

(12)

## Österreichische Patentanmeldung

(21) Anmeldenummer: A 523/2012  
(22) Anmeldetag: 02.05.2012  
(43) Veröffentlicht am: 15.11.2012

(51) Int. Cl. : B60P 7/06 (2006.01)

(30) Priorität:  
02.05.2011 DE 102011050042 beansprucht.

(73) Patentanmelder:  
Braun  
92318 Neumarkt in der Oberpfalz (DE)

(72) Erfinder:  
Braun Günther  
Neumarkt in der Oberpfalz (DD)

(54) **Verzurrhakenelement sowie System zum Verzurren von Ladungen auf Ladeflächen, insbesondere zur Befestigung von Ladungen auf Transportblechen**

(57) Bei einem Verzurrhakenelement (1) zum Verzurren von Ladungen auf einer Ladefläche, die mit Eingriffsöffnungen (O) für das Verzurrhakenelement (1) ausgestattet ist, welches ein Hakenelement (2) für die Eingriffsöffnungen (O) besitzt, das über einen Schaft (3) mit einem Anschlagelement (4) zur Aufnahme eines Spannmittels verbunden ist, wird vorgesehen, dass das Hakenelement (2) nutensteinartig mit beidseitig des Schaftes (3) sich erstreckenden Abschnitten (2.1, 2.2) ausgebildet ist, die ebene Abstützflächen (2.3, 2.4) für den unteren Randbereich (2.5) der Eingriffsöffnungen (O) aufweisen, wobei das Hakenelement (2) fest mit dem Schaft (3) und dieser drehbar mit dem Anschlagelement (4) verbunden ist. Ferner wird ein System zum Verzurren von Ladungen auf einer Ladefläche, die mit Eingriffsöffnungen (O) für Verzurrhakenelemente (1) ausgestattet ist, vorgeschlagen, wobei die Ladefläche ein Transportlochblech (L) mit für die Verzurrhakenelemente (1) typische Eingriffsöffnungen (O) aufweist, in welche die Hakenelemente (2) der Verzurrhakenelemente (1) passend gesteckt und anschließend um 90 Grad verdreht werden, sodass diese mit ihren ebenen Abstützflächen (2.3, 2.4) flächig an der Unterseite des Transportlochbleches (L) anleg- und verriegelbar sind. Dabei ist es zweckmäßig, dass das Transportlochblech (L) der Ladefläche unterschiedlich große Eingriffsöffnungen (O) für entsprechend unterschiedliche große Verzurrhakenelemente (1) aufweist, wobei der jeweilige Größenunterschied durch eine im voraus berechnete zulässige Kräfteübertragung bestimmt wird.

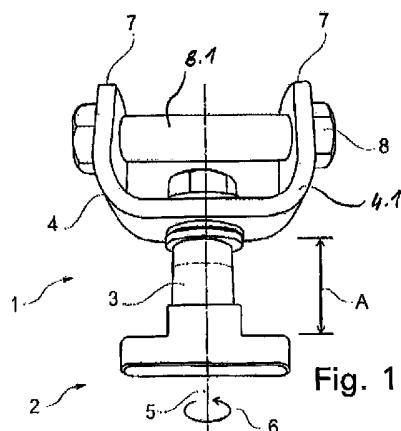


Fig. 1

**Z U S A M M E N F A S S U N G****5      Verzurhakenelement sowie System zum Verzurren von Ladungen auf Ladeflächen, insbesondere zur Befestigung von Ladungen auf Transportblechen**

Bei einem Verzurhakenelement (1) zum Verzurren von Ladungen auf einer Ladefläche, die mit Eingriffsöffnungen (O) für das Verzurhakenelement (1) ausgestattet ist, welches ein Hakenelement (2) für die Eingriffsöffnungen (O) besitzt, das über einen Schaft (3) mit einem Anschlagelement (4) zur Aufnahme eines Spannmittels verbunden ist, wird vorgesehen, dass das Hakenelement (2) nutensteinartig mit beidseitig des Schafes (3) sich erstreckenden Abschnitten (2.1, 2.2) ausgebildet ist, die ebene Abstützflächen (2.3, 2.4) für den unteren Randbereich (2.5) der Eingriffsöffnungen (O) aufweisen, wobei das Hakenelement (2) fest mit dem Schaft (3) und dieser drehbar mit dem Anschlagelement (4) verbunden ist.

