



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

DOMANDA NUMERO	102007901547597
Data Deposito	03/08/2007
Data Pubblicazione	03/02/2009

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	61	B		

Titolo

IMPIANTO DI TRASPORTO A FUNE E METODO DI AZIONAMENTO DELLO STESSO.
--

DESCRIZIONE

di Brevetto per Invenzione Industriale,

di **ROLIC INVEST SARL**,

di nazionalità lussemburghese,

5 con sede in 20, AVENUE MONTEREY - 2163 LUXEMBOURG
(Lussemburgo)

Inventori: BAVARESCO Federico, LEIMSTÄDTNER Peter

*** ***** ***

La presente invenzione è relativa ad un impianto
10 di trasporto a fune.

In particolare, la presente invenzione è relativa
ad un impianto di trasporto a fune, il quale comprende
una fune di trazione; almeno un'unità di trasporto
mobile lungo un percorso determinato e selettivamente
15 accoppiabile alla fune di trazione tramite un
dispositivo di accoppiamento; almeno una stazione
passeggeri in cui l'unità di trasporto è svincolata
dalla fune di trazione; ed un dispositivo di trasporto
ausiliario estendentesi lungo la stazione passeggeri
20 per avanzare l'unità di trasporto lungo un tratto del
detto percorso determinato.

Gli impianti di trasporto a fune di trazione del
tipo sopra identificato comprendono sia impianti, in
cui le unità di trasporto sono sospese ad una fune di
25 trazione, come ad esempio le seggiovie o le cabinovie,

sia impianti di trasporto urbano del tipo descritto nei brevetti EP 0 687 607 B1 e EP 1 088 729 B1, in cui le unità di trasporto sono in appoggio su rotaie e sono trainate da una fune di trazione.

5 Il dispositivo di trasporto ausiliario, in entrambi i tipi di impianto di trasporto a fune sopra identificati, comprende una successione di ruote allineate lungo la stazione passeggeri. Le ruote sono ruotate da un cinematismo azionato dalla fune di
10 trazione stessa o, secondo forme di attuazione alternative da un attuatore indipendente dalla fune, ed impegnano l'unità di trasporto per avanzare l'unità di trasporto lungo il citato tratto di percorso determinato in accordo con un profilo ottimale di
15 velocità determinato che comprende una fase di decelerazione ed una fase di accelerazione.

Le ruote del dispositivo di azionamento ausiliario sono collegate l'una all'altra tramite una trasmissione a cinghia avvolta attorno a due pulegge. Ciascuna ruota
20 è solidale ad una rispettiva puleggia, e tramite l'opportuna selezione dei diametri delle pulegge è possibile accrescere o ridurre la velocità della ruota adiacente ottenendo in questo modo un'accelerazione o una decelerazione dell'unità di trasporto.

25 Siccome il dispositivo di azionamento ausiliario

può comprendere dei tratti curvi come nel caso dei
dispositivi di azionamento ausiliari disposti in
corrispondenza dei giostazioni degli impianti di
trasporto a fune come le seggiovie e le cabinovie, la
5 trasmissione fra due ruote adiacenti del dispositivo di
trasporto ausiliario è realizzata tramite delle ruote
dentate coniche: ciascuna ruota è solidale ad una ruota
dentata conica in presa con una ruota dentata conica
interposta fra le due ruote adiacenti.

10 Gli attuali dispositivi di azionamento ausiliari
hanno dato prova di essere particolarmente efficaci, ma
sono particolarmente complessi da realizzare: i
collegamenti con cinghie e pulegge e ruote dentate
coniche richiedono un'elevata precisione di montaggio.
15 Inoltre, gli attuali dispositivi di azionamento
ausiliari non sono particolarmente flessibili ed il
regime di velocità non può essere variato in modo
semplice ed economico.

Lo scopo della presente invenzione è quello di
20 realizzare un impianto di trasporto a fune di trazione
del tipo sopra identificato e che sia in grado di
ovviare agli inconvenienti dell'arte nota.

Secondo la presente invenzione è realizzato un
impianto di trasporto a fune, il quale è caratterizzato
25 dal fatto che il dispositivo di trasporto ausiliario

comprende un motore elettrico lineare estendentesi lungo il detto tratto di percorso.

La presente invenzione è inoltre relativa ad un metodo di azionamento di un impianto di trasporto a
5 fune.

Secondo la presente invenzione è fornito un metodo di azionamento di un impianto di trasporto a fune, il quale comprende una fune di trazione; almeno un'unità di trasporto mobile lungo un percorso determinato e
10 selettivamente accoppiabile alla fune di trazione tramite un dispositivo di accoppiamento; almeno una stazione passeggeri in cui l'unità di trasporto è svincolata dalla fune di trazione; il metodo essendo caratterizzato dal fatto di comprendere la fase di
15 movimentare l'unità di trasporto lungo la stazione passeggeri per mezzo di un motore elettrico lineare estendentesi lungo il detto tratto di percorso.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi della presente invenzione appariranno chiari dalla
20 descrizione che segue di esempi non limitativi di attuazione, con riferimento alle figure dei disegni annessi, in cui:

- la figura 1 è una vista in pianta, con parti asportate per chiarezza e parti in sezione, di un
25 impianto di trasporto a fune realizzato secondo una

prima forma di attuazione della presente invenzione;

- la figura 2 è una vista in elevazione frontale in scala ingrandita, con parti asportate per chiarezza e parti in sezione, di un particolare dell'impianto a
5 fune della figura 1;

- la figura 3 è una vista prospettica, in scala ingrandita e con parti asportate per chiarezza, di un particolare dell'impianto di trasporto a fune della figura 1;

10 - la figura 4 è una vista in pianta, con parti asportate per chiarezza, di uno schema di un impianto di trasporto a fune realizzato in accordo con una seconda forma di attuazione della presente invenzione.

- la figura 5 è una vista in elevazione frontale,
15 in scala ingrandita e con parti asportate per chiarezza e parti in sezione, di un particolare dell'impianto di trasporto della figura 4;

- la figura 6 è una vista in elevazione laterale, con parti asportate per chiarezza e parti in sezione,
20 di un particolare dell'impianto di trasporto della figura 4;

- la figura 7 è una vista in pianta, con parti asportate per chiarezza e parti in sezione, di un particolare dell'impianto di trasporto della figura 4;

25 - le figure 8, 9, e 10 sono delle viste in pianta,

in scala ingrandita e con parti asportate per chiarezza, di un particolare della figura 7;

- la figura 11 è una vista prospettica, con parti asportate per chiarezza, di una variante della presente
5 invenzione; e

- la figura 12 è una vista prospettica, con parti asportate per chiarezza, di un'ulteriore variante della presente invenzione.

Con riferimento alla figura 1, con 1 è indicato un
10 impianto di trasporto a fune per la movimentazione di passeggeri. Nella fattispecie della figura 1, l'impianto di trasporto a fune 1 comprende una fune di trazione 2 avvolta ad anello ed una pluralità di unità di trasporto 3, le quali sono del tipo sospendibile
15 alla fune di trazione 2 come ad esempio le seggiole di una seggiovia oppure le cabine di una cabinovia e sono mobili lungo un percorso P1 determinato.

L'impianto di trasporto a fune 1 comprende una stazione 4 passeggeri, che nella fattispecie è un
20 girostazione e comprende una puleggia 5 girevole attorno ad un asse A sostanzialmente verticale ed attorno alla quale è parzialmente avvolta la fune di trazione 2; un'unità di controllo 6; ed un telaio 7 di supporto delle unità di trasporto 3 nella stazione 4
25 passeggeri.

