

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(48) Ausgabetag der Berichtigung: 15.10.2009

(21) Anmeldenummer: GM 521/2008

(22) Anmeldetag: 23.09.2008

(24) Beginn der Schutzdauer: 15.07.2009

(45) Ausgabetag: 15.09.2009

(51) Int. Cl.⁸: **A47B 43/00** (2006.01)

A47B 88/00 (2006.01)

A47B 96/20 (2006.01)

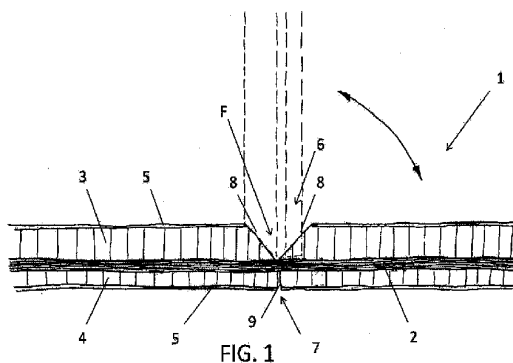
A47F 5/11 (2006.01)

(73) Gebrauchsmusterinhaber:
ZIMMERMANN MARTIN
A-9620 HERMAGOR (AT)
STEINKASSERER ARMIN
I-39030 ST. JOHANN I. AHRNTAL (IT)
MASSER ALEXANDER
A-9523 LANDSKRON (AT)

(72) Erfinder:
ZIMMERMANN MARTIN
HERMAGOR (AT)
STEINKASSERER ARMIN
ST. JOHANN I. AHRNTAL (IT)
MASSER ALEXANDER
LANDSKRON (AT)

(54) VERBUNDELEMENT ZUR HERSTELLUNG FALTBARER MÖBEL, VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG DES VERBUNDELEMENTS SOWIE FALTBARES MÖBEL

(57) Die Erfindung betrifft ein Verbundelement (1) zur Herstellung von Möbeln durch Faltung entlang Faltlinien (F), wobei beiderseits einer flexiblen Mittellage (2) zumindest je eine ebene, biegesteife Deckschicht (3, 4) angeordnet ist, welche Deckschichten (3, 4) entlang der Faltlinien (F) unterbrochen sind. Weiters betrifft die vorliegende Erfindung ein Herstellungsverfahren für ein solches Verbundelement (1) und ein Möbel, welches durch Falten eines solchen Verbundelements 1 hergestellt ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verbundelement zur Herstellung von Möbeln durch Faltung entlang Faltlinien.

[0002] Weiters betrifft die vorliegende Erfindung ein Verfahren zur Herstellung eines solchen Verbundelements zur Herstellung von Möbeln durch Faltung entlang Faltlinien.

[0003] Schließlich betrifft die vorliegende Erfindung auch ein Möbel, welches durch Falten eines oben genannten Verbundelements hergestellt ist.

[0004] Die DE 39 43 154 A1 beschreibt ein faltbares Möbelstück mit mehreren aneinander über Scharniere angelenkten plattenförmigen Flächenelementen, die aus einer flachliegenden Stellung in eine Gebrauchsstellung aufrichtbar sind. Derartige faltbare Möbelstücke können vorzugsweise im Messe- und Ausstellungsbau angewendet werden, wo ein häufiger Ab- und Aufbau erfolgt. Da die Ausführungsform in Art eines Parallelogramms zusammengelegt wird, sind auf diese Weise keine vielfältigen Möbelstücke herstellbar.

[0005] Die DE 198 49 504 C1 beschreibt ein Verfahren zum Herstellen von Möbelkorpussen, wobei die Korpusteile über ein Filmscharnier miteinander verbunden werden. Die Anordnung des Filmscharniers in die Korpusteile ist mit einem relativ hohen Arbeitsaufwand verbunden.

