



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

<b>DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO</b>	<b>102011901976645</b>
<b>Data Deposito</b>	<b>07/09/2011</b>
<b>Data Pubblicazione</b>	<b>07/03/2013</b>

Classifiche IPC

Titolo

**PROCEDIMENTO ED IMPIANTO PER LA FORATURA FLESSIBILE DI PANNELLI PER MOBILI.**

**DESCRIZIONE**

Annessa a domanda di brevetto per INVENZIONE INDUSTRIALE  
avente per titolo

**"PROCEDIMENTO ED IMPIANTO PER LA FORATURA FLESSIBILE DI  
PANNELLI PER MOBILI."**

A nome: MUTOLO S.A.S. DI MUTOLO PIERO E C.

con sede in: RIMINI (RN) - 47923 - Via Bianchelli, 48.

Inventore designato: *Sig. Piero Ing. MUTOLO.*

Mandatario: Ing. Carlo Raoul Ghioni c/o BUGNION S.p.A.,  
Via A. Valentini, 11/15 - 47922 RIMINI (RN).

\*\*\*\*\*

La presente invenzione ha per oggetto un procedimento ed  
un impianto per la foratura flessibile di pannelli per  
mobili.

In particolare, la presente invenzione si riferisce ad  
5 un procedimento e ad un impianto per attuare lavorazioni  
di foratura, fresatura ed inserimento di organi su  
pannelli realizzati in legno o derivati del legno e  
conformati a pianta preferibilmente rettangolare.

Come noto, gli impianti per la foratura flessibile dei  
10 pannelli sono costituiti da una serie di macchine  
disposte in successione su un'unica linea di produzione.

In funzione della tipologia del pannello, che può essere  
ad esempio utilizzato per la struttura portante di un  
rispettivo mobile o per la realizzazione di ante  
15 esternamente a vista, la linea di produzione provvede ad  
alimentare ciascun pannello a determinate macchine  
presenti sull'impianto.

Ad esempio, nel caso di pannelli destinati a costituire  
la porzione a vista di un mobile, il pannello viene

alimentato solo alle macchine in grado di lavorare la faccia esterna a vista.

Ogni macchina è infatti preposta ad una specifica lavorazione, la quale si differenzia per la zona del pannello che viene forata. Lungo la linea di produzione si susseguono pertanto differenti macchine, ciascuna delle quali adatta alla foratura della testa e della coda del pannello, oppure dei fianchi longitudinali e della superficie interna, o della faccia esterna a vista del pannello.

In questo modo, ogni pannello viene trasportato lungo la linea di produzione facendolo stazionare solo in corrispondenza delle macchine che devono compiere la lavorazione specifica. In corrispondenza delle macchine che non devono compiere le lavorazioni, il pannello viene avanzato senza interrompere il proprio trasferimento lungo tutta la linea.

Tali impianti presentano tuttavia una serie di inconvenienti.

Si noti infatti che il trasferimento dei pannelli attraverso le macchine che non devono operare sul pannello risulta tecnicamente inutile, infatti alcuni pannelli devono subire solo poche lavorazioni rispetto al numero di macchine presenti nella linea.

In aggiunta, va considerato che la linea di produzione è adatta a lavorare un pannello alla volta. Di conseguenza, ogni pannello viene alimentato sulla linea solo al termine del passaggio del pannello in lavorazione lungo tutto l'impianto.

Un ulteriore inconveniente è determinato dagli ingombri eccessivi degli impianti di tipo noto. Tale

inconveniente è determinato dal fatto che le singole macchine sono collegate tra loro in successione lungo tutto lo sviluppo della linea di produzione.

In questo contesto, il compito tecnico precipuo della presente invenzione è proporre un procedimento ed un  
5 impianto per la foratura flessibile di pannelli per mobili in grado di ovviare agli inconvenienti sopra citati.

In particolare, è scopo della presente invenzione proporre un procedimento ed un impianto per la foratura  
10 flessibile di pannelli per mobili in grado di velocizzare i tempi di produzione dei pannelli.

Ulteriore scopo della presente invenzione è mettere a disposizione un impianto per la foratura flessibile di  
15 pannelli per mobili strutturalmente semplice e di ingombri contenuti.

Il compito tecnico precisato e gli scopi specificati sono sostanzialmente raggiunti da un procedimento ed un  
20 impianto per la foratura flessibile di pannelli per mobili comprendente le caratteristiche tecniche esposte nelle annesse rivendicazioni indipendenti.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi della presente invenzione appariranno maggiormente chiari dalla  
descrizione indicativa, e pertanto non limitativa, di  
25 una forma di realizzazione preferita ma non esclusiva di un procedimento ed un impianto per la foratura flessibile di pannelli per mobili in cui le figure da 1 a 7 mostrano schematicamente viste in pianta di configurazioni strutturali dell'impianto secondo la  
30 presente invenzione.

Con riferimento alle unite figure, con 1 è stato complessivamente indicato un impianto per la foratura flessibile di pannelli per mobili.

Va specificato che con il termine "foratura flessibile" vengono identificate una serie di lavorazioni specifiche che sono generalmente attuate nei pannelli per mobili. Tali lavorazioni sono ad esempio la foratura e/o la fresatura e/o l'inserimento di elementi all'interno dei pannelli. Tali lavorazioni vengono realizzate in zone specifiche dei pannelli in funzione dell'utilizzo finale del pannello stesso.

A titolo esemplificativo e pertanto non limitativo, viene specificato che le zone dei pannelli che devono essere lavorate possono essere: porzioni di testa e di coda; faccia interna (faccia non a vista in fase di utilizzo del pannello); lati longitudinali e faccia interna; faccia esterna a vista, opposta alla faccia interna.

Come illustrato nelle unite figure, l'impianto 1 presenta almeno due linee di lavorazione 2, 3 ciascuna delle quali dotata di almeno una macchina 4, 5, 6, 14, 15, 16, 17 di foratura di una delle zone sopra specificate del pannello.

Il numero di linee di lavorazione può essere qualsivoglia in funzione delle varie lavorazioni che devono subire i pannelli.

Inoltre, anche il numero e la tipologia di macchina di foratura presente in ciascuna linea può essere qualsiasi in funzione delle varie esigenze produttive dei pannelli.

