



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

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102008901667305
Data Deposito	10/10/2008
Data Pubblicazione	10/04/2010

Classifiche IPC

Titolo

DISPOSITIVO ALIMENTATORE PER BARRE METALLICHE, E RELATIVO PROCEDIMENTO DI ALIMENTAZIONE

Classe Internazionale: B 21 F 023 / 0000

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 un'apparecchiatura
15 di lavorazione, quale ad esempio un magazzino, una
staffatrice, una piegatrice, una sagomatrice, una
legatrice od altro tipo di apparecchiatura analoga
od assimilabile. In particolare, il dispositivo
alimentatore secondo il trovato è idoneo a
20 prelevare, in modo sostanzialmente automatico,
almeno una barra per volta da un fascio di barre
disposto in un relativo contenitore,
predisponendole in gruppi di conformazione voluta
per la loro specifica alimentazione
25 all'apparecchiatura di lavorazione.

Il mandatario
DAVIDE L. PETRAZ
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.
P.le Cavedati, 6/2 - 33100 UDINE

STATO DELLA TECNICA

Sono note le apparecchiature di lavorazione per barre metalliche che lavorano o immagazzinano una o più barre per volta, ad esempio per realizzare
5 sagomati per l'edilizia od altro tipo di prodotto.

Le apparecchiature che utilizzano barre metalliche sono normalmente alimentate da un dispositivo di alimentazione provvisto di 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 e/o lunghezza differente, tra un contenitore e l'altro, da cui vengono prelevate di volta in volta le barre da avviare
15 all'apparecchiatura.

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
20 presentano alla rinfusa, aggrovigliate ed attorcigliate una con l'altra.

Sono noti diversi tipi di dispositivi alimentatori, ad esempio del tipo descritto e rivendicato nella domanda di brevetto PCT
25 WO2005/080021, a nome della Richiedente, i quali

separano automaticamente da un fascio un tratto di testa di una pluralità di barre e li dispongono in cooperazione con un gruppo di traino del dispositivo alimentatore, affinché tali barre
5 possono essere avviata alla lavorazione.

È anche noto, dalla domanda di brevetto europeo EP-A-1845040 a nome della Richiedente, che, per facilitare le operazioni di prelievo delle barre metalliche dal fascio, il carro di alimentazione
10 viene traslato lateralmente, di volta in volta, prima del prelievo. Così facendo, viene posizionata la sacca contenente il fascio di barre rispetto al dispositivo alimentatore, in funzione del livello di riempimento della sacca e della
15 posizione relativa delle barre da prelevare all'interno della sacca stessa. In questo modo, viene garantito un voluto ordine di prelievo delle barre.

Si è notato che per garantire un corretto
20 posizionamento del carro di alimentazione rispetto all'asse effettivo di alimentazione definito dal dispositivo alimentatore e dal suo gruppo di traino, sono necessarie diverse operazioni che possono comportare tempi morti di attesa per
25 l'apparecchiatura di lavorazione.

Inoltre, le fasi di posizionamento del carro possono essere effettuate solo in una condizione non operativa del dispositivo caricatore, determinando così delle interruzioni di
5 alimentazione dell'apparecchiatura di lavorazione.

La durata di questi tempi morti risulta particolarmente maggiorata in condizioni operative in cui vengono processate poche barre alla volta per tipo, effettuando, cioè, frequenti cambi di
10 diametro e/o di dimensioni delle barre e, quindi, spostamenti del carro di alimentazione.

Di conseguenza, si verifica una riduzione della produttività della macchina di lavorazione, con aumento dei tempi e dei costi di intervento.

15 Uno scopo del presente trovato è pertanto quello di realizzare un dispositivo, e mettere a punto un procedimento, di alimentazione per barre metalliche che permetta di ottimizzare l'alimentazione delle barre, all'apparecchiatura di lavorazione.

20 Altro scopo del presente trovato è quello di realizzare un dispositivo che permetta di caricare ad un'apparecchiatura di lavorazione, sostanzialmente senza interruzioni, anche serie composte da numeri ridotti di barre metalliche
25 aventi diametro e/o dimensioni differenti fra loro.

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

5 ESPOSIZIONE DEL TROVATO

Il presente trovato è espresso e caratterizzato nelle rivendicazioni indipendenti.

