



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
14.07.2021 Patentblatt 2021/28

(51) Int Cl.:
B65D 81/05 (2006.01) B65D 81/127 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21150494.9**

(22) Anmeldetag: **07.01.2021**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME KH MA MD TN

(30) Priorität: **13.01.2020 DE 102020100515**

(71) Anmelder: **Buhl-PaperForm GmbH**
57299 Burbach (DE)

(72) Erfinder: **Buhl, Christoph**
57290 Neunkirchen (DE)

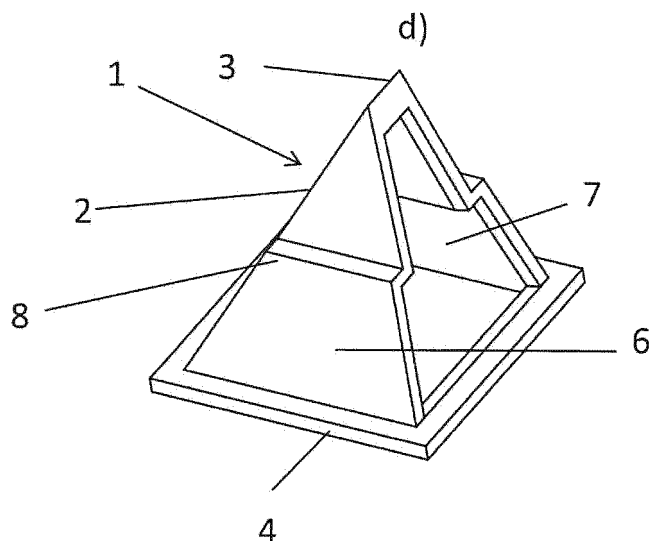
(74) Vertreter: **Grosse, Wolf-Dietrich Rüdiger**
Gihlske Grosse Klüppel Kross
Bürogemeinschaft von Patentanwälten
Hammerstrasse 3
57072 Siegen (DE)

(54) **VERPACKUNGSTEIL ZUR SICHERUNG EINES ZU VERPACKENDEN GEGENSTANDES IN EINER UMPACKUNG**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verpackungsteil (1) zur Sicherung eines zu verpackenden Gegenstandes in einer Umverpackung, mit wenigstens einem als Entkopplungselement wirkenden Stützkörper (2,16), der als Hohlkörper ausgebildet ist und der aus einer Lagersohle hervorsteht, wobei der Stützkörper (2,16) im Bereich der Lagersohle eine Basis mit verhältnismäßig großem Querschnitt aufweist und sich in einer von der Lagersohle

abgekehrten Richtung verjüngt, der Stützkörper (2,16) weiterhin in seiner Mantelfläche wenigstens eine Schwächungslinie (14) aufweist, die den Stützkörper in einen oberen Teil und einen unteren Teil unterteilt, und wobei der obere Teil des Stützkörpers (2,16) entlang der Schwächungslinie (14) unter Belastung vorzugsweise vollständig in den unteren Teil eindrückbar ist.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verpackungsteil zur Sicherung eines zu verpackenden Gegenstandes in einer Umverpackung bzw. ein Innenverpackungsteil.

[0002] Solche Innenverpackungsteile werden größtenteils als Formteile aus sogenanntem Faserguss hergestellt und sind in der Regel an die Kontur des in der Umverpackung zu sichernden Gegenstandes individuell angepasst. Als Faserguss-Formteile werden Formteile bezeichnet, die zumindest überwiegend aus Papierfasern, insbesondere aus Altpapierfasern geformt werden. Sie dienen dazu den zu verpackenden Gegenstand in der Umverpackung festzulegen und diesen gegen Stoßeinwirkung zu schützen. Solche Formteile können sowohl in Bezug auf die Geometrie als auch in Bezug auf die Fasereigenschaften auf die Bedarfsanforderungen des zu sichernden Gegenstandes ausgelegt werden und sind deswegen insbesondere als technische Verpackung geeignet.

[0003] Ein als Kantenschutz für einen plattenförmigen oder rahmenförmigen Gegenstand ausgebildetes Innenverpackungsteil ist beispielsweise aus der US D 793,862 S bekannt.

[0004] Aus der CH 383260 ist ein zweiteiliger Verpackungskörper aus aufgeschäumtem Kunststoff bekannt, der längs- und/oder quergeteilt ist und mit wenigstens einem Hohlraum versehen ist, der im Wesentlichen der Kontur des jeweils zu verpackenden Gutes angepasst ist. Der aus dieser Druckschrift bekannte Verpackungskörper zeichnet sich insbesondere dadurch aus, dass zur Erhöhung der Federungseigenschaften und Nachgiebigkeit des Verpackungskörpers an diesem durch Aussparungen und/oder Durchbrüche gebildete, rippenförmige Auflagen vorgesehen sind.

[0005] Aus der DE 101 24 470 A1 sind ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Polsterung eines Gegenstandes bzw. zum Schutz eines Gegenstandes während des Transports bekannt. Die Verpackungsvorrichtung umfasst einen geformten Körper mit einer ersten Elastizität. Der geformte Körper hat eine Anzahl von Vertiefungen, die auf einer ersten Seite des geformten Körpers angeordnet sind. Eine Einlage mit einer Elastizität, die größer ist als die Elastizität des geformten Körpers ist in zumindest einer der Vertiefungen eingebracht. Die Einlage besteht vorzugsweise aus einem Schaumpolymer.

[0006] Aus der US 8,887,916 B2 ist ein Innenverpackungsteil zum Schutz einer Anordnung von Glasflaschen in einer Umverpackung bekannt. Dieses Innenverpackungsteil ist ebenfalls individuell auf die Anzahl, Größe und Anordnung der zu transportierenden Flaschen angepasst.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verpackungsteil bzw. eine Innenverpackung zur Sicherung und zum Schutz eines zu transportierenden Gegenstandes bereitzustellen, das als universell einsetzbare Schutzverpackung einsetzbar ist. Das Verpackungsteil soll insbesondere die u.U. auf den zu transportierenden Gegenstand einwirkende Stoßbelastungen abfedern.

[0008] Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe wird gelöst mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen des Verpackungsteils gemäß der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0009] Nach einem Gesichtspunkt der Erfindung ist ein Verpackungsteil zur Sicherung eines zu verpackenden Gegenstandes in einer Umverpackung vorgesehen, welches wenigstens einen als Entkopplungselement wirkenden Stützkörper aufweist, der als Hohlkörper ausgebildet ist und der aus einer Lagersohle bzw. ebenen Lagerfläche hervorsteht. Der Stützkörper weist im Bereich der Lagersohle eine Basis mit verhältnismäßig großem Basisquerschnitt auf und verjüngt sich in der von der Lagersohle abgekehrten Richtung, d.h. in einer distalen Richtung. Der Stützkörper weist weiterhin in seiner Mantelfläche wenigstens eine Schwächungslinie oder Sollbruchlinie oder Knickkante auf, die den Stützkörper in einen oberen Teil und in einen unteren Teil unterteilt, wobei der obere Teil des Stützkörpers entlang der Schwächungslinie unter Belastung vorzugsweise vollständig in den unteren Teil eindrückbar ist. Die Schwächungslinie kann in der Mantelfläche des Stützkörpers zumindest teilweise umlaufend ausgebildet sein. Alternativ können in der Mantelfläche des Stützkörpers mehrere Schwächungslinien oder Knickkanten ausgebildet sein, die bei Belastung ein gezieltes Eindrücken des Stützkörpers ermöglichen. Obwohl im Zusammenhang dieser Beschreibung überwiegend der Begriff "Schwächungslinie" verwendet wird, ist hierunter im Sinne der Erfindung auch eine Sollbruchlinie, Soll Knicklinie oder Knickkante zu verstehen.

