



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102015000059464
Data Deposito	08/10/2015
Data Pubblicazione	08/04/2017

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	B	43	12

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	B	43	26

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	B	43	52

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	G	15	10

Titolo

LINEA DI TRASPORTO E FORMATURA PER CORPI SCATOLARI DI DIFFERENTE TIPOLOGIA

Titolo: LINEA DI TRASPORTO E FORMATURA PER CORPI
SCATOLARI DI DIFFERENTE TIPOLOGIA

* * * *

D E S C R I Z I O N E

Il presente trovato ha come oggetto una linea di trasporto e formatura per corpi scatolari di differente tipologia.

In particolare è noto l'utilizzo di due differenti tipologie di fogli sagomati (semilavorati) per la realizzazione di corpi scatolari di forma generalmente parallelepipedica.

In taluni casi si utilizzano fogli sagomati (ritagliati secondo una forma prestabilita generalmente attraverso un processo di fustellatura), i quali, a seguito di opportune operazioni di piegatura ed incollaggio, assumono la desiderata conformazione scatolare. In questo caso i fogli sagomati sono generalmente denominati "fogli stesi".

In altri casi i fogli sagomati, definenti il semilavorato da ripiegare ulteriormente per realizzare il corpo scatolare, sono già stati sottoposti ad una prima operazione di piegatura ed incollaggio. Questa seconda tipologia di fogli

sagomati, denominati "pre-incollati", ha una conformazione tubolare e, per l'immagazzinamento, subisce uno schiacciamento rispetto a due spigoli contrapposti.

Entrambe le tipologie di fogli sagomati ("fogli stesi" e "fogli pre-incollati") presentano numerosi vantaggi tra loro concorrenti e quindi i produttori di macchine per il confezionamento hanno sviluppato numerosi modelli destinati ad operare univocamente con l'una o l'altra tipologia.

La grandissima differenza di ingombri dei "fogli stesi" rispetto ai "fogli pre-incollati" determina infatti la necessità di adottare architetture realizzative molto diverse per le linee di trasporto e formatura delle differenti tipologie di fogli, cui corrispondono differenti organi di movimentazione.

Compito principale del presente trovato è quello di risolvere i problemi sopra esposti, proponendo una linea di trasporto e formatura per corpi scatolari di differente tipologia idonea al convogliamento ed alla formatura di corpi scatolari a partire indifferentemente da fogli

stesi e/o da fogli pre-incollati.

Nell'ambito di questo compito, uno scopo del trovato è quello di proporre una linea di trasporto e formatura per corpi scatolari di differente tipologia idonea a garantire un posizionamento preciso di qualsiasi tipologia di foglio durante le fasi di trasporto e formatura stesse.

Un altro scopo del trovato è quello di proporre una linea di trasporto e formatura per corpi scatolari di differente tipologia idonea ad operare con moto continuo ed alternato.

Un altro scopo del trovato è quello di proporre una linea di trasporto e formatura per corpi scatolari di differente tipologia conformata in maniera differente rispetto alle linee di tipo noto.

Ulteriore scopo del presente trovato è quello di realizzare una linea di trasporto e formatura per corpi scatolari di differente tipologia di costi contenuti, di relativamente semplice realizzazione pratica e di sicura applicazione.

Questo compito e questi scopi vengono raggiunti da una linea di trasporto e formatura per corpi

scatolari di differente tipologia caratterizzata dal fatto che comprende

- almeno un nastro aspirante chiuso ad anello disposto almeno nella sua porzione iniziale,
 - almeno una cinghia chiusa ad anello, e provvista di una pluralità di denti sporgenti, parallela a detto nastro aspirante e disposta almeno nella porzione terminale di detta linea ed avente il fronte iniziale sostanzialmente giustapposto al tratto terminale di detto nastro aspirante,
 - almeno una fascia chiusa ad anello, e provvista di una molteplicità di appendici sporgenti, parallela a detto almeno un nastro aspirante ed a detta almeno una cinghia e disposta lungo tutta linea, avendo una zona iniziale sostanzialmente giustapposta a detto almeno un nastro aspirante ed una zona terminale sostanzialmente giustapposta a detta almeno una cinghia,
- detta fascia chiusa ad anello essendo mobile da una prima quota di allineamento della sua faccia superiore alla faccia superiore di detto almeno un nastro aspirante ed almeno una cinghia, ad una seconda quota separata dalla faccia superiore di detto almeno un nastro aspirante ed almeno una

cinghia da una distanza almeno pari all'altezza delle dette appendici sporgenti.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi del trovato risulteranno maggiormente dalla descrizione di una forma di esecuzione preferita, ma non esclusiva, della linea di trasporto e formatura per corpi scatolari di differente tipologia secondo il trovato, illustrata a titolo indicativo e non limitativo, negli uniti disegni, in cui:

la fig.1 rappresenta, in vista assonometrica, una linea di trasporto e formatura per corpi scatolari di differente tipologia secondo il trovato in una prima modalità operativa;

la fig.2 rappresenta, in vista assonometrica, una linea di trasporto e formatura per corpi scatolari di differente tipologia secondo il trovato in una seconda modalità operativa;

la fig.3 rappresenta, in vista assonometrica schematica, la linea di figura 1;

la fig.4 rappresenta, in vista assonometrica ingrandita, un particolare della linea di figura 1;

la fig.5 rappresenta, in vista assonometrica ingrandita, un particolare della linea di figura

2;

la fig.6 rappresenta, in vista frontale parzialmente sezionata, la disposizione di alcuni componenti della linea in figura 1;

la fig.7 rappresenta, in vista frontale parzialmente sezionata, la disposizione di alcuni componenti della linea in figura 2.

Con particolare riferimento a tali figure è indicato globalmente con 1 una linea di trasporto e formatura per corpi scatolari A, B di differente tipologia.

La linea 1 comprende almeno un nastro aspirante 2 chiuso ad anello e disposto almeno nella sua porzione iniziale 3.