[0006] Schließlich zeigt die DE 101 64 559 A1 ein Verfahren zum Herstellen von Möbeln, wobei ein flaches, mehrschichtiges Verbundmaterial entlang Faltlinien eingeschnitten und danach entlang der eingeschnittenen Linien gefaltet wird. Nachteilig dabei ist, dass einerseits die Gestaltungsmöglichkeiten beschränkt sind, und andererseits das Möbel aus einer Vielzahl solcher gefalteten Verbundmaterialien aufgebaut wird, welche untereinander wieder verbunden bzw. verklebt werden müssen.

[0007] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht daher in der Schaffung eines Verbundelements zur Herstellung von faltbaren Möbeln, durch welches das betreffende Möbel einfach und rasch aufgebaut und auch wieder einfach und rasch abgebaut werden kann. Weiters soll das Verbundelement zur Herstellung einer Vielzahl unterschiedlich gestalteter Möbel geeignet sein. Das Verbundelement soll in der Lage sein dem Möbel die notwendige Stabilität zu verleihen, gleichzeitig jedoch möglichst einfach und leicht aufgebaut sein. Nachteile bekannter Werkstoffe zur Herstellung bekannter Möbel sollen vermieden oder zumindest reduziert werden.

[0008] Eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht in der Schaffung eines effizienten, raschen und kostengünstigen Herstellungsverfahrens für ein oben genanntes Verbundelement zur Herstellung faltbarer Möbel.

[0009] Schließlich besteht eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung in der Schaffung eines Möbels, welches möglichst kostengünstig hergestellt, transportiert, gelagert und möglichst einfach und rasch aufgebaut und auch wieder einfach und rasch abgebaut werden kann.

[0010] Gelöst wird die erste erfindungsgemäße Aufgabe durch ein oben genanntes Verbundelement, bei dem beiderseits einer flexiblen Mittellage zumindest je eine ebene, biegesteife Deckschicht angeordnet ist, welche Deckschichten entlang der Faltlinien unterbrochen sind. Das Verbundelement zur Herstellung faltbarer Möbel besteht demnach aus einer flexiblen Mittellage, an der beiderseits biegesteife Deckschichten angeordnet sind, wobei die Deckschichten entlang der gewünschten Faltlinien des Möbels unterbrochen sind. Dadurch kann das Verbundelement entlang der Faltlinien um einen gewünschten Winkel gebogen bzw. gefaltet und das gewünschte Möbelstück aufgebaut werden. Das Verbundelement zeichnet sich durch ein ebenes, zweidimensionales Material aus, aus welchem durch entsprechendes Falten entlang der vorgesehenen Faltlinien das dreidimensionale Möbelstück herstellbar ist. Durch das ebene Ausgangsmaterial des Möbels ist ein besonders platzsparender Transport bzw. eine platzsparende Lagerung möglich. Auch die Herstellung des Möbels ist besonders rasch und einfach durchführbar, da in bevorzugter Weise keine Hilfsmittel, wie Schrauben, Nägel oder dgl. und Werkzeug, notwendig sind. Das gegenständliche Verbundelement eignet sich gleichermaßen für den Aufbau permanent angeordneter Möbel, welche im Regelfall nicht mehr zerlegt werden

sollen, und temporär angeordneter Möbel, welche bei Bedarf aufgestellt und auch wieder zerlegt werden. Durch entsprechende Auswahl der Materialien für die flexible Mittellage und vor allem die Deckschichten können verschiedene Qualitäten an Basismaterialien für Möbel hergestellt werden, die entsprechend den jeweiligen Anforderungen ausgewählt werden können.

[0011] Die flexible Mittellage des Verbundelements ist vorzugsweise durch zumindest eine Lage eines Gewebes, insbesondere Kunststoffgewebes, gebildet. Dabei eignen sich Aramid- oder Dyneema®-Gewebe besonders.

[0012] Je nach gewünschter Ausführungsform des Möbels können die Deckschichten aus Kunststoff, Holz, Metall oder vielem mehr gebildet sein. Beispielsweise können für Einwegmöbel auch Deckschichten aus Karton verwendet werden.

