

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102011901996680A1

Publication Date

20130516

Applicant

C.M.C. S.R.L.

Title

MACCHINA IMBUSTATRICE.

MACCHINA IMBUSTATRICE

A nome: C.M.C. S.r.l.

Con sede a: CERBARA - CITTÀ DI CASTELLO (PG) - Via Carlo Marx, 13/C

DESCRIZIONE DELL'INVENZIONE

La presente invenzione si riferisce all'imbustatura di plichi di fogli e/o altri inserti.

In dettaglio, essa si riferisce ad una macchina imbustatrice.

Queste macchine imbustatrici sono molto utilizzate nel settore del *mailing* pubblicitario, o in generale in quello della trasmissione di informazioni a mezzo posta, che ricomprende i servizi di corrispondenza su commissione per banche, poste, compagnie telefoniche, amministrazione pubblica, ecc...

Macchine imbustatrici note prevedono una stazione di formazione dei plichi, in cui i fogli che vanno formare i plichi sono accumulati in pile, ciascuna delle quali, al termine delle operazioni di accumulo, è un plico da imbustare.

In dettaglio, i plichi sono formati mediante una successione di dispositivi mettifoglio, ampiamente noti nel settore, che provvedono a rilasciare un rispettivo foglio sul plico in formazione, man mano che esso viene avanzato da un trasportatore entro la stazione di formazione dei plichi.

Queste macchine comprendono inoltre una stazione di imbustatura, a valle della stazione di formazione dei plichi, alla quale giungono i plichi medesimi, tramite ad esempio un trasportatore a "facchini", cioè un trasportatore che comprende dei membri verticali che spingono i plichi, ad esempio lungo un piano.

Nelle stazione di imbustatura, i plichi sono inseriti singolarmente in una rispettiva busta e poi portati all'uscita delle macchina.

Attualmente, sono noti due tipi di macchine distinte, caratterizzati dalla fattispecie di apparecchiatura di imbustamento che comprendono nella loro stazione di

imbustatura.

Un primo tipo è costituito dalle macchine con imbustatrici per buste preformate, le quali comprendono apparecchiature atte ad imbustare plichi in buste preformate, cioè con il foglio che le forma già tagliato, piegato e pre-incollato in modo da definire in ciascuna di esse un'apertura in cui inserire il plico ed una falda pieghevole ed incollabile al resto della busta per chiudere la medesima.

In pratica, una molteplicità di buste vuote ed aperte sono fornite a questa apparecchiatura, la quale provvede ad inserirvi singolarmente rispettivi plichi alimentati alla macchina e poi a chiudere la busta.

In alternativa sono disponibili sul mercato delle "macchine di tipo continuo", vale a dire comprendenti, nella propria stazione di imbustatura, una cosiddetta "imbustatrice continua", cioè un'apparecchiatura di imbustamento che inserisce i plichi in un tubo continuo, o "budello", realizzato in carta (formato da strisce avvolte a tubo e fissate per i bordi trasversali ad esempio per incollaggio) che viene poi tagliato trasversalmente a formare, dopo opportuno incollaggio, le buste chiuse contenenti i rispettivi plichi.

Il primo tipo di macchina è impiegato nel caso si vogliano imbustare i plichi in buste di pregio o dotate di accessori come finestrelle trasparenti o comunque per impiegare nell'imbustamento delle buste rese disponibili alla macchina già formate e realizzate in separata sede.

Il secondo tipo, quello con l'imbustatrice continua, è impiegato nel caso in cui si intenda contenere i costi impiegando buste basiche prive di ammenicoli.

Ultimamente, per le società di mailing è sorta l'esigenza di poter inviare sia plichi tramite buste di pregio, o comunque dotate di accessori o personalizzazioni, sia di inviare plichi tramite le più economiche ed anonime buste realizzate a partire da

budelli continui.

Attualmente, tali società sono costrette a comprare due diverse macchine imbustatrici per soddisfare detta esigenza, con notevole dispendio di denaro.

Non solo, ma tale soluzione implica anche un dispendio di tempo e complicazioni organizzative.

Infatti, si pensi al caso in cui un cliente di queste società di mailing ordini la trasmissione del medesimo plico (o di plichi che condividano la più parte degli inserti) sia con buste con certi accessori sia con buste economiche perché dirette a destinatari di genere differente.

In questo caso, gli inserti forniti alla società vanno prima suddivisi per l'imbustatura con le due diverse macchine e poi le buste chiuse vanno smistate in base al cliente.

Scopo della presente invenzione è superare questi inconvenienti ed altri ancora rendendo disponibile una macchina imbustatrice per imbustare plichi di inserti, conforme alla rivendicazione 1.

La macchina comprende una stazione di imbustatura, in cui i plichi sono singolarmente imbustati, e nella quale è compresa almeno una prima apparecchiatura imbustatrice atta a ricevere i plichi ed imbustarli, la quale prima apparecchiatura imbustatrice è posta a valle di una sezione iniziale della stazione di imbustatura in cui i plichi arrivano a seguito del loro ingresso nella stazione di imbustatura.

La macchina secondo l'invenzione prevede che la stazione di imbustatura abbia una prima ed una seconda configurazione.

Nella prima configurazione, mezzi di prelievo e trasporto, atti a prendere plichi e trasportarli, sono disposti entro la citata sezione iniziale in modo tale da poter

prelevare i plichi giunti nella stazione di imbustatura, i quali mezzi di prelievo sono collegati alla prima apparecchiatura imbustatrice così da poterle consegnare i plichi prelevati.

Nella seconda configurazione, in detta sezione iniziale è presente una seconda apparecchiatura imbustatrice per ricevere plichi ed imbustarli, così da poter imbustare direttamente i plichi giunti nella stazione di imbustatura.

Inoltre, una delle citate prima e seconda apparecchiatura imbustatrice è una apparecchiatura imbustatrice del tipo atto ad inserire i plichi in buste preformate, ed a chiudere le buste riempite, mentre l'altra è una apparecchiatura imbustatrice del tipo continuo atto ad inserire i plichi in un tubo continuo di carta, a tagliarlo trasversalmente ed incollarlo a formare le buste finite e chiuse comprendenti il rispettivo plico.

Dal momento che la macchina ha una stazione di imbustatura che presenta due configurazioni, una in cui i plichi sono alimentati ad una apparecchiatura imbustatrice di tipo continuo, che poi li imbusta, ed un'altra configurazione in cui i plichi sono imbustati in buste preformate direttamente da un'apposita apparecchiatura, allora la macchina proposta supera completamente gli inconvenienti della tecnica nota.

Infatti, l'invenzione consente, con un'unica macchina di poter imbustare i plichi o in buste basiche poco costose prodotte nella stazione di imbustatura della macchina, oppure in buste preformate in separata sede e magari dotate di particolari accessori.

Inoltre, il cambio di configurazione della stazione di imbustatura non ha un effetto sul funzionamento di stazioni che siano poste a monte, come una stazione di formazione dei plichi, per cui con il cambio di configurazione delle stazione di

imbustatura si può cambiare all'occorrenza (ed a volontà) il tipo di busta con cui si imbustano plichi del medesimo tipo, cioè comprendenti gli stessi inserti, e ad esempio forniti dal medesimo cliente.

Nella presente descrizione, il termine 'stazione' ha il significato normalmente impiegato nel contesto della descrizione della struttura e dello schema (*layout*) di una macchina e cioè intende riferirsi ad una sottounità funzionale, attraversata dagli oggetti sottoposti a lavorazione (in questo caso i plichi).

Quindi una stazione di una macchina non è necessariamente un'unità strutturale (un intero a se stante) accostata e fissata ad altre unità della macchina ma è definita dalla sua funzione e/o in base a quale punto del processo di lavorazione essa venga attraversata dagli oggetti da lavorare (cioè a valle o a monte di altre stazioni, prima o dopo certe operazioni).

Per 'sezione' si intenderà qui una parte di una stazione.

Si conviene che con 'configurazione' si intende non solo la composizione della stazione, cioè un insieme di componenti, ma anche la reciproca disposizione di questi tra loro e/o rispetto ad altre parti della macchina.

Forme di realizzazione specifiche dell'invenzione saranno descritte nel seguito, in accordo con quanto riportato nelle rivendicazioni e con l'ausilio delle allegate tavole di disegno, nelle quali:

- la figura 1 è una vista schematica dall'alto di una macchina imbustatrice secondo l'invenzione, quando la stazione di imbustatura è nella prima configurazione;
- la figura 2 è la vista precedente, quando la stazione di imbustatura è nella seconda configurazione;
- la figura 3 è una vista assonometrica della macchina, con la stazione di

imbustatura nella prima configurazione;

- la figura 4 è una vista assonometrica della macchina, con la stazione di imbustatura nella seconda configurazione;
- le figure 5 è il particolare K della figura precedente ingrandito;
- la figura 6 è il particolare J della figura 3 ingrandito;
- la figura 7 è una vista laterale ed in sezione verticale del dispositivo di raccordo compreso nella macchina, con i rulli anteriori nella disposizione ritratta;
- la figura 8 è il particolare Y della figura precedente ingrandito;
- la figura 9 è la medesima vista della figura 7, ma con i rulli anteriori nella disposizione estesa;
- la figura 10 è il particolare X della figura precedente, ma ingrandito;
- la figura 11 è una vista in assonometria del dispositivo di raccordo, con i rulli anteriori nella disposizione ritratta; e
- la figura 12 è la vista precedente, ma coi i rulli anteriori nella disposizione estesa.