La linea 1 comprende inoltre almeno una cinghia 4 chiusa ad anello e provvista di una pluralità di denti sporgenti 5. La cinghia 4 è parallela al nastro aspirante 2 (con particolare riferimento alla soluzione realizzativa rappresentata nelle allegate figure la cinghia 4 è posta all'esterno del nastro aspirante 2) ed è disposta in corrispondenza almeno della porzione terminale 6 della linea 1.

Si specifica che il fronte iniziale 7 della

cinghia 4 è sostanzialmente giustapposto (più correttamente risultano affiancati per una lunghezza predefinita) al tratto terminale 8 del nastro aspirante 2.

La giustapposizione citata di cinghia 4 e nastro 2 garantisce che un foglio C (destinato a diventare un corpo scatolare A dopo le necessarie operazioni di piegatura e formatura) possa essere deposto sulla linea 1 ed ivi mantenuto evitando movimenti indesiderati (il foglio C è trattenuto dal nastro 2 grazie all'effetto ventosa determinato dall'aspirazione). Durante l'avanzamento il foglio C subirà una serie di operazioni di piegatura che gli conferiranno una conformazione almeno parzialmente scatolare, mentre continuerà ad essere trattenuto dall'aspirazione del nastro 2.

Giunto nella zona di giustapposizione di cinghia 4 e nastro 2, il foglio C almeno parzialmente ripiegato a costituire un corpo scatolare A, risulterà anche in appoggio sull'almeno una cinghia 4, interposto tra denti 5 successivi della stessa. Da questa sezione in avanti il corpo scatolare A sarà trascinato unicamente dalla cinghia 4 (grazie ai suoi denti 5).

La linea 1 comprende inoltre almeno una fascia 9 chiusa ad anello, e provvista di una molteplicità di appendici sporgenti 10.

La fascia 9 è parallela all'almeno un nastro aspirante 2 ed all'almeno una cinghia 4 (con particolare riferimento alla soluzione realizzativa rappresentata nelle allegate figure la fascia 9 è posta all'esterno del nastro aspirante 2 e della cinghia 4) e si estende per l'intera lunghezza della linea 1.

La fascia 9 ha una zona iniziale sostanzialmente giustapposta all'almeno un nastro aspirante 2 ed una zona terminale sostanzialmente giustapposta all'almeno una cinghia 4.

Secondo il trovato la fascia 9 è mobile da una prima quota di allineamento della sua faccia superiore alla faccia superiore dell'almeno un nastro aspirante 2 e dell'almeno una cinghia 4 (disposizione rappresentata a puro titolo esemplificativo nelle figure 2, 5, 7), ad una seconda quota separata dalla faccia superiore dell'almeno un nastro aspirante 2 e dell'almeno una cinghia 4 da una distanza almeno pari all'altezza delle appendici sporgenti 10

(disposizione rappresentata a puro titolo esemplificativo nelle figure 1, 3, 4, 6).

La fascia 9 ha lo scopo di convogliare fogli pre-incollati D, trattenendoli (in configurazione parzialmente formata, cioè avente la forma del corpo scatolare B, ma aperto su almeno una delle sue facce) tra due appendici sporgenti 10 successive.

Il fatto che l'almeno una fascia 9 possa cambiare la propria quota permette di disporre di una linea 1 in cui le appendici 10 destinate al trascinamento dei corpi scatolari B possono essere presenti (al fine di convogliare i corpi scatolari B stessi), oppure assenti, lasciando, in questo secondo caso, il compito di trascinare i fogli C ed i corpi scatolari A (ottenuti per formatura dei fogli C stessi) al nastro aspirante 2 ed alla cinghia 4.

Si ritiene utile evidenziare che l'almeno un nastro aspirante 2 comprenderà una pluralità di fori di aspirazione per il bloccaggio di un foglio steso C da sottoporre a formatura.

Il passo tra i denti sporgenti 5 di ciascuna cinghia 4 chiusa ad anello sarà preferibilmente

maggiore della larghezza del corpo scatolare A almeno parzialmente formato da convogliare.

In tal modo il corpo scatolare A sarà trattenuto tra denti 5 consecutivi e quindi non potranno verificarsi slittamenti verso monte o verso valle rispetto alla sua posizione nella linea 1, in quanto sarà trattenuto tra denti 5 che lo precedono e seguono.

Al fine di garantire un trasporto stabile e sicuro dei corpi scatolari A, le cinghie 4 chiuse ad anello sono almeno due: almeno una prima cinghia 4 sarà provvista di primi denti sporgenti 5 destinati a riscontrare sulla faccia iniziale di un rispettivo corpo scatolare A, almeno parzialmente formato, da convogliare ed almeno una seconda cinghia 4 risulterà essere provvista di secondi denti sporgenti 5 destinati a riscontrare sulla faccia terminale del corpo scatolare A, almeno parzialmente formato.

In tal modo il corpo scatolare A risulterà interposto tra denti 5 contrapposti che lo delimiteranno eliminando il rischio di suoi moti di scorrimento, in avanzamento o in arretramento, garantendo che la sua posizione sia sempre e

costantemente definita con precisione.

Tale caratteristica è molto importante sia nel funzionamento in continuo (la linea 1 è costantemente in movimento ed i corpi scatolari A avanzano sulla stessa senza mai fermarsi), sia nel funzionamento alternato (la linea 1 subisce periodici arresti temporanei ed i corpi scatolari A si arrestano per poter subire specifiche lavorazioni).

Ancora più specificamente, le cinghie 4 chiuse ad anello sono quattro: saranno infatti previste due prime cinghie 4 esterne (provviste di denti 5 destinati a riscontrare sulle facce iniziali di un rispettivo corpo scatolare A) e due seconde cinghie 4 interne (provviste di denti 5 destinati a riscontrare sulle facce terminali di un rispettivo corpo scatolare A).

In questo modo il corpo scatolare A sarà bloccato con due denti 5 sulle sue facce iniziale e terminale contrapposte, sarà quindi impedita anche una eventuale rotazione accidentale dello stesso.

