



CONFEDERAZIONE SVIZZERA
UFFICIO FEDERALE DELLA PROPRIETÀ INTELLETTUALE

CH 653 312 A5

Int. Cl. 4: B 65 H 31/10
B 65 H 45/101

Brevetto d'invenzione rilasciato per la Svizzera ed il Liechtenstein
Trattato sui brevetti, del 22 dicembre 1978, fra la Svizzera ed il Liechtenstein

⑫ FASCICOLO DEL BREVETTO A5

⑲ Numero della domanda: 1236/83

⑳ Data di deposito: 08.03.1983

㉔ Brevetto rilasciato il: 31.12.1985

㉕ Fascicolo del
brevetto pubblicato il: 31.12.1985

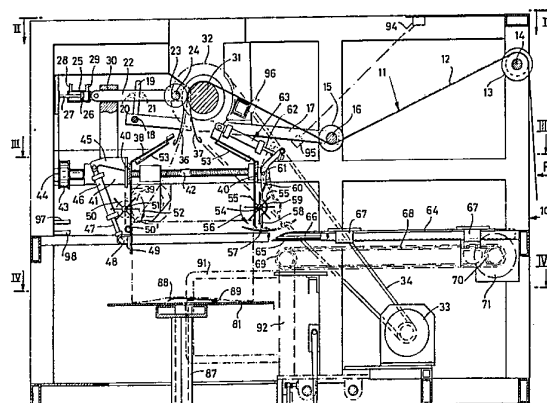
㉗ Titolare/Titolari:
Luciano Meschi, Livorno (IT)

㉘ Inventore/Inventori:
Meschi, Luciano, Livorno (IT)

㉙ Mandatario:
Patentanwälte, Schaad, Balass, Sandmeier, Alder,
Zürich

㉚ Apparecchio per la ricezione, l'impilatura ed il trasferimento di materiale in foglio.

㉛ Un materiale in foglio in forma di striscia continua (11), proveniente da una stazione di trattamento, viene alimentato mediante un dispositivo di trascinamento (23, 31) e mezzi di guida (36, 37) in modo da essere impilato su un piano ricevitore (81), con ripiegatura a fisarmonica. Mezzi di taglio (66) vengono azionati, non appena una lunghezza prefissata di materiale in foglio è così impilata, simultaneamente a mezzi (64, 65) per supportare temporaneamente la striscia che viene alimentata in modo continuo dal dispositivo di trascinamento (23, 31).



RIVENDICAZIONI

1. Apparecchio di ricezione, impilamento e trasferimento di materiale in fogli, che perviene all'apparecchio sotto forma di striscia continua (11), nella quale i singoli fogli sono individuati da linee di separazione, caratterizzato dal comprendere una incastellatura fissa (10), un gruppo di traino (23, 31) atto a far avanzare in modo comandato la striscia continua (11) in arrivo, mezzi di guida (36, 37) che ricevono la striscia e la indirizzano verticalmente su di un piano ricevitore (81) e di impilamento per la deposizione a fisarmonica, mezzi (38, 39) di contenimento temporaneo della striscia che si deposita sul piano ricevitore (81), mezzi di accompagnamento (50, 55) della striscia per la deposizione a fisarmonica, mezzi di separazione e sostegno (64) temporaneo interponibili tra la striscia in arrivo da detti mezzi di guida (36, 37) ed il piano ricevitore (81), mezzi a lama di taglio (66) che impegnano uno spigolo formato dalla striscia ripiegata a fisarmonica immediatamente al di sotto dei mezzi di separazione e sostegno (64) temporaneo, primi mezzi rilevatori (94, 95) della presenza di detta striscia nel gruppo di traino (23, 31), secondi mezzi rilevatori (96) per la misura della lunghezza di striscia passante attraverso il gruppo di traino (23, 31), terzi mezzi rilevatori (98) del livello di accumulo di detta striscia ripiegata a fisarmonica sul piano ricevitore (81) e mezzi di trasporto (91) per allontanare la pila, una volta formato e separato dalla striscia in arrivo, dalla superficie operativa del piano ricevitore (81).

2. Apparecchio secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che il gruppo di traino comprende un cilindro di avanzamento (31) azionato da mezzi motori (33) ed un rullo di frizione (23) in impegno con il cilindro (31).

3. Apparecchio secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che il rullo di frizione (23) è sollecitato contro il cilindro (31) da mezzi di spinta (22, 25-27) regolabili.

4. Apparecchio secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che i mezzi di spinta consistono in un complesso a cilindro (25) e pistone (26) a doppio effetto ed in una coppia di barre (22) fissate alle estremità dell'asse (24) del rullo di frizione (23).

5. Apparecchio secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che a ciascuna delle barre (22) è vincolata l'estremità di un primo braccio (19) di una leva a squadra, fulcrata all'incastellatura (10) dell'apparecchio, l'altro braccio (17) della leva a squadra essendo solidale ad un rullo di tesatura (15), parallelo al cilindro di avanzamento (31) e posizionato a monte del medesimo, con riferimento alla direzione di avanzamento della striscia (11).

6. Apparecchio secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che il vincolo delle barre (22) consiste in una coppia di aggetti (20, 21) tra i quali è inserita scorrevolmente l'estremità libera del primo braccio (19).

7. Apparecchio secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che i primi mezzi rivelatori (94, 95) sono disposti a monte del cilindro di avanzamento (31).

8. Apparecchio secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che i primi mezzi rivelatori consistono in una fotocellula (94) ed un ricevitore (95), disposti in modo che il passaggio della striscia (11) intercetta il raggio emesso dalla fotocellula (94).

9. Apparecchio secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che i secondi mezzi rivelatori consistono in un dispositivo di conteggio (96) del numero di fori laterali predisposti sui bordi della striscia (11) di materiale in fogli.

10. Apparecchio secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che i mezzi di guida consistono in una coppia di piani (36, 37) tra loro divergenti verso il basso a partire dall'uscita della striscia (11) dal gruppo di traino (23, 31).

11. Apparecchio secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di contenimento temporaneo compren-

dono una gabbia di forma sostanzialmente pentagonale formata da barre inclinate (38) e da barre verticali (39), tra loro distanziate, formanti due lati opposti della gabbia.

12. Apparecchio secondo la rivendicazione 11, caratterizzato dal fatto che alle barre verticali (39) di un lato della gabbia è solidale un battente (49) mobile tra una posizione ritirata, ruotata verso l'esterno, ed una posizione operativa in cui è complanare con il piano individuato dalle barre verticali (39).

13. Apparecchio secondo la rivendicazione 12, caratterizzato dal fatto che il battente (49) è mosso tra le sue due posizioni da un martinetto (46, 47) fissato alla incastellatura (10) ed avente l'estremità libera dello stelo (47) del pistone articolata al battente (49).

14. Apparecchio secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che i mezzi di accompagnamento consistono in due alberi (51; 54) a palette (50; 55) paralleli, le palette (50; 55) essendo in materiale flessibile e montate al rispettivo albero (51; 54) in posizioni sfalsate in un angolo prestabilito, le palette (50; 55) passando nella rotazione dei rispettivi alberi (51; 54) tra le barre verticali (39).