Le rivendicazioni dipendenti espongono altre caratteristiche del presente trovato o varianti
10 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 un'apparecchiatura di lavorazione, e comprende mezzi di contenimento,
15 ad esempio del tipo a sacca, in cui le barre metalliche sono disposte in rispettivi fasci, e mezzi di caricamento atti a prelevare una o più barre metalliche ed estrarle dai relativi fasci lungo una determinata direzione di caricamento.

20 Secondo un aspetto caratteristico del presente trovato, il dispositivo alimentatore comprende un organo traslatore, disposto a valle dei mezzi di caricamento e indipendente da questi ultimi.

L'organo traslatore è conformato per raccogliere
25 in determinati gruppi le barre metalliche in uscita

dai mezzi di caricamento, e per movimentare i gruppi così formati lungo una direzione di traslazione, trasversale alla direzione di caricamento, fino a portarle in una posizione
5 laterale ai mezzi di caricamento, dalla quale posizione viene effettuata l'alimentazione all'apparecchiatura di lavorazione.

In questo modo, l'organo traslatore movimenta le barre metalliche in modo indipendente dai tempi di
10 caricamento e alimentazione, e definisce sostanzialmente un polmone su cui le barre metalliche vengono deposte, raggruppate e movimentate trasversalmente in gruppi predefiniti, fra il prelievo dal fascio e l'alimentazione
15 all'apparecchiatura di lavorazione.

Con il presente trovato si ha pertanto la possibilità di rendere indipendente l'operatività dei mezzi di caricamento dall'alimentazione dell'apparecchiatura di lavorazione, potendo
20 alimentare l'apparecchiatura di lavorazione sostanzialmente in continuo, ed in modo svincolato da eventuali fermi macchina del caricamento dovuti, ad esempio, al cambio di barre da caricare.

Si possono così alimentare anche serie composte,
25 ciascuna, da un numero ridotto di barre metalliche

aventi diametro e/o dimensioni differenti fra loro.

L'apparecchiatura secondo il presente trovato può anche essere utilizzata con la sola funzione di conteggio delle barre prelevate, per una loro
5 voluta disposizione a magazzino, o per l'avvio a fasi di taglio in spezzoni.

Secondo una variante, il dispositivo alimentatore comprende inoltre un piano di alimentazione disposto lateralmente all'organo traslatore,
10 predisposto per accogliere le barre metalliche, singole o in gruppi, in uscita dall'organo traslatore.

Vantaggiosamente, il piano di alimentazione è operativamente coordinato, in uscita,
15 all'apparecchiatura di lavorazione, per alimentare su quest'ultima le barre metalliche, e svincolando ulteriormente i tempi di caricamento da quelli di alimentazione.

Secondo una variante, il piano di alimentazione è
20 direttamente conformato dal canale di alimentazione, ad esempio la via a rulli, dell'apparecchiatura di lavorazione delle barre.

Secondo un'altra variante, il piano di alimentazione comprende un ripiano di accumulo ed
25 un canale di alimentazione dell'apparecchiatura di

lavorazione. Secondo questa variante, l'organo di traslazione alimenta sostanzialmente in continuo le barre metalliche al ripiano di accumulo, le quali barre vengono poi alimentata al canale di
5 alimentazione. In questo modo, è possibile svincolare i tempi operativi dell'organo di traslazione da quelli del canale di alimentazione.

Secondo una variante, è previsto un organo posizionatore, mobile rispetto al piano di
10 alimentazione e conformato per effettuare un'azione di sollevamento temporaneo delle barre deposte sul piano di alimentazione, per muovere reciprocamente le barre metalliche e favorirne una disposizione sostanzialmente affiancata e complanare.

15 Secondo una variante, l'organo traslatore comprende una pluralità di setti disposti sostanzialmente paralleli fra loro ed alla direzione di caricamento delle barre. I setti sono disposti opportunamente distanziati fra loro, in
20 modo da definire altrettanti settori di contenimento. Le barre metalliche caricate dai mezzi di caricamento vengono posizionate all'interno dei relativi settori di contenimento, in modo voluto, così che le barre possono essere
25 disposte singolarmente e/o raccolte in gruppi.

In funzione delle differenti condizioni operative, i gruppi di barre metalliche possono essere indifferentemente formati per dimensioni e/o per numero.

