



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

<b>DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO</b>	<b>102009901750171</b>
<b>Data Deposito</b>	<b>14/07/2009</b>
<b>Data Pubblicazione</b>	<b>14/01/2011</b>

Classifiche IPC

Titolo

**SISTEMA DI PULIZIA, DETERSIONE E SANIFICAZIONE DI CONTENITORI ED APPARECCHI  
IMPIEGATI NELLA LAVORAZIONE DI PRODOTTI ALIMENTARI**

Titolare: Magnabosco Giovanni

### Descrizione

Il presente trovato riguarda un sistema di pulizia, detersione e sanificazione di contenitori ed apparecchi impiegati nella lavorazione di prodotti alimentari.

Come è ben noto, gli alimenti si deteriorano a seguito della proliferazione al loro interno di una flora batterica, anche banale, ma in grado di modificarne le caratteristiche e proprietà organolettiche; in particolare quando la concentrazione dei microrganismi pericolosi risulta elevata, il prodotto diventa dannoso per la salute umana.

Le Autorità dell'Unione Europea hanno emanato numerosi documenti ed indicazioni (si citano, a titolo di esempio, l'art.14 del regolamento CE n. 178/2002 e la normativa riguardante i limiti di tollerabilità sulla presenza di Clostridi, del *Bacillus cereus*, del *Campylobacter* e delle Micotossine) per contrastare la commercializzazione di alimenti dannosi alla salute umana o inadatti al consumo perché deteriorati.

Come batteri patogeni si citano, in particolare, lo *Staphylococcus Aureus*, la *Listeria Monocytogenes*, le Bacillacee Sporgene dei generi *Clostridium* e *Bacillus* (*Clostridium Perfringens*, *Clostridium Botulinico* e *Bacillus Cereus*), che possono essere presenti in molti alimenti, quali:

- preparati a base di carne, come pasticci vari, brodi ed insaccati, quali salumi e porchette;
- prodotti ittici in genere, sia crudi, che marinati o affumicati;
- creme, maionese o patè in genere;

- latte fresco non pastorizzato contaminato da materiali fecali;
- prodotti lattiero caseari fermentati, soprattutto formaggi con "cista fiorita", quali gorgonzola o tome;
- vegetali in genere, concimati con concimi organici o irrigati con acque contaminate.

I batteri sopraindicati, oltre che causare alterazioni organolettiche e di consistenza dei prodotti contaminati, possono trasformarsi in enterotossine nell'alimento che li ospita le quali, quando l'alimento viene ingerito, provocano nell'uomo uno stato di intossicazione che può risultare anche grave, fino a provocarne il decesso.

I suddetti batteri sono presenti, oltre che negli alimenti, anche nell'ambiente, per cui possono contaminare gli apparecchi, vasche ed utensili, impiegati durante la lavorazione dei prodotti, depositandosi sulle superfici di detti apparecchi e trasferire quindi al prodotto alimentare flore microbiche saprofitiche.

L'azione contaminante dei batteri contenuti nei prodotti alimentari viene annullata tramite un trattamento termico, noto con il termine di "bonifica termica", che consiste nel riscaldare e mantenere ad una temperatura predeterminata e per un periodo di tempo prefissato il prodotto alimentare (latte, formaggi, yogurt, funghi, besciamella, gelatine, marmellate, pesce, ecc..)

Di fatto tale operazione di bonifica termica costituisce una delle fasi di lavorazione del prodotto, durante la quale avviene il riscaldamento della superficie delle vasche che contengono il prodotto in lavorazione; il valore della temperatura di riscaldamento ed il tempo di mantenimento del prodotto a tale

valore variano in funzione alle caratteristiche del tipo di prodotto in lavorazione ed alle caratteristiche del ceppo microbico da neutralizzare.

Inoltre vi è da tener presente che la suddetta bonifica termica deve avvenire entro un certo intervallo di tempo, ovvero prima che i batteri si trasformino in enterotossine, che sono notevolmente più termoresistenti, ad esempio esse possono resistere alla temperatura di 150°C, per 100 minuti con un'attività dell'acqua (Aw) al 99%, oppure per 225 minuti con una Aw al 90%. Tali valori sono difficilmente raggiungibili mediante il riscaldamento dei contenitori di tipo tradizionale.

Le norme vigenti hanno portato ad effettuare una selezione tra i possibili materiali di costruzione, favorendo l'impiego sempre più diffuso dell'acciaio inossidabile, escludendo i materiali porosi come il legno, che non forniscono sufficienti garanzie di igiene per la manipolazione degli alimenti.

Studi e ricerche sperimentali hanno portato a comprendere meglio come i microrganismi possono aderire alle superfici di lavoro e come riescono a persistere su di esse; la preferenza per l'acciaio inossidabile è motivata dalla convinzione che i microrganismi aderiscono con difficoltà a tale tipo di superficie.

