

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑰ Anmeldenummer: 85109670.1

⑤① Int. Cl. 4: **B 61 D 3/18**

⑱ Anmeldetag: 01.08.85

⑳ Priorität: 09.10.84 DE 3436932

⑦① Anmelder: **Waggonfabrik Talbot, Jülicher Strasse 213-237, D-5100 Aachen (DE)**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 16.04.86  
Patentblatt 86/16

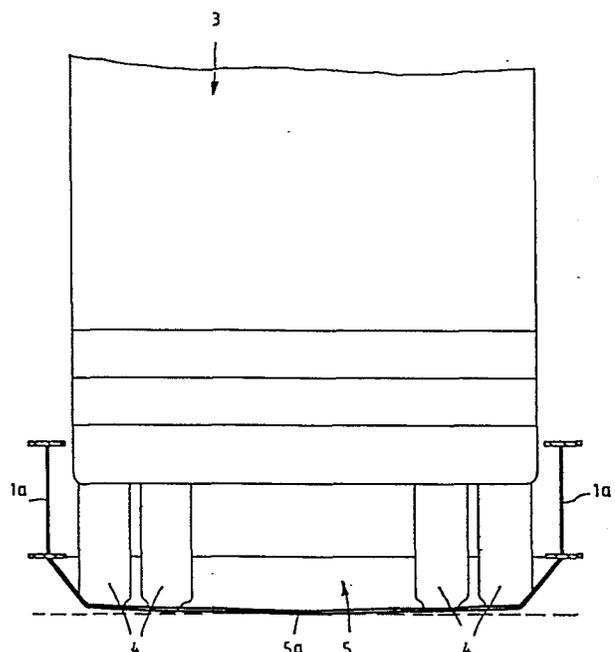
⑦② Erfinder: **Tandetzki, Hans, Bussardstrasse 4, D-5120 Herzogenrath (DE)**

⑧④ Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE FR IT LI NL SE**

⑦④ Vertreter: **Patentanwälte Dipl.-Ing. Alex Stenger Dipl.-Ing. Wolfram Watzke Dipl.-Ing. Heinz J. Ring, Kaiser-Friedrich-Ring 70, D-4000 Düsseldorf 11 (DE)**

⑤④ **Eisenbahn-Güterwagen zum Transport von Sattelanhängern.**

⑤⑦ Die Erfindung betrifft einen Eisenbahn-Güterwagen zum Transport von Sattelanhängern mit einer am Fahrzeuguntergestell für die Räder der Sattelanhänger ausgebildeten und gegenüber den Langträgern des Fahrzeuguntergestells abgesenkten Ladetasche. Um die Konstruktion dieser Ladetasche zwecks Vergrößerung der Bodenfreiheit bzw. weiterer Absenkung der Aufstandsfläche zu vereinfachen, ist die Ladetasche ausschließlich durch ein wannenförmig ausgebildetes Blech gebildet, das an seinen Längskanten mit den äußeren Langträgern verbunden ist. Dieses Blech kann über die gesamte Wagenbreite verlaufen oder durch zwei Halbschalen gebildet werden, die in Wagenmitte auf einem mittleren Längsträger abgestützt sind, der zwischen zwei Querträgern des Fahrzeuguntergestells eingespannt ist. Die wannenförmigen Bleche oder Ladetasche sind mindestens im Bereich des Wannenbodens gewölbt.



**EP 0 177 698 A2**

- 1 -

Waggonfabrik Talbot, Jülicher Straße 213-237,  
5100 Aachen

### Eisenbahn-Güterwagen zum Transport von Sattelanhängern

---

Die Erfindung betrifft einen Eisenbahn-Güterwagen zum Transport von Sattelanhängern mit einer am Fahrzeuguntergestell für die Räder des Sattelanhängers ausgebildeten und gegenüber den Langträgern des Fahrzeuguntergestells abgesenkten Ladetasche.

