

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

DOMANDA NUMERO	**102007901506720**
Data Deposito	**23/03/2007**
Data Pubblicazione	**23/09/2008**

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	27	C		

Titolo

MACCHINA PER LAVORAZIONI DI COMPONENTI LINEARI IN LEGNO O ANALOGHI.

D E S C R I Z I O N E

del BREVETTO per INVENZIONE INDUSTRIALE

avente per titolo:

"MACCHINA PER LAVORAZIONI DI COMPONENTI LINEARI IN LEGNO O ANALOGHI"

a nome di C.M.S. Costruzioni Macchine Speciali S.p.A., di nazionalità italiana, con sede in Via Locatelli 49, 24019 ZOGNO, Bergamo, elettivamente domiciliata agli effetti di legge presso lo Studio BIESSE S.r.l., in Corso Matteotti 42, 25122 Brescia.

Inventore designato: ACETI Pietro

* * * * *

Campo dell'Invenzione

La presente invenzione attiene al settore delle macchine utensili a controllo numerico per operazioni di fresatura, foratura, intestatura sbattentatura, taglio, ecc., di pezzi in legno lineari aventi una dimensione, la lunghezza, prevalente sulle altre come nei componenti per telai di porte e finestre, ante di mobili e simili.

Stato della tecnica

Già sono state proposte macchine utensili con una o più unità operatrici per effettuare le lavorazioni necessarie su pezzi del tipo succitato.

In una macchina utensile, nota per esempio dal documento EP-1281491-A2, ogni pezzo lineare è preso lungo un lato longitudinale in una unità di avanzamento e lavorato in testa e lungo il lato longitudinale opposto, libero, durante una prima corsa; poi il pezzo è

riportato nella posizione di partenza, rilasciato, ruotato di 180° e serrato di nuovo nell'unità di avanzamento per una sua lavorazione lungo l'altro lato longitudinale durante una seconda corsa dell'unità di avanzamento. L'unità di avanzamento può essere unica e comprendere una pluralità di morse allineate per il serraggio del pezzo. In alternativa, possono essere previste due unità di avanzamento poste parallelamente da lati opposti di un basamento, e il pezzo è allora trasferito da una prima unità di avanzamento alla seconda dopo la prima corsa di lavorazione.

In una domanda di brevetto BS2004A000046 della stessa richiedente è stata descritta una macchina per lavorazioni di pezzi lineari in legno o analoghi, che comprende, come sistema di presa, una o, meglio, due pluralità di morse poste da lati opposti di un basamento, e dove le morse di ogni pluralità sono azionate e movibili per un loro utilizzo in numero variabile e per un loro posizionamento selettivo in dipendenza della lunghezza del pezzo da lavorare.

In entrambe le macchine utensili succitate, però, dopo le sue lavorazioni lungo un lato longitudinale, il pezzo viene rilasciato almeno per poter essere o ruotato di 180° oppure trasferito con mezzi intermediari prima di venire ripreso e bloccato per le lavorazioni da eseguire lungo il suo lato longitudinale opposto. Il rilascio per la rotazione, o per il trasferimento del pezzo, comunque, oltre a costituire un'operazione aggiuntiva che implica un rispettivo tempo di esecuzione, può anche comportare una perdita di posizione del pezzo e richiedere un suo riposizionamento rispetto alla o alle unità operatrici.

In un'altra domanda di brevetto BS2005A0000166, la stessa attuale richiedente ha proposto una macchina utensile con un sistema di morse su ciascuno di due lati longitudinali del suo basamento e dove le morse di un sistema di presa su un lato sono movibili verso le morse del sistema di presa sul lato opposto per traslare e trasferire il pezzo in lavorazione dalle morse di un primo sistema alle morse dell'altro sistema di presa. In quest'altra macchina, tuttavia, almeno le morse da un lato del basamento devono essere montate su slitte guidate, comandate e movibili verso quelle dal lato opposto e dotate di mezzi di riscontro per l'allineamento del pezzo, il che evidentemente influisce negativamente quanto meno sulla complessità e sui costi dell'allestimento.

Scopo e Sommario dell'Invenzione

E' invece scopo della presente invenzione di ovviare effettivamente a inconvenienti e svantaggi della tecnica nota, creando le condizioni per uno scambio di pezzi da lavorare direttamente tra sistemi di morse opposti in stazioni di lavoro consecutive, senza bisogno né di mezzi di rotazione né di traslazione intermediari.

