



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

# UTBM

|                           |                        |
|---------------------------|------------------------|
| <b>DOMANDA NUMERO</b>     | <b>101982900000803</b> |
| <b>Data Deposito</b>      | <b>26/11/1982</b>      |
| <b>Data Pubblicazione</b> | <b>26/05/1984</b>      |

|                               |               |
|-------------------------------|---------------|
| <b>Priorità</b>               | P 31 48 176.0 |
| <b>Nazione Priorità</b>       | DE            |
| <b>Data Deposito Priorità</b> | 05-DEC-81     |

Titolo

**DISPOSITIVO PER IL TRASPORTO DI MATERIALI**

**DOCUMENTAZIONE  
RILEGATA**

DESCRIZIONE DELL'INVENZIONE

La presente invenzione si riferisce ad un dispositivo per trasportare materiali su rulli di trasporto, disposti su alberi per i rulli supportati lateralmente in un giogo di supporto; prevedendo che più alberi dei rulli vengano azionati mediante una unità d'azionamento in comune e che ogni albero di un corrispondente rullo presenti un mezzo per la trasmissione della coppia e che in tal caso, il trasporto del materiale da trasportare avviene mediante accoppiamento ad attrito.

Generalmente, su ambedue i lati sono previsti gioghi di supporto, anche se ciò non è forzatamente necessario e gli alberi dei rulli, con i rulli di trasporto, sono montati in posizione intermedia.

Dispositivi di trasporto con rulli di trasporto vengono attuati o con un meccanismo d'azionamento forzato, o, come nel presente caso con un meccanismo d'azionamento tramite accoppiamento ad attrito. In tal caso, il trascinamento del materiale da trasportare avviene solamente a causa del valore d'attrito, che deriva dai valori singoli dei pezzi partecipanti. Un trasporto del materiale da trasportare avviene solamente in caso di una pista libera. Ciò si ottiene secondo lo stato della tecnica per il fatto che i rulli di trasporto sono collegati con gli alberi dei rulli solamente mediante accoppiamento ad attrito e cioè, in caso di necessità, possono ruotare rispetto agli alberi dei rulli. Gli alberi dei rulli stessi sono collegati saldamente con una unità d'azionamento che generalmente è costituita da ruote per catena, disposte lateralmente su un giogo di supporto. L'azionamento può

avvenire in tal caso da rullo a rullo, mediante catene corte ed in tal caso, bisogna prevedere su ogni rullo due ruote per catena disposte adiacentemente, oppure l'azionamento deve avvenire mediante una catena continua. Nello stesso modo, l'azionamento può avvenire anche in modo simile mediante cinghie dentate.

Se ora per questa forma d'esecuzione si presenta un ristagno, rispettivamente se il materiale da trasportare incontra un ostacolo, allora i rulli di trasporto ruotano relativamente rispetto agli alberi dei rulli. Non avviene praticamente alcun movimento relativo tra i rulli di trasporto ed il materiale da trasportare e pertanto, si evitano danneggiamenti.

Risulta però un inconveniente, che questo cosiddetto meccanismo d'azionamento a frizione è relativamente poco preciso, in modo che il trasporto del materiale da trasportare non funziona sempre alla perfezione. Così, ad esempio, a causa di uno spostamento laterale del materiale da trasportare, l'ulteriore trasporto può essere disturbato. Inoltre variano le condizioni d'attrito a causa di umidità, sudiciume e condizioni di temperatura e simili.

Inoltre, questo meccanismo d'azionamento ad attrito dipende dal peso del materiale da trasportare, in modo che per principio il dispositivo è adatto per un trasporto perfetto solo per materiale da trasportare avente lo stesso peso.

Scopo della presente invenzione è pertanto di escogitare un dispositivo del tipo prima menzionato, per il quale il trasporto

del materiale da trasportare avviene con maggiore sicurezza e maggiore precisione tramite accoppiamento d'attrito.

Secondo l'invenzione, tale scopo viene raggiunto per il fatto che i rulli di trasporto sono disposti saldamente sugli alberi dei rulli e che i mezzi per la trasmissione della coppia risultano sempre collegati tramite mezzi per la trasmissione della forza d'attrito, con il corrispondente albero del relativo rullo.

Contrariamente allo stato anteriore della tecnica, reso finora noto, i rulli di trasporto sono ora collegati saldamente con gli alberi dei rulli, mentre ora, in contrasto a ciò, i mezzi per la trasmissione della coppia collegati finora direttamente o indirettamente in modo saldo con gli alberi dei rulli, risultano collegati con gli alberi dei rulli mediante accoppiamento ad attrito.

Con questo accorgimento, le necessarie forze da trasmettere, rispettivamente l'accoppiamento ad attrito necessario, possono essere utilizzate in modo semplice e con maggiore sicurezza. Dato che gli elementi per la trasmissione della coppia sono previsti lateralmente su un giogo di supporto, essendo pertanto protetti o proteggibili in modo adeguato, non si presentano problemi rispetto alla penetrazione di sudiciume. Anche un funzionamento in condizioni umide può essere effettuato senza alcuna variazione dell'accoppiamento ad attrito. Mentre finora, in caso di un ristagno, solamente i rulli di trasporto "si fermavano", ora in modo adeguato si fermano complessivamente gli alberi dei rulli.

Se il materiale da trasportare non si trova con il suo baricentro esattamente nel centro, allora per i dispositivi, concepiti secondo lo stato anteriore della tecnica, si presenta il pericolo che ruoti sui rulli di trasporto, bloccandosi conseguentemente. Per questo motivo, per lo stato anteriore della tecnica, è da prevedere che il materiale da trasportare si muova sempre rettilineamente. Dato che per la soluzione, concepita secondo la presente invenzione, i rulli di trasporto sono disposti saldamente sugli alberi dei rulli, il materiale da trasportare è pertanto costretto a muoversi insieme sempre in senso rettilineo e cioè, indipendentemente dalla posizione del baricentro. Ciò vale naturalmente solo fino a quando non si manifesta alcun ristagno. Una forma d'esecuzione del dispositivo per la trasmissione della forza d'attrito, concepita secondo la presente invenzione, consiste nel fatto che l'unità d'azionamento presenta un albero longitudinale, azionato, disposto lungo un giogo di supporto, sul quale albero sono previste ruote d'azionamento liberamente girevoli, che cooperano con ruote degli alberi, previste perpendicolarmente rispetto a quelle prima menzionate e le quali ruote sono sempre fissate saldamente sull'albero dei rulli e che sull'albero longitudinale, adiacentemente ad ogni ruota d'azionamento, a distanza rispetto a questa, è previsto un anello di regolazione, collegato saldamente in senso radiale con l'albero longitudinale e che per la trasmissione della coppia, è prevista una molla fra l'anello di regolazione e la

corrispondente ruota d'azionamento, prevedendo la molla sui lati frontali affacciati tra di loro.

Finora, i dispositivi d'azionamento sull'albero longitudinale, che azionavano tutti o solo un corrispondente numero di alberi dei rulli in comune tramite le rispettive unità d'azionamento, risultavano collegati saldamente con l'albero longitudinale. Ora secondo la presente invenzione, queste ruote d'azionamento sono disposte girevoli in modo libero, e cioè risultano disposte solamente con accoppiamento d'attrito sull'albero longitudinale, e per l'ulteriore trasmissione della coppia trovano impiego molle disposte sempre tra l'anello di regolazione e la corrispondente ruota d'azionamento. Con una adeguata scelta della molla, si può pertanto registrare l'entità della coppia da trasmettere. In caso di superamento di una determinata forza di resistenza, che viene provocata ad esempio tramite un ristagno del materiale da trasportare, le ruote d'azionamento rimangono ferme.

Se si prevede che ogni anello di regolazione risulta spostabile in senso assiale sull'albero longitudinale, allora la coppia da trasmettere può essere variata in modo semplice tramite un adeguato accorciamento o allungamento della distanza e cioè, tramite registrazione della forza della molla, effettuando così una regolazione e/o in caso di necessità, una variazione.

Dato che in caso di ristagno si manifesta un movimento relativo tra la molla ed il corrispondente lato frontale della ruota d'azionamento, si può prevedere che la molla, fatta appoggiare

sul lato della ruota d'azionamento su un anello di contatto e verso il lato frontale della ruota d'azionamento, venga premuta con un accoppiamento d'attrito.

A tale scopo, per una guida sicura della molla, può essere previsto, che la molla è supportata sull'anello di contatto e sull'anello di registrazione, sempre in una scanalatura di guida e/o che risulta disposta al di sopra di un anello di guida ad arresto.

Le ruote d'azionamento e le ruote dell'albero, cooperante con dette ruote d'azionamento, possono essere eseguite come ruote dentate coniche.

Risulta inoltre di vantaggio, se le ruote d'azionamento e le ruote degli alberi sono ruote ad attrito. Ruote d'attrito possono essere registrate con maggiore facilità rispetto alle condizioni presenti e non presentano problemi di dentatura.

A tale scopo, può essere previsto che le due ruote ad attrito entrino in contatto in corrispondenza di una superficie conica.

In questo modo, la coppia da trasmettere viene determinata sempre dalla superficie d'attrito tra la ruota d'azionamento la superficie d'attrito tra l'anello di contatto ed il lato frontale della corrispondente ruota d'azionamento, nonché il contatto d'attrito, secondo l'angolo a cuneo formato tra le due ruote d'attrito. La forza d'attrito da trasmettere a tale scopo, tra l'anello di contatto e la ruota d'azionamento, viene in tal caso determinata dalla forza della molla. Gli accoppiamenti ad attrito

manifestantisi, possono una volta per tutte essere determinati con precisione e pertanto, diventa possibile un azionamento corrispondentemente esatto degli alberi dei rulli.

Risulta di vantaggio, che una della due ruote d'attrito presenti, in corrispondenza della superficie di contatto, un anello OR, tramite il quale avviene il contatto d'attrito.

L'anello OR ha il vantaggio, che in caso di logorio può essere sostituito con facilità, senza che bisogna smontare l'intero nastro. E' solamente necessario aprire dei cavalletti di supporto dell'albero del rullo in questa zona.

Per il più facile montaggio dell'anello OR, può essere previsto che la ruota d'attrito, che è munita dell'anello OR, risulti essenzialmente conica dalla scanalatura anulare per l'anello OR verso un lato frontale.

Con questo accorgimento, l'anello OR può essere applicato con maggiore facilità dal corrispondente lato frontale.

Per motivi di logorio, risulta inoltre di vantaggio, se la ruota d'azionamento è supportata in modo girevole su un manicotto, che è previsto fisso sull'albero longitudinale.

In caso di un ristagno, e cioè di un arresto dei corrispondenti alberi dei rulli, si manifesta un movimento relativo tra le corrispondenti ruote d'azionamento e l'albero longitudinale, ed il corrispondente contatto avviene solamente su un lato. Per questo motivo, spesso si manifesta il pericolo che le ruote d'azionamento vengano logorate in modo corrispondente, e che

pertanto venga formata un'asola. Con il manicotto, concepito secondo la presente invenzione, che è disposto fisso sull'albero longitudinale, avviene ora il movimento relativo tra la ruota d'azionamento ed il manicotto. Il manicotto può però essere realizzato anche in un materiale più morbido, ad esempio in materiale sintetico e pertanto, non si manifesta alcun logorio sulla ruota d'azionamento. Un eventuale logorio si manifesta in tal caso, solamente sul manicotto morbido, che ruota però in modo che questo logorio si manifesti su tutta la circonferenza ed in modo distribuito uniformemente.

Al posto di prevedere mezzi per la trasmissione della coppia sull'albero longitudinale azionato, questi mezzi possono essere disposti anche, secondo un'altra forma di esecuzione del trovato, in modo liberamente girevole sull'albero del rullo e, mediante accoppiamento d'attrito, può essere effettuato un bloccaggio tra due anelli di bloccaggio, previsti sui due lati e collegati con l'albero del rullo, in modo da non poter eseguire una rotazione e, su un lato e a distanza rispetto al mezzo per la trasmissione della coppia sull'albero del rullo, è previsto un anello di regolazione, collegato saldamente con l'albero, in modo da non poter eseguire una rotazione e che per la trasmissione della coppia, è bloccata una molla tra l'anello di registrazione e l'anello di bloccaggio, previsto su questo lato.

La trasmissione della coppia per l'azionamento dell'albero del rullo, avviene ora mediante accoppiamento d'attrito tra i due

lati frontali corrispondenti dell'anello di bloccaggio ed il mezzo per la trasmissione della coppia, essendo a tale scopo determinante la forza di spinta della molla.