Va opportunamente specificato che il passo tra le appendici sporgenti 10 consecutive e corrispondenti di una medesima fascia 9 chiusa ad

anello è maggiore della larghezza del corpo scatolare B almeno parzialmente formato da convogliare. In questo modo il corpo scatolare B potrà essere interposto tra le stesse ed ivi bloccato per impedire suoi scorrimenti (in avanzamento o arretramento) e/o rotazioni accidentali. Preferibilmente il passo tra appendici consecutive dovrà essere di poco superiore alla larghezza del corpo scatolare B per poterlo alloggiare sostanzialmente senza gioco (e quindi bloccandolo in maniera efficace e precisa). Un possibile esempio realizzativo prevede che il passo delle appendici 10 della fascia 9 sia preferibilmente la metà del passo dei denti 5 delle cinghie interne 4.

Quando la fascia 9 è in posizione elevata le rispettive appendici 10 saranno alternativamente allineate con i denti 5, in modo da non intralciarsi vicendevolmente.

In questo modo le cinghie 4 saranno in grado di trattare corpi scatolari A tendenzialmente grandi, mentre le fasce 9 risulteranno idonee al trattamento di corpi scatolari B di dimensioni inferiori, a beneficio di una maggiore cadenza

produttiva.

Secondo una soluzione realizzativa di indubbio interesse pratico, le fasce 9 chiuse ad anello sono almeno due, almeno una prima fascia 9 sarà provvista di prime appendici sporgenti 19 destinate a riscontrare sulla faccia iniziale di un rispettivo corpo scatolare B, almeno parzialmente formato, da convogliare, ed almeno una seconda fascia 9 risulterà essere provvista di seconde appendici sporgenti 10 destinate a riscontrare sulla faccia terminale del corpo scatolare B, almeno parzialmente formato.

Analogamente a quando descritto per le cinghie 4, questa particolare disposizione delle fasce 9 consente di controllare con precisione la posizione del corpo scatolare B interposto tra le appendici sporgenti 10 delle due fasce 9 distinte.

Anche in questo caso, quindi, è possibile incrementare ulteriormente la precisione e la stabilità del bloccaggio del corpo scatolare B adottando 4 distinte fasce 9 chiuse ad anello: in particolare saranno presenti due prime fasce 9 esterne e due seconde fasce 9 interne. Come per il caso precedente, l'adozione di 4 fasce distinte

eliminerà anche il rischio di rotazioni accidentali del corpo scatolare B durante il suo trasporto (lo stesso sarà infatti bloccato da quattro distinte appendici sporgenti 10, due di essere riscontrando sulla sua faccia iniziale e le altre due sulla sua faccia terminale).

Al fine di garantire la corretta formatura del corpo scatolare A, la linea 1 comprende almeno una stazione di piegatura 11 di un foglio C.

La stazione 11 comprende bande mobili 12 allineate ad un corrispondente un riscontro 13: la traslazione delle bande 12 verso il riscontro 13, con l'interposizione del foglio C, determina l'avvolgimento, almeno parziale, del foglio C sul riscontro 13 con conseguente formatura del corpo scatolare A.

Le bande 12 sono sostanzialmente costituite da elementi laminari angolari che, riscontrando sul foglio C, ne determinano la piegatura secondo linee predefinite, che successivamente costituiranno gli spigoli del corpo scatolare A stesso.

Va inoltre specificato che la linea 1 comprende mezzi di piegatura 14 delle patte terminali 15 dei

corpi scatolari B.

Tali mezzi di piegatura 14 sono sostanzialmente allineati al bordo laterale della linea 1.

I mezzi di piegatura 14 sono disposti in sequenza lungo la direzione di avanzamento dei fogli D e dei corpi scatolari B lungo la linea 1 a definire una almeno parziale sovrapposizione delle patte 15, con conseguente formazione di un fondo chiuso per il corpo scatolare A.

Si specifica che la linea 1 è idonea ad operare in regime continuo o alternato.

In particolare sarà possibile operare in regime continuo qualora si debbano trattare fogli D per realizzare corpi scatolari B ed in regime alternato qualora si debbano trattare fogli C per realizzare corpi scatolari A. Non si esclude comunque di adottare differenti leggi di moto (ad esempio regime continuo per la realizzazione di corpi scatolari A e regime alternato per la realizzazione di corpi scatolari B).

Vantaggiosamente il presente trovato risolve i problemi esposti in precedenza, proponendo una linea 1 di trasporto e formatura per corpi scatolari A, B di differente tipologia, idonea al

convogliamento ed alla formatura di corpi scatolari A, B a partire indifferentemente da fogli stesi C e/o da fogli pre-incollati D.

Efficientemente, la linea 1 è idonea a garantire un posizionamento preciso di qualsiasi tipologia di foglio C, D durante le fasi di trasporto e formatura stesse: la presenza dei denti 5 e delle appendici sporgenti 10 assicura un posizionamento preciso e stabile dei corpi scatolari A e B.

Convenientemente la linea 1 è idonea ad operare con moto continuo ed alternato, garantendo quindi una estrema versatilità operativa.

Positivamente la linea 1 è conformata in maniera differente rispetto alle linee di tipo noto.

Utilmente la linea 1 presenta costi contenuti e risulta essere di relativamente semplice realizzazione pratica, ciò la rende una apparecchiatura di sicura applicazione industriale.

Il trovato, così concepito, è suscettibile di numerose modifiche e varianti tutte rientranti nell'ambito del concetto inventivo; inoltre, tutti i dettagli potranno essere sostituiti da altri elementi tecnicamente equivalenti.

Negli esempi di realizzazione illustrati singole caratteristiche, riportate in relazione a specifici esempi, potranno essere in realtà intercambiate con altre diverse caratteristiche, esistenti in altri esempi di realizzazione.

In pratica i materiali impiegati, nonché le dimensioni, potranno essere qualsiasi secondo le esigenze e lo stato della tecnica.