Il telaio 7 si estende lungo un tratto del percorso P1 e comprende una trave 8, la quale, in pianta, presenta una forma ad U e sostiene una pluralità di strutture di supporto 9.

5 Con riferimento alla figura 2, la trave 8 supporta uno statore lineare 10, il quale, in pianta, presenta una forma ad U (figura 1); e ciascuna struttura di supporto 9 sostiene tre guide 11, 12 e 13. Ciascuna unità di trasporto 3 comprende un braccio di
10 sospensione 14 ed un carrello 15, il quale in corrispondenza della stazione 4 impegna le guide 11, 12, 13 come mostrato nella figura 2.

Il carrello 15 comprende un dispositivo di accoppiamento 16 atto a selettivamente accoppiare il
15 carrello 14 e l'unità di trasporto 3 alla fune di trazione 2. Nella fattispecie della figura 2, il dispositivo di accoppiamento 16 è in una fase di rilascio della fune di trazione 2.

Il carrello 15 è provvisto di tre rullini 17, 18,
20 e 19, ciascuno dei quali è atto ad impegnare una rispettiva guida 11, 12, e 13 in modo da definire una posizione determinata del carrello 15. A questo scopo, la guida 11 è conformata a C ed il rispettivo rullino 17 è disposto in impegno con la guida a C.

25 Ciascuna unità di trasporto 3 comprende inoltre un

cursore 20 il quale è solidale al carrello 14 ed è atto
 a cooperare con lo statore 10 per avanzare l'unità di
 trasporto 3 attraverso la stazione 4.

Il cursore 20 è collegato al carrello 15 ed al
 5 braccio 14 per mezzo di una flangia 21.

Lo statore 10 ed il cursore 20 definiscono un
 motore elettrico lineare 22 sincrono operante nella
 stazione 4 passeggeri. Ciascuna unità di trasporto 3
 in transito lungo la stazione 4 passeggeri è
 10 movimentata dal motore lineare 22, il quale è formato
 dal rispettivo cursore 20 e dallo statore 10 e
 definisce un dispositivo di avanzamento ausiliario
 dell'impianto di trasporto a fune 1.

Con riferimento alla figura 3, lo statore 10
 15 comprende un corpo allungato 23 di materiale non
 ferroso, nella fattispecie una resina epossidica
 rinforzata con fibre di vetro; una successione di
 bobine 24 annegate nel materiale non ferroso; e due
 flange 25 per fissare il corpo allungato 23 alla trave
 20 8. Il corpo allungato 23 ha una sezione trasversale
 rettangolare e due facce 26 principali, le quali sono
 parallele ed opposte fra loro e disposte
 sostanzialmente in una posizione orizzontale.
 Ciascuna bobina 24 è formata da una lamella 27, la
 25 quale è disposta perpendicolarmente alle facce 26, è

avvolta a formare due avvolgimenti 28, e presenta due estremità libere 29 atte ad essere alimentate con corrente elettrica.

Preferibilmente, dal punto di vista costruttivo lo
5 statore 10 è formato da unità modulari UM (figura 3), ciascuna delle quali è formata da tre bobine 24 disposte in successione. La disposizione in successione delle unità modulari UM forma il corpo allungato 23.

Ciascun cursore 20 comprende una piastra 30
10 ripiegata ad U, la quale presenta due facce 31 affacciate e parallele lungo le quali sono disposte due serie 32 di magneti permanenti 33.

Le due serie 32 di magneti permanenti 33 sono disposte affacciate le une alle altre ad una distanza
15 tale da permettere di disporre il cursore 20 attorno allo statore 10. In sostanza, ciascuna serie 32 di magneti 33 è sostanzialmente parallela ed affacciata ad una faccia 26 della barra 23 in modo da formare un'intercapedine fra i magneti permanenti 33 e la
20 rispettiva faccia 26.

Ciascuna bobina 24 è alimentabile in modo indipendente dalle restanti bobine 24 con corrente elettrica la cui intensità I e la cui frequenza F sono modulabili da un rispettivo modulatore M accoppiato
25 all'unità di controllo 6 (figura 1). Preferibilmente,

le bobine 24 sono suddivise in gruppi, in cui ciascun gruppo è alimentato con la stessa frequenza e con la stessa intensità di corrente.

Con riferimento alla figura 1, l'unità di controllo 6, in funzione di una pluralità di segnali di posizione PS e di una pluralità di segnali di velocità V correlati alle posizioni ed alle velocità dell'unità di trasporto 3, e di un profilo ottimale di velocità VR invia un segnale di regolazione VT al modulatore M, il quale in funzione del segnale di regolazione VT regola l'intensità di corrente e la frequenza di alimentazione dei gruppi di bobine 24 elettriche per determinare una velocità dell'unità di trasporto 3 il più possibile prossima al profilo ottimale di velocità VR.

A questo scopo l'impianto di trasporto a fune 1 comprende una successione di sensori 34 disposti nella stazione 4 lungo il tratto determinato del percorso P1. I sensori 34 nella fattispecie sono dei sensori di prossimità che rilevano il transito delle unità di trasporto 3 lungo la stazione 4 ad un determinato istante. Grazie ai sensori 34, l'unità di controllo 6 acquisisce i segnali di posizione PS, calcola i segnali di velocità V e confronta i segnali di velocità V con il profilo ottimale di velocità VR.

Il profilo ottimale di velocità VR comprende una

fase di decelerazione, una fase di avanzamento a velocità costante e relativamente bassa per permettere ai passeggeri di scendere dall'unità di trasporto 3 e di salire sull'unità di trasporto 3, ed una fase di
5 accelerazione per riportare l'unità di trasporto 3 ad una velocità più prossima possibile alla velocità della fune di trazione 2 prima di accoppiare l'unità di trasporto 3 alla fune di trazione stessa 2.

Preferibilmente la suddivisione in gruppi di
10 bobine 24 prevede di formare un gruppo di bobine 24 definenti una zona di decelerazione, un gruppo di bobine 24 definenti una zona di accelerazione, ed un gruppo di bobine 24 definenti una zona a velocità costante compresa fra la zona di decelerazione e la
15 zona di accelerazione.

La zona di accelerazione e la zona di decelerazione possono essere formate da più gruppi di bobine 24 alimentati in modo indipendente gli uni dagli altri, in cui ciascun gruppo è adibito all'avanzamento
20 di una rispettiva unità di trasporto 3.

Il motore lineare 22 permette altre modalità di funzionamento come la modalità di funzionamento in condizioni di emergenza in cui tutte le unità di trasporto 3 presenti nella stazione 4 sono
25 automaticamente arrestate. La condizione di emergenza

prevede di mettere in corto circuito fra loro tutte le bobine 24 elettriche.

Un'altra caratteristica del motore lineare 22 consiste nel poter spostare le unità di trasporto 3 nella stazione 4 anche nel verso opposto al verso di normale avanzamento delle unità di trasporto 3. Questa modalità di funzionamento è ottenuta invertendo la sequenza delle fasi ed è utile per equispaziare le unità di trasporto 3 una rispetto all'altra.

10 Con riferimento alla forma di attuazione della figura 4, con 35 è indicato un impianto di trasporto a fune di tipo urbano, il quale comprende una coppia di rotaie 36 parallele, le quali definiscono un percorso P2; una fune di trazione 37 continua che si estende
15 lungo il percorso P2; un'unità di trasporto 38 mobile lungo il percorso P2 e selettivamente vincolabile alla fune di trazione 37; una stazione 39 passeggeri, la quale si estende lungo un tratto del percorso P2 in cui ciascuna unità di trasporto 38 è rallentata, arrestata
20 per permettere ai passeggeri di scendere dall'unità di trasporto 38 e rispettivamente di salire sull'unità di trasporto 38 ed accelerata; ed un'unità di controllo 40.

