



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	102000900883095
Data Deposito	20/10/2000
Data Pubblicazione	20/04/2002

Priorità	19955993,7
Nazione Priorità	DE
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	42	B		

Titolo

MACCHINA PER RILEGARE IN BROSSURA BLOCCHI DI LIBRO IN COPERTINE DI LIBRO.
--



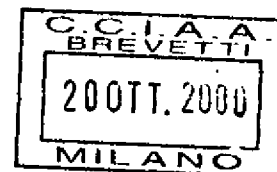
KOLBUS GmbH & Co KG,

MI 2000 A002283

con sede a Rahden (Repubblica Federale di Germania)

* * * * *

DESCRIZIONE



L'invenzione riguarda una macchina per rilegare in brossura blocchi di libro in copertine di libro mediante incollaggio dei fogli di risguardo esterni di un blocco di libro con le superfici interne della copertina di un libro, con un trasportatore che alimenta blocchi di libro susseguentisi a distanza di ciclo con dorsi rivolti verso l'alto nel piano di movimento verticale ad una copertina alimentata secondo il ciclo e tenuta in posizione nel piano di movimento del blocco di libro, e con mezzi per avvicinare le copertine al blocco di libro e per unire i fogli di risguardo e le copertine di libro.

Dalla pubblicazione brevettuale tedesca 1 536 505 è nota esemplificativamente una macchina per rilegare in brossura libri con un trasportatore ruotante con catene poste in piani verticali paralleli fra di loro e guidate intorno a rocchetti per catena di rinvio, e una pluralità di piastre a sella orientate orizzontalmente, articolate alle catene, disposte a distanze uguali l'una dall'altra. Per unire blocco di libro e copertina di libro, la cosiddetta rilegatura in brossura, i blocchi di libro vengono alimentati, disposti verticalmente con il loro taglio anteriore su una nervatura, da un trasportatore e in questo caso vengono spinti su un organo divisore, per venire poi prelevati a cavalcioni dalle piastre a sella, in quanto l'organo divisore viene attraversato dalla piastra a sella.

Per una rilegatura in brossura precisa a registrazione del blocco di



libro nella copertina del libro, sono previsti elementi pressori funzionanti alternativamente, mobili verso l'alto in modo sincrono al trasportatore, che si appoggiano sui dorsi di libro, rispettivamente sui dorsi della copertina di libro e in piste o traiettorie di movimento a forma di ansa, chiuse, sono spostabili da una posizione di partenza poggiante sul libro verso l'alto nonchè lungo una traiettoria separata dalla traiettoria di movimento del libro, e nuovamente indietro nella posizione di partenza.

I libri portati a cavalcioni dalle piastre a sella, migranti verso il basso sulla traiettoria di movimento perpendicolare, vengono disposti in un dispositivo di estrazione di libro, in cui i libri si sostengono su un listello di battuta con una fessura di passaggio per le piastre a sella e vengono depositati, mediante una piastra di spostamento mobile avanti e indietro, su un trasportatore.

Il trasportatore a piastra a sella orientato in direzione verticale, impiegato nelle note macchine rilegatrici in brossura di libri, indicato anche come paternoster, richiede, a causa della pluralità delle piastre a sella in sistemi di catena paralleli con i suoi rocchetti di rinvio, una costruzione pesante e complicata. Macchine rilegatrici in brossura di libri con trasportatori con piastre a sella, considerate complessivamente, comportano un elevato dispendio costruttivo e tecnico per la fabbricazione. Infilando i blocchi di libro sull'organo divisore, c'è il pericolo che singoli fogli o fogli da stampa vengano schiacciati, cosa che conduce a disturbi di funzionamento. Inoltre i blocchi di libro ancora freschi, in particolare di grande volume, al prelievo da parte delle piastre a sella che si muovono verso l'alto con elevata sequenza di temporizzazione, pos-



sono venire strappati. Nel caso di blocchi di libro sottili non si può escludere un insudiciamento delle piastre a sella o una deformazione dei dorsi dei blocchi di libro. Infine blocchi di libro con fogli eseguiti in modo speciale, che si spiegano all'apertura, non consentono un prelievo centrale mediante piastre a sella.

