



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETÀ INDUSTRIALE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

UIBM

DOMANDA NUMERO	101997900621526
Data Deposito	08/09/1997
Data Pubblicazione	08/03/1999

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	21	D		

Titolo

MACCHINA PER LA PIEGATURA DI BARRE DI ACCIAIO, PARTICOLARMENTE BARRE PER L'ARMATURA DI CEMENTO.

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

"Macchina per la piegatura di barre di acciaio,
particolarmente barre per l'armatura di cemento"

di: OSCAM SPA, nazionalità italiana, Via Canelli,
104/106 - 10127 Torino TO

Inventore designato: Lorenzo PERUZZO

Depositata il: 8 settembre 1997

10 97A 000792

TESTO DELLA DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce alle macchine per la piegatura di barre di acciaio, particolarmente barre per l'armatura di cemento, del tipo noto comprendente:

- un bancale
- un disco di piegatura montato girevole intorno ad un'asse verticale sopra il bancale, ed avente un perno centrale di appoggio ed un perno eccentrico di piegatura fra i quali viene disposta la porzione di barra da piegare,
- un elemento di riscontro sopportato in posizione fissa dal bancale, sullo stesso lato del perno eccentrico rispetto alla barra, per costituire un appoggio durante l'operazione di piegatura per la porzione di barra adiacente alla porzione di barra che viene piegata.

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLO D'OUX
s.r.l.

Macchine del tipo sopra specificato sono note ed utilizzate da tempo in impianti di piegatura automatici. Una volta eseguita la piegatura di una porzione di estremità della barra, può essere necessario eseguire su una porzione adiacente della stessa barra una piegatura inversa, ossia in direzione opposta alla precedente. In questo caso sono adottate varie soluzioni: in una prima soluzione, si solleva la barra dal disco girevole per posizionarla sull'altro lato del perno centrale e si predispone inoltre il perno eccentrico del disco sull'altro lato della barra. E' inoltre necessario in questo caso predisporre l'elemento di riscontro sul lato opposto della barra, rispetto al suo precedente posizionamento. In tal modo, si può effettuare la piegatura inversa della barra, mediante rotazione del disco girevole in direzione opposta rispetto a quella che ha provocato la piegatura precedente. Questa soluzione presenta tempi elevati per realizzare la sequenza di movimenti e comporta complicazioni dovute al gran numero di componenti comandati.

Una seconda soluzione prevede l'uso di un blocco centrale conformato a forcina, e di una piattaforma girevole con due perni di piegatura, che sono utilizzabili selettivamente per effettuare piegature

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OLIX
s.r.l.

nelle due direzioni opposte. Questa soluzione non consente di effettuare piegature maggiori di 90°, per la presenza del perno di piegatura inattivo.

Lo scopo della presente invenzione è quello di realizzare una macchina di piegatura che sia in grado di eseguire in successione due operazioni di piegatura in versi opposti sulla stessa barra, in modo semplice e rapido, senza la necessità di sollevare la barra e di modificare il posizionamento dell'elemento di riscontro fra un'operazione di piegatura e l'altra.

In vista di raggiungere tale scopo, l'invenzione ha per oggetto una macchina di piegatura del tipo indicato all'inizio, caratterizzata dal fatto che il suddetto elemento di riscontro presenta una porzione a profilo arrotondato, atta ad assolvere la funzione di perno centrale per effettuare una piegatura inversa della barra, dal fatto che il suddetto perno centrale è conformato in modo tale da essere atto ad assolvere la funzione di elemento di riscontro per effettuare la suddetta piegatura inversa della barra, ed inoltre dal fatto che sono previsti mezzi per allontanare temporaneamente in direzione verticale la barra dal disco, così da consentire di portare il perno eccentrico da un lato all'altro

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OLIX
s.r.l.

della barra quando si vuole eseguire una piegatura inversa rispetto alla piegatura precedente.

Nella macchina secondo la presente invenzione, quando l'operatore deve eseguire un'operazione di piegatura inversa rispetto ad una piegatura precedente, l'operatore non deve eseguire alcuno sforzo di sollevamento della barra per poter scavalcare la barra stessa con il perno eccentrico del disco girevole, nè occorre predisporre un nuovo posizionamento dell'elemento di riscontro. Questo si traduce in una riduzione dei tempi morti ed in un conseguente aumento di produttività che rende inoltre più semplice ed agevole l'esecuzione dell'intera operazione da parte dell'operatore.

