ad esempio, permettono di erogare una sovrappotenza ("power boost"), superiore alla potenza massima prevista per le normali condizioni di utilizzo. La sovrappotenza viene in genere resa disponibile per un tempo limitato (ad esempio alcuni minuti) oppure sotto condizioni relative alle temperature raggiunte, per evitare situazioni di potenziale pericolo. La sovrappotenza può essere sfruttata ad esempio per portare a ebollizione notevoli masse d'acqua.

D'altra parte, le piastre di cottura a induzione presentano altre importanti limitazioni, che ne rendono svantaggioso l'impiego. In primo luogo, la potenza elettrica assorbita è molto elevata e, per le utenze domestiche, tale da richiedere adeguamenti delle forniture, se non addirittura modifiche per la sicurezza degli impianti elettrici. Inoltre, con le piastre di cottura a induzione è possibile utilizzare esclusivamente contenitori in materiali magne-

tizzabili, mentre contenitori di tipo diverso non risentono dei campi magnetici generati e quindi non permettono la cottura. In particolare, non possono essere utilizzati contenitori in rame, alluminio, terracotta, vetro e ceramica, che sono invece molto diffusi.

Sarebbe quindi desiderabile rendere maggiormente flessibile l'utilizzo delle piastre di cottura a gas, in modo che possano offrire prestazioni analoghe a quelle delle piastre di cottura a induzione, senza però le ineliminabili limitazioni legate ai materiali dei contenitori per la cottura.

Scopo della presente invenzione è realizzare un bruciatore per piani di cottura a gas che sia privo delle limitazioni descritte e che, in particolare, permetta di effettuare una regolazione fine dell'erogazione su un ampio intervallo di potenza.

Secondo la presente invenzione viene realizzato un bruciatore per un piano di cottura a gas comprendente una camera e avente un primo ingresso per alimentare una prima portata di gas alla camera e un secondo ingresso per alimentare una seconda portata di gas alla camera.

Grazie ai due ingressi distinti, la camera può essere alimentata mediante linee separate, sulle quali è possibile effettuare regolazioni separate (con un solo comando o con

comandi distinti). Il bruciatore può quindi operare in modo flessibile su un ampio intervallo di potenze, con regolazione fine della portata di gas e quindi della potenza termica fornita.

Secondo un ulteriore aspetto dell'invenzione, il bruciatore comprende un primo condotto di alimentazione, comunicante con la camera per alimentare la prima portata di gas; e

un secondo condotto di alimentazione, comunicante con la camera per alimentare la seconda portata di gas.

La stessa camera è alimentata da due distinti condotti di alimentazione. In particolare, uno dei condotti di alimentazione può essere impiegato durante il normale funzionamento del bruciatore. Il bruciatore e, in particolare, il primo condotto di alimentazione possono quindi essere ottimizzati per una data potenza, con dimensioni adatte a garantire una combustione stabile con una portata minima di mantenimento. Il secondo condotto di alimentazione può invece essere vantaggiosamente sfruttato per fornire una portata aggiuntiva, rispetto alla massima portata del primo condotto di alimentazione, e rendere così disponibile una sovrapotenza selettivamente quando richiesto. La maggior potenza disponibile non incide sul minimo di potenza erogabile, perché vengono utilizzati condotti di alimentazione separati. È quindi possibile ampliare l'intervallo di po-

tenza erogabile dal bruciatore in condizioni di fiamma stabile.

Secondo un ulteriore aspetto dell'invenzione, il bruciatore comprende un primo dispositivo di iniezione, per alimentare la prima portata di gas al primo condotto di alimentazione, e un secondo dispositivo di iniezione, per alimentare la seconda portata di gas al secondo condotto di alimentazione.

Secondo un ulteriore aspetto dell'invenzione, il bruciatore comprende un primo tubo di Venturi e un secondo tubo di Venturi, posti all'imbocco rispettivamente del primo condotto di alimentazione e del secondo condotto di alimentazione; e il primo dispositivo di iniezione ha un primo ugello allineato al primo tubo di Venturi e il secondo dispositivo di iniezione ha un secondo ugello allineato al secondo tubo di Venturi.

