



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 555 533 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **92119863.6**

51 Int. Cl.⁵: **B65D 45/20, B65D 21/02, B65D 25/32, A45C 7/00**

22 Anmeldetag: **21.11.92**

30 Priorität: **18.01.92 DE 4201264**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.08.93 Patentblatt 93/33

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR IT LI NL

71 Anmelder: **Festo KG**
Ruiter Strasse 82
D-73734 Esslingen(DE)

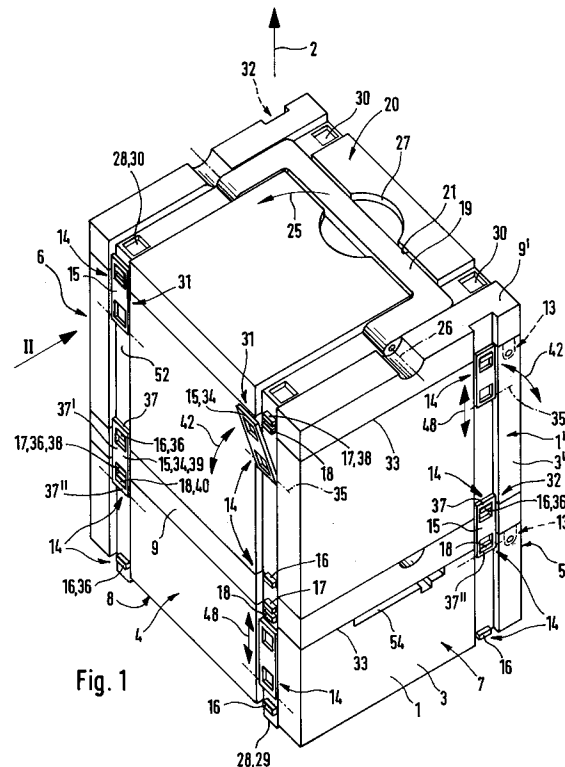
72 Erfinder: **Pauser, Herbert Bernhard**

Fiedlerweg 26
W-6100 Darmstadt(DE)
Erfinder: **Maier, Peter**
Gerokstrasse 1
W-7311 Neidlingen(DE)

74 Vertreter: **Abel, Martin, Dipl.-Ing. et al**
Patentanwälte Dipl.-Ing. R. Magenbauer,
Dipl.-Phys. Dr. O. Reimold, Dipl.-Phys. Dr. H.
Vetter, Dipl.-Ing. M. Abel, Hölderlinweg 58
D-73728 Esslingen (DE)

54 **Stapelbarer Koffer.**

57 Es wird ein stapelbarer Koffer (1,1') vorgeschlagen, der ein Unterteil (3,3') und einen auf diesem angeordneten Deckel (9, 9') aufweist. Der Koffer (1,1') ist stapelbar, wobei in der Stapelstellung jeweils das Unterteil (3') eines oberen Koffers (1') auf dem Deckel (9) des unmittelbar darunter angeordneten unteren Koffers (1) aufsitzt. Die gestapelten Koffer lassen sich zu einer zusammenhängenden Transporteinheit verbinden. Hier weist das Unterteil (3,3') des Koffers (1,1') Verbindungsmittel (14) auf, mit denen eine lösbare Verbindung zwischen den Unterteilen zweier jeweils unmittelbar aufeinanderstehender Koffer (1,1') eines Kofferstapels herstellbar sind. Dabei ist der Deckel (9) eines jeweils unteren Koffers (1) zwischen dem Unterteil (3) dieses unteren Koffers (1) und dem Unterteil (3') des unmittelbar darüber angeordneten oberen Koffers (1') festgelegt.



EP 0 555 533 A1

Die Erfindung betrifft einen stapelbaren Koffer, insbesondere für transportable Werkzeugmaschinen, mit einem kasten- oder schalenförmigen Unterteil, und mit einem der nach oben weisenden Öffnung des Unterteils zugeordneten Deckel, wobei eine vertikale Stapelung mehrerer Koffer derart möglich ist, daß jeweils das Unterteil eines oberen Koffers auf dem Deckel des unmittelbar darunter angeordneten unteren Koffers aufsitzt.

Ein entsprechend ausgebildeter Koffer geht aus der DE-U1-86 02 551 hervor. Er kann mit weiteren Koffern seiner Gattung vertikal gestapelt werden, um die Aufbewahrung zu erleichtern. Für die Stabilität eines Kofferstapels sorgen komplementäre Vorsprünge und Vertiefungen, die bei aufeinanderliegenden Koffern ineinander greifen. Beim stapelweisen Transport des Koffers haben sich diese Fixierungsmaßnahmen allerdings als unzureichend erwiesen, so daß vor allem bei unwegsamer Transportstrecke ein Herabfallen einzelner Koffer vom Stapel nicht ausgeschlossen werden kann. Auch bedarf es für den Transport spezieller wagen- oder karrenförmiger Transporthilfsmittel, sofern nicht ein Einzeltransport vorgezogen wird.

Unter diesen Umständen ist der Koffer für Handwerker wenig geeignet, die eine Vielzahl von transportablen Werkzeugmaschinen, beispielsweise Elektrowerkzeuge wie Handkreissägen, Schleifgeräte oder dergleichen, von Einsatzort zu Einsatzort transportieren müssen.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zu Grunde, einen für transportable Werkzeugmaschinen geeigneten stapelbaren Koffer der eingangs genannten Art zu schaffen, der bei Erhöhung der Transportsicherheit den Transport als solchen vereinfacht.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist vorgesehen, daß am Unterteil des Koffers Verbindungsmittel angeordnet sind, die unter Bildung einer aus mehreren Koffern bestehenden zusammenhängenden Transporteinheit eine lösbare Verbindung zwischen den Unterteilen zweier jeweils unmittelbar aufeinandersitzender Koffer eines Kofferstapels ermöglichen, wobei der Deckel eines jeweils unteren Koffers zwischen dem Unterteil dieses unteren Koffers und dem Unterteil des unmittelbar darüber angeordneten oberen Koffers festgelegt ist.

