

(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)

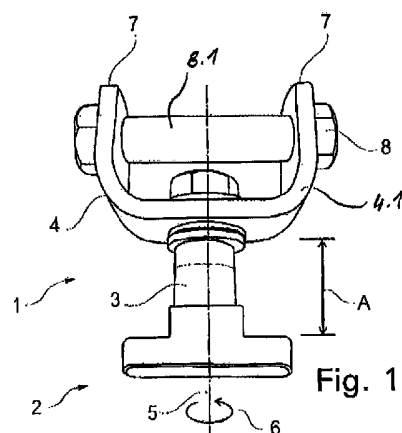
(30) Priorität:
02.05.2011 DE 102011050042 beansprucht.

(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) nutensteinig 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.



002094AT

004528

- 1 -

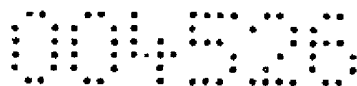
ZUSAMMENFASSUNG**5 Verzurrhakenelement sowie System zum Verzurren von Ladungen auf Ladeflächen, insbesondere zur Befestigung von Ladungen auf Transportblechen**

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)

002094AT



- 1 -

5 Verzurrhakenelement sowie System zum Verzurren von Ladungen auf Ladeflächen,
insbesondere zur Befestigung von Ladungen auf Transportblechen

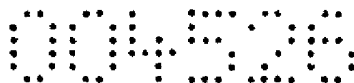
Technisches Gebiet

- 10 Die Erfindung bezieht sich auf ein Verzurrhakenelement zum Verzurren von
Ladungen auf einer Ladefläche, die mit Eingriffsöffnungen für dieses ausgestattet
ist, wobei das Verzurrhakenelement 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 Verzurrhakenelementen.

Stand der Technik

- Verzurrhakenelemente der vorstehenden Art sind in unterschiedlichen
20 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
25 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 Verzurrhakenelemente dort eingreifen zu
lassen und dabei diese Öffnungen teilweise zu hintergreifen. Damit das jeweilige
30 Spannmittel in alle Richtungen wirken kann, ist das Anschlagmittel vielfach
drehgelenkig mit dem Verzurrhaken verbunden. Die in den Transportblechen
angeordneten Öffnungen dienen eigentlich dazu, die Transportbleche zu versteifen,

002094AT



- 2 -

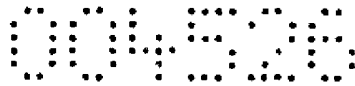
zumal um die Öffnungen herum zumindest auf einer Seite ein Wulst angeordnet ist. Zum anderen sind die Öffnungen aus Gründen der Gewichtsersparnis für das Transportblech vorgesehen.

6 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, hintergreifen 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 hintergreifen. 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



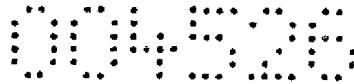
- 3 -

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 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.

Dieser Riegel, der an jeder beliebigen Stelle eines hinterschnittenen 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 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 Linienberührung führt, über welche die Last wieder punktuell 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 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



- 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

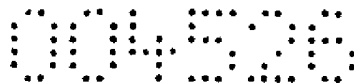
- Die Lösung der Aufgabe wird durch die Merkmale von Anspruch 1 oder 4 bereitgestellt.

Vorteile der Erfindung

- Eine der wesentlichen Vorteile der Erfindung besteht darin, dass das erfindungsgemässe Verzurrhakenelement bei einfacher Handhabung 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 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. Vorzugsweise 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 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 Umwelteinflüssen, wie beispielsweise Salz, Wasser etc. ausgesetzt wird, weiterhin seine Funktion beibehält.

002094AT



- 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.

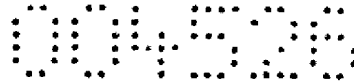
Ein einfaches so genanntes Schlüssel-Schloss-Prinzip hilft vorteilhaft dabei, eine sachgerechte und der Anwendung einvernehmliche Kombination zu wählen. Hierzu ist es von Vorteil, wenn das Hakenelement über ein Gewinde fest mit dem Schaft verbunden werden kann, was gleichzeitig ermöglicht, dass diese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



- 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 Verzurrhakenelement;

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

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

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

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

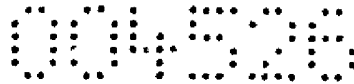
26 Fig. 5b eine Seitenansicht des Hakenelements gemäß Fig. 5a und

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

30 **Beschreibung eines Ausführungsbeispiels**

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

002094AT



- 7 -

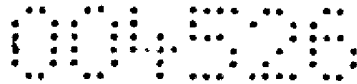
rechteckige Form mit gegenüberliegenden Abschnitten 2.1 und 2.2 und eine definierte Dicke und ist vorzugsweise als Vollkörper ausgebildet.

Um unter anderem Verletzungen zu vermeiden, sind die entsprechenden Ecken der 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 5 in Pfeilrichtung 6 an dem Schaft 3 gelagert ist. Zwischen dem Hakenelement 2 und dem Anschlagelement 4 ist ein Abstand A vorgesehen. 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.

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.

