



19



CONFEDERAZIONE SVIZZERA
ISTITUTO FEDERALE DELLA PROPRIETÀ INTELLETTUALE

11 CH 694 555 A8

51 Int. Cl. 7: B 61 B 012/12
B 65 G 023/02**Brevetto d'invenzione rilasciato per la Svizzera ed il Liechtenstein**

Trattato sui brevetti, del 22 dicembre 1978, fra la Svizzera ed il Liechtenstein

12 **FASCICOLO DEL BREVETTO** A5

21 Numero della domanda: 01549/00

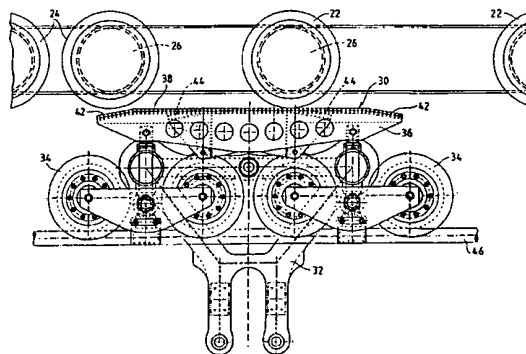
22 Data di deposito: 08.08.2000

30 Priorità: 12.04.2000 IT MI2000A
000801

24 Brevetto rilasciato il: 31.03.2005

45 Fascicolo del
brevetto pubblicato il: 31.03.200548 Data di pubblicazione
della correzione 31.05.200573 Titolare/Titolari:
LEITNER S.p.A., 34, Via Brennero,
39049 VIPITENO (IT)72 Inventore/Inventori:
Peter Eisendle, Via Giovo 23
Racines di Fuori, Bolzano (IT)
Levi Ferruccio, Via Tintoretto 40
Cologno Monzese, Milan (IT)74 Mandatario:
Ammann Patentanwälte AG Bern
Schwarztorstrasse 31
3001 Bern (CH)54 **Pattino acceleratore e deceleratore, in particolare per veicoli di impianti di trasporto, e trasportatore associabile a tale pattino**

57 Un pattino (30) acceleratore e deceleratore, in particolare per veicoli di impianti di trasporto, comprendente una prima porzione piana ed allungata longitudinalmente, operativamente parte di un trasportatore a rulli, per rallentare o accelerare un veicolo, ed una seconda porzione (38), che si estende longitudinalmente per un tratto maggiore rispetto alla prima porzione; il trasportatore (11) a rulli comprende una trave, che supporta una pluralità di assi, ognuno dei quali, a sua volta, porta un rullo (22, 24), associabile al pattino (30), in modo tale che primi rulli (22) siano posti in corrispondenza di estremità libere del trasportatore e siano posizionati ad una distanza maggiore rispetto alla distanza esistente tra successivi secondi rulli (24).



Descrizione

La presente invenzione si riferisce ad un pattino acceleratore e deceleratore, in particolare per veicoli di impianti di trasporto, e ad un trasportatore associabile a tale pattino.

Nel seguito della trattazione, a titolo di esempio esplicativo ma non limitativo, si farà riferimento all'applicazione della presente invenzione a veicoli di un impianto di trasporto funiviario, in particolare a due funi; è tuttavia evidente che gli stessi insegnamenti sono validi per un qualsiasi tipo diverso di impianto di trasporto e relativo trasportatore di tipo automatico, quale per esempio un trasportatore di pallets a varie velocità. Come noto, gli impianti funiviari bifuni comprendono strutture fisse, che supportano una fune portante, la quale, a sua volta, supporta una pluralità di veicoli dell'impianto. L'impianto funiviario comprende, inoltre, una fune traente, azionabile in traslazione mediante un argano, alla quale i veicoli si agganciano mediante una morsa per essere trainati.

I veicoli comprendono una cabina, in cui alloggiato i passeggeri, dalla quale parte un braccio di supporto ripiegato ed incernierato ad un carrello.