Ulteriore caratteristiche e vantaggi dell'invenzione risulteranno dalla descrizione che segue con riferimento ai disegni annessi, forniti a puro titolo di esempio non limitativo, in cui:

la figura 1 è una vista in pianta schematica di una macchina secondo l'invenzione,

la figura 2 è una vista sezionata in elevazione della macchina della figura 1 in una prima condizione di funzionamento,

le figure 3, 4 sono viste in sezione corrispondenti alla figura 2 che mostrano due diverse condizioni di funzionamento della macchina,

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLO D'OUX
s.r.l.

la figura 5 è una vista in pianta che illustra una diversa condizione di funzionamento della macchina,

la figura 6 è una vista in pianta in scala ampliata ed in maggior dettaglio della macchina secondo l'invenzione,

la figura 7 è una vista in sezione ed in elevazione, in scala ampliata e in maggiore dettaglio della macchina secondo l'invenzione,

la figura 8 è un'ulteriore vista sezionata in elevazione della macchina secondo l'invenzione, e

la figura 9 è una vista prospettica in scala ampliata della parte superiore della macchina secondo l'invenzione.

Con riferimento ai disegni, ed in particolare alla figura 9, la macchina di piegatura secondo l'invenzione comprende, in modo per se noto, un bancale 1 avente una parete superiore 2 ed un disco di piegatura 3 montato girevole sul bancale 1 intorno ad un'asse verticale 4. Nella condizione operativa, la superficie superiore del disco 3 è disposta a filo della parete superiore 2 entro un'apertura circolare 5 in essa ricavata.

Secondo una tecnica per se tradizionale, il disco girevole 3 presenta un perno centrale 6 fungente da appoggio per una barra di acciaio da

BUZZI, NOTARO &
ANTONELLI D'OUX
s.r.l.

piegare intorno al perno 6 nella direzione oraria (con riferimento alla figura 9), ed un perno cilindrico eccentrico 7 servente per provocare la piegatura della barra.

Secondo la tecnica tradizionale (vedere figura 1) la porzione d'estremità 8 di una barra 9 viene piegata, ad esempio a 90°, in direzione oraria (con riferimento alla figura 1) impartendo una rotazione nella stessa direzione (vedere freccia A nella figura 1) al disco 3, che provoca una spinta del perno eccentrico 7 contro la porzione di estremità 8 della barra 9. Durante l'esecuzione della piegatura, la barra 8 si avvolge intorno al perno centrale 6. Sempre secondo la tecnica tradizionale, un elemento di riscontro 10 è predisposto in posizione fissa sul bancale 1, sullo stesso lato del perno eccentrico 7 rispetto alla barra 9, in modo da costituire un appoggio per la porzione 11 della barra 9 adiacente alla porzione 8 che viene ripiegata, durante l'operazione di piegatura.

Nella figura 1, a linea tratteggiata è illustrata la posizione assunta dal perno eccentrico 7 e dalla porzione 8 dopo l'esecuzione dell'operazione di piegatura.

Nelle macchine tradizionali, qualora, successivamente all'esecuzione della piegatura della

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

porzione 8 della barra 9, si voglia effettuare una piegatura dell'adiacente porzione 11 in direzione opposta alla direzione della piegatura precedente, occorre innanzitutto sollevare la barra 9 dal disco di piegatura e riposizionare la barra stessa sull'altro lato del perno centrale 6, avendo cura che in questo caso il perno eccentrico si trovi sul lato opposto della barra (ossia al di sopra della barra, con riferimento alla figura 1) rispetto al posizionamento precedente. Così facendo, sarà possibile effettuare una piegatura inversa, ossia in direzione antioraria con riferimento alla figura 1, della porzione 11 della barra 9 comandando una rotazione nella stessa direzione, ossia in direzione antioraria, del disco girevole 3. Sempre nelle macchine tradizionali, a tale fine occorre comunque predisporre l'elemento di riscontro 10 in una nuova posizione, in modo tale che esso si trovi sempre sullo stesso lato del perno eccentrico 7 rispetto alla barra.

