



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101996900502312
Data Deposito	05/03/1996
Data Pubblicazione	05/09/1997

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	G		

Titolo

IMPIANTO TRASPORTATORE AEREO MONOROTAIA

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

"Impianto trasportatore aereo monorotaia"

di: COMAU S.p.A., nazionalità italiana, Via Rivalta
30, 10095 Grugliasco (Torino)

Inventori designati: Vincenzo COPPO, Alessandro GORI

Depositata il: 5 Marzo 1996

* * *

DESCRIZIONE

TO 96A000165

La presente invenzione si riferisce ad un impianto trasportatore aereo monorotaia secondo il preambolo della rivendicazione 1.

Disposizioni di questo genere sono note dai documenti FR-A-2 291 074 ed EP-A-0 384 223.

Il documento FR-A-2 291 074 illustra un dispositivo di trascinamento per un sistema propulsivo di un carrello trasportatore mobile lungo rotaie profilate, nel quale sono provviste due controruote situate simmetricamente dai due lati della ruota motrice e che si trovano in contatto diretto sia con questa che con una controrotaia.

Il documento EP-A-0 384 223 illustra un dispositivo analogo a quello del documento FR-A-2 291 074, ma con una sola controruota.

In entrambi questi documenti anteriori, nei tratti in pendenza del percorso è fatto affidamento,

per incrementare l'attrito, su un effetto di incuneamento di una controruota tra la ruota motrice e la controrotaia, per il fatto che la controruota è montata girevole sul carrello attorno ad un asse mobile nella direzione d'incuneamento.

Questa disposizione ha l'inconveniente che, a causa dell'incuneamento, nei tratti in pendenza il gruppo della ruota motrice e della controruota sviluppa una componente di forza perpendicolare alla pista di rotolamento ed alla controrotaia, che può raggiungere valori eccessivi, con un elevato dispendio di energia, senza garantire peraltro l'assenza di slittamento.

Lo scopo dell'invenzione è quello di realizzare un impianto trasportatore secondo il preambolo della rivendicazione 1, il quale non presenti questo inconveniente, pur garantendo una trazione corretta del carrello lungo i tratti in pendenza dell'impianto.

Secondo l'invenzione questo scopo è raggiunto per mezzo di un impianto trasportatore quale rivendicato.

Grazie a questa idea di soluzione si elimina l'effetto d'incuneamento tra la controruota e la controrotaia. Dimensionando opportunamente la di-

stanza della controruota o delle controruote dalla controrotaia e lo spessore della cinghia è perciò possibile garantire, per attrito o con una presa positiva, un incremento della forza di trazione del carrello nei tratti in salita ed impedire un'indebita accelerazione del carrello, per slittamento, nei tratti in discesa.

L'invenzione sarà compresa più chiaramente dalla lettura della descrizione che segue, fatta con riferimento ai disegni annessi, dati a titolo d'esempio non limitativo e nei quali:

la figura 1 è una vista in elevazione parziale schematica di un impianto trasportatore aereo monorotaia incorporante l'invenzione,

la figura 2 è una sua sezione trasversale eseguita sostanzialmente nel piano indicato con II-II nella figura 1 e che illustra una prima forma d'attuazione,

la figura 3 è una vista schematica in maggiore scala della parte indicata dalla freccia III nella figura 1, e

la figura 4 è una sezione analoga a quella della figura 2, che illustra una seconda forma d'attuazione.

Riferendosi alla figura 1, un impianto traspor-

tatore aereo monorotaia comprende, in modo noto, una rotaia di corsa 10 costituita da un profilato a doppio T.

La rotaia di corsa 10 è sopportata ad intervalli, in modo noto, da staffe 12 a C, sostenute a loro volta da una sovrastruttura 14.

L'ala superiore del profilato costituente la rotaia 10 definisce tra l'altro una pista superiore di rotolamento 16 per le ruote motrici e portanti dei carrelli trasportatori dell'impianto, di cui ora si dirà.

Nella parte destra della figura 1 è illustrato un tratto in salita della rotaia 10, il quale è impegnato da uno dei carrelli trasportatori, designato nel complesso con 18.

In modo noto, il carrello 18 comprende una parte anteriore motrice 20 ed una parte posteriore trainata 21.

Pure in modo noto, le due parti 20 e 21 sono intercollegate da una sbarra 22 che porta in mezzeria un elemento di sospensione 23 per una bilancella portacarico, non rappresentata.

La parte motrice 20 è munita di una ruota motrice 24 che rotola sulla pista 16 e la parte trainata 21 è munita di una ruota portante 26 che rotola

anch'essa sulla pista 16.

La parte motrice 20 è munita di un motore elettrico di trazione 28 che aziona la ruota motrice 24 tramite un motoriduttore 30.

Al di sopra della pista superiore 16 della rotaia di corsa 10, lungo il tratto ascendente, si trova una controrotaia 32 sopportata dalle ali superiori delle staffe 12.

Come è meglio illustrato nella figura 3, la struttura della parte motrice 20 di ciascun carrello 10 è munita di una coppia di controruote folli 34, ognuna portata da un rispettivo perno 36. I perni 36, che possono essere fissi, od uno dei quali può essere mobile, sono paralleli all'asse della ruota motrice 24.

Nella disposizione rappresentata, che è quella preferita, le due controruote 34 sono disposte l'una davanti e l'altra dietro la ruota motrice 24.

Attorno alle due controruote 34 è rinviata una cinghia 38 un cui ramo inferiore passa attorno ad una parte della ruota motrice 24 che è rivolta verso la controrotaia 32.

Le due controruote 34 sono così disposte da delimitare un ramo attivo superiore 40 della cinghia 38.

La struttura della parte motrice 20 di ciascun carrello 18 comprende ancora un pattino 42 situato in adiacenza della controrotaia 32 e che sopporta il ramo attivo 40 della cinghia 38 per assicurarne l'impegno con la controrotaia 32.

