



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 741 086 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
06.11.1996 Patentblatt 1996/45

(51) Int. Cl.⁶: **B65D 71/00**

(21) Anmeldenummer: 96106524.0

(22) Anmeldetag: 25.04.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE DE ES FR SE

(30) Priorität: 05.05.1995 DE 29507483 U

(71) Anmelder: **AL-KO KOBER AG**
D-89359 Kötz (DE)

(72) Erfinder:

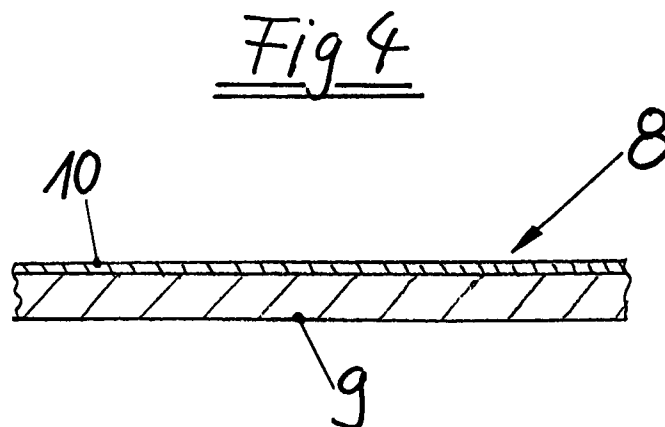
- **Schröder, Uwe**
89073 Ulm (DE)
- **Kober, Kurt**
89359 Kötz (DE)

(74) Vertreter: **Munk, Ludwig, Dipl.-Ing.**
Patentanwalt
Prinzregentenstrasse 1
86150 Augsburg (DE)

(54) Vorrichtung zur Aufnahme von lagenweise gestapelten Gegenständen

(57) Bei einer Vorrichtung zur Aufnahme von lagenweise gestapelte, wenigstens einseitig eine empfindliche Oberfläche aufweisenden Gegenständen, mit einer den Stapel (3) tragenden Palette (2) und die einzelnen Lagen über- bzw. untergreifenden Zwischeneinlagen (4), die als aus thermoplastischem Kunststoff bestehende Tiefziehformlinge ausgebildet sind und an die die einzelnen Gegenstände einer Lage fixierende Eingriffs-

kanten (6) angeformt sind, läßt sich dadurch eine besonders schonende Aufnahme der Gegenstände gewährleisten, daß die Zwischeneinlagen (4) aus einem Schichtmaterial (8) bestehen, das eine dickere, aus steifem Material bestehende Trägerschicht (9) und eine wenigstens einseitig angebrachte, dünnere Kaschierung (10) aus elastomerem Material aufweist.



EP 0 741 086 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Aufnahme von lagenweise gestapelten, wenigstens einseitig eine empfindliche Oberfläche aufweisenden Gegenständen, mit einer den Stapel tragenden Palette und die einzelnen Lagen über- bzw. untergreifenden Zwischeneinlagen, die als aus thermoplastischem Kunststoff bestehende Tiefziehformlinge ausgebildet sind und an die die einzelnen Gegenstände einer Lage fixierende Eingriffskanten angeformt sind.

Aus der DE 43 10 373 A1 ist eine gattungsgemäße Vorrichtung zur Aufnahme von Felgen für KFZ-Räder bekannt. Die Zwischeneinlagen sind hier durch und durch aus demselben Material, hier Recycling-Kunststoff, aufgebaut. Da die Zwischeneinlagen eine ausreichende Steifigkeit und Schlagfestigkeit benötigen, ergibt sich hierbei eine vergleichsweise harte Oberfläche mit vergleichsweise guten Gleiteigenschaften. Es besteht daher die Gefahr, daß sich nebeneinander befindende Felgen verschieben und aneinander stoßen, was zu einer Beschädigung führen kann. Außerdem erweist sich auch die harte Oberfläche der Zwischeneinlagen als nicht schonend genug.