[0013] Um Faltungen des Verbundelements in beide Richtungen durchführen zu können, und auf diese Weise unterschiedliche Möbel herstellen zu können, sind die Deckschichten des Verbundelements, in Bezug auf die flexible Mittellage, symmetrisch angeordnet.

[0014] Wenn die beiderseits der flexiblen Mittellage angeordneten Deckschichten aus unterschiedlichem Material gebildet sind, können durch entsprechende Faltung des Verbundelements zwei Möbel mit unterschiedlichem Aussehen und unterschiedlichen Eigenschaften hergestellt werden.

[0015] Dasselbe gilt für unterschiedlich gefärbte Außenflächen der beiderseits der flexiblen Mittellage angeordneten Deckschichten. Somit kann durch entsprechende Faltung zwischen zwei unterschiedlich gefärbten Möbeln gewählt werden.

[0016] Vorzugsweise sind die Deckschichten mit der flexiblen Mittellage und allenfalls die Deckschichten untereinander verklebt. Zum Verkleben werden vorzugsweise Zweikomponentenkleber auf Epoxidharzbasis eingesetzt. Die Kleber werden an die verwendeten Materialien für die flexible Mittellage und die Deckschichten, aber auch an die jeweiligen Anforderungen an das Möbel, geeignet ausgewählt.

[0017] Die Unterbrechungen der Deckschichten im Bereich der Faltlinien sind vorzugsweise durch Nuten gebildet. Diese können mit geeigneten Werkzeugen rasch und einfach hergestellt werden.

[0018] In einfachster Weise weisen die Nuten im Wesentlichen senkrecht zur Oberfläche der Deckschichten verlaufende Wände auf. Derartige Nuten können mit besonders einfachen Werkzeugen rasch hergestellt werden. Die Nuten müssen eine gewisse Mindestbreite aufweisen, sodass eine Faltung des Verbundelements möglich ist.

[0019] Alternativ dazu oder zusätzlich können Nuten des Verbundelements auch mit Wänden gebildet sein, welche in einem Winkel α schräg zur Oberfläche der Deckschichten verlaufen, wobei $0^\circ \leq \alpha < 90^\circ$ gilt, so dass nach dem Falten des Verbundelements die beiderseits der Faltlinien angeordneten Teile der Deckschichten einen Winkel $\beta = 2\alpha$ bzw. $0^\circ \leq \beta < 180^\circ$ einschließen. Durch derartig schräg ausgebildete Nuten können die Winkel, welche beiderseits einer Faltlinie angeordnete Teile der Deckschichten einschließen sollen, eingestellt werden. Die Teile der Deckschichten stützen im gefalteten Zustand des Verbundelements einander an den Wänden der Nuten entsprechend ab, wodurch dem Möbel auch eine entsprechende Stabilität verliehen wird. Im Extremfall eines Winkels $\alpha = 0^\circ$ wird die Faltlinie lediglich durch eine Nut ausreichender Breite gebildet und werden die beiderseits der Faltlinie liegenden Teile des Verbundelements zusammengeklappt, sodass diese aufeinander aufliegen und somit einen Winkel β von 0° einschließen. Der Extremfall eines Winkels $\alpha = 90^\circ$ würde bedeuten, dass die beiderseits der Faltlinie liegenden Teile des Verbundelements nicht gefaltet werden und somit einen Winkel β von 180° einschließen würden.

[0020] Um dem Möbel ein bestimmtes optisches Erscheinungsbild oder bestimmte Eigenschaften zu verleihen, kann die Außenfläche von zumindest einer Deckschicht zumindest teilweise mit einer Auflage versehen sein.

[0021] Diese Auflage kann beispielsweise für ein Sitzmöbel aus Schaumstoff gebildet sein. Dieser Schaumstoff wird an jenen Stellen der Deckschicht angeordnet, welche bei hergestell-

tem Möbel der Sitzfläche des Möbels entspricht.

[0022] Ebenso kann beispielsweise die Auflage aus Filz gebildet sein.