Operativamente, per eliminare la possibilità di inquinamento veicolato dalle superfici, che vengono a contatto con i prodotti in lavorazione, risultano determinanti le operazioni di pulizia, di detersione e sanificazione di dette superfici, da eseguire, a fine lavorazione, sugli apparecchi impiegati, quali le vasche di contenimento ed i vari utensili, per eliminare dalle stesse i germi patogeni e ridurre ai minimi termini la generica carica microbica inquinante.

Allo stato attuale della tecnica le operazioni di pulizia, detersione e sanificazione dei contenitori e degli apparecchi ed utensili si concretizzano nel semplice lavaggio con acqua di tutte le superfici che sono venute a contatto con il prodotto alimentare.

All'atto pratico, l'operatore, tramite dei getti d'acqua in pressione, provvede al lavaggio delle pareti interne della vasca, dopo che la stessa è stata svuotata del contenuto ed al lavaggio degli utensili impiegati.

Con tale modo di operare non viene però assicurata una perfetta pulizia delle vasche e degli utensili, in quanto l'operazione viene eseguita manualmente, per cui la sua buona riuscita dipende in gran parte dall'abilità dell'operatore; inoltre alcune porzioni delle superfici da pulire sono difficilmente raggiungibili con un getto d'acqua, per cui possono rimanere delle zone, anche minime, ancora contaminate dai batteri.

Scopo del presente trovato è la realizzazione di un sistema di pulizia, detersione e sanificazione dei contenitori e degli utensili impiegati nella lavorazione di prodotti alimentari, che risulti più efficace rispetto ai sistemi di tipo noto.

Tale scopo si ottiene con la bonifica termica dei contenitori e degli utensili impiegati nella lavorazione del prodotto alimentare.

Operativamente, il sistema prevede che i contenitori e gli utensili impiegati nella lavorazione vengano sottoposti ad un riscaldamento e mantenuti per un determinato periodo di tempo ad una temperatura tale da rendere inattivi i batteri che sono presenti sulla superficie di detti apparecchi.

All'atto pratico, con il sistema di cui al trovato la perfetta pulizia, detersione e sanificazione delle superfici dei contenitori e degli utensili che sono stati a contatto con il prodotto alimentare non è affidata alla sola azione di lavaggio mediante un getto d'acqua, ma, a questa prima azione antibatterica, viene successivamente aggiunta una bonifica termica dei suddetti apparecchi mediante il riscaldamento delle suddette superfici.

Operativamente, i contenitori per la lavorazione dei prodotti alimentari, in particolare del latte, sono costituiti da dei recipienti, noti con il termine di "doppi fondi", dotati di una camicia esterna, che delimita una intercapedine, che risulta in rapporto di scambio termico con il fondo e/o le pareti del contenitore.

A titolo di esempio si cita il documento brevettuale n.VI2005A000116, che descrive un gruppo di lavoro che comprende in un unico blocco o piattaforma dei dispositivi atti a svolgere una sequenza operativa, che prevede:

- il riscaldamento ad un livello di temperatura prestabilito di un fluido vettore, in corrispondenza di un'unità di riscaldamento;
- l'invio su comando del fluido vettore riscaldato all'intercapedine posta in rapporto di scambio termico con il contenitore dei prodotti da trattare, fino al raggiungimento ed al mantenimento della temperatura prestabilita.

Il trovato verrà meglio compreso mediante la descrizione di una sua possibile forma di realizzazione, resa a solo titolo di esempio non limitativo, con l'aiuto dei disegni allegati, dove:

- la fig.1 rappresenta una sezione schematica di un impianto per il trattamento di prodotti alimentari dotato del sistema di pulizia, detersione e sanificazione di cui al trovato.

Come visibile in fig.1, un "doppio fondo" in acciaio inox, impiegato per la pastorizzazione, cottura e miscelazione di prodotti alimentari, comprende, sostanzialmente, una vasca 1, racchiusa da un'intercapedine 2, entro la quale viene inviato un fluido vettore riscaldato (acqua calda, surriscaldata o vapore) prodotto da un generatore di calore 3, endogeno o esogeno.

L'operazione di pulizia, detersione e sanificazione della parete 11 della vasca 1 si realizza, dopo che la suddetta vasca è stata completamente svuotata del prodotto trattato ed eventualmente pulita mediante un getto d'acqua, inviando nell'intercapedine 2 del fluido caldo, in modo da portare la suddetta parete ad una temperatura tale da inibire l'azione dei batteri patogeni ancora presenti nella vasca, ovvero realizzando la desiderata "bonifica termica" del recipiente.

