



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

DOMANDA NUMERO	102007901508395
Data Deposito	28/03/2007
Data Pubblicazione	28/09/2008

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
C	03	B		

Titolo

MACCHINA PER IL TAGLIO DI LASTRE DI VETRO IN GENERE, ED IN PARTICOLARE DI VETRO STRATIFICATO, CON MEZZI DI POSIZIONAMENTO AUTOMATICO.

MACOTEC S.r.l.,

con sede a Rogolo (Sondrio).

* * * * *

D E S C R I Z I O N E

Il presente trovato si riferisce ad una macchina per il taglio di lastre di vetro in genere ed in particolare di vetro stratificato, con mezzi di posizionamento automatico.

Come è noto, il taglio di lastre di vetro per ottenere due distinte porzioni di lastra, nelle linee generali, prevede di eseguire l'incisione ed il troncaggio; nel caso di vetro stratificato, oltre alle operazioni sopra descritte, si procede anche ad eseguire il riscaldamento per ammorbidire lo strato di materia plastica interposto tra le due lastre che costituiscono lo stratificato ed indi eseguire la separazione con distanziamento reciproco delle due parti.

In alcuni casi le normali macchine da taglio sono equipaggiate da sistemi in grado di eseguire altre operazioni diverse da quelle di taglio o separazione.

Queste operazioni vengono in gergo chiamate sbordatura e sfilettatura.

La sbordatura consiste nella rimozione di rivestimenti posti sulla superficie del vetro, composti da metalli pregiati che devono essere rimossi sui bordi, prima delle operazioni di assemblaggio, nel caso di vetro con camera (vetrocamera).

La sfilettatura consiste nell'asportazione degli spigoli

generati tra la superficie del vetro, dal lato dell'incisione e la superficie ortogonale ottenuta dopo il taglio. In questa zona possono essere presenti eventuali microfessurazioni provocate dal processo di incisione e separazione, che possono dar luogo a rotture del vetro in seguito a sollecitazioni termiche o meccaniche.

La sfilettatura si intende anche utile in termini di sicurezza in quanto elimina anche lo spigolo tagliente.

In alcuni casi, con un elemento di separazione di materia plastica particolarmente resistente, è anche possibile prevedere una lama di taglio dell'elemento di separazione.

Allo stato attuale, le operazioni di posizionamento della lastra per eseguire porzioni di lastra a misura prestabilita vengono prevalentemente realizzate manualmente, sfruttando un piano di lavoro che, in genere, è equipaggiato con un sistema a cuscino d'aria che permette all'operatore di poter spostare e ruotare la lastra senza particolari sforzi, mettendola nelle condizioni di misura per mezzo di riscontri meccanici che consentono di ottenere le porzioni di lastra nelle misure desiderate.

Per cercare di automatizzare queste operazioni sono già state proposte delle soluzioni, come ad esempio nel brevetto EP 0807609, che consentono di automatizzare almeno in parte le operazioni di posizionamento e rotazione.

L'apparecchiatura illustrata nel brevetto sopra citato prevede un sistema di movimentazione che è sostanzialmente costituito da una ventosa che si accoppia ad una porzione di lastra in prossimità di

uno spigolo adiacente alla linea di taglio, in modo tale da realizzare una rotazione della lastra ed un suo spostamento per ottenere il posizionamento.

La rotazione viene tipicamente realizzata in pratica attorno all'asse di simmetria tra l'asse X o di taglio T e l'asse Y della lastra in un punto che risulta prossimo al bordo anteriore di riferimento della macchina.

Con tali sistemi si hanno, in primo luogo, dei limiti sulla diagonale della porzione di lastra in rotazione, in quanto con un sistema di rotazione a fulcro fisso, non si possono ruotare porzioni di lastra che abbiano una diagonale superiore ad una determinata misura, con conseguenti gravi difficoltà nella gestione di pezzi di grandi dimensioni.

Altre difficoltà si incontrano nella gestione di piccoli pezzi a causa del fatto che un sistema a ventosa ha un notevole ingombro in termini di spazio e deve necessariamente operare su una certa area di contatto, per cui non risulta possibile la gestione di strisce di lastre di dimensioni ristrette.

Un altro inconveniente è poi costituito dalla difficoltà di realizzare lo spostamento di strisce strette o porzioni di lastra da un lato all'altro della macchina e più precisamente dalle due parti della macchina che sono separate dalla linea di taglio.

Il compito che ci propone il trovato è appunto quello di risolvere il problema sopra esposto, realizzando una macchina per il taglio di lastre di vetro in genere ed in particolare di vetro

stratificato, che dia la possibilità di realizzare in modo automatico la movimentazione delle porzioni di lastra con il minor numero possibile di passaggi, riducendo al minimo o addirittura eliminando l'intervento dell'operatore.

Nell'ambito del compito sopra esposto, uno scopo particolare del trovato è quello di realizzare una macchina per il taglio di lastre di vetro in genere ed in particolare di vetro stratificato, che dia la possibilità, una volta separata una porzione di vetro, di ruotare porzioni di lastra appena tagliata, di posizionarle in posizione per il taglio successivo, di tagliarle nuovamente per avere la lastra finita a misura, con riposizionamento della rimanente lastra per i tagli successivi e così via fino all'esaurimento della lastra originale e fino all'estrazione finale di pezzi piccoli e di eventuali scarti.

Ancora uno scopo del presente trovato è quello di realizzare una macchina per il taglio di lastre di vetro in genere che, per le sue peculiari caratteristiche realizzative, sia in grado di dare le più ampie garanzie di affidabilità e sicurezza nell'uso.

Non ultimo scopo del presente trovato è quello di realizzare una macchina che risulti facilmente ottenibile partendo da elementi e materiali di comune reperibilità in commercio, e che, inoltre, sia competitiva da un punto di vista puramente economico.

Il compito sopra esposto, nonché gli scopi accennati ed altri che meglio appariranno in seguito, vengono raggiunti da una macchina per il taglio di lastre di vetro in genere ed in particolare di

vetro stratificato, con mezzi di posizionamento automatico, comprendente, su un'intelaiatura portante, un piano di lavoro per il supporto di almeno una lastra, su detto piano di lavoro essendo previsto almeno un gruppo di taglio agente lungo una linea di taglio, caratterizzata dal fatto di comprendere mezzi di presa e di movimentazione di almeno una porzione della lastra in lavorazione ruotabili attorno ad un asse posizionabile su detta linea di taglio e traslabile lungo detta linea di taglio.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi risulteranno maggiormente dalla descrizione di una forma di esecuzione preferita, ma non esclusiva, di una macchina per il taglio di lastre di vetro in genere ed in particolare di vetro stratificato, con mezzi di posizionamento automatico, illustrata a titolo indicativo e non limitativo con l'ausilio degli uniti disegni in cui:

la figura 1 rappresenta schematicamente in pianta la macchina, secondo il trovato, una volta effettuato il taglio di una striscia di lastra;

la figura 2 evidenzia in pianta la macchina con rotazione della striscia di lastra effettuata;

la figura 3 evidenzia il posizionamento della striscia di lastra in corrispondenza del bordo anteriore della macchina, con posizionamento per la realizzazione di un taglio nella misura predeterminata;

la figura 4 evidenzia schematicamente il posizionamento di una porzione di lastra per un taglio sbieco;

la figura 5 evidenzia l'effettuazione di un taglio sbieco;

la figura 6 evidenzia in pianta la macchina con i mezzi di presa e di movimentazione posizionati all'esterno;

la figura 7 rappresenta in alzato la fase iniziale di posizionamento dei mezzi di presa e movimentazione;

la figura 8 evidenzia la fase di presa della porzione di lastra da movimentare;

la figura 9 evidenzia, in pianta da sopra, la fase di posizionamento dei mezzi di presa e di movimentazione;

la figura 10 evidenzia la fase di rotazione della porzione di lastra;

la figura 11 evidenzia schematicamente una diversa forma di realizzazione dei mezzi di presa e di movimentazione;

la figura 12 evidenzia mezzi di evacuazione della porzione di lastra tagliata.

