



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

DOMANDA NUMERO	102006901477169
Data Deposito	19/12/2006
Data Pubblicazione	19/06/2008

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	B		

Titolo

MACCHINA PER IL CONFEZIONAMENTO DI ARTICOLI IN CONTENITORI SCATOLARI.

MACCHINA PER IL CONFEZIONAMENTO DI ARTICOLI IN CONTENITORI SCATOLARI

A nome: MARCHESINI GROUP S.p.A.

Con sede a PIANORO (BO) in Via Nazionale, 100

DESCRIZIONE DELL'INVENZIONE

La presente invenzione si inquadra nel settore tecnico delle macchine cartonatrici. Come noto, le cartonatrici sono preposte all'iscatolamento di articoli o confezioni di articoli di vario genere (ovvero, più correntemente, al confezionamento di articoli in contenitori scatolari); in termini generali e qualitativi le operazioni che si succedono in macchine simili consistono nel prelievo di un fustellato tubolare in configurazione appiattita da un magazzino di contenimento, nella messa a volume del fustellato stesso, in modo da fargli assumere una forma parallelepipedo avente sezione rettangolare ed asse verticale (orizzontale), nel riempimento verticale (orizzontale) di articoli o confezioni di articoli all'interno del fustellato, nella piegatura dei lembi del fustellato e nella loro mutua sigillatura a definire il fondo ed il coperchio di una corrispondente scatola di articoli. E' da intendersi che talune di queste operazioni possono svolgersi in ordine differente rispetto a quello riportato, ovvero avvenire in più stadi (ad esempio si può prevedere una prima piegatura dei lembi costituenti il fondo della scatola, il riempimento degli articoli all'interno del fustellato ed in seguito la piegatura dei lembi che definiscono il coperchio della scatola), in ragione della tipologia di macchina che si considera.

Nelle cartonatrici è noto che la sezione della scatola che si vuole ottenere è rettangolare, e in alcuni casi anche quadrata.

In quest'ultimo caso, nel magazzino della stazione di alimentazione si verifica che nella configurazione appiattita le cordonature diagonalmente opposte che vengono

a trovarsi al centro del fustellato sono esattamente una sovrapposta all'altra, a differenza di quando la sezione è rettangolare in cui risultano sfalsate.

A causa di ciò i fustellati risultano meno resistenti alla flessione, pertanto quelli posti inferiormente alla pila possono perdere la planarità ed assumere conformazione arcuata verso il basso, per effetto del peso gravante su di essi.

Questi inconvenienti risultano amplificati con l'aumentare delle dimensioni, e quindi del peso, dei fustellati.

Nelle cartonatrici di tipo noto che prevedono il riempimento in senso verticale degli articoli, il fustellato squadrato viene usualmente trascinato nella stazione di riempimento a mezzo di organi trasportatori atti a mantenere, al variare del formato, il fondo e la linea di mezzeria longitudinale allineati con due corrispondenti piani fissi, l'uno orizzontale e l'altro verticale. In questo modo gli organi manipolatori, preposti all'introduzione di articoli entro le scatole in via di formazione ed operanti in corrispondenza della stazione di riempimento, eseguono corse verticali di ampiezza massima costante a prescindere dalle dimensioni dei contenitori in uso; quindi, ad una produttività accettabile per fustellati di grandi dimensioni non corrispondono, tuttavia, tempi di riempimento soddisfacenti per contenitori di formato minimo o comunque inferiore, per i quali peraltro sono maggiori le aspettative di una migliore resa produttiva.

Lo scopo primario della presente invenzione, pertanto, è quello di porre un rimedio efficace agli inconvenienti suesposti, escogitando una macchina che consenta di ridurre in maniera sostanziale il tempo imputabile all'introduzione degli articoli all'interno dei fustellati messi a volume, in particolare per i piccoli formati, conseguendo così una maggiore resa produttiva rispetto alle soluzioni di tipo noto.

Un ulteriore scopo dell'invenzione è quello di proporre una macchina la cui stazione

per l'alimentazione di fustellati tubolari appiattiti risulti provvista di organi operativi in grado di funzionare in modo ottimale anche in presenza di fustellati destinati a costituire scatole a sezione quadrata, indipendentemente dal formato e dal peso dei fustellati medesimi, e sia in grado di immagazzinare un notevole numero di fustellati, così da offrire un'elevata autonomia di funzionamento.

Ulteriore scopo dell'invenzione consiste nell'ideare una macchina di nuova concezione per il confezionamento di articoli in contenitori scatolari, realizzata in modo da consentire all'operatore un controllo visivo costante dei contenitori scatolari in via di formazione (messa a volume del fustellato tubolare), riempimento e chiusura, rendendo altresì semplice ed immediato un possibile intervento diretto sulle stazioni in cui tali fasi sono esplicate. La macchina in questione, inoltre, deve essere essenziale nella sua costituzione, affidabile, di elevata produttività ed a costi relativamente contenuti in comparazione ai risultati che s'intende conseguire.

I suddetti scopi sono ottenuti in accordo con il contenuto delle rivendicazioni.

Le caratteristiche dell'invenzione, non emergenti da quanto appena detto, saranno meglio evidenziate nel seguito, in accordo con quanto riportato nelle rivendicazioni e con l'ausilio delle allegate tavole di disegno, nelle quali:

- la figura 1 mostra in modo parziale e schematico una vista laterale della macchina che attua il metodo oggetto della presente invenzione, secondo una preferita forma realizzativa;
- la figura 2 illustra in modo parziale e schematico la macchina di cui alla figura 1, secondo una vista in pianta;
- le Figg. 3 e 4 illustrano viste prospettiche della stazione di alimentazione fustellati della macchina rispettivamente dal lato operatore e dal lato opposto a questo;

- le Figg. 5 e 6 illustrano schematicamente una sezione verticale della stazione di alimentazione in due successive fasi operative di prelievo dei fustellati;
- le Figg. 7, 8, 9 illustrano, secondo la stessa vista delle Figg. 5 e 6, successive fasi di ripristino di una scorta di fustellati ad organi di prelievo previsti nella stazione;
- la Fig. 10 illustra una vista in pianta di Fig. 9;
- la Fig. 11 illustra una sezione secondo il piano XI-XI di Fig. 10;
- la Fig. 12 illustra una sezione secondo il piano XII-XII di Fig. 10;
- la Fig. 13 illustra, secondo la stessa vista delle Figg. 5, 6, 7, 8, 9, una fase di caricamento del magazzino;
- la Fig. 14 illustra una vista in pianta di Fig. 13.
- le figg.15A-15B mostrano in scala ingrandita ed in vista frontale la vista XV-XV di cui alla figura 1, ovvero un'unità per la squadratura di un fustellato tubolare, in questo caso di massimo formato, in due differenti configurazioni operative significative;
- le figg.15C-15D mostrano l'unità di cui alle figg.15A, 15B in due differenti configurazioni operative significative, relativamente ad un fustellato tubolare di minimo formato;
- le figg.16A, 16B rappresentano in scala ingrandita ed in vista parziale in pianta un particolare di cui alla figura 1, ovvero la richiamata unità di squadratura, agente su un fustellato rispettivamente di massimo e minimo formato, ed organi di trascinamento e guida;
- le figg.17A, 17B mostrano la sezione XVII-XVII di cui alla figura 1, in cui è rappresentato un fustellato squadrato rispettivamente di massimo e minimo formato;

- le figg.18A-19A illustrano rispettivamente in vista frontale e laterale un quarto particolare di cui alla figura 1, ovvero mezzi per la piegatura dei lembi superiori laterali di un fustellato squadrato, di massimo formato, ed una porzione superiore di quest'ultimo;
- le figg.18B-19B illustrano rispettivamente in vista frontale e laterale il quarto particolare di cui alla figura 1, ovvero mezzi per la piegatura dei lembi superiori laterali di un fustellato squadrato, di minimo formato, ed una porzione superiore di quest'ultimo.

Con riferimento alle suddette figure, con M è stata indicata, nel suo complesso, la macchina oggetto dell'invenzione.

Con 100 è stata indicata una stazione atta ad alimentare singolarmente fustellati tubolari appiattiti 1 ad una stazione di squadratura 2, prevista a valle della stessa stazione 100 e destinata a mettere a volume i detti fustellati 1 i quali sono successivamente introdotti in una linea di trasporto che porta in corrispondenza di ulteriori stazioni di riempimento e chiusura.

I fustellati tubolari appiattiti 1 sono realizzati preferibilmente in cartone canettato, e sono forniti dall'industria cartotecnica in pacchi di altezza prefissata, solitamente corrispondente a 150 mm.

In ogni fustellato tubolare 1 è definibile, come noto, un foglio superiore ed uno inferiore, i quali sono inizialmente contraffacciati ad individuare una configurazione appiattita 1w; ciascun fustellato è interessato da cordonature longitudinali e trasversali, queste ultime destinate a facilitare la piegatura dei relativi lembi 5A, 5B, 5C, 5D, 5E, 5F.

Nelle figg. 3,4 tali fustellati sono rappresentati in maniera schematica, senza evidenziare i suddetti lembi.

La stazione 100 comprende un magazzino a pozzetto 110, atto a contenere almeno una prima pila P1 di fustellati 1, costituita da uno dei citati pacchi forniti dall'industria cartotecnica opportunamente liberato dalle corde o reggette che lo legavano.

La pila P1 è introdotta nel magazzino a pozzetto 110 con i fustellati 1 disposti orizzontali e collocati in appoggio su primi organi di supporto apribili 111, previsti in corrispondenza della bocca inferiore aperta 100A del magazzino 100 medesimo.

Il magazzino a pozzetto 100 è delimitato perifericamente da pareti 115 regolabili a formato, secondo le dimensioni in pianta dei fustellati 1 ed in accordo con i fili fissi previsti nella macchina M.

Nell'esempio di cui alle figure indicate, il magazzino 110 è sviluppato verticalmente per contenere, oltre alla prima pila P1, altre due pile P2, P3 posizionate a livelli superiori successivi L2, L3 e sostenute da rispettivi secondi e terzi organi di supporto apribili 112, 113, preferibilmente uguali ai primi.

Ciascuno di detti organi di supporto apribili 111, 112, 113, è costituito, ad esempio, da una coppia di palette oscillanti contrapposte 120, mobili in sincronia tra una posizione orizzontale, in cui impegnano corrispondenti bordi del fustellato 1 posto alla base della relativa pila (Figg. 5, 6), ed una posizione inclinata verso il basso, in cui gli stessi fustellati 1 non sono trattenuti (Figg. 7, 8).

Con la descritta conformazione degli organi di supporto apribili 111, 112, 113, le pile P1, P2, P3 contenute nel magazzino 100 sono mutuamente distanziate in modo da lasciare spazio sufficiente al movimento delle rispettive palette oscillanti 120.

Al disotto del magazzino a pozzetto è prevista una piattaforma 130, resa mobile verticalmente da mezzi non illustrati, ad esempio a controllo elettronico, atti a

definire per la stessa piattaforma prefissate quote di posizionamento.

Nella stazione 100 sono altresì previsti organi di prelievo 140, mobili orizzontalmente tra due posizioni estreme E1, E2 nella prima delle quali risultano sovrastanti la piattaforma 130, mentre nella seconda risultano all'esterno della medesima, in corrispondenza della citata stazione squadratura 2.

I suddetti organi di prelievo 140 sono costituiti, ad esempio, da una slitta 141, impegnata in una guida 142 che si sviluppa orizzontalmente tra le dette stazioni 100 e 2, provvista di un braccio sagomato 143, proteso a sbalzo verso l'area di detta piattaforma 130 e dotato di ventose 144 connesse ad una sorgente del vuoto.

Nella forma di realizzazione considerata, al magazzino a pozetto 110 sono vantaggiosamente associati mezzi convogliatori 150, posti superiormente, atti ad alimentare pile di fustellati 1 all'interno del medesimo magazzino 110 ed a disporle in appoggio sugli organi di supporto apribili situati al livello superiore (relativamente alle figure quello indicato con L3 e corrispondente agli organi di supporto 113).

I mezzi convogliatori 150 (Figg. 3, 4, 10, 14) sono costituiti, ad esempio, da un piano di appoggio 151, esterno al magazzino 110, posizionato ad un livello L5 opportunamente più elevato rispetto al livello L3 dei citati organi di supporto apribili 113 (Fig. 12), atto a sorreggere almeno una di dette pile di fustellati 1 posizionata ad esempio manualmente da un operatore.

Il piano di appoggio 151 è provvisto di pareti di centraggio 152A, 152B, che si protendono sino ad interessare parzialmente il magazzino 110 e sono opportunamente regolabili a formato, secondo le dimensioni dei fustellati 1 ed in accordo con i citati fili fissi.

Allineata al piano di appoggio 151, ad un livello L4 lievemente più basso del livello L5 di quest'ultimo (Fig. 12), è prevista almeno una lama retrattile 153 disposta in

corrispondenza di un bordo di detti fustellati 1, a continuazione dello stesso piano di appoggio 151.

La lama retrattile 153 risulta mobile, per l'azione di un attuatore, non illustrato, tra una posizione operativa Y1, in cui è atta a sorreggere, al disopra del magazzino 110, la pila dei fustellati 1 proveniente dal piano di appoggio 151 per l'azione manuale di detto operatore (Fig. 10), ed una posizione di riposo Y2, in cui risulta esterna rispetto all'ingombro in pianta degli stessi fustellati 1 per consentire gli stessi di entrare, per gravità, nel magazzino 110 (Fig. 14), come sarà meglio descritto nel seguito.

Nei mezzi convogliatori 150 illustrati, il piano di appoggio 151 e la lama retrattile 153 si sviluppano perpendicolarmente alla direzione di moto della linea di trasporto 103 della macchina M ed a quella della slitta 141; il piano di appoggio 151 è rivolto verso il lato macchina occupato dall'operatore, ma ovviamente tale disposizione non è vincolante potendosi prevedere anche parallela alla suddetta direzione; in tal caso è naturalmente necessario modificare anche la disposizione della lama retrattile 153.

Nella Fig. 11 è illustrata una particolarità costruttiva prevista per il piano di appoggio 151, che risulta inclinato di qualche grado rispetto all'orizzontale in modo che la pila di fustellati 1 in appoggio su di esso resti addossata al filo fisso F (definito dalla superficie interna all'adiacente parete di centraggio 152A), situato dal lato in cui è presente la lama retrattile 153; tale inclinazione agevola anche il trasferimento della stessa pila verso quest'ultima, tenendo sollevato il lato opposto per evitare che i primi fustellati alla base della pila possano impuntarsi a causa di una loro lieve flessione verso il basso (Fig. 12).

Il movimento dei citati organi di supporto apribili 111, 112, 113, della piattaforma

130 e degli organi di prelievo 140, nonché l'attivazione della depressione per le ventose 44, sono gestiti dalla unità (non illustrata) che presiede al controllo della macchina M, in modo che siano assicurate le opportune relazioni di fase.

Si descrive ora il funzionamento della stazione 100 sopra descritta, a partire dalla situazione illustrata nella Fig. 5, nella quale:

- il magazzino a pozetto 110 è pieno, con le pile P1, P2, P3 in appoggio, rispettivamente, sugli organi di supporto 111, 112, 113;
- sul piano di appoggio 151 dei mezzi convogliatori 150 è posizionata una pila di scorta P4;
- la piattaforma 130 è situata ad una prefissata altezza corrispondente ad una posizione di attesa A e sorregge una pila P di fustellati 1 ancora intera, le cui modalità di alimentazione dal magazzino 10 verranno descritte in seguito;
- la slitta 141, con l'annesso braccio sagomato 143, sono disposti nella loro posizione E1 sovrastante la piattaforma 130.

In relazione di fase con l'attivazione della depressione nelle ventose 144, la piattaforma 130 compie una salita calibrata che porta il fustellato 1S posto alla sommità di detta pila P ad una quota tale da poter essere preso dalle ventose 144, indicata con linea tratteggiata nella stessa Fig. 5.

Dopo che il fustellato di sommità 1S è preso dalle ventose 144, la piattaforma 130 ridiscende in una posizione di attesa A più alta rispetto alla precedente di una quota pari allo spessore di un fustellato; di seguito, viene azionata la slitta 141 per compiere la sua corsa di andata verso la citata posizione E2 fino a battuta contro un riscontro fisso 11 situato nella citata stazione di squadratura S.

Una volta consegnato il fustellato, la slitta 141 compie la corsa inversa e ritorna nella posizione E2 precedente, per prelevare il secondo fustellato 1 della pila P, ora

diventato di sommità 1S.

La piattaforma 130 compie una ulteriore salita calibrata, per portare il nuovo fustellato di sommità 1S al medesimo livello del primo, e disporlo a contatto delle ventose 144; a detta salita segue una discesa della stessa piattaforma 130 in una nuova posizione di attesa A, ulteriormente più alta di un passo pari allo spessore di un fustellato 1, ed una successiva corsa di andata della slitta 141.

Le suddette operazioni si susseguono ciclicamente per il prelievo di tutti i fustellati della pila, ogni volta con una discesa della piattaforma 130 a posizioni di attesa A via via più alte.

Il prelievo dell'ultimo fustellato 1 della pila P è illustrata nella Fig. 6, con la piattaforma 30 nella relativa posizione di attesa A.

Le fasi di salita e discesa della piattaforma 130, in cui la posizione di attesa A viene alzata di un passo ad ogni ciclo, possono essere realizzate, in alternativa, prevedendo una posizione di attesa A fissa, con salite e discese di volta in volta incrementate di una quota pari allo spessore di un fustellato 1.

Dopo che la slitta 141, con l'ultimo fustellato della pila P, è uscita dall'ingombro della piattaforma 130, quest'ultima viene sollevata in una posizione di carico C, per ricevere la prima pila P1 contenuta nel magazzino 110, rilasciata dai primi organi di supporto apribili 111 (Fig. 7); successivamente la piattaforma viene nuovamente abbassata nella posizione di attesa A relativa alla pila intera (linee tratteggiate nella stessa Fig. 7), per consentire alla slitta di ritornare nella sua posizione E2.

Mentre la slitta 141, con le ventose 144, inizia nuovamente il suo lavoro di prelievo del fustellato di sommità 1s, in cooperazione con la salita e discesa della piattaforma 130, viene azionata l'apertura dei secondi organi di supporto 112 per consentire alla seconda pila P2 di scendere ad occupare la postazione più bassa,

in appoggio sui primi organi di supporto 111, nel frattempo richiusi (Fig. 8).

A seguire viene azionata l'apertura dei terzi organi di supporto 113 per consentire alla terza pila P3 di scendere e disporsi in appoggio sui sottostanti secondi organi di supporto 112, nel frattempo richiusi (Fig. 9).

Al termine di questo passaggio, dopo la richiusura degli organi di supporto 113, l'operatore può agire manualmente sulla pila di scorta P4 per trasferirla dal piano di appoggio 151 (Figg. 10, 11) alla lama retrattile 153 collocata nella relativa posizione operativa Y1 (Fig. 12).

A questo punto viene comandato lo spostamento della lama 153 in posizione di riposo Y2, determinando la caduta della pila P4 nel magazzino 110, in appoggio sui terzi organi di supporto 113, nel frattempo richiusi (Figg. 13, 14); il comando per lo spostamento della lama 53 può essere dato direttamente dall'operatore oppure automaticamente dall'unità di gestione della macchina M, su consenso di idonei sensori non illustrati.

