



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101995900455286
Data Deposito	18/07/1995
Data Pubblicazione	18/01/1997

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	B		

Titolo

MACCHINA PER L'APPLICAZIONE IN CONTINUO DELLA BANDA DI STRAPPO DI
CONFEZIONI TERMOSIGILLATE PER PRODOTTI ALIMENTARI, PARTICOLARMENTE
PRODOTTI DOLCIARI.

Descrizione dell'Invenzione Industriale dal titolo:

"Macchina per l'applicazione in continuo della banda di strappo di confezioni termosigillate per prodotti alimentari, particolarmente prodotti dolciari"

di: HITECH SYSTEMS S.r.l., di nazionalità italiana, con sede legale in LEINI' (TO) Strada Caselle 63.

Inventore designato: SPATOLISANO Francesco

Depositata il: 18 LUG. 1995

TO 95080317

=====

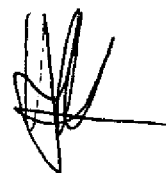
La presente invenzione concerne una macchina per l'applicazione in continuo della banda di strappo di confezioni termosigillate per prodotti alimentari, particolarmente prodotti dolciari.

Attualmente, come è noto, molti prodotti alimentari preparati industrialmente - in particolare i prodotti dolciari - vengono distribuiti al consumo avvolti singolarmente in rispettivi involucri di confezione termosigillati aventi scopi di preservazione, igiene, sanitarizzazione e conservazione del prodotto stesso.

La confezione dei singoli prodotti, eseguita in modo noto da apposite macchine incartatrici, avviene in continuo a partire da una pellicola di materiale termosaldabile, tipicamente materiale polimerico, la quale viene avvolta su sè stessa per formare una sorta di manica tubolare continua saldata lungo una generatrice, atta a contenere detti prodotti opportunamente spazati l'uno dall'altro. Tale manica viene successivamente saldata e tagliata in corrispondenza degli intervalli tra un prodotto ed il succes-

sivo per sigillare e separare le singole confezioni.

Per facilitare il consumo del prodotto, ogni confezione così ottenuta viene dotata di una cosiddetta banda di strappo la quale è costituita da una sottile fascetta che si estende lungo tutto il, o parte del, perimetro della confezione stessa per permetterne l'agevole sezionamento e termina con una linguetta di presa che consente di esercitare la necessaria trazione di strappo sulla banda stessa.



Tali bande di strappo, anch'esse di materiale polimerico termosaldabile, vengono preventivamente applicate, opportunamente spaziate l'una dall'altra, sulla pellicola destinata a formare le singole confezioni in una fase precedente alla formazione della suddetta manica tubolare - quando cioè la pellicola che si svolge dalla rispettiva bobina di contenimento, è ancora nella sua configurazione piana - e sono solidarizzate alla pellicola stessa mediante termosaldatura avendo cura di lasciarne libera una porzione terminale destinata a formare la linguetta di presa. In corrispondenza di quest'ultima, la pellicola destinata a formare gli involucri viene anche incisa con due tagli parziali posti ai lati della radice della linguetta, aventi lo scopo di innescare lo strappo dell'involucro quando si sollecita la linguetta stessa.

Attualmente l'applicazione delle singole bande di strappo sulla pellicola destinate a formare le confezioni avviene con dispositivi che impongono l'arresto momentaneo, o perlomeno il sensibile rallentamento, dello svolgimento di detta pellicola dalla propria

bobina di contenimento allo scopo di consentire, negli intervalli di arresto, o rallentamento, la termosaldatura della banda e l'esecuzione delle incisioni di innesco.

Queste modalità di funzionamento dei dispositivi applicatori noti rappresentano un grave inconveniente perchè lo svolgimento della pellicola avviene con discontinuità ciò che, da un lato rallenta sensibilmente la produzione della successiva macchina incartatrice, da un altro lato sottopone la pellicola a notevoli accelerazioni generanti corrispondenti tensioni le quali possono facilmente produrre la rottura specialmente in corrispondenza della zone indebolite dalle incisioni di innesco.



E' evidente che la frequente rottura della pellicola ha un'incidenza altamente negativa sul rendimento complessivo degli impianti di produzione sia in termini di tempi morti necessari al ripristino della continuità della pellicola, sia in termini di affidabilità di funzionamento degli impianti stessi e di qualità dei prodotti finiti.

La presente invenzione è essenzialmente diretta ad eliminare questi ed altri gravi inconvenienti dei dispositivi applicatori noti e, nell'ambito di questa finalità generale, ha l'importante scopo di realizzare una macchina per l'applicazione delle bande di strappo avente modalità di funzionamento in continuo, ossia modalità che prevedono lo svolgimento in continuo ed a velocità costante, sia della pellicola termosaldabile destinata a formare le confezioni, sia della fascia, anch'essa di materiale termosaldabi-

le, dalla quale vengono tranciate le singole bande di strappo.

Un altro importante e particolare scopo della presente invenzione è quello di realizzare una macchina per l'applicazione delle bande di strappo, facilmente integrabile con i diversi tipi di incartatrici attualmente esistenti ed in cui il passo di distanziamento delle bande possa anche essere variato in relazione alle diverse esigenze di impiego.



Ulteriori importanti scopi dell'invenzione sono quelli di realizzare una macchina di struttura semplificata, elevata affidabilità di esercizio, ingombro contenuto ed elevata cadenza di funzionamento.

Secondo la presente invenzione si conseguono questi ed altri importanti scopi realizzando una macchina per l'applicazione delle bande di strappo avente le caratteristiche specifiche di cui alle rivendicazioni che seguono.

Sostanzialmente la macchina secondo l'invenzione forma ciascuna banda di strappo per tranciatura trasversale, a mezzo di un coltello rotante, di una fascia di materiale termosaldabile che si svolge con continuità da una corrispondente bobina di contenimento. Il coltello di tranciatura coopera con un sottostante tamburo portabande il quale è interposto tra il coltello stesso e la pellicola destinata a formare la confezione svolgentesi anch'essa con continuità ed a velocità costante, da una rispettiva bobina di contenimento. Il tamburo portabande, pure esso rotante, ha il duplice scopo di ricevere ciascuna banda tranciata dal col-

tello, trattenerla pneumaticamente e depositarla, sempre pneumaticamente e dopo una rotazione di 180° , sulla sottostante pellicola.

