



CONFEDERAZIONE SVIZZERA

UFFICIO FEDERALE DELLA PROPRIETÀ INTELLETTUALE

⑪ CH 650 457 A5

⑤① Int. Cl.⁴: B 62 D 11/08**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

⑫① Numero della domanda: 4838/82

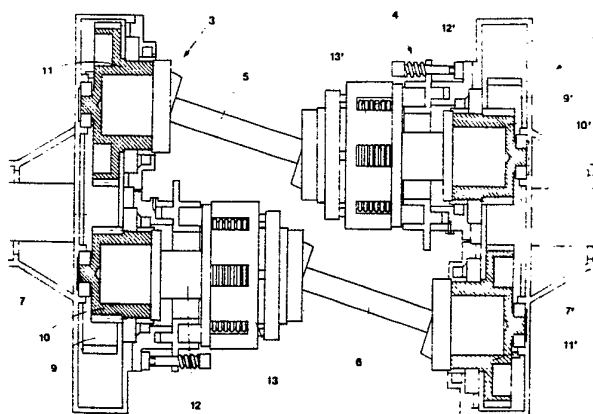
⑫② Data di deposito: 12.08.1982

⑫③ Priorità: 31.08.1981 IT 84956/81

⑫④ Brevetto rilasciato il: 31.07.1985

⑫⑤ Fascicolo del
brevetto pubblicato il: 31.07.1985⑫⑥ Titolare/Titolari:
Renzo Barozzi, Rovereto (IT)⑫⑦ Inventore/Inventori:
Barozzi, Renzo, Rovereto (IT)⑫⑧ Mandatario:
Micheli & Cie, ingénieurs-conseils, Genève⑫⑨ **Veicolo cingolato cabinato con dispositivi sterzanti e sospensione dei rulli guida dei cingoli.**

⑫⑩ Veicolo cingolato cabinato per il trasporto di persone o mezzi provvisto di mezzi di sterzo (2) costituiti da gruppi comprendenti ciascuno una corona (9 e 9') prendente moto da usuali organi motori, una ruota dentata (11 e 11') avente diametro maggiore ed una avente diametro minore (10 e 10'), ingrananti dette ruote con la corona stessa, e collegate ed interagenti al gruppo opposto tramite alberini (5 e 6) e frizioni (13 e 13'); e dispositivo di ammortizzamento costituito da una intelaiatura fissa cava, nella quale può ruotare parte di un cilindro con flangia esterna. Il cilindro è collegato ad una sua estremità esternamente con braccio oscillante unito a sua volta a mezzo do supporto di rulli di trascinamento e guida, ed internamente con una barra di torsione compresa nelle parti interne di detto telaio e detto cilindro.



RIVENDICAZIONI

1. Veicolo cingolato cabinato, caratterizzato dal fatto di prevedere un dispositivo di sterzo (2), ed un sistema di sospensione dei rulli guida dei cingoli; essendo detto dispositivo di sterzo costituito da una coppia di frizioni disposte una in fronte all'altra (13 e 13'), comandate da un dispositivo a leva; interessando dette frizioni (13 e 13') per mezzo di elementi di trasmissione (5 e 6), almeno due coppie di ruote dentate (10, 11' e 10', 11), essendo queste ultime coppie disposte simmetricamente, e ingrananti con almeno due corone dentate (9 e 9') atte a trasmettere il moto a semiassi (7 e 7') collegati direttamente alle ruote di trascinamento (8) e guide del cingolo.

2. Veicolo cingolato cabinato come dalla rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto sistema di sospensione (14) dei rulli guida dei cingoli è costituito da un albero (18) con flangia (19) inserita per un certo tratto in una sede ricavata su di una intelaiatura; essendo detto albero (18) unito sia ad una barra di torsione (27), che ad un braccio oscillante (20); quest'ultimo essendo direttamente collegato ad un mezzo supportante anche una ruota guida del cingolo, costituendo detta flangia (19) parte di ulteriore dispositivo ammortizzatore, costituito sostanzialmente da anelli di materiale antifrizione (24), interposti tra detta flangia, ulteriore disco (23) e parte terminale flessa di detta intelaiatura, prevedendo inoltre detto dispositivo ammortizzatore, mezzi di serraggio e di regolazione.