Ferner wird ein System zum Verzurren von Ladungen auf einer Ladefläche, die mit Eingriffsöffnungen (O) für Verzurhakenelemente (1) ausgestattet ist, vorgeschlagen, wobei die Ladefläche ein Transportlochblech (L) mit für die Verzurhakenelemente (1) typische Eingriffsöffnungen (O) aufweist, in welche die Hakenelemente (2) der Verzurhakenelemente (1) passend gesteckt und anschließend um 90 Grad verdreht werden, sodass diese mit ihren ebenen Abstützflächen (2.3, 2.4) flächig an der Unterseite des Transportlochbleches (L) anleg- und verriegelbar sind. Dabei ist es zweckmäßig, dass das Transportlochblech (L) der Ladefläche unterschiedlich große Eingriffsöffnungen (O) für entsprechend unterschiedliche große Verzurhakenelemente (1) aufweist, wobei der jeweilige Größenunterschied durch eine im voraus berechnete zulässige Kräfteübertragung bestimmt wird.

(Fig. 1)

002094AT

004506

- 1 -

5     Verzurhakenelement sowie System zum Verzurren von Ladungen auf Ladeflächen,  
Inbesondere zur Befestigung von Ladungen auf Transportblechen

**Technisches Gebiet**

10    Die Erfindung bezieht sich auf ein Verzurhakenelement zum Verzurren von  
Ladungen auf einer Ladefläche, die mit Eingriffsöffnungen für dieses ausgestattet  
ist, wobei das Verzurhakenelement ein Hakenelement für die Eingriffsöffnungen  
besitzt, das über einen Schaft mit einem Anschlagelement zur Aufnahme eines  
Spannmittels verbunden ist, sowie auf ein System zur Anwendung von derartigen  
15    Verzurhakenelementen.

**Stand der Technik**

Verzurhakenelemente der vorstehenden Art sind in unterschiedlichen  
Ausführungsformen bekannt. Sie sind in der Regel hakenförmig ausgebildet und  
weisen an der ihrem Haken abgewandten Seite ein Anschlagelement auf, an das  
ein Spannmittel, beispielsweise ein Band, Gurt, Seil oder eine Kette anschlagbar  
beziehungsweise befestigbar ist. Mit derartigen Spannmitteln werden Ladungen  
beispielsweise auf Transportblechen befestigt. Damit eine notwendige Spannkraft  
erzeugt werden kann, können Spannratschen oder Flaschenzüge vorgesehen sein,  
um das jeweilige Spannmittel zu straffen beziehungsweise zu spannen. Die  
Transportbleche als solche können unterschiedlich angeordnete Öffnungen  
aufweisen, die dazu geeignet sind, die Verzurhakenelemente dort eingreifen zu  
lassen und dabei diese Öffnungen teilweise zu hintergreifen. Damit das jeweilige  
Spannmittel in alle Richtungen wirken kann, ist das Anschlagmittel vielfach  
drehgelenkig mit dem Verzurhaken verbunden. Die in den Transportblechen  
angeordneten Öffnungen dienen eigentlich dazu, die Transportbleche zu verstetzen,

002094AT

0045126:

- 2 -

zumal um die Öffnungen herum zumindest auf einer Seite ein Wulst angeordnet ist. Zum anderen sind die Öffnungen aus Gründen der Gewichtserspartis für das Transportblech vorgesehen.

5 Insbesondere für den Transport von Fahrzeugen werden auf Ladeblechen Spannsysteme der vorstehenden Art verwendet. Sie dienen dazu, die Fahrzeuge auf den Ladeblechen zu fixieren. Auch in Transportflugzeugen sind solche Ladebleche bekannt. Sie weisen in regelmässigen Abständen ovale oder längsschlitzartige Ausnehmungen beziehungsweise Öffnungen auf, in welche die 10 bisher aus dem Stand der Technik bekannten Verzurrhakenelemente einführbar sind. Diejenigen Verzurrhakenelemente, die ein hakenförmig gestaltetes Hakenelement aufweisen, hinterreifen jedoch die Eingriffsöffnungen der Ladebleche lediglich an einem bestimmten Punkt, sodass sie somit auf die Öffnung eine schädliche punktuelle Belastung ausüben.

15 Wird die Spannkraft grösser oder entsteht durch Lastverschiebung eine ungewöhnlich hohe Zugkraft, so kann es vorkommen, dass das Verzurrhakenelement aus der Öffnung herausgerissen wird oder dass ein Aufbiegen aufgrund der punktuellen Belastung stattfindet. Die Ausbildung der 20 Haken, die derzeit bekannt sind und eingesetzt werden, sind an sich ungeeignet solche Ausformungen oder Öffnungen, wie sie bei Lochblechen für die vorstehende Anwendung vorkommen, zu hinterreifen. Denn bei hakenförmigen Ausbildungen ist es Grundvoraussetzung, dass diese im Hakengrund belastet werden. Vorliegend wird jedoch das Hakenende belastet, aufgebogen und der 25 Haken kann somit brechen, wodurch eine sachgerechte zumindest dauerhafte Ladungssicherheit nicht mehr gegeben ist.

