



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

DOMANDA NUMERO	102007901572813
Data Deposito	12/11/2007
Data Pubblicazione	12/05/2009

Priorità	10 2006 055 983.5
Nazione Priorità	DE
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	27	M		

Titolo

PROCEDIMENTO PER LA FABBRICAZIONE DI COMPONENTI COSTITUITI DA PEZZI  
ASSEMBLATI MEDIANTE COLLEGAMENTI A CODA DI RONDINE E DISPOSITIVO PER LA  
MESSA IN OPERA DI TALE PROCEDIMENTO.

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:  
"Procedimento per la fabbricazione di componenti  
costituiti da pezzi assemblati mediante  
collegamenti a coda di rondine e dispositivo per la  
messa in opera di tale procedimento"

di:GreCon Dimter Holzoptimierung Nord GmbH & Co.  
KG, nazionalità tedesca, Hannoversche Strasse 58,  
D-31061 Alfeld, Germania

Inventori designati:Franz-Josef KORNER, Wilhelm  
ARSTE

Depositata il: 12 Novembre 2007

\*\*\*\*

DESCRIZIONE

L'invenzione si riferisce ad un procedimento  
secondo il preambolo della rivendicazione 1.  
L'invenzione si riferisce inoltre ad un dispositivo  
per l'esecuzione di questo procedimento, secondo il  
preambolo della rivendicazione 4.

Il collegamento sui lati di estremità di pezzi  
di legno comparativamente corti a forma di trave,  
asta o anche tavola allo scopo di ricavare elementi  
costruttivi sviluppati in lunghezza ad esempio  
utilizzabili nell'edilizia, nel corso della  
formazione di collegamenti a coda di rondine

costituisce un procedimento genericamente noto il quale tra l'altro ha lo scopo di ricavare malgrado i difetti di omogeneità dei materiali e della struttura inevitabili che sono insiti nel materiale, elementi costruttivi con una qualità riproducibile ed anche con dimensioni adatte. A questo scopo i pezzi per i quali si tratta di parti prive di difetti per un'ulteriore lavorazione sono provvisti sui lati frontali di profili a coda di rondine reciprocamente complementari mediante i quali dopo aver applicato un materiale adesivo che normalmente è una colla si realizza un'unione mediante giunzione e compressione.

Dal documento DE 203 03 629 U1 è noto un impianto per la formazione di profili a coda di rondine nel quale un'unità di fresatura si può spostare in senso verticale nello spazio vuoto compreso tra due tavole che servono per appoggiare e trasportare pezzi di legno mediante un carrello su una rotaia di guida, laddove ad entrambi i lati dello spazio vuoto si trova ogni volta un dispositivo di bloccaggio il quale serve per fissare i pezzi. L'unità di fresatura provvista secondo una vista nella direzione di spostamento dei pezzi ad entrambi i lati di utensili di

fresatura rotanti in sensi opposti e disposti con uno spostamento assiale pari a metà della larghezza della coda di rondine, attraversa lo spazio vuoto durante un'operazione di fresatura dal basso verso l'alto e il carrello è inoltre orizzontale sulla rotaia di guida ossia è disposto con possibilità di spostarsi uscendo dallo spazio vuoto. Un impulso di fresatura completo è così possibile partendo da una posizione situata al di sotto dei pezzi da lavorare mediante uno spostamento rivolto in avanti fino ad una posizione situata al di sopra di un piano di appoggio dei pezzi, al quale segue un movimento successivo orizzontale con fuoriuscita dallo spazio vuoto, un movimento verticale sino ad un'altezza corrispondente alla posizione di partenza e infine un movimento orizzontale che riporta nella posizione di partenza. Dopo la fresatura si effettua l'applicazione di una colla in prossimità dei profili a coda di rondine realizzati per cui la giunzione e una compressione si effettuano mantenendo la condizione di bloccaggio per cui il secondo dispositivo di bloccaggio nella direzione di avanzamento è disposto con possibilità di spostamento in questa direzione. Un'introduzione

dei pezzi nella zona di lavoro, un loro posizionamento, l'impulso di fresatura compresa l'applicazione di una colla, una giunzione ed una compressione dei pezzi uniti in questo nodo dispositivo formano un ciclo di lavoro uniforme.

Dal documento DE 29 20 755 A1 è noto un impianto per la formazione di profili a coda di rondine nel quale nello spazio vuoto tra una prima ed una seconda tavola di trasporto si trova un'unità di fresatura ed un'unità di incollaggio che è situata al di sopra di questa, le quali si possono spostare insieme in senso verticale su una torre di guida, laddove la torre di guida inoltre si può spostare in senso orizzontale. Un'operazione di fresatura e di incollaggio di due pezzi di legno fissati reciprocamente a distanza avviene in questo spazio vuoto che forma un prima stazione di lavoro mediante uno spostamento dell'unità di fresatura dall'alto verso il basso attraverso lo spazio vuoto, laddove i pezzi fresati sui lati frontali e rivestiti di colla vengono trasferiti successivamente in una seconda stazione di lavoro impiegata per una unione e compressione dei pezzi. La seconda stazione di lavoro è formata da un primo dispositivo di bloccaggio idraulico mobile nella

direzione di avanzamento e da un secondo dispositivo di bloccaggio idraulico fisso nella direzione di avanzamento. Un'introduzione e un posizionamento dei pezzi in entrambe le stazioni di lavoro si effettuano manualmente in funzione dei movimenti di spostamento solamente rettilinei senza una rotazione, un ribaltamento o simili e questo impianto noto è stato previsto in particolare allo scopo di ridurre il costo delle macchine.

Dal documento DE 20 2004 010 298 U1 è divenuto noto un altro impianto per la formazione di profili a coda di rondine nel quale un'unità di fresatura per compiere una operazione di fresatura viene spostata sui lati frontali di due pezzi di legno fissati reciprocamente a distanza in uno spazio vuoto che rappresenta una stazione di lavoro tra due tavole di appoggio reciprocamente coincidenti, dal basso verso l'alto in direzione verticale da una posizione di partenza al di sotto dei pezzi, laddove sul lato inferiore dell'unità di fresatura viene fissata in una guida un'unità di incollaggio con possibilità di spostamento in senso orizzontale. Ad entrambi i lati dello spazio vuoto si trova ogni volta un primo ed un secondo dispositivo di bloccaggio per i pezzi da trattare

e ogni volta anche un primo ed un secondo dispositivo con rulli di avanzamento. Sui lati reciprocamente opposti dell'unità di fresatura secondo una vista nella direzione di avanzamento dei pezzi e precisamente sulla loro zona di estremità superiore sono previsti arresti rispetto ai quali vengono posizionati i pezzi mediante i dispositivi con i rulli di avanzamento allo scopo di rappresentare la loro posizione di lavorazione nella stazione di lavoro. Dal momento che il movimento verticale dell'unità di fresatura è direttamente collegato a quello dell'unità di incollaggio al termine dell'incollaggio la testa di fresatura si può ulteriormente sollevare e successivamente si può avviare una operazione di giunzione e compressione dei pezzi nella stazione di lavoro.

Una caratteristica importante di questi noti impianti di produzione di profili a coda di rondine nel caso che in questi impianti si esegua una serie di operazioni di fresatura, incollaggio e giunzione in una stazione di lavoro consiste nel fatto che le operazioni di incollaggio e di compressione si sviluppano direttamente una di seguito all'altra. Durante il periodo di una

compressione non si possono così avviare le operazioni che nel senso del tempo sono precedenti ad una lavorazione dei pezzi come ad esempio un posizionamento, un bloccaggio etc. di un'altra coppia di pezzi nella stazione di lavoro, perchè in primo luogo i pezzi lavorati devono venire allontanati da questa stazione. Questa circostanza ha un effetto svantaggioso sui tempi ciclo ottenibili. L'operazione di fresatura in funzione della qualità del materiale di legno impiegato del tipo di legno e dell'orientazione della struttura del legno rispetto alla direzione di attacco dell'utensile di fresatura produce spesso nella zona di uscita dell'utensile rotture o strappi o sfrangiature. Ciò può provocare il fatto che i pezzi così danneggiati si devono gettare via poichè non sono adatti per un'ulteriore lavorazione.