Il carrello porta una morsa in corrispondenza di una sua porzione inferiore, mentre in corrispondenza di una sua porzione superiore lo stesso carrello porta una pluralità di ruote a sbalzo, che sono associate alla fune portante. Sulla sommità del carrello è posto, infine, un pattino che permette di accelerare e decelerare il veicolo in ingresso in stazione o all'uscita dalla stessa. Tale pattino coopera con un trasportatore a rulli, che decelererà il veicolo dalla velocità di sincronismo con la fune traente fino a fermarlo, mentre un'altra porzione del trasportatore accelera il veicolo fino a riportarlo alla velocità di sincronismo con la fune traente.

Tuttavia, negli impianti di trasporto tradizionali, e in particolare in quelli di tipo funiviario, i trasportatori devono necessariamente avere un numero di rulli molto elevato; infatti, le accelerazioni e le decelerazioni vengono impresse al veicolo proprio dai rulli, per cui esse risultano necessariamente a scatti o a gradini, con una conseguente ripercussione sul comfort dei passeggeri.

Al fine di limitare l'entità di tali scatti, i rulli vengono disposti molto ravvicinati tra loro ed ognuno presenta una velocità poco diversa da quella dei rulli adiacenti; in questo caso, il pattino presenta dimensioni limitate nel senso di avanzamento del veicolo, poiché deve lavorare solamente con un rullo per volta, e, limitando la differenza di velocità tra rulli successivi, si contengono le discontinuità di accelerazione entro valori accettabili.

Tuttavia, l'elevato numero di rulli dei trasportatori si ripercuote sui rilevanti costi di acquisto e di manutenzione dell'impianto ed implica elevati problemi di affidabilità e sicurezza.

Scopo della presente invenzione è, pertanto, quello di eliminare gli inconvenienti tecnici lamentati, realizzando un pattino acceleratore e deceleratore, in particolare per veicoli di impianti di trasporto, ed un trasportatore associabile a tale pattino, che consentano di accelerare e decelerare un veicolo di un im-

pianto di trasporto, limitando le discontinuità di accelerazione durante il moto.

Un altro scopo dell'invenzione è quello di realizzare un pattino ed un trasportatore per veicoli di impianti di trasporto a costi relativamente contenuti, rispetto all'arte nota, in virtù dei vantaggi conseguiti, e che richiedano una manutenzione limitata.

Non ultimo scopo dell'invenzione è quello di realizzare un pattino acceleratore e deceleratore, in particolare per veicoli di impianti di trasporto funiviari, ed un trasportatore associabile a tale pattino, che siano sostanzialmente semplici, sicuri ed affidabili.

Questi ed altri scopi, secondo la presente invenzione, vengono raggiunti realizzando un pattino acceleratore e deceleratore, in particolare per veicoli di impianti di trasporto, secondo la rivendicazione 1.

Opportunamente tale pattino lavora associato ad un trasportatore secondo la rivendicazione 7.

Altre caratteristiche della presente invenzione sono definite, inoltre, nelle ulteriori rivendicazioni.

Vantaggiosamente, il pattino ed il trasportatore, secondo la presente invenzione, rendono l'intero impianto di trasporto notevolmente più economico ed affidabile rispetto agli impianti tradizionali; il trasportatore, infatti, presenta un numero di rulli sensibilmente minore rispetto a quanto necessario utilizzando i pattini tradizionali ed il ridotto numero di rulli implica, conseguentemente, di installare un numero ridotto di elementi di trasmissione del moto, quali cinghie o pulegge, rispetto all'arte nota.

Inoltre, la riduzione del numero di rulli comporta un importante miglioramento del rendimento meccanico del trasportatore.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi di un pattino acceleratore e deceleratore, in particolare per veicoli di impianti di trasporto, e di un trasportatore associabile a tale pattino, secondo la presente invenzione, risulteranno maggiormente evidenti dalla descrizione seguente, esemplificativa e non limitativa, riferita ai disegni schematici allegati, in cui:

la fig. 1 mostra una vista schematica in pianta di un trasportatore secondo l'invenzione;

la fig. 2 mostra una vista in alzata laterale di un carrello e relativo pattino di un veicolo dell'impianto, secondo la presente invenzione, associati ad una porzione del trasportatore di fig. 1;

la fig. 3 mostra una vista in alzata frontale e parzialmente sezionata dell'insieme rappresentata in fig. 2;

la fig. 4 mostra una vista in pianta dall'alto dell'insieme di fig. 2, ove il carrello non è mostrato per semplicità di rappresentazione.

