



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

DOMANDA NUMERO	102007901512261
Data Deposito	06/04/2007
Data Pubblicazione	06/10/2008

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	21	D		

Titolo

DISPOSITIVO ALIMENTATORE PER BARRE METALLICHE, E RELATIVO PROCEDIMENTO DI ALIMENTAZIONE.

Classe Internazionale:

Descrizione del trovato avente per titolo:

"DISPOSITIVO ALIMENTATORE PER BARRE METALLICHE, E
RELATIVO PROCEDIMENTO DI ALIMENTAZIONE"

5 a nome M.E.P. Macchine Elettroniche Piegatrici
S.p.A. di nazionalità italiana con sede legale in
Via Leonardo da Vinci, 20 - 33010 Reana del Rojale
(UD).

dep. il al n.

10

* * * * *

CAMPO DI APPLICAZIONE

Il presente trovato si riferisce ad un
dispositivo, ed al relativo procedimento, per
alimentare barre metalliche ad una macchina di
15 lavorazione, quale ad esempio una staffatrice, una
piegatrice, una sagomatrice, una legatrice od altro
tipo di macchina analoga od assimilabile. In
particolare, il dispositivo alimentatore secondo il
trovato è idoneo a prelevare, in modo
20 sostanzialmente automatico, almeno una barra per
volta da un fascio di barre disposto in un
contenitore, mantenendo tale contenitore fermo e
con un suo asse nominale costantemente allineato ad
un asse di un gruppo di traino della macchina di
25 lavorazione, indipendentemente dalla posizione

Il mandatario

STEFANO LIGI

(per sé e per gli altri)

STUDIO GLP S.r.l.

P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

relativa di prelievo delle barre rispetto al contenitore stesso.

STATO DELLA TECNICA

Sono note le macchine di lavorazione per barre
5 metalliche che lavorano una o più barre per volta,
ad esempio per realizzare sagomati per l'edilizia
od altro tipo di prodotto. Le macchine che
utilizzano barre metalliche presentano normalmente
una pluralità di contenitori, o sacche, montati e/o
10 ricavati su un carro di alimentazione in cui
vengono predisposti rispettivi fasci di barre, di
diametro differente, tra un contenitore e l'altro,
da cui vengono prelevate di volta in volta le barre
da avviare alla macchina.
15 L'operazione di prelievo ed estrazione delle
singole barre dal fascio è spesso molto
difficoltosa in quanto le barre, che possono
raggiungere anche lunghezze di 12 metri e più, si
presentano alla rinfusa, aggrovigliate ed
20 attorcigliate una con l'altra.

Dal WO2005/080021, a nome della Richiedente, è
noto un dispositivo alimentatore comprendente primi
mezzi magnetici che separano da un fascio un tratto
di testa di una pluralità di barre e dispongono
25 tali tratti di testa su un piano sollevato rispetto

al fascio, e secondi mezzi magnetici che prelevano, dai primi mezzi magnetici, una barra per volta fra la pluralità di barre e la scaricano in una voluta posizione di rilascio, in particolare in un gruppo
5 di traino della macchina di lavorazione, affinché tale barra possa essere avviata alla lavorazione.

Le sacche presenti sul carro hanno forma sostanzialmente triangolare, con riduzione progressiva di larghezza tra la sommità ed il
10 fondo. Pertanto, mano a mano che le barre vengono prelevate, la posizione delle barre residue si modifica rispetto all'asse del gruppo di traino, e viene a mancare l'allineamento reciproco.

È anche noto, dalla domanda di brevetto italiana
15 IT-A-UD2006A000096 a nome della Richiedente, che, per facilitare le operazioni di prelievo delle barre metalliche dal fascio, il carro di alimentazione viene traslato lateralmente, di volta in volta, prima del prelievo, in modo da
20 posizionare la sacca contenente il fascio di barre rispetto ai primi mezzi magnetici, in funzione del livello di riempimento della sacca e della posizione relativa delle barre da prelevare all'interno della sacca stessa. In questo modo,
25 viene garantito un voluto ordine di prelievo delle

barre.

Di norma, il carro di alimentazione deve però essere riposizionato, dopo il prelievo, in condizione sostanziale di allineamento, almeno con
5 un suo determinato asse nominale con l'asse del gruppo di traino per tutta la durata del caricamento delle barre, in modo da favorirne la completa estrazione dal relativo fascio.

