

**Camera di Commercio Industria, Artigianato e
Agricoltura di PADOVA**

**Verbale di Deposito
Domanda di Brevetto
per INVENZIONE INDUSTRIALE**

**Numero domanda: PD2013A000338
CCIAA di deposito: PADOVA
Data di deposito: 12/12/2013**

In data 12/12/2013 il richiedente ha presentato a me sottoscritto la seguente domanda di brevetto per Invenzione Industriale.

PADOVA, 12/12/2013

L'Ufficiale Rogante

**Diritti di Segreteria 15,00 EURO
Bollo Virtuale 20,00 EURO**

A. RICHIEDENTE

Cognome Nome/ SAOMAD 2 S.r.l.
Denominazione Codice fiscale: 02433840283
Indirizzo: CAMPODARSEGO (PD)
località FRAZIONE RESCHIGLIANO
Natura Giuridica: Persona Giuridica

C. TITOLO

Titolo PROCEDIMENTO DI LAVORAZIONE DI COMPONENTI IN LEGNO,
PARTICOLARMENTE PER SERRAMENTI, E MACCHINA OPERANTE
SECONDO TALE PROCEDIMENTO

D. INVENTORE DESIGNATO

Cognome Nome CAMPORESE DARIO
Nazionalità: ITALIA

E. CLASSE PROPOSTA

Classe B27F -

I. MANDATARIO ABILITATO PRESSO L'UIBM

Mandatario Numero iscrizione albo: 766
MODIANO MICAELA NADIA
Denominazione DR. MODIANO & ASSOCIATI S.P.A.
Studio Indirizzo: MILANO (MI)
VIA MERA VIGLI, 16 cap 20123

L. ANNOTAZIONI SPECIALI

Annotazione speciale LE RIVENDICAZIONI IN INGLESE SEGUIRANNO
Annotazione speciale ATTENZIONE: DOCUMENTI CON RISERVA.
Annotazione speciale ATTENZIONE : ALLEGATO DOCUMENTO RIVENDICAZIONE IN ITALIANO - IN 1 ESEMPLARI, DI CUI 0 CON RISERVA, DI 5 PAGINE

Annotazione speciale ATTENZIONE : ALLEGATO DOCUMENTO RIVENDICAZIONE IN INGLESE
- IN 0 ESEMPLARI, DI CUI 1 CON RISERVA, DI 0 PAGINE

Annotazione speciale ATTENZIONE : ALLEGATO DOCUMENTO DESCRIZIONE IN ITALIANO -
IN 1 ESEMPLARI, DI CUI 0 CON RISERVA, DI 22 PAGINE

Annotazione speciale ATTENZIONE : ALLEGATO DOCUMENTO RIASSUNTO IN ITALIANO - IN
1 ESEMPLARI, DI CUI 0 CON RISERVA, DI 2 PAGINE

M. DOCUMENTAZIONE DICHIARATA

Lista documenti

Attestato Versamento

Numero esemplari allegati : 1

Numero esemplari di cui si riserva la presentazione: 0

Numero pagine per esemplare : 0

Riassunto, Descrizione, Rivendicazione

Numero esemplari allegati : 1

Numero esemplari di cui si riserva la presentazione: 0

Numero pagine per esemplare : 29

Tavole Disegno

Numero esemplari allegati : 1

Numero esemplari di cui si riserva la presentazione: 0

Numero pagine per esemplare : 7

Rivendicazione in Italiano

Numero esemplari allegati : 1

Numero esemplari di cui si riserva la presentazione: 0

Numero pagine per esemplare : 5

Rivendicazione in Inglese

Numero esemplari allegati : 0

Numero esemplari di cui si riserva la presentazione: 1

Numero pagine per esemplare : 0

Descrizione in Italiano

Numero esemplari allegati : 1

Numero esemplari di cui si riserva la presentazione: 0

Numero pagine per esemplare : 22

Riassunto in Italiano

Numero esemplari allegati : 1

Numero esemplari di cui si riserva la presentazione: 0

Numero pagine per esemplare : 2

Lettera di Incarico/Autocertificazione

Numero esemplari allegati : 1

Numero esemplari di cui si riserva la presentazione: 0

Numero pagine per esemplare : 0

Versamento Importo: 50,00

in euro

Copia autentica Non richiesta

Anticipata accessibilità Non concessa
al pubblico

RIASSUNTO

Il presente trovato si riferisce ad un procedimento di lavorazione di componenti (11) in legno, particolarmente per serramenti, e ad una macchina operante secondo tale procedimento.

Il procedimento comprende:

- una prima fase di tenonatura, foratura e profilatura, di un componente (11), in corrispondenza di almeno una sua prima faccia (12), portato da primi mezzi di trasporto (13) ad una stazione di lavoro (14),
- una seconda fase di scarico del componente (11) in un deposito intermedio (17) e carico dei primi mezzi di trasporto (13) con un nuovo componente (11) prelevato da un primo deposito (18) di componenti (11) da lavorare,
- una terza fase di tenonatura, foratura e profilatura, in corrispondenza di almeno una seconda faccia (20) del componente (11), precedentemente depositato nel deposito intermedio (17), portato da secondi mezzi di trasporto (19) alla stazione di lavoro (14),
- una quarta fase di scarico del componente (11) in un secondo deposito (21) di prodotti lavorati

(22). La seconda fase è condotta durante la tenonatura, la foratura e la profilatura di un altro componente (11), del precedente ciclo di lavorazione, caricato sui secondi mezzi di trasporto (19) e lo scarico di quest'ultimo dai secondi mezzi di trasporto (19) ed il loro carico con il componente (11) semilavorato prelevato dal deposito intermedio (17) si svolge durante la fase di tenonatura, foratura e profilatura del nuovo componente (11) caricato sui primi mezzi di trasporto (13).

La macchina (10), operante secondo tale procedimento, comprende:

- la stazione di lavoro (14),
- i primi mezzi di trasporto (13) ed i secondi mezzi di trasporto (19) del componente (11) alla stazione di lavoro (14),
- un primo deposito (18) dei componenti (11) da lavorare ed un secondo deposito (21) di prodotti lavorati (22),
- il deposito intermedio (17) per il deposito provvisorio dei componenti (11) dopo almeno la prima fase di lavorazione.

PROCEDIMENTO DI LAVORAZIONE DI COMPONENTI IN LEGNO, PARTICOLARMENTE PER SERRAMENTI, E MACCHINA OPERANTE SECONDO TALE PROCEDIMENTO

DESCRIZIONE

Il presente trovato ha per oggetto un procedimento di lavorazione di componenti in legno, particolarmente per serramenti, ed una macchina operante secondo tale procedimento.

Ad oggi una parte del procedimento di lavorazione dei componenti in legno destinati alla realizzazione di telai e ante di serramenti, viene eseguita mediante macchine in grado di eseguire la foratura e la profilatura dei componenti.

Queste, tipicamente, presentano un deposito dei pezzi da lavorare dal quale essi vengono trasferiti uno alla volta in un sistema di morse allineate e a movimento di chiusura indipendente, che bloccano il pezzo e lo trasferiscono in una stazione di lavoro per la profilatura e la foratura. Dopo una prima fase di lavorazione del pezzo su almeno una sua faccia, trattenuto in un primo sistema di morse, esso viene trasferito ad un analogo secondo sistema di morse per una seconda analoga fase di lavorazione delle facce

rimanenti. I trasferimenti del componente avvengono mediante appositi mezzi di sollevamento e spostamento.

I due sistemi di morse presentano chiusura uno dalla parte opposta rispetto all'altro, traslano su due distinte corsie parallele verso la stazione di lavoro e non lavorano mai contemporaneamente: quando uno dei due porta il componente alla stazione di lavoro, l'altro è in posizione di carico del nuovo componente da lavorare o di scarico del componente lavorato.

Completate le lavorazioni si procede all'assemblaggio del telaio o dell'anta utilizzando delle spine in legno zigrinate che vengono inserite con della colla ad esempio in corrispondenza delle estremità dei traversi per collegarvi i montanti.

