



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101999900784843
Data Deposito	09/09/1999
Data Pubblicazione	09/03/2001

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	B		

Titolo

MACCHINA CONFEZIONATRICE DI PRODOTTI SINGOLI O RAGGRUPPATI, CON VARIAZIONE RAPIDA DI FORMATO.

B099A000484
Ing. Ezio Bianciardi
Albo Not. N. 505BM

DESCRIZIONE

annessa a domanda di brevetto per INVENZIONE INDUSTRIALE

dal titolo:

MACCHINA CONFEZIONATRICE DI PRODOTTI SINGOLI O RAGGRUPPATI, CON VARIAZIONE RAPIDA DI FORMATO.

a nome: **T.M.C. S.p.A.**, di nazionalità italiana, con sede a Cadriano di Granarolo Emilia (BO), Via Cadriano, 19.

Inventore Designato: *Sig. Christian ZAGNONI.*

Il Mandatario: Ing. Ezio BIANCIARDI c/o BUGNION S.p.A., Via Goito, 18 - 40126 Bologna.

Depositata il al N.

09 SET. 1999 * * * *

Il presente trovato si riferisce alle macchine confezionatrici automatiche per confezionare in particolare rotoli di carta igienica, o loro gruppi ordinati, in un involucro di imballaggio.

Questa tecnica di confezionamento prevede, tra le varie fasi, la traslazione in successione, dei rotoli o dei loro gruppi, al di sopra di un piano di lavoro che li supporta, mediante spintori meccanici motorizzati ed intervallati a passo. Gli spintori, che sono sostenuti al di sopra dei prodotti da un carrello motorizzato e si proiettano a sbalzo dal carrello verso il sottostante piano di supporto dei prodotti, delimitano in combinazione tra loro e con il piano di supporto spazi di contenimento dei prodotti commisurati alle dimensioni della confezione da produrre. I carrelli sono sostenuti

scorrevolmente alle proprie estremità da guide ricavate nella struttura della macchina e sono mossi da una catenaria comprendente quattro anelli di catena paralleli e motorizzati. Una coppia di anelli collega tutti i carrelli relativi agli spintori posteriori dei prodotti; l'altra coppia collega invece tutti i carrelli relativi agli spintori collocati anteriormente ai prodotti.

Quando si rende necessario effettuare la regolazione della distanza tra gli spintori anteriori e posteriori di un generico prodotto (rotoli di diverso formato, o gruppi di rotoli variamente configurati) gli anelli vengono traslati l'uno relativamente all'altro in modo da sfasare convenientemente gli spintori.

Nell'ambito del problema generale delle regolazioni pertinenti con le variazioni di formato sono state sviluppati dalla stessa Richiedente macchine confezionatrici integranti dispositivi atti a permettere di effettuare le regolazioni nel modo più rapido ed automatico possibile al fine di permettere alle macchine confezionatrici suddette di risultare operativamente molto flessibili, ovvero di essere riconfigurabili molto velocemente e con minimi o nulli interventi manuali in relazione con il confezionamento di prodotti di formato diverso.

Tutte queste soluzioni sono pienamente soddisfacenti; tuttavia sono suscettibili di ulteriori perfezionamento tecnico allo scopo di accrescere il grado di automatismo, l'efficacia operativa e la rapidità delle regolazioni così da permettere di ottenere confezionamenti economicamente vantaggiosi anche in presenza di lotti di

prodotti di identico formato via via sempre meno numerosi.

In accordo con l'invenzione tale scopo viene raggiunto da una macchina confezionatrice del tipo corrispondente al preambolo della rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto di comprendere mezzi di registrazione inclusi nella trasmissione meccanica della catenaria e congegnati per effettuare lo sfasamento della trasmissione del moto tra due linee di trasmissione che individualmente azionano distinti ranghi di spintori; e per variare corrispondentemente la distanza tra i ranghi di spintori in funzione del formato dei prodotti o dei gruppi di prodotti da confezionare.

