



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

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102011901983829
Data Deposito	03/10/2011
Data Pubblicazione	03/04/2013

Classifiche IPC

Titolo

IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI COUS COUS

SUBA ALIMENTARE SRL – LONGANO (FC)

TITOLO

IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI COUS COUS

DESCRIZIONE

5 Il presente brevetto è attinente agli impianti e processi industriali per la produzione di alimenti ed in particolare concerne un nuovo impianto per la produzione di cous cous.

E' noto che il cous cous è formato di particelle agglomerate sotto forma di granuli, composti a loro volta di semola di grano duro, macinato
10 grossolanamente rispetto alla farina, o in alternativa di altri cereali come ad esempio orzo o miglio.

Detta farina grossolana, semola appunto, viene inizialmente idratata in modo da formare dei granuli, che vengono poi vagliati per eliminare la frazione fine, la grossa ed il particolato.

15 Tale frazioni viene solitamente recuperate in vario modo durante il procedere della produzione. Solamente la frazione fine ed il particolato vengono subito reimmessi nel processo di impasto.

I granuli o agglomerati così ottenuti vengono poi essiccati.

Attualmente, il prodotto finito normalmente commercializzato viene
20 precotto, ossia subisce anche un ulteriore trattamento prima dell' essiccazione che consiste nella cottura a vapore.

In questo modo, il prodotto finito può essere consumato dall'utente previa una semplice reidratazione con un ridotto quantitativo di acqua bollente, senza doverlo cucinare secondo gli scomodi dettami della cucina
25 tradizionale.

Attualmente, i noti impianti di lavorazione e produzione del cous cous comprendono attrezzature atte a svolgere la maggior parte delle numerose fasi successive di trasformazione, lavorazione e trattamento della materia prima: idratazione e coesione della semola, cottura, essiccazione, 5 raffreddatura, selezione, macinazione.

Per avere però un prodotto finito di qualità è opportuno che le dimensioni caratteristiche dei granuli o agglomerati di semola siano il più possibile omogenee e uniformi.

Nei processi industriali noti, tali caratteristiche di omogeneità ed uniformità 10 non sono assicurate in quanto detti agglomerati o granuli si formano da soli durante l'idratazione e la miscelazione della semola , e pertanto senza alcun controllo meccanico.

Oltre a ciò, la presenza di particolato molto fine nella massa di granuli rende il prodotto di qualità inferiore in quanto, durante la cottura, tale particolato 15 fine aumenta l'assorbimento di liquidi, rendendo il composto ottenuto eccessivamente pastoso.

Oggetto del presente brevetto è un nuovo tipo di impianto e procedimento per la produzione di cous cous.

Compito principale del presente trovato è ottenere un prodotto formato di 20 agglomerati o granuli aventi granulometria omogenea ed uniforme.

Altro scopo del presente trovato è automatizzare completamente il processo di produzione del cous cous rispecchiando fin dove possibile il procedimento di produzione manuale nell'intento di ottenere un prodotto finito di alta qualità.

25 Questi ed altri scopi, diretti e complementari, di seguito evidenziati sono

raggiunti dal nuovo impianto di produzione del cous cous comprendente nelle sue parti principali:

- 5 • almeno un'impastatrice alimentata con semola di grano duro o di altro cereale, proveniente da almeno un serbatoio o tramoggia di carico;
- almeno una linea di adduzione di acqua in detta impastatrice, dove avviene l'idratazione della farina;
- almeno un estrusore alimentato da detta impastatrice, dove l'impasto viene trafilato a formare un estruso sostanzialmente filiforme;
- 10 • almeno un organo di taglio, comprendente uno o più coltelli o lame, ad esempio rotanti, atte a tagliare l'estruso filiforme in uscita dall'estrusore in frammenti o granuli di lunghezza determinata e costante, e pertanto aventi granulometria uniforme;
- almeno un vaglio, ad esempio un vibrosetaccio, alimentato con detti granuli, per la rimozione della frazione fine ed avente anche
15 funzione di formatura delle granella.
- mezzi di ricircolo della frazione fine a monte di detta impastatrice, dove detta frazione fine viene reimpastata; questi è l'unico riciclo presente nell'impianto in descrizione.
- 20 • almeno un primo trabatto alimentato con detti granuli sopravaglio in uscita da detto vibrosetaccio, detto primo trabatto a sua volta comprendente mezzi riscaldanti, ad esempio una o più resistenze elettriche e mezzi per la circolazione forzata di aria calda, per una prima essiccazione in ambiente umido dei granuli;
- 25 • almeno un secondo trabatto con mezzi per la circolazione forzata di

