(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 4 438 519 A1**

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
02.10.2024 Patentblatt 2024/40

(21) Anmeldenummer: **24165378.1**

(22) Anmeldetag: **22.03.2024**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B65D 57/00 *(2006.01)* ***B65D 71/70*** *(2006.01)*

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B65D 71/70; B65D 57/003

(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 ME MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
GE KH MA MD TN

(30) Priorität: **31.03.2023 DE 102023108322**

(71) Anmelder: **Zumtobel Lighting GmbH**
6850 Dornbirn (AT)

(72) Erfinder:
- **REIN, Thomas**
  6851 Dornbirn (AT)
- **LADSTÄTTER, Gerald**
  6851 Dornbirn (AT)

(74) Vertreter: **Kiwit, Benedikt**
Mitscherlich PartmbB
Patent- und Rechtsanwälte
Karlstraße 7
80333 München (DE)

(54) VERPACKUNGSELEMENT FÜR SAMMELVERPACKUNG

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verpackungselement (2), aufweisend ein erstes Verpackungsteil (3) und ein zweites Verpackungsteil (4), welche jeweils eine sich in einer Ebene (E3, E4) erstreckende Verbindungsseite (30, 40) und eine der jeweiligen Verbindungsseite (30, 40) gegenüberliegende Produktauflageseite (31, 41) aufweisen, wobei die Verbindungsseiten (30, 40) derart ausgebildet sind, so dass sie in einer Stapelposition der Verpackungsteile (3, 4) mit ihren Verbindungsseiten (30, 40) in einer gemeinsamen Verbindungsebene (E) aneinander anliegend anordenbar oder angeordnet sind, um sich mit ihren Produktseiten voneinander abgewandt senkrecht zu der Verbindungsebene (E) über die Verbindungsseiten (30, 40) gegeneinander abzustützen. Die vorliegende Erfindung betrifft ferner eine Verpackung bzw. eine Sammelverpackung (1) mit wenigstens zweien der erfindungsgemäßen Verpackungselemente (2). Ferner betrifft die vorliegende Erfindung eine Produktverpackung (100) mit der erfindungsgemäßen Verpackung (1) sowie mehreren damit verpackten Produkten (10). Ferner betrifft die vorliegende Erfindung ein Verfahren zum Verpacken von Produkten (10) unter Verwendung der Verpackungselemente (2).

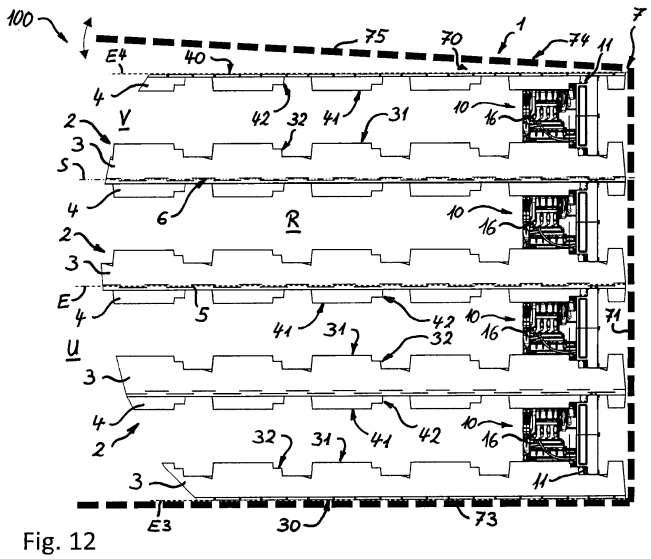

Fig. 12

EP 4 438 519 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verpackungselement für eine Sammelverpackung, eine damit ausgestattete Verpackung, eine die Verpackung und mehrere damit verpackte Produkte aufweisende Produktverpackung, sowie ein Verfahren zum Verpacken von Produkten.

[0002] Verpackungen und Verpackungsmaterial ist in vielfältiger Weise bekannt. Verpackungen werden in der Regel verwendet, um einen oder mehrere Gegenstände sicher zu transportieren. Verpackte Gegenstände können in einfacher Weise durch die Post oder Logistikunternehmen gehandhabt und befördert werden.

[0003] Insbesondere bei empfindlichen Transportgütern bzw. Produkten, wie beispielsweise zerbrechlichen Produkten oder elektrisch betriebenen Bauteilen wie Leuchten, ist eine gute Sicherung des Produktes in der Verpackung sowie eine gepolsterte Lagerung derselben vorteilhaft. So werden mitunter entsprechende Produkte einzeln in einem Karton mit ausreichend Verpackungsmaterial (bspw. Styroporteile, Schaumstoffteile, Luftpolsterfolie, Luftpolsterkissen, Holzwolle, und dgl. mehr) verpackt. Sollen mehrere Produkte und gar dieselben Produkte befördert werden, so können die entsprechend einzeln verpackten Produkte dann auf Paletten geschichtet und zum Kunden transportiert werden. Eine solche Einzelverpackung führt zu einem hohen Materialeinsatz. Zudem ist je Produkt ein hoher Verpackungsaufwand erforderlich; dies bei oft nur geringer Packungsdichte bspw. auf einer Palette. Auch am Zielort entsteht ein entsprechend hoher Aufwand für das Auspacken, die Mülltrennung und die Entsorgung des Verpackungsmaterials.

[0004] Mitunter werden auch mehrere Produkte in einem einzigen Karton verpackt, wobei dann durch die Transportbewegung und Vibrationen eine Gefahr besteht, dass die Produkte gegenseitig aneinanderstoßen und so beschädigt werden.

[0005] Sollen - oft gleichartige - Produkte von einem Startort (bspw. vom Hersteller) zu einem Zielort (bspw. eine Baustelle) transportiert werden, wo wird sich oft individuellen Verpackungslösungen bedient, um die Produkte vor Transportschäden zu schützen. Solche individuellen Verpackungslösungen erfordern meist einen hohen Verpackungsaufwand bei großem Materialeinsatz und oft nur geringer Packungsdichte.

[0006] Es ist somit eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verpackungselement sowie eine damit ausgestattete (Sammel-)Verpackung, eine damit wiederum ausgestattete Produktverpackung, und ein Verfahren zum Verpacken von Produkten bereitzustellen, welche es ermöglichen, mehrere bevorzugt gleichartige Produkte in einfacher, kostensparender und ressourcenschonender sowie möglichst kompakter aber dennoch sicherer Weise zu verpacken.

[0007] Diese Aufgabe wird durch den Gegenstand der unabhängigen Ansprüche gelöst. Die abhängigen Ansprüche bilden den zentralen Gedanken der vorliegenden Erfindung in besonders vorteilhafter Weise weiter.

[0008] Gemäß einem ersten Aspekt betrifft die vorliegende Erfindung ein Verpackungselement, insbesondere ein Verpackungselement für eine Sammelverpackung. Das Verpackungselement weist zwei Verpackungsteile auf, nämlich ein erstes Verpackungsteil und ein zweites Verpackungsteil. Die beiden Verpackungsteile weisen jeweils eine sich in einer Ebene erstreckende bzw. liegende Verbindungsseite und eine der jeweiligen Verbindungsseite gegenüberliegende Produktauflageseite auf. Die Verbindungsseiten der beiden Verpackungsteile sind dabei derart ausgebildet, sodass sie in eine Stapelposition des Verpackungselements mit ihren Verbindungsseiten in einer gemeinsamen Verbindungsebene aneinander anliegend anordenbar oder in der Stapelposition (also die beiden Verpackungsteile mit ihren Verbindungsseiten in einer gemeinsamen Verbindungsebene aneinander anliegend) angeordnet sind, um sich mit ihren Produktseiten voneinander abgewandt senkrecht zu der Verbindungsebene über die Verbindungsseiten gegeneinander abzustützen; mithin um sich gegeneinander gegenüber einer auf die jeweilige Produktauflageseite aufgebrachte Kraft bzw. aufgebrachten Druck (bspw. durch damit zu verpackende, aufliegende Produkte) abzustützen.

[0009] Zum einen ermöglicht es ein derartiges Verpackungselement, durch Anordnen der beiden Verpackungsteile mit ihren Produktauflageseiten einander zugewandt dazwischen in dem so gebildeten Produktraum ein entsprechendes Produkt aufzunehmen, welches dann oben und unten jeweils an einer der Produktauflageseiten anliegt. Die sich in einer Ebene erstreckenden Verbindungsseiten liegen dann nach außen exponiert vor. Somit kann eines der Verpackungsteile auf ebendiese ebene Verbindungsseite gestellt werden, um so ein darauf platziertes Produkt oder mehrere darauf platzierte bzw. gestapelte Produkte sicher zu tragen. Auf der nach oben exponierten Verbindungsseite des dann obenliegenden Verpackungsteils, welches mit dem unteren Verpackungsteil das Produkt dazwischen in dem Produktraum aufnimmt, kann sodann erneut ein dem unteren Verpackungsteil entsprechendes Verpackungsteil mit seiner Verbindungsseite aufgesetzt werden. Die Verbindungsseiten stützen sich dabei senkrecht zu ihrer Verbindungsebene gegeneinander ab, sodass wiederum auf das dann oberste Verpackungsteil wiederum ein Produkt und darauf ein korrespondierendes Verpackungsteil gestapelt werden kann. Diese Stapelung kann dann nach Bedarf fortgesetzt werden, um somit mehrere Produkte einfach und sicher übereinander gestapelt zu verpacken. Somit kann mit einer einzigen Art von Verpackungselement eine sichere und kompakte Lagerung sowohl für einzelne aber insbesondere auch für mehrere Produkte (bevorzugt derselben Art) in einer Sammelverpackung ermöglicht werden. Dabei kann bevorzugt eines der beiden Verpackungsteile als unterstes des Stapels vorgesehen und das andere Verpackungsteil desselben Ver-

packungselements kann als oberstes des Verpackungsstapels bereitgestellt werden, während dazwischen jeweils weitere Verpackungselemente in der Stapelposition mit jeweils einem oder mehreren Produkten dazwischen geschichtet werden können. Von unten nach oben können somit die Verpackungsteile alternierend (also erstes Verpackungsteil, zweites Verpackungsteil, erstes Verpackungsteil, zweites Verpackungsteil, usw.) übereinandergestapelt vorgesehen werden, um jeweils zwischen einem ersten Verpackungsteil und einem zweiten Verpackungsteil ein oder mehrere Produkte in dem so gebildeten Produktraum entsprechend aufzunehmen. Somit kann eine möglichst kompakte aber dennoch sichere Schichtung ermöglicht werden, sodass bei vergleichsweise geringem Materialeinsatz eine hohe Packungsdichte erzielt werden kann. Auch ist der Verpackungsaufwand durch die bevorzugte Verwendung von Gleichteilen oder zumindest intuitiver Stapelung vergleichsweise gering. Auch am Zielort kann bei Verwendung des Verpackungselements der Aufwand für das Auspacken, die Mülltrennung und Entsorgung möglichst geringgehalten werden. Da die Verbindungsseiten sich jeweils in einer Ebene erstrecken bzw. in einer Ebene liegen, können die Verbindungsseite gleichermaßen als untere Basis zum sicheren Aufstellen eines damit zu bildenden Produktstapels, als gegenseitige Stützfläche der beiden Verpackungsteile in der Stapelposition, und als obere Auflage eines mit den Verpackungselementen gebildeten Verpackungsstapels dienen.

[0010] Die Verpackungsteile, also das erste Verpackungsteil und das zweite Verpackungsteil, können bevorzugt über einen Sollbruchabschnitt zum definierten Trennen der Verpackungsteile voneinander integral miteinander ausgebildet sein. Somit kann die Herstellung und das Handling des Verpackungselements vereinfacht werden.

[0011] In einer bevorzugten Ausgestaltungsform sind die Verpackungsteile bei intaktem Sollbruchabschnitt in der Stapelposition anordenbar oder angeordnet. Somit kann das Verpackungselement unmittelbar und bediensicher direkt als Zwischenlage eines mit Verpackungselementen zu bildenden Verpackungsstapels verwendet werden. Für das je Verpackungsstapel oberste und unterste Verpackungsteil kann bei Bedarf eines der Verpackungselemente über den Sollbruchabschnitt in seine zwei Verpackungsteile getrennt und die so vereinzelten Verpackungsteile dann entsprechend verwendet werden. Somit kann das Verpackungselement als Gleichteil für unterschiedliche Verpackungslagen eines Verpackungsstapels bereitgestellt werden.

[0012] Der Sollbruchabschnitt liegt bzw. erstreckt sich bevorzugt wenigstens teilweise oder vollständig in der Verbindungsebene. Somit kann der Sollbruchabschnitt effektiv und materialschonend bereitgestellt werden. Zudem wird so eine intuitive Trennmöglichkeit für einen Bediener geschaffen.

[0013] Der Sollbruchabschnitt kann bevorzugt zwischen dem ersten Verpackungsteil und dem zweiten Verpackungsteil die Verpackungsteile bzw. das Verpackungselement umlaufend und vorzugsweise geschlossen umlaufend vorgesehen sein. Somit können die Verpackungsteile auch beim Handling des Verpackungselements sicher in der Stapelposition gehalten werden, während diese dennoch durch das Vorsehen des Sollbruchabschnitts bei Bedarf einfach voneinander getrennt werden können.

[0014] Der Sollbruchabschnitt kann sich bevorzugt als Sollbruchlinie erstrecken; dies vorzugsweise wenigstens teilweise oder vollständig in der Verbindungsebene. Somit kann ein einfacher aber wirkungsvoller Sollbruchabschnitt bereitgestellt werden.

[0015] Das Verpackungselement kann bevorzugt ferner einen Schwenkabschnitt aufweisen, welcher das erste Verpackungsteil und das zweite Verpackungsteil relativ zueinander um eine Schwenkachse verschwenkbar verbindet. Somit lässt sich das Verpackungselement bevorzugt als einteiliges Bauteil in einfacher Weise herstellen. Besonders bevorzugt verbindet der Schwenkabschnitt das erste Verpackungsteil und das zweite Verpackungsteil relativ zueinander um die Schwenkachse verschwenkbar derart, dass die Verpackungsteile wahlweise in der Stapelposition angeordnet werden können. Somit lässt sich der Vorteil einer einfachen Herstellung auf effektive Weise kombinieren mit dem Vorteil einer definierten und sicheren Positionierung der Verpackungsteile in der Stapelposition. Auf diese Weise wird die Stapelposition sicher erhalten, was wiederum die Transportsicherheit erhöht.

[0016] Der Schwenkabschnitt weist bevorzugt den Sollbruchabschnitt auf. Auf diese Weise können diese beiden Funktionsabschnitte integral und somit materialschonend bereitgestellt werden.

[0017] Die Produktauflageseiten können bevorzugt jeweils Verpackungsstrukturen zur Auflage oder Aufnahme von zu verpackenden und mit dem Verpackungselement zu tragenden Produkten oder Produktabschnitten der Produkte aufweisen. Somit kann die Produktauflageseite individuell entsprechend der damit zu verpackenden Produkte gestaltet werden, um so eine sichere und stabile Lagerung der zu verpackenden Produkte zu ermöglichen.

[0018] Die Verpackungsstrukturen können bevorzugt Auflagestrukturen zur stützenden Auflage der Produkte oder deren Produktabschnitte aufweisen. Somit kann eine definierte Auflage zur stabilen Lagerung der zu verpackenden Produkte bereitgestellt werden.

[0019] Die Verpackungsstrukturen können bevorzugt Aufnahmestrukturen zur wenigstens teilweisen und weiter bevorzugt kontaktlosen Aufnahme der Produkte oder deren Produktabschnitte aufweisen. Somit können die Produkte oder definierte Abschnitte derselben sicher und geschützt in dem Verpackungselement aufgenommen werden. Durch bevorzugt kontaktlose Aufnahme können besonders empfindliche Abschnitte der Produkte sicher geschützt - auch gegenüber dem Verpackungselement - aufgenommen werden.