Le caratteristiche tecniche del trovato, secondo i suddetti scopi, sono chiaramente riscontrabili dal contenuto delle rivendicazioni sotto riportate ed i vantaggi dello stesso risulteranno maggiormente evidenti nella descrizione dettagliata che segue, fatta con riferimento ai disegni allegati, che ne rappresentano una forma di realizzazione puramente esemplificativa e non limitativa, in cui:

- la figura 1 è una vista di insieme della macchina rappresentata in alzato e con alcune parti asportate per meglio evidenziarne delle altre;
- la figura 2 è una vista dall'alto della macchina di figura 1 rappresentata in pianta;
- la figura 3 è un particolare in scala di ingrandimento della macchina di figura 1;
- la figura 4 è una vista della macchina rappresentata

parzialmente, in scala di ingrandimento e sezionata secondo la linea IV - IV di figura 1;

- la figura 5 è una vista di una variante della macchina rappresentata parzialmente, in scala di ingrandimento e sezionata secondo la linea IV - IV di figura 1.

Con riferimento alle figure degli uniti disegni, con 1 viene indicata nel suo complesso una macchina confezionatrice per confezionare prodotti 2 singoli, variamente dimensionati, o unitariamente raggruppati in confezioni collettive, anch'esse variabili in generale nelle tre dimensioni dello spazio. Esemplificativamente, ma non limitativamente, i prodotti 2 suddetti sono costituti da rotoli di carta per uso domestico od igienico.

La macchina 1 essenzialmente comprende (vedi le figure 1 e 2) un piano di lavoro 3 sul quale i prodotti 2 sono sostenuti in appoggio ed una catenaria 4 disposta superiormente e parallelamente al piano di lavoro 3. La catenaria 4 porta una pluralità di spinitori 5 intervallati a passo che si proiettano verso il piano di lavoro 3 e che consentono di alloggiare ordinatamente i prodotti 2 o i gruppi di prodotti 2 tra coppie consecutive di essi e che fanno avanzare i prodotti 2 in successione lungo il piano di lavoro 3 mentre questi vengono progressivamente avvolti da un foglio di imballaggio, secondo modalità non descritte in quanto totalmente note.

Più in particolare (vedasi anche le figure 3, 4 e 5), la catenaria comprende quattro anelli 6 di catena, di traino, paralleli, che collegano a due a due tra loro ed alternativamente distinti ranghi 7

di spintori 5, e che sono collettivamente motorizzati da un unico motore 8. Il moto proveniente da quest'ultimo perviene agli anelli 6 di traino mediante una trasmissione meccanica 9 che dirama il moto di uscita dal motore 8 su due distinte linee di trasmissione globalmente indicate con 10 e 11 ciascuna azionante un coppia di anelli 6 di traino.

Una prima linea di trasmissione 10 è composta da una successione di ruote dentate 10a, 10b e 10c che mettono in rotazione un albero 17 che è supportato dalle fiancate 18 della macchina 1 e che è solidale in rotazione ad una coppia di corone 19 dentate ingrananti sui due anelli 6 più esterni della catenaria 4.

La seconda linea di trasmissione 11 è costituita invece da una successione di ruote dentate 11a, 11b, 11c, 11d. La prima ruota 11a di detta successione riceve in ingresso dall'albero 17 il moto che viene trasmesso in uscita alle ruote 11d. Le corone 19 dentate sono collegate tra loro da un albero tubolare 19t intermedio e motorizzano la coppia di anelli 6 più interni della catenaria 4.

La macchina confezionatrice 1 è provvista di mezzi di registrazione 16; 11a, 11b, 13 per registrare la distanza tra i ranghi 7 consecutivi degli spintori 5, in funzione delle dimensioni dei prodotti 2 e/o delle relative loro confezioni collettive. Questi mezzi di registrazione 16; 11a, 11b, 13 sono inclusi nella trasmissione meccanica 9 stessa e sono concegnati in modo da poter effettuare lo sfasamento della trasmissione del moto tra le due linee di trasmissione 10, 11 così da poter variare il loro sincronismo di moto e,

corrispondentemente, la distanza tra i ranghi 7 di spintori 5

Secondo una prima forma di realizzazione, illustrata in figura 4, i mezzi di registrazione comprendono un innesto meccanico 16 disposto su una delle linee di trasmissione 11. L'innesto meccanico 16, che in particolare è del tipo a denti frontali, ma che può essere realizzato nelle forme più disparate, è commutabile tra due distinti stati su comando manuale o su comando azionabile automaticamente da un pannello di controllo e di gestione della macchina confezionatrice 1.