Tale posizionamento allineato della sacca con il
10 gruppo di traino non sempre coincide con la posizione di caricamento di nuove barre e, pertanto, al termine della completa estrazione delle barre, il carro deve essere nuovamente traslato lateralmente per permettere ai primi mezzi
15 magnetici di riportarsi in presa secondo l'ordine di prelievo previsto.

I primi mezzi magnetici devono quindi attendere il completamento dell'estrazione delle barre dal fascio prima di effettuare il prelievo di nuove
20 barre, sia per evitare flessioni incontrollate delle barre durante la loro estrazione, sia per il rischio di urtare le stesse barre in estrazione.

Uno scopo del presente trovato è pertanto quello di realizzare un dispositivo, e mettere a punto un
25 procedimento, di alimentazione per barre metalliche

che permetta di ottimizzare l'alimentazione delle barre, riducendo i tempi operativi fra un caricamento e l'altro, indipendentemente dalla loro posizione nel contenitore, o sacca, da cui vengono
5 prelevate, ed al valore della condizione di riempimento del contenitore/sacca stessa.

Per ovviare agli inconvenienti della tecnica nota e per ottenere questo ed altri scopi e vantaggi, la Richiedente ha studiato, sperimentato e realizzato
10 il presente trovato.

ESPOSIZIONE DEL TROVATO

Il presente trovato è espresso e caratterizzato nelle rivendicazioni indipendenti.

Le rivendicazioni dipendenti espongono altre
15 caratteristiche del presente trovato o varianti dell'idea di soluzione principale.

In accordo con il suddetto scopo, un dispositivo di alimentazione per barre metalliche secondo il presente trovato è associato ad una macchina di
20 lavorazione, e comprende mezzi di caricamento atti a caricare una o più barre metalliche alla macchina di lavorazione, e mezzi di contenimento del tipo a sacca, ricavati su un carro, in cui le barre metalliche sono disposte in rispettivi fasci.

25 Secondo un aspetto caratteristico del presente

trovato, il dispositivo di alimentazione comprende
inoltre mezzi deviatori, disposti a valle dei mezzi
di contenimento ed a monte della macchina di
lavorazione e mobili almeno lateralmente, in modo
5 indipendente rispetto a questi ultimi, per poter
condizionare la posizione di almeno una porzione di
testa delle barre metalliche, di volta in volta
prelevate, rispetto ad un loro asse nominale di
giacitura nei mezzi di contenimento, in modo da
10 scostarle di lato, una ad una, od a gruppi,
rispetto all'asse di alimentazione della macchina
di lavorazione, mano a mano che procede il loro
prelievo dallo specifico mezzo di contenimento.

Con il presente trovato, le barre metalliche da
15 prelevare hanno quindi almeno la loro porzione di
testa scostata di lato rispetto all'asse di
alimentazione, indipendentemente dalla loro
posizione relativa all'interno dei mezzi di
caricamento.

20 In questo modo, è possibile eseguire
contemporaneamente, sia l'estrazione completa delle
barre caricate, che avviene sempre sostanzialmente
lungo l'asse di alimentazione della macchina, sia
il prelievo di nuove barre dal fascio, che avviene
25 in una posizione scostata di lato rispetto a detto

asse di alimentazione, quindi senza interferenze reciproche.

La soluzione secondo il presente trovato risulta ancora più vantaggiosa nel caso comune in cui i
5 mezzi di contenimento comprendono uno o più contenitori, o sacche, di contenimento dei fasci, aventi forma sostanzialmente triangolare con riduzione progressiva della larghezza.

In tale condizione, infatti, il livello di
10 riempimento della sacca può essere sempre monitorato, in funzione del peso originario del fascio e del numero di barre progressivamente estratte, così da stabilire un voluto ordine di prelievo delle barre stesse e condizionare il
15 posizionamento dei mezzi di prelievo.

Con il presente trovato, il movimento laterale dei mezzi deviatori può quindi essere correlato allo svuotamento progressivo della sacca, in modo da garantire sempre il voluto ordine di prelievo
20 delle barre, ed il corretto posizionamento reciproco fra mezzi di prelievo e mezzi deviatori, in funzione della posizione nota del contenitore.