Nella zona di deposito è disposto, al di sotto della pellicola, un rullo saldatore rotante il quale coopera con il tamburo portabande per premere l'una contro l'altra dette banda e pellicola e per riscaldare entrambe allo scopo di solidarizzarle per termosaldatura. Al rullo saldatore è associato un dispositivo incisore a scatto rapido il quale, nel momento in cui il tamburo portabande ed il rullo saldatore impegnano la banda da applicare, è azionato da una camma per produrre le incisioni di innesco sul bordo della pellicola da un lato e dall'altro della banda stessa. Il coltello di tranciatura ed il rullo saldatore ruotano con una velocità angolare doppia di quella del tamburo portabanda e quest'ultimo ha una velocità periferica costante ed uguale a quella di scorrimento della pellicola destinata a formare le singole confezioni. Il tamburo portabande è inoltre dotato, in corrispondenza di ciascuna di due porzioni di lavoro diametralmente opposte, di due schiere di condotti, rispettivamente aspiranti e soffianti, in comunicazione, attraverso rispettivi collettori, l'una con una sorgente di vuoto, l'altra con una sorgente di aria in pressione. Una valvola di commutazione a cassetto è provvista per attivare di volta in volta e selettivamente i condotti aspiranti della porzione di tamburo che si trova nella zona di prelievo della banda di strappo e i condotti soffianti della porzione di tamburo



che si trova nella zona di applicazione della banda stessa alla pellicola di confezione.

Le caratteristiche, le finalità ed i vantaggi della macchina secondo l'invenzione risulteranno chiaramente dalla descrizione dettagliata che segue e con riferimento agli annessi disegni, forniti a titolo di esempio non limitativo, nei quali:



- la fig. 1 è una vista schematica in elevazione laterale della macchina,
- la fig. 2 è una sezione in elevazione, simile a fig.1, mostrante in maggior dettaglio la macchina ed i relativi organi che la compongono,
- la fig. 2a è un particolare in maggior scala di fig. 2,
- la fig. 2b è un altro particolare in maggior scala di fig. 2,
- la fig. 3 è una sezione in maggior scala secondo le linee III-III di fig. 2a,
- la fig. 4 è un particolare ingrandito della pellicola di confezione nella zona di applicazione della banda di strappo,
- la fig. 5 è una vista schematica illustrante una forma di realizzazione dei cinematismi di comando della macchina di fig. 1.

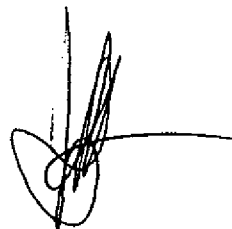
Nei disegni con 10 è indicata la bobina di contenimento di una fascia continua FT di materiale termosaldabile, tipicamente materiale polimerico termoplastico, dalla quale vengono ricavate, per trascinatura trasversale, le singole bande di strappo BS (fig.4) di confezioni termosigillate di prodotti alimentari, spe-

cialmente prodotti dolciari. Tali confezioni (non illustrate) sono ottenute a partire da una pellicola di confezione PT anch'essa di materiale termosaldabile che a sua volta si svolge con continuità da una corrispondente bobina di contenimento 10' (fig.5) ed è rinviata da un rullo 11 facente parte della macchina incartatrice (non disegnata). Tra la bobina 10 e la pellicola PT ad essa sottostante è interposto un gruppo tagliatore-applicatore indicato nel suo complesso con 12 il quale ha la triplice funzione di:

- a) tranciare le singole bande di strappo BS dalla fascia FT che si svolge in continuo dalla bobina 10,
- b) applicare le bande BS, intervallandole di un passo "p" pari al passo di distanziamento delle singole confezioni successivamente realizzate dalla incartatrice, sulla pellicola PT svolgentesi anch'essa con continuità dalla rispettiva bobina 10' e,
- c) solidarizzare, mediante termosaldatura, le bande di strappo BS alla pellicola PT realizzando nel contempo le incisioni di innescio sul bordo della pellicola ed a lato di ciascuna banda di strappo.

Per soddisfare a tali funzioni, il gruppo 12 comprende un rullo 13 di trascinamento della fascia FT cooperante con un rullo di rinvio 14 che ha il compito di aumentare l'angolo di avvolgimento della fascia sul rullo di trascinamento e con un rullo tenditore 15 che ha il compito di mantenere sostanzialmente costante la tensione di svolgimento della fascia FT.

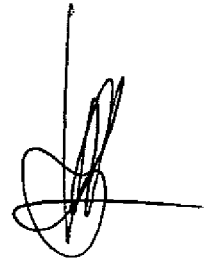
A questo scopo il rullo 15 è portato all'estremità di un brac-



cio 15a dotato di un contrappeso 15b atto a produrre, per mezzo di un pattino eccentrico 15c la frenatura del perno 10a di supporto della bobina 10 quando un eccessivo allentamento del tiro sul rullo 15 provoca la rotazione del braccio 15a nel senso di svolgimento (antiorario con riferimento a fig.2).

Il rullo di trascinamento 13 alimenta la fascia FT ad un convogliatore 16 il quale guida la fascia stessa verso la zona di tranciatura e la preriscalda, mediante una resistenza alloggiata nel convogliatore e non disegnata.