[0020] Das Verpackungselement bzw. deren Verpackungsteile kann bzw. können bevorzugt entlang einer Längsachse länglich ausgebildet sein. Somit bietet das Verpackungselement eine sichere Auflage auch für größere Produkte oder für mehrere in Reihe nebeneinander angeordnete Produkte.

[0021] Die Verpackungsteile weisen bevorzugt jeweils entlang ihrer Längsachse wiederkehrende und vorzugsweise regelmäßig wiederkehrende Verpackungsstrukturen auf. Auf diese Weise können mehrere gleichartige Produkte in einfacher Weise in Reihe nebeneinander in einer Ebene gelagert werden, sodass durch Stapeln entsprechend mehrerer solcher Produktreihen eine besonders hohe Packungsdichte erzielt werden kann, während die Produkte dennoch sicher gelagert sind.

[0022] Wenigstens eines der Verpackungsteile oder auch beider der Verpackungsteile können bevorzugt als Hohlkörper ausgebildet sein. Somit können die Verpackungsteile materialschonend hergestellt werden. Vorzugsweise ist dabei das entsprechende Verpackungsteil als wenigstens oder einzig über dessen Verbindungsseite offener Hohlkörper ausgebildet. Somit lassen sich die Verpackungsteile in einfacher Weise herstellen. Das beispielsweise mittels eines Formprozesses hergestellte Verpackungsteil oder Verpackungselement lässt sich so zudem in einfacher Weise von einem für die Herstellung verwendeten Werkzeug entformen. Des Weiteren kann eine Träger-artige Struktur der Verpackungsteile geschaffen werden, welche gleichermaßen leicht und stabil ist.

[0023] Grundsätzlich ist es auch denkbar, dass wenigstens eines oder beide der Verpackungsteile als Vollkörper ausgebildet sind.

[0024] Das Verpackungselement bzw. dessen Verpackungsteile sind bevorzugt aus Faserguss hergestellt. Somit kann ein einfach herzustellender und gleichzeitig stabiler und bevorzugt auch stoßdämpfender Werkstoff für das Verpackungselement verwendet werden. Faserguss ist in der Regel aus Papier bzw. Altpapier, nachwachsenden Faserstoffen wie Heu, Stroh, Hanf oder ähnlichem Zellstoffmaterial hergestellt. Faserguss ist in der Regel vollständig wiederverwertbar (recyclebar) und ist oft auch kompostierbar. Somit kann für das Verpackungselement ein besonders umweltfreundlicher Werkstoff verwendet werden.

[0025] Das Verpackungselement kann bevorzugt als integral einstückiges Bauteil hergestellt sein, wie dies beispielhaft bereits zuvor beschrieben wurde. Dabei können die Verpackungsteile bevorzugt voneinander trennbar (bspw. mittels des Sollbruchabschnitts) und/oder beweglich zueinander (bspw. mittels des Schwenkabschnitts) bereitgestellt sein.

[0026] Gemäß einem weiteren Aspekt betrifft die vorliegende Erfindung ferner eine Verpackung bzw. eine Sammelverpackung aufweisend wenigstens zwei Verpackungselemente gemäß der vorliegenden Erfindung. Von einem der Verpackungselemente sind dabei das erste Verpackungsteil und das zweite Verpackungsteil derart getrennt bereitgestellt, sodass deren Produktauflageseiten aufeinander zu gerichtet sind, um dazwischen beidseits einen Verpackungsraum zu begrenzen. In dem Verpackungsraum zwischen dem ersten Verpackungsteil und dem zweiten Verpackungsteil des einen Verpackungselements ist dann wenigstens ein weiteres der Verpackungselemente in der Stapelposition der Verpackungsteile und mit derselben Orientierung der Verpackungsteile wie die Verpackungsteile des einen Verpackungselements derart angeordnet, sodass jeweils die Produktauflageseiten der ersten Verpackungsteile genau einer der anderen der Verpackungsauflageseiten der zweiten Verpackungsteile zugewandt gegenüberliegt, um jeweils dazwischen beidseits einen Produktraum zur Aufnahme eines zu verpackenden Produktes zu begrenzen. Mithin sind die übereinander angeordneten Verpackungsteile der wenigstens zwei oder mehr Verpackungselemente alternierend (erstes Verpackungsteil, zweites Verpackungsteil, erstes Verpackungsteil, zweites Verpackungsteil, usw.) mit derselben Orientierung der jeweiligen Verpackungsteile übereinander angeordnet.

[0027] Auf diese Weise wird eine Verpackung geschaffen, welche alle Vorteile des Verpackungselements selbst, wie zuvor bereits beschrieben, aufweist. Somit kann bei vergleichsweise geringem Materialeinsatz eine hohe Verpackungsdichte bei gleichzeitig sicherer Lagerung der Produkte bereitgestellt werden. Zudem lässt sich diese Verpackung mit vergleichsweise geringem Aufwand bereitstellen und am Zielort auch wieder auspacken. Auch lässt sich eine solche Verpackung leicht trennen und bei Bedarf entsorgen oder bevorzugt wiederverwerten.

[0028] Die Verpackungselemente der Verpackung sind bevorzugt alle identisch. Durch die Verwendung von Gleichteilen wird so der Herstellungsaufwand geringgehalten. Zudem kann so der Verpackungsaufwand vereinfacht und das Verpacken intuitive ermöglicht werden.

[0029] Die Verpackung kann bevorzugt ferner eine Umverpackung aufweisen, welche den Verpackungsraum samt der Verpackungselemente wenigstens teilweise und bevorzugt vollständig umgibt. Auf diese Weise kann die Verpackung nach außen sicher umgeben werden, wodurch ein weiterer Schutz bereitgestellt wird. Zudem kann die Umverpackung zum Vorsehen von Produkt- oder Lieferinformationen genutzt werden. Auch lässt sich so das Handling der Verpackung weiter vereinfachen. Zudem kann die Umverpackung auch dazu dienen, einen mit den Verpackungselementen aufgebauten Produktstapel einfach und sicher zusammenzuhalten.

[0030] Die Umverpackung kann bevorzugt einen Bodenteil, einen Deckelteil sowie den Bodenteil und den Deckelteil verbindende Seitenteile aufweisen. Somit kann ein allumseitiger Schutz bereitgestellt werden.

[0031] Der Deckelteil kann bevorzugt wenigstens ein bewegliches Deckelelement aufweisen, um eine Öffnung zum Einlegen der Verpackungselemente und damit zu

verpackender Produkte wahlweise freizulegen. Somit kann das Befüllen einer entsprechenden Umverpackung sowie das anschließende Verschließende derselben in besonders einfacher und intuitiver Weise ermöglicht werden. Grundsätzlich kann die Umverpackung aber auch anders ausgebildet sein. Beispielsweise können zwei einseitig offene Boxen verwendet werden, welche mit ihren offenen Seiten übereinander gestülpt werden, sodass die der jeweiligen Öffnung gegenüberliegenden Bodenabschnitte der beiden Boxen dann einerseits den Bodenteil und andererseits den Deckelteil der Umverpackung bilden. Auch andere Arten von Umverpackungen sind denkbar. Diese können nach Bedarf starr oder flexibel ausgebildet sein.

[0032] Das erste Verpackungsteil des einen Verpackungselements kann bevorzugt mit seiner Verbindungsseite auf dem Bodenteil aufliegen, und die Verbindungsseite des zweiten Verpackungsteils des einen Verpackungselements kann bevorzugt dem Deckelteil zugewandt sein und weiter bevorzugt an diesem anliegen. Somit kann eine sichere Stapelung und Lagerung der Verpackungselemente ermöglicht werden; dies bevorzugt in besonders kompakter Weise. Auch kann so ein Verschieben der Verpackungselemente in der Umverpackung sicher vermieden werden.

[0033] Die Verpackungselemente können bevorzugt in wenigstens einer Reihe übereinander gestapelt angeordnet sein, um einen entsprechenden Verpackungsstapel zu bilden. Somit kann auf platzsparenden Weise eine entsprechende Stapelung mittels der Verpackungselemente ermöglicht werden.

[0034] Die Verpackung kann bevorzugt wenigstens zwei der Verpackungsstapel aufweisen, welche ferner bevorzugt zueinander seitlich versetzt angeordnet sind; vorzugsweise senkrecht zur Längsachse versetzt. Auf diese Weise kann unter Verwendung von möglichst wenig Verpackungsmaterial eine sichere Lagerung und Stapelung von Produkten bereitgestellt werden. Insbesondere lassen sich so auch größere bzw. längere und/oder schwerere Produkte sicher verpackt lagern.

[0035] Gemäß einem weiteren Aspekt betrifft die vorliegende Erfindung ferner eine Produktverpackung, welche neben der zuvor beschriebenen erfindungsgemäßen Verpackung ferner mehrere damit verpackte Produkte aufweist, und mithin eine Produktsammelverpackung bildet. Somit können die zuvor beschriebenen Vorteile gezielt auf die zu verpackenden Produkte übertragen werden, welche somit durch Verwendung der Verpackungselemente sowie die damit gebildete Verpackung sicher aufgenommen verpackt sind.

[0036] Die Produkte weisen bevorzugt eine sich bezüglich einer Erstreckungsachse, vorzugsweise einer Längserstreckungsachse, erstreckende längliche Form auf. Die Produktverpackung lässt sich somit in einfacher Weise auch auf längliche Produkte anwenden, welche bisher einen vergleichsweise hohen Materialaufwand erforderten, welcher durch die Produktverpackung nun vergleichsweise geringgehalten werden kann; dies bei geringem Verpackungsaufwand und hoher Packungsdichte.

[0037] Die Produkte werden bevorzugt entlang ihrer Erstreckungsachse durch wenigstens zwei zueinander seitlich versetzte Verpackungsstapel getragen. Somit kann eine stabile Lagerung bei vergleichsweise geringem Materialaufwand gewährleistet werden.

[0038] Wenigstens Produktabschnitte der Produkte können bevorzugt entlang ihrer Erstreckungsachse in wenigstens zwei zueinander seitlich versetzten Produktträumen tragend aufgenommen sein. Dies ermöglicht eine stabile Lagerung der Produkte bei vergleichsweise geringem Materialaufwand; dies insbesondere bei länglichen Produkten.

[0039] Die Produkte weisen bevorzugt längliche Leuchten auf, vorzugsweise Lichtbalken für ein längliches Lichtbandsystem. Somit können auch vergleichsweise empfindliche Produkte mit den Verpackungselementen sicher in der Verpackung verpackt werden, welche bisher zur sicheren Lagerung eher einzeln verpackt wurden. Somit kann eine Material-schonende aber sichere Verpackungsmöglichkeit bei vergleichsweise hoher Packungsdichte ermöglicht werden.

[0040] Die länglichen Leuchten können bevorzugt jeweils ein sich entlang der Erstreckungsachse erstreckendes längliches Leuchtengehäuse mit einer länglichen Lichtabgabeöffnung, und ein Leuchtmittel mit wenigstens einer Lichtquelle aufweisen. Das Leuchtmittel ist dabei derart in dem Leuchtengehäuse aufgenommen, so dass das Licht der Lichtquelle über die Lichtabgabeöffnung abgegeben werden kann. Wenigstens ein Teil des Leuchtengehäuses kann dann als Produktabschnitt zum Tragen der Produkte auf den Verpackungsstrukturen oder deren Auflagestrukturen aufliegen (dies bevorzugt von unten bspw. über das erste Verpackungsteil und von oben bspw. über das zweite Verpackungsteil). Da die Leuchte durch ein tragendes Element derselben - nämlich das Leuchtengehäuse - in der Verpackung getragen wird, kann das Produkt stabil und sicher verpackt werden.

[0041] Die länglichen Leuchten können bevorzugt ferner jeweils eine Leuchtenoptik aufweisen, wobei die Leuchtenoptik wenigstens in einem Lichtpfad der Lichtquelle die Lichtabgabeöffnung abdeckt. Wenigstens ein Teil der Leuchtenoptik kann als Produktabschnitt zum Tragen der Produkte auf den Verpackungsstrukturen oder deren Auflagestrukturen aufliegen. Alternativ oder ergänzend kann wenigstens ein Teil der Leuchtenoptik als Produktabschnitt in den Verpackungsstrukturen oder deren Aufnahmestrukturen aufgenommen sein, vorzugsweise derart, dass die Leuchtenoptik keinen Kontakt zum Verpackungselement hat. Liegt die Leuchtenoptik auf den Verpackungsstrukturen auf, so kann diese bevorzugt sicher und weiter bevorzugt rutschfest in dem Verpackungselement aufgenommen gehalten werden. Ist die Leuchtenoptik in den Verpackungsstrukturen aufgenommen - dies bevorzugt völlig kontaktlos zu dem Verpackungselement -, so kann die Leuchtenoptik zumin-

dest mit optisch hochrelevanten Abschnitten oder insgesamt sicher aufgenommen werden, um eine Beschädigung der Leuchtenoptik der so verpackten Leuchte bestmöglich zu vermeiden.

[0042] Die Leuchtenoptik kann bevorzugt eine Leuchtenabdeckung, ein Linsenelement und/oder eine Diffusorplatte aufweisen. Somit kann die Verpackung für alle denkbaren Leuchtentypen und Leuchtenoptik-Typen verwendet werden. Je nach Art und Empfindlichkeit derselben können diese in der Verpackung entsprechend gelagert bzw. aufgenommen werden.

[0043] Die länglichen Leuchten können bevorzugt ferner jeweils ein Koppelelement zum mechanischen und/oder elektrischen Anschluss der Leuchte aufweisen. Das Koppelelement kann vorzugsweise von einer der Lichtabgabeöffnung abgewandten Seite des Leuchtengehäuses vorstehen. Wenigstens ein Teil des Koppelelements kann dann bevorzugt als Produktabschnitt zum Tragen der Produkte auf den Verpackungsstrukturen oder deren Auflagestrukturen aufliegen. Durch seine Kopplungsfunktion handelt es sich bei dem Koppelelement in der Regel um ein Bauteil der Leuchte, welches vergleichsweise robust ausgebildet ist. Insofern bietet dieses Bauteil eine sinnvolle Auflagemöglichkeit zum (unterstützenden) Tragen der Leuchte in der Verpackung. Des Weiteren steht das Koppelelement oft von dem Leuchtengehäuse vor, und bietet somit zudem eine sichere und stabile Auflagemöglichkeit. Indem die Auflagestrukturen entsprechend an die Kontur der Leuchte im Bereich der Koppelelemente angepasst sind, kann so eine sichere und stabile Auflage der leuchte in der Verpackung bereitgestellt werden.

[0044] Die länglichen Leuchten können bevorzugt ferner jeweils ein Betätigungselement aufweisen, welches an der Leuchte derart vorgesehen ist, um das Koppelelement zwischen einer Freigabeposition, in der die Leuchte wenigstens teilweise in eine Tragstruktur aufgenommen werden kann, und einer Koppelposition, in der die Leuchte mit dem Koppelelement an der Tragstruktur (bspw. mechanisch und/oder elektrisch) gekoppelt ist, zu bewegen. Das Betätigungselement kann beispielsweise als Dreh- bzw. Schwenkhebel für eine rotatorische Betätigung des Koppelelements oder auch als Drücker für eine translatorische Betätigung des Koppelelements vorgesehen sein; auch kann das Betätigungselement für eine kombinierte rotatorische und translatorische Betätigungsbewegung ausgebildet und vorgesehen sein. Das Betätigungselement ist bevorzugt wenigstens in der Freigabeposition exponiert an der Leuchte vorgesehen. Wenigstens ein Teil des Betätigungselements kann bevorzugt als Produktabschnitt in den Verpackungsstrukturen oder deren Aufnahmestrukturen aufgenommen sein; dies vorzugsweise derart, dass das Betätigungselement keinen Kontakt zum Verpackungselement hat. Bei dem Betätigungselement handelt es sich um ein vergleichsweise empfindliches Bauteil der Leuchte bzw. des Koppelelements, welches oft von der Leuchte vorsteht, und welches durch die Aufnahme in den Aufnahmestrukturen daher sowohl sicher als auch geschützt aufgenommen werden kann.

