



(10) **DE 20 2015 104 154 U1** 2015.09.24

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2015 104 154.3**
(22) Anmeldetag: **07.08.2015**
(47) Eintragungstag: **18.08.2015**
(45) Bekanntmachungstag im Patentblatt: **24.09.2015**

(51) Int Cl.: **F16B 5/00 (2006.01)**
B65D 19/06 (2006.01)
B65D 19/12 (2006.01)
B65D 6/24 (2006.01)

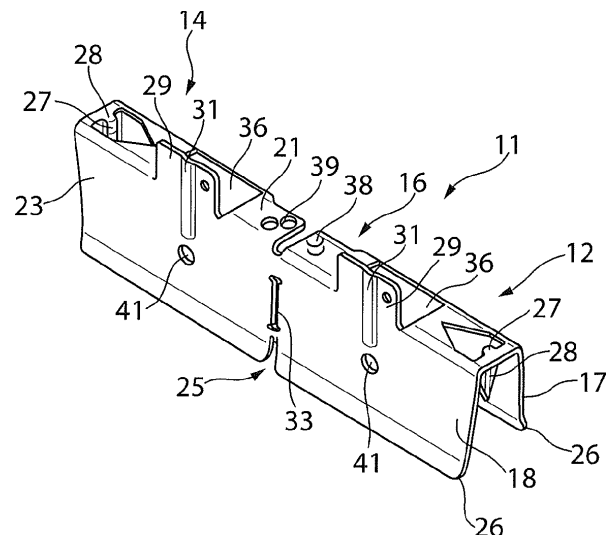
(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:
**Gerüstverleih Hiller GmbH, 71093 Weil im
Schönbuch, DE**

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:
**Mammel und Maser, Patentanwälte, 71065
Sindelfingen, DE**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Steckverbindungselement und Transportkiste mit Steckverbindungselementen**

(57) Hauptanspruch: Steckverbindungselement zum lösba-
ren Verbinden von zwei benachbarten Wandelementen (44,
45), insbesondere für eine Transportkiste (42), mit einer ers-
ten U-förmigen Aufnahme (12) für einen Randabschnitt des
ersten Wandelements (44), welche aus einer ersten Basis-
platte (16) und einem dazu abgewinkelten Innenschenkel
(17) und Außenschenkel (18) gebildet ist und mit einer zwei-
ten U-förmigen Aufnahme (14) für einen Randabschnitt des
zweiten Wandelements (45), welcher aus einer zweiten Bas-
isplatte (21) und einem dazu abgewinkelten Innenschenkel
(22) und Außenschenkel (23) ausgebildet ist, wobei die erste
und zweite U-förmige Aufnahme (12, 14) gleich ausgerich-
tet sind, dadurch gekennzeichnet, dass die erste und zweite
Aufnahme (12, 14) mit einem Biegegelenk (25) miteinander
verbunden sind, so dass die U-förmigen Aufnahmen (12, 14)
in deren Winkelposition zueinander einstellbar sind.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Steckverbindungselement zum lösbaren Verbinden von zwei benachbarten Wandelementen, insbesondere für eine Transportkiste, sowie eine Transportkiste, welche aus einem Palettenboden, Wandelementen und einem Deckel besteht, welche durch solche Steckverbindungselemente miteinander verbunden sind.

[0002] Aus der DE 20 2004 010 560 U1 geht ein Steckverbindungselement hervor, welches aus einer Basisplatte besteht, an der eine U-förmige Aufnahme ausgebildet ist, wobei die U-förmige Aufnahme in einem rechten Winkel verläuft. Die U-förmige Aufnahme dient zur Aufnahme von zwei benachbarten senkrecht zueinander ausgerichteten Wandelementen. Zur Fixierung des Steckverbindungselements sind in der Basisplatte Befestigungsbohrungen vorgesehen, um Nägel oder Bolzen einzubringen.

[0003] Aus der DE 20 2007 003 048 U1 ist des Weiteren ein Steckverbindungselement zum lösbaren Verbinden von zwei benachbarten Wandelementen einer Transportkiste bekannt, welches eine U-förmige Aufnahme aufweist, die über Eck verläuft. Der Innenschenkel ist dabei länger ausgebildet als der äußere Schenkel. Zwischen dem inneren und äußeren Schenkel erstreckt sich quer zur Längserstreckung der U-förmigen Aufnahme eine Schneideinrichtung, welche beim Aufsetzen des Steckverbindungselements in einen äußeren Rand des Wandelementes eindringt und somit in horizontaler Richtung eine Fixierung des Wandelementes zum Steckverbindungselement ermöglicht.

[0004] Die vorgenannten Steckverbindungselemente sind im Einsatz ausschließlich für eine 90° Eckenordnung von Wandelementen beschränkt.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Steckverbindungselement zu schaffen, welches im Einsatz flexibel ist und verschiedene Winkelpositionen von Wandelementen, insbesondere zur Bildung einer Transportkiste, ermöglicht sowie eine Transportkiste zu schaffen, welche eine Positionierung von Wandelementen für verschiedene Geometrien von Transportkisten ermöglicht.

[0006] Diese Aufgabe wird durch ein Steckverbindungselement gelöst, bei welchem eine erste U-förmige Aufnahme und eine zweite U-förmige Aufnahme gleich ausgerichtet und mit einem Biegegelenk miteinander verbunden sind, so dass die erste U-förmige Aufnahme und zweite U-förmige Aufnahme in deren Winkelposition zueinander veränderbar oder faltbar sind. Durch ein solches Steckverbindungselement kann sowohl ein Eckverbindungselement mit einem Winkel von 90° als auch ein Längsverbindungselement geschaffen werden, bei dem die erste und

zweite U-förmige Aufnahme in einem Winkel von 180° zueinander – also fluchtend – ausgerichtet sind. Ebenso kann die erste und zweite Aufnahme in einem dazwischen liegenden Winkel angeordnet werden, wie beispielsweise zur Bildung einer sechseckigen oder achteckigen Behälterwand einer Transportkiste. Durch das Biegegelenk zwischen dem ersten und zweiten Aufnahmeabschnitt ist eine flexible Anpassung und Einnahme von unterschiedlichen Winkelpositionen ermöglicht, um zwei benachbarte Wandelemente formfest zueinander zu positionieren und lösbar zueinander zu verbinden. Solche Steckverbindungselemente können auch zum Aufbau von Regalen, Lagerplätzen oder dergleichen eingesetzt werden.