Attualmente queste operazioni di inserimento delle spine in legno e di assemblaggio vengono eseguite manualmente dagli operatori e il prodotto viene poi trasferito in una apposita pressa che chiude in squadra il telaio prima dell'asciugatura della colla.

Un evidente inconveniente di questa tipologia di

macchina risiede nel fatto che essa non risulta in grado di lavorare più di un componente alla volta, con inutili tempi morti nel ciclo di lavorazione. Un altro inconveniente è dovuto al tempo di passaggio del componente da un sistema di morse all'altro.

Inoltre l'incollaggio e l'inserimento manuale delle spine di legno nei fori dei traversi richiede tempi lunghi di lavorazione, che sarebbero facilmente riducibili automatizzando tali operazioni.

Il compito del presente trovato è quello di perfezionare un procedimento ed una macchina per lavorare componenti in legno per serramenti in tempi complessivi inferiori rispetto ai procedimenti e alle macchine ad oggi noti.

Nell'ambito di tale compito, uno scopo del trovato è quello di recuperare il tempo dovuto al passaggio del pezzo da lavorare da un sistema di morse all'altra.

Un altro scopo del trovato è quello di inglobare nel ciclo di lavoro della macchina le fasi di incollaggio e di inserimento delle spine nei componenti in legno.

Questo compito, nonché questi ed altri scopi che meglio appariranno in seguito, sono raggiunti da un procedimento di lavorazione di componenti in legno, particolarmente per serramenti, che si caratterizza per il fatto di comprendere:

- una prima fase di tenonatura, foratura e profilatura di un detto componente, in corrispondenza di almeno una sua prima faccia, portato da primi mezzi di trasporto ad una stazione di lavoro,
- una seconda fase di scarico di detto componente in un deposito intermedio e carico di detti primi mezzi di trasporto con un nuovo componente prelevato da un primo deposito di componenti da lavorare,
- una terza fase di tenonatura, foratura e profilatura, in corrispondenza di almeno una seconda faccia di detto componente, precedentemente depositato in detto deposito intermedio, portato da secondi mezzi di trasporto a detta stazione di lavoro,
- una quarta fase di scarico di detto componente in un secondo deposito di prodotti lavorati, detta seconda fase essendo condotta durante la

tenonatura, la foratura e la profilatura di un altro componente, del precedente ciclo di lavorazione, caricato su detti secondi mezzi di trasporto e lo scarico di quest'ultimo da detti secondi mezzi di trasporto ed il loro carico con il componente semilavorato prelevato da detto deposito intermedio svolgendosi durante la fase di tenonatura, foratura e profilatura del nuovo detto componente caricato su detti primi mezzi di trasporto.

Forma oggetto di brevetto anche una macchina operante secondo tale procedimento e che comprende:

- detta stazione di lavoro per lo svolgimento di dette prima e terza fase di lavorazione del detto componente,
- detti primi mezzi di trasporto e detti secondi mezzi di trasporto di detto componente a detta stazione di lavoro,
- un primo deposito di detti componenti da lavorare ed un secondo deposito di prodotti lavorati,

detta macchina caratterizzandosi per il fatto di comprendere anche detto deposito intermedio per il

deposito provvisorio di detti componenti dopo almeno detta prima fase di lavorazione.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi del trovato risulteranno maggiormente dalla descrizione di una forma di esecuzione preferita, ma non esclusiva, della macchina e del procedimento secondo il trovato, illustrati, a titolo indicativo e non limitativo, negli uniti disegni, in cui:

- la figura 1 illustra un componente da lavorare;
- la figura 2 illustra il componente dopo la prima fase del procedimento secondo il trovato;
- la figura 3 illustra il componente dopo un'altra fase del procedimento secondo il trovato;
- la figura 4 illustra il componente al termine del procedimento secondo il trovato;
- la figura 5 illustra la macchina secondo il trovato in una vista laterale;
- la figura 6 illustra una porzione ingrandita di macchina secondo il trovato,
- la figura 7 illustra alcuni elementi della medesima porzione di figura 6,
- la figura 8 illustra una parte di macchina secondo il trovato,
- la figura 9 è un ingrandimento di una parte di

macchina durante una fase del procedimento,
- la figura 10 è un altro ingrandimento della parte illustrata nella figura precedente.

Con riferimento alle figure citate, il procedimento secondo il trovato impiega la macchina illustrata e indicata complessivamente con il numero di riferimento 10 in figura 5.

Il componente 11 da lavorare è parallelepipedo, come illustrato in figura 1, in quanto destinato all'assemblaggio di un'anta o di un traverso di un serramento. In figura 2 è illustrato lo stesso componente 11 al termine della prima fase del procedimento: esso viene lavorato per tenonatura, forato e profilato in corrispondenza di due prime facce 12, laterali e confinanti, portato da primi mezzi di trasporto 13, indicati in successive figure illustranti la macchina 10, in una stazione di lavoro 14, anch'essa illustrata nelle figure successive. Come indicato, la lavorazione eseguita produce quattro fori 15 su una prima faccia 12, quella delle due, nel caso illustrato, di superficie minore (il numero di fori può variare in funzione delle dimensioni della faccia e in base al progetto).

In una prima fase intermedia, tra questa prima fase e la successiva seconda fase, il procedimento prevede, appena il pezzo lascia la stazione di lavoro 14, sempre portato dai primi mezzi di lavoro 13, l'inserimento e l'incollaggio di spine in legno 16 zigriate nei fori 15 precedentemente ricavati, come illustrato in figura 3.

Nella seconda fase del procedimento il componente 11 viene scaricato in un deposito intermedio 17 (illustrato nelle figure relative alla macchina 10) e i primi mezzi di trasporto 13 vengono caricati con un nuovo componente 11 prelevato da un primo deposito 18 di componenti da lavorare.

Quando i primi mezzi di trasporto 13 lasciano la stazione di lavoro 14 e raggiungono la zona di carico, i secondi mezzi di trasporto 19 portano subito il componente 11 alla stazione di lavoro 14, per la terza fase del procedimento.

Nella terza fase del procedimento il componente 11 precedentemente depositato nel deposito intermedio 17 viene caricato su secondi mezzi di trasporto 19 e, come nella prima fase, viene da questi portato alla stazione di lavoro 14 per le lavorazioni di tenonatura, foratura e profilatura in

corrispondenza di due rimanenti seconde facce 20 laterali, anch'esse confinanti tra loro.

In una seconda fase intermedia, tra questa terza fase e la successiva quarta fase, appena il pezzo lascia la stazione di lavoro 14, sempre portato dai secondi mezzi di lavoro 19, vengono inserite e incollate altre spine in legno 16 nei fori 15 ricavati sulla seconda faccia 20 opposta alla prima faccia 12 con fori 15.

Infine, nella quarta fase del procedimento secondo il trovato, il componente 11 viene scaricato in un secondo deposito 21 di prodotti lavorati 22.

Quando i secondi mezzi di trasporto 19 lasciano la stazione di lavoro 14 e raggiungono la zona di carico, i primi mezzi di trasporto 13 portano subito il nuovo componente 11 caricato alla stazione di lavoro 14, per essere lavorato secondo la prima fase del procedimento.

La prima fase intermedia è condotta durante la terza fase di lavorazione di un componente del precedente ciclo di lavorazione, caricato sui secondi mezzi di trasporto 19.

La seconda delle fasi intermedie del procedimento si svolge durante il tempo di deposito del

componente 11 del successivo ciclo di lavorazione nel deposito intermedio 17 e durante la prima fase di lavorazione del componente 11 del nuovo ciclo di lavorazione. Anche lo scarico del prodotto lavorato 22 ed il carico dei secondi mezzi di trasporto 19 con il componente 11 semilavorato prelevato dal deposito intermedio 17 si svolgono durante la prima fase di lavorazione, cioè durante la tenonatura, la foratura e la profilatura del nuovo componente 11 caricato sui primi mezzi di trasporto 13.

