



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101994900367750
Data Deposito	18/05/1994
Data Pubblicazione	18/11/1995

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	21	C		

Titolo

MACCHINA PER LA LAVORAZIONE DI LAMIERE.

B094A 000224

D E S C R I Z I O N E

del brevetto per invenzione industriale
di RAINER S.r.l., di nazionalità Italiana,
a 40012 Calderara di Reno (BO), Via Serra n. 3
Inventori: RAIMONDI Stefano, RAIMONDI Federico

La presente invenzione è relativa ad una macchina
per la lavorazione di lamiera.

Com'è noto, le macchine per la lavorazione di
lamiera ed in particolare le macchine punzonatrici
presentano un piano di lavoro lungo il quale è atta a
scorrere la lamiera da e verso una stazione di lavoro.
Quando la lamiera è in lavorazione risulta movimentata
da un carro che presenta delle pinze in presa con un
bordo perimetrale della lamiera stessa. Una volta
terminata la fase di lavorazione, mentre il carro va a
prendere un'altra lamiera, la lamiera già lavorata,
dalla stazione di lavoro viene movimentata verso una
stazione di scarico da dei rulli motorizzati di cui il
piano di lavoro è provvisto e sui quali appoggia
quella parte della lamiera che si estende oltre la
stazione di lavoro. Un piano di lavoro siffatto è
stato descritto nelle domande di brevetto n.
BO92A000185 e n. BO92A000186 depositate dalla stessa
richiedente il 20 Maggio 1992. E' da notare che in

MODUGNO Corrado
(Inscrizione Albo n. 359)

tali macchine spesso vi sono anche due o più stazioni di scarico, per esempio una posta a lato del piano di lavoro e la seconda definita da una botola posta a lato della stazione di lavoro e presentante dei rulli motorizzati che movimentano la lamiera verso un nastro trasportatore installato al di sotto della botola stessa. Tale seconda stazione di scarico è utilizzata per scaricare dalla stazione di lavoro una porzione della lamiera risultante dal taglio di quest'ultima.

Uno dei principali inconvenienti delle macchine sopra descritte consiste nel fatto che nel caso di lamiere di ridotta estensione superficiale, quando questa è nella stazione di lavoro presenta, in appoggio ai rulli motorizzati e quindi all'esterno della stazione di lavoro, una porzione talmente di ridotta estensione che i rulli interessati sono in numero limitato e quindi non sufficienti a imprimere una movimentazione alla lamiera stessa. Di conseguenza risulta necessario l'intervento manuale dell'operatore per estrarre la lamiera dalla stazione di lavoro e per portarla o sul piano di lavoro o verso la stazione di scarico. Questi inconvenienti, poi, si riscontrano in maggior misura nelle macchine che presentano una stazione di lavoro di elevate dimensioni, macchine che attualmente sono di maggior mercato in quanto nelle

MODUGNO Corrado
(Iscrizione Albo n. 359)

stesse risulta possibile installare un numero maggiore di utensili di lavorazione nella medesima stazione di lavoro.

Scopo della presente invenzione è quello di realizzare una macchina per la lavorazione di lamiera che sia priva dell'inconveniente citato e che cioè sia provvista di un sistema per l'estrazione della lamiera dalla stazione di lavoro particolarmente utile per le lamiere di ridotta estensione superficiale.

In base alla presente invenzione viene realizzata una macchina per la lavorazione di una lamiera del tipo comprendente:

un piano di lavoro;

una stazione di lavoro installata in una prefissata zona del detto piano di lavoro;

un carro di movimentazione della detta lamiera sul detto piano di lavoro particolarmente per trasferire la detta lamiera da e verso la detta stazione di lavoro;

una pluralità di primi rulli orizzontali motorizzati portati da porzioni del detto piano di lavoro prossime alla detta stazione di lavoro;

mezzi di motorizzazione dei detti primi rulli;

caratterizzata dal fatto di comprendere almeno un sistema per l'estrazione della detta lamiera dalla

MODUGNO Corrado
(Iscrizione Albo n. 359)

detta stazione di lavoro provvisto di un secondo rullo orizzontale motorizzato atto durante la fase di estrazione a premere la detta lamiera contro almeno uno dei detti primi rulli ed atto a ruotare in senso contrario a quello del detto primo rullo in modo da allontanare la detta lamiera dalla detta stazione di lavoro.

