

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102009901773372A1

Publication Date

20110413

Applicant

ESSICA S.R.L.

Title

MACCHINA A TORRE PER LA PASTORIZZAZIONE DI
PRODOTTI
PASTA E SIMILI.

MACCHINA A TORRE PER LA PASTORIZZAZIONE DI
PRODOTTI ALIMENTARI, PARTICOLARMENTE PER LA
PASTORIZZAZIONE DI PASTA E SIMILI

DESCRIZIONE

Il presente trovato ha per oggetto una macchina a torre per la pastorizzazione di prodotti alimentari, particolarmente per la pastorizzazione di pasta e simili.

Oggigiorno, sono note macchine, per la pastorizzazione di prodotti alimentari, con struttura a torre.

Queste, presentano un telaio che racchiude due camere a temperatura di trattamento diversa, sovrapposte l'una all'altra.

Tali due camere sono delimitate internamente da un tamburo ed esternamente e superiormente da pareti.

I due tamburi delle corrispondenti camere sono supportati rotabilmente dal telaio e sono connessi a motori atti ad imprimere loro una rotazione intorno ad un asse verticale.

Inoltre, i tamburi sono attrezzati con mezzi di aggancio e supporto di un nastro a maglia metallica atto al trasporto dei prodotti da pastorizzare attraverso dette camere.

Infatti, durante il funzionamento della macchina, il nastro, carico di prodotti da trattare, è agganciato al primo tamburo che lo trascina attraverso la camera superiore secondo una traiettoria elicoidale discendente.

Quindi, il nastro si sgancia dal primo tamburo agganciandosi al secondo con continuità.

Questo trascina il nastro attraverso la camera superiore secondo la traiettoria elicoidale discendente.

Le due camere sono separate da una parete divisoria per mantenere in esse due diverse condizioni atmosferiche di trattamento, a temperature e umidità diverse.

Quindi, per compensare le dilatazioni termiche del nastro, ovvero la contrazione che esso presenta nella camera a temperatura inferiore rispetto a quando transita attraverso la camera a temperatura superiore, i due tamburi ruotano a velocità diverse.

Per ottenere tale differenza di velocità sono previsti due motori disposti sopra alla parete superiore della macchina.

Ognuno dei due tamburi presenta internamente dei

supporti in travi a raggiera che dipartono da un albero centrale supportato rotabilmente dal telaio così definendo l'asse di rotazione del tamburo.

Essendo entrambi i motori disposti superiormente alla macchina ed essendo i due tamburi coassiali, allora per trasmettere il moto dai motori ai tamburi un primo dei due alberi è tubolare in modo che internamente ad esso passa il secondo albero.

In particolare, l'albero di trazione del tamburo superiore è tubolare e incamicia l'albero di trazione del tamburo inferiore che in esso passa.

Come è noto, una delle esigenze fortemente sentite nell'ambito degli esercizi ove vengono impiegate tali macchine per la pastorizzazione, è quella di limitare gli ingombri disponendo di macchine compatte seppure in grado di trattare nell'unità di tempo elevate quantità di prodotto.

Perciò, le macchine a torre risultano particolarmente apprezzate a confronto delle macchine a sviluppo orizzontale, tuttavia è forte la tensione a limitarne gli ingombri verticali per consentirne un agevole alloggiamento in ambienti di ridotta ampiezza verticale.

Inoltre, la manutenzione dei motori delle macchine

a torre note non risulta particolarmente agevole, particolarmente in ambienti con un soffitto basso, in quanto l'operatore è costretto a salire sopra la macchina, a tutto svantaggio della sicurezza, e ad operare nello spazio angusto tra la parete superiore della macchina ed il soffitto del locale che la accoglie.

Il compito del presente trovato è quello di realizzare una macchina che a parità di capacità di trattamento di prodotto, presenti ingombri minori rispetto alle macchine oggi note.

Nell'ambito di tale compito, uno scopo del trovato è quello di proporre una macchina che presenti ingombri verticali minori rispetto alle macchine oggi note, di pari capacità di trattamento di prodotto.

