

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102021000020051
Data Deposito	27/07/2021
Data Pubblicazione	27/01/2023

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	47	J	37	06

Titolo

PROCEDIMENTO E APPARATO DI COTTURA A BASSA TEMPERATURA

Classe Internazionale: A47J 000/0000

Descrizione del trovato avente per titolo:

“PROCEDIMENTO E APPARATO DI COTTURA A BASSA TEMPERATURA”

5 a nome DE' LONGHI APPLIANCES S.R.L. CON UNICO SOCIO di nazionalità italiana avente sede legale in Via L. Seitz, 47 – 31100 TREVISO (TV)

dep. il al n.

* * * * *

10 CAMPO DI APPLICAZIONE

Il presente trovato si riferisce ad un procedimento e ad un relativo apparato idonei a cuocere alimenti a bassa temperatura in modo tale da preservarne le caratteristiche organolettiche.

STATO DELLA TECNICA

15 È noto cuocere alimenti a bassa temperatura per conferire o mantenere morbidezza e succosità.

Normalmente questa tipologia cottura viene operata in immersione, chiudendo il prodotto da cuocere all'interno di una busta in materiale plastico impermeabile, anche in sottovuoto, e disponendola all'interno di
20 recipienti contenenti acqua che viene mantenuta ad una temperatura definita mediante termostato.

Il metodo di cottura che combina l'utilizzo della bassa temperatura con il sottovuoto è generalmente definito metodo *sous-vide* e normalmente richiede tempi di cottura molto lunghi, anche della durata di qualche ora,
25 in funzione della dimensione e del tipo di prodotto da cuocere.

Il mandatario

STEFANO LIGI

(per sé e per gli altri)

STUDIO GLP S.r.l.

Viale Europa Unita, 171 - 33100 UDINE

Tale metodo di cottura, pur garantendo ottimi risultati in termini di qualità, morbidezza e mantenimento delle proprietà organolettiche del cibo cotto, richiede l'impiego di volumi d'acqua riscaldati per lungo tempo e di avere sia strumenti idonei per ottenere il sottovuoto sia strumenti per
5 garantire un corretto controllo della temperatura e/o del livello dell'acqua.

La cottura a bassa temperatura può anche essere eseguita all'interno di un forno elettrico, ad esempio un forno ad aria calda, con l'ausilio di una sorgente di vapore. In questo modo, tuttavia, la qualità finale del prodotto risulta essere minore rispetto a quella ottenibile dalla cottura a immersione.
10 Se il forno elettrico è ad aria calda deve essere dotato di strumentazioni adeguate a mantenere le volute condizioni di cottura.

In generale, nei processi di cottura a bassa temperatura è necessario controllare in modo puntuale la temperatura per limitare al minimo il tempo in cui i prodotti rimangono all'interno di un determinato intervallo
15 di temperatura, normalmente compreso tra 10 °C – 55 °C, a maggiore rischio di proliferazione batterica, così da garantire la sicurezza del processo di cottura e quindi della salute di un consumatore.

In aggiunta, con le soluzioni di cottura a bassa temperatura, per eseguire la rigenerazione o la finitura del prodotto al fine di ottenere una rosolatura
20 dello stesso, è richiesto l'utilizzo di ulteriori apparecchi, come ad esempio una griglia, una padella, o simili.

Esiste pertanto la necessità di perfezionare un procedimento di cottura a bassa temperatura che possa superare almeno uno degli inconvenienti della tecnica anteriore.

25 Per fare ciò è necessario risolvere il problema tecnico di eseguire una

Il mandatario

STEFANO LIGI

(per sé e per gli altri)

STUDIO GLP S.r.l.

Viale Europa Unità, 171 – 33100 UDINE

cottura a bassa temperatura che permetta di ottenere un prodotto finale avente una qualità assimilabile a quella ottenibile mediante cottura in immersione, riducendo i tempi di cottura, fino anche alla metà.

5 In particolare, uno scopo del presente trovato è quello di realizzare un procedimento e un apparato di cottura che consentano di ottenere un prodotto finale con una consistenza morbida e succosa senza richiedere necessariamente l'uso di buste o apparecchiature per il sottovuoto.

10 Un ulteriore scopo del presente trovato è quello di realizzare un procedimento e un apparato di cottura a bassa temperatura che consentano di cuocere i prodotti con tempi di cottura contenuti e sia idoneo a garantire la sicurezza del processo di cottura impedendo che si verifichino potenziali proliferazioni di batteri nei prodotti in cottura.

15 Un altro scopo del presente trovato è quello di realizzare un apparato di cottura che possa essere utilizzato sia per eseguire la cottura a bassa temperatura sia per eseguire un'eventuale rigenerazione o finitura del prodotto stesso.

Un ulteriore scopo del presente trovato è quello di realizzare un apparato di cottura versatile che permetta di ottenere tipi di cottura differenti in funzione delle necessità.

20 Per ovviare agli inconvenienti della tecnica nota e per ottenere questi ed ulteriori scopi e vantaggi, la Richiedente ha studiato, sperimentato e realizzato il presente trovato.

ESPOSIZIONE DEL TROVATO

25 Il presente trovato è espresso e caratterizzato nelle rivendicazioni indipendenti. Le rivendicazioni dipendenti espongono altre caratteristiche

Il mandatario

STEFANO LIGI

(per sé e per gli altri)

STUDIO GLP S.r.l.

Viale Europa Unità, 171 - 33100 UDINE

del presente trovato o varianti dell'idea di soluzione principale.

In accordo con i suddetti scopi e per risolvere il suddetto problema tecnico in modo nuovo ed originale, ottenendo anche notevoli vantaggi rispetto alla tecnica anteriore, un procedimento di cottura secondo il
5 presente trovato per cuocere alimenti a bassa temperatura, in particolare carne o pesce, prevede di utilizzare un dispositivo di cottura a piastre comprendente una piastra inferiore e una piastra superiore contrapposte e affacciate una all'altra, le quali sono associate a rispettivi elementi riscaldanti.

10 In accordo con il presente trovato, il procedimento di cottura prevede di disporre l'alimento da cuocere tra la piastra inferiore e la piastra superiore, contenuto all'interno di uno spazio delimitato da un elemento di contenimento, con la piastra superiore posizionata a contatto almeno con l'elemento di contenimento.

15 Il procedimento secondo il trovato prevede, inoltre, di determinare un profilo di cottura a bassa temperatura in base al tipo dell'alimento e di mantenere la temperatura e l'umidità controllate nel suddetto spazio delimitato cucinando l'alimento con una temperatura compresa tra 50°C e 120°C e riducendo al minimo un intervallo di tempo in cui il suddetto
20 alimento rimane all'interno di una zona di temperatura di rischio di proliferazione batterica.

Secondo un aspetto del trovato, il procedimento prevede di utilizzare come elemento di contenimento un accessorio di contenimento avente forma a cornice, e l'alimento è posizionato direttamente a contatto con una
25 superficie della piastra inferiore. In questo modo si ottiene un

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.

Viale Europa Unità, 171 - 33100 UDINE

trasferimento di calore diretto dalla piastra all'alimento garantendo tuttavia un corretto grado di umidità attorno ad esso così da prevenirne l'essiccazione, mantenendolo morbido e succoso.

In accordo con un aspetto del presente trovato, il procedimento prevede
5 di posizionare e fissare la cornice di contenimento ad una piastra e di posizionare l'alimento sostanzialmente al centro della cornice di contenimento, a contatto almeno con la piastra inferiore.

Secondo una variante di realizzazione, il procedimento di cottura prevede di utilizzare come elemento di contenimento un sacchetto di
10 cottura in materiale plastico termoresistente, ad esempio del tipo normalmente utilizzato per cuocere alimenti in forno ad alta temperatura, fino a circa 220 °C. Tali sacchetti consentono di mantenere gli alimenti in un'atmosfera controllata in termini di umidità così da ottenere alimenti morbidi e succosi. A differenza di quanto avviene nell'uso tradizionale in
15 forno, nel quale è necessario prestare attenzione perché tali sacchetti non entrino in contatto con superfici del forno aventi temperature eccessive, dato che il procedimento secondo il trovato prevede di cuocere a bassa temperatura, tali problemi non si verificano.

In accordo con un aspetto del presente trovato, il procedimento prevede
20 di ricevere un'impostazione sul tipo di alimento e di determinare il profilo di cottura selezionandolo tra una pluralità di profili di cottura predefiniti memorizzati in un'unità di memoria.