Con riferimento alla figura 5, l'impianto di
25 trasporto a fune 35 comprende, in corrispondenza del

tratto di percorso P2 della stazione 39 passeggeri
(figura 4), delle pulegge 41 di supporto della fune di
trazione 37; ed uno statore 42, il quale presenta le
stesse caratteristiche strutturali dello statore 10 e
5 per questo motivo gli stessi numeri di riferimento sono
applicabili per quanto concerne i dettagli. A
differenza dello statore 10, lo statore 42 lineare è
disposto con le facce 26 in posizione sostanzialmente
verticale.

10 Con riferimento alla figura 7, ciascuna unità di
trasporto 38 comprende un telaio 43 quattro ruote 44,
le quali sono accoppiate due a due lungo rispettivi
assi e sono in appoggio lungo una faccia superiore
delle rotaie 36 secondo quanto meglio illustrato nella
15 figura 5. Con riferimento alla figura 5, il telaio 43
supporta delle coppie di ruote di guida 45 in appoggio
su una faccia interna della rotaia 36. Nella
fattispecie, a ciascuna ruota 44 è associata una coppia
di ruote di guida 45.

20 Il telaio 43 supporta un dispositivo di
accoppiamento 46, il quale ha la funzione di accoppiare
selettivamente l'unità di trasporto 38 alla fune di
trazione 37; una cabina 47 disposta al di sopra del
telaio 43 stesso; ed un gruppo cursori 48 disposti al
25 disotto del telaio 43 ed atti ad essere accoppiati allo

statore lineare 42. Nella fattispecie illustrata nella
figura 6, all'unità di trasporto 3 sono associati tre
cursori 48 disposti in serie. Ciascuno dei cursori 48
presenta le stesse caratteristiche tecniche descritte
5 con riferimento al cursore 20. Ciascun cursore 48
comprende un carrello 49 atto ad impegnare due guide 50
(figura 5) parallele ed opposte per equispaziare il
cursore 48 rispetto allo statore lineare 42 in una
direzione sostanzialmente perpendicolare all'estensione
10 delle rotaie 36 (figura 5).

Il carrello 49 comprende quattro rullini 51
fissati al cursore 48, secondo quanto meglio illustrato
nelle figure 8, 9, e 10. Il cursore 48 è collegato al
telaio 43 da due bracci 52 paralleli, i quali sono
15 articolati attorno ad assi verticali al telaio 43 ed al
cursore 48 stesso, in modo da formare con il telaio 43
ed il cursore 48 un quadrilatero articolato.
Preferibilmente, almeno uno dei due bracci 52 è
collegato ad una molla, non illustrata nelle figure
20 allegate, per conferire al cursore 48 una posizione
preliminare atta ad imboccare le guide 50, le quali
presentano le estremità svasate.

Lo statore lineare 42 ed i cursori 48 definiscono
un motore lineare 53 parte integrante di un dispositivo
25 di trasporto ausiliario, che ha la funzione di avanzare

l'unità di trasporto 38 attraverso la stazione 39 passeggeri.

Con riferimento alla figura 4, l'impianto di trasporto a fune 1 comprende dei sensori 54, nella
5 fattispecie dei sensori di prossimità, distribuiti lungo il tratto di percorso P2 estendentesi lungo la stazione 39 passeggeri in modo da acquisire una pluralità di segnali di posizione PS correlati alla posizione istantanea dell'unità di trasporto 38 ed
10 impiegati per calcolare dei segnali di velocità V correlati alla velocità dell'unità di trasporto 38. I segnali di posizione PS e di velocità V sono confrontati con un profilo ottimale di velocità VR nell'unità di controllo 40, la quale trasmette un
15 segnale di regolazione VT al modulatore M il quale, in funzione del segnale di regolazione, regola l'intensità e la frequenza di corrente elettrica ed alimenta i gruppi di bobine 24 elettriche per ottenere una velocità delle unità di trasporto 38 la più prossima
20 possibile al profilo ottimale di velocità VR.

In sostanza, da un punto di vista operativo le modalità di funzionamento sono simili a quelle descritte con riferimento alla prima forma di attuazione della presente invenzione con la differenza
25 dell'arresto in stazione 39 passeggeri.

In questo caso, il profilo ottimale di velocità VR comprende unicamente una fase di decelerazione ed un fase di accelerazione separate da una fase di sosta la cui durata non è prevedibile a priori.

5 Con riferimento alle forme di attuazione descritte gli statori lineari 10 e 42 comprendono le bobine 24, mentre i cursori 20 e 48 comprendono i magneti 33.

Con riferimento alla figura 11 lo statore lineare 55 comprende i magneti permanenti 33, mentre il cursore 10 56 comprende le bobine 24. Gli stessi numeri utilizzati nella descrizione della figura 3 sono impiegati per identificare i componenti illustrati nella figura 11. L'alimentazione delle bobine 24 associate al cursore 56 è realizzata tramite una piattina non illustrata che 15 segue il percorso lungo la stazione 4, 39 passeggeri e contatti striscianti lungo la piattina, mentre lo statore 55 è fissato alla stazione 4, 39.

Le forme di attuazione finora descritte fanno specifico riferimento ad un motore lineare sincrono. 20 Nella figura 12 è illustrata una variante in cui viene descritto un motore elettrico lineare 58 asincrono per applicazione agli impianti di trasporto a fune 1 e 35.

Nella fattispecie della figura 12, il motore elettrico lineare 58 asincrono comprende uno statore 59 25 ed un cursore 60. Lo statore 59 è definito da una lama

61 di materiale metallico, mentre il cursore 60
comprende una piastra 62 ripiegata ad U in cui sono
disposte delle bobine elettriche 63 affacciate alla
lama 61.

5 Secondo una variante non illustrata, il cursore
comprende una lama di materiale metallico, mentre lo
statore comprende una piastra ripiegata ad U in cui
sono alloggiate delle bobine elettriche.

10 L'impianto di trasporto 1 raffigurato nella figura
comprende una sola fune, nella fattispecie una fune di
trazione, beninteso che la presente invenzione si
applica ad impianti di trasporto a fune comprendenti
più funi come ad esempio una fune di trazione ed una o
più funi portanti.

15

RIVENDICAZIONI

1. Un impianto di trasporto a fune (1; 35) comprende una fune di trazione (2; 37); almeno un'unità di trasporto (3; 38) mobile lungo un percorso (P1; P2) 5 determinato e selettivamente accoppiabile alla fune di trazione (2; 37) tramite un dispositivo di accoppiamento (16; 46); almeno una stazione (4; 39) passeggeri in cui l'unità di trasporto (3; 38) è svincolata dalla fune di trazione (2; 37); ed un 10 dispositivo di trasporto ausiliario estendentesi lungo la stazione (4; 39) passeggeri per avanzare l'unità di trasporto (3; 38) lungo un tratto del detto percorso (P1; P2) determinato; l'impianto di trasporto a fune (1; 35) essendo caratterizzato dal fatto che il 15 dispositivo di trasporto ausiliario comprende un motore elettrico lineare (22; 53; 57; 58) estendentesi lungo il detto tratto di percorso (P1; P2).