[0007] Bevorzugt ist das Biegegelenk zwischen zwei benachbarten Innen- oder Außenschenkeln der ersten oder zweiten Aufnahme vorgesehen. Sofern das Biegegelenk zwischen zwei Außenschenkeln der ersten und zweiten U-förmigen Aufnahme gebildet ist, kann eine stabile Außenecke geschaffen werden. Die aufeinander zugerichteten Innenschenkel der ersten und zweiten Aufnahme sind getrennt voneinander und insbesondere verkürzt ausgebildet, so dass beim Überführen des Steckverbindungselementes aus einer Ausgangsposition, bei der beispielsweise die erste und zweite Aufnahme mit einem Winkel von 180° beziehungsweise fluchtend ausgerichtet sind, in eine 90° Eckenordnung die Innenschenkel aufeinander zugeschwenkt werden können und die Schwenkbewegung nicht behindern. Analoges gilt bei einer vertauschten Anordnung.

[0008] Eine bevorzugte Ausführungsform des Steckverbindungselementes sieht vor, dass die benachbarten Innen- oder Außenschenkel der ersten und zweiten Aufnahme und das Biegegelenk aus einem gemeinsamen Wandelement ausgebildet sind. Dadurch ist das Biegegelenk und benachbarte Innen- oder Außenschenkel einteilig ausgebildet, wodurch eine vereinfachte Herstellung ermöglicht ist. Zudem kann sich das Biegegelenk, welches auch einen Faltabschnitt zwischen den benachbarten Innen- oder Außenschenkeln bildet, über die gesamte Höhe oder auch nur teilweise erstrecken.

[0009] Das Biegegelenk des Steckverbindungselements ist bevorzugt durch eine oder mehrere in einer Linie ausgerichtete Ausnehmungen gebildet, die sich vorzugsweise senkrecht zur Basisplatte der ersten und zweiten Ausnehmung erstreckt und somit eine Biegelinie zwischen den benachbarten Innen- oder Außenschenkeln bildet. Dies ermöglicht eine einfache Herstellung.

[0010] Des Weiteren ist an der Basisplatte bevorzugt zumindest ein Fixierdorn ausgebildet, der quer zur Erstreckungsrichtung der U-förmigen Aufnahme in die U-förmige Aufnahme ragt und vorzugsweise

keilförmig ausgebildet ist. Dadurch kann ein einfaches Eintreiben des Fixierdornes in eine Stirnseite eines Wandelements und somit eine Vorfixierung des Wandelements zum Steckverbindungselement ermöglicht sein. Insbesondere kann diese Fixierung mit der Hand und gegebenenfalls durch Unterstützung von ein oder zwei Hammerschlägen erfolgen. An dem Fixierdorn ist bevorzugt eine Längssicke zur Aussteifung des Fixierdorns vorgesehen.

[0011] Die Fixierdorne sind bevorzugt jeweils am äußeren Ende an jeder Basisplatte des Steckverbindungselements vorgesehen. Danach kann auch bei beschädigten Ecken der Wandelemente ein sicheres Greifen möglich sein.

[0012] Des Weiteren ist bevorzugt zumindest an der Basisplatte eine Horizontalsperre angeordnet, welche sich quer zur Erstreckungsrichtung und in die U-förmige Aufnahme erstreckt. Diese Horizontalsperre ist vorteilhafterweise zum Fixierdorn beabstandet und weist insbesondere eine geringere Eintauchtiefe als der Fixierdorn auf. Die Horizontalsperre kann als umgebogene Lasche ausgebildet sein. Dadurch kann eine zusätzliche Stabilität und Belastbarkeit durch die zusätzliche Verkrallung der Horizontalsperre mit dem in der U-förmigen Aufnahme angeordneten Randbereich des Wandelements erfolgen.

[0013] Das Steckverbindungselement weist gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform an der Basisplatte einen Anschlagsteg auf, der sich in entgegengesetzter Richtung zum Außenschenkel der U-förmigen Aufnahme erstreckt. Diese Anschlagstege greifen an einer Außenseite des Palettenbodens oder des Deckels einer Transportkiste an, fixieren somit einerseits eine umlaufende Behälterwand aus mehreren Wandelementen zum Boden der Transportkiste und ermöglichen andererseits eine lagegesicherte Aufnahme für den Deckel. Bevorzugt sind die Auflagestege an dessen Längserstreckung mit einer Versteifungssicke ausgebildet. Dadurch kann wiederum die Belastbarkeit einer solchen Transportkiste, die mit solchen Steckverbindungselementen zusammengesetzt ist, erhöht sein.

[0014] Des Weiteren kann bevorzugt an dem Innenschenkel, Außenschenkel, der Basisplatte und/oder an dem Anschlagsteg zumindest eine Befestigungsbohrung vorgesehen sein. Dadurch können Nägel oder Bolzen zusätzlich zur Fixierung des Steckverbindungselements an dem oder den Wandelementen ermöglicht werden. Bevorzugt ist an dem Innen- und Außenschenkel jeweils eine Befestigungsbohrung vorgesehen, die mit einander fluchten, so dass eine zusätzliche Verbolzung des Steckverbindungselementes mit dem Wandelement ermöglicht ist.