5 Secondo un'altra variante, il dispositivo di alimentazione comprende inoltre mezzi di movimentazione su cui sono montati i mezzi di caricamento. I mezzi di movimentazione sono conformati in modo tale da movimentare
10 selettivamente i mezzi di caricamento lungo una direzione trasversale alla direzione di caricamento delle barre metalliche.

In questo modo, è possibile posizionare selettivamente i mezzi di caricamento rispetto ai
15 mezzi di contenimento, in funzione della tipologia di barre metalliche da alimentare.

Secondo questa variante, è così possibile prelevare una o più barre da un primo fascio e depositarle singolarmente, e/o in gruppi, in uno o
20 più settori dell'organo traslatore.

Infatti, in questa soluzione di variante, mentre l'organo traslatore trasporta trasversalmente le barre metalliche, i mezzi di caricamento si portano in corrispondenza di un altro fascio, per caricare
25 barre dimensionalmente differenti dal precedente

caricamento.

Le barre così caricate possono essere deposte singolarmente, e/o in gruppi, in nuovi settori, o almeno in parte nei settori precedentemente
5 utilizzati, senza fermare la movimentazione dell'organo traslatore, e quindi l'alimentazione dell'apparecchiatura di lavorazione delle barre.

ILLUSTRAZIONE DEI DISEGNI

Queste ed altre caratteristiche del presente
10 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:

- 15 - 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
20 laterale del dispositivo di alimentazione di fig. 1;
- la fig. 3 illustra schematicamente una vista frontale del dispositivo di alimentazione di fig. 1;
- 25 - la fig. 4 illustra una variante di un

particolare di fig. 3.

DESCRIZIONE DI UNA FORMA PREFERENZIALE DI
REALIZZAZIONE

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

Il dispositivo alimentatore 10 comprende un
telaio di contenimento 13, provvisto di una
15 pluralità di sacche 12, sostanzialmente parallele
fra loro ed all'interno delle quali le barre
metalliche 11 sono raggruppate per diametro in
fasci.

Il dispositivo alimentatore 10 comprende inoltre
20 un carro di caricamento 15, disposto a valle ed in
cooperazione con il telaio di contenimento 13, per
prelevare da quest'ultimo le barre metalliche 11 ed
estrarle dai relativi fasci lungo una direzione di
caricamento D.

25 Il carro di caricamento 15 è mobile

trasversalmente alla direzione di caricamento D,
mediante una pedana di movimentazione 18, in modo
da poter essere portato selettivamente in
cooperazione con una o l'altra delle sacche 12,
5 nella fase di prelievo delle barre metalliche 11.

Nella fattispecie, il carro di caricamento 15
comprende due gruppi di traino 23, ad esempio a
rulli di tipo sostanzialmente noto, i quali
determinano l'estrazione delle barre metalliche 11
10 dal relativo fascio, per movimentarle lungo la
direzione di caricamento D.

Nella fattispecie, il carro di caricamento 15
comprende anche un gruppo di taglio 25 atto a
suddividere, selettivamente, in spezzoni di
15 lunghezza voluta le barre metalliche 11 prelevate
dai fasci.

Secondo una variante, il gruppo di taglio 25 non
è previsto, e il dispositivo 10 viene utilizzato
per il conteggio delle barre metalliche 11 e la
20 loro alimentazione ordinata all'apparecchiatura di
lavorazione.

Secondo un'altra variante i gruppi di traino sono
del tipo a pinza, magnetici o di altro tipo.

Secondo un'altra variante ancora, il prelievo
25 delle barre metalliche 11 dal fascio, per portarle

in cooperazione con i gruppi di traino 23, avviene mediante mezzi di prelievo automatici, ad esempio magnetici, qui non illustrati.

Per poter visualizzare con maggiore chiarezza la
5 conformazione delle sacche 12 del telaio di contenimento 13, in fig. 3, i gruppi di traino 23 ed il gruppo di traino 25 sono stati volutamente tolti dalla rappresentazione.

Il carro di caricamento 15 comprende inoltre una
10 trave 26, che si estende parallelamente alla direzione di caricamento D.