Per questo motivo, nelle figure da 1 a 7 vengono illustrate solamente a titolo esemplificativo e pertanto non limitativo, differenti configurazioni dell'impianto 1 tutte dotate di due linee 2, 3 di produzione.

5 In particolare, si noti che le linee di lavorazione 2 e 3 sono sostanzialmente parallele tra di loro per alimentare i pannelli in una prima linea 2 e/o in una seconda linea 3.

Vantaggiosamente, la struttura parallela delle linee 2, 10 3 permette la lavorazione contemporanea di due pannelli ciascuno su una rispettiva linea.

L'impianto 1 presenta preferibilmente un primo traslatore 7 disposto a monte delle linee di lavorazione 2, 3 per disporre i pannelli in ingresso alla prima od 15 alla seconda linea 2, 3 in funzione del processo di lavorazione che deve subire il pannello.

Il primo traslatore 7 è associato ad un dispositivo di identificazione 8 del pannello atto a riconoscere un processo di lavorazione che deve subire ogni singolo 20 pannello.

In questo modo, in funzione del processo di lavorazione identificato, il primo traslatore 7 provvede a disporre il pannello in una delle citate linee 2, 3 di lavorazione.

25 Preferibilmente, il dispositivo di identificazione 8 presenta un lettore, ad esempio un lettore ottico, di un elemento identificativo applicato ad ogni pannello. Tale elemento identificativo può essere costituito da un codice a barre o da una targhetta elettronica o da un 30 qualsiasi altro mezzo noto in grado di identificare una tipologia di lavorazione per ogni pannello.

Il dispositivo di identificazione 8 presenta inoltre una unità di elaborazione elettronica per inviare al primo traslatore 7 un segnale di comando in funzione dell'elemento identificativo applicato a ciascun pannello.

Inoltre l'impianto 1 presenta preferibilmente un secondo traslatore 9 disposto a valle delle linee di lavorazione 2, 3 per ricevere il pannello in uscita dalle macchine di foratura 4, 5, 6.

In accordo con la soluzione realizzativa di figura 1, si noti che il secondo traslatore 9 è predisposto a ricevere il pannello finito ed alimentarlo ad una stazione di uscita "U" dell'impianto 1.

Nella figura 2 viene invece illustrata una seconda soluzione in cui il secondo traslatore 9 alimenta alternativamente il pannello al primo traslatore 7 o alla stazione di uscita "U".

Vantaggiosamente, il pannello in uscita da una delle linee 2, 3 può essere rimandato al primo traslatore 7 per subire una ulteriore lavorazione.

Va notato che nel traslatore 7 il pannello può subire una rotazione in modo da permettere la lavorazione della superficie non lavorata.

In tali soluzioni realizzative viene previsto che la macchina di foratura 4 sulla prima linea 2 sia costituita da una prima unità attiva sulle porzioni di testa e di coda del pannello per forare e/o fresare e/o inserire elementi in tali porzioni di testa e di coda.

Nella seconda linea 3, viene invece previsto che la macchina 5 sia costituita da una seconda unità attiva sui lati longitudinali e su una faccia interna del

pannello per forare e/o fresare e/o inserire elementi in detti lati e/o in detta faccia interna.

Con particolare riferimento alla figura 3, va rilevato che il primo traslatore 7, oltre ad essere associato  
5 alla prima ed alla seconda linea 2, 3, è direttamente collegato tramite un tratto 10 al secondo traslatore 9. In questo modo, il pannello in ingresso all'impianto 1 può essere alternativamente alimentato dal primo traslatore 7 sulla prima linea 2, o sulla seconda linea  
10 3, o verso il secondo traslatore 9. In questa ultima condizione, il secondo traslatore 9 provvede ad alimentare il pannello alla prima linea di lavorazione 2 verso il primo traslatore 7 percorrendo il tratto indicato con il numero 2a.

15 Vantaggiosamente, in questo modo il pannello viene successivamente portato anche alla seconda linea 3 per subire una ulteriore foratura oltre alla lavorazione prevista nella prima linea 2.

Nella soluzione di figura 3 viene previsto che la  
20 macchina di foratura 4 sulla prima linea 2 sia costituita dalla prima unità attiva sulle porzioni di testa e di coda del pannello. Nella seconda linea 3, vengono invece previste due macchine 5, 6 disposte in successione: una prima macchina 5 a monte costituita  
25 dalla seconda unità attiva sui lati longitudinali e sulla faccia interna del pannello; ed una terza unità a valle attiva su una faccia esterna del pannello opposta alla faccia interna per forare e/o fresare e/o inserire elementi nella faccia esterna.

30 L'impianto illustrato nelle soluzioni realizzative di figure 4, 5, 6 presenta un secondo traslatore 9 disposto

tra le linee di lavorazione 2, 3.

In questo modo, il pannello in uscita dalla macchina di foratura 4 di una prima linea 2 viene alternativamente trasferito all'ingresso di una macchina di foratura 5 (Figura 6) o 6 (Figure 4 e 5) della seconda linea 3 o verso un terzo traslatore 11.

Pertanto, il pannello può subire la propria lavorazione unicamente lungo la prima linea 2, oppure unicamente lungo la seconda linea 3 oppure sia sulla prima linea 2 che su una porzione della seconda linea 3.

In questa soluzione, viene previsto il terzo traslatore 11 disposto all'uscita delle linee di lavorazione 2, 3 per ricevere il pannello lavorato e per alimentare tale pannello alla stazione di uscita "U" dell'impianto 1.

Nella soluzione di figura 4, la stazione di uscita "U" è disposta accostata al primo traslatore 7 per disporre il pannello lavorato vicino ad un ingresso dell'impianto 1.

In questo caso viene infatti prevista una ulteriore linea 12 di trasferimento del pannello, parallela alla prima e seconda linea 2, 3 per collegare il terzo traslatore 11 con la citata stazione di uscita "U".

Nella soluzione di figura 5 e 6 la stazione di uscita "U" risulta essere invece disposta da parte opposta dell'impianto 1 rispetto all'ingresso dello stesso.

Vantaggiosamente, il dispositivo di identificazione 8 è operativamente associato anche al secondo ed al terzo traslatore 9, 11 per comandare gli stessi in funzione del processo di foratura che deve subire ogni singolo pannello.