[0045] Gemäß einem weiteren Aspekt betrifft die vorliegende Erfindung ferner ein Verfahren zum Verpacken von Produkten. Gemäß einem ersten Schritt werden wenigstens zwei der zuvor beschriebenen, erfindungsgemäßen Verpackungselemente bereitgestellt. In einem zweiten Schritt wird das erste Verpackungsteil von einem der Verpackungselemente auf dessen Verbindungsseite platziert. In einem dritten Schritt wird dann wenigstens ein Produkt auf der Produktauflageseite des zuvor platzierten ersten Verpackungsteils des einen Verpackungselements platziert. In einem vierten Schritt wird sodann ein weiteres der Verpackungselemente in der Stapelposition mit der Produktauflageseite des zweiten Verpackungsteils des weiteren Verpackungselements der Produktauflageseite des ersten Verpackungsteils des einen Verpackungselements zugewandt auf dem wenigstens einen Produkt aufliegend platziert. In einem fünften Schritt wird sodann wenigstens ein weiteres Produkt auf der Produktauflageseite des ersten Verpackungsteils des weiteren Verpackungselements platziert. In einem sechsten Schritt wird sodann das zweite Verpackungsteil des einen Verpackungselements mit der Produktauflageseite der Produktauflageseite des ersten Verpackungsteils des weiteren Verpackungselements zugewandt auf dem wenigstens einen weiteren Produkt aufliegend platziert.

[0046] Auf diese Weise können mehrere Produkte in einfacher, sicherer und kompakter Weise übereinandergestapelt verpackt werden. Gegenüber bekannten Verfahren zum Verpacken von Produkten kann so der Verpackungsaufwand bei geringem Materialeinsatz und hoher Packungsdichte effektiv geringgehalten werden.

[0047] Das Verfahren kann bevorzugt ferner zwischen dem fünften und dem sechsten Schritt folgende Zwischenschritte aufweisen, welche bevorzugt auch mehrmals hintereinander durchgeführt werden können, bevor der sechste Schritt erfolgt. So wird in einem ersten Zwischenschritt ein weiteres der Verpackungselemente in der Stapelposition mit der Produktauflageseite des zweiten Verpackungsteils des weiteren Verpackungselements der Produktauflageseite des ersten Verpackungsteils des zuvor platzierten benachbarten weiteren Verpackungselements zugewandt auf dem dazwischen angeordneten wenigstens einen weiteren Produkt aufliegend platziert. In einem darauf folgenden zweiten Zwischenschritt wird sodann wenigstens ein weiteres Produkt auf der Produktauflageseite des ersten Verpackungsteils des dann obersten weiteren Verpackungselements platziert. Abschließend wird dann der zuvor beschriebene sechste Schritt durchgeführt. Somit können im Grunde beliebig viele Lagen von übereinander gestapelten Produkten entsprechend sicher, bei hoher Packungsdichte, mit entsprechend geringem Materialeinsatz und geringem Verpackungsaufwand verpackt werden.

[0048] Wenigstens der zweite, vierte und sechste

Schritt und bevorzugt auch der erste Zwischenschritt, sofern dieser durchgeführt wird, können bevorzugt jeweils mehrfach durchgeführt werden, um entsprechend mehrere zueinander seitlich versetzte Verpackungsstapel zu bilden. Dabei können die Verpackungsstapel jeweils einen eigenen oder einen gemeinsamen Stapel von Produkten lagern. Im letztgenannten Fall können sich beispielsweise entsprechende Produkte zwischen den beiden Verpackungsstapeln erstrecken, um so an zwei beabstandeten Auflagepunkten über die Verpackungselemente entsprechend sicher und materialschonend gelagert zu sein. Dies ist insbesondere bei länglichen oder großflächigen Produkten vorteilhaft.

[0049] Im Übrigen ist es auch denkbar, dass bei den Schritten zum Platzieren der Produkte - mithin in dem dritten und fünften Schritt sowie vorzugsweise auch in dem zweiten Zwischenschritt, wenn letzterer durchgeführt wird - mehrere Produkte entsprechend auf der Produktauflageseite des dann obersten ersten Verpackungsteils platziert werden; dies beispielsweise in einer Ebene bzw. in einer Reihe nebeneinander. So können je Produktlage mehrere Produkte nebeneinander gelagert werden, was eine besonders hohe Packungsdichte ermöglicht.

[0050] Das Verfahren kann ferner bevorzugt einen initialen Schritt zum Bereitstellen einer Umverpackung aufweisen, wobei dann bevorzugt die Schritte des Platzierens alle in einen von der Umverpackung umgebenen Umverpackungsraum hinein durchgeführt werden. Nach Abschluss des Stapelns von Verpackungselementen und Produkten kann dann bevorzugt in einem abschließenden Schritt die Umverpackung beispielsweise mittels des Deckelteils bzw. dessen Deckelelements verschlossen werden. Somit kann bei geringem Verpackungsaufwand eine effektive Verpackung unter Verwendung der Verpackungselemente mit den damit verbundenen Vorteilen ermöglicht werden.

[0051] In einer bevorzugten Ausgestaltungsform ist es denkbar, dass in dem Verfahren vor dem zweiten Schritt das erste Verpackungsteil des einen Verpackungselements von dem zweiten Verpackungsteil desselben (also des einen) Verpackungselements getrennt wird; dies vorzugsweise durch Trennen an dem Sollbruchabschnitt. Dies ist insbesondere dann notwendig, wenn die Verpackungselemente entsprechend integral über den Sollbruchabschnitt verbunden bereitgestellt sind. Die integrale Bereitstellung kann es - bevorzugt unter Zuhilfenahme des Schwenkabschnitts - für die weiteren Verpackungselemente ermöglichen, diese definiert in der Stapelposition einfach bereitzustellen. Ebenso können durch einfaches Auftrennen des Sollbruchabschnitts des einen Verpackungselements die beiden äußersten Verpackungsteile (nämlich das unterste Verpackungsteil und das oberste Verpackungsteil eines Verpackungsstapels) besonders einfach bereitgestellt werden, wobei dann die Verbindungsseite des untersten Verpackungsteils als sichere Auflage auf dem Boden (beispielsweise dem Bodenteil der Umverpackung) dient, während die Verbindungsseite des dann obersten Verpackungsteils als sichere Anlage einer oberen Abdeckung (beispielsweise des Deckelteils bzw. des Deckelelements der Umverpackung) dienen kann.

[0052] Die Verpackungselemente sind bevorzugt alle identisch und/oder die Produkte sind bevorzugt alle identisch. Durch die Verwendung von Gleichteilen für die Verpackungselemente kann so der Herstellungsaufwand reduziert und die Verpackungsschritte vereinheitlicht werden. Durch Bereitstellen gleichartiger Produkte können diese als Sammelverpackung in besonders einfacher, sicherer und kompakter Weise bei geringem Verpackungsaufwand verpackt werden.

[0053] Die Produkte können bevorzugt längliche Leuchten aufweisen, vorzugsweise Lichtbalken für ein längliches Lichtbandsystem, welche eine sich bezüglich einer Erstreckungsachse, vorzugsweise einer Längserstreckungsachse, erstreckende längliche Form aufweisen. Die länglichen Leuchten weisen dabei jeweils ein sich entlang der Erstreckungsachse erstreckendes längliches Leuchtengehäuse mit einer länglichen Lichtabgabeöffnung, und ein Leuchtmittel mit wenigstens einer Lichtquelle auf. Das Leuchtmittel ist dabei bevorzugt derart in dem Leuchtengehäuse aufgenommen, so dass das Licht der Lichtquelle über die Lichtabgabeöffnung abgegeben werden kann. Das Verfahren kann in diesem Fall bevorzugt derart ausgeführt werden, indem die Leuchten jeweils derart in einem Produktraum zwischen benachbarten ersten und zweiten Verpackungsteilen aufgenommen platziert werden, so dass wenigstens ein Teil des Leuchtengehäuses als Produktabschnitt zum Tragen der Produkte auf den Verpackungsstrukturen oder deren Auflagestrukturen aufliegt. Somit können bei geringem Verpackungsaufwand auch empfindlichere Produkte, wie die genannten länglichen Leuchten, stabil und sicher bei hoher Packungsdichte in der Verpackung aufgenommen und getragen werden.

[0054] Die länglichen Leuchten können ferner jeweils eine Leuchtenoptik aufweisen, welche vorzugsweise eine Leuchtenabdeckung, ein Linsenelement und/oder eine Diffusorplatte aufweist. Die Leuchtenoptik kann dann wenigstens in einem Lichtpfad der Lichtquelle die Lichtabgabeöffnung abdecken. Das Verfahren kann in diesem Fall bevorzugt derart ausgeführt werden, indem die Leuchten jeweils derart in dem Produktraum aufgenommen platziert werden, so dass wenigstens ein Teil der Leuchtenoptik als Produktabschnitt zum Tragen der Produkte auf den Verpackungsstrukturen oder deren Auflagestrukturen aufliegt. Alternativ oder ergänzend kann das Verfahren in diesem Fall bevorzugt derart ausgeführt werden, indem wenigstens ein Teil der Leuchtenoptik als Produktabschnitt in den Verpackungsstrukturen oder deren Aufnahmestrukturen aufgenommen ist; dies vorzugsweise derart, dass die Leuchtenoptik keinen Kontakt zum Verpackungselement hat. Somit kann, je nach Bedarf, die Leuchtenoptik ebenso zum Abstützen des Produktes in der Verpackung dienen, oder gezielt geschützt aufgenommen werden. Indem dies durch den-

selben Schritt des Platzierens wie derjenige für das Leuchtengehäuse geschieht, kann der Verpackungsaufwand unverändert geringgehalten werden, während definierte Abschnitt der Produkte die Lagerung weiter unterstützen und/oder besonders geschützt bereitgestellt werden.

[0055] Die länglichen Leuchten können ferner jeweils ein Koppelelement zum mechanischen und/oder elektrischen Anschluss der Leuchte aufweisen. Das Koppelelement steht vorzugsweise von einer der Lichtabgabeöffnung abgewandten Seite des Leuchtengehäuses vor. Das Verfahren kann in diesem Fall bevorzugt derart ausgeführt werden, indem die Leuchten jeweils derart in dem Produktraum aufgenommen platziert werden, so dass wenigstens ein Teil des Koppelelements als Produktabschnitt zum Tragen der Produkte auf den Verpackungsstrukturen oder deren Auflagestrukturen aufliegt. Somit kann, je nach Bedarf, das Koppelelement ebenso zum Abstützen des Produktes in der Verpackung dienen. Indem dies durch denselben Schritt des Platzierens wie derjenige für das Leuchtengehäuse (und ggf. auch die Leuchtenoptik) geschieht, kann der Verpackungsaufwand unverändert geringgehalten werden, während definierte Abschnitt der Produkte die Lagerung weiter unterstützen.

[0056] Die länglichen Leuchten können ferner jeweils ein Betätigungselement aufweisen, welches an der Leuchte bevorzugt derart vorgesehen ist, um das Koppelelement zwischen einer Freigabeposition, in der die Leuchte wenigstens teilweise in eine Tragstruktur aufgenommen werden kann, und einer Koppelposition, in der die Leuchte mit dem Koppelelement an der Tragstruktur (bspw. mechanisch und/oder elektrisch) gekoppelt ist, zu bewegen. Das Betätigungselement kann beispielsweise als Dreh- bzw. Schwenkhebel für eine rotatorische Betätigung des Koppelelements oder auch als Drücker für eine translatorische Betätigung des Koppelelements vorgesehen sein; auch kann das Betätigungselement für eine kombinierte rotatorische und translatorische Betätigungsbewegung ausgebildet und vorgesehen sein. Das Betätigungselement kann bevorzugt wenigstens in der Freigabeposition exponiert an der Leuchte vorgesehen sein. Das Verfahren kann in diesem Fall bevorzugt derart ausgeführt werden, indem die Leuchten jeweils derart in dem Produktraum aufgenommen platziert werden, so dass wenigstens ein Teil des Betätigungselements als Produktabschnitt in den Verpackungsstrukturen oder deren Aufnahmestrukturen aufgenommen ist; dies vorzugsweise derart, dass das Betätigungselement keinen Kontakt zum Verpackungselement hat. Somit kann, je nach Bedarf, das Betätigungselement gezielt geschützt aufgenommen werden. Indem dies durch denselben Schritt des Platzierens wie derjenige für das Leuchtengehäuse (und ggf. auch die Leuchtenoptik bzw. das Koppelelement) geschieht, kann der Verpackungsaufwand unverändert geringgehalten werden, während definierte Abschnitt der Produkte besonders geschützt bereitgestellt werden.

[0057] Weitere Ausgestaltungen und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden anhand der Figuren der begleitenden Zeichnungen beschrieben. Es zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Draufsicht auf ein Verpackungselement gemäß einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung,
- Fig. 2 eine perspektivische Unteransicht des Verpackungselements gemäß Fig. 1,
- Fig. 3 eine Draufsicht auf das Verpackungselement gemäß Fig. 1 in Richtung des Pfeils III gesehen,
- Fig. 4 eine Seitenansicht des Verpackungselements gemäß Fig. 1 in Richtung des Pfeils IV gesehen,
- Fig. 5 eine stirnseitige Ansicht des Verpackungselements gemäß Fig. 1 in Richtung des Pfeils V gesehen,
- Fig. 6 eine seitliche Schnittansicht des Verpackungselements gemäß Fig. 1 entlang der Schnittlinie Z-Z aus Fig. 3,
- Fig. 7 eine Detailansicht des Verpackungselements gemäß Fig. 1 gemäß der Detailansicht A aus Fig. 6,
- Fig. 8 eine Seitenansicht eines ersten Verpackungsteils des Verpackungselements gemäß Fig. 1,
- Fig. 9 eine Seitenansicht eines zweiten Verpackungsteils des Verpackungselements gemäß Fig. 1,
- Fig. 10 eine seitliche Teilansicht eines Verpackungsstapels mit darin gestapelt verpackten Produkten unter Verwendung von Verpackungselementen gemäß Fig. 1,
- Fig. 11 eine seitliche Schnittansicht des Verpackungsstapels gemäß Fig. 10 (hier ohne das jeweils oberste und unterste Verpackungsteil),
- Fig. 12 eine um 90° gedrehte Seitenansicht des Verpackungsstapels gemäß Fig. 10; hier mit schematisch angedeuteter Umverpackung, und
- Fig. 13 eine Schnittansicht des Verpackungsstapels gemäß Fig. 12 (hier ohne das jeweils oberste und unterste Verpackungsteil, wie in Fig. 11 gezeigt).

[0058] Die Figuren zeigen ein Ausführungsbeispiel eines Verpackungselements 2 (vgl. insbesondere Fig. 1-9) sowie einer mit dem Verpackungselement 2 ausgestatteten Verpackung bzw. Sammelverpackung 1 (vgl. insbesondere Fig. 10-13). Ebenso zeigen die Figuren ein Ausführungsbeispiel einer die Verpackung 1 und mehrere damit verpackte Produkte 10 aufweisende Produktverpackung 100 (vgl. insbesondere Fig. 10-13).

[0059] Das Verpackungselement 2 ist bevorzugt aus Faserguss hergestellt. Das Verpackungselement 2 kann bevorzugt als integral einstückiges Bauteil hergestellt sein, wie dies beispielsweise aus den Fig. 1-5 ersichtlich ist.

[0060] Das Verpackungselement 2 weist zwei Verpackungsteile 3, 4 auf, nämlich ein erstes Verpackungsteil 3 und ein zweites Verpackungsteil 4, wie diese beispielhaft in den Fig. 1-9 gezeigt sind.

