



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETÀ INDUSTRIALE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

UIBM

DOMANDA NUMERO	101999900793568
Data Deposito	15/10/1999
Data Pubblicazione	15/04/2001

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	23	L		

Titolo

APPARATO A TORRE PER PASTORIZZARE.

DESCRIZIONE

annessa a domanda di brevetto per INVENZIONE INDUSTRIALE avente per titolo:

APPARATO A TORRE PER PASTORIZZARE.

A nome: B.C. di Macrì Vittorio e C. S.p.A., di nazionalità italiana, con sede in GATTATICO (RE), Via Verdi n. 13/B.

Inventore designato: FRASCARI PAOLO.

I Mandatari: Ing. Fabrizio DALLAGLIO (Albo n. 325 BM) e Ing. Stefano GOTRA (Albo n. 503 BM), domiciliati presso BUGNION S.p.A. in PARMA, Via Garibaldi, 22.

Depositata il _____ al N. _____

* * * * *

Forma oggetto della presente invenzione un apparato a torre per pastorizzare prodotti, per esempio liquidi per uso alimentare quali birra, succhi di frutta o simili contenuti in bottiglie o lattine.

La tecnica della pastorizzazione prevede che il prodotto sia gradualmente
5 riscaldato ad una temperatura prefissata, variabile in funzione del tipo di prodotto, e che successivamente sia gradualmente raffreddato sino a temperatura ambiente.

Il riscaldamento ed il successivo raffreddamento vengono ottenuti investendo le bottiglie con un fluido riscaldato.

In particolare sono noti apparati per pastorizzare costituiti da un tunnel
10 sostanzialmente rettilineo ed orizzontale, lungo il quale le bottiglie vengono trasportate attraverso zone a differenti temperature per realizzare il graduale riscaldamento e raffreddamento del prodotto. Apparati di tale genere sono definiti a pioggia in quanto il fluido di riscaldamento è costituito da acqua spruzzata dall'alto mediante ugelli.

L'acqua investe le bottiglie e ricade sul fondo del tunnel dove viene prelevata da

un impianto di recupero, per sfruttare il contenuto termico residuo in essa ancora presente. In genere l'acqua utilizzata in una delle sezioni di riscaldamento del prodotto viene successivamente riutilizzata in una delle sezioni di raffreddamento graduale.

5 Gli apparati a pioggia come sopra illustrati presentano alcuni importanti inconvenienti. In particolare trattandosi di apparati a sviluppo rettilineo, presentano un elevato ingombro in considerazione del fatto che devono essere necessariamente previste un determinato numero di zone di riscaldamento e di raffreddamento per poter procedere ad una variazione graduale della temperatura del prodotto.

10 Sono inoltre noti apparati per pastorizzare definiti a torre in quanto il nastro di trasporto su cui sono posizionati i prodotti presenta uno sviluppo elicoidale attorno ad una struttura di base sostanzialmente cilindrica.

I prodotti possono seguire un percorso dal basso verso l'alto, o viceversa, riducendo di conseguenza gli ingombri della struttura rispetto ai noti apparati rettilinei a sviluppo sostanzialmente orizzontale.

15 Gli apparati a torre comprendono un sistema di riscaldamento dei prodotti per convezione che non consente di raggiungere elevati valori di trasmissione del calore e quindi aumenta i tempi di permanenza del prodotto internamente all'apparato per pastorizzare.

20 Scopo della presente invenzione è quello di eliminare i suddetti inconvenienti rendendo disponibile un apparato per pastorizzare che presenti ingombri minimi e che permetta di operare con elevati coefficienti di scambio termico in modo da diminuire i tempi di permanenza del prodotto accelerando il processo.

25 Detti scopi sono pienamente raggiunti dall'apparato a torre per pastorizzare prodotti, oggetto della presente invenzione, comprendente una struttura di base e almeno un percorso, ricavato su detta struttura di base, avente uno sviluppo elicoidale

lungo cui scorrono i prodotti da pastorizzare e definente una pluralità di sezioni sovrapposte. Detto apparato si caratterizza per quanto contenuto nelle rivendicazioni sotto riportate ed in particolare per il fatto che comprende un impianto di distribuzione di liquido a differenti temperature provvisto di ugelli per indirizzare il liquido su un
5 tratto di detto percorso e mezzi per isolare dette sezioni sovrapposte generando zone a temperature differenti.