Ancora, nelle soluzioni di figura 4 e 5, viene previsto che la macchina di foratura 4 sulla prima linea 2 sia

costituita da una prima unità attiva sulle porzioni di testa e di coda del pannello per forare e/o fresare e/o inserire elementi in tali porzioni di testa e di coda.

5 Nella seconda linea 3, vengono invece previste due macchine 5, 6 disposte in successione: una prima macchina 5 costituita dalla seconda unità attiva sui lati longitudinali e sulla faccia interna del pannello; ed una terza unità attiva su una faccia esterna del pannello.

10 Nelle configurazioni operative illustrate nelle figure 4 e 5, il secondo traslatore 9 è interposto tra le macchine 5 e 6 della seconda linea 3 e l'uscita della macchina 4 della prima linea 2.

15 In questo modo, il pannello sulla prima linea 2 può subire un processo di lavorazione sia della sola prima unità attiva sulle porzioni di testa e di coda del pannello, che la lavorazione della prima e terza unità attiva sulla faccia esterna del pannello.

20 Nella configurazione operativa di figura 6 il secondo traslatore 9 è invece interposto tra l'uscita della macchina 4 della prima linea 2 e l'ingresso della macchina 5 della seconda linea 3.

25 Di conseguenza, il pannello sulla prima linea 2 può subire un processo di lavorazione sia della sola prima unità attiva sulle porzioni di testa e di coda del pannello, che tutte le lavorazioni presenti nell'impianto 1.

30 Infatti, il pannello in uscita dalla macchina 4 della prima linea può essere trasferito in corrispondenza dell'ingresso della seconda linea 3 per subire le ulteriori lavorazioni date dalle macchine 5, 6 presenti

su tale linea di lavorazione.

Secondo una ulteriore forma realizzativa, le linee di lavorazioni parallele possono presentare macchine che effettuano la stessa tipologia di lavorazione sul pannello.

5 Con riferimento alla figura 7, ad esempio, viene prevista una macchina 14 disposta sulla prima linea 2 e costituita da una unità attiva sulla faccia interna e/o sulla faccia esterna del pannello per forare e/o fresare e/o inserire elementi in dette facce.

10 Nella seconda linea 3 vengono invece previste tre macchine 15, 16, 17 disposte in successione: una prima macchina 15 costituita da una unità attiva sulla faccia esterna del pannello, una seconda macchina 16 costituita da una unità attiva sulla faccia interna del pannello e una terza macchina 17 costituita da una unità attiva sulle porzioni di testa e di coda del pannello e sui lati longitudinali.

20 In questo modo è possibile lavorare contemporaneamente pannelli che richiedono una lavorazione solo sulla faccia interna e/o esterna e pannelli che invece richiedono una foratura anche su altri lati.

Per quanto riguarda il procedimento di foratura flessibile attuato dall'impianto 1 sopra descritto, viene inizialmente prevista una fase di identificazione della tipologia di lavorazione che deve subire ogni pannello.

25 Tale fase viene attuata dal dispositivo di identificazione 8 che legge l'elemento identificativo applicato ad ogni pannello ed elabora un segnale di comando.

30

Il segnale di comando viene quindi trasferito a tutti i traslatori 7, 9, 11 che provvedono a selezionare il percorso che deve compiere ogni pannello e direzionarlo lungo le linee 2, 3 o verso la stazione di uscita "U".

5 Pertanto, il primo traslatore 7 seleziona, tra le linee di lavorazione sostanzialmente parallele tra di loro, la linea a cui deve essere alimentato inizialmente il pannello.

10 Successivamente, il secondo traslatore 9 ed il terzo traslatore 11 provvedono a trasferire il pannello dalla prima alla seconda linea in funzione del rispettivo processo di lavorazione.

15 Come sopra citato, nelle soluzioni di figura 1, 2 e 7 il secondo traslatore 9 trasferisce i pannelli in uscita da una delle citate linee di lavorazione 2, 3 verso la stazione di uscita "U" o verso il primo traslatore 7 per una ulteriore lavorazione.

20 Nelle altre soluzioni realizzative (figure da 3 a 6) il secondo traslatore 9 trasferisce i pannelli dalla prima 2 alla seconda linea 3, oppure consente il passaggio diretto verso il terzo traslatore 11.

25 Vantaggiosamente, l'impianto 1 risulta essere particolarmente versatile in quanto determina per ogni tipo di pannello il rispettivo percorso da compiere tra le linee di lavorazione.

30 In questo modo, la presenza delle linee 2, 3 parallele tra di loro consente di alimentare i pannelli unicamente alle macchine di foratura che devono effettuare l'operazione. Pertanto, viene velocizzata notevolmente la produzione dei pannelli.

La riduzione dei tempi di produzione è data dalla

possibilità di lavorare contemporaneamente più pannelli disposti su rispettive linee parallele.

Inoltre, la geometria delle linee di lavorazione 2, 3 poste parallelamente tra di loro determina una  
5 consistente riduzione degli ingombri complessivi dell'intero impianto 1. Si noti infatti che viene limitata la lunghezza complessiva dell'intera linea di produzione.

Un ulteriore vantaggio è inoltre determinato dalla  
10 semplicità costruttiva dell'impianto 1 il quale può essere progettato in maniera versatile sostituendo le linee di lavorazione e le rispettive macchine di foratura, in funzione della tipologia di pannelli da forare.

15

IL MANDATARIO

Ing. Carlo Raoul Ghioni

Albo Prot. - N. 280 BM

**RIVENDICAZIONI**

1. Procedimento per la foratura flessibile di pannelli per mobili, comprendente le fasi di:

identificare la tipologia di lavorazione che deve subire  
5 ogni pannello;

predisporre almeno due linee di lavorazione sostanzialmente parallele tra di loro, ciascuna linea di lavorazione (2, 3) essendo dotata di almeno una macchina di foratura (4, 5, 6) di una specifica zona del  
10 pannello;

selezionare, tra dette almeno due linee di lavorazione (2, 3) sostanzialmente parallele tra di loro, la linea a cui deve essere alimentato il pannello in funzione della tipologia di lavorazione identificata; ed

15 alimentare detto pannello ad una di dette linee di lavorazione.

