



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 600 09 682 T2 2005.04.14**

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 165 365 B1**

(51) Int Cl.⁷: **B63B 25/24**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **600 09 682.3**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/FI00/00264**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **00 914 232.4**

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 00/59777**

(86) PCT-Anmeldetag: **29.03.2000**

(87) Veröffentlichungstag
der PCT-Anmeldung: **12.10.2000**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **02.01.2002**

(97) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung beim EPA: **07.04.2004**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **14.04.2005**

(30) Unionspriorität:

990730 01.04.1999 FI

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,
LI, LU, MC, NL, PT, SE**

(73) Patentinhaber:

Finnlines OYJ, Helsinki, FI

(72) Erfinder:

**HÄNNINEN, Mikko, FIN-00530 Helsinki, FI;
SALOKANNEL, Martti, FIN-04400 Järvenpää, FI;
SEPPÄLÄ, Markku, FIN-01260 Vantaa, FI**

(74) Vertreter:

**Tiedtke, Bühling, Kinne & Partner GbR, 80336
München**

(54) Bezeichnung: **VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR HORIZONTALEN VERZURRUNG VON BELADENEN LADUNGSEINHEITEN AUF EINEM SCHIFF**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf Verfahren gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Die Erfindung bezieht sich ebenfalls auf eine Vorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 9.

[0003] Wie aus dem Stand der Technik bekannt ist, werden radbewegliche Einheiten auf einem horizontal beladenen Schiff gesichert, insbesondere werden Sattelanhänger, Rolltrailer und Kassetten auf einem RORO-Schiff durch Verwendung von Ketten, Netzen und Seilen gesichert, wobei jede Frachteinheit an dem Deck des Schiffes befestigt wird. Ein Problem bei der Verwendung von Ketten, Netzen und Drähten zum Festzurren der Frachteinheit an dem Deck des Schiffes ist, dass bei Verwendung derselben die an dem Deck festgezurrte Einheit zusammen mit der Verzerrung und der Deckkonstruktion nicht unbedingt immer eine fortlaufende Konstruktion ausreichender Festigkeit bilden, was zu einer Verschiebung der Ladung in dem Laderaum führen kann, falls die Anzahl oder Qualität der Verzerrungen nicht ausreichend ist. Ein Problem bei diesen bekannten Verzerrungen ist ebenfalls, dass das Verzurren per Hand durchgeführt wird, was ausgesprochen teuer und zeitaufwendig ist.

[0004] Wie aus dem Stand der Technik bekannt ist, sind das Schiff und die Frachteinheit normalerweise parallel angeordnet, wobei in diesem Zusammenhang die Kräfte, die durch die Bewegung des Schiffes verursacht und die auf die Ladung gerichtet werden, in der Querrichtung am größten sind, was bedeutet, dass die Quersicherung sehr wichtig ist, wenn Frachteinheiten an dem Schiff festgezurrte werden. Sicherheitsfaktoren sind ebenfalls wichtig, und wenn Ketten, Netze, Seile usw., die aus dem Stand der Technik, siehe z.B. die US-A-4 294 185, bekannt sind, verwendet werden, ist es ein Problem, dass es möglich ist, sie auf falsche Weise anzupassen, wobei in diesem Zusammenhang die Verzerrung die dafür vorgesehene Funktion nicht notwendigerweise erfüllt.

[0005] Wie aus dem Stand der Technik bekannt ist, wird zusätzlich zu Ketten, Netzen usw. ein Bock oder ein Anhängergerüst in Verbindung mit der Sicherung von Sattelanhängern verwendet, wobei das radlose Ende des Sattelanhängers während der Transportzeit auf dem Schiff mittels dem Bock gestützt wird. Sattelanhänger sind in bekannter Weise mit ihren eigenen Füßen bereit gestellt, wodurch das radlose Ende auf dem Land gestützt werden kann, jedoch können diese Füße alleine nicht die Last aushalten, die von der Einheit und ihrer Fracht während des Seetransportes als Ergebnis der Bewegungen des Schiffes darauf gerichtet ist, wobei deswegen der Bock

oder etwas Ähnliches zum Stützen des Sattelanhängers während des Seetransports benötigt wird. Der Bock ist normalerweise aus Stahl hergestellt und wird manuell unter dem radlosen Ende des Sattelanhängers angeordnet.

[0006] Mit Bezug auf den Stand der Technik bezüglich der Erfindung kann z.B. auf den Artikel "Corthons nya skogsproduktfartyg specialutrustade för kassetter", Svensk Sjöfarts Tidning 46, aus dem Jahr 1994, Seite 18 Bezug genommen werden, der ein Kassettenschiff beschreibt, in dem speziell für diesen Zweck konstruierte Einheiten und Kassetten übereinander in der Querrichtung gestützt werden. Diese Anordnung gemäß dem Stand der Technik leidet jedoch unter dem Problem, dass die Einheit nicht an das Schiff gesichert ist, und dass der Laderaum des Schiffes so dimensioniert und konstruiert sein soll, dass er für das Stützen der Kassetteneinheit geeignet ist. Das Stützverfahren kann nur für Einheiten verwendet werden, die für diesen Zweck konstruiert sind.

[0007] Das US-Patent 3 603 544 offenbart eine Lösung zum Sichern von Sattelanhängern, wobei ein Kasten unter dem radlosen Ende eines Sattelanhängers angeordnet wird, und dieser Kasten mit dem Sattelzapfen des Sattelanhängers gekoppelt ist, wobei der in ein in dem Deck angeordnetes Innengewindeloch eingeschraubt ist. In der Anordnung gemäß dem US-Patent 3 603 544 befindet sich ein Sattelzapfen unter der obersten Platte, um ein Zugfahrzeug zu koppeln, wobei die oberste Platte eine Sperranordnung umfasst, mit der sie mit einem Sattelanhänger verbunden ist. Ein Problem bei dieser bekannten Anordnung ist, dass die Decks des Schiffes eine große Anzahl von Löchern enthalten, die sauber gehalten werden sollten, was einigermaßen schwierig ist und eine große Anzahl von Reinigungsvorgängen verursacht.

[0008] Eine Lösung gemäß dem Stand der Technik ist in der internationalen Patentanmeldung PCT/SE97/00381 (WO 97/30890) beschrieben, die ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Laden, Sichern und Entladen von Sattelanhängern offenbart, wobei das Verfahren eine Stützeinrichtung für einen Sattelanhänger einer kastenartig Bockbauart einsetzt, und die Einrichtung Teile umfasst, die das Vorderende des Sattelanhängers stützen, ein Kupplungsteil, das auf dem Bock bereit gestellt ist, der mit dem fünften Rad eines Tugmasters (Hafenzugmaschine) gekoppelt ist, und die Stütze außerdem Teile zum Befestigen des Bocks an dem Sattelzapfen des Sattelanhängers umfasst, und zumindest eine Sperrvorrichtung, mittels der zumindest einer von verschiedenen, vorbestimmten Sperrpunkten an einem Deck eines Frachtraums eines Schiffes gesichert wird. Ein Problem bei dieser Anordnung gemäß dem Stand der Technik ist durch die Löcher bestimmt, die in dem Deck angeordnet sind, und die zum Sichern benötigt

werden, wobei das Reinigen dieser Löcher problematisch ist. Darüber hinaus ist diese Anordnung nur für ein Schiff geeignet, das für diesen Zweck konstruiert ist, da das Schiff mit Sperrlöchern in dem Deck zum Sichern der Bockpositionen bereit gestellt sein muss. Da die Einheiten, die gesichert werden, nicht notwendigerweise gleich lang sind, ist die Anzahl der erforderlichen Löcher, um eine Platzverschwendung zu vermeiden, viel größer als die Anzahl der jedes Mal verwendeten Löcher. Das Bereitstellen von solch einer Anordnung für neue Schiffe ist teuer und für alte Schiffe sehr teuer. Diese bekannte Anordnung ist ebenfalls teuer zu bauen und verlangt wegen des komplizierten Mechanismus, der zum Sperren in dem Deck verwendet wird, viel Wartung.

