



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

UTBM

DOMANDA NUMERO	101997900602896
Data Deposito	10/06/1997
Data Pubblicazione	10/12/1998

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	B		
Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	23	G		

Titolo

MACCHINA OPERATRICE, PARTICOLARMENTE PER PRODOTTI DOLCIARI.

DESCRIZIONE

del brevetto per invenzione industriale

di OPM S.P.A.

di nazionalità italiana,

TO 97A 000505

a 12066 MONTICELLO D'ALBA (CUNEO),

STRADA STATALE 231 8/A

Inventore designato: NESCI Domenico

La presente invenzione è relativa ad una macchina operatrice, particolarmente per prodotti dolciari, e specificatamente ad una macchina incartatrice, cui la trattazione che segue farà esplicito riferimento senza per questo perdere in generalità.

Come è noto, le macchine incartatrici di prodotti dolciari comprendono due gruppi di avanzamento per avanzare, lungo un percorso di incartatura, rispettive successioni ordinate di prodotti da incartare e di elementi in foglio per l'incarto dei prodotti stessi, ed una pluralità di gruppi di piegatura. Ciascun gruppo di piegatura comprende, a sua volta, una pluralità di organi di piegatura, i quali, in uso, vengono spostati, in successione, da e verso i prodotti da incartare per realizzare rispettivi pieghi degli elementi in foglio. Ultimata l'operazione di piegatura i prodotti incartati vengono avanzati verso un gruppo di rullatura atto a

REVELLI Giancarlo
iscrizione Albo nr. 545/BM

lisciare i vari incarti realizzati.

Per l'azionamento dei gruppi operativi sopra citati viene normalmente utilizzato un gruppo di trasmissione comprendente un unico motore ed una trasmissione, la quale collega "in cascata" fra loro i diversi gruppi operativi, e comprende, per ciascuno dei gruppi operativi stessi, una rispettiva scatola di trasmissione del moto presentante un ingresso del moto e due uscite, delle quali una è collegata al relativo gruppo operativo normalmente tramite un giunto angolare, mentre l'altra è collegata con l'ingresso della scatola di trasmissione adiacente.

Le trasmissioni note del tipo sopra descritto, anche se utilizzate, risultano essere scarsamente soddisfacenti dal punto di vista funzionale in quanto rendono estremamente difficoltosa la sincronizzazione dei diversi gruppi.

Quanto appena esposto deriva essenzialmente dal fatto che, per quanto curati dal punto di vista realizzativo, le scatole di trasmissione ed i giunti angolari normalmente utilizzati introducono nella catena cinematica propri giochi angolari, per cui i giochi angolari totali presenti tra l'albero di uscita del motore e quelli di ingresso dei vari gruppi risultano essere sensibilmente diversi l'uno dall'altro

REVELLI Giancarlo
Iscrizione Albo nr. 545/BM

e, in particolare, crescenti all'aumentare del numero di scatole di trasmissione e di giunti angolari disposti a monte dell'albero di ingresso del gruppo considerato.

Scopo della presente invenzione è quello di realizzare una macchina operatrice, il cui gruppo di trasmissione del moto consenta di risolvere in maniera semplice ed economica i problemi sopra esposti.

Secondo la presente invenzione viene realizzata una macchina operatrice, particolarmente per prodotti dolciari, comprendente una pluralità di gruppi operativi ed un gruppo di azionamento dei gruppi operativi stessi comprendente un unico motore ed una trasmissione di collegamento angolare del motore a ciascuno dei detti gruppi operativi, caratterizzata dal fatto che la detta trasmissione comprende una pluralità di alberi di trasmissione, e mezzi di accoppiamento angolare dei detti alberi di trasmissione fra loro ed al detto motore per realizzare almeno una catena cinematica di trasmissione del moto ad anello chiuso; almeno parte dei detti gruppi operativi essendo collegati alla detta catena cinematica, e mezzi di recupero dei giochi angolari essendo associati alla catena cinematica per rendere sostanzialmente nulli i giochi angolari presenti nella catena cinematica

REVELLI Giancarlo
(iscrizione Albo nr. 545/BM)

stessa.

L'invenzione verrà ora descritta con riferimento ai disegni annessi, che ne illustrano un esempio di attuazione non limitativo, in cui:

la figura 1 illustra, schematicamente e sostanzialmente a blocchi, una macchina operatrice realizzata secondo i dettami della presente invenzione;
e

la figura 2 illustra, in scala ingrandita e parzialmente in sezione, un particolare della figura 1.