Preferibilmente, la cinghia 38 presenta, sulla sua superficie esterna d'impegno con la controrotaia, una dentatura od altra scolpitura, per esaltarne l'attrito sulla controrotaia 32.

Pure preferibilmente, la controrotaia 32, sulla sua faccia di contatto con la cinghia 38, è dotata di uno strato di rivestimento 44 cedevole elasticamente, nel quale si imprime la scolpitura della cinghia 38.

Lo strato 44 può essere costituito da una miscela relativamente morbida di gomma o di materiale plastico.

Come si comprenderà, la cinghia 38 è trascinata dalla ruota motrice 24 alla stessa velocità di traslazione impartita al carrello 20 dal motore, garantendo così, senza strisciamenti, un incremento della forza di trazione del carrello nei tratti ascendenti della rotaia di corsa 16.

La disposizione descritta ed illustrata è anche utile lungo i tratti discendenti dell'impianto tra-

sportatore, per garantire che i carrelli non accelerino per slittamento rispetto alla velocità che è loro impartita normalmente dal motore di trazione 28.

Si farà ora riferimento alla figura 4 per illustrare una seconda forma d'attuazione dell'invenzione.

Nella figura 4 le parti sostanzialmente uguali a quelle delle figure precedenti sono designate con gli stessi numeri di riferimento, mentre certe parti equivalenti a quelle delle figure precedenti, ma che ne differiscono, sono indicate con gli stessi numeri di riferimento seguiti dalla lettera a.

Le parti uguali a quelle delle figure precedenti non saranno descritte una seconda volta.

La forma d'attuazione della figura 4 differisce da quella delle figure precedenti per il fatto che sullo stesso albero della ruota motrice 24 è calettata una ruota conduttrice ausiliaria 24a. Questa ruota ausiliaria 24a, che si trova in posizione affiancata alla ruota motrice 24, ha il suo stesso diametro.

Una controrotaia 32a è così predisposta da sovrastare direttamente la ruota conduttrice ausiliaria 24a, essendo sospesa alle staffe 12 in un

Anche nella forma d'attuazione della figura 4 è provvista una coppia di controruote 34a attorno alle quali si avvolge una cinghia 38a che impegna la controrotaia 32a ed una parte della ruota conduttrice ausiliaria 24a, secondo la stessa disposizione illustrata nella figura 3.

Anche nella forma d'attuazione della figura 4 la cinghia 38a è preferibilmente dotata di una dentatura od altra scolpitura e la controrotaia 32a è preferibilmente dotata di uno strato di rivestimento cedevole elasticamente, nel quale si imprime e fa presa la scolpitura della cinghia 38a.

In una forma d'attuazione non rappresentata, la controrotaia potrebbe essere dotata di una superficie dentata di presa, complementare a quella della cinghia.

In questo caso, la controrotaia potrebbe essere a sua volta costituita da una cinghia dentata.

Nell'ambito dell'invenzione sono possibili altre forme d'attuazione: così, ad esempio, la parte anteriore motrice di un carrello potrebbe essere provvista di una sola controruota come 36 o di più controruote, purché questa controruota o queste controruote determinino un circuito di una cinghia senza fine un cui tratto venga a trovarsi in presa con

za fine un cui tratto venga a trovarsi in presa con una controrotaia nei tratti in pendenza dell'impianto trasportatore.

RIVENDICAZIONI

1. Impianto trasportatore aereo monorotaia, del tipo comprendente:

- una rotaia di corsa (10) con una pista superiore di rotolamento (16);
- un carrello trasportatore (18) mobile lungo la rotaia (10) ed avente una ruota motrice (24) azionata da un motore di trazione (28) e che rotola sulla pista superiore (16);
- una controrotaia (32) situata al di sopra della pista superiore (16) in almeno un tratto in pendenza della rotaia (10); e
- almeno una controruota (34) portata dal carrello (18) in posizione tale da essere trascinata in rotazione a partire dalla ruota motrice (24) e da cooperare con la controrotaia (32) lungo il tratto in pendenza;

caratterizzato dal fatto che comprende inoltre una cinghia senza fine (38; 38a) la quale è trascinata dalla ruota motrice (24) alla stessa velocità di traslazione impartita al carrello (18) dal motore (28), è rinviata attorno alla controruota (34) e presenta un ramo attivo (40) che, nel suddetto tratto in pendenza, fa presa con la controrotaia (32) e si muove nello stesso verso di movimento del carrel-

lo (18).

2. Impianto trasportatore secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che la cinghia (38) impegna direttamente la periferia della ruota motrice (24) su un arco di circonferenza lontano dalla pista di rotolamento (16) e la controrotaia (32) è così disposta da sovrastare direttamente la ruota motrice (24).

3. Impianto trasportatore secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che comprende una ruota conduttrice ausiliaria affiancata (24a) alla ruota motrice (24), ad essa solidale e di uguale diametro, la cinghia (38a) impegna direttamente la periferia della ruota conduttrice ausiliaria (24a) su un arco di circonferenza lontano dalla pista di rotolamento (16) e la controrotaia (32a) è così disposta da sovrastare direttamente la ruota conduttrice ausiliaria (24a).

4. Impianto trasportatore secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che comprende una coppia di controruote (34) disposte, con riferimento al senso di moto del carrello, l'una davanti e l'altra dietro la ruota motrice, la cinghia (38) passa attorno alle due controruote (34) e ad una parte della ruota motrice (24) che, nel tratto in penden-

za, è rivolta verso la controrotaia (32), e le due controruote (34) sono così disposte da delimitare detto ramo attivo (40) della cinghia (38).

