



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

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102010901900234
Data Deposito	20/12/2010
Data Pubblicazione	20/06/2012

Classifiche IPC

Titolo

METODO E DISPOSITIVO PER LA PRODUZIONE DI PRODOTTI AGROALIMENTARI TRADIZIONALI

Metodo e dispositivo per la produzione di prodotti agroalimentari tradizionali.

Campo tecnico dell'invenzione

La presente invenzione riguarda un metodo e un dispositivo per produrre prodotti agroalimentari tradizionali anche in luoghi diversi da quelli tradizionali e in periodi dell'anno diversi da quelli previsti dalla tradizione ma riproducendo il microclima tipico del luogo tradizionale in cui esso viene prodotto..

Stato dell'arte

Sistemi e apparati per gestire forni di cottura o apparecchiatura per friggere o cucinare in genere sono conosciuti e sono descritti in US-5171974-A e in US-2009/092723-A1. Tuttavia essi non sono in grado di asciugare e stagionare prodotti agroalimentari tradizionali sia perché i processi per la loro produzione prevedono altre attrezzature e sia perché il programma di gestione dei loro cicli è disegnato solo per la cottura di cibi.

Per poter ottenere un metodo e un dispositivo per produrre prodotti agroalimentari tradizionali è necessario la combinazione di un impianto di refrigerazione, un impianto di riscaldamento per riscaldare a temperature inferiori a 60°C, un impianto di ventilazione, un impianto di ricircolo dell'aria, un impianto di umidificazione, un impianto di deumidificazione un impianto di affumicatura e aromatizzazione, e un PLC provvisto di interfaccia logica ed alfanumerica per l'utilizzatore.

SOMMARIO DELL'INVENZIONE

Oggetto principale della presente invenzione è un metodo che consente di riprodurre le condizioni microclimatiche tipiche per la produzione di un prodotto agroalimentare tradizionale come ad esempio un salame tipico come la "Finocchiona", un formaggio tipico come il "Pecorino sardo", un pesce affumicato Come il "Salmone Affumicato Norvegese", una pasta tipica come i "Paccheri secchi ", funghi freschi come i "Funghi Champignon".

Il metodo prevede una serie di fasi per riprodurre le condizioni microclimatiche tipiche di ogni prodotto agroalimentare tradizionale. Le fasi in generale sono riscaldamento, refrigerazione, umidificazione, deumidificazione, affumicatura aromatizzazione, asciugatura, stagionatura, riciclo aria, ventilazione. Ogni fase è caratterizzata dalla sua durata e da un valore della temperatura, da un valore della velocità dell'aria e da un valore dell'umidità relativa in ogni istante della durata di detta fase. Per ogni prodotto agroalimentare tradizionale sono immagazzinati in una memoria di un PLC i seguenti dati: la successione delle fasi, la loro durata e i valori della temperatura, della velocità dell'aria e dell'umidità relativa, di aroma di affumicatura se previsto dalla fase stessa, istante per istante. Detti dati possono essere modificati anche manualmente. Un

software residente in un PLC gestisce per ogni prodotto agroalimentare tradizionale la successione di fasi di riscaldamento, refrigerazione, umidificazione, deumidificazione, affumicatura aromatizzazione, asciugatura, stagionatura, riciclo aria, ventilazione, la durata di ogni singola fase e i valori che temperatura, velocità dell'aria e umidità relativa.

La successione delle fasi di riscaldamento, refrigerazione, umidificazione, deumidificazione, affumicatura aromatizzazione, asciugatura, stagionatura, riciclo aria, ventilazione, la loro durata e i valori della temperatura, della velocità dell'aria e dell'umidità relativa istante per istante per ogni prodotto tradizionale può essere definita "ricetta microclimatica" di un prodotto tradizionale di una determinata zona o località.

È noto infatti che per ottenere un determinato prodotto agroalimentare tradizionale oltre gli ingredienti sono determinanti il microclima della località o della zona dove il prodotto viene stufato, asciugato, affumicato, ventilato, stagionato e i tempi, le temperature e l'umidità della località o della zona in cui il prodotto è tipico.