In un primo stato, l'innesto 16 consente di trasmettere contemporaneamente il moto su entrambe le linee di trasmissione 10, 11 facendo avanzare regolarmente i prodotti 2 lungo il piano di lavoro 3; nel secondo stato l'innesto 16 interrompe invece la trasmissione del moto su una delle linee di trasmissione 11 così da mantenerne immobili i ranghi 7 di spintori 5 corrispondentemente collegati. Durante il tempo di interruzione l'innesto 16 permette ai ranghi 7 di spintori 5 collegati alla linea di trasmissione 10 mantenuta in movimento di variare quindi la propria distanza relativa dai ranghi 7 mantenuti immobili della quantità necessaria per predisporre la macchina 1 per un diverso formato delle confezioni.

Una diversa forma di realizzazione dei mezzi di registrazione, illustrata in figura 5, comprende invece un variatore 13 di velocità disposto su una di dette linee di trasmissione 11 ed operante in modo da consentire mediante azionamento di relativi mezzi di comando 14 - esemplificati indicativamente ma non limitativamente

da un volantino azionabile a mano - di variare progressivamente la distanza relativa tra i ranghi 7 di spintori 5 associati a dette linee di trasmissione 10, 11.

Più in particolare, se una delle linee di trasmissione 11 comprende almeno una cascata di ingranaggi 11a, 11b associati secondo un determinato rapporto di trasmissione, adottando un variatore 13 di velocità conformato e montato in modo da sviluppare, almeno in una prima condizione di funzionamento, un rapporto di trasmissione uguale ma opposto a quello della cascata di ingranaggi 11a, 11b è possibile compensare il rapporto di trasmissione della cascata di ingranaggi 11a, 11b ed uguagliare le velocità della linea di trasmissione 11 tra monte e valle del variatore 13: in tale condizione, quindi la presenza del variatore 13 è del tutto ininfluente sul rapporto di trasmissione totale della linea di trasmissione 11. Viceversa, per qualsiasi condizione di funzionamento del variatore 13 diversa da detta prima condizione, il variatore 13 consente di variare il sincronismo di velocità tra le due linee di trasmissione 10, 11; per cui mediante il semplice azionamento del volantino 14 che sposti la configurazione del variatore 13 dalla citata prima condizione è possibile variare la distanza tra gli spintori 5 in funzione del formato dei prodotti 2 o dei gruppi di prodotti 2.

Entrambe le soluzioni sopra descritte permettono vantaggiosamente l'effettuazione di regolazioni rapide, accurate e progressive del formato delle confezioni dei prodotti. La seconda soluzione

aggiunge a tutti i precedenti vantaggi anche l'ulteriore vantaggio di permettere l'effettuazione di registrazioni di formato senza richiedere l'arresto della macchina 1.

Un ulteriore vantaggio infine delle due soluzioni è rappresentato dalla possibilità di realizzare soluzioni automatizzate che consentono di gestire il cambio formato delle confezioni direttamente da pannello e senza necessità di alcun intervento sulle parti fisiche della macchina confezionatrice.

Il trovato così concepito è suscettibile di evidente applicazione industriale; inoltre può essere oggetto di numerose modifiche e varianti tutte rientranti nell'ambito del concetto inventivo. Inoltre, tutti i dettagli possono essere sostituiti da elementi tecnicamente equivalenti.

RIVENDICAZIONI

1. Macchina confezionatrice per confezionare prodotti (2) singoli, o unitariamente raggruppati, in confezioni aventi formati dimensionalmente variabili, comprendente un piano di lavoro (3) sul quale i prodotti (2) sono sostenuti in appoggio; una catenaria (4) disposta superiormente e parallelamente al piano di lavoro (3), portante una pluralità di spintori (5) intervallati a passo che si proiettano verso il piano di lavoro (3) e che sono collettivamente motorizzati da un unico motore (8); ed una trasmissione meccanica (9) che dirama il moto ricevuto da detto motore (8) su due distinte linee di trasmissione (10, 11) ciascuna azionante distinti ranghi (7) di spintori (5); detta catenaria (4) consentendo di alloggiare ordinatamente i prodotti (2) o i gruppi di prodotti (2) tra coppie consecutive di detti spintori (5) e di farli corrispondentemente avanzare in successione lungo il piano di lavoro (3); detta macchina confezionatrice (1) altresì comprendendo mezzi di registrazione (16; 11a, 11b, 13) per registrare la distanza tra i ranghi (7) consecutivi degli spintori (5), e **caratterizzandosi per il fatto** che detti mezzi di registrazione (16; 11a, 11b, 13) sono inclusi nella trasmissione meccanica (9) e sono concegnati per effettuare lo sfasamento della trasmissione del moto tra le due linee di trasmissione (10, 11) e variare corrispondentemente la distanza tra i ranghi (7) di spintori (5) in funzione del formato dei prodotti (2) o dei gruppi di prodotti (2) da confezionare.
2. Macchina secondo la rivendicazione 1, **caratterizzata dal**

