

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 372 191 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

45 Veröffentlichungstag der Patentschrift: **03.11.93**

51 Int. Cl.⁵: **B65D 19/10, B65D 19/44,
B65G 1/02**

21 Anmeldenummer: **89118563.9**

22 Anmeldetag: **06.10.89**

54 **Transport- und Lagergestell für dreidimensionale, in sich instabile Gegenstände.**

30 Priorität: **09.12.88 DE 3841539**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.06.90 Patentblatt 90/24

45 Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
03.11.93 Patentblatt 93/44

84 Benannte Vertragsstaaten:
BE DE ES FR GB IT LU NL SE

56 Entgegenhaltungen:
**DE-U- 8 710 875
US-A- 4 368 675**

**PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, Band 9, Nr.
286 (M-429)[2009], 13. November 1985; & JP-
A-60 128 105 (NAKAMOTO TETSUKOU K.K.)
09-07-1985**

73 Patentinhaber: **J. H. Benecke AG
Beneckeallee 40
D-30419 Hannover(DE)**

72 Erfinder: **Backhaus, Rolf
Alt-Vinnhorst 107
D-3000 Hannover 21(DE)**

74 Vertreter: **Thömen, Uwe, Dipl.-Ing.
Patentanwalt U. Thömen
Zeppelinstrasse 5
D-30175 Hannover (DE)**

EP 0 372 191 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

Die Erfindung betrifft ein Transport- und Lagergestell für dreidimensionale, in sich instabile Gegenstände nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Dreidimensionale Gegenstände der eingangs genannten Art sind z.B. Kunststoffolien für Armaturen Bretter in Kraftfahrzeugen. Diese Folien, im Fachjargon als Häute bezeichnet, werden in der Regel in einem Herstellungsbetrieb tiefgezogen und von weiteren Verarbeitungsbetrieben, z.B. Automobilfabriken, durch Hinterschäumen zu einbaufertigen Armaturen Brettern weiterverarbeitet.

Beim Transport der Häute in großen Stückzahlen ergibt sich das Problem, sie so zu lagern, daß sie durch die Transporterschütterungen nicht beschädigt werden. Werden nämlich zu viele Häute einfach übereinander gestapelt, so reiben sich weiter unten liegenden Häute im Laufe des Transportes durch die Erschütterungen aneinander und erhalten partial ein unansehnlich glänzendes Aussehen (Speckschwarteneffekt). Um dies zu vermeiden, wurden die Häute bisher in Einheiten zu je fünf Stück übereinander gestapelt und diese Einheiten dann gesondert in Kartons verpackt. Durch die beschriebene Art der Verpackung geht aber sehr viel Lager- und Transportvolumen verloren. So fast ein Euro-LKW-Zug bisher nur etwa 560 derart verpackte Häute, obwohl das zulässige Ladegewicht noch bei weitem nicht ausgeschöpft ist.

Aus dem Patent-Abstracts of Japan, Band 9, Nr. 286, dem JP-A-60 128 105 zugrundeliegt, ist eine Regalanordnung der eingangs erwähnten Art bekannt, die aus einem Rahmen mit einem waagerechten und einem senkrechten Rahmenteil sowie aus mehreren Regalplatten besteht. Die Regalplatten sind über Befestigungsschenkel kaskadiert übereinander schwenkbeweglich am senkrechten Rahmenteil angelenkt. An den den Befestigungsschenkeln gegenüberliegenden Seiten der Regalplatten befinden sich Stützfüße.

Der Zweck dieser konstruktiven Ausgestaltung besteht darin, das Einlagern von Gegenständen auf den Regalplatten zu erleichtern. Zu diesem Zweck können die Regalplatten zunächst hochgeschwenkt werden, so daß sie etwa senkrecht stehen. Nachdem das ebenfalls zur Lagerung von Gegenständen dienende waagerechte Rahmenteil bestückt ist, kann die nächsthöhere Regalplatte heruntergeklappt werden, so daß die Stellfläche in eine waagerechte Position gelangt und die Stützfüße sich auf dem waagerechten Rahmenteil des Rahmens abstützen. Nachdem auch diese Regalplatte mit Gegenständen bestückt ist, wird die nächste Regalplatte heruntergeklappt, die dann ebenfalls eine waagerechte Position ihrer Ablagefläche einnimmt und sich mit ihren Stützfüßen auf der darunterlie-

genden Regalplatte abstützt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Transport- und Lagergestell für dreidimensionale, in sich instabile Gegenstände zu schaffen, welches bei optimaler Schonung der Gegenstände vor Schäden durch Erschütterungen eine sehr hohe Packungsdichte ermöglicht.

Diese Aufgabe wird bei einem Transport- und Lagergestell nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 durch die im kennzeichnenden Teil angegebenen Merkmale gelöst.