I tubi di Venturi permettono di miscelare gas fornito dagli ugelli di iniezione con aria richiamata dall'esterno. La miscelazione del gas combustibile con l'aria è quindi effettuata separatamente per il primo condotto di alimentazione e per il secondo condotto di alimentazione.

Secondo un ulteriore aspetto dell'invenzione, una linea di bilanciamento collega il primo dispositivo di iniezione e il secondo dispositivo di iniezione.

La linea di bilanciamento permette di equilibrare le

pressioni nel primo e nel secondo condotto, evitando fuoriuscite di gas incombusto.

Secondo un ulteriore aspetto dell'invenzione un piano di cottura a gas comprende il bruciatore e, inoltre:

una prima linea di alimentazione, collegata al primo ingresso;

una seconda linea di alimentazione, collegata al secondo ingresso; e

mezzi di regolazione, accoppiati alla prima linea di alimentazione e alla seconda linea di alimentazione per regolare la prima portata separatamente dalla seconda portata.

La regolazione della prima portata separatamente dalla seconda portata permette di selezionare la potenza erogata in un intervallo per il quale il primo condotto di alimentazione è ottimizzato e di rendere disponibile la seconda portata solo quando è richiesta una potenza maggiore.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi della presente invenzione appariranno chiari dalla descrizione che segue di un suo esempio non limitativo di attuazione, con riferimento alle figure dei disegni annessi, in cui:

- la figura 1 è una vista in pianta dall'alto semplificata di un piano di cottura includente un bruciatore in accordo a una prima forma di realizzazione della presente invenzione;

- la figura 2 è una vista frontale del piano di cottura di figura 1, sezionata lungo il piano di traccia II-II di figura 1;

- la figura 3 è una vista laterale del piano di cottura di figura 1, sezionata lungo il piano di traccia III-III di figura 1;

- la figura 4 è un grafico che mostra schematicamente diverse configurazioni operative del bruciatore di figura 1;

- la figura 5 è una vista in pianta dall'alto semplificata di un piano di cottura includente un bruciatore in accordo a una seconda forma di realizzazione della presente invenzione; e

- la figura 6 è una vista in pianta dall'alto semplificata di un piano di cottura includente un bruciatore in accordo a una terza forma di realizzazione della presente invenzione.

Come mostrato nelle figure da 1 a 3, un piano di cottura, indicato nel suo complesso con il numero di riferimento 1, comprende una piastra P, almeno un bruciatore 2, una prima linea di alimentazione 3, una seconda linea di alimentazione 4 e un dispositivo di regolazione 5, qui illustrato solo schematicamente. Le linee di alimentazione 3, 4 e il dispositivo di regolazione definiscono un circuito di alimentazione per alimentare gas combustibile al brucia-

tore 2.

Il bruciatore 2 comprende una camera 7, un primo condotto di alimentazione 9, con un primo dispositivo di iniezione 10, e un secondo condotto di alimentazione 11, con un secondo dispositivo di iniezione 12. Il bruciatore è inoltre provvisto di un dispositivo di accensione 13 e un sensore di temperatura 14, ad esempio una termocoppia.

La camera 7 è definita da un piattello 15, da una corona spartifiamma 16 e da un coperchio 17. Il piattello 15 è alloggiato in una sede della piastra P e supporta la corona spartifiamma 16, che è di forma anulare. La corona spartifiamma 16 presenta una serie di fori 18, disposti lungo il suo perimetro a intervalli regolari. Il coperchio 17 è collocato sopra la corona spartifiamma 16, a chiusura della camera 7.

Il primo condotto di alimentazione 9 e il secondo condotto di alimentazione 11 sono disposti sotto la parete P comunicano entrambi con la camera 7 attraverso il piattello 15, per alimentare alla camera 7 rispettivamente una prima portata di gas e una seconda portata di gas. Un primo tubo di Venturi 19 e un secondo tubo di Venturi 20 sono posti all'imbocco rispettivamente del primo condotto di alimentazione 9 e del secondo condotto di alimentazione 11.