Se è previsto che l'anello di regolazione, è fissato in modo spostabile in senso assiale sull'albero del rullo, allora in modo semplice, la coppia da trasmettere può essere registrata e/o in caso di necessità, può essere anche variata.

Per compensare i movimenti relativi, l'anello di bloccaggio cooperante con l'anello di registrazione, può essere pure spostabile in senso assiale per una piccola entità.

Come mezzi per la trasmissione della coppia, si possono utilizzare ruote a chiocciola o ruote a vite, che cooperano con corrispondenti pezzi dell'albero longitudinale, eseguiti come alberi a vite o come alberi con filettatura trapezoidale. Nello stesso modo, come mezzi per la trasmissione della coppia, si possono prevedere ruote per catena, che vengono azionate tramite catene o cinghie dentate in modo in sé noto.

L'oggetto, concepito secondo la presente invenzione, sarà ora descritto più dettagliatamente tramite alcune forme di esecuzione, date solo a titolo d'esempio ed illustrate nei disegni allegati, nei quali:

la fig. 1 mostra una vista di pianta su un lato del dispositivo per il trasporto di materiali con i mezzi per la trasmissione della forza d'attrito, concepiti secondo la presente invenzione (parzialmente in sezione);

ancne cuscinetti ad aghi o a sfere. Su ambedue i lati frontali delle ruote 17 per catena, è sempre previsto un anello 19 di bloccaggio con un disco 20 d'attrito. Naturalmente, una superficie d'attrito può essere eseguita anche a pezzo unico con l'anello 19 di bloccaggio. I due anelli 19 di bloccaggio sono disposti in modo da non poter eseguire una rotazione sull'albero 2 dei rulli e in tal caso, l'anello di bloccaggio 19, previsto sul lato esterno, è ancora spostabile in senso assiale. Ciò viene ottenuto mediante una chiavetta di precisione 21, inserita in una scanalatura assiale.

A distanza rispetto all'anello 19 di bloccaggio, previsto sul lato esterno sull'albero 2 del rullo, è pure previsto un anello 22 di registrazione, previsto in modo da non poter eseguire una rotazione sull'albero 2 del rullo. Con un adeguato fissaggio, l'anello 22 di registrazione è però spostabile in senso assiale. Tra l'anello 22 di registrazione e l'anello 19 di bloccaggio è bloccata una molla 23. La molla 23 può essere in tal caso pure guidata, come nella forma d'esecuzione secondo la figura 1 in una scanalatura anulare nell'anello 22 di registrazione e ad un anello di guida e di arresto sull'anello di bloccaggio 19.

L'accoppiamento ad attrito e pertanto l'azionamento dell'albero 2 a rulli, avviene per questa forma d'esecuzione tramite i due lati frontali delle ruote 17 da catena e la superficie d'attrito tra il cuscinetto di scorrimento 18 e l'albero 2 a rulli. La corrispondente forza di spinta degli anelli 19 di bloccaggio,

la fig. 2 mostra una vista frontale del dispositivo, concepito secondo la fig. 1 (parzialmente in sezione);

la fig. 3 mostra una vista frontale di un dispositivo con le ruote da catena, usate come mezzi per la trasmissione della coppia (parzialmente in sezione) e

la fig. 4 mostra una vista frontale del dispositivo, con una ruota a vite come mezzo per la trasmissione della coppia (parzialmente in sezione).

Il dispositivo per trasportare il materiale, presenta due gioghi di supporto 1 laterali (nel disegno è illustrato solamente uno), tra i quali gioghi, sono previsti alberi 2 per i rulli, ciascuno con più rulli di trasporto 3, previsti adiacentemente. Gli alberi 2 dei rulli sono supportati sempre tramite cuscinetti 4 nei gioghi 1 di supporto.

I dispositivi d'azionamento per gli alberi dei rulli si trovano su un lato sul giogo 1 di supporto, mentre l'altro lato del giogo di supporto serve solo per il supporto degli alberi dei rulli.

Secondo la forma d'esecuzione illustrata nelle figure 1 e 2, i mezzi per la trasmissione della forza d'attrito per gli alberi 2 dei rulli, presentano un albero 5 longitudinale, sul quale sono previste ruote 6 d'attrito a forma conica, supportate in modo liberamente girevoli.

Le ruote 6 ad attrito coniche, lavorano con ruote 7 d'attrito come ruote dell'albero. Le ruote 7 dell'albero sono previste in modo fisso sugli alberi 2 dei rulli e presentano sui propri lati, rivolti

l'anello 11 di contatto ed il corrispondente lato frontale della ruota 6 d'attrito conica sull'anello OR 9 e, alternativamente, tra l'albero 5 longitudinale e la ruota 6 d'attrito conica o tra il manicotto 15 e la ruota 6 d'attrito conica. Se si manifesta ora un ristagno, allora gli alberi 2 dei rulli, sui quali si trova il materiale da trasportare, possono arrestarsi in modo che non avvenga alcun movimento relativo tra i rulli di trasporto 3 ed il materiale di trasporto. Ciò è il caso, quando la forza di resistenza è maggiore della coppia trasmessa. In questo caso, le ruote 6 d'attrito coniche corrispondenti si fermano e avviene un movimento relativo tra l'albero 5 longitudinale e la ruota d'attrito 6 conica, rispettivamente il manicotto 15 e la ruota 6 d'attrito conica e tra l'anello di contatto 11 e la ruota 6 d'attrito conica. Con un adeguato spostamento dell'anello 10 di registrazione e/o con una adeguata scelta della molla 13, la coppia desiderata, alla quale gli alberi dei rulli devono arrestarsi, può essere registrata in modo semplice.

Nella figura 3 è illustrato un altro esempio del trovato e per pezzi identici, sono stati utilizzati gli stessi riferimenti. In questo caso, i mezzi per la trasmissione della forza d'attrito presentano sempre due ruote 17 per catena, previste adiacentemente e che sono eseguite a pezzo unico. Le ruote 17 per catena sono liberamente girevoli in una bussola di scorrimento 18 e previste sull'albero 2 del rullo. Al posto di un cuscinetto di scorrimento 18, si possono utilizzare naturalmente

mezzo per la trasmissione di una coppia, e in cui il trasporto del materiale da trasportare avviene mediante accoppiamento d'attrito, caratterizzato dal fatto, che i rulli di trasporto (3) sono fissati sugli alberi (2) dei rulli e che i mezzi per la trasmissione della coppia (7, 17, 24), sempre mediante mezzi (6, 9, 10, 11, 13, rispettivamente 17, 18, 19, 22, 23, rispettivamente 19, 22,23,24) sono sempre accoppiati con il relativo albero (2) del rullo.

2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1 caratterizzato dal fatto che l'unità d'azionamento presenta un albero longitudinale (5) azionato, estendentesi lungo un giogo di supporto (1) sul quale albero sono disposte ruote d'azionamento (6) liberamente girevoli, che cooperano con ruote (7) per gli alberi disposti perpendicolarmente rispetto alle ruote d'azionamento, le quali ruote (7) sono fissate sempre saldamente sull'albero (2) del rullo, che sull'albero (5) longitudinale adiacentemente ad ogni ruota (6) d'azionamento, a distanza rispetto a questa, è previsto un anello di registrazione (10), collegato saldamente con l'albero longitudinale in senso radiale, e che per la trasmissione della coppia è prevista una molla (13) tra l'anello di registrazione (10) e la corrispondente ruota d'azionamento (6) prevista sui corrispondenti lati frontali, affacciati tra di loro.

3. Dispositivo, secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che l'anello di registrazione (10) in senso assiale è spostabile sull'albero (5) longitudinale.

possono utilizzare per lo scopo previsto, ruote a vite senza fine di costruzione molto semplice. Così ad esempio, queste ruote a vite possono essere realizzate in modo semplice da due pezzi, dato che questi pezzi vengono pressati l'uno nell'altro. Per l'azionamento, è solamente necessario che l'albero 5 longitudinale sia eseguito come albero a vite senza fine, oppure che almeno nei punti nei quali si trova una ruota a vite senza fine 24, presenti una tale forma d'esecuzione.

L'azionamento dell'albero 2 del rullo avviene analogamente, come descritto per la forma d'esecuzione secondo la figura 3, tramite accoppiamento ad attrito tra i due anelli di bloccaggio 19 e i lati frontali della ruota 24 a vite e inoltre, parzialmente tramite il cuscinetto di scorrimento 18. In caso di arresto dell'albero 2 del rullo, avviene un movimento relativo tra i due anelli di bloccaggio 19 e la ruota 24 a vite.

Al posto di una forma d'esecuzione dell'albero 5 a vite, come albero a vite, l'albero può essere eseguito ovviamente anche come albero con una filettatura trapezoidale che coopera con ruote a vite corrispondenti disposte sull'albero 2 del rullo.

#### Rivendicazioni

1. Dispositivo per il trasporto di materiale su rulli di trasporto, previsti su alberi per detti rulli supportati in successione e lateralmente in un giogo di supporto, prevedendo più alberi per i rulli che vengono azionati da una unità d'azionamento in comune, e dove ogni albero per il relativo rullo presenta un

verso le ruote 6 d'attrito a forma conica, sempre un appiattimento 8 a forma di cono. Sulle ruote 6 d'attrito di forma conica è applicato sempre un anello OR 9, tramite il quale viene realizzato il contatto d'attrito verso la corrispondente ruota 7 d'attrito e cioè, in corrispondenza della superficie 8 a cuneo. A distanza rispetto ad ogni ruota 6 d'attrito conica, su un lato è sempre previsto un anello 10 di registrazione, fissato saldamente sull'albero 5 longitudinale. Sul lato rivolto verso questo anello di registrazione, ogni ruota 6 d'attrito conica presenta un anello 11 di contatto, che è applicato su un risalto della ruota 6 d'attrito conica. Ogni anello 11 di contatto presenta una scanalatura 12 anulare, nella quale è inserita una estremità di una molla 13 a spirale. L'altra estremità della molla 13 a spirale, appoggia su un anello 14 di guida e di arresto contro l'anello 10 di registrazione. In questo modo, la molla 13 viene guidata con sicurezza tra questi due pezzi e preme l'anello 11 di contatto contro il lato frontale della ruota 6 d'attrito conica e pertanto anche la ruota d'attrito conica contro la superficie 8 conica della corrispondente ruota d'attrito 7. L'anello OR che realizza il contatto OR, si trova in tal caso in una scanalatura anulare, dalla quale verso un lato frontale la ruota 6 d'attrito conica è eseguita essenzialmente in modo conico.

Per la registrazione rispettivamente lo spostamento della forza della molla 13, l'anello 10 di registrazione può essere spostato in senso assiale sull'albero 5 longitudinale (vedansi frecce). Il

fissaggio dell'anello di registrazione 10 sull'albero 5 longitudinale, può avvenire in modo semplice tramite una vite di bloccaggio, che per uno spostamento deve essere solamente sbloccata. Ovviamente, sono possibili però anche altri tipi di fissaggio, che consentono uno spostamento assiale dell'anello 10 di registrazione.

In caso di necessità, ogni ruota 6 d'attrito conica può essere munita anche di un manicotto 15 (indicato a trattini), che è disposto saldamente sull'albero 5 longitudinale. In questo caso, avviene l'accoppiamento ad attrito nonché il movimento relativo tra il manicotto 15 e la parete circonferenziale interna della ruota 6 d'attrito conica.

Mediante una lamiera 16 di copertura o simile, l'intero dispositivo d'azionamento può essere coperto e protetto da umidità e da sudiciume. Contemporaneamente, si evita con ciò anche il pericolo di ferimento.

Il dispositivo illustrato nelle figure 1 e 2, funziona ora nel seguente modo: la coppia dell'albero 5 longitudinale viene trasmessa essenzialmente sempre tramite la molla 13 e mediante accoppiamento d'attrito sulla corrispondente ruota 6 d'attrito conica e da qui, pure tramite accoppiamento d'attrito, sulla corrispondente ruota 7 d'attrito. La ruota 7 d'attrito è pure collegata, come i rulli 3 di trasporto previsti in posizione adiacente su un albero 2 per i rulli, saldamente con l'albero 2 dei rulli. Un contatto d'attrito si presenta pertanto sempre tra

contro i due lati frontali delle ruote 17 per catena, viene generata dalla molla 23. In caso di arresto dell'albero 2 del rullo, avviene un movimento relativo tra gli anelli di bloccaggio 19 e i due lati frontali delle ruote per catena 17. Il collegamento e pertanto l'azionamento in comune degli alberi 2 dei rulli disposti in successione, avviene in modo in sè noto tramite le due ruote per catena 17 e a tale scopo, sono previste sempre catene verso le unità adiacenti. Se l'azionamento viene effettuato mediante una sola catena continua, allora in modo ovvio, si può rinunciare alla seconda ruota 17 per catena su un albero 2 a rulli. Il funzionamento del dispositivo concepito secondo la presente invenzione, è però rimasto uguale.

