



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101994900377429
Data Deposito	01/07/1994
Data Pubblicazione	01/01/1996

Priorità	P4322099.1
Nazione Priorità	DE
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
C	04	B		

Titolo

COSTRUZIONE PER UN TAVOLO DI COTTURA

Descrizione dell'invenzione avente per titolo:

"COSTRUZIONE PER UN TAVOLO DI COTTURA"

Della Ditta: Riedhammer GmbH und Co. KG

entrambe di nazionalità tedesca, con sede a Norimberga (Germania) - che nomina quali mandatarî e domiciliatari, anche in via disgiunta fra loro, Dr. Diana Domenighetti, Dr. Ing. Aldo Petruzzello, Dr. Maria Teresa Marinello, dell'Ufficio DR. ING. A. RACHELI & C. s.r.l. - Milano - Viale San Michele del Carso, 4.

Inventore: Becker Friedherz

Depositata il:

N.: **1 LUG. 1994**

**** * * * *

DESCRIZIONE

MI 94 A 00 13 81

L'invenzione riguarda una costruzione per un tavolo di cottura per l'alloggiamento di materiale ceramico da cuocere, in particolare stoviglie.

Per la cottura di materiale ceramico, in particolare stoviglie, è nota una tipologia di forni differenti. I forni a tunnel e i forni a rulli hanno particolare significato tra i rappresentanti dei forni continui, i forni a campana e i forni a suola quali i rappresentanti dei forni discontinui.

In particolare per la cottura di materiale sensibile, come stoviglie, per esempio di porcellana, si rivela particolarmente problematica l'operazione di caricamento e scaricamento del materiale da cuocere sopra o da una base corrispondente. In un forno a tunnel, la base sostegno consiste di regola di un carrello da forno, in un forno a rulli ad esempio, in una piastra. Nel seguito le diverse basi verranno genericamente indicate come tavolo di cottura.

All'uopo sono note diverse costruzioni, che sostanzialmente sono composte

da colonne su cui poggiano le piastre sulle quali viene posto il materiale da cuocere. Più unità composte da colonne e piastre vengono confezionate le una sulle altre (prospetto della Goebel-Werk GmbH, Grossalmerode, 1985).

In ogni caso le operazioni di carico e scarico sono manuali. Posare e togliere il materiale da cuocere risulta problematico particolarmente per gli elementi posizionati centralmente, poiché la distanza tra le singole piastre viene tenuta il più possibile piccola per aumentare la capacità di carico. Talora si rende addirittura necessario rimontare, a ogni passaggio attraverso il forno i cosiddetti "accessori per la cottura", ovvero i sostegni e le piastre, per poi doverli smontare all'uscita dal forno.

Oltre alla suddetta costruzione del tavolo di cottura è pure noto l'incapsulamento del materiale da cuocere. Con questo, per esempio i piatti, vengono inseriti singolarmente ogni volta in una capsula, mentre diverse capsule possono venire predisposto l'una sull'altra. Appare evidente che anche questo procedimento per caricare un tavolo di cottura è oltremodo oneroso, e che, di regola, esso può essere svolto solo manualmente.

Sostegni su cui disporre il materiale ceramico da cuocere sono noti, tra l'altro, dall' US 3,137,910 A, DE 28 44 281 A1 e DE 35 16 490 A1. In questi, ogni singolo pezzo è messo direttamente sul proprio sostegno, che per esempio può avere forma di treppiede.

Dalla DE 39 23 564 C1 è noto un piano di appoggio per materiale ceramico da cuocere, composto da una pluralità di singoli elementi, costituiti ognuno da un segmento a piede inferiore poggiante su un fondo, e da una porzione a forma di piolo, che si estende verso l'alto, le cui superfici frontali che costituiscono la superficie di appoggio per il materiale da cuocere, sono allineate tra loro, mentre i

segmenti a piede presentano una superficie di sezione maggiore che non ogni volta i segmenti corrispondenti superiori, e gli elementi, in corrispondenza dei segmenti a piede inferiori, sono posizionati in quanto alla loro posizione l'uno contro l'altro. Questo piano di appoggio semplifica in effetti la posatura del materiale da cuocere. Con un simile piano d'appoggio però può avvenire, il caricamento su un solo strato, cosicché la capacità di carico di un forno viene ancora ridotta.