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

1.Linea di trasporto e formatura per corpi scatolari (A, B) di differente tipologia **caratterizzata dal fatto che** comprende

- almeno un nastro aspirante (2) chiuso ad anello disposto almeno nella sua porzione iniziale (3),
 - almeno una cinghia (4) chiusa ad anello, e provvista di una pluralità di denti sporgenti (5), parallela a detto nastro aspirante (2) e disposta almeno nella porzione terminale (6) di detta linea (1) ed avente il fronte iniziale (7) sostanzialmente giustapposto al tratto terminale (8) di detto nastro aspirante (2),
 - almeno una fascia (9) chiusa ad anello, e provvista di una molteplicità di appendici sporgenti (10), parallela a detto almeno un nastro aspirante (2) ed a detta almeno una cinghia (4) e disposta lungo tutta linea (1), avendo una zona iniziale sostanzialmente giustapposta a detto almeno un nastro aspirante (2) ed una zona terminale sostanzialmente giustapposta a detta almeno una cinghia (4),
- detta fascia (9) chiusa ad anello essendo mobile da una prima quota di allineamento della sua

faccia superiore alla faccia superiore di detto almeno un nastro aspirante (2) e dell'almeno una cinghia (4), ad una seconda quota separata dalla faccia superiore di detto almeno un nastro aspirante (2) e dell'almeno una cinghia (4) da una distanza almeno pari all'altezza delle dette appendici sporgenti (10).

2.Linea, secondo la rivendicazione 1, **caratterizzata dal fatto che** detto almeno un nastro aspirante (2) comprende una pluralità di fori di aspirazione per il bloccaggio di un foglio steso (C) da sottoporre a formatura.

3.Linea, secondo la rivendicazione 1, **caratterizzata dal fatto che** il passo tra i detti denti sporgenti (5) di una cinghia chiusa ad anello (4) è maggiore della larghezza del corpo scatolare (A) almeno parzialmente formato da convogliare.

4.Linea, secondo la rivendicazione 1, **caratterizzata dal fatto che** dette cinghie (4) chiuse ad anello sono almeno due, almeno una prima cinghia (4) essendo provvista di primi denti sporgenti (5) destinati a riscontrare sulla faccia

iniziale di un rispettivo corpo scatolare (A), almeno parzialmente formato, da convogliare ed almeno una seconda cinghia (4) essendo provvista di secondi denti sporgenti (5) destinati a riscontrare sulla faccia terminale di detto corpo scatolare (A), almeno parzialmente formato.

5.Linea, secondo la rivendicazione 4, **caratterizzata dal fatto che** dette cinghie (4) chiuse ad anello sono quattro, comprendenti due prime cinghie (4) esterne e due seconde cinghie (4) interne.

6.Linea, secondo la rivendicazione 1, **caratterizzata dal fatto che** il passo tra le dette appendici sporgenti (10) di una fascia (9) chiusa ad anello è maggiore della larghezza del corpo scatolare (B) almeno parzialmente formato da convogliare.

7.Linea, secondo la rivendicazione 1, **caratterizzata dal fatto che** dette fasci (9) chiuse ad anello sono almeno due, almeno una prima fascia (9) essendo provvista di prime appendici sporgenti (10) destinate a riscontrare sulla faccia iniziale di un rispettivo corpo scatolare

(B), almeno parzialmente formato, da convogliare, ed almeno una seconda fascia (9) essendo provvista di seconde appendici sporgenti (10) destinate a riscontrare sulla faccia terminale di detto corpo scatolare (B), almeno parzialmente formato.

8.Linea, secondo la rivendicazione 7, **caratterizzata dal fatto che** dette fasce (9) chiuse ad anello sono quattro, comprendenti due prime fasce (9) esterne e due seconde fasce (9) interne.

9.Linea, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzata dal fatto che** comprende almeno una stazione di piegatura (11) di un foglio (C), stazione comprendente bande mobili (12) allineate ad un corrispondente un riscontro (13), la traslazione di dette bande (12) verso detto riscontro (13) con l'interposizione di detto foglio (C) determinando l'avvolgimento, almeno parziale, di detto foglio (C) su detto riscontro (13) con conseguente formatura di detto corpo scatolare (A).

10.Linea, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzata dal fatto che** comprende

mezzi di piegatura (13) delle patte terminali (14) di detti corpi scatolari (B) sostanzialmente allineati al bordo laterale di detta linea (1), detti mezzi di piegatura (13) essendo disposti in sequenza lungo la direzione di avanzamento dei corpi scatolari (B) lungo detta linea (1) a definire una almeno parziale sovrapposizione di dette patte (14) con conseguente formazione di un fondo chiuso per detto corpo scatolare (B).

