(19) DANMARK

(12) **FREMLÆGGELSESSKRIFT** (11) **158205 B**

PATENTDIREKTORATET
TAASTRUP

(21) Patentansøgning nr.: **4604/85**

(51) Int.Cl.[5] **B 61 D 3/18**

(22) Indleveringsdag: **08 okt 1985**

(41) Alm. tilgængelig: **10 apr 1986**

(44) Fremlagt: **09 apr 1990**

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: **09 okt 1984 DE 3436932**

(71) Ansøger: ***WAGGONFABRIK TALBOT; Jülicher Str. 213-237; 5100 Aachen, DE**

(72) Opfinder: **Hans *Tandetzki; DE**

(74) Fuldmægtig: **Ingeniørfirmaet Lehmann & Ree**

(54) Jernbanegodsvogn til transport af sættevogne

(56) Fremdragne publikationer

US pat. nr. 2305444, 2851963

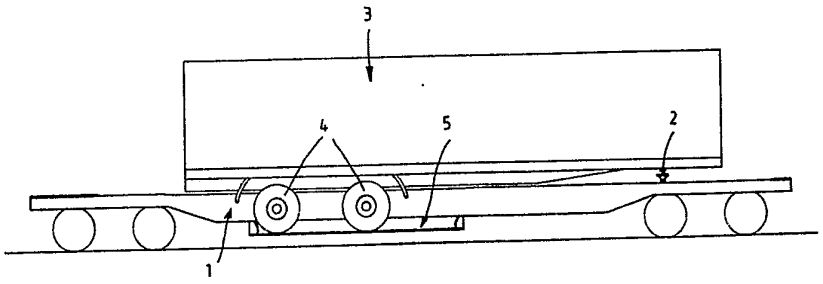
(57) Sammendrag: **4604-85**

En jernbanegodsvogn til transport af sættevogne (3) har en i godsvognens undervognsstel (1) udformet og i forhold til godsvognsunderstellets længdevanger forsænket lastfordybning (5) for sættevognens hjul.

Til forenkling af denne lastfordybnings (5) konstruktion og til forøgelse af frirummet under undervognsstellet (1) og for at kunne forsænke understøtningsfladen for sættevognens hjul yderligere dannes lastfordybningen (5) udelukkende af en karformet udformet plade, der ved sine længdekanter er forbundet med de yderste længdevanger (1a) af godsvognens undervognsstel (1). Denne plade kan strække sig over hele vognbredden eller dannes af to halvskåle (5b), der ved vognmidten er understøttede på en midterste længdedrager (1c), der er indspændt mellem to tværdragere (1d) af godsvognens undervognsstel (1). Lastfordybningens (5) karformede plader er hvælvede i det mindste i karbundens område.

4604-85

Fig.4

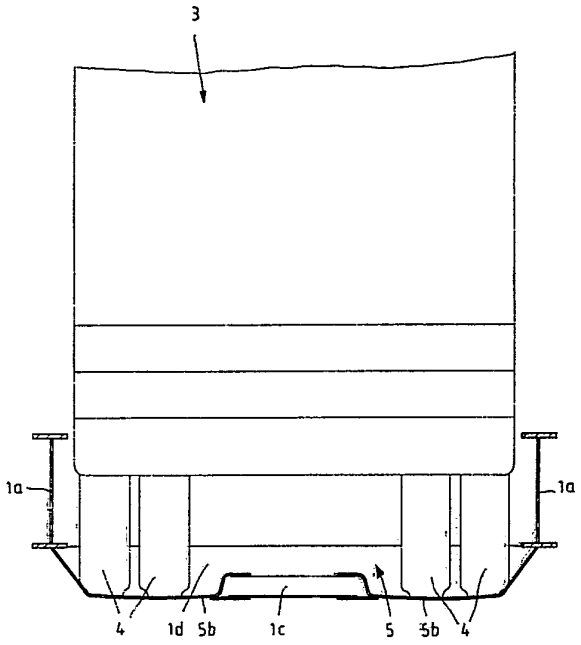


DK 158205 B

fortsættes

4604-85

Fig.6



Opfindelsen angår en jernbanegodsvogn til transport af sættevogne, der til optagelse af sættevognenes hjul har en i godsvognens undervogsstel udformet og i forhold til undervognsstellets længdevanger forsænket lastfordybning med en plade, der danner bunden, og ved sine længdekanter er forbundet med de yderste længdevanger.

