

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 849 190 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
21.05.2003 Patentblatt 2003/21

(51) Int Cl.7: **B65D 85/68**

(21) Anmeldenummer: **97122003.3**

(22) Anmeldetag: **13.12.1997**

(54) Transportgestell für sperrige Geräte

Transport rack for bulky appliances

Châssis de transport pour appareils volumineux

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT DE ES FR GB

(30) Priorität: **20.12.1996 DE 19653382**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.06.1998 Patentblatt 1998/26

(73) Patentinhaber: **ADAM OPEL AG**
65423 Rüsselsheim (DE)

(72) Erfinder:
• **Geisel, Gerhard**
65795 Hattersheim (DE)

- **Nillius, Reiner**
65462 Ginsheim (DE)
- **Peschke, Christian**
55232 Alzey (DE)
- **Huhn, Werner**
56865 Reidenhausen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-U- 9 216 612 **US-A- 2 428 893**
US-A- 4 406 366

EP 0 849 190 B1

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).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Transportgestell für sperrige Geräte, insbesondere Fahrzeugmotoren, mit am Bodenteil des Gestells angeordneten Geräteauflagen und mit mehreren Verriegelungselementen zum Befestigen der Geräte auf dem Gestell (US 4 406 366).

[0002] Solche Gestelle werden z. B. in der Automobilindustrie eingesetzt, um Fahrzeugmotoren vom Motorenhersteller zum Fahrzeughersteller zu transportieren. Mit einem Gestell werden bis zu acht Motoren transportiert. Die Verriegelungselemente bestehen jeweils aus einem Bolzen, der in den Wangen einer U-förmigen Gabel am Ende eines am Gestell befestigten Fußes gelagert ist. Jeder Motor wird von vier Bolzen gehalten, die zum Befestigen des Motors durch die Wangen der entsprechenden Gabel gesteckt und anschließend gesichert werden. Das Befestigen eines Motors auf dem Gestell benötigt einen nicht unerheblichen Zeitaufwand, da jeder Bolzen vom Transportpersonal einzeln gehandhabt werden muß.

[0003] Es besteht somit die Aufgabe, ein Transportgestell zu schaffen, bei dem die zu transportierenden Geräte bzw. Motoren ohne großen (zeitlichen) Aufwand ausreichend fest am Gestell fixiert werden können.

[0004] Dazu schlägt die Erfindung vor, daß auf dem Gestell ein mit den Verriegelungselementen gekoppelter Verriegelungsmechanismus mit einem Betätigungshebel vorgesehen ist, so daß mehrere Verriegelungselemente gleichzeitig betätigbar sind. Eine optimale Realisierung dieser Erfindung besteht darin, alle Verriegelungselemente mit dem Verriegelungsmechanismus zu koppeln, so daß ein Transportarbeiter durch Betätigen eines einzigen Betätigungshebels alle Geräte gleichzeitig fixieren kann. Ein derartiger Verriegelungsmechanismus läßt sich besonders leicht bei Transportgestellen mit Füßen realisieren, die, wie weiter oben schon beschrieben, in eine nach oben offene Gabel enden, durch deren Wangen jeweils ein Verriegelungsbolzen schiebbar ist, der einen, in der Regel konstruktionsbedingten Absatz des Gerätes übergreift. Die Anordnung der Füße erfolgt in zwei Reihen parallel zur Mittelachse des Bodenteils des Gestells, wobei jeweils die Bolzen zweier benachbarter Füße einer Reihe mit den Bolzen der gegenüberliegenden Füße der anderen Reihe die Verriegelungselemente für ein Gerät bilden.

[0005] Der Verriegelungsmechanismus besteht aus zwei Stangen, die parallel zu einer Achse des Gestells verlaufen, wobei paarweise die Bolzen zweier gegenüberliegender Füße abwechselnd mit der einen oder anderen Stange gekoppelt sind. Zum Ver- oder Entriegeln werden die Stangen gegensinnig zueinander verschoben.

[0006] Die Verbindung der Bolzen mit den Stangen kann in den Fällen relativ unkompliziert realisiert werden, in denen die Gabel und die dazugehörigen Bolzen so angeordnet sind, daß die Bolzen zum Ver- bzw. Ent-

riegeln parallel zu den Stangen verschoben werden müssen. Dann ist es nämlich möglich, eine starre Verbindung zwischen den Bolzen und den Stangen vorzusehen.

[0007] Zum Verschieben der Stangen ist ein Betätigungshebel verschwenkbar in einer Ebene parallel zum Bodenteil des Gestells angeordnet und mit zwei um 180° gegenüber der Verschwenkachse versetzten Stiften versehen, die in mit Schlitzten versehene Laschen an den Stangen eingreifen.