Compito dell'invenzione è dunque quello di fornire una costruzione per un tavolo di cottura che da una parte renda possibile l'alloggiamento della maggior quantità possibile di materiale da cuocere, dall'altra parte faciliti il carico e lo scarico del materiale da cuocere, in modo che questo possa avvenire vantaggiosamente in maniera automatico.

L'invenzione si basa sulla considerazione che questo obiettivo possa essere raggiunto allorché il materiale da cuocere viene posto su piastre d'appoggio, mentre le piastre d'appoggio poggiano sui corrispondenti binari di guida laterali, in modo che esse possano venire depositate e tolte automaticamente, utilizzando una specie di elevatore a forca.

Il vantaggio della costruzione per il tavolo di cottura secondo l'invenzione consiste in ciò che sopra le singole piastre d'appoggio può venire depositata una quantità maggiore di pezzi da cuocere, e che una pluralità di siffatte piastre di appoggio possono essere disposte l'una sull'altra ed, eventualmente anche affiancate tra loro, su un tavolo di cottura.

La nuova costruzione del tavolo di cottura riunisce in questo modo i vantaggi di un'elevata densità di caricamento con quelli della possibilità di automatizzare le operazioni di carico e scarico.

Nella sua realizzazione più generica, l'invenzione riguarda una costruzione

AD

per una tavolo di cottura, per ricevere materiale ceramico da cuocere, in particolare porcellana, avente le seguenti caratteristiche:

- almeno quattro colonne, distanziate tra loro, che si estendono verso l'alto perpendicolarmente dal tavolo di cottura, montate fisse al tavolo di cottura, costituite di un materiale resistente alla temperatura,

- ogni colonna presenta una pluralità di fenditure, disposte verticalmente una sull'altra,

- le fenditure servono per ricevere guide profilate, che si estendono a coppie, uno di fronte all'altro, tra colonne ravvicinate,

- le coppie di guide profilate disposte una di fronte all'altra servono a ricevere piastre, sulle quali può venire posto il materiale da cuocere.

Per quanto si rende necessario assicurare le colonne al tavolo di cottura, ciò può avvenire, nel modo più semplice, per il fatto che le colonne presentano un corrispondente piede, poggiante sul tavolo di cottura. Per ottimare la stabilità delle colonne, una forma di realizzazione alternativa, prevede che le colonne vengano infilate in corrispondenti fori esistenti sulla superficie superiore del tavolo di cottura. E' nell'ambito dell'invenzione di prevedere altre possibilità di fissaggio delle colonne al tavolo di cottura, ad esempio per mezzo di collegamenti a spina, incollature o simili.

Il numero delle colonne da disporre su un tavolo di cottura dipende in particolar modo dai seguenti parametri: dimensione del tavolo di cottura, dimensione e numero dei pezzi da cuocere, nonché circostanze locali per una possibilità di carico e di scarico.

Per esempio, per un tavolo di cottura di lunghezza di 2.100 mm e di larghezza di 1.895 mm (ogni volta dimensioni esterne) é possibile - considerato in direzione

di lunghezza - disporre su entrambi i lati ogni volta quattro colonne, mentre le guide profilate vengono inserite ogni volta entro fenditure di due colonne ravvicinate-perpendicolari alla direzione longitudinale, in modo che siano disponibili complessivamente tre piani di carico, uno dietro all'altro, nella direzione di trasporto. A seconda delle dimensioni del forno, in particolare dell'altezza effettiva, possono essere inseriti, tra colonne adiacenti, una pluralità di guide profilate una sopra l'altra, creando conseguentemente un corrispondente numero di piani di carico, per esempio 7, e con ciò complessivamente 21 piastre di caricamento per il materiale da cuocere.

In una simile realizzazione, almeno le colonne predisposte tra le colonne d'angolo presentano rispetto alle sezioni di superfici diametralmente opposte dette fenditure, in modo che le guide profilate possono essere inserite da entrambi i lati della corrispondente colonna.

L'esecuzione concreta delle fenditure può avvenire in modi diversi. Secondo una forma di realizzazione le fenditure presentano una forma rettangolare e intagli posteriori sulla porzione esterna del bordo superiore della fenditura. In questo modo, mediante il bordo inferiore della fenditura viene formata una superficie d'appoggio per la guida profilata, e con l'aiuto degli intagli posteriori un ancoraggio nella zona superiore della fenditura. Questa forma di realizzazione delle fenditure consente un fissaggio dei profilati di appoggio per le piastre particolarmente sicuro e facile.