[0009] Wenn eine, sich in einer horizontalen Ebene bewegende Einheit gehandhabt wird, z.B. ein Anhänger, Rolltrailer usw., ist es beim Sichern der Frachteinheit auf einem Schiff ausgesprochen wichtig, dass sie so mit dem Schiff gespermt werden kann, dass eine fortlaufende Struktur erhalten wird, die so steif wie möglich ist. Daher ist es eine Aufgabe der Erfindung, eine Anordnung bereit zu stellen, die, wenn sie verwendet wird, ermöglicht, dass das Sichern so durchgeführt wird, dass die Frachteinheit eine steife, fortlaufende Struktur zusammen mit dem Schiff bildet, und ebenfalls ein Sicherungssystem bereit zu stellen, mittels dem die Bewegungen der gesicherten Frachteinheit insbesondere in der Querrichtung, aber ebenfalls in der Längsrichtung mit Bezug auf die Fahrtrichtung des Schiffes verhindert sind.

[0010] Eine Aufgabe der Erfindung ist es ebenfalls, eine Sicherungsanordnung bereit zu stellen, die zur Verwendung in Verbindung mit allen Bauarten von horizontal beladenen Schiffen verwendbar ist, sowohl in neuen Schiffen als auch in bereits in Betrieb befindlichen Schiffen, insbesondere RORO-Schiffen.

[0011] Eine weitere Aufgabe der Erfindung ist es, eine Anordnung bereit zu stellen, mittels der ein Sattelanhänger auf einem Schiff so gestützt und gesichert werden kann, dass die Sicherungsanordnung eine steife, fortgesetzte Struktur bildet, wobei deren Einsatz leicht, einfach und sicher ist.

[0012] Eine besondere weitere Aufgabe der Erfindung ist es, einen Bock bereit zu stellen, der geeignet ist zur Verwendung in vielen Bauarten von Fracht tragenden Schiffen, um als Bock zu dienen, der in Verbindung mit der Sicherung, Handhabung und Stützung von Sattelanhängern verwendet wird, und der gestattet, dass das Stützen und Sichern zuverlässig durchgeführt wird, wobei dessen Verwendung in Verbindung mit einem Tugmaster einfach ist, und der keine spezielle Anordnung auf einem Schiffsdeck benötigt, oder dessen durchzuführende Anordnungen sowohl auf alten als auch auf neuen Schiffen ökonomisch durchgeführt werden können.

[0013] Im Hinblick auf das Lösen der oben erwähnten Aufgaben als auch auf die, die später erscheinen werden, ist das Verfahren gemäß der Erfindung hauptsächlich dadurch gekennzeichnet, was in dem kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 ausgeführt ist.

[0014] Die Vorrichtung gemäß der Erfindung ist im Gegensatz hauptsächlich dadurch gekennzeichnet, was in dem kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 9 ausgeführt ist.

[0015] Mittels dem Sicherungselement gemäß der Erfindung kann eine in der horizontalen Ebene bewegte Frachteinheit: z.B. ein Anhänger, ein Rolltrailer oder eine Kassette so an einem Schiff arretiert werden, dass eine steife, fortgesetzte Struktur erhalten wird, was als Lösung betrachtet werden kann, die technisch dem Verzurren einer Frachteinheit gemäß dem derzeitigen Stand der Technik überlegen ist. Ein erstes Sicherungsteil, das aus einer Schiene ausgebildet ist, die sich mit Bezug auf die Laderichtung der Einheiten in der Längsrichtung erstreckt, wird an einem Schott eines Schiffes angepasst und ein zweites Sicherungsteil, das durch eine eingreifende Schiene oder einen Haken ausgebildet wird, ist an der Frachteinheit befestigt, wobei das zweite Sicherungsteil mit der an dem Schiff gepassten Schiene arretiert werden kann. Die Sicherungsteile bilden ein Sicherungselement. Der Abschnitt des Sicherungselements bildet eine geometrische Form derart, dass die Teile der Elemente nicht ohne eine wesentliche Verformung voneinander gelöst werden können. Mittels der Sicherungsanordnung gemäß der Erfindung ist es auf diese Weise möglich, Querbewegungen insbesondere mit Bezug auf die Fahrtrichtung des Schiffes zu verhindern, wobei die Sperranordnung ebenfalls vorteilhaft Sperrteile umfasst, die die Bewegung der gesicherten Einheit in der Längsrichtung und in der Vertikalrichtung verhindern.

[0016] Sicherungselemente werden ebenfalls derart zwischen den Frachteinheiten ausgebildet, dass sich ein Sicherungsteil auf jeder Längsseite der Frachteinheit befindet, wobei das Sicherungsteil konstruiert und angeordnet ist, um der Form des auf einer angrenzenden Frachteinheit oder auf dem Schott des Schiffes angeordneten Sicherungsteils so entspricht, dass es ein eine Sicherungsanordnung ausbildendes Sicherungsteil ausbildet, wobei das Sicherungselement an der Längsseite der Frachteinheit und, ähnlich, auf dem Längsschott des Schiffes oder auf der Längsseite einer angrenzenden Frachteinheit angeordnet ist. Sperrteile oder Äquivalente werden vorteilhaft in Verbindung mit dem Sicherungselement ausgebildet, um zu verhindern, dass das Sicherungselement in der Längsrichtung und in der Vertikalrichtung geöffnet wird. Der Teil des Sicherungselements, der an dem Schott des Schiffes montiert ist, kann, falls erforderlich, mit einer ausreichenden Anzahl von aus

dem Stand der Technik bekannten Ketten und Äquivalenten ersetzt werden, z.B. bei alten Schiffen.

[0017] Diese Erfindung ist geeignet, in Verbindung mit Sicherungsfachteinheiten verwendet zu werden, die horizontal auf ein Schiff geladen werden, insbesondere mit Rolltrailern, Kassetten, Sattelanhängern und ähnlichen Bauarten von Frachteinheiten. In dieser Beschreibung bezieht sich eine Frachteinheit auf einen Rolltrailer, eine Kasette und/oder einen Sattelanhängern mit ihren Frachten, wobei in Verbindung mit Sattelanhängern die Frachteinheit ebenfalls einen Bock umfasst, der zum Stützen und Sichern des Sattelanhängers vorgesehen ist.

[0018] Das Sicherungselement wird aus zwei Sicherungsteilen gebildet, die an zwei angrenzenden Frachteinheiten oder an einer Frachteinheit und einem Schott eines Schiffes angeordnet sind, wobei die Sicherungsteile, wenn sie miteinander verbunden sind, eine zwischengespernte Kopplung auf eine Weise bestimmen, dass die Fracht an Ort und Stelle verbleibt, wenn das Schiff fährt. In Verbindung mit dem Sicherungselement sind Sperrteile an den angrenzenden Frachteinheiten oder an der Frachteinheit und an dem daran angrenzenden Schott des Schiffes bereit gestellt, um eine Längs- und Vertikalbewegung der Frachteinheit zu verhindern.

[0019] Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung umfasst der zum Stützen und Sichern eines Sattelanhängers verwendete Bock Sicherungsteile auf beiden Seiten, um ein Sicherungselement gemäß der Erfindung auszubilden, wobei der Bock zuverlässig an dem Schiff gesichert werden kann. Angrenzende Böcke weisen Sicherungsteile auf, um sie aneinander zu sichern, und zusätzlich umfasst der Bock eine Einrichtung, um ihn mit einem Tugmaster und einem Sattelanhängern zu koppeln.

[0020] Im folgenden wird die Erfindung mit Bezug auf die Figuren in den begleitenden Zeichnungen genauer beschrieben, wobei es nicht beabsichtigt ist, dass die Erfindung eng auf deren Details beschränkt wird.

[0021] Fig. 1A–1J zeigen schematische Ausführungsformbeispiele des Sicherungselements gemäß der Erfindung.

[0022] Fig. 2 ist eine schematische Darstellung einer Vorrichtung gemäß einer Anwendung der Erfindung zur Verwendung in Verbindung mit einem Sattelanhängern.

[0023] Fig. 3A–3B zeigen schematisch die Handhabung und Sicherung eines Sattelanhängers, wenn die Erfindung angewendet wird.

[0024] Fig. 4 zeigt schematisch die Handhabung

und Sicherung eines Rolltrailers, wenn die Erfindung angewendet wird.

[0025] Fig. 5 zeigt schematisch die Handhabung und Sicherung einer Kasette, wenn die Erfindung angewendet wird.

