

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) **CH** **719 526 A2**

(51) Int. Cl.: **B65D** **6/26** (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 000312/2022

(22) Anmeldedatum: 23.03.2022

(43) Anmeldung veröffentlicht: 29.09.2023

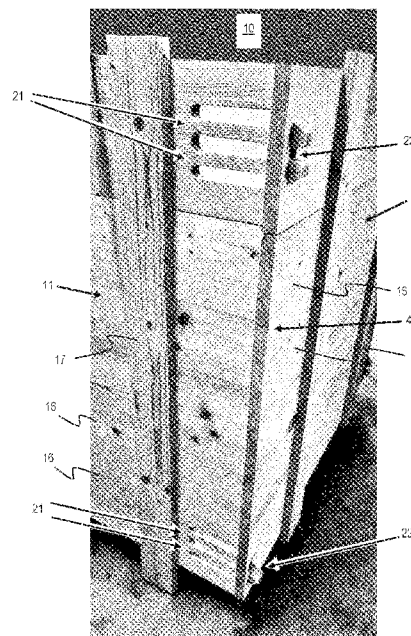
(71) Anmelder:
Kistag Dekopack AG, Industriestrasse 10
6170 Schüpfheim (CH)

(72) Erfinder:
Julien Hertli, 6005 Luzern (CH)
Ruedi Zihlmann, 6170 Schüpfheim (CH)

(74) Vertreter:
Troesch Scheidegger Werner AG, Schwäntenmos 14
8126 Zumikon (CH)

(54) Verpackungseinheit mit Wandelementen aus Holz.

(57) Verpackungseinheit 10 mit Wandelementen 11, 12 aus Holz, wobei die Wandelemente einen Innenraum zur Aufnahme von Transport- oder Lagergut umgeben, wobei zumindest ein Teil der Wandelemente 11, 12 aus seitlich aneinander anstossenden Brettern 16 und quer zu den Brettern 16 verlaufenden Querstreben 17 besteht, wobei mindestens ein erstes der Wandelemente 11, 12 mit einem zweiten der Wandelemente 11, 12 lösbar verbunden ist mittels eines Verbindungssystems aus einem ersten Verbindungselement 21, das am ersten Wandelement 11 ausgebildet ist, und aus einem zweiten Verbindungselement 22, welches in Form mindestens einer Ausnehmung am zweiten Wandelement 12 ausgebildet ist und wobei das erste Verbindungselement 21 und das zweite Verbindungselement 22 so ausgestaltet und dimensioniert sind, dass sie zusammen einen einrastbaren Steckverschluss bilden.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Verpackungseinheit mit Wandelementen aus Holz.

[0002] Verpackungseinheiten, z.B. in Form von Kisten oder Palettenrahmen, mit Wänden oder Böden aus Holz sind bekannt. Verpackungseinheiten für schweren Inhalt, grosse Gegenstände oder grobmechanische Handhabung müssen erhebliche mechanische Belastungen aushalten, deshalb werden die Teile der Verpackungseinheiten oft mit Verbindungselementen aus Metall, z.B. Schrauben, verbunden und Kanten und Ecken der Verpackungseinheiten werden beispielsweise mit Winkelprofilen aus Metall geschützt. Für viele Unternehmen wird eine ökologische Betrachtung der gesamten Produktions- und Transportketten immer wichtiger, Dabei spielen auch die verwendeten Verpackungseinheiten eine Rolle. Aus ökologischer Sicht wird durch metallische Verbindungs- oder Verstärkungselemente der Vorteil des bezüglich CO₂-Bilanz günstigen Materials Holz, zum Teil wieder zunichte gemacht, da allein zur Herstellung der metallischen Teile ein erheblicher Energieverbrauch nötig ist.