Il metodo oggetto della presente invenzione riesce attraverso una ricetta microclimatica per ogni prodotto tipico tradizionale a riprodurre quelle caratteristiche climatiche tipiche in una località o zona, per la durata necessaria alla trasformazione e per valori istantanei di temperatura, velocità dell'aria e umidità relativa, e poi riesce a replicare anche temperature, umidità, ventilazione ed aromi tipiche, necessarie per la conservazione del prodotto trasformato.

La presente invenzione ha altresì l'obiettivo di realizzare un dispositivo che consente così ad un piccolo produttore (per esempio un ristorante, un agriturismo, una macelleria o una famiglia senza esperienza in tal senso) di produrre in una sola macchina plug in, un salame tipico, un formaggio, un pesce (tipo il salmone affumicato) o altro prodotto tradizionale impostato nella memoria del PLC la propria ricetta microclimatica e successivamente consente la conservazione dello stesso ad un microclima idoneo sia in temperatura sia in umidità e sia in ventilazione.

La macchina eseguirà tutte le fasi necessarie al raggiungimento del prodotto maturato a regola d'arte per come natura e tradizione vuole che sia fatto, replicando la ricetta microclimatica del luogo tradizionale ogni qual volta ne necessita ed in un qualsiasi periodo dell'anno.

In sostanza il dispositivo oggetto della presente invenzione è una sola macchina di gestione di processi completi di trasformazione di prodotti alimentari, con cui è possibile riscaldare, refrigerare, umidificare, deumidificare, affumicare, aromatizzare,

asciugare, stagionare, riciclare l'aria, ventilare, stagionare e conservare CARNI, FORMAGGI, PESCI, PASTE, FUNGHI, FRUTTA, VERDURA, ORTAGGI E CIOCCOLATO, ecc.

Il dispositivo oggetto della presente invenzione, grazie alla serie di processi impostati o impostabili dal produttore può garantire al consumatore la qualità del proprio prodotto per come tradizioni impongono, inoltre il semplice richiamo di una ricetta microclimatica, in modo alfanumerico, consente una replica naturale di una serie di microclimi, gestiti per mezzo di un controllore elettronico di semplice ed intuitivo utilizzo.

La gestione dei processi è regolata e riprodotta automaticamente da un controllo elettronico con interfaccia per l'operatore.

Il dispositivo ed il metodo oggetto della seguente invenzione permettono all'operatore di poter caricare con facilità i propri prodotti all'interno della macchina e grazie ad un'ampia porta a vetro di poterne monitorare lo stato di trasformazione e nello stesso tempo di esporre gli stessi direttamente al consumatore nella propria azienda (o negozio) .

In sostanza il metodo e il dispositivo oggetto della presente invenzione consentono con una sola macchina di gestire processi completi di trasformazione di prodotti agroalimentari, con cui è possibile riscaldare, raffreddare, stufare, asciugare, ventilare, affumicare, aromatizzare, stagionare e conservare CARNI, FORMAGGI, PESCI, PASTE, TERRE, FUNGHI, FRUTTA, VERDURA, ORTAGGI E CIOCCOLATO.

Altre caratteristiche e vantaggi dell'invenzione appariranno chiari dalla descrizione, qui appresso, di un metodo e di un modo di realizzazione dato a titolo d'esempio non limitativo dalle figure 1, 2, 3 e 4.

BREVE DESCRIZIONE DELLE FIGURE

La figura 1 rappresenta uno schema a blocchi del metodo oggetto della presente invenzione.

La Figura 2 rappresenta una vista di un dispositivo oggetto della presente invenzione.

La figura 3 rappresenta uno schema dell'impianto di refrigerazione

La figura 4 rappresenta una vista del dispositivo con impianto di riscaldamento e refrigerante che insieme realizzano l'impianto di deumidificazione o asciugatura.

DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELLE FIGURE

Nella figura 1 è rappresentato uno schema a blocchi in cui tutte le fasi di un metodo di trasformazione di un prodotto agroalimentare tradizionale. Le fasi di riscaldamento, refrigerazione, umidificazione, deumidificazione, affumicatura aromatizzazione, asciugatura, stagionatura, riciclo aria, ventilazione sono controllate da un PLC che per ogni prodotto agroalimentare tradizionale (per esempio pesce salmone affumicato, pasta orecchiette secche, salame di Sant'Angelo, pasta Paccheri secchi, salame Finocchiona Toscana, formaggio Pecorino sardo, Funghi Champignon) ha in memoria la successione delle fasi, la loro durata e i valori della temperatura, della velocità dell'aria e dell'umidità relativa istante per istante in modo da riprodurre il prodotto agroalimentare tradizionale con lo stesso clima della zona di provenienza del prodotto e con gli stessi tempi di produzione. La temperatura, la velocità dell'aria, l'umidità relativa, la pressione di affumicatura e/o di aromatizzazione sono controllate da altrettante sonde che sono collegate al PLC che gestisce il sistema.

Con riferimento alla figura 2 è rappresentato un dispositivo per la produzione di prodotti agroalimentari tradizionali costituiti da un container che comprende un impianto di refrigerazione 1, un impianto di umidificazione 2, un impianto di affumicatura e aromatizzazione 3, un impianto di riscaldamento 4, un impianto di riciclo dell'aria 5, un impianto di ventilazione 6, un PLC per il controllo elettronico 7, una porta a vetro 8, un serbatoio dell'acqua 9 e un serbatoio per l'aroma 10.

La macchina è composta dalla combinazione di diversi impianti che permettono il raffreddamento, riscaldamento, aromatizzazione, affumicatura, asciugatura, stagionatura, umidificazione, deumidificazione, ventilazione, il riciclo dell'aria.

Il dispositivo comprende un impianto di refrigerazione

l'impianto di refrigerazione 1 è composto da una o più unità condensatrici, uno o più filtri idratatori, una o più valvole termostatiche o uno o più capillari, uno o più evaporatori e una o più ventole.

L'impianto di refrigerazione è composto dalle seguenti parti principali:

un evaporatore e un impianto di sbrinamento che nella forma di realizzazione è realizzato con un ricircolo di gas caldo, un compressore ed un condensatore.

Il compressore può essere ermetico, semiermetico, a vite scroll o aperto a seconda del modello e la capacità della macchina oggetto della presente invenzione.

lo sbrinamento viene realizzato con gas freon compresso by-passato dal condensatore ed iniettato direttamente nell'evaporatore a determinati intervalli temporali e comandati dal PLC.

Nella figura 3 è stato riportato lo schema analitico delle connessioni tra le diverse parti che compongono l'impianto.

Come è mostrato dallo schema , il funzionamento della macchina è incernierato sul funzionamento di sottomacchine ognuna delle quali svolge una determinata azione termodinamica sul fluido refrigerante.

Con riferimento alla figura 3 l'impianto di refrigerazione presenta un compressore 11, una linea per il liquido 12, una diramazione della linea per il liquido 13, una valvola a solenoide per lo sbrinamento 14, una linea per il liquido di sbrinamento 15, un condensatore 16, un filtro 17, un elemento di laminazione 18, un evaporatore 19, una linea per il gas 20.

Ovviamente è da intendersi che lo schema indicato è di tipo generale e possono essere presenti uno o più elementi dello stesso tipo (ad esempio più evaporatori), in funzione del modello e la capacità della macchina oggetto della presente invenzione.

L'impianto di riscaldamento 4 è composto da un'elemento riscaldante (che può essere elettrico o con uno scambiatore di calore a seconda del modello e la capacità della macchina oggetto della presente invenzione).

L'aria calda viene spinta da una ventola in un canale in acciaio inox che la ricicla e convoglia all'interno dell'intero volume.

Per mezzo dell' elemento scaldante si può raggiungere la temperatura richiesta per quel microclima indicato per un determinato prodotto agroalimentare tradizionale memorizzata o memorizzabile nel sistema di controllo elettronico (PLC), inoltre il ventilatore permette di omogeneizzare i valori dei parametri all'interno del dispositivo della presente invenzione.

