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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101994900355243
Data Deposito	18/03/1994
Data Pubblicazione	18/09/1995

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	B		

Titolo

METODO DI CONTROLLO DEL CORRETTO IMBALLAGGIO IN UNA MACCHINA CONFEZIONATRICE DI GRUPPI DI PRODOTTI PIANI

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale

a nome: SITMA S.p.A.

di nazionalità: italiana

con sede in: SPILAMBERTO (Modena)

La presente invenzione si riferisce ad un metodo di controllo del corretto imballaggio in una macchina confezionatrice di gruppi di prodotti piani.

Nell'industria del confezionamento dei prodotti piani grafico editoriali, quali giornali, riviste, fogli promozionali aggiuntivi alle stesse, ecc., si presenta attualmente la necessità di creare una confezione composta da più elementi.

Ad esempio a cadenze settimanali o periodiche qualsivoglia, ad un giornale in distribuzione o prodotto di base vengono associati elementi aggiuntivi, quali fascicoli di dimensioni equivalenti o minori, fogli promozionali di vario genere, addirittura gadget quali cassette videomusicali, ecc., che creano un insieme di inserti che può arrivare a trenta elementi o più.

La confezione di un singolo gruppo, che comprende, oltre al giornale di base, gli elementi aggiuntivi sopra citati, comporta l'utilizzazione di manodopera in grado di associarli correttamente tra

loro, prima di avviarli ad una macchina confezionatrice che li disponga stabilmente all'interno di una pellicola di contenimento. Questo abbinamento di materiale di natura promozionale è di estremo interesse per l'editore, mentre crea notevoli problemi per la distribuzione.

Infatti una soluzione alla manipolazione direttamente realizzata dall'uomo è quella di usare macchine automatiche in grado di collazionare i diversi elementi inserendoli nel giornale o prodotto di base. Quest'ultimo, che funge da contenitore, a sua volta viene poi collazionato insieme ai prodotti inseriti in pacchi standard da consegnare alle varie rivendite.

In questa manipolazione automatica i prodotti inseriti possono uscire accidentalmente dal prodotto di base e disperdersi con lamentele del cliente e grave danno per l'editore che deve assicurare la presenza del prodotto ai vari sponsor dei prodotti aggiuntivi.

Scopo della presente invenzione è quello di realizzare un metodo che consenta di ottenere un corretto imballaggio in una macchina confezionatrice di gruppi di prodotti piani, quali quelli sopra citati, in un prodotto o giornale di base eliminando ove è possibile ogni manipolazione manuale ed ogni

dispersione dei singoli elementi se trattati in una manipolazione di tipo automatico.

Altro scopo è quello di realizzare un metodo mediante il quale sia minimizzato lo spreco di materiale di imballaggio in una macchina confezionatrice utilizzata per il confezionamento di tali gruppi di prodotti.

Questi scopi secondo la presente invenzione vengono raggiunti realizzando un metodo di controllo del corretto imballaggio in una macchina confezionatrice di gruppi di prodotti piani a dimensioni variabili, quali giornali, riviste, fogli promozionali, ecc. alimentati tramite un mezzo trasportatore di alimentazione a detta macchina confezionatrice comprendente:

alimentare almeno due prodotti uno dopo l'altro per la realizzazione di ciascuno di detti gruppi ad un convogliatore di singoli gruppi,

prelevare detti singoli gruppi di prodotti così individuati tramite un trasportatore a pinze,

rilevare la presenza di detti singoli gruppi di prodotti posti in successione sul trasportatore a pinze e rilasciare detti singoli gruppi di prodotti da detto trasportatore a pinze,

alimentare detti gruppi di prodotti rilasciati a

detta macchina confezionatrice,

comandare l'avviamento o l'arresto automatico di detta macchina confezionatrice in funzione della precedente rilevazione di presenza o mancanza di un predeterminato numero successivo di gruppi di prodotti.

