

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Transportplattform für den Transport von Lasten in Kraft- und Luftfahrzeugen, insbesondere militärischen Kraft- und Luftfahrzeugen, mit den Merkmalen aus dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Derartige Transportplattformen sind grundsätzlich bekannt, sind aber für militärische Zwecke schlecht einsetzbar, da sie nicht ohne weiteres an die Innenabmessungen bestimmter militärischer Kraftfahrzeuge und Luftfahrzeuge anpassbar sind. Weiterhin sind sie ohne Hilfsmittel nicht mit einem Gabelstapler aufnehmbar oder mit einem Absetzkipper anhebbar oder als Plattform für einen Rollkipper verwendbar. Schließlich hat es sich als schwierig erwiesen, bekannte Transportplattformen in bestimmten militärischen Fahrzeugen, beispielsweise vom Typ "Mungo", zu verzurren bzw. automatisch zu verriegeln.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Transportplattform mit den Merkmalen aus dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 so auszugestalten, dass sie insbesondere zur Verwendung bei militärischen Kraft- und Luftfahrzeugen besser geeignet ist. Die Transportplattform sollte ohne Hilfsmittel mit einem Gabelstapler aufnehmbar sein und je nach dem Typ des betreffenden Fahrzeugs in Richtung ihrer Länge oder Breite in das Fahrzeuginnere einschiebbar und dort verzurrt oder verriegelbar sein. Weiterhin sollte der Aufbau der Transportplattform die Möglichkeit bieten, die Plattform mittels eines Absetzkippers anzuheben oder als Plattform für einen Abrollkipper zu verwenden. Schließlich sollte die Möglichkeit geschaffen werden, mehrere Plattformen miteinander zu koppeln und die Transportplattform als Ladeplattform für einen LKW nach den ECE-Richtlinien zu verwenden.

[0004] Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt grundsätzlich mit den Merkmalen aus dem kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen beschrieben.

[0005] Der Grundgedanke der Erfindung besteht darin, die mit Längs- und Querträgern aufgebaute Transportplattform so auszubilden, dass sie sowohl in ihrer Längsrichtung als auch in ihrer Querrichtung ohne weitere Hilfsmittel von einem Gabelstapler aufgenommen und in den Laderaum eines Kraft- oder Luftfahrzeugs eingeschoben werden kann, wobei die an der Unterseite der Transportplattform angeordneten Laufflächen für Gleit- oder Rollenbahnen in ihren Abständen an die Rollenbahnen innerhalb der Luftfahrzeuge angepasst sind.

[0006] In verschiedenen in den abhängigen Ansprüchen beschriebenen Ausführungsbeispielen ist die erfindungsgemäße Transportplattform an verschiedene bei den unterschiedlichen Kraft- und Luftfahrzeugen auftretende Probleme anpassbar. So ist beispielsweise für die Verladung und Verzurrung der Transportplattform bei den Typen "Mungo CH53, C160, C130 und A400M" die

Breite der Plattform und ihre Ausbildung an den Längsseiten bestimmend, während die Länge in weiten Grenzen frei gestaltet werden kann. Es ist daher möglich, die Transportplattform beispielsweise mit einer Breite von 1.800 mm und einer Länge von 2.235 mm so auszugestalten, dass sie in der Länge oder in der Breite in eine ganze Reihe von Fahrzeugtypen eingesetzt werden kann. Es hat sich weiterhin als vorteilhaft erwiesen, wenn zu der erfindungsgemäßen Transportplattform Adapter vorgesehen sind, die als Verlängerungsadapter, Kopplungsadapter oder Transportadapter ausgebildet sein können. Mit einem Verlängerungsadapter kann die Länge der Transportplattform in bestimmten Fällen vergrößert werden, um die Arretierungsmöglichkeiten im Fahrzeug ausnutzen zu können. Mit einem Koppelungsadapter können mehrere Transportplattformen miteinander gekoppelt werden, wodurch größere zusammenhängende Flächen geschaffen werden können. Mittels eines Transportadapters, der als Aufnahme für den Lasthaken eines Abrollkippers ausgebildet ist, wird eine weitere Transport- und Verlademöglichkeit geschaffen.

[0007] Wie weiter unten an Ausführungsbeispielen beschrieben wird, sind an den Längsseiten und Querseiten der Transportplattform Befestigungselemente zum Verzurren der Last und ggf. zum Verzurren der Transportplattform innerhalb des Fahrzeugs angeordnet. Weiterhin können Möglichkeiten vorgesehen sein, an den in Längsrichtung verlaufenden Seiten der Transportplattform Aufnahmeelemente zur formschlüssigen Verriegelung der Transportplattform mit seitlich verstellbaren Armen eines Absetzkippers anzuordnen, womit eine automatische Verriegelung beim Transport auf bestimmten Fahrzeugtypen ermöglicht wird und dort keine Verzurrung der Transportplattform notwendig ist.

[0008] Im Folgenden werden anhand der beigefügten Zeichnungen Ausführungsbeispiele für eine Transportplattform nach der Erfindung näher erläutert.