Il primo dispositivo di iniezione 10 e il secondo dispositivo di iniezione 12 sono collegati rispettivamente

alla prima linea di alimentazione 3 e alla seconda linea di alimentazione 4 e forniscono la prima portata di gas al primo condotto di alimentazione 9 e la seconda portata di gas al secondo condotto di alimentazione 11. Più in dettaglio, il primo dispositivo di iniezione 10 comprende una base 23, su cui si trova un primo ugello di iniezione 25, allineato al primo tubo di Venturi 19 del primo condotto di alimentazione 9. Analogamente, il secondo dispositivo di iniezione 12 comprende una base 27, su cui si trova un secondo ugello di iniezione 28, allineato al secondo tubo di Venturi 20 del secondo condotto di alimentazione 11.

Una linea di bilanciamento 30 collega fra loro il primo dispositivo di iniezione 10 e il secondo dispositivo di iniezione 12. Lungo la linea di bilanciamento 30 è disposto un elemento di perdita di carico concentrata 31, che nella forma di realizzazione descritta è una strozzatura.

Il dispositivo di regolazione 5 è collegato a una rete di distribuzione del gas o a un serbatoio ed è accoppiato al primo condotto di alimentazione 9 e al secondo condotto di alimentazione 11 attraverso rispettivamente la prima linea di alimentazione 3 e la seconda linea di alimentazione 4, per regolare separatamente la prima portata e la seconda portata. In particolare, il dispositivo di regolazione 5 è configurato in modo da erogare attraverso la seconda linea di alimentazione 4 solo dopo aver portato al suo valore

massimo l'erogazione attraverso la prima linea di alimentazione 3.

Nella forma di realizzazione di figura 1, il dispositivo di regolazione 5 è un rubinetto a doppia mandata, con una prima uscita collegata alla prima linea di alimentazione 3 e una seconda uscita collegata alla seconda linea di alimentazione 4.

Il dispositivo di regolazione 5 è azionato mediante una manopola e presenta una pluralità di configurazioni operative, come mostrato in figura 4.

In una configurazione di riposo (A), entrambe le uscite del dispositivo di regolazione 5 sono chiuse.

In una prima configurazione operativa (B), la prima uscita è completamente aperta e la seconda uscita è chiusa. In questo modo, alla camera 7 viene alimentato il valore massimo della prima portata, mentre la seconda portata ha un valore minimo, determinato dal trafilamento attraverso l'elemento di perdita di carico concentrata 31.

In una seconda configurazione operativa (C), la prima uscita è in una condizione di minima apertura e la seconda uscita è ancora chiusa. In questa condizione, un valore minimo di mantenimento della prima portata è alimentato alla camera e la seconda portata ha ancora sostanzialmente il valore minimo.

In una terza configurazione operativa (D), entrambe le

uscite del dispositivo di regolazione 5 sono completamente aperte. Oltre al valore massimo della prima portata, quindi, la camera 7 riceve anche il valore massimo della seconda portata, che rende disponibile una sovrapotenza rispetto alle normali condizioni di utilizzo, in cui viene sfruttata sostanzialmente solo la prima portata.

Il dispositivo di regolazione 5 ha inoltre una pluralità di configurazioni operative intermedie fra la prima e la seconda configurazione operativa. Nelle configurazioni intermedie, la prima uscita del dispositivo di regolazione 5 è parzialmente aperta e la seconda uscita è chiusa. Nelle configurazioni intermedie, alla camera 7 vengono alimentati rispettivi valori della prima portata intermedi fra il valore minimo di mantenimento e il valore massimo. La seconda portata ha sostanzialmente il valore minimo.

Nella forma di realizzazione illustrata in figura 4, un dispositivo di regolazione 105 comprende un primo rubinetto 105a e un secondo rubinetto 105b, le cui uscite sono rispettivamente collegate alla prima linea di alimentazione 3 e alla seconda linea di alimentazione 4. In questo caso, i rubinetti 105a, 105b sono controllati mediante uno stesso organo di comando 105c e sono configurati in modo che la seconda portata possa essere erogata solo dopo aver portato al suo valore massimo la prima portata.