[0003] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung bestand darin, eine Verpackungseinheit zur Verfügung zu stellen, welche hohen mechanischen Anforderungen genügt und eine verbesserte CO₂-Bilanz gegenüber Verpackungseinheiten aus dem Stand der Technik hat. Insbesondere war eine Aufgabe, eine CO₂-neutrale Verpackungseinheit zur Verfügung zu stellen.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch eine Verpackungseinheit gemäss Anspruch 1 gelöst. Die erfindungsgemässe Verpackungseinheit hat Wandelemente aus Holz. Die Wandelemente umgeben einen Innenraum zur Aufnahme von Transport- oder Lagergut, wobei zumindest ein Teil der Wandelemente aus seitlich aneinander anstossenden Brettern und quer zu den Brettern verlaufenden Querstreben besteht. Mindestens ein erstes der Wandelemente ist mit einem zweiten der Wandelemente lösbar verbunden mittels eines Verbindungssystems aus einem ersten Verbindungselement, das am ersten Wandelement ausgebildet ist, und aus einem zweiten Verbindungselement, welches in Form mindestens einer Ausnehmung am zweiten Wandungselement ausgebildet ist. Dabei sind das erste Verbindungselement und das zweite Verbindungselement so ausgestaltet und dimensioniert, dass sie zusammen einen einrastbaren Steckverschluss bilden.

[0005] Die erfindungsgemässe Verpackungseinheit kann beispielsweise die Form einer Verpackungsbox haben und kann beispielsweise als Lager- oder Transportbehälter verwendet werden. Im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung verstehen wir unter Wandelement ein flächiges Element, wie z.B. eine Seitenwand, ein Boden oder ein Deckel.

[0006] Die Erfinder haben erkannt, dass durch die Kombination der Merkmale eine stabile Verpackungseinheit ermöglicht ist, bei welcher die Verbindung zwischen benachbarten Wandelementen keine Beschläge, Schrauben, etc. benötigt werden, da die als Steckverschluss zusammenwirkenden Verbindungselemente direkt an den Wandungselementen ausgebildet sind. Überraschenderweise kann ein derartiges Verbindungssystem, das sozusagen als Steckverschluss ausgestaltet ist, komplett aus Holz gefertigt sein. Als weiterer Vorteil ergibt sich, dass die Wandungselemente ohne Werkzeuge zu einer Verpackungseinheit zusammengebaut werden können, indem die Steckverschlüsse zusammengeführt werden. Auch ein Zerlegen der Verpackungseinheit ohne Werkzeuge wird auf einfache Weise möglich.

[0007] Ausführungsformen der Erfindung ergeben sich aus den Merkmalen der abhängigen Ansprüche 2 bis 8.

[0008] In einer Ausführungsform ist die Verpackungseinheit frei von Metall. Die Erfinder haben erkannt, dass in der erfindungsgemässen Verpackungseinheit keine metallischen Beschläge oder Schrauben, Nägel, etc. notwendig sind, um eine stabile und einfach zusammensetzbare Verpackungseinheit zu erhalten. Damit wird sogar eine CO₂-neutrale Verpackungseinheit aus Holz möglich. Insbesondere kann die Verpackungseinheit komplett aus Holz bestehen, d.h. auch andere Materialien, wie z.B. Kunststoff, können vermieden werden. Beispielsweise können Aufdrucke ersetzt werden durch Einbrennen einer Markierung oder Aufschrift.