2. Impianto secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che il motore elettrico 20 lineare (22; 53; 57; 58) comprende uno statore lineare (10; 42; 55; 59), il quale si estende lungo il detto tratto di percorso (P1; P2); ed un cursore (20; 48; 56; 60) associato alla detta unità di trasporto (3; 38).

3. Impianto secondo la rivendicazione 2, 25 caratterizzato dal fatto che il cursore (20; 48; 56;

60) e lo statore lineare (10; 42; 55; 59) sono magneticamente accoppiati l'uno all'altro lungo il detto tratto di percorso (P1; P2).

4. Impianto secondo la rivendicazione 2 o 3, caratterizzato dal fatto che il motore elettrico lineare è un motore elettrico lineare sincrono (22; 53; 57).

5. Impianto secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che lo statore lineare (10; 42; 55) comprende una successione di bobine elettriche (24) o di magneti permanenti (33); il cursore (20; 48; 56) comprendendo un gruppo di magneti permanenti (33) o di bobine elettriche (24).

6. Impianto secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che ciascun cursore (20; 48) comprende due serie (32) di magneti permanenti (33); ciascuna serie (32) di magneti permanenti (33) essendo affacciata all'altra serie (32) di magneti permanenti (33) ed entrambe le serie (32) di magneti permanenti (33) essendo affacciate allo statore lineare (10; 42) lungo la detta stazione (4) passeggeri.

7. Impianto secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 5 a 6, caratterizzato dal fatto che lo statore lineare (10; 42) comprende una successione di bobine (24) elettriche selettivamente alimentabili

con energia elettrica.

8. Impianto secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che ciascuna bobina elettrica (24) è alimentabile in modo indipendente dalle altre
5 bobine (24) elettriche.

9. Impianto secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che le bobine elettriche (24) sono suddivise in gruppi, ciascun gruppo di bobine elettriche (24) adiacenti essendo alimentabile in modo
10 indipendente dagli altri gruppi.

10. Impianto secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 7 a 9, caratterizzato dal fatto che lo statore lineare (10; 42) comprende un corpo allungato (23) di materiale non ferroso in cui sono
15 inglobate le bobine (24) elettriche.

11. Impianto secondo la rivendicazione 10, caratterizzato dal fatto che il corpo allungato (23) presenta due facce opposte e parallele (26), ciascuna delle quali è affacciata al cursore (20; 48).

20 12. Impianto secondo la rivendicazione 10 o 11, caratterizzato dal fatto che il corpo allungato (23) è formato da una successione di unità modulari (UM) adiacenti.

13. Impianto secondo la rivendicazione 5,
25 caratterizzato dal fatto che ciascun cursore (56)

comprende una successione di bobine elettriche (24).

14. Impianto secondo la rivendicazione 13, caratterizzato dal fatto che lo statore lineare (55) comprende due serie (32) di magneti permanenti (33);
5 ciascuna serie (32) di magneti permanenti (33) essendo affacciata all'altra serie (32) di magneti permanenti (33) ed entrambe le serie (32) di magneti permanenti (33) essendo affacciate alle bobine elettriche (24) del cursore (56).

10 15. Impianto secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 3, caratterizzato dal fatto che il motore elettrico lineare è un motore elettrico lineare asincrono (58) comprendente un cursore (60) comprendente delle bobine elettriche (63) ed uno
15 statore (59) comprendente una lama di materiale metallico.

16. Impianto secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 3, caratterizzato dal fatto che il motore elettrico lineare è un motore elettrico
20 lineare asincrono comprendente un cursore comprendente una lama di materiale metallico ed uno statore comprendente delle bobine elettriche.

17. Impianto secondo una delle rivendicazioni da 7 a 16, caratterizzato dal fatto di comprendere
25 un'unità di controllo (6; 40) ed una pluralità di

modulatori (M) di intensità di corrente elettrica e di
frequenza di corrente elettrica per alimentare le
rispettive bobine (24; 63) elettriche; la detta unità
di controllo (6; 40) essendo atta ad emettere una
5 pluralità di segnali di regolazione (VT) a ciascuno dei
modulatori (M) i quali regolano l'intensità di corrente
e la frequenza di corrente da alimentare alle
rispettive bobine (24; 63) in funzione del segnale di
regolazione.

10 18. Impianto secondo la rivendicazione 17,
caratterizzato dal fatto di comprendere una pluralità
di sensori (34; 54) disposti in successione lungo il
detto tratto di percorso (P1; P2) lungo la detta
stazione (4; 39) passeggeri per emettere un segnale di
15 posizione (PS) correlato alla posizione di ciascuna
unità di trasporto (3; 38).

19. Impianto secondo una qualsiasi delle
rivendicazioni da 4 a 18, caratterizzato dal fatto che
lungo la stazione (4; 39) passeggeri sono disposte
20 delle guide (11, 12, 13; 50) parallele allo statore
lineare (10; 42); l'unità di trasporto (3; 38)
comprendendo un carrello (15; 49) selettivamente
impegnabile nelle dette guide (11, 12, 13; 50) in modo
da mantenere il cursore (20; 48) ad una distanza
25 determinata dallo statore lineare (10; 42).

20. Impianto secondo la rivendicazione 19, caratterizzato dal fatto che il carrello (49) è mobile rispetto all'unità di trasporto (38).

21. Impianto secondo la rivendicazione 20,
5 caratterizzato dal fatto che il carrello (49) è rigidamente fissato al cursore (48) ed è articolato alla detta unità di trasporto (38).

22. Impianto secondo la rivendicazione 20 o 21, caratterizzato dal fatto che il detto impianto di
10 trasporto a fune (35) comprende una coppia di rotaie (36) estendentesi lungo il detto percorso (P2) determinato; l'unità di trasporto (3) comprendendo delle ruote (44) in appoggio sulle dette rotaie (36).

23. Impianto secondo la rivendicazione 19,
15 caratterizzato dal fatto che la detta unità di trasporto (3) è del tipo sospendibile alla fune di trazione (2) tramite il detto dispositivo di accoppiamento (16).

24. Impianto secondo una qualsiasi delle
20 rivendicazioni da 4 a 23, caratterizzato dal fatto di comprendere una pluralità di unità di trasporto (3; 38); ciascuna unità di trasporto (3; 38) essendo associata ad almeno un cursore (20; 48; 56; 60).

25. Metodo di azionamento di un impianto di
25 trasporto a fune (1; 35) comprendente una fune di

trazione (2; 37); almeno un'unità di trasporto (3; 38) mobile lungo un percorso (P1; P2) determinato e selettivamente accoppiabile alla fune di trazione (2; 37) tramite un dispositivo di accoppiamento (16; 46);
5 almeno una stazione (4; 39) passeggeri in cui l'unità di trasporto (3; 38) è svincolata dalla fune di trazione (2; 37); il metodo essendo caratterizzato dal fatto di comprendere la fase di movimentare l'unità di trasporto (3; 38) lungo la stazione passeggeri (4; 39)
10 per mezzo di un motore elettrico lineare (22; 53; 57; 58) estendentesi lungo il detto tratto di percorso (P1; P2).

26. Metodo secondo la rivendicazione 25, caratterizzato dal fatto che il motore elettrico
15 lineare (22; 53; 57; 58) comprende uno statore lineare (10; 42; 55; 59), il quale si estende lungo il detto tratto di percorso (P1; P2); ed un cursore (20; 48; 56; 60) associato alla detta unità di trasporto (3; 38); il metodo prevedendo di accoppiare magneticamente il
20 cursore (20; 48; 56; 60) e lo statore lineare (10; 42; 55; 59) lungo il detto tratto di percorso (P1; P2).