Um die in Europa gängigen Sattelanhänger über das Schienennetz transportieren zu können, sind Eisenbahn-Güterwagen entwickelt worden, die eine gegenüber den Langträgern des Fahrzeuguntergestells abgesenkte Ladetasche zur Aufnahme der Räder des Sattelanhängers aufweisen, so daß die eine maximale Fahrzeughöhe von vier Meter besitzenden Sattelanhänger innerhalb des vorgegebenen Freiraumprofils transportiert werden können. Da über die Räder des Sattelanhängers mindestens die Hälfte des Gewichts des Sattelanhängers auf den Eisenbahn-Güterwagen übertragen wird, müssen die abgesenkten Ladetaschen entsprechend stabil ausgebildet sein. Die bisherigen Konstruktionen besitzen zu diesem Zweck unterhalb des Ladetaschenbodens ein untergezogenes Sprengwerk aus Profilträgern. Durch dieses Sprengwerk wird in Verbindung mit der gegenüber den Langträgern des Fahrzeuguntergestells abgesenkten Ladetasche die Bodenfreiheit des Eisenbahn-Güterwagens reduziert, so daß die bekannten Konstruktionen nicht

die insbesondere für die skandinavischen Länder erforderliche Fährbootfähigkeit besitzen, die eine Befahrbarkeit von Fährboottrampen mit einem Knickwinkel von  $2^{\circ} 30$  Minuten erfordert. Auch in den Alpenländern, insbesondere Schweiz, Österreich, Italien, Frankreich und Jugoslawien ist die Verwendung der bekannten Eisenbahn-Güterwagen zum Transport von Sattelanhängern beschränkt, da nicht alle vorhandenen Tunnel oder Streckenüberbauungen einen Transport von Sattelanhängern mit maximal vier Meter Fahrzeughöhe auf den bekannten Güterwagenkonstruktionen ermöglichen.

Der Erfindung lag die Aufgabe zugrunde, die bekannten Eisenbahn-Güterwagen zum Transport von Sattelanhängern mit einer am Fahrzeuguntergestell für die Räder der Sattelanhänger ausgebildeten und gegenüber den Langträgern des Fahrzeuguntergestells abgesenkten Ladetasche derart weiterzubilden, daß einerseits die Fährbootfähigkeit erreicht und andererseits eine weitere Absenkung der Aufstandfläche für die Räder der Sattelanhänger erzielt wird.

Die Lösung dieser Aufgabenstellung durch die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Ladetasche ausschließlich durch ein wannenförmig ausgebildetes Blech gebildet ist, das an seinen Längskanten mit den äußeren Langträgern verbunden ist.

Durch die Bildung der Ladetasche ausschließlich durch ein wannenförmig geformtes Blech entfällt die bisher erforderliche Verwendung eines untergezogenen Sprengwerks, das die Bodenfreiheit des Eisenbahn-Güterwagens verringerte und diesen ungeeignet zum Befahren von Fährboottrampen machte. Der Wegfall des eine gewisse Bauhöhe beanspruchenden Sprengwerkes ermöglicht eine weitere Absenkung der Aufstandfläche für die Räder der Sattelanhänger, und zwar bei gleichzeitiger Einhaltung der für die Fährbootfähigkeit erforderli-

chen Bodenfreiheit. Damit entfallen die Beschränkungen, die den bisher bekannten Konstruktionen hinsichtlich der Verwendung in den skandinavischen Ländern und in den Alpenländern auferlegt waren. Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Weiterbildung besteht darin, daß durch den Wegfall des untergezogenen Sprengwerks der Eisenbahn-Güterwagen leichter wird und einfacher hergestellt werden kann, weil erheblich weniger Schweiß- und Richtarbeiten erforderlich sind.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Ladetasche durch zwei in Längsrichtung nebeneinanderliegende Halbschalen gebildet, die in Wagenmitte auf einem mittleren Langträger abgestützt sind, der zwischen zwei Querträgern des Fahrzeuguntergestells eingespannt ist. Diese Ausbildung ergibt eine einfache Konstruktion bei gleichzeitig günstiger Festigkeit der in zwei Halbschalen aufgeteilten Ladetasche.

