



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

UTBM

DOMANDA NUMERO	101996900531214
Data Deposito	12/07/1996
Data Pubblicazione	12/01/1998

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	23	G		

Titolo

MACCHINA PER LA PRODUZIONE DI GRANITA

MI 96 A 1452

I075578/MSM

Titolare: G.B.G. TECNOCOLD S.R.L.

DESCRIZIONE

12 LUG. 1996

La presente invenzione riguarda una macchina per la produzione di granita comprendente una vasca per la formazione e/o il mantenimento della granita, mezzi di refrigerazione e mezzi raschiatori e mescolatori della granita contenuti nella vasca ed azionati da mezzi motori.

Con il termine granita nella presente descrizione si intende un miscuglio allo stato semisolido ottenuto mediante raffreddamento fino al congelamento e mescolazione continua di una miscela di acqua zuccherata o di altre composizioni a base di acqua, in cui la fase solida è finemente dispersa, cosicché la granita risulta sufficientemente fluida da essere pompabile e da poter essere erogata attraverso un'apertura di efflusso. Un esempio di tale granita è la cosiddetta "granita alla siciliana".

Nell'ambito delle macchine per la produzione di granita la principale esigenza da soddisfare è quella di garantire una densità e una omogeneità ottimali della stessa.

Sono note macchine per la produzione di granita comprendenti una vasca per la formazione e/o il

mantenimento della granita nella quale è contenuto un evaporatore cilindrico di un gruppo refrigerante al quale è coassialmente associato un raschiatore elicoidale a coclea direttamente azionato in rotazione da un motoriduttore elettrico. Durante il funzionamento della macchina l'evaporatore è mantenuto ad una temperatura inferiore di qualche grado a quella di solidificazione della composizione a base di acqua contenuta nella vasca, mentre il raschiatore provvede ad asportare in continuazione lo strato solido che si forma sulla superficie dell'evaporatore, determinando la formazione all'interno della vasca della granita. La rotazione del raschiatore elicoidale a coclea, inoltre, consente di mantenere la granita all'interno della vasca in un continuo stato di agitazione, così da evitare che la stessa si compatti in uno o più blocchi solidi. Poiché la densità della granita aumenta al diminuire della sua temperatura, la densità della stessa all'interno della vasca viene regolata comandando la chiusura di una elettrovalvola che intercetta il flusso del fluido frigorigeno diretto all'evaporatore fin tanto che la densità della granita si mantiene al disopra del valore desiderato.

In queste macchine il raschiatore è direttamente collegato ad un motoriduttore a pendolamento che

durante il funzionamento della macchina è mantenuto dal peso proprio e dall'azione di una molla di contrasto in una posizione di fine corsa. In caso di impuntamento del raschiatore o quando la granita comincia ad addensarsi eccessivamente, il motoriduttore vince l'azione del proprio peso e della molla di contrasto e ruotando attorno all'albero del raschiatore a coclea arriva ad azionare un interruttore che comanda la chiusura della suddetta elettrovalvola, così da interrompere il flusso del fluido frigorifero diretto all'evaporatore e sospendere la refrigerazione della granita. Ovviamente, dopo che la densità della granita è diminuita il motoriduttore a pendolo torna nella posizione iniziale di fine corsa e si riattiva il flusso di fluido frigorifero diretto all'evaporatore.

Tali macchine, tuttavia, presentano una criticità di funzionamento proprio nel sistema utilizzato per comandare l'interruzione del flusso di fluido frigorifero, il quale non consente che una regolazione grossolana e approssimativa della densità della granita. A questo proposito si consideri che durante il funzionamento della macchina il raschiatore non ruota a velocità costante poiché la continua formazione di ghiaccio sulla superficie dell'evaporatore e la necessità di rimuovere lo stesso fa sì che il movimento

del raschiatore avvenga fra continui impuntamenti successivi. Poiché il meccanismo del motoriduttore a pendolo che determina l'azionamento del suddetto interruttore è sensibile agli impuntamenti del raschiatore, è evidente che per evitare un continuo ed intermittente azionamento dell'interruttore, l'azione resistente esercitata dal peso proprio e dalla molla che il motoriduttore deve contrastare prima di riuscire ad azionare l'interruttore deve essere mantenuta elevata. Conseguenza di ciò è che non è possibile determinare in modo preciso la densità della granita all'interno della vasca.

Nel caso poi che un blocco di ghiaccio provochi il bloccaggio del raschiatore ad elica, l'azionamento dell'interruttore permette di interrompere la refrigerazione della granita, ma il motoriduttore si trova a dover funzionare in una condizione di impuntamento a rotore bloccato che comporta un forte e rapido aumento della temperatura interna tale da fare intervenire la protezione termica del motore. Non appena l'interruzione della refrigerazione della granita permette di sbloccare il raschiatore, il motoriduttore a pendolo torna nella posizione iniziale di fine corsa facendo riattivare il flusso di fluido frigorifero diretto all'evaporatore mentre il

raschiatore resta fermo in attesa che la temperatura all'interno del motore si abbassi fino a valori di normale funzionamento cosicché la protezione termica permetta al motore elettrico del motoriduttore di ripartire. Se la macchina non viene prontamente disattivata da un operatore, ciò provoca la solidificazione di tutta la granita contenuta nella vasca che, oltre alla messa fuori servizio della macchina, può portare alla rottura della vasca.

