



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

|                                     |                        |
|-------------------------------------|------------------------|
| <b>DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO</b> | <b>102009901694428</b> |
| <b>Data Deposito</b>                | <b>15/01/2009</b>      |
| <b>Data Pubblicazione</b>           | <b>15/07/2010</b>      |

Classifiche IPC

Titolo

|                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------|
| <b>FORNO A CONVEZIONE PER LA COTTURA DI PRODOTTI ALIMENTARI</b> |
|-----------------------------------------------------------------|

Titolare: Europa s.r.l.

### Descrizione

Il trovato riguarda la realizzazione di un forno a convezione per la cottura di prodotti alimentari, in particolare pane e prodotti di pasticceria, secondo la parte generale della rivendicazione 1.

Come è ben noto, fra i vari tipi di forni utilizzati per la cottura dei prodotti alimentari sono di uso comune i forni cosiddetti a “convezione”, nei quali la cottura avviene facendo circolare nella camera di cottura dell’aria calda.

Il flusso d’aria viene immesso nella camera di cottura attraverso delle feriture praticate sulle due pareti laterali ed aspirato dalla parete di fondo di detta camera tramite dei gruppi di ventilazione ed inviato ad una batteria riscaldante, che provvede a riscaldare nuovamente il flusso d’aria, prima di essere quindi riammesso nella camera stessa alla giusta temperatura.

Costruttivamente, i forni a convezione di tipo noto sono muniti di una pluralità di gruppi di ventilazione, disposti reciprocamente sovrapposti in modo da poter ventilare regolarmente la camera di cottura per il suo intero sviluppo in altezza.

Nei forni a convezione di tipo noto i singoli flussi d’aria, che vengono messi in circolo dai singoli ventilatori, vanno a formare un unico flusso, che viene fatto confluire totalmente in una unica batteria riscaldante e quindi totalmente rimesso nella camera di cottura.

Con tale modo di operare quindi l’aria riscaldata entra alla stessa temperatura per l’intera altezza e volume nella camera di cottura e ciò costituisce una condizione operativa non sempre ottimale.

Infatti, quando si ha poca produzione, le griglie fisse o il carrello vengono solo parzialmente riempiti con le teglie, per cui viene impegnata una porzione del forno, mentre la rimanente parte rimane vuota. Tuttavia l'intero forno rimane comunque mantenuto riscaldato per il fatto che il flusso d'aria calda riempie l'intera camera, a scapito di una buona economia di esercizio.

Inoltre un unico flusso d'aria che circola per l'intera camera rende impossibile la contemporanea cottura, in uno stesso forno, di prodotti diversi, che richiedono temperature di cottura diverse.

Ciò comporta quindi per l'operatore la necessità di disporre sulle teglie un unico tipo di prodotti, che però non sempre sono in quantità sufficiente ad occupare tutte le griglie fisse, o a riempire completamente il carrello, per cui si opera nelle condizioni svantaggiose sopra descritte (camera di cottura parzialmente vuota).

Scopo del presente trovato è la realizzazione di un forno a convezione, sia del tipo a griglie fisse, che a carrello rotante, che risulti privo degli inconvenienti di funzionamento manifestati dai prodotti consimili di tipo noto.

Specificatamente, scopo del trovato è la realizzazione di un forno a convezione che permetta la regolare cottura anche di quantità ridotte di prodotti alimentari, tali da non riempire completamente la camera di cottura, con possibilità di ottenere un notevole risparmio energetico.

Sempre specificatamente, scopo del trovato è la realizzazione di un forno a convezione che permetta la cottura contemporanea di prodotti di diversa qualità nella stessa camera di cottura, dando luogo ad una notevole economia di esercizio.

Tali scopi sono ottenuti con la realizzazione di un forno a convezione nel quale la camera di cottura è suddivisa in due o più zone di cottura, ognuna delle quali è percorsa da un proprio flusso d'aria, alla stessa temperatura o con temperature diverse, così da risultare delle camere di cottura quasi indipendenti.