Auf diese Weise lassen sich Kofferstapel mit zwei und mehr übereinander angeordneten Koffern herstellen, die eine hohe Stabilität besitzen. Die Verbindungsmittel sorgen für einen formschlüssigen Zusammenhang zwischen den gestapelten Koffern, so daß auch bei unwegsamer Transportstrecke ein versehentliches Herabfallen oberer Koffer ausgeschlossen ist. Zugleich läßt sich der Kofferstapel einfach dadurch transportieren, daß der jeweils oberste Koffer erfaßt wird, bei dessen Anheben der gesamte Kofferstapel einheitlich transpor-

tiert werden kann. Dem Handwerker wird damit die Transportarbeit erheblich erleichtert, da er mit einer einzigen Hand gleichzeitig mehrere Koffer mit unterschiedlichen Werkzeugmaschinen tragen kann. Es lassen sich Stapel von Koffern unterschiedlichen Inhalts zusammenstellen, mit der Möglichkeit, jederzeit einzelne der Koffer herauszulösen, wenn sie für einen anderen Zweck benötigt werden. Da die Verknüpfung zwischen den Unterteilen aufeinander-sitzender Koffer erfolgt, ist die Tragfähigkeit nicht von der Befestigungsweise der Kofferdeckel abhängig. Selbst bei wenig belastbaren Scharnieren besteht keine Beschädigungsgefahr.

Aus der DE-U1 -78 28 640 geht zwar bereits ein Koffersystem hervor, bei dem übereinander gestapelte Koffer miteinander verknüpfbar sind. Dort kann jedoch nur der jeweils oberste mit einem Deckel ausgestattet werden, während die unteren Koffer eines Stapels keinen eigenen Deckel besitzen und daher im vereinzelt Zustand nicht als Koffer im eigentlichen Sinne, sondern lediglich als deckellose Behälter verwendet werden können. Ein Umstand, dem man nur durch umständliche und platzaufwendige Mitführung separater Zusatzdeckel begegnen kann.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen aufgeführt.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform des stapelbaren Koffers sind die vorhandenen Verbindungsmittel zumindest teilweise zugleich als Verschlusmittel ausgebildet, mit denen bei ungestapeltem oder bei zuoberst eines Kofferstapels angeordnetem Koffer dessen Deckel in seiner Schließstellung gegenüber dem Unterteil lösbar verriegelbar ist. In diesem Falle erübrigen sich separate, ausschließlich zwischen dem Deckel und dem Unterteil wirksame Verschlusmittel, da die Verbindungsmittel deren Aufgabe zusätzlich übernehmen. Die Ausstattung des Koffers wird dadurch erheblich reduziert, was sich positiv auf die Herstellungskosten auswirkt.

Dem Tragekomfort förderlich ist es, wenn jeder Koffer einen Tragegriff aufweist, der in Stapelrichtung nach oben weist und ein Erfassen des jeweiligen Koffers ermöglicht, ohne diesen zuvor aufstellen zu müssen. Zweckmäßigerweise befindet sich ein entsprechender Tragegriff an der Oberseite des Deckels und ist gegenüber der Deckeloberfläche versenkbar, damit der Stapelvorgang nicht behindert wird.

Zur seitlichen Fixierung aufeinander gestapelter Koffer ist es zweckmäßig, wenn am Boden des Unterteils und an der Oberseite des Deckels zueinander komplementäre Steck-Zentriermittel vorgesehen sind, die im gestapelten Zustand ineinander eingreifen.

Oftmals müssen Zubehörteile zu in einem Koffer angeordneten Werkzeugmaschinen mittransport-

tiert werden, deren Längenmaße diejenigen des Koffers überschreiten. Beispielsweise sei hier auf eine sogenannte Führungsschiene verwiesen, die an einem zu bearbeitenden Werkstück angelegt werden kann und als Verschiebeführung beispielsweise für eine Handkreissäge dient. Solches Zubehör kann jedoch auch mit dem erfindungsgemäßen Koffer transportiert werden, wenn dessen Deckel und/oder dessen Unterteil im Bereich des Öffnungsrandes an gegenüberliegenden Seitenwänden jeweils eine vorgefertigte oder nachträglich herstellbare Transportausnehmung aufweisen, die entsprechend dem jeweiligen Zusatzteil konturiert ist und dessen Einlegen erlaubt. Das Zusatzteil wird dann im eingelegten Zustand zwischen dem Deckel und dem Unterteil vorzugsweise klemmend gehalten.

Nachfolgend wird die Erfindung an Hand der beigefügten Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigen:

- Fig. 1 ein aus zwei der erfindungsgemäßen Koffer bestehender Kofferstapel in perspektivischer Darstellung, wobei mehrere Einheiten von Verbindungsmitteln dargestellt sind, die zur Erläuterung der Funktionsweise unterschiedliche Stellungen einnehmen,
- Fig. 2 einen Ausschnitt des oberen der beiden in Fig. 1 gestapelten Koffer, in Vorderansicht gemäß Pfeil II, teilweise aufgebrochen, und
- Fig. 3 - 6 die Wirkungsweise einer bevorzugten Ausführungsform der Verschlussmittel an Hand verschiedener Stellungen und Bewegungsphasen, im Schnitt Analog Schnittlinie III-III aus Fig. 2.

In Fig. 1 sind zwei der erfindungsgemäßen Koffer 1,1' in aufeinandergestapeltem Zustand abgebildet. Die gemäß Pfeil 2 andeutete Stapelrichtung verläuft vertikal. Es handelt sich um Koffer 1,1' mit identischer Grundfläche, deren Höhenabmessungen jedoch variieren können.

Die abgebildeten Koffer 1,1' dienen zum Aufbewahren und Transportieren von transportablen Werkzeugmaschinen. Letztere sind in der Regel als Elektrowerkzeuge ausgebildet, als Beispiel seien genannt Handkreissägen, Stichsägen, Schwingschleifer usw. Selbstverständlich können die Koffer 1,1' auch für andere Gegenstände verwendet werden.

Jeder Koffer 1,1' besitzt ein Unterteil 3,3', das beim Ausführungsbeispiel kastenförmig mit rechteckiger Grundfläche ausgebildet ist. Es besitzt eine Vorderwand 4, eine Rückwand 5, zwei Seitenwände 6,7 und einen Boden 8.

An der Oberseite des Unterteils 3,3' befindet sich eine Öffnung, die von einem in Schließstellung befindlichen Deckel 9,9' abgedeckt ist. Über ein im Bereich der Rückwand 5 angeordnetes Scharnier 13 ist der Deckel 9,9' am zugeordneten Unterteil 3,3' um eine rechtwinkelig zur Stapelrichtung 2 verlaufende Achse hochschwenkbar angelenkt. Jeder Koffer läßt sich öffnen, indem sein Deckel 9,9' in eine nicht näher dargestellte Offenstellung hochgeschwenkt wird.