E' stato proposto di comandare l'elettrovalvola che consente di interrompere il flusso di fluido frigorifero diretto all'evaporatore mediante un dispositivo sensibile all'assorbimento di potenza o di corrente del motoriduttore, dal momento che in caso di impuntamento o di rallentamento del raschiatore si verifica anche un impuntamento del motore e quindi un maggior assorbimento di corrente dello stesso. Tuttavia, la modesta potenza dei motori impiegati e i ridotti consumi degli stessi fanno sì che le variazioni dell'assorbimento di potenza o di corrente del motore dovute a variazione di densità della granita siano difficilmente misurabili ed apprezzabili se non con l'utilizzo di strumenti di misura molto sensibili e sofisticati che comporterebbero un aumento eccessivo del costo della macchina.

Un altro aspetto problematico delle suddette macchine risiede nella necessita di dover utilizzare un motoriduttore a pendolo che è più costoso dei riduttori comunemente disponibili in commercio e comporta il rispetto di forti vincoli costruttivi per l'alloggiamento dello stesso all'interno della macchina.

Il problema tecnico alla base della presente invenzione è quello di escogitare una macchina per la produzione di granita la quale presenti caratteristiche strutturali e funzionali tali da soddisfare la suddetta esigenza, da risultare di semplice ed economica realizzazione e da superare nel contempo gli inconvenienti citati con riferimento alla tecnica nota.

Tale problema viene risolto da una macchina per la produzione di granita del tipo specificato, la quale si caratterizza per il fatto di comprendere un dispositivo di regolazione per comandare il funzionamento di detti mezzi di refrigerazione in funzione del movimento rilevato di detti mezzi raschiatori e mescolatori.

Vantaggiosamente detto dispositivo comprende mezzi sensori per generare un segnale correlato al movimento di detti mezzi raschiatori e mescolatori, e un'unità di controllo, collegata a detti mezzi sensori, che comanda il funzionamento di detti mezzi di refrigerazione in

funzione del segnale ricevuto da detti mezzi sensori.

Vantaggiosamente detti mezzi motori e detti mezzi raschiatori e mescolatori sono cinematicamente collegati mediante una trasmissione comprendente organi flessibili ad attrito, quali una cinghia di trascinamento collegante una puleggia motrice ad una puleggia condotta, o ad ingranamento, quali una catena o una cinghia dentata collegante una ruota dentata motrice ad una ruota dentata condotta.

Ulteriori caratteristiche ed i vantaggi della macchina per la produzione di granita secondo l'invenzione risulteranno dalla descrizione di seguito riportata di un suo esempio preferito di realizzazione, dato a titolo indicativo e non limitativo, con riferimento alle annesse figure, in cui:

- la figura 1 rappresenta una vista in prospettiva di una macchina per la produzione e l'erogazione di granita secondo l'invenzione,

- la figura 2 rappresenta una vista in prospettiva ed in parziale sezione della macchina di figura 1 fatta secondo una differente angolazione, e

- le figure 3 e 4 rappresentano una vista schematica di alcuni particolari della macchina di figura 1.

Con riferimento alle annesse figure, con 1 è

globalmente indicata un macchina per la produzione e l'erogazione di granita, di sorbetti e simili.

La macchina 1 comprende un corpo 2 rigido, di forma sostanzialmente parallelepipedica ed avente funzione di struttura portante, all'interno del quale è contenuto un motocompressore, in sé noto e non rappresentato nelle figure, facente parte di un gruppo di refrigerazione della macchina 1 comprendente anche un condensatore ed un evaporatore 8.

Una vasca 4 per liquidi o miscugli semisolidi è supportata dal corpo 2 superiormente ad esso ed è superiormente chiusa da un coperchio 6. Preferibilmente la vasca 4 è di cristallo o materiale plastico trasparente per consentire ad un utilizzatore della macchina 1 di controllarne il contenuto.

La macchina 1 comprende un contenitore di raccolta 11 fissato al corpo 2 esternamente ad esso in corrispondenza della superficie frontale dello stesso, così da trovarsi ad una altezza inferiore rispetto alla vasca 4. Preferibilmente, il contenitore di raccolta 11 è costituito da un involucro di materiale plastico trasparente superiormente chiuso da un coperchio 16 ed è dotato di un'apertura di ingresso 12 e di un'apertura di efflusso 13. L'apertura di efflusso 13 è posizionata in corrispondenza della parte più bassa del contenitore

di raccolta 11 così da consentire lo svuotamento completo dello stesso, come risulterà più evidente nel seguito della descrizione. All'apertura di efflusso 13 è associata una valvola 14 di intercettazione di flusso, ad esempio, di tipo manuale ed azionamento a leva 15.

All'interno del contenitore di raccolta 11 è inserito un agitatore a pale 17 calettato in corrispondenza di un'estremità di un albero girevolmente inserita nel contenitore di raccolta 11, essendo l'estremità opposta dell'albero solidale in rotazione ad un motore elettrico alloggiato all'interno del corpo 2.

La vasca 4 è frontalmente dotata di un'apertura di efflusso 7 posta in comunicazione di fluido con l'apertura di ingresso 12 del contenitore di raccolta 11 attraverso un valvola 9 di intercettazione di flusso, ad esempio, di tipo manuale ed azionamento a leva 10.

Una pluralità di contenitori 18 per sciroppi e aromi liquidi è superiormente supportata in appoggio dal corpo 2 a fianco della vasca 4. Nell'esempio considerato la suddetta pluralità di contenitori 18 è costituita da due allineamenti di quattro bottiglie ciascuno e rispettivamente disposti lungo contrapposti

fianchi della vasca 4.