15. Apparecchio secondo la rivendicazione 11, caratterizzato dal fatto che alle barre inclinate (38) della gabbia sono montati mezzi di interruzione (537) del funzionamento dell'apparecchio, azionabili per contatto con la striscia (11) che viene ricevuta ed impilata nella gabbia.

16. Apparecchio secondo la rivendicazione 15, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di interruzione consistono in micro-interruttori (53).

17. Apparecchio secondo la rivendicazione 14, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di accompagnamento comprendono inoltre mezzi ed ugelli pneumatici atti ad emettere in modo comandato soffi d'aria diretti secondo una direzione prestabilita.

18. Apparecchio secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di separazione e sostegno temporaneo comprendono almeno una piastra (64) orizzontale scorrevole tra una posizione ritirata ed una posizione operativa nella quale chiudono il fondo dei mezzi di contenimento temporaneo (38, 39).

19. Apparecchio secondo la rivendicazione 18, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di separazione a sostegno temporaneo comprendono una coppia di piastre (64, 65) orizzontali tra loro distanziate e mobili insieme, dette piastre (64, 65) terminando in un bordo operativo avente una smussatura tale da spostare la piegatura della striscia (11) di materiale in foglio in via di impilatura.

20. Apparecchio secondo la rivendicazione 18 o 19, caratterizzato dal fatto che sono previsti mezzi di apertura (57) temporanea della pila di materiale in foglio ripiegato situati al di sopra della o delle piastre (64, 65) ed agenti in corrispondenza di uno degli spigoli del materiale in foglio, in opposizione, con riferimento alla gabbia di contenimento, rispetto al battente (49).

21. Apparecchio secondo la rivendicazione 20, caratterizzato dal fatto che i mezzi di apertura temporanea consistono in un pannello (57) mobile tra una posizione operativa in cui interferisce con gli spigoli o piegature del materiale in foglio impilato nella gabbia di contenimento ed una posizione non operativa o ritirata.

22. Apparecchio secondo la rivendicazione 20, caratterizzato dal fatto che il pannello (57) è azionato tra la posizione operativa e quella non operativa da un martinetto (63) fissato all'incastellatura (10) ed avente l'estremità libera dello stelo (62) del pistone articolata al pannello (57).

23. Apparecchio secondo la rivendicazione 19, caratterizzato dal fatto che detti mezzi a lama di taglio (66) sono montati al di sotto della piastra (64) di separazione e sostegno temporaneo rispettivamente fra le due piastre (64, 65) e sono mobili solidamente con la piastra (64) rispettivamente le piastre (64, 65).

24. Apparecchio secondo la rivendicazione 23, caratteriz-

zato dal fatto che i detti mezzi di taglio (66) sono sagomati in modo da impegnare inizialmente lo spigolo o piega da tagliare in un punto.

25. Apparecchio secondo la rivendicazione 24, caratterizzato dal fatto che i detti mezzi di taglio (66) sono sagomati sostanzialmente a triangolo.

26. Apparecchio secondo la rivendicazione 25, caratterizzato dal fatto che i mezzi di taglio (66) sono mobili tra una posizione di riposo in cui non sporgono rispetto alla piastra (64) o alle piastre (64, 65) di separazione e sostegno temporaneo, ed una posizione operativa in cui sporgono rispetto al bordo smussato della piastra (64) o delle piastre (64, 65).

27. Apparecchio secondo la rivendicazione 26, caratterizzato dal fatto che per lo spostamento alternativo e comandato dei mezzi di taglio (66) a lama è previsto un meccanismo di azionamento comprendente due barre rigide (85, 86) solidali ad una lama (66) ed un martinetto (71') di azionamento delle barre (85, 86).

28. Apparecchio secondo la rivendicazione 27, caratterizzato dal fatto che le barre rigide (85, 86) hanno le estremità libere alloggiare scorrevolmente in asole (75, 76) formate in una piastra (74) rigidamente solidale allo stelo (72) del pistone del martinetto (71'), le asole (75, 76) essendo sagomate in modo che lo spostamento alternativo dello stelo (72) del martinetto (71') e della piastra (74) con esso causi lo spostamento delle barre rigide (85, 86) e della lama (66) tra le sue due posizioni.

29. Apparecchio secondo la rivendicazione 28, caratterizzato dal fatto che le asole (75, 76) sono profilate in modo che l'avanzamento iniziale di una (85) delle barre rigide (85, 86) sia ritardato rispetto a quello dell'altra barra (86), cosicché la lama (66) assume una disposizione inclinata rispetto alla sua direzione di traslazione.

30. Apparecchio secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che il piano ricevitore (81) è montato su almeno un martinetto (87) per l'innalzamento e l'abbassamento comandato del piano ricevitore (81).

31. Apparecchio secondo la rivendicazione 30, caratterizzato dal fatto che sul piano ricevitore (81) è montato un pannello (88) di forma ricurva, avente flessibilità tale che per una pressione agente su di esso superiore ad un valore prestabilito, il pannello (88) viene spianato contro la superficie superiore del piano ricevitore (81).

32. Apparecchio secondo la rivendicazione 31, caratterizzato dal fatto che tra il piano ricevitore (81) ed il pannello (88) sporge almeno un microinterruttore (90) azionabile dal pannello (88) quando il medesimo viene spianato.

33. Apparecchio secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che i mezzi di trasporto comprendono un braccio (91) mobile trasversalmente rispetto al piano ricevitore (81), quando si trova nella posizione di massimo abbassamento, tra una posizione non operativa ed una posizione di trasferimento.

34. Apparecchio secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che i terzi mezzi rivelatori di livello consistono in due fotocellule (98, 97) allineate verticalmente e di cui la prima (98) è montata in allineamento con i detti mezzi a lama di taglio (66) e la seconda (97) con un livello di riferimento situato al di sopra di quello della detta prima fotocellula (98).

La presente invenzione riguarda un apparecchio di ricezione, impilamento e di trasferimento di materiale in fogli, uniti tra loro sotto forma di striscia continua.

In anni recenti hanno acquisito diffusione sempre più ampia i sistemi e centri di elaborazione dati, quali ad esempio i centri elettrocontabili associati e calcolatori, nei quali macchine stampanti, specialmente le stampanti veloci quali le stampanti cosiddette laser, operano su moduli preformati, (ed eventualmente

prefustellati per i tipi cosiddetti auto-imbustanti), che vengono alimentati alla stampante da pacchi di moduli in forma di striscia continua e ripiegata a fisarmonica.

Dopo il passaggio attraverso la stampante, i moduli vengono nuovamente ripiegati a fisarmonica in pacchi, e successivamente separati in moduli singoli utilizzando linee di indebolimento o separazione a strappo tra modulo e modulo.

Finora i moduli trattati nella stampante venivano raccolti in pacchi corrispondenti ad analoghi pacchi in alimentazione e trasferiti manualmente alle successive operazioni, con evidenti inconvenienti sia di tempi morti che di impiego di manodopera.