Jeder Koffer 1,1' ist einzeln verwendbar. Es besteht die vorteilhafte Möglichkeit, einer Zusammenfassung zu einer einheitlich transportfähigen Einheit, wie sie in Fig. 1 abgebildet ist. Hierzu werden mindestens zwei Koffer 1,1' aufeinander gesetzt, so daß ein Stapel entsteht, wobei jeweils das Unterteil 3' eines oberen Koffers 1' auf dem Deckel 9 des unmittelbar darunter angeordneten unteren Koffers 1 aufsitzt. Zum Stapeln müssen also keinerlei Teile der Koffer 1,1' entfernt werden, insbesondere können die jeweiligen Deckel 9,9' an den zugeordneten Unterteilen 3,3' verbleiben.

Um dem Kofferstapel Stabilität zu verleihen, sind am Unterteil 3,3' des jeweiligen Koffers 1,1' allgemein mit 14 bezeichnete Verbindungsmittel angebracht.

Sie ermöglichen eine lösbare feste Verbindung zwischen zwei aufeinanderstehenden Koffern 1,1', wobei sie zwischen deren Unterteilen 3,3' wirken. Der zwischen zwei Unterteilen 3,3' liegende Deckel 9 des jeweiligen unteren Koffers 1 wird für die Verbindung grundsätzlich nicht benötigt, er ist automatisch zwischen den in Stapelrichtung 2 benachbarten Unterteilen 3,3' festgelegt und insbesondere festgeklemmt. Sein Scharnier 13 ist dadurch entlastet, wenn die von dem Stapel gebildete Transporteinheit transportiert wird. Der Transport kann manuell erfolgen, indem der zuoberst des Kofferstapels liegende Koffer 1' erfaßt und hochgehoben wird, womit automatisch die angekoppelten darunterliegenden Koffer 1 mitbewegt werden. Der gleichzeitige Transport mehrerer Koffer ist daher sehr einfach.

Zum Eingreifen eines Kofferstapels ist ein Traggriff 19 vorgesehen, der zweckmäßigerweise vom Koffergriff des jeweils obenliegenden Koffers 1' gebildet wird. Er befindet sich vorzugsweise an der in Stapelrichtung 2 weisenden Oberseite 20 des jeweiligen Deckels 9,9' und ist daher problemlos von oben her ergreifbar. Ein Umpositionieren der Kofferanordnung beim Aufnehmen zum Transport erübrigt sich bei einer derartigen Anordnung.

Bei dem Traggriff 19 des Ausführungsbeispiels handelt es sich um einen Klapp- oder Schwenkgriff. Er ist schwenkbar am Deckel 9,9' gelagert und zwischen einer in eine Deckelvertiefung 21 eingeschwenkten Stellung (in Fig. 1 dargestellt) und einer nach oben ragenden, gemäß Pfeil 25 hochge-

schwenkten Tragstellung (nicht dargestellt) verlagerbar. In der Tragstellung läßt sich der Traggriff 19 bequem ergreifen, während in der eingeschwenkten Stellung ein problemloses Aufsetzen eines weiteren Koffers möglich ist, ohne den Stapelvorgang zu behindern. Die in Fig. 1 angedeutete Schwenkachse 26 verläuft vorzugsweise längsmittig parallel zur Achse des zugeordneten Scharniers 13. Als Traggriff 19 kommt zweckmäßigerweise ein Bügelgriff zur Anwendung. Eine Verbreiterung 27 der Deckelvertiefung 21 begünstigt das Erfassen des Traggriffes 19 zum Zwecke des Hochstellens.

Es wäre auch ein stationärer Traggriff 19 denkbar, der in einer Deckelvertiefung zu liegen kommt. Auch könnte man auf eine Deckelvertiefung 21 verzichten oder deren Tiefe reduzieren, wenn der Boden 8 des Unterteils 3,3' eine komplementäre Ausformung aufweist.

Um beim Stapeln eine korrekte Relativlage zwischen den Koffern 1,1' zu gewährleisten, sind geeignete Positionier- oder Zentriermittel vorgesehen. Beim Ausführungsbeispiel sind am Boden 8 des Unterteils 3,3' und an der Oberseite 20 des Deckels 9,9' zueinander komplementäre und allgemein mit 28 bezeichnete Steck-Zentriermittel vorgesehen, die in Stapelrichtung lösbar ineinander einsetzbar sind. Es handelt sich bevorzugt um am Boden 8 angeformte und nach unten ragende Erhebungen, die zugleich Standfüße 29 für den Koffer bilden.

Sie arbeiten mit Deckelvertiefungen 30 zusammen, die in Stapelrichtung 2 in einer Flucht liegen. Bevorzugt sind jeweils vier in den Eckenbereichen des Bodens 8 bzw. Deckels 9,9' angeordnete Steck-Zentriermittel 28,29,30 vorgesehen. Neben der Vereinfachung des Stapelvorganges verhindern sie ein seitliches Verrutschen der Koffer.

Die Koffer 1,1' des Ausführungsbeispiels verfügen jeweils über mehrere Verbindungsmittel 14. Diese sind jedoch in einzelnen Verbindungseinrichtungen 31,32 zusammengefaßt und entlang des Wandumfanges des Unterteils 3,3' verteilt angeordnet, damit sich eine günstige Verteilung der auftretenden Gewichtskräfte ergibt. Beim Ausführungsbeispiel sind an der Vorderwand 4 zwei Verbindungseinrichtungen 31 vorgesehen, die jeweils im Nachbarbereich einer der anschließenden Seitenwände 6,7 angeordnet sind. Eine weitere Verbindungseinrichtung 32 ist an jeder Seitenwand 6,7 und zwar in der Nachbarschaft der Rückwand 5 angeordnet. Auf diese Weise ist praktisch jedem Eckenbereich des Koffers 1,1', in Draufsicht gesehen, eine solche Verbindungseinrichtung 31,32 zugeordnet.

Es versteht sich, daß die Anzahl der Verbindungseinrichtungen auch variieren kann. Beispielsweise wäre es möglich, lediglich an quer zur Stapelrichtung 2 gegenüberliegenden Wänden jeweils

eine Verbindungseinrichtung vorzusehen.