2. Procedimento secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che detta fase di identificare la tipologia di lavorazione comprende le sottofasi di:

20 leggere un elemento identificativo applicato ad ogni pannello; ed

elaborare un segnale di comando in funzione di detto elemento identificativo per attuare la selezione della linea di lavorazione (2, 3).

25 3. Procedimento secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto che comprende inoltre la fase di trasferire il pannello in uscita da una delle macchine di foratura (4) di una prima linea di lavorazione (2) all'ingresso di una delle macchine di  
30 foratura (5, 6) di almeno una seconda linea di lavorazione (3); detta fase di trasferimento essendo

determinata in funzione della tipologia di lavorazione che deve subire ogni pannello.

4. Procedimento secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 3, caratterizzato dal fatto che  
5 comprende inoltre la fase di trasferire il pannello in uscita da una di dette linee sostanzialmente parallele (2, 3) ad una stazione di uscita (U) dell'impianto (1) o ad una ulteriore linea di lavorazione (2, 3).

5. Procedimento secondo una qualsiasi delle  
10 rivendicazioni da 1 a 4, caratterizzato dal fatto che detta fase di selezionare tra una di dette linee di lavorazione (2, 3) sostanzialmente parallele tra di loro viene attuata traslando il pannello all'ingresso di una di dette linee di lavorazione (2, 3).

15 6. Procedimento secondo la rivendicazione 3 o 4, caratterizzato dal fatto che dette fase di trasferire il pannello viene attuata traslando il pannello stesso tra le linee sostanzialmente parallele (2, 3).

7. Procedimento secondo una qualsiasi delle  
20 rivendicazioni da 1 a 6, caratterizzato dal fatto che detto processo di foratura viene attuato in dette macchine (4, 5, 6) mediante foratura e/o fresatura e/o inserimento di elementi in dette zone del pannello.

8. Impianto per la foratura flessibile di pannelli per  
25 mobili, caratterizzato dal fatto di comprendere almeno due linee di lavorazione (2, 3) sostanzialmente parallele tra di loro, ciascuna linea presentando almeno una macchina di foratura (4, 5, 6) di una specifica zona del pannello.

30 9. Impianto secondo la rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto che comprende inoltre un primo traslatore (7)

disposto a monte delle linee di lavorazione (2, 3) per disporre i pannelli in ingresso ad una di dette linee (2, 3) in funzione del processo di lavorazione che deve subire ogni pannello.

5 10. Impianto secondo la rivendicazione 8 o 9, caratterizzato dal fatto che comprende inoltre un traslatore (9, 11) disposto a valle di dette linee di lavorazione (2, 3) per ricevere il pannello da almeno una di dette linee (2, 3); detto traslatore disposto a  
10 valle alimentando il pannello al primo traslatore (7) o ad una stazione di uscita (U) dell'impianto (1) o ad una di dette linee di lavorazione (2, 3).

11. Impianto secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 8 a 10, caratterizzato dal fatto che comprende un  
15 traslatore (9) disposto in posizione intermedia tra l'ingresso e l'uscita di dette linee di lavorazione (2, 3) per trasferire il pannello in uscita dalla macchina di foratura (4) della prima linea (2) all'ingresso della macchina di foratura (5, 6) della seconda linea (3).

20 12. Impianto secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 8 a 11, caratterizzato dal fatto che comprende inoltre un dispositivo di identificazione (8) del pannello per riconoscere il processo di lavorazione che deve subire ogni singolo pannello.

25 13. Impianto secondo la rivendicazione 12, caratterizzato dal fatto che detto dispositivo di identificazione (8) è associato a detto traslatore (7, 9, 11) per comandare il traslatore (7, 9, 11) in  
30 funzione del processo di lavorazione che deve subire ogni singolo pannello.

14. Impianto secondo la rivendicazione precedente,

caratterizzato dal fatto che detto dispositivo di  
identificazione (8) comprende:

un lettore di un elemento identificativo applicato ad  
ogni pannello; ed

5 una unità di elaborazione per inviare al traslatore (7,  
9, 11) un segnale di comando in funzione dell'elemento  
identificativo applicato a ciascun pannello.