Con l'avvento delle stampanti veloci, ad esempio le stampanti laser, un pacco di mille o più moduli viene esaurito nel giro di pochi minuti, per cui è evidente che i tempi morti legati all'immissione di un nuovo pacco di moduli come pure all'allontanamento del pacco di moduli già trattati incidono in misura determinante sulla produttività della stampante e quindi dell'intero centro di elaborazione dati.

Per quanto attiene alla fase di alimentazione dei moduli alla stampante, il problema è stato affrontato e risolto con apparecchi per la giuntatura automatica dell'ultimo modulo o foglio (ossia la «coda» della striscia di moduli) di un pacco di moduli, (in particolare quello che già alimenta la stampante), con il primo modulo o foglio, (ossia il capo della striscia anzidetta), di un pacco successivo, cosicché l'esaurimento del pacco in alimentazione non comporta soluzioni di continuità per quanto riguarda l'alimentazione e pertanto il funzionamento della stampante.

Scopo principale della presente invenzione è quello di fornire un apparecchio che:

- riceva la striscia di fogli o moduli provenienti dalla stampante e ne operi la ripiegatura a fisarmonica a formare una pila contenente un numero di fogli prestabilito;
- effettui il taglio della striscia quando nella pila in formazione si è depositato il numero di fogli o moduli desiderato e predeterminato;
- esegua l'allontanamento della pila formata;
- effettui le operazioni di taglio e di allontanamento della pila senza interferire con la striscia di fogli o moduli in arrivo che continua indisturbata a depositarsi con piegatura a fisarmonica;
- sia in grado di ovviare ad inconvenienti generati nei moduli o fogli dal passaggio attraverso la stampante e/o altre macchine.

Un altro scopo altrettanto importante della presente invenzione è quello di fornire un apparecchio avente le caratteristiche anzidette e che offra la massima affidabilità di funzionamento e velocità operative e compatibili con quelle delle attrezzature situate a monte dell'apparecchio stesso e con quelle delle stampanti laser.

Questi scopi vengono conseguiti con l'apparecchio di ricezione, impilamento e di trasferimento tale come definito nella rivendicazione 1.

Gli aspetti peculiari ed i vantaggi della presente invenzione appariranno più chiaramente dalla descrizione che segue, fatta in relazione ai disegni allegati che ne mostrano una forma di realizzazione preferita. Resta tuttavia inteso che il riferimento alle stampanti di un centro di elaborazione dati, che costituiscono un campo di applicazione preferito dell'invenzione, non ha intendimento limitativo ma illustra solamente un esempio di utilizzazione dell'apparecchio dell'invenzione.

Nei disegni allegati:

la fig. 1 è una vista in elevazione laterale, schematica e parzialmente in sezione, dell'apparecchio secondo l'invenzione;

le figg. 2, 3 e 4 sono sezioni orizzontali rispettivamente secondo i piani di traccia II-II, III-III e IV-IV di fig. 1;

la fig. 5 è una vista dell'apparecchio di fig. 1 osservato nella direzione della freccia F in fig. 1;

La fig. 6 è una vista analoga alla fig. 1 che mostra l'apparecchio in una condizione operativa differente.

Riferendosi ai disegni l'apparecchio secondo l'invenzione comprende una incastellatura formata da montanti e traverse ed indicata genericamente con il riferimento 10.

La striscia di carta 11, formata da moduli o fogli 12 uniti in striscia continua ed individuati dalle linee preformate di lacerazione o strappo, entrano passando su di un rullo folle 13, montato su di un albero 14. Sul percorso della striscia 11 è quindi inserito un rullo folle di tesatura 15, montato su di un perno 16 le cui estremità sono imperniate alle estremità dei due bracci 17 di un complesso di regolazione a bilanciere, i bracci 17 essendo imperniati alla incastellatura 10 in corrispondenza dei perni 18. I bracci 17 formano un lato di una leva a squadra fulcrata in 18, il cui secondo braccio 19 impegna un passaggio formato tra due oggetti 20 e 21 formati su di un'asta 22, portando ad una sua estremità un rullo di frizione 23 imperniato su di un asse 24, mentre l'altra estremità dell'asta 22 è solidale ad un cilindro 25 montato scorrevolmente su di un pistone 26 il cui stelo 27 è fissato all'incastellatura 10.

Il cilindro 25 è dotato di due luci 28 e 29, cosicché il cilindro è del tipo a doppio effetto. L'asta 22 è guidata nel suo scorrimento orizzontale da una guida fissa 30 di sezione rettangolare, cosicché l'asta avente sezione corrispondente non può ruotare ma soltanto scorrere assialmente.

Il rullo 23 forma insieme al cilindro 31, montato su di un asse 32, un gruppo traino, avente lo scopo di trascinare la striscia 11 che proviene dal rullo 13 passando al di sotto del rullo di tesatura 15 ed è autoregolabile come verrà descritto nel seguito.

Mezzi motori 33 azionano, attraverso la catena di trasmissione 34 ed il pignone 35, calettato sull'asse 32, il rullo 31.

Al di sotto dell'interferenza tra i rulli 31 e 23 è allineata verticalmente una guida svasata formata da due piastre 36 e 37 le quali definiscono l'angolo di variazione di assetto verticale della striscia che viene trainata dal gruppo di traino.

L'uscita inferiore svasata della guida 36, 37 si apre in una zona di deposizione e raccolta definita superiormente da due piani inclinati formati da barre inclinate 38 che proseguono in barre 39, le barre 38 e quelle 39 essendo unite a formare una gabbia di sezione sostanzialmente pentagonale da traverse orizzontali 40, solidali a blocchetti di estremità 41, assialmente forati e filettati, entro i quali passano le barre 42 aventi ognuna due tratti simmetrici filettati in senso opposto operanti come viti senza fine.

Come si vede in fig. 3, la rotazione delle barre 42, che avviene concomitantemente attraverso la cinghia di trasmissione 43 che impegna le pulegge 44 determina l'avvicinamento o l'allontanamento sincronizzato e per distanze uguali delle coppie di blocchetti 41 montate sulle due barre 42 e quindi l'avvicinamento o l'allontanamento delle traverse 40, cosicché la larghezza della gabbia pentagonale può essere regolata in funzione della dimensione dei singoli fogli o moduli 12.

Alla barra 40 di sinistra, osservando la fig. 1, è fissata una staffa 45 alla quale è ancorato il cilindro 46 di un complesso a cilindro e pistone di azionamento, il cui stelo 47 è articolato alla sua estremità libera ed esterna ad una staffa 48 solidale ad un battente 49 montato girevolmente ad un perno 50', al quale sono fissate le estremità inferiori delle barre verticali 39.

Di conseguenza l'estensione ed il ritiro dello stelo 47 provocano la rotazione del battente 49 tra la posizione verticale in cui è allineata con il piano verticale definito dalle barre 39 ed una posizione ritirata in cui il battente è ruotato esternamente di 90° (o più), in modo da non offrire ostacoli al di sotto del piano orizzontale definito dalle estremità inferiori delle barre 39.