Il compito dell'invenzione consiste nel realizzare una macchina per rilegare in brossura blocchi di libro in copertina di libro mediante incollaggio dei fogli di risguardo esterni di un blocco di libro con le superfici interne della copertina di un libro del tipo secondo questo genere, che in confronto allo stato della tecnica descritto presenti una costruzione compatta. Inoltre la macchina deve richiedere un dispendio costruttivo minore, deve essere fabbricabile più economicamente con uguale qualità di fabbricazione dei libri e rendere possibile un accorciamento del tempo di equipaggiamento.

Questo viene raggiunto mediante l'invenzione in modo semplice ed economico mediante un trasportatore di ingresso, alimentante il blocco di libro con dorso rivolto verso l'alto ad un punto di prelievo inferiore, con un dispositivo, allargante i fogli di risguardo esterni del blocco di libro, e mediante un organo prensile o afferratore, che prende il blocco di libro fra i fogli di risguardo esterni allargati e che lo trasporta dal punto di prelievo inferiore in un punto di giunzione superiore.

E' visibile che un organo prensile di blocco, spostabile fra due posizioni di estremità in una traiettoria di movimento verticale rettilinea relativamente corta, come mezzo per il trasporto dei blocchi di libro al posto di un trasportatore a piastra a sella, funzionante secondo il prin-



cipio del paternoster, con dispositivi per la divisione al centro del blocco di libro per il prelievo da parte della piastra a sella, richiede un dispendio costruttivo sostanzialmente minore. A partire dal bordo di piega costante dei blocchi di libro, l'organo prensile di blocco si sposta sempre con corsa costante dal punto di prelievo inferiore al punto di giunzione superiore, cosa che assicura una rilegatura in brossura tesa dai blocchi di libro nella copertina di libro. Grazie al posizionamento al centro del blocco di libro nell'organo prensile in connessione con il trasporto orientato al centro della copertina del libro è dato un orientamento sempre preciso del libro rispetto alla copertina del libro. L'autoregolazione allo spessore del libro rispettivamente allo spessore del blocco di libro mediante serraggio pneumatico contribuisce all'accorciamento del tempo di equipaggiamento. Nella macchina rilegatrice in brossura si possono rilegare in brossura tutti i prodotti in arrivo, e cioè anche quelli che non consentono una divisione al centro.

Nella pubblicazione brevettuale tedesca 195 40 213 dello stesso richiedente viene messa sotto protezione una macchina rilegatrice in brossura di libri senza impiego di un trasportatore ruotante noto con piastre a sella. In essa blocchi di libro con dorsi rivolti verso l'alto vengono prelevati per mezzo di cilindri di applicazione di colla da un dispositivo di trasporto, che rotolando sul blocco di libro applicano una pellicola di colla superficialmente sui fogli di risguardo e alimentano il blocco di libro ad una copertina di libro già pronta. Lungo il percorso verso l'alto il blocco di libro viene afferrato dalle punte di una pinza di sollevamento nella zona di piega, ulteriormente trasportato nel piano verticale e



unito nel dorso con una copertina di libro tenuta in posizione. Copertina del libro e blocco di libro giungono successivamente nella zona operativa di cilindri pressori con aperture per il passaggio del libro. Il libro viene tenuto serrato dai cilindri pressori fermi e viene sollevato mediante un movimento verticale dei cilindri pressori, ove le copertine del libro per il ritorno della pinza di sollevamento si sostengono su sbarre senza il contatto del materiale. Grazie ad un movimento di rotazione dei cilindri pressori con un contemporaneo percorso di ritorno i cilindri pressori trasportano il libro in una posizione di estremità superiore e strisciano i fogli di risguardo contro le copertine del libro.

Di seguito l'invenzione viene illustrata più in dettaglio con l'aiuto dell'esempio di esecuzione rappresentato schematicamente nel disegno, e cioè

la figura 1 mostra una macchina rilegatrice in brossura di libri in vista laterale;

la figura 2 mostra una macchina rilegatrice in brossura di libri in una vista in pianta secondo la linea di sezione A-B in figura 1;

la figura 3 mostra una macchina rilegatrice in brossura di libri in una sequenza di movimento in una vista secondo la direzione della freccia C in figura 1 in sezione;

la figura 4 mostra il dispositivo di piegatura e di formatura del dorso di copertina di libro in rappresentazione singola.