Die beim Ausführungsbeispiel vorgesehenen Verbindungseinrichtungen 31,32 unterscheiden sich in einem noch zu erläuternden wesentlichen Detail. Gemeinsam ist ihnen jedoch ein erstes Verbindungsmittel 15, welches zumindest bei hergestellter Verbindung im Bereich der Oberseite bzw. des Öffnungsrandes 33 eines jeweiligen Unterteils 3,3' zu liegen kommt. Es ist bevorzugt als laschenartiges Klappteil oder Schwenkteil 34 ausgebildet, das am Unterteil 3,3' um eine rechtwinkelig zur Stapelrichtung 2 verlaufende Achse 35 verschwenkbar gelagert ist. Die Schwenkachse 35 verläuft überdies zweckmäßigerweise in einer sich parallel zur zugeordneten Wand 4,6,7 erstreckenden Ebene.

Weiteres gemeinsames Merkmal der Verbindungseinrichtungen 31,32 ist ein zweites Verbindungsmittel 16, das beim Ausführungsbeispiel im bodennahen Bereich des Unterteils 3,3' angeordnet ist. Es liegt in der Ebene der Schwenkbewegung des jeweils zugeordneten Schwenkteils 34. Dadurch ist es möglich, im gestapelten Zustand zweier Koffer 1,1' das jeweilige erste Verbindungsmittel 15,34 des unteren Koffers 1 mit dem in vertikaler Flucht darüber angeordneten zweiten Verbindungsmittel 16 des aufgesetzten Koffers 1' lösbar zu koppeln. Die entsprechende Stellung sei nachfolgend als Kopplungsstellung bezeichnet.

Die Kopplungsstellung wird beim Ausführungsbeispiel erreicht, indem das als Schwenkteil 34 ausgebildete zweite Verbindungsmittel 16 aus einer zuvor eingenommenen entkoppelten Freigabestellung um die Achse 35 in die Kopplungsstellung nach oben verschwenkt wird.

Zum Lösen der Verbindung ist diese Schwenkbewegung in umgekehrter Richtung durchzuführen. In der Kopplungsstellung werden die beim Ausführungsbeispiel von zum Beispiel rippenartigen Vorsprüngen 36 gebildeten zweiten Verbindungsmittel 16 von bügelartigen Haltepartien 37 des jeweils zugeordneten Schwenkteils 34 hintergriffen. Vorzugsweise ist beim Einschwenken in die Kopplungsstellung ein Widerstand zu überwinden, der zum Beispiel von einem insbesondere nachgiebigen Rastvorsprung gebildet ist (nicht dargestellt), damit sich das Schwenkteil 34 nicht versehentlich selbsttätig in die Freigabestellung zurückschwenkt.

Abweichend von den seitlich angeordneten Verbindungseinrichtungen 32, besitzen die an der Vorderseite angeordneten Verbindungseinrichtungen 31 ein zusätzliches drittes Verbindungsmittel 17, das bevorzugt ebenfalls als Vorsprung 36 ausgebildet ist. Es ist am Deckel 9,9' angebracht und liegt in vertikaler Flucht mit dem zweiten Verbindungsmittel 15. Mit seiner Hilfe läßt sich bei Bedarf der jeweils zwischen zwei Unterteilen 3,3' liegende Deckel 9 zusätzlich am jeweils unteren Unterteil 3 fixieren, indem das erste Verbindungsmittel 15 in

der Kopplungsstellung automatisch auch mit diesem dritten Verbindungsmittel 17 gekoppelt ist. Auch das dritte Verbindungsmittel 17 wird hierbei an der in Stapelrichtung 2 weisenden Oberseite von einer Haltepartie 37' des ersten Verbindungsmittels 15 hintergriffen, das selbst unterhalb der angekoppelten zweiten und dritten Verbindungsmittel 16,17 am Unterteil 3,3' angelenkt ist.

Das vorerwähnte dritte Verbindungsmittel 17 hat beim Ausführungsbeispiel allerdings noch eine weitere Funktion. Es ist zugleich ein Verschlußmittel 38, welches dazu dient, den Deckel 9' eines nicht gestapelten oder eines ganz oben auf einem Kofferstapel angeordneten Koffers 1' in der in Fig. 1 abgebildeten Schließstellung auf dem zugehörigen Unterteil 3' lösbar festzulegen. Als weiteres komplementäres Verschlußmittel 39, das sich am Unterteil 3' abstützt, dient das bereits vorhandene erste Verbindungsmittel 15. Der Mechanismus, um von einer Freigabestellung in die entsprechende Verschlußstellung zu gelangen, ist der gleiche wie beim Herstellung einer Kopplungsverbindung. Damit jedoch das Schwenkteil 34 in der Verschlußstellung nicht störend über die Oberseite 20 des Koffers 1' vorragt, ist dieses Schwenkteil 34 am Unterteil 3' in Stapelrichtung 2, daß heißt beim Ausführungsbeispiel in Vertikalrichtung auf und ab, verlagerbar angeordnet. Dadurch wird das dritte Verbindungsmittel 17 in der Kopplungsstellung von der zweiten Haltepartie 37' hintergriffen, während es in der Verschlußstellung bei abgesenktem Schwenkteil 34 von dessen erster Haltepartie 37 gehalten wird. Mit anderen Worten ist also das erste Verbindungsmittel 15 zwischen einer eine Kopplungsstellung zwischen zwei Koffern 1,1' ermöglichenden angehobenen Position und einer eine Verschlußstellung zur Fixierung des Deckels 9' gegenüber dem zugeordneten Unterteil 3' ermöglichenden abgesenkten Position verstellbar.

Zwar ist es möglich, separate Verschlußmittel zum Fixieren des Deckels vorzusehen. Bei der erfindungsgemäßen Ausgestaltung ergeben sich jedoch beträchtliche bauliche Einsparungen.

Ist die vorerwähnte vorteilhafte Doppelfunktion nicht erwünscht, so kann das dritte Verbindungsmittel 17 bzw. das Verschlußmittel 38 entfallen. Es ergibt sich dann die bei den seitlichen Verbindungseinrichtungen 32 verwirklichte Bauvariante. Bei diesen kann auf als Verschlußmittel wirkende Bestandteile verzichtet werden, da das Scharnier 13 die erforderliche Haltefunktion erfüllt. Man erhält daher eine Anordnung, bei der das erste Verbindungsmittel 15 unter verbindungsloser Überbrückung des dazwischen angeordneten Deckels 9 mit dem zweiten Verbindungsmittel 16 des darüber angeordneten Unterteils 3' koppelbar ist und dieses nach unten drückt.