Con riferimento alle citate figure, la macchina per il taglio di lastra di vetro in genere ed in particolare di vetro stratificato, con mezzi di posizionamento automatico, secondo il trovato, che viene indicata nella sua globalità con il numero di riferimento 1, comprende, su un'intelaiatura portante, un piano di lavoro 2 sul quale è posizionabile almeno una lastra di vetro da tagliare L che può essere costituita da un vetro singolo o da un vetro stratificato ottenuto da due lastre tra loro unite da un foglio in materia plastica.

In corrispondenza del piano di lavoro risulta prevista una

trasversa 3 sulla quale è mobile un gruppo di taglio che, in modo di per sé noto, presenta la tradizionale testina di incisione; inoltre sono previsti gli usuali mezzi di troncaggio e di eventuale separazione, nel caso di vetro stratificato.

Il gruppo di taglio agisce lungo una linea di taglio che è indicata con T e che, vantaggiosamente, è prevista in corrispondenza di un'interruzione del piano di lavoro 2, in modo tale da consentire il passaggio delle eventuali testine di incisione che vengono previste per la lavorazione sulla lastra inferiore.

Una caratteristica fondamentale del trovato è costituita dal fatto che vengono previsti dei mezzi di presa e di movimentazione di almeno una porzione della lastra di lavorazione, costituita, ad esempio, dalla porzione Ls troncata dalla lastra L, i quali presentano la peculiarità di impegnarsi con la lastra stessa con possibilità di rotazione attorno ad un asse indicato con A che è posizionabile sulla linea di taglio T; i mezzi di presa e movimentazione risultano traslabili lungo la linea di taglio T.

In particolare, secondo una forma di realizzazione che non va intesa in alcun modo in senso vincolante, i mezzi di presa e movimentazione, che sono indicati globalmente con il numero di riferimento 10, comprendono una pinza 11 presentante una ganaschia superiore 12 ed una ganaschia inferiore 13 reciprocamente mobili e disposte in modo tale da potersi serrare sulla lastra Ls separata dalla lastra in lavorazione L.

La pinza 11 è supportata da un gruppo di azionamento 15 che,

vantaggiosamente, consente di effettuare la rotazione attorno all'asse A che è posizionabile sull'asse T in corrispondenza del quale rimane posto il bordo della lastra Ls.

Inoltre il gruppo di azionamento 15 esegue una traslazione lungo una direzione corrispondente alla linea di taglio; a questo scopo risultano previsti sistemi di guida o di scorrimento 16 che si impegnano con una barra di guida 17 che è connessa all'intelaiatura della macchina.

Va anche detto che il gruppo di movimentazione e presa, come illustrato in figura 11, può anche essere eventualmente previsto superiormente al piano di lavoro.

Il sistema potrebbe essere anche concepito diviso in due o più parti, posizionate rispettivamente una sopra ed una sotto il piano di lavoro, in grado quindi di generare lo stesso effetto di pinzatura ma con l'apparizione e la scomparsa delle griffe dai lati superiore ed inferiore della macchina.

La pinza 11 risulta traslabile, per l'azione del gruppo di azionamento 15, in modo tale da posizionarsi al di sotto del piano di lavoro o eventualmente lateralmente al piano di lavoro stesso, in modo da non interferire con il gruppo di taglio.

Nella pratica utilizzazione per ottenere una lastra avente determinati lati, preliminarmente, si provvede a separare una lastra Ls, che ha una misura corrispondente ad un lato, indi si procede a posizionare i mezzi di presa e di movimentazione 10, in modo tale che l'asse di rotazione A risulti posizionato rispetto all'estremità

della lastra Ls di una quantità corrispondente alla misura dell'altro lato.

Per eseguire il taglio si procede, dopo aver sezionato la lastra Ls ed aver allontanato la restante porzione della lastra, a posizionare i mezzi 10 e ad eseguire una rotazione della lastra Ls di 90°C, in modo tale che la lastra stessa si posizioni con la linea di taglio in corrispondenza della misura richiesta, così da effettuare il nuovo taglio senza ulteriori movimentazioni.

Eventualmente, qualora sia necessario è possibile posizionare la lastra in corrispondenza del bordo anteriore del piano di lavoro, o eventualmente è possibile eseguire il taglio sulla lastra ruotata e posizionata in una porzione mediana del piano di lavoro.

In pratica la macchina consente di eseguire, dopo un primo taglio, il trattenimento della porzione di lastra tagliata e con un'azione combinata di rotazione e di spostamento si posiziona la lastra a misura in corrispondenza dell'asse di taglio T, con una sola operazione mirata.

In sostanza i mezzi di presa hanno un asse di rotazione che giace sempre lungo la linea di taglio, offrendo la possibilità di posizionare l'asse di rotazione sia in funzione della misura di taglio che si vuole eseguire sia, eventualmente, in modo tale da poter eseguire la rotazione anche di lastre di grosse dimensioni.

Il movimento combinato di rotazione e traslazione, realizzando un punto di rotazione di volta in volta variabile consente di far compiere alla lastra eventuali movimenti di posizionamento prima di

effettuare l'operazione di rotazione o l'azione combinata dei movimenti, per aggirare eventuali strutture della macchina stessa che potrebbero impedirne la rotazione.

Va anche segnalato che, vantaggiosamente, il piano di lavoro è munito degli usuali soffi d'aria che hanno la funzione di ridurre in pratica il peso della lastra durante tutte le operazioni di movimentazioni.

Il sistema così realizzato non è soggetto a limiti di dimensioni minime, in quanto andando ad agganciare la lastra su un punto di un taglio precedentemente eseguito è possibile impegnarsi anche con porzioni di lastra particolarmente piccole o strette, contrariamente a quanto si realizza con il tradizionale sistema a ventosa.

Inoltre per realizzare lo spostamento di lastre tagliate di piccole dimensioni è possibile prevedere, in prossimità della linea di taglio T, un gruppo di evacuazione (figura 12) che presenta pioli di impegno 30 supportati tra braccetti 31 che risultano oscillabili per disimpegnare i pioli 30 dal piano di lavoro 2 e traslabili per l'allontanamento di lastre, anche di piccole dimensioni.

