



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101997900604596
Data Deposito	18/06/1997
Data Pubblicazione	18/12/1998

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	G		

Titolo

ASTUCCIATRICE RETTILINEA, ATTA AD OPERARE SUGLI ASTUCCI DISPOSTI VERTICALMENTE.

B097A 000370



DESCRIZIONE dell'invenzione industriale, dal titolo:

"Astucciatrice rettilinea, atta ad operare sugli astucci disposti verticalmente"

della I.M.A. Industria Macchine Automatiche S.p.a.

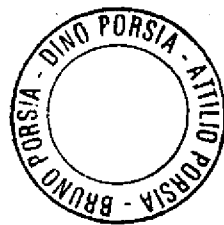
di nazionalità italiana

Indirizzo: OZZANO DELL'EMILIA (BO) Via Emilia 428-442

depositata il **18 GIU. 1997** al n°

TESTO DELLA DESCRIZIONE

Il trovato concerne una astucciatrice rettilinea, atta ad operare sugli astucci disposti verticalmente e per questo usualmente definita astucciatrice verticale. Le astucciatrici verticali realizzate secondo la tecnica nota, presentano i seguenti problemi tecnici. Gli astucci sono in genere disposti nel magazzino d'alimentazione, impilati ed orientati con l'asse longitudinale parallelamente all'asse longitudinale dell'astucciatrice. Questa condizione rende problematica l'alimentazione degli astucci nel magazzino per mezzo di un trasportatore di accumulo posto parallelamente all'asse longitudinale dell'astucciatrice per contenere l'ingombro in pianta della macchina, in quanto gli astucci stessi dovrebbero appoggiare su questo trasportatore con le alette d'estremità, rischiando di scomporsi o di rovinarsi. Il trovato intende ovviare a questo inconveniente appoggiando gli astucci sul detto trasportatore di accumulo, di taglio, con le pareti laterali, trasversalmente ed in modo che gli astucci giungano nella parte verticale del magazzino, orientati con l'asse longitudinale paralle-



lamente a quello dell'astucciatrice, analogamente a quanto avviene nelle astucciatrici orizzontali. Per conseguire questi vantaggi, sono stati ideati dei particolari dispositivi per estrarre gli astucci dal magazzino, per disporli verticalmente, per srombarli e per inserirli aperti e senza danneggiamenti nelle coppie di cinghie parallele e dentate che trasportano gli stessi astucci e li posizionano nelle successive stazioni di lavoro della macchina.

Un ulteriore problema che si riscontra nelle astucciatrici verticali di tipo noto, è rappresentato dal fatto che i telai su cui scorrono le cinghie dentate e parallele di trasporto degli astucci e le varie stazioni operative della macchina, sono sostenuti da una struttura di basamento che è posta in parte anche al di sotto delle dette cinghie di trasporto, creando problemi di igiene, in quanto trattiene eventuale sporco che cade dalla linea di lavoro e limitando l'ispezionabilità delle dette stazioni operative durante le fasi di registrazione e durante la manutenzione ordinaria e straordinaria della macchina. Il trovato intende risolvere questo problema con la seguente soluzione. La macchina è formata da una lunga struttura di basamento a forma di contenitore, nel quale sono alloggiate le motorizzazioni per le varie stazioni operative. Su un fianco di questa struttura sono montati a sbalzo e con la possibilità di compiere le registrazioni richieste dal cambio di formato degli astucci, i telai di supporto delle cinghie parallele e dentate di trasporto degli astucci stessi. Le stazioni operative della macchina sono montate su questi telai e/o sullo



stesso fianco del basamento che porta i medesimi telai. Vengono in questo modo eliminate le attuali presenze di basamento sotto alla linea di trasporto degli astucci, coi vantaggi che da questa condizione derivano.

Nelle astucciatrici di tipo noto, esistono spesso problemi di diversificazione della parte centrale adibita all'introduzione del prodotto negli astucci. Questa parte della macchina deve eventualmente essere predisposta per introdurre anticipatamente negli astucci degli inserti protettivi di cartoncino cannettato e per introdurre sempre anticipatamente o successivamente all'introduzione del prodotto, dei pieghevoli, degli eventuali dosatori od altri mezzi per l'uso corretto del prodotto stesso. Queste diverse condizioni, richiedono attualmente la riprogettazione generale della macchina, con gli oneri di produzione che ne conseguono. Il trovato intende ovviare a questo inconveniente con la seguente soluzione. La macchina viene suddivisa in lunghezza in tre moduli, fissati uno di seguito all'altro ed intercollegati con la motorizzazione principale. Un primo modulo porta il magazzino ed i mezzi di alimentazione degli astucci alle cinghie di trasporto e porta le stazioni di chiusura delle alette inferiori degli astucci stessi. L'ultimo modulo porta i mezzi per la chiusura delle alette superiori degli astucci, per lo scarico degli astucci stessi e porta i mezzi di azionamento delle cinghie di trasporto. Il primo ed il terzo modulo sostengono ad esempio i telai delle cinghie di trasporto degli astucci. Il modulo intermedio porta la o le stazioni



di riempimento degli astucci con uno o più prodotti. Dovendo personalizzare queste stazioni, è sufficiente modificare il modulo centrale, mentre i moduli di estremità rimangono invariati.

Sono stati ideate anche delle stazioni operative per chiudere le alette d'estremità degli astucci, particolarmente adatte per l'installazione su un'astucciatrice modulare, componibile e con architettura a sbalzo del tipo dianzi detto.

Maggiori caratteristiche del trovato ed i vantaggi che ne derivano, appariranno meglio evidenti dalla seguente descrizione di una forma preferita di realizzazione dello stesso, illustrata a puro titolo d'esempio, non limitativo, nelle figure delle otto tavole allegate di disegno, in cui:

- le figg. 1 e 2 sono viste rispettivamente in elevazione laterale ed in pianta dall'alto della macchina;

- le figg. 3 e 4 illustrano altri dettagli della macchina rilevati rispettivamente secondo le sezioni trasversali III-III e IV-IV di figura 1;

- le figg. 5 e 6 illustrano rispettivamente dei dettagli laterali e frontali del magazzino di alimentazione degli astucci;

- le figg. 7, 8 e 9 sono viste rispettivamente laterali, frontali ed in prospettiva, della stazione che estrae gli astucci dal magazzino, li apre e li inserisce nelle cinghie di trasporto ad asse verticale;

- le figg. 10, 11 e 12 sono viste schematiche e dall'alto dei mezzi che operano la cosiddetta srombatura o messa in volume



degli astucci;

- le figg. 13, 14 e 15 illustrano lateralmente il gruppo di messa in volume degli astucci, nella fase di inserimento di un astuccio tra le cinghie di trasporto ad asse verticale e durante l'attivazione dei mezzi che piegano le alette posteriori ed anteriori di fondo dell'astuccio stesso;

- la fig. 16 è una vista laterale dei mezzi che piegano l'aletta posteriore-superiore degli astucci;

- la fig. 17 è una vista laterale dei mezzi di cui alla figura 16 e dei mezzi di piegatura della linguetta e di piegatura dell'aletta di chiusura superiore degli astucci;

- la fig. 18 è una vista dall'alto e con parti in sezione dei meccanismi di azionamento dei mezzi di figura 16;

- la fig. 19 illustra dei dettagli rilevati secondo la linea di sezione XIX-XIX di figura 17;

- la fig. 20 è una vista in prospettiva dei mezzi di figura 17;

- la fig. 21 è una vista frontale della parte dei mezzi di cui alle figure 17 e 20 che provvede a prepiegare la linguetta di chiusura superiore dell'astuccio;

- le figg. 22 e 23 illustrano dei dettagli rilevati secondo le sezioni XXII-XXII e XXIII-XXIII di figura 17;

- la fig. 24 è una vista laterale della camma che aziona i mezzi di cui alle figure 22 e 23.

Dalle figure 1, 2, 3 e 4 si rileva che la macchina secondo



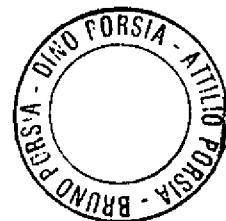
il trovato comprende una struttura di basamento formata da più box allineati e fissati reciprocamente uno di seguito all'altro, ad esempio da almeno tre box indicati con 1, 2 e 3, all'interno dei quali è disposto longitudinalmente l'albero principale di moto con le varie derivazioni per l'azionamento in fase delle varie stazioni operative della macchina stessa, che sono poste a sbalzo su un fianco della detta struttura di basamento, in modo che sotto di esse non esistano ostacoli che impediscano la pulizia della macchina e che limitino la visione e l'accessibilità delle ed alle varie stazioni di lavoro, per le fasi di registrazione e per la manutenzione ordinaria e straordinaria.

Il box 1 è attrezzato coi mezzi necessari per alimentare gli astucci, per aprirli e metterli in volume e per inserirli aperti, in fila indiana e con disposizione verticale, tra le coppie di cinghie di trasporto parallele e dentate C1-C2 (vedi oltre). Lo stesso box 1 è dotato dei mezzi per piegare e per chiudere in progressione tutte le alette inferiori degli astucci. Il box 3 è dotato dei mezzi per piegare e chiudere in progressione tutte le alette superiori degli astucci. Questi mezzi sono uguali a quelli associati al box 1, ad eccezione del fatto che sono capovolti. Il box intermedio 2 è dotato dei mezzi che provvedono ad inserire negli astucci il prodotto con eventuali inserti di protezione ed eventuali pieghevoli illustrativi delle caratteristiche e finalità del prodotto stesso. Per risolvere particolari esigenze di confezionamento di prodotti negli astucci, la parte intermedia dell'a-



stucciatrice relativa al box 2 potrà essere modificata, mentre le parti di estremità coi box 1 e 3 rimarranno sostanzialmente inalterate. Dalle figure 2, 3 e 4 si rileva che i box 1, 2 e 3 sono allineati col fianco posteriore e che il box 1 ha una profondità inferiore di quella del box 3. Il box intermedio 2 ha una conformazione a "Z" del fianco anteriore, per adeguarsi alle diverse profondità dei box a monte ed a valle. Nella rientranza laterale anteriore dei box 1 e 2, è collocato orizzontalmente e parallelamente alle cinghie C1-C2, il trasportatore 4 che preleva i prodotti, ad esempio vasetti V da una estremità della macchina e li convoglia in fila indiana nella stazione di alimentazione 5 posta sul box 2, costituita ad esempio da una piccola giostra rotante ad asse verticale, dotata di pinze o di mezzi d'aspirazione che afferrano il prodotto dal detto trasportatore e lo inseriscono in un astuccio corrispondente. Non si entra qui nel merito dei mezzi associati al box intermedio 2, che potranno essere di qualsiasi tipo noto.

Sul fianco anteriore dei box 1, 2, 3 sono collocate le coppie parallele e registrabili di cinghie dentate C1-C2, rinviate con le estremità su pulegge ad assi verticali e dotate esternamente di dentini contrapposti e noti che realizzano gli alloggiamenti di dimensioni variabili nei quali vengono in giusta fase inseriti gli astucci che dalle cinghie stesse sono poi trasferiti con movimento intermittente nelle successive stazioni di lavoro della macchina. Le cinghie C1 e C2 sono montate su telai sostenuti a sbalzo



dai box 1 e 3, per mezzo di strutture registrabili ed a portale rovesciato 6 e sono motorizzate con le pulegge di estremità 7, 7' per mezzo di alberi in parte telescopici e di rinvii a coppia conica, non illustrati, attestati all'albero principale della macchina posto longitudinalmente nei box 1, 2, 3 (vedi oltre). Le cinghie C1 rivolte dalla parte dei box 1,2,3, hanno un posizionamento fisso rispetto agli stessi box ed il loro telaio è sostenuto dalle parti fisse 6' delle strutture 6, mentre le cinghie C2 sono predisposte per essere registrate nella distanza dalle cinghie C1 al variare del formato degli astucci, ed il loro telaio è sostenuto dalle parti mobili 6" delle dette strutture a portale rovesciato 6 (figg. 3-4). Oltre alla registrazione orizzontale, sono anche previsti dei mezzi per la registrazione verticale delle coppie di cinghie C1-C2, per adattare l'altezza degli alloggiamenti degli astucci alle dimensioni degli stessi astucci da trattare. Per questa regolazione è di preferenza previsto il mantenimento dello zero inferiore. Non vengono qui considerati i dettagli costruttivi delle cinghie di trasporto e dei relativi mezzi di motorizzazione e di registrazione sia orizzontale che verticale, in quanto intuitibili e facilmente realizzabili dai tecnici del ramo, anche sulla base di soluzioni note.