Un tale scopo è raggiunto, in accordo all'invenzione, con una macchina per la lavorazione di pezzi di legno e analoghi secondo la rivendicazione 1 e, dunque, comprendente dei sistemi di morse di presa opposti, posizionabili uno di fronte all'altro in modo che le loro estremità prospicienti siano vicine e che le morse di un sistema di presa possano prendere il pezzo direttamente dalle morse del sistema di presa opposto in postazioni di scambio prestabilite.

Breve Descrizione dei Disegni

L'invenzione sarà comunque qui di seguito descritta più in dettaglio facendo riferimento agli allegati disegni , nei quali:

la Fig. 1 mostra una vista schematica in pianta della macchina secondo l'invenzione in una posizione iniziale di ricezione di un pezzo e di avvio della sua lavorazione;

le Figg. 2, 3, 4, 5 mostrano un'analoga vista in pianta della macchina, ma in altrettante susseguenti posizioni nel corso del processo di lavoro di un pezzo;

la Fig. 6 mostra, in sezione trasversale, una modalità di allestimento dei sistemi di presa del pezzo da lavorare;

la Fig. 7 mostra una disposizione del pezzo in un primo sistema di presa, corrispondentemente alla Fig. 1, per una sua lavorazione in una prima stazione di lavoro,

la Fig. 8 mostra una fase di scambio del pezzo tra un primo sistema di presa e un secondo sistema di presa corrispondentemente alla Fig. 2; e

la Fig. 9 mostra una fase di scambio del pezzo tra un secondo sistema di presa e un terzo sistema di presa corrispondentemente alla Fig. 4.

Descrizione Dettagliata dell'Invenzione

Nell'esempio illustrato, la macchina qui proposta comprende una prima stazione di lavoro A, una seconda stazione di lavoro B e una terza stazione di lavoro C distanziate tra loro, sostanzialmente allineate lungo una direttrice 10 tra una postazione 11 di carico automatico dei

pezzi 12 da lavorare, e una postazione di scarico 13, pure automatico, dei pezzi una volta lavorati. Ogni stazione di lavoro A, B e C può includere, peraltro in maniera nota, una struttura a ponte portante almeno una testa operatrice 14 –rappresentata indicativamente solo in Fig. 6- per l'esecuzione di lavorazioni varie su ogni pezzo da lavorare.

La direttrice 10 di allineamento delle stazioni di lavoro corrisponderà con la traiettoria di avanzamento del pezzo per la sua lavorazione.

La macchina comprende inoltre un primo bancale 15 e un terzo bancale 16, sostanzialmente allineati, collocati da una parte della direttrice 10, parallelamente a questa, e un secondo bancale 17, parallelo ai due bancali 15, 16, collocato dalla parte opposta di detta generatrice.

Mentre il primo e il terzo bancale 15, 16, collaterali, sono fissi, il secondo bancale 17 è montato su guide 18 e movibile parallelamente a se stesso verso e lontano dai detti bancali collaterali mediante un'unità di comando 19 quale mostrata nella Fig. 6. Il primo bancale 15 si estende almeno nell'ambito della prima stazione di lavoro A, partendo dalla postazione di carico 11 fino in prossimità della seconda stazione di lavoro B; il terzo bancale 16 si estende nell'ambito della terza stazione di lavoro C a partire dalla seconda stazione di lavoro B fino alla postazione di scarico 13; il secondo bancale 17 si estende nell'ambito della seconda stazione di lavoro B tra la prima e la terza stazione di lavoro A, C, ovvero in corrispondenza ad almeno a parti contigue dei due bancali collaterali 15, 16.

Su ognuno dei bancali 15, 16, 17 è predisposto almeno un sistema di presa per prendere di volta in volta il pezzo 12 da lavorare e per traslarlo secondo un asse longitudinale (X) rispetto alle stazioni di lavoro A, B, C, le cui teste operatrici 16 saranno movibili almeno secondo un asse trasversale (Y) e un asse verticale (Z) al di sopra del piano dei correlativi bancali.

Corrispondentemente, sul primo bancale 15 è montato un primo sistema di presa 20; sul secondo bancale 17 un secondo sistema di presa 22; sul terzo bancale 16 un terzo sistema di presa 21. Tutti i sistemi di presa 20, 21, 22 sono rivolti verso la direttrice 10 ovvero, in altri termini, il primo e il terzo sistema di presa 20, 21 sui bancali collaterali 15, 16 sono rivolti verso il secondo sistema di presa 22 sul secondo bancale 17, opposto.