Hiervon ausgehend ist es daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung eingangs erwähnter Art unter Beibehaltung ihrer Vorteile und Vermeidung ihrer Nachteile so zu verbessern, daß die empfindliche Oberfläche der aufzunehmenden Gegenstände zuverlässig geschont ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Zwischeneinlagen aus einem Schichtmaterial bestehen, das eine dickere, aus steifem Material bestehende Trägerschicht und eine wenigstens einseitig angebrachte, dünnere Kaschierung aus elastomerem Material aufweist.

Die elastomere Beschichtung ergibt in vorteilhafter Weise eine sehr weiche, polsternde Oberfläche mit hoher Rutschfestigkeit. Gleichzeitig läßt sich hierbei aber auch eine hohe Abriebfestigkeit erreichen, sodaß in vorteilhafter Weise neben einer zuverlässigen Lage-sicherung und schonenden Behandlung der einzelnen Gegenstände auch hohe Standzeiten der Zwischeneinlagen erreicht werden. Die Trägerschicht ergibt die notwendige Formstabilität und Festigkeit. Jede Schicht des erfindungsgemäßen Schichtmaterials hat daher ihre spezielle Aufgabe und kann an diese optimal angepaßt werden. Kompromisse hinsichtlich der Materialeigenschaften sind daher in vorteilhafter Weise nicht erforderlich.

Vorteilhafte Ausgestaltungen und zweckmäßige Fortbildungen der übergeordneten Maßnahmen sind in den Unteransprüchen angegeben. So findet zweckmäßig für die Kaschierung ein elastomeres Material Verwendung, das mit dem Material der Trägerschicht problemlos vernetzbar und daher bei der Wiederaufbereitung dem Material der Trägerschicht beimischbar ist. Dies ermöglicht ein einfaches Material-Recycling für gleiche oder ähnliche Einsatzzwecke.

Eine weitere vorteilhafte Maßnahme kann darin bestehen, daß die Trägerschicht im wesentlichen HDPE (High density Polyethylen) enthält und daß die Kaschierung aus einer Polyurethan blend und Polypropylen enthaltenden Mischung besteht, wobei der Polyurethan-Anteil weniger als 10 %, vorzugsweise nur 5 % - 7 %, des Gesamtmaterials einer Zwischenlage beträgt. Die Beimischung eines derart geringen Polyurethan-Anteils zum Polyethylen beeinträchtigt dessen Steifigkeit und Härte nicht nennenswert, sodaß im Wege des Materialrecyclings aus alten Zwischeneinlagen mehrfach neues Trägermaterial herstellbar ist.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und zweckmäßige Fortbildungen der übergeordneten Maßnahmen sind in den restlichen Unteransprüchen angegeben und aus der nachstehenden Beispielsbeschreibung entnehmbar.

Nachstehend wird ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert. Hierbei zeigen:

- Figur 1 eine Ansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung im beladenen Zustand,
- Figur 2 die Anordnung gemäß Figur 1 im Leerzustand,
- Figur 3 eine Draufsicht auf eine Zwischeneinlage der Anordnung gemäß Figur 1 und
- Figur 4 einen Schnitt durch das der Zwischeneinlage zugrundeliegende Schichtmaterial.

Die der Figur 1 zugrundeliegende Vorrichtung dient zur Aufnahme und zum Transport von Felgen 1 für KFZ-Räder. Hierbei handelt es sich um Gegenstände, deren im montierten Zustand nach außen weisende Sichtseite keinerlei Schlag- und Kratzspuren etc. aufweisen soll. Dem ist bereits beim Transport Rechnung zu tragen.

Die vorliegende Vorrichtung umfaßt eine mittels eines Staplers etc. manipulierbare, als aus Stahlprofilen hergestellter Schweißformling ausgebildete Palette 2, auf der ein mehrlagiger Stapel 3 von liegend, d.h. mit stehender Achse, angeordneten Felgen 1 aufgenommen ist. Die einzelnen Lagen des Stapels 3 werden von wannenförmigen Zwischeneinlagen 4 unter- bzw. übergriffen. Die unterste Zwischeneinlage 4 liegt auf der Palette 2 auf. Die oberste Zwischeneinlage ist als Abdeckung auf die oberste Felgenlage aufgelegt. Beim Transport kann der Stapel 3 umreift sein.

