



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101996900488856
Data Deposito	08/01/1996
Data Pubblicazione	08/07/1997

Priorità	19500560.0
Nazione Priorità	DE
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	42	C		

Titolo

PROCEDIMENTO PER IL TRASPORTO DI PRODOTTI DI STAMPA FRA MACCHINE
RILEGATRICI DI LAVORAZIONE SUCCESSIVA E DISPOSITIVO PER L'ESECUZIONE DEL
PROCEDIMENTO



KOLBUS GmbH & Co. KG,

con sede a Rahden (Repubblica Federale di Germania)

DESCRIZIONE

MI 96 A 0021

L'invenzione riguarda un procedimento per il trasporto di prodotti di stampa formati in continuo come fogli stampati piegati, blocchi di libro, opuscoli, riviste, singolarmente o a catasta, fra macchine rilegatrici di ulteriore lavorazione in produzione in line. Inoltre l'invenzione si riferisce ad un sistema di trasporto per l'esecuzione del procedimento.

Nella fabbricazione di libri in line per esempio è noto l'accoppiamento di una macchina rilegatrice a incollaggio con una o due macchine automatiche a tre coltelli, che sono collegate tra loro mediante nastri trasportatori, per il trasporto di blocchi di libro, opuscoli o riviste fra le macchine rilegatrici. Per avere a disposizione un tempo di riposo determinato per i prodotti, per esempio per l'essiccazione o il raffreddamento, fino alla successiva lavorazione, si impiegano percorsi di trasporto relativamente lunghi fra le macchine di lavorazione. Forzatamente questi percorsi di trasporto richiedono un elevato ingombro e ostacolano inoltre l'accesso del personale di servizio alle macchine e al materiale.

Inoltre sistemi trasportatori a nastro possono provocare facilmente uno strappo di determinati prodotti nelle transizioni fra tratti di percorso rettilinei e curve.

In una linea automatica di cucitura a filo di libri, più cucitrici a filo di libri sono accoppiate con una macchina raccoglitrice. Per il trasporto in line serve un sistema di trasporto a nastro rotante con cassette al di sopra delle cucitrici a filo di libri per l'alloggiamento di cataste

di fogli stampati raccolti e per la distribuzione automatica delle cataste alle cucitrici. Mediante un dispositivo di sollevamento, successivo all'uscita della macchina raccoglitrice, le cataste di fogli stampati giungono nel sistema di trasporto a nastro e da lì, mediante dispositivi di scarico nelle cucitrici a filo di libri.

La linea di cucitura a filo di libri con nastri trasportatori ruotanti e cassette nonchè con un dispositivo di sollevamento successivo alla macchina raccoglitrice e con dispositivi di scarico di volta in volta associati alle cucitrici a filo comporta un dispendio costruttivo non irrilevante.

Notoriamente, i fogli di stampa piegati, poggiati lascamente l'uno sull'altro, tendono a scivolare, con la conseguenza che al carico e allo scarico delle cassette non sempre è assicurato il mantenimento di cataste di fogli stampati orientati in modo preciso.

Il compito dell'invenzione consiste nel proporre un procedimento per il trasporto di prodotti di stampa in arrivo continuo come fogli stampati piegati, blocchi di libro, opuscoli, riviste, singolarmente o a cataste, fra macchine rilegatrici funzionanti continuamente in produzione in line, nonchè un sistema di trasporto per l'esecuzione del procedimento, che non presentino gli svantaggi dei sistemi di trasporto in line noti.

Per la soluzione di questo compito il procedimento secondo l'invenzione è caratterizzato dal fatto che i prodotti di stampa, provenienti da una macchina precedente, vengono alimentati a organi prensili o afferratori noti, funzionanti ciclicamente, di un trasportatore ruotante funzionante continuamente, vengono afferrati nella zona dei loro bordi anteriori,

preferibilmente alla testa o al piede, trasportati in formazione a mò di squame su un percorso di trasporto definito, e vengono consegnati ad almeno una macchina seguente.