Per una migliore comprensione della presente invenzione viene ora descritta una forma preferita di attuazione, a puro titolo di esempio non limitativo, con riferimento ai disegni allegati, nei quali:

la figura 1 è una vista schematica di una macchina per la lavorazione di lamiera provvista di un sistema per l'estrazione della lamiera da una stazione di lavoro;

le figure 2 e 3 sono viste in scala ingrandita rispettivamente frontale e laterale del sistema illustrato in figura 1; e

la figura 3 è una vista in scala ingrandita di un particolare del sistema della figura 2.

Secondo quanto illustrato nella figura 1 è indicata nel suo complesso con 1 una macchina per la lavorazione di una lamiera 2.

La macchina 1 comprende:

un basamento 3 sul quale è definito un piano di

lavoro 4 come descritto nelle domande di brevetto Italiane n. BO92A000185 e n. BO92A000186 depositate dalla stessa richiedente il 20 Maggio 1992, domande che vengono qui incorporate per le parti necessarie;

un carro 5 posto sul piano di lavoro 4 ed atto a movimentare la lamiera 2 su tale piano 4;

una stazione di lavoro 6 installata in una prefissata zona del piano di lavoro 4;

un nastro trasportatore 7 installato nel basamento 3 ad un livello inferiore a quello del piano di lavoro 4;

mezzi 8 di motorizzazione del nastro 7;

una botola 11 posta a lato della stazione di lavoro 6 e presentante una prima posizione in cui risulta complanare con il piano di lavoro 4 ed una seconda posizione in cui si dispone su un piano obliquo verso l'interno del basamento 3;

una pluralità di rulli motorizzati 12 portati dalla faccia superiore della botola 11;

una pluralità di rulli motorizzati 13 simili a rulli 12 e portati dal piano di lavoro 4;

mezzi 14 di motorizzazione dei rulli 12 e di movimentazione della botola 11 fra le citate posizioni;

mezzi 15 di motorizzazione dei rulli 13; ed

MODUGNO Corrado
(Iscrizione Albo n. 359)

una centralina elettronica 16 di gestione e controllo del carro 5, della stazione di lavoro 6, e dei mezzi 8, 14 e 15.

I componenti della macchina 1 finora descritti sono di tipo noto ed in particolare come più volte indicato sono descritti ed illustrati nelle domande di brevetto Italiane n. B092A000185 e n. B092A000186 che ripetiamo vengono qui incorporate per semplice riferimento per le parti necessarie.

Con riferimento alle figure 2, 3 e 4 la macchina 1 è provvista di un sistema 17 per l'estrazione della lamiera 2 dalla stazione di lavoro 6, sistema 17 particolarmente utile per le lamiere 2 di ridotta estensione superficiale. Il sistema 17 agisce in prossimità di un lato della stazione di lavoro 6 ed in particolare in corrispondenza del rullo 12 della botola 11 più prossimo alla stazione di lavoro 6. In questo esempio di attuazione il sistema 17 coopera con i rulli 12 della botola 11, ma risulta particolarmente conveniente che la macchina 1 comprenda un analogo sistema 17 montato in prossimità di un diverso lato della stazione di lavoro 6 per cooperare con i rulli 13 del piano di lavoro 4 situati in prossimità della stazione di lavoro 6 stessa.