5. Impianto trasportatore secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che comprende una coppia di controruote (34) disposte, con riferimento al senso di moto del carrello (18), l'una davanti e l'altra dietro la ruota conduttrice ausiliaria (24a), la cinghia (38a) passa attorno alle due controruote e ad una parte della ruota conduttrice ausiliaria (24a) che, nel tratto in pendenza, è rivolta verso la controrotaia (32a), e le due controruote (34) sono così disposte da delimitare detto ramo attivo (40) della cinghia (38a).

6. Impianto trasportatore secondo la rivendicazione 4 oppure 5, caratterizzato dal fatto che il carrello (18) comprende un pattino (42) situato tra le due controruote (34) e che sopporta il ramo attivo (40) della cinghia (38; 38a) per assicurarne l'impegno con la controrotaia (32; 32a).

7. Impianto trasportatore secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che la cinghia (38; 38a) presenta una scolpitura sulla sua superficie esterna d'impegno con la controrotaia (32; 32a).

8. Impianto trasportatore secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che la scolpitura della cinghia (38; 38a) è costituita da una dentatura.

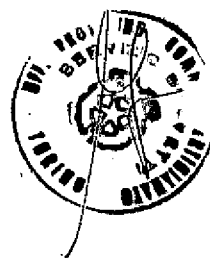
9. Impianto trasportatore secondo la rivendicazione 7 oppure 8, caratterizzato dal fatto che la controrotaia (32; 32a), sulla sua faccia d'impegno con la cinghia (38; 38a), è dotata di uno strato di rivestimento (44) cedevole elasticamente, nel quale si imprime la scolpitura della cinghia (38; 38a).

10. Impianto trasportatore secondo la rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto che la controrotaia, sulla sua faccia d'impegno con la cinghia, è dotata di una superficie dentata di presa, complementare alla dentatura della cinghia.

11. Impianto trasportatore secondo la rivendicazione 10, caratterizzato dal fatto che la controrotaia è a sua volta costituita da una cinghia dentata.

PER INCARICO

Ing. Angelo GIBRINO
N. 1000/488
(a proprio e per gli altri)



