

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102010901832031A1

Publication Date

20111022

Applicant

TECNAU S.R.L.

Title

"IMPIANTO DI LEGATURA PER LIBRI A COPERTINA RIGIDA E
METODO DILEGATURA PER TALI LIBRI"

Descrizione dell'invenzione industriale dal titolo:

"IMPIANTO DI LEGATURA PER LIBRI A COPERTINA RIGIDA E METODO DI
LEGATURA PER TALI LIBRI"

Di: TECNAU S.r.l., nazionalità italiana,

Sede: Via Torino 603 - 10015 IVREA;

Inventori: APRATO Armando; DE MARCO Giuliano; MODICA Francesco;
SCARTON Gianrico; e TERRUSI Francesco.

Depositata il:

TESTO DELLA DESCRIZIONE

La presente invenzione riguarda un impianto di legatura per libri a copertina rigida e un metodo di legatura per tali libri.

Più specificatamente, l'invenzione riguarda un impianto di legatura per libri a copertina rigida in cui ciascun libro include un blocco libri avente un blocco fogli, una striscia di rinforzo bordo per una costolatura del blocco fogli, una coppia di risguardi ed una copertina rigida con piatti di copertina, ciascun risguardo avendo un foglio d'incollaggio per un piatto di copertina, un foglio libero ed un piego intermedio, mentre le strisce di rinforzo hanno bordi d'incollaggio per i piatti di copertina, secondo la parte introduttiva della rivendicazione 1.

Come libro a copertina rigida si intende una brochure o un libro rilegato, formato con un blocco libro ed una copertina non curvabile. La copertina si compone da due piatti di copertina ed un dorso in cartone accoppiati ad un rivestimento in carta, generalmente plastificata, tela o altro materiale flessibile. Il retro dei piatti di copertina è incollato ai bordi della striscia di rinforzo ad al

foglio d'incollaggio dei risguardi, mentre il dorso delle copertine è separato dalla costolatura del blocco libro. Libri di questo tipo hanno un certo pregio, dato dalla presenza della copertina rigida e sono resistenti all'uso anche nel caso di brossure. D'altra parte, gli impianti che eseguono le legature di libri a copertina rigida sono complessi e richiedono più macchine specializzate e/o tempi di lavorazione relativamente lunghi con impiego di manodopera specializzata, soprattutto quando si debbano legare libri di differenti dimensioni e/o caratteristiche.

I libri a copertina flessibile hanno una copertina in cartoncino flessibile, con il dorso incollato direttamente alla costolatura di un blocco fogli, che possono essere legati da brossuratrici ad alta produttività, e quindi con costi intrinsecamente bassi. Per questi motivi, i libri a copertina flessibile fanno generalmente parte di collane cosiddette "economiche". Gli impianti che producono tali tipi di libri possono essere inoltre programmati per eseguire legature su libri di differenti dimensioni e, "on demand", consentendo la produzione, a costi contenuti, di libri in quantità molto limitate.

Un equipaggiamento per la legatura di libri a copertina flessibile del tipo sopra definito è noto dalla domanda di brevetto italiano TO2009A000476, depositata il 23 giugno 2006, a nome della richiedente Tecnav S.r.l. e della ROTOMAIL Italia S.p.A.

In materia di fatto, il mercato accetta che, a parità di contenuto, qualità di carta e di stampa, i libri a copertina rigida possano essere venduti a prezzi più alti rispetto a quelli dei libri a copertina flessibile. Tuttavia la differenza fra i prezzi di vendita risulta significativamente maggiore della differenza di costi imputabile soltanto ai materiali impiegati nelle due tipologie di libri.

Un oggetto dell'invenzione è di realizzare un impianto di legatura per libri a copertina rigida ed un metodo di legatura per tali libri che abbiano costi di produzione simili a quelli delle produzioni di libri a copertina flessibile.

In accordo con tale oggetto, l'impianto di legatura per libri a copertina rigida dell'invenzione può trattare libri di dimensioni differenti e comprende un'apparecchiatura brossuratrice avente un ingresso blocchi per i blocchi fogli ed un ingresso copertine; un'apparecchiatura di formazione false copertine, ciascuna formata con una coppia di risguardi incollati ad una rispettiva striscia di rinforzo, ed un'unità elettronica di governo per l'apparecchiatura brossuratrice e per l'apparecchiatura di formazione false copertine, secondo la parte caratteristica della rivendicazione 1.

Il metodo di legatura per libri a copertina rigida tratta libri di dimensioni differenti e comprende in particolare i seguenti passi:

- a) prevedere, per ciascun blocco fogli, una striscia di rinforzo avente una larghezza appropriata allo spessore del blocco fogli e alla larghezza dei bordi d'incollaggio ai piatti di copertina ed una coppia di risguardi, ciascun risguardo avendo un foglio d'incollaggio incollabile ad un piatto di copertina, un foglio libero ed un piego tra il foglio d'incollaggio ed il foglio libero;
- b) incollare una rispettiva striscia dei fogli d'incollaggio ai bordi d'incollaggio della striscia di rinforzo in modo che la distanza fra i pieghe dei risguardi sia uguale o, preferibilmente di poco maggiore dello spessore del blocco fogli, realizzando una falsa copertina per la copertina rigida; e
- c) alimentare l'apparecchiatura brossuratrice, attraverso l'ingresso blocchi e l'ingresso copertine, con i blocchi fogli e rispettive false copertine; e
- d) realizzare i blocchi libri, incollando le strisce di rinforzo delle false

copertine con le costolature di corrispondenti blocchi fogli e, preferibilmente, con estensione sui fogli terminali dei blocchi fogli, ripiegando le coppie di risguardi sui rispettivi blocchi fogli.

Le caratteristiche dell'invenzione risulteranno chiare dalla descrizione che segue, fatta a titolo esemplificativo ma non limitativo, con l'ausilio degli annessi disegni, in cui:

Fig. 1 è una vista schematica di un libro con copertina rigida;

Fig. 2 mostra schematicamente una vista esplosa dei componenti del libro rappresentato in Fig. 1;

Fig. 3 rappresenta un componente del libro di Fig. 1 in una data fase della sua realizzazione;

Fig. 4 mostra una vista schematica in pianta di un impianto di legatura per libri a copertina rigida in accordo con l'invenzione;

Fig. 5 è una vista schematica in pianta di alcuni componenti dell'impianto di legatura in accordo con l'invenzione;

Figg. 6a÷6d rappresenta uno schema funzionale di alcuni componenti di fig. 5 in differenti stati operativi;

Fig. 7 mostra una vista schematica in pianta di un altro impianto di legatura per libri a copertina rigida in accordo con l'invenzione; e

Fig. 8 è uno schema a blocchi rappresentativo del metodo di legatura per libri a copertina rigida in accordo con l'invenzione.

Con riferimento alle figure 1, 2 e 3, è rappresentato con 27 un libro a copertina rigida comprendente un blocco libro 28 ed una copertina rigida 29. Il blocco libro 28 include un blocco fogli 31, una striscia di rinforzo bordo 32 ed una coppia di risguardi 33a, 33b. Possono essere previsti anche capitelli 34

alla base e alla testa del blocco libro 28.