aria secca e mezzi per il controllo dell'umidità, per l'essiccazione del prodotto ottenuto.

5 E' possibile prevedere che il nuovo impianto comprenda un'ulteriore stazione di trattamento del prodotto in uscita da detto secondo trabatto, per la stabilizzazione del prodotto finito.

Le caratteristiche del nuovo impianto saranno meglio chiarite dalla seguente descrizione con riferimento alla tavola di disegno, allegata a titolo di esempio non limitativo.

10 Nella figura 1 della tavola allegata viene presentata, a titolo esemplificativo e non limitativo, una pratica realizzazione del trovato.

Si tratta di un nuovo impianto (A) per la produzione di cous cous a partire da semola di grano duro e/o di altro cereale adatto.

Il nuovo impianto (A) comprende almeno un'impastatrice (1), in cui avviene l'idratazione e l'impasto della semola (B).

15 Detto impianto (A) comprende almeno un serbatoio o tramoggia (2) di carico per detta semola (B), collegata a detta impastatrice (1), e almeno una linea di adduzione (3) di acqua in detta impastatrice (1).

20 L'impasto ottenuto in detta impastatrice (1) viene alimentato in almeno un estrusore (4), l'impasto viene trafilato a formare un estruso sostanzialmente filiforme.

L'impianto (A) comprende anche almeno un gruppo o un organo di taglio (5) posto a valle di detto estrusore (4) e ad esempio comprendente uno o più coltelli o lame preferibilmente rotanti.

25 Detto gruppo di taglio (5) taglia l'estruso filiforme in uscita da detto estrusore (4) in frammenti o granuli di lunghezza determinata e costante, e

pertanto aventi granulometria uniforme.

A valle di detto gruppo di taglio (5) è installato almeno un vaglio, ad esempio un vibrosetaccio (6) circolare, alimentato con detti granuli ottenuti dall'estrusione e taglio dell'impasto.

5 Detto vibrosetaccio (6) è atto a separare la frazione fine o sottovaglio, dalla frazione più grossolana, o sopravaglio, avente dimensioni minime adeguate.

Detta frazione fine viene opportunamente ricircolata a monte di detta impastatrice (1) o direttamente nell'impastatrice (1) stessa, tramite apposita

10 linea (7) e mezzi di ricircolo, senza alterare l'equilibrio dell'impastamento continuo.

La frazione sopravaglio viene invece convogliata in almeno un primo trabatto (8), posto a valle di detto vibrosetaccio (6).

Detto primo trabatto (8) comprende uno o più mezzi riscaldanti (81), ad esempio una o più resistenze elettriche, ed anche uno o più mezzi (82) per

15 la circolazione forzata di aria calda, per una prima essiccazione in ambiente umido dei granuli. Detto primo trabatto (8) è inoltre dotato di apposito sistema di regolazione della portata e della velocità dell'aria, al fine di meglio gestire la delicata fase dell'essiccazione.

Per garantire l'omogenea essiccazione dei granuli e la loro stabilità di forma

20 al fine di impedire il loro agglomerarsi, detto primo trabatto (8) comprende una pluralità di piani mobili sovrapposti (83), ad esempio vassoi o nastri scorrevoli, vibranti con movimento traslatori e/o sussultorio, atti a spostare i granuli, rimescolandoli, lungo un percorso, fino ad una bocca di scarico (84).