27. Metodo secondo la rivendicazione 26, caratterizzato dal fatto che ciascun cursore (20; 48; 56; 60) comprende dei magneti permanenti (33).

25 28. Metodo secondo la rivendicazione 27,

caratterizzato dal fatto che il motore elettrico lineare (22; 53; 57; 58) comprende bobine (24; 63) elettriche selettivamente alimentabili con energia elettrica; il metodo prevedendo di alimentare ciascuna
5 bobina (24; 63) elettrica in modo indipendente dalle altre bobine (24; 63) elettriche.

29. Metodo secondo la rivendicazione 28, caratterizzato dal fatto di modulare l'intensità di corrente alimentata a ciascuna bobina (24; 63)
10 elettrica.

30. Metodo secondo la rivendicazione 29 caratterizzato dal fatto di modulare la frequenza della corrente elettrica alimentata a ciascuna bobina (24; 63) elettrica.

15 31. Metodo secondo le rivendicazioni 29 e 30, caratterizzato dal fatto di comprendere le fasi acquisire una pluralità di segnali di posizione (PS) correlati alla posizione dell'unità di trasporto (3; 38) ed una pluralità di segnali di velocità (V)
20 correlati alla velocità dell'unità di trasporto (3; 38); e di fornire un segnale di regolazione (VT) in funzione del confronto fra i segnali di posizione (PS) e di velocità (V) e un profilo ottimale di velocità (VR) lungo la stazione (4; 39) passeggeri.

25 32. Metodo secondo una qualsiasi delle

rivendicazioni da 26 a 31, caratterizzato dal fatto di comprendere la fase di guidare l'unità di trasporto (3; 38) lungo la stazione (4; 39) passeggeri per mezzo di guide parallele allo statore lineare (10; 42; 55; 59);
5 l'unità di trasporto (3; 38) comprendendo un carrello (15; 49) selettivamente impegnabile nelle dette guide (11, 12, 13; 50) in modo da mantenere il cursore (20; 48; 56; 60) ad una distanza determinata dallo statore lineare (10; 42; 55; 59).

10 p.i.: ROLIC INVEST SARL

EC CETTO MAURO
(iscritto all' Albo n. 847B)

EC CETTO MAURO
(iscritto all' Albo n. 847B)