Con riferimento alle figure citate, viene mostrato un trasportatore a rulli, indicato complessivamente con il numero di riferimento 11. Il trasportatore 11 comprende una prima porzione di guida 12, atta a rallentare un veicolo da un primo valore di velocità di sincronismo dello stesso con una fune traente dell'impianto fino ad un valore inferiore prefissato, ed una seconda porzione di guida 14, che accelera il veicolo da un secondo valore di velocità, inferiore al suddetto valore prefissato, alla velocità di sincronismo del veicolo con la fune traente dell'impianto. Tra

le porzioni di guida 12, 14 il trasportatore 11 presenta un'ulteriore porzione 16, in corrispondenza della quale il veicolo viene mantenuto in movimento ad una velocità molto bassa o addirittura fermato, in modo tale che i passeggeri possano salire e scendere dal veicolo, e, successivamente, il veicolo possa essere riavviato e condotto sino al suddetto secondo valore di velocità.

Il trasportatore 11 risulta funzionalmente simmetrico rispetto ad un asse longitudinale 17 e le sue porzioni 12, 14 comprendono ciascuna una trave 18, che supporta a sbalzo una pluralità di assi 20, i quali supportano, a loro volta, primi rulli 22 e secondi rulli 24, tutti folli sul proprio asse 20.

Ogni asse 20 è fissato ulteriormente a due pulegge 26, aventi diametro diverso, tra loro solidali e folli sull'asse 20 e rigidamente collegate al rispettivo rullo 22, 24. Sulle pulegge 26 può essere previsto l'impiego di cinghie di trasmissione, che le collegano ad un dispositivo motoriduttore 28.

In pratica, ciascuna coppia di rulli 22, 24 successivi è collegata attraverso una cinghia di trasmissione, che si avvolge sulla corrispondente puleggia 26.

Il motoriduttore 28 aziona in rotazione tutti i rulli 22, 24, con valori di velocità decrescenti, a partire dal rullo 22, posto in corrispondenza dell'ingresso in stazione, verso la porzione 16 del trasportatore 11, di per sé nota e non descritta nei dettagli per semplicità di trattazione. Nel caso particolare di un impianto di trasporto funiviario, l'azionamento mediante motoriduttore non viene solitamente utilizzato; di regola, il trasportatore prende il moto direttamente da una serie di rulli solidali con la fune oppure da una puleggia mossa dalla fune.

I rulli 22, che sono posti in corrispondenza dell'ingresso in stazione, sporgono e sono tra loro maggiormente distanziati rispetto ai rulli 24, i quali, d'altra parte, sono adiacenti alla porzione 16 del trasportatore 11. La porzione 14 è simile e simmetrica rispetto alla porzione 12, con le ovvie differenze dovute al fatto che, in questo caso, il veicolo arriva a bassa velocità uscendo dalla porzione 16 del trasportatore 11 e viene accelerato fino alla velocità di sincronismo con la fune traente.

Ovviamente, la successione delle porzioni di trasportatore, rispettivamente, con rulli maggiormente ravvicinati e con rulli maggiormente distanziati deve essere intesa come realizzazione esemplificativa e non limitativa della presente invenzione.

Solitamente, per esempio nel passaggio per una stazione intermedia oppure in un magazzino automatico, le sezioni possono essere variamente mescolate secondo le esigenze; in generale, comunque, si utilizzeranno rulli maggiormente ravvicinati nei tratti in cui il veicolo subisce una accelerazione o una decelerazione partendo da una velocità molto bassa e rulli maggiormente distanziati in tutti gli altri casi.

Il trasportatore 11, secondo la presente invenzione, lavora associato ad un pattino 30, il quale è montato alla sommità di un carrello 32. Il carrello 32 supporta a sbalzo quattro ruote 34 e, inoltre, porta solidale un supporto piastriforme 36 del pattino 30 vero e proprio.

In forme di realizzazione preferite e non limitative dell'invenzione, il pattino 30 comprende due porzioni

38, 40 affiancate e realizzate di pezzo; la porzione 38 si presenta piana ed allungata longitudinalmente, con due estremità opposte smussate 42, che costituiscono un invito per i rulli 22, mentre la porzione 40, anch'essa piana ed allungata longitudinalmente, presenta estremità opposte smussate 44, atte a guidare i rulli 24.