Secondo il trovato, il dispositivo alimentatore
10 comprende inoltre un organo traslatore 16 disposto immediatamente a valle del carro di
15 caricamento 15 e conformato per traslare le barre metalliche 11 provenienti dal carro di caricamento 15, lungo una direzione di traslazione T, sostanzialmente trasversale alla direzione di caricamento D.

20 Nella fattispecie, l'organo traslatore 16, è definito da una pluralità di catene 17 motorizzate, le quali sono disposte sostanzialmente parallele fra loro ed orientate lungo la direzione di traslazione T.

25 Secondo un'altra variante, le catene 17 possono

essere sostituite da cinghie od altro organo di movimentazione simile o assimilabile.

Vantaggiosamente, la distanza che intercorre fra una e l'altra catena 17 è progressiva, via via che
5 ci si allontana dal carro di caricamento 15, in modo da garantire un corretto ed efficace supporto alle barre metalliche 11, qualsiasi sia la loro lunghezza.

Ciascuna catena 17 è provvista esternamente di
10 una pluralità di palette 19, o setti, disposte fra loro equidistanti ed allineate lungo la direzione di caricamento D, con le palette 19 delle catene 17 adiacenti.

Lo spazio che intercorre fra due palette 19 della
15 stessa catena 17 definisce un settore di traslazione 20, nel quale sono atte ad essere disposte in gruppi, secondo un ordine voluto, le barre metalliche 11 in uscita dal carro di caricamento 15.

20 Il dispositivo alimentatore 10 comprende inoltre un canale di alimentazione 21 conformato in modo da accogliere le barre metalliche 11 in uscita dall'organo traslatore 16.

Il piano di alimentazione è previsto a lato
25 dell'organo traslatore 16 ed è orientato

parallelamente alla direzione di caricamento D.

Nella fattispecie, il canale di alimentazione 21 è operativamente coordinato all'apparecchiatura di lavorazione, in modo da alimentare le barre
5 metalliche 11 direttamente all'apparecchiatura di lavorazione.

Al canale di alimentazione 21 sono associate una pluralità di forche di posizionamento 22, le quali sono distribuite sulla lunghezza del canale di
10 alimentazione 21 stesso, e sono atte a sollevare leggermente e rapidamente le barre metalliche 11 disposte sul canale di alimentazione 21, in modo da favorire una disposizione delle barre metalliche 11 reciprocamente affiancata e sostanzialmente sullo
15 stesso piano.

Il funzionamento del dispositivo alimentatore 10 secondo il presente trovato è il seguente.

Inizialmente, il carro di caricamento 15 viene movimentato fino a disporre i relativi gruppi di
20 traino 23 in corrispondenza della sacca 12 in cui si trovano le barre metalliche 11 da alimentare.

Le barre metalliche 11 prelevate ed estratte dai relativi fasci vengono deposte in uno o più settori di traslazione 20 dell'organo traslatore 16. La
25 disposizione singola o in gruppi delle barre

metalliche 11 nei settori di traslazione 20 è scelta di volta in volta, in funzione delle differenti condizioni operative e/o del tipo di apparecchiatura di lavorazione a cui il dispositivo
5 di alimentazione 10 è associato.

L'organo traslatore 16, mediante la movimentazione simultanea delle sue catene 17, determina a traslazione lungo la direzione T delle barre metalliche 11 deposte nei vari settori di
10 traslazione 20.

Contemporaneamente, il carro di caricamento 15 si posiziona in corrispondenza di una nuova sacca 12 prelevando una nuova tipologia di barre metalliche da avviare alla lavorazione.

15 Le barre metalliche 11 ora prelevate vengono successivamente posizionate in nuovi settori di traslazione 20, e così via a formare gruppi omogenei o meno di barre metalliche in ciascun settore di traslazione 20.

20 Mentre il carro di caricamento 15 trasla lateralmente per estrarre le diverse barre metalliche 11 dalle sacche 12, l'organo traslatore 16 alimenta, sostanzialmente senza soluzione di continuità, i gruppi formati di barre metalliche 11
25 al canale di alimentazione 21.

Le barre metalliche 11 deposte sul canale di alimentazione 21 vengono brevemente e velocemente sollevate dalle forche di posizionamento 22 per indurre le barre metalliche 11 ad assumere un
5 posizionamento ordinato e sostanzialmente complanare.

