

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102012902036224A1

Publication Date

20130927

Applicant

SELEX ELSAG S.P.A.

Title

IMPILATORE PER UNA MACCHINA DI SMISTAMENTO DI ARTICOLI POSTALI,
E MACCHINA DI SMISTAMENTO PROVVISTA DI TALE IMPILATORE

DESCRIZIONE

del brevetto per invenzione industriale dal titolo:

"IMPILATORE PER UNA MACCHINA DI SMISTAMENTO DI ARTICOLI POSTALI, E MACCHINA DI SMISTAMENTO PROVVISTA DI TALE IMPILATORE"

di SELEX ELSAG S.P.A.

di nazionalità italiana

con sede: VIA GIACOMO PUCCINI 2

GENOVA (GE)

Inventori: FRANZONE Cristiano, BODANZA Simone Antonino,
MORTOLA Massimo

La presente invenzione è relativa ad un impilatore per una macchina smistatrice di articoli postali.

Gli articoli postali possono essere smistati da macchine che hanno, in uscita, una pluralità di impilatori, ciascuno dei quali accumula gli articoli postali smistati in modo da formare una pila in un relativo alloggiamento. Tali alloggiamenti sono accessibili dall'alto e, quando sono sostanzialmente pieni, vengono svuotati in modo robotizzato oppure manualmente. In particolare, le pile di articoli postali vengono spostate in contenitori o vassoi da trasportare a rispettive destinazioni.

In alcune macchine smistatrici, gli impilatori sono disposti su due livelli, ad altezze diverse. In questo tipo

di soluzioni, gli impilatori del livello superiore sono almeno in parte sovrapposti agli impilatori del livello inferiore e quindi, per il loro ingombro, rendono difficoltoso il prelievo delle pile di articoli postali dagli impilatori del livello inferiore, specialmente se tale prelievo viene svolto manualmente. Infatti, l'operatore, soprattutto se di altezza superiore alla media, deve inchinarsi per poter vedere completamente gli articoli postali nell'impilatore del livello inferiore e per poter passare con un proprio braccio sotto all'impilatore del livello superiore quando deve prelevare tali articoli.

Per ovviare a questo inconveniente, in genere gli impilatori del livello superiore sono più corti e, quindi, possono ospitare un numero inferiore di articoli postali rispetto agli impilatori del livello inferiore, in modo da ostacolare il meno possibile lo svuotamento degli impilatori sottostanti.

Inoltre, gli impilatori del livello superiore sono talvolta spostati verso l'interno della macchina in modo da sovrapporsi il meno possibile con gli impilatori del livello inferiore. Anche in questo caso, la capienza degli impilatori del livello superiore viene in genere ridotta, altrimenti l'operatore, ostacolato dal livello inferiore, dovrebbe allungare eccessivamente gli arti e protendere il

busto per accedere al livello superiore.

È sentita pertanto l'esigenza di perfezionare le soluzioni note sopra descritte, in modo da non ridurre eccessivamente la capacità di accumulo degli impilatori del livello superiore, ed in modo che lo svuotamento del livello inferiore sia il più possibile ergonomico.

Scopo della presente invenzione è quello di realizzare un impilatore per una macchina di smistamento di articoli postali, il quale consenta di assolvere in maniera semplice ed economica all'esigenza sopra esposta.

Secondo la presente invenzione viene realizzato un impilatore per una macchina di smistamento di articoli postali, come definito nella rivendicazione 1.

La presente invenzione è inoltre relativa ad una macchina di smistamento di articoli postali, come definita nella rivendicazione 12.

L'invenzione verrà ora descritta con riferimento ai disegni annessi, che ne illustrano un esempio di attuazione non limitativo, in cui:

- la figura 1 è una vista prospettica di una preferita forma di attuazione dell'impilatore secondo la presente invenzione, per una macchina di smistamento di articoli postali mostrata con parti asportate per chiarezza;
- la figura 2 è una vista laterale della macchina

di smistamento di figura 1, con parti sezionate secondo un piano di sezione verticale;

- la figura 3 è una prospettiva dall'alto, in scala ingrandita, dell'impilatore della presente invenzione; e
- la figura 4 è un ingrandimento di un dettaglio di figura 2.

In figura 1, il numero di riferimento 1 indica, nel suo complesso, una macchina di smistamento (parzialmente illustrata) comprendente una struttura 2 ed un impianto di convogliamento 3, di tipo noto e non descritto in dettaglio, il quale è supportato dalla struttura 2 ed è comandato in modo da smistare una serie di articoli postali tra una pluralità di impilatori. In particolare, lo smistamento viene eseguito in funzione di indirizzi o recapiti di destinazione indicati sugli articoli postali stessi. Gli impilatori sono affiancati tra loro e disposti su due livelli, i quali sono paralleli ad una direzione D orizzontale. Come mostrato in figura 2, gli impilatori del livello superiore sono disposti ad una altezza maggiore e sono indicati dal numero di riferimento 5, mentre gli impilatori del livello inferiore sono indicati dal numero di riferimento 6 e, preferibilmente, sono realizzati secondo l'arte nota.