Le pinze che vengono utilizzate consentono di far compiere movimenti di rotazione e traslazione alla lastra che si realizzano sempre in corrispondenza dell'asse di taglio.

Il dispositivo di pinzatura eventualmente può anche essere utilizzato per effettuare un leggero movimento di sollevamento della porzione di lastra nella direzione dell'asse A, in modo da

minimizzare l'attrito con il piano di lavoro, che sarà vantaggiosamente dotato di un cuscino d'aria.

Una volta effettuata la presa della lastra la pinza può realizzare la rotazione e la traslazione secondo quanto è preimpostabile per poter ottenere una gestione automatica del posizionamento delle porzioni di lastra.

A quanto detto va anche aggiunto che la pinza può agganciare le lastre di vetro sia a monte che a valle della linea di taglio ed anche, eventualmente, sulla linea di taglio.

Inoltre i mezzi di movimentazione possono essere collocati su mezzi di guida già previsti sulla macchina o su mezzi di guida separati.

Analogamente è possibile prevedere dei carrelli o parti mobili che sono già utilizzati per altre operazioni, come, ad esempio, l'incisione o la separazione o eventualmente essere montati su un cursore separato.

Analogamente la rotazione può essere effettuata secondo un angolo preimpostato in senso orario o antiorario a partire da qualsiasi angolazione, o è eventualmente anche possibile preimpostare un movimento rotatorio continuo su 360° con possibilità di posizionarsi, ripartire e fermarsi a qualsiasi gradazione desiderata.

I movimenti possono essere effettuati con qualsiasi sistema noto come, ad esempio, pneumatico, idraulico, elettrico anche controllato elettronicamente.

Le ganasce di presa della lastra possono avere una superficie di presa più o meno ampia e in particolare la ganascia che agisce superiormente può essere di dimensioni ridotte, rispetto alla ganascia inferiore per consentire la movimentazione di lastre di vetro con eventuali rivestimenti delicati sulla parte superiore.

Da quanto è sopra illustrato si vede quindi come il trovato raggiunga gli scopi proposti ed in particolare si sottolinea il fatto che viene realizzata una macchina per il taglio di lastre di vetro in cui è possibile realizzare in modo completamente automatico la gestione delle operazioni di taglio, sfruttando dei mezzi di presa e di movimentazione che agiscono in corrispondenza della linea di taglio, eseguendo la traslazione e/o l'eventuale rotazione attorno ad un asse che è posizionabile lungo la linea di taglio.

Inoltre gli organi di posizionamento possono essere usati anche separatamente in funzione delle automazioni che si vogliono realizzare.

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.

In pratica i materiali impiegati, nonché le dimensioni e le forme contingenti potranno essere qualsiasi a seconda delle esigenze.

* * * * *

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

1. Macchina per il taglio di lastre di vetro in genere ed in particolare di vetro stratificato, con mezzi di posizionamento automatico, comprendente, su un'intelaiatura portante, un piano di lavoro per il supporto di almeno una lastra, su detto piano di lavoro essendo previsto almeno un gruppo di taglio agente lungo una linea di taglio, caratterizzata dal fatto di comprendere mezzi di presa e di movimentazione di almeno una porzione della lastra in lavorazione ruotabili attorno ad un asse posizionabile su detta linea di taglio e traslabili lungo detta linea di taglio.

2. Macchina, secondo la rivendicazione precedente, caratterizzata dal fatto che detti mezzi di presa e movimentazione comprendono una pinza presentante una ganascia superiore ed una ganascia inferiore reciprocamente mobili per il serraggio sulle facce contrapposte di detta lastra in lavorazione.

3. Macchina, secondo le rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto di comprendere un gruppo di azionamento di detta pinza per la rotazione di detta pinza attorno ad un asse posizionabile sostanzialmente in corrispondenza di detta linea di taglio e per la traslazione di detta pinza lungo detta linea di taglio.

4. Macchina, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detto gruppo di azionamento comprende mezzi per la traslazione lungo una direzione sostanzialmente perpendicolare al piano di giacitura di detta lastra.

5. Gruppo di azionamento, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto gruppo di azionamento comprende mezzi di guida o di scorrimento impegnabili con una barra di guida associata a detta intelaiatura per lo scorrimento lungo detta linea di taglio.

6. Macchina, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detto gruppo di azionamento comprende mezzi per la rotazione di detta pinza su un angolo preimpostabile.

7. Macchina, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detto gruppo di azionamento è posizionato al di sotto di detto piano di lavoro.

8. Macchina, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detto gruppo di azionamento è posizionato al di sopra di detto piano di lavoro.

9. Macchina, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detto gruppo di azionamento è posizionato parzialmente al di sopra di detto piano di lavoro e parzialmente al di sotto di detto piano di lavoro.

10. Macchina, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detta ganascia superiore presenta dimensioni inferiori rispetto a detta ganascia inferiore.

11. Macchina, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto di comprendere mezzi di evacuazione per l'allontanamento della porzione di lastra tagliata.

12. Macchina, secondo una o più delle rivendicazioni

precedenti, caratterizzata dal fatto che detti mezzi di evacuazione comprendono pioli di impegno supportati da braccetti oscillabili e traslabili lungo una direzione sostanzialmente perpendicolare alla direzione di sviluppo di detta linea di taglio.

13. Macchina, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto di comprendere un gruppo di sfilettatura per la lavorazione degli spigoli delle porzioni di lastra tagliate.

14. Macchina, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto di comprendere un gruppo di sbordatura per lavorazioni sui bordi della lastra tagliata.

Il Mandatario:

- Micaela N. MODIANO -

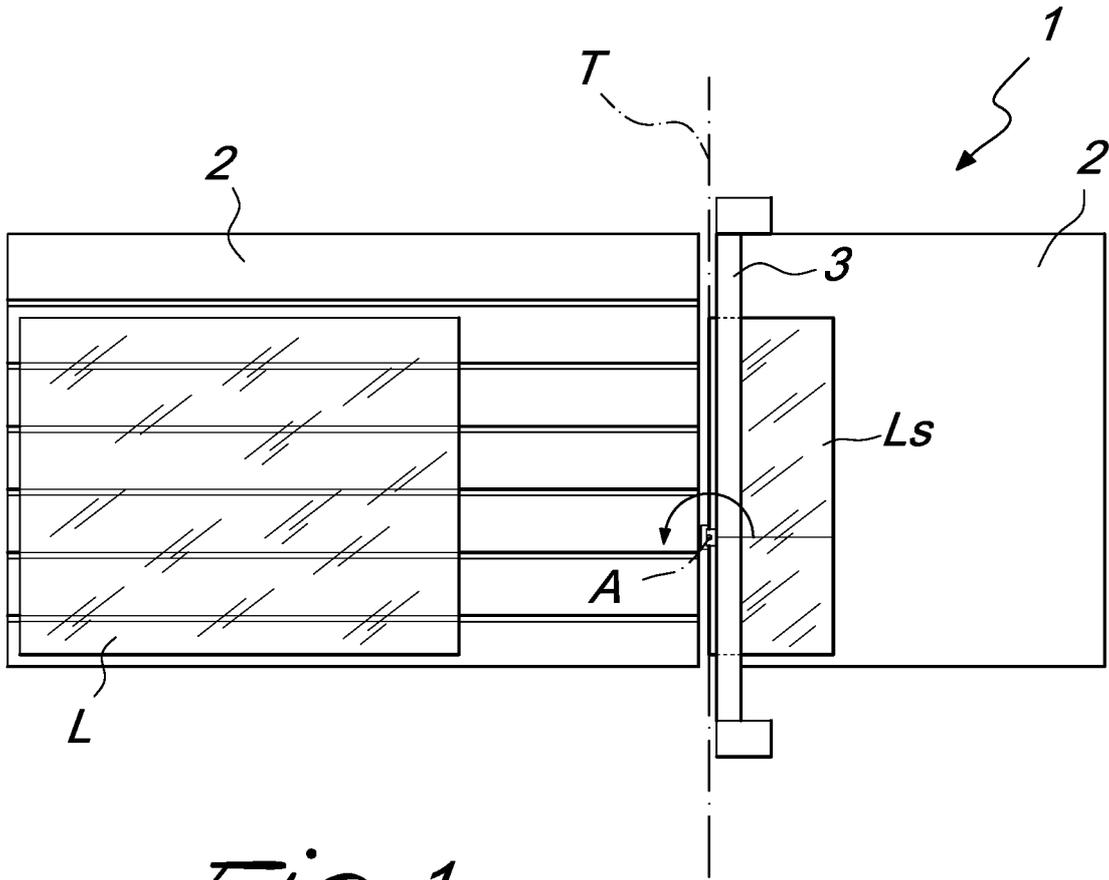


Fig. 1

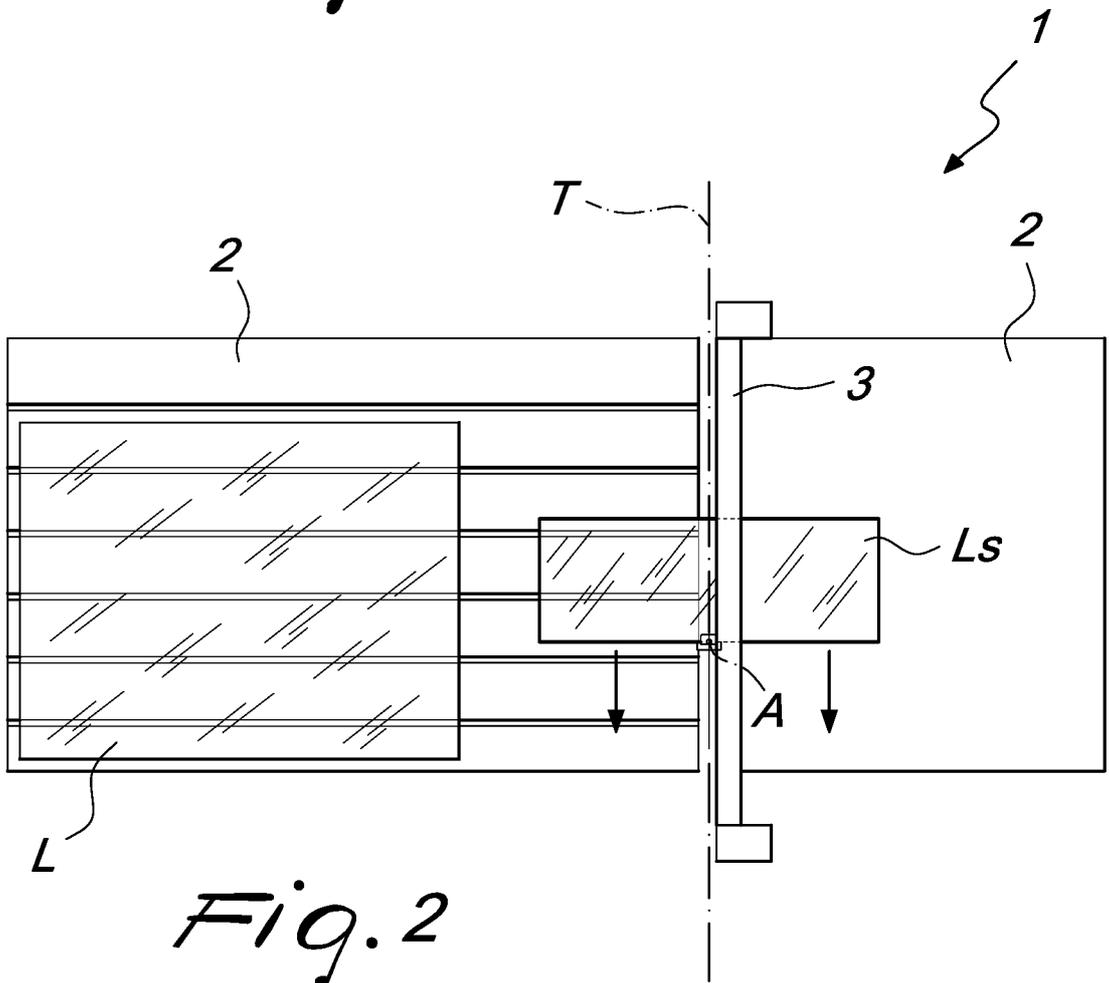


Fig. 2

