

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102021000027395
Data Deposito	25/10/2021
Data Pubblicazione	25/04/2023

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	07	C	5	02

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	G	47	14

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	G	11	20

Titolo

STAZIONE PER LA SINGOLARIZZAZIONE DI ARTICOLI INSACCHETTATI, IN PARTICOLARE CAPI DI ABBIGLIAMENTO

Descrizione di Brevetto per Invenzione Industriale avente per titolo:
**“STAZIONE PER LA SINGOLARIZZAZIONE DI ARTICOLI
INSACCHETTATI, IN PARTICOLARE CAPI DI
ABBIGLIAMENTO”.**

A nome: **SIR S.p.A.**, una società costituita ed esistente secondo la legge italiana, avente sede in 41122 MODENA (MO).

Inventore designato: **PASSONI Luciano**.

DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce ad una stazione per la singolarizzazione di articoli insacchettati, in particolare capi di abbigliamento.

Con particolare riferimento al settore dell'abbigliamento, è oggi giorno sempre più sentita l'esigenza di organizzare e consegnare lotti di piccola e piccolissima dimensione, ad esempio a seguito di un ordine online da parte di uno o più clienti.

A questo proposito, è bene tenere a mente che gli articoli vengono prodotti all'interno di fabbriche dedicate ed inviati ad impianti di processamento per il confezionamento e smistamento.

L'invio degli articoli agli impianti di processamento avviene tipicamente mediante pallet monoprodotto e, pertanto, è innanzitutto necessario smistare ed organizzare gli articoli prima di inscatolarli e spedirli ai clienti finali.

Per ottemperare a questo scopo, gli impianti di processamento prevedono, ad esempio, magazzini di stoccaggio intermedi monoprodotto e/o multiprodotto, linee di trasporto degli articoli smistati e stazioni di allestimento del pacco da preparare in base all'ordine specifico.

A questo proposito, è noto l'uso, all'interno degli impianti di processamento, di stazioni di singolarizzazione volte a singolarizzare gli articoli insacchettati, cioè a separarli singolarmente l'uno dagli altri allo scopo di poterli processare individualmente mediante sistemi di gestione e manipolazione automatici.

Nella fattispecie, le stazioni di singolarizzazione comprendono una prima zona, nella quale vengono inviati i prodotti non singolarizzati, ad esempio contenuti in scatole, carrelli o cassoni, ed una seconda zona, nella quale i prodotti già singolarizzati sono consegnati alla stazione di allestimento del pacco.

In particolare, le stazioni di singolarizzazione note sono composte da mezzi di afferraggio e trasferimento che afferrano gli articoli e li trasferiscono dalla prima zona alla seconda zona in cui è presente una linea di allontanamento degli articoli essenzialmente costituita da uno o più nastri trasportatori sui quali avviene la singolarizzazione degli articoli.

Nel dettaglio, sono note stazioni di singolarizzazione provviste una sequenza di nastri trasportatori collegati in serie e mobili a velocità differenti tra loro, in particolare crescenti nel senso di allontanamento dalla prima zona.

Ciò consente di suddividere e distanziare gli articoli da singolarizzare per effetto del cambio di velocità tra un nastro trasportatore e il successivo.

In questo modo, è possibile, ad esempio, allontanare tra loro articoli accavallatisi l'uno sull'altro sulla linea di allontanamento.

Tuttavia, la suddetta soluzione tecnica non è esente da inconvenienti.

Risulta, infatti, semplice comprendere che, per ragioni legate agli spazi

disponibili all'interno degli impianti di processamento, non è possibile incrementare gli ingombri delle linee di allontanamento e, dunque, delle stazioni di singolarizzazione, oltre un certo valore.

Un'altra tipologia nota di stazioni di singolarizzazione comprende sistemi di singolarizzazione del tipo di spazzole e/o di barriere verticali associate alla linea di allontanamento e disposte in modo da definire una sezione di passaggio attraversabile da un solo articolo per volta.

Purtuttavia, anche le stazioni di singolarizzazione dotate di spazzole e/o barriere verticali sono passibili di miglioramenti volti, in particolar modo, ad aumentarne l'efficienza e l'affidabilità nel tempo.

La separazione degli articoli, infatti, non va spesso a buon fine ed alcuni di essi rimangono incastrati in corrispondenza della sezione di passaggio, finendo per occluderla.

Questo porta ad una riduzione del flusso degli articoli sulla linea di allontanamento e, qualora non si intervenga tempestivamente, ad un completo arresto della stazione di singolarizzazione dovuta all'occlusione totale della sezione di passaggio.

Risulta evidente, dunque, che l'inaffidabilità di questa tipologia di stazioni di singolarizzazione si traduce nel tempo in un ingente danno economico per l'azienda.

Il compito principale della presente invenzione è quello di escogitare una stazione di singolarizzazione di articoli insacchettati, in particolare di capi di abbigliamento, che consenta di effettuare la singolarizzazione di articoli insacchettati in maniera efficiente ed affidabile, riducendo, contestualmente, gli ingombri totali rispetto alle stazioni di

singularizzazione note.

Altro scopo del presente trovato è quello di escogitare una stazione per la singularizzazione di articoli insacchettati, in particolare capi di abbigliamento, che consenta di superare i menzionati inconvenienti della tecnica nota nell'ambito di una soluzione semplice, razionale, di facile ed efficace impiego e dal costo contenuto.

Gli scopi sopra esposti sono raggiunti dalla presente stazione per la singularizzazione di articoli insacchettati, in particolare capi di abbigliamento, avente le caratteristiche di rivendicazione 1.

Altre caratteristiche e vantaggi della presente invenzione risulteranno maggiormente evidenti dalla descrizione di una forma di esecuzione preferita, ma non esclusiva, di una stazione per la singularizzazione di articoli insacchettati, in particolare capi di abbigliamento, illustrata a titolo indicativo, ma non limitativo, nelle unite tavole di disegni in cui:

la figura 1 è una vista assonometrica, di assieme, della stazione secondo il trovato;

la figura 2 è una vista assonometrica, di dettaglio, dei piani inclinati della stazione secondo il trovato;

la figura 3 è una vista posteriore, di dettaglio, di uno dei piani inclinati della stazione secondo il trovato.

