



CONFEDERAZIONE SVIZZERA
UFFICIO FEDERALE DELLA PROPRIETÀ INTELLETTUALE

⑤1 Int. Cl.²: B 65 H 5/34
B 65 H 29/40
B 65 H 31/28



⑫ FASCICOLO DEL BREVETTO A5

615 133

②1 Numero della domanda: 133/77

②2 Data di deposito: 06.01.1977

③0 Priorità: 20.01.1976 IT 19400/76

②4 Brevetto rilasciato il: 15.01.1980

④5 Fascicolo del
brevetto pubblicato il: 15.01.1980

⑦3 Titolare/Titolari:
Marco Giavazzi, Milano (IT)
Angelo Franco Giavazzi, Milano (IT)

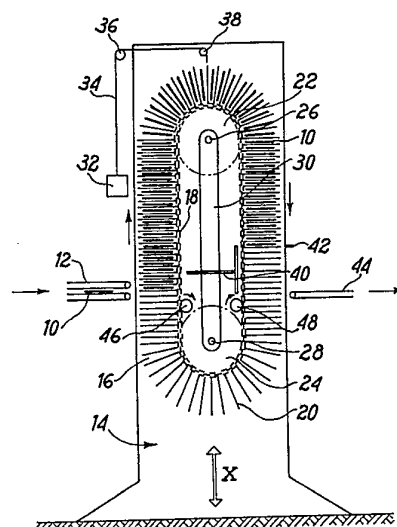
⑦2 Inventore/Inventori:
Marco Giavazzi, Milano (IT)
Angelo Franco Giavazzi, Milano (IT)

⑦4 Mandatario:
Dr. A.R. Egli & Co., Patentanwälte, Zürich

⑤4 Procedimento e apparecchiatura per la formazione di pile costituite da un numero variabile a piacere di elementi essenzialmente bidimensionali e rigidi o semirigidi.

⑤7 Allo scopo di avere una elevata flessibilità nel numero degli elementi di ogni pila e nella velocità di lavoro, i singoli elementi (10) sono alimentati, in posizione fissa (12), ad alloggiamenti (16) di un magazzino trasportatore (14) muovendosi in ciclo chiuso, mentre un numero programmabile di elementi (10) è prelevato in una posizione fissa (44) sul ramo del trasportatore opposto a quello di alimentazione. Si adatta il trasportatore (14) alle volute condizioni di alimentazione e di prelievo mediante spostamenti in direzione(x) parallela ai rami di alimentazione e di prelievo.

Si prevede di utilizzare l'apparecchiatura per formare pile di giornali o riviste.



RIVENDICAZIONI

1. Procedimento per la formazione di pile costituite da un numero variabile a piacere di elementi essenzialmente bidimensionali e rigidi o semirigidi, caratterizzato: dalla alimentazione in posizione fissa dei singoli elementi a relativi alloggiamenti di un magazzino trasportatore circolante su se stesso in ciclo chiuso; dal prelievo di una pluralità di elementi in corrispondenza di una zona in posizione fissa sul ramo del trasportatore opposto a quello di alimentazione; e dallo spostamento controllato di tutto il complesso del magazzino in direzione parallela ai rami di alimentazione e di prelievo, per allungare o rispettivamente accorciare il tratto di magazzino compreso fra le dette posizioni fisse di alimentazione e prelievo.

2. Apparecchiatura per l'attuazione del procedimento secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto di comprendere: un magazzino trasportatore circolante su se stesso in ciclo chiuso e presentante una pluralità di alloggiamenti per uno o più degli elementi da impilare; mezzi di alimentazione dei detti elementi ai singoli alloggiamenti, disposti fissi in corrispondenza di un ramo del magazzino trasportatore; mezzi di prelievo per una pluralità di detti elementi dai relativi alloggiamenti, disposti fissi in corrispondenza del ramo del magazzino trasportatore contrapposto a quello di alimentazione; e mezzi di spostamento di tutto il complesso del detto magazzino in direzione parallela ai rami di alimentazione e di prelievo, per corrispondentemente variare la lunghezza del tratto di magazzino fra le posizioni fisse di alimentazione e di prelievo.