[0023] Durch entsprechende Gestaltung des Verbundelements zur Herstellung des faltbaren Möbels sind Zusatzelemente und Fixierelemente zum Halten des Möbels im aufgebauten Zustand grundsätzlich nicht notwendig. Dennoch können zur Sicherheit Einrichtungen am Verbundelement zur Anordnung von Spannelementen oder dgl. vorgesehen sein. Derartige Einrichtungen zur Anordnung von Spannelementen oder dgl. können durch einfache Bohrungen in zumindest zwei Teilen des Verbundelements gebildet sein, welche in zusammengefaltetem Zustand einander gegenüberliegen und durch eine Schnur oder eine Stange oder dgl. fixiert werden können.

[0024] Um sicherzustellen, dass das Verbundelement für das Möbel nicht zu schwer und unhandlich ist, weist die flexible Mittellage und alle Deckschichten zusammen eine Dicke von vorzugsweise ≤ 10 mm auf. Natürlich können die Dimensionen des Verbundelements an die jeweiligen Anforderungen entsprechend angepasst werden.

[0025] Um das Gewicht des Verbundelements zu reduzieren, aber auch um bestimmte optische oder auch technische Effekte zu erzielen, können Löcher oder Öffnungen im Verbundelement vorgesehen sein. Diese Öffnungen oder Löcher werden an das Möbelstück entsprechend angepasst und während des Herstellungsverfahrens des Verbundelements vorgesehen.

[0026] Gelöst wird die zweite erfindungsgemäße Aufgabe durch ein oben genanntes Verfahren zur Herstellung eines Verbundelements, wobei eine flexible Mittellage mit zumindest einer ebenen, biegesteifen Deckschicht verklebt wird, danach die andere Seite der flexiblen Mittellage mit zumindest einer weiteren ebenen, biegesteifen Deckschicht verklebt wird und danach in die beiden Deckschichten im Bereich der gewünschten Faltlinien Nuten gefräst werden, welche bis zu flexiblen Mittellage reichen. Auf diese Weise kann das Verbundelement einfach durch Übereinanderlegen und Verkleben der flexiblen Mittellage mit zumindest je einer Deckschicht auf jeder Seite und Fräsen der Faltlinien hergestellt werden.

[0027] Zum Verkleben der flexiblen Mittellage mit den Deckschichten wird auf die flexible Mittellage und bzw. oder eine Oberfläche der Deckschichten ein vorzugsweise flüssiger Klebstoff aufgebracht. Dieser Klebstoff kann durch Aufsprühen, Aufstreichen oder dgl. appliziert werden.

[0028] Um die Elastizität der flexiblen Mittellage im Bereich der Faltlinien nicht zu beeinträchtigen, wird der Klebstoff im Bereich der Faltlinien vorzugsweise ausgespart. Dies kann durch gezieltes Auftragen des Klebstoffs, beispielsweise über entsprechende Masken oder Schablonen bzw. ein Abkleben der entsprechenden Bereiche, erreicht werden.

[0029] Besonders einfach werden die Bereiche der Faltlinien von Klebstoff freigehalten, wenn die Deckschichten an jener Seite, welche mit der flexiblen Mittellage verklebt wird, im Bereich der Faltlinien eingefräst werden und diese Seiten der Deckschichten vollflächig mit Kleber versehen werden. Dadurch werden automatisch die eingefrästen Stellen, welche den Faltlinien entsprechen, nicht mit Klebstoff versehen.

[0030] Vorzugsweise werden die flexible Mittellage und die Deckschichten miteinander verpresst.

[0031] Zusätzlich kann der Pressvorgang unter Temperatureinfluss geschehen, wodurch der verwendete Klebstoff beispielsweise besser aushärtet.

[0032] Je nach verwendetem Verbundelement können die Außenflächen der Deckschichten geschliffen oder lackiert werden.

[0033] Weiters kann das Verbundelement vor der Fertigstellung noch entlang der Außenkontur bearbeitet und in die gewünschte Größe gebracht werden.

[0034] Zusätzlich ist es von Vorteil, wenn Kanten im Bereich der Nuten und im Bereich der Außenkontur gebrochen werden.