Le colonne stesse possono presentare una forma costruttiva diversa. Di preferenza sono conformate cilindriche, mentre la sezione trasversale cilindrica può essere per esempio circolare, ovale o rettangolare, dove il concetto "rettangolare" secondo l'invenzione è inteso sempre in modo da comprendere

anche forme quadrate. Sono possibili anche profilati pieni.

Nelle colonne a sezione rettangolare le fenditure vengono disposte di preferenza nelle zone d'angolo, in modo che una fenditura si estenda su due facce laterali, mentre il margine inferiore, ripiegato ad angolo, della fenditura serve da superficie d'appoggio per la guida profilata.

Sia le colonne che le guide profilate sono realizzati con materiale resistente alla temperatura, mentre con "resistente alla temperatura" s'intende che questi materiali presentino alle temperature massime esistenti nel forno una corrispondente stabilità di forma.

Materiali a base di carburo di silicio, per esempio SiSiC, in questo caso sono risultati particolarmente validi.

La dimensione e la forma delle piastre, sulle quali viene predisposto il materiale da cuocere, dipende dalle circostanze locali, in particolare dalla dimensione e dal numero dei pezzi da cuocere. In via di massima rientra nell'ambito dell'invenzione disporre una piastra continua su guide profilate, per esempio profilati ad angolo, disposti uno di fronte all'altro. Nell'esempio di esecuzione citato all'inizio, la piastra si estenderebbe sull'intera larghezza del carrello da forno. Poiché di regola occorre solo una superficie relativamente piccola quale superficie d'appoggio per il materiale da cuocere, questa forma di esecuzione avrebbe come conseguenza che una parte di massa notevole, tecnicamente non sfruttata dalla piastra (o delle piastre) dovrebbe venire riscaldata nel forno, il che dal punto di vista energetico sarebbe poco razionale.

La costruzione del carrello secondo l'invenzione rende possibile disporre anche elementi di piastre singole, discrete, una accanto all'altra tra guide profilate vicine, in modo da ridurre la superficie e le misure dei corrispondenti mezzi

accessori per la cottura, creando tra i singoli elementi di piastre degli spazi liberi che favoriscono il flusso di convezione nel forno e con ciò una distribuzione uniforme della temperatura attorno al materiale da cuocere. In questo senso sono anche vantaggiose piastre con cavità, comprese le piastre reticolari o a nido d'ape.

Secondo una forma di realizzazione, i bordi delle piastre - visti in pianta - sono conformati ondulati e quindi adattati alla geometria del materiale da cuocere.

Come materiale per le piastre sono previsti materiali refrattari convenzionali, per esempio realizzati sulla base di SiC, SiSiC, ma anche ulteriori materiali ossidici e, non ossidici, quali Cordierite.

Le guide profilate hanno il compito di fornire un appoggio laterale per le piastre. La loro forma deve adattarsi a questo compito. Anche se i profilati ad angolo, per esempio con sezione a L, sono semplici ed economici, possono essere utilizzate altre forme di guide, fino ai profilati pieni. Mediante incavature nelle guide profilate, queste possono essere ancorate, in corrispondenza della zona della fenditura delle colonne tramite spine corrispondenti.

Ulteriori caratteristiche dell'invenzione si evincono dalle caratteristiche delle sottorivendicazioni nonché dagli ulteriori documenti di deposito. L'invenzione viene nel seguito meglio descritta sulla base di un esempio di realizzazione. Mostrano, in rappresentazione schematica:

Figura 1: una vista prospettica di una costruzione di un carrello secondo l'invenzione,

Figura 2: una vista in pianta di una costruzione di un carrello secondo l'invenzione,

Figura 3: una vista laterale della costruzione del carrello di figura 2,

Figura 4: una colonna in sezione,

Figura 5: un esempio di conformazione di una fenditura in una colonna.

Nelle figure, parti uguali o di eguale funzione sono indicate dal medesimo numero di riferimento.

Con questo, il numero di riferimento 10 serve a caratterizzare un tavolo di cottura. Il tavolo di cottura presenta una lunghezza L e una larghezza B.

Come mostra in particolare uno sguardo d'insieme delle figure da 1 a 3, sul tavolo 10 sono disposte in totale otto colonne 12a-h, ossia ogni volta quattro colonne 12a-d; 12 e-h, distanziate tra loro in direzione della lunghezza L. Le colonne 12a-h sono inserite nei fori corrispondenti del tavolo di cottura 10.