Die hakenförmige Ausgestaltung des Hakenelements kann immer wieder zu Verletzungen führen. Zudem bleibt das Hakenelement an vielen Gegenständen 30 ungewollt hängen, so dass der Gebrauch eines solchen Spannmittels im Aufbewahrungszustand aufwändig ist. Entsprechende Vorkehrungen sind zu treffen, damit keine Verletzungen am menschlichen Körper eintreten.

002094AT

004526

- 3 -

In diesem Zusammenhang ist aus DE 86 09 557 U1 eine Befestigungs- und Verriegelungsvorrichtung (Zurrschienensystem) für auf Fahrzeugen zu transportierende Behälter vom Boxpalettentyp bekannt, bei welcher auch Verzurrhakenelemente in der Form eines so genannten Riegels zum Einsatz  
5 kommen können, und zwar für den Fall, dass statt der Behälter lose Güter oder Verpackungen transportiert werden sollen.

Die Verankerung der Behälter selbst erfolgt über Befestigungsschienen, in welche die Behälter mit speziell ausgebildeten Konnektierungselementen schiebbar sind.

10 Dieser Riegel, der an jeder beliebigen Stelle eines hintschnittenen Abschnitts der Befestigungsschiene angebracht werden kann, besitzt zur Aufnahme von Spannmitteln eine ovale Ringöse, an deren Unterseite ein Schaft befestigt ist, der an seinem freien Ende einen starr mit diesem verbundenen so genannten Riegelkopf als Art Hakenelement aufweist, wobei auf dem Schaft eine Druckfeder  
15 gesteckt ist, die sich über eine Scheibe an dem Hakenelement abstützt. Letzteres ist im Querschnitt u-förmig ausgebildet, wobei die inneren Abmessungen zwischen den Schenkeln so gewählt sind, dass in dieses U-Profil spezielle Abkantungen der Befestigungsschiene eingreifen können, was wieder zu einer Punkt-  
beziehungsweise Linienberührungsfläche führt, über welche die Last wieder punktuell  
20 abgetragen werden muss. Die Verriegelung selbst erfolgt hier durch Einführung des flachen Riegelkopfes in den Öffnungsschlitz der Befestigungsschiene, und zwar parallel zu diesem und gegen die Kraft der Druckfeder. Hierbei wird das Verzurrhakenelement an der Ringöse gegen die Federkraft so weit nach unten gedrückt bis das Hakenelement unterhalb der speziellen Abkantungen der  
25 Befestigungsschiene drehbar ist. Nach einer 90 Grad-Drehung wird die Ringöse dann wieder freigelassen und über die Feder wird das Hakenelement in der Befestigungsschiene verspannt. Ein durch die Ringöse gezogener Gurt ist dann direkt gegen die Befestigungsschiene mit seiner Zugkraft abgestützt.

002094AT

0045026

- 4 -

**Aufgabe der Erfindung**

Die Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verzurrhakenelement derart auszubilden, dass dieses im verriegelten Zustand auf den Randbereich einer entsprechenden Eingriffsöffnung eines Lochbleches einer Transportfläche eine gleichmässig verteilte Kraft ausübt und darüber hinaus ein System vorzuschlagen, mit welchem das Abtragen von unterschiedlichen derartigen Kräften möglich ist.

**Lösung der Aufgabe**

10 Die Lösung der Aufgabe wird durch die Merkmale von Anspruch 1 oder 4 bereitgestellt.

**Vorteile der Erfindung**

15 Eine der wesentlichen Vorteile der Erfindung besteht darin, dass das erfindungsgemässe Verzurrhakenelement bei einfacher Handhebung erlaubt, Spannmittel sicher an ihm zu spannen. Aufgrund der gleichmässigen Kräfteverteilung im Spannzustand im Bereich der Eingriffsöffnung eines Lochbleches wird vermieden, dass durch punktuelle Belastung ein Aufbiegen und 20 damit ein ungewolltes Nachlassen der Spannkraft entstehen kann. Die Eingriffsöffnung eines solchen Lochblechs ist in der Regel oval ausgebildet und weist einen zumindest zu einer Seite weisenden Wulst auf. Vorzugweise kommt das Verzurrhakenelement auf diesem Wulst zur Anlage und trägt dazu bei, dass die Kraft gleichmässig und nicht wie beim Stand der Technik punktuell verteilt 25 wird.

