

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102008901688492A1

Publication Date

20100618

Applicant

SELMi S.R.L.

Title

DISPOSITIVO DI TOSTATURA

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

"Dispositivo di tostatura"

Di: Selmi S.r.l, nazionalità italiana, Via Statale 151,
12069 Santa Vittoria d'Alba CN

Inventore designato: SELMI Renato, SELMI Paolo

Data di deposito: 18 dicembre 2008

* * *

TESTO DELLA DESCRIZIONE

La presente invenzione ha per oggetto un dispositivo di tostatura, in particolare per caffè, nocciole o simili, comprendente una camera di tostatura atta a ricevere il materiale da trattare in corrispondenza di una zona di accumulo e dotata di un'apertura per l'ingresso di un flusso di aria di trattamento contro il materiale nella zona di accumulo in modo da portarlo in sospensione.

Un dispositivo di questo tipo è ad esempio descritto nel brevetto statunitense n. US4698916. Nella soluzione descritta in tale documento un getto di aria calda viene sparato dal basso verso l'alto all'interno della camera di tostatura in modo da generare una circolazione di chicchi di caffè in sospensione.

Nel dispositivo di tostatura descritto in tale documento la quantità di caffè che può essere contemporaneamente tostata dipende dall'energia cinetica posseduta dal getto di aria calda che viene immesso nella camera di tostatura. Infatti, tale getto di aria calda deve possedere un'energia cinetica sufficiente per portare in sospensione tutta la quantità di caffè da tostare, e realizzare la sopraccitata circolazione dei chicchi. In termini pratici, questa dipendenza fra quantità di caffè da tostare ed energia cinetica, o volgarmente potenza, del getto d'aria immesso in camera di tostatura, ha comportato una diffusione di tali macchine solamente per la tostatura di piccole quantità alla volta di caffè, in quanto,

diversamente, tali macchine avrebbero dovuto dotarsi di mezzi generatori di flussi o getti di aria troppo potenti e ingombranti, che ne avrebbero fatto aumentare enormemente i costi di produzione, a scapito inoltre dell'affidabilità delle stesse.

La presente invenzione ha lo scopo di realizzare un dispositivo di tostatura che non sia affetto dall'inconveniente sopra illustrato, e in particolare che sia in grado di trattare grossi quantitativi di caffè, con mezzi semplici, affidabili, e di costo contenuto.

Tale obiettivo viene raggiunto tramite un dispositivo di tostatura presentante le caratteristiche della rivendicazione 1.

In particolare, nel dispositivo di tostatura secondo l'invenzione la camera di tostatura contiene una porzione tubolare atta ad intercettare il flusso di aria in modo tale che, nel funzionamento, il materiale portato in sospensione sia convogliato attraverso tale porzione tubolare e all'uscita da essa sia libero di tornare nella suddetta zona di accumulo della camera di tostatura, passando all'esterno della porzione tubolare.

La porzione tubolare del dispositivo di tostatura secondo l'invenzione consente di generare una circolazione di materiale da tostare per cui, ciclicamente, tale materiale viene investito dal flusso di aria di trattamento in corrispondenza della zona di accumulo, viene trasportato da questo attraverso tale porzione tubolare, e infine ritorna nella zona di accumulo passando all'esterno della porzione tubolare, per ripetere nuovamente il ciclo descritto fino alla completa tostatura dei chicchi. La circolazione realizzata nel dispositivo secondo l'invenzione prevede quindi un ramo ascendente di materiale attraverso la porzione tubolare, generato dalla spinta del getto di aria, ed un ramo discendente all'esterno della

porzione tubolare, che si genera, come si vedrà nel seguito, sia per effetto della forza di gravità, sia per il risucchio prodotto dal getto di aria che entra nella porzione tubolare, e che contiene il materiale che mano a mano va ad alimentare tale ramo ascendente. Grazie alla realizzazione di questi due rami distinti, il getto d'aria immesso all'interno della camera di tostatura non deve essere più, come nella tecnica nota, tale da mantenere in sospensione l'intera quantità di materiale che è stata versata in tale camera, ma tuttalpiù deve essere tale da trasportare una parte di tale quantità attraverso la porzione tubolare in modo da innescare la circolazione sopra descritta. Di conseguenza, nel dispositivo di tostatura secondo l'invenzione è possibile realizzare un'omogenea ed efficiente tostatura di quantità, anche relativamente grandi di materiale da tostare, mantenendo però le potenze spese a tal fine, entro valori economicamente e praticamente accettabili.