Per quanto riguarda il riscaldamento le velocità di ventilazione possono essere gestite in relazione alla velocità dell'aria riscaldata richiesta dalla ricetta microclimatica selezionata e che deve essere replicata.

Il riscaldamento è ottenuto con regolatore elettronico di tipo digitale, inoltre sul display viene visualizzato il valore impostato della temperatura e il valore momentaneo della temperatura all'interno della camera.

Il regolatore consente il dialogo macchina-utente attraverso il display.

Il display permette la: selezione- visualizzazione- impostazione e modifica della temperatura , della velocità dell'aria, dell'umidità relativa, della pressione di affumicatura e aromatizzazione e di altri parametri di servizio.

Il riscaldamento di tipo elettrico con apposite resistenze o scambiatori per funzionamento in aria a bassa densità termica garantisce un riscaldamento uniforme e graduale.

Tali resistenze sono commutabili ai fini di ottenere diverse potenze di riscaldamento, a seconda del modello e la capacità della macchina oggetto della presente invenzione.

A seconda del modello e la capacità della macchina oggetto della presente invenzione, al posto della resistenza elettrica viene utilizzata una serie di batterie di scambiatori di calore a fluido riscaldante.

IMPIANTO DI AROMATIZZAZIONE e/o AFFUMICATURA

La macchina dispone di un' impianto di affumicatura , aromatizzazione e umidificazione dei prodotti alimentari, da utilizzare in particolare nei processi di stufatura, asciugatura, stagionatura, cottura e conservazione.

L'impianto citato si propone di trasportare il fumo liquido o l'aroma sotto forma di vapore a bassa , media o alta pressione riducendo la dimensione delle particelle e consentendo così una diffusione omogenea del fumo liquido o dell'aroma.

L'impianto è composto da

- Una caldaia contenente liquido
- Un elemento riscaldante
- Un o più elementi da cui fuoriesce il vapore
- Un elemento di controllo della pressione all'interno della caldaia
- Un elemento di controllo del liquido nella caldaia
- Un elemento di ripristino del liquido mancante
- Pompe
- Temporizzatore
- Valvole

La caldaia produce vapore e viene ricaricata dalla pompa e dal serbatoio , mentre l'aroma viene iniettata nel vapore per il tramite della pompa e dosato dal timer , successivamente viene iniettato nella camera tramite uno o più ugelli a seconda del modello.

Possiamo realizzare o la sola umidificazione/aromatizzazione , infatti i due circuiti sono tra loro indipendenti, allo stesso modo possiamo nello stesso tempo sia aromatizzare che umidificare.

IMPIANTO DI UMIDIFICAZIONE

L'impianto di umidificazione è composto da una caldaia a bassa o alta pressione, una pompa, un temporizzatore ed una serie di valvole.

La caldaia produce vapore e viene ricaricata dalla pompa che preleverà acqua dal serbatoio .

La combinazione degli impianti presenti nel dispositivo oggetto della presente invenzione consente di attuare anche fasi di deumidificazione, asciugatura e stagionatura.

La deumidificazione come rappresentato nella figura 4 è realizzata utilizzando un impianto di refrigerazione (composto da unità condensatrice, filtro deidratatore, valvola termostatica o capillare, evaporatore e ventola), un impianto di riscaldamento (composto da un elemento riscaldante che può essere di tipo elettrico o batteria di scambiatori di calore a seconda del tipo del modello o la capacità della macchina oggetto della presente invenzione)

Il compressore può essere di tipo ermetico, semiermetico o a vite scroll a seconda del modello.

Nella deumidificazione l'aria viene spinta da una ventola in direzione di una serpentina di raffreddamento.

L'umidità condensa è viene raccolta in un serbatoio di raccolta che sarà poi successivamente evacuata dalla camera.

Il processo viene monitorato da sensori di temperatura e umidità.