Il procedimento permette di eseguire la lavorazione completa di un componente 11 sostanzialmente in due macrofasi, dove la prima delle due comincia con il deposito del componente 11 sui primi mezzi di trasporto 13 che lo portano alla stazione di lavoro 14 e termina con lo scarico del componente 11 nel deposito intermedio 17, mentre la seconda comincia con il carico dei secondi mezzi di trasporto 19 con il componente 11 semilavorato nella precedente macrofase e termina con il rilascio del prodotto lavorato 22 nel secondo deposito 21.

In particolare, il componente 11 viene mantenuto

nel deposito intermedio 17 durante il carico dei primi mezzi di trasporto 13 con un nuovo componente 11 prelevato dal primo deposito 18, durante almeno parte della prima fase di lavorazione sul nuovo componente 11 e da almeno una parte della terza fase di lavorazione del componente 11 del precedente ciclo di lavorazione fino al suo scarico nel secondo deposito 21 di prodotti lavorati, comprendendo la seconda fase intermedia.

Il procedimento secondo il trovato è eseguito da una macchina 10 che comprende, come illustrato in figura 5 e seguenti:

- i primi mezzi di trasporto 13 ed i secondi mezzi di trasporto 19 del componente 11 ad una stazione di lavoro 14, per lo svolgimento della prima e terza fase di tenonatura, foratura e profilatura e delle fasi intermedie di inserimento e incollaggio delle spine in legno 16,
- il primo deposito 18 dei componenti 11 da lavorare ed il secondo deposito 21 dei prodotti lavorati 22,
- mezzi di sollevamento e posizionamento 23 del componente 11 per il suo trasferimento tra i mezzi

di trasporto, cioè i primi 13 ed i secondi 19, ed i depositi, il primo 18 ed il secondo 21,

- il deposito intermedio 17 per depositare provvisoriamente i componenti 11 dopo la prima fase e la prima delle fasi intermedie di lavorazione.

La macchina 10 comprende anche la stazione di lavoro 14 all'interno della quale avvengono le lavorazioni di tenonatura, foratura e profilatura del componente 11, portato prima dai primi mezzi di trasporto 13, poi dai secondi mezzi di trasporto 19.

In figura 5 si distinguono la stazione di lavoro 14, ed una zona principalmente di carico e scarico dei componenti 11 da lavorare e lavorati, indicata con il numero 24.

Tale zona di carico e scarico 24 presenta infatti un telaio 25 che sostiene, da una parte disallineata rispetto alla stazione di lavoro 14, il primo deposito 18 di componenti 11 da lavorare ed il secondo deposito 21 di prodotti lavorati 22, indicati in figura 6.

In particolare, come illustrato in figura 7, il primo deposito 18 ed il secondo deposito 21

sostengono, su appositi nastri trasportatori 26 paralleli, rispettivamente i componenti 11 da lavorare ed i prodotti lavorati 22 (qui semplificati come i componenti 11 da lavorare) disposti affiancati uno all'altro e con direzione principale di sviluppo sostanzialmente ortogonale a quella dei nastri trasportatori 26.

Il telaio 25 porta anche i suddetti mezzi di sollevamento e posizionamento 23 dei componenti 11, con gradi di libertà (indicati in figura 6) lungo la direzione verticale di traslazione Y_1 e lungo una terza direzione orizzontale X_3 ortogonale alla prima e alla seconda direzione di traslazione, X_1 e X_2 .

Tali mezzi di sollevamento e posizionamento 23 consistono sostanzialmente di un elemento a pettine 27 con mezzi di bloccaggio 28 dei componenti 11. In particolare, i mezzi di bloccaggio 28 comprendono delle piastre 29 a movimento verticale indipendente una dall'altra, che si muovono per mezzo di attuatori verticali 30 a chiudere il componente 11 tra di esse e le basi di appoggio dell'elemento a pettine 27.

Per quanto riguarda i mezzi di trasporto, come

indicato in figura 6, i primi 13 sono in grado di traslare verso la stazione di lavoro 14 secondo una prima direzione orizzontale di traslazione X1, che sostanzialmente coincide con la direzione principale di sviluppo dei componenti 11, mentre i secondi 19 sono in grado di traslare secondo una seconda direzione orizzontale di traslazione X2 parallela alla prima X1.

Più in particolare, i primi mezzi di trasporto 13 comprendono una prima serie di morse 31 che si chiudono sul componente 11, allineate su un primo carrello 32 traslante lungo la prima direzione orizzontale di traslazione X1 e, analogamente, i secondi mezzi di trasporto 19 comprendono una seconda serie di morse 33 che si chiudono sul componente 11, allineate su un secondo carrello 34 traslante lungo la seconda direzione orizzontale di traslazione X2.

In figura 6 sono indicati tali primi e secondi mezzi di trasporto, 13 e 19, mentre trattengono con le loro rispettive serie di morse, 31 e 33, i rispettivi componenti 11; in figura 7 gli stessi sono illustrati scarichi dal materiale.

Il deposito intermedio 17 è sostanzialmente

costituito da una ulteriore serie di morse 35 allineate, con elementi di appoggio 36 per il componente 11 sostanzialmente orizzontali e affiancati lungo la medesima direzione di sviluppo dei componenti 11, sui quali si chiudono rispettivi elementi di bloccaggio 37 a piastra, ciascuno in grado di scorrere verticalmente su due guide 38 per un movimento indipendente uno dall'altro, adattandosi alla lunghezza e allo spessore del componente 11.

I semilavorati vengono quindi spostati dai primi mezzi di trasporto 13 al deposito intermedio 17 e da questo ai secondi mezzi di trasporto 19 mediante i mezzi di sollevamento e posizionamento 23.

La macchina 10 comprende anche un gruppo di inserimento e incollaggio 39 di spine in legno 16 negli appositi fori 15 ricavati sui componenti 11 a seguito delle lavorazioni nella stazione di lavoro 14. Il gruppo di inserimento e incollaggio 39 è ben visibile nel particolare di figura 8 e nell'ingrandimento di figura 9.

Esso presenta da una parte un primo iniettore di colla 40 ed un primo inseritore 41 delle spine in

legno 16 nei fori 15 su una prima faccia 12 del componente 11 caricato sul primo carrello 32 e dalla parte opposta un secondo iniettore di colla 42 ed un secondo inseritore 43 delle spine in legno 16 nei fori 15 sulla seconda faccia 20, opposta alla precedente del componente 11 caricato sul secondo carrello 34.

Il gruppo di inserimento e incollaggio 39 delle spine in legno 16 e i mezzi di sollevamento e posizionamento 23 si muovono solidalmente mediante appositi mezzi di traslazione orizzontale e verticale 44. Tali mezzi si identificano per il movimento orizzontale, in direzione perpendicolare alla prima e alla seconda direzione orizzontale di traslazione X1 e X2, in un ponte 45 tra due guide orizzontali e parallele 46 del telaio 25 e indicato in figura 6. Per la direzione verticale tali mezzi si identificano invece in due guide verticali e parallele 47 lungo le quali si muove il ponte 45. Il movimento verticale del gruppo di inserimento e incollaggio 39 è supportato anche da un ulteriore sistema di movimento verticale, che consiste di un attuatore ad albero 48 scorrevole all'interno di una guida di traslazione 49, ben

visibili in figura 6.

Il funzionamento della macchina secondo il trovato è il seguente.

Dopo aver scaricato un componente 11 semilavorato nel deposito intermedio 17, in zona di carico e scarico 24, un nuovo componente 11 viene trasferito mediante i mezzi di sollevamento e posizionamento 23, dal primo deposito 18 ai primi mezzi di trasporto 13. Qui viene caricato sul primo carrello 32 e bloccato dalla prima serie di morse 31, per essere trasferito alla stazione di lavoro 14 dove vengono eseguite le operazioni di tenonatura, foratura e profilatura in corrispondenza delle due prime facce 12, non appena il componente 11 del precedente ciclo di lavorazione lascia la stazione di lavoro 14 sui secondi mezzi di trasporto 19.