Inoltre, la movimentazione laterale delle porzioni di testa delle barre determina una
25 deformazione elastica delle stesse che, una volta

prelevate e rilasciate dai mezzi di caricamento, tendono a riportarsi automaticamente in allineamento con l'asse di alimentazione della macchina, ciò favorendone la corretta estrazione dal fascio.

In una forma preferita di realizzazione, i mezzi deviatori comprendono una slitta mobile lateralmente, rispetto ai mezzi di contenimento, in direzione trasversale allo sviluppo delle barre metalliche, e sulla quale sono previsti uno o più elementi di guida che cooperano con le porzioni di testa delle barre, per scostarle lateralmente rispetto all'asse di alimentazione della macchina di lavorazione.

ILLUSTRAZIONE DEI DISEGNI

Queste ed altre caratteristiche del presente trovato appariranno chiare dalla seguente descrizione di una forma preferenziale di realizzazione, fornita a titolo esemplificativo, non limitativo, con riferimento agli annessi disegni in cui:

- la fig. 1 illustra schematicamente in pianta un dispositivo di alimentazione per barre metalliche secondo il presente trovato;

- la fig. 2 illustra schematicamente una vista frontale del dispositivo di alimentazione di fig. 1;
- 5 - la fig. 3 illustra schematicamente una vista dall'alto di una prima condizione operativa del dispositivo di alimentazione di fig. 1;
- la fig. 4 illustra schematicamente una vista dall'alto di una seconda condizione operativa del dispositivo di
10 alimentazione di fig. 1;
- la fig. 5 illustra schematicamente una vista dall'alto di una terza condizione operativa del dispositivo di
15 alimentazione di fig. 1.

DESCRIZIONE DI UNA FORMA PREFERENZIALE DI
REALIZZAZIONE

Con riferimento alle figure allegate, è illustrato un dispositivo alimentatore 10 secondo
20 il presente trovato, il quale si applica per caricare una o più barre metalliche 11 per volta ad una tradizionale macchina di lavorazione di tali barre metalliche 11, quale una staffatrice, una sagomatrice, una piegatrice, una legatrice od una
25 qualsiasi altra macchina di tipo analogo, od anche

differente.

Le barre metalliche 11 sono raggruppate per diametro in fasci, ognuno disposto in una relativa sacca 12 di un carro di caricamento 13 della
5 macchina di lavorazione. Nella fattispecie, ogni sacca 12 ha una sezione trasversale convergente verso il basso in modo asimmetrico, in modo da favorire lo scivolamento verso un lato delle barre metalliche 11 durante il loro progressivo
10 prelevamento.

Il carro di caricamento 13 è selettivamente movimentabile lungo una direzione sostanzialmente trasversale rispetto allo sviluppo delle barre metalliche 11, mediante un organo di
15 movimentazione, di tipo noto, ad esempio su rotaia, in modo da posizionare, di volta in volta, le relative sacche 12 con un loro asse longitudinale nominale X, sostanzialmente mediano, sostanzialmente allineato ad un asse di
20 alimentazione Y delle barre metalliche 11 nella macchina di lavorazione.

Il dispositivo alimentatore 10 è montato, nel caso di specie, su un telaio di supporto 15 e comprende un primo magnete 16 disposto
25 vantaggiosamente, in uso, in prossimità di

un'estremità di testa delle barre 11, ed atto ad effettuare il prelevamento di un certo numero di barre metalliche 11 dalla relativa sacca 12, ed un secondo magnete 17 a movimentazione orizzontale che
5 preleva un voluto numero di barre metalliche 11, normalmente una per volta, dal primo magnete 16, per disporle in cooperazione con un organo di traino 19 noto, ad esempio a rulli, che alimenta le barre metalliche 11 alla macchina di lavorazione,
10 sostanzialmente lungo l'asse di alimentazione y.

Il primo magnete 16 è montato su un braccio 21 associato ad un primo attuatore 22, ad esempio di tipo fluidodinamico, che ne concretizza un movimento, nel caso di specie sostanzialmente
15 circolare.

Il dispositivo alimentatore 10 comprende inoltre un organo deviatore 23 montato a valle delle sacche 12, ed a monte dell'organo di traino 19, provvisto di elementi di guida 25 disposti a prolungamento
20 delle sacche 12 stesse, e conformati in modo da contenere almeno le estremità di testa delle barre metalliche 11.