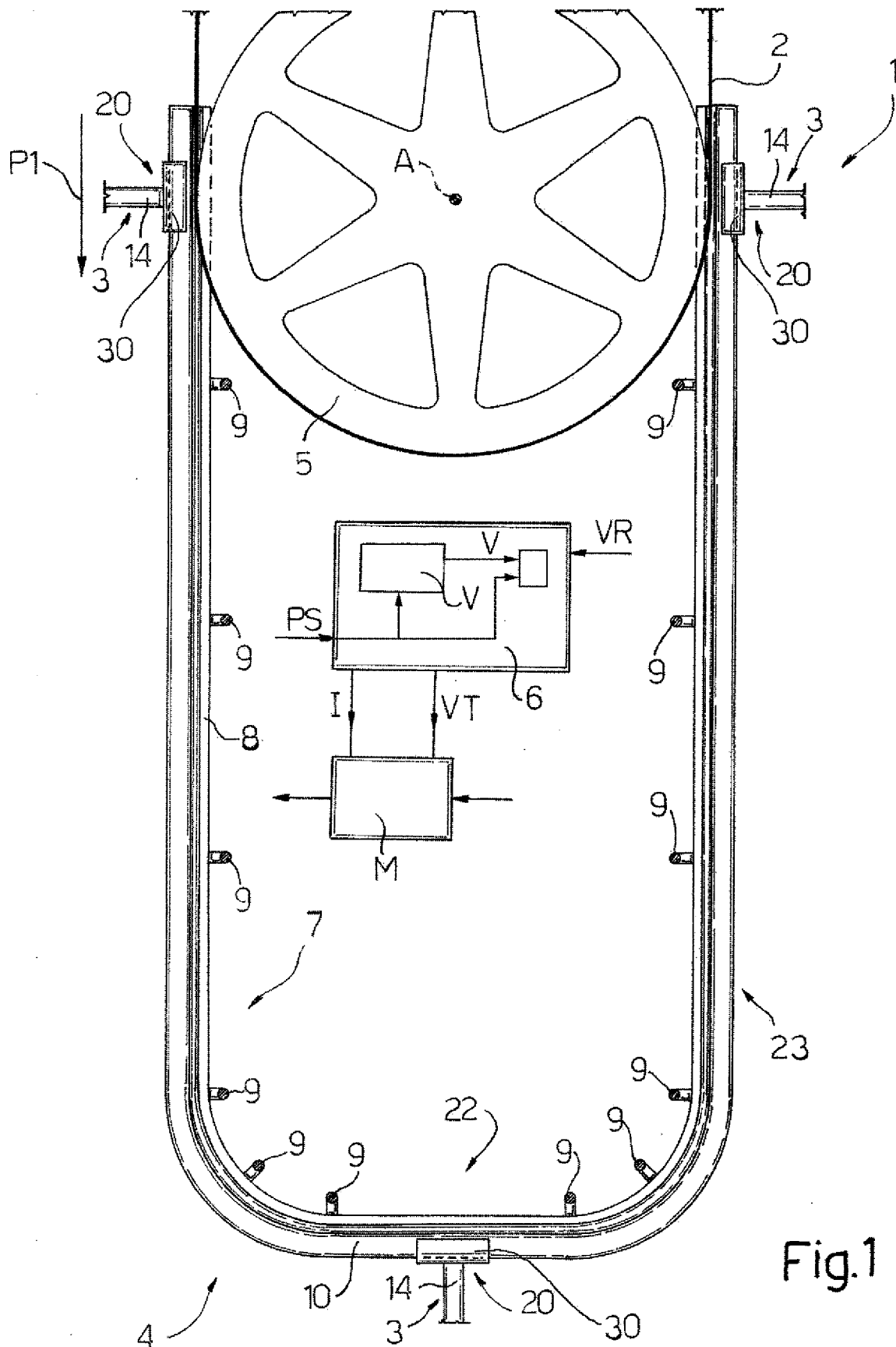
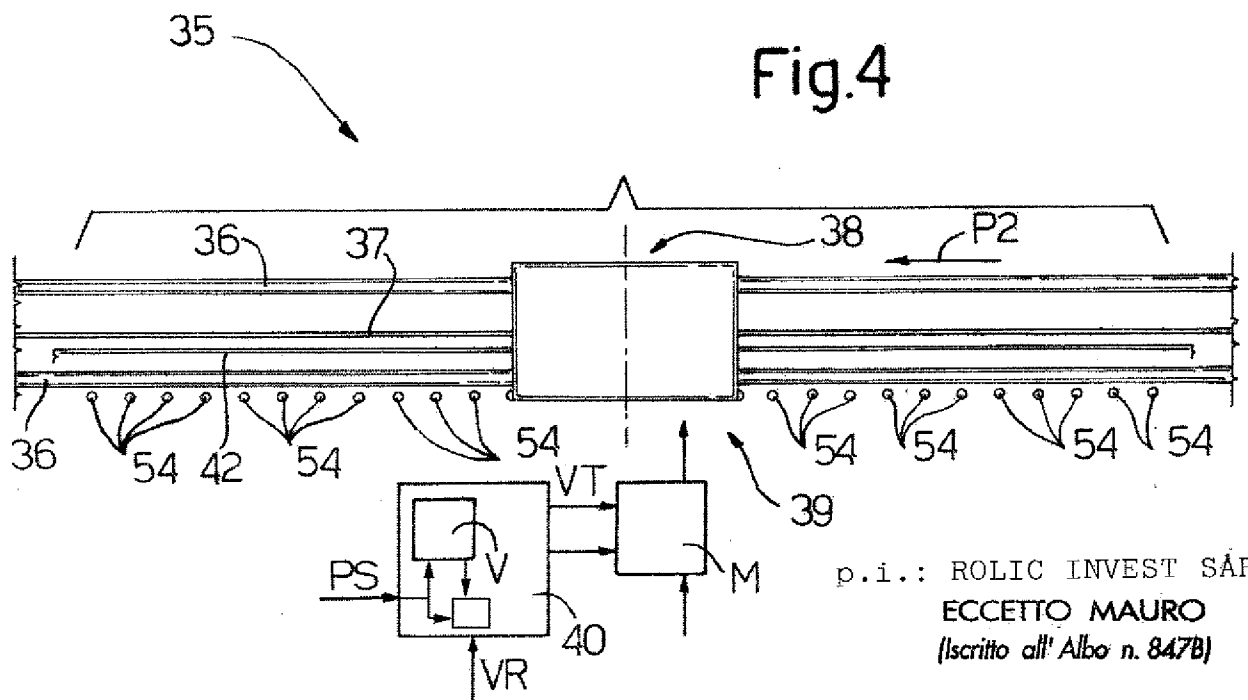
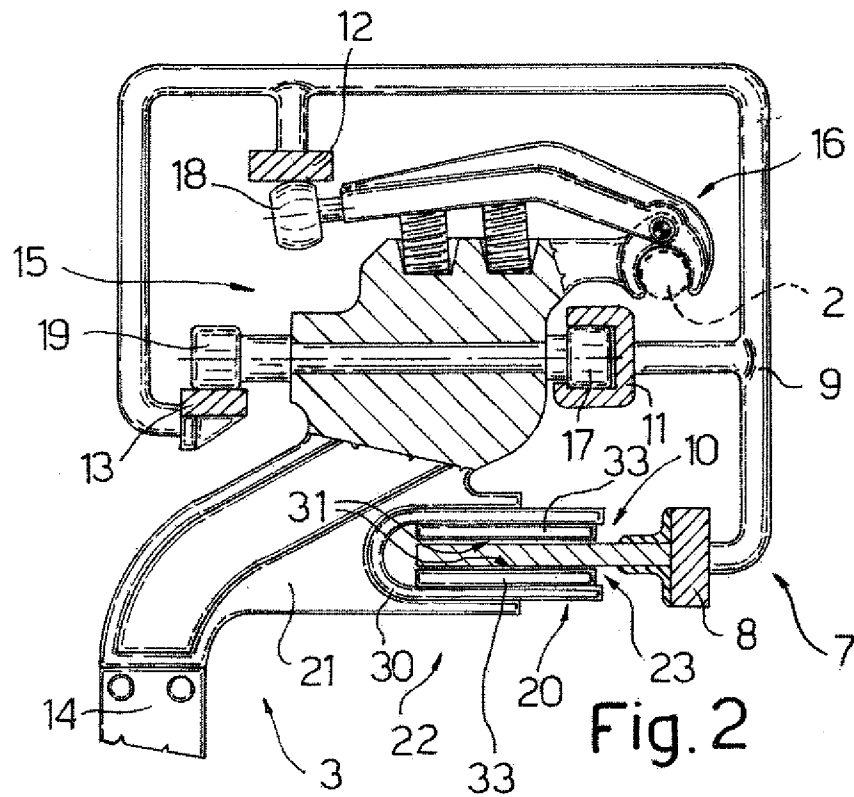
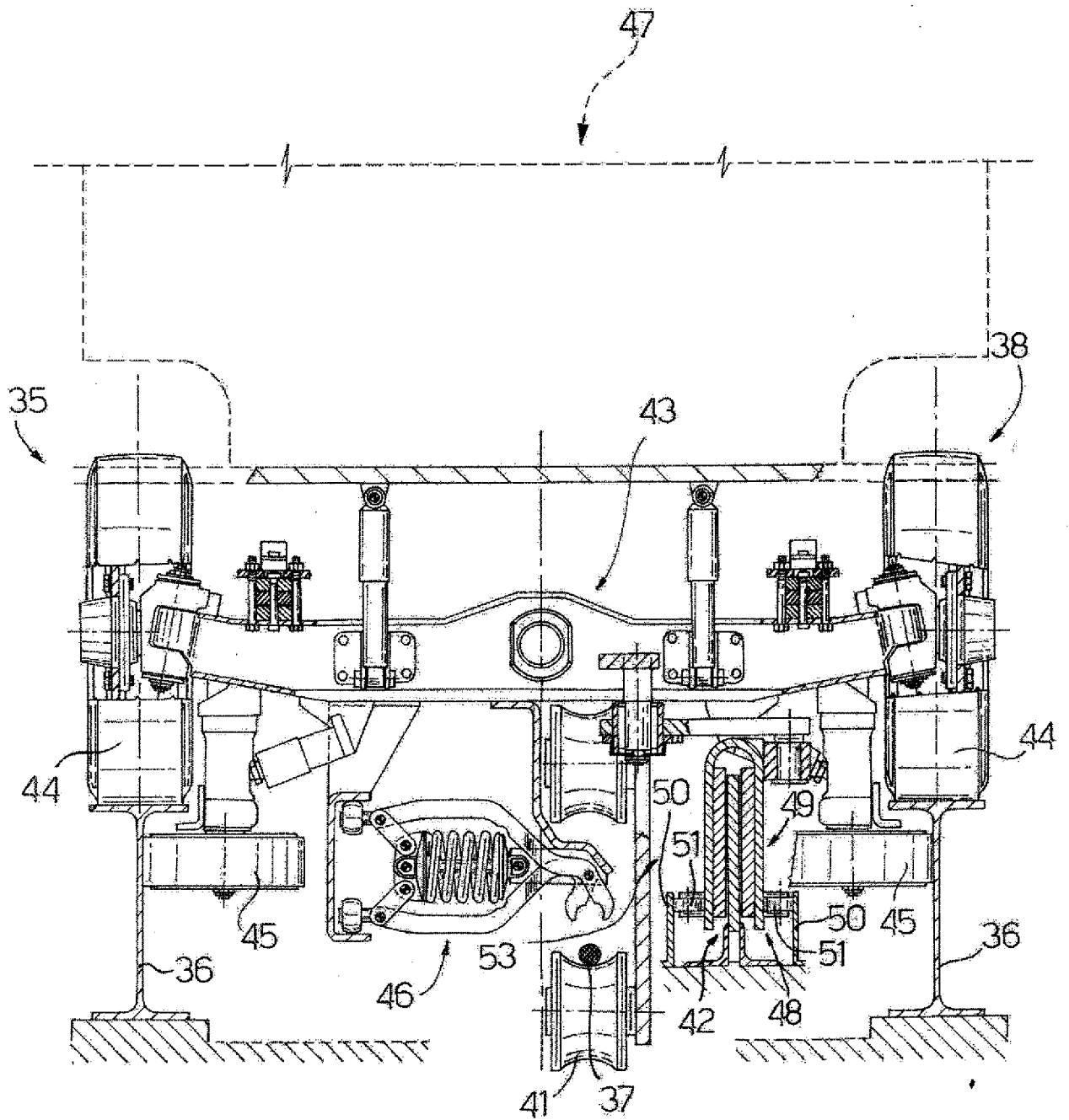