L'umidità in eccesso sarà attratta dalle alette dell'evaporatore che in fase di sbrinamento sgocciolerà la stessa in una vaschetta posta al di sotto dell'evaporatore, poi per il tramite di una tubazione l'umidità in eccesso sarà evacuata al di fuori della camera.

La fase di asciugatura viene realizzata dall' impianto di raffreddamento, dall'impianto di riscaldamento e dalla deumidificazione.

L'impianto lavora in prevalenza a freddo, nel caso di salumi e formaggi, o a caldo , nel caso di paste secche, ed in sinergia con l'impianto di deumidificazione consente la perfetta asciugatura di un prodotto.

La stagionatura è composta dall' impianto di raffreddamento, dall' impianto di riscaldamento che in sinergia con l'impianto di umidificazione, deumidificazione e ventilazione consente una perfetta replica del microclima che naturalmente viene sfruttato nel luogo originario della ricetta tradizionale e tipica.

L' impianto di raffreddamento, l'impianto di riscaldamento che lavora in prevalenza o di freddo (nel caso di salumi e formaggi) o di caldo (nel caso di paste secche), e l'impianto di deumidificazione lavorano in sinergia consentendo la perfetta asciugatura del prodotto.

IMPIANTO DI VENTILAZIONE

L'impianto di ventilazione è composto da una ventola che può essere tangenziale o elicoidale a seconda del modello dello e da una canalizzazione in acciaio inox.

IMPIANTO DI RICICLO E FILTRAZIONE ARIA

L'impianto di riciclo e filtrazione aria è composto da una elettroventola che immette l'aria all'interno della camera, precedentemente filtrata dal filtro ed una ventola che espelle l'aria dalla camera.

I ricambi di aria sono abilitati in fase di programmazione della ricetta climatica memorizzata nel plc della macchina oppure gestiti su richiesta dell'utente.

SISTEMA DI CONTROLLO ELETTRONICO

Il sistema è composto da un PLC su cui vengono effettuati tutti i collegamenti elettrici e dalla consolle dotato di ampio display touchscreen o LCD per un rapido inserimento dei dati e una completa informazione.

Il PLC è collegabile in remoto con sistema gsm wireless o lan, per ottenere e trasmettere dati .

La ricetta microclimatica inserita dall'operatore o selezionata dalla memoria interna del PLC per il tramite del display touchscreen o LCD , dà il comando al PLC che a sua volta provvede a dare le istruzioni a tutti gli impianti che compongono la macchina in modo da riproporre le condizioni microclimatiche della ricetta selezionata.

All'interno del dispositivo sono disposti sensori di temperatura, umidità, velocità dell'aria, pressione di affumicatura e aromatizzazione per monitorare e controllare il processo per la produzione di prodotti agroalimentari tradizionali.

Il trovato, bene inteso, non si limita alla descrizione della forma preferita di realizzazione, ma può ricevere perfezionamenti e modifiche dall'uomo del mestiere senza uscire peraltro dal quadro del brevetto.

La presente invenzione consente numerosi vantaggi e di superare difficoltà che non potevano essere vinte con i sistemi attualmente in commercio.