[0061] Die Verpackungsteile 3, 4 weisen jeweils eine sich in einer Ebene E3, E4 erstreckende Verbindungsseite 30, 40 und eine der jeweiligen Verbindungsseite 30, 40 gegenüberliegende Produktauflageseite 31, 41 auf, wie dies insbesondere in den Figuren 1-9 ersichtlich ist.

[0062] Die Verbindungsseiten 30, 40 sind derart ausgebildet, sodass sie in einer Stapelposition (vgl. Fig. 1-7) der Verpackungsteile 3, 4 mit ihren Verbindungsseiten 30, 40 in einer gemeinsamen Verbindungsebene E aneinander anliegend anordenbar oder - wie in den Fig. 1-7 gezeigt - angeordnet sind, um sich so mit ihren Produktseiten 31, 41 voneinander abgewandt senkrecht zu der Verbindungsebene E über die Verbindungsseiten 30, 40 gegeneinander abzustützen. Mithin sind die Verbindungsseiten 30, 40 derart ausgebildet, sodass sie in einer (also der) Stapelposition des Verpackungselements 2 mit ihren Verbindungsseiten 30, 40 in der gemeinsamen Verbindungsebene E aneinander anliegend anordenbar oder angeordnet sind, um sich gegeneinander gegenüber einer auf die jeweilige Produktauflageseite aufgebrachte Kraft bzw. aufgebrachten Druck abzustützen. Der Druck bzw. die Kraft kann dabei durch die Gewichtskraft von durch das Verpackungselement zu tragenden Produkten 10 vorliegen. Die Stapelposition ist beispielhaft in den Figuren 1-7 gezeigt. Die Stapelposition stellt dabei einen Zustand dar, in dem die Verpackungsteile 3, 4 mit ihren Verbindungsseiten 30, 40 in der gemeinsamen Verbindungsebene E aneinander anliegen; und zwar in der Art und Weise, dass die Verpackungsteile 3, 4 sich so mit ihren Produktseiten 31, 41 voneinander abgewandt senkrecht zu der Verbindungsebene E über die Verbindungsseiten 30, 40 gegeneinander abzustützen.

[0063] Wie insbesondere den Fig. 1-4, 6-9 und 11-13 zu entnehmen ist, können die Produktauflageseiten 31, 41 jeweils Verpackungsstrukturen 32, 42 zur Auflage oder zur Aufnahme von zu verpackenden und mit dem Verpackungselement 2 zu tragenden Produkten 10 oder Produktabschnitten der Produkte 10 aufweisen. So kann die Produktauflageseite 31, 41 entsprechend des zu verpackenden Produkts 10 strukturiert bzw. konturiert bzw. geformt sein, um so eine effektive Lagerung bei hoher Packungsdichte zu erzielen.

[0064] Die Verpackungsstrukturen 32, 42 können, wie beispielsweise in den Fig. 1-4, 6-9 und 11-13 gezeigt, Auflagestrukturen 33, 43 zur stützenden Auflage der Produkte 10 oder deren Produktabschnitte aufweisen. Die Auflagestrukturen 33, 43 können dabei entsprechend der Form/Kontur des zu tragenden Produktes 10 geformt/konturiert sein, um somit eine bevorzugt flächige Auflage für das Produkt 10 bereitzustellen.

[0065] Die Verpackungsstrukturen 32, 42 können, wie beispielsweise in den Fig. 1-4, 6-9 und 11-13 gezeigt, zudem Aufnahmestrukturen 34, 44 zur wenigstens teilweisen und bevorzugt kontaktlosen Aufnahme der Produkte 10 oder deren Produktabschnitte aufweisen. Das Produkt 10 kann dabei an den Aufnahmestrukturen 34, 44 anliegen, ohne bevorzugt aber über diese Bereiche getragen zu werden. In einer besonders bevorzugten Ausführungsform sind die entsprechenden Produktabschnitte kontaktlos in den Aufnahmestrukturen 34, 44 aufgenommen, um so empfindliche Bereiche der Produkte 10 bevorzugt lastfrei und sicher geschützt in der Verpackung 1 aufzunehmen.

[0066] Das Verpackungselement 2 bzw. dessen Verpackungsteile 3, 4 sind bevorzugt entlang einer Längsachse L länglich ausgebildet, was beispielsweise in den Fig. 3, 8 und 9 ersichtlich ist. Durch die längliche Ausgestaltung ist es möglich, entweder große bzw. großflächige Produkte 10 zu tragen, oder, wie in den Fig. 10-13 ersichtlich ist, mehrere zu verpackende Produkte 10 in einer Ebene bzw. Reihe nebeneinander zu lagern und dann mehrere solcher Produktreihen mittels der Verpackungselemente 2 übereinander zu stapeln. Beispielsweise für den letztgenannten Fall ist es dabei denkbar, dass die Verpackungsteile 3, 4 jeweils entlang der Längsachse L wiederkehrende und - wie beispielsweise aus den Fig. 1-3 und 12 ersichtlich - vorzugsweise regelmäßig wiederkehrende Verpackungsstrukturen 32, 42 aufweisen.

[0067] Wie insbesondere den Schnittdarstellungen der Fig. 6, 7, 11 und 13 zu entnehmen ist, kann wenigstens eines und hier beide der Verpackungsteile 3, 4 als Hohlkörper ausgebildet sein. In der hier dargestellten Ausgestaltungsform können dann der wenigstens eine oder beide Verpackungsteile 3, 4 - hier beide Verpackungsteile 3, 4 - als wenigstens oder - wie hier dargestellt - einzig über die jeweilige Verbindungsseite 30, 40 offener Hohlkörper ausgebildet sein. Grundsätzlich ist es auch denkbar, dass eines oder beide der Verpackungsteile 3, 4 als Vollkörper bereitgestellt ist.

[0068] Das erste Verpackungsteil 3 und das zweite Verpackungsteil 4 können in einer bevorzugten Ausgestaltungsform über einen Sollbruchabschnitt 5 zum definierten Trennen der Verpackungsteile 3, 4 voneinander integral miteinander ausgebildet sein. Dies ist insbesondere aus den Fig. 1-5 ersichtlich. Die Figuren 8 und 9 zeigen die beiden Verpackungsteile 3 (Fig. 8) und 4 (Fig.

9) nach dem Trennen der beiden Verpackungsteile 3, 4 über den Sollbruchabschnitt 5.

[0069] Wie insbesondere den Fig. 1-5 zu entnehmen ist, kann das Verpackungselement 2 - mithin dessen Verpackungsteile 3, 4 - bei intaktem Sollbruchabschnitt 5 in der Stapelposition anordenbar oder - wie hier gezeigt - angeordnet sein.

[0070] Wie insbesondere den Fig. 4 und 5 zu entnehmen ist, kann der Sollbruchabschnitt 5 wenigstens teilweise oder hier vollständig in der Verbindungsebene E liegen bzw. in dieser erstreckt.

[0071] Gemäß einer hier nicht dargestellten beispielhaften Ausgestaltungsform ist es denkbar, dass der Sollbruchabschnitt 5 zwischen dem ersten Verpackungsteil 3 und dem zweiten Verpackungsteil 4 die Verpackungsteile 3, 4 umlaufend und vorzugsweise geschlossen umlaufend vorgesehen ist. In dem hier dargestellten beispielhaften Ausführungsbeispiel ist der Sollbruchabschnitt 5 nur auf einer Seite des Verpackungselements 2 bzw. der Verpackungsteile 3, 4 vorgesehen.

[0072] Der Sollbruchabschnitt 5 erstreckt sich bevorzugt als Sollbruchlinie, wie dies beispielsweise aus den Fig. 1 und 4 ersichtlich ist. In dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel erstreckt sich dabei der Sollbruchabschnitt 5 als Sollbruchlinie wenigstens teilweise - und hier vollständig - in der Verbindungsebene E.

[0073] Wie ebenso aus den Figuren 1-5 abgeleitet werden kann, kann das Verpackungselement 2 ferner einen Schwenkabschnitt 6 aufweisen, welcher das erste Verpackungsteil 3 und das zweite Verpackungsteil 4 relativ zueinander um eine Schwenkachse S verschwenkbar verbindet. Somit kann beispielsweise ein Herstellungsprozess des Verpackungselements 2 vereinfacht werden, das Verpackungselement 2 mit den Verpackungsteilen 3, 4 in der aufgeklappten Orientierung hergestellt und bspw. einfach entformt werden kann, wobei das Verpackungselement 2 dann bevorzugt einfach und sicher sowie intuitiv in die Stapelposition der Verpackungsteile 3, 4 überführt werden kann. Der Schwenkabschnitt 6 verbindet demnach bevorzugt die beiden Verpackungsteile 3, 4 relativ zueinander um die Schwenkachse S verschwenkbar derart, um wahlweise die Verpackungsteile 3, 4 in der Stapelposition anzuordnen, wie dies in den Fig. 1-7 gezeigt ist. Mithin kann über den Schwenkabschnitt 6 es somit ermöglicht werden, das Verpackungselement 2 in einfacher Weise herzustellen, während es gleichzeitig durch Verschwenken um die definierte Schwenkachse S einfach in die Stapelposition überführt werden kann.

[0074] Der Schwenkabschnitt 6 kann bevorzugt gleichzeitig den Sollbruchabschnitt 5 bilden bzw. diesen aufweisen. Somit kann in effektiver Weise deren Funktion in einem einzigen Bereich vereint bereitgestellt werden, was wiederum die Herstellungskosten bei hoher Funktionalität reduziert.

[0075] Mit Verweis auf die Figuren 10-13 betrifft die vorliegende Erfindung ferner die bereits zuvor genannte Verpackung bzw. Sammelverpackung 1. Diese weist wenigstens zwei - und in dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel vier - der erfindungsgemäßen Verpackungselemente 2 auf.

[0076] Von einem der Verpackungselemente 2 sind das erste Verpackungsteil 3 und das zweite Verpackungsteil 4 derart getrennt bereitgestellt (vergleichbar den Fig. 8 und 9), sodass deren Produktauflageseiten 31, 41 aufeinander zu gerichtet sind, um dazwischen beidseits einen Verpackungsraum V zu begrenzen. Diese beiden Verpackungsteile 3, 4 des einen Verpackungselements 2 sind in den Fig. 10 und 12 die jeweils ganz unten (erstes Verpackungsteil 3) bzw. ganz oben (zweites Verpackungsteil 4) dargestellten Verpackungsteile 3, 4.

[0077] In dem Verpackungsraum V zwischen dem ersten Verpackungsteil 3 und dem zweiten Verpackungsteil 4 des einen Verpackungselements 2 kann sodann wenigstens ein weiteres der Verpackungselemente 2 in der Stapelposition der zugehörigen Verpackungsteile 3, 4 und mit derselben Orientierung dieser Verpackungsteile 3, 4 wie die Verpackungsteile 3, 4 des einen Verpackungselements 2 derart angeordnet sein, sodass jeweils die Produktauflageseiten 31 der ersten Verpackungsteile 3 genau einer anderen der Produktauflageseiten 41 der zweiten Verpackungsteile 4 zugewandt gegenüberliegt, um jeweils dazwischen beidseits einen Produktraum R zur Aufnahme eines zu verpackenden Produktes 10 zu begrenzen. In dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel weist die Verpackung 1 drei der weiteren Verpackungselemente 2 in der Stapelposition zwischen den beiden äußeren Verpackungsteilen 3, 4 entsprechend auf.

[0078] Wie in dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel dargestellt, können die Verpackungselemente 2 der Verpackung 1 identisch sein.

[0079] Die Verpackung 1 kann ferner eine Umverpackung 7 aufweisen, welche den Verpackungsraum V samt der Verpackungselemente 2 wenigstens teilweise und bevorzugt vollständig umgibt, wie dies beispielhaft in der Fig. 12 angedeutet ist.

[0080] Die Umverpackung 7 kann bevorzugt einen Bodenteil 73, einen Deckelteil 74 sowie den Bodenteil 73 und den Deckelteil 74 verbindende Seitenteile 71 aufweisen.

[0081] Wie ebenso in der Fig. 12 angedeutet, kann der Deckelteil 74 wenigstens ein bewegliches Deckelelement 75 aufweisen, um eine Öffnung 70 zum Einlegen der Verpackungselemente 2 und der damit zu verpackender Produkte 10 wahlweise freizulegen bzw. abzudecken.

[0082] Das erste Verpackungsteil 3 des einen Verpackungselements 2 (in den Fig. 10 und 12 das unterste der Verpackungsteile; also das unterste erste Verpackungsteil 3) kann bevorzugt mit seiner Verbindungsseite 30 auf dem Bodenteil 73 aufliegen, wie dies in Fig. 12 angedeutet ist. Die Verbindungsseite 41 des zweiten Verpackungsteils 4 des einen Verpackungselements 2 (in den Fig. 10 und 12 das oberste der Verpackungsteile;

also das oberste zweite Verpackungsteil 4) kann dann bevorzugt dem Deckelteil 74 zugewandt sein und vorzugsweise an diesem - beispielsweise an dessen Deckelelement 75 in der geschlossenen Position desselben - anliegen.

[0083] Wie insbesondere aus den Fig. 10 und 12 ersichtlich ist, können die Verpackungselemente 2 in wenigstens einer Reihe übereinander gestapelt angeordnet sein, um einen Verpackungsstapel zu bilden. In einer bevorzugten Ausgestaltungsform ist es auch denkbar, dass die Verpackung 1 wenigstens zwei der Verpackungsstapel aufweist, welche zueinander seitlich versetzt angeordnet sind; vorzugsweise senkrecht zur Längsachse L.

[0084] Mit Verweis auf die Figuren 10-13 betrifft die vorliegende Erfindung ferner die bereits zuvor genannte Produktverpackung 100. Diese weist neben der erfindungsgemäßen Verpackung 1 ferner mehrere damit verpackte Produkte 10 auf.

[0085] Die Produkte 10 können eine sich bezüglich einer Erstreckungsachse X - hier vorzugsweise eine Längserstreckungsachse X - erstreckende längliche Form aufweisen, wie dies den Fig. 10 und 11 beispielhaft zu entnehmen ist.

[0086] Die Produkte 10 können entlang ihrer Erstreckungsachse X durch wenigstens zwei zueinander seitlich versetzte Verpackungsstapel getragen werden. In den dargestellten Ausführungsbeispielen der Fig. 10 und 11 ist jeweils nur eine der hier wenigstens zwei vorgesehenen Verpackungsstapel gezeigt.

[0087] Wenigstens können also Produktabschnitte der Produkte 10 entlang ihrer Erstreckungsachse X in wenigstens zwei zueinander seitlich versetzten Produkträumen R tragend aufgenommen sein, von denen in den Fig. 10 und 11 jeweils nur einer dargestellt ist.

[0088] In einer besonders bevorzugten Ausgestaltungsform können die Produkte 10 längliche Leuchten aufweisen bzw. sein. Dabei kann es sich bei den länglichen Leuchten 10 bspw., wie in den Fig. 10-13 gezeigt, um Lichtbalken für ein längliches Lichtbandsystem handeln.

[0089] Die länglichen Leuchten 10 können bevorzugt jeweils ein sich entlang der Erstreckungsachse X erstreckendes längliches Leuchtengehäuse 11 mit einer länglichen Lichtabgabeöffnung 12 aufweisen, wie diese insbesondere in der Schnittdarstellung der Fig. 13 beispielhaft erichtlich ist. Ferner können die länglichen Leuchten 10 bevorzugt jeweils ein Leuchtmittel 13 mit wenigstens einer Lichtquelle 14 aufweisen. Das Leuchtmittel 13 kann dabei, wie ebenso der Fig. 13 beispielhaft zu entnehmen ist, derart in dem Leuchtengehäuse 11 aufgenommen sein, so dass das Licht der Lichtquelle 14 über die Lichtabgabeöffnung 12 abgegeben werden kann. Bei dem Leuchtmittel 13 kann es sich beispielsweise um ein LED-Modul mit LEDs als Lichtquelle 14 handeln, wie dies beispielhaft der Fig. 13 zu entnehmen ist.