Il sistema 17 comprende una barra orizzontale 18

posta ad un livello superiore a quello del piano di lavoro 4. Le estremità assiali della barra 18 portano, rigidamente fissate, due staffe 21 ognuna delle quali supporta un rispettivo perno orizzontale girevole 22. Il sistema 17 comprende poi un rullo orizzontale 23 posto fra la barra 18 ed il piano di lavoro 4. Il rullo 23, alle sue estremità assiali, è rigidamente e coassialmente vincolato ai perni 22. Una delle staffe 21 supporta la carcassa di un gruppo motore 24 comandato dalla centralina 16 ed atto a determinare la rotazione di un albero orizzontale 25 che risulta ad un livello superiore a quello del rullo 23. Il sistema 17 comprende inoltre un dispositivo 26 di trasmissione del moto dall'albero 25 ad uno dei perni 22 e quindi al rullo 23.

Con riferimento alla figura 4 tale dispositivo 26 comprende una ruota dentata 27 calettata sull'albero 25, una ruota dentata 28 calettata sul perno 22, ed una catena 31 ingranante con le ruote dentate 27 e 28.

Con riferimento alle figure 2 e 3, il sistema 17 comprende infine un dispositivo 32 atto a determinare la posizione del rullo 23 fra una posizione superiore in cui tale rullo 23 è ad una prefissata distanza dal piano di lavoro 4 ed una posizione inferiore in cui tale rullo 23 è sostanzialmente in contatto con il

rullo 12 della botola 11 più prossimo alla stazione di lavoro 6, e viceversa. Il dispositivo 32 comprende un attuatore fluidodinamico 33 comandato dalla centralina 16, supportato dal telaio della stazione di lavoro 6, e presentante uno stelo 34 traslabile assialmente e rigidamente fissato con la sua estremità libera ad una porzione centrale della barra 18.

Il rullo 23 è preferibilmente realizzato in gomma od in materiale plastico. E' da notare che, come verrà descritto più ampiamente nel seguito, durante l'estrazione della lamiera 2 dalla stazione di lavoro 6 il rullo 23 ed il rullo 12 che cooperano fra loro ruotano in sensi opposti.

In uso il carro 5 movimentata una lamiera 2 verso la stazione di lavoro 6 e la tiene in presa per tutta la fase di lavorazione. Durante tale fase di lavorazione il rullo 23 tramite il dispositivo 32 è posto ad un livello superiore al piano di lavoro 4 per non ostacolare la movimentazione della lamiera 2. Una volta terminata la fase di lavorazione, il carro 5 lascia dalla sua presa la lamiera lavorata 2 e si attiva per entrare in presa con una seconda lamiera 2. Quando la lamiera lavorata 2 è lasciata libera dal carro 5, o automaticamente o tramite un comando dell'operatore, la centralina 16 attiva il sistema 17

MODUGNO Corrado
(Iscrizione Albo n. 359)

nel quale, tramite il dispositivo 32, si porta il rullo 23 sostanzialmente in contatto con uno dei rulli 12 della botola 11 e tramite il gruppo motore 24 ed il dispositivo di trasmissione 26 si comanda la rotazione del rullo 23. In questa fase il rullo 23 preme la lamiera 2 contro il rullo 12 del quale nel frattempo è stata attivata la motorizzazione, per cui tramite la rotazione in senso contrario fra loro dei rulli 23 e 12, tale lamiera 2 viene movimentata per essere allontanata dalla stazione di lavoro 6. Naturalmente in tale fase di estrazione, alla botola 11 viene fatta assumere la posizione illustrata nelle figure 1 e 3 in modo che la lamiera 2 venga movimentata, una volta che ha lasciato il contatto con il rullo 23, verso il nastro trasportatore 7.

Il funzionamento del sistema 17 installato su un diverso lato della stazione di lavoro 6 è analogo a quello appena descritto. Naturalmente per tale secondo sistema 17 la cooperazione è fra il rullo 23 ed uno dei rulli 13 anch'esso rotante in senso contrario a quello del rullo 23. Una volta che la lamiera 2 ha lasciato il contatto con il rullo 23, i rulli 13 del piano di lavoro 4 movimentano la lamiera stessa verso una stazione di scarico non illustrata situata a lato del piano di lavoro 4.