In accordo con un aspetto del presente trovato il procedimento prevede di ricevere un'impostazione sulla temperatura delle piastre correlata
25 all'alimento e determinarne la cottura in funzione di tale impostazione.

Il mandatario

STEFANO LIGI

(per sé e per gli altri)

STUDIO GLP S.r.l.

Viale Europa Unità, 171 - 33100 UDINE

In accordo con un aspetto del presente trovato il procedimento prevede di rilevare la temperatura al cuore dell'alimento durante la cottura mediante una sonda di temperatura e di effettuare un controllo in retroazione degli elementi riscaldanti sulla base della temperatura rilevata.

- 5 In accordo con un aspetto del presente trovato, il procedimento prevede di monitorare il gradiente di salita della temperatura dell'alimento e, nel caso in cui sia inferiore ad un predeterminato valore, di modificare la potenza elettrica erogata agli elementi riscaldanti per garantire il raggiungimento delle temperature di sicurezza al cuore dell'alimento nei
10 tempi minimi consentiti, in modo tale che gli alimenti non rimangano nella zona di temperatura a rischio proliferazione batterica oltre determinati tempi massimi di sicurezza.

- In accordo con un altro aspetto del presente trovato, il procedimento prevede di regolare le rampe di riscaldamento e la temperatura di esercizio
15 degli elementi riscaldanti in modo tale da consentire un utilizzo sicuro dei sacchetti di cottura, al fine di garantire di non surriscaldare, alterare o fondere il materiale plastico di cui sono costituiti.

- In accordo con un ulteriore aspetto del presente trovato, al termine del processo di cottura il procedimento prevede di raffreddare rapidamente
20 l'alimento per conservarlo.

- In accordo con un ulteriore aspetto del presente trovato, al termine del processo di cottura il procedimento prevede di aumentare la temperatura almeno della piastra inferiore per effettuare una rosolatura dell'alimento e conferirgli una brunitura e un sapore tipico di un alimento cotto alla
25 griglia.

Il mandatario

STEFANO LIGI

(per sé o per altri)

STUDIO GLP S.r.l.

Viale Europa Unita, 171 - 33100 UDINE

Vantaggiosamente questa fase può essere effettuata con lo stesso apparato di cottura. Nel caso di utilizzo di un sacchetto di cottura sarà sufficiente togliere l'alimento dal suo interno e posizionarlo direttamente a contatto con la piastra inferiore. Nel caso di utilizzo della cornice di
5 contenimento, può essere effettuato direttamente, senza la necessità di spostare in alcun modo l'alimento.

Il trovato si riferisce, inoltre, ad un apparato per cuocere alimenti a bassa temperatura.

In accordo con un aspetto del presente trovato, l'apparato comprende
10 un dispositivo di cottura a piastre comprendente una piastra inferiore e una piastra superiore contrapposte e affacciate una all'altra, le quali sono associate a rispettivi elementi riscaldanti e un elemento di contenimento avente una forma a cornice posizionabile in modo amovibile tra la due piastre e configurato per delimitare insieme a detta prima e seconda piastra
15 uno spazio definente una camera di cottura per un alimento.

Durante la cottura, l'alimento può essere vantaggiosamente posizionato all'interno della camera delimitata lateralmente dall'elemento di contenimento e a diretto contatto quantomeno con la piastra inferiore.

L'elemento di contenimento a cornice vantaggiosamente garantisce
20 l'ottenimento di condizioni ottimali per la cottura, ed in particolare il mantenimento di un elevato grado di umidità, evitando la disidratazione superficiale dell'alimento a causa del contatto con la piastra riscaldata, e un ridotto tenore di ossigeno nelle immediate vicinanze dell'alimento stesso così da ottenere un prodotto morbido e succoso.

25 L'elemento di contenimento a cornice associato all'apparato permette

Il mandatario

STEFANO LIGI

(per sé e per gli altri)

STUDIO GLP S.r.l.

Viale Europa Unita, 171 - 33100 UDINE

pertanto di effettuare una cottura a bassa temperatura, ovvero compresa tra 50°C e 120°C dell'alimento direttamente a contatto con una piastra, senza necessità di immergere l'alimento in acqua, ottenendo risultati qualitativamente simili alla tecnica anteriore ma con tempi di cottura inferiori. Anche la rifinitura dell'alimento, ossia la rosolatura dello stesso, può essere ottenuta mediante lo stesso apparato.

Secondo un ulteriore aspetto del presente trovato, l'apparato comprende un'unità di controllo e comando configurata per comandare il funzionamento degli elementi riscaldanti secondo un determinato profilo di cottura a bassa temperatura, in cui la temperatura è compresa tra circa 50 °C e 120 °C al fine di ottenere sia un controllo della temperatura sia un controllo dell'umidità all'interno della camera di cottura.

Preferibilmente, l'unità di controllo è configurata per effettuare un controllo degli elementi riscaldanti sulla base di un profilo di cottura elaborato mediante appositi algoritmi in funzione almeno del tipo di alimento da cuocere al fine di ridurre al minimo l'intervallo di tempo in cui l'alimento rimane all'interno della zona di rischio di proliferazione batterica compresa tra 10°C e 55°C.

Secondo un aspetto del presente trovato, l'elemento di contenimento a cornice è di tipo rigido e, in uso, quando è disposto tra le due piastre, la piastra superiore si pone in appoggio su di esso, indipendentemente dallo spessore dell'alimento da cuocere.

Secondo ancora un altro aspetto del presente trovato, l'elemento di contenimento a cornice ha una conformazione a "soffietto", con pareti aventi un andamento a zig-zag, idonee a deformarsi elasticamente e

Il mandatario

STEFANO LIGI

(per sé e per gli altri)

STUDIO GLP S.r.l.

Viale Europa Unità, 171 - 33100 UDINE

adattare l'altezza della camera di cottura in relazione allo spessore dell'alimento da cuocere sostanzialmente in modo continuo. In tal modo si ottiene un intimo contatto tra le piastre e l'alimento, limitando gli spazi d'aria. Inoltre, si limita la diffusione di umidità verso l'esterno e l'ingresso
5 di ossigeno.

Secondo un altro aspetto del presente trovato, l'elemento di contenimento a cornice ha una conformazione telescopica, comprendente due o più fasce rispettivamente estendibili e retraibili una nell'altra, in modo tale da adattare l'altezza della camera di cottura allo spessore
10 dell'alimento almeno all'interno di un determinato intervallo di valori.

In accordo con un altro aspetto del presente trovato, l'elemento di contenimento a cornice può essere fissato alla piastra inferiore o alla piastra superiore mediante mezzi di fissaggio removibili quali ganci, magneti, elementi di accoppiamento di forma, o simili, per facilitare le
15 operazioni di cottura e/o il posizionamento dell'alimento da cuocere.

Secondo un altro aspetto del presente trovato, l'apparato può comprendere dispositivi di rilevazione idonei a rilevare la presenza dell'elemento di contenimento e trasmettere l'informazione all'unità di controllo, ad esempio associati alla piastra provvista dei mezzi di
20 fissaggio.

In accordo con un altro aspetto del presente trovato, i sensori di rilevazione possono comprendere un sensore elettromeccanico o magnetico configurato per interagire con l'elemento di contenimento.

L'unità di controllo può essere configurata per ricevere i dati rilevati e
25 sulla base di essi impostare una modalità di funzionamento di cottura a

Il mandatario

STEFANO LIGI

(per sé e per gli altri)

STUDIO GLP S.r.l.

Viale Europa Unità, 171 - 33100 UDINE

bassa temperatura o una modalità di funzionamento tradizionale a media o alta temperatura.

Ulteriori forme di realizzazione qui descritte si riferiscono, inoltre, ad un apparato di cottura comprendente una griglia a piastre comprendente
5 una piastra inferiore e una piastra superiore contrapposte e affacciate una all'altra, le quali sono associate a rispettivi elementi riscaldanti e almeno un sacchetto di cottura in materiale plastico termoresistente, idoneo a contenere un alimento delimitando uno spazio attorno ad esso, e posizionabile, in uso, tra le due piastre.

10 Secondo un ulteriore aspetto del presente trovato, l'apparato comprende un'unità di controllo e comando configurata per comandare il funzionamento degli elementi riscaldanti secondo un determinato profilo di cottura a bassa temperatura, in cui la temperatura è compresa tra circa 50 °C e 120 °C al fine di ottenere sia un controllo della temperatura sia un
15 controllo dell'umidità all'interno della camera di cottura.