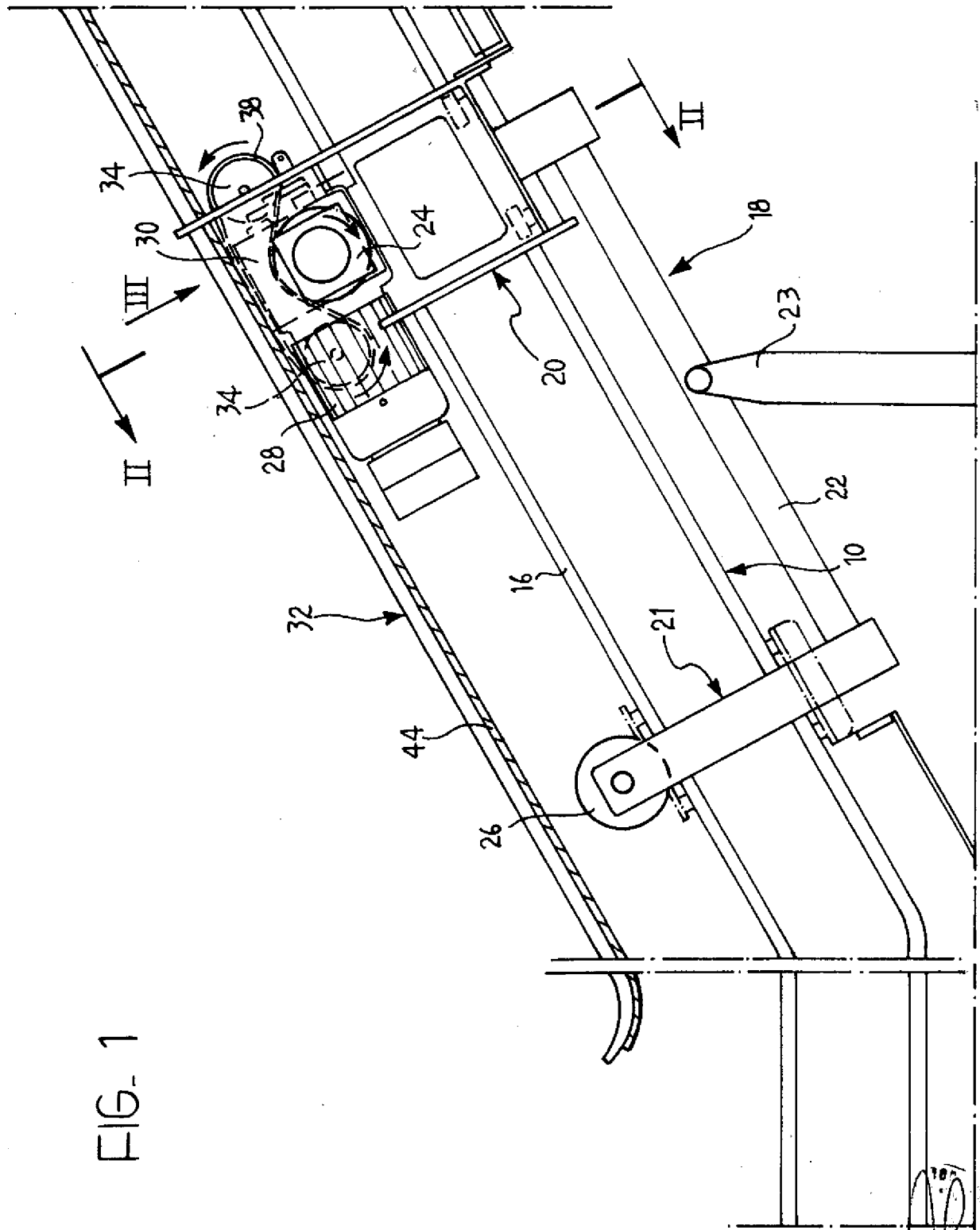
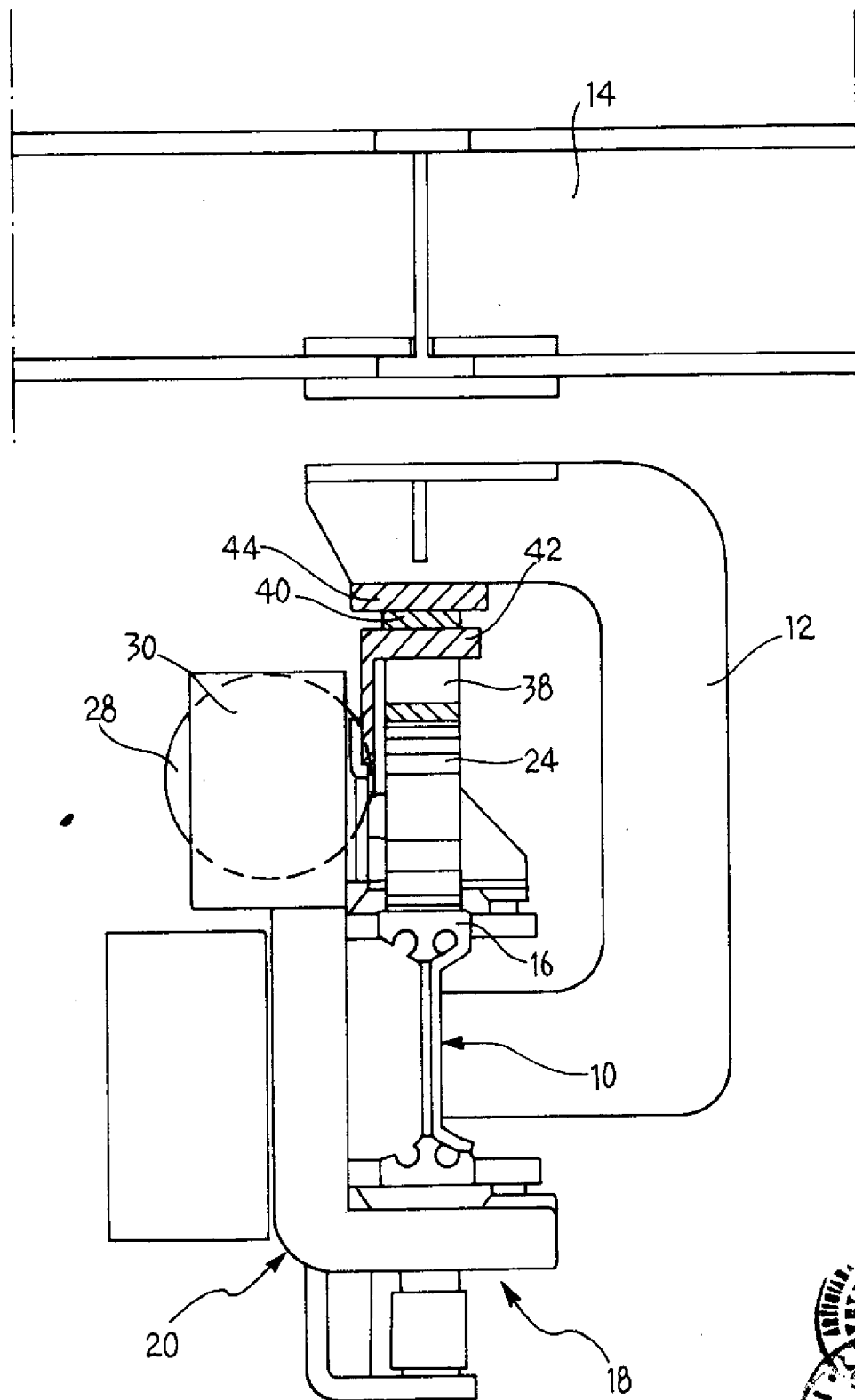


FIG. 1

Per incarico di: COMAU S.P.A.