Il blocco fogli 31 è ad esempio in brossura e presenta una costolatura 37 per un collante di legatura. La striscia di rinforzo 32 è in garza o tessuto o altro materiale integrabile nell'incollaggio con la costolatura 37. Ciascun risguardo 33a, 33b include un foglio libero 38 sovrapposto al blocco fogli 31 ed un foglio d'incollaggio 39, mentre la copertina rigida 29 include due piatti di copertina 41, un dorso 42 ed un rivestimento 43 per i piatti 41 e per il dorso 42. Il rivestimento 43 è in carta o altro materiale flessibile idoneo e presenta giunti ribassati 44 fra i piatti 41 ed il dorso 42.

La striscia di rinforzo 32 ha due bordi d'incollaggio 46 per i piatti di copertina 41, con legatura del libro 27 assicurata per l'incollaggio della parte centrale della striscia di rinforzo 32 alla costolatura del blocco fogli 31 e l'incollaggio dei fogli 39 e dei bordi 46 ai piatti di copertina 41. Così, i bordi d'incollaggio 46 risultano interposti fra i piatti 41 adiacenti ai giunti 44 e i fogli 39 adiacenti ai rispettivi pieghi. Inoltre, i fogli liberi 38 dei risguardi 33a, 33b hanno i rispettivi margini, adiacenti ai pieghi, incollati a corrispondenti margini del primo e dell'ultimo foglio del blocco fogli 31 adiacenti alla costolatura 37. A loro volta, i giunti 44 consentono la movimentazione dei piatti di copertina 41 nell'apertura e nella chiusura del libro 27.

Un impianto di legatura per libri a copertina rigida in accordo con la presente invenzione è stato rappresentato con 51 in Fig. 4. Per realizzare i blocchi libri 28, l'impianto 51 comprende una stazione di controllo 52 con una consolle accessibile da operatore ed una unità elettronica di governo 53, un'apparecchiatura brossuratrice 54, ed una apparecchiatura di formazione false copertine 56. Sono inoltre previste apparecchiature di finitura e di

assemblaggio, includenti una apparecchiatura di taglio trilaterale 57 per il taglio di tre lati dei blocchi libri 28, una apparecchiatura incurvatrice 58 per incurvare la costolatura dei blocchi libri 28, una apparecchiatura incassatrice 59 per l'incollaggio dei blocchi libri 28 con le copertine 29 e stazioni di asciugatura fra le apparecchiature. Tali componenti, che esulano dall'ambito della presente invenzione, possono essere di tipo noto, e non sono qui descritte.

L'impianto 51 può trattare libri di dimensioni differenti, in cui la larghezza "WL", l'altezza "HL" e lo spessore "TL" sono ricavate da informazioni codificate del blocco fogli 31, e/o rilevati da dispositivi di misura in linea, e/o impostati dalla stazione di controllo 52. In particolare, la gestione dell'impianto 51 può essere del tipo previsto per l'assiematura di libri "on-demand", come descritto nella citata domanda di brevetto TO2009A000476 depositata il 23 giugno 2006, e qui incorporata per riferimento. Naturalmente, alcuni dei controlli per i dispositivi e per le apparecchiature componenti l'impianto 51 possono essere effettuati da unità di governo locali.

L'apparecchiatura brossuratrice 54 (Fig. 4) è sostanzialmente di tipo noto e presenta un ingresso "IB" per l'ingresso dei blocchi fogli 31 ed un ingresso "IC" per l'ingresso di copertine da brossurare con i blocchi fogli 31.

L'apparecchiatura di formazione false copertine 56 (Figg. 4 e 5) comprende un dispositivo di alimentazione e adattamento strisce 61, un dispositivo di pre-incollaggio 62 ed un dispositivo di alimentazione e assemblaggio risguardi 63. L'apparecchiatura 56 forma false copertine 64 costituite da due risguardi 33a, 33b, in cui i margini dei fogli di incollaggio 39 adiacenti ai pieghi sono incollati ai bordi 46 della striscia di rinforzo 32 con distanza dei pieghi di poco maggiore dello spessore "TL" dei blocchi fogli 31 ed

in cui i fogli liberi 38 sono sovrapposti ai fogli d'incollaggio 39.

L'apparecchiatura brossuratrice 54 è alimentabile all'ingresso copertine "IC" con le false copertine 64, per realizzare i blocchi libri 28 incollando le strisce di rinforzo 32 con le costolature 37 di corrispondenti blocchi fogli 31 e ripiegando le coppie di risguardi 33a, 33b sui rispettivi blocchi fogli. Su istruzioni da programma o manuali o da codici del blocco libro, l'unità elettronica di governo 53 provvede al controllo dell'apparecchiatura di formazione false copertine 56 e dell'apparecchiatura brossuratrice 54 in funzione delle dimensioni del libro 28 da legare.

Il dispositivo di alimentazione e adattamento strisce 61 (Fig. 5) forma, per ciascun blocco fogli, una striscia di rinforzo pre-sagomata 66, avente una larghezza "WS" congruente con lo spessore del blocco fogli "TL" e con la larghezza dei bordi d'incollaggio. In una forma di esecuzione preferita di Fig. 5, le strisce di rinforzo 66 sono ricavate da un nastro 67 avvolto in bobina nel senso della larghezza e sono svolte da un meccanismo di svolgimento 68. Le strisce sono tagliate da un meccanismo di taglio 69 e da un meccanismo di rifilo 71 ad una lunghezza "HS" congruente con l'altezza "HL" del rispettivo blocco fogli 31 e con la larghezza "WS": Il meccanismo di taglio 69 taglia il nastro 67 in svolgimento dalla bobina trasversalmente alla larghezza desiderata "WS" per la striscia 66. Il meccanismo di rifilo 71 rifila invece i margini del nastro 69 portandolo alla lunghezza desiderata "HS".

Nella variante di Fig. 4, il nastro 67 è avvolto in bobina nel senso della lunghezza. Un meccanismo di separazione trasversale taglia il nastro 67 in svolgimento alla lunghezza "HS", mentre un meccanismo di rifilo porta i margini del nastro 69 alla larghezza "WS".

Il dispositivo di pre-incollaggio 62 stende uno strato di collante su una parte dei bordi d'incollaggio della striscia 66, formando una striscia di rinforzo pre-incollata 73. In particolare, il dispositivo 62 (Fig. 5) comprende due elementi erogatori 75l e 75r per collante controllati dall'unità di governo 53. Gli elementi 75l e 75r sono spostabili trasversalmente alla striscia pre-sagomata 67 ad una distanza reciproca maggiore dello spessore del blocco fogli 31 e stendono un filo di collante su tracce d'incollaggio 76l e 76r della striscia di rinforzo pre-sagomata 67. Successivamente, un meccanismo di alimentazione, non mostrato nei disegni, sposta la striscia pre-incollata 73 ad una stazione di assemblaggio 77.

Il dispositivo di alimentazione e assemblaggio risguardi 63 è designato per posizionare la coppia di risguardi 33a, 33b in corrispondenza dei bordi d'incollaggio 46 di una rispettiva striscia di rinforzo pre-incollata 73 e per incollare i risguardi 33a, 33b ai bordi 46. In dettaglio, il dispositivo 63 comprende due magazzini 78l e 78r per due pile di risguardi 33a e 33b, due dispositivi sfogliatori 79l e 79r, due dispositivi di posizionamento risguardi 81l e 81r ed elementi pressori 82l e 82r. I magazzini 78l e 78r sono disposti ai lati della stazione di assemblaggio 77. La disposizione dei risguardi nelle pile è simmetrica rispetto ad un piano di riferimento 83 della stazione 77, con i pieghe rivolti verso il piano 83, ed in cui i dispositivi sfogliatori 79l e 79r sfogliano i risguardi con avvio dei pieghe verso il piano di riferimento 83.