Sådanne jernbanegodsvogne kendes fra USA-patentskriftet nr. 23 05 444. Ved disse jernbanegodsvogne har godsvognsunderstellet i sit midterste område mellem godsvognens hjul en forsænket lastfordybning til optagelse af sættevognens hjul. Denne lastfordybning dannes af de yderste længdevanger af godsvognens undervognsstel samt af bundplader. Hertil er de yderste længdevanger i området mellem godsvognens hjul udformede med større højde i retningen nedad mod skinnerne. Bundpladerne er forbundne med de nederste længdekanter af de yderste sidevanger, således at de er forsænket tilsvarende og danner lastfordybningen. Bunden af lastfordybningen dannes af to plader, der er plane og har en afstand fra hinanden og altså danner en dobbelt bund.

Ved denne kendte jernbanegods er der ganske vist i forhold til andre kendte jernbanegodsvogne, der neden under lastfordybningens bund har en nedefra understøttende stiverkonstruktion af profildragere, en dybere forsænket anbringelse af lastfordybningen, men der er alligevel ikke opnået en optimal dyb forsænkning, idet der anvendes to plader, der er anbragte i afstand fra hinanden. Endvidere er der opnået, at frihøjden under jernbanegodsvognen er forøget noget, men dog ikke tilstrækkeligt til, at der er opnået en sådan frihøjde under jernbanegodsvognen, som er nødvendig til kørsel ombord og fra borde ved færger i de skandinaviske lande. Endvidere er anvendelsen af de kendte jernbanegodsvogne til transport af sættevogne også begrænset i alpelandene, idet ikke alle eksisterende tunneler eller viadukter tillader transport af sættevogne med den maksimale køretøjshøjde på 4 m stående på godsvogne af de kendte konstruktioner. Ved sættevogne af denne størrelse drejer det sig ofte om cm. En yderligere ulempe ved den kendte jernbanegodsvogn er, at anvendelsen af to i afstand fra hinanden anbragte plader nødvendiggør vanskelige svejse- og tilretningsarbejder.

Formålet med opfindelsen er at videreudforme den kendte jernbanegodsvogn til transport af sættevogne på en sådan måde, at der opnås yderligere en forsænkning af understøtningsfladen for

sættevognenes hjul, samtidig med at fremstillingen forenkles.

Denne opgave løses ifølge opfindelsen ved, at bunden er dannet af en eneste karformet udformet og i det mindste i karbundens område hvælvet plade.

Ved udformningen af lastfordybningen udelukkende af en eneste karformet udformet plade, der desuden er hvælvet, bortfalder nødvendigheden af de hidtil påkrævede forstærkninger enten i form af en under bunden anbragt stiverkonstruktion eller i form af en ekstra plade. Ved anvendelse af en eneste plade til dannelse af bunden opnås en optimal fri undervognshøjde, der muliggør kørsel med jernbanegodsvognene hen over tilkørselsramper til færger. Dermed bortfalder de begrænsninger, der hidtil har bestået for anvendelsen af de kendte konstruktioner i de skandinaviske lande og i alpelandene. Der kan således med en 10 mm tyk bundplade opnås en forøgelse på op til 85 mm af frihøjden under godsvognen. En yderligere fordel ved udformningen ifølge opfindelsen er, at jernbanegodsvognen bliver lettere og desuden kan fremstilles på mere enkel måde, idet der kræves betydeligt mindre svejse- og tilretningsarbejde. Ved hjælp af hvælvingen af bundpladen i karbundens område opnås trods mindre materialeforbrug en større stabilitet, idet der nu i plademateriale optræder træk- eller trykspændinger, der kan beherskes betydeligt bedre end de bøjningsspændinger, der optræder ved plane bundplader. Dersom karbunden hvælves nedad, vil der under transport af sættevogne optræde trækspændinger i pladerne, medens en hvælving opad i det væsentlige medfører trykspændinger i pladerne.

Fra USA-patentskriftet nr. 28 51 963 kendes ganske vist en jernbanegodsvogn til transport af sættevogne, men denne jernbanegodsvogns forsænkede lastfordybning er ved sin underside understøttet ved hjælp af en stiverkonstruktion af profildragere. På grund af denne stiverkonstruktion i forbindelse med den i forhold til godsvognunderstellets længdevanger forsænkede lastfordybning reduceres frihøjden under jernbanegodsvognen, således at denne kendte konstruktion ikke opfylder de navnlig i de skandinaviske lande nødvendige forudsætninger for anvendelse i forbindelse med færgedrift eller de i alpelandene nødvendige forudsætninger for passage gennem tunneler.