Un altro scopo del trovato è quello di realizzare una macchina che consenta una manutenzione dei motori più agevole rispetto alle macchine a torre, per la pastorizzazione, oggi note.

Ancora uno scopo del trovato è quello di proporre una macchina strutturalmente semplice e di facile impiego, che possa essere prodotta con costi relativamente contenuti.

Questo compito, nonchè questi ed altri scopi che meglio appariranno in seguito, sono raggiunti da una macchina a torre per la pastorizzazione di prodotti alimentari, particolarmente per la pastorizzazione di pasta e simili, comprendente

- almeno due tamburi sovrapposti, atti al sostegno e trascinamento di un nastro di trasporto di prodotti da pastorizzare,

- un telaio, di supporto di detti almeno due tamburi, comprendente pareti definenti almeno due camere anulari a detti almeno due tamburi, essendo, in uso, detto nastro sostenuto e trascinato da detti almeno due tamburi in dette camere,

caratterizzata dal fatto di comprendere inoltre

- un montante centrale solidale a detto telaio, supportante detti almeno due tamburi in modo rotabile intorno ad un asse di rotazione, in uso verticale,

- mezzi di rotazione di detti almeno due tamburi intorno a detto asse di rotazione, supportati internamente a detti almeno due tamburi essendo ad essi solidali.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi del trovato

risulteranno maggiormente dalla descrizione di una forma di esecuzione preferita, ma non esclusiva, della macchina secondo il trovato, illustrata, a titolo indicativo e non limitativo, in uniti disegni, in cui:

- la figura 1a illustra uno schema prospettico semplificato di una macchina a torre per la pastorizzazione di prodotti alimentari, di tipo noto;
- la figura 1b illustra uno schema prospettico semplificato di una macchina, secondo il trovato;
- la figura 2 illustra una macchina, secondo il trovato, in vista prospettica e sezionata longitudinalmente;
- la figura 3 illustra un particolare ingrandito e parzialmente sezionato di una macchina, secondo il trovato;
- la figura 4 illustra un ulteriore particolare ingrandito e parzialmente sezionato di una macchina, secondo il trovato.

E' da notare che tutto quello che nel corso della procedura di ottenimento del brevetto si rivelasse già noto, si intende non essere rivendicato ed oggetto di stralcio dalle rivendicazioni.

Con particolare riferimento alla figura 1a, una macchina a torre per la pastorizzazione del tipo oggi noto, globalmente indicata con A, comprende

- due tamburi B e C sovrapposti,
- un telaio D, di supporto dei tamburi B e C, comprendente pareti E definenti due camere anulari ai tamburi B e C, di passaggio del nastro per il trasporto dei prodotti da pastorizzare.

Due motori F e G sono supportati dal telaio D, sopra di esso, e sono connessi ai due tamburi B e C tramite due corrispondenti alberi di trasmissione, dei quali uno è tubolare ed in esso passa l'altro.

Con riferimento alle figure 1b, 2, 3 e 4, è globalmente indicata con 10 una macchina a torre, secondo il trovato, per la pastorizzazione di prodotti alimentari, particolarmente per la pastorizzazione di pasta e simili, che comprende

- due tamburi 11 e 12 sovrapposti, atti al sostegno e trascinamento di un nastro 13 di trasporto di prodotti da pastorizzare,
- un telaio 14, di supporto dei tamburi 11 e 12, comprendente pareti 15a, 15b, 15c e 15d definenti due camere 16 e 17 anulari ai tamburi 11 e 12,

essendo, in uso, il nastro 13 sostenuto e trascinato dai tamburi 11 e 12 nelle camere 16 e 17.

Opportunamente le pareti 15a, 15b, 15c e 15d comprendono

- una carcassa laterale 15a, che delimita lateralmente le camere 16 e 17,
- un coperchio 15b, un fondo 15c e un divisorio 15d che delimitano superiormente ed inferiormente le camere 16 e 17.

Più in particolare, delle camere 16 e 17,

- la camera superiore 16 è delimitata superiormente dal coperchio 15b e inferiormente dal divisorio 15c, e
- la camera inferiore 17 è delimitata superiormente dal divisorio 15c e inferiormente dal fondo 15d.