Das erfindungsgemässe Verzurrhakenelement ist sehr einfach aufgebaut und schon aus diesem Grund kostengünstig herstellbar. Er weist keine hakenförmige Ausbildung im eigentlichen Sinne auf und vermeidet so die genannten Nachteile des Standes der Technik. Zudem ist es einfach aufgebaut, sodass es, obwohl es 30 Umwelteinflüssen, wie beispielsweise Salz, Wasser etc. ausgesetzt wird, weiterhin seine Funktion beibehält.

002094AT

004526:

- 5 -

Aufgrund der erfindungsgemäßen Gestaltung des Hakenelementes ist in einer Weiterbildung ein System vorgesehen, welches vorgibt, dass bei einer bestimmten Größe des Verzurrhakenelements, dieses nur in dafür bestimmte Öffnungen passen darf, damit diejenige Kräfteverteilung, wie sie zuvor bereits berechnet worden ist, auch tatsächlich stattfindet. Eine Überbelastung in den entsprechenden Randbereichen der Eingriffsöffnungen wird dadurch vermieden.

Ein einfaches so genanntes Schlüssel-Schloss-Prinzip hilft vorteilhaft dabei, eine sachgerechte und der Anwendung einvernehmliche Kombination zu wählen. Hierzu ist es von Vorteil, wenn das Hakenelement über ein Gewinde fest mit dem Schaft verbunden werden kann, was gleichzeitig ermöglicht, dass diese in unterschiedlichen Größen ausgewechselt werden können.

Durch eine 90-Grad Drehung ist eine Verriegelung bewirkbar. Aber auch schon eine Verdrehung von weniger als 90 Grad reicht aus, um eine sichere Verzurrung zu erwirken.

Eine andere Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verzurrhakenelements sieht vor, dass das nutensteinartige Hakenelement über einen gedämpften oder gefederten Schaft mit dem Anschlagelement verbunden ist. Dadurch können ruckartige Bewegungen, die insbesondere während des fixierten Vorganges aber auch insbesondere beim Entlasten eines Spannmittels auftreten, kompensiert werden. Der Schaft kann entweder beispielsweise über Tellerfedern oder auch Kunststoffartige Federn, wie zylinderförmige Polymerfedern gedämpft sein.

Vorteilhafterweise ist das Anschlagelement U-förmig ausgebildet und weist einen entsprechenden Grundkörper auf. Im Grund des Grundkörpers ist der Schaft zur Aufnahme des Nutensteines beziehungsweise des Hakenelements vorzugsweise drehbar gelagert.

Die freien Enden des U-förmig ausgestalteten Grundkörpers sind über ein Befestigungselement miteinander verbunden. Dieses Befestigungselement dient dazu, ein Spannmittel aufzunehmen.

002094AT

0045526

- 6 -

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen gehen aus der nachfolgenden Beschreibung, den Ansprüchen und den Zeichnungen hervor.

5 **Zeichnungen**

Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht auf das Verzurhakenelement;

10 Fig. 2 eine perspektivische Ansicht auf das Verzurhakenelement zusammen mit einem Ausschnitt eines Transportlochbleches;

15 Fig. 3 eine Prinzipdarstellung eines Verriegelungsvorganges des Verzurhakenelements mit dem Transportlochblech; hier die Einführung in eine Eingriffsöffnung innerhalb des Transportlochbleches;

20 Fig. 4 eine Prinzipdarstellung des Verriegelungsvorganges nach Fig. 3 von unten gesehen, jedoch hier die Verriegelung des Verzurhakenelements mit dem Transportlochblech

Fig. 5a eine Frontansicht eines Hakenelements mit einer aufgebrochenen Gewindedarstellung,

26 Fig. 5b eine Seitenansicht des Hakenelements gemäß Fig. 5a und

Fig. 5c eine Draufsicht auf das Hakenelement gemäß Fig. 5a.

30 **Beschreibung eines Ausführungsbeispiels**

In Fig. 1 ist ein Verzurhakenelement 1 dargestellt, welches ein Hakenelement 2 besitzt, das einem Nutenstein gleicht. Dieser Nutenstein hat eine in der Draufsicht

002094AT

0045326

- 7 -

rechteckige Form mit gegenüberliegenden Abschnitten 2.1 und 2.2 und eine definierte Dicke und ist vorzugsweise als Vollkörper ausgebildet.