Nella zona di tranciatura è disposto un coltello rotante 17 cooperante con un tamburo portabande 18 il quale è tangente al coltello ed è interposto tra il coltello stesso e la pellicola PT. Il coltello rotante 17 comprende un rullo motorizzato portato all'estremità di un braccio oscillabile 17a il quale è sollecitato elasticamente da un pacco di molle a tazza 17b, a mantenere il detto coltello rotante in impegno di contatto forzato contro il tamburo portabande 18. Nel rullo 17 è formata una sede radiale di ritegno e contenimento di una lama di taglio 17c la quale è registrabile radialmente per mezzo di viti di registro 17d e bloccabile in posizione per mezzo di viti di pressione 17e. Il tamburo portabande 18 ha la funzione di elemento di contrasto per la lama del coltello rotante 17 nella fase di tranciatura di ciascuna banda di strappo BS e quella di ricevere ciascuna banda tranciata dal coltello 17, trattenerla pneumaticamente e depositarla sempre pneumaticamente - dopo una rotazione di 180° - sulla

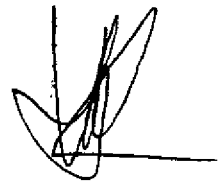


sottostante pellicola PT. A questo scopo il tamburo 18 è provvisto di due porzioni di lavoro 18a-18b diametralmente opposte le quali si spostano ciclicamente dalla posizione di prelievo alla posizione di deposito delle bande BS; ciascuna porzione essendo preferibilmente dotata di una piastra 18c di gomma dura atta a migliorare il ritegno della banda (fig.2b). Sulla superficie esterna di ciascuna piastra 18c sboccano due schiere di condotti 18d-18e rispettivamente aspiranti e soffianti, poste ciclicamente in comunicazione, attraverso rispettivi collettori 18f-18g, l'una con una sorgente di vuoto 19, l'altra con una sorgente di aria in pressione 20 (fig.2a). Una valvola distributrice 21 disposta coassiale al tamburo portabande 18, è provvista per attivare selettivamente la schiera di condotti aspiranti della porzione di lavoro, per esempio 18a, che si trova nella zona di prelievo delle bande e la schiera dei condotti soffianti della porzione di lavoro diametralmente opposta, per esempio 18b, che si trova nella zona di deposito.



In corrispondenza di quest'ultima zona, il gruppo 12 comprende un rullo saldatore 22, dotato di resistenze elettriche di riscaldamento (non disegnate) e disposto parallelo al tamburo portabande 18 ma dalla parte opposta di esso rispetto alla pellicola PT, ossia al di sotto della pellicola con riferimento al disegno. Il rullo saldatore 22 coopera con il tamburo 18 per premere l'una contro l'altra la banda di strappo BS e la pellicola PT, riscaldarle e solidarizzarle per termosaldatura. A questo

scopo il rullo 22, anch'esso motorizzato, è portato all'estremità di un rispettivo braccio oscillabile 22a sollecitato elasticamente in impegno di contatto forzato contro il tamburo portabande 18. Al rullo saldatore 22 è associato un dispositivo incisore a scatto rapido, indicato nel suo complesso con 23 (fig.3) il quale coopera, tramite un rullino di punteria 24a, con una camma fissa 24 per produrre sul bordo della pellicola PT (fig.4) due incisioni di innesco 25 poste rispettivamente da un lato e dall'altro di ciascuna banda di strappo BS in corrispondenza della radice della linguetta di presa LP della banda stessa.



Il dispositivo incisore 23 comprende due lame di incisione affiancate 23a-23b, disposte alle estremità di rispettive piastrine di supporto 23c-23d. Ciascuna piastrina di supporto è dotata di un'asola aperta ed inclinata 23e e di un'asola chiusa e rettilinea 23f quest'ultima estendentesi radialmente in rapporto al rullo 22. Le asole 23e-23f sono impegnate da rispettivi perni 23g-23h portati entrambi dalla corrispondente guancia 26a-26b di un supporto a forcella 26 il quale reca il rullino di punteria 24a ed è sollecitato da mezzi elastici 26c a spostarsi radialmente in rapporto al rullo 22, guidato da asole e perni cooperanti come 26d-26e. Con tale disposizione, quando il rullino di punteria 24a, per effetto della rotazione del rullo 22 abbandona la camma 24, si produce lo spostamento radiale a scatto del supporto 26. Conseguentemente i perni 23g producono la rotazione, del rispettivo supporto 23c-23d e quindi l'innalzamento e la rotazione dello

spigolo tagliente (di sinistra con riferimento al disegno) della rispettiva lama di incisione 23a-23b con conseguente esecuzione delle incisioni 25 sulla pellicola PT.

Nel gruppo 12 tagliatore-applicatore sopra descritto il coltello rotante 17 ed il rullo saldatore 22 ruotano ad una velocità angolare doppia di quella del tamburo portabande 18 ed il raggio di quest'ultimo è scelto in modo che la sua velocità periferica sia uguale alla velocità di scorrimento della pellicola PT. Il movimento dei rulli 17-22 e del tamburo 18 con i reciproci rapporti di velocità angolare sopra precisati, può essere ottenuto, come mostrato nello schema di fig. 5, a mezzo di una trasmissione meccanica includente un'unica cinghia di trasmissione 27 la quale deriva il moto con rapporto di trasmissione prefissato e costante da un rullo 28 di trascinamento della pellicola PT. In questo caso il passo "p" di applicazione delle bande BS sarà costante e dipendente unicamente dalle dimensioni costruttive del tamburo 18. Tra il rullo 28 e la puleggia (coassiale) di trascinamento della cinghia 27 è tuttavia interposto un innesto a frizione (non disegnato) che ha il compito di permettere, in qualunque momento, la messa a registro del sistema, ossia l'eventuale rifasatura delle bande di strappo BS con corrispondenti tacche di riferimento provviste sulla pellicola PT.



Secondo una variante dell'invenzione il gruppo 12 è invece mosso indipendentemente da un proprio motore elettrico tipo "brushless" con relativo controllo elettronico della rotazione. In

questo caso la velocità di rotazione del suddetto motore viene correlata, mediante un cosiddetto albero elettrico, alla velocità di rotazione del rullo 11 di rinvio della pellicola PT, rilevata a mezzo di un apposito sensore del tipo noto con la denominazione "encoder". Ciò rende possibile modificare il passo "p" di distanziamento delle bande mediante semplice taratura del sistema elettronico di correlazione e controllo interposto tra il rullo di rinvio 11 ed il motore di azionamento del gruppo 12.



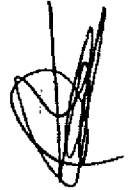
Naturalmente, fermo restando il principio del trovato, i particolari di esecuzione e le forme di realizzazione potranno essere ampiamente variati, rispetto a quanto descritto ed illustrato a titolo di esempio non limitativo, senza per questo uscire dall'ambito dell'invenzione, definito dalle seguenti rivendicazioni, nelle quali i numeri di riferimento sono riportati a solo titolo di miglior comprensione.

