



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	102000900889107
Data Deposito	16/11/2000
Data Pubblicazione	16/05/2002

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	62	B		

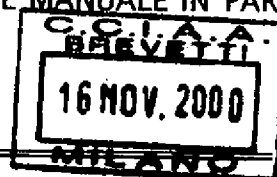
Titolo

DISPOSITIVO DI SPOSTAMENTO IN VERTICALE DI CARICHI PER UN CARRELLO
ELEVATORE E DI TRASPORTO ATTO ALLA MOVIMENTAZIONE MANUALE IN
PARTICOLARE DI PICCOLI CARICHI

MI 2000A002459

2

DISPOSITIVO DI SPOSTAMENTO IN VERTICALE DI CARICHI PER UN CARRELLO
ELEVATORE E DI TRASPORTO ATTO ALLA MOVIMENTAZIONE MANUALE IN PAR-
TICOLARE DI PICCOLI CARICHI



a nome dei signori: SISSA Teresa, CARELLI Giuseppe Ferdinando

entrambi residenti a: PIEVE EMANUELE (Milano)

inventori designati: Teresa SISSA, Giuseppe Ferdinando CARELLI

3913A/IT159

DESCRIZIONE

La presente invenzione ha per oggetto un dispositivo di spostamento in verti-
cale di carichi per un carrello elevatore e di trasporto atto alla movimentazione
di piccoli carichi, ad esempio non superiori a 100 chilogrammi.

- 5 Tali carrelli sono utilizzati, ad esempio, in uffici, magazzini, negozi, bar, ed an-
che in varie attività di tipo domestico in cui si presenti l'esigenza non solo di
spostare oggetti, pacchi, contenitori di peso abbastanza consistente, indicati-
vamente compreso tra 30 e 100 Kg, per trasporti più o meno lunghi, ma anche
di sollevare gli stessi da terra fino ad una altezza di circa un metro o, viceversa,
10 di scaricarli al suolo da una posizione elevata.

Un caso tipico è lo spostamento in verticale di oggetti verso e da un piano di ca-
rico di un camion, situato normalmente all'altezza di 110 centimetri dal suolo.

I carrelli del tipo sopra citato generalmente comprendono un supporto a mon-
tante che definisce la traiettoria di spostamento in verticale dei carichi da mo-
15 vimentare.

Ad una porzione inferiore di detto supporto o ad un gruppo di base solidale a
quest'ultimo sono impegnate ruote atte a consentire spostamenti orizzontali del

carrello e quindi dei carichi. Tali spostamenti orizzontali sulle ruote sono comandati da un operatore tramite una impugnatura di guida connessa ad una porzione superiore del supporto a montante.

Su quest'ultimo è impegnato scorrevolmente un elemento di appoggio per carichi da movimentare, che definisce in pratica il pianale di carico del carrello.

Il pianale di carico va comandato nei suoi spostamenti sostanzialmente verticali da un dispositivo di sollevamento e di abbassamento azionato direttamente da un operatore tramite una manovella o da un piccolo motore elettrico.

I carrelli sopra sommariamente descritti sono praticamente indispensabili per la realizzazione di numerose attività, ma - così come sono stati fino ad oggi realizzati - hanno l'inconveniente di presentare dispositivi per la movimentazione verticale dei carichi che sono realizzati da apparati meccanici pesanti e relativamente costosi.

Ad esempio quando prevedono una lunga vite di manovra che si sviluppa lungo il montante, per sollevare i carichi.

Questa vite è ampiamente utilizzata nei cric e nei martinelli a vite ed è un elemento che, se predisposto di ampie dimensioni, risulta pesante e costoso. Inoltre è soggetto a rotture od a flessioni che ne riducono la funzionalità.

Un inconveniente dei carrelli noti è poi il fatto che il movimento del pianale di carico presenta impuntamenti in particolare verso il basso, specie in assenza carichi. In tal caso, per far ritornare a livello del suolo il pianale di carico occorre esercitare sforzi sullo stesso.

Inoltre con i dispositivi basati sull'impiego di una lunga vite di manovra le velocità di sollevamento ed abbassamento risultano eccessivamente ridotte e poco compatibili con le normali procedure di carico e scarico.

In questa situazione il problema tecnico da risolvere è ideare un dispositivo di spostamento in verticale da associare ad un carrello di trasporto del tipo sopra sommariamente descritto che sia in grado di rimediare ai detti inconvenienti della tecnica precedente.

- 5 Nell'ambito di detto compito tecnico è un importante scopo ideare un dispositivo in grado non solo di ridurre il peso dei dispositivi utilizzati nella tecnica nota, ad esempio realizzati da cric o martinelli a vite, ma anche di incrementare, se richiesto, la velocità di spostamento in verticale dei carichi da movimentare.

Un altro importante scopo è ideare un dispositivo di elevata affidabilità di fun-
10 zionamento sia nelle corse di sollevamento che di abbassamento dell'elemento di appoggio dei carichi ed atto a rendere tali corse prive di irregolarità, ossia senza arresti momentanei o impuntamenti indesiderati.

Il compito tecnico e gli scopi specificati sono raggiunti da un dispositivo di spostamento in verticale dei carichi per un carrello elevatore e di trasporto atto alla movimentazione manuale in particolare di piccoli carichi che si caratterizza per il fatto di comprendere una qualsiasi delle nuove soluzioni tecniche di seguito rivendicate, od una qualsiasi combinazione delle stesse.