Vantaggiosamente, gli elementi di guida 25 hanno sezione trasversale sostanzialmente equivalente
25 alle sacche 12, ossia conformata convergente verso

il basso.

L'organo deviatore 23 comprende inoltre una
slitta 26, nel caso di specie, montata scorrevole
trasversalmente sull'estremità di testa del carro
5 di caricamento 13, e sulla quale sono fissati gli
elementi di guida 25.

La slitta 26 è selettivamente movimentabile
mediante un secondo attuatore 27, montato sul carro
di caricamento 13.

10 In questo modo, l'organo deviatore 23 è
selettivamente movimentabile in modo indipendente
rispetto al carro di caricamento 13, così da poter
scostare, di volta in volta la porzione di testa
delle barre metalliche 11, prelevate lateralmente
15 all'asse di alimentazione Y, indipendentemente
dalla loro posizione relativa all'interno della
sacca 12 e rispetto dell'asse mediano X di
quest'ultima.

In particolare, la movimentazione dell'organo
20 deviatore 23 è commisurata ad una predefinita
posizione di prelievo delle barre metalliche 11, in
modo da mantenere un voluto ordine di prelievo di
queste ultime.

Il dispositivo alimentatore 10 è associato ad
25 un'unità di comando e controllo, non illustrata.

L'unità di comando e controllo, in funzione del peso originario del fascio di barre metalliche 11 e delle dimensioni delle barre metalliche 11 estratte, è in grado di calcolare, con buona
5 approssimazione, uno stato di riempimento della sacca 12 per correlare ad esso la movimentazione laterale dell'organo di allineamento 23, e quindi delle teste delle barre metalliche 11, rispetto al caricamento effettuato dai magneti 16 e 17.

10 Il procedimento secondo il presente trovato per alimentare le barre metalliche 11 alla macchina di lavorazione è il seguente.

Inizialmente viene eseguita una prima fase di impostazione, in cui, dopo aver individuato la
15 sacca 12 contenente le barre metalliche 11 da caricare sulla macchina di lavorazione, viene comandato il movimento del carro di caricamento 13 fino a portare tale sacca 12 con il relativo asse mediano X sostanzialmente allineato con l'asse di
20 alimentazione Y della macchina di lavorazione.

Secondo una variante, viene movimentata la macchina di lavorazione rispetto al carro di caricamento 13, in modo da allineare fra loro i due assi X e Y.

25 In questa prima fase, viene anche stimato, in

Il mandatario

STEFANO LIGI

(per sé e per gli altri)

STUDIO GLP S.r.l.

P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

termini di volume occupato, lo stato di riempimento della sacca 12, in modo da stabilire il voluto ordine di prelievo delle barre metalliche 11.

Viene quindi avviata una seconda fase di
5 deviazione, in cui l'organo deviatore 23 sposta lateralmente all'asse di alimentazione Y, mediante il corrispondente organo di guida 25, almeno le teste delle barre metalliche 11.

Tale spostamento laterale viene, infatti,
10 effettuato mediante gli elementi di guida 25 dell'organo deviatore 23, i quali, mediante il movimento a loro impartito dalla slitta 26, spostano le rispettive estremità di testa delle barre metalliche 11 fino a portarle nella relativa
15 posizione di prelievo, rispetto al primo magnete 16.

L'entità dello spostamento impartito dagli elementi di guida 25 è commisurato all'ordine di prelievo delle barre metalliche 11. In questo modo,
20 il primo magnete 16 preleva le barre metalliche 11 da una determinata posizione nel fascio, in funzione dello stato di riempimento della sacca 12.

Ad esempio, nel caso illustrato, se il magnete 16 preleva alcune barre metalliche 11 sul lato destro
25 della sacca 13 l'entità della movimentazione

Il mandatario

STEFANO LIGI

(per sé e per gli altri)

STUDIO GLP S.r.l.

P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

laterale impartita dall'elemento di guida 25 è di
lieve entità, mentre se il prelievo deve avvenire
su barre metalliche 11 disposte in una zona
centrale o sul lato sinistro della sacca 13
5 l'entità della movimentazione laterale è
progressivamente maggiore.