Um unter anderem Verletzungen zu vermeiden, sind die entsprechenden Ecken der

5 Abschnitte 2.1 und 2.2 abgerundet ausgebildet. (Fig. 5c). Ferner ist das Hakenelement 2 an einem Schaft 3 über ein Gewinde 3.6 starr befestigt, an dessen anderem Ende sich ein u-förmig ausgebildetes Anschlagelement 4 befindet, das mittig drehbar um eine Achse 6 in Pfeilrichtung 6 an dem Schaft 3 gelagert ist. Zwischen dem Hakenelement 2 und dem Anschlagelement 4 ist ein Abstand A vorgeschenen. Der mit 4.1 bezeichnete u-förmig ausgebildete Grundkörper des Anschlagelements 4 besitzt an seinen freien Enden 7 ein Befestigungselement 8, das derart gelagert ist, dass die jeweiligen freien Enden 7 miteinander verbunden sind. Dieses Befestigungselement 8 dient dazu, entsprechende Spannmittel, wie Seile, Ketten, Gurte oder Ähnliches aufzunehmen.

15 Das Befestigungselement 8 selbst kann ein Schnellspannbolzen sein oder gemäß Zeichnung auch eine bolzenartige Ausbildung mit einer aufgesteckten drehbaren Hülse 8.1 aufweisen, die von beiden Seiten mit geeigneten Schrauben beziehungsweise Muttern fixiert ist.

20 In Fig. 2 ist das Verzurrhakenelement 1 mit dem entsprechenden Hakenelement 2 und dem Anschlagelement 4 nochmals dargestellt. Um die Funktion des Verzurrhakenelements 1 zu erläutern, ist auch ein Abschnitt eines Transportlochbleches L gezeigt, das entsprechende Eingriffsöffnungen O aufweist.

25 Die Eingriffsöffnungen O sind derart bemessen, dass sie geringfügig etwas größer bemessen sind als die Hakenelemente 2 des erfundungsgemäßen Verzurrhakenelements 1. Das Transportlochblech L ist stellvertretend für Transportbleche und Transportbefestigungsmittel dargestellt, wobei die Verbindung zwischen dem Verzurrhakenelement 1 und den Eingriffsöffnungen O nach einem so genannten Schlüssel-Schloss-Prinzip funktionieren. Bei dem hier vorliegenden Beispiel dient das Hakenelement 2 als Schlüssel, das in eine Eingriffsöffnung O (Schloss) eingeführt wird.

002094AT

00145326

- 8 -

Entsprechend ist auch die Funktion in Fig. 3 dargestellt. Hierbei wird gerade das Hakenelement 1 in die Eingriffsöffnung O des Lochbleches L gesteckt, und zwar derart, dass das Hakenelement 2 parallel zur Eingriffsöffnung O ausgerichtet wird und durch dieses dann hindurchgeführt werden kann.

5

In Fig. 4 befindet sich das Verzurrhakenelement 1 bereits in der Verriegelungsstellung. Um diese Stellung zu erreichen, wird das Verzurrhakenelement 1, das in Fig. 3 bereits zumindest teilweise in die Eingriffsöffnung O eingeführt worden ist, weiter hindurchgeführt. Ist dann das Hakenelement 2 auf der unteren Seite des Transportlochbleches L frei drehbar, so wird es bei dem hier vorliegenden Beispiel um 90 Grad verdreht, sodass das Hakenelement 2 flächig und senkrecht zur Längserstreckung um einen Randteil der Eingriffsöffnung O des Transportlochbleches L anliegt. Somit ist die Kräfteverteilung, sofern ein Zug in Richtung F auf das Verzurrhakenelement wirkt, nicht punktuell, so, wie es aus dem Stand der Technik bekannt ist, sondern zum grössten Teil flächig um die Eingriffsöffnung O verteilt.

10

Insgesamt ist es daher wesentlich, dass die Ladefläche ein Transportlochblech L mit für die Verzurrhakenelemente 1 typische Eingriffsöffnungen O aufweist, in welche die Hakenlementen 2 passend gesteckt und dann anschließend um vorzugsweise um 90 Grad verdreht werden können, sodass sie mit ihren mit 2.3 und 2.4 bezeichneten ebenen Abstützflächen an der Unterseite des jeweiligen Transportlochbleches L im jeweiligen mit 2.5 bezeichneten unteren Randbereich der Eingriffsöffnungen O flächig angelegt und verriegelt sind.

