



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

DOMANDA NUMERO	102007901555779
Data Deposito	13/09/2007
Data Pubblicazione	13/03/2009

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	47	J		

Titolo

FORNO A CONVEZIONE.

DESCRIZIONE

annessa a domanda di brevetto per INVENZIONE INDUSTRIALE avente per titolo:

FORNO A CONVEZIONE

5 A nome : INOXTREND S.r.l.
con sede a : S. LUCIA DI PIAVE – Via Serenissima, 1
Inventore designato : Aldo Barazza
Mandatario : Ing. Simone Ponchiroli c/o BUGNION S.p.A.
Depositata il al N.

* * *

DESCRIZIONE

La presente invenzione ha per oggetto un forno a convezione che può essere sia di tipo a gas sia di tipo elettrico.

Più in dettaglio, la presente invenzione è rivolta a quella tipologia di forni a
15 convezione che, attualmente, comprendono una camera di cottura che presenta una nicchia separata da un pannello piano dal resto della camera, destinata alla cottura del cibo, ed all'interno della quale sono inseriti i mezzi di riscaldamento. La camera è poi chiusa da una porta che è montata in corrispondenza di un'apertura che presenta una sezione di passaggio
20 sostanzialmente corrispondente a quella della porzione di camera destinata all'alloggiamento del cibo.

Di conseguenza, quando l'utente apre tali forni tradizionali, egli si trova di fronte un vano di sezione costante (a forma di parallelepipedo) che, su un lato, è provvisto di un pannello rimovibile che permette l'accesso alla nicchia
25 di alloggiamento dei mezzi di riscaldamento.

Tra la nicchia suddetta e la parete laterale esterna del forno, è poi previsto un vano di servizio al cui interno sono alloggiate tutte le apparecchiature operative del forno, nonché, eventualmente parte dei mezzi di riscaldamento (quale il motore della ventola, ecc...).

- 5 In accordo con la tecnica nota, quindi, la camera di cottura si presenta come un volume complesso, normalmente formato dall'unione di due parallelepipedi, uno maggiore destinato a costituire la zona di alloggiamento del cibo ed uno minore destinato a costituire la nicchia per i mezzi di riscaldamento.
- 10 Ciò è normalmente ottenuto realizzando, in corrispondenza della zona frontale del forno una parete verticale che si estende parallela alla faccia frontale del forno e che ha la funzione di delimitare anteriormente la nicchia per i mezzi di riscaldamento, e di permettere il fissaggio del pannello di copertura della nicchia stessa.
- 15 Questa tecnologia nota presenta però alcuni inconvenienti.
- In primo luogo, la camera di cottura risulta particolarmente complicata e costosa da realizzare.
- Ciò vale sia che la camera sia realizzata mediante assemblaggio di lamiere piegate, sia mediante stampaggio.
- 20 Nel primo caso, infatti, dato che la camera si presenta, come detto, come un volume complesso, essa è delimitata da un numero relativamente alto di pannelli tra i quali risultano quindi individuate molte giunzioni che devono essere realizzate in modo tale da garantire la tenuta durante l'utilizzo del forno. I tempi di lavorazione risultano quindi relativamente lunghi con un
- 25 conseguente aumento dei costi di realizzazione.

Nel secondo caso, invece, la presenza della nicchia rende la camera non simmetrica così che è necessario disporre di almeno due diversi stampi (con i conseguenti costi), uno per la parte inferiore ed uno per la parte superiore.

5 In secondo luogo, nei forni tradizionali, l'accesso ai mezzi di riscaldamento è relativamente scomodo e complicato.

Ulteriormente, anche la pulizia del forno risulta relativamente laboriosa in corrispondenza degli spigoli meno raggiungibili della nicchia.

In questa situazione il compito tecnico posto alla base della presente invenzione è di realizzare un forno a convezione che rimedi agli inconvenienti
10 citati.

È in particolare compito tecnico della presente invenzione realizzare un forno a convezione che sia di facile realizzazione e che abbia un costo contenuto.

È ancora compito tecnico della presente invenzione realizzare un forno a convezione che permetta un facile accesso ai mezzi di riscaldamento.

15 È inoltre compito tecnico della presente invenzione realizzare un forno a convezione che sia facilmente pulibile.

Il compito tecnico specificato e gli scopi indicati sono sostanzialmente raggiunti da un forno a convezione secondo quanto descritto nelle unite rivendicazioni.

20 Ulteriori caratteristiche ed i vantaggi della presente invenzione appariranno maggiormente dalla descrizione dettagliata di una forma di esecuzione preferita, ma non esclusiva, di un forno a convezione illustrata negli uniti disegni, in cui:

- la figura 1 mostra in vista frontale un forno a convezione realizzato in
25 accordo con la presente invenzione;

- la figura 2 mostra in vista assonometrica parzialmente in sezione il forno di figura 1;
- la figura 3 mostra dall'alto il forno di figura 2;
- la figura 4 mostra un particolare ingrandito del forno di figura 3;
- 5 - la figura 5 mostra il forno di figura 3 in una diversa condizione operativa delle sue varie parti; e
- la figura 6 mostra una forma realizzativa alternativa di un particolare del forno di figura 3.

Con riferimento alle figure citate è stato globalmente indicato con il numero di
10 riferimento 1 un forno a convenzione secondo la presente invenzione.