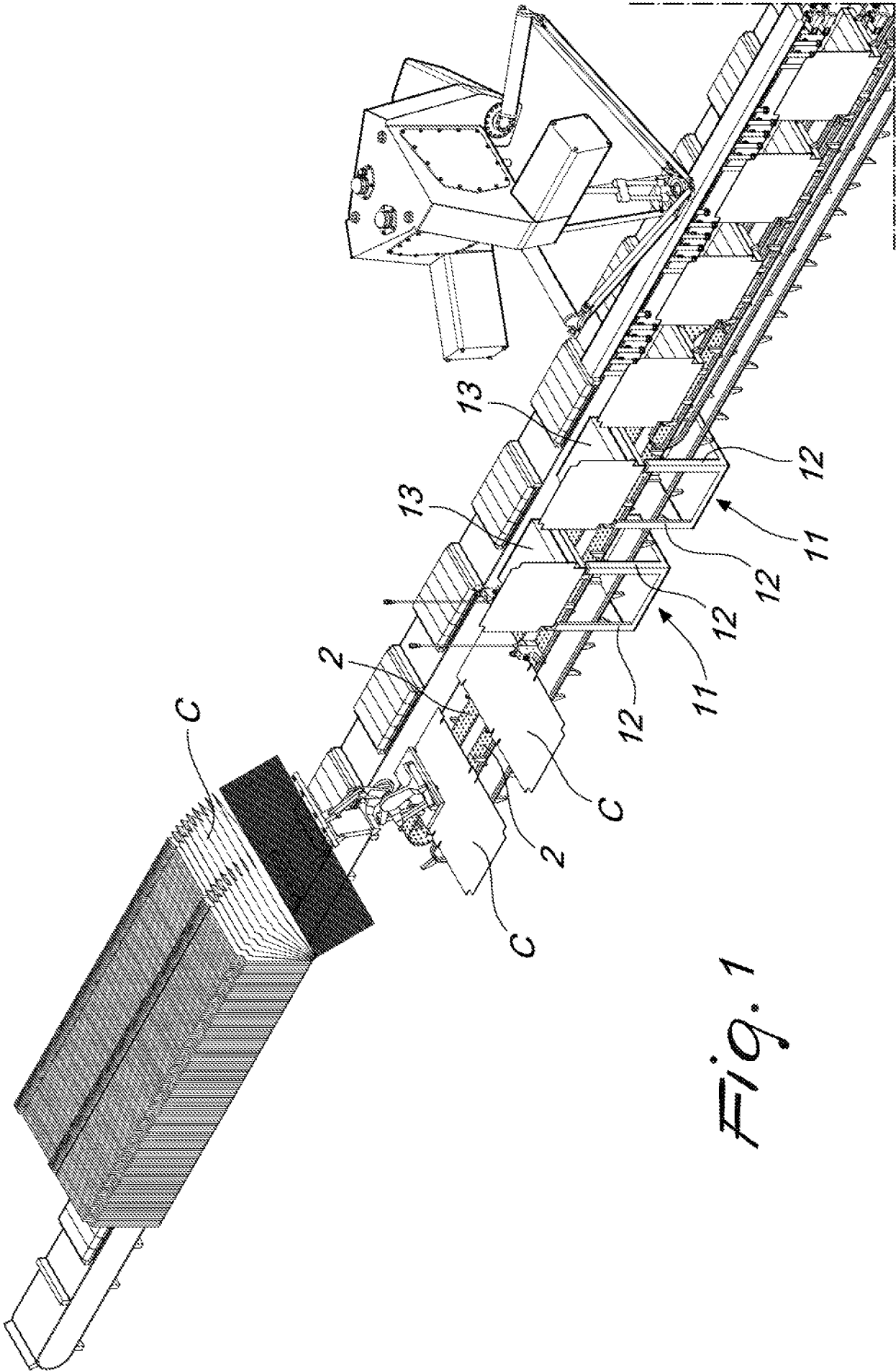
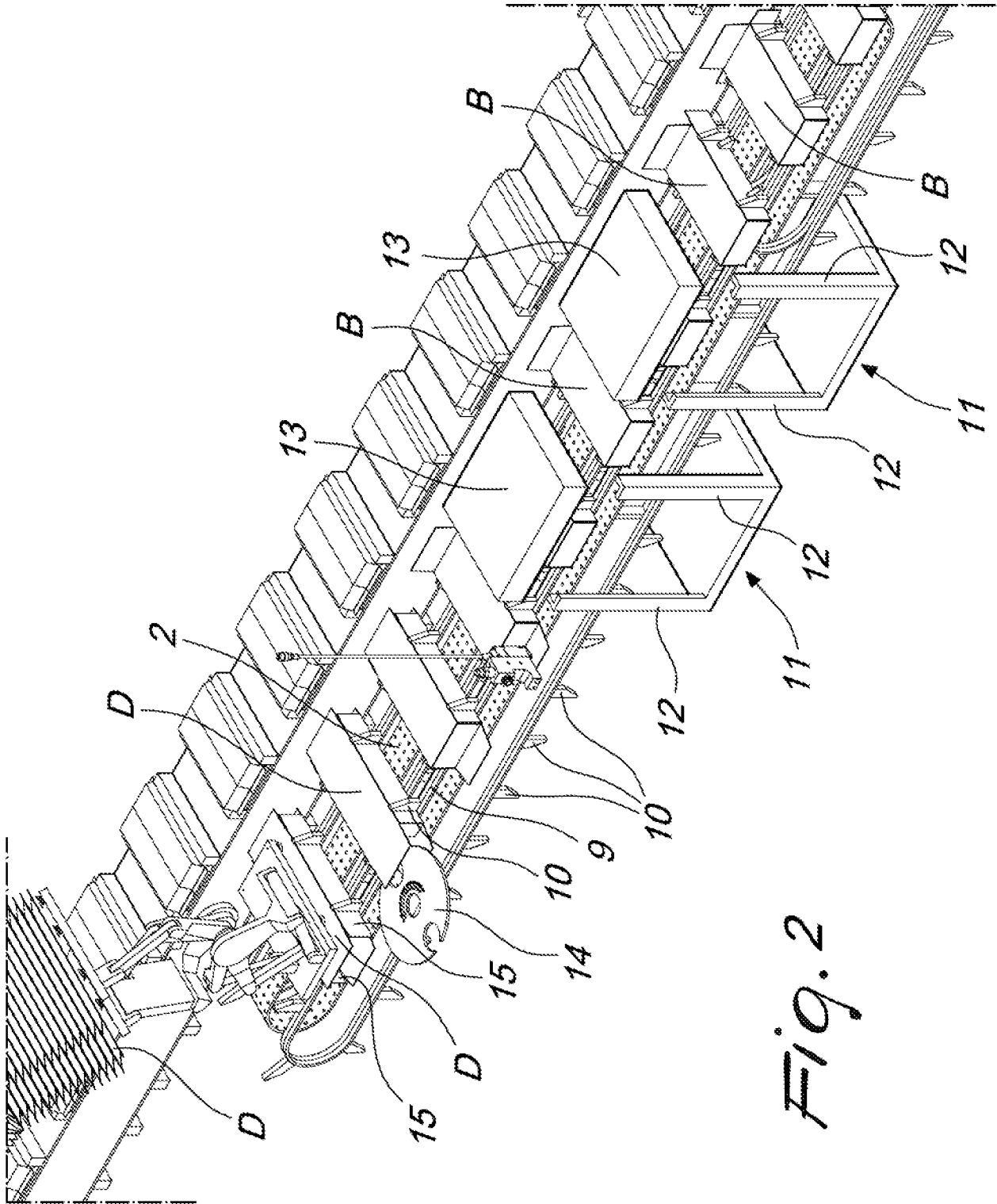