RIVENDICAZIONI

1) - Macchina per l'applicazione in continuo delle bande di strappo (BS) di confezioni termosigillate di prodotti alimentari, particolarmente prodotti dolciari, caratterizzata dal fatto che comprende una bobina (10) di contenimento di una fascia (FT) di materiale termosaldabile, mezzi rotanti (17) per la tranciatura di singole bande di strappo (BS) dalla detta fascia (FT) svolgentesi in continuo dalla rispettiva bobina (10) di contenimento, mezzi rotanti (18) per il prelievo, il trasferimento ed il deposito delle dette bande di strappo, opportunamente spaziate, sulla pellicola (PT), destinata a formare le confezioni termosigillate, svolgentesi anch'essa in continuo da una corrispondente bobina di contenimento (10') e mezzi rotanti di termosaldatura ed incisione (22-23) per la solidarizzazione di dette bande di strappo (BS) a detta pellicola (PT) e per l'esecuzione, sulla pellicola stessa, di incisioni (25) di innesco dello strappo poste ai lati di ciascuna banda di strappo.

2) - Macchina secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che i mezzi per la tranciatura delle singole bande di strappo (BS) dalla detta fascia (FT) di materiale termosaldabile sono costituiti da un coltello rotante (17) comprendente un rullo motorizzato nel quale è formata una sede radiale di ritegno e contenimento di una lama di taglio (17a) registrabile radialmente.

3) - Macchina secondo le rivendicazioni 1 e 2, caratterizzata dal fatto che detto rullo motorizzato del coltello rotante (17) è por-



tato all'estremità di un braccio oscillabile (17a) sollecitato elasticamente a mantenere il coltello stesso in impegno di contatto forzato con i mezzi (18) di prelievo, trasferimento e deposito delle bande di strappo (BS), i quali fungono da organo di contrasto per il coltello nella fase di tranciatura di dette bande.

4) - Macchina secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che i mezzi (18) di prelievo, trasferimento e deposito agiscono pneumaticamente sulle bande di strappo (BS).

5) - Macchina secondo le rivendicazioni 1 a 4, caratterizzata dal fatto che i mezzi di prelievo, trasferimento e deposito delle bande di strappo (BS) sono costituiti da un tamburo portabande rotante (18) disposto tangente al coltello rotante (17) di tranciatura delle bande (BS) ed interposto tra detto coltello e la pellicola (PT) destinata a formare le confezioni sigillate.

6) - Macchina secondo la rivendicazione 5, caratterizzata dal fatto che il tamburo portabande (18) è provvisto di due porzioni di lavoro (18a-18b) diametralmente opposte le quali si spostano ciclicamente da una posizione di prelievo ad una posizione di deposito delle bande di strappo (BS); le posizioni di prelievo e deposito essendo reciprocamente spaziate di un angolo di 180°.

7) - Macchina secondo le rivendicazioni 4, 5 e 6, caratterizzata dal fatto che ciascuna porzione di lavoro (18a-18b) del tamburo portabande (18) comprende una piastra (18c) sulla cui superficie esterna sboccano due schiere di condotti (18d-18e) rispettivamente aspiranti e soffianti posti ciclicamente in comunicazione,



attraverso rispettivi collettori (18f-18g), l'una con una sorgente di vuoto (19), l'altra con una sorgente di aria in pressione (20).

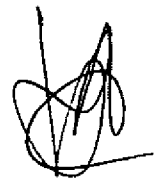
8) - Macchina secondo la rivendicazione 7, caratterizzata dal fatto che comprende una valvola distributrice (21), associata al tamburo portabande (18) la quale attiva selettivamente la schiera di condotti aspiranti (18d) della porzione di tamburo che si trova nella zona di prelievo delle bande (BS) e la schiera di condotti soffianti (18e) della porzione di tamburo che si trova nella zona di deposito delle bande stesse.



9) - Macchina secondo la rivendicazione 1 ed una qualunque delle rivendicazioni 2 a 8, caratterizzata dal fatto che i mezzi rotanti di termosaldatura ed incisione sono costituiti da un rullo saldatore motorizzato (22) disposto parallelo al tamburo portabande (18) ma dalla parte opposta di esso rispetto alla pellicola (PT) di confezionamento e dal fatto che a detto tamburo è associato un dispositivo incisore (23) il quale coopera, tramite un rullino di punteria (24a), con una camma fissa (24) per produrre sul bordo della pellicola (PT) ed in corrispondenza di ciascuna banda di strappo (BS) incisioni di innesco (25) poste ai lati della banda stessa.

10) - Macchina secondo la rivendicazione 9, caratterizzata dal fatto che il dispositivo incisore (23) comprende due lame di incisione affiancate (23a-23b) disposte alle estremità di rispettive piastre di supporto (23c-23d) ciascuna delle quali è dotata di

un'asola inclinata (23e) e di un'asola rettilinea (23f) estendentesi radialmente in rapporto al rullo (22) e dal fatto che dette asole sono impegnate da rispettivi perni (23g-23h) portati dalla corrispondente guancia di un supporto a forcella (26), recante il detto rullino di punteria (24a), che è sollecitato da mezzi elastici a spostarsi radialmente a scatto in rapporto al rullo (22) per produrre l'innalzamento, accompagnato da una rotazione dello spigolo tagliente di dette lame di incisione quando il rullino di punteria (24a) abbandona la detta camma fissa (24).



11) - Macchina secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che i mezzi (17) di tranciatura ed i mezzi (22-23) di termosaldatura ed incisione delle bande (BS) ruotano con velocità angolare doppia dei mezzi (18) di prelievo, trasferimento e deposito delle bande stesse e dal fatto che la velocità periferica dei mezzi (18) di prelievo, trasferimento e deposito è uguale alla velocità di scorrimento della pellicola (PT) destinata a formare le confezioni termosigillate.