Secondo il trovato, una macchina a torre 10 presenta una particolare peculiarità nel fatto di comprendere inoltre

- un montante 18 centrale solidale al telaio 14, supportante i due tamburi 11 e 12 in modo rotabile intorno ad un asse di rotazione H, che in uso è verticale,

- mezzi di rotazione 19 dei tamburi 11 e 12 intorno all'asse di rotazione H, supportati internamente ai tamburi 11 e 12 in modo a questi solidale.

In alternative e sostanzialmente equivalenti forme di realizzazione del trovato, qui non ulteriormente descritte né illustrate, una macchina per la pastorizzazione può comprendere più di due tamburi e più di due camere corrispondenti, come anche in ogni camera possono essere previsti più di due tamburi.

Vantaggiosamente, i mezzi di rotazione 19 comprendono motori 20 elettrici, supportati internamente ai tamburi 11 e 12 in modo ad essi solidali, essendo i motori 20 operativamente connessi al montante 18 tramite un riduttore 21 ed una trasmissione meccanica di coppia 22.

I mezzi di rotazione 19 preferibilmente comprendono inoltre collettori rotanti 23, connessi alla rete elettrica e a detti motori 20 per la loro alimentazione elettrica.

Più in particolare, il riduttore 21 è opportunamente un riduttore ad ingranaggi, la trasmissione meccanica di coppia 22 essendo un

ingranaggio del quale

- una prima ruota dentata 22a è calettata al montante 18 e
- una seconda ruota dentata 22b essendo in ingranaggio con detto riduttore 21.

Inoltre, i tamburi 11 e 12 convenientemente comprendono

- un mantello 24 cilindrico,
- due raggiere 25 di travi di sostegno del mantello 24,

essendo previsti giunti di accoppiamento in modo rotabile, secondo l'asse di rotazione H, delle raggiere 25 al montante 18.

In alternative ed equivalenti forme di realizzazione del trovato possono vantaggiosamente essere previste più di due raggiere o equivalenti mezzi di sostegno del mantello al montante.

Vantaggiosamente, il telaio 14 presenta un accesso superiore 26, atto a consentire l'accesso ai mezzi di rotazione 19, dall'interno dei tamburi 11 e 12.

In particolare, l'accesso 26 è convenientemente definito sul coperchio 15b.

Preferibilmente, i mantelli 24 presentano una scaletta interna, o equivalenti mezzi di appoggio,

per consentire all'operatore un'agevole discesa all'interno dei tamburi 11 e 12.

I motori 20 sono opportunamente supportati da una delle raggiere 25.

Di più, sono vantaggiosamente previsti reggi-spinta 27 di supporto delle raggiere 25 sul montante 18.

Con particolare riferimento alla figura 3, i mantelli 24 dei tamburi 11 e 12, presentano bordi di estremità 24a giustapposti tra essi che definiscono una fessura 28.

Sono vantaggiosamente previsti mezzi di sigillo 29 della fessura 28, stilizzati in figura 4 con un rettangolo tratteggiato.

In particolare, i mezzi di sigillo 29 preferibilmente comprendono

- una guarnizione tubolare 30 di occlusione della fessura 28, che in uso sigilla,
- una corona di carrelli 31 di trattenimento della guarnizione tubolare 30 in posizione di occlusione della fessura 28, a suo sigillo.

I carrelli 31 opportunamente comprendono

- una ruota 32, di contatto con uno dei mantelli 24 giustapposti, su un secondo dei mantelli 24,

accostato al primo, essendo prevista una spalla 33 supportante un perno 34 della ruota 32.

La guarnizione tubolare 30 convenientemente è compresa tra la spalla 33, il perno 34 e la ruota 32, che la comprimono a ricoprire a sigillo la fessura 28.

Il funzionamento di una macchina 10, secondo il trovato, è il seguente.