Ciascun impilatore 6 è allineato con un relativo

impilatore 5 soprastante lungo una direzione E orizzontale, ortogonale alla direzione D.

Gli ingressi degli impilatori 5 sono sostanzialmente allineati in direzione verticale con gli ingressi degli impilatori 6, in modo da permettere ad un operatore 7 (fig. 2), anche di altezza inferiore alla media, di raggiungere agevolmente gli articoli postali del livello superiore.

Gli impilatori 5,6 accumulano la posta smistata e vengono svuotati in modo manuale dall'operatore 7, oppure tramite un sistema robotizzato non illustrato, quando il grado di riempimento degli impilatori 5,6 raggiunge una data soglia e/o ad intervalli di tempo prestabiliti.

Gli impilatori 5 del livello superiore sono tutti uguali, per cui la trattazione seguente fa riferimento solamente ad uno di essi. Secondo quanto mostrato nelle figure 3 e 4, l'impilatore 5 comprende una base 10 definita un piano 11 inferiore di un alloggiamento 12 atto ad ospitare una pila di articoli postali (non illustrati). Tali articoli postali vengono trasferiti dall'impianto di convogliamento 3 in modo noto e non descritto in dettaglio e vengono impilati nell'alloggiamento 12 mentre sono disposti verticalmente, ossia con un proprio bordo inferiore appoggiato sul piano 11.

L'impianto di convogliamento 3 comprende un dispositivo a rulli 14, di tipo noto, il quale è

configurato in modo da impilare gli articoli postali lungo un asse 15 ortogonale alla direzione D. Nel particolare esempio illustrato, l'asse 15 è leggermente inclinato rispetto alla direzione E orizzontale. L'alloggiamento 12 ha un ingresso 16, definito dalla zona in cui gli articoli postali vengono inseriti, uno alla volta, dal dispositivo a rulli 14, con un orientamento ortogonale all'asse 15.

L'impilatore 5 comprende uno spallamento mobile 20, il quale è allineato con l'ingresso 16 lungo l'asse 15 in modo da definire l'alloggiamento 12 sul lato frontale, ossia sul lato opposto all'ingresso 16. Lo spallamento mobile 20 ha una faccia 21 ortogonale all'asse 15 e definente un appoggio per il primo articolo postale della pila, è realizzato preferibilmente sotto forma di paletta, e in ergo è denominato "coltello". Lo spallamento mobile 20 è accoppiato ad una guida 22 (fig. 3) parallela all'asse 15, per poter traslare rispetto alla struttura 2 lungo l'asse 15 in funzione della quantità di articoli postali impilati nell'alloggiamento 12. In particolare, sono previsti due elementi di fine corsa: l'uno per definire una posizione di riposo (mostrata a tratto continuo in figura 4), in cui lo spallamento mobile 20 è disposto in corrispondenza dell'ingresso 16, e l'altro per definire una posizione avanzata (mostrata in linea tratteggiata in figura 4), in cui lo spallamento mobile 20 è disposto in corrispondenza

di una estremità frontale 25 della base 10.

Lo spallamento mobile 20 è accoppiato alla guida 22 tramite un supporto 26 comprendente: una slitta 27 impegnante la guida 22; un braccio 28 estendentesi verso l'alto rispetto alla slitta 27; ed un dispositivo di collegamento 29 che accoppia lo spallamento mobile 20 al braccio 28 e permette di alzare lo spallamento mobile 20 rispetto alla sua normale posizione in cui è allineato con l'ingresso 16. In questo modo, lo spallamento mobile 20 può essere allontanato dalla pila appoggiata sul piano 11. Preferibilmente, il dispositivo di collegamento 29 è definito da una cerniera avente un asse di rotazione 30 parallelo all'asse 15.

L'impilatore 5 comprende, inoltre, una superficie di arresto 31, la quale è sostanzialmente verticale ed è disposta in posizione fissa in corrispondenza dell'estremità frontale 25 della base 10. In particolare, quando lo spallamento mobile 20 è disposto nella sua posizione avanzata, la superficie di arresto 31 si trova verticalmente tra il piano 11 e lo spallamento mobile 20 (figura 3). Preferibilmente, la superficie di arresto 31 è definita da una maniglia 32, la quale può essere afferrata per traslare longitudinalmente una parte anteriore 10a della base 10 rispetto ad una parte posteriore 10b della base 10.