RIVENDICAZIONI

1. Metodo per la produzione di prodotti agroalimentari tradizionali comprendente una serie di fasi che riproducono le condizioni microclimatiche tipiche di ogni prodotto agroalimentare tradizionale caratterizzato dal fatto che dette fasi sono riscaldamento, refrigerazione, umidificazione, deumidificazione, affumicatura aromatizzazione, asciugatura, stagionatura, riciclo aria, ventilazione di detto prodotto agroalimentare tradizionale, che ogni fase prevede una durata, un valore della temperatura, un valore della velocità dell'aria e un valore dell'umidità relativa che in ogni istante della durata di detta fase e che per ognuno di detti prodotti agroalimentari tradizionali sono immagazzinati nella memoria di un PLC i seguenti dati: la successione delle fasi, la durata di ogni fase e i valori della temperatura, della velocità dell'aria dell'umidità e dell'aroma, relativa istante per istante.
2. Metodo per la produzione di prodotti agroalimentari tradizionali secondo la rivendicazione 1 caratterizzato dal fatto che detti dati possono essere modificati manualmente.
3. Dispositivo per la produzione di prodotti agroalimentari tradizionali per la realizzazione del metodo di cui alle rivendicazione 1 o 2 costituito da un container con una porta in vetro caratterizzato dal fatto che comprende almeno un impianto di refrigerazione, almeno un impianto di riscaldamento , almeno un impianto di umidificazione, almeno un impianto di affumicatura e aromatizzazione, almeno un impianto di ventilazione, almeno un impianto di ricircolo dell'aria, almeno un sensore di temperatura, almeno un sensore di umidità, un sistema di controllo elettronico composto da un PLC su cui sono memorizzati, per ogni prodotto agroalimentare tradizionale, i seguenti dati: la successione delle fasi, la durata di ogni fase e i valori della temperatura, della velocità dell'aria, dell'umidità relativa istante per istante e dall'aroma, e che possiede un software di gestione per realizzare le dette fasi controllando che temperatura e umidità velocità dell'aria e aroma siano esattamente uguali a quelle previste in ogni fase.
4. Dispositivo per la produzione di prodotti agroalimentari tradizionali secondo la rivendicazione 3 caratterizzato dal fatto che l'impianto di riscaldamento è costituito da una resistenza e da una ventola.
5. Dispositivo per la produzione di prodotti agroalimentari tradizionali secondo la rivendicazione 3 caratterizzato dal fatto che l'impianto di riscaldamento è costituito da una batteria di scambiatori di calore e da una ventola.