Successivamente alla movimentazione laterale
delle teste delle barre metalliche 11, si ha una
fase di caricamento in cui, in modo sostanzialmente
10 tradizionale, il primo magnete 16 preleva una o più
barre metalliche 11 dal relativo fascio e le
solleva fino all'altezza del secondo magnete 17, in
modo che quest'ultimo le prelevi una ad una per
portarle direttamente, o indirettamente, in
15 cooperazione con l'organo di traino 19.

L'operazione del secondo magnete 17 viene
favorita dal ritorno elastico delle barre
metalliche 11 che, dalla posizione scostata
lateralmente impartita dall'organo deviatore 23,
20 tendono a riportarsi sostanzialmente allineate
all'asse di alimentazione Y.

Con il presente trovato, contemporaneamente al
caricamento delle barre metalliche 11 nell'organo
di traino 19 da parte del secondo magnete 17, si ha
25 una nuova movimentazione dell'organo deviatore 23,

in modo da predisporre, secondo il voluto ordine di prelievo, nuove barre metalliche 11 al prelievo da parte del primo magnete 16.

Così facendo, il primo magnete 16 può effettuare,
5 senza interferenze con le code delle barre metalliche 11 in estrazione, il prelievo di nuove barre metalliche 11, contemporaneamente al completamento dell'estrazione dal fascio di barre metalliche 11 precedentemente caricate.

10 E' chiaro comunque che al dispositivo 10 ed al procedimento fin qui descritti possono essere apportate modifiche e/o aggiunte di parti, senza per questo uscire dall'ambito del presente trovato.

Rientra ad esempio nell'ambito del presente
15 trovato prevedere che gli elementi di guida 25 abbiano forma differente da quella delle sacche, ma comunque idonea a spostare lateralmente le barre metalliche 11 rispetto all'asse di alimentazione Y della macchina di lavorazione.

20 Rientra anche nell'ambito del presente trovato prevedere che l'organo di allineamento 23 sia completamente indipendente dal carro di caricamento 13, ossia con la slitta 26 montata scorrevole su un supporto staccato del carro di caricamento 13.

25 Secondo una variante, l'organo di allineamento 23

comprende un solo elemento di guida 25 atto a cooperare, di volta in volta, con la sacca 12 da cui vengono prelevate le barre metalliche 11.

Secondo un'altra variante, il dispositivo 10
5 comprende due organi di allineamento 23 disposti su diversi tratti delle barre 11 di uno stesso fascio.

E' anche chiaro che, sebbene il presente trovato sia stato descritto con riferimento ad esempi specifici, un esperto del ramo potrà realizzare
10 molte altre forme equivalenti di dispositivo alimentatore per barre metalliche, e relativo procedimento di alimentazione, aventi le caratteristiche espresse nelle rivendicazioni e quindi tutte rientranti nell'ambito di protezione
15 da esse definito.

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo di alimentazione per barre
metalliche (11) associato ad una macchina di
lavorazione comprendente almeno un organo di traino
5 (19) di dette barre metalliche (11), detto
dispositivo comprendendo mezzi di caricamento (16,
17) atti a caricare una o più di dette barre
metalliche (11) a detta macchina di lavorazione, ed
uno o più mezzi di contenimento (12) in cui dette
10 barre metalliche (11) sono disposte in rispettivi
fasci, **caratterizzato dal fatto che** comprende
inoltre mezzi deviatori (23) disposti a valle di
detti mezzi di contenimento (12), ed a monte di
detto organo di traino (19), e mobili lateralmente
15 in modo indipendente rispetto a detti mezzi di
contenimento (12), per poter condizionare la
posizione di almeno una porzione di testa di
ciascuna di dette barre metalliche (11) prelevate,
relativamente alla loro posizione di giacitura in
20 detti mezzi di contenimento (12), in modo da
scostarle di lato una ad una, o a gruppi, rispetto
ad un asse nominale (X), in cui le barre metalliche
(11) giacciono ferme nel rispettivo mezzo di
contenimento (12).
- 25 2. Dispositivo di alimentazione come nella

rivendicazione 1, **caratterizzato dal fatto che** detti mezzi deviatori (23) comprendono uno o più elementi di guida (25) conformati per cooperare almeno con dette porzioni di testa di dette barre
5 metalliche (11).