Nelle Figg. 6a-6d sono stati rappresentati nel loro funzionamento i componenti del dispositivo di alimentazione e assemblaggio risguardi 63 disposti ad un solo lato della stazione 77. In vista della simmetria, i componenti disposti dall'altro lato della stazione 77 non sono stati mostrati.

In particolare, i dispositivi di posizionamento risguardi 81l e 81r posizionano i risguardi 33a e 33b con i pieghi disposti ad una distanza di pre-assemblaggio associata allo spessore “TL” del blocco fogli 31. Ad esempio, i dispositivi di posizionamento 81l e 81r comprendono ciascuno un rullo di avanzamento motorizzato 84, un rullo di pressione 86 ed una parete di contrasto 87 disposti simmetricamente ai lati della stazione di assemblaggio parallelamente al piano di riferimento 83. I rulli 84 e 86 e la parete di contrasto 87 sono configurabili e sono attuabili fra uno stato operativo ed uno stato inoperativo su controllo dell'unità di governo 53. Le pareti di contrasto 87 assicurano una posizione di riferimento precisa ed allineata per i risguardi 33a e 33b, preliminarmente alla posizione finale per l'incollaggio alla striscia 73.

Nello stato operativo, le pareti di contrasto 87 (Fig. 6a) sono ad una predeterminata distanza dal piano di riferimento 83 e i rulli di avanzamento e di pressione 84 e 86 spostano il rispettivo risguardo 33a e 33b fino all'arresto contro la parete di contrasto 87. Nello stato inoperativo, la parete di contrasto 87 (Fig. 6b) viene rimossa mentre i rulli di avanzamento e di pressione 84 e 86 spostano il risguardo 33a e 33b, in modo controllato, fino alla posizione associata alla rispettiva distanza di pre-assemblaggio.

Gli elementi pressori 82l e 82r (Fig. 6c) sono ora attivati per incollare i risguardi 33a, 33b con la striscia di rinforzo pre-incollata 73, esercitando una pressione d'incollaggio fra i margini dei risguardi e le tracce d'incollaggio 76l e 76r, formando la falsa copertina 64. Gli elementi pressori 82l e 82r (Fig. 6d) vengono infine rimossi per consentire la movimentazione della falsa copertina.

Convenientemente, i magazzini 78l e 78r possono contenere risguardi di dimensioni unificate, adeguate ai libri di dimensioni maggiori. In questo caso,

sono previsti meccanismi di taglio, ad esempio con lame rotanti 88, disposti a valle dei dispositivi sfogliatori 79l e 79r, tali da tagliare i risguardi ad un'altezza sostanzialmente uguale a quella dei blocchi fogli 31. L'eccesso nel senso della larghezza della falsa copertina 64 sarà poi rettificato dopo la formazione del blocco libri 28 ad opera dell'apparecchiatura di taglio trilaterale 57, congiuntamente al taglio degli altri fogli.

Organi di movimentazione, non mostrati, spostano le false copertine 64 dalla stazione di assemblaggio 77 ad una stazione di smistamento copertine 91. La stazione 91 è sostanzialmente allo stesso livello dell'ingresso copertine "CI" dell'apparecchiatura brossuratrice 54 ed include contrasti di allineamento 92 e 93 per disporre la falsa copertina 64 in una precisa posizione rispetto all'ingresso copertine "CI". Da qui, un dispositivo di trasferimento 94, ad esempio a ventose, è attivabile su controllo dell'unità di governo per trasferire le false copertine all'ingresso copertine dell'apparecchiatura brossuratrice 54.

La legatura dei blocchi libro 28 da parte dell'apparecchiatura brossuratrice 54 avviene per l'incollaggio della strisce di rinforzo delle false copertine 64 con le costolature di corrispondenti blocchi fogli e, preferibilmente con estensione del collante sui margini del primo e dell'ultimo foglio dei blocchi fogli e ripiegando le coppie di risguardi sui rispettivi blocchi fogli. Ciò assicura che i pieghi dei risguardi siano di poco discosti dalla costolatura, con i margini dei fogli liberi incollati ai corrispondenti margini del primo e dell'ultimo foglio dei blocchi fogli, in accordo con una buona tecnica di legatura.

Le successive operazioni di taglio dei blocchi libri 28, l'eventuale arrotondamento della costolatura e l'inserimento dei capitelli e l'incassatura del blocco libri con la copertina rigida 29 sono eseguite in modo usuale con

l'apparecchiatura di taglio trilaterale 57, l'apparecchiatura incurvatrice 58 e l'apparecchiatura incassatrice 59.

Vantaggiosamente, l'impianto di legatura dell'invenzione, indicato con 96 in Fig. 7, può trattare anche libri 97 a copertine flessibili 98. La struttura generale dell'impianto 96 è simile a quella dell'impianto 51 di Fig. 4 ed in cui i componenti aventi funzione identica sono stati rappresentati con uguale numerazione. Le differenze riguardanti l'impianto 96 attengono al fatto che è previsto un magazzino 99 per fogli copertine 101 ed un meccanismo d'ingresso e formazione copertine 102. La copertina flessibile preformata, indicata con 103, è poi spostata nella stazione di smistamento 91. Un esempio di componenti relativi alla formazione di copertine flessibile è stato descritto nella citata domanda di brevetto italiano N. TO2009A000478. Naturalmente, nel caso di impiego di copertine flessibili, saranno omesse le operazioni attinenti all'incurvatura e all'incassatura.

Nell'impianto 96, il dispositivo di presa e trasferimento 94 o un altro dispositivo di presa e trasferimento è attivabile per prelevare, in alternativa, la copertina preformata 103 per trasferirla all'ingresso copertine "IC" dell'apparecchiatura brossuratrice 54, mentre l'apparecchiatura brossuratrice è impostabile corrispondentemente per realizzare libri brossurati 104 incollando le costolature di corrispondenti blocchi fogli 31 con una parte opposta del dorso delle rispettive copertine preformate 103.

Da quanto descritto, risulta chiaro che l'impianto 51, 96 segue un metodo di legatura per libri a copertina rigida, indicato con 106 (Figg. 7 e 8), che impiega blocchi fogli 31, strisce di rinforzo bordo 73 per le costolature dei blocchi fogli 31, e risguardi 33a e 33b per i blocchi fogli e formazione di blocchi

libri 28 predisposti per l'assiatura con rispettive copertine rigide 29. Il metodo 106 impiega un'apparecchiatura brossatrice 54 avente un ingresso blocchi "IB" per i blocchi fogli 31 ed un ingresso copertine "IC" per copertine dei blocchi fogli (blocco 107) e comprende i seguenti passi:

- a) prevedere (blocco 108), una striscia di rinforzo 73 ed una coppia di risguardi 33a e 33b, posizionati in dipendenza dello spessore del blocco fogli;
- b) incollare la striscia di rinforzo 32 (blocco 109) ai risguardi, realizzando una falsa copertina 64;
- c) alimentare l'apparecchiatura brossatrice 54 (blocco 111) con i blocchi fogli 31 e le false copertine 64; e
- d) realizzare i blocchi libri 28 (blocco 112) incollando le strisce di rinforzo delle false copertine con le costolature di corrispondenti blocchi fogli.