Caratteristiche preferite dell'invenzione sono altresì illustrate nelle rivendicazioni dipendenti.

L'invenzione verrà ora descritta con riferimento ai disegni in allegato, dati a puro titolo di esempio non limitativo, in cui:

- la figura 1 rappresenta una vista prospettica del dispositivo di tostatura qui descritto;
- la figura 2 rappresenta uno schema di principio del dispositivo di figura 1;
- la figura 3 rappresenta una vista prospettica, dall'alto, di due componenti del dispositivo di figura 1.

Con il riferimento numerico 1 viene indicato nel complesso il dispositivo di tostatura qui descritto. Esso comprende un involucro 2 definente un'apertura superiore attraverso cui il materiale da trattare viene riversato all'interno del dispositivo, un coperchio 3 essendo montato

in modo basculante sull'involucro 2, per chiudere tale apertura. Il coperchio 3 presenta una porzione trasparente 4 attraverso cui è possibile controllare visivamente lo stato di trattamento del materiale in lavorazione. Una bocca 5 sporgente da un lato dell'involucro 2 costituisce lo scarico del materiale trattato. Nell'involucro 2 è inoltre integrato un pannello di controllo 6, con il quale l'operatore può comandare le operazioni del dispositivo 1. L'involucro 2 è vantaggiosamente montato su ruote pivottanti 7 per poter essere facilmente spostato.

In figura 2 è illustrato uno schema di principio del dispositivo di tostatura 1. All'interno dell'involucro 2 è presente una camera di tostatura 8 delimitata da una parete tronco conica 9 convergente verso il basso e delimitante un'apertura inferiore 10. Una porzione tubolare 11 è disposta all'interno della camera 8 coassiale alla parete 9 e all'apertura 10, e distanziata rispetto a quest'ultima nella direzione assiale. La porzione tubolare 11 presenta una bocca tronco conica 12 che si restringe verso l'estremità che si affaccia sull'apertura 10. La camera di tostatura 8 è delimitata superiormente da una parete 13 solidale al coperchio 3 dell'involucro 2, che, per i motivi che verranno descritti nel seguito, presenta un elemento sparti-flusso 13', formato da un elemento generalmente conico rovesciato, a pareti concave in un piano radiale, e in asse con la porzione tubolare 11.

In figura 3 sono illustrati in dettaglio la parete tronco conica 9 e la porzione tubolare 11. Come visibile in figura 3, la porzione tubolare 11 presenta mezzi di sostegno 11A alla parete 9. Nella forma di realizzazione preferita, illustrata in figura 3, tali mezzi di sostegno sono costituiti da bracci radiali 11A che presentano alla loro estremità una porzione a gancio atta ad impegnare il bordo superiore della parete 9.

