

<b>DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO</b>	<b>102021000026405</b>
<b>Data Deposito</b>	<b>14/10/2021</b>
<b>Data Pubblicazione</b>	<b>14/04/2023</b>

Classifiche IPC

<b>Sezione</b>	<b>Classe</b>	<b>Sottoclasse</b>	<b>Gruppo</b>	<b>Sottogruppo</b>
B	65	H	23	24

<b>Sezione</b>	<b>Classe</b>	<b>Sottoclasse</b>	<b>Gruppo</b>	<b>Sottogruppo</b>
B	65	H	35	02

<b>Sezione</b>	<b>Classe</b>	<b>Sottoclasse</b>	<b>Gruppo</b>	<b>Sottogruppo</b>
B	65	H	23	32

Titolo

APPARATO PER EFFETTUARE LA DIVISIONE E IL DIVARICAMENTO DI UN NASTRO  
CONTINUO

**Titolare: Costruzioni Meccaniche Luigi Bandera S.p.A.**

**DESCRIZIONE**

**Campo dell'invenzione**

5 La presente invenzione si riferisce ad un apparato per divisione e divaricamento di un nastro continuo, particolarmente ma non esclusivamente un nastro di materiale plastico.

Secondo un ulteriore aspetto la presente invenzione 10 si riferisce altresì ad un metodo per effettuare un'operazione di divisione e divaricamento di un nastro continuo.

Nell'ambito della presente invenzione il termine 15 nastro continuo è utilizzato per contraddistinguere un nastro piano, così come un nastro tubolare appiattino o un nastro piano avente porzioni longitudinali continue ripiegate trasversalmente su se stesse.

Ulteriormente il nastro può essere un nastro di 20 materiale termoplastico, così come di altri materiali, quali ad esempio cellulosa, materiale di origine vegetale, tessuti, tessuti non tessuti, alluminio e altri ancora.

Ulteriormente, il suddetto nastro può comprendere una struttura formata da più strati adesi o in altro modo uniti fra loro in modo solidale.

25 Per semplicità di esposizione, la presente

descrizione è fatta, in modo esemplificativo e non limitativo, con particolare riferimento a un nastro continuo di materiale plastico, una cosiddetta pellicola o film.

5 **Sfondo dell'invenzione**

I nastri continui di materiale plastico, siano essi un nastro piano o un tubolare appiattito, subito dopo la loro formazione vengono fatti transitare in un percorso di nastro individuato da rispettive barre di volta e simili, 10 in modo da avere il tempo di raffreddarsi, fino a essere avvolti in bobine in corrispondenza di opportuni rulli avvolgitori.

In particolare il nastro viene avvolto su specifici tubi di supporto, altrimenti detti anime di supporto, che 15 sopravanzano lateralmente i fianchi del nastro.

La fase di avvolgimento risulta essere una operazione critica in quanto occorre evitare la formazione di grinze o pieghe e nel contempo occorre assicurare la corretta tensione di avvolgimento del nastro continuo all'aumentare 20 del diametro della bobina.

Frequentemente si presenta la necessità di effettuare lavorazioni o trattamenti sul nastro continuo di una bobina, ad esempio operazioni di ribobinatura al fine di ottenere bobine di nastri di minor lunghezza. Allo scopo 25 si utilizzano linee di sbobinatura e ribobinatura del

nastro continuo.

Giova evidenziare che molto frequentemente si presenta l'esigenza di dover suddividere un nastro continuo di una prefissata larghezza trasversale in due 5 nastri separati di minore larghezza, con ciascuno dei due nastri avvolto attorno ad un rispettivo tubo di supporto. Tale esigenza può presentarsi sia per nastri continui già avvolti in bobina che per nastri continui appena prodotti e non ancora avvolti in bobina.

10 Come più sopra evidenziato è bene che il tubo di supporto sporga lateralmente dal nastro continuo su di esso avvolto, cosicché qualora si renda necessario suddividere una bobina di nastro continuo di una prefissata larghezza trasversale in due bobine di nastri 15 continui di minore larghezza trasversale, non risulta essere una soluzione percorribile di provvedere solo a tagliare la bobina di partenza nelle due bobine più strette, rendendosi necessario tagliare e rimuovere una striscia di bobina compresa fra le due bobine da ricavare.

20 Ovviamente tale soluzione comporta inevitabilmente lo scarto di una striscia di materiale, striscia che presenta una lunghezza pari alla lunghezza di ciascuna bobina, motivo per il quale questa soluzione comporta un notevole spreco di nastro continuo.

25 In alternativa è possibile prevedere specifici mezzi

di taglio e divaricamento del nastro continuo, in grado di agire su un tratto di nastro continuo svolto da una bobina per suddividerlo in due nastri di larghezza minore da riavvolgere successivamente su due tubi di supporto

5 separati. In questo caso, prima che avvenga il primo avvolgimento in bobina o in una fase successiva durante una lavorazione di sbobinamento e ribobinamento di un nastro continuo, una apposita lama provvede a tagliare un nastro continuo in un prefissato punto della sua larghezza

10 trasversale. Il problema è tuttavia quello di conseguire un corretto divaricamento, dunque un allontanamento trasversale, dei due nastri separati fra loro senza influire sulla modalità di avvolgimento, in particolare senza creare pieghe, grinze e simili in ciascun nastro.

15 Oggigiorno, per ovviare a tale problematica si prevede l'utilizzo di mandrini indipendenti con i quali assicurare il supporto ed il trascinamento in rotazione indipendente dei due tubi di supporto sui quali verranno ad essere formate le bobine di nastro continuo di minore larghezza,

20 ovviamente a fronte di una evidente complicazione strutturale, di funzionamento e di regolazione della macchina necessaria per effettuare l'avvolgimento sui suddetti tubi di supporto indipendenti.

Giova comunque evidenziare che, nonostante l'impiego

25 di due mandrini indipendenti, il divaricamento trasversale

dei due nastri a valle dei mezzi di taglio operato da opportune barre di volta impone comunque delle deformazioni ai due nastri continui anche qualora i tubi di supporto sui quali i due nastri continui separati sono 5 riavvolti sono movimentati da mandrini indipendenti, motivo per il quale la distanza fra i due nastri è conseguita non con un divaricamento effettivo, o non solo con un divaricamento effettivo, bensì rimuovendo una striscia continua intermedia di nastro fra i due nastri 10 separati.

#### **Riepilogo dell'invenzione**

In considerazione di quanto sopra esposto, è dunque evidente come oggigiorno sia molto sentita l'esigenza di poter suddividere trasversalmente un nastro continuo in 15 due nastri di larghezza inferiore senza dover scartare una striscia di materiale del nastro continuo da suddividere, assicurando nel contempo un corretto avvolgimento dei due nastri separati con la corretta tensione di avvolgimento prevista e senza rovinarne la planarità.

20 Il problema alla base della presente invenzione è quello di escogitare un apparato per effettuare la divisione e il divaricamento di un nastro continuo il quale presenti caratteristiche strutturali e funzionali tali da soddisfare la suddetta esigenze, ovviando nel 25 contempo agli inconvenienti di cui si è detto con

riferimento alla tecnica nota.

Tale problema è risolto da un apparato per effettuare la divisione e il divaricamento di un nastro continuo in accordo con la rivendicazione 1.

5        Secondo un ulteriore aspetto, tale problematica è altresì risolta da un procedimento per effettuare la divisione e il divaricamento di un nastro continuo in accordo con la rivendicazione 12.

**Breve descrizione delle figure**

10        Ulteriori caratteristiche ed i vantaggi della presente invenzione risulteranno dalla descrizione di seguito riportata di alcuni suoi esempi preferiti di realizzazione, data a titolo indicativo e non limitativo, con riferimento alle annesse figure, in cui:

15        - la figura 1 rappresenta una vista schematica in pianta di un apparato per effettuare la divisione e il divaricamento di un nastro continuo in una configurazione nella quale tale apparato non agisce sul nastro continuo per effettuarne la divisione e il divaricamento;

20        - la figura 2 rappresenta l'apparato di figura 1 in una configurazione nella quale agisce sul nastro continuo determinandone la divisione e il divaricamento;

          - la figura 3 rappresenta una vista in sezione secondo la linea di sezione III-III di figura 1;

25        - la figura 4 rappresenta una vista in sezione

secondo la linea di sezione IV-IV di figura 1;

- le figure 5 e 6 mostrano una vista prospettica della figura 2, nella quale l'apparato agisce sul nastro continuo determinandone la divisione e il divaricamento,

5 secondo due differenti punti di vista e

- la figura 7 rappresenta un particolare ingrandito della figura 5 per meglio mostrare l'azione dell'accessorio su una delle due parti nelle quali il nastro di partenza è suddiviso.