[0010] Das Verpackungsteil ist vorzugsweise so ausgebildet, dass sich dieses unter Belastung im Wesentlichen irreversibel verformt, und zwar derart, dass der entsprechend unter Belastung eingedrückte Stützkörper auch eine Stabilisierung des zu transportierenden Gegenstandes quer zur Belastungsrichtung bewirkt. Als unterer Teil des Stützkörpers wird im Folgenden derjenige Teil des Stützkörpers bezeichnet, der die Basis bildet. Als oberer Teil des Stützkörpers wird im Folgenden derjenige Teil des Stützkörpers bezeichnet, der die verjüngte Spitze bildet.

[0011] Der Begriff "Schrägfläche" steht als Synonym für "schräge Mantelfläche", insbesondere bei einem Polyeder. Der Begriff "Polyeder" steht als Synonym für "polyederförmiger Stützkörper".

[0012] Die verjüngte Spitze des Stützkörpers kann grundsätzlich abgeflacht sein. Alternativ kann die verjüngte Spitze des Stützkörpers dachartig oder firstartig ausgebildet sein. Die Schwächungslinie in der Mantelfläche des Stützkörpers kann sich etwa parallel zur Lagersohle erstrecken. Im Rahmen der Erfindung kann allerdings auch vorgesehen sein, dass wenigstens eine Schwächungslinie sich in einem Winkel oder bogenförmig zur Lagersohle erstreckt.

[0013] Bei der bevorzugten Variante des Verpackungsteils gemäß der Erfindung ist vorgesehen, dass das Hohlkör-

pervolumen des unteren Teils des Stützkörpers vorzugsweise so bemessen ist, dass der untere Teil des Stützkörpers das Volumen des oberen Teils des Stützkörpers zumindest teilweise, vorzugsweise vollständig aufnehmen kann. Wenn der untere Teil des Stützkörpers das Material des oberen Teils des Stützkörpers bei Belastung zumindest teilweise aufnimmt, wird dadurch eine Stabilisierung des unteren, nicht eingedrückten Teils des Stützkörpers bewirkt.

[0014] Das Verpackungsteil gemäß der Erfindung kann im Wesentlichen einen einzigen Stützkörper und eine Lagersohle umfassen, die entweder vollflächig oder als umlaufender, flanschartiger Kragen des Stützkörpers ausgebildet sein kann. Eine Vielzahl so ausgebildeter Verpackungsteile kann beispielsweise in einer Umverpackung an bestimmten hierfür vorgesehenen Stellen platziert werden, beispielsweise in den Ecken eines Kartons. Ein größerer Gegenstand kann dann beispielsweise mit mehreren einzelnen Verpackungsteilen gezielt gelagert werden. Bei einer bevorzugten Variante des erfindungsgemäßen Verpackungsteils ist jedoch vorgesehen, dass dieses als mattenförmige Einlage für eine Umverpackung oder als Polstermatte oder Polsterbahn ausgebildet ist, mit der der zu lagernde Gegenstand umwickelt werden kann. Eine solche Einlage, Polstermatte oder Polsterbahn kann beispielsweise in vorkonfektionierten Größen bereitgestellt werden. Diese ist idealerweise stapelbar ausgebildet.

[0015] Um die Stapelbarkeit der Einlage zu gewährleisten, sind zweckmäßigerweise die Stützkörper so aus der Lagersohle bzw. Lagersohle der Einlage herausgebildet, dass die Stützkörper jeweils im Bereich ihrer Basis, d. h. an der Lagersohle nach unten bzw. entgegen zur ausgeformten Richtung geöffnet sind.

[0016] Der wenigstens eine Stützkörper kann eine Geometrie aufweisen, die ausgewählt ist aus einer Gruppe von Geometrien umfassend domförmige, höckerförmige, kuppelförmige, kugelförmige, kegels stumpfförmige, pyramidenförmige, pyramidenstumpfförmige, prismenförmige oder andere polyederförmige Geometrien. Andere runde oder ovale Geometrie sind im Rahmen der Erfindung sinnvoll.

[0017] Bei einer besonders bevorzugten Variante des Verpackungsteils gemäß der Erfindung ist vorgesehen, dass der wenigstens eine Stützkörper eine polyederförmige Geometrie mit in Bezug auf die Lagersohle schräg verlaufenden Flächen aufweist.

[0018] Die Schwächungslinie des wenigstens einen Stützkörpers kann beispielsweise in einem Absatz der Mantelfläche des wenigstens einen Stützkörpers oder durch einen Absatz in der Mantelfläche des wenigstens einen Stützkörpers ausgebildet sein. Die Schwächungslinie kann in Form einer Sollbruchlinie oder einer Sollknicklinie ausgebildet sein.

[0019] Vorzugsweise ist wenigstens eine Mantelfläche des wenigstens einen Stützkörpers wenigstens teilweise durchbrochen. Wenn der Stützkörper eine polyederförmige Geometrie aufweist, kann beispielsweise eine Schrägfläche des Stützkörpers fensterartig durchbrochen sein. Wenn der Stützkörper domförmig oder kuppelförmig ausgebildet ist, d. h. eine im Wesentlichen runde, rotationssymmetrische Geometrie aufweist, kann wenigstens ein Durchbruch in einem schrägen Anschnitt der Mantelfläche des Stützkörpers ausgebildet sein.

[0020] Die Durchbrechung erstreckt sich vorzugsweise in einer in Bezug auf die Lagersohle schräg verlaufenden Ebene. Wenn der wenigstens eine Stützkörper polyederförmig ausgebildet ist, ist es vorteilhaft, wenn die durchbrochenen Schrägfläche des wenigstens einen Stützkörpers in Bezug auf die Lagersohle steiler verläuft bzw. einen größeren Winkel aufweist als die übrigen Stützflächen. Dadurch wird das Eindringen einer der durchbrochenen Schrägfläche gegenüberliegenden geschlossenen Schrägfläche erleichtert. Durch das Eindringen des wenigstens einen Stützkörpers, insbesondere durch eine schräg auf diesen einwirkende Kraft, wird das Material des wenigstens einen Stützkörpers, insbesondere oberhalb der Schwächungslinie in den darunter liegenden Hohlraum hineingedrückt, wo es sich wellenförmig einfaltet, bzw. in Falten legt. Der so eingedrückte Stützkörper bildet einen Puffer gegen seitlich einwirkende Kräfte.

[0021] Wenn der wenigstens eine Stützkörper eine polyederförmige Geometrie aufweist, ist es vorteilhaft, wenn eine der Schrägflächen des Polyeders in einem Winkelbereich zwischen 40° und 80° gegenüber der Ebene der Lagersohle geneigt ist.