Il sistema di trasporto per l'esecuzione del procedimento secondo l'invenzione presenta un trasportatore ruotante noto azionato continuamente con organi prensili, per afferrare prodotti di stampa nella zona del loro bordo anteriore, fra un dispositivo di trasferimento disposto a valle di una macchina rilegatrice preliminare e un dispositivo di consegna disposto a monte di una macchina rilegatrice successiva, con mezzi di trasporto del dispositivo di trasferimento per l'alimentazione dei prodotti di stampa negli organi prensili disposti in modo piatto e in sincronia con gli organi prensili.

Ulteriori passi di procedimento vantaggiosi e caratteristiche del dispositivo risultano dalle sottorivendicazioni.

Con l'invenzione viene innanzitutto proposto di trasportare in uno spazio molto ristretto su un percorso relativamente lungo prodotti di stampa ritenuti ad accoppiamento di forza, come fogli stampati piegati, blocchi di libro, opuscoli, riviste, singolarmente o a cataste, con trasporto in line fra macchine rilegatrici. I prodotti di stampa in questo caso vengono trattati delicatamente. Una variazione di posizione nel sistema di trasporto nonchè uno scivolamento dei prodotti singoli di una catasta, cosa che nella macchina seguente provoca disturbi di funzionamento, sono esclusi. Il percorso di trasporto lungo, ampliabile a piacere, rende possibile un essiccamento dei prodotti incollati freschi nonchè il loro raffreddamento dopo l'attraversamento di un percorso di essiccamento.

Un esempio di esecuzione dell'invenzione viene spiegato più in dettaglio di seguito con l'aiuto del disegno.

La figura 1 mostra un sistema di trasporto fra macchine rilegatrici di ulteriore lavorazione in rappresentazione schematica;

la figura 2 mostra il dispositivo di trasferimento del sistema di trasporto in una vista in pianta e in scala ingrandita;

la figura 3 mostra il dispositivo di consegna del sistema di trasporto in una vista in pianta e in scala ingrandita;

le figure 4a-d mostrano rappresentazioni di principio del trasferimento di cataste in più fasi di svolgimento.

Per il trasporto in line di prodotti di stampa 1 come opuscoli fra una macchina rilegatrice a incollaggio e macchine automatiche a tre coltelli, i cui alimentatori a nastro 2, 3 sono disposti allo stesso livello, si trova un trasportatore ruotante noto con organi prensili 5, disposti a ridotta distanza mutua su una catena di trasporto 4 azionata continuamente a rotazione.

Allo scopo della distribuzione, essiccamento e raffreddamento dei prodotti di stampa 1, il percorso di trasporto del trasportatore ruotante 4, 5 si estende spazialmente sopratesta. Gli organi prensili afferrano i prodotti di stampa 1 nella zona del loro bordo anteriore, preferibilmente alla testa o al piede, e li trasportano da un dispositivo di trasferimento 6, associato alla macchina rilegatrice a incollaggio, fino alle macchine automatiche a tre coltelli rispettivamente a dispositivi di consegna 7, 7' associati agli alimentatori a nastro 2 e 3.

Il dispositivo di trasferimento 6 si trova in un tratto di percorso

estendentesi obliquamente verso il basso del trasportatore ruotante 4, 5, cosicchè i prodotti di stampa 1, dopo il prelievo da parte degli organi prensili 5, liberano nuovamente il più rapidamente possibile la zona di azione del dispositivo di trasferimento 6 per prodotti di stampa 1 seguenti.

I prodotti di stampa 1, alimentati dall'uscita 8 della macchina rilegatrice a incollaggio in disposizione piatta in un piano orizzontale con una distanza di ciclo definita costante, giungono, nell'ulteriore andamento del processo, nel dispositivo di trasferimento 6 e vengono portati in modo ciclico negli organi prensili 5 orientati orizzontalmente verso l'interno.

Come menzionato all'inizio, gli organi prensili 5 sono mossi continuamente e per la ricezione dei prodotti di stampa 1 trasportati con velocità costante, questi devono venire ritardati alla velocità degli organi prensili 5. La chiusura degli organi prensili 5 avviene durante un funzionamento sincrono breve fra catasta 1 e organi prensili 5.