Il forno a convenzione 1 comprende una struttura di contenimento 2 avente una base inferiore 3 di appoggio nella quale è ricavata una camera di cottura 4, che presenta un'apertura 5 di accesso in corrispondenza di una faccia frontale 6 della struttura di contenimento 2 stessa. Inoltre, una porta 7 è
15 montata sulla struttura di contenimento 2 ed è mobile tra una posizione di chiusura in cui chiude l'apertura 5 di accesso alla camera di cottura 4 (figura 3) ed una posizione di apertura 5 in cui permette l'accesso alla camera di cottura 4 attraverso tale apertura 5 (figura 5).

In accordo con la presente invenzione, la camera di cottura 4 ha larghezza
20 sostanzialmente costante lungo una direzione orizzontale (perpendicolare cioè alla porta 7 quando questa si trova nella posizione di chiusura) che si estende dall'apertura 5 sino ad una parete di fondo della camera di cottura 4 stessa. Si noti che con larghezza sostanzialmente costante si intende a meno di eventuali piccole differenze dovute ad esempio a particolare
25 sagomature (presenza di rilievi, incavi, ...) delle pareti laterali della camera

stessa. A titolo di esempio, infatti, le pareti laterali che individuano la larghezza della camera possono presentare imbutiture, nervature di irrigidimento, ecc..., con profondità anche di qualche centimetro, senza che con ciò si possa considerare sostanzialmente non costante, ai sensi della presente invenzione, la larghezza della camera di cottura 4.

Inoltre, il forno comprende dei mezzi di riscaldamento 8 della camera di cottura 4, che sono associati ad una prima parete laterale 9 della camera di cottura 4 stessa. In particolare, in accordo con la presente invenzione, i mezzi di riscaldamento 8 sono almeno in parte montati sulla prima parete laterale 9 della camera di cottura 4 e si proiettano a sbalzo all'interno della camera di cottura 4 stessa.

Vantaggiosamente, quindi, i mezzi di riscaldamento 8 sono disposti in modo tale che la loro proiezione sulla parete di fondo 10 della camera di cottura 4 si sovrapponga almeno in parte alla proiezione dell'apertura 5 della camera di cottura 4 sulla stessa parete di fondo 10.

In altre parole, nella forma realizzativa illustrata, la prima parete laterale 9 su cui sono montati i mezzi di riscaldamento 8, si estende principalmente piana a partire dall'apertura 5 sino alla parete di fondo 10 della camera di cottura 4.

Vantaggiosamente, poi, come visibile nelle figure 3 e 5, la camera di cottura 4 presenta un volume utile 11 per l'alloggiamento dei prodotti da cuocere (pari alla differenza tra il volume complessivo della camera ed il volume occupato dai mezzi di riscaldamento 8), la cui dimensione orizzontale trasversale (perpendicolare cioè alla prima parete laterale 9) è inferiore alla dimensione orizzontale longitudinale (cioè quella parallela alla prima parete laterale 9 che si estende dall'apertura 5 alla parete di fondo 10).

Il forno comprende inoltre una rastrelliera 12 per il supporto di una pluralità di teglie o griglie 13 di cottura, montata nel volume utile 11 della camera di cottura 4, e che comprende due spalliere 14 disposte contrapposte ai due lati del volume utile 11 della camera di cottura 4, parallele alla prima parete laterale 9. Ciascuna spalliera 14 comprende un montante verticale anteriore 15 ed un montante verticale posteriore 16 tra i quali si estende una pluralità di guide 17 orizzontali longitudinali sulle quali possono essere inserite le teglie o le griglie 13 di cottura.

Vantaggiosamente la dimensione della rastrelliera 12 è standardizzata. In questo caso, infatti, grazie al maggior sviluppo della camera di cottura 4 in lunghezza che in larghezza, è possibile utilizzare il medesimo forno con teglie/griglie 13 di due diverse misure standardizzate: una prima misura avente dimensioni pari a quelle dell'intera rastrelliera 12 che può essere inserita nel forno secondo la propria direzione principale di sviluppo, ed una seconda misura in cui la dimensione principale è pari alla larghezza della rastrelliera 12, mentre la dimensione inferiore è pari a metà della lunghezza della rastrelliera 12 stessa.

Come si vede nelle figure 2, 3 e 5, il forno a convezione comprende inoltre un vano di servizio 18 ricavato tra la prima parete laterale 9 della camera di cottura 4 ed una seconda parete laterale 19 della struttura di contenimento 2. In tale vano di servizio 18 sono alloggiate tutte le apparecchiature operative del forno (non illustrate in quanto di tipo noto).

Vantaggiosamente, inoltre, come si vede nelle figure 1 e 2, la porta 7 presenta una zona trasparente 20 per permettere l'osservazione dell'interno della camera di cottura 4, zona trasparente 20 che è disposta in modo tale da

essere allineata longitudinalmente con la parte interna della camera di cottura 4 priva dei mezzi di riscaldamento 8, cioè con quella corrispondente al volume utile 11 della camera 4 occupato dalla rastrelliera 12.

5 Ulteriormente, come si vede nelle figure 4 e 5, la porta 7 presenta una struttura principale 21 esterna munita di un vetro fisso 22, nonché un vetro interno 23 amovibilmente associato per rotazione alla struttura esterna. Tale vetro interno 23 è infatti girevolmente associato alla struttura principale 21 della porta 7 in prossimità della zona di collegamento di quest'ultima alla struttura di contenimento 2, mentre dal lato opposto è selettivamente
10 fissabile alla struttura esterna della porta 7 mediante uno specifico organo di bloccaggio 24 (nelle unite figure di tipo a molla).