[0009] In einer Ausführungsform umfasst das erste Verbindungselement zwei im Wesentlichen parallel zueinander verlaufende Schenkel. Diese Schenkel sind durch Einfräsungen ins erste Wandelement voneinander und vom seitlich an die Schenkel angrenzenden Teil des ersten Wandelements getrennt. Beide Schenkel sind je an ihrer Basis mit dem ersten Wandelement verbunden und haben an einem der Basis gegenüberliegenden, federnd beweglichen Ende einen Kopf. Die Köpfe der beiden Schenkel stehen über eine Kante des ersten Wandelements vor und sind parallel zu einer Längsrichtung der Schenkel durch das zweite Verbindungselement durchsteckbar. Sie sind so ausgestaltet und dimensioniert, dass sie beim Durchstecken durch das zweite Verbindungselement relativ zueinander soweit federnd ausgelenkt werden, dass sie gleichzeitig durch das zweite Verbindungselement geführt werden können und auf der gegenüberliegenden Seite des zweiten Wandelements in Richtung ihrer Ausgangslage zurückfedern und mittels eines seitlichen Überstands des Kopfs über den Schenkel ein Zurückziehen blockieren. Die Erfinder haben erkannt, dass das Verbindungssystem gemäss dieser Ausführungsform besonders gut geeignet ist, um eine Art Steckverschluss auszubilden, welcher aus Holz besteht und an resp. in die zu verbindenden Wandelemente eingearbeitet werden kann.

[0010] In einer Ausführungsform der Verpackungseinheit, welche das oben beschriebene Verbindungssystem umfasst, weisen die Köpfe der beiden Schenkel auf voneinander abgewandten Seiten je eine Gleitfläche auf, wobei die Gleitflächen so angeordnet und ausgebildet sind, dass sie beim Durchstecken durch das zweite Verbindungselement mit der Kontur des zweiten Verbindungselements in Kontakt kommen, und wobei die Gleitflächen gegenüber der Längsrichtung der Schenkel eine Steigung von weniger als 1:5 aufweisen. Durch die Gleitflächen und deren eher flache Steigung ist eine Einführung der Köpfe der Schenkel in die Ausnehmung des zweiten Wandelements mit relativ wenig Kraftaufwand möglich.

[0011] In einer Ausführungsform ist die Stirnseite der Köpfe gerundet und wobei sind die Köpfe an mindestens zwei Seiten angeschrägt sind. Die Merkmale dieser Ausführungsform tragen zu einer angenehmeren Handhabung bei. Insbesondere werden die Ausnehmungen beim Zusammensetzen der Wandelemente einfach getroffen und es sind keine weiteren Hilfsmittel nötig, um die relative Position und Winkelausrichtung der Wandelemente zu erreichen, in denen ein Durchstecken des ersten Verbindungselement durch die Ausnehmung möglich ist.

[0012] In einer Ausführungsform endet mindestens eine der genannten Einfräsungen in einer Bohrung, wobei der Durchmesser der Bohrung grösser ist als die Breite der mindestens einen Einfräsung. Die Erfinder haben erkannt, dass eine solche Bohrung die Beweglichkeit der Schenkel verbessert. Die Gefahr eines Bruchs eines Schenkels im Bereich der Basis wird durch die Bohrung verringert.

[0013] In einer Ausführungsform besteht das erste Verbindungselement aus massivem Buchenholz. Insbesondere kann weiter auch das zweite Verbindungselement als Ausnehmung in massives Buchenholz gebildet sein. Die Erfinder haben erkannt, dass massives Buchenholz zur Ausbildung eines Steckverschlusses gut geeignet ist, namentlich eines Steckverschlusses mit durch Einfräsungen in das Wandelement gebildeten, federnden Schenkeln, wie oben beschrieben. Das entsprechende Wandelement kann beispielsweise komplett aus Buchenholz besteht. Alternativ ist auch möglich, einzelne Bretter des Wandelements, in welche die Verbindungselemente eingearbeitet werden, aus Buchenholz zu fertigen, und benachbarte Bretter, welche keine Verbindungselemente aufweisen, aus einem anderen Holz, beispielsweise einen Nadelholz, zu fertigen.

[0014] In einer Ausführungsform sind Bretter der Wandelemente durch Spund-Verbindung oder durch Nut-Feder-Verbindungen verbunden. In dieser Ausführungsform können Verpackungseinheiten ohne Spalten in den Wandelementen zur Verfügung gestellt werden.