Ciascun contenitore 18 è posto in comunicazione di fluido con il contenitore di raccolta 11 mediante rispettivi condotti flessibili erogatori 19 e 32 fra i quali è inserita in comunicazione di fluido una pompa dosatrice 20 che consente di regolare la quantità di liquido, sciroppo o aroma, immessa nel contenitore di raccolta 11. Preferibilmente la pompa dosatrice 20 è del tipo volumetrico azionabile manualmente mediante un tasto 28 e comprende un corpo sostanzialmente cilindrico avente rispettive aperture di aspirazione e di mandata.

Ciascun condotto erogatore 19 ha un'estremità inserita in uno dei contenitori 18 e la contrapposta estremità collegata all'apertura di aspirazione di una delle pompe 20, mentre ciascun condotto erogatore 32 ha un'estremità collegata all'apertura di mandata di una delle pompe 20 e la contrapposta estremità inserita nel contenitore di raccolta 11 attraverso apposite aperture ricavate nel coperchio 16. In corrispondenza delle aperture di aspirazione e di mandata la pompa 20 comprende mezzi valvolari unidirezionali di ritenuta che impediscono al fluido di rifluire dalla pompa 20 al condotto erogatore 19 e dal condotto erogatore 32 alla pompa 20 rispettivamente.

Nell'esempio considerato, le pompe 20 sono alloggiare a gruppi di quattro in carter 5 supportati dal corpo 2 e posizionati a fianco della vasca 4 in corrispondenza del fronte della macchina 1, così da risultare facilmente raggiungibili da un utilizzatore della macchina 1.

L'evaporatore 8 del gruppo di refrigerazione si concreta in un cilindro a sezione circolare di prefissato asse X-X supportato a sbalzo nella vasca 4 in corrispondenza di una prima estremità, in modo da risultare esteso in un piano orizzontale con la suddetta prima estremità a ridosso di una parete della vasca 4. L'evaporatore 8 è in comunicazione di fluido con il suddetto compressore attraverso un condotto di mandata lungo il quale sono inseriti il condensatore ed un'elettrovalvola in sé nota e non rappresentata nelle figure. L'elettrovalvola è del tipo normalmente chiuso così da interrompere il flusso di fluido frigorifero diretto dal compressore all'evaporatore 8 quando non è comandata in apertura.

Nell'evaporatore 8 è ricavato un foro assiale passante nel quale è inserito e girevolmente supportato un albero 21. Un'estremità 22 dell'albero 8 sporge dall'estremità supportata dell'evaporatore 8 in modo da fuoriuscire dalla vasca 4 attraverso un'apposita

apertura. Fra l'albero 21 e l'apertura della vasca 4 sono interposti elementi di guarnizione in sé noti atti ad impedire la fuoriuscita di liquido dalla vasca 4. L'altra estremità dell'albero 21 fuoriesce dall'evaporatore 8 e supporta solidalmente in rotazione un'estremità 23 di un raschiatore elicoidale 3 a coclea coassialmente associato in modo liberamente girevole all'evaporatore 8. Preferibilmente il raschiatore 3 è formato da una pluralità di segmenti elicoidali aventi curvatura uguale a quella dell'evaporatore 8 e solidalmente uniti uno all'altro a formare un'elica cilindrica estesa per tutta la sua lunghezza assiale L esternamente dell'evaporatore 8 in modo da sfiorarne la superficie.

La macchina 1 comprende mezzi motori 24 supportati dal corpo 2 per azionare in rotazione il raschiatore elicoidale 3. Nell'esempio tali mezzi motori si concretano in un motoriduttore elettrico, del tipo comunemente disponibile in commercio, formato da un motore elettrico 25 a corrente alternata accoppiato ad un riduttore di giri ad ingranaggi 26.

I mezzi motori 24 sono collegati al raschiatore 3 mediante una trasmissione che comprende organi flessibili ad attrito. Nell'esempio considerato, tale trasmissione comprende una cinghia di trascinamento 27,

preferibilmente a sezione circolare, collegante una puleggia motrice 29 calettata sull'albero di uscita del riduttore 26 ad una puleggia condotta 30 calettata sull'estremità 22 dell'albero 21 sporgente dalla vasca 4 (fig. 4). Sul ramo lasco della cinghia di trascinamento 27 agiscono mezzi tenditori comprendenti un galoppino 31 elasticamente forzato da mezzi elastici 33 ad agire sulla cinghia 27 con un prefissato carico elastico in modo da imporre alla cinghia stessa un predeterminato valore di tensione tale da consentirne lo slittamento rispetto alla puleggia condotta 30 nel caso di bloccaggio del raschiatore 3, come risulterà più evidente nel seguito della descrizione.

In alternativa a quanto descritto il collegamento fra i mezzi motori 24 ed il raschiatore 3 può essere realizzato mediante una trasmissione comprendente organi flessibili ad ingranamento, quali ad esempio una catena o una cinghia dentata, colleganti una ruota dentata calettata sull'albero di uscita del riduttore 26 ad una ruota dentata condotta calettata sull'estremità 22 dell'albero 21 sporgente dalla vasca 4.

La macchina 1 comprende un dispositivo 34 di regolazione per comandare il funzionamento del gruppo di refrigerazione in funzione del movimento del

raschiatore 3. Tale dispositivo 34 comprende mezzi sensori per generare un segnale correlato al movimento del raschiatore 3 e un'unità di controllo 35, in sé nota, in grado di comandare l'apertura della suddetta elettrovalvola inserita lungo il condotto di mandata del fluido frigorifero dal compressore all'evaporatore 8 in funzione del segnale ricevuto dai mezzi sensori ai quali è collegata. In particolare l'unità di controllo 35 provvede a comandare l'apertura dell'elettrovalvola quando la velocità di rotazione del raschiatore 3 è superiore ad un predeterminato valore limite minimo V_1 impostato da un utilizzatore della macchina in funzione del tipo di granita o di sorbetto da produrre, come risulterà più evidente nel seguito della descrizione.