Das Transport- und Lagergestell nach der Erfindung ermöglicht es, die dreidimensionalen Gegenstände, z.B. in gleichen Einheiten von jeweils fünf Stück wie bei der vorbeschriebenen Verpackungsart, mittels der kaskadiert übereinander angeordneten Halterungen ineinander zu lagern, ohne daß jedoch eine Berührung und Reibung unterschiedlicher Einheiten erfolgt. Durch das Ineinanderlagern der Einheiten wird im Gegensatz der Verpackungen in Kartons für jede Einheit eine Lager- und Transportvolumeneinsparung erzielt, die etwa der Grundfläche der Gegenstände multipliziert mit der maximalen Erhebung eines der Gegenstände entspricht.

Durch die Ausgestaltung der Halterungen als jeweils ein Paar untereinander verbundener Tragschenkel, die an einem Ende in Tragzapfen und am anderen Ende in Lagerzapfen auslaufen, wird erreicht, daß die Halterungen ohne gegenseitige Störung in der örtlichen Anordnung und gegebenenfalls Beweglichkeit in die Schalen zur Aufnahme der Gegenstände eingreifen können. Die stellen einen sehr geringen Abstand mit der Folge einer hohen Packungsdichte zwischen dem obersten Gegenstand einer Einheit und der darüber befindlichen Schale sicher.

Indem der Abstand der Tragschenkel jeder Halterung von den lagerzapfenseitigen Enden zu den tragzapfenseitigen Enden abnimmt, wird eine teilweise keilförmige Ausgestaltung der Tragschenkel geschaffen, die es ermöglicht, eine Schwenkbewegung jeder einzelnen Halterungen auszuführen, ohne daß dadurch eine Kollision mit den anderen benachbarten Halterungen zustande kommt. Die Halterungen können also in kurzem Abstand übereinander bewegt werden, wobei sie mit ihren Schenkeln den von den Schenkeln der darüberliegenden Halterungen gebildeten Zwischenraum durchwandern können bzw. für eine darunterliegende Halterung einen solchen Zwischenraum schaffen.

Im Zusammenhang mit den insbesondere erwähnten Häuten für Armaturen Bretter in Kraftfahrzeugen steigert das erfindungsgemäße Transport- und Lagergestell die Transportkapazität von Euro-LKW-Zügen von 560 auf 2.000 Häute.

Die Erfindung führt somit zu einer erheblichen Transportkosteneinsparung. In Folge des verringerten Transportvolumens für die gleiche Anzahl von Gegenständen sinkt auch der benötigte Lagerraum, wenn die Gegenstände vor und/oder nach dem Transport zwischengelagert werden müssen. Außerdem entfällt das arbeitsintensive Verpacken der Gegenstände in Kartons und das Verkleben derselben, das anschließende Öffnen, Auspacken sowie die Handhabung des leeren Kartonmaterials oder der relativ kleinen Verpackungseinheiten.

Vorzugsweise bestehen die Halterungen jeweils aus einem Paar Träger, auf denen eine Schale zur Aufnahme der Gegenstände aufliegt.

Da bei dieser Ausgestaltung der Halterungen die Schale die Abstützung und Formerhaltung der Gegenstände übernimmt, können die Träger mit verhältnismäßig geringen Auflageflächen ausgestattet werden und somit klein und beweglich gestaltet werden.

Vorzugsweise ist die Oberseite der Schale der Form der Gegenstände angepaßt.

Auf diese Weise wird erreicht, daß die Gegenstände ganzflächig unterstützt werden und somit keine Knickung oder starke Flächenbelastung einzelner Bereiche zu erwarten ist, die dann zu eventuellen Schäden führen könnte. Weiterhin wird bei dreidimensionalen Gegenständen diese Ausgestaltung formschlüssig, so daß ein Hin- und Herrutschen der Gegenstände auf der Schale verhindert wird.

In weiterer Ausgestaltung der Tragschenkel sind diese in der Nähe des tragzapfenseitigen Endes durch einen Querstab verbunden.

Die Tragschenkel sind durch diese Maßnahme zwar während des Halterns und bei der Handhabung gekoppelt, es ist jedoch möglich, die tragzapfenseitigen Enden zusammenzudrücken, um so einen oder mehrere Tragschenkel mit ihren Lagerzapfen in entsprechende Lager des Rahmens einzusetzen oder aus diesen herauszunehmen. Ein solcher Vorgang findet einmal bei der Erstmontage statt, kann aber auch erforderlich sein, wenn die besondere Ausgestaltung der Gegenstände eine entsprechende Ausgestaltung der Träger vorsieht und damit der Austausch anders ausgestalteter Träger erforderlich ist. Eine bevorzugte Ausgestaltung sieht vor, daß die Tragzapfen die Schale untergreifen.

Damit können bei unterschiedlichen Variationsmöglichkeiten der Gegenstände in vielen Fällen dieselben Träger verwendet werden, da es bei ihrer Form nicht darauf ankommt, die Gegenstände selbst zu halten, sondern lediglich die die Gegenstände unterstützende Schale zu halten.

Beim Untergreifen der Schale wird außerdem sichergestellt, daß wegen der dreidimensionalen Ausbildung der der Form der Gegenstände ange-

paßten Schale auch eine Fixierung der Schale bezüglich der Träger gegen Verrutschen erfolgt.

Vorzugsweise sind die Lagerzapfen in stützenseitigen Lagern gelagert.