Die wannenförmigen Bleche der Ladetasche bzw. der Halbschalen sind gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung mindestens im Bereich des Wannensbodens gewölbt, so daß anstelle von Biegespannungen in den bisher bekannten Ladetaschenböden nunmehr Zug- oder Druckspannungen im Material der Bleche auftreten, die erheblich besser beherrschbar sind. Wird der Wannensboden der Ladetasche bzw. der Halbschalen nach unten gewölbt, ergeben sich beim Transport von Sattelanhängern Zugspannungen in den Blechen; eine Wölbung nach oben hat im wesentlichen Druckspannungen in den Blechen zur Folge.

Eine weitere Konstruktionsvereinfachung des erfindungsgemäßen Eisenbahn-Güterwagens kann gemäß der Erfindung schließlich dadurch erzielt werden, daß die Längsränder der die

Ladetasche bzw. die Halbschalen bildenden Bleche zugleich als Teil der Langträger des Fahrzeuguntergestells ausgebildet sind. Hierdurch übernimmt die Ladetasche einen Teil der Funktion der Untergestellangträger, womit sowohl eine Gewichtseinsparung als auch eine Konstruktionsvereinfachung verbunden ist.

Auf der Zeichnung sind zwei Ausführungsbeispiele des erfindungsgemäßen Eisenbahn-Güterwagens dargestellt, und zwar zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Seitenansicht eines ersten Ausführungsbeispiels des Eisenbahn-Güterwagens mit einem Sattelanhänger,
- Fig. 2 eine Draufsicht auf den Eisenbahn-Güterwagen nach Fig. 1, jedoch ohne Sattelanhänger,
- Fig. 3 einen senkrechten Querschnitt durch den Eisenbahn-Güterwagen im Bereich der Ladetasche,
- Fig. 4 eine Seitenansicht einer zweiten Ausführungsform des einen Sattelanhänger transportierenden Eisenbahn-Güterwagens,
- Fig. 5 eine Draufsicht auf den Eisenbahn-Güterwagen nach Fig. 4, jedoch ohne Sattelanhänger und
- Fig. 6 einen der Fig. 3 entsprechenden senkrechten Querschnitt durch die zweite Ausführungsform.

Beide Ausführungsbeispiele des Eisenbahn-Güterwagens sind als mit zwei Drehgestellen ausgestattete Fahrzeuge dargestellt, deren Fahrzeuguntergestell 1 zwei Langträger 1a und Kopfstücke 1b umfaßt, die einerseits zur Auflage auf den Drehgestellen und andererseits zur Aufnahme der Zug- und Stoßeinrichtungen ausgebildet sind. Im Bereich eines der Kopfstücke 1b ist außerdem eine Aufnahmevorrichtung für den Auflagerzap-

fen 2 eines Sattelanhängers 3 ausgebildet, dessen Räder 4 in einer gegenüber den Langträgern 1a des Fahrzeuguntergestells 1 abgesenkten Ladetasche 5 ruhen.

Diese Ladetasche 5 ist beim ersten Ausführungsbeispiel nach den Figuren 1 bis 3 durch ein über die gesamte Breite des Eisenbahn-Güterwagens verlaufendes, wannenförmig ausgebildetes Blech 5a gebildet, das an seinen Längskanten mit den äußeren Langträgern 1a des Fahrzeuguntergestells 1 verbunden ist, wie insbesondere aus Fig.3 hervorgeht. Durch eine eingestrichelte Hilfslinie zeigt diese Fig.3 die Wölbung des wannenförmigen Bleches 5a nach unten, so daß bei einer Belastung dieses Bleches 5a durch einen Sattelanhänger 3 im wesentlichen Zugspannungen im Blech 5a entstehen. Die nach oben abgewinkelten Kanten des Bleches 5a können zugleich als Führungen für die Räder 4 des Sattelanhängers 3 dienen, wie ebenfalls aus Fig.3 hervorgeht.