Nella forma di realizzazione considerata i mezzi sensori comprendono un magnete 36 solidalmente collegato alla puleggia condotta 30 in modo da risultare solidale con essa in rotazione e un trasduttore 37 magnetico. Il trasduttore 37 è elettricamente collegato all'unità di controllo 35 ed è supportato dal corpo 2 della macchina 1 in modo da risultare affacciato alla traiettoria circolare descritta dal magnete 36 durante la rotazione della puleggia condotta 30. Ad ogni passaggio del magnete 36, il trasduttore 37 genera un segnale elettrico S

prontamente inviato all'unità di controllo 35 che in base alla frequenza dei segnali S ricevuti calcola la velocità di rotazione V del raschiatore 3. L'unità di controllo provvede poi a comparare il valore rilevato della velocità di rotazione V del raschiatore 3 con quello impostato V_1 , comandando l'apertura dell'elettrovalvola, così da consentire la refrigerazione della granita, fin tanto che la velocità V rilevata del raschiatore 3 si mantiene al di sopra della velocità V_1 impostata.

Preferibilmente, la velocità che l'unità di controllo 35 provvede a comparare con quella V_1 impostata non è quella istantanea rilevata ma è il valore medio V_m della velocità di rotazione del raschiatore 3 misurato su un prefissato intervallo di tempo T, ad esempio pari ad un minuto. Vantaggiosamente, ciò consente di evitare che il comando di apertura dell'elettrovalvola dato dall'unità di controllo 35 sia influenzato dalle irregolarità di rotazione del raschiatore 3 il quale, dovendo provvedere alla rimozione dello strato di ghiaccio che si forma sulla superficie dell'evaporatore 8, non ruota a velocità costante ma si muove fra continui impuntamenti successivi.

Con riferimento alle figure da 1 a 4, il

funzionamento della macchina 1 è di seguito descritto a partire da una condizione iniziale, nella quale i contenitori 18 sono riempiti con sciroppi o aromi liquidi aventi gusti differenti ed all'interno della vasca 4 è contenuto un liquido quale acqua zuccherata o un'altra composizione liquida a base di acqua.

Il funzionamento della macchina 1 comprende una fase iniziale durante la quale all'interno della vasca 4 avviene la produzione della granita. In questa fase iniziale l'elettrovalvola consente al fluido frigorifero del gruppo frigorifero di fluire all'interno dell'evaporatore 8, di modo che per l'evaporazione di tale fluido frigorifero la superficie esterna dell'evaporatore 8 si porti ad una temperatura inferiore alla temperatura di solidificazione del liquido contenuto nella vasca 4. In conseguenza di ciò il liquido a contatto con la superficie fredda dell'evaporatore 8 passa allo stato solido. Contemporaneamente il raschiatore elicoidale 3 è trascinato in rotazione attorno all'evaporatore 8 da mezzi motori 24 della macchina 1 e, mediante i segmenti elicoidali, provvede ad asportare in continuazione lo strato solido che viene a formarsi sulla superficie dell'evaporatore 8 portando alla produzione della granita all'interno della vasca 4.

E' opportuno sottolineare che sia durante la suddetta fase iniziale di produzione della granita che successivamente il raschiatore 3 a coclea deve sempre essere azionato in rotazione per evitare che in seguito della mancanza di un continuo rimescolamento la granita all'interno della vasca si compatti a formare uno o più blocchi solidi e lo sciroppo si separi dall'acqua.

Durante la formazione della granita nella vasca 4 e successivamente all'aumentare della densità della stessa conseguente al continuo raffreddamento, si verifica un aumento della resistenza incontrata dal raschiatore 3 nella sua rotazione. Ciò determina un aumento del momento resistente applicato al motore 25 che produce una progressiva diminuzione del regime di rotazione del motore 25 e conseguentemente anche del raschiatore 3. Tuttavia, per quanto precedentemente descritto, quando la velocità di rotazione del raschiatore 3 diminuisce al punto da risultare minore o uguale al valore limite minimo V_1 impostato, l'unità di controllo 35 comanda la chiusura della suddetta elettrovalvola, così da interrompere il flusso di fluido frigorifero diretto dal compressore all'evaporatore 8 e da interrompere la refrigerazione della granita. L'interruzione del refrigeramento porta ad una lenta diminuzione della densità della granita e

conseguentemente ad un progressivo aumento della velocità di rotazione del raschiatore 3. Quando tale velocità torna a superare il suddetto valore di velocità limite V_1 , l'unità di controllo 35 comanda l'apertura dell'elettrovalvola, facendo riprendere la refrigerazione della granita. In particolare, per evitare che la macchina venga a trovarsi in una condizione di funzionamento critica nella quale l'elettrovalvola passa in continuazione dalla fase di chiusura a quella di apertura e viceversa, l'unità di controllo 35 comanda l'apertura dell'elettrovalvola solo quando la velocità di rotazione del raschiatore 3 supera quella limite V_1 di una prefissata quantità ΔV regolabile dall'utilizzatore della macchina 1. A titolo puramente indicativo il valore di V_1 può essere scelto uguale a 30 giri/m, mentre il ΔV può essere di 4 giri/m.