Per quanto riguarda la porta 7, infine, come si vede nelle figure 2 e 4, essa è dotata di una maniglia 25 di apertura 5 associata ad una serratura 26, e quando si trova nella posizione chiusa interagisce con apposite guarnizioni di
15 tenuta 27 solidali alla struttura di contenimento 2 per chiudere ermeticamente la camera di cottura 4.

Per quanto riguarda i mezzi di riscaldamento 8, come si vede nelle figure 3 e 5, essi comprendono un elemento riscaldante 28 ed una ventola 29, ad esso operativamente associata, montati sulla prima parete laterale 9 della camera
20 di cottura 4, ed una struttura di copertura 30 amovibilmente montata anch'essa sulla prima parete laterale 9, attorno all'elemento riscaldante 28 e alla ventola 29.

In particolare, nella forma realizzativa illustrata, la ventola 29 è una ventola
25 29 centrifuga atta ad aspirare l'aria centralmente ed a distribuirla radialmente, che è azionata da un motore 31 posto nel vano di servizio 18. A

sua volta, l'elemento riscaldante 28 comprende una pluralità di elementi scambiatori 32 tubolari disposti attorno alla ventola 29. Tali elementi scambiatori 32 si estendono lungo tratti di circonferenza sostanzialmente coassiali alla ventola 29 (soluzione di per sé nota). Inoltre, gli elementi
5 scambiatori 32 sono disposti in una pluralità di piani sostanzialmente paralleli alla prima parete laterale 9, in modo tale da affacciarsi uniformemente all'intera superficie laterale della ventola 29.

In figura 6 (che rappresenta una vista in sezione radiale di un particolare dell'elemento riscaldante 28) è poi illustrata una forma realizzativa alternativa
10 degli elementi scambiatori 32. In questo caso, infatti, sono previsti più strati concentrici di elementi scambiatori 32 disposti lungo più tratti di circonferenza di raggio diverso. Inoltre, gli elementi scambiatori 32 di uno strato sono disposti su piani di giacitura diversi da quelli degli elementi scambiatori 32 dell'altro strato per creare dei canali per l'aria a scambio termico
15 massimizzato. In altre parole, gli elementi scambiatori 32 sono disposti in modo tale da seguire un'unica circonferenza per ogni piano di giacitura.

Nella forma realizzativa illustrata, infine, gli elementi scambiatori 32 sono tubi cavi in cui scorrono i fumi di combustione prodotti da un bruciatore a gas non illustrati (si tratta infatti di un forno a gas). In altri casi, comunque, essi
20 possono essere anche costituiti da resistenze elettriche.

Nella forma realizzativa illustrata, poi, la struttura di copertura 30 dei mezzi di riscaldamento 8 ha forma scatolare con la faccia rivolta verso la parete laterale 9 aperta. In altre forme realizzative essa può essere conformata principalmente a C, ed estendersi pressoché dalla parete di base 33 alla
25 parete superiore 34 della camera di cottura 4.

Al struttura di copertura 30 è inoltre dotata di fori/feritoie passanti 35 che, unitamente ad apposite paratie interne 40 e paratie esterne 41 che agiscono da deflettori (evitando che l'aria vada a sbattere contro la porta e la parete di fondo del forno), permettono il circolo dell'aria tra la ventola 29 ed il volume utile 11 della camera di cottura 4. Nelle unite figure, sia le feritoie 35 sia le paratie interne 40 ed esterne 41 hanno sviluppo principalmente verticale.

Ulteriori passaggi per l'aria possono poi essere ricavati tra la struttura di copertura 30 e le pareti interne della camera di cottura 4.

Vantaggiosamente, poi, la struttura di copertura 30 è almeno in parte ruotabile rispetto alla prima parete laterale 9, tra una posizione operativa in cui è ravvicinata alla prima parete laterale 9 e racchiude l'elemento riscaldante 28 e la ventola 29 (figura 3), ed una posizione di riposo in cui è ruotata verso l'interno della camera di cottura 4 e permette l'accesso all'elemento riscaldante 28 ed alla ventola 29 (figura 5).

Nelle unite figure, ciò è ottenuto incernierando attorno ad un asse verticale la parte della struttura di copertura 30 più vicina alla parete di fondo 10, e munendo la parte più vicina all'apertura 5, di mezzi di bloccaggio selettivo (quali viti o altro).

Preferibilmente, poi, come si vede in figura 2, la struttura di copertura 30 presenta inoltre un condotto 36 avente una prima estremità libera (non illustrata) ed una seconda estremità 37 collegabile ad un ugello 38 di erogazione acqua montato sulla prima parete laterale 9, che permette l'utilizzo del forno 1 per la cottura a vapore.

In accordo con la presente invenzione, la seconda estremità 37 di tale condotto 36 e l'ugello 38 sono autocentranti uno con l'altro e si accoppiano

tra loro a seguito della rotazione della struttura di copertura 30 dalla posizione di riposo alla posizione operativa. In particolare, nella forma realizzativa illustrata la seconda estremità 37 del condotto 36 è conformata a femmina, mentre l'ugello 38 è conformato a maschio.

5 In corrispondenza del vano di servizio 18, infine, la struttura di contenimento 2 presenta un pannello di controllo 39 ricavato sulla faccia frontale 6 e disposto a fianco della porta 7 quando quest'ultima si trova in posizione di chiusura.