3. Veicolo cingolato come secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di serraggio e regolazione della flangia (11) sono costituiti da bulloni a molla regolabili (25).

Forma oggetto del presente brevetto per invenzione industriale un veicolo cingolato cabinato, particolarmente per il trasporto di persone e/o merci atte a viaggiare su terreni particolarmente accidentati, o ad esempio innevati, prevedendo un dispositivo di sterzo ed un sistema di sospensione dei rulli guida dei cingoli di trazione del mezzo stesso.

È noto, che su particolari tipi di terreno, non vi è la possibilità di passaggio per gli usuali veicoli adibiti al trasporto di persone e/o merci, per cui si è risolto il problema, con l'utilizzo di mezzi cingolati adatti allo scopo.

Anche con l'utilizzo di detti mezzi venivano a crearsi disagi ed inconvenienti causati in particolar modo da una scarsa manovrabilità del veicolo stesso, nonché da insufficienti sistemi di ammortizzamento. Più precisamente i comandi di sterzo, consentivano all'automezzo di girare, a scatti o in modo bruschi ed irregolari, e gli ammortizzatori in caso di dislivelli del terreno o avvallamenti, non erano in grado di compensare gli urti trasmessi dalle ruote guide dei cingoli, per cui si aveva una instabilità del veicolo con forti vibrazioni delle strutture costituenti lo stesso, che ne comportavano una precoce usura ed erano causa di frequenti rotture.

Scopo e funzione della presente invenzione è quello di realizzare un veicolo semovente provvisto di cingoli, adibito sia al trasporto di persone che al trasporto di materiali diversi; atto a viaggiare su qualsiasi tipo di terreno, ed in particolare su terreni innevati, in grado di eliminare gli inconvenienti sopracitati, rendendo altresì agevole e sicura la guida e più confortevole il trasporto.

Infatti l'invenzione si riferisce ad un veicolo cingolato cabinato, caratterizzato dal fatto di prevedere un dispositivo di sterzo, ed un sistema di sospensione dei rulli guida dei cingoli; essendo detto dispositivo di sterzo costituito da una coppia di frizioni disposte una di fronte all'altra, comandate da un dispositivo a leva; interessando dette frizioni

per mezzo di elementi di trasmissione, almeno due coppie di ruote dentate, essendo queste ultime coppie disposte simmetricamente, e ingrananti con almeno due corone dentate atte a trasmettere il moto a semiassi collegati direttamente alle ruote di trascinamento e guide del cingolo.

Il sistema di sospensione può essere costituito da un albero con flangia inserita per un certo tratto in una sede ricavata su di una intelaiatura; essendo detto albero unito sia ad una barra di torsione, che ad un braccio oscillante; quest'ultimo essendo direttamente collegato ad un mezzo supportante anche una ruota guida del cingolo, costituendo detta flangia parte di ulteriore dispositivo ammortizzatore, costituito sostanzialmente da anelli di materiale antifrizione, interposti tra detta flangia, ulteriore disco e parte terminale flessa di detta intelaiatura, prevedendo inoltre detto dispositivo ammortizzatore, mezzi di serraggio e di regolazione.

L'invenzione sarà meglio compresa dalla descrizione che segue, data a titolo esemplificativo e non limitativo di una sua possibile realizzazione, nonché dalle annesse tavole di disegno in cui:

— la fig. 1 mostra una vista schematica in sezione del dispositivo di sterzo;

— la fig. 2 mostra una vista schematica in sezione del dispositivo di ammortizzamento;

— la fig. 3 mostra una vista schematica laterale del mezzo cingolato nel suo complesso.

Con riferimento alle tavole di disegno con 1 si indica schematicamente la struttura esterna di un mezzo di trasporto cingolato.

Detta struttura esterna 1 è costituita sostanzialmente da una parte superiore cabinata sovrastante una intelaiatura portante inferiore, e anteriormente da un vano comprendente gli organi motori.