Tutti i suddetti sistemi di presa 20, 21, 22, anche se non necessariamente, possono essere uguali e comprendere ognuno una pluralità di morse 23, 24, 25, rispettivamente, a disposizione verticale, dove ogni morsa ha una ganascia inferiore 26, che può essere ad altezza fissa o, meglio variabile, e che definisce un piano di appoggio del pezzo, e una ganascia superiore 27 che può essere opportunamente comandata e spostabile in altezza di volta in volta per l'apertura e chiusura della morsa stessa sul pezzo 12.

Preferibilmente, le morse 23, 24, 25 di ogni sistema di presa 20, 21, 22 sono montate singolarmente sul relativo bancale, ciascuna a mezzo di un rispettivo carro 28 –Fig. 6- e con la possibilità di traslare, sia individualmente, sia congiuntamente. In questo caso, fra la pluralità di

morse di ciascun sistema di presa, una morsa intermedia viene predisposta come "morsa master" e il suo carro sarà dotato di mezzi per la sua traslazione longitudinale lungo il bancale. Le rimanenti morse dello stesso sistema di presa sono associate alla "morsa master" in modo da risultare movibili individualmente lungo mezzi di guida, ciascuna mediante un rispettivo gruppo di comando 29. Allora, e vantaggiosamente, le morse di uno stesso sistema di presa potranno essere avvicinate e allontanate le une rispetto alle altre e rispetto alla "morsa master" in dipendenza della lunghezza del pezzo e/o del numero di morse di volta in volta scelto per prendere stabilmente e traslare il pezzo da lavorare. Poi, una volta regolatane la posizione, tutte le morse operanti dello stesso sistema di presa si trovano vincolate per spostarsi poi concordemente, seguendo la "morsa master" per l'avanzamento del pezzo di volta in volta in lavorazione.

Di fatto, tutte le morse su ogni bancale sono rivolte verso, e arrivano sostanzialmente in, un piano verticale P passante per la direttrice di allineamento delle stazioni di lavoro, che coincide, come detto più sopra, con la traiettoria di traslazione del pezzo. Inoltre, il secondo bancale 17 può essere spostato verso e lontano dai due bancali collaterali 15, 16, e le morse di ciascun sistema di presa sui due bancali collaterali 15, 16 possono essere mosse e posizionate di fronte alle morse del sistema di presa sul bancale 17 opposto, e viceversa, in modo che le loro estremità siano prospicienti e vicine, ma non interferenti, come mostrato in Fig. 6. Questo per permettere uno scambio del pezzo fra sistemi di presa da lati opposti della traiettoria di avanzamento del

pezzo in almeno una prima postazione di scambio S1 tra la prima A e la seconda stazione di lavoro B e in una seconda postazione di scambio S2 tra la seconda e la terza stazione di lavoro B, C indicate nelle Fig. 1-5.

Con la disposizione sopra descritta, ogni pezzo 12 da lavorare, proveniente dalla postazione di carico 11 e che può essere preventivamente allineato, è inizialmente caricato e bloccato nelle morse 23 del primo sistema di presa 20 –Fig. 1. Il pezzo sarà lasciato sporgere convenientemente dalle morse e quindi condotto nell'ambito della prima stazione di lavoro A per talune prime lavorazioni programmate.

Dopo queste prime lavorazioni, il primo sistema di presa 20 è condotto nella prima postazione di scambio S1 e posizionato di fronte al secondo sistema di presa 22 sul secondo bancale 17, le cui morse 25 saranno aperte -Fig. 7. Allora il secondo bancale 17 è spostato in avanti verso i bancali collaterali 15, 16 –Fig. 2- affinché le morse 25 del relativo secondo sistema di presa 22 possano prendere il pezzo direttamente dalle morse 23 del primo sistema di presa 20, che evidentemente lo rilasceranno –Fig. 8. Poi, il secondo bancale ritorna nella posizione iniziale e il pezzo trattenuto dalle morse 25 del secondo sistema di presa 22 è condotto nell'ambito della seconda stazione di lavoro B per le lavorazioni da effettuarsi lungo un lato del pezzo sporgente dalle morse 25. D'altra parte, il primo sistema di presa 20 può ritornare nella posizione iniziale per ricevere un nuovo pezzo da lavorare –Fig. 3.