[0035] Weiters können, wie bereits oben erwähnt, Löcher gebohrt oder Öffnungen in das Ver-

bundelement eingeschnitten werden. Durch diese Löcher oder Öffnungen können bestimmte optische oder technische Effekte erzielt und insbesondere das Gewicht des Verbundelements reduziert werden.

[0036] Schließlich wird die dritte erfindungsgemäße Aufgabe auch durch ein Möbel gelöst, welches durch Falten eines oben erwähnten Verbundelements hergestellt ist. Ein derartiges Möbel, welches vorzugsweise durch ein einziges Verbundelement hergestellt ist, zeichnet sich durch relativ kostengünstige und rasche Herstellbarkeit aus, und vor allem durch platzsparenden Transport bzw. platzsparende Lagerung in zerlegtem bzw. ungefaltetem Zustand.

[0037] Im gefalteten Zustand des Verbundelements kann zumindest ein Fixierungselement angeordnet sein.

[0038] Dieses Fixierungselement kann beispielsweise durch ein, zwischen zwei gegenüberliegenden Teilen des gefalteten Verbundelements angeordnetes, Seil oder dgl. angeordnet sein. Dieses Seil, welches rasch angeordnet werden kann, verhindert ein Auseinanderklappen der Teile des Verbundelements und verschafft somit dem Möbel die notwendige Stabilität und Sicherheit.

[0039] Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung kann ein Überzug über dem zusammengefalteten Verbundelement, beispielsweise aus Stoff oder dgl., vorgesehen sein. Dieser Überzug bzw. Husse im Fall eines Sitzmöbels verleiht dem Möbel ein entsprechendes Aussehen und kann zudem in einfacher Weise gereinigt werden.

[0040] An Kanten des gefalteten Verbundelements können Verstärkungsprofile, beispielsweise aus Kunststoff oder Aluminium, angeordnet sein. Derartige Verstärkungsprofile können an den gefährdeten Kanten aufgeklebt oder durch entsprechende Verbindungselemente, welche vorzugsweise werkzeuglos betätigbar sind, am Verbundelement angeordnet werden.

[0041] Die vorliegende Erfindung wird anhand der beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Darin zeigen:

[0042] Fig. 1 einen Querschnitt durch ein Verbundelement im Bereich einer Faltlinie in ebenem Zustand;

[0043] Fig. 2 den Querschnitt durch ein Verbundelement im Bereich einer Faltlinie in gefaltetem Zustand;

[0044] Fig. 3A und 3B den Querschnitt durch ein Verbundelement im Bereich einer Faltlinie mit unterschiedlich ausgebildeten Nuten zur Erzielung unterschiedlicher Faltwinkel;

[0045] Fig. 4 die Draufsicht auf ein Verbundelement zur Herstellung eines Stuhls;

[0046] Fig. 5 den aus dem Verbundelement gemäß Fig. 4 hergestellten Stuhl in perspektivischer Ansicht;

[0047] Fig. 6 die Draufsicht auf ein Verbundelement zur Herstellung eines Hockers;

[0048] Fig. 7 den aus dem Verbundelement gemäß Fig. 6 hergestellten Hocker in perspektivischer Ansicht;

[0049] Fig. 8 bis 10 verschiedene Prinzipbilder zur Veranschaulichung der Verfahren zur Herstellung eines Verbundelements, und die

[0050] Fig. 11A bis 11D verschiedene Ausführungsformen des Verbundelements jeweils im Querschnitt.