Nel vano comprendente gli organi motori è alloggiato il dispositivo di sterzo in parola.

Detto dispositivo di sterzo, indicato nel suo complesso con 2 ricava moto da un usuale motore ed è interessato, inoltre, da un volante non raffigurato.

Il dispositivo 2 è costituito da due parti identiche, contrapposte e simmetriche 3 e 4 collegate tra loro mediante alberi di trasmissione 5 e 6.

Per brevità, essendo dette due parti identiche, verrà descritta solamente quella indicata con 3, mentre per i riferimenti relativi all'altra 4 saranno indicati con gli stessi numeri con l'aggiunta di un apostrofo.

Detta parte 3 comprende un semiasse 7 unito ad una sua estremità a ruote 8 di trascinamento dei cingoli, all'altra sua estremità ad una corona dentata 9, prendente moto quest'ultima da un usuale differenziale non raffigurato.

La corona dentata 9 interessa contemporaneamente due ingranaggi o ruote dentate indicanti rispettivamente con 10 e 11 aventi diametri differenti, con conseguente diversità di supporto di rotazione. Più precisamente la ruota 10, essendo più piccola comprende un numero minore di denti ingranati con detta corona, per cui la sua velocità periferica esterna risulta maggiore rispetto a quella della ruota 11. La ruota 10 inoltre è collegata tramite un alberino 12 ad un dispositivo di frizione indicato con 13; mentre la ruota 11 è unita cardanicamente ad una estremità di detto alberino 5; anche detto dispositivo di frizione 13 è unito cardanicamente ad una estremità di un secondo alberino 6. Contrapposta e disposta simmetricamente alla parte 3 è la seconda parte 4, per cui le due parti sono collegate tra loro mediante l'alberino 5 che unisce la ruota 11 alla frizione 13' e l'alberino 6 che unisce la frizione 13 alla ruota 11'.

Il funzionamento dello sterzo del veicolo cingolato risulta ora evidenziato.

Normalmente, i dispositivi a frizione 13 e 13' risultano disinnestati, per cui si ha una medesima rotazione delle due corone dentate 9 e 9' con conseguente uguale potenza di trasmissione ai cingoli permettendo così al veicolo un andamento rettilineo.

In caso di sterzata, mediante l'azionamento di un volante si interessa il comando oleodinamico o similare non raffigurato che agisce gradualmente, in rapporto del raggio di curvatura della sterzata sia verso destra che verso sinistra, con l'inserimento della frizione 13' si mettono in collegamento le ruote 11 e 10' mentre con l'inserimento della frizione 13 si mettono in collegamento le ruote 10 e 11'. Quando una delle due frizioni è inserita, le ruote 11 e 11' risultano rigidamente collegate a corrispondenti ruote di dimensione minore 10 e 10' e conseguentemente le corone dentate 9 e 9' sono costrette ad una diversa velocità di rotazione, proporzionale al rapporto tra il numero dei denti delle ruote aventi diametro maggiore rispetto alle ruote con diametro minore, per cui la corona dentata interessata dalle ruote aventi diametro maggiore subirà una accelerazione, mentre la corona dentata interessata dalla ruota più piccola subirà un rallentamento, permettendo così al mezzo di sterzare, gradualmente a secondo che la frizione sia parzialmente o completamente innestata. La differenza di velocità delle due corone viene da detto differenziale. Vantaggiosamente, il rapporto di curvatura del volante è studiato in modo da consentire un graduale inserimento di dette frizioni, consentendo così la guida del mezzo cingolato, identica alla guida di un qualsiasi altro mezzo su ruote.