Preferibilmente, l'unità di controllo è configurata per effettuare un controllo degli elementi riscaldanti sulla base di un profilo di cottura elaborato mediante appositi algoritmi in funzione almeno del tipo di alimento da cuocere al fine di ridurre al minimo l'intervallo di tempo in
20 cui l'alimento rimane all'interno della zona di rischio di proliferazione batterica compresa tra 10°C e 55°C.

L'unità di controllo e comando, inoltre, è configurata per regolare le rampe di riscaldamento e le temperature di esercizio degli elementi riscaldanti al fine di consentire un utilizzo sicuro di sacchetti di cottura e
25 garantire di non surriscaldare, alterare o fondere il materiale plastico di cui

sono costituiti.

Secondo un altro aspetto del presente trovato, l'apparato comprende una sonda di temperatura inseribile all'interno dell'alimento attraverso un'apertura passante nell'elemento di contenimento, o rispettivamente
5 un'apertura del sacchetto, e l'unità di controllo è configurata per controllare gli elementi riscaldanti anche in funzione dei dati ricevuti dalla sonda di temperatura, eseguendo così un controllo in retroazione. Questo garantisce il raggiungimento di una temperatura di sicurezza al di sopra della zona di rischio entro i tempi massimi consentiti.

10 I tempi massimi consentiti all'interno della zona di rischio e i livelli di temperatura minimi e massimi definenti la zona di rischio possono essere memorizzati in un'unità di memoria collegata all'unità di controllo.

In accordo con un altro aspetto del presente trovato, l'unità di controllo può fornire su un'interfaccia utente, installata a bordo macchina, o prevista
15 su un dispositivo elettronico sul quale è installata una applicazione software dedicata, informazioni relative al processo di cottura, come ad esempio il tempo di cottura stimato, o la temperatura al centro dell'alimento.

ILLUSTRAZIONE DEI DISEGNI

20 Questi ed altri aspetti, caratteristiche e vantaggi del presente trovato appariranno chiari dalla seguente descrizione di alcune forme di realizzazione, fornite a titolo esemplificativo, non limitativo, con riferimento agli annessi disegni in cui:

- la fig. 1 è una vista schematica in assonometria di un apparato di cottura
25 secondo il presente trovato con un elemento di contenimento in accordo

- con una prima forma di realizzazione;
- la fig. 2 è una vista schematica frontale dell'apparato di cottura di fig. 1 in una condizione operativa;
 - la fig. 3 è una vista schematica in assonometria di un elemento di
5 contenimento in accordo con una seconda forma di realizzazione;
 - la fig. 4 è una vista schematica frontale di un apparato di cottura secondo il trovato con l'elemento di contenimento di fig. 3 in una condizione operativa;
 - la fig. 5 è una vista schematica in assonometria di un elemento di
10 contenimento in accordo con una terza forma di realizzazione;
 - la fig. 6 è un grafico qualitativo dell'andamento nel tempo di un profilo di temperatura delle piastre dell'apparato di cottura e di un alimento disposto tra di esse;
 - la fig. 7 è una vista schematica in assonometria di un apparato di cottura
15 secondo il presente trovato in accordo con una seconda forma di realizzazione;
 - la fig. 8 è una vista schematica frontale dell'apparato di cottura di fig. 6 in una condizione operativa.

Si precisa che nella presente descrizione la fraseologia e la terminologia
20 utilizzata, nonché le figure dei disegni allegati anche per come descritti hanno la sola funzione di illustrare e spiegare meglio il presente trovato avendo una funzione esemplificativa non limitativa del trovato stesso, essendo l'ambito di protezione definito dalle rivendicazioni.

Per facilitare la comprensione, numeri di riferimento identici sono stati
25 utilizzati, ove possibile, per identificare elementi comuni identici nelle

Il mandatario

STEFANO LIGI

(per sé e per gli altri)

STUDIO GLP S.r.l.

Viale Europa Unità, 171 - 33100 UDINE

figure. Va inteso che elementi e caratteristiche di una forma di realizzazione possono essere convenientemente combinati o incorporati in altre forme di realizzazione senza ulteriori precisazioni.

DESCRIZIONE DI ALCUNE FORME DI REALIZZAZIONE DEL
5 PRESENTE TROVATO

Con riferimento alla figura 1, viene descritta una prima forma di realizzazione di un apparato 10 secondo il presente trovato per la cottura a bassa temperatura di alimenti 100, in particolare carne o pesce, interi o a trancio, di varie dimensioni, anche se non si escludono alimenti a base di
10 vegetali.

L'apparato 10 secondo il presente trovato comprende un dispositivo di cottura a piastre 11 comprendente una piastra inferiore 12 e una piastra superiore 13 contrapposte e affacciate una all'altra, le quali sono associate a rispettivi elementi riscaldanti 14, 15 aventi almeno una resistenza
15 elettrica.

Gli elementi riscaldanti 14, 15 possono essere fissati e/o saldati alla rispettiva piastra 12, 13, oppure essere disposti in posizione prossimale ad esse.

La piastra superiore 13 può essere associata a mezzi a cerniera 17
20 mediante i quali può ruotare rispetto alla piastra inferiore 12 ed eventualmente muoversi in avvicinamento e allontanamento da essa per adattarsi allo spessore dell'alimento 11 da cuocere e/o essere posizionata ad una determinata altezza rispetto alla piastra inferiore 12.

Le piastre 12, 13 possono avere conformazioni superficiali uguali o
25 differenti una dall'altra, ad esempio lisce, rigate, miste, o con altre

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per altri)
STUDIO GLP S.r.l.

Viale Europa Unità, 171 - 33100 UDINE

conformazioni.

L'apparato 10 comprende, inoltre, un elemento di contenimento 16, posizionabile in modo amovibile tra la piastra inferiore 12 e la piastra superiore 13, e configurato per delimitare, insieme alle due piastre 12, 13, uno spazio S definente una camera 18 di cottura, in cui viene posizionato l'alimento 100, sostanzialmente chiusa su tutti i lati, definendo un ambiente chiuso a temperatura e umidità controllate.

L'elemento di contenimento 16 preferibilmente ha una forma a cornice, ovvero comprende una parete laterale 19 continua, o comprendente una pluralità di tratti adiacenti uno all'altro, delimitata da rispettivi bordi inferiore 20 e superiore 21.

Detto elemento di contenimento 16 a cornice garantisce condizioni ottimali per la cottura, ed in particolare il mantenimento di un ambiente avente un elevato grado di umidità e un ridotto tenore di ossigeno nell'intorno dell'alimento 100. In questo modo si può effettuare una cottura a bassa temperatura ottenendo una elevata qualità degli alimenti 100, simile a quella della cottura *sous vide*, ma con tempi di cottura molto inferiori.

Secondo forme di realizzazione, detto elemento di contenimento 16 può essere fissato alla piastra inferiore 12 e/o alla piastra superiore 13 mediante mezzi di fissaggio 35 removibili quali ganci, magneti, elementi di accoppiamento di forma o simili per facilitare le operazioni di cottura e/o il posizionamento dell'alimento 100 da cuocere.

Secondo un ulteriore aspetto del presente trovato, l'apparato 10 comprende un'unità di controllo 24 configurata per comandare il

Il mandatario

STEFANO LIGI

(per sé e per gli altri)

STUDIO GLP S.r.l.

Viale Europa Unità, 171 - 33100 UDINE

funzionamento degli elementi riscaldanti 14, 15 secondo un determinato profilo di cottura, in particolare a bassa temperatura, compresa tra circa 50 °C e 120 °C, idonea a conferire morbidezza e succosità agli alimenti 100.

In particolare, il profilo di cottura a bassa temperatura prevede che la
5 temperatura delle piastre 12, 13 sia sempre mantenuta al di sotto dei 120°C, preferibilmente anche al di sotto dei 100 °C, per cui la temperatura raggiunta dall'alimento 100 in cottura rimane necessariamente inferiore o tutt'al più uguale a tale valore. Secondo forme di realizzazione, la temperatura delle due piastre 12, 13 può essere uguale o diversa.

10 Secondo forme di realizzazione, può essere previsto che una delle due piastre 12, 13 sia riscaldata ad una temperatura massima che è inferiore rispetto alla temperatura massima dell'altra piastra 13, 12, ad esempio di circa il 5-10% inferiore.