Fig.1





p.i.: ROLIC INVEST SARL

Fig.5

ECETTO MAURO

(Iscritto all'Albo n. 847B)

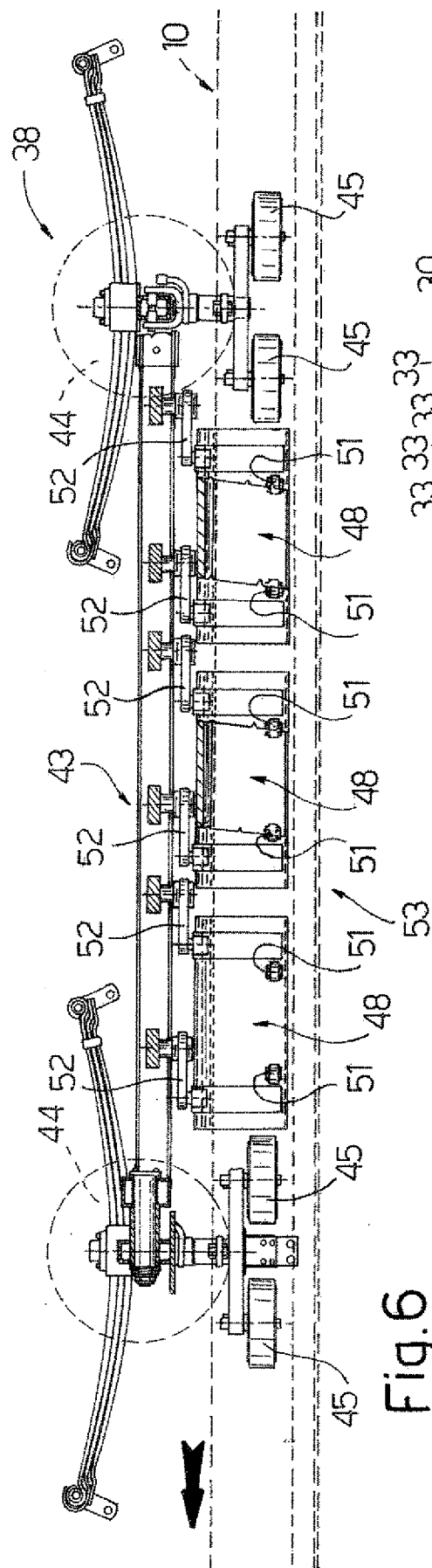


Fig. 6

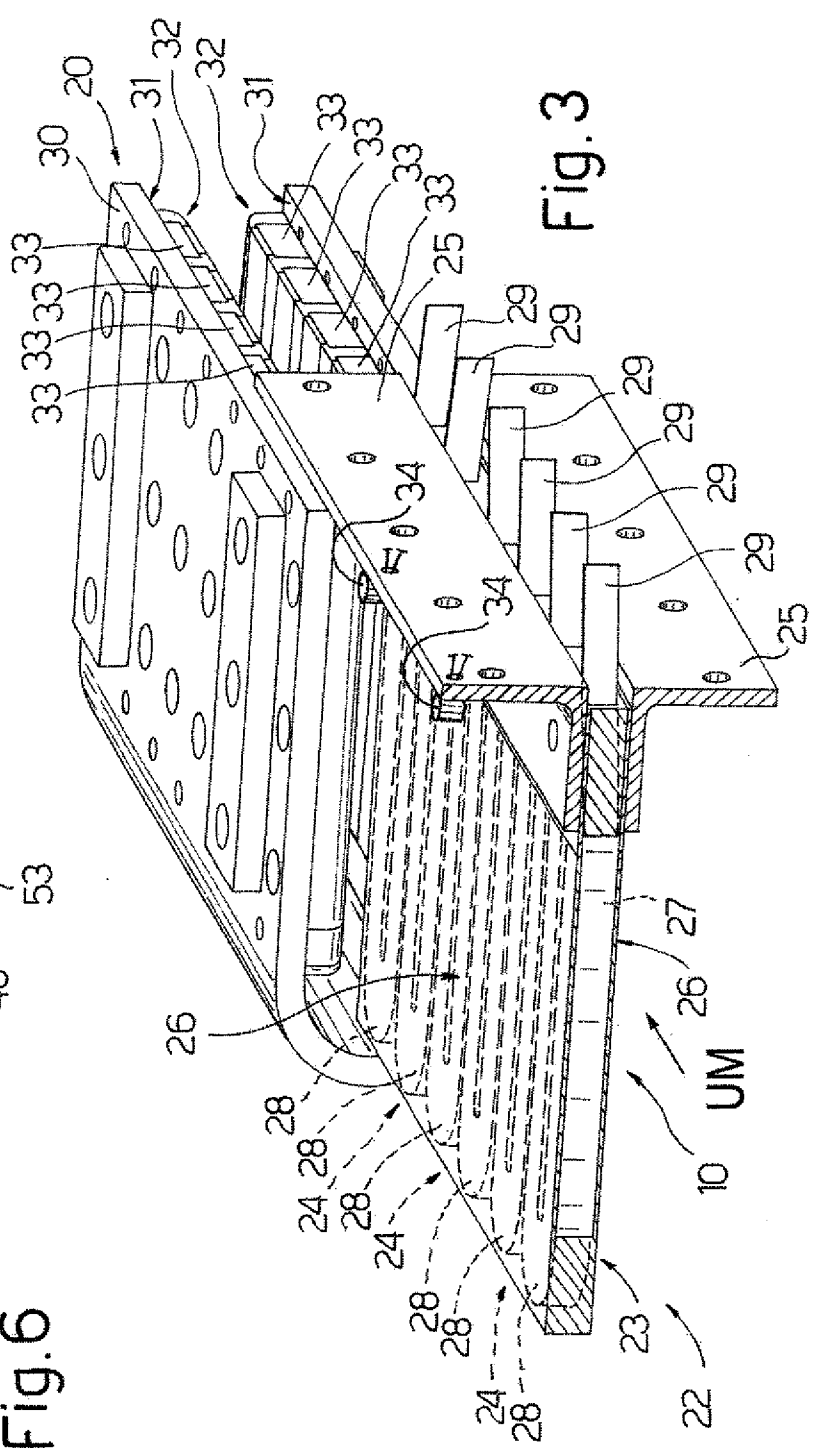


Fig. 3

ECCETTO MAURO
(Iscritto all' Albo n. 847B)