Con particolare riferimento a tali figure, si è indicato globalmente con 1 una stazione per la singularizzazione di articoli insacchettati, in particolare capi di abbigliamento.

Si specifica che, nel prosieguo della presente trattazione, con il termine "singularizzazione" si vuole intendere la separazione e l'allontanamento di

ciascuno degli articoli insacchettati P dagli altri allo scopo di poter processare questi ultimi in modo individuale mediante sistemi di gestione e manipolazione automatici.

Si specifica, inoltre, che con la locuzione “articoli insacchettati” si fa riferimento, ad articoli contenuti all’interno di uno o più sacchetti flessibili, preferibilmente realizzati in materiale plastico.

A titolo esemplificativo, il sacchetto è realizzato in polietilene (PE), in polipropilene (PP), in polivinilcloruro (PVC) o in altri materiali plastici ancora noti all’esperto del settore.

La stazione 1 per la singolarizzazione di articoli insacchettati, in particolare capi di abbigliamento, comprende almeno un telaio di base 2 per l’appoggio al suolo e almeno una prima zona 3 di raccolta di una pluralità di articoli insacchettati P da singolarizzare.

Utilmente, la prima zona 3 è configurata per ricevere in arrivo uno o più elementi di trasporto E contenenti gli articoli insacchettati P da singolarizzare.

Ad esempio, gli elementi di trasporto E possono essere del tipo di scatole, carrelli, cassoni o altri corpi ancora idonei al contenimento, alla raccolta e al trasporto degli articoli insacchettati P da singolarizzare.

La prima zona 3 comprende almeno una struttura di ricezione 4 degli elementi di trasporto E disposta in appoggio al suolo.

Dettagliatamente, la struttura di ricezione 4 è conformata sostanzialmente a forma di U.

A questo proposito, la struttura di ricezione 4 definisce al proprio interno almeno un alloggiamento 5 nel quale gli elementi di trasporto E sono

disposti una volta arrivati nella prima zona 3.

Ad esempio, nel caso in cui l'elemento di trasporto E sia del tipo di un carrello, è possibile trasportare quest'ultimo verso la prima zona 3, disporlo all'interno dell'alloggiamento 5 della struttura di ricezione 4 e prelevare, a quel punto, gli articoli insacchettati P da singolarizzare contenuti al suo interno.

A questo riguardo, la stazione 1 comprende almeno una seconda zona 6 di ricezione degli articoli insacchettati P da singolarizzare atta all'ottenimento di articoli insacchettati P singolarizzati.

In particolare, la seconda zona 6 comprende almeno una linea di allontanamento 7 degli articoli insacchettati P singolarizzati lungo almeno una direzione di allontanamento A dalla prima zona 3.

Nel dettaglio, la linea di allontanamento 7 è associata al telaio di base 2 e risulta, pertanto, disposta in appoggio al suolo.

Preferibilmente, la linea di allontanamento 7 è del tipo di un nastro trasportatore o di una rulliera motorizzata.

In questo caso, la linea di allontanamento 7 è movimentabile lungo la direzione di allontanamento A.

Ciò significa che gli articoli insacchettati P singolarizzati sono trascinati dalla movimentazione della linea di allontanamento 7 lungo la direzione di allontanamento A.

In altre parole, gli articoli insacchettati P singolarizzati si muovono solidalmente alla linea di allontanamento 7 lungo la direzione di allontanamento A e, in questo modo, vengono allontanati dalla prima zona 3.

Non si esclude, tuttavia, il caso in cui la linea di allontanamento 7 è, ad esempio, del tipo di uno scivolo.

In altre parole, non si esclude la possibilità che la linea di allontanamento 7 sia fissa in movimentazione rispetto alla direzione di allontanamento A.

In questo senso, dunque, gli articoli insacchettati P singolarizzati sono allontanati dalla prima zona 3 lungo la direzione di allontanamento A per effetto del loro scivolamento lungo lo scivolo.

In accordo con una forma di realizzazione preferita, mostrata nelle figure, la linea di allontanamento 7 è inclinata rispetto al suolo.

Inoltre, la direzione di allontanamento A è inclinata ed almeno in parte orientata verso l'alto.

Ciò significa, in pratica, che gli articoli insacchettati P singolarizzati si muovono in salita lungo la linea di allontanamento 7.

Non si escludono, tuttavia, linee di allontanamento 7 realizzate diversamente e, in particolare, disposte in modo sostanzialmente parallelo al suolo.

In altre parole, non si escludono linee di allontanamento 7 nelle quali la direzione di allontanamento A sia sostanzialmente orizzontale.

La stazione 1 comprende, inoltre, mezzi di afferraggio e trasferimento 8 configurati per afferrare gli articoli insacchettati P da singolarizzare e trasferirli dalla prima zona 3 alla seconda zona 6.

Nella fattispecie, i mezzi di afferraggio e trasferimento 8 comprendono almeno un manipolatore 9 automatizzato.

In particolare, il manipolatore 9 è del tipo di un braccio robotico antropomorfo.

Precisamente, il manipolatore 9 è del tipo di un braccio robotico antropomorfo a sei gradi di libertà.

Non si escludono, tuttavia, manipolatori 9 di tipo differente come, ad esempio, manipolatori di tipo cartesiano movimentabili su tre assi ortogonali, manipolatori SCARA, manipolatori Delta o altri manipolatori ancora noti all'esperto del settore.

Allo scopo di afferrare e trasportare gli articoli insacchettati P da singolarizzare, il manipolatore 9 è provvisto di almeno un'estremità di afferraggio 9a mobile.

Preferibilmente, l'estremità di afferraggio 9a è del tipo di un dispositivo di aspirazione, una ventosa o simili.

In altre parole, l'estremità di afferraggio 9a consente di risucchiare gli articoli insacchettati P da singolarizzare e di fissare, così facendo, gli articoli stessi al manipolatore 9 per il loro trasferimento dalla prima zona 3 alla seconda zona 6.