Con riferimento nuovamente alla figura 2, in essa è illustrata (con linea piena) una prima posizione della camera di tostatura 8 per cui l'apertura 10 risulta associata ad un condotto dell'aria 15. Nel funzionamento del dispositivo 1, attraverso il condotto 15 e l'apertura 10 viene immesso un getto di aria calda all'interno della camera di tostatura 8. La tostatura all'interno della camera 8 avviene quindi nel modo seguente. Il materiale da tostare, che è stato immesso nella camera 8 dall'apertura superiore dell'involucro 2, precedentemente indicata con riferimento alla figura 2, prima del ciclo di tostatura si ritrova nella zona di accumulo inferiore di tale camera, in corrispondenza dell'apertura 10. La porzione tubolare 11 è disposta rispetto all'apertura 10 in modo tale da intercettare il getto di aria calda immesso attraverso quest'ultima. L'immissione del getto di aria calda fa sì, quindi, che il materiale, che si trova fra l'apertura 10 e la bocca 12 della porzione tubolare 11, venga trasportato sotto la spinta del getto di aria, attraverso la porzione tubolare medesima. Tale materiale, fuoriuscendo dalla porzione tubolare 11, attraverso l'estremità superiore di quest'ultima, viene quindi sparato contro la parete superiore 13. L'elemento sparti-flusso 13 sopra citato ha la funzione di re-indirizzare il materiale, secondo una distribuzione sostanzialmente omogenea su tutte le direzioni radiali della camera 8, in posizioni radiali esterne alla porzione tubolare 11, in modo tale che questo sia quindi libero di cadere, passando all'esterno della porzione tubolare 11 e riportandosi nuovamente nella zona di accumulo della camera 8 sia per effetto della forza di gravità, sia per il risucchio prodotto dal flusso di aria che entra nella porzione tubolare 11, in corrispondenza dello spazio anulare fra la bocca 12 della porzione tubolare 11 e la parete conica 9. Questo ciclo avviene allo

stesso modo per tutto il materiale che, in successione, in corrispondenza della zona di accumulo, viene investito dal getto di aria.

Da quanto sopra, risulta quindi chiaro che, durante il ciclo di tostatura, all'interno della camera 8 si crea una circolazione di materiale da tostare che è diretta verso l'alto, attraverso la porzione tubolare 11, per effetto della spinta del getto d'aria calda, e che è diretta verso il basso, nell'area compresa fra la parete 9 e la porzione tubolare 11, per effetto della forza di gravità e del risucchio prodotto dal getto d'aria in corrispondenza dello spazio anulare fra la bocca 12 della porzione tubolare 11 e la parete conica 9. La porzione tubolare 11 ha la funzione di suddividere fisicamente il ramo ascendente dal ramo discendente di tale circolazione in modo da generare una circolazione ordinata del materiale da tostare, che ne garantisce un'omogenea tostatura.

Come visibile in figura 2, nel funzionamento del dispositivo, la zona compresa fra le pareti 9 della camera di tostatura 8 e le pareti esterne della porzione tubolare 11, costituisce una sorta di serbatoio ove il materiale precedentemente investito dal getto di aria si accumula, prima di essere nuovamente investito da quest'ultimo, dopo che il materiale sottostante sia stato smaltito, dall'azione del getto d'aria calda, attraverso la porzione tubolare 11. Grazie a tale zona di serbatoio, la portata di materiale da trasportare tramite il getto d'aria può essere quindi vantaggiosamente regolata in modo indipendente dalla quantità complessiva di materiale da tostare immessa in camera di tostatura. In questo modo, il processo di tostatura viene realizzato con getti di aria di limitata potenza, qualunque sia la quantità di materiale immesso nella camera.

Sempre con riferimento alla figura 2, fra la parete

superiore 13 e la parete tronco conica 9 è previsto un passaggio 14 in comunicazione con lo spazio compreso fra l'involucro 2 e la camera di tostatura 8. Tale passaggio 14 consente agli scarti del materiale in lavorazione che si generano durante la tostatura, essendo più leggeri del materiale da tostare, di fuoriuscire dalla camera 8 ed essere convogliati tramite uno scivolo 15 all'interno di un cassetto 16 estraibile dell'involucro 2, entro cui si raccolgono e possono quindi facilmente essere smaltiti da un operatore.

Successivamente al ciclo di tostatura, è prevista una fase di raffreddamento del materiale tostato realizzata immettendo all'interno della camera 8 un getto di aria fredda nella stessa modalità sopra indicata per il getto di aria calda.