Ing. Angelo GERBINO
 Disegnato da
 La propria e per gli altri

FIG. 2

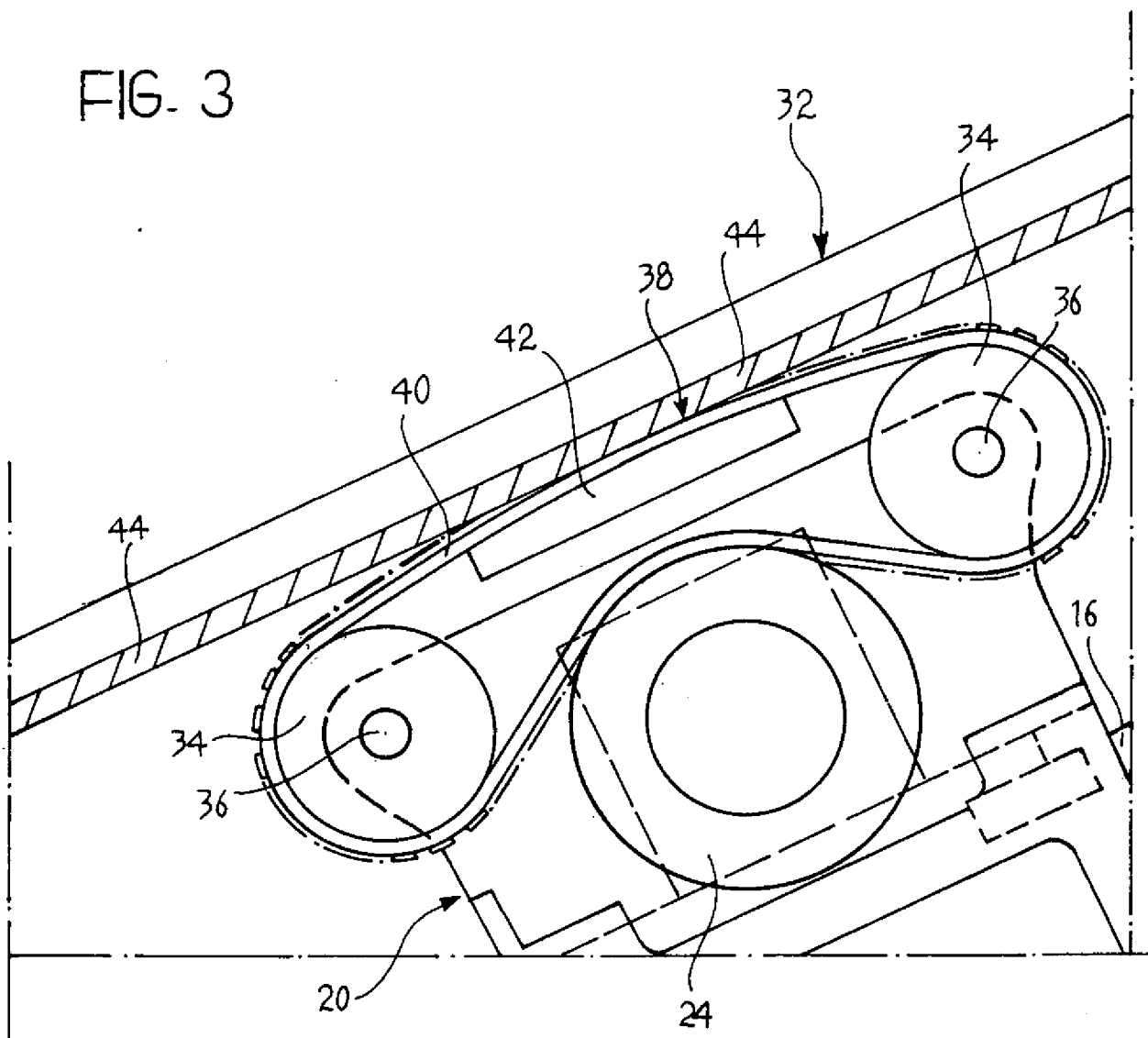


Per incarico di: COMAU S.P.A.

Ing. Angelo GERBINIO
N. 157172 ALBO 468

In proprio e per gli altri

FIG. 3



