



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO  
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE  
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA NUMERO	102007901570441
Data Deposito	05/11/2007
Data Pubblicazione	05/05/2009

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	B		

Titolo

APPARATO PER IL CONFEZIONAMENTO DI ARTICOLI, IN PARTICOLARE BUSTINE, IN RELATIVI ASTUCCI

**APPARATO PER IL CONFEZIONAMENTO DI ARTICOLI, IN PARTICOLARE BUSTINE,  
IN RELATIVI ASTUCCI**

A nome: MARCHESINI GROUP S.p.A.

Con sede a PIANORO (BO) – Via Nazionale 100

**DESCRIZIONE DELL'INVENZIONE**

L'invenzione si inquadra nel settore tecnico riguardante le macchine automatiche cosiddette confezionatrici, poste a valle di macchine per la produzione di articoli, destinate a ricevere questi ultimi per ordinarli ed inserirli in corrispondenti contenitori.

In particolare, l'invenzione si riferisce al confezionamento di articoli costituiti da bustine per prodotti granulari o liquidi, conosciute nel gergo tecnico come "stick-pack", da impilare in un prefissato numero e da inserire entro relativi astucci.

Nel settore tecnico richiamato le macchine per la produzione di "stick-pack" sono note come "bustinatrici", mentre quelle per il relativo confezionamento sono denominate "astucciatrici".

Le bustinatrici del tipo più diffuso sono sviluppate in verticale; nella parte alta della macchina arriva, svolta da una relativa bobina, la pellicola distesa che formerà le bustine, che viene suddivisa longitudinalmente, da appositi coltelli, in un certo numero di strisce di uguale larghezza.

Ciascuna striscia viene immessa in un relativo canale di discesa, nel quale sono previsti nell'ordine, dall'alto verso il basso:

- organi piegatori per l'avvolgimento della striscia nel senso della larghezza (la cosiddetta "cravatta"), a formare una confezione tubolare continua;
- saldatori longitudinali, agenti sui bordi sovrapposti della confezione tubolare continua, per la chiusura di quest'ultima;
- saldatori trasversali, azionati orizzontalmente in relazione di fase con la discesa a passo della confezione tubolare continua, per suddividere il volume interno della bustina

sottostante, che viene chiusa, da quella sovrastante in formazione, per la quale ne viene definito il fondo;

- organi erogatori, protesi all'interno della confezione tubolare continua, al disopra dei saldatori trasversali, per l'immissione nella bustina in formazione di quantità dosate di prodotto granulare o liquido;
- organi di recisione, attivati in relazione di fase con la discesa dalla confezione tubolare continua, per la separazione da questa dell'ultima bustina in basso, riempita di prodotto e chiusa.

I vari canali di discesa affiancati, ognuno dotato dei sopraelencati organi, sono distanziati con un interasse costante pari alla larghezza delle strisce; il medesimo interasse, evidentemente, è quello che separa una bustina da quella a fianco, in corrispondenza della zona d'uscita nella parte inferiore della macchina.

Le bustine in uscita, aventi assetto verticale, vengono prelevate da organi manipolatori, ad esempio del tipo "pick and place", aventi un numero di teste pari a quello dei canali di discesa e disposte con pari interasse, con gli stessi organi atti ad inserire le bustine, con assetto orizzontale, in corrispondenti cassetti, fermi in attesa, di una linea di convogliamento associata alla macchina astucciatrice disposta a valle.

Il ciclo di presa e deposito viene ripetuto fintanto che in ciascun cassetto non è stato inserito un prefissato numero di bustine.

I cassetti risultano mutuamente distanziati secondo il medesimo interasse dei canali di discesa; le pareti di ogni cassetto, come noto, sono disposte ortogonali rispetto alla direzione di avanzamento della linea e, nell'applicazione di cui sopra, sono posizionate ad una quota leggermente inferiore alla corrispondente dimensione dell'astuccio entro il quale il lotto di bustine andrà inserito.

A parità di interasse, pertanto, la distanza tra le pareti di ogni cassetto può variare in

funzione del formato dell'astuccio il quale, a sua volta, sarà più o meno grande secondo quante bustine deve contenere.

Ne deriva che le bustine depositate nei cassetti non hanno una posizione controllata e perciò ogni lotto di bustine, entro un relativo cassetto prima e un corrispondente astuccio dopo, può disporsi in modo diverso pur restando, globalmente, entro gli stessi limiti di ingombro.

Risulta evidente, pertanto, come sia impossibile formare una pila ordinata di bustine, mantenendone controllata la disposizione sino all'inserimento nell'astuccio; a causa di ciò vengono precluse le seguenti modalità operative:

- inserimento di una pila ordinata entro un astuccio a formato, ovvero di dimensioni appena superiori alla pila medesima;
- inserimento di più pile ordinate entro un astuccio a formato;
- inserimento di più pile ordinate entro un astuccio a formato, dotato di setti separatori tra una pila e l'altra.

Scopo della presente invenzione è perciò quello di proporre un apparato per il confezionamento di articoli, in particolare bustine, in relativi astucci, realizzato con soluzioni tecniche in grado di ampliare la gamma delle prestazioni operative ottenibili, in particolare per consentire l'inserimento di una o più pile di bustine ordinate entro uno stesso astuccio.

Un ulteriore scopo dell'invenzione consiste nell'ottenere un apparato che offra le prestazioni richieste mantenendo soluzioni costruttive di semplice concezione, di elevata affidabilità e di costo non superiore a quello degli apparati di tipo noto.

Le caratteristiche dell'invenzione saranno rese evidenti nella descrizione seguente, relativa ad una preferita forma di realizzazione dell'apparato in oggetto, in accordo con quanto riportato nelle rivendicazioni e con l'ausilio delle allegate tavole di disegno, nelle quali:

- la Fig. 1 illustra una vista laterale schematica di una macchina bustinatrice e dell'apparato posto a valle della stessa;

- le Figg. 2 e 3 illustrano, in scala diversa, alcune caratteristiche dimensionali riguardanti la bustinatrice di Fig. 1, conseguenti alle modalità di ottenimento delle bustine;
- le Figg. 4, 5, 6 illustrano, in vista laterale schematica, momenti successivi della fase di formazione delle pile di bustine entro i cassetti;
- la Fig. 7A illustra, in scala ingrandita, il dettaglio K di Fig. 6, con evidenziata una prima modalità di completamento delle pile di bustine;
- la Fig. 7B illustra una vista simile alla Fig. 7A, con evidenziata una seconda modalità di completamento delle pile di bustine;
- le Figg. 8A, 8B, 8C illustrano altrettante viste in pianta secondo il piano VIII-VIII di Fig. 1, relative a tre diverse modalità di inserimento delle pile di bustine entro gli astucci.

Con riferimento alle suddette figure, è stato indicato con 100 l'apparato in oggetto nel suo complesso.

L'apparato 100 è disposto a valle di una macchina bustinatrice B a canali di discesa multipli, di tipo noto e perciò non illustrata dettagliatamente, atta a confezionare bustine 1 del tipo "stick-pack".