3. Procedimento come alla rivendicazione 1, caratterizzato da un controllo del movimento di circolazione del detto magazzino trasportatore mediante comandi indipendenti, sul ramo di alimentazione e sul ramo di prelievo, in base alle rispettive ed istantanee condizioni di alimentazione e prelievo, le momentanee differenze fra gli avanzamenti dei due rami venendo compensate dalla detta spostabilità del complesso del magazzino.

4. Procedimento come alla rivendicazione 1, caratterizzato dal controllo dell'avanzamento del ramo di prelievo del magazzino trasportatore in modo che tale zona di prelievo sia interessata, ogni volta, da un numero prefissabile e variabile di alloggiamenti portanti gli elementi da impilare, prima del prelievo di questi elementi dai detti alloggiamenti.

5. Procedimento come alla rivendicazione 1, caratterizzato da una disposizione sovrapposta degli elementi nei singoli alloggiamenti interessanti la zona di prelievo, e dall'effettuazione del prelievo mediante estrazione contemporanea di tali elementi dai detti alloggiamenti.

6. Apparecchiatura come alla rivendicazione 2, caratterizzata dal fatto di comprendere un mezzo di avanzamento del ramo di alimentazione del magazzino, ed un separato ed indipendente mezzo di avanzamento del ramo di prelievo del magazzino.

7. Apparecchiatura come alla rivendicazione 2, caratterizzata dal fatto di comprendere dispositivi di controllo per i mezzi di avanzamento dell'uno e rispettivamente dell'altro ramo del magazzino, atti ad arrestare l'uno o l'altro dei detti mezzi di avanzamento al raggiungimento dell'una o rispettivamente dell'altra delle posizioni di fine corsa nel movimento del complesso del magazzino.

8. Apparecchiatura come alla rivendicazione 2, caratterizzata dal fatto che i detti mezzi di avanzamento determinano uno spostamento dei rispettivi rami del magazzino per tratti uguali e multipli del passo fra gli alloggiamenti di quest'ultimo.

9. Apparecchiatura come alla rivendicazione 2, caratterizzata dal fatto che i detti mezzi di prelievo sono costituiti da almeno un organo estrattore atto ad agire sugli elementi conte-

nuti in una pluralità di alloggiamenti, e dal fatto che i detti mezzi di avanzamento del ramo di prelievo del magazzino comandano un avanzamento del detto ramo per un tratto ogni volta sufficiente a portare un desiderato numero di alloggiamenti, contenenti gli elementi da impilare, in corrispondenza del detto organo estrattore.

10. Apparecchiatura come alla rivendicazione 2, caratterizzata dal fatto che negli alloggiamenti ogni volta disposti in corrispondenza dell'organo estrattore i detti elementi si trovano già in posizione sovrapposta corrispondente a quella che avranno nella pila, l'organo estrattore spingendo i detti elementi al di fuori degli alloggiamenti, su uno o più supporti di accoglimento della pila.

La presente invenzione concerne un procedimento ed una apparecchiatura per la formazione di pile costituite da un numero variabile a piacere di elementi, essenzialmente bidimensionali e rigidi o semirigidi.

Un campo particolarmente preferito ma tuttavia non limitativo di applicazione dell'invenzione si riferisce alla manipolazione di stampati, quali giornali, riviste o simili, che devono essere impilati in pacchi formati ciascuno da un numero diverso di stampati, prima della loro spedizione.

Nel caso della specifica applicazione citata, le operazioni di formazione dei pacchi vengono in generale effettuate manualmente, con utilizzazione di un gran numero di operatori e quindi con grande e dispendioso impegno di mano d'opera.

Specialmente nel caso di giornali, che richiedono di effettuare tali operazioni di formazione dei pacchi in tempi estremamente brevi, ciò comporta un onere considerevole, che si aggiunge al costo del prodotto.