In uso i motori 20 ricevono alimentazione elettrica tramite i collettori rotanti 23, e trasmettono una coppia motrice, attraverso il riduttore 21 e la trasmissione 22, al montante 18. Essendo il montante 18 fisso al telaio 14, ed essendo invece i motori 20 sostenuti solidalmente dalle raggiere 25, supportate rotabilmente dal montante 18, queste vengono trascinate in rotazione dai motori 20 così facendo ruotare i rispettivi tamburi 11 e 12 che le comprendono.

Tramite un comando differenziato dei motori 20, ad esempio operato da una centralina elettronica qui non ulteriormente descritta o illustrata, questi portano in rotazione i tamburi 11 e 12 a velocità differenti, per compensare le dilatazioni termiche differenziali che il nastro 13 sperimenta a causa

delle diverse temperature alle quali è sottoposto durante il suo passaggio nelle due camere 16 e 17.

In caso di manutenzione, l'operatore accede facilmente ai mezzi di rotazione 19, tramite l'accesso superiore 26, scendendo nei tamburi 11 e 12.

Si è in pratica constatato come il trovato raggiunga il compito e gli scopi preposti realizzando una macchina che a parità di capacità di trattamento di prodotto, presenta ingombri minori, in particolare verticali, rispetto alle macchine oggi note, grazie al posizionamento dei mezzi di rotazione dei tamburi internamente ad essi.

Inoltre, una macchina secondo il trovato consente una manutenzione dei motori più agevole rispetto alle macchine a torre, per la pastorizzazione, oggi note, in quanto l'operatore non è costretto a lavorare sopra al coperchio della macchina, ma accede al suo interno ove può agire più facilmente sui motori, a tutto vantaggio di un lavoro in sicurezza.

Di più, una macchina secondo il trovato risulta strutturalmente più semplice e solida in quanto i

mezzi di rotazione dei tamburi sono direttamente interposti tra i tamburi e il montante, non presentando quindi i relativamente lunghi alberi di rinvio, che le macchine oggi note presentano per trasmettere la coppia dai motori, disposti sopra al coperchio, ai tamburi, interni al telaio. Ancora, la disposizione dei motori nelle macchine oggi note, ovvero sopra al telaio, impone che quando i motori sono attivi il telaio è sottoposto ad una torsione, scaricata sulla sua parete superiore o coperchio, che equilibra il momento motore dei tamburi, richiedendo quindi particolare cura di progettazione del telaio per prevederne una struttura atta a sopportare tale torsione.

Invece, in una macchina secondo il trovato tale momento torcente è equilibrato tramite il montante che lo trasmette, distribuendolo, sia sul coperchio che sul basamento del telaio, sottoponendo questo ad una sollecitazione distribuita ed equilibrata verticalmente, che quindi consente di prevedere un telaio con una struttura più semplice a tutto vantaggio dell'economia progettuale.

Il trovato, così concepito, è suscettibile di

numerose modifiche e varianti, tutte rientranti nell'ambito del concetto inventivo; inoltre, tutti i dettagli potranno essere sostituiti da altri elementi tecnicamente equivalenti.

In pratica, i materiali impiegati, nonché le dimensioni e le forme contingenti, potranno essere qualsiasi a seconda delle esigenze e dello stato della tecnica.

Ove le caratteristiche e le tecniche menzionate in qualsiasi rivendicazione siano seguite da segni di riferimento, tali segni sono stati apposti al solo scopo di aumentare l'intelligibilità delle rivendicazioni e di conseguenza tali segni di riferimento non hanno alcun effetto limitante sull'interpretazione di ciascun elemento identificato a titolo di esempio da tali segni di riferimento.