L'operatore, in un secondo momento, provvede a caricare una nuova pila P5 sul piano di appoggio 151 (indicata con linee tratteggiate nelle stesse Figg. 13 e 14).

Un'unità 2, mobile fra la stazione di squadratura S ed una stazione di riempimento R, è preposta alla squadratura dei fustellati tubolari 1 in configurazione appiattita 1w ed alla piegatura di un loro relativo lembo inferiore 5A, disposto posteriormente rispetto ad un prestabilito verso AV che contraddistingue l'avanzamento dei fustellati 1 medesimi all'interno della macchina cartonatrice in oggetto; tale unità 2 comprende un carrello 32, reso mobile da primi organi attuatori (non indicati) fra le stazioni S, R appena richiamate, il quale porta primi 34 e secondi 35 mezzi piegatori ed un gruppo 33 di presa di una prima parete laterale 6A del fustellato 1 e relativo sollevamento in rotazione del fustellato 1 medesimo, ad assumere foggia

parallelepipedo ed asse verticale.

Il gruppo di presa e sollevamento 33 si identifica in un braccio 36 articolato al carrello 32 secondo una direzione orizzontale e perpendicolare a quella individuata dalle cordonature longitudinali dei fustellati tubolari 1 sopraggiungenti nella stazione di squadratura S; il braccio 36 supporta un elemento piastriforme 37 che porta organi di presa 18 della prima parete laterale 6A dei fustellati 1, ad esempio costituiti da una pluralità di ventose 18A collegate ad una sorgente a depressione, non indicata. Secondi organi attuatori, anch'essi non indicati in quanto noti, sono destinati a movimentare tale braccio 36 tra una posizione orizzontale O ed una verticale V (vedasi figg.15A-15D), compiendo nel passare dall'una all'altra configurazione una rotazione pari a novanta gradi; in quest'ultima configurazione, in particolare, la superficie attiva delle ventose 18A individua un secondo piano fisso verticale K, perpendicolare al primo Z, di cui si dirà oltre nella trattazione.

Nel seguito i primi 34 e secondi 35 mezzi piegatori verranno richiamati con sola attinenza alla loro specifica funzione; per ulteriori dettagli inerenti all'unità 2 in questione si rimanda alla domanda EP 06121376.5.

Organì manipolatori 60 di tipo noto, operanti nello spazio tra una linea di alimentazione 38 di articoli 10 e la stazione di riempimento R, sono preposti all'introduzione in senso verticale degli stessi articoli 10 all'interno dei fustellati 1, squadrati e col proprio asse orientato verticalmente, fermi nella medesima stazione R, come sarà meglio descritto nel seguito. Una tramoggia 39 è prevista nella stazione di riempimento R, al disopra dei fustellati 1 ivi transitanti, ed è resa mobile verticalmente da terzi organi attuatori 40 in relazione di fase con la movimentazione degli organi manipolatori 60 e dei fustellati tubolari 1.

Un elemento piegatore fisso 3, mostrato in modo schematico in figura 1, è dislocato

in prossimità della stazione di riempimento R ed è destinato ad intercettare e piegare, secondo un angolo di novanta gradi, il secondo lembo inferiore 5B di ciascun fustellato 1 sopraggiungente nella stazione di riempimento R; tale secondo lembo 5B, in particolare, si contraffaccia al primo 5A, essendo disposto anteriormente rispetto al verso di avanzamento AV.

Un piano orizzontale 4 si estende in lunghezza dalla stazione di riempimento R fino in prossimità, almeno, di una prima stazione di chiusura 12 del fondo dei fustellati 1 (descritta oltre), in corrispondenza della quale risulta a sbalzo; esso è destinato a supportare i fustellati tubolari 1, squadrati, che vengono movimentati secondo il verso di avanzamento AV ed è regolabile in altezza fra una pluralità di posizioni possibili comprese tra una abbassata P1, associata ad un formato massimo M2 per i fustellati (figg.1, 17A), ed una sollevata P2, associata ad un formato minimo M1 (figg.1, 17B); in funzione del formato dei fustellati 1, il piano di supporto 4 viene disposto ad un'altezza tale che le relative cordonature trasversali superiori U si mantengano sempre allineate con un terzo piano di riferimento fisso orizzontale H (figura 1, 17A, 17B ad esempio). Anche la larghezza dello stesso piano di supporto 4 dipende direttamente dalle dimensioni del fustellato 1 in uso.

Organi 7 sono preposti alla guida dei fustellati tubolari 1, squadrati, ed al trascinamento degli stessi sul piano orizzontale di supporto 4, in senso concorde col verso di avanzamento AV, dalla stazione di riempimento R a mezzi destinati alla piegatura dei lembi inferiori laterali 5C, dei lembi superiori anteriore 5D, posteriore 5D e laterali 5E, 5F di ciascun fustellato 1, nonché a stazioni 12, 13 adibite alla chiusura del fondo e del coperchio della confezione scatolare così definita, come verrà descritto nel seguito. Tali organi 7 comprendono quattro trasportatori ad anello chiuso, superiori 7A, 7B ed inferiori 7C, 7D azionati

rispettivamente da mezzi attuatori distinti (non indicati per semplicità), e ad esempio due gruppi operativi 30 per il sostegno e la disposizione relativa nello spazio degli stessi trasportatori 7A, 7B, 7C, 7D in ragione del formato dei fustellati 1 (vedasi indicativamente figg.17A, 17B).

Nell'esempio illustrato i trasportatori 7A, 7B, 7C, 7D sono costituiti ciascuno da una catena 7z ad anello chiuso, avente il proprio ramo attivo 7h orientato in senso longitudinale rispetto alla macchina (ovvero in direzione concorde a quella individuata dal verso di avanzamento AV), avvolgentesi su un corrispondente elemento di riscontro 15 sostenuto dai gruppi operativi 30 ed a sbalzo in corrispondenza della stazione di riempimento R; l'elemento di riscontro 15 ha un profilo ed una conformazione stabilita, in modo che il ramo attivo 7h funga da guida per il trascinamento dei fustellati 1 dalla stazione di riempimento R secondo il verso di avanzamento AV. I rami attivi 7h dei trasportatori 7A, 7B, 7C, 7D contraffacciano rispettive porzioni longitudinali inferiori e superiori di ciascuna delle pareti laterali contrapposte, prima 6A e terza 6C, dei fustellati tubolari 1 quadrati, senza con ciò interferire con gli organi di presa 18 della stessa prima parete laterale 6A. Ai trasportatori inferiori 7C, 7D e superiori 7A, 7B sono altresì associate almeno una coppia di rispettive prime 14h, 14j e seconde 14k, 14z sporgenze laterali (figg.16A, 16B, 17A, 17B), vincolate alle relative catene 7z e destinate, nell'ordine, a riscontrare ed intercettare corrispondenti porzioni di parete posteriore 6B ed anteriore 6D del fustellato 1 rispetto al senso di avanzamento AV; ciascuna coppia di prime 14h, 14j e seconde 14k, 14z sporgenze laterali sono evidentemente allineate fra loro rispetto a piani verticali distinti (appunto perché sono destinate a riscontrare ed intercettare fustellati 1 tubolari in quadro), in modo che le seconde 14k, 14z risultino in anticipo rispetto alle prime 14h, 14j, secondo il verso di

avanzamento AV, di una quantità pari alla dimensione longitudinale dei fustellati 1 stessi.

Nelle figg.17A, 17B è riportata la vista secondo la sezione XVII-XVII di cui alla figura 1 di un gruppo operativo 30, descritto nel seguito; il restante gruppo 30 riportato schematicamente solo in figura 1 è del tutto similare a quello appena richiamato, eccetto per la presenza dei citati mezzi attuatori, i quali ad esempio trascinano in rotazione corrispondenti ruote dentate ad asse verticale ingranantesi, ciascuna, con le relative estremità di avvolgimento delle catene 7z dei trasportatori 7A, 7B, 7C, 7D, in modo comunque che i trasportatori inferiori 7C, 7D siano motorizzati in modo indipendente da quelli superiori 7A, 7B.

Il gruppo operativo 30 in questione è parte integrante del telaio 16 della macchina cartonatrice ed è costituito da una torretta superiore 21A, fissa, che porta un primo braccio verticale 22A di sostegno dell'elemento di riscontro 15, associato al trasportatore superiore 7B, ed entro la quale si impegna un primo stelo trasversale 23A, amovibilmente bloccato alla traslazione, che a sua volta porta un secondo braccio verticale 22B di sostegno dell'elemento di riscontro 15 associato all'organo trasportatore superiore 7A, più esterno rispetto a quello 7B appena menzionato (vedasi sempre figg.17A, 17B); la posizione del primo stelo trasversale 23A viene regolata in funzione del formato del fustellato 1 in uso, in modo che le seconde coppie di sporgenze 14k, 14z possano riscontrare corrispondenti porzioni di parete anteriore 6D dei fustellati 1 in squadro. Tale gruppo 30 comprende altresì una torretta inferiore 21B regolabile in una pluralità di posizioni comprese fra una configurazione abbassata T1, cui è associato il massimo formato M2 del fustellato 1 squadrato, ed una sollevata T2, alla quale è associato invece un minimo formato M1; la torretta inferiore 21B porta inoltre un terzo braccio verticale 22C di sostegno

dell'elemento di riscontro 15, associato all'organo trasportatore inferiore 7D, ed entro la quale si impegna un secondo stelo trasversale 23B, amovibilmente bloccato alla traslazione, che a sua volta porta un quarto braccio verticale 22D di sostegno dell'elemento di riscontro 15 al quale è associato l'organo trasportatore inferiore 7C, più esterno a quello inferiore 7D appena richiamato. Ancora con riferimento alle figure 17A, 17B, si precisa che il primo 22A ed il secondo 22B braccio verticale si protendono verso il basso, mentre il terzo 22C ed il quarto 22D braccio verticale si protendono verso l'alto. Il piano di supporto orizzontale 4, come si può notare nelle figure, è interposto fra il terzo 22C ed il quarto 22D braccio verticale. Anche la posizione assunta dalla torretta inferiore 21B e dal secondo stelo trasversale 23B dipendono dal formato del fustellato 1, in quanto è necessario garantire l'intercettazione delle prime sporgenze 14h, 14j con corrispondenti porzioni di superficie della parete posteriore 6B dei fustellati 1; la torretta inferiore 21B, ad esempio, è sempre solidale alla movimentazione del piano orizzontale di supporto 4 al variare delle dimensioni dei fustellati 1 in uso.

Mezzi di piegatura, non indicati in quanto noti, sono disposti a valle della stazione di riempimento R rispetto al verso di avanzamento AV e sono preposti alla piegatura dei lembi superiori anteriore 5D e posteriore 5D di ciascun fustellato 1 già squadrato.

Primi mezzi 8 sono invece preposti alla piegatura dei lembi laterali inferiori 5C dei fustellati 1 e disposti a valle della stazione di riempimento R rispetto al verso di avanzamento AV (figura 1); essi sono associati al piano orizzontale di supporto 4 e si identificano in prime aste aventi una determinata orientazione spaziale. In maniera analoga secondi mezzi 9 di piegatura dei lembi laterali superiori 5E, 5F dei fustellati 1 sono disposti a valle della stazione di riempimento R e dei sopracitati

mezzi di piegatura, rispetto al verso di avanzamento AV, identificandosi in seconde aste 9h, 9k, solidali rispetto al telaio 16 della macchina, aventi una determinata orientazione spaziale (vedasi corrispondenti proiezioni ortogonali riportate nelle figg.18A, 19A e 18B, 19B rispettivamente per il formato massimo M2 e quello minimo M1 di ciascun fustellato 1).

Una prima stazione 12 è prevista a valle dei primi mezzi di piegatura 8 ed è atta alla chiusura stabile del fondo del fustellato tubolare 1 posto in squadro, costituito dal primo 5A e secondo 5B lembo inferiore (rispettivamente i lembi posteriore 5A ed anteriore 5B rispetto al verso di avanzamento AV) piegati verso l'interno di un angolo pari a novanta gradi e, immediatamente al disotto, dai lembi inferiori laterali 5C anch'essi piegati all'interno ad angolo retto; una seconda stazione 13 è analogamente disposta a valle dei secondi mezzi di piegatura 9 ed è preposta alla chiusura stabile del coperchio del contenitore scatolare così definito, definito a sua volta dal lembo superiore posteriore 5D ed anteriore 5D piegati verso l'interno di un angolo pari a novanta gradi e, immediatamente al disopra, dai lembi superiori laterali 5E, 5F del fustellato 1 anch'essi piegati all'interno ad angolo retto. La prima 12 e seconda stazione 13 prevedono mezzi di tipo noto per la chiusura stabile rispettivamente del fondo e del coperchio del contenitore scatolare: con riferimento alla prima stazione 12, ad esempio, è possibile infatti prevedere l'incollatura mutua di talune porzioni dei lembi inferiori 5A, 5B, 5C del fustellato 1 ovvero la nastratura adesiva almeno delle porzioni terminali, e contraffacciate, dei lembi inferiori laterali 5C del fustellato 1 stesso. Considerazioni analoghe valgono per la seconda stazione 13.

A valle della prima 12 e seconda 13 stazione di chiusura, rispetto al verso di avanzamento AV, infine, è previsto un elemento di sostegno 17 destinato a

ricevere in appoggio i contenitori scatolari trascinati dagli organi trasportatori 7A, 7B, 7C, 7D, ad esempio identificantesi in una rulliera (figura 1).

Si precisa che l'elemento piegatore 3, i primi mezzi di piegatura 8, la prima stazione di chiusura 12 e la rulliera 17 sono fissi rispetto al piano orizzontale di supporto 4, rispetto al quale pertanto si muovono solidamente in occasione delle regolazioni che si rendono necessarie al variare del formato dei fustellati 1 in uso.

La macchina cartonatrice in oggetto esegue in modo sistematico operazioni ripetitive sui contenitori scatolari in via di formazione: nel seguito ci si riferirà ad un solo di questi cicli operativi, ipotizzando prima un solo fustellato 1 squadrato in scorrimento sul piano orizzontale di supporto 4, poi in numero superiore ad uno.

Dal magazzino 110 i fustellati tubolari, in configurazione appiattita 1w, vengono prelevati, ad uno ad uno, mediante le ventose 144 del braccio 143 portato dalla slitta 141; con quest'ultima nella citata posizione esterna E2 il fustellato va a battuta contro il riscontro 11: in tale posizione una prefissata cordonatura trasversale U del fustellato risulta allineata rispetto ad un piano verticale H1 a prescindere dalle dimensioni del fustellato.

Il braccio 36 del gruppo di presa e sollevamento 33 viene quindi portato nella posizione orizzontale O, con conseguente intercettazione delle ventose 18A contro la prima parete laterale 6A del fustellato 1 stesso, appartenente al foglio superiore 1h; segue l'attivazione delle stesse ventose 18A in aspirazione, a definire la presa della prima parete laterale 6A, ed il ritorno del braccio 36, carico, nella posizione verticale V. Il fustellato 1 viene quindi sollevato (figg.15B, 15D), mediante l'azione di presa esplicata dagli organi 18 sulla prima parete laterale 6A, e contestualmente ruotato di un angolo pari a novanta gradi, portando appunto la prima parete laterale 6A da una posizione orizzontale ad una verticale di allineamento con il secondo

piano di riferimento fisso K; in particolare, il peso proprio del fustellato 1 ed il suo sollevamento in rotazione ne provocano una parziale apertura, facendogli assumere forma parallelepipedo ad asse verticale, con le relative cordonature trasversali superiori U allineate rispetto al terzo piano di riferimento fisso orizzontale H. I primi e secondi mezzi piegatori 34, 35 vengono azionati in relazione di fase tra loro e col raggiungimento del braccio 36, carico, nella posizione verticale V. I primi mezzi piegatori 34 riscontrano e sospingono la seconda parete laterale 6B del fustellato 1, adiacente alla prima 6A e disposta posteriormente rispetto al verso di avanzamento AV, fino a disporla secondo un angolo di novanta gradi rispetto alla prima parete 6A; in questa maniera si ottiene la squadratura del fustellato 1 che viene quindi ad assumere la forma di un parallelepipedo rettangolo ad asse verticale. I secondi mezzi piegatori 35, invece, intercettano il primo lembo inferiore 5A del fustellato 1, disposto posteriormente rispetto al verso di avanzamento AV, con conseguente piegatura dello stesso di un angolo pari a novanta gradi verso l'interno.

Segue la movimentazione del carrello 32 verso la stazione di riempimento R, che avviene in idonea relazione di fase con l'azionamento degli organi di trascinamento e guida 7, i quali ad esempio possono avere i relativi trasportatori 7A, 7B, 7C, 7D inattivi fino al raggiungimento del fustellato 1 nella stazione R medesima, con le prime 14j, 14h e seconde 14k, 14z sporgenze laterali disposte come nelle figg.7A, 7B; durante questa corsa permane l'allineamento del fustellato 1 con i citati secondo K e terzo H piano di riferimento fisso ed il secondo lembo inferiore 5B, contraffacciantesi con il primo lembo inferiore 5A e disposto anteriormente rispetto al verso di avanzamento AV, riscontra l'elemento 3 fino a piegarsi verso l'interno di un angolo pari a novanta gradi. Il fustellato squadrato 1 e coi relativi primo 5A e

secondo 5B lembo inferiore piegati ad angolo retto sopraggiunge nella stazione di riempimento R scorrendo con gli stessi lembi 5A, 5B sul piano orizzontale di supporto 4 ed interponendosi nello spazio libero individuato dagli organi trasportatori 7A, 7B, 7C, 7D, fino a battuta della parete anteriore 6D con le seconde sporgenze laterali 14k, 14z appartenenti agli organi trasportatori superiori 7A, 7B; il fustellato tubolare 1 permane in tale stazione R per il tempo necessario all'introduzione di articoli 10 al suo interno da parte degli organi manipolatori 60, mantenendo la prima parete laterale 6A e le cordonature trasversali superiori U sempre allineate rispettivamente con il secondo K e terzo H piano di riferimento verticale ed orizzontale. A questo punto, secondo una data relazione di fase, le prime sporgenze laterali 14j, 14h vengono portate ad intercettazione contro la parete laterale posteriore 6B, gli organi di presa 18 si disimpegnano dalla prima parete laterale 6A, la tramoggia 39 viene abbassata fino ad inserimento della propria bocca inferiore 39A all'interno del fustellato 1 ed avviene il riempimento di quest'ultimo ad opera degli organi manipolatori 60. L'inserimento parziale della tramoggia 39 all'interno del fustellato 1 squadrato garantisce il mantenimento in squadro dello stesso durante le operazioni di riempimento, evitando inoltre che gli articoli 10, durante il loro inserimento all'interno dello stesso fustellato 1, possano venire a contatto con i lembi superiori 5D, 5E, 5F.

Gli articoli 10 introdotti verticalmente dagli organi manipolatori 60 vanno in appoggio, in fase di riempimento, sul primo 5A e secondo 5B lembo inferiore nonché sul piano orizzontale di supporto 4.