Partendo da quanto sopra lo scopo dell'invenzione è quello di realizzare un procedimento del tipo indicato all'inizio in modo semplice dal punto di vista di un impiego più economico. Il problema viene risolto con un tale procedimento mediante le proprietà della parte caratterizzante della rivendicazione 1.

E' molto importante per l'invenzione di

conseguenza una tale sequenza di operazioni di lavoro secondo la quale le operazioni di fresatura sui lati frontali e di giunzione in una stazione di lavoro vengono unite insieme laddove però per la compressione si utilizza una pressa continua la quale - vista nella direzione di avanzamento dei pezzi - è disposta a valle della stazione di lavoro. Inoltre è molto importante che nella pressa continua avvenga nello stesso tempo la compressione di tutti i pezzi solamente uniti sui lati frontali. Si tratta così di un procedimento che si deve sviluppare in due stazioni successive, laddove mediante la contemporanea compressione di tutti i pezzi per la produzione di un elemento costruttivo formato dall'insieme di una pluralità di pezzi uniti da collegamenti a coda di rondine, contrariamente allo stato della tecnica illustrato all'inizio nel quale le operazioni di fresatura, di giunzione e di compressione di ciascun collegamento a coda di rondine vengono unite insieme, si possono ottenere tempi ciclo più brevi per la produzione di un elemento costruttivo.

Per permettere ad un gruppo formato solamente dall'unione frontale di pezzi uniti insieme durante il trasferimento dalla stazione di

lavoro nella pressa continua con un movimento di trasporto il quale si deve effettuare in modo discontinuo in funzione delle lunghezze e del numero dei pezzi, mantenendo senza danni la condizione di giunzione, in conformità con le caratteristiche della rivendicazione 2 è previsto che questo movimento venga realizzato esclusivamente come un movimento di spinta. In questo modo viene garantita la tenuta reciproca dei pezzi uniti insieme.

L'impianto con l'operazione di fresatura corrispondente alle caratteristiche della rivendicazione 3 in modo tale per cui l'utensile di fresatura attraversa il pezzo dall'alto verso il basso, comporta il vantaggio che con una corrispondente assistenza del pezzo si possono almeno ridurre le rotture o le sfrangiature nella zona superficiale.

Un altro scopo dell'invenzione è quello di realizzare un dispositivo del tipo indicato all'inizio con una struttura costruttiva più semplice dal punto di vista di un funzionamento economico. Il problema viene risolto con un tale dispositivo il quale presenta le proprietà della parte caratterizzante della rivendicazione 4.

Secondo l'invenzione di conseguenza è molto importante una disposizione in sequenza secondo una vista nella direzione di avanzamento dei pezzi di una stazione di lavoro e di una pressa continua le quali macchine cooperano nell'ambito di un procedimento di produzione ad impulsi e precisamente in modo tale per cui i pezzi i quali arrivano uno dopo l'altro nella zona di entrata del dispositivo vengono uniti insieme mediante collegamenti a coda di rondine sui lati frontali per formare elementi costruttivi di maggiori dimensioni normalmente sviluppate nel senso della lunghezza. Entrambi i componenti ossia la stazione di lavoro e la pressa continua sono quindi collegati reciprocamente con un flusso di materiale laddove dal lato di uscita rispetto alla pressa continua escono pezzi formati in legno collegati reciprocamente tramite collegamenti a coda di rondine i quali in funzione del numero e della lunghezza dei pezzi costituiscono elementi costruttivi di maggiori dimensioni. La stazione di lavoro viene realizzata per effettuare sui lati frontali le fresature per applicare un materiale adesivo, normalmente una colla sui profili fresati e per unire insieme i profili rivestiti con il

materiale adesivo mentre viceversa la pressa continua viene impiegata per comprimere tutti insieme la pluralità di pezzi di un elemento costruttivo. Il dispositivo quindi viene anche previsto per spostare in modo discontinuo un gruppo formato da una pluralità di pezzi in un primo tempo solamente uniti insieme laddove questo movimento di avanzamento viene scelto come un movimento esclusivamente a spinta per cui non viene compromessa la tenuta dei pezzi del gruppo durante il trasferimento nella pressa continua e in particolare sino alla posizione di compressione.

Le torri di bloccaggio che si trovano ogni volta in conformità con le caratteristiche della rivendicazione 5 davanti e dietro la stazione di lavoro servono per fissare il pezzo nella posizione di lavorazione nella stazione di lavoro.

Secondo le caratteristiche delle rivendicazioni 6 e 7 la prima torre di bloccaggio nella direzione di avanzamento è disposta con possibilità di spostamento in questa direzione e anche in direzione opposta per cui unitamente ad un'altra torre di bloccaggio situata nella zona di uscita della pressa continua si può rappresentare l'operazione di compressione di un gruppo formato

da una pluralità di pezzi tenuti insieme da queste due torri di bloccaggio. Il motore di azionamento abbinato alla torre di bloccaggio mobile per compiere questo spostamento può essere fondamentalmente di un tipo a piacere. In modo vantaggioso viene considerato a questo scopo un motore idraulico.

Le torri di bloccaggio sono realizzate tra di loro uguali laddove al vero e proprio meccanismo di bloccaggio corrispondente alle caratteristiche della rivendicazione 8 a guisa di elemento di azionamento è abbinata una unità a stantuffo e cilindro da azionare di preferenza in modo idraulico.

Lungo la pressa continua si sviluppano in conformità con le caratteristiche della rivendicazione 9 guide laterali la cui posizione laterale viene scelta regolabile - secondo una vista perpendicolare alla direzione di avanzamento. A questa guida laterale si possono anche aggiungere elementi di guida disposti sui lati superiori e registrabili nello stesso modo lungo il gruppo per cui il gruppo unito insieme durante l'avanzamento sulla pressa continua subisce una guida efficace su tutti i lati.

Le caratteristiche delle rivendicazioni da 10 a 12 riguardano dispositivi di avanzamento situati ad entrambi i lati di ciascuna delle torri di bloccaggio della stazione di lavoro che si possono ogni volta comandare individualmente. In questo modo i dispositivi di avanzamento si possono sempre comandare a condizione che l'avanzamento di un gruppo venga sempre realizzato come un movimento a spinta evitando in particolare una sollecitazione di trazione sui collegamenti solamente uniti insieme ma non ancora soggetti a compressione.

Le caratteristiche delle rivendicazioni 13 e 14 riguardano la disposizione dell'unità di lavorazione la quale tra l'altro porta utensili di fresatura. Questi in ogni caso si possono spostare in verticale e in orizzontale e precisamente in un piano sviluppato perpendicolarmente alla direzione di avanzamento. A questo scopo viene previsto un carrello impiegato per rappresentare un movimento orizzontale, il quale da parte sua si può spostare in senso verticale. Ciascuno di questi spostamenti ha abbinato un motore comandabile indipendentemente per cui nel corso delle operazioni di fresatura, di applicazione del materiale adesivo e della giunzione che si svolgono nella stazione di lavoro,

l'unità di lavorazione si può guidare nel piano citato ciclicamente, lungo una curva chiusa.

Le caratteristiche della rivendicazione 15 riguardano un'altra forma di esecuzione dell'unità di lavorazione. Questa è provvista sulla sua estremità inferiore di arresti destinati a posizionare i pezzi nella loro posizione di lavoro ossia nella direzione di avanzamento dei pezzi e in una direzione opposta a questa. Dopo che si è svolta l'operazione di fresatura dall'alto verso il basso dispositivi con ugelli i quali servono per applicare il materiale adesivo si trovano sull'estremità superiore dell'unità di lavorazione.

In conformità con le caratteristiche delle rivendicazioni 16 e 17 uno dei due arresti situati sul lato inferiore dell'unità di lavorazione è disposto nella direzione di avanzamento o in direzione opposta a questa con possibilità di spostamento per mezzo di un motore di comando. Questo arresto quindi si può utilizzare per compiere una funzione di avanzamento sul pezzo da posizionare nella posizione di lavorazione.