Nell'esempio di cui alle figure, ovviamente non limitativo, la macchina bustinatrice B presenta sei canali di discesa C, in ognuno dei quali sono previsti organi non illustrati, già descritti in premessa, atti alla contemporanea formazione ed al riempimento di altrettante bustine 1, che escono dalla parte inferiore della macchina stessa, con cadenza regolare.

Le bustine 1 sono particolarmente indicate per contenere quantità monodose di prodotti alimentari, farmaceutici o cosmetici in forma granulare, pastosa o liquida.

La pellicola distesa (Figg. 1 e 2) avente larghezza L, con la quale sono realizzate le bustine 1, viene svolta da una relativa bobina (non illustrata), entra nella parte alta della macchina bustinatrice B e viene suddivisa longitudinalmente da appositi coltelli (non illustrati), per ottenere sei strisce S di uguale larghezza.

L'asse di mezzeria Y di ciascuna striscia S risulta coincidente con quello del relativo canale di discesa C.

L'interasse P secondo il quale sono distanziati i canali di discesa C ha misura uguale alla larghezza di dette strisce S.

L'azione degli organi operativi presenti in ogni canale di discesa C definisce dapprima una rispettiva confezione tubolare continua, sviluppata verso il basso, e quindi corrispondenti bustine 1 che presentano, da un lato, una cresta 1A determinata dalla sovrapposizione dei bordi della striscia S, necessaria per realizzare la saldatura longitudinale di detta confezione tubolare continua.

Il materiale utilizzato per la cresta 1A è ovviamente sottratto alla iniziale larghezza della striscia S, con proporzionale diminuzione del perimetro finale della bustina 1, cosicché la massima larghezza T possibile per quest'ultima, quando è in configurazione appiattita, risulta inferiore alla metà della larghezza in piano della medesima striscia S (Fig. 3).

Considerando la detta larghezza massima T delle bustine 1 orientata parallelamente al piano sul quale sono affiancati i canali di discesa C, si osserva come lo spazio vuoto V, che separa le bustine 1 da quelle adiacenti, ha dimensione maggiore rispetto alla stessa larghezza massima T delle bustine 1 (si veda ancora la Fig. 3).

Questa condizione, sempre verificata, rappresenta il presupposto sul quale si basa l'idea di soluzione della presente invenzione, come risulterà evidente nel seguito.

L'apparato 100 comprende una linea di convogliamento 10, sostanzialmente del tipo "sincrodinamica", nella quale sono presenti due organi di motorizzazione indipendenti 11, 12, mutuamente affiancati e sviluppati secondo un comune percorso ad anello chiuso, a ciascuno dei quali è associata almeno una batteria di cassetti 13, 14 comprendente un numero di questi ultimi pari ad un multiplo rispetto a quello dei citati canali di discesa C; nell'esempio illustrato, ovviamente non limitativo, sono previsti ventiquattro cassetti 13, 14

per ogni batteria 11, 12, a fronte dei citati sei canali di discesa C.

I cassetti 13, 14 di ogni batteria 11, 12 sono regolarmente distanziati con un passo X di ampiezza pari alla metà dell'interasse P relativo a detti canali di discesa C.

La possibilità di disporre i cassetti 13, 14 secondo il detto passo X deriva, oltre che dalla larghezza massima T delle bustine 1, di cui si è detto, da due fattori:

- la distanza interna tra le pareti di ciascun cassetto 13, 14 è definita a formato, in modo che sia appena superiore alla medesima larghezza massima T delle bustine 1;
- le pareti dei cassetti sono di spessore opportunamente limitato.

Per ridurre ulteriormente gli ingombri è attuabile una soluzione costruttiva, di cui alle figure, in cui ogni parete, ad eccezione della prima e dell'ultima della rispettiva batteria, è in comune con i relativi cassetti adiacenti.

La linea di convogliamento 10 si estende da una stazione di carico S1, a monte, situata in corrispondenza della zona d'uscita delle bustine 1 nella macchina bustinatrice B, ad una stazione di riempimento astucci S2, a valle, prevista in una macchina astucciatrice A, anch'essa di tipo sostanzialmente noto e pertanto illustrata solo schematicamente.

Gli organi di motorizzazione indipendenti 11, 12, sono atti a collocare le rispettive batterie di cassetti 13, 14, alternativamente, prima nella stazione di carico S1 e quindi in quella di riempimento astucci S2, in opportuna relazione di fase e secondo prefissate leggi di moto, meglio specificate in seguito.

L'apparato 100 prevede, in corrispondenza di detta stazione di carico S1, primi mezzi operativi, atti ad inserire un prefissato numero di bustine 1 entro ciascuno dei cassetti 13, 14 della batteria di volta in volta disposta nella stazione S1, a formare una pila N.

I suddetti primi mezzi operativi sono costituiti, preferibilmente, da un manipolatore robotizzato, ad esempio del tipo "pick and place", non illustrato in quanto noto, avente un numero di teste pari a quello dei canali di discesa C e disposte con pari interasse P, atte a

prelevare simultaneamente le bustine 1 in uscita da questi ultimi (sei nell'esempio), con assetto verticale, ed a depositarle, con assetto orizzontale, entro corrispondenti cassetti 13, 14 allineati in sosta.

In una variante costruttiva, non illustrata in quanto ininfluente ai fini dell'invenzione, è previsto che i primi mezzi operativi, costituiti da un manipolatore robotizzato analogo a quello di cui si è appena detto, prelevino le bustine 1 e, prima di depositarle nei cassetti, le rilascino temporaneamente su organi di pesatura opportunamente interposti tra la citata zona d'uscita della macchina bustinatrice B e la linea di convogliamento 10.

L'apparato 100 comprende, infine, secondi mezzi operativi, in corrispondenza di detta stazione di riempimento astucci S2, atti a trasferire almeno una pila N di bustine 1, di un relativo cassetto 13, 14, entro un corrispondente astuccio 30, portato, in sincronia di posizione e di avanzamento, da una relativa linea di alimentazione 20 parzialmente affiancata alla linea di convogliamento 10.

I citati secondi mezzi operativi sono costituiti, ad esempio, da uno spintore, non illustrato in quanto noto, azionato trasversalmente alle dette linee di convogliamento 10 e di alimentazione 20; lo spintore, secondo le diverse modalità operative appresso descritte, è conformato in modo da intercettare una o più di dette pile N, simultaneamente e senza interferire con i rispettivi cassetti 13, 14.

Il numero delle pile N traslabili contemporaneamente deve essere un sottomultiplo del numero di cassetti che costituiscono una di dette batterie; gli esempi illustrati riguardano alcune opzioni, per una, due, oppure tre pile N.

Si descrive ora il funzionamento dell'apparato 100.