Beim zweiten Ausführungsbeispiel nach den Figuren 4 bis 6 wird die Ladetasche 5 durch zwei Halbschalen 5b gebildet, die beim Ausführungsbeispiel ebenfalls nach unten gewölbt und an ihren äußeren Längskanten mit den äußeren Langträgern 1a des Fahrzeuguntergestells 1 verbunden sind. In Wagenmitte sind die Halbschalen 5b auf einem mittleren Längsträger 1c abgestützt, der seinerseits zwischen zwei Querträgern 1d des Fahrzeuguntergestells 1 eingespannt ist. Diese Ausbildung ist am besten in Fig.5 und Fig.6 zu erkennen. Eine Ausführung ohne zusätzlichen mittleren Längsträger ist ebenfalls denkbar.

Durch die Wölbung der die Ladetasche 5 bildenden Bleche 5a bzw. Halbschalen 5b mindestens im Bereich des Wannensbodens entstehen im Material der Bleche 5a bzw. Halbschalen 5b Zug- oder Druckspannungen, und zwar in Abhängigkeit davon, ob die Bleche 5a bzw. Halbschalen 5b nach oben oder nach unten gewölbt sind. Derartige Zug- oder Druckspannungen lassen sich

erheblich besser beherrschen als Biegespannungen, so daß darauf verzichtet werden kann, unterhalb der Ladetasche 5 Sprengwerke anzuordnen, welche die Bodenfreiheit des Eisenbahn-Güterwagens verringern. Eine weitere Materialeinsparung wird dadurch erzielt, daß die Längsränder der Bleche 5a bzw. Halbschalen 5b zugleich als Teil der Langträger 1a des Fahrzeuguntergestells 1 ausgebildet sind. Die Wölbung der Bleche kann auch durch endlich viele Knickungen der Bleche entsprechend dem gewünschten Wölbungsverlauf erzielt werden.

## Bezugsziffernliste:

- 1 Fahrzeuguntergestell
- 1a Langträger
- 1b Kopfstück
- 1c Längsträger
- 1d Querträger
- 2 Auflagerzapfen
- 3 Sattelanhänger
- 4 Rad
- 5 Ladetasche
- 5a Blech
- 5b Halbschale

## P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Eisenbahn-Güterwagen zum Transport von Sattelanhängern mit einer am Fahrzeuguntergestell für die Räder der Sattelanhänger ausgebildeten und gegenüber den Langträgern des Fahrzeuguntergestells abgesenkten Ladetasche, dadurch gekennzeichnet, daß die Ladetasche (5) ausschließlich durch ein wannenförmig ausgebildetes Blech (5a) gebildet ist, das an seinen Längskanten mit den äußeren Langträgern (1a) verbunden ist.
2. Eisenbahn-Güterwagen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ladetasche (5) durch zwei in Längsrichtung nebeneinanderliegende Halbschalen (5b) gebildet ist, die in Wagenmitte auf einem mittleren Längsträger (1c) abgestützt sind, der zwischen zwei Querträgern (1d) des Fahrzeuguntergestells (1) eingespannt ist.
3. Eisenbahn-Güterwagen nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die wannenförmigen Bleche (5a) der Ladetasche (5) bzw. der Halbschalen (5b) mindestens im Bereich des Wannensbodens gewölbt sind.
4. Eisenbahn-Güterwagen nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsränder der Bleche (5a,5b) zugleich als Teil des Langträgers (1a) des Fahrzeuguntergestells (1) ausgebildet sind.