In conformità con le caratteristiche delle rivendicazioni 18 e 19, nella stazione di lavoro sono previste fasce le quali compiono una funzione

di supporto per il pezzo da appoggiare e contribuiscono ad evitare le rotture nella zona superficiale o le sfrangiature che si possono ricondurre all'operazione di fresatura. Queste fasce di protezione si possono spostare tra una posizione attiva la quale compie una funzione di supporto ed una posizione inattiva o posizione di ritorno in particolare con possibilità di inclinazione in modo da non impedire con queste fasce l'esecuzione della giunzione dei pezzi.

Tutti i motori o gli elementi di azionamento in conformità con le caratteristiche della rivendicazione 20 si trovano in collegamento attivo con un comando di ordine superiore per mezzo del quale questi elementi costruttivi sviluppati in lunghezza nell'ambito di un procedimento di produzione discontinuo da svolgere con il dispositivo, i quali sono formati da singoli pezzi uniti insieme e collegati tramite collegamenti a coda di rondine, cooperano in modo coordinato.

L'invenzione verrà spiegata più in dettaglio nel seguito con riferimento all'esempio di esecuzione rappresentato schematicamente nei disegni allegati, nei quali:

la fig. 1 mostra una prima rappresentazione

parziale di un impianto di produzione di profili a coda di rondine secondo l'invenzione in una vista in prospettiva;

la fig. 2 mostra una seconda rappresentazione parziale di un impianto di produzione di profili a coda di rondine secondo l'invenzione in una vista in prospettiva;

la fig. 3 mostra una rappresentazione in prospettiva di una vista parziale ingrandita III dell'impianto di produzione di profili a coda di rondine secondo la fig. 1;

la fig. 4 mostra una rappresentazione isolata in prospettiva di una vista del lato inferiore dell'unità di lavorazione dell'impianto di produzione di profili a coda di rondine della fig. 1;

la fig. 5 mostra una rappresentazione isolata ingrandita in prospettiva di un particolare V della vista secondo la fig. 4;

la fig. 6 mostra una rappresentazione isolata ingrandita in prospettiva di un pezzo da lavorare sull'entrata della stazione di lavoro dell'impianto di produzione di profili a coda di rondine secondo la fig. 1;

la fig. 7 mostra una rappresentazione di una

vista in sezione dell'impianto di produzione di profili a coda di rondine in un piano della sezione VII-VII della fig. 3.

Nel seguito si farà in primo luogo riferimento alla rappresentazione delle Figure da 1 a 3 le quali mostrano un impianto di produzione di profili a coda di rondine secondo l'invenzione nel suo complesso. Questo è costituito complessivamente da un dispositivo di fresatura 1, al quale è adiacente - secondo una vista nella direzione 2 di avanzamento dei pezzi da lavorare - una pressa continua 3. I pezzi sono presenti ad esempio sotto forma di tavole di legno piane. Entrambi i componenti, ossia il dispositivo di fresatura 1 e la pressa continua 3 sono identificati come telai 1' e 3' della macchina i quali formano un piano di trasporto comune per i pezzi.

I pezzi vengono alimentati nella posizione 4 del dispositivo di fresatura 1 singolarmente in un modo che verrà ancora descritto nel seguito alla stazione di lavoro 1'' del dispositivo di fresatura 1 dove vengono posizionati, sottoposti ad un processo di lavorazione per poi abbandonare infine l'impianto nella posizione 5 sotto forma di elementi costruttivi sviluppati in lunghezza e

formati dall'insieme di una pluralità di pezzi collegati reciprocamente.

Il dispositivo di fresatura 1 è caratterizzato da due torri di bloccaggio 6, 7 disposte ad entrambi i lati della stazione di lavoro 1'' a distanza, ciascuna delle quali viene impiegata per fissare un pezzo posizionato e situato nella posizione di lavorazione in relazione alla successiva operazione di fresatura. Ciascuna torre di bloccaggio 6, 7 a questo scopo è provvista di un'unità a stantuffo e cilindro 8, 9 mediante la quale viene applicata la pressione di bloccaggio trasmessa su questo per mezzo di un pattino di compressione 10, 11 (fig. 3) situato al di sopra del pezzo. Le unità 8, 9 a stantuffo e cilindro sono collegate in un modo non rappresentato nel disegno con un'alimentazione idraulica o pneumatica di un mezzo in pressione. Per il pattino di compressione 10, 11 a questo proposito si fa ogni volta riferimento ad un componente mobile in senso verticale rispetto al pezzo.

Il telaio 1' della macchina è provvisto in una parte praticamente centrale di una cavità 12 che si sviluppa in senso verticale e rappresenta la stazione di lavoro sulla quale - sul lato adiacente

nella direzione di avanzamento 2 e precisamente con uno spostamento in una direzione trasversale rispetto alla citata direzione di avanzamento 2, si trova un telaio di guida verticale 13. Questo serve per effettuare in un modo che verrà ancora descritto la rappresentazione di movimenti verticali ed orizzontali di avanzamento di un'unità di lavorazione 14 la quale tra l'altro porta utensili di fresatura.

Secondo una vista nella direzione di avanzamento 2 a monte e a valle della torre di bloccaggio 6 si trova ogni volta una coppia di rulli di avanzamento 15, 16 disposti uno sopra l'altro ciascuno dei quali ogni volta il rullo superiore alloggiato sul pattino di compressione 10 si può azionare per mezzo di un motore 17, 18. Una coppia analoga di rulli di avanzamento 19 si trova secondo una vista nella direzione di avanzamento 2 a monte della torre di bloccaggio 7 ed è collegato con un motore di azionamento 20. I rulli ogni volta inferiori di questi dispositivi di avanzamento a rulli definiscono il piano di trasporto per i pezzi.

Con 21 viene indicato un dispositivo di avanzamento situato nella direzione di avanzamento

a valle della torre di bloccaggio 7, il quale è formato da due rulli disposti uno sopra l'altro e collegati entrambi con un motore di azionamento. Per un adattamento alle differenti altezze dei pezzi il rullo superiore si può disporre con possibilità di regolazione nel senso dell'altezza.

La pressa continua 3 adiacente direttamente al dispositivo di avanzamento 21 nella direzione di avanzamento 2 è caratterizzata da una guida 22 laterale rettilinea sviluppata in lunghezza e da una pluralità di elementi di guida 23 situati sul lato superiore e previsti in modo da realizzare distanze uniformi.

L'estremità sul lato di uscita della pressa continua 3 è formata da un'altra torre di bloccaggio 24 la quale è realizzata in modo analogo alle torri di bloccaggio 6, 7 ed è provvista di un'unità a stantuffo e cilindro 25 da azionare con mezzi idraulici o pneumatici. Contemporaneamente nella posizione 5 è disposto un dispositivo di avanzamento per l'estrazione degli elementi costruttivi finiti formati dall'insieme di una pluralità di pezzi.

Nelle figure da 4 a 7 gli elementi funzionali che coincidono con quelle delle figure da 1 a 3,

hanno anche numeri corrispondenti per cui si può evitare una nuova descrizione a questo proposito.

Le figure 4 e 5 mostrano tra l'altro l'unità di lavorazione 14 la quale è formata tra l'altro da un involucro 26 nel quale sono alloggiati con possibilità di rotazione utensili di fresatura non illustrati nel disegno su alberi 27, 28 reciprocamente paralleli e sviluppati in senso orizzontale. Gli utensili di fresatura impiegati per la produzione di un profilo a coda di rondine di per sé noto nei due lati frontali di due pezzi reciprocamente opposti a distanza nella stazione di lavoro 1'' sono disposti sugli alberi 27, 28 con uno spostamento reciproco in senso assiale in modo da realizzare metà del passo del profilo a coda di rondine, per cui si formano due profili a coda di rondine disposti uno di fronte all'altro i quali si possono inserire uno dentro l'altro solamente con un movimento rettilineo di spostamento. Anche gli alberi 27, 28 sono spostati in senso verticale e si possono trascinare in rotazione in sensi opposti.