Nella Fig. 4 è illustrata la stazione di carico S1 nella quale una batteria di cassetti, ad esempio quella indicata con 13, è stata posizionata ed arrestata in sosta, dai rispettivi organi di motorizzazione 11, in modo che il cassetto 13A di testa risulti allineato con il canale di

discesa C più a valle (a destra nella figura), verso la stazione di riempimento astucci S2.

Poiché, come già specificato, il passo X dei cassetti è la metà dell'interasse P dei canali di discesa C, ne consegue che con questi ultimi risulta allineato un cassetto ogni due; in detta Fig. 4, in particolare, oltre al primo cassetto 13A sono allineati il terzo 13C, il quinto 13E, il settimo 13G, il nono 13I e l'undicesimo 13K.

Nella medesima Fig. 4, il manipolatore multiteste (la cui azione è schematizzata dalle frecce M) ha già introdotto una bustina 1 in ciascuno dei cassetti 13 appena indicati, e si accinge ad inserirne una seconda, prelevata all'uscita dei rispettivi canali di discesa C.

Nella Fig. 5 il manipolatore ha già compiuto un prefissato numero di cicli operativi, per cui nel primo cassetto 13A, e negli altri dispari citati, è stata formata una pila N di bustine 1.

E' doveroso evidenziare come il ridotto gioco esistente tra le pareti del cassetto e la pila N permette a quest'ultima di restare perfettamente sostenuta e posizionata, a beneficio della successiva fase di inserimento della stessa in un astuccio, di cui si dirà in seguito.

Non appena il manipolatore ha introdotto l'ultima bustina 1 di ciascuna pila N, la batteria di cassetti 13 viene fatta avanzare di un relativo passo X, cosicché con i canali di discesa C vengono ad essere allineati il secondo cassetto 13B, dopo quello di testa 13A, il quarto 13D, il sesto 13F, l'ottavo 13H, il decimo 13J ed il dodicesimo 13L.

Nella Fig. 6 ciascuno di questi cassetti ha già ricevuto la prima bustina 1 e si appresta a ricevere le altre, con relativi cicli operativi del manipolatore, sino al completamento della rispettiva pila N (Fig. 7A), avente lo stesso numero di bustine 1 delle pile N dei cassetti riempiti in precedenza.

In una prima variante operativa, illustrata nella Fig. 7B, è possibile formare, in detti secondo 13B, quarto 13D, sesto 13F, ottavo 13H, decimo 13J e dodicesimo cassetto 12L, relative pile N-1 aventi una bustina 1 in meno rispetto alle altre pile N; questa situazione può essere utilizzata solamente per astucci che contengono due, o multipli di due, pile N di bustine 1

affiancate (vedere in seguito), per ottenere un numero complessivo dispari particolarmente interessante nella logica di confezionamento (ad esempio venticinque).

In un'altra variante operativa, non illustrata, una delle due pile può mancare di più di una bustina 1, ad esempio per far posto ad un foglietto di accompagnamento debitamente ripiegato, oppure ad un oggetto diverso da inserire nell'astuccio unitamente alle due, o multipli di due, pile di bustine 1.

Dopo il riempimento dei cassetti 13 dal secondo al dodicesimo, gli organi di motorizzazione 11 fanno avanzare la batteria sintanto che il tredicesimo cassetto non viene a trovarsi allineato con il canale di discesa C più a valle (fase non illustrata) per iniziare la formazione delle pile N nello stesso e nei seguenti di ordine dispari sino al ventitreesimo; infine, in una ulteriore fase non illustrata, la batteria di cassetti viene fatta avanzare di un passo X per consentire il riempimento dei cassetti di ordine pari, dal quattordicesimo al ventiquattresimo, con pile N di uguale numero, oppure di numero inferiore secondo le varianti operative sopra menzionate.

Nel tempo necessario per la realizzazione delle fasi finora descritte, la restante batteria di cassetti 14, precedentemente riempiti, si trova in corrispondenza della citata stazione di riempimento astucci S2.

Nella Fig. 8A è illustrata una prima modalità operativa, in cui è previsto di inserire una singola pila N di bustine 1 nel corrispondente affiancato astuccio 30, portato dalla rispettiva linea di alimentazione 20; tale modalità, evidentemente, è utilizzabile sempre, qualunque sia il numero di cassetti di ogni batteria.

In tal caso, gli organi di motorizzazione 12 impongono alla batteria di cassetti 14 avanzamenti a passo X singolo, in relazione di fase con l'attivazione di detto spintore (la cui azione è schematizzata dalla freccia R).

Nella Fig. 8B è illustrata una seconda modalità operativa, in cui è previsto di inserire due pile

N (eventualmente con una delle due di numero ridotto) di bustine 1 nel corrispondente affiancato astuccio 30, di dimensioni opportunamente maggiorate; questa modalità richiede che le batterie siano composte da un numero pari di cassetti.

In questo caso, gli organi di motorizzazione 12 impongono alla batteria di cassetti 14 avanzamenti di ampiezza pari a due passi X, in relazione di fase con l'attivazione di detto spintore (la cui azione è schematizzata dalle frecce R), sagomato adeguatamente per poter intercettare contemporaneamente le due pile di bustine 1 interessate, senza interferire con le pareti dei corrispondenti cassetti.

Nella Fig. 8C è illustrata una terza modalità operativa, in cui è previsto di inserire tre pile N di bustine 1 nel corrispondente affiancato astuccio 30, di dimensioni ancora superiori; questa modalità è utilizzabile solo quando il numero di cassetti di una batteria è un multiplo di tre, come nell'esempio di cui alle figure.

Alla batteria di cassetti 14 vengono perciò imposti avanzamenti di ampiezza pari a tre passi X, in relazione di fase con l'attivazione di detto spintore (la cui azione è schematizzata dalle frecce R), sagomato adeguatamente per poter intercettare contemporaneamente le tre pile di bustine 1 interessate, anche in questo caso senza interferire con le pareti dei corrispondenti cassetti.

Con riferimento alle figure, sarebbero naturalmente possibili altre modalità, non illustrate in quanto ovvie.

Le batterie di cassetti 13, 14, movimentate dai rispettivi organi di motorizzazione 11, 12, si scambiano le posizioni nelle dette stazioni S1, S2, in opportuna relazione di fase, in accordo con la regolare cadenza produttiva della macchina bustinatrice B; per garantire questa condizione, viene adottata la nota regola generale che vuole la produttività della macchina a valle (in questo caso l'astucciatrice A) maggiore della macchina a monte (la bustinatrice B), in modo che sia garantito lo smaltimento di tutti i prodotti fatti uscire da quest'ultima, prima

che sia completato il riempimento dei cassetti posizionati in corrispondenza della stazione di carico S1.

In questo modo, la batteria di cassetti disposta nella stazione S2, a valle, può riposizionarsi in coda all'altra batteria presente nella stazione S1, a monte, prima che il riempimento dei cassetti di quest'ultima sia stato completato.