Die Zwischeneinlagen 4 sind als aus thermoplastischem Kunststoff hergestellte, wannenförmige Tiefziehformlinge ausgebildet. Diese sind im Leerzustand, wie am besten aus Figur 2 erkennbar ist, platzsparend ineinander stapelbar. Zur Sicherung der ineinandergestapelten Zwischeneinlagen 4 ist die Palette 2 im Bereich ihrer Ecken mit Winkelprofilen 5 versehen, deren Höhe der Stapelhöhe der im Leerzustand ineinandergestapelten Zwischeneinlagen 4 entspricht.

Die Zwischeneinlagen 4 sind, wie aus Figur 3 entnehmbar ist, mit im Tiefziehverfahren angeformten, als Nester etc. ausgebildeten Eingriffskanten 6 und diese begrenzenden, ebenen Auflageflächen 7 versehen. Die Eingriffskanten 6 kommen zum Eingriff mit der inneren bzw. äußeren Umfangskontur der jeweils zugeordneten Felge, sodaß diese gegen seitliches Verrutschen gesichert ist. An den ebenen Auflageflächen 7 liegen die fluchtend übereinander sich befindenden Felgen der übereinander sich befindenden Stapellagen mit aufeinander ausgerichteten Stirnseiten an, sodaß Biegebeanspruchungen unterbleiben.

Die Zwischeneinlagen 4 bestehen, wie Figur 4 zeigt, aus einem Schichtmaterial 8, das eine vergleichsweise dicke Trägerschicht 9 und eine auf diese aufgebrachte, vergleichsweise dünne Kaschierung 10 enthält. Die Trägerschicht 9 besteht aus einem die erforderliche Formstabilität und Festigkeit aufweisenden, steifen Material. Die Kaschierung 10 besteht aus einem dem gegenüber vergleichsweise weichen, elastomeren Material, das eine gute Polsterung der hieran anliegenden Felgenoberfläche ergibt und diese infolge seiner Rutschfestigkeit gegen seitliche Verlagerung sichert. In Fällen, in denen die gestapelten Gegenstände oben und unten gegen Beschädigungen gesichert werden sollen, ist die Trägerschicht 9 beidseitig mit einer Kaschierung 10 versehen. Bei Felgen für KFZ-Räder kommt es, wie oben schon angedeutet wurde, in erster Linie auf eine unbeschädigte Außenoberfläche an. In Fällen dieser Art genügt es, wenn die Trägerschicht 9 nur auf der Seite kaschiert ist, auf der die Felgen-Außenoberfläche zur Anlage kommt.

Die die erforderliche Formstabilität und Festigkeit ergebende Trägerschicht 9 besteht aus einem im wesentlichen Polyethylen enthaltenden Material. Ein Material dieser Art besitzt eine hohe Steifigkeit und Schlagfestigkeit und läßt sich im erwärmten Zustand tiefziehen. Die Dicke der Trägerschicht 9 beträgt hier 2,5 mm. Die Kaschierung 10 besteht aus einem Polyurethan, das die erwünschten elastomeren Eigenschaften ergibt, enthaltenden Material. Die Dicke der Kaschierung beträgt hier 0,7 mm. Die Dicke der Kaschierung 10 liegt dementsprechend zwischen einem Drittel und einem Viertel der Dicke der Trägerschicht 9.