IL MANDATARIO

10

Ing. Carlo Raoul Ghioni

Albo Prot. - N. 280 BM

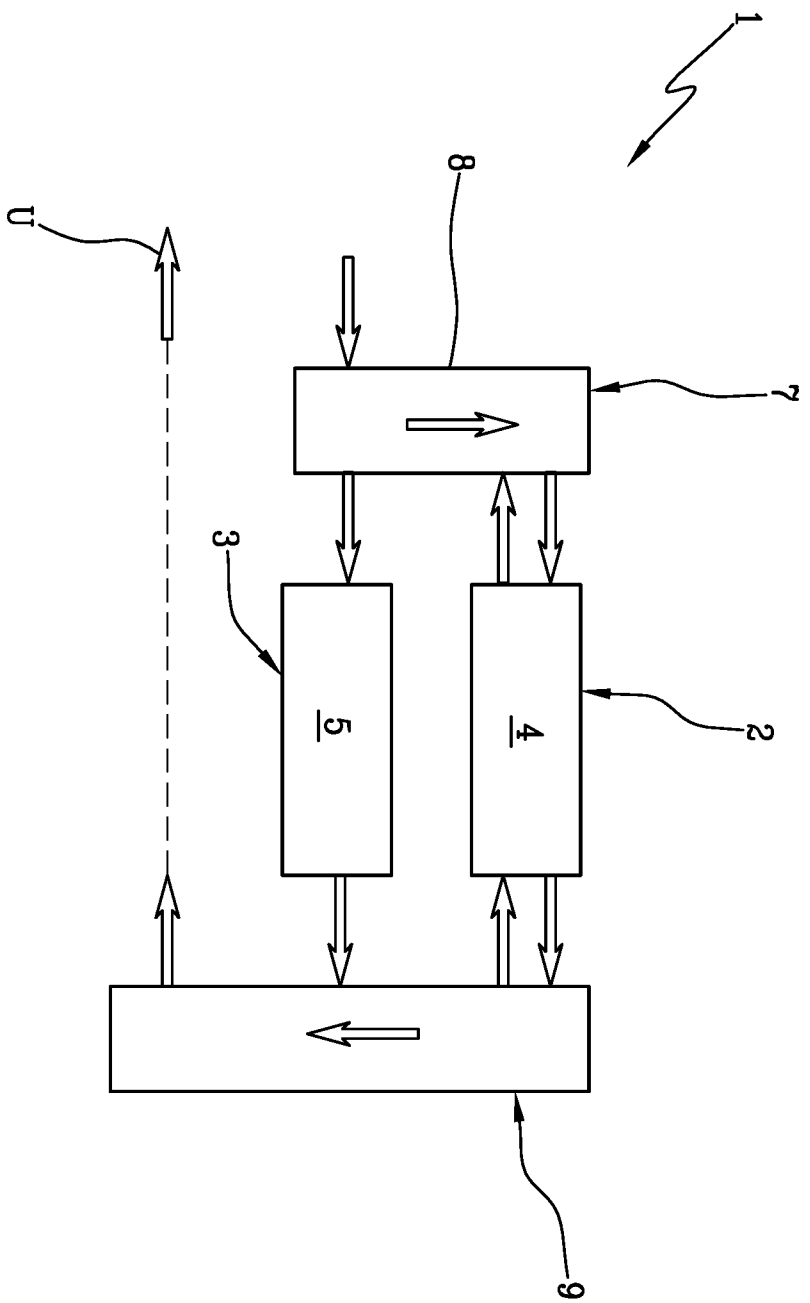


