

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Verpacken von Langgut, insbesondere Dachrinnen oder dergleichen. Ferner betrifft die Erfindung nach einem weiteren Aspekt eine Dachrinnenverkaufseinheit sowie ein Verpackungssystem für den Transport und die Lagerung von Langgut, insbesondere Dachrinnen.

[0002] Langgut, insbesondere Güter mit einer Länge von mehreren Metern, wie beispielsweise Dachrinnen oder dgl., werden bisher in das Langgut bzw. in die Dachrinnen aufnehmenden Gestellen transportiert und gelagert. Diese Gestelle sind in der Regel massiv ausgeführt, insbesondere aus Metall und stellen einen erheblichen Gewichtsfaktor beim Transport und der Lagerung von Langgut bzw. Dachrinnen dar. Ferner besteht bei solchen massiven Transport- und Lagergestellen das Problem, dass leere Gestelle irgendwann wieder zum Hersteller des Langguts bzw. der Dachrinnen zurücktransportiert werden müssen, was einerseits mit logistischem Aufwand verbunden ist und andererseits zu hohen Transportkosten für den Hersteller des Langgutes führt.

[0003] Demgegenüber ist es Aufgabe der Erfindung, das Verpacken, Transportieren und 11 Lagern von Langgut bzw. Dachrinnen zu optimieren, insbesondere hinsichtlich der anfallenden Kosten und des zu transportierenden Gesamtgewichts.

[0004] Gemäß einem ersten Aspekt wird hierzu ein Verfahren zum Verpacken von Langgut, insbesondere Dachrinnen oder dgl. in einem Behälter für den Transport und die Lagerung des Langguts vorgeschlagen, wobei der Behälter zum Verpacken des Langguts aus einer vorzugsweise plattenartigen Vorform zu dem das Langgut aufnehmenden Behälter umgestaltet wird, wobei der Behälter miteinander verbundene Wandabschnitte umfasst, die relativ zueinander derart beweglich sind, dass die Wandabschnitte einen das Langgut umgebenden hohlen Behälter bilden können, wobei das Verfahren die Schritte umfasst: Bereitstellen einer Vorform des Behälters, Umgestalten der Vorform zu einer Zwischenform, bei welcher ein erster Wandabschnitt einen Boden bildet und zwei mit dem Boden verbundene Wandabschnitte eine vordere und eine hintere Seitenwand bilden, temporäres Abstützen der Seitenwände, derart, dass ein im Querschnitt im Wesentlichen U-förmiger, nach oben hin offener Behälter gebildet wird, Befüllen des Behälters mit Langgut, Umgestalten der Zwischenform zum fertigen hohlen Behälter, wobei ein mit einer der Seitenwände, vorzugsweise der hinteren Seitenwand verbundener vierter Wandabschnitt an einem freien oberen Rand der anderen, vorzugsweise vorderen Seitenwand anliegt, Stabilisierung der Wandabschnitte in ihrer den hohlen Behälter bildenden Relativstellung zueinander.

[0005] Ein derartiger Behälter nimmt in seiner Vorform erheblich weniger Platz in Anspruch als ein massives Transportgestell, wie es bisher zum Einsatz kommt. Dies ermöglicht Platzeinsparungen beim Langgut- bzw. Dachrinnenhersteller, da die Vorform des Behälters in Form

von quaderförmigen Stapeln von Platten gelagert werden kann. Das Volumen, welches durch die Lagerung von mehreren bekannten Transportgestellen eingenommen wird, kann durch ein Vielfaches der Anzahl von Vorformen genutzt werden.

[0006] Der beim Verfahren zum Einsatz kommende Behälter wird erst kurz vor dem Befüllen mit Langgut in seine Transportform gebracht, wobei das Befüllen mit Langgut bzw. Dachrinnen in einer Zwischenform des Behälters erfolgt, in welcher er zum Aufnehmen von Langgut bzw. Dachrinnen vorbereitet ist und das Langgut problemlos in den Behälter bzw. die Zwischenform eingefüllt werden kann.

[0007] Das Verpackungsverfahren ermöglicht sozusagen das Umhüllen des Langguts bzw. der Dachrinnen mit dem Behälter aufgrund der relativ zueinander beweglichen Wandabschnitte des Behälters, die aus der plattenförmigen Vorform zu einem in der Regel einen rechteckigen Querschnitt aufweisenden hohlen Behälter umgeformt werden können.

[0008] Der Behälter wird an seinen beiden Stirnseiten vorzugsweise durch jeweilige Deckelelemente verschlossen, die mit den Wandabschnitten verbunden werden. Das Einsetzen der Deckelelemente erfolgt bevorzugt nach dem Befüllen des Behälters mit Langgut bzw. Dachrinnen, sodass beim Befüllen des Behälters nicht die Gefahr besteht, dass die stirnseitigen Deckelelemente beschädigt werden bzw. das Befüllen erschweren oder gar behindern. Die Deckelelemente sind ferner vorzugsweise lösbar mit den Wandabschnitten des Behälters verbunden, so dass die Deckelelemente zwecks Entnahme von Langgut bzw. Dachrinnen vom Behälter entfernt werden können.

[0009] Zur Stabilisierung der Wandabschnitte ist es bevorzugt, dass wenigstens ein die Wandabschnitte außen umgebendes Befestigungsband angebracht wird. Ein solches Befestigungsband kann aus Kunststoff oder Metall hergestellt sein und wird im Sinne von sog. Umreifungsbändern verwendet. Alternativ ist es auch denkbar, dass anstelle von einem Befestigungsband ein Bindedraht oder dgl. zum Einsatz kommt. Das Umgeben des Behälters mit einem Umreifungsband führt zu einer Stabilisierung des durch Zusammenklappen der einzelnen Wandabschnitte hergestellten hohlen Behälters, so dass die Wände des Behälters nicht nach außen hin aufgehen können.

[0010] Der vierte Wandabschnitt weist vorzugsweise einen Verschlussabschnitt auf, der in Anlage mit der Außenseite einer Seitenwand, vorzugsweise der vorderen Seitenwand des Behälters gebracht wird, insbesondere mit dieser formschlüssig oder materialschlüssig verbunden werden kann. Das Verschlusselement kann in der einfachsten Form nur an der vorderen Seitenwand anliegen und dann mittels des bereits erwähnten Befestigungsbandes an diese Seitenwand angedrückt werden. Alternativ oder ergänzend könnte das Verschlusselement mit der Seitenwand verklebt oder in sonstiger geeigneter Weise verbunden werden, so dass der Behälter

auch ohne umlaufendes Befestigungsband schon eine gewisse Eigenstabilität aufweist. Beispielsweise könnte am Verschlusselement ein Doppelklebeband vorgesehen sein, das beim Verschließen des Behälters an die betreffende Seitenwand gepresst und mit dieser verklebt wird. Selbstverständlich sind auch andere Verbindungen denkbar, so beispielsweise, dass das Verschlusselement eine Art Lasche bildet, die in eine Ausnehmung bzw. einen Einschnitt in der vorderen Seitenwand eingeführt wird.