Tra le barre 39 passano palette 50 portate da un albero 51 ruotante nel senso della freccia 52 (fig. 1). Ovviamente anche le estremità dell'albero 51 sono solidali ai blocchetti 41 in modo

che la sua posizione sia regolata concomitantemente a quella delle barre 40.

Le palette 50 sono sfasate di angoli opportuni intorno all'albero 51, cosicché ciascuna paletta (ad un gruppo di palette equiangolate e distribuite lungo l'albero 31) impegna la striscia in arrivo della guida (36, 37) e ne accompagna la piegatura secondo le linee già preesistenti nel pacco analogo in alimentazione alla stampante. Le palette 50 sono flessibili con un grado di flessibilità prestabilito e sono preferibilmente realizzate in materiale plastico resistente alla ripetuta piegatura o curvatura. Se necessario l'azione delle palette 50 può essere aiutata da ugelli o barre, posizionate sulle due pareti inclinate definite dalle barre 38 ed attivate alternativamente ad emettere un soffio diretto verso il basso ed opportunamente inclinato così da accompagnare la striscia in arrivo dal gruppo di traino.

Sulle barre 38 sono inoltre previsti simmetricamente microinterruttori 53, la cui funzione verrà ora spiegata nel seguito.

Simmetricamente rispetto al piano verticale passante per l'interferenza tra i rulli del gruppo di traino è previsto un altro albero 54, portante palette 55 analoghe alle palette 50 e ruotante nella direzione della freccia 56, con le stesse funzioni dell'albero 51.

In corrispondenza dell'albero 54 è prevista una piastra di separazione temporanea 57, mobile tra le posizioni mostrate in linee piene e tratteggiate in fig. 1. La piastra 57 è portata da bracci 58, aventi un'opportuna curvatura indicata con 59 onde non interferire con l'albero 54, i bracci 58 essendo superiormente solidali ad una traversa 60 imperniata in 61 alla incastellatura.

L'estremità superiore della traversa 60 è solidale all'estremità libera di uno stelo 62 del pistone di un complesso a cilindro e pistone indicato genericamente con 63 fissato all'incastellatura 10, per spostare la piastra 57 tra le due posizioni anzidette.

La piastra 57 presenta un'opportuna curvatura ed è tangente inferiormente al piano definito dalla superficie superiore di una piastra di separazione temporanea e una piastra di separazione temporanea e taglio, indicata con 64. La piastra 64, unitamente ad una piastra inferiore 65, definisce una cavità di alloggiamento di una lama di taglio 66, l'insieme formato delle piastre 64 e 65 essendo mobile tra la posizione di riposo mostrata in fig. 1 ed una posizione operativa, in cui i bordi delle piastre 64 e 65, aventi le smussature mostrate in fig. 1 appoggiano contro il battente 49.

Per lo spostamento delle piastre 64 e 65 queste sono solidali, tramite blocchetti 67 a catene 68, passanti intorno a pignoni dentati 69 e 70, l'ultimo dei quali è azionato da un motore 71.

Per l'azionamento della lama 66 è previsto un meccanismo comprendente un martinetto 71' di azionamento, il cui stelo è rigidamente solidale, tramite il braccio a squadra 73 con una piastra 74 nella quale sono praticate due asole 75 e 76, delle quali la prima comprende due tratti 77, 78 paralleli alla direzione di estensione dello stelo 72, ed un tratto inclinato 79, mentre l'asola 76 comprende un tratto inclinato 80, parallelo al tratto 79 ed un tratto 82 parallelo ed allineato con il tratto 78 dell'asola 75.

Nelle asole 75 e 76 trovano sede i perni 83 ed 84, che possono scorrere lungo le asole stesse senza possibilità di fuoriuscire dalle stesse, i perni essendo fissati alle estremità di due barre di azionamento 85 ed 86 che all'altra estremità sono rigidamente fissate alla lama 66.

Di conseguenza il rientro dello stelo 72 del martinetto 71 provoca lo spostamento della piastra 74 e di conseguenza l'impiego sfasato dei perni 83 ed 84 con i tratti inclinati 79 ed 80 rispettivamente delle asole 75 e 76, per cui la lama 66 viene fatta avanzare fino a fuoriuscire dalla fenditura individuata tra le estremità rastremate delle piastre 64 e 65.

La mancanza nell'asola 76 di un tratto iniziale corrispon-

dente al tratto 77 dell'asola 75 farà sì che la lama si inclini cosicché la parte corrispondente all'asola 76 sposterà per prima dalla suddetta fenditura e l'azione di taglio sarà del tipo a «tagliacarte».

Questo risultato può anche essere ottenuto con una lama avente bordo inclinato, azionata direttamente a tagliare.

I due tratti equivalenti 78 ed 82 delle asole 75 e 76, a loro volta, assicurano il completamento dell'azione di taglio, in quanto la lama viene in sostanza raddrizzata e riportata alla condizione di parallelismo con la disposizione iniziale.

La corsa contraria dello stelo 72 del martinetto ovviamente ripristina la condizione iniziale della lama.

Dalla fig. 3 si osserva che il complesso comprendente lama e meccanismo di azionamento si sposta solidamente con le piastre 64 e 65. La striscia di fogli provenienti dal gruppo di traino viene ricevuta su di un piano 81, mobile verticalmente in modo comandato, il piano 81 essendo solidale all'estremità superiore dei cilindri 87 di due martinetti di azionamento (fig. 5).

Sul piano 81 è imperniato un pannello curvo 88, girevole intorno all'asse 89 e realizzato in materiale (ad esempio lamiera metallica) dotato di una flessibilità prestabilita cosicché quando su di esso grava un peso prestabilito, il pannello viene raddrizzato appoggiandosi per intero sul piano 81 ed azionando un microinterruttore 90, (ovvero una coppia di microinterruttori 90 montati in parallelo per sicurezza) per gli scopi successivamente indicati.

Infine all'incastellatura 10 è montato un meccanismo di trasporto comprendente un braccio 91 sagomato a poligono chiuso di ampiezza inferiore a quella del pacco finale da trasferire, portato da un montante 92 mobile alternativamente a mezzo di catene 93, azionate da mezzi motori, tra la posizione mostrata in fig. 4 ed una posizione di fine trasporto in cui il pacco formato sul piano 81 viene trasferito alla posizione mostrata con linee tratteggiate e con il riferimento 94 in fig. 4.

Per il controllo delle funzioni dell'apparecchio dell'invenzione sono previsti organi di rilevazione e controllo comprendenti un rivelatore della presenza della striscia di carta nel gruppo traino, detto rivelatore essendo costituito da un complesso comprendente la fotocellula 94 ed un ricevitore 95, cosicché il raggio emesso dalla fotocellula 94 viene intercettato dalla striscia 11.

Con il riferimento 96 è indicato un dispositivo di rilevazione e misura della lunghezza di striscia 11 che passa nel gruppo di traino e, in ultima analisi, del numero di fogli che si depositano sul piano 81 a formare un pacco.

Nella forma di realizzazione preferita il dispositivo 96 consiste in un rivelatore di tipo noto che effettua il conteggio dei fori laterali normalmente previsti sui moduli trattati nei centri di elaborazione dati e divide tale numero per una costante corrispondente al numero di fori presenti in ogni modulo.