A questo punto le barre metalliche 11 vengono alimentate verso l'apparecchiatura di lavorazione ed il canale di alimentazione 21 si predispone per
10 l'alimentazione di nuove barre metalliche 11.

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.

15 Come illustrato nella variante di fig. 4, il dispositivo alimentatore 10 comprende inoltre un ripiano di accumulo 27, interposto fra l'organo traslatore 16 ed il canale di alimentazione 21, ed atto a definire un magazzino intermedio in cui le
20 barre metalliche 11 vengono posizionate, sostanzialmente in continuo, in uscita dall'organo traslatore 16.

Il ripiano di accumulo 27 funge così da polmone e svincola l'operatività dell'organo traslatore 16
25 dall'operatività del canale di alimentazione 21,

rendendoli completamente indipendenti fra loro.

Vantaggiosamente, il ripiano di accumulo 27 è selettivamente ruotabile per ribaltare le barre metalliche 11 in esso contenute all'interno del
5 canale di alimentazione 21.

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

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo alimentatore per barre metalliche
(11) associato ad un'apparecchiatura di
lavorazione, e comprende mezzi di contenimento (12,
5 13), in cui dette barre metalliche (11) sono
disposte in rispettivi fasci, e mezzi di
caricamento (15) atti a prelevare una o più barre
metalliche (11) ed estrarle dai relativi fasci
lungo una determinata direzione di caricamento (D),
10 **caratterizzato dal fatto che** comprende inoltre un
organo traslatore (16) disposto indipendente e a
valle di detti mezzi di caricamento (15), e
conformato per raccogliere in determinati gruppi
dette barre metalliche (11) in uscita da detti
15 mezzi di caricamento (15), e per movimentare i
gruppi di barre metalliche (11) così formati lungo
una direzione di traslazione (T), trasversale a
detta direzione di caricamento (D), fino a portarle
in una posizione laterale a detti mezzi di
20 caricamento (15), da cui viene effettuata
l'alimentazione all'apparecchiatura di lavorazione.
2. Dispositivo alimentatore come nella
rivendicazione 1, **caratterizzato dal fatto che**
comprende inoltre un piano di alimentazione (21,
25 27) disposto lateralmente a detto organo traslatore

(16), predisposto per accogliere dette barre
metalliche (11), singole o in gruppi, in uscita da
detto organo traslatore (16), e operativamente
coordinato, in uscita, all'apparecchiatura di
5 lavorazione, per alimentare su quest'ultima dette
barre metalliche (11).

3. Dispositivo alimentatore come nella
rivendicazione 2, **caratterizzato dal fatto che**
detto piano di alimentazione comprende un canale di
10 alimentazione (21) dell'apparecchiatura di
lavorazione.

4. Dispositivo alimentatore come nella
rivendicazione 2, **caratterizzato dal fatto che**
detto piano di alimentazione comprende un ripiano
15 di accumulo (26) disposto immediatamente a valle di
detto organo traslatore (16), ed un canale di
alimentazione (21) dell'apparecchiatura di
lavorazione.

5. Dispositivo alimentatore come in una qualsiasi
20 delle rivendicazioni precedenti, da 2 a 4,
caratterizzato dal fatto che comprende un organo
posizionatore (22), mobile rispetto al piano di
alimentazione (21, 27) e conformato per effettuare
un'azione di sollevamento temporaneo di dette barre
25 metalliche (11) deposte su detto piano di

alimentazione (21, 27), per muovere reciprocamente dette barre metalliche (11) e favorirne una disposizione sostanzialmente affiancata e complanare.

5 6. Dispositivo alimentatore come in una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto che** detto organo traslatore (15) comprende una pluralità di setti (19) disposti sostanzialmente paralleli fra loro e a detta
10 direzione di caricamento (D), in modo da definire una pluralità di settori di contenimento (20), in cui sono atte ad essere caricate dette barre metalliche (11) da detti mezzi di caricamento (15).

7. Dispositivo alimentatore come in una qualsiasi
15 delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto che** comprende inoltre mezzi di movimentazione (18) su cui sono montati i mezzi di caricamento (15), e conformati in modo da movimentare selettivamente detti mezzi di caricamento (15)
20 lungo una direzione trasversale alla direzione di caricamento (D).