Infatti, secondo la presente invenzione, la base 10 è di tipo allungabile, e si allunga in modo autonomo in funzione del numero di articoli postali impilati nell'alloggiamento 12. In particolare, la parte posteriore 10b è fissa rispetto alla struttura 2, mentre la parte anteriore 10a è accoppiata ad un dispositivo di guida 33 per poter traslare parallelamente all'asse 15 tra una posizione di fine corsa arretrata, in cui è vicina all'ingresso 16, ed una posizione di fine corsa avanzata, in cui è distanziata dall'ingresso 16.

Preferibilmente, il dispositivo di guida 33 è disposto al di sotto del piano 11 e, in particolare, comprende due organi di guida 34 paralleli all'asse 15 e distanziati trasversalmente tra loro. Come mostrato in figura 4, ciascun organo di guida 34 comprende uno stelo 35 fisso rispetto ad una delle parti 10a,10b ed un canotto 36, il quale è fisso rispetto all'altra delle due parti 10a,10b ed è impegnato in modo scorrevole dal relativo stelo.

Ancora con riferimento alla figura 3, convenientemente le parti 10a e 10b hanno una forma a pettine o a forcella, in modo da avere rispettive dita 37,38 che sono parallele all'asse 15, sono alternate tra loro parallelamente alla direzione D e sono impegnate in modo da scorrere in sedi definite dalle dita 38,37 dell'altra parte 10b,10a. Preferibilmente, le dimensioni, la forma e la traslazione

massima delle dita 37,38 sono tali da evitare discontinuità del piano 11 in ogni posizione operativa della parte anteriore 10a.

Secondo un aspetto preferito della presente invenzione, l'impilatore 5 comprende un dispositivo di richiamo 40 (figure 2 e 4) esercitante una azione elastica che tende a portare automaticamente la parte anteriore 10a verso l'ingresso 16, ossia verso la sua posizione di fine corsa arretrata. Preferibilmente, l'impilatore 5 comprende anche un dispositivo di richiamo 41, esercitante sul supporto 26 una azione elastica che tende a portare automaticamente lo spallamento mobile 20 verso l'ingresso 16, ossia verso la sua posizione di riposo. In particolare, i dispositivi di richiamo 40 e/o 41 sono definiti da dispositivi a nastro o a filo.

Secondo un aspetto preferito della presente invenzione la guida 22 è fissa rispetto alla parte anteriore 10a, e anche l'elemento di fine corsa definente la posizione avanzata dello spallamento mobile 20 è fisso rispetto alla parte anteriore 10a.

Nella particolare forma di attuazione mostrata, tale elemento di fine corsa è un riscontro che è disposto alla fine della guida 22 e consente alla base 10 di allungarsi automaticamente in funzione degli articoli postali impilati nell'alloggiamento 12. Infatti, la realizzazione della pila

di articoli postali dapprima fa traslare lo spallamento mobile 20 verso la sua posizione avanzata contro l'azione del dispositivo di richiamo 41, mentre il dispositivo di richiamo 40 trattiene la parte anteriore 10a nella sua posizione di fine corsa arretrata. Quando lo spallamento mobile 20 arriva a fine corsa, l'impilaggio di altri articoli postali fa traslare l'insieme dello spallamento mobile 20 e della parte anteriore 10a contro l'azione dei dispositivi di richiamo 40, 41, fino a quando la parte anteriore 10a arriva alla sua posizione di fine corsa avanzata.

Vantaggiosamente, come mostrato in figura 3, la guida 22 è disposta lateralmente e/o costituisce parte di una delle dita 37, e/o gli organi di guida 34 sono allineati con le dita 38.

Per prelevare gli articoli postali, è possibile alzare lo spallamento mobile 20 e lasciare appoggiare la pila sulla superficie di arresto 31. A questo punto, il dispositivo di richiamo 41 riporta il supporto 26 con lo spallamento mobile 20 indietro verso l'ingresso 16, in modo da lasciare libero accesso all'alloggiamento 12. La pila di articoli postali può essere quindi prelevata e spostata in un contenitore o vassoio (non illustrato).

Preferibilmente, durante la rimozione degli articoli postali dall'alloggiamento 12, un blocco (non illustrato)

mantiene ferma la parte anteriore 10a rispetto alla parte posteriore 10b. Quando tale blocco viene disattivato, in modo automatico o manuale, il dispositivo di richiamo 40 riporta automaticamente la parte anteriore 10a nella sua posizione di fine corsa arretrata. Infine, lo spallamento mobile 20 deve essere riportato in posizione allineata con l'ingresso 16, per un nuovo impilaggio di articoli postali.