Blocchi di libro 2, da rilegare in brossura in copertine di libro 1, arrotondati e compressi giungono con dorsi rivolti verso l'alto tramite un trasportatore a catene a graffe 3, che tiene serrati i blocchi di libro 2,



con un dispositivo di apertura 4 comandato in modo temporizzato, in un trasportatore di introduzione 5 della macchina rilegatrice di libri, che afferra i blocchi di libro 2 nella zona di piega per mezzo di rotaie 7 interagenti, comandabili, mediante cilindri pneumatici 6, in una posizione di chiusura e di apertura, su slitte 8 e con corsa costante in modo temporizzato li porta, orientati al centro dell'altezza del blocco di libro, in un punto di prelievo della macchina rilegatrice in brossura di libri. Mediante chiusura pneumatica le rotaie 7 si regolano automaticamente allo spessore del blocco di libro. Le slitte 8 con le rotaie 7 del trasportatore di introduzione 5 sono spostabili lungo sbarre di guida 9 e vengono azionate da cinghie dentate 10, che ruotano intorno a ruote di rinvio 11, 12 e 13 e eseguono, da un azionamento non rappresentato, una corsa avanti e indietro. Per una presa accelerata del collante durante la rilegatura in brossura, le rotaie 7 possono essere riscaldate per il riscaldamento dei blocchi di libro 2.

Durante l'alimentazione nel punto di prelievo della macchina rilegatrice in brossura di libri i blocchi di libri 2 superano aspiratori 15 comandati pneumaticamente in modo sollevabile e abbassabile, che afferrano i fogli di risguardo 2a esterni dei blocchi di libro 2, li allontanano dai fogli di risguardo 2b interni e li conducono su lamiere di guida 16 per la separazione completa dei fogli di risguardo 2a durante l'ulteriore trasporto, ove le lamiere di guida 16 secondo la direzione della freccia si orientano mediante un cilindro pneumatico 17 fra i fogli di risguardo 2a e 2b allargati esterni ed interni. Aspiratori 15 e lamiere di guida 16 sono regolabili a distanza tra loro corrispondentemente allo spessore dei bloc-



chi di libro.

Nel punto di prelievo della macchina rilegatrice in brossura di libri i blocchi di libro 2 con i fogli di risguardo 2a esterni, tenuti dalle lamiere di guida 16 in posizione distanziata dai fogli di risguardo interni, vengono afferrati al di sotto del bordo di piega da un organo prensile 21 con piastre di serraggio 22 agenti sul blocco di libro 2, con smusso 23 orientato verso l'alto, e trasportati in un punto di giunzione superiore. L'organo prensile 21 è costituito da un pezzo di supporto 24 a forma di U, in cui le piastre di serraggio 22 per mezzo di sbarre di supporto 25, nel senso di una variazione di distanza per alloggiare e rilasciare i blocchi di libro 2, comandate mediante cilindri pneumatici 26, sono guidate in modo forzatamente accoppiato mediante un azionamento a cremagliere e pignone 20 e orientato al centro secondo lo spessore del blocco di libro. Mediante chiusura pneumatica le piastre di serraggio 27 si regolano automaticamente allo spessore del blocco di libro. Il pezzo di supporto 24 a forma di U con le due piastre di serraggio 22 si trova in modo spostabile su una colonna di guida 27 verticale e viene spostato da una cinghia dentata 30, guidata intorno a ruote di rinvio 28 e 29, in un piano di movimento verticale lungo la colonna di guida 27 in adattamento temporale con il trasportatore di introduzione 5, a partire dal bordo di piega predeterminato dai blocchi di libro, con corsa costante fra una posizione di inversione superiore ed inferiore. L'azionamento della cinghia dentata 30 avviene tramite un azionamento a pignone e cremagliera 31 azionato da una trasmissione a camma 32.