Um den beim Ausführungsbeispiel als Schwenklagerung ausgebildeten Verbindungsbereich zwischen einem jeweiligen ersten Verbindungsmittel 15 und dem dieses tragenden Unterteil 3,3' in der Kopplungsstellung zu entlasten, kann wie beim Ausführungsbeispiel am zugeordneten Unterteil 3,3' ein weiteres viertes Verbindungsmittel 18 angeordnet sein. Es arbeitet in der Kopplungsstellung mit dem zugeordneten ersten Verbindungsmittel 15 zusammen indem dieses mit einer dritten Haltepartie 37'' das vierte Verbindungsmittel 18 von unten her hintergreift.

Auch das vierte Verbindungsmittel 18 ist bevorzugt als Vorsprung 36 ausgebildet. In der Kopplungsstellung stützt sich das erste Verbindungsmittel 15 folglich mit seinen ersten und dritten Haltepartien 37,37'' an einander vertikal entgegengesetzten Seiten der zweiten und vierten Verbindungsmittel 16,18 ab, so daß die beim Anheben des Kofferstapels auftretende Belastung ausschließlich von der entsprechend ausgebildeten Struktur des ersten Verbindungsmittels 15 aufgenommen wird, ohne die Schwenklagerung zu beschädigen. Das vierte Verbindungsmittel 18 wirkt in entsprechender Weise kraftaufnehmend als Verschlußmittel, wenn lediglich ein Deckel 9' am zugeordneten Unterteil 3' zu fixieren ist. In diesem Falle wirkt die erste Haltepartie 37 von oben her auf das deckelseitige Verschlußmittel 38, während die zweite Haltepartie 37' von unten her gegen das vom vierten Verbindungsmittel 18 gebildete Verschlußmittel 40 andrückt.

Die Schwenkteile 34 besitzen gemäß einem beim Ausführungsbeispiel verwirklichten bevorzugten Aufbau, der aus Fig. 2 gut ersichtlich ist, zwei in Koppelstellung gesehen in Stapelrichtung 2 aufeinanderfolgende fensterartige Durchbrechungen 44,45. Mit diesen ist das Schwenkteil 34, wie auch aus Fig. 3 bis 6 hervorgeht, über die Vorsprünge 36 einschwenkbar, so daß letztere in die Durchbrechungen 44,45 hineinragen. Die drei die Durchbrechungen 44,45 begrenzenden Bügel oder Stege 46 bilden hierbei die drei Haltepartien 37,37', 37''. Die Abstände sind so bemessen, daß jeweils zwei der vorsprungartigen Verbindungsmittel gleichzeitig von einer Durchbrechung 44, 45 zweckmäßigerweise unter Vorspannung aufgenommen werden können.

Um die verschiedenen Bewegungsmöglichkeiten des ersten Verbindungsmittel 15 zu realisieren - die Schwenkbewegung gemäß Doppelpfeil 42 und die in Stapelrichtung 2 erfolgende Verlagerungsmöglichkeit gemäß Doppelpfeil 48 - ist beim Ausführungsbeispiel eine kombinierte Schwenk- und Verschiebelagerung realisiert. Hierzu besitzt das Schwenkteil 34 im Bereich der Haltepartie 37'' zwei an entgegengesetzten Längsseiten angeordnete und die Schwenkachse 35 definierende Achsvorsprünge 49, die jeweils in eine am Unterteil 3,3'

ausgebildete Längsnut 50 eingreifen. Die Längsnuten 50 sind mit ihrer offenen Seite einander zugewandt und verlaufen parallel in Höhenrichtung des Koffers 1,1' und damit in Stapelrichtung 2. Das Schwenkteil 34 ist über seine Achsvorsprünge 49 verschwenkbar in den Längsnuten 50 aufgenommen und zugleich entlang diesen in Höhenrichtung verstellbar. Durch geeignete Formgebung der Achsvorsprünge 49 kann die Verlagerungsmöglichkeit entlang den Längsnuten 50 gewollt behindert werden, damit zum Verschieben eine gewisser Widerstand überwunden werden muß. Als geeignete Formgebung hat sich ein Schrägverlauf der Stirnflächen der Achsvorsprünge 49 erwiesen. Bevorzugt sind die Längsnuten 50 in den seitlichen Randflächen nutartiger Vertiefungen 52 ausgebildet, die sich in der jeweiligen Wand 4,6,7 in Stapelrichtung 2 erstrecken und jeweils die Verbindungsmittel 15-18 aufnehmen.

Die gesamten Verbindungsmittel kommen daher versenkt zu liegen und sind vor Beschädigung geschützt. Außerdem ergibt sich hiermit eine optimale Seitenführung bei der Längsverlagerung der ersten Verbindungsmittel 15.

An Hand der Figuren 3 - 6 soll nachfolgend die Funktionsweise der Verbindungsmittel 14 zusammenfassend erläutert werden. In Figur 3 ist ein einzelner Koffer 1 abgebildet, der an beliebigem Ort abgestellt ist. Der Deckel 9 ist in der die Kofferöffnung 51 abdeckenden Schließstellung gehalten. Hierzu befindet sich das Schwenkteil 34 in einer abgesenkten Position und nimmt zugleich die Verschlussstellung ein, in welcher die dritten und vierten Verbindungsmittel 17,18 vom Schwenkteil 34 zusammengespannt werden. Sie ragen hierbei in die obere Durchbrechung 44 des Schwenkteils 34 hinein. Der Deckel 9 ist in der Schließstellung verriegelt.

Zum Aufsetzen eines weiteren Koffers 1' wird das Schwenkteil 34 gemäß Pfeil 42' um seine Schwenkachse 35 mit einem nach oben weisenden Abschnitt aus der Verschlussstellung in eine die Verbindungsmittel 17,18 freigebende Freigabestellung verschwenkt. Es ragt hierbei aus der Längsvertiefung 52 heraus. Diese Situation ist in Fig. 4 gezeigt.

Nun wird ein Koffer 1' mit seinem Unterteil 3' auf den Deckel 9 aufgesetzt, wobei die Steck-Zentriermittel 28 ineinander eingreifen.

Jetzt wird das Schwenkteil 34 gemäß Pfeil 48' entlang den Längsnuten 50 nach oben in eine angehobene Position verschoben, etwa bis der untere Steg 46 an der Unterseite des vierten Verbindungsmittels 18 zur Anlage gelangt. Hierauf erfolgt ein Zurückschwenken des Schwenkteils 34 gemäß Pfeil 47'' aus der bisher noch eingenommenen Freigabestellung in die Kopplungsstellung, welche in Fig. 6 gezeigt ist. Hierbei wird das zweite Ver-

bindungsmittel 16 des oberen Unterteils 3' vom oberen Steg 46 des Schenkteils 34 oben umgriffen, während zugleich der mittlere Steg 46 von oben her gegen das dritte Verbindungsmittel 17 andrückt. Hierdurch wird überwiegend das obere Unterteil 3' mit dem unteren Unterteil 3 in Stapelrichtung 2 verspannt, wobei zugleich auch ein Andrücken des dazwischenliegenden Deckels 9 gegen das untere Unterteil 3 stattfinden kann. In der Kopplungsstellung kommt das Schwenkteil 34 innerhalb der Längsvertiefung 52 versenkt zu liegen.