Resta inteso che la protezione della presente domanda di brevetto si estende anche alla variante che vede il modulo 1 ed il modulo 3 rispettivamente alla destra ed alla sinistra del modulo 2, con alimentazione degli astucci e del prodotto da destra a si-



nistra. Secondo una ulteriore variante, i moduli 1, 2 e 3 possono presentare una profondità uguale ed il trasportatore 4 di alimentazione del prodotto V può essere attestato perpendicolarmente al modulo intermedio 2. Nel contesto di una macchina astucciatrice ad asse verticale del tipo dianzi detto con riferimento alle figure da 1 a 4, con architettura a sbalzo e di tipo modulare e componibile, o nel contesto di una astucciatrice verticale di tipo noto, il trovato intende risolvere il seguente problema tecnico: Escogitare una soluzione altamente affidabile per far sì che gli astucci possano essere impilati in un magazzino di alimentazione disposti col loro asse ortogonalmente all'asse longitudinale della macchina, in analogia a quanto avviene nelle astucciatrici orizzontali, così che gli astucci stessi possano essere alimentati nel magazzino da un trasportatore a nastro disposto parallelamente al detto asse longitudinale della macchina ed in modo che gli astucci possano correttamente appoggiare su questo trasportatore con le pareti laterali e disposti di taglio. Questi nuovi mezzi debbono essere in grado di prelevare gli astucci impilati con disposizione orizzontale, di orientarli verticalmente di aprirli con messa in volume e di inserirli senza movimenti relativi tra le cinghie di trasporto C1 e C2. Vengono ora descritti dei mezzi di questo tipo che provvedono anche a piegare l'aletta inferiore-posteriore dell'astuccio, prima che intervenga un piegatore fisso per piegare su questa l'aletta inferiore-anteriore. Dalle figure 1, 2, 3, 5 e 6 si rileva che il magazzino 8 di alimentazione degli astucci com-



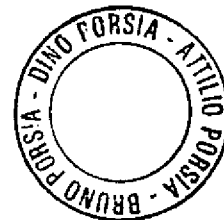
prende un tratto verticale 9 nel quale gli astucci stessi si dispongono orizzontalmente e che per mezzo di un tratto superiore inclinato 10 è collegato ad un tratto orizzontale 11 dotato longitudinalmente di un trasportatore a nastro 12, motorizzato, sul quale gli astucci appiattiti vengono appoggiati con le pareti laterali, con orientamento trasversale, di taglio, con opportuna inclinazione in avanti del lato superiore e che per mezzo di un contrappeso 13 vengono continuamente spinti dal trasportatore in direzione della detta parte inclinata e della detta ultima parte verticale del magazzino. Considerando il senso di avanzamento degli astucci, le pareti anteriori del tratto verticale e del tratto inclinato del magazzino 8, sono montate su un supporto 14 solidale al box 1, mentre le pareti posteriori dei detti tratti di magazzino, ed il telaio del trasportatore 12, sono montati su una slitta 15 (fig. 5) che scorre su una guida orizzontale e rettilinea 16, fissa ad una struttura 17 solidale al detto box 1 e che per mezzo di un sistema a vite-madrevite 18 può essere regolata nella posizione per variare la dimensione 19 del magazzino e per adattarla al formato degli astucci impiegati. Dalla figura 6 si rileva che la slitta 15 è predisposta per fungere da guida per una slitta ortogonale 20 alla quale è fissato il fianco del magazzino rivolto verso il box 1 e tale slitta è collegata ad un dispositivo di regolazione a vite-madrevite 21 che consente di modificare la larghezza 22 del magazzino al variare del formato degli astucci.

Nell'esempio di cui trattasi, come illustrato in figura 2,



gli astucci B impiegati sono dotati alle estremità delle pareti laterali, di tre alette consecutive, di cui due A1-A2 ed A1'-A2' sono uguali, sono opposte e chiudono ciascuna parzialmente l'astuccio, mentre la terza aletta A3, A3' è tale da chiudere completamente l'astuccio ed è dotata in estremità di una linguetta L, L' atta ad inserirsi nell'astuccio stesso. Per tale conformazione composita, la terza aletta dianzidetta viene nel seguito definita aletta di chiusura.

Dalle figure 7 ed 8 si rileva che lateralmente alla parte verticale 9 del magazzino degli astucci, sul fianco rivolto verso il box 1 è prevista una struttura di supporto 23, solidale a tale box e che porta flangiato un manicotto 24 orizzontale, parallelo all'asse longitudinale della macchina, nel quale è montata girevole una boccia 25 la cui superficie interna è scanalata ed in tale boccia scorre assialmente un albero scanalato 26 che porta fissato perpendicolarmente su una estremità il braccio 27 con le ventose 28 adibite alla presa dell'astuccio dal magazzino 8 (vedi oltre). Ad una estremità della boccia scanalata 25 è solidale una leva perpendicolare 29, collegata col tirante 30 ad una leva a squadro 31 articolata in 32, parallelamente al detto albero 26, su un supporto 33 fisso all'interno del box 1. Alla leva 31 è articolato un tirante discendente 34, collegato ad una leva a squadro 35 interfulcrata su un fulcro fisso 36 e che col proprio rullino d'estremità 37 coopera col profilo a doppio effetto di una camma 38 calettata sull'albero principale 39 della macchina, posto longitu-



dinalmente nei box 1, 2 e 3 dianzi detti. Da questo meccanismo, il braccio 27 deriva il movimento necessario per afferrare con le ventose 28 la parete laterale anteriore P1 dell'astuccio di fondo del magazzino, come illustrato nelle figure 7 ed 8 con segno a trattini, per estrarre tale astuccio dal magazzino stesso e per disporlo verticalmente. Per diminuire la corsa dei mezzi adibiti al successivo inserimento dell'astuccio aperto tra le coppie di cinghie dentate C1-C2 e per rendere l'operato di questi stessi mezzi indipendente da quello del braccio 27, è previsto che in giusta fase con l'oscillazione di novanta gradi necessaria per estrarre l'astuccio dal magazzino, il detto braccio 27 compia un movimento di traslazione orizzontale per l'avvicinamento alle cinghie C1-C2, come illustrato in figura 7 con segno a trattini (posizione iniziale) e con segno continuo (posizione finale). A questa movimentazione provvede un rocchetto 40 fisso sull'estremità libera dell'albero 26 e cooperante col rullino 41 d'estremità di una leva 42 fissa su un albero verticale 43 sostenuto girevolmente da supporti 44 all'interno del box 1 e che sull'estremità inferiore porta una leva 45 che col rullino 46 segue il profilo a doppio effetto di una camma 47 calettata sull'albero 39 dianzi detto.

Dalle figure 7, 8 e 9 appare che sotto al supporto 23 è previsto un ulteriore supporto 48, solidale al box 1, sul quale è montato un gruppo guida-slitta di precisione 49, parallelo al detto albero 26 e sulla slitta di tale gruppo è fissato il corpo di un rinvio angolare di moto 50, a coppia conica e la stessa slitta



è collegata mediante lo snodo d'estremità 51; ad una leva 52 che entra nel box 1 e che è fissata ad un albero verticale 53 sostenuto girevole dal supporto 54 e dotato sull'altra estremità di una leva 55 che col proprio rullino 56 segue il profilo a doppio effetto di una camma 57 calettata sul detto albero di moto 39. Sull'albero verticale di uscita del moto 58 del rinvio angolare 50, è calettato il piede di un braccio 59 a forma di "L", il cui gambo è verticale e porta superiormente le ventose 60 per la presa della parete laterale dell'astuccio consecutiva a quella trattenuta dalle ventose 28 del gruppo di estrazione già considerato. Il pignone conico ad asse orizzontale 61 del rinvio angolare 50, è dotato di una cavità assiale scanalata ed aperta verso l'esterno, per la cooperazione con un albero scanalato 62 (fig. 7) sostenuto girevolmente per una estremità dal supporto 48 e che su tale estremità porta fissata una leva perpendicolare 63 che per mezzo del tirante 64 è collegata ad una leva 65 fulcrata sull'albero 36 e che col proprio rullino d'estremità 66 segue il profilo a doppio effetto di una camma 67 calettata sull'albero principale 39. Il braccio 59 con le ventose 60 deriva dalla camma 57 un movimento di traslazione orizzontale, mentre deriva dalla camma 67 un movimento di oscillazione di giusta ampiezza sull'asse verticale 58. All'inizio di ogni ciclo, il braccio 59 è orientato come nelle figure 8 e 10, ma è spostato verso le cinghie C1-C2 per non interferire con l'astuccio che in giusta fase viene prelevato dal magazzino dal braccio 27 e viene da questo disposto verticalmente. Quando il braccio



27 ha estratto l'astuccio B dal magazzino, con presa sulla parete P1, dopo che il detto braccio è giunto al fine della corsa di rotazione verso il basso ed ha traslato in avanti, l'astuccio B estratto si trova nella condizione di figura 10, essendo in giusta fase avvenuta la retrazione a riposo del braccio 59. Dalla figura 10 si rileva che il lato verticale e consecutivo alle pareti P1 e P2 dell'astuccio stesso, è allineato con l'asse verticale dell'albero 58 che porta il braccio 59. A questo punto l'albero 58 fa ruotare in senso antiorario il braccio 59 che con le ventose 60, attive, afferra la parete P2 dell'astuccio e poi il detto albero 58 compie una rotazione inversa e di ampiezza superiore ai 90°, ad esempio di circa 120°-150°, come illustrato nella figura 11, in modo da snervare le zone snodate di interconnessione delle pareti laterali dello stesso astuccio, come usualmente avviene nel cosiddetto processo di messa in volume dei medesimi astucci. In successione di fase il braccio 59 ritorna nella posizione di riposo come dalla figura 12, con le pareti dell'astuccio disposte a novanta gradi tra loro. La parete laterale P3 dell'astuccio appoggia contro una battuta 68 sostenuta da una struttura registrabile 69 fissa al corpo del rinvio angolare 50 (fig. 9). Ad apertura avvenuta dell'astuccio, il braccio 27 compie una lieve oscillazione in allontanamento dall'astuccio stesso e poi trasla verso la posizione di inizio ciclo come illustrato schematicamente nella figura 12, per poter cooperare col magazzino 8 e prelevare da questo un successivo astuccio. Il braccio 59 in giusta fase avanza verso le



cinghie C1-C2, con una velocità costante ed uguale a quella lineare delle stesse cinghie, per inserire tra queste l'astuccio senza movimenti relativi e per abbandonarlo solo dopo che l'astuccio stesso è stato preso con precisione e sicurezza dai mezzi che seguono (vedi oltre). Ad inserimento avvenuto dell'astuccio tra le cinghie C1-C2, le ventose 60 si disattivano e dopo che il braccio 27 ha estratto un nuovo astuccio dal magazzino, il braccio 59 ritorna nella posizione di riposo per la ripetizione di un nuovo ciclo di lavoro.