Nelle figure allegate, la macchina proposta è stata indicata con 1, nella sua generalità.

Oltre alla stazione di imbustatura ES, la cui struttura e funzionamento verranno descritte nel prosieguo, la macchina 1 può comprendere anche una stazione di formazione dei plichi FS, che può essere come quella della tecnica nota già descritta, in cui i plichi 2 da imbustare sono via via formati e poi alimentati, ad esempio uno alla volta, alla stazione di imbustatura ES, posta chiaramente a valle di quella di formazione dei plichi (si faccia riferimento alle figure 1 e 2).

Si noti che, in generale, essendo i plichi 2 tipicamente a pianta rettangolare, sono di norma trasportati con un orientamento, e cioè possono viaggiare orientati con la

lunghezza parallela alla direzione di spostamento D1,D2 oppure con la lunghezza trasversale a tale direzione.

Si anticipa che, sovente, all'uscita dalle stazioni di formazione FS, i plichi 2 viaggiano orientati trasversali alla direzione di spostamento D1, il ch   pu   avere delle conseguente tecniche che verranno in seguito spiegate.

La stazione di imbustatura ES comprende una sezione iniziale IS, in cui i plichi 2 arrivano a seguito del loro ingresso nella stazione di imbustatura ES (si vedano ad esempio le figure 1 e 2) e, come gi   detto, essa presenta due diverse configurazioni.

Tale sezione IS    chiamata 'iniziale' perch   in essa passano i plichi 2 prima di essere interessati da fondamentali apparecchiature e trasportatori previsti nella stazione di imbustatura ES, ma essa non deve necessariamente trovarsi in corrispondenza dell'ingresso della stazione di imbustatura ES, sebbene tale collocazione sia quella preferita.

Nella prima configurazione, rappresentata in uno schema funzionale nella figura 1, mezzi di prelievo e trasporto 30, atti a prendere plichi 2 e trasportarli, sono disposti entro la citata sezione iniziale IS in modo tale da poter prelevare i plichi entrati nella stazione di imbustatura ES.

I mezzi di prelievo 30 sono collegati alla prima apparecchiatura imbustatrice 3 cos   da poterle consegnare i plichi 2 prelevati.

Nella preferita forma di realizzazione dell'invenzione, tale prima apparecchiatura 3    del tipo continuo, e non sar   descritta in dettaglio perch      ampiamente nota di per s   (ma non in combinazione con gli altri componenti della macchina 1), e viene infatti indicata in modo molto schematico nelle figure 1 e 2 ed in particolare nella rappresentazione funzionale di figura 1 ove si mostra un plico 2 che entra in

un budello continuo di carta 200, seguendo una seconda direzione di avanzamento (o trasporto) D2, su cui si tornerà in seguito, quale aspetto iconico del funzionamento di tale apparecchiatura 3.

Nella seconda configurazione della stazione di imbustatura ES, rappresentata in uno schema funzionale nella figura 2, nella sezione iniziale IS è presente una seconda apparecchiatura imbustatrice 4 per ricevere plichi 2 ed imbustarli, così da poter imbustare direttamente i plichi 2 giunti nella stazione di imbustatura ES.

Nella preferita forma di realizzazione della macchina 1, quella rappresentata nelle figure, la seconda apparecchiatura 4 è del tipo atta ad imbustare i plichi 2 in buste preformate 20.

Anche la seconda apparecchiatura 4 non sarà descritta in dettaglio, perché di per sé nota (ma non nell'inventiva combinazione della macchina 1 proposta), sebbene nelle figure allegate essa verrà rappresentata in modo realistico perché ciò è utile spiegare il funzionamento del trovato.

La macchina 1 funziona nel modo di seguito spiegato.

Quando la stazione di imbustatura ES è nella sua prima configurazione (si veda la figura 1), i plichi che vi entrano sono presi dai succitati mezzi di prelievo 30 (successivamente descritti nel dettaglio nelle loro preferita versione) presenti entro la sezione iniziale IS, e portati fino ad una sezione a valle dalla quale possono essere presi in consegna dalla prima apparecchiatura di imbustamento 3.

Per la precisione, nella versione preferita della macchina 1, il passaggio di consegna alla prima apparecchiatura imbustatrice 3 è effettuato tramite un'apparecchiatura di cambio 5, prevista per cambiare la direzione di avanzamento di plichi, divulgata nella domanda di brevetto italiano n. BO2011A000516, della Richiedente, qui incorporata per riferimento, la quale

apparecchiatura di cambio 5 è quindi compresa nella stazione di imbustatura ES (cosa su cui si tornerà in seguito).

La prima apparecchiatura di imbustamento 3 produce delle buste chiuse 21, comprendenti i plichi, che vengono poi portate verso una prima uscita U1 e da qui all'esterno della macchina 1, come si vede nella figura 1.

La macchina 1 nella prima configurazione della stazione di imbustatura ES è rappresentata nella figura 3 ove si vede molto chiaramente che i mezzi di prelievo e trasporto sono presenti entro la sezione iniziale IS suddetta.

Quando la stazione di imbustatura ES è nella seconda configurazione, i plichi 2 ivi entrati sono direttamente imbustati dalla seconda apparecchiatura 4, come schematicamente mostrato nella figura 2.

Preferibilmente, la stazione di imbustatura ES comprende un trasportatore di uscita 400 atto a portare buste chiuse 21 ad una seconda uscita U2 della macchina 1, disposto a valle della sezione iniziale IS in modo tale da poter essere alimentato delle buste chiuse 21 uscenti dalla seconda apparecchiatura imbustatrice 4 (una versione costruttiva preferita di questo trasportatore 400 verrà descritta in seguito).

La macchina 1 con la stazione di imbustatura ES nella sua seconda configurazione è rappresentata nella figura 4, ove si vede molto chiaramente che entro la sezione iniziale IS c'è la seconda apparecchiatura 4 che riceve e imbusta i plichi 2.

Il passaggio dalla prima alla seconda configurazione della stazione di imbustatura ES può essere effettuato manualmente o in via automatica od in modo misto, come sarà spiegato nel prosieguo.

Dal confronto delle figure 5 e 6, si può comprendere come avvenga, si preferenza,

tale passaggio.

La seconda apparecchiatura imbustatrice 4, specialmente nel caso preferito in cui sia un'imbustatrice impiegante buste preformate 20, può vantaggiosamente essere un'unità a se stante fissabile in modo rimuovibile (per intero) alla stazione di imbustatura ES, nella sezione iniziale IS.

In dettaglio, secondo un aspetto costruttivo preferenziale, la sezione iniziale IS comprende una base piana 6 orizzontale, sulla quale è fissabile la seconda apparecchiatura imbustatrice 4.

In pratica, questa base 6 è un supporto su cui si fermerebbero i plichi 2 se nella sezione iniziale IS non vi fossero né la seconda apparecchiatura 4 (seconda configurazione) né i mezzi di presa e trasporto 30 (prima configurazione).

Il trasportatore di uscita 400 può essere disposto trasversale e complanare alla base piana 6.

Ad esempio poi, tale trasportatore 400 può comprendere una pluralità di rulli folli paralleli e complanari che definiscono un piano di supporto per le buste chiuse 22, fornite dalla seconda apparecchiatura 4, e mezzi di spinta posti sopra i rulli, ad esempio formati da una pluralità elementi rotanti di spinta, disposti in modo che le buste uscite dalla seconda apparecchiatura 4 si inseriscano tra questi mezzi di spinta ed i rulli folli e che vengano tra questi presi e spinti in allontanamento dall'apparecchiatura 4 e portati poi verso la seconda uscita suddetta U2.

Si noti che nella presente descrizione si omette di specificare la struttura dei bancali di supporto della macchina 1, comunque visibile perlomeno nelle figure 3 e 4, così come si omette di precisare tutti quegli accorgimenti che la persona esperta del ramo ritiene ovvi per l'efficace funzionamento di una qualsiasi macchina imbustatrice, come il fatto che nella macchina sono presenti diversi

motori ed attuatori per il funzionamento dei dispositivi e delle apparecchiature qui descritte ed il fatto che questi ultimi sono azionabili in via automatizzata con l'ausilio di elaboratori elettronici, ecc...

In pratica, quando la stazione di imbustatura è nella seconda configurazione, la seconda apparecchiatura 4 è fissata alla macchina 1, mediante noti mezzi di fissaggio, sopra la base 6, nella sezione iniziale IS, come si vede nella figura 5.

In questa seconda configurazione, i mezzi di presa 30 più volte citati non sono presenti nella sezione iniziale IS.

Per poter passare dalla seconda configurazione alla prima, la seconda apparecchiatura 4 è rimossa dalla sezione iniziale IS, ad esempio è semplicemente smontata dalla macchina 1 e presa via dalla sua posizione sopra la base 6.

Dopodiché, i mezzi di presa e trasporto 30 sono portati manualmente o in via automatizzata entro la sezione iniziale IS, in corrispondenza della base 6, ove nella seconda configurazione vi era la seconda apparecchiatura imbustatrice 4, e disposti in modo tale che i plichi 2 presentati nella sezione iniziale IS siano intercettati dai mezzi di presa 30 (si veda la figura 6), così che poi vengano alimentati alla prima apparecchiatura imbustatrice 3 che ovviamente provvede ad imbustarli.