Nella figura 1, con 1 è indicata, nel suo complesso, una macchina operatrice per l'incarto di prodotti dolciari comprendente un gruppo 2 di alimentazione noto per avanzare lungo un percorso di incarto una successione ordinata di prodotti (non illustrati) e di fogli di incarto (non illustrati), ed una pluralità di gruppi 3, 4 di piegatura anch'essi noti disposti lungo il percorso di incarto per avvolgere su ciascun prodotto il relativo foglio di incarto.

Sempre con riferimento alla figura 1, la macchina 1 comprende, inoltre, un gruppo 5 di lisciatura noto per far aderire perfettamente ciascun foglio precedentemente piegato al relativo articolo, ed un gruppo 6 di azionamento dei gruppi 2, 3, 4 e 5.

REVELLI Giancarlo
iscrizione Albo nr. 545/BM

Il gruppo 6 comprende un unico motore 7, ed una trasmissione 8 interposta tra il motore 7 ed i gruppi 2,3,4 e 5, e, a sua volta, comprendente un riduttore 9 di velocità noto disposto a valle del motore 7, ed una scatola 10 di trasmissione ad ingranaggi nota presentante un albero 11 di ingresso collegato al riduttore 9, e due alberi 12 e 13 di uscita, dei quali l'albero 12 è accoppiato all'albero di ingresso del gruppo di alimentazione 2, preferibilmente tramite un giunto cardanico, non visibile nelle figure allegate.

La trasmissione 8 comprende, inoltre, una pluralità di ulteriori alberi di trasmissione del moto, indicati con 14, 15 e 15a, dei quali gli alberi 15 e 15a sono alberi passanti di ingresso del moto, i quali si estendono, ciascuno, attraverso un relativo gruppo 4 e sono accoppiati ad un organo rotante (non illustrato) del relativo gruppo 4 stesso tramite un giunto angolare 4a rilasciabile, noto e schematicamente illustrato, atto a consentire, quando scollegato, la rotazione relativa del relativo albero 15, 15a rispetto al relativo organo rotante (non illustrato).

La trasmissione 8 comprende, inoltre, una pluralità di ulteriori scatole 16 di trasmissione ad ingranaggi note di accoppiamento angolare degli alberi 14, 15 e 15a di trasmissione fra loro e degli alberi 14

REVELLI Giancarlo
iscrizione Albo n. 545/amy

stessi ad un relativo gruppo attuatore 3. Preferibilmente, ciascun gruppo 3 è collegato alla relativa scatola 16 tramite un rispettivo giunto a cardano 3a noto e schematicamente illustrato.

Gli alberi 14 e 15 e le relative scatole 16 di trasmissione costituiscono parte di una catena cinematica 18 di trasmissione del moto ad anello chiuso, alla quale è associato un dispositivo 19 regolabile in maniera continua per recuperare i giochi angolari presenti nella catena cinematica 18 stessa.

Secondo quanto illustrato nella figura 1 e, in particolare, nella figura 2, il dispositivo 19 è disposto tra due alberi 14 consecutivi, e comprende due corpi tubolari 20 fra loro affacciati e contrapposti e presentanti rispettivi assi 20a coincidenti fra loro e con gli assi degli alberi 14.

Ciascun corpo 20 comprende, a sua volta, un relativo manicotto 21 calzato sul relativo albero 14 e bloccato sull'albero 14 stesso tramite una relativa spina 22, ed una flangia 23 esterna integrale al relativo manicotto 21. Uno dei due manicotti 21 presenta una propria sede 21a coassiale all'asse 20a impegnata in maniera girevole da una porzione terminale dell'albero 14, sul quale è calettato l'altro corpo 20.

Le flange 23 sono disposte in battuta l'una contro

l'altra e sono solidalmente collegate l'una all'altra, in maniera rilasciabile, tramite una pluralità di viti 24, due sole delle quali sono visibili nella figura 2. Ciascuna vite 24 presenta un proprio gambo 25 filettato, un cui tratto 26 terminale impegna un relativo foro filettato ricavato in una delle flange 23, ed un cui tratto 28 terminale opposto impegna, in maniera scorrevole, una relativa feritoia 29 circonferenziale ricavata sull'altra flangia 23.