5 Durch diese Maßnahme wird erreicht, daß die Träger relativ zu den Stützen beweglich sind und so die Möglichkeit geschaffen ist, einmal eine Arbeitslage vorzusehen, in der die Schalen mit den Gegenständen auf die Träger aufgelegt werden können und eine Ruhelage, in der die darin befindlichen Träger den Ladevorgang der Schalen mit Gegenständen auf die in der Arbeitslage befindlichen Träger nicht stören.

10 Eine besonders zweckmäßige Ausgestaltung sieht vor, daß die stützenseitigen Lager aus in die Stützen eingelassenen, waagerechten Bohrungen sowie aus die Bohrungen unten und seitlich umrahmenden, auf den Stützen angeordneten Lagerschalen bestehen.

15 Die Bohrungen in den Stützen stellen einmal eine sehr einfache und leicht herzustellende Ausgestaltung der Lager dar. Die Lagerschalen erleichtern das Einsetzen der Lagerzapfen in die Bohrungen, indem die Träger einfach unter Zusammen-
20 drücken der Tragschenkel auf die Lagerschalen aufgelegt werden brauchen und losgelassen werden können. Dabei gleiten dann die Lagerzapfen der Tragschenkel automatisch in die waagerechten Bohrungen der Stützen ein. Beim Einsetzen der
25 Träger übernehmen die Lagerschalen zudem eine seitliche Führung.

Bei einer Weiterbildung liegen die Tragschenkel der Träger an einer der Flanken der Lagerschalen an.

30 Bei gleicher Ausgestaltung der Lagerschalen übernehmen die Flanken somit auch einen Begrenzungsanschlag für die Schwenkbewegung der Träger. Dabei stellt die eine Flanke eine Schwenkendstellung der Träger dar, welcher einer Arbeitsstellung entspricht und die andere Flanke sorgt für eine Schwenkendstellung, die einer Ruhstellung entspricht.

35 Eine sehr zweckmäßige Weiterbildung der Erfindung sieht vor, daß der Rahmen am unteren Ende mit Rollen versehen ist.

40 Es ist dann möglich, den Rahmen auch im voll beladenen Zustand noch ohne große Mühe oder unter Zuhilfenahme eines Werkzeuges zu verschieben. Eine solche Verschiebung kann z.B. erforderlich sein, um ein Transport- und Lagergestell aus einer Mehrzahl gleichartiger Transport- und Lagergestelle herauszunehmen, in eine Lücke hineinzuschieben oder entsprechende Korrekturverschiebungen bei der Be- und Entladung eines LKW vorzunehmen.

45 Eine praktische Weiterbildung sieht vor, daß der Rahmen an seinen Quertraversen zur Verbindung der aufrechten Stützen mit wenigstens einer

Lasche zur Aufnahme einer Gabel eines Gabelstaplers versehen ist.

Diese Ausgestaltung ist zweckmäßig, um einmal dem Gabelstaplerfahrer Anhaltspunkte zu bieten, wo er den Rahmen zweckmäßig aufnimmt, zum anderen den Rahmen bei der Aufnahme auf die Gabel oder beim Transport mit dem Gabelstapler gegen Verrutschen zu sichern.

Außerdem ist bei einer praktischen Weiterbildung vorgesehen, daß die Stützen mit Aufnahmeöffnungen für Kupplungsklammern versehen sind.

Diese Weiterbildung ist zweckmäßig, um mehrere Transport- und Lagergestelle z. B. beim Transport im LKW miteinander fest zu verbinden, so daß die Rahmen nicht gegeneinander schlagen und es dabei zu besonders abrupten Bewegungen der zu transportierenden Gegenstände kommt, die dann durch die extremen Impulsbelastungen bei langen Transportwegen auch zu Beschädigungen der Oberfläche führen können.

Weiterbildungen und vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen, der Beschreibung und der Zeichnung, die ein Ausführungsbeispiel veranschaulicht.

In der Zeichnung zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Transport- und Lagergestells nach der Erfindung im beladenen Zustand,
- Fig. 2 eine perspektivische Ansicht eines Transport- und Lagergestells nach der Erfindung im unbeladenen Zustand,
- Fig. 3 eine Teilansicht aus Fig. 1 oder 2, welche ein stützenseitiges Lager zeigt,
- Fig. 4 einen einzelnen Träger, und
- Fig. 5 eine perspektivische Ansicht einer Schale.

Fig. 1 zeigt ein Transport- und Lagergestell mit den Merkmalen der Erfindung im beladenen Zustand und Fig. 2 das Gestell im unbeladenen Zustand. Bei zu lagernden Gegenständen 10 handelt es sich um tiefgezogenen Kunststoffolien für Armaturenblecher in Kraftfahrzeugen.

Diese Folien, auch als Häute bezeichnet, weisen bereits eine dreidimensionale Form auf, sind in sich aber instabil. Erst durch eine nach dem Transport stattfindende Hinterschäumung erhalten sie die für ihren Anwendungszweck nötige Aussteifung. Die Ausprägung der späteren stabilen Form ist aber bereits durch den Tiefziehvorgang vorgegeben.