Da quanto sopra è evidente che attraverso un'opportuna scelta dei valori di V_1 e di ΔV impostati, nonché dell'intervallo di tempo T utilizzato per il calcolo della velocità media V_m di rotazione del raschiatore 3, è possibile ottenere una granita, o un sorbetto, della densità desiderata.

Nell'eventualità che durante la suddetta fase iniziale di produzione della granita sulla superficie

dell'evaporatore 8 si dovesse formare uno strato di ghiaccio tale da determinare un eccessivo rallentamento del raschiatore 3, l'unità di controllo 35 provvederebbe a comandare la chiusura dell'elettrovalvola, consentendo un rapido superamento del problema.

Terminata la suddetta fase iniziale di produzione della granita, il ciclo di funzionamento della macchina 1 per ottenere la preparazione istantanea di una predeterminata quantità, sostanzialmente pari ad una consumazione, di una granita incomincia comandando l'apertura della valvola 9 di intercettazione di flusso attraverso la leva 10, per un tempo sufficiente a fare fluire per gravità nel contenitore di raccolta 11, attraverso l'apertura di efflusso 7, una quantità di prodotto neutro di base pari alla quantità di granita da ottenere.

Al prodotto neutro di base contenuto nel contenitore di raccolta 11 viene poi aggiunto lo sciroppo, o l'aroma liquido, del gusto desiderato mediante l'azionamento della pompa dosatrice 20 in comunicazione di fluido con il contenitore 18 contenente tale sciroppo o aroma liquido.

Contemporaneamente, l'agitatore a pale 17 viene azionato in rotazione dal rispettivo motore elettrico

per un tempo sufficiente ad ottenere la completa mescolazione dello sciroppo con il prodotto neutro di base, con ottenimento della granita del gusto desiderato.

Successivamente, l'agitatore a pale 17 viene fermato e mediante l'apertura della valvola di intercettazione 14 la granita preparata viene erogata dal contenitore di raccolta 11 attraverso l'apertura di efflusso 13 per essere raccolta in un sottostante bicchiere.

Il ciclo di funzionamento della macchina 1 si conclude con un breve ciclo di lavaggio del contenitore di raccolta 11 comprendente l'immissione nel contenitore di raccolta 11, attraverso un foro di ingresso non rappresentato nelle figure, di un getto di acqua di lavaggio proveniente dalla rete idrica e la successiva fuoriuscita di tale acqua di lavaggio dal contenitore di raccolta 11 attraverso un foro di scarico non rappresentato nelle figure. Durante il lavaggio l'agitatore a pale 17 viene azionato in rotazione per consentire il risciacquo di tutto il contenitore di raccolta 11.

Vantaggiosamente, la trasmissione mediante organi flessibili consente di eliminare i suddetti problemi legati al posizionamento dei motoriduttori direttamente

collegati all'albero del raschiatore e consente l'utilizzo di motoriduttori comunemente disponibili in commercio. Inoltre, con una semplice sostituzione delle pulegge, o delle ruote dentate, è possibile cambiare il rapporto di trasmissione fra i mezzi motori e il raschiatore, così da variare la velocità di rotazione del raschiatore senza dover sostituire o modificare il riduttore ad ingranaggi. Questo aspetto assume un carattere di fondamentale importanza alla luce del fatto che con i motoriduttori commercialmente disponibili è possibile coprire solo un numero limitato di rapporti di riduzione standardizzati.

Vantaggiosamente, l'utilizzo della cinghia 27 di trascinamento fra i mezzi motori 24 e il raschiatore 3 consente di evitare al motore elettrico 25 di dover funzionare in una condizione di impuntamento a rotore bloccato nel caso che si verifichi il bloccaggio del raschiatore 3. Infatti, attraverso la regolazione della pressione esercitata dal galoppino 31 sulla cinghia 27 è possibile imporre alla cinghia stessa una tensione tale da consentirgli di trasmettere la coppia motrice dalla puleggia motrice 29 alla puleggia condotta 30 durante il normale funzionamento della macchina ma, nello stesso tempo, tale da consentirgli di slittare rispetto alla puleggia condotta 30 in caso di

bloccaggio del raschiatore 3. Ciò consente di preservare il motore elettrico 25 da eccessivi riscaldamenti e di garantire almeno parzialmente la sicurezza dell'operatore nel caso inserisca imprudentemente una mano nella vasca 4 senza avere preventivamente disattivato la macchina 1.

Come si può apprezzare da quanto descritto, la macchina per la produzione di granita secondo l'invenzione consente di risolvere il problema tecnico alla base della presente invenzione. In particolare essa consente di ottenere una granita avente le caratteristiche di densità e di omogeneità desiderate.

Un altro vantaggio della macchina per la produzione di granita secondo l'invenzione risiede nel fatto che essa consente di utilizzare motoriduttori comunemente disponibili in commercio.

Un altro vantaggio della macchina per la produzione di granita secondo l'invenzione risiede nell'assenza di criticità durante il suo funzionamento.

Un ulteriore vantaggio della macchina per la produzione di granita secondo l'invenzione risiede nella semplicità strutturale della stessa che consente contenimento dei suoi costi di produzione rispetto a quelli delle macchine della tecnica nota.

Ovviamente un tecnico del ramo, allo scopo di

soddisfare esigenze contingenti e specifiche, potrà apportare numerose modifiche e varianti alla macchina per la produzione di granita sopra descritta, tutte peraltro contenute nell'ambito di protezione dell'invenzione quale definito dalle seguenti rivendicazioni.