[0011] Gemäß einer Weiterbildung wird vorgeschlagen, dass an der Außenseite des den Behälterboden bildenden Wandabschnitts wenigstens zwei Abstützelemente angebracht werden, mittels denen der Behälter auf einem Untergrund steht, wobei die Abstützelemente zwischen sich einen Freiraum aufweisen, in den ein Lastenaufnahmemittel eines Flurförderzeugs eingreifen kann. Vorzugsweise werden die Abstützelemente am nicht befüllten Behälter in seiner Zwischenform bzw. an der Vorform des Behälters angebracht, so dass der befüllte, mehrere hundert Kilogramm schwere Behälter bereits auf den Abstützelementen aufsteht und einen Abstand zum Untergrund aufweist, so dass er mittels eines Flurförderzeugs aufgenommen und transportiert werden kann.

[0012] Ferner wird vorgeschlagen, dass die Abstützelemente mit dem den Behälterboden bildenden Wandabschnitt verklebt werden, vorzugsweise mittels eines Doppelklebebandes.

[0013] Beim Verfahren können wenigstens zwei Behälter hintereinander oder übereinander angeordnet und miteinander verbunden werden, so dass sie als Behälterbündel transportiert werden können. In diesem Zusammenhang wird auch daran gedacht, dass zwei Behälter auf gemeinsamen Abstützelementen angebracht sind, welche auf der Unterseite eine Art Verbindungssteg zwischen den beiden Behältern bilden und somit eine Stabilisierung des Behälterbündels bewirken.

[0014] Gemäß einem zweiten Aspekt der Erfindung wird eine Dachrinnenverkaufseinheit vorgeschlagen, die einen Behälter aus Karton oder/und Pappe und im Behälter aufgenommene Dachrinnenstücke umfasst, wobei der Behälter miteinander verbundene Wandabschnitte aufweist, die relativ zueinander beweglich sind und die durch ein mit den Wandabschnitten in Verbindung gebrachtes Stabilisierungsmittel relativ zueinander fixiert sind, wobei der Behälter ferner umfasst: zwei ihn an seinen Stirnseiten verschließende Deckelelemente, von denen wenigstens eines zur Entnahme von Dachrinnenstücken entfernt werden kann, und wenigstens zwei Abstützelemente, die an einer einem Untergrund zugewandten Außenseite eines betreffenden Wandabschnitts am Behälter bzw. der Vorform angebracht sind, vorzugsweise verklebt sind.

[0015] Ein derartiger Behälter aus Karton und/oder Pappe kann beim Empfänger der Dachrinnen nach Verbrauch der Dachrinnen einfach entsorgt werden bzw. dem Recycling zugeführt werden. Somit entfällt der für

den Langgut- bzw. Dachrinnenhersteller kostspielige Rücktransport von Transportgestellen bzw. -gebinden für das Langgut bzw. die Dachrinnen. Dies ermöglicht insbesondere das Transportieren von Dachrinnen an Orte, die sehr weit vom Produktionsstandort des Dachrinnenherstellers entfernt sind, da nur der Transport zum Endabnehmer hin zu berechnen ist, jedoch kein Rücktransport von Transportgestellen kalkuliert werden muss.

[0016] Bei der Dachrinnenverkaufseinheit sind die im Behälter aufgenommenen Dachrinnenstücke vorzugsweise relativ zueinander derart positioniert, dass sie aufgrund von Formschluss oder/und Reibschluss relativ zueinander im Wesentlichen unbeweglich gehalten sind. Durch eine derartige Anordnung der Dachrinnen im Behälter können auf die Seitenwände des Behälters wirkende Kräfte minimiert werden, so dass nur geringe Belastungen auf das den Behälter umgebende Befestigungsband in seitlicher Richtung wirken.

[0017] Hierzu wird insbesondere vorgeschlagen, dass die Dachrinnenstücke lagenweise im Behälter aufgenommen sind, wobei Dachrinnen einer Lage bezogen auf ihren Querschnitt im Wesentlichen gleich ausgerichtet sind, wobei die Dachrinnenstücke einer ersten Lage mit ihrer konkaven Innenseite nach oben bezogen auf den Behälter ausgerichtet sind und Dachrinnenstücke einer zur ersten Lage benachbarten zweiten Lage mit ihrer konkaven Innenseite nach unten zur ersten Lage hin ausgerichtet sind, wobei die Dachrinnenstücke der zweiten Lage relativ zu denjenigen der ersten Lage in einer zur Dachrinnenlängsrichtung im Wesentlichen orthogonalen Richtung versetzt angeordnet sind, derart, dass Dachrinnen der ersten Lage und Dachrinnen der zweiten Lage ineinander eingreifen, wobei vorzugsweise die zweite Lage ein Dachrinnenstück weniger aufweist als die erste Lage und wobei weiter vorzugsweise die Abfolge von erster und zweiter Lage von unten nach oben im Behälter mehrfach wiederholt ist.

[0018] Gemäß einem dritten Aspekt wird ein Verpackungssystem für den Transport und die Lagerung von Langgut, insbesondere Dachrinnen vorgeschlagen, umfassend wenigstens einen Behälter für das Langgut, wobei der Behälter miteinander verbundene Wandabschnitte aufweist, die relativ zueinander derart beweglich sind, dass aus einer vorzugsweise plattenartigen Vorform der das Langgut aufnehmende hohle Behälter herstellbar ist, wenigstens ein mit den Wandabschnitten in Verbindung bringbares Stabilisierungsmittel, zwei den hohlen Behälter an seinen Stirnseiten verschließende Deckelelemente, und wenigstens zwei Abstützelemente, die an einer einem Untergrund zugewandten Außenseite eines betreffenden Wandabschnitts am Behälter bzw. der Vorform anbringbar oder angebracht sind, vorzugsweise verklebt sind.

[0019] Der Behälter eines solchen Verpackungssystems ist vorzugsweise aus Karton oder/und Pappe, insbesondere Wellpappe hergestellt. Alternativ kann er auch aus einem Kunststoff gefertigt sein. Sowohl bei einem Behälter aus Karton oder/und Pappe bzw. aus

Kunststoff ist es denkbar, dass der nach Auslieferung des Langgutes bzw. der Dachrinnen leere Behälter wieder zurückumgestaltet bzw. umgeformt wird in die bereits oben beschriebene plattenartige Vorform und in dieser Vorform zum Langgut- bzw. Dachrinnenhersteller zurücktransportiert wird. Das Rücktransportieren des Behälters in seiner Vorform hat den Vorteil, dass pro Transporteinheit, beispielsweise Lastkraftwagen oder dgl., eine sehr viel höhere Anzahl an Behältern transportiert werden könnte, so dass sich der Rücktransport gegenüber dem Rücktransport von heute verwendeten Transportgestellen auch finanziell rechnen könnte. Insbesondere bei Behältern aus Kunststoff, die teurer in der Herstellung sind, könnte die mehrfache Verwendung sinnvoll und kostengünstig sein.