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. Die Eingriffsöffnungen O sind derart bemessen, dass sie geringfügig etwas größer bemessen sind als die Hakenelemente 2 des erfindungsgemäßen 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



- 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

15

20

Insgesamt ist es daher wesentlich, dass die Ladefläche ein Transportlochblech L mit für die Verzurrhakenelemente 1 typische Eingriffsöffnungen O aufweist, in welche die Hakenelementen 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.

25

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.

30

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

002094AT

004536

- 9 -

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

002094AT

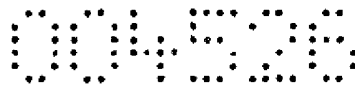
004526

- 10 -

BEZUGSZEICHENLISTE**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		

002094AT



- 1 -

ANSPRÜCHE

- 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
10 (2) nutzensteinartig 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.
- 15 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.
- 20 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.
- 25 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
30 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

002094AT

004536

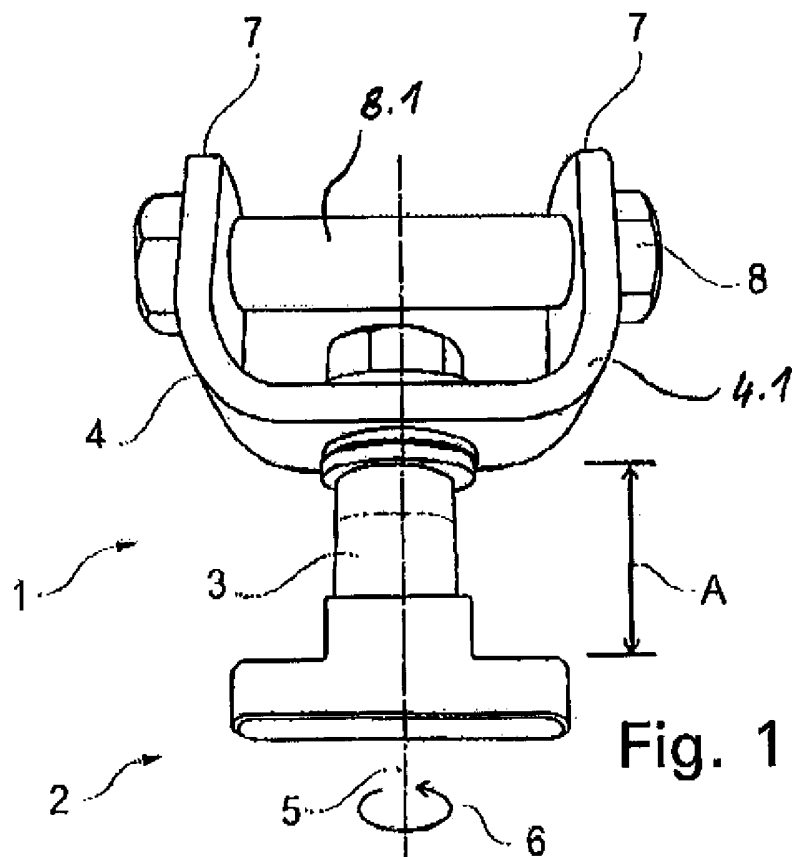
- 2 -

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.