Ancora con riferimento alla figura 1, gli alberi 15a definiscono, unitamente alle relative scatole 16 e ad un giunto 30 a cardano disposto tra gli alberi 15a stessi e schematicamente illustrato, parte di un ramo 31 di trasmissione, il quale si estende tra due punti P1 e P2 opposti della catena cinematica 18. Come per la catena cinematica 18, anche al ramo 31 è associato un dispositivo 32 di recupero dei giochi radiali presenti nel ramo 31 stesso. In particolare, il dispositivo 32 è, convenientemente, uguale al dispositivo 19 dal punto di vista costruttivo, ed è interposto tra l'albero 15a di uno dei gruppi 4, ed un albero 14a di trasmissione, il quale è accoppiato, in maniera angolarmente solidale, agli alberi 14 tramite la relativa scatola 16, e costituisce anch'esso parte del ramo 31.

Da quanto precede appare evidente che le

REVELLI Giancarlo
Iscrizione Albo nr. 545/BM

caratteristiche realizzative del gruppo 6 di azionamento descritto e, in particolare, la realizzazione di una catena cinematica ad anello chiuso e la presenza dei dispositivi 19 e 32, consentono di ridurre sensibilmente i giochi angolari introdotti nel gruppo 6 stesso dalle scatole 16 di trasmissione e dai giunti 3a e 30, ed agevolano, pertanto, le operazioni di sincronizzazione e, in generale, di messa a punto dei diversi gruppi operativi 3 e 4.

Infatti, allentando le viti 25 di entrambi i dispositivi 19 e 32 e scollegando i giunti 4a associati ai gruppi 4 risulta possibile rendere angolarmente liberi sia gli alberi 15a dai relativi gruppi 4 e da una delle due scatole 16, sia aprire la catena cinematica 18 disaccoppiando angolarmente i due alberi 14 collegati al dispositivo 19. In tali condizioni è, quindi, possibile ruotare i citati due alberi 14 l'uno rispetto all'altro attorno al relativo asse 20a in modo da ridurre ad un valore minimo accettabile prossimo a zero il gioco angolare presente nella catena cinematica 18, la quale viene poi nuovamente richiusa serrando le viti 25 del dispositivo 19.

Ultimata l'operazione di riduzione dei giochi angolari sulla catena cinematica 18 risulta, poi, possibile effettuare la stessa operazione anche sul

REVELL Giancarlo
iscrizione Albo nr. 545/BW

ramo 31. Infatti, gli alberi 14a e 15a possono essere ruotati angolarmente l'uno rispetto all'altro attorno al relativo asse 20a fino a quando anche sul ramo 32 il gioco angolare raggiunge il valore minimo accettabile, dopo di che, i corpi 20 del dispositivo 32 possono essere bloccati angolarmente l'uno rispetto all'altro tramite le relative viti 25, ed i gruppi 4 collegati positivamente ai relativi alberi passanti 15, 15a tramite i rispettivi giunti 4a.

Da quanto precede è, quindi, evidente che a regolazione ultimata, ossia dopo aver portato i valori dei giochi angolari presenti sia nella catena cinematica 18 che nel ramo 31 a valori prossimi a zero, i diversi gruppi 3, 4 e 5 possono essere sincronizzati fra loro in maniera estremamente precisa dal momento che il gioco angolare presente nella trasmissione 8 è praticamente nullo o, comunque, molto prossimo a zero e sostanzialmente uguale per ciascuno dei gruppi 3, 4 e 5.

Da quanto precede è, infine, evidente che al gruppo 6 descritto possono essere apportate modifiche e varianti che non esulano dal campo di protezione della presente invenzione.

In particolare, possono essere previsti dispositivi di recupero dei giochi diversi da quelli descritti a titolo di esempio, e non necessariamente

REVELLU Giancarlo
(iscrizione Albo nr. 545/BM)

uguali fra loro, e possono essere previste più catene cinematiche chiuse ad anello e provviste, ciascuna di almeno un relativo gruppo di recupero dei giochi.

Inoltre, possono essere previsti più di due dispositivi di recupero dei giochi, ed i dispositivi stessi possono essere disposti in posizioni relative diverse.

Infine, il gruppo 6 può essere privo del ramo 31 o comprendere più rami 31 fra loro uguali o diversi.