La forma delle colonne 12a-h risulta prima di tutto dalla figura 4. Conformemente a questo, ognuna delle colonne cilindriche 12a-h con sezione circolare presenta su porzioni di superfici contrapposte sei fenditure 14, disposte distanziate l'una sopra l'altra, la cui forma é illustrata schematicamente in figura 5. E' caratteristico per le fenditure 14 sono gli intagli (cavità) posteriori 16 nella zona marginale esterna superiore.

Le fenditure 14 servono per accogliere profilati ad angolo 18, che qui presentano - in sezione - una forma ad L. I profilati ad angolo 18 vengono leggermente ribaltati per essere inseriti nelle fenditure 14 di colonne vicine 12a,e; 12b,f; 12c,g; 12d,h e poi ribaltati nella posizione finale come rappresentato in figura 4, mentre profilati ad angolo appoggiano, con la loro ala che corre orizzontalmente sul bordo inferiore 14u della cavità 14, e penetrano con l'ala verticale negli intagli posteriori 16 delle fenditure 14, in modo che sia garantito un ancoraggio sicuro e fisso.

La distanza verticale delle fessure 14, la quantità delle fenditure 14 nonché la dimensione dei profilati ad angolo 18 dipendono dalle circostanze locali, in

particolare dalla dimensione e dall'altezza dei pezzi da cuocere.

Allo stato montato ogni volta due profilati ad angolare 18a,b sono disposti distanziati a coppie, essendo che ora corrispondenti piastre d'appoggio 20 possano venire poggiate con i loro bordi sui profilati ad angolo 18.

In figura 2 - a guisa di esempio - sono illustrate diverse forme delle piastre 20. La piastra 20a (piastra 20, n.d.t.) tra le colonne 12a,b,f,e é conformata da un pezzo unico, si estende su tutta la superficie compresa tra le colonne e poggia, dal lato marginale, sulle guide 18a,b.

La piastra 20b, che nella zona delle colonne 12b,c,f,g poggia con i suoi bordi su profilati 18a,b, é composta da una porzione centrale, sostanzialmente circolare, da cui si dipartono delle strette nervature in direzione delle guide 18a,b. La superficie centrale in questo caso ad esempio serve per ricevere un piatto di grandezza corrispondente (rappresentato tratteggiato), mentre le strette nervature sul lato terminale adempiono unicamente la funzione di sostegno esterno della piastra 20 sui profilati angolari 18a,b.

Nel caso in cui più piastre simile 20b vengano disposte una accanto all'altra si creano automaticamente delle zone libere tra le piastre 20b, in modo che durante la cottura tra questi spazi liberi possa circolare l'aria di combustione e per poter uguagliare la temperatura nell'interno nella costruzione del carrello. Le piastre 20b offrono inoltre il vantaggio che una massa di pezzi accessori per la cottura di molto minore debba venire (con ciò) riscaldata e raffreddata.

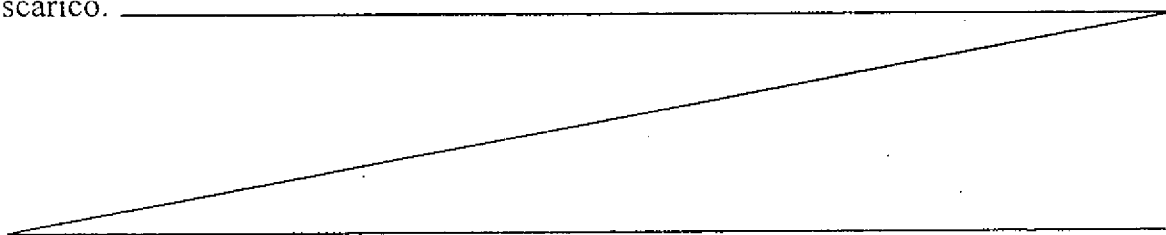
La forma della piastra 20c illustrata nella parte inferiore della figura 2 rappresenta una ulteriore alternativa possibile, che qui ad esempio serve per ricevere complessivamente tre tazze (anch'esse rappresentate tratteggiate).

La piastra 20d rappresentata in figura 1 presenta bordi laterali ondulati e delle

cavità 21. Anche con questi vengono realizzate delle zone convettive per l'aria del forno.