Das die Gegenstände 10 aufnehmende Transport- und Lagergestell umfaßt einen Rahmen 12 mit untereinander verbundenen aufrechten Stützen 14, 16, 18 und 20. In diesen Stützen 14, 16, 18 und 20 sind Halterungen 22 für die Gegenstände kaskadiert übereinander gelagert.

Die Halterungen 22 bestehen jeweils aus einem Paar Träger 24 und 26, auf denen eine Schale 28

zur Aufnahme der Gegenstände 10 aufliegt. Zur jeweiligen Halterung 22 gehören also die auf gleichem Höheniveau angeordneten, gegenüberliegenden Träger 24 und 26 sowie die auf den Trägern aufliegende Schale 28.

Die Höhenniveaus der Halterungen 22 sind zweckmäßig so angeordnet, daß eine Einheit von jeweils fünf dreidimensionalen Gegenständen auf einer Schale 28 aufliegend gerade in die der Form der Gegenstände 10 angepaßte obenliegende Schale hineinragt, ohne daß jedoch eine Berührung zwischen der Schale 28 und dem obersten Gegenstand 10 der darunter befindlichen Einheit erfolgen kann. Auf diese Weise läßt sich eine maximale Packungsdichte erzielen, ohne daß die Gegenstände durch Erschütterungen bei zu hohem Flächen- druck aneinander reiben und Schaden nehmen können.

Bei dem dargestellten Transport- und Lagergestell sind acht unterschiedliche Höhenniveaus angedeutet, wobei in drei Höhenniveaus Trägerpaare 24 und 26 eine Transportstellung und ein Trägerpaar 24 und 26 eine Ruhestellung einnehmen. Für den Lade- und Entladevorgang ist es zweckmäßig, wenn beide Träger 24 und 26 eines Trägerpaares von einer Transportstellung in eine Ruhestellung verschwenkt werden können. Unter Inkaufnahme einer gewissen Behinderung beim Be- und Entladen wäre es jedoch auch denkbar, nur einen Träger 24 oder 26 eines Trägerpaares beweglich auszubilden, und den anderen fest anzuordnen.

Im einzelnen besteht jeder Träger 24, 26 aus einem Paar untereinander verbundener Tragschenkel 30, 32, die an einem Ende in Tragzapfen 34, 36 und am anderen Ende in Lagerzapfen 38, 40 auslaufen. Fig. 4 zeigt einen solchen Träger im Detail. Die Tragzapfen 34, 36 sind gegenüber den Tragschenkeln 30, 32 abgewinkelt, so daß sie eine etwa waagerechte Auflagefläche für die Schale 28 darbieten, wenn sich die Träger 24 und 26 in der Transportstellung befinden. Gleichzeitig fixieren sie auch die Schale 28 gegen seitliches Verrutschen und die Schale 28 wiederum, deren Oberseite der Form der Gegenstände 10 angepaßt ist, fixiert die Gegenstände. Somit ist eine stabile Handhabung der Einheiten aus den Gegenständen 10 zusammen mit der Schale 28 für sich als auch im Transport- und Lagergestell zusammen mit anderen Einheiten gewährleistet.

Die Lagerzapfen 38 und 40 sind ebenfalls gegenüber den Tragschenkeln 30 und 32 abgewinkelt, wobei sie jedoch im Gegensatz zu den Tragzapfen 34 und 36 eine gemeinsame Achse bilden. Sie können damit in entsprechende stützenseitige Lager 44 und 46 eingreifen und dort drin gelagert werden. Diese Lagerung bietet die Voraussetzung für eine Schwenkbewegung um eine waagerechte Schwenkachse.

Wie die Zeichnung erkennen läßt, sind die Tragschenkel 30 und 32 in der Nähe des tragzapfenseitigen Endes durch einen Querstab 42 verbunden. Dieser Querstab 42 koppelt die beiden Tragschenkel miteinander, erlaubt aber ein Zusammen-
drücken des Trägers 24 und 26 am unteren Ende, so daß die Lagerzapfen 38 und 40 aufeinanderzu gedrückt werden können und so in einfacher Weise in die stützenseitigen Lager 44 und 46 eingesetzt werden bzw. aus diesen herausgenommen werden können.

Die Träger 24 und 26 sind so ausgebildet, daß der Abstand der Tragschenkel 30 und 32 von den lagerzapfenseitigen Enden zu den tragzapfenseitigen Enden abnimmt. Die Träger können somit ineinander angeordnet und auch verschwenkt werden, ohne daß sie sich bei der Schwenkbewegung gegenseitig stören.

Die stützenseitigen Lager 44 und 46, in die die Lagerzapfen 38 und 40 der Träger 24 und 26 eingreifen, bestehen aus waagerechten Bohrungen 48 und 50, die in die Stützen 14, 16, 18 und 20 eingelassen sind. In der perspektivischen Darstellung der Figuren 1 und 2 sind die Lager der Stützen 16 und 20, so daß sie nicht näher bezeichnet wurden.

Die Bohrungen 48 und 50 werden unten und seitlich von Lagerschalen 52 und 54 umrahmt. Diese Lagerschalen 52 und 54 stehen seitlich von den Stützen 14, 16, 18 und 20 nach innen vor.