Dopo le lavorazioni nella seconda stazione di lavoro B, il secondo sistema di presa 22 sul secondo bancale 17 è condotto nella seconda

postazione di scambio S2 –Figg. 4 e 9- per essere e posizionato di fronte, e avvicinato parallelamente tramite uno spostamento in avanti del secondo bancale 17, al terzo sistema di presa 21, le cui morse 24 prenderanno allora il pezzo direttamente dalle morse 25 di detto secondo sistema di presa 22, lasciandone libero il lato non ancora lavorato. Quindi, il pezzo trattenuto dal terzo sistema di presa 21 è condotto nell'ambito della terza stazione di lavoro C –Figg. 4 e 5- per le lavorazioni da effettuarsi sul lato del pezzo sporgente dalla morse 24 di detto terzo sistema, mentre il secondo sistema di presa 22 sul secondo bancale 17 può ritornare nella prima stazione di scambio S1 per prendere sequenzialmente un altro pezzo dalle morse del primo sistema di presa 20.

Ultimate le operazioni nella terza stazione di lavoro C, il pezzo sarà rilasciato dalle morse del terzo sistema di presa 21 e trasferito alla postazione di scarico 13 mediante spintori di espulsione o altri mezzi appropriati, dopo di che il terzo sistema di presa può ritornare nella seconda postazione di scambio pronto per prendere un altro pezzo dal secondo sistema di presa.

Alla macchina sopra descritta potranno essere apportate modifiche di dettaglio senza con ciò uscire dallo scopo dell'invenzione.

Per esempio i due bancali collaterali 15, 16 sono stati rappresentati e descritti come disgiunti l'uno dall'altro, ma potrebbero anche essere congiunti in un singolo bancale. Inoltre, ogni sistema di presa 20, 21, 22 potrà essere portato da un singolo carro montato sul rispettivo bancale e movibile da un'estremità all'altra di quest'ultimo.

In tal caso, le morse di ogni sistema di presa potranno essere disposte e rimanere sempre nella stessa posizione.

RIVENDICAZIONI

1. Macchina per lavorazioni di pezzi in legno o analoghi, comprendente più stazioni di lavoro poste a distanza su una direttrice di allineamento corrispondente a una traiettoria di avanzamento dei pezzi da lavorare, e dei sistemi di presa destinati a prendere di volta in volta almeno un pezzo da lavorare, dove ogni stazione di lavoro include una struttura a ponte orientata trasversalmente a detta direttrice e portante almeno una testa operatrice, e dove ogni sistema di presa comprende una pluralità di morse parallele ed è movibile per l'avanzamento del pezzo durante le sue lavorazioni, **caratterizzata** da bancali associati a dette stazioni di lavoro, disposti da parti opposte di detta direttrice di allineamento e portanti ognuno un sistema di presa del pezzo, dal fatto che almeno un bancale, da una parte della direttrice di allineamento, è in posizione fissa e un bancale dalla parte opposta della direttrice di allineamento è movibile e spostabile parallelamente a se stesso verso e lontano da detto almeno un bancale fisso, e dal fatto che le morse dei sistemi di presa sull'almeno un bancale da una parte della direttrice di allineamento sono spostabili e posizionabili di fronte alle morse del sistema di presa sul bancale dall'altra parte di detta direttrice di allineamento, in modo che le loro estremità prospicienti siano vicine e che le morse di un sistema di presa possano prendere il pezzo direttamente dalle morse del sistema di presa opposto in postazioni di scambio prestabilite, quando il bancale movibile è avvicinato al bancale fisso.

2. Macchina utensile secondo la rivendicazione 1, caratterizzata in ciò che le estremità frontali delle morse dei sistemi di presa su detti bancali sono rivolte verso, e arrivano sostanzialmente in, un piano verticale passante per la traiettoria di avanzamento del pezzo da una stazione di lavoro all'altra.

3. Macchina utensile secondo le rivendicazioni 1 e 2, comprendente una prima (A), una seconda (B) e una terza (C) stazione di lavoro allineate, caratterizzata in ciò che, di detti bancali portanti i sistemi di presa, un primo bancale (15) e un terzo bancale (16) sono fissi, allineati e collocati da una parte della direttrice di allineamento (10), e un secondo bancale (17) è mobile e collocato dalla parte opposta di detta direttrice parallelamente ai bancali fissi, in ciò che il primo bancale (15) si estende almeno nell'ambito della prima stazione di lavoro (A), partendo da una postazione di carico (11) fino in prossimità della seconda stazione di lavoro (B;) il terzo bancale (16) si estende nell'ambito della terza stazione di lavoro (C) a partire dalla seconda stazione di lavoro (B) fino alla postazione di scarico (13); il secondo bancale (17) si estende nell'ambito della seconda stazione di lavoro (B) tra la prima e la terza stazione di lavoro (A, C) e risulta in corrispondenza ad almeno parti contigue dei due bancali collaterali (15, 16).

