



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

UTBM

DOMANDA NUMERO	101989900096428
Data Deposito	22/12/1989
Data Pubblicazione	22/06/1991

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	42	C		

Titolo

IMPILATORE VERTICALE AUTOMATICO PER SEGNATURE.

Inc. Nr. 16546

Descrizione dell'invenzione industriale avente per titolo:

"Impilatore verticale automatico per signature"

a nome della ditta Civiemme S.r.l., con sede a Bogogno (Novara) ed elettivamente domiciliata presso un Mandatario dello Studio de Dominicis & Mayer S.r.l., Milano, P.le Marengo 6.

22 DIC. 1989

Inventore: Giancarlo Masini

22813A/89

Riassunto del trovato

Impilatore verticale automatico per l'applicazione delle tavolette d'estremità dei pacchi con un unico caricatore mettitavolette supportato mobile ad andirivieni nel piano verticale in una porzione di interferenza prevista all'interno della corsa di prepacco e definita da una posizione inferiore di inserimento sulla forca della tavoletta inferiore e da una posizione di inserimento della tavoletta superiore sul pacco finito. Anche il riscontro delle tavolette e l'estremità superiore delle fiancate del carrello di traslazione del pacco sono muniti di mezzi di spostamento ad andirivieni nel piano verticale. A parità di corse di prepacco vengono creati pacchi di altezza maggiore e viene incrementata la produttività dell'impilatore.

Descrizione del trovato

Il presente trovato concerne un impilatore verticale automatico per signature.

Un impilatore di questo tipo è noto, ad esempio, dal brevetto statunitense 4.772.196 della richiedente. Nello stesso da un lato del pozzo di formazione dei pacchi, e più precisamente nella zona di arresto superiore della forca di formazione del pacco, è disposto un caricatore mettitavolette fisso per l'alimentazione della tavoletta inferiore e di quella superiore del pacco. Dall'altro lato del detto pozzo di formazione dei pacchi è disposta una stazione di compressione e di legatura dei pacchi. Per il trasferimento del rispettivo pacco formato dal pozzo nella stazione di pressatura e di legatura è previsto un dispositivo a carrello con aste verticali di fiancata che si appoggiano ai lati laterali del pacco.

E' noto che, principalmente per ragioni di sicurezza, negli impilatori verticali automatici del tipo indicato il ciclo di smaltimento del pacco è più lungo del ciclo di smaltimento dei pacchi in impilatori verticali manuali. Mentre infatti negli impilatori automatici la tavoletta inferiore viene inserita sulla forca quando la stessa perviene nella sua posizione superiore, e più precisamente dopo l'arresto in questa posizione, e poiché inoltre il pacco finito viene arrestato temporaneamente nella sua corsa di abbassamento per l'applicazione della tavoletta superiore, in questi impilatori automatici nascono coercitivamente tempi di sicurezza supplementari, ad

esempio dell'ordine di 4-5 sec/ciclo, i quali vengono a mancare negli impilatori manuali con operatore, nei quali pertanto i cicli di smaltimento dei pacchi richiedono un tempo più breve, in ragione di circa il 20-30%. Negli impilatori manuali infatti l'operatore pone di solito la tavoletta inferiore sulla forca durante la corsa di risalita della detta forca e pone la tavoletta superiore sul pacco finito dopo l'abbassamento di quest'ultimo sulla rulliera di traslazione, e più precisamente con una mano appoggia la tavoletta sul pacco e, con l'altra mano, comincia a spingere il pacco verso la stazione di pressatura e legatura.

E' parimenti nota la tendenza di aumentare il più possibile la produttività delle rotative poste a monte degli impilatori, la quale produttività viene espressa in segnature/ora emesse.

Un aumento di produttività negli impilatori verticali automatici potrebbe quindi essere conseguito prevedendo un ciclo di smaltimento dei pacchi più veloce, oppure aumentando la corsa di prepacco, la quale è compresa tra la posizione superiore della pala oscillabile e la posizione superiore della forca. Una abbreviazione del ciclo di smaltimento dei pacchi presenta limiti molto stretti in seguito agli inevitabili tempi di sicurezza richiamati più sopra. Un aumento della corsa di prepacco comporta un

corrisponde aumento dell'altezza dell'impilatore. Se si considera che con gli impilatori attuali per pacchi da 1 m gli impilatori son ancora accessibili direttamente per l'esecuzione della normale sorveglianza e degli interventi ordinari di esercizio e manutenzione, risulta evidente che un aumento di altezza degli impilatori in ragione di, ad esempio, 20-40 cm, dovuto ad un corrispondente aumento della corsa di prepacco, può risultare in pratica inaccettabile per parecchi ragioni. In primo luogo l'accesso ad impilatori così alti richiederebbe l'impiego di gradini, pedane, scalette, corrimano, balaustre di protezione e così via. Tali accessori richiedono a loro volta una maggiore superficie di installazione. Questo svantaggio risulta più grave nel caso, piuttosto frequente, dell'installazione di una serie di impilatori affiancati. Va inoltre notato che aumentando la corsa di prepacco viene ridotta, in modo corrispondente, la possibilità di fare dei pacchi più corti.