Con riferimento alla figura 2, subito dopo aver svuotato l'impilatore 5 è possibile svuotare in modo agevole l'impilatore 6 sottostante. Infatti, quando l'impilatore 5 è vuoto, ossia quando la base 10 è disposta in una configurazione di lunghezza minima, l'impilatore 6 sporge lungo la direzione E in avanti, ossia in senso opposto alla posizione dell'impianto di convogliamento 3, rispetto all'estremità frontale 25 dell'impilatore 5. In tale configurazione, l'impilatore 5 genera un ingombro estremamente limitato. L'operatore 7 può quindi accedere all'impilatore 6 in modo ergonomico, dal momento che non gli è necessario inchinarsi o fare manovre particolari per afferrare gli articoli postali ospitati nell'impilatore 6.

Pertanto, da quanto precede appare evidente come l'impilatore 5 consenta di accedere all'impilatore 6 sottostante senza alcuna difficoltà, ma possa avere, nel contempo, una capacità di accumulo relativamente elevata, grazie al fatto che la base 10 è di tipo allungabile. In

particolare, gli impilatori 5 hanno una capacità sostanzialmente uguale a quella degli impilatori 6 quando le basi 10 sono disposte in una configurazione di lunghezza massima.

Il fatto di realizzare la base 10 in due parti consente di ottenere una soluzione relativamente semplice e di mantenere stabile l'appoggio sul piano 11 nonostante l'allungamento della base 10. Le caratteristiche della guida 22 e, in particolare, dell'elemento di fine corsa definente la posizione avanzata dello spallamento mobile 20 consentono di ottenere una elevata compattezza e, nel contempo, un funzionamento semplice ed automatico per allungare la base 10. Anche le particolari caratteristiche costruttive delle parti 10a,10b, del dispositivo di guida 33 e del supporto 26 consentono di ottenere una elevata compattezza e, nel contempo, una elevata semplicità nell'utilizzo e/o nell'assemblaggio dei vari componenti.

Da quanto precede appare, infine, evidente che all'impilatore 5 e alla macchina 1 descritti con riferimento alle figure allegate possono essere apportate modifiche e varianti che non esulano dal campo di protezione della presente invenzione, come definito nelle rivendicazioni allegate.

In particolare, la base 10 potrebbe includere un sistema diverso per essere allungabile; oppure le parti

10a, 10b potrebbero avere forme diverse da quelle illustrate a titolo di esempio.

I dispositivi di richiamo 40 e/o 41 potrebbero essere assenti e, ad esempio, essere sostituiti da dispositivi di ritenzione ad attrito o a scatto che ostacolano la traslazione della parte anteriore 10a e dello spallamento mobile 20, senza esercitare alcun richiamo verso l'ingresso 16, per cui il ritorno verso l'ingresso 16 deve essere effettuato con una spinta di proposito, dopo lo svuotamento dell'alloggiamento 12.

Inoltre, lo spallamento mobile 20 potrebbe avere uno scorrimento indipendente da quello della parte anteriore 10a: in questo caso, ad esempio, l'allungamento della base 10 potrebbe iniziare quando la pila di articoli postali entra in contatto contro la superficie di arresto 31.

Inoltre, i dispositivi di richiamo 40, 41 potrebbero essere di tipo diverso da quelli a nastro indicati a titolo di esempio; e/o il dispositivo di guida 33 potrebbe essere conformato in modo diverso e/o disposto in posizione diversa rispetto alla preferita forma realizzativa illustrata.

R I V E N D I C A Z I O N I

1.- Impilatore (5) per una macchina di smistamento di articoli postali; l'impilatore comprendendo:

- una base (10) avente un piano (11) definente un appoggio per un bordo inferiore di detti articoli postali;
- un ingresso (16) per impilare articoli postali lungo un asse longitudinale (14) su detto piano (11);
- uno spallamento mobile (20), il quale è allineato con detto ingresso (16) lungo detto asse longitudinale (14) almeno durante l'impilaggio ed è accoppiato a primi mezzi di guida (22) in modo da scorrere lungo detto asse longitudinale (15) da detto ingresso (16) in funzione della quantità di articoli postali impilati; caratterizzato dal fatto che detta base (10) è allungabile in direzione parallela a detto asse longitudinale (15).

2.- Impilatore secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto di comprendere mezzi di riscontro per fare allungare detta base (10) in modo automatico in funzione della quantità di articoli postali impilati.

3.- Impilatore secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di riscontro comprendono un elemento di fine corsa che è fisso rispetto ad una estremità frontale (25) di detta base (10) e definisce, per detto spallamento mobile (20), una posizione avanzata, in cui detto spallamento mobile (20) si trova in

corrispondenza di detta estremità frontale (25).

4.- Impilatore secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto di comprendere mezzi di mobilità relativa che consentono a detto spallamento mobile (20) di essere spostato rispetto a detto piano (11) tra una posizione abbassata, allineata con detto ingresso (16), ed una posizione sollevata; una superficie di arresto (31) essendo prevista in corrispondenza di una estremità frontale (25).

5.- Impilatore secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che detta superficie di arresto (31) è definita da una maniglia (32).