Viene ora riportata, a titolo di esempio non limitativo, la descrizione di due forme di esecuzione preferite ma non esclusive di un dispositivo, illustrate negli
15 uniti disegni, nei quali:

- la Fig. 1 mostra una vista prospettica e nel suo insieme un carrello di trasporto includente il dispositivo di spostamento in verticale dei carichi;

- le Figg. 2a, 2b, 2c illustrano schematicamente una prima esecuzione del dispositivo in tre diverse posizioni corrispondenti a tre distinte altezze dell'ele-
20 mento di appoggio dei carichi da sollevare o da abbassare;

- le Figg. 3a, 3b, 3c presentano schematicamente una seconda esecuzione del dispositivo in tre posizioni analoghe a quelle delle Figg. 2a, 2b, 2c;

- la Fig. 4 evidenzia una sezione trasversale in pianta di un montante e di una slitta impegnata scorrevolmente ad esso, nonché di una porzione del dispositivo di spostamento della slitta stessa; e

- la Fig. 5 presenta con una vista frontale come sono predisposte le carricole mobili della Fig. 4.

Con riferimento alle Figure, il dispositivo è indicato con il numero 1. Esso è incluso in un carrello elevatore e di trasporto 2 atto, in particolare, alla movimentazione di piccoli carichi e comprendente un supporto a montante 3 che definisce la traiettoria di spostamento in verticale dei carichi.

Il carrello 2 comprende inoltre ruote 4 per lo spostamento orizzontale dello stesso carrello e dei carichi. Le ruote 4 sono disposte in prossimità di una porzione inferiore 3a del supporto 3.

A quest'ultimo è impegnata scorrevolmente una slitta 5 solidale ad un elemento di appoggio 6, ad esempio sagomato a forca, che definisce il pianale di carico del carrello.

Un'impugnatura di guida 7 è collegata ad una porzione superiore 3b del supporto 3 e consente di comandare lo spostamento del carrello sulle ruote 4.

Originalmente, il dispositivo 1 comprende una coppia di verricelli composta da un primo verricello 8 e da un secondo verricello 9 dotati, rispettivamente, di una prima fune 8a atta ad abbassare la slitta 5 e di una seconda fune 9a atta a sollevare la stessa slitta lungo il supporto 3.

Il primo verricello 8 ed il secondo verricello 9 a loro volta comprendono, rispettivamente, un primo tamburo 8b ed un secondo tamburo 9b vantaggiosamente

solidali ad uno stesso albero di comando 10 e perciò allineati sul medesimo asse di rotazione che è disposto in prossimità dell'impugnatura di guida 7. L'albero di comando 10 è mosso da una o due manovelle 11 azionate direttamente da un operatore, eventualmente assistito da un piccolo motore elettrico.

- 5 Una prima puleggia fissa di rinvio 12 impegnata al supporto 3 in prossimità della sua porzione inferiore 3a consente di disporre verso il basso la forza di trazione esercitata sulla slitta 5 dalla prima fune 8a.

In pratica quest'ultima si avvolge sul primo tamburo 8b e la seconda fune 9a si svolge dal secondo tamburo 9b durante l'abbassamento della slitta 5 e, viceversa, la seconda fune 9a si avvolge sul secondo tamburo 9b e la prima fune 8a si svolge dal primo tamburo 8b durante la fase di sollevamento della slitta 5.

Ovviamente per realizzare l'avvolgimento di una fune ed in contemporaneo svolgimento dell'altra fune è necessario che le stesse siano disposte circolarmente attorno ai rispettivi tamburi in sensi opposti.

- 15 I tamburi 8b e 9b possono essere di varie sagome e dimensioni, in modo da avvolgere e svolgere in modo ottimale le funi 8a, 9a. In particolare possono essere di ampio diametro, in modo da poter avvolgere le funi formando un solo strato di avvolgimento.

Vantaggiosamente alla slitta 5 è solidale almeno una coppia di carrucole in modo da realizzare un primo paranco 13 di trazione della stessa slitta verso il basso ed un secondo paranco 14 di trazione della slitta verso l'alto.

Più precisamente, in una prima esecuzione, illustrata nelle Figg. 2a, 2b, 2c è prevista un'unica coppia di carrucole formata da una prima carrucola mobile 15
 20 atta a rinviare verso il basso un tratto terminale della prima fune 8a e da una
 25 seconda carrucola mobile 16 atta a rinviare verso l'alto la seconda fune 9a.

In tal caso i paranchi 13 e 14 sono di tipo semplice e consentono di ridurre a metà della forza resistente la forza motrice esercitata dai verricelli 8 e 9 attraverso le loro funi. La forza resistente nella fase di sollevamento è data dalla somma del peso complessivo da sollevare e dalle resistenze di attrito della slitta
 5 5 mentre nella fase di abbassamento è pari alla differenza tra queste ultime e detto peso complessivo che, nel caso di assenza di carichi esterni, si riduce al peso della sola slitta.

In una seconda esecuzione, illustrata nelle Figg. 3a, 3b, 3c, anziché un'unica coppia di carrucole mobili sono previste due coppie di carrucole mobili, ossia
 10 due prime carrucole mobili 15 affiancate sullo stesso asse e due seconde carrucole mobili 16 anch'esse coassiali. Le prime carrucole mobili 15 rinviano in successione verso il basso un tratto terminale della prima fune 8a e realizzano un primo paranco multiplo 13 di trazione della slitta verso il basso. Le seconde carrucole mobili 16 rinviano in successione verso l'alto un tratto terminale della se-
 15 conda fune 9a e formano con una seconda puleggia fissa di rinvio 17 impegnata alla porzione superiore 3b del supporto 3 un secondo paranco multiplo di trazione della slitta 5 verso l'alto.