[0008] Im folgenden wird anhand eines Ausführungsbeispiels, dargestellt in zwei Zeichnungen, die Erfindung näher erläutert. Dabei zeigen:

Fig. 1: eine perspektivische Darstellung eines Transportgestells und

Fig. 2: einen Teilausschnitt des Transportgestells in Draufsicht, der die Anlenkung eines Betätigungshebels an den Stangen des Verstellmechanismus zeigt.

[0009] Zunächst wird auf die Figur 1 Bezug genommen.

[0010] Das Gestell 1 besteht aus zwei Längsbalken 2, 2' sowie zwei Querbalken 3, 3', die zusammen einen in etwa rechteckigen Rahmen bilden. In den Ecken des Rahmens befinden sich abklappbare Rungen, deren Höhe an die Höhe der zu transportierenden Geräte anpaßbar ist, so daß mehrere mit Geräten beladene Transportgestelle aufeinandergestapelt werden können, wobei die Füße der Rungen des einen Gestells in die oben offenen Enden der Rungen eines darunter liegenden Gestells eingreifen.

[0011] Der Rahmen wird stabilisiert durch einen Mittelbalken 4, der sich in Längsrichtung erstreckt, wobei jeder Längsbalken 2, 2' mit dem Mittelbalken 4 über mehrere Quertraversen 5 verbunden ist, zwischen denen sich wiederum kurze Verbindungsstücke 6 befinden, auf denen jeweils ein Fuß mit einer Gabel steht. Für dies hier vorgestellte Ausführungsbeispiel sind 16 Füße vorgesehen, die in Gruppen 7, 8, 9, 10 zu vier jeweils einem Fahrzeugmotor zugeordnet sind. Die Füße sind mit der Bezugsziffer ihrer Gruppe und dem Zusatz a, b, c und d bezeichnet. Die kurzen Verbindungsstücke 6 und die auf ihr stehenden Füße 7a - 10d sind dabei so angeordnet, daß die Füße a, d bzw. b, c der Gruppen eine Reihe bilden, die in einem Abstand von ca. einem Viertel der Breite des Gestells parallel zu den Längsbalken 2 bzw. 2' verläuft. Zwei am Mittelbalken 4 gegenüberliegende Füße a, b bzw. d, c bilden dabei jeweils ein Paar.

[0012] Die Geräteauflage wird wie folgt ausgebildet:

[0013] Jeweils zwei Quertraversen 5 bilden zusammen mit zwei Längstraversen 5' eine Rahmen für eine, hier nicht dargestellte, mit nachgiebigen Kunststoff ausgelegten Wanne aus Stahlblech, in die ein Motor mit seiner Ölwanne eingesetzt wird.

[0014] Jeder Fuß endet in einer Gabel 11, die aus zwei gegenüberliegenden Wangen 12, 13 mit jeweils einem Durchbruch besteht, durch den ein Bolzen 14 hindurchsteckbar ist. Um Toleranzen auszugleichen, sind die Durchbrüche als liegende Langlöcher ausgebildet.

[0015] Die Wangen 12, 13 sind parallel zur Querachse des Gestells ausgerichtet, so daß die Bolzen 14 zum Ver- und Entriegeln in Längsrichtung bewegt werden müssen. Dazu sind oberhalb des Mittelbalkens 4 auf gleicher Höhe eine erste Stange 21 und eine zweite Stange 22 angeordnet. Die Stangen sind in mehreren Führungen 23 aus Kunststoff gelagert, die wiederum auf Trägern 24 am Mittelbalken 4 befestigt sind.

[0016] Jeder Bolzen ist mit nur einer der Stangen 21, 22 verbunden, und zwar nach dem folgenden Schema: Die Paare a, b einer jeden Gruppe 7, 8, 9, 10 sind mit der ersten Stange 21 und die Paare d, c einer jeden Gruppe 7, 8, 9, 10 mit der zweiten Stange 22 über Querstege 25 fest miteinander verbunden.

[0017] Die Querstege 25 sind jeweils mit dem vom zu fixierenden Gerät abgewandten Ende des Bolzens 14 verbunden. Zum Entriegeln müssen daher die Bolzen der Paare a, b in der Darstellung der Figur 1 nach hinten und die Bolzen der Paare c, d nach vorne gezogen werden. Da die Bolzen starr mit der ersten bzw. zweiten Stange verbunden sind, muß zum Entriegeln die erste Stange 21 nach hinten und die zweite Stange 22 nach vorn gezogen werden. Zum Verriegeln erfolgen die Bewegungen gerade umgekehrt. Zum Ver- und Entriegeln ist somit stets eine gegensinnige Bewegung der Stangen notwendig. Diese Anordnung wurde gewählt, da jeder Motor sich zwischen den ihm zugeordneten Füßen befindet und die Bolzen daher zum Entriegeln vom Gerät weggezogen werden müssen.