[0022] Bevorzugt ist das Formteil aus Pappmache, Karton, Faserguss, Blech, Kunststoff, z. B. Polymerschäum, oder Kombinationen dieser Materialien gebildet.

[0023] Die Schrägflächen des wenigstens einen Stützkörpers können jeweils eine unterschiedliche Neigung in Bezug auf die Ebene der Lagersohle aufweisen.

[0024] Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass eine Vielzahl von zu einer mattenförmigen Einlage angeordneten Stützkörpern mit jeweils wenigstens einer durchbrochenen Schrägfläche und/oder mit Schrägflächen unterschiedlicher Neigung abwechselnd jeweils um beispielsweise 180° um eine in Bezug auf die Lagersohle senkrechte Achse zueinander verdreht angeordnet sind. Die Stützkörper könnten insbesondere auch eine gleiche Richtung oder rotativ, d. h. in einer beliebigen Winkelstellung an der Lagersohle zueinander gedreht ausgerichtet sein. Zweckmäßigerweise sind die Stützkörper so zueinander angeordnet, dass die durchbrochenen Schrägflächen benachbarter Stützkörper reihenweise oder spaltenweise in entgegengesetzter Richtung ausgerichtet sind.

[0025] Bei einer Variante des Verpackungsteils gemäß der Erfindung ist vorgesehen, dass die mattenförmige Einlage einen umlaufenden Rand aufweist, der durch Stützkörper gebildet wird, deren Nachgiebigkeit bei Belastung geringer ist als die Nachgiebigkeit der übrigen Stützkörper. Dadurch kann erreicht werden, dass sich ein auf der Einlage zu lagernder Gegenstand bei Belastung so setzt, dass dieser durch den umlaufenden Rand der Einlage gegen seitlich einwirkende Kräfte und gegen Verrutschen gesichert ist.

[0026] Innerhalb des durch den umlaufenden Rand gebildeten Rahmens können beispielsweise die Stützkörper in sich diagonal erstreckenden Reihen angeordnet sein.

[0027] Die Erfindung wird nachstehend anhand mehrerer in den Zeichnungen dargestellte Ausführungsbeispiele unter Bezugnahme auf die Zeichnungen erläutert.

[0028] Es zeigen:

Figuren 1 a) bis d) verschiedene Ansichten einer ersten Variante eines Verpackungsteils gemäß der Erfindung,

Figuren 2 a) bis g) verschiedene Ansichten einer zweiten Variante eines Verpackungsteils gemäß der Erfindung,

Figuren 3 a) bis e) verschiedene Ansichten einer ersten Variante einer Verpackungseinlage als Verpackungsteil gemäß der Erfindung,

Figur 4 a) bis e) verschiedene Ansichten einer zweiten Variante einer Verpackungseinlage als Verpackungsteil gemäß der Erfindung; und

Figur 5a) und b) eine dritte Variante des Stützkörpers und einer entsprechenden Einlage.

[0029] Es wird zunächst Bezug genommen auf die Figur 1, welche eine erste Variante eines Verpackungsteils gemäß der Erfindung zeigt. Das in Figur 1 dargestellte Verpackungsteil 1 kann sowohl als einzelnes Verpackungsteil 1 zwischen einem zu verpackenden Gegenstand und einer Umverpackung angeordnet werden als auch Teil einer beispielsweise in den Figuren 3 und 4 dargestellten Einlage 15 als Verpackungsteil 1 gemäß der Erfindung sein. Im ersteren Fall ist es sinnvoll, das zu verpackende Gut bzw. den zu verpackenden Gegenstand auf einer Vielzahl von Verpackungsteilen 1 mit der beispielsweise in Figur 1 dargestellten Konfiguration zu lagern.

[0030] Im einfachsten Fall umfasst das Verpackungsteil 1 einen Stützkörper 2, der als spitzhutförmiger Hohlkörper beispielsweise aus Altpapier Faserguss ausgebildet ist. Der Stützkörper 2 hat eine Basis mit einem verhältnismäßig großen rechteckigen, im vorliegenden Fall quadratischen, Basisquerschnitt. An der Basis des Stützkörpers 2 ist ein umlaufender, flanschartiger Kragen 4 vorgesehen, der eine Lagersohle bildet. Der Stützkörper 2 kann alternativ auch auf einer beliebig gestalteten Grundplatte angeordnet sein. Der Stützkörper 2 verjüngt sich in Richtung auf eine firstartige Spitze 3. Der Stützkörper 2 kann beispielsweise im einfachsten Fall mit dem flanschartigen Kragen 5 auf dem Boden eines Kartons als Umverpackung platziert werden. Die firstartige Spitze 3 lagert dann den in die Umverpackung einzubringenden Gegenstand, wobei der Stützkörper 2 auf diese Art und Weise als Entkopplungselement für den zu lagernden Gegenstand dient. Ist das Verpackungsteil 1 als mattenförmige Einlage 15 ausgebildet, wie sie beispielsweise in den Figuren 3 und 4 dargestellt ist, wird die Lagersohle von einer durchbrochenen gitterförmigen Unterseite der Einlage 15 gebildet, wie nachstehend noch beschrieben wird.

[0031] Der Stützkörper 2 ist gemäß Figur 1 beispielhaft als polyederförmiger Hohlkörper (Vielflächner) ausgebildet, der vier sich von dem Kragen 5 erhebbende, zusammenlaufende Schrägflächen 6 aufweist, die, wie dies insbesondere aus Figur 1a) erkennbar ist, sich in Bezug auf die Ebene der Lagersohle bzw. auf die durch den Kragen 4 aufgespannte Ebene hier beispielhaft in unterschiedlichen Winkeln erstrecken. Diejenige Schrägfläche, die sich in einem verhältnismäßig steilen Winkel in Bezug auf die Lagersohle erstreckt, ist mit einem Durchbruch 7 versehen. Die dem Durchbruch 7 gegenüberliegende Schrägfläche 6 des Stützkörpers 2 besitzt eine verhältnismäßig geringere Neigung in Bezug auf die Lagersohle. Die beiden anderen Schrägflächen 6 weisen jeweils einen eine Knickkante (Schwächungslinie) bildenden Absatz 8 auf, der sich etwa parallel zu dem Kragen 4 bzw. zu der Lagersohle erstreckt. Die Absätze 8 bilden jeweils eine Schwächungslinie bzw. Sollknicklinie der Mantelfläche des Stützkörpers 2, die den Stützkörper in einem unteren Teil mit einem verhältnismäßig großen Basisquerschnitt und in einen oberen Teil mit einem verhältnismäßig kleineren Basisquerschnitt unterteilt.