Successivamente gli organi trasportatori inferiori 7C, 7D e superiori 7A, 7B vengono azionati tutti alla medesima velocità: le prime sporgenze laterali 14j, 14h sospingono il fustellato 1 in senso concorde a quello di avanzamento AV, mentre le

seconde 14k, 14z, sempre a contatto con la relativa parete laterale anteriore 6D, concorrono insieme alle prime 14j, 14h a mantenere il fustellato 1 in squadro durante il suo strisciamento sul piano orizzontale di supporto 4.

Il fustellato 1 squadrato e carico di articoli 10 al proprio interno è soggetto, durante il suo avanzamento secondo il verso AV, all'azione dei mezzi preposti alla piegatura dei relativi lembi superiori posteriore 5D ed anteriore 5D nonché dei primi 8 e secondi 9 mezzi piegatori; i lembi inferiori laterali 5C ed i lembi superiori laterali 5E, 5F del fustellato in transito vanno ad intercettare rispettivamente la coppia di aste dei primi mezzi piegatori 8 e quella 9h, 9k dei secondi mezzi piegatori 9, con loro conseguente piegatura verso l'interno di un angolo pari a novanta gradi. Ne consegue che il piano orizzontale di supporto 4 si trova ad essere interposto fra il primo 5A e secondo lembo 5B inferiore ed i lembi inferiori laterali 5C del fustellato 1, senza che ciò ne pregiudichi l'avanzamento.

Nel seguito avviene la chiusura stabile del fondo e del coperchio del contenitore scatolare così definito, da parte rispettivamente della prima 12 e seconda 13 stazione di chiusura; come già esemplificato, la chiusura per nastratura adesiva prevede l'applicazione di un nastro adesivo che interessa le porzioni terminali e contraffacciate dei lembi laterali 5C, 5E, 5F del fustellato 1. In alternativa la striscia di nastro adesivo può prolungarsi anche su corrispondenti porzioni di parete laterale posteriore 6A ed anteriore 6D del fustellato 1: ciò è ottenuto con mezzi di tipo noto e per la nastratura del fondo del fustellato 1, in particolare, deve prevedersi almeno una finestra ricavata nel piano di supporto 4 in corrispondenza della prima stazione 12, per consentire appunto le previste operazioni di nastratura. La movimentazione del fustellato 1 secondo il verso di avanzamento AV, col proprio fondo chiuso stabilmente, ne determina il progressivo sfilamento dal piano

orizzontale di supporto 4 in corrispondenza dell'estremità terminale di quest'ultimo; il fustellato tubolare 1 va in appoggio, contestualmente al suo sfilamento, sulla rulliera 17.

Al fine di incrementare la produttività della macchina è possibile ipotizzare la presenza di più di un fustellato tubolare 1 in appoggio sul piano orizzontale 4. In tal caso gli organi trasportatori 7A, 7B, 7C, 7D sono movimentati tutti alla medesima velocità operativa e contemporaneamente, per l'intera durata del ciclo, con ciascuna coppia di seconde sporgenze laterali 14k, 14z in anticipo rispetto alla corrispondente prima coppia 14j, 14h che la segue di una quantità pari alla dimensione longitudinale del fustellato 1 in uso; questo significa che il fustellato 1, portato dall'unità 2, riscontra le seconde sporgenze laterali 14k, 14z già in corrispondenza delle estremità di avvolgimento degli organi trasportatori 7A, 7B, 7C, 7D, sopraggiungendo nella stazione di riempimento R alla stessa velocità operativa di questi ultimi, con le prime sporgenze laterali 14j, 14h già a battuta contro la parete posteriore 6A del fustellato 1 medesimo; a questo punto il carrello 32 si ferma nella stazione R, per consentire l'intervento degli organi manipolatori 60, e gli organi trasportatori 7A, 7B, 7C, 7D vengono contestualmente disattivati; in seguito, ultimato il carico di articoli 10 all'interno del fustellato 1 ed avvenuto il disimpegno della relativa prima parete laterale 6A da parte degli organi di presa 18, il fustellato 1 viene nuovamente trascinato dagli organi trasportatori 7A, 7B, 7C, 7D, come detto azionati alla medesima velocità, secondo il verso di avanzamento AV per le successive operazioni di piegatura e chiusura stabile del fondo e del coperchio del contenitore scatolare così definito, come sopra descritto.

In caso di cambio formato dei fustellati tubolari 1, il nuovo formato viene rilasciato dal magazzino 110, prelevata dalla slitta 141 che, nella relativa posizione esterna

E2, posiziona la succitata cordonatura trasversale U (figura 4) allineata sempre col piano di riferimento fisso verticale H1; la successiva presa della prima parete laterale 6A ed il suo sollevamento in rotazione di un angolo di novanta gradi rispetto all'asse di articolazione del braccio 32 determina, quindi, l'allineamento della stessa cordonatura trasversale U, ora superiore, con il terzo piano di riferimento fisso orizzontale H, indipendentemente dalle dimensioni del fustellato 1. Anche l'allineamento della prima parete laterale 6A con il secondo piano di riferimento fisso verticale K, evidentemente, resta invariato per il fustellato 1 soggetto all'azione di presa da parte degli organi 18.

Come già esemplificato, gli organi trasportatori 7A, 7B, 7C, 7D, il piano orizzontale di supporto 4, i primi mezzi piegatori 8, la prima stazione di chiusura 12 e la rulliera 17 variano la loro disposizione nello spazio in occasione di ogni cambio formato, al fine di mantenere l'allineamento della prima parete laterale 6A e della cordonatura trasversale superiore U del fustellato 1 rispettivamente con il secondo K e terzo H piano fisso di riferimento, almeno per il tempo necessario all'esplicazione della fase di carico articoli 10 all'interno del fustellato fermo nella stazione di riempimento R.

L'allineamento delle cordonature trasversali del fustellato 1 con il terzo piano orizzontale H, secondo l'invenzione, risulta oltremodo vantaggioso poiché consente di minimizzare la corsa compiuta dagli organi manipolatori 60 preposti all'introduzione di articoli entro le scatole in via di formazione: se si considerano contenitori di pari area della sezione trasversale ed altezza progressivamente decrescente, infatti, è immediato constatare un tempo di riempimento via via inferiore in confronto all'arte nota, in quanto diminuisce in proporzione con le dimensioni della scatola la corsa verticale che devono compiere gli organi manipolatori 60. In questa maniera si risolve un inconveniente proprio delle

soluzioni di tipo noto, dal momento che pure scatole di piccole dimensioni (ovvero di altezza contenuta) vengono ora riempite in tempi soddisfacenti, mantenendo elevata la produttività della macchina a prescindere dal tipo di formato in uso. Ancora in confronto alle soluzioni di tipo noto, le quali prevedevano una linea di mezzeria del fustellato quadrato allineata con un dato piano verticale, l'allineamento secondo l'invenzione della prima parete laterale 6A del fustellato 1 con il secondo piano verticale K, come si può intuire, consente di minimizzare la corsa trasversale degli organi manipolatori 60 al variare del formato, conferendo alla macchina cartonatrice una produttività ancor più elevata.

Il vantaggio principale dell'invenzione consiste nell'aver definito una macchina cartonatrice, che consente di ottenere elevate produttività a prescindere dalle dimensioni del fustellato in uso, risolvendo in maniera ottimale gli inconvenienti lamentati in premessa: rispetto alle soluzioni di tipo noto, infatti, si sono ridotti in maniera sostanziale i tempi imputabili al riempimento delle scatole in via di formazione, in particolare per i piccoli formati, grazie all'allineamento sistematico di ciascun fustellato rispetto al secondo K e terzo H piano di riferimento fisso che permette di ridurre la corsa trasversale e verticale degli organi manipolatori 60.

Altro vantaggio dell'invenzione consiste nell'aver ideato una macchina per il confezionamento di articoli in contenitori scatolari che è realizzata in modo da permettere un controllo visivo costante, da parte dell'operatore, dei contenitori scatolari in via di formazione, riempimento e chiusura; la particolare disposizione degli organi trasportatori 7A, 7B, 7C, 7D, inoltre, consente un accesso diretto al contenitore ed alle stazioni in cui tali fasi sono esplicate. La macchina, in aggiunta, risulta altresì affidabile, essenziale nella sua costituzione, di produttività elevata e costi relativamente contenuti rispetto alle soluzioni di tipo noto.

Un ulteriore vantaggio dell'invenzione deriva dal fatto che la macchina è alimentata in modo ottimale con fustellati tubolari appiattiti indipendentemente dalla loro forma e/o dimensione; in particolare, la conformazione degli organi della stazione di alimentazione è tale che essi non risentono minimamente, per il loro funzionamento, della particolare condizione che si verifica con fustellati destinati a costituire scatole a sezione quadrata, di cui si è detto in premessa.

Quanto appena detto è conseguente al fatto che la pila è disposta in appoggio su una piattaforma ed il prelievo riguarda il fustellato di sommità, che pertanto si trova in configurazione perfettamente piana, indipendentemente dalla disposizione delle cordonature.

La struttura a piani del magazzino a pozetto permette di limitare il peso di ogni singola pila a quanto già prestabilito dall'industria cartotecnica fornitrice, con benefici sia per la manovra da parte dell'operatore che per l'efficacia del sostegno fornito dalle palette oscillanti, pur offrendo una buona autonomia di funzionamento; con siffatta concezione, il magazzino può avere sviluppo verticale potenzialmente illimitato per aumentare a piacere l'autonomia, a differenza di quelli noti in cui tutto il peso della pila grava sugli appoggi inferiori.

I mezzi convogliatori associati al magazzino a pozetto, che si protendono verso la zona occupata dall'operatore, permettono a quest'ultimo di effettuare con la massima comodità le operazioni di carico delle pile dei fustellati sul piano di appoggio, nonché quelle di trasferimento da esso alla lama retrattile; quest'ultima manovra, in una variante realizzativa, può naturalmente essere demandata ad organi spintori all'uopo previsti.

Le palette contrapposte 120 definenti i citati organi di supporto 111,112,113, aprendosi in rotazione accompagnano verso il basso la relativa pila P1, P2, P3 che,

conseguentemente, non si scomponе durante la discesa; viene cosÌ mantenuto l'assetto spaziale della pila e il centraggio dei relativi fustellati.

Si intende che quanto sopra è stato descritto a titolo esemplificativo e non limitativo, per cui eventuali varianti di natura pratico-applicativa si intendono rientranti nell'ambito protettivo dell'invenzione come sopra descritto e nel seguito rivendicato.

RIVENDICAZIONI

1. Macchina per il confezionamento di articoli in contenitori scatolari, con questi ultimi identificantisi in fustellati tubolari 1 in ciascuno dei quali è definibile un foglio superiore 1h ed uno inferiore, i quali sono inizialmente contraffacciati ad individuare una configurazione appiattita 1w, ciascun citato fustellato 1 essendo altresì interessato da cordonature longitudinali atte a facilitarne la piegatura ad assumerne foggia sostanzialmente parallelepipedo, nonché provvisto di cordonature trasversali a loro volta destinate a facilitarne la piegatura dei relativi lembi 5A, 5B, 5C, 5D, 5E, 5F, caratterizzata dal fatto di comprendere un magazzino a pozzetto 110, atto a contenere almeno una pila P costituita da un prefissato numero di detti fustellati tubolari appiattiti 1, disposti orizzontali e sostenuti alla base da primi organi di supporto apribili 111; una piattaforma 130 mobile verticalmente, disposta sottostante detto magazzino a pozzetto 110 ed atta a ricevere in appoggio, in corrispondenza di una relativa posizione sollevata di carico C, la suddetta pila P, rilasciata dai citati primi organi di supporto apribili 111, con la medesima piattaforma 130 atta ad essere successivamente abbassata, unitamente a detta pila P, in una posizione di attesa A; organi di prelievo 140, mobili orizzontalmente tra due posizioni estreme R, T, nella prima delle quali risultano sovrastanti la citata pila P in appoggio su detta piattaforma 130 e, in relazione di fase con un sollevamento calibrato di quest'ultima, seguito da un nuovo abbassamento in detta posizione di attesa A, sono atti a prendere il fustellato 1s posto alla sommità di detta pila P, mentre nella seconda posizione T risultano all'esterno della citata piattaforma 130, per la consegna del medesimo fustellato di sommità 1s ad una stazione di squadratura S dei fustellati medesimi; un'unità

2, mobile fra detta stazione di squadratura S ed una di riempimento R in senso verticale dei succitati articoli 10 all'interno degli stessi fustellati tubolari 1 squadrati, preposta alla squadratura di ciascun citato fustellato tubolare 1, a definirne la forma di un parallelepipedo rettangolo ad asse verticale, nonché alla piegatura secondo un angolo di novanta gradi di un primo lembo inferiore 5A del fustellato 1 stesso, disposto posteriormente rispetto ad un prestabilito senso AV di avanzamento del citato fustellato tubolare 1 verso la suddetta stazione di riempimento R; un elemento piegatore 3, previsto in prossimità della citata stazione di riempimento R, destinato a piegare di un angolo di novanta gradi il secondo lembo inferiore 5B del citato fustellato tubolare 1, contraffacciantesi al citato primo lembo inferiore 5A e disposto anteriormente rispetto al succitato verso di avanzamento AV, detta piegatura attuandosi in relazione di fase col sopraggiungimento del citato fustellato 1 nella suddetta stazione di riempimento R; un piano orizzontale 4, sul quale sono destinati a scorrere detti primo 5A e secondo 5B lembo inferiore del citato fustellato tubolare 1 in sopraggiungimento nella suddetta stazione di riempimento R, atto a supportare il fustellato 1 stesso ed i citati articoli 10 che ivi vengono introdotti verticalmente, da parte di associati organi manipolatori 60, in appoggio sui citati primo 5A e secondo 5B lembo inferiore e/o sul piano orizzontale 4 medesimo; organi 7 di guida del citato fustellato tubolare 1 e di trascinamento dello stesso sul sopradetto piano orizzontale 4 in senso concorde con il suddetto verso di avanzamento AV, da detta stazione di riempimento R a mezzi preposti alla piegatura dei lembi inferiori laterali 5C, dei lembi superiori anteriore 5D, posteriore 5D e laterali 5E, 5F di detto fustellato tubolare 1, nonché a stazioni 12, 13 adibite alla chiusura del fondo e del coperchio della

confezione scatolare così definita, comprendenti organi trasportatori ad anello chiuso 7A, 7B, 7C, 7D, azionati da mezzi attuatori in relazione di fase con la movimentazione della succitata unità 2 di squadratura e piegatura e con l'introduzione verticale di detti articoli 10 all'interno del succitato fustellato 1 squadrato, contraffacciantisi con almeno una porzione longitudinale di ciascuna delle due pareti laterali contrapposte 6A, 6C dello stesso fustellato tubolare 1, rispetto a tale verso di avanzamento AV, ed altresì provvisti di sporgenze laterali 14h, 14j, 14k, 14z destinate almeno ad intercettare corrispondenti porzioni di parete posteriore 6B del citato fustellato 1 sospingendolo nel suddetto verso di avanzamento AV.

2. Macchina secondo la riv. 1, caratterizzata dal fatto che detto magazzino a pozzetto 110 è atto a contenere una pluralità di dette pile di fustellati P, con la prima P1 in basso sostenuta dai citati primi organi di supporto apribili 111 e con le restanti P2, P3 posizionate a corrispondenti livelli superiori successivi L2, L3, sostenute da rispettivi organi di supporto apribili 112, 113 atti ad essere aperti in sequenza, con ordine dal basso verso l'alto, in seguito al carico di detta prima pila P1 sulla citata piattaforma 130, per consentire a ciascuna delle restanti pile P2, P3 di essere trasferita al livello immediatamente inferiore, così da ripristinare l'occupazione della postazione relativa a detti primi organi di supporto apribili 111.
3. Macchina secondo la riv. 1 o 2, caratterizzata dal fatto che ciascuno di detti organi di supporto apribili 111, 112, 113, è costituito da una coppia di palette oscillanti contrapposte 120, mobili in sincronia tra una posizione orizzontale, in cui impegnano corrispondenti bordi del fustellato 1 posto alla base della relativa pila, ed una posizione inclinata verso il basso, in cui gli stessi fustellati

1 non sono trattenuti, l'apertura in rotazione di dette palette consentendo alle stesse di accompagnare la suddetta pila nella discesa con conseguente mantenimento dell'assetto di quest'ultima.

4. Macchina secondo la riv. 1 o 2, caratterizzata dal fatto che detto magazzino a pozzetto 110 è delimitato perifericamente da pareti 115 regolabili a formato, secondo le dimensioni in pianta dei citati fustellati 1 ed in accordo con i fili fissi previsti nella macchina M.
5. Macchina secondo la riv. 1, caratterizzata dal fatto che detti organi di prelievo 140 sono costituiti da una slitta 141, impegnata in una guida 142 che si sviluppa orizzontalmente tra la detta stazione S ed i citati organi formatori della macchina M, con la medesima slitta 141 provvista di un braccio sagomato 143, proteso a sbalzo verso l'area di detta piattaforma 130 e dotato di ventose 144 connesse ad una sorgente del vuoto.
6. Macchina secondo la riv. 1 o 2, caratterizzata dal fatto di prevedere mezzi convogliatori 150, associati superiormente a detto magazzino a pozzetto 110 ed atti ad alimentare in successione ulteriori pile di fustellati 1 all'interno di quest'ultimo, per disporle in appoggio sugli organi di supporto apribili situati al livello superiore.
7. Macchina secondo la riv. 6, caratterizzata dal fatto che detti mezzi convogliatori 150 comprendono un piano di appoggio 151, esterno al citato magazzino a pozzetto 110, posizionato ad un livello L5 opportunamente più elevato rispetto al livello L3 dei citati organi di supporto apribili 113 più alti ed atto a sorreggere almeno una di dette pile di fustellati 1, con i suddetti mezzi 150 comprendenti, inoltre, almeno una lama retrattile 153, disposta sovrastante detto magazzino a pozzetto 110, a continuazione dello stesso piano di appoggio 151, in

corrispondenza di un bordo di detti fustellati 1, resa mobile tra una posizione operativa Y1, in cui è atta a sorreggere la suddetta pila di fustellati 1 proveniente dal piano di appoggio 151, ed una posizione di riposo Y2, in cui risulta esterna rispetto all'ingombro in pianta degli stessi fustellati 1 per consentire gli stessi di entrare, per gravità, nel citato magazzino a pozzetto 110.

8. Macchina secondo la riv. 7, caratterizzata dal fatto che detto piano di appoggio 151 è provvisto di pareti di centrallaggio 152A, 152B, che si protendono sino ad interessare parzialmente il citato magazzino a pozzetto 110 e sono opportunamente regolabili a formato, secondo le dimensioni di detti fustellati 1 ed in accordo con i corrispondenti fili fissi della stessa macchina.
9. Macchina secondo la riv. 7, caratterizzata dal fatto che detti piano di appoggio 151 e lama retrattile 153 sono sviluppati perpendicolarmente alla direzione di avanzamento della citata macchina M, con il citato piano di appoggio 151 rivolto verso il lato macchina occupato dall'operatore.
10. Macchina secondo la riv. 7, caratterizzata dal fatto che detti piano di appoggio 151 e lama retrattile 153 sono sviluppati parallelamente alla direzione di avanzamento della stessa macchina M.
11. Macchina secondo la riv. 7 o 9 o 10, caratterizzata dal fatto che detta lama retrattile 153 è posizionata ad un livello L4 lievemente più basso del citato livello L5 del piano di appoggio 151.
12. Macchina secondo la riv. 8, caratterizzata dal fatto che detto piano di appoggio 151 risulta inclinato di alcuni gradi rispetto all'orizzontale, per imprimere alla pila di fustellati 1 in appoggio su di esso una componente di spinta tesa ad addossare questi ultimi alla parete di centrallaggio 152A disposta in

corrispondenza di uno di detti fili fissi.