Detta unità di controllo 24 può essere configurata per effettuare sia una
15 cottura a bassa temperatura, sia una cottura a media o alta temperatura, in modo tradizionale, in funzione di un'impostazione o di un comando ricevuto.

Preferibilmente, detta unità di controllo 24 è configurata per effettuare un controllo degli elementi riscaldanti 14, 15 sulla base di un profilo di
20 cottura a bassa temperatura elaborato mediante un algoritmo di cottura in funzione almeno del tipo di alimento 100 al fine di ottenere una cottura a bassa temperatura garantendo la sicurezza dell'alimento 100.

In particolare, a ciascun tipo di alimento 100, ad esempio scelto tra carne di manzo, vitello, maiale, pollame o pesce a trancio o intero, può
25 essere associato un determinato valore di temperatura minimo e/o un

Il mandatario

STEFANO LIGI

(per sé e per altri)

STUDIO GLP S.r.l.

Viale Europa Unità, 171 - 33100 UDINE

eventuale valore di temperatura massimo. I valori di temperatura minimi e/o massimi possono essere definiti, oltre che in base al tipo di alimento 100, anche in funzione del tipo di taglio, o dello spessore dell'alimento 100.

- 5 A titolo di esempio, per una carne di manzo in pezzo intero può essere definito un valore di temperatura minimo di 55 °C, mentre per una carne di maiale può essere definito un valore di temperatura minimo di 72 °C.

In relazione al tipo di alimento 100 e/o al tipo di taglio, o spessore, possono essere anche definiti rispettivi tempi di cottura, ad esempio
10 compresi tra 20 minuti e alcune ore.

Secondo forme di realizzazione, l'unità di controllo 24 può essere configurata per accendere e spegnere alternativamente gli elementi riscaldanti 14, 15 secondo intervalli temporali predefiniti al fine di mantenere un valore di temperatura medio intorno al valore desiderato, impedendo che esso possa crescere oltre un determinato valore massimo
15 definito dal profilo di cottura desiderato. L'unità di controllo 24 può anche regolare la frequenza di accensione/spegnimento degli elementi riscaldanti 14, 15 in funzione del tipo di alimento 100 o del profilo di cottura selezionato.

- 20 I valori di temperatura minimi e/o massimi e i tempi di cottura possono essere memorizzati in un'unità di memoria 25 collegata a e comunicante con l'unità di controllo 24.

Nell'unità di memoria 25 possono essere memorizzati, inoltre, anche informazioni in merito ad una zona di temperatura di rischio, ovvero un
25 intervallo di temperatura all'interno del quale si ha un elevato rischio di

Il mandatario

STEFANO LIGI

(per sé e per gli altri)

STUDIO GLP S.r.l.

Viale Europa Unità, 171 - 33100 UDINE

proliferazione batterica, normalmente compreso tra 10°C e 55 °C. Anche i tempi di permanenza massimi consentiti all'interno della zona di rischio, ovvero i livelli di soglia minimi e massimi definenti la zona di rischio possono essere memorizzati nell'unità di memoria 25.

- 5 L'unità di controllo 24 può essere configurata, in particolare, per determinare il profilo di cottura di un alimento 100 in modo tale da ridurre al minimo la durata del tempo in cui la temperatura dell'alimento 100 rimane all'interno della zona di temperatura di rischio.

10 I profili di cottura possono prevedere rispettive rampe di salita della temperatura differenziate, ad esempio di tipo lineare o a gradini, tempi di permanenza differenti degli alimenti 100 a temperature diverse, tempi di cottura differenti, al fine di assecondare una cottura lenta e a bassa temperatura ma garantendo al contempo i limiti di sicurezza per prevenire un'eventuale proliferazione batterica.

- 15 Il profilo di cottura può essere selezionato e/o elaborato dall'unità di controllo 24 sulla base di impostazioni fornite da un utente tramite appositi comandi 31, 32 di un'interfaccia utente 30, ad esempio in forma di pulsanti, manopole, o uno schermo sensibile al tocco.

20 Nel primo caso può essere previsto che nell'unità di memoria 25 siano pre-memorizzati, o anche memorizzabili, profili di cottura predefiniti ciascuno associato ad una o più caratteristiche selezionabili tramite l'interfaccia utente 30, ad esempio scelte tra tipo di alimento, spessore dell'alimento, peso dell'alimento, o tipo di cottura desiderato, e l'unità di controllo 24 sulla base dei dati d'ingresso ricevuti può selezionare il
25 profilo di cottura idoneo.

Nel secondo caso l'unità di controllo 24 può comprendere mezzi di elaborazione o algoritmi idonei ad elaborare e calcolare il profilo di cottura sulla base dei dati di ingresso ricevuti tramite l'interfaccia utente 30 e sulla base dei valori di temperatura minimi e massimi memorizzati.

- 5 Può anche essere previsto che un utente tramite i comandi 31, 32 possa impostare una temperatura voluta per le piastre 12, 13, ad esempio sulla base di tabelle predefinite riportanti profili di cottura idonei per differenti tipi di alimenti 11, e l'unità di controllo 24 sia configurata per determinare il profilo di cottura sulla base delle impostazioni ricevute.
- 10 In accordo con un altro aspetto del presente trovato, l'interfaccia utente 30 può essere installata a bordo dell'apparato 10, o essere prevista su un dispositivo elettronico sul quale è installata una applicazione software dedicata, comunicante in modalità senza fili con l'unità di controllo 24 dell'apparato 10, direttamente o tramite cloud.
- 15 Detta interfaccia 30 può comprendere anche un dispositivo di visualizzazione 33 tramite il quale l'unità di controllo 24 può fornire all'utente informazioni relative al processo di cottura, come ad esempio il tempo di cottura stimato, o la temperatura al cuore dell'alimento 100.
- In accordo con forme di realizzazione, l'apparato 10 può comprendere
- 20 una sonda di temperatura 26 configurata per essere inserita nell'alimento 100 in cottura e rilevare la temperatura al cuore dell'alimento 100.
- La sonda di temperatura 26 può comprendere un'estremità distale 27 avente forma sottile e allungata, inseribile all'interno dell'alimento 100, configurata per acquisire in tempo reale la temperatura al cuore
- 25 dell'alimento 100, e un'estremità prossimale 28 nella quale possono essere

Il mandatario

STEFANO LIGI

(per sé e per gli altri)

STUDIO GLP S.r.l.

Viale Europa Unita, 171 - 33100 UDINE

previsti mezzi di controllo e/o di alimentazione.

Secondo tale soluzione, detto elemento di contenimento 16 può essere provvisto di almeno un'apertura 29 ricavata passante attraverso la parete laterale 19 e avente una dimensione idonea per il passaggio dell'estremità distale 27.

Secondo possibili soluzioni non illustrate può essere previsto che l'apertura 29 sia realizzata in un materiale deformabile idoneo a deformarsi all'inserimento della sonda di temperatura 26 e richiudersi quando essa non è presente così da mantenere chiusa la camera 18.

L'unità di controllo 24 può essere collegata alla sonda di temperatura 26 mediante cavo o anche in modalità senza fili, ed essere configurata per controllare gli elementi riscaldanti 14, 15 anche in funzione dei dati ricevuti dalla sonda di temperatura 26 per ottenere un controllo del processo in retroazione.

In accordo con possibili soluzioni realizzative, l'unità di controllo 24 può comprendere mezzi o algoritmi di elaborazione idonei a ricevere i dati acquisiti dalla sonda di temperatura 26 ed analizzarli per verificare se l'alimento 100 ha raggiunto una temperatura di cottura corretta nei tempi prestabiliti, oppure se sono necessarie azioni correttive per garantire la sicurezza alimentare, ad esempio se è necessario prevedere un allungamento del tempo di cottura o un innalzamento del valore di temperatura minimo di cottura.

Grazie alla sonda di temperatura 26 posizionata al cuore dell'alimento 100 e ai mezzi di elaborazione, l'unità di controllo 24 può monitorare il gradiente di salita della temperatura. In alcune condizioni, quando il

Il mandatario

STEFANO LIGI

(per sé e per gli altri)

STUDIO GLP S.r.l.

Viale Europa Unità, 171 - 33100 UDINE

gradiente di salita della temperatura è inferiore ad un predeterminato valore, l'unità di controllo 24 può intervenire modificando la potenza elettrica erogata agli elementi riscaldanti 14, 15, in modo da garantire il raggiungimento delle temperature di sicurezza al cuore dell'alimento 100
5 nei tempi massimi consentiti. In questo modo viene limitata la crescita batterica e garantita la conservabilità dell'alimento 100 dopo la cottura.