Die Lagerschalen 52 und 54 erfüllen mehrere Funktionen. Einmal bieten sie den Lagerzapfen 38 und 40 beim Einsetzen der Träger 24 und 26 in die Bohrungen 48 und 50 eine Führung, wodurch die Montage erleichtert wird. Zum anderen stellen sie für die Tragschenkel 30 und 32 in beiden Schwenkstellungen, also sowohl in der Transportstellung als auch in der Ruhestellung, einen Anschlag dar. Schließlich bieten sie eine verbreiterte Auflagefläche für die Lagerzapfen 38 und 40, wodurch die Abnutzung der Lagerzapfen 38 und 40 sowie die Wandungen der Stützen 14, 16, 18 und 20 im Bereich der Bohrungen 48 und 50 verringert wird.

Weiterhin ist vorgesehen, daß der Rahmen 12 am unteren Ende mit Rollen 56 und 58 versehen ist. Dadurch ist es möglich, das voll beladene Transport- und Lagergestell über kurze Strecken zu verschieben, ohne daß dazu die Inanspruchnahme eines Fördermittels erforderlich ist.

Eine weitere Ausgestaltung sieht Laschen 68 an einer der Quertraversen 60, 62, 64 und 66 vor, welche die aufrechten Stützen 14, 16, 18 und 20 miteinander verbinden.

Diese Lasche 68 dient zur Aufnahme einer Gabel eines Gabelstaplers, um das Transport- und Lagergestell z.B. vom Boden auf die Ladefläche eines LKW zu heben oder von dort zu entladen. Die Lasche 68 bietet dann eine Führung, so daß

bei Rangierbewegungen des Gabelstaplers das Transport- und Lagergestell nicht von der Gabel seitlich herunterrutschen kann.

An den Stützen 14, 16, 18 und 20 befinden sich Aufnahmeöffnungen 70, 72, 74 und 76, in die Kupplungsklammern gesteckt werden können. Mit deren Hilfe lassen sich dann mehrere, auf der Ladefläche eines LKW stehende Transport- und Lagergestelle miteinander verbinden, so daß sie eine stabile Einheit bilden und ein Gegeneinanderschlagen der Rahmen 12 beim Transport verhindert wird.

Beim Beladen eines Transport- und Lagergestells wird wie folgt vorgegangen. Zunächst werden die dreidimensionalen Kunststoffolien z.B. als Einheiten zu je fünf Stück auf jeweils eine Schale 28 gelegt, wie sie in Fig. 5 dargestellt ist. Die Schale 28, die der Form der Kunststoffolien angepaßt ist, ist im Gegensatz zu diesen in sich stabil, so daß sie die Folien auch dann formgerecht hält, wenn sie nur von relativ kleinen Tragzapfen 34 und 36 der Träger 24 und 26 unterstützt wird.

Die Schale 28 mit den Gegenständen 10 wird nun auf die beiden unteren Träger 24 und 26 im Rahmen 12 aufgelegt. Dazu befinden sich diese Träger in der Transportstellung, während alle darüber angeordneten Träger in der Ruhestellung liegen und dadurch den freien Zugang zu den unteren Trägern ermöglichen.

Anschließend wird das darüber liegende Trägerpaar 24 und 26 in die Transportstellung verschwenkt und eine weitere Einheit aus auf einer Schale 28 liegenden Gegenständen 10 auf diese Träger gesetzt. Der Vorgang wird dann entsprechend wiederholt, bis alle Trägerpaare 24 und 26 in der Transportstellung ausgerichtet sind und auch die oberen Trägerpaare 24 und 26 eine Einheit mit Gegenständen 10 aufnehmen.

Beim Entladen wird zweckmäßig in umgekehrter Richtung vorgegangen, d.h., es wird jeweils die obere Einheit aus Gegenständen 10 und Schale 28 angehoben und entfernt und anschließend die Träger 24 und 26 in die Ruhestellung verschwenkt.

Patentansprüche

1. Transport- und Lagergestell für dreidimensionale, in sich instabile Gegenstände (10), insbesondere tiefgezogene Kunststoffolien für Armaturen Bretter in Kraftfahrzeugen, bestehend aus einem Rahmen (12) mit untereinander verbundenen, aufrechten Stützen (14, 16, 18, 20), in denen Halterungen (22) für die Gegenstände (10) kaskadiert übereinander schwenkbeweglich in den aufrechten Stützen (14, 16, 18, 20) gelagert sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Halterungen (22) jeweils ein Paar untereinander verbundener Tragschenkel (30, 32) um-

fassen, die an einem Ende in Tragzapfen (34, 36) und am anderen Ende in Lagerzapfen (38, 40) auslaufen, und daß der Abstand der Tragschenkel (30, 32) jeder Halterung (22) von den lagerseitigen Enden zu den tragzapfenseitigen Enden abnimmt.