3. Dispositivo come nella rivendicazione 2, in cui detti mezzi di contenimento (12) hanno una sezione trasversale convergente verso il basso, **caratterizzato dal fatto che** detti elementi di
10 guida (25) sono conformati in modo corrispondente a detti mezzi di contenimento (12).

4. Dispositivo di alimentazione come nella rivendicazione 2 o 3, **caratterizzato dal fatto che** detti mezzi deviatori (23) comprendono un elemento
15 a slitta (26) montato scorrevole rispetto a detti mezzi di contenimento (12) lungo una direzione sostanzialmente trasversale allo sviluppo di dette barre metalliche (11), e sul quale sono montati detti elementi di guida (25).

20 5. Dispositivo come nella rivendicazione 4, in cui detti mezzi di contenimento (12) sono montati su un carro di caricamento (13) mobile trasversalmente rispetto allo sviluppo di dette barre metalliche (11), **caratterizzato dal fatto che** detto elemento a
25 slitta (26) è montato scorrevole su detto carro di

caricamento (13) ed a valle di detti mezzi di contenimento (12).

6. Dispositivo come nella rivendicazione 5, **caratterizzato dal fatto che** detti mezzi di allineamento (23) comprendono inoltre un organo attuatore (27) montato su detto carro di caricamento (13) ed atto a movimentare selettivamente detta slitta (26).

7. Procedimento per alimentare barre metalliche (11) ad una macchina di lavorazione comprendente almeno un organo di traino (19) di dette barre metalliche (11), detto procedimento comprendendo almeno una prima fase di impostazione in cui mezzi di contenimento (12) per fasci di dette barre metalliche (11) vengono allineati con un loro asse nominale (X) ad un asse di alimentazione (Y) di detto organo di traino (19), ed una seconda fase di caricamento in cui mediante mezzi di caricamento (16, 17) dette barre metalliche (11) vengono prelevate da detti mezzi di contenimento (12) e caricati su detto organo di traino (19), **caratterizzato dal fatto che** comprende inoltre una terza fase di deviazione in cui almeno una porzione di testa di ciascuna di dette barre metalliche (11) prelevate viene movimentata lateralmente da mezzi

di allineamento (23) disposti a valle di detti mezzi di contenimento (12), in modo da scostare di lato una ad una, od in gruppi, dette porzioni di testa di dette barre metalliche (11) rispetto a
5 detto asse nominale (X) in cui giacciono ferme nel rispettivo mezzo di contenimento (12).

8. Procedimento come nella rivendicazione 7, in cui prevede almeno una fase di impostazione, in cui in funzione del peso dei fasci e dei parametri
10 dimensionali di dette barre metalliche (11) viene elaborata una stima di riempimento del relativo mezzo di contenimento (12), stabilendo un voluto ordine di prelievo di dette barre metalliche (11),
caratterizzato dal fatto che detta movimentazione
15 laterale delle porzioni di testa di dette barre metalliche (11) viene effettuata in modo correlato a detta progressiva variazione del riempimento di detto mezzo di contenimento (12).

9. Dispositivo alimentatore per barre metalliche,
20 e relativo procedimento di alimentazione, sostanzialmente come descritti, con riferimento agli annessi disegni.

p. M.E.P. Macchine Elettroniche Piegatrici S.p.A.

04-04-2007 at/sl

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.
P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