Als besonders günstig hat sich die Verwendung von HDPE (High density Polyethylen) zur Bildung der Trägerschicht 9 erwiesen. Dieses Material besitzt eine besonders hohe Schlagfestigkeit und Formsteifigkeit und ist dennoch thermoplastisch und tiefziehfähig. Zur Bildung der Kaschierung 10 hat sich eine Materialmischung aus 30 % - 40 % Polyurethan blend und 60 % - 70 % Polypropylen erwiesen. Hierbei ergibt sich neben der erforderlichen Schmiegsamkeit und Weichheit auch eine besonders hohe Rutschsicherheit und Abriebfestigkeit, was zu besonders hohen Standzeiten führt.

In jedem Fall wird der Polyurethan-Anteil so gewählt, daß dieser weniger als 10 %, vorzugsweise 5 % - 7 %, des Gesamtmaterials einer Zwischeneinlage 4

ausmacht. Da das Polyurethan nur in der Kaschierung enthalten ist, reicht ein derartiger Anteil aus, um die gewünschten elastomeren Eigenschaften der Kaschierung 10 zu bewirken. Andererseits kann ein derart geringer Polyurethan-Anteil dem Trägermaterial beige-mischt werden, ohne daß dessen Trageigenschaften hierdurch nennenswert beeinträchtigt würden. Hierdurch ist es möglich, die Zwischeneinlagen 4 einheitlich, d.h. ohne Trennung der Kaschierung 10 von der Trägerschicht 9 zu recylen und hieraus neues Trägermaterial zu gewinnen. Nach mehrmaliger Wiederholung eines derartigen Vorgangs kann das gewonnene Material für andere Zwecke verwendet werden, bei denen eine etwas geringere Festigkeit benötigt wird. Die gute Vernetzbarkeit von Polyethylen, Polypropylen und Polyurethan, bei denen es sich durchwegs um lösungsmittelbeständige Thermoplaste handelt, kommt der genannten einheitlichen Wiederaufbereitung sehr entgegen.

Die Trägerschicht 9 und die Kaschierung 10 sind miteinander verschweißt. Hierzu können die Trägerschicht 9 und die Kaschierung einfach im erwärmten Zustand zusammengewalzt werden.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Aufnahme von lagenweise gestapelten, wenigstens einseitig eine empfindliche Oberfläche aufweisenden Gegenständen, mit einer den Stapel (3) tragenden Palette (2) und die einzelnen Lagen über- bzw. untergreifenden Zwischen-einlagen (4), die als aus thermoplastischem Kunststoff bestehende Tiefziehformlinge ausgebildet sind und an die die einzelnen Gegenstände einer Lage fixierende Eingriffskanten (6) angeformt sind, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Zwischen-einlagen (4) aus einem Schichtmaterial (8) bestehen, das eine dickere, aus steifem Material bestehende Trägerschicht (9) und eine wenigstens einseitig angebrachte, dünnere Kaschierung (10) aus elastomerem Material aufweist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kaschierung (10) aus einem Material besteht, das mit dem Material der Trägerschicht (9) vernetzbar und diesem beimischbar ist.
3. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Dicke der Kaschierung (10) zwischen einem Drittel und einem Viertel der Dicke der Trägerschicht (9) beträgt.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Dicke der Trägerschicht (9) 2,5 mm und die Dicke der Kaschierung 0,7 mm betragen.

5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Trägerschicht (9) im wesentlichen Polyethylen enthält.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Trägerschicht (9) im wesentlichen HDPE (High density Polyethylen) enthält.
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kaschierung (10) Polyurethan enthält.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kaschierung (10) aus einer Polyurethan blend und Polypropylen enthaltenden Mischung besteht.
9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Polyurethan-Anteil der Kaschierung (10) weniger als 10 %, vorzugsweise 5 % - 7 %, des Gesamtmaterials einer Zwischeneinlage (4) beträgt.
10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kaschierung (10) und die Trägerschicht (9) im erwärmten Zustand zusammengewalzt sind.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig 2

