



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

|                           |                        |
|---------------------------|------------------------|
| <b>DOMANDA NUMERO</b>     | <b>102000900827949</b> |
| <b>Data Deposito</b>      | <b>08/03/2000</b>      |
| <b>Data Pubblicazione</b> | <b>08/09/2001</b>      |

| <b>Sezione</b> | <b>Classe</b> | <b>Sottoclasse</b> | <b>Gruppo</b> | <b>Sottogruppo</b> |
|----------------|---------------|--------------------|---------------|--------------------|
| E              | 21            | B                  |               |                    |

Titolo

|                                                       |
|-------------------------------------------------------|
| <b>CARICATORE AUTOMATICO PER ASTE DI PERFORAZIONE</b> |
|-------------------------------------------------------|



1 Classe Internazionale: E21B 23/00

2 Descrizione del trovato avente per titolo:

3 "CARICATORE AUTOMATICO PER ASTE DI PERFORAZIONE"

4 a nome CASAGRANDE SpA di nazionalità italiana con

5 sede in V.le Venezia, 97 - 33074 - FONTANAFREDDA

6 (PN)

7 dep. il **8 MAR. 2000** al n. **UD** *Zoe* **A 000 049**

8 \* \* \* \* \*

9 CAMPO DI APPLICAZIONE

10 Forma oggetto del presente trovato un caricatore  
11 automatico per aste di perforazione impiegato in  
12 associazione a macchine perforatrici comprendenti un  
13 gruppo di guida ed azionamento, sul quale le aste di  
14 perforazione vengono montate e portate in rotazione  
15 per eseguire le operazioni di trivellazione del  
16 terreno.

17 Il caricatore automatico secondo il trovato  
18 comprende un magazzino, su cui è temporaneamente  
19 disposta una pluralità di aste di perforazione,  
20 posto a fianco del gruppo di guida ed azionamento  
21 della macchina perforatrice.

22 Un meccanismo di prelievo, cooperante con tale  
23 magazzino, è previsto per selettivamente prelevare  
24 una delle aste e posizionarla sul gruppo di guida ed  
25 azionamento.

Il mandatario  
**GIAN CARLO FORNO**  
STUDIO  
P.le Cavotti, 1 - 33074 UDINE

8 MAR. 2000



1 STATO DELLA TECNICA

2 Le macchine perforatrici note, impiegate per  
3 eseguire perforazioni del terreno, comprendono un  
4 gruppo di guida ed azionamento atto a portare in  
5 rotazione aste di perforazione, lunghe alcuni metri,  
6 alla cui estremità inferiore è associato un utensile  
7 di trivellazione del terreno.

8 Per eseguire trivellazioni profonde diverse decine  
9 di metri è necessario agganciare, una di seguito  
10 all'altra, una pluralità di aste di perforazione  
11 fino al raggiungimento della profondità di progetto.

12 Le aste di perforazione vengono normalmente  
13 predisposte in appositi contenitori, o magazzini,  
14 disposti lateralmente alla macchina perforatrice e  
15 vengono di volta in volta montate sul gruppo di  
16 guida ed azionamento mediante mezzi di  
17 movimentazione, i quali sono almeno parzialmente  
18 automatizzati.

19 Tali mezzi di movimentazione, però, spesso non  
20 garantiscono un trattenimento sicuro delle aste di  
21 perforazione in fase di prelievo e rendono difficile  
22 un preciso posizionamento delle stesse aste sul  
23 gruppo di guida ed azionamento.

24 E' nota una macchina perforatrice in cui il  
25 caricatore è di tipo rotante ed è montato sul

Il mand. J. J. J.  
GIANNI CARNO  
STUDIO  
P.le Cavallotti  
UDINE

8 MAR. 2000



1 telaio, da un lato rispetto al gruppo di guida ed  
2 azionamento, mentre i mezzi di movimentazione sono  
3 montati dalla parte opposta.

4 In questa soluzione, però, l'insieme macchina  
5 perforatrice-caricatore risulta molto ingombrante.

6 Con tale macchina, inoltre, data la particolare  
7 disposizione dei diversi gruppi, non è possibile  
8 predisporre una nuova asta di perforazione durante  
9 la fase di trivellazione della macchina perforatrice  
10 a causa dell'interferenza che i mezzi di  
11 movimentazione andrebbero a creare con il gruppo di  
12 guida ed azionamento.

13 Vi è quindi sostanzialmente un allungamento dei  
14 tempi di caricamento delle aste di perforazione che  
15 non permette l'ottimizzazione del ciclo lavorativo  
16 della macchina perforatrice.

17 Per ovviare a tali inconvenienti ed ottenere altri  
18 ed ulteriori vantaggi, la Richiedente ha studiato e  
19 realizzato il presente trovato.

#### 20 ESPOSIZIONE DEL TROVATO

21 Il presente trovato è espresso e caratterizzato  
22 nella rivendicazione principale.

23 Altre caratteristiche del presente trovato sono  
24 espresse nelle rivendicazioni secondarie.

25 Scopo del presente trovato è quello di realizzare

8 MAR. 2000



1 un caricatore che permetta un'agevole, rapida e  
2 completamente automatica esecuzione delle operazioni  
3 di disposizione delle aste di perforazione sul  
4 gruppo di guida ed azionamento, consentendo di  
5 limitare al minimo i tempi di inattività della  
6 macchina perforatrice a cui è associato.

7 Altro scopo del trovato è quello di realizzare un  
8 caricatore per aste di perforazione estremamente  
9 versatile, cioè utilizzabile per aste di  
10 perforazione di diversa lunghezza e diametro, e che  
11 presenti un ingombro limitato al fine di permettere  
12 l'impiego della relativa macchina perforatrice anche  
13 in spazi operativi ridotti.

14 Il caricatore automatico secondo il presente  
15 trovato è associato su un lato del gruppo di guida  
16 ed azionamento della relativa macchina perforatrice  
17 e comprende almeno un magazzino di contenimento  
18 delle aste di perforazione ed un dispositivo di  
19 movimentazione disposto in posizione intermedia tra  
20 tale magazzino e tale gruppo di guida ed  
21 azionamento.

22 In particolare, tale dispositivo di movimentazione  
23 comprende almeno un braccio oscillante associato  
24 terminalmente ad un organo di presa selettivamente  
25 attivabile mediante mezzi attuatori di tipo

Il mandato  
GIANFRANCO  
ST  
P.le Ca  
UDINE

8 MAR. 2000



1 pneumatico od oleodinamico.

2 Tale organo di presa è inoltre atto a ruotare  
3 rispetto al relativo braccio oscillante, per  
4 cooperare selettivamente con il magazzino di  
5 contenimento aste e con il gruppo di guida ed  
6 azionamento.

7 In una soluzione preferenziale, l'organo di presa  
8 comprende ganasce di tipo intercambiabile che  
9 possono essere sostituite in funzione del diametro  
10 delle aste di perforazione da movimentare.

11 In una vantaggiosa forma di realizzazione, il  
12 magazzino di contenimento è inoltre di tipo rotante,  
13 sì da poter essere selettivamente disposto con  
14 l'asta di perforazione da utilizzare rivolta verso  
15 il dispositivo di movimentazione.

16 Secondo il trovato, le aste di perforazione  
17 vengono prelevate dal magazzino di contenimento e  
18 disposte in posizione operativa sul gruppo di guida  
19 ed azionamento mediante movimentazione coordinata  
20 del braccio oscillante e dell'organo di presa.

21 Grazie alla posizione del dispositivo di  
22 movimentazione, il prelievo e la predisposizione al  
23 caricamento delle aste di perforazione possono  
24 essere eseguiti anche durante la fase di  
25 trivellazione della macchina perforatrice, non

*Gian Carlo Perno*  
GIAN CARLO PERNO  
STUDIO  
P.le Cavour 10 - 10121 TORINO



Julie

8 MAR. 2000



- 1   cui:
- 2   - la fig. 1 illustra in assonometria il caricatore
- 3               automatico per aste di perforazione
- 4               secondo il trovato;
- 5   - le figg. 2, 3 e 4 illustrano schematicamente con
- 6               vista dell'alto il caricatore automatico
- 7               secondo il trovato in tre diverse fasi
- 8               operative;
- 9   - la fig. 5 illustra con vista laterale una variante
- 10              realizzativa del dispositivo di
- 11              movimentazione del caricatore automatico
- 12              secondo il trovato;
- 13   - la fig. 6 illustra la sezione "A-A" di fig. 5;
- 14   - la fig. 7 illustra parzialmente la vista da "B" di
- 15              fig. 5;
- 16   - la fig. 8 illustra la sezione "C-C" di fig. 5;
- 17   - la fig. 9 illustra la sezione "D-D" di fig. 5;

DESCRIZIONE DI ALCUNE FORME DI REALIZZAZIONE

PREFERENZIALI DEL TROVATO

20   Con riferimento alle figure allegate, un

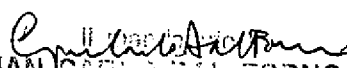
21   caricatore automatico 10 per aste di perforazione 11

22   è associato lateralmente ad un gruppo di guida ed

23   azionamento 12 di una macchina perforatrice.

24   Il caricatore automatico 10 comprende un magazzino

25   13 di contenimento delle aste di perforazione 11 ed

  
GIAN CARLO DAL TORNO  
STUDIO G. DAL TORNO S.r.l.  
P.le Cavallotti, 12 - 33100 UDINE



8 MAR. 2000



1 un dispositivo di movimentazione 14 atto a prelevare  
2 singolarmente ciascuna asta di perforazione 11 da  
3 tale magazzino 13 per posizionarla sul gruppo di  
4 guida ed azionamento 12 mediante il quale la stessa  
5 viene successivamente portata in rotazione per  
6 eseguire l'operazione di trivellazione del terreno.

7 Il magazzino 13 è solidalmente associato al gruppo  
8 di guida ed azionamento 12 mediante due staffe 15,  
9 illustrate solo in fig. 1 per motivi di maggiore  
10 chiarezza, e comprende due dischi 16, paralleli tra  
11 loro, atti a contenere superiormente ed  
12 inferiormente le aste di perforazione 11.

13 I dischi 16 sono montati su un albero 17 atto ad  
14 essere portato selettivamente in rotazione mediante  
15 un apposito organo motore 18, per esempio costituito  
16 da un dispositivo ad arpionismo comandato da un  
17 cilindro idraulico o da un motoriduttore di tipo  
18 noto in sé.

19 Sull'albero 17, in posizione intermedia tra i  
20 dischi 16 e ad essi paralleli, sono inoltre montate  
21 due rastrelliere circolari 19 provviste  
22 perimetralmente di una pluralità di incavi 20  
23 disposti radialmente ed atti a tenere posizionate le  
24 aste di perforazione 11.

25 In una soluzione realizzativa preferenziale, i due

8 MAR. 2000



1 dischi 16 sono posizionabili a distanza variabile  
2 per adattarsi alla lunghezza delle diverse aste di  
3 perforazione 11, mentre le rastrelliere circolari 19  
4 sono intercambiabili in funzione del diametro delle  
5 stesse aste 11.

6 Secondo una variante, elementi di riduzione  
7 diametro, non rappresentati nei disegni, sono atti  
8 ad essere montati, interposti tra le rastrelliere  
9 circolari 19 e le aste 11, in corrispondenza degli  
10 incavi 20.

11 Questa soluzione permette di ovviare alla  
12 sostituzione delle rastrelliere circolari 19 quando  
13 varia il diametro delle aste di perforazione 11.

14 Secondo un'altra variante, le rastrelliere  
15 circolari 19 sono provviste, in corrispondenza degli  
16 incavi 20, di elementi di trattenimento, non  
17 rappresentati nei disegni, i quali sono attivabili  
18 selettivamente per mantenere in posizione le aste di  
19 perforazione 11.

20 Il dispositivo di movimentazione 14 è anch'esso  
21 fissato, per mezzo di un relativo profilato 21, al  
22 gruppo di guida ed azionamento 12, in posizione  
23 intermedia tra quest'ultimo ed il magazzino 13.

24 Tale dispositivo di movimentazione 14 comprende  
25 due bracci oscillanti 22, di cui uno solo visibile

8 MAR. 2000



1 nelle figg. 2-4, trasversali rispetto all'asse  
2 longitudinale del gruppo di guida ed azionamento 12;  
3 i bracci oscillanti 22 sono imperniati a rispettivi  
4 supporti 23 fissati al profilato 21 in  
5 corrispondenza di un'estremità, ed associati ad un  
6 organo a pinza 24 all'altra estremità.

7 Al profilato 21, in posizione intermedia tra i due  
8 supporti 23, è inoltre associato un braccio fisso 25  
9 alla cui estremità libera è vincolato girevole un  
10 primo stelo 27 di un attuatore doppio 26.

11 Il secondo stelo 28 di tale attuatore doppio 26 è  
12 imperniato ad un collare 29 solidalmente associato  
13 ad un traverso 30 collegante i due bracci oscillanti  
14 22.

15 Mediante attivazione dell'attuatore doppio 26, i  
16 bracci oscillanti 22 sono quindi atti ad essere  
17 movimentati da una prima posizione di prossimità al  
18 magazzino 13 (fig. 3) ad una seconda posizione  
19 cooperante con il gruppo di guida ed azionamento 12  
20 (fig. 4).

21 L'organo a pinza 24 è vincolato ai bracci  
22 oscillanti 22 mediante un perno 32 attorno al cui  
23 asse è atto a ruotare selettivamente da una  
24 posizione rivolta verso il magazzino 13 (figg. 2 e  
25 3) ad una posizione rivolta verso il gruppo di guida

Il mand. Mario  
GIANNI CARLO DEL FORNO  
STUDIO GLP S.r.l.

P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

8 MAR. 2000



1 ed azionamento 12 (figg. 1 e 4).

2 Più in particolare, nella soluzione illustrata  
3 nelle figg. 2-4, sul perno 32 è calettato un pignone  
4 33 su cui è ingranato un settore circolare dentato  
5 34 ricavato su una piastra sagomata 35 imperniata ad  
6 uno dei bracci oscillanti 22.

7 A tale piastra sagomata 35 è vincolato girevole lo  
8 stelo 37 di un attuatore 36 imperniato ad un  
9 elemento di collegamento 38 associato a tale braccio  
10 oscillante 22.

11 L'attivazione dell'attuatore 36 determina la  
12 rotazione della piastra sagomata 35 e quindi del  
13 settore circolare dentato 34 che, essendo ingranato  
14 sul pignone 33, trasmette la rotazione all'organo a  
15 pinza 24.

16 Nella soluzione illustrata, l'organo a pinza 24  
17 comprende due coppie di ganasce 31, di cui un'unica  
18 coppia visibile nelle figg. 2-4, montate sul perno  
19 32.

20 Le ganasce 31 dell'organo a pinza 24 sono  
21 collegate a due a due da una coppia di perni  
22 trasversali 40 cui è associato, in corrispondenza  
23 delle sue estremità, un attuatore 39.

24 L'attivazione di tale attuatore 39 determina la  
25 rotazione contemporanea delle due coppie di ganasce

8 MAR. 2000



1 31 rispetto al perno 32 e quindi l'apertura o la  
2 chiusura dell'organo a pinza 24.

3 Nel caso di specie, inoltre, ciascuna ganaschia 31  
4 presenta una coppia di inserti anti-scivolo 41 atti  
5 a migliorare le condizioni di presa dell'organo a  
6 pinza 24 sulle aste di perforazione 11.

7 Con riferimento alle figg. 2-4 viene di seguito  
8 descritto il funzionamento del caricatore automatico  
9 10 secondo il trovato.

10 Il dispositivo di movimentazione 14, inizialmente  
11 in posizione di riposo con l'organo a pinza 24  
12 aperto (fig. 2), viene avvicinato al magazzino 13  
13 facendo ruotare i bracci oscillanti 22 mediante  
14 ritrazione dello stelo 27 dell'attuatore doppio 26.

15 In questa posizione l'organo a pinza 24 si trova  
16 in corrispondenza di un'asta di perforazione 11 e  
17 viene chiuso mediante estensione dello stelo 42  
18 dell'attuatore 39, determinando l'ammorsamento di  
19 tale asta di perforazione 11 da parte delle proprie  
20 ganasce 31 (fig. 3).

21 Successivamente lo stelo 37 dell'attuatore 36  
22 viene esteso per determinare la rotazione della  
23 piastra sagomata 35 e quindi, per effetto  
24 dell'accoppiamento tra settore circolare dentato 34  
25 e pignone 33, dell'organo a pinza 24 che rivolge

8 MAR. 2000



1 l'asta di perforazione 11 verso il gruppo di guida  
2 ed azionamento 12.

3 Mediante estensione dei due steli 27 e 28  
4 dell'attuatore doppio 26, i bracci oscillanti 22  
5 vengono poi fatti ruotare, disponendo l'asta di  
6 perforazione 11 nella relativa sede sul gruppo di  
7 guida ed azionamento 12 (fig. 4).

8 Contemporaneamente, l'albero 17 del magazzino 13  
9 viene portato in rotazione mediante l'organo 18 per  
10 disporre una nuova asta di perforazione 11 in  
11 posizione accessibile al dispositivo di  
12 movimentazione 14.

13 Mediante ritrazione dello stelo 42 dell'attuatore  
14 39, l'asta di perforazione 11 disposta sul gruppo di  
15 guida ed azionamento 12 viene quindi rilasciata ed  
16 il dispositivo di movimentazione 14 viene  
17 movimentato verso il magazzino 13 per permettere  
18 l'inizio delle operazioni di trivellazione e  
19 contemporaneamente prelevare la nuova asta di  
20 perforazione 11.

21 Una volta prelevata la nuova asta di perforazione  
22 11, il dispositivo di movimentazione 14 si porta  
23 sostanzialmente nella posizione di fig. 2, ma con  
24 l'organo a pinza 24 rivolto verso il gruppo di guida  
25 ed azionamento 12 in attesa che venga completata la

8 MAR 2000



1 prima fase di trivellazione.

2 In questo modo, quando al termine di tale fase il  
3 gruppo di guida ed azionamento 12 risulta libero, il  
4 posizionamento della nuova asta di perforazione 11  
5 viene rapidamente eseguito mediante semplice  
6 rotazione dei bracci oscillanti 22.

7 Il ciclo di caricamento delle aste di perforazione  
8 11 riprende poi nel modo descritto fino al  
9 raggiungimento della quota di trivellazione di  
10 progetto.

11 Nelle figg. 5-9, è illustrata una diversa  
12 soluzione realizzativa del dispositivo di  
13 movimentazione 14.

14 Tale dispositivo di movimentazione 14 è provvisto  
15 di un diverso sistema di rotazione dell'organo a  
16 pinza 24 che comprende un attuatore 43 vincolato ad  
17 un'estremità all'elemento di collegamento 38 (fig.  
18 6) ed all'altra estremità ad un gruppo leve 50 (fig.  
19 7) associato all'organo a pinza 24.

20 In particolare, l'attuatore 43 è collegato in un  
21 punto intermedio di una prima leva 44 di tale gruppo  
22 50, la quale è imperniata su un perno 45 montato su  
23 uno dei bracci oscillanti 22.

24 La prima leva 44 è collegata mediante un perno 46  
25 ad una seconda leva 47.

2 MAR 2006



1     Tale seconda leva 47 è collegata ad una ganaschia  
2     31 mediante un perno 48 al quale è associata anche  
3     una terza leva 49 imperniata su un perno 51  
4     coassiale al perno 32 (fig. 7).

5     Nella condizione estratta dello stelo 52  
6     dell'attuatore 43, l'organo a pinza 24 si trova  
7     rivolto verso sinistra, ovvero verso il gruppo di  
8     guida ed azionamento 12 (visibile nelle figg. 2-4).

9     L'attivazione in senso inverso dell'attuatore 43,  
10    con lo stelo 52 represso, determina la coordinata  
11    rotazione in senso orario della prima leva 44  
12    rispetto al perno 45, della seconda leva 47 rispetto  
13    al perno 46 e della terza leva 49 rispetto al perno  
14    51.

15    In funzione di ciò, mediante il perno 48, l'intero  
16    organo a pinza 24 viene portato in rotazione  
17    rispetto al perno 32 per essere rivolto verso il  
18    magazzino 13, ovvero verso destra in fig. 7.

19    Il dispositivo di movimentazione 14 comprende  
20    inoltre, in posizione adiacente alle due coppie di  
21    ganasce 31, due relativi gruppi di allineamento e  
22    centraggio 53 calettati sul perno 32 (fig. 9).

23    Ciascun gruppo di allineamento e centraggio 53  
24    comprende una piastra di supporto 54 provvista  
25    anteriormente di uno spallamento di battuta 57 ed ai



8 MAR. 2000



1 lati della quale sono fissate a sbalzo due barre  
2 elastiche 55.

3 Tali barre elastiche 55 sono disposte simmetriche  
4 rispetto al piano mediano longitudinale "X"  
5 dell'organo a pinza 24 e sono ortogonali rispetto  
6 allo spallamento di battuta 57.

7 Le barre elastiche 55 sono inoltre terminalmente  
8 provviste di pattini 56, vantaggiosamente realizzati  
9 in materiale antiusura ed antiattrito, atti a  
10 cooperare con la superficie esterna delle aste di  
11 perforazione 11 unitamente al profilo di battuta 57.

12 Tali gruppi di allineamento e centraggio 53  
13 favoriscono il corretto posizionamento dell'organo a  
14 pinza 24 all'atto del prelievo dell'asta di  
15 perforazione 11.

16 In particolare, quando l'organo a pinza 24 viene  
17 avvicinato all'asta di perforazione 11 da prelevare  
18 con le ganasce 31 aperte, le barre elastiche 55 si  
19 portano ai lati di tale asta 11, divaricandosi  
20 leggermente per permettere a quest'ultima di  
21 posizionarsi tra di esse.

22 Successivamente, l'avvicinamento dell'organo a  
23 pinza 24 determina l'appoggio dello spallamento di  
24 battuta 57 sull'asta 11; in tale condizione l'asta  
25 11 è chiusa tra le barre elastiche 55 in posizione

8 MAR. 2000



1 centrata rispetto al piano mediano longitudinale "X"  
2 dello stesso organo a pinza 24.

3 I gruppi di allineamento e centraggio 53 risultano  
4 particolarmente vantaggiosi anche nel momento in cui  
5 l'organo a pinza 24 deve rilasciare l'asta di  
6 perforazione 11 nell'apposita sede del gruppo di  
7 guida ed azionamento 12.

8 In tale fase, infatti, quando le ganasce 31  
9 vengono aperte, le barre elastiche 55 mantengono  
10 l'asta 11 in posizione allineata ed allo stesso  
11 tempo, per la presenza dei pattini 56, ne permettono  
12 lo scorrimento assiale per il posizionamento sul  
13 gruppo di guida ed azionamento 12.

14 Nel dispositivo di movimentazione 14 rappresentato  
15 nelle figg. 5-9, inoltre, ciascuna coppia di ganasce  
16 31 è associata ad un meccanismo di equilibratura 60  
17 (fig. 8) il quale fa sì che esse possano aprirsi e  
18 chiudersi simmetricamente rispetto al piano mediano  
19 longitudinale "X" e quindi sostanzialmente rispetto  
20 al gruppo di allineamento e centraggio 53 ed  
21 all'asta di perforazione 11 da prelevare.

22 Tale meccanismo di equilibratura 60 comprende una  
23 coppia di leve 58, ciascuna imperniata su una  
24 relativa ganascia 31 e collegata ad un perno  
25 centrale 61 comune.

8 MAR. 2000



1 Il perno centrale 61 è scorrevole in un'asola 62  
2 disposta sul piano mediano longitudinale "X" e  
3 ricavata su una piastra 59 calettata sul perno 32 di  
4 rotazione dell'organo a pinza 24.

5 Durante l'apertura-chiusura delle ganasce 31, le  
6 leve 58 ruotano facendo scorrere il perno centrale  
7 61 all'interno dell'asola 62; il movimento del perno  
8 centrale 61 determina una rotazione coordinata e  
9 simmetrica delle leve 58 e quindi una disposizione  
10 simmetrica delle ganasce 31 rispetto al piano  
11 mediano longitudinale "X" ed all'asse del gruppo di  
12 allineamento e centraggio 53.

13 In questo modo si realizza un serraggio più sicuro  
14 dell'asta 11 da parte dell'organo a pinza 24,  
15 compensando gli eventuali giochi tra di essi.

16 E' ovvio comunque che al caricatore automatico 10  
17 fin qui descritto possono essere apportate modifiche  
18 e/o aggiunte di parti, senza per questo uscire  
19 dall'ambito del presente trovato.

20 Ad esempio il dispositivo di movimentazione 14 può  
21 comprendere un unico braccio oscillante 22 e/o  
22 un'unica coppia di ganasce 31, oppure il sistema di  
23 rotazione dell'organo a pinza 24 può essere di tipo  
24 diverso.

25 Inoltre il magazzino 13 può alloggiare un numero

- 3 MAR. 2000



1 diverso di aste di perforazione 11 anche di diametro  
2 diversificato.

3 Ancora, uno dei due dischi 16 può essere di tipo  
4 fisso, essendo sufficiente che uno solo di essi sia  
5 mobile per variare la configurazione del magazzino  
6 13 in funzione della lunghezza delle aste di  
7 perforazione 11.

8 E' altresì ovvio che, sebbene il presente trovato  
9 sia stato descritto con riferimento ad esempi  
10 specifici, una persona esperta del ramo potrà  
11 senz'altro realizzare molte altre forme equivalenti  
12 di caricatore automatico per aste di perforazione,  
13 tutte rientranti nell'oggetto del presente trovato.

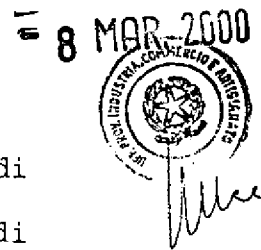
8 MAR. 2000



RIVENDICAZIONI

- 1  
2 1 - Caricatore automatico per aste di perforazione  
3 (11) atto ad essere associato ad una macchina  
4 perforatrice avente un gruppo di guida ed  
5 azionamento (12) di dette aste di perforazione (11),  
6 detto caricatore comprendendo almeno un magazzino  
7 contenente una pluralità di dette aste di  
8 perforazione (11) e mezzi di movimentazione atti a  
9 prelevare selettivamente, una alla volta, dette aste  
10 di perforazione (11) da detto magazzino per  
11 posizionarle su detto gruppo di guida ed azionamento  
12 (12), **caratterizzato dal fatto che** detti mezzi  
13 di movimentazione (14) sono disposti in una  
14 posizione intermedia tra detto magazzino (13) e  
15 detto gruppo di guida ed azionamento (12), sì da  
16 risultare non interferenti con quest'ultimo in fase  
17 di prelievo di dette aste di perforazione (11) da  
18 detto magazzino (13).  
19 2 - Caricatore automatico come alla rivendicazione  
20 1, **caratterizzato dal fatto che** detto magazzino  
21 (13) e detti mezzi di movimentazione (14) sono  
22 disposti affiancati da uno stesso lato di detto  
23 gruppo di guida ed azionamento (12).  
24 3 - Caricatore automatico come alla rivendicazione  
25 1, **caratterizzato dal fatto che** detti mezzi di

GIANCARLO DEL FORNO  
STUDIO DEL FORTI S.r.l.  
P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE



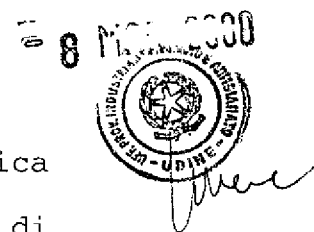
1 movimentazione (14) comprendono almeno un organo di  
2 presa (24) atto ad ammorsare dette aste di  
3 perforazione (11) nel loro spostamento da detto  
4 magazzino (13) a detto gruppo di guida ed  
5 azionamento (12).

6 4 - Caricatore automatico come alla rivendicazione  
7 3, **caratterizzato dal fatto che** detto organo di  
8 presa (24) comprende almeno una coppia di ganasce  
9 (31) mobili da una posizione chiusa di serraggio di  
10 dette aste di perforazione (11) ad una posizione  
11 aperta di rilascio delle stesse.

12 5 - Caricatore automatico come alla rivendicazione  
13 4, **caratterizzato dal fatto che** detto organo di  
14 presa (24) comprende due coppie di ganasce (31) atte  
15 a serrare in due diverse zone, distanziate  
16 longitudinalmente, dette aste di perforazione (11).

17 6 - Caricatore automatico come alla rivendicazione 4  
18 o 5, **caratterizzato dal fatto che** dette ganasce  
19 (31) sono associate ad almeno un attuatore (39) atto  
20 a definirne selettivamente la posizione chiusa od  
21 aperta.

22 7 - Caricatore automatico come ad una o l'altra  
23 delle rivendicazioni da 4 in poi, **caratterizzato**  
24 **dal fatto che** detta coppia di ganasce (31) è  
25 associata ad almeno un meccanismo di equilibratura



1 (60) atto a definirne una movimentazione simmetrica  
2 rispetto al piano mediano longitudinale ("X") di  
3 detto organo di presa (24).  
4 8 - Caricatore automatico come alla rivendicazione  
5 7, **caratterizzato dal fatto che** detto meccanismo  
6 di equilibratura (60) comprende una coppia di leve  
7 (58), ciascuna imperniata su una relativa ganaschia  
8 (31), dette leve (58) essendo oscillanti rispetto ad  
9 un perno centrale (61) comune atto a muoversi lungo  
10 mezzi di guida (62) disposti sul piano mediano  
11 longitudinale ("X") di detto organo di presa (24).  
12 9 - Caricatore automatico come ad una o l'altra  
13 delle rivendicazioni da 4 in poi, **caratterizzato**  
14 **dal fatto che** dette ganasce (31) sono  
15 intercambiabili e sono atte ad essere sostituite con  
16 ganasce (31) di tipo e/o conformazione diversa in  
17 funzione del diametro di dette aste di perforazione  
18 (11).  
19 10 - Caricatore automatico come ad una o l'altra  
20 delle rivendicazioni da 4 in poi, **caratterizzato**  
21 **dal fatto che** dette ganasce (31) sono provviste di  
22 inserti anti-scivolo (41) atti a migliorare il  
23 trattenimento di dette aste di perforazione (11) da  
24 parte dell'organo di presa (24).  
25 11 - Caricatore automatico come alla rivendicazione

23 MAR. 2000



1 3, **caratterizzato dal fatto che** detto organo di  
2 presa (24) è almeno parzialmente rotante ed è atto  
3 ad assumere almeno una prima posizione in cui è  
4 rivolto verso detto magazzino (13) ed almeno una  
5 seconda posizione in cui è rivolto verso detto  
6 gruppo di guida ed azionamento (12).

7 12 - Caricatore automatico come alla rivendicazione  
8 11, **caratterizzato dal fatto che** detto organo di  
9 presa (24) è provvisto di mezzi condotti a ruota  
10 dentata (33) atti a trasmetterne il movimento di  
11 rotazione impartito da un coniugato organo dentato  
12 conduttore (34) selettivamente attivabile per mezzo  
13 di almeno un attuatore (36).

14 13 - Caricatore automatico come alla rivendicazione  
15 11, **caratterizzato dal fatto che** detto organo di  
16 presa (24) è associato a mezzi oscillanti (44, 47,  
17 49) comandati da almeno un attuatore (43) ed atti a  
18 farlo selettivamente ruotare.

19 14 - Caricatore automatico come alla rivendicazione  
20 3, **caratterizzato dal fatto che** detto organo di  
21 presa (24) è provvisto di almeno un gruppo di  
22 allineamento e centraggio (53) atto a permetterne il  
23 corretto posizionamento rispetto alle aste di  
24 perforazione (11) da prelevare da detto magazzino  
25 (13) ed a mantenere in posizione assiale e centrata



8 MAR. 2006



1 dette aste di perforazione (11) durante la loro  
2 disposizione su detto gruppo di guida ed azionamento  
3 (12).

4 15 - Caricatore automatico come alla rivendicazione  
5 14, **caratterizzato dal fatto che** detto gruppo di  
6 allineamento e centraggio (53) comprende almeno due  
7 estensioni elastiche (55) di contenimento montate  
8 simmetriche rispetto al piano mediano longitudinale  
9 ("X") di detto organo di presa (24) ed atte a  
10 cooperare con la superficie laterale di dette aste  
11 di perforazione (11).

12 16 - Caricatore automatico come alla rivendicazione  
13 15, **caratterizzato dal fatto che** detto gruppo di  
14 allineamento e centraggio (53) comprende un elemento  
15 di battuta (57) disposto ortogonale rispetto a dette  
16 estensioni elastiche (55) ed atto a cooperare in  
17 appoggio con la superficie laterale di dette aste di  
18 perforazione (11).

19 17 - Caricatore automatico come alla rivendicazione  
20 15, **caratterizzato dal fatto che** dette  
21 estensioni elastiche (55) sono provviste di elementi  
22 di scorrimento (56) atti a permettere il movimento  
23 assiale di dette aste di perforazione (11).

24 18 - Caricatore automatico come alla rivendicazione  
25 17, **caratterizzato dal fatto che** detti elementi

8 MAR. 2000



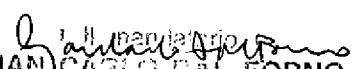
1 di scorrimento (56) sono realizzati in materiale  
2 antiattrito e/o antiusura.

3 19 - Caricatore automatico come alla rivendicazione  
4 3, **caratterizzato dal fatto che** detto organo di  
5 presa (24) è associato terminalmente ad almeno un  
6 braccio oscillante (22) atto a ruotare  
7 selettivamente rispetto ad un relativo supporto (23)  
8 per assumere almeno una prima posizione di  
9 cooperazione con detto magazzino (13) ed una seconda  
10 posizione di cooperazione con detto gruppo di guida  
11 ed azionamento (12).

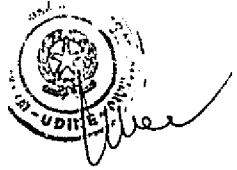
12 20 - Caricatore automatico come alla rivendicazione  
13 19, **caratterizzato dal fatto che** detto organo di  
14 presa (24) è associato terminalmente ad una coppia  
15 di bracci oscillanti (22) paralleli collegati da  
16 almeno un elemento trasversale (30).

17 21 - Caricatore automatico come alla rivendicazione  
18 19 o 20, **caratterizzato dal fatto che** detti  
19 bracci oscillanti (22) sono associati ad almeno un  
20 attuatore (26) atto a definirne la relativa  
21 posizione.

22 22 - Caricatore automatico come alla rivendicazione  
23 21, **caratterizzato dal fatto che** detto attuatore  
24 (26) è montato su un braccio fisso (25) solidalmente  
25 associato a detto gruppo di guida ed azionamento

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

- 8 MAR. 2000



1 (12).  
2 23 - Caricatore automatico come alla rivendicazione  
3 21, **caratterizzato dal fatto che** detto attuatore  
4 (26) comprende due steli (27, 28) contrapposti.  
5 24 - Caricatore automatico come alla rivendicazione  
6 1, **caratterizzato dal fatto che** detto magazzino  
7 (13) comprende una pluralità di specifiche sedi (20)  
8 per dette aste di perforazione (11) ed è mobile  
9 selettivamente per disporre ciascuna di dette aste  
10 di perforazione (11) in posizione accessibile a  
11 detti mezzi di movimentazione (14).  
12 25 - Caricatore automatico come alla rivendicazione  
13 24, **caratterizzato dal fatto che** dette sedi (20)  
14 sono disposte circolarmente e che detto magazzino  
15 (13) è atto a ruotare per disporre ciascuna di dette  
16 aste di perforazione (11) in posizione accessibile a  
17 detti mezzi di movimentazione (14).  
18 26 - Caricatore automatico come alla rivendicazione  
19 24, **caratterizzato dal fatto che** dette sedi (20)  
20 sono ricavate su elementi a rastrelliera (19)  
21 intercambiabili in funzione del diametro di dette  
22 aste di perforazione (11).  
23 27 - Caricatore automatico come alla rivendicazione  
24 24, **caratterizzato dal fatto che** dette sedi (20)  
25 sono associabili ad elementi di riduzione diametro

- 8 MAR. 2000



1 intercambiabili in funzione del diametro di dette  
2 aste di perforazione (11).

3 28 - Caricatore automatico come alla rivendicazione  
4 24, **caratterizzato dal fatto che** detto magazzino  
5 (13) comprende almeno un elemento di base (16) a  
6 piastra, o disco, atto a contenere inferiormente  
7 dette aste di perforazione (11).

8 29 - Caricatore automatico come alla rivendicazione  
9 28, **caratterizzato dal fatto che** comprende due  
10 di detti elementi di base (16) atti a contenere alle  
11 estremità dette aste di perforazione (11).

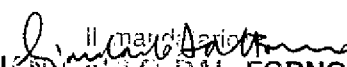
12 30 - Caricatore automatico come alla rivendicazione  
13 28 o 29, **caratterizzato dal fatto che** almeno uno  
14 di detti elementi di base (16) è mobile  
15 longitudinalmente rispetto a detto magazzino (13)  
16 per adattare la propria posizione in funzione della  
17 lunghezza di dette aste di perforazione (11).

18 31 - Caricatore automatico come alla rivendicazione  
19 24, **caratterizzato dal fatto che** dette sedi (20)  
20 sono associate a mezzi di trattenimento aste (11)  
21 selettivamente attivabili.

22 32 - Caricatore automatico per aste di perforazione  
23 (11) sostanzialmente come descritto, con riferimento  
24 agli annessi disegni.

25 p. CASAGRANDE SpA

ds/gdf - Udine, 08.03.2000

  
Il mandante  
GIAN CARLO DAL FORNO  
STUDIO GLP S.r.l.  
P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

UD<sup>2000</sup> A 000 049

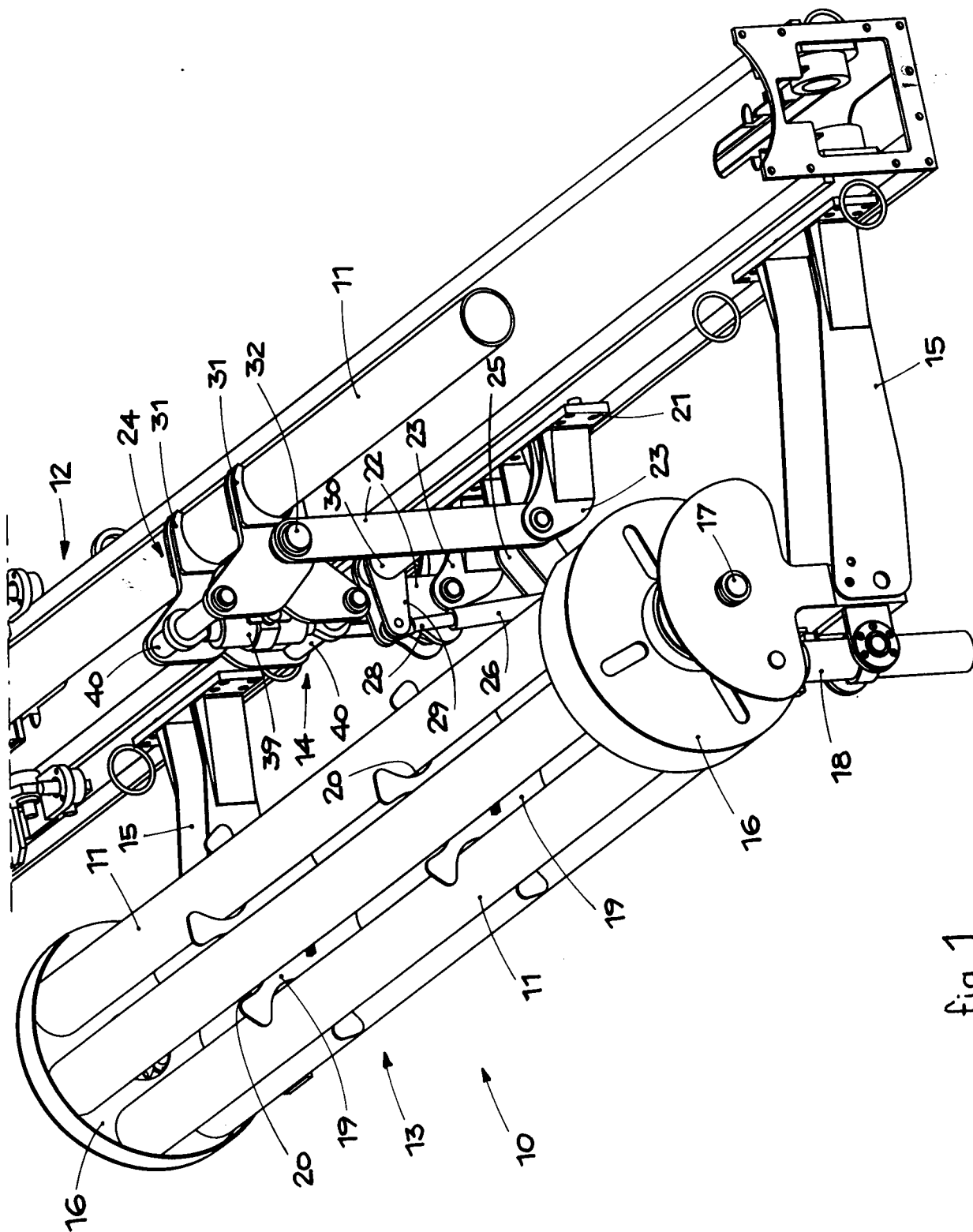


fig. 1

*live*

*Giuliano Salomone*  
INGEGNERE

*2000*

8 MAR. 2000

*UDINE*

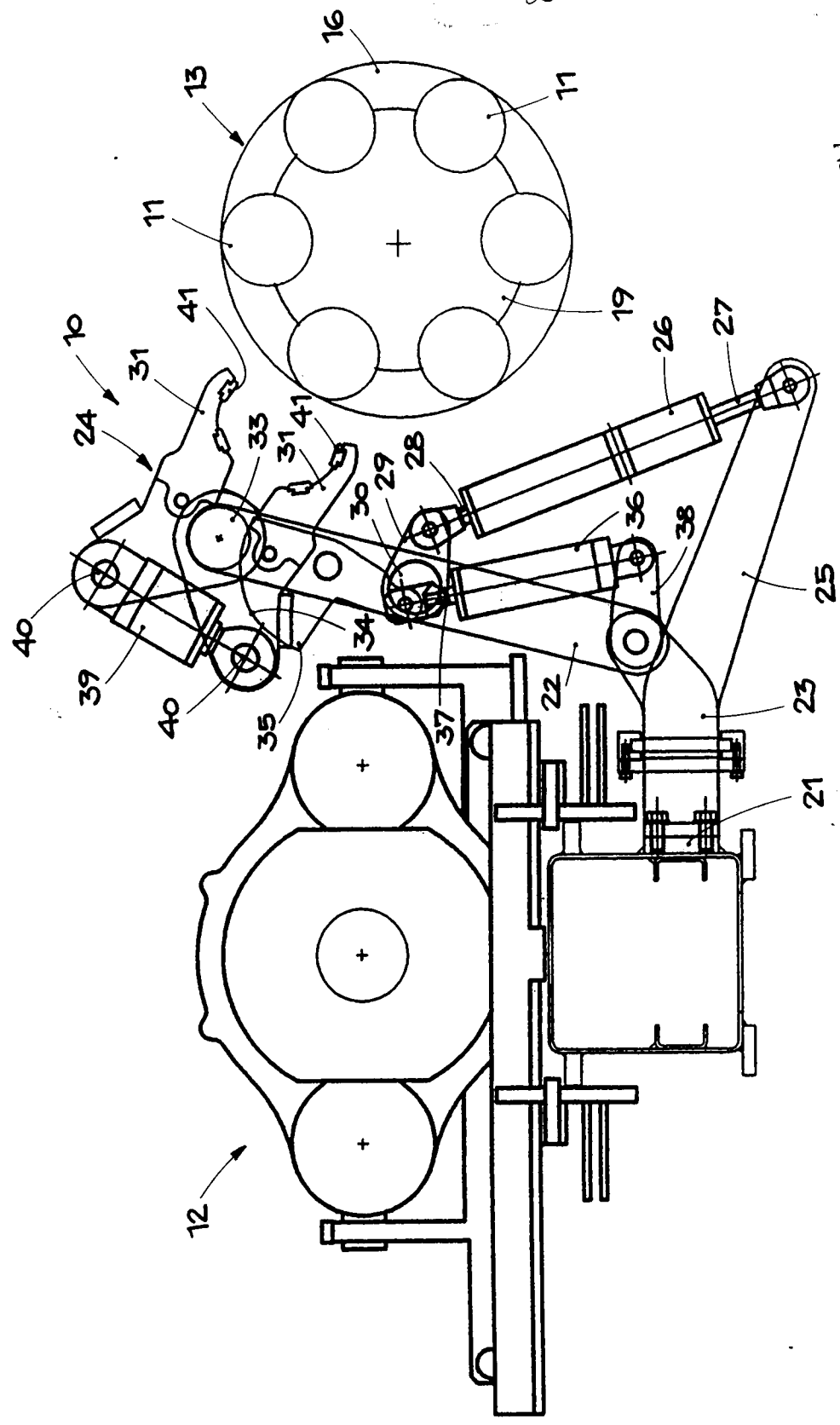


fig. 2

UD 200

A 000 049

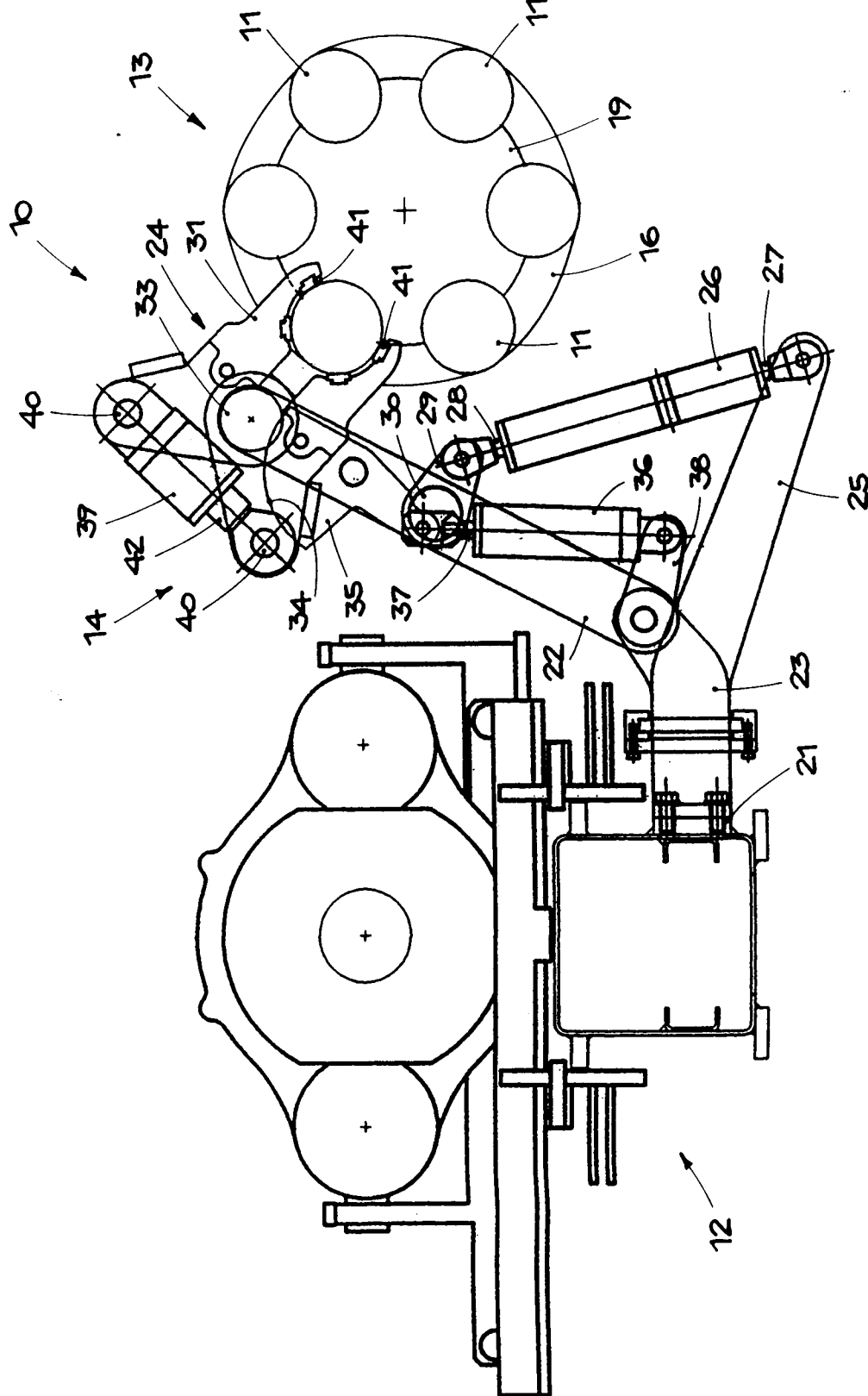
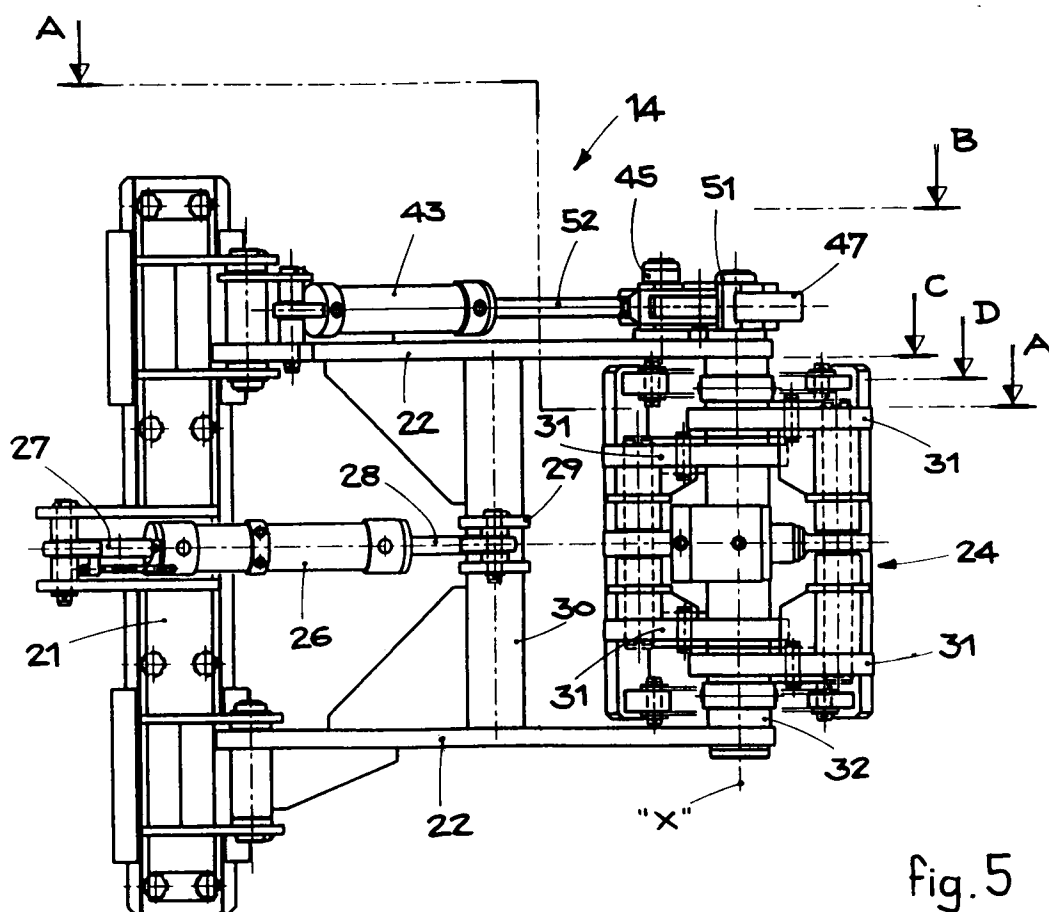
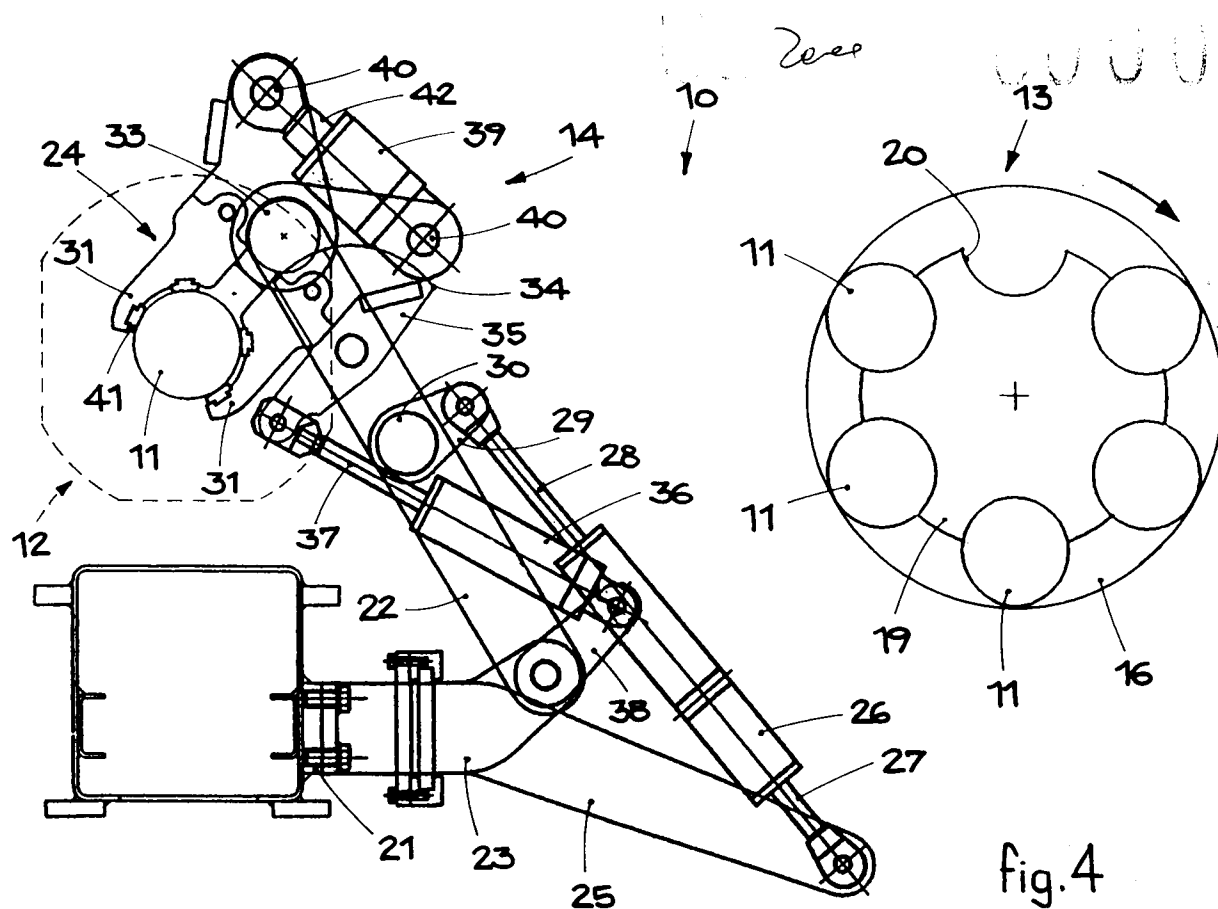


fig. 3

*Giancarlo D'Amico*  
INGEGNERE

MECCANICA E MACCHINE



*Carlo Salvo*



UD *Reep*

A 000 049

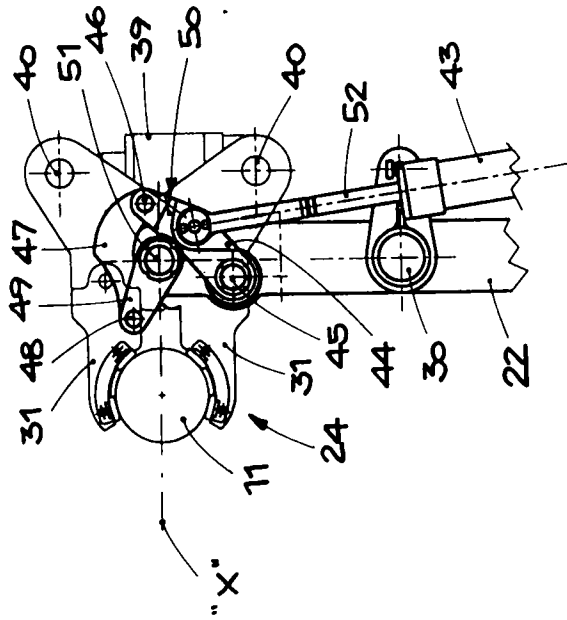


fig. 7

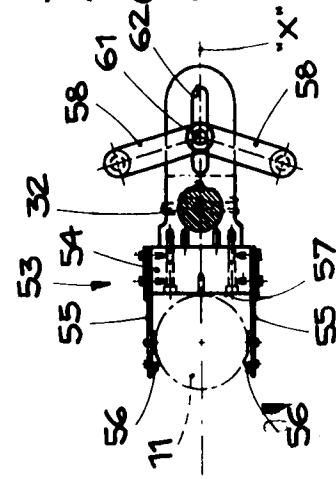


fig. 9

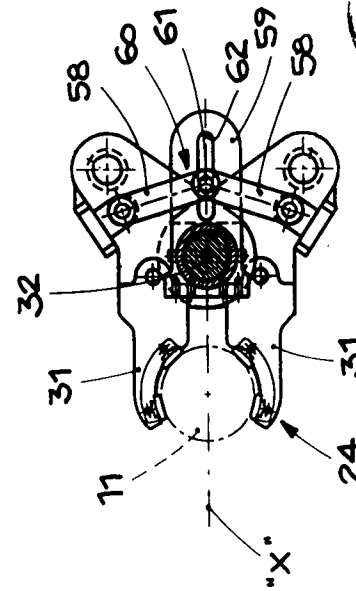


fig. 8

*three*

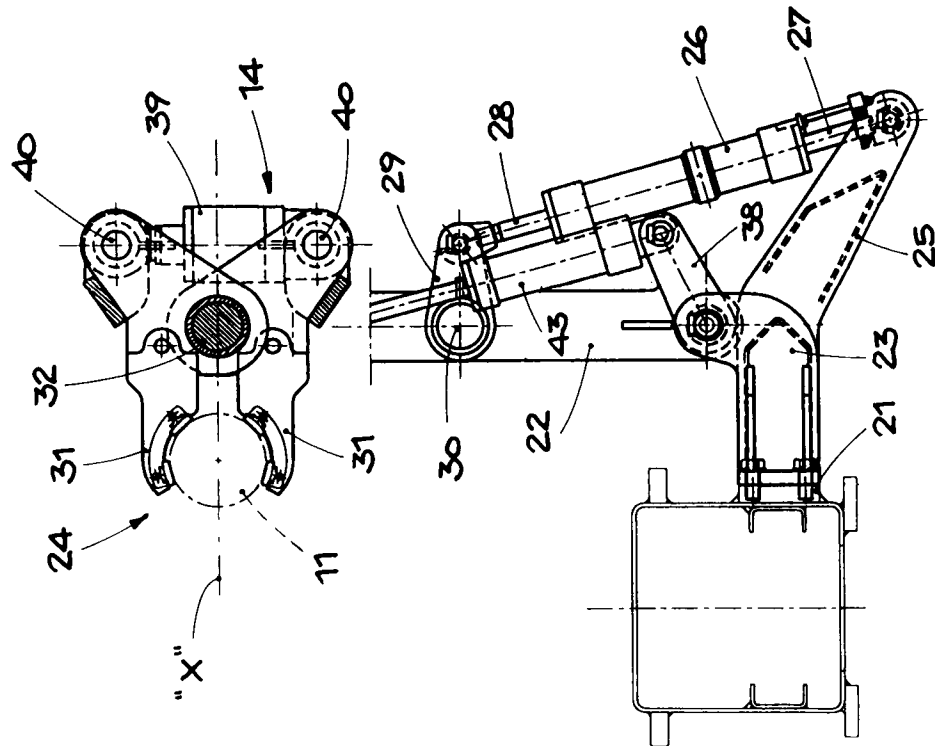


fig. 6

*Ing. L. B. Salomone*