Sono inoltre previsti dispositivi di ammortizzamento indicati nel complesso con 14, posizionabili sui lati esterni della parte inferiore di detta intelaiatura. Detti dispositivi sono costituiti sostanzialmente da una sede cava 15, con estremità flangiata 16, unita ad una parte fissa 17 di detta intelaiatura inferiore. In corrispondenza dell'estremità flan-

giata 16, e penetrante per un certo tratto in detta sede cava 15, è un albero 18 anch'esso cavo, disposta inoltre ortogonalmente rispetto al cilindro stesso, e nella sua superficie esterna, una flangia 19. L'albero 18 può oscillare secondo il proprio asse ed in contrasto con elementi antifrizione in detta parte cava del telaio 15. In prossimità della sua estremità esterna l'albero 18 è unito ad una estremità di un braccio di oscillazione 20 esterno; all'altra estremità, sempre di detto braccio è fissato un mozzo 21 supporto di un rullo 10 guida 22 di un cingolo non raffigurato. La flangia 19 è compresa tra due elementi o anelli 24, preferibilmente in materiale antifrizione, delimitati questi ultimi rispettivamente da un disco 23 e dalla flangiatura 16. Sono previsti inoltre mezzi di serraggio e di regolazione costituiti da bulloni 15 25 a molla passanti per detta flangiatura 16 e detto disco 23. Nella parte interna del telaio cavo 15 è posizionata e disposta longitudinalmente una barra di torsione 27, unita ad una sua estremità al telaio in 26, ed all'altra estremità al cilindro 18.

20 Con detti dispositivi applicati ai mozzi delle ruote guide dei cingoli, si ottiene un ammortizzatore delle sollecitazioni provocate dal cingolo stesso.

Infatti, l'urto impresso dal cingolo sulla ruota guida, viene trasmesso sul braccio di oscillazione 20, che provoca la rotazione di un senso del cilindro 18 collegato a sua volta alla barra di torsione 27. Nella rotazione il cilindro 11 imprime un movimento torsionale alla barra stessa mentre la flangia 19 gira in contrasto con anelli antifrizione 24 che regolano l'intensità di oscillazione. Assorbito il contraccolpo 30 per mezzo della barra di torsione 27, si riporteranno il cilindro 18 ed il braccio di oscillazione 20 nella posizione iniziale.

Vantaggiosamente l'intensità di oscillazione può essere 35 regolata agendo su detti bulloni di regolazione 25.