13. Macchina secondo la riv. 1, caratterizzata dal fatto che detti organi trasportatori 7A, 7B, 7C, 7D hanno i relativi rami attivi 7h orientati longitudinalmente, in direzione concorde a quella individuata dal citato verso di avanzamento AV, per la guida ed il trascinamento del citato fustellato tubolare 1 dalla citata stazione di riempimento R secondo il suddetto verso di avanzamento AV.
14. Macchina secondo la riv. 1, caratterizzata dal fatto che detti organi trasportatori 7A, 7B, 7C, 7D hanno i relativi rami attivi 7h orientati longitudinalmente, in direzione concorde a quella individuata dal citato verso di avanzamento AV, per la guida ed il trascinamento del citato fustellato tubolare 1 dalla citata stazione di riempimento R secondo il suddetto verso di avanzamento AV e dal fatto che tali organi trasportatori 7A, 7B, 7C, 7D sono presenti almeno in numero di quattro, contraffacciando rispettive porzioni longitudinali inferiori e superiori di ciascuna delle due succitate pareti laterali contrapposte 6A, 6C del citato fustellato tubolare 1.
15. Macchina secondo la riv. 1, caratterizzata dal fatto che detti organi trasportatori 7A, 7B, 7C, 7D hanno i relativi rami attivi 7h orientati longitudinalmente, in direzione concorde a quella individuata dal citato verso di avanzamento AV, per la guida ed il trascinamento del citato fustellato tubolare 1 dalla citata stazione di riempimento R secondo il suddetto verso di avanzamento AV e dal fatto che tali organi trasportatori 7A, 7B, 7C, 7D sono presenti almeno in numero di quattro, contraffacciando rispettive porzioni longitudinali inferiori e superiori di ciascuna delle due succitate pareti laterali contrapposte 6A, 6C del citato fustellato tubolare 1, il trascinamento dello stesso fustellato 1 dalla citata stazione di riempimento R secondo il citato verso di avanzamento AV essendo

attuato da citate prime sporgenze laterali 14h, 14j associate ai suddetti organi trasportatori inferiori 7C, 7D ed agenti su corrispondenti porzioni di detta parete laterale posteriore 6B del succitato fustellato 1, ulteriori citate seconde sporgenze laterali 14k, 14z essendo associate ai suddetti organi trasportatori superiori 7A, 7B e destinate a riscontrare corrispondenti porzioni della parete anteriore 6D del citato fustellato 1, contrapposta a quella posteriore 6B rispetto a detto verso di avanzamento AV, cooperando con le prime 14h, 14j per mantenere in squadro lo stesso fustellato tubolare 1 durante il suo trascinamento.

16. Macchina secondo la riv. 15, caratterizzata dal fatto che a ciascun citato organo trasportatore 7A, 7B, 7C, 7D è associata almeno una citata sporgenza laterale 14h, 14j, 14k, 14z, le succitate prime 14h, 14j e seconde 14k, 14z sporgenze laterali dei suddetti organi trasportatori inferiori 7C, 7D e superiori 7A, 7B essendo rispettivamente allineate fra loro a due a due rispetto a piani verticali distinti, in modo che ciascuna coppia di citate sporgenze laterali superiori 14k, 14z risulti in anticipo rispetto alla coppia di citate sporgenze laterali inferiori 14h, 14j che la segue di una quantità pari alla dimensione longitudinale del citato fustellato tubolare 1 e dal fatto che detti organi trasportatori 7A, 7B, 7C, 7D, azionati in relazione di fase con l'introduzione verticale dei citati articoli 10 all'interno del fustellato 1 stesso ed alla movimentazione della suddetta unità 2 di squadratura e piegatura, sono movimentati tutti contemporaneamente alla medesima velocità.
17. Macchina secondo la riv. 1 o 15 o 16, caratterizzata dal fatto che ciascun organo trasportatore 7A, 7B, 7C, 7D è costituito da una catena 7z ad anello chiuso, assoggettata ai citati mezzi attuatori ed alla quale sono vincolate

rispettivamente le citate sporgenze laterali 14h, 14j, 14k, 14z, avvolgentesi su un corrispondente elemento di riscontro 15 di dato profilo, solidale al telaio 16 della citata macchina durante le previste configurazioni operative, in modo che la disposizione e lo sviluppo del ramo attivo 7h della stessa catena 7z funga da guida per il trascinamento del citato fustellato tubolare 1 dalla suddetta stazione di riempimento R secondo detto verso di avanzamento AV.

18. Macchina secondo la riv. 17, caratterizzata dal fatto che il citato telaio 16 comprende almeno un gruppo operativo 30 costituito da una torretta superiore 21A, fissa, che porta un primo braccio verticale 22A di sostegno del citato elemento di riscontro 15, cui è associato il suddetto organo trasportatore superiore 7B, ed entro la quale si impegna un primo stelo trasversale 23A, amovibilmente bloccato alla traslazione, che a sua volta porta un secondo braccio verticale 22B di sostegno del citato elemento di riscontro 15 cui è associato il sopraccitato organo trasportatore superiore 7A, più esterno a quello appena menzionato 7B, e dal fatto che lo stesso gruppo 30 comprende altresì una torretta inferiore 21B, regolabile in una pluralità di posizioni comprese fra una configurazione abbassata T1, cui è associato un massimo formato M2 del suddetto fustellato tubolare 1 quadrato e col proprio asse disposto verticalmente, ed una sollevata T2, alla quale è associato un minimo formato M1 relativo allo stesso fustellato 1, con detta torretta inferiore 21B che porta un terzo braccio verticale 22C di sostegno del citato elemento di riscontro 15, cui è associato il suddetto organo trasportatore inferiore 7D, ed entro la quale si impegna un secondo stelo trasversale 23B, amovibilmente bloccato alla traslazione, che a sua volta porta un quarto braccio verticale 22D di sostegno del citato elemento di riscontro 15 cui è associato il sopraccitato

organo trasportatore inferiore 7C, più esterno a quello inferiore 7D appena menzionato, detta torretta inferiore 21B essendo disposta, fra le succitate posizioni abbassata T1 e sollevata T2, in ragione del formato del suddetto fustellato 1 in appoggio su un piano orizzontale longitudinale di supporto 4, anch'esso regolabile in una pluralità di posizioni fra una configurazione abbassata P1 ed una sollevata P2, ed in combinazione con l'innalzamento/abbassamento di quest'ultimo, a definire l'allineamento delle cordonature trasversali superiori U del citato fustellato 1, di formato compreso fra i citati minimo M1 e massimo M2, rispetto ad un terzo piano orizzontale fisso di riferimento H, almeno fintanto che detto fustellato tubolare 1 si trovi in corrispondenza di una prevista stazione R per il riempimento di articoli 10 al suo interno.

19. Macchina secondo la riv. 18, caratterizzata dal fatto che detti primo 22A e secondo 22B braccio verticale di sostegno si protendono verso il basso e dal fatto che detti terzo 22C e quarto 22D braccio verticale di sostegno si protendono verso l'alto.
20. Macchina secondo la riv. 18, caratterizzata dal fatto che la disposizione e sviluppo dei sopradetti organi trasportatori 7A, 7B, 7C, 7D e degli associati elementi di riscontro 15 determina l'allineamento della parete laterale interna 6A del suddetto fustellato 1 rispetto ad un secondo piano di riferimento verticale fisso K, almeno fintanto che detto fustellato tubolare 1 si trova nella citata stazione di riempimento R.
21. Macchina secondo la riv. 17 o 18 o 20, caratterizzata dal fatto che ciascun citato elemento di riscontro fisso 15 risulta a sbalzo in corrispondenza della succitata stazione di riempimento R.

22. Macchina secondo la riv. 18, caratterizzata dal fatto che il suddetto innalzamento/abbassamento del citato piano orizzontale di supporto 4 avviene solidalmente con un elemento piegatore 3 del lembo inferiore anteriore 5B del citato fustellato tubolare 1, rispetto ad un prestabilito verso di avanzamento AV, con primi mezzi di piegatura 8 dei lembi laterali inferiori 5C dello stesso fustellato 1 e con una prima stazione di chiusura 12 del fondo di quest'ultimo, definito dal lembo inferiore posteriore 5A e dai succitati lembi inferiori 5B, 5C piegati ciascuno verso l'interno di un angolo pari a novanta gradi.
23. Macchina secondo la riv. 21, caratterizzata dal fatto di prevedere, a valle della succitata stazione di riempimento R rispetto al citato verso di avanzamento AV, i citati primi mezzi 8 per la piegatura dei citati lembi inferiori laterali 5C di detto fustellato tubolare 1 verso l'interno di un angolo prossimo a novanta gradi, in relazione di fase con il trascinamento del fustellato 1 medesimo nel suddetto verso di avanzamento AV ad opera dei sopradetti organi di trascinamento e guida 7.
24. Macchina secondo la riv. 23, caratterizzata dal fatto che detti primi mezzi di piegatura 8 si identificano in corrispondenti prime aste orientate nello spazio in guisa da consentire la piegatura dei succitati lembi inferiori 5C di detto fustellato tubolare 1 all'interno secondo un angolo prossimo a novanta gradi, contestualmente all'avanzamento secondo il citato verso AV del succitato fustellato 1 ad opera dei sopradetti organi di trascinamento e guida 7.
25. Macchina secondo la riv. 23 o 24, caratterizzata dal fatto che detti primi mezzi di piegatura 8 sono solidali al citato piano orizzontale 4.
26. Macchina secondo la riv. 21, caratterizzata dal fatto di prevedere mezzi per la piegatura dei citati lembi superiori anteriori 5D e posteriori 5D del suddetto

fustellato tubolare 1 e dal fatto di prevedere, a valle degli stessi mezzi di piegatura rispetto al citato verso di avanzamento AV, secondi mezzi 9 per la piegatura dei citati lembi superiori laterali 5E, 5F di detto fustellato tubolare 1 verso l'interno di un angolo prossimo a novanta gradi, in relazione di fase con il trascinamento del fustellato 1 medesimo nel suddetto verso di avanzamento AV ad opera dei sopradetti organi di trascinamento e guida 7.

27. Macchina secondo la riv. 26, caratterizzata dal fatto che detti secondi mezzi di piegatura 9 si identificano in corrispondenti seconde aste 9h, 9k orientate nello spazio in guisa da consentire la piegatura dei succitati lembi laterali superiori 5E, 5F di detto fustellato tubolare 1 all'interno secondo un angolo prossimo a novanta gradi, contestualmente all'avanzamento secondo il citato verso AV del succitato fustellato 1 ad opera dei sopradetti organi di trascinamento e guida 7.
28. Macchina secondo la riv. 26, caratterizzata dal fatto che detti mezzi di piegatura sono solidali al telaio 16 della citata macchina.
29. Macchina secondo la riv. 25 o 26, caratterizzata dal fatto che detti secondi mezzi di piegatura 9 sono solidali al telaio 16 della citata macchina.
30. Macchina secondo la riv. 21, caratterizzata dal fatto di prevedere una prima stazione 12, a valle di primi mezzi 8 preposti alla piegatura dei citati lembi inferiori laterali 5C di detto fustellato tubolare 1, quadrato e coi rispettivi citati primo e secondo lembo inferiore posteriore 5A ed anteriore 5B piegati all'interno di un angolo pari a novanta gradi, preposta alla chiusura stabile del fondo del succitato fustellato tubolare 1, definito dai sopradetti lembi inferiori 5A, 5B, 5C del fustellato 1 medesimo piegati ciascuno verso l'interno di un angolo pari a novanta gradi.

31. Macchina secondo la riv. 30, caratterizzata dal fatto che la succitata prima stazione 12 comprende mezzi preposti all'incollatura mutua di talune porzioni di detti lembi inferiori 5A, 5B, 5C del citato fustellato 1, a definire la chiusura stabile del citato fondo del fustellato 1 medesimo.
32. Macchina secondo la riv. 30, caratterizzata dal fatto che la succitata prima stazione 12 comprende mezzi preposti alla nastratura adesiva almeno delle porzioni terminali, e contraffacciate, dei citati lembi inferiori laterali 5C del suddetto fustellato tubolare 1, a definire la chiusura stabile del citato fondo del fustellato 1 medesimo.
33. Macchina secondo la riv. 33, caratterizzata dal fatto che detto piano orizzontale 4 si estende dalla citata stazione di riempimento R fino in corrispondenza, almeno, di una prima stazione 12 per la chiusura stabile del fondo del succitato fustellato tubolare 1, definito dai sopradetti lembi inferiori 5A, 5B, 5C del fustellato 1 medesimo piegati ciascuno verso l'interno di un angolo pari a novanta gradi, in modo che il fustellato 1 medesimo ivi transitante, secondo il succitato verso di avanzamento AV ad opera dei suddetti organi di trascinamento e guida 7, si sfili progressivamente dal piano orizzontale 4 stesso andando contestualmente in appoggio su un elemento di sostegno 17.
34. Macchina secondo la riv. 21, caratterizzata dal fatto che detto elemento di sostegno 17 si identifica in una rulliera.
35. Macchina secondo la riv. 1, caratterizzata dal fatto di prevedere una seconda stazione 13, a valle di secondi mezzi 9 preposti alla piegatura dei citati lembi superiori laterali 5E, 5F di detto fustellato tubolare 1, squadrato e coi rispettivi citati lembo superiore posteriore 5D ed anteriore 5D piegati all'interno di un angolo pari a novanta gradi, preposta alla chiusura stabile del coperchio del

succitato fustellato tubolare 1, definito dai sopradetti lembi superiori 5D, 5E, 5F del fustellato 1 medesimo piegati ciascuno verso l'interno di un angolo pari a novanta gradi.

36. Macchina secondo la riv. 35, caratterizzata dal fatto che la succitata seconda stazione 13 comprende mezzi preposti all'incollatura mutua di talune porzioni di detti lembi superiori 5D, 5E, 5F del citato fustellato 1, a definire la chiusura stabile del citato coperchio del fustellato 1 medesimo.
37. Macchina secondo la riv. 35, caratterizzata dal fatto che la succitata seconda stazione 13 comprende mezzi preposti alla nastratura adesiva almeno delle porzioni terminali, e contraffacciate, dei citati lembi superiori laterali 5E, 5F del suddetto fustellato tubolare 1, a definire la chiusura stabile del citato coperchio del fustellato 1 medesimo.

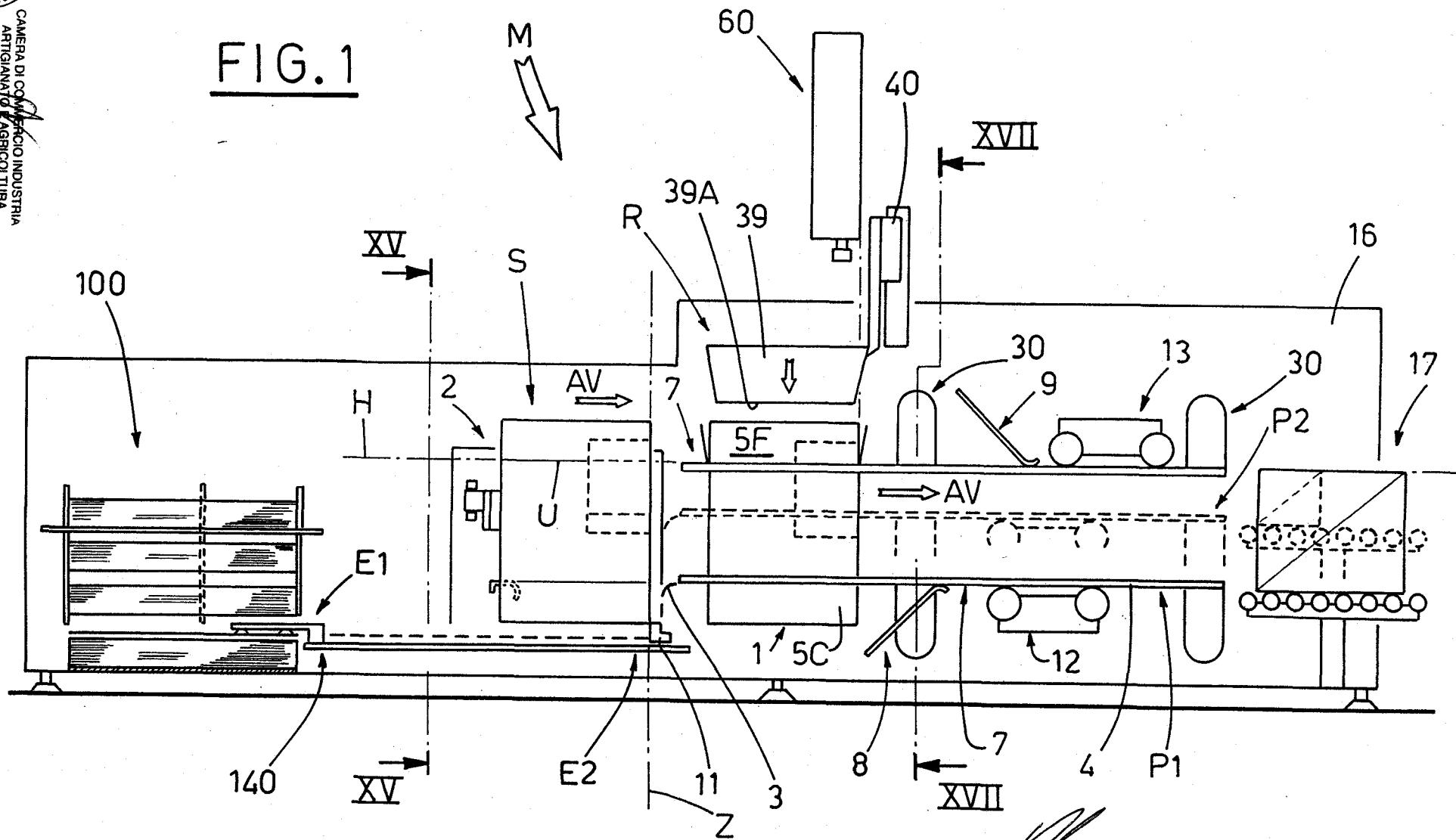
Bologna, 19/12/2006

Il Mandatario

Ing. Daniele Dall'Olio

(Albo Prot. 967BM)