#### 10 **Dettagliata descrizione dell'invenzione**

Con riferimento alle annesse figure, con 1 è globalmente indicato un apparato secondo l'invenzione per effettuare la divisione e il divaricamento di una porzione di nastro continuo.

15 In particolare l'apparato 1 comprende:

- mezzi di supporto e guida per individuare un percorso di nastro P esteso in una prefissata direzione longitudinale X-X fra una zona di ingresso e una zona uscita, in cui detto percorso di nastro P è destinato ad

20 essere percorso da un nastro continuo disteso avanzante con un prefissato verso di avanzamento A da detta zona di ingresso verso detta zona di uscita e

- mezzi di taglio 2 posizionati in una prefissata posizione trasversale di detto percorso di nastro P per

25 determinare una linea di taglio L estesa in detta

direzione longitudinale X-X in un nastro continuo in avanzamento lungo detto percorso P.

In detto percorso di nastro P sono individuati un tratto di percorso a monte di detti mezzi di taglio 2 e un 5 tratto di percorso a valle di detti mezzi di taglio 2, detti tratti a monte e a valle essendo individuati con riferimento al verso di avanzamento A di un nastro lungo detto percorso di nastro.

La suddetta linea di taglio L suddivide il suddetto 10 tratto di percorso a valle dei mezzi di taglio 2 in due porzioni longitudinali distinte, in particolare una prima porzione longitudinale I e una seconda porzione longitudinale II.

I suddetti mezzi di supporto e guida comprendono due 15 rispettive coppie 3,4 di barre di volta posizionate in corrispondenza del tratto di percorso a valle dei mezzi di taglio 2, in particolare:

- una prima coppia di barre di volta 3 estesa 20 trasversalmente a detta prima porzione longitudinale I del percorso di nastro P e a partire dalla suddetta linea di taglio L e

- una seconda coppia di barre di volta 4 estesa 25 trasversalmente a detta seconda porzione longitudinale II del percorso di nastro P e a partire dalla suddetta linea di taglio L,

cosicché detta prima coppia di barre di volta 3 e detta seconda coppia di barre di volta 4 risultano estese da parti opposte di detta linea di taglio L.

Le suddette due rispettive coppie 3,4 di barre di volta 5 si estendono trasversalmente alla suddetta linea di taglio L secondo un angolo  $\alpha$  differente da  $90^\circ$ , preferibilmente secondo un angolo  $\alpha$  compreso fra  $25^\circ$  e  $65^\circ$ .

Giova evidenziare che la suddetta prima coppia di barre di volta 3 e la suddetta seconda coppia di barre di volta 4 sono inclinate rispetto alla linea di taglio L in modo da divergere fra loro avanzando nel suddetto verso avanzamento A lungo la direzione longitudinale X-X.

Ciascuna rispettiva coppia 3,4 di barre di volta comprende una prima barra di volta 5 e una seconda barra di volta 6 destinate a contattare con una rispettiva porzione di contatto 7,8 un primo lato e, rispettivamente, un contrapposto secondo lato di un nastro in avanzamento lungo il percorso di nastro P, cosicché detto percorso di nastro P si trova a passare fra la prima barra di volta 5 e la seconda barra di volta 6 di ciascuna coppia 3,4 di barre di volta.

Vantaggiosamente:

- la prima barra di volta 5 e la seconda barra di volta 6 di ciascuna rispettiva coppia 3,4 di barre di volta 25 sono sfalsate in detta direzione longitudinale X-X

per non risultare in sovrapposizione fra loro lungo una direzione ortogonale Z-Z perpendicolare al piano passante per detto percorso di nastro P, detta prima barra di volta 5 risultando più prossima ai suddetti mezzi di taglio 2 5 rispetto alla seconda barra di volta 6 e

- la prima barra di volta 5 e la seconda barra di volta 6 di ciascuna rispettiva coppia 3,4 di barre di volta sono supportate in modo di poter essere regolate reversibilmente una rispetto all'altra in detta direzione 10 ortogonale Z-Z fino a portare detta seconda barra di volta 6 a sopravanzare detta prima barra di volta 5 per passare:

- da una configurazione complanare nella quale detta 15 porzione di contatto 8 di detta seconda barra di volta 6 è sostanzialmente complanare a detta porzione di contatto 7 di detta prima barra di volta 5 e detto percorso di nastro P passante fra detta prima barra di volta 5 e detta seconda barra di volta 6 si estende in modo rettilineo tra la prima 20 barra di volta 5 e la seconda barra di volta 6 di ciascuna rispettiva coppia 3,4 a
- una configurazione sfalsata nella quale detta 25 porzione di contatto 8 di detta seconda barra di volta 6 sopravanza in detta direzione ortogonale Z-Z detta porzione di contatto 7 di detta prima barra di volta 5 e detto percorso di nastro P presenta un

tratto in uscita da ciascuna rispettiva coppia 3,4 di barre di volta sfalsato in detta direzione ortogonale Z-Z rispetto al tratto di detto percorso di nastro P in entrata in ciascuna rispettiva coppia 3,4 di barre di volta.

5 Preferibilmente, nella suddetta configurazione sfalsata nella quale la porzione di contatto 8 della seconda barra di volta 6, vale a dire quella più arretrata dai mezzi di taglio 2, sopravanza nella direzione 10 ortogonale Z-Z la porzione di contatto 7 di detta prima barra di volta 5, il percorso di nastro P nell'attraversare ciascuna coppia 3,4 di barre di volta si dispone secondo un percorso sostanzialmente a "S" sfalsato in detta direzione ortogonale Z-Z.

15 Preferibilmente, in ciascuna rispettiva coppia 3,4 di barre di volta la suddetta seconda barra di volta 6, vale a dire quella più arretrata dal mezzi di taglio 2, è mobile e regolabile nel posizionamento in detta direzione ortogonale Z-Z rispetto a detta prima barra di volta 5 che 20 è fissa in detta direzione ortogonale Z-Z.

25 Preferibilmente, l'apparato 1 comprende mezzi di azionamento per determinare uno spostamento/regolazione in detta direzione ortogonale Z-Z della seconda barra di volta 6 rispetto alla rispettiva prima barra di volta 5 di ciascuna rispettiva coppia 3,4 di barre di volta.

Preferibilmente, la suddetta prima coppia di barre di volta 3 e la suddetta una seconda coppia di barre di volta 4 sono sfalsate fra loro nella direzione longitudinale X-X per così da non interferire fra loro in corrispondenza di 5 detta linea di taglio L, ciò consente ad esempio di avere un disposizione nella quale sia la prima barra di volta 5 che la seconda barra di volta 6 di ciascuna rispettiva coppia 3,4 di barre di volta sopravanzano la linea di taglio L di una prefissata quantità limitata (cfr. figure 10 1 e 2).

Preferibilmente, le suddette barre di volta presentano una superficie a basso attrito per non ostacolare lo scorrimento di un nastro continuo a contatto con esse. Ad esempio, secondo un elenco non esaustivo, le suddette 15 barre di volta possono essere barre di volta soffianti a cuscino d'aria, barre di volta con superficie lappata e/o barre di volta rivestite con materiale a bassa aderenza.

Preferibilmente, i suddetti mezzi di supporto e guida per individuare un percorso di nastro P comprendono 20 altresì almeno un rullo di rinvio 9:

- aente una superficie ad alto attrito e
- posizionato a valle di dette coppie 3,4 di barre di volta per venire in contatto con un nastro disteso avanzante con detto prefissato verso di avanzamento A in 25 detto percorso di nastro P, preferibilmente per venire in

contatto con le due porzioni longitudinali distinte di nastro a valle dei mezzi di taglio 2 ed avanzanti lungo la prima porzione longitudinale I e la seconda porzione longitudinale II.