RIVENDICAZIONI

- 1) Macchina a torre per la pastorizzazione di prodotti alimentari, particolarmente per la pastorizzazione di pasta e simili, comprendente
- almeno due tamburi (11, 12) sovrapposti, atti al sostegno e trascinamento di un nastro (13) di trasporto di prodotti da pastorizzare,
 - un telaio (14), di supporto di detti almeno due tamburi (11, 12), comprendente pareti (15a, 15b, 15c, 15d) definenti almeno due camere (16, 17) anulari a detti almeno due tamburi (11, 12), essendo, in uso, detto nastro (13) sostenuto e trascinato da detti almeno due tamburi (11, 12) in dette camere (16, 17),
- caratterizzata dal fatto di comprendere inoltre
- un montante (18) centrale solidale a detto telaio (14), supportante detti almeno due tamburi (11, 12) in modo rotabile intorno ad un asse di rotazione (H), in uso verticale,
 - mezzi di rotazione (19) di detti almeno due tamburi (11, 12) intorno a detto asse di rotazione (H), supportati internamente a detti almeno due tamburi (11, 12) essendo ad essi solidali.
- 2) Macchina, secondo la rivendicazione 1,

caratterizzata dal fatto che detti mezzi di rotazione (19) comprendono motori (20) elettrici, supportati internamente a detti almeno due tamburi (11, 12) in modo ad essi solidali, essendo detti motori (20) elettrici operativamente connessi a detto montante (18) tramite un riduttore (21) ed una trasmissione meccanica di coppia (22).

3) Macchina, secondo la rivendicazione 2, caratterizzata dal fatto che detti mezzi di rotazione (19) comprendono inoltre collettori rotanti (23), connessi alla rete elettrica e a detti motori (20) per la loro alimentazione elettrica.

4) Macchina, secondo una o più delle rivendicazioni 2 e 3, caratterizzata dal fatto che detto riduttore (21) è un riduttore ad ingranaggi, detta trasmissione meccanica di coppia (22) essendo un ingranaggio del quale

- una prima ruota dentata (22a) essendo calettata a detto montante (18) e
- una seconda ruota dentata (22b) essendo in ingranaggio con detto riduttore (21).

5) Macchina, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal

fatto che detti tamburi (11, 12) comprendono

- un mantello (24) cilindrico,
- almeno due raggiere (25) di travi di sostegno di detto mantello (24),

essendo previsti giunti di accoppiamento in modo rotabile, secondo detto asse di rotazione (H), di dette raggiere (25) a detto montante (18).

6) Macchina, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detto telaio (14) presenta un accesso superiore (26), atto a consentire l'accesso a detti mezzi di rotazione (19), dall'interno di detti tamburi (11, 12).

7) Macchina, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detti motori (20) sono supportati da una di dette raggiere (25).

8) Macchina, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che di comprendere reggi-spinta (27) di supporto di dette raggiere (25) su detto montante (18).

9) Macchina, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal

fatto che detti mantelli (24) di detti almeno due tamburi (11, 12), presentano bordi di estremità (24a) giustapposti tra essi definenti una fessura (28), essendo previsti mezzi di sigillo (29) di detta fessura (28).

10) Macchina, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detti mezzi di sigillo (29) comprendono

- una guarnizione tubolare (30) di occlusione di detta fessura (28), che in uso sigilla,
- una corona di carrelli (31) di trattenimento di detta guarnizione tubolare (30) in posizione di occlusione di detta fessura (28),

detti carrelli (31) comprendendo

- una ruota (32), di contatto con un primo di detti mantelli (24), su un secondo di detti mantelli (24), accostato al primo, essendo prevista una spalla (33) supportante un perno (34) di detta ruota (32), essendo detta guarnizione tubolare (30) compresa tra detta spalla (33), detto perno (34) e detta ruota (32).

CLAIMS

1. A tower-type machine for pasteurizing food products, particularly for pasteurizing dough and the like, comprising

- at least two superimposed drums (11, 12), which are adapted to support and entrain a belt (13) for the conveyance of products to be pasteurized,

- a frame (14) for supporting said at least two drums (11, 12), comprising walls (15a, 15b, 15c, 15d) which form at least two chambers (16, 17) which are annular with respect to said at least two drums (11, 12), said belt (13) being supported and driven, during use, by said at least two drums (11, 12) in said chambers (16, 17), characterized in that it furthermore comprises

- a central post (18), which is jointly connected to said frame (14) and supports said at least two drums (11, 12) so as to allow rotation about a rotation axis (H) which is vertical during use,

- means (19) for rotating said at least two



drums (11, 12) about said rotation axis (H), which are supported inside said at least two drums (11, 12) and are jointly connected thereto.