Analogamente al posto delle ruote per catena, si possono utilizzare anche ruote per l'azionamento tramite cinghie dentate nello stesso modo.

La forma d'esecuzione illustrata nella figura 4 corrisponde essenzialmente anche per quanto riguarda il suo funzionamento, alla forma d'esecuzione illustrata nella figura 3. Per questo motivo, sono stati utilizzati anche gli stessi riferimenti.

L'unica differenza, rispetto alla forma d'esecuzione illustrata nella figura 3, consiste solamente nel fatto che al posto delle due ruote 17 per catena, su ogni albero 2 per un rullo, è prevista una ruota 24 a vite, bloccata tra due anelli di bloccaggio 19. Dato che i due anelli di bloccaggio esercitano una forza assiale orientata in senso opposto tramite la molla 23, si

4. Dispositivo, secondo la rivendicazione 2 o 3, caratterizzato dal fatto che la molla (13) appoggia sul lato della ruota d'azionamento su un anello di contatto (11), che è premuto contro il lato frontale della ruota d'azionamento (6) mediante accoppiamento d'attrito.
5. Dispositivo, secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che la molla (13), in corrispondenza dell'anello (1) di contatto e dell'anello di registrazione (10), è supportata sempre in una scanalatura anulare di guida (12) e/o che è disposta al di sopra di un anello di guida ad arresto (14).
6. Dispositivo, secondo una delle rivendicazioni da 2 a 5, caratterizzato dal fatto che le ruote d'azionamento e le ruote dell'albero sono eseguite come ruote ad attrito (6,7).
7. Dispositivo, secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che le due ruote d'attrito (6, 7) appoggiano su una superficie (8) conica.
8. Dispositivo, secondo la rivendicazione 6 o 7, caratterizzato dal fatto che una delle due ruote d'attrito (6) presenta sulla superficie di contatto un anello OR (9), tramite il quale avviene il contatto d'attrito.
9. Dispositivo, secondo la rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto che la ruota d'attrito (6) che è munita dell'anello OR (9), dalla scanalatura anulare, prevista per l'anello OR, verso un lato frontale presenta essenzialmente forma conica.
10. Dispositivo, secondo una delle rivendicazioni da 2 a 9,

caratterizzato dal fatto che la ruota d'azionamento (6) è supportata in modo girevole su un manicotto (15), che è previsto saldamente sull'albero longitudinale (5).

11. Dispositivo, secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che l'elemento (17, 24) di trasmissione della coppia è previsto liberamente girevole sull'albero (2) del rullo e che, con accoppiamento d'attrito, risulta bloccato tra due anelli di bloccaggio (19), previsti sui propri due lati e collegati con l'albero (2) del rullo, in modo da non poter eseguire una rotazione; che su un lato e a distanza rispetto all'elemento (17, 24) per la trasmissione della coppia è collegato sull'albero (2) del rullo, in modo da non poter eseguire una rotazione, un anello di registrazione (22) e che, per la trasmissione della coppia, una molla (23) è tesa tra l'anello di registrazione (22) e l'anello di bloccaggio (19) previsto su questo lato.

12. Dispositivo, secondo la rivendicazione 11, caratterizzato dal fatto che l'anello di registrazione (22) è fissato sull'albero (2) del rullo in modo spostabile in senso assiale.

13. Dispositivo, secondo la rivendicazione 11 o 12, caratterizzato dal fatto che l'anello (19) di bloccaggio, cooperante con l'anello di registrazione (22), è spostabile in senso assiale.

14. Dispositivo, secondo una delle rivendicazioni da 11 a 13, caratterizzato dal fatto che i mezzi per la trasmissione della coppia, sono costituiti da ruote a vite (24) e che l'albero

longitudinale (5), almeno nella zona delle ruote a vite (24), è eseguito come albero a vite.

15. Dispositivo, secondo una delle rivendicazioni da 1 a 13, caratterizzato dal fatto che gli elementi per la trasmissione della coppia sono costituiti da ruote (17) per catena, che vengono azionate da catene o cinghie dentate.

16. Dispositivo, secondo una delle rivendicazioni da 1 a 13, caratterizzato dal fatto che i mezzi per la trasmissione della coppia, sono costituiti da ruote a vite e che l'albero longitudinale (5), almeno nella zona delle ruote a vite, presenta una filettatura trapezoidale.

17. Dispositivo, secondo una delle rivendicazioni da 11 a 13, caratterizzato dal fatto, che i due anelli di bloccaggio (19) presentano superfici d'attrito o che tra queste e il mezzo (17,24) per la trasmissione della coppia, è previsto sempre un disco d'attrito (20).

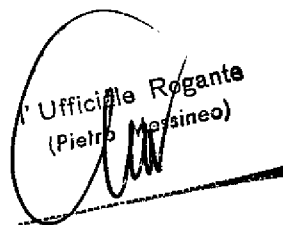
Milano, 26 novembre 1982

Studio Consulenza Brevettuale s.r.l.

*Fabrizio Minga*



Ufficiale Rogante  
(Pietro Messineo)



Stemma

Attestato

Il Signor VOLKER BURKHARDT in 7085 Bopfingen  
ha depositato una domanda di brevetto  
sotto la definizione :

"Dispositivo per il trasporto di materiali"

il 5 dicembre 1981 presso l'Ufficio Brevetti Tedesco.

===

===

===

===

Gli allegati sono una riproduzione esatta e fedele dei  
documenti originali di questa domanda di brevetto.

Il riassunto allegato, che si inserisce nella domanda,  
ma non è parte della domanda, corrisponde all'Originale  
depositato il 5 dicembre 1981.

La domanda ha ricevuto presso l'Ufficio Brevetti Tedesco  
provvisoriamente il simbolo della Classificazione  
Internazionale B 65 G 13/071.

Monaco, il 12 novembre 1982

Il Presidente dell'Ufficio Brevetti Tedesco

Per ordine

(firma) Röglin

Numero di protocollo:

P 31 48 176.0

PATENTANWALT  
DIPL.-ING.-WERNER LORENZ

Fasanenstrasse 7  
D-7920 Heidenheim

telefono (0 73 21) 5 27 40  
Telegrammi: Brenzpat  
Heidenheim  
Telex: 714741 patlo d

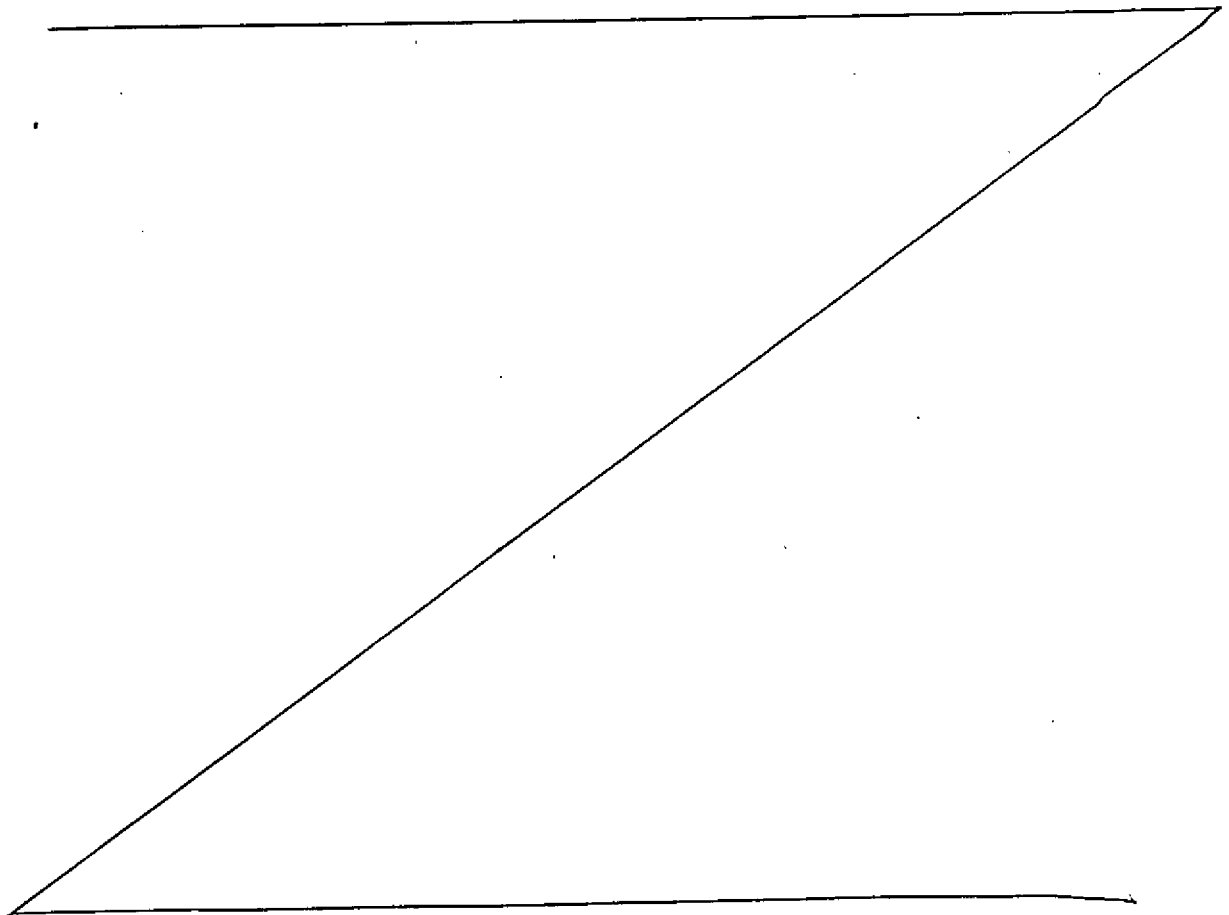
30 novembre 1981 - Ok

Atto: BU 839

Richiedente:

Volker Burkhardt  
Lerchenstrasse 29  
D-7085 Bopfingen

DISPOSITIVO PER IL TRASPORTO DI MATERIALI



La presente invenzione si riferisce ad un dispositivo per trasportare materiali su rulli di trasporto, disposti su alberi per i rulli supportati lateralmente in un giogo di supporto; prevedendo che più alberi dei rulli vengano azionati mediante una unità d'azionamento in comune e che ogni albero di un corrispondente rullo presenti un mezzo per la trasmissione della coppia e che in tal caso, il trasporto del materiale da trasportare avviene mediante accoppiamento ad attrito.

Generalmente, su ambedue i lati sono previsti gioghi di supporto, anche se ciò non è forzatamente necessario e gli alberi dei rulli, con i rulli di trasporto, sono montati in posizione intermedia.

Dispositivi di trasporto con rulli di trasporto vengono attuati o con un meccanismo d'azionamento forzato, o, come nel presente caso con un meccanismo d'azionamento tramite accoppiamento ad attrito. In tal caso, il trascinamento del materiale da trasportare avviene solamente a causa del valore d'attrito, che deriva dai valori singoli dei pezzi partecipanti. Un trasporto del materiale da trasportare avviene solamente in caso di una pista libera. Ciò si ottiene secondo lo stato della tecnica per il fatto che i rulli di trasporto sono collegati con gli alberi dei rulli solamente mediante accoppiamento ad attrito e cioè, in caso di necessità, possono ruotare rispetto agli alberi dei rulli. Gli alberi dei rulli stessi sono collegati saldamente con una unità d'azionamento che generalmente è costituita da ruote per catena, disposte lateralmente su un giogo di supporto. L'azionamento può

avvenire in tal caso da rullo a rullo, mediante catene corte ed in tal caso, bisogna prevedere su ogni rullo due ruote per catena disposte adiacentemente, oppure l'azionamento deve avvenire mediante una catena continua. Nello stesso modo, l'azionamento può avvenire anche in modo simile mediante cinghie dentate.

Se ora per questa forma d'esecuzione si presenta un ristagno, rispettivamente se il materiale da trasportare incontra un ostacolo, allora i rulli di trasporto ruotano relativamente rispetto agli alberi dei rulli. Non avviene praticamente alcun movimento relativo tra i rulli di trasporto ed il materiale da trasportare e pertanto, si evitano danneggiamenti.