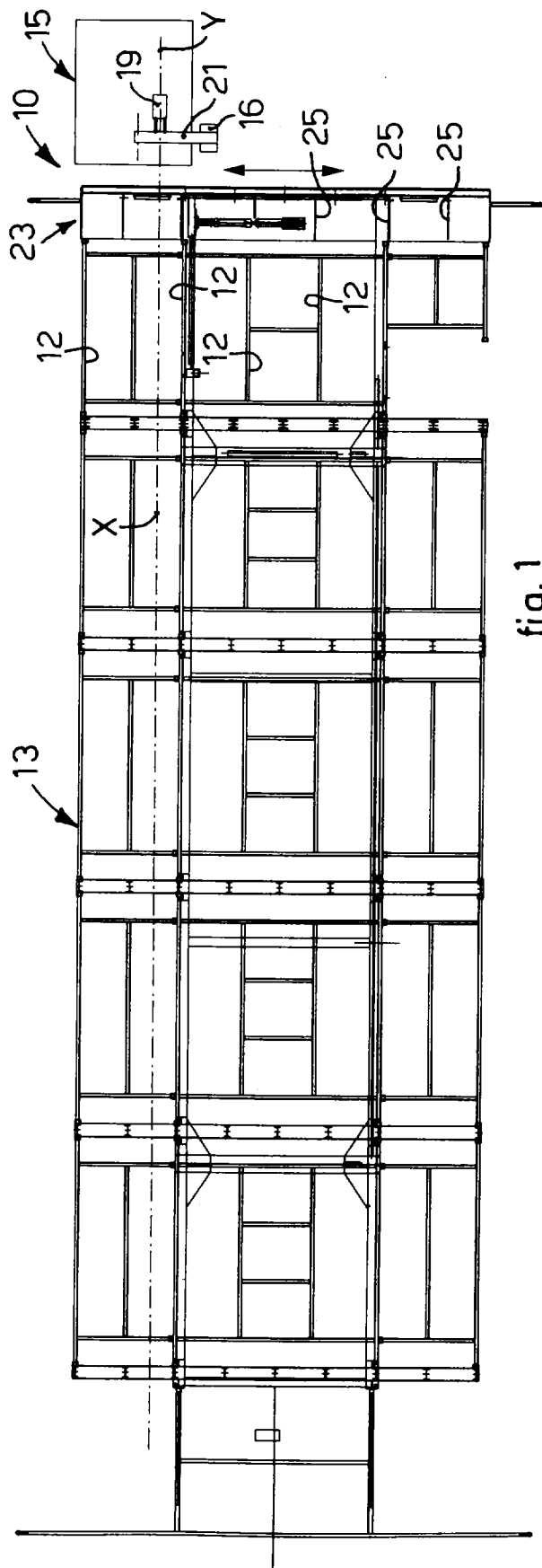


fig. 1

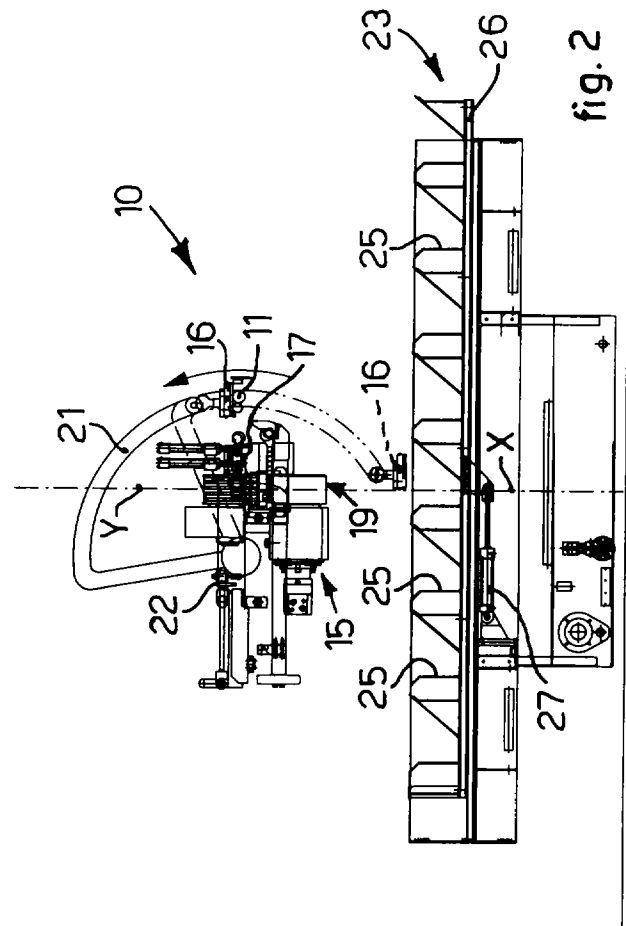


fig. 2

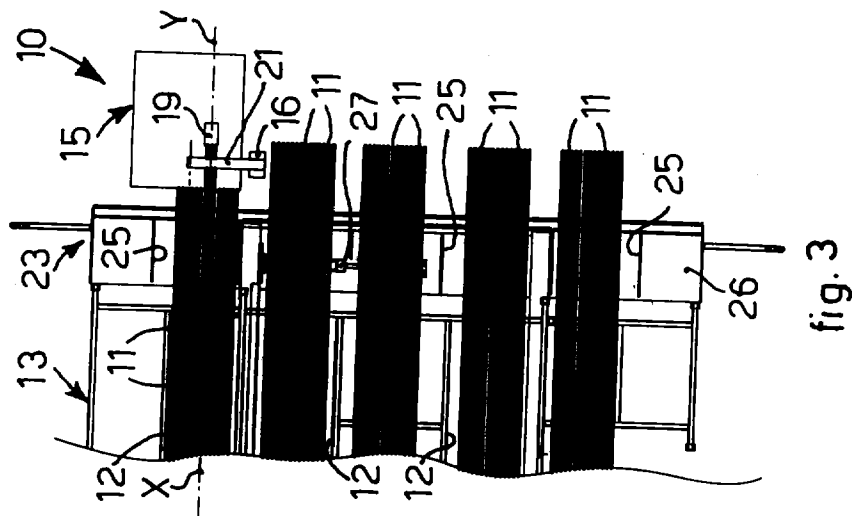