Il dispositivo di trasferimento 6 forma un nastro 9 e un cilindro di ritardo 10 con cilindro superiore 11, ove il nastro 9 è azionato in modo sincrono all'uscita 8 della macchina rilegatrice a incollaggio e il cilindro di ritardo 10 è azionato intermittenemente.

Attraverso un blocco 12 orizzontale, che sorregge lateralmente i prodotti di stampa 1, le cataste 1 giungono negli organi prensili 5 e alla chiusura dell'organo prensile 5 il blocco 12 si apre mediante movimento laterale di due lamiere di sostegno 12a mediante cilindri di lavoro 13, e rende perciò possibile il movimento verso il basso secondo un angolo α



della catasta 1 afferrata dagli organi prensili 5.

Per un movimento di ritorno di funzionamento sicuro e il più rapido possibile delle lamiere di sostegno 12a nella loro posizione di partenza trova impiego un pressore 14, che agisce sulla zona di estremità posteriore della catasta 1.

I prodotti di stampa 1, prelevati dagli organi prensili 5 e disposti orizzontalmente vengono trasportati obliquamente verso il basso, in quanto essi con il loro bordo libero, opposto agli organi prensili 5, si sostengono su una rotaia di guida 15.

Il trasferimento dei prodotti di stampa 1 agli organi prensili 5 è illustrato in singole fasi di svolgimento nelle figure 4a-d.

Dopo il prelievo dei prodotti di stampa 1 da parte degli organi prensili 5, questi giungono in un tratto di percorso estendentesi perpendicolarmente verso l'alto del trasportatore ruotante 4, 5, e vengono qui voltati di 180° intorno ad un asse parallelo alla direzione di movimento, in una posizione rivolta verso l'esterno, e successivamente vengono trasferiti nella zona di trasporto vera e propria estendentesi sopratesta. Il trasporto dei prodotti di stampa 1 avviene ora in direzione verso l'alto con un angolo β in formazione a scaglie nonchè con sostegno mutuo.

I prodotti di stampa 1 giungono infine, dopo aver superato un tratto di percorso che conduce nuovamente verso il basso, nel dispositivo di consegna 7 di una prima macchina automatica a tre coltelli con alimentatore a nastro 2, che è disposto nella zona di un tratto di percorso estendentesi obliquamente verso il basso del trasportatore ruotante 4, 5.

Per la deposizione dei prodotti di stampa 1, gli organi prensili 5 si

muovono continuamente con un angolo α_2 verso il basso, ove i prodotti di stampa 1, con sostegno del bordo libero, opposto agli organi prensili 5, vengono trasportati, con disposizione orizzontale, su una rotaia di guida 16.

Al raggiungimento della posizione di deposizione, l'organo prensile 5 si apre e un elemento di ritenuta 18 impedisce che il prodotto di stampa 1 venga ulteriormente trasportato, e intanto viene staccato dall'organo prensile 5 e deposto, allineato, su un appoggio intermedio 19, che serve come tavola di accatastamento preliminare.

L'appoggio intermedio 19 è costituito da due lamiere di sostegno 19a, che impegnano da sotto lateralmente i prodotti di stampa 1 e sono spostabili lateralmente mediante cilindri di lavoro 20 per il rilascio della cascata 1 verso l'alimentatore a nastro 2 della macchina automatica a tre coltelli.

Come visibile dalla figura 3, l'elemento di ritenuta 18 è eseguito in due parti e formato rispettivamente sulle lamiere di sostegno 19a.

Per la deposizione orizzontale dei prodotti di stampa 1 sull'appoggio intermedio 19 serve inoltre una lamiera di sostegno 21 sul lato della cascata 1 non rivolto verso gli organi prensili 5, lamiera che mediante un cilindro di lavoro 22 è comandabile nel piano di movimento verticale sotto i prodotti di stampa 1.