In tale seconda forma di esecuzione la forza motrice che devono esercitare i verricelli 8 e 9 viene ridotta, a parità di forza resistente, rispetto a quella della
 20 prima forma di esecuzione.

Per impedire l'inversione della rotazione dell'albero di comando 10 nella fase di sollevamento della slitta 5 con il secondo verricello 9 è previsto un dispositivo di arresto 18, ad esempio costituito da un cricchetto.

Da un punto di vista strutturale il supporto 3 è definito da una barra sostanzialmente tubolare, ad esempio a sezione trasversale rettangolare, atta ad al-
 25

loggiare al suo interno le funi 8a e 9a dei verricelli 8 e 9 e presentante una feritoia longitudinale 3c.

La slitta 5 comprende un corpo tubolare 19, ad esempio formato da due porzioni di profilato sagomati a C connessi tra loro in modo da formare una sezione trasversale rettangolare disposta attorno al supporto 3.

Fra quest'ultimo e la stessa slitta 5 sono interposti elementi volventi o rulli 20 scorrevoli su facce opposte 3d e 3e del supporto 3. Le facce opposte 3d e 3e sono trasversali al piano di flessione in cui agiscono le forze di flessione esercitate sul supporto 3 dai carichi da movimentare sostenuti dall'elemento di appoggio 6.

Il corpo tubolare 19 della slitta 5 è collegato alle funi 8a e 9a collocate internamente al supporto 3 tramite un gruppo di connessione 21 scorrevole tra bordi 3f della traiettoria 3c del supporto 3.

Più precisamente il gruppo di connessione 21 comprende una traversa 22 atta ad impegnare le carrucole mobili 15 e 16 e dotata di guide di scorrimento 23 disposte a cavallo dei bordi 3f della traiettoria longitudinale 3c. La traversa 22 è resa solidale al corpo tubolare 19 mediante almeno un elemento di collegamento 24, ad esempio costituito da un manicotto e da un bullone, disposto in attraversamento della feritoia longitudinale 3c.

Vantaggiosamente le carrucole mobili 15 e 16 sono disposte sulla traversa 22 sfalsate verticalmente tra loro in modo che la prima carrucola 15 risulti collocata superiormente alla seconda carrucola 16. Poiché quest'ultima è sottoposta dalla fune 9a ad una forza rivolta verso l'alto mentre sulla prima carrucola 15 viene esercitata dalla fune 8a una forza diretta verso il basso, si determina una coppia di forze che tende a ruotare la traversa 22 nel senso atto ad abbassare

leggermente la prima carrucola ed alzare corrispondentemente la seconda carrucola attestando con forza le guide di scorrimento 23 contro i bordi 3f della feritoia longitudinale 3c (Fig. 5).

In pratica le guide di scorrimento 23 tendono ad allargarsi contrastando efficacemente l'azione di restringimento della feritoia longitudinale 3c e di schiacciamento esercitata dai carichi sulle facce opposte 3d e 3f attraverso gli elementi volventi 20.

Sono infine previsti mezzi di sicurezza 25 atti a bloccare la slitta 5 al supporto a montante 3 all'altezza desiderata. I detti mezzi di sicurezza comprendono un'asta 26 sviluppantesi parallelamente al supporto 3 e fissata terminalmente allo stesso, una appendice 27 solidale al corpo tubolare 19 della slitta 5 e presentante una sede forata 27a atta ad alloggiare scorrevolmente l'asta 25, ed un organo di manovra 28, ad esempio costituito da una vite dotata di una maniglia di azionamento, inserito nella sede forata 27a ed atto ad essere spinto contro l'asta 26 in modo da bloccare l'appendice 27, e perciò la slitta 5, all'altezza desiderata.

Il funzionamento di un dispositivo, sopra descritto in senso prevalentemente strutturale, è il seguente.

Azionando la manovella 11 nel senso di avvolgimento della prima fune 8a sul corrispondente tamburo 8b si sviluppa una forza di trazione sulla slitta 5 diretta verso il basso in grado di spostare quest'ultima in tale direzione vincendo le resistenze di attrito che si sviluppano in particolare tra le guide di scorrimento 23 ed i bordi 3f della feritoia longitudinale 3c.

Ruotando l'albero di comando 10 in senso opposto, cioè nel senso di avvolgimento della fune 9a sul secondo tamburo 9b, si esercita sulla slitta 5 una forza

di trazione verso l'alto atta al sollevamento della stessa slitta.

Il dispositivo consegue importanti vantaggi.

Infatti il dispositivo secondo il trovato mette a disposizione la possibilità di effettuare agevolmente la movimentazione verticale dei carichi in carrelli elevatori
5 e di trasporto di ridotte dimensioni senza gravare questi ultimi con apparati meccanici pesanti e costosi.

Si sottolinea in particolare che gli sforzi sui verricelli e quindi anche la forza che un operatore deve esercitare sulla manovella del dispositivo risultano ridotti dalla presenza dei paranchi semplici o multipli che sono associati alla slitta
10 scorrevole verticalmente.

Va rilevato infine che il movimento della slitta risulta fluido e senza impuntamenti in particolare verso il basso anche senza carichi sull'elemento di appoggio poiché in tale direzione esso è impartito principalmente dalla forza di trazione esercitata dalla fune e non dal solo peso proprio della stessa slitta.