[0009] In den Zeichnungen zeigen:

- 40 Fig. 1 in einer perspektivischen Schrägansicht von unten eine Grundausführungsform der Transportplattform;
- 45 Fig. 2 eine Seitenansicht der Transportplattform nach Fig. 1 in Querrichtung;
- Fig. 3 eine Teilaufsicht auf die Transportplattform nach Fig. 1;
- 50 Fig. 4 eine Teilansicht der Transportplattform nach Fig. 1 von unten;
- Fig. 5 eine Seitenansicht der Transportplattform nach Fig. 1 in Längsrichtung;
- 55 Fig. 6 eine perspektivische Aufsicht auf die Transportplattform nach Fig. 1 mit angesetzten Verlängerungsadaptern;

- Fig. 7 eine Seitenansicht der Transportplattform in der Ausführung nach Fig. 6 in Querrichtung;
- Fig. 8 eine Teilaufsicht auf die Transportplattform in der Ausführungsform nach Fig. 6;
- Fig. 9 eine Ansicht der Transportplattform in der Ausführungsform nach Fig. 6 von unten;
- Fig. 10 eine Seitenansicht der Transportplattform nach Fig. 9 in Längsrichtung;
- Fig. 11 in einer perspektivischen Ansicht schräg von oben zwei über Koppelungsadapter gekoppelte Transportplattformen;
- Fig. 12 in einer perspektivischen Ansicht schräg von oben eine Transportplattform mit angesetztem Transportadapter.

[0010] Die in den Zeichnungen dargestellte Transportplattform besitzt einen Rahmen, der im dargestellten Ausführungsbeispiel mit zwei Längsträgern 1.1 und 1.2 und vier Querträgern 2.1, 2.2, 2.3 und 2.4 aufgebaut ist, die rechtwinklig zueinander angeordnet und miteinander verschweißt sind. Die Längsträger 1.1, 1.2 und Querträger 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 besitzen einen U-förmigen Querschnitt und sind so angeordnet, dass die offenen Seiten des U zur Oberseite der Transportplattform hinweisen, an der eine rechteckig ausgebildete ebene Blechplatte 3 als Lastaufnahme­fläche befestigt ist. Die geschlossenen Seiten des U weisen zur Unterseite der Transportplattform hin, und ihre Unterflächen liegen in einer Ebene und bilden Laufflächen 1.11, 1.21 bzw. 2.11, 2.21, 2.31 und 2.41 für Gleit- oder Rollenbahnen in den Fahrzeugen. Dadurch, dass diese Unterflächen in einer Ebene liegen, kann die Transportplattform auf einer ebenen Unterlage abgestellt werden.

[0011] Die an der Oberseite befestigte Blechplatte 3 kann in nicht dargestellter Weise mit Versteifungssicken versehen sein.

[0012] Die Längsträger 1.1 und 1.2 weisen Durchtrittsöffnungen 1.12 und 1.13 bzw. 1.22 und 1.23 auf, wobei jeweils die Durchtrittsöffnungen 1.12 und 1.22 sowie die Durchtrittsöffnungen 1.13 und 1.23 fluchtend zueinander angeordnet sind, so dass zwei in Querrichtung verlaufende Durchtrittsräume R1 und R2 entstehen, die in vorgegebenen Abständen zueinander liegen und sich in Querrichtung über die ganze Breite der Transportplattform erstrecken, so dass die Durchtrittsräume R1 und R2 für den Durchtritt der Gabelzinken eines Gabelstaplers geeignet sind.

[0013] In analoger Weise sind die Querträger 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 mit zueinander fluchtenden Durchtrittsöffnungen 2.12, 2.22, 2.32, 2.42 bzw. 2.13, 2.23, 2.33 und 2.43 versehen, wodurch zwei in einem vorgegebenen Abstand voneinander angeordnete, sich in Längsrichtung über die ganze Transportplattform erstreckende Durchtrittsräu-

me R3 und R4 entstehen, in welche die Gabelzinken eines Gabelstaplers eingreifen können.

[0014] Auf diese Weise ist es möglich, die Transportplattform sowohl in Querrichtung als auch in Längsrichtung mittels eines Gabelstaplers aufzunehmen und zu verladen.

[0015] An den in Längsrichtung verlaufenden Seitenkanten der Transportplattform sind Verzurrösen 4.1 angeordnet, die zur Verzurrung der Last oder auch zur Verzurrung der Transportplattform innerhalb eines Fahrzeugs dienen können.

[0016] Weiterhin sind an den in Längsrichtung der Transportplattform verlaufenden Seiten jeweils zwei Befestigungselemente 5 und eine Aufnahmeausnehmung 5.1 angeordnet, die zur formschlüssigen Verriegelung der Transportplattform mit seitlich verstellbaren Armen eines Absetzkippers dienen, wie sie beispielsweise ein Fahrzeug vom Typ "Mungo Var.2" aufweist, so dass in diesem Falle die Transportplattform automatisch verriegelt ist und keine Verzurrung auf dem Fahrzeug für den Straßentransport notwendig ist.

[0017] An den in Querrichtung verlaufenden Seiten der Transportplattform sind Befestigungselemente zum Befestigen eines Verlängerungs-, Koppelungs- oder Transportadapters angeordnet. Diese Befestigungselemente und ihre Anwendung werden im Folgenden unter Hinzunahme der Fig. 6 bis 10 sowie Fig. 11 und 12 näher erläutert.

[0018] Die Befestigungselemente sind als jeweils über die Oberkante und die Unterkante der in Querrichtung verlaufenden Seite der Transportplattform vorspringende, in vorgegebenen Abständen angeordnete Laschen 6.1 und 6.2 bzw. 7.1 und 7.2 mit Durchtritts­löchern 6.3 bzw. 7.3 für Befestigungsbolzen ausgebildet. Zwischen diesen vorspringenden Laschen sind an der in Querrichtung verlaufenden Seite der Transportplattform weitere Verzurrösen 4.2 angeordnet.