Da quanto sopra descritto risultano evidenti i vantaggi conseguiti con la realizzazione della presente invenzione.

In particolare la macchina 1 è provvista di uno o più sistemi 17 che permettono, con semplicità e senza l'intervento manuale dell'operatore, l'estrazione della lamiera 2 dalla stazione di lavoro 6, una volta terminata la fase di lavorazione. Il sistema 17 può essere utilizzato per l'estrazione dalla stazione 6 di lamiere di qualsiasi formato ed in particolare per estrarre lamiere di ridotta estensione superficiale e lamiere di elevata estensione superficiale per le quali un elevato peso è di ostacolo alla propria movimentazione. E' da sottolineare che il sistema 17 può essere installato anche in macchine già in opera. Infine è da evidenziare che il sistema 17 risulta di semplice costruzione e quindi di ridotto costo di produzione.

Risulta infine chiaro che alla macchina 1 qui descritta ed illustrata possono essere apportate modifiche e varianti senza per questo uscire dall'ambito protettivo della presente invenzione. In particolare diverse da quelle descritte possono essere le modalità di trasmissione del moto e le modalità di posizionamento del rullo 23.

MODUGNE Corrado
(Iscrizione Albo n. 359)

R I V E N D I C A Z I O N I

1- Macchina per la lavorazione di una lamiera (2)

del tipo comprendente:

un piano di lavoro (4);

una stazione di lavoro (6) installata in una prefissata zona del detto piano di lavoro (4);

un carro (5) di movimentazione della detta lamiera (2) sul detto piano di lavoro (4) particolarmente per trasferire la detta lamiera (2) da e verso la detta stazione di lavoro (6);

una pluralità di primi rulli orizzontali motorizzati (12 e 13) portati da porzioni del detto piano di lavoro (4) prossime alla detta stazione di lavoro (6);

mezzi (14 e 15) di motorizzazione dei detti primi rulli (12 e 13);

caratterizzata dal fatto di comprendere almeno un sistema (17) per l'estrazione della detta lamiera (2) dalla detta stazione di lavoro (6) provvisto di un secondo rullo orizzontale motorizzato (23) atto durante la fase di estrazione a premere la detta lamiera (2) contro almeno uno dei detti primi rulli (12 e 13) ed atto a ruotare in senso contrario a quello del detto primo rullo (12 e 13) in modo da allontanare la detta lamiera (2) dalla detta stazione

MODUGNO Corrado
(Iscrizione Albo n. 359)

di lavoro (6).

2- Macchina secondo la rivendicazione 1 caratterizzata dal fatto che il detto sistema (17) è installato in prossimità di un lato della detta stazione di lavoro (6) ed in particolare in corrispondenza del detto primo rullo (12 e 13) più prossimo alla detta stazione di lavoro (6).

3- Macchina secondo la rivendicazione 2 caratterizzata dal fatto che il detto sistema (17) comprende:

un gruppo motore (24) atto a determinare la rotazione di un albero (25);

un dispositivo (26) di trasmissione del moto dal detto albero (25) al detto secondo rullo (23); ed

un dispositivo (32) atto a determinare la posizione del detto secondo rullo (23) fra una posizione superiore in cui detto secondo rullo (23) è ad una prefissata distanza dal detto piano di lavoro (4) ed una posizione inferiore in cui detto secondo rullo (23) va a premere la detta lamiera (2) contro il detto primo rullo (12 e 13), e viceversa.

4- Macchina secondo la rivendicazione 3 caratterizzata dal fatto che il detto dispositivo di trasmissione del moto (32) comprende una prima ruota dentata (27) calettata sul detto albero (25), una

MODUGNO Corrado
(Iscrizione Albo n. 359)

seconda ruota dentata (28) calettata su un mozzo del detto secondo rullo (23), ed una catena (31) ingranante con le dette ruote dentate (27 e 28).