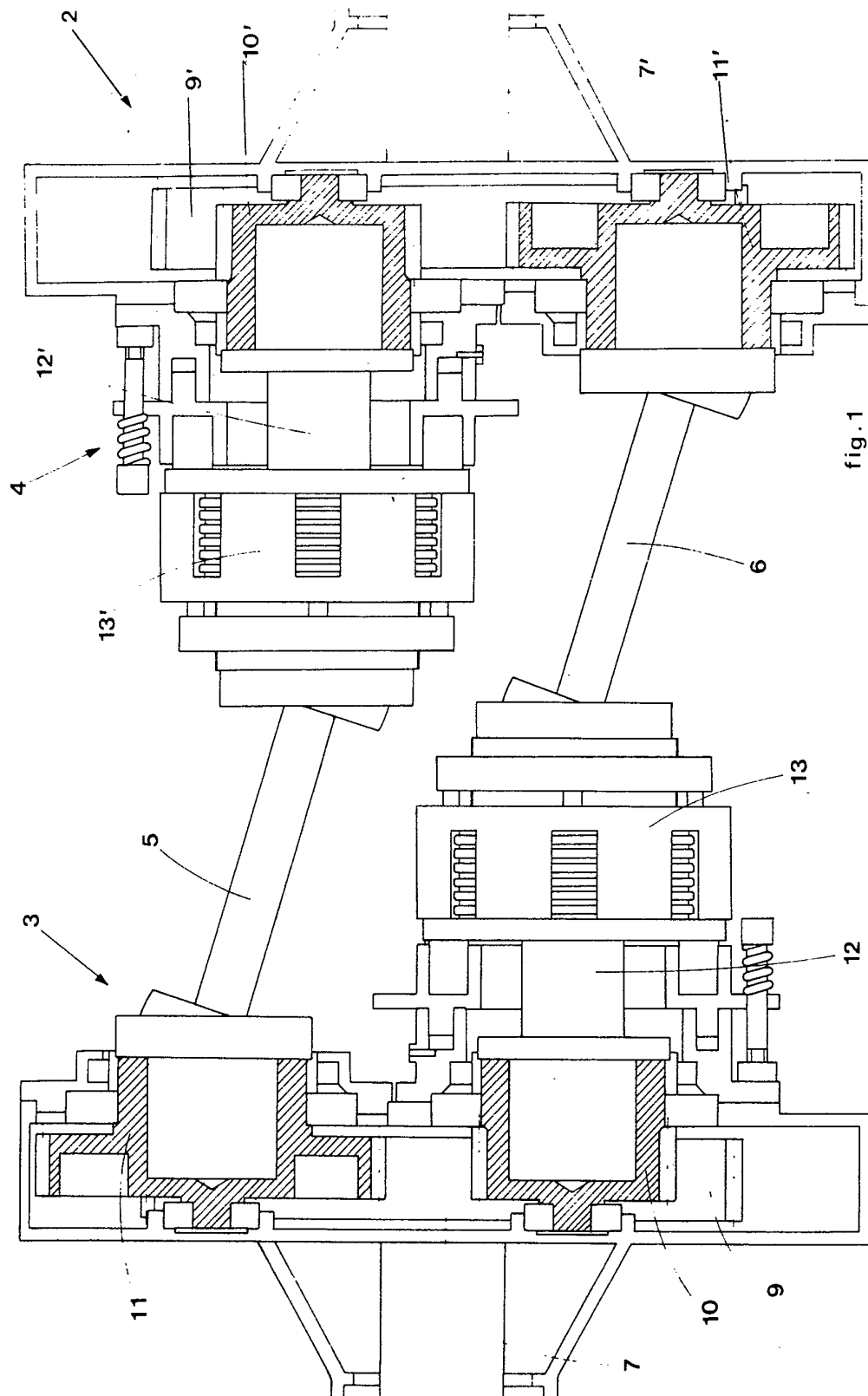


fig. 1

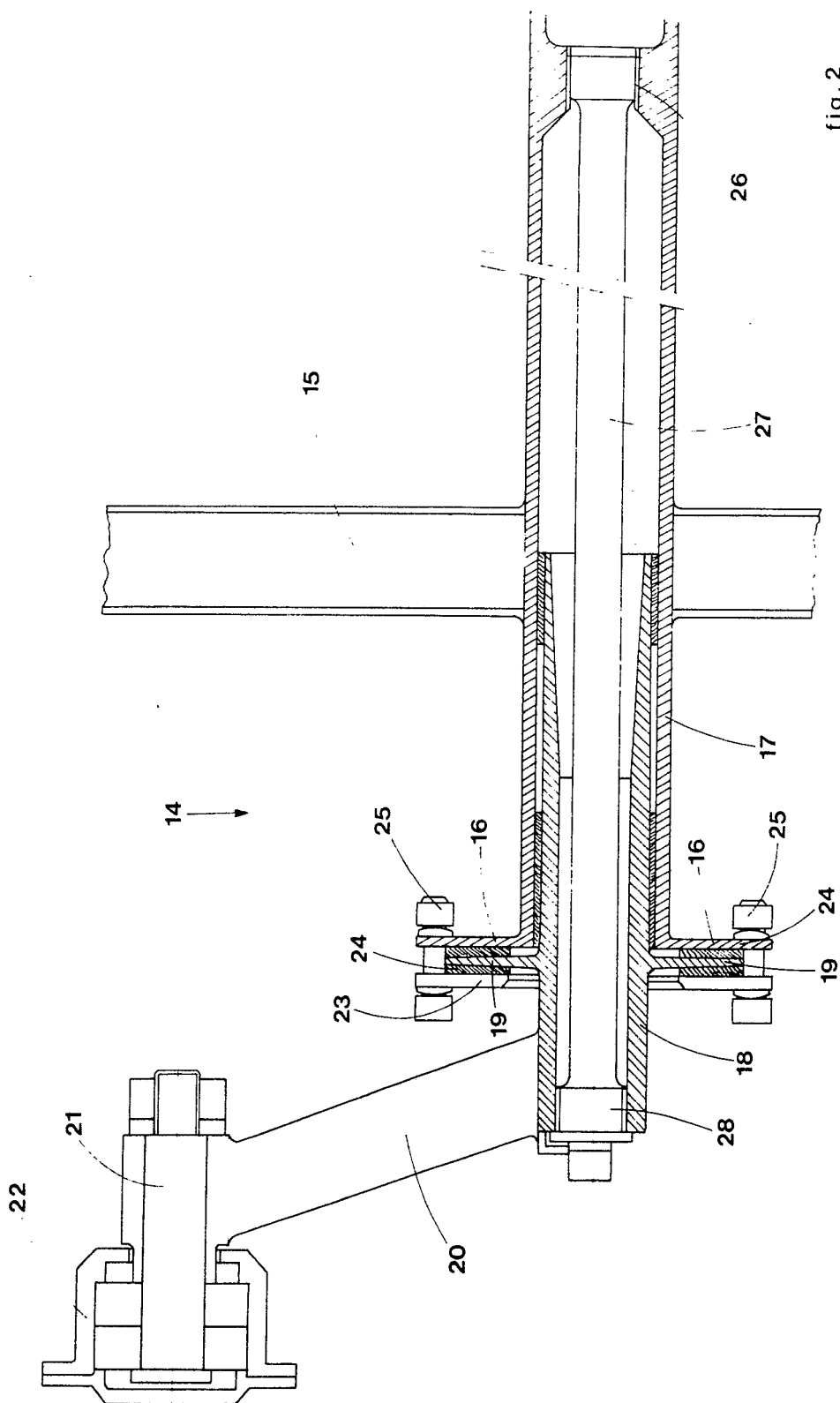