[0020] Zwischen zwei benachbarten Wandabschnitten ist vorzugsweise eine keilförmige Nut auf deren gesamter Länge vorgesehen, die als jeweilige Sollfalte beim Umformen der Vorform zum Behälter dient. Hierzu wird vorgeschlagen, dass die keilförmige Nut bezogen auf den fertigen Behälter auf dessen Innenseite vorgesehen ist, so dass die Außenseiten der Wandabschnitte eine kontinuierliche Oberfläche bilden. Die Nut kann vorzugsweise eine keilförmige Nut sein mit einem Öffnungswinkel von etwa 90°, so dass beim Umfalten von benachbarten Wandabschnitten zueinander die Schrägflächen der Nuten aufeinander anliegen, so dass ein Verkippen von benachbarten Wandabschnitten, insbesondere von Seitenwandabschnitten relativ zum Bodenwandabschnitt zur Innenseite des Behälters hin vermieden werden kann.

[0021] Das Verpackungssystem weist vorzugsweise eine Halteeinrichtung auf, mittels welcher der noch offene Behälter, insbesondere in seiner verfahrensgemäßen Zwischenform, beim Befüllen mit Langgut fixierbar ist. Eine solche Halteeinrichtung kann aus beliebigen Elementen gebildet werden, die in der Lage sind, insbesondere die vordere und hintere Seitenwand des Behälters in der Zwischenform gegen Aufklappen nach außen hin abzustützen. Es wird insbesondere daran gedacht, dass zur Herstellung der Zwischenform eine Art Gestell als Halteeinrichtung vorgesehen ist, in welches die Vorform durch Umfalten der Seitenwände eingesetzt werden kann und anschließend mit Langgut befüllt werden kann. Bei einem derartigen Gestell als Halteeinrichtung ist es auch denkbar, Sollstellen für die Abstützelemente vorzusehen, so dass vor dem Einsetzen einer Vorform in das Gestell die Abstützelemente eingesetzt werden, welche dann mit der eingesetzten Behältervorform beim Befüllen mit Langgut verbunden werden, insbesondere mittels Verklebung.

[0022] Wie bereits erwähnt, kann als Stabilisierungsmittel für den geschlossenen Behälter ein die Außenseiten der Wandabschnitte des Behälters umgebendes geschlossenes Band, vorzugsweise Kunststoffband vorgesehen ist, wie dies bereits ausführlich zum oben vorgestellten Verfahren erläutert wurde.

[0023] Die Abstützelemente, welche eine Art Paletten-

füße für den Behälter bilden, können aus Karton oder/und Pappe hergestellt sein, wobei ein Abstützelement vorzugsweise mehrere Rohrstücke umfasst, die in Radialrichtung nebeneinander angeordnet sind, in axialer Richtung den Behälter abstützen und von einer Hülle derart umgeben sind, dass das Abstützelement von außen gesehen im Wesentlichen quaderförmig erscheint. Wie bereits eingehend erläutert, dienen die Abstützelemente dazu, den Behälter in einem vorbestimmten Abstand zu einem Untergrund bzw. zu einem darunter liegenden Behälter anzuordnen, so dass der Behälter mittels eines Lastaufnahmemittels bzw. Lastgabel eines Flurförderzeugs aufgenommen und transportiert werden kann.

[0024] Der hier vorgestellte Behälter für Langgut bzw. Dachrinnen kann nach Auslieferung beim Kunden in einem Regal oder dgl. aufgestellt werden und das Langgut bzw. die Dachrinnen können durch eine offene Stirnseite in Längsrichtung des Langguts bzw. der Dachrinnen aus dem Behälter herausgezogen werden. Nach Leerung eines Behälters kann dieser der Entsorgung bzw. dem Recycling zugeführt werden. Die Zuführung zum Recycling ist im Übrigen nicht nur bei Behältern aus Karton bzw. Pappe möglich, sondern selbstverständlich auch bei Behältern aus Kunststoff.

[0025] Neben der einfachen Art der Verpackung von Langgut bzw. Dachrinnen sind die hier vorgeschlagenen Behälter aus Karton/Pappe oder Kunststoff auch deutlich leichter im Vergleich mit den bisher verwendeten massiven Gestellen aus Metall. Dies ermöglicht es, dass pro Transporteinheit (LKW) mehr Dachrinnen transportiert werden können, da der Anteil von Verpackungsgewicht am gesamten Transportgewicht reduziert ist.

[0026] Die Erfindung wird nachfolgend beispielhaft und nicht einschränkend unter Bezugnahme auf die anliegenden Figuren erläutert.

Fig. 1 zeigt in schematischer Perspektivdarstellung einen mit Langgut befüllten Behälter in seiner Zwischenform vor vollständigem Verschließen des Behälters.

Fig. 2a) zeigt schematisch und stark vereinfacht eine plattenförmige Vorform des Behälters in Draufsicht auf die spätere Innenseite des Behälters.

Fig. 2b) zeigt eine seitliche Aufrissdarstellung der Vorform aus Fig. 2a).

Fig. 3 zeigt in den Teilfiguren a) - c) Verfahrensschritte beim Befüllen des Behälters mit Langgut und beim Verschließen des Behälters.

Fig. 4 zeigt schematisch und vereinfacht ein Abstützelement aus Rohrelementen in einer Umhüllung.

Fig. 5 zeigt in schematischer Perspektivdarstellung die Bündelung von einzelnen Behältern zu Behälterpaketen.

[0027] Fig. 1 zeigt einen Behälter 10 für Langgut bzw. Dachrinnen 12 in vereinfachter perspektivischer Darstellung. Der Behälter 10 wird aus vier Wandabschnitten 14, 16, 18 und 20 gebildet, wobei jeweils benachbarte Wandabschnitte 14, 16 bzw. 14, 18 bzw. 18, 20 um eine in Längsrichtung L verlaufende Falzstelle 15, 17 und 19 relativ zueinander beweglich sind. Der Wandabschnitt 14 bildet einen Boden des Behälters 10, die Wandabschnitte 16 und 18 bilden eine vordere Seitenwand bzw. eine hintere Seitenwand des Behälters 10 und der Wandabschnitt 20 bildet einen sich über die gesamte Länge des Behälters 10 erstreckenden Deckel, der mit der hinteren Seitenwand 18 verbunden ist und in Richtung des Pfeils 23 zur vorderen Seitenwand 16 heruntergeklappt werden kann. In dieser Figur nicht dargestellt ist ein am freien Längsrand 22 des Deckels 20 möglicher Verschlussabschnitt 25, wie er aus den Fig. 2 und 3 ersichtlich ist.

