

**AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN**

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

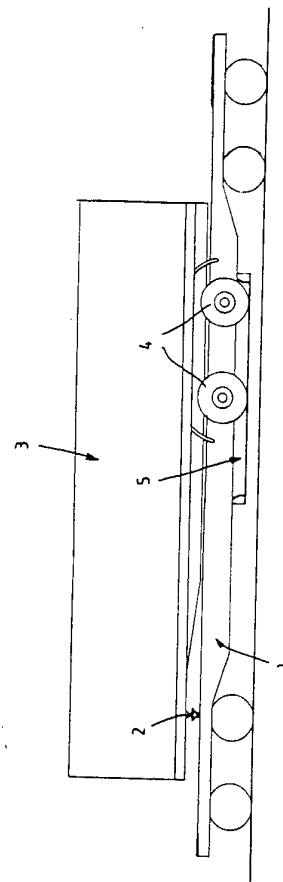
(21)	AP B 61 D / 281 416 6	(22)	03.10.85	(44)	20.08.86
(31)	P3436932.5	(32)	09.10.84	(33)	DE

(71) siehe (73)
 (72) Tandetzki, Hans, DE
 (73) Waggonfabrik Talbot, 5100 Aachen, 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. Ziel und Aufgabe ist die Veränderung der Konstruktion der Güterwagen, um Beschränkungen des Sattelanhänger-Transports in den skandinavischen Ländern und Alpenländern infolge der reduzierten Bodenfreiheit der Güterwagen aufzuheben. Um die Konstruktion der Ladetasche zwecks Vergrößerung der Bodenfreiheit bzw. weiterer Absenkung der Aufstandsfläche zu vereinfachen, ist die Ladetasche erfindungsgemäß 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 der Ladetasche sind mindestens im Bereich des Wannensbodens gewölbt. Fig. 1

Fig. 1



Erfindungsanspruch:

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, **gekennzeichnet dadurch**, 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 Punkt 1, **gekennzeichnet dadurch**, 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 Punkt 1 oder 2, **gekennzeichnet dadurch**, daß die wannenförmigen Bleche (5a) der Ladetasche (5) bzw. der Halbschalen (5b) mindestens im Bereich des Wannenbodens gewölbt sind.
4. Eisenbahn-Güterwagen nach mindestens einem der Punkte 1 bis 3, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Längsränder der Bleche (5a; 5b) zugleich als Teil des Langträgers (1a) des Fahrzeuguntergestells (1) ausgebildet sind.

Hierzu 4 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

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.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

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 Fahrbootfähigkeit besitzen, die eine Befahrbarkeit von Fahrbootrampen mit einem Knickwinkel von 2° 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.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, durch eine geeignete Konstruktion die Beschränkung des Sattelanhängertransports mit Eisenbahn-Güterwagen in den skandinavischen Ländern und in den Alpenländern infolge der reduzierten Bodenfreiheit der Eisenbahn-Güterwagen für Sattelanhänger aufzuheben.

Darlegung des Wesens der Erfindung

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 Fahrbootfähigkeit 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 Fahrbootrampen 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 Fahrbootfähigkeit erforderlichen 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 Wannenbodens 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 Wannenboden 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 Unterstellangträger, womit sowohl eine Gewichtseinsparung als auch eine Konstruktionsvereinfachung verbunden ist.

Ausführungsbeispiel

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 Sattelanhängern;
- Fig. 2: eine Draufsicht auf den Eisenbahn-Güterwagen nach Fig. 1, jedoch ohne Sattelanhängern;
- Fig. 3: einen senkrechten Querschnitt durch den Eisenbahn-Güterwagen im Bereich der Ladetasche;
- Fig. 4: eine Seitenansicht einer zweiten Ausführungsform des einen Sattelanhängern transportierenden Eisenbahn-Güterwagens;
- Fig. 5: eine Draufsicht auf den Eisenbahn-Güterwagen nach Fig. 4, jedoch ohne Sattelanhängern; 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 1 a und Kopfstücke 1 b umfaßt, die einerseits zur Auflage auf den Drehgestellen und andererseits zur Aufnahme der Zug- und Stoßeinrichtungen ausgebildet sind. Im Bereich eines der Kopfstücke 1 b ist außerdem eine Aufnahmevorrichtung für den Auflagerzapfen 2 eines Sattelanhängers 3 ausgebildet, dessen Räder 4 in einer gegenüber den Langträgern 1 a des Fahrzeuguntergestells 1 abgesenkten Ladetasche 5 ruhen.