Nel caso della presente invenzione, l'operatore non deve eseguire alcuna manovra di sollevamento della barra fra due piegature successive effettuate in versi opposti, in quanto l'intero disco girevole 3, con il perno centrale 6 e il perno eccentrico 7 può essere abbassato verticalmente rispetto alla

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

parete superiore 2 del bancale 1, sulla quale la barra 9 rimane appoggiata. In tal modo, è possibile risollevarlo il disco girevole 3 dopo averlo fatto ruotare in modo tale per cui il perno eccentrico 7 si trovi sul lato opposto della barra 9 rispetto al suo posizionamento precedente, ossia si trovi nella posizione che è illustrata nella figura 9. A questo punto la macchina secondo l'invenzione è già in grado di eseguire la piegatura inversa, anche se la barra si trova sempre sullo stesso lato rispetto al perno centrale. Infatti, nella macchina secondo l'invenzione, l'elemento di riscontro 10 presenta una porzione con un profilo arrotondato 12 atta ad assolvere la funzione del perno centrale 6 durante l'esecuzione della piegatura inversa. Nello stesso tempo, il perno centrale 6 è provvisto di un'appendice 13 atta ad assolvere la funzione di elemento di riscontro durante l'esecuzione della piegatura inversa.

Pertanto, nella macchina secondo l'invenzione, non è necessario modificare il posizionamento dell'elemento di riscontro 10 fra due successive operazioni di piegatura eseguite in direzioni opposte.

La figura 5, mostra schematicamente in pianta il posizionamento della macchina prima dell'esecuzione

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

dell'operazione di piegatura inversa. In tale condizione, il disco 3 è già stato abbassato e risollevato in posizione ruotata, in modo da presentare il perno eccentrico 7 sul lato opposto della barra 9 rispetto al suo posizionamento precedente illustrato nella figura 1. In tal modo, comandando una rotazione antioraria del disco girevole 3 (vedere freccia B nella figura 5) il perno eccentrico 7 esercita una spinta sulla porzione 11 della barra 9 in modo tale da provocare una piegatura di tale barra intorno alla superficie arrotondata 12 dell'elemento di riscontro 10, che in tale condizione assolve la funzione che era assolta dal perno centrale 6 durante l'operazione di piegatura dritta illustrata nella figura 1. Nello stesso tempo, l'appendice 13 del perno centrale 6 assolve la funzione di elemento di riscontro.

Le figure 2, 4 sono viste in elevazione corrispondenti alle condizioni della macchina illustrate nella figure 1, 5. La figura 3 illustra la situazione intermedia con il disco girevole 3 abbassato.

Ancora con riferimento alla figure 6, 9, nella forma preferita di attuazione dell'invenzione che è illustra nei disegni, l'elemento di riscontro 13 presenta un corpo conformato sostanzialmente a T con

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLO D'OUX
s.r.l.

un'ala montata liberamente girevole intorno a un perno verticale 14 fissato sopra un elemento 15 portato dal bancale 1. Il corpo a T dell'elemento di riscontro 10 presenta inoltre un'ala 15 attraversata da un foro filettato in cui è avvitata una vite 16 la cui punta è in contatto con un perno 17 pure fissato all'elemento 15. Il corpo dell'elemento di riscontro 10 è liberamente girevole intorno al perno 14. Pertanto, durante l'esecuzione delle operazioni di piegatura (diritta o inversa) esso è soggetto ad una spinta da parte della barra 9 che provoca una rotazione intorno al perno 14 tendente a premere la punta della vite 16 contro l'arresto cilindrico 17. La vite 16 può essere regolata per regolare corrispondentemente la posizione angolare di lavoro dell'elemento di riscontro 10 intorno all'asse del perno 14. Viceversa, se per qualsiasi ragione (ad esempio un urto con parti estranee in movimento) l'elemento di riscontro 10 dovesse essere soggetto ad una rotazione oraria (con riferimento alla figura 9) esso è libero di effettuare tale rotazione, con conseguente allontanamento della punta della vite 16 dall'arresto 17. Al variare del diametro delle barre da piegare occorre predisporre corrispondentemente un perno centrale 6 ed un perno eccentrico 7 nelle dimensioni e alla distanza desiderate. Per la stessa

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

ragione, occorre predisporre l'elemento di riscontro 10 alla necessaria distanza rispetto al perno centrale 6. Ciò può essere ottenuto facilmente sia in quanto il perno 14 e il perno 17 sono inseribili ciascuno in una qualsiasi fra una serie di sedi 18 predisposte nell'elemento 15, sia in quanto l'elemento 15 è a sua volta una slitta guidata in modo scorrevole sul bancale 1 e regolabile micrometicamente. A tal fine, la slitta 15 presenta un'appendice 15a (vedere figura 6) che è regolabile mediante un sistema a vite-madrevite 19 provvisto di un'estremità di azionamento 20 impegnabile con un attrezzo di manovra.