Dalle figure 8, 9 e 13 si rileva che il braccio 59 porta sotto alle ventose 60 un gradino rientrante, nel quale è articolata orizzontalmente in 70 un'ala o flap 71 che sporge per un giusto tratto almeno dal fianco dello stesso braccio 59 che è rivolto verso il box 1 (fig. 8). Dietro questa parte sporgente del flap 71 è disposta la sommità arrotondata di un dito 172 rivolto verso il basso e solidale con l'estremità inferiore all'estremità di una leva 72 orientata nel senso di avanzamento degli astucci ed articolata con l'estremità anteriore su un asse 73 ortogonale all'albero 58 e sostenuto dal corpo del rinvio angolare 50. La leva 72 porta lateralmente, in corrispondenza del dito 172, un rullino 74 che segue il profilo scanalato 75 di una camma lineare fissa sul telaio 48 e parallela all'albero scanalato 62 (fig. 9). All'inizio di ogni ciclo (fig. 13), il flap 71 è orientato verso il basso. Quando il braccio 59 compie la corsa di inserimento dell'astuccio tra le cinghie di trasporto C1-C2, come illustrato nella



figura 14, il dito 172 oscilla in avanti e solleva il flap 71 di una entità tale che questo solleva di novanta gradi l'aletta posteriore-inferiore A1 dello stesso astuccio B inserito tra le dette cinghie. In successione di fase l'aletta anteriore-inferiore A2 dell'astuccio inserito tra le cinghie C1-C2 ed ancora trattenuto dal braccio 59, coopera con un piegatore lineare e fisso 76 (fig. 15) posto tra le dette cinghie, che solleva questa aletta e la sovrappone a quella A1, sostenendole entrambe. Ad inserimento avvenuto dell'astuccio tra le cinghie C1-C2 ed a piegatura avvenuta delle alette A1, A2, mentre l'astuccio stesso prosegue nello spostamento da parte delle dette cinghie, l'equipaggio che porta il braccio 59, con le ventose 60 in giusta fase disattivate, si arresta e ritorna con un movimento inverso nella posizione di inizio ciclo, col flap 71 che si ridispone nell'orientamento verso il basso perchè abbandonato dal dito 172.

Con riferimento alle figure 17, 20, 21, 22, 23 e 24 vengono ora descritti i mezzi che piegano la linguetta e che piegano l'aletta di chiusura inferiore A3 dell'astuccio. Poichè questi mezzi sono uguali a quelli che poi agiscono sulla corrispondente aletta superiore A3' dell'astuccio, per semplicità si descrivono questi ultimi mezzi. Dalla figura 21 si rileva che nell'avanzamento intermittente delle cinghie C1-C2, gli astucci giungono ciclicamente con l'aletta di chiusura A3', correttamente orientata da preventivi mezzi di guida, non illustrati, davanti al bordo di una struttura ganciforme 77. Questa struttura deve poter essere regolata



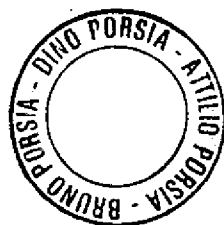
nel posizionamento in quota per far sì che il suo bordo tocchi esattamente la linea snodata 78 che collega l'aletta A3' alla corrispondente linguetta L' (vedi anche fig. 7) atta ad essere inserita nell'astuccio (vedi oltre). Per questo scopo, la detta struttura 77 è fissata su una slitta 79 che scorre su una guida verticale 80 fissa ad esempio sul telaio di supporto delle cinghie C2 e che può essere regolata nella posizione in quota per mezzo del gruppo vite-madrevite 81. La guida 80 sostiene girevolmente e parallelamente ad essa, anche per mezzo dell'appendice 83, un albero scanalato 82 collegato ad un rinvio ad angolo 84 il cui albero orizzontale entra nel vicino box di basamento della macchina dove porta calettata una ruota dentata 85 che ingrana con una ruota dentata 86 di maggior diametro, provvista in posizione eccentrica di un rullino 87 che segue il profilo a doppio effetto di una camma 88 calettata sull'albero di moto 39, in modo che il detto albero scanalato risulti animato di un movimento oscillatorio in fase coi vari organi operativi della macchina. La slitta 79 porta un canale obliquo nel quale scorre una cremagliera 89 parallela al corpo della struttura 77 e che con la propria dentatura obliqua ingrana con l'albero scanalato 82, in modo da derivare da questo un movimento rettilineo alterno. La cremagliera 89 porta fissata trasversalmente in estremità e per la mezzeria, una traversina 90 a sezione tonda, che a comando si inserisce nel gancio della struttura 77, come illustrato nella figura 20, per piegare la linguetta L' di circa 90° nei confronti dell'aletta di chiusura A3',



pendicolare al percorso degli astucci. Quando le cinghie C1 e C2 sono attive, il flap 105 è arretrato lateralmente al percorso degli astucci ed è orientato orizzontalmente in direzione opposta al senso di avanzamento degli stessi astucci, come indicato in figura 16 con segno a trattini. Ad arresto avvenuto delle cinghie C1-C2, l'asse 106 si estende verso gli astucci, posiziona il flap 105 posteriormente all'aletta A1' del vicino astuccio e poi ruota di 180° in senso orario per chi guarda la figura 16, per piegare la detta aletta. Il flap rimane temporaneamente attivo quando le cinghie C1-C2 iniziano il successivo spostamento di un passo, in modo da trattenere bassa l'aletta A1' e consentire la piegatura su questa dell'aletta anteriore A2' da parte di un piegatore fisso 107 (fig. 16), dopo di che il detto flap compie in giusta fase i movimenti di ritorno a riposo per non interferire con l'astuccio successivo che avanza. Dalla figura 18 si rileva che l'asse 106 è formato da un albero scanalato che coopera con una boccola a scanalatura interna 108 sostenuta girevolmente nel contenitore fisso 109 e tale boccola è esternamente dentata e coopera tangenzialmente con una cremagliera 110 articolata ad una leva 111 calettata sull'estremità di un primo albero verticale e discendente 112, che con l'estremità inferiore entra in una scatola 113 fissa al box 3, che sostiene girevolmente il detto albero e che è posta sostanzialmente all'altezza dell'albero di moto 39 (figg. 17, 19). Nella scatola 113 è montata girevole l'estremità di un albero 114 orizzontale, perpendicolare all'albero 39 e che è a questo collegato

per mezzo di una coppia conica 115. L'albero 114 è dotato di solchi elicoidali sull'estremità posta nella scatola 113 e con uno di questi solchi 116 coopera un rullino 117 fissato eccentricamente sull'estremità inferiore dell'albero 112, per trasmettere a questo il movimento oscillatorio necessario per l'azionamento della cremagliera 110 e per trasmettere al flap 105 la necessaria oscillazione. Lo spostamento assiale del flap 105 viene invece ottenuto per mezzo di un rocchetto 118 fissato sull'asse 106 e col quale coopera il rullino d'estremità di una leva 119 calettata sull'estremità di un albero verticale e discendente 120 (fig. 18) che entra nel contenitore 113 (fig. 19) e che è dotato anch'esso di un rullino eccentrico per rilevare il profilo di una scanalatura elicoidale dell'albero 114, analoga a quella 116 già detta per l'albero 112.

Resta inteso che la descrizione si è riferita ad una forma preferita di realizzazione del trovato, al quale possono essere apportate numerose varianti e modifiche, soprattutto costruttive, senza per altro abbandonare il principio informatore dell'invenzione, come sopra esposto, come illustrato e come a seguito rivendicato. Nelle rivendicazioni, i numeri riportati tra parentesi sono puramente indicativi e non limitativi dell'ambito di protezione delle stesse rivendicazioni.





dai pettini dianzi detti.

Con mezzi analoghi a quelli descritti, ma capovolti e montati sul telaio di supporto delle cinghie C1 o sul vicino box di basamento 1, viene piegata l'aletta A3-L di chiusura del fondo degli astucci inseriti tra le cinghie C1-C2. Durante la fase di piegatura dell'aletta di chiusura inferiore A3-L, la corrispondente aletta di chiusura superiore A3'-L' di ogni astuccio scorre con la faccia interna e prossima alla linea d'articolazione all'astuccio medesimo, su dei mezzi fissi di guida e di contrasto, schematicamente indicati con 300 in figura 1, che impediscono movimenti indesiderati degli astucci.

Dalle figure 1 e 4 si rileva che prima di giungere nella parte intermedia della macchina, per la cooperazione con la stazione di riempimento 5, gli astucci chiusi inferiormente appoggiano su un trasportatore orizzontale 200 motorizzato alla stessa velocità delle cinghie C1-C2 e che sostiene gli astucci stessi fino allo scarico dalla macchina. All'uscita dalla stazione di riempimento degli astucci, nella parte finale del box 2 o nella parte iniziale del box 3 sono previsti i mezzi che in successione piegano l'aletta superiore posteriore A1', poi l'aletta superiore anteriore A2' ed infine l'aletta di chiusura A3'-L' già considerata. Con riferimento alle figure 16-18 si rileva che lateralmente al percorso degli astucci, dalla parte opposta dell'aletta di chiusura A3', sul telaio che porta le cinghie di trasporto C1 è prevista una paletta o flap 105 fissata su un asse 106 orizzontale e per-



dopo di che la detta traversina ritorna nella posizione di riposo.

Nel successivo avanzamento di un passo, l'astuccio B si posiziona lateralmente ad un primo pettine 91 (figg. 17 e 23) che originariamente è orientato verso l'alto e che può oscillare su un asse 92 parallelo al ramo di trasporto delle cinghie C1-C2 e sostenuto dal telaio che guida le cinghie C2 e che quindi è collocato lateralmente all'aletta A3'. Tra i denti del pettine 91 sono disposti a formare un angolo inferiore ai 90° ed in modo da sporgere verso l'astuccio, i denti di un secondo pettine 93 sostenuto con possibilità di registrazione della distanza dall'asse 92, al variare del formato degli astucci, da una struttura 94 che può oscillare su un asse 95 allineato e successivo a quello 92 dianzi detto. I pettini 91 e 93 oscillano inizialmente verso il basso in sostanziale contemporaneità ed il pettine 93 si arresta quando giunge in posizione verticale come indicato con segno a trattini in figura 23, con le proprie punte inserite leggermente all'interno dell'astuccio. Per assicurare questa condizione, i denti del pettine 93 terminano con una punta inferiore profilata con una inclinazione ad invito verso l'esterno dell'astuccio. Quando il pettine 93 giunge nella detta posizione verticale, si ferma e prosegue la corsa verso il basso del pettine 91 che spinge l'aletta A3' nella posizione di chiusura, obbligando la linguetta L' a scorrere sui denti del pettine 93 e ad entrare con sicurezza nell'astuccio, come indicato con segno a trattini e con segno a tratto e punto nella figura 23. Successivamente i pettini 91 e 93 ritornano nella



posizione di riposo per la ripetizione di un successivo ciclo di lavoro. Dalle figure 20, 22 e 23 si rileva che lateralmente alle articolazioni 92 e 95 dei pettini, sullo stesso telaio che sostiene queste articolazioni è montato parallelamente a queste un gruppo guida-slitta di precisione 96 e la slitta di tale gruppo è collegata ad una cremagliera orizzontale 97 che ingrana con un pignone 98 (fig. 17) calettato sull'albero scanalato 82, così da derivare da questo un movimento rettilineo alternato in fase coi vari organi operativi della macchina. Sulla stessa slitta del gruppo 96 (figg. 22, 23) è fissata una camma 99 che presenta una parte utile con profilo arcuato, a settore di cerchio, con la concavità rivolta verso le articolazioni 92, 95 dei pettini e con centro di curvatura su queste stesse articolazioni. Su questo settore di camma sono previste delle scanalature 100 e 101 con andamento a "Z" come dalla figura 24, il cui profilo viene seguito da rispettivi rullini 102 e 103 portati da perni radialmente fissati in corrispondenza delle articolazioni 95 e 92 dei pettini stessi che in questo modo derivano il necessario movimento oscillatorio dal movimento rettilineo alterno della cremagliera 97 e delle parti a questa associate.

Dalla figura 20 si rileva che sulla struttura registrabile 94 che sostiene il pettine 93 è montato, dopo tale pettine, un pressore 104 che ha la funzione di chiudere completamente l'aletta A3', con l'inserimento completo della linguetta L' nell'astuccio, poichè questa operazione non può essere adeguatamente espletata



RIVENDICAZIONI

1) Astucciatrice rettilinea, atta ad operare sugli astucci disposti verticalmente, caratterizzata dall'essere formata da almeno un lungo contenitore (1, 2, 3) con funzione di basamento, nel quale è posto longitudinalmente l'albero principale (39) da cui viene derivato il moto per le varie stazioni operative della macchina, essendo un fianco del detto basamento dotato di sportelli di ispezionamento, mentre sull'altro fianco dello stesso basamento sono fissati a sbalzo, per mezzo di strutture a portale rovesciato (6), i telai orizzontali che sostengono le coppie di cinghie dentate, parallele e ad assi verticali (C1, C2) adibite al trasporto degli astucci con disposizione verticale, essendo le diverse stazioni operative della macchina, sostenute dal detto basamento e/o dai detti telai di supporto delle cinghie, il tutto in modo che sotto la linea di trasporto e di lavorazione degli astucci esista uno spazio libero da ingombri, che consente una pronta evacuazione dello sporco che cade dalla detta linea e che consente la massima accessibilità ai vari organi di lavoro della macchina.

