



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101995900470757
Data Deposito	12/10/1995
Data Pubblicazione	12/04/1997

Priorità	P4436520.9
Nazione Priorità	DE
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	61	B		

Titolo

CARRELLO DA SOSPENDERE E SPOSTARE SU UNA ROTAIA PARTICOLARMENTE PER CAVI

WAMPFLER GmbH,

con sede a Weil am Rhein (Repubblica Federale di Germania)

DESCRIZIONE

L'invenzione descrive un carrello azionato da sospendere e spostare su una rotaia secondo il preambolo della rivendicazione 1. In particolare l'invenzione riguarda un simile carrello come carrello per cavi per l'impiego con un dispositivo per cavi di accompagnamento.

Simili carrelli per cavi sono per esempio descritti nel brevetto tedesco DE 26 28 112 C2 della richiedente. Qui si tratta di carrelli per cavi passivi, quindi, senza un azionamento proprio. Inoltre, in particolare per l'impiego con carichi pesanti, vi sono carrelli per cavi azionati, per esempio con azionamento a motore lineare o con azionamento a motoriduttore con l'impiego di un motore a corrente continua, che aziona tramite cinghie dentate i rulli portanti principali o tramite un azionamento a ruota di frizione aziona una ruota di azionamento separata.

Simili azionamenti noti per carrelli per cavi hanno lo svantaggio che deve venire impiegata una trasmissione per ridurre l'elevato numero di giri del motore a corrente continua al numero di giri necessario per l'azionamento dei rulli portanti. Il più delle volte viene qui impiegata una trasmissione a ruota conica. Ciascuna trasmissione significa però un dispendio di fabbricazione e costi supplementari e ha un ingombro non insignificante. Questo è svantaggioso in particolare poichè nel caso di carrelli per cavi lo spazio è spesso appena sufficiente e si deve fare attenzione ad un'altezza di ingombro ridotta. Le tecniche di azionamento note sono particolarmente svantaggiose quando devono venire azionati più rulli

portanti, per esempio su entrambi i lati della rotaia portante, poichè a tal scopo sono necessari rinvii e trasmissioni complicati della catena di azionamento. A motivo dello slittamento che si manifesta talvolta durante il funzionamento del carrello per cavi, nei carrelli per cavi noti azionati devono essere previsti inoltre giunti di sicurezza a slittamento per tutti i rulli portanti e azionati, per prevenire una distruzione dell'azionamento.

Vi è quindi il compito di perfezionare un carrello azionato in modo tale che i rulli portanti possano venire azionati con ridotti costi e ridotto ingombro.

Questo compito viene risolto con le particolarità caratterizzanti della rivendicazione 1. Vantaggiose esecuzioni sono rilevabili dalle sottorivendicazioni.

Un esempio di esecuzione dell'invenzione viene descritto più in dettaglio di seguito con riferimento ai disegni di accompagnamento, nei quali:

la figura 1 mostra una vista laterale del carrello sospeso ad una rotaia portante; e

la figura 2 mostra una vista frontale del carrello rappresentato in figura 1.

Il carrello 1, rappresentato nelle figure 1 e 2, è sospeso tramite quattro rulli portanti, dei quali tre sono indicati con 4, 4' e 5, ad una rotaia 2 con sezione trasversale a forma di doppia T, cosa che è visibile al meglio dalla figura 2. I rulli portanti 4, 4' e 5 rotolano sulle superfici trasversali interne della T inferiore (disposta capovolta). Ogni volta due rulli portanti, cioè i rulli portanti 4 e 4' e i rulli portanti 5'

sono disposti colinearmente l'uno rispetto all'altro e rotolano rispettivamente su un lato della rotaia 2. Gli assi 7 rispettivamente 7' e 8 delle due coppie di rulli portanti sono paralleli fra di loro. Ciascun rullo portante è connesso con il carrello 1 tramite un mozzo 17. Gli assi 7, 7' e 8 dei rulli portanti 4, 4' e 5 attraversano i mozzi 17. Questi assi si estendono attraverso i mozzi 17 e sporgono dal lato esterno da questi. Alle estremità inferiori esterne degli assi 7, 7' e 8 sono fissate ruote di azionamento 18, 19 e 20, che sono applicate in maniera fissa sui rispettivi assi, per cui una rotazione di queste ruote di azionamento 18, 19 e 20 comporta una rotazione dei rulli 4, 4' e 5 associati.