Le caratteristiche ed i vantaggi di un metodo di controllo del corretto imballaggio in una macchina confezionatrice di gruppi di prodotti piani secondo la presente invenzione risulteranno maggiormente evidenti dalla descrizione seguente, esemplificativa e non limitativa, riferita ai disegni schematici allegati nei quali:

la figura 1 è una vista in alzata di un impianto di confezionamento realizzante il metodo secondo la presente invenzione, e

la figura 2 è una vista in pianta dall'alto dell'impianto di fig. 1.

Con riferimento alle figure viene illustrato un impianto di confezionamento nel quale viene utilizzato il metodo di controllo del corretto imballaggio in una macchina confezionatrice di gruppi di prodotti piani secondo la presente invenzione.

Come detto in precedenza i gruppi di prodotti in generale vengono costituiti dall'abbinamento, secondo

predeterminate sequenze, di un prodotto di base, quale un giornale od una rivista, con un certo numero di elementi aggiuntivi od inserti, quali fascicoli di varie dimensioni, fogli aggiuntivi e/o promozionali, ecc., che possono giungere ad esempio fino a trenta elementi od inserti diversi tra loro

A tale scopo viene prevista una serie di dispositivi caricatori 11, 11', 12, 12', 13, 13', ecc., nei quali ciascun prodotto od inserto che deve costituire un singolo gruppo 10, 10', 10", ecc., viene alimentato ad esempio entro tasche di contenimento 14. Queste tasche di contenimento 14 sono disposte in successione su un elemento continuo di trasporto, quale una catena 15 di un convogliatore di singoli gruppi, complessivamente indicato con 16. Nell'esempio illustrato, per ottimizzare e garantire il caricamento dei singoli prodotti vengono previsti almeno una coppia di dispositivi caricatori 11, 11', 12, 12', 13, 13', ecc., per ogni singolo prodotto.

Ad un'estremità del convogliatore 16 i singoli gruppi di prodotti 10, 10', 10", ecc., vengono prelevati da elementi a pinza 17 di un trasportatore a pinze complessivamente indicato con 18.

Gli elementi a pinza 17 trasferiscono i singoli gruppi di prodotti su un successivo trasportatore di

alimentazione 19 di una macchina confezionatrice 20. Il trasportatore di alimentazione 19 è costituito da una serie di elementi separatori 21 che accolgono e dispongono i singoli gruppi di prodotti secondo interspazi prestabiliti. In corrispondenza di un generico punto a monte della macchina di confezionamento viene disposto un primo encoder, schematizzato in 28, che è in grado di rilevare la velocità di avanzamento o del trasportatore di alimentazione 19, o del trasportatore a pinze 18, o del convogliatore 16 o più genericamente dei gruppi di prodotti 21 così formati che vengono avanzati secondo una preselezionata velocità.

Nella parte iniziale del trasportatore di alimentazione 19 vengono disposti inoltre elementi sensori 22 in grado di rilevare la presenza o meno di ciascun gruppo di prodotti entro elementi separatori 21 successivi dello stesso.

La macchina confezionatrice 20 è dotata di un rotolo di pellicola di confezionamento 23 e ad esempio in modo usuale prevede dispositivi che avvolgono e conformano la pellicola sui singoli prodotti, dispositivi che realizzano chiusure trasversali e longitudinali della pellicola ad individuare singole confezioni separate, nonchè

relativi attuatori delle singole unità di lavoro.

La macchina confezionatrice viene azionata da una motorizzazione 31 che è comandata da un gruppo di comando centralizzato 29, quale un elaboratore centrale, che dialoga e riceve segnali o dati dal primo encoder 28, dagli elementi sensori 22 e da un secondo encoder 30 montato sulla macchina confezionatrice stessa. Quest'ultimo è in grado di fornire il riferimento in fase della confezionatrice rispetto alle restanti parti di impianto, che avanzano i gruppi di prodotti e che sono disposte a monte, quali il trasportatore a pinze 18, ecc.