Su quest'ultimo componente 11, durante la tenonatura, la foratura e la profilatura del nuovo componente 11, vengono eseguiti l'inserimento e l'incollaggio delle spine in legno 16 in corrispondenza della seconda faccia 20 appena profilata e forata, opposta alla prima faccia 12 anch'essa forata e già provvista di spine in legno

16. Nello stesso intervallo di tempo i mezzi di sollevamento e posizionamento 23 prelevano il prodotto lavorato 22, lo scaricano nel secondo deposito 21 e caricano i secondi mezzi di trasporto 19 con il componente 11 semilavorato depositato nel deposito intermedio 17.

Al termine delle lavorazioni del nuovo componente 11 i primi mezzi di trasporto 13 lo riportano nella zona di carico e scarico 24 e il componente 11 semilavorato appena caricato sui secondi mezzi di trasporto 19 viene portato alla stazione di lavoro 14. Durante la lavorazione di quest'ultimo, il componente 11 a bordo dei primi mezzi di trasporto 13 viene sottoposto all'inserimento e all'incollaggio delle spine in legno 16 nei fori 15 in corrispondenza di una delle prime facce 12 e viene scaricato dai mezzi sollevamento e posizionamento 23 nel deposito intermedio 17. Il ciclo di lavorazione si ripete come già descritto per altri successivi componenti 11.

In presenza di più fori 15 sulla stessa faccia, il gruppo di inserimento e incollaggio 39 si muove orizzontalmente e verticalmente per disporsi con il primo iniettore di colla 40 e con il primo

inseritore 41 di fronte a ciascun foro 15, guidato dai mezzi di traslazione orizzontale e verticale 44.

La movimentazione del gruppo di inserimento e incollaggio 39 avviene in modo analogo nelle due fasi intermedie.

I prodotti lavorati 22 costituiscono montati e traversi del serramento da collegare.

Da quanto descritto risulta evidente che il procedimento secondo il trovato, eseguito con la macchina 10 secondo il trovato, permette di lavorare due componenti 11 contemporaneamente e che l'inserimento delle spine in legno 16 non rientra più nei compiti degli operatori, diventando parte del ciclo di lavorazione del componente.

Il tempo ciclo per la produzione di un pezzo risulta notevolmente ridotto grazie al fatto che i componenti vengono trasferiti da un carrello all'altro per essere portati alla stazione di lavoro 14 senza tempi di attesa.

Il deposito intermedio 17 permette infatti di liberare i primi mezzi di trasporto 13 dal componente 11 semilavorato, lasciandolo

disponibile per il carico dei secondi mezzi di trasporto 19.

In tal modo quando i primi mezzi di trasporto 13 tornano dalla stazione di lavoro 14 i secondi mezzi di trasporto 19 sono già carichi e pronti per raggiungerla.

Inoltre, durante il tempo di lavorazione del componente 11 portato dai primi mezzi di trasporto 13, come descritto il gruppo di inserimento e incollaggio 39 inserisce le spine in legno 16 nei fori 15 del componente 11 ancora caricato sui secondi mezzi di trasporto 19, successivamente i mezzi di sollevamento e posizionamento 23 prelevano il prodotto lavorato 22 e lo scaricano nel secondo deposito 21, poi prelevano il semilavorato dal deposito intermedio 17 per ricaricare i secondi mezzi di trasporto 19. È importante notare che queste operazioni vengono condotte in un tempo "mascherato" che è sostanzialmente coperto dal tempo di lavorazione del componente 11 sui primi mezzi di trasporto 13 e che quindi non si somma nel tempo ciclo totale di produzione.

Anche i tempi complessivi di produzione dei telai

risultano ridotti, grazie al più alto livello di automatizzazione dovuta all'inserimento meccanico delle spine in legno, oltre al fatto che questa operazione viene effettuata durante intervalli di tempo che prima non erano sfruttati.

Si è in pratica constatato come il trovato raggiunga il compito e gli scopi preposti perfezionando un procedimento ed una macchina per lavorare componenti in legno, destinati all'assemblaggio di serramenti, in tempi ridotti rispetto ai procedimenti e alle macchine note, riducendo i tempi impiegati per il passaggio dei pezzi da una serie di morse all'altra e inglobando nel ciclo di lavoro automatizzato le fasi di inserimento e incollaggio delle spine in legno.

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, purché compatibili con l'uso specifico, nonché le dimensioni e le forme contingenti, potranno essere qualsiasi a seconda delle esigenze e dello stato

della tecnica.

Ove le caratteristiche e le tecniche menzionate in qualsiasi rivendicazione siano seguite da segni di riferimento, tali segni sono stati apposti al solo scopo di aumentare l'intelligibilità delle rivendicazioni e di conseguenza tali segni di riferimento non hanno alcun effetto limitante sull'interpretazione di ciascun elemento identificato a titolo di esempio da tali segni di riferimento.

RIVENDICAZIONI

1) Procedimento di lavorazione di componenti (11) in legno, particolarmente per serramenti, che si caratterizza per il fatto di comprendere:

- una prima fase di tenonatura, foratura e profilatura di un detto componente (11), in corrispondenza di almeno una sua prima faccia (12), portato da primi mezzi di trasporto (13) ad una stazione di lavoro (14),

- una seconda fase di scarico di detto componente (11) in un deposito intermedio (17) e carico di detti primi mezzi di trasporto (13) con un nuovo componente (11) prelevato da un primo deposito (18) di componenti (11) da lavorare,

- una terza fase di tenonatura, foratura e profilatura, in corrispondenza di almeno una seconda faccia (20) di detto componente (11), precedentemente depositato in detto deposito intermedio (17), portato da secondi mezzi di trasporto (19) a detta stazione di lavoro (14),

- una quarta fase di scarico di detto componente (11) in un secondo deposito (21) di prodotti lavorati (22),

detta seconda fase essendo condotta durante la

tenonatura, la foratura e la profilatura di un altro componente (11), del precedente ciclo di lavorazione, caricato su detti secondi mezzi di trasporto (19) e lo scarico di quest'ultimo da detti secondi mezzi di trasporto (19) ed il loro carico con il componente (11) semilavorato prelevato da detto deposito intermedio (17) svolgendosi durante la fase di tenonatura, foratura e profilatura del nuovo detto componente (11) caricato su detti primi mezzi di trasporto (13).

2) Procedimento, secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto di prevedere, tra le dette fasi prima e seconda, una prima fase intermedia di inserimento e incollaggio di spine in legno (16) in appositi fori (15) ricavati su almeno una detta prima faccia (12) nella prima fase di lavorazione, detta prima fase intermedia svolgendosi durante detta terza fase di lavorazione di un detto componente (11) del precedente ciclo di lavorazione, ed una analoga seconda fase intermedia, tra le dette terza e quarta fase, di inserimento e incollaggio di dette spine in legno (16) in detti fori (15) ricavati su

detta seconda faccia (20) nella terza fase di lavorazione, detta seconda fase intermedia svolgendosi durante il tempo di deposito del componente (11) del successivo ciclo di lavorazione in detto deposito intermedio (17) e durante detta prima fase di lavorazione di un detto componente (11) di un nuovo ciclo di lavorazione.

3) Procedimento, secondo le rivendicazioni 1 e 2, caratterizzato dal fatto che detto componente (11) viene mantenuto in detto deposito intermedio (17) durante il carico di detti primi mezzi di trasporto (13) con un nuovo componente (11) prelevato da detto primo deposito (18), durante almeno parte di detta prima fase di lavorazione su detto nuovo componente (11) e da almeno una parte di detta terza fase di lavorazione di detto componente (11) del precedente ciclo di lavorazione fino al suo scarico in detto secondo deposito (21) di prodotti lavorati, comprendendo detta seconda fase intermedia.

4) Macchina, operante secondo il procedimento di cui una o più delle rivendicazioni precedenti, che comprende:

- detta stazione di lavoro (14) per lo svolgimento di dette prima e terza fase di lavorazione del detto componente (11),

- detti primi mezzi di trasporto (13) e detti secondi mezzi di trasporto (19) di detto componente (11) a detta stazione di lavoro (14),

- un primo deposito (18) di detti componenti (11) da lavorare ed un secondo deposito (21) di prodotti lavorati (22),

detta macchina (10) caratterizzandosi per il fatto di comprendere anche detto deposito intermedio (17) per il deposito provvisorio di detti componenti (11) dopo almeno detta prima fase di lavorazione.