[0015] Eine weitere bevorzugte Ausgestaltung des Steckverbindungselements sieht vor, dass die erste

und zweite Aufnahme sowie das Biegegelenk aus einem plattenförmigen Material bestehen und bevorzugt als Stanz-Biegeteil oder Laser-Biegeteil hergestellt sind. Dies ermöglicht die einteilige Ausbildung eines Steckverbindungselementes in kostengünstiger Weise. Bevorzugt wird das Steckverbindungselement aus einem Blech, insbesondere verzinkten Blech, hergestellt.

[0016] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung des Steckverbindungselements sieht an den freien Enden der Innenschenkel oder Außenschenkel der ersten und zweiten U-förmigen Aufnahme eine Abkantung vor, welche sich gegenüber der U-förmigen Aufnahme nach außen erstreckt. Dies ermöglicht ein vereinfachtes Aufsetzen des Steckverbindungselements auf die Stirnseiten der Wandelemente. Des Weiteren ist durch die Abkantung durch einen leichten Hammerschlag darauf ein Lösen des Steckverbindungselementes von dem Wandelement ermöglicht. Zudem weisen diese Abkantungen den Vorteil auf, dass diese die Innen- als auch Außenschenkel des Steckverbindungselementes aussteifen.

[0017] Die erste und zweite Aufnahme des Steckverbindungselements sind bevorzugt in einer Ausgangsposition zueinander fluchtend ausgerichtet. Dies bedeutet, dass die erste und zweite Aufnahme in einer Reihe hintereinander positioniert und durch das Biegegelenk miteinander verbunden sind. Eine solche Ausgangsposition vereinfacht die Herstellung des Steckverbindungselements sowie eine Reduzierung des Abfallmaterials und ermöglicht auch, dass das Steckverbindungselement von dieser Ausgangsposition verschiedene Winkelpositionen bis zu einer 90° Ecke einnehmen kann.

[0018] An den aufeinander zuweisenden Endbereichen der ersten und zweiten Basisplatte sind bevorzugt Verrastelemente vorgesehen, die beim Überführen der ersten und zweiten Aufnahme in eine Winkelposition, insbesondere in eine Winkelposition von 90°, verrastend ineinandergreifen. Dadurch kann die 90° Eckenordnung des Steckverbindungselementes zusätzlich gesichert werden. Bei den Verrastelementen kann es sich beispielsweise um eine Ausnehmung und eine Lasche handeln, die ineinandergreifen.

[0019] Die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe wird des Weiteren durch eine Transportkiste mit einem Palettenboden, mit mehreren Wandelementen und einem Deckel gelöst, bei der an oberen und unteren Eckbereichen von zwei benachbarten Wandelementen ein Steckverbindungselement nach einem der vorbeschriebenen Ausführungsformen positioniert und fixiert ist. Durch die klemmende Anordnung des Steckverbindungselementes aufgrund der Innen- und Außenschenkel auf den Wandelementen als auch durch das Eintreiben des Fixierdornes in die

Stirnseite des Wandelements kann eine Transportkiste geschaffen werden, welche werkzeuglos oder nahezu werkzeuglos aufgebaut und wieder zerlegt werden kann, wobei alle Teile der Verpackung wiederverwendbar sind. Dies gilt sowohl für die Steckverbindungselemente als auch den Palettenboden, die Wandelemente und den Deckel. Zusätzlich kann die Aufbauzeit deutlich reduziert werden. Des Weiteren wird eine Verringerung der Herstellkosten ermöglicht, da für die Wandelemente handelsübliche Plattenmaterialien eingesetzt werden können. Zusätzliche Bearbeitungen der Wandelemente, wie beispielsweise durch Fräs-, Bohr- oder Nutenprofile, können entfallen.

[0020] Zumindest die Wandelemente der Transportkiste sind bevorzugt aus Holz, Pressholz, aus Kartonage oder Kunststoffplatten, insbesondere Hohlkammerprofile oder geschäumte Kunststoffplatten, hergestellt. Dadurch können kostengünstige Materialien für die Behälterwand eingesetzt werden. Bevorzugt wird die Transportkiste aus einem einheitlichen Material ausgebildet, wie beispielsweise aus Holz, wodurch dann auch ein sortenreines Recycling möglich ist.

[0021] Die Erfindung sowie weitere vorteilhafte Ausführungsformen und Weiterbildungen derselben werden im Folgenden anhand der in den Zeichnungen dargestellten Beispiele näher beschrieben und erläutert. Die der Beschreibung und den Zeichnungen zu entnehmenden Merkmale können einzeln für sich oder zu mehreren in beliebiger Kombination erfindungsgemäß angewandt werden. Es zeigen:

[0022] Fig. 1 eine erste perspektivische Ansicht auf ein erfindungsgemäßes Steckverbindungselement,

[0023] Fig. 2 eine weitere perspektivische Ansicht des Steckverbindungselements gemäß Fig. 1,

[0024] Fig. 3 eine schematische Ansicht von oben auf das Steckverbindungselement gemäß Fig. 1,

[0025] Fig. 4 eine perspektivische Ansicht des Steckverbindungselements gemäß Fig. 1 in einer 90° Eckanordnung,

[0026] Fig. 5 eine weitere perspektivische Ansicht des Steckverbindungselements gemäß Fig. 4,

[0027] Fig. 6 eine schematische Ansicht auf ein plattenförmiges Material vor einem Biegeprozess in einem Endformat gemäß Fig. 1, und

[0028] Fig. 7 eine perspektivische Ansicht einer Transportkiste mit Steckverbindungselementen gemäß den Fig. 1 und Fig. 4.

[0029] In Fig. 1 ist eine perspektivische Ansicht auf eine Außenseite eines Steckverbindungselements **11** und in Fig. 2 auf eine Innenseite des Steckverbindungselements **11** dargestellt. Die Fig. 3 zeigt eine Ansicht von oben auf das Steckverbindungselement **11** gemäß Fig. 1.