Mentre la configurazione del carrello per quanto riguarda le colonne 12 e profilati angolari 18 rimane invariata anche attraverso diversi cicli di cottura, per riempire il tavolo di cottura 10, secondo l'invenzione, le piastre 20, caricate col materiale da cuocere, vengono ogni volta montate sui profilati angolari 18 prima di entrare in forno, per poi venire tolte dal tavolo di cottura 10 dopo la cottura. In base all'immagazzinamento secondo l'invenzione delle piastre 20 sui profilati 18 diventa senz'altro possibile realizzare tanto il carico quanto lo scarico pure per mezzo di dispositivi di posizionamento automatici, per esempio dei robot. Questi robot, per esempio, possono presentare dei bracci operanti del tipo di un carrello elevatore, mentre i bracci del carrello elevatore sollevano le piastre 20 portandole nella posizione desiderata nella costruzione del tavolo di cottura, o rispettivamente le asportano dalla stessa. Un ulteriore vantaggio consiste nella possibilità di poter depositare o rispettivamente asportare, più piastre 20 di questo tipo (piastre 20 adiacenti sia in orizzontale che in verticale) in un unico passaggio di lavoro.

I vantaggi descritti diventano evidenti in particolare nel caso di vetrinatura e di trattamento di cottura delle stoviglie, in cui parti molto sensibili debbono essere disposte in quantità elevata su un tavolo di cottura, o rispettivamente sopra una costruzione per un tavolo di cottura. Secondo l'invenzione, con ciò vengono sensibilmente semplificati il confezionamento così come le operazioni di carico e scarico.



RIVENDICAZIONI

1. Costruzione per un tavolo di cottura (10) per ricevere materiale ceramico da cuocere, in particolare stoviglie, con le seguenti caratteristiche:

1.1 almeno quattro colonne (12), distanziate tra loro, che si estendono verso l'alto perpendicolarmente al tavolo di cottura (10) montate fisse al tavolo di cottura (10), costituite di un materiale resistente alla temperatura,

1.2 ogni colonna (12) presenta una pluralità di fenditure (14), disposte verticalmente una sull'altra,

1.3 le fenditure (14) servono per ricevere quindi profilato (18), che si estendono a coppie uno di fronte all'altro tra colonne (12) ravvicinate

1.4 le coppie di guide profilate (14) disposte una di fronte all'altra servono a ricevere piastre (20), sulle quali può venire posto il materiale da cuocere.

2. Costruzione secondo la rivendicazione 1 in cui le fenditure (14) presentano una forma rettangolare e presentano intagli posteriori (16) nelle porzioni esterne del bordo superiore.

3. Costruzione secondo la rivendicazione 1 o 2 nella quale le colonne (12) sono conformate cilindriche.

4. Costruzione secondo la rivendicazione 3, nella quale le colonne (12) presentano una sezione circolare.

5. Costruzione secondo la rivendicazione 3, nella quale le colonne (12) presentano sezione rettangolare.

6. Costruzione secondo la rivendicazione 5, nella quale le fenditure (14) si estendono nella zona d'angolo delle colonne.

7. Costruzione secondo una delle rivendicazioni da 1 a 6, nella quale le colonne (12), le guide profilate (18) e/o le piastre (20) sono eseguite in un

materiale a base di carburo di silicio.

8. Costruzione secondo una delle rivendicazioni da 1 a 7, nella quale le colonne (12) presentano dette scanalature (14) su porzioni di superfici diametralmente opposte.

9. Costruzione secondo una delle rivendicazioni da 1 a 8, nella quale le piastre (20) presentano una forma adattata al materiale da cuocere.

10. Costruzione secondo la rivendicazione 9, nella quale le piastre (20, b; 20c) presentano porzioni marginali strette e una zona centrale maggiorata.

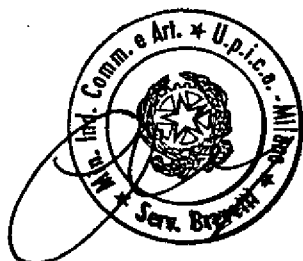
11. Costruzione secondo una delle rivendicazioni da 1 a 10, nella quale le piastre (20d) presentano bordi laterali ondulati.