5) Macchina, secondo la rivendicazione 4, caratterizzata dal fatto che detto deposito intermedio (17) comprende una ulteriore serie di morse (35) allineate, con elementi di appoggio (36) per detto componente (11) sui quali si chiudono rispettivi elementi di bloccaggio (37), ciascuno scorrevole verticalmente in modo indipendente dagli altri su almeno una guida (38).

6) Macchina, secondo la rivendicazione 4, caratterizzata dal fatto di comprendere un gruppo

di inserimento e incollaggio (39) di dette spine in legno (16) in detti fori (15).

7) Macchina, secondo la rivendicazione 6, caratterizzata dal fatto che detto gruppo di inserimento e incollaggio (39) comprende:

- un primo iniettore di colla (40) ed un primo inseritore (41) di dette spine in legno (16) in detti fori (15) in corrispondenza di una detta prima faccia (12) di detto componente (11),

- un secondo iniettore di colla (42) ed un secondo inseritore (43) di dette spine in legno (16) in detti fori (15) in corrispondenza di una detta seconda faccia (20) di detto componente (11) opposta alla precedente detta prima faccia (12).

CLAIMS

1. A method for machining components (11) made of wood, particularly for doors or windows, characterized in that it comprises:

- a first step for tenoning, boring and profiling a said component (11), at at least one first face (12) thereof, said component being supported by first means (13) for conveyance to a machining station (14),
 - a second step of unloading said component (11) into an intermediate storage unit (17) and loading said first conveyance means (13) with a new component (11) taken from a first storage unit (18) for components (11) to be machined,
 - a third step of tenoning, boring and profiling, at at least one second face (20) of said component (11), which is deposited beforehand in said intermediate storage unit (17) and is supported by second means (19) for conveyance to said machining station (14),
 - a fourth step of unloading said component (11) into a second storage unit (21) for machined products (22),
- said second step being performed during the

tenoning, boring and profiling of another component (11), of the preceding machining cycle, loaded onto said second conveyance means (19), and the unloading of the latter from said second conveyance means (19) and their loading with the partially machined component (11) taken from said intermediate storage unit (17) occurring during the step for tenoning, boring and profiling the new said component (11) loaded onto said first conveyance means (13).

2. The method according to claim 1, characterized in that it provides, between said first and second steps, a first intermediate step of insertion and adhesive bonding of wood pins (16) in adapted holes (15) provided in at least one said first face (12) in the first machining step, said first intermediate step being performed during said third machining step of a said component (11) of the preceding machining cycle, and a second intermediate step, between said third and fourth steps, for the insertion and adhesive bonding of said wood pins (16) in said holes (15) provided in said second face (20) in the third machining step, said second intermediate step

being performed during the time of deposition of the component (11) of the subsequent machining cycle in said intermediate storage unit (17) and during said first step of machining a said component (11) of a new machining cycle.

3. The method according to claims 1 and 2, characterized in that said component (11) is kept in said intermediate storage unit (17) during the loading of said first conveyance means (13) with a new component (11) taken from said first storage unit (18), during at least part of said first step of machining on said new component (11) and at least part of said third step for machining said component (11) of the preceding machining cycle until it is unloaded into said second storage unit (21) of machined products, comprising said second intermediate step.

4. A machine working according to the method according to one or more of the preceding claims, comprising:

- said machining station (14) for performing said first and third steps for machining said component (11),
- said first conveyance means (13) and said second

conveyance means (19) for the conveyance of said component (11) to said machining station (14),
- a first deposition (18) of said components (11) to be machined and a second deposition of machined products (22),
said machine (10) being characterized in that it also comprises said intermediate storage unit (17) for the temporary deposition of said components (11) after at least said first machining step.

5. The machine according to claim 4, characterized in that said intermediate storage unit (17) comprises an additional series of aligned clamps (35), with resting elements (36) for said component (11) on which respective locking elements (37) close, each element being able to slide vertically independently of the others on at least one guide (38).

6. The machine according to claim 4, characterized in that it comprises an assembly (39) for the insertion and adhesive bonding of said wood pins (16) in said holes (15).

7. The machine according to claim 6, characterized in that said insertion and adhesive bonding assembly (39) comprises:

- a first glue injector (40) and a first device (41) for inserting said wood pins (16) inside holes (15) at a said first face (12) of said component (11),
- a second glue injector (42) and a second device (43) for inserting said wood pins (16) in said holes (15) at a said second face (20) of said component (11) that is opposite the preceding said first face (12).