[0026] Wie aus Fig. 1A ersichtlich ist, umfasst ein Sicherungselement **10** gemäß der Erfindung zwei Sicherungsteile **11**, **12**, die so geformt sind, dass sie miteinander so eingreifen, dass, wenn sie aufeinander derart angeordnet sind, wie durch den Pfeil S ersichtlich, sie ein Sicherungselement **10** der Nut und Federbauart ausbilden, wobei sie eine ineinandergreifende Kupplung bereit stellen. Wenn das Sicherungselement **10** auf einem Schiff eingesetzt wird, ist ein erstes Sicherungsteil **11** bevorzugt an einem Längsschott **15** des Schiffes befestigt und ein entsprechendes zweites Sicherungsteil **12** ist an einer Frachteinheit **13** befestigt, die zu sichern ist und an deren anderer Seite ist wieder in ähnlicher Weise ein erstes Sicherungsteil **11** befestigt, wobei an der nächsten Frachteinheit **13** ein entsprechendes zweites Sicherungsteil **12** befestigt ist. Die entsprechenden Sicherungsteile **11**, **12** sind miteinander gekoppelt und bilden dabei eine Sicherungsanordnung aus, die mittels des Sicherungselements **10** bereit gestellt ist. Die Sicherungsteile **11**, **12**, die an der Frachteinheit **13** angeordnet sind, sind auf jeder Längsseite der Frachteinheit **13** vorgesehen. Das Sicherungselement **10** hat zusätzlich eine Sperranordnung, die auf den Sicherungsteilen **11**, **12** ausgebildet ist, um die Längsbewegung der Frachteinheiten **13** zu verhindern, wobei die Sperranordnung in Fig. 1A mittels einer Sperrnut **16** erreicht wird, die in einem Sicherungsteil **12** hergestellt ist, und mittels eines Sperrstück **17**, das in dem entsprechenden anderen Sicherungsteil **11** bereit gestellt ist. Die Sicherungsteile **11**, **12** des Sicherungselements **10** sind mittels dieser Sperrung **16**, **17** ähnlich angeordnet, wobei eine Längsbewegung verhindert wird. Darüber hinaus ist eine zweite Sperranordnung in Verbindung mit dem Sicherungselement **10** bereit gestellt, um die Vertikalbewegung der Frachteinheiten **13** zu verhindern, z.B. ein Sperrbolzen **18** in Verbindung mit einem Sicherungsteil **12** und einem Sperrloch **1** in Verbindung mit dem entsprechenden anderen Sicherungsteil **11**.

[0027] Fig. 1B zeigt schematisch einige Sicherungselemente **10** gemäß der Erfindung, die aneinander gekoppelt sind, um einige Frachteinheiten **13** aneinander zu sichern. Auf einer Seite ist das äußerste Sicherungselement **10** an dem Schott **15** des Schiffes gesichert und auf der anderen Seite verbleibt das Sicherungsteil **11** des Sicherungselements **10** frei, und die Frachteinheit **13** wird davon mittels einer Kette, einem Seil, einem Netz oder einem Äquivalent **70** an dem Deck des Schiffes festgezurr, z.B. an einem darin angeordneten Verzurrungspunkt **71**.

[0028] Fig. 1C zeigt ein Beispiel, bei dem Frachteinheiten **13** aneinander mittels Sicherungselementen **10** gemäß der Erfindung gekoppelt wurden, wobei beide Seiten der Frachteinkombination mittels eines Netzes, einer Kette, eines Drahts oder eines Äquivalents **70** an einem in dem Deck des Schi es angeordneten Verzurrungspunkt **71** verzurt sind.

[0029] Fig. 1D zeigt das Beispiel der Erfindung aus Fig. 1A bis 1C als eine schematische, teilweise Vergrößerung, wobei dieselben Bezugszeichen für die entsprechenden Teile verwendet wurden, in der die Sicherungsteile **11**, **12** des Sicherungselements **10** eine ineinandergreifende Kopplung der Nut- und Federbauart bereit stellen. Der Pfeil S1 zeigt die Kopplung der Sicherungsteile **11** und **12** miteinander. Der Pfeil S2 zeigt die Sperrung der Sicherungsanordnung in der vertikalen Richtung mittels einer Kombination **18**, **19** des Sperrbolzens und des Sperrlochs. Die Längsbewegung der Frachteinheiten **13** wird mittels einer Kombination **16**, **17** der Sperrnut und des Sperrstücks verhindert.

[0030] Fig. 1E–1F zeigen ein Ausführungsformbeispiel der Erfindung, bei dem das Sicherungselement **10** aus einem stangenförmigen Teil **11** und daran befestigten hakenförmigen Teilen **12** ausgebildet ist, die eine Zwischensperrkopplung bereit stellen. Die Längsbewegung der Frachteinheiten **13** wird mittels der Sperrnut/Sperrstückanordnung **16**, **17** verhindert.

[0031] Fig. 1G und 1H zeigen einige weitere Ausführungsformbeispiele der Erfindung, wobei in Fig. 1G das Sicherungselement **10** ein Hakenteil **12** umfasst, das an der Frachteinheit **13** befestigt ist und ein entsprechendes stangenförmiges Teil **11**, das an dem Schott des Schiffes befestigt ist und das in Form eines Zungenbauartteils ausgebildet ist. Eine Sperrnut/Sperrstück **16**, **17** ist zum Sperren des Sicherungselements **10** bereit gestellt. In Fig. 1G sind die auf die Kopplung wirkenden Kräfte durch die Pfeile F bezeichnet. Fig. 1H zeigt ein Sicherungselement **10**, das ein stangenförmiges Sicherungsteil **11** und ein Hakenteil **12** umfasst. Wie aus Fig. 1H ersichtlich ist, ist das Hakenteil **12** so drehbar, dass, wenn es sich in die durch die Pfeile H bezeichnete Weise dreht, das Sicherungselement **10** gesperrt ist. Gemäß der Erfindung ist eine Zwischensperrkopplung bereit gestellt, die ein Sicherungselement **10** ausbildet, dessen geometrische Form so beschaffen ist, dass die Sicherung nicht ohne bemerkenswerte Verformung öffnet.

[0032] Fig. 1I und 1J zeigen einige weitere Anwendungen des Sicherungselements **10** gemäß der Erfindung, wobei das Sicherungselement eine Zwischensperrkopplung ausbildet, die sich nicht ohne bemerkenswerte Verformung selbst öffnet. Die Anordnung der Sperrung **18** des Sicherungselements **10** kann so sein, wie in den Fig. 1I und 1J gezeigt ist.

[0033] Die Sicherungselemente **10** gemäß der Erfindung, die in Fig. 1A–1J dargestellt sind, werden in Verbindung mit Frachteinheiten **13** eingesetzt, wie z.B. mit Rolltrailern, Kassetten und Böcken von Sattelanhängern, die horizontal geladen werden und auf denen es einfach ist, die Sicherungsteile/Sicherungsteile **11**, **12** zu montieren, die für das Sicherungselement **10** der Erfindung benötigt werden. Wie vor kurzem oben erwähnt wurde, ist das erste Sicherungsteil **11** vorteilhaft an dem Längsschott **15** des Schiffes in dem Frachtraum befestigt, um die erste Frachteinheit **13** zu sichern. Falls erwünscht, kann abhängig von der Beladungsrichtung das erste/letzte Sicherungsteil **11**; **12** ebenfalls an dem Querschott/den Querschotten des Frachtraums angeordnet sein. Das an dem Schott **15** des Frachtraums befestigte Sicherungsteil **11**, **12** erstreckt sich bevorzugt über die gesamte Länge des Frachtraums und kann auf einem oder beiden Längsschotten **15** des Frachtraums angeordnet sein. Die Sicherungsteile **11**, **12** des Sicherungselements **10** werden so aneinander befestigt, dass die nächste Frachteinheit **13** gehoben wird und die Sicherungsteile **11**, **12** an ihrem Ort gepasst werden, oder es wird bewirkt, dass die Sicherungsteile **11**, **12** in der Längsrichtung so gleiten, dass sie ineinander greifen. Die Sicherung ist in der Längsrichtung mittels der Kombination **16**, **17** der Sperrnut positioniert, wobei das Sperrstück und die vertikale Bewegung mittels der Kombination **18**, **19** des Sperrbolzens und des Sperrlochs verhindert wird.