E' doveroso ribadire come le modalità operative appena descritte, riguardanti la possibilità di inserire direttamente più bustine nello stesso astuccio, con le varie opzioni che dipendono dal numero dei canali di discesa C e dei cassetti, sono, comunque, una prerogativa esclusiva dell'apparato in oggetto, ottenuta grazie al ridotto passo dei cassetti, che consente alle pile di bustine ad essere molto vicine tra loro.

Questa condizione, infatti, è fondamentale, per ottenere che, nel transitorio tra l'uscita dai cassetti e l'ingresso nell'astuccio, le pile si sostengano vicendevolmente e la loro mutua posizione resta inalterata.

Il ridotto spazio tra una pila e l'altra consente inoltre, vantaggiosamente, di mantenere le dimensioni degli astucci solo lievemente superiori all'ingombro delle pile, cosicché le stesse, una volta all'interno, restano ordinate.

L'apparato descritto è in grado di funzionare correttamente anche con astucci dotati di setti separatori tra una pila e l'altra, grazie alla precisa posizione in cui le pile vengono mantenute durante l'inserimento.

La flessibilità produttiva data dal poter inserire più pile di bustine in un astuccio, rende l'apparato in oggetto molto appetibile, in funzione delle mutevoli esigenze di confezionamento delle bustine, date dalle diverse strategie commerciali.

I vantaggi funzionali dell'apparato, ben evidenti per gli esperti del settore, sono ottenuti con una soluzione tecnica semplicissima, derivante dalla constatazione di un dato di fatto, ovvero la dimensione dello spazio vuoto tra una bustina e l'altra nei canali di discesa, unita

alla ingegnosa disposizione dei cassetti con passo dimezzato.

L'apparato in oggetto, quindi, ha un basso grado di complessità rispetto a quelli di arte nota, pur offrendo versatilità e produttività superiori.

Si intende comunque che quanto sopra detto ha valore esemplificativo e non limitativo, pertanto eventuali modifiche alla forma di taluni componenti oppure di dettaglio, introdotte per ragioni costruttive e/o funzionali, si considerano sin d'ora rientranti nel medesimo ambito protettivo definito dalle sottoriportate rivendicazioni.

## RIVENDICAZIONI

- 1) Apparato per il confezionamento di articoli, in particolare bustine, in relativi astucci, con dette bustine 1 prodotte da una macchina B a canali di discesa C multipli, regolarmente distanziati tra loro secondo un interasse P di ampiezza maggiore del doppio della larghezza T di una di dette bustine 1, considerata nella stessa direzione, il suddetto apparato 100 essendo caratterizzato dal fatto di comprendere: una linea di convogliamento 10 ad anello chiuso, in cui sono previste almeno due batterie di cassetti 13, 14, comprendenti ognuna un numero di detti cassetti multiplo rispetto a quello dei citati canali di discesa C, e con i medesimi cassetti 13, 14 regolarmente distanziati secondo un passo X di ampiezza pari alla metà dell'interasse P secondo cui sono distanziati gli stessi canali di discesa C; organi 11, 12 per la movimentazione indipendente di ciascuna di dette batterie di cassetti 13, 14, lungo detta linea di convogliamento 10, atti a collocare le stesse, alternativamente, prima in una stazione di carico S1, a monte, e quindi in una di riempimento astucci S2, a valle; primi mezzi operativi, previsti nella citata stazione di carico S1, azionati in relazione di fase con i rispettivi organi di movimentazione 11, 12 associati alla batteria di cassetti 13, 14 di volta in volta disposta nella stessa stazione S1, con i suddetti primi mezzi atti a prelevare le bustine 1 in uscita da detta macchina B e ad inserirle entro i suddetti cassetti 13, 14, sino a formare, in ognuno di essi, una pila N costituita da un prefissato numero delle medesime bustine 1; secondi mezzi operativi, previsti nella citata stazione di riempimento astucci S2, atti a trasferire almeno una pila N di bustine di un corrispondente cassetto 13, 14 entro un affiancato astuccio 30, portato, in sincronia di posizione e di avanzamento, da una relativa linea di alimentazione 20 parzialmente affiancata a detta linea di convogliamento 10.
- 2) Apparato secondo la riv. 1, caratterizzato dal fatto che la distanza tra le pareti di

ciascuno di detti cassetti 13, 14, è definita a formato, e risulta appena superiore alla citata larghezza massima T delle bustine 1.

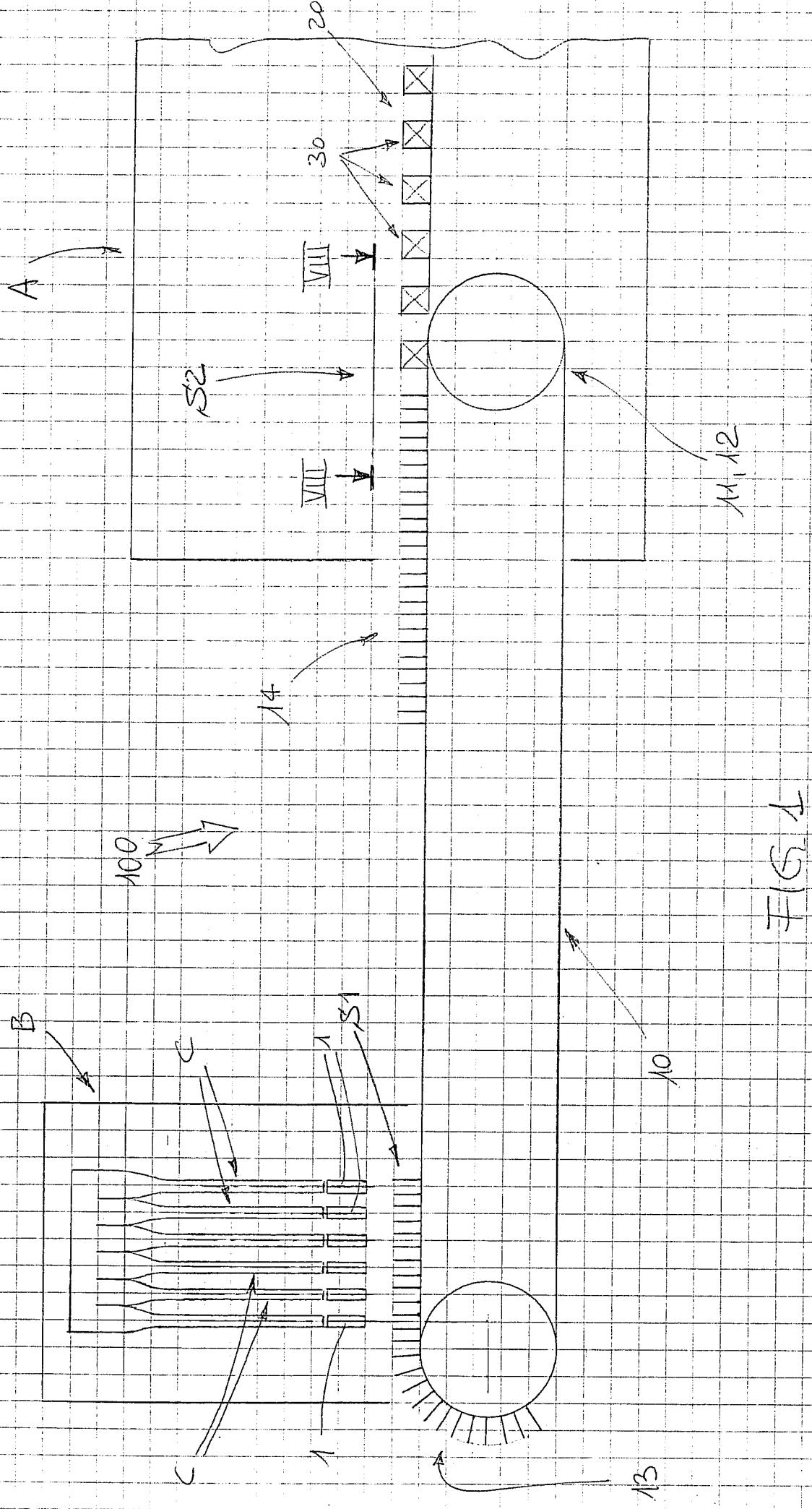
- 3) Apparato secondo la riv. 1, caratterizzato dal fatto che detti primi mezzi operativi sono costituiti da un manipolatore robotizzato, avente un numero di teste pari a quello dei canali di discesa C e disposte con pari interasse P, atte a prelevare simultaneamente le bustine 1 in uscita da questi ultimi, con assetto verticale, ed a depositarle, con assetto orizzontale, entro corrispondenti cassetti 13, 14 allineati in sosta.
- 4) Apparato secondo la riv. 1, caratterizzato dal fatto che detti secondi mezzi operativi sono costituiti da uno spintore, azionato trasversalmente alle dette linee di convogliamento 10 e di alimentazione 20 e conformato in modo da intercettare una o più di dette pile N, simultaneamente e senza interferire con i rispettivi cassetti 13, 14.
- 5) Apparato secondo la riv. 1 o 4, caratterizzato dal fatto che detti secondi mezzi operativi sono atti ad intercettare simultaneamente un numero di pile N definito da un sottomultiplo del numero di cassetti 13, 14 che costituiscono una di dette batterie.
- 6) Apparato secondo la riv. 1 o 2, caratterizzato dal fatto che le pareti di detti cassetti 13, 14 sono di spessore limitato.
- 7) Apparato secondo la riv. 1 o 2 o 6, caratterizzato dal fatto che ognuna delle pareti dei citati cassetti 13, 14, ad eccezione della prima e dell'ultima della rispettiva batteria, risulta in comune tra i relativi cassetti adiacenti.