Con riferimento alla figura 6, un piano di cottura 200

comprende almeno un bruciatore 202, una prima linea di alimentazione 203, una seconda linea di alimentazione 204 e un dispositivo di regolazione 205. Inoltre, lungo una delle linee di alimentazione, ad esempio la prima linea di alimentazione 3, è disposto un elemento di perdita di carico concentrata 231, ad esempio una strozzatura.

Il bruciatore 202 comprende una camera 207, un condotto di alimentazione 209 e un dispositivo di iniezione 210. Il condotto di alimentazione 209 comunica con la camera 207, per alimentare una portata complessiva di gas. Un tubo di Venturi 219 è posto all'imbocco del condotto di alimentazione 209.

Il dispositivo di iniezione 210 ha un primo ingresso 210a e un secondo ingresso 210b, i quali sono collegati rispettivamente alla prima linea di alimentazione 203 e alla seconda linea di alimentazione 204 e forniscono una prima portata di gas e una seconda portata di gas al condotto di alimentazione 209. Più in dettaglio, il dispositivo di iniezione 210 comprende una base 223, su cui si trova un ugello di iniezione 225, allineato al tubo di Venturi 219 del condotto di alimentazione 209. L'ugello di iniezione 225 comunica con la prima linea di alimentazione 203 e con la seconda linea di alimentazione 204 attraverso rispettivamente il primo ingresso 210a e il secondo ingresso 210b.

Il dispositivo di regolazione 205 comprende un primo rubinetto 205a e un secondo rubinetto 205b, le cui uscite sono rispettivamente collegate alla prima linea di alimentazione 203 e alla seconda linea di alimentazione 204. In questo caso, i rubinetti 205a, 205b sono controllati mediante uno stesso organo di comando 205c e sono configurati in modo che la seconda portata possa essere erogata solo dopo aver portato al suo valore massimo la prima portata.

Il dispositivo di regolazione 205 presenta una pluralità di configurazioni operative, sostanzialmente come già descritto con riferimento alla figura 4.

In particolare, in una configurazione di riposo (A), entrambe le uscite del dispositivo 205 sono chiuse.

In una prima configurazione operativa (B) la prima uscita è aperta e la seconda uscita è chiusa. In questo modo, alla camera 207, viene alimentato il valore massimo di portata erogabile attraverso la prima linea di alimentazione 3, limitato dall'elemento di perdita di carico concentrata.

In una seconda configurazione operativa (C), la prima uscita è in una condizione di minima apertura e la seconda uscita è ancora chiusa. In questa condizione, un valore minimo di mantenimento alimenta la camera 207.

In una terza configurazione operativa (D), entrambe le uscite del dispositivo di regolazione 205 sono completamen-

te aperte. Oltre al valore massimo di portata erogabile attraverso la prima linea di alimentazione 203, la camera 207 riceve anche il valore massimo di portata erogabile attraverso la seconda linea di alimentazione 204, che rende disponibile una sovrapotenza rispetto alle normali condizioni di utilizzo.

Risulta infine evidente che allo scambiatore di calore oggetto della presente invenzione possono essere apportate modifiche e varianti senza uscire dall'ambito delle rivendicazioni allegate.

In particolare, l'invenzione può essere vantaggiosamente sfruttata non solo per bruciatori monocorona, come nelle forme di realizzazione precedentemente descritte, ma anche con bruciatori a doppia corona e a tripla corona.

RIVENDICAZIONI

1. Bruciatore per un piano di cottura a gas comprendente una camera (7; 207) e avente un primo ingresso (9, 25; 210a) per alimentare una prima portata di gas alla camera (7; 207) e un secondo ingresso (10, 28; 210b) per alimentare una seconda portata di gas alla camera (7; 207).

2. Bruciatore secondo la rivendicazione 1, in cui la camera (7) è definita da un piattello (15), da un dispositivo spartifiamma (16) anulare, supportato dal piattello (15), e da un coperchio (17) posto sul dispositivo spartifiamma (16).

3. Bruciatore secondo la rivendicazione 1 o 2, comprendente un primo condotto di alimentazione (9), comunicante con la camera (7) per alimentare la prima portata di gas, e un secondo condotto di alimentazione (11), comunicante con la camera (7) per alimentare la seconda portata di gas.