All'involucro 26 e in particolare agli alberi 27, 28 è collegato tramite una trasmissione non illustrata nel disegno e disposta in un'altra parte 26' dell'involucro un motore di azionamento 29.

L'involucro 26 compresa la parte 26' collegata con questo formano l'unità di lavorazione 14 la quale è posizionata in una direzione trasversale alla direzione di avanzamento 2 con l'indicazione che l'involucro 26 che porta gli utensili di fresatura si deve poter spostare in senso verticale all'interno della cavità 12 del telaio 1' della macchina.

Il lato superiore 30 dell'involucro porta due dispositivi con ugelli 31, 32 destinati e impiegati allo scopo di trasferire una colla nelle direzioni 33, 34 quindi sui lati frontali dei pezzi da lavorare. Ciascuno dei dispositivi con ugelli 31, 32 contiene una pluralità di gruppi di ugelli disposti uno sopra l'altro i quali si possono comandare singolarmente in funzione dello sviluppo verticale del pezzo per cui la colla esce dagli ugelli solamente in funzione dello spessore dei pezzi ogni volta effettivamente necessario. Questi dispositivi con ugelli compresi i dispositivi abbinati di alimentazione, dosatura e distribuzione della colla e i corrispondenti dispositivi di comando sono noti come tali per cui nel seguito questi non verranno trattati più in dettaglio.

Con il numero 35 viene indicato un carrello a forma di piastra sviluppato in direzione trasversale alla direzione di avanzamento 2 il quale forma su uno dei suoi lati 36 due guide 37, 37' orizzontali reciprocamente parallele per l'unità di lavorazione 14. Per mezzo di una trasmissione 38 il cui mezzo di trazione 38' è collegato direttamente all'unità di lavorazione 14, quest'ultima si può spostare in senso orizzontale con la cooperazione di un motore di azionamento 39 portato sul carrello 35.

Il carrello 35 porta sul suo altro lato due guide 40, 40' sviluppate parallele con una distanza reciproca in senso verticale, per mezzo delle quali esso è disposto con possibilità di spostamento in senso verticale sul telaio di guida 13 già ricordato e precisamente con la cooperazione di un motore di azionamento 41 portato dal telaio di guida il quale si trova in collegamento attivo con il carrello 35 mediante una trasmissione ad alberino 42.

Sul lato inferiore 42 dell'involucro 26 si trovano - secondo una vista nella direzione di avanzamento 2 - ad entrambi i lati arresti 43, 44 a guisa di piastre i quali si sviluppano paralleli

l'uno all'altro ed in senso verticale e sono distanziati reciprocamente in modo tale per cui i pezzi che appoggiano contro questi arresti si trovano nella posizione di lavoro. Mentre l'arresto 43 è disposto fisso, il secondo arresto 44 secondo una vista nella direzione di avanzamento 2 è disposto con possibilità di spostamento in questa direzione con la cooperazione di un'unità a stantuffo e cilindro 45. L'unità a stantuffo e cilindro è fissata sull'involucro 26 laddove con i numeri 46, 47 sono indicati i suoi condotti di alimentazione di un mezzo in pressione. La funzione dell'arresto 44 disposto con possibilità di spostamento verrà ulteriormente spiegata nel seguito.

La fig. 6 mostra in una rappresentazione isolata un pezzo 48 dopo aver eseguito la lavorazione mediante fresatura nella stazione di lavoro. Il pezzo mostra sul lato frontale un profilo a coda di rondine 49 il quale è sostenuto sul lato inferiore da una corrispondente protezione contro la rottura 50 a forma di fascia profilata in modo corrispondente. La protezione contro la rottura 50 è alloggiata con possibilità di inclinazione intorno ad un asse 51, e precisamente

per mezzo di una unità a stantuffo di cilindro 52 articolata con possibilità di inclinazione al telaio 1' della macchina laddove è possibile un'inclinazione tra una posizione attiva la quale esercita un'azione di supporto sul pezzo 48 e una posizione inattiva nella quale la protezione contro la rottura 50 non esercita alcuna azione di supporto.

Ciascun lato della cavità 12 del telaio 1' della macchina è provvisto di una tale protezione contro la rottura 50 laddove questa mantiene il suo profilo del lato frontale durante la prima operazione di fresatura. Quindi originariamente come mostra il lato destro della fig. 6 esso viene impiegato a forma di una fascia liscia. La protezione contro la rottura 50 in ogni caso è disposta con possibilità di sostituzione.

Durante la produzione di un elemento costruttivo formato dall'insieme di pezzi da collegare reciprocamente sui lati frontali mediante un profilo a coda di rondine, la cui lunghezza viene determinata essenzialmente dalla lunghezza della pressa continua 3 o dalla posizione della torre di bloccaggio 24 lungo quest'ultima, in un primo tempo un pezzo viene spostato in avanti

mediante un corrispondente comando dei dispositivi di avanzamento 15, 16 e 18 fino ad una posizione appena a monte della posizione di fresatura, laddove si effettua una regolazione di precisione di questa posizione mediante il comando dell'arresto mobile 44 per mezzo dell'unità a stantuffo e cilindro 45. Successivamente questo pezzo dopo aver effettuato il posizionamento laterale il quale viene eseguito tramite organi di spinta azionati con un mezzo in pressione e non illustrati nel disegno, viene fissato in questa posizione mediante il comando della torre di bloccaggio 7.

L'unità di lavorazione 14 si trova in questa fase iniziale in una posizione in altezza nella quale gli arresti 43, 44 sporgono all'interno del percorso di avanzamento dei pezzi. Essa viene trasferita direttamente dalla citata regolazione di precisione nel percorso di avanzamento.

Successivamente il pezzo successivo viene spinto in avanti comandando i dispositivi di avanzamento 15, 16 nella direzione di avanzamento 2 fino a che esso appoggia contro l'arresto fisso 43. Dopo aver effettuato un posizionamento laterale il quale viene eseguito nello stesso modo del pezzo

precedente si effettua un fissaggio di questa posizione mediante il comando della torre di bloccaggio 6. Dopo che entrambi i pezzi si trovano nella posizione di lavoro viene ora avviato il ciclo di fresatura e di incollaggio, laddove l'unità di lavorazione 14 viene spostata dall'alto verso il basso e guidata attraverso lo spazio vuoto tra i lati frontali dei pezzi, per cui uno dopo l'altro per mezzo degli utensili di fresatura si forma un profilo a coda di rondine in entrambi i lati frontali con una successiva applicazione di colla per mezzo dei dispositivi con ugelli 31, 31. In funzione delle dimensioni del pezzo in direzione trasversale rispetto alla direzione di avanzamento 2 si effettua un'applicazione della colla con il contemporaneo movimento orizzontale dell'unità di lavorazione.

L'unità di lavorazione 14 successivamente viene ricondotta completamente in senso laterale fuori dalla cavità 12 e viene riportata nella sua posizione in altezza iniziale al di sopra della cavità.

La torre di bloccaggio 6 che si può spostare nella direzione di avanzamento 2 e anche in una direzione opposta a questa viene successivamente

spostata per effettuare la giunzione dei pezzi provvisti dei profili a coda di rondine, nella direzione della seconda torre di bloccaggio 7. Precedentemente, la protezione contro la rottura 50 è stata inclinata nella sua posizione inattiva. Un'apertura della torre di bloccaggio 7 ed un comando dei dispositivi di avanzamento 16, 19 e 21 si succedono nella direzione della pressa continua 3, laddove le velocità di trasporto dei dispositivi di avanzamento 16, 18, 21 vengono regolate con la condizione che tutti i profili a coda di rondine devono venire sempre sollecitati a pressione e non devono mai venire sollecitati a trazione.