[0030] Dieses Steckverbindungselement **11** umfasst eine erste Aufnahme **12** und eine zweite Aufnahme **14**, welche U-förmig ausgebildet sind. Hierzu umfasst die erste Aufnahme **12** eine erste Basisplatte **16**, zu der abgewinkelt ein Innenschenkel **17** und Außenschenkel **18** angrenzen und die erste U-förmige Aufnahme **12** bilden. Die zweite Aufnahme **14** ist analog ausgebildet und umfasst eine zweite Basisplatte **21** sowie einen dazu abgewinkelten Innenschenkel **22** und Außenschenkel **23**, durch welche die zweite U-förmige Aufnahme **14** gebildet ist.

[0031] Die erste und zweite Aufnahme **12**, **14** sind durch ein Biegegelenk **25** miteinander verbunden, wobei durch dieses Biegegelenk **25** die erste und zweite Aufnahme **12**, **14** fluchtend zueinander beziehungsweise in einem Winkel von 180° zueinander ausgerichtet sind. Bevorzugt ist das Biegegelenk **25** an dem Außenschenkel **18** der ersten Aufnahme **12** und dem Außenschenkel **23** der zweiten Aufnahme **14** vorgesehen, so dass die erste und zweite Aufnahme **12**, **14** um eine sich entlang des Biegegelenks **25** erstreckende Achse schwenkbar ist. Da die Basisplatten **16**, **21** horizontal ausgerichtet sind, ist die Schwenkachse des Biegegelenks **25** senkrecht dazu ausgerichtet, so dass die erste und zweite Aufnahme **12**, **14** um eine vertikale Achse schwenkbar angeordnet sind. Beispielsweise ist eine Ausrichtung der ersten und zwei weiteren Aufnahmen **12**, **14** in einer 90° Anordnung als Eckverbindung möglich, wie dies in den Fig. 4 und Fig. 5 dargestellt ist, auf welche nachfolgend noch näher eingegangen wird.

[0032] An dem Innen- und/oder Außenschenkel **17**, **18**, **22**, **23** der ersten und/oder zweiten Aufnahme **12**, **14** ist bevorzugt eine Abkantung **26** vorgesehen, welche gegenüber der U-förmigen Aufnahme **12**, **14** nach außen ragt. Dadurch kann ein erleichtertes Aufsetzen des Steckverbindungselements **11** auf ein Wandelement zur Positionierung in der ersten Aufnahme **12** oder zweiten Aufnahme **14** ermöglicht sein. Der Innenschenkel **17** und Außenschenkel **18** sind bevorzugt bezüglich deren freien Enden geringfügig aufeinander zugerichtet vorgesehen, das heißt, dass der Abstand zwischen dem Innenschenkel **17** und Außenschenkel **18** unmittelbar vor der beginnenden Abkantung **26** geringer als die Breite der Basisplatte **16**, **21** ist. Dadurch kann nach dem Einführen eines Wandelements in die U-förmige Aufnahme **12**, **14** durch den Innen- und Außenschenkel **17**, **22**; **18**, **23** eine Klemmkraft auf das Wandelement zur Vorförderung aufgebracht werden.

[0033] Die erste und zweite Basisplatte **16, 21** weisen jeweils einen Fixierdorn **28** auf, der in die U-förmige Aufnahme **12, 14** ragt. Dieser ist vorzugsweise keilförmig ausgerichtet, wobei deren Spitze in die U-förmige Aufnahme **12, 14** ragt, um ein einfaches Fixieren des Steckverbindungselements **11** durch Eindringen des Fixierdorns **28** in die Stirnseite des Wandelements zu ermöglichen. Die Fixierdorne **28** sind jeweils am äußeren Ende der ersten und zweiten Aufnahme **12, 14** angeordnet, so dass auch bei beschädigten Eckbereichen von Wandelementen eine sichere und lösbare Verbindung von zwei benachbarten Wandelementen durch das Steckverbindungselement **11** ermöglicht ist. Dieser Fixierdorn **28** kann durch Umbiegen eines Abschnitts der Basisplatte **16, 21** in einfacher Weise gebildet sein. Bevorzugt umfasst der Fixierdorn **28** eine Längssicke **27**, die sich insbesondere von der Abkantung bis zur Spitze erstreckt.

[0034] In der Ebene des Außenschenkels **18, 23** verläuft ein Anschlagsteg **29**, der sich in entgegengesetzter Richtung zum Außenschenkel **18, 23** gegenüber der Basisplatte **16, 21** erstreckt. Dieser Anschlagsteg **29** dient zur seitlichen Fixierung des Steckverbindungselementes **11** auf einem Boden und/oder zur seitlichen Fixierung eines auf der Basisplatte des Steckverbindungselements **11** aufgelegten Deckels. Bevorzugt umfasst der Anschlagsteg **29** eine Sicke **31** zu dessen Aussteifung, welche sich bevorzugt bis in den Außenschenkel **18, 23** hinein erstreckt.

[0035] Da der Anschlagsteg **29** eine Teilfläche der Basisplatte **16, 21** bildet und gegenüber dieser nach oben gebogen ist, bildet sich in der ersten und zweiten Basisplatte **16, 21** eine Ausnehmung **36**. An der Ausnehmung **36** ist eine Horizontalsperre **35** vorgesehen, welche wiederum in die U-förmige Aufnahme **12, 14** ragt. Hierbei handelt es sich um eine Abkantung zur Bildung einer Lasche, die bevorzugt kürzer ausgebildet ist als der Fixierdorn **28**. Diese kann ebenfalls keilförmig ausgebildet sein. Es genügt aber auch eine horizontal ausgerichtete Stirnfläche. Diese Horizontalsperre **35** greift beim vollständigen Aufliegen der ersten und zweiten Basisplatte **16, 21** ebenfalls an der Stirnseite des umgriffenen Wandelements an und verhindert ein horizontales Herauslösen des Steckverbindungselements **11** von dem Wandelement.