2. The machine according to claim 1, characterized in that said rotation means (19) comprise electric motors (20), which are supported inside said at least two drums (11, 12) so as to be jointly connected thereto, said electric motors (20) being functionally connected to said post (18) by means of a reduction unit (21) and a mechanical torque transmission (22).

3. The machine according to claim 2, characterized in that said rotation means (19) furthermore comprise rotating commutators (23), which are connected to the electrical mains and to said motors (20) for their electric power supply.

4. The machine according to one or more of claims 2 and 3, characterized in that said reduction unit (21) is a gear-type reduction unit, said mechanical torque transmission (22) being a gear system of which

- a first gear (22a) is keyed to said post



(18) and

- a second gear (22b) meshes with said reduction unit (21).

5. The machine according to one or more of the preceding claims, characterized in that said drums (11, 12) comprise

- a cylindrical side wall (24),
- at least two radiating arrays (25) of beams for supporting said side wall (24),

couplings being provided for mating, so as to allow rotation, along said rotation axis (H), of said radiating arrays (25) to said post (18).

6. The machine according to one or more of the preceding claims, characterized in that said frame (14) has an upper access (26), which is adapted to allow access to said rotation means (19) from the inside of said drums (11, 12).

7. The machine according to one or more of the preceding claims, characterized in that said motors (20) are supported by one of said radiating arrays (25).

8. The machine according to one or more of the



preceding claims, characterized in that it comprises thrust bearings (27) for supporting said radiating arrays (25) on said post (18).

9. The machine according to one or more of the preceding claims, characterized in that said side walls (24) of said at least two drums (11, 12) have juxtaposed end edges (24a), which form between them a slot (28), sealing means (29) for said slot (28) being provided.

10. The machine according to one or more of the preceding claims, characterized in that said sealing means (29) comprise

- a tubular gasket (30) for blocking said slot (28), which it seals during use,

- a ring of carriages (31) for retaining said tubular gasket (30) in the position for blocking said slot (28),