La figura 8 illustra la struttura interna del bancale 1, con il disco girevole 3 nella posizione abbassata in cui esso viene temporaneamente portato per consentire uno scavalcamento della barra 9 da parte del perno eccentrico 7 fra due successive operazioni di piegatura eseguite in direzioni opposte. Come visibile nella figura 8, il disco girevole 3 è sopportato in modo girevole da una struttura di supporto 21 che è guidata in modo scorrevole su due colonne cilindriche verticali 22 che sono fissate alla parete superiore 2 del bancale 1 e sporgono verso il basso all'interno del bancale. Il numero di riferimento 23 indica l'involucro

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

esterno di una scatola di trasmissione che comanda la rotazione del disco girevole 3 e che riceve il moto da un albero radiale orizzontale 24 che riceve il moto tramite una trasmissione a cinghia 25 da un gruppo motoriduttore 26 pure fissato all'interno del bancale 1.

Lo spostamento verticale dell'equipaggio portante il disco girevole 3 è comandato da un cilindro a fluido 27 che è illustrato nella figura 7 nella sua condizione estesa, corrispondente alla condizione sollevata operativa del disco girevole 3.

Come risulta evidente dalla descrizione che precede, la macchina secondo l'invenzione consente di eseguire in successione due operazioni di piegatura di porzioni adiacenti di una barra di acciaio in direzioni fra loro opposte, senza la necessità di eseguire operazioni laboriose di adattamento della macchina fra una piegatura e l'altra, in particolare senza la necessità di modificare il posizionamento dell'elemento di riscontro, e senza la necessità di sollevare la barra al fine di portarla sul lato opposto del perno centrale del disco di piegatura.

Naturalmente, fermo restando al principio del trovato, i particolari di costruzione e le forme di attuazione potranno ampiamente variare rispetto a

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

quanto descritto ed illustrato a puro titolo di
esempio, senza per questo uscire dall'ambito della
presente invenzione.

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

RIVENDICAZIONI

1. Macchina per la piegatura di barre di acciaio, particolarmente barre per l'armatura di cemento, comprendente:

- un bancale (1),

- un disco di piegatura (3) montato girevole intorno ad un'asse verticale (4) sopra il bancale (1), ed avente un perno centrale di appoggio (6) ed un perno eccentrico di piegatura (7) fra i quali viene disposta la porzione di barra da piegare,

- un elemento di riscontro (10) sopportato in posizione fissa dal bancale sullo stesso lato del perno eccentrico (7) rispetto alla barra (9), per costituire un appoggio durante l'operazione di piegatura per la porzione di barra adiacente alla porzione di barra che viene piegata,

caratterizzata dal fatto che detto elemento di riscontro (10) presenta una porzione a profilo arrotondato (12), atta ad assolvere la funzione di perno centrale (6) per effettuare una piegatura inversa dalla barra, dal fatto che il suddetto perno centrale (6) è conformato in modo tale da essere atto ad assolvere alla funzione di elemento di riscontro (10) per effettuare la suddetta operazione di piegatura inversa, e dal fatto che sono previsti mezzi (27) per allontanare temporaneamente nella

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

direzione verticale la barra (9) dal disco girevole (3) così da consentire di portare il perno eccentrico (7) da un lato all'altro della barra (9) al fine di eseguire un'operazione di piegatura in verso opposto rispetto a quello della piegatura precedente.

2. Macchina secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che il perno centrale (6) è provvisto di un'appendice (13) atto a fungere da elemento di riscontro durante l'operazione di piegatura inversa.

3. Macchina secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che i suddetti mezzi per provocare un allontanamento temporaneo nella direzione verticale della barra (9) dal disco girevole (3) comprendono mezzi per abbassare il disco girevole (3) rispetto ad un piano superiore (2) del bancale (1) su cui appoggia la barra (9).

4. Macchina secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che il suddetto elemento di riscontro è fissato al bancale (19) in modo regolabile in posizione in una direzione orizzontale ortogonale rispetto alla direzione longitudinale della barra quando questa viene posizionata per eseguire l'operazione di piegatura.

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

5. Macchina secondo la rivendicazione 4, caratterizzata dal fatto che il suddetto elemento di riscontro (10) è montato liberamente girevole intorno ad un perno verticale (14) fissato selettivamente in una fra una serie di sedi (18) portate dal bancale (1).