12) - Macchina secondo le rivendicazioni 1 e 11, caratterizzata dal fatto che i mezzi rotanti di tranciatura (17), quelli di prelievo, trasferimento e deposito (18) e quelli di termosaldatura ed incisione (22-23) sono azionati da una trasmissione a cinghia (27) che deriva il moto da un rullo (28) di trascinamento della pellicola (PT) destinata a formare le confezioni termosigillate.

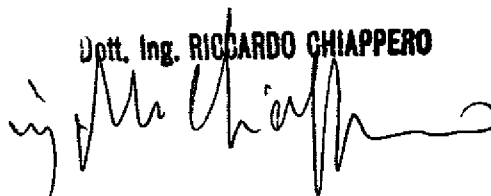
13) - Macchina secondo le rivendicazioni 1 e 11, caratterizzata dal fatto che i mezzi rotanti di tranciatura (17), quelli di pre-

lievo, trasferimento e deposito (18) e quelli di termosaldatura ed incisione sono azionati da un proprio motore la cui velocità di rotazione è correlata, per mezzo di un albero elettrico, alla velocità di rotazione di un rullo (11) di rinvio della pellicola (PT) destinata a formare le confezioni termosigillate; la velocità di detto motore essendo variabile per variare corrispondentemente il passo (p) di distanziamento delle bande di strappo (BS) applicate su detta pellicola (PT).

14) - Macchina per l'applicazione in continuo delle bande di strappo di confezioni termosigillate di prodotti alimentari, particolarmente prodotti dolciari, come descritta, illustrata e per gli scopi specificati.

Per incarico

Dott. Ing. RICCARDO CHIAPPERO



TO 95A000617

FIG. 1

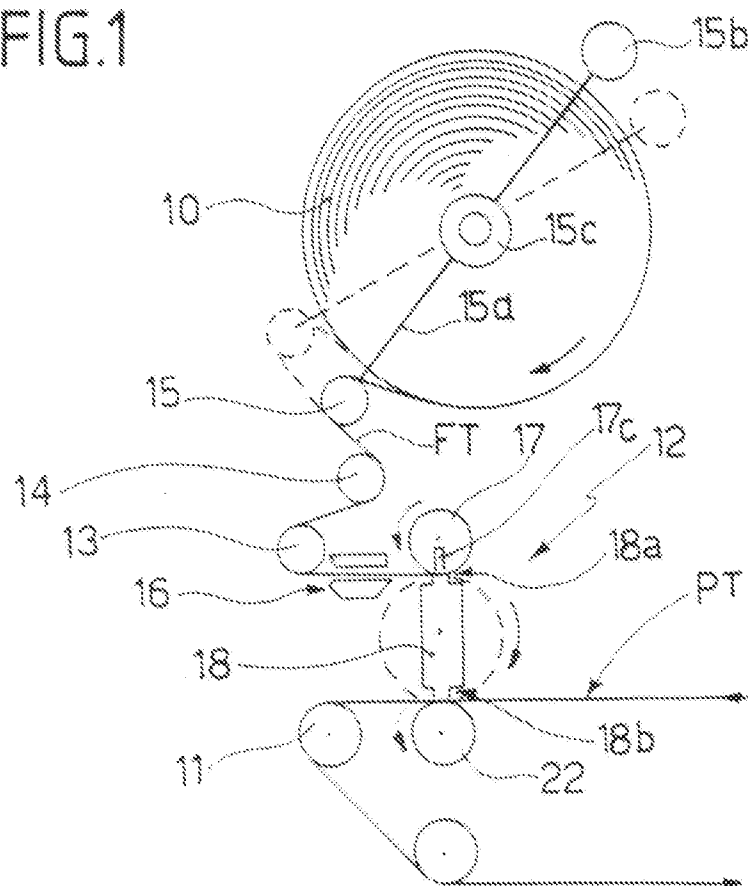
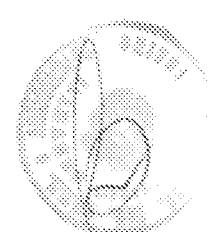
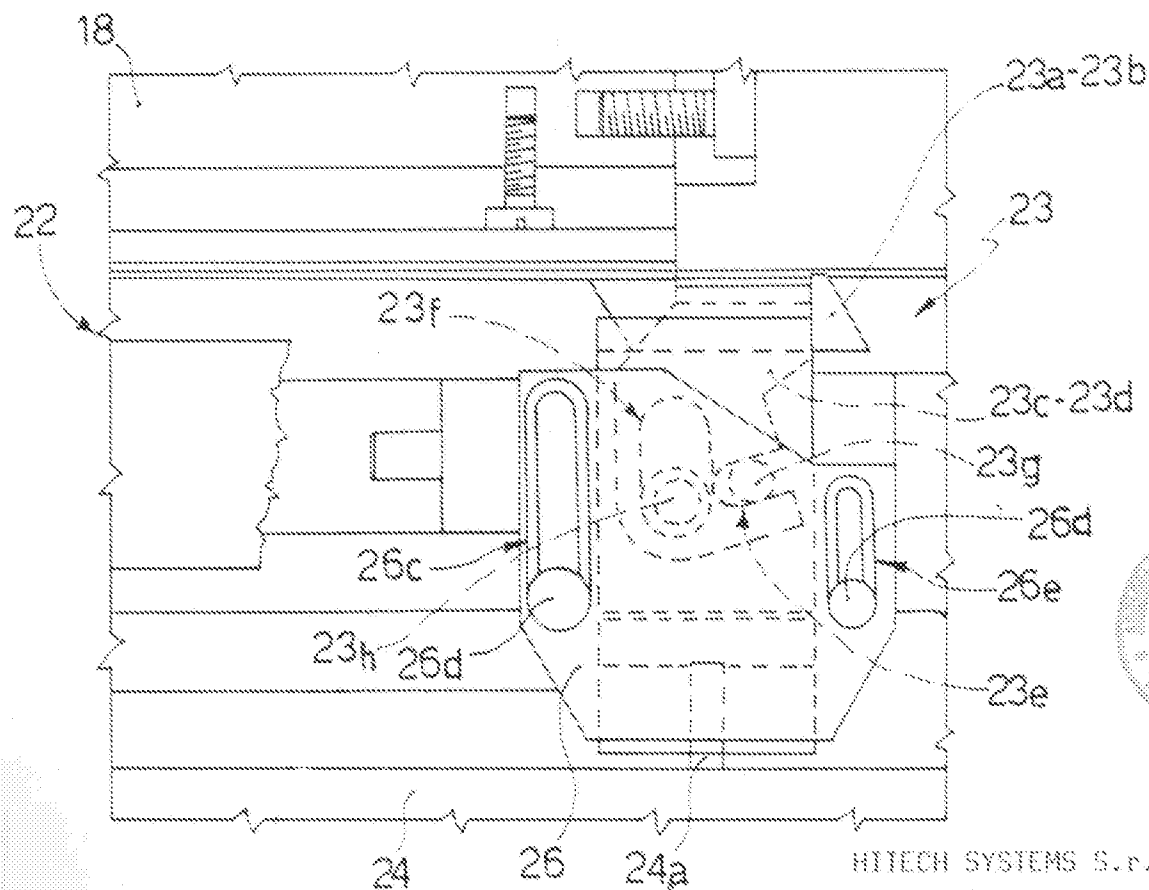