Così ad esempio nel caso il motoriduttore sia cinematicamente collegato all'albero del raschiatore mediante ingranaggi in presa diretta o mediante una trasmissione comprendente organi flessibili di trasmissione ad attrito, i mezzi sensori possono essere associati all'albero del motoriduttore.

I mezzi sensori impiegati possono differire dal magnete e dal trasduttore magnetico descritti, essendo, ad esempio, possibile utilizzare una dinamo tachimetrica, un sensore ottico o un misuratore di coppia per generare un segnale correlato al movimento del raschiatore.

*** * ***

RIVENDICAZIONI

1. Macchina per la produzione di granita comprendente una vasca (4) per la formazione e/o il mantenimento della granita, mezzi di refrigerazione (8) e mezzi raschiatori e mescolatori (3) della granita contenuti nella vasca (4) ed azionati da mezzi motori (24), caratterizzata dal fatto di comprendere un dispositivo (34) di regolazione per comandare il funzionamento di detti mezzi di refrigerazione (8) in funzione del movimento rilevato di detti mezzi raschiatori e mescolatori (3).

2. Macchina secondo la rivendicazione 1, in cui detto dispositivo (34) comprende mezzi sensori (36,37) per generare un segnale correlato al movimento di detti mezzi raschiatori e mescolatori (3), e un'unità di controllo (35), collegata a detti mezzi sensori (36,37), che comanda il funzionamento di detti mezzi di refrigerazione (8) in funzione del segnale ricevuto da detti mezzi sensori (36,37).

3. Macchina secondo la rivendicazione 2, in cui detti mezzi di refrigerazione comprendono un compressore di fluido frigorifero, un evaporatore (8) associato a detta vasca (4) e un condotto di mandata del fluido frigorifero dal compressore all'evaporatore (8) lungo il quale è inserita un'elettrovalvola di

intercettazione del flusso del fluido frigorifero, l'apertura dell'elettrovalvola per consentire al fluido frigorifero di fluire nell'evaporatore (8) essendo comandata dall'unità di controllo (35) quando la velocità di movimento di detti mezzi raschiatori e mescolatori (3) è superiore ad un prefissato valore (V_1).

4. Macchina secondo la rivendicazione 2, in cui detti mezzi sensori comprendono un trasduttore (37) atto a rilevare il passaggio di un magnete (36) solidale in movimento a detti mezzi raschiatori e mescolatori (3) per generare un conseguente segnale elettrico (S) da inviare all'unità di controllo (35).

5. Macchina secondo la rivendicazione 1 o 2, in cui detti mezzi motori (24) e detti mezzi raschiatori e mescolatori (3) sono cinematicamente collegati mediante una trasmissione comprendente organi flessibili ad attrito o ad ingranamento.

6. Macchina secondo la rivendicazione 5, in cui detti organi flessibili ad attrito comprendono una cinghia (27) di trascinamento collegante una puleggia motrice (29) ad una puleggia condotta (30) e mezzi tenditori (31,33) per imporre un predeterminato valore di tensione alla cinghia (27) tale da consentirne lo slittamento rispetto ad una di dette pulegge in caso di

bloccaggio di detti mezzi raschiatori e mescolatori (3).

7. Macchina secondo la rivendicazione 6, in cui detta cinghia (27) è a sezione circolare.

8. Macchina secondo le rivendicazioni 4 e 6, in cui detto magnete (36) è solidale in rotazione alla puleggia condotta (30).

9. Macchina secondo la rivendicazione 6, in cui detti mezzi raschiatori e mescolatori comprendono un raschiatore (3) elicoidale a coclea solidale in rotazione con detta puleggia condotta (30) e coassialmente associato in modo liberamente girevole ad un evaporatore cilindrico (8) di detti mezzi di refrigerazione.

10. Macchina secondo la rivendicazione 6, in cui detti mezzi tenditori comprendono un galoppino (31) agente su un ramo della cinghia (27) e mezzi elastici (33) per forzare elasticamente il galoppino (31) ad agire sulla cinghia (27) con un prefissato carico.

11. Macchina secondo la rivendicazione 5, in cui detti organi flessibili ad ingranamento comprendono una catena o una cinghia dentata collegante una ruota dentata motrice ad una ruota dentata condotta.

Rinaldo Ferreccio
Dr. Rinaldo FERRECCIO
N. Iscriz. ALEO 525
(In proprio e per gli altri)