[0028] An der Unterseite des Wandabschnitts 14 sind mehrere Abstützelemente 24 vorgesehen, welche in Längsrichtung L in Abstand zueinander angeordnet sind. Ferner weisen die Abstützelemente 24 eine bestimmte Höhe H auf, so dass der Behälter 10 um den Betrag H von einem Untergrund beabstandet ist. Die Zwischenräume ZR zwischen benachbarten Abstützelementen 24 ermöglichen das Eingreifen von Lastaufnahmemitteln eines Flurförderzeugs, beispielsweise eines Gabelstaplers oder dgl., so dass der Behälter 10 mittels des Flurförderzeugs angehoben und transportiert werden kann.

[0029] Auf seinen jeweiligen Stirnseiten wird der Behälter 10 mittels eines Deckelelements 26a bzw. 26b verschlossen. Diese Deckelelemente 26a, 26b können vorzugsweise nach Befüllen des Behälters 10 mit den Dachrinnen 12 und nach Verschließen des Deckelwandabschnitts 20 entsprechend den Pfeilen D am Behälter 10 eingesetzt werden. Die Deckelelemente 26a, 26b weisen an den Wandabschnitten 14, 16, 18, 20 anliegende Laschen 28 auf, die dann mit den betreffenden Wandabschnitten verbunden werden können. Diese Verbindung zwischen den Deckelelementen 26a, 26b und dem Behälter 10 erfolgen vorzugsweise auf der Innenseite der Wandabschnitte 14, 16, 18 und 20. Alternativ ist es auch denkbar, dass die Deckelelemente 26a, 26b auf die stirnseitigen Ränder der betreffenden Wandelemente aufgesetzt werden und Laschen auf den Außenseiten der Wandabschnitte 14, 16, 18, 20 anliegen. Die Befestigung der Deckelelemente 26a, 26b kann mittels Klammern, Klebstoff oder dergleichen erfolgen. Ein mit Dachrinnen 12 befüllter Behälter 10 dient als Verkaufseinheit VE.

[0030] Fig. 2a) zeigt eine plattenartige Vorform VF des Behälters 10, wobei die Wandabschnitte 14, 16, 18, 20 und der Verschlussabschnitt 25 im Wesentlichen in einer Ebene angeordnet sind. Aus dieser Draufsicht auf die spätere Innenseite des Behälters 10 sind schematisch

auch die Falzlinien 15, 17, 19 zwischen den Wandabschnitten 14, 16 sowie 14, 18 und 18, 20 ersichtlich. Ferner ist aus dieser Darstellung eine weitere Falzlinie 21 zwischen dem Wandabschnitt bzw. Deckel 20 und dem Verschlussabschnitt 25 dargestellt. Zwischen den benachbarten Wandabschnitten sind, um eine Sollfalzlinie 15, 17, 19, 21 zu bilden, Nuten 30, 32, 34 und 36 ausgebildet. Diese Nuten sind vorzugsweise keilförmig ausgebildet und ihre geneigten Seitenflächen stehen im Wesentlichen rechtwinklig zueinander, wie dies schematisch aus der Fig. 3 ersichtlich ist. In Fig. 2b) ist ferner schematisch und stark vereinfacht ein Abstützelement 24 dargestellt, das wie weitere Abstützelemente an dem den späteren Boden bildenden Wandabschnitt 14 angebracht werden kann, wenn der Behälter 10 noch in der Vorform gemäß Fig. 2a) bzw. Fig. 2b) vorliegt. Die Abstützelemente 24 werden bevorzugt mit dem Wandabschnitt 14 verklebt, beispielsweise unter Verwendung eines Doppelklebebandes, das an einer Oberseite eines jeweiligen Abstützelements 24 vorgesehen ist.

[0031] Fig. 3 zeigt in den Teilfiguren a) bis c) das Umgestalten, Befüllen und Verschließen einer aus der in den Fig. 2a) und 2b) dargestellten Vorform des Behälters. In Fig. 3 a) ist der Behälter 10 in eine sog. Zwischenform ZF gebracht, in welcher die Seitenwände 16, 18 relativ zum Boden 14 im Wesentlichen vertikal nach oben umgefaltet sind. Der Wandabschnitt bzw. Deckel 20 und der Verschlussabschnitt 25 sind in der Zwischenform des Behälters 10 in einer Stellung, die das mühelose Einfüllen von Dachrinnen 12 ermöglicht. Beim Befüllen können die Dachrinnen 12 in mehreren Lagen angeordnet sein, wobei die Dachrinnen einer Lage jeweils gleich ausgerichtet sein können. Beispielhaft ist aus den Fig. 1 und 3 eine Anordnung ersichtlich, bei welcher in einer ersten Lage die Dachrinnen 12 mit ihrer konkaven Innenseite nach oben bezogen auf den Behälter 10 ausgerichtet sind. An diese erste Lage, welche mit der konvexen Außenseite der Dachrinnen auf dem Behälterboden 14 aufliegt, schließt sich vorzugsweise eine zweite Lage Dachrinnen 12 an, welche mit ihrer konkaven Innenseite umgekehrt zur ersten Lage angeordnet sind. Dabei übergreift jeweils eine Dachrinne der zweiten Lage zwei benachbarte Dachrinnen der ersten Lage. Dies führt dazu, dass in der zweiten Lage eine Dachrinne weniger als in der ersten Lage untergebracht werden kann und dass die ineinander eingreifenden Dachrinnen der ersten und zweiten Lage sich gegenseitig durch Verkeilung bzw. Reibschluss insbesondere in Richtung der Seitenwände 16 und 18 stabilisieren. Die auf dem Boden 14 aufliegende erste Lage und die daran anschließende zweite Lage von Dachrinnen kann nach oben hin wiederholt werden, bis der Behälter zu seiner maximalen Füllhöhe mit Dachrinnen bestückt ist. Im vorliegenden Fall sind in einem Behälter drei Kombinationen aus erster und zweiter Lage ä jeweils fünf Dachrinnen vorgesehen, so dass insgesamt 15 Dachrinnen in einem Behälter untergebracht sind. Selbstverständlich ist die Anzahl der Dachrinnen pro Lage in der dargestellten Einordnung nicht beschränkt und

es können je nach Behältergröße auch andere Dachrinnenmengen pro Lage vorgesehen sein, beispielsweise vier in der ersten Lage und drei in der zweiten Lage. Ferner können in einem erfindungsgemäßen Behälter die Dachrinnen auch in einer beliebigen anderen Anordnung eingefüllt sein.

[0032] Nach Befüllen des Behälters 10 mit den Dachrinnen 12 kann der Deckel 20, wie in Fig. 3 b) dargestellt, um die Falzlinie 19 umgefaltet werden, so dass der Behälter 10 geschlossen wird. Nachdem der Deckel 20 am oberen Rand 27 der vorderen Seitenwand 16 anliegt, wird der Verschlussabschnitt 25 entlang der Falzlinie 21 um den oberen Rand 27 der vorderen Seitenwand 16 gebogen, so dass er an der Außenseite der Vorderwand 16 anliegt. Die Dachrinnen sind dann, wie in Fig. 3 c) dargestellt, vollständig im durch die Wandabschnitte 14, 16, 18 und 20 gebildeten Hohlraum des Behälters 10 aufgenommen und durch diesen geschützt.