Bologna, 5 novembre 2007

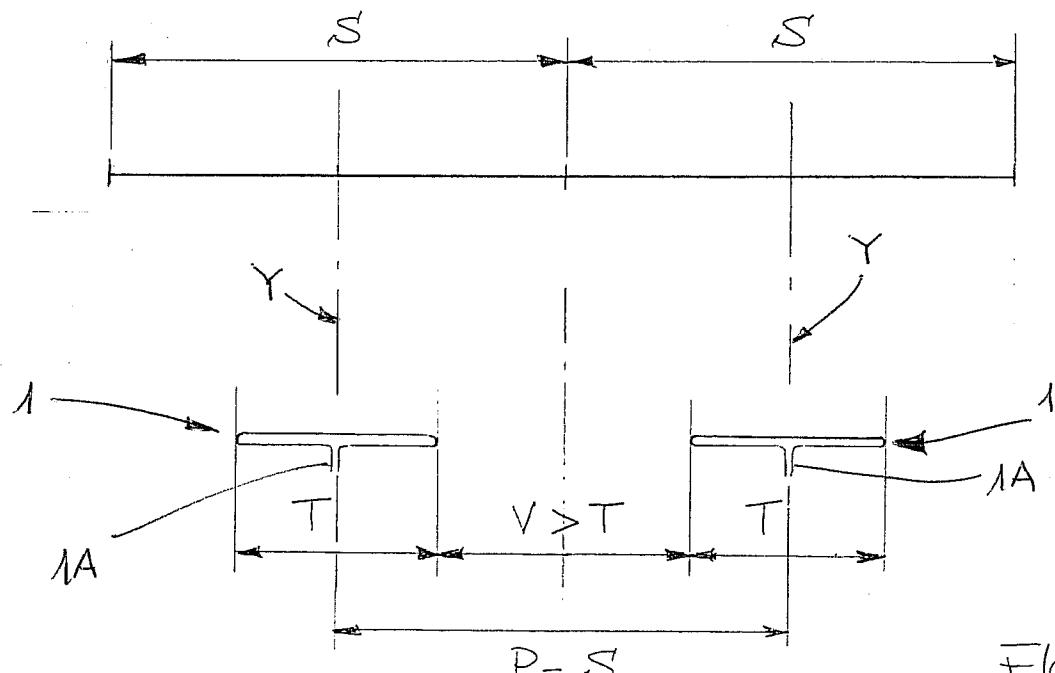
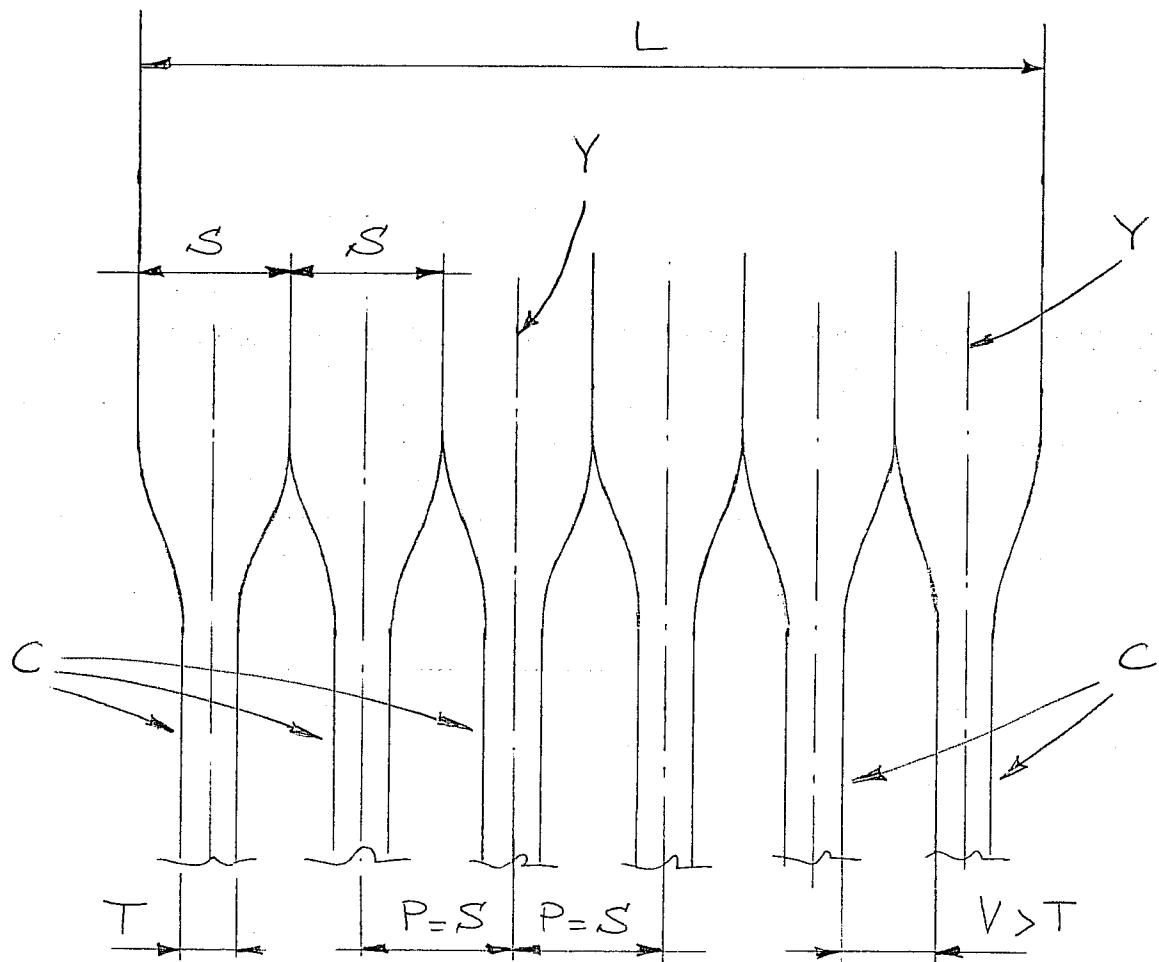
II Mandatario