15 Sono possibili numerose modifiche e varianti, tutte rientranti nell'ambito del concetto inventivo. Tutti i dettagli sono sostituibili da elementi equivalenti ed i materiali, le forme e le dimensioni possono essere qualsiasi.

=====

=====

RIVENDICAZIONI

1) Dispositivo di spostamento in verticale di carichi per un carrello elevatore e di trasporto atto alla movimentazione manuale in particolare di piccoli carichi, detto carrello essendo del tipo comprendente: un supporto a montante definente la traiettoria di spostamento in verticale dei carichi da movimentare, ruote per lo spostamento orizzontale dei carichi impegnate ad una porzione inferiore di detto supporto, un elemento di appoggio per carichi da movimentare, ed una slitta solidale a detto elemento di appoggio ed impegnata scorrevolmente a detto supporto a montante,

- detto dispositivo di spostamento essendo caratterizzato dal fatto di comprendere una coppia di verricelli composta da un primo verricello dotato di una prima fune atta ad abbassare detta slitta e da un secondo verricello dotato di una seconda fune atta a sollevare la stessa slitta lungo detto supporto a montante.

2) Dispositivo secondo la rivendicazione 1, in cui detto primo e detto secondo verricello comprendono rispettivamente un primo ed un secondo tamburo solidali ad un medesimo albero di comando, ed in cui è prevista almeno una prima puleggia fissa di rinvio per detta prima fune impegnata alla porzione inferiore di detto supporto ed atta a disporre verso il basso la forza di trazione esercitata sulla slitta dalla stessa prima fune, detta prima fune avvolgendosi sul primo tamburo e detta seconda fune svolgendosi dal secondo tamburo durante l'abbassamento della slitta e viceversa dal sollevamento della stessa slitta.

3) Dispositivo secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, in particolare la 2, in cui a detta slitta è solidale almeno una coppia di carrucole formata da una prima carrucola mobile atta a rinviare verso il basso un tratto terminale

della prima fune in modo da realizzare un primo paranco semplice di trazione della slitta verso il basso e da una seconda carrucola mobile atta a rinviare verso l'alto la seconda fune in modo da realizzare un secondo paranco semplice di trazione della slitta verso l'alto.

5 4) Dispositivo secondo una o più delle riv. precedenti, in particolare la 2, in cui a detta slitta sono solidali almeno due coppie di carrucole formate da due prime carrucole mobili atte a rinviare successivamente verso il basso un tratto terminale della prima fune in modo da realizzare in cooperazione con due prime pulegge fisse di rinvio della stessa prima fune un primo paranco multiplo di tra-

10 zione della slitta verso il basso e da due seconde carrucole mobili atte a rinviare successivamente verso l'alto la seconda fune in modo da realizzare in cooperazione con una seconda puleggia fissa di rinvio impegnata alla porzione superiore di detto supporto un secondo paranco multiplo di trazione della slitta verso l'alto.

15 5) Dispositivo secondo una o più delle riv. precedenti, in particolare la 2, in cui a detto albero di comando è solidale un dispositivo di arresto atto ad impedire l'inversione della rotazione dello stesso albero nella fase di sollevamento della slitta con detto secondo verricello.

6) Dispositivo secondo una o più delle riv. precedenti, in particolare la 1, in

20 cui detto supporto è definito da una barra sostanzialmente tubolare atta ad alloggiare dette funi dei verricelli e presentante una feritoia longitudinale, detta slitta comprendendo un corpo tubolare disposto attorno a detta barra, ed in cui tra detto corpo tubolare e dette funi è interposto un gruppo di connessione scorrevole tra i bordi di detta feritoia longitudinale.

25 7) Dispositivo secondo una o più delle riv. precedenti, in particolare la 6, in

cui tra detta slitta e detta barra tubolare sono interposti elementi volventi scorrevoli su facce opposte della stessa barra, dette facce opposte essendo trasversali ad un piano di flessione in cui agiscono forze di flessione esercitate sulla barra dei carichi da movimentare.

5 8) Dispositivo secondo una o più delle riv. precedenti, in particolare la 6, in cui detto gruppo di connessione della slitta comprende una traversa atta ad impegnare almeno una coppia di carrucole mobili previste per rinviare verso il basso detta prima fune e verso l'alto detta seconda fune, guide di scorrimento solidali a detta traversa e disposte a cavallo dei bordi di detta feritoia longitudi-
10 nale, ed almeno un elemento di collegamento di detta traversa a detto corpo tubolare della slitta, detto elemento di collegamento essendo disposto in attraversamento di detta feritoia longitudinale.

9) Dispositivo secondo una o più delle riv. precedenti, in particolare la 8, in cui è prevista almeno una prima carrucola mobile per detta prima fune ed alme-
15 no una seconda carrucola mobile per detta seconda fune disposte sfalsate verticalmente su detta traversa in modo che detta prima carrucola risulti collocata superiormente a detta seconda carrucola e le rispettive funi determinino una coppia di forze tendenti a ruotare detta traversa nel senso atto ad abbassare detta prima carrucola ed alzare detta seconda carrucola attestando dette guide
20 di scorrimento contro i bordi della feritoia longitudinale.

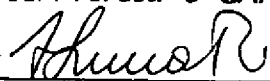
10) Dispositivo secondo una o più delle riv. precedenti, in particolare la 1, in cui sono previsti mezzi di sicurezza atti a bloccare detta slitta a detto supporto a montante all'altezza desiderata.