L'intero gruppo di rilevatori e comandi sin qui descritto realizza un cosiddetto gruppo ad albero elettrico. Questo gruppo è in grado di avviare od arrestare secondo predeterminate sequenze sincrone di accelerazione o decelerazione il movimento di tutti i generici elementi di trasporto facenti parte della macchina confezionatrice, quali nastri non mostrati, che supportano sia la pellicola di avvolgimento che i gruppi di prodotti su essa od in essa alimentati e contenuti. La parte restante dell'impianto invece viaggia in continuo alla velocità preimpostata inizialmente dall'utilizzatore.

In particolare si deve notare che nella macchina

confezionatrice sono disposti nastri di trasporto dei prodotti sulla pellicola. Questi nastri inferiori e superiori possono trasportare la pellicola anche in assenza di prodotti grazie alla previsione di fori attraverso i quali viene fatta passare aria aspirata, ad esempio da una apposita pompa del vuoto. Nastri siffatti sono anche disposti dopo le stazioni di saldatura e taglio della pellicola ad individuare una confezione piena o vuota che dir si voglia.

Quasi all'estremità terminale della macchina confezionatrice è anche previsto un dispositivo di prelievo 24 di eventuali spezzoni o sacchi di pellicola di confezionamento privi al loro interno del relativo gruppo di prodotti, avviandoli ad un dispositivo di raccolta 25. L'avviamento verso questo dispositivo di prelievo 24, ad esempio costituito da una tubazione di aspirazione, è favorito ad esempio da ugelli di soffiatura disposti al disotto del nastro di trasporto della macchina confezionatrice che favoriscono la spinta del sacco vuoto verso il dispositivo di prelievo 24 conformato a bocca di aspirazione.

I singoli gruppi di prodotti 10, 10', 10", ecc., correttamente confezionati entro la pellicola di confezionamento 23 vengono avviati mediante opportuni trasportatori terminali 26 ad un dispositivo

impilatore 27 dei gruppi di prodotti piani finiti e confezionati. Lungo il trasportatore terminale 26 è previsto un deviatore che azionato da appositi sensori provvede allo scarto delle confezioni incomplete e/o non separate dal dispositivo di saldatura e taglio della pellicola.

In un impianto come quello descritto viene quindi ad essere applicato il metodo secondo la presente invenzione. Infatti il metodo di controllo del corretto imballaggio in una macchina confezionatrice di gruppi di prodotti piani a dimensioni variabili, presenta le seguenti fasi.

In una prima fase il prodotto di base e i singoli prodotti sono alimentati tramite i relativi dispositivi caricatori 11, 11', 12, 12', 13, 13', ecc., alle tasche 14 del convogliatore di singoli gruppi 16. In una forma minima di realizzazione del processo è sufficiente che vi siano almeno due prodotti diversi alimentati uno dopo l'altro per la realizzazione di ciascuno dei gruppi di prodotti 10, 10', 10", ecc., vale a dire un prodotto di base ed un inserto.

I gruppi così individuati vengono in una seconda fase prelevati tramite un trasportatore a pinze, ed avviati all'interno dell'impianto al successivo confezionamento. Una ulteriore terza fase prevede il

rilascio dei singoli gruppi di prodotti dal trasportatore a pinze 18 sopra il successivo trasportatore di alimentazione 19 verso la macchina confezionatrice 20.

Durante la fase di alimentazione dei singoli gruppi di prodotti, disposti secondo interspazi prestabiliti, viene ad attivarsi una fase di rilevazione della loro presenza tramite gli appositi elementi sensori 22. Questa fase di rilevazione consente, nel caso in cui i gruppi di prodotti siano correttamente posti in interspazi successivi adiacenti, alla motorizzazione della macchina confezionatrice di continuare ad operare nel modo prestabilito. Due encoder 28 e 30 rilevano la correlazione sincrona di funzionamento corretto tra le parti e tramite un elaboratore centrale 29 permettono di nuovo l'azionamento della macchina confezionatrice.