Fig. 1



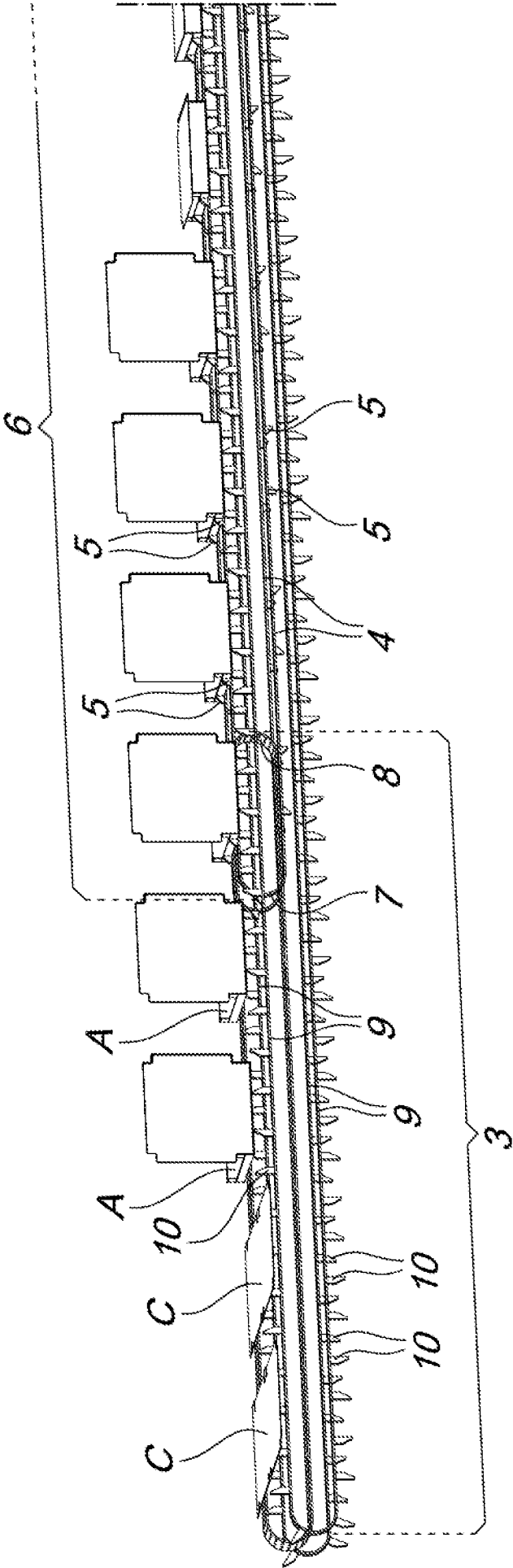


Fig. 3

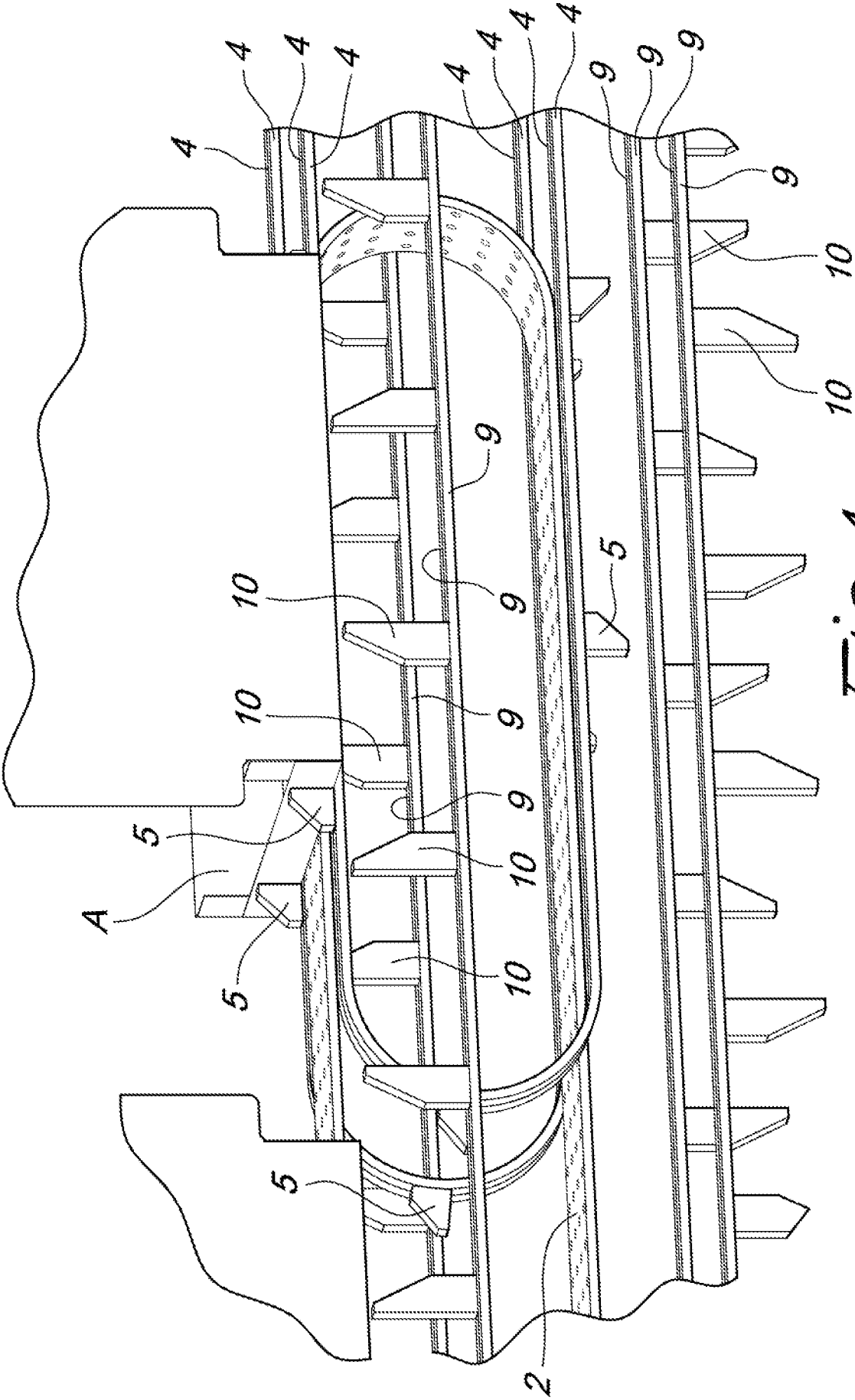