8. Procedimento di alimentazione per barre metalliche (11) ad un'apparecchiatura di lavorazione, comprendente almeno una prima fase di
25 caricamento in cui, mediante mezzi di caricamento

(15), vengono prelevate una o più barre metalliche (11) da mezzi di contenimento (12, 13), in cui dette barre metalliche (11) sono disposte in rispettivi fasci, dette barre metalliche (11) vengono inoltre estratte dai relativi fasci lungo una determinata direzione di caricamento (D), **caratterizzato dal fatto che** comprende inoltre almeno una seconda fase di traslazione in cui, mediante un organo traslatore (16) disposto indipendente e a valle di detti mezzi di caricamento (15), le barre metalliche (11) in uscita da detti mezzi di caricamento (15) vengono raccolte in determinati gruppi e così movimentate lungo una direzione di traslazione (T), trasversale a detta direzione di caricamento (D), fino a portarle in una posizione laterale a detti mezzi di caricamento (15), da cui viene effettuata l'alimentazione all'apparecchiatura di lavorazione.

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

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

at 01-10-2008

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

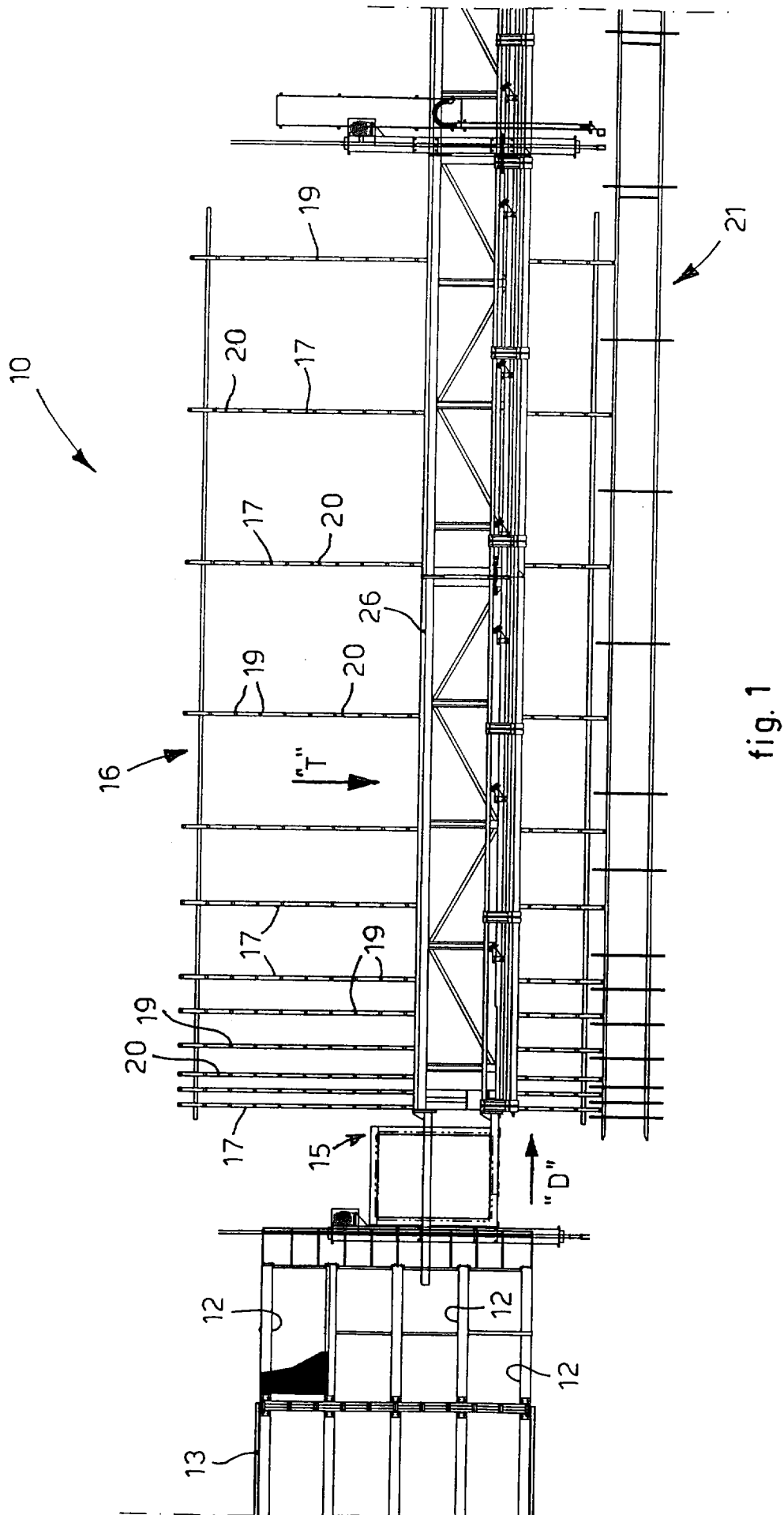


fig. 1

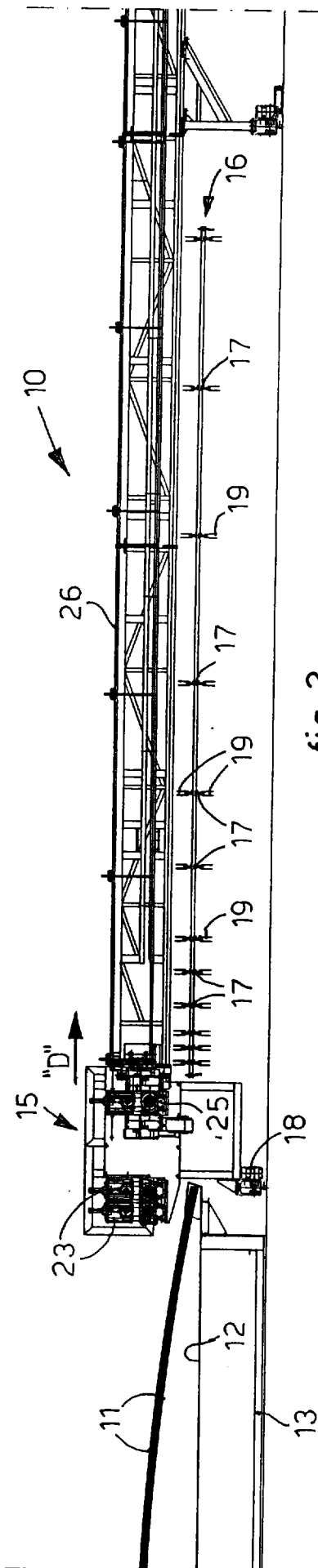


fig. 2

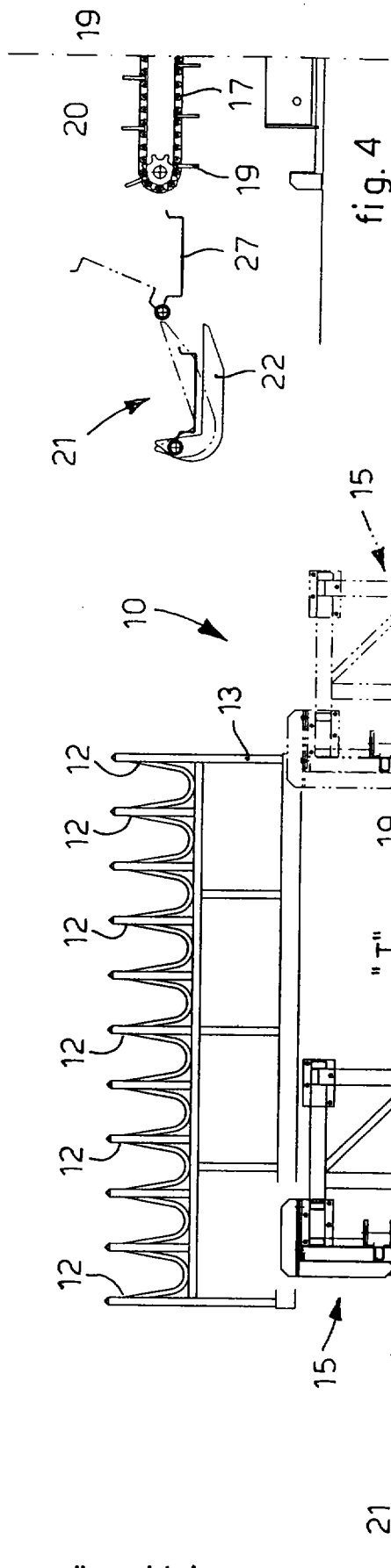


fig. 4