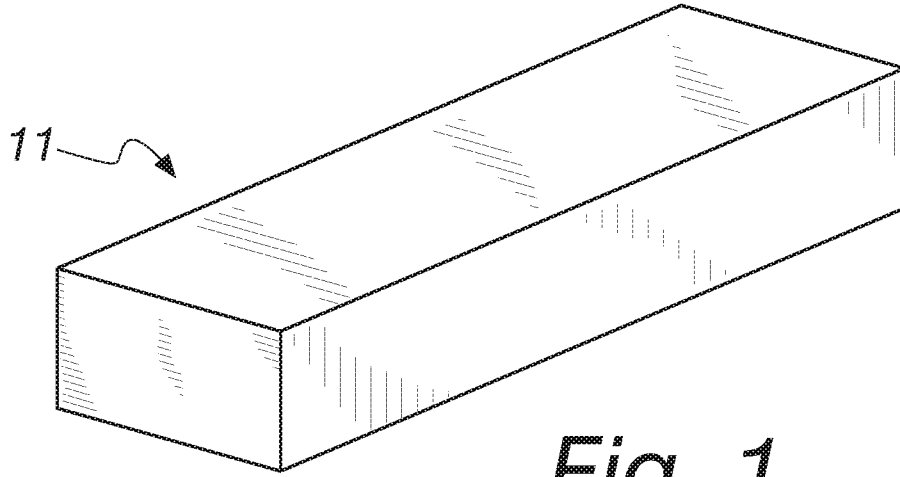


Fig. 1

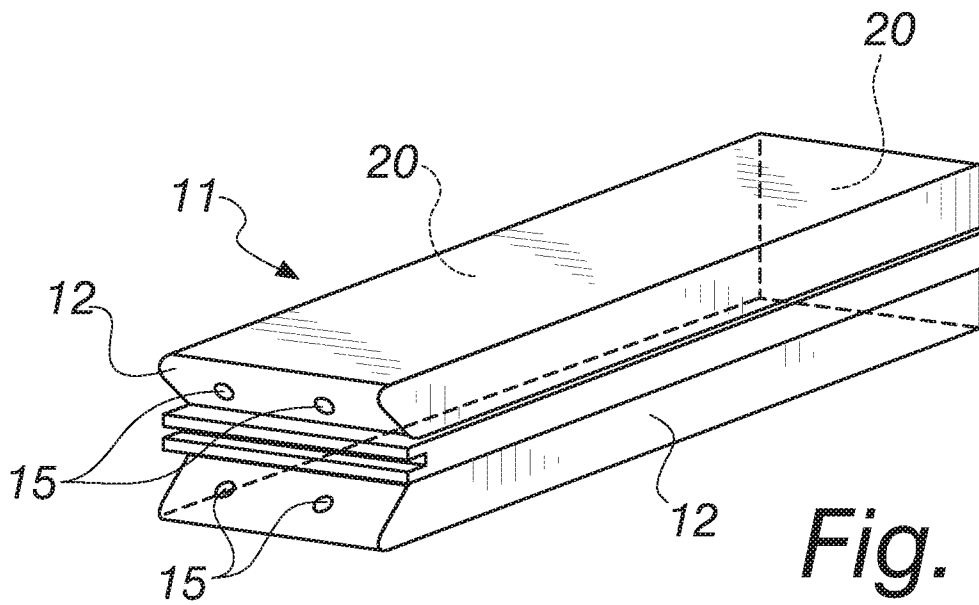
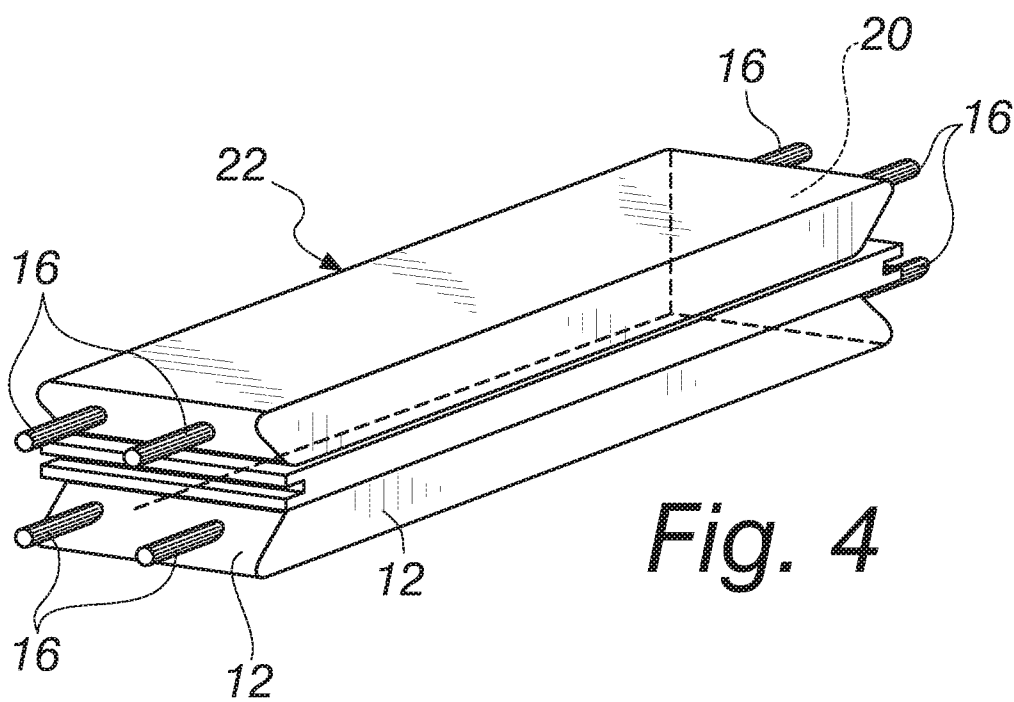
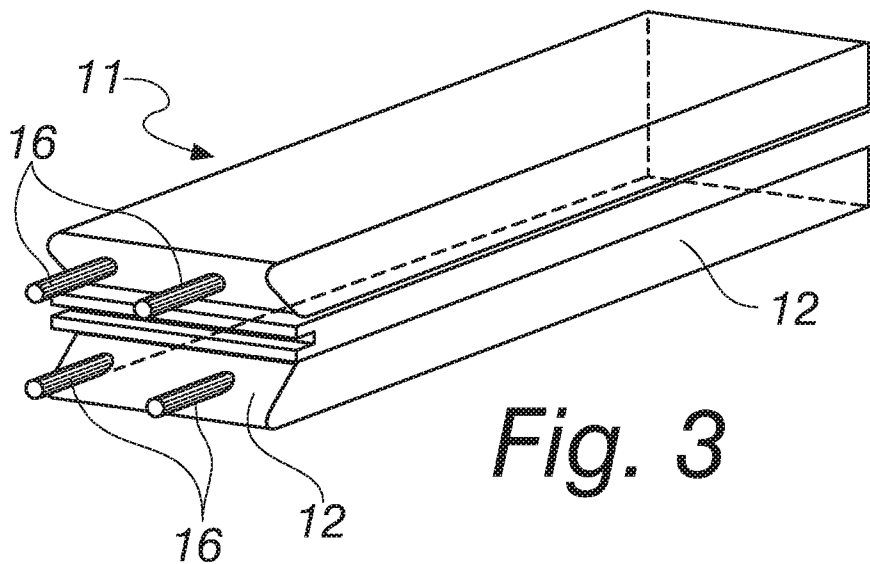