[0034] Wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, umfasst ein beim Stützen und Sichern eines Sattelanhängers **21** eingesetzter Bock **20** Sicherungsteile **11**, **12**, die an den Seiten angeordnet sind und die ein Sicherungselement **10** gemäß der Erfindung ausbilden, und einen Bolzen **27**, der mit einem Tugmaster gekoppelt ist. Zusätzlich umfasst der Bock **20** ein Kopplungsteil **23**, mittels dem der Bock mit einem Sattelzapfen **22** des Sattelanhängers **21** verbunden ist. Der Bock **20** umfasst Seitenwände, d.h. Beine **24**, deren jeweilige Außenseite sowohl mit einem entsprechenden Sicherungsteil **11**, **12** bereit gestellt ist, die ein Sicherungselement **10** gemäß der Erfindung ausbilden, als auch mit Sperrkombinationen, die eine Längs- und Vertikalbewegung verhindern, wobei ein Sperrbolzen **18** in der Figur gezeigt ist. Die Beine **24** sind mittels einem ebenen Teil **25** verbunden, dessen rückwärtiges Teil mit Bezug auf das Vorderteil des Sattelanhängers abgeschrägt ist, um einen abgeschrägten Abschnitt **26** zu bilden.

[0035] Im Folgenden wird die Erfindung mit Bezug auf einige ihrer praktischen Anwendungen beschrieben, wobei sich Fig. 3A und 3B auf einen Sattelanhänger beziehen, Fig. 4 auf einen Rolltrailer und Fig. 5 auf Kassetten. In den Figuren bezeichnen die eingekreisten Bezugszeichen Betriebszustände und sie sollen nicht mit den Bezugszeichen vermischt werden, die in den Figuren gezeigt sind und nicht ein-

gekreist sind.

[0036] Fig. 3A und 3B zeigen eine Anordnung beim Handhaben eines Sattelanhängers **21**, wenn er für den Transport auf ein Schiff **50** bewegt wird. Wie aus Fig. 3A ersichtlich ist, ergreift bei dem Zustand 1 ein Tugmaster **60** einen Bock **20**. Ein fünftes Rad **61** des Tugmasters **60** wird mit einem auf den Bock **20** angeordneten Sattelzapfen **27** gesperrt und der Tugmaster **60** schiebt den Bock **20** unter den Anhänger **21**, wobei in dieser Verbindung der Bock **20** mit dem Anhänger **21** gesperrt wird, d.h. eine Sperrung **23** des Bocks **20** wird mit einem auf dem Anhänger **21** bereit gestellten Sattelzapfen **22** gesperrt, und die Beine des Anhängers **21** werden hochgedreht. Danach wird die Tugmaster/Sattelanhänger/Bock-Kombination auf ein Schiff **50** gefahren. In den Zuständen 3–4 wird die Kombination in einem geeigneten Abstand von der vorangehenden Reihe geparkt, falls sie sich in der äußeren Spur befindet; falls sie sich nicht in der äußersten Spur befindet (erster Anhänger in einer Reihe), in der gleichen Querlinie mit einem angrenzenden Bock **20**, in Kontakt mit dem angrenzenden Bock **20**. Mit anderen Worten befinden sich die Sattelzapfen **27** der angrenzenden Einheiten auf der gleichen Querlinie. Der Bock **20** wird so gefahren, dass er sich in Kontakt mit dem Schott **15** des Schiffes **50** oder mit einem angrenzenden Bock **20** befindet. Bei dem Zustand 4 wird der Bock in seine Längsposition gefahren. Die angrenzenden Sicherungsteile werden befestigt und gesperrt, und dabei die Sicherungselemente **10** ausgebildet. Danach wird der Tugmaster **60** von dem Bock **20** gelöst und weggefahren. Das rückwärtige Ende des Trailers **21** kann, falls erforderlich, mit einem in dem Deck angeordneten Verzurrungspunkt **71** mittels Ketten verzurt werden, falls nötig. Falls kein Ende einer Reihe mittels dem Sicherungselement **10** an dem Längsschott **15** des Schiffes (Schiff **50**, bei dem keine Abänderungen gegenüber dem vorherigen gemacht wurden oder das nicht original für das offenbarte System gebaut wurde) gesperrt wurde, werden beide Enden der Bockreihe durch Verwendung von bspw. Ketten **70** festgezurt. Falls erforderlich, können die dazwischen vorhandenen Böcke mit zusätzlichen Verzurrungen bereit gestellt werden. Bei dem Zustand 6 wurden die Sattelanhänger **21** mittels Sicherungselementen **10** der Erfindung aneinander gesichert, die auf den Böcken **20** bereit gestellt sind, und der äußerste Sattelanhänger wurde an dem Längsschott **15** des Schiffes **50** für die Zeit des Transportes an dem Schiff **50** gesichert. Das Schiff **50** fährt zu einem Zielhafen (Zustand 7). Wenn die Fracht in dem Zustand 8 entladen wird, werden die Ketten **70** und deren äquivalente Verzurrungen gelöst. Wenn die Erfindung in dem Zustand 9 angewendet wird, ergreift der Tugmaster **60** den Bock **20** und die Sperrung zwischen den Böcken **20** wird geöffnet, die Frachteinheit wird mittels des Tugmasters gehoben und die Kombination wird zu einem Ladehof gefahren.

[0037] Im Folgenden wird die Erfindung im Zusammenhang mit Rolltrailern mit Bezug auf Fig. 4 beschrieben. Die Rolltrailer **80** weisen Räder **81** an ihrem rückwärtigen Ende und ein festes Bein **82** an dem vorderen Ende auf, wobei das feste Bein eine Gänsehalsöffnung **83** aufweist. Ein Gänsehals **84** ist an einem hebbaren fünften Rad **87** eines Tugmasters **86** angebracht, wobei der Gänsehals **84** in der Lage ist, um das fünfte Rad herum gedreht zu werden. Das untere Ende des Gänsehalses **84** wird in die Gänsehalsöffnung **83** geschoben, was den Gänsehals **84** mit dem Rolltrailer **80** ausgerichtet hält. Das vordere Ende des Rolltrailers **80** wird durch das Heben des fünften Rads **87** gehoben. Das rückwärtige Ende des Rolltrailers **80** bewegt sich parallel zu den Rädern **81**, wobei das vordere Ende gemäß der Fahrtrahlinie des Tugmasters **86** gelenkt wird. Das Zugende des Trailers **80** umfasst auf einer Seite gemäß der Erfindung ein Sicherungselement **10**, Sicherungsteile **11**, **12** und z.B. Sperrkombinationen **16**, **17**; **18**, **19**, durch die eine Längs- und Vertikalverschiebung verhindert wird. An der Rückseite des Trailers **80** oder über dessen gesamte Seitenlänge befindet sich eine gleichmäßige vertikale Führungsoberfläche, gegen die der nächste zu ladende Trailer **80** gleiten kann. An dem Zugende des Trailers **80** befindet sich an der anderen Seite ein Sicherungsteil **11**, **12** des Sicherungselements **10** gemäß der Erfindung, wobei der nächste Trailer **80** zu dem Sicherungsteil mittels einem entsprechenden Sicherungsteil **12**, **11** befestigt wird. Diese Art von Teil, z.B. in Form einer fortlaufenden Schiene, kann ebenfalls auf dem Längsschott **15** des Schiffes bereit gestellt sein. Wenn das vordere Ende des Rolltrailers **80** sich an seinem Platz befindet, werden die Sicherungsteile **11**, **12** gekoppelt und die Sperrung **16**, **17**; **18**, **19** wird in Eingriff gebracht.

[0038] Im folgenden wird die Erfindung mit Bezug auf Fig. 5 mit Kassetten beschrieben, wobei gemäß der Darstellung eine Kassette **100** mittels einem Spezialübertragungsfahrzeug **101** bewegt wird, wobei ihr rückwärtiges Ende mit drehbaren Rädern **102** und ihr vorderes Ende mit einem festen Gänsehals **103** bereit gestellt ist. Der Gänsehals **103** ist an einem hebbaren fünften Rad **104** angebracht, um das der Gänsehals **103** gedreht werden kann. Die Kassette **100** wird an beiden Enden gehoben, das vordere Ende durch das Heben des fünften Rades **104**, das rückwärtige Ende mittels einem Hebemechanismus auf den Rädern **102**. Wie aus Fig. 5 ersichtlich ist, befindet sich gemäß der Erfindung, wenn die Erfindung angewendet wird, auf einer Seite der Kassette **100** ein Sicherungselement **10**, das sowohl Sicherungsteile **11**, **12** umfasst, als auch Sperrkombinationen **16**, **17**; **18**, **19**, um eine Längs- und Vertikalbewegung zu verhindern. Die Seite der Kassette **100** ist eine gleichmäßige vertikale Führungsfläche, gegen die der nächste zu ladende Kassette gleiten kann. Auf der anderen Seite der Kassette **100** befindet sich ein Sicherungsteil **11**, **12**, an das das entsprechende Si-

cherungsteil **12**, **11** der nächsten Kassette **100** gekoppelt wird. Diese Art von Teil, z.B. in der Form einer fortlaufenden Schiene, kann ebenfalls auf dem Schott **15** des Schiffes bereit gestellt sein. Wenn das vordere Ende der Kassette **100** sich an seinem Platz befindet, wird die Kassette **100** so auf das Deck abgesenkt, dass ein Haken eine Schiene ergreift und die Sperrung sich in Eingriff befindet. Da das rückwärtige Ende der Kassette **100** gehoben werden kann und da beide Enden lenkbare Räder umfassen, kann die Kassette **100** bei beiden Enden mittels dem Sicherungselement **10** gesichert werden.