Durante il movimento verso l'alto i blocchi di libro 2 superano di-



spositivi di applicazione di colla 33, disposti lateralmente rispetto alla traiettoria di movimento dell'organo prensile 21, comandabili pneumaticamente fuori dalla traiettoria di movimento dell'organo prensile 21 e all'indietro, con cilindri 34 per l'applicazione superficiale di uno strato di colla sui fogli di risguardo 2a esterni del blocco di libro 2. I dispositivi di applicazione di colla 33 presentano aperture di aspirazione 35 sollecitabili con aria di aspirazione secondo il ciclo, che aspirano i fogli di risguardo 2a esterni, per sollevarli dall'organo prensile 21 e appoggiarli sui cilindri 34 mediante tensione in conseguenza del movimento di trasporto per l'esecuzione di un cosiddetto incollaggio volante.

Da un caricatore 36 le copertine di libro 1 vengono singolarizzate intermittenemente dal lato inferiore di una catasta, in quanto le copertine di libro 1 nella loro zona anteriore vengono afferrate da un organo di aspirazione 37 e vengono trasportate in direzione del piano delle copertine di libro nella zona operativa di una coppia di cilindri di introduzione 38, azionata a rotazione, sotto un arresto di bordo anteriore 39. Disposta direttamente a valle della coppia di cilindri di introduzione 38 c'è un dispositivo di piegatura per le copertine di libro 1 sotto forma di un sistema di cilindri 40 rotante. Un trasportatore di copertine di libro 41 spostabile avanti e indietro da mezzi di azionamento non rappresentati, con disposizioni di aspiratori doppi 42 e 43 per l'alloggiamento e l'ulteriore trasporto di contemporaneamente due copertine di libro 1, afferra le copertine di libro 1 dalla coppia di cilindri di introduzione 38 rispettivamente dal sistema di cilindri 40, ove le disposizioni di aspiratori 42 e 43 prendono da sotto le copertine di libri 1 e le sostengono, per deporle



innanzitutto in una stazione, in cui la piega nonché il dorso delle copertine di libro 1 vengono formati per mezzo di rotaie di formature di piega 44 e nervatura di formatura 45. Dopo il prelievo da parte della disposizione di aspiratori 43, posta anteriormente in direzione di trasporto, del trasportatore di copertine di libro 41, le copertine di libro 1 allineate sul centro dell'altezza della copertina di libro, vengono alimentate secondo il ciclo ad un punto di prelievo nel piano di movimento del blocco di libro 2 e mantenuto in posizione.

Alette ribaltabili 47 con organi di aspirazione 48 prelevano la copertina di libro 1, disposta piattamente e tenuta in posizione dal trasportatore di copertine di libro 41, dal punto di prelievo, per trasferirla, in concordanza temporale con l'organo prensile 21, che si sposta nella posizione di estremità superiore in un movimento di sollevamento e orientamento con il dorso, nel punto di giunzione superiore, in cui il dorso della copertina di libro 1 si sostiene su un pezzo di formatura 51 di materiale elastico. Le alette ribaltabili 47 ritengono le copertine per la rilegatura in brossura di un blocco di libro 2 trasportato verso l'alto dall'organo prensile 21, in una posizione allargata e le conducono in un movimento di chiusura innanzitutto sui fogli di risguardo 2a esterni, appoggiati sulle piastre di serraggio 22 dell'organo prensile 21 e infine, dopo il prelievo del libro mediante rotaie di formatura 49 di un trasportatore di estrazione 50 e rilascio del blocco di libro da parte dell'organo prensile 21 che migra verso il basso, le avvicinano al blocco di libro 2. In questo caso i fogli di risguardo esterni tramite le alette ribaltabili 47, comandate verso l'interno dal cilindro pneumatico 61, durante la



corsa di ritorno all'organo prensile 21 sono sempre tenute a contatto con la superficie interna della copertina, cosa che provoca uno strisciamento contro le superfici interne della copertina.

L'azionamento per il movimento di sollevamento e orientamento delle alette ribaltabili 47 avviene tramite una trasmissione a camma 52 comune con una barra di trazione 53, supportata a scorrimento su una sbarra di guida 58 verticale, generante un movimento in su e in giù, che agisce su una aletta 47 situata su una sbarra trasversale 55, alloggiante le alette ribaltabili 47, tramite una biella 54. Dall'altro lato l'aletta ribaltabile 47 con un braccio 56 e rulli di scorrimento 57 si trova in un glifo 59 orizzontale, che è guidato dal canto suo con rulli di scorrimento 60 su una parete di macchina, ove il glifo 59, comandato da un cilindro pneumatico 61, esegue un movimento in su e in giù sovrapposto.