Risulta però un inconveniente, che questo cosiddetto meccanismo d'azionamento a frizione è relativamente poco preciso, in modo che il trasporto del materiale da trasportare non funziona sempre alla perfezione. Così, ad esempio, a causa di uno spostamento laterale del materiale da trasportare, l'ulteriore trasporto può essere disturbato. Inoltre variano le condizioni d'attrito a causa di umidità, sudiciume e condizioni di temperatura e simili.

Inoltre, questo meccanismo d'azionamento ad attrito dipende dal peso del materiale da trasportare, in modo che per principio il dispositivo è adatto per un trasporto perfetto solo per materiale da trasportare avente lo stesso peso.

Scopo della presente invenzione è pertanto di escogitare un dispositivo del tipo prima menzionato, per il quale il trasporto

del materiale da trasportare avviene con maggiore sicurezza e maggiore precisione tramite accoppiamento d'attrito.

Secondo l'invenzione, tale scopo viene raggiunto per il fatto che i rulli di trasporto sono disposti saldamente sugli alberi dei rulli e che i mezzi per la trasmissione della coppia risultano sempre collegati tramite mezzi per la trasmissione della forza d'attrito, con il corrispondente albero del relativo rullo.

Contrariamente allo stato anteriore della tecnica, reso finora noto, i rulli di trasporto sono ora collegati saldamente con gli alberi dei rulli, mentre ora, in contrasto a ciò, i mezzi per la trasmissione della coppia collegati finora direttamente o indirettamente in modo saldo con gli alberi dei rulli, risultano collegati con gli alberi dei rulli mediante accoppiamento ad attrito.

Con questo accorgimento, le necessarie forze da trasmettere, rispettivamente l'accoppiamento ad attrito necessario, possono essere utilizzate in modo semplice e con maggiore sicurezza. Dato che gli elementi per la trasmissione della coppia sono previsti lateralmente su un giogo di supporto, essendo pertanto protetti o proteggibili in modo adeguato, non si presentano problemi rispetto alla penetrazione di sudiciume. Anche un funzionamento in condizioni umide può essere effettuato senza alcuna variazione dell'accoppiamento ad attrito. Mentre finora, in caso di un ristagno, solamente i rulli di trasporto "si fermavano", ora in modo adeguato si fermano complessivamente gli alberi dei rulli.

Se il materiale da trasportare non si trova con il suo baricentro esattamente nel centro, allora per i dispositivi, concepiti secondo lo stato anteriore della tecnica, si presenta il pericolo che ruoti sui rulli di trasporto, bloccandosi conseguentemente. Per questo motivo, per lo stato anteriore della tecnica, è da prevedere che il materiale da trasportare si muova sempre rettilineamente. Dato che per la soluzione, concepita secondo la presente invenzione, i rulli di trasporto sono disposti saldamente sugli alberi dei rulli, il materiale da trasportare è pertanto costretto a muoversi insieme sempre in senso rettilineo e cioè, indipendentemente dalla posizione del baricentro. Ciò vale naturalmente solo fino a quando non si manifesta alcun ristagno. Una forma d'esecuzione del dispositivo per la trasmissione della forza d'attrito, concepita secondo la presente invenzione, consiste nel fatto che l'unità d'azionamento presenta un albero longitudinale, azionato, disposto lungo un giogo di supporto, sul quale albero sono previste ruote d'azionamento liberamente girevoli, che cooperano con ruote degli alberi, previste perpendicolarmente rispetto a quelle prima menzionate e le quali ruote sono sempre fissate saldamente sull'albero dei rulli e che sull'albero longitudinale, adiacentemente ad ogni ruota d'azionamento, a distanza rispetto a questa, è previsto un anello di regolazione, collegato saldamente in senso radiale con l'albero longitudinale e che per la trasmissione della coppia, è prevista una molla fra l'anello di regolazione e la

corrispondente ruota d'azionamento, prevedendo la molla sui lati frontali affacciati tra di loro.

Finora, i dispositivi d'azionamento sull'albero longitudinale, che azionavano tutti o solo un corrispondente numero di alberi dei rulli in comune tramite le rispettive unità d'azionamento, risultavano collegati saldamente con l'albero longitudinale. Ora secondo la presente invenzione, queste ruote d'azionamento sono disposte girevoli in modo libero, e cioè risultano disposte solamente con accoppiamento d'attrito sull'albero longitudinale, e per l'ulteriore trasmissione della coppia trovano impiego molle disposte sempre tra l'anello di regolazione e la corrispondente ruota d'azionamento. Con una adeguata scelta della molla, si può pertanto registrare l'entità della coppia da trasmettere. In caso di superamento di una determinata forza di resistenza, che viene provocata ad esempio tramite un ristagno del materiale da trasportare, le ruote d'azionamento rimangono ferme.

Se si prevede che ogni anello di regolazione risulta spostabile in senso assiale sull'albero longitudinale, allora la coppia da trasmettere può essere variata in modo semplice tramite un adeguato accorciamento o allungamento della distanza e cioè, tramite registrazione della forza della molla, effettuando così una regolazione e/o in caso di necessità, una variazione.

Dato che in caso di ristagno si manifesta un movimento relativo tra la molla ed il corrispondente lato frontale della ruota d'azionamento, si può prevedere che la molla, fatta appoggiare

sul lato della ruota d'azionamento su un anello di contatto e verso il lato frontale della ruota d'azionamento, venga premuta con un accoppiamento d'attrito.

A tale scopo, per una guida sicura della molla, può essere previsto, che la molla è supportata sull'anello di contatto e sull'anello di registrazione, sempre in una scanalatura di guida e/o che risulta disposta al di sopra di un anello di guida ad arresto.

Le ruote d'azionamento e le ruote dell'albero, cooperante con dette ruote d'azionamento, possono essere eseguite come ruote dentate coniche.

Risulta inoltre di vantaggio, se le ruote d'azionamento e le ruote degli alberi sono ruote ad attrito. Ruote d'attrito possono essere registrate con maggiore facilità rispetto alle condizioni presenti e non presentano problemi di dentatura.

A tale scopo, può essere previsto che le due ruote ad attrito entrino in contatto in corrispondenza di una superficie conica.

In questo modo, la coppia da trasmettere viene determinata sempre dalla superficie d'attrito tra la ruota d'azionamento la superficie d'attrito tra l'anello di contatto ed il lato frontale della corrispondente ruota d'azionamento, nonché il contatto d'attrito, secondo l'angolo a cuneo formato tra le due ruote d'attrito. La forza d'attrito da trasmettere a tale scopo, tra l'anello di contatto e la ruota d'azionamento, viene in tal caso determinata dalla forza della molla. Gli accoppiamenti ad attrito

manifestantisi, possono una volta per tutte essere determinati con precisione e pertanto, diventa possibile un azionamento corrispondentemente esatto degli alberi dei rulli.

Risulta di vantaggio, che una della due ruote d'attrito presenti, in corrispondenza della superficie di contatto, un anello OR, tramite il quale avviene il contatto d'attrito.

L'anello OR ha il vantaggio, che in caso di logorio può essere sostituito con facilità, senza che bisogna smontare l'intero nastro. E' solamente necessario aprire dei cavalletti di supporto dell'albero del rullo in questa zona.

Per il più facile montaggio dell'anello OR, può essere previsto che la ruota d'attrito, che è munita dell'anello OR, risulti essenzialmente conica dalla scanalatura anulare per l'anello OR verso un lato frontale.

Con questo accorgimento, l'anello OR può essere applicato con maggiore facilità dal corrispondente lato frontale.

Per motivi di logorio, risulta inoltre di vantaggio, se la ruota d'azionamento è supportata in modo girevole su un manicotto, che è previsto fisso sull'albero longitudinale.

In caso di un ristagno, e cioè di un arresto dei corrispondenti alberi dei rulli, si manifesta un movimento relativo tra le corrispondenti ruote d'azionamento e l'albero longitudinale, ed il corrispondente contatto avviene solamente su un lato. Per questo motivo, spesso si manifesta il pericolo che le ruote d'azionamento vengano logorate in modo corrispondente, e che

pertanto venga formata un'asola. Con il manicotto, concepito secondo la presente invenzione, che è disposto fisso sull'albero longitudinale, avviene ora il movimento relativo tra la ruota d'azionamento ed il manicotto. Il manicotto può però essere realizzato anche in un materiale più morbido, ad esempio in materiale sintetico e pertanto, non si manifesta alcun logorio sulla ruota d'azionamento. Un eventuale logorio si manifesta in tal caso, solamente sul manicotto morbido, che ruota però in modo che questo logorio si manifesti su tutta la circonferenza ed in modo distribuito uniformemente.

Al posto di prevedere mezzi per la trasmissione della coppia sull'albero longitudinale azionato, questi mezzi possono essere disposti anche, secondo un'altra forma di esecuzione del trovato, in modo liberamente girevole sull'albero del rullo e, mediante accoppiamento d'attrito, può essere effettuato un bloccaggio tra due anelli di bloccaggio, previsti sui due lati e collegati con l'albero del rullo, in modo da non poter eseguire una rotazione e, su un lato e a distanza rispetto al mezzo per la trasmissione della coppia sull'albero del rullo, è previsto un anello di regolazione, collegato saldamente con l'albero, in modo da non poter eseguire una rotazione e che per la trasmissione della coppia, è bloccata una molla tra l'anello di registrazione e l'anello di bloccaggio, previsto su questo lato.

La trasmissione della coppia per l'azionamento dell'albero del rullo, avviene ora mediante accoppiamento d'attrito tra i due

lati frontali corrispondenti dell'anello di bloccaggio ed il mezzo per la trasmissione della coppia, essendo a tale scopo determinante la forza di spinta della molla.

Se è previsto che l'anello di regolazione, è fissato in modo spostabile in senso assiale sull'albero del rullo, allora in modo semplice, la coppia da trasmettere può essere registrata e/o in caso di necessità, può essere anche variata.

Per compensare i movimenti relativi, l'anello di bloccaggio cooperante con l'anello di registrazione, può essere pure spostabile in senso assiale per una piccola entità.

Come mezzi per la trasmissione della coppia, si possono utilizzare ruote a chiocciola o ruote a vite, che cooperano con corrispondenti pezzi dell'albero longitudinale, eseguiti come alberi a vite o come alberi con filettatura trapezoidale. Nello stesso modo, come mezzi per la trasmissione della coppia, si possono prevedere ruote per catena, che vengono azionate tramite catene o cinghie dentate in modo in sé noto.

L'oggetto, concepito secondo la presente invenzione, sarà ora descritto più dettagliatamente tramite alcune forme di esecuzione, date solo a titolo d'esempio ed illustrate nei disegni allegati, nei quali:

la fig. 1 mostra una vista di pianta su un lato del dispositivo per il trasporto di materiali con i mezzi per la trasmissione della forza d'attrito, concepiti secondo la presente invenzione (parzialmente in sezione);

la fig. 2 mostra una vista frontale del dispositivo, concepito secondo la fig. 1 (parzialmente in sezione);

la fig. 3 mostra una vista frontale di un dispositivo con le ruote da catena, usate come mezzi per la trasmissione della coppia (parzialmente in sezione) e

la fig. 4 mostra una vista frontale del dispositivo, con una ruota a vite come mezzo per la trasmissione della coppia (parzialmente in sezione).

Il dispositivo per trasportare il materiale, presenta due gioghi di supporto 1 laterali (nel disegno è illustrato solamente uno), tra i quali gioghi, sono previsti alberi 2 per i rulli, ciascuno con più rulli di trasporto 3, previsti adiacentemente. Gli alberi 2 dei rulli sono supportati sempre tramite cuscinetti 4 nei gioghi 1 di supporto.

I dispositivi d'azionamento per gli alberi dei rulli si trovano su un lato sul giogo 1 di supporto, mentre l'altro lato del giogo di supporto serve solo per il supporto degli alberi dei rulli.

Secondo la forma d'esecuzione illustrata nelle figure 1 e 2, i mezzi per la trasmissione della forza d'attrito per gli alberi 2 dei rulli, presentano un albero 5 longitudinale, sul quale sono previste ruote 6 d'attrito a forma conica, supportate in modo liberamente girevoli.