Di contro, la bonifica termica dei dispositivi quali le pale, la lira ed altri accessori utilizzati dall'operatore durante la lavorazione del prodotto, può avvenire separatamente, sottoponendo gli stessi ad una pulizia mediante getto d'acqua e, di seguito, ad un riscaldamento alla temperatura di bonifica dai batteri patogeni, all'interno di un forno.

In alternativa, vantaggiosamente, il trovato prevede che i suddetti accessori, indicati con il riferimento 20, vengano depositati all'interno della vasca 1, in modo che, tramite un unico sistema di riscaldamento, quello che impegna l'intercapedine 2, sia possibile ottenere il trattamento termico di

bonifica sia della parete 11 della vasca, che dei vari accessori 20, con un notevole risparmio energetico.

Il controllo della temperatura avviene mediante delle sonde di temperatura 30 applicate sulla parete 11 e delle sonde 31 applicate sui componenti posti all'interno della vasca, tutte collegate ad una centralina esterna 32, che controlla i parametri di riscaldamento, agendo sulle valvole di intercettazione "V", che possono essere a comando manuale o servoazionate tramite PLC.

Le sonde 30, 31 sono del tipo a contatto e possono essere posizionate, in modo amovibile, in vari punti della vasca 1 e sugli accessori 20 ed in numero variabile, in base alle dimensioni ed alla forma della vasca e degli accessori.

Infine, il trovato prevede che sul coperchio 40, che chiude la vasca 1, venga applicata una termo-soffiante 41, che ha la funzione di produrre un flusso d'aria calda che aumenta e rende più uniforme il riscaldamento prodotto dall'intercapedine all'interno della vasca.

Il trovato così concepito è suscettibile di numerose varianti e modifiche ed i suoi dettagli possono essere sostituiti da elementi tecnicamente equivalenti, il tutto rientrando nell'ambito del concetto inventivo definito dalle seguenti rivendicazioni.

## Rivendicazioni

### 1. SISTEMA DI PULIZIA, DETERSIONE E SANIFICAZIONE DI CONTENITORI ED APPARECCHI IMPIEGATI NELLA LAVORAZIONE DI PRODOTTI ALIMENTARI,

detto sistema caratterizzandosi per il fatto

di realizzare una bonifica termica dei contenitori e degli utensili impiegati nella lavorazione dei prodotti alimentari, ottenuta sottoponendo i suddetti apparecchi ad un riscaldamento ed al loro mantenimento per un determinato periodo di tempo ad una temperatura tale da rendere inattivi i batteri che sono presenti sulla superficie di detti apparecchi.

2. SISTEMA DI PULIZIA, secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che la bonifica termica dei contenitori e degli utensili impiegati nella lavorazione dei prodotti alimentari avviene a fine lavorazione, dopo che il contenitore è stato svuotato del prodotto lavorato e le superfici del recipiente e gli utensili impiegati sono state preventivamente pulite tramite un getto d'acqua.

3. CONTENITORE DEL TIPO "DOPPIO FONDO", in acciaio inox, impiegato per la pastorizzazione, cottura e miscelazione di prodotti alimentari, costituito da una vasca (1), racchiusa da un'intercapedine (2), entro la quale viene inviato un fluido vettore riscaldato, quale acqua calda, surriscaldata o vapore, prodotto da un generatore di calore (3), endogeno o esogeno, detto contenitore essendo caratterizzato dal fatto di essere munito del sistema di pulizia, deterzione e sanificazione a bonifica termica di cui alle rivendicazioni 1 o 2.

4. SISTEMA DI PULIZIA DEL CONTENITORE, secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che la bonifica termica della parete (11) della vasca (1) si realizza, dopo che la suddetta vasca è stata completamente svuotata del prodotto trattato ed eventualmente pulita mediante un getto d'acqua, inviando nell'intercapedine (2) del fluido caldo, in modo da portare la suddetta parete ad una temperatura tale da inibire l'azione dei batteri patogeni ancora presenti nella vasca.

5. SISTEMA DI PULIZIA DEL CONTENITORE secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che la bonifica termica dei dispositivi (20), quali le pale, la lira ed altri accessori utilizzati dall'operatore durante la lavorazione del prodotto, avviene deponendo i suddetti componenti all'interno della vasca (1), in modo che, tramite un unico sistema di riscaldamento, quello che impegna l'intercapedine (2), è possibile ottenere il trattamento di bonifica termica sia della parete (11) della vasca (1), che dei vari accessori (20).

6. CONTENITORE, secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che il controllo della temperatura avviene mediante delle sonde di temperatura (30) applicate sulla parete (11) e delle sonde (31) applicate sui componenti (20) posti all'interno della vasca, dette sonde essendo collegate ad una centralina esterna (32) che controlla i parametri di riscaldamento, agendo su valvole di intercettazione (V), che possono essere a comando manuale o servoazionate tramite PLC.