L'elemento costruttivo formato da due pezzi viene ora fatto avanzare nella direzione di avanzamento 2 e precisamente sino ad una posizione la quale corrisponde alla posizione di lavoro del lato frontale opposto rispetto alla direzione di avanzamento 2. Segue come descritto in precedenza un posizionamento di precisione dell'elemento costruttivo unito insieme, un posizionamento e fissaggio ed una introduzione di un altro pezzo nella posizione di lavoro.

E' molto importante che in ogni operazione di fresatura ed incollaggio l'utensile di fresatura

venga guidato dall'alto verso il basso attraverso il pezzo, laddove sempre nella stazione di lavoro si effettua una giunzione dei lati frontali profilati. Unitamente al previsto riparo contro le rotture 50 ne deriva una riduzione considerevole dei danni sui pezzi sotto forma di sfrangiature, rotture etc.

E' molto importante in particolare che un elemento costruttivo solamente caratterizzato da una pluralità di zone di giunzione venga introdotto nella pressa continua 2, laddove l'estremità anteriore nella direzione di avanzamento 2 arriva alla fine alla torre di bloccaggio 24 e viene fissata in quest'ultima. Una compressione dell'elemento costruttivo che comprende complessivamente una pluralità di pezzi collegati mediante profili a coda di rondine si realizza per mezzo delle torri di bloccaggio 6 e 24, tra le quali la torre di bloccaggio 6 produce la necessaria compressione nella direzione dell'avanzamento mentre viceversa la torre di bloccaggio 24 è disposta fissa in questa direzione. L'operazione di compressione che richiede un relativo tempo avviene quindi contemporaneamente per tutti i collegamenti dei profili a coda di

rondine. A confronto con lo stato della tecnica illustrato all'inizio, questa operazione comporta una corrispondente riduzione dei tempi di produzione i quali cooperano in modo coordinato per un elemento costruttivo di una lunghezza definita.

## RIVENDICAZIONI

1. - Procedimento per la produzione quasi continua di elementi costruttivi formati da pezzi di legno a forma di pannelli o di aste uniti insieme sui lati frontali tramite collegamenti a coda di rondine, laddove i pezzi vengono introdotti uno dopo l'altro in una stazione di lavoro (1''), vengono posizionati reciprocamente a distanza sui lati frontali e vengono allineati, fresati, rivestiti con un materiale adesivo e uniti insieme, laddove l'elemento costruttivo unito insieme viene completato in una pressa continua (3) con una compressione uniforme di tutti i collegamenti a coda di rondine uniti insieme.

2. - Procedimento secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che il gruppo formato da almeno due pezzi uniti insieme sui lati frontali viene trasportato durante l'ulteriore lavorazione solamente mediante movimenti di spinta.

3. - Procedimento secondo le rivendicazioni 1 o 2, caratterizzato dal fatto che per eseguire un'operazione di fresatura il relativo utensile di fresatura viene guidato dall'alto verso il basso attraverso il pezzo.

4. - Dispositivo per la produzione di un

elemento costruttivo formato dall'unione di almeno due pezzi in legno a forma di pannelli o di aste tramite collegamenti a coda di rondine, con una stazione di lavoro (1'') che presenta almeno un dispositivo di fresatura (1) e nella quale si trovano ogni volta due pezzi fissati reciprocamente a distanza sui lati frontali e appoggiati su una base di appoggio piana per mezzo di un'unità di lavorazione (14) la quale si può spostare tra questi in senso verticale ed è provvista su entrambi i lati rivolti verso i pezzi di utensili di fresatura, in relazione alla produzione di profili a coda di rondine che si possono unire insieme dopo aver effettuato una applicazione di un materiale adesivo e in particolare per l'esecuzione del procedimento secondo una delle rivendicazioni da 1 a 3, caratterizzato dal fatto che la stazione di lavoro (1'') per le operazioni successive di fresatura, applicazione del materiale adesivo e giunzione dei profili occupati con il materiale adesivo dei pezzi viene impiegata e regolata in modo tale per cui a valle della stazione di lavoro (1'') - secondo una vista nella direzione di avanzamento (2) dei pezzi - si trova una pressa continua (3) destinata e impiegata per una

compressione uniforme di tutti i collegamenti a coda di rondine dell'elemento costruttivo, e che tutti i movimenti dei pezzi che si verificano nel dispositivo fino al completamento di un elemento costruttivo vengono realizzati solamente come movimenti di spinta.

5. - Dispositivo secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che nella stazione di lavoro (1'') e precisamente - secondo una vista nella direzione di avanzamento 2 - a monte e a valle del dispositivo di fresatura (1) si trova ogni volta una torre di bloccaggio (6, 7) impiegata per fissare un pezzo.

6. - Dispositivo secondo la rivendicazione 4 o 5, caratterizzato dal fatto che la prima torre di bloccaggio 6 - secondo una vista nella direzione di avanzamento 2 - è disposta con possibilità di spostamento in questa direzione e in una direzione opposta a questa.

7. - Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 4 a 6, caratterizzato dal fatto che la pressa continua (3) è provvista di una torre di bloccaggio (24) impiegata per fissare un pezzo o l'elemento costruttivo.

8. - Dispositivo secondo una delle

rivendicazioni da 5 a 7, caratterizzato dal fatto che a ciascuna torre di bloccaggio (6, 7, 24) è abbinato un meccanismo di bloccaggio comprendente un'unità a stantuffo e cilindro (8, 9, 25).

9. - Dispositivo secondo una delle precedenti rivendicazioni da 4 a 8, caratterizzato da una guida laterale (22) sviluppata lungo la pressa continua (3).

10. - Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 5 a 9, caratterizzato dal fatto che di preferenza ad entrambi i lati delle torri di bloccaggio (6, 7) della stazione di lavoro si trovano dispositivi di avanzamento (15, 16, 19, 21).

11. - Dispositivo secondo la rivendicazione 10, caratterizzato dal fatto che almeno e direttamente in prossimità delle torri di bloccaggio (6, 7) si trovano dispositivi di avanzamento formati ciascuno da due rulli disposti uno sopra l'altro, e che i rulli ogni volta superiori sono disposti sul pattino di compressione (10, 11) della relativa torre di bloccaggio, con possibilità di spostamento rispetto a questo.

12. - Dispositivo secondo la rivendicazione 11, caratterizzato dal fatto che a ciascun

dispositivo di avanzamento (15, 16, 19, 21) è abbinato un motore di azionamento (17, 18, 20).

13. - Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 4 a 12, caratterizzato dal fatto che l'unità di lavorazione (14) viene mantenuta con possibilità di spostamento in senso orizzontale su un carrello (35), laddove il carrello (35) da parte sua viene mantenuto con possibilità di spostamento in senso verticale su un telaio di guida (13).

14. - Dispositivo secondo la rivendicazione 13, caratterizzato dal fatto che per lo spostamento dell'unità di lavorazione (14) lungo il carrello (35) e anche per lo spostamento del carrello (35) lungo il telaio di guida (13) sono previsti motori di azionamento (39, 41).

15. - Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 4 a 14, caratterizzato dal fatto che l'unità di lavorazione (14) comprende un involucro (26), sulla cui estremità superiore si trovano dispositivi con ugelli (31, 32) e sulla cui estremità inferiore si trovano arresti (43, 44), laddove i dispositivi con ugelli sono impiegati allo scopo di applicare un materiale adesivo sui profili dei lati frontali dei pezzi prodotti mediante fresatura mentre gli arresti sono

impiegati per posizionare i pezzi nella stazione di lavoro, nella direzione di avanzamento (2) per la lavorazione.

16. - Dispositivo secondo la rivendicazione 15, caratterizzato dal fatto che secondo una vista nella direzione di avanzamento (2) il secondo arresto (44) è disposto con possibilità di spostamento in questa direzione e in una direzione opposta a questa.

17. - Dispositivo secondo la rivendicazione 16, caratterizzato dal fatto che per lo spostamento dell'arresto (44) è prevista un'unità a stantuffo e cilindro (45).

18. - Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 4 a 17, caratterizzato dal fatto che nella stazione di lavoro e precisamente allo scopo di sostenere i pezzi posizionati durante la lavorazione di fresatura sono previste fasce (50) di protezione contro la rottura, le quali sono disposte con possibilità di inclinazione tra una posizione attiva la quale sostiene il relativo pezzo ed una posizione inattiva di ritorno la quale permette in particolare una giunzione tra i pezzi.