Naturalmente, fermo restando il principio del trovato, le forme di attuazione ed i particolari di realizzazione potranno essere ampiamente variati rispetto a quanto è stato descritto ed illustrato a puro titolo di esempio non limitativo, senza per questo uscire dall'ambito della presente invenzione.

Ad esempio, in alternativa alla struttura delle pareti di contrasto 87, possono essere previste pareti di posizionamento ed allineamento, non mostrate, disposte alla distanza di pre-assemblaggio e suscettibili di posizionamento fra una posizione operativa di poco al di sopra della striscia di rinforzo pre-incollata 73 ed una posizione inoperativa. Con questa struttura, nella posizione operativa delle pareti di posizionamento ed allineamento, dopo la sfogliatura, i rulli di avanzamento e di pressione 84 e 86 spostano i risguardi 33a e 33b fino all'arresto contro le stesse pareti di posizionamento ed allineamento, con conseguente posizionamento dei pieghi alla rispettiva

distanza di pre-assemblaggio. Nella posizione inoperativa, le pareti di posizionamento ed allineamento sono allontanate dalla striscia di rinforzo 73, consentendo l'attivazione degli elementi pressori 82l e 82r per l'incollaggio dei risguardi 33a, 33b con la striscia 73.

Ancora più in generale, in una variante del dispositivo di alimentazione e assemblaggio risguardi, non mostrata nei disegni, i risguardi 33a e 33b possono essere ricavati da nastri cartacei avvolti in due bobine disposte, ad esempio, ai lati della stazione di assemblaggio 77. Dopo svolgimento controllato, i nastri vengono tagliati e/o rifilati in accordo con le dimensioni del blocco fogli e piegati per la sovrapposizione del foglio d'incollaggio con il foglio libero. I risguardi 33aa e 33b sono poi eventualmente orientati in modo da posizionare i pieghi parallelamente all'asse della stazione d'assemblaggio e successivamente posizionati, come descritto per i dispositivi di posizionamento risguardi 81l e 81r.

Nel caso in cui l'impianto di legatura dell'invenzione possa anche trattare i libri 97 a copertine flessibili 98, in alternativa ad un magazzino per fogli copertine e al meccanismo d'ingresso e formazione copertine, possono essere previsti differenti meccanismi di alimentazione e formazione. Specificatamente, la copertina flessibile preformata può essere ricavata da un nastro cartaceo avvolto in bobina, opportunamente tagliato, rifilato e cordonato in funzione delle dimensioni del blocco fogli.

RIVENDICAZIONI

1. Impianto di legatura per libri a copertina rigida, in cui ciascun libro include un blocco libri avente un blocco fogli, una striscia di rinforzo bordo per una costolatura del blocco fogli, una coppia di risguardi ed una copertina rigida con piatti di copertina, ciascun risguardo avendo un foglio d'incollaggio per un piatto di copertina, un foglio libero ed un piego intermedio, mentre le strisce di rinforzo hanno bordi d'incollaggio per i piatti di copertina, il suddetto impianto essendo caratterizzato da ciò che è previsto per trattare libri di dimensioni differenti e comprende:

un'apparecchiatura brossuratrice avente un ingresso blocchi per ricevere i blocchi fogli ed un ingresso copertine per ricevere copertine;

un' apparecchiatura di formazione false copertine, ciascuna formata con una coppia di risguardi incollati ad una rispettiva striscia di rinforzo, e

un'unità elettronica di governo per l'apparecchiatura brossuratrice e per l'apparecchiatura di formazione false copertine;

in cui l' apparecchiatura di formazione false copertine posiziona una coppia di risguardi in relazione ad una striscia di rinforzo, ponendo i pieghe ad una distanza di pre-assemblaggio associata allo spessore del blocco fogli e incolla i margini dei fogli d'incollaggio con i bordi d'incollaggio della striscia di rinforzo ed in cui;

l'apparecchiatura brossuratrice è alimentabile all'ingresso copertine con le false copertine per realizzare i blocchi libri, incollando le strisce di rinforzo delle false copertine con le costolature di corrispondenti blocchi fogli e ripiegando le coppie di risguardi sui rispettivi blocchi fogli,

l'unità elettronica di governo essendo impostabile per il controllo

dell'apparecchiatura di formazione false copertine e dell'apparecchiatura brossuratrice in funzione delle dimensioni del libro da legare.

2. Impianto di legatura in accordo con la rivendicazione 1 caratterizzato da ciò che la distanza di pre-assemblaggio fra i pieghi dei risguardi è di poco maggiore dello spessore del blocco fogli, l'apparecchiatura brossuratrice essendo attivabile per realizzare i blocchi libri, incollando le strisce di rinforzo delle false copertine e i margini dei fogli liberi adiacenti ai pieghi con le costolature di corrispondenti blocchi fogli e con i margini del primo foglio e dell'ultimo foglio dei blocchi fogli adiacenti alla costolatura.

3. Impianto di legatura in accordo con la rivendicazione 1 o 2 caratterizzato da ciò che l'apparecchiatura di formazione false copertine comprende un dispositivo di alimentazione e adattamento strisce per formare, per ciascun blocco fogli, una striscia di rinforzo pre-incollata avente una larghezza appropriata allo spessore del blocco fogli e alla larghezza dei bordi d'incollaggio definita come striscia di rinforzo pre-sagomata, le strisce di rinforzo pre-sagomate essendo ricavate da un nastro avvolto in bobina, ed in cui il dispositivo di alimentazione e adattamento strisce include un meccanismo di svolgimento della suddetta bobina e meccanismi di taglio e/o rifilo impostabili per tagliare e/o rifilare ciascuna striscia ad una lunghezza congruente con l'altezza della costolatura del rispettivo blocco fogli e ad una larghezza congruente con lo spessore del blocco fogli.

4. Impianto di legatura in accordo con una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato da ciò che l'apparecchiatura di formazione false copertine comprende un dispositivo di alimentazione e assemblaggio risguardi per muovere i risguardi fino ad una stazione di assemblaggio con posizione

predefinita rispetto ad un piano di riferimento della suddetta stazione e l'assemblaggio con le rispettive strisce di rinforzo, il dispositivo di alimentazione e assemblaggio risguardi operando ai lati della stazione di assemblaggio con disposizione dei pieghi simmetrica rispetto al piano di riferimento e spostamento dei risguardi alle rispettive distanze di pre-assemblaggio.

5. Impianto di legatura in accordo con la rivendicazione 4 caratterizzato da ciò che il dispositivo di alimentazione e assemblaggio risguardi comprende due magazzini per due pile di risguardi, due dispositivi sfogliatori e due dispositivi di posizionamento risguardi includenti una coppia di elementi di riscontro ed allineamento, ed in cui i dispositivi sfogliatori sfogliano i risguardi con avvio verso il piano di riferimento; detti elementi di riscontro ed allineamento essendo suscettibili di posizionamento fra una configurazione operativa, ad una predeterminata distanza dal piano di riferimento, ed una configurazione inoperativa; mentre ciascun dispositivo di posizionamento risguardi, nella configurazione operativa dell'elemento di riscontro, sposta il rispettivo risguardo fino ad una posizione di allineamento contro l'elemento di riscontro e, nella configurazione inoperativa dell'elemento di riscontro, sposta il risguardo, in modo controllato, fino alla posizione associata alla rispettiva distanza di pre-assemblaggio.