2) Astucciatrice secondo la rivendicazione 1), in cui il basamento a contenitore della macchina è formato da almeno tre box (1, 2, 3) posti uno di seguito all'altro e fissati reciprocamente, essendo al primo dei detti box (1) associati il magazzino (8) di alimentazione degli astucci ed i mezzi che chiudono le alette inferiori degli astucci stessi, mentre all'ultimo box (3) sono associati i mezzi che chiudono gli astucci superiormente e li scarica-



no dalla macchina, ed essendo al box intermedio (2) associati i mezzi per l'introduzione negli astucci di un prodotto e di eventuali parti accessorie, il tutto in modo che modificando questo blocco centrale della macchina ed unendolo ai blocchi iniziale e finale che rimangono sostanzialmente inalterati, sia possibile produrre con costi contenuti astucciatrici in grado di risolvere le svariate esigenze del mercato.

3) Astucciatrice secondo la rivendicazione 1), in cui le strutture a portale rovesciato (6) che sostengono i telai con le cinghie di trasporto (C1-C2) sono dotate di una parte fissa (6') che sostiene il telaio delle cinghie (C1) prossime al box di basamento della macchina e tale parte fissa funge da guida per il supporto di una parte (6'') mobile orizzontalmente, che sostiene il telaio delle cinghie (C2) opposte a quelle dianzi dette, che per mezzo di registri possono essere modificate nella distanza dalle prime per l'adattamento al formato degli astucci da trattare, essendo previsto che sull'estremità finale delle dette cinghie sia disposta una delle dette strutture a portale rovesciato, in combinazione con alberi di moto in parte telescopici e coppie coniche di rinvio, per azionare le pulegge d'estremità (7, 7') delle dette cinghie, con rotazione inversa e con ugual velocità.

4) Astucciatrice secondo le rivendicazioni precedenti, in cui i box di basamento (1, 2, 3) sono allineati col fianco posteriore che è dotato di sportelli di ispezione, ed il primo box (1) ha una profondità inferiore a quella dell'ultimo box (3), men-



tre il box intermedio (2) ha una profondità tale da adeguarsi in parte alla profondità del primo box ed in parte a quella dell'ultimo box, il tutto in modo che il fianco dei box rivolto dalla parte delle cinghie di trasporto (C1-C2), presenti un tratto iniziale rientrante nel quale viene alloggiato, parallelamente alle dette cinghie, un trasportatore motorizzato (4) per il convogliamento dei prodotti (V) da confezionare nella parte intermedia della macchina, essendo tale trasportatore sostenuto dai box attigui (1, 2) ed essendo predisposto per derivare il moto dall'albero principale della macchina stessa.

5) Astucciatrice secondo le rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che secondo una diversa forma di realizzazione, i box di basamento (1, 2 e 3) hanno profondità uguale ed il prodotto (V) da confezionare viene alimentato al modulo intermedio per mezzo di un trasportatore (4) posto sul fianco esterno delle cinghie di trasporto (C1-C2) e ad esempio orientato perpendicolarmente al box intermedio (2).

6) Astucciatrice secondo le rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal comprendere lateralmente al primo box (1), sopra e parallelamente alla parte iniziale delle cinghie di trasporto (C1-C2), un trasportatore orizzontale a nastro (12), parallelo a tali cinghie, motorizzato, dotato lateralmente di sponde (11) di contenimento e sul quale appoggiano trasversalmente, con le pareti laterali, gli astucci (B) appiattiti, opportunamente inclinati in avanti con la parte superiore e che da parte di un peso di zavorra



(13) appoggiato sul detto trasportatore a nastro, sono spinti nel tratto inclinato verso il basso (10) di un magazzino (8) che termina con un tratto verticale (9) nel quale gli astucci si dispongono orizzontalmente e di piatto uno sull'altro, col loro asse longitudinale orientato ortogonalmente alla direzione di marcia delle dette coppie di cinghie di trasporto dell'astucciatrice, essendo previsto che la struttura che sostiene il detto trasportatore a nastro e le parti a questo prossime del tratto inclinato (10) e del tratto verticale (9) del magazzino, siano montate su una slitta (15) parallela al detto trasportatore a nastro e che scorre su una corrispondente guida fissata a sbalzo al detto primo box (1) e mezzi di regolazione (18), ad esempio a vite-madrevite, essendo previsti per modificare la distanza delle dette parti di magazzino dalle corrispondenti parti posteriori del magazzino stesso che sono sostenute da un supporto (14) fisso a sbalzo al detto primo box (1) in quanto non modificano la loro posizione al variare del formato degli astucci, ed essendo previsto che tutte le pareti laterali del magazzino rivolte dalla parte del box di supporto (1) siano montate su una slitta (20) montata ortogonalmente su quella precedente e collegata a mezzi di registrazione (21) ad esempio a vite-madrevite, che consentono di regolare la distanza delle dette pareti laterali da quelle opposte che rimangono fisse al variare del formato degli astucci.

7) Astucciatrice secondo la rivendicazione 6), caratterizzata dal fatto che lateralmente al tratto verticale (9) del magazzi-



no di alimentazione degli astucci, sul fianco rivolto verso il box di supporto (1) è previsto un primo braccio (27) dotato su una estremità di ventose (28) collegabili a comando con mezzi d'aspirazione ed articolato con l'altra estremità su un albero (26) orizzontale, parallelo all'asse longitudinale della macchina e collegato a mezzi che a comando gli impartiscono una oscillazione di novanta gradi, per far sì che il detto braccio afferri con le ventose la parete laterale (P1) dell'astuccio di fondo del magazzino atta poi a cooperare con le cinghie di trasporto a posizionamento fisso (C1), per estrarre l'astuccio stesso dal magazzino e per disporlo verticalmente, essendo successivamente previsto che la parete laterale (P2) dell'astuccio consecutiva a quella (P1) tratteneuta dal detto braccio di estrazione, venga afferrata dalle ventose d'estremità (60) di un secondo braccio (59) che a comando viene fatto ruotare su un asse (58) verticale ed allineato con la linea di snodo delle dette pareti (P1-P2), per aprire e mettere in volume l'astuccio e per portarlo nella posizione aperta ed il detto asse di rotazione del detto secondo braccio d'apertura, essendo montato su mezzi di traslazione che, mentre il detto primo braccio si disattiva e viene allontanato dall'astuccio per abbandonarlo, si attivano per inserire l'astuccio stesso tra le cinghie dentate e parallele di trasporto (C1-C2), evitando all'astuccio medesimo strisciamenti che potrebbero rovinarlo, dopo di che tale secondo braccio d'apertura si disattiva per abbandonare l'astuccio e per ritornare nella posizione di inizio ciclo, dopo che il detto primo



braccio ha estratto dal magazzino un nuovo astuccio e lo ha disposto verticalmente.

8) Astucciatrice secondo la rivendicazione 7), in cui il primo braccio (27) di estrazione degli astucci dal magazzino di alimentazione (8), è collegato a mezzi di traslazione parallela al suo asse d'articolazione i quali, in giusta fase con la rotazione di novanta gradi verso il basso di tale braccio, per estrarre un astuccio dal magazzino, disponendolo verticalmente, si attivano per avvicinare l'astuccio alle cinghie di trasporto (C1-C2) e per posizionarlo correttamente nei confronti del secondo braccio (59) di apertura e di inserimento dell'astuccio tra le cinghie di trasporto, essendo previsto che ad apertura avvenuta dell'astuccio, i detti mezzi di traslazione arretrino il braccio di estrazione per allontanarlo prontamente dall'astuccio e per consentire a questo di ripetere un successivo ciclo di estrazione di un astuccio, indipendentemente dall'operato del secondo braccio d'apertura-inserimento.

9) Astucciatrice secondo la rivendicazione 7), in cui il primo braccio (27) di estrazione degli astucci dal magazzino (8) è fissato sulla estremità di un albero orizzontale e scanalato (26) che scorre assialmente in una boccia scanalata (25) sostenuta girevolmente da un manicotto fisso (24) e dotata in solido ad una estremità di una leva (29) che per mezzo di un tirante (30) è collegata a leve (31, 34, 35) poste all'interno del primo box (1) di basamento e predisposte per seguire il profilo di una camma (38)



calettata sull'albero principale di moto (39) della macchina, il tutto in modo da trasmettere al detto primo braccio (27) il necessario movimento di oscillazione, essendo il detto albero scanalato (26) dotato in solido sull'estremità opposta a quella solidale al detto primo braccio (27), di un rocchetto (40) nella cui gola opera il rullino d'estremità di una leva (42) calettata con l'altra estremità su un albero (43) verticale e girevole all'interno del detto primo box (1) di basamento e che sull'estremità inferiore porta una leva (45) che segue il profilo di una camma (47) calettata sull'albero principale di moto (39) della macchina, in modo da trasmettere al detto braccio il necessario movimento di traslazione.

10) Astucciatrice secondo la rivendicazione 7), in cui il secondo braccio (59) d'apertura e d'inserimento dell'astuccio tra le cinghie di trasporto (C1-C2), ha una conformazione ad "L" e con l'estremità del piede è calettato sull'albero verticale di uscita (58) di un rinvio a coppia conica (50) che col proprio corpo è fissato sulla slitta orizzontale di un gruppo guida-slitta (49) orientato parallelamente al percorso delle dette cinghie (C1-C2) e che con la guida è fissato ad una struttura di supporto (48) fissa al primo box di basamento (1), essendo previsto che la detta slitta sia collegata con apposita articolazione snodata e ad asse verticale (51), all'estremità di una leva (52) che entra nel detto primo box di basamento (1) dove è calettata ad un albero girevole e verticale (53), che per mezzo di una leva (55) e di un rullino



d'estremità (56) rileva il profilo di una camma (57) calettata sull'albero principale della macchina, in modo da trasmettere alla slitta che porta il detto secondo braccio (59), il necessario movimento di traslazione orizzontale, essendo previsto che il pignone conico ad asse orizzontale (61) del detto rinvio angolare (50), sia assialmente cavo, scanalato ed aperto verso l'esterno per cooperare con un albero orizzontale e scanalato (62), sostenuto girevolmente con una estremità dalla detta struttura di supporto (48) ed al quale è fissata perpendicolarmente una leva (63) che per mezzo di un tirante (64) è collegata ad una leva (65) interna al detto primo box di basamento (1) e che con un rullino (66) rileva il profilo di una camma (67) calettata sull'albero principale di moto della macchina, il tutto in modo da trasmettere all'asse verticale (58) su cui è montato il detto secondo braccio (59), il movimento oscillatorio necessario a tale braccio per le fasi di messa in volume e di squadratura degli astucci.

11) Astucciatrice secondo le rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che sulla stessa slitta che porta l'equipaggio del secondo braccio (59) di apertura degli astucci, è montato registrabile al variare del formato degli astucci stessi, un appoggio (68) che coopera con la parete laterale (P3) dell'astuccio opposta a quella (P1) inizialmente sostenuta dalle ventose del primo braccio (27) di estrazione degli astucci, in modo che durante la fase di introduzione tra le cinghie di trasporto (C1-C2), l'astuccio è correttamente sostenuto nella posizione aperta e di



squadratura delle sue pareti laterali, sia dalle ventose (60) del secondo braccio d'apertura e traslazione (59) che dal detto appoggio laterale (68).