fatto che detti mezzi di registrazione comprendono un innesto meccanico (16) disposto su una di dette linee di trasmissione (11) e commutabile tra due distinti stati, in un primo stato dei quali l'innesto (16) consente di trasmettere contemporaneamente il moto su entrambe le linee di trasmissione (10,11) facendo avanzare regolarmente i prodotti (2) lungo il piano di lavoro (3), nel secondo stato l'innesto (16) interrompendo invece la trasmissione del moto su una delle linee di trasmissione (11) così da mantenere immobili i ranghi (7) di spintori (5) corrispondentemente collegati permettendo ai ranghi (7) di spintori (5) collegati alla linea di trasmissione (10) mantenuta invece in movimento di variare la propria distanza relativa dai ranghi (7) immobili.

3. Macchina secondo la rivendicazione 2, **caratterizzato dal fatto** che detto innesto meccanico (16) è azionabile manualmente.

4. Macchina secondo la rivendicazione 2, **caratterizzata dal fatto** che detto innesto meccanico (16) è azionabile automaticamente da un pannello di controllo e di gestione della macchina confezionatrice (1).

5. Macchina secondo la rivendicazione 1, **caratterizzata dal fatto** che detti mezzi di registrazione comprendono un variatore (13) di velocità disposto su una di dette linee di trasmissione (11) ed operante in modo da consentire mediante azionamento di relativi mezzi di comando (14) di variare progressivamente la distanza relativa tra i ranghi (7) di spintori (5) associati a dette linee di trasmissione (10, 11).

6. Macchina secondo la rivendicazione 5, in cui una delle linee di trasmissione (11) comprende almeno una cascata di ingranaggi (11a, 11b) associati secondo un determinato rapporto di trasmissione, **caratterizzata dal fatto** che detto variatore (13) di velocità è conformato in modo da sviluppare, almeno in una prima condizione di funzionamento, un rapporto di trasmissione uguale ma opposto a quello della cascata di ingranaggi (11a, 11b) così da compensarne il rapporto di trasmissione relativo uguagliando le velocità della linea di trasmissione (11) tra monte e valle del variatore (13), nelle condizioni di funzionamento diverse da detta prima condizione il variatore (13) consentendo di variare la velocità di uscita della linea di trasmissione (11) in modo da permettere di variare la distanza tra gli spintori (5) in funzione del formato dei prodotti (2) o dei gruppi di prodotti (2).

15 7. Macchina secondo le rivendicazioni precedenti e secondo quanto descritto ed illustrato con riferimento alle figure degli uniti disegni e per gli accennati scopi.

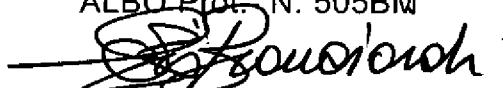
Bologna, 08.09.1999

In fede

Il Mandatario

20 Ing. Ezio BIANCIARDI

ALBO Prot. N. 505BM



UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA
COMMERCIO E ARTIGIANATO
DI BOLOGNA
UFFICIO PREVETTI
DI FUNZIONARIO