Il funzionamento del forno sin qui descritto in termini strutturali è analogo a
10 quello dei forni noti e discende immediatamente da quanto sopra descritto.

La presente invenzione consegue importanti vantaggi.

In primo luogo il forno a convenzione realizzato in accordo con la presente invenzione, è di realizzazione più facile e di costo più contenuto rispetto ai forni tradizionali in quanto la camera di cottura presenta una forma semplice
15 e priva di nicchie.

In secondo luogo, grazie al posizionamento dei mezzi di riscaldamento a sbalzo nella camera di cottura, l'accesso ad essi per le operazioni di manutenzione risulta notevolmente semplificato. L'accesso è ancora più semplificato quando si utilizza la struttura di copertura rotante illustrata in
20 figura 5.

Non ultimo, il forno a convenzione della presente invenzione risulta facilmente pulibile dato che ogni parte della camera di cottura risulta facilmente accessibile.

Va inoltre rilevato che la presente invenzione risulta di relativamente facile
25 realizzazione e che anche il costo connesso all'attuazione dell'invenzione non

risulta molto elevato.

L'invenzione così concepita è suscettibile di numerose modifiche e varianti, tutte rientranti nell'ambito del concetto inventivo che la caratterizza.

5 Tutti i dettagli sono sostituibili da altri elementi tecnicamente equivalenti ed in pratica tutti i materiali impiegati, nonché le forme e le dimensioni dei vari componenti, potranno essere qualsiasi a seconda delle esigenze.

* * *

RIVENDICAZIONI

1. Forno a convezione comprendente:

una struttura di contenimento (2) avente una base inferiore (3) di appoggio;

5 una camera di cottura (4) ricavata in detta struttura di contenimento (2) e presentante un'apertura (5) di accesso in corrispondenza di una faccia frontale (6) della struttura di contenimento (2);

una porta (7) montata sulla struttura di contenimento (2) e mobile tra una posizione di chiusura in cui chiude detta apertura (5) ed una posizione di
10 apertura (5) in cui permette l'accesso a detta camera di cottura (4) attraverso detta apertura (5);

mezzi di riscaldamento (8) di detta camera di cottura (4) associati ad una prima parete laterale (9) di detta camera di cottura (4);

caratterizzato dal fatto che detta camera di cottura (4) ha larghezza
15 sostanzialmente costante lungo una direzione che si estende da detta apertura (5) sino ad una parete di fondo (10) della camera di cottura (4) stessa, e dal fatto che detti mezzi di riscaldamento (8) sono almeno in parte montati su una prima parete laterale (9) della camera di cottura (4) e si proiettano a sbalzo all'interno della camera di cottura (4) stessa.

20 2. Forno a convezione secondo la rivendicazione 1 caratterizzato dal fatto che detta prima parete laterale (9) si estende principalmente piana a partire da detta apertura (5) sino a detta parete di fondo (10).

3. Forno a convezione secondo la rivendicazione 1 o 2 caratterizzato dal fatto che detti mezzi di riscaldamento (8) comprendono un elemento
25 riscaldante (28) ed una ventola (29), ad esso operativamente associata,

montati sulla prima parete laterale (9), ed una struttura di copertura (30) amovibilmente montata su detta prima parete laterale (9) attorno a detto elemento riscaldante (28) e a detta ventola (29).

5 4. Forno a convezione secondo la rivendicazione 3 caratterizzato dal fatto che detta struttura di copertura (30) è conformata a scatola con una faccia aperta o principalmente a C.

10 5. Forno a convezione secondo la rivendicazione 3 o 4 caratterizzato dal fatto che detta struttura di copertura (30) è almeno in parte ruotabile rispetto a detta prima parete laterale (9), tra una posizione operativa in cui è ravvicinata alla prima parete laterale (9) e racchiude l'elemento riscaldante (28) e la ventola (29), ed una posizione di riposo in cui è ruotata verso l'interno della camera di cottura (4) e permette l'accesso all'elemento riscaldante (28) ed alla ventola (29).

15 6. Forno a convezione secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 3 a 5 caratterizzato dal fatto che detta struttura di copertura (30) presenta inoltre un condotto (36) avente una prima estremità libera ed una seconda estremità (37) collegabile ad un ugello (38) di erogazione acqua montato su detta prima parete laterale (9).

20 7. Forno a convezione secondo le rivendicazioni 5 e 6 caratterizzato dal fatto che detta seconda estremità (37) e detto ugello (38) sono autocentranti e si accoppiano tra loro a seguito della rotazione della struttura di copertura (30) dalla posizione di riposo alla posizione operativa.

25 8. Forno a convezione secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 3 a 7 caratterizzato dal fatto che detto elemento riscaldante (28) comprende una pluralità di elementi scambiatori (32) tubolari disposti attorno alla ventola (29)

lungo tratti di circonferenza sostanzialmente coassiali a detta ventola (29).

9. Forno a convezione secondo la rivendicazione 8 caratterizzato dal fatto che detti elementi scambiatori (32) sono disposti in una pluralità di piani sostanzialmente paralleli alla prima parete laterale (9).

5 **10.** Forno a convezione secondo la rivendicazione 8 o 9 caratterizzato dal fatto che gli elementi scambiatori (32) sono disposti lungo più tratti di circonferenza di raggio diverso disposti su piani di giacitura diversi.