12) Astucciatrice secondo le rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che il secondo braccio (59) è dotato sotto alle ventose di presa (60) di un gradino rientrante nel quale è montato, con un'articolazione orizzontale (70), un piccolo flap (71) che normalmente è nella posizione verticale ed orientato verso il basso e che in parte sporge lateralmente dal corpo del detto braccio, almeno dalla parte rivolta verso il primo box di basamento (1) ed in corrispondenza di tale parte sporgente del flap essendo prevista l'estremità superiore ed arrotondata di un dito (172) solidale con l'estremità inferiore ad una leva (72) articolata con una estremità al corpo del rinvio angolare (50) che sostiene ed aziona il detto secondo braccio (59), con una articolazione (73) orizzontale ed ortogonale al movimento di traslazione del detto rinvio angolare e tale leva essendo dotata di un rullino (74) che segue il profilo di una camma lineare e fissa (75), in modo che quando il secondo braccio (59) compie la corsa di inserimento di un astuccio tra le cinghie di trasporto (C1-C2), il dito dianzi detto (172) oscilla in avanti e solleva il flap (71) che a sua volta solleva in posizione di chiusura l'aletta inferiore-posteriore (A1) dell'astuccio, essendo previsto che in giusta fase l'aletta anteriore-inferiore (A2) dello stesso astuccio cooperi con un piegatore fisso (76) che solleva tale aletta e la sovrappo-



ne a quella opposta (A1) così che il detto equipaggio di alimentazione degli astucci può poi neutralizzare le proprie ventose (60) e ritornare nella posizione di inizio ciclo.

13) Astucciatrice secondo le rivendicazioni precedenti, in cui i mezzi che piegano la linguetta di estremità (L-L') e che piegano l'aletta di chiusura inferiore (A3) e superiore (A3') degli astucci traslati dalle cinghie di trasporto, sono simili e comprendono dapprima dei mezzi registrabili (77, 90) per piegare di più di novanta gradi verso l'astuccio la linguetta d'estremità (L-L') delle dette alette (A3-A3') e poi dei mezzi registrabili a pettine (91, 93) per piegare le dette alette nella posizione di chiusura e per guidare la loro linguetta ad entrare correttamente nell'astuccio.

14) Astucciatrice secondo la rivendicazione 13), in cui i mezzi di piegatura della linguetta d'estremità (L-L') delle alette di chiusura (A3, A3') dell'astuccio, comprendono una struttura ganciforme (77) posta con la propria estremità utile sull'ingombro in pianta dell'astuccio e col cui bordo si dispone a contatto e parallelamente la linea di snodo (78) che intercorre tra la detta linguetta e l'aletta di chiusura, essendo la detta struttura ganciforme, inclinata e fissata su una slitta (79) che scorre su una guida verticale e fissa (80) e che può essere registrata nel posizionamento in quota al variare del formato degli astucci, ad esempio con mezzi a vite-madrevite (81), essendo previsto che la detta guida sostenga girevolmente un albero verticale e scanalato (82)



che per mezzo di coppie coniche inferiori (84) è collegato ad ingranaggi (85-86) collocati nel vicino box di basamento (1 o 3) e che per mezzo di un rullo eccentrico (87) seguono il profilo di una camma (88) calettata sull'albero principale (39) della macchina, in modo da trasmettere al detto albero scanalato (82) un movimento oscillatorio e con tale albero scanalato essendo predisposta in cooperazione una cremagliera a denti inclinati (89), guidata in una sede della detta slitta (79) e tale cremagliera, azionata con moto rettilineo alterno dal detto albero scanalato, essendo orientata in direzione dell'astuccio, essendo parallela al corpo della struttura ganciforme (77), ed essendo dotata in estremità di una traversina (90) preferibilmente a sezione tonda, che in giusta fase spinge l'aletta di estremità (L-L') dell'aletta di chiusura (A3-A3') a piegarsi sul bordo utile della detta struttura ganciforme (77) contro la quale appoggia esternamente la detta aletta.

15) Astucciatrice secondo le rivendicazioni precedenti, in cui i mezzi a pettine che piegano l'aletta di chiusura (A3-A3') degli astucci, comprendono un primo pettine (91) che nella posizione di riposo è orientato verso l'alto, che è posto lateralmente all'aletta da piegare ed è articolato su un asse (92) parallelo alla direzione di marcia degli astucci, essendo previsto tra i denti di questo primo pettine, con uno sbalzo registrabile al variare del formato degli astucci, i denti di un secondo pettine (93) sostenuto da una struttura (94) che può oscillare su un asse (95) successivo ed allineato a quello (92) del detto primo petti-



ne, essendo previsto che il secondo pettine sia orientato in direzione degli astucci e formi col primo pettine un angolo interno inferiore ai 90° e mezzi essendo previsti per far oscillare a comando i pettini contemporaneamente attorno ai loro assi, per far sì che il primo pettine pieghi l'aletta di chiusura ed il secondo pettine permanga con funzione di contenimento in corrispondenza della linguetta d'estremità di tale aletta, essendo i detti mezzi tali da far sì che prima che la linguetta (L-L') giunga in corrispondenza dell'astuccio, il detto secondo pettine si disponga coi propri denti rastremati leggermente all'interno del contenitore stesso e si fermi in tale posizione sostanzialmente verticale, mentre il primo pettine prosegue nella sua oscillazione per spingere l'aletta di chiusura (A3-A3') ed il secondo pettine guida la linguetta (L-L') di questa aletta ad entrare correttamente nell'astuccio.

16) Astucciatrice secondo la rivendicazione 15), in cui gli assi di oscillazione (92, 95) dei pettini (91, 93) di piegatura delle alette (A3-A3') di chiusura degli astucci, sono dotati di rispettive appendici radiali, con rispettivi rullini (103, 100) che seguono dei rispettivi profili (100-101) di una camma lineare (99) posta parallelamente al percorso degli astucci, avente un profilo a settore di cerchio, con centro di curvatura sui detti assi di oscillazione dei pettini e fissata su una slitta parallela (96) che a sua volta deriva il necessario movimento alternato da una cremagliera (97) che ingrana con un pignone (98) calettato sul



detto albero verticale e scanalato (82) dei mezzi che piegano la linguetta d'estremità (L-L') delle dette alette di chiusura degli astucci.

17) Astucciatrice secondo le rivendicazioni precedenti, in cui sulla struttura (94) che porta registrabile il pettine (93) di guida della linguetta di estremità (L-L') delle alette di chiusura (A3-A3') degli astucci, è montato dopo gli stessi pettini un pressore (104) che interviene in posizione adeguata sull'aletta (A3-A3') di chiusura di un astuccio già parzialmente chiuso dai detti pettini, per spingere completamente la sua linguetta di estremità (L-L') ad entrare nell'astuccio stesso.

18) Astucciatrice secondo le rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che durante la piegatura dell'aletta di chiusura inferiore (A3) degli astucci, la corrispondente aletta di chiusura superiore (A3') degli stessi astucci coopera con la propria faccia interna con mezzi fissi di guida e di contrasto (300) che impediscono agli astucci medesimi degli spostamenti verticali indesiderati.

19) Astucciatrice secondo le rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che durante la fase di riempimento e nella successiva fase di chiusura delle alette superiori, gli astucci appoggiano inferiormente su un trasportatore longitudinale a nastro (200) che marcia alla stessa velocità e nella stessa direzione delle cinghie di trasporto (C1-C2) degli astucci.

20) Astucciatrice secondo le rivendicazioni precedenti, in



cui sul telaio delle cinghie di trasporto (C1) rivolte dalla parte dei box di basamento, nella parte finale del box intermedio (2) o nella parte iniziale dell'ultimo box (3) è previsto un flap (105) fissato sull'estremità di un asse (106) orizzontale ed orientato trasversalmente al percorso degli astucci e tale asse essendo collegato a mezzi di spostamento assiale-alterno ed a mezzi di oscillazione a loro volta collegati cinematicamente all'albero principale (39) della macchina e predisposti per far sì che il detto flap sia normalmente in posizione arretrata per non interferire con gli astucci che avanzano, mentre dopo che un astuccio si è fermato a valle del detto flap, questo viene spostato assialmente e poi viene ruotato per piegare l'aletta superiore-posteriore (A1') dell'astuccio e mezzi essendo previsti per far sì che lo stesso flap permanga temporaneamente nella posizione attiva per trattenere la corrispondente aletta nella posizione bassa fintanto che l'aletta contrapposta (A2'), quando l'astuccio è fatto avanzare dalle cinghie di trasporto (C1-C2), interferisce con un piegatore fisso (107) che la piega e la sovrappone all'altra aletta, essendo successivamente previsto che il detto flap ritorni a riposo per poter ripetere il ciclo sull'astuccio che segue.

21) Astucciatrice secondo la rivendicazione 20), in cui l'asse (106) che porta il flap (105) di chiusura dell'aletta posteriore-superiore (A1') degli astucci è un piccolo asse scanalato che coopera con una boccola scanalata (108) sostenuta girevolmente in un contenitore di supporto (109) e tale boccola è esternamente

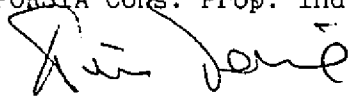
dentata e coopera tangenzialmente con una cremagliera (110) collegata ad una leva (111) calettata sull'estremità superiore di un primo albero verticale e discendente (112), essendo il detto asse scanalato, dotato di un rocchetto (118) che coopera col rullino d'estremità di una leva (119) calettata sull'estremità superiore di un secondo albero verticale e discendente (120), essendo i detti alberi verticali (112, 120) sostenuti girevolmente per l'estremità inferiore, da una scatola fissa (113) nella quale tali alberi sono dotati di un rispettivo rullino eccentrico (117) che segue il profilo (116) di una rispettiva camma elicoidale ricavata su un albero orizzontale (114) che entra perpendicolarmente nel vicino box di basamento (3) e che per mezzo di una coppia conica (115) deriva il moto dall'albero principale (39) della macchina.

22) Astucciatrice rettilinea, atta ad operare sugli astucci disposti verticalmente, realizzata più in particolare, in tutto o sostanzialmente, come descritto, come illustrato nelle figure delle otto tavole allegate di disegno e per gli scopi sopra esposti.

Bologna, lì 18/06/1997

p. I.M.A. Industria Macchine Automatiche S.p.a.

Dino PORCIA Cons. Prop. Ind.le n° 91



UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA
COMMERCIO E ARTIGIANATO
DI BOLOGNA
UFFICIO BREVETTI
IL PATRONARIO