12. Costruzione secondo una delle rivendicazioni da 1 a 11, nella quale le piastre presentano delle cavità (fori) (21).

13. Costruzione secondo una delle rivendicazioni 1 a 12, nella quale le guide profilate (18) sono costituite da profilati angolari.

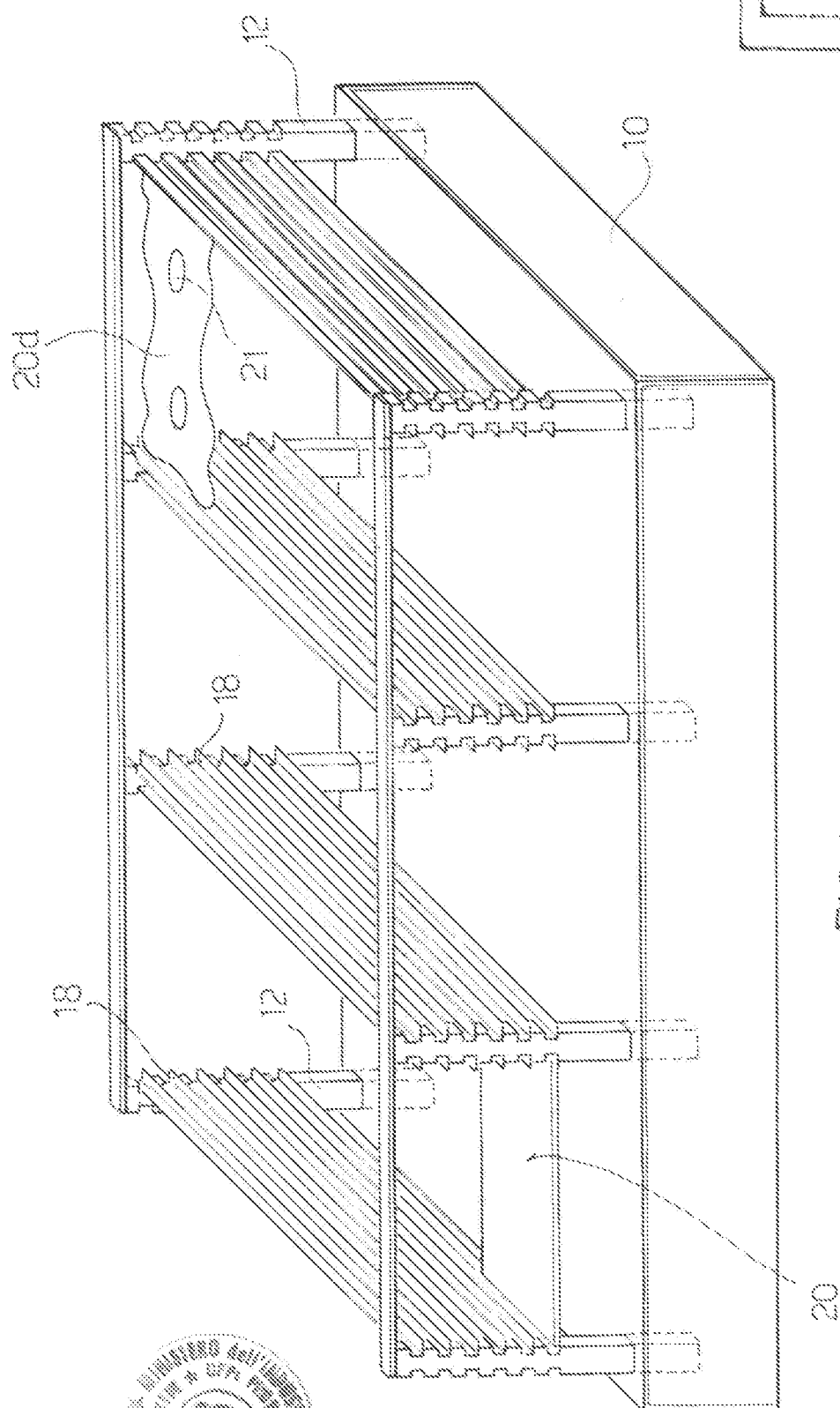
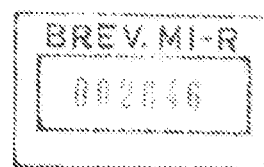
14. Costruzione secondo la rivendicazione 13, nella quale i profilati angolari (18) presentano sezione conformata a L oppure a U.