2. Transport- und Lagergestell nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterungen (22) jeweils aus einem Paar Träger (24, 26) bestehen, auf denen eine Schale (28) zur Aufnahme der Gegenstände aufliegt. 10
3. Transport- und Lagergestell nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberseite der Schale (28) der Form der Gegenstände (10) angepaßt ist. 15
4. Transport- und Lagergestell nach einem oder mehrerer 1-3 Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragschenkel (30, 32) in der Nähe des tragzapfenseitigen Endes durch einen Querstab (42) verbunden sind. 20
5. Transport- und Lagergestell nach einem oder mehreren der Ansprüche 2 - 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragzapfen (34, 36) die Schale (28) untergreifen. 25
6. Transport- und Lagergestell nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 - 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerzapfen (38, 40) in stützenseitigen Lagern (44, 46) gelagert sind. 30
7. Transport- und Lagergestell nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 - 6, dadurch gekennzeichnet, daß die stützenseitigen Lager (44, 46) aus in die Stützen (14, 16, 18, 20) eingelassenen, waagerechten Bohrungen (48, 50) sowie aus die Bohrungen (48, 50) unten und seitlich umrahmenden, auf den Stützen (14, 16, 18, 20) angeordneten Lagerschalen (52, 54) bestehen. 35 40
8. Transport- und Lagergestell nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragschenkel (30, 32) der Träger (24, 26) an einer der Flanken der Lagerschalen (52, 54) anliegen. 45
9. Transport- und Lagergestell nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 - 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Rahmen (12) am unteren Ende mit Rollen (56, 58) versehen ist. 50
10. Transport- und Lagergestell nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 - 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Rahmen (12) an seinen Quertraversen (60, 62, 64, 66) zur Verbindung 55

der aufrechten Stützen (14, 16, 18, 20) mit wenigstens einer Lasche (68) zur Aufnahme einer Gabel eines Gabelstaplers versehen ist.

11. Transport- und Lagergestell nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 - 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützen (14, 16, 18, 20) mit Aufnahmeöffnungen (70, 72, 74, 76) für Kupplungsklammern versehen sind.

Claims

1. Transportation and storage rack for three-dimensional, unstable objects (10), especially deep-drawn plastics sheets for dashboards in automobiles, consisting of a frame (12) having interconnected, upright columns (14, 16, 18, 20), in which holders (22) for the objects (10) are mounted in cascade above one another pivotally movable in the upright columns (14, 16, 18, 20), characterized in that the holders (22) each comprise a pair of interconnected support arms (30, 32) which continue at one end into support journals (34, 36) and at the other end into bearing journals (38, 40), and that the spacing of the support arms (30, 32) of each holder (22) decreases from the ends nearest the bearings to the ends nearest the support journals.
2. Transportation and storage rack according to Claim 1, characterized in that the holders (22) each consist of a pair of beams (24, 26), on which a dish (28) for receiving the objects rests.
3. Transportation and storage rack according to Claim 2, characterized in that the upper face of the dish (28) is adapted to the shape of the objects (10).
4. Transportation and storage rack according to one or more of Claims 1 to 3, characterized in that the support arms (30, 32) are connected together in the vicinity of the end nearest the support journals by a transverse bar (42).
5. Transportation and storage rack according to one or more of Claims 2 to 4, characterized in that the support journals (34, 36) fit underneath the dish (28).
6. Transportation and storage rack according to one or more of Claims 1 to 5, characterized in that the bearing journals (38, 40) are journaled in bearings (44, 46) at the side of the columns.

7. Transportation and storage rack according to one or more of Claims 1 to 6, characterized in that the bearings (44, 46) at the column sides consist of horizontal bores (48, 50) penetrating into the columns (14, 16, 18, 20) and of bearings shells (52, 54), framing the bores (48, 50) at the bottom and sides and disposed on the columns (14, 16, 18, 20). 5
8. Transportation and storage rack according to Claim 7, characterized in that the support arms (30, 32) of the beams (24, 26) bear against one of the flanks of the bearing shells (52, 54). 10
9. Transportation and storage rack according to one or more of Claims 1 to 8, characterized in that the frame (12) is provided at the lower end with rollers (56, 58). 15
10. Transportation and storage rack according to one or more of Claims 1 to 9, characterized in that the frame (12) is provided, on its transverse members (60, 62, 64, 66) for interconnecting the upright columns (14, 16, 18, 20), with at least one lug (68) for receiving a fork of a fork-lift truck. 20 25
11. Transportation and storage rack according to one or more of Claims 1 to 10, characterized in that the columns (14, 16, 18, 20) are provided with receiving openings (70, 72, 74, 76) for coupling clamps. 30

Revendications

1. Châssis de transport et de stockage pour objets tridi mensionnels, instables en soi (10), en particulier feuilles embouties en matière plastique pour tableaux de bord de véhicules automobiles, constitué d'un cadre (12) avec des montants verticaux reliés entre eux (14, 16, 18, 20), dans lesquels des éléments de soutien (22) des objets (10) sont posés dans les montants verticaux, pivotants, les une au-dessus des autres, en forme de cascade, caractérisé en ce que les éléments de soutien (22) comprennent chacun une paire de branches porteuses (30, 32) reliées entre elles, qui se terminent, à une extrémité, par des tourillons d'appui (34, 36) et, à l'autre extrémité, par des pivots (38, 40), et en ce que la distance entre les branches porteuses (30, 32) de chaque élément de soutien (22) est réduite en portant des extrémités pourvues de pivots aux extrémités pourvues de tourillons d'appui. 35 40 45 50 55
2. Châssis de transport et de stockage suivant la revendication 1, caractérisé en ce que les élé-

ments de soutien (22) sont chacun constitués d'une paire de supports (24, 26) sur lesquels repose une cuvette (28) destinée à recevoir les objets.