FIG. 1



Ing. Daniele Dall'Olio
Albo Prog. 967 BM

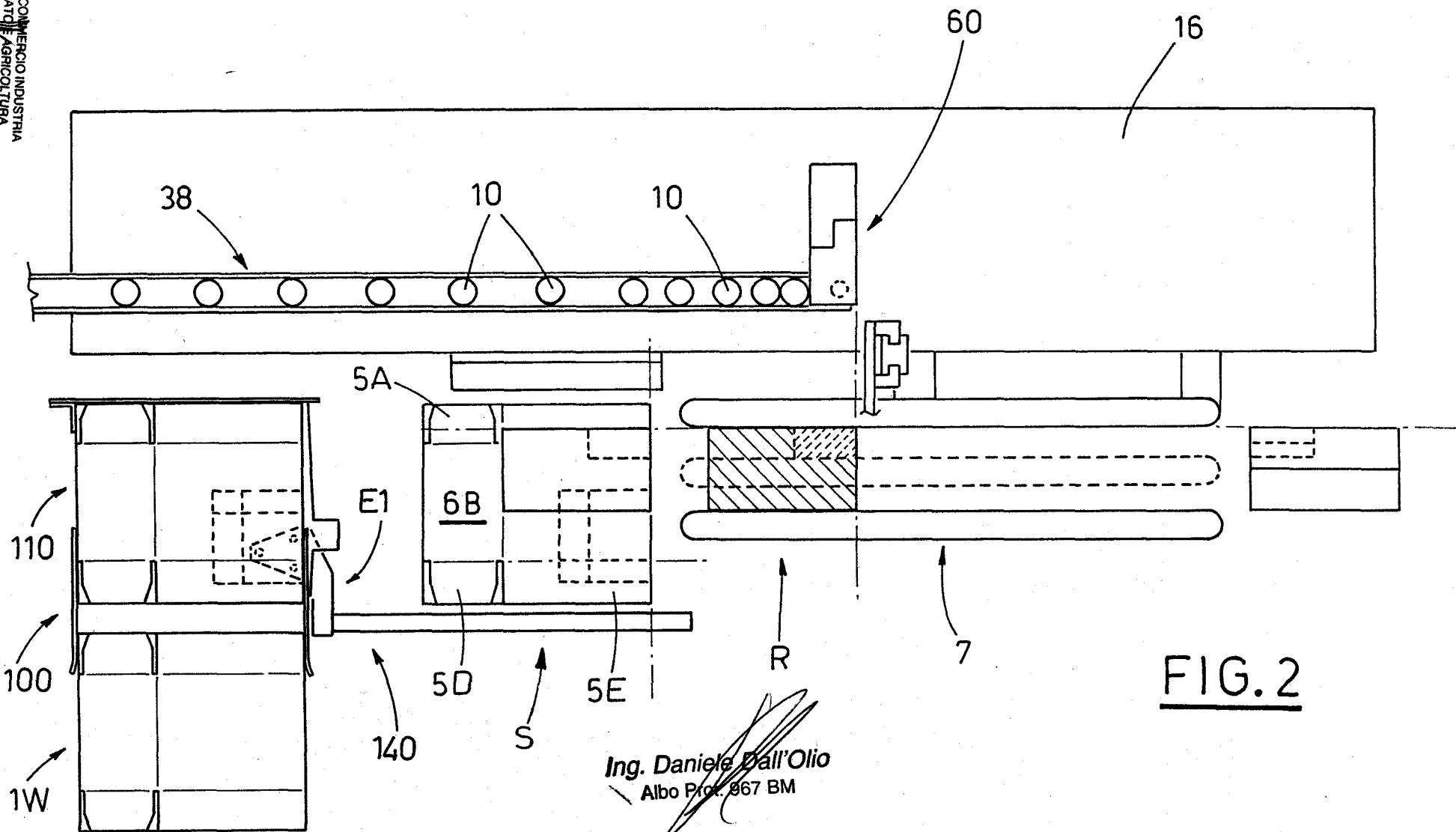
BDR 27



CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA
ARTIGIANATO AGRICOLTURA
DI BOLOGNA

UFFICIO BREVETTI

IL FUNZIONARIO



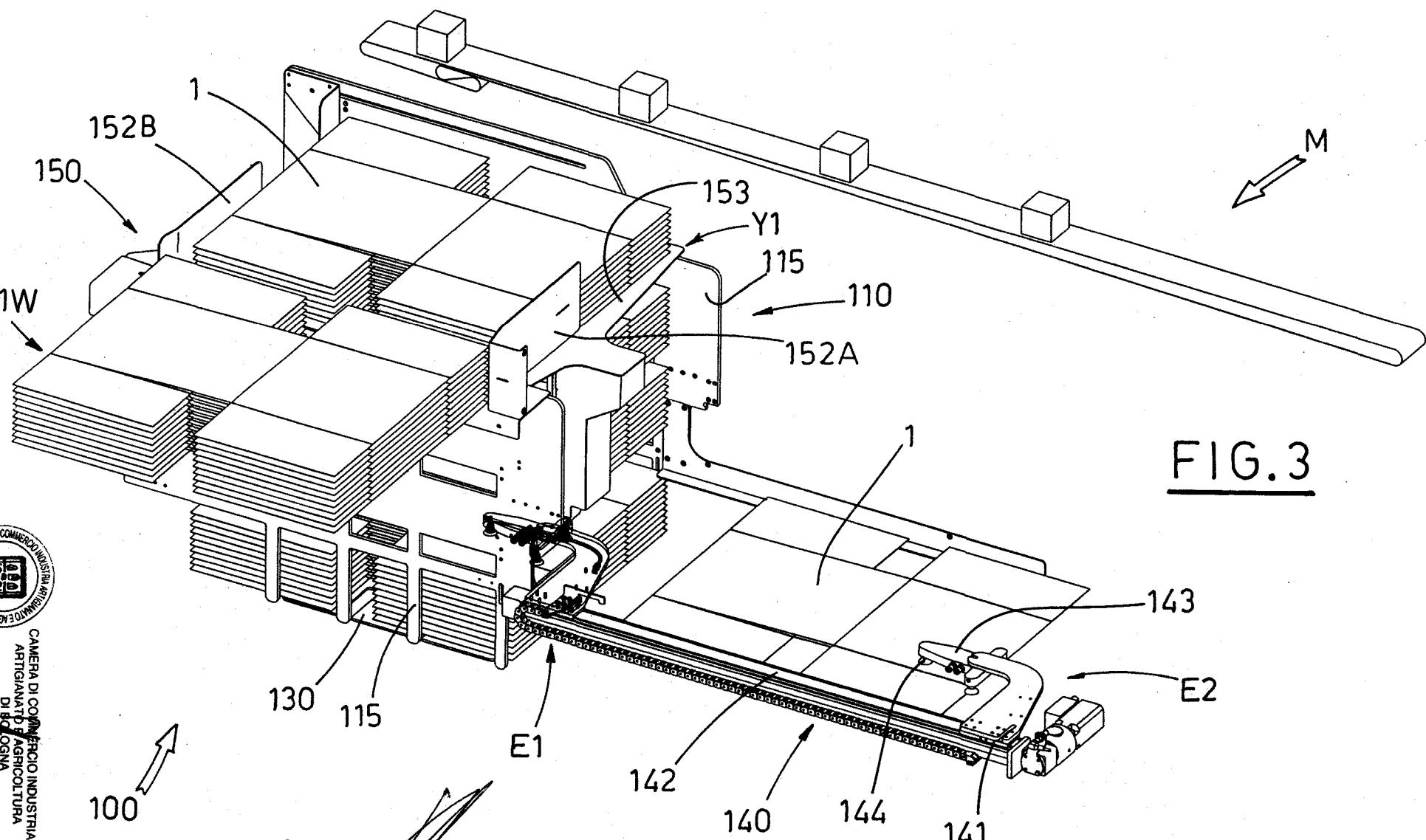
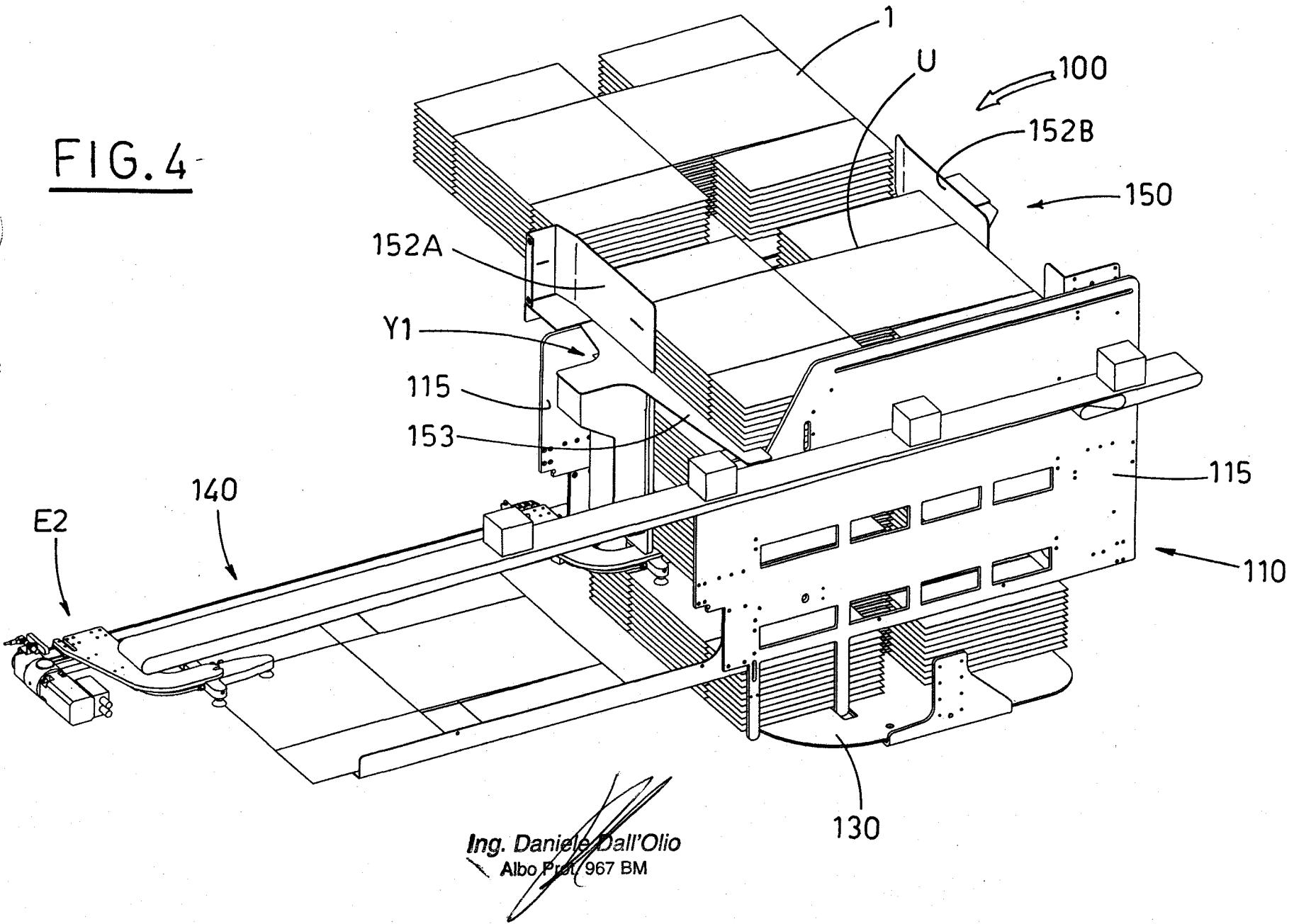


FIG. 3

BOR 27

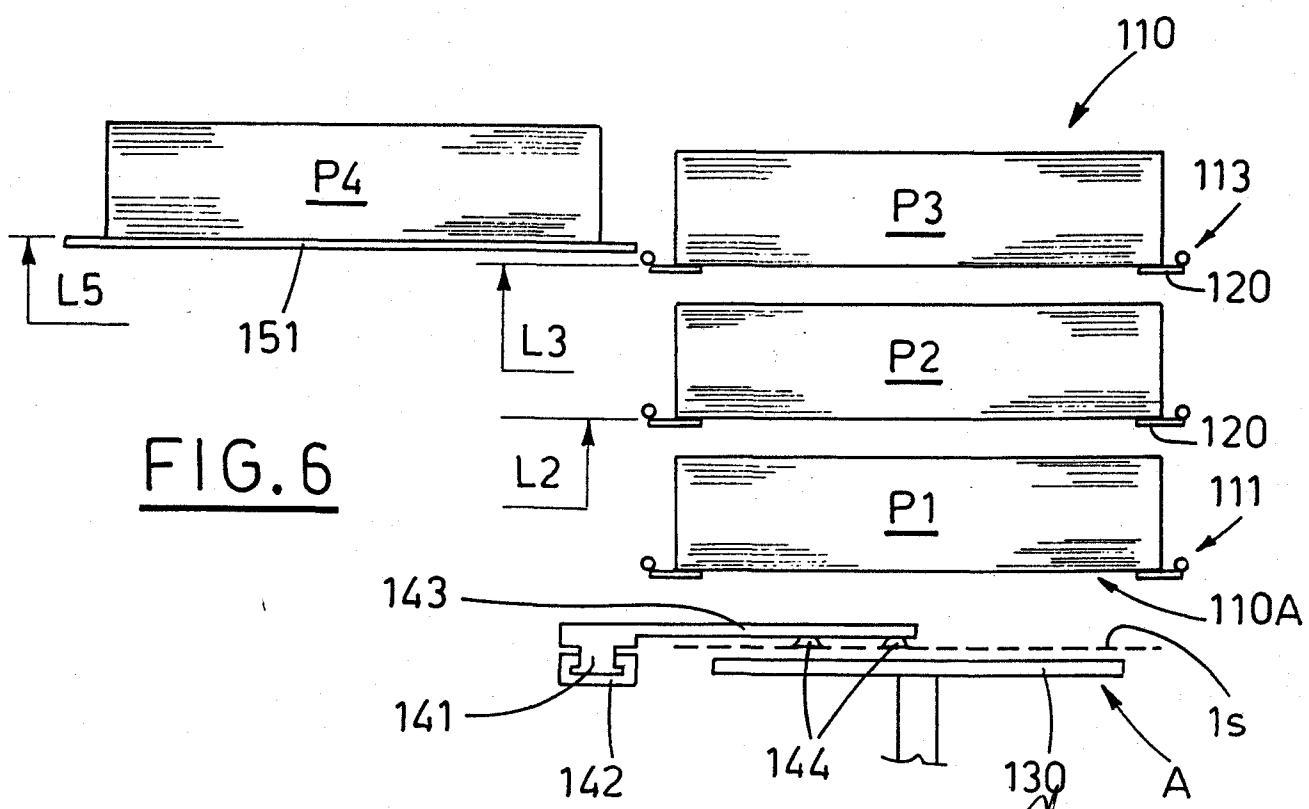
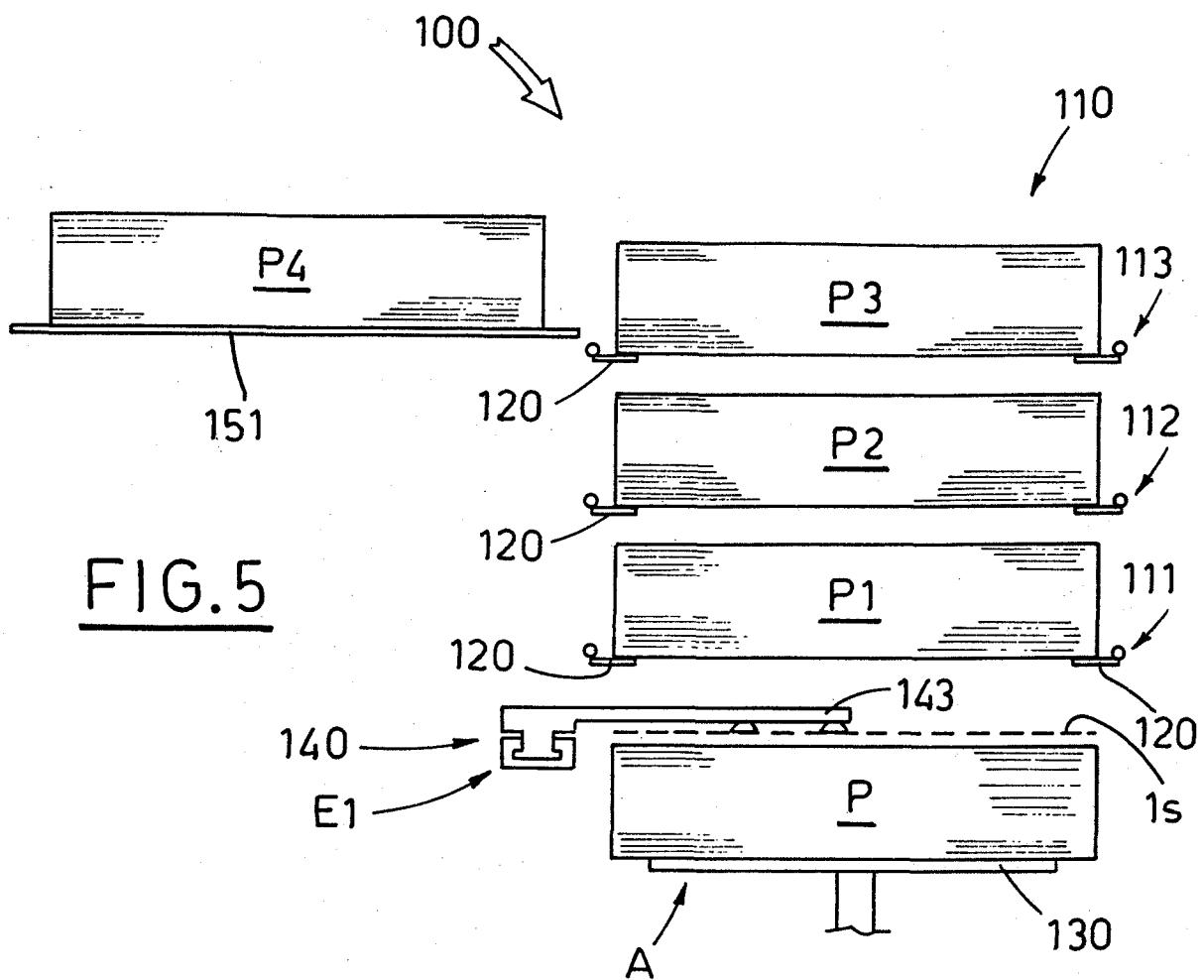
Ing. Daniele Dall'Olio
Albo Pro 967 BM