said carriages (31) comprising

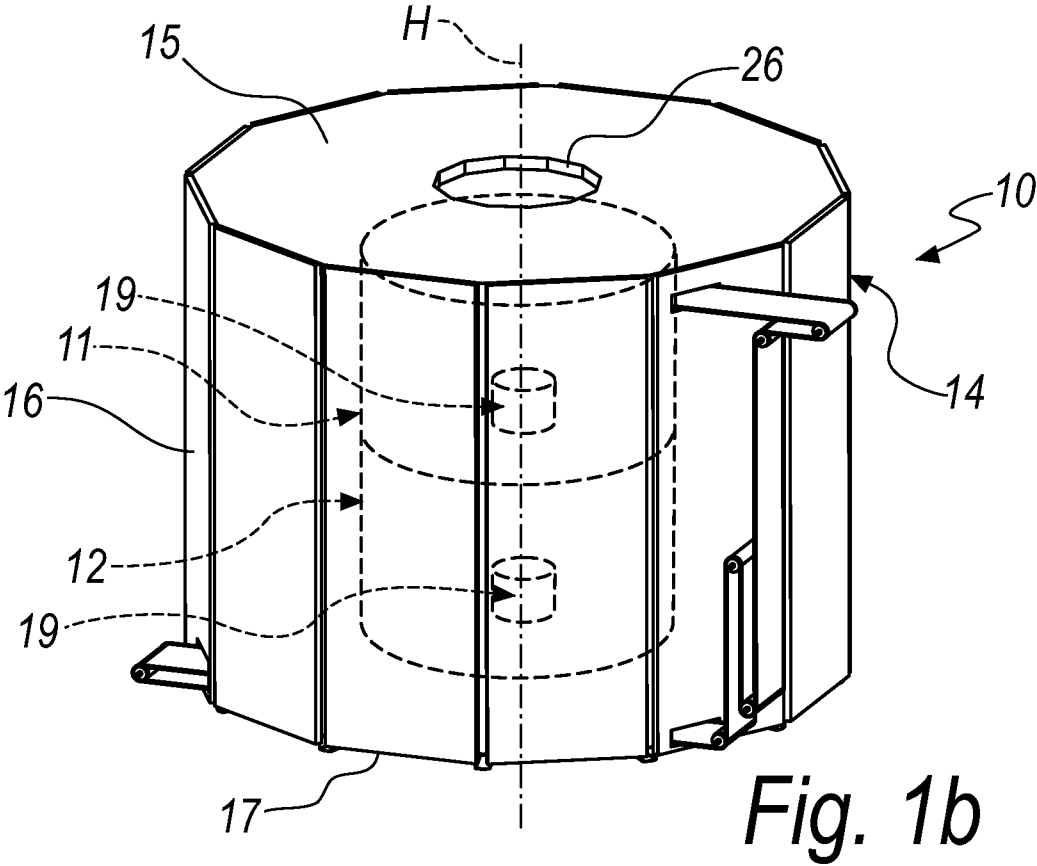
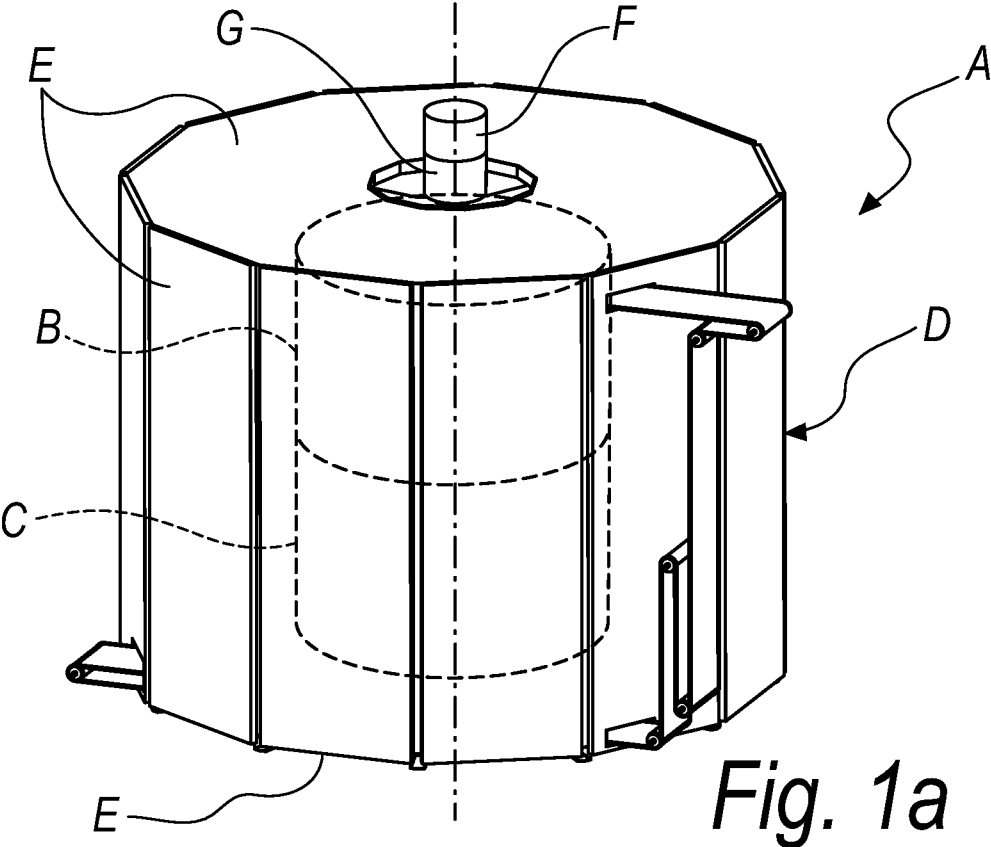
- a wheel (32) for contact with a first one of said side walls (24), a shoulder (33) being provided on a second one of said side walls (24), which is adjacent to the first one, and supporting



a pivot (34) of said wheel (32), said tubular gasket (30) being comprised between said shoulder (33), said pivot (34) and said wheel (32).