3. Châssis de transport et de stockage suivant la revendication 2, caractérisé en ce que la face supérieure de la cuvette (28) est adaptée à la forme des objets (10).

4. Châssis de transport et de stockage suivant une ou plusieurs des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les branches porteuses (30, 32) sont reliées par une traverse (42), à proximité de l'extrémité pourvue du tourillon d'appui.

5. Châssis de transport et de stockage suivant une ou plusieurs des revendications 2 à 4, caractérisé en ce que les tourillons d'appui (34, 36) s'accrochent sous la cuvette (28).

6. Châssis de transport et de stockage suivant une ou plusieurs des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les tourillons d'appui (38, 40) sont logés dans des logements (44, 46), côté montants.

7. Châssis de transport et de stockage suivant une ou plusieurs des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que les logements (44, 46), côté montants, consistent en des trous horizontaux (48, 50) réalisés dans les montants (14, 16, 18, 20) ainsi qu'en des trous (48, 50) entourés, en bas et sur les côtés, de coquilles de logement (52, 54) prévues sur les montants (14, 16, 18, 20).

8. Châssis de transport et de stockage suivant la revendication 7, caractérisé en ce que les branches porteuses (30, 32) des supports (24, 26) reposent sur un des flancs des coquilles de logement (52, 54).

9. Châssis de transport et de stockage suivant une ou plusieurs des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que le cadre (12) est pourvu de rouleaux (56, 58) sur sa face inférieure.

10. Châssis de transport et de stockage suivant une ou plusieurs des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que le cadre (12) est pourvu sur ses traverses (60, 62, 64, 66) reliant les montants verticaux (14, 16, 18, 20), d'un collier (68), au moins, pour recevoir la fourche d'un chariot élévateur.

11. Châssis de transport et de stockage suivant une ou plusieurs des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que les montants (14, 16, 18, 20) sont pourvus d'ouvertures de réception (70, 72, 74, 76) pour des chevilles de connexion. 5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