[0033] Fig. 3 c) zeigt ferner beispielhaft ein um den Behälter 10, insbesondere entlang den Außenseiten der Wandabschnitte 14, 16, 18 und 20 umlaufendes Befestigungsband 40, das als Stabilisierungsmittel dient. Entlang der gesamten Länge des Behälters 10 können mehrere sog. Umreifungsbänder 40 vorgesehen sein, wie dies beispielhaft aus der Fig. 5 ersichtlich ist. Es ist noch zu erwähnen, dass in den Fig. 3 a) bis c) auch ein Abstützelement 24 dargestellt ist. Das Anbringen von Umreifungsbändern 40 führt zu einer Stabilisierung des Behälters 10, so dass dieser für den Transport selbsttragend und in sich stabil ausgebildet ist.

[0034] Fig. 4 zeigt stark vereinfacht ein Abstützelement 24 in Perspektivdarstellung. Ein Abstützelement 24 kann vorzugsweise aus mehreren nebeneinander angeordneten Rohrabchnitten 24-1 bis 24-4 gebildet werden, die von einer Hülle 42 umgeben sind, so dass sie gemeinsam das am Boden 14 des Behälters 10 angebrachte Abstützelement 24 bilden. Die Abstützelemente 24 erscheinen nach außen hin im Wesentlichen quaderförmig und bilden sog. Palettenfüße für den Behälter 10. Die Verwendung von Rohrabchnitten 24-1 bis 24-4 ermöglicht das Aufnehmen von großen Lasten auf den Abstützelementen 24, da diese Rohrelemente ein entsprechend hohes Widerstandsmoment aufweisen.

[0035] Fig. 5 zeigt beispielhaft die Anordnung von jeweils zwei Behältern 10-1 und 10-2 bzw. 10-3 und 10-4 als sog. Behälterpaket bzw. -bündel. Im dargestellten Beispiel sind jeweils zwei Behälter 10-1, 10-2 bzw. 10-3, 10-4 über gemeinsame Abstützelemente 24-1 bzw. 24-2 miteinander verbunden. Die Abstützelemente 24-1 und 24-2 weisen in etwa die doppelte Länge auf verglichen mit den in den vorherigen Figuren dargestellten Abstützelementen 24. Um die hier dargestellten Zweierbündel gemeinsam und sicher transportieren zu können, sind um beide Behälter 10-1, 10-2 bzw. 10-3, 10-4 weitere Umreifungsbänder 44 vorgesehen. Gegebenenfalls kann bei einem solchen Bündel auch auf die Bänder 40 an jedem einzelnen Behälter 10-1 bis 10-4 verzichtet werden.

[0036] Wenn ein Behälter 10 bzw. ein Behälterbündel aus Behältern 10-1, 10-2 bzw. 10-3, 10-4 zu einem Kunden transportiert worden ist, kann der Kunde durch Abnahme beispielsweise des in den Figuren 1 und 5 dargestellten vorderen Deckelelements 26a einen Zugang zu den Dachrinnen 12 bekommen und diese dann einzeln in Längsrichtung L aus den Behältern 10 bzw. 10-1 bis 10-4 herausziehen.

[0037] Hinsichtlich der Dimensionierung der Behälter 10 wird vorgeschlagen, dass sie in Längsrichtung L eine Länge aufweisen, die wenige Zentimeter größer ist als die darin aufzunehmenden Dachrinnen. Dies ermöglicht das Einsetzen der Deckelelemente 26a, 26b (Fig. 1) entlang von Innenumfangsabschnitten des Behälters 10, die stirnseitig über die Dachrinnen 12 in Längsrichtung vorstehen. Es wird insbesondere an Längen gedacht, die Standardlängen von Dachrinnenstücken entsprechen, wie etwa drei bis sechs Metern. Die zur Längenrichtung orthogonale Breite beträgt vorzugsweise etwa 0,6 Meter und die Höhe etwa 0,5 Meter. Eine derartige Dimensionierung ermöglicht es, dass auf einem LKW vier Behälter in Breitenrichtung nebeneinander angeordnet werden können, was zu einer Gesamtbreite von etwa 2,4 Metern führt.

[0038] Wie bereits einleitend erwähnt, können die Behälter aus Kunststoff oder aus Karton/Pappe hergestellt sein und nach deren Gebrauch der Entsorgung bzw. dem Recycling zugeführt werden, so dass für den Hersteller der Dachrinnen keine Kosten für den Rücktransport der Behälter entstehen.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Verpacken von Langgut, insbesondere Dachrinnen (12) oder dergleichen in einem Behälter (10) für den Transport und die Lagerung des Langguts (12), wobei der Behälter (10) zum Verpacken des Langguts (12) aus einer vorzugsweise plattenartigen Vorform zu dem das Langgut (12) aufnehmenden Behälter (10) umgestaltet wird, wobei der Behälter (10) miteinander verbundene Wandabschnitte (14, 16, 18, 20, 25) umfasst, die relativ zueinander derart beweglich sind, dass die Wandabschnitte (14, 16, 18, 20, 25) einen das Langgut (12) umgebenden hohlen Behälter (10) bilden können, wobei das Verfahren die Schritte umfasst:

Bereitstellen einer Vorform (VF) des Behälters (10),

Umgestalten der Vorform (VF) zu einer Zwischenform (ZF), bei welcher ein erster Wandabschnitt (14) einen Boden bildet und zwei mit dem Boden verbundene Wandabschnitte (16, 18) eine vordere und eine hintere Seitenwand (16, 18) bilden,

temporäres Abstützen der Seitenwände (16, 18), derart, dass ein im Querschnitt im Wesent-