Ing. Daniele Dall'Olio

(Albo Prot. 967BM)



FIG\_2



FIG\_3

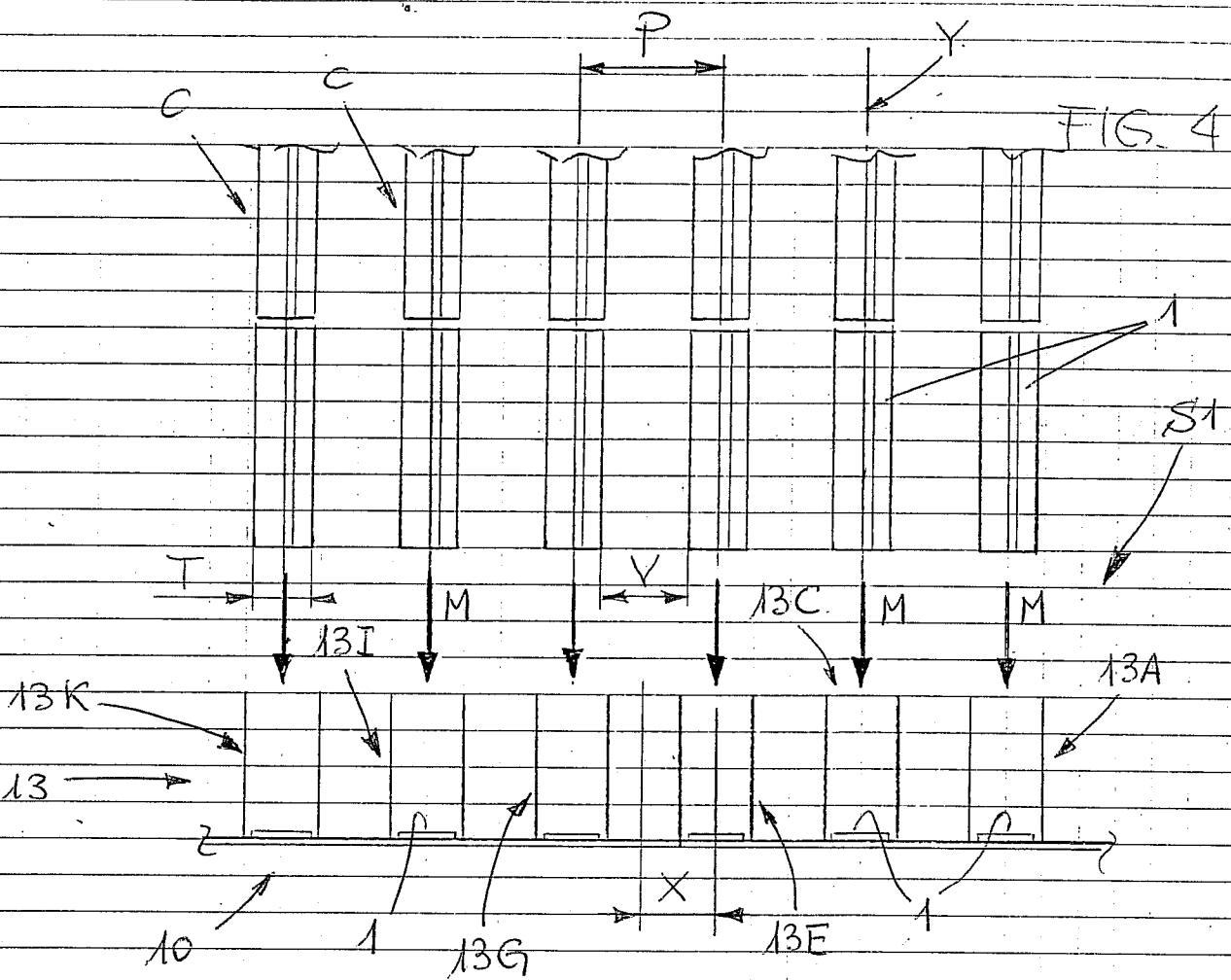