Secondo forme di realizzazione, l'unità di controllo 24 comprende un algoritmo di controllo di tipo PID avente un livello di accuratezza di $\pm 1^{\circ}\text{C}$ idoneo a monitorare il gradiente di temperatura.

10 Nella fig. 6 a titolo esemplificativo viene illustrato un grafico che riporta un profilo di temperatura delle piastre 12 e 13 per la cottura di un alimento 100 in funzione del tempo con l'apparato di cottura 10 secondo il trovato. Nel grafico la linea continua indica l'andamento di temperatura della piastra inferiore 12, la linea a punti indica l'andamento di
15 temperatura della piastra superiore 13 e la linea tratto-punto indica l'andamento di temperatura dell'alimento 100.

Come si può notare, dopo un istante di accensione t_0 le temperature delle piastre 12, 13 crescono secondo rampe di salita predefinite e successivamente, al termine della fase transitoria iniziale, seguono un
20 andamento sinusoidale con un periodo determinato dalla frequenza di accensione e spegnimento dei rispettivi elementi riscaldanti 14, 15 definita dall'unità di controllo 24. Come detto sopra, tale modalità di regolazione consente di mantenere le temperature delle piastre 12, 13 intorno ad un valore massimo predefinito che, nel caso di esempio, non supera i 95°C
25 per quanto riguarda la piastra inferiore 12, ed è inferiore a 90°C per quanto

Il mandatario

STEFANO LIGI

(per sé e per gli altri)

STUDIO GLP S.r.l.

Viale Europa Unità, 171 - 33100 UDINE

riguarda la piastra superiore 13.

Le temperature delle piastre 12, 13 sono regolate al fine di minimizzare l'intervallo di tempo Δt definito tra gli istanti t_1 e t_2 , nel quale l'alimento 100 rimane all'interno della zona di rischio di proliferazione batterica tra 5 10°C e 55 °C. Tale intervallo di tempo Δt può essere ad esempio inferiore a 20 min, preferibilmente inferiore a 15 min, in funzione del tipo di alimento 100.

L'andamento della temperatura dell'alimento 100 può essere eventualmente monitorato mediante la sonda 26 per eseguire un controllo 10 in retroazione e, sulla base del segnale ricevuto dalla sonda 26 l'unità di controllo 24 può eventualmente modificare la frequenza di accensione e spegnimento degli elementi riscaldanti 14, 15 per alzarla e/o diminuire il valore medio di temperatura anche sulla base della durata stimata dell'intervallo di tempo Δt .

15 L'apparato 10 può comprendere dispositivi di rilevazione 36 idonei a rilevare la presenza di detto elemento di contenimento 16 e trasmettere l'informazione all'unità di controllo 24; detti dispositivi 36 possono essere associati alla stessa piastra 12, 13 provvista dei mezzi di fissaggio 35.

20 In accordo con un altro aspetto del presente trovato, detti dispositivi 36 possono comprendere un sensore elettromeccanico o magnetico configurato per interagire con l'elemento di contenimento 16.

L'unità di controllo 24, in relazione alla presenza o meno dell'elemento di contenimento 16, può essere configurata per impostare una modalità di cottura a bassa temperatura o altra modalità di cottura.

25 Secondo la forma di realizzazione delle figure 1 e 2, l'elemento di

contenimento 16 è di tipo rigido e, in uso, quando è disposto tra le due piastre 12, 13, la piastra superiore si pone in appoggio su di esso, indipendentemente dallo spessore dell'alimento 100 da cuocere.

5 Nelle figg. 3 e 4, l'elemento di contenimento 116 ha una conformazione a "soffietto", in cui la parete laterale 19, ovvero ciascun tratto di parete, ha un andamento a zig-zag, ed è idonea a deformarsi elasticamente per adattare l'altezza della camera 18 in relazione allo spessore dell'alimento 100 da cuocere sostanzialmente in modo continuo.

10 In uso, la piastra superiore 13 in appoggio sul bordo superiore 20 può comprimere la parete laterale 19 fino a posizionarsi in appoggio sull'alimento 100 in modo tale che esso sia a contatto diretto con entrambe le superfici 22, 23 riscaldanti delle due piastre 12, 13.

15 Nella fig. 5, l'elemento di contenimento 216 può avere una struttura telescopica, comprendente due o più fasce 37a, 37b, 37c rispettivamente estendibili e retraibili una nell'altra, in modo tale da adattare l'altezza della camera 18 allo spessore dell'alimento 100. In tal caso può essere previsto che la parete laterale 19 possa assumere due o più valori di altezza, o che le fasce 37a, 37b, 37c siano reciprocamente mobili in modo continuo, o discreto, e siano provviste di mezzi di bloccaggio idonei a bloccarle in una
20 determinata posizione.

Secondo un altro aspetto del trovato, gli elementi di contenimento 16, 116, 216 possono essere dotati di aperture laterali 38 realizzate nella o nelle rispettive pareti laterali 19, attraverso le quali può transitare un flusso d'aria.

25 Tali aperture laterali 38 possono essere vantaggiosamente associate a

elementi di chiusura 39, ad esempio del tipo a serranda, selettivamente azionabili per modificare e regolare la sezione di passaggio per il flusso d'aria e gestire il grado di umidità all'interno della camera 18.

Le figure 7 e 8 illustrano una seconda forma di realizzazione di un
5 apparato di cottura 110 per cuocere alimenti a bassa temperatura. Gli elementi uguali a quelli della prima forma di realizzazione di fig. 1 sono indicati con gli stessi numeri di riferimento e non vengono descritti nuovamente.

L'apparato di cottura 110 comprende un dispositivo di cottura a piastre
10 11 e un sacchetto di cottura 50 avente funzione di elemento di contenimento, configurato per contenere un alimento e delimitare uno spazio S attorno ad esso.

Il sacchetto di cottura 50 può essere un sacchetto in materiale plastico termoresistente del tipo presente sul commercio, ad esempio realizzato in
15 PET.

Anche in questa forma di realizzazione, l'apparato 110 comprende un'unità di controllo 24 configurata per comandare il funzionamento degli elementi riscaldanti 14, 15 secondo un determinato profilo di cottura, in particolare a bassa temperatura, compresa tra circa 50 °C e 120 °C, idonea
20 a conferire morbidezza e succosità agli alimenti 100 garantendo nel contempo la sicurezza dell'alimento 100.

I profili di cottura per un dato alimento 100 nel caso di utilizzo di un elemento di contenimento 16 o di un sacchetto di cottura 50 in termini di andamento qualitativo e di temperature in gioco possono essere
25 sostanzialmente simili uno all'altro, eventualmente prevedendo una

Il mandatario

STEFANO LIGI

(per sé e per gli altri)

STUDIO GLP S.r.l.

Viale Europa Unita, 171 - 33100 UDINE

differenza di qualche grado in più o in meno, ad esempio 2-3 °C.

Secondo tale forma di realizzazione, l'unità di controllo 24 può essere inoltre configurata per regolare le rampe di riscaldamento e le temperature di esercizio degli elementi riscaldanti 14, 15 al fine di consentire un
5 utilizzo sicuro di sacchetti di cottura 50 e garantire di non surriscaldare, alterare o fondere il materiale plastico di cui son costituiti.

Anche secondo tale forma di realizzazione, l'apparato 110 può comprendere una sonda di temperatura 26 configurata per essere inserita nell'alimento 100 in cottura e rilevare la temperatura al cuore
10 dell'alimento 100. Nel caso di specie, l'estremità distale 27 può essere inserita all'interno del sacchetto 50 attraverso una sua apertura 51.

Il procedimento di cottura secondo il presente trovato, che può essere effettuato con uno o l'altro degli apparati di cottura 10, 110 secondo il presente trovato sopra descritti, comprende le seguenti fasi.