Fig. 2



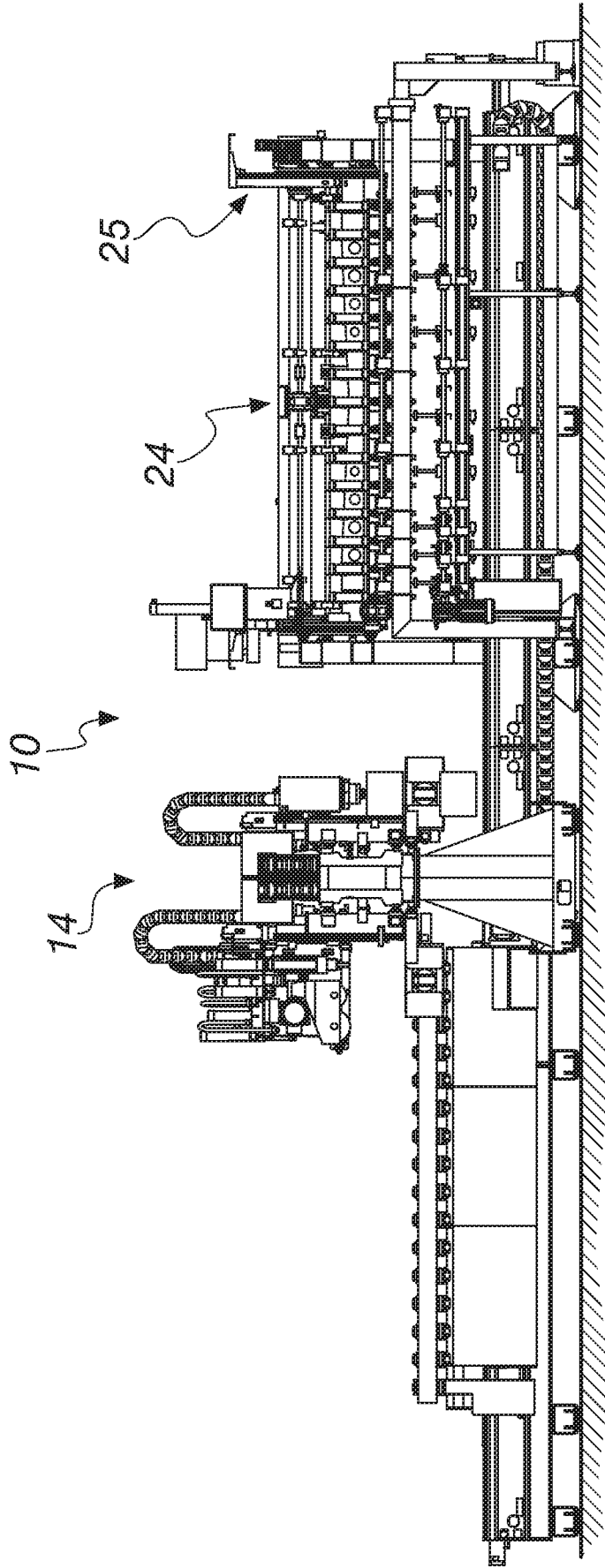


Fig. 5

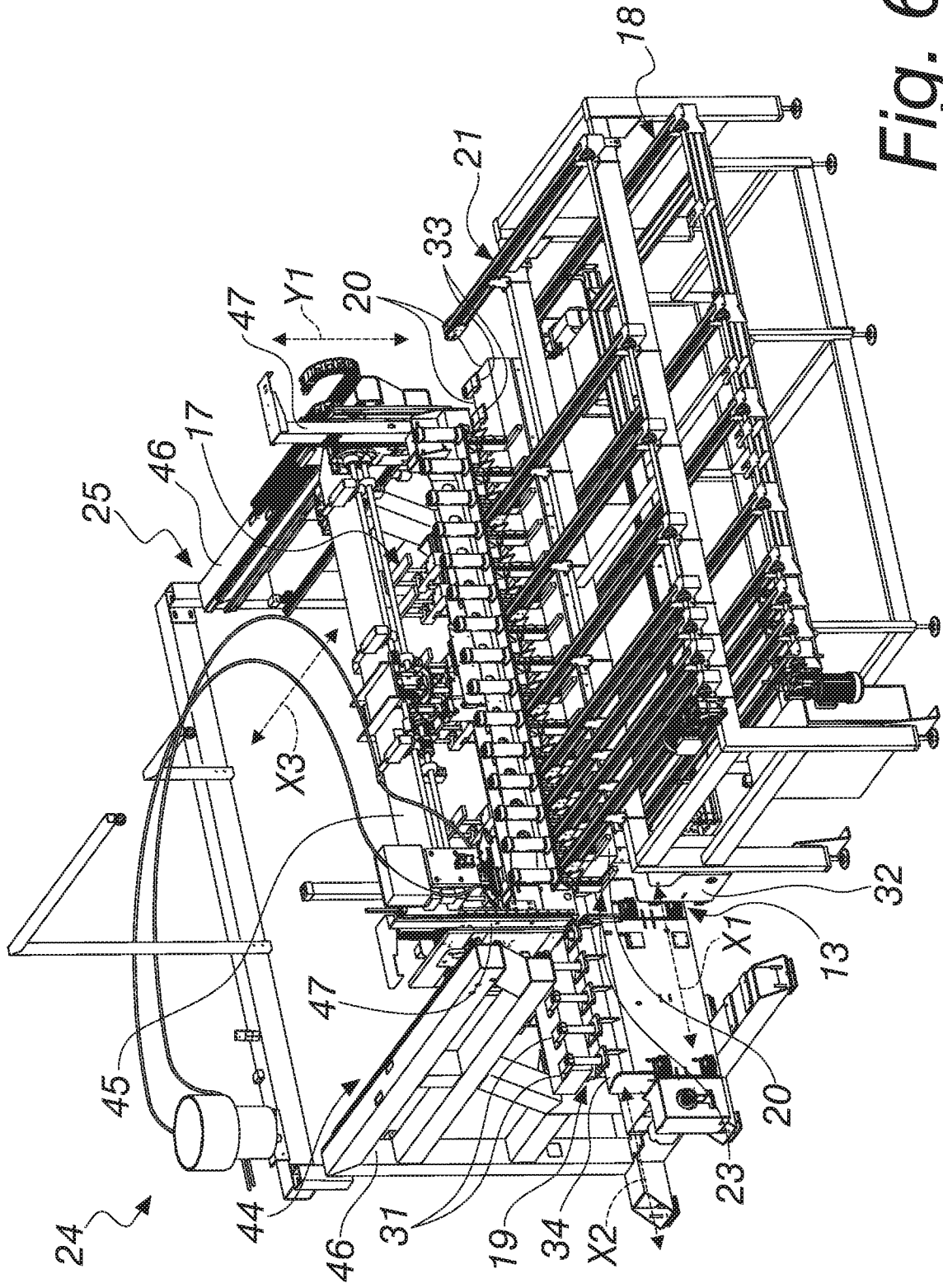


Fig. 6

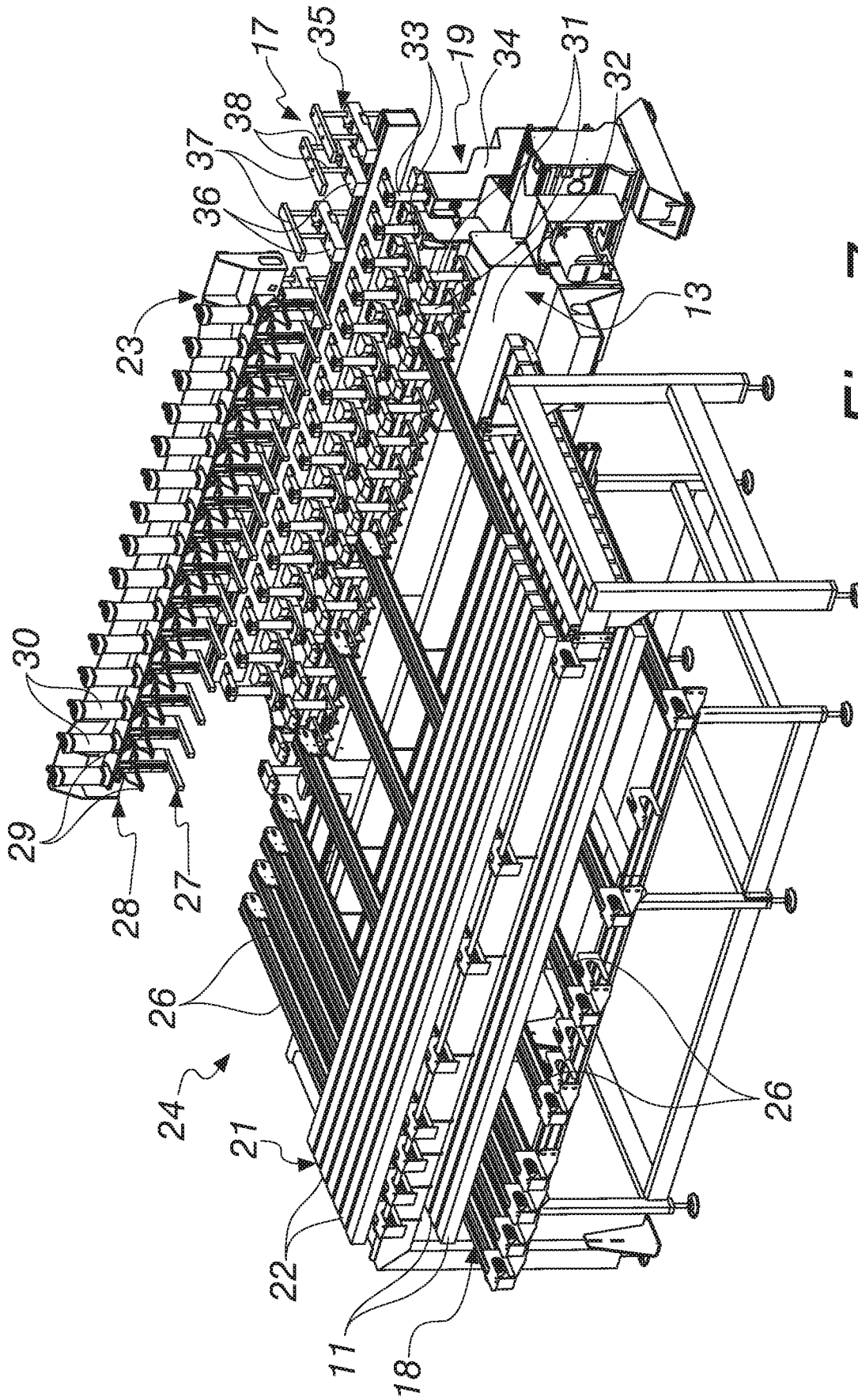