Lo scopo principale del presente trovato consiste nel creare un impilatore verticale automatico del tipo indicato, in grado di consentire un sensibile aumento di produttività senza richiedere alcun aumento dell'ingombro, ovvero altezza dell'impilatore.

Un altro scopo del presente trovato consiste nel creare un impilatore verticale automatico, il quale, in presenza di

un'altezza prevista per una data altezza di pacchi, consente, a scelta, l'esecuzione di pacchi di questa altezza oppure di pacchi di altezza sensibilmente maggiore. Il compito indicato viene risolto, secondo il trovato, con un impilatore verticale automatico per segnature, il quale comprende, supportati in un'intelaiatura portante, una rulliera obliqua ed una rulliera ad essa ortogonale per il supporto dei pacchi prodotti, un pozzo di formazione dei pacchi, il quale pozzo occupa un settore longitudinale della detta rulliera di supporto dei pacchi, una stazione di compressione di legatura dei pacchi formati, prevista in una porzione di rulliera adiacente al detto pozzo di formazione dei pacchi; un carrello con fiancate mobili di traslazione di ciascun pacco dal pozzo di formazione dei pacchi alla stazione compressione e legatura dei pacchi, un caricatore mettitavolette per l'applicazione della tavoletta inferiore e della tavoletta superiore sulla forca di supporto del pacco, rispettivamente sull'estremità superiore del pacco, mezzi di riscontro della detta tavoletta inferiore e superiore inoltrate dal caricatore mettitavoletta, una pala retrattile inseribile nel e disinseribile dal flusso di segnature in arrivo all'impilatore per consentire il completamente di produzione del pacco in formatura, nonché la formazione iniziale del prepacco del pacco successivo, e mezzi sensori

di rilevamento della discesa del pacco finito, nonché mezzi di movimentazione temporizzazione di arresto ed avviamento della detta forza e della detta pala secondo un ciclo di formazione e di smaltimento dei pacchi, comprendente una formazione di prepacco in una zona di prepacco ed un completamento del pacco nella zona sottostante del pozzo con caduta del pacco sulla sottostante rulliera, e si caratterizza per il fatto che

a. il caricatore mettitavolette per l'applicazione della tavoletta inferiore e della tavoletta superiore è associato a mezzi per il suo spostamento ad andirivieni nel piano verticale tra una prima posizione corrispondente sostanzialmente alla posizione superiore della forza per l'inserimento della tavoletta inferiore ed una seconda posizione del mettitavolette, nella quale ha luogo l'inserimento della tavoletta superiore sul pacco, detta seconda posizione del mettitavolette, ovvero di inserimento della tavoletta superiore sul pacco definendo, rispetto alla detta prima posizione del mettitavolette, una zona di interferenza ricavata nella corsa di prepacco dell'impilatore,

b. il riscontro di arresto delle tavolette d'estremità è associato a mezzi di supporto ad andirivieni nel piano verticale tra una posizione inferiore corrispondente alla posizione di caricamento della tavoletta inferiore sulla

forca ed una posizione superiore, corrispondente alla posizione di caricamento della tavoletta d'estremità superiore nella zona di prepacco, e

c. le fiancate laterali del carrello di traslazione del pacco finito sono eseguite retrattili in senso verticale, mediante mezzi interposti, nella loro estremità superiore tra una posizione estratta di traslazione del pacco, trovantesi, come noto, sostanzialmente in corrispondenza della posizione di caricamento della tavoletta superiore, ed una posizione rientrata, di ritorno del carrello nel pozzo di formazione del pacco, più bassa rispetto alla posizione superiore della forca.

Ulteriori caratteristiche strutturali dell'impilatore secondo il trovato sono rilevabili dalle rivendicazioni subordinate e dalla descrizione seguente.

Con l'impilatore proposto si conseguono diversi ed importanti vantaggi. L'impilatore proposto richiede un numero limitato di componenti, di piccolo ingombro, facile fabbricazione e funzionamento affidabile, i quali né pregiudicano né limitano l'accessibilità all'impilatore e neppure richiedono una maggiore superficie di installazione per l'impilatore stesso.