- 15 - disporre l'alimento 100 da cuocere tra la piastra inferiore 12 e la piastra superiore 13, contenuto all'interno di uno spazio S delimitato da un elemento di contenimento 16, 50;
- posizionare la piastra superiore 13 a contatto almeno con l'elemento di contenimento 16, 50;
- 20 - determinare un profilo di cottura a bassa temperatura almeno in funzione del tipo di alimento 100 da cuocere;
- controllare gli elementi riscaldanti 14, 15 sulla base del profilo di cottura determinato per mantenere una temperatura e una umidità controllate all'interno dello spazio delimitato S e cuocere l'alimento 100 con una
25 temperatura compresa tra 50°C e 120°C riducendo al minimo un intervallo

Il mandatario

STEFANO LIGI

(per sé e per gli altri)

STUDIO GLP S.r.l.

Viale Europa Unità, 471 - 33100 UDINE

di tempo in cui l'alimento 100 rimane all'interno di una zona di temperatura di rischio di proliferazione batterica.

Secondo forme di realizzazione, il procedimento prevede di determinare il profilo di cottura sulla base di dati e informazioni memorizzati nell'unità di memoria 25. I dati possono comprendere uno o
5 più tra valori di temperatura minimi e massimi associati a un determinato tipo di alimento 100, tempi di cottura, tempi massimi di permanenza del tipo di alimento 100 in una zona di rischio di proliferazione batterica, livelli di soglia della zona di rischio, gradienti di salita della temperatura.
10 I valori di temperatura minimi e massimi, i tempi di cottura, i tempi di permanenza massimi possono essere definiti sulla base dei requisiti di sicurezza imposti dalla normativa e/o sulla base di test e sperimentazioni effettuate.

Detto procedimento può prevedere di determinare il profilo di cottura
15 sulla base di impostazioni fornite da un utente tramite appositi comandi 31, 32 di un'interfaccia utente 30, in cui determinare il profilo di cottura può comprendere almeno uno tra selezionare un profilo di cottura tra una pluralità di profili di cottura predefiniti memorizzati nell'unità di memoria 25, o elaborare un profilo di cottura specifico mediante i mezzi di
20 elaborazione 34.

Secondo forme di realizzazione, il procedimento secondo il trovato prevede di rilevare la temperatura al cuore dell'alimento 100 mediante una sonda di temperatura 26 inserita attraverso un'apertura 29, 51 dell'elemento di contenimento 16, 50 e di effettuare un controllo in
25 retroazione degli elementi riscaldanti 14, 15 sulla base dei dati rilevati.

Il mandatario

STEFANO LIGI

(per sé e per gli altri)

STUDIO GLP S.r.l.

Viale Europa Unità, 171 - 33100 UDINE

Il procedimento può anche prevedere di monitorare il gradiente di salita della temperatura dell'alimento 100 e, nel caso in cui sia inferiore ad un predeterminato valore, di modificare la potenza elettrica erogata agli elementi riscaldanti 14, 15, per garantire il raggiungimento delle temperature di sicurezza al cuore dell'alimento 100 nei tempi massimi consentiti.

Secondo forme di realizzazione, il procedimento prevede di utilizzare come elemento di contenimento un accessorio di contenimento 16, 116, 216 del tipo a cornice.

10 In tal caso, il procedimento secondo il trovato può prevedere di rilevare la presenza la presenza dell'elemento di contenimento 16, 116, 216 mediante i dispositivi di rilevazione 36 prima di avviare il processo di cottura a bassa temperatura.

Secondo varianti di forme di realizzazione, il procedimento prevede di 15 utilizzare come elemento di contenimento un sacchetto di cottura 50, e di disporre l'alimento 100 da cuocere racchiuso al suo interno.

In tal caso, il procedimento può prevedere di regolare le rampe di riscaldamento e la temperatura di esercizio degli elementi riscaldanti in modo tale da consentire un utilizzo sicuro dei sacchetti di cottura 50, al 20 fine di garantire di non surriscaldare, alterare o fondere il materiale plastico di cui sono costituiti.

È chiaro che all'apparato 10, 110 e al procedimento di cottura fin qui descritti possono essere apportate modifiche e/o aggiunte di parti, senza per questo uscire dall'ambito del presente trovato come definito dalle 25 rivendicazioni.

È anche chiaro che, sebbene il presente trovato sia stato descritto con riferimento ad alcuni esempi specifici, un esperto del ramo potrà realizzare altre forme equivalenti di apparato 10, 110 e procedimento di cottura aventi le caratteristiche espresse nelle rivendicazioni e quindi tutte
5 rientranti nell'ambito di protezione da esse definito.

Nelle rivendicazioni che seguono, i riferimenti tra parentesi hanno il solo scopo di facilitarne la lettura e non devono essere considerati come fattori limitativi dell'ambito di protezione definito dalle rivendicazioni stesse.

RIVENDICAZIONI

1. Procedimento di cottura di un alimento (100) a bassa temperatura in un
apparato (10; 110) comprendente un dispositivo di cottura a piastre (11)
con una piastra inferiore (12) e una piastra superiore (13) contrapposte e
5 affacciate una all'altra e associate a elementi riscaldanti (14, 15), in cui:
- detto alimento (100) è disposto tra le due piastre (12, 13) contenuto in
uno spazio (S) delimitato da un elemento di contenimento (16; 116; 216;
50);
- detta piastra superiore (13) è posizionata a contatto almeno con detto
10 elemento di contenimento (16; 116; 216; 50);
- si determina un profilo di cottura a bassa temperatura in base a detto
alimento (100);
- una temperatura e una umidità sono mantenute controllate in detto spazio
(S) delimitato cucinando detto alimento (100) con una temperatura
15 compresa tra 50°C e 120°C e riducendo al minimo un intervallo di tempo
in cui detto alimento (100) rimane all'interno di una zona di temperatura
di rischio di proliferazione batterica.
2. Procedimento di cottura come nella rivendicazione 1, **caratterizzato
dal fatto che** prevede di utilizzare come elemento di contenimento (16;
20 116; 216) un accessorio avente una forma a cornice, posizionabile in modo
amovibile tra dette piastre (12, 13) e configurato per definire con esse una
camera (18) di cottura sostanzialmente chiusa definente detto spazio (S) e
di posizionare detto alimento (100) direttamente a contatto con una
superficie di detta piastra inferiore (12).
- 25 3. Procedimento di cottura come nella rivendicazione 1, **caratterizzato**

Il mandatario

STEFANO LIGI

(per sé e per gli altri)

STUDIO GLP S.r.l.

Viale Europa Unità, 171 - 33100 UDINE

dal fatto che prevede di utilizzare come elemento di contenimento un sacchetto di cottura (50) in materiale plastico termoresistente, il quale delimita detto spazio (S).

4. Procedimento di cottura come in una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto che** prevede di ricevere un'impostazione sul tipo di alimento (100) da cuocere e di determinare il profilo di cottura selezionandolo tra una pluralità di profili di cottura predefiniti memorizzati in un'unità di memoria (25).

5. Procedimento di cottura come in una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto che** prevede di ricevere un'impostazione sulla temperatura di dette piastre (12, 13) correlata ad un tipo di alimento (11) da cuocere e di determinare il profilo di cottura in funzione di tale impostazione.

6. Procedimento di cottura come in una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto che** prevede di rilevare la temperatura al centro di detto alimento (11) mediante una sonda di temperatura (26) e di effettuare un controllo in retroazione di detti elementi riscaldanti (14, 15) sulla base della temperatura rilevata.

7. Procedimento di cottura come nella rivendicazione 6, **caratterizzato dal fatto che** prevede di monitorare il gradiente di salita della temperatura di detto alimento (11) e, nel caso in cui sia inferiore ad un predeterminato valore, di modificare la potenza elettrica erogata a detti elementi riscaldanti (14, 15) per garantire il raggiungimento delle temperature di sicurezza al cuore di detto alimento (11) nei tempi massimi consentiti.

8. Procedimento di cottura come in una delle rivendicazioni precedenti,

Il mandatario

STEFANO LIGI

(per sé e per gli altri)

STUDIO GLP S.r.l.

Viale Europa Unità, 173 - 33100 UDINE

caratterizzato dal fatto che al termine della cottura di detto alimento (100) prevede di aumentare la temperatura almeno di detta piastra inferiore (12) per effettuare una rosolatura e una finitura di detto alimento (100).