Utilmente, il manipolatore 9 è associato ad almeno una base di appoggio 10 al suolo.

Ad esempio, la base di appoggio 10 ha conformazione a colonna.

Alternativamente, la base di appoggio 10 ha conformazione a portale.

Ciò significa che, in quest'ultimo caso, la base di appoggio 10 è costituita da due piedritti, ad asse verticale o anche inclinato, e da un traverso superiore ad asse rettilineo o curvo, dotato, eventualmente, di sbalzi laterali.

Nella fattispecie, se conformata a portale, la base di appoggio 10 è disposta a cavallo della linea di allontanamento 7.

Ciò significa che la linea di allontanamento 7 è interposta tra i due piedritti ed attraversa, dunque, la base di appoggio 10.

In tutti i casi, il manipolatore 9 è disposto sulla sommità della base di appoggio 10.

Nel caso in cui la base di appoggio 10 sia conformata a portale, dunque, il manipolatore 9 è associato al traverso superiore.

Utilmente, i mezzi di afferraggio e trasferimento 8 comprendono mezzi di visione e riconoscimento configurati per ottenere ed elaborare almeno un segnale video relativo agli articoli insacchettati P da singolarizzare.

Nella fattispecie, i mezzi di visione e riconoscimento comprendono almeno una videocamera.

Preferibilmente, la videocamera è montata sul manipolatore 9.

Ciò significa che il campo visivo della videocamera varia in funzione dello spostamento del manipolatore nello spazio.

Alternativamente, la videocamera è montata in una zona differente rispetto a quella appena descritta.

Ad esempio, la videocamera è montata in corrispondenza della prima zona 3.

Allo scopo di elaborare il segnale video ottenuto dalla videocamera, i mezzi di visione e riconoscimento comprendono almeno un modulo di elaborazione informatizzato operativamente collegato al manipolatore 9.

Ad esempio, il modulo di elaborazione è configurato con almeno una libreria di intelligenza artificiale programmata per consentire al manipolatore 9 il riconoscimento di almeno una tipologia di articoli insacchettati P da singolarizzare.

Con particolare riferimento al caso di articoli insacchettati P del tipo di capi di abbigliamento, la libreria di intelligenza artificiale è programmata per consentire al manipolatore 9 il riconoscimento di varie tipologie di capi di abbigliamento differente come, ad esempio, maglioni, maglie, pantaloni, e così via.

In accordo con la forma di realizzazione mostrata in figura 1, i mezzi di afferraggio e trasferimento 8 comprendono due manipolatori 9.

Nella fattispecie, uno dei due manipolatori 9 è associato ad una base di appoggio 10 conformata a colonna e l'altro dei due manipolatori 9 è associato ad una base di appoggio 10 conformata a portale.

In particolare, il manipolatore 9 associato alla base di appoggio 10 conformata a colonna è disposto a monte del manipolatore 9 associato alla base di appoggio 10 conformata a portale rispetto alla direzione di allontanamento A.

Ciascun manipolatore 9 è configurato per afferrare un solo articolo insacchettato P alla volta a seguito del riconoscimento della sua tipologia.

È immediato intuire che questo accorgimento consente di effettuare una singolarizzazione preliminare degli articoli insacchettati P.

Infatti, afferrando un solo articolo insacchettato P alla volta, il manipolatore 9 consente già di realizzare una prima suddivisione degli stessi.

Benché il manipolatore 9 sia configurato per afferrare un solo articolo insacchettato P alla volta, la flessibilità dei sacchetti che racchiudono gli articoli non sempre garantisce che il manipolatore 9 afferri effettivamente uno ed un solo articolo insacchettato P alla volta, talvolta potendosi

verificare la presa contemporanea di due articoli insacchettati P e il loro trasferimento alla seconda zona 6.

In casi come questo, in pratica, alla seconda zona 6 giungono due o più articoli insacchettati P non separati uno dall'altro e che necessitano di singolarizzazione.

A tale scopo, la seconda zona 6 comprende almeno un piano inclinato 12 destinato a ricevere in appoggio gli articoli insacchettati P da singolarizzare rilasciati dai mezzi di afferraggio e trasferimento 8.

In particolare, il piano inclinato 12 è associato al telaio di base 2.

A questo proposito, il telaio di base 2 comprende almeno una colonna di supporto 2a, il piano inclinato 12 essendo associato alla colonna di supporto 2a.

Preferibilmente, il piano inclinato 12 è associato a due colonne di supporto 2a disposte in modo contrapposto tra loro rispetto alla linea di allontanamento 7.

Nella fattispecie, il piano inclinato 12 è interposto tra le due colonne di supporto 2a.

In accordo con la forma di realizzazione preferita, il piano inclinato 12 è associato al telaio di base 2 in modo fisso.

Ciò significa che l'inclinazione del piano inclinato 12 rispetto alla verticale è costante nel tempo.

A questo proposito, è bene specificare che, nel merito della presente trattazione, con il termine "inclinato" si fa riferimento allo stesso tempo sia al fatto che il piano inclinato 12 forma rispetto alla verticale un angolo compreso tra 0° e 90° sia al fatto che il piano inclinato 12 può essere

eventualmente regolato in inclinazione a variare l'angolo che esso definisce rispetto alla verticale.

In altre parole, con il termine “inclinato” si vuole intendere che il piano inclinato 12 può essere inclinato e/o inclinabile rispetto alla verticale.

In questo senso, secondo una forma di realizzazione alternativa alla precedente, il piano inclinato 12 è associato al telaio di base 2 in modo mobile tra una configurazione sostanzialmente orizzontale ed una configurazione sostanzialmente inclinata.

A questo riguardo, possono essere utilmente previsti mezzi di movimentazione interposti tra il piano inclinato 12 e il telaio di base 2 atti a movimentare il piano inclinato stesso tra la configurazione sostanzialmente orizzontale e la configurazione sostanzialmente inclinata.

Preferibilmente, i mezzi di movimentazione sono del tipo di attuatori, ad esempio di attuatori pneumatici e/o di attuatori idraulici.

In accordo con la forma di realizzazione mostrata in figura 1, la seconda zona 6 comprende due piani inclinati 12.