[0015] Ausführungsbeispiele der vorliegenden Erfindung werden nachstehend anhand von Figuren noch näher erläutert. Es zeigen

- Fig. 1 eine perspektivische Ansicht auf einen Teilbereich einer Ausführungsform der Verpackungseinheit;
- Fig. 2 eine perspektivische Ansicht auf den Bereich des Verbindungssystems gemäss einer Ausführungsform;
- Fig. 3 eine perspektivische, schematische Darstellung einer Ausführungsform der Verpackungseinheit;
- Fig. 4 eine Aufsicht auf den Eckbereich mit den Verbindungselementen.

[0016] In Figur 1 ist in einer gerasterten Fotografie der Bereich einer Verpackungseinheit gezeigt, in dem ein erstes Wandelement 11 und ein zweites Wandelement 12 rechtwinklig aufeinandertreffen und - in dieser Ausführungsform - mittels zweier Steckverbindungen lösbar miteinander verbunden sind. Die Steckverbindungen werden durch ein erstes Verbindungselement 21, welches am ersten Wandelement ausgebildet ist, und ein zweites Verbindungselement 22 in Form einer Ausnehmung - hier einem Langloch durch das zweite Wandelement hindurch - gebildet. Wie Wandungselemente umfassen horizontal verlaufende Bretter 16, welche durch eine quer zu den Bretter - hier in senkrechter Richtung - verlaufende Querstreben zusammengehalten werden. Einfräsungen in das erste Wandelement trennen im Bereich des ersten Verbindungselements 21 zwei Schenkel. Die Schenkel sind federnd aufeinander zu beweglich. Die Schenkel haben am Ende, welches über das zweite Wandelement vorsteht je einen Kopf, welcher mit einem seitlichen Überstand über den Schenkel zu einem Einhaken oder Einrasten im zweiten Wandelement führt. Eine Bewegung in Längsrichtung der Schenkel aus der der Ausnehmung heraus ist blockiert. Diese Blockierung kann manuell ohne Werkzeug gelöst werden, indem die Köpfe der beiden Schenkel so weit gegeneinandergedrückt werden, dass der Überstand der Köpfe wieder durch die Ausnehmung passt. Die Köpfe haben Gleitflächen, welche auf gegenüberliegenden Seiten und mit entgegengesetzter Steigung zu einer Art Pfeilform führen, welche ein einfaches Einstecken der Steckverbindung ermöglicht. In dieser Ausführungsform sind die Bretter, in welche die Verbindungselemente eingearbeitet sind, d.h. jeweils das oberste und das unterste Brett eines Wandelements, aus massivem Buchenholz. Die Erfinder haben erkannt, dass sich Buchenholz für diese Art Verbindungselement gut eignet und dass die Gefahr eines Splitterns oder eines Bruchs der Schenkel bei der gezeigten Dimensionierung gering ist. Die anderen Bretter des Wandelements können beispielsweise aus einem Nadelholz sein. In der gezeigten Ausführungsform sind die Bretter ohne Verbindungselement untereinander durch eine Spund-Verbindung 43, welche im Querschnitt durch das Wandelement 12 z.T. erkennbar ist, derart verbunden, dass kein Spalt entsteht. Unter dem Boden ist genügend Freiraum gelassen, dass die Verpackungseinheit mit einem Hubstapler angehoben werden kann.

[0017] Figur 2 zeigt eine Stelle der Verpackungseinheit gemäss einer Ausführungsform. Einfräsungen 24 trennen am ersten Wandelement zwei Schenkel 23', 23'' voneinander und vom Bereich des Wandelements, welcher seitlich zu den Schenkeln liegt. Köpfe 26', 26'' der Schenkel wurden durch das zweite Verbindungselement 22, welches als Durchgangsloch durch die zweite Wandung 12 gebildet ist, in Richtung der Längsrichtung L der Schenkel hindurchgesteckt. Bei beiden Köpfen hakt sich eine Überstand 28' resp. 28'' an der zweiten Wandung ein. Eine einfache Einführung der beiden Köpfe in die Durchgangsöffnung und deren Zusammendrücken wird durch die schräg zur Längsrichtung L liegende Gleitfläche 29' resp. 29'' des jeweiligen Kopfs erleichtert. Die Gleitflächen liegen auf gegenüberliegenden, voneinander abgewandten,