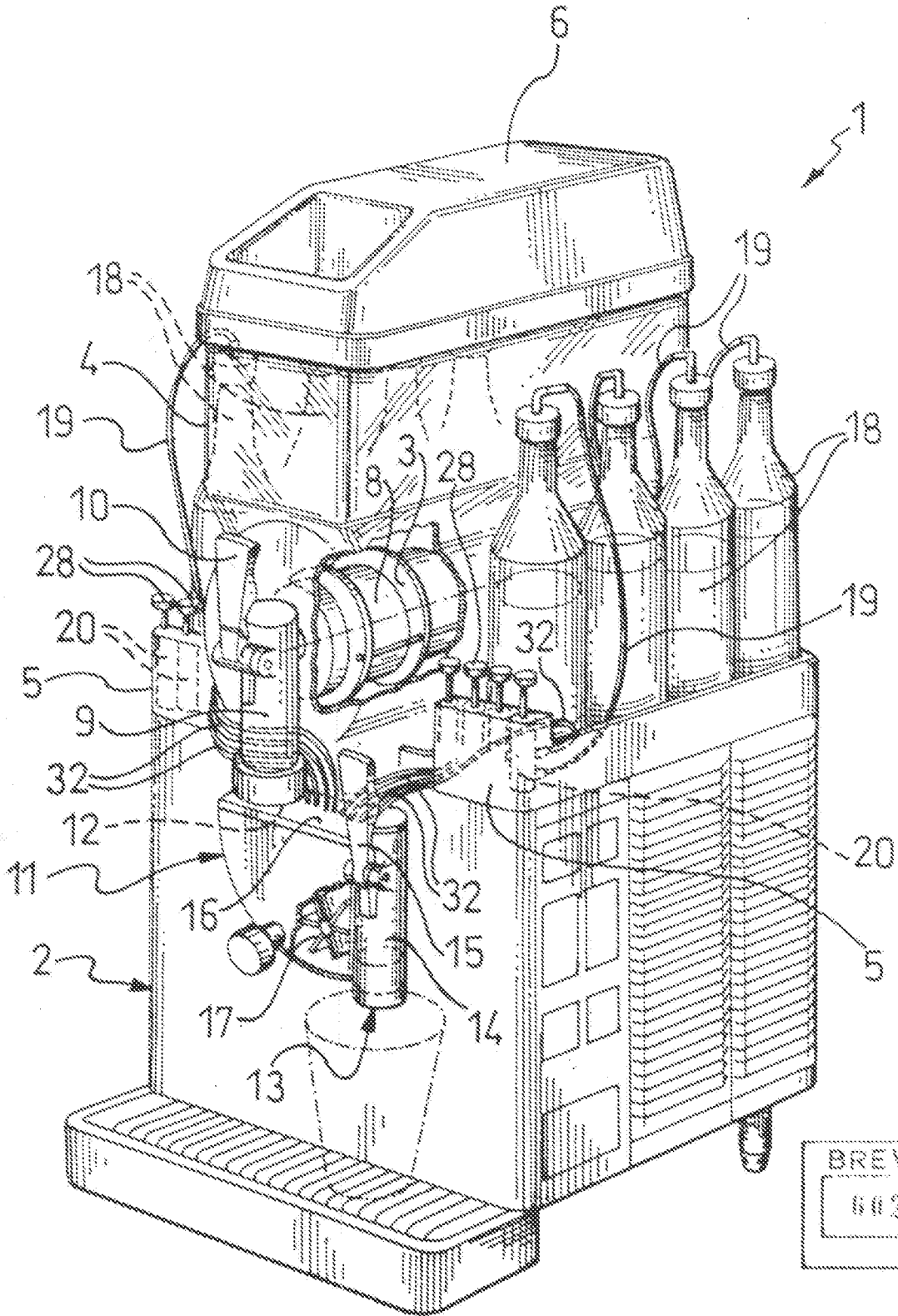
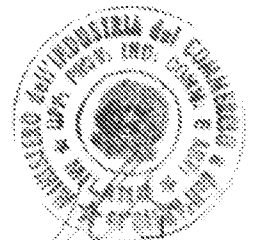
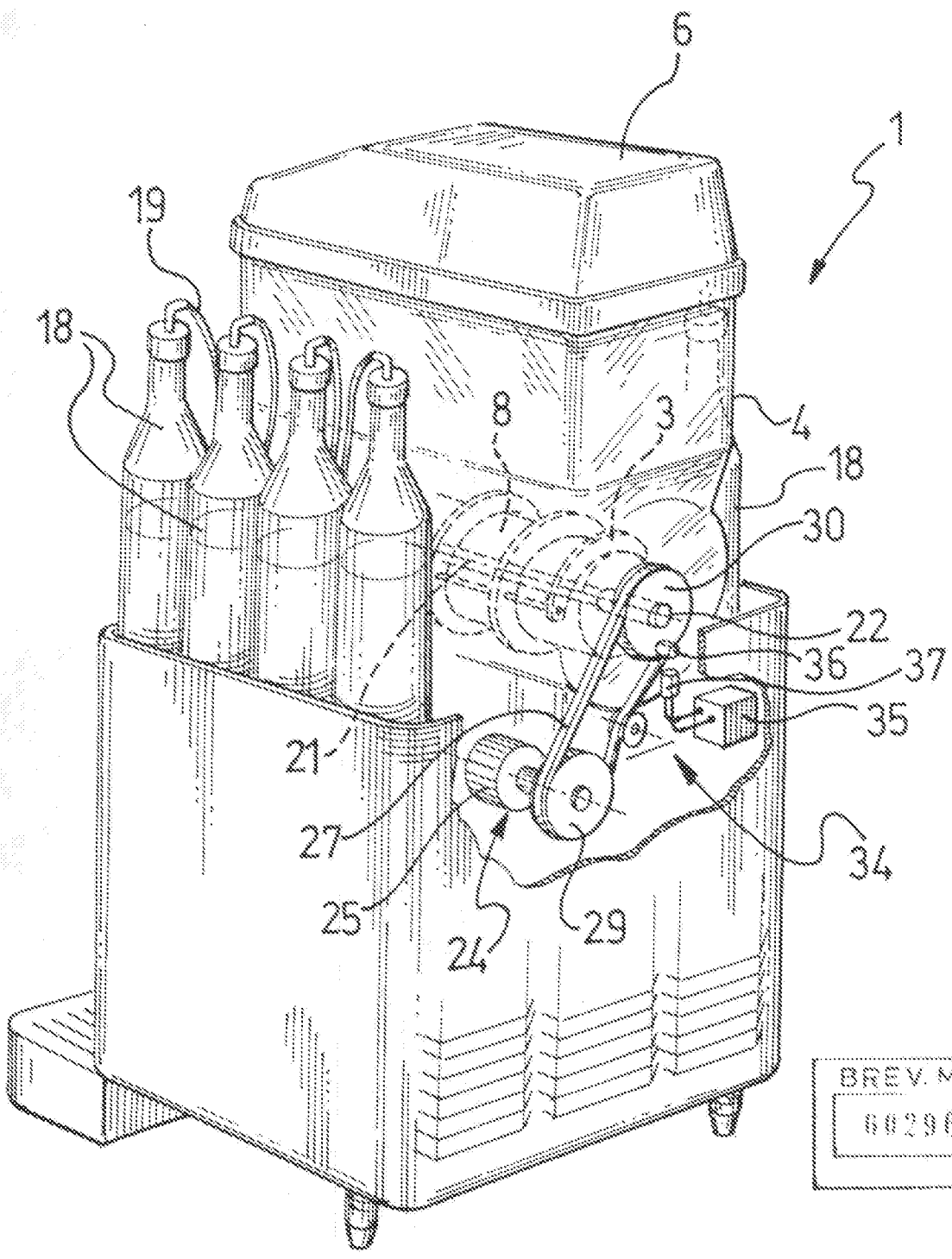