Nella fattispecie, la stazione 1 mostrata in figura 1 comprende due prime zone 3, due manipolatori 9 e due piani inclinati 12.

In particolare, la linea di allontanamento 7 è interposta tra le due prime zone 3.

Inoltre, i due piani inclinati 12 sono disposti parallelamente tra loro.

A questo proposito, uno dei due manipolatori 9 è configurato per afferrare articoli insacchettati P da singolarizzare da una delle due prime zone 3 e per trasferirli su uno dei due piani inclinati 12 e l'altro dei due manipolatori 9 è configurato per afferrare articoli insacchettati P da singolarizzare

dall'altra delle due prime zone 3 e per trasferirli sull'altro dei due piani inclinati 12.

In questo senso, il numero di piani inclinati 12 coincide col numero di manipolatori 9 e col numero delle prime zone 3.

Non si escludono, tuttavia, soluzioni alternative in cui, in particolare, il numero di piani inclinati 12 sia differente dal numero di manipolatori 9 e/o dal numero di prime zone 3 e, ad esempio, sia minore al numero di manipolatori 9 e di prime zone 3.

A questo proposito è bene specificare che, salvo indicazioni contrarie, nel prosieguo della presente trattazione si descriverà nel dettaglio solo uno dei due piani inclinati 12.

Ciò significa che le considerazioni in seguito esposte relativamente ad uno dei piani inclinati 12 sono da ritenersi analoghe, eccetto se espressamente indicato, anche per l'altro/gli altri piani inclinati 12.

Secondo il trovato, il piano inclinato 12 comprende mezzi di suzione 13 attivabili per trattenere gli articoli insacchettati P da singolarizzare e disattivabili per rilasciare gli articoli insacchettati P da singolarizzare a consentirne la caduta sulla linea di allontanamento 7 per scivolamento.

In pratica, nel caso in cui i manipolatori 9 trasferiscano sul piano inclinato 12 due articoli insacchettati P contemporaneamente e, ad esempio, uno sopra all'altro, un articolo insacchettato P finisce in appoggio sul piano inclinato 12 e viene trattenuto dai mezzi di suzione 13 mentre l'altro articolo insacchettato P finisce in appoggio sul primo articolo insacchettato P e non viene trattenuto dai mezzi di suzione 13, cadendo così direttamente sulla linea di allontanamento 7 e venendo separato dall'altro.

I mezzi di suzione 13 comprendono almeno un foro di suzione 14 ricavato sul piano inclinato 12 e almeno un condotto di aspirazione 15 associato al foro di suzione 14 e attraversabile da almeno un flusso d'aria aspirato.

Nella fattispecie, il piano inclinato comprende almeno una prima faccia 16 provvista dell'almeno un foro di suzione 14.

A questo proposito, la prima faccia 16 è conformata sostanzialmente piana. Una volta attivati i mezzi di suzione 13, dunque, un flusso d'aria viene aspirato attraverso il foro di suzione 14 e viene successivamente forzato all'interno del condotto di aspirazione 15.

Ciò consente di generare una depressione in corrispondenza della prima faccia 16 e di aspirare, grazie ad essa, almeno un articolo insacchettato P da singolarizzare, fissandolo stabilmente sul piano inclinato 12.

Come visibile in figura 3, i mezzi di suzione 13 comprendono almeno un elemento di collegamento 17 operativamente interposto tra l'almeno un foro di suzione 14 e il relativo condotto di aspirazione 15.

A questo proposito, il piano inclinato 12 comprende almeno una seconda faccia 18 contrapposta alla prima faccia 16, l'almeno un elemento di collegamento 17 essendo associato alla seconda faccia 18.

Nello specifico, l'elemento di collegamento 17 è del tipo di un connettore pneumatico.

Ciò significa che l'elemento di collegamento 17 comprende almeno una prima apertura associata al condotto di aspirazione 15 ed almeno una seconda apertura, contrapposta alla precedente, associata al foro di suzione 14.

Come visibile nelle figure 1 e 2, i mezzi di suzione 13 comprendono una

pluralità di fori di suzione 14 raggruppati a definire una pluralità di bancate di suzione 19 sul piano inclinato 12.

Ad esempio, ciascuna delle bancate di suzione 19 comprende una pluralità di fori di suzione 14.

In particolare, ciascuna delle bancate di suzione 19 comprende una pluralità di fori di suzione 14 disposti sul piano inclinato 12 in modo allineato tra loro lungo almeno una direzione di scivolamento S degli articoli insacchettati P.

Si specifica, a questo riguardo, che con la locuzione “direzione di scivolamento” si vuole indicare la direzione lungo la quale gli articoli insacchettati P da singolarizzare scivolano sul piano inclinato 12 per effetto della forza di gravità.

In accordo con la forma di realizzazione preferita, le bancate di suzione 19 comprendono due fori di suzione 14.

Nella fattispecie, nella suddetta forma di realizzazione, ciascuno dei due fori di suzione 14 di una bancata di suzione 19 è associato ad un rispettivo condotto di aspirazione 15.

È bene specificare, a questo punto, che ciascuno dei due fori di suzione 14 dei mezzi di suzione 13 garantisce, individualmente, un trattenimento efficace di almeno un articolo insacchettato P da singolarizzare.

In pratica, ciò significa che anche uno solo dei due fori di suzione 14 di una bancata di suzione 19 è sufficiente ad assicurare il trattenimento di un articolo insacchettato P da singolarizzare quando i mezzi di suzione 13 sono attivati.

Ancora, in accordo con la forma di realizzazione preferita, i mezzi di

suzione 13 comprendono tre bancate di suzione 19.

In altre parole, i mezzi di suzione 13 comprendono, in totale, sei fori di suzione 14, sei condotti di aspirazione 15 e sei elementi di collegamento dove, in particolare ciascuno dei condotti di aspirazione 15 e ciascuno degli elementi di collegamento 17 è associato individualmente a ciascuno dei sei fori di suzione 14.

Preferibilmente, le bancate di suzione 19 sono disposte sul piano inclinato 12 affiancate tra loro lungo una direzione sostanzialmente orizzontale.