4. Bruciatore secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, comprendente un primo dispositivo di iniezione (10), per alimentare la prima portata di gas al primo condotto di alimentazione (9), e un secondo dispositivo di iniezione (12), per alimentare la seconda portata di gas al secondo condotto di alimentazione (11).

5. Bruciatore secondo la rivendicazione 4, comprenden-

te un primo tubo di Venturi (19) e un secondo tubo di Venturi (20), posti all'imbocco rispettivamente del primo condotto di alimentazione (9) e del secondo condotto di alimentazione (11); e in cui il primo dispositivo di iniezione (10) ha un primo ugello (25), allineato al primo tubo di Venturi (19), e il secondo dispositivo di iniezione (12) ha un secondo ugello (28), allineato al secondo tubo di Venturi (20).

6. Bruciatore secondo la rivendicazione 4 o 5, comprendente una linea di bilanciamento (30), che collega il primo dispositivo di iniezione (10) e il secondo dispositivo di iniezione (12).

7. Bruciatore secondo la rivendicazione 4, comprendente un elemento di perdita di carico concentrata (31), disposto lungo la linea di bilanciamento (30).

8. Bruciatore secondo la rivendicazione 1 o 2, comprendente un condotto di alimentazione (209), comunicante con la camera (207), e un dispositivo di iniezione (210), collegato al primo ingresso (210a) e al secondo ingresso (210b) e accoppiato al condotto di alimentazione (209).

9. Bruciatore secondo la rivendicazione 8, in cui il condotto di alimentazione (209) comprende un tubo di Venturi (219) e il dispositivo di iniezione (210) ha un ugello (225) collegato al primo ingresso (210a) e al secondo ingresso (210b) e allineato al tubo di Venturi (219).

10. Bruciatore secondo la rivendicazione 8 o 9, comprendente un elemento di perdita di carico concentrata (231), disposto a monte di uno fra il primo ingresso (210a) e il secondo ingresso (210b).

11. Bruciatore secondo la rivendicazione 7 o 10, in cui l'elemento di perdita di carico concentrata (31; 231) comprende una strozzatura.

12. Piano di cottura a gas comprendente un bruciatore (2) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti e comprendente, inoltre:

una prima linea di alimentazione (3; 203), collegata al primo ingresso (9, 25; 210a);

una seconda linea di alimentazione (4; 204), collegata al secondo ingresso (10, 28; 210b); e

mezzi di regolazione (5; 105; 205), accoppiati alla prima linea di alimentazione (3; 203) e alla seconda linea di alimentazione (4; 204) per regolare la prima portata di gas separatamente dalla seconda portata di gas.

13. Piano di cottura secondo la rivendicazione 12, in cui i mezzi di regolazione (5; 105; 205) hanno una prima configurazione operativa (B), in cui un valore massimo della prima portata di gas e un valore minimo della seconda portata di gas sono alimentati alla camera (7; 207), una seconda configurazione operativa (C), in cui un valore minimo della prima portata di gas e il valore minimo della