FIG. 3



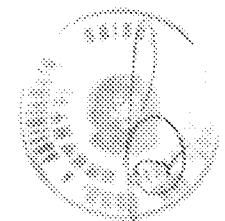
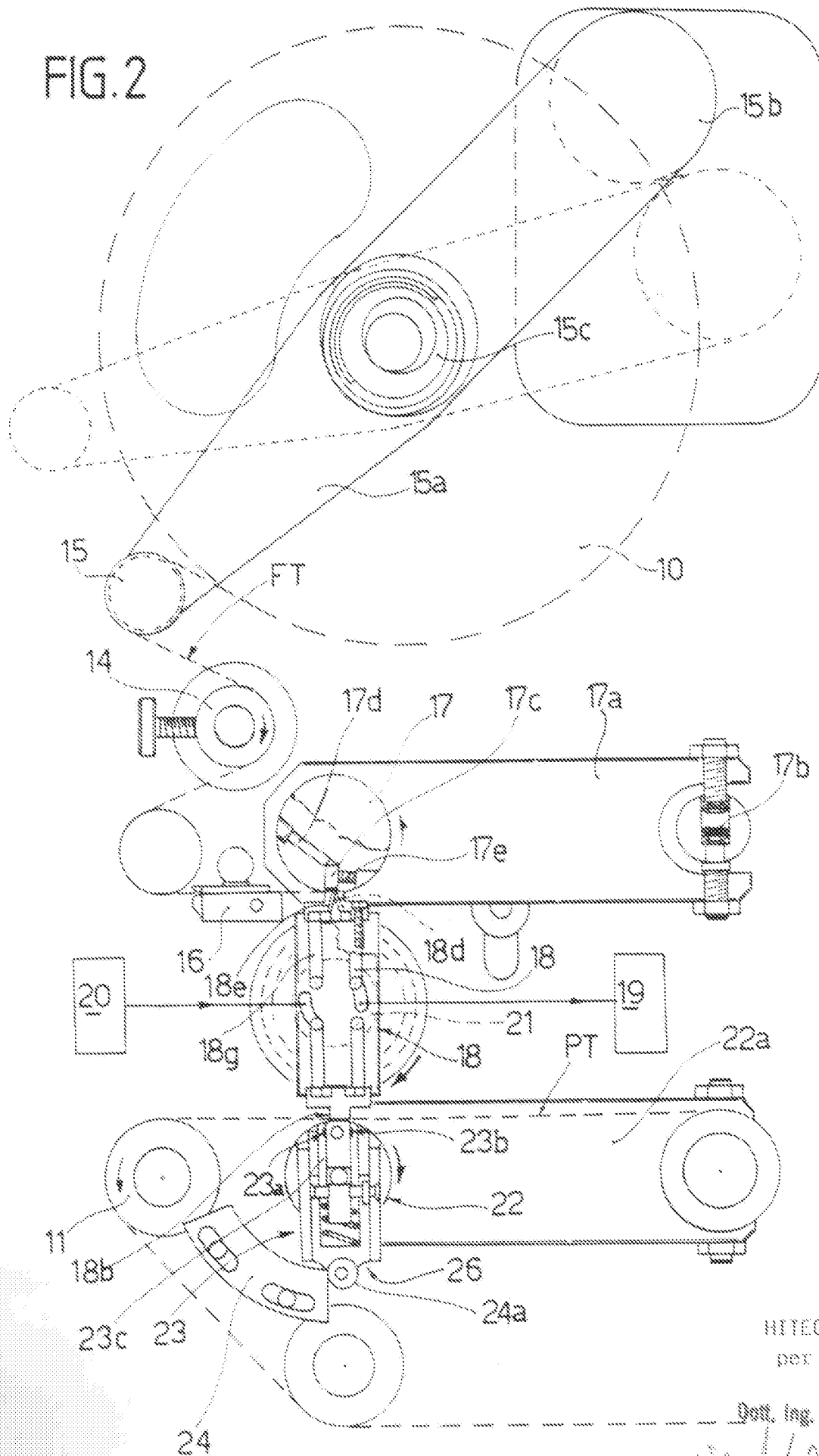
HITECH SYSTEMS S.r.l.
per incarico