9. Procedimento di cottura come in una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti quando dipendono dalla 3, **caratterizzato dal fatto che** prevede di regolare le rampe di riscaldamento e la temperatura di esercizio di detti elementi riscaldanti (14, 15) in modo tale da consentire un utilizzo sicuro del sacchetto di cottura (50) al fine di garantire di non surriscaldare, alterare o fondere il materiale plastico di cui è costituito.
10. Apparato (10) per la cottura a bassa temperatura di alimenti (100) comprendente un dispositivo di cottura a piastre (11) con una piastra inferiore (12) e una piastra superiore (13) associate a rispettivi elementi riscaldanti (14, 15), **caratterizzato dal fatto che** comprende un elemento di contenimento (16; 116; 216) avente una forma a cornice, posizionabile in modo amovibile tra dette piastre (12, 13) e configurato per delimitare insieme ad esse uno spazio (S) definente una camera (18) di cottura sostanzialmente chiusa per detti alimenti (100) e un'unità di controllo (24) configurata per controllare il funzionamento di detti elementi riscaldanti (14, 15), sulla base di un profilo di cottura determinato mediante mezzi di elaborazione (34), per mantenere una temperatura e una umidità volute in detto spazio (S) di detta camera (18) così cucinando detto alimento (100) con una temperatura compresa tra 50°C e 120°C.
11. Apparato (10) come nella rivendicazione 10, **caratterizzato dal fatto che** detto elemento di contenimento (16; 116; 216) è rigido.
12. Apparato (10) come nella rivendicazione 10, **caratterizzato dal fatto**

che detto elemento di contenimento (16; 116; 216) ha una conformazione a soffietto, idonea a comprimersi ed estendersi in base all'altezza e allo spessore di detto alimento (100).

13. Apparato (10) come nella rivendicazione 10, **caratterizzato dal fatto**
5 **che** detto elemento di contenimento (16; 116; 216) ha una conformazione telescopica comprendente due o più fasce (37a, 37b, 37c).

14. Apparato (10) come in una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti da 10 a 13, **caratterizzato dal fatto che** comprende mezzi di fissaggio (35) removibili per collegare detto elemento di contenimento (16; 116; 216) ad
10 almeno una di dette piastre inferiore (12) e/o superiore (13).

15. Apparato (10) come in una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti da 10 a 14, **caratterizzato dal fatto che** comprende dispositivi di rilevazione (36) idonei a rilevare la presenza di detto elemento di contenimento (16; 116; 216) e trasmettere l'informazione a detta unità di controllo (24).

16. Apparato (10) come in una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti da 10 a 15, **caratterizzato dal fatto che** detto elemento di contenimento (16; 116; 216) è provvisto di aperture laterali (38) regolabili.

17. Apparato (110) per la cottura a bassa temperatura di alimenti (100) comprendente una piastra inferiore (12) e una piastra superiore (13)
20 associate a rispettivi elementi riscaldanti (14, 15), **caratterizzato dal fatto che** comprende almeno un sacchetto di cottura (50) in materiale plastico termoresistente, idoneo a contenere un alimento (100) delimitando uno spazio (S) attorno ad esso e posizionabile in uso tra dette piastre (12, 13) e un'unità di controllo (24) configurata per controllare il funzionamento di
25 detti elementi riscaldanti (14, 15), sulla base di un profilo di cottura

Il mandatario

STEFANO LIGI

(per sé e per gli altri)

STUDIO GLP S.r.l.

Viale Europa Unità, 171 - 33100 UDINE

determinato mediante mezzi di elaborazione (34), per mantenere una temperatura e una umidità volute in detto spazio (S) delimitato attorno a detto alimento (100) così cucinando detto alimento (100) con una temperatura compresa tra 50°C e 120°C.

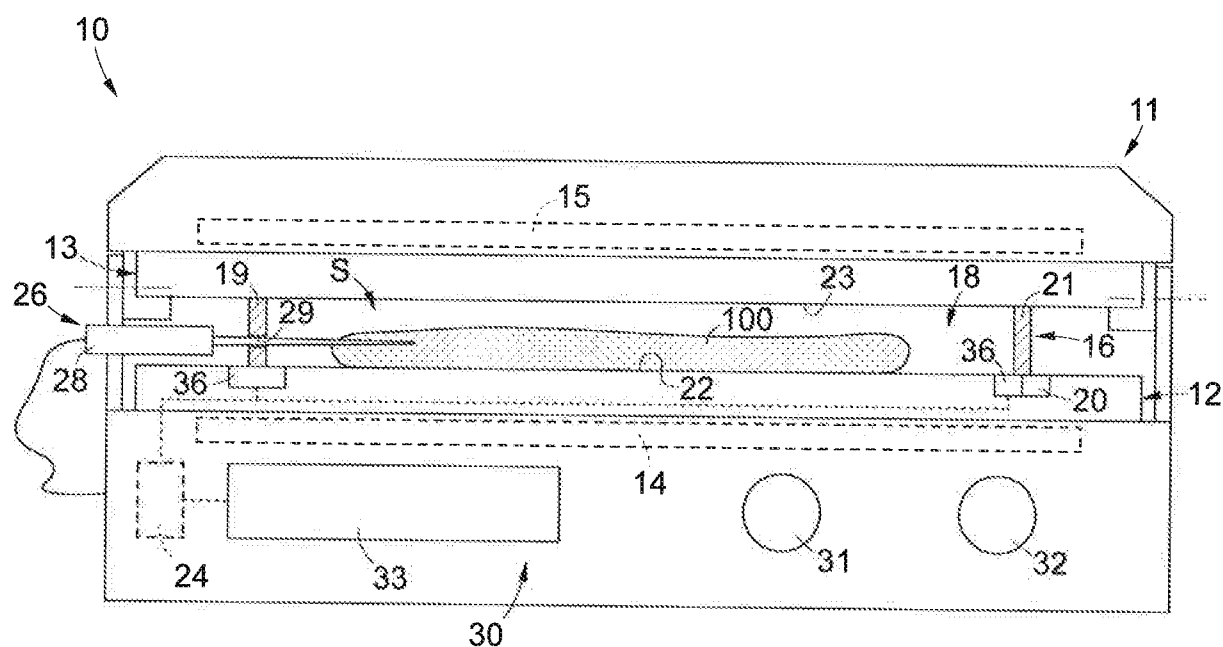
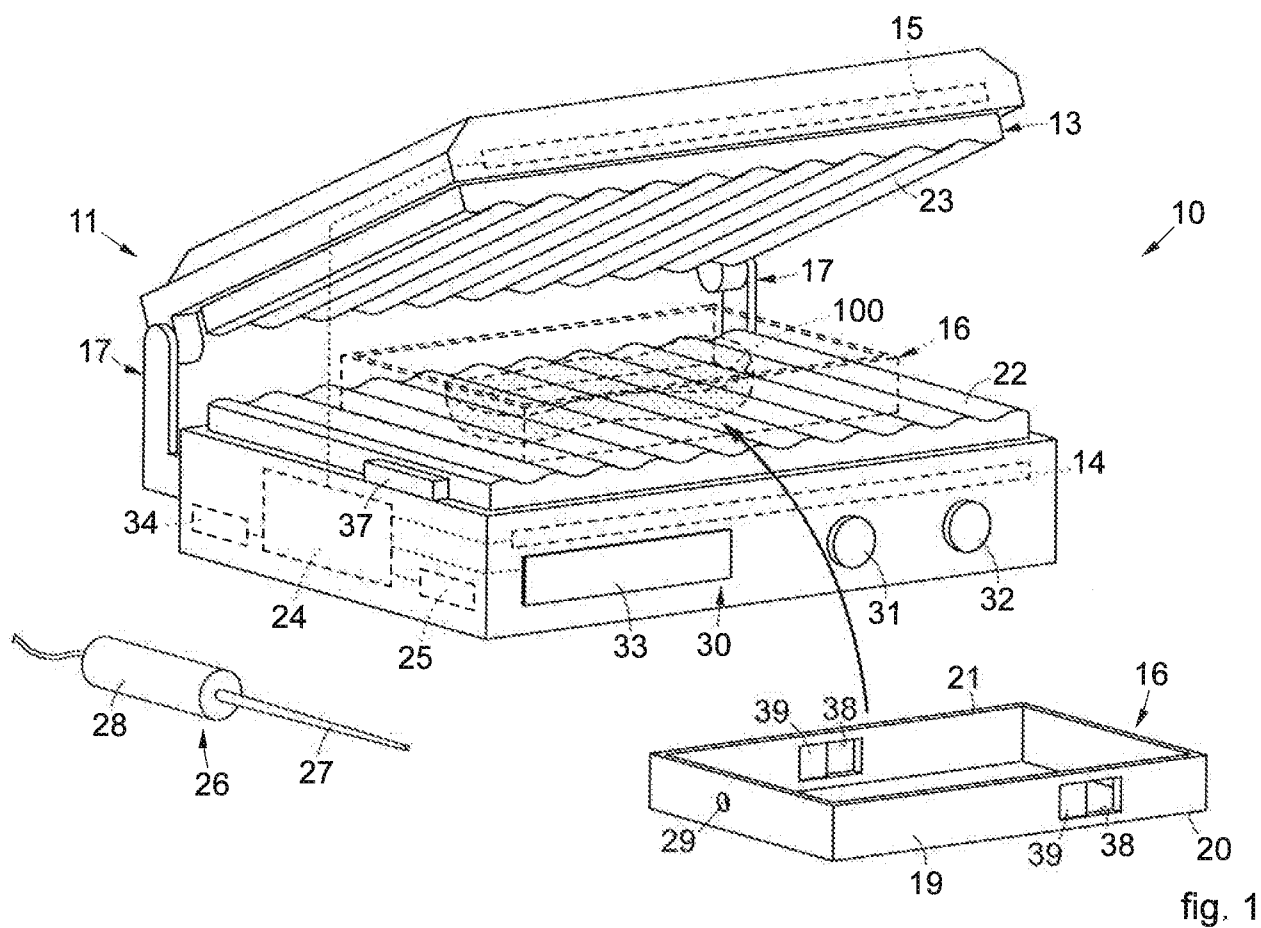
5 18. Apparato (110) come nella rivendicazione 17, **caratterizzato dal fatto che** detta unità di controllo (24) è configurata per regolare le rampe di riscaldamento e le temperature di esercizio di detti elementi riscaldanti (14, 15) al fine di consentire un utilizzo sicuro di detto almeno un sacchetto di cottura (50) e garantire di non surriscaldare, alterare o fondere il
10 materiale plastico di cui è costituito.