^{1/8}
B097A 000370





2/8
B097A 000370

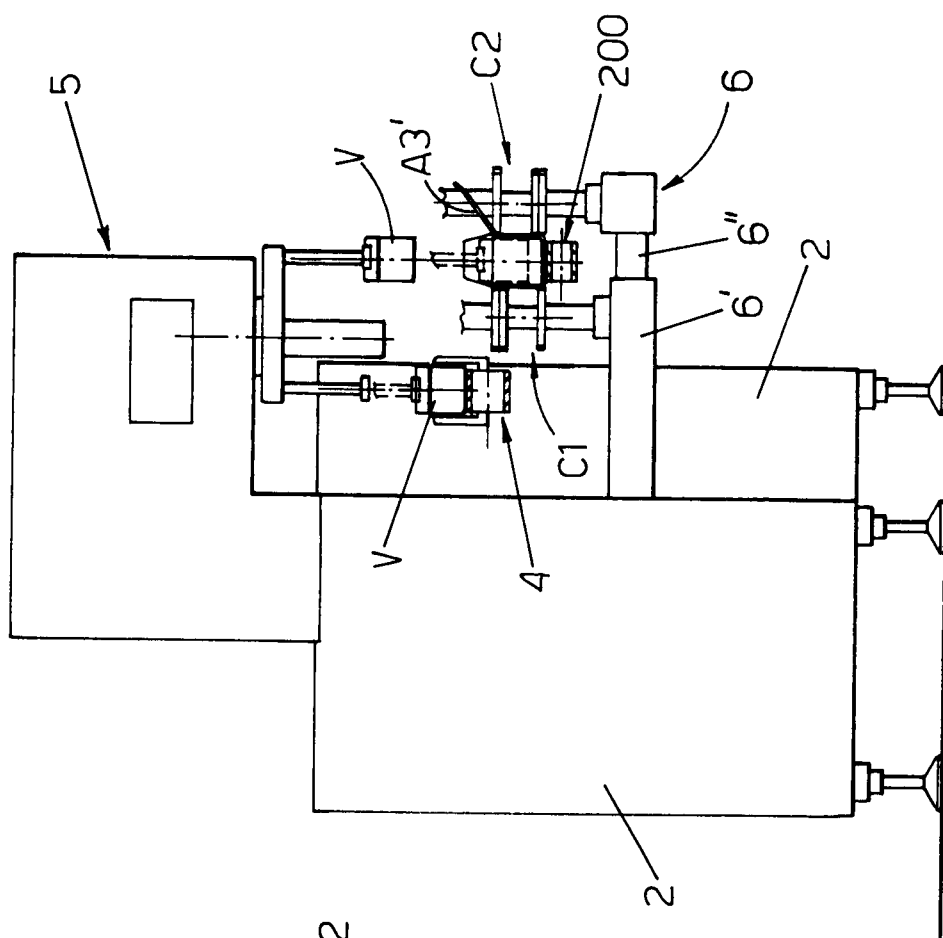


Fig. 4

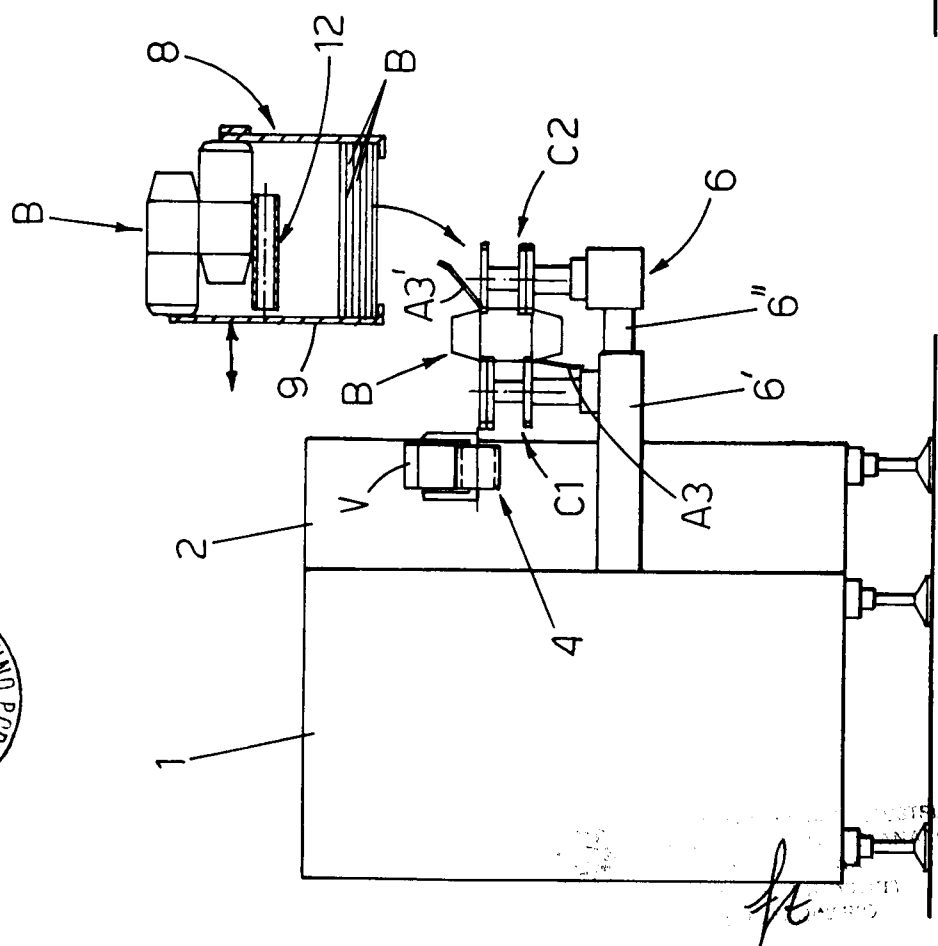
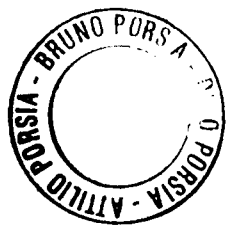


Fig. 3



3
B097A 000370

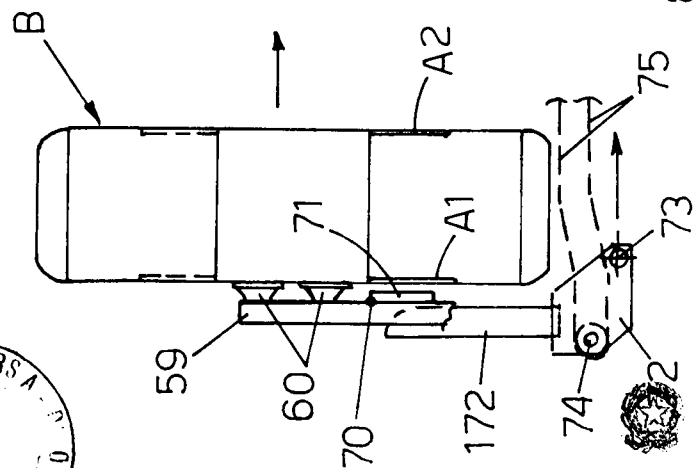


Fig. 13

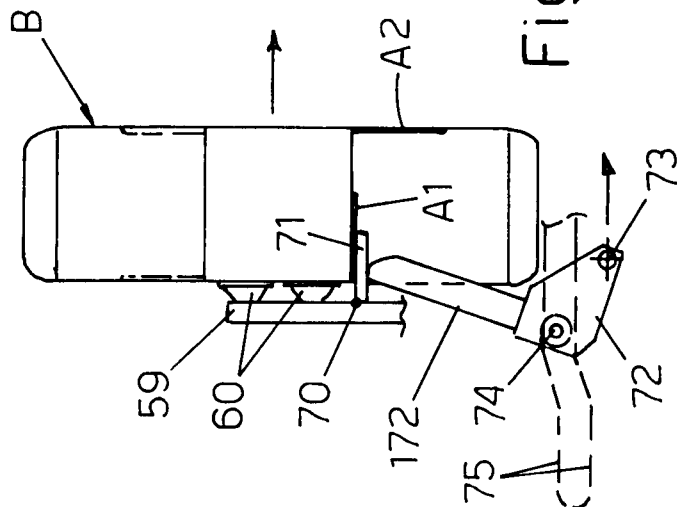


Fig. 14

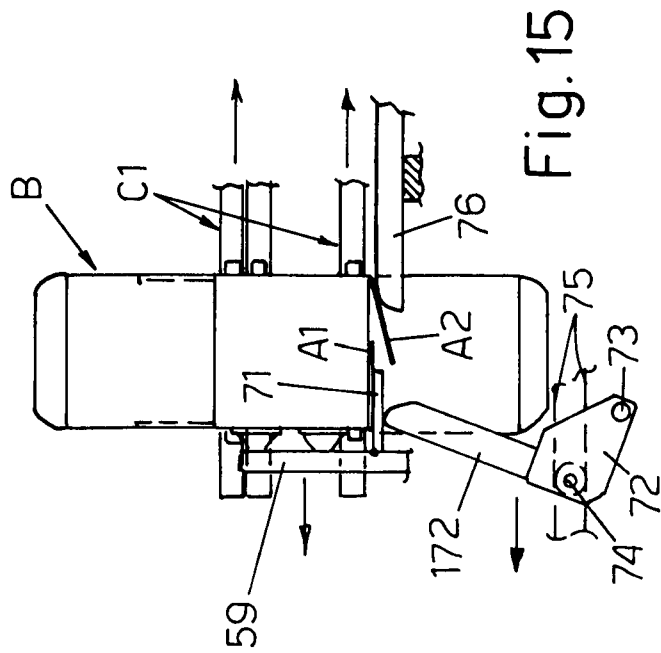


Fig. 15

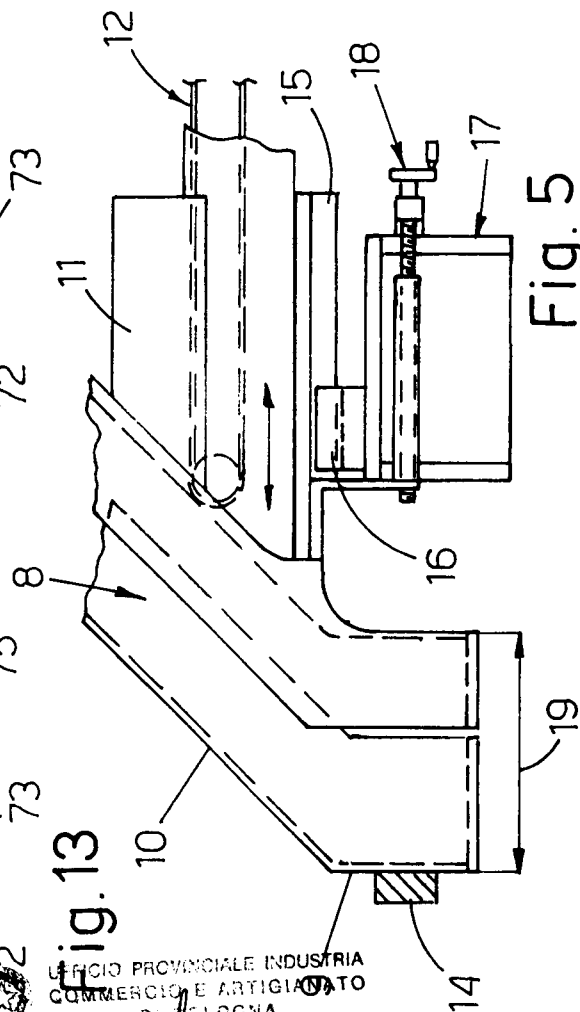


Fig. 5

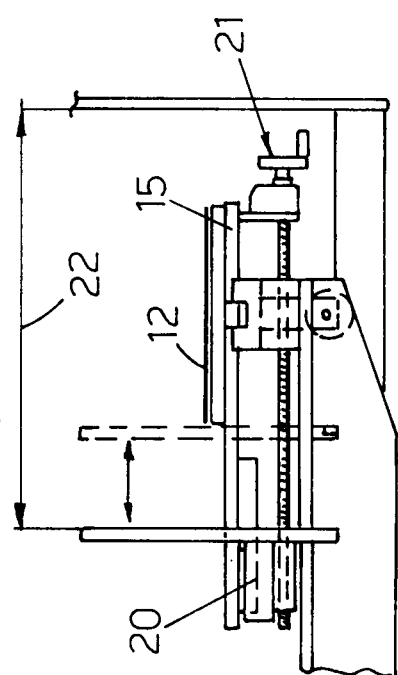
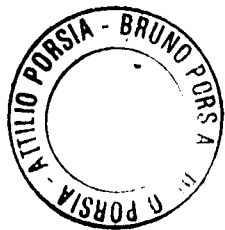


Fig. 6

UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA
COMMERCIO E ARTIGIANATO
DI BOLOGNA
UFFICIO BREVETTI
IL FUNZIONARIO