Di seguito si descrive struttura e funzionamento di una versione preferenziale degli aspetti della macchina 1 che definiscono i mezzi di presa e trasporto 30, con l'ausilio delle figure dalla 7 alla 12.

La stazione di imbustatura ES può comprendere un dispositivo di raccordo 300, a sua volta comprendente uno o più cinghioli superiori 31 ed uno o più cinghioli inferiori 32 (di preferenza una pluralità di entrambi, disposti affiancati), ciascuno

chiuso ad anello, ed azionabile per scorrere attorno a e lungo rispettivi rinvii.

Questi cinghioli 31,32 sono disposti contraffacciati in un loro tratto compreso tra un rispettivo rullo di rinvio anteriore 310,320 e mezzi di rinvio posteriori in modo che plichi 2 possano essere presi e trasportati tra i cinghioli superiore ed inferiore (si vedano le figure 9, 10 e 12); tale tratto in cui essi sono contraffacciati definisce il percorso di trasporto che i plichi fanno quando sono appunto trasportati dal dispositivo 300.

Detti mezzi di rinvio posteriori possono essere dei rulli folli finali 334 che definiscono l'uscita 333 del dispositivo 300.

I rulli di rinvio anteriori 310,320 sono vantaggiosamente traslabili tra una posizione ritratta R in cui sono discosti dalla sezione iniziale SI (figg. 4, 5, 7, 8 e 11), ed una posizione estesa E (figg. 6, 9, 10 e 12), in cui i rulli anteriori 310,320 ed i cinghioli superiore ed inferiore 31,32 contraffacciati (in dettaglio, una porzione longitudinale di questi ultimi) sono entro la sezione iniziale IS (prima configurazione) e ivi definiscono i citati mezzi di prelievo e trasporto 30 (vd. figg. 9, 10 e 12).

Lo scorrimento dei rulli 310,320 può ad esempio avvenire lungo guide, qui non descritte perché la loro struttura è ampiamente alla portata di chi abbia comuni conoscenze di carpenteria meccanica.

Inoltre, va da sé che i cinghioli 31,32 sono azionati per scorrere lungo i rinvii in modo che, lungo il percorso di trasporto, lo scorrimento sia nella medesima direzione, al fine del trasporto dei plichi 2 presi.

Il dispositivo 300 è di preferenza strutturato in modo tale da consentire ai cinghioli superiori ed inferiori 31,32 di estendersi liberamente in una disposizione aggettante rispetto al resto del dispositivo 300 di cui fanno parte, a definire i mezzi di presa 30, in cui i cinghioli 31,32 presentano l'opportuna tesatura adatta al

funzionamento, o di ritirarsi, quando non debbono prendere plichi; tale struttura è di seguito descritta.

Il dispositivo di raccordo 300 comprende almeno due ulteriori rulli di rinvio 311,312,321,322 (o insieme di rulli) per ciascuno dei due cinghioli 31,32, di cui uno intermedio 311,321 più vicino rispetto al percorso di trasporto, ma più lontano dal relativo rullo anteriore 310,320, ed uno esterno 312,322 più lontano dal percorso di trasporto ma più vicino al rullo anteriore 310,320.

In questo caso, i cinghioli superiore ed inferiore 31,32 sono vantaggiosamente piegati sui rispettivi rulli intermedio ed esterno in modo tale da assumere una forma ad "S" (si vedano le figure 7 e 9, ad esempio), rispettivamente sopra e sotto il percorso di trasporto; i rulli esterni 312,322 sono fissi rispetto ai rulli anteriori 310,320 ed i rulli intermedi 311,321 invece sono vantaggiosamente atti a traslare assieme a e nella stessa direzione dei rulli anteriori 310,320.

In pratica, la particolare disposizione dei rulli intermedi ed esterni fa sì che, coi rulli anteriori ed intermedi nella posizione ritratta R, si crei sopra e sotto il percorso di trasporto un accumulo di eccedenza della lunghezza dei cinghioli, vale a dire una sorta di "polmone" o buffer, che poi viene impiegato con lo spostamento dei rulli anteriori ed intermedi nella posizione estesa E, in modo che il percorso di trasporto medesimo si allunghi ed i cinghioli mantengano la dovuta tesatura lungo di esso, e che nella sezione iniziale IS vadano a definirsi i mezzi di presa e trasporto 30.

Prima di entrare ancora più in dettaglio della struttura del dispositivo di raccordo 300, si descrive la sua preferita disposizione nella stazione di imbustatura ES, dalla quale si comprende come esso possa adempiere alla sua funzione di raccordo tra la sezione iniziale IS e la prima apparecchiatura imbustatrice 3, in

pratica andando a scavalcare, almeno in parte, la base 6 ed anche il percorso a valle della base 6 seguito le buste chiuse 22 quando, nella seconda configurazione della stazione di imbustatura 6, sono rese disponibili dalla seconda apparecchiatura 4.

In pratica, in questo caso, il dispositivo di raccordo 300 è posto ad una quota superiore del trasportatore di uscita 400 e della base 6 (si vedano le figure 3, 4, 5 e 6) ed è disposto rispetto a questi in modo tale che, nella prima configurazione della stazione di imbustatura ES, i cinghioli 31,32 contraffacciati sono disposti sopra il trasportatore di uscita con i rulli anteriori 310,320 posti in corrispondenza della base 6 (si vedano le figure 3 e 6) a definire dei mezzi di presa e trasporto 30 che sono obliqui rispetto alla base medesima, dal che i plichi 2 presi vengono fatti passare sopra il trasportatore di uscita, scavalcandolo.

I cinghioli 31,32 vanno a definire un percorso inclinato ascendente per i plichi 2, così da poterli asportare dalla sezione iniziale IS, evitando che giungano sul trasportatore di uscita 400.

Si noti poi che al fine della più efficiente presa dei plichi da parte dei mezzi di presa e trasporto 30, nella prima configurazione, e da parte della seconda apparecchiatura 4, nella seconda configurazione, sulla base 6 sono fissati uno o più mezzi di invito 60, conformati a guisa di trampolino o di piano inclinato, destinati ad essere posti immediatamente di fronte o ai rulli anteriori 310,320 o alla seconda apparecchiatura 4, per alzare il plico e favorire l'indirizzamento del bordo anteriore del plico verso l'ingresso dei mezzi di presa 30 o della seconda apparecchiatura, in modo che poi il plico medesimo venga preso.

Per ottenere la disposizione preferita di cui sopra, il dispositivo di trasporto 300 può comprendere una parte orizzontale 330 ed una parte inclinata 331, in modo

che il percorso di trasporto dei plichi abbia una parte orizzontale ed una inclinata, cioè obliquo rispetto all'orizzonte (si vedano in particolare le figure dalla 7 alla 12). In pratica, i rinvii (ad esempio rulli) attorno cui sono avvolti ad anello i cinghioli 31,32 sono disposti l'uno rispetto all'altro in modo da definire una parte anteriore inclinata 331 che comprende i succitati rulli anteriori, intermedi ed esterni e che, nella prima configurazione della stazione di imbustatura ES, definiscono dei mezzi di presa e trasporto 30 che sono inclinati e adatti allo scavalco sopra citato. Allo stesso modo, ulteriori rulli sono disposti a valle in una maniera tale da definire la parte orizzontale 330 ed il relativo tratto orizzontale del percorso di trasporto. I plichi 2 presi, dopo avere attraversato la parte obliqua del percorso di trasporto, passano per quella orizzontale fino all'uscita 333 del dispositivo di raccordo, ove sono poi presi in consegna dalla suddetta un'apparecchiatura di cambio 5, come meglio sotto spiegato.

Di preferenza, nella parte orizzontale 330 del dispositivo di raccordo 300, visto che è quella a valle, sono presenti dei rulli motorizzati 332 (nell'esempio raffigurato comprendenti un disco di azionamento per ciascun cinghiolo) che trascinano le cinghie 31,32 e quindi attivano i mezzi di presa 30.

Le figure mostrano come possono ad esempio essere disposti i vari rulli che danno la conformazione al dispositivo di raccordo 300 ed in particolare danno la forma ai cinghioli 31,32, ma in generale la reciproca disposizione dei rulli può essere, una volta conosciuta l'invenzione, secondo le modalità impiegate nel settore.

Come detto, la macchina 1 dell'invenzione può comprendere anche l'apparecchiatura 5 per il cambio di direzione, realizzata in accordo con la domanda di brevetto sopra citata.

Tale apparecchiatura di cambio 5 serve per cambiare la direzione di avanzamento dei plichi, ad esempio di novanta gradi, come nel caso illustrato nelle figure 1 e 2.

In pratica, l'apparecchiatura 5 opera sia il cambio dalla direzione indicata con D1 a quella indicata con D2, sia il cambio di orientamento dei plichi, ad esempio da quello in cui essi sono trasversali alla direzione di trasporto D1 a quella in cui sono con la lunghezza parallela alla direzione di trasporto D1.

Nella figura 1, tale apparecchiatura per il cambio di direzione 5 è raffigurata molto schematicamente da una coppia di spintori conformati a mo' camma perché, in una sua forma di realizzazione, essa è appunto dotata di mezzi aventi tale forma.

Tale apparecchiatura 5 provvede poi ad alimentare la prima apparecchiatura imbustatrice 3 di plichi.