Un ulteriore vantaggio dell'impilatore proposto va visto nel fatto che l'insegnamento del medesimo può essere applicato senz'altro su impilatori già esistenti. La

possibilità di poter produrre, con uno ed il medesimo impilatore, pacchi di altezza tradizionale, per l'altezza considerata dell'impilatore, e pacchi di altezza maggiore, consente sia una scelta dell'altezza di pacchi, sia un impiego dell'impilatore anche con rotative di elevata produttività.

Ulteriori caratteristiche, vantaggi e dettagli dell'impilatore secondo il trovato sono rilevabili dalla descrizione seguente in riferimento al disegno allegato, il quale illustra schematicamente una forma di esecuzione preferita di un impilatore verticale perfezionato secondo il trovato. Nel disegno mostrano schematicamente:

la Fig. 1 una vista frontale dell'impilatore secondo il trovato,

la Fig. 2 una vista laterale secondo la freccia A dell'impilatore di Fig. 1; e

la Fig. 3 una vista laterale di principio illustrante la formazione della zona di interferenza.

L'impilatore verticale viene indicato nel suo insieme con 1. Nell'incastellatura 2 del medesimo viene supportata una rulliera obliqua 3 ed una rulliera inferiore di sostegno 4, interessante il pozzo 5 di formazione dei pacchi 6 e la stazione di pressatura di legatura 7. La stessa comprende due cilindri di compressione 8 ed un dispositivo di legatura, ovvero reggiatura, 9. Con 10 è indicato nel suo

insieme un carrello di traslazione del pacco finito 6, comprendente, su ciascun lato laterale, ad esempio due aste 11, 12 estendentesi per l'intera altezza del pacco finito nel pozzo 6. Lo stesso è mobile ad andirivieni sulle barre di guida 13. La forca 14 è mobile tra la sua posizione superiore O, indicata con linea intera, e la sua posizione inferiore, indicata con linea tratteggiata. Con 15 si è indicata la pala di interruzione del flusso B di segnature addotte, la quale pala in Fig. 3 è illustrata nella sua posizione superiore d'attesa. L'altezza H tra la posizione superiore della pala 15 ed il piano O della forca nella sua posizione superiore forma la nota zona o corsa di prepacco. Con 16 viene inoltre indicato un riscontro di arresto per le tavolette di estremità 17, alloggiato nel caricatore mettitavolette 18, come richiamato nel seguito.

Secondo il trovato le aste laterali 11, 12 sono ora eseguite suddivise con interposta unità cilindro/pistone 19. Una ulteriore unità cilindro/pistone 20 è inoltre associata al caricatore 18. Nell'esempio illustrato anche al riscontro di arresto 16 delle tavole d'estremità 17 è associata un'unità a cilindro/pistone 21. Con 24 si è indicata una fotocellula per il rilevamento del passaggio verso il basso dell'estremità superiore del pacco finito. La fotocellula 24 è disposta in corrispondenza dell'estremità I superiore della zona di interferenza Z,

come richiamato nel seguito. La fotocellula 24 può essere fissa o mobile.

Prima di illustrare il nuovo ciclo di formazione/smistamento del pacco secondo il trovato si richiama brevemente il ciclo previsto negli impilatori verticali noti, ovvero con mettitalette 18 fisso. Sulla forca 14 si trova già una tavoletta 17. La pala 15 con il prepacco sulla medesima scende fino a poggiare il prepacco sulla forca 14. La forca inizia la corsa di discesa durante la quale viene completata il pacco 6. Il completamento del pacco 6, determinato dall'inserimento della pala 15, nel frattempo risalita, nel flusso di segnature in arrivo B, viene rilevato, ad esempio, dall'interruttore fisso 23. Il ciclo di smaltimento del pacco prevede una fase di discesa del pacco, ad esempio di 4 sec, seguita da una fase di caricamento della tavoletta 17 superiore, ad esempio di 3 sec, e da una fase di discesa finale rapida del pacco 6, ad esempio 1 sec., sulla rulliera 4. Segue una fase di traslazione del pacco 6 nella stazione di compressione e legatura 7, 9, ad esempio di 4 sec., ed una fase di risalita della forca 14 nella posizione superiore O, ad esempio di 7 sec., con susseguente fase di caricamento della tavoletta inferiore 17 sulla forca, ad esempio di 3 sec. Un siffatto ciclo noto di smaltimento del pacco richiede quindi, nell'esempio illustrato, un tempo di 22

sec., la tavoletta inferiore e quella superiore venendo sempre caricate nella stessa posizione, ovvero con caricatore 18 fisso.