[0036] Das Biegegelenk **25** ist bevorzugt durch eine oder mehrere Ausnehmungen **33** oder Schlitze oder randoffene Schlitze gebildet, so dass ein oder mehrere Stege **37** zwischen den Außenschenkeln **18, 23** verbleiben, die in einfacher Weise eine Faltung des Steckverbindungselements **11** ermöglichen.

[0037] Die Innenschenkel **17, 22** sind in Richtung auf das Biegegelenk **25** weisend verkürzt ausgebildet, so

dass ein Freiraum zur Einnahme einer 90° Position der ersten Aufnahme **12** zur zweiten Aufnahme **14** ermöglicht ist, wobei in der 90° Anordnung die benachbarten Stirnseiten der Innenschenkel **17, 22** aneinander angrenzen oder aneinander anliegen können, wie dies in **Fig. 4** dargestellt ist.

[0038] Zum Aufrechterhalten dieser 90° Anordnung gemäß den **Fig. 4** und **Fig. 5** des Steckverbindungselements **11** können im aufeinander zuweisenden Endbereich der ersten Basisplatte **16** und zweiten Basisplatte **21** Verrastelemente **38, 39** vorgesehen sein, die nach dem Überführen der ersten Aufnahme **12** und zweiten Aufnahme **14** in die 90° Eckanordnung ineinander greifen und diese Position sichern. Beispielsweise kann das Verrastelement **38** als Lasche oder Hakenelement und das Verrastelement **39** als Ausnehmung oder Durchbrechung ausgebildet sein, die dann verrastend ineinander greifen.

[0039] Zur zusätzlichen Befestigung und Sicherung des Steckverbindungselements **11** an den Wandelementen können Durchgangsbohrungen **41** vorgesehen sein, welche das Einbringen von Nägeln oder Bolzen ermöglichen. Diese Durchgangsbohrungen können an den Innenschenkeln **17, 22** und/oder Außenschenkeln **18, 23**, den Basisplatten **16, 21** und/oder den Anschlagstegen **29** vorgesehen sein.

[0040] In **Fig. 6** ist eine schematische Ansicht auf einen Arbeitsschritt zur Herstellung des Steckverbindungselements **11** als Stanz-Biegeteil oder Laser-Biegeteil dargestellt. Bevorzugt wird dieses Steckverbindungselement **11** in mehreren Stanz- oder Laserschneid- und Biegeschritten hergestellt. Bevorzugt wird ein plattenförmiges Rohmaterial, insbesondere eine Blechtafel, in die in **Fig. 6** dargestellte Form ausgestanzt oder ausgelasert. Dabei ist zu erkennen, dass bereits das Biegegelenk **25** oder die Stege **37** zwischen den Wandabschnitten zur Bildung der ersten und zweiten Aufnahme **12, 14** ausgebildet sind. Zur Bildung der ersten und zweiten Aufnahme **12, 14** sind bereits die Fixierdorne **28**, die Anschlagstege **29** als auch die Horizontalsperre **35** ausgestanzt. Ebenso sind die Verrastelemente **38, 39** ausgestanzt. Anschließend erfolgt ein Biegeprozess, um die U-förmige erste und zweite Aufnahme **12, 14** sowie die Abkantung **26** auszubilden als auch den Fixierdorn **12** und die Horizontalsperre **35** nach innen weisend und den Anschlagsteg **29** nach außen weisend gegenüber der Basisplatte **16, 21** zu formen.

[0041] In **Fig. 7** ist eine perspektivische Ansicht einer Transportkiste **42** dargestellt. Diese Transportkiste **42** besteht aus einem Palettenboden **43**, mehreren Wandelementen **44, 45** und einem Deckel **46**, welche über Steckverbindungselemente **11** lösbar und formfest miteinander verbunden sind. Die Steckverbindungselemente sind als Eckverbinder gemäß den **Fig. 4** und **Fig. 5** ausgebildet. Zum Aufbau der Trans-

portkiste **42** wird beispielsweise auf das Wandelement **44** in zwei unteren Eckbereichen **47**, **48** jeweils ein Steckverbindungselement **11** aufgebracht und darauffolgend im Eckbereich **48** das Wandelement **45** positioniert. Im weiteren Eckbereich **49** des Wandelements **45** wird ebenfalls das Steckverbindungselement **11** aufgebracht, so dass darauffolgend zwei um 90° zueinander angeordnete Wandelemente **44**, **45** auf den Palettenboden **43** aufgestellt werden können. Nach dem Positionieren des Wandelements **44**, **45** zueinander kann im oberen Eckbereich bereits ein Steckverbindungselement **11** zur sicheren Anordnung der beiden Wandelemente **44**, **45** zueinander erfolgen. Darauffolgend kann ein Beladen der Transportkiste **42** erfolgen, sofern dies nicht bereits zuvor geschehen ist. Anschließend werden die weiteren Wandelemente in Analogie aufgebracht, um eine geschlossene Behälterwand der Transportkiste **42** zu bilden. Darauffolgend können die oberen Steckverbindungselemente aufgebracht werden. Anschließend wird der Deckel **46** aufgelegt, wobei dieser durch die Anschlagstege **29** in Position gehalten ist. Darauffolgend können der Palettenboden, die Wandelemente **44**, **45** und der Deckel **46** durch Bänder zueinander fixiert werden. Alternativ können auch Nägel oder Bolzen zu deren Befestigung eingesetzt werden.

[0042] Sofern ein Wandelement **44**, **45** aus zwei Plattenhälften ausgebildet ist, können diese fluchtend zueinander durch das Steckverbindungselement als Längsverbindungselement gemäß den **Fig. 1** und **Fig. 2** zueinander ausgerichtet und positioniert werden. Die vorstehenden Ausführungen gelten analog hierfür.