[0032] Bei auf die Spitze 3 des Stützkörpers 2 senkrecht oder schräg einwirkenden Kräften, beispielsweise bedingt durch die Gewichtskraft des zu verpackenden / zu transportierenden Gegenstandes, kann je nach Höhe der Belastung der obere Teil des Stützkörpers 2 in den unteren Teil des Stützkörpers 2 eingedrückt werden, wobei das Material des Stützkörpers 2 dabei vorzugsweise irreversibel verformt wird. Das Hohlkörpervolumen des unteren Teils des Stützkörpers 2 ist so bemessen, dass der untere Teil des Stützkörpers das Volumen des oberen Teils des Stützkörpers 2 zumindest teilweise, typischerweise jedoch vollständig aufnehmen kann. Durch die unterschiedliche Neigung der einander gegenüberliegenden geschlossenen und der durchbrochenen Schrägfläche 6 wird das Eindringen der Spitze 3 des Stützkörpers begünstigt, und zwar derart, dass sich der obere Teil des Stützkörpers 2 innerhalb des Hohlkörpervolumens des unteren Teils des Stützkörpers 2 in Falten legt und den unteren Teil des Stützkörpers 2 dabei stabilisiert.

[0033] Ein zweites Ausführungsbeispiel eines Verpackungsteils 1 gemäß der Erfindung ist in Figur 2 dargestellt. Gleiche Teile des Verpackungsteils 1 sind dort mit gleichen Bezugszeichen versehen. Der in Figur 2 dargestellte Stützkörper 2 erhebt sich dort von einer dreieckigen Grundplatte 9. Die Grundplatte kann jede andere wünschenswerte Kontur

aufweisen. Der Stützkörper 2 hat einen runden Basisquerschnitt und ist im Wesentlichen rotationssymmetrisch ausgebildet. Dieser verjüngt sich ausgehend von der Grundplatte 9 als Lagersohle in Richtung auf die Spitze 3. Der Stützkörper 2 ist ausgehend von der Grundplatte in Richtung auf die Spitze 3 insgesamt in drei konische Abschnitte unterteilt, nämlich einen Sockel 10 mit einem verhältnismäßig großen Basisquerschnitt, einen sich über dem Sockel 10 erstreckenden mittleren Konus 11 und einen die Spitze 3 bildenden Kegelstumpf 12. Der mittlere Konus 11 ist bezüglich des Sockels 10 mit einer hängenden bzw. in Richtung auf die Grundplatte 9 geneigten Schulter 13 abgesetzt. Die Schulter 13 bildet eine umlaufende Knickkante. Der Kegelstumpf 12 ist mit einer weiteren Schwächungslinie 14 zu dem mittleren Konus 11 abgesetzt.

[0034] Die Mantelfläche des Stützkörpers 2 ist mit einem von der Basis in Richtung auf die Spitze 3 schräg verlaufenden Anschnitt 17 versehen, der einen Durchbruch durch die Mantelfläche des Stützkörpers 2 bildet. Die Funktionsweise des Stützkörpers 2 gemäß dem zweiten in Figur 2 dargestellten Ausführungsbeispiels ist identisch zu der Funktionsweise des Stützkörpers 2 gemäß erstem Ausführungsbeispiel. Eine auf die Spitze 3 des Kegelstumpfs 12 einwirkende Kraft bewirkt, dass der Kegelstumpf 12 und gegebenenfalls auch, je nach Belastung, der mittlere Konus 11 in den Hohlkörperquerschnitt des Sockels 10 hineingedrückt werden.

[0035] In Figur 3 ist ein Ausführungsbeispiel des Verpackungsteils 1 gezeigt, dass als mattenförmige Einlage für eine Umverpackung ausgebildet ist. Alternativ kann das Verpackungsteil 1, wie es beispielsweise in den Figuren 3 und 4 dargestellt ist, zum Umwickeln eines zu transportierenden Gegenstandes verwendet werden. Die bevorzugte Anwendung ist allerdings die Platzierung der Einlage 15 auf dem Boden, an der Seitenwand oder auf der Unterseite des Deckels einer Umverpackung, derart, dass die die Lagersohle bildende Unterseite der Einlage 15 der betreffenden Seite der Umverpackung zugewandt ist.

[0036] Die Einlage 15 umfasst eine Vielzahl von Stützkörpern 2, die, mit Ausnahme von randseitig umlaufenden geschlossenen Stützkörpern 16, entsprechend den in Figur 1 dargestellten Stützkörpern 2 ausgebildet sind. Die Geometrie der geschlossenen Stützkörper 16 bzw. der Stützkörper 16 mit geschlossener Mantelfläche entspricht im Wesentlichen der Geometrie der in Figur 1 dargestellten Stützkörper 2. Die geschlossenen Stützkörper 16 bilden eine randseitige Einfassung der Einlage 15. Innerhalb des von den randseitig angeordneten Stützkörpern 16 gebildeten Rahmens sind die Stützkörper 2 regelmäßig in Spalten und Reihen angeordnet, wobei die in einer Reihe angeordneten Stützkörper in der Einlage 15 in gleicher Art und Weise ausgerichtet sind, d. h. ihre Durchbrüche 7 weisen alle zu einer Seite. Die in der benachbarten Reihe angeordneten Stützkörper sind um 180° gedreht angeordnet, d. h. deren Durchbrüche 7 weisen alle in die entgegengesetzte Richtung (siehe Detail A in Figur 3 d)). Spaltenweise sind also die Stützkörper jeweils abwechselnd um 180° gedreht angeordnet. Daraus ergibt sich die aus Figur 3 c) ersichtliche Verschränkung der Spitzen 3 der Stützkörper 2, was im Hinblick auf eine sichere Lagerung des zu transportierenden Gutes vorteilhaft ist. Figur 3e) zeigt die Einlage gemäß Figur 3a) in vergrößerter perspektivischer Ansicht. Da die Stützkörper 2, 16 an ihrer Basis jeweils nach unten offen sind, hat die Einlage eine durchbrochene gitterförmigen Unterseite, so dass eine Vielzahl von Einlagen übereinander derart stapelbar sind, dass die Stützkörper 2, 16 übereinanderliegender Einlagen 5 einander durchdringen.

[0037] Figur 4 zeigt eine andere Variante der Einlage 15 gemäß der Erfindung, bei der die Stützkörper 2 entsprechend der Darstellung in Figur 1 ausgebildet und angeordnet sind. Die Stützkörper 2, 16 sind in diagonalen Reihen zueinander angeordnet, wobei die Durchbrüche 7 einander benachbarter Stützkörper in einer Diagonale jeweils abwechselnd um 180° zueinander verdreht sind.

[0038] Figur 5b) zeigt eine weitere Variante der Einlage 15, bei welcher die Stützkörper 2 entsprechend Figur 5a) ausgebildet sind.

[0039] Für alle in den Figuren gezeigten Varianten der Einlage 15 gilt, dass jeweils zwei benachbarte bzw. gegenüberliegende Stützkörper 2 mit ihren offenen Durchbrüchen 7 in beliebiger Winkelstellung zueinander auf der Einlage 15 angeordnet sein können. Allerdings sollte (Kann-Vorschrift) pro Einlage 15 (vorzugsweise) jeweils eine einheitliche bewegliche relative Winkelanzahl ausgewählt und ausgebildet sein.

[0040] In den Figuren 3a) und 3e) sowie in den Figuren 4a) und 4e) sind die Einlagen entsprechend symmetrisch ausgebildet. Bei der Einlage gemäß Figur 5b) wurde davon abgewichen.