Secondo il trovato il caricatore 18 viene ora previsto mobile mediante l'unità a cilindro/pistone 20 in due diverse posizioni di altezza, nelle quali ha luogo rispettivamente il caricamento della tavoletta superiore, con caricatore 18 nella sua posizione I più alta e trovantesi all'interno della corsa di prepacco H, e della tavoletta inferiore, con caricatore 18 nella sua posizione più bassa O, ovvero sinora noto. Mantenendo un'altezza H di prepacco invariata, ciò consente di produrre pacchi 6 presentanti un'altezza che può estendersi dalla rulliera inferiore 4 sino al menzionato piano I più alto rispetto al piano O della forca 14 nella sua posizione superiore e formante, rispetto a detto piano O, una corsa di interferenza Z all'interno della corsa di prepacco H. Dato questo movimento alternativo del mettitavolette 18, è quindi necessario che le aste laterali 11 e 12 del carrello 10 siano eseguite retrattili nella loro estremità superiore per non urtare contro il caricatore mettitavolette 18 nella sua posizione inferiore. A tale scopo le aste laterali 11, 12 sono eseguite di lunghezza variabile mediante l'interposizione di un'unità a cilindro/pistone 19. Analogamente anche al riscontro di arresto 16 delle palette

d'estremità 17 è associata l'unità a cilindro/pistone 21.

Con la costruzione proposta quindi nella corsa di prepacco H vera e propria viene ottenuta una corsa d'interferenza Z servente sia quale corsa di prepacco vera e propria sia come corsa di finitura del pacco precedente e di applicazione della tavoletta superiore. In questo modo con uno ed il medesimo impilatore è possibile ottenere pacchi di altezza superiore all'altezza conseguibile prevedendo una corsa di prepacco H tradizionale senza corsa di interferenza. Con un impilatore secondo il trovato inoltre, a parità di altezza di pacco rispetto ad altri impilatori di uguale struttura, risulta possibile produrre il pacco in un tempo minore. Di conseguenza gli impilatori secondo il trovato possono essere associati anche alle più recenti rotative di elevata produttività. A parità di altezza di pacco il tempo di ciclo di formazione e smistamento del pacco risulta inferiore di circa il 10% rispetto ai tempi di ciclo tradizionali. Negli impilatori secondo il trovato gli spostamenti, vale a dire le corse, della forca e della pala rimangono invariati.

Resta in ogni caso sempre osservata la condizione di base per un ciclo di formazione e smaltimento dei pacchi in modo automatico, secondo la quale il tempo di smaltimento del pacco è inferiore al tempo della corsa di prepacco. Per ragioni di sicurezza il movimento di discesa della pala 15

viene sempre arrestato, mediante fotocellula o simile, ad una distanza di sicurezza, di ad esempio 3 cm, sopra la posizione superiore I del mettitavolette 18. Ciò serve ad impedire un prematuro rientro della pala 15 con conseguente caduta libera delle segnature del prepacco. Considerata la diversità di peso tra il leggero riscontro 16 per le tavolette ed il pesante mettitavolette 18, il quale ultimo può presentare un peso di 60-70 kg, e quindi può essere mosso più lentamente, per gli stessi si sono previste unità a cilindro/pistone 20, 21 indipendenti.

In pratica con l'impilatore automatico proposto si possono produrre, rispetto ad un impilatore tradizionale con uguale altezza, ovvero corsa di prepacco e mettitavolette 18 fisso, pacchi della stessa altezza in un tempo minore oppure, con mettitavolette 18 mobile, pacchi di altezza maggiore, nel senso spiegato più sopra, con tempi di smaltimento restanti nello stesso ordine di grandezza, dei tempi di smaltimento dei pacchi di minore altezza. In entrambi i casi di funzionamento dell'impilatore verticale automatico secondo il trovato lo stesso consente senz'altro un corretto smaltimento continuo del flusso di segnature erogato anche ad elevate velocità di produzione delle rotative.

La costruzione propria del caricatore 18 mettitavolette, come pure i mezzi di spostamento del caricatore stesso, del

riscontro per le tavolette e dell'estremità superiore delle aste laterali del carrello di traslazione possono essere scelti a piacere.

Rientra nell'ambito del presente trovato introdurre qualsiasi modifica o variante ed impiegare mezzi di movimentazione e temporizzazione della pala e della forza espletabili nello spirito del trovato come nel seguito rivendicato.