- lichen U-förmiger, nach oben hin offener Behälter gebildet wird,
Befüllen des Behälters (10) mit Langgut (12),
Umgestalten der Zwischenform (ZF) zum fertigen hohlen Behälter (10),
wobei ein mit einer der Seitenwände (16, 18), vorzugsweise der hinteren Seitenwand (18) verbundener vierter Wandabschnitt (20) an einem freien oberen Rand (27) der anderen, vorzugsweise vorderen Seitenwand (16) anliegt, Stabilisierung der Wandabschnitte (14, 16, 18, 20, 25) in ihrer den hohlen Behälter (10) bildenden Relativstellung zueinander.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Behälter (10) an seinen beiden Stirnseiten durch jeweilige Deckelelemente (26a, 26b) verschlossen wird, die mit den Wandabschnitten (14, 16, 18, 20, 25) verbunden werden.
 3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Stabilisierung der Wandabschnitte (14, 16, 18, 20, 25) wenigstens ein die Wandabschnitte (14, 16, 18, 20, 25) außen umgebendes Befestigungsband (40, 44) angebracht wird.
 4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** am vierten Wandabschnitt (20) ein Verschlussabschnitt (25) vorgesehen ist, der in Anlage mit der Außenseite einer Seitenwand (16, 18), vorzugsweise der vorderen Seitenwand (16) gebracht wird, insbesondere mit dieser formschlüssig oder materialschlüssig verbunden werden kann.
 5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Außenseite des den Behälterboden bildenden Wandabschnitts (14) wenigstens zwei Abstützelemente (24) angebracht werden, mittels denen der Behälter (10) auf einem Untergrund steht, wobei die Abstützelemente (24) zwischen sich einen Freiraum (ZR) aufweisen, in den ein Lastenaufnahmemittel eines Flurförderzeugs eingreifen kann.
 6. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anbringen der Abstützelemente (24) vorzugsweise bei nicht befülltem Behälter (10) oder an der Vorform (VF) des Behälters erfolgt.
 7. Verfahren nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abstützelemente (24) mit dem den Behälterboden bildenden Wandabschnitt (14) verklebt werden, vorzugsweise mittels eines Doppelklebebandes.
 8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens zwei Behälter (10-1, 10-2; 10-3, 10-4) hintereinander oder übereinander angeordnet und miteinander verbunden werden, so dass sie als Behälterbündel transportiert werden können.
 9. Dachrinnenverkaufseinheit, umfassend einen Behälter (10) aus Karton oder/und Pappe und im Behälter aufgenommene Dachrinnenstücke (12), wobei der Behälter miteinander verbundene Wandabschnitte (14, 16, 18, 20, 25) aufweist, die relativ zueinander beweglich sind und die durch ein mit den Wandabschnitten (14, 16, 18, 20, 25) in Verbindung gebrachtes Stabilisierungsmittel (40) relativ zueinander fixiert sind, wobei der Behälter (10) ferner umfasst: zwei ihn an seinen Stirnseiten verschließende Deckelelemente (26a, 26b), von denen wenigstens eines zur Entnahme von Dachrinnenstücken entfernt werden kann, und wenigstens zwei Abstützelemente (24), die an einer einem Untergrund zugewandten Außenseite eines betreffenden Wandabschnitts (14) am Behälter (10) bzw. der Vorform (VF) angebracht sind, vorzugsweise verklebt sind.
 10. Dachrinnenverkaufseinheit nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die im Behälter (10) aufgenommenen Dachrinnenstücke (12) relativ zueinander derart positioniert sind, dass sie aufgrund von Formschluss oder/ und Reibschluss relativ zueinander im Wesentlichen unbeweglich gehalten sind.
 11. Dachrinnenverkaufseinheit nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dachrinnenstücke (12) lagenweise im Behälter aufgenommen sind, wobei Dachrinnen einer Lage bezogen auf ihren Querschnitt im Wesentlichen gleich ausgerichtet sind, wobei die Dachrinnenstücke einer ersten Lage mit ihrer konkaven Innenseite nach oben bezogen auf den Behälter ausgerichtet sind und Dachrinnenstücke einer zur ersten Lage benachbarten zweiten Lage mit ihrer konkaven Innenseite nach unten zur ersten Lage hin ausgerichtet sind, wobei die Dachrinnenstücke der zweiten Lage relativ zu denjenigen der ersten Lage in einer zur Dachrinnenlängsrichtung im Wesentlichen orthogonalen Richtung versetzt angeordnet sind, derart, dass Dachrinnen der ersten Lage und Dachrinnen der zweiten Lage ineinander eingreifen, wobei vorzugsweise die zweite Lage ein Dachrinnenstück weniger aufweist als die erste Lage und wobei weiter vorzugsweise die Abfolge von erster und zweiter Lage von unten nach oben im Behälter mehrfach wiederholt ist.
 12. Verpackungssystem für den Transport und die Lagerung von Langgut (12), insbesondere Dachrinnen, umfassend wenigstens einen Behälter (10) für das Langgut (12), wobei der Behälter (10) miteinander verbundene Wandabschnitte (14, 16, 18, 20, 25) aufweist, die

relativ zueinander derart beweglich sind, dass aus einer vorzugsweise plattenartigen Vorform (VF) der das Langgut (12) aufnehmende hohle Behälter (10) herstellbar ist,

wenigstens ein mit den Wandabschnitten (14, 16, 18, 20, 25) in Verbindung bringbares Stabilisierungsmittel (40),

zwei den hohlen Behälter an seinen Stirnseiten verschließende Deckelelemente (26a, 26b), und wenigstens zwei Abstützelemente (24), die an einer einem Untergrund zugewandten Außenseite eines betreffenden Wandabschnitts (14) am Behälter (10) bzw. der Vorform (VF) anbringbar oder angebracht sind, vorzugsweise verklebt sind.

sehen im Wesentlichen quaderförmig erscheint.

13. Verpackungssystem nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Behälter (10) aus Karton oder/und Pappe, insbesondere Wellpappe, oder aus einem Kunststoff gefertigt ist.
14. Verpackungssystem nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen zwei benachbarten Wandabschnitten (14, 16, 18, 20, 25) eine keilförmige Nut (30, 32, 34, 36) auf deren gesamter Länge vorgesehen ist, die als jeweilige Sollfalte (15, 17, 19, 21) beim Umformen der Vorform (VF) zum Behälter (10) dient.
15. Verpackungssystem nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die keilförmige Nut (30, 32, 34, 36) bezogen auf den fertigen Behälter (10) auf dessen Innenseite vorgesehen ist, so dass die Außenseiten der Wandabschnitte (14, 16, 18, 20, 25) eine kontinuierliche Oberfläche bilden.
16. Verpackungssystem nach einem der Ansprüche 12 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** es ferner eine Halteeinrichtung umfasst, mittels welcher der noch offene Behälter (10) insbesondere in seiner Zwischenform (ZF) beim Befüllen mit Langgut fixierbar ist.
17. Verpackungssystem nach einem der Ansprüche 12 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Stabilisierungsmittel (40) ein die Außenseiten der Wandabschnitte (14, 16, 18, 20, 25) des Behälters (10) umgebendes geschlossenes Band (40), vorzugsweise Kunststoffband vorgesehen ist.
18. Verpackungssystem nach einem der Ansprüche 12 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abstützelemente (24) aus Karton oder/und Pappe hergestellt sind, wobei ein Abstützelement vorzugsweise mehrere Rohrstücke (24-1, 24-2, 24-3, 24-4) umfasst, die in Radialrichtung nebeneinander angeordnet sind, in axialer Richtung den Behälter (10) abstützen und von einer Hülle (42) derart umgeben sind, dass das Abstützelement (24) von außen ge-