Fig. 7

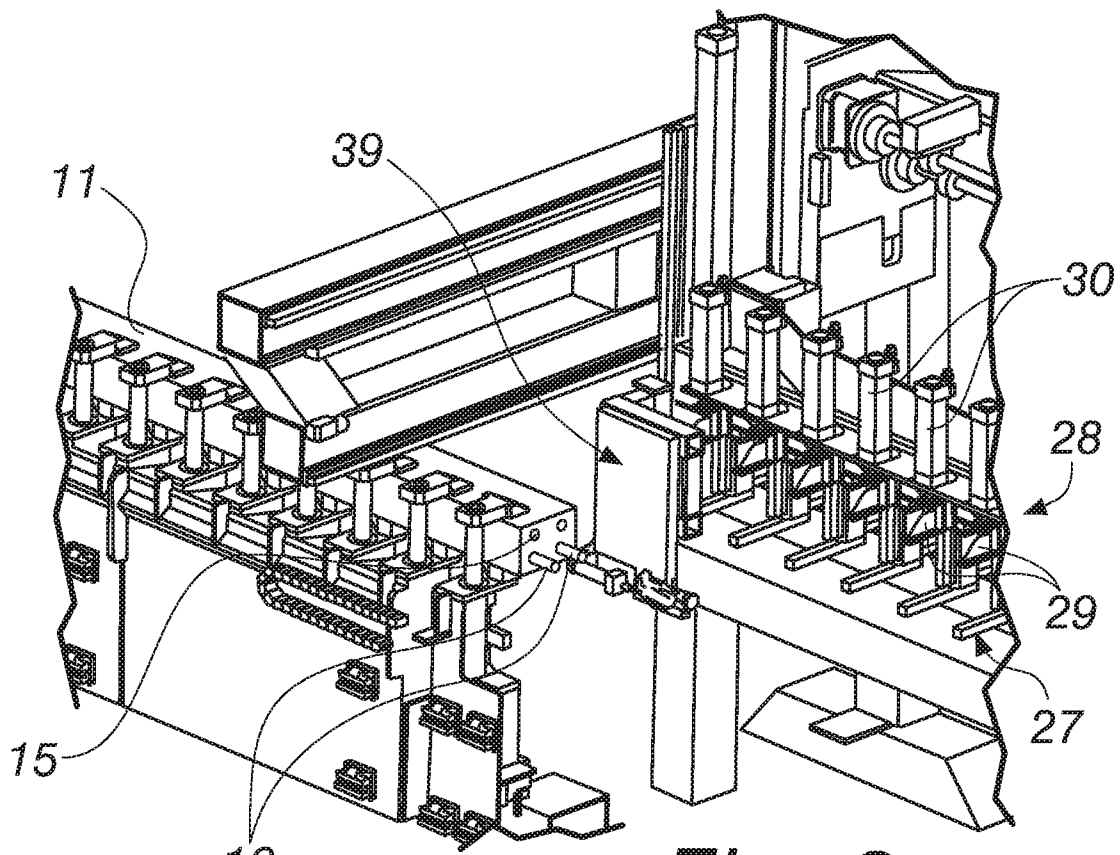


Fig. 8

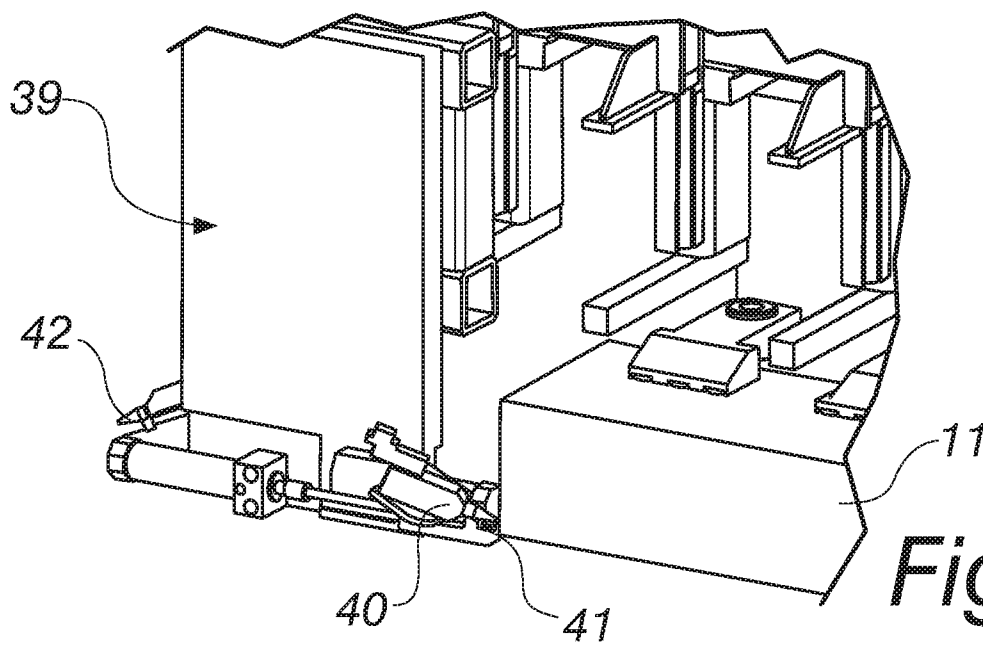


Fig. 9

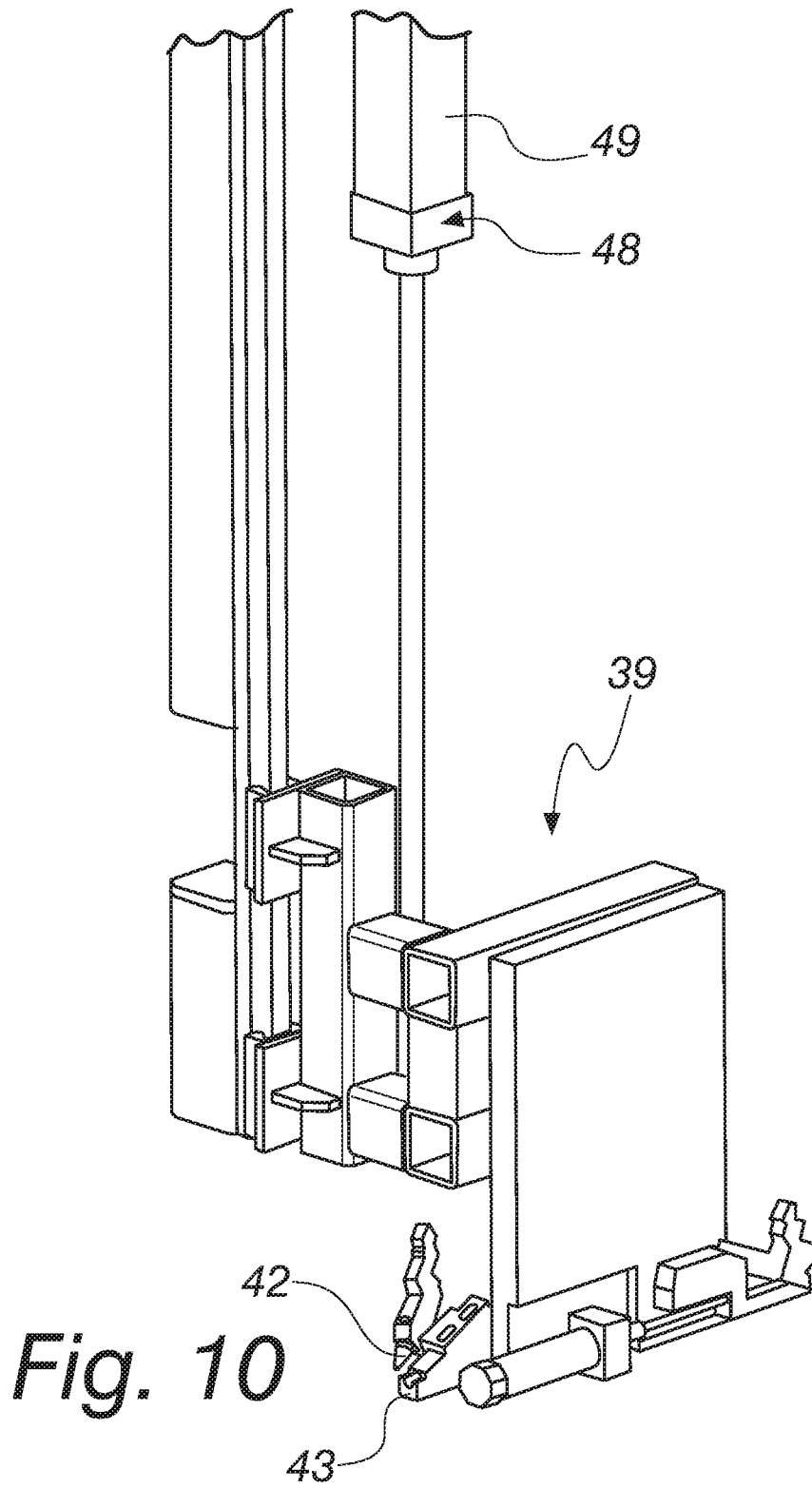


Fig. 10