[0018] Um zum Ver- und Entriegeln eine gegensinnige Bewegung der Stangen zu erzielen, ist ein Mechanismus vorgesehen, der in der Figur 2 näher dargestellt ist. Diese zeigt in Draufsicht den hinteren Bereich der Stangen 21, 22. Man erkennt den Mittelbalken 4 sowie die Enden der ersten und zweiten Stange 21, 22. Außerdem erkennt man den Quersteg 25, der die Bolzen 14 der Füße 7a, 7b mit der ersten Stange 21 verbindet. Auf dem Mittelbalken 4 ist in einer Ebene parallel zum Bodenteil des Gestells 1 verschwenkbar ein Betätigungshebel 30 mit einem Griff 31 an seinem freien Ende nahe dem Querbalken 3 angeordnet.

[0019] Auf einem gedachten Kreis um den Drehpunkt des Betätigungshebels 30 befinden sich zwischen den Stangen um 180° versetzt zwei nach oben aufragende Stifte 32, 33, die in mit Schlitz versehenen Laschen 34, 35 an der ersten und der zweiten Stange 21, 22 eingreifen. Mit Verschwenken des Betätigungshebels 30 bewegen sich die Stifte entsprechend dem Schwenkwinkel auf Kreisbögen und nehmen dabei gegensinnig die Laschen und damit die Stangen 20, 21 parallel zum Mittelbalken 4 mit.

[0020] Zum Führen des Betätigungshebels 30 ist am Querbalken 3 ein sich parallel zum Bodenteil des Ge-

stells 1 erstreckender Führungsbügel 36 vorgesehen, an dem wiederum die Arme eines senkrecht stehenden Haltebügels 37 befestigt sind. Der Betätigungshebel 30 erstreckt sich durch den durch vom Haltebügel 37 und vom Führungsbügel 36 gebildeten Schlitz. Die Arme des Haltebügels 37 bilden gleichzeitig Anschläge für den Betätigungshebel 30 in der verund entriegelten Stellung. Um den Betätigungshebel 30 in der dargestellten verriegelten Stellung fixieren zu können, ist an der Innenseite des Führungsbügels 36 ein Anschlag 38 befestigt, hinter dem ein hochziehbarer Arretierstift 39 am Betätigungshebel 30 greift. Der Arretierstift 39 ist mit einem Knopf 40 als Handhabe versehen.

Patentansprüche

1. Transportgestell für sperrige Geräte, insbesondere Fahrzeugmotoren, mit am Bodenteil des Gestells (1) angeordneten Geräteaufnahme und mit mehreren Verriegelungselementen (14) zum Befestigen der Geräte auf dem Gestell (1), **dadurch gekennzeichnet, daß** auf dem Gestell (1) ein mit den Verriegelungselementen (14) gekoppelter Verriegelungsmechanismus (21, 22) mit einem Betätigungshebel (30) vorgesehen ist, so daß mehrere Verriegelungselemente (14) gleichzeitig betätigbar sind.
2. Transportgestell nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Verriegelungselemente jeweils aus einem an einem Fuß(7a - 10d) gehaltenem Bolzen (14) besteht.
3. Transportgestell nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** jeder Fuß (7a - 10d) in einer nach oben offenen Gabel (11) endet, durch deren Wangen (12, 13) der Bolzen (14) schiebbar ist, der zum Arretieren eines Geräts einen Absatz am Gerät übergreift.
4. Transportgestell nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Füße (7a - 10d) in zwei Reihen parallel zur Mittelachse des Bodenteils des Gestells (1) angeordnet sind, daß jeweils zwei benachbarte Füße (a, d) mit den gegenüberliegenden Füßen (b, c) einem Gerät zugeordnet sind.
5. Transportgestell nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine erste Stange (21) und eine zweite Stange (22) vorgesehen sind, die der Länge nach verschiebbar sind, wobei abwechselnd die Bolzen (14) eines ersten aus zwei gegenüberliegenden Füßen gebildeten Paares (a, b) mit den Bolzen (14) des benachbarten Paares (d, c) an der ersten bzw. zweiten Stange (21, 22) befestigt sind.
6. Transportgestell nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Stange (21, 22) zum Ent-

und Verriegeln jeweils gegensinnig zueinander verschiebbar sind.

7. Transportgestell nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Gabeln (11) und die dazugehörigen Bolzen (14) so angeordnet sind, daß zum Ver- und Entriegeln die Bolzen (14) in Längsrichtung verschoben werden und daß die Bolzen (14) starr mit der jeweiligen Stange (20, 21) verbunden sind.
8. Transportgestell nach Anspruch 5, 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Betätigungshebel (30) in einer Ebene parallel zum Bodenteil des Gestells (1) verschwenkbar ist und daß am Hebel (30) zwei Stifte (32, 33) vorgesehen sind, die in Schlitze von an den Stangen befestigten Laschen (34, 35) eingreifen.