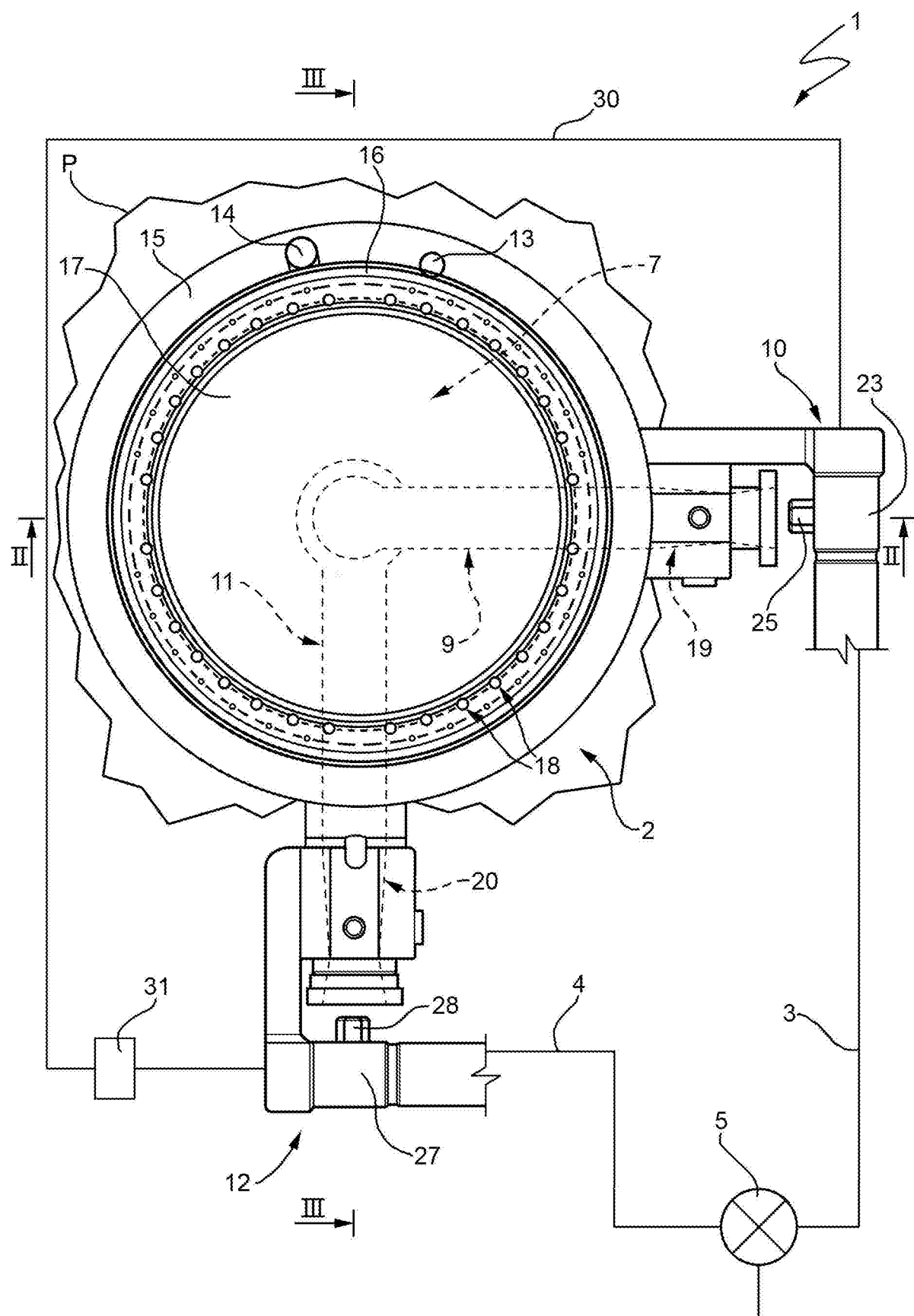
seconda portata di gas sono alimentati alla camera (7; 207), una terza configurazione operativa (D), in cui il valore massimo della prima portata di gas e un valore massimo della seconda portata di gas sono alimentati alla camera (7; 207), e una pluralità di configurazioni operative intermedie, in cui rispettivi valori intermedi della prima portata di gas e il valore minimo della seconda portata di gas sono alimentati alla camera (7).

14. Piano di cottura secondo la rivendicazione 13, in cui i mezzi di regolazione (5) comprendono un rubinetto a doppia mandata, avente una prima uscita, collegata alla prima linea di alimentazione (3), e una seconda uscita, collegata alla seconda linea di alimentazione (4).

15. Piano di cottura secondo la rivendicazione 12 o 13, in cui i mezzi di regolazione (5) comprendono un primo rubinetto (105a; 205a), disposto lungo la prima linea di alimentazione (3; 203), un secondo rubinetto (105b; 205b), disposto lungo la seconda linea di alimentazione (4; 204), e un organo di comando (105c; 205c) per azionare il primo rubinetto (105a; 205a) e il secondo rubinetto (105b; 205b).