Per incarico di: COMAU S.P.A.

Ing. Angelo GERBINO

IN CARICATA 488

Un proprio e per gli altri

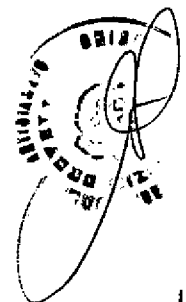
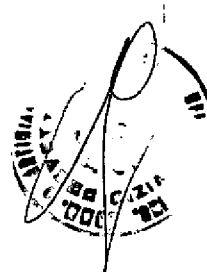
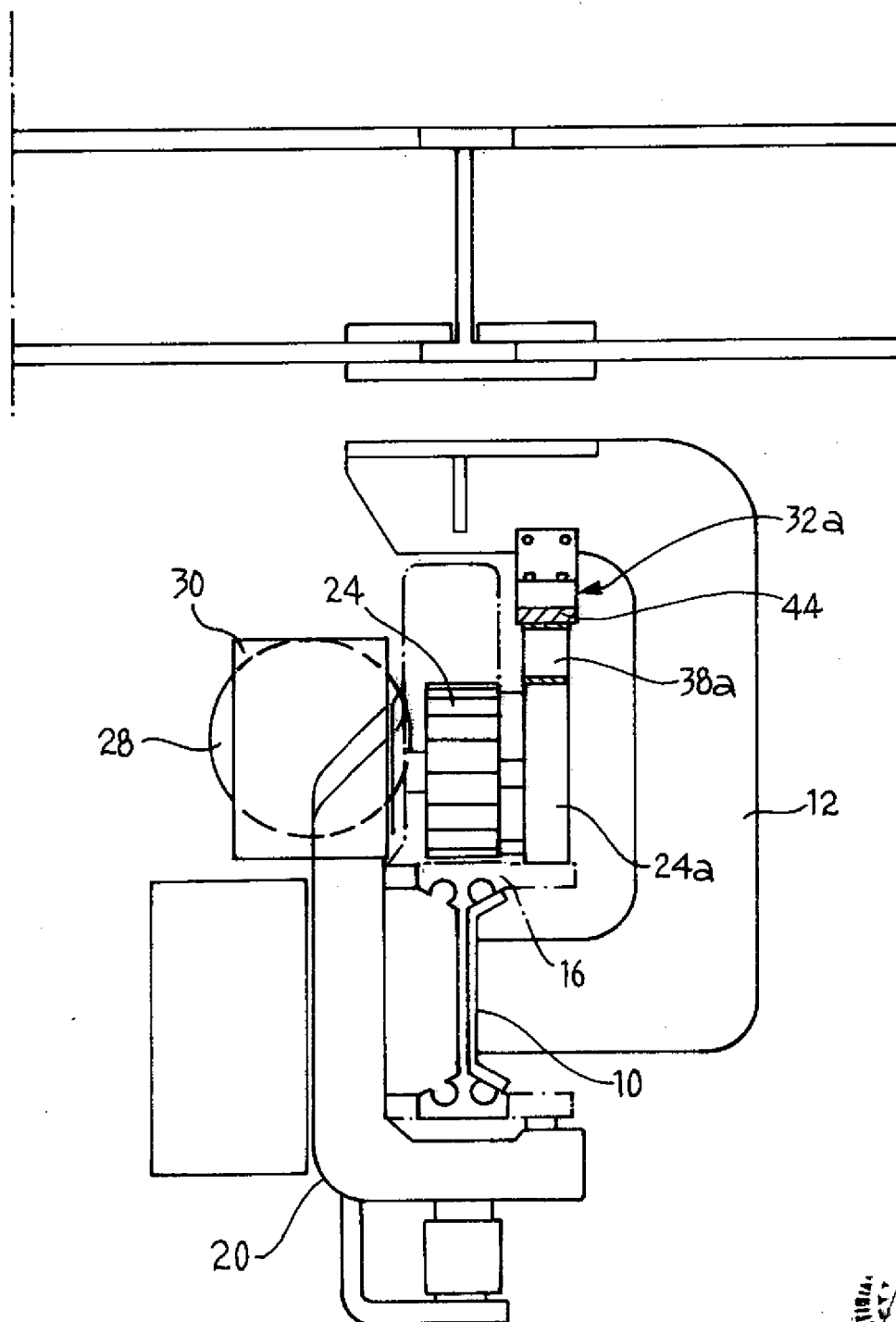