Ved en foretrukken udførelsesform for opfindelsen udgøres bunden af to i længderetningen ved siden af hinanden liggende halvskåle, der ved vognmidten understøttes på en midterste

længdedrager, som er indspændt mellem to tværdragere af godsvognens undervognsstel. Ved denne udformning opnås en enkel konstruktion og samtidig en fordelagtig styrke af den i to halvskåle opdelte bund.

En yderligere forenkling af konstruktionen af jernbanegodsvognen ifølge opfindelsen kan desuden opnås ved, at længdekanterne af bunden samtidig er udformede som en del af længdedrageren af godsvognens undervognsstel. Herved opnås, at lastfordybningen overtager en del af undervognslængdedragernes funktion, hvorved der opnås både en vægtbesparelse og en forenkling af konstruktionen.

På tegningen er to udførelseseksempler for jernbanegodsvognen ifølge opfindelsen anskueliggjort og her viser:

Fig. 1 et skematisk billede af en første udførelsesform for jernbanegodsvognen ifølge opfindelsen med en sættevogn,

fig. 2 en plantegning af jernbanegodsvognen ifølge fig. 1 men uden sættevogn,

fig. 3 et lodret tværsnit gennem jernbanegodsvognen i lastfordybningens område,

fig. 4 et sidebillede af en anden udførelsesform for en jernbanegodsvogn ifølge opfindelsen til transport af en sættevogn,

fig. 5 en plantegning af den i fig. 4 viste jernbanegodsvogn men uden sættevogn, og

fig. 6 et til fig. 3 svarende lodret tværsnit gennem den anden udførelsesform.

Begge udførelseseksemplerne på jernbanegodsvognen er vist som køretøjer med to boogier, og hvis undervognsstel 1 omfatter to længdevanger 1a og endedele 1b, der understøttes på boogierne og er udformede til optagelse af træk- og stødindretninger. I det ene endestykke er der desuden udformet en optagelsesanordning for koblingsbolten 2 på en sættevogn 3, hvis hjul 4 understøttes i en i forhold til godsvognsunderstellet 1's længdevanger 1a forsænket lastfordybning 5.

Denne lastfordybning 5 udgøres i det første udførelseseksempel ifølge fig. 1-3 af en karformet udformet plade 5a, der strækker sig over hele jernbanegodsvognens bredde, og, som det navnlig ses i fig. 3, ved sine længdekanter er forbundet med godsvognsunderstellet 1's yderste længdevanger 1a. Ved hjælp af en indtegnet stiplet hjælpelinie viser fig. 3, at den karformede plade

5a er hvælvet nedad, således at der, når denne plade 5a belastes af en sættevogn 3, i det væsentlige optræder trækspændinger i pladen 5a. De opadbøjede kanter af pladen 5a kan samtidig tjene som føringer for sættevognen 3's hjul 4, således som det ligeledes ses i fig. 3.

I det andet i fig. 4-6 viste udførelseseksempel udgøres lastfordybningen 5 af to halvskåle 5b, der i det viste udførelseseksempel ligeledes er hvælvede nedad, og ved deres yderste længdekanter er forbundne med de yderste længdevanger 1a af godsvognsunderstellet 1. Halvskålene 5b er i vognmidten understøttede på en midterste længdedrager 1c, der igen er indspændt mellem to tværdragere 1d af godsvognsunderstellet 1. Denne udformning ses bedst i fig. 5 og 6. En udførelse uden den ekstra midterste længdedrager er ligeledes tænkelig.

Som følge af den hvælvede udformning af pladen 5a henholdsvis halvskålene 5b, opstår der, afhængigt af om pladen 5a henholdsvis halvskålene 5b er hvælvede opad eller nedad, trækspændinger eller trykspændinger i pladen 5a's henholdsvis halvskålene 5b's plademateriale. Sådanne træk- eller trykspændinger kan beherskes betydeligt bedre end bøjningsspændinger, således at det kan undgås at anbringe stiverkonstruktioner neden under lastfordybningen 5 og derved at forringe frirummet under jernbanegodsvognen. En yderligere materialebesparelse opnås ved, at længdekanterne af pladen 5a henholdsvis halvskålene 5b samtidig er udformede som en del af godsvognsunderstellets længdevanger 1a. Hvælvingen af pladerne kan også opnås ved hjælp af et antal ombukninger af pladen svarende til det ønskede hvælvede forløb.

Patentkrav.