4. Macchina utensile secondo le rivendicazioni precedenti, caratterizzata in ciò che ogni morsa di ciascun sistema di presa ha una ganascia inferiore definente un piano di appoggio del pezzo e una ganascia superiore movibile tra una posizione di apertura e una

posizione di chiusura della morsa stessa, e dove ogni morsa è montata su un carro spostabile lungo il basamento.

5. Macchina secondo la rivendicazione 4, caratterizzata in ciò che le morse di ogni sistema di presa sono movibili individualmente lungo il basamento per poter essere avvicinate e allontanate in varia misura per un loro impiego selettivo e in numero variabile in dipendenza della lunghezza del pezzo.

6. Macchina secondo la rivendicazione 3 , caratterizzata in ciò che i bancali da un lato della direttrice di allineamento possono essere separati oppure congiunti per formare un singolo bancale.

7. Macchina secondo le rivendicazioni 1-3, caratterizzata in ciò che le morse di ogni sistema di presa sono montate su un unico carro movibile lungo il rispettivo bancale.

8. Procedimento per la lavorazione di pezzi lineari su una macchina utensile avente più stazioni di lavoro poste a distanza lungo ed allineate lungo una direttrice corrispondente a una traiettoria di avanzamento dei pezzi da lavorare , e dei sistemi di presa del pezzo da lavorare collocati e movibili da lati opposti di detta traiettoria, comprendente sequenzialmente i passi di:

prendere, con un primo sistema di presa, un pezzo in una stazione di carico e traslarlo nell'ambito di una prima stazione di lavoro per delle prime lavorazioni,

portare successivamente il pezzo in una stazione di scambio per un passaggio diretto del pezzo dal primo sistema di presa ad un secondo sistema di presa opposto, attraverso movimenti paralleli a se

stesso di detto secondo sistema di presa verso e lontano da detto primo sistema di presa,

traslare poi con detto secondo sistema di presa il pezzo nell'ambito in una seconda stazione di lavoro per altre lavorazioni sul pezzo,

portare susseguentemente il pezzo in una seconda postazione di scambio per un passaggio diretto del pezzo dal secondo sistema di presa a un terzo sistema di presa opposto attraverso movimenti paralleli a se stesso di detto secondo sistema di presa verso e lontano da detto secondo sistema di presa,

traslare poi il pezzo nell'ambito in una terza stazione di lavoro per ulteriori lavorazioni sul pezzo,

portare e rilasciare infine il pezzo lavorato in una postazione di scarico.

9. Macchina per lavorazioni di componenti lineari in legno o analoghi, come sostanzialmente sopra descritta, illustrata e rivendicata per gli scopi specificati.