1/4

Fig.1

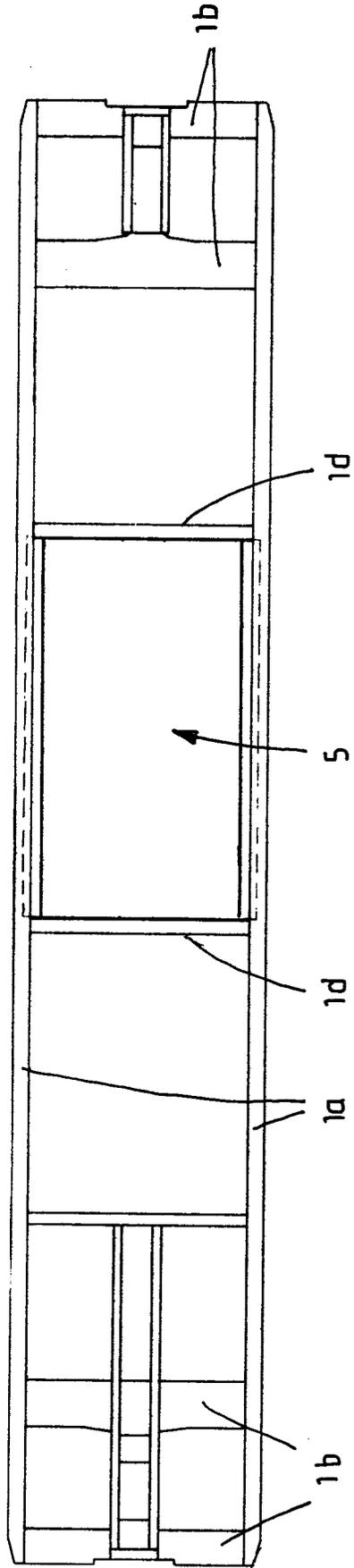