fig. 2

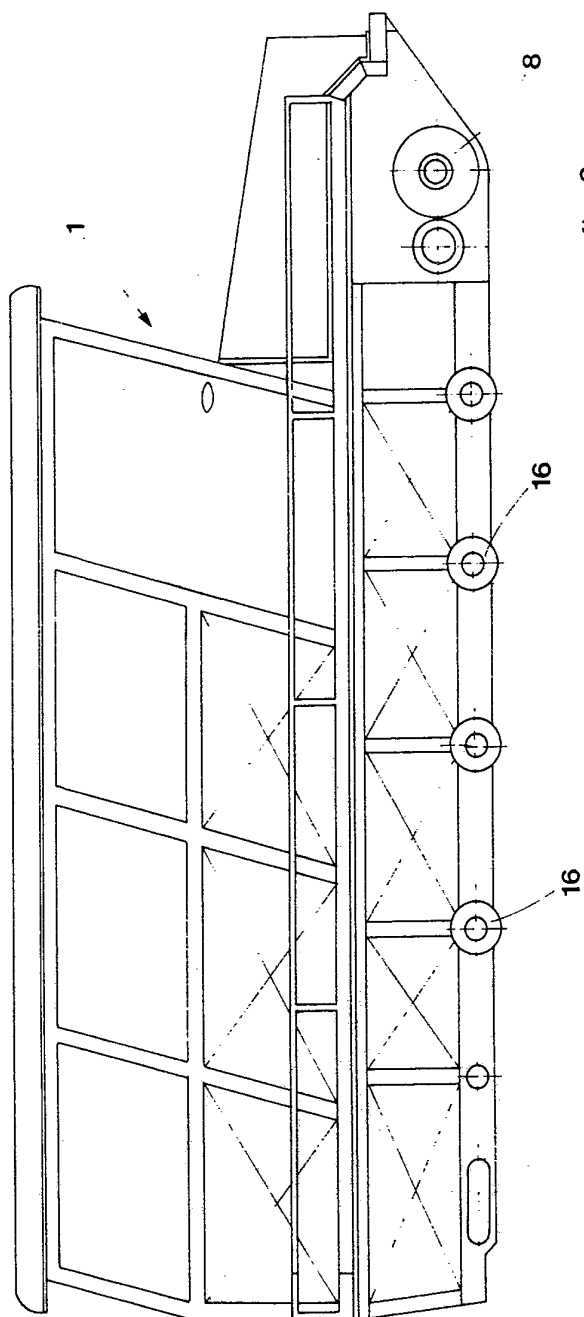


fig. 3