Brescia, 23 Marzo 2007

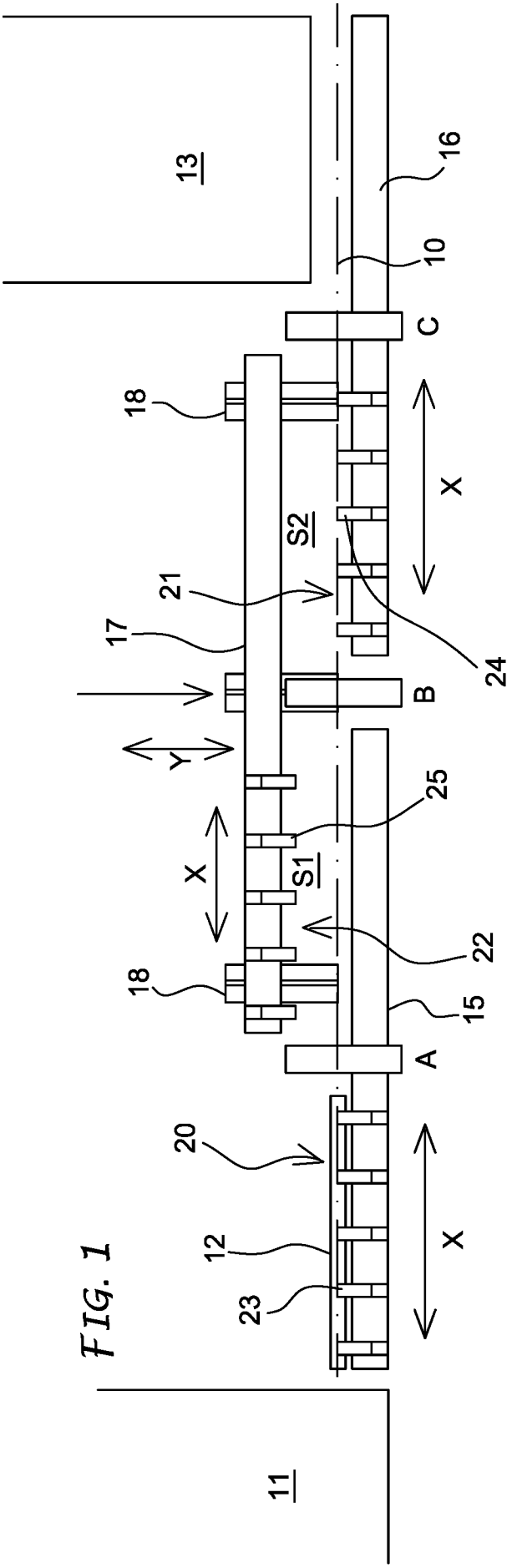

13
16
10
C
18
X
S2
21
17
24
B
Y
25
X
S1
22
18
15
A
20
12
23
X
11

FIG. 1

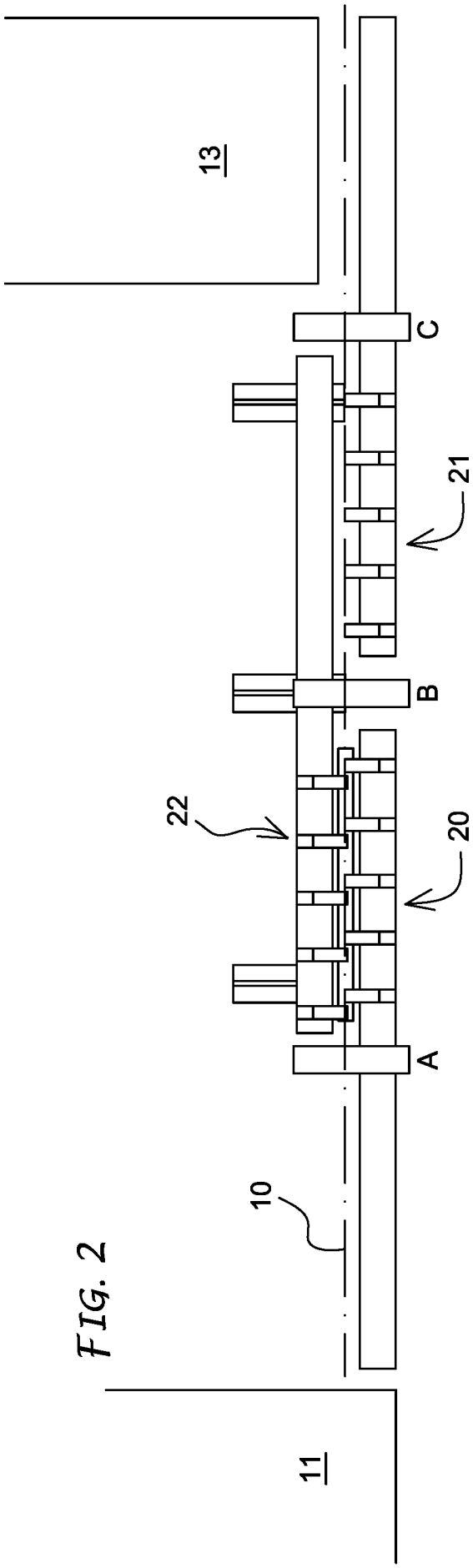