Da in allen Fällen des Ausführungsbeispiels ein jeweiliger Kofferdeckel gegen das zugeordnete Unterteil andrückbar ist, hat es sich als zweckmäßig erwiesen, den Bereich zwischen diesen beiden Teilen als Klemmbereich zum Festklemmen von Zusatzteilen auszubilden. Es ist hier an Zusatzteile gedacht, deren Länge die Länge des Koffers beträchtlich überschreitet.

Dies ist beispielsweise bei Führungsschienen der Fall, die zum geführten Bewegen eines Elektrowerkzeuges eingesetzt werden.

Wie an Hand des in Fig. 1 unten angeordneten Koffers 1 dargestellt, besitzt zu diesem Zweck das Unterteil 3 im Bereich des Öffnungsrandes 33 an quer zur Stapelrichtung 2 gegenüberliegenden Seitenwänden 7,8 jeweils eine Transportausnehmung 54, deren Kontur der Querschnittskontur des aufzunehmenden Zusatzteils zumindest im wesentlichen entspricht. Bei geöffnetem Deckel 9 kann nun das nicht näher dargestellte Zusatzteil eingelegt werden, um es vom in die Schließstellung bewegten Deckel gegen das Unterteil 3 zu halten. Die Abmessungen der Transportausnehmung 54 sind hierbei vorzugsweise der Art auf diejenigen des Zusatzteils abgestimmt, daß ein gewisser Klemmeffekt eintritt, der das Zusatzteil vor unbeabsichtigtem Verschieben sichert.

Es versteht sich, daß die Transportausnehmung 54 auch ganz oder teilweise im an den Öffnungsrand 53 angrenzenden Deckelbereich ausgeformt sein kann. Es besteht auch die Möglichkeit, die Transportausnehmung lediglich ab Werk zu kennzeichnen und eventuell durch Perforationen oder dergleichen kenntlich zu machen, so daß der Anwender die Transportausnehmung 54 bei Bedarf selbst herausbrechen kann.