[0039] Wenn das Sicherungselement **10** gemäß der Erfindung verwendet wird, können die Seiten der Frachteinheiten **13**; **20**, **21**; **80**; **100** (oder der Bock) in einem geeigneten Winkel in Kontakt miteinander gefahren werden. Da zumindest ein Ende der Einheit immer auf dem fünften Rad des hebbaren Tugmasters **60**; **86**; **101** gelagert ist, kann das obere Sicherungsteil **12** des Sicherungselementes **10** über das untere Sicherungsteil **11** geführt werden, wobei, wenn dieses abgesenkt wird, es zu einem Sicherungspunkt geführt wird, nachdem die Sperrungen **16**, **17**; **18**, **19** in Eingriff gebracht werden. Wenn das Sicherungselement **10** gemäß der Erfindung verwendet wird, verhindern die Seite an Seite gesperrten, ein Paket bildenden Einheiten aneinander in einer Querrichtung überzukippen. Die große durch die Längsschubbewegung des Schiffes erzeugte Momentkraft, die in schwerer Dünung der See auftritt, und zu der Basis der Reihe gerichtet ist, die einige Einheiten **13** umfasst, wird durch die Reibung von jeder Einheit **13** als auch durch ausreichende zusätzliche Stützung bei dem freien Ende der Reihe und, falls nötig, ebenfalls zwischen den Enden neutralisiert.

[0040] Im obigen wurde die Erfindung nur mit Bezug auf einige ihrer vorteilhaften Ausführungsformbeispiele beschrieben, wobei jedoch nicht vorgesehen ist, dass die Erfindung eng auf diese Details beschränkt wird.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Sichern von horizontal geladenen Frachteinheiten, insbesondere von Sattelanhängern, Rolltrailern oder Kassetten auf einem Fahrzeug, wobei die Frachteinheiten (**13**; **20**, **21**; **80**; **100**) bei dem Verfahren zum Transportieren der Frachteinheiten (**13**; **20**, **21**; **80**; **100**) auf dem Fahrzeug (**50**) gehandhabt und gesichert werden, und in dem Verfahren eine Frachteinheit (**13**; **20**, **21**; **80**; **100**) an dem Fahrzeug (**50**) und/oder an einer angrenzenden Frachteinheit (**13**; **20**, **21**; **80**; **100**) mittels einer ineinander greifenden Kopplung ausbildenden Sicherungselementen gesichert wird, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Frachteinheit (**13**; **20**, **21**; **80**; **100**) an dem Fahrzeug (**50**) und/oder an einer angrenzenden Frachteinheit (**13**; **20**, **21**; **80**; **100**) die an der Längs-

seite der Frachteinheit mit Bezug auf ihre Fahrtrichtung mittels Sicherungselementen (**10**) gesichert ist, die auf den vertikalen Seiten der Frachteinheit angeordnet sind, die sich mit Bezug auf ihre Fahrtrichtung solcher Art in Längsrichtung erstrecken, dass Sicherungsteile (**11**, **12**) des Sicherungselementes (**10**), die an einem Schott (**15**) des Fahrzeuges (**50**) und an der Frachteinheit oder an angrenzenden Frachteinheiten befestigt sind, mit ihrer Sperranordnung (**18**, **19**) eine Vertikalbewegung verhindern, und eine ineinander greifende Kopplung ausbilden, wobei die Frachteinheit (**13**), die gesichert ist, in der gesicherten Position an ihrem Platz verbleibt.

2. Verfahren gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Frachteinheiten (**13**; **20**, **21**; **80**; **100**) mittels einer Sperranordnung (**16**, **17**) gesperrt sind, die in Verbindung mit dem Sicherungselement (**10**) bereitgestellt ist, um die Längsbewegung der Frachteinheiten zu verhindern.

3. Verfahren gemäß Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass bei dem Verfahren die Frachteinheiten (**13**), die mittels der Sicherungselemente (**10**) aneinander gesichert sind, zusammen mit dem Fahrzeug (**50**) eine Struktur ausbilden, die im wesentlichen von konstanter Festigkeit ist.

4. Verfahren gemäß jedem der Ansprüche von 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass bei dem Verfahren eine erste Frachteinheit (**13**; **20**, **21**; **80**; **100**) an einem ersten Sicherungsteil (**11**) des Sicherungselementes (**10**) gesichert ist, das an dem Schott (**15**) des Fahrzeuges (**50**) befestigt ist, und die Frachteinheit (**13**; **20**, **21**; **80**; **100**) mittels eines zweiten Sicherungsteils (**12**) des Sicherungselementes (**10**), das an der Frachteinheit befestigt ist, an diesem ersten Sicherungsteil (**11**) gesichert ist.

5. Verfahren gemäß jedem der Ansprüche von 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass bei dem Verfahren die Sicherungsteile (**11**, **12**) durch das Heben eines Sicherungsteils der Frachteinheit auf ein entsprechendes Sicherungsteil einer anderen angrenzenden Frachteinheit oder auf ein entsprechendes Sicherungsteil des Schotts (**15**) des Fahrzeuges (**50**) und durch das Sperren der Sicherung mittels der ersten Sperranordnung (**16**, **17**) gesichert werden, um eine Längsbewegung zu verhindern und mittels der zweiten Sperranordnung (**18**, **19**), um eine Vertikalbewegung zu verhindern.

6. Verfahren gemäß jedem der Ansprüche von 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass bei dem Verfahren die Sicherungsteile (**11**, **12**) bewirkt werden, aneinander entlang zu gleiten und in der Längsrichtung gesichert zu werden.

7. Verfahren gemäß jedem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Ver-

fahren für die Sicherung von Rolltrailern (80), Kassetten (100), Sattelanhängern (21) und/oder ähnliche Bauarten von horizontal geladenen Frachteinheiten (13) an das Fahrzeug angewendet wird.

8. Verfahren gemäß jedem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass bei dem Verfahren ein Bock (20) zum Stützen eines Sattelanhängers (21) an einem Sattelzapfen (22) des Sattelanhängers (21) angebracht ist, und dass der Bock (20) mittels einem ersten Sicherungsteil (12) des Sicherungselementes (10) an einem entsprechenden zweiten Sicherungsteil (11) des Sicherungselementes (10) des Fahrzeuges (50) oder einer angrenzenden Frachteinheit gesichert ist.

9. Vorrichtung zum Sichern von horizontal geladenen Frachteinheiten auf einem Fahrzeug gemäß dem Verfahren von Anspruch 1, wobei die Vorrichtung zum Sichern einer Frachteinheit (13; 20, 21; 80; 100) mittels einer ineinander greifenden Kopplung an einer angrenzenden Frachteinheit (13; 20, 21; 80; 100) und/oder an dem Fahrzeug (50) zum Transport auf dem Fahrzeug (50) verwendet wird, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung als ein Sicherungselement (10) ausgebildet ist, das zwischen den vertikalen Seiten von zwei Frachteinheiten oder zwischen der vertikalen Seite einer Frachteinheit und einem Schott des Fahrzeuges verwendet wird, die sich mit Bezug auf die Fahrtrichtung der Länge nach erstrecken, wobei die Vorrichtung sowohl zwei Sicherungsteile (11, 12) umfasst, und das erste an einer ersten Frachteinheit befestigt ist, und das zweite an einer zweiten Frachteinheit oder einem Schott (15) des Fahrzeuges (50), und diese Sicherungsteile mit Bezug auf die Fahrtrichtung der Frachteinheit aneinander angrenzend angeordnet sind, als auch eine Sperreinrichtung (18, 19) zum Verhindern einer vertikalen Bewegung, wobei die Teile und Anordnung eine ineinander eingreifende Kopplung solcher Art ausbilden, dass das Sicherungselement (10) die Frachteinheit (13; 20, 21; 80; 100), die gesichert ist, auf ihrem Platz in der Sicherungsposition hält.