1. Jernbanegodsvogn til transport af sættevogne (3), hvilken jernbanegodsvogn til optagelse af sættevognenes (3) hjul (4) har en i godsvognens undervognsstel (1) udformet og i forhold til understellets (1) længdevanger (1a) forsænket lastfordybning (5) med en plade (5a,5b), der danner bunden og ved sine længdekanter er forbundet med de yderste længdevanger (1a), kendetegnet ved, at bunden er dannet af en eneste karformet udformet i det mindste i karbundens område hvælvet plade (5a).

2. Jernbanegodsvogn ifølge krav 1, kendetegnet ved, at bunden udgøres af to i længderetningen ved siden af hinanden liggende halvskåle (5b), der ved vognmidten understøttes på en midterste længdedrager (1c), som er indspændt mellem to tværdragere (1d) af godsvognens undervognsstel (1).

3. Jernbanegodsvogn ifølge krav 1 eller 2, kendetegnet ved, at længdekanterne af pladerne (5a,5b) samtidig er udformede som en del af godsvognsunderstellets (1) længdedrager (1a).

Fig. 1

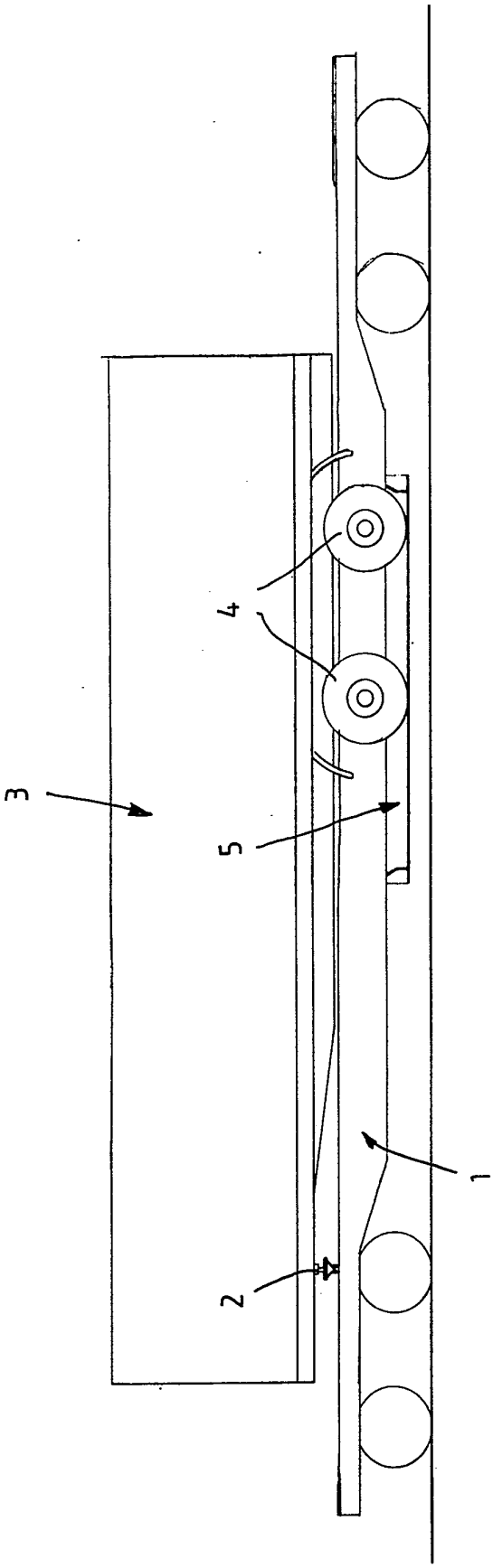


Fig. 2

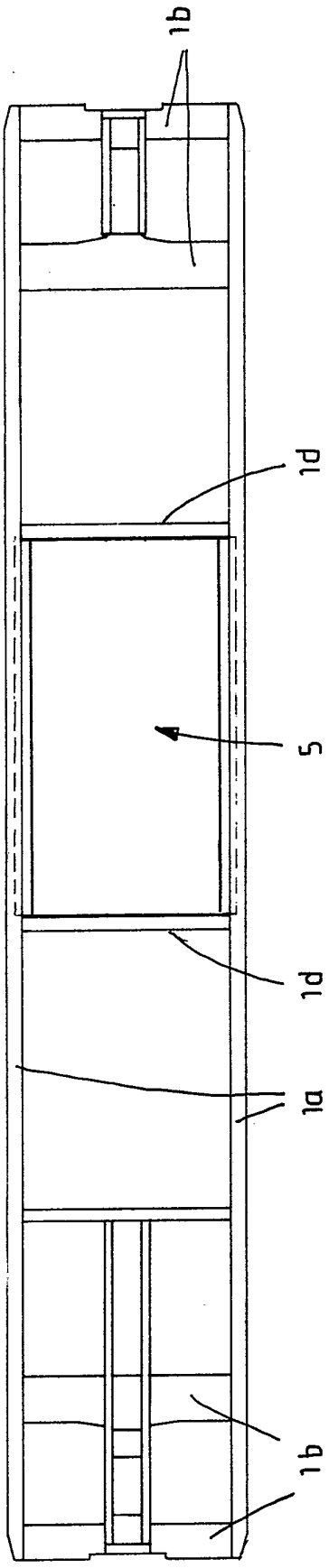


Fig.3

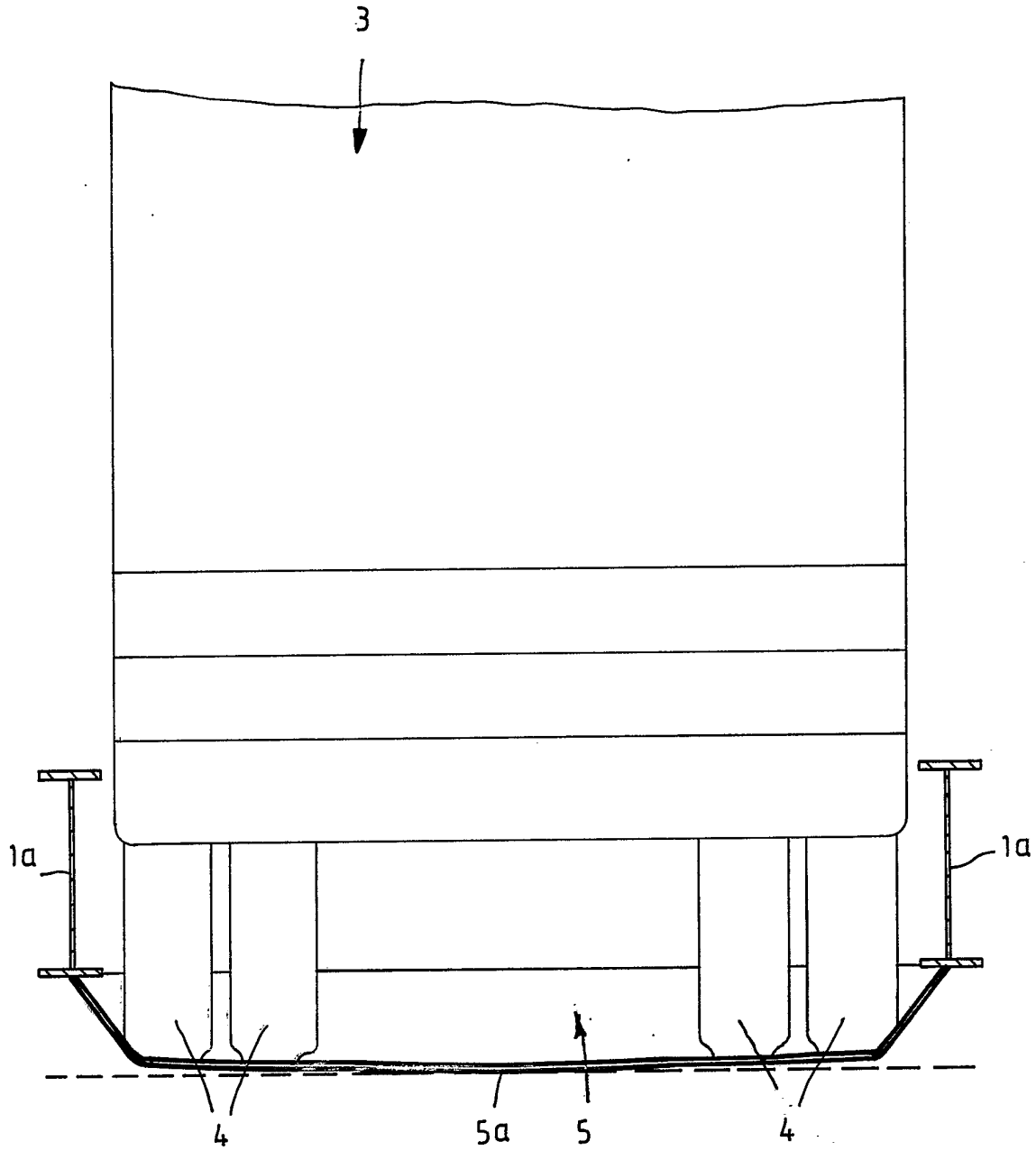
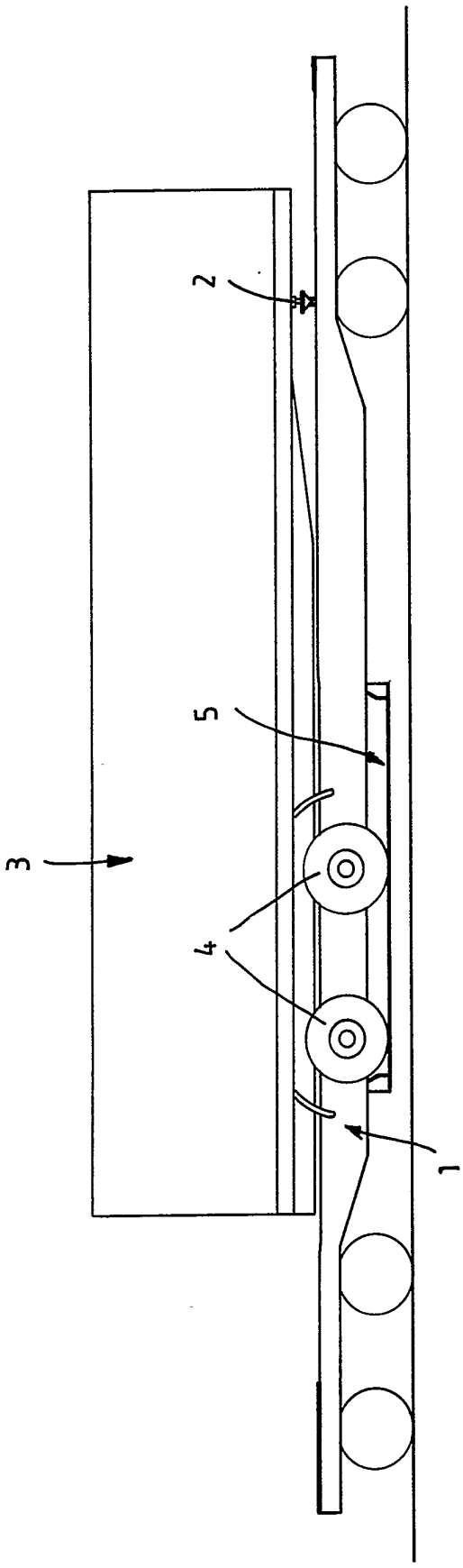