fig. 3

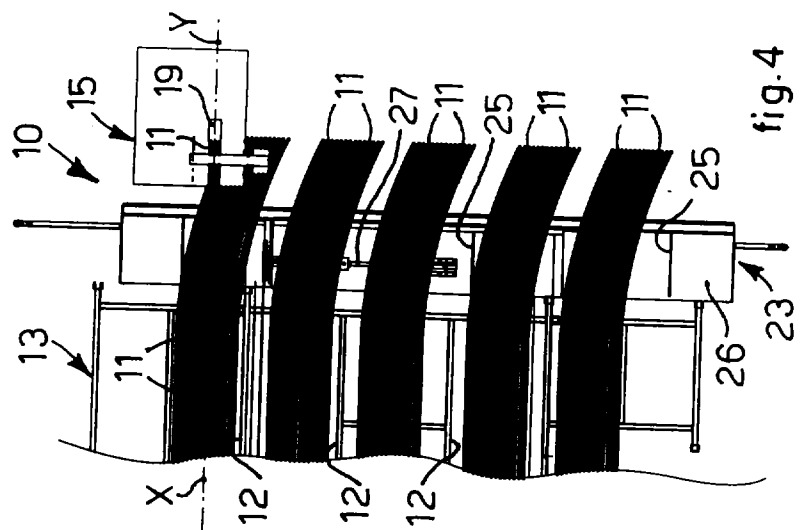


fig. 4

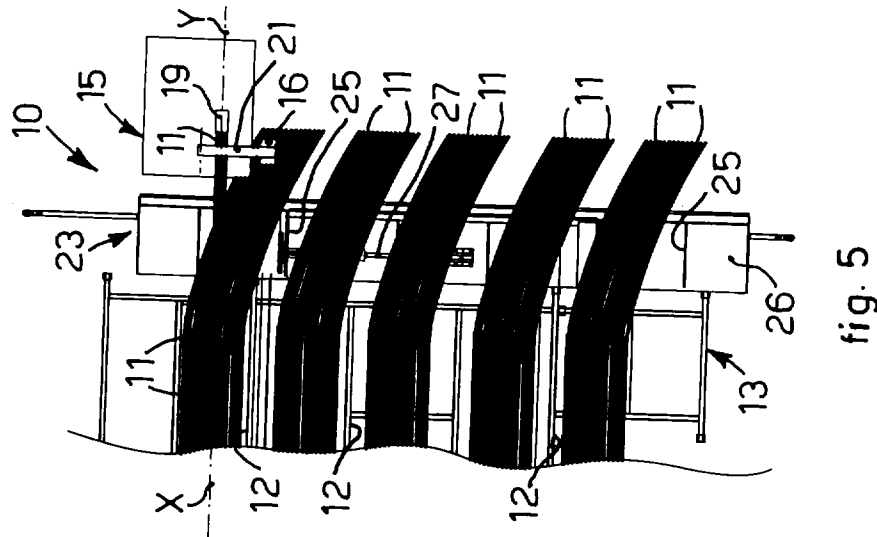


fig. 5