11) Dispositivo secondo una o più delle riv. precedenti, in particolare la 10,
25 in cui detti mezzi di sicurezza comprendono un'asta sviluppantesi parallelamen-

te a detto supporto a montante e fissata terminalmente allo stesso, una appendice solidale a detta slitta e presentante una sede forata atta ad alloggiare scorrevolmente detta asta, ed un organo di manovra inserito in detta sede forata ed atto ad attestarsi contro detta asta in modo da bloccare detta appendice alla stessa asta.

12) Dispositivo di spostamento in verticale dei carichi per carrelli elevatori e di trasporto atti alla movimentazione manuale in particolare di piccoli carichi, caratterizzato dal fatto di comprendere una qualsiasi combinazione tra le soluzioni tecniche rivendicate.

Per incarico di SISSA Teresa e CARELLI Giuseppe Ferdinando :

dr. ing. V. Lunati 
N°104/BM Albo Mandatari

dr.ssa M. L. Mazzoni 
N°478/BM Albo Mandatari

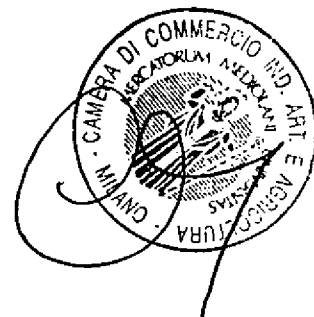
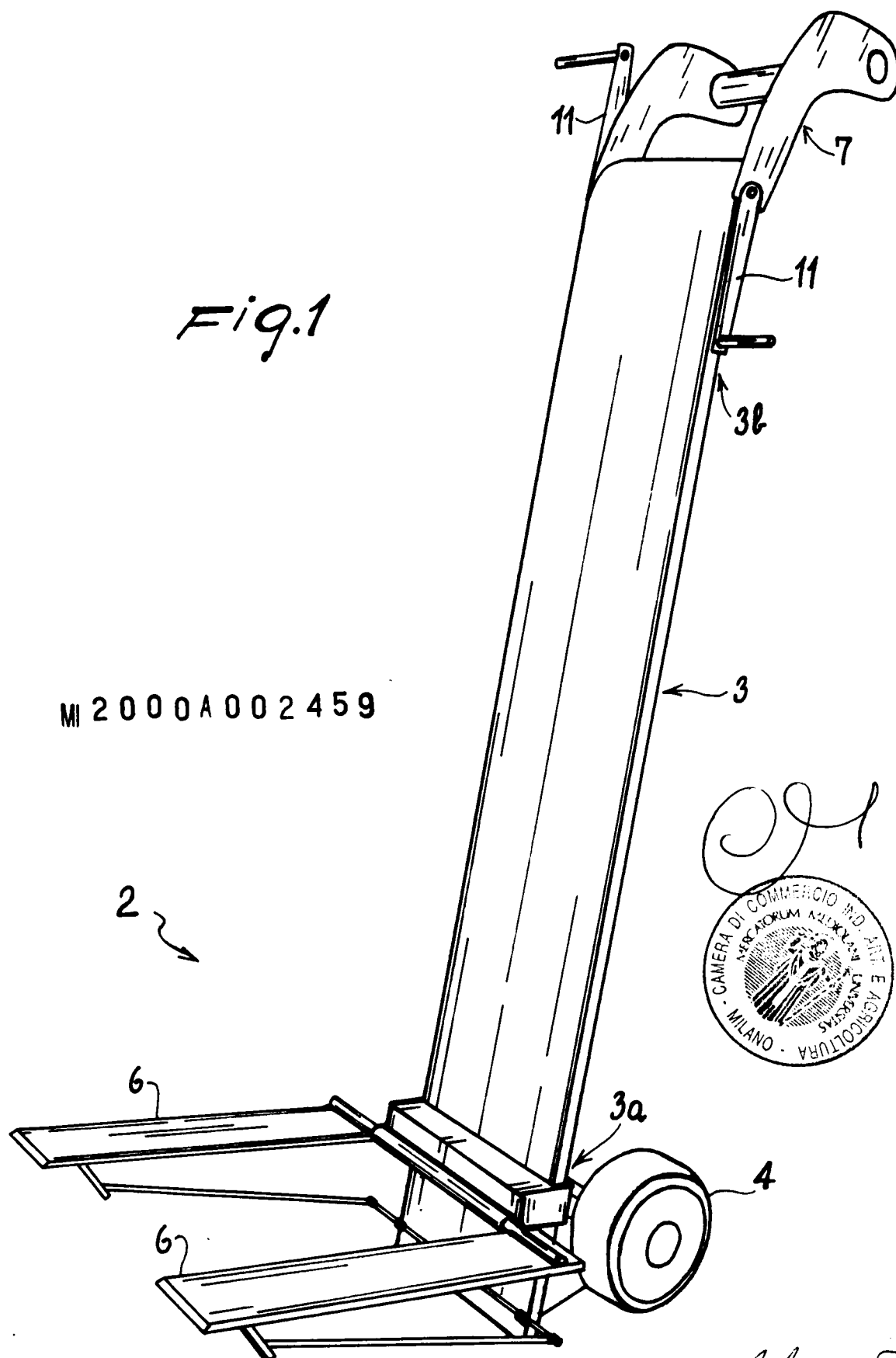