I libri sollevati nella posizione di estremità superiore dall'organo prensile del blocco di libro 21, poggianti con i loro dorsi sul pezzo di formatura 51, vengono afferrati da rotaie di formatura 49 del trasportatore di estrazione 50, agenti nelle zone di piega, comandabili mediante cilindri pneumatici 62 in una posizione di chiusura e di apertura, regolantisi automaticamente secondo lo spessore del libro, dopo di che l'organo prensile del blocco di libro 21 nonchè le alette ribaltabili 47 ritornano nelle loro posizioni di partenza per il prelievo di un successivo blocco di libro 2 rispettivamente di una copertina di libro 1 seguente. Le rotaie di formatura 49 del trasportatore di estrazione 50 si trovano su una slitta 64, spostabile su sbarre di guida 63 in un piano di movimento orizzontale, la quale, tramite un azionamento a cinghia dentata non rappresenta-



to, esegue una corsa avanti e indietro costante, orientata a metà dell'altezza del libro. Mediante il trasportatore di estrazione 50 i libri giungono infine in una uscita di libri nota.

* * * * *



RIVENDICAZIONI

1. Macchina per rilegare in brossura blocchi di libro in copertine di libro mediante incollaggio dei fogli di risguardo esterni di un blocco di libro con le superfici interne della copertina di un libro, con un trasportatore alimentante blocchi di libro susseguentisi a distanza di ciclo con dorsi rivolti verso l'alto nel piano di movimento verticale di una copertina di libro alimentata secondo il ciclo e tenuta in posizione nel piano di movimento del blocco di libro, e con mezzi per avvicinare la copertina al blocco di libro e per unire i fogli di risguardo e la copertina di libro, caratterizzata da un trasportatore in ingresso (5), alimentante il blocco di libro (2) con dorso rivolto verso l'alto ad un punto di prelievo inferiore, con un dispositivo (15-17) allargante i fogli di risguardo (2a) esterni del blocco di libro (2), e da un organo prensile (21), che afferra il blocco di libro (2) fra i fogli di risguardo (2a) esterni allargati e lo trasporta dal punto di prelievo inferiore in un punto di giunzione superiore.

2. Macchina secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che l'organo prensile (21) è spostabile mediante mezzi di azionamento (27-32) con corsa costante fra il punto di prelievo inferiore e il punto di giunzione superiore.

3. Macchina secondo la rivendicazione 1 oppure 2, caratterizzata da dispositivi di applicazione di colla (33), disposti lateralmente al piano di movimento dell'organo prensile (21), comandabili fuori dalla traiettoria di movimento dell'organo prensile (21) e indietro, con cilindri (34) per l'applicazione di uno stato di colla sui fogli di risguardo (2a) del



blocco di libro (2) durante il movimento verso l'alto e da mezzi (35) per il sollevamento dei fogli di risguardo (2a) dall'organo prensile (22) per l'avvicinamento ai cilindri (34).

4. Macchina secondo la rivendicazione 3, caratterizzata dal fatto che i mezzi per il sollevamento dei fogli di risguardo (2a) sono aperture di aspirazione (35), alimentabili con aria di aspirazione, nei dispositivi di applicazione di colla (33).

5. Macchina secondo le rivendicazioni da 1 a 4, caratterizzata da mezzi di ritenuta (47) alimentabili con aria, che afferrano la copertina di libro (1) posta piattamente da un punto di prelievo nel piano di movimento del blocco di libro (2), e che sono comandati secondo il ciclo da mezzi di azionamento (52-61) in un movimento di sollevamento e orientamento in modo tale che la copertina di libro (1) con il dorso viene trasferita nel punto di giunzione superiore e la copertina viene tenuta in una posizione allargata e dopo l'alimentazione di un blocco di libro (2) esegue un movimento di chiusura.