7. CONTENITORE, secondo le rivendicazioni 3 o 6 caratterizzato dal fatto che su un coperchio (40), che chiude la vasca (1) è presente un termo-soffiante

(41), che la funzione di produrre un flusso d'aria calda che aumenta e rende più uniforme il riscaldamento prodotto dall'intercapedine (2) all'interno della vasca.

8. CONTENITORE, secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che le sonde (30,31) sono posizionate, in modo amovibile, in vari punti della vasca (1) e sugli accessori (20) ed in numero variabile, in base alle dimensioni ed alla forma della vasca e degli accessori.

Per incarico:

Dott. Ing. Pietro Bettello

Aut. Cons. Prop. Int.

N° 346



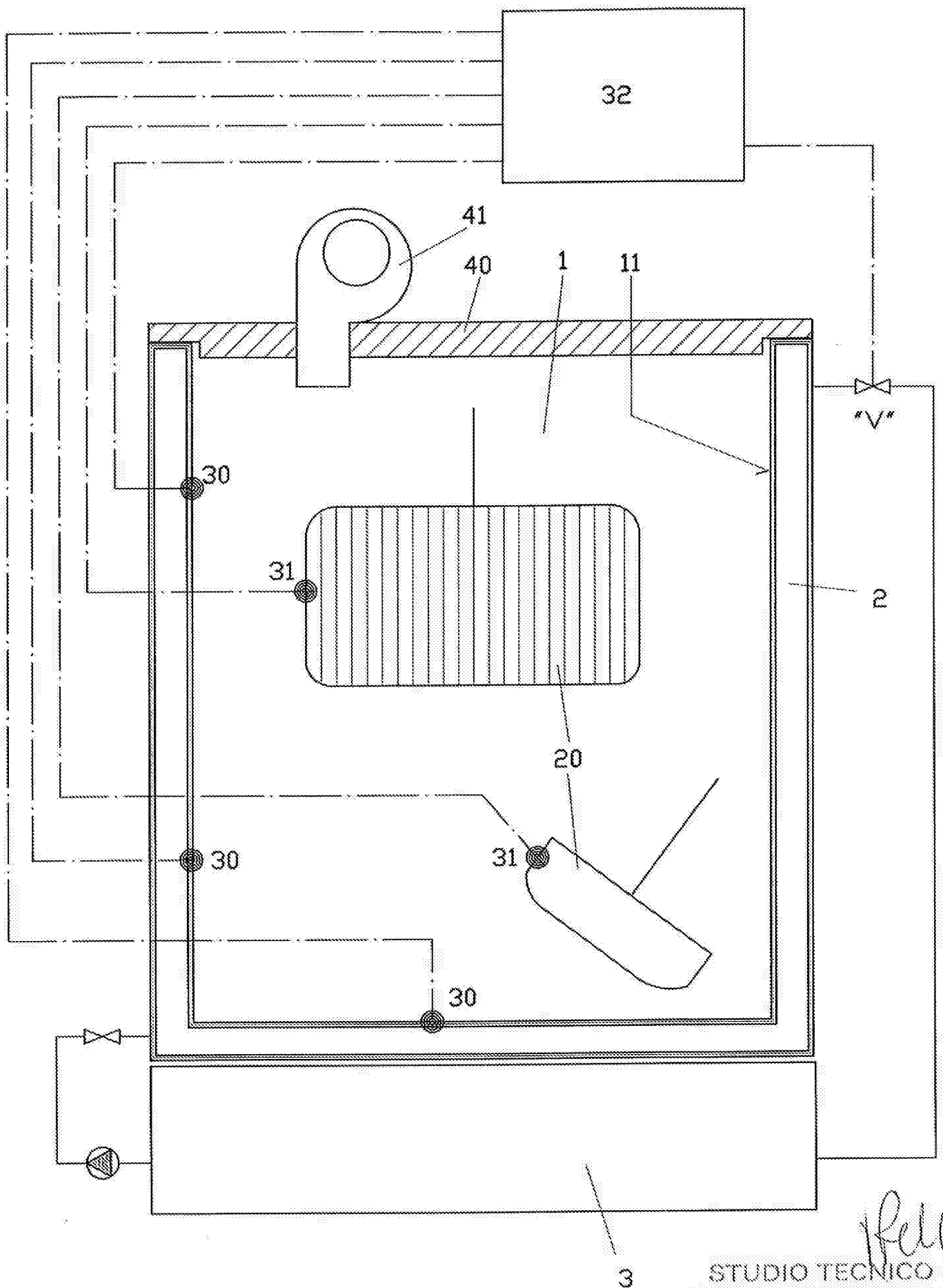


FIG.1

*Pelle*  
 STUDIO TECNICO  
 Dott. Ing. Pietro Battello  
 Via Del Lavoro 25 - 36100 VICENZA (ITALIA)  
 Tel. (0444) 266411 - Fax 236400