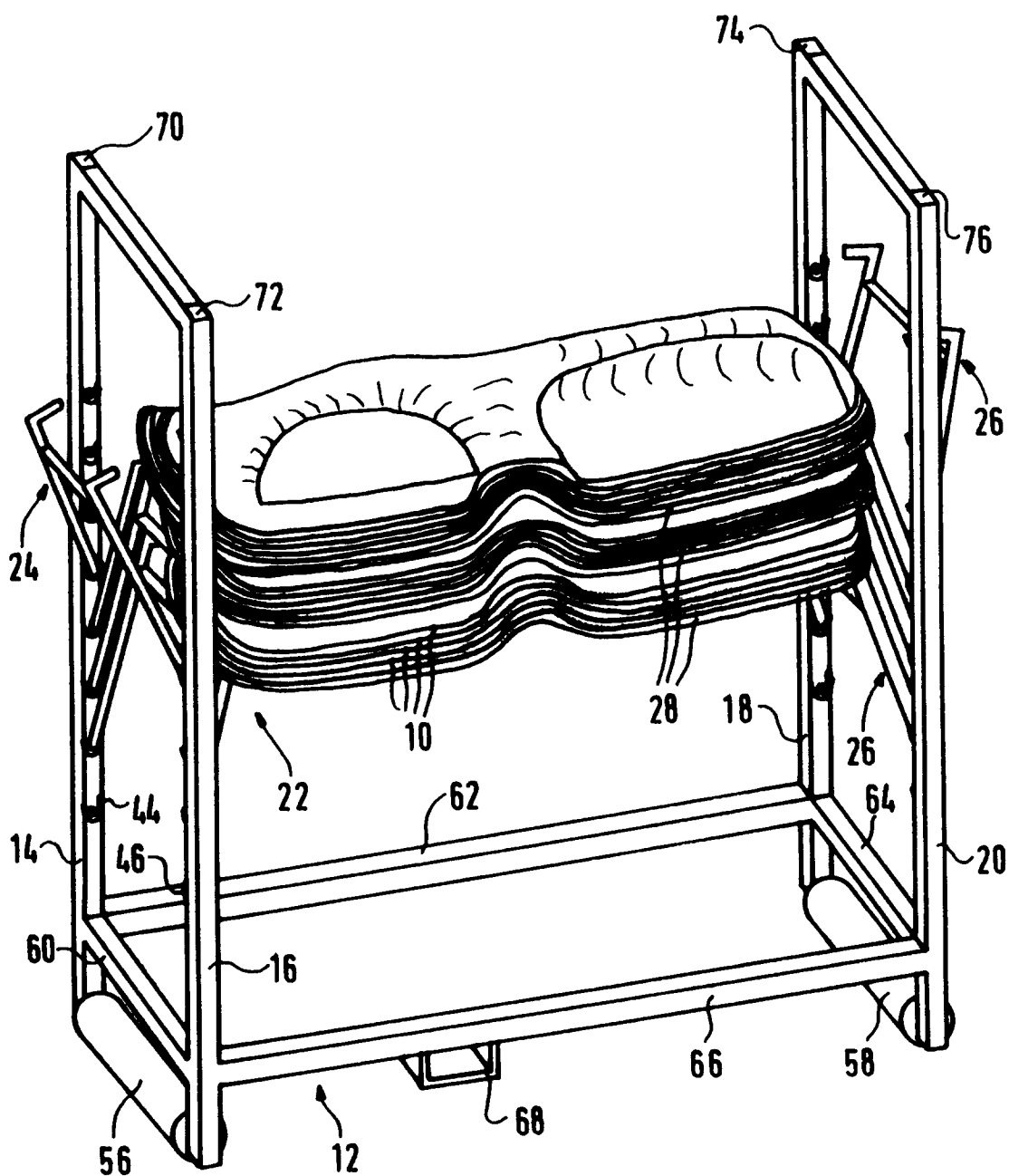


Fig. 1

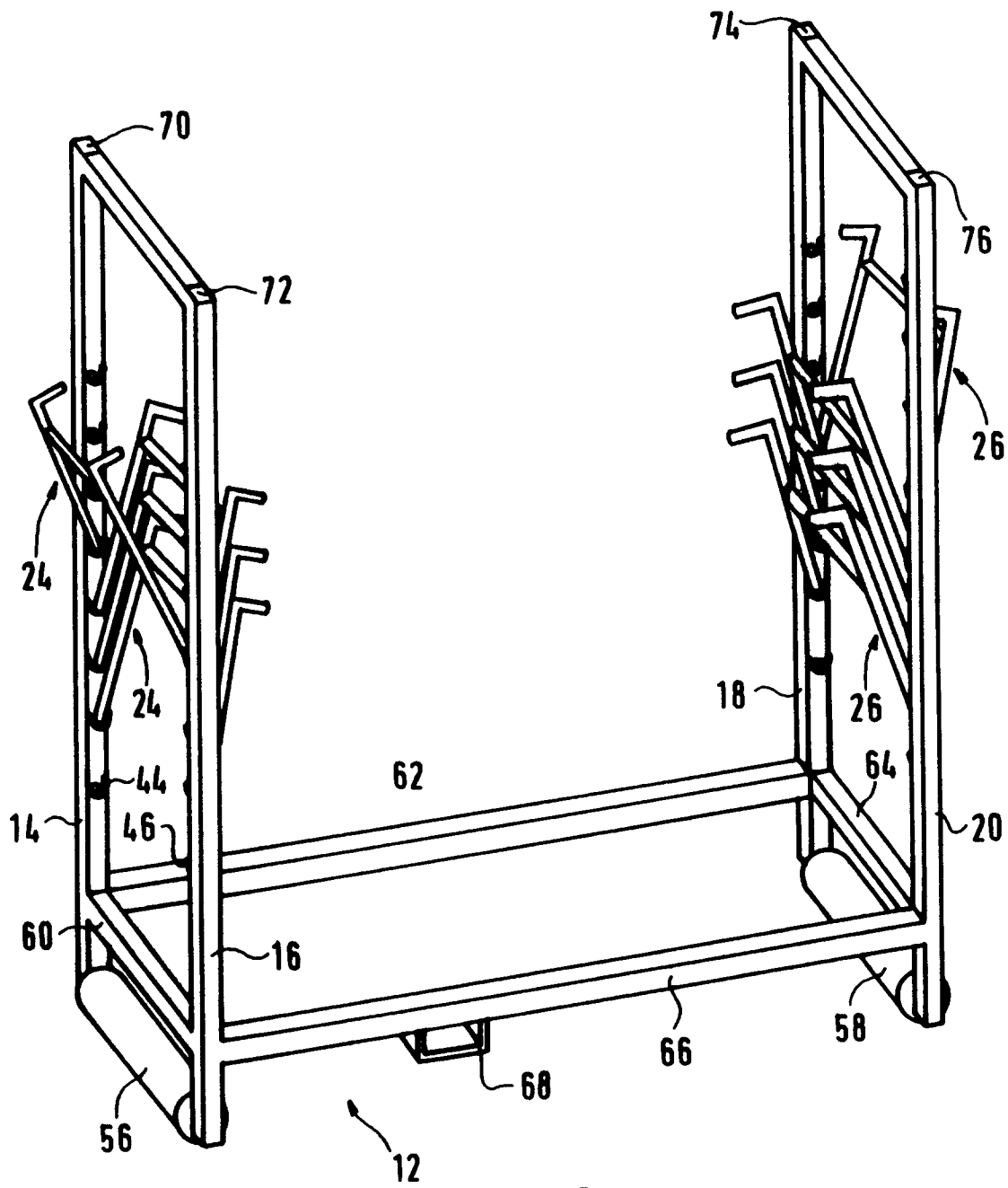


Fig. 2