[0041] Auch die Ausbildung der Umrandung der Einlage 15 aus geschlossenen Stützkörpern 2 ohne Durchbrüche 7 gemäß den Figuren 3a), 3e), 4a), 4e) ist lediglich optional. Bei der Einlage gemäß Figur 5b) wurde davon abgewichen, indem die den umlaufenden Rand der Einlage bildenden Stützkörper zunächst teilweise mit Durchbrüchen ausgebildet sind.

Bezugszeichenliste

[0042]

- 1 Verpackungsteil
- 2 Stützkörper

- 3 Spitze des Stützkörpers
- 4 Kragen
- 5 Einlage
- 6 Schrägfläche
- 7 Durchbruch
- 8 Absatz
- 9 Grundplatte
- 10 Sockel
- 11 mittlerer Konus
- 12 Kegelstumpf
- 13 Schulter
- 14 Schwächungslinie
- 15 Einlage
- 16 Stützkörper
- 17 Anschnitt

Patentansprüche

1. Verpackungsteil (1) zur Sicherung eines zu verpackenden Gegenstandes in einer Umverpackung, mit wenigstens einem als Entkopplungselement wirkenden Stützkörper (2,16), der als Hohlkörper ausgebildet ist und der aus einer Lagersohle hervorsticht, wobei der Stützkörper (2,16) im Bereich der Lagersohle einen Basisquerschnitt aufweist und sich in einer von der Lagersohle abgekehrten Richtung verjüngt, der Stützkörper (2,16) weiterhin in seiner Mantelfläche wenigstens eine Schwächungslinie (14) aufweist, die den Stützkörper in einen oberen Teil und einen unteren Teil unterteilt, und wobei der obere Teil des Stützkörpers (2,16) entlang der Schwächungslinie (14) unter Belastung vorzugsweise vollständig in den unteren Teil eindrückbar ist.
2. Verpackungsteil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Hohlkörpervolumen des unteren Teils des Stützkörpers (2,16) so bemessen ist, dass der untere Teil des Stützkörpers (2,16) das Volumen des oberen Teils vollständig aufnehmen kann.
3. Verpackungsteil nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** dieses als mattenförmige Einlage (15) für eine Umverpackung ausgebildet ist, die eine Vielzahl der vorzugsweise regelmäßig angeordneten Stützkörper (2,16) aufweist.
4. Verpackungsteil nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der wenigstens eine Stützkörper (2,16) eine Geometrie aufweist, die ausgewählt ist aus einer Gruppe umfassend domförmige, höckerförmige kuppelförmige, kegelförmige, kegelstumpfförmige, pyramidenförmige, pyramidenstumpfförmige, prismenförmige oder andere polyederförmige, runde oder ovale Geometrien.
5. Verpackungsteil nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine Schwächungslinie (14) in einem oder durch einen Absatz (8), eine Kante oder Knick, insbesondere einen Doppelknick in der Mantelfläche des wenigstens einen Stützkörpers (2,16) ausgebildet ist.
6. Verpackungsteil nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine Mantelfläche oder ein Teil der Mantelfläche des wenigstens einen Stützkörpers (2,16) durchbrochen ist.
7. Verpackungsteil nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich wenigstens ein Durchbruch (7) in wenigstens einer Mantelfläche des Stützkörpers (2,16) in einer in Bezug auf die Lagersohle schräg verlaufenden Ebene erstreckt.
8. Verpackungsteil nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** dieses als Formteil aus Pappmache, Karton, Faserguss, Kunststoff, z.B. Polymerschaum, oder Kombinationen dieser Materialien gebildet ist.
9. Verpackungsteil nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine der Schrägflächen (6) des Polyeders in einem Winkelbereich zwischen 40° und 80° gegenüber der Ebene der Lagersohle geneigt ist.

EP 3 848 302 A1

10. Verpackungsteil nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schrägflächen (6) des wenigstens einen Stützkörpers (2,16) eine unterschiedlichen Neigung in Bezug auf die Ebene der Lagersohle aufweisen.

5 11. Verpackungsteil nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Vielzahl von zu einer mattenförmigen Einlage (15) angeordneten Stützkörpern (2,16) mit jeweils wenigstens einer durchbrochenen Schrägfläche (6) und/oder mit Schrägflächen (6) unterschiedlicher Neigung abwechselnd jeweils um 180° um eine in Bezug auf die Lagersohle senkrechte Achse zueinander verdreht angeordnet sind.

10 12. Verpackungsteil nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stützkörper (2,16) so zueinander angeordnet sind, dass die durchbrochenen Schrägflächen (6) benachbarter Stützkörper (2,16) reihenweise oder spaltenweise in entgegengesetzter Richtung ausgerichtet sind.

15 13. Verpackungsteil nach einem der Ansprüche 3 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mattenförmige Einlage (15) einen umlaufenden Rand aufweist, der durch Stützkörper (16) gebildet wird, deren Nachgiebigkeit bei Belastung geringer ist als die Nachgiebigkeit der übrigen Stützkörper (2).

20 14. Verpackungsteil nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stützkörper, welche den umlaufenden Rand bilden, zumindest teilweise geschlossen ohne Durchbruch in ihren Mantelflächen ausgebildet sind.