6. Impianto di legatura in accordo con la rivendicazione 4 o 5 caratterizzato da ciò che comprende due dispositivi di taglio a monte della stazione di assemblaggio per adattare l'altezza dei risguardi all'altezza del blocco fogli.

7. Impianto di legatura in accordo con una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato da ciò che l'apparecchiatura di formazione false copertine

comprende un dispositivo di pre-incollaggio per stendere uno strato di collante su tracce d'incollaggio di una striscia di rinforzo pre-sagomata, formando una striscia di rinforzo pre-incollata, ed elementi pressori attivabili per esercitare una pressione d'incollaggio fra i risguardi e la striscia di rinforzo preincollata.

8. Impianto di legatura in accordo con una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato da ciò che le false copertine sono formate o vengono posizionate in posizioni predefinite di una stazione di transito ed in cui è previsto un dispositivo di presa e trasferimento per prelevare e posizionare le false copertine dalla stazione di transito all'ingresso copertine dell'apparecchiatura brossuratrice.

9. Impianto di legatura in accordo con una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato da ciò che può trattare libri a copertina flessibile ed include un dispositivo per la preformazione delle copertine flessibili, ed in cui il suddetto dispositivo di presa e trasferimento o un altro dispositivo di presa e trasferimento è attivabile per prelevare, in alternativa, la copertina flessibile e per trasferirla all'ingresso copertine dell'apparecchiatura brossuratrice, mentre la suddetta apparecchiatura brossuratrice è impostabile corrispondentemente per realizzare i libri a copertina flessibile incollando le costolature di corrispondenti blocchi fogli con una parte opposta del dorso delle rispettive copertine flessibili.

10. Metodo di legatura per libri a copertina rigida includenti blocchi fogli, strisce di rinforzo e coppie di risguardi per i blocchi fogli, formando blocchi libri predisposti per l'assiematura con rispettive copertine rigide, il suddetto metodo essendo caratterizzato da ciò che impiega un'apparecchiatura brossuratrice avente un ingresso blocchi per i blocchi fogli ed un ingresso copertine e

comprende i seguenti passi:

- a) prevedere, per ciascun blocco fogli, una striscia di rinforzo avente una larghezza appropriata allo spessore del blocco fogli e alla larghezza dei bordi d'incollaggio ai piatti di copertina ed una coppia di risguardi, ciascun risguardo avendo un foglio d'incollaggio incollabile ad un piatto di copertina, un foglio libero ed un piego tra il foglio d'incollaggio ed il foglio libero;
- b) incollare una rispettiva striscia dei fogli d'incollaggio ai bordi d'incollaggio della striscia di rinforzo in modo che la distanza fra i pieghe dei risguardi sia uguale o, preferibilmente di poco maggiore dello spessore del blocco fogli, così realizzando una falsa copertina per la copertina rigida;
- c) alimentare l'apparecchiatura brossuratrice, attraverso l'ingresso blocchi e l'ingresso copertine, con i blocchi fogli e rispettive false copertine; e
- d) realizzare i blocchi libri, incollando le strisce di rinforzo delle false copertine con le costolature di corrispondenti blocchi fogli e, preferibilmente, con estensione sui fogli terminali dei blocchi fogli, ripiegando le coppie di risguardi sui rispettivi blocchi fogli.

11. Metodo di legatura per libri a copertina rigida in accordo con la rivendicazione 10, caratterizzato da ciò che

- e) la striscia di rinforzo è ricavata da un nastro avvolto in bobina, rifilato lateralmente e tagliato trasversalmente ad una larghezza appropriata allo spessore del corrispondente blocco fogli e ad una lunghezza appropriata all'altezza del blocco fogli;
- f) la striscia di rinforzo viene pre-incollata sui bordi d'incollaggio e spostata fino ad una stazione di assemblaggio con posizione predefinita;
- g) un margine dei fogli d'incollaggio dei risguardi viene incollata a

pressione contro i bordi d'incollaggio della striscia di rinforzo; e

h) le false copertine sono formate o vengono posizionate in posizioni predefinite di una stazione copertina dalla quale sono prelevate e trasferite all'ingresso copertine dell'apparecchiatura brossatrice.

12. Metodo di legatura per libri a copertina rigida in accordo con la rivendicazione 10, o 11 caratterizzato da ciò che impiega un'apparecchiatura brossatrice che tratta in alternativa libri a copertina flessibile ed in cui al suddetto ingresso copertine sono presentate le suddette copertine flessibili.

p.i. Tecnav S.r.l.

Ing. Eduardo Nola

CLAIMS

1. Binding installation for hard cover books, in which each book includes a book block, having a text block, an edge backstrip for the binding edge of the text block, a pair of endsheets and a hard cover with cover boards, each endsheet having a paste down sheet for a cover board, a free sheet and an intermediate folding, while the backstrips have binding edges for the cover boards, the said installation being characterized in that it is provided for handling books of different dimensions and comprises:

- a binding equipment, having a block input for receiving the text blocks and a cover input for receiving covers;

- a false cover forming equipment, each one formed with a pair of endsheets glued to a respective backstrip, and

- an electronic processing unit for the binding equipment and the false cover forming equipment;

- in which the false cover forming equipment positions a pair of endsheets in relationship with a backstrip, by arranging the foldings at a pre-assembling distance associated with the thickness of the text block, and it glues the edges of the past-down sheets with the binding edges of the backstrip; and

- in which the binding equipment is feedable, at the cover input, with the false covers for carrying out the book blocks by gluing the backstrips of the false covers with the binding edge of corresponding text blocks and refolding the pairs of endsheets on the respective text blocks,

- the electronic processing unit being settable for the control of the false cover forming equipment and the binding equipment as function of the dimensions of the book to be bound.

2. Binding installation according to claim 1 characterized in that the pre-assembling distance is of a few greater with respect to the thickness of the text block, the binding equipment being actuatable for carrying out the book blocks by gluing the backstrips of the false covers and the margins of the free sheets adjacent to the foldings with the binding edge of corresponding text blocks and with the margins of the first sheet and the last sheet of the text blocks, adjacent to the binding edge.

3. Binding installation according to claim 1 or 2 characterized in that the false cover forming equipment includes a strip feeding and adjustment equipment which carries out, for each text block, a pre-glued backstrip having a width associated to the thickness of the text block and the width of the binding edges, defined as pre-shaped backstrip, the pre-shaped backstrips being obtained from a strip wound in spool, and in which the strip feeding and adjustment equipment includes an unwinding mechanisms for the said spool and cutting and/or trimming mechanisms for cutting and/or trimming each backstrip at a length consistent with the height of the respective text block and a width consistent with the thickness of the text block.

4. Binding installation according to one of the preceding claims, characterized in that the false cover forming equipment comprises an endsheet feeding and assembling device for moving the endsheets up to an assembling station, with pre-defined position with respect to a reference surface of the said station and assembling with the respective backstrips, the endsheet feeding and assembling device operating at the sides of the assembling station with arrangement of the foldings symmetrical with respect to the reference surface and shifting of the endsheets up to the respective pre-assembling distances.

5. Binding installation according to claim 4 characterized in that the endsheet feeding and assembling device includes two stores for two stacks of endsheets, two separating devices and two endsheet positioning devices including a pair of contrast and alignment elements, and in which the separating devices separate the endsheets with starting movement toward the reference surface, said contrast and alignment elements being provided for being positioned between an operative configuration, at a predetermined distance from the reference surface and a non-operative configuration, while each endsheet positioning device, in the operative configuration of the contrast and alignment element, moves the respective endsheet up to a position of alignment against the contrast and alignment element and, in the non-operative configuration of the contrast and alignment element, moves the endsheet, in controlled way, up to the position associated with the respective pre-assembling distance.