Si sottolinea, a questo proposito, che la particolare disposizione delle bancate di suzione 19 sul piano inclinato 12 consente un trattenimento efficace degli articoli insacchettati P da singolarizzare.

La stazione 1 comprende inoltre almeno un'unità elettronica di gestione e controllo 20 operativamente collegata ai mezzi di suzione 13 e programmata con almeno un valore di tempo di attivazione e con almeno un valore di tempo di disattivazione.

Nella fattispecie, l'unità elettronica di gestione e controllo 20 è configurata per attivare i mezzi di suzione 13 in funzione del valore di tempo di attivazione e per disattivare i mezzi di suzione 13 in funzione del valore di tempo di disattivazione.

L'unità elettronica di gestione e controllo 20 è, inoltre, configurata per attivare simultaneamente le bancate di suzione 19 in funzione del tempo di attivazione e per disattivare sequenzialmente ciascuna delle bancate di suzione 19 in funzione dell'almeno un tempo di disattivazione.

Si specifica che con il termine “sequenzialmente” si vuole intendere, in questa trattazione, che le bancate di suzione 19 vengono disattivate

dall'unità elettronica di gestione e controllo 20 seguendo un ben preciso ordine di disattivazione.

Più precisamente, una delle tre bancate di suzione 19 viene disattivata per prima, una seconda delle tre bancate di suzione 19 viene disattivata per seconda e la rimanente bancata di suzione 19 viene disattivata per terza.

In altre parole, con il termine “sequenzialmente” si fa riferimento al fatto che le bancate di suzione 19 sono disattivate dall'unità elettronica di gestione e controllo 20 a turno ed in modo selettivo.

Si sottolinea che il particolare accorgimento di disattivare sequenzialmente le bancate di suzione 19 consente di singolarizzare gli articoli insacchettati P da singolarizzare qualora più di uno di questi ultimi dovessero essere trattenuti dai mezzi di suzione 13 su un unico piano inclinato 12.

Infatti, nel caso in cui il piano inclinato 12 dovesse ricevere in appoggio, contemporaneamente, più articoli insacchettati P, questi verrebbero trattenuti tutti insieme (durante il tempo di attivazione) ma rilasciati a turno (in base al sopra citato ordine di disattivazione) effettuando, di fatto, la singolarizzazione degli stessi.

Convenientemente, il piano inclinato 12 comprende mezzi di spinta 21 degli articoli insacchettati P da singolarizzare comprendenti almeno un foro di espulsione 22 di almeno un flusso d'aria pressurizzato destinato a spingere almeno uno degli articoli insacchettati P da singolarizzare in distacco dal piano inclinato 12.

Utilmente, i mezzi di spinta 21 comprendono almeno un condotto di espulsione 23 associato al foro di espulsione 22 e attraversabile da almeno un flusso d'aria soffiato.

Nella forma di realizzazione preferita, i mezzi di spinta 21 comprendono sei fori di espulsione 22 e sei condotti di espulsione 23.

Nella fattispecie, i mezzi di spinta 21 coincidono con i mezzi di suzione 13. Ciò significa che i fori di espulsione 22 coincidono con i fori di suzione 14 e che i condotti di espulsione 23 coincidono con i condotti di aspirazione 15.

In altre parole, i fori di suzione 14 sono configurati sia per aspirare verso l'interno che per espellere verso l'esterno almeno un flusso d'aria.

Si sottolinea che il particolare accorgimento di prevedere mezzi di spinta 21 consente di agevolare ed efficientare la caduta degli articoli insacchettati P da singolarizzare una volta disattivati i mezzi di suzione 13.

I mezzi di spinta 21 evitano, infatti, che gli articoli insacchettati P da singolarizzare rimangano disposti in appoggio sul piano inclinato 12 anche dopo la disattivazione dei mezzi di suzione 13.

I piani inclinati 12 sono configurati per separare e singolarizzare in modo particolarmente efficiente gli articoli insacchettati P; per incrementare ulteriormente l'efficienza di singolarizzazione della stazione 1, la seconda zona 6 comprende vantaggiosamente almeno un elemento a barriera 24 associato alla linea di allontanamento 7 e definente almeno una sezione di passaggio 25 degli articoli insacchettati P.

Più in dettaglio, l'elemento a barriera 24 è conformato per consentire selettivamente il passaggio attraverso la sezione di passaggio 25 agli articoli insacchettati P singolarizzati e per impedirlo agli articoli insacchettati P ancora da singolarizzare.

In altre parole, la sezione di passaggio 25 è dimensionata in modo da

risultare attraversabile da un solo articolo insacchettato P alla volta.

Ciò consente, utilmente, di effettuare una singolarizzazione finale degli articoli insacchettati P sulla linea di allontanamento 7.

A questo proposito, l'elemento a barriera 24 è realizzato almeno in parte in materiale rigido.

Risulta a questo punto semplice intuire che, per effetto della propria rigidità, l'elemento a barriera 24 contrasta il passaggio di uno o più degli articoli insacchettati P da singolarizzare attraverso la sezione di passaggio 25 agendo a mo' di sbarramento.

In altre parole, l'elemento a barriera 24 è del tipo di una paratia.

In accordo con la forma di realizzazione preferita, la seconda zona 6 comprende due elementi a barriera 24 associati alla linea di allontanamento 7.

Nella fattispecie, i due elementi a barriera 24 sono disposti in successione tra loro lungo la linea di allontanamento 7.

Ciò significa che gli articoli insacchettati P attraversano prima la sezione di passaggio 25 definita da uno dei due elementi a barriera 24 e, successivamente, attraversano la sezione di passaggio 25 definita dall'altro dei due elementi a barriera 25.

In particolare, almeno uno dei due elementi a barriera 24 è conformato con larghezza sostanzialmente coincidente con quella della linea di allontanamento 7 ed è almeno in parte rialzato rispetto a quest'ultima.

In altre parole, la sezione di passaggio 25 definita da tale elemento a barriera 24 è disposta inferiormente all'elemento a barriera stesso e, precisamente, tra quest'ultimo e la linea di allontanamento 7.