[0043] Die Transportkiste **42** besteht bevorzugt aus Holz, Pressholz, Kartonage, Kunststoff oder dergleichen. Alternativ können die Wandelemente aus Holz, Pressholz oder Kartonage und der Palettenboden und Deckel aus Kunststoff bestehen.

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- DE 202004010560 U1 [0002]
- DE 202007003048 U1 [0003]

Schutzansprüche

1. Steckverbindungselement zum lösbaren Verbinden von zwei benachbarten Wandelementen (44, 45), insbesondere für eine Transportkiste (42), mit einer ersten U-förmigen Aufnahme (12) für einen Randabschnitt des ersten Wandelements (44), welche aus einer ersten Basisplatte (16) und einem dazu abgewinkelten Innenschenkel (17) und Außenschenkel (18) gebildet ist und mit einer zweiten U-förmigen Aufnahme (14) für einen Randabschnitt des zweiten Wandelements (45), welcher aus einer zweiten Basisplatte (21) und einem dazu abgewinkelten Innenschenkel (22) und Außenschenkel (23) ausgebildet ist, wobei die erste und zweite U-förmige Aufnahme (12, 14) gleich ausgerichtet sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass die erste und zweite Aufnahme (12, 14) mit einem Biegegelenk (25) miteinander verbunden sind, so dass die U-förmigen Aufnahmen (12, 14) in deren Winkelposition zueinander einstellbar sind.

2. Steckverbindungselement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Biegegelenk (25) zwischen zwei benachbarten Innenschenkeln (17, 22) oder Außenschenkeln (18, 24) der ersten U-förmigen Aufnahme (12) und zweiten U-förmigen Aufnahme (14) vorgesehen ist.

3. Steckverbindungselement nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die benachbarten Innenschenkel (17, 22) oder Außenschenkel (18, 23) der ersten und zweiten Aufnahme (12, 14) und das Biegegelenk (25) in einem gemeinsamen Wandelement ausgebildet sind.

4. Steckverbindungselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Biegegelenk (25) durch ein oder mehrere in einer Reihe ausgerichtete Ausnehmungen (33) gebildet ist, welche sich senkrecht zur ersten Basisplatte (16) oder zweiten Basisplatte (21) erstrecken und eine Biegelinie zwischen den zwei benachbarten Innenschenkeln (17, 22) oder Außenschenkeln (18, 23) bilden.

5. Steckverbindungselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass an der Basisplatte (16, 21) zumindest ein Fixierdorn (28) ausgebildet ist, der quer zur Erstreckungsrichtung der U-förmigen Aufnahme (12, 14) in die U-förmige Aufnahme (12, 14) ragt und vorzugsweise keilförmig ausgebildet ist.

6. Steckverbindungselement nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Fixierdorn (28) eine Längssicke (27) aufweist.

7. Steckverbindungselement nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass jeweils vom äußeren

Ende der ersten und zweiten Basisplatte (16, 21) ein Fixierdorn (28) vorgesehen ist.

8. Steckverbindungselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass an der Basisplatte (16, 21) eine Horizontalsperre (35) vorgesehen ist, welche sich quer zur Erstreckungsrichtung der U-förmigen Aufnahme (12, 14) erstreckt und vorzugsweise eine geringere Eintauchtiefe als der Fixierdorn (28) aufweist.

9. Steckverbindungselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die erste und zweite Aufnahme (12, 14) einen Anschlagsteg (29) aufweisen, der sich in entgegengesetzter Richtung zum Außenschenkel (18, 23) gegenüber der Basisplatte (16, 21) erstreckt und vorzugsweise in Erstreckungsrichtung eine Versteifungssicke (31) aufweist.

10. Steckverbindungselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass an zumindest einem Innenschenkel (17, 22), Außenschenkel (18, 23), der Basisplatte (16, 21) und/oder dem Anschlagsteg (29) zumindest eine Befestigungsbohrung vorgesehen ist, insbesondere, dass an dem Innen- und Außenschenkel (17, 18; 22, 23) eine fluchtende Befestigungsbohrung vorgesehen ist.

11. Steckverbindungselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die erste und zweite Aufnahme (12, 14) sowie das Biegegelenk (25) aus einem plattenförmigen Material bestehen und bevorzugt als Stanz-Biegeteil oder Laser-Biegeteil hergestellt sind.

12. Steckverbindungselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass an dem freien Ende der Innenschenkel (17, 22) und/oder Außenschenkel (18, 23) eine Abkantung (26) vorgesehen ist, welche gegenüber der U-förmigen Aufnahme (12, 14) nach außen weist.

13. Steckverbindungselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die erste und zweite Aufnahme (12, 14) in einer Ausgangsposition fluchtend zueinander ausgerichtet sind.

14. Steckverbindungselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass an aufeinander zuweisenden Endbereichen der ersten und zweiten Basisplatte (16, 21) Verrastelemente (38, 39) vorgesehen sind, die beim Überführen der ersten und zweiten Aufnahme (12, 14) in eine Winkelposition, insbesondere in eine Winkelposition von 90°, verrastend ineinandergreifen.

15. Transportkiste mit einem Palettenboden (**43**), mit mehreren Wandelementen (**44, 45**) und einem Deckel (**46**), wobei die Wandelemente (**44, 45**) senkrecht zum Palettenboden (**43**) und Deckel (**46**) ausgerichtet sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass an den oberen und unteren Eckbereichen von zwei benachbarten Wandelementen (**44, 45**) ein Steckverbindungselement (**11**) nach einem der vorhergehenden Ansprüche zum lösbaren Positionieren der Wandelemente (**44, 45**) zueinander vorgesehen ist.

16. Transportkiste nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest die Wandelemente (**44, 45**) aus Holz, Pressholz, aus Kartonage oder aus Kunststoff hergestellt sind.