REVELLI Giancarlo
Iscrizione Albo nr. 545/BWY

R I V E N D I C A Z I O N I

1.- Macchina (1) operatrice, particolarmente per prodotti dolciari, comprendente una pluralità di gruppi operativi (3)(4)(5), ed un gruppo (6) di azionamento dei gruppi operativi (3)(4)(5) stessi comprendente un unico motore (7) ed una trasmissione (8) di collegamento angolare del motore (7) a ciascuno dei detti gruppi operativi (3)(4)(5), caratterizzata dal fatto che la detta trasmissione (8) comprende una pluralità di alberi (14)(15) di trasmissione, e mezzi di accoppiamento angolare (16) dei detti alberi (14)(15) di trasmissione fra loro ed al detto motore (7) per realizzare almeno una catena cinematica (18) di trasmissione del moto ad anello chiuso; almeno parte dei detti gruppi operativi (3)(4)(5) essendo collegati alla detta catena cinematica (18), e mezzi (19) di recupero dei giochi angolari essendo associati alla catena cinematica (18) per rendere sostanzialmente nulli i giochi angolari presenti nella catena cinematica (18) stessa.

2.- Macchina secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che la detta trasmissione (8) comprende, inoltre, almeno un coppia di ulteriori alberi (14a)(15a) di trasmissione angolarmente accoppiati fra loro per definire un ramo di

REVELLI Giancarlo
iscrizione Albo nr. 545/BMI

trasmissione (31) estendentesi tra due punti (P1)(P2) distinti della detta catena cinematica (18); almeno uno (4) dei detti gruppi operativi (3)(4)(5) essendo collegato al detto ramo di trasmissione.

3.- Macchina secondo la rivendicazione 2, caratterizzata dal fatto che la detta trasmissione (8) comprende, inoltre, ulteriori mezzi (32) di recupero dei giochi angolari associati al detto ramo di trasmissione (31) per rendere sostanzialmente nulli i giochi angolari sul ramo di trasmissione (31) stesso.

4.- Macchina secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che i detti mezzi di recupero dei giochi angolari comprendono almeno un giunto (19),(32) angolarmente regolabile disposto tra due di detti alberi (14);(14a) (15a) di trasmissione.

5.- Macchina secondo la rivendicazione 4, caratterizzata dal fatto che il detto giunto (19)(32) angolarmente regolabile comprende un primo ed un secondo corpo (20) calettati su di un primo e, rispettivamente, su di un secondo di detti due alberi (14), (14a)(15a) di trasmissione in posizione coassiale ad un asse (20a) comune, e mezzi di regolazione angolare (25,29) per regolare, in maniera continua, i detti due corpi (20) l'uno rispetto all'altro attorno

REVELL Giancarlo
/iscrizione Albo nr. 545/BMW

al detto asse (20a) comune.

6.- Macchina secondo la rivendicazione 5, caratterizzata dal fatto che i detti mezzi di regolazione angolare (25,29) comprendono una pluralità di viti (25) portate da uno dei detti corpi (20) e, per ciascuna delle viti (25) stesse, una feritoia circonferenziale (29) ricavata sull'altro dei corpi (20) stessi ed impegnata dalla relativa detta vite (25).

7.- Macchina secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che almeno uno (15) (15a) dei detti alberi di trasmissione costituisce l'albero di ingresso di un relativo gruppo operativo (4).

8.- Macchina secondo la rivendicazione 7, caratterizzata dal fatto che il detto albero di ingresso (15) (15a) è un albero passante estendentesi attraverso il relativo detto gruppo (4).

9.- Macchina secondo la rivendicazione 8, caratterizzata dal fatto che la detta trasmissione (8) comprende, inoltre, per almeno uno dei detti gruppi operativi (4) mezzi di collegamento rilasciabili (4a) atti a consentire un disaccoppiamento angolare del gruppo (4) stesso dal relativo albero di ingresso (15) (15a).

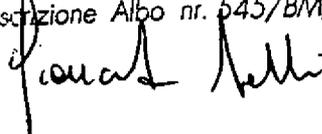
REVELLI Giancarlo
(iscrizione Albo nr. 545/BM)

10.- Macchina secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che la detta trasmissione (8) comprende almeno una scatola (16) di trasmissione ad ingranaggi presentante un primo albero collegato in maniera angolarmente solidale ad almeno uno dei detti alberi (14) (15) di trasmissione, ed un secondo albero accoppiato ad uno dei detti gruppi operativi (3) (4) (5).