Seiten der Köpfe, sodass im gezeigten Fall eine Art Pfeilform entsteht. Alternativ und hier nicht dargestellt wären auch einander zugewandte Gleitflächen möglich, dies in Kombination mit einem zweiten Verbindungselement in Form von zwei getrennten Durchgangslöchern, je für einen der Köpfe. Bezüglich der Längsrichtung L kann die Steigung z.B. 1:5 oder flacher gewählt werden, sodass das Durchstecken mit wenig Kraft ausgeführt werden kann. Zusätzlich haben die Köpfe in dieser Ausführungsform eine weiter seitliche Anschrägung 44 an den Seiten, welche in etwa parallel zur Ebene des ersten Wandelements 11 liegen. Dies erleichtert das Treffen der Öffnung und das Einführen der Schenkel weiter. Die Stirnseiten 30', 30" der Köpfe sind in dieser Ausführungsform abgerundet. Die Einfräsungen enden im Bereich der Basis 25', 25", an welcher die Schenkel mit dem ersten Wandelement verbunden sind, in einer kreisrunden Bohrung 41. Bei der mittleren Ausfräsung ist der Durchmesser der Bohrung grösser als die Breite der Ausfräsung. Dies erhöht die Beweglichkeit der Schenkel. Die Ausfräsungen sind so dimensioniert, dass die Länge der Schenkel von der Basis bis zum Überstand des Kopfs ca. 8 bis 10 mal der Breite des Schenkels entspricht. Die Materialstärke des Wandelements und die Breite der Schenkel sind in etwa gleich gross, sodass die Schenkel etwa einen quadratischen Querschnitt haben. Durch die Grauschattierung entsprechend einem Lichteinfall von vorne links, d.h. senkrecht auf die grosse Fläche des zweiten Wandelements 21, ist die Orientierung der verschiedenen Flächen im Dreidimensionalen erkennbar.

[0018] Figur 3 zeigt schematisch eine Ausführungsform der Verpackungseinheit 10 in Form einer Kiste mit rechteckigem Grundriss, einem nicht sichtbaren Boden und vier Wandelementen 11, 12, 13, 14. Die als 11 und 12 bezeichneten Wandelemente entsprechen in etwa der in Fig. 1 und Fig. 2 gezeigten Situation. Sie sind über die durch die Verbindungselemente 21 und 22 im Bereich des Bodens, sowie durch ein weiteres Paar von Verbindungselementen im Bereich einer oberen Öffnung lösbar miteinander verbunden. Eine gleichartige Steckverbindung ist auch zwischen den Wandelementen 12 und 13, 13 und 14, sowie 11 und 14 etabliert, wobei jeweils eines der Wandelemente die Rolle des ersten Wandelements und das andere Wandelement die Rolle des zweiten Wandelements im oben beschriebenen Sinn hat. Der Innenraum 15 zur Aufnahme von Transportgut oder von Lagergut ist im gezeigten Fall von oben her zugänglich. Die Verbindungselemente sind nur skizzenhaft eingezeichnet, sodass deren Lag in Bezug auf die Verpackungseinheit deutlich wird.

[0019] Figur 4 zeigt eine Aufsicht von oben auf den Bereich, in dem ein erstes Wandelement 11 und ein zweites Wandelement 12 mittels Steckverbindung wie oben besprochen verbunden sind. Vom ersten Verbindungselement ist in dieser Aufsicht nur der Kopf 26' des einen Schenkels sichtbar, welcher auf der linken Seite der Figur über das zweite Wandelement 12 herausragt. Der Kopf hat zwei seitliche Anschrägungen 44, welche die Einführung in die Durchgangsöffnung erleichtern. Der Innenraum 15 der Verpackungseinheit liegt in der gezeigten Ansicht im Bereich rechts oben der Figur.