4/8
B097A 000370

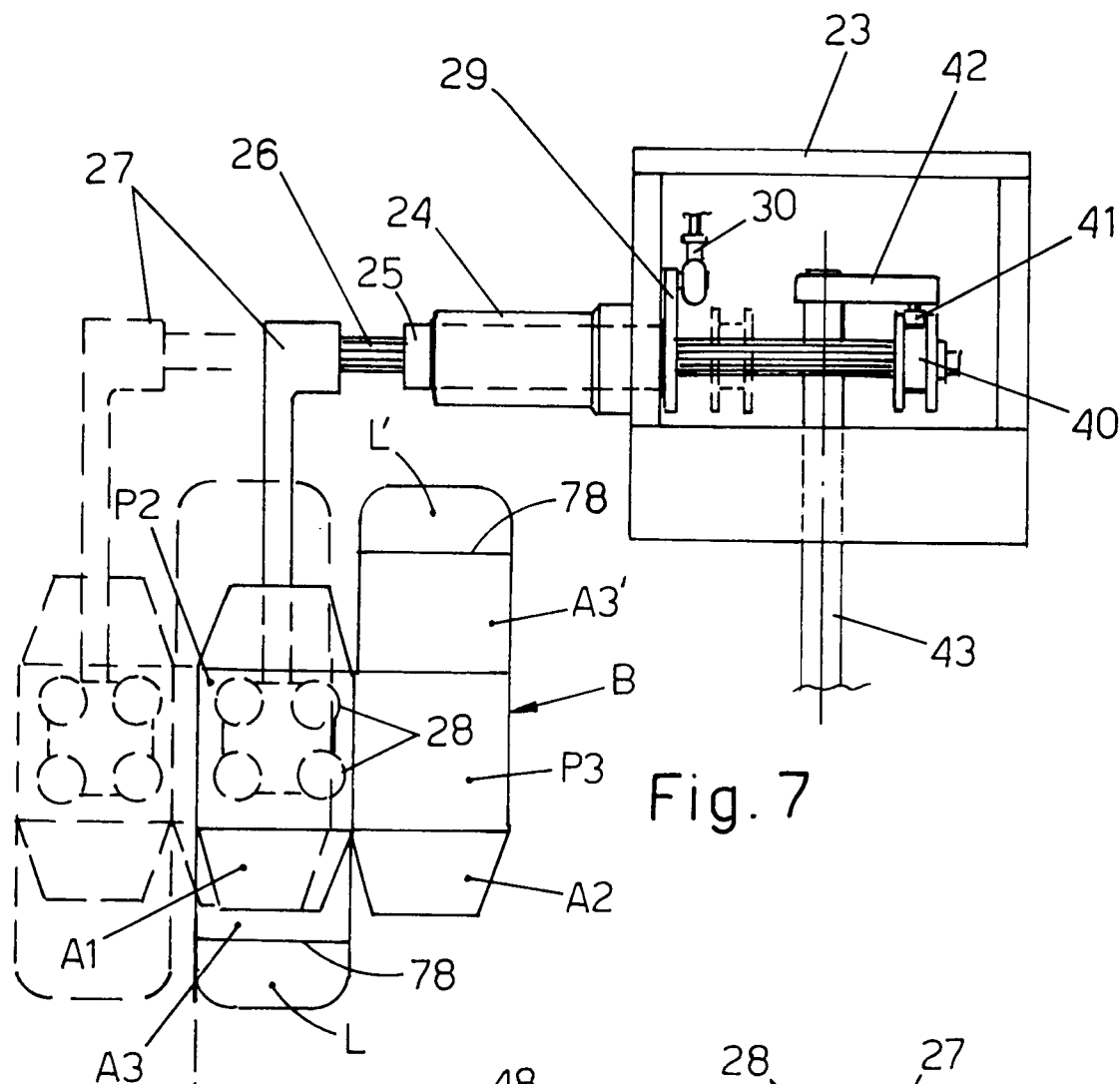


Fig. 7

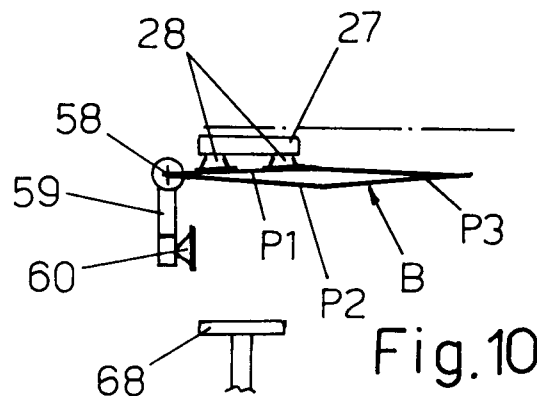
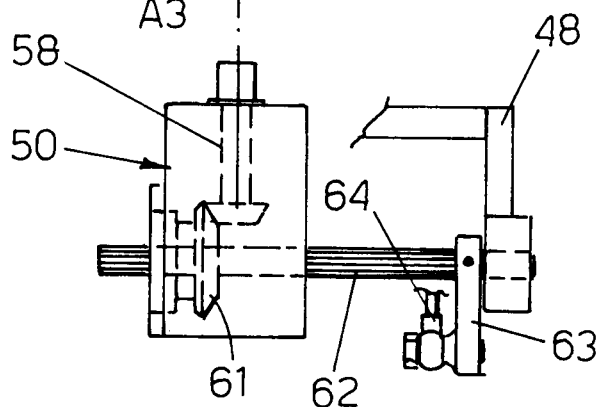


Fig. 10

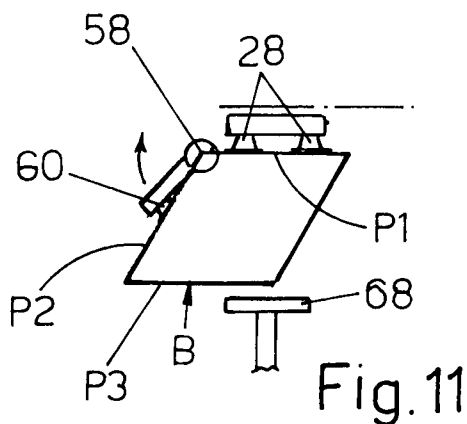


Fig. 11

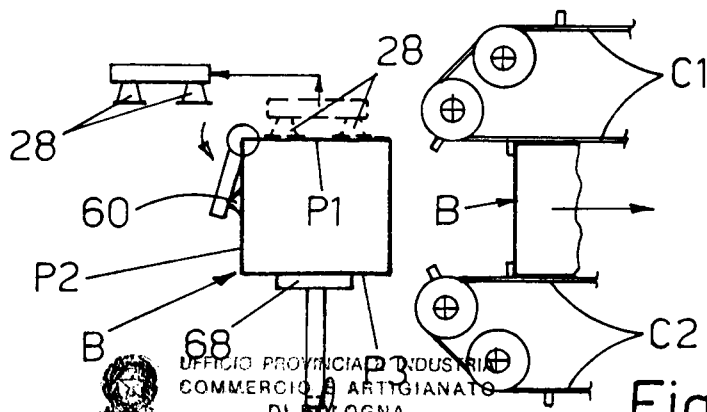


Fig. 12



UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIALE
COMMERCIO E ARTIGIANATO
DI BOLOGNA
UFFICIO BREVETTI
IL FUNZIONARIO

5/8

B097A 000370

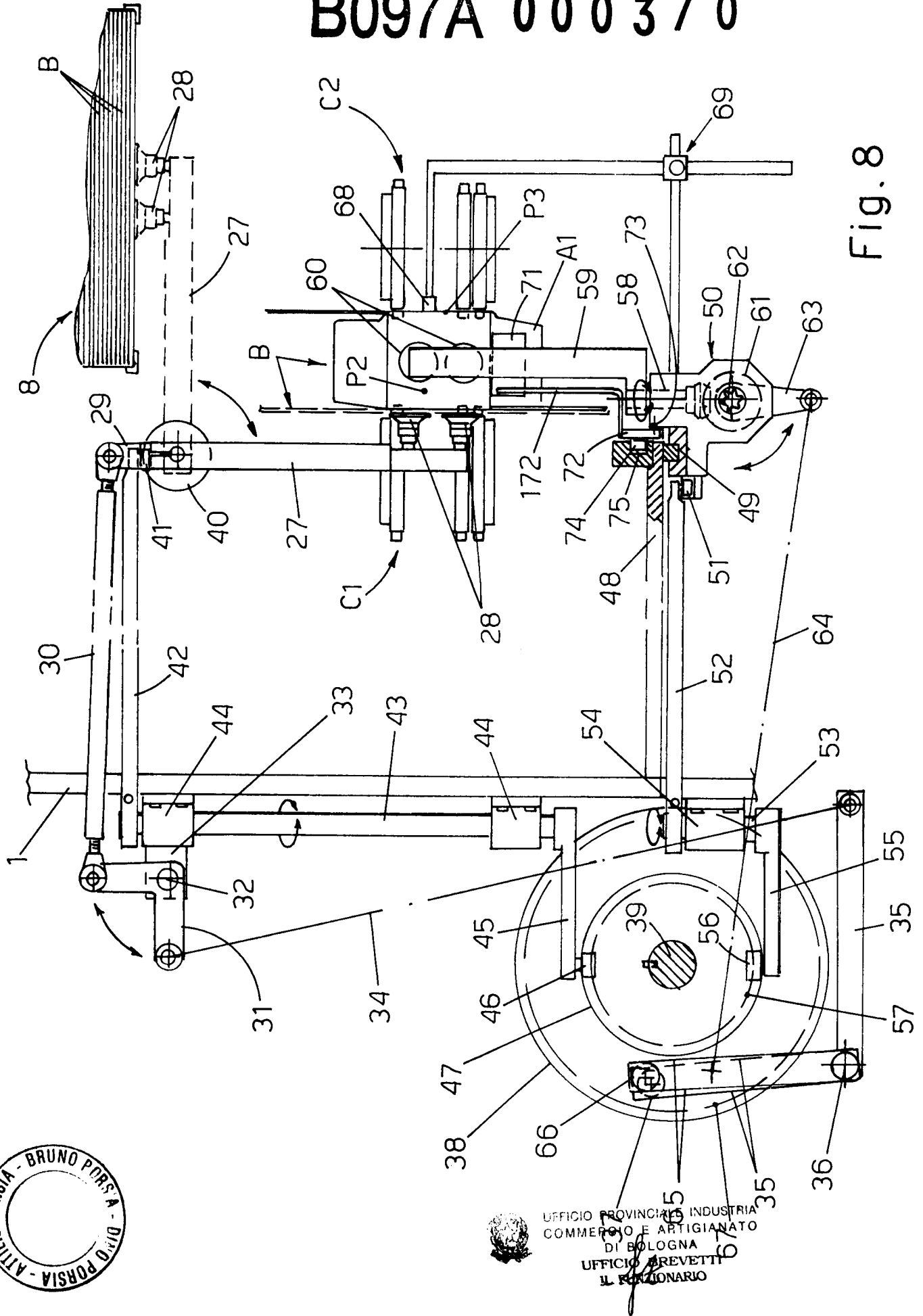


Fig. 8



UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA
COMMERCIO E ARTIGIANATO
DI BOLOGNA
UFFICIO BREVETTI
IL RIVENDITORE