5 Tale almeno un rullo di rinvio 9 ha la funzione di fissare lo spostamento trasversale delle porzioni longitudinali di nastro continuo divaricate/allontanate durante il passaggio attraverso dette rispettive coppie 3,4 di barre di volta in configurazione sfalsata, così da 10 evitare che le due suddette porzioni longitudinali di nastro continuo divaricate/allontanate tornino ad avvicinarsi in accostamento fra loro.

In aggiunta a quanto sopra descritto, l'apparato 1 può comprendere ulteriori barre di volta di per sé note e 15 predisposti per guidare e supportare un nastro continuo o due nastri continui divaricati lungo detto percorso di nastro P.

Per quanto riguarda i suddetti mezzi di taglio 2 si evidenzia che, in accordo con la forma di realizzazione 20 illustrata, gli stessi sono mobili e regolabili per passare reversibilmente :

- da una posizione allontanata da detto percorso di nastro P per non interferire con un nastro continuo in avanzamento in detto percorso di nastro P ( cfr. Figure 1 25 e 3)

- a una posizione operativa nella quale interferiscono con detto percorso di nastro P per determinare un taglio longitudinale in un nastro continuo in avanzamento in detto percorso di nastro P (cfr. Figure 2, 4, 5, 6 e 7).

5 Preferibilmente, in accordo con la forma di realizzazione illustra:

- le suddette barre di volta si estendono secondo piani orizzontali;

- in ciascuna coppia 3, 4 di barre di volta detta prima barra di volta 5 e detta seconda barra di volta 6 sono destinate a contattare con una rispettiva porzione di contatto 7,8 un lato superiore e, rispettivamente, un contrapposto lato superiore di un nastro in avanzamento lungo detto percorso di nastro P e

15 - in detta configurazione sfalsata detta porzione di contatto 8 di detta seconda barra di volta 6 sopravanza verticalmente verso l'alto in detta direzione ortogonale Z-Z (di una distanza "D" come mostrato in figura 7) detta porzione di contatto 7 di detta prima barra di volta 5, cosicché detto percorso di nastro P presenta un tratto in uscita da ciascuna rispettiva coppia 3,4 di barre di volta sfalsato verso l'alto, in detta direzione ortogonale Z-Z, rispetto al tratto di detto percorso di nastro P in entrata in ciascuna rispettiva coppia 3,4 di barre di volta.

In accordo con l'invenzione, il procedimento per effettuare la divisione e il divaricamento di un nastro continuo in due porzioni longitudinali continue, comprende le fasi di:

- 5        - predisporre un percorso di nastro P esteso in una prefissata direzione longitudinale X-X fra una zona di ingresso e una zona uscita nel quale supportare e guidare un nastro continuo disteso mediante mezzi di supporto e guida;
- 10      - far avanzare un nastro continuo lungo detto percorso di nastro P con verso di avanzamento A da una zona di ingresso a una zona uscita;
- 15      - predisporre mezzi di taglio 2 posizionati in una prefissata posizione trasversale di detto percorso di nastro P per determinare una linea di taglio L estesa in detta direzione longitudinale X-X;
- 20      - tagliare con detti mezzi di taglio 2 detto nastro continuo in avanzamento lungo detto percorso P, così da suddividere, a valle di detti mezzi di taglio 2, detto nastro continuo in una prima porzione longitudinale I e in una seconda porzione longitudinale II;
- 25      - predisporre una prima coppia di barre di volta 3 e una seconda coppia di barre di volta 4 posizionate:
  - a valle di detti mezzi di taglio 2 con riferimento al verso di avanzamento A di detto nastro e

- estese trasversalmente a detto percorso di nastro P un angolo  $\alpha$  differente da  $90^\circ$ , preferibilmente di un angolo  $\alpha$  compreso fra  $25^\circ$  e  $65^\circ$ , a partire da detta linea di taglio L in modo che detta prima coppia di barre di volta 3 e detta seconda coppia di barre di volta 4 risultano estese da parti opposte di detta linea di taglio L, cosicché detta prima coppia di barre di volta 3 e detta seconda coppia di barre di volta 4 si trovino ad essere percorsa solo da detta prima porzione longitudinale e, rispettivamente, solo da detta seconda porzione longitudinale II; in cui ciascuna rispettiva coppia 3,4 di barre di volta comprende una prima barra di volta 5 e una seconda barra di volta 6 destinate a contattare con una rispettiva porzione di contatto 7,8 un primo lato e, rispettivamente, un contrapposto secondo lato di un nastro in avanzamento lungo detto percorso di nastro P, cosicché detto percorso di nastro P si trova a passare fra la prima barra di volta 5 e la seconda barra di volta 6 di ciascuna coppia 3,4 di barre di volta; 20 in cui:
  - la prima barra di volta 5 e la seconda barra di volta 6 di ciascuna rispettiva coppia 3,4 di barre di volta sono sfalsate in detta direzione longitudinale X-X 25 per non risultare in sovrapposizione fra loro lungo una

direzione ortogonale Z-Z perpendicolare al piano passante per detto percorso di nastro P, detta prima barra di volta 5 risultando più prossima a detti mezzi di taglio 2 rispetto a detta seconda barra di volta;

5 - la prima barra di volta 5 e la seconda barra di volta 6 di ciascuna rispettiva coppia 3,4 di barre di volta sono sfalsabili in detta direzione ortogonale Z-Z in modo da assumere una configurazione sfalsata nella quale detta porzione di contatto 8 di detta seconda barra di volta 6 sopravanza in detta direzione ortogonale Z-Z detta porzione di contatto 7 di detta prima barra di volta 5 e detto percorso di nastro P presenta un tratto in uscita da ciascuna rispettiva coppia 3,4 di barre di volta sfalsato in detta direzione ortogonale Z-Z rispetto al tratto di 10 detto percorso di nastro P in entrata in ciascuna rispettiva coppia 3,4 di barre di volta e

15 - detto procedimento comprende la fase di far passare detta prima porzione longitudinale di nastro diviso in detta prima coppia 3 di barre di volta e detta seconda coppia 4 di barre di volta in uscita da ciascuna rispettiva coppia 3,4 di barre di volta sfalsato in detta direzione ortogonale Z-Z rispetto al tratto di 20 detta seconda porzione longitudinale di detto nastro diviso in detta seconda coppia 3 di barre di volta, mentre la seconda barra di volta 6 di ciascuna rispettiva coppia 3,4 di barre di volta è sfalsata in detta direzione ortogonale Z-Z fino a sopravanzare la prima barra di volta 5,

25 così da far assumere a detto percorso di nastro P e a

dette porzioni longitudinali di nastro diviso un andamento con un tratto in uscita da ciascuna rispettiva coppia 3,4 di barre di volta sfalsato in detta direzione ortogonale Z-Z rispetto al tratto di detto percorso di nastro P in 5 entrata in ciascuna rispettiva coppia 3,4 di barre di volta.

Tale procedimento consente dunque di far interrompere la continuità longitudinalmente del nastro inizialmente continuo, suddividendolo in due nastri continui di minore 10 larghezza, la somma delle larghezza dei due nastri longitudinali continui di minore larghezza essendo pari alla larghezza trasversale del nastro di partenza.

Quando la seconda barra di volta 6 di ciascuna coppia 3, 4 di barre di volta è posizionata per sopravanzare 15 nella suddetta direzione ortogonale Z-Z la prima barra di volta 5 più prossima ai mezzi di taglio, si ottiene uno sfalsamento nella direzione ortogonale Z-Z del tratto dei due nastri longitudinali in uscita da ciascuna coppia 3, 4 di barre di volta rispetto al tratto in ingresso, il che, 20 combinato con la suddetta inclinazione trasversale sopra riferita delle barre di volta 5,6 delle suddette coppie 3, 4 di barre di volta, determina altresì anche un contemporaneo allontanamento fra loro e da detta linea di taglio L della prima porzione longitudinale e della 25 seconda porzione longitudinale dei nastri continui

ottenuti nel transitare attraverso la rispettiva coppia 3,4 di barre di volta.