6. Macchina secondo la rivendicazione 5, caratterizzata dal fatto che i mezzi di ritenuta (47) sono comandati in modo tale che le copertine di libro (1) sono tenute a contatto con l'organo prensile (21), per strisciare i fogli di risguardo (2a) esterni contro le superfici interne della copertina durante la corsa di ritorno dell'organo prensile (21).

7. Macchina secondo le rivendicazioni da 1 a 6, caratterizzata da rotale di formatura (49) di un trasportatore di uscita (50), che afferrano il blocco di libro (2) rilegato in brossura in una copertina di libro (1) nel punto di giunzione superiore nella zona di piega, e lo prelevano dal-



l'organo prensile (21).

8. Macchina secondo la rivendicazione 5 oppure 6, caratterizzata dal fatto che i mezzi di ritenuta sono formati da alette ribaltabili 47 con aspiratori (48) per la ritenuta delle copertine di libro (1), e le copertine, comandate da un cilindro di lavoro (61), sono tenute a contatto con l'organo prensile (21) per strisciare i fogli di risguardo esterni contro le superfici interne della copertina.

9. Macchina secondo le rivendicazioni da 1 a 8, caratterizzata da un pezzo formato (51), preferibilmente in materiale elastico, che tiene in posizione il dorso della copertina di libro (1) nel punto di giunzione superiore.

10. Macchina secondo le rivendicazioni da 1 a 9, caratterizzata da un trasportatore di copertine di libro (41) con disposizioni di aspiratori (42, 43) per trasferire le copertine di libro (1) poste piattamente nel punto di prelievo e ritenere le copertine per il prelievo da parte dei mezzi di ritenuta (47, 48).

11. Macchina secondo le rivendicazioni da 1 a 10, caratterizzata da organi di aspirazione (15) disposti nella zona del trasportatore di ingresso (5), che afferrano i fogli di risguardo (2a) esterni e li allontanano dai fogli di risguardo (2b) interni, e da lamiere di guida (16) orientabili fra i fogli di risguardo esterni (2a) e interni (2b).

12. Macchina secondo le rivendicazioni da 1 a 11, caratterizzata dal fatto che il trasportatore di ingresso (5) presenta rotaie (7), afferranti il blocco di libro (2) nella zona di piega, di un sistema di trasporto (8-13), che sono mobili l'una rispetto all'altra ad opera di cilindri pneuma-



tici (6) per alloggiare e rilasciare il blocco di libro (2), e alimentano il blocco di libro (2) secondo il ciclo, orientato al centro dell'altezza del blocco di libro, all'organo prensile (21) nel punto di prelievo.

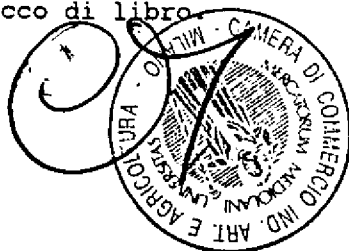
13. Macchina secondo la rivendicazione 12, caratterizzata dal fatto che le rotaie (7) sono riscaldate.

14. Macchina secondo le rivendicazioni da 1 a 13, caratterizzata dal fatto che l'organo prensile (21) presenta piastre di serraggio (22) di un pezzo di supporto (24), che per afferrare il blocco di libro (2) al di sotto dei bordi di piega, orientato al centro dell'altezza del blocco di libro, sono mobili l'una rispetto all'altra nel senso di un'apertura e di una chiusura in modo accoppiato forzatamente mediante un cilindro di lavoro (26) e mezzi di azionamento (20).