Fig. 1

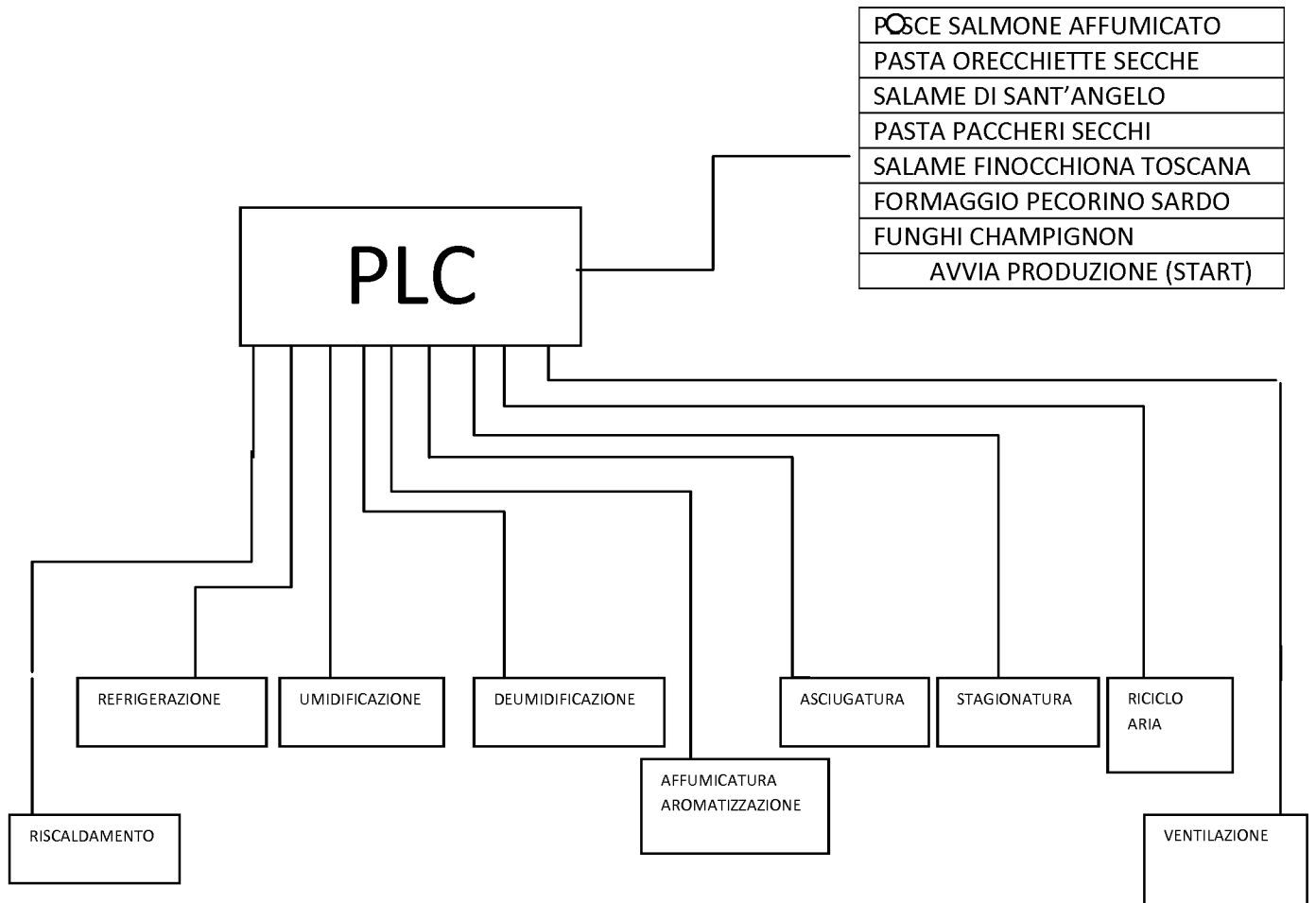


FIG. 2

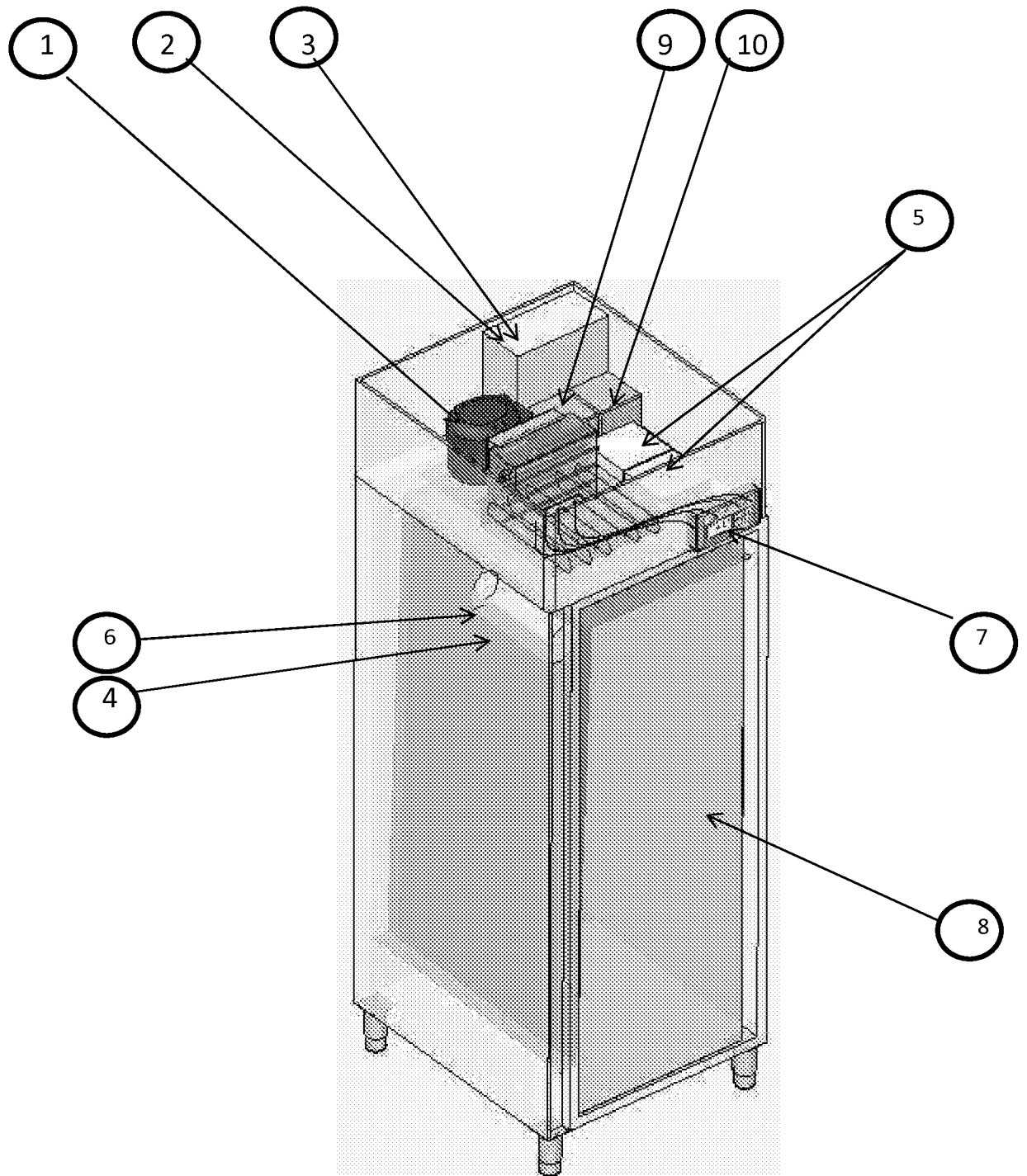