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

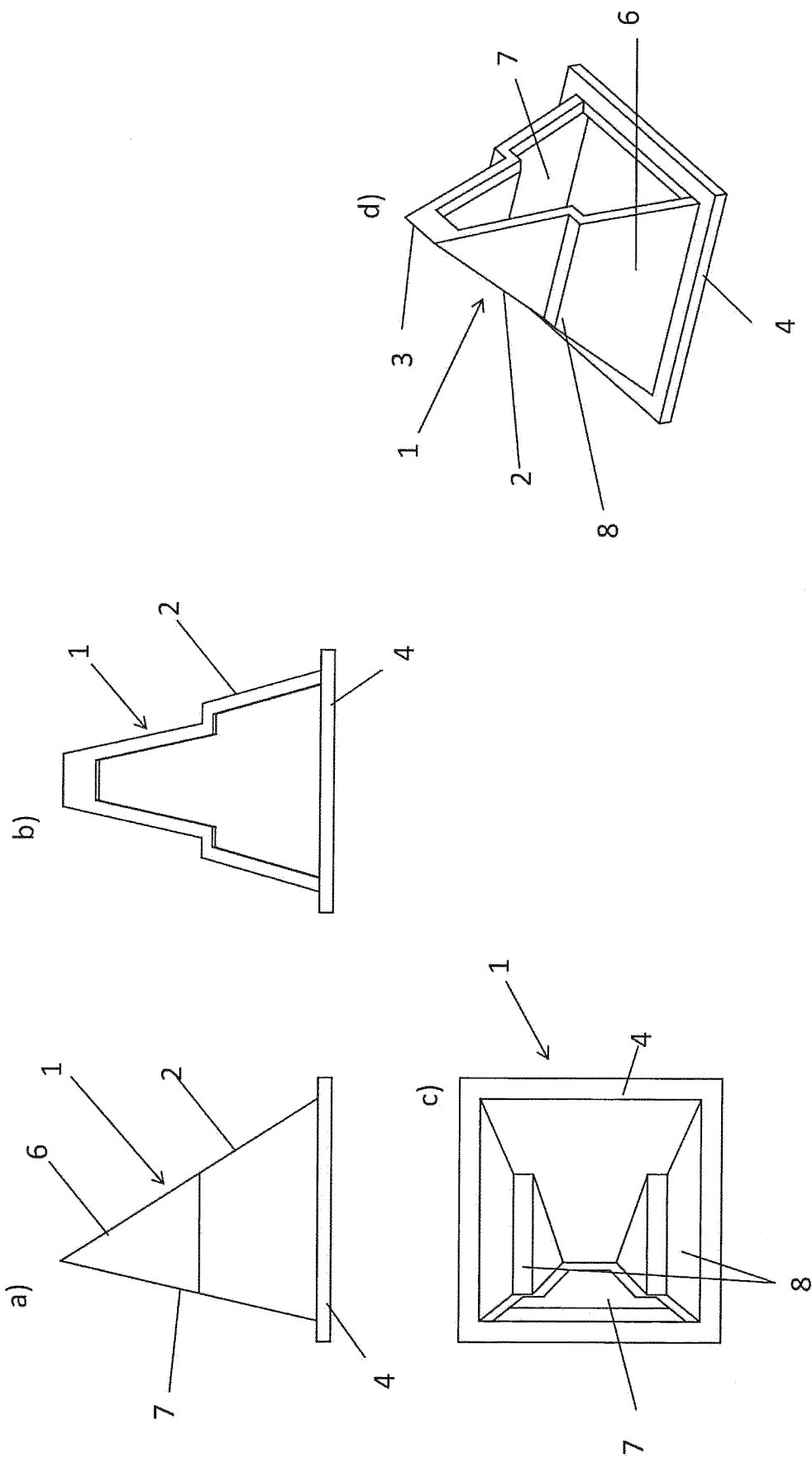
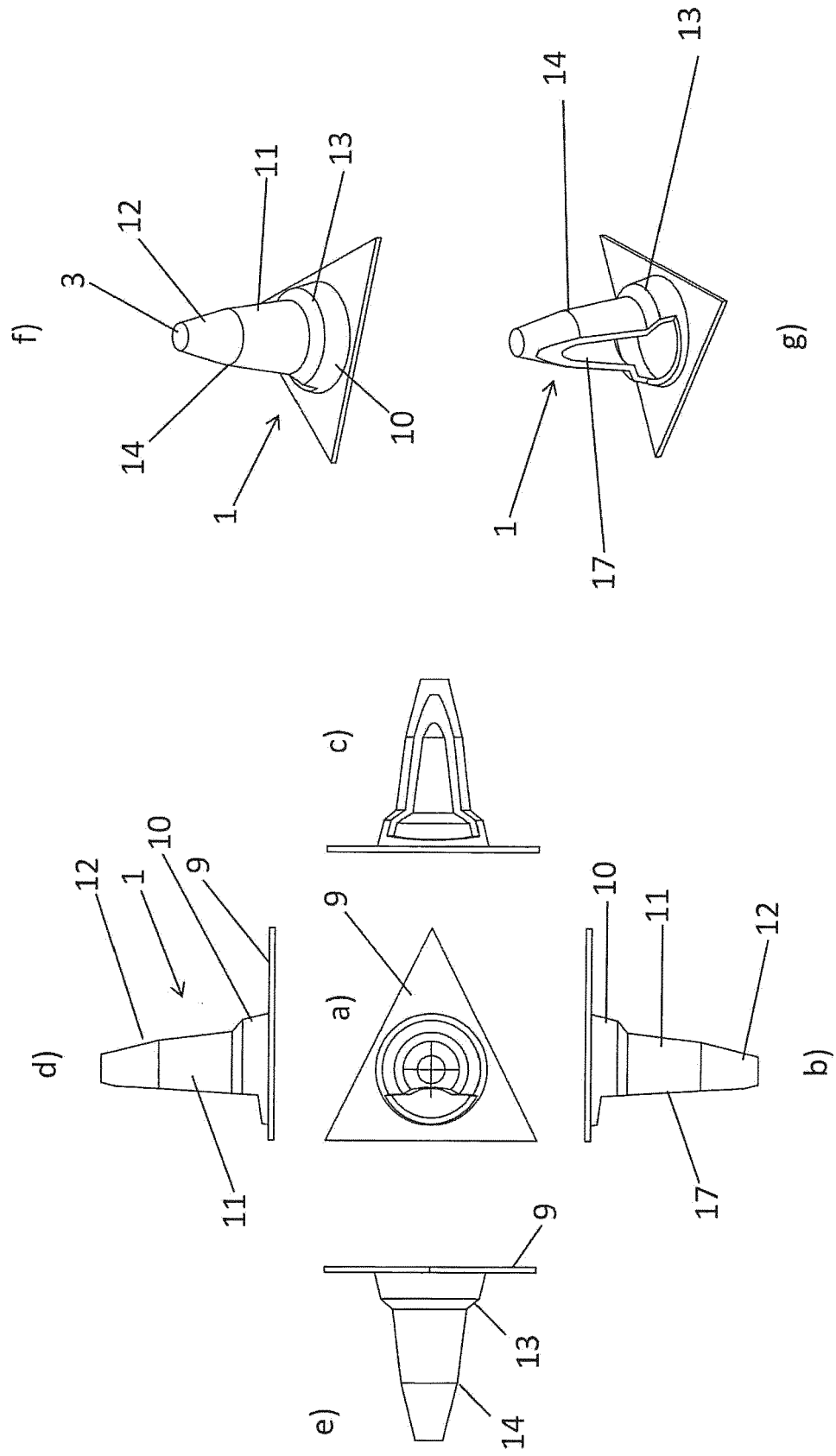
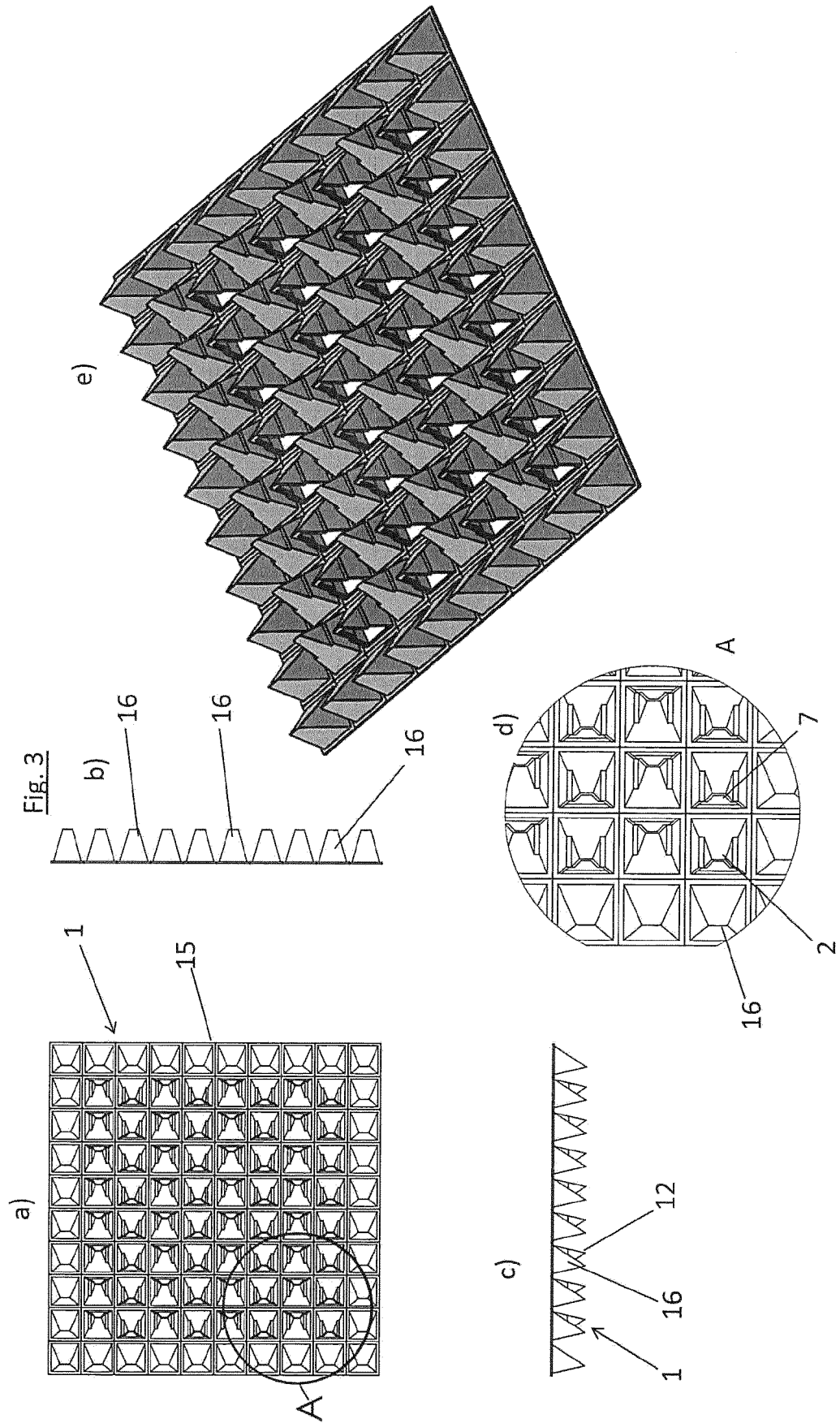