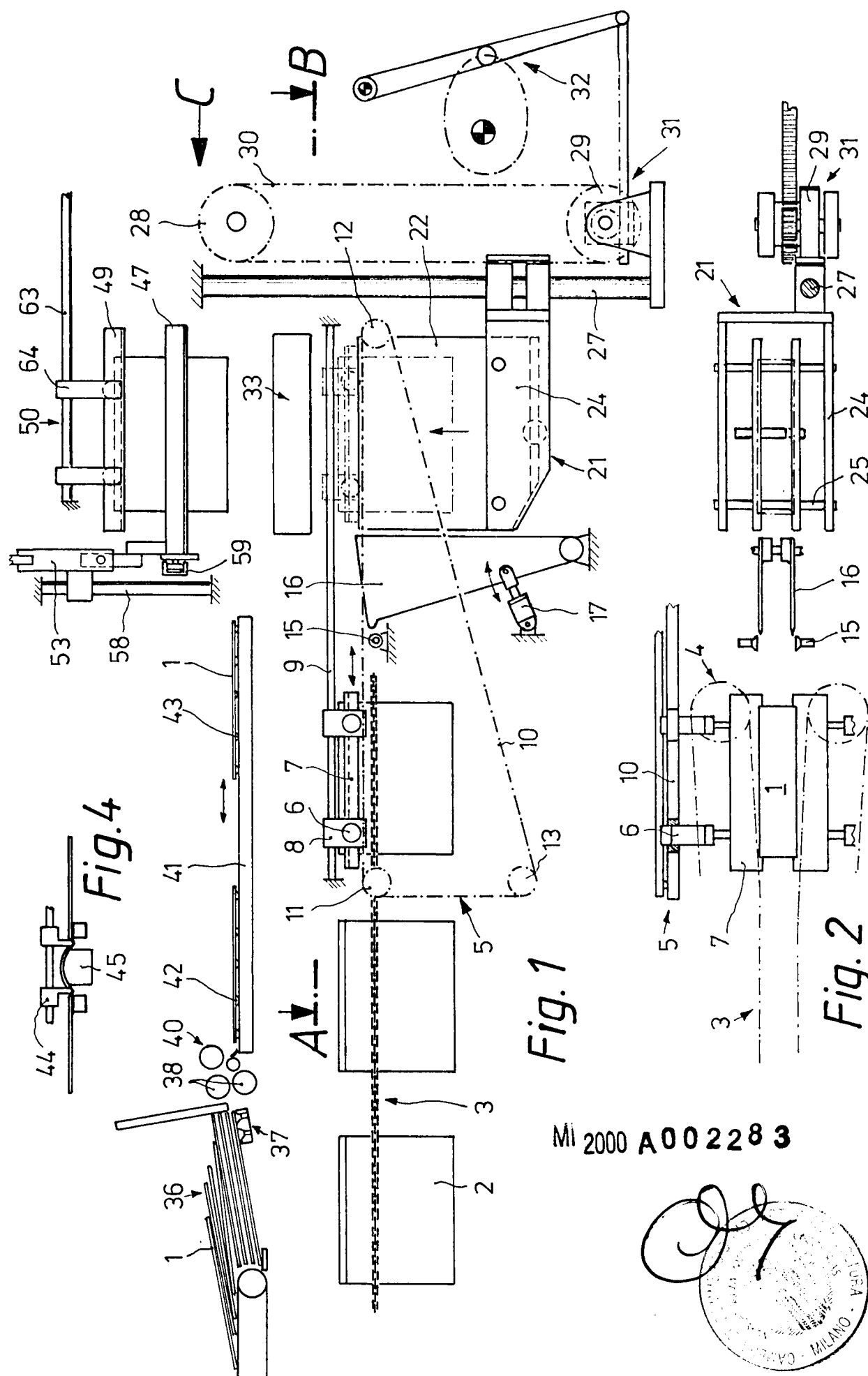
15. Macchina secondo la rivendicazione 14, caratterizzata dal fatto che le piastre di serraggio (22) presentano uno smusso (23) orientato verso l'alto.

16. Macchina secondo le rivendicazioni 14 e 15, caratterizzata dal fatto che il pezzo di supporto (22) con l'organo prensile (21) è spostabile mediante mezzi di azionamento (28-32) lungo una guida (27) fra una posizione inferiore e una posizione di inversione superiore.

17. Macchina secondo le rivendicazioni da 1 a 16, caratterizzata dal fatto che le rotaie (7) del trasportatore di ingresso (5), le piastre di serraggio (22) dell'organo prensile (21) e le rotaie di formatura (49) del trasportatore di uscita (50) sono regolabili automaticamente a metà spessore del blocco di libro.



Il Mandatario: Dr. Ing. Guido MODIANO.



MI 2000 A002283