10. Vorrichtung gemäß Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Sicherungselement (10) eine Sperranordnung (16, 17) zum Verhindern der Längsbewegung der gesicherten Frachteinheit (13) umfasst.

11. Vorrichtung gemäß Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Frachteinheiten (13), die aneinander mittels der Sicherungselemente (10) gesichert sind, zusammen mit dem Fahrzeug (50) eine konstante Struktur ausbilden.

12. Vorrichtung gemäß jedem der Ansprüche von 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung ein erstes Sicherungsteil (12) zum Sichern der Frachteinheit (13) an dem Schott (15) des Fahrzeuges

(50) oder an einer angrenzenden Frachteinheit (13) umfasst, und ein zweites Sicherungsteil (11) zum Sichern der Frachteinheit an einer an ihrer anderen Seite angeordneten Frachteinheit (13) oder dem Schott (15) des Fahrzeuges (50).

13. Vorrichtung gemäß jedem der Ansprüche von 9 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung zum Sichern von Rolltrailern (80), Kassetten (100), Sattelanhängern (21) und/oder ähnlichen Bauarten von Frachteinheiten (13) an dem Fahrzeug (5) angeordnet ist.

14. Vorrichtung gemäß jedem der Ansprüche von 9 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass das Sicherungselement der Vorrichtung in Verbindung mit einem Bock (20) angeordnet ist, der vorgesehen ist einen Sattelanhänger (21) zu stützen, solcher Art, dass der Bock (20) Teile umfasst, um ihn an einem Sattelzapfen des Sattelanhängers anzuhängen.

15. Vorrichtung zum Sichern eines Sattelanhängers auf einem Fahrzeug, wobei die Vorrichtung ein Bock (20) ist, der mit dem radlosen Ende des Sattelanhängers (21) verbunden ist, um ihn zu stützen, und der Bock außerdem eine Einrichtung umfasst, ihn mit einem Tugmaster zu verbinden, und der Bock Sicherungsteile umfasst, die eine ineinander eingreifende Kopplung ausbilden, um den Bock an dem Fahrzeug zu sichern, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung mit einer Sicherungsvorrichtung gemäß Anspruch 9 zur Ausführung des Verfahrens von Anspruch 1 ausgebildet ist, wobei Sicherungsteile (11, 12), die sich in der Längsrichtung mit Bezug auf die Fahrtrichtung des Bocks erstrecken, auf beiden äußeren Seiten des Bocks (20) bereitgestellt sind, wobei die Sicherungsteile angeordnet sind, mit einem entsprechenden Sicherungsteil (12, 11) gekoppelt zu werden, das an einem angrenzenden Bock (20) oder an einem Schott (15) des Fahrzeuges (50) oder an einer anderen Frachteinheit, die an der Längsseite der Frachteinheit mit Bezug auf ihre Fahrtrichtung angeordnet ist, gekoppelt zu werden, um ein Sicherungselement (10) für den Zweck eine zwischengespernte Kopplung bereit zu stellen, auszubilden, und dass das Sicherungselement (10) außerdem eine Sperranordnung (18, 19) zum Verhindern einer Vertikalbewegung umfasst, wobei der Bock an seinem Platz in der Sicherungsposition verbleibt.

Es folgen 5 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

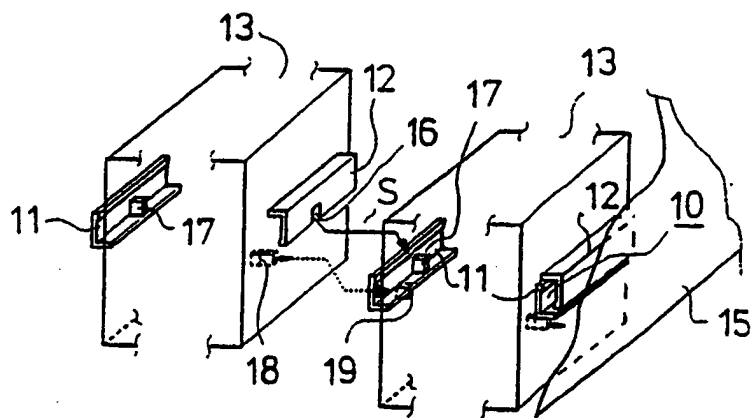


FIG. 1A

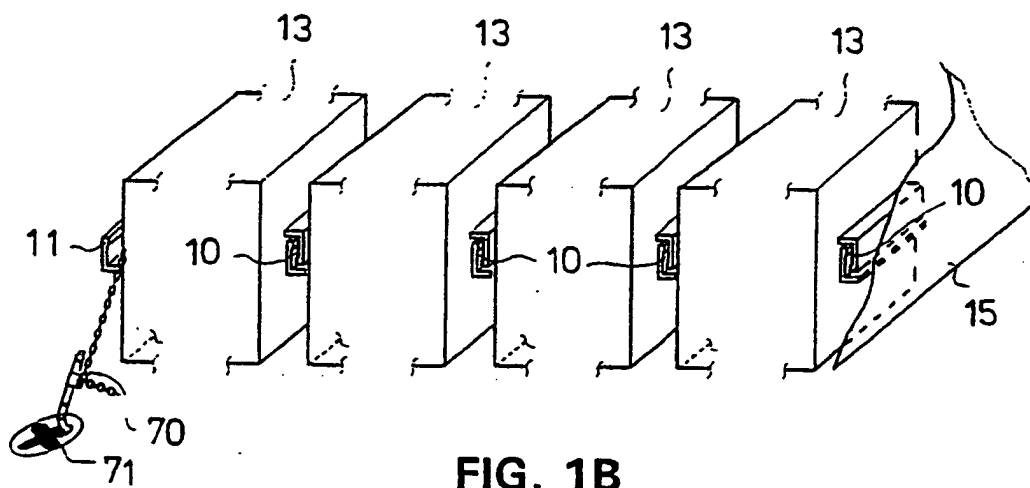


FIG. 1B

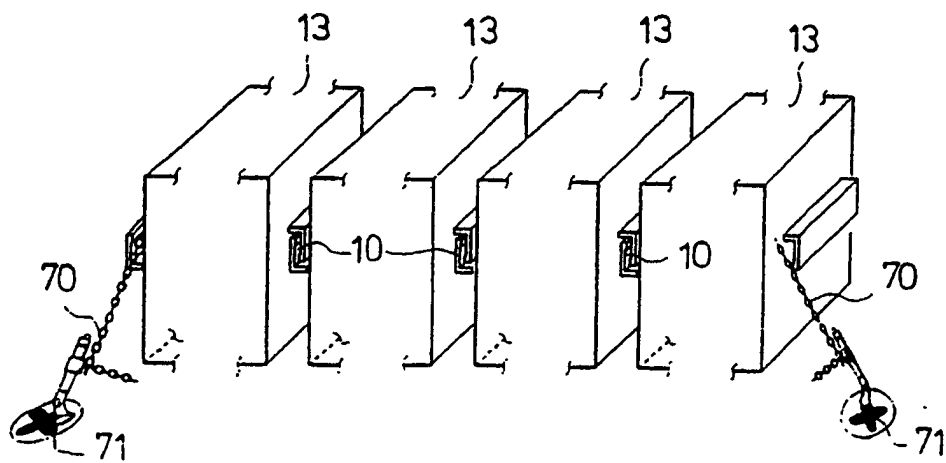


FIG. 1C

FIG. 1D

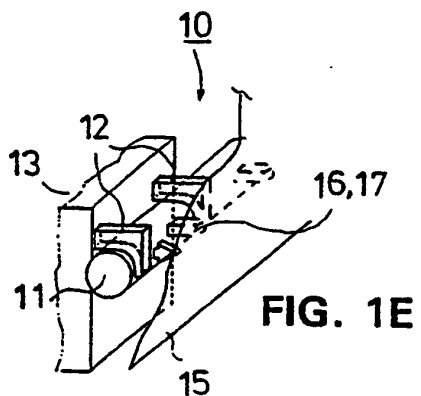
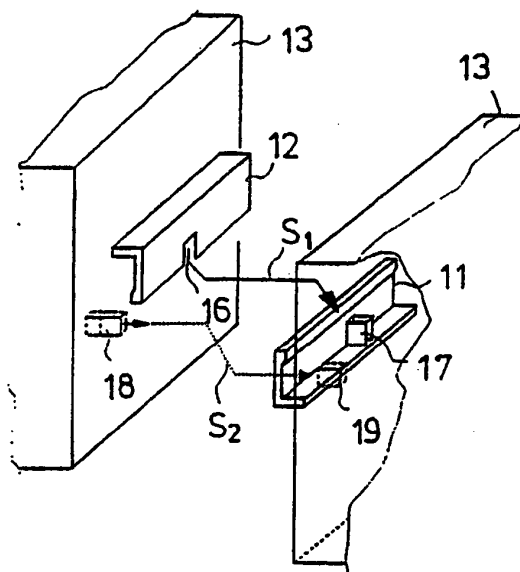