Successivamente, il suddetto allontanamento trasversale della prima porzione longitudinale e della 5 seconda porzione longitudinale dei nastri continui fra loro e da detta linea di taglio L viene fissata facendo transitare le due suddette porzioni longitudinali di nastro su un rullo di rinvio (9) avente una superficie ad alto attrito.

10 Preferibilmente, il suddetto procedimento è effettuato mediante un apparato 1 come più sopra descritto.

Come si può apprezzare da quanto descritto, l'apparato secondo la presente invenzione per effettuare la divisione e il divaricamento di un nastro continuo, nonché il 15 procedimento secondo la presente invenzione per effettuare la divisione e il divaricamento di un nastro continuo, consentono di soddisfare le suddette esigenze e di superare nel contempo agli inconvenienti di cui si è riferito nella parte introduttiva della presente 20 descrizione con riferimento alla tecnica nota. Infatti, le suddette coppie di nastri di volta consentono di allontanare le due porzioni longitudinali tagliate dal nastro continuo di partenza e a distanziarle fra loro senza dover rimuovere alcuna porzione del nastro continuo 25 iniziale.

Vantaggiosamente, è possibile regolare la distanza fra le due porzioni longitudinali tagliate dal nastro continuo di partenza variando:

- l'inclinazione rispetto alla linea di taglio della 5 prima barra di volta e della seconda barra di volta di ciascuna delle suddette coppie di barre di volta e/o
  - di quanto la seconda barra di volta di ciascuna delle suddette coppie di barre di volta sopravanza la prima barra di volta.

10 Indicativamente, per una inclinazione delle barre di volta di circa  $45^\circ$  rispetto alla linea longitudinale di taglio L, si ha che la distanza fra le due porzioni longitudinali tagliate dal nastro continuo di partenza varia in modo sostanzialmente proporzionale all'aumentare 15 dello sfalsamento della seconda barra di volta rispetto alla prima barra di volta.

Ovviamente, un tecnico del ramo, allo scopo di soddisfare esigenze contingenti e specifiche, potrà apportare numerose modifiche e varianti a quanto sopra 20 descritto, tutte peraltro contenute nell'ambito di protezione dell'invenzione quale definito dalle seguenti rivendicazioni.

\*\*\* \* \*\*\*

## RIVENDICAZIONI

### 1. Apparato (1) per effettuare la divisione e il divaricamento di un nastro continuo, comprendente:

- mezzi di supporto e guida per individuare un percorso di nastro (P) esteso in una prefissata direzione longitudinale (X-X) fra una zona di ingresso e una zona uscita, in cui detto percorso di nastro (P) è destinato ad essere percorso da un nastro continuo disteso avanzante con un prefissato verso di avanzamento (A) da detta zona di ingresso verso detta zona di uscita e

- mezzi di taglio (2) posizionati in una prefissata posizione trasversale di detto percorso di nastro (P) per determinare una linea di taglio (L) estesa in detta direzione longitudinale (X-X) in un nastro continuo in avanzamento in detto percorso (P);

in cui:

- in detto percorso di nastro (P) sono individuati un tratto di percorso a monte di detti mezzi di taglio (2) e un tratto di percorso a valle di detti mezzi di taglio (2) individuati con riferimento al verso di avanzamento (A) di un nastro lungo detto percorso di nastro;

- detta linea di taglio (L) suddivide detto tratto di percorso a valle di detti mezzi di taglio (2) in due porzioni longitudinali distinte, in particolare una prima porzione longitudinale (I) e una seconda porzione

longitudinale (II);

- detti mezzi di supporto e guida comprendono due rispettive coppie (3,4) di barre di volta posizionate in corrispondenza di detto tratto di percorso a valle di  
5 detti mezzi di taglio (2);

- una prima coppia di barre di volta (3) si estende trasversalmente a detta prima porzione longitudinale (I) di detto percorso di nastro (P) a partire da detta linea di taglio (L);

10 - una seconda coppia di barre di volta (4) si estende trasversalmente a detta seconda porzione longitudinale (II) di detto percorso di nastro (P) a partire da detta linea di taglio (L), cosicché detta prima coppia di barre di volta (3) e detta seconda coppia di barre di volta (4) risultano estese da parti opposte di detta linea di taglio  
15 (L);

- si estendono trasversalmente a detta linea di taglio (L) secondo un angolo ( $\alpha$ ) differente da  $90^\circ$ , preferibilmente di un angolo ( $\alpha$ ) compreso fra  $25^\circ$  e  $65^\circ$ ;

20 - dette prima coppia di barre di volta (3) e detta seconda coppia di barre di volta (4) sono inclinate rispetto a detta linea di taglio (L) in modo da divergere fra loro avanzando lungo detta direzione longitudinale (X-X) secondo detto verso avanzamento (A) e

25 - ciascuna rispettiva coppia (3,4) di barre di volta

comprende una prima barra di volta (5) e una seconda barra di volta (6) destinate a contattare con una rispettiva porzione di contatto (7,8) un primo lato e, rispettivamente, un contrapposto secondo lato di un nastro  
5 in avanzamento lungo detto percorso di nastro (P), cosicché detto percorso di nastro (P) si trova a passare fra la prima barra di volta (5) e la seconda barra di volta (6) di ciascuna coppia (3,4) di barre di volta;

**caratterizzato dal fatto che:**

10 - la prima barra di volta (5) e la seconda barra di volta (6) di ciascuna rispettiva coppia (3,4) di barre di volta sono sfalsate in detta direzione longitudinale (X-X) per non risultare in sovrapposizione fra loro lungo una direzione ortogonale (Z-Z) perpendicolare al piano passante per detto percorso di nastro (P), detta prima barra di volta (5) risultando più prossima a detti mezzi di taglio (2) rispetto a detta seconda barra di volta (6)  
15 e

20 - la prima barra di volta (5) e la seconda barra di volta (6) di ciascuna rispettiva coppia (3,4) di barre di volta sono supportate in modo di poter essere regolate reversibilmente una rispetto all'altra in detta direzione ortogonale (Z-Z) fino a portare detta seconda barra di volta (6) a sopravanzare detta prima barra di volta (5)  
25 per passare:

- da una configurazione complanare nella quale detta porzione di contatto (8) di detta seconda barra di volta (6) è sostanzialmente complanare a detta porzione di contatto (7) di detta prima barra di volta (5) e detto percorso di nastro (P) passante fra detta prima barra di volta (5) e detta seconda barra di volta (6) si estende in modo rettilineo tra la prima barra di volta (5) e la seconda barra di volta (6) di ciascuna rispettiva coppia (3,4) a
  - una configurazione sfalsata nella quale detta porzione di contatto (8) di detta seconda barra di volta (6) sopravanza in detta direzione ortogonale (Z-Z) detta porzione di contatto (7) di detta prima barra di volta (5) e detto percorso di nastro (P) presenta un tratto in uscita da ciascuna rispettiva coppia (3,4) di barre di volta sfalsato in detta direzione ortogonale (Z-Z) rispetto al tratto di detto percorso di nastro (P) in entrata in ciascuna rispettiva coppia (3,4) di barre di volta.
2. Apparato (1) in accordo con la rivendicazione 1, in cui in detta configurazione sfalsata nella quale detta porzione di contatto (8) di detta seconda barra di volta (6) sopravanza in detta direzione ortogonale (Z-Z) detta porzione di contatto (7) di detta prima barra di volta (5), detto percorso di nastro (P) nell'attraversare

ciascuna coppia (3,4) di barre di volta si dispone secondo un percorso sostanzialmente a "S" sfalsato in detta direzione ortogonale (Z-Z).

**3.** Apparato (1) in accordo con la rivendicazione 1 o 2,

5 in cui, in ciascuna rispettiva coppia (3,4) di barre di volta detta seconda barra di volta (6) è mobile e regolabile nel posizionamento in detta direzione ortogonale (Z-Z) rispetto a detta prima barra di volta (5) che è fissa in detta direzione ortogonale (Z-Z).