Rivendicazioni

1. Impilatore verticale automatico per segnature, comprendente, supportati in un'intelaiatura portante, una rulliera obliqua ed una rulliera ad essa ortogonale per il supporto dei pacchi prodotti, un pozzo di formazione dei pacchi, il quale pozzo occupa un settore longitudinale della detta rulliera di supporto dei pacchi, una stazione di compressione e di legatura dei pacchi formati, prevista in una porzione di rulliera adiacente al detto pozzo di formazione dei pacchi; un carrello con fiancate mobili di traslazione di ciascun pacco dal pozzo di formazione dei pacchi alla stazione di compressione e legatura dei pacchi, un caricatore mettitavolette per l'applicazione della tavoletta inferiore e della tavoletta superiore sulla forza di supporto del pacco, rispettivamente sull'estremità

riscontro per le tavolette e dell'estremità superiore delle aste laterali del carrello di traslazione possono essere scelti a piacere.

Rientra nell'ambito del presente trovato introdurre qualsiasi modifica o variante ed impiegare mezzi di movimentazione e temporizzazione della pala e della forza espletabili nello spirito del trovato come nel seguito rivendicato.

Rivendicazioni

1. Impilatore verticale automatico per segnature, comprendente, supportati in un'intelaiatura portante, una rulliera obliqua ed una rulliera ad essa ortogonale per il supporto dei pacchi prodotti, un pozzo di formazione dei pacchi, il quale pozzo occupa un settore longitudinale della detta rulliera di supporto dei pacchi, una stazione di compressione e di legatura dei pacchi formati, prevista in una porzione di rulliera adiacente al detto pozzo di formazione dei pacchi; un carrello con fiancate mobili di traslazione di ciascun pacco dal pozzo di formazione dei pacchi alla stazione di compressione e legatura dei pacchi, un caricatore mettitavolette per l'applicazione della tavoletta inferiore e della tavoletta superiore sulla forza di supporto del pacco, rispettivamente sull'estremità

superiore del pacco,
mezzi di riscontro della detta tavoletta inferiore e
superiore inoltrate dal caricatore mettitavoletta,
una pala retrattile inseribile nel e disinseribile dal
flusso di segnature in arrivo all'impilatore per consentire
il completamento di produzione del pacco in formatura,
nonché la formazione iniziale del prepacco del pacco
successivo, e
mezzi sensori di rilevamento della discesa del pacco
finito, nonché mezzi di movimentazione e temporizzazione di
arresto ed avviamento della detta forza e della detta pala
secondo un ciclo di formazione e di smaltimento dei pacchi,
comprendente una formazione di prepacco in una zona di
prepacco ed un completamento del pacco nella zona
sottostante del pozzo con caduta del pacco sulla
sottostante rulliera,
caratterizzato dal fatto che

a. il caricatore mettitavolette per l'applicazione della
tavoletta inferiore e della tavoletta superiore, è
associato a mezzi per il suo spostamento ad andirivieni nel
piano verticale tra una prima posizione corrispondente
sostanzialmente alla posizione superiore della forza per
l'inserimento della tavoletta inferiore ed una seconda
posizione del mettitavolette, nella quale ha luogo
l'inserimento della tavoletta superiore sul pacco, detta

seconda posizione del mettitavolette, ovvero di inserimento della tavoletta superiore sul pacco definendo, rispetto alla detta prima posizione del mettitavolette, una zona di interferenza ricavata nella corsa di prepacco dell'impilatore,

b. il riscontro di arresto delle tavolette d'estremità è associato a mezzi di supporto ad andirivieni nel piano verticale tra una posizione inferiore corrispondente alla posizione di caricamento della tavoletta inferiore sulla forca ed una posizione superiore, corrispondente alla posizione di caricamento della tavoletta d'estremità superiore nella zona di prepacco, e

c. le fiancate laterali del carrello di traslazione del pacco finito sono eseguite retrattili in senso verticale, mediante mezzi interposti, nella loro estremità superiore tra una posizione estratta di traslazione del pacco, trovantesi, come noto, sostanzialmente in corrispondenza della posizione di caricamento della tavoletta superiore, ed una posizione rientrata, di ritorno del carrello nel pozzo di formazione del pacco, più bassa rispetto alla posizione superiore della forca.

2. Impilatore verticale automatico, secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che la distanza tra le due posizioni di inserimento della tavoletta inferiore e della tavoletta superiore nell'ambito della

corsa di prepacco, ovvero la corsa di interferenza, ammonta da circa $1/2$ a circa $1/6$ l'importo della detta corsa di prepacco, preferibilmente all'incirca ad $1/4$ della stessa.

3. Impilatore verticale automatico, secondo le rivendicazioni 1 e 2, caratterizzato dal fatto che i mezzi di spostamento ad andirivieni del caricatore metti tavolette, del riscontro per le stesse e delle parti superiori delle fiancate del carrello di traslazione consistono in unità a cilindro/pistone.