FIG. 4



Angelo GERBINO
 Ing. Angelo GERBINO
 N. Iscrit. AIPG 488
 Ha proprio e per gli altri

Per incarico di: COMAU S.P.A.

TO 96A0000165

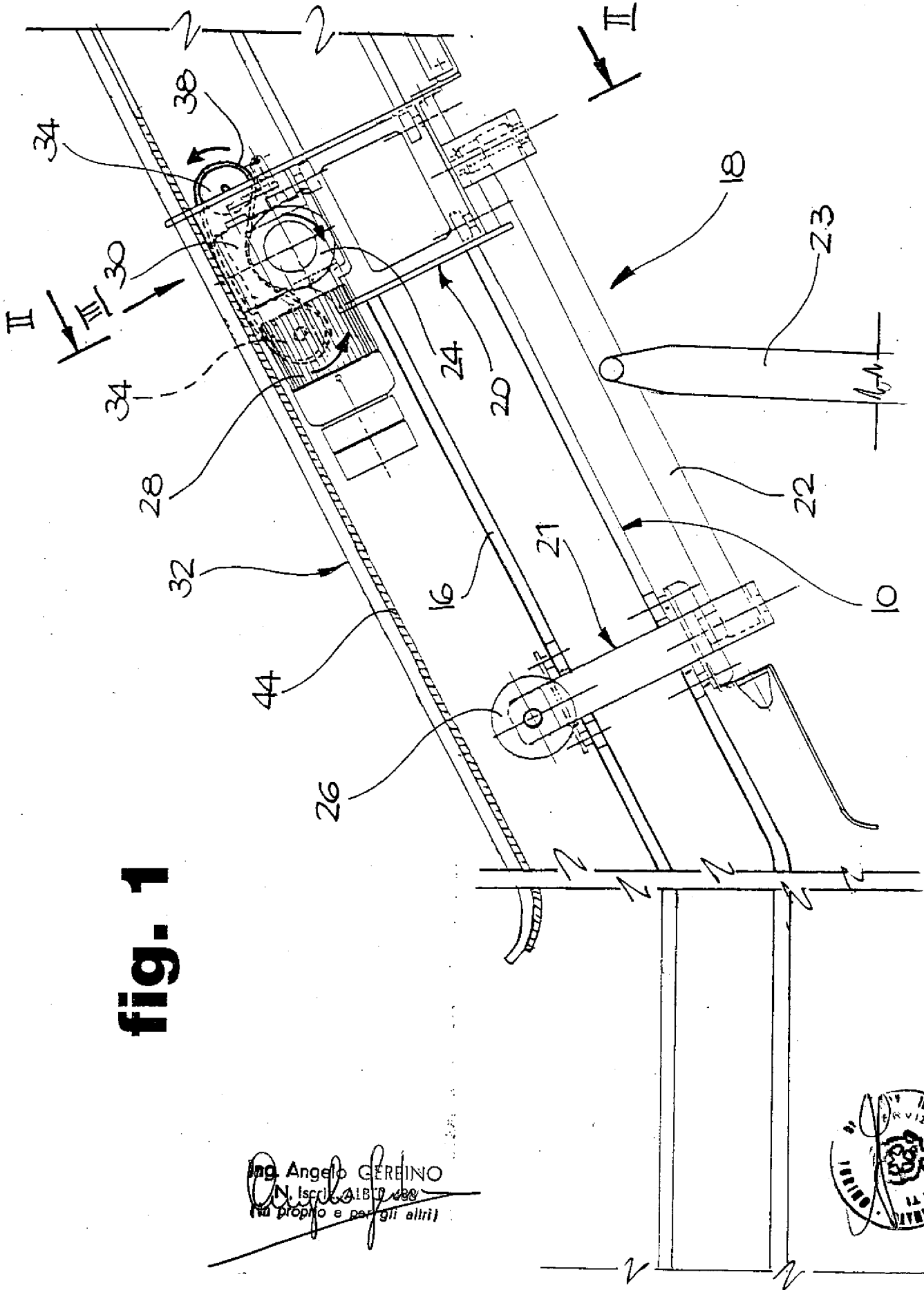


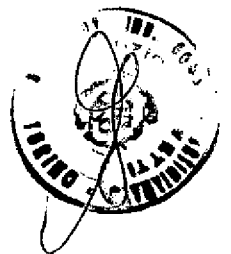
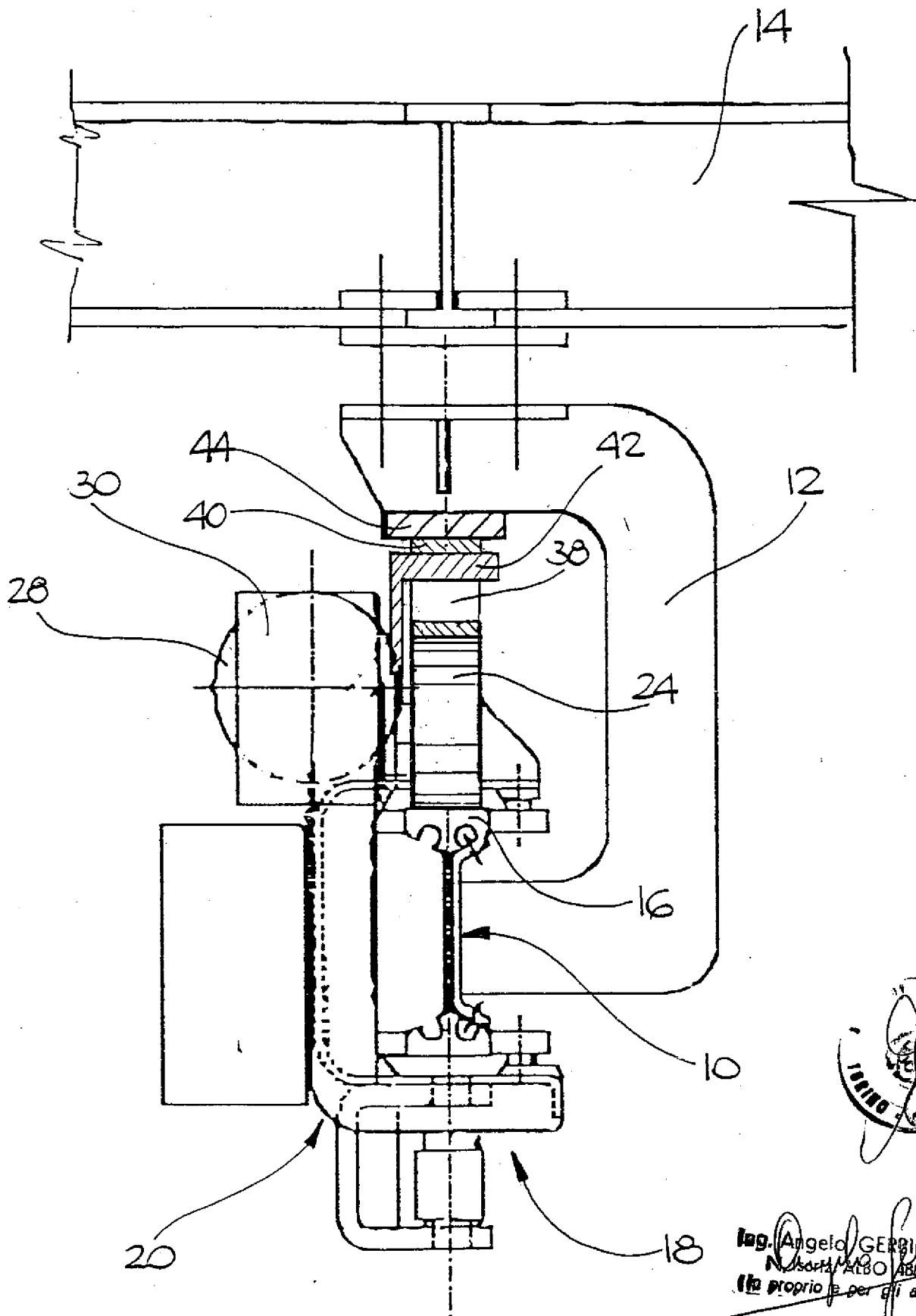
fig. 1

Ing. Angelo GERINO
N. Iscrizione AIB 11111
per proprio e per gli altri



per incarico di: COMAU S.p.A.

fig. 2



Ing. Angelo GERBINO
N. 1034/180/180
(a proprio e per gli altri)