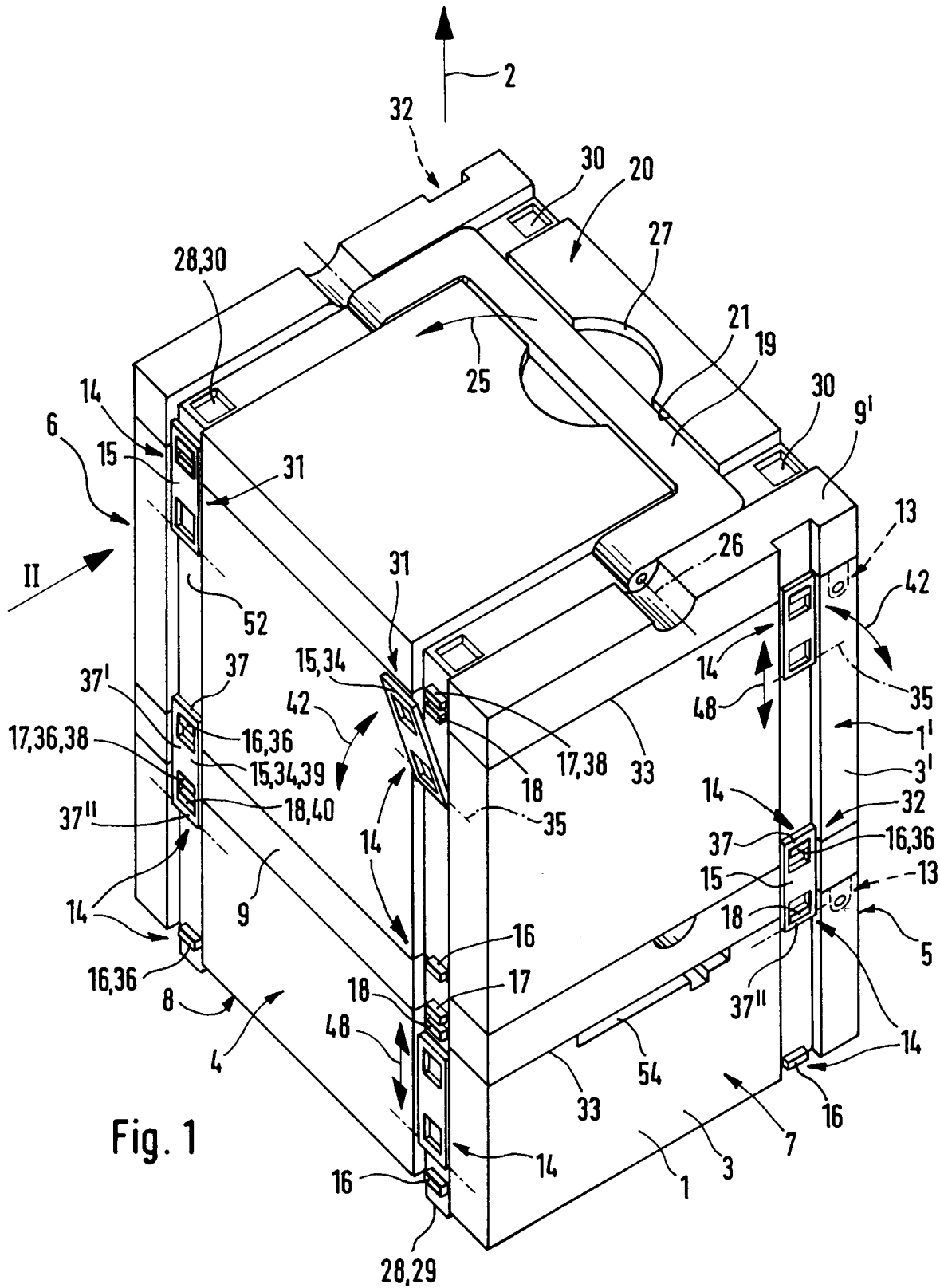
Patentansprüche

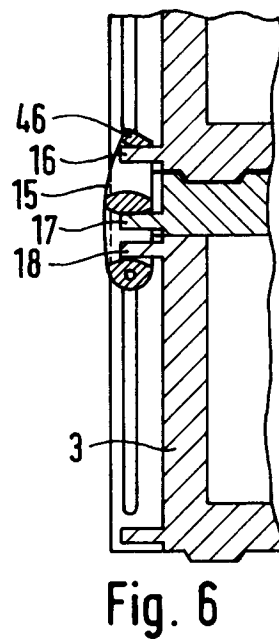
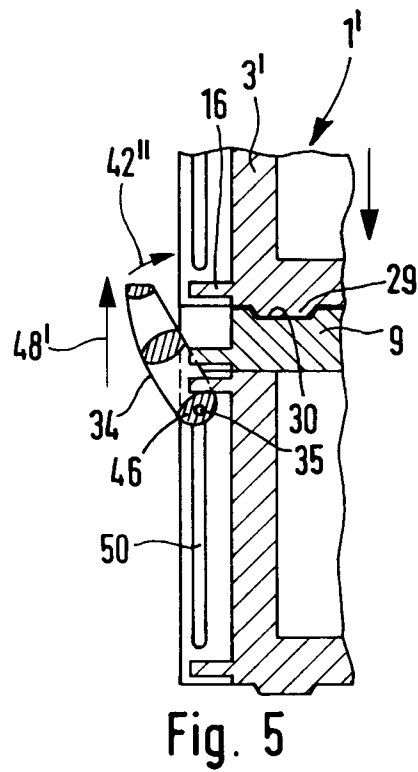
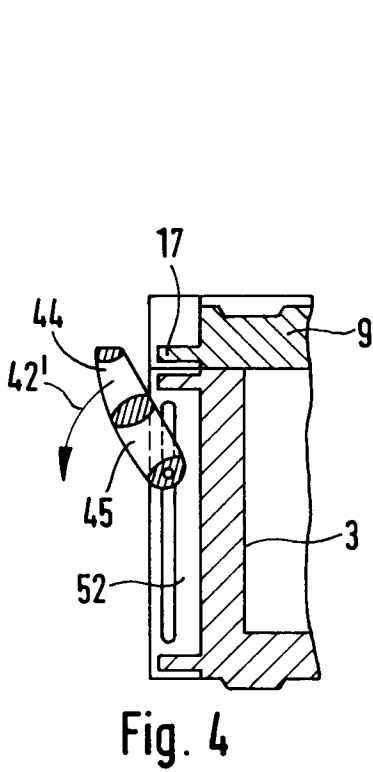
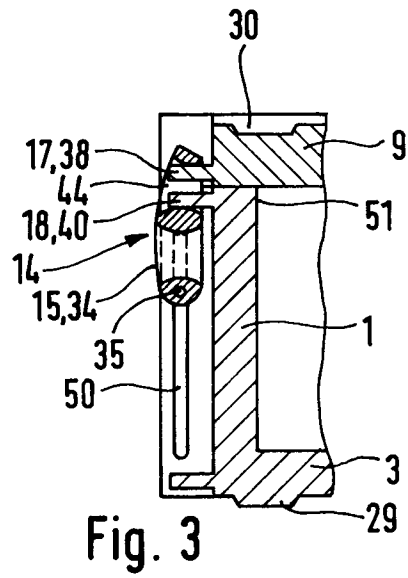
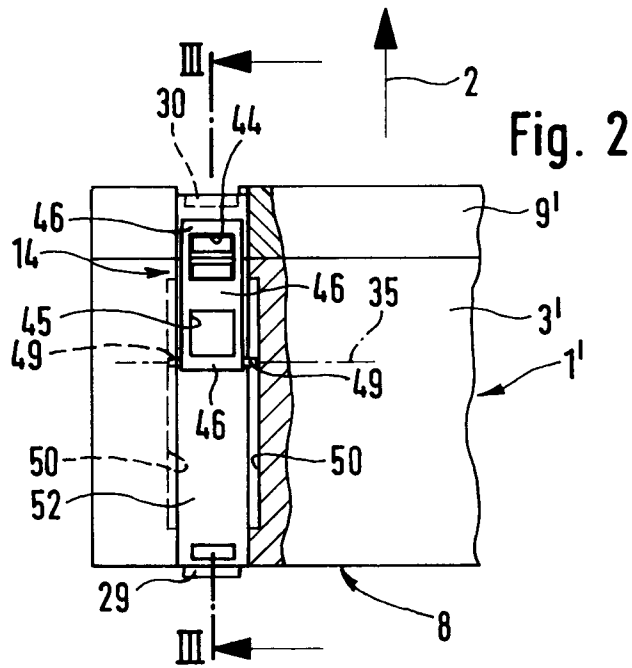
1. Stapelbarer Koffer, insbesondere für transportable Werkzeugmaschinen, mit einem kasten- oder schalenförmigen Unterteil (3, 3'), und mit einem der nach oben weisenden Öffnung (51) des Unterteils (3, 3') zugeordneten Deckel (9, 9'), wobei eine vertikale Stapelung (2) mehrerer Koffer (1, 1') derart möglich ist, daß jeweils das Unterteil (3') eines oberen Koffers (1') auf