Infine con i numeri 97 e 98 sono indicati due rilevatori di livello, normalmente in forma di fotocellule, aventi le seguenti funzioni:

A) Per la fotocellula 97 segnalare il raggiungimento del massimo livello della carta durante la formazione del pacco comandando un abbassamento programmato del piano ricevitore e costituire un dispositivo di sicurezza rispetto all'innalzamento del piano 81 con il pacco già formato;

B) per la fotocellula 98 costituire un livello fisso di riferimento per l'abbassamento del piano ricevitore 81 necessario per l'inserimento della piastra 57 e quindi successivamente delle piastre 64 e 65.

L'apparecchio secondo la presente invenzione funziona nel modo seguente. La striscia 11 viene fatta passare intorno ai rulli 13 ed al di sotto del rullo di tesatura 15, venendo quindi inserita nel gruppo di traino ossia tra il cilindro 31 ed il rullo 23.

L'azionamento del motore del cilindro 31 provoca l'avanzamento della striscia che, ovviamente, proviene dalla stampante (non mostrata) alla velocità operativa di quest'ultima.

Il rullo di tesatura 15 assumerà pertanto una posizione di equilibrio e, in caso di arresto della stampante e/o dell'apparecchio della presente invenzione consentirà il ritorno verso la stampante di un tratto di striscia 11 corrispondente alla lunghezza di striscia che la stampante, per proprie caratteristiche operative, ritira indietro ogni qual volta si arresta. In altri termini, quando la stampante o l'apparecchio ricevitore (ad esempio a causa di un inceppamento) si arresta, viene alimentato fluido di azionamento alla luce 28 del cilindro 25, cosicché l'asta 22 viene ritirata verso il cilindro stesso (verso sinistra in fig. 1) causando la rotazione in senso antiorario del braccio 19 intorno al perno 18 ed il sollevamento del rullo di tesatura 15.

Qualora invece, durante il funzionamento dell'apparecchio, dovesse verificarsi uno sfasamento tra velocità operativa del gruppo di traino e velocità operativa della stampante (e quindi velocità con la quale la striscia 11 perviene al rullo 14), la posizione del rullo di tesatura 15 varierà (innalzandosi o abbassandosi); di conseguenza il braccio 19 opererà sugli oggetti 20 o 21 rispettivamente, spostando il rullo di pressione 23. Di conseguenza l'interferenza tra rullo 23 e cilindro 31 verrà variata nel senso di una minore o maggiore velocità di traino che verrà così automaticamente regolata ed adattata a quella con la quale arriva la striscia di carta e quindi, in ultima analisi, a quella della stampante.

Dal gruppo di traino la striscia passa nello spazio definito dalle guide 36 e 37.

Poiché la striscia proviene da un pacco nel quale era già ripiegata a fisarmonica ed il passaggio attraverso la stampante non elimina tale configurazione della striscia, la striscia stessa tenderà a depositarsi con analoga disposizione sul piano 81, aiutata in ciò dall'impegno delle palette 50 ed alternativamente 55, che impegnano le pieghe o spigolo della striscia man mano che queste si configurano nuovamente.

All'inizio della deposizione della striscia 11 sul piano 81 questo si troverà nella sua posizione più alta, e man mano che cresce lo strato di fogli sul piano 81, viene attivata la fotocellula 98, la quale comanda un abbassamento di entità prestabilita del piano 81. Nel frattempo il numero di fogli o moduli che vengono in tal modo stratificati a formare un pacco viene conteggiato dal dispositivo rivelatore 96 e confrontato con un valore predisposto nella circuiteria elettronica dell'apparecchio. Quando viene raggiunto il numero di fogli prestabilito, viene attivato il martinetto 63 ed il pannello 57 viene ruotato alla posizione operativa mostrata in fig. 1 in linee piene, cosicché lo spigolo del foglio che viene a depositarsi immediatamente dopo si appoggia sulla faccia superiore del pannello 57, rimanendo separato da quello immediatamente precedente.

Viene così creata un'apertura nella pila in via di formazione nella quale può inserirsi il gruppo formato dalle due piastre 64 e 65 che trasportano altresì il gruppo a lama di taglio 66.

L'azionamento del motore 71 provoca appunto l'avanzamento del gruppo delle due piastre 64 e 65 che si arrestano contro il battente 49 che nel frattempo è stato ruotato verso il basso (ossia verso la posizione mostrata in fig. 1), dall'azionamento del complesso a cilindro e pistone 46, 47.

L'azione di trattenuta esercitata dal pannello 57 consente altresì di assicurare che l'insieme delle piastre 64, 65 con lo spigolo smussato da esse formato anteriormente sposi esattamente la piegatura tra i due fogli che si trovano rispettivamente immediatamente al di sotto ed immediatamente al di sopra del pannello 57 e quindi anche rispetto alle piastre 64 e 65. La profilatura dei bordi anteriori delle piastre 64, 65 è inoltre tale da garantire che la lama 66, quando fuoriesce dalla fenditura anteriore tra le piastre 64, 65 impegna esattamente lo spigolo di piegatura tra i due fogli anzidetti.

L'azionamento del martinetto 71' provoca l'azionamento della lama 66 con le modalità precedentemente illustrate, men-

tre la striscia 11 continua a depositarsi sulla superficie superiore della piastra 64.

È degno di nota il fatto che, prima dell'azionamento della lama 66, il piano 81 viene fatto risalire in modo da impilare i fogli già depositati su di esso a formare la pila desiderata prima del taglio, e conferendo alla pila stessa una consistenza e compattezza desiderate, affinché il taglio sia netto e non possa avvenire un trascinarsi dei fogli ad opera della lama prima che il taglio sia effettuato od anche solo completato. Ovviamente l'azionamento della lama 66 è preceduto dall'azionamento del complesso a cilindro e pistone 46, 47, allo scopo di ruotare verso l'esterno, disimpegnandolo, il battente 49, il quale altrimenti ostacolerebbe l'azione della lama.

Una volta effettuato il taglio, il piano 81 ridiscende fino alla posizione iniziale, alla quale il braccio 91, scorrendo con la catena 93, trasporta via la pila ultimata.

Quindi il piano 81 ritorna nella posizione più alta (a contatto con la piastra 65) ed il gruppo formato dalle piastre 64 e 65 (tra le quali si è già ritirata la lama 66 per azionamento del martinetto 71') viene anche esso ritirato. Del pari si ritira il pannello 57 per azionamento del martinetto 63 e l'operazione riprende con l'abbassamento passo-passo del piano 81 sotto il comando della fotocellula 97. Quest'ultima quindi, come già menzionato, oltre a controllare il livello massimo cui arriva la striscia nel depositarsi prima che venga abbassato il piano 81 di una distanza prestabilita, controlla anche, come dispositivo di sicurezza, la corsa di innalzamento del piano 81 nella fase di impilatura che precede il taglio.