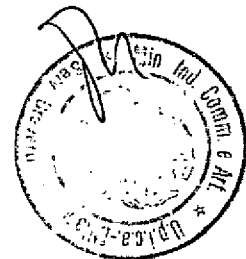
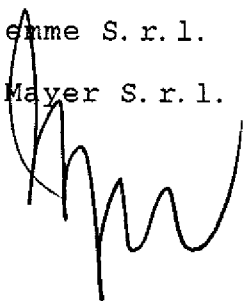
4. Impilatore verticale automatico, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che il rilevamento del passaggio verso il basso dell'estremità superiore del pacco finito ha luogo mediante una fotocellula fissa, disposta nella zona di prepacco in corrispondenza dell'estremità superiore della zona di interferenza.

5. Impilatore verticale automatico, secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che la fotocellula è supportata spostabile in altezza.

Il tutto, secondo quanto descritto, illustrato e rivendicato per gli scopi specificati.

Milano, li **22 DIC. 1989**

p. la ditta Civienne S. r. l.
de Dominicis & Mayer S. r. l.
un mandatario



22813A/89

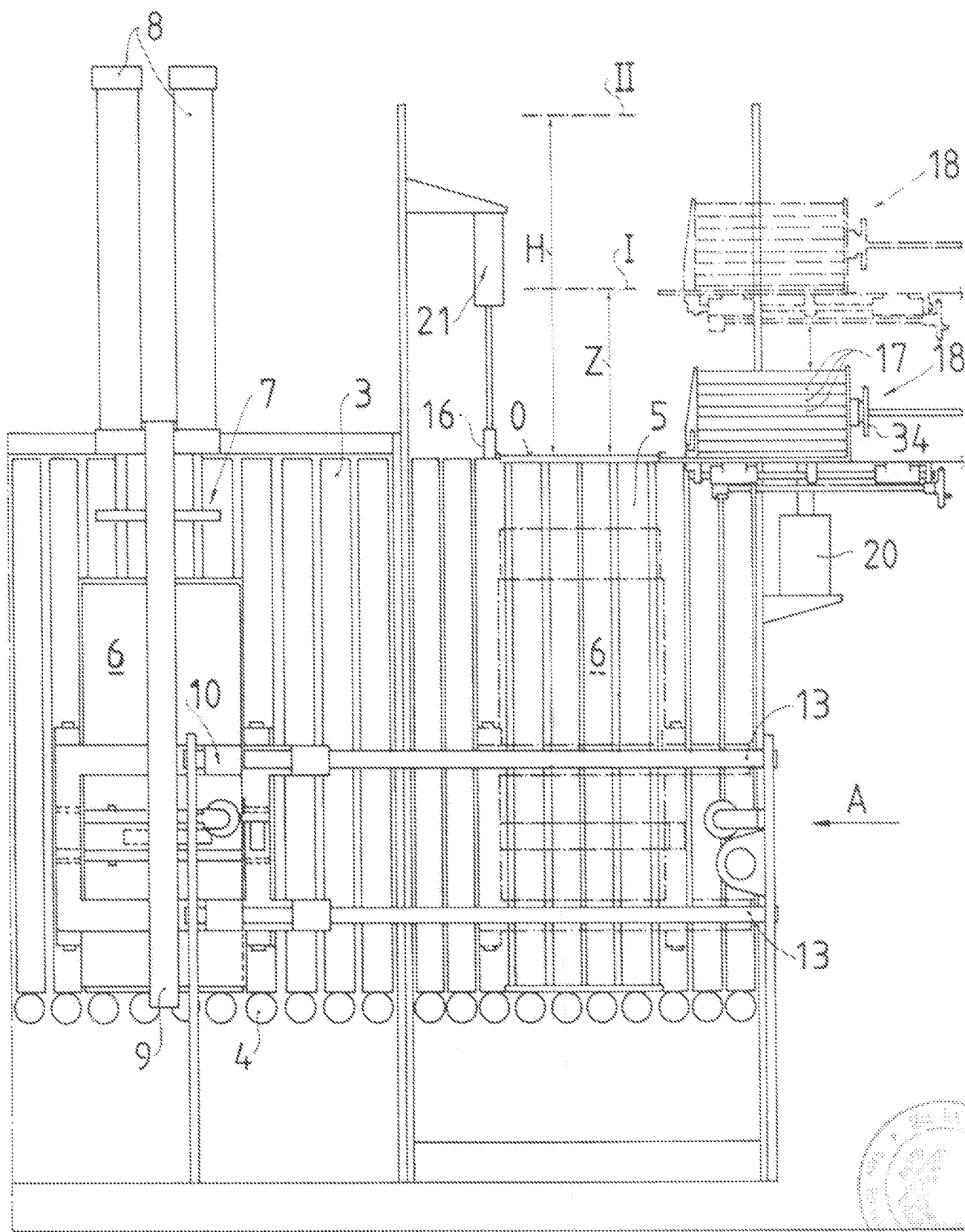
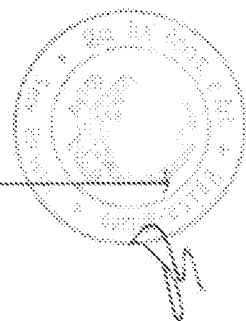


FIG. 1



de Dominich & Mayer S.r.l.