13
C
21
B
22
20
A
10
11

FIG. 2

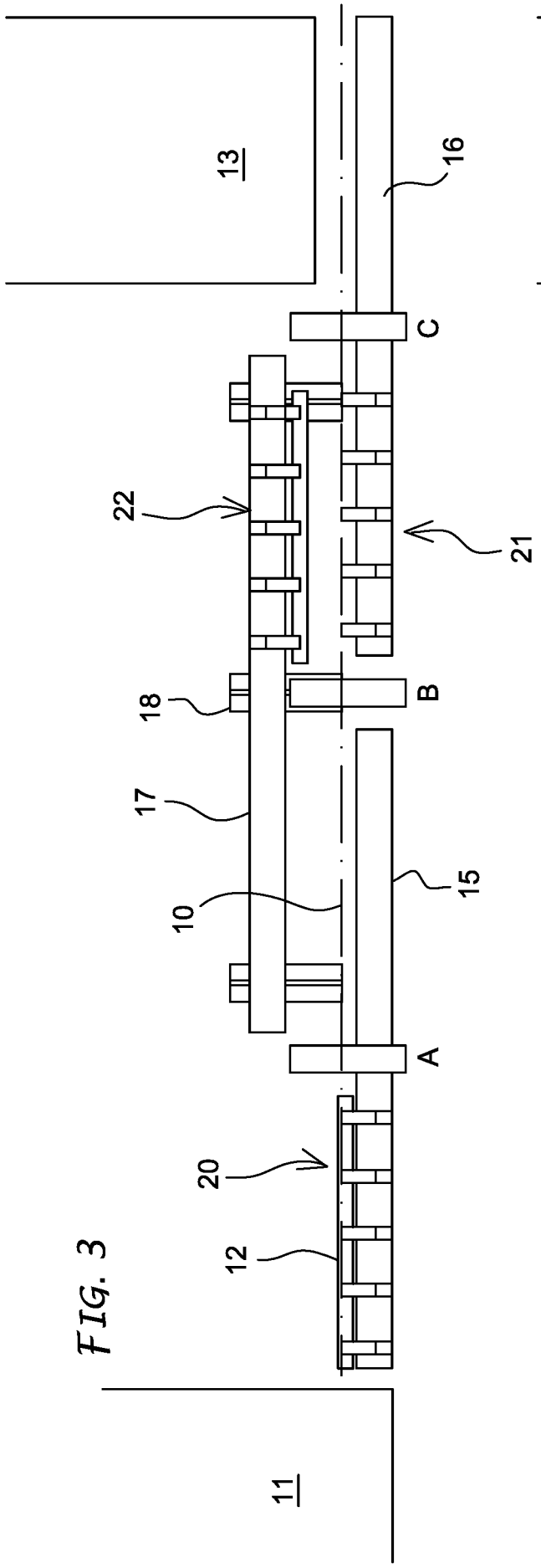


FIG. 3

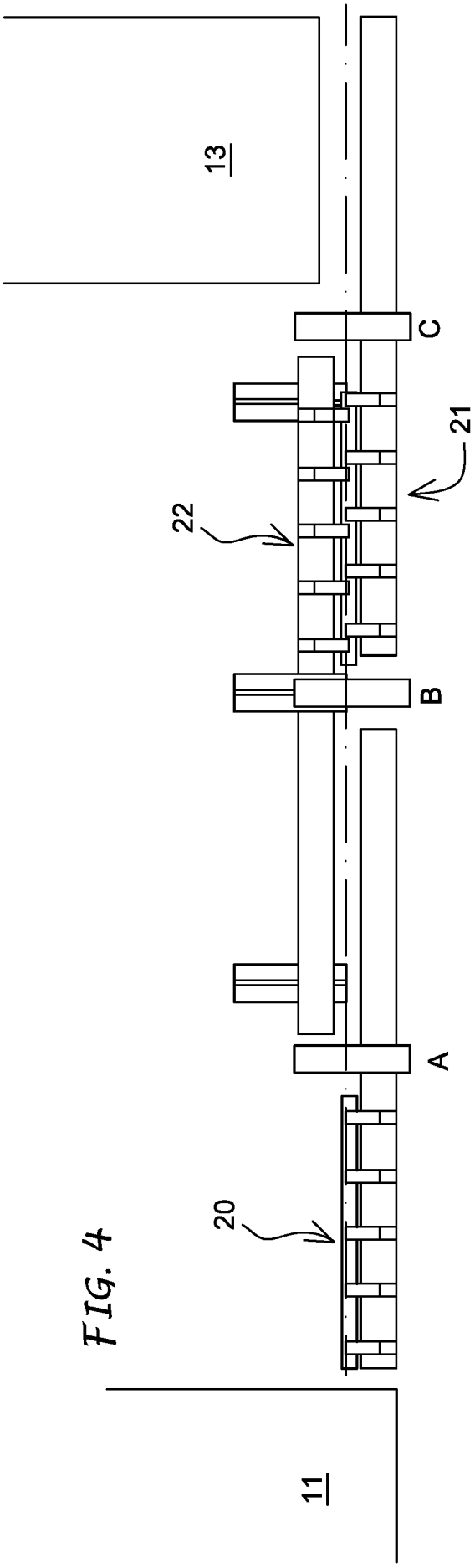


FIG. 4

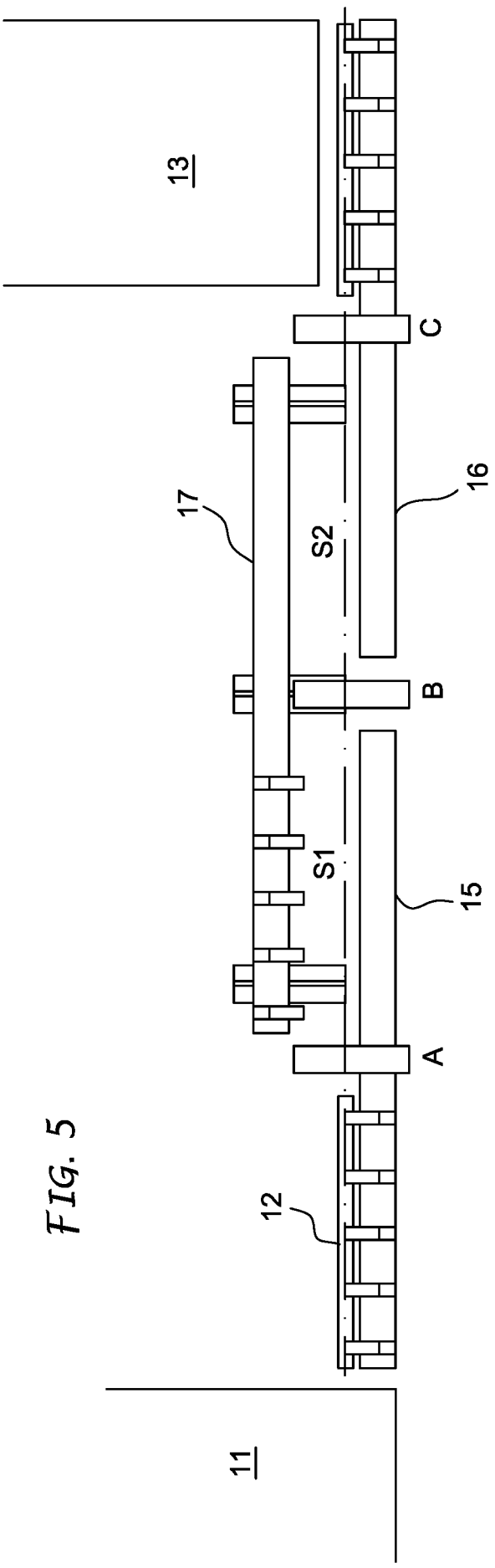