19. - Dispositivo secondo la rivendicazione 18, caratterizzato dal fatto che per il movimento

di inclinazione delle fasce (50) di protezione contro le rotture viene prevista un'unità a stantuffo e cilindro (52).

20. - Dispositivo secondo una delle precedenti rivendicazioni da 4 a 19, caratterizzato da un comando di ordine superiore il quale coordina i movimenti dei motori di azionamento (17, 18, 20, 29, 39) e delle unità a stantuffo e cilindro (8, 9, 25, 45, 52) in modo da effettuare una produzione quasi continua degli elementi costruttivi.

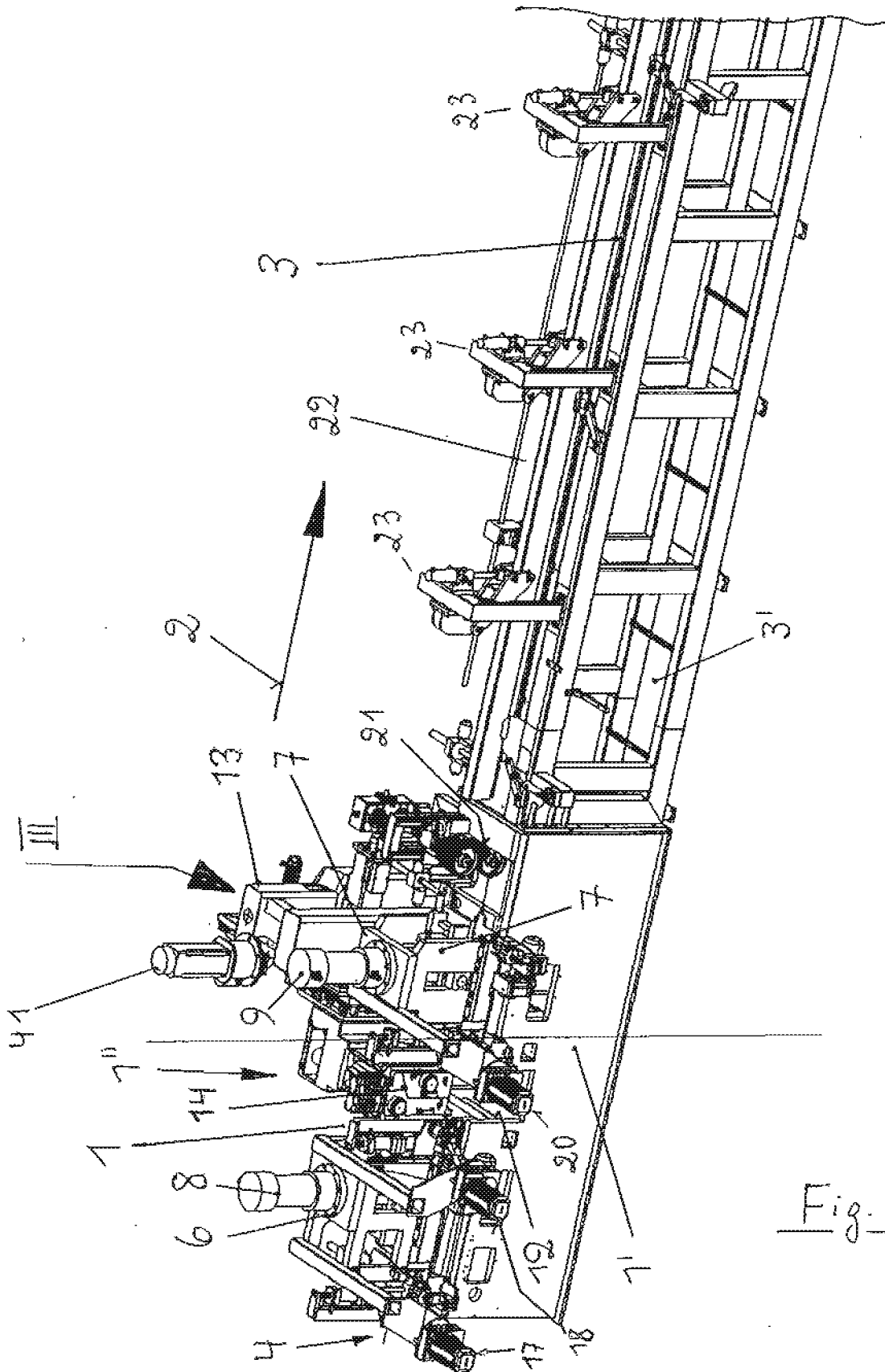


Fig. 1

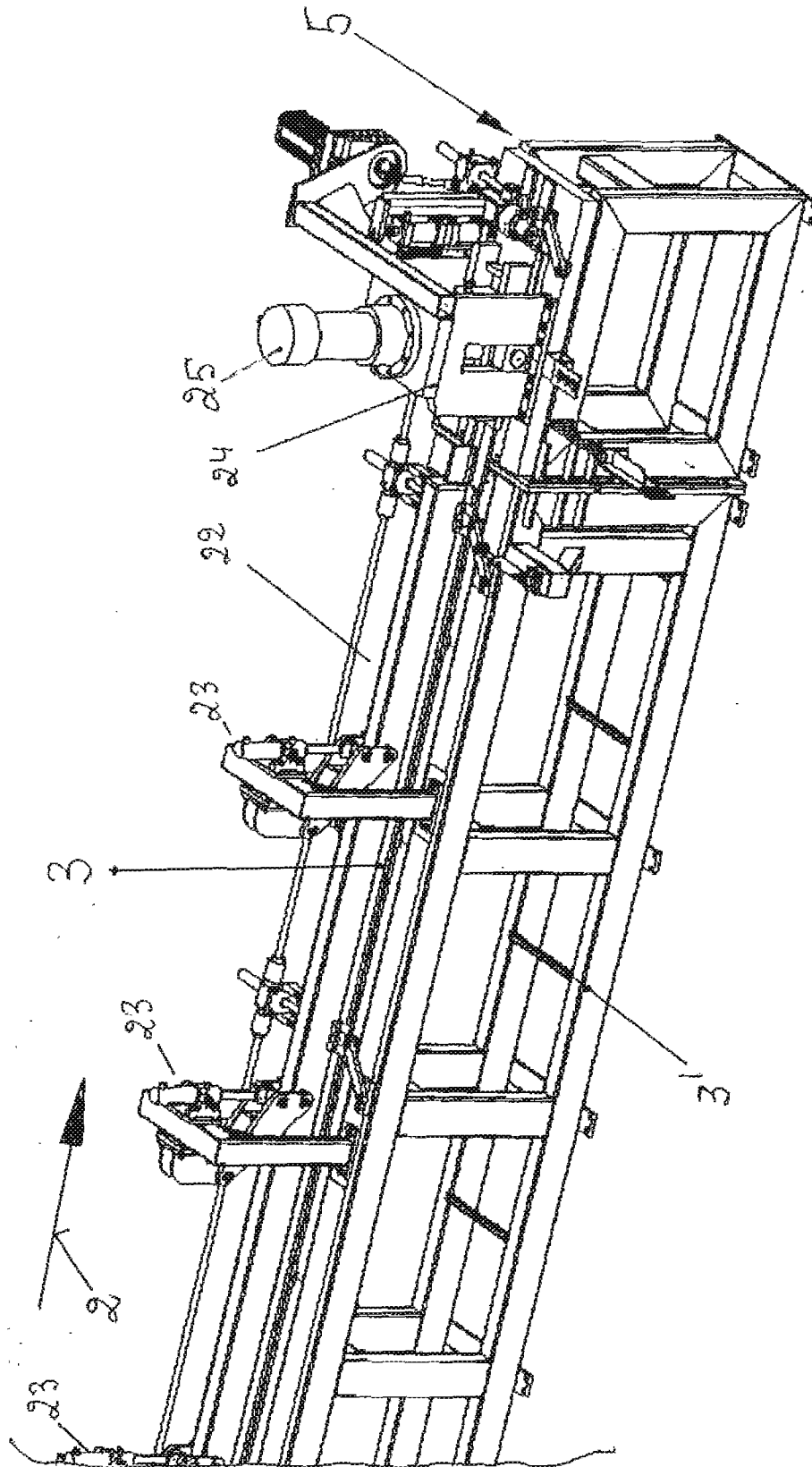


Fig. 2

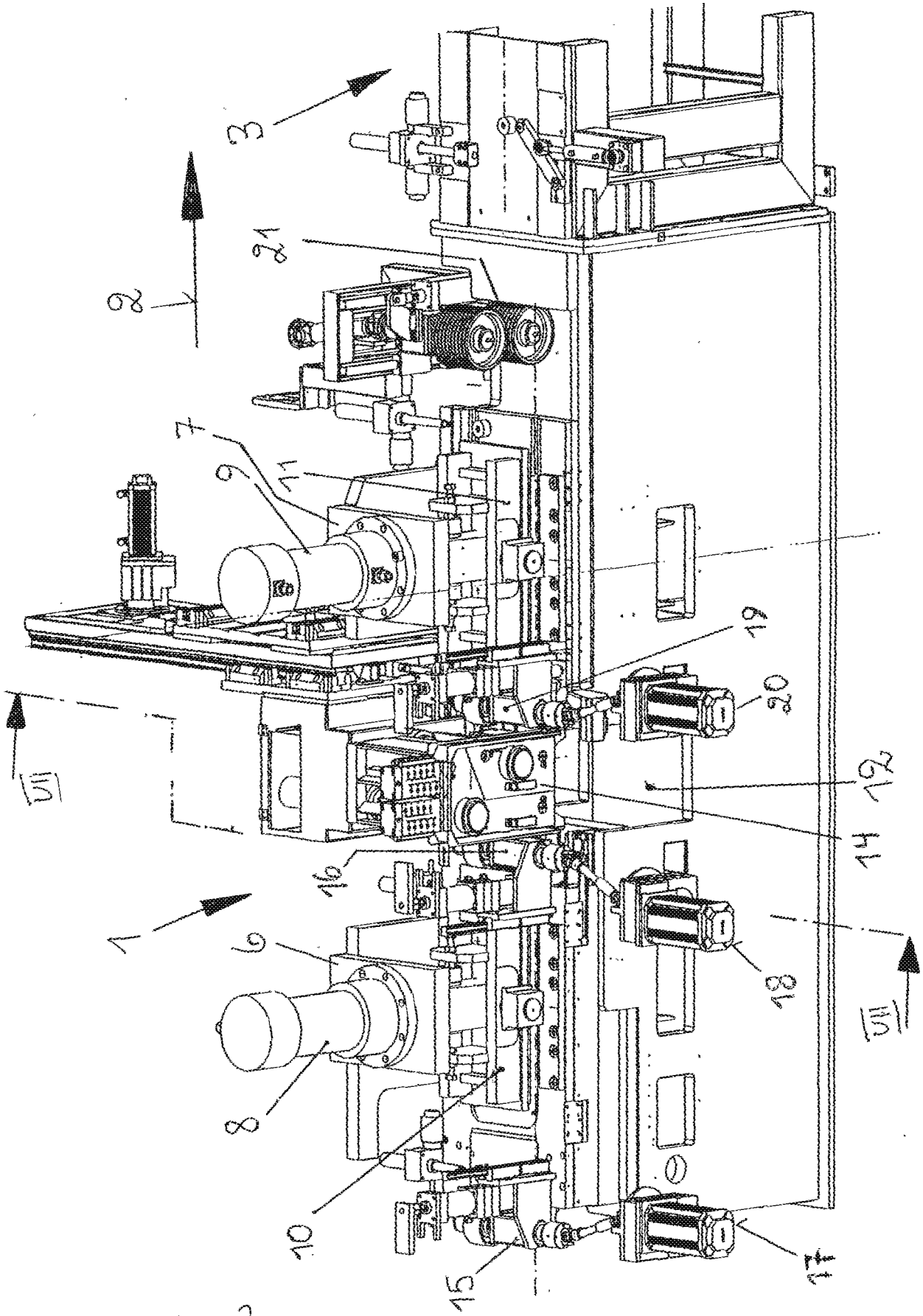
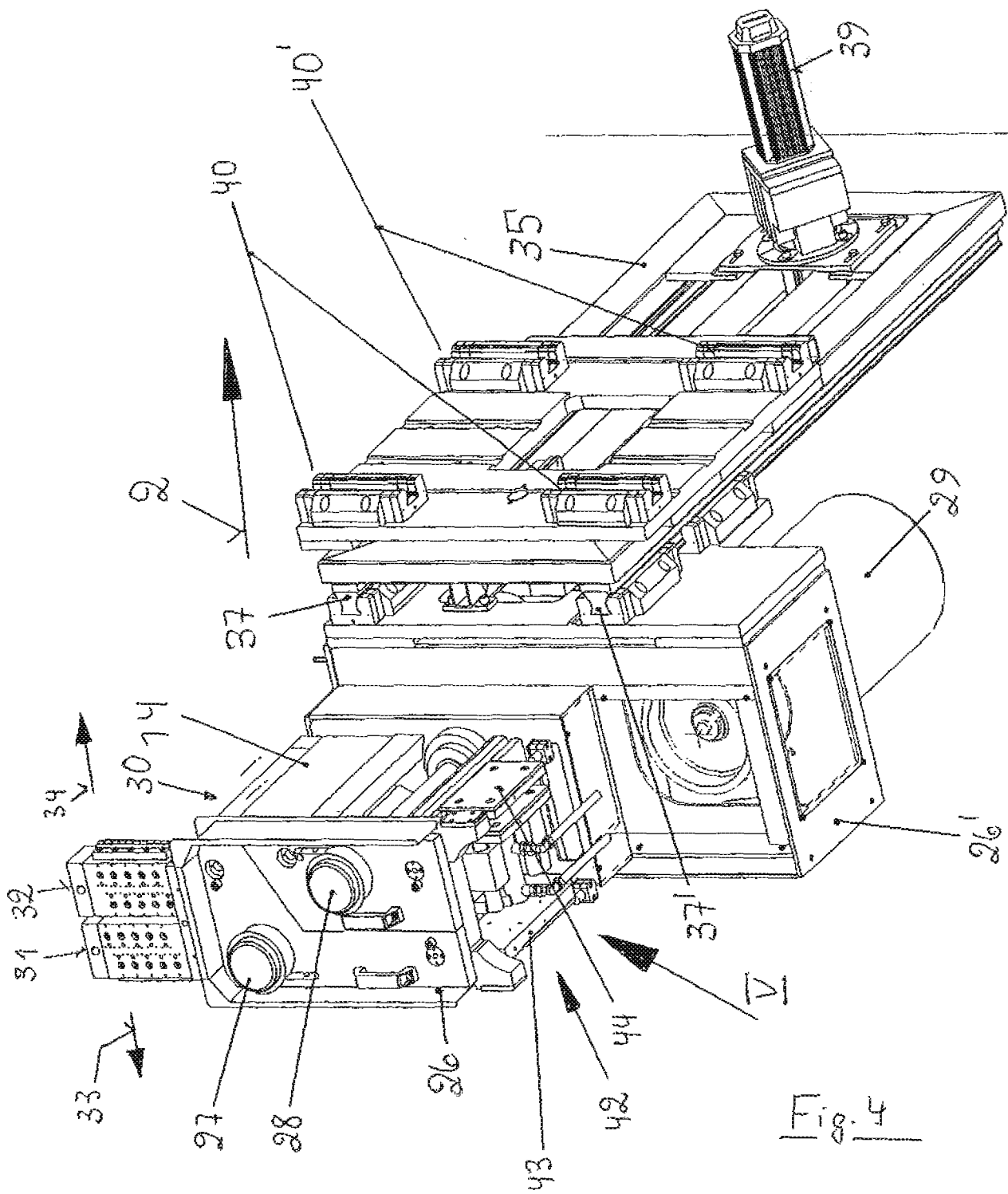
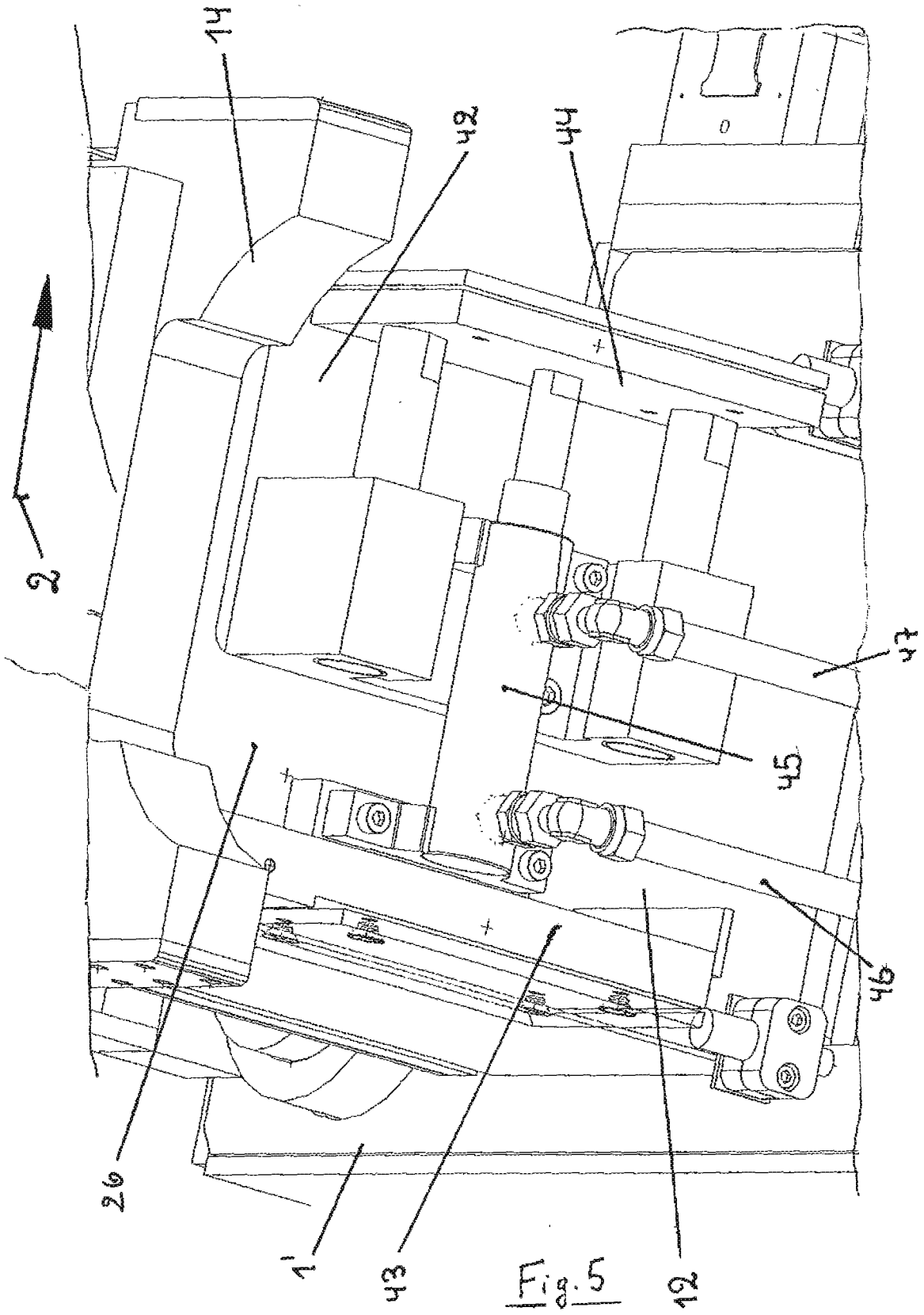