Fig. 1

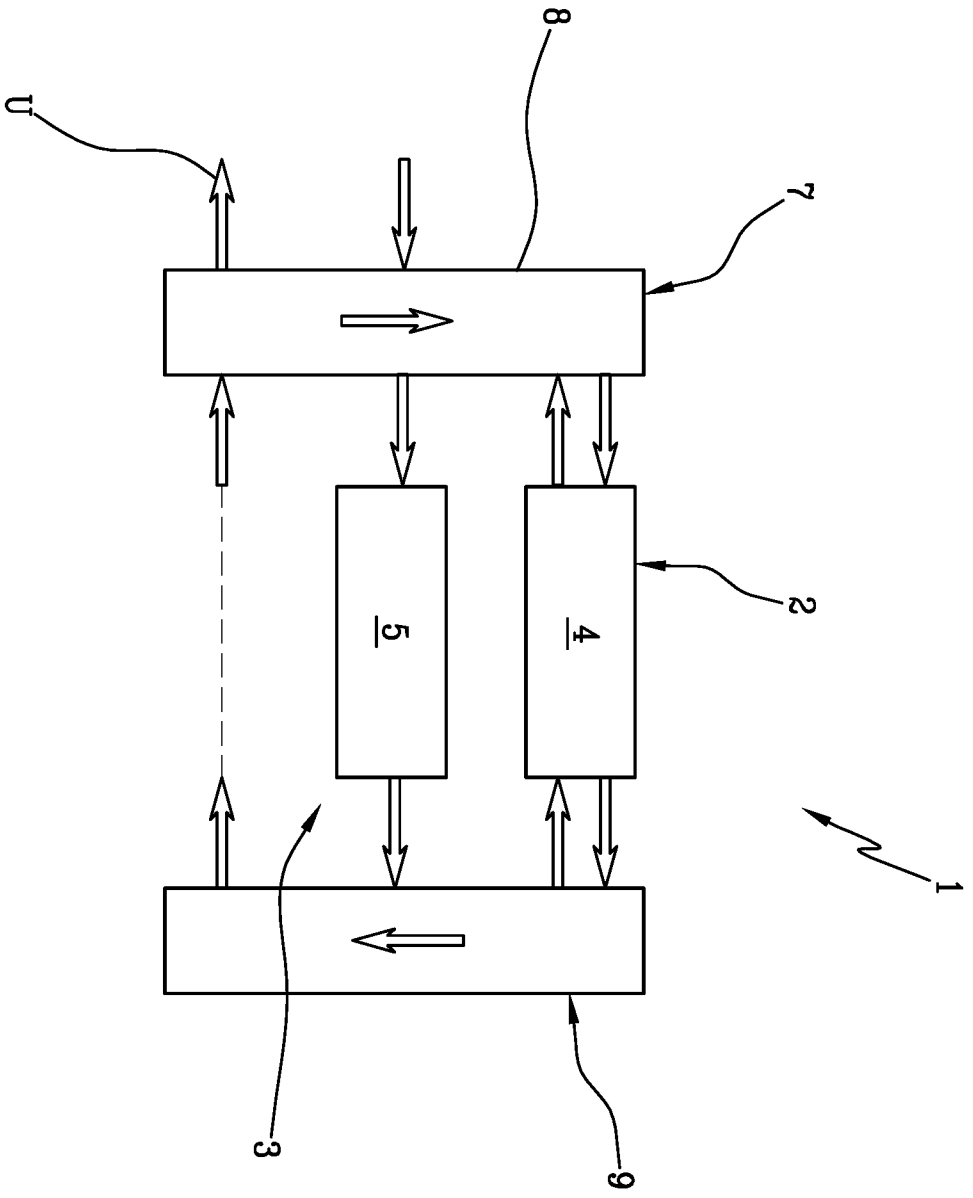


Fig. 2

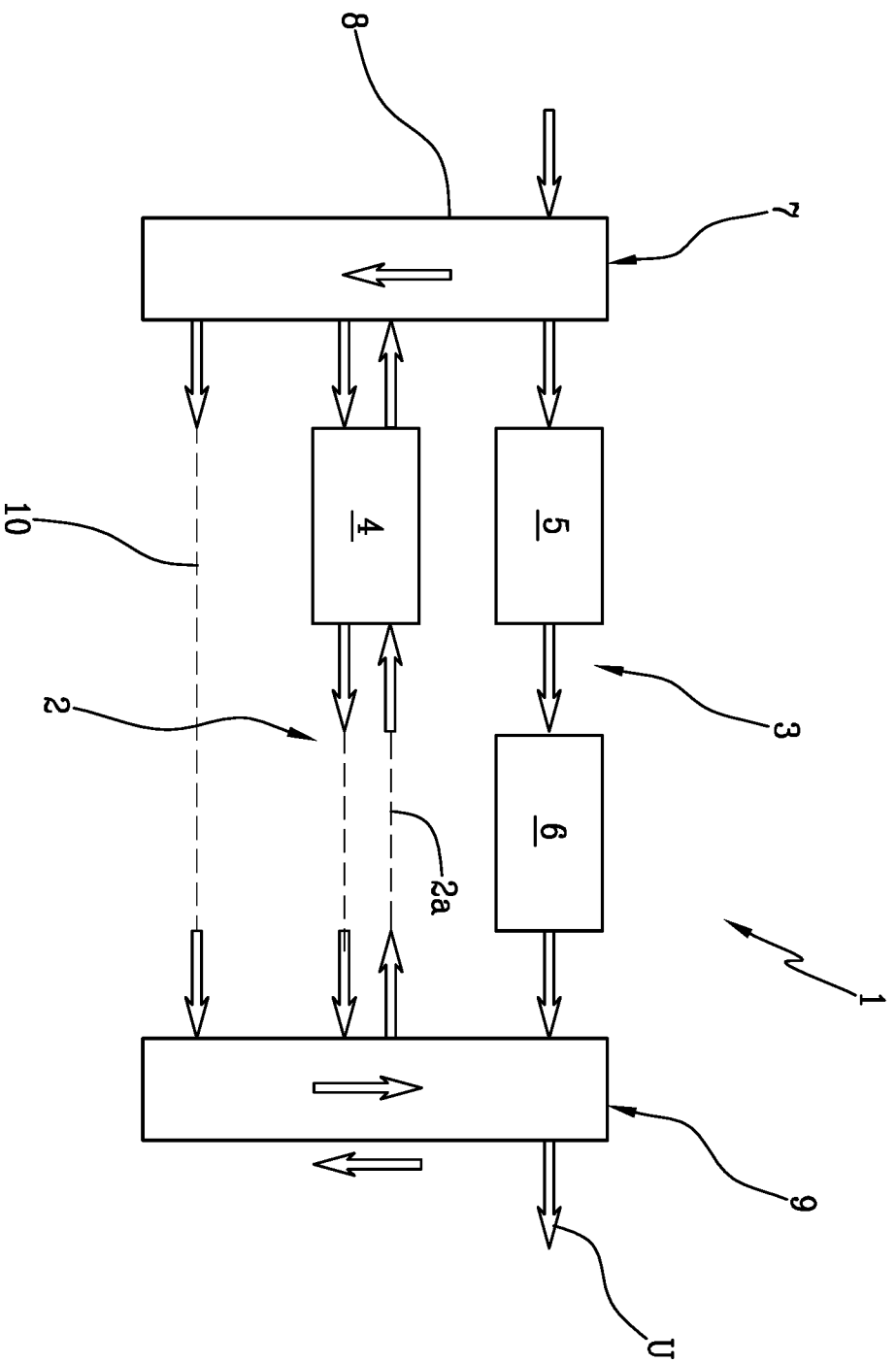