15

Je nach Anordnung des Lochblechs liegen die Abstützflächen an dem unmittelbaren Rand der Eingriffsöffnung O auf oder die Abstützflächen liegen auf dem verstärkten Wulst der Eingriffsöffnung O auf und bilden somit zum übrigen Lochblech einen Abstand, der durch die Dicke des Wulstes bestimmt ist.

20

Dabei kann es ferner sehr zweckmäßig sein, dass ein Transportlochblech einer Ladefläche mit unterschiedlich große Eingriffsöffnungen für entsprechend

002094AT

0034526

- 9 -

unterschiedlich große Verzurrhakenelemente 1 aufweist, wobei der jeweilige Größenunterschied durch eine im voraus berechnete zulässige Kraftübertragung bestimmt wird.

002094AT

0014526

- 10 -

**B E Z U G S Z E I C H E N L I S T E****5      Verzurrhakenelement sowie System zum Verzurren von Ladungen auf Ladeflächen,  
insbesondere zur Befestigung von Ladungen auf Transportblechen**

1.    **Verzurrhakenelement**  
2.    **Hakenelement**

- 10     2.1    **Abschnitt**  
          2.2    **Abschnitt**  
          2.3    **Abstützfläche**  
          2.4    **Abstützfläche**  
          2.5    **unterer Randbereich**

- 15     2.6    **Gewinde**  
          3.    **Schaft**  
          4.    **Anschlagelement**  
          4.1    **Grundkörper**  
          5.    **Achse**  
20     6.    **Pfeilrichtung**  
          7.    **freie Enden**  
          8.    **Befestigungselement**  
          8.1    **Hülse**

- 25     A    **Abstand**  
          F    **Zug**  
          L    **Transportlochblech**  
          O    **Eingriffsöffnung**

30

**A N S P R Ü C H E**

- 5        1. Verzurrhakenelement (1) zum Verzurren von Ladungen auf einer Ladefläche, die mit Eingriffsöffnungen (O) für das Verzurrhakenelement (1) ausgestattet ist, welches ein Hakenelement (2) für die Eingriffsöffnungen (O) besitzt, das über einen Schaft (3) mit einem Anschlagelement (4) zur Aufnahme eines Spannmittels verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Hakenelement (2) nutensteinartig mit beidseitig des Schaftes (3) sich erstreckenden Abschnitten (2.1, 2.2) ausgebildet ist, die ebene Abstützflächen (2.3, 2.4) für den unteren Randbereich (2.5) der Eingriffsöffnungen (O) aufweisen, wobei das Hakenelement (2) fest mit dem Schaft (3) und dieser drehbar mit dem Anschlagelement (4) verbunden ist.
- 10      2. Verzurrhakenelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Hakenelement (2) über ein Gewinde (2.6) fest mit dem Schaft (3) verbind- und auswechselbar ist.
- 15      3. Verzurrhakenelement nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Anschlagelement (4) einen im Längsschnitt u-förmig ausgebildeten Grundkörper (4.1) mit zwei freien Enden (7) aufweist, an dessen Grund mittig der drehbare Schaft (3) angeordnet und zwischen den beiden freien Enden (7) ein Befestigungselement (8) für die Spannmittel vorgesehen ist.
- 20      4. System zum Verzurren von Ladungen auf einer Ladefläche, die mit Eingriffsöffnungen (O) für Verzurrhakenelemente (1) ausgestattet ist, wobei diese gemäß mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3 ausgebildet sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Ladefläche ein Transportlochblech (L) mit für die Verzurrhakenelemente (1) typische Eingriffsöffnungen (O) aufweist, in welche die Hakenelemente (2) der Verzurrhakenelemente (1) passend steckbar sind, wobei anschließend diese um 90 Grad verdreht mit ihren ebenen
- 25
- 30

002094AT

0014526:

- 2 -

Abstützflächen (2.3, 2.4) flächig an der Unterseite des Transportlochbleches (L) im unteren Randbereich (2.5) der Eingriffsöffnungen (O) anleg- und verriegelbar sind.

5. System nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Transportlochblech (L) der Ladefläche unterschiedlich große Eingriffsöffnungen (O) für entsprechend unterschiedliche große Verzurrhakenelemente (1) aufweist, wobei der jeweilige Größenunterschied durch eine im voraus berechnete zulässige Kräfteübertragung bestimmt ist.

