



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

DOMANDA NUMERO	102000900836877
Data Deposito	07/04/2000
Data Pubblicazione	07/10/2001

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	21	F		

Titolo

PROCEDIMENTO PER LA PRODUZIONE DI GABBIE DI ARMATURA, RELATIVO DISPOSITIVO
E GABBIA DI ARMATURA COSÌ OTTENUTA.

1 Classe Internazionale: B21F 15/00
2 Descrizione del trovato avente per titolo:
3 "PROCEDIMENTO PER LA PRODUZIONE DI GABBIE DI
4 ARMATURA, RELATIVO DISPOSITIVO E GABBIA DI ARMATURA
5 COSI' OTTENUTA"
6 a nome M.E.P. Macchine Elettroniche Piegatrici SpA
7 di nazionalità italiana con sede in Via Leonardo da
8 Vinci, 20 - 33010 - REANA DEL ROJALE (UD)
9 dep. il 27 APR. 2000 al n. **UD 700** A 000070
10 * * * * *

11 CAMPO DI APPLICAZIONE

12 Formano oggetto del presente trovato un procedi-
13 mento ed un dispositivo per produrre gabbie metalli-
14 che di armatura per strutture in cemento armato
15 quali travi, pilastri o fondazioni.

16 Forma altresì oggetto del trovato la gabbia di ar-
17 matura ottenuta con tale procedimento.

18 STATO DELLA TECNICA

19 Le gabbie metalliche impiegate come armatura nelle
20 strutture in cemento armato comprendono una plura-
21 lità di ferri longitudinali a cui vengono associate
22 staffe intervallate longitudinalmente.

23 L'assemblaggio delle gabbie può essere eseguito
24 manualmente od in modo parzialmente automatico, ma
25 risulta comunque lungo e complesso, in particolare

7 APR. 2000



1 nel posizionamento e nella distribuzione delle
2 staffe e dei ferri longitudinali, in quanto gli ad-
3 detti sono costretti ad eseguire continue misura-
4 zioni prima di eseguirne il fissaggio, con alta pro-
5 babilità di errori.

6 Anche impiegando macchine parzialmente automatiche
7 sono inoltre molto problematiche le operazioni di
8 posizionamento dei tondini nelle corrette posizioni
9 di fissaggio, l'inserimento dei ferri longitudinali
10 all'interno del perimetro delle staffe, la movimen-
11 tazione delle gabbie parzialmente od interamente as-
12 sembrate, il corretto posizionamento dei gruppi di
13 saldatura, ed altro ancora.

14 Inoltre, la varietà di struttura delle gabbie di
15 armatura costringe gli operatori ad una produzione
16 personalizzata quasi esclusivamente su ordinazione.

17 E' stata proposta una soluzione in cui, in una
18 prima fase, viene realizzata una pre-gabbia sostan-
19 zialmente standardizzata mediante fissaggio di due
20 tondini ausiliari esternamente alle staffe, ed in
21 una seconda fase, ed in una seconda zona, la gabbia
22 viene completata con i ferri di progetto.

23 Tale soluzione non risolve tuttavia i problemi di
24 posizionamento e centraggio delle staffe, di alimen-
25 tazione dei tondini ausiliari, di inserimento, nella

1 seconda fase, dei ferri di progetto all'interno
2 delle staffe e di manipolazione della pre-gabbia e
3 della gabbia completata.

4 Tale soluzione comporta anche problemi di ridu-
5 zione del valore del coprifero nella gabbia finita.
6 Inoltre, i ferri longitudinali ausiliari non garan-
7 tiscono un'adeguata rigidità alla pre-gabbia che
8 pertanto è spesso soggetta a deformazioni e svergo-
9 lamenti durante il trasporto o in caso di accatasta-
10 mento nei locali di stoccaggio.

11 Per ovviare a tali inconvenienti ed ottenere altri
12 ed ulteriori vantaggi, la Richiedente ha studiato e
13 realizzato il presente trovato.

14 ESPOSIZIONE DEL TROVATO

15 Il presente trovato è espresso e caratterizzato
16 nelle rivendicazioni principali, altre caratteristi-
17 che del trovato sono espresse nelle rivendicazioni
18 secondarie.

19 Scopo del presente trovato è quello di realizzare
20 gabbie di armatura comprendenti almeno due tondini
21 longitudinali fissati esternamente alle staffe in
22 modo tale, da un lato, da non ridurre il valore di
23 coprifero di progetto, e dall'altro da facilitare
24 il posizionamento ed il centraggio delle staffe
25 nella fase di assemblaggio.

7 APR 2000

Gian Carlo Dal Forno
GIAN CARLO DAL FORNO
STUDIO 111 P S.r.l.
P.le Cavedine 11 - 33100 UDINE

27 APR 1980



1 In una soluzione preferenziale, il numero dei ton-
2 dini fissati esternamente è pari a tre.

3 Altro scopo del trovato è facilitare le operazioni
4 di posizionamento verticale e trasversale dei ton-
5 dini da fissare alle staffe.

6 Ulteriore scopo è facilitare l'inserimento dei
7 ferri longitudinali di completamento della gabbia
8 all'interno del perimetro delle staffe.

9 Altro scopo ancora è quello di aumentare la rigi-
10 dità strutturale della gabbia, migliorando la fun-
11 zione strutturale intrinseca dell'armatura una volta
12 installata nella struttura portante. E' anche
13 oggetto del trovato la gabbia di armatura così
14 ottenuta.

15 Il dispositivo per realizzare gabbie di armatura
16 secondo il trovato comprende almeno:

17 - mezzi di avanzamento a passo dei tondini longitu-
18 dinali da fissare esternamente alle staffe,
19 - mezzi per posizionare almeno una staffa per volta,
20 - almeno un gruppo di lavoro per almeno ognuno di
21 detti tondini longitudinali e
22 - un piano di appoggio su cui la gabbia o pre-gabbia
23 progressivamente si forma.

24 I mezzi di avanzamento sono costituiti, in una
25 prima soluzione, da mezzi di traino a rulli.

Gian Carlo Fal Forno
GIAN CARLO FAL FORNO
STUDIO G.C.F. S.r.l.
P.le Cavedine, 6/1 - 33100 UDINE

29/2/2010



1 Secondo una prima variante, i mezzi di avanzamento
2 sono costituiti da mezzi a pinza a movimento alter-
3 nativo mentre, in un'altra variante, i mezzi di
4 avanzamento sono costituiti da gruppi a cingoli, o
5 catene, o da altri sistemi analoghi o similari.

6 I mezzi di avanzamento, inoltre, in una prima rea-
7 lizzazione sono unici per tutti i tondini mentre, in
8 un'altra realizzazione, sono specifici per ciascun
9 tondino.

10 In una soluzione del trovato, i tondini posti
11 esternamente provengono da rotolo e cooperano con
12 mezzi di raddrizzatura posti a monte e/o a valle dei
13 mezzi di avanzamento. Secondo una variante, ai mezzi
14 di raddrizzatura sono associati mezzi atti a fissare
15 nel tondino le torsioni.

16 Secondo un'ulteriore variante, i tondini sono pre-
17 raddrizzati e tagliati alla lunghezza voluta.

18 In una prima realizzazione, detto gruppo di lavoro
19 comprende, per ciascun tondino, almeno mezzi di fis-
20 saggio atti a solidarizzare un tondino ad una o più
21 staffe contemporaneamente di volta in volta collo-
22 cate nei mezzi di posizionamento.

23 Detti mezzi di fissaggio, nella soluzione prefe-
24 renziale, sono costituiti da uno o più gruppi di
25 saldatura. In una vantaggiosa soluzione, il gruppo

GIAN CARLO TORNO
STUDIO
P.le Cavriani 10 - UDINE

di saldatura coopera con mezzi di pressione, posizionamento e centraggio del tondino rispetto alla relativa staffa, allo scopo di migliorare l'efficacia e la tenuta nel tempo della saldatura.

In un'altra realizzazione, il gruppo di lavoro comprende mezzi a cesoia atti a troncare un relativo tondino quando la gabbia o pre-gabbia è completata, o quando si rende necessario tagliare la parte avanti dalla parte retrostante.

Detti mezzi a cesoia assolvono quindi anche funzione di taglio di emergenza, in caso di incagli.

Secondo un aspetto caratteristico del trovato, il gruppo di lavoro comprende mezzi atti a realizzare, su ciascun tondino ed in modo correlato al passo di avanzamento, una o più anse in relazione alla posizione della o delle staffe e longitudinalmente distanziate fra loro. Ogni ansa presenta profondità sostanzialmente coniugata al diametro del ferro della specifica staffa da collegare ed è disposta, rispetto alla precedente ed alla successiva, ad un interasse sostanzialmente equivalente all'interasse di progetto della gabbia.

Tali anse, allineate longitudinalmente su almeno un tondino della pre-gabbia o gabbia, presentano convessità rivolta verso l'esterno, e definiscono le

- 7 APR. 2000

1 sedi in cui le staffe vanno a cooperare per poi es-
2 sere fissate a tali tondini.

3 I mezzi formatori di ansa sono disposti a monte
4 dei relativi mezzi di fissaggio. Secondo una
5 variante, mezzi formatori di ansa sono posti a valle
6 dei mezzi di fissaggio staffa-tondino e la loro
7 azione, nel realizzare l'ansa, modifica la distanza
8 tra le staffe portandola a quella di progetto.

9 Nella formazione della gabbia, in base a tale
10 aspetto caratteristico, i tondini vengono fatti
11 avanzare fino in corrispondenza dei relativi gruppi
12 formatori di ansa, le ansa vengono eseguite e quindi
13 i tondini avanzano fino alla posizione di saldatura.

14 In tale posizione, tra l'almeno un'ansa dei ton-
15 dini viene facilmente inserita, e tenuta in posi-
16 zione eretta, una prima staffa, la quale viene
17 quindi fissata, ad esempio saldata, mediante attiva-
18 zione dei mezzi di fissaggio. Quindi, i tondini
19 avanzano, portando con sè anche la staffa, e viene
20 eseguito un nuovo ciclo di formazione ansa,
21 avanzamento, inserimento della staffa e fissaggio.

22 Sul piano di appoggio su cui la gabbia, o pre-gab-
23 bia, progressivamente si forma, secondo una va-
24 riante, vengono depositati i ferri di progetto che
25 devono essere inseriti all'interno delle staffe per

Gian Carlo Cavedalli
GIAN CARLO DAL FORNO
STUDIO G.L.P. S.r.l.
P.le Cavedalli, 6/2 - 33100 UDINE

27 APR. 2000



1 il completamento della gabbia stessa.

2 In una realizzazione preferenziale, detto piano di
3 appoggio presenta, o coopera con, mezzi atti a te-
4 nere sollevati, almeno temporalmente, detti ferri
5 per consentire il passaggio del lato inferiore delle
6 staffe. Tali mezzi di sollevamento sono atti a con-
7 sentire il libero avanzamento delle staffe senza in-
8 terferire con esse, permettendo il progressivo inse-
9 rimento di detti ferri all'interno delle staffe man-
10 mano che la gabbia si forma e che un numero cre-
11 scente di staffe avanza sul piano di appoggio.

12 In una prima soluzione, detti mezzi comprendono
13 almeno un rullo posto ortogonale all'asse di avanza-
14 mento della gabbia lungo detto piano di appoggio e
15 parzialmente sporgente da esso.

16 Secondo tale soluzione, il rullo presenta circon-
17 ferenzialmente una pluralità di lamelle rigide, ra-
18 dialmente disposte, dette lamelle essendo in numero
19 tale da risultare sempre operanti su detti ferri. In
20 una soluzione preferenziale, dette lamelle sono in
21 numero di sei.

22 L'asse del rullo è disposto, rispetto al piano di
23 appoggio, in modo tale che le lamelle sporgano par-
24 zialmente dal piano di appoggio per un'entità corre-
25 lata al voluto valore di sollevamento dei ferri. Le

GIANCARLO CAVEDATTI
STUDIO DI ING. S.r.l.
P.le Cavedatt 670 - 33100 UDINE

- 7 APR. 2000



1 lamelle di detto rullo tengono sollevati i ferri,
2 consentendo il passaggio del lato inferiore delle
3 staffe al di sotto di essi; tali lamelle tuttavia
4 non interferiscono con l'avanzamento delle staffe in
5 quanto i rulli vengono portati in rotazione quando
6 il lato inferiore di una relativa staffa entra in
7 contatto con la prima lamella e la porta in rota-
8 zione.

9 Secondo una variante, i mezzi per tenere sollevati
10 i ferri per il passaggio delle staffe comprendono
11 due o più lame mobili disposte intervallate lungo il
12 piano di appoggio, in cui almeno una lama anteriore
13 ed una lama posteriore presentano alternativamente
14 una rispettiva posizione sollevata di lavoro ed una
15 posizione abbassata di riposo.

16 Quando una staffa si sta avvicinando alle lame, la
17 lama anteriore è sollevata per tenere alti i ferri
18 mentre la lama posteriore è abbassata e lascia pas-
19 sare la staffa; quindi, la lama posteriore si alza
20 per sollevare i ferri, mentre la lama anteriore si
21 abbassa per far passare la staffa.

22 Secondo un altro aspetto del trovato, il piano di
23 appoggio ed i gruppi di lavoro ed avanzamento coope-
24 ranti con i tondini presentano una posizione reci-
25 proca regolabile almeno verticalmente.

GIANCARLO FALFORNO
STUDIO 110 P.S.R.L.
P.le Cavedine, 1/2 - CS100 UDINE

27 APR 2000



1 In una prima realizzazione, il piano di appoggio è
2 regolabile in altezza allo scopo di definire la
3 quota di posizionamento dei tondini rispetto alle
4 staffe. In un'altra realizzazione, tutti i gruppi
5 di lavoro e/o avanzamento sono regolabili insieme,
6 almeno in altezza, rispetto al piano di appoggio
7 fisso. Secondo un'altra realizzazione ancora, ogni
8 gruppo di lavoro e/o avanzamento di un tondino è re-
9 golabile in modo indipendente per definire la posi-
10 zione di fissaggio del tondino sulla staffa.

11 Almeno un gruppo di lavoro è regolabile trasver-
12 salmente per adattarsi alle diverse larghezze delle
13 staffe.

14 In un'ulteriore aspetto, il dispositivo secondo il
15 trovato comprende mezzi per realizzare le staffe in
16 modo funzionalmente correlato alla formazione della
17 gabbia sul piano di appoggio da parte dei gruppi di
18 lavoro. Detti mezzi per realizzare le staffe, in una
19 ulteriore soluzione, sono associati a mezzi di cari-
20 camento automatico atti a prelevare di volta in
21 volta una staffa pronta ed a collocarla tra i ton-
22 dini avanzanti a passo, nella sede definita tra le
23 anse realizzate su di essi.

24 Tale soluzione è estremamente efficiente, oltre
25 che da un punto di vista operativo in quanto

Gianfranco Forni
GIANFRANCO FORNI
31.12.2000
P.le Cav. G. Forni, 10 - 33010 UDINE

7 APR 2000



1 automatizza tutte le fasi di preparazione della gab-
2 bia o pre-gabbia, anche da un punto di vista impian-
3 tistico. Infatti, stessi automatismi, uno stesso
4 gruppo di controllo ed uno stesso quadro elettrico
5 possono gestire simultaneamente tutte le fasi di
6 formazione della gabbia, sfruttando i tempi morti di
7 una fase (avanzamento a passo dei tondini e
8 saldatura alle staffe) per eseguire un'altra lavora-
9 zione (formazione delle staffe e caricamento); ciò
10 comporta, a parità di lavoro eseguito, una minore
11 potenza installata e minori consumi.

12 In una gabbia o pre-gabbia così assemblata, i
13 ferri longitudinali, anche se esterni, sporgono
14 dalle staffe solo in corrispondenza delle anse, per
15 cui solo in tali punti il valore di coprifero ri-
16 sulta ridotto, indipendentemente dal loro diametro;
17 tali anse possono inoltre svolgere la funzione di
18 distanziali per il posizionamento della gabbia di
19 armatura all'interno del cassero.

20 La cooperazione delle staffe con le anse permette
21 un loro più facile posizionamento e centraggio ed un
22 fissaggio che sfrutta superfici più ampie delle
23 staffe sui ferri longitudinali.

24 In particolare, quando ferri e staffe vengono sal-
25 dati fra loro in corrispondenza di tali anse, tale

G. C. Gabbriellini
GIAN CARLO GABRIELLI
SOCIETÀ PER AZIONI S.p.A.
P.le Carlo Farini, 10 - 33100 UDINE

- 7 APR. 2000



1 saldatura interessa una zona più ampia che copre al-
2 meno tre punti, garantendo una resistenza struttu-
3 rale molto superiore rispetto alla saldatura punti-
4 forme. Inoltre, vengono prevenuti fenomeni di par-
5 ziale scivolamento delle staffe lungo i ferri, e di
6 sollecitazioni anomale che possono incidere sulla
7 rigidità strutturale dell'armatura.

8 ILLUSTRAZIONE DEI DISEGNI

9 Queste ed altre caratteristiche del trovato sa-
10 ranno chiare dalla seguente descrizione di alcune
11 forme preferenziali di realizzazione, fornite a ti-
12 tolo esemplificativo, non limitativo, con riferi-
13 mento agli annessi disegni in cui:

- 14 - le figg. 1a-1f illustrano schematicamente, con una
15 vista dall'alto, un dispositivo per la
16 produzione di gabbie di armatura secondo
17 il trovato nelle varie fasi del ciclo di
18 lavorazione;
- 19 - la fig. 2 illustra con vista prospettica una gab-
20 bia realizzata con il dispositivo di
21 fig. 1;
- 22 - le figg. 3a-3c illustrano schematicamente, con vi-
23 sta laterale, un particolare del
24 dispositivo di fig. 1;
- 25 - le fig. 4a-4c illustrano una variante delle figg.

Gian Carlo Gobbo
GIAN CARLO GOBBO
S.p.A.
P.le Cr...
ODINE

- 7 APR. 2000



1 3a-3c;

2 - le figg. 5a-5c illustrano, in vista frontale ed in
3 tre fasi del ciclo un particolare del
4 dispositivo di fig. 1.

5 DESCRIZIONE DI ALCUNE FORME DI REALIZZAZIONE

6 PREFERENZIALI DEL TROVATO

7 Nelle figure indicate, il numero 10 indica nel suo
8 complesso un dispositivo per la produzione di gabbie
9 o pre-gabbie di armatura 11 costituite, nel caso di
10 specie, da tre tondini longitudinali 13 e da almeno
11 parte delle staffe 12 che costituiranno la gabbia
12 finita. I tondini longitudinali 13 vengono fissati
13 esternamente alle relative staffe 12 e possono es-
14 sere ferri ausiliari, oppure ferri di progetto, cioè
15 aventi funzione strutturale oltre che di collega-
16 mento tra le staffe 12, in particolare nelle gabbie
17 11 più piccole.

18 Il trovato si applica anche per gabbie o pre-gab-
19 bie 11 comprendenti due, quattro o più tondini 13
20 esterni, che possono cooperare con i lati superiore,
21 inferiore o con gli angoli delle staffe 12.

22 Il dispositivo 10 comprende, per ciascuno di detti
23 tondini longitudinali 13, mezzi di avanzamento 16 e
24 mezzi di raddrizzatura 21.

25 I mezzi di avanzamento 16 comprendono, nel caso di

Giancarlo Falzoni
GIANCARLO FALZONI
STUDIO G.L.F. S.r.l.
P.le Cavedali, 6/2 - 33100 UDINE

= 7 APR. 2000



1 specie, un gruppo di traino a rulli 116 atto a svol-
2 gere un tondino longitudinale 13 da un relativo ro-
3 tolo (non illustrato) ed a tirarlo attraverso i ri-
4 spettivi mezzi di raddrizzatura 21. Tali mezzi di
5 raddrizzatura 21 comprendono, nel caso di specie,
6 due gruppi di rulli, rispettivamente 121a e 121b di-
7 sposti ed agenti su due piani fra loro ortogonali.

8 Secondo una variante non illustrata, è presente un
9 gruppo di traino a rulli 116 unico per tutti e tre i
10 tondini longitudinali 13. Secondo un'altra variante
11 non illustrata, i mezzi di avanzamento comprendono
12 pinze a moto alternativo, catene, cingoli od altri
13 mezzi analoghi od assimilabili.

14 Il dispositivo 10 comprende, per ciascun tondino
15 13, un gruppo di lavoro 14 dotato almeno di mezzi di
16 fissaggio 18 fra tondino 13 e relativa staffa 12, ed
17 un piano di appoggio 20 disposto a valle dei gruppi
18 di lavoro 14 e su cui la gabbia o pre-gabbia 11
19 progressivamente si forma.

20 Tra gruppo di traino 116 ed i relativi mezzi di
21 fissaggio 18 può essere presente un tubo di guida
22 per un relativo tondino longitudinale 13.

23 Il piano di appoggio 20 si estende almeno fino ad
24 una posizione sottostante ai mezzi di fissaggio 18
25 in modo da costituire elemento inferiore di sostegno

GIANCARLO DAL FORNO
STUDIO 11 P.R.L.
P.le Cavallina 6 - 3300 UDINE

7 APR. 2000



1 per le staffe 12 di volta in volta collocate nella
2 posizione di saldatura o legatura.

3 Nella soluzione illustrata, il gruppo di lavoro 14
4 comprende, a monte dei mezzi di fissaggio 18, mezzi
5 di punzonatura 17 atti a realizzare su ciascun ton-
6 dino 13, in modo geometricamente e temporalmente
7 correlato al posizionamento delle staffe 12 rispetto
8 ai tondini 13, una relativa ansa 22 avente conves-
9 sità rivolta verso l'esterno e profondità ed esten-
10 sione correlate al diametro del ferro della staffa
11 12 da collegare.

12 Le anse 22 realizzate sui tondini 13 definiscono
13 una sede di inserimento per una staffa 12 in cui
14 essa è trattenuta in posizione sostanzialmente
15 eretta ed ortogonale ai tondini longitudinali 13.

16 Nella soluzione illustrata, in posizione coope-
17 rante con detti gruppi di lavoro 14 e con detto
18 piano di appoggio 20 è presente un gruppo 25 atto a
19 realizzare staffe 12, a partire da barra o filo me-
20 tallico, secondo un ciclo correlato al ciclo di for-
21 mazione della pre-gabbia 11.

22 Il gruppo 25 comprende almeno mezzi di piegatura
23 26, mezzi di avanzamento 27 barra e mezzi di taglio
24 28. Il gruppo 25 comprende anche mezzi 29, nel caso
25 di specie di tipo a pinza, atti a prelevare di volta

GIANCARLO FORNO
STUDIO DI D.R.L.
P.le Camerata 10 - 33040 UDINE

7 APR. 2000



1 in volta la singola staffa 12 formata ed a trasfe-
2 rirla in modo automatico nella posizione di fissag-
3 gio ai tondini 13.

4 Detti mezzi 29, nel caso di specie, sono atti ad
5 inserire e rilasciare la staffa 12 dall'alto, tra le
6 anse 22 presenti sui tondini 13 in corrispondenza
7 della posizione di fissaggio (figg. 5a-5c).

8 Al posto dei mezzi 29 a pinza, il gruppo 25 può
9 prevedere bracci automatici, piani mobili, trasla-
10 tori od altri mezzi idonei allo scopo.

11 Nel caso in cui il gruppo 25 non sia presente, op-
12 pure comprenda solo mezzi per realizzare le staffe
13 12, l'azione dei mezzi 29 può essere eseguita da un
14 operatore che infila dall'alto una staffa per volta
15 tra le anse 22 realizzate sui tondini 13 e la appog-
16 gia sul piano 20.

17 In questa operazione possono essere di ausilio
18 mezzi di guida e centraggio 34 associati ad un rela-
19 tivo elemento di saldatura 118.

20 Il ciclo di formazione della gabbia 11 prevede che
21 i tondini 13 vengano fatti avanzare, tramite i rela-
22 tivi mezzi di avanzamento 16, fino in corrispondenza
23 dei mezzi di punzonatura 17 (fig. 1a), quindi il
24 loro avanzamento viene arrestato e su di essi ven-
25 gono realizzate le anse 22 tramite i relativi mezzi

Giancarlo Dal Forno
GIANCARLO DAL FORNO
STUDIO GLP S.r.l.
P.le Cavedine, 6/2 - 33100 UDINE

- 7 APR. 2000



1 17 (fig. 1b).

2 Parallelamente, il gruppo 25 forma una staffa 12
3 che viene manipolata dai mezzi 29.

4 Poi, i tondini 13 avanzano fino a collocare le
5 anse 22 in corrispondenza dei mezzi di fissaggio 18
6 ed in tale posizione almeno una staffa 12 predispo-
7 sta dal gruppo 25 viene prelevata dai mezzi 29 e
8 collocata tra dette anse 22 (fig. 1c).

9 La saldatura eseguita tra ferri 13 e staffe 12 in
10 corrispondenza di tali anse 22 garantisce un fissag-
11 gio reciproco molto più stabile, che evita ogni tipo
12 di movimento anche parziale, ad esempio uno scivola-
13 mento od una sollecitazione anomala.

14 Tale aspetto è importante sia in fase costruttiva
15 e di trasporto, in quanto viene impedito che la pre-
16 gabbia possa disassemblarsi anche solo parzialmente,
17 ad esempio in seguito ad una caduta, sia soprattutto
18 una volta inserita nell'elemento portante, quale un
19 pilastro od una fondazione, in quanto viene notevol-
20 mente aumentata la resistenza strutturale e vengono
21 impediti impaccamenti e deformazioni.

22 La staffa 12, saldata ai tondini 13, viene fatta
23 avanzare sul piano di appoggio 20 per un passo co-
24 niugato all'interasse di progetto, e sui tondini 13
25 vengono fatti di nuovo agire i mezzi 17 per la for-

GIANCARLO DAL FORNO
STUDIO C.I.P. S.r.l.
P.le Cavet'als 6/2 - 33100 UDINE

- 7 APR. 2000

1 mazione di nuove anse 22 (fig. 1d).

2 Quindi il ciclo di avanzamento, posizionamento di
3 una staffa 12 e fissaggio viene ripetuto per una se-
4 conda staffa 12 (fig. 1e) e poi per una terza (fig.
5 1f), e così via; la gabbia 11 che si forma avanza
6 sul piano di appoggio 20 per l'azione di spinta del
7 gruppo di traino 116.

8 Il gruppo 25 che forma le staffe 12 è preferen-
9 zialmente gestito da uno stesso sistema di controllo
10 che gestisce il funzionamento del dispositivo 10,
11 ciò consentendo una ottimizzazione del ciclo ed una
12 condivisione di risorse che porta a significativi
13 risparmi, a parità di produttività, nella potenza
14 consumata e nei mezzi impiegati.

15 Per collocare alle volute quote di fissaggio i
16 tondini 13 rispetto alle staffe 12, in una soluzione
17 preferenziale, il piano di appoggio 20 è vertical-
18 mente mobile secondo la direzione 37 (fig. 5b) ri-
19 spetto ai gruppi di lavoro 14 sì che, in fase di po-
20 sizionamento tra i tondini 13, la staffa 12 si trova
21 già nella corretta posizione verticale di fissaggio.
22 La mobilità verticale del piano di appoggio 20 può
23 favorire anche la manipolazione e l'evacuazione
24 della gabbia/pre-gabbia 11 completata.

25 Secondo una variante, il piano di appoggio 20 è

GIAN CARLO DAL FORNO
STUDIO RLP S.r.l.
P.le Cavedine, 6/2 - 33100 UDINE

7 APR. 2000

1 fisso, mentre i gruppi di lavoro 14, tutti insieme,
2 singolarmente od a gruppi, sono mobili verticalmente
3 secondo rispettive direzioni 35 (fig. 5b) allo scopo
4 di posizionare alle altezze previste dal progetto i
5 tondini 13 rispetto alle staffe 12.

6 In una soluzione preferenziale, almeno i gruppi di
7 lavoro 14 posti su un lato della macchina 10 sono
8 spostabili trasversalmente secondo la direzione 36,
9 od anche trasversalmente, per adattarsi alla lar-
10 ghezza delle staffe 12, sì da poter lavorare anche
11 staffe 12 di forma e dimensione molto diverse.

12 I mezzi di fissaggio 18 per ciascun tondino 13
13 comprendono almeno un elemento di saldatura 118 atto
14 a muoversi da una posizione inattiva (fig. 5b), in
15 cui è distante dal relativo tondino 13, ad una posi-
16 zione attiva (fig. 5c) in cui si porta vicino al
17 tondino 13 per eseguire il fissaggio alla staffa 12.

18 Nel caso di specie, ciascun elemento di saldatura
19 18 coopera con un elemento pressore 15 che inter-
20 viene nella fase di saldatura, tenendo in posizione
21 ravvicinata la staffa al relativo tondino 13 e faci-
22 litando l'esecuzione di una saldatura efficiente e
23 duratura nel tempo.

24 Come detto, ciascun elemento di saldatura 118 è
25 vantaggiosamente associato ad almeno un elemento di

GIANCARLO ALFORNO
STUDIO D.L.T.
P.le Cavallino, 1 - 32100 UDINE

E 7 APR 2000



tel

1 guida e centraggio 34 atto a cooperare con una rela-
2 tiva staffa 12 nella fase di inserimento tra i ton-
3 dini 13 e di saldatura agli stessi.

4 Ogni gruppo di lavoro 14 comprende inoltre mezzi a
5 cesoia 19, che nel caso di specie sono disposti a
6 valle del relativo elemento di saldatura 118. Detti
7 mezzi a cesoia 19, secondo una variante, sono posti
8 a monte del relativo elemento di saldatura 118.

9 I mezzi a cesoia 19 sono atti a troncare i rela-
10 tivi tondini 13 quando la gabbia o pre-gabbia 11 è
11 completata, oppure quando si sono verificati incagli
12 o problemi di altra natura che richiedono l'interru-
13 zione del ciclo di lavoro.

14 Nella soluzione illustrata, il ciclo di realizza-
15 zione della pre-gabbia 11 prevede di collocare ferri
16 longitudinali definitivi 30 previsti dal progetto
17 già all'interno del perimetro delle staffe 12 mano a
18 mano che la pre-gabbia 11 si forma sul piano di ap-
19 poggio 20.

20 Per ottenere ciò, il trovato prevede di posizio-
21 nare tali ferri 30 mantenendoli leggermente solle-
22 vati rispetto al piano 20 sì da consentire il libero
23 transito delle staffe 12, ed in particolare il pas-
24 saggio del lato inferiore di tali staffe 12 al di
25 sotto dei ferri 30.

Domenico Sartori
GIACINTO SARTORI SRL FORNO
PIRELLA INDUSTRIAL
P.le Città 11 - 20090 PIAVE
PIRELLA (MI) - ITALIA

1 Nella soluzione delle figg. 3a-3c, lungo il piano
2 di lavoro 20 sono presenti due rulli 31 del tipo con
3 lamelle radiali rigide 32, disposti con il loro asse
4 sostanzialmente ortogonale alla direzione di avanza-
5 mento delle staffe 12 sul piano 20. Tali rulli 31
6 sono disposti parzialmente al di sotto della super-
7 ficie del piano di appoggio 20 in modo tale che le
8 lamelle radiali 32, nel caso di specie in numero di
9 sei, sporgano dal piano 20 e tengano sollevati i
10 ferri 30 rispetto ad esso.

11 La prima staffa 12 avanzante sul piano di appoggio
12 20 può così passare con il proprio lato inferiore al
13 di sotto di detti ferri 30 (fig. 3a) e, quando in-
14 contra la prima lamella 32 (fig. 3b), la porta in
15 rotazione portando in rotazione il relativo rullo
16 31, potendo così proseguire il suo avanzamento senza
17 interferenza (fig. 3c).

18 Tale avanzamento si può ripetere per tutte le
19 staffe 12 della pre-gabbia 11 in modo che, a pre-
20 gabbia 11 completata, i ferri 30 previsti dal pro-
21 getto si trovino già all'interno del perimetro delle
22 staffe 12 stesse. In questo modo, in una seconda
23 fase ed in una seconda zona di finitura della gab-
24 bia, si evita la complicata operazione di infilaggio
25 dei ferri longitudinali, che possono anche raggiun-

7 APR. 2000


Gian Carlo Forno
STUDIO G.C.F. S.r.l.
P.le Cavedalle, 6/c - 33100 UDINE

= 7 APR. 2000



1 gere lunghezze di dodici metri, all'interno delle
2 staffe 12 dopo il completamento della pre-gabbia 11.

3 La pre-gabbia 11 così realizzata, con i ferri 30
4 definitivi al suo interno, può essere traslata in
5 una zona adiacente di completamento ove può essere
6 eseguito il fissaggio di tali ferri 30, manualmente
7 od in modo parzialmente automatico.

8 Secondo la variante delle figg. 4a-4c, i mezzi per
9 tenere sollevati i ferri 30 rispetto al piano di ap-
10 poggio 20 comprendono due o più lame mobili, rispet-
11 tivamente anteriore 33a e posteriore 33b, atte ad
12 assumere alternativamente una posizione abbassata ed
13 una posizione alzata in relazione al passaggio della
14 staffa 12.

15 In pratica, quando la staffa 12, avanzando sul
16 piano di appoggio 20 si avvicina alla lama anteriore
17 33a, questa si abbassa a livello od al di sotto del
18 piano 20, consentendo il passaggio del lato infe-
19 riore della staffa 12 poiché i ferri 30 sono tenuti
20 sollevati dalla lama posteriore 33b e da eventuali
21 altre lame poste lungo il piano 20.

22 Avanzando, la staffa 12 incontra poi la lama po-
23 steriore 33b, che si abbassa nel mentre la lama an-
24 teriore 33a si alza, e così via.

25 Al presente trovato possono essere apportate modi-

Gianfranco Sartori
GIANFRANCO SARTORI
S.p.A.
P.le Cavour, 11 - 33100 UDINE

7 APR. 2000



1 fiche e varianti che rientrano tutte nell'ambito del
2 trovato stesso. In una soluzione alternativa l'avanzamento dei tondini 13 è eseguito dagli stessi punzoni 17 che, in questo caso, sono mobili longitudinalmente secondo corse preimpostabili.

6 I tondini 13 possono inoltre essere fissati alle
7 relative staffe 12 anche in corrispondenza dei lati
8 inferiore o superiore, od in corrispondenza degli
9 angoli. Inoltre, possono essere previsti mezzi
10 supplementari atti a sostenere le staffe 12 durante
11 l'operazione di fissaggio ai ferri longitudinali 13.

12 In caso di utilizzo di ferri longitudinali 13 in
13 forma di barre tagliate a misura, le cesoie 19 posso-
14 nte essere omesse. Un'ulteriore variante può preve-
15 dere che i punzoni 17 ed i mezzi di fissaggio 18
16 possano operare su uno stesso piano verticale, così
17 che la sagomatura ed il fissaggio dei tondini 13 av-
18 vengono sostanzialmente nella medesima posizione. In
19 un'altra variante, i punzoni 17 sono posti a valle
20 dei mezzi di fissaggio 18 ed eseguono le anse 22 sui
21 tondini 13 già solidali alle staffe 12, portando con
22 questa operazione l'interasse ai valori di progetto.

Gian Carlo Dal Forno
GIAN CARLO DAL FORNO
STUDIO GLP S.r.l.
P.le Cavedali, 6/2 - 33100 UDINE

APR. 2000



1 RIVENDICAZIONI

- 2 1 - Procedimento per la produzione di gabbie
3 metalliche di armatura comprendenti una pluralità di
4 tondini longitudinali (13) associati ad una
5 pluralità di staffe (12) disposte intervallate lungo
6 di essi, almeno parte di detti tondini (13) essendo
7 fissati esternamente a dette staffe (12),
8 **caratterizzato dal fatto che** prevede almeno una
9 fase di sagomatura in cui lungo almeno uno di detti
10 tondini longitudinali (13) vengono realizzate anse
11 (22) aventi convessità rivolta verso l'esterno e
12 definienti una sede di inserimento, centraggio e
13 fissaggio per almeno una di dette staffe (12).
14 2 - Procedimento come alla rivendicazione 1, **carat-**
15 **terizzato dal fatto che** prevede che dette anse
16 (22) presentino profondità ed estensione correlata
17 al diametro del ferro di dette staffe (12), in modo
18 che detti tondini longitudinali (13) fissati
19 esternamente a dette staffe (12) sporgano rispetto
20 ad esse solo in corrispondenza di dette anse (22).
21 3 - Procedimento come alla rivendicazione 1, utilizz-
22 zato per la realizzazione di una gabbia (11) o pre-
23 gabbia comprendente almeno due tondini longitudinali
24 esterni (13), **caratterizzato dal fatto che** com-
25 prende almeno le seguenti fasi:

Gian Carlo Dal Forno
GIAN CARLO DAL FORNO
STUDIO C.E.P. S.r.l.
P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

27 200 7000



- 1 - sagomatura di detti tondini (13) per l'ottenimento
2 di una prima di dette anse (22) su ciascuno di
3 essi in una posizione longitudinalmente correlata;
 - 4 - inserimento di una prima staffa (12) in dette anse
5 (22) e mantenimento della stessa in posizione
6 eretta e sostanzialmente ortogonale a detti
7 tondini (13);
 - 8 - fissaggio di detta prima staffa (12) a detti
9 tondini (13);
 - 10 - avanzamento di detti tondini (13) per un tratto
11 coniugato all'interasse di progetto tra dette
12 staffe (12);
 - 13 - ripetizione delle fasi precedenti per le altre
14 staffe (12) previste di detta gabbia (11).
- 15 4 - Procedimento come alla rivendicazione 3, **carat-**
16 **terizzato dal fatto che**, dopo la fase di sagoma-
17 tura, detti tondini (13) vengono fatti avanzare per
18 portare dette anse (22) in una predefinita posizione
19 in cui vengono eseguite le fasi di inserimento e/o
20 di fissaggio di dette staffe (12).
- 21 5 - Procedimento come alla rivendicazione 3,
22 **caratterizzato dal fatto che** prevede, al termine
23 del fissaggio dell'ultima di dette staffe (12), una
24 fase di taglio a misura di detti tondini (13).
- 25 6 - Procedimento come alla rivendicazione 1, in cui

Giancarlo Forno
GIANCARLO FORNO
S.R.L.
P.le Cavazzini, 6 - 3300 UDINE

V. 10.10.2000


1 dette staffe (12) presentano conformazione poligo-
2 nale, **caratterizzato dal fatto che** prevede di
3 fissare almeno uno di detti tondini (13) in
4 corrispondenza di un angolo di dette staffe (12).
5 7 - Procedimento come alla rivendicazione 1, **ca-**
6 **ratterizzato dal fatto che** prevede di fissare detti
7 tondini (13) a dette staffe (12) mediante saldatura.
8 8 - Procedimento come alla rivendicazione 1, **ca-**
9 **ratterizzato dal fatto che** prevede di realizzare
10 dette staffe (12) per sagomatura di tondi metallici
11 in modo funzionalmente e temporalmente correlato al
12 ciclo di formazione della gabbia o pre-gabbia (11).
13 9 - Procedimento come alla rivendicazione 8,
14 **caratterizzato dal fatto che** prevede che un
15 gruppo (25) realizzi di volta in volta una staffa
16 (12) coordinatamente all'avanzamento dei tondini
17 (13) e che mezzi (29) prelevino detta staffa (12) e
18 la collochino in corrispondenza della posizione di
19 fissaggio ai relativi tondini (13).
20 10 - Procedimento come ad una o l'altra delle
21 rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal**
22 **fatto che** prevede che la gabbia (11) sia
23 progressivamente formata su un piano di appoggio
24 (20) e che su detto piano di appoggio (20) siano
25 posizionati i ferri (30) di completamento della

Gian Carlo Fal Forno
GIAN CARLO DAL FORNO
STUDIO D.L.F. S.r.l.
P.le Cavodella, 3/2 - 33100 UDINE

-7 APR. 2000



- 1 gabbia stessa.
- 2 11 - Procedimento come alla rivendicazione 10,
3 **caratterizzato dal fatto che** prevede che mezzi
4 di sollevamento (31, 32; 33a, 33b) tengano sollevati
5 detti ferri (30) rispetto a detto piano di appoggio
6 (20) per consentire il passaggio del lato inferiore
7 di dette staffe (12) e l'inserimento di detti ferri
8 (30) all'interno del perimetro delle staffe (12).
- 9 12 - Procedimento come alla rivendicazione 10 o 11,
10 **caratterizzato dal fatto che** prevede che detto
11 piano di appoggio (20) sia regolabile almeno in
12 altezza per variare la quota di fissaggio dei
13 tondini (13) rispetto alle staffe (12).
- 14 13 - Procedimento come ad una o l'altra delle
15 rivendicazioni da 3 in poi, **caratterizzato dal**
16 **fatto che** prevede che almeno parte dei mezzi (18,
17 118) atti ad eseguire il fissaggio di detti tondini
18 (13) alle relative staffe (12) siano regolabili
19 almeno verticalmente per variare la quota di
20 fissaggio.
- 21 14 - Procedimento come ad una o l'altra delle
22 rivendicazioni da 3 in poi, **caratterizzato dal**
23 **fatto che** prevede che almeno parte dei mezzi (18,
24 118) atti ad eseguire il fissaggio di detti tondini
25 (13) alle relative staffe (12) siano regolabili

Gian Carlo Alfonso
GIAN CARLO ALFORNO
STUDIO CLIP S.r.l.
P.le Cavedale, 6/2 - 33100 UDINE

7 APR. 2000

1 almeno lateralmente per variare la posizione di
2 fissaggio in funzione della dimensione della staffa
3 (12).

4 15 - Dispositivo per la produzione di gabbie
5 metalliche di armatura comprendenti una pluralità di
6 tondini longitudinali (13) associati ad una
7 pluralità di staffe (12) disposte intervallate lungo
8 di essi, almeno parte di detti tondini (13) essendo
9 fissati esternamente a dette staffe (12),
10 **caratterizzato dal fatto che** comprende mezzi
11 punzonatori (17) atti a realizzare, lungo almeno uno
12 di detti tondini longitudinali (13), una pluralità
13 di anse (22) aventi convessità rivolta verso
14 l'esterno e definenti una sede di inserimento,
15 centraggio e fissaggio per almeno una di dette
16 staffe (12).

17 16 - Dispositivo come alla rivendicazione 15,
18 **caratterizzato dal fatto che** comprende mezzi di
19 avanzamento a passo (16, 116) di detti tondini
20 longitudinali (13), mezzi di posizionamento staffe
21 (12), almeno un gruppo di lavoro (14) per almeno
22 ognuno di detti tondini (13) comprendente almeno
23 detti mezzi di punzonatura (17) ed un piano di
24 lavoro (20) su cui la gabbia (11) progressivamente
25 si forma.

Gian Carlo Dal Forno
STUDIO G.L.F. S.r.l.
P.le Cavedine 42 - 33100 UDINE

E 7 APR 2000



- 1 17 - Dispositivo come alla rivendicazione 16,
2 **caratterizzato dal fatto che** detto gruppo di
3 lavoro (14) comprende almeno mezzi di fissaggio (18)
4 reciproco staffa (12)/tondino (13).
- 5 18 - Dispositivo come alla rivendicazione 17,
6 **caratterizzato dal fatto che** detti mezzi di
7 fissaggio (18) sono costituiti da almeno un elemento
8 di saldatura (118).
- 9 19 - Dispositivo come ad una o l'altra delle
10 rivendicazioni da 15 a 18, **caratterizzato dal**
11 **fatto che** detti mezzi punzonatori (17) sono posti a
12 monte di detti mezzi di fissaggio (18).
- 13 20 - Dispositivo come ad una o l'altra delle
14 rivendicazioni da 15 a 18, **caratterizzato dal**
15 **fatto che** detti mezzi punzonatori (17) sono posti a
16 valle di detti mezzi di fissaggio (18).
- 17 21 - Dispositivo come alla rivendicazione 16,
18 **caratterizzato dal fatto che** detti mezzi di
19 posizionamento staffe (12) comprendono,
20 lateralmente, dette anse (22) realizzate sui tondini
21 (13) e, inferiormente, detto piano di appoggio (20).
- 22 22 - Dispositivo come alla rivendicazione 21,
23 **caratterizzato dal fatto che** detti mezzi di
24 posizionamento staffe comprendono mezzi ausiliari
25 (34) di posizionamento e centraggio.

Gian Carlo Dal Forno
GIAN CARLO DAL FORNO
STUDIO GLP S.r.l.
P.le Cavedine 3/2 - 33100 UDINE

1 23 - Dispositivo come alla rivendicazione 16,
2 caratterizzato dal fatto che almeno detto piano
3 di appoggio (20) è regolabile verticalmente.
4 24 - Dispositivo come alla rivendicazione 16,
5 caratterizzato dal fatto che almeno ogni gruppo
6 di lavoro (14) è regolabile almeno verticalmente.
7 25 - Dispositivo come ad una o l'altra delle
8 rivendicazioni da 16 in poi, caratterizzato dal
9 fatto che detto piano di appoggio (20) è atto a
10 supportare i ferri (30) di completamento della
11 gabbia (11) e che mezzi di sollevamento (31, 32;
12 33a, 33b) sono previsti lungo detto piano di
13 appoggio (20) per tenere sollevati detti ferri (30)
14 durante il passaggio della gabbia (11) che
15 progressivamente si forma e per consentire
16 l'inserimento di detti ferri (30) all'interno del
17 perimetro delle staffe (12).
18 26 - Dispositivo come alla rivendicazione 25,
19 caratterizzato dal fatto che detti mezzi di
20 sollevamento comprendono almeno un rullo (31)
21 disposto con asse sostanzialmente ortogonale
22 all'asse di avanzamento della gabbia (11) e
23 presentante una pluralità di lamelle (32) sporgenti
24 almeno parzialmente al di sopra di detto piano di
25 appoggio (20).

Giancarlo Falorno
GIAN CARLO DAL FORNO
STUDIO FILM S.r.l.
P.le Cavour 1 - 33100 UDINE

- 7 APR. 2000

STUDIO G.L.P. S.r.l.
GIAN CARLO DAL FORNO
P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

- 1 27 - Dispositivo come alla rivendicazione 26,
2 **caratterizzato dal fatto che** dette lamelle (32)
3 sono atte a tenere i ferri (30) sollevati per un
4 valore almeno tale da consentire il passaggio al di
5 sotto di essi del lato inferiore delle staffe (12),
6 e sono atte ad essere portate in rotazione insieme
7 al relativo rullo (31) nel momento del contatto e
8 della spinta su di essi di dette staffe (12).

9 28 - Dispositivo come alla rivendicazione 24,
10 **caratterizzato dal fatto che** detti mezzi di
11 sollevamento comprendono almeno due lame (33a, 33b)
12 presentanti alternativamente una posizione abbassata
13 al di sotto di detto piano di appoggio (20) ed una
14 posizione alzata rispetto ad esso, in cui quando una
15 prima lama (33a) è in posizione abbassata per
16 consentire il passaggio di una relativa staffa (12)
17 l'altra lama (33b) è in posizione alzata di
18 sollevamento dei ferri (30), e viceversa.

19 29 - Dispositivo come ad una o l'altra delle
20 rivendicazioni da 15 in poi, **caratterizzato dal**
21 **fatto che** comprende almeno un gruppo (25) atto a
22 realizzare le staffe (12) di volta in volta in modo
23 funzionalmente correlato al ciclo di avanzamento di
24 detti tondini (13) almeno in detta posizione di
25 fissaggio.

GIAN CARLO DAL FORNO
STUDIO G.L.P. S.r.l.
P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

- 7 APR. 2000



- 1 30 - Dispositivo come alla rivendicazione 29,
2 **caratterizzato dal fatto che** detto gruppo (25)
3 comprende almeno mezzi di piegatura (26), mezzi di
4 avanzamento barra (27) e mezzi di taglio (28).
- 5 31 - Dispositivo come alla rivendicazione 29,
6 **caratterizzato dal fatto che** detto gruppo (25)
7 comprende mezzi (29) atti a prelevare la staffa
8 formata ed a collocarla tra i tondini (13) in
9 corrispondenza della posizione di fissaggio.
- 10 32 - Dispositivo come alla rivendicazione 18,
11 **caratterizzato dal fatto che** detto elemento di
12 saldatura (118) è associato ad almeno un relativo
13 elemento pressore (15) di ausilio alla saldatura.
- 14 33 - Dispositivo come alla rivendicazione 15 e 17,
15 **caratterizzata dal fatto che** detti mezzi di
16 fissaggio (18) sono allineati a detti mezzi di
17 punzonatura (17) su un piano sostanzialmente
18 ortogonale al piano di giacitura dei tondini (13).
- 19 34 - Gabbia metallica di armatura comprendente una
20 pluralità di tondini longitudinali (13) associati ad
21 una pluralità di staffe (12) disposte intervallate
22 lungo di essi, **caratterizzata dal fatto che**
23 comprende almeno due tondini longitudinali (13)
24 fissati esternamente alle staffe e ferri di
25 completamento (30) fissati internamente, almeno uno

Gian Carlo Forno
GIAN CARLO DAL FORNO
STUDIO GLP S.r.l.
P.le Cavedalis, 5/2 - 33100 UDINE

- 7 APR. 2000



1 di detti due tondini longitudinali (13) presentando
2 longitudinalmente anse (22) definenti sedi di
3 posizionamento e fissaggio per almeno parte di dette
4 staffe (12).

5 35 - Gabbia come alla rivendicazione 34,
6 **caratterizzata dal fatto che** comprende tre
7 tondini longitudinali (13) fissati esternamente a
8 relative staffe (12) e ciascuno presentante relative
9 anse (22) per il posizionamento ed il fissaggio di
10 dette staffe (12).

11 36 - Procedimento per la produzione di gabbie di
12 armatura, relativo dispositivo e gabbia di armatura
13 cosi' ottenuta, sostanzialmente come descritti ed
14 illustrati negli annessi disegni.

15 p. M.E.P. Macchine Elettroniche Piegatrici SpA

16 s1 - Udine, 07.04.2000

17

Gian Carlo Dal Forno
GIAN CARLO DAL FORNO
STUDIO GLP S.r.l.
P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

UD 2000 1,000,000.0

- 7 APR. 2000

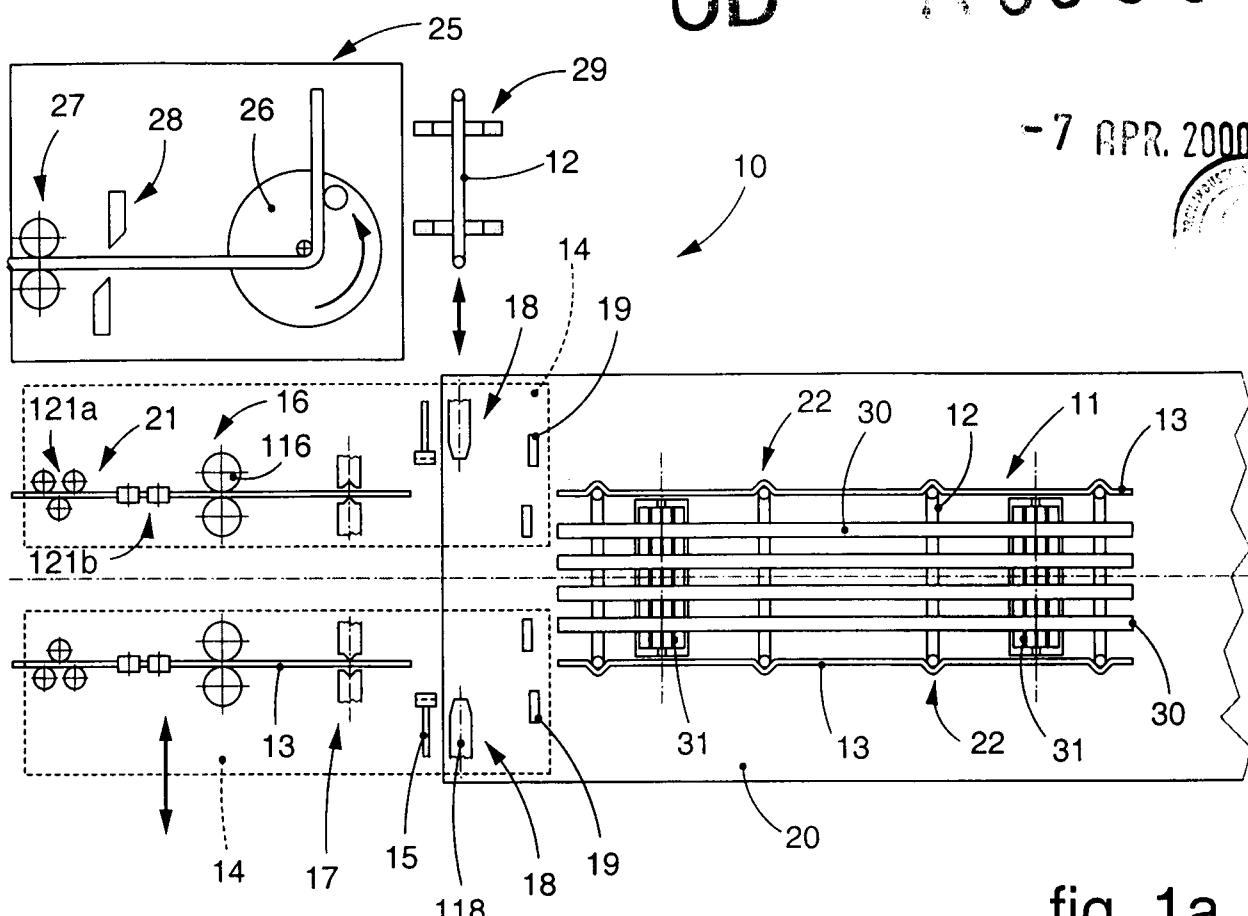


fig. 1a

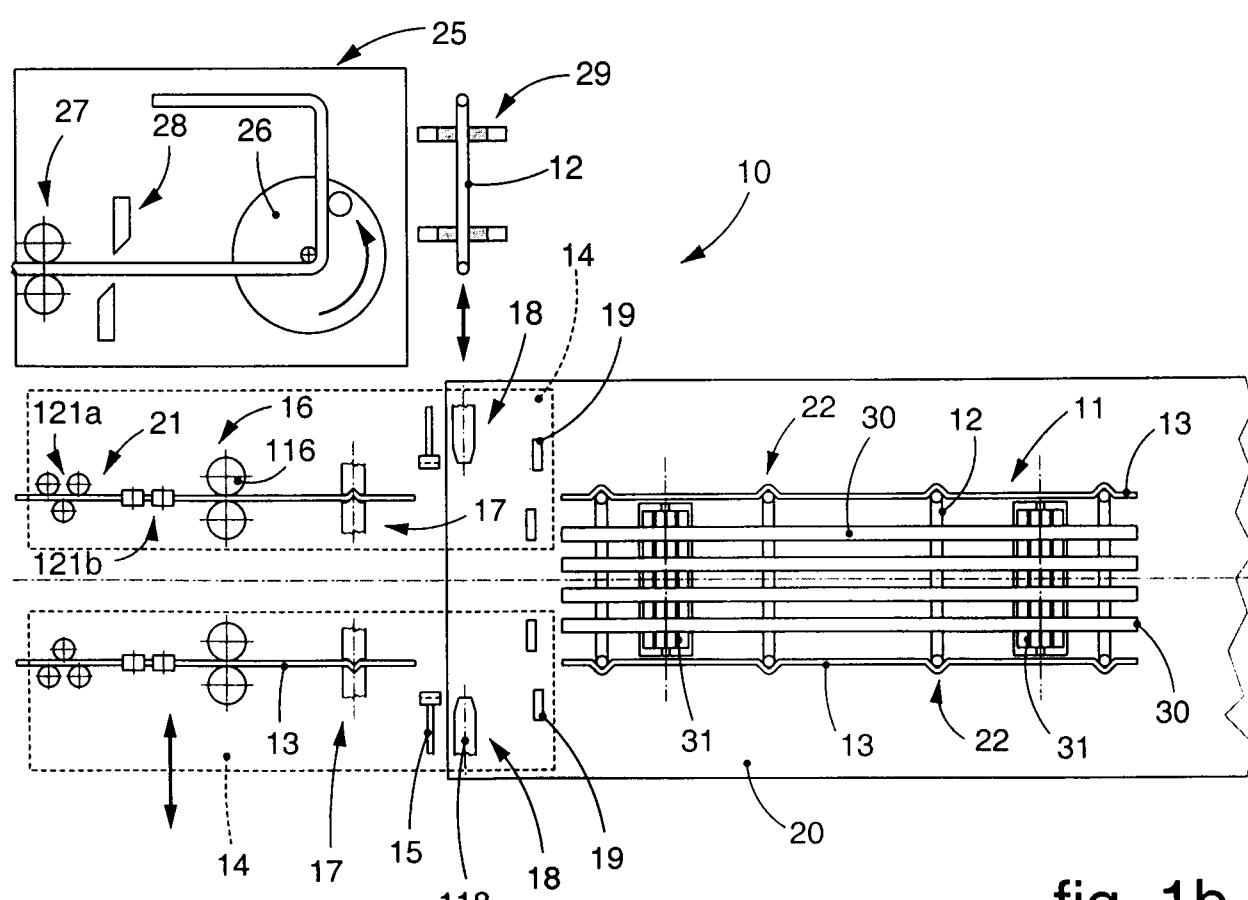


fig. 1b

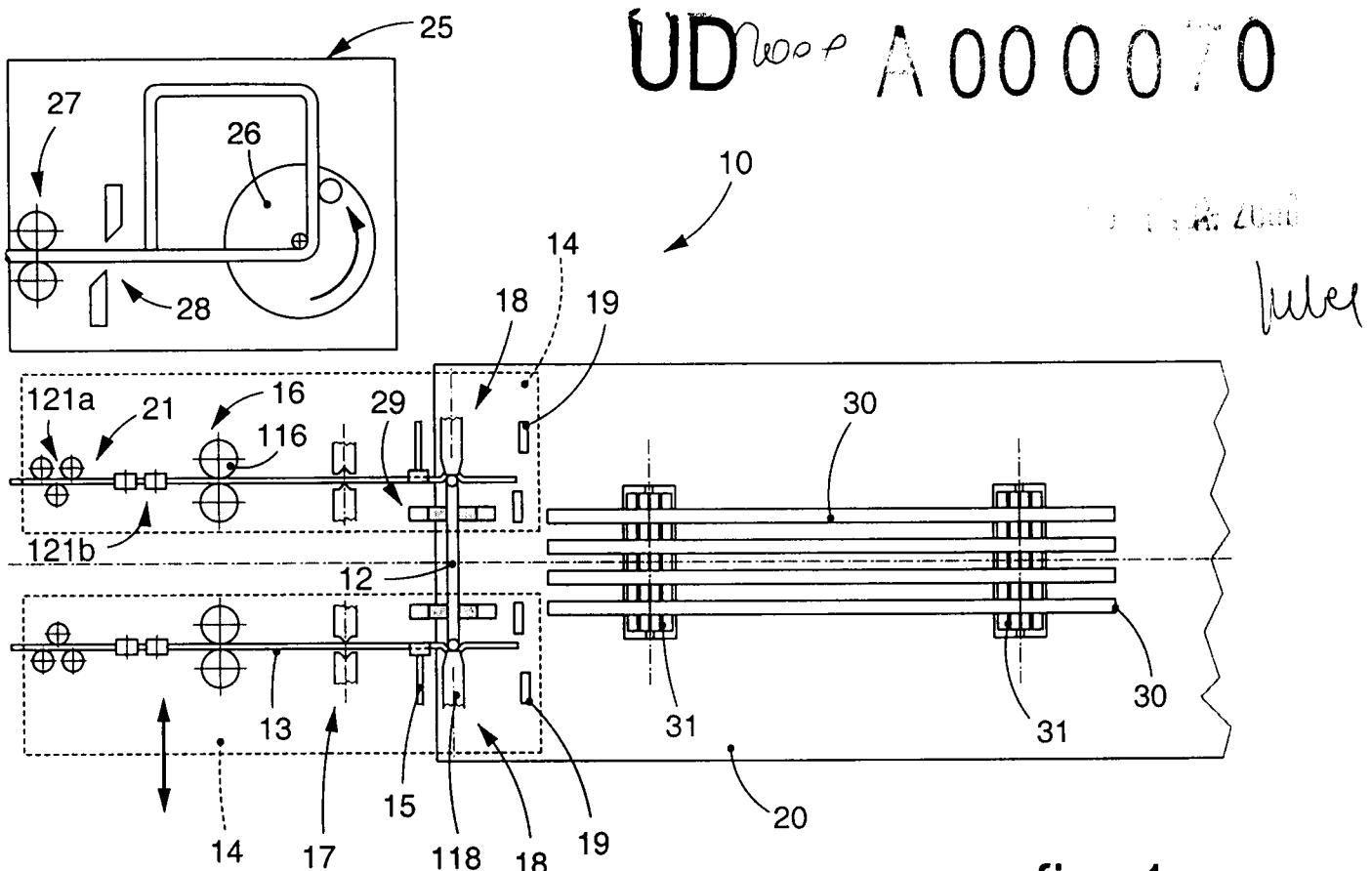


fig. 1c

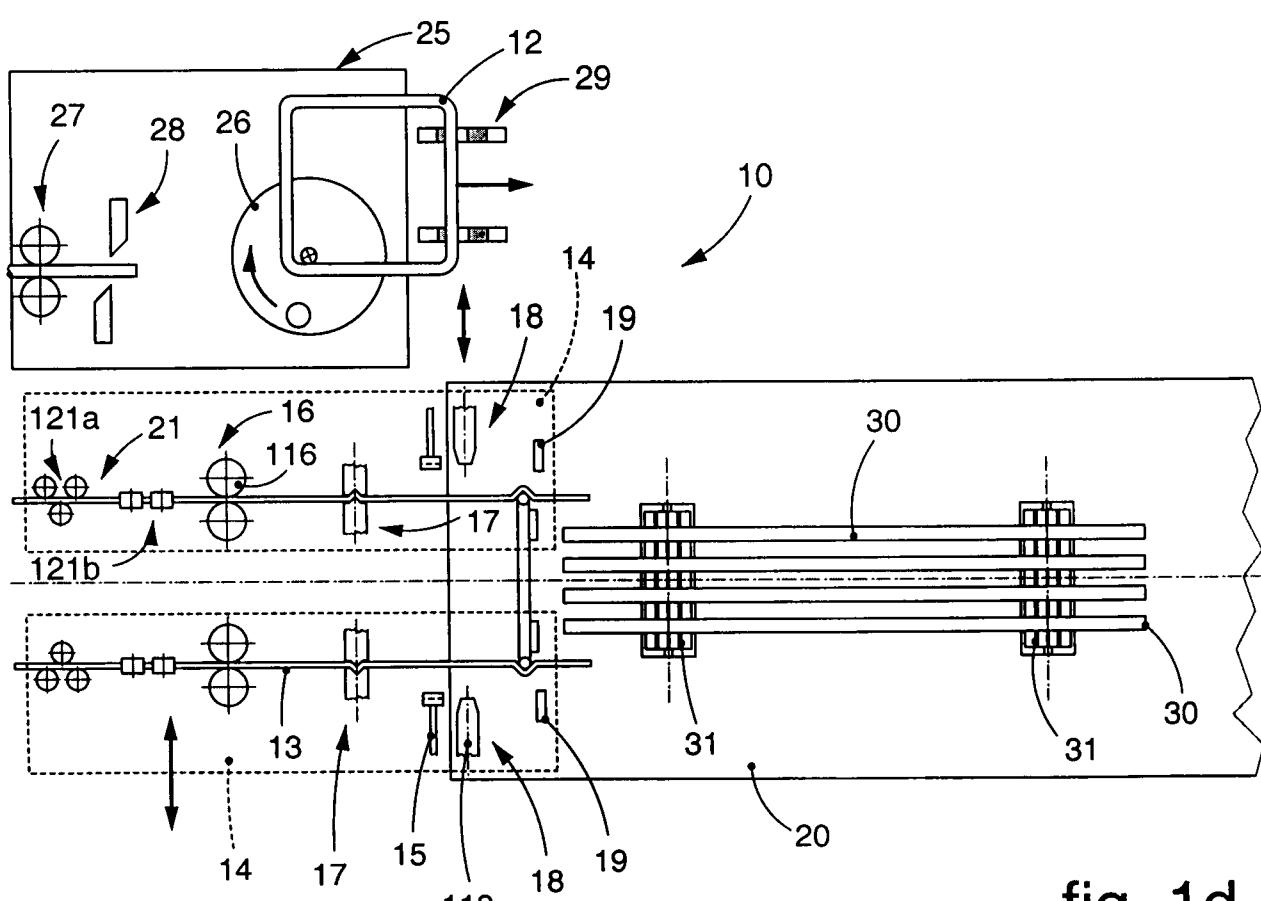


fig. 1d

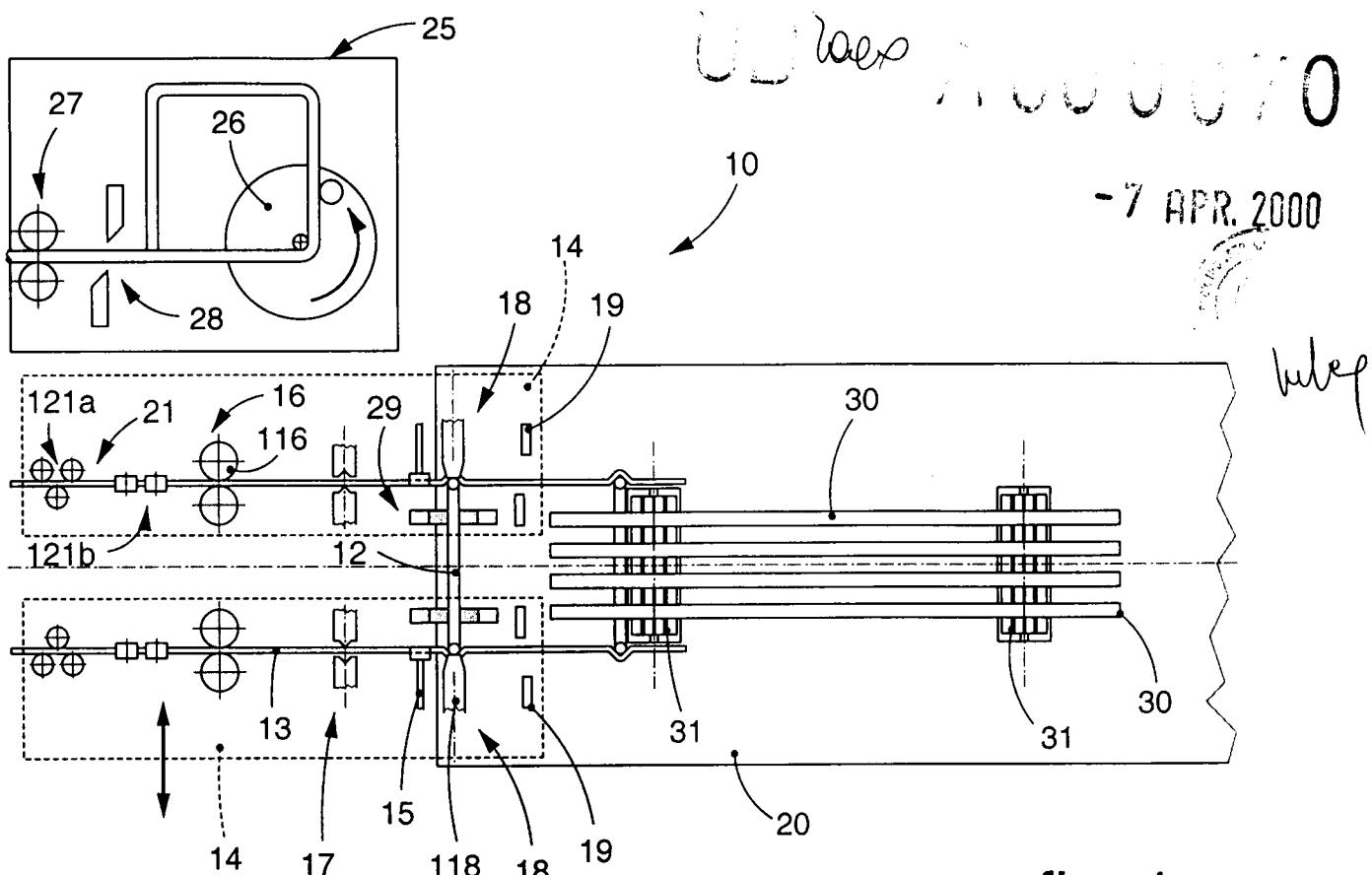


fig. 1e

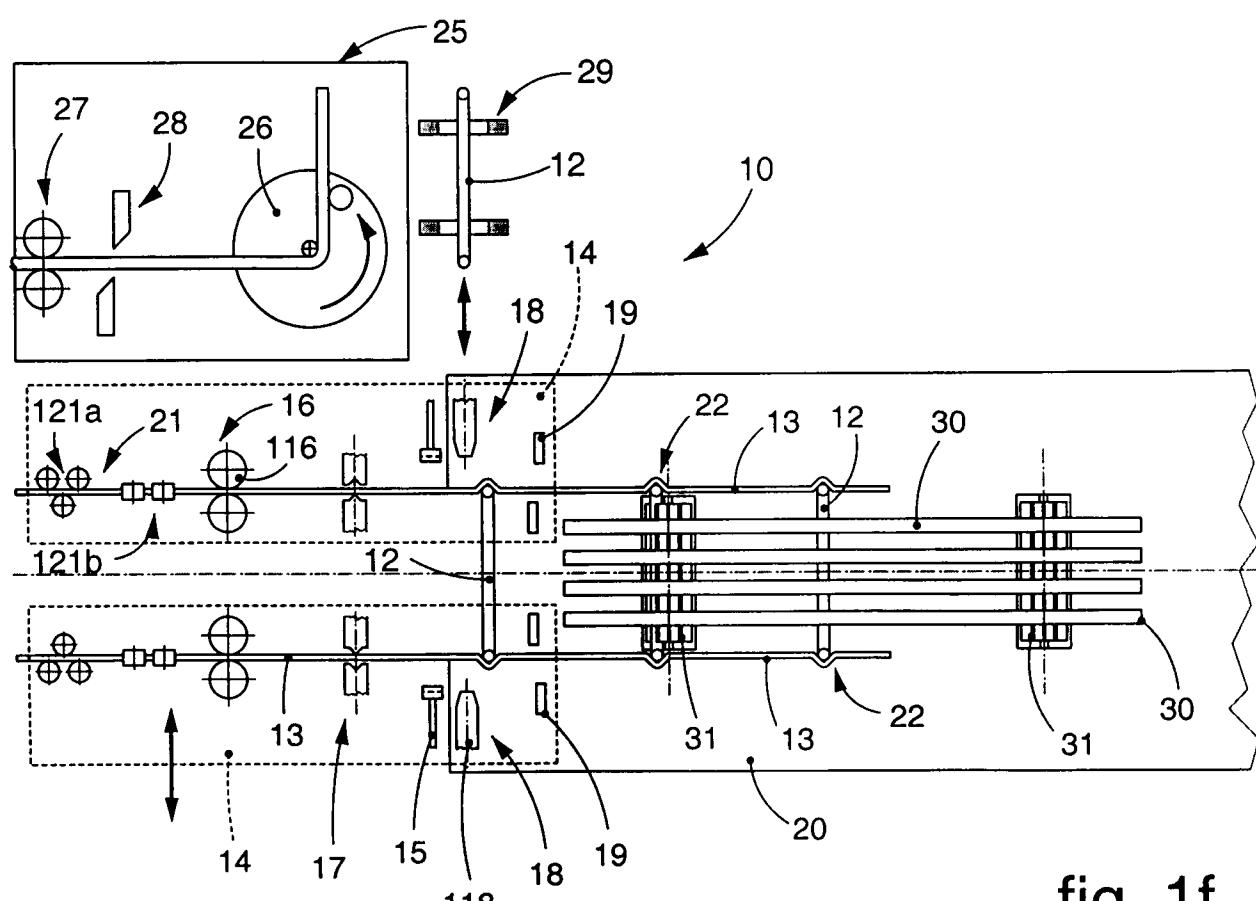


fig. 1f

UDrif.glp L2-0328
A 0000070

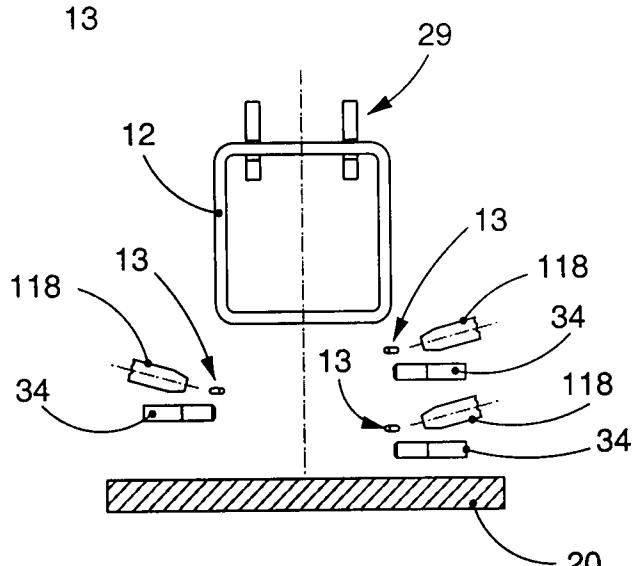
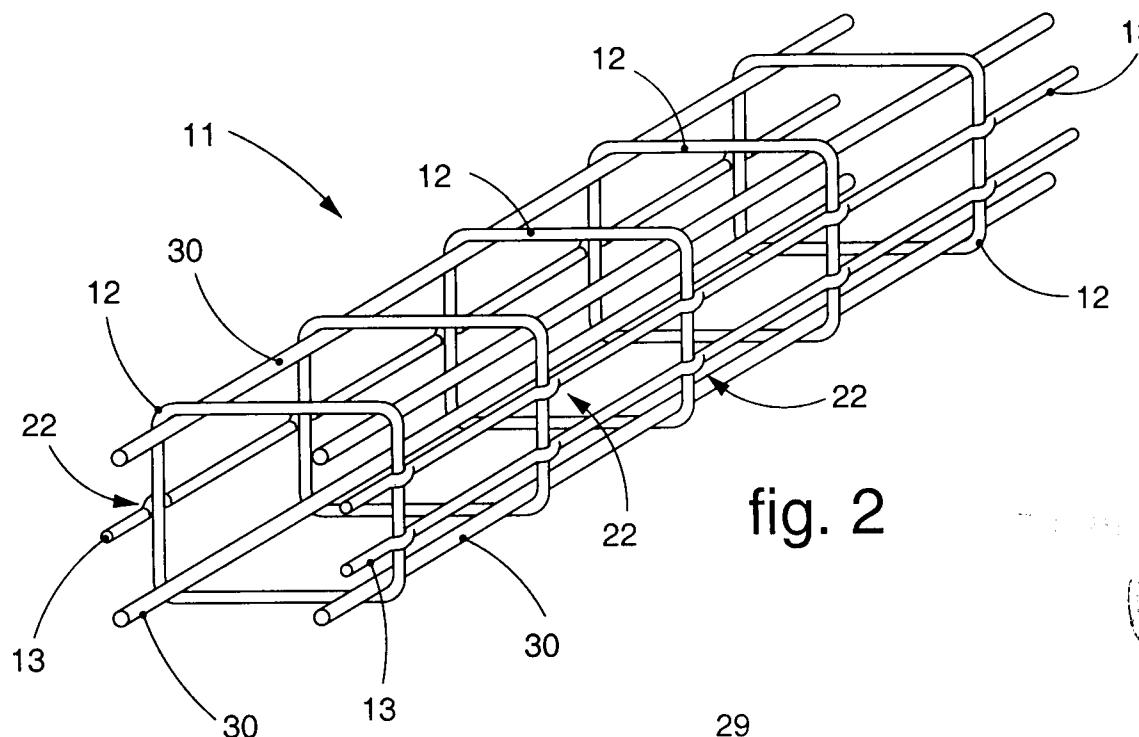


fig. 5a

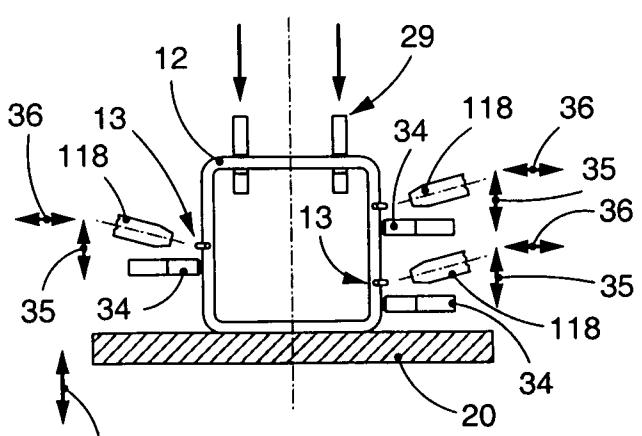


fig. 5b

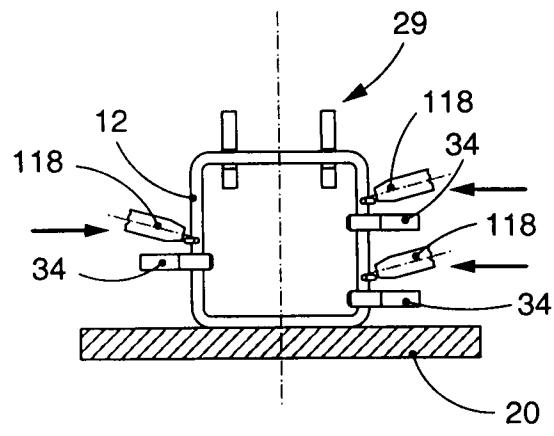


fig. 5c

UD 2000 A 000070

INDUSTRIE
H.K. 2000
fuber

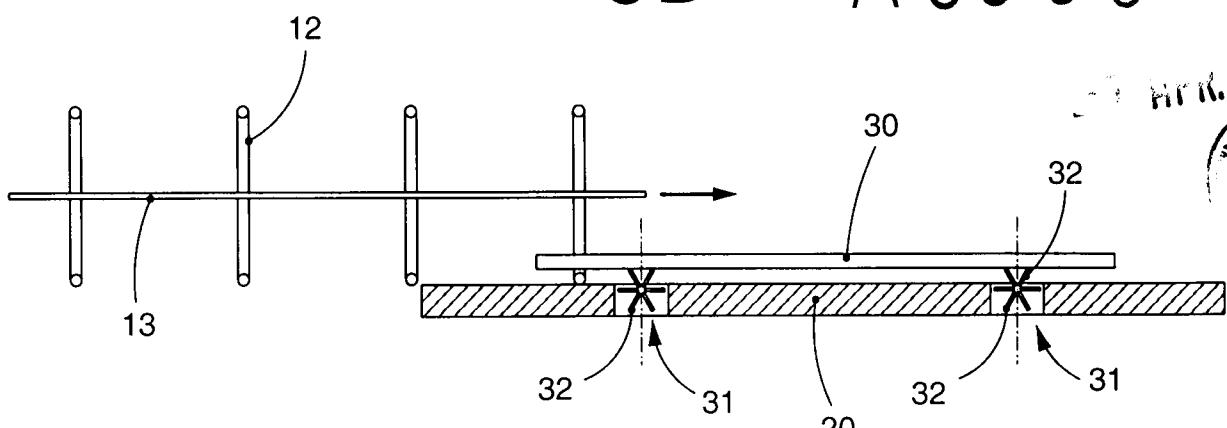


fig. 3a

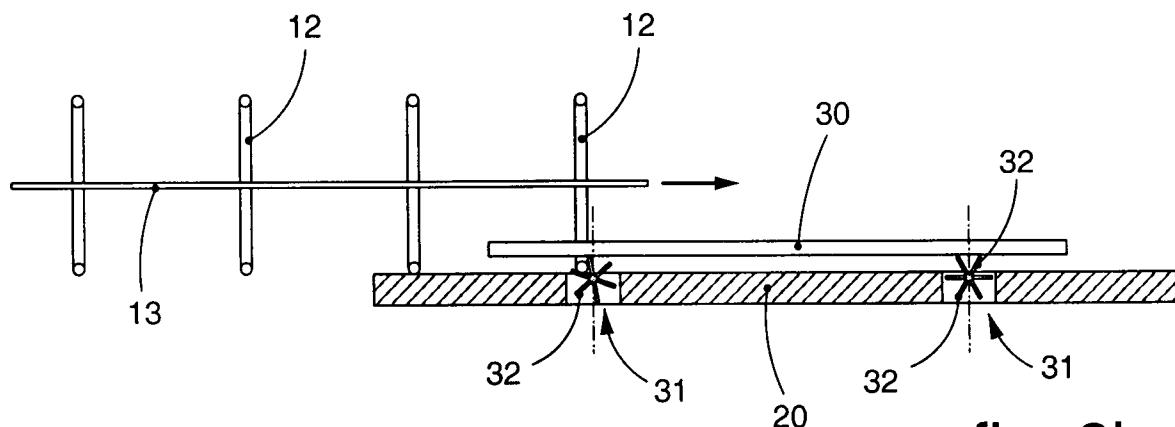


fig. 3b

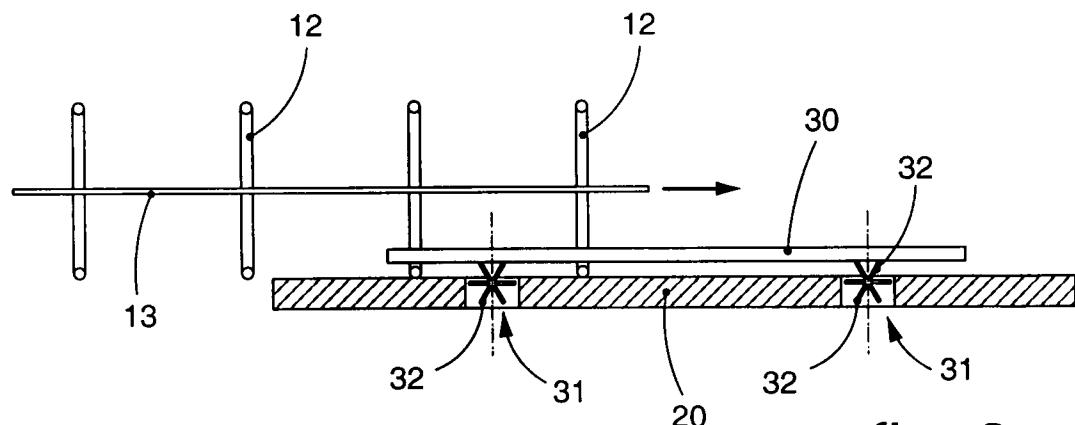


fig. 3c

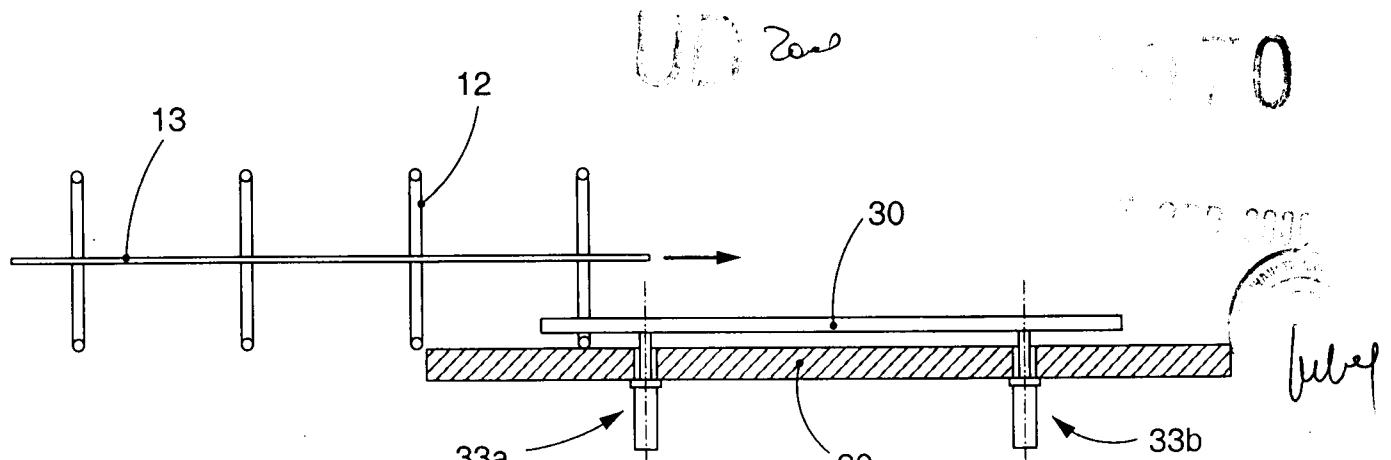


fig. 4a

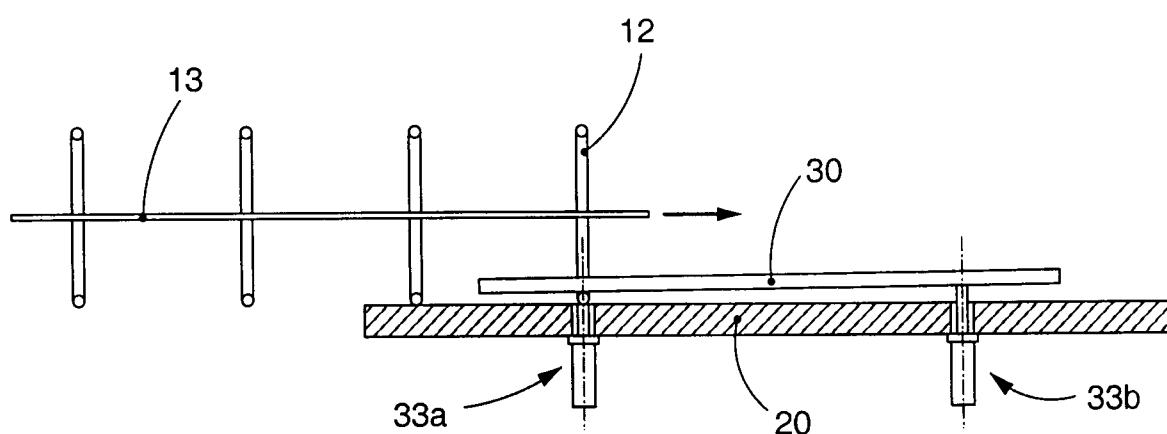


fig. 4b

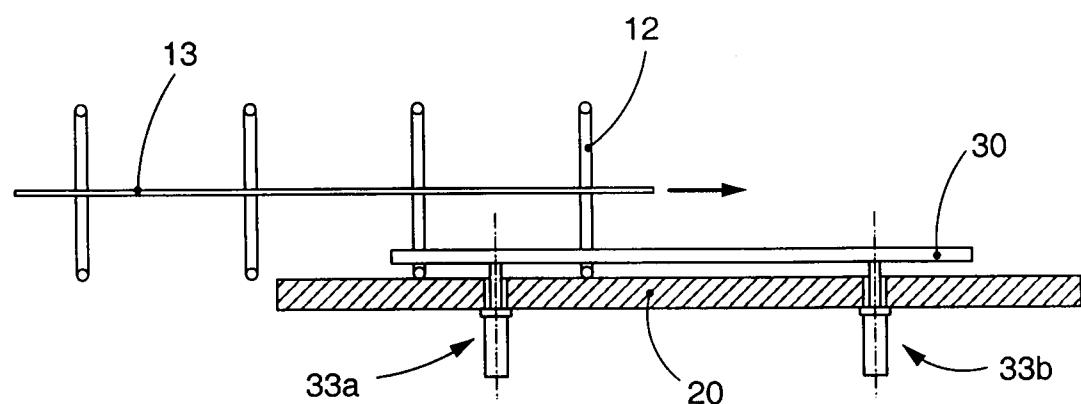


fig. 4c