Bezugszeichenliste

[0020]

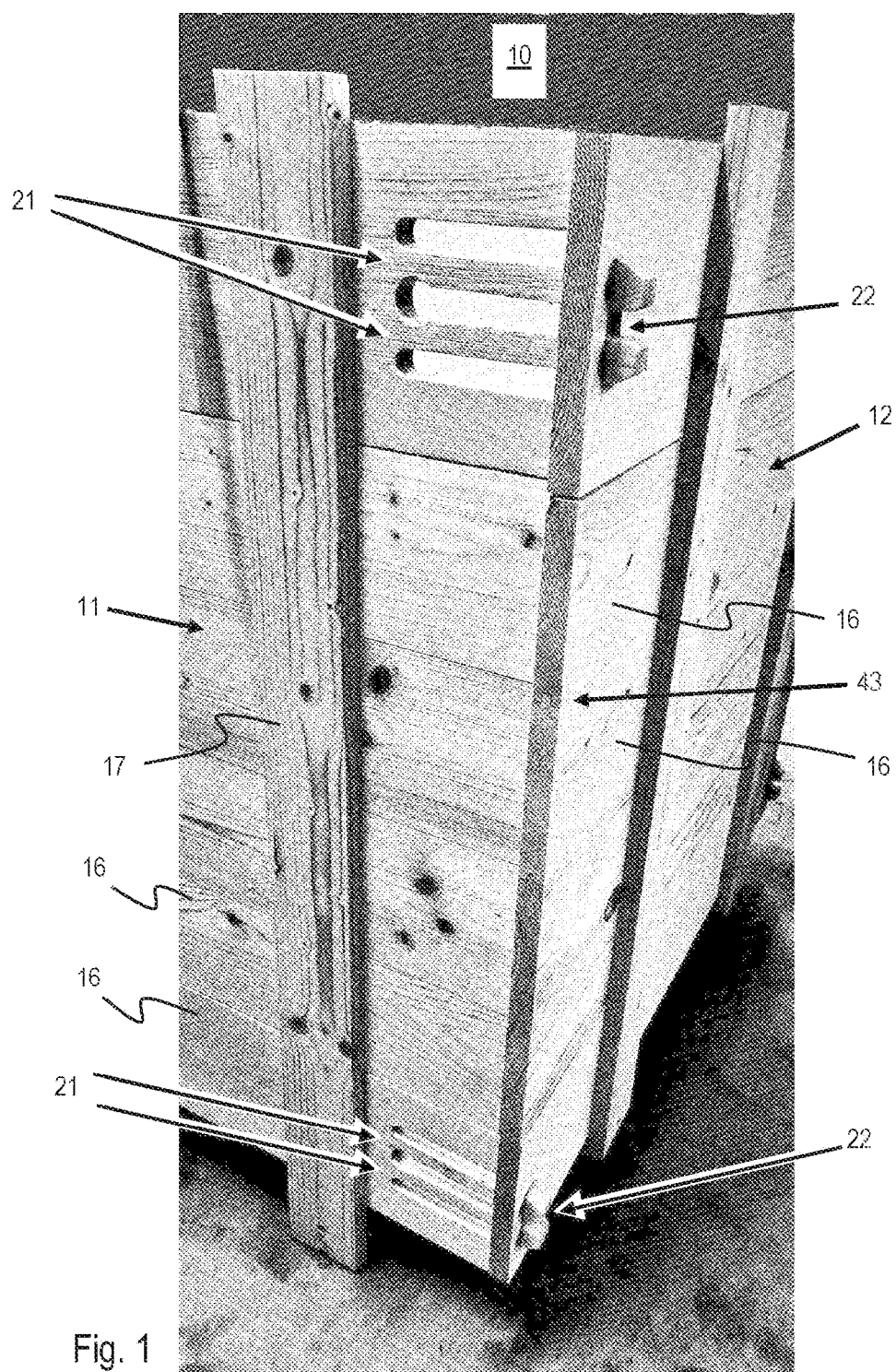
10	Verpackungseinheit
11	erstes Wandelement
12	zweites Wandelement
13, 14	weitere Wandelemente
15	Innenraum
16	Brett
17	Querstrebe
20	Verbindungssystem
21	erstes Verbindungselement
22	zweites Verbindungselement
23', 23"	Schenkel (des ersten Verbindungselements)
24	Einfräsung
25', 25"	Basis (der Schenkel)
26', 26"	Kopf (der Schenkel)
27	Kante des ersten Wandelements
28', 28"	Überstand (des Kopfs)
29', 29"	Gleitfläche (des Kopfs)
30', 30"	Stirnseite (des Kopfs)
41	Bohrung
42	Breite (der Ausfräsung)
43	Spund-Verbindung
44	seitliche Anschrägung
L	Längsrichtung (der Schenkel)