Costruttivamente, ciò si ottiene dotando ogni gruppo di ventilazione di un suo proprio gruppo di riscaldamento, in modo da generare un flusso d'aria che viene movimentato da un gruppo di ventilazione e riscaldato solamente dallo specifico gruppo di riscaldamento; inoltre nella camera di cottura tale flusso occupa solamente lo spazio volumetrico impegnato dall'azione di aspirazione del suddetto gruppo.

Il trovato verrà meglio definito con la descrizione di una sua possibile forma di realizzazione, resa a solo titolo di esempio non limitativo, con l'aiuto delle tavole di disegno allegate, dove:

- le figg. 1-3 rappresentano tre viste ortogonali di un forno a convezione di cui al trovato, con tre zone di cottura.

Come visibile nelle figure, nella camera di cottura "C", dove viene posizionato il carrello porta teglie, sono presenti, sulla parete di fondo, tre ventilatori "V1,V2,V3", che movimentano ognuno un rispettivo flusso d'aria "F1, F2,F3", il tutto secondo modalità in sé note.

La caratteristica di novità del trovato è costituita dal fatto che ad ognuno dei ventilatori "V1,V2,V3" è abbinata un resistore elettrico "R1,R2,R3", che va a riscaldare il corrispondente flusso "F1,F2,F3", in modo da definire tre diverse zone di cottura "Z1,Z2,Z3".

Per evidenziare i vantaggi operativi che si conseguono con la soluzione costruttiva di cui al trovato si descrive la possibilità di gestire il forno con tre distinte zone di cottura, ognuna regolata da un ventilatore “V” e da un resistore “R” da “X” kW.

All’atto pratico, operando sui tre selettori o con una gestione elettronica più evoluta, in grado di regolare il funzionamento di tre resistori si può scegliere di riscaldare l’intera camera di cottura, i 2/3 o solamente 1/3 della stessa, ovvero:

- con il funzionamento contemporaneo dei tre resistori  $R1+R2+R3$  ( $X+X+X=3X$  kW), è possibile la cottura regolare del prodotto in tutta la camera “C”;
- con l’impiego di due soli resistori, preferibilmente quelli posti più in alto, è possibile la regolare cottura dei prodotti posti sui 2/3 del carrello, ovviamente di quelli posti in corrispondenza delle ventole “V1” e “V2”.
- con l’impiego del solo resistore “R1”, quello posto più in alto, è possibile la regolare cottura dei prodotti posti nella parte più alta del carrello.

E’ inoltre possibile cuocere sullo stesso carrello tre diversi tipi di prodotti regolando opportunamente il valore dei resistori e quindi variando, da un valore massimo a zero, la temperatura nelle tre distinte zone di cottura, in relazione al tipo di prodotto presente nella specifica zona (Z1,Z2,Z3).

Inoltre, con la soluzione costruttiva di cui al trovato, è possibile far giungere velocemente il forno alla temperatura di regime, utilizzando assieme i tre resistori; successivamente, se si ha poca produzione, è possibile escludere uno o due resistori. Alternativamente, se si vuole mantenere il forno a temperatura di regime, è possibile mantenere attivo solamente il resistore centrale “R2”, impegnando quindi solamente “X” kW; il tutto avviene sempre con una buona economia di esercizio.

Sono ovviamente possibili forme di realizzazione diverse da quella descritta, in relazione al tipo ed alle dimensioni del forno senza, per questo, uscire dall'ambito delle rivendicazioni, di seguito definite.

### Rivendicazioni

1. FORNO A CONVEZIONE PER LA COTTURA DI PRODOTTI ALIMENTARI, del tipo che prevede che nella camera di cottura (C), dove vengono posizionate le griglie fisse o il carrello porta teglie, sia presente, sulla parete di fondo, una pluralità di gruppi di ventilazione, quali dei ventilatori (V1,V2,V3), che movimentano ognuno un flusso d'aria (F1, F2,F3),

detto forno caratterizzandosi per il fatto

che ad ognuno dei ventilatori (V1,V2,V3) è abbinato un gruppo di riscaldamento, quale un resistore elettrico (R1,R2,R3), che va a riscaldare il corrispondente flusso (F1,F2,F3), in modo da definire una pluralità di diverse zone di cottura (Z1,Z2,Z3).