FIG. 1



p.i.: G.B.G. TECNOCOLD S.R.L.

Ing. Roberto DE NOVA
 N. iscriz. AL 85 376
 (In proprio e per gli altri)



BREV. MI-R
602966

FIG. 2



p.i.: G.B.G. TECNOCOLD S.R.L.

Ing. Roberto DE NOVA
N. iscriz. ALBO 274
(in proprio e per gli altri)

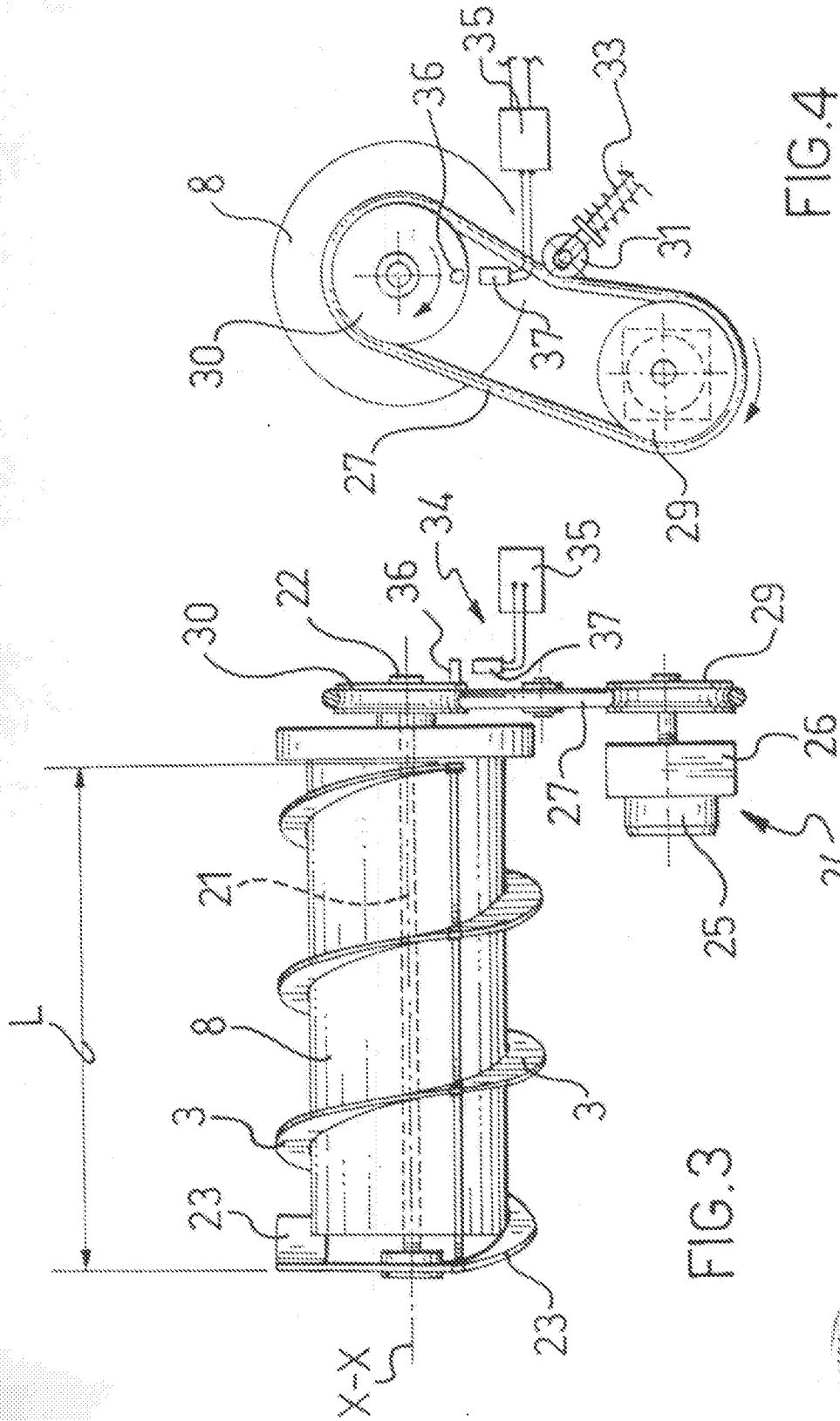


FIG.3

FIG.4

p.l.: G.B.G. TECNOCOLD S.R.L.

Ing. Roberto DE NOVA
 N. indir. ALBO 334
 In proprio e per gli altri