25 Il nuovo impianto (A) comprende anche almeno un secondo trabatto (9) a

valle di detto primo trabatto (8) e alimentato con detti granuli in uscita dal primo trabatto (8) stesso.

Detto secondo trabatto (9) comprende mezzi (91) per la circolazione forzata di aria secca, e sua regolazione come nel primo trabatto, nonché di mezzi idonei al controllo dell'umidità, per l'essiccazione del prodotto.

Si prevede che il valore di temperatura ideale in detto secondo trabatto (9) sia di 45°C mentre il valore di umidità è di 18%. Si potrà lavorare anche a temperature superiori ed in quel caso aumenterà anche l'umidità dell'aria.

Anche detto secondo trabatto (9) comprende una pluralità di piani mobili sovrapposti (92) atti a spostare i granuli, rimescolandoli, lungo un percorso, fino ad una bocca di scarico (93).

Con tali assetti essiccativi quello che si va a realizzare, inoltre, è una forma di essiccazione dinamica a bassa temperatura, i cui effetti benefici sul prodotto finale e sulla salute sono ormai noti. Questo ambito soddisfa dunque ad un secondo scopo e cioè a quello di poter essiccare a bassa temperatura. Per tale motivo non solo si è installato a bordo del secondo trabatto un sistema di controllo dell'umidità dell'aria di essiccazione, ma si è trasformato di fatto un trabatto in una nuova forma di essiccatore. I trabatti sono generalmente equipaggiati con piani vibranti mentre gli essiccatori sono equipaggiati con tappeti o nastri. Tale differenza è fondamentale in quanto nei nastri il prodotto è fermo e si non si muove ma viene trasportato passivamente, mentre nell'uso da noi sviluppato con l'adozione dei piani vibranti il prodotto si muove anch'esso, e precisamente rotola, esponendo tutti i suoi lati alla fase di essiccazione. Tutto ciò permette di essiccare meglio ed in tempi più brevi.

A valle di detto secondo trabatto (9), detto nuovo impianto (A) comprende preferibilmente un'ulteriore stazione di trattamento (10) del prodotto in uscita da detto secondo trabatto (9) stesso, per la stabilizzazione del prodotto finito.

5 In sintesi estrema, riassumiamo e completiamo l'analisi degli scopi del presente trovato:

- Sicurezza della formazione dei granuli agglomerati; certezza della formatura;
- Omogeneità delle dimensioni dei granuli medesimi, con conseguente
10 migliori performances gastronomiche;
- Un solo riciclo necessario;
- Linea di produzione estremamente corta rispetto alla sua produttività;
- Costi totali minori di qualsiasi altra tipologia di impianti simili, di
15 acquisto, installazione e gestione; il risparmio è esteso anche ai costi di tipo Immobiliare;
- Inoltre vi è il risparmio dimensionale ed operativo del VibroSetaccio in luogo della “Roleuse”, quest'ultima elemento centrale degli impianti esistenti;
- Poi vi è ancora il risparmio relativo alle costose strutture essiccatrici
20 in luogo dell'impiego di ben più economici trabatti per la fase di asciugatura;
- Infine, su tutto vi è il risparmio dello spazio necessario all'ambito produttivo, spazio che si riduce sensibilmente;
- Utilizzo di una sola fonte di Energia: quella Elettrica con
25

conseguente risparmio sull'acquisto, installazione e gestione di caldaia di processo ed accessori annessi e connessi al suo utilizzo quali il trattamenti acqua e la servitù degli spurghi continui;

- Possibilità di essiccare a bassa temperatura, con una migliore qualità del prodotto finito che a tal punto non necessita nemmeno della precottura. Tale azione si esplica anche grazie all'innovativo sistema di essiccazione dell'aria di processo immessa nel secondo trabatto;
- Impianto ad emissioni ridotte.