Prima che i prodotti di stampa 1 giungano all'alimentatore a nastro 2, innanzitutto più prodotti di stampa 1 possono venire raccolti sull'appoggio intermedio 19.

Per la ripartizione dei prodotti di stampa 1 su due macchine automa-

tiche a tre coltelli, dietro il primo dispositivo di consegna 7, considerato nella direzione di trasporto, a distanza definita e ad uguale livello si trova un ulteriore dispositivo di consegna 7' con alimentatore a nastro 3 per la seconda macchina automatica a tre coltelli. Fra i due dispositivi di consegna 7 e 7' è previsto un tratto di percorso estendentesi verso l'alto del trasportatore ruotante 4, 5, a cui si congiunge un tratto di percorso che conduce verso il basso obliquamente, nella cui zona è disposto il secondo dispositivo di consegna 7'. Per la deposizione su un appoggio intermedio 19', i prodotti di stampa 1, vengono alimentati con un angolo α_2 , in posizione orizzontale al dispositivo di consegna 7'.

Per il trasferimento dei prodotti di stampa 1 dalla posizione pendente nella posizione orizzontale nel dispositivo di consegna 7' serve una rotaia di guida 17.

Al secondo dispositivo di consegna 7' può essere associato un nastro di immagazzinamento, da cui in caso di necessità sono alimentabili i prodotti di stampa 1 ad una macchina di prelievo, per esempio in caso di tempi di guasto della macchina rilegatrice che emette i prodotti.

Gli organi prensili 5 vuoti giungono infine, durante il loro ulteriore funzionamento continuo, con una rotazione all'indietro di 180° intorno all'asse parallelo in direzione di trasporto, nuovamente nel dispositivo di trasferimento 6 disposto a valle della macchina rilegatrice a incollaggio. Se un organo prensile 5 non viene scaricato, all'arrivo di questo organo prensile sulla macchina rilegatrice a incollaggio può venire comandato un ciclo a vuoto.

L'invenzione non si limita al caso di applicazione rappresentato e

descritto. Così il sistema di trasporto secondo l'invenzione per l'accoppiamento in line di macchine rilegatrici di ulteriore lavorazione può trovare impiego fra l'altro anche per caricare cucitrici a filo disposte in una serie o fila con cataste di fogli stampati, che provengono da una macchina raccogliitrice.

I nastri alimentatori della macchina di prelievo hanno rispettivamente una funzione di immagazzinamento e il comando della macchina provvede affinché i magazzini nel caso normale siano semipieni, allora è dato un immagazzinamento negativo o positivo. Le unità di prodotti di stampa sui nastri alimentatori di immagazzinamento sono il più delle volte più grandi delle unità dei prodotti di stampa negli organi prensili. Poichè questi hanno soltanto una misura di presa limitata, e le macchine di prelievo possono accettare spesso altezze di catasta maggiori, le cataste o i prodotti singoli rilasciati all'atto della deposizione dagli organi prensili vengono raccolti innanzitutto in unità più grandi e messi a disposizione sul nastro di alimentazione.

Poichè in macchine raccogliatrici vengono riunite spesso altezze di catasta maggiori di quanto non corrisponda ad una misura di serraggio dell'organo prensile realistica, cataste parziali vengono formate nella macchina raccogliitrice, in quanto stazione vengono attivate alternatamente. Le cataste parziali vengono trasportate una dopo l'altra da organi prensili e durante la deposizione vengono poste nuovamente l'una sull'altra sulla macchina di consegna.



RIVENDICAZIONI

1. Procedimento per il trasporto di prodotti di stampa in arrivo continuamente come fogli di stampa piegati, blocchi di libro, opuscoli, riviste, singolarmente o a cataste, fra macchine rilegatrici di ulteriore lavorazione in produzione in line, caratterizzato dal fatto che i prodotti di stampa (1) provenienti da una macchina precedente, vengono alimentati in modo ciclico a organi prensili (5) posti di un trasportatore ruotante (4, 5) azionato continuamente, vengono afferrati nella zona dei loro bordi anteriori, preferibilmente alla testa o al piede, trasportati in formazione a squame su un percorso di trasporto definito, e consegnati ad almeno una macchina seguente.