6. Binding installation according to claim 4 or 5 characterized in that it includes two cutting devices, upstream of the assembling station, for fitting the height of the endsheets to the height of the text block.

7. Binding installation according to one of the preceding claims, characterized in that the false cover forming equipment comprises a pre-gluing device for spreading a layer of glue on gluing tracks of a pre-shaped backstrip and forming a pre-glued backstrip and pressing elements, actuatable for determining a gluing pressure between the endsheets and the pre-glued backstrip.
8. Binding installation according to one of the preceding claims, characterized in that the false covers are formed or are positioned in pre-defined positions of a station of transit and in which a nipping and transferring device is provided for taking and moving the false covers from the station of transit to the cover input of the binding equipment.
9. Binding installation according to one of the preceding claims, characterized in that it can handle flexible cover books and includes a device for the pre-formation of the flexible cover, and in which the said nipping and transferring device or another nipping and transferring device is actuatable for taking, in alternative, the flexible cover and for transferring the flexible cover to the cover input of the binding equipment, while the said binding equipment is correspondingly set up for carrying out the paperback books by gluing the binding edge of corresponding text blocks with an opposite portion of the spine on the respective flexible covers.
10. A method of binding for hard cover books, including a text blocks, edge backstrips and endsheets for the text block s, forming book blocks provided for the assembling with respective hard covers, the said method being characterized in that it uses a binding equipment having a block input for the text blocks and a cover input for covers, and comprises the followings steps:
- a) providing, for each text block, a backstrip, having a width consisting with the thickness of the text block and the width of the binding edges to the cover boards, and a pair of endsheets, each endsheet with a paste down sheet for gluing to a cover board, a free sheet, and a folding between the paste down sheet and the free sheet;
 - b) gluing a respective strip of the paste down sheets with the binding edges of the backstrip so that the distance between the foldings of the endsheets is equal or, preferably of few greater with respect to the thickness of the text block, whereby accomplishing a false cover for the hard cover; and
 - c) feeding the binding equipment, through the block input and the cover input, with the text blocks and respective false covers; and

d) accomplishing the book blocks by gluing the backstrips of the false covers with the binding edge of corresponding text blocks and, preferably, with extension on the terminal sheets of the text blocks, and folding the pairs of endsheets on the first sheet and the last sheet of the respective text blocks.

11. Method of binding for hard cover books according to claim 10, characterized in that

e) the backstrip is obtained by a strip wound in spool, sideways trimmed and transversally cut up to a width consisting with the thickness of the corresponding text block and a length consisting with the height of the text block;

f) the backstrip is pre-glued on the binding edges and shifted up to an assembling station, with a pre-defined position;

g) a strip of the paste down sheets of the endsheets is glued by pressure against the binding edges of the backstrip; and

h) the false covers are formed or are positioned in pre-defined positions of a cover station, from which the false covers are withdrawn and transferred to the cover input of the binding equipment.

12. Method of binding for hard cover books according to claim 10, or 11 characterized in that it uses a binding equipment which handles, in alternative, paperback books and in which flexible covers are entered from the cover input of said binding equipment.