In particolare, la porzione 38 si estende longitudinalmente per un tratto maggiore rispetto alla porzione 40 ad essa affiancata e la lunghezza di ognuna delle porzioni 38, 40 è tale per cui quando un rullo 22 o 24 sta abbandonando una delle estremità smussate, rispettivamente 42 o 44, il rullo successivo 22 o 24 impegna l'altra estremità smussata 42 o 44.

Anche in questo caso, il fatto che i rulli 22, a passo maggiore, siano montati con uno sbalzo maggiore rispetto ai rulli 24 è una semplice possibilità costruttiva; ovviamente, è possibile anche prevedere la realizzazione esattamente opposta, senza che tale possibilità possa inficiare in qualche modo il funzionamento complessivo dell'impianto. Il funzionamento del pattino acceleratore e deceleratore, in particolare per veicoli di impianti di trasporto, secondo la presente invenzione, è sostanzialmente il seguente. In una prima fase, il veicolo si avvicina alla stazione con le ruote 34 del carrello 32 guidate dalla fune portante 46. In corrispondenza di ciascuna stazione, il pattino 30 si accoppia al trasportatore 11 e, nel caso particolare di un impianto di trasporto di tipo funiviario, una morsa di serraggio del veicolo si apre sganciandosi dalla fune traente. Inizialmente, la porzione 38 del pattino 30 entra in contatto in successione con i rulli 22 e viene da questi rallentata.

Poiché la velocità del veicolo in corrispondenza dei rulli 22 è abbastanza elevata (è infatti prossima a quella della fune traente, che può assumere valori di circa 6 m/s), a parità di accelerazione, la differenza di velocità fra due rulli 22 adiacenti, lungo la porzione 12 del trasportatore 11, risulta abbastanza contenuta e, dunque, i rulli 22 possono essere previsti relativamente distanziati uno dall'altro.

Al contrario, in un tratto successivo, a bassa velocità, è necessario che i rulli 24 siano installati sostanzialmente vicini l'uno all'altro, in quanto, a parità di accelerazione, la differenza di velocità fra due rulli 24 adiacenti diventerebbe eccessiva.

In ogni caso, le porzioni del trasportatore 11 comprendenti, rispettivamente, i rulli 22 e 24 sono funzionalmente simmetriche e le successive ripartenze dei veicoli da ciascuna stazione si svolgono con operazioni del tutto analoghe rispetto a quelle descritte in fase di decelerazione. In particolare, il veicolo in arrivo dalla porzione 16 del trasportatore 11, viene accelerato inizialmente per azione dei rulli 24 sulla porzione 42 del pattino 30, e, successivamente, per azione dei rulli 22, sulla porzione 38 del pattino. A questo punto, nel caso di impianto funiviario, il veicolo, condotto alla velocità di sincronismo, si riammorsa alla fune traente e prosegue il proprio percorso sull'impianto.

Come evidenziato chiaramente dalle figure, quando un rullo 22, 24 sta abbandonando una delle estremità smussate 38, 40 del pattino 30 e si trova su una estremità smussata 40, 42, contemporaneamente il rullo 22, 24 successivo sta già impegnando l'altra estremità smussata 42, 44 dello stesso pattino 30.

Allo stesso modo quando l'ultimo rullo 22 abbandona l'estremità smussata 42 della porzione 38 del pattino 30, il primo rullo 24 si impegna sull'estremità smussata 44 della porzione 40 del pattino 30; in questo modo, si limitano le variazioni di accelerazione e si migliora il comfort all'interno del veicolo.

In ulteriori realizzazioni preferite dell'invenzione, i tre rulli 22 posti alle estremità in ingresso della porzione 12 ed all'estremità in uscita della porzione 14 del trasportatore 11 presentano una velocità sincronizzata con la velocità della fune traente dell'impianto di trasporto funiviario, mentre i tre rulli 24 posti all'estremità in uscita della porzione 12 ed all'estremità in ingresso della porzione 14 presentano una velocità sincronizzata con quella della porzione 16 del trasportatore 11.

D'altra parte, i rulli 22 e 24, che sono compresi tra i rulli di estremità, hanno una velocità decrescente per la porzione 12 e crescente per la porzione 14.