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

Beim zweiten Ausführungsbeispiel nach den Fig. 4 bis 6 wird die Ladetasche 5 durch zwei Halbschalen 5 b gebildet, die beim Ausführungsbeispiel ebenfalls nach unten gewölbt und an ihren äußeren Längskanten mit den äußeren Langträgern 1 a des Fahrzeuguntergestells 1 verbunden sind. In Wagenmitte sind die Halbschalen 5 b auf einem mittleren Längsträger 1 c abgestützt, der seinerseits zwischen zwei Querträgern 1 d des Fahrzeuguntergestells 1 eingespannt ist. Diese Ausbildung ist am besten in Fig. 5 und Fig. 6 zu erkennen. Eine Ausführung ohne zusätzlichen mittleren Längsträger 1 c ist ebenfalls denkbar. Durch die Wölbung der die Ladetasche 5 bildenden Bleche 5 a bzw. Halbschalen 5 b mindestens im Bereich des Wannenbodens entstehen im Material der Bleche 5 a bzw. Halbschalen 5 b Zug- oder Druckspannungen, und zwar in Abhängigkeit davon, ob die Bleche 5 a bzw. Halbschalen 5 b 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 5 a bzw. Halbschalen 5 b zugleich als Teil der Langträger 1 a des Fahrzeuguntergestells 1 ausgebildet sind. Die Wölbung der Bleche 5 a kann auch durch endlich viele Knickungen der Bleche 5 a entsprechend dem gewünschten Wölbungsverlauf erzielt werden.

Fig.1

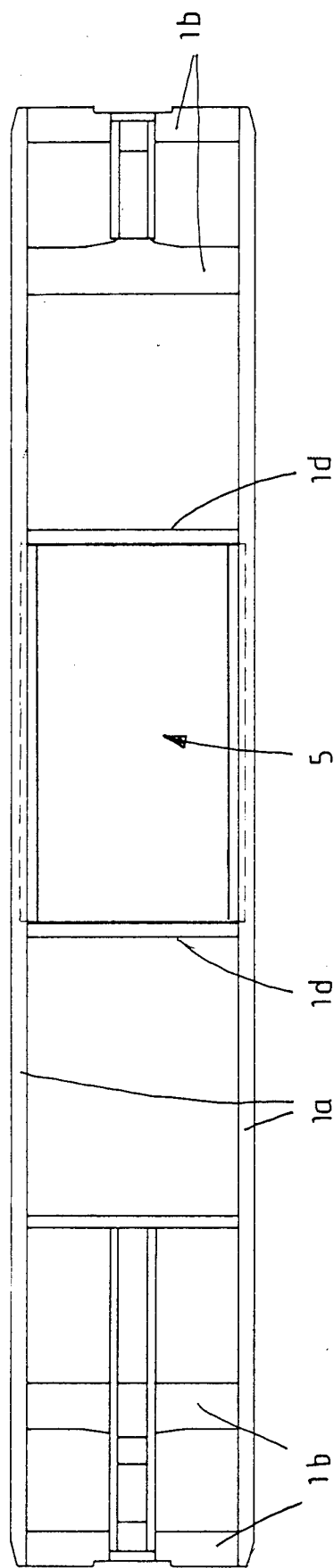
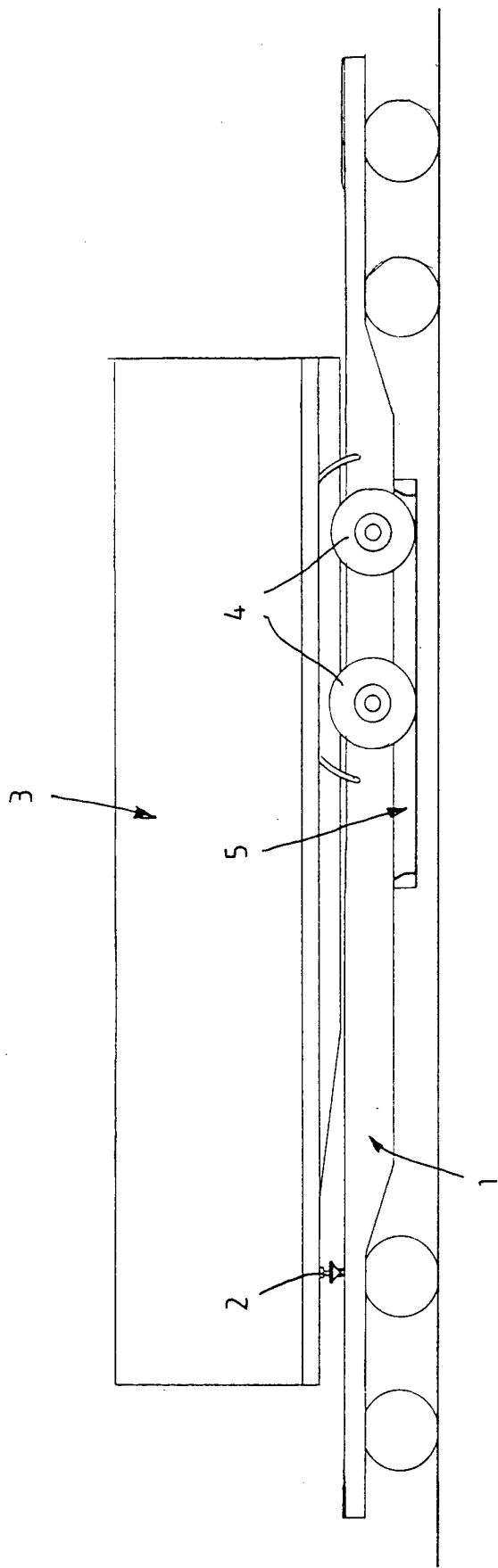