Il cambio di orientamento può essere vantaggiosamente sfruttato dalla macchina 1 nella sua forma di attuazione preferita in cui la prima apparecchiatura imbustatrice 3 è una apparecchiatura di tipo continuo mentre l'altra è un'apparecchiatura impiegante buste preformate 20.

Infatti, mentre il secondo tipo di imbustatrice, quella che usa buste preformate, è sovente predisposta per ricevere in ingresso i plichi orientati trasversalmente alla direzione di trasporto D1 (si vedano le figure 1 e 2), l'apparecchiatura di tipo continuo è di norma predisposta per ricevere i plichi orientati con la lunghezza parallela alla direzione di trasporto, o avanzamento, D2.

Si intende che quanto sopra è stato descritto a titolo esemplificativo e non limitativo, per cui eventuali varianti costruttive si intendono rientranti nell'ambito protettivo della presente soluzione tecnica, come nel seguito rivendicata.

RIVENDICAZIONI

1. Macchina imbustatrice per imbustare plichi (2) di inserti, comprendente una stazione di imbustatura (ES) in cui i plichi (2) sono singolarmente imbustati ed in cui è compresa almeno una prima apparecchiatura imbustatrice (3) atta a ricevere i plichi ed imbustarli, la quale prima apparecchiatura imbustatrice (3) è posta a valle di una sezione iniziale (IS) della stazione di imbustatura (ES) in cui i plichi arrivano a seguito del loro ingresso nella stazione di imbustatura, la macchina (1) essendo caratterizzata dal fatto che:
 - la stazione di imbustatura (ES) ha una prima configurazione, in cui mezzi di prelievo e trasporto (30), atti a prendere plichi e trasportarli, sono disposti entro la citata sezione iniziale (IS) in modo tale da poter prelevare i plichi (2) giunti nella stazione di imbustatura (ES), i quali mezzi di prelievo e trasporto (30) sono collegati alla prima apparecchiatura imbustatrice (3) così da poterle consegnare i plichi prelevati;
 - la stazione di imbustatura (ES) ha una seconda configurazione, in cui in detta sezione iniziale (IS) è presente una seconda apparecchiatura imbustatrice (4) per ricevere plichi (2) ed imbustarli, così da poter imbustare direttamente i plichi giunti nella stazione di imbustatura (ES); e che
 - una delle citate prima e seconda apparecchiatura imbustatrice (3,4) è una apparecchiatura imbustatrice del tipo atto ad inserire i plichi (2) in buste preformate (20), ed a chiudere le buste riempite, mentre l'altra è una apparecchiatura imbustatrice del tipo continuo atto ad inserire i plichi (2) in un tubo continuo di carta (200), a tagliarlo trasversalmente ed incollarlo a formare le buste finite (21) e chiuse comprendenti il rispettivo plico.
2. Macchina imbustatrice secondo la rivendicazione precedente, in cui la prima

apparecchiatura imbustatrice (3) è l'apparecchiatura del tipo continuo, mentre la seconda apparecchiatura imbustatrice (4) è quella del tipo atto ad inserire i plichi in buste preformate (22).

3. Macchina imbustatrice secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui la seconda apparecchiatura imbustatrice (4) è un'unità fissabile in modo rimovibile alla stazione di imbustatura (ES) nella sua sezione iniziale (IS).
4. Macchina imbustatrice secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui la stazione di imbustatura (ES) comprende un trasportatore di uscita (400) atto a portare buste chiuse (22) ad una uscita (U2), disposto a valle della sezione iniziale (IS) in modo tale che, nella seconda configurazione della stazione di imbustatura (ES), il trasportatore di uscita (400) possa essere alimentato delle buste chiuse (22) uscenti dalla seconda apparecchiatura imbustatrice (4).
5. Macchina imbustatrice secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui la stazione di imbustatura (ES) comprende un dispositivo di raccordo (300), a sua volta comprendente almeno un cinghiolo superiore (31) ed un cinghiolo inferiore (32), ciascuno chiuso ad anello, ed azionabile per scorrere attorno a rispettivi rinvii, i quali cinghioli (31,32) sono disposti contraffacciati l'uno all'altro tra un rispettivo rullo di rinvio anteriore (310,320) e mezzi di rinvio posteriori (334) a definire un percorso di trasporto per i plichi (2) presi tra i cinghioli superiore ed inferiore (31,32), i rulli di rinvio anteriori (310,320) essendo traslabili tra una posizione ritratta (R), in cui sono discosti dalla sezione iniziale (IS), ed una posizione estesa (E) in cui i rulli anteriori ed almeno una parte dei cinghioli superiore ed inferiore contraffacciati sono nella sezione iniziale (IS), a definire i citati mezzi di prelievo e trasporto (30).
6. Macchina secondo le due rivendicazioni precedenti, in cui la sezione iniziale (IS)

comprende una base piana (6), sulla quale è fissabile la seconda apparecchiatura imbustatrice (4), nella seconda configurazione della stazione di imbustatura (ES), ed in cui il trasportatore di uscita (400) è disposto trasversale e complanare alla base piana (6) ed è inoltre frapposto questa ed il dispositivo di raccordo (300).

7. Macchina secondo la rivendicazione precedente, in cui il dispositivo di raccordo (300) è posto ad una quota superiore a quella del trasportatore di uscita (400) e della base (6) ed è disposto rispetto a questi in modo tale che, nella seconda configurazione della stazione di imbustatura, i cinghioli (31,32) contraffacciati sono disposti sopra il trasportatore di uscita con i rulli anteriori (310,320) posti in corrispondenza della base (6) a definire dei mezzi di presa e trasporto (30) obliqui rispetto alla base medesima, dal che i plichi (2) presi vengono fatti passare sopra il trasportatore di uscita.
8. Macchina secondo la rivendicazione 5, in cui il dispositivo di raccordo (300) comprende almeno una ulteriore coppia di rulli di rinvio (311,312,321,322) per ciascuno dei due cinghioli (31,32), di cui uno intermedio (311,321) più vicino rispetto al percorso di trasporto ma più lontano dal relativo rullo anteriore (310,320) ed uno esterno (312,322) più lontano dal percorso di trasporto ma più vicino al rullo anteriore (310,320), i cinghioli superiore ed inferiore (31,32) essendo piegati sui rispettivi rulli intermedio ed esterno in modo tale da assumere una forma ad "S", rispettivamente sopra e sotto al percorso di trasporto, i rulli esterni (312,322) essendo fissi rispetto ai rulli anteriori (310,320) ed i rulli intermedi (311,321) essendo atti a traslare nella stessa direzione dei rulli anteriori (310,320) e contestualmente ad essi.

Bologna, 16/11/2011

Il Mandatario

Ing. Daniele Dall'Olio (967BM)

CLAIMS

- 1). An envelope-stuffing machine for stuffing piles (2) of inserts, comprising a stuffing station (ES) in which the piles (2) are singly stuffed into envelopes and in which at least a first stuffing apparatus (3) is comprised and is suitable for receiving the piles and stuffing them, which first stuffing apparatus (3) is located downstream of an initial section (IS) of the stuffing station (ES) in which the piles arrive following entrance thereof into the stuffing station (ES), the machine (1) being characterised in that: the stuffing station (ES) has a first configuration, in which collecting and transporting means (30), suitable for collecting piles and transporting them, are arranged in the initial section (IS) such as to be able to collect the piles (2) arrived in the stuffing station (ES), which collecting and transporting means (30) are connected to the first stuffing apparatus (3) so as to be able to deliver the collected piles thereto; the stuffing station (ES) has a second configuration, in which a second stuffing apparatus (4) is present in said initial section (IS), for receiving piles (2) and stuffing them, so as to be able to directly stuff the piles arrived in the stuffing station (ES); and in that one of said first and second stuffing apparatus (3, 4) is a stuffing apparatus of a type suitable for stuffing the piles (2) into preformed envelopes (20), and for closing the stuffed envelopes, while the other of the first and second stuffing apparatus (3, 4) is a stuffing apparatus of a continuous type suitable for inserting the piles (2) into a continuous paper tube (200), cutting the paper tube (200) transversally and gluing the paper tube (200) such as to form the finished and closed envelopes (21) comprising the respective pile.
- 2). The envelope-stuffing machine of the preceding claim, wherein the first stuffing apparatus (3) is the apparatus of a continuous type, while the second stuffing

apparatus (4) is the apparatus of the type suitable for inserting the piles into preformed envelopes (22).

3).The envelope-stuffing machine of any one of the preceding claims, wherein the second stuffing apparatus (4) is a unit that can be fixed removably to the stuffing station (ES) into the initial section (IS) thereof.

4).The envelope-stuffing machine of any one of the preceding claims, wherein the stuffing station (ES) comprises an outlet conveyor (400) suitable for carrying closed envelopes (22) to an outlet (U2), arranged downstream of the initial section (IS) in such a way that in the second configuration of the stuffing station (ES), the outlet conveyor (400) can be supplied with the closed envelopes (22) exiting from the second stuffing apparatus (4).

5).The envelope-stuffing machine of any one of the preceding claims, wherein the stuffing station (ES) comprises a connecting device (300) in turn comprising at least an upper belt (31) and a lower belt (32), each being loop-closed, and operatable such as to run about respective pulleys, which belts (31, 32) are arranged facing one another between a respective front pulley roller (310, 320) and rear pulley means (334) so as to define a transport pathway for the piles (2) gripped between the upper belt and the lower belt (31, 32), the front pulley means (310, 320) being translatable between a retracted position (R), in which they are distanced from the initial section (IS), and an extended position (E), in which the front rollers and at least a part of the facing upper belt and the lower belt are in the initial section (IS), so as to define said collecting and transporting means (30).