[0019] Wie den Fig. 6 bis 10 zu entnehmen, kann mittels der oben erläuterten Befestigungselemente an den beiden in Querrichtung verlaufenden Seiten der Transportplattform jeweils ein Verlängerungsadapter 8 bzw. 9 befestigt werden, der als schmales, im wesentlichen rechteckiges Bauteil ausgebildet ist, das an seiner an die Transportplattform ansetzbaren Seite mit Durchgangslöchern zur Aufnahme der Befestigungsbolzen versehen ist. An der von der Transportplattform abgewandten Seite sind die Verlängerungsadapter 8 und 9 mit Befestigungselementen 8.1 bzw. 9.1 zur Verzurrung oder Verriegelung der Transportplattform im Fahrzeug versehen, welche die geometrisch erforderlichen Schnittstellen für bestimmte Fahrzeugtypen bilden. Die Dimensionierung erfolgt hier so, dass die geforderten Kräfte aufgenommen werden können. Wird an der Transportplattform kein Adapter 8 oder 9 angebracht, so können die Befestigungsbolzen als Einhängemöglichkeit für Verzurrgurte genutzt werden.

[0020] In Fig. 11 ist dargestellt, wie mit Hilfe von Koppeladaptern 10 und 11, die als schmales, schienenarti-

ges Bauteil ausgebildet sind, zwei Transportplattformen TP1 und TP2 miteinander gekoppelt werden können zur Bildung einer größeren durchgängigen Fläche. Dabei sind die Koppeladapter 10 und 11 in ihrer Länge so bemessen, dass sie an mindestens einen Teilabschnitt der in Querrichtung verlaufenden Seiten der zwei in Längsrichtung nebeneinander angeordneten Transportplattformen ansetzbar sind. An der an die Transportplattformen ansetzbaren Seite sind die Koppeladapter 10 und 11 mit Durchgangslöchern zur Aufnahme der Befestigungsbolzen versehen.

[0021] Fig. 12 zeigt, wie an eine Transportplattform TP an einer in Querrichtung verlaufenden Seite ein Transportadapter 12 befestigt werden kann. Auch dieser Transportadapter 12 ist an der an die Transportplattform TP ansetzbaren Seite mit Durchgangslöchern zur Aufnahme der Befestigungsbolzen versehen. Im übrigen ist der Transportadapter 12 als Aufnahme für den Lasthaken eines Abrollkippers ausgebildet.

Patentansprüche

1. Transportplattform für den Transport von Lasten in Kraft- und Luftfahrzeugen, insbesondere in militärischen Kraft- und Luftfahrzeugen, mit einem aus mehreren rechtwinklig zueinander angeordneten und miteinander verschweißten Längs- und Querträgern aufgebauten Rahmen, an dessen Oberseite eine rechteckig ausgebildete ebene Blechplatte als Lastaufnahme­fläche befestigt ist und an dessen Unterseite Laufflächen für Gleit- oder Rollenbahnen angeordnet sind und an dessen Seitenkanten Befestigungselemente zur Verzurrung der Last angeordnet sind, **gekennzeichnet durch** folgende Merkmale.
 - a) Die Längs- und Querträger (1.1, 1.2; 2.1, 2.2, 2.3, 2.4) sind so angeordnet und mit zueinander fluchtenden Durchtrittsöffnungen (1.12-1.22, 1.13-1.23, 2.12-2.22-2.32-2.42, 2.13-2.23-2.33-2.43) versehen, dass sich in Längsrichtung und in Querrichtung über die ganze Länge bzw. Breite der Transportplattform erstreckende, in vorgegebenen Abständen zueinander liegende Durchtrittsräume (R1, R2, R3, R4) für die Gabelzinken eines Gabelstaplers vorhanden sind;
 - b) die Längs- und Querträger sind so angeordnet und ausgebildet, dass bei mindestens zwei in vorgegebenen Abständen angeordneten Längsträgern (1.1, 1.2) und mindestens zwei in vorgegebenen Abständen angeordneten Querträgern (2.1, 2.2, 2.3, 2.4) die Trägerunterseiten die Laufflächen (1.11, 1.21, 2.11, 2.21, 2.31, 2.41) für Gleit- oder Rollenbahnen bilden.
2. Transportplattform nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Längsträger (1.1, 1.2) und/oder die Querträger (2.1, 2.2, 2.3, 2.4) einen U-för-

migen Querschnitt besitzen und so angeordnet sind, dass die offenen Seiten des U zur Oberseite der Transportplattform hinweisen und die geschlossenen Seiten des U zur Unterseite der Transportplattform hinweisen und die Unterflächen von mindestens zwei Längsträgern (1.1, 1.2) und mindestens zwei Querträgern (2.1, 2.2, 2.3, 2.4) in einer Ebene liegen.