Le ruote 6 ad attrito coniche, lavorano con ruote 7 d'attrito come ruote dell'albero. Le ruote 7 dell'albero sono previste in modo fisso sugli alberi 2 dei rulli e presentano sui propri lati, rivolti

verso le ruote 6 d'attrito a forma conica, sempre un appiattimento 8 a forma di cono. Sulle ruote 6 d'attrito di forma conica è applicato sempre un anello OR 9, tramite il quale viene realizzato il contatto d'attrito verso la corrispondente ruota 7 d'attrito e cioè, in corrispondenza della superficie 8 a cuneo. A distanza rispetto ad ogni ruota 6 d'attrito conica, su un lato è sempre previsto un anello 10 di registrazione, fissato saldamente sull'albero 5 longitudinale. Sul lato rivolto verso questo anello di registrazione, ogni ruota 6 d'attrito conica presenta un anello 11 di contatto, che è applicato su un risalto della ruota 6 d'attrito conica. Ogni anello 11 di contatto presenta una scanalatura 12 anulare, nella quale è inserita una estremità di una molla 13 a spirale. L'altra estremità della molla 13 a spirale, appoggia su un anello 14 di guida e di arresto contro l'anello 10 di registrazione. In questo modo, la molla 13 viene guidata con sicurezza tra questi due pezzi e preme l'anello 11 di contatto contro il lato frontale della ruota 6 d'attrito conica e pertanto anche la ruota d'attrito conica contro la superficie 8 conica della corrispondente ruota d'attrito 7. L'anello OR che realizza il contatto OR, si trova in tal caso in una scanalatura anulare, dalla quale verso un lato frontale la ruota 6 d'attrito conica è eseguita essenzialmente in modo conico.

Per la registrazione rispettivamente lo spostamento della forza della molla 13, l'anello 10 di registrazione può essere spostato in senso assiale sull'albero 5 longitudinale (vedansi frecce). Il

fissaggio dell'anello di registrazione 10 sull'albero 5 longitudinale, può avvenire in modo semplice tramite una vite di bloccaggio, che per uno spostamento deve essere solamente sbloccata. Ovviamente, sono possibili però anche altri tipi di fissaggio, che consentono uno spostamento assiale dell'anello 10 di registrazione.

In caso di necessità, ogni ruota 6 d'attrito conica può essere munita anche di un manicotto 15 (indicato a trattini), che è disposto saldamente sull'albero 5 longitudinale. In questo caso, avviene l'accoppiamento ad attrito nonché il movimento relativo tra il manicotto 15 e la parete circonferenziale interna della ruota 6 d'attrito conica.

Mediante una lamiera 16 di copertura o simile, l'intero dispositivo d'azionamento può essere coperto e protetto da umidità e da sudiciume. Contemporaneamente, si evita con ciò anche il pericolo di ferimento.

Il dispositivo illustrato nelle figure 1 e 2, funziona ora nel seguente modo: la coppia dell'albero 5 longitudinale viene trasmessa essenzialmente sempre tramite la molla 13 e mediante accoppiamento d'attrito sulla corrispondente ruota 6 d'attrito conica e da qui, pure tramite accoppiamento d'attrito, sulla corrispondente ruota 7 d'attrito. La ruota 7 d'attrito è pure collegata, come i rulli 3 di trasporto previsti in posizione adiacente su un albero 2 per i rulli, saldamente con l'albero 2 dei rulli. Un contatto d'attrito si presenta pertanto sempre tra

l'anello 11 di contatto ed il corrispondente lato frontale della ruota 6 d'attrito conica sull'anello OR 9 e, alternativamente, tra l'albero 5 longitudinale e la ruota 6 d'attrito conica o tra il manicotto 15 e la ruota 6 d'attrito conica. Se si manifesta ora un ristagno, allora gli alberi 2 dei rulli, sui quali si trova il materiale da trasportare, possono arrestarsi in modo che non avvenga alcun movimento relativo tra i rulli di trasporto 3 ed il materiale di trasporto. Ciò è il caso, quando la forza di resistenza è maggiore della coppia trasmessa. In questo caso, le ruote 6 d'attrito coniche corrispondenti si fermano e avviene un movimento relativo tra l'albero 5 longitudinale e la ruota d'attrito 6 conica, rispettivamente il manicotto 15 e la ruota 6 d'attrito conica e tra l'anello di contatto 11 e la ruota 6 d'attrito conica. Con un adeguato spostamento dell'anello 10 di registrazione e/o con una adeguata scelta della molla 13, la coppia desiderata, alla quale gli alberi dei rulli devono arrestarsi, può essere registrata in modo semplice.

Nella figura 3 è illustrato un altro esempio del trovato e per pezzi identici, sono stati utilizzati gli stessi riferimenti. In questo caso, i mezzi per la trasmissione della forza d'attrito presentano sempre due ruote 17 per catena, previste adiacentemente e che sono eseguite a pezzo unico. Le ruote 17 per catena sono liberamente girevoli in una bussola di scorrimento 18 e previste sull'albero 2 del rullo. Al posto di un cuscinetto di scorrimento 18, si possono utilizzare naturalmente

ancne cuscinetti ad aghi o a sfere. Su ambedue i lati frontali delle ruote 17 per catena, è sempre previsto un anello 19 di bloccaggio con un disco 20 d'attrito. Naturalmente, una superficie d'attrito può essere eseguita anche a pezzo unico con l'anello 19 di bloccaggio. I due anelli 19 di bloccaggio sono disposti in modo da non poter eseguire una rotazione sull'albero 2 dei rulli e in tal caso, l'anello di bloccaggio 19, previsto sul lato esterno, è ancora spostabile in senso assiale. Ciò viene ottenuto mediante una chiavetta di precisione 21, inserita in una scanalatura assiale.

A distanza rispetto all'anello 19 di bloccaggio, previsto sul lato esterno sull'albero 2 del rullo, è pure previsto un anello 22 di registrazione, previsto in modo da non poter eseguire una rotazione sull'albero 2 del rullo. Con un adeguato fissaggio, l'anello 22 di registrazione è però spostabile in senso assiale. Tra l'anello 22 di registrazione e l'anello 19 di bloccaggio è bloccata una molla 23. La molla 23 può essere in tal caso pure guidata, come nella forma d'esecuzione secondo la figura 1 in una scanalatura anulare nell'anello 22 di registrazione e ad un anello di guida e di arresto sull'anello di bloccaggio 19.

L'accoppiamento ad attrito e pertanto l'azionamento dell'albero 2 a rulli, avviene per questa forma d'esecuzione tramite i due lati frontali delle ruote 17 da catena e la superficie d'attrito tra il cuscinetto di scorrimento 18 e l'albero 2 a rulli. La corrispondente forza di spinta degli anelli 19 di bloccaggio,

contro i due lati frontali delle ruote 17 per catena, viene generata dalla molla 23. In caso di arresto dell'albero 2 del rullo, avviene un movimento relativo tra gli anelli di bloccaggio 19 e i due lati frontali delle ruote per catena 17. Il collegamento e pertanto l'azionamento in comune degli alberi 2 dei rulli disposti in successione, avviene in modo in sè noto tramite le due ruote per catena 17 e a tale scopo, sono previste sempre catene verso le unità adiacenti. Se l'azionamento viene effettuato mediante una sola catena continua, allora in modo ovvio, si può rinunciare alla seconda ruota 17 per catena su un albero 2 a rulli. Il funzionamento del dispositivo concepito secondo la presente invenzione, è però rimasto uguale.

Analogamente al posto delle ruote per catena, si possono utilizzare anche ruote per l'azionamento tramite cinghie dentate nello stesso modo.

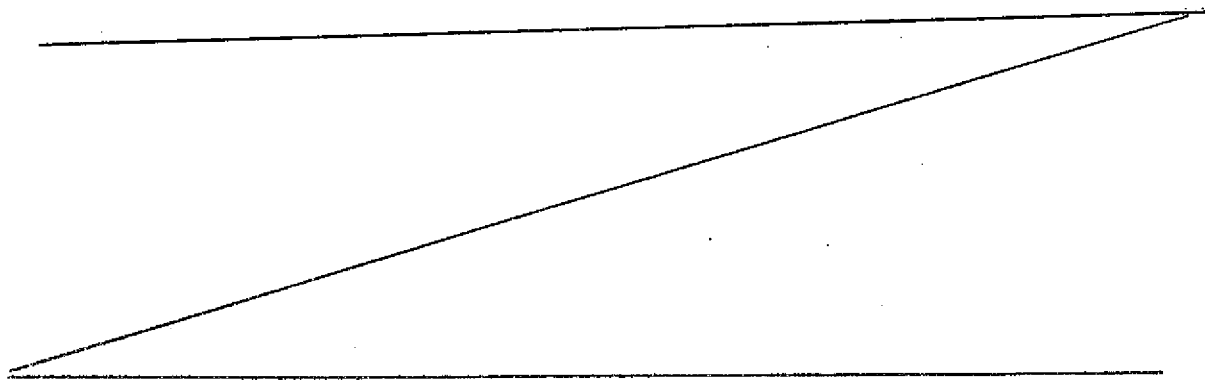
La forma d'esecuzione illustrata nella figura 4 corrisponde essenzialmente anche per quanto riguarda il suo funzionamento, alla forma d'esecuzione illustrata nella figura 3. Per questo motivo, sono stati utilizzati anche gli stessi riferimenti.

L'unica differenza, rispetto alla forma d'esecuzione illustrata nella figura 3, consiste solamente nel fatto che al posto delle due ruote 17 per catena, su ogni albero 2 per un rullo, è prevista una ruota 24 a vite, bloccata tra due anelli di bloccaggio 19. Dato che i due anelli di bloccaggio esercitano una forza assiale orientata in senso opposto tramite la molla 23, si

possono utilizzare per lo scopo previsto, ruote a vite senza fine di costruzione molto semplice. Così ad esempio, queste ruote a vite possono essere realizzate in modo semplice da due pezzi, dato che questi pezzi vengono pressati l'uno nell'altro. Per l'azionamento, è solamente necessario che l'albero 5 longitudinale sia eseguito come albero a vite senza fine, oppure che almeno nei punti nei quali si trova una ruota a vite senza fine 24, presenti una tale forma d'esecuzione.

L'azionamento dell'albero 2 del rullo avviene analogamente, come descritto per la forma d'esecuzione secondo la figura 3, tramite accoppiamento ad attrito tra i due anelli di bloccaggio 19 e i lati frontali della ruota 24 a vite e inoltre, parzialmente tramite il cuscinetto di scorrimento 18. In caso di arresto dell'albero 2 del rullo, avviene un movimento relativo tra i due anelli di bloccaggio 19 e la ruota 24 a vite.

Al posto di una forma d'esecuzione dell'albero 5 a vite, come albero a vite, l'albero può essere eseguito ovviamente anche come albero con una filettatura trapezoidale che coopera con ruote a vite corrispondenti disposte sull'albero 2 del rullo.



PATENTANWALT  
DIPL.-ING.-WERNER LORENZ

Fasanenstrasse 7  
D-7920 Heidenheim

telefono (0 73 21) 5 27 40  
Telegrammi: Brenzpat  
Heidenheim  
Telex: 714741 patlo d

30 novembre 1981 - Ok

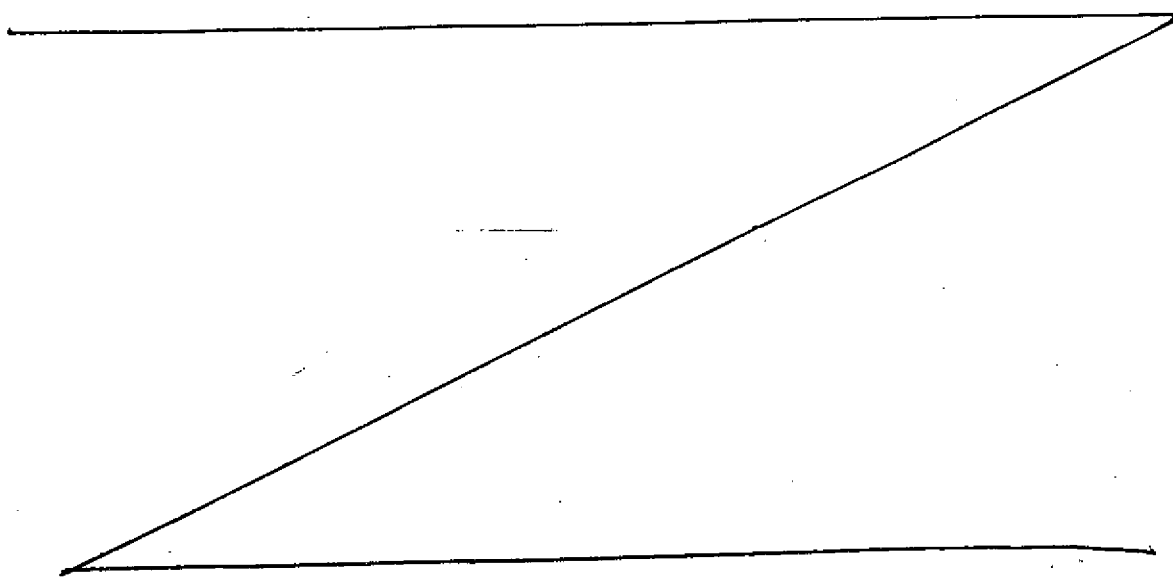
Atto: BU 839

Richiedente:

Volker Burkhardt  
Lerchenstrasse 29  
D-7085 Bopfingen

R i v e n d i c a z i o n i :

- =====
1. Dispositivo per il trasporto di materiale su rulli di trasporto, previsti su alberi per detti rulli supportati in successione e lateralmente in un giogo di supporto, prevedendo più alberi per i rulli che vengono azionati da una unità d'azionamento in comune, e dove ogni albero per il relativo rullo presenta un



mezzo per la trasmissione di una coppia, e in cui il trasporto del materiale da trasportare avviene mediante accoppiamento d'attrito, caratterizzato dal fatto, che i rulli di trasporto (3) sono fissati sugli alberi (2) dei rulli e che i mezzi per la trasmissione della coppia (7, 17, 24), sempre mediante mezzi (6, 9, 10, 11, 13, rispettivamente 17, 18, 19, 22, 23, rispettivamente 19, 22,23,24) sono sempre accoppiati con il relativo albero (2) del rullo.