Sempre nel caso dei giornali, è già nota una macchina che forma pacchi di giornali, contando gli stessi all'uscita della rotativa, quando si trovano ancora disposti in posizione sovrapposta a lisca di pesce, e forma pacchi con i giornali così contati e prelevati. Tuttavia tale macchina risulta innanzitutto poco flessibile in quanto è in grado di agire soltanto in base ad una programmazione preventiva, e qualunque variazione che può intervenire, come spesso accade, in tale programmazione, comportata la necessità di effettuare una lunga riprogrammazione della macchina stessa. Inoltre, tale macchina, che risulta particolarmente complessa e costosa, è in grado di operare soltanto per la formazione di pacchi con un numero abbastanza elevato di stampati, ad esempio 15-20 o più per ogni pacco, in quanto altrimenti la sua velocità operativa risulterebbe eccessivamente ridotta e costringerebbe ad inammissibili arresti della rotativa posta immediatamente a monte ed in cascata.

Pertanto, il detto problema di meccanizzare le citate operazioni di formazione di pacchi in modo economico e tale da garantire una sufficiente flessibilità operativa, sia nei confronti dei numeri di componenti impilati che con riferimento alla velocità di lavoro, non è ancora praticamente risolto, sia nel citato campo della produzione di stampati che in altri campi nei quali si ha la necessità di impilare numeri ogni volta variabili di elementi essenzialmente bidimensionali e presentanti una rigidità sufficiente a permettere una loro manipolazione senza modifiche della loro conformazione.

Ciò premesso, scopo della presente invenzione è quello di provvedere un procedimento ed un'apparecchiatura per la formazione di pile, i quali permettano di risolvere i citati problemi, in modo economicamente vantaggioso e con mezzi di particolarmente semplice struttura e realizzazione.

Essenzialmente, secondo l'invenzione, il detto scopo viene realizzato mediante un procedimento caratterizzato: dalla alimentazione in posizione fissa dei singoli elementi a relativi alloggiamenti di un magazzino trasportatore circolante su se

stesso in ciclo chiuso; dal prelievo di una pluralità di elementi in corrispondenza di una zona in posizione fissa sul ramo del trasportatore opposto a quello di alimentazione; e dallo spostamento controllato di tutto il complesso del magazzino in direzione parallela ai rami di alimentazione e di prelievo, per allungare o rispettivamente accorciare il tratto di magazzino compreso fra le dette posizioni fisse di alimentazione e prelievo.

Parallelamente, l'apparecchiatura secondo l'invenzione, destinata all'attuazione del procedimento ora definito, è caratterizzato dal fatto di comprendere: un magazzino trasportatore circolante su se stesso in ciclo chiuso e presentante una pluralità di alloggiamenti per uno o più degli elementi da impilare; mezzi di alimentazione dei detti elementi ai singoli alloggiamenti, disposti fissi in corrispondenza di un ramo del magazzino trasportatore; mezzi di prelievo per una pluralità di detti elementi dai relativi alloggiamenti, disposti fissi in corrispondenza del ramo del magazzino trasportatore contrapposto a quello di alimentazione; e mezzi di spostamento di tutto il complesso del detto magazzino in direzione parallela ai rami di alimentazione e di prelievo, per corrispondentemente variare la lunghezza del tratto di magazzino fra le posizioni fisse di alimentazione e di prelievo.

L'invenzione verrà ora descritta con riferimento al disegno allegato, in cui:

la fig. 1 è una vista laterale schematica di una forma di realizzazione di una apparecchiatura secondo l'invenzione.

Le figg. 2, 3 e 4 sono schemi rappresentanti l'apparecchiatura di fig. 1 in diverse condizioni operative.

Con riferimento al disegno, verrà descritta una apparecchiatura particolarmente adatta alla formazione di pile o pacchi di stampati, specialmente di giornali provenienti direttamente da una rotativa o da un magazzino-polmone ed eventualmente in precedenza opportunamente piegati. Gli stampati 10 vengono alimentati da un mezzo convogliatore convenzionale, ad esempio un doppio nastro trasportatore 12, ad un magazzino 14 dotato di una pluralità di alloggiamenti 16 per contenere ciascuno uno o eventualmente più stampati 10.