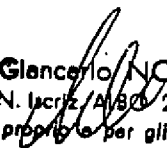
6. Macchina secondo la rivendicazione 5, caratterizzata dal fatto che dette sedi (18) sono ricavate in un elemento a slitta (15) montato scorrevole sul bancale (1) e provvisto di un dispositivo di regolazione micrometrica (19, 20) per il suo posizionamento.

7. Macchina secondo la rivendicazione 6, caratterizzata dal fatto che l'elemento di riscontro (10) è provvisto di una vite regolabile (16) fungente da elemento di contatto contro un arresto fisso (17) predisposto in una delle suddette sedi (18).

8. Macchina secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che il suddetto elemento di riscontro (10) presenta un corpo conformato sostanzialmente a T, con un'ala costituente la suddetta porzione arrotondata (12), un'ala montata liberamente sul suddetto perno (14) ed un'ala provvista della suddetta vite di contatto (16).

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

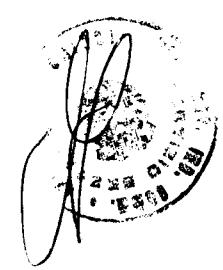
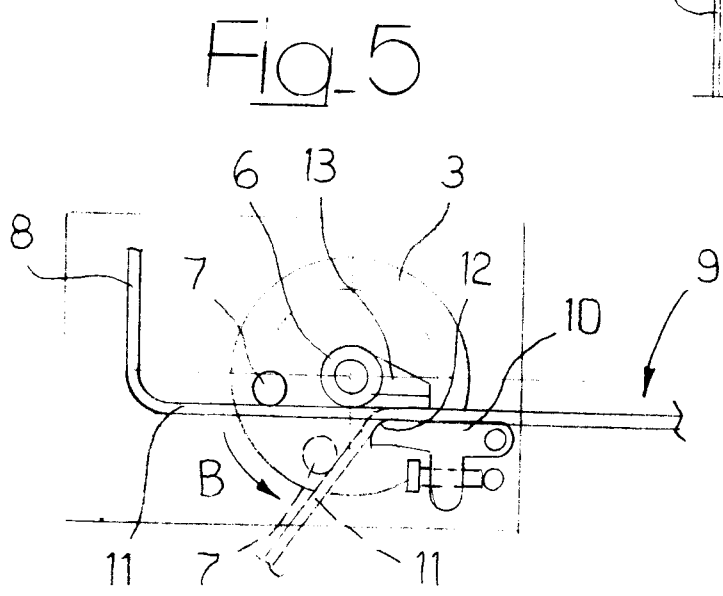
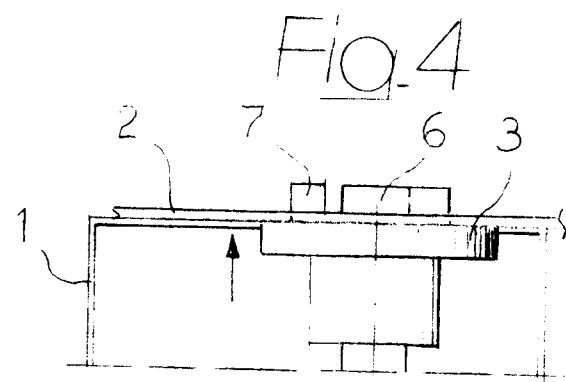
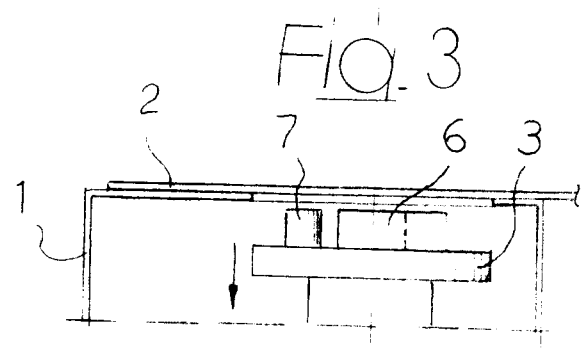
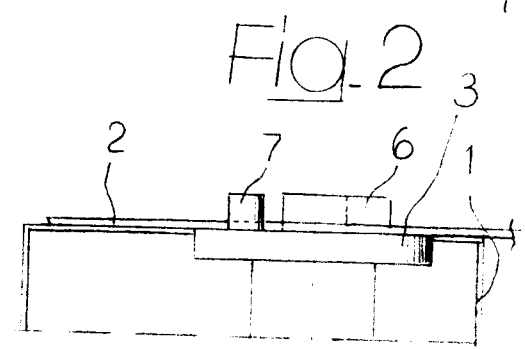
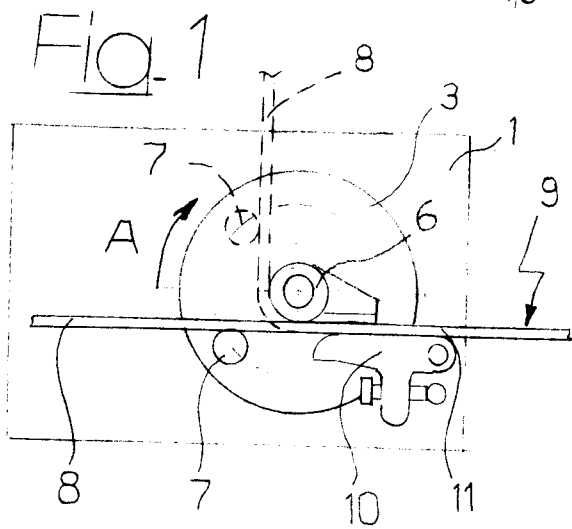
Il tutto sostanzialmente come descritto ed
illustrato e per gli scopi specificati.