Questa ed altre caratteristiche risulteranno meglio evidenziate dalla descrizione seguente di una preferita forma di realizzazione illustrata, a puro titolo esemplificativo e non limitativo, nelle unite tavole di disegno, in cui:

10 - la figura 1 illustra una vista prospettica di un apparato per pastorizzare secondo la presente invenzione;

- la figura 2 illustra una vista in sezione di una porzione dell'apparato di figura 1.

Con riferimento alle figure con 1 è stato indicato nel suo complesso un apparato
15 a torre per pastorizzare prodotti, in particolare bottiglie contenenti liquidi per uso alimentare quali birra, succhi di frutta o simili.

Tale apparato comprende una struttura di base 2 realizzata mediante un'intelaiatura di profilati metallici.

Sulla suddetta struttura di base 2 è montato un nastro trasportatore 3 che si
20 sviluppa lungo un percorso 4 elicoidale. Il nastro trasportatore 3 sostiene e trasporta i prodotti, in particolare le bottiglie, ed è di tipo sostanzialmente noto e realizzato mediante una catena in materiale plastico sostenuta da guide 5. Lungo il percorso 4 l'apparato 1 comprende inoltre elementi di sostegno e guida 6 delle bottiglie o dei contenitori trasportati dal nastro trasportatore 3.

25 Il percorso 4, essendo elicoidale, definisce una pluralità di sezioni 7 sovrapposte,

due delle quali sono illustrate in figura 2).

In particolare in figura 1) è illustrato un apparato 1 definibile a doppia torre in quanto il nastro trasportatore 3 presenta due percorsi 4 elicoidali, nel primo dei quali i prodotti seguono un percorso dal basso verso l'alto mentre nel secondo seguono un
5 percorso dall'alto verso il basso.

L'apparato 1 comprende originalmente un impianto di distribuzione 8 di liquido, in particolare acqua, a differenti temperature, provvisto di ugelli 9 per indirizzare il liquido su un tratto del percorso 4. In particolare gli ugelli 9 sono sostenuti da traverse 2a della struttura di base 2 aventi sviluppo radiale rispetto allo sviluppo elicoidale del
10 percorso 4.

L'impianto di distribuzione 8 comprende inoltre tubazioni 10 percorse da liquido a temperature differenti. Ogni tubazione è connessa ad una rispettiva pompa 11.

Nell'esempio illustrato in figura, la prima torre corrispondente al primo percorso 4 elicoidale, rappresenta le fasi di riscaldamento del prodotto da pastorizzare. Tale
15 riscaldamento avviene gradualmente lungo le sezioni sovrapposte, per cui una sezione disposta ad altezza maggiore corrisponde ad una temperatura maggiore. In particolare, trattandosi di un apparato per pastorizzare birra, la prima torre prevede tre differenti stadi di temperatura, rispettivamente a 36°, 50° e 64°, corrispondenti alle tre tubazioni 10 collegate alla prima torre. In uscita dalla prima torre il prodotto da pastorizzare
20 entra nel secondo percorso elicoidale corrispondente alla seconda torre in cui si realizzano una prima fase di mantenimento del prodotto a 62° e successivamente le fasi di raffreddamento graduale del prodotto. Il senso di percorrenza del prodotto è dall'alto verso il basso e di conseguenza le sezioni ad altezza minore presentano temperature minori. Nell'esempio illustrato corrispondente alla pastorizzazione della birra, le tre
25 tubazioni collegate alla seconda torre sono percorse da liquido rispettivamente a 62°,

50° e 30° fino a riportare il prodotto a temperatura sostanzialmente ambiente.

L'apparato 1 comprende inoltre originalmente mezzi per isolare 12 le sezioni 7 sovrapposte, in modo da generare zone a temperature differenti. Le zone a temperatura differente possono essere due o più, in quanto il numero può variare a piacimento in
5 funzione dell'applicazione come pastorizzatore o come riscaldatore e come raffreddatore.

I mezzi per isolare 12 comprendono vantaggiosamente una vaschetta 13 sostenuta dalla struttura di base 2 al di sotto del nastro trasportatore 3 e del percorso 4. Tale vaschetta si appoggia alla traversa 2a della struttura di base 2 e presenta uno
10 sviluppo sostanzialmente elicoidale, parallelamente al percorso 4.

Per evitare il miscelamento dell'acqua a temperature differenti possono essere previste pareti trasversali non illustrate in figura, in modo da isolare il liquido da recuperare in zone a differenti temperature.