3. Transportplattform nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den in Querrichtung und/oder Längsrichtung verlaufenden oberen Seitenkanten der Transportplattform Verzurrösen (4.1, 4.2) zur Verzurrung der Last und/oder der Transportplattform im Fahrzeug angeordnet sind.
4. Transportplattform nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den in Längsrichtung verlaufenden Seiten der Transportplattform Aufnahmeelemente (5) zur formschlüssigen Verriegelung der Transportplattform mit seitlich verstellbaren Armen eines Absetzkippers angeordnet sind.
5. Transportplattform nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den in Querrichtung verlaufenden Seiten der Transportplattform Befestigungselemente (6.1-6.2-6.3, 7.1-7.2-7.3) zum Befestigen eines Verlängerungsadapters (8, 9), Koppelungsadapters (10, 11) oder Transportadapters (12) angeordnet sind.
6. Transportplattform nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungselemente als jeweils über die Oberkante und Unterkante der in Querrichtung verlaufenden Seite der Transportplattform vorspringende, in vorgegebenen Abständen angeordnete Laschen (6.1, 6.2; 7.1, 7.2) mit Durchtrittslöchern (6.3; 7.3) für Befestigungsbolzen ausgebildet sind.
7. Transportplattform nach Anspruch 6, **gekennzeichnet durch** einen Verlängerungsadapter (8, 9), der als schmales, im wesentlichen rechteckiges Bauteil ausgebildet ist, das an seiner an die Transportplattform ansetzbaren Seite mit Durchgangslöchern zur Aufnahme von Befestigungsbolzen und an der von der Transportplattform abgewandten Seite mit Befestigungselementen (8.1, 9.1) zur Verzurrung oder Verriegelung der Transportplattform im Fahrzeug versehen ist.
8. Transportplattform nach Anspruch 6, **gekennzeichnet durch** einen Koppelungsadapter (10, 11), der als schmales, schienenartiges Bauteil ausgebildet ist und dessen Länge so bemessen ist, dass er an mindestens einem Teilabschnitt der in Querrichtung verlaufenden Seiten von zwei in Längsrichtung ne-

beneinander angeordneten Transportplattformen (TP1, TP2) ansetzbar ist und an der an die Transportplattformen ansetzbaren Seite mit Durchgangslöchern zur Aufnahme von Befestigungsbolzen versehen ist.

5

9. Transportplattform nach Anspruch 6, **gekennzeichnet durch** einen Transportadapter (12), der an seiner an die Transportplattform ansetzbaren Seite mit Durchgangslöchern zur Aufnahme von Befestigungsbolzen versehen ist und der als Aufnahme für den Lasthaken eines Abrollkippers ausgebildet ist. 10
10. Transportplattform nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich zwischen den an der in Querrichtung verlaufenden Seite angeordneten Laschen (6.1-6.2, 7.1-7.2) jeweils Befestigungsösen (4.2) zur Verzurrung der Last angeordnet sind. 15
11. Transportplattform nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die lastaufnehmende Blechplatte (3) mit Versteifungssicken versehen ist. 20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 2