22813A/89

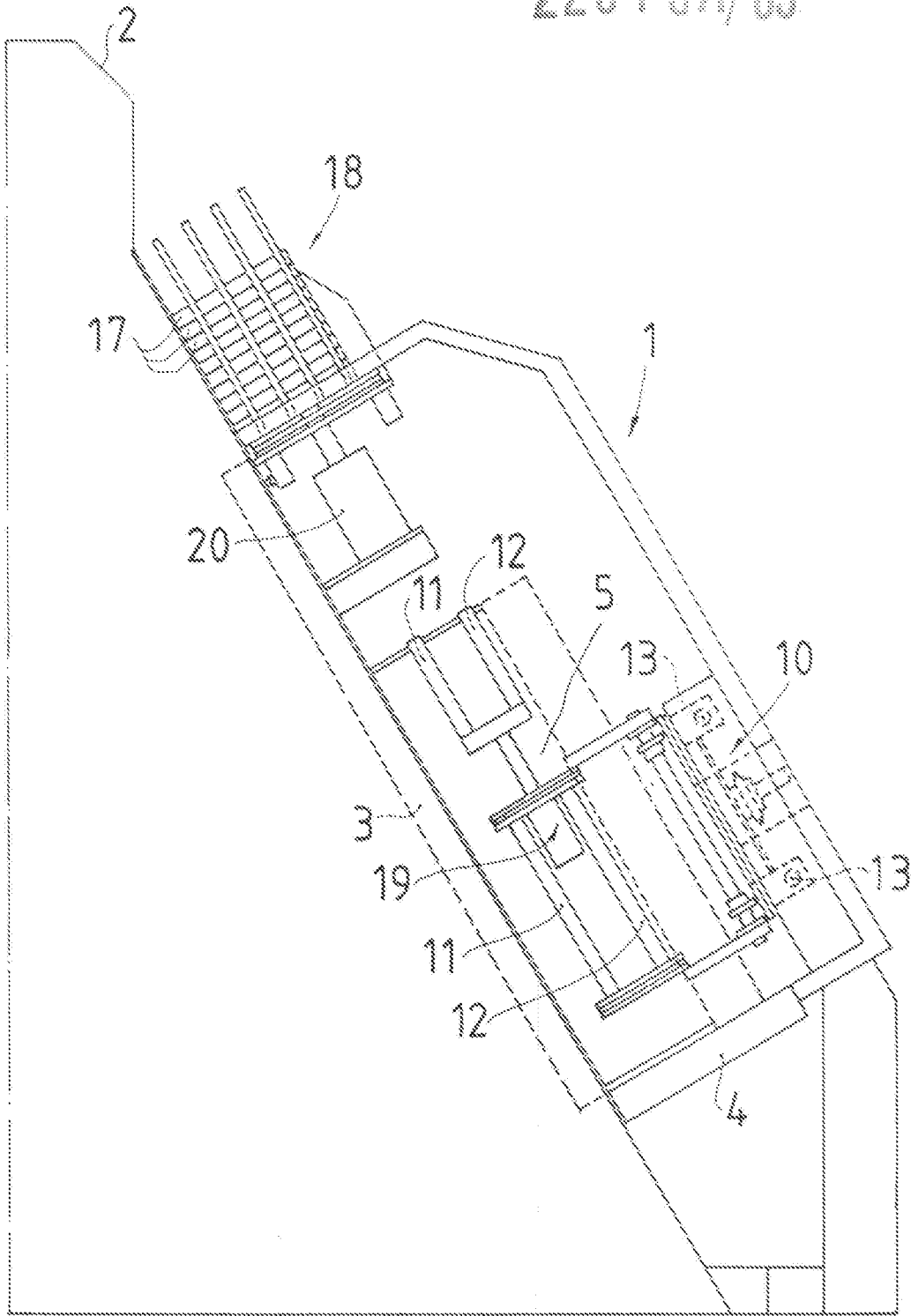
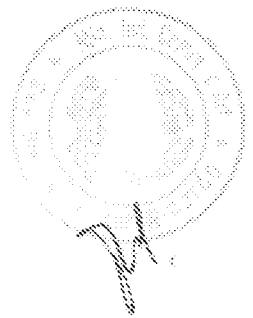


FIG. 2



de Dominis & Moyer S.r.l.