Patentansprüche

1. Verpackungseinheit (10) mit Wandelementen (11, 12, 13, 14) aus Holz, wobei die Wandelemente einen Innenraum (15) zur Aufnahme von Transport- oder Lagergut umgeben, wobei zumindest ein Teil der Wandelemente aus seitlich aneinander anstossenden Brettern (16) und quer zu den Brettern verlaufenden Querstreben (17) besteht, wobei mindestens ein erstes der Wandelemente mit einem zweiten der Wandelemente lösbar verbunden ist mittels eines

Verbindungssystem (20) aus einem ersten Verbindungselement (21), das am ersten Wandelement ausgebildet ist, und aus einem zweiten Verbindungselement (22), welches in Form mindestens einer Ausnehmung am zweiten Wandelement ausgebildet ist und wobei das erste Verbindungselement und das zweite Verbindungselement so ausgestaltet und dimensioniert sind, dass sie zusammen einen einrastbaren Steckverschluss bilden.

2. Verpackungseinheit (10) nach Anspruch 1, wobei die Verpackungseinheit frei von Metall ist, insbesondere wobei die Verpackungseinheit aus Holz besteht.
3. Verpackungseinheit (10) nach einem der Ansprüche 1 oder 2, wobei das erste Verbindungselement (21) zwei im Wesentlichen parallel zueinander verlaufende Schenkel (23', 23'') umfasst, welche durch Einfräsungen (24) ins erste Wandelement voneinander und vom seitlich an die Schenkel angrenzenden Teil des ersten Wandelements getrennt sind, wobei beide Schenkel je an ihrer Basis (25', 25'') mit dem ersten Wandelement verbunden sind und an einem der Basis gegenüberliegenden, federnd beweglichen Ende einen Kopf (26', 26'') haben, wobei die Köpfe der beiden Schenkel über eine Kante (27) des ersten Wandelements vorstehen und parallel zu einer Längsrichtung (L) der Schenkel durch das zweite Verbindungselement durchsteckbar sind, und so ausgestaltet und dimensioniert sind, dass sie beim Durchstecken durch das zweite Verbindungselement relativ zueinander soweit federnd ausgelenkt werden, dass sie gleichzeitig durch das zweite Verbindungselement geführt werden können und auf der gegenüberliegenden Seite des zweiten Wandelements in Richtung ihrer Ausgangslage zurückfedern und mittels eines seitlichen Überstands (28', 28'') des Kopfs über den Schenkel ein Zurückziehen blockieren.
4. Verpackungseinheit (10) nach Anspruch 3, wobei die Köpfe (26', 26'') der beiden Schenkel auf voneinander abgewandten Seiten je eine Gleitfläche (29', 29'') aufweisen, wobei die Gleitflächen so angeordnet und ausgebildet sind, dass sie beim Durchstecken durch das zweite Verbindungselement mit der Kontur des zweiten Verbindungselements in Kontakt kommen, und wobei die Gleitflächen gegenüber der Längsrichtung der Schenkel eine Steigung von weniger als 1:5 aufweisen.
5. Verpackungseinheit (10) nach einem der Ansprüche 3 bis 4, wobei die Stirnseite der Köpfe gerundet ist und wobei die Köpfe an mindestens zwei Seiten angeschrägt sind.
6. Verpackungseinheit (10) nach einem der Ansprüche 3 bis 5, wobei mindestens eine der genannten Einfräsungen in einer Bohrung (41) endet, wobei der Durchmesser der Bohrung grösser ist als die Breite (42) der mindestens einen Einfräsung.
7. Verpackungseinheit (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei das erste Verbindungselement (21) aus massivem Buchenholz besteht, insbesondere wobei das zweite Verbindungselement (22) als Ausnehmung in massivem Buchenholz gebildet ist.
8. Verpackungseinheit (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei Bretter (16) der Wandelemente durch Spund-Verbindung (43) oder durch Nut-Feder-Verbindungen verbunden sind.