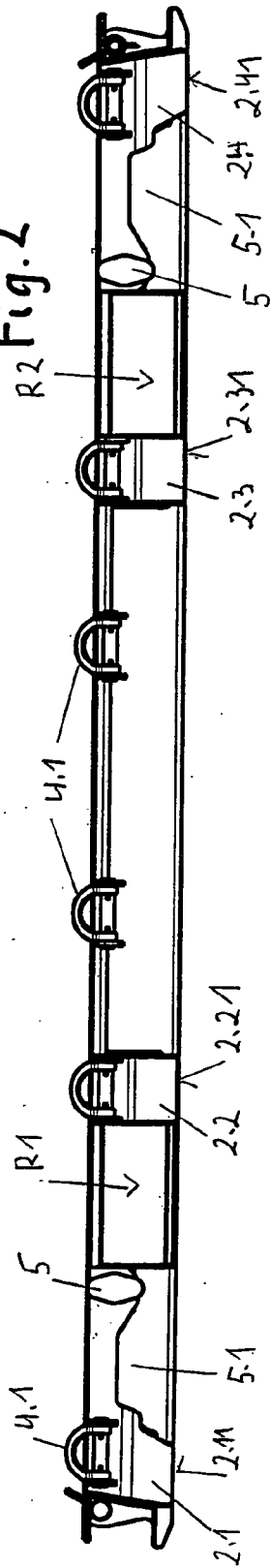
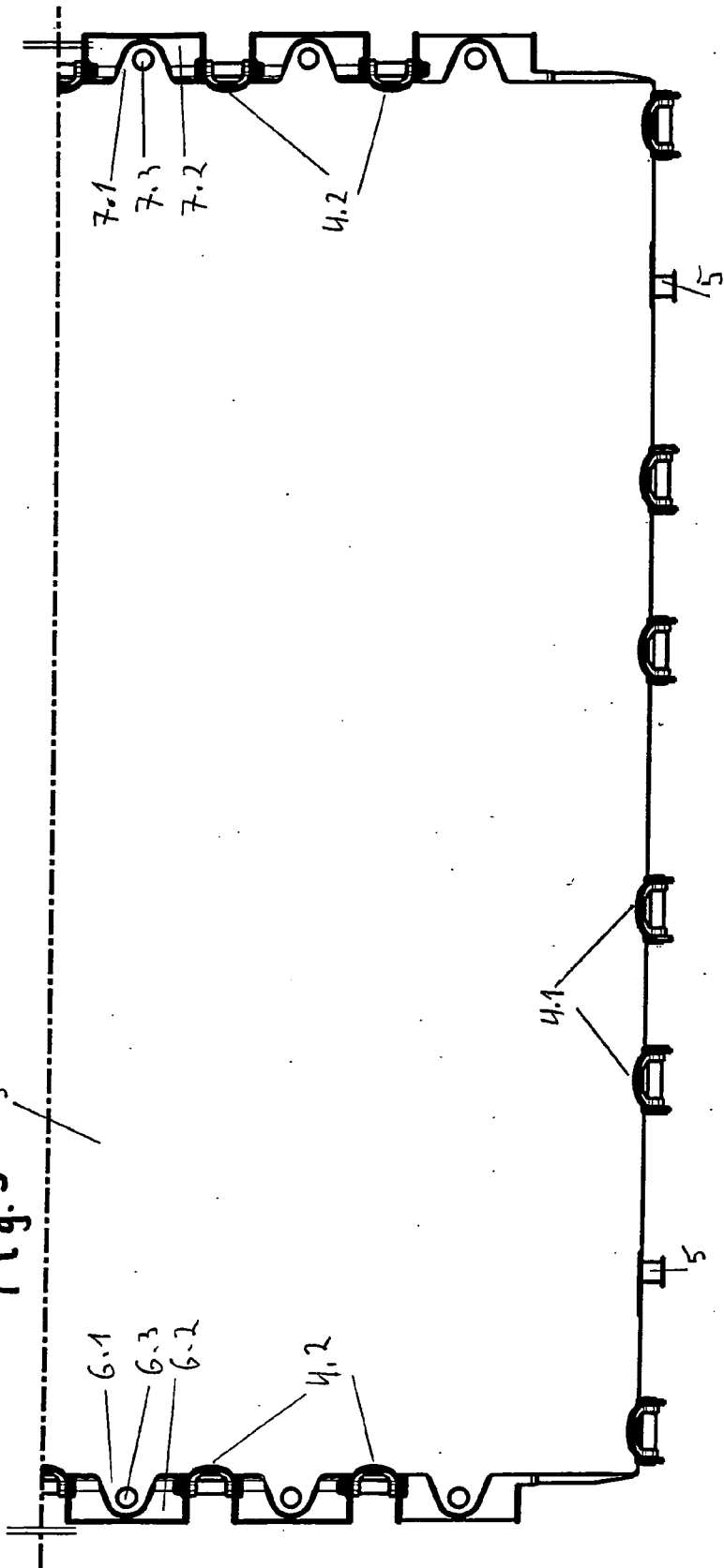
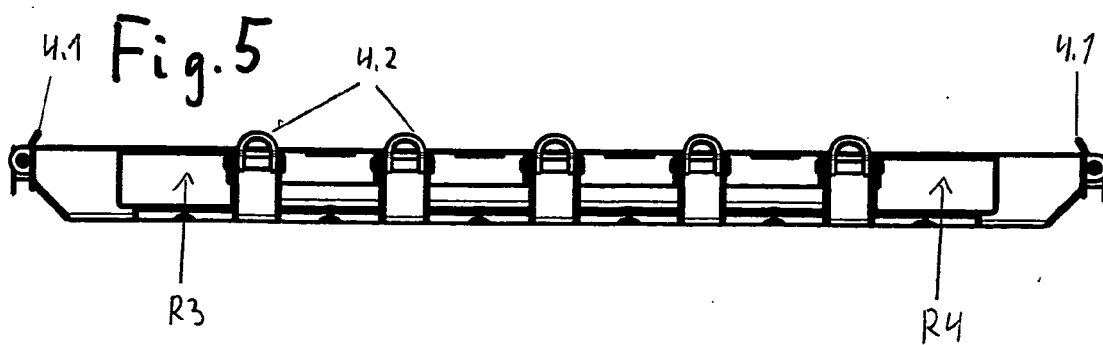
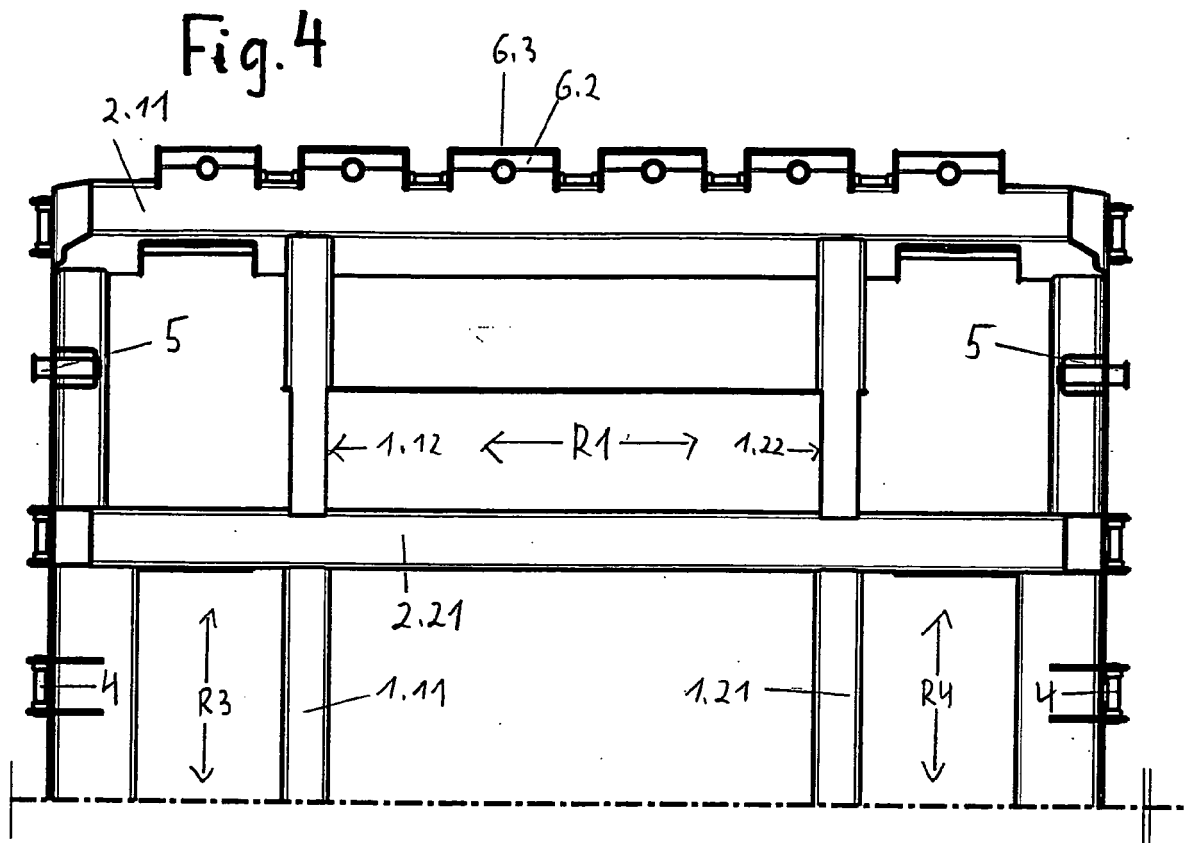