Oltre alla vaschetta 13, i mezzi per isolare 12 comprendono due pareti di tenuta
15 14 disposte ai lati del nastro trasportatore 3. Le pareti di tenuta 14 si sviluppano fra due sezioni 7 contigue come illustrato in figura 2) e si presentano sostanzialmente parallele allo sviluppo del percorso 4 nella direzione di avanzamento dei prodotti.

La vaschetta 13 e le pareti di tenuta 14 definiscono un compartimento stagno ad una determinata temperatura, inoltre le pareti di tenuta 14 confluiscono nella vaschetta
20 13 per convogliare il liquido da recuperare. A tale scopo l'apparato 1 comprende vantaggiosamente mezzi di recupero del liquido associati alla vaschetta 13 per indirizzare detto liquido in zone a temperatura minore.

In particolare può essere previsto che il liquido utilizzato in una delle sezioni della prima torre, corrispondenti alla fase di riscaldamento, possa essere utilizzato in
25 una delle sezioni della seconda torre, corrispondente alla fase di raffreddamento.

L'apparato per pastorizzare oggetto della presente invenzione presenta notevoli vantaggi.

In primo luogo permette una riduzione dell'ingombro pari a circa il 60% dell'ingombro dei tradizionali apparati rettilinei.

5 Inoltre permette un'elevata efficienza dal punto di vista dello scambio termico, dal momento che utilizza un impianto di distribuzione del liquido sia per riscaldare che per raffreddare il prodotto, evitando miscele del liquido sia in fase di mandata che di raccolta.

 Ai suddetti vantaggi si aggiunge il fatto che sfruttando un percorso elicoidale, i
10 prodotti subiscono un'elevazione da un livello inferiore ad un livello superiore. Di conseguenza utilizzando una sola torre è possibile trasportare i prodotti da un piano inferiore ad un piano superiore di uno stabilimento, evitando tempi morti ai fini della lavorazione. Tale soluzione si presenta particolarmente vantaggiosa nel caso di prodotti che debbano subire solo un ciclo di riscaldamento o solo un ciclo di raffreddamento,
15 facilmente realizzabile mediante un'unica torre, anche se la soluzione a doppia torre è applicabile anche in questi ultimi casi.

RIVENDICAZIONI

1. Apparato (1) a torre per pastorizzare prodotti del tipo comprendente:
una struttura di base (2); e
almeno un percorso (4) ricavato su detta struttura di base (2) avente uno sviluppo
5 elicoidale lungo cui scorrono i prodotti da pastorizzare, detto percorso definendo una
pluralità di sezioni (7) sovrapposte,
caratterizzato dal fatto che comprende un impianto di distribuzione (8) di liquido
a differenti temperature provvisto di ugelli (9) per indirizzare il liquido su un tratto di
detto percorso (4) e mezzi per isolare (12) dette sezioni (7) sovrapposte generando
10 zone a temperature differenti.
2. Apparato secondo la rivendicazione 1), caratterizzato dal fatto che detti
mezzi per isolare (12) comprendono almeno una vaschetta (13) sostenuta da detta
struttura di base (2) inferiormente a detto percorso (4).
3. Apparato secondo la rivendicazione 2), caratterizzato dal fatto che detta
15 vaschetta (13) presenta uno sviluppo sostanzialmente elicoidale, parallelamente a detto
percorso (4).
4. Apparato secondo la rivendicazione 3), caratterizzato dal fatto che detta
vaschetta (13) comprende una pluralità di pareti trasversali per isolare il liquido in zone
a differenti temperature.
- 20 5. Apparato secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti,
caratterizzato dal fatto che detti mezzi per isolare (12) comprendono almeno una parete
di tenuta (14) che si sviluppa fra due sezioni (7) contigue, sostanzialmente parallela
allo sviluppo di detto percorso (4) nella direzione di avanzamento dei prodotti.
6. Apparato secondo la rivendicazione 2) e 5), caratterizzato dal fatto che
25 detta parete di tenuta (14) confluisce in detta vaschetta (13) per convogliare il liquido

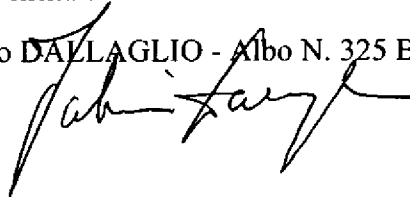
da recuperare.