Mentre i rulli 4, 4' e 5 presentano assi estendentisi orizzontalmente, sono previsti ulteriori rulli di guida 21, 22, 23, associati a ciascun rullo 4, 4' e 5, con assi verticali, ove gli assi immaginari dei rulli di guida 21, 22 e 23 si intersecano con quelli dei rulli portanti 4, 4' e 5. I rulli di guida 21, 22 e 23 disposti orizzontalmente servono alla guida laterale del carrello 1 e poggiano a tal scopo sulle estremità delle nervature trasversali della T capovolta della rotaia 2 a forma di doppia T.

Sul suo lato inferiore il carrello 1 presenta un dispositivo portante o di supporto 16 per cavi, che è eseguito come supporto sostanzialmente semicircolare, a doppio lato per portare conduttori, tubi flessibili, cavi e simili. Sul suo lato anteriore e posteriore, visto secondo l'andamento della rotaia 2, il carrello 1 presenta un rispettivo tampone 24 e 25, il quale, all'impatto di due carrelli 1 l'uno contro l'altro o di un carrello 1 contro la parete, agisce come ammortizzatore.

L'azionamento del carrello 1 avviene mediante un motore trifase 3, il

quale con il suo asse di azionamento 6 è disposto parallelamente agli assi 7, 7' e 8 dei rulli portanti 4, 4' e 5. Il motore di azionamento 3 si trova al di sotto della disposizione di rulli portanti e di guida e al di sopra del dispositivo portante 16 per i cavi, all'incirca all'altezza dei tamponi 24 e 25. Si tratta di un motore trifase sincrono, quindi di un motore, il quale col numero di giri nominale e senza carico funziona praticamente senza corrente e il cui numero di giri può venire regolato precisamente mediante la frequenza di comando. Il motore di azionamento 3 presenta un albero di azionamento 6, che sporge da entrambi i lati e su ciascun lato porta una ruota di azionamento 26 rispettivamente 27. La larghezza delle ruote di azionamento 26 e 27 è sostanzialmente identica alla larghezza delle ruote di azionamento 18, 19 e 20, che si trovano sugli assi 7, 7' e 8 dei rulli portanti 4, 4' e 5. La ruota di azionamento 26 è disposta in un piano con le ruote di azionamento 18 e 20 dei rulli portanti che rotolano su un lato della rotaia 2; l'altra ruota di azionamento 27 è disposta in un piano con le ruote di azionamento (19), che sono associate ai rulli portanti (4'), rotolanti sull'altro lato della rotaia 2. A tal scopo di volta in volta tre assi di rulli, cioè gli assi 6, 7 e 8, nonché gli assi 12, 7' e l'asse non rappresentato estendentesi coassialmente rispetto all'asse 8, formano un triangolo posto in un piano. Sui rulli associati ogni volta ad un triangolo di assi si estende una cinghia trapezoidale o una cinghia dentata 9 rispettivamente 10. Come è visibile dalla figura 1, il rullo di azionamento 26 sull'estremità 11 dell'asse di azionamento 6 del motore 3 aziona la cinghia trapezoidale 9, che scorre sui due rulli di azionamento 18 e 20. Poichè i rulli portanti 4 e 5 sono connessi

ad asse fisso con i rulli di azionamento 18 e 20, una rotazione dell'albero di azionamento 6 del motore 3 comporta così una rotazione dei rulli portanti 4 e 5, e quindi un movimento del carrello 1 sulla rotaia 2. Lo stesso processo di azionamento ha luogo con simmetria speculare sull'altro lato della rotaia 2.