Fig. 3





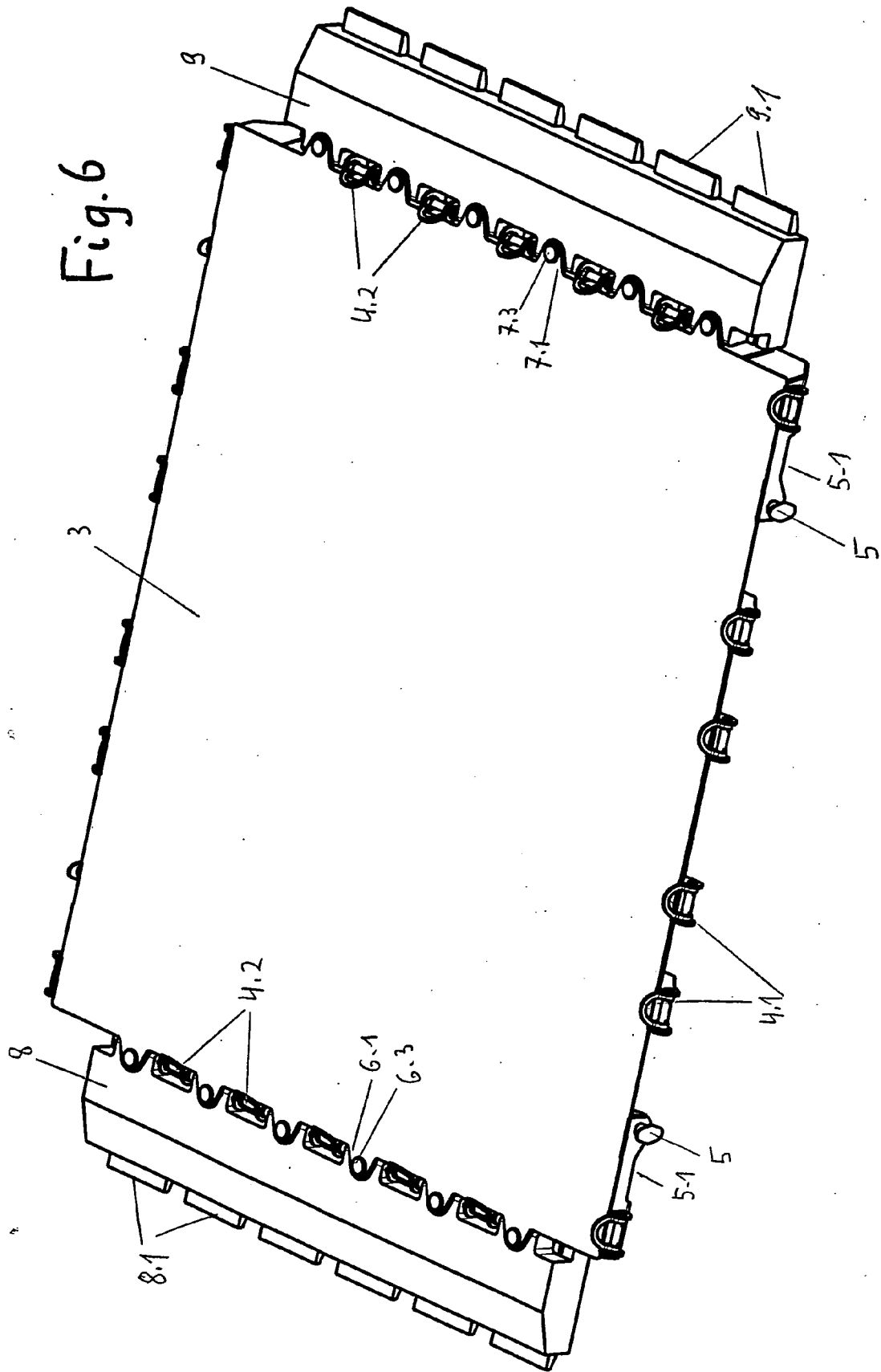


Fig. 7

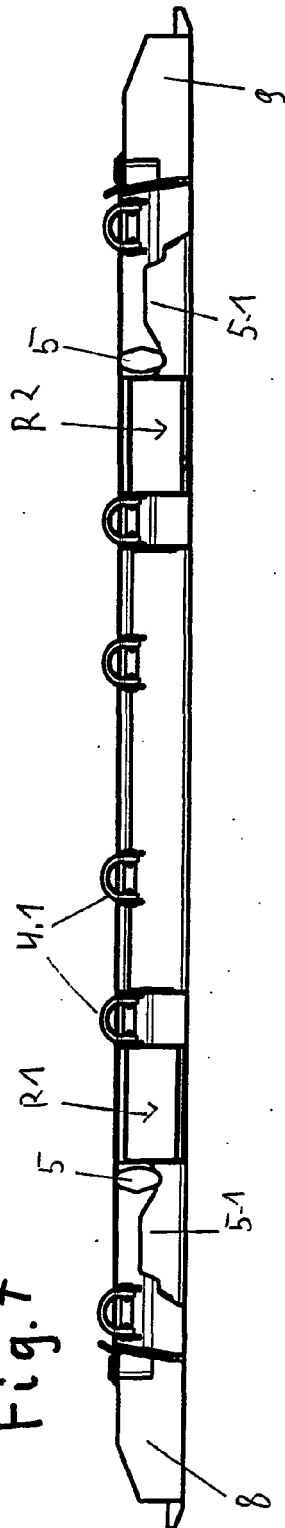