In altre parole, nel caso di due articoli insacchettati P da singolarizzare sovrapposti l'uno sull'altro lungo la linea di allontanamento 7, il suddetto elemento a barriera 24 è conformato in modo da impedire il passaggio attraverso la propria sezione di passaggio 25 ad uno dei due e a permetterlo all'altro dei due realizzando, di fatto, la singolarizzazione degli stessi.

Ancora, l'altro dei due elementi a barriera 24 è conformato con larghezza sostanzialmente inferiore a quella della linea di allontanamento 7.

Nella fattispecie, la sezione di passaggio 25 definita da tale elemento a barriera 24 è disposta lateralmente all'elemento a barriera stesso e, precisamente, tra quest'ultimo e il telaio di base 2.

In altre parole, nel caso di due articoli insacchettati P da singolarizzare affiancati l'uno all'altro lungo linea di allontanamento 7, quest'ultimo elemento a barriera 24 è conformato in modo da impedire il passaggio attraverso la propria sezione di passaggio 25 ad uno dei due e a permetterlo all'altro dei due realizzando, di fatto, la singolarizzazione degli stessi.

È a questo punto evidente notare che prevedere almeno un elemento a barriera 24 risulta particolarmente conveniente nei casi in cui due o più articoli insacchettati P finissero sulla linea di allontanamento 7 non ancora singolarizzati.

Si è in pratica constatato come l'invenzione descritta raggiunga gli scopi proposti.

In particolare, si sottolinea il fatto che il particolare accorgimento di prevedere almeno un piano inclinato comprendente mezzi di suzione degli articoli insacchettati da singolarizzare consente di effettuare la singolarizzazione di articoli insacchettati in maniera efficiente ed

affidabile, riducendo, contestualmente, gli ingombri totali rispetto alle stazioni di singolarizzazione note.

RIVENDICAZIONI

1) Stazione (1) per la singolarizzazione di articoli insacchettati, in particolare capi di abbigliamento, comprendente:

- almeno un telaio di base (2) per l'appoggio al suolo;
- almeno una prima zona (3) di raccolta di una pluralità di articoli insacchettati (P) da singolarizzare;
- almeno una seconda zona (6) di ricezione di detti articoli insacchettati (P) da singolarizzare atta all'ottenimento di articoli insacchettati (P) singolarizzati, detta seconda zona (6) comprendendo almeno una linea di allontanamento (7) di detti articoli insacchettati (P) singolarizzati lungo almeno una direzione di allontanamento (A) da detta prima zona (3);
- mezzi di afferraggio e trasferimento (8) configurati per afferrare detti articoli insacchettati (P) da singolarizzare e trasferirli da detta prima zona (3) a detta seconda zona (6);

caratterizzata dal fatto che detta seconda zona (6) comprende almeno un piano inclinato (12) destinato a ricevere in appoggio detti articoli insacchettati (P) da singolarizzare rilasciati da detti mezzi di afferraggio e trasferimento (8), detto piano inclinato (12) comprendendo mezzi di suzione (13) attivabili per trattenere detti articoli insacchettati (P) da singolarizzare e disattivabili per rilasciare detti articoli insacchettati (P) da singolarizzare a consentirne la caduta su detta linea di allontanamento (7) per scivolamento.

2) Stazione (1) secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detto piano inclinato (12) è associato a detto telaio di base (2) in modo

fisso.

3) Stazione (1) secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detto piano inclinato (12) è associato a detto telaio di base (2) in modo mobile tra una configurazione sostanzialmente orizzontale ed una configurazione sostanzialmente inclinata.

4) Stazione (1) secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che comprende almeno un'unità elettronica di gestione e controllo (20) operativamente collegata a detti mezzi di suzione (13) e programmata con almeno un valore di tempo di attivazione e con almeno un valore di tempo di disattivazione, detta unità elettronica di gestione e controllo (20) essendo configurata per attivare detti mezzi di suzione (13) in funzione di detto valore di tempo di attivazione e per disattivare detti mezzi di suzione (13) in funzione di detto valore di tempo di disattivazione.

5) Stazione (1) secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detti mezzi di suzione (13) comprendono almeno un foro di suzione (14) ricavato su detto piano inclinato (12) e almeno un condotto di aspirazione (15) associato a detto foro di suzione (14) e attraversabile da almeno un flusso d'aria aspirato.

6) Stazione (1) secondo la rivendicazione 5, caratterizzata dal fatto che detti mezzi di suzione (13) comprendono una pluralità di detti fori di suzione (14) raggruppati a definire una pluralità di bancate di suzione (19) su detto piano inclinato (12), detta unità elettronica di gestione e controllo (20) essendo configurata per attivare

simultaneamente dette bancate di suzione (19) in funzione di detto tempo di attivazione e per disattivare sequenzialmente ciascuna di dette bancate di suzione (19) in funzione di detto almeno un tempo di disattivazione.

7) Stazione (1) secondo la rivendicazione 6, caratterizzata dal fatto che dette bancate di suzione (19) sono disposte su detto piano inclinato (12) affiancate tra loro lungo una direzione sostanzialmente orizzontale.

8) Stazione (1) secondo una o più delle rivendicazioni da 6 a 7, caratterizzata dal fatto che ciascuna di dette bancate di suzione (19) comprende una pluralità di detti fori di suzione (14) disposti su detto piano inclinato (12) in modo allineato tra loro lungo almeno una direzione di scivolamento (S) di detti articoli insacchettati (P).

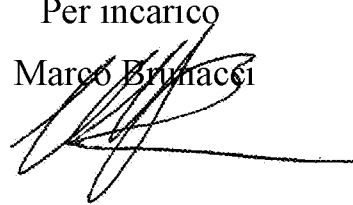
9) Stazione (1) secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detto piano inclinato (12) comprende mezzi di spinta (21) di detti articoli insacchettati (P) da singolarizzare comprendenti almeno un foro di espulsione (22) di almeno un flusso d'aria pressurizzato destinato a spingere almeno uno di detti articoli insacchettati (P) da singolarizzare in distacco da detto piano inclinato (12).