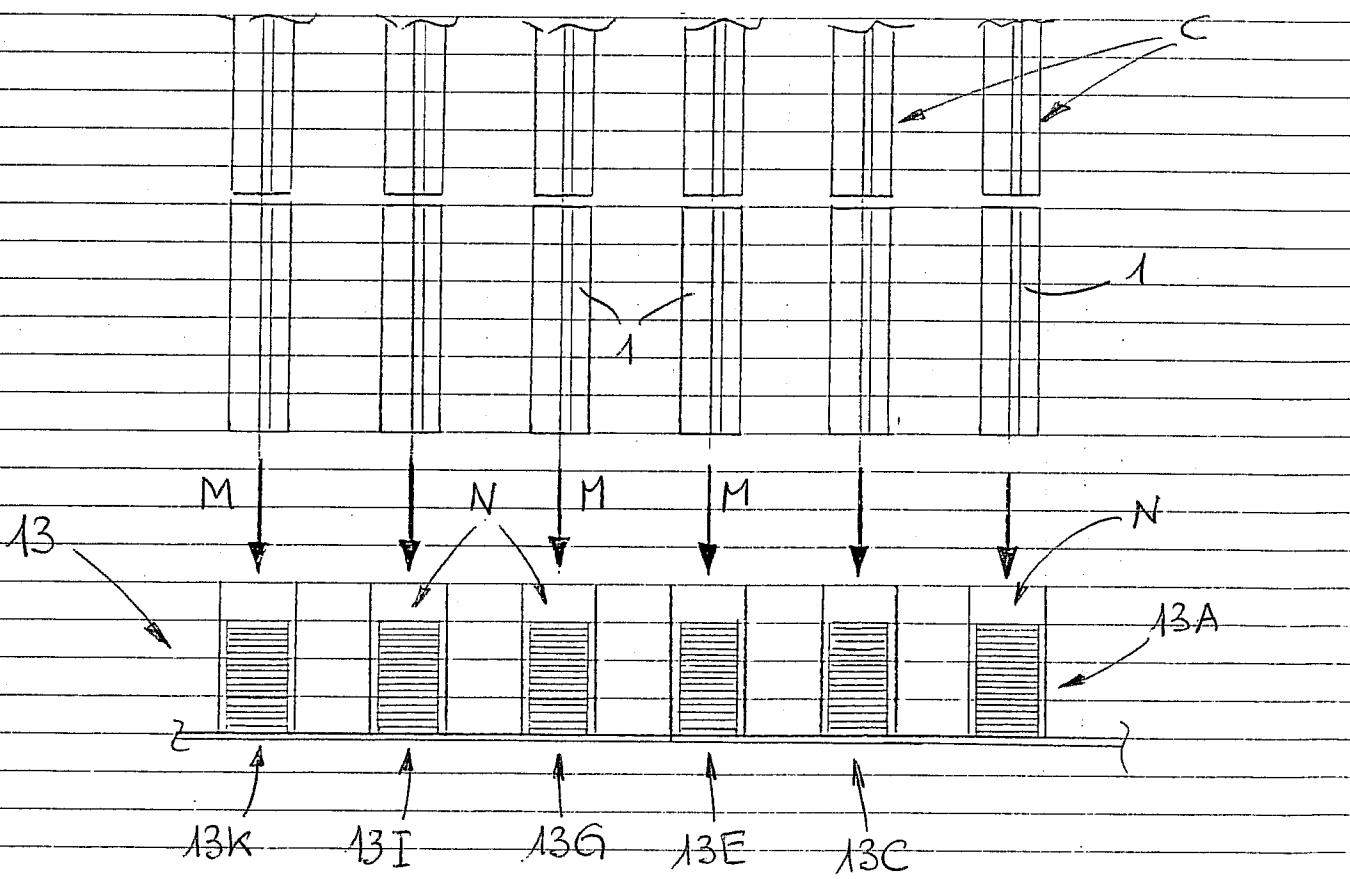
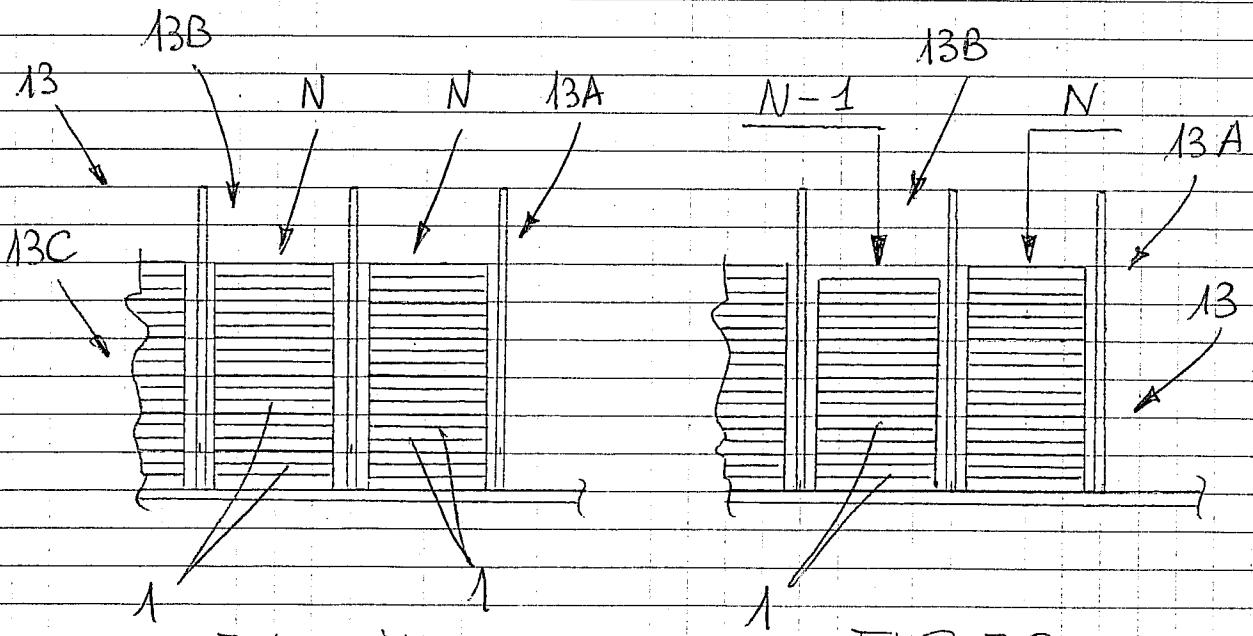
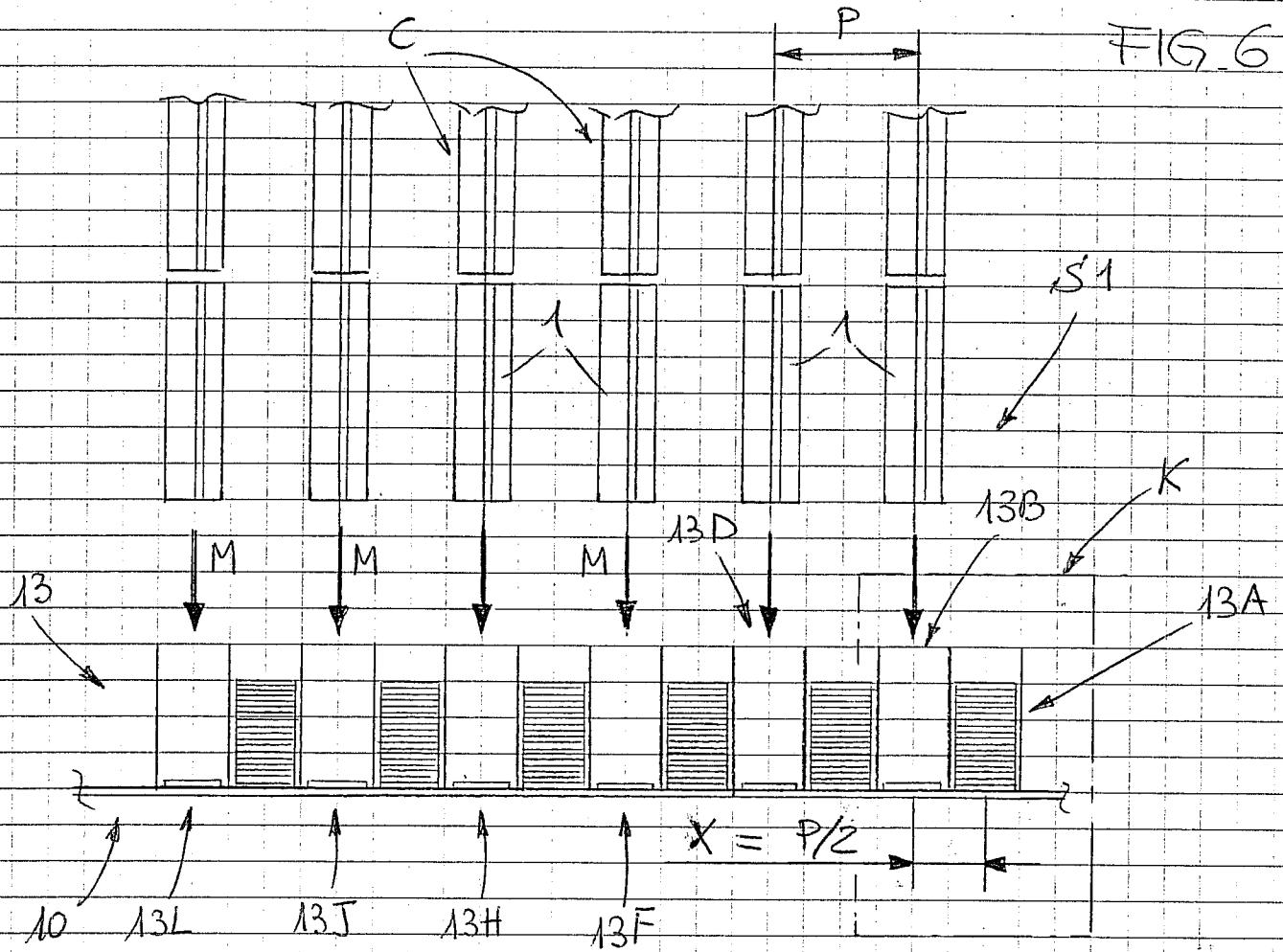