Fig. 3





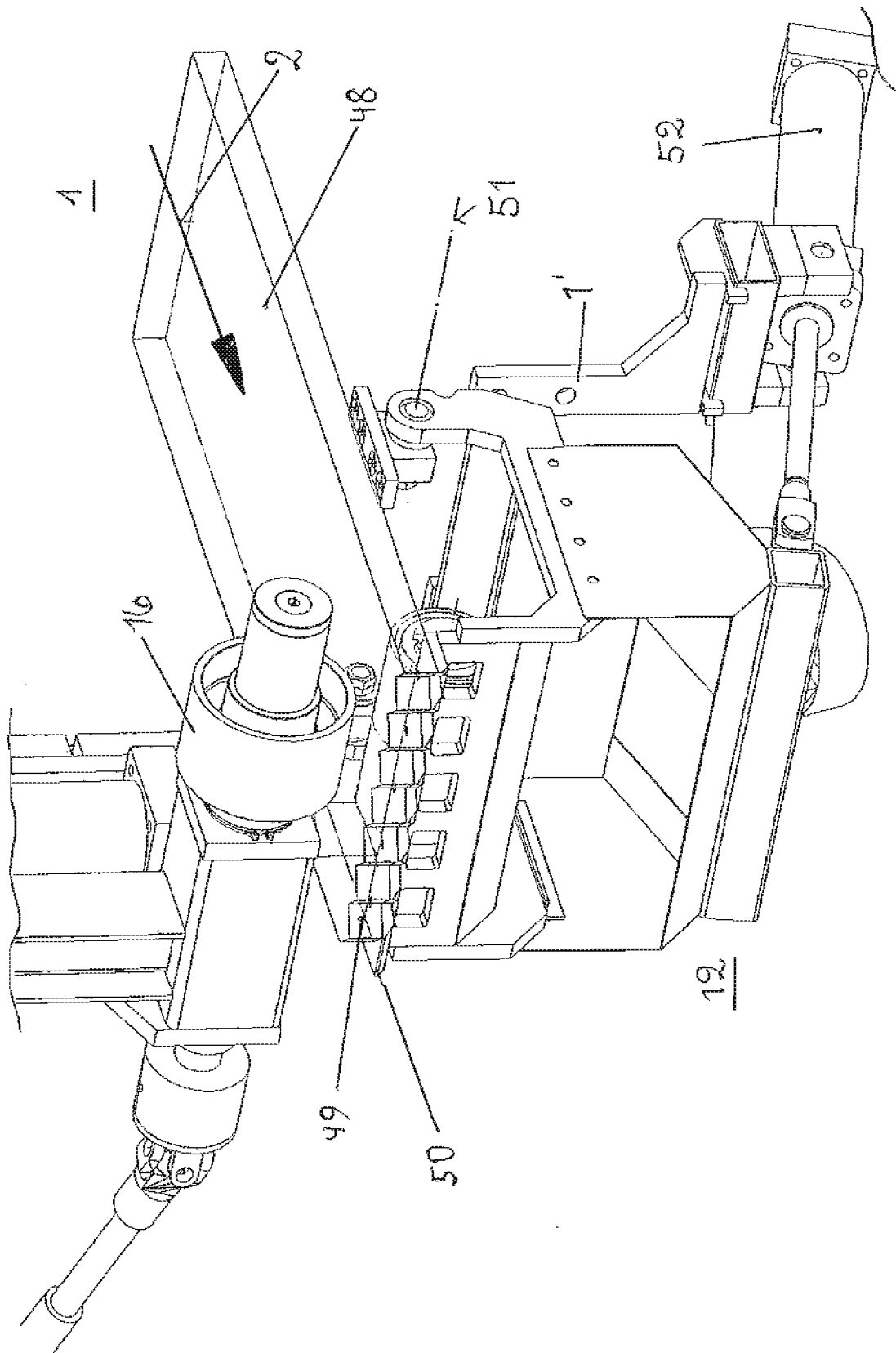


Fig. 6

Fig. 7