5- Macchina secondo la rivendicazione 3 e/o 4 caratterizzata dal fatto che il detto sistema comprende una barra orizzontale (18) posta ad un livello superiore a quello del detto secondo rullo (23) e supportante quest'ultimo; la detta barra (18) supportando la carcassa del detto gruppo motore (24).

6- Macchina secondo la rivendicazione 5 caratterizzata dal fatto che il detto dispositivo (32) atto a determinare la posizione del detto secondo rullo (23) comprende un attuatore fluidodinamico (33) che presenta uno stelo (34) traslabile assialmente e rigidamente fissato con la sua estremità libera ad una porzione della detta barra (18).

7- Macchina secondo almeno una delle rivendicazioni precedenti caratterizzata dal fatto di comprendere:

un nastro trasportatore (7) installato ad un livello inferiore a quello del detto piano di lavoro (4);

mezzi (8) di motorizzazione del detto nastro (7);
una botola (11) ricavata nel detto piano di lavoro (4) a lato della detta stazione di lavoro (6) e

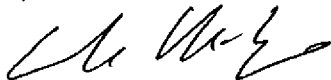
MODUGNO Corrado
(Iscrizione Albo n. 359)

provvista di una pluralità di detti primi rulli (12);
e

mezzi (14) di movimentazione della detta botola (11) fra una prima posizione in cui risulta complanare con il detto piano di lavoro (4) ed una seconda posizione in cui si dispone su un piano obliquo verso il basso, in modo che in tale seconda posizione i detti primi rulli (12) movimentino la detta lamiera (2) verso il detto nastro (7) sottostante.

8- Macchina secondo almeno una delle rivendicazioni precedenti caratterizzata dal fatto di comprendere una centralina elettronica (16) di gestione e controllo del detto sistema (17).

p.i. RAINER S.r.l.
MODUGNO Corrado
(Iscrizione Albo n. 359)



MODUGNO Corrado
(Iscrizione Albo n. 359)

UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA
COMMERCIO E ARTIGIANATO
DI BOLOGNA
UFFICIO BREVETTI
IL FUNZIONARIO