Il motore di azionamento 3 è supportato su un bilanciere 13 regolabile. Con l'ausilio di un dispositivo di regolazione 30 esso può venire regolato e fissato rispetto ad un asse 31, che si estende parallelamente rispetto all'asse di azionamento 6. In caso di un orientamento verso il basso del bilanciere 13, le cinghie 9 e 10 si tendono, in caso di un orientamento verso l'alto esse si scaricano.

Il motore di azionamento 3 è collegato ad un convertitore di frequenza, la cui struttura elettrica è sostanzialmente nota. Il numero di giri nel motore 3 può quindi venire comandato mediante la frequenza di uscita del convertitore di frequenza. Il convertitore di frequenza è collegato in modo tale che, in caso di un aumento di corrente in conseguenza di una riduzione della velocità del carrello 1 e quindi del numero di giri nel motore 3, la frequenza di comando viene adattata alla nuova velocità.

Il carrello, nel caso di un dispositivo per cavi di accompagnamento, viene fatto funzionare come segue:

Dopo la sospensione nella rotaia 2 e l'alimentazione del dispositivo portante 16 con conduttori, cavi e tubi flessibili (non rappresentati) nonché il collegamento del motore 3, la disposizione è pronta a funzionare. Di regola su una rotaia 2 vengono disposti più carrelli per cavi 1 uno dopo l'altro. Qui si tratta per esempio di una rotaia di montaggio in una

fabbrica di automobili oppure di una disposizione di rotaia per il carrello di una gru. Se l'utenza finale applicata sulla rotaia, quindi per esempio il carrello della gru, deve venire spostato, vengono comandati i motori di azionamento 3 di ciascun carrello 1. Preferibilmente a tal scopo la frequenza viene aumentata lentamente a mo' di rampa e così la velocità viene aumentata in maniera continua. Più carrelli 1 vengono comandati da un circuito comune con frequenza differente, ove il carrello 1 posto più vicino al carrello della gru viene alimentato con la frequenza più elevata e il carrello 1 più lontano con la frequenza minima. Ciò corrisponde alle velocità ottimali differenti dei carrelli per cavi durante il movimento del carrello della gru.

Se durante il funzionamento si manifestasse scorrimento, aumenta la corrente assorbita dal motore di azionamento 3, cosa che comporta un adattamento della frequenza di azionamento. Se per esempio un carrello urta contro un altro, allora l'incremento di corrente da ciò risultante comporta una riduzione della frequenza di comando. Poichè un motore trifase comandato in frequenza può ruotare praticamente con lentezza qualsiasi, è possibile anche una marcia a strisciamento rispettivamente lentissima e un'accelerazione lenta.

* * * * *

RIVENDICAZIONI

1. Carrello (1) azionato da sospendere e spostare su una rotaia (2), con un motore di azionamento (3) e almeno un rullo portante (4, 4', 5') azionato da questo, spostabile sulla rotaia (2), ove il motore di azionamento (3) con il suo albero di azionamento (6) è montato parallelamente all'asse o a ciascun asse (7, 7', 8) dei rulli portanti (4, 4', 5), e almeno un'estremità (11) dell'albero di azionamento (6), tramite un primo azionamento a cinghia (9), è in connessione con il o ciascun asse (7, 7', 8) dei rulli portanti (4, 4', 5), caratterizzato dal fatto che due rulli portanti (4, 4') coassiali sono disposti ad entrambi i lati della rotaia (2), ove l'asse (7') del secondo rullo portante (4') viene azionato tramite un secondo azionamento a cinghia (10) dall'altra estremità (12) dell'albero di azionamento (6).

2. Carrello secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che è previsto un secondo gruppo di rulli portanti (5) disposti coassialmente ad entrambi i lati della rotaia (2).