[0090] Wenigstens ein Teil des Leuchtengehäuses 11 kann bevorzugt als Produktabschnitt zum Tragen der Produkte 10 auf den Verpackungsstrukturen 32, 42 und hier bevorzugt auf den deren Auflagestrukturen 33, 43 aufliegen, wie dies ebenso der Fig. 13 beispielhaft zu entnehmen ist.

[0091] Die länglichen Leuchten 10 können bevorzugt ferner jeweils eine Leuchtenoptik 15 aufweisen, wie sie ebenfalls in Fig. 13 beispielhaft gezeigt ist. Die Leuchtenoptik 15 deckt dabei bevorzugt wenigstens in einem Lichtpfad der Lichtquelle 14 die Lichtabgabeöffnung 12 ab.

[0092] Wenigstens ein Teil der Leuchtenoptik 15 kann als Produktabschnitt zum Tragen der Produkte 10 auf den Verpackungsstrukturen 32, 42 oder deren Auflagestrukturen 33, 43 aufliegen. Alternativ oder ergänzend ist es, wie in Fig. 13 beispielhaft gezeigt, auch denkbar, dass wenigstens ein Teil der Leuchtenoptik 15 als Produktabschnitt in den Verpackungsstrukturen 32, 42 oder deren Aufnahmestrukturen 34, 44 aufgenommen ist; dies vorzugsweise derart, dass die Leuchtenoptik 15 keinen Kontakt (also kontaktlos ist) zum Verpackungselement 2 hat.

[0093] Die Leuchtenoptik 15 kann bevorzugt eine Leuchtenabdeckung (vgl. Fig. 13) aufweisen. Alternativ oder ergänzend kann die Leuchtenoptik 15 auch ein Linsenelement und/oder eine Diffusorplatte und dergleichen mehr aufweisen.

[0094] Die länglichen Leuchten 10 können bevorzugt ferner jeweils ein Koppelelement 16 zum mechanischen und/oder elektrischen Anschluss der Leuchte 10 aufweisen, wie dies beispielhaft den Fig. 10-13 zu entnehmen ist. Das Koppelelement 16 kann dabei bevorzugt von einer der Lichtabgabeöffnung 12 abgewandten Seite des Leuchtengehäuses 11 vorstehen, wie dies insbesondere den Fig. 12-13 zu entnehmen ist. Wenigstens ein Teil des Koppelelements 16 kann dann bevorzugt als Produktabschnitt zum Tragen der Produkte 10 auf den Verpackungsstrukturen 32, 42 oder deren Auflagestrukturen 33, 43 aufliegen, wie dies ebenso den Fig. 12-13 beispielhaft zu entnehmen ist.

[0095] Die länglichen Leuchten 10 können bevorzugt ferner jeweils ein Betätigungselement 17 aufweisen, welches an der Leuchte 10 derart vorgesehen ist, um das Koppelelement 16 zwischen einer Freigabeposition, in der die Leuchte 10 wenigstens teilweise in eine Tragstruktur aufgenommen werden kann, und einer Koppelposition, in der die Leuchte 10 mit dem Koppelelement 16 an der Tragstruktur (bspw. mechanisch und/oder elektrisch) gekoppelt ist, zu bewegen. Das Betätigungselement 17 kann beispielsweise, wie in den Fig. 10-13 gezeigt, als Dreh- bzw. Schwenkhebel für eine rotatorische Betätigung des Koppelelements 16 vorgesehen sein. Auch kann das Betätigungselement 17 bspw. als Drücker für eine translatorische Betätigung des Koppelelements 16 vorgesehen sein. Ebenso ist es denkbar, dass das Betätigungselement 17 beispielsweise für eine kombinierte rotatorische und translatorische Betätigungsbewegung ausgebildet und vorgesehen ist. Das Betätigungselement 17 kann bevorzugt wenigstens in der Freigabeposition exponiert an der Leuchte 10 vorgesehen

sein, wie dies beispielhaft der Fig. 11 zu entnehmen ist. Ist das Betätigungselement 17 beispielsweise als Drücker ausgebildet, kann es auch beidseits (also in den Fig. 10 und 11 bspw. oben und unten) wenigstens in der Freigabeposition exponiert an der Leuchte 10 vorgesehen sein. Wenigstens ein Teil des Betätigungselements 17 kann bevorzugt als Produktabschnitt in den Verpackungsstrukturen 32, 42 oder deren Aufnahmestrukturen 34, 44 aufgenommen sein, wie dies insbesondere in Fig. 10 angedeutet und aus Fig. 11 ersichtlich ist. Dabei kann der wenigstens eine Teil des Betätigungselements 17 als Produktabschnitt in den Verpackungsstrukturen 32, 42 oder deren Aufnahmestrukturen 34, 44 bevorzugt derart aufgenommen sein, so dass das Betätigungselement 17, wie aus Fig. 11 beispielhaft ersichtlich, keinen Kontakt zum Verpackungselement 2 hat. In dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel ist der Betätigungshebel 17 in einer Aufnahmestruktur 34 des ersten Verpackungsteils 3 aufgenommen. Es ist jedoch auch denkbar, dass - je nach Ausgestaltung und Positionierung des Betätigungselements 17 - dieses in einer Aufnahmestruktur 44 des zweiten Verpackungsteils 4 oder auch in (bspw. gegenüberliegenden) Aufnahmestrukturen 34, 44 des ersten und zweiten Verpackungsteils 3, 4 entsprechend aufgenommen ist.

[0096] Im Folgenden wird ein Verfahren zum Verpacken von Produkten 10 beschrieben.

[0097] In einem ersten Schritt werden zunächst wenigstens zwei - und hier vier - der erfindungsgemäßen Verpackungselemente 2 bereitgestellt.

[0098] In dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Verpackungselemente 2 alle identisch. Die Verpackungselemente 2 sind dabei alle über einen Schwenkabschnitt 6 mit integriertem Sollbruchabschnitt 5 miteinander verbunden bzw. integral ausgebildet.

[0099] In einem zweiten Schritt wird sodann das erste Verpackungsteil 3 von einem der Verpackungselemente 2 auf dessen Verbindungsseite 30 platziert, wie dies in den Fig. 10 und 12 durch das jeweils unterste erste Verpackungsteil 3 gezeigt ist. Zuvor kann in einem optionalen Schritt, sofern das Verpackungselement 2 als integral einstückiges Bauteil bereitgestellt ist, das erste Verpackungsteil 3 des einen Verpackungselements 2 von dem zweiten Verpackungsteil desselben Verpackungselements 2 getrennt; dies bevorzugt durch Trennen an dem Sollbruchabschnitt 5.

[0100] In einem dritten Schritt wird sodann wenigstens ein Produkt auf der Produktauflageseite 31 des ersten Verpackungsteils 3 des einen Verpackungselements 2 platziert. Bevorzugt entsprechend der Anzahl der wiederkehrenden Verpackungsstrukturen 32 ist es dabei denkbar, dass mehrere der bevorzugt identischen Produkte 10 in Reihe nebeneinander auf dem ersten Verpackungsteil 3 des einen Verpackungselements 2 platziert werden; hier in dem dargestellten Ausführungsbeispiel können beispielsweise zehn gleichartige Produkte 10 in einer Reihe nebeneinander platziert werden, wobei zum Zwecke der Anschaulichkeit nur jeweils ein Produkt 10 je Produktebene gezeigt ist.

[0101] In einem vierten Schritt wird sodann ein weiteres der Verpackungselemente 2 in der Stapelposition mit der Produktauflageseite 41 des zweiten Verpackungsteils 4 des weiteren Verpackungselements 2 der Produktauflageseite 31 des ersten Verpackungsteils 3 des einen Verpackungselements 2 zugewandt auf dem wenigstens einen Produkt 10 aufliegend platziert. Dies gilt für das erste von unten der in der Stapelposition befindlichen Verpackungselemente 2 in den Figuren 10 und 12.

[0102] In einem fünften Schritt wird sodann wenigstens ein oder entsprechend mehrere weitere Produkte 10 auf der Produktauflageseite 31 des ersten Verpackungsteils 3 des weiteren Verpackungselements 2 entsprechend platziert, wie dies für das zweite Produkt von unten in den Fig. 10 und 12 gilt.

[0103] In einem sechsten Schritt kann sodann das zweite Verpackungsteil 4 des einen Verpackungselements 2 mit der Produktauflageseite 41 der Produktauflageseite 31 des ersten Verpackungsteils 3 des weiteren Verpackungselements 2 zugewandt auf dem wenigstens einen weiteren Produkt 10 aufliegend platziert werden. Dies gilt in den Fig. 10 und 12 für das dort oberste Verpackungsteil (also das dort oberste zweite Verpackungsteil) 4.

[0104] In optionalen Zwischenschritten ist es nach dem fünften Schritt des Verfahrens denkbar, in einem ersten optionalen Zwischenschritt ein weiteres der Verpackungselemente 2 in der Stapelposition mit der Produktauflageseite 41 des zweiten Verpackungsteils 4 des weiteren Verpackungselements 2 der Produktauflageseite 31 des ersten Verpackungsteils 3 des zuvor platzierten benachbarten weiteren Verpackungselements 2 zugewandt auf dem dazwischen angeordneten wenigstens einen weiteren Produkt 10 aufliegend zu platzieren.

[0105] In einem zweiten optionalen Zwischenschritt, welcher auf den ersten optionalen Zwischenschritt folgt, wird dann wenigstens eines oder auch mehrere weitere Produkte 10 auf der Produktauflageseite 31 des ersten Verpackungsteils 3 des obersten weiteren Verpackungselements 2 platziert.

[0106] Die beiden zuvor beschriebenen optionalen Zwischenschritte können bevorzugt mehrmals hintereinander durchgeführt werden, bevor dann der abschließende sechste Schritt erfolgt. In dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel werden die Zwischenschritte noch zweimal durchgeführt, um sodann entsprechend vier Lagen von Produkten übereinander gestapelt zu verpacken, wie beispielhaft in den Fig. 10 und 12 gezeigt ist.

[0107] Wenigstens der zweite, vierte und sechste Schritt sowie bevorzugt auch der erste optionale Zwischenschritt, sofern dieser durchgeführt wird, können jeweils mehrfach durchgeführt werden, um entsprechend mehrere zueinander seitlich versetzte Verpackungsstapel zu bilden, wobei die Verpackungsstapel dann jeweils einen eigenen oder - wie hier aus dem vorliegenden Ausführungsbeispiel abgeleitet werden kann - einen gemeinsamen Stapel von Produkten 10 lagern.

[0108] Des Weiteren kann das Verfahren einen optionalen Schritt zum Bereitstellen einer Umverpackung 7 aufweisen, wobei dann die Schritte des Platzierens alle in einem von der Umverpackung 7 umgebenen Umverpackungsraum U hinein durchgeführt werden. Dies ist beispielhaft aus der Fig. 12 ableitbar.

[0109] Die Produkte 10 können, wie zuvor bereits beschrieben, längliche Leuchten 10 aufweisen; vorzugsweise Lichtbalken für ein längliches Lichtbandsystem. Die länglichen Leuchten 10 weisen dabei bevorzugt eine sich bezüglich der bereits zuvor erwähnten Erstreckungsachse X, vorzugsweise eine Längserstreckungsachse, erstreckende längliche Form auf, wie sie in den Fig. 10-11 beispielhaft gezeigt ist. Die länglichen Leuchten 10 weisen dabei bevorzugt jeweils das sich entlang der Erstreckungsachse X erstreckende längliche Leuchtengehäuse 11 mit der länglichen Lichtabgabeöffnung 12, sowie das Leuchtmittel 13 mit der wenigstens einen Lichtquelle 14 auf. Das Leuchtmittel 13 ist dabei bevorzugt derart in dem Leuchtengehäuse 11 aufgenommen, so dass das Licht der Lichtquelle 14 über die Lichtabgabeöffnung 12 abgegeben werden kann. Das Verfahren kann in diesem Fall bevorzugt derart ausgeführt werden, indem die Leuchten 10 jeweils derart in einem Produktraum R zwischen den benachbarten ersten und zweiten Verpackungsteilen 3, 4 aufgenommen platziert werden, so dass wenigstens ein Teil des Leuchtengehäuses 11 als Produktabschnitt zum Tragen der Produkte 10 (also der länglichen Leuchten 10) auf den Verpackungsstrukturen 32, 42 oder deren Auflagestrukturen 33, 43 aufliegt, wie dies insbesondere die Fig. 12-13 beispielhaft zeigen.

[0110] Die länglichen Leuchten 10 können ferner jeweils die zuvor bereits erwähnte Leuchtenoptik 15 aufweisen, welche vorzugsweise eine Leuchtenabdeckung, ein Linsenelement und/oder eine Diffusorplatte aufweist bzw. ist. Die Leuchtenoptik 15 kann dann wenigstens in einem Lichtpfad der Lichtquelle 14 die Lichtabgabeöffnung 12 abdecken. Das Verfahren kann in diesem Fall bevorzugt derart ausgeführt werden, indem die Leuchten 10 jeweils derart in dem Produktraum R aufgenommen platziert werden, so dass wenigstens ein Teil der Leuchtenoptik 15 als Produktabschnitt zum Tragen der Produkte 10 auf den Verpackungsstrukturen 32, 42 oder deren Auflagestrukturen 33, 43 aufliegt. Alternativ oder ergänzend kann das Verfahren in diesem Fall bevorzugt derart ausgeführt werden, indem wenigstens ein Teil der Leuchtenoptik 15 als Produktabschnitt in den Verpackungsstrukturen 32, 42 oder deren Aufnahmestrukturen 34, 44 aufgenommen ist; dies vorzugsweise derart, dass die Leuchtenoptik 15 keinen Kontakt zum Verpackungselement 2 hat. Fig. 12-13 ist beispielhaft zu entnehmen, dass die Leuchtenoptik 15 hier bevorzugt kontaktlos in oder zumindest in nicht-tragender Anlage an den Aufnahmestrukturen 34, 44 vorgesehen ist.

[0111] Die länglichen Leuchten 10 können ferner jeweils das zuvor bereits erwähnte Koppelelement 16 zum mechanischen und/oder elektrischen Anschluss der Leuchte 10 aufweisen. Das Koppelelement 16 steht vorzugsweise von einer der Lichtabgabeöffnung 12 abgewandten Seite des Leuchtengehäuses 11 vor, wie beispielhaft den Fig. 12-13 zu entnehmen ist. Das Verfahren kann in diesem Fall bevorzugt derart ausgeführt werden, indem die Leuchten 10 jeweils derart in dem Produktraum R aufgenommen platziert werden, so dass wenigstens ein Teil des Koppelelements 16 als Produktabschnitt zum Tragen der Produkte 10 auf den Verpackungsstrukturen 32, 42 oder deren Auflagestrukturen 33, 43 aufliegt, wie dies beispielhaft ebenso den Fig. 12-13 zu entnehmen ist.

[0112] Die länglichen Leuchten 10 können ferner jeweils das zuvor bereits erwähnte Betätigungselement 17 aufweisen, welches an der Leuchte 10 bevorzugt derart vorgesehen ist, um das Koppelelement 16 zwischen einer Freigabeposition, in der die Leuchte 10 wenigstens teilweise in eine Tragstruktur aufgenommen werden kann, und einer Koppelposition, in der die Leuchte 10 mit dem Koppelelement 16 an der Tragstruktur (bspw. mechanisch und/oder elektrisch) gekoppelt ist, zu bewegen. Das Betätigungselement 17 kann bevorzugt wenigstens in der Freigabeposition exponiert an der Leuchte 10 vorgesehen sein, wie dies den Fig. 10-13 beispielhaft zu entnehmen ist. Das Verfahren kann in diesem Fall bevorzugt derart ausgeführt werden, indem die Leuchten 10 jeweils derart in dem Produktraum R aufgenommen platziert werden, so dass wenigstens ein Teil des Betätigungselements 17 als Produktabschnitt in den Verpackungsstrukturen 32, 42 oder deren Aufnahmestrukturen 34, 44 aufgenommen ist; dies vorzugsweise derart, dass das Betätigungselement 17 keinen Kontakt zum Verpackungselement 2 hat, wie dies beispielhaft der Fig. 11 zu entnehmen ist.