B09SA000484

FIG. 2
B09C00011

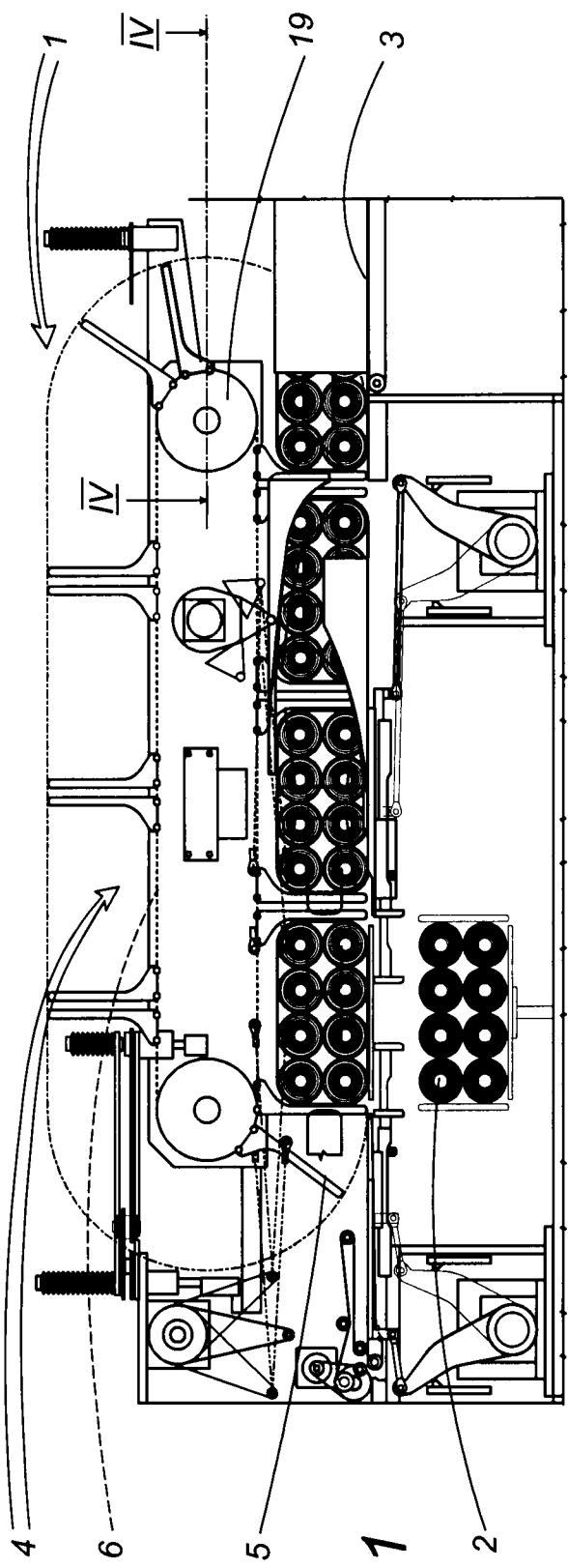
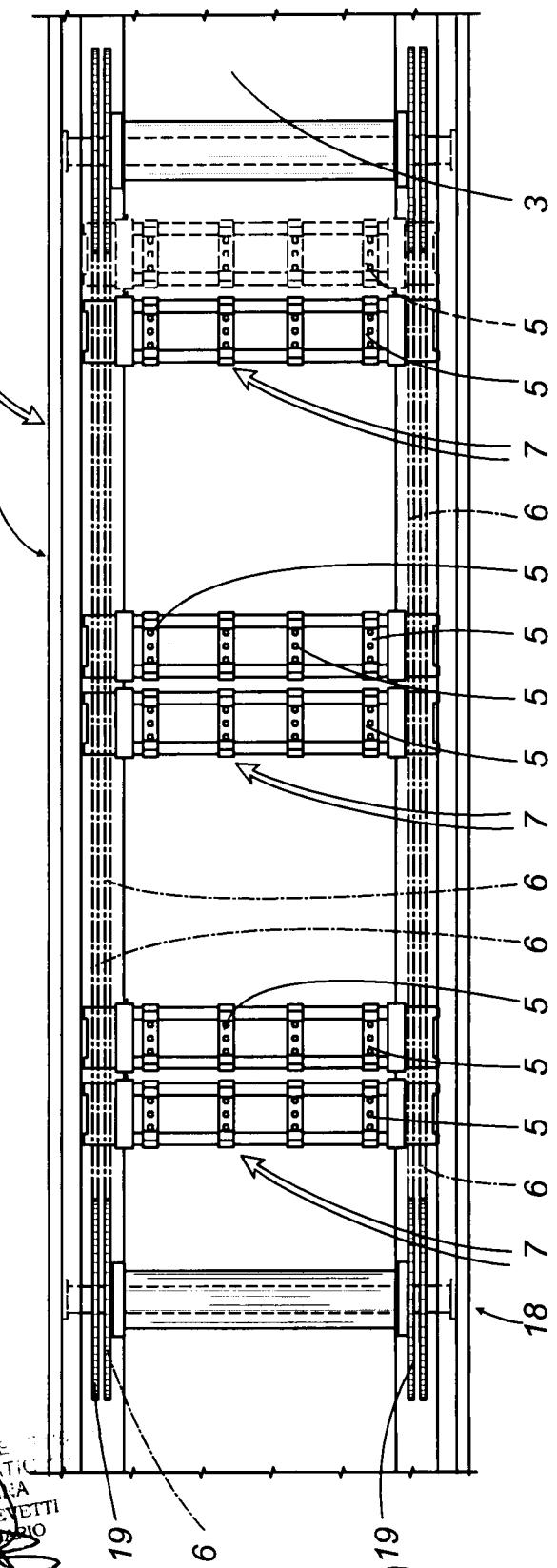