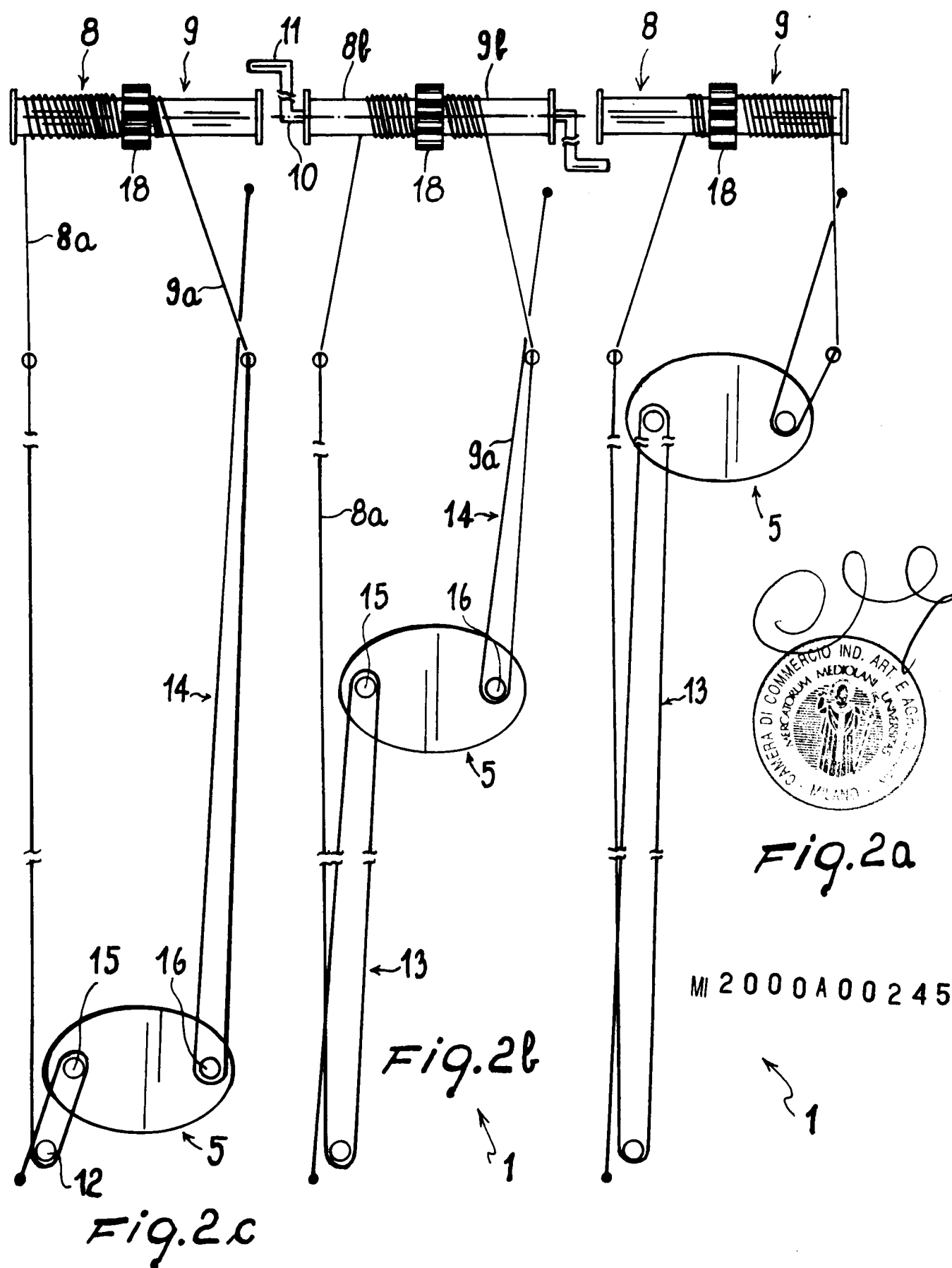
Fig. 1

MI 2000A002459



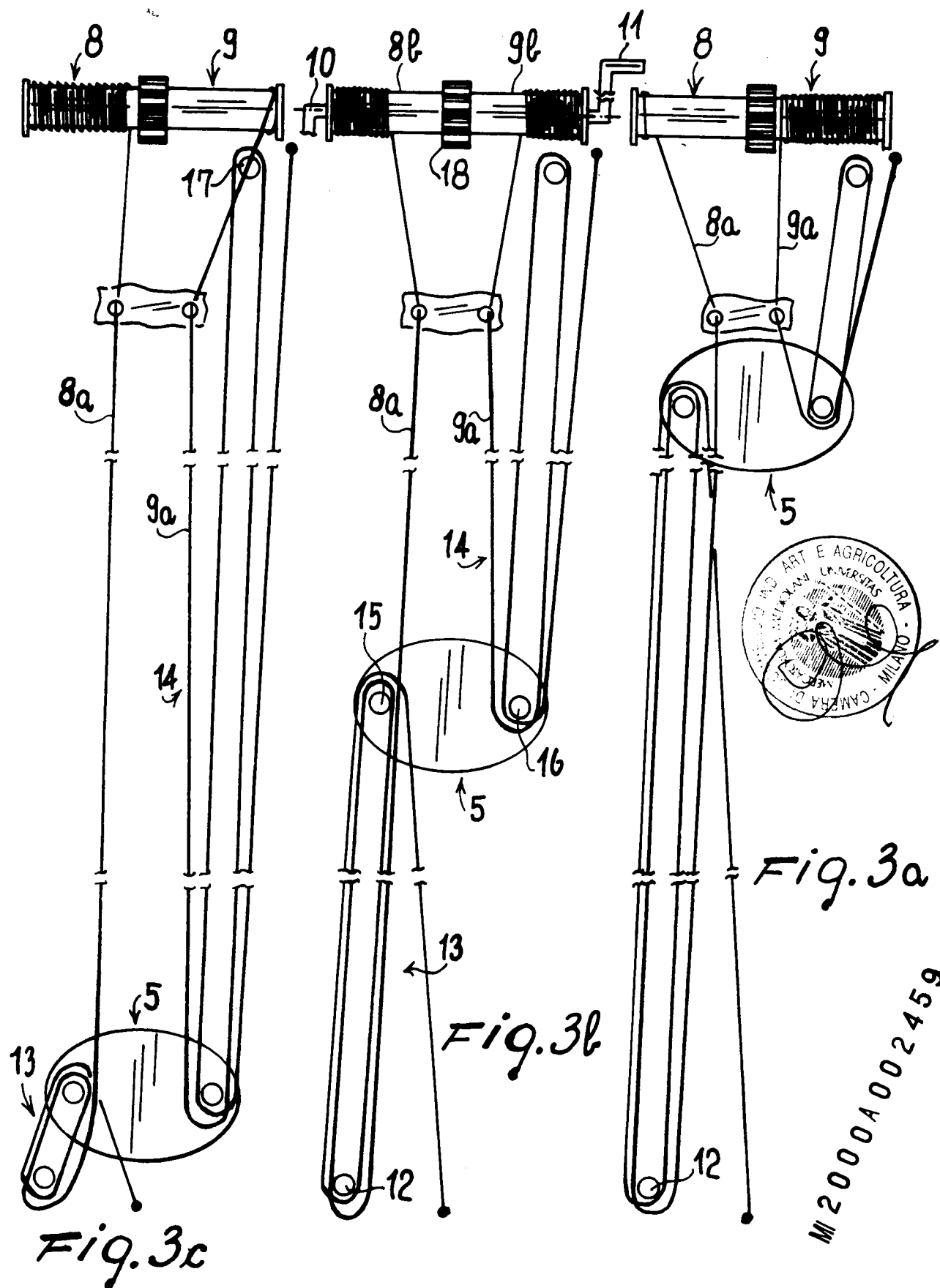
dr. ing. V. Lunati
n. 104 Albo
dr.ssa M. L. Mazzoni
n. 478 Albo