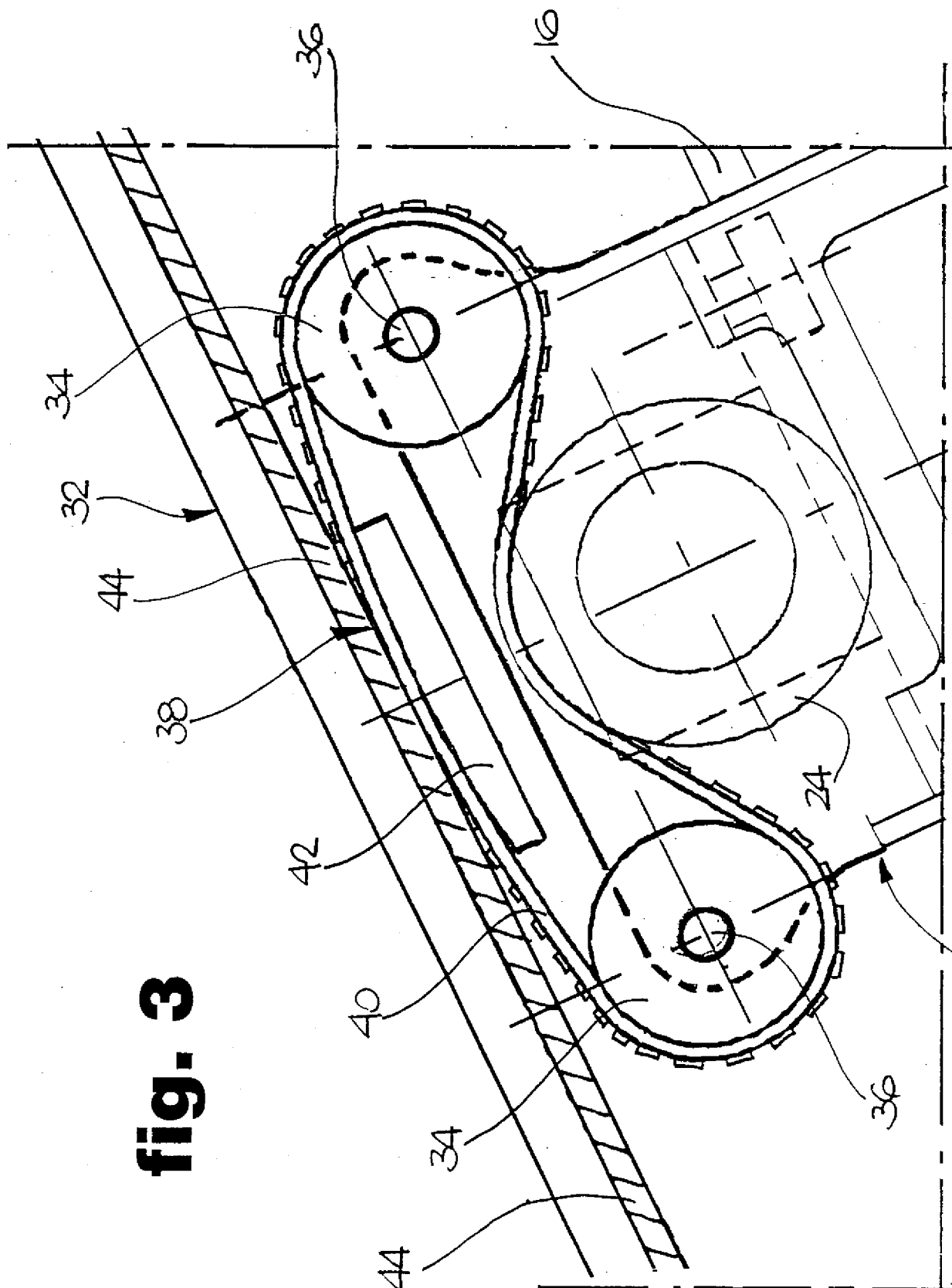


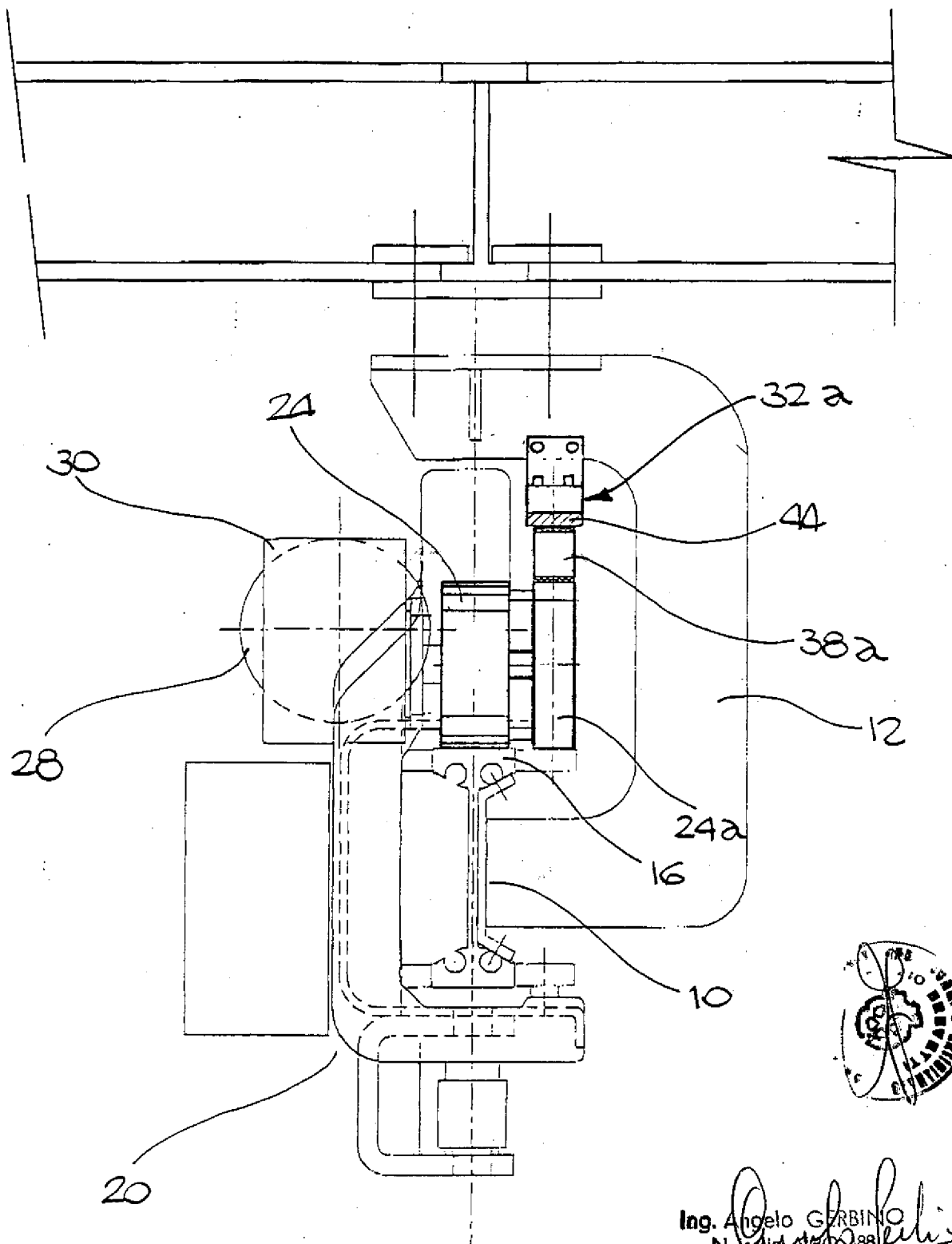
fig. 3



per incarico di: COMAU S.p.A.

Ing. Angelo GERBINO
N. 100/100
(la propria e per gli altri)

fig. 4



Ing. Angelo GERBINO
N. 12.12.1/150.188
(in proprio e per gli altri)