FIG. 1

UFFICIO PROVINCIALE
COMMERCIO E ARTIGIANATO
DI BOLOGNA
UFFICIO VERETTI
IL GUNZIARIO

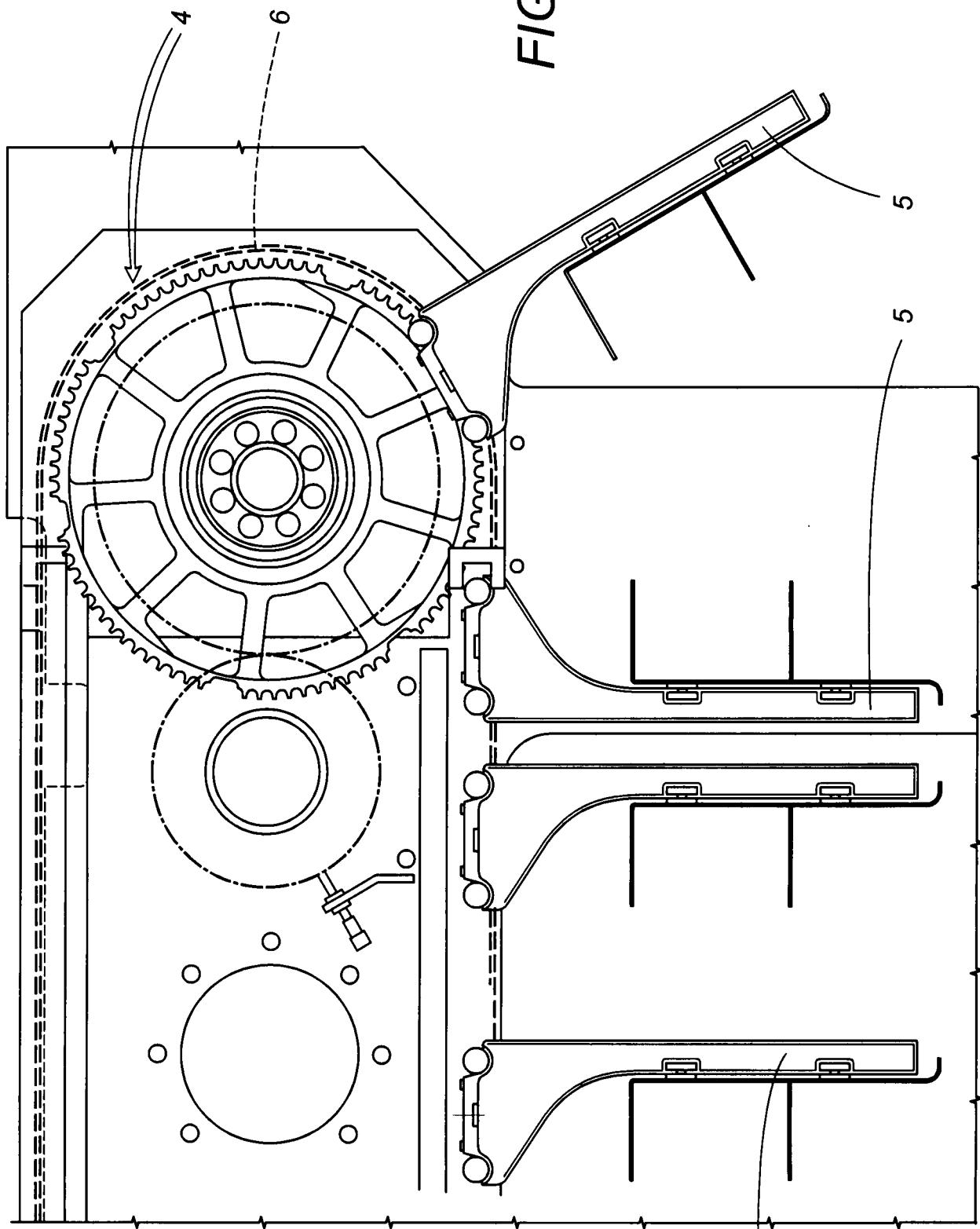


REG. DOTT. BIANCIARDI
ALBO - prot. n. 505 BM

B099A000484

FIG. 3