6).The machine of the two preceding claims, wherein the initial section (IS) comprises a plane base (6), on which the second stuffing machine (4) is fixable, in the second configuration of the stuffing station (ES), and wherein the outlet conveyor (400) is

arranged transversally of and coplanar with the plane base (6) and is further located between the base (6) and the connecting device (300).

7).The envelope-stuffing machine of the preceding claim, wherein the connecting device (300) is located higher than the outlet conveyor (400) and the base (6), and is arranged with respect to the outlet conveyor (400) and the base (6) in such a way that, in the second configuration of the stuffing station, the facing belts (31, 32) are arranged above the outlet conveyor with the front rollers (310, 320) located at the base (6) so as to define collecting and transport means (30) that are oblique with respect to the base, whereby the collected piles (2) are made to pass above the outlet conveyor.

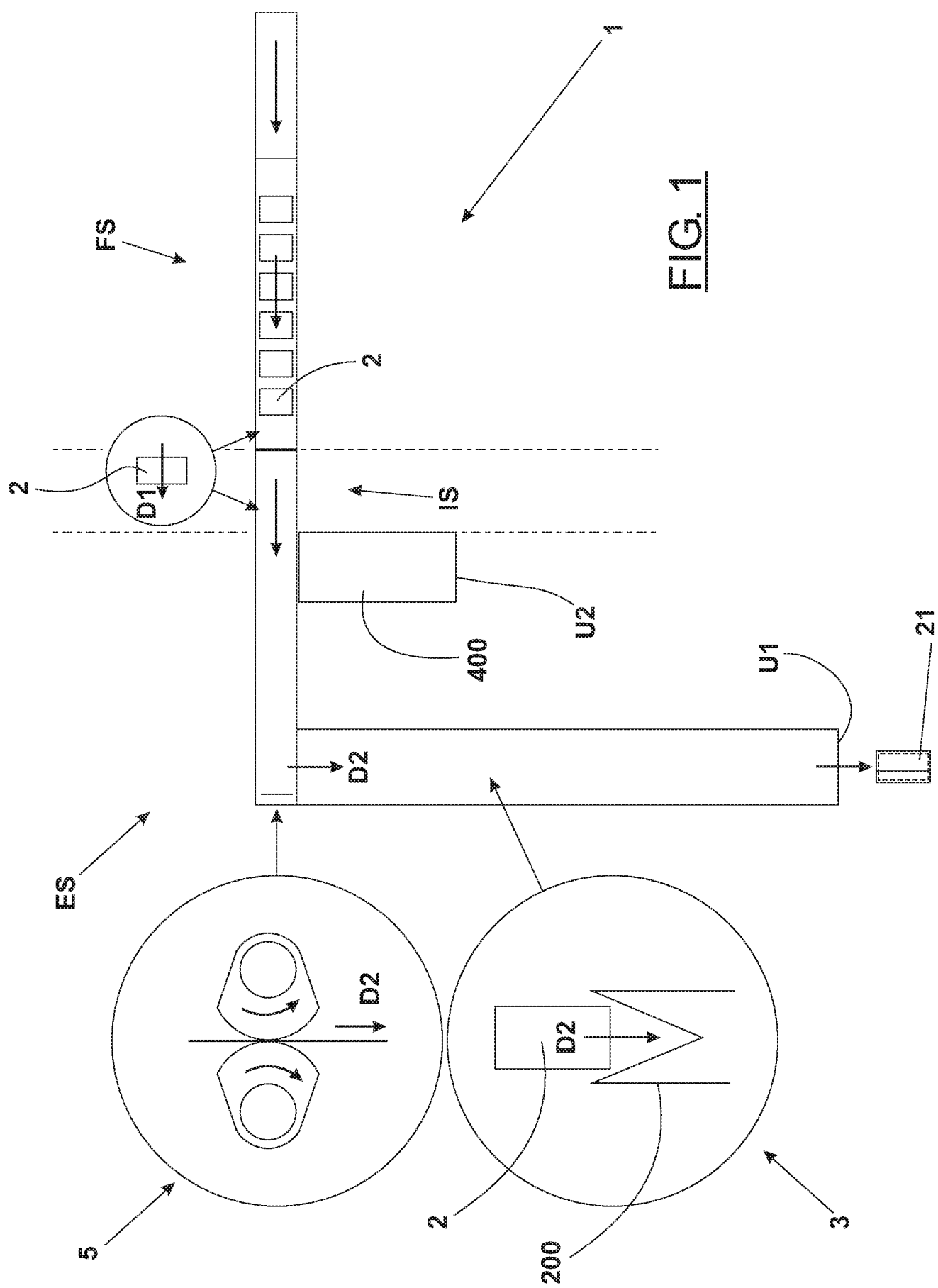
8).The envelope-stuffing machine of claim 5, wherein the connecting device (300) comprises at least a further pair of pulley rollers (311, 312, 321, 322) for each of the two belts (31, 32), of which an intermediate roller (311, 321) which is closer to the transport pathway but further from the relative front roller (310, 320) and an external roller (312, 322) further from the transport pathway (310, 320) but closer to the front roller (310, 320), the upper belt and the lower belt (31, 32) being wound around respective intermediate and external rollers in such a way as to take on an S-shape, respectively above and below the transport pathway, the external rollers (312, 322) being fixed with respect to the front rollers (310, 320) and the intermediate rollers (311, 321) being able to translate in the same direction as the front rollers (310, 320) and at the same time thereas.