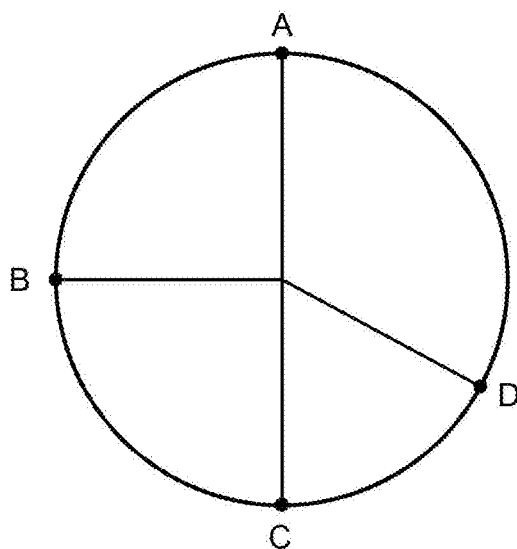
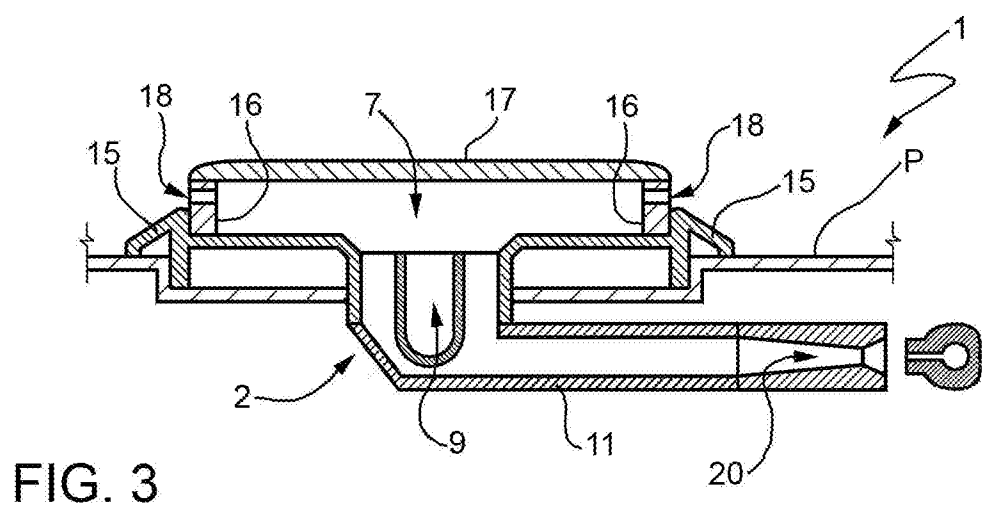
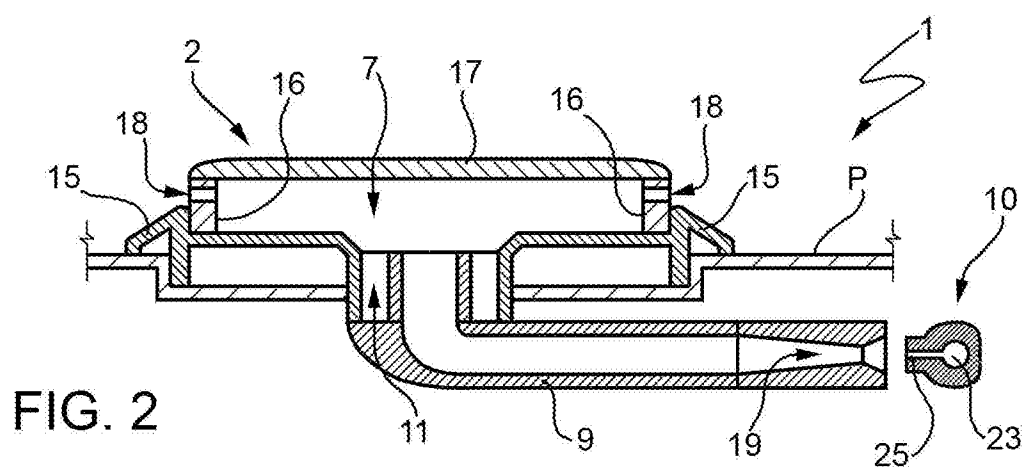
p.i.: SMEG S.P.A.
Mauro ECCETTO

FIG. 1



p.i.: SMEG S.P.A.