6.- Impilatore secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 2 a 5, caratterizzato dal fatto che detta base (10) comprende una parte posteriore (10b) fissa ed una parte anteriore (10a), la quale è accoppiata a secondi mezzi di guida (33) per traslare tra una posizione di fine corsa arretrata, in cui è vicina a detto ingresso (16), ed una posizione di fine corsa avanzata, in cui è distanziata da detto ingresso (16).

7.- Impilatore secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto di comprendere mezzi elastici (40) esercitanti una azione che tende a portare detta parte anteriore (10a) verso la sua posizione di fine corsa arretrata.

8.- Impilatore secondo la rivendicazione 6 o 7, caratterizzato dal fatto che detti primi mezzi di guida (22) sono fissi rispetto alla detta parte anteriore (10a).

9.- Impilatore secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 6 a 8, caratterizzato dal fatto che detta parte posteriore (10b) e detta parte anteriore (10a) comprendono rispettive dita (38, 37) che sono parallele a detto asse longitudinale (15) e sono alternate tra loro.

10.- Impilatore secondo la rivendicazione 9, caratterizzato dal fatto che detti primi mezzi di guida (22) costituiscono parte di una delle dette dita (37).

11.- Impilatore secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 6 a 10, caratterizzato dal fatto che detti secondi mezzi di guida (33) sono disposti al di sotto di detto piano (11).

12.- Macchina di smistamento di articoli postali, comprendente un livello inferiore di impilatori (6) ed un livello superiore di impilatori (5); gli impilatori (5) del livello superiore essendo realizzati secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti.

13.- Macchina di smistamento secondo la rivendicazione 12, caratterizzata dal fatto che gli impilatori (5) del livello superiore hanno ingressi che sono sostanzialmente allineati in direzione verticale con rispettivi ingressi degli impilatori (6) del livello inferiore.

14.- Macchina di smistamento secondo la rivendicazione 12 o 13, caratterizzata dal fatto che gli impilatori (6) del livello inferiore sporgono in avanti rispetto alle basi (10) degli impilatori (5) del livello superiore quando dette basi (10) sono disposte in una configurazione di lunghezza minima.

15.- Macchina di smistamento secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 12 a 14, caratterizzata dal fatto che gli impilatori (5) del livello superiore hanno una capacità sostanzialmente uguale a quella degli impilatori (6) del livello inferiore quando le basi (10) degli impilatori del livello superiore sono disposte in una configurazione di lunghezza massima.

p.i.: SELEX ELSAG S.P.A.

Paolo LOVINO

STACKER FOR A MACHINE FOR SORTING POSTAL ARTICLES, AND
SORTING MACHINE PROVIDED WITH SUCH A STACKER

CLAIMS

1.- A stacker (5) for a machine for sorting postal articles; the stacker comprising:

- a base (10) having a plane (11) defining a support for a lower edge of said postal articles;
- an inlet (16) for stacking postal articles along a longitudinal axis (14) on said plane (11);
- a movable shoulder (20), which is aligned with said inlet (16) along said longitudinal axis (14) at least during stacking and is coupled to first guide means (22) so as to slide along said longitudinal axis (15) from said inlet (16) as a function of the amount of stacked postal articles;

characterised in that said base (10) is extensible in a direction parallel to said longitudinal axis (15).

2.- The stacker according to claim 1, characterised by comprising shoulder means to automatically extend said base (10) as a function of the amount of stacked postal articles.

3.- The stacker according to claim 2, characterised in that said shoulder means comprise a end-of-stroke element, which is fixed with respect to a front end (25) of said base (10) and defines, for said movable shoulder (20), a

forward position, in which said movable shoulder (20) is located at said front end (25).

4.- The stacker according to claim 3, characterised by comprising relative mobility means which allow said movable shoulder (20) to be displaced with respect to said plane (11) between a lowered position, aligned with said inlet (16), and a lifted position; a stop surface (31) being provided at said front end (25).

5.- The stacker according to claim 4, characterised in that said stop surface (31) is defined by a handle (32).

6.- The stacker according to any of claims 2 to 5, characterised in that said base (10) comprises a fixed rear portion (10b) and a front portion (10a), which is coupled to second guide means (33) to translate between a retracted end-of-stroke portion, in which it is close to said inlet (16), and a forward end-of-stroke position, in which it is spaced from said inlet (16).

7.- The stacker according to claim 6, characterised by comprising elastic means (40) exerting an action that tends to bring said front portion (10a) towards its retracted end-of-stroke position.

8.- The stacker according to claim 6 or 7, characterised in that said first guide means (22) are fixed with respect to said front portion (10a).

9.- The stacker according to any of claims 6 to 8,

characterised in that said rear portion (10b) and said front portion (10a) comprise respective fingers (38, 37) which are parallel to said longitudinal axis (15) and are alternated.