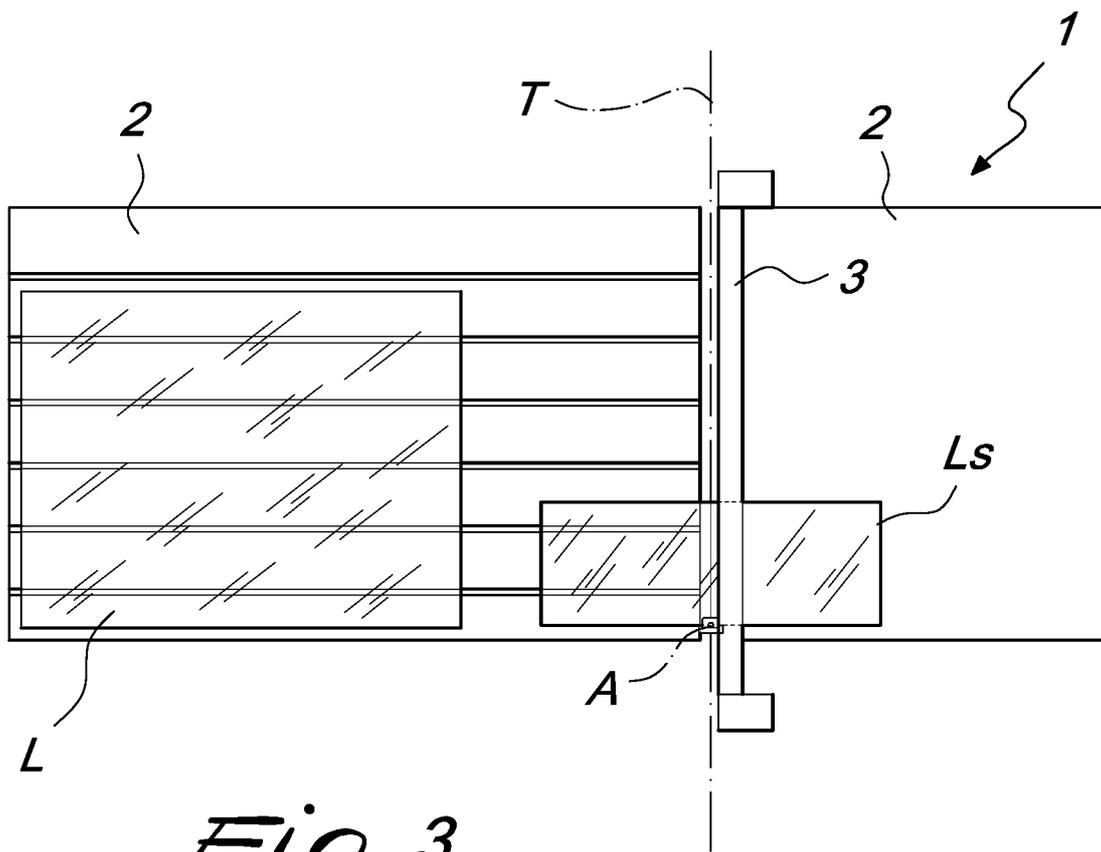


Fig. 3

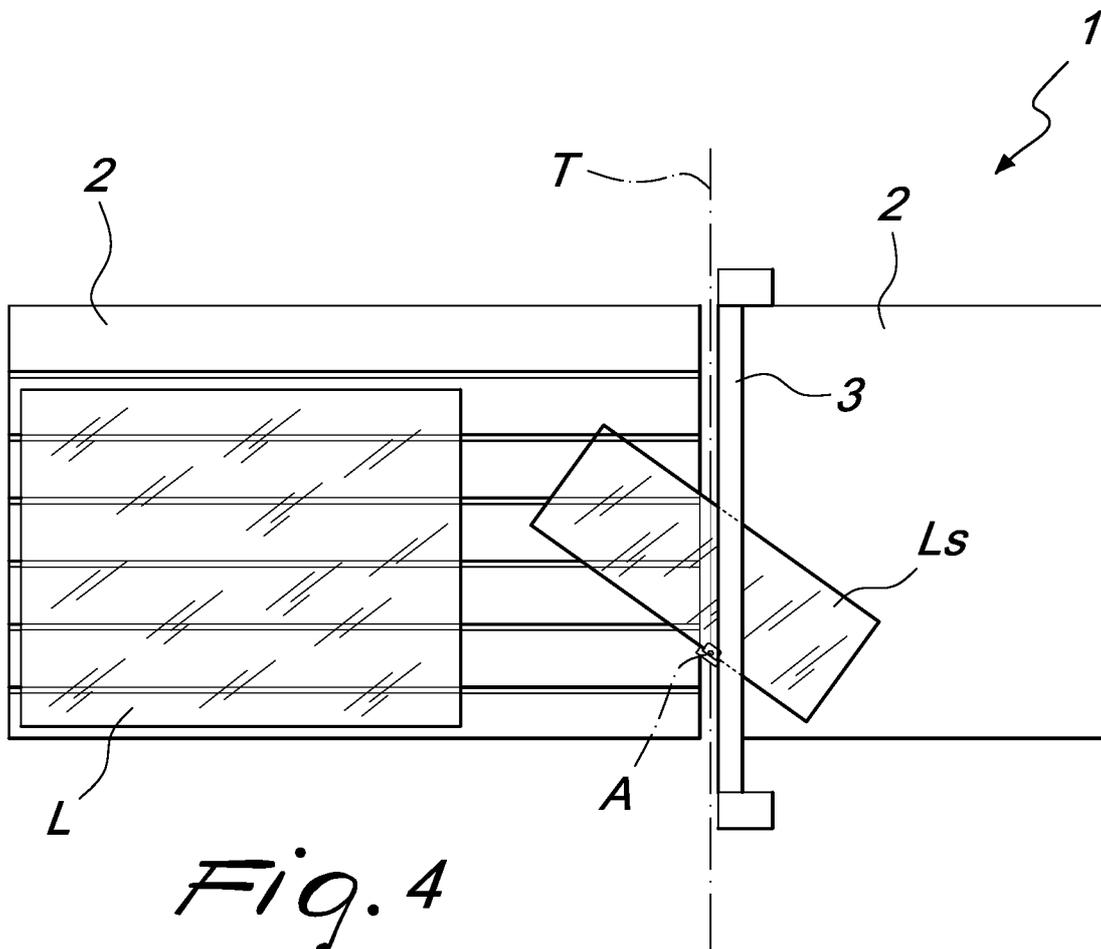


Fig. 4

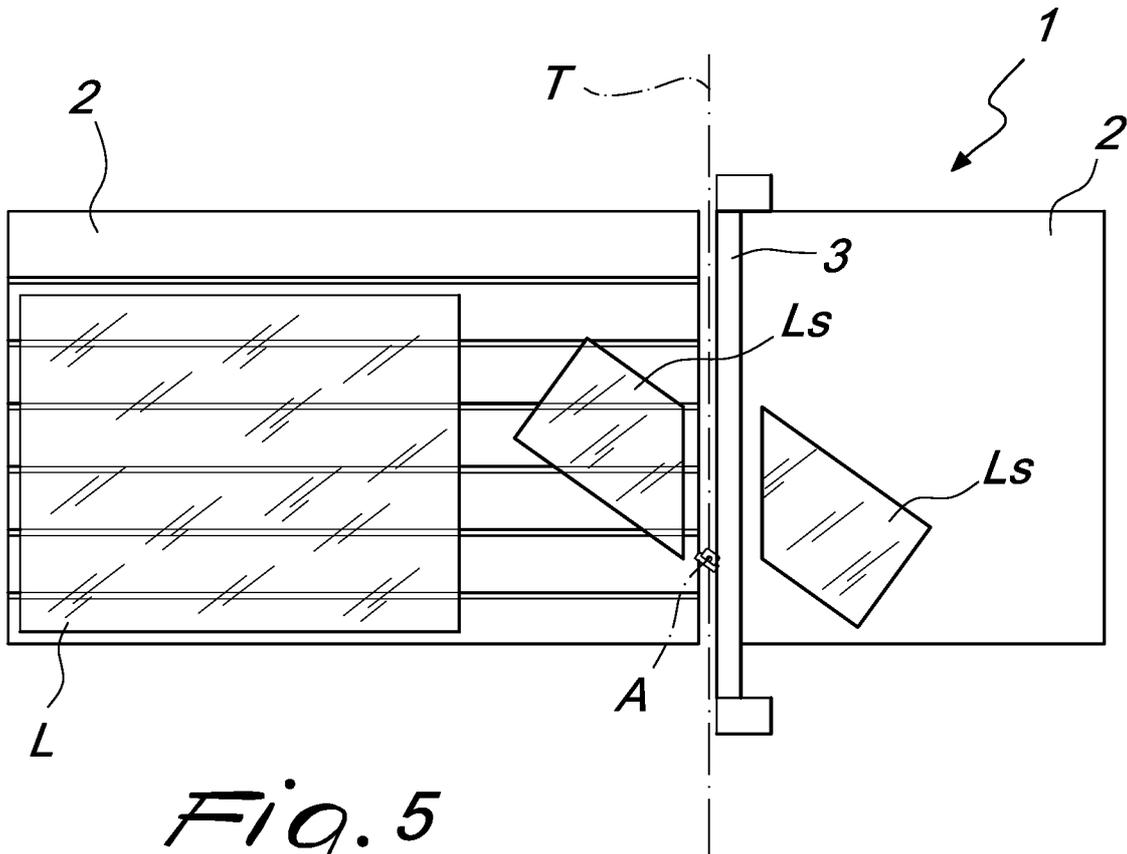