Dott. Ing. RICCARDO CHIAPPERO

Handwritten signature

79 95A001617

FIG.2

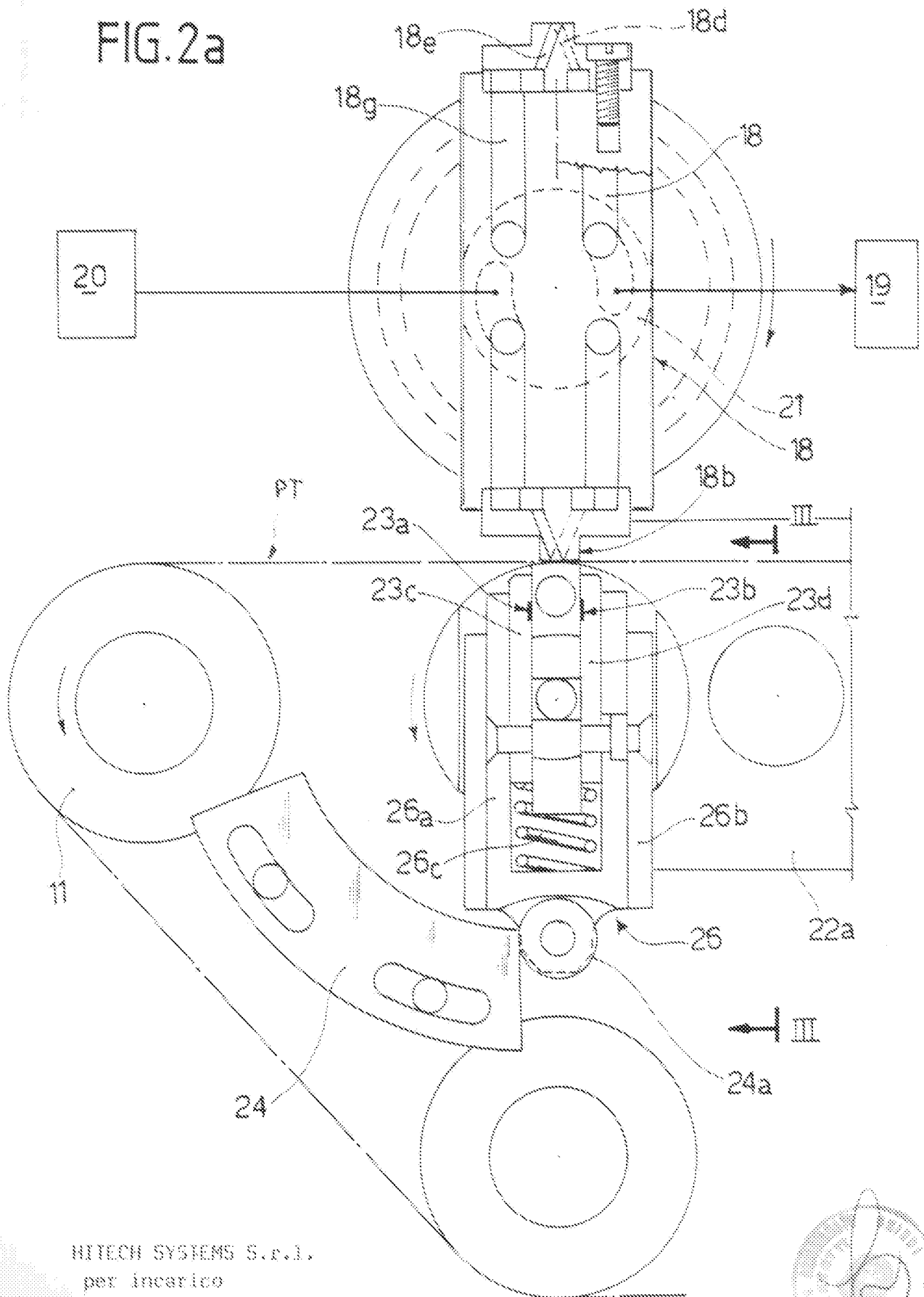


HITECH SYSTEMS S.r.l.
per incarico

Dott. Ing. RICCARDO CHIAPPERO

[Handwritten signature]

FIG. 2a



HITECH SYSTEMS S.r.l.
per incarico

On. Ing. RICCARDO CHIAPPERO

[Handwritten signature]

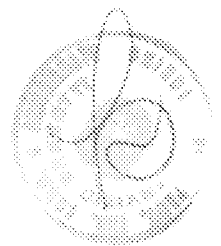


FIG. 2b

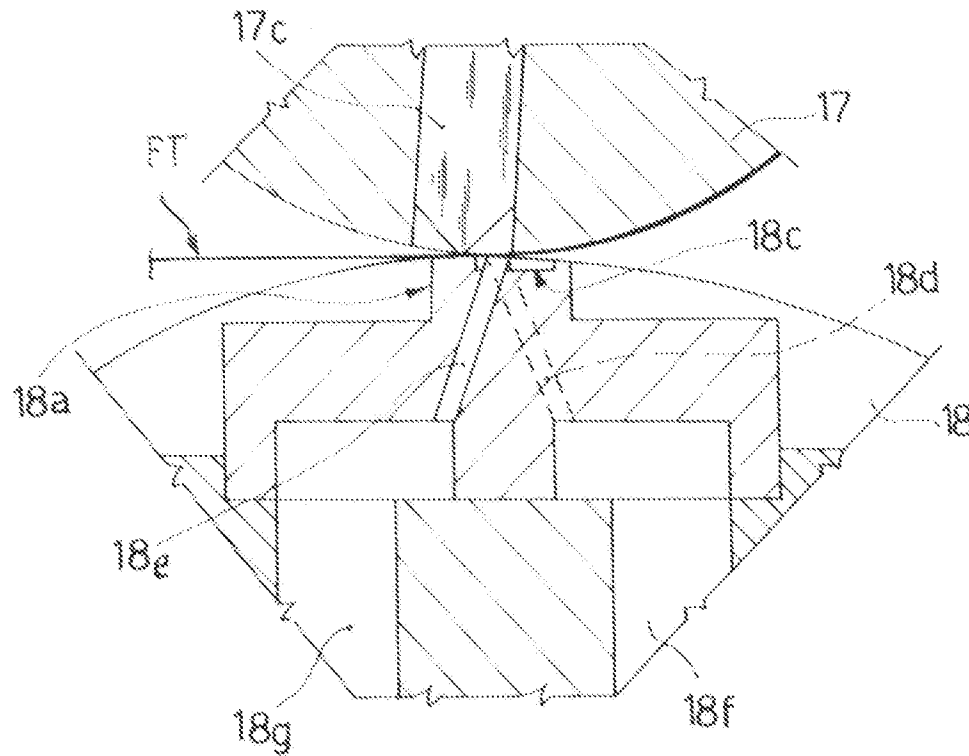
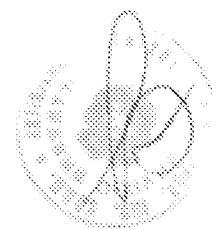
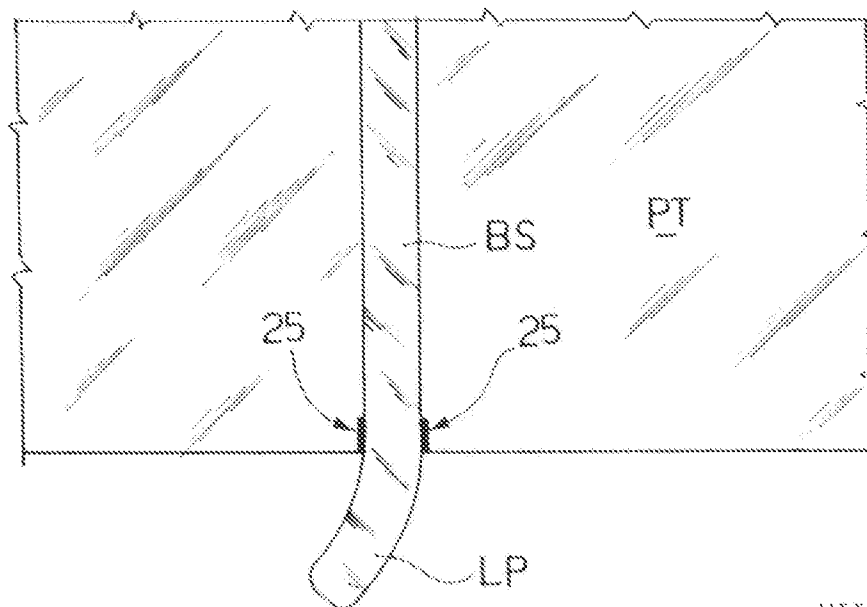