La fotocellula 98 a sua volta, oltre a controllare normalmente questa ultima funzione, controlla altresì l'altezza di fogli di carta che si accumulano sul battente 57 prima che il grup-

po di piastre 64, 65 penetri per disporsi nella posizione operativa per il taglio. Infine il microinterruttore 90 ovvero la coppia di microinterruttori 90 interviene a controllare la corsa di impilatura in maniera che la lama effettui il taglio nelle condizioni ottimali di compattamento della pila di fogli dalla striscia 11.

È importante rilevare la funzione dei microinterruttori 53. Quando la striscia di carta passa attraverso una stampante laser, essa viene sottoposta all'azione di temperature alte (dell'ordine di 200°C) e ad uno stiramento meccanico pronunciato, cosicché può accadere che, nella fase in cui lascia il gruppo di traino e passa attraverso le guide 36, 37 la striscia assuma una deformazione che prende il nome di «bourrage», ossia di rigonfiamento anomalo. In tal caso nel giro di un tempo brevissimo la striscia può riempire lo spazio a gabbia sottostante alle guide 36, 37 con il rischio che la striscia stessa venga danneggiata irrimediabilmente e l'inseppimento dell'apparecchio diventi più serio.

L'azionamento da parte della striscia dei microinterruttori 53 provoca l'arresto istantaneo del gruppo di traino e della stampante, cosicché è possibile intervenire per ripristinare il corretto funzionamento della macchina. In tal caso viene anche azionato il cilindro 25 che provvede a rialzare il rullo di tesatura 15, lasciando libero un tratto di striscia sufficiente al rientro richiesto della stampante.

È inoltre possibile e previsto di modificare l'apparecchio dell'invenzione in funzione di particolari esigenze.

Ad esempio, in unione con il rullo di ingresso 13 può essere prevista una spazzola metallica, od altro elemento analogo, avente lo scopo di allontanare l'elettricità statica eventualmente posseduta dalla carta.