Fig. 4

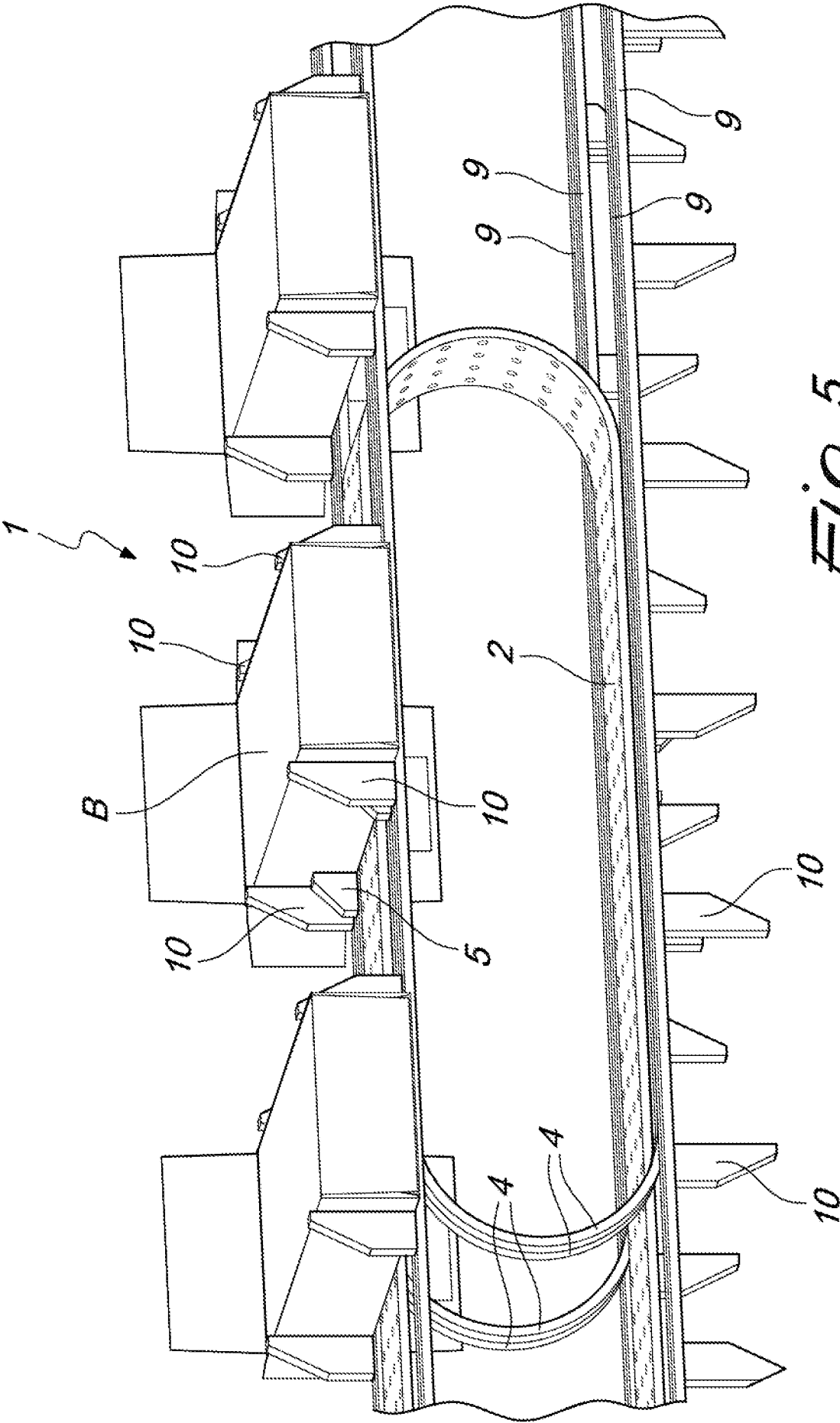


Fig. 5