Fig. 2

Fig.3

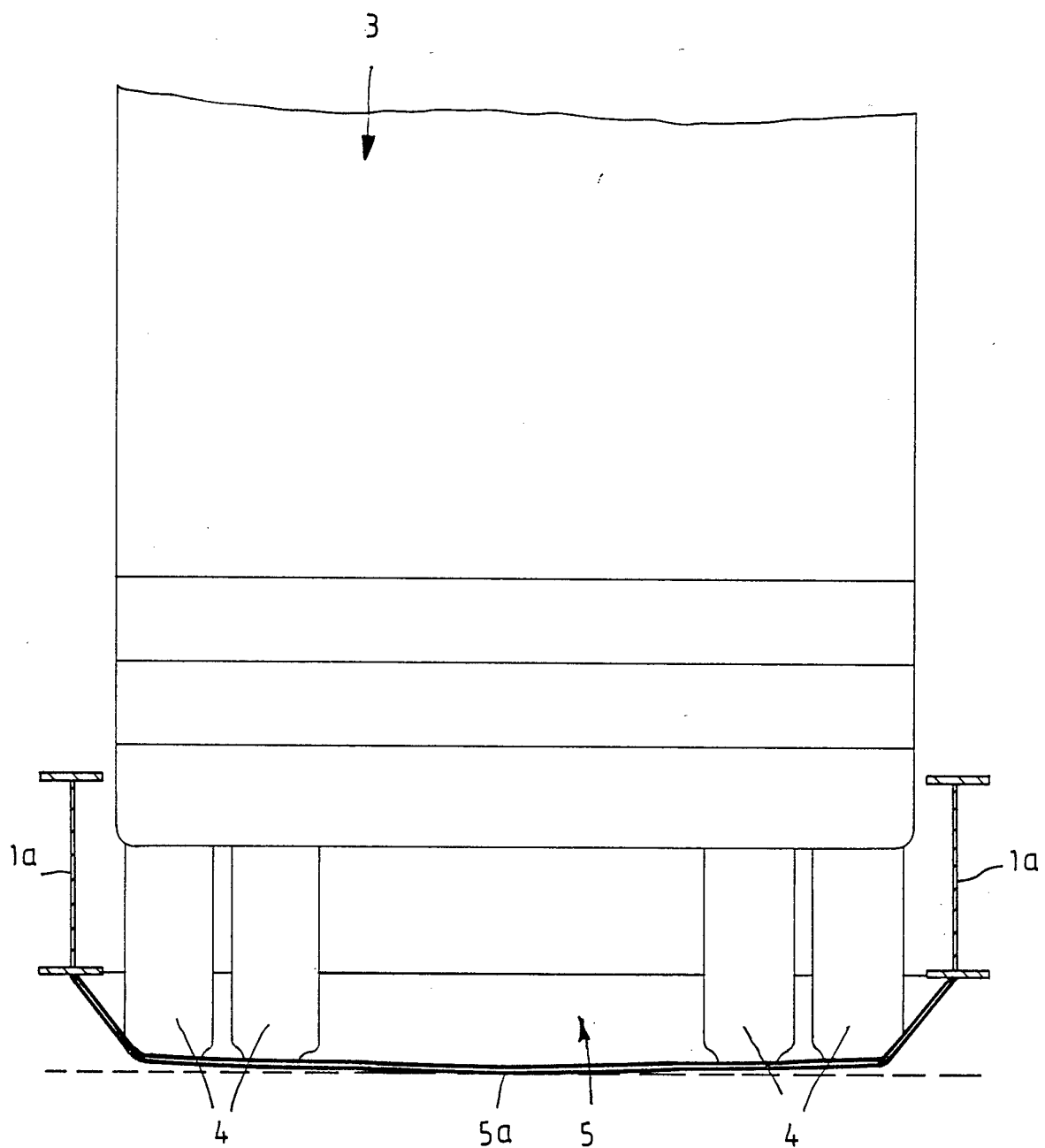


Fig. 4