10 **4.** Apparato (1) in accordo con una qualunque delle rivendicazioni da 1 a 3, comprendete mezzi di azionamento per determinare uno spostamento/regolazione in detta direzione ortogonale (Z-Z) della seconda barra di volta (6) rispetto alla rispettiva prima barra di volta (5) di

15 ciascuna rispettiva coppia (3,4) di barre di volta.

5. Apparato (1) in accordo con una qualunque delle rivendicazioni da 1 a 4, in cui detta prima coppia di barre di volta (3) e detta una seconda coppia di barre di volta (4) sono sfalsate fra loro in detta direzione longitudinale (X-X) per non interferire fra loro in corrispondenza di detta linea di taglio (L).

20 **6.** Apparato (1) in accordo con una qualunque delle rivendicazioni da 1 a 5, in cui la prima barra di volta (5) e la seconda barra di volta (6) di ciascuna rispettiva coppia (3,4) di barre di volta sopravanzano detta linea di

taglio (L) di una prefissata quantità limitata.

7. Apparato (1) in accordo con una qualunque delle rivendicazioni da 1 a 6, in cui dette barre di volta presentano una superficie a basso attrito per non ostacolare lo scorrimento di un nastro continuo a contatto con esse, preferibilmente dette barre di volta sono barre di volta soffianti a cuscino d'aria, barre di volta con superficie lappata e/o barre di volta rivestite con materiale a bassa aderenza.

10 8. Apparato (1) in accordo con una qualunque delle rivendicazioni da 1 a 7, in cui detti mezzi di supporto e guida per individuare un percorso di nastro (P) comprendono almeno un rullo di rinvio (9):

– aente una superficie ad alto attrito e  
15 – posizionato a valle di dette coppie (3,4) di barre di volta per venire in contatto con un nastro disteso avanzante con detto prefissato verso di avanzamento (A) in detto percorso di nastro (P),  
così da fissare lo spostamento trasversale di porzioni 20 longitudinali di nastro continuo divaricate/allontanate durante il passaggio attraverso dette rispettive coppie (3,4) di barre di volta in configurazione sfalsata.

9. Apparato (1) in accordo con una qualunque delle rivendicazioni da 1 a 8, comprendente ulteriori barre di volta predisposte per guidare e supportare un nastro

continuo o due nastri continui divaricati in detto percorso di nastro (P).

**10.** Apparato (1) in accordo con una qualunque delle rivendicazioni da 1 a 9, in cui detti mezzi di taglio (2) 5 sono mobili e regolabili per passare reversibilmente :

- da una posizione allontanata da detto percorso di nastro (P) per non interferire con un nastro continuo in avanzamento in detto percorso di nastro (P)

- a una posizione operativa nella quale interferiscono con detto percorso di nastro (P) per determinare un taglio longitudinale in un nastro continuo in avanzamento in detto percorso di nastro (P).

**11** Apparato (1) in accordo con una qualunque delle rivendicazioni da 1 a 10, in cui:

15 - dette barre di volta si estendono secondo piani orizzontali,

- in ciascuna coppia (3, 4) di barre di volta detta prima barra di volta (5) e detta seconda barra di volta (6) sono destinate a contattare con una rispettiva 20 porzione di contatto (7,8) un lato superiore e, rispettivamente, un contrapposto lato superiore di un nastro in avanzamento lungo detto percorso di nastro (P) e

- in detta configurazione sfalsata detta porzione di contatto (8) di detta seconda barra di volta (6) 25 sopravanza verticalmente verso l'alto in detta direzione

ortogonale (Z-Z) detta porzione di contatto (7) di detta prima barra di volta (5) cosicché detto percorso di nastro (P) presenta un tratto in uscita da ciascuna rispettiva coppia (3,4) di barre di volta sfalsato verso l'alto in 5 detta direzione ortogonale (Z-Z) rispetto al tratto di detto percorso di nastro (P) in entrata in ciascuna rispettiva coppia (3,4) di barre di volta.

**12. Procedimento per effettuare la divisione e il divaricamento di un nastro continuo in due porzioni**

10 **longitudinali continue**, comprendente le fasi di:

- predisporre un percorso di nastro (P) esteso in una prefissata direzione longitudinale (X-X) fra una zona di ingresso e una zona uscita nel quale supportare e guidare un nastro continuo disteso mediante mezzi di supporto e 15 guida;

- far avanzare un nastro continuo lungo detto percorso di nastro (P) con verso di avanzamento (A) da una zona di ingresso a una zona uscita;

20 - predisporre mezzi di taglio (2) posizionati in una prefissata posizione trasversale di detto percorso di nastro (P) per determinare una linea di taglio (L) estesa in detta direzione longitudinale (X-X);

25 - tagliare con detti mezzi di taglio (2) detto nastro continuo in avanzamento lungo detto percorso (P), così da suddividere, a valle di detti mezzi di taglio (2), detto

nastro continuo in una prima porzione longitudinale e in una seconda porzione longitudinale;

- predisporre una prima coppia di barre di volta (3) e una seconda coppia di barre di volta (4) posizionate:

- 5        • a valle di detti mezzi di taglio (2) con riferimento al verso di avanzamento (A) di detto nastro e
- estese trasversalmente a detto percorso di nastro (P) un angolo ( $\alpha$ ) differente da  $90^\circ$ , preferibilmente di un angolo ( $\alpha$ ) compreso fra  $25^\circ$  e  $65^\circ$ , a partire da
- 10      detta linea di taglio (L) in modo che detta prima coppia di barre di volta (3) e detta seconda coppia di barre di volta (4) risultano estese da parti opposte di detta linea di taglio (L), cosicché detta prima coppia di barre di volta (3) e detta seconda coppia di barre di volta (4) si trovino ad essere percorsa solo da detta prima porzione longitudinale e, rispettivamente, solo da detta seconda porzione longitudinale;
- 15

in cui ciascuna rispettiva coppia (3,4) di barre di volta

- 20      comprende una prima barra di volta (5) e una seconda barra di volta (6) destinate a contattare con una rispettiva porzione di contatto (7,8) un primo lato e, rispettivamente, un contrapposto secondo lato di un nastro in avanzamento lungo detto percorso di nastro (P),
- 25      cosicché detto percorso di nastro (P) si trova a passare

fra la prima barra di volta (5) e la seconda barra di volta (6) di ciascuna coppia (3,4) di barre di volta;

**caratterizzato dal fatto che:**

- la prima barra di volta (5) e la seconda barra di volta (6) di ciascuna rispettiva coppia (3,4) di barre di volta sono sfalsate in detta direzione longitudinale (X-X) per non risultare in sovrapposizione fra loro lungo una direzione ortogonale (Z-Z) perpendicolare al piano passante per detto percorso di nastro (P), detta prima barra di volta (5) risultando più prossima a detti mezzi di taglio (2) rispetto a detta seconda barra di volta;

- la prima barra di volta (5) e la seconda barra di volta (6) di ciascuna rispettiva coppia (3,4) di barre di volta sono sfalsabili in detta direzione ortogonale (Z-Z) in modo da assumere una configurazione sfalsata nella quale detta porzione di contatto (8) di detta seconda barra di volta (6) sopravanza in detta direzione ortogonale (Z-Z) detta porzione di contatto (7) di detta prima barra di volta (5) e detto percorso di nastro (P) presenta un tratto in uscita da ciascuna rispettiva coppia (3,4) di barre di volta sfalsato in detta direzione ortogonale (Z-Z) rispetto al tratto di detto percorso di nastro (P) in entrata in ciascuna rispettiva coppia (3,4) di barre di volta e

- detto procedimento comprende la fase di far passare

detta prima porzione longitudinale di nastro tagliato in detta prima coppia (3) di barre di volta e detta seconda porzione longitudinale di detto nastro tagliato in detta seconda coppia (3) di barre di volta, mentre la seconda 5 barra di volta (6) di ciascuna rispettiva coppia (3,4) di barre di volta è sfalsata in detta direzione ortogonale (Z-Z) fino a sopravanzare detta prima barra di volta (5) e far assumere a detto percorso di nastro (P) e a detta prima porzione longitudinale e a detta seconda porzione 10 longitudinale di nastro un andamento con un tratto in uscita da ciascuna rispettiva coppia (3,4) di barre di volta sfalsato in detta direzione ortogonale (Z-Z) rispetto al tratto di detta prima porzione longitudinale e detta seconda porzione longitudinale di nastro in entrata 15 in ciascuna rispettiva coppia (3,4) di barre di volta, così da determinare un conseguente allontanamento trasversale di detta prima porzione longitudinale (I) e di detta seconda porzione longitudinale (II) fra loro e da detta linea di taglio (L) nel transitare attraverso la 20 rispettiva coppia (3,4) di barre di volta.