7. Apparato secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 2) a 6), caratterizzato dal fatto di comprendere mezzi di recupero del liquido associati a detta vaschetta (13) per indirizzare detto liquido in zone a temperatura minore.

- 5 8. Apparato secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di comprendere almeno un elemento di sostegno e guida (6) dei prodotti lungo detto percorso (4).

per procura firma uno dei Mandatari

Ing. Fabrizio DALLAGLIO - Albo N. 325 BM



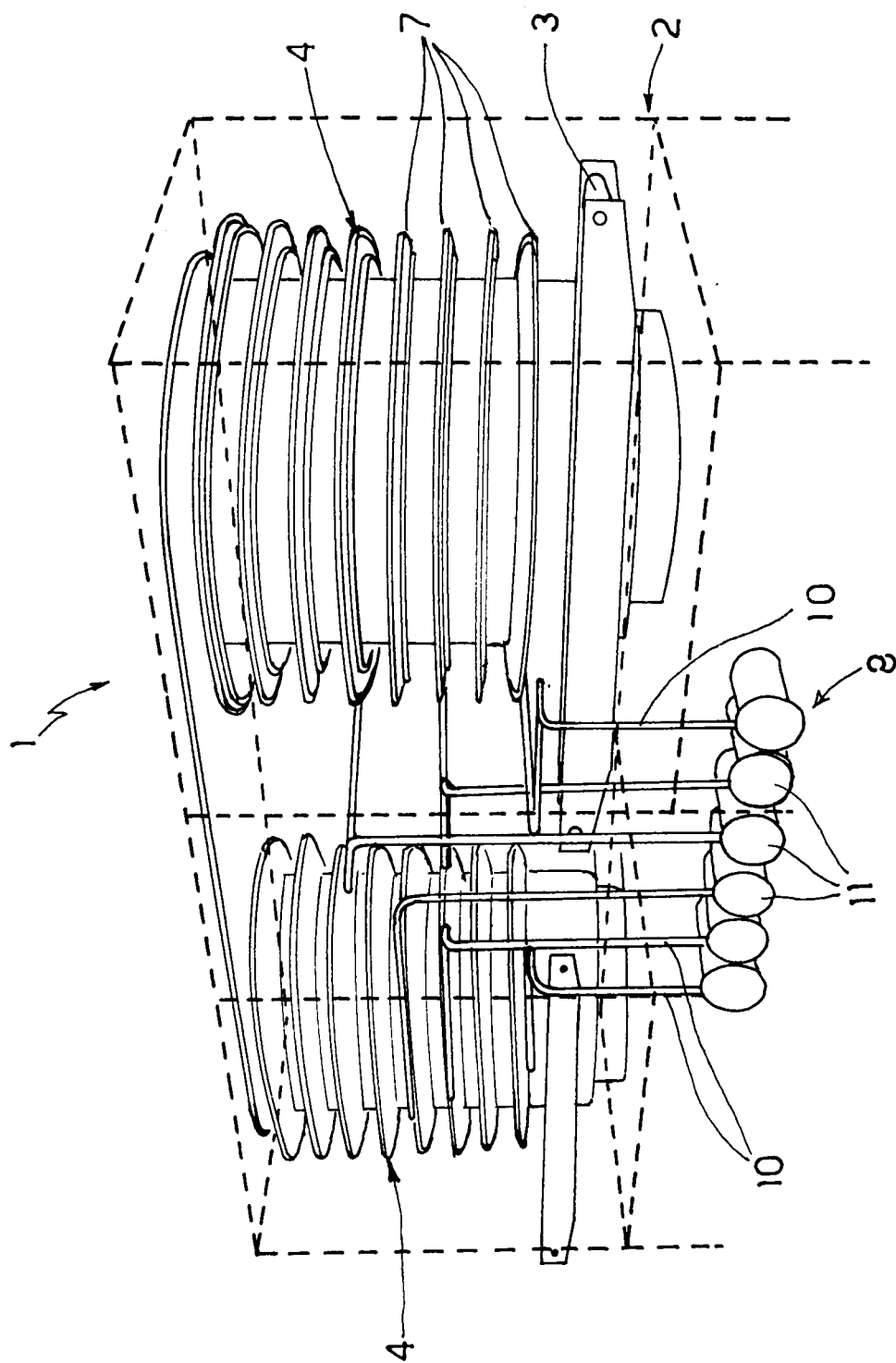


FIG. 1