B094A 000224

Fig.1

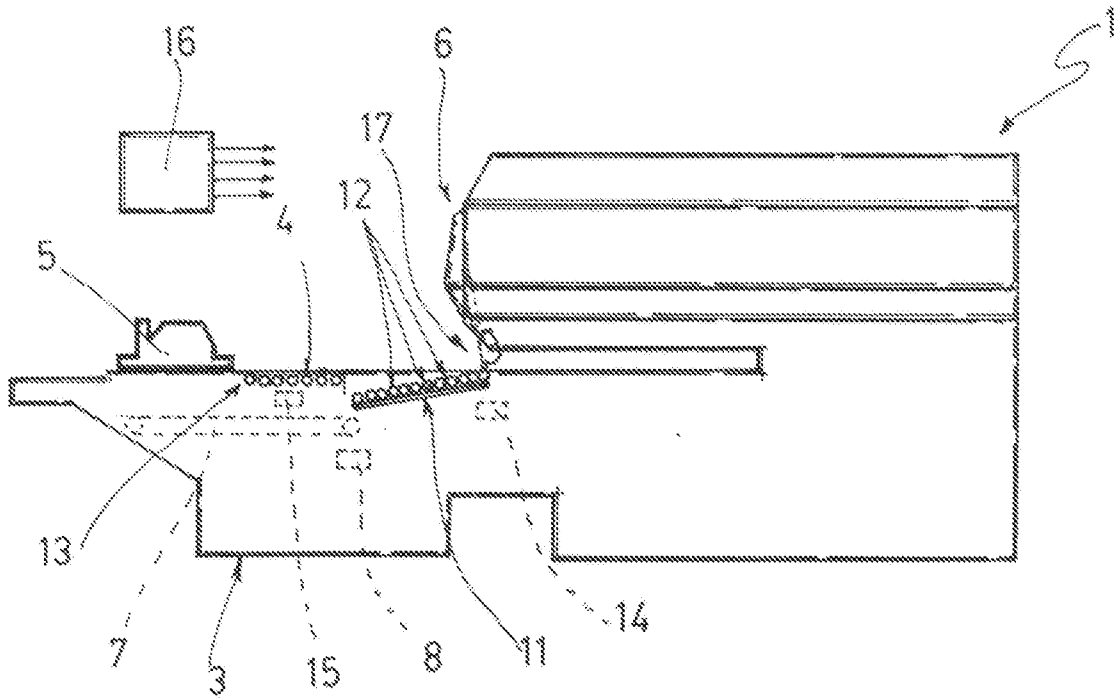
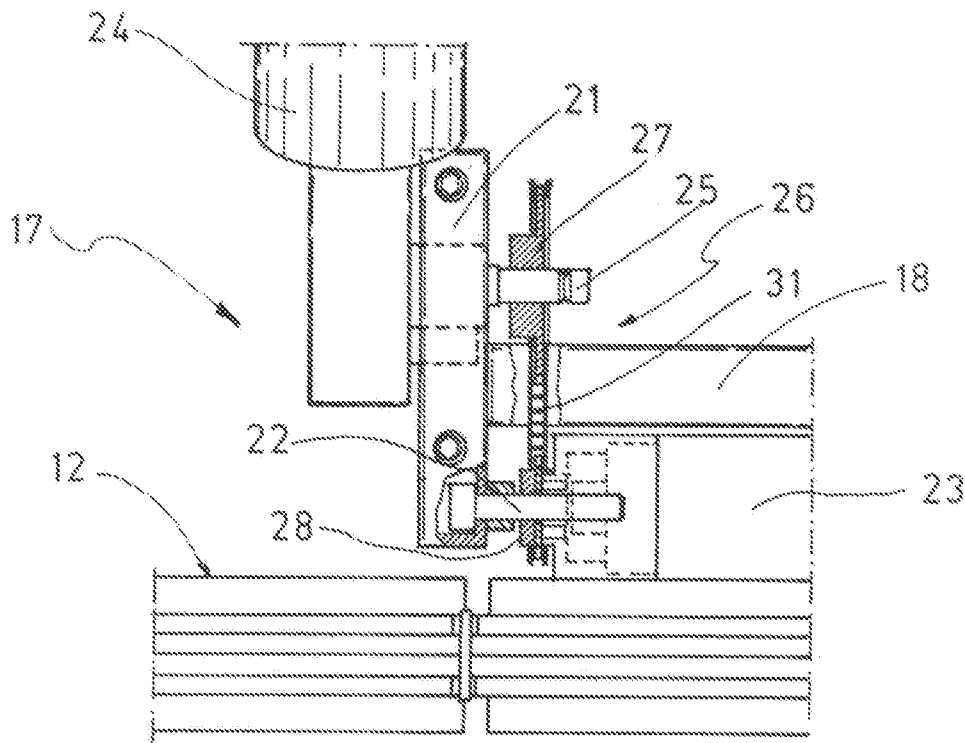