Nel caso in cui invece gli elementi sensori 22 rilevassero l'assenza di un predeterminato numero di gruppi di prodotti successivi dal trasportatore di alimentazione 19, viene comandata la decelerazione della motorizzazione della macchina confezionatrice sino a raggiungere il suo arresto. Questo consente un notevole risparmio di pellicola di confezionamento.

Appena che gli elementi sensori 22 avranno rilevato la presenza di un medesimo numero predeterminato di gruppi di prodotti successivi, vi sarà l'avviamento e l'accelerazione conseguente della motorizzazione della macchina confezionatrice affinché quest'ultima si sincronizzi con l'avanzamento dei gruppi di prodotti e conseguentemente li confezioni correttamente entro la pellicola.

Durante l'attuazione del metodo secondo la presente invenzione è così possibile regolare in continuo il funzionamento della macchina confezionatrice in funzione del numero preselezionato di gruppi successivi correttamente alimentati. Questo consente un notevole risparmio di pellicola di imballaggio che comunque, in caso qualche spezzone o sacco che venga saldato e generato nei periodi transitori di funzionamento di accelerazione o decelerazione, quest'ultimo è prelevato dall'apposito dispositivo di prelievo 24 ed eliminato.

Un metodo siffatto permette il confezionamento senza interruzioni della macchina confezionatrice anche in caso di sequenze di gruppi di prodotti che non consentano l'arresto in fase della macchina confezionatrice. Vale a dire il funzionamento si sviluppa anche in caso di assenza di gruppi di

prodotti in numero prefissato poiché in un primo tempo la macchina confezionatrice adegua la sua velocità alla carenza di prodotti sino ad arrestarsi se i prodotti successivi mancanti raggiungono il numero prefissato. La macchina sarà comunque pronta a ripartire appena si rileveranno un numero successivo di prodotti uguale al prefissato.

Un metodo ed un impianto secondo l'invenzione hanno risolto il problema della polmonatura di questo tipo di prodotti risolvendo il problema con un adeguamento della macchina confezionatrice ai prodotti da confezionare alimentati in sequenza. Così facendo si è contemporaneamente ottenuta una ottimizzazione di utilizzo di materiale minimizzandone gli scarti.

Ing. Barzanò & Zanardo Milano S.p.A.

RIVENDICAZIONI

1. Metodo di controllo del corretto imballaggio in una macchina confezionatrice di gruppi di prodotti piani a dimensioni variabili, quali giornali, riviste, fogli promozionali, ecc. alimentati tramite un mezzo trasportatore di alimentazione a detta macchina confezionatrice comprendente:

alimentare almeno due prodotti uno dopo l'altro per la realizzazione di ciascuno di detti gruppi ad un convogliatore di singoli gruppi,

prelevare detti singoli gruppi di prodotti così individuati tramite un trasportatore a pinze,

rilevare la presenza di detti singoli gruppi di prodotti posti in successione sul trasportatore a pinze e rilasciare detti singoli gruppi di prodotti da detto trasportatore a pinze,

alimentare detti gruppi di prodotti rilasciati a detta macchina confezionatrice,

comandare l'avviamento o l'arresto automatico di detta macchina confezionatrice in funzione della precedente rilevazione di presenza o mancanza di un predeterminato numero successivo di gruppi di prodotti.

2. Metodo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detta alimentazione di

prodotti uno dopo l'altro è effettuata mediante almeno una coppia di dispositivi caricatori per ciascun prodotto costituente detti gruppi di prodotti.

3. Metodo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che il comando dell'avviamento e dell'arresto di detta macchina confezionatrice viene effettuato tramite un cosiddetto albero elettrico comprendente un primo encoder di rilevazione a monte della velocità di alimentazione di detti gruppi, un secondo encoder di rilevazione della velocità di detta macchina confezionatrice ed elementi sensori di presenza di detti prodotti collegati ad un elaboratore principale che comanda motorizzazioni e attuatori dell'impianto.