FIG. 5





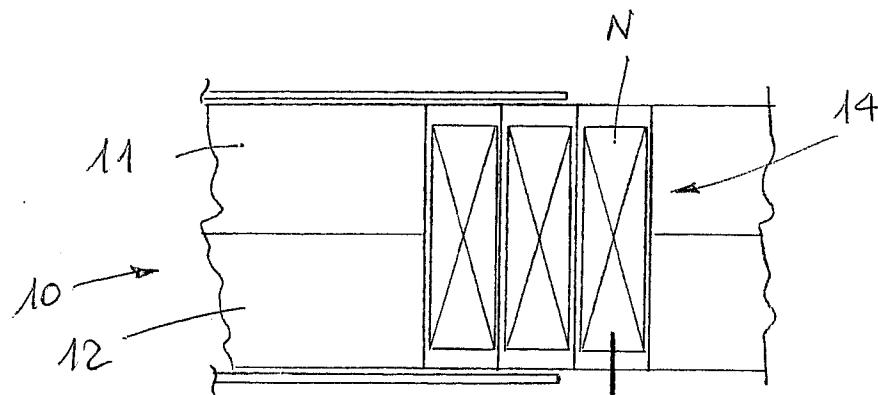


FIG. 8A

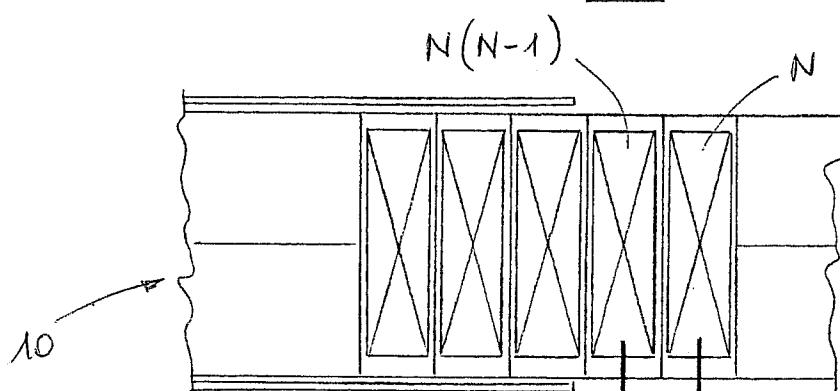


FIG. 8B

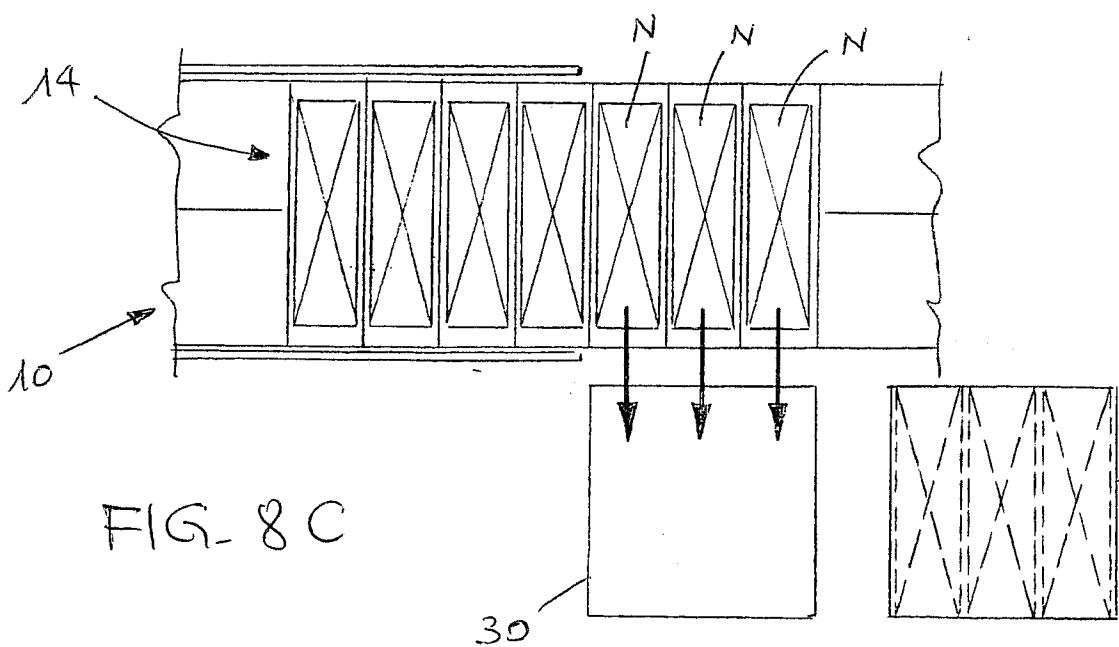


FIG. 8 C