Fig. 5

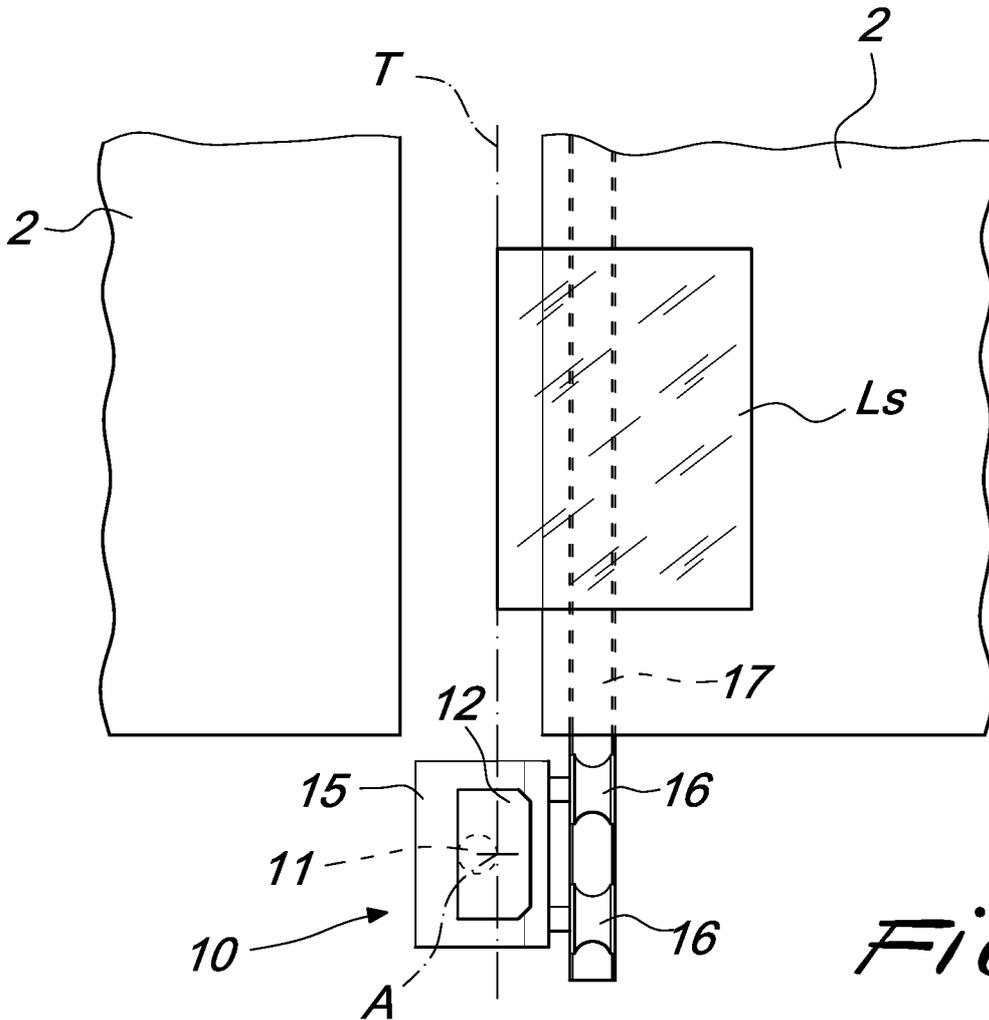


Fig. 6

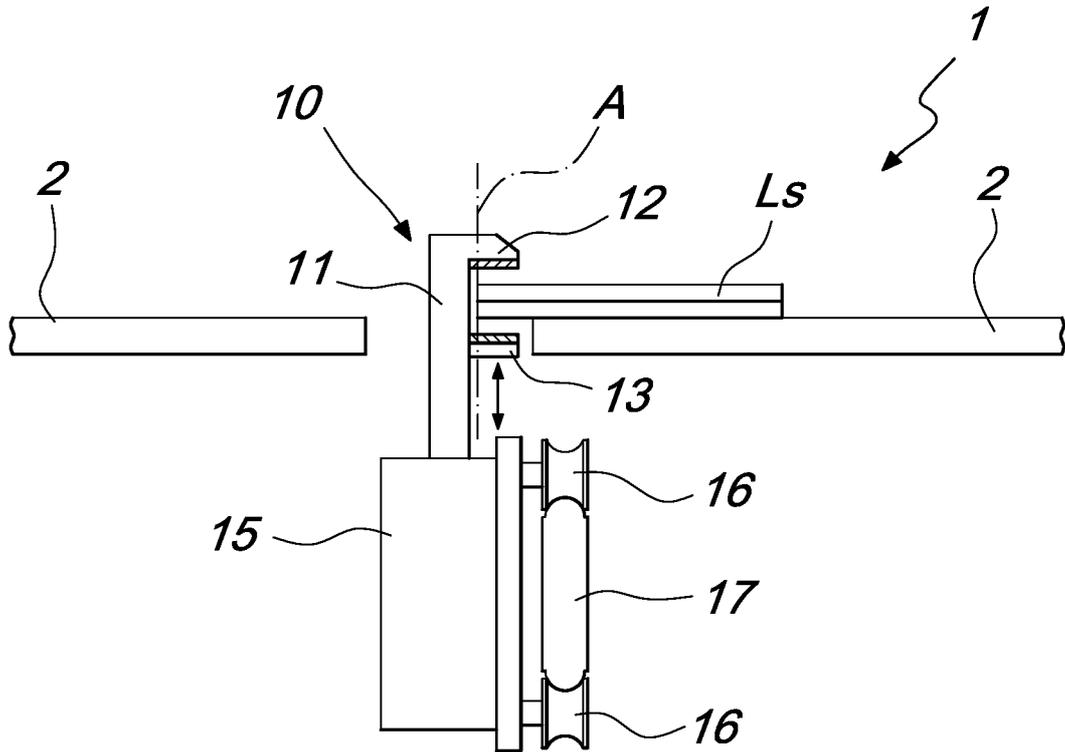


Fig. 7