4. Metodo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto di impostare un certo numero di gruppi di prodotti successivi assenti sul trasportatore di alimentazione per comandare la decelerazione sincrona della motorizzazione sino a raggiungere l'arresto della macchina confezionatrice in fase.

5. Metodo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che di impostare un certo numero di gruppi di prodotti successivi presenti sul

trasportatore di alimentazione per comandare l'accelerazione della motorizzazione sincrona sino a raggiungere la velocità impostata della macchina confezionatrice in fase con l'alimentazione dei gruppi di prodotti.

6. Metodo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal prevedere in corrispondenza di detta macchina confezionatrice a monte di dispositivi di saldatura di detta pellicola di confezionamento almeno un dispositivo di prelievo di eventuali spezzoni di pellicola privi di detti gruppi di prodotti.

7. Metodo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che in detta macchina confezionatrice sono previsti nastri di trasporto di pellicola di confezionamento anche in assenza di detti gruppi di prodotti, ove detti nastri prevedono fori per aria aspirata per trattenere confezioni di pellicola prive di prodotti.

8. Impianto di confezionamento in cui è utilizzato il metodo di controllo del corretto imballaggio secondo le rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di comprendere:

una serie di dispositivi caricatori per un prodotto di base e per ciascun prodotto od inserto

aggiuntivo che deve costituire un singolo gruppo,

un elemento convogliatore di trasporto dotato tasche di contenimento, che sono disposte in successione per accogliere i singoli gruppi,

un trasportatore a pinze disposto ad una estremità di detto convogliatore per il prelievo di singoli gruppi di prodotti,

una macchina confezionatrice che riceve detti singoli gruppi e li confeziona entro una pellicola continua in confezioni singole separate,

una coppia di elementi di rilevazione, disposti l'uno in un generico punto a monte di detta macchina di confezionamento per rilevare la velocità di uno tra detti convogliatore o trasportatore a pinze, e l'altro a rilevare la velocità di detta macchina confezionatrice,

elementi sensori della presenza di gruppi di prodotti uno dopo l'altro,

un elaboratore centrale collegato a detti elementi di rilevazione, elementi sensori ed a motori di detti convogliatore, trasportatore a pinze e macchina confezionatrice che comanda la sincronizzazione dei vari componenti l'impianto.

9. Impianto secondo la rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto che detti due elementi di

rilevazione sono costituiti da una coppia di encoder.

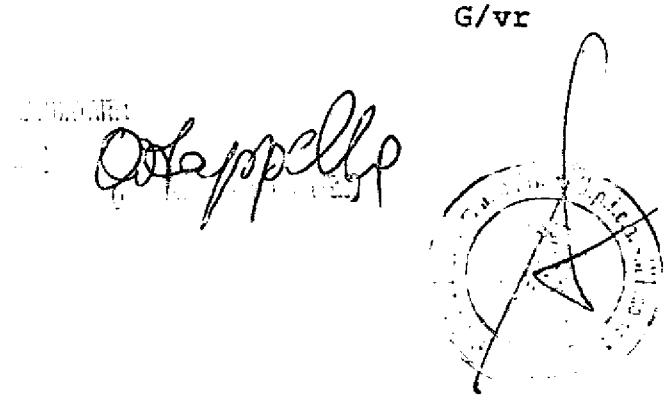
10. Impianto secondo la rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto che detta macchina confezionatrice è dotata di un rotolo di pellicola di confezionamento, di dispositivi che avvolgono e conformano la pellicola su detti singoli prodotti, di dispositivi che realizzano chiusure trasversali e longitudinali di detta pellicola ad individuare singole confezioni separate, in cui sono inoltre previsti nastri di accompagnamento di detta pellicola dotati di fori attraverso i quali è fatta passare aria aspirata, generata da una apposita pompa del vuoto.