Dalla descrizione effettuata risultano chiare le caratteristiche del pattino per veicoli di impianti di trasporto, in particolare del tipo funiviario e del relativo trasportatore associato, che sono oggetto della presente invenzione, così come chiari ne risultano i vantaggi. È chiaro comunque che numerose varianti possono essere apportate al pattino e al relativo trasportatore, senza per questo uscire dai principi di novità insiti nell'idea inventiva, così come è chiaro che, nella pratica attuazione dell'invenzione, i materiali, le forme e le dimensioni dei dettagli illustrati potranno essere qualsiasi a seconda delle esigenze e gli stessi potranno essere sostituiti con altri tecnicamente equivalenti.

Rivendicazioni

1. Pattino (30) acceleratore e deceleratore, in particolare per veicoli di impianti di trasporto, comprendente almeno una prima porzione (40) piana ed allungata longitudinalmente, operativamente associabile ad un trasportatore (11) a rulli, per rallentare o accelerare detto veicolo, caratterizzato dal fatto di comprendere almeno una seconda porzione (38), anch'essa piana ed allungata longitudinalmente, che si estende per un tratto di lunghezza differente rispetto a detta prima porzione (40).

2. Pattino (30) secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detta seconda porzione (38) è affiancata a detta prima porzione (40).

3. Pattino (30) secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto di essere simmetrico rispetto ad un proprio asse trasversale ideale.

4. Pattino (30) secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detta prima porzione (40) presenta, in corrispondenza di estremità opposte longitudinali, smussature di raccordo (44) che costituiscono un invito per rulli (24) successivi di detto trasportatore (11).

5. Pattino (30) secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detta seconda porzione (38) presenta, in corrispondenza di estremità opposte longitudinali, smussature di raccordo (42) che costituiscono un invito per rulli (22) successivi di detto trasportatore (11).

6. Pattino (30) secondo la rivendicazione 1, carat-

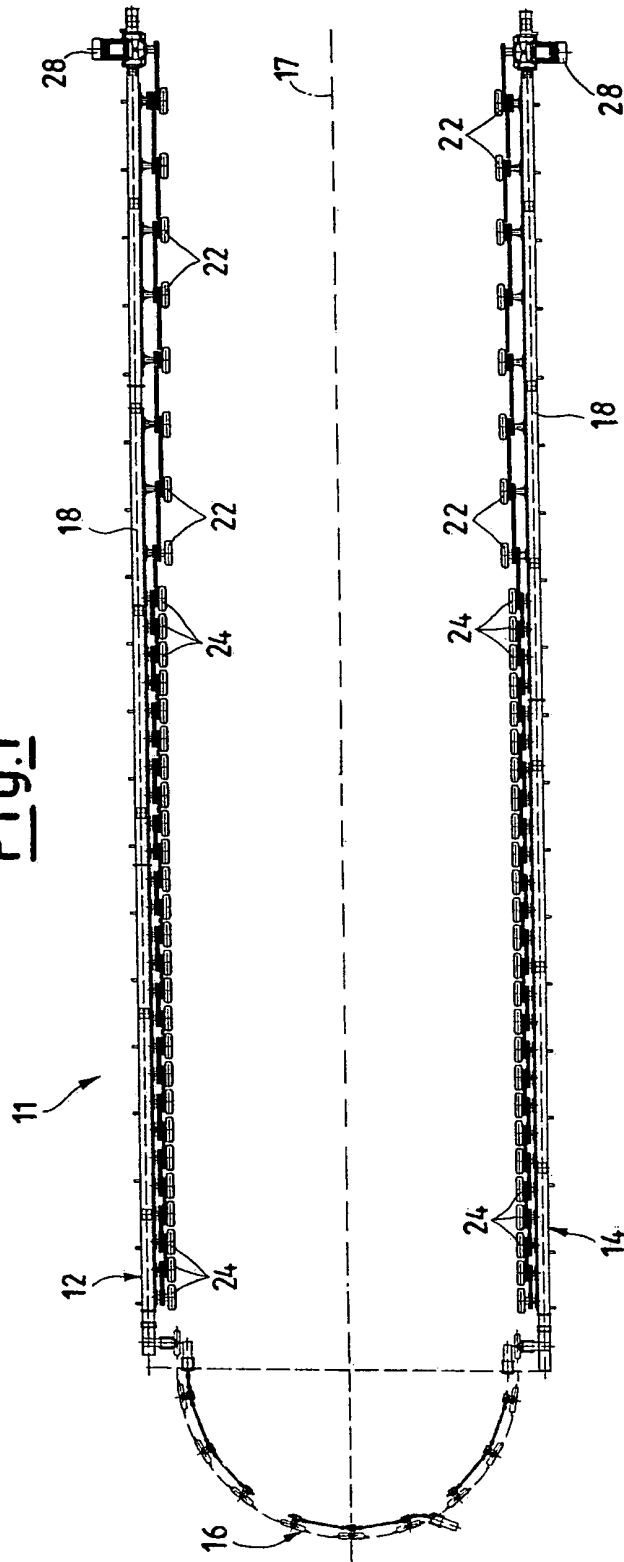
terizzato dal fatto che detta prima porzione (40) e detta seconda porzione (38) sono realizzate di pezzo.