Fig.4



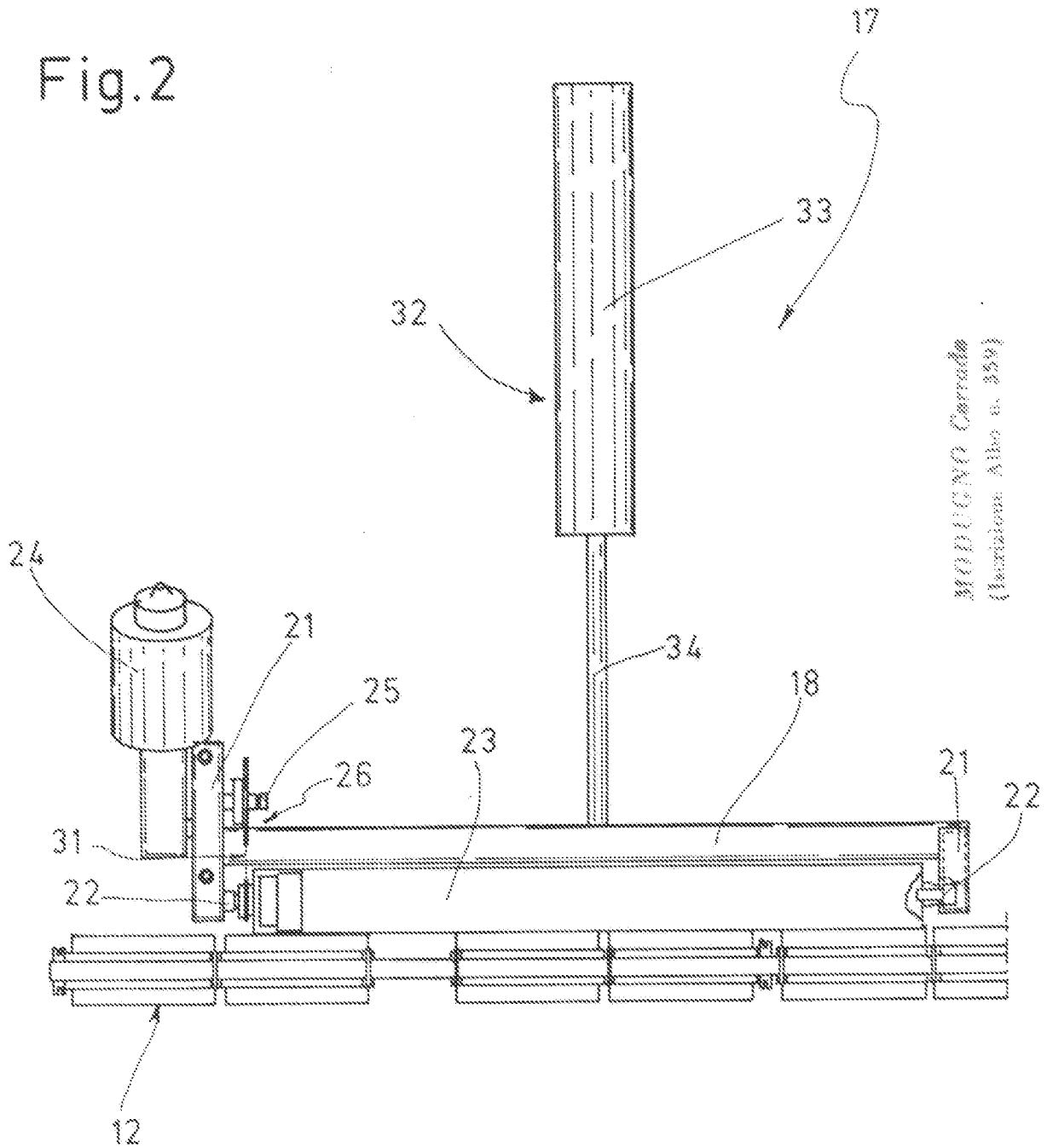
MODUGNO Corrado
(Invenzione Albo n. 359)

p.i. RAINER S.p.A.
MODUGNO Corrado
(Invenzione Albo n. 359)



UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA
COMMERCIO E ARTIGIANATO
DI BOLOGNA
UFFICIO BREVETTI
IL FUNZIONARIO

Fig.2



MODUGNO Carrada
(Iscrizione Albo n. 359)