[0051] Fig. 1 zeigt ein erfindungsgemäßes Verbundelement 1 im Querschnitt im Bereich einer Faltlinie F. Demgemäß besteht das Verbundelement 1 aus einer flexiblen Mittellage 2, welche beispielsweise durch zumindest eine Lage eines Gewebes, wie z. B. Aramidgewebes gebildet ist, und beiderseits der flexiblen Mittellage 2 angeordnete ebene, biegesteife Deckschichten 3, 4. Die Deckschichten 3, 4 können aus verschiedenen Materialien bestehen und verschiedenartig aufgebaut sein. Um ein möglichst geringes Gewicht des Verbundelements 1 zu erzielen, können die Deckschichten 3, 4 auch in ähnlicher Weise wie ein Wabenelement aufgebaut sein

und einen leichten Kern enthalten. An der Außenseite der Deckschichten 3, 4 kann eine Beschichtung 5 aus einer Lackierung oder einem bestimmten Material vorgesehen sein. Im dargestellten Beispiel ist die Deckschicht 3 dicker als die Deckschicht 4 ausgebildet. Natürlich können die Deckschichten 3, 4 in Bezug auf die flexible Mittellage 2 auch symmetrisch angeordnet sein. Um ein Falten des Verbundelements 1 entlang der Faltlinie F zu ermöglichen, sind die Deckschichten 3, 4 entlang der Faltlinie F unterbrochen. Dies wird durch entsprechende Nuten 6, 7 in den Deckschichten 3, 4 erzielt. Im dargestellten Beispiel ist die Nut 6 in der Deckschicht 3 des Verbundelements 1 mit schräg angeordneten Wänden 8 in Bezug auf die Außenfläche der Deckschicht 3 ausgebildet. Demgegenüber sind die Wände 9 der Nut 7 der Deckschicht 4 im Wesentlichen normal zur Außenfläche der Deckschicht 4 angeordnet. Durch die schräg ausgebildeten Wände 8 der Nut 6 der Deckschicht 3 wird eine Faltung des Verbundelements 1 entlang der Faltlinie F ermöglicht, bis die Wände 8 der Nut 6 aneinander anliegen (strichliert dargestellt).

[0052] Fig. 2 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Verbundelements 1 in gefaltetem Zustand, wobei die Deckschichten 3, 4 symmetrisch zur flexiblen Mittellage 2 angeordnet sind. Im Gegensatz zum Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 sind die Nuten 6, 7 in den Deckschichten 3, 4 gleich ausgebildet und weisen jeweils schräge Wände 8, 9 in Bezug auf die Außenfläche der Deckschichten 3, 4 auf. Im gefalteten Zustand des Verbundelements 1 liegen die Wände 8 der Nut 6 aneinander und dienen der Abstützung der beiden Teile des Verbundelements 1 beiderseits der Faltlinie F. An der gegenüberliegenden Seite des Verbundelements 1 bilden die Wände 9 der Nut 7 der Deckschicht 4 eine durchgehende Abschrägung und verleihen einem aus dem Verbundelement 1 aufgebauten Möbel ein entsprechendes Aussehen.

[0053] Die Fig. 3A und 3B zeigen zwei weitere Beispiele eines Verbundelements 1 im Querschnitt, welche jeweils symmetrisch zur flexiblen Mittellage 2 aufgebaut sind, indem die Deckschichten 3, 4 und die Nuten 6, 7 im Bereich der Faltlinie F gleich aufgebaut sind. Im Falle eines symmetrischen Aufbaus des Verbundelements 1 können die Faltungen in beliebige Richtungen vorgenommen werden und somit bei unterschiedlicher Gestaltung der Deckschichten 3, 4 zwei verschiedene Möbel mit dem selben Verbundelement 1 hergestellt werden. Im Beispiel gemäß Fig. 3A sind die Wände 8 der Nut 6 der Deckschicht 3 in einem Winkel $\alpha=23^\circ$ zur Außenfläche der Deckschicht 3 angeordnet. Im Falle der Faltung stehen die Teile beiderseits der Faltlinie F nunmehr in einem Winkel $\beta=2\alpha$, also im dargestellten Beispiel in einem Winkel $\beta=46^\circ$, zueinander. Somit kann durch Auswahl des Winkels α Einfluss auf die Schrägstellung der Teile des Verbundelements 1 zueinander genommen werden.