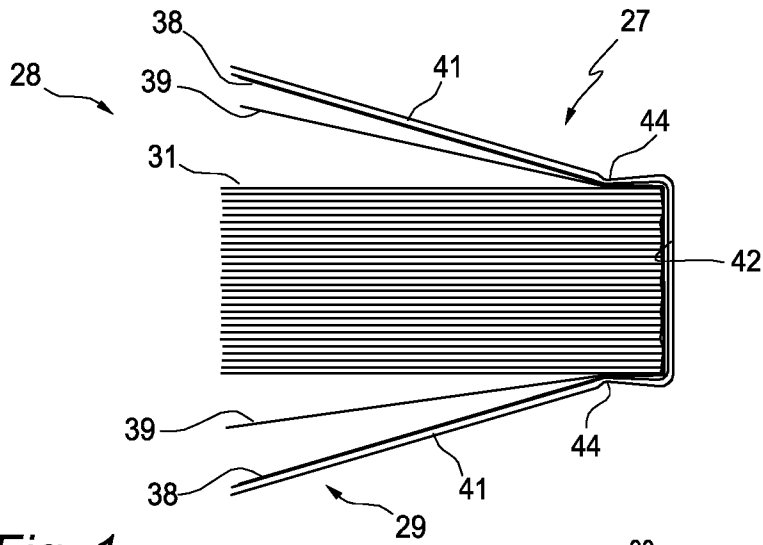


Fig. 1

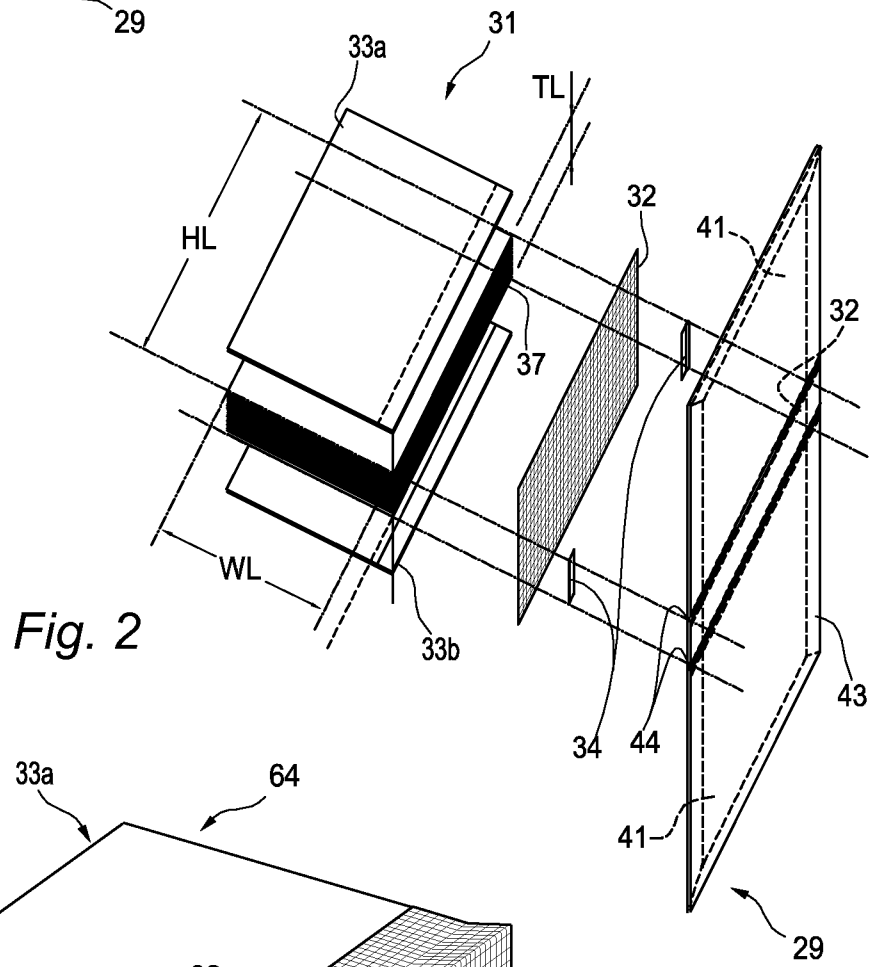


Fig. 2

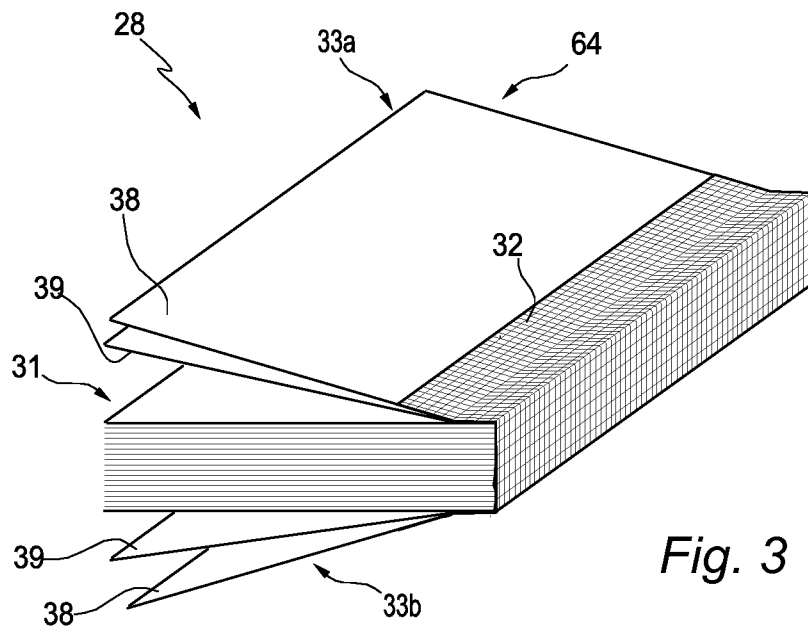


Fig. 3



Fig. 4

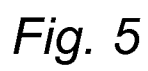


Fig. 5

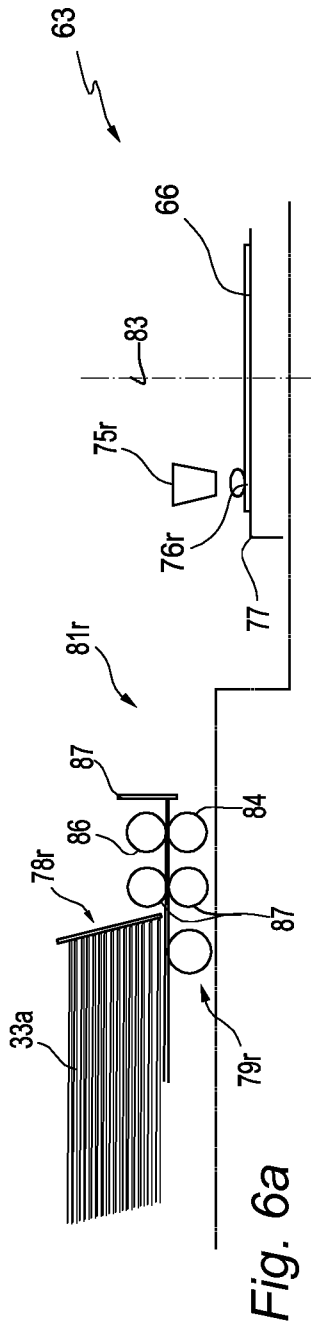