Fig. 2





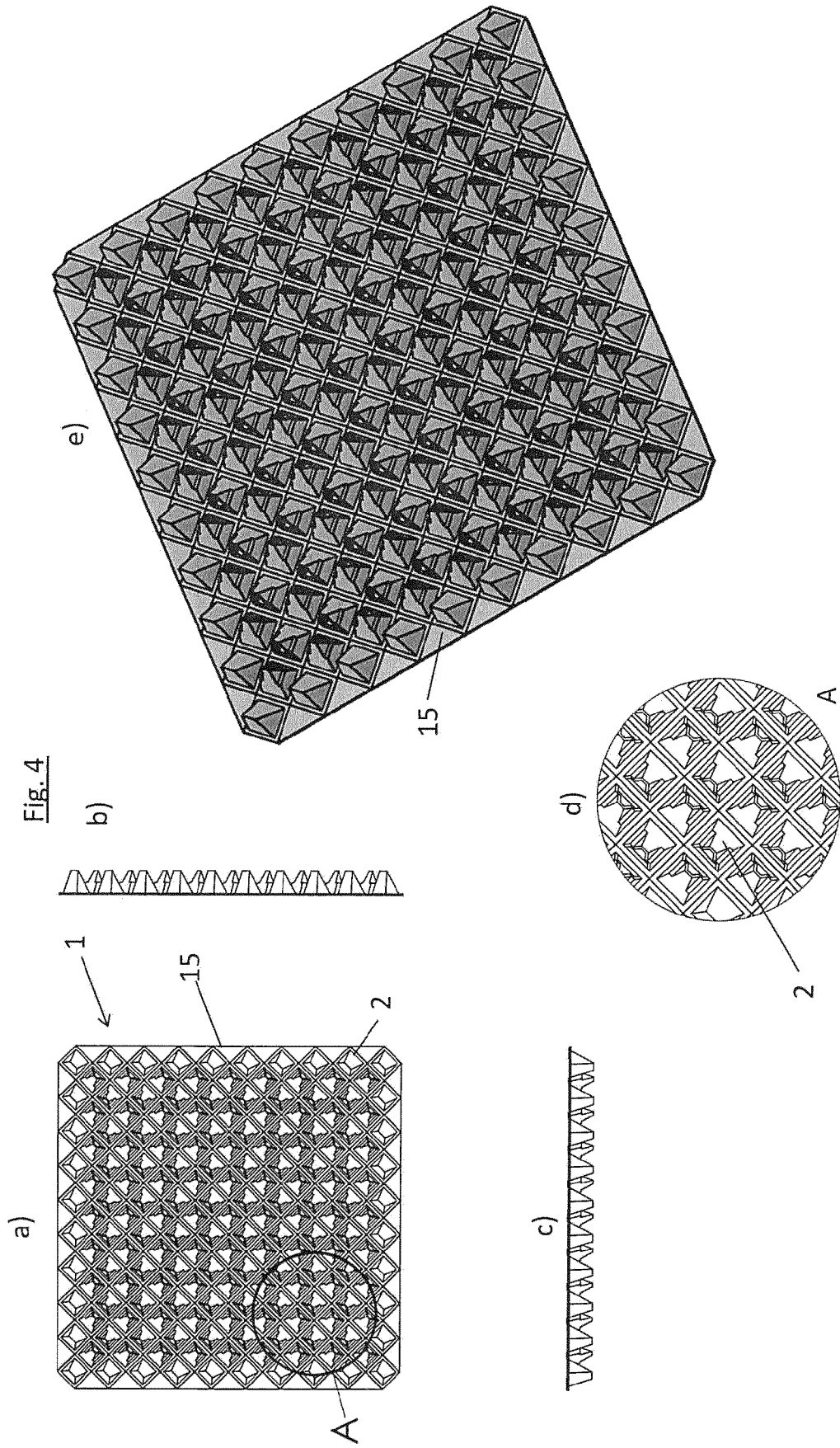


Fig. 5a

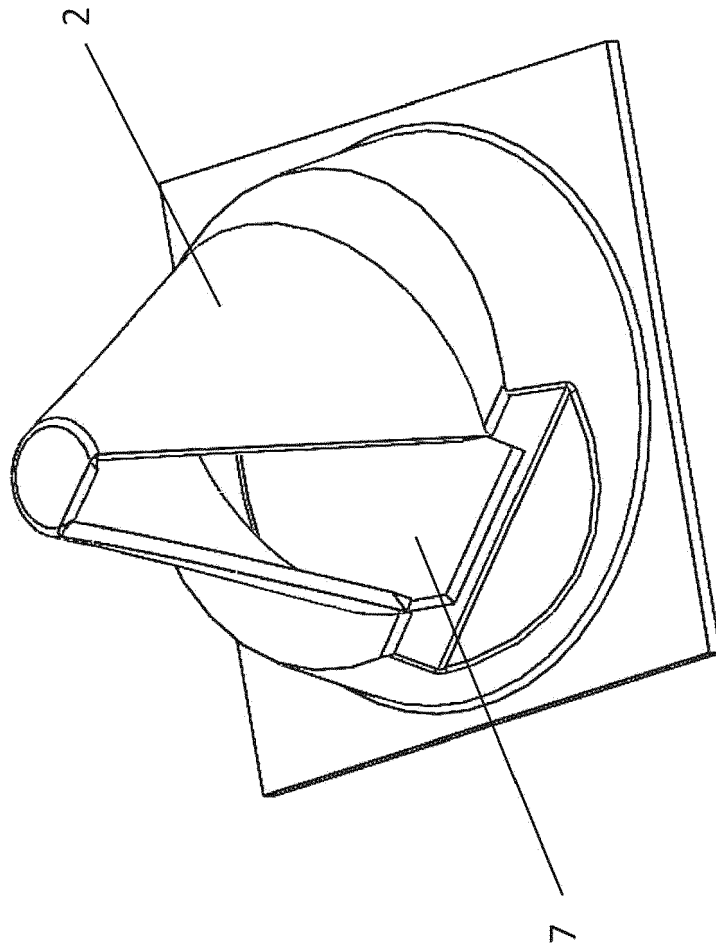
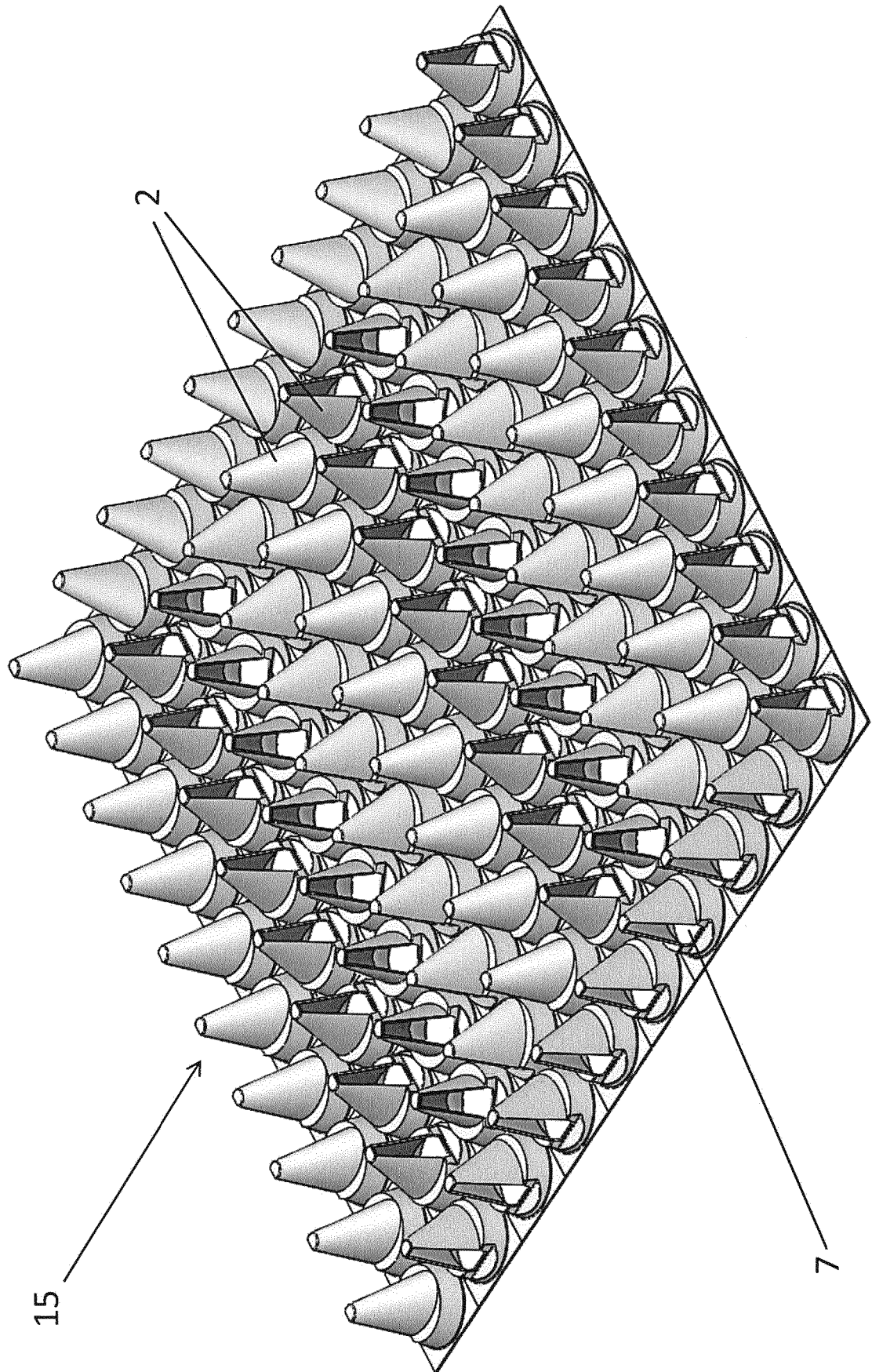


Fig. 5b





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 21 15 0494

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 3 141 495 A1 (EGGINK VERPAKKINGEN HOLDING B V [NL]; EGGINK D W [NL]) 15. März 2017 (2017-03-15)	1-10	INV. B65D81/05 B65D81/127
A	* Absätze [0006] - [0011], [0017], [0018], [0031] - [0056]; Abbildungen 1-18 *	11-14	
X	EP 1 138 611 A1 (HVB INNOVA AG [CH]) 4. Oktober 2001 (2001-10-04)	1-5,8	
A	* Absätze [0008] - [0009]; Abbildungen 1-10 *	6,7,9-14	
A	DE 10 2012 102432 A1 (WOLF RIMA [DE]) 27. September 2012 (2012-09-27)	9	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B65D
A	EP 1 985 553 A1 (SHENZHEN TCL NEW TECHNOLOGY [CN]) 29. Oktober 2008 (2008-10-29)	9	
A	US 2010/253114 A1 (OHMIYA HIROYUKI [JP] ET AL) 7. Oktober 2010 (2010-10-07)	6,7	
	* Absätze [0074] - [0075]; Abbildung 3 *		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 18. Februar 2021	Prüfer Leijten, René
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 21 15 0494

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

18-02-2021

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 3141495 A1	15-03-2017	KEINE	
EP 1138611 A1	04-10-2001	AT 255527 T DE 10009303 A1 EP 1138611 A1 ES 2211674 T3	15-12-2003 20-09-2001 04-10-2001 16-07-2004
DE 102012102432 A1	27-09-2012	KEINE	
EP 1985553 A1	29-10-2008	KEINE	
US 2010253114 A1	07-10-2010	JP 2009196629 A US 2010253114 A1 WO 2009093564 A1	03-09-2009 07-10-2010 30-07-2009

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US D793862S S [0003]
- CH 383260 [0004]
- DE 10124470 A1 [0005]
- US 8887916 B2 [0006]