I getti di aria immessi all'interno della camera 8 sono generati da mezzi di tipo idoneo (non mostrati), atti a creare un flusso di aria e a condizionarlo con sorgenti di calore calde o fredde, a seconda della necessità. L'aria immessa nella camera 8 fuoriesce poi dall'involucro 2 attraverso una bocca di uscita 17 prima della quale è disposta una griglia 18 atta ad impedire agli scarti del ciclo di tostatura di fuoriuscire attraverso tale bocca di uscita 17.

Come è stato schematicamente illustrato in figura 2 (con linea a tratti), alla fine del ciclo di tostatura l'apertura 10 viene associata ad un condotto di scarico del materiale tostato comunicante con la bocca di scarico 5, illustrata in figura 1.

Il dispositivo di tostatura sopradescritto risulta particolarmente adatto alla tostatura di caffè, nocciole o similari.

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo di tostatura, in particolare per caffè, nocciole o simili, comprendente una camera di tostatura (8) atta a ricevere il materiale da trattare in corrispondenza di una zona di accumulo (19) e dotata di un'apertura per l'ingresso (10) di un flusso di aria di trattamento contro il materiale nella zona di accumulo (19) in modo da portarlo in sospensione, detto dispositivo essendo caratterizzato dal fatto che all'interno di detta camera di tostatura è contenuta una porzione tubolare (11) atta ad intercettare detto flusso di aria in modo tale che nel funzionamento il materiale portato in sospensione sia convogliato attraverso detta porzione tubolare e all'uscita da essa sia libero di tornare in detta zona di accumulo di detta camera di tostatura, passando all'esterno di detta porzione tubolare.

2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detta camera di tostatura presenta pareti laterali (9) convergenti verso l'apertura per l'ingresso di detto flusso di aria, detta porzione tubolare essendo disposta all'interno di detta camera, coassiale e distanziata rispetto a detta apertura.

3. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che affacciata all'estremità di detta porzione tubolare opposta a detta apertura di ingresso, è prevista una parete (13) che nel funzionamento è atta a respingere il materiale uscente da detta porzione tubolare, verso detta zona di accumulo.

4. Dispositivo secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che detta parete presenta un elemento sparti-flusso (13') atto ad indirizzare il materiale in posizioni radiali di detta camera, esterne a detta porzione tubolare.

5. Dispositivo secondo la rivendicazione 3 o 4, caratterizzato dal fatto che detta porzione tubolare (11) presenta mezzi di sostegno (11A) alle pareti laterali (9) di detta camera.

6. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detta porzione tubolare presenta una bocca conica (12) che si restringe verso l'estremità che si affaccia a detta apertura di ingresso (10).

7. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che detta apertura di ingresso di detta camera è associabile ad un condotto di scarico del materiale trattato.

CLAIMS

1. Roasting device, particularly for coffee, hazelnuts and the like, comprising a roasting chamber (8) for receiving the product to be processed at an accumulation area (19) and provided with an inlet opening (10) for a processing airflow directed against said product in the accumulation area (19) that brings said product into suspension, said device being characterised in that a tubular element (11) is contained within the roasting chamber, said tubular element being adapted to intercept said airflow so that, in operation, the product brought into suspension is conveyed through said tubular element, and, after exiting said tubular element, said product is free to return to said accumulation area of said roasting chamber, passing outside said tubular element.

2. Device according to claim 1, characterised in that said roasting chamber has side walls (9) converging towards said inlet opening, said tubular element being disposed coaxial and at a distance with respect to said inlet opening.

3. Device according to claim 1, characterised in that a wall (13) is provided that faces the end of the tubular element opposite the one facing said inlet opening, in operation said wall being adapted to push back the product that comes out from the tubular element towards said accumulation area.

4. Device according to claim 3, characterised in that said wall has a flow-diverter (13') adapted to direct the product towards radial positions of said chamber at the outside of said tubular element.

5. Device according to claim 3 or 4, characterised in that said tubular element has supporting means (11A) for bearing upon the side walls (9) of said chamber.

6. Device according to any of the preceding claims, characterised in that said tubular element has a conical mouth (12) converging towards said inlet opening (10).

7. Device according to any of the preceding claims, characterised in that said inlet opening of said chamber is connectable to an outlet duct for the processed product.

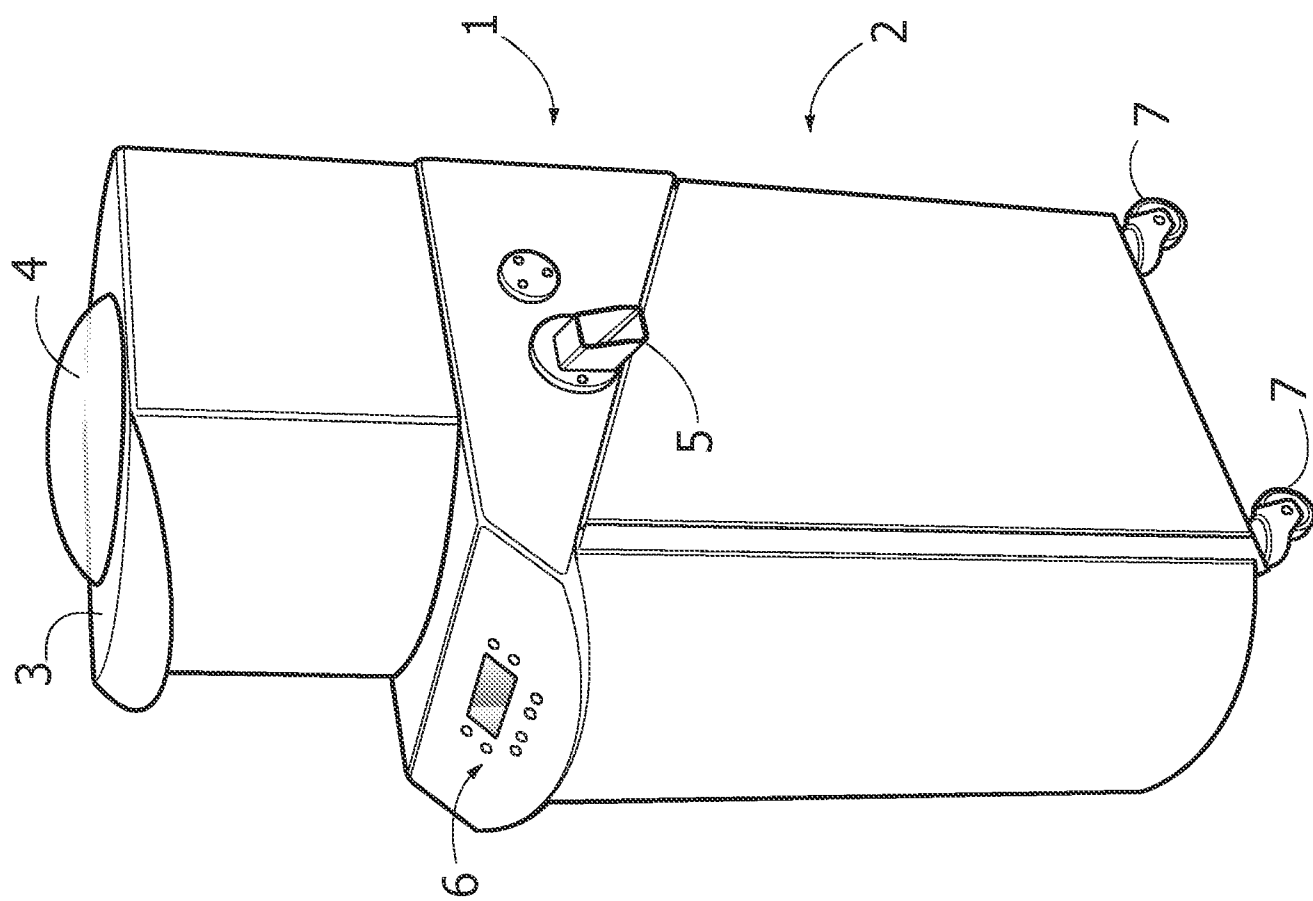


FIG. 1

FIG. 2

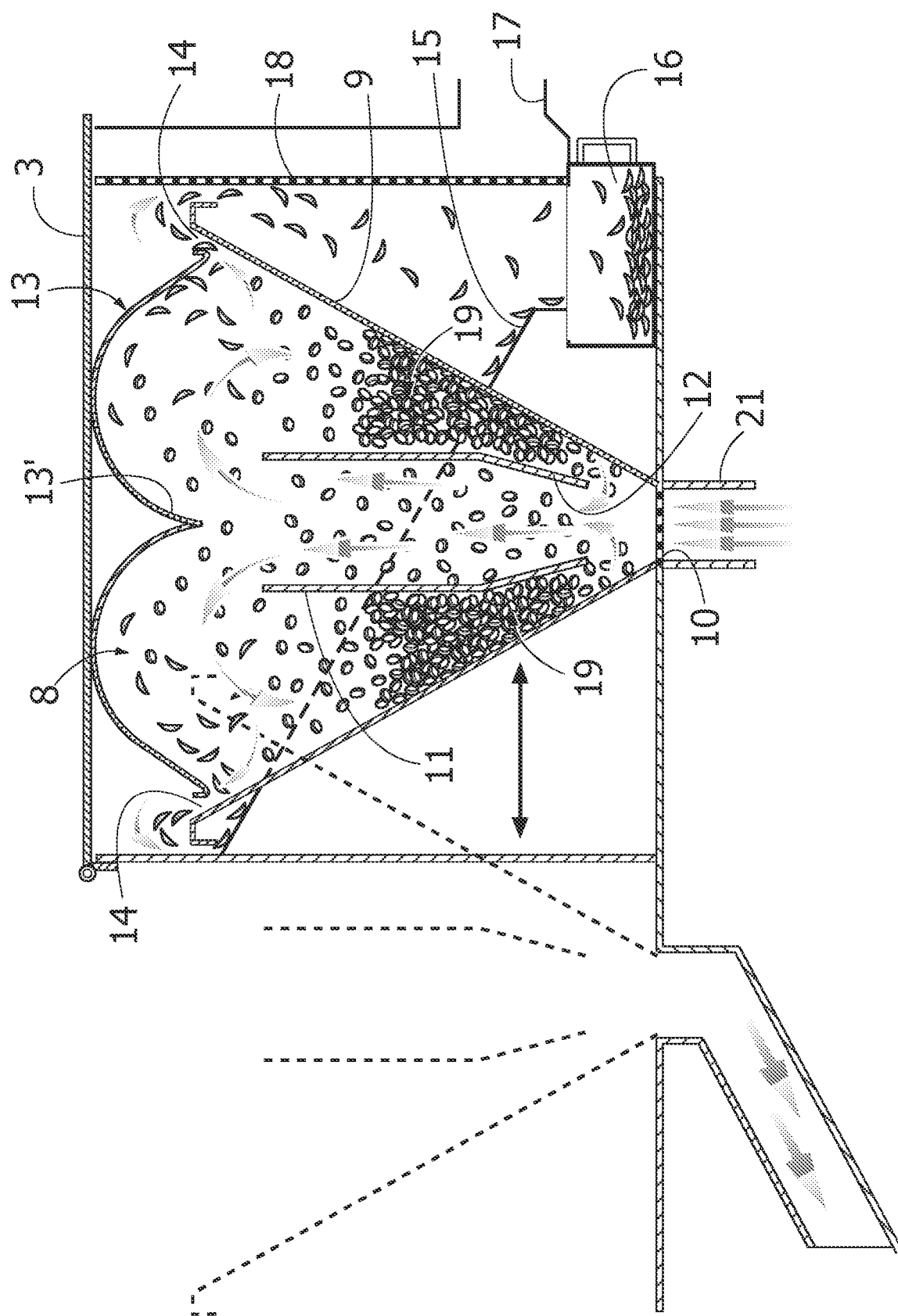


FIG. 3