Mauro ECCETTO
(Iscrizione Albo nr. 847/B)



p.i.: SMEG S.P.A.

Mauro ECCETTO

(Iscrizione Albo nr. 847/B)

FIG. 5

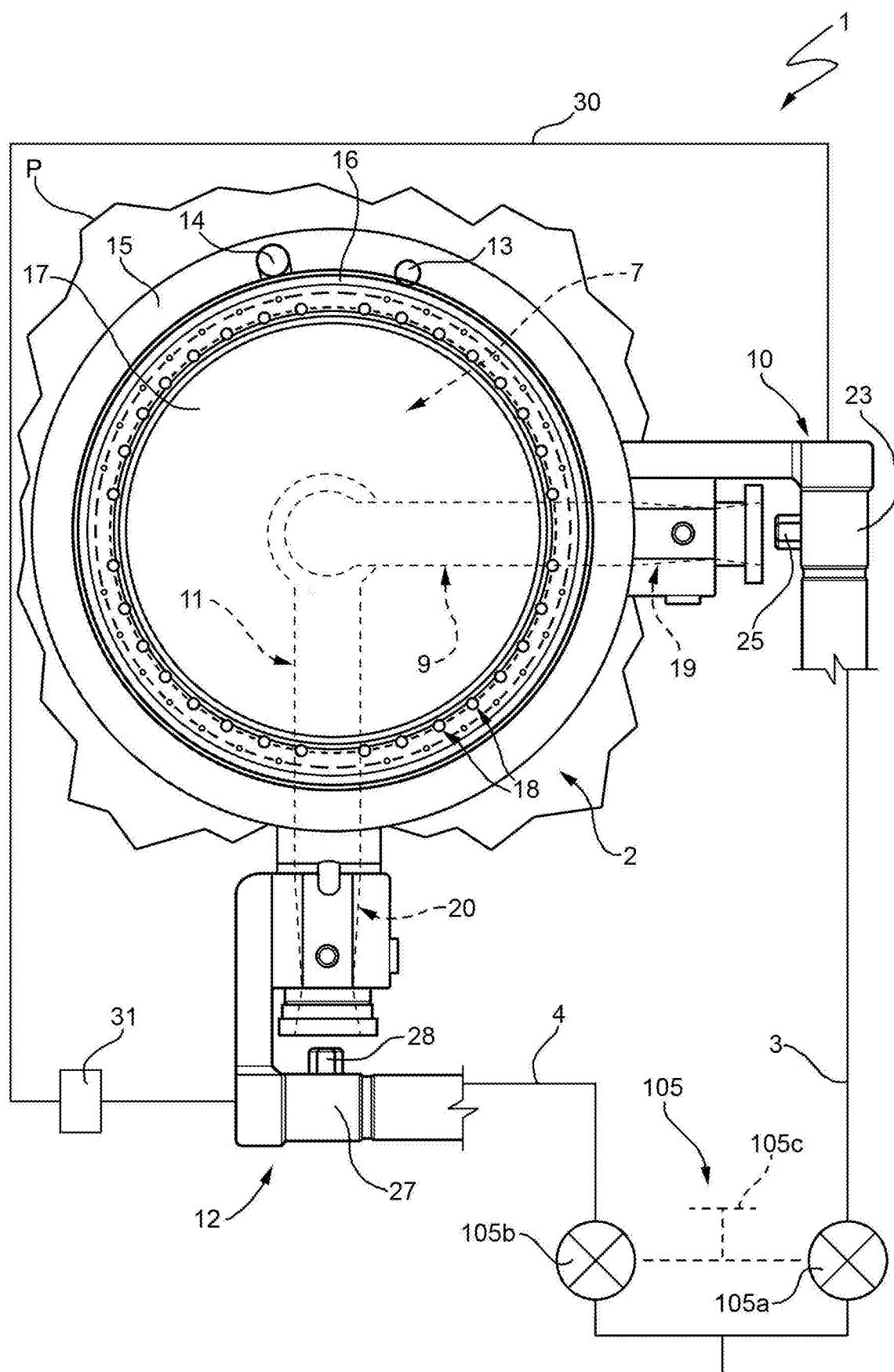


FIG. 6