**13.** Procedimento per effettuare la divisione e il divaricamento di un nastro continuo in accordo con la rivendicazione 12, in cui detto procedimento è effettuato mediante un apparato (1) in accordo con una qualunque 25 delle rivendicazioni da 1 a 11.

**14.** Procedimento per effettuare la divisione e il divaricamento di un nastro continuo in accordo con la rivendicazione 12 o 13, in cui detto allontanamento 5 trasversale della prima porzione longitudinale e della seconda porzione longitudinale dei nastri continui fra loro e da detta linea di taglio (L) viene fissata facendo transitare le due suddette porzioni longitudinali di nastro su un rullo di rinvio (9) avente una superficie ad 10 alto attrito.

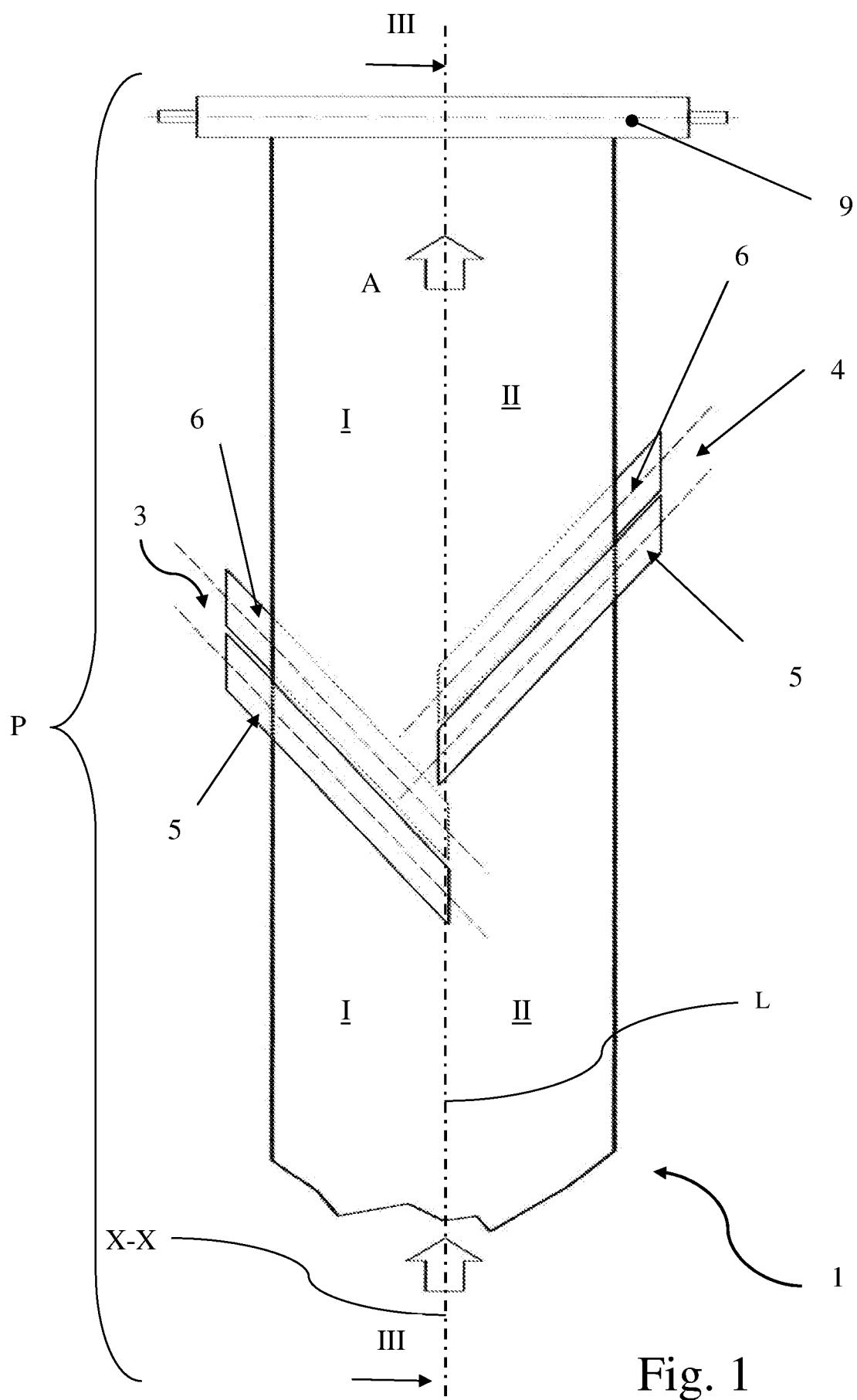


Fig. 1

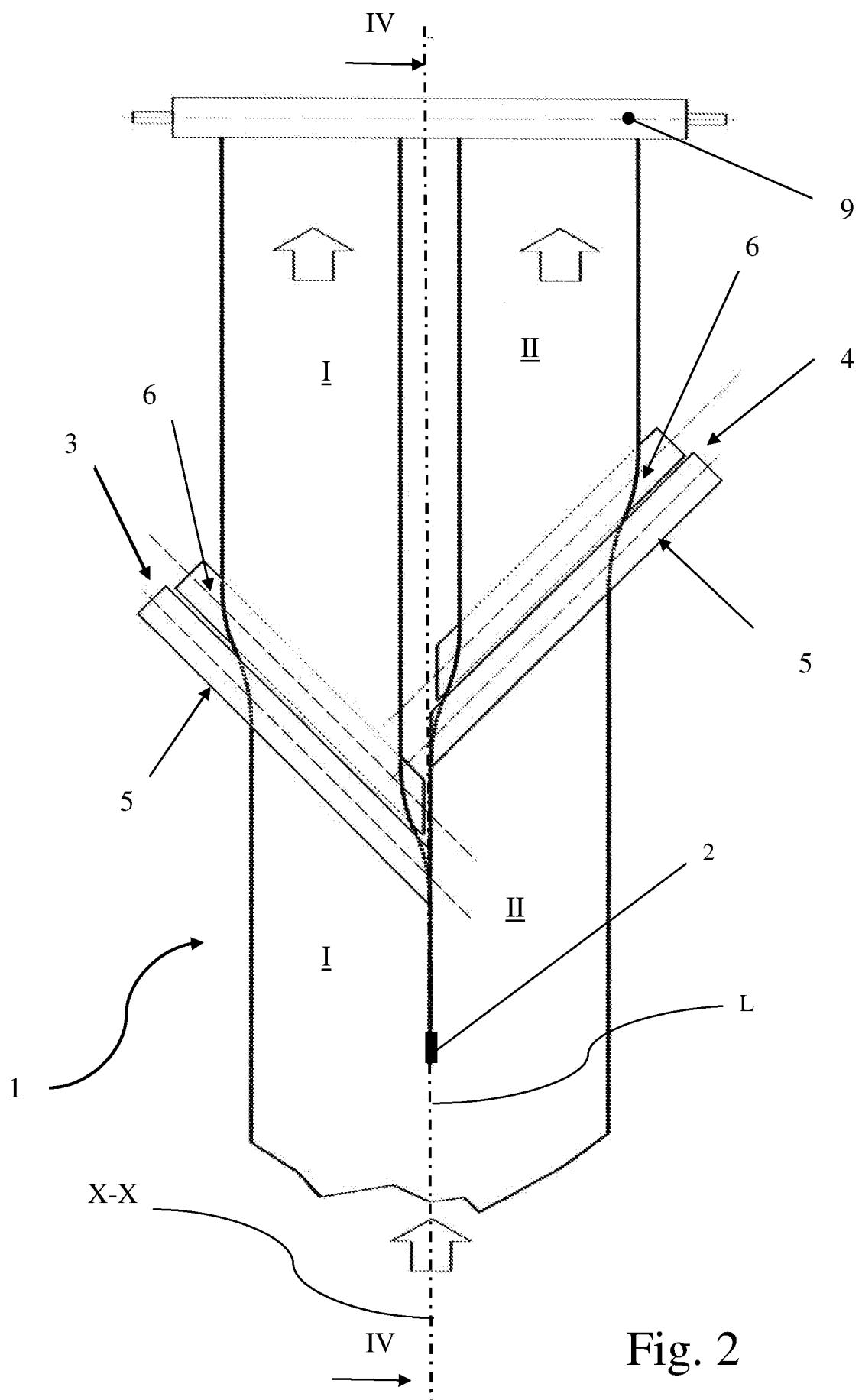


Fig. 2

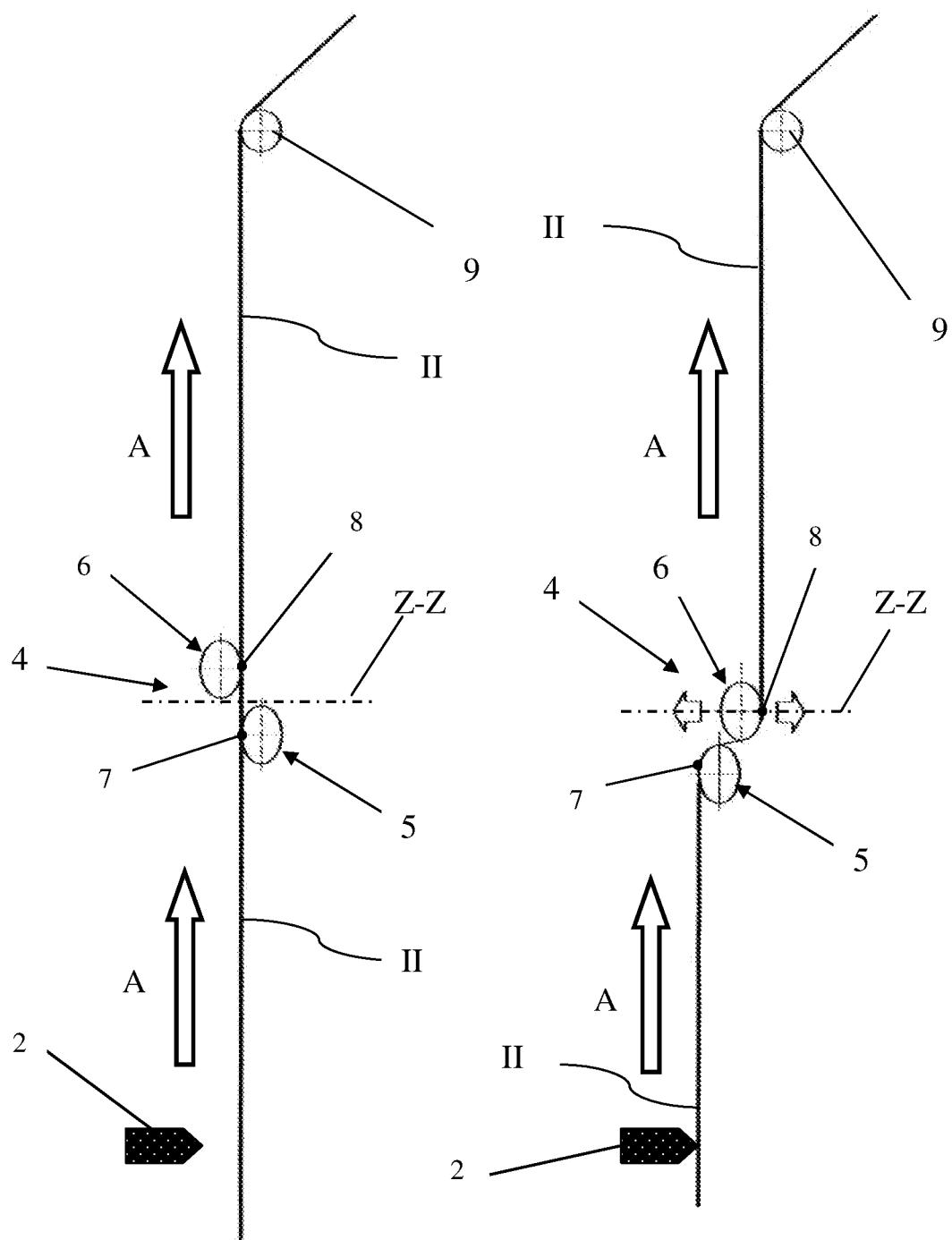


Fig. 3

Fig. 4

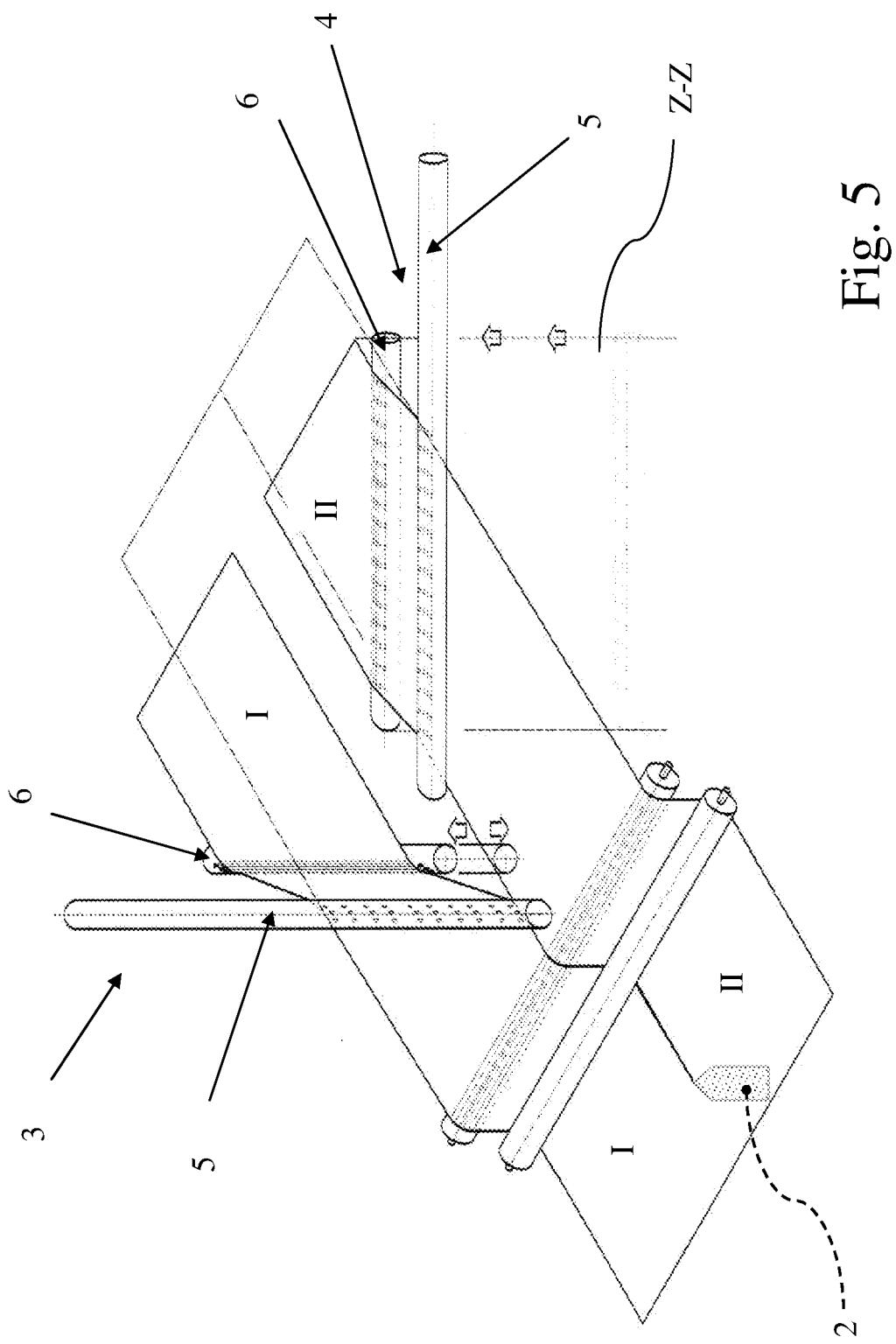


Fig. 5

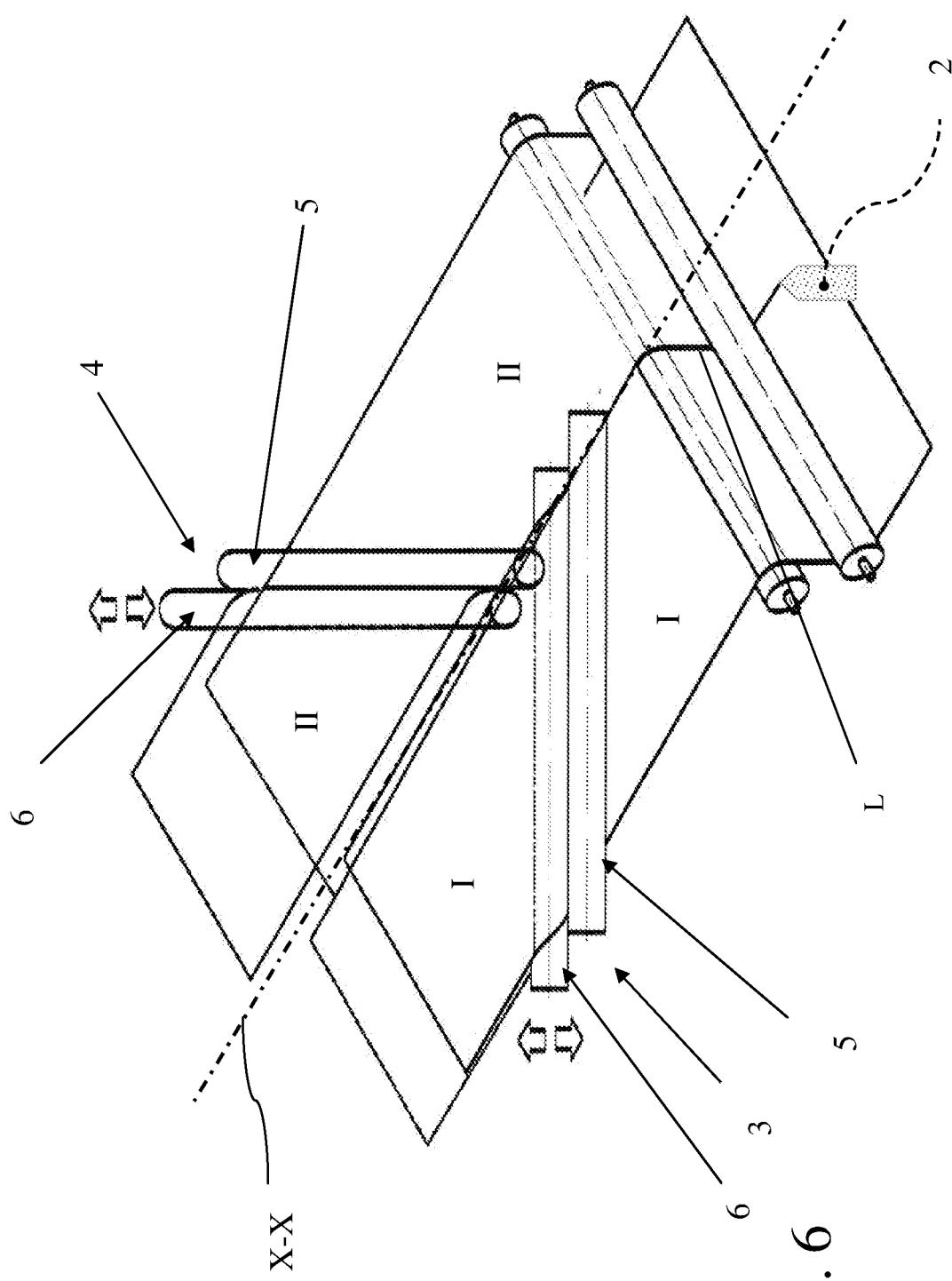


Fig. 6

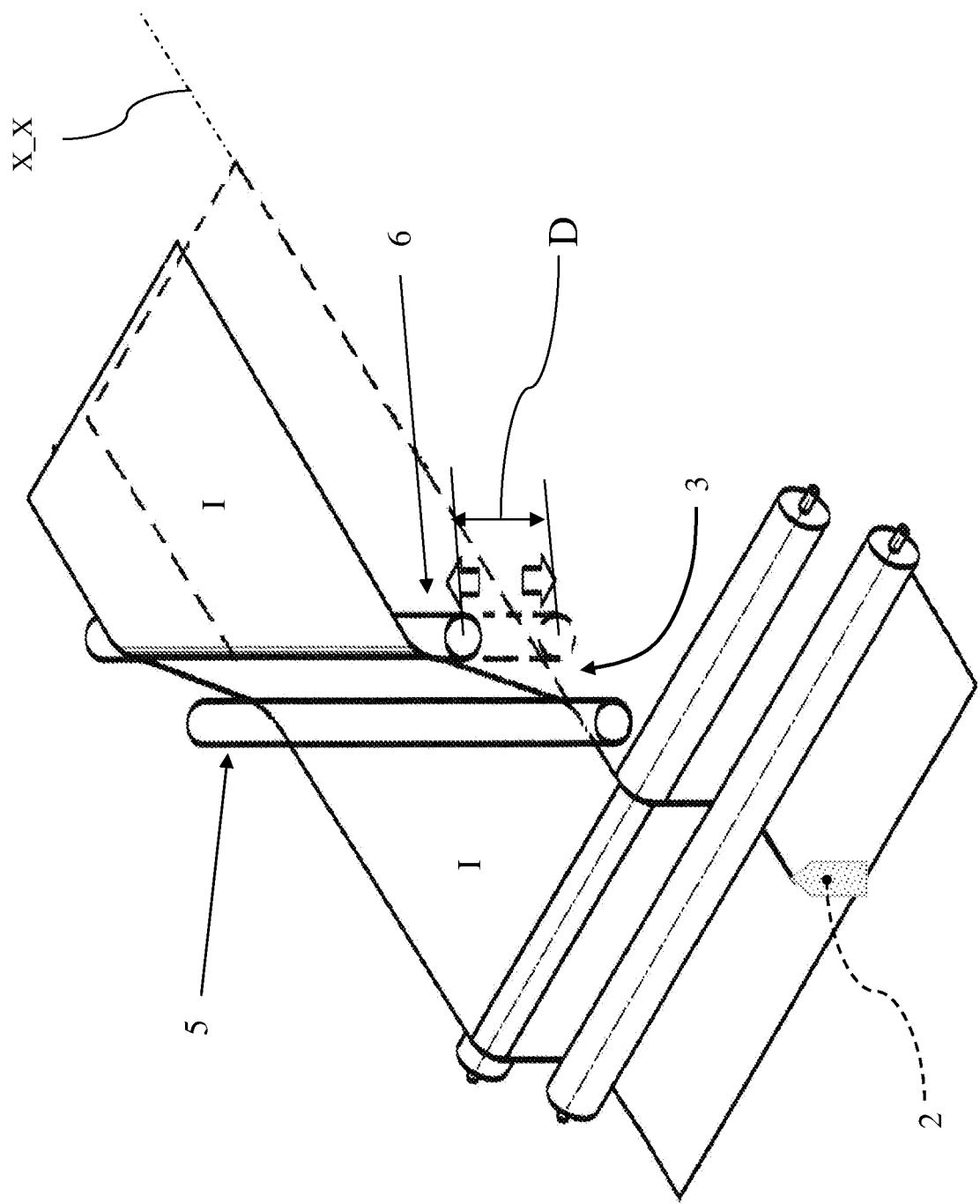


Fig. 7