11. Forno a convezione secondo la rivendicazione 10 caratterizzato dal fatto che gli elementi scambiatori (32) sono disposti in modo tale da seguire
10 un'unica circonferenza per ogni piano di giacitura.

12. Forno a convezione secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 3 a 11 caratterizzata dal fatto che detta struttura di copertura (30) è provvista di paratie interne (40) e/o esterne (41) che agiscono da deflettori per l'aria.

13. Forno a convezione secondo una qualsiasi delle rivendicazioni
15 precedenti caratterizzato dal fatto che la camera di cottura (4) presenta un volume utile (11) per l'alloggiamento dei prodotti da cuocere la cui dimensione orizzontale trasversale, perpendicolare alla prima parete laterale (9), è inferiore alla dimensione orizzontale longitudinale, parallela alla prima parete laterale (9).

20 **14.** Forno a convezione secondo la rivendicazione 13 caratterizzato dal fatto che detta camera di cottura (4) comprende inoltre una rastrelliera (12) per il supporto di una pluralità di teglie o griglie (13) di cottura, montata in detto volume utile (11).

15. Forno a convezione secondo una qualsiasi delle rivendicazioni
25 precedenti caratterizzato dal fatto di comprendere inoltre un vano di servizio

(18) ricavato tra detta prima parete laterale (9) della camera di cottura (4) ed una seconda parete laterale (19) della struttura di contenimento (2).

5 **16.** Forno a convezione secondo la rivendicazione 15 caratterizzato dal fatto che detta struttura di contenimento (2) presenta inoltre un pannello di controllo (19) ricavato su detta faccia frontale (6) in corrispondenza di detto vano di servizio (18), e disposto a fianco di detta porta (7) quando questa si trova in posizione di chiusura.

10 **17.** Forno a convezione secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti caratterizzato dal fatto che detta porta (7) presenta una zona trasparente (20) per permettere l'osservazione dell'interno di detta camera di cottura (4).

15 **18.** Forno a convezione secondo la rivendicazione 17 caratterizzato dal fatto che detta zona trasparente (20) è disposta in modo tale da essere allineata longitudinalmente con la parte interna della camera di cottura (4) priva dei mezzi di riscaldamento (8).

19. Forno a convezione secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti caratterizzato dal fatto che detta porta (7) presenta una struttura principale (21) esterna ed un vetro interno (23) amovibilmente associato per rotazione alla struttura esterna.

20 Per incarico di INOXTREND S.r.l..

IL MANDATARIO
Ing. Simone Ponchioli
(Albo Prot. - N. 970)