2. Procedimento secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che i prodotti di stampa (1) vengono alimentati in disposizione piatta agli organi prensili (5) e vengono consegnati in disposizione piatta dagli organi prensili (5).

3. Procedimento secondo la rivendicazione 1 oppure 2, caratterizzato dal fatto che i prodotti di stampa (1), consegnati dagli organi prensili (5), vengono accatastati con i loro bordi anteriori allineati l'uno rispetto all'altro.

4. Procedimento secondo le rivendicazioni da 1 a 3, caratterizzato dal fatto che i prodotti di stampa (1) vengono distribuiti su una serie di macchine seguenti.

5. Procedimento secondo le rivendicazioni da 1 a 4, caratterizzato dal fatto che cataste parziali di un prodotto di stampa (1) vengono trasportate da organi prensili (5) susseguentisi e separati e vengono riunite



nuovamente nella macchina seguente.

6. Procedimento secondo le rivendicazioni da 1 a 5, caratterizzato dal fatto che i prodotti di stampa (1) vengono trasportati spazialmente sopratesta.

7. Procedimento secondo le rivendicazioni da 1 a 6, caratterizzato dal fatto che i prodotti di stampa (1) vengono trasportati sostenentisi mutuamente.

8. Procedimento secondo le rivendicazioni da 1 a 7, caratterizzato dal fatto che i prodotti di stampa (1) per la consegna in posizione orizzontale vengono sostenuti sul lato opposto agli organi prensili (5).

9. Procedimento secondo le rivendicazioni da 1 a 8, caratterizzato dal fatto che i prodotti di stampa (1), per il rilascio dagli organi prensili (5), vengono trattiene e intanto staccati.

10. Procedimento secondo le rivendicazioni da 1 a 9, caratterizzato dal fatto che i prodotti di stampa (1) vengono trasportati dopo il prelievo da parte degli organi prensili (5) e per la consegna su un tratto di percorso estendentesi obliquamente verso il basso.

11. Procedimento secondo le rivendicazioni da 1 a 10, caratterizzato dal fatto che i prodotti di stampa (1) per il prelievo da parte degli organi prensili (5) vengono portati alla loro velocità di trasporto.

12. Procedimento secondo le rivendicazioni da 1 a 11, caratterizzato dal fatto che i prodotti di stampa (1) vengono accatastati provvisoriamente e vengono consegnati a cataste ad un alimentatore a nastro (2, 3) di una macchina seguente.

13. Sistema di trasporto secondo la rivendicazione 1, caratterizzato

da un trasportatore ruotante (4, 5) noto, azionato continuamente, con organi prensili (5) per afferrare prodotti di stampa (1) nella zona dei loro bordi anteriori fra un dispositivo di trasferimento (6) disposto a valle di una macchina rilegatrice precedente e un dispositivo di consegna (7, 7') disposto a monte di una macchina rilegatrice seguente, con mezzi di trasporto (10-13) del dispositivo di trasferimento (6) per alimentare prodotti di stampa (1) negli organi prensili (5) in disposizione piatta e in sincronia con gli organi prensili (5).

14. Sistema di trasporto secondo la rivendicazione 13, caratterizzato dal fatto che al trasportatore ruotante (4, 5) sono associati più dispositivi di consegna (7, 7') per la suddivisione dei prodotti di stampa (1) tra più macchine rilegatrici successive.

15. Sistema di trasporto secondo la rivendicazione 13 oppure 14, caratterizzato dal fatto che fra dispositivo di consegna (7, 7') e macchina rilegatrice seguente è previsto un nastro di deposizione o un nastro tampone.

16. Sistema di trasporto secondo le rivendicazioni da 13 a 15, caratterizzato dal fatto che i mezzi di trasporto (10-13) e gli organi prensili (5) per il prelievo dei prodotti di stampa (1) sono orientati in un piano orizzontale.