Bologna, 12/01/2012

The Patent Attorney

Ing. Daniele Dall'Olio

Registratio N. 967BM



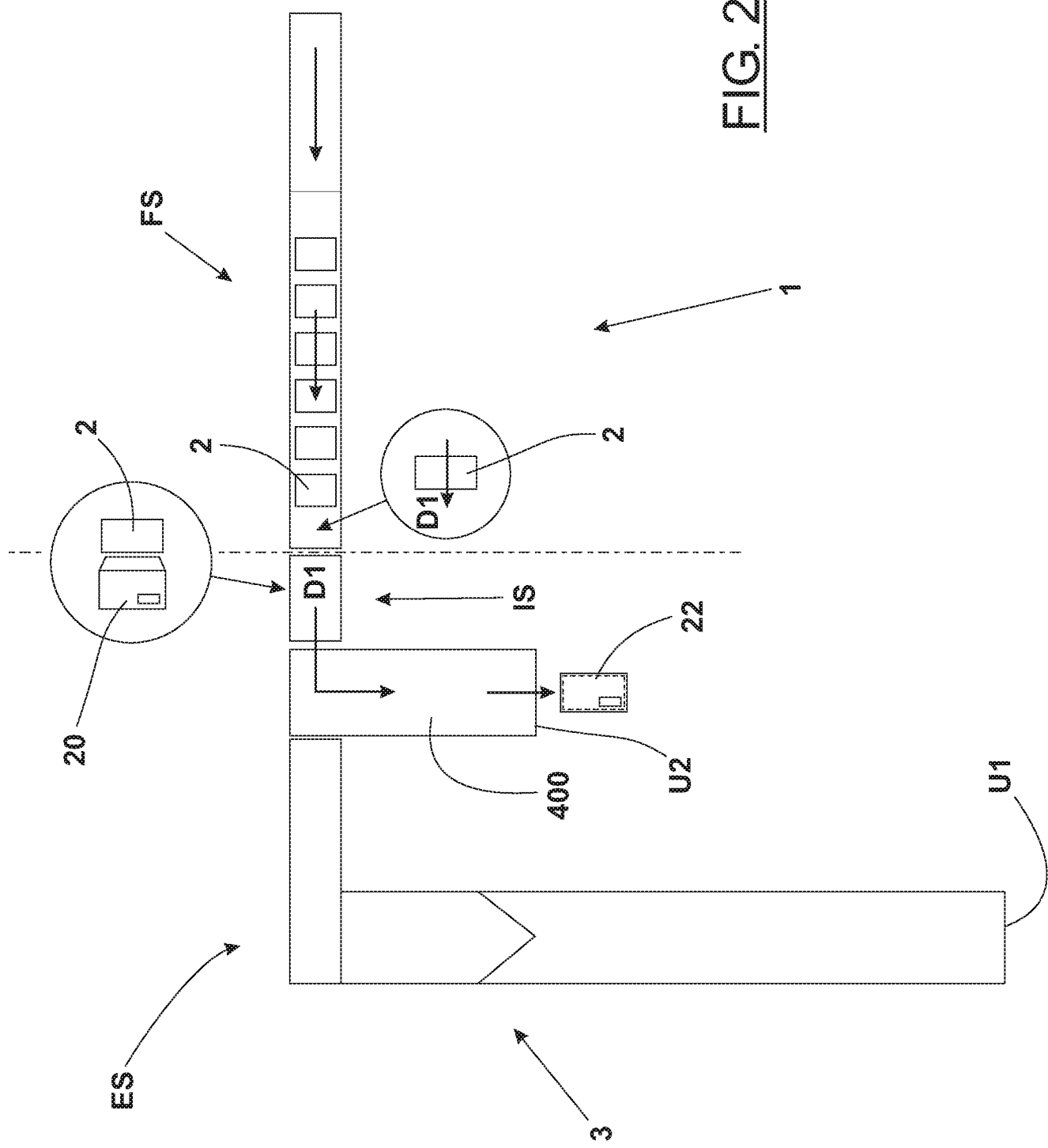


FIG. 2

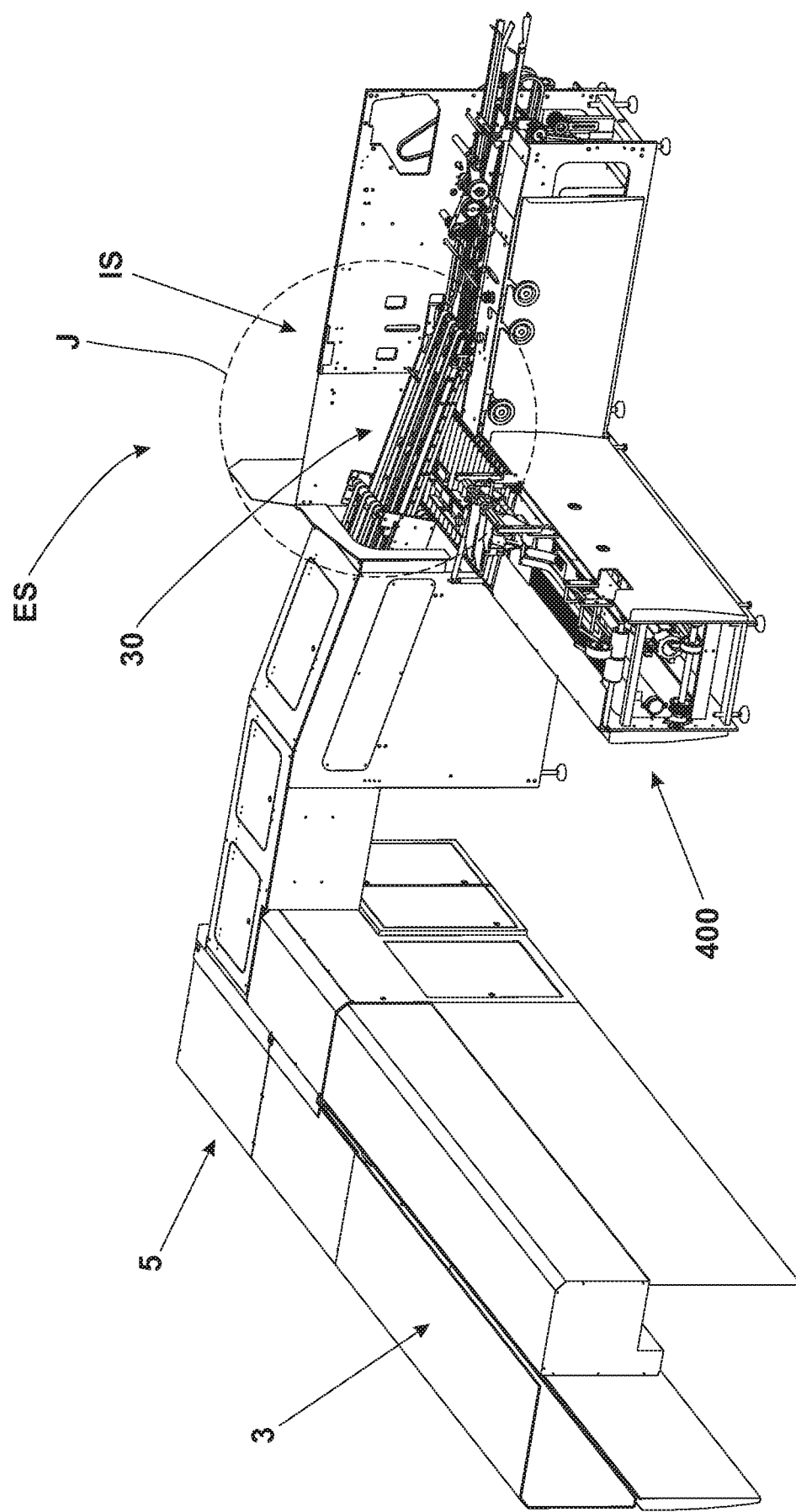


FIG. 3