10.- The stacker according to claim 9, characterised in that said first guide means (22) form part of one of said fingers (37).

11.- The stacker according to any of claims 6 to 10, characterised in that said second guide means (33) are arranged below said plane (11).

12.- A machine for sorting postal articles, comprising a lower level of stackers (6) and a higher level of stackers (5); the stackers (5) of the higher level being made according to any of the preceding claims.

13.- The sorting machine according to claim 12, characterised in that the stackers (5) of the higher level have inlets which are substantially aligned in a vertical direction with respective inlets of the stackers (6) of the lower level.

14.- The sorting machine according to claim 12 or 13, characterised in that the stackers (6) of the lower level project forwards with respect the bases (10) of the stackers (5) of the higher level when said bases (10) are arranged in a minimal length configuration.

15.- The sorting machine according to any of claims 12 to

14, characterised in that the stackers (5) of the higher level have a capacity substantially equivalent to that of the stackers (6) of the lower level when the bases (10) of the stackers of the higher level are arranged in a maximum length configuration.

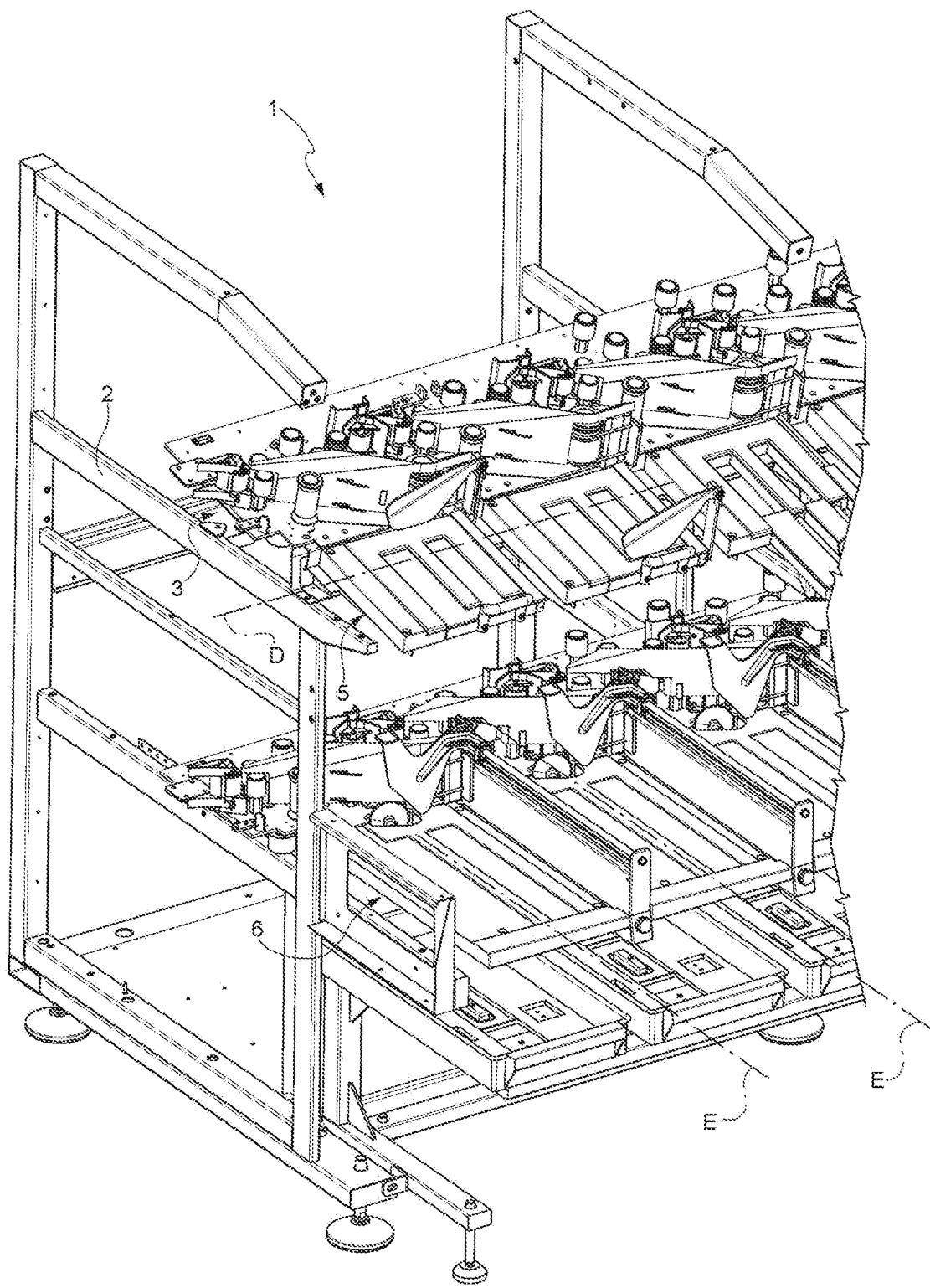


FIG. 1

p.i.: SELEX ELSAG S.P.A.