[0054] Fig. 3B zeigt ein weiteres Beispiel, gemäß dem die Wände 8 der Nut 6 in einem Winkel $\alpha=43^\circ$ zur Außenfläche der Deckschicht 3 hergestellt sind. Dadurch resultiert nach der Faltung des Verbundelements 1 ein Winkel $\beta=86^\circ$. Im Extremfall eines Winkels $\alpha=0^\circ$ wird die Faltlinie F lediglich durch eine Nut 6 ausreichender Breite gebildet und werden die beiderseits der Faltlinie F liegenden Teile des Verbundelements 1 zusammengeklappt, sodass die Oberfläche der Deckschicht 3 der beiden Teile des Verbundelements 1 aufeinander aufliegen und somit einen Winkel β von 0° einschließen (nicht dargestellt). Die Breite der Nut 6 muss ausreichend sein, um eine Biegung der flexiblen Mittellage 2 um 180° zuzulassen. Die Mindestbreite der Nut 6 bzw. 7 hängt vom Winkel α und der Dicke der flexiblen Mittellage 2 und Deckschicht 3 bzw. 4 ab. Die Breite der Nut 6 ist kleiner, je größer der Winkel α ist.

[0055] Fig. 4 zeigt ein Verbundelement 1 zur Herstellung eines Stuhls, wobei insgesamt 12 Faltlinien F_1 bis F_{12} vorgesehen sind. Die Deckschicht 3 ist im Bereich der Faltlinien F_1 bis F_{12} unterbrochen und mit einer Nut mit schräg angeordneten Wänden, wie sie in den Figuren 3A und 3B beispielhaft dargestellt sind, versehen. Die Schräge der Wände der Nuten jeder Faltlinie für dieses Verbundelement 1 ist in folgender Tabelle angegeben:

Faltlinie	α	β
$F_1, F_2, F_3, F_8, F_9, F_{10}$	55°	110°
F_4, F_6, F_{11}	15°	30°
F_5, F_{12}	0°	0°

F ₇	53°	106°
----------------	-----	------

[0056] Bei einer derartigen Ausführungsform des Verbundelements 1 resultiert in gefaltetem Zustand ein Stuhl, wie er in Fig. 5 in perspektivischer Ansicht dargestellt ist. Zur Fixierung des aus dem Verbundelement 1 durch Falten hergestellten Sitzmöbels können im Verbundelement Einrichtungen 10 zur Anordnung von Spannelementen 11 oder dgl. vorgesehen sein. Im dargestellten Beispiel sind die Einrichtungen 10 durch Löcher und das Spannelement 11 durch ein Seil oder dgl. gebildet.

[0057] Fig. 6 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Verbundelements 1 in im Wesentlichen rechteckiger Form mit insgesamt 14 Faltlinien F1 bis F14. Die Schräge der Wände der Nuten entlang der Faltlinien F1 bis F14 ist in folgender Tabelle wiedergegeben:

Faltlinie	α	β
F ₁ , F ₆ , F ₉ , F ₁₄	23°	46°
F ₂ , F ₅ , F ₇ , F ₈ , F ₁₀ , F ₁₃	43°	86°
F ₃ , F ₄ , F ₁₁ , F ₁₂	26°	52°

[0058] Fig. 7 zeigt das nach Falten des Verbundelements 1 gemäß Fig. 6 resultierende Möbel in Form eines Hockers bzw. Tisches in isometrischer Ansicht. Sowohl bei den dargestellten Verbundelementen, gemäß Fig. 4 und Fig. 6, welche symmetrisch in Bezug auf die flexible Mittellage 2 aufgebaut sind, können durch entsprechende Faltung zwei verschieden aussehende Möbel hergestellt werden, sofern die Deckschichten 3, 4 unterschiedlich eingefärbt sind oder aus unterschiedlichem Material bestehen.