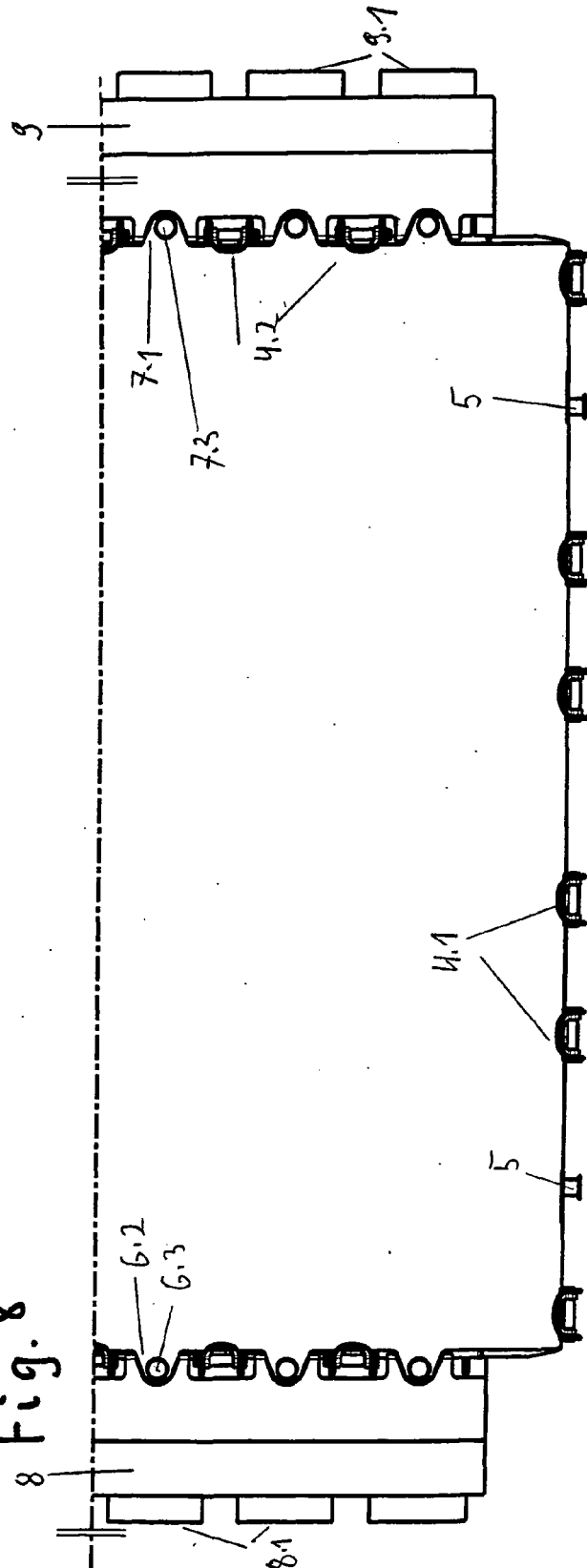
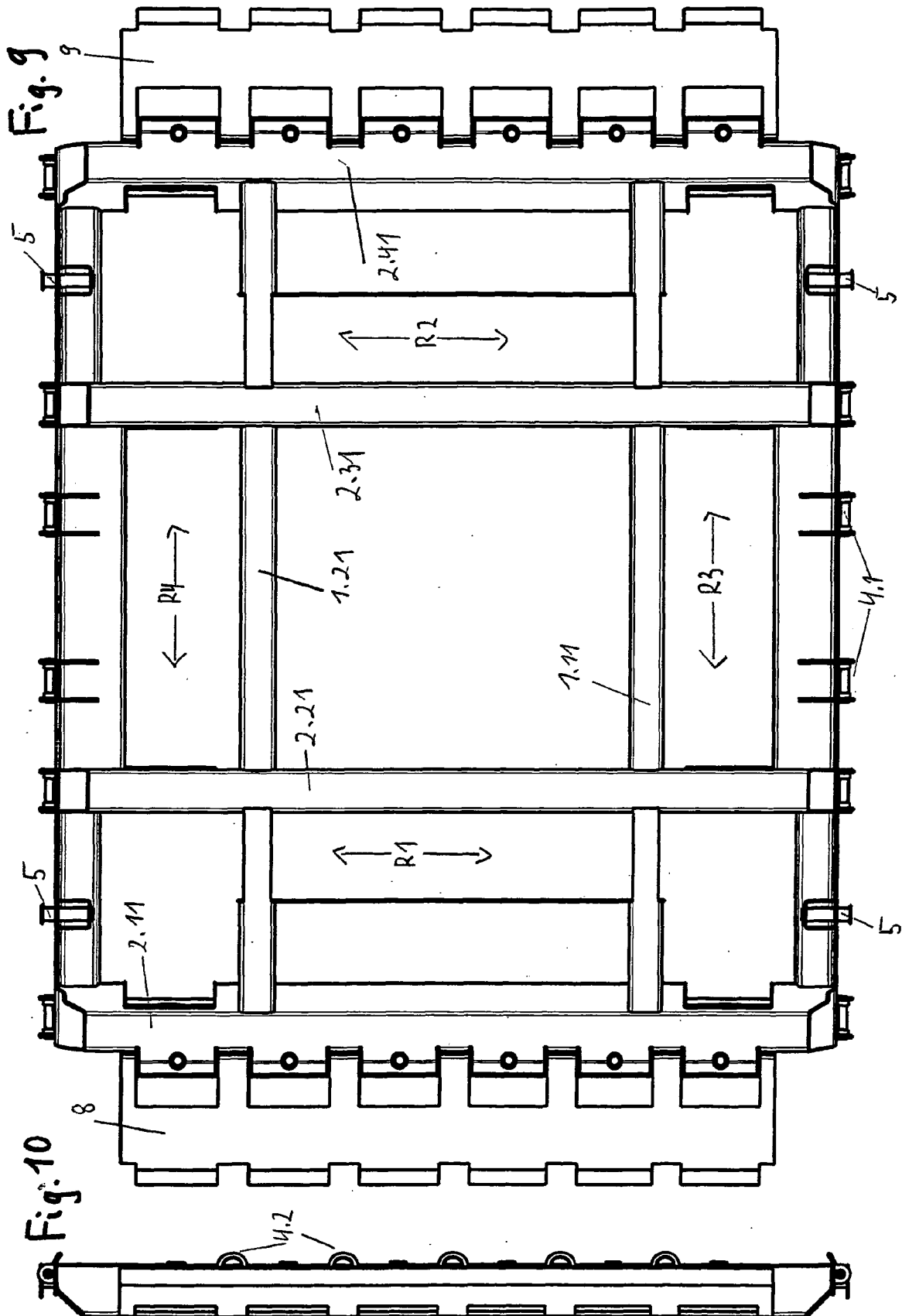