FIG. 4



CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
BOLOGNA
UFFICIO BREVETTI
IL FANZIONARIO

BOR 27



CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI BOLOGNA
UFFICIO BREVETTI
IL FUNZIONARIO

Ing. Daniela Dall'Olio
Albo Prot. 967 BM

BOR 27

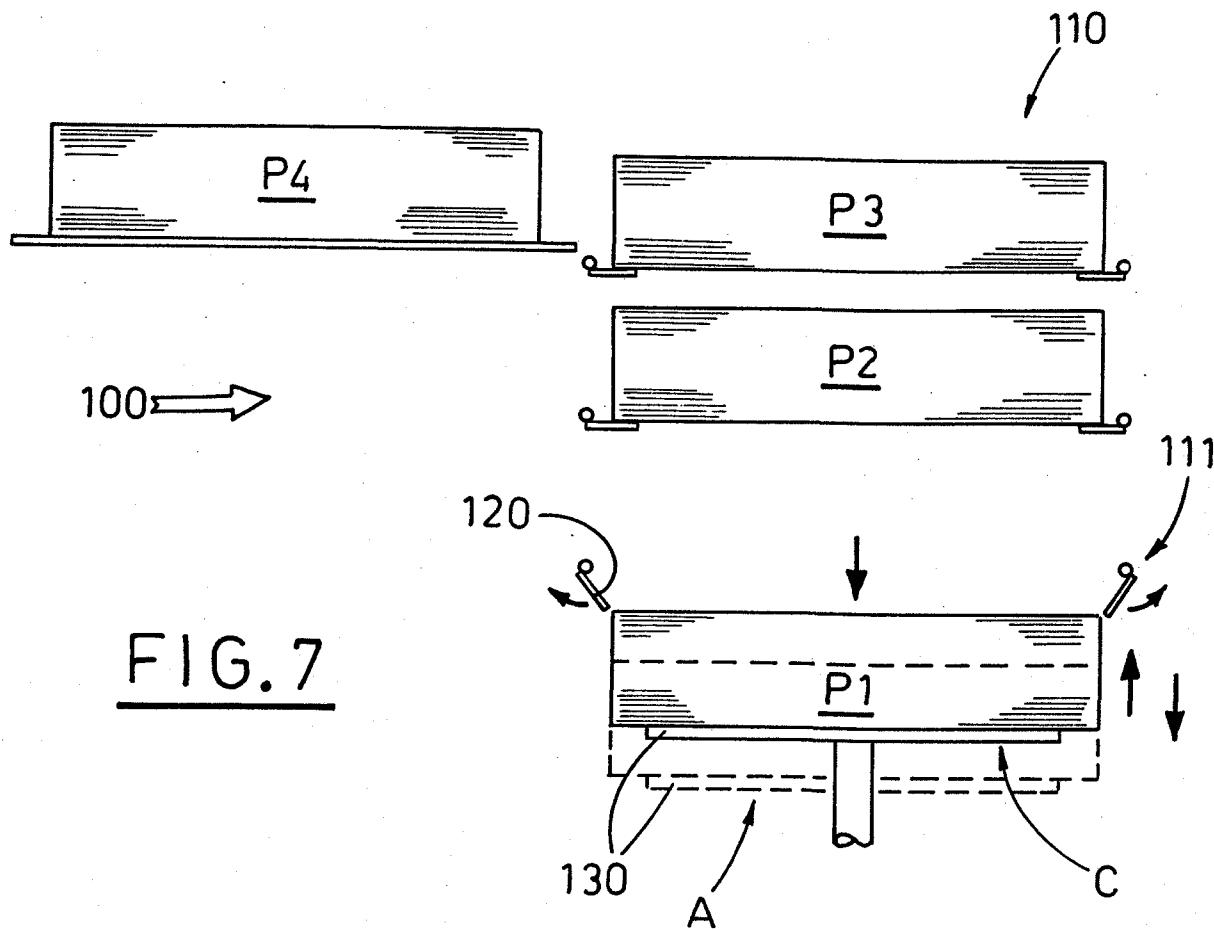


FIG. 7

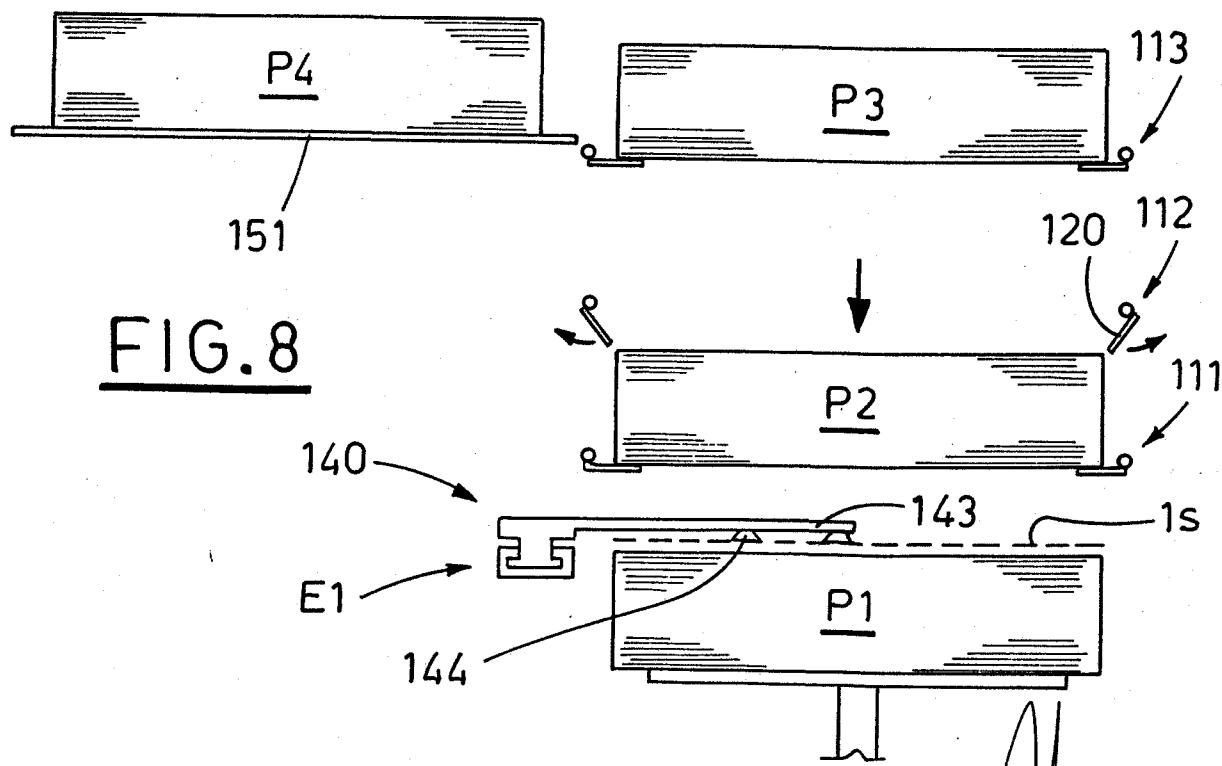


FIG. 8



CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI BOLOGNA
UFFICIO BREVETTI
IL FUNZIONARIO

Ing. Daniele Dall'Olio
Albo Prot. 967 BM

BAR 27

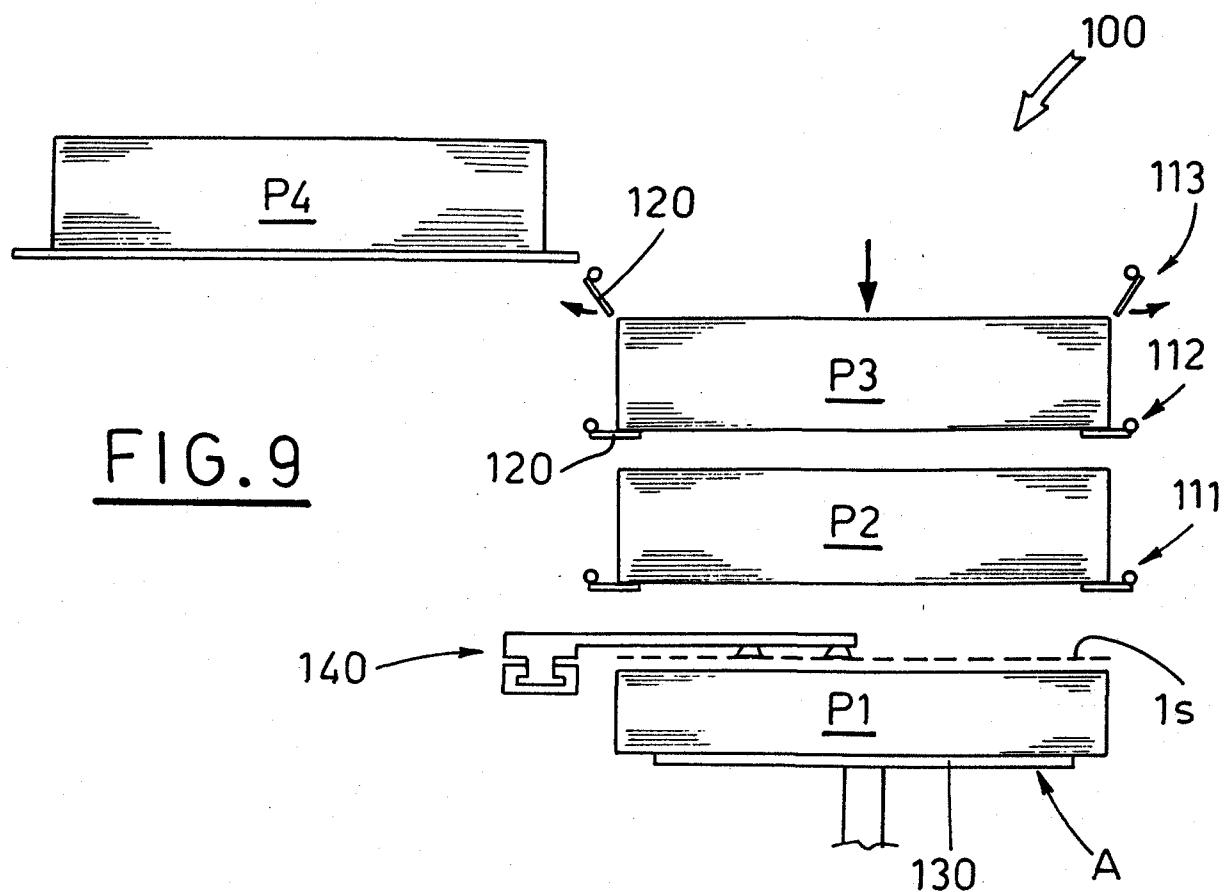


FIG. 9

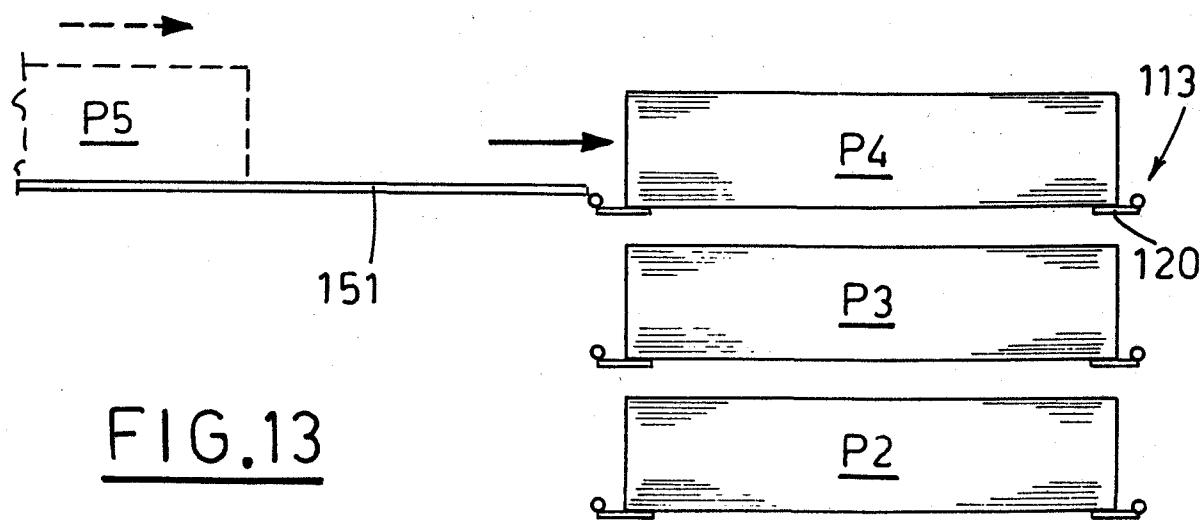
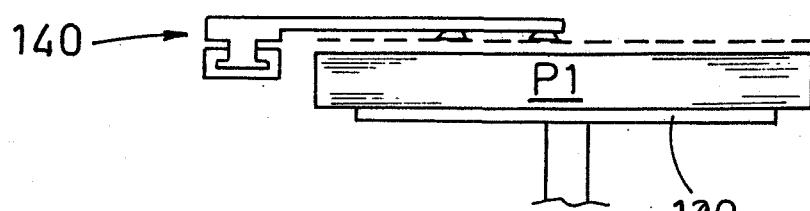


FIG. 13



CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI BOLOGNA
UFFICIO BREVETTI
IL FUNZIONARIO

Ing. Daniele Dall'Olio
Albo Prof. 967 BM

BOR 27

FIG.11

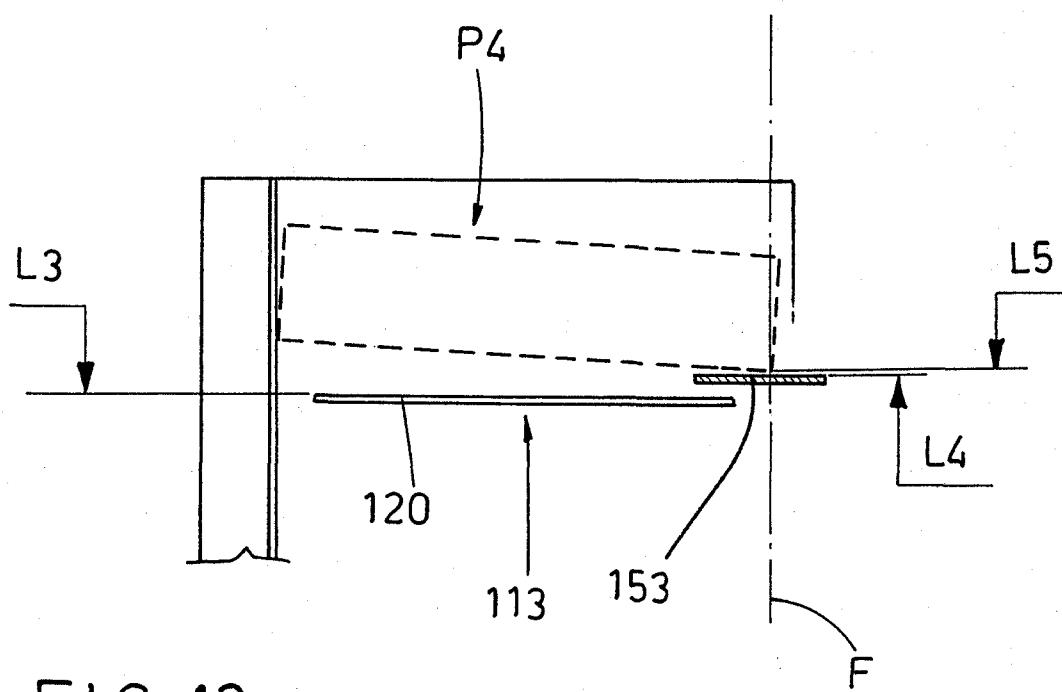
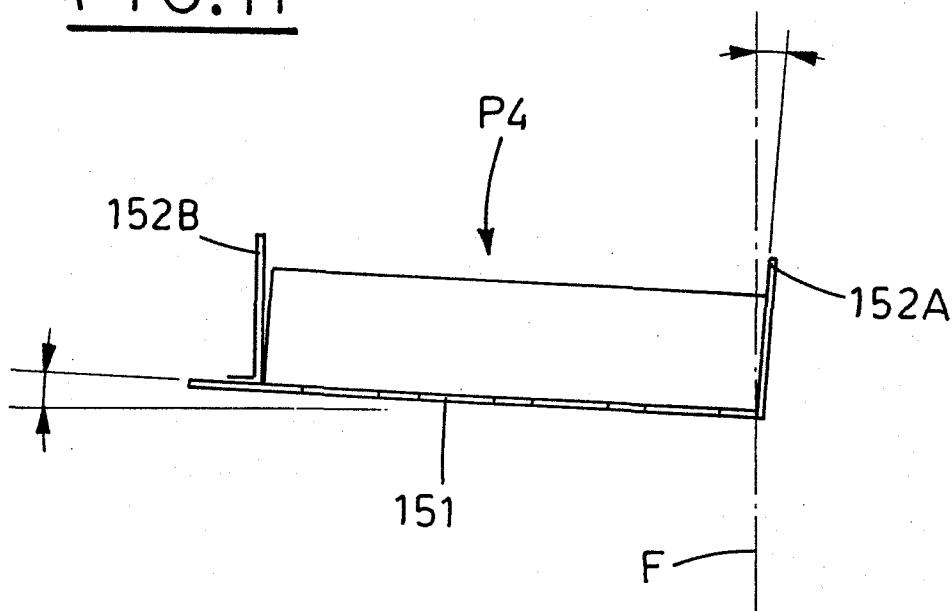