Ing. Glicerio NOTARO
N. Iscrit. A/873 258
(In proprio e per gli altri)



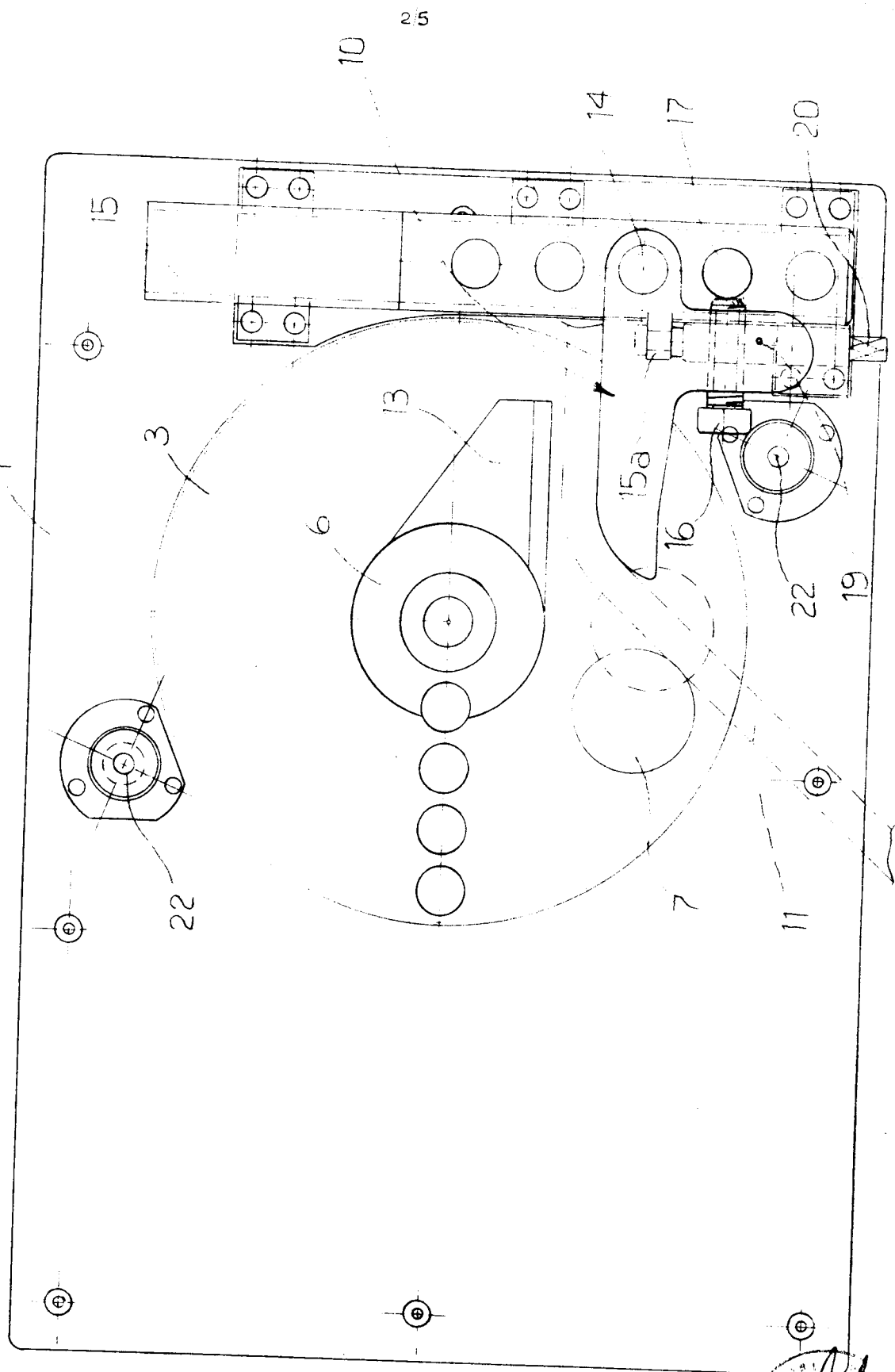