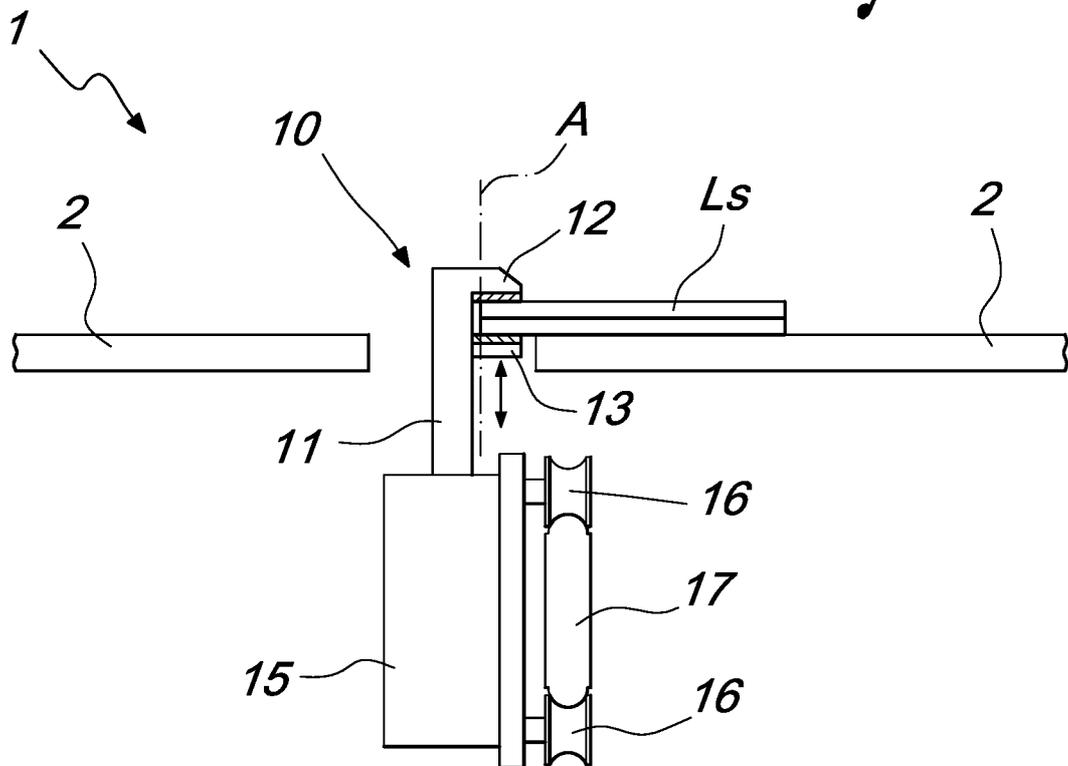


Fig. 8

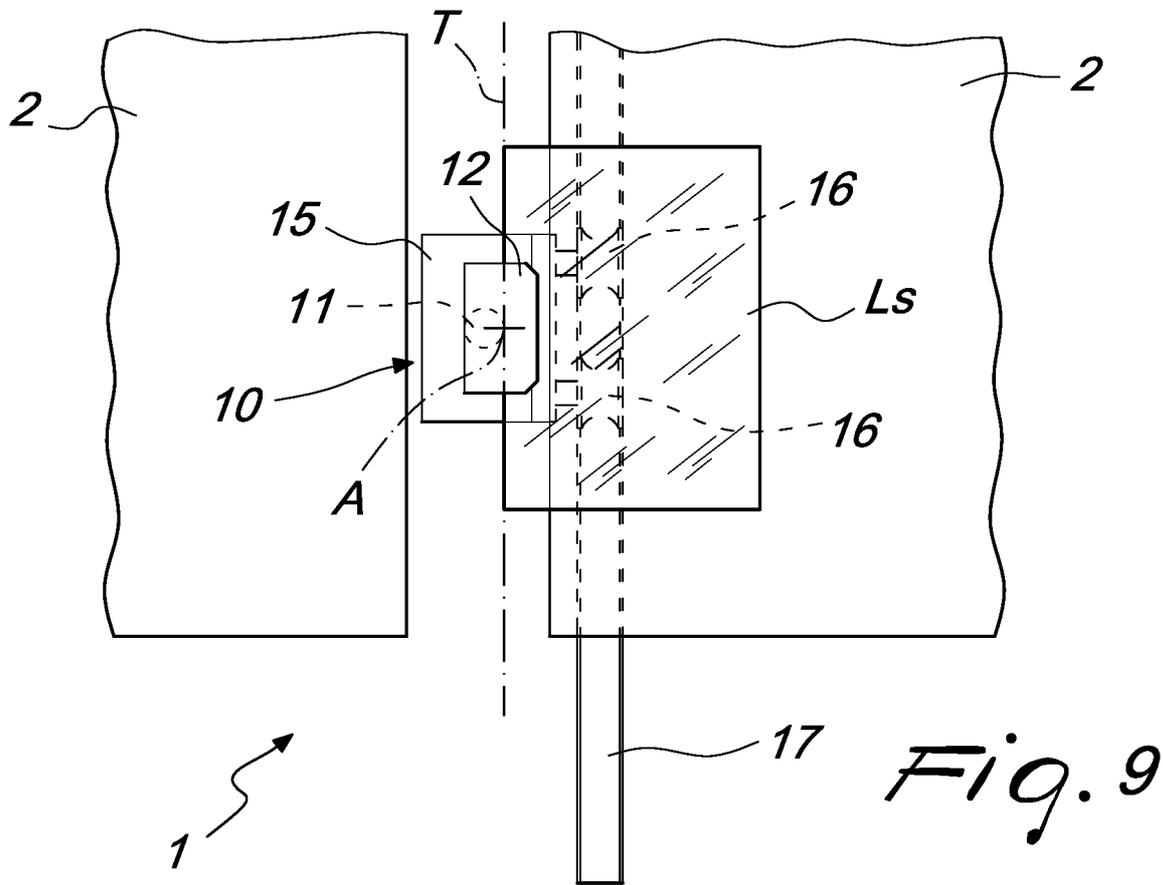


Fig. 9

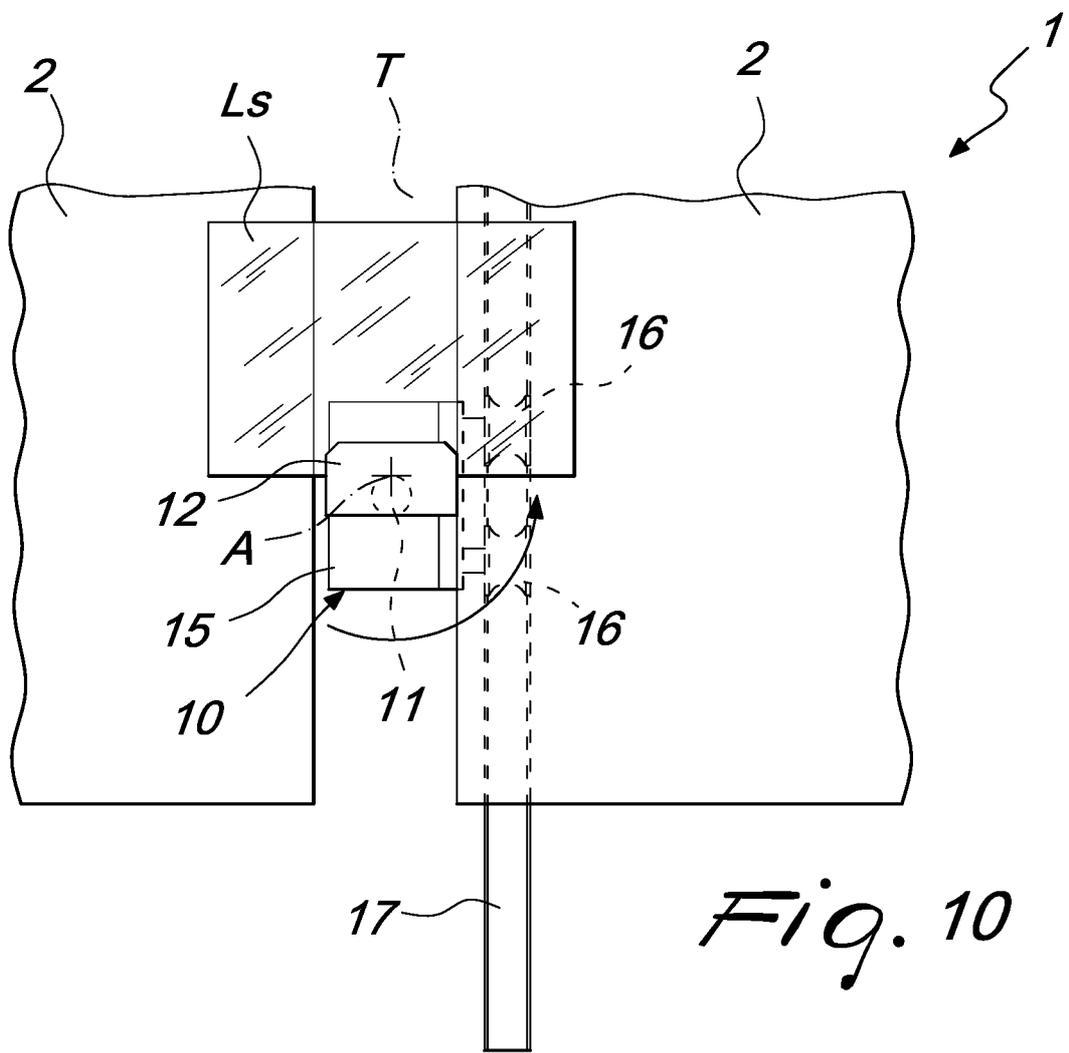