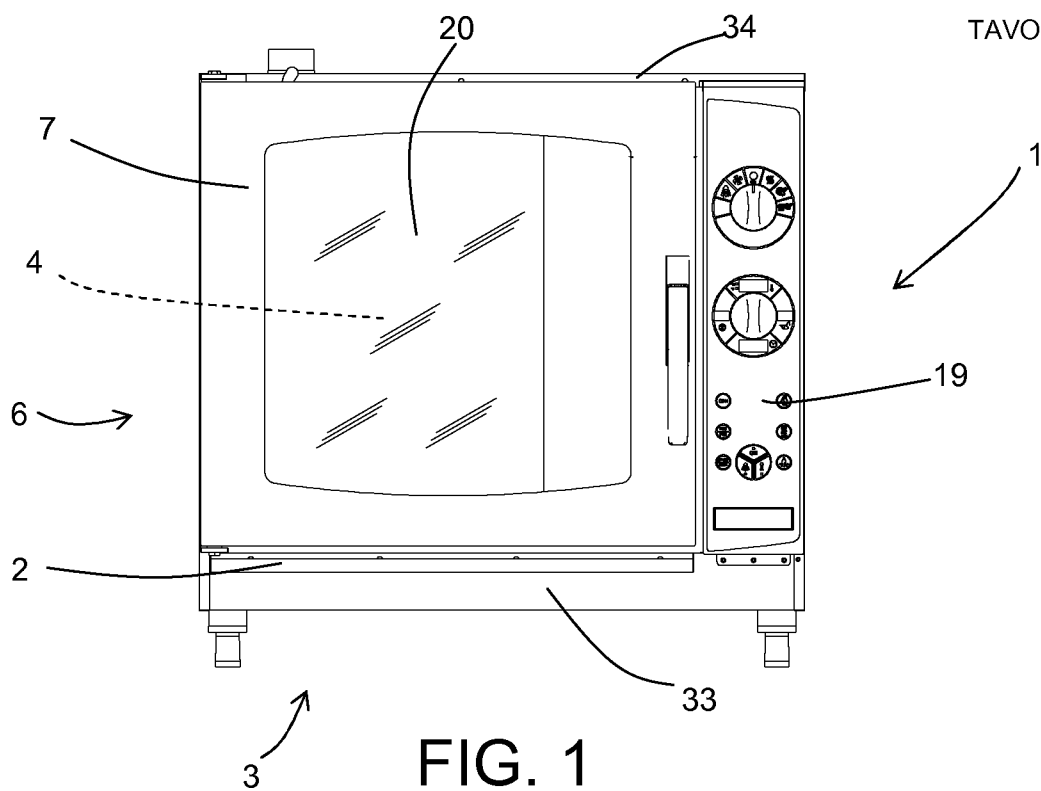


FIG. 1

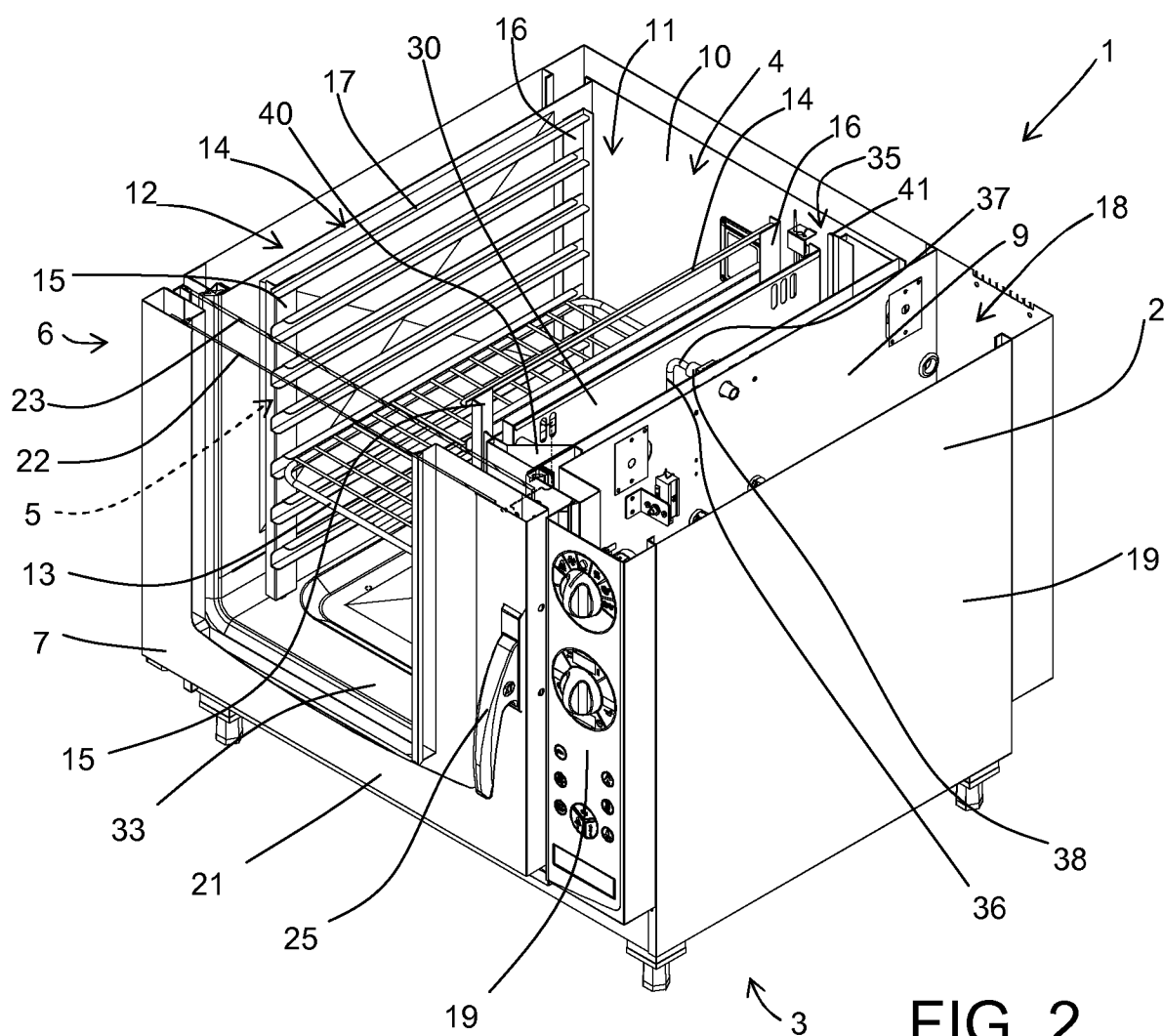