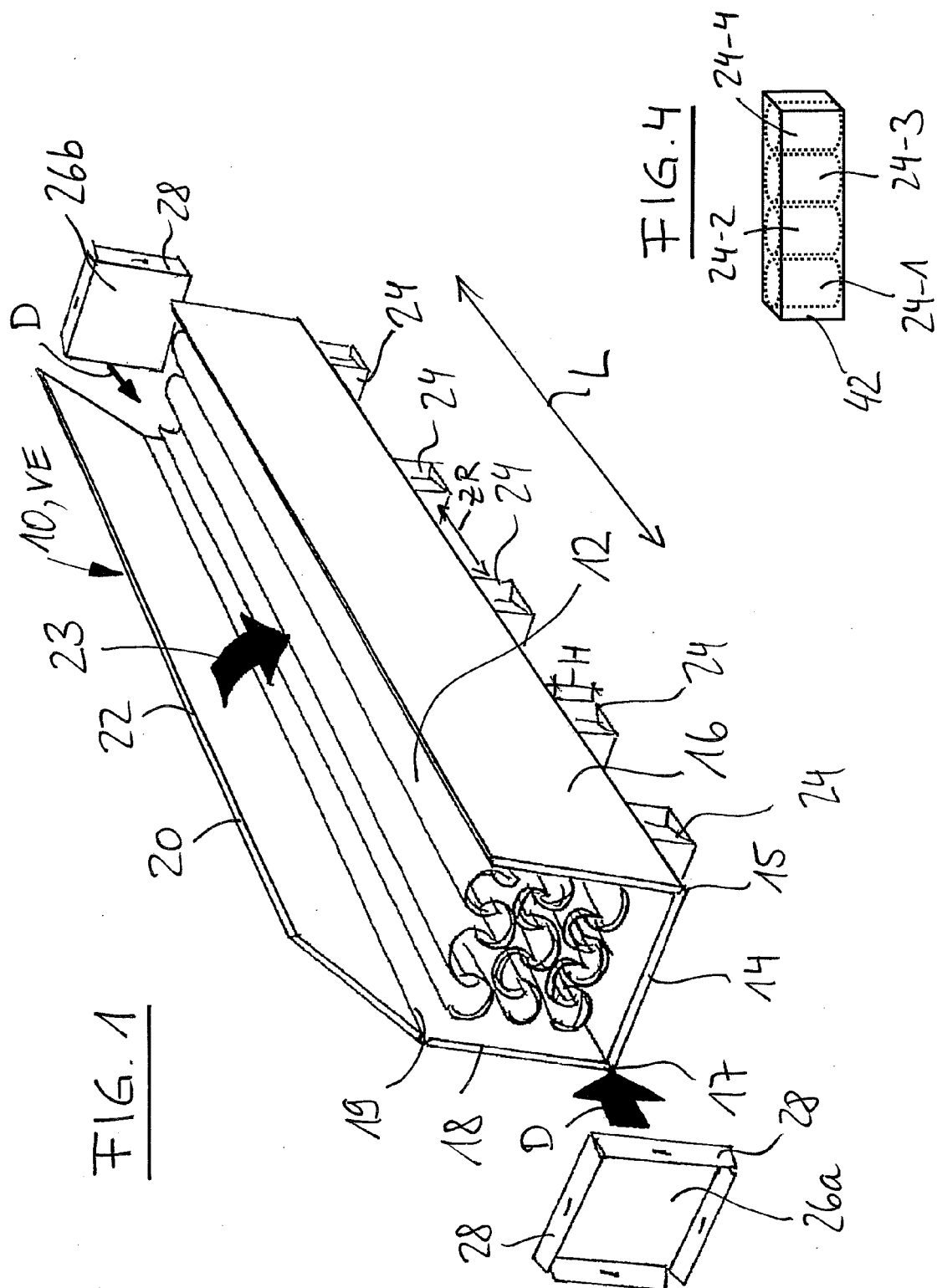


FIG. 2a)

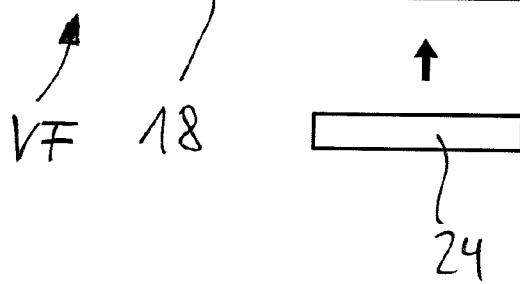
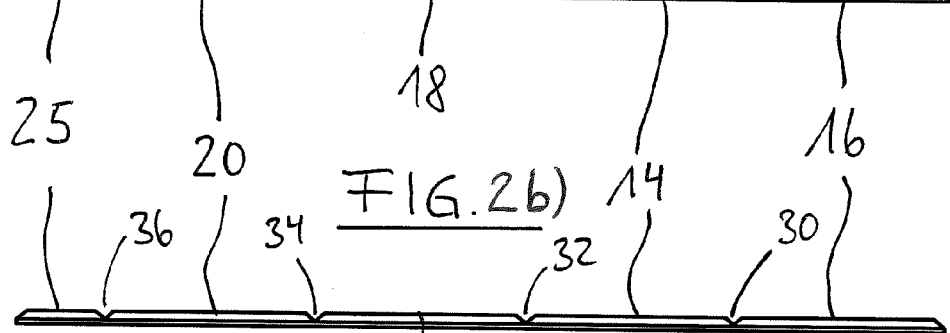
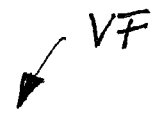