FIG. 5

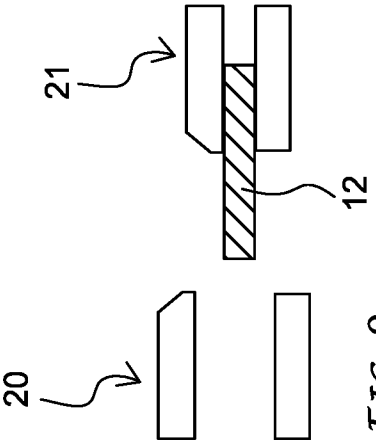


FIG. 9

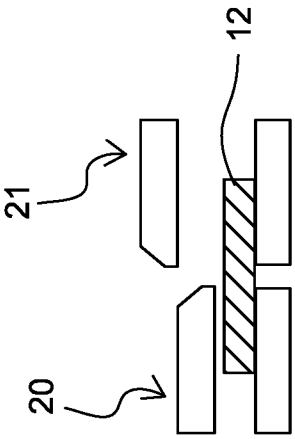


FIG. 8

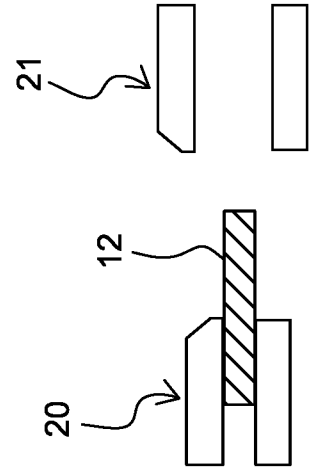


FIG. 7

FIG. 6