11.- Macchina operatrice, particolarmente per prodotti dolciari, sostanzialmente come descritta con riferimento ai disegni annessi.

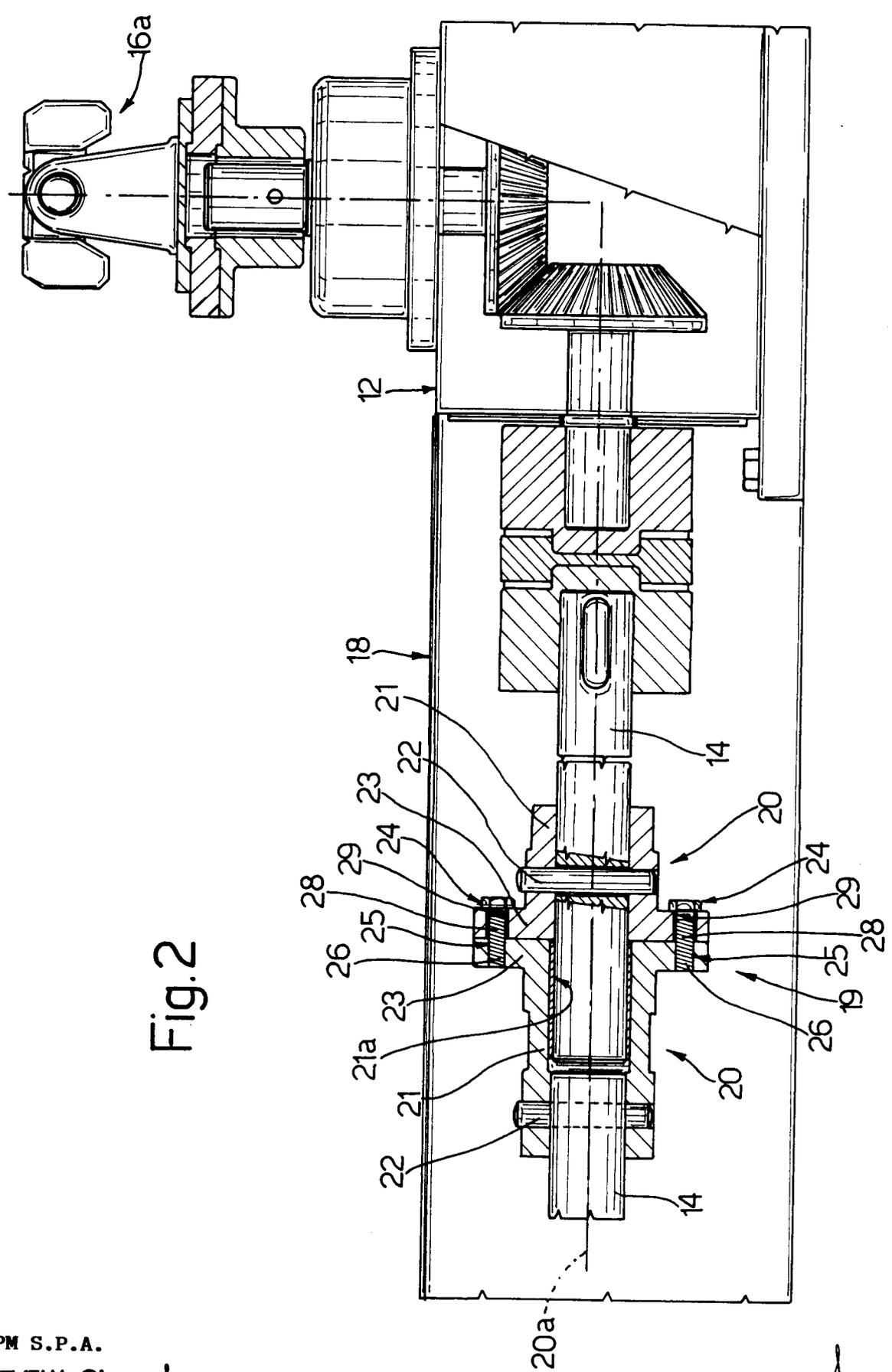
p. i.: OPM S.P.A.

REVELLI Giancarlo
iscrizione Albo nr. 545/BM



REVELLI Giancarlo
iscrizione Albo nr. 545/BM

TO 97: 000505



p.i.: OPM S.P.A.

REVELLI Giancarlo
Iscrizione Albo nr. 545/BMI

Giancarlo Revoli

MB