FIG. 3

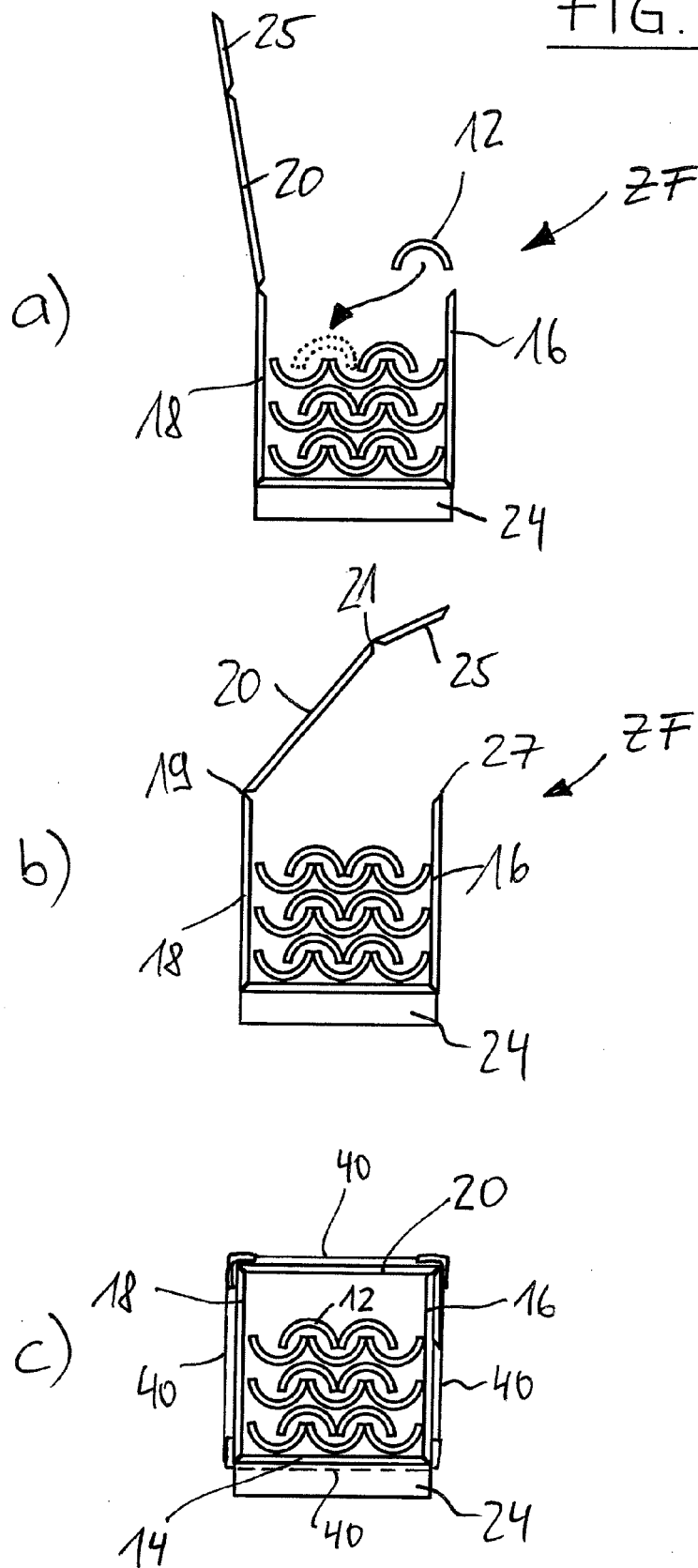
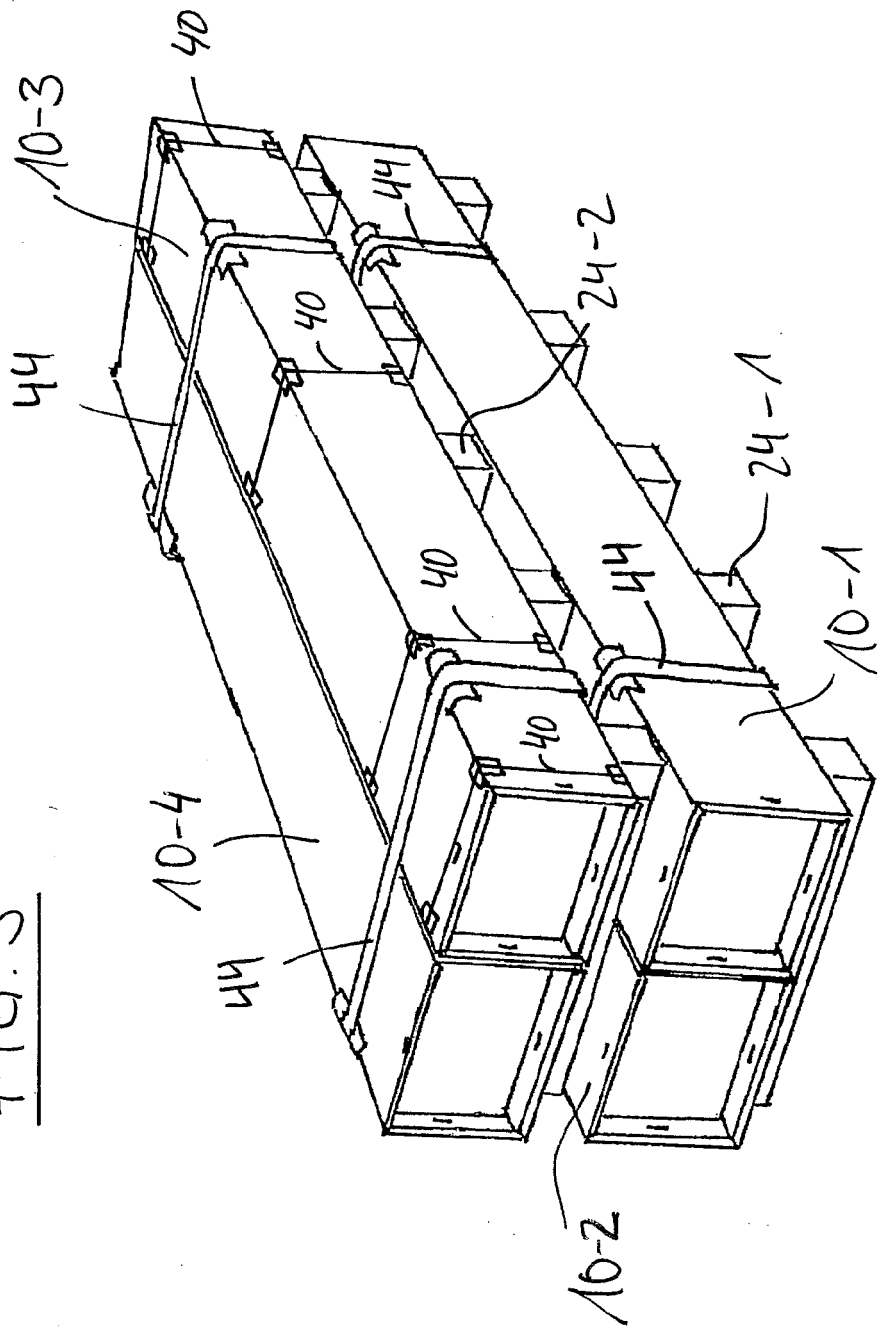


FIG. 5





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 10 16 8982

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	FR 2 815 940 A1 (PASCAL CHRISTIAN [FR]) 3. Mai 2002 (2002-05-03)	1,2,4	INV. B65D5/32 B65D85/20
Y	* Seite 1, Zeile 4 - Zeile 27 * * Seite 3, Zeile 18 - Zeile 27; Ansprüche 1,2; Abbildungen 1,2,4 *	9,10,12, 13,16,17	
Y	----- US 3 915 298 A (ADAMS GALE LEE ET AL) 28. Oktober 1975 (1975-10-28) * Spalte 1, Zeile 63 - Spalte 2, Zeile 52; Ansprüche 1,2; Abbildungen 1-5 *	9,10,12, 13,16,17	
A	----- DE 76 18 849 U1 (RHEINISCHES ZINKWALZWERK GMBH [DE]) 29. September 1977 (1977-09-29) * Seite 3, letzter Absatz - Seite 5, letzter Absatz; Ansprüche 1-3; Abbildungen 1,2 *	1-18	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65D
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		17. März 2011	Janosch, Joachim
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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			

 1
EPO FORM 1503 03.82 (P4C03)

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

EP 10 16 8982

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.

17-03-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
FR 2815940	A1	03-05-2002	KEINE		

US 3915298	A	28-10-1975	CA	1015328 A1	09-08-1977
			GB	1508146 A	19-04-1978

DE 7618849	U1	29-09-1977	KEINE		

EPO FORM P0481

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