0045326

1 / 4

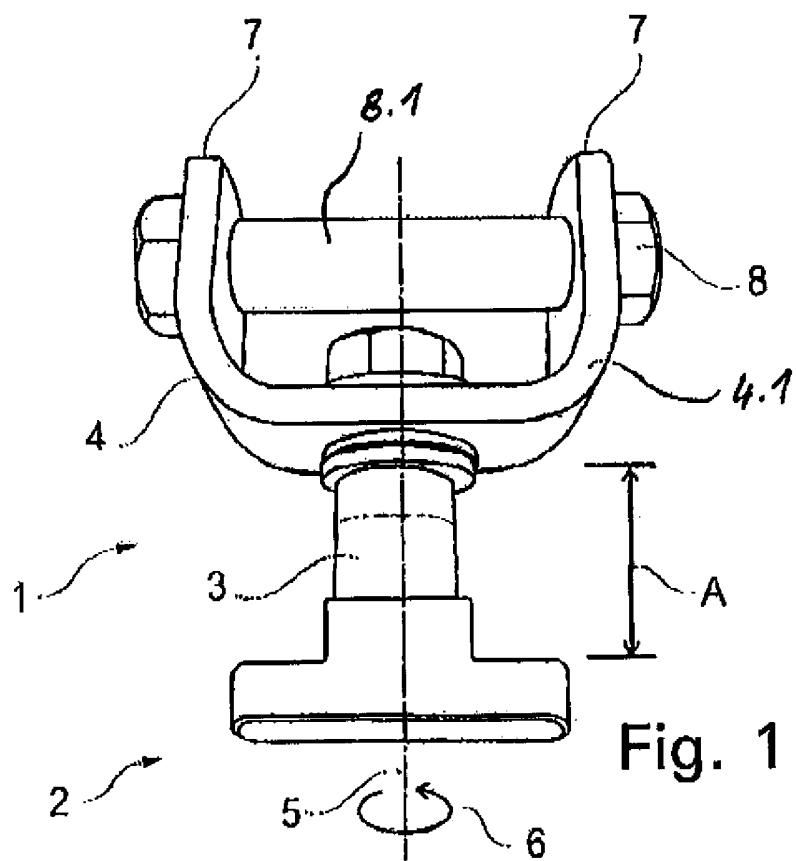


Fig. 1

0094526

2 / 4

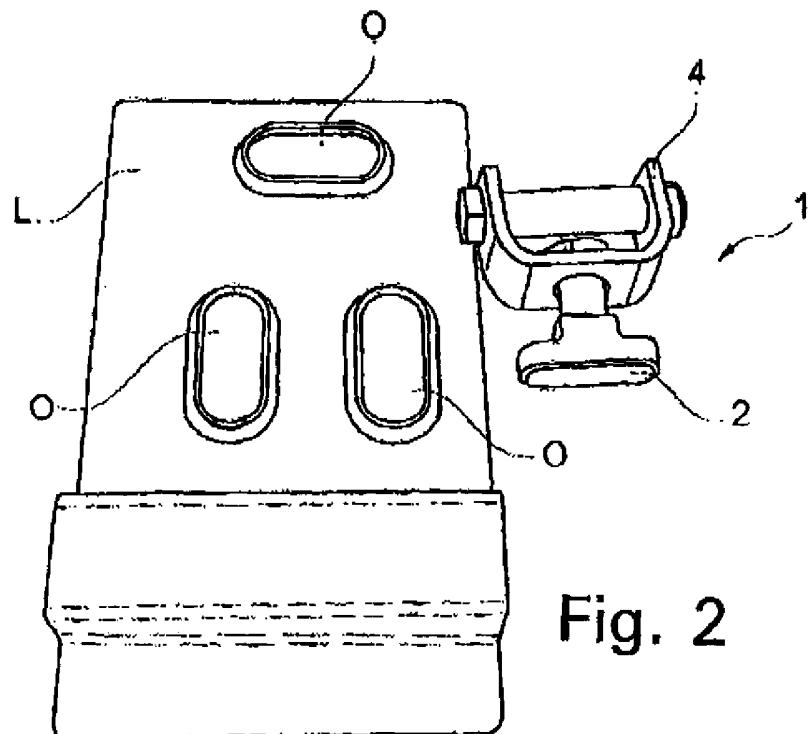


Fig. 2

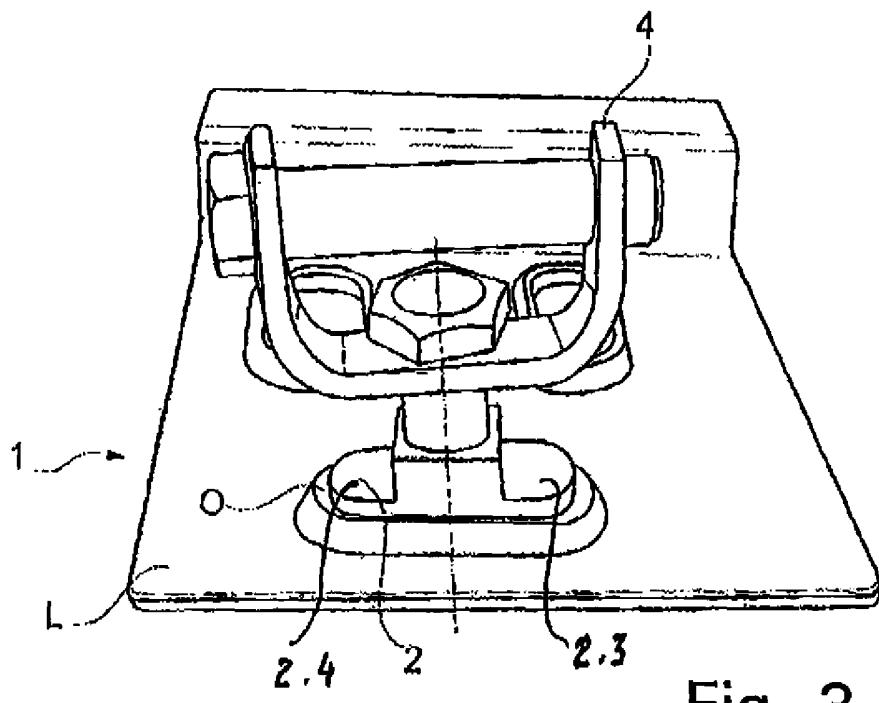