Claims

1. Transport rack for bulky equipment, in particular vehicle engines, with equipment receptacle arranged on the bottom portion of the rack (1) and with several locking elements (14) for fastening the equipment to the rack (1), **characterised in that** on the rack (1) is provided a locking mechanism (21, 22) coupled to the locking elements (14) and having an actuating lever (30), so that several locking elements (14) can be actuated simultaneously.
2. Transport rack according to claim 1, **characterised in that** the locking elements each consist of a bolt (14) held on a foot (7a - 10d).
3. Transport rack according to claim 2, **characterised in that** each foot (7a - 10d) ends in an open-topped fork (11) through whose side walls (12, 13) can be slid the bolt (14) which for locking an item of equipment engages over a shoulder on the equipment.
4. Transport rack according to claim 2 or 3, **characterised in that** the feet (7a - 10d) are arranged in two rows parallel to the centre axis of the bottom portion of the rack (1), and **in that** in each case two adjacent feet (a, d) with the opposite feet (b, c) are associated with an item of equipment.
5. Transport rack according to claim 1, **characterised in that** a first rod (21) and a second rod (22) are provided, which are displaceable longitudinally, wherein alternately the bolts (14) of a first pair (a, b) composed of two opposite feet with the bolts (14) of the adjacent pair (d, c) are attached to the first or second rod (21, 22).
6. Transport rack according to claim 5, **characterised**

in that the rods (21, 22) for unlocking and locking are in each case displaceable in opposite directions to each other.

7. Transport rack according to claim 6, **characterised in that** the forks (11) and the associated bolts (14) are arranged in such a way that for locking and unlocking the bolts (14) are displaced in the longitudinal direction and **in that** the bolts (14) are rigidly connected to the respective rod (20, 21).
8. Transport rack according to claim 5, 6 or 7, **characterised in that** the actuating lever (30) is pivotable in a plane parallel to the bottom portion of the rack (1) and **in that** on the lever (30) are provided two pins (32, 33) which engage in slots of straps (34, 35) attached to the rods.

20 Revendications

1. Châssis de transport pour appareils volumineux, en particulier pour moteurs automobiles, comprenant des moyens de réception des appareils sur la partie de fond du châssis (1) et plusieurs éléments de verrouillage (14) pour la fixation des appareils sur le châssis (1), **caractérisé par le fait que** le châssis (1) comporte un mécanisme de verrouillage (21, 22) couplé avec les éléments de verrouillage (14) et comprenant un levier d'actionnement (30) de telle manière que plusieurs éléments de verrouillage (14) puissent être actionnés simultanément.
2. Châssis de transport suivant la revendication 1, **caractérisé par le fait que** les éléments de verrouillage comprennent chacun une broche (14) disposée sur un pied (7a-10d).
3. Châssis de transport suivant la revendication 2, **caractérisé par le fait que** chaque pied (7a-10d) se termine par une chape (11) ouverte vers le haut, la broche (14) étant déplaçable en translation à travers les joues (12, 13) de la chape pour s'engager par-dessus un épaulement sur l'appareil pour le verrouillage de l'appareil.
4. Châssis de transport suivant la revendication 2 ou 3, **caractérisé par le fait que** les pieds (7a-10d) sont disposés en deux rangées parallèles à l'axe médian de la partie de fond du châssis (1) de manière que chaque fois deux pieds voisins (a, d) et les pieds opposés (b, c) soient associés à un appareil.
5. Châssis de transport suivant la revendication 1, **caractérisé par le fait qu'il** comprend une première tige (21) et une seconde tige (22) qui sont déplaçables en translation dans le sens de la longueur et

que les broches (14) d'une première paire (a, b) formée de deux pieds opposés et les broches (14) de la paire voisine (d, c) sont en alternance fixées à la première ou à la seconde broche (21, 22).

5

6. Châssis de transport suivant la revendication 5, **caractérisé par** le fait les tiges (21, 22) sont déplaçables en translation en sens opposés en vue du déverrouillage et déverrouillage.

10

7. Châssis de transport suivant la revendication 6, **caractérisé par le fait que** les chapes (11) et les broches (14) correspondantes sont disposées de manière que pour le verrouillage et déverrouillage, les broches (14) soient déplacées en translation en direction longitudinale et que les broches (14) sont reliées rigidement à la tige (20, 21) respective.

15

8. Châssis de transport suivant la revendication 5, 6 ou 7, **caractérisé par le fait que** le levier d'actionnement (30) est pivotant dans un plan parallèle à la partie de fond du châssis (1) et que le levier (30) comporte deux doigts (32, 33) qui s'engagent dans des fentes de pattes (34, 35) fixées aux tiges.

20

25

30

35

40

45

50

55