FIG. 3

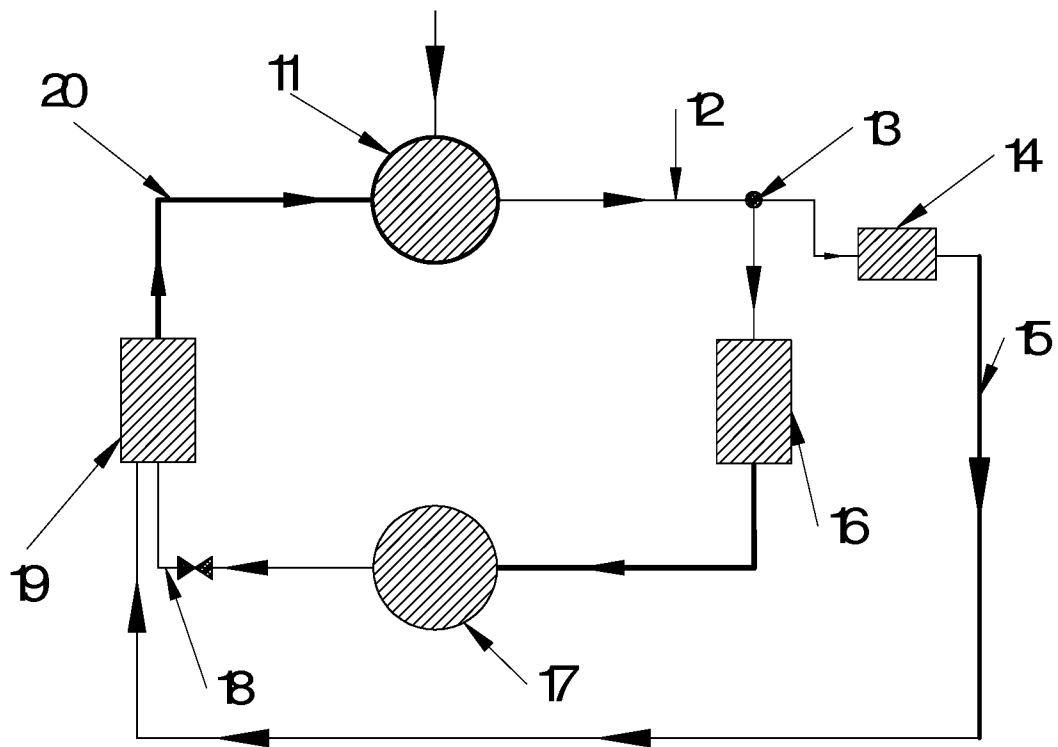


Fig. 4