- dem Deckel (9) des unmittelbar darunter angeordneten unteren Koffers (3) aufsitzt, dadurch gekennzeichnet, daß am Unterteil (3, 3') des Koffers (1, 1') Verbindungsmittel (14) angeordnet sind, die unter Bildung einer aus mehreren Koffern (1, 1') bestehenden zusammenhängenden Transporteinheit eine lösbare Verbindung zwischen den Unterteilen (3, 3') zweier jeweils unmittelbar aufeinanderstehender Koffer (1, 1') eines Kofferstapels ermöglichen, wobei der Deckel (9) eines jeweils unteren Koffers (1) zwischen dem Unterteil (3) dieses unteren Koffers (1) und dem Unterteil (3') des unmittelbar darüber angeordneten oberen Koffers (1') festgelegt ist.
2. Koffer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß am Unterteil (3, 3') mindestens ein erstes Verbindungsmittel (15) und mindestens ein zweites Verbindungsmittel (16) vorgesehen ist, wobei im gestapelten Zustand ein jeweiliges erstes Verbindungsmittel (15) eines unteren Koffers (1) mit einem jeweiligen zweiten Verbindungsmittel (16) des darüberliegenden oberen Koffers (1') unter Einnahme einer Kopplungsstellung lösbar koppelbar ist, und wobei zweckmäßigerweise das jeweilige erste Verbindungsmittel (15), zumindestens in der Kopplungsstellung, im Bereich der Öffnung (51) und das jeweilige zweite Verbindungsmittel (16) im Bereich des Bodens (8) des Unterteils (3, 3') angeordnet ist.
3. Koffer nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein erstes Verbindungsmittel (15) des jeweils unteren Koffers (1) unter verbindungsloser Überbrückung des dazwischen angeordneten Deckels (9) mit dem ihm zugeordneten zweiten Verbindungsmittel (16) des jeweiligen oberen Koffers (1') koppelbar ist.
4. Koffer nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß am Deckel (9, 9') mindestens ein drittes Verbindungsmittel (17) vorgesehen ist, das zum zusätzlichen Fixieren des Deckels (9, 9') mit mindestens einem der ersten Verbindungsmittel (15) koppelbar ist, wobei bei zwischen den Unterteilen zweier aufeinandergestellter Koffer hergestellter Verbindung jeweils erste, zweite und dritte Verbindungsmittel (15, 16, 17) miteinander gekoppelt sind.
5. Koffer nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Verbindungsmittel (15) am Unterteil (3, 3') insbesondere unverlierbar und zwischen einer von den übrigen Verbindungsmitteln (16, 17) entkoppel-
- ten Freigabestellung und einer mit diesen gekoppelten Kopplungsstellung bewegbar angeordnet ist, wobei es zweckmäßigerweise als am Unterteil (3, 3') bewegbar gelagertes, insbesondere laschenartiges Klapp- oder Schwenkteil (34) ausgebildet ist.
6. Koffer nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß am Unterteil (3, 3') ein weiteres viertes Verbindungsmittel (18) angeordnet ist, das in der Kopplungsstellung des ersten Verbindungsmittels (15) ebenfalls mit diesem gekoppelt ist.
7. Koffer nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die zweiten (16) und/oder gegebenenfalls dritten (17) und/oder gegebenenfalls vierten (18) Verbindungsmittel als Vorsprünge (36) ausgebildet sind, die in der Kopplungsstellung von insbesondere bügel- oder stegartigen Haltepartien (37, 37', 37'') des ersten Verbindungsmittels (16) hintergriffen werden, wobei die Haltepartien (37, 37', 37'') zweckmäßigerweise von Rändern mindestens einer insbesondere fensterartigen Durchbrechung (44, 45) des ersten Verbindungsmittels (15) gebildet sind.
8. Koffer nach einem der Ansprüche 2 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Verbindungseinrichtungen (31, 32) vorgesehen sind, die jeweils ein erstes (15), ein zweites (16), gegebenenfalls ein drittes (17) und gegebenenfalls ein viertes (18) Verbindungsmittel umfassen.
9. Koffer nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die vorhandenen Verbindungsmittel zumindest teilweise gleichzeitig als Verschlusmittel (38, 39, 40) ausgebildet sind, mit denen bei ungestapeltem oder bei zuoberst eines Kofferstapels angeordnetem Koffer (1, 1') dessen Deckel (9, 9') in der die Öffnung (51) abdeckenden Schließstellung gegenüber seinem Unterteil (3, 3') lösbar fixierbar ist, wobei die Verschlusmittel (38, 39, 40) zweckmäßigerweise von ersten (15) und dritten (17) und gegebenenfalls vierten (18) Verbindungsmitteln gebildet sind.
10. Koffer nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die als Verschlusmittel (39) dienenden ersten Verbindungsmittel (15) am Unterteil (3, 3') zwischen einer eine Kopplungsstellung zwischen zwei Koffern (1, 1') ermöglichenden angehobenen Position und einer eine Verschlusstellung zur Fixierung des Deckels (9, 9') gegenüber dem Unterteil (3, 3') ermöglichenden

abgesenkten Position in Stapelrichtung (2) verlagerbar angeordnet sind.

11. Koffer nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß an der Oberseite (20) des Deckels (9, 9') ein Traggriff angeordnet ist, der zweckmäßigerweise gegenüber der Deckeloberfläche versenkt oder in diese versenkbar angeordnet ist, und der insbesondere schwenkbar am Deckel (9, 9') gelagert ist und zwischen einer in eine Deckelvertiefung (21) eingeschwenkten und dabei ein Stapeln ermöglichenden Stellung und einer nach oben ragenden, aus der Deckelvertiefung (21) hochgeschwenkten Tragstellung verschwenkt werden kann. 5
10
15
12. Koffer nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß am Boden (8) des Unterteils (3, 3') und an der Oberseite (20) des Deckels (9, 9') zueinander komplementäre Steck-Zentriermittel (28) vorgesehen sind, um aufeinandergestapelte Koffer (1, 1') quer zur Stapelrichtung (2) einander gegenüber zu fixieren, wobei zweckmäßigerweise die unterteilseitigen Steck-Zentriermittel von erhabenen Standfüßen (29) und die deckelseitigen Steck-Zentriermittel von hierzu komplementären Deckelvertiefungen (30) gebildet sind. 20
25
30
13. Koffer nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckel (9, 9') und/oder das Unterteil (3, 3') im Bereich des Öffnungsrandes (33) an gegenüberliegenden Unterteilwänden (6, 7) jeweils eine vorgefertigte oder vormarkierte und nachträglich herstellbare Transportausnehmung (54) aufweisen, die das Zwischenlegen eines zu transportierenden, größere Längenabmessungen als der Koffer (1, 1') aufweisenden leistenförmigen Zusatzteils ermöglichen. 35
40
45
50
55







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 11 9863

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	DE-A-3 407 043 (GREGOR HOFBAUER GMBH.) * Seite 10, Zeile 20 - Seite 18, Zeile 25; Abbildungen 1-5 * ---	1-8, 10, 12	B65D45/20 B65D21/02 B65D25/32 A45C7/00
A	US-A-3 126 119 (CALLEGARI L.G.) * Spalte 1, Zeile 64 - Spalte 2, Zeile 67; Abbildungen 1-7 * ---	9	
A	EP-A-0 312 020 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AKTIENGESELLSCHAFT) * Spalte 3, Zeile 6 - Spalte 5, Zeile 11; Abbildungen 1-5 * ---	1, 11	
A	DE-A-2 913 169 (BIMAPLAST-WERKE GMBH) ---		
A	US-A-4 270 668 (BERFIELD R.C.) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B65D A45C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 11 MAI 1993	Prüfer ELSWORTH D.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			