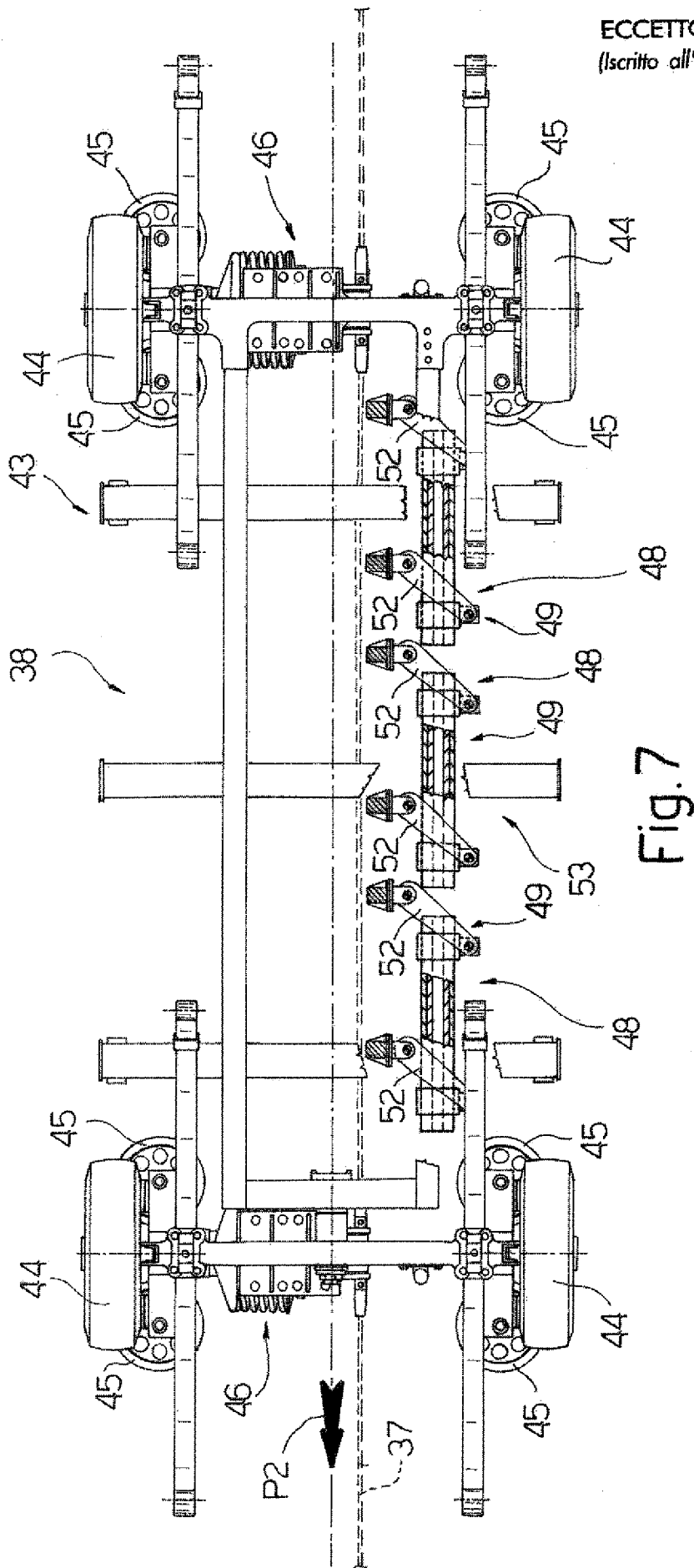


Fig.8

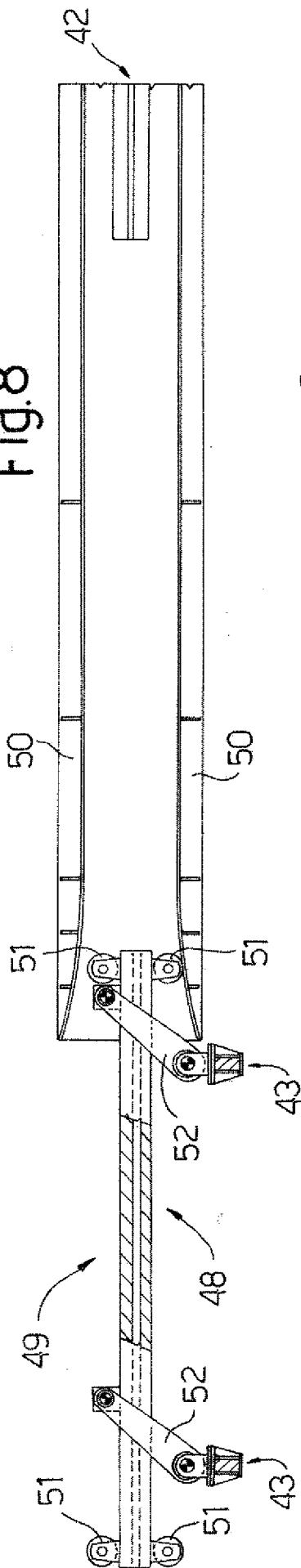


Fig.9

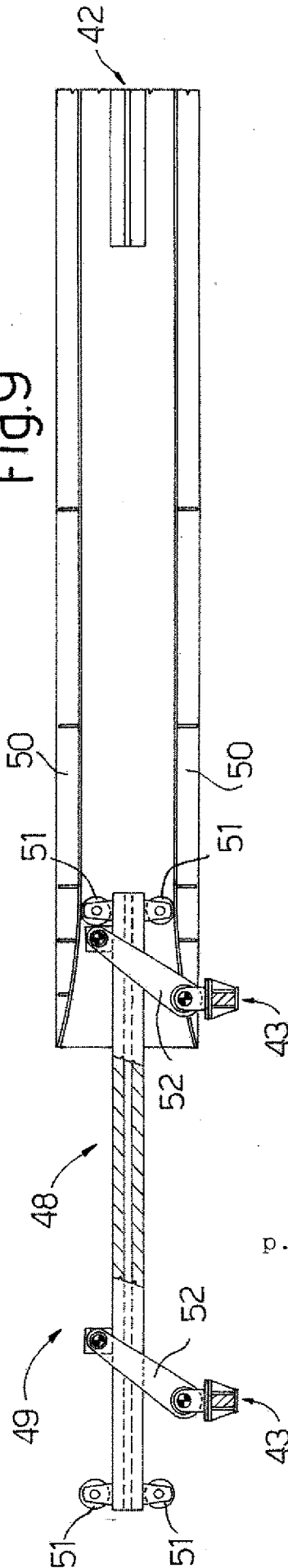
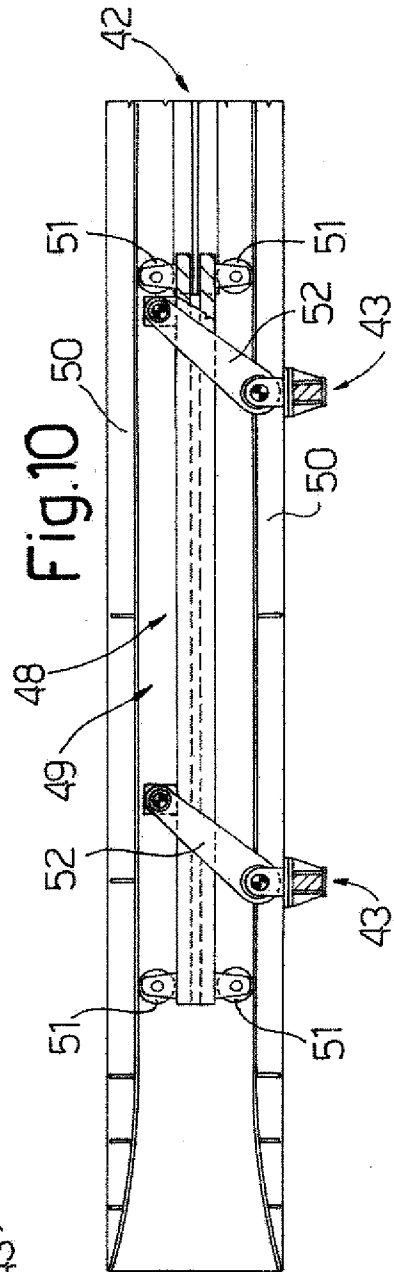


Fig.10



p.i.: ROLIC INVEST SARL
 ECCETTO MAURO
 (iscritto all' Albo n. 847B)

CASO LM00015

ECETTO MAURO
(Iscritto all' Albo n. 847B)