11. Metodo sostanzialmente come descritto in precedenza ed attuato nell'impianto illustrato negli allegati disegni.

12. Impianto sostanzialmente come descritto ed illustrato negli allegati disegni.

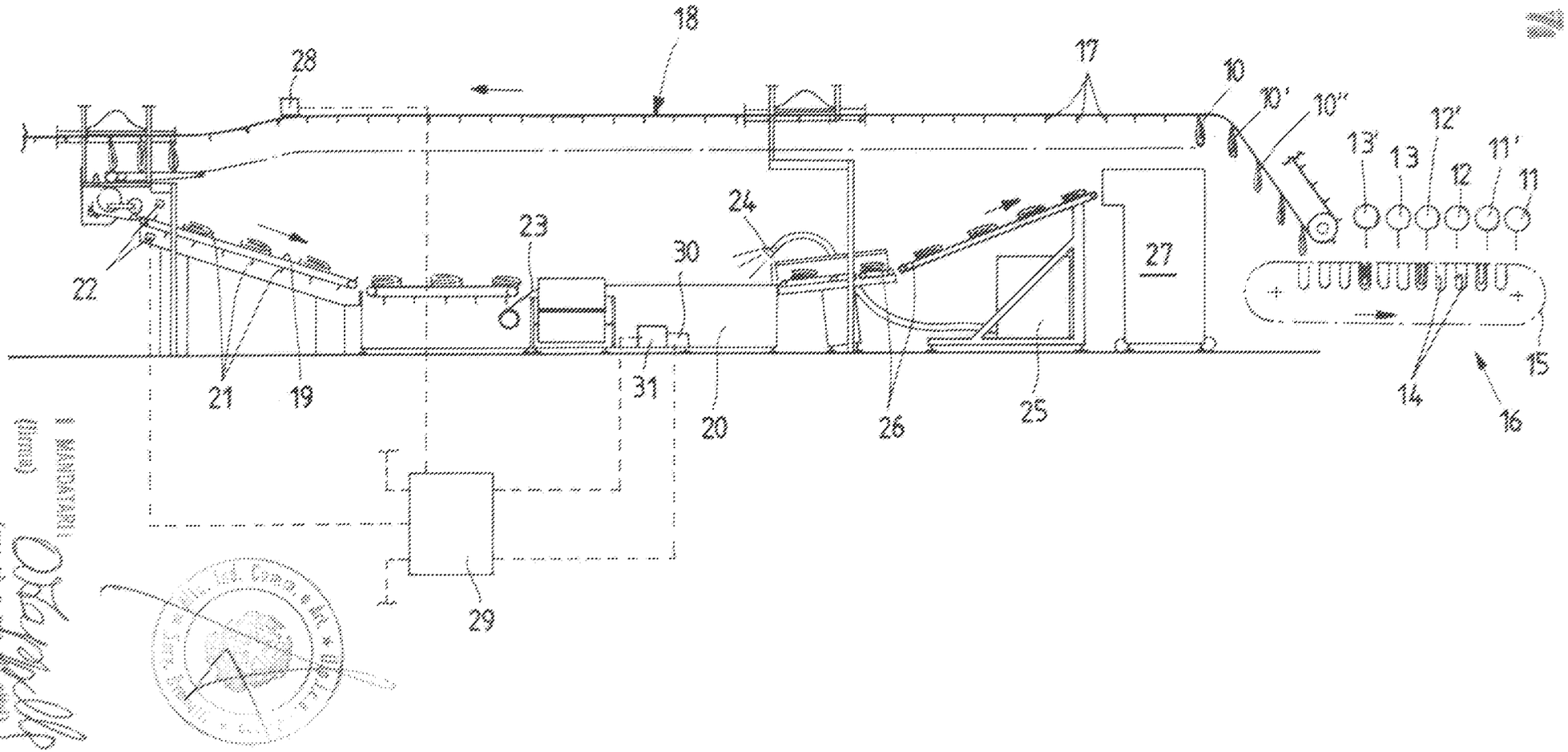
Ing. Barzanò & Zanardo Milano S.p.A.