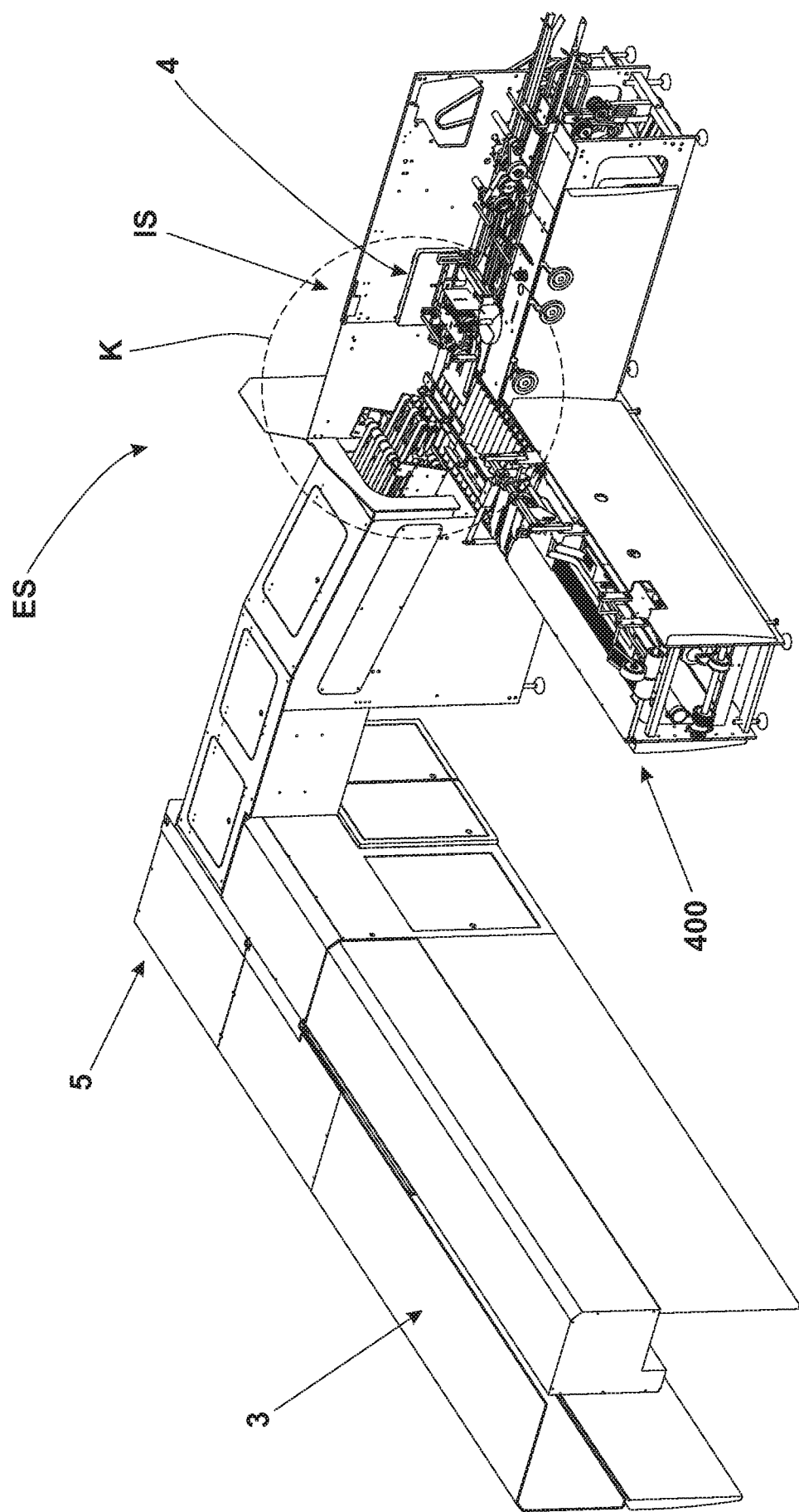


FIG. 4

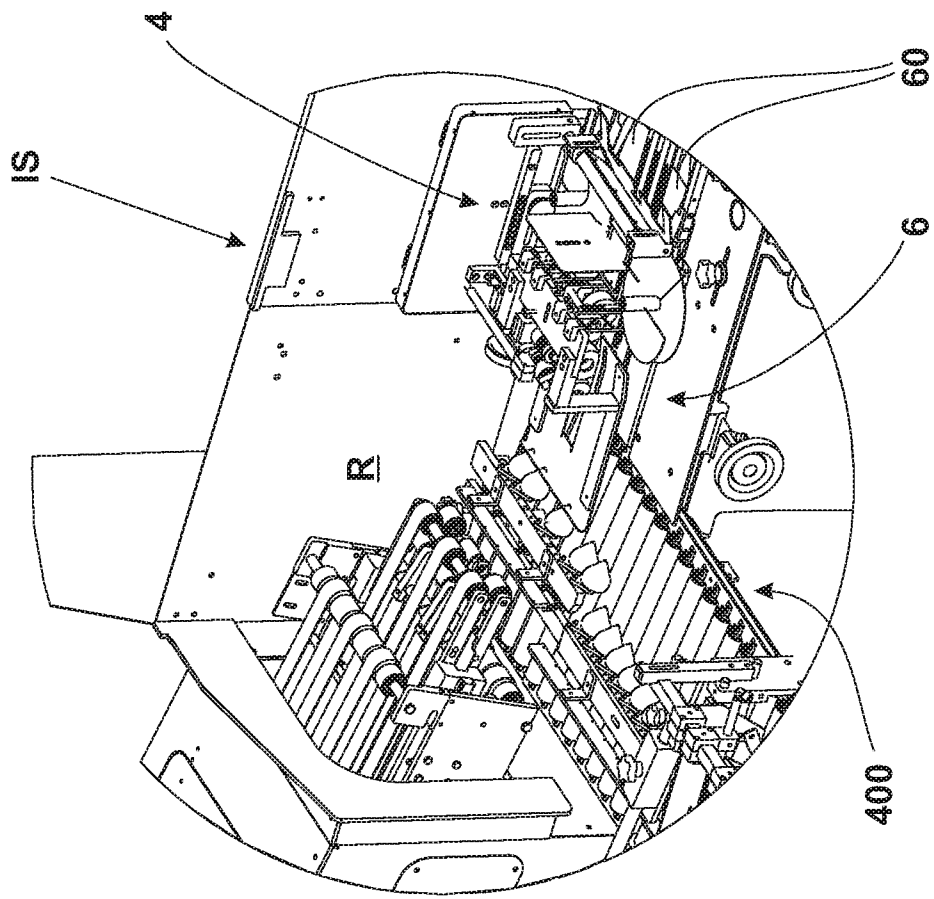


FIG. 5

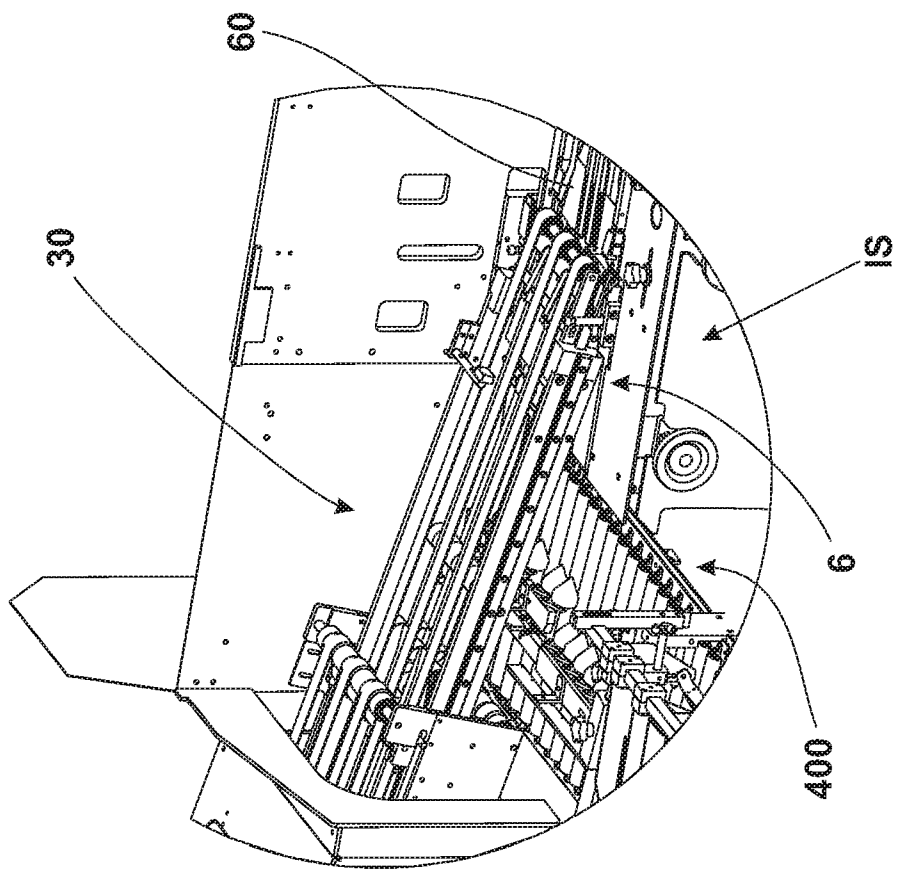
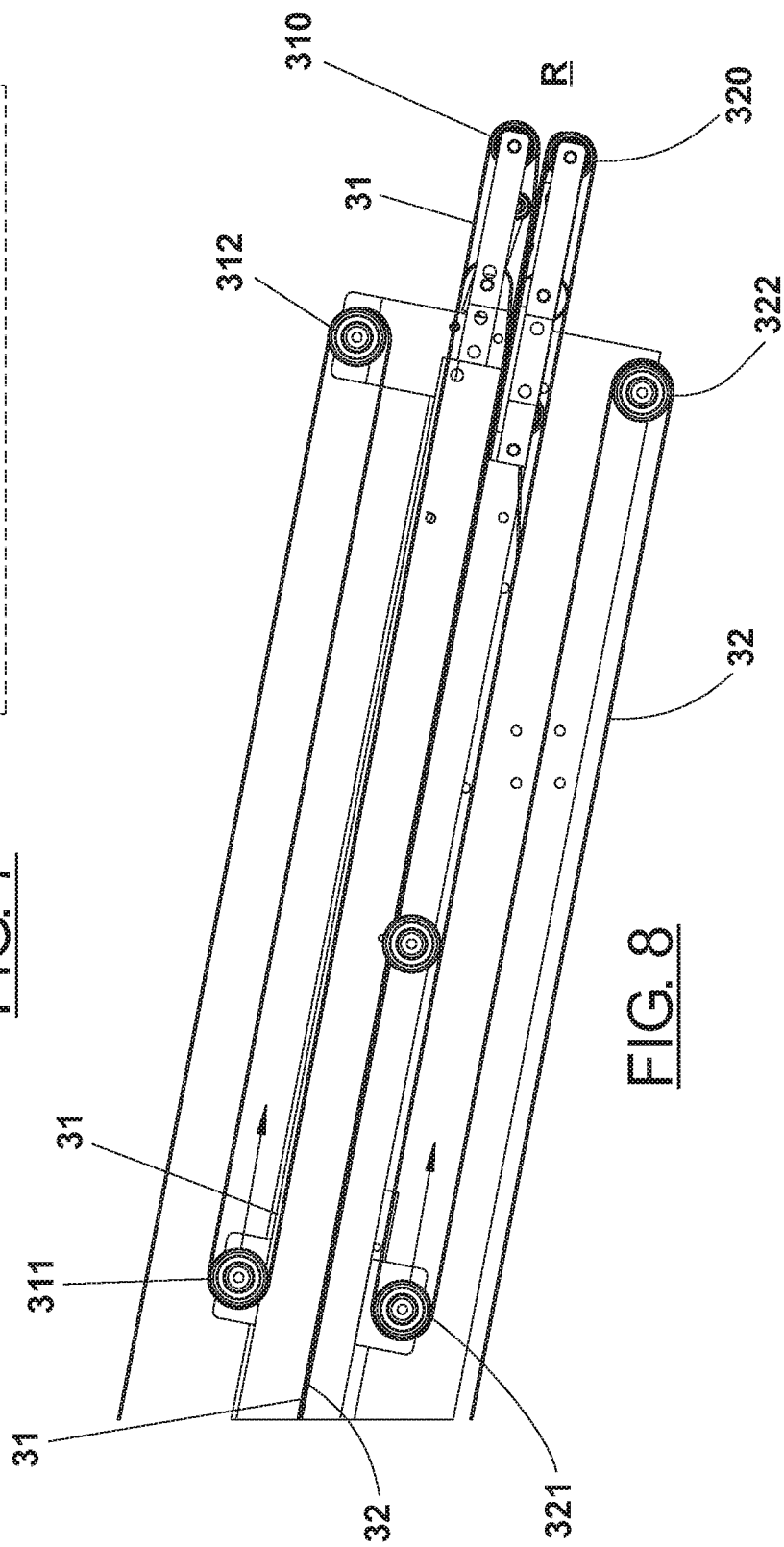
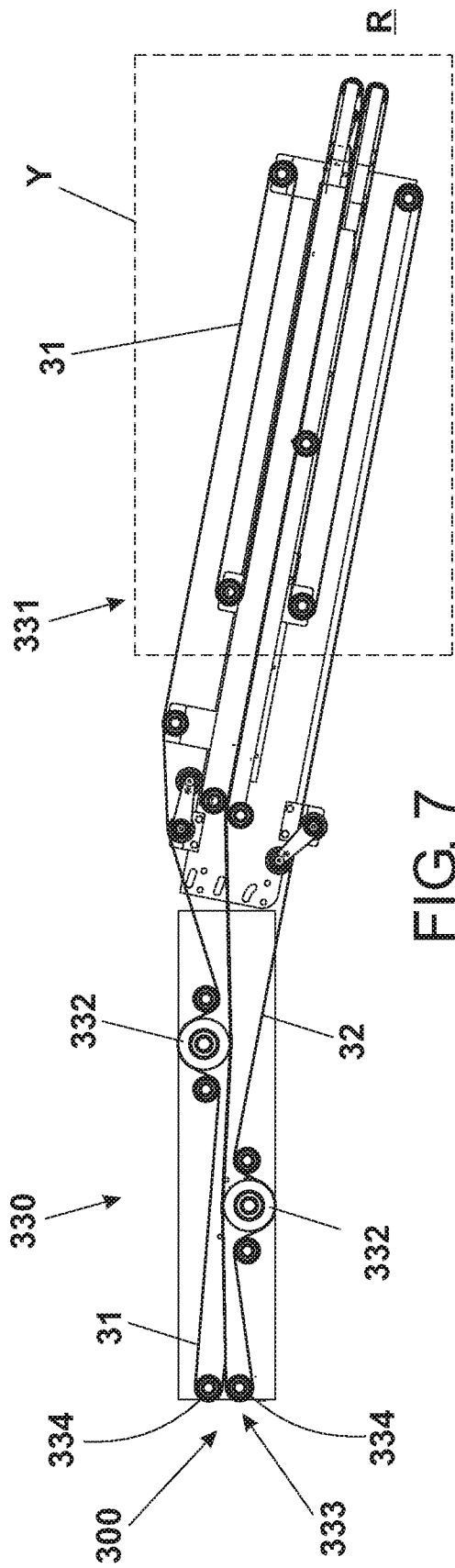