Paolo LOVINO
(Iscrizione Albo nr. 999/B)

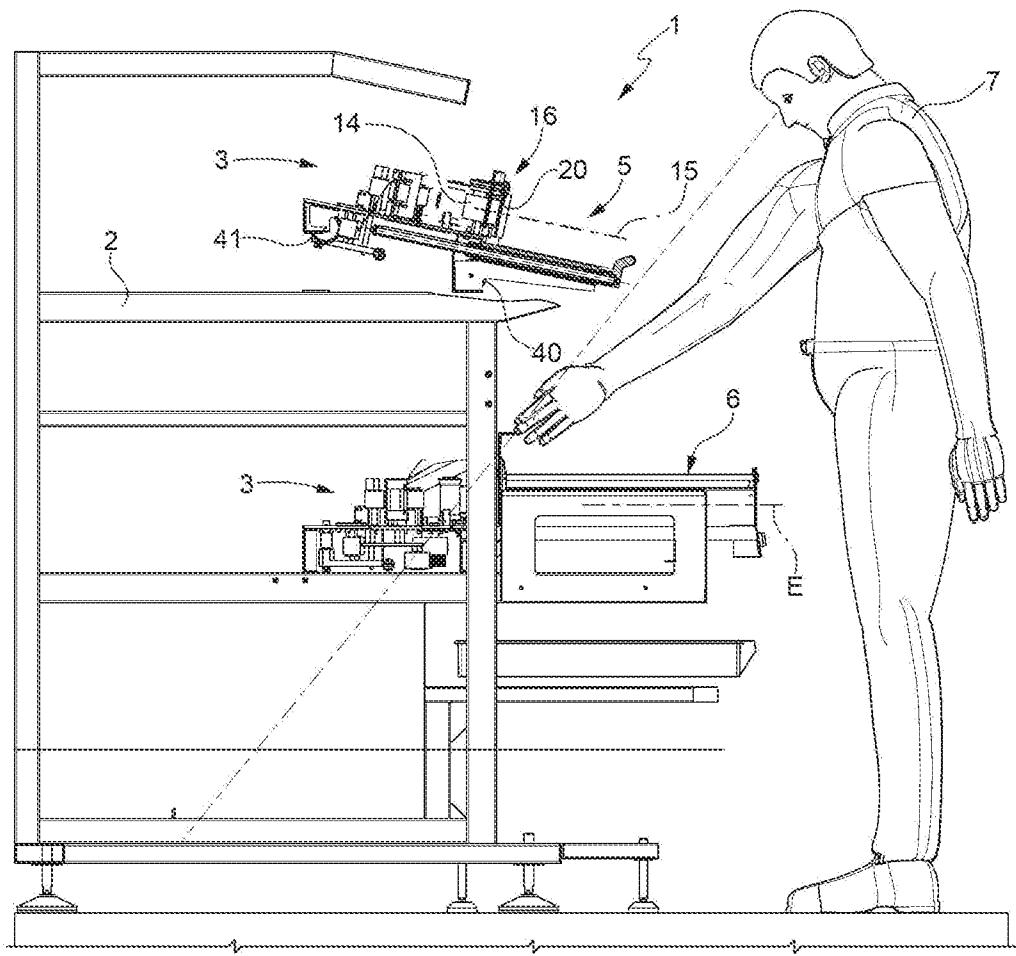


FIG. 2

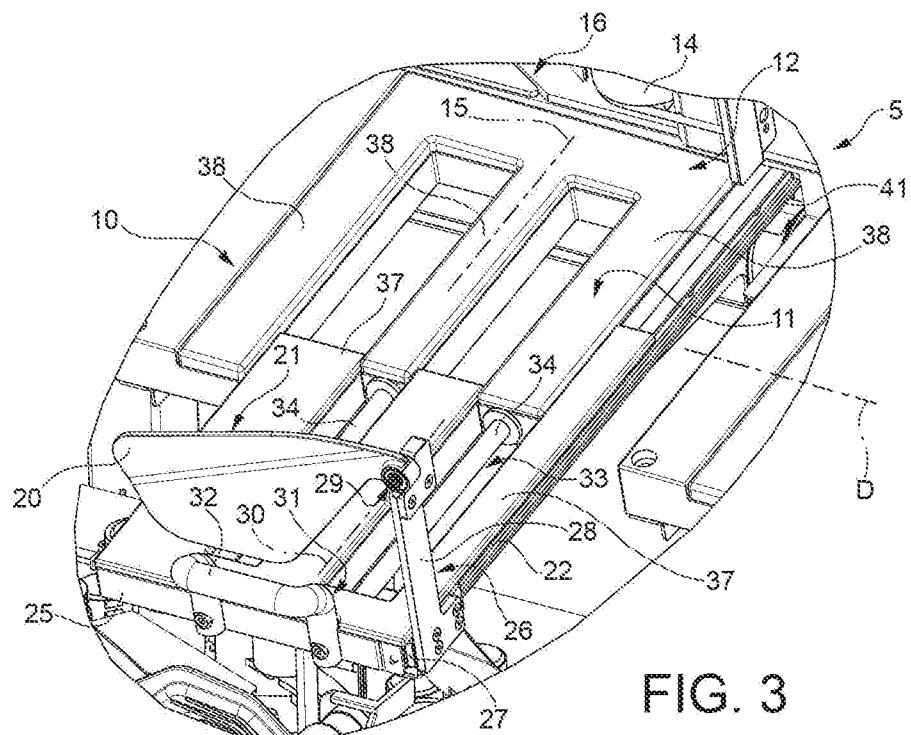


FIG. 3

p.i.: SELEX ELSAG S.P.A.