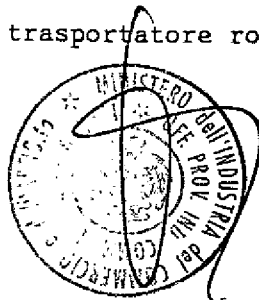
17. Sistema di trasporto secondo le rivendicazioni da 13 a 16, caratterizzato dal fatto che il dispositivo di trasferimento (6) è disposto nella zona di un tratto di percorso estendentesi obliquamente verso il basso del trasportatore ruotante (4, 5), ove i prodotti di stampa (1) dopo il prelievo da parte degli organi prensili (5), dal loro piano di alimen-

tazione, con appoggio dei loro bordi liberi opposti agli organi prensili (5), sono mobili verso il basso su una rotaia di guida (15).

18. Sistema di trasporto secondo le rivendicazioni da 13 a 16, caratterizzato dal fatto che il dispositivo di consegna (7, 7') è disposto nella zona di un tratto di percorso estendentesi obliquamente verso il basso del trasportatore ruotante (4, 5), ed è previsto un elemento di ritenuta (18, 18') per staccare dei prodotti di stampa (1) dagli organi prensili (5), muoventisi verso il basso, dopo l'eliminazione della forza di serraggio e per la deposizione orientata su un appoggio intermedio (19, 19'), nonchè è prevista una rotaia di guida (16, 17) per l'appoggio dei bordi liberi, opposti agli organi prensili (5), e per la ritenuta in posizione orizzontale.

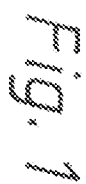
19. Sistema di trasporto secondo la rivendicazione 18, caratterizzato da un appoggio intermedio (19, 19') con lamiera di sostegno (19a), spostabili nel piano di movimento verticale dei prodotti di stampa (1) e indietro, per il preaccatastamento di prodotti di stampa (1) e per il rilascio di prodotti di stampa (1) accatastati al nastro trasportatore (2, 3).

20. Sistema di trasporto secondo le rivendicazioni 18 e 19, caratterizzato dal fatto che sono previsti almeno due dispositivi di consegna (7, 7') posti uno dietro l'altro in direzione di trasporto, approssimativamente alla stessa altezza, fra i quali si trova un tratto di percorso orientato verso l'alto del trasportatore rotante (4, 5).



Il Mandatario:

- Dr. Ing. Guido MODIANO -



MI 96 A 0021

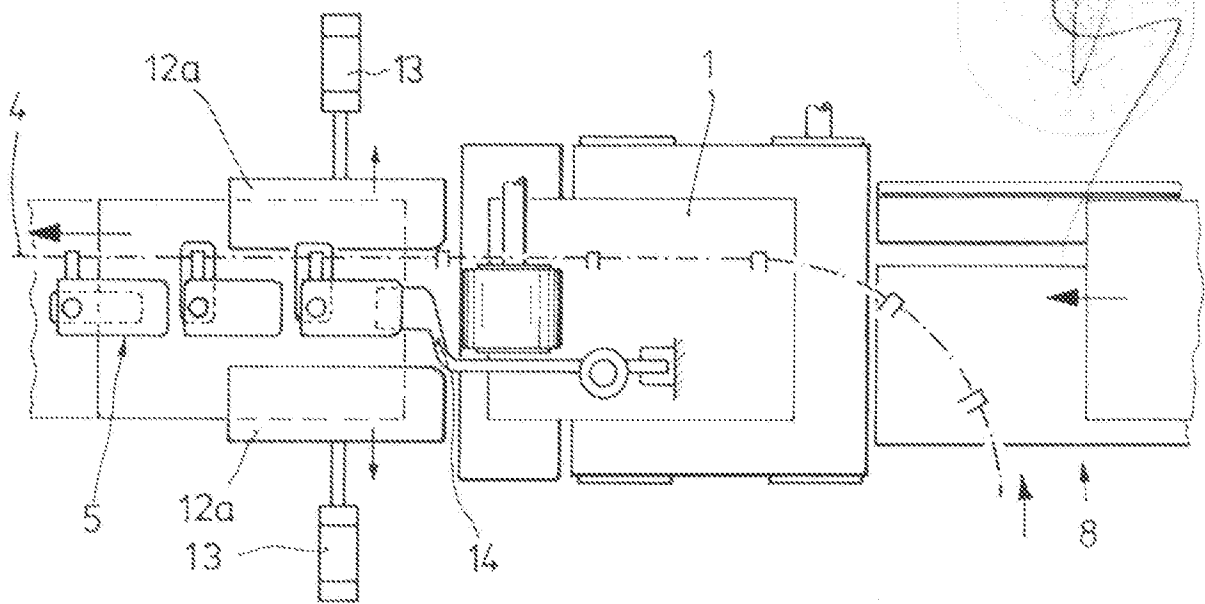


Fig. 2

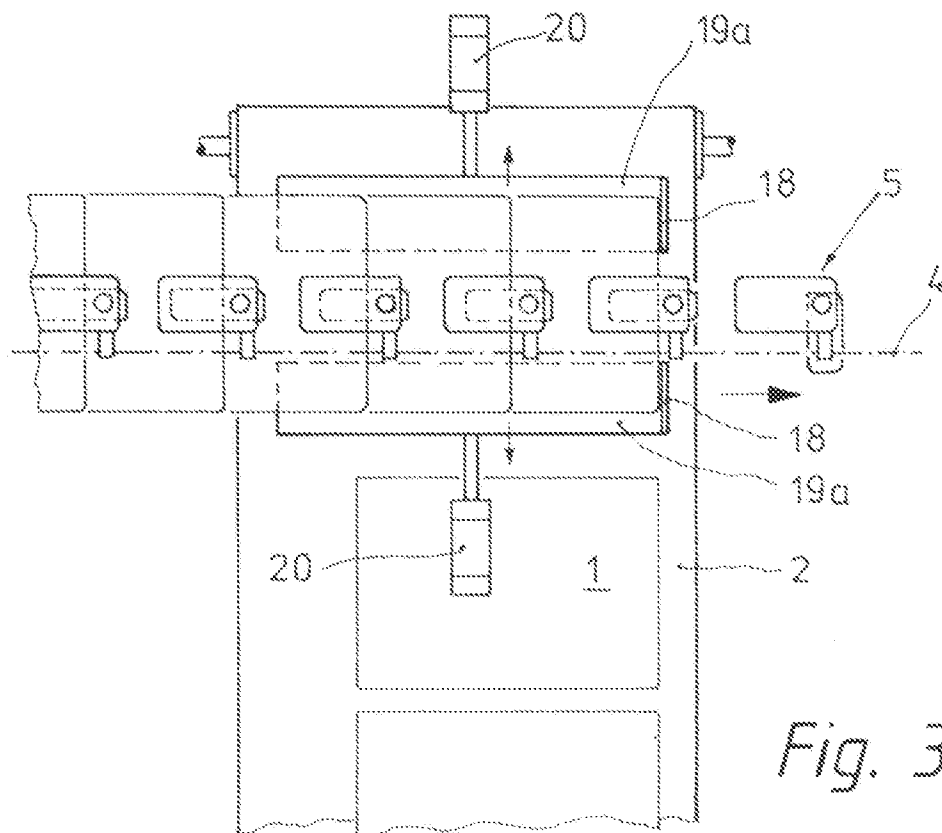


Fig. 3

MI 96 A 0021