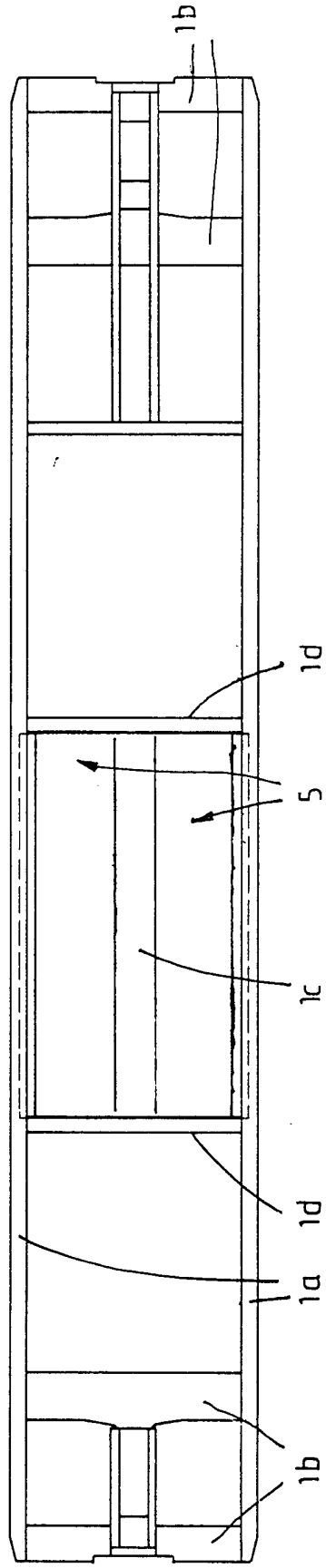
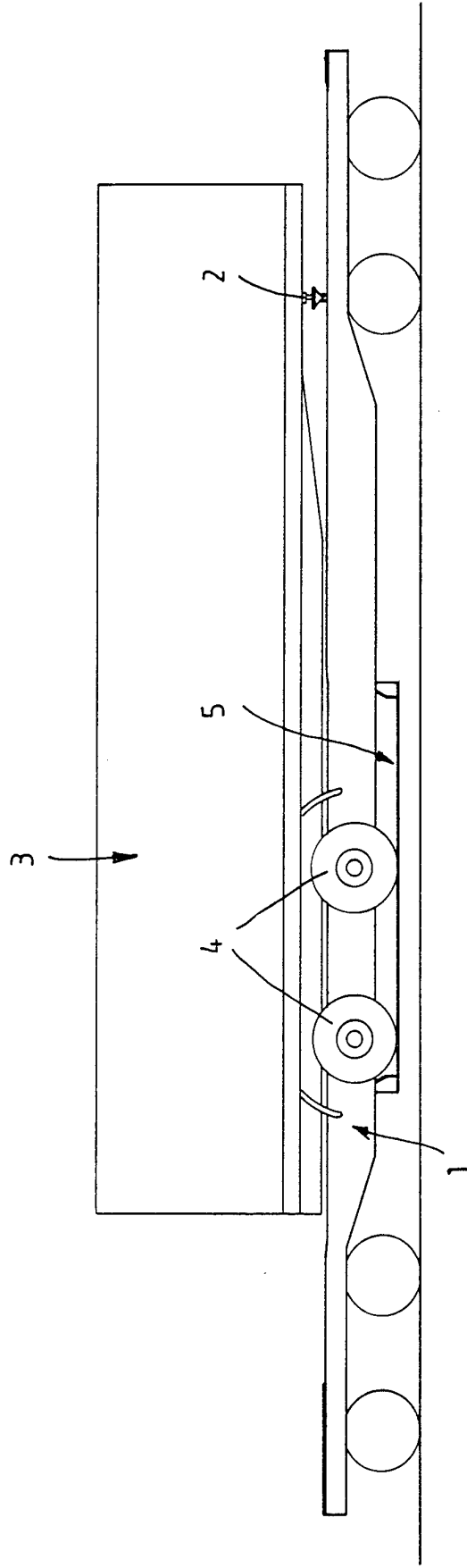


Fig. 5

Fig. 6