19. Apparato (10; 110) come in una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti da 10 a 17, **caratterizzato dal fatto che** comprende una sonda di temperatura (26) inseribile all'interno di detto alimento (100) atta a trasmettere i dati raccolti a detta unità di controllo (24) che effettua un
15 controllo in retroazione di detti elementi riscaldanti (14, 15).

p. DE' LONGHI APPLIANCES S.R.L. CON UNICO SOCIO
SM/DLP 27.07.2021

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.
Viale Europa Unità, 171 - 33100 UDINE

1/3



2/3

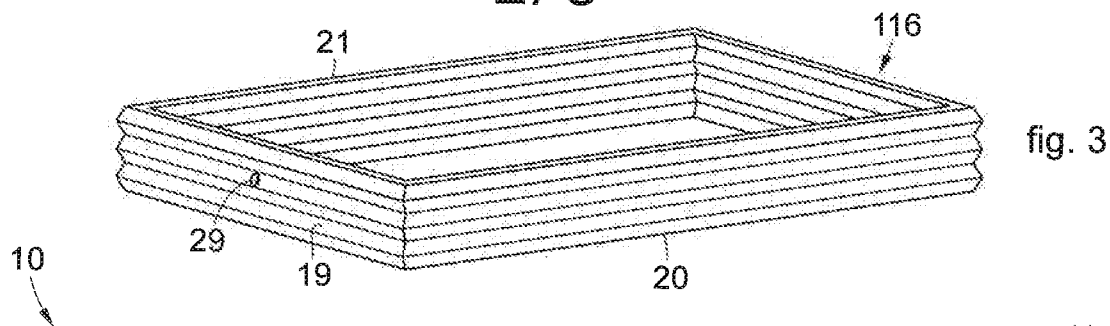


fig. 3

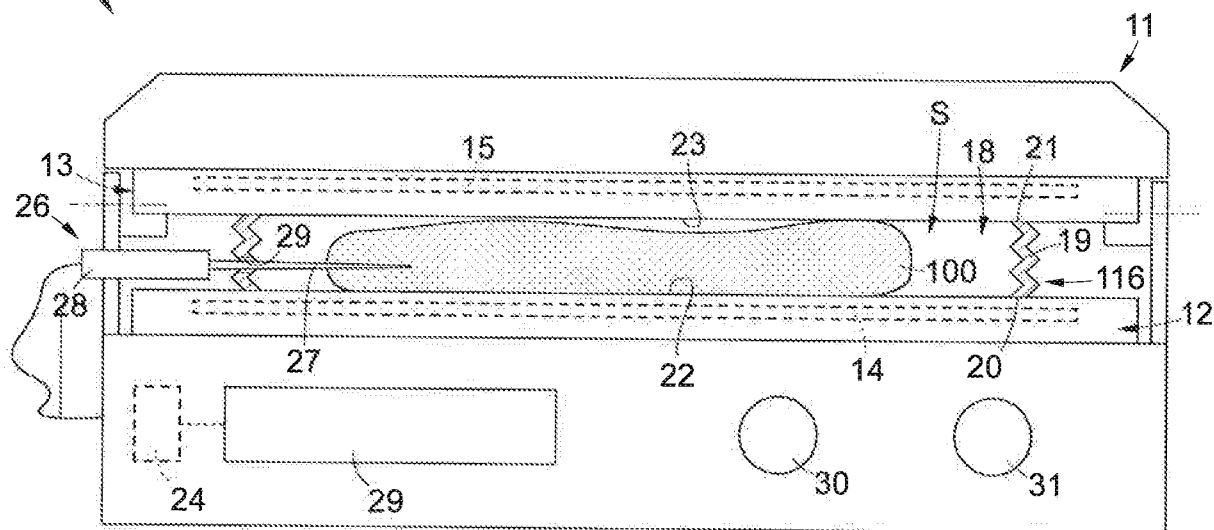


fig. 4

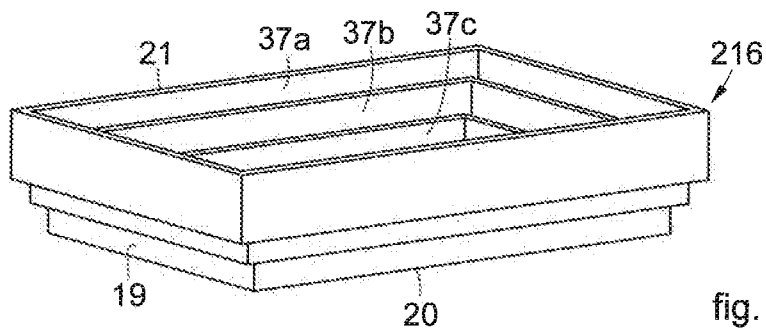


fig. 5

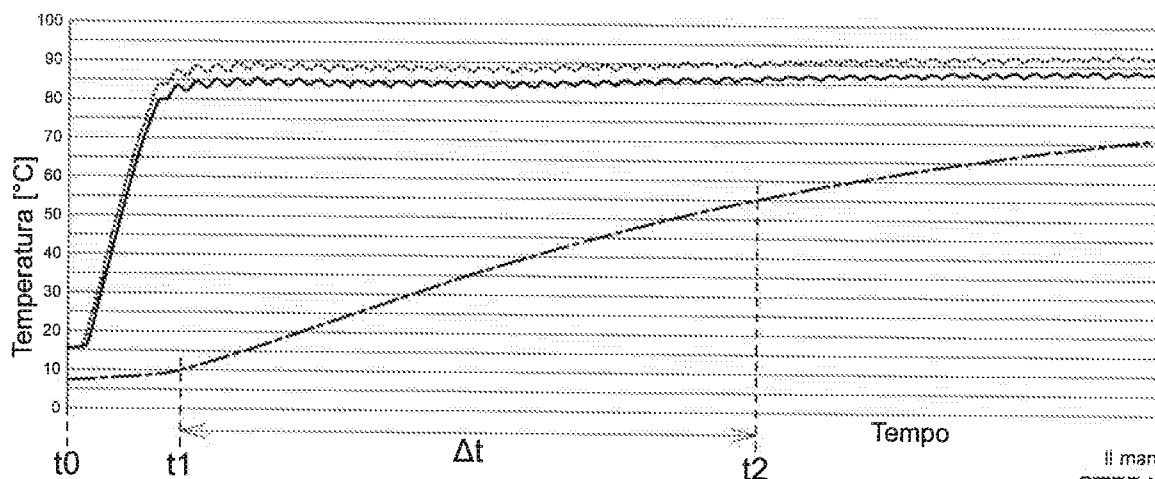


fig. 6

3/3