Il magazzino 14 è formato da una catena 18, o preferibilmente da una coppia di catene distanziate e parallele, portanti supporti 20 atti a definire i singoli alloggiamenti 16, le dette catene 18 avvolgendosi su una coppia di ruote di rinvio 22 e 24, montate folli su perni 26 e 28, fra loro collegati da traverse rigide 30. Il complesso del magazzino precedentemente definito è inoltre montato liberamente spostabile nei due sensi, parallelamente alla direzione dei suoi rami principali, come indicato dalla doppia freccia trovandosi eventualmente sotto l'azione di un contrappeso 32, agente sul medesimo attraverso un cavo 34 e rinvii 36, 38.

Come illustrato in fig. 1, l'alimentazione 12 degli stampati 10 al magazzino 14 avviene in corrispondenza di uno dei rami principali dello stesso e in una posizione fissa, e cioè non mobile con il complesso del magazzino nella direzione X. In corrispondenza dell'altro ramo principale del magazzino sono disposti mezzi di prelievo degli stampati, costituiti ad esempio da uno spintore 40 atto ad agire fra le catene 18 per effettuare l'espulsione di un certo numero di stampati 10 dai relativi alloggiamenti 16. Lo spintore 40 è atto ad agire contemporaneamente su una pluralità di alloggiamenti compresi fra il segno di delimitazione 42 ed un dispositivo di raccolta 44, ad esempio nella forma di un nastro trasportatore, su cui gli stampati vengono spinti e disposti in condizioni impilata. Il numero di alloggiamenti compreso fra il segno 42 e il trasportatore 44, e cioè gli alloggiamenti interessati dallo spintore 40, corrisponde

al numero massimo di stampati impilabili in un pacco mediante l'apparecchiatura illustrata.

Per l'effettuazione del movimento di circolazione del magazzino trasportatore 14 vengono utilizzati due pignoni o mezzi di comando 46 e 48, agenti rispettivamente sul ramo di alimentazione e sul ramo di prelievo del trasportatore 14, ed indipendentemente l'uno dall'altro, a seconda delle istantanee condizioni di alimentazione e rispettivamente di prelievo, la composizione delle differenze momentanee tra gli avanzamenti dei due rami del trasportatore venendo effettuata mediante variazione della lunghezza del tratto di trasportatore compresa fra la posizione di alimentazione e la posizione di prelievo.

Ovviamente, i mezzi di avanzamento 46 e 48 determinano spostamenti dei relativi rami del trasportatore 14 uguali o multipli al passo fra gli alloggiamenti 16.

Ciò premesso, l'apparecchiatura viene inizialmente alimentata dall'alimentatore 12, movendo contemporaneamente i mezzi di avanzamento 46 e 48 fino a portare il primo stampato in corrispondenza del segno 42, come è illustrato nella fig. 2. Successivamente, si continua la detta alimentazione facendo avanzare ogni volta di un passo il mezzo di comando 46 e mantenendo fermo il mezzo di avanzamento 48, il che provoca uno spostamento verso l'alto in figura, del complesso del magazzino, con aumento della lunghezza del tratto utile del magazzino stesso, fra le posizioni di alimentazione e di prelievo, giungendo ad esempio nella posizione illustrata in fig. 3.

A questo punto può avere inizio il regolare funzionamento dell'apparecchiatura per la formazione dei pacchi. Durante tale funzionamento, l'alimentazione continua come in precedenza descritto, mentre il prelievo viene effettuato comandando il mezzo di avanzamento 48 in modo da spostare il ramo di prelievo del magazzino oltre la linea 42 per un numero di passi ogni volta corrispondente al desiderato numero di stampati da impilare, dopo di che viene comandato l'avanzamento dello spintore 40 che dispone il pacco desiderato (50 in fig. 4) sul trasportatore 44, prima di ritornare nella sua posizione di riposo delle figg. da 1 a 3. L'azionamento del mezzo di avanzamento 48 per il desiderato numero di passi potrà essere ovviamente comandata sia manualmente che per mezzo di adatti componenti programmatori, e la velocità media di avanzamento del ramo di prelievo del trasportatore, determinata dal pignone 48, dovrà essere commisurata e preferibilmente uguale alla velocità media di avanzamento del ramo di alimentazione, determinata dal pignone 46. Tuttavia, le eventuali difformità momentanee fra le dette velocità possono essere compensate dall'effetto polmone dato dalla spostabilità del complesso del magazzino, che modifica la lunghezza del tratto utile del medesimo, fra l'alimentazione e il prelievo.