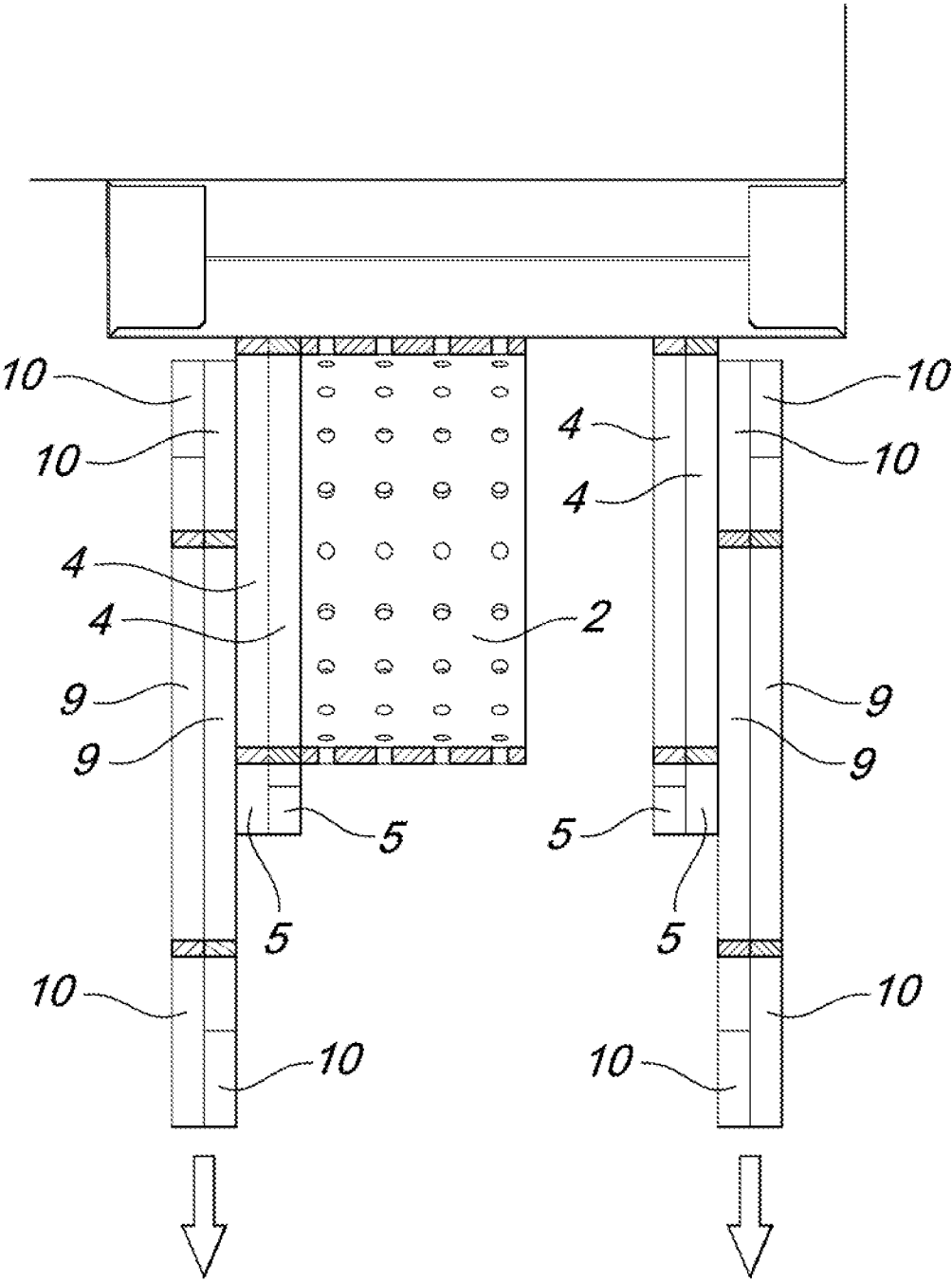


Fig. 6

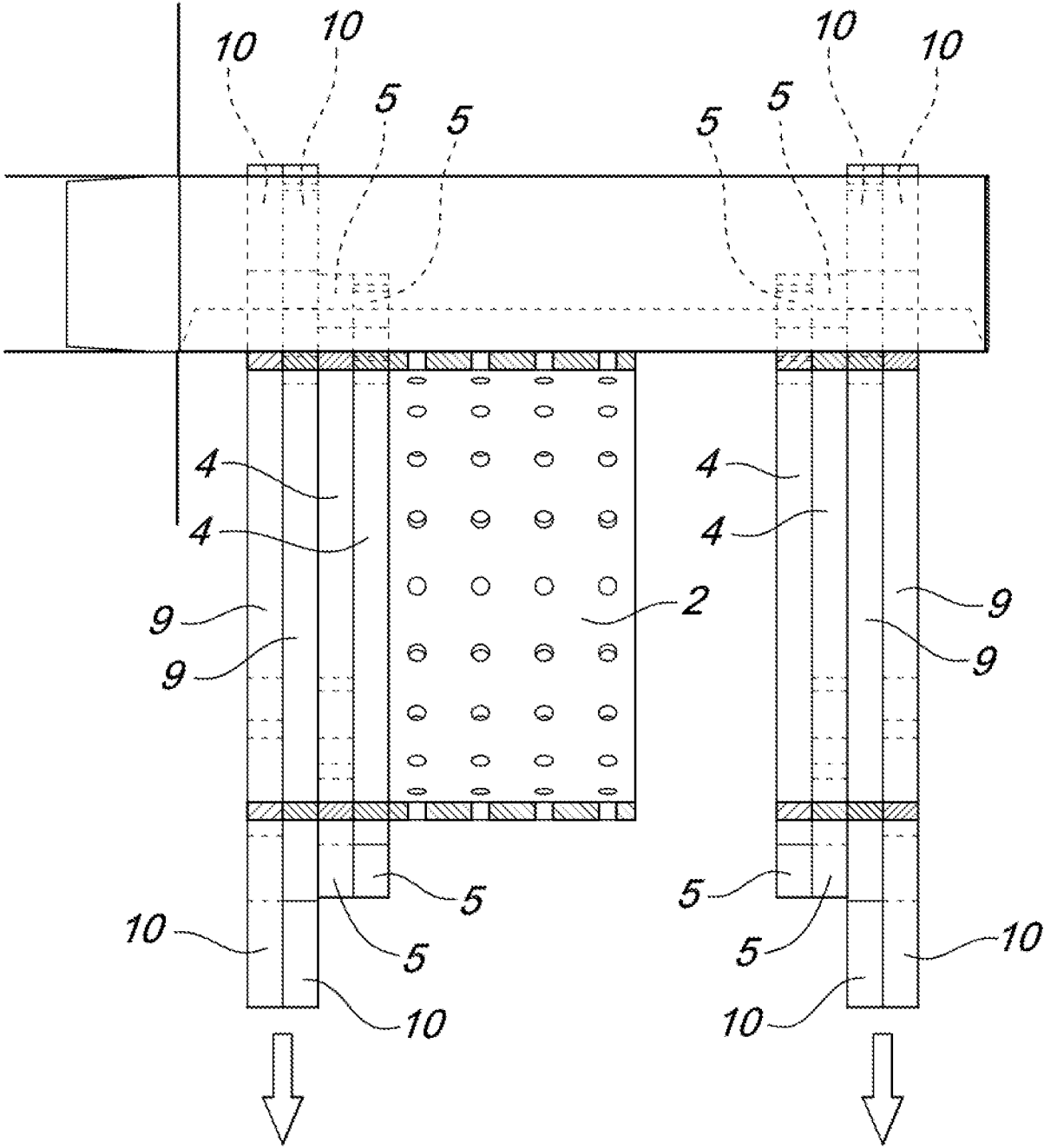


Fig. 7