Queste sono le modalità schematiche sufficienti alla persona esperta per realizzare il trovato, di conseguenza, in concreta applicazione potranno esservi delle varianti senza pregiudizio alla sostanza del concetto innovativo. Pertanto con riferimento alla descrizione che precede ed alle tavole accluse si esprimono le seguenti rivendicazioni.

RIVENDICAZIONI

1. Impianto (A) per la produzione di cous cous a partire da semola di grano duro (B) o altro cereale adatto, comprendente almeno un'impastatrice (1), in cui avviene l'idratazione e l'impasto di detta semola/farina (B), detta
5 impastatrice (1) essendo alimentata dal almeno un serbatoio o tramoggia (2) di carico per detta semola/farina (B) e da almeno una linea di adduzione (3) di acqua per l'impasto, caratterizzato dal fatto di comprendere anche:

- almeno un estrusore (4) a valle di detta impastatrice (1), detto estrusore (4) essendo alimentato con detto impasto da detta impastatrice (1) e
10 dove detto impasto viene trafilato a formare un estruso sostanzialmente filiforme;
- almeno un gruppo o un organo di taglio (5) posto a valle di detto estrusore (4) e atto a tagliare detto estruso filiforme in uscita da detto estrusore (4) in frammenti o granuli di lunghezza e dimensioni
15 determinate;
- almeno un vaglio (6), alimentato con detti granuli ottenuti dall'estrusione e taglio di detto impasto estruso, atto a separare la frazione fine o sottovaglio, dalla frazione più grossolana, o sopravaglio;
- almeno un primo trabatto (8), posto a valle di detto vaglio (6) e
20 comprendente uno o più mezzi riscaldanti (81) e/o uno o più mezzi (82) per la circolazione forzata di aria calda, per una parziale cottura e/o essiccazione di detti granuli.

2. Impianto (A) come da rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto gruppo di taglio (5) è atto a tagliare detto estruso filiforme in uscita da detto
25 estrusore (4) in frammenti o granuli di lunghezza costante, pertanto aventi

granulometria uniforme.

3. Impianto (A) come da rivendicazioni 1, 2, caratterizzato dal fatto che detto gruppo di taglio (5) comprende uno o più coltelli o lame rotanti.
4. Impianto (A) come da rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto
5 vaglio (6) comprende un vibrosetaccio rotante.
5. Impianto (A) come da rivendicazioni 1, 4, caratterizzato dal fatto di comprendere almeno una linea di ricircolo (7) e mezzi di ricircolo di detta frazione fine sottovaglio a monte di detta impastatrice (1) o direttamente nell'impastatrice (1) stessa.
- 10 6. Impianto (A) come da rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detti mezzi riscaldati (81) in detto primo trabatto (8) comprendono una o più resistenze elettriche.
7. Impianto (A) come da rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di comprendere anche almeno un secondo trabatto (9) a valle di detto primo
15 trabatto (8) e alimentato con detti granuli in uscita dal primo trabatto (8) stesso, dove detti primo (8) e secondo trabatto (9) comprendono mezzi (91) per la circolazione forzata di aria secca, mezzi per il controllo dell'umidità e mezzi per la regolazione della portata e della velocità dell'aria, per l'ottimale essiccazione del prodotto ottenuto.
- 20 8. Impianto (A) come da rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto primo e/o detto secondo trabatto (8) comprende una pluralità di piani mobili sovrapposti (83, 92), scorrevoli e/o vibranti con movimento traslatorio e/o sussultorio, atti a spostare i granuli, rimescolandoli, lungo un percorso, fino ad una bocca di scarico (84, 93), per garantire l'omogenea
25 cottura e/o essiccazione dei granuli e impedire il loro agglomerarsi.

- 5 **9.** Impianto (A) come da rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di comprendere almeno un'ulteriore stazione di trattamento (10) del prodotto in uscita da detto trabatto (8, 9), per la stabilizzazione del prodotto finito.
- 5 **10.** Impianto (A) come da rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che all'interno di detto secondo trabatto (9) il valore di temperatura ideale è di 45°C mentre il valore di umidità è di 18%.