[0113] Die vorliegende Erfindung ist auf das vorbeschriebene Ausführungsbeispiel nicht beschränkt, sofern sie vom Gegenstand der folgenden Ansprüche umfasst ist. Mittels der Verpackungselemente 2 lassen sich prinzipiell alle beliebigen Produkte 10 unabhängig von Form und Größe verpacken. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist das Produkt 10 beispielhaft ein elektrisch betriebenes Bauteil; hier eine längliche Leuchte bzw. Leuchtenkomponente. Die Produktauflageseiten 31, 41 bzw. deren Verpackungsstrukturen 32, 42 (bspw. die Auflagestrukturen 33, 43 bzw. die Aufnahmestrukturen 34, 44) können dann nach Belieben an die Form bzw. Kontur der zu verpackenden Produkte 10 angepasst bereitgestellt werden. Zudem kann jedes beliebige und für den Zweck und das zu verpackende Produkt 10 geeignete Material für das Verpackungselement 2 verwendet werden, wobei mit Blick auf ökologische Aspekte recyclebare oder kompostierbare Materialien bevorzugt sind.

Patentansprüche

1. Verpackungselement (2), aufweisend:

ein erstes Verpackungsteil (3) und ein zweites

Verpackungsteil (4), welche jeweils eine sich in einer Ebene (E3, E4) erstreckende Verbindungsseite (30, 40) und eine der jeweiligen Verbindungsseite (30, 40) gegenüberliegende Produktauflageseite (31, 41) aufweisen,
wobei die Verbindungsseiten (30, 40) derart ausgebildet sind, so dass sie in einer Stapelposition der Verpackungsteile (3, 4) mit ihren Verbindungsseiten (30, 40) in einer gemeinsamen Verbindungsebene (E) aneinander anliegend anordenbar oder
angeordnet sind, um sich mit ihren Produktseiten voneinander abgewandt senkrecht zu der Verbindungsebene (E) über die Verbindungsseiten (30, 40) gegeneinander abzustützen.

2. Verpackungselement (2) nach Anspruch 1, wobei das erste Verpackungsteil (3) und das zweite Verpackungsteil (4) über einen Sollbruchabschnitt (5) zum definierten Trennen der Verpackungsteile (3, 4) voneinander integral miteinander ausgebildet sind,

wobei vorzugsweise die Verpackungsteile (3, 4) bei intaktem Sollbruchabschnitt (5) in der Stapelposition anordenbar oder angeordnet sind, und/oder
wobei vorzugsweise der Sollbruchabschnitt (5) wenigstens teilweise oder vollständig in der Verbindungsebene (E) liegt, und/oder
wobei vorzugsweise der Sollbruchabschnitt (5) zwischen dem ersten Verpackungsteil (3) und dem zweiten Verpackungsteil (4) die Verpackungsteile (3, 4) umlaufend und besonders vorzugsweise geschlossen umlaufend vorgesehen ist, und/oder
wobei vorzugsweise sich der Sollbruchabschnitt (5) als Sollbruchlinie erstreckt, besonders vorzugsweise wenigstens teilweise oder vollständig in der Verbindungsebene (E).

3. Verpackungselement (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, ferner aufweisend einen Schwenkabschnitt (6), welcher das erste Verpackungsteil (3) und das zweite Verpackungsteil (4) relativ zueinander um eine Schwenkachse (S) verschwenkbar verbindet, um vorzugsweise wahlweise die Verpackungsteile (3, 4) in der Stapelposition anzuordnen,
wobei ferner vorzugsweise der Schwenkabschnitt (6), wenn vorhanden, den Sollbruchabschnitt (5) aufweist.

4. Verpackungselement (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Produktauflageseiten (31, 41) jeweils Verpackungsstrukturen (32, 42) zur Auflage oder Aufnahme von zu verpackenden und mit dem Verpackungselement (2) zu tragenden Produkten (10) oder Produktabschnitten der Produkte (10) aufweist,
wobei vorzugsweise die Verpackungsstrukturen (32, 42) Auflagestrukturen (33, 43) zur stützenden Auflage der Produkte (10) oder deren Produktabschnitte aufweist, und/oder
wobei vorzugsweise die Verpackungsstrukturen (32, 42) Aufnahmestrukturen (34, 44) zur wenigstens teilweisen und bevorzugt kontaktlosen Aufnahme der Produkte (10) oder deren Produktabschnitte aufweist.

5. Verpackungselement (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Verpackungsteile (3, 4) entlang einer Längsachse (L) länglich ausgebildet sind,
wobei, wenn vorhanden, vorzugsweise die Verpackungsteile (3, 4) jeweils entlang der Längsachse (L) wiederkehrende und besonders vorzugsweise regelmäßig wiederkehrende Verpackungsstrukturen (32, 42) aufweist.

6. Verpackungselement (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei wenigstens eines der Verpackungsteile (3, 4) oder beide Verpackungsteile (3, 4) als Hohlkörper ausgebildet ist, vorzugsweise als wenigstens oder einzig über die jeweilige Verbindungsseite (30, 40) offener Hohlkörper,
und/oder

wobei das Verpackungselement (2) aus Faserguss hergestellt ist,
und/oder
wobei das Verpackungselement (2) als integral einstückiges Bauteil hergestellt ist.

7. Verpackung (1) aufweisend wenigstens zwei Verpackungselemente (2) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche,

wobei von einem der Verpackungselemente (2) das erste Verpackungsteil (3) und das zweite Verpackungsteil (4) derart getrennt bereitgestellt sind, sodass deren Produktauflageseiten (31, 41) aufeinander zu gerichtet sind, um dazwischen beidseits einen Verpackungsraum (V) zu begrenzen, und
wobei in dem Verpackungsraum (V) zwischen dem ersten Verpackungsteil (3) und dem zweiten Verpackungsteil (4) des einen Verpackungselements (2) wenigstens ein weiteres der Verpackungselemente (2) in der Stapelposition und mit derselben Orientierung der Verpackungsteile (3, 4) wie die Verpackungsteile (3, 4) des einen Verpackungselements (2) derart angeordnet ist, so dass jeweils die Produktauflageseiten (31) der ersten Verpackungsteile (3) genau einer anderen der Produktauflageseiten (41) der zweiten Verpackungsteile (4) zugewandt ge-

genüberliegt, um jeweils dazwischen beidseits einen Produktraum (R) zur Aufnahme eines zu verpackenden Produktes (10) zu begrenzen.

8. Verpackung (1) nach Anspruch 7, wobei die Verpackungselemente (2) identisch sind, und/oder
wobei die Verpackungselemente (2) in wenigstens einer Reihe übereinandergestapelt angeordnet sind, um einen Verpackungsstapel zu bilden,
wobei vorzugsweise die Verpackung (1) wenigstens zwei der Verpackungsstapel aufweist, welche zueinander seitlich versetzt angeordnet sind, ferner vorzugsweise senkrecht zur Längsachse (L) versetzt.

9. Verpackung (1) nach Anspruch 7 oder 8, wobei die Verpackung (1) ferner eine Umverpackung (7) aufweist, welche den Verpackungsraum (V) samt der Verpackungselemente (2) vollständig umgibt,
wobei vorzugsweise die Umverpackung (7) einen Bodenteil (73), einen Deckelteil (74) sowie den Bodenteil (73) und den Deckelteil (74) verbindende Seitenteile (71) aufweist,
wobei besonders bevorzugt der Deckelteil (74) wenigstens ein bewegliches Deckelelement (75) aufweist, um eine Öffnung (70) zum Einlegen der Verpackungselemente (2) und damit zu verpackender Produkte (10) wahlweise freizulegen, und/oder wobei besonders bevorzugt das erste Verpackungsteil (3) des einen Verpackungselements (2) mit seiner Verbindungsseite (30) auf dem Bodenteil (73) aufliegt, und wobei die Verbindungsseite (40) des zweiten Verpackungsteils (4) des einen Verpackungselements (2) dem Deckelteil (74) zugewandt ist und ferner vorzugsweise an diesem anliegt.

10. Produktverpackung (100), aufweisend

eine Verpackung (1) nach einem der Ansprüche 7 bis 9, und
mehrere damit verpackte Produkte (10).

11. Produktverpackung (100) nach Anspruch 10, wobei die Produkte (10) eine sich bezüglich einer Erstreckungsachse (X), vorzugsweise einer Längserstreckungsachse, erstreckende längliche Form aufweisen,

wobei vorzugsweise die Produkte (10) entlang ihrer Erstreckungsachse (X) durch wenigstens zwei zueinander seitlich versetzten Verpackungsstapeln getragen werden, und/oder
wobei vorzugsweise wenigstens Produktabschnitte der Produkte (10) entlang ihrer Erstreckungsachse (X) in wenigstens zwei zueinander seitlich versetzten Produkträumen (R) tragend aufgenommen sind.

12. Produktverpackung (100) nach Anspruch 11, wobei die Produkte (10) längliche Leuchten aufweisen, vorzugsweise Lichtbalken für ein längliches Lichtbandsystem,

wobei vorzugsweise die länglichen Leuchten (10) jeweils aufweisen:

- ein sich entlang der Erstreckungsachse (X) erstreckendes längliches Leuchtengehäuse (11) mit einer länglichen Lichtabgabeöffnung (12), und
- ein Leuchtmittel (13) mit wenigstens einer Lichtquelle (14), welches derart in dem Leuchtengehäuse (11) aufgenommen ist, so dass das Licht der Lichtquelle (14) über die Lichtabgabeöffnung (12) abgegeben wird,

wobei wenigstens ein Teil des Leuchtengehäuses (11) als Produktabschnitt zum Tragen der Produkte (10) auf den Verpackungsstrukturen (32, 42) oder deren Auflagestrukturen (33, 43) aufliegt,

wobei ferner vorzugsweise die länglichen Leuchten (10) ferner jeweils aufweisen:

- eine Leuchtenoptik (15), wobei die Leuchtenoptik (15) wenigstens in einem Lichtpfad der Lichtquelle (14) die Lichtabgabeöffnung (12) abdeckt,

wobei wenigstens ein Teil der Leuchtenoptik (15) als Produktabschnitt zum Tragen der Produkte (10) auf den Verpackungsstrukturen (32, 42) oder deren Auflagestrukturen (33, 43) aufliegt, oder
wobei wenigstens ein Teil der Leuchtenoptik (15) als Produktabschnitt in den Verpackungsstrukturen (32, 42) oder deren Aufnahmestrukturen (34, 44) aufgenommen ist, weiter vorzugsweise derart, dass die Leuchtenoptik (15) keinen Kontakt zum Verpackungselement (2) hat,
wobei die Leuchtenoptik (15) besonders vorzugsweise eine Leuchtenabdeckung, ein Linsenelement und/oder eine Diffusorplatte aufweist,
wobei ferner vorzugsweise die länglichen Leuchten (10) ferner jeweils aufweisen:

- ein Koppelelement (16) zum mechanischen und/oder elektrischen Anschluss der Leuchte (10), wobei das Koppelelement (16) besonders vorzugsweise von einer der Lichtabgabeöffnung (12) abgewandten Seite des Leuchtengehäuses (11) vorsteht.

wobei wenigstens ein Teil des Koppelelements (16) als Produktabschnitt zum Tragen der Produkte (10) auf den Verpackungsstrukturen (32, 42) oder deren Auflagestrukturen (33, 43) aufliegt,

wobei besonders vorzugsweise die länglichen Leuchten (10) ferner jeweils aufweisen:

• ein Betätigungselement (17), welches an der Leuchte (10) derart vorgesehen ist, um das Koppelelement (16) zwischen einer Freigabeposition, in der die Leuchte (10) wenigstens teilweise in eine Tragstruktur aufgenommen werden kann, und einer Koppelposition, in der die Leuchte (10) mit dem Koppelelement (16) an der Tragstruktur gekoppelt ist, zu bewegen, wobei das Betätigungselement (17) bevorzugt wenigstens in der Freigabeposition exponiert an der Leuchte (10) vorgesehen ist,

wobei wenigstens ein Teil des Betätigungselements (17) als Produktabschnitt in den Verpackungsstrukturen (32, 42) oder deren Aufnahmestrukturen (34, 44) aufgenommen ist, besonders vorzugsweise derart, dass das Betätigungselement (17) keinen Kontakt zum Verpackungselement (2) hat.

13. Verfahren zum Verpacken von Produkten (10), aufweisend:

a) Bereitstellen wenigstens zweier Verpackungselemente (2) gemäß einem der Ansprüche 1-6,
b) Platzieren des ersten Verpackungsteils (3) von einem der Verpackungselemente (2) auf dessen Verbindungsseite (30),
c) Platzieren wenigstens eines Produktes (10) auf der Produktauflageseite (31) des ersten Verpackungsteils (3) des einen Verpackungselements (2),
d) Platzieren eines weiteren der Verpackungselemente (2) in der Stapelposition mit der Produktauflageseite (41) des zweiten Verpackungsteils (4) des weiteren Verpackungselements (2) der Produktauflageseite (31) des ersten Verpackungsteils (3) des einen Verpackungselements (2) zugewandt auf dem wenigstens einen Produkt (10) aufliegend,
e) Platzieren wenigstens eines weiteren Produktes auf der Produktauflageseite (31) des ersten Verpackungsteils (3) des weiteren Verpackungselements (2), und
f) Platzieren des zweiten Verpackungsteils (4) des einen Verpackungselements (2) mit der Produktauflageseite (41) der Produktauflageseite (31) des ersten Verpackungsteils (3) des weiteren Verpackungselements (2) zugewandt auf dem wenigstens einen weiteren Produkt (10) aufliegend.

14. Verfahren nach Anspruch 13, ferner aufweisend zwischen den Schritten e) und f):

g) Platzieren eines weiteren der Verpackungselemente (2) in der Stapelposition mit der Produktauflageseite (41) des zweiten Verpackungsteils (4) des weiteren Verpackungselements (2) der Produktauflageseite (31) des ersten Verpackungsteils (3) des zuvor platzierten benachbarten weiteren Verpackungselements (2) zugewandt auf dem dazwischen angeordneten wenigstens einen weiteren Produkt (10) aufliegend, und
h) Platzieren wenigstens eines weiteren Produktes (10) auf der Produktauflageseite (31) des ersten Verpackungsteils (3) des obersten weiteren Verpackungselements (2),

wobei die Schritte g) und h) vorzugsweise mehrmals hintereinander durchgeführt werden, bevor der Schritt f) erfolgt,
und/oder

wobei wenigstens die Schritte b), d) und f) sowie vorzugsweise auch der Schritt g), wenn er durchgeführt wird, jeweils mehrfach durchgeführt werden, um entsprechend mehrere zueinander seitlich versetzte Verpackungsstapel zu bilden, wobei die Verpackungsstapel jeweils einen eigenen oder einen gemeinsamen Stapel von Produkten (10) lagern,
und/oder
ferner aufweisend das Bereitstellen einer Umverpackung (7), wobei die Schritte des Platzierens alle in einen von der Umverpackung (7) umgebenen Umverpackungsraum (U) hinein durchgeführt werden,
und/oder
wobei vor dem Schritt b) das erste Verpackungsteil (3) des einen Verpackungselements (2) von dem zweiten Verpackungsteil (4) desselben Verpackungselements (2) getrennt wird, vorzugsweise durch Trennen an dem Sollbruchabschnitt (5),
und/oder
wobei die Verpackungselemente (2) identisch sind und/oder wobei die Produkte (10) identisch sind.