Fig. 8





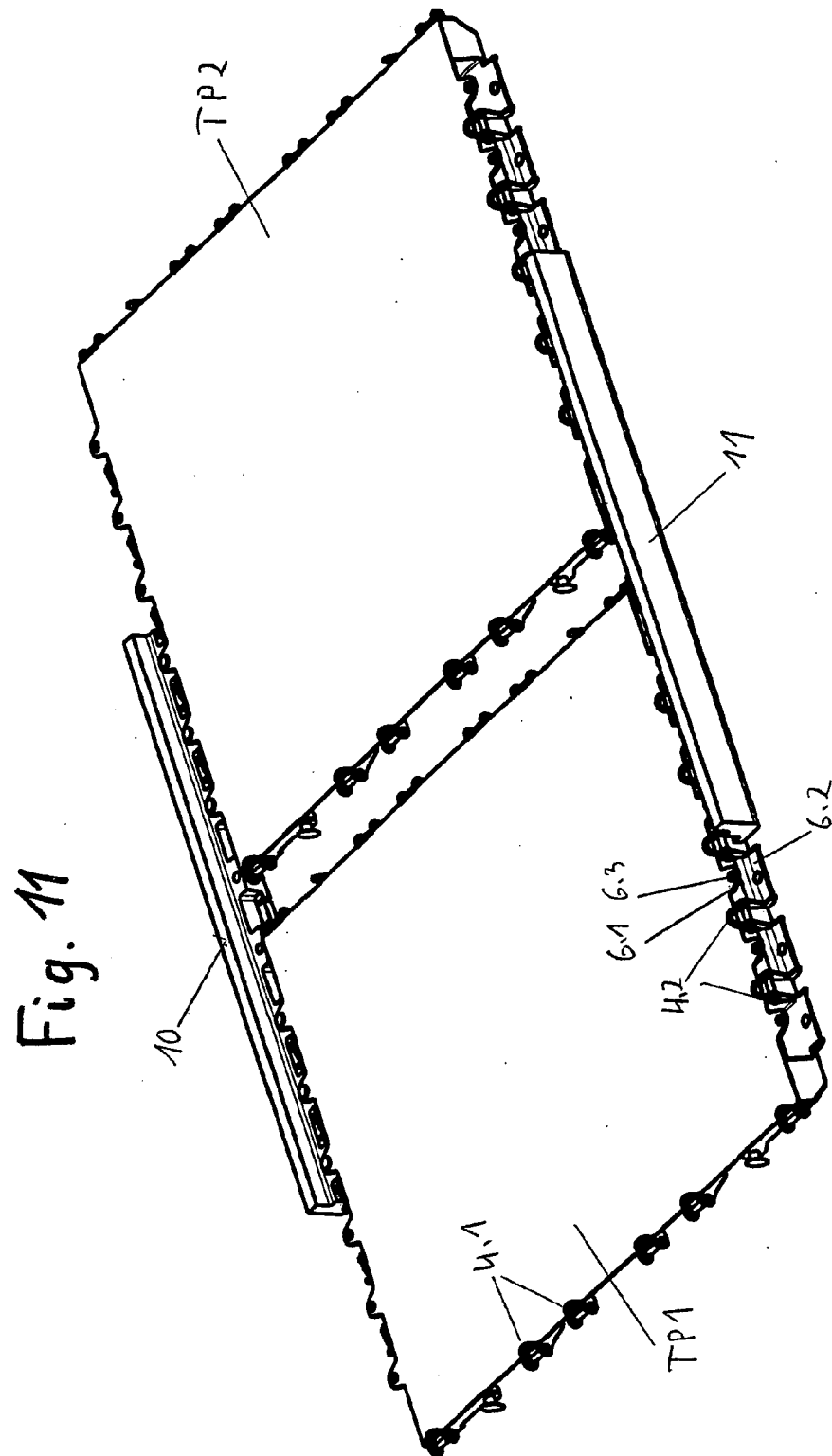


Fig. 12