[0059] Fig. 8 zeigt die Herstellungsschritte eines Verbundelements 1 beginnend mit dem Versehen beider Seiten der flexiblen Mittellage 2 mit Klebstoff 12, worauf die Deckschichten 3, 4 mit der mit Klebstoff 12 versehenen flexiblen Mittellage 2 verpresst und allenfalls unter Temperatureinfluss ausgehärtet werden. Gemäß dem nächsten Verfahrensschritt werden die Nuten 6, 7 entlang der gewünschten Faltlinien F in die Deckschichten 3, 4 gefräst. Wie in der Detailansicht in Fig. 8 unten dargestellt, ist für eine mögliche Faltung des Verbundelements 1 ein gewisser Mindestabstand im Bereich der Faltlinie F erforderlich. Nachteilig bei dieser Methode ist, dass die Fräsung nicht zu weit in die flexible Mittellage 2 reichen darf, um diese nicht zu beschädigen. In der Folge kann im Bereich der Faltlinie F eine Schicht Klebstoff 12 bestehen bleiben, welche unter Umständen die Faltung des Verbundelements 1 beeinträchtigt.

[0060] Fig. 9 zeigt eine alternative Herstellungsmethode, gemäß der die beiden Deckschichten 3, 4 an der Innenseite, das ist die der flexiblen Mittellage 2 zugewandte Seite, an den gewünschten Faltlinien F mit Nuten 13 versehen werden. Erst danach werden die Deckschichten 3, 4 vollflächig mit Klebstoff 12 versehen, wobei die Nuten 13 verhindern, dass in diesen Bereichen Klebstoff 12 haften bleibt. Danach werden die beiden mit Klebstoff 12 versehenen Deckschichten 3, 4 mit der flexiblen Mittellage 2 verpresst und ausgehärtet. Im nächsten Verfahrensschritt werden die Nuten 6, 7 in den Deckschichten 3, 4 in Übereinstimmung mit den Nuten 13 an den Innenseiten der Deckschichten 3, 4 eingefräst. Wie in der Detailansicht der Fig. 9 ersichtlich, wird dadurch sichergestellt, dass im Bereich der Faltlinie F kein Klebstoff 12 auf der flexiblen Mittellage befindlich ist, und dennoch die flexible Mittellage 2 beim Fräsen der Nuten 6, 7 nicht beschädigt wird. Die Nuten 6 und 13 bzw. 7 und 13 gehen ineinander über.

[0061] Fig. 10 zeigt ein weiteres Herstellungsverfahren eines Verbundelements 1, wobei wiederum die flexible Mittellage 2 mit Klebstoff 12 versehen wird, dann beiderseits mit einer Kunststoffschicht 14 versehen wird, welche die flexible Mittellage 2 beim nachfolgenden Frässchritt schützen soll. Im nächsten Verfahrensschritt werden die mit Klebstoff 12 an der Innenseite versehenen Deckschichten 3, 4 mit der mit den Kunststoffschichten versehenen flexiblen Mittellage 2 verklebt und verpresst. Wird nun entsprechend dem nächsten Verfahrensschritt die Nut 6 bzw. 7 in der Deckschicht 3 bzw. 4 entlang der gewünschten Faltlinie F gefräst, wird die Kunststoffschicht 14 durch den Fräsvorgang allenfalls beschädigt, nicht jedoch die darunterliegende flexible Mittellage 2. Auf diese Weise wird somit die flexible Mittellage 2 durch die Kunststoff-

schichten 14 vor dem Fräswerkzeug zur Herstellung der Nuten 6, 7 geschützt.

[0062] Schließlich zeigen die Fig. 11A bis 11D verschiedene Ausführungsformen von Verbundelementen 1 im Querschnitt. Gemäß Fig. 11A ist die gesamte Außenseite der Deckschichten 3 und 4 mit einer Beschichtung 5 versehen.

[0063] Gemäß Fig. 11B ist nur die ebene Fläche der Deckschicht 3 mit der Beschichtung 5 versehen, wohingegen die Nut 6 nicht mit der Beschichtung 5 versehen ist. An der Unterseite des Verbundelements 1 ist zusätzlich über der Beschichtung 5 über der ebenen Außenseite der Deckschicht 4 und den Bereich der Nut 7 eine Lackschicht 15 oder dgl. angeordnet.

[0064] Bei der Ausführungsvariante gemäß Fig. 11C