6/8

B097A 000370

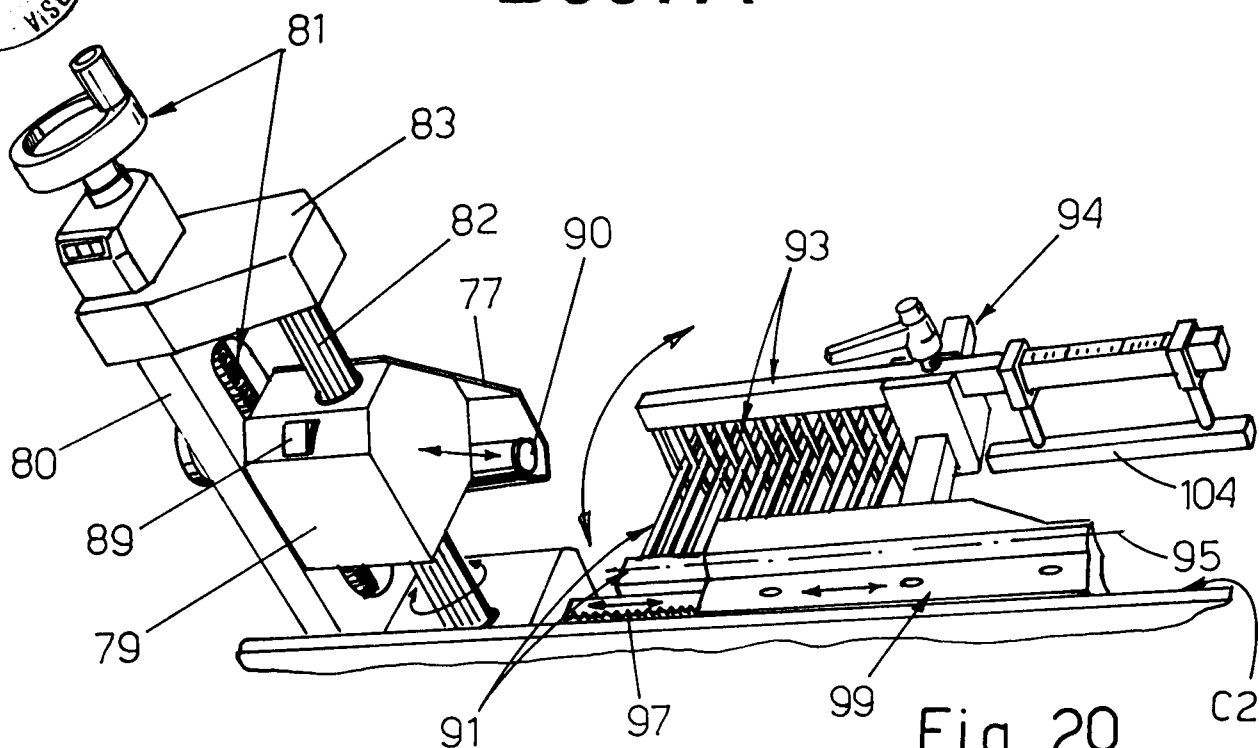


Fig. 20

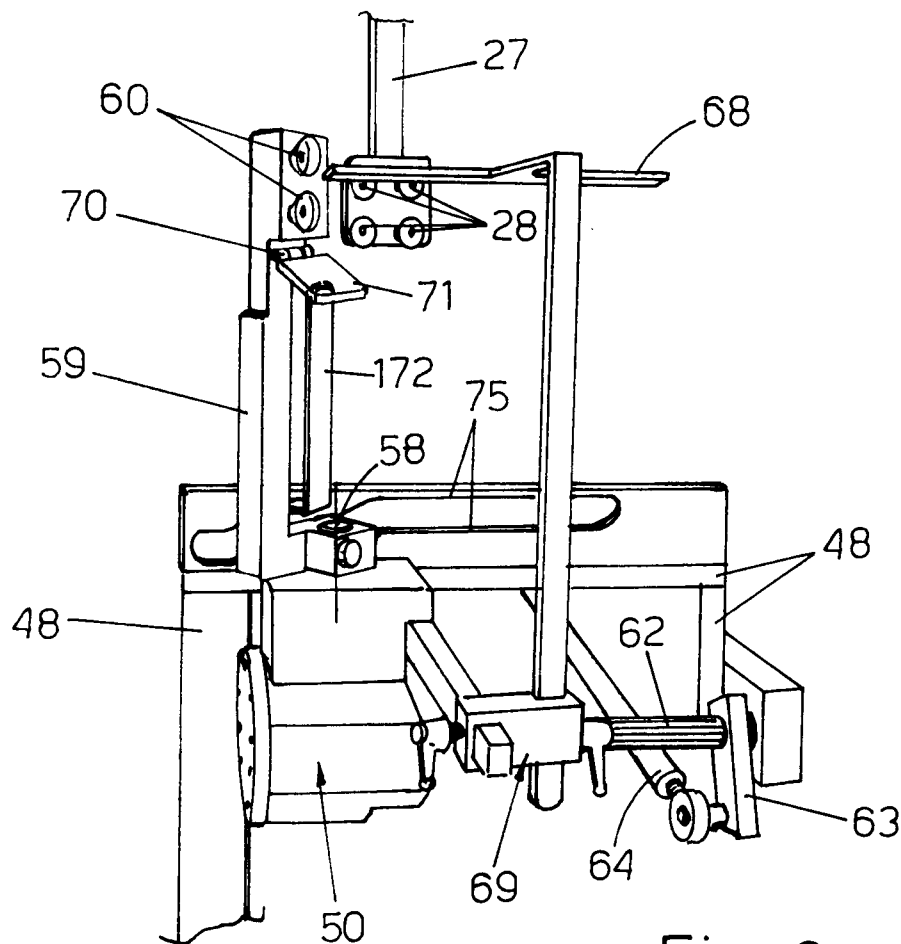


Fig. 9



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



B097A 000370

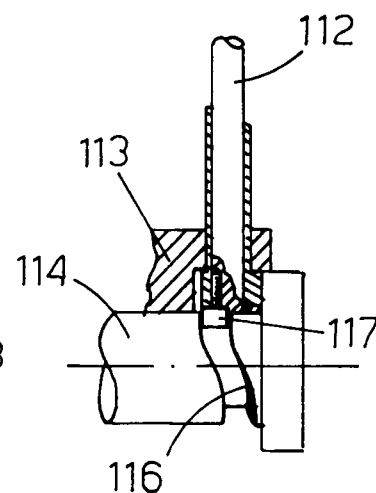


Fig. 19

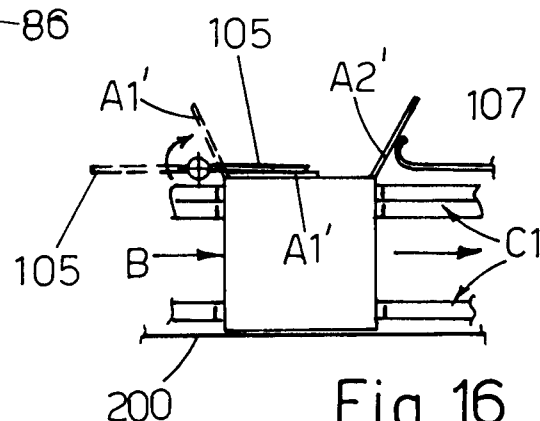


Fig. 16

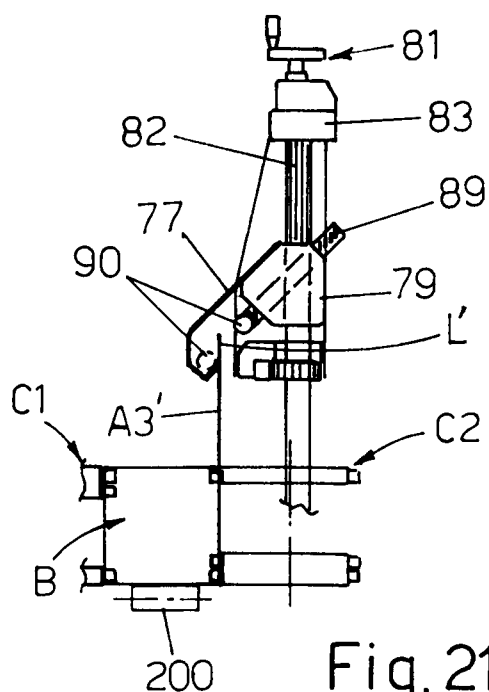


Fig. 21

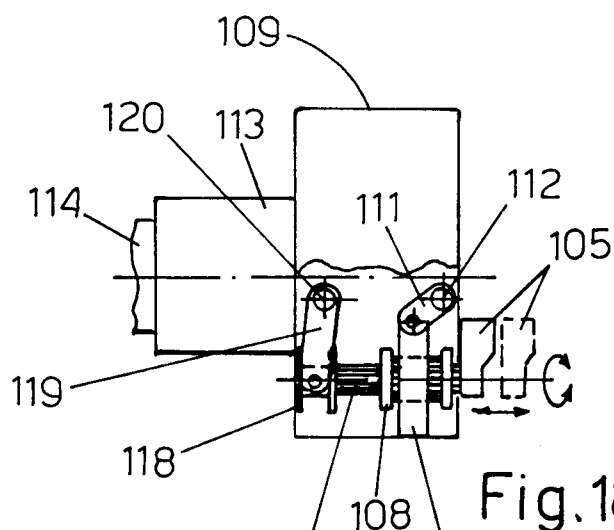


Fig.18



8/8
B097A 000370

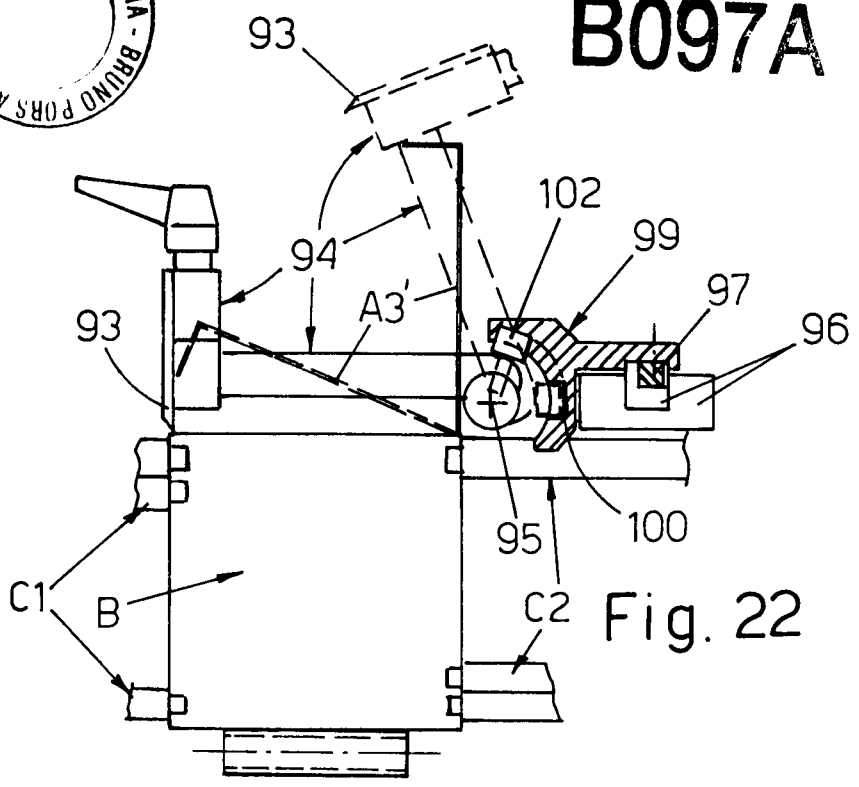


Fig. 22

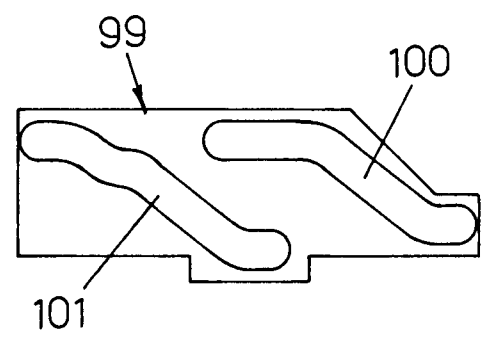


Fig. 24

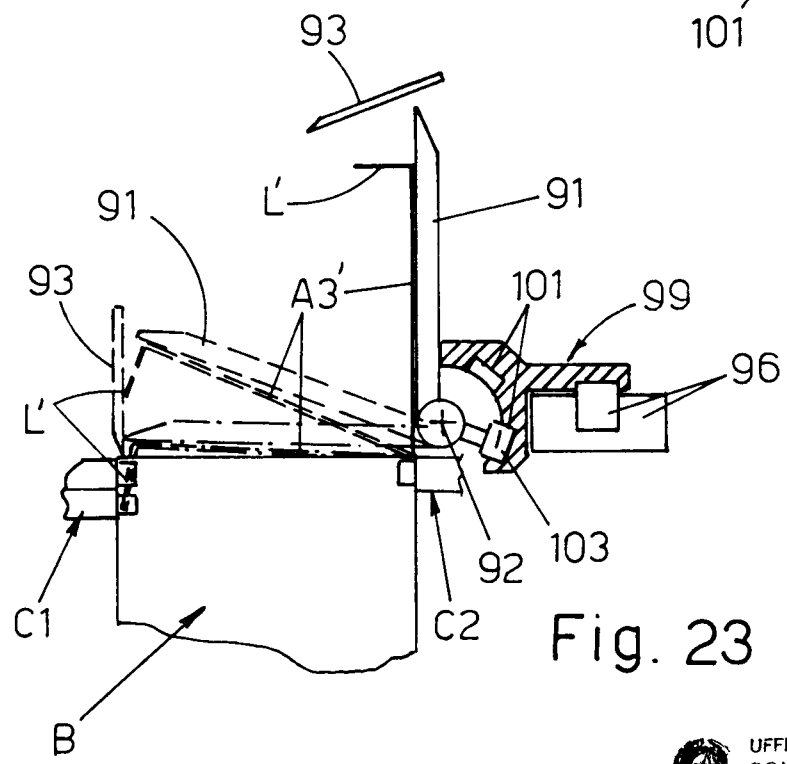


Fig. 23