15. Verfahren nach Anspruch 13 oder 14, wobei die Produkte (10) längliche Leuchten aufweisen, vorzugsweise Lichtbalken für ein längliches Lichtbandsystem, welche eine sich bezüglich einer Erstreckungsachse (X), vorzugsweise einer Längserstreckungsachse, erstreckende längliche Form aufweisen,

wobei die länglichen Leuchten (10) jeweils aufweisen:

- ein sich entlang der Erstreckungsachse (X) erstreckendes längliches Leuchtengehäuse (11) mit einer länglichen Lichtabgabeöffnung (12),
- ein Leuchtmittel (13) mit wenigstens einer Lichtquelle (14), welches derart in dem Leuchtengehäuse (11) aufgenommen ist, so dass das Licht der Lichtquelle (14) über die Lichtabgabeöffnung (12) abgegeben wird,

wobei die Leuchten (10) jeweils derart in einem Produktraum (R) zwischen benachbarten ersten und zweiten Verpackungsteilen (3, 4) aufgenommen platziert werden, so dass wenigstens ein Teil des Leuchtengehäuses (11) als Produktabschnitt zum Tragen der Produkte (10) auf den Verpackungsstrukturen (32, 42) oder deren Auflagestrukturen (33, 43) aufliegt,

wobei vorzugsweise die länglichen Leuchten (10) ferner jeweils aufweisen:

- eine Leuchtenoptik (15), welche besonders vorzugsweise eine Leuchtenabdeckung, ein Linsenelement und/oder eine Diffusorplatte aufweist, wobei die Leuchtenoptik (15) wenigstens in einem Lichtpfad der Lichtquelle (14) die Lichtabgabeöffnung (12) abdeckt,

wobei die Leuchten (10) jeweils derart in dem Produktraum (R) aufgenommen platziert werden, so dass

- wenigstens ein Teil der Leuchtenoptik (15) als Produktabschnitt zum Tragen der Produkte (10) auf den Verpackungsstrukturen (32, 42) oder deren Auflagestrukturen (33, 43) aufliegt, oder
- wenigstens ein Teil der Leuchtenoptik (15) als Produktabschnitt in den Verpackungsstrukturen (32, 42) oder deren Aufnahmestrukturen (34, 44) aufgenommen ist, besonders vorzugsweise derart, dass die Leuchtenoptik (15) keinen Kontakt zum Verpackungselement (2) hat, und/oder

wobei vorzugsweise die länglichen Leuchten (10) ferner jeweils aufweisen:

- ein Koppelelement (16) zum mechanischen und/oder elektrischen Anschluss der Leuchte (10), wobei das Koppelelement (16) besonders vorzugsweise von einer der Lichtabgabeöffnung (12) abgewandten Seite des Leuchtengehäuses (11) vorsteht.

wobei die Leuchten (10) jeweils derart in dem Produktraum (R) aufgenommen platziert werden, so dass wenigstens ein Teil des Koppelelements (16) als Produktabschnitt zum Tragen der Produkte auf den Verpackungsstrukturen (32, 42) oder deren Auflagestrukturen (33, 43) aufliegt,
und/oder
wobei vorzugsweise die länglichen Leuchten (10) ferner jeweils aufweisen:

- ein Betätigungselement (17), welches an der Leuchte (10) derart vorgesehen ist, um das Koppelelement (16) zwischen einer Freigabeposition, in der die Leuchte (10) wenigstens teilweise in eine Tragstruktur aufgenommen werden kann, und einer Koppelposition, in der die Leuchte (10) mit dem Koppelelement (16) an der Tragstruktur gekoppelt ist, zu bewegen, wobei das Betätigungselement (17) bevorzugt wenigstens in der Freigabeposition exponiert an der Leuchte (10) vorgesehen ist,

wobei die Leuchten (10) jeweils derart in dem Produktraum (R) aufgenommen platziert werden, so dass wenigstens ein Teil des Betätigungselements (17) als Produktabschnitt in den Verpackungsstrukturen (32, 42) oder deren Aufnahmestrukturen (34, 44) aufgenommen ist, besonders vorzugsweise derart, dass das Betätigungselement (17) keinen Kontakt zum Verpackungselement (2) hat.

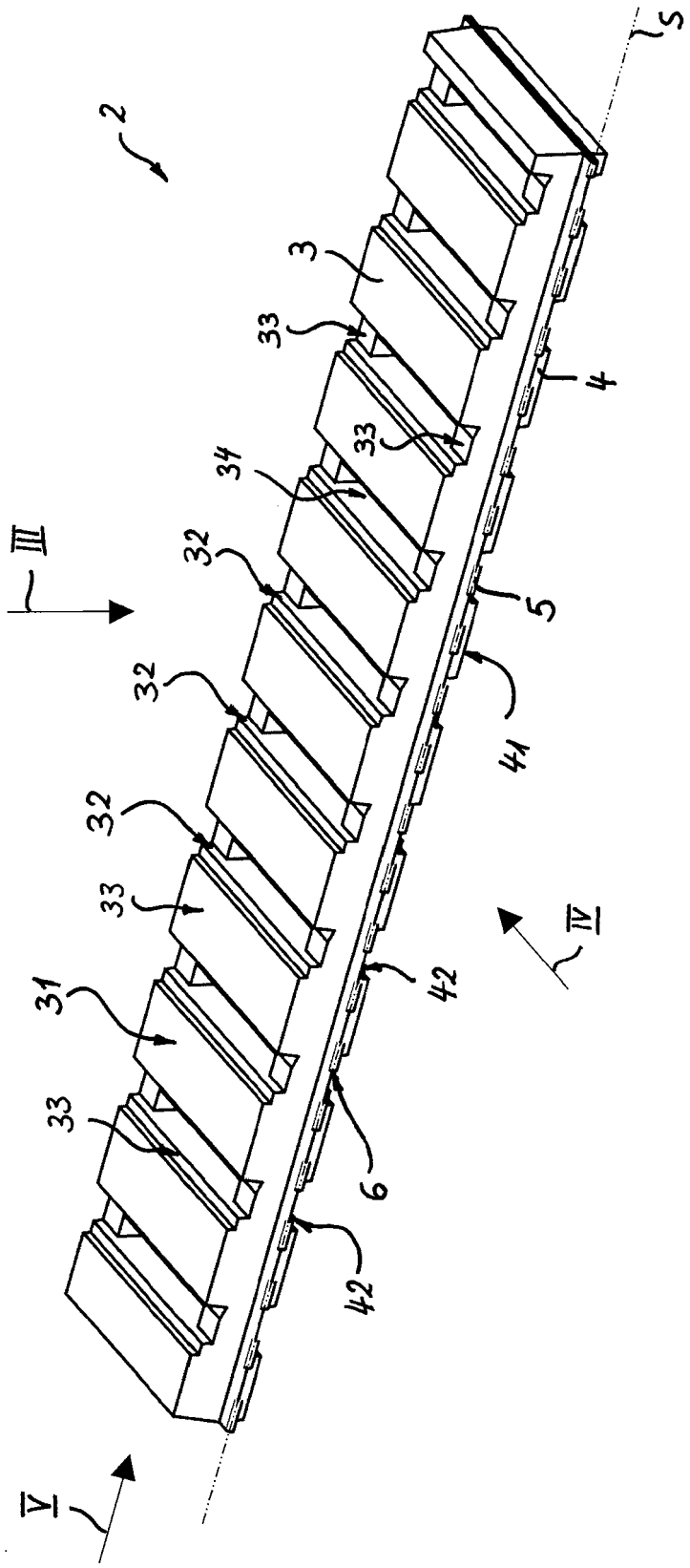

Fig. 1

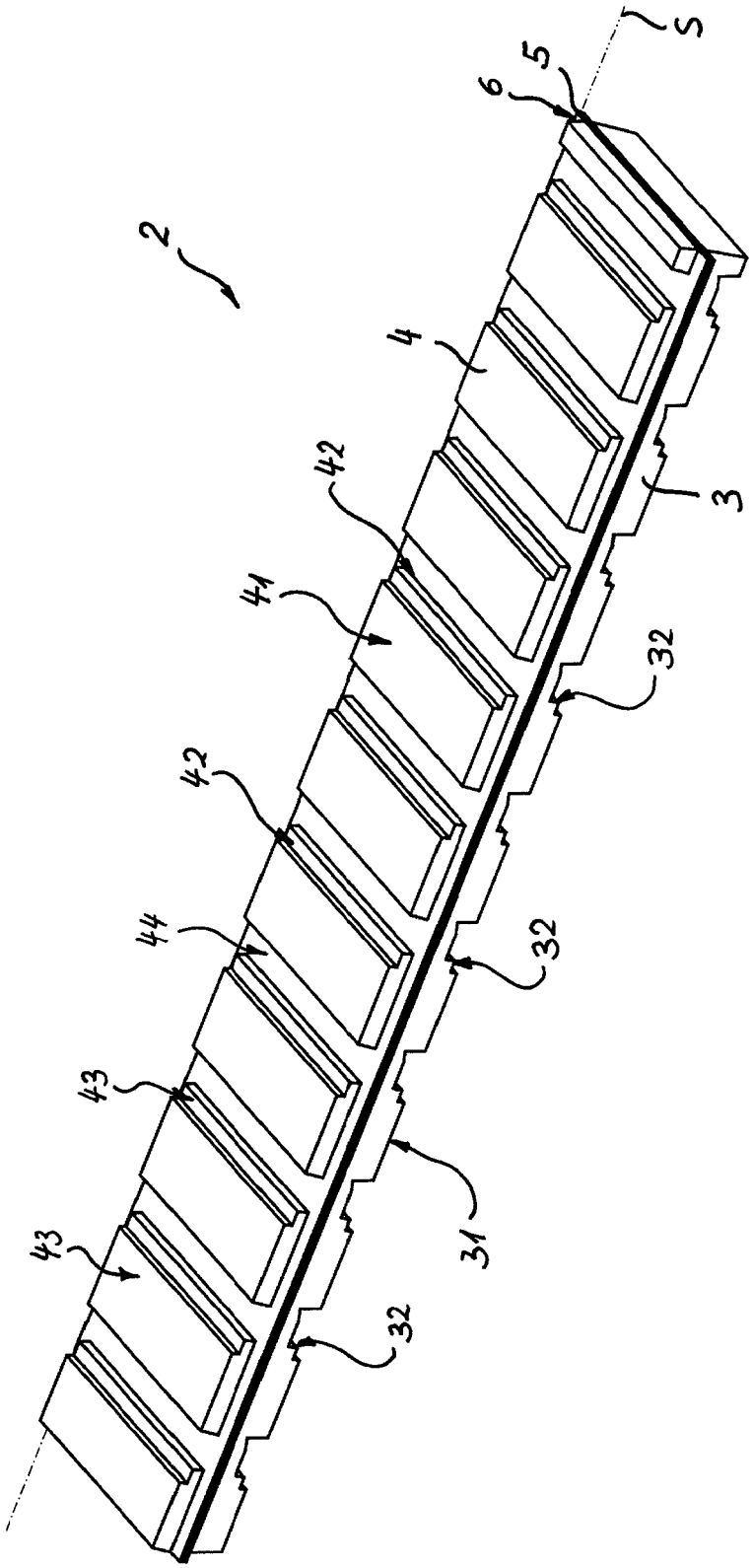

Fig. 2

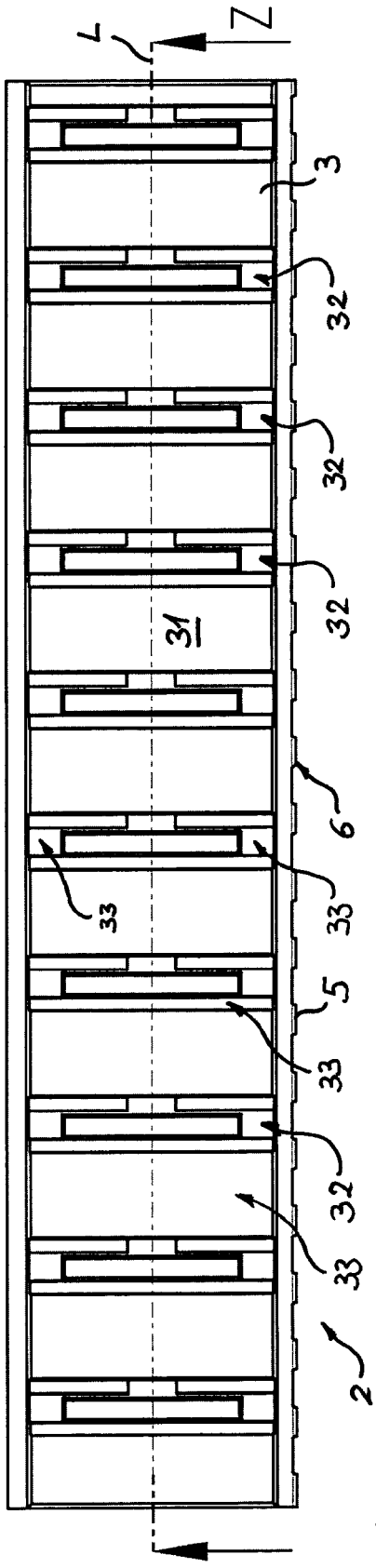

Fig. 3

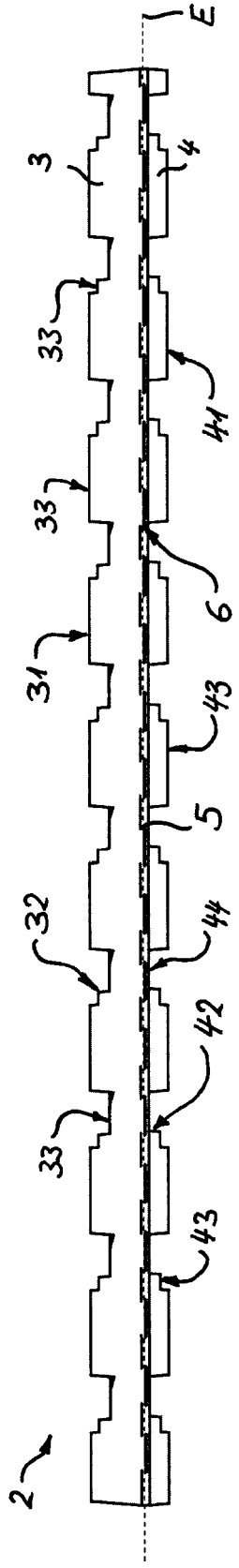

Fig. 4

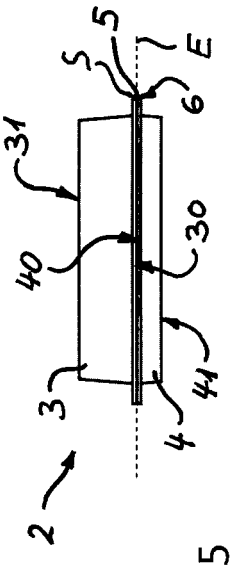

Fig. 5

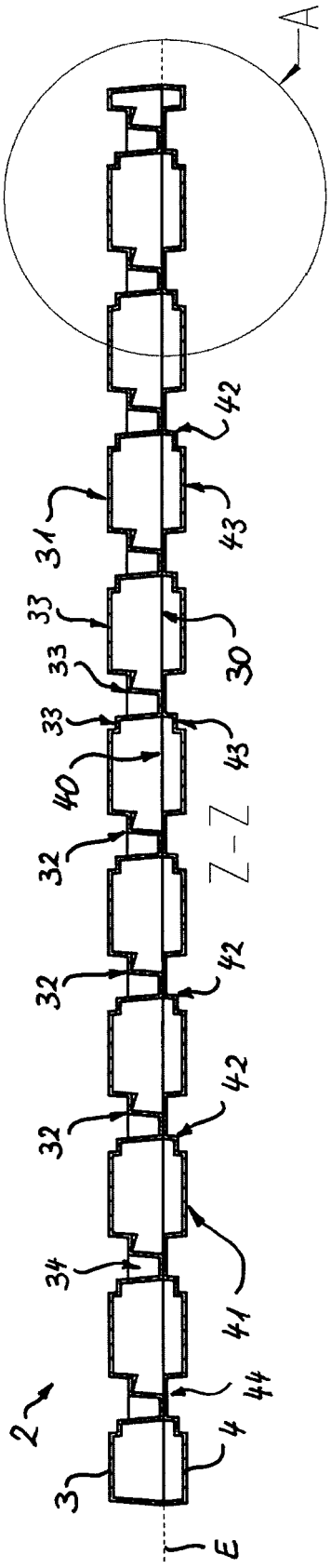
A
42
31
43
33
30
33
33
43
40
Z-Z
32
32
42
32
42
34
41
44
2
4
3
E