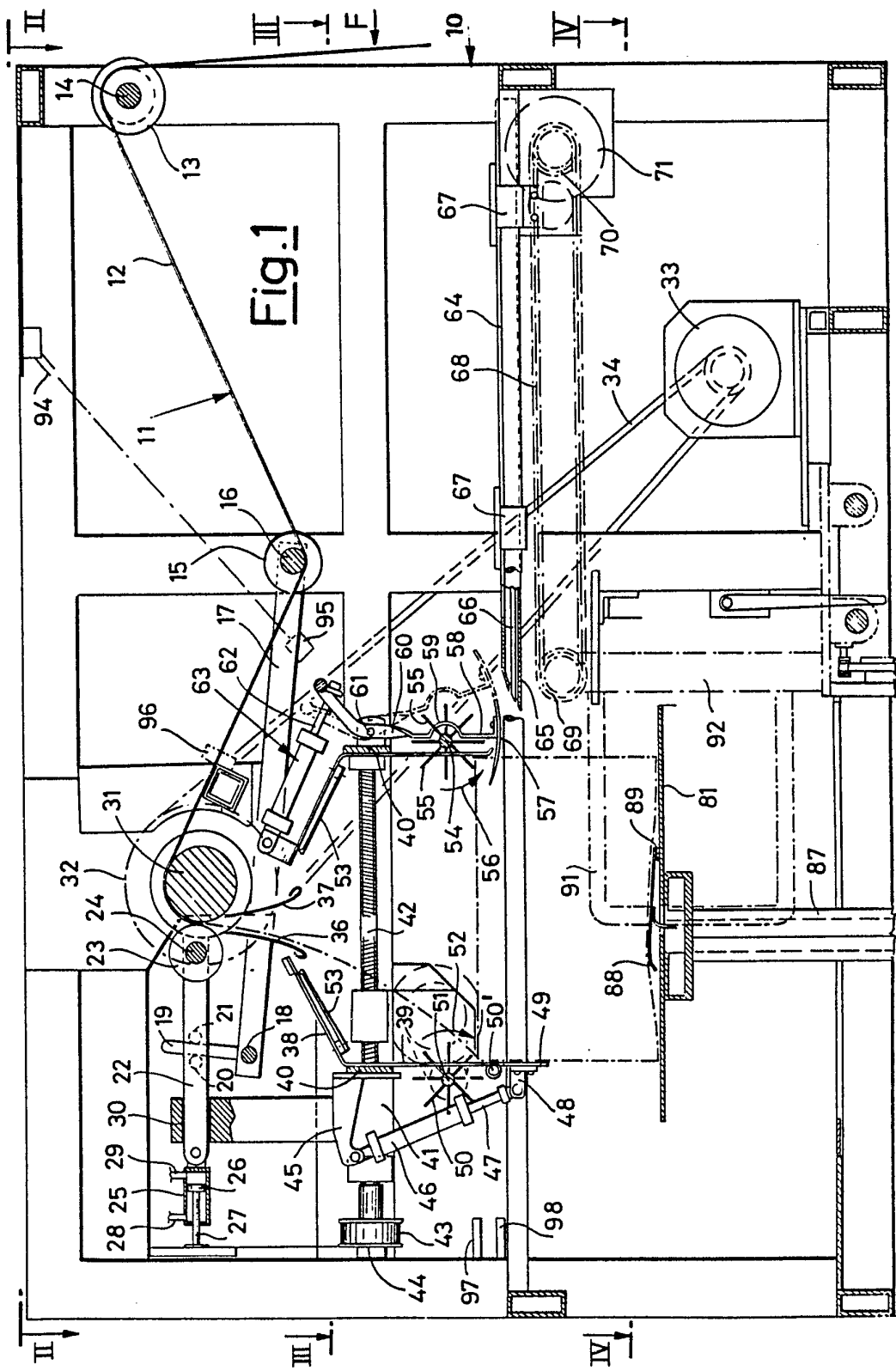


Fig. 2

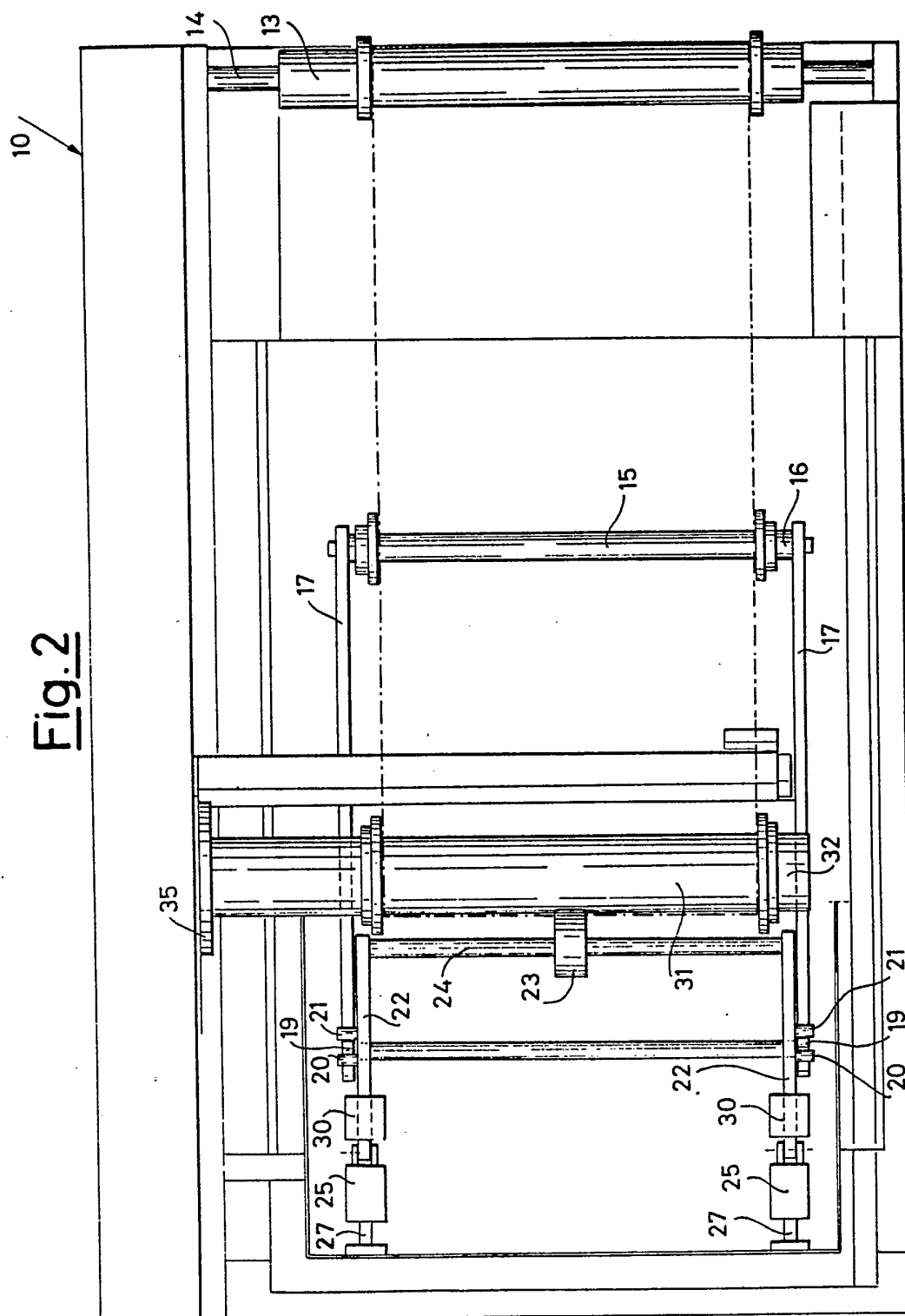
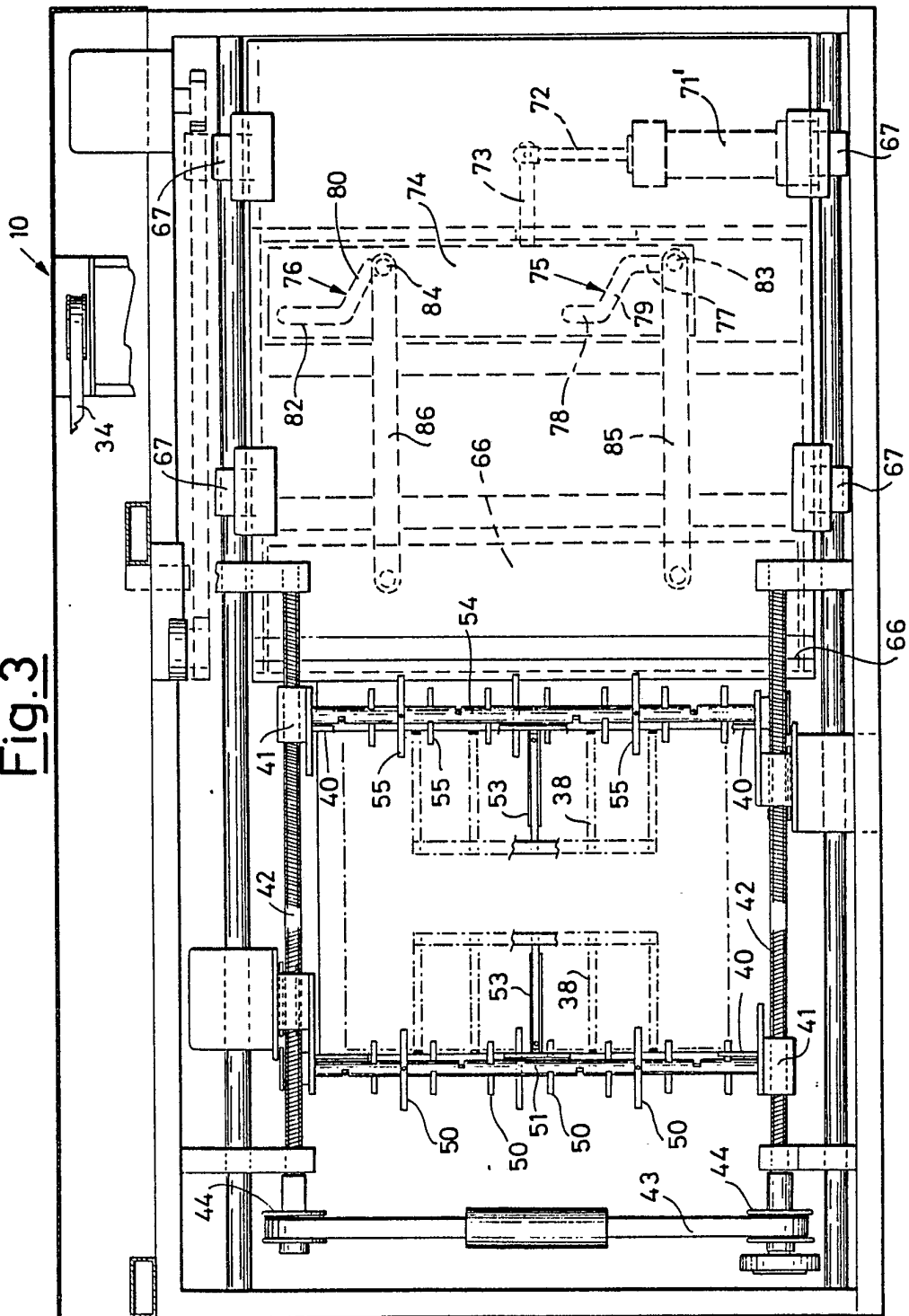
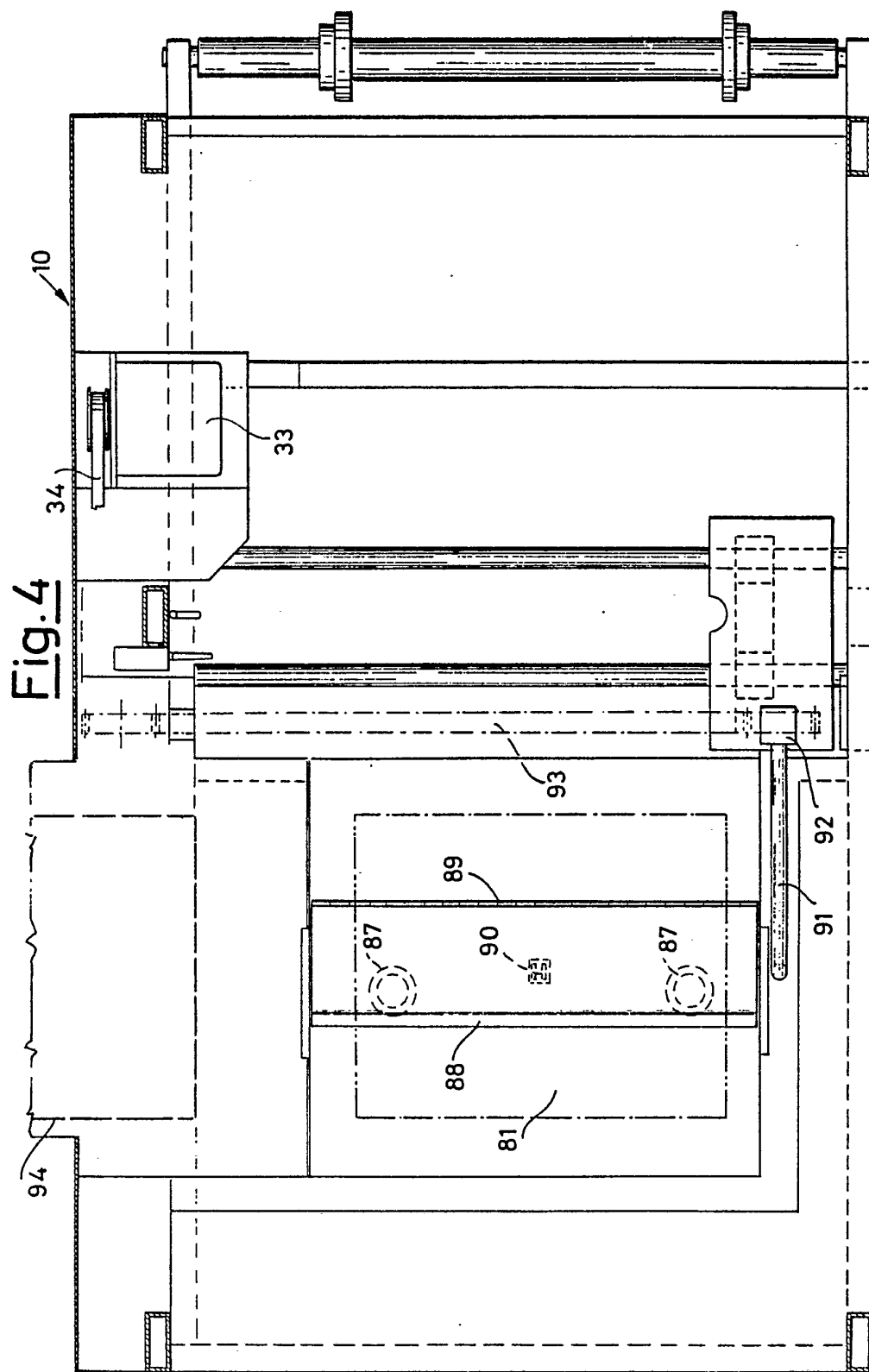