Fig.3

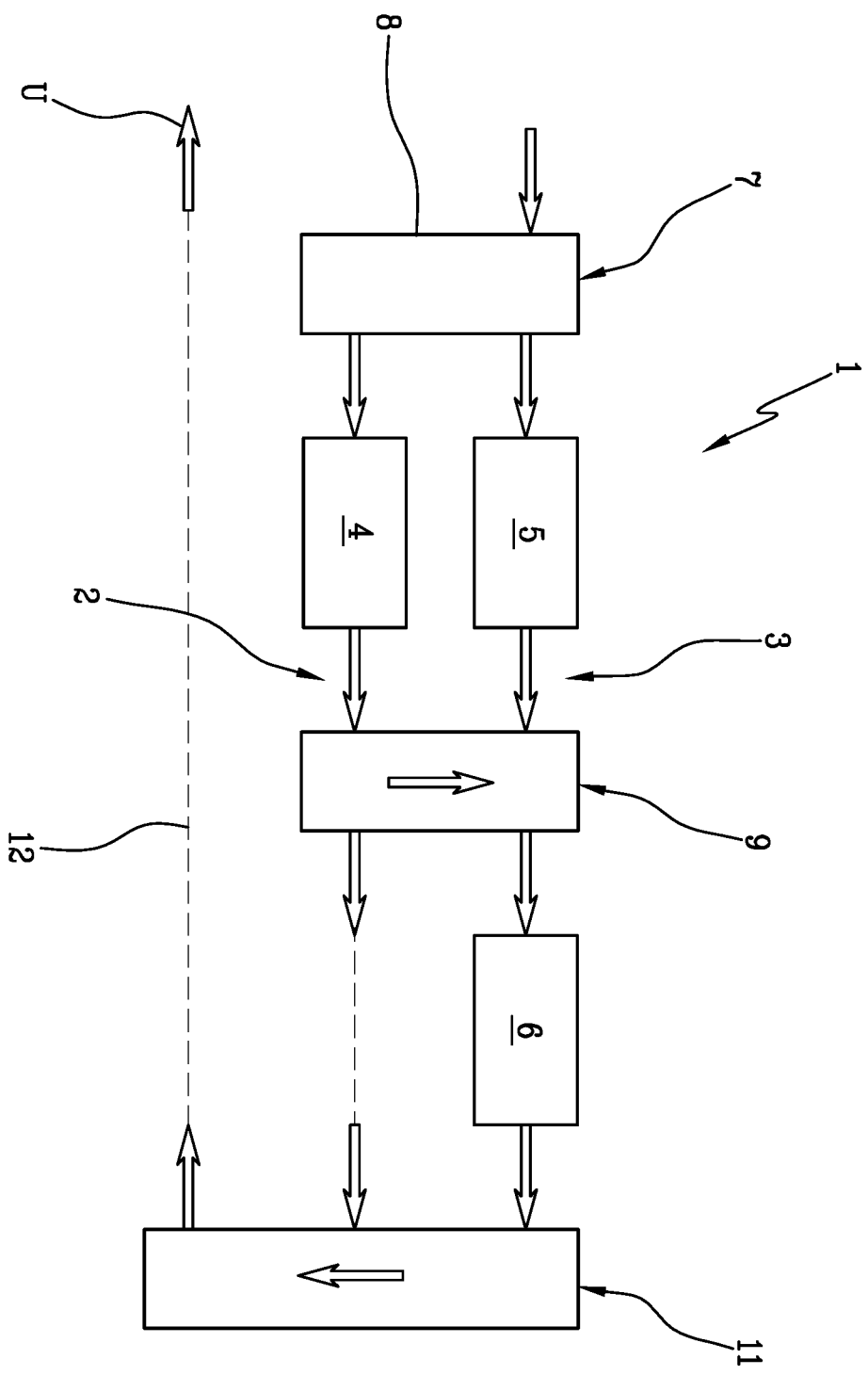


Fig. 4

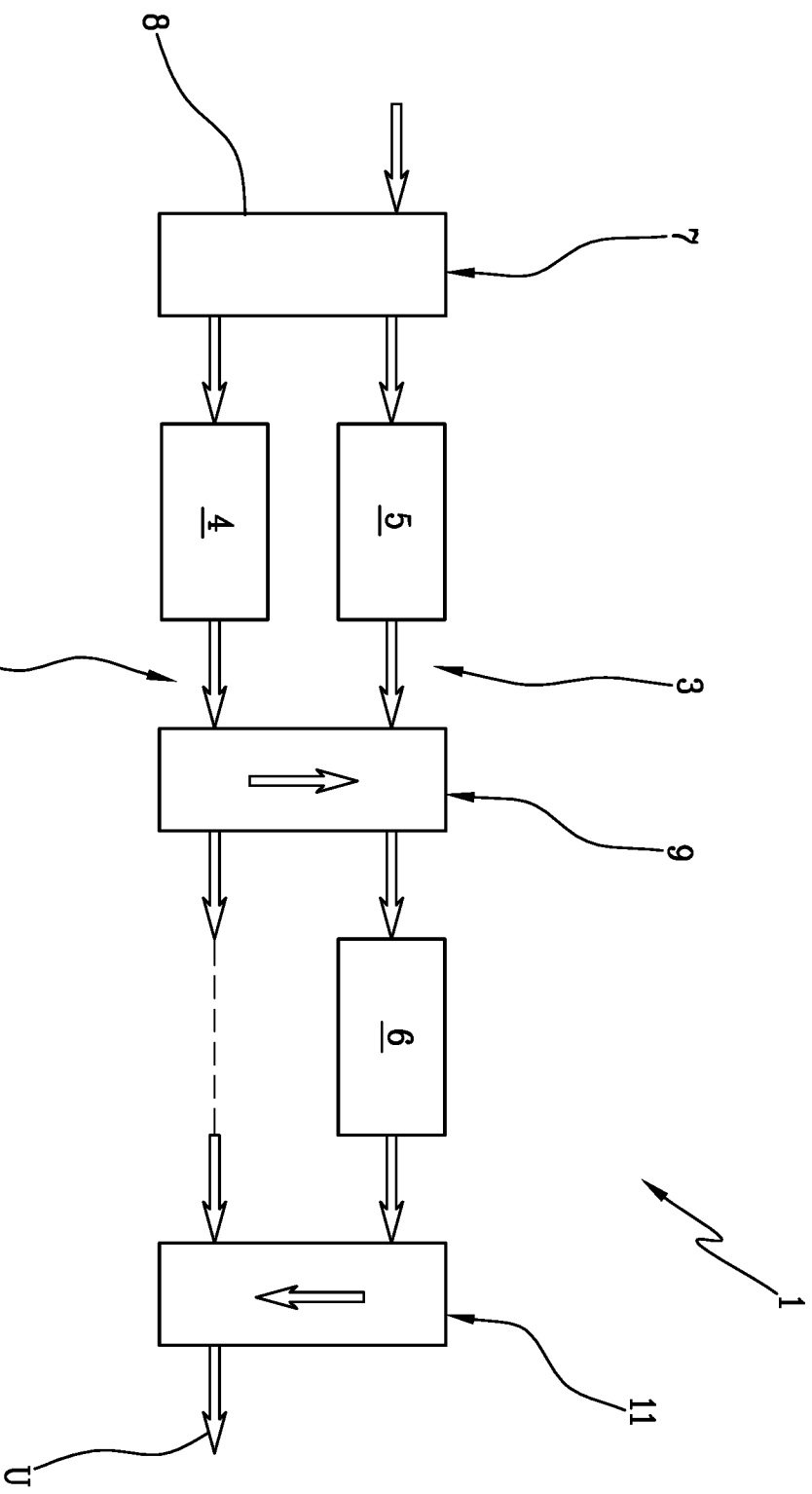