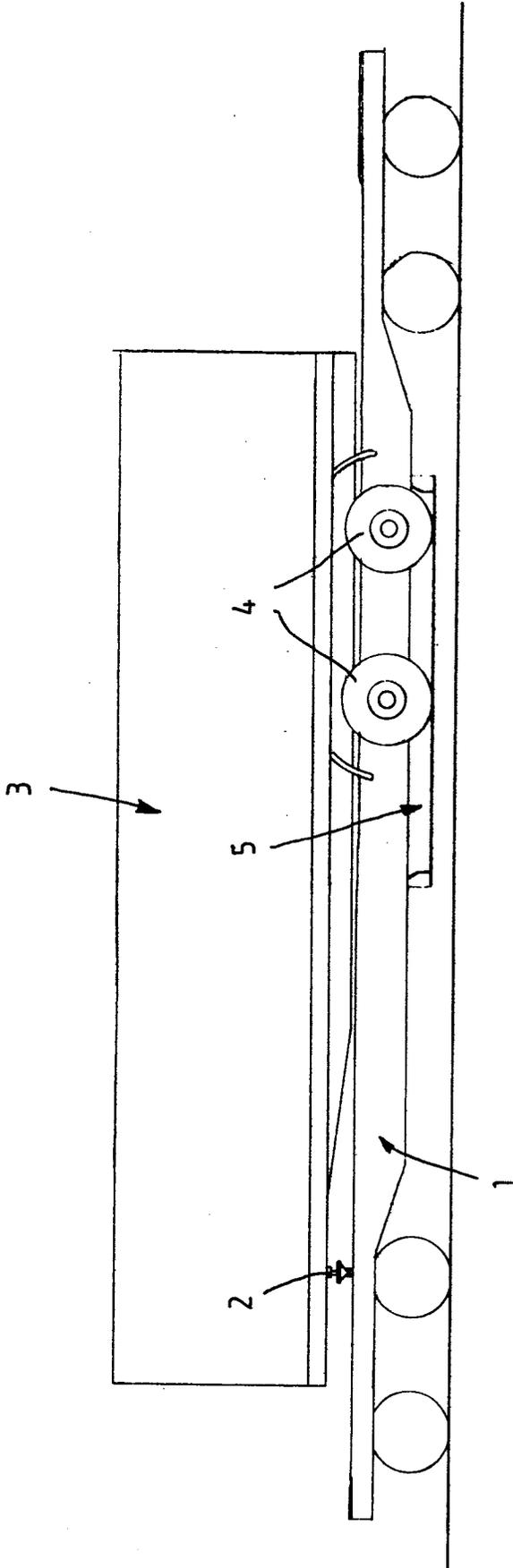
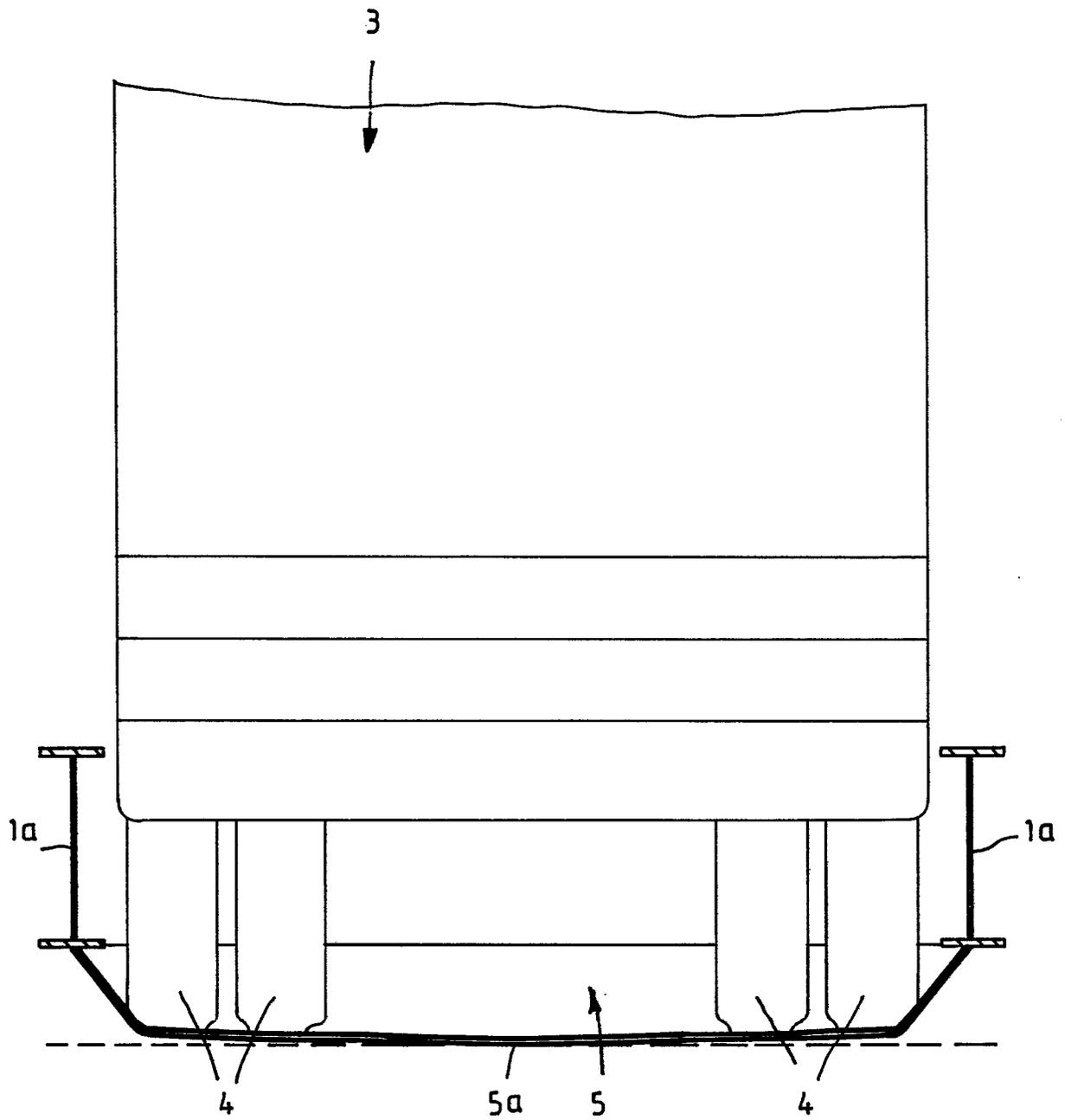