FIG. 6



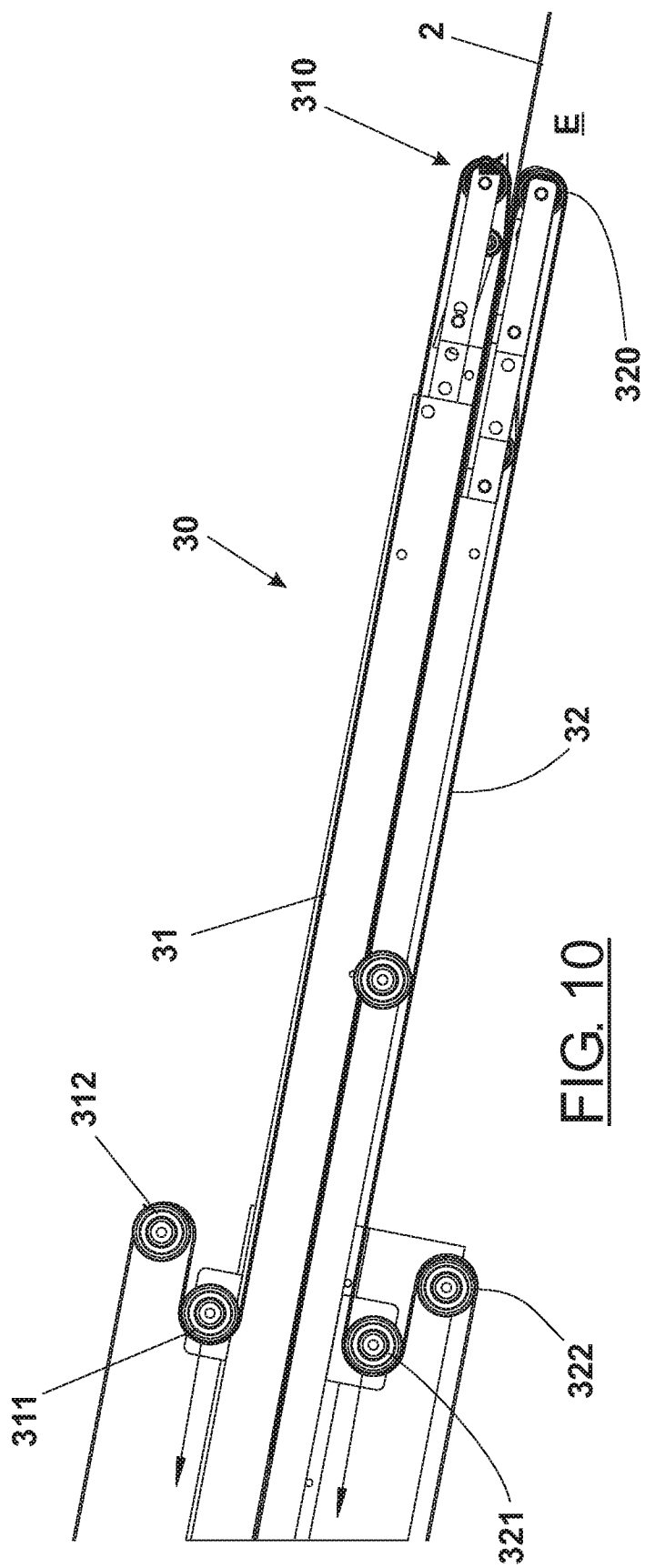
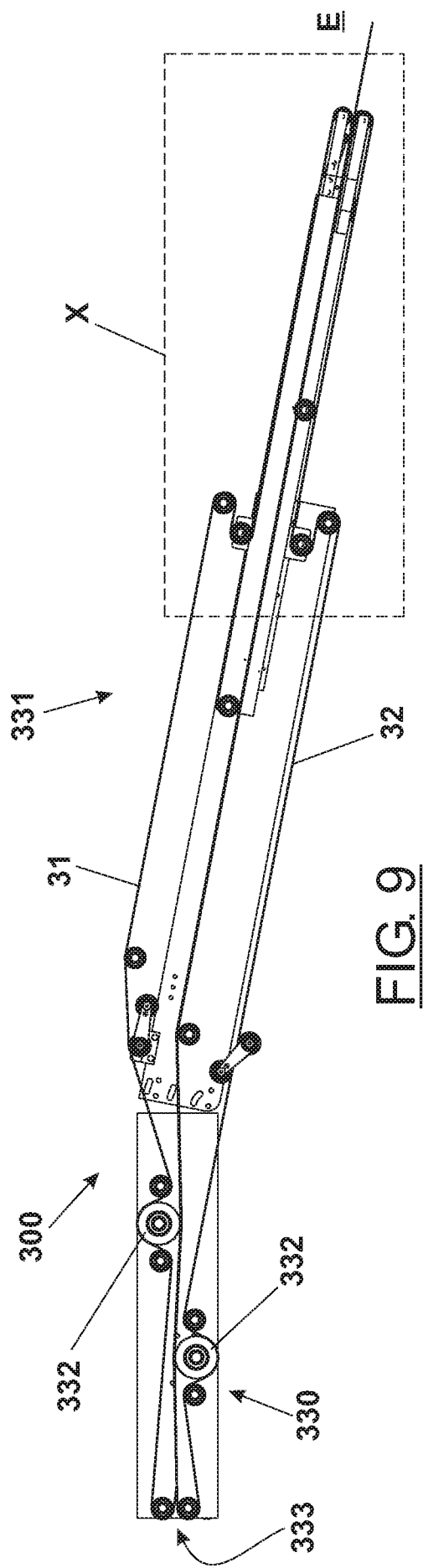


FIG. 11

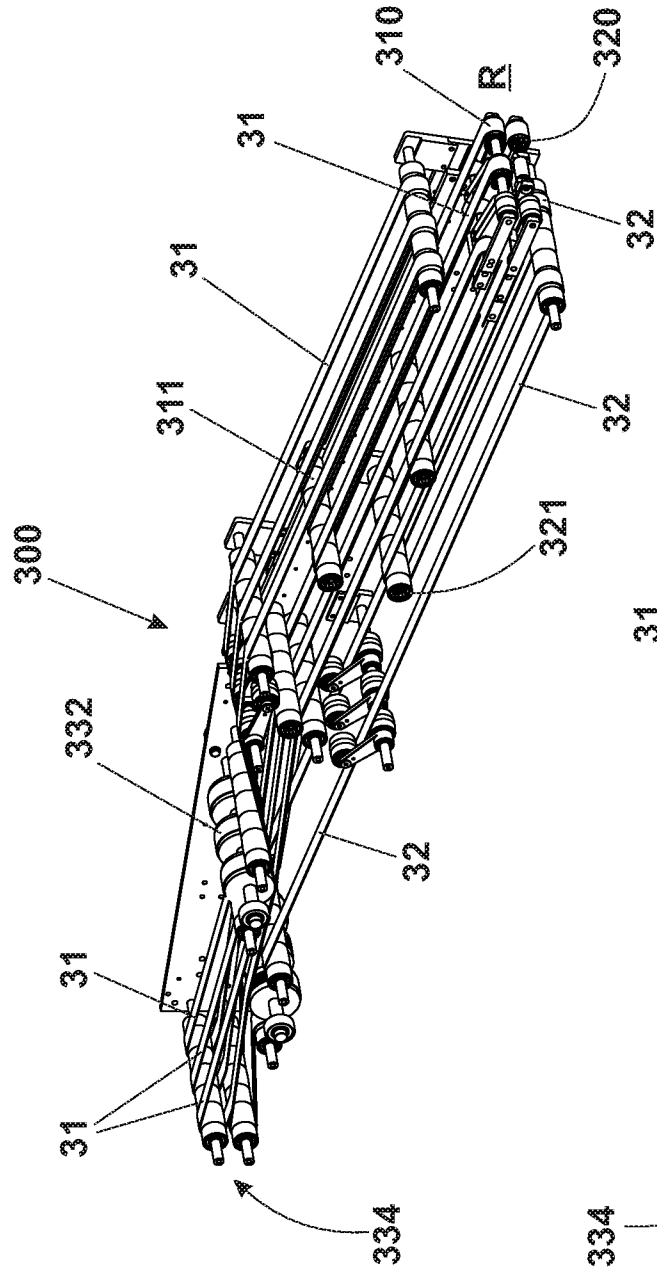


FIG. 12