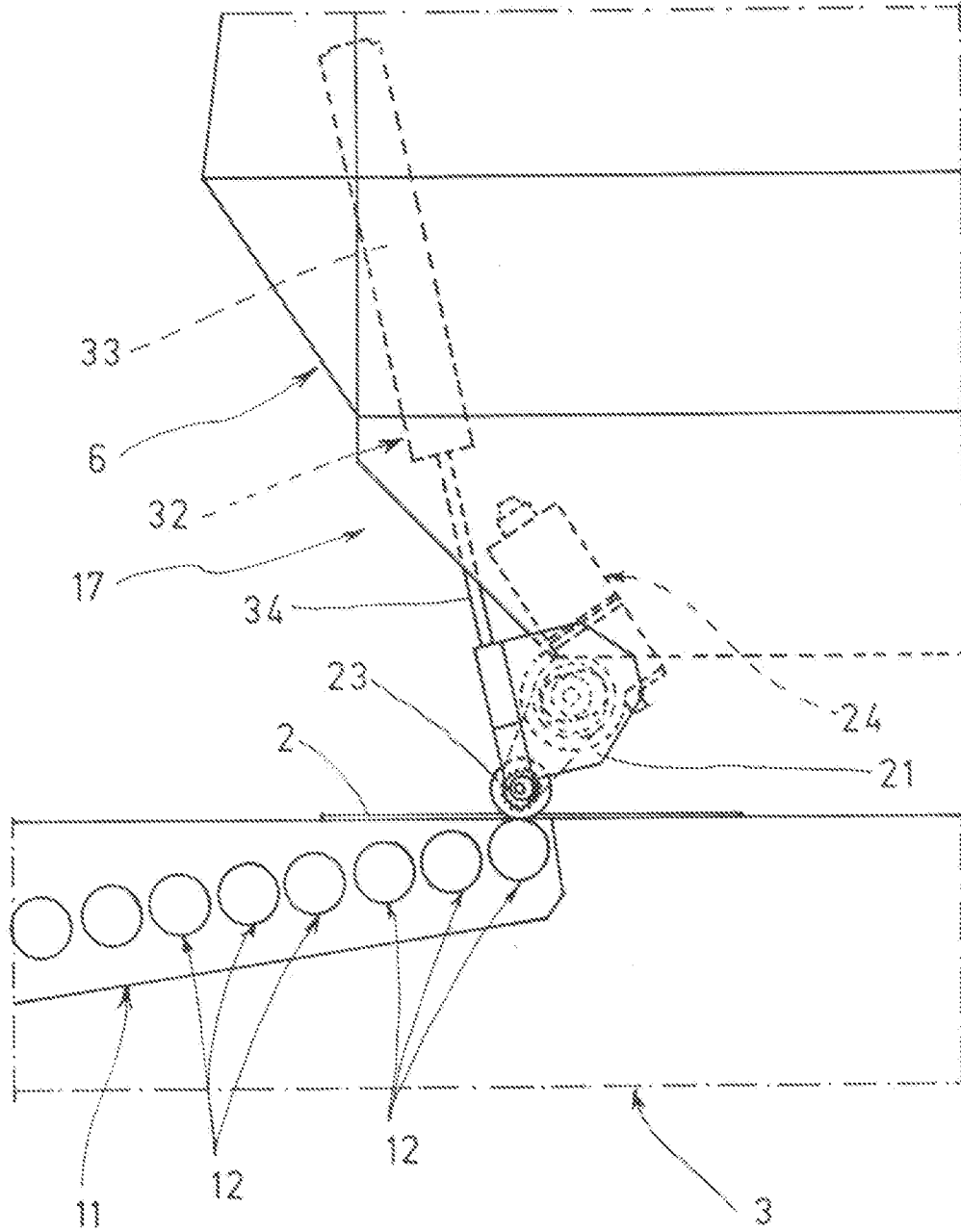
D.I. RAINER S.p.A.

MODUGNO Carrada
(Iscrizione Albo n. 359)



UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA
COMMERCIO E AGRICOLTURA
DI BOLOGNA
UFFICIO BREVETTI
IL FUNZIONARIO

[Handwritten signature]



MODUGNO Corrado
(Inventore: Alberto ...)

p.i. RAINER S.r.l.

Fig.3

MODUGNO Corrado
(Inventore: Alberto ...)

Handwritten signature

UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIALE
COMMERIO C. GRANAROLO
DI SUDUGO
DEPTO. ...
S. PAVO ...

Handwritten signature