Fig. 2

Fig.3



3/4

Fig. 4

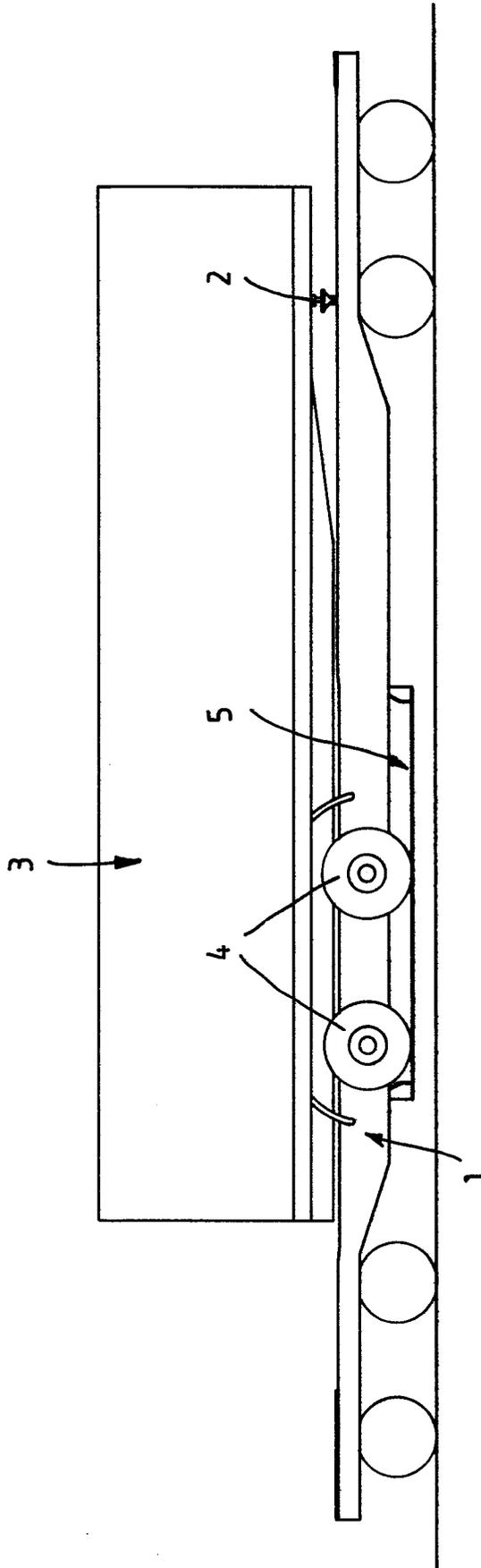


Fig. 5

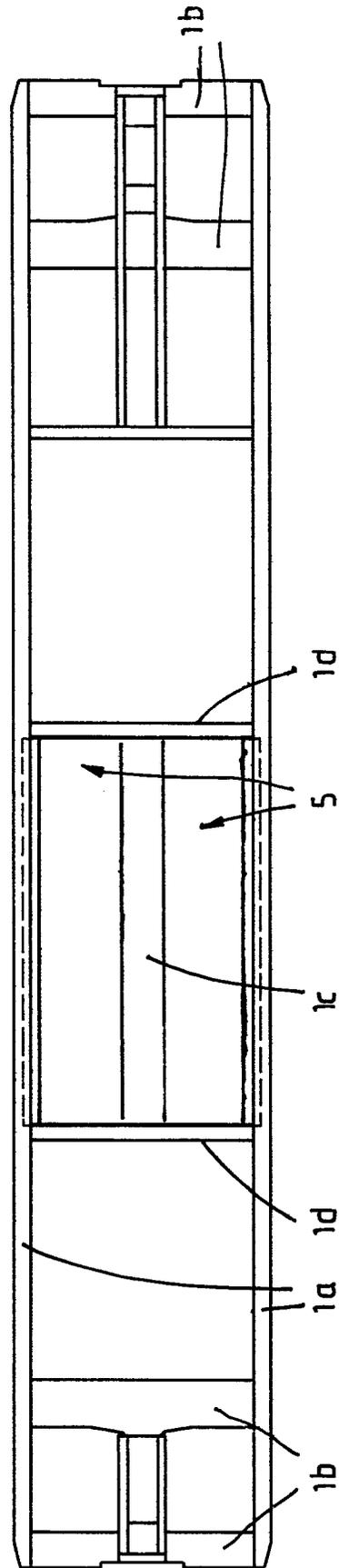


Fig.6