Es folgen 3 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

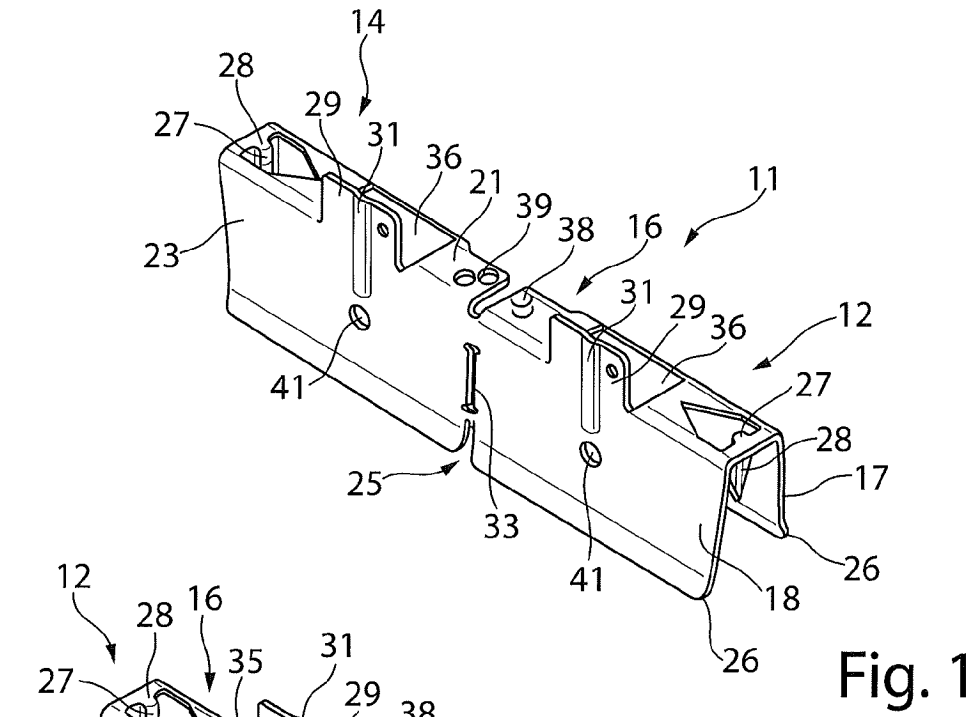


Fig. 1

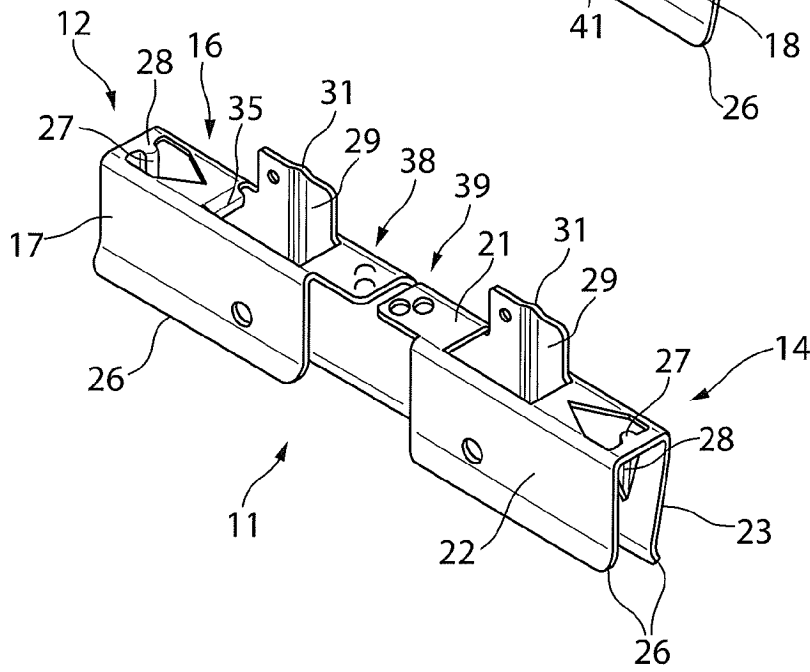


Fig. 2

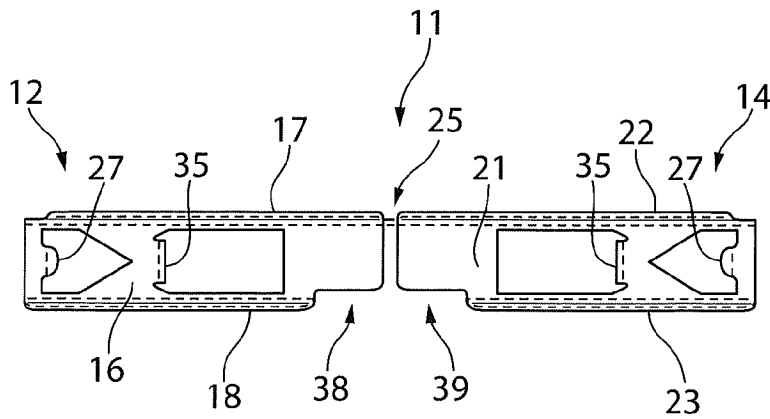