Fig. 10

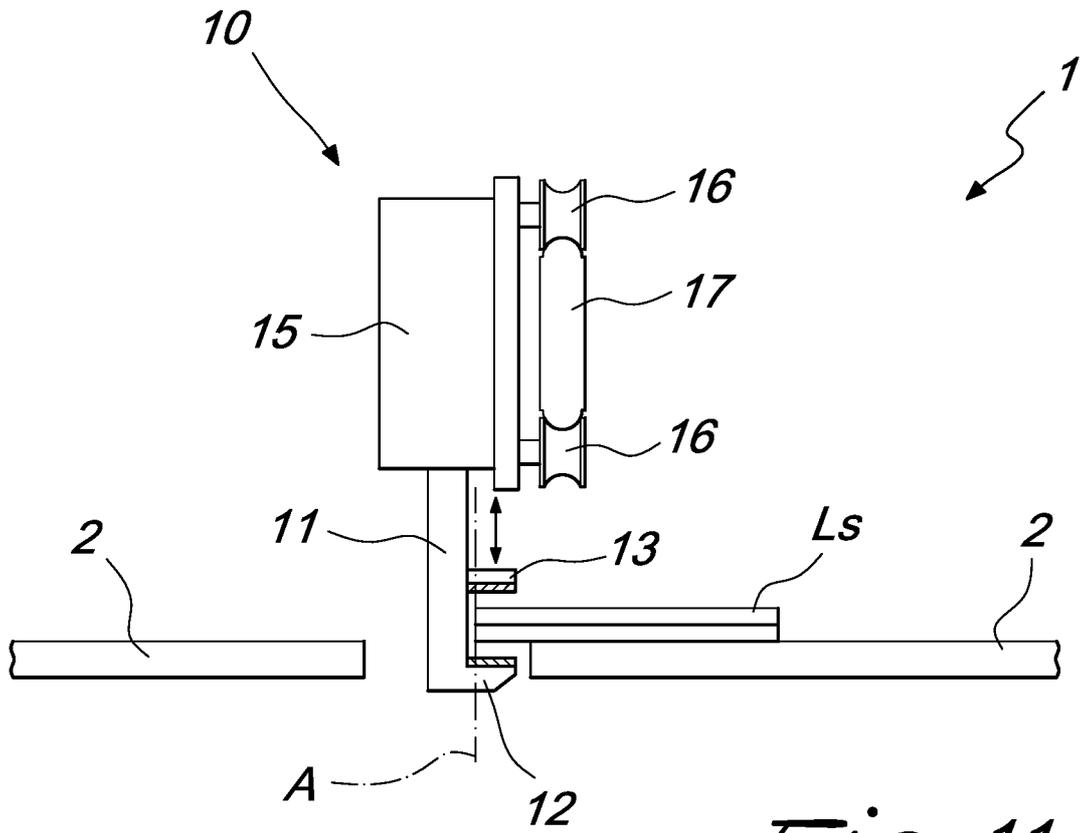


Fig. 11

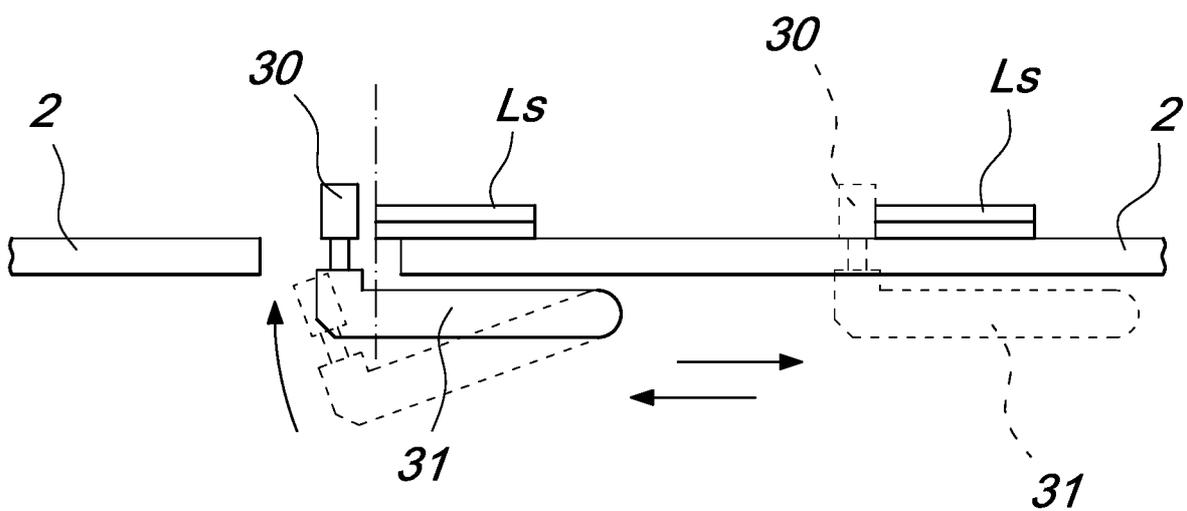


Fig. 12