FIG.12



CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI BOLOGNA
UFFICIO BREVETTI
IL FUNZIONARIO

Ing. Daniele Dall'Olio
Albo Prot. 967 BM

BOB 22

FIG.10

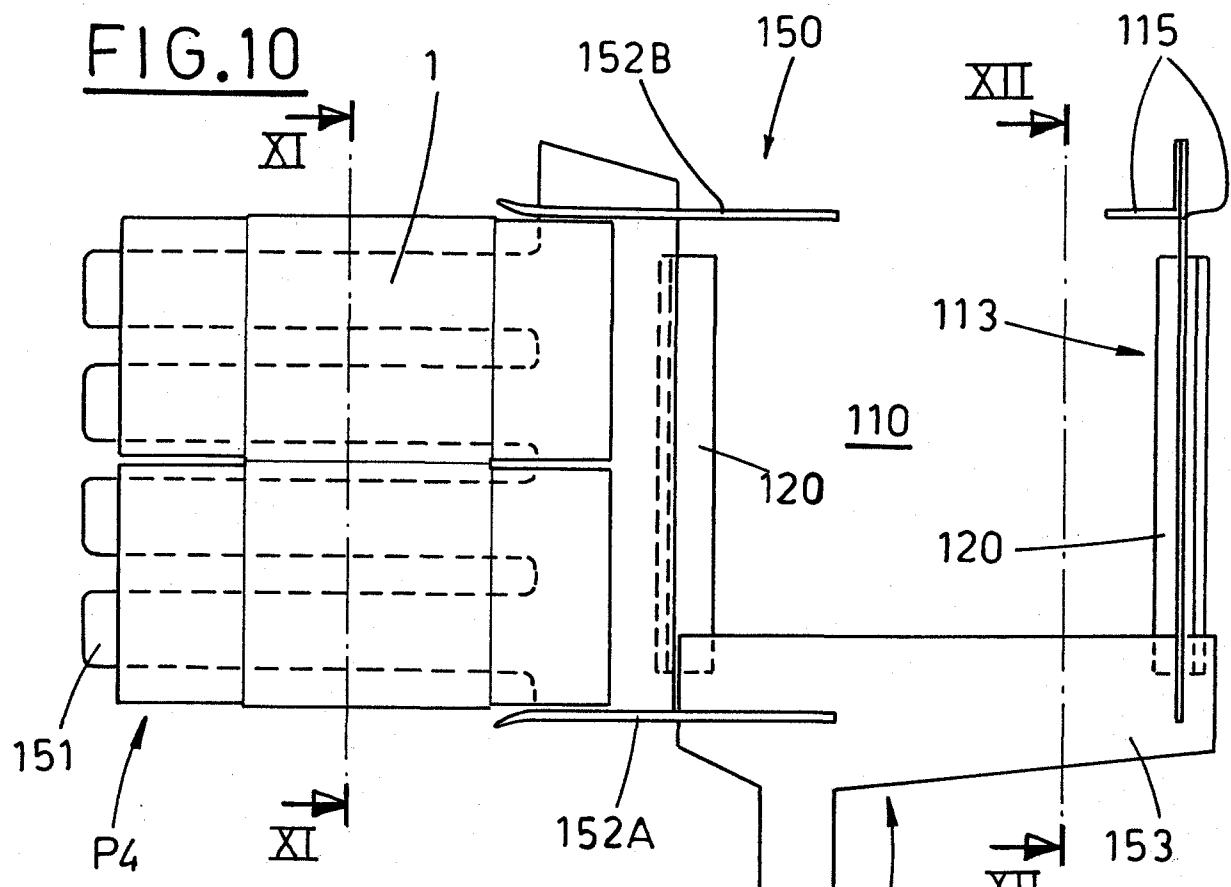
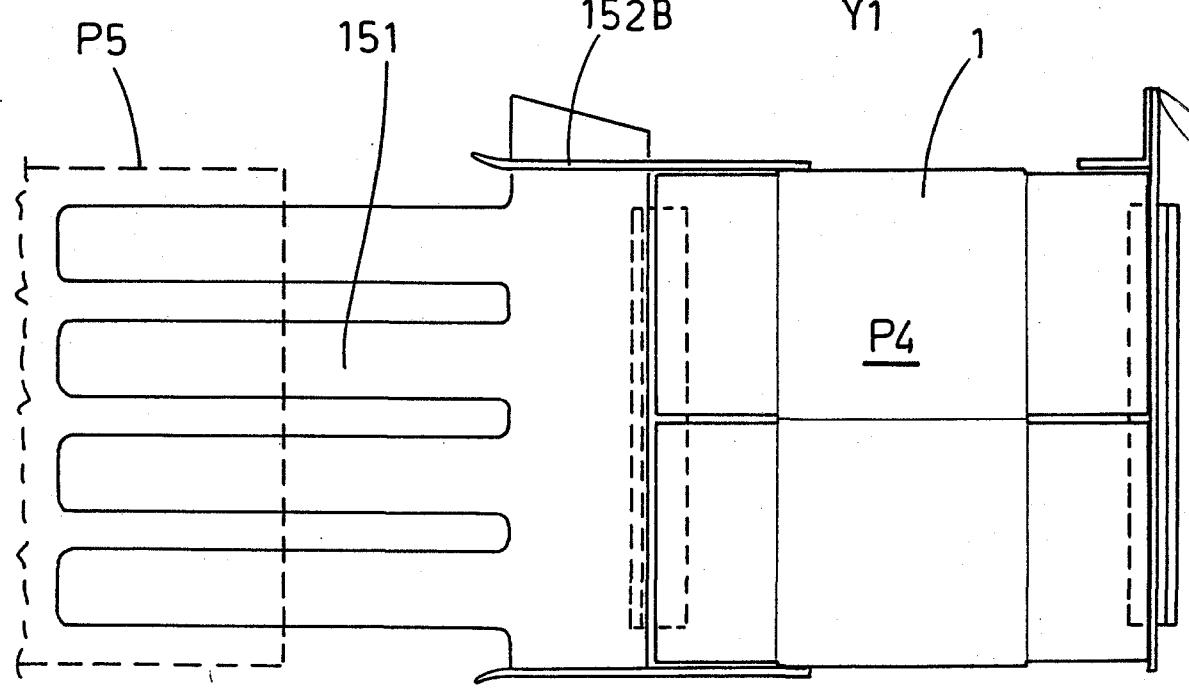


FIG.14



Ing. Daniela D'Amico
Albo Pro 367 BM



CAMERÀ DI COMMERCIO INDUSTRIA
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI BOLOGNA
UFFICIO BREVETTI
IL FUNZIONARIO

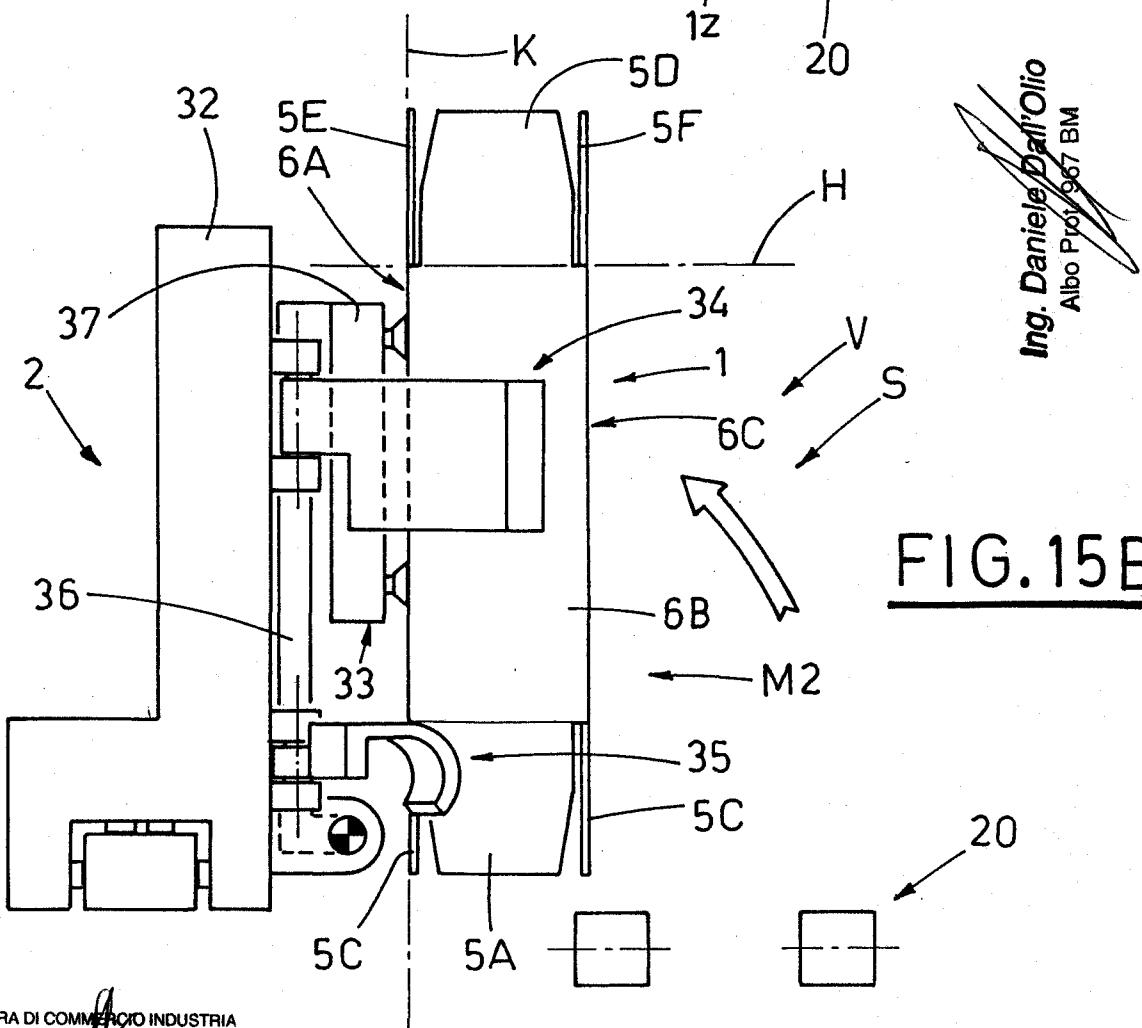
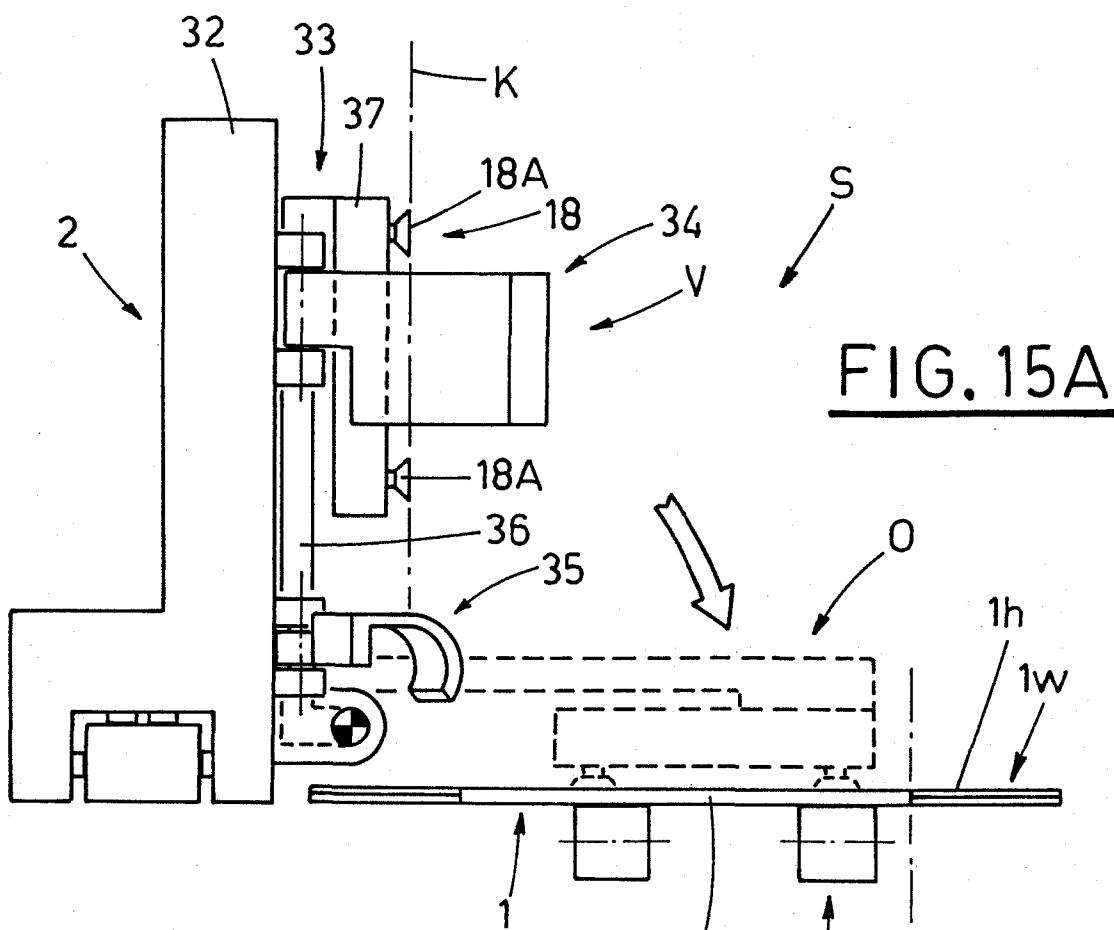
100

153

Y2

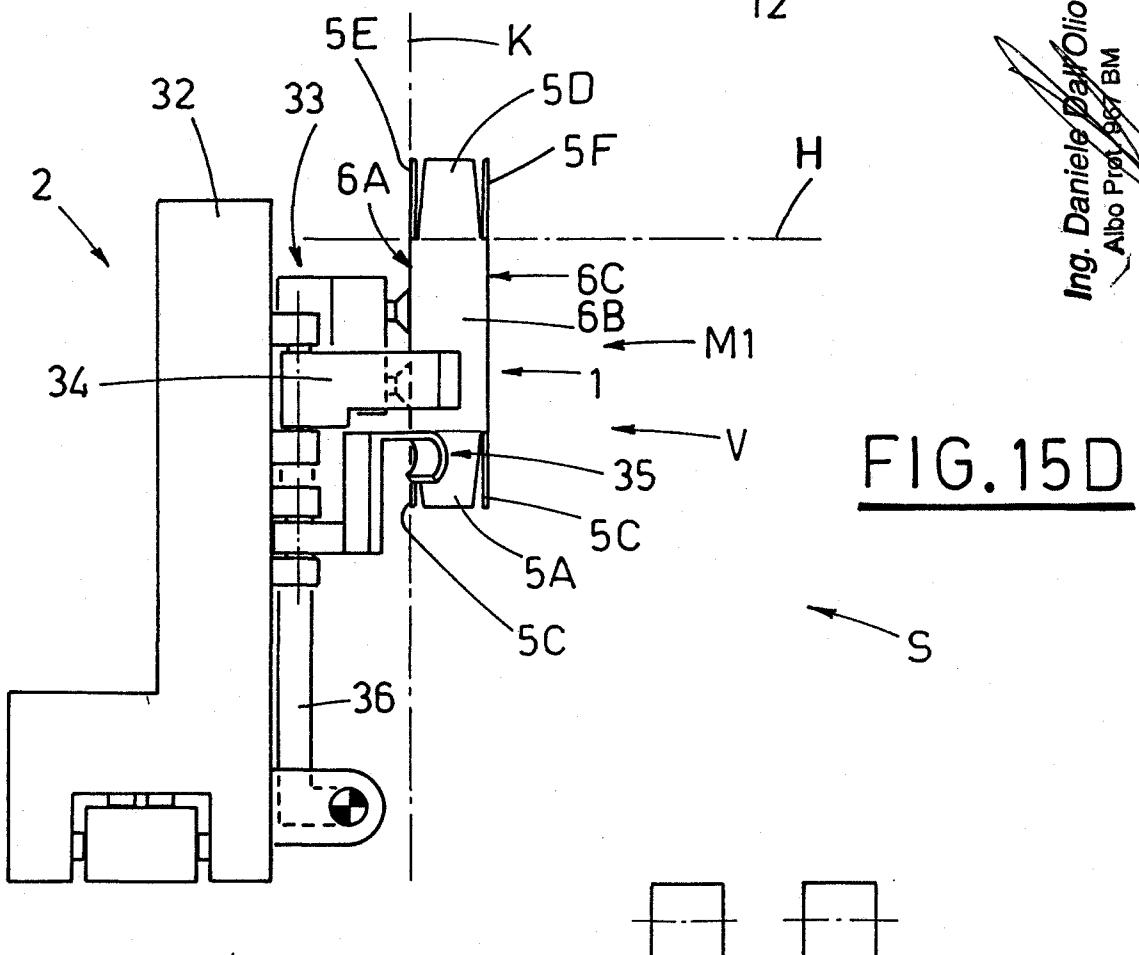
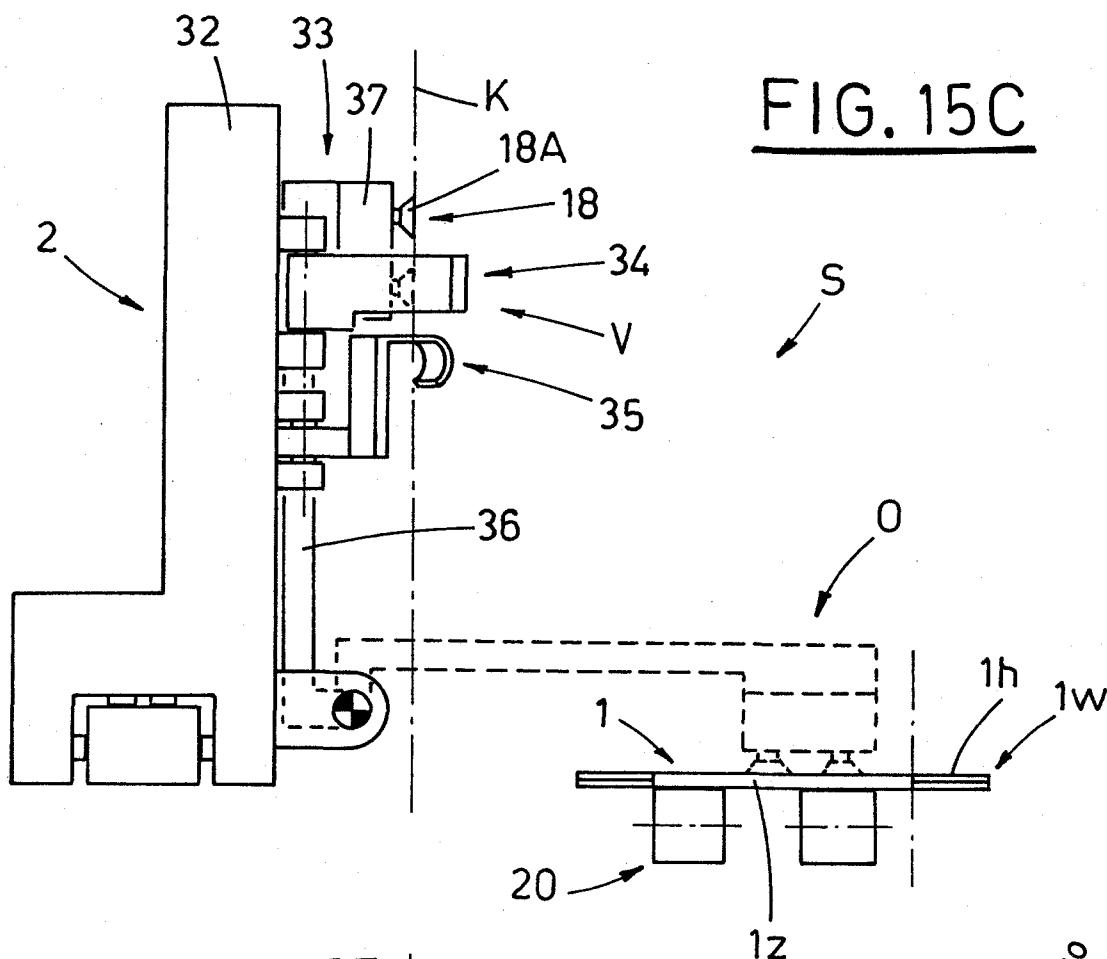