Fig. 5

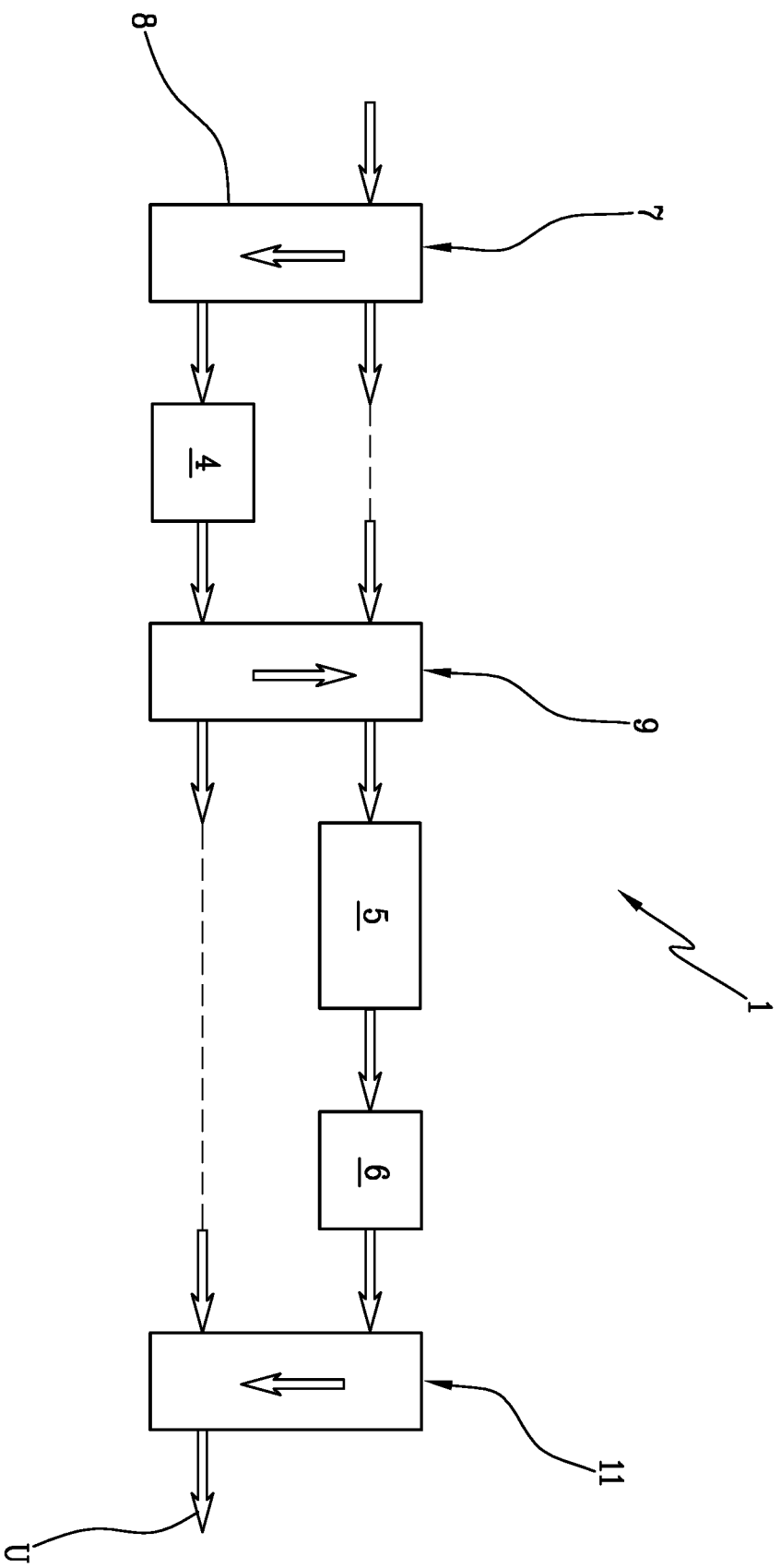


Fig. 6

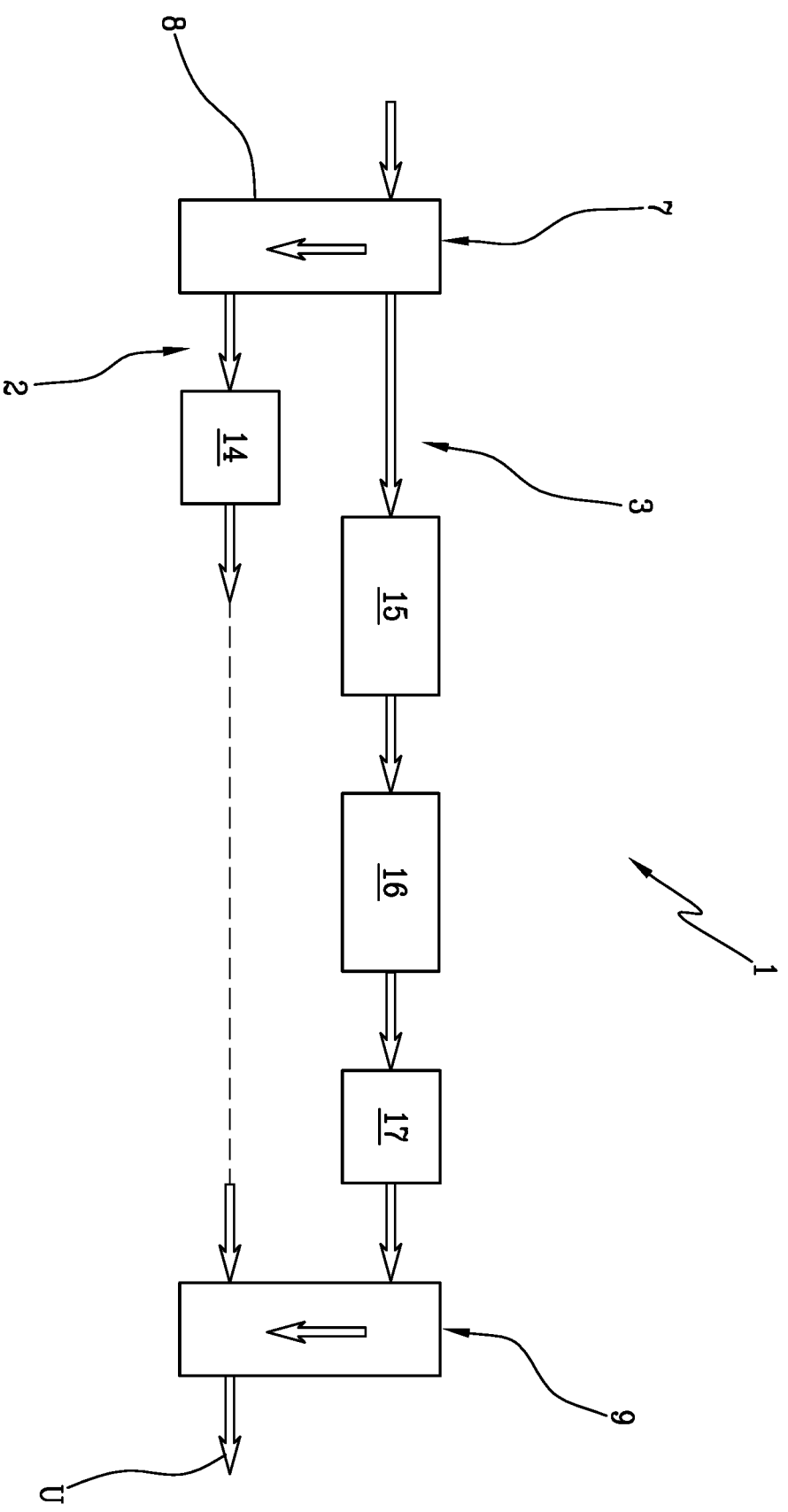


Fig. 7