7. Trasportatore (11) a rulli comprendente un pattino (30) acceleratore e deceleratore, in particolare per veicoli di impianti di trasporto, come alla rivendicazione 1 e comprendente una trave (18), che porta una pluralità di assi (20), ognuno dei quali, a sua volta, supporta almeno un rullo (22, 24) associabile a detto pattino (30), caratterizzato dal fatto che primi rulli (22), posti in corrispondenza di estremità libere di detto trasportatore (11), sono sporgenti e tra loro maggiormente distanziati rispetto a secondi rulli (24).

8. Trasportatore (11) secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che ognuno di detti assi (20) supporta almeno due pulegge (26) e rulli (22, 24) solidali, dette pulegge (26) essendo collegate tra loro a coppie, mediante cinghie di trasmissione.

9. Trasportatore (11) secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto di essere funzionalmente simmetrico rispetto ad un asse longitudinale (17).

Fig. 1



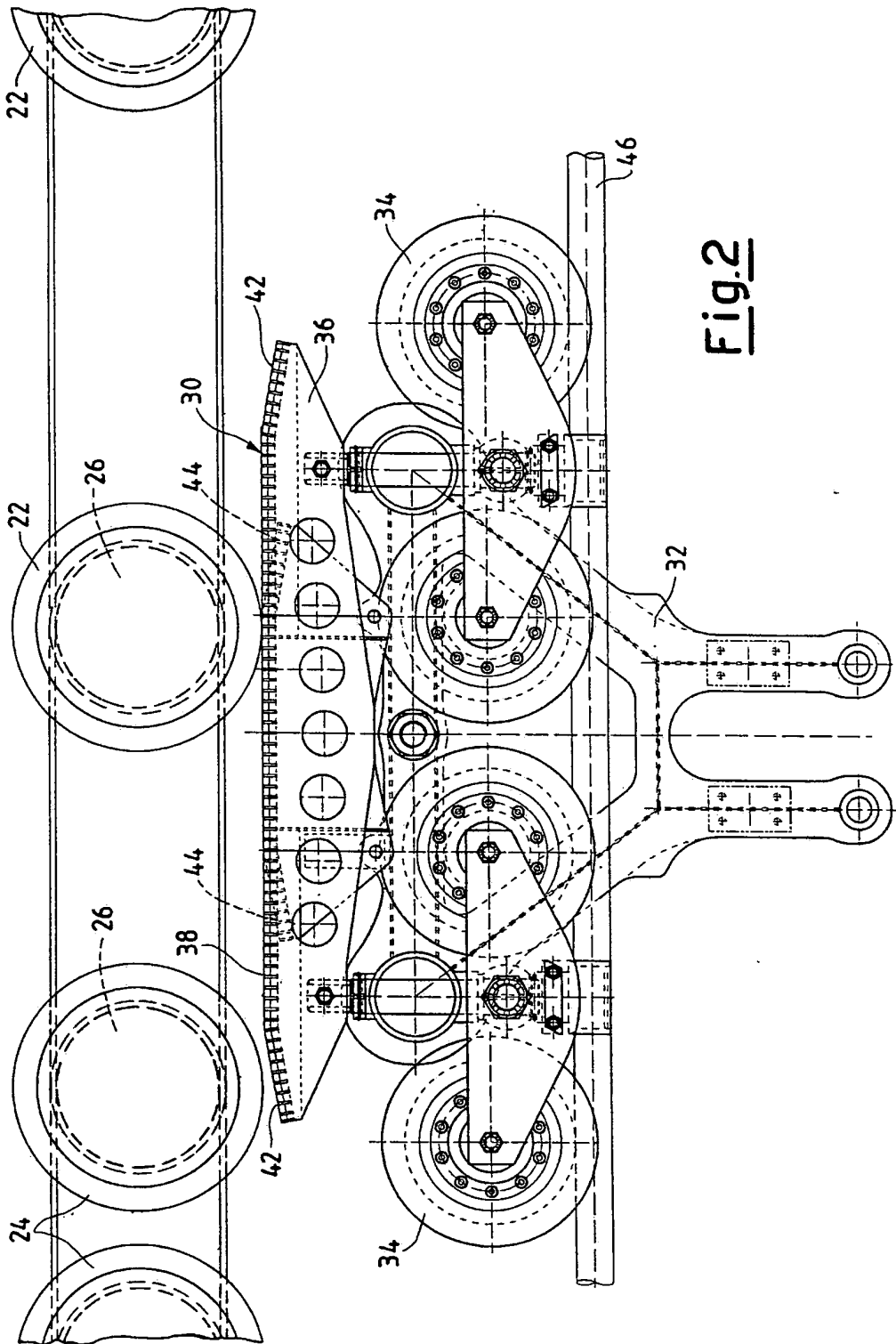


Fig. 2

Fig.3

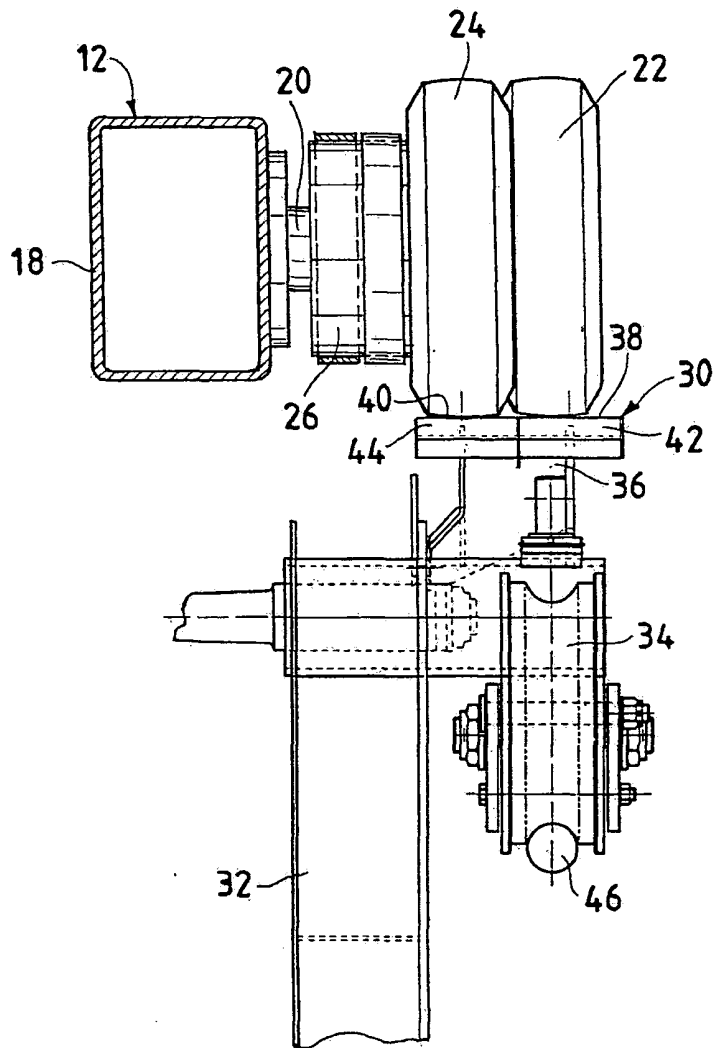


Fig.4