Fig. 6a

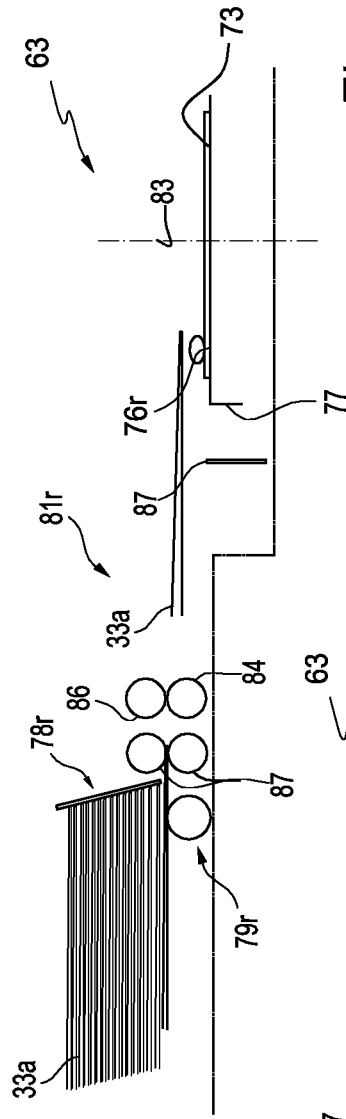


Fig. 6b

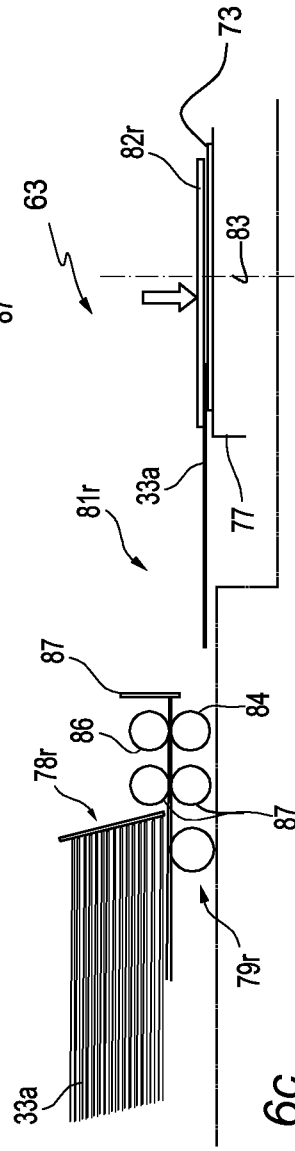


Fig. 6c

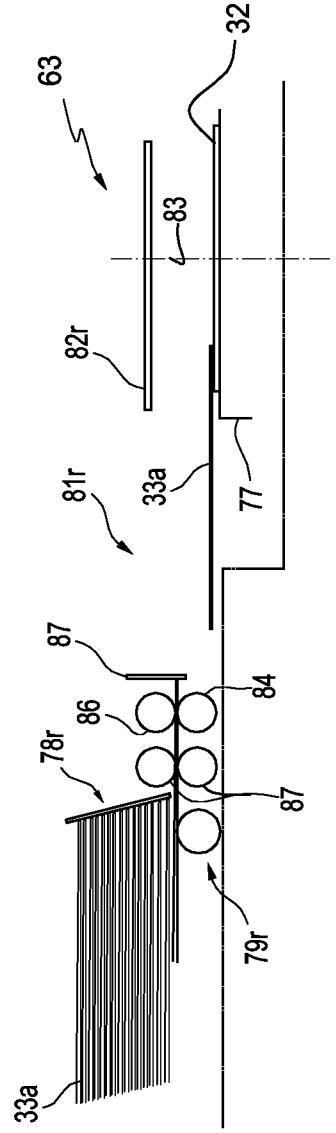


Fig. 6d

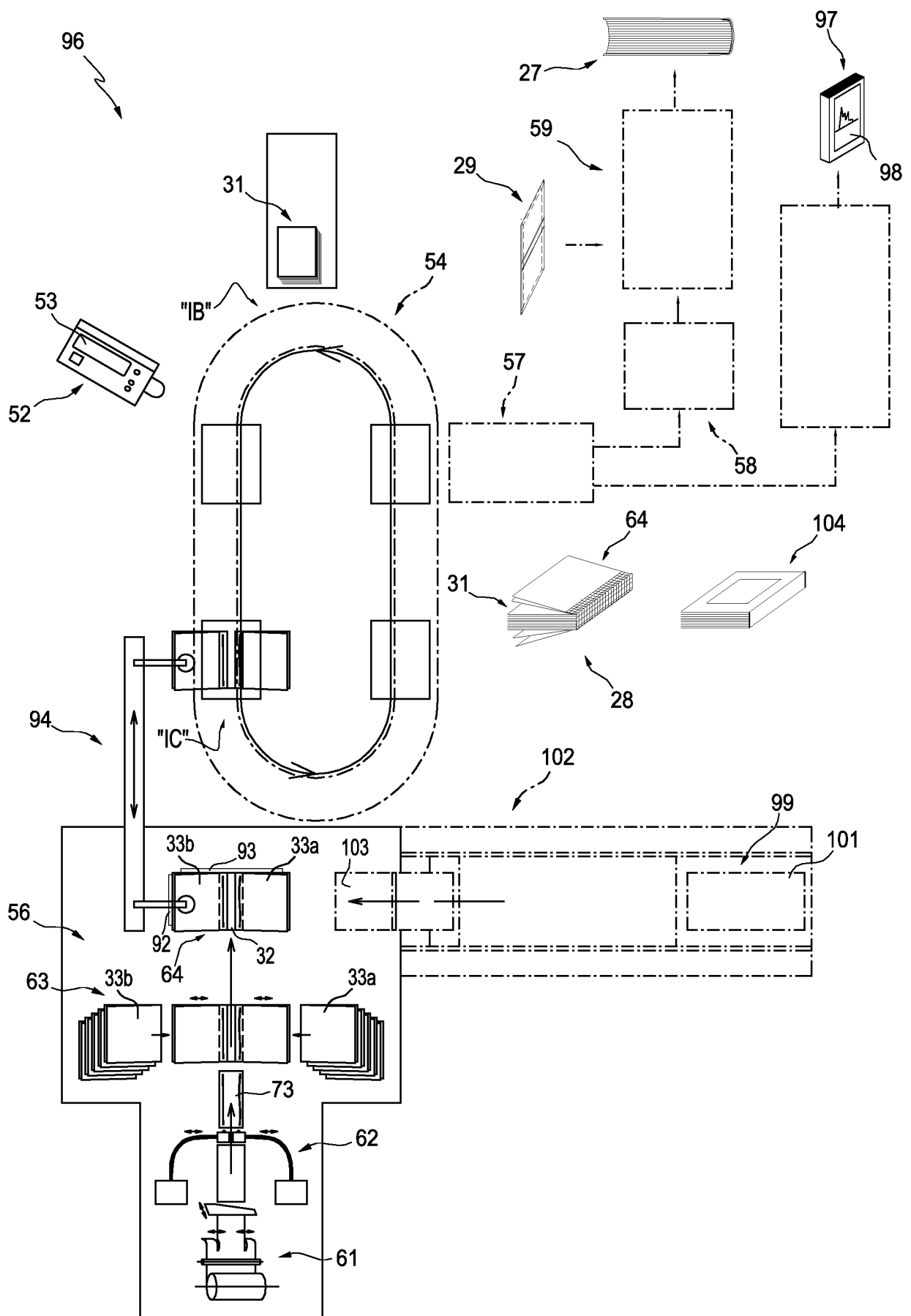


Fig. 7

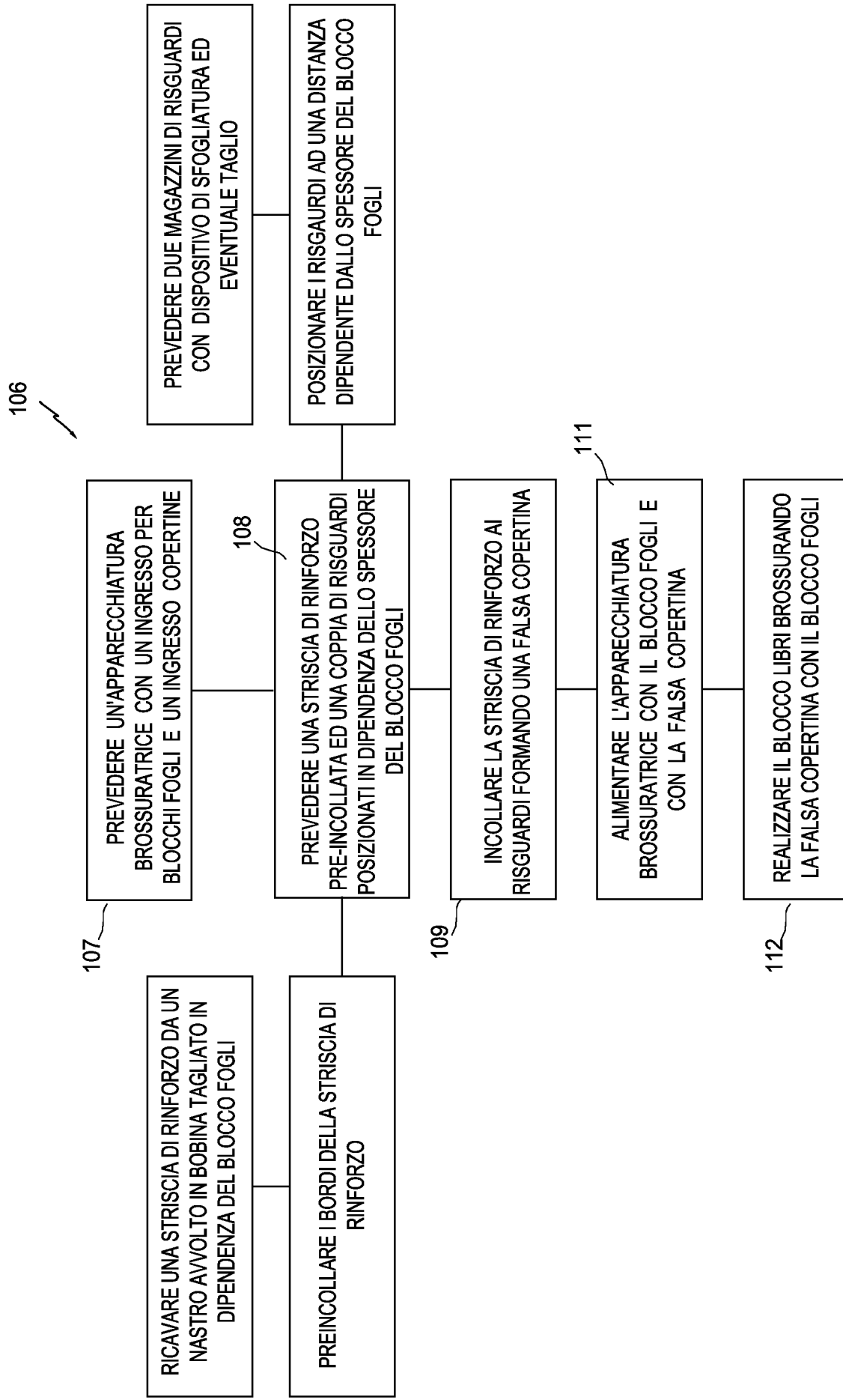


Fig. 8