2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1 caratterizzato dal fatto che l'unità d'azionamento presenta un albero longitudinale (5) azionato, estendentesi lungo un giogo di supporto (1) sul quale albero sono disposte ruote d'azionamento (6) liberamente girevoli, che cooperano con ruote (7) per gli alberi disposti perpendicolarmente rispetto alle ruote d'azionamento, le quali ruote (7) sono fissate sempre saldamente sull'albero (2) del rullo, che sull'albero (5) longitudinale adiacentemente ad ogni ruota (6) d'azionamento, a distanza rispetto a questa, è previsto un anello di registrazione (10), collegato saldamente con l'albero longitudinale in senso radiale, e che per la trasmissione della coppia è prevista una molla (13) tra l'anello di registrazione (10) e la corrispondente ruota d'azionamento (6) prevista sui corrispondenti lati frontali, affacciati tra di loro.

3. Dispositivo, secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che l'anello di registrazione (10) in senso assiale è spostabile sull'albero (5) longitudinale.

4. Dispositivo, secondo la rivendicazione 2 o 3, caratterizzato dal fatto che la molla (13) appoggia sul lato della ruota d'azionamento su un anello di contatto (11), che è premuto contro il lato frontale della ruota d'azionamento (6) mediante accoppiamento d'attrito.
5. Dispositivo, secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che la molla (13), in corrispondenza dell'anello (1) di contatto e dell'anello di registrazione (10), è supportata sempre in una scanalatura anulare di guida (12) e/o che è disposta al di sopra di un anello di guida ad arresto (14).
6. Dispositivo, secondo una delle rivendicazioni da 2 a 5, caratterizzato dal fatto che le ruote d'azionamento e le ruote dell'albero sono eseguite come ruote ad attrito (6,7).
7. Dispositivo, secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che le due ruote d'attrito (6, 7) appoggiano su una superficie (8) conica.
8. Dispositivo, secondo la rivendicazione 6 o 7, caratterizzato dal fatto che una delle due ruote d'attrito (6) presenta sulla superficie di contatto un anello OR (9), tramite il quale avviene il contatto d'attrito.
9. Dispositivo, secondo la rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto che la ruota d'attrito (6) che è munita dell'anello OR (9), dalla scanalatura anulare, prevista per l'anello OR, verso un lato frontale presenta essenzialmente forma conica.
10. Dispositivo, secondo una delle rivendicazioni da 2 a 9,

caratterizzato dal fatto che la ruota d'azionamento (6) è supportata in modo girevole su un manicotto (15), che è previsto saldamente sull'albero longitudinale (5).

11. Dispositivo, secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che l'elemento (17, 24) di trasmissione della coppia è previsto liberamente girevole sull'albero (2) del rullo e che, con accoppiamento d'attrito, risulta bloccato tra due anelli di bloccaggio (19), previsti sui propri due lati e collegati con l'albero (2) del rullo, in modo da non poter eseguire una rotazione; che su un lato e a distanza rispetto all'elemento (17, 24) per la trasmissione della coppia è collegato sull'albero (2) del rullo, in modo da non poter eseguire una rotazione, un anello di registrazione (22) e che, per la trasmissione della coppia, una molla (23) è tesa tra l'anello di registrazione (22) e l'anello di bloccaggio (19) previsto su questo lato.

12. Dispositivo, secondo la rivendicazione 11, caratterizzato dal fatto che l'anello di registrazione (22) è fissato sull'albero (2) del rullo in modo spostabile in senso assiale.

13. Dispositivo, secondo la rivendicazione 11 o 12, caratterizzato dal fatto che l'anello (19) di bloccaggio, cooperante con l'anello di registrazione (22), è spostabile in senso assiale.

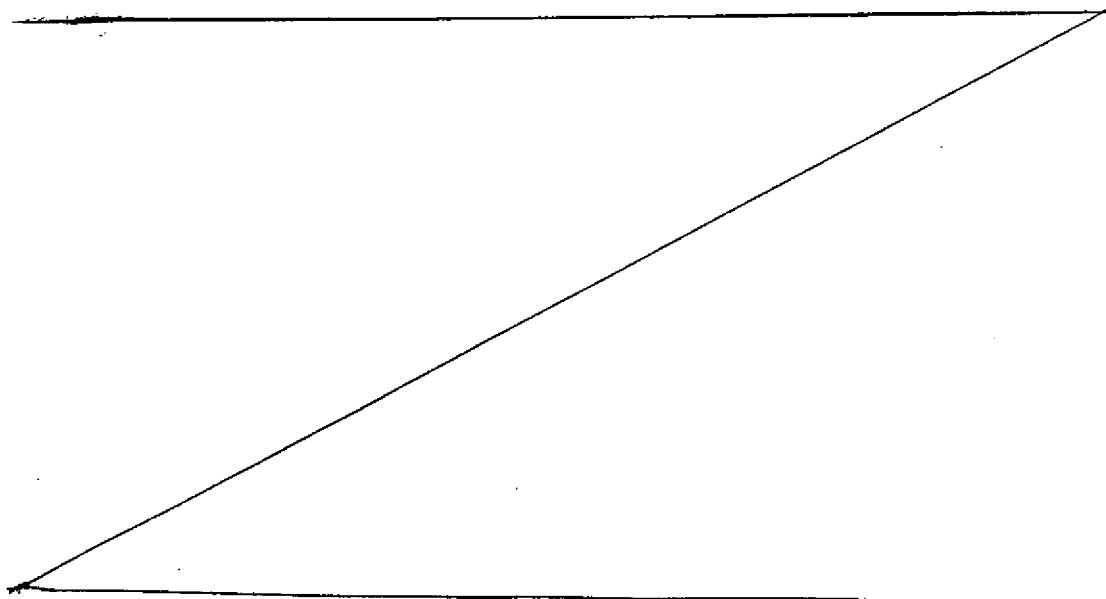
14. Dispositivo, secondo una delle rivendicazioni da 11 a 13, caratterizzato dal fatto che i mezzi per la trasmissione della coppia, sono costituiti da ruote a vite (24) e che l'albero

longitudinale (5), almeno nella zona delle ruote a vite (24), è eseguito come albero a vite.

15. Dispositivo, secondo una delle rivendicazioni da 1 a 13, caratterizzato dal fatto che gli elementi per la trasmissione della coppia sono costituiti da ruote (17) per catena, che vengono azionate da catene o cinghie dentate.

16. Dispositivo, secondo una delle rivendicazioni da 1 a 13, caratterizzato dal fatto che i mezzi per la trasmissione della coppia, sono costituiti da ruote a vite e che l'albero longitudinale (5), almeno nella zona delle ruote a vite, presenta una filettatura trapezoidale.

17. Dispositivo, secondo una delle rivendicazioni da 11 a 13, caratterizzato dal fatto, che i due anelli di bloccaggio (19) presentano superfici d'attrito o che tra queste e il mezzo (17,24) per la trasmissione della coppia, è previsto sempre un disco d'attrito (20).



PATENTANWALT  
DIPL.-ING.-WERNER LORENZ

Fasanenstrasse 7  
D-7920 Heidenheim

telefono (0 73 21) 5 27 40  
Telegrammi: Brenzpat  
Heidenheim  
Telex: 714741 patlo d

30 novembre 1981 - Ok

Atto: BU 839

Richiedente:

Volker Burkhardt  
Lerchenstrasse 29  
D-7085 Bopfingen

R I A S S U N T O:

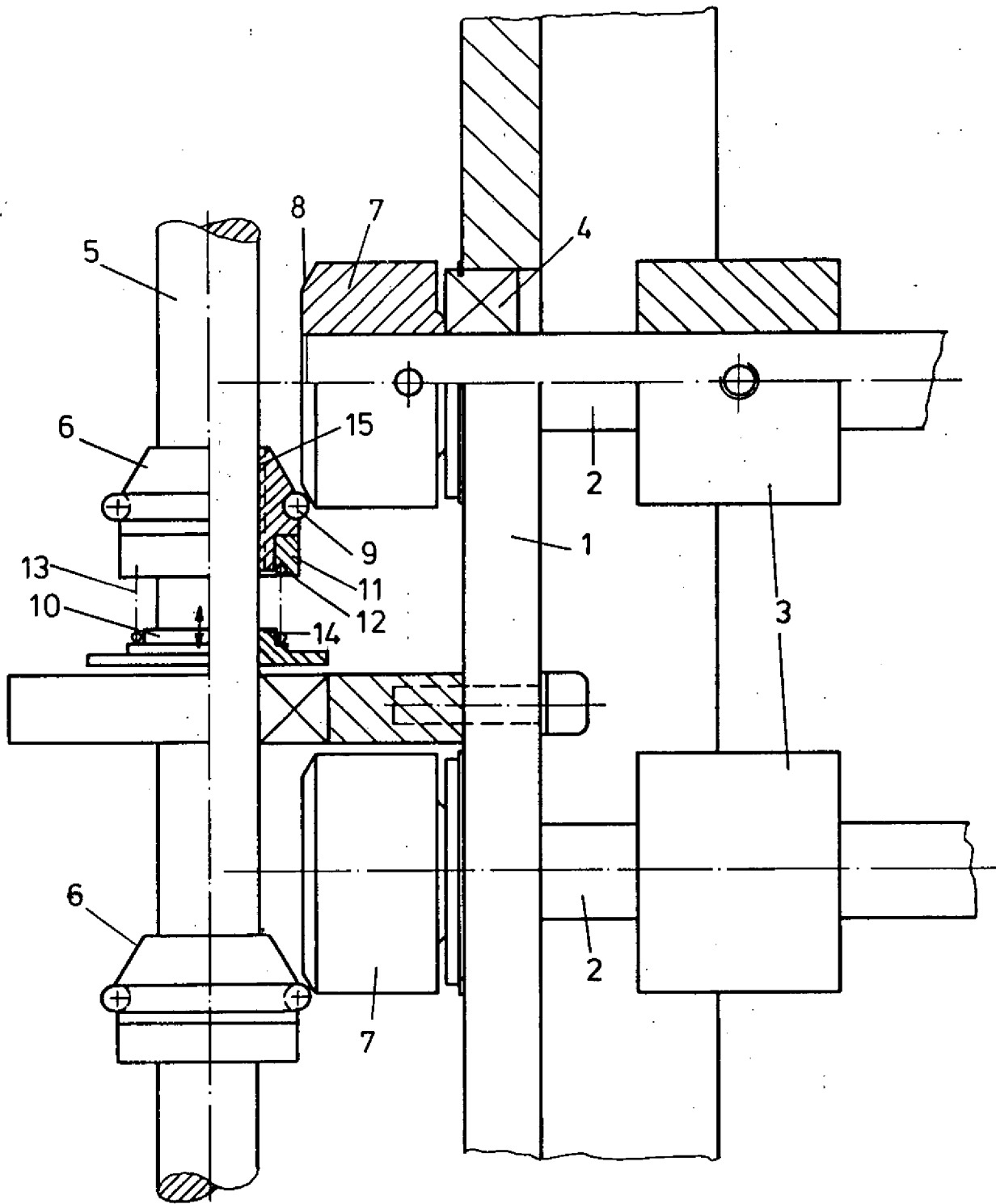
Dispositivo per il trasporto di materiali

Un dispositivo per trasportare dei materiali su dei rulli di trasporto, presenta lateralmente in un giogo di supporto e in successione, degli alberi supportati per dei rulli, prevedendo che più alberi per i rulli vengano azionati mediante un'unità d'azionamento in comune e che ogni albero del corrispondente rullo è collegato con un mezzo per la trasmissione di una coppia e che il trasporto del materiale avviene tramite accoppiamento ad attrito. I rulli di trasporto sono disposti saldamente sugli alberi dei rulli ed i mezzi per la trasmissione della coppia sono sempre collegati, tramite dispositivi di trasmissione a forza d'attrito, con il corrispondente albero del rullo.