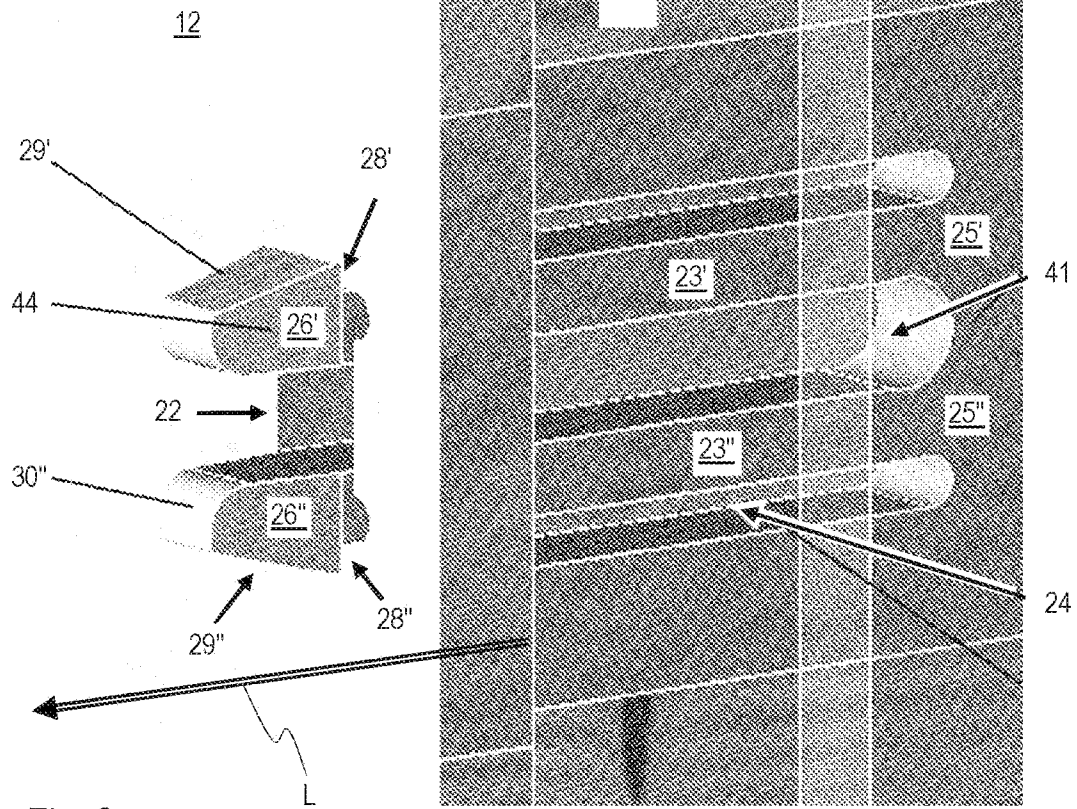


Fig. 2