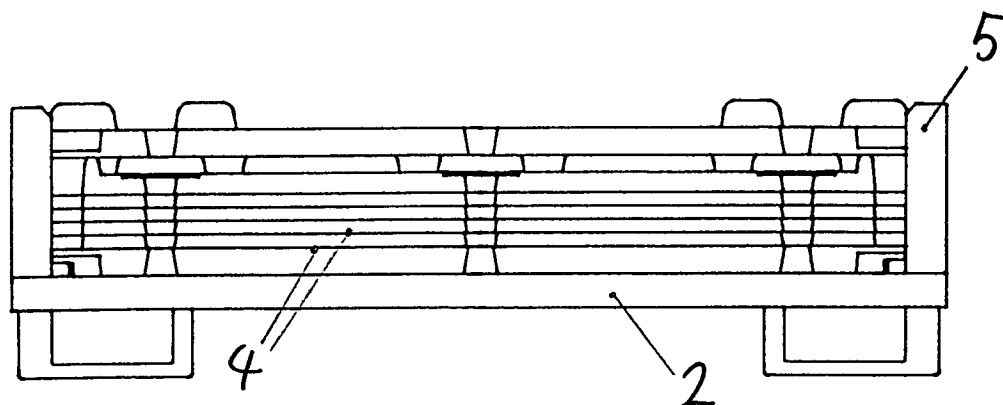


Fig 1

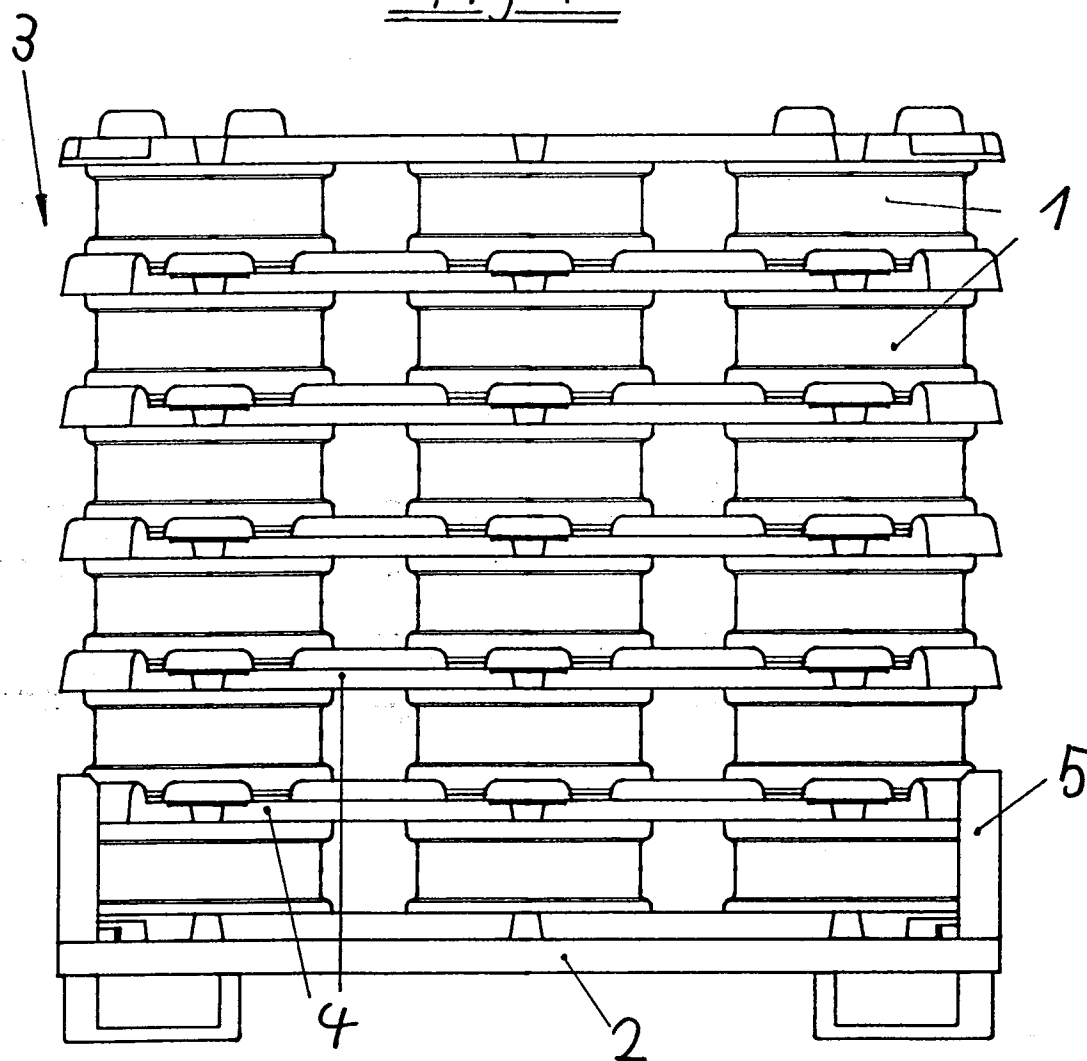