Fig. 3

0094536

3 / 4

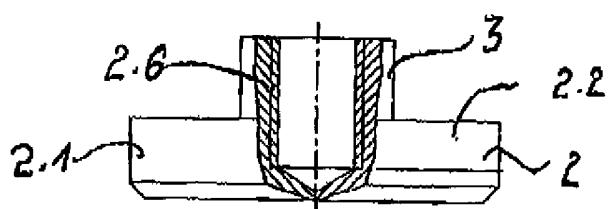
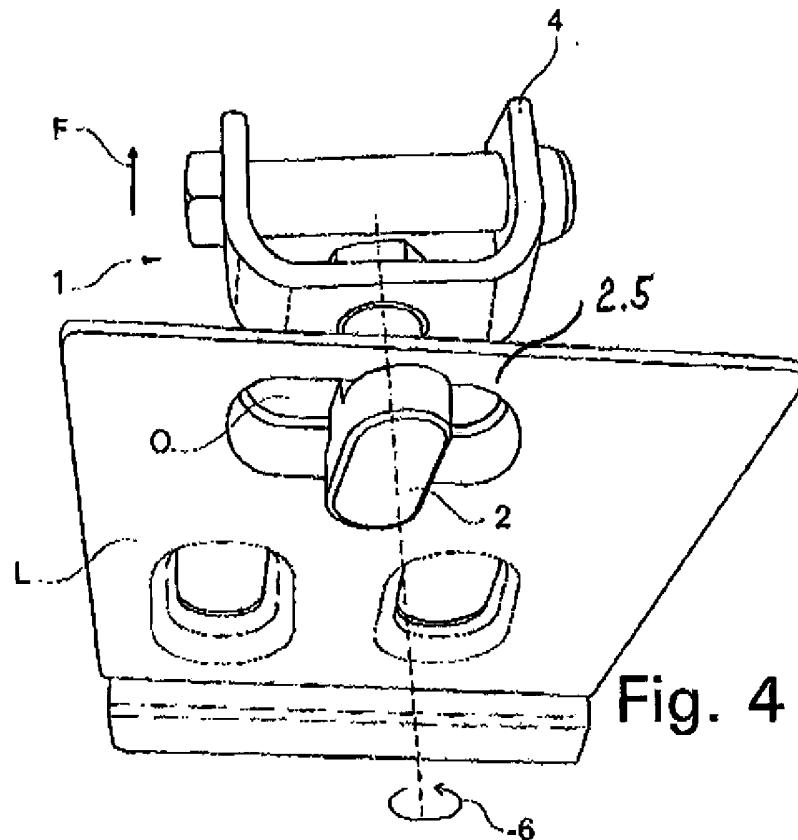


Fig. 5a

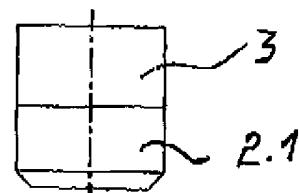


Fig. 5b

0011526

4 / 4