97A 000792
 10 05 000792

1/5



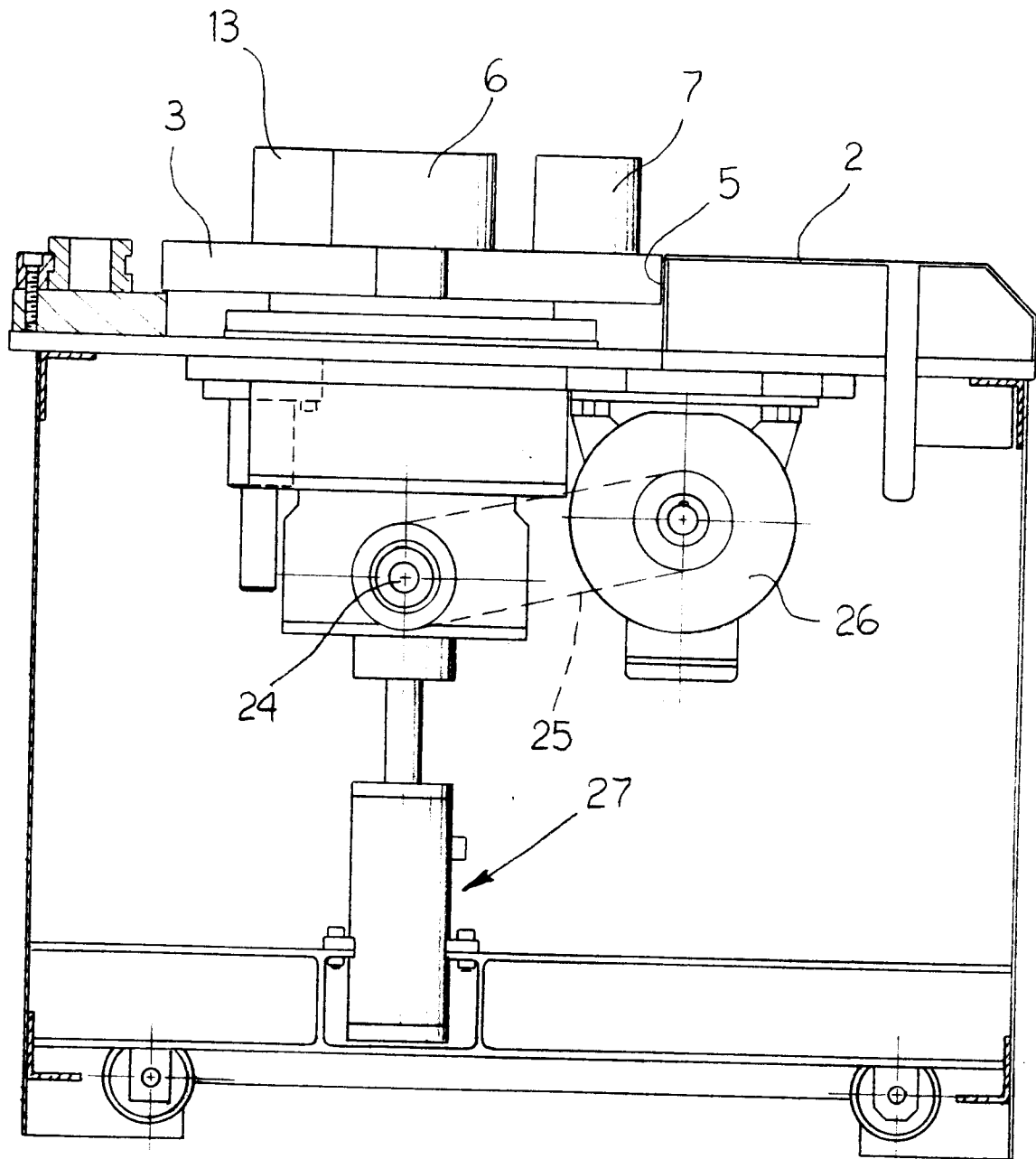
Ing. Giancarlo NOTARO
 N. Iscriz. ALBO 258