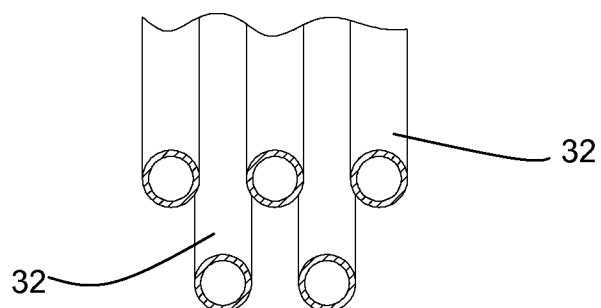
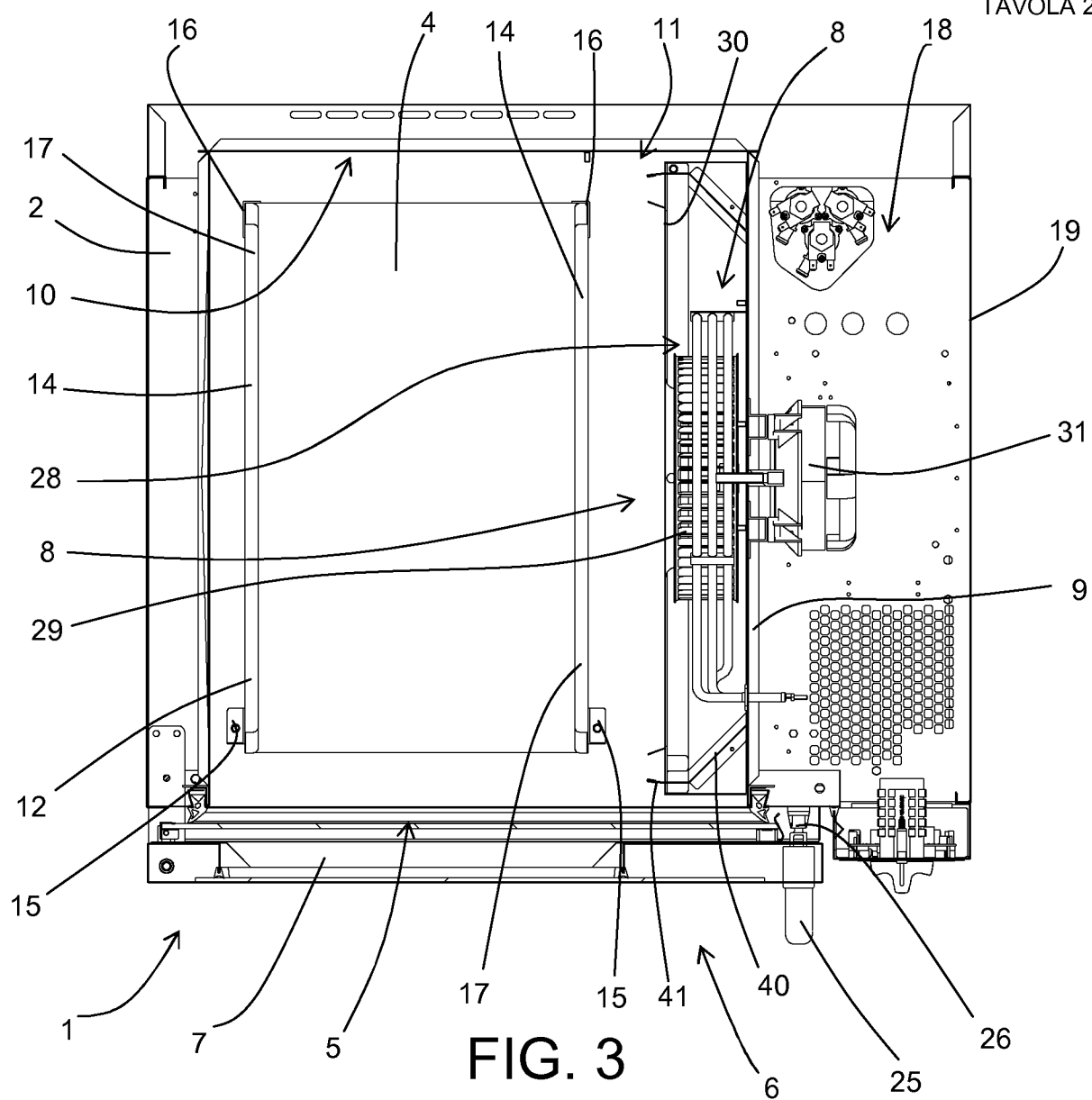