2. FORNO, secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che operando sui selettori o tramite una gestione elettronica più evoluta, che regola il funzionamento dei resistori (R1,R2,R3) si può scegliere di riscaldare l'intera camera di cottura (C), oppure solamente una parte di detta camera, quale la metà, 1/3 o 2/3 della stessa, in relazione alla quantità di prodotti da cuocere posti sulle teglie.

3. FORNO, secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che è possibile cuocere nella stessa camera di cottura (C) e contemporaneamente tipi di prodotti diversi regolando opportunamente il valore delle resistenze e quindi variando, da un valore massimo a zero, la temperatura nelle distinte zone di cottura, in relazione al tipo di prodotto presente nella specifica zona.

4. FORNO, secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto di essere in grado di far giungere velocemente il forno a temperatura di regime utilizzando

tutti i resistori e di farlo mantenere a detta temperatura utilizzando solo una parte di detti resistori.

5. FORNO, secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto di essere in grado di far giungere velocemente il forno a temperatura di regime utilizzando tutti i resistori e di farlo mantenere a detta temperatura utilizzando solo un resistore, preferibilmente quello centrale.

Per incarico:

Dott. Ing. Pietro Bettello  
Aut. Min. Prop. Ind.  
N° 846



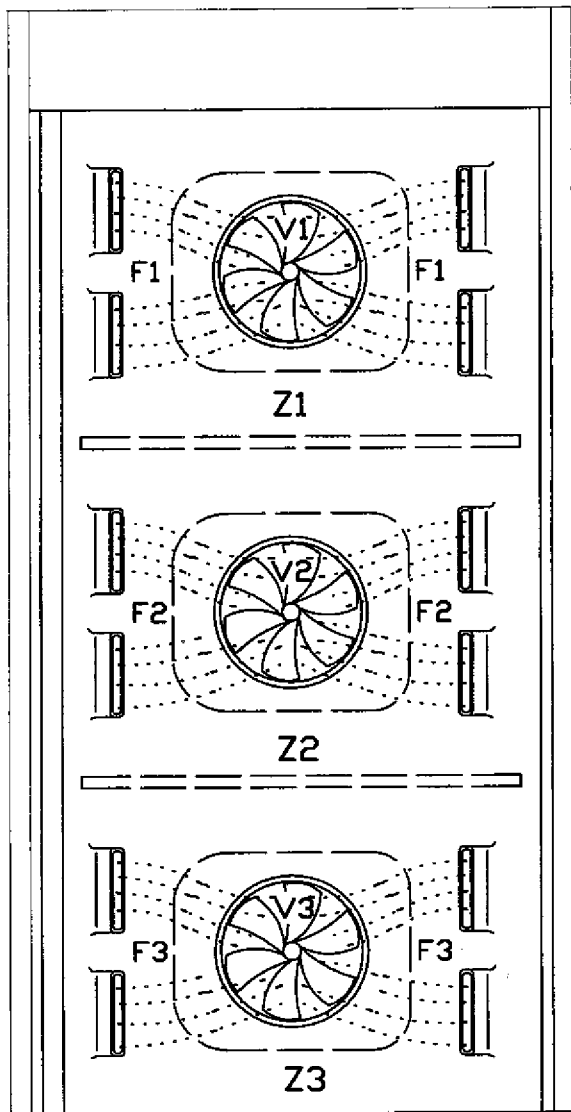


FIG. 2

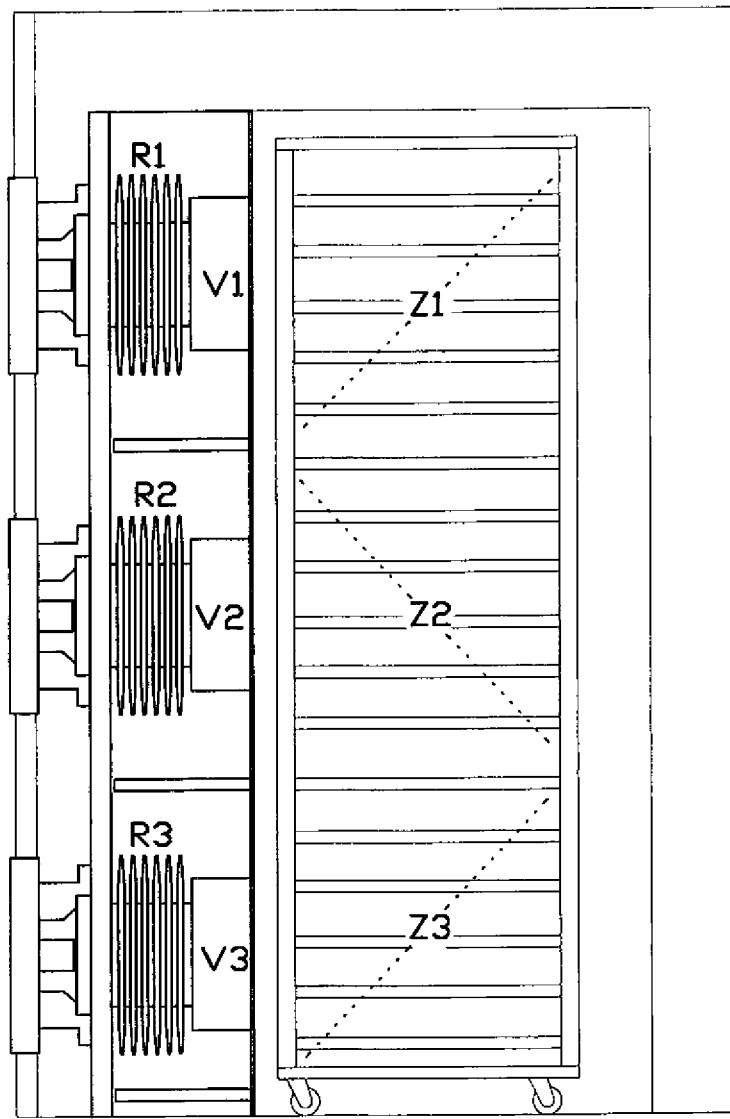


FIG. 3

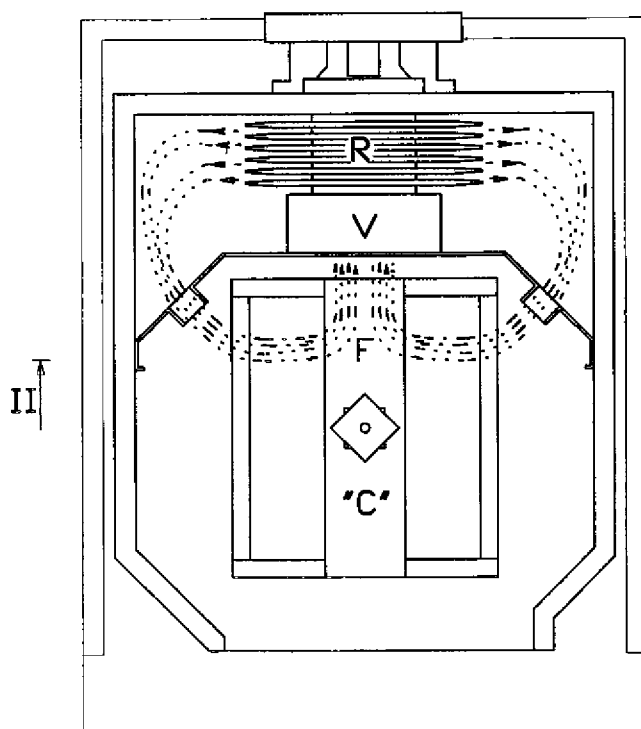


FIG. 1