FIG. 1E

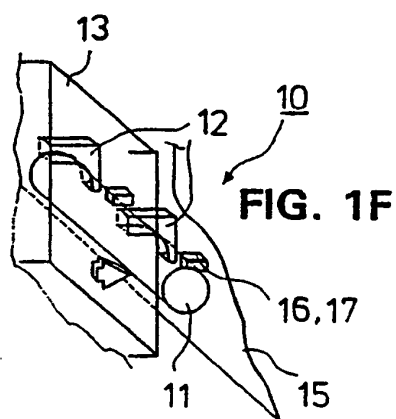


FIG. 1F

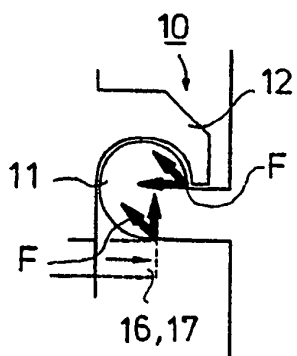


FIG. 1G

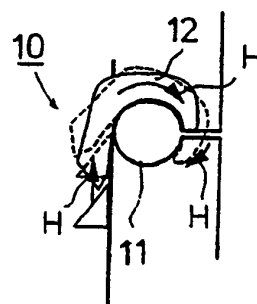


FIG. 1H

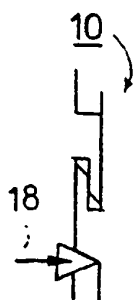


FIG. 1I

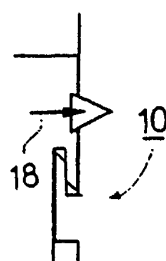