G/vr



MI 94 A 000508

Fig. 1



MI94A/003064

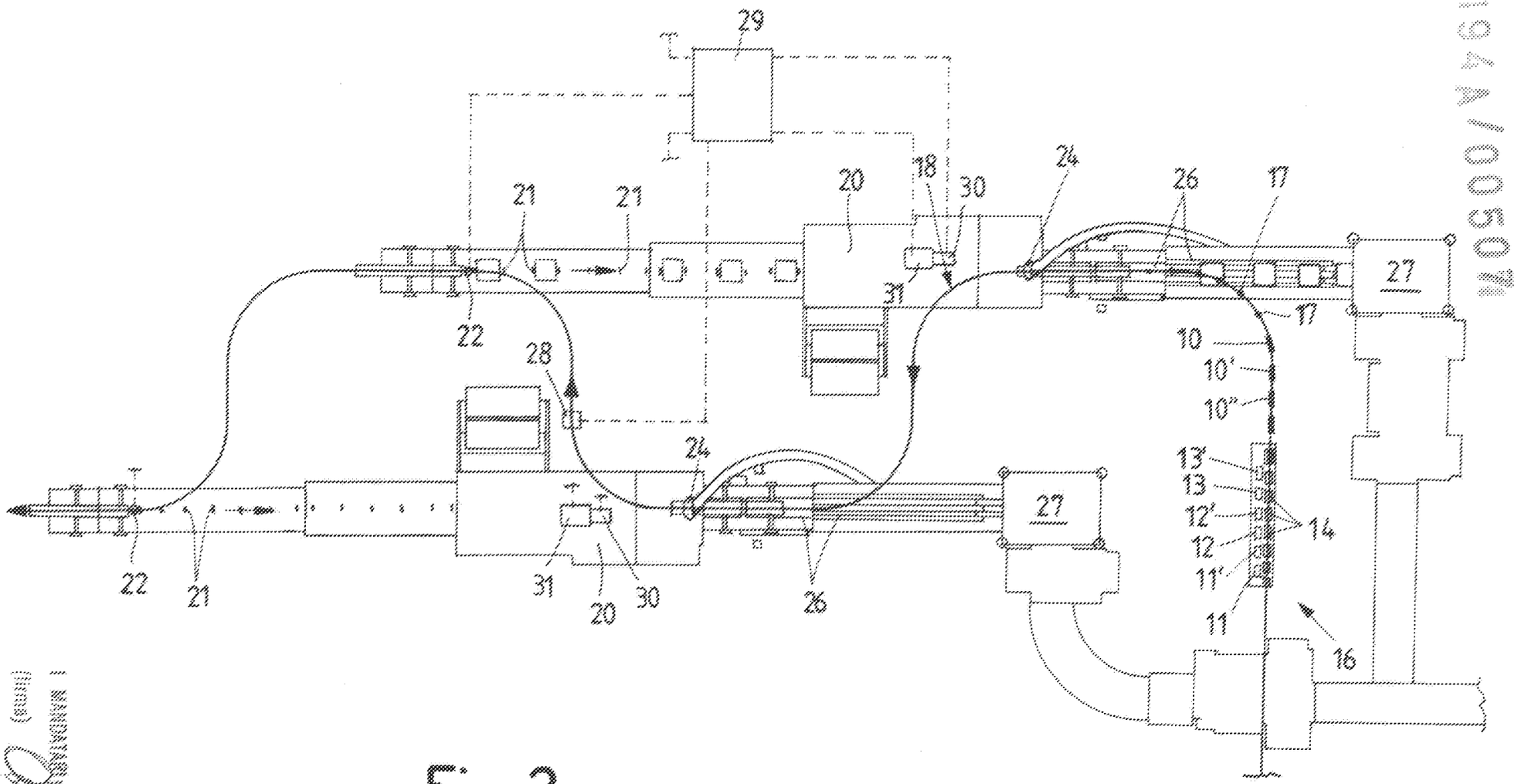


Fig.2