Paolo LOVINO
(Iscrizione Albo nr. 999/B)

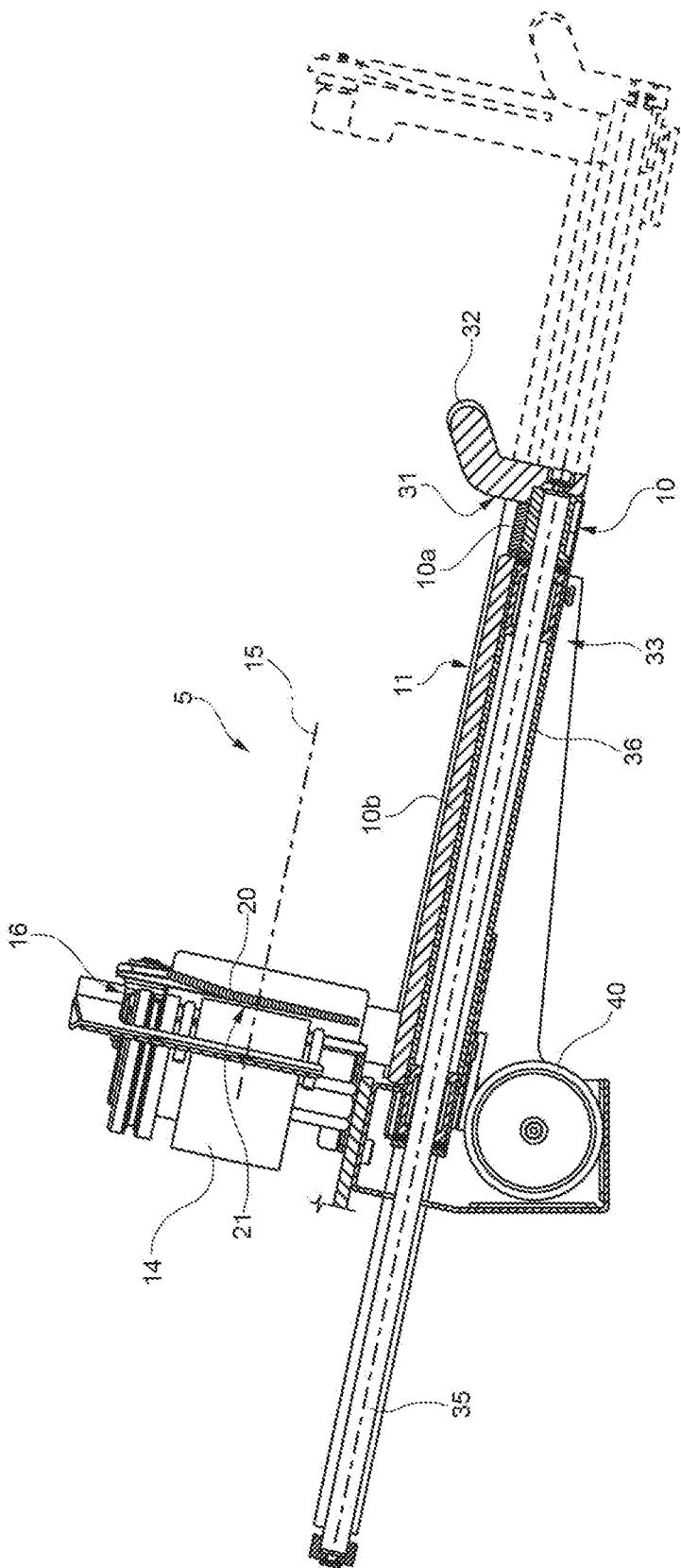


FIG. 4

p.i.: SELEX ELSAG S.P.A.

Paolo LOVINO
(Iscrizione Albo nr. 999/B)