Fig.4



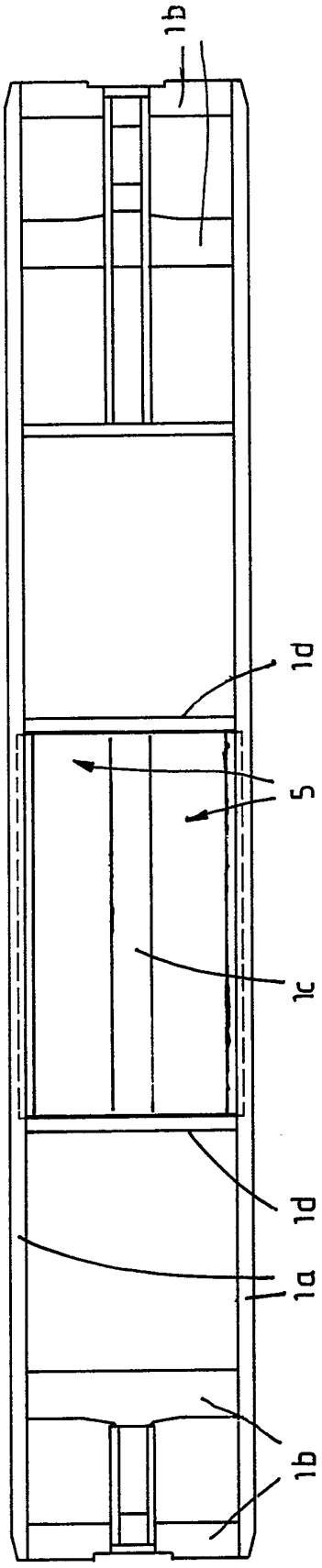


Fig.5

Fig. 6