FIG. 1J

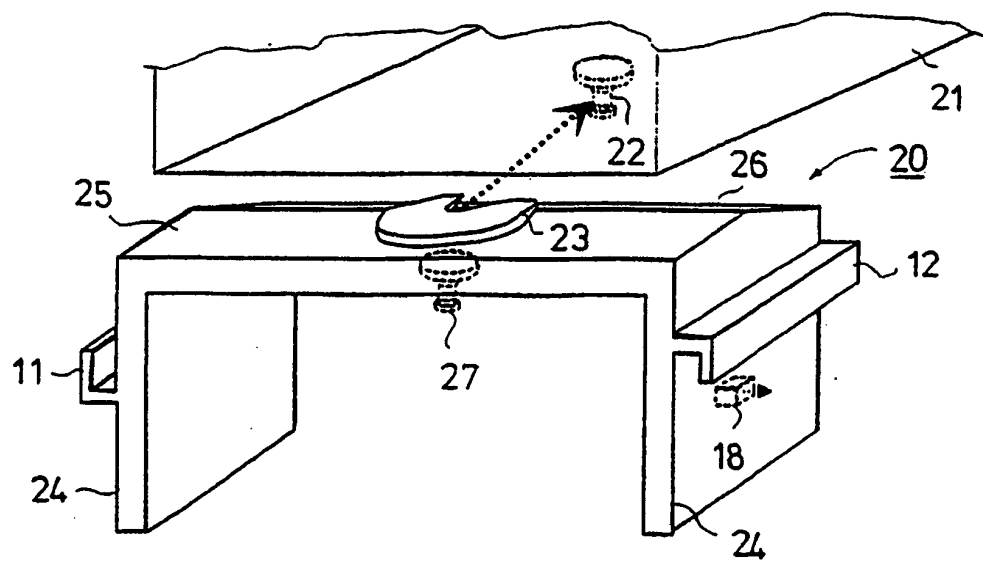


FIG. 2

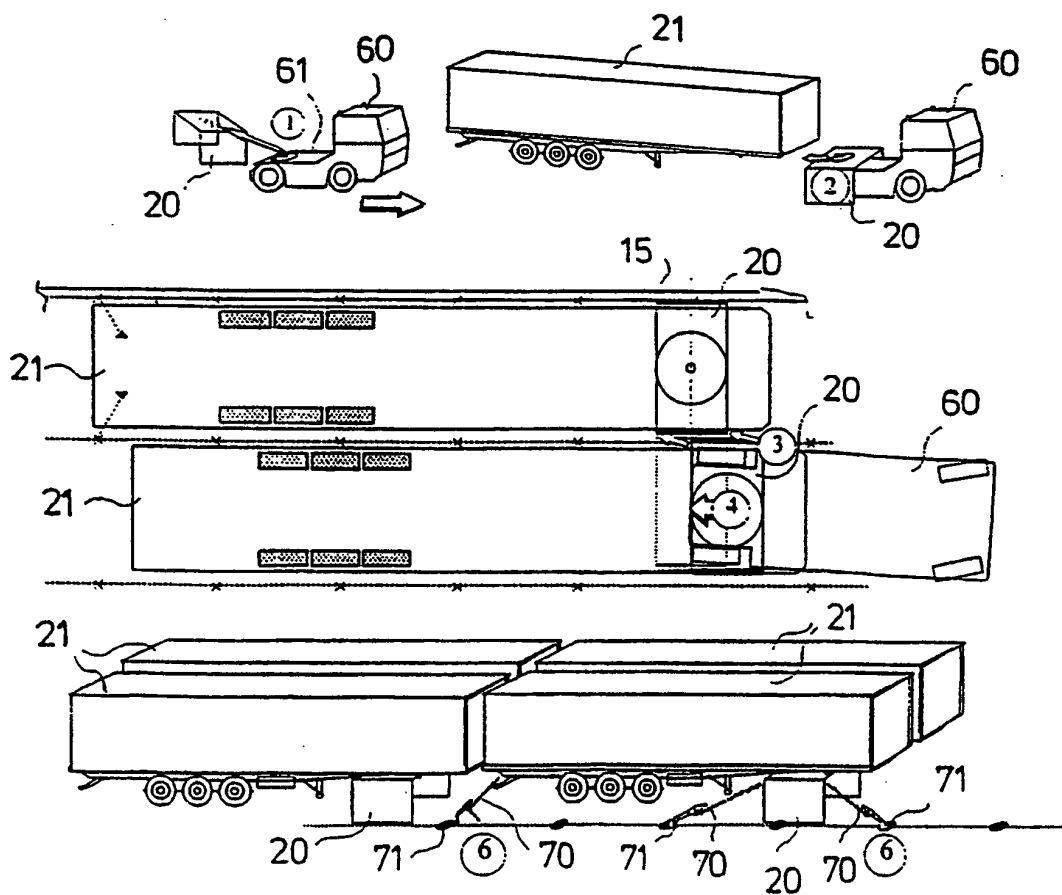


FIG. 3A

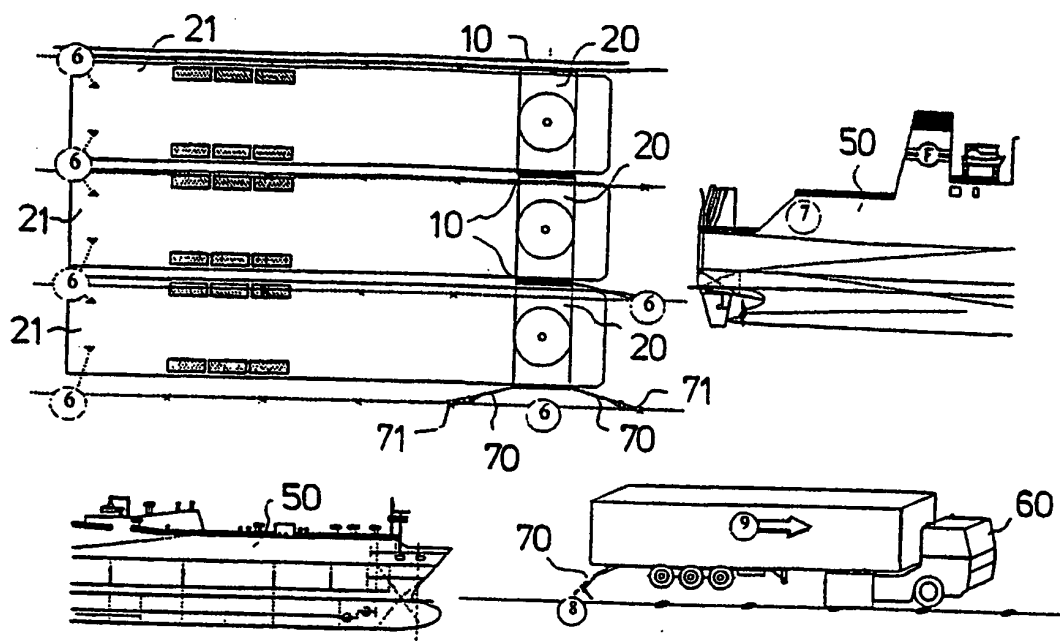


FIG. 3B

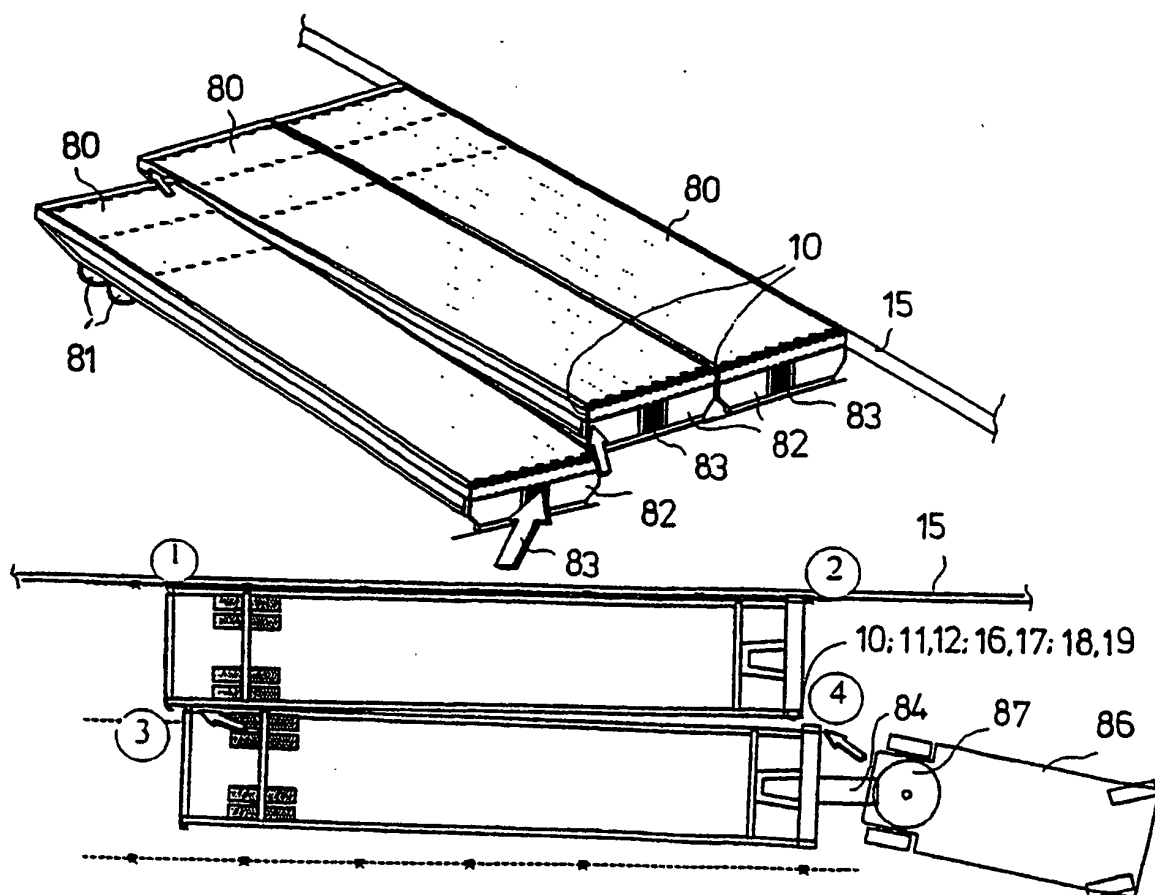


FIG. 4

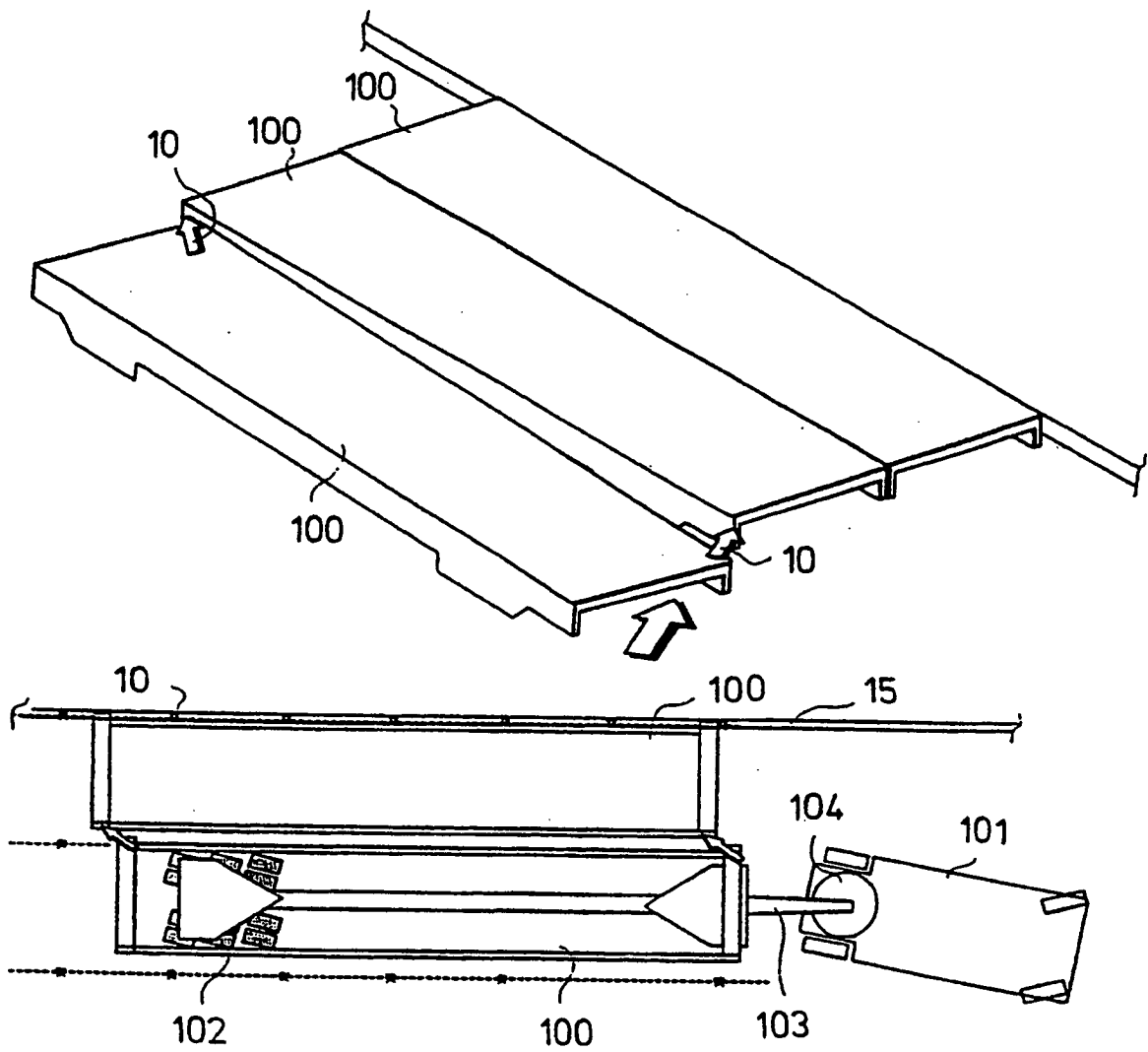


FIG. 5