Amato
Mazzoni



dr. ing. V. Lunati
n. 104 Albo
dr.ssa M. L. Mazzoni
n. 478 Albo

Alunati
Mazzoni



dr. ing. V. Lunati
n. 104 Albo
dr.ssa M. L. Mazzoni
n. 478 Albo

Alunati
M. Mazzoni

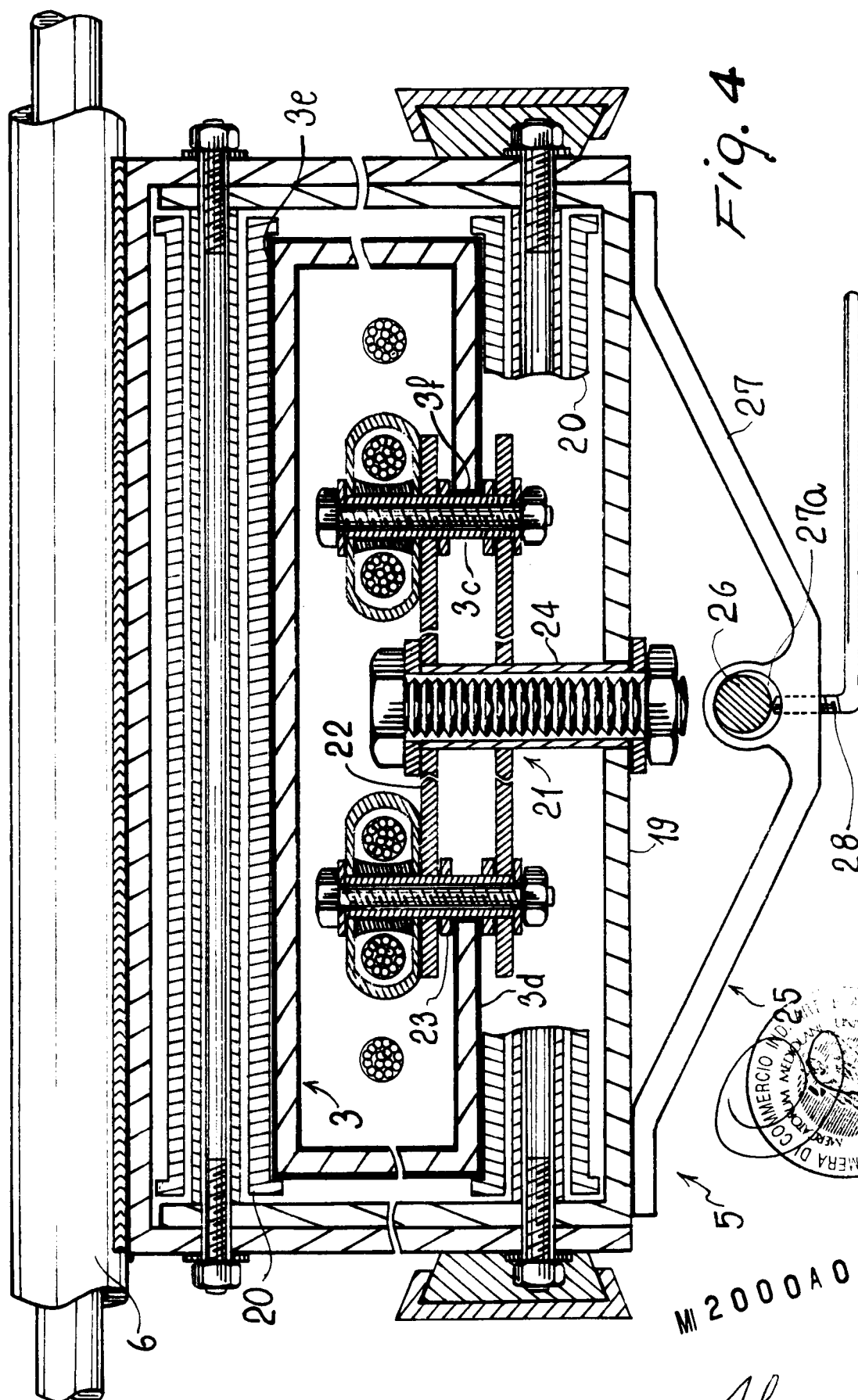


Fig. 4