Fig. 3

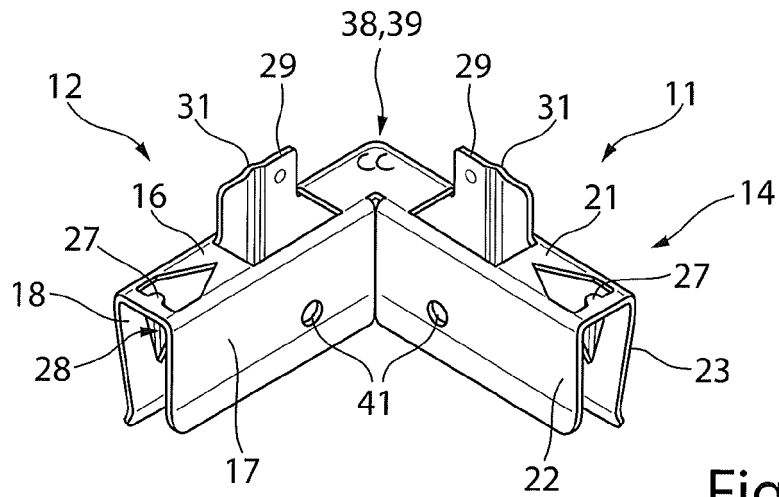


Fig. 4

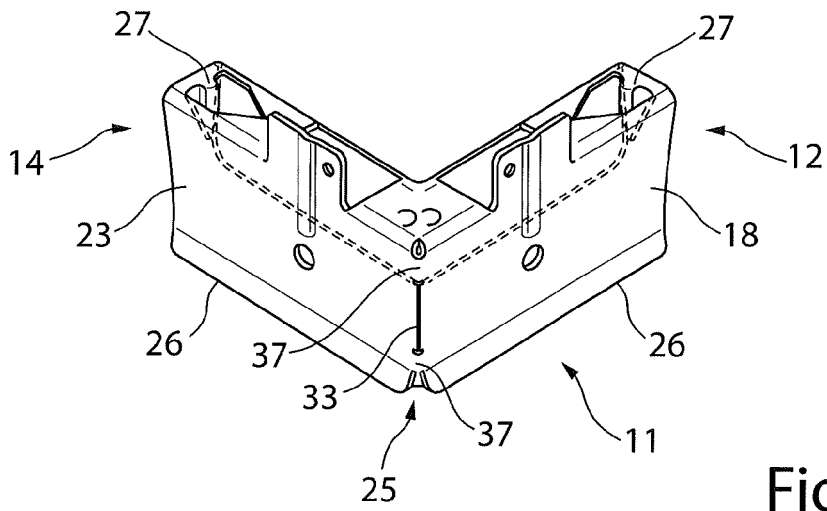


Fig. 5

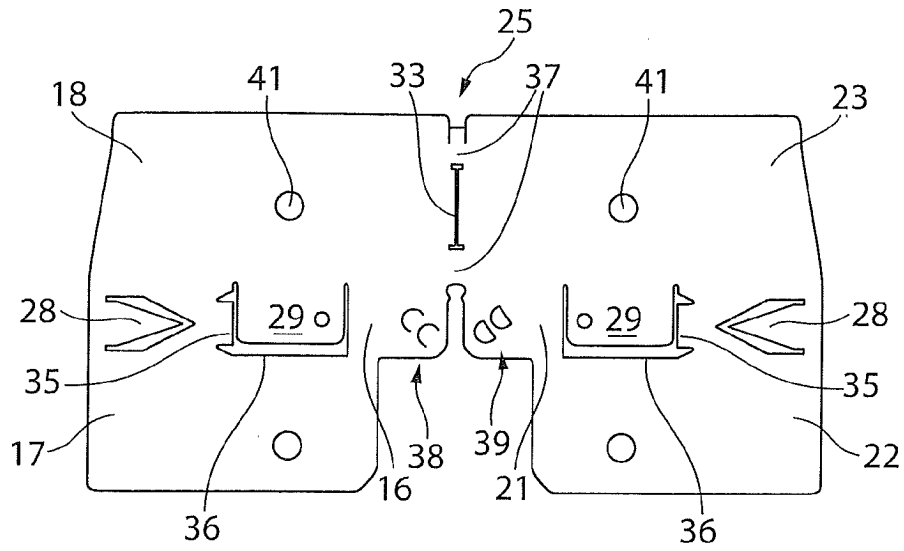


Fig. 6

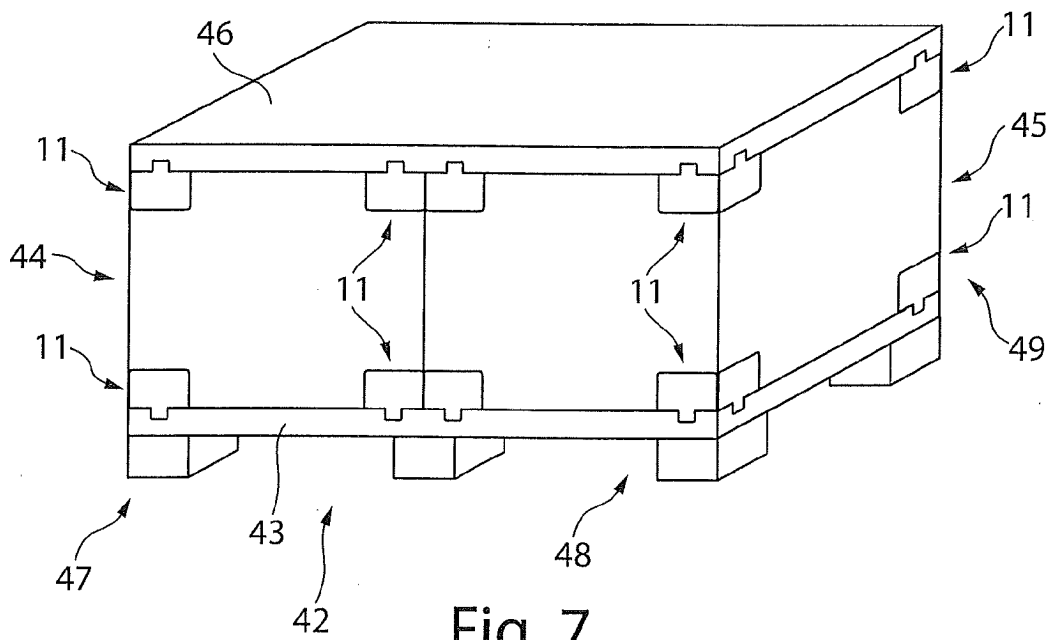


Fig. 7