FIG. 2



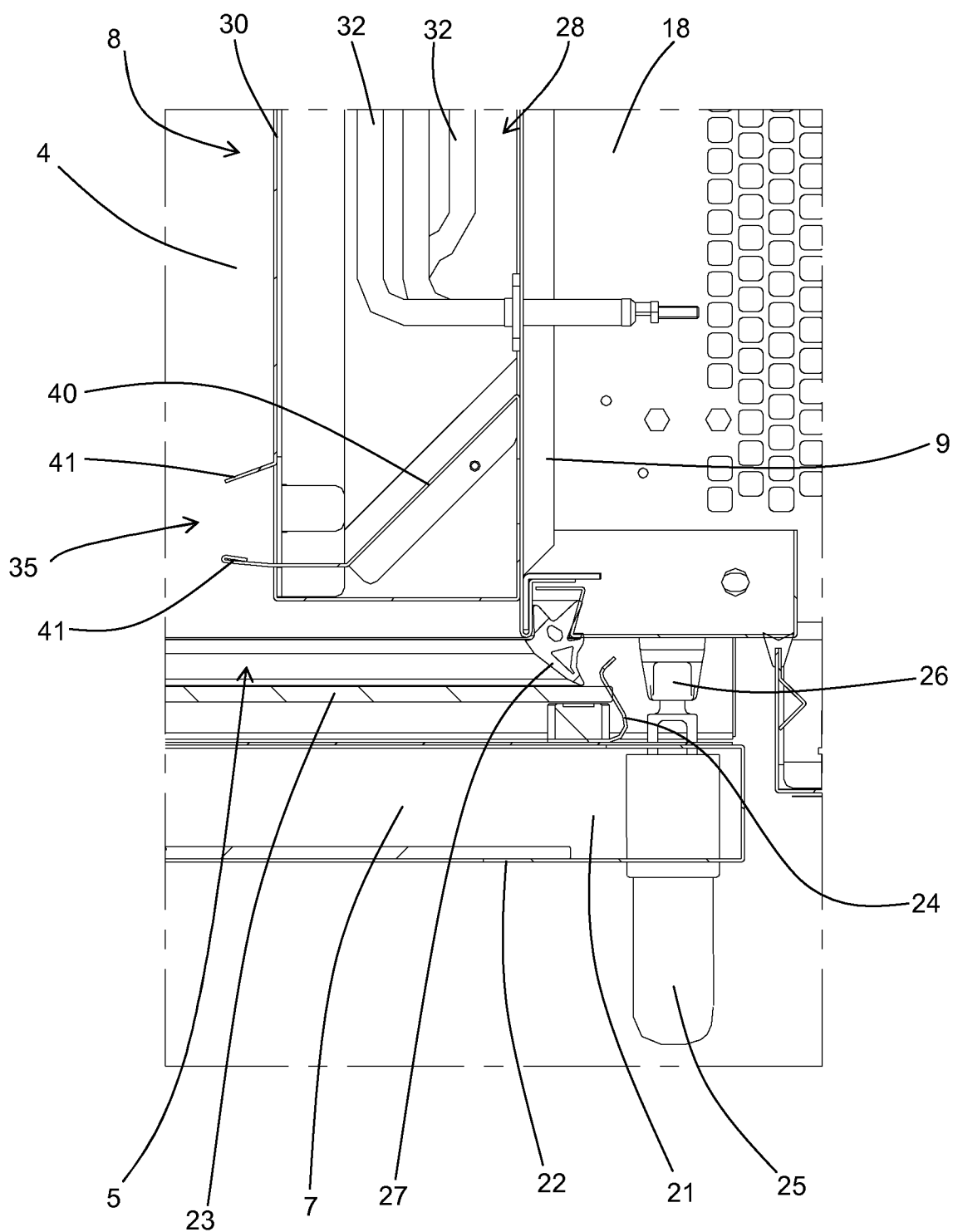


FIG. 4

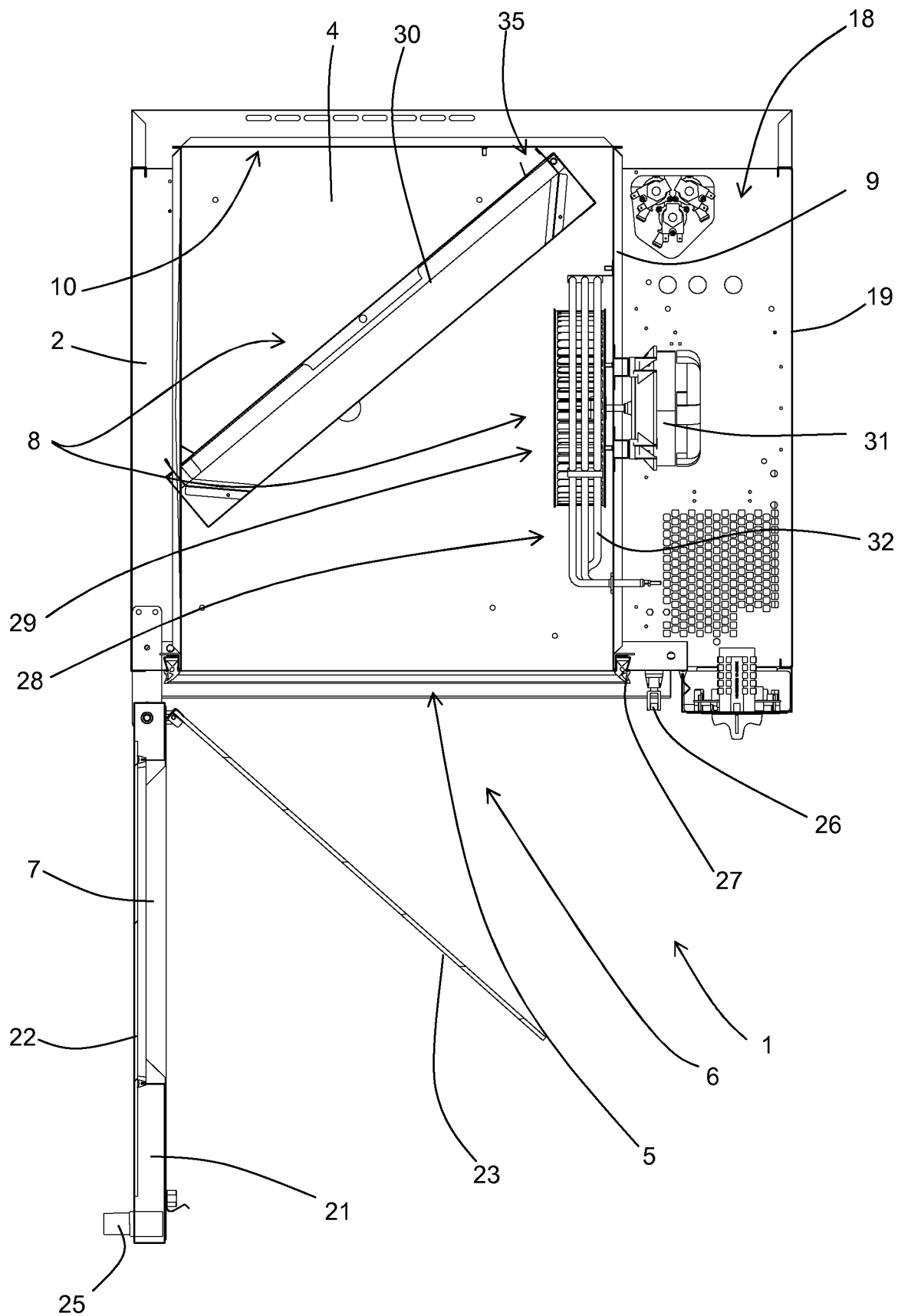


FIG. 5