3. Carrello secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che anche il secondo gruppo di rulli portanti (5) è in connessione tramite il primo e il secondo azionamento a cinghia (9, 10) con la prima rispettivamente l'altra estremità (11, 12) dell'albero di azionamento (6), e viene così azionato.

4. Carrello secondo una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che il motore di azionamento (3) è disposto su un bilanciere (13) regolabile e fissabile, al cui spostamento varia la tensione della o di ciascuna cinghia (14, 15) degli azionamenti a cinghia (9, 10).

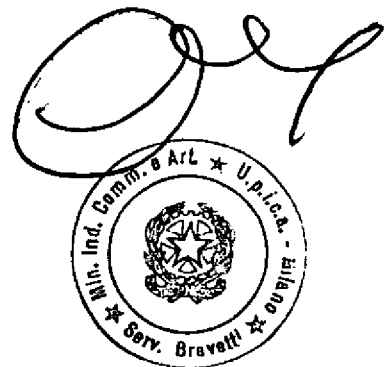
5. Carrello secondo una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che il motore di azionamento (3) è un motore trifase comandato da un convertitore di frequenza e quindi variabile nel suo numero di giri mediante variazione della frequenza di comando.

6. Carrello secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che il convertitore di frequenza, in caso di un aumento di frequenza in conseguenza di una riduzione della velocità del carrello (1), adatta la frequenza corrispondentemente alla nuova velocità.

7. Carrello secondo una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che esso presenta un dispositivo portante (16) per cavi, ed è previsto per l'impiego con un dispositivo per cavi di accompagnamento con una rotaia (2) con sezione trasversale a forma di doppia T.

Il Mandatario:

~~Br. Ing. Guido MODIANO -~~



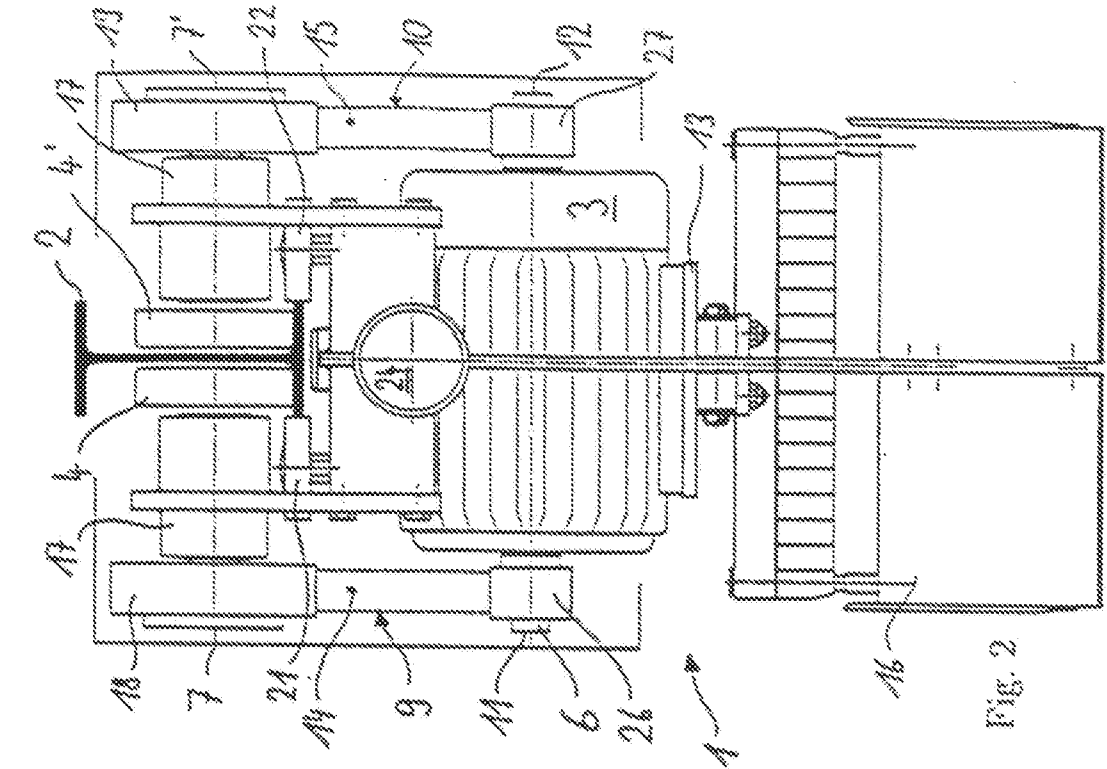


Fig. 1

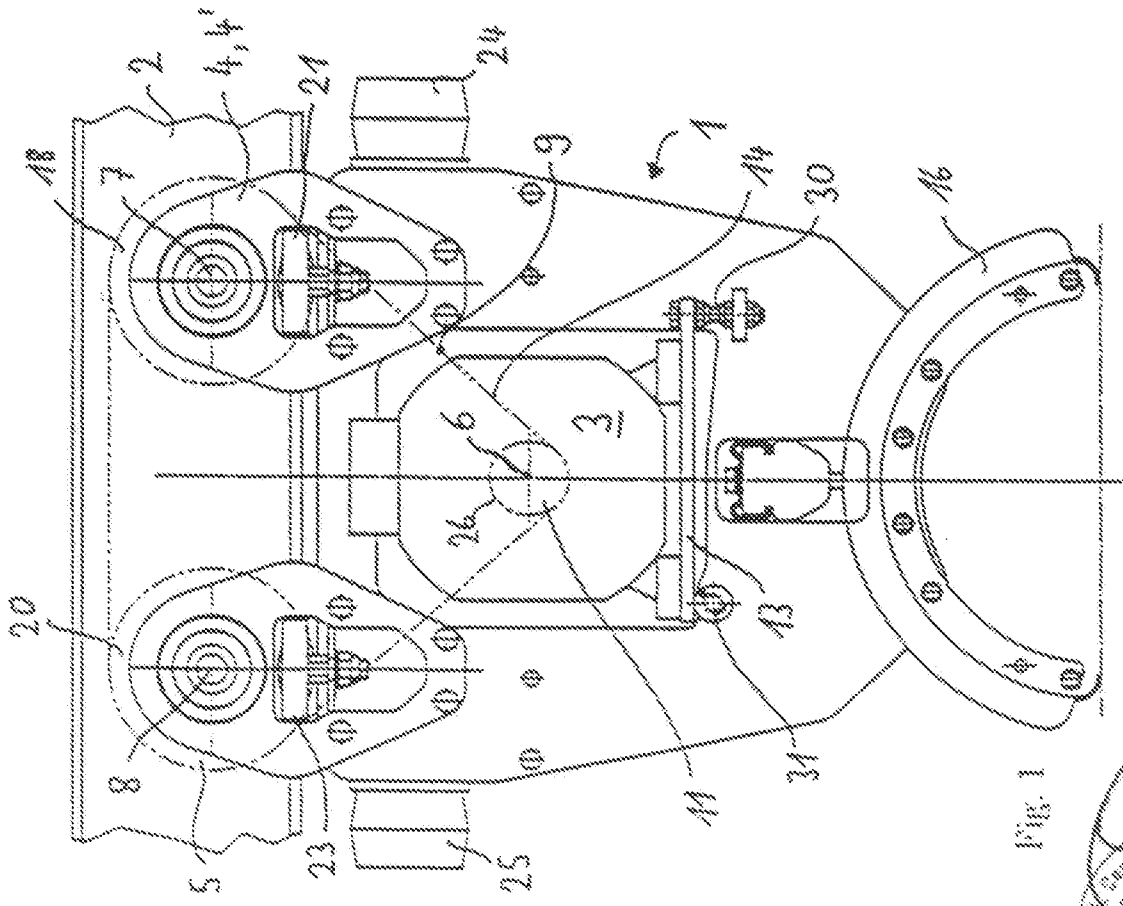


Fig. 2