• Per traduzione conforme.

Milano, 26 novembre 1982

**Studio Consulenza Brevettuale s.r.l.**



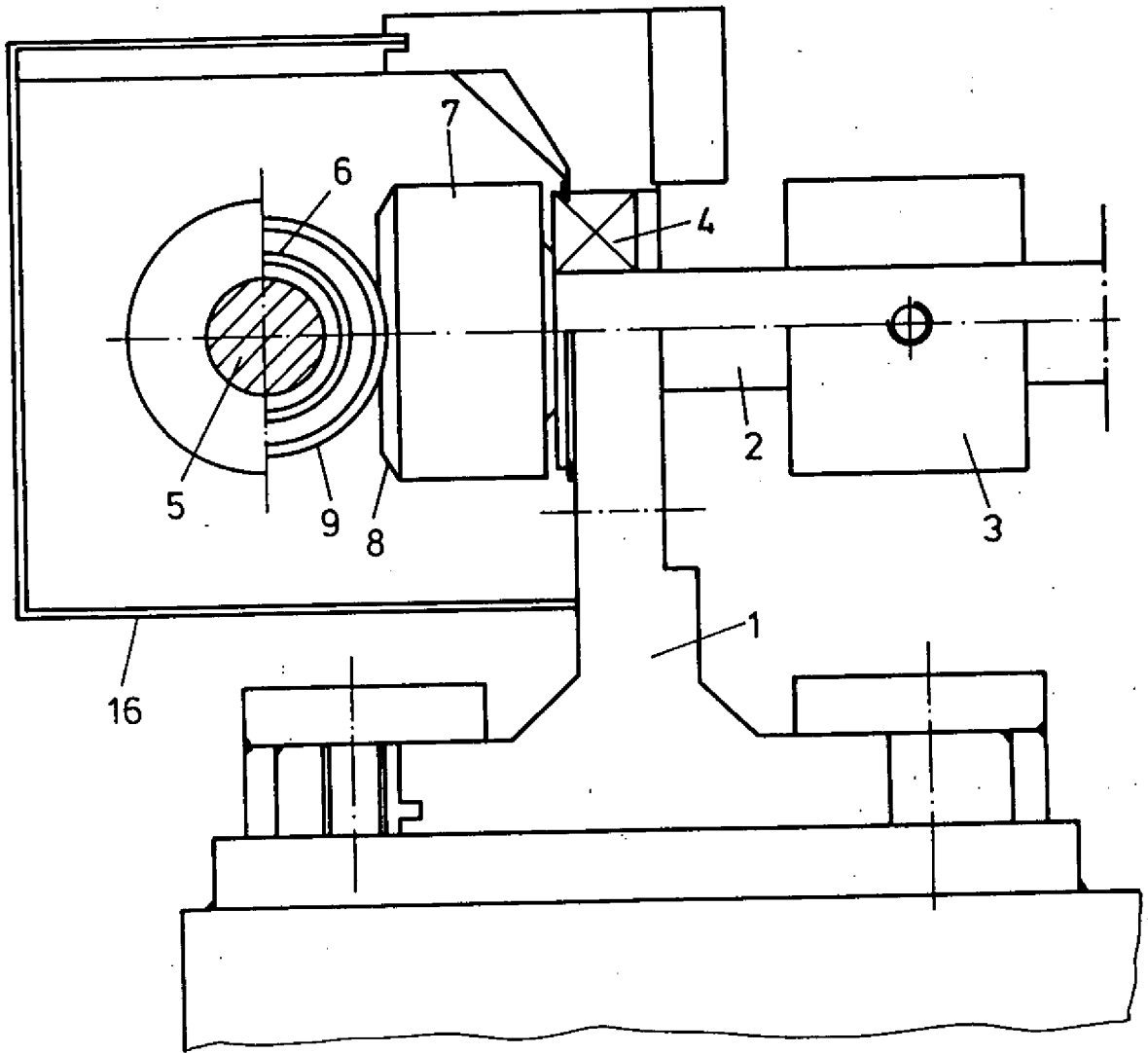


Fig. 2

BU 839



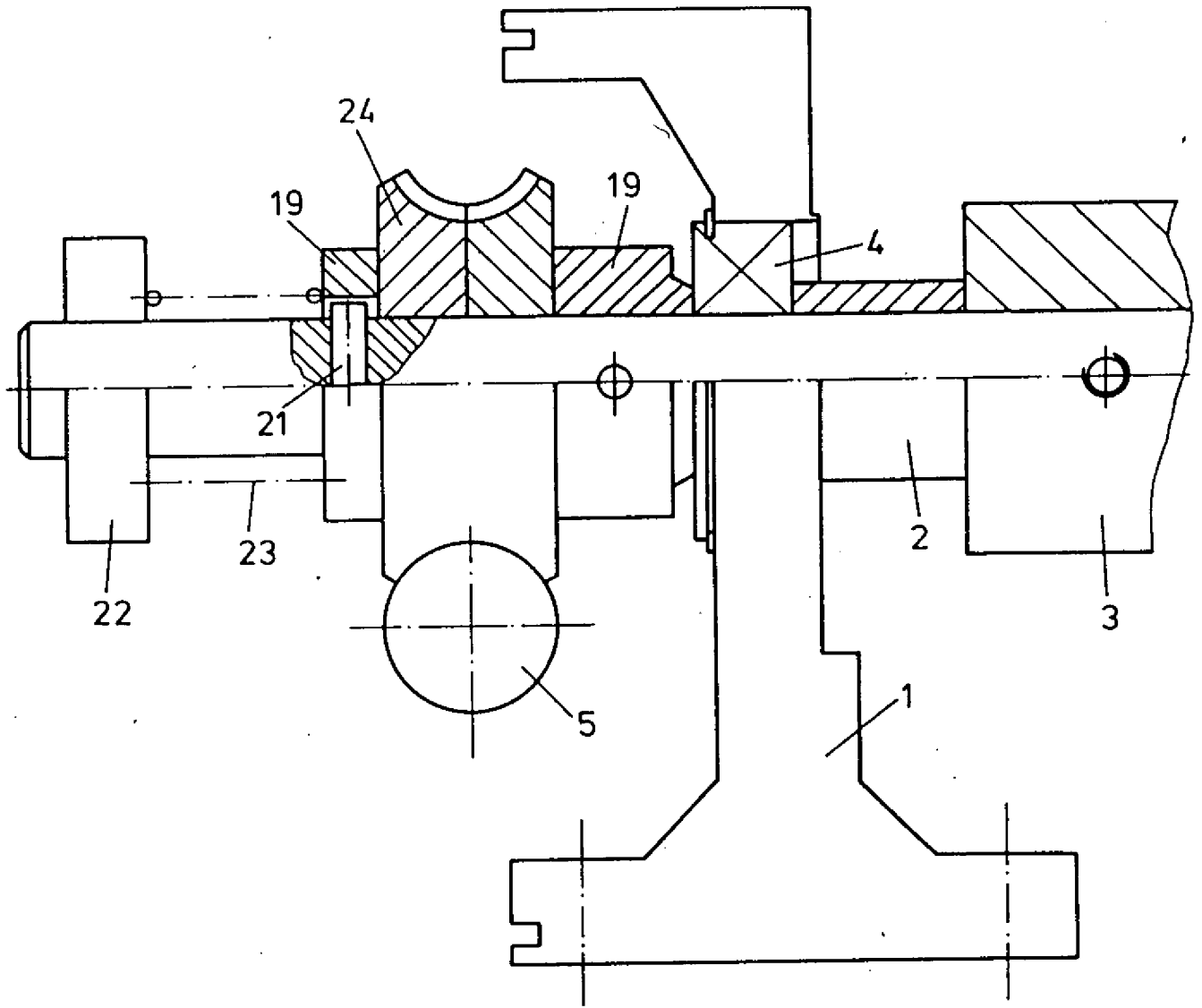


Fig. 4

24468A/82

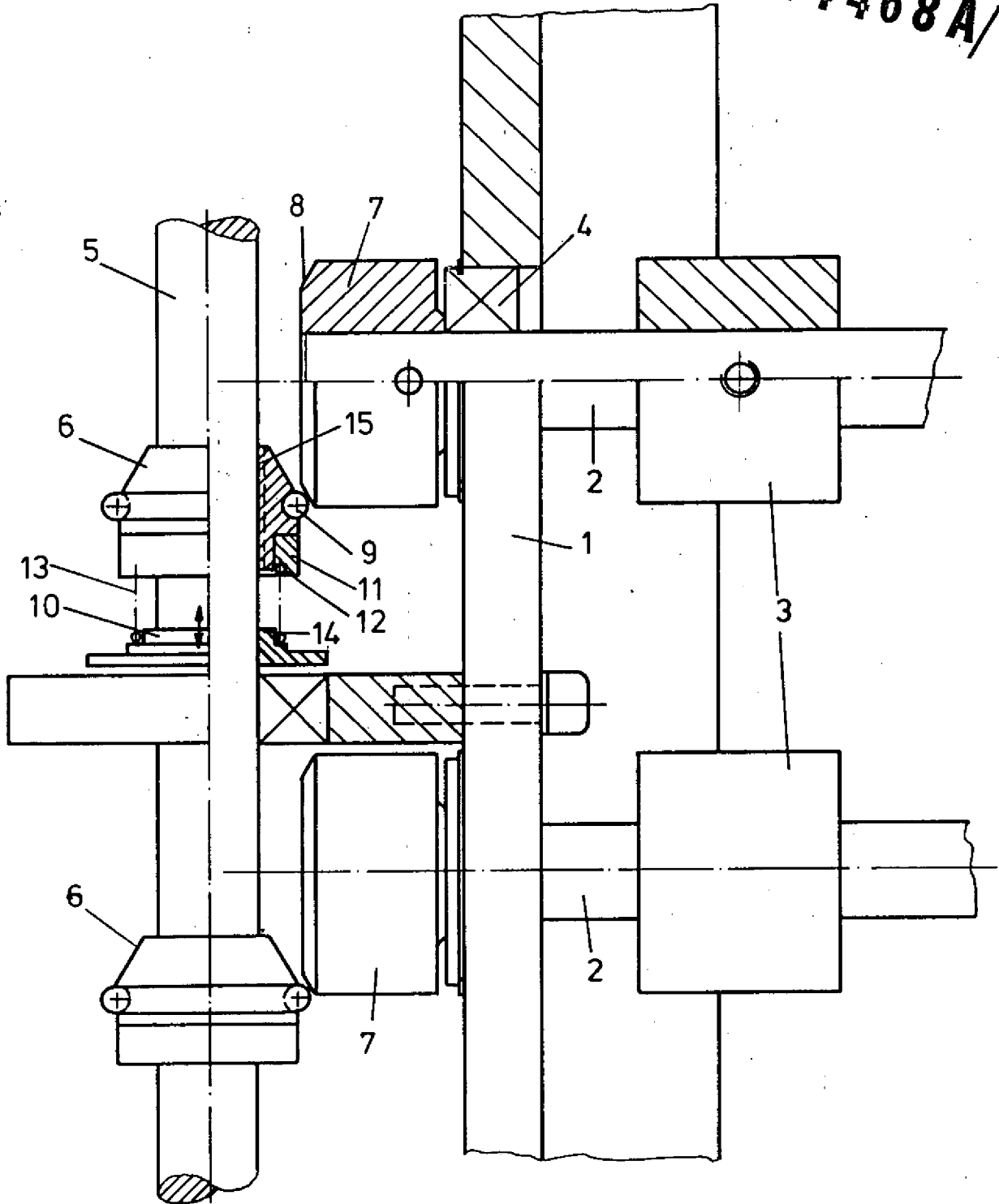
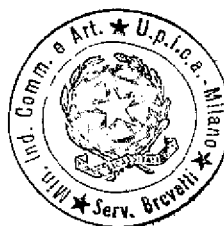


Fig. 1

Studio Consulenza Brevettuale s.r.l.