FIG. 4

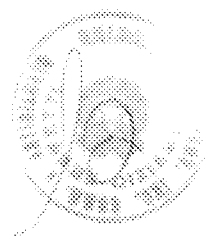
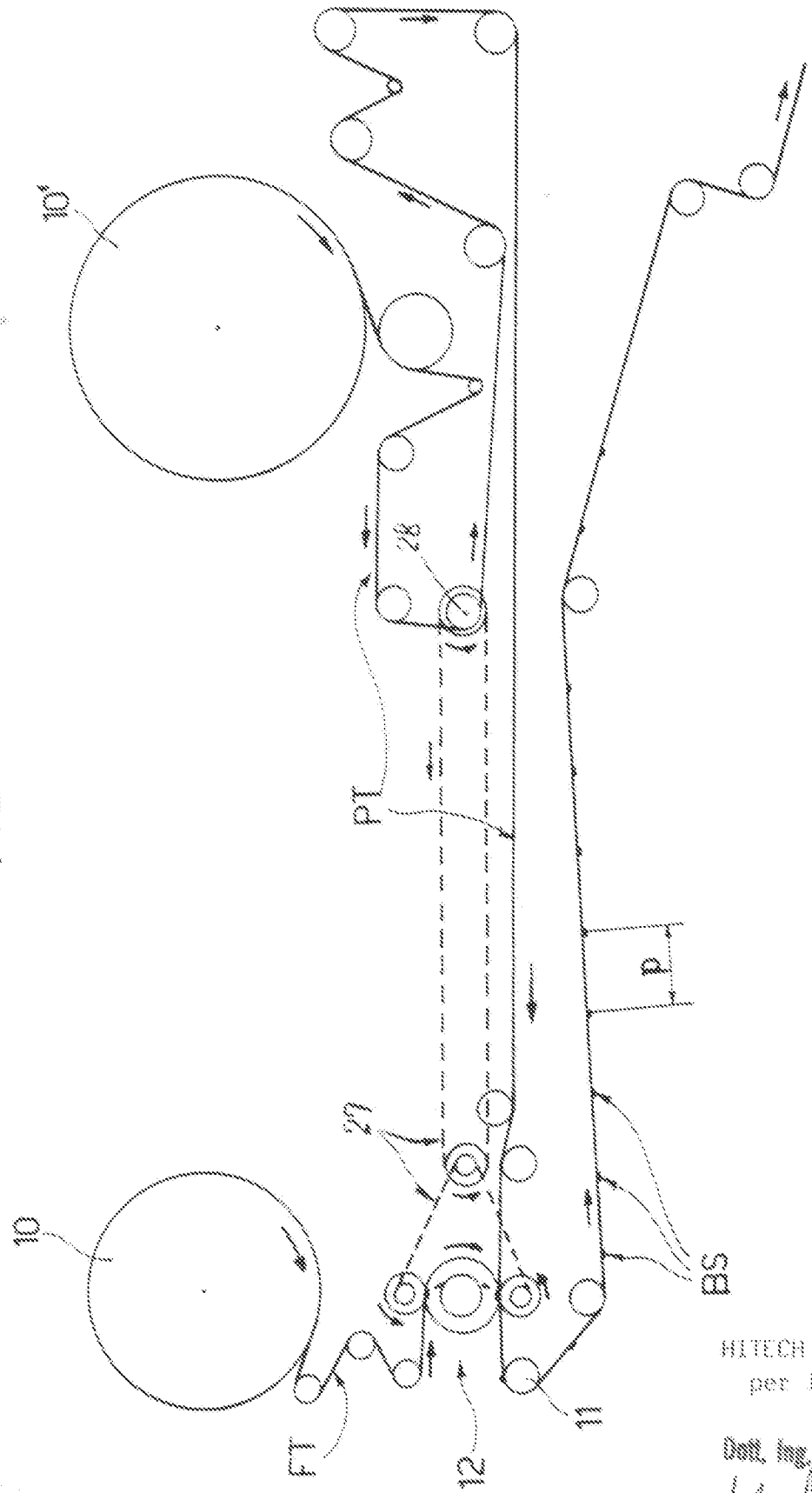


HITECH SYSTEMS S.r.l.
per incarico

DR. ING. RICCARDO CHIAPPERO

g. Chiappero

FIG. 5



HITECH SYSTEMS S.r.l.
per incarico

Dott. Ing. RICCARDO CHIAPPERO

R. Chiappero