Fig. 6

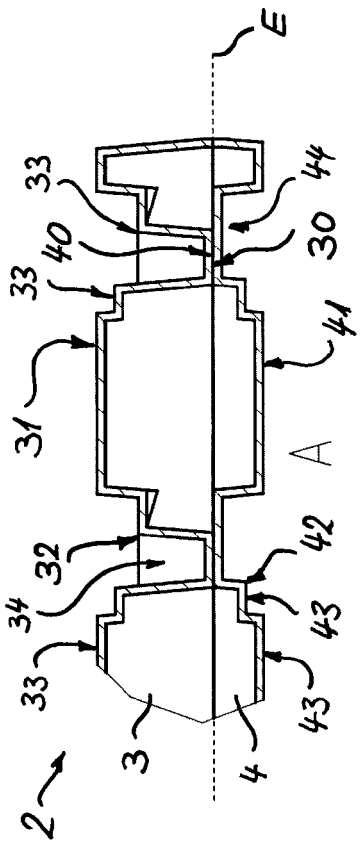
E
33
44
40
30
33
41
31
A
32
42
34
43
33
43
3
4
2

Fig. 7

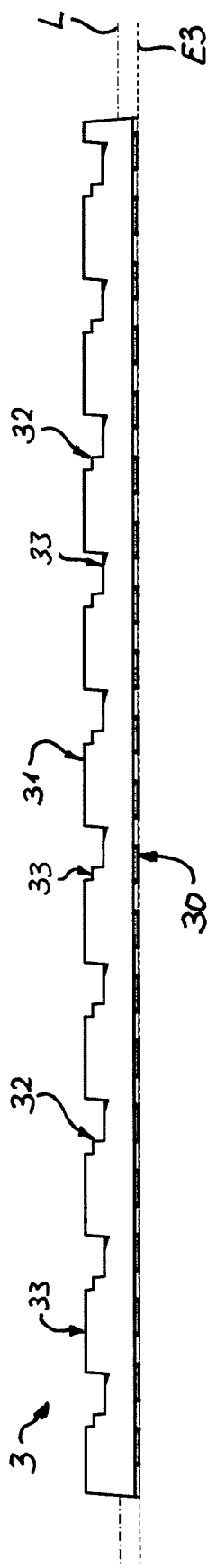

Fig. 8

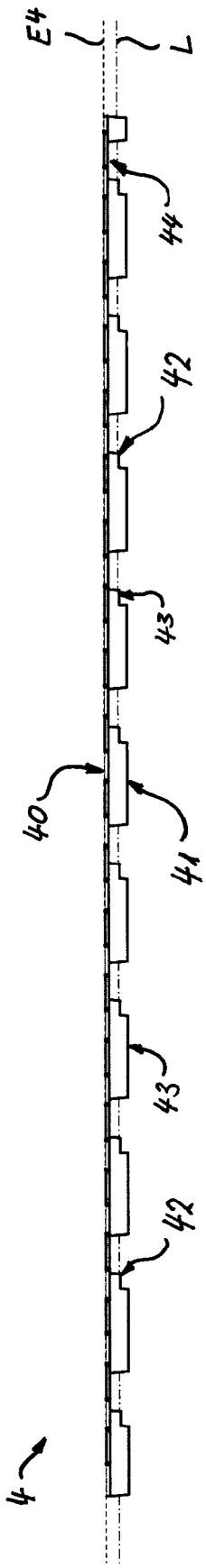

Fig. 9

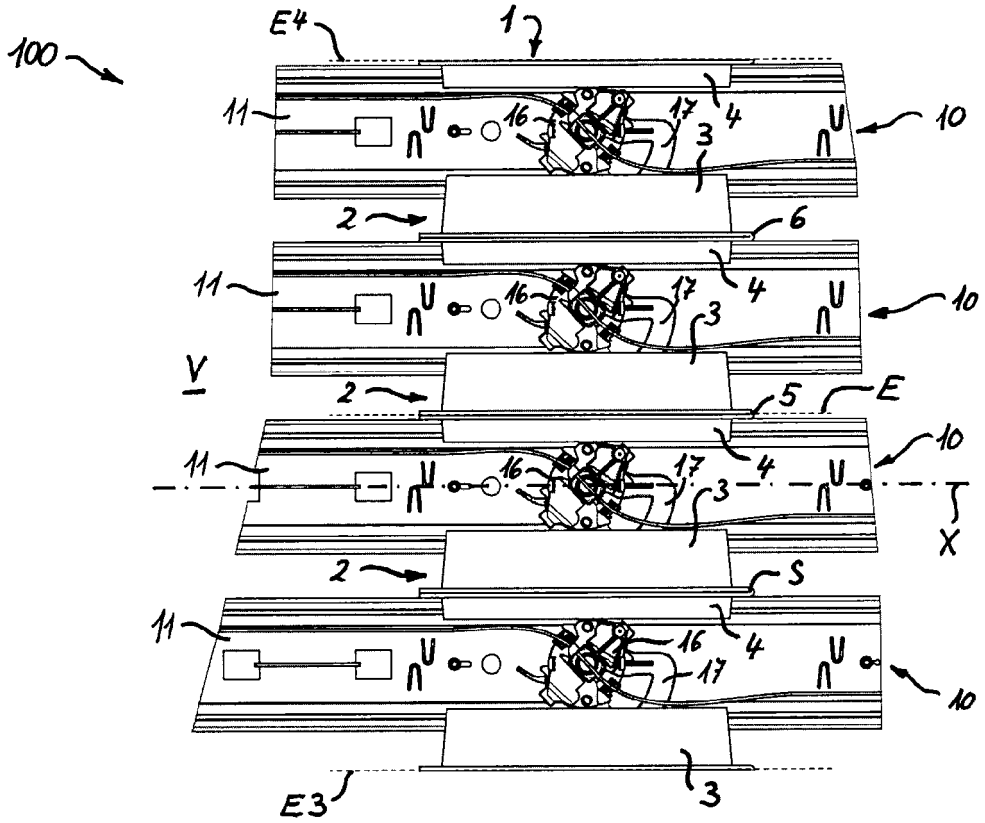
100
E4
1
11
16
17
4
3
10
2
6
V
5
E
X
S
E3

Fig. 10

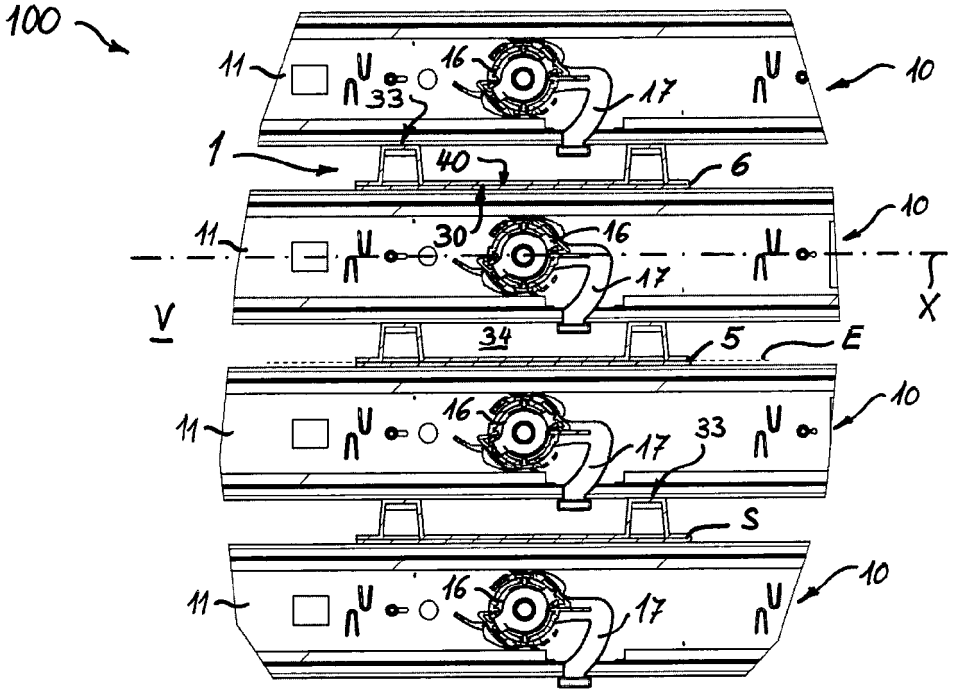
100
11
16
17
33
10
1
40
6
30
V
34
5
E
X
S

Fig. 11

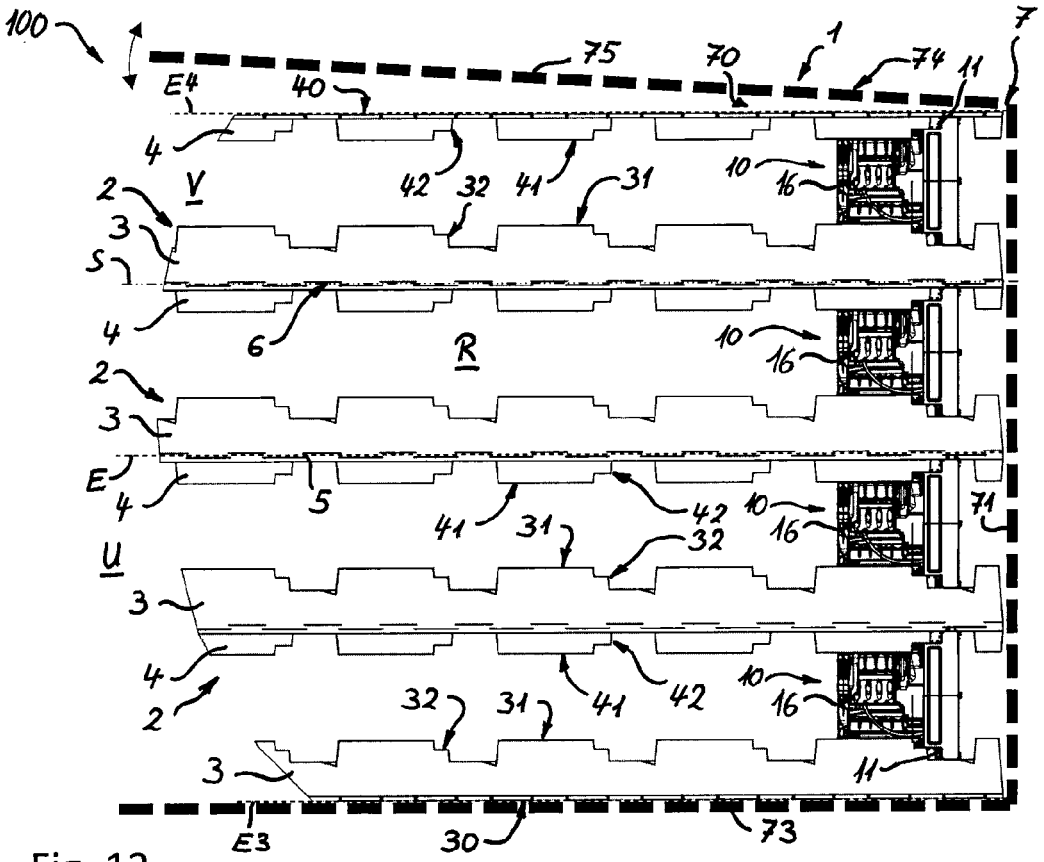
100
E4
40
75
70
1
74
11
7
4
V
42
32
41
31
10
16
2
3
S
6
R
E
5
71
U
E3
30
73

Fig. 12

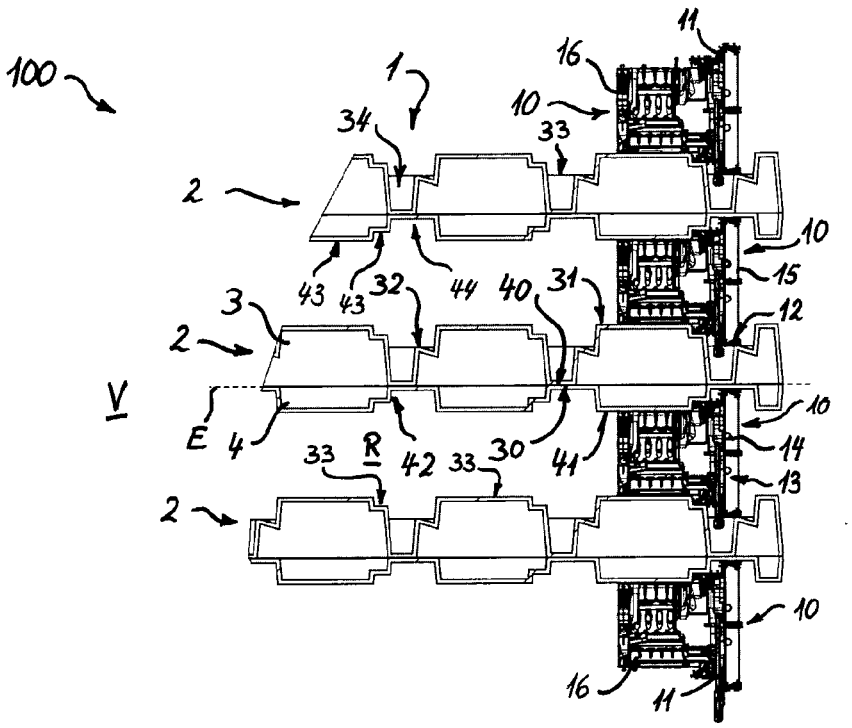
100
1
11
16
10
34
33
2
43
43
32
44
40
31
15
12
3
V
E
4
33
R
42
30
41
14
13

Fig. 13

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 24 16 5378

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X Y	US 2002/063194 A1 (O'MALLEY JOSEPH [US]) 30. Mai 2002 (2002-05-30) * Absatz [0025] * * Absatz [0026] * * Absatz [0032] * * Abbildungen 1,2 * -----	1-11,13, 14 12,15	INV. B65D57/00 B65D71/70
X A	US 5 899 331 A (WARREN JR ROBB A [US]) 4. Mai 1999 (1999-05-04) * Spalte 2, Zeile 63 - Spalte 3, Zeile 5 * * Spalte 4, Zeile 27 - Zeile 67 * * Abbildungen 1,10 * -----	1-6 7-15	
Y	US 4 942 965 A (COMER ROBERT E [US]) 24. Juli 1990 (1990-07-24) * Spalte 5, Zeile 18 - Zeile 41; Abbildungen 1-4 * -----	12,15	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)

B65D

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag	13. August 2024	Bridault, Alain

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 : nichtschriftliche 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 24 16 5378

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.

13-08-2024

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2002063194 A1	30-05-2002	KEINE	
US 5899331 A	04-05-1999	CA 2251187 A1	13-05-1999
		US 5899331 A	04-05-1999
US 4942965 A	24-07-1990	KEINE	

EPO FORM P0461

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