Bor 27

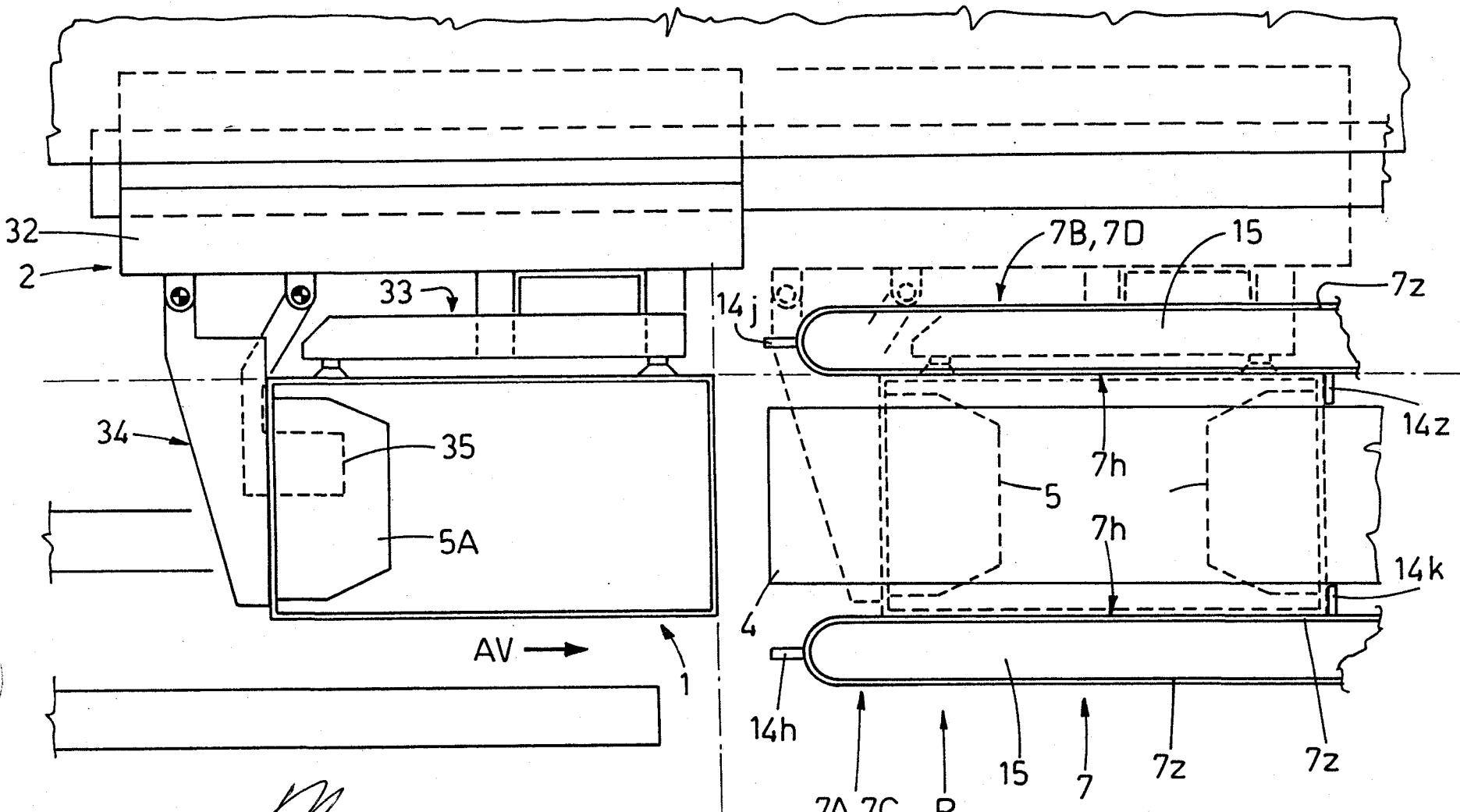


CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI BOLOGNA
UFFICIO BREVETTI
IL FUNZIONARIO

BOR 27



CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI BOLOGNA
UFFICIO BREVETTI
IL FUNZIONARIO



Ing. Daniele Dall'Olio
Albo Prot. 967 BM

FIG. 16A

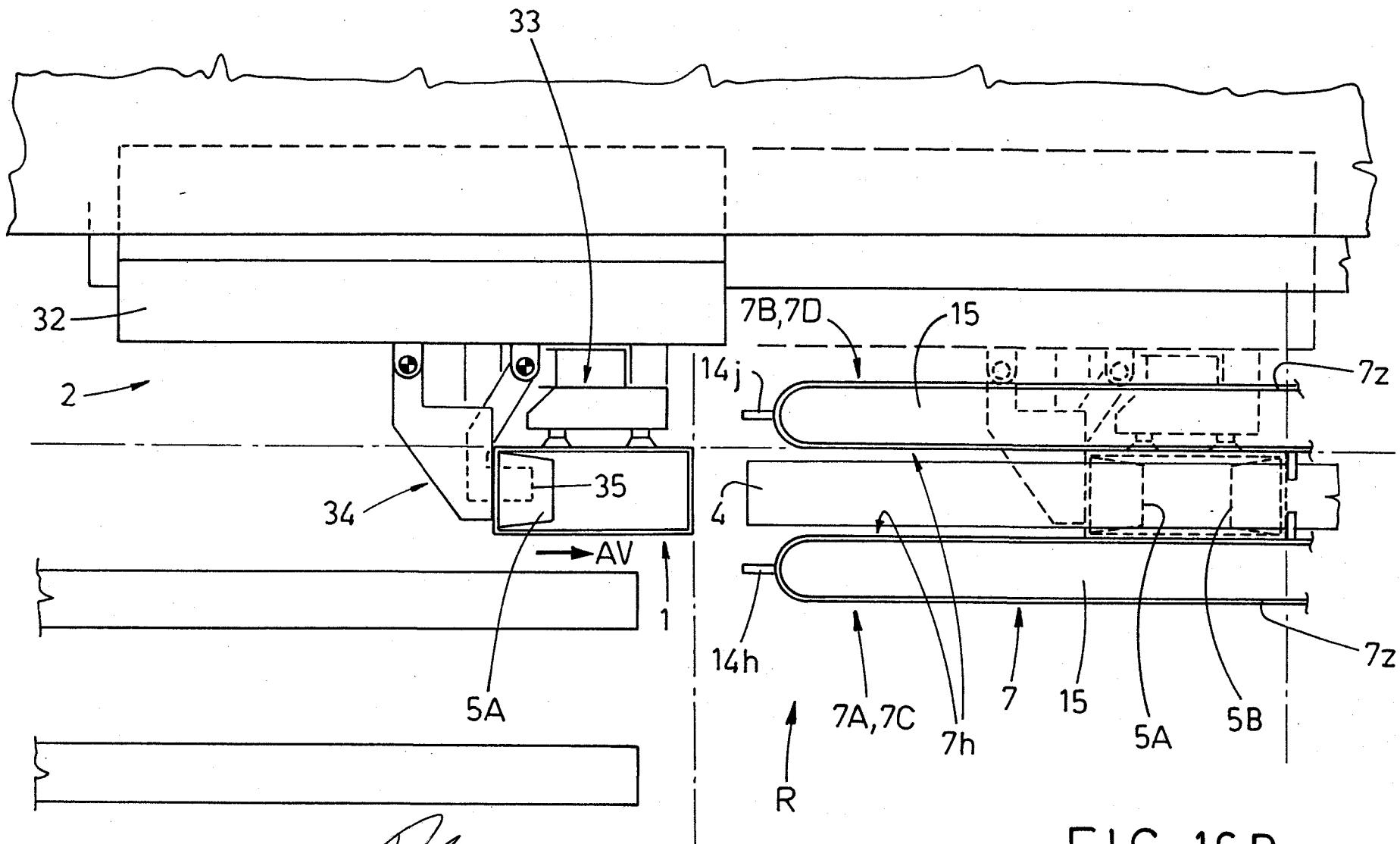


FIG. 16B

Ing. Daniele Dall'Olio
Albo Prot. 967 BM

Bar 27

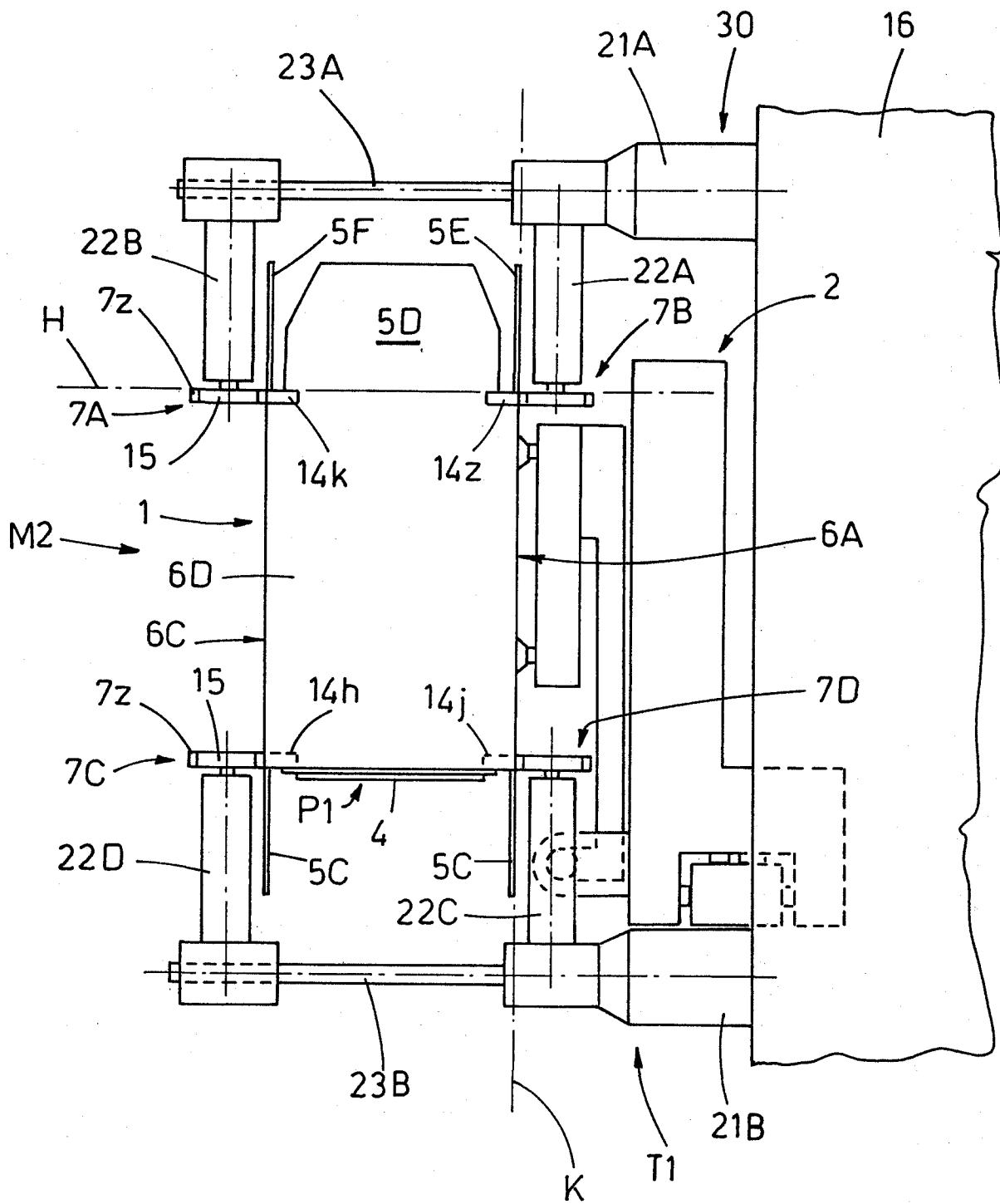


FIG. 17A

Ing. Daniele Dall'Olio
Albo Prot. 967 BM



CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI BOLOGNA
UFFICIO BREVETTI
IL FUNZIONARIO

BOR 27

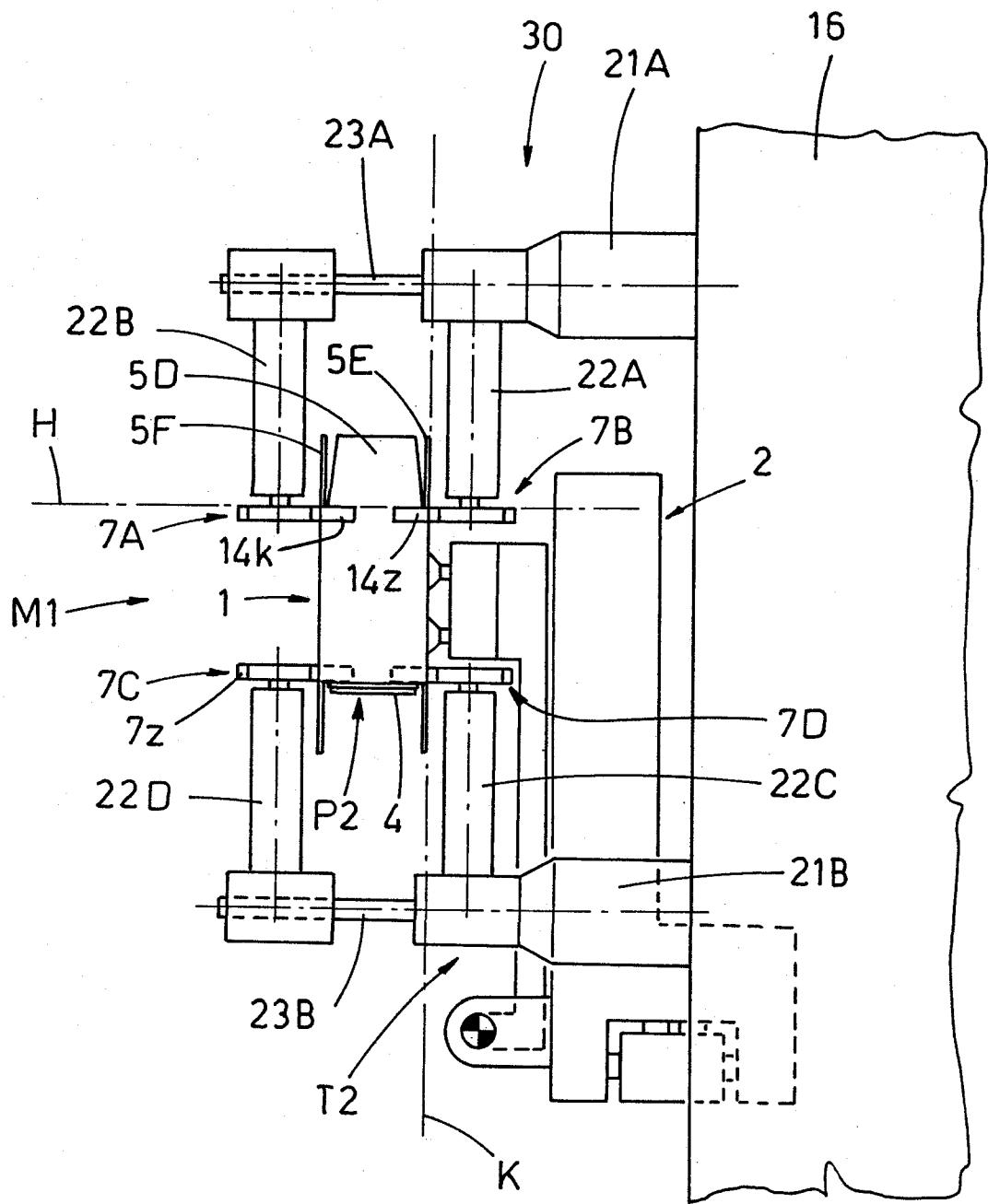


FIG. 17B



**CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI BOLOGNA**
UFFICIO BREVETTI
IL FUNZIONARIO

Ing. Daniele Dall'Olio
Albo Prst. 867 BM

FIG. 18A

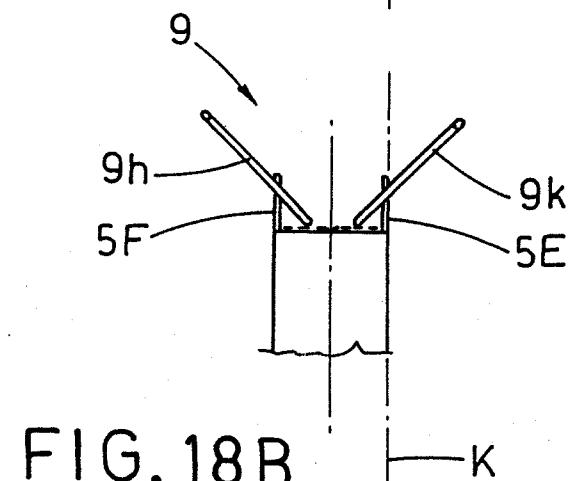
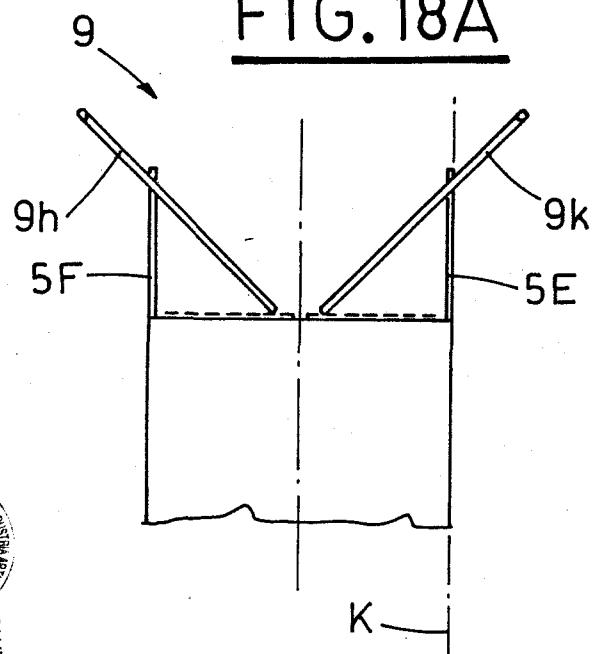


FIG. 18B

FIG. 19A

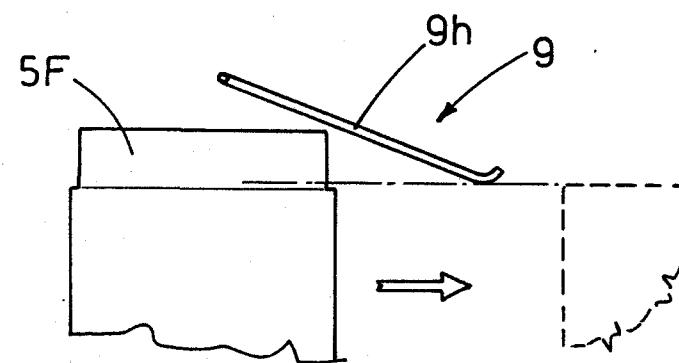
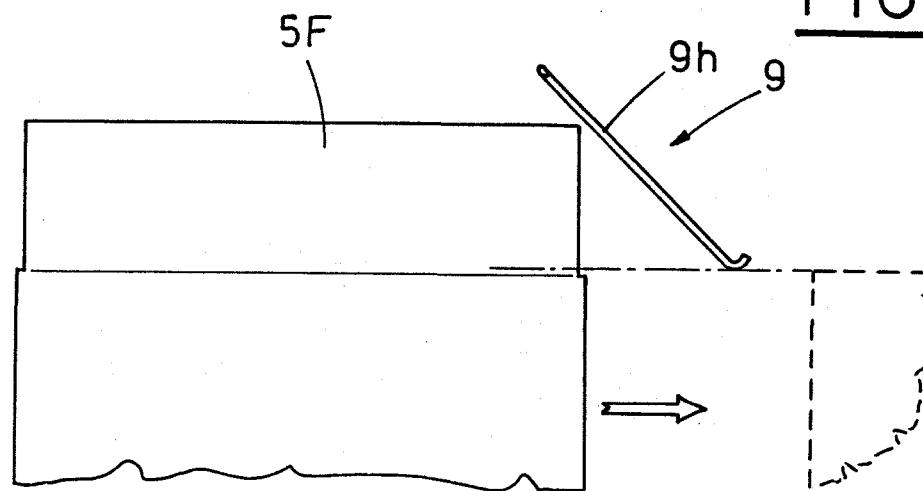


FIG. 19B



CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI BOLOGNA
UFFICIO BREVETTI
IL FRIZIONARIO

Ing. Daniele Dall'Olio
Albo Pat. 967 BM

Bob 27