Fig 3

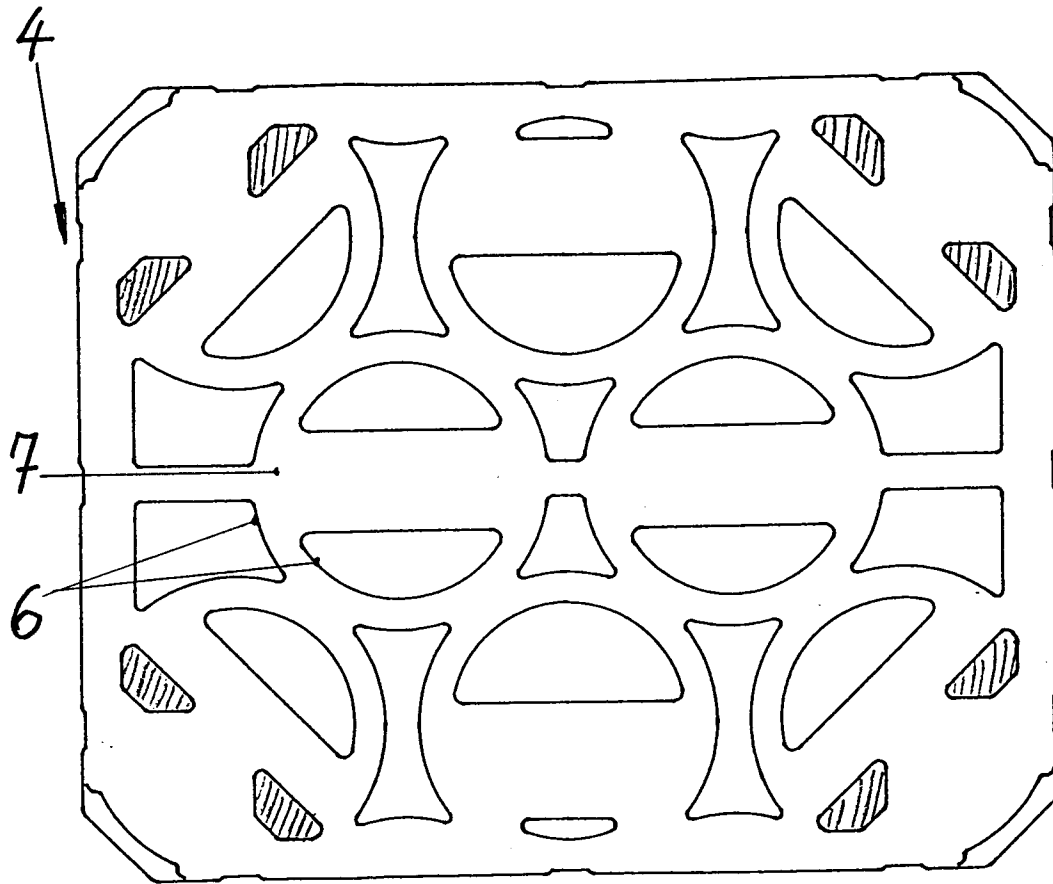


Fig 4