10) Stazione (1) secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detta seconda zona (6) comprende almeno un elemento a barriera (24) associato a detta linea di allontanamento (7) e definente almeno una sezione di passaggio (25) di detti articoli insacchettati (P), detto elemento a barriera (24) essendo conformato per

consentire selettivamente il passaggio attraverso detta sezione di passaggio (25) a detti articoli insacchettati (P) singolarizzati e per impedirlo a detti articoli insacchettati (P) da singolarizzare.

Modena, 25 ottobre 2021

Per incarico
Marco Brunacci



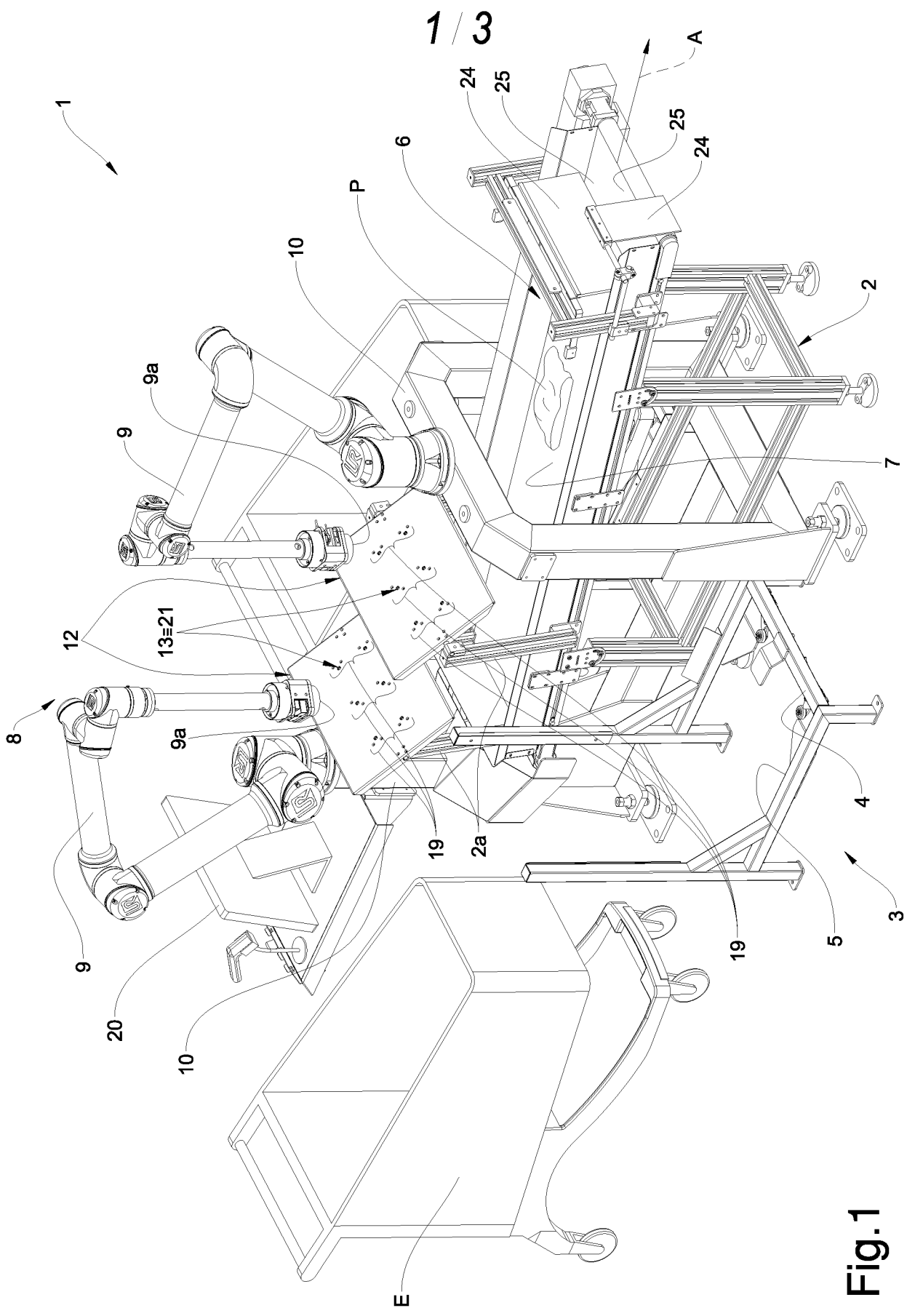


Fig.1

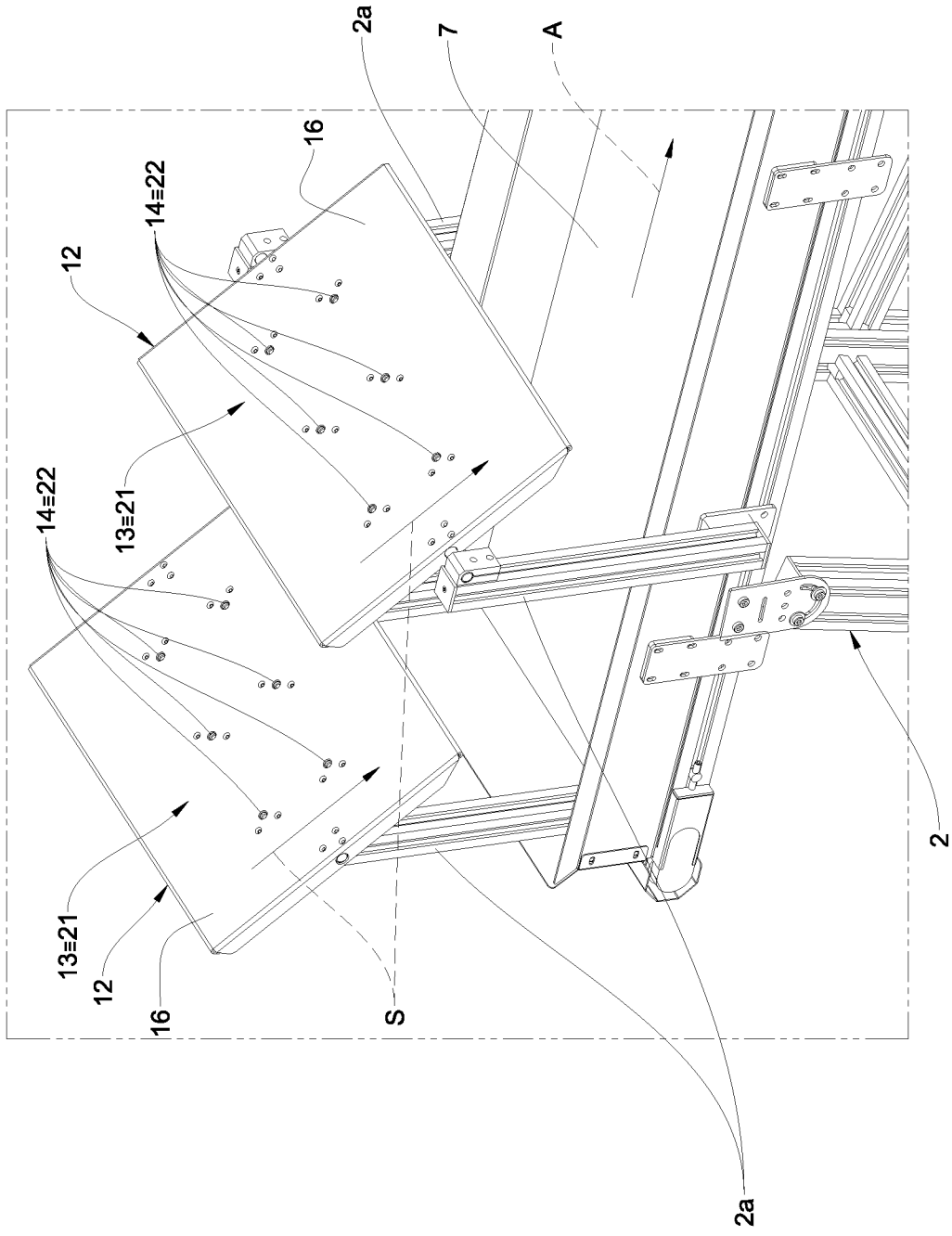


Fig.2

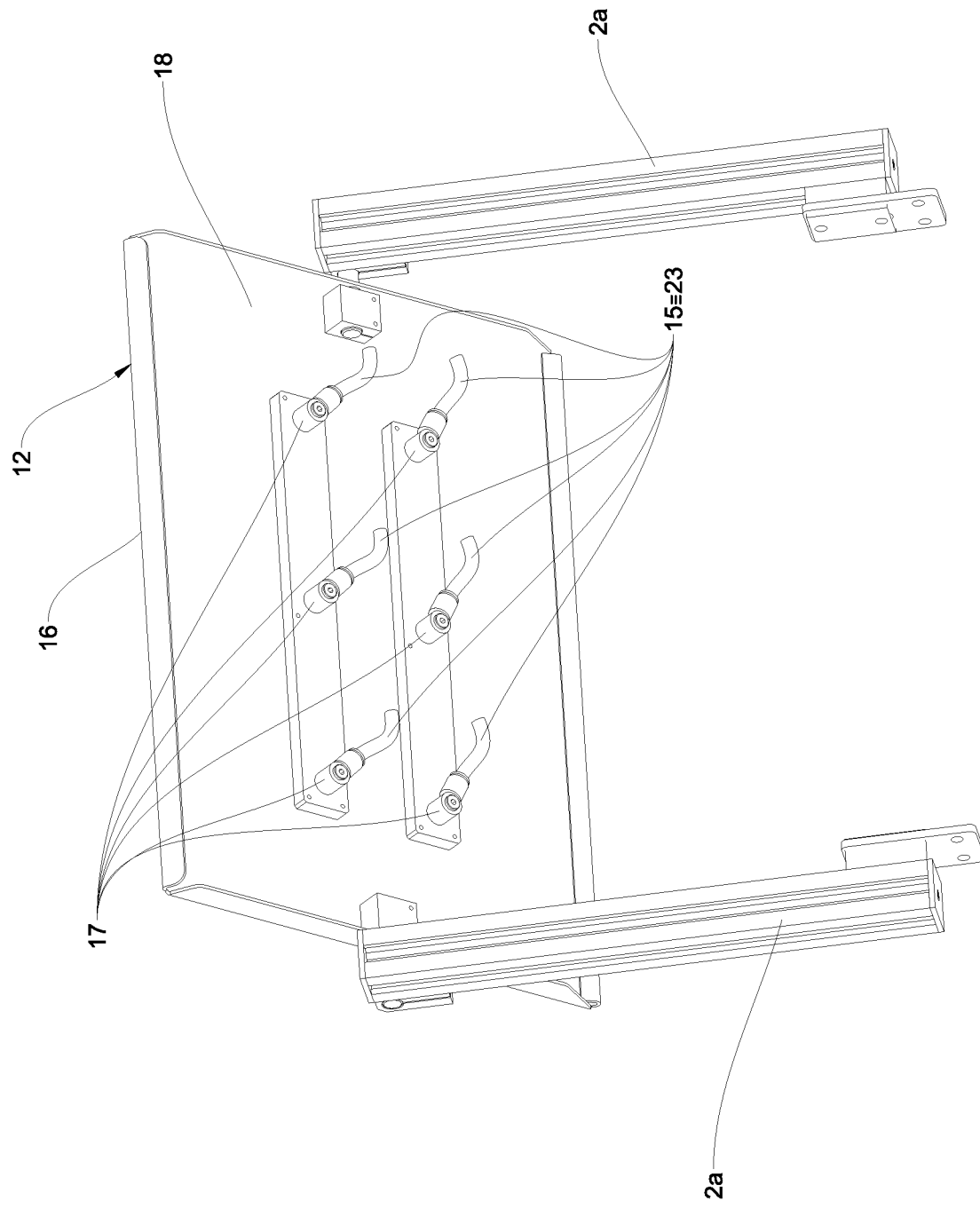


Fig.3