Fabrizio Minerva



l'Ufficiale Rogante  
(Pietro Messineo)

24468A/82

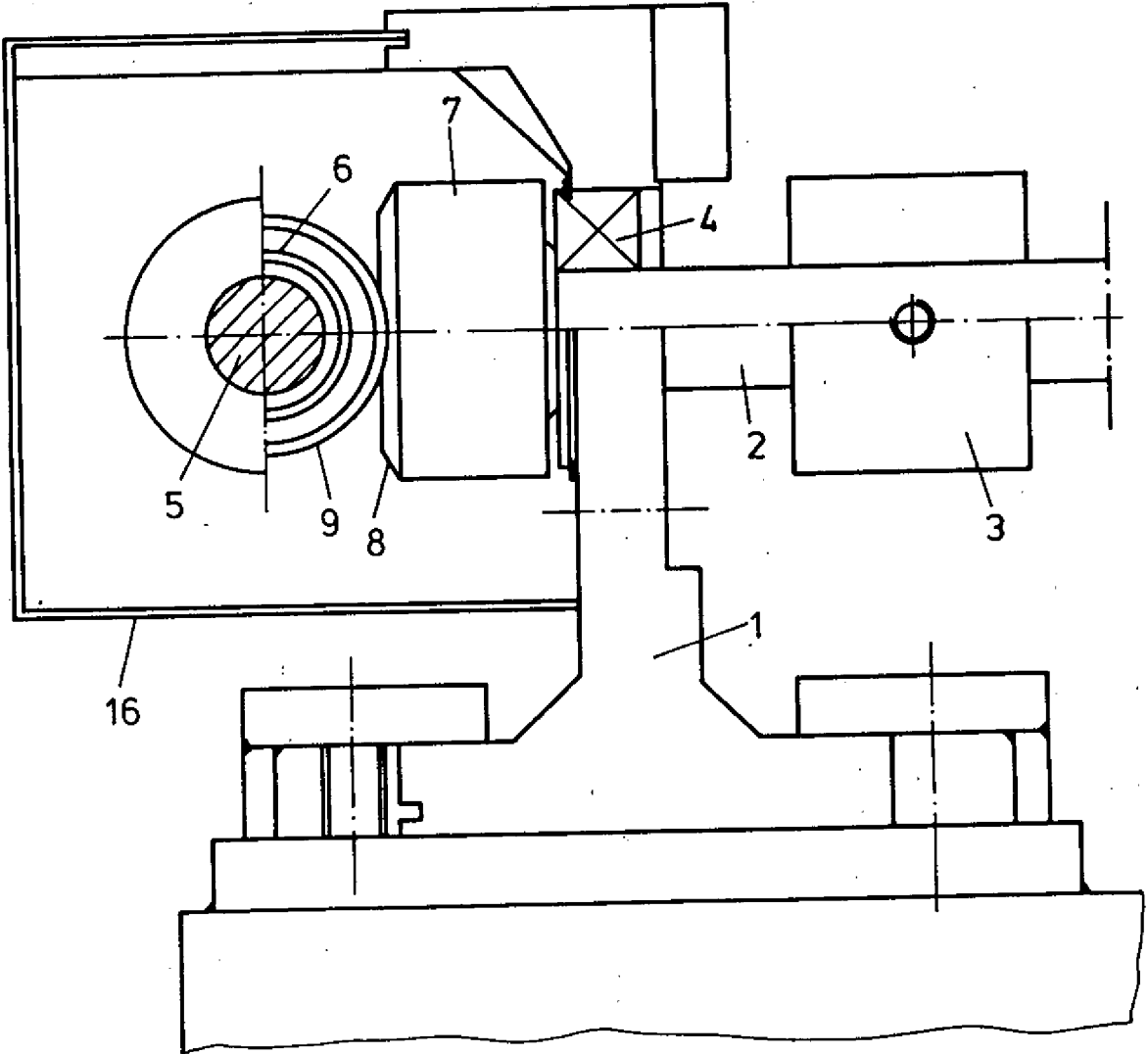
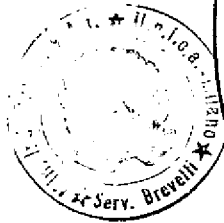


Fig. 2

Studio Consulenza Brevettuale s.r.l.

*F. Alvisio-Mazza*



*L'Ufficiale Rogante  
(Pietro Messineo)*

24468A/82

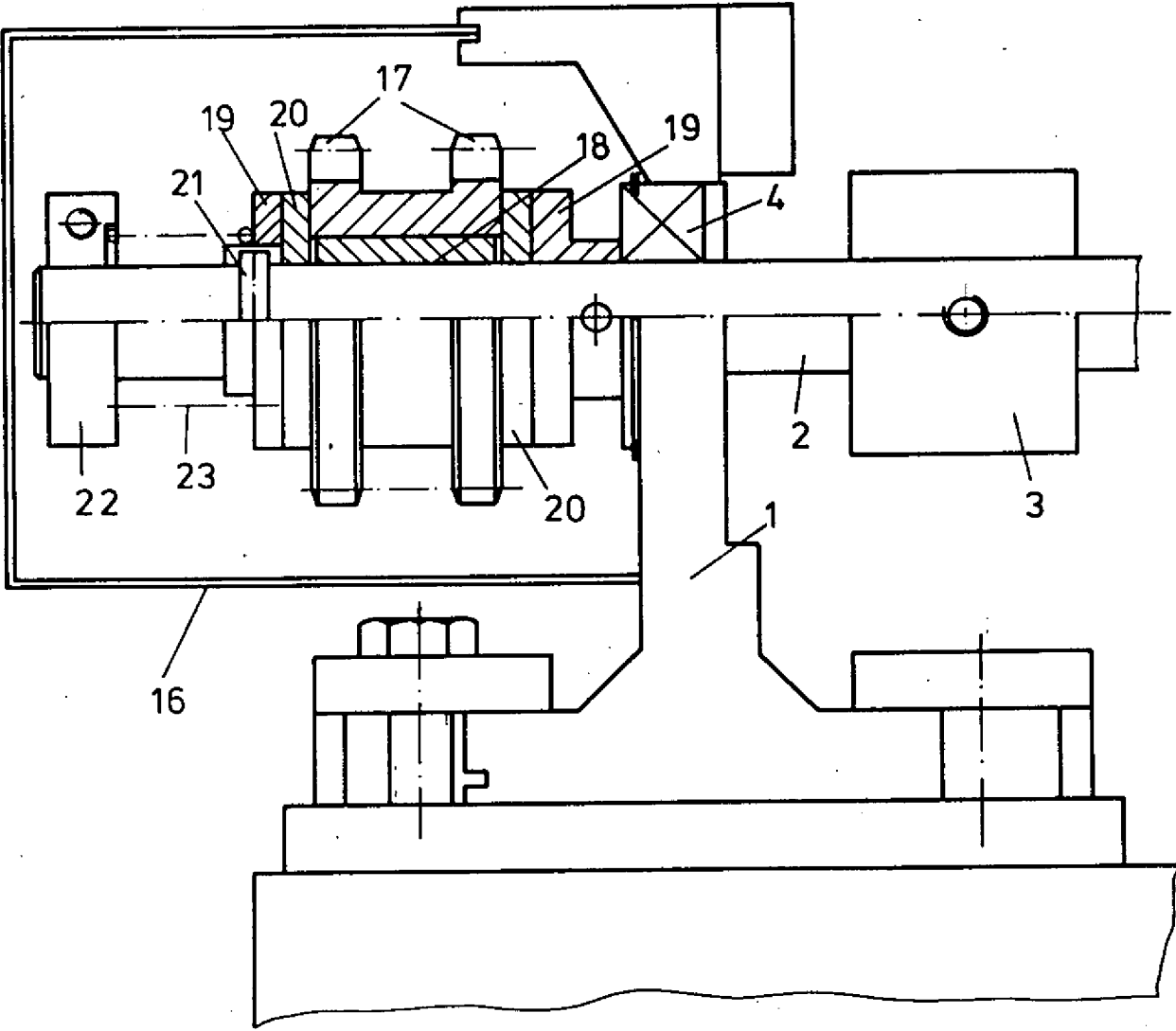


Fig. 3

Studio Consulenza Brevettuale s.r.l.

Fabrizio Minogri

U.p.i.a. Milano  
Uff. Brevetti  
L'Ufficiale Rogante  
(Pietro Messineo)

24468A/82

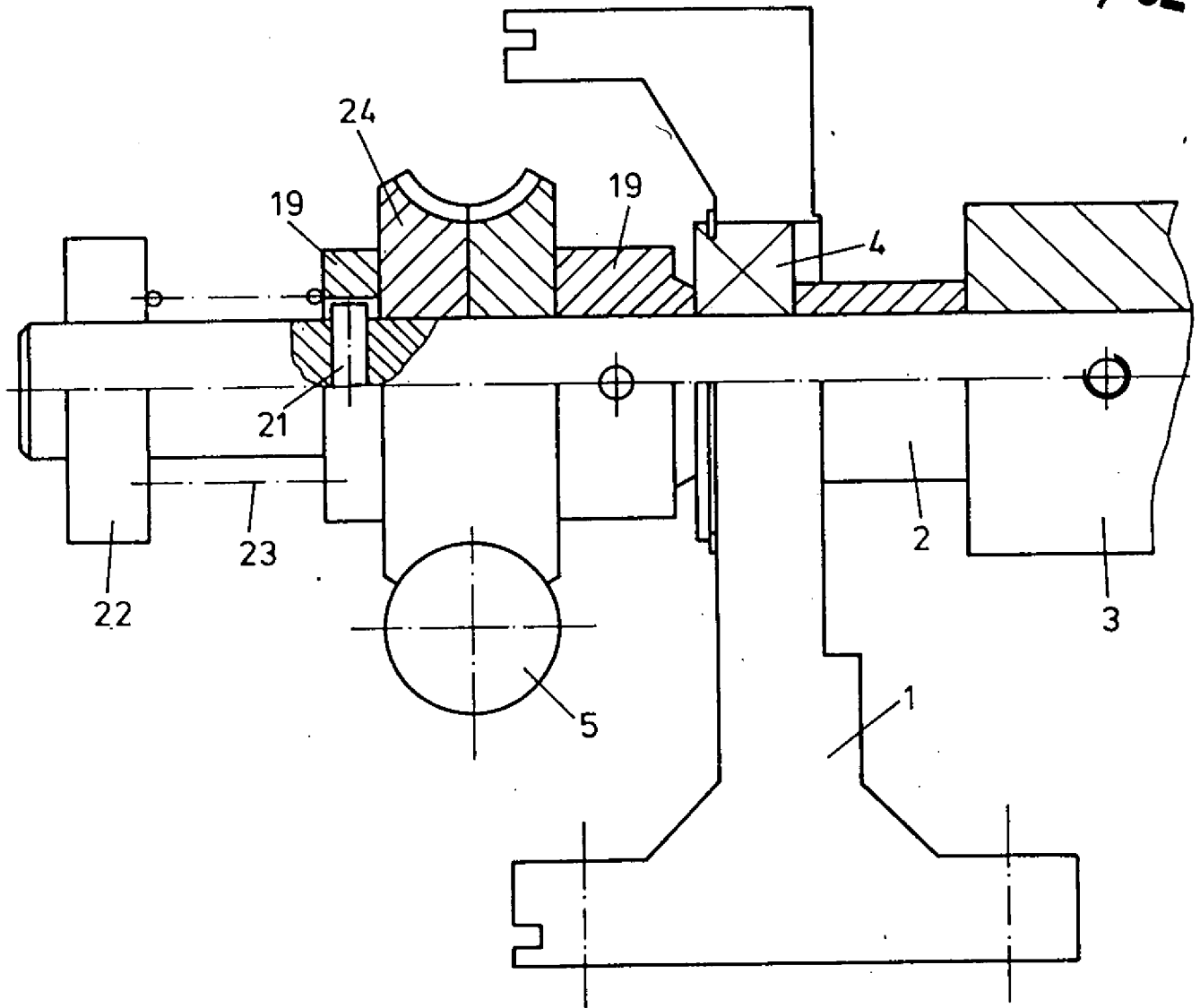


Fig. 4

Studio Consulenza Brevettuale s.r.l.

*Fabrizio Minga*

Ufficio Rogante  
(Centro Messineo)  
*[Signature]*