22813A/89

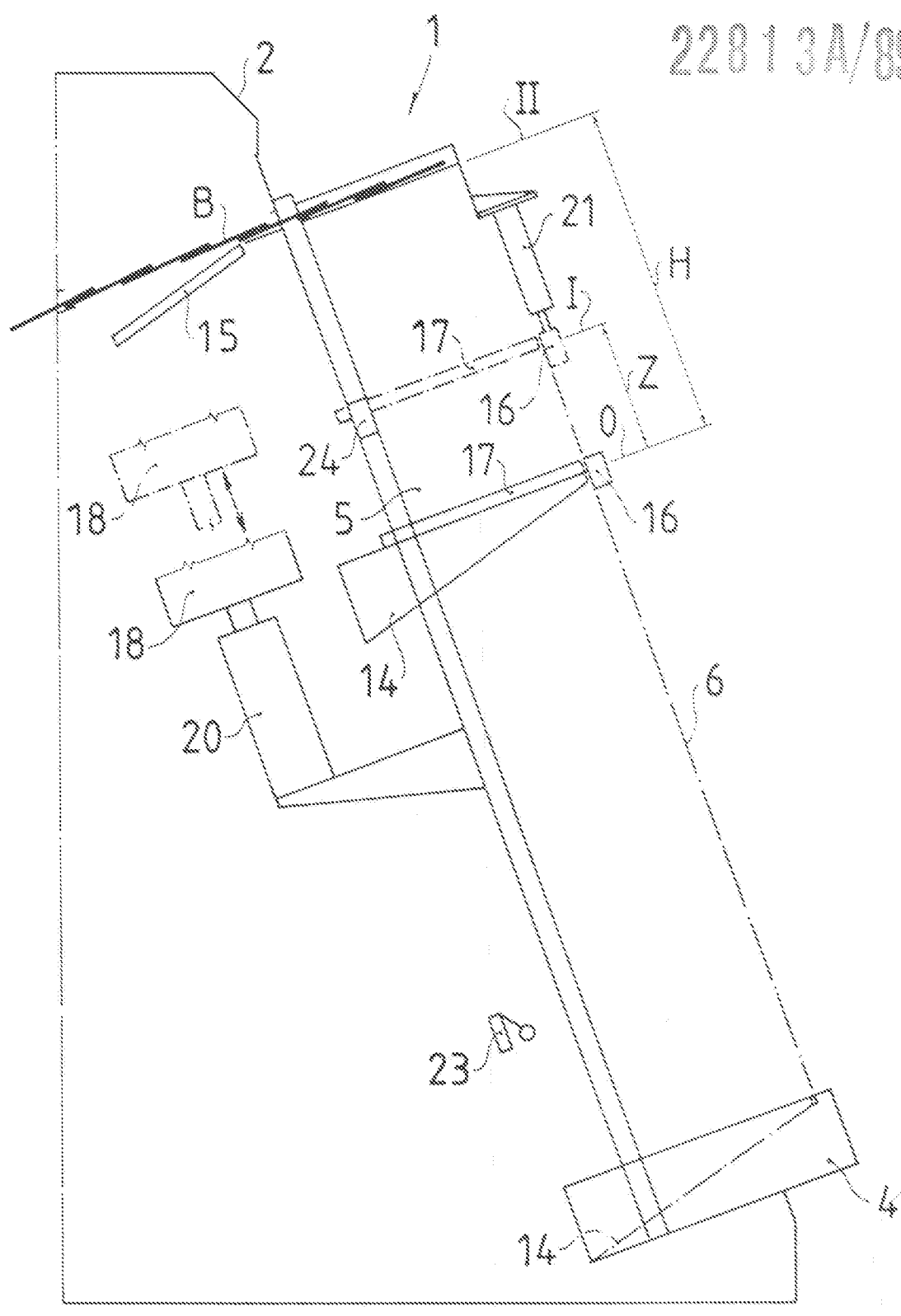
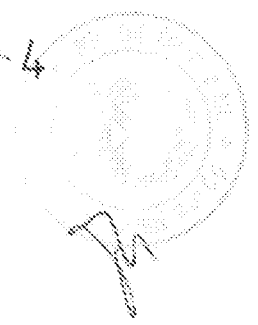


FIG. 3



de Dominis & Mayer S.r.l.
[Handwritten signature]