Naturalmente, l'apparecchiatura sarà dotata di diversi dispositivi di controllo e asservimento, ad esempio per dare il consenso all'avanzamento del pignone 46 solo dopo l'arrivo di uno stampato nel relativo alloggiamento 16, nonché per arrestare il detto pignone 46 al termine della corsa utile in uno dei sensi (verso l'alto nelle figure) del complesso del magazzino nonché per arrestare gli avanzamenti del pignone 48 quando il richiesto numero di stampati da impilare non è disponibile al disopra della linea di riferimento 42.

La macchina può anche essere dotata di una piastra di accoglimento degli stampati disposta in posizione verticalmente intermedia fra la linea di riferimento 42 e il trasportatore 44, per sostenere la parte superiore della pila ed alimentarla ad un noto dispositivo girapile prima della formazione definitiva del pacco, onde compensare gli spessori sui bordi.

Fig.1

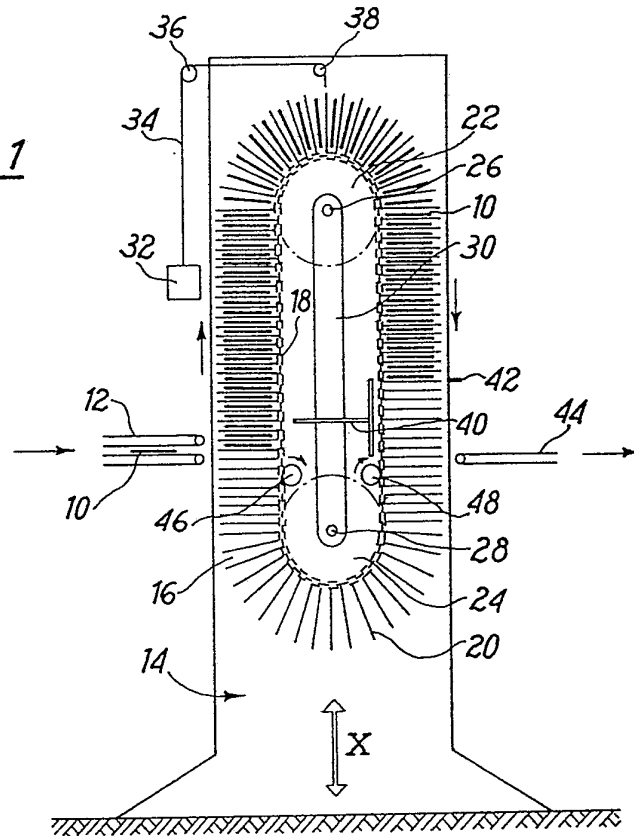


Fig.2

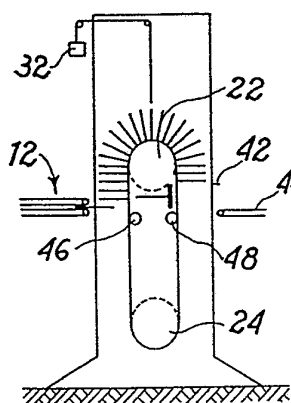


Fig.3

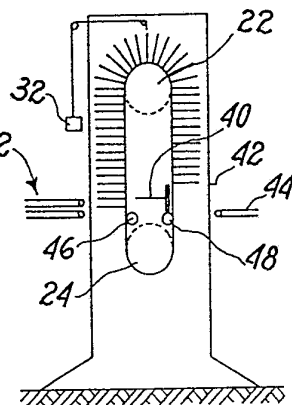


Fig.4