15. Costruzione secondo una delle rivendicazioni da 1 a 14, nella quale le colonne (12) possono essere inserite in corrispondenti fori ricavati sulla superficie del tavolo di cottura (10).



Dr. Ing. A. RACHELI & C. S.r.l.

Diana Domenighetti



Dr. Ing. A. RACHELI & C. S.r.l.
Diana Domenighetti

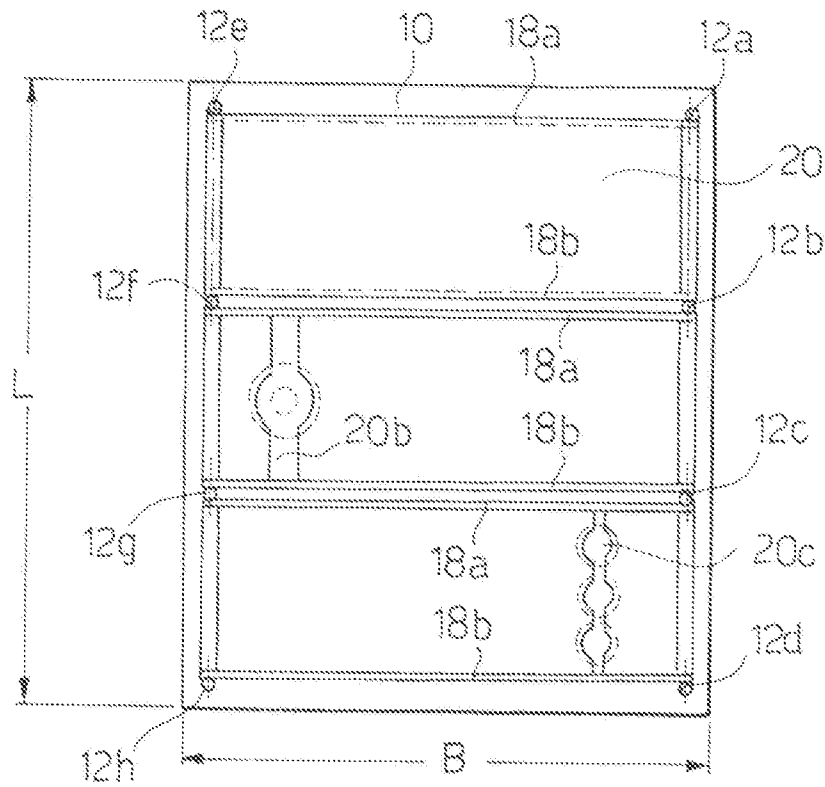
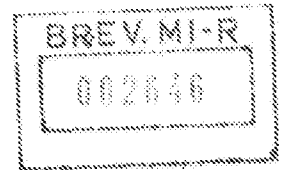


FIG. 2

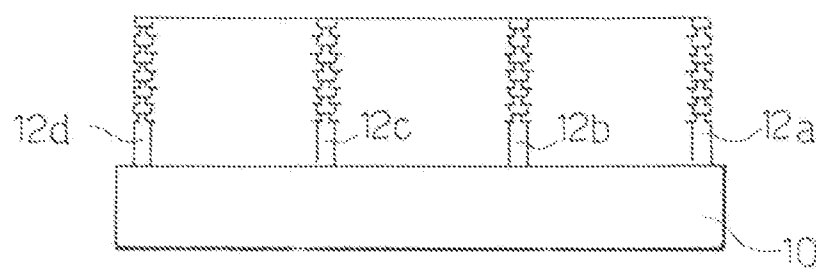


FIG. 3

FIG. 5

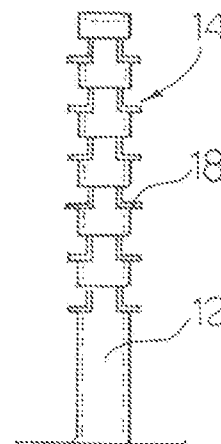
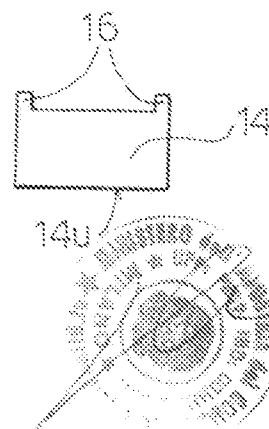


FIG. 4

Dr. Ing. A. RACHELI & C. S.r.l.
Diana Domenighetti