Fig. 4a

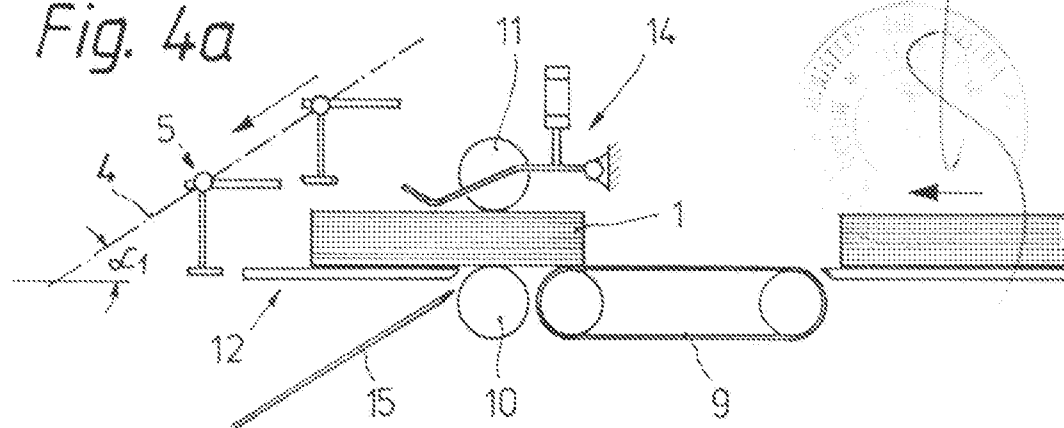


Fig. 4b

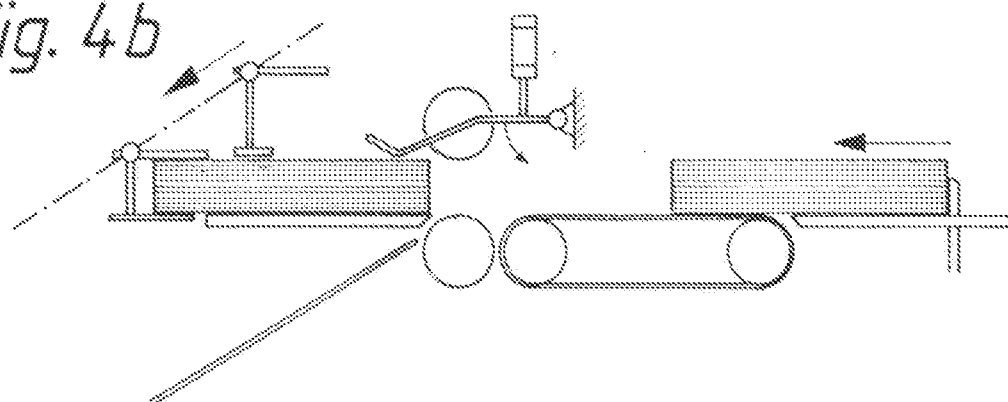


Fig. 4c

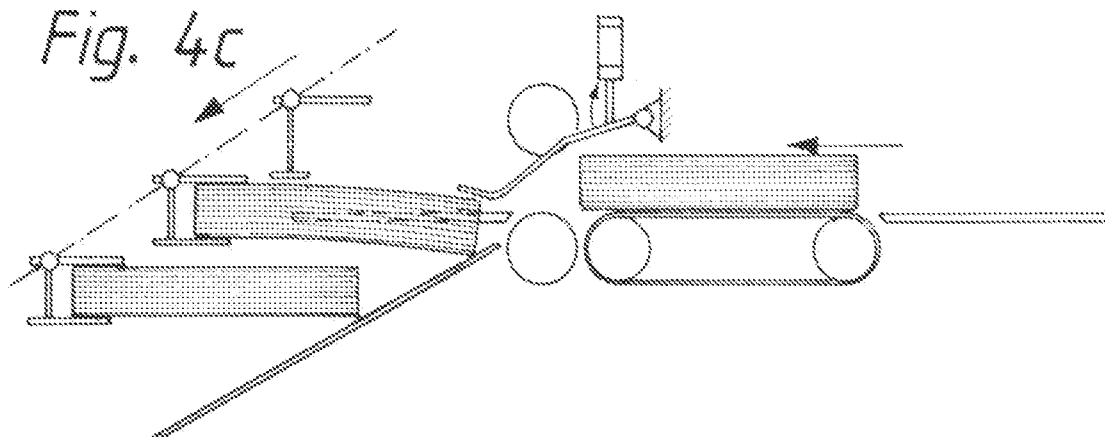


Fig. 4d