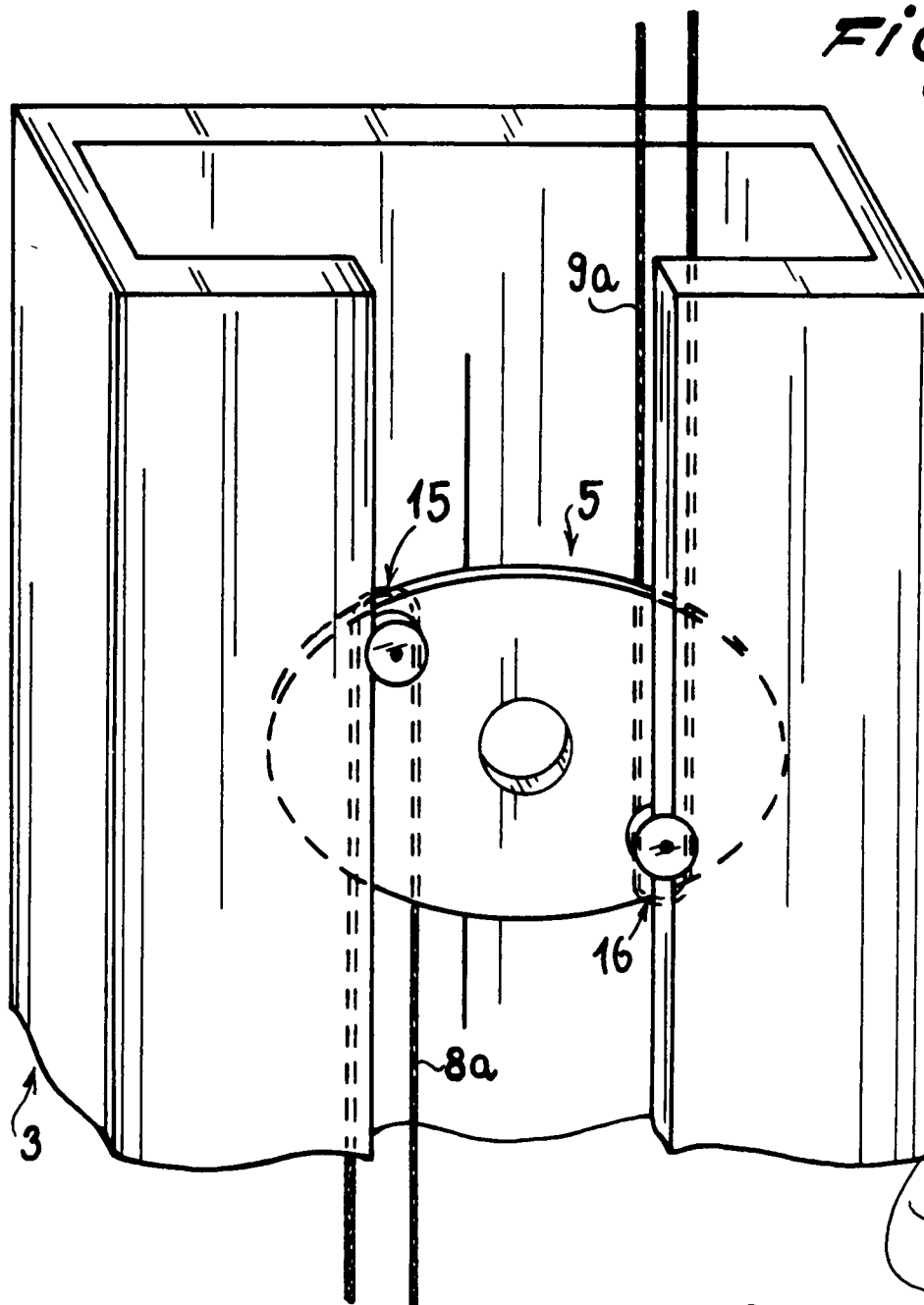
M 2000A002459

dr. ing. V. Lunati
n. 104 Albo
dr.ssa M. L. Mazzoni
n. 478 Albo

Shunor

in fillo

Fig. 5



MI 2000A002459

dr. ing. V. Lunati
n. 104 Albo
dr.ssa M. L. Mazzoni
n. 478 Albo

Humati
Mazzoni