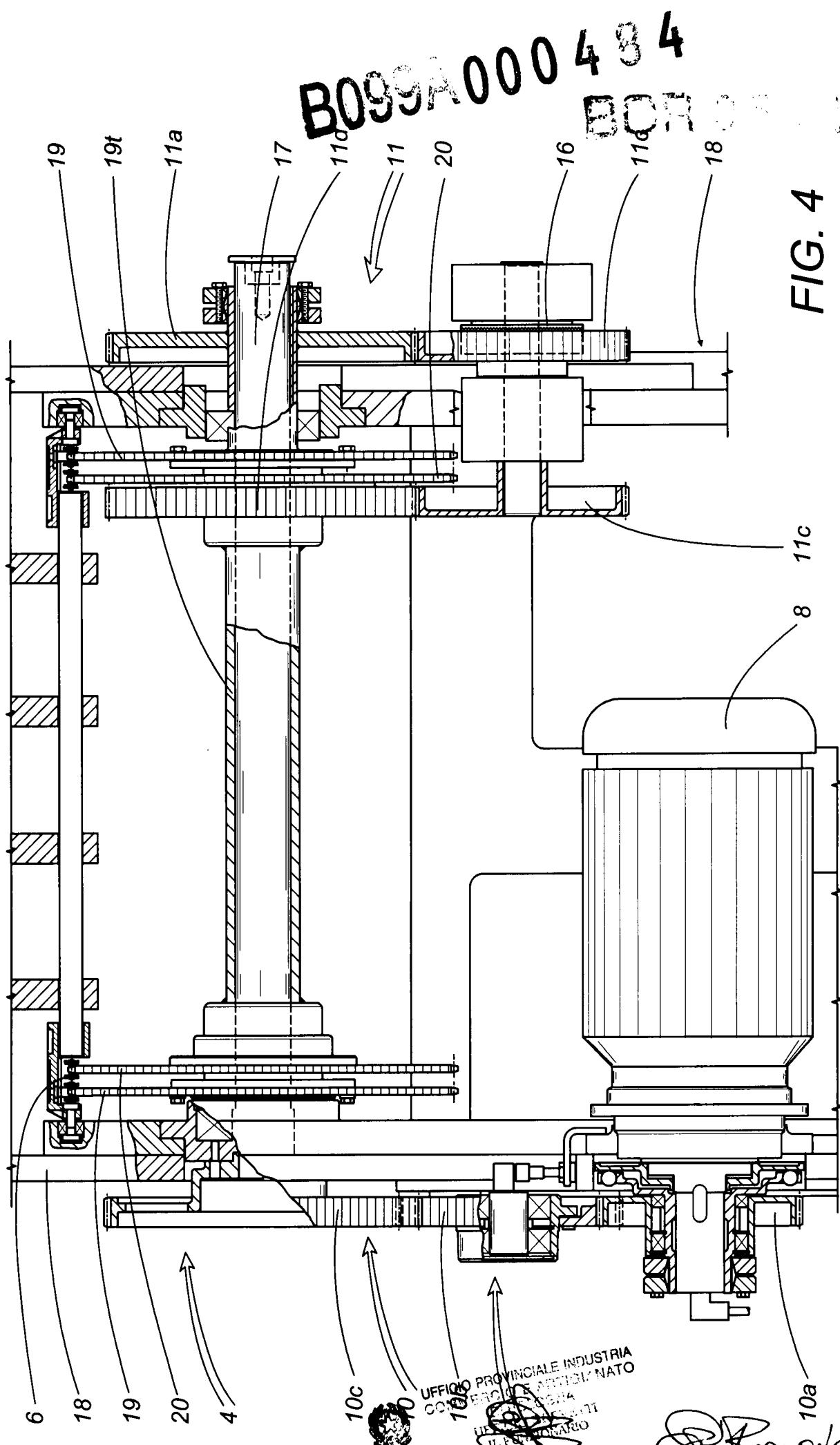
BOR 0311



ING. E. BIANCIARDI
ALBO - prot. n. 505 BM

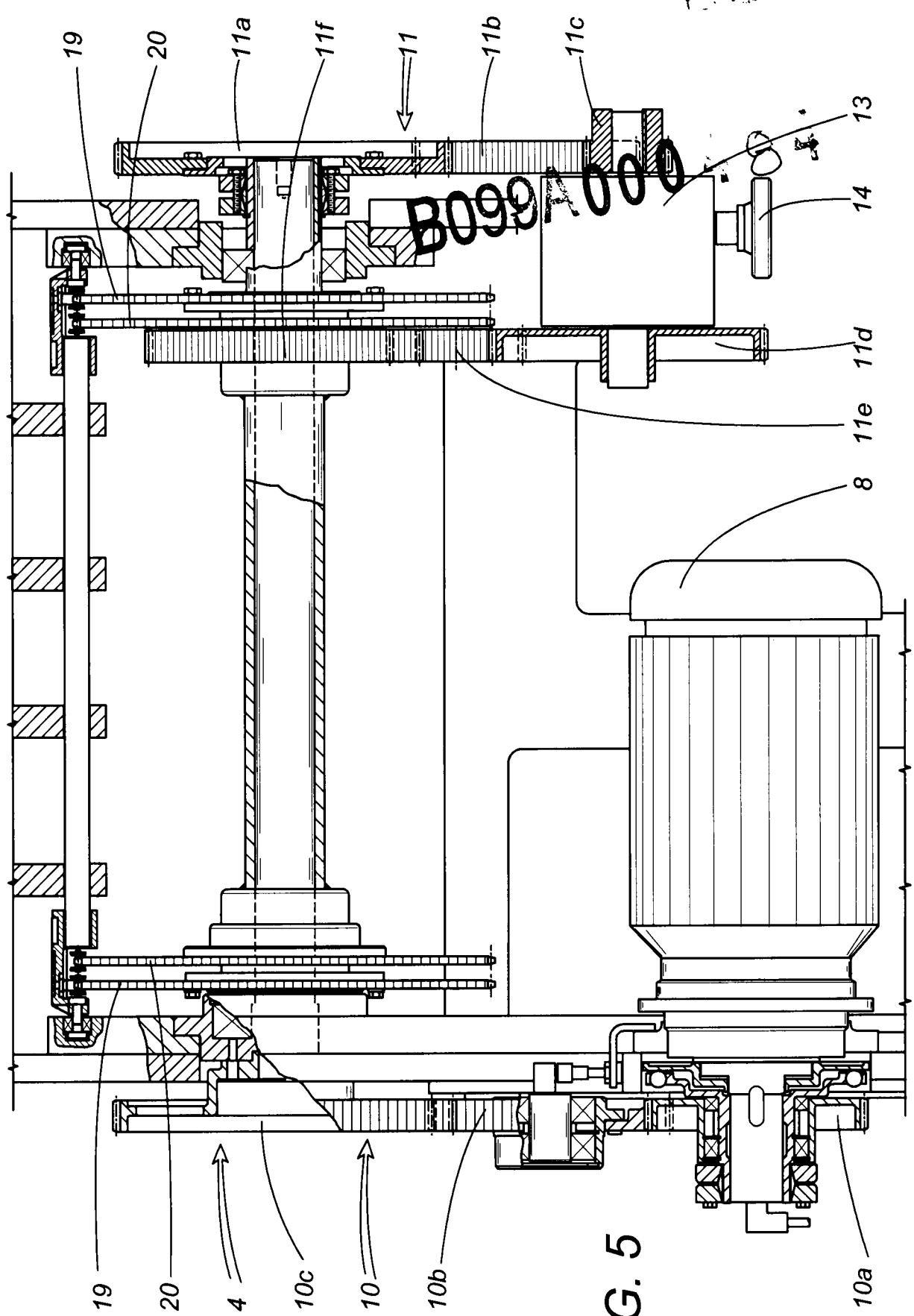
ing. Ezio BIANCIARDI
ALBO - prot. n. 505 BM

FIG. 4



UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA
COOPERATIVE ARTIGLIERATO
IL FUTURO
ALBO - prot. n. 505 BM

Ing. Ezio BIANCIARDI
ALBO - prot. n. 505 BM



Ing. Ezio BIANCIARDI
ALBO - prot. n. 505 BM