Alberto Bacchin
Dr. Ing. ALBERTO BACCHIN
Ordine Nazionale dei Consulenti
in Proprietà Industriale
- No. 43 -



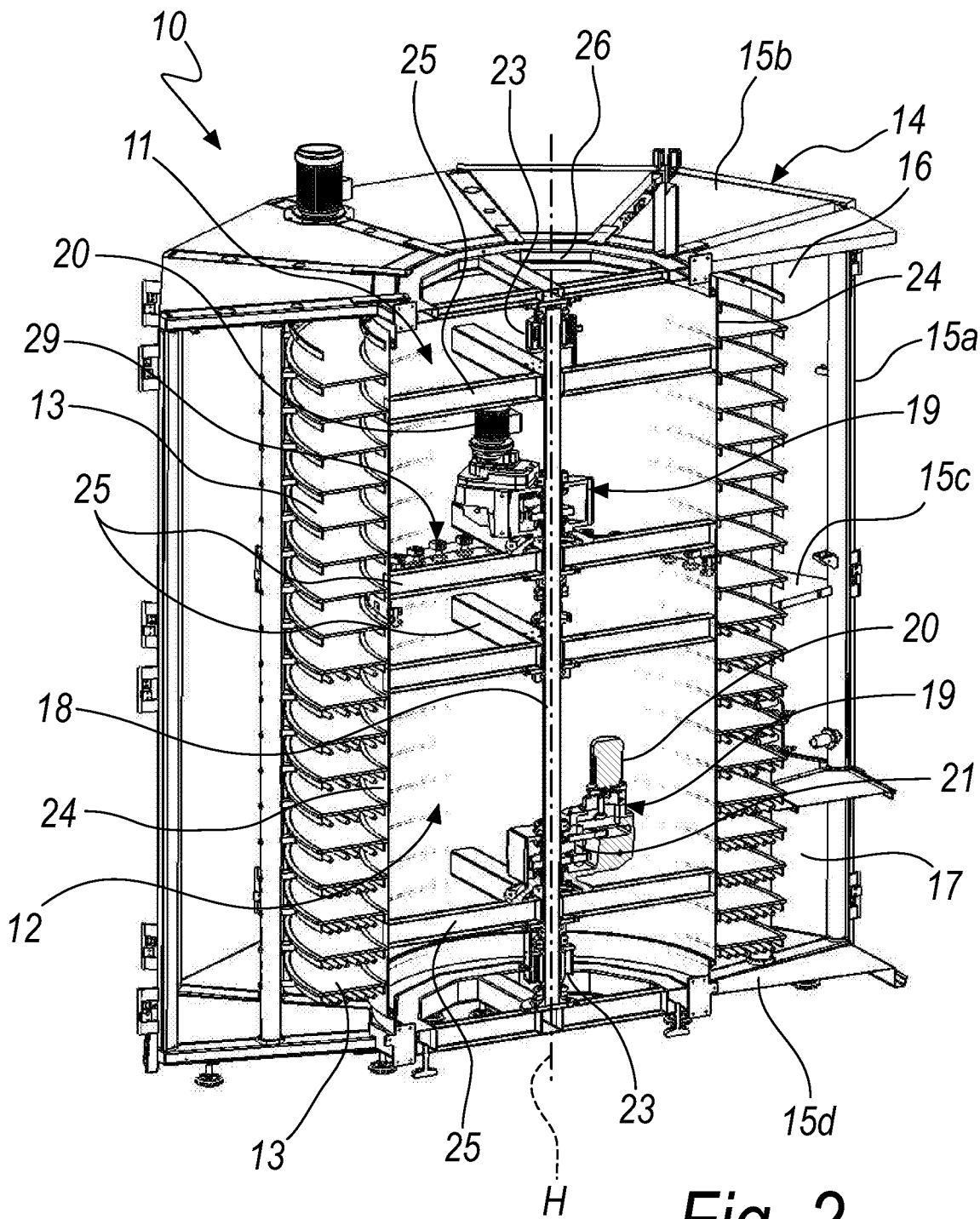


Fig. 2