Fig.3





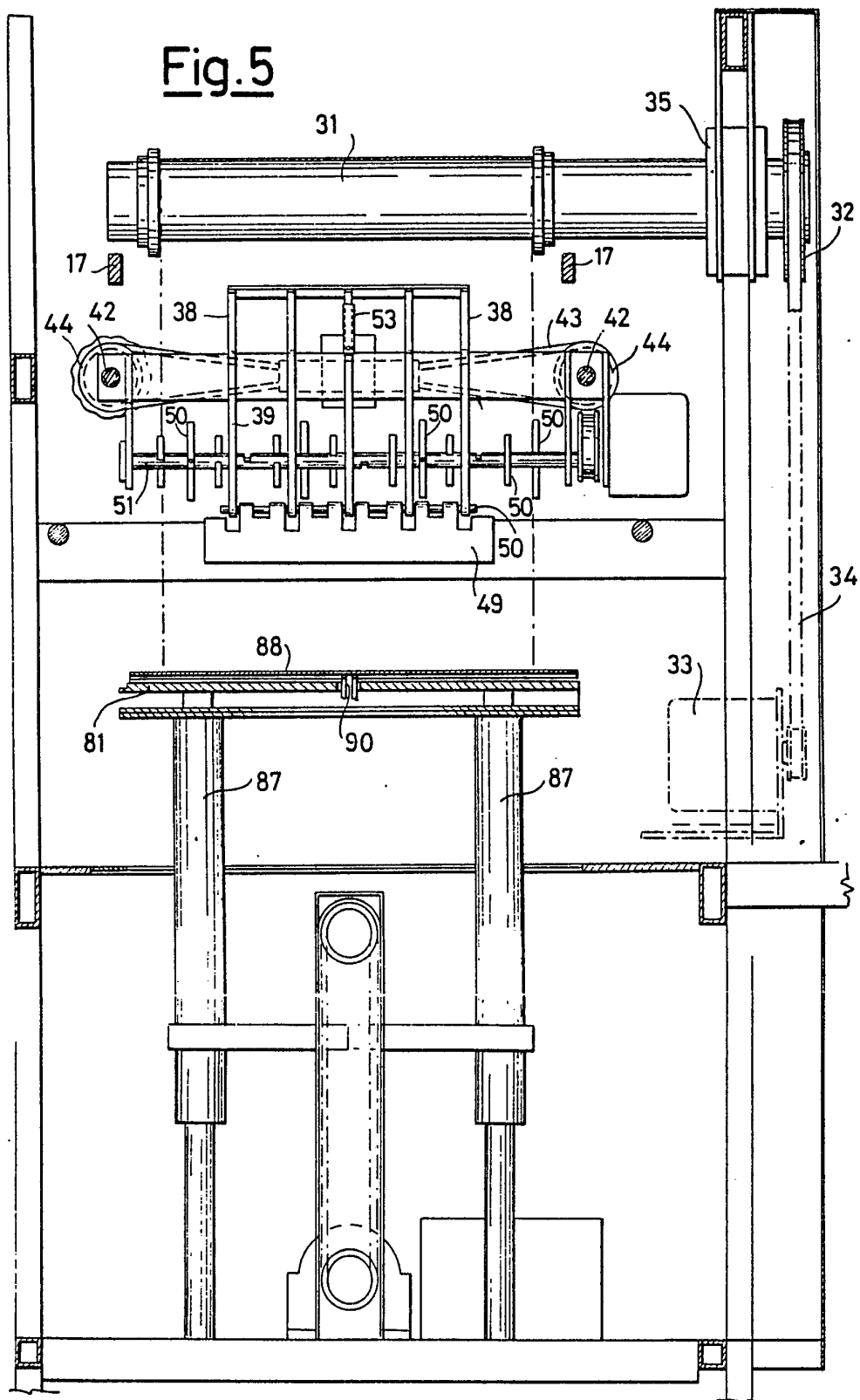


Fig.6