004508

1 / 4



00:506

2 / 4

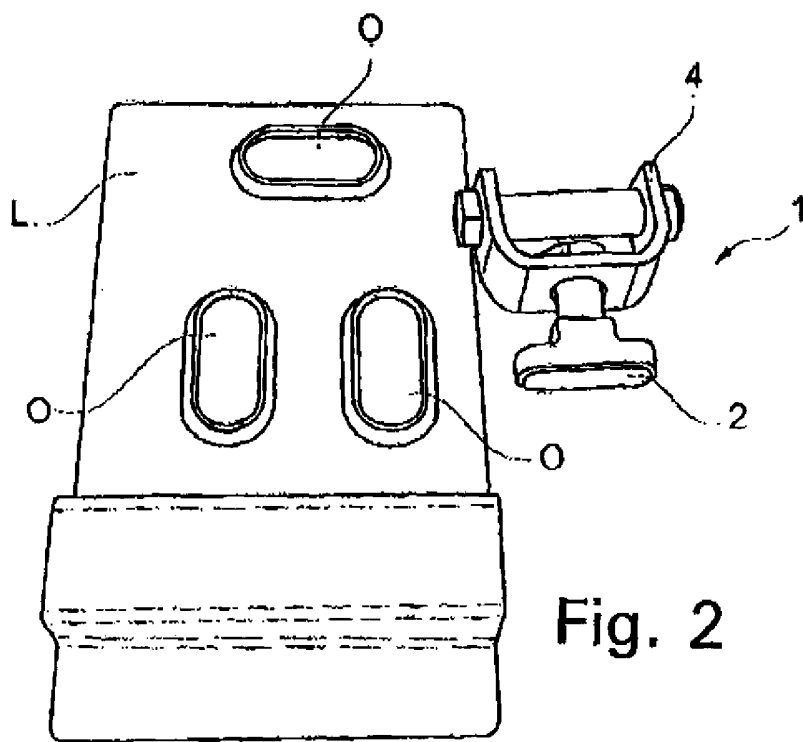


Fig. 2

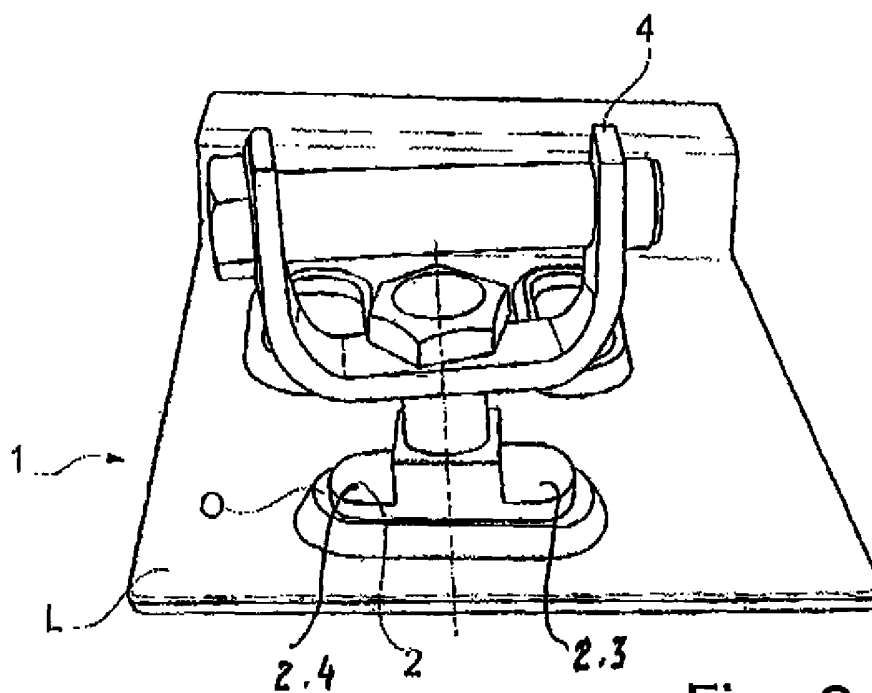
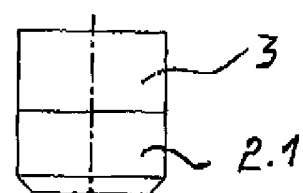
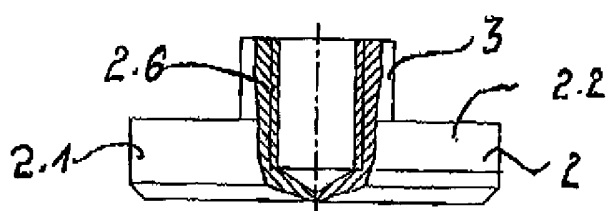
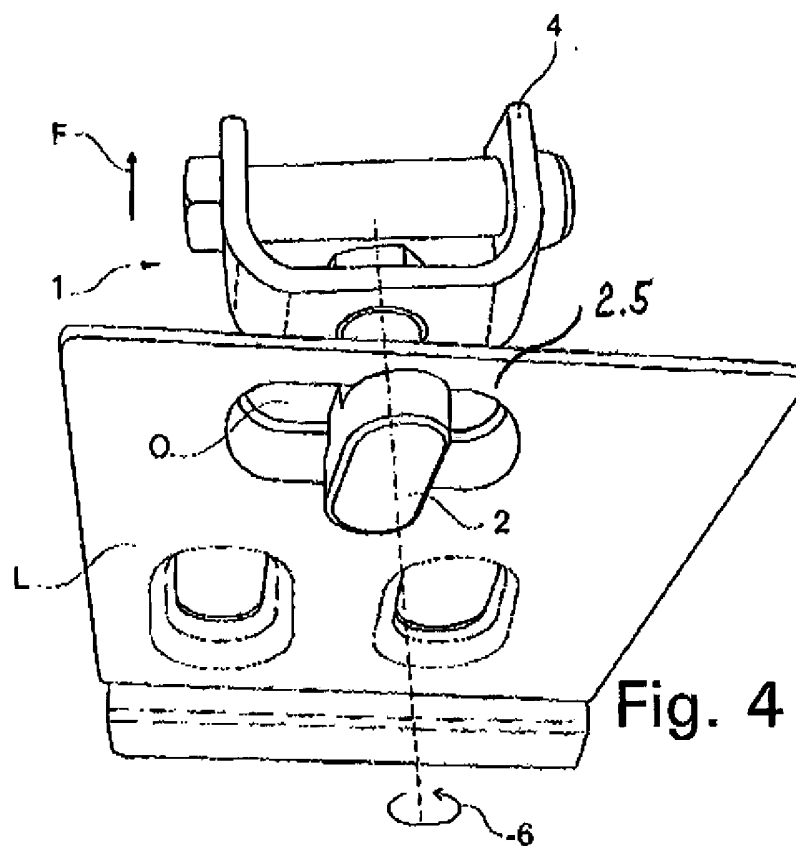


Fig. 3

00:505

3 / 4



00:506

4 / 4