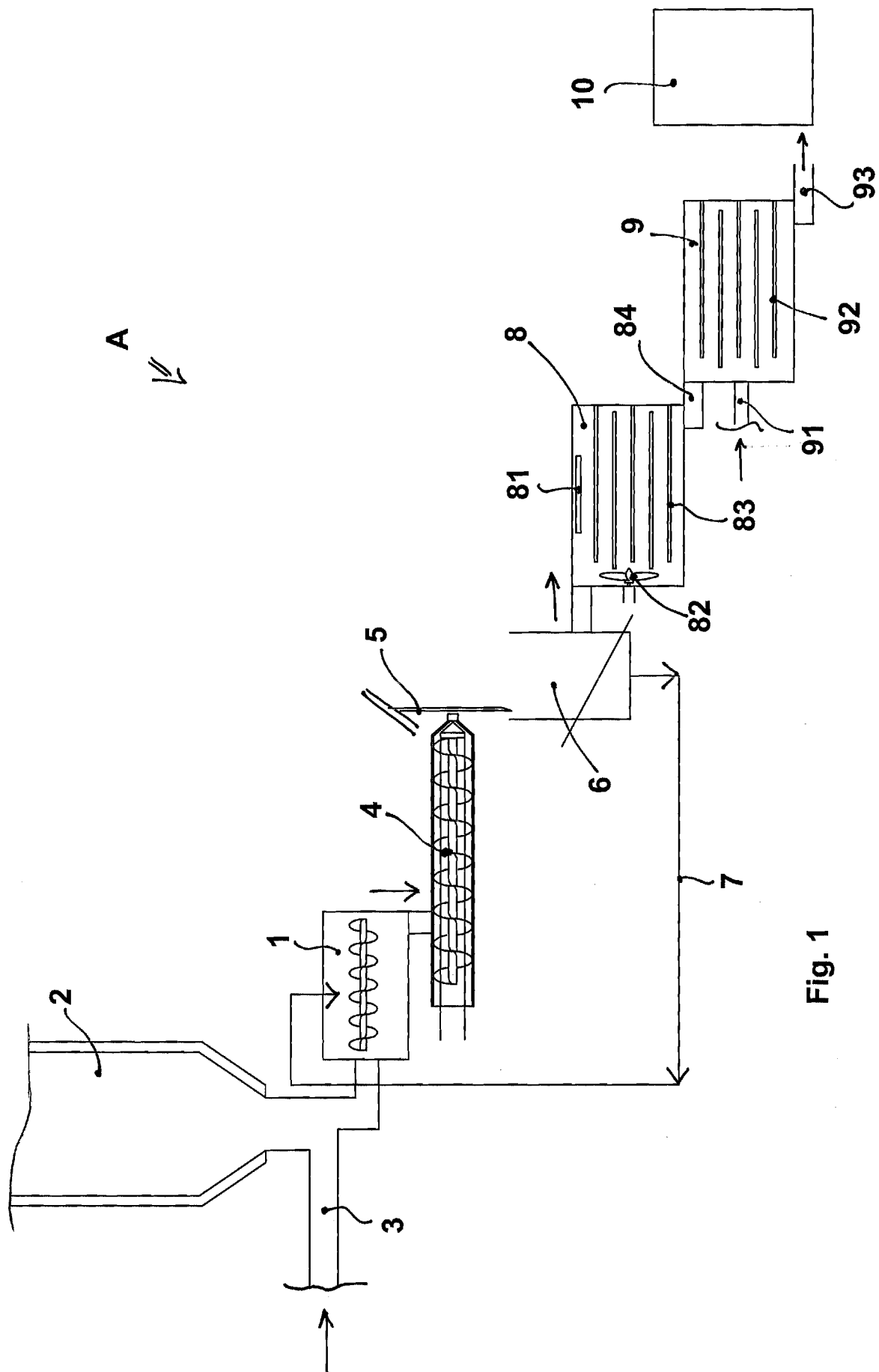


Fig. 1