Fig. 6



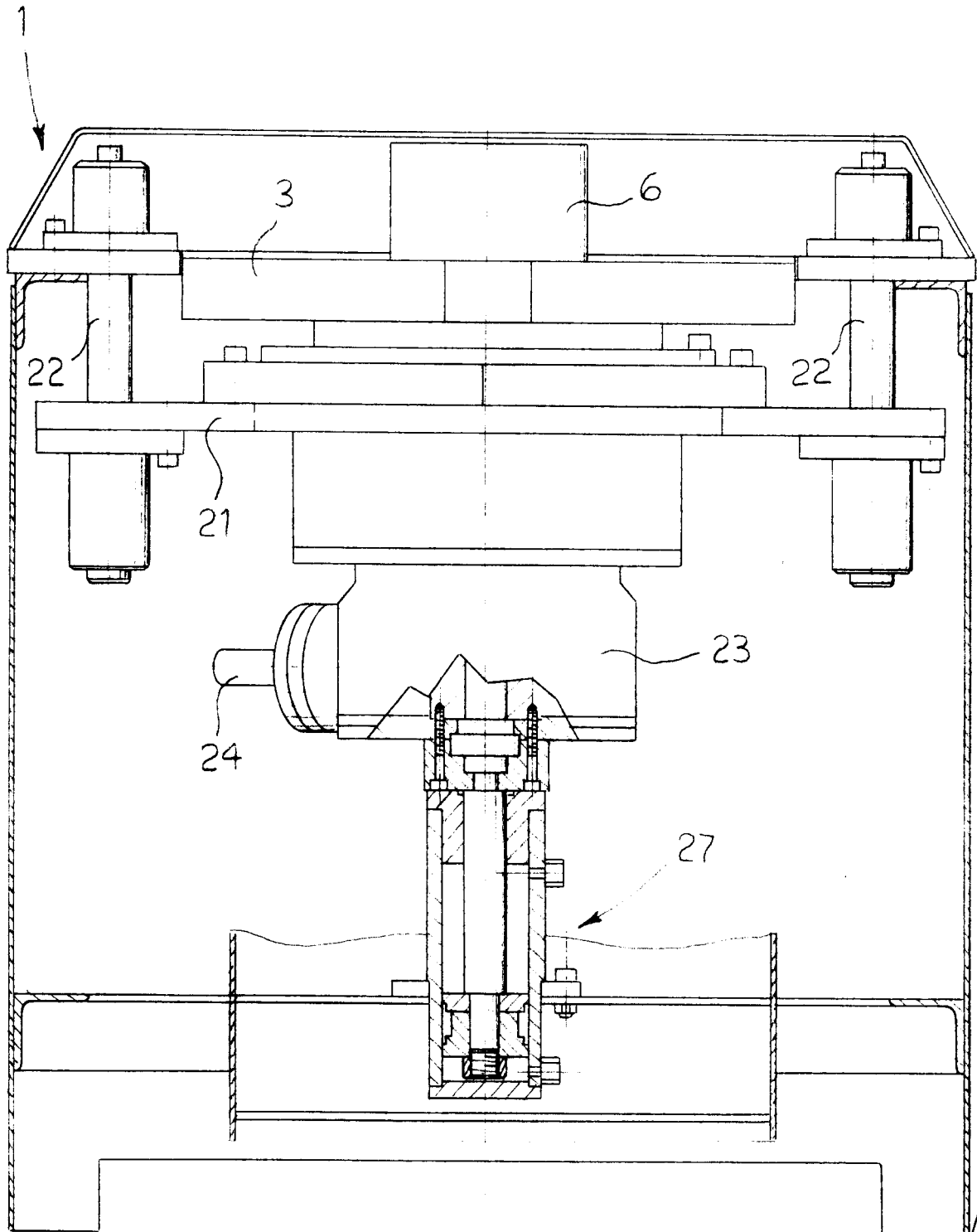
Ing. Glencarlo NOTARO
N. iscriz. M.P.C. 268

Fig. 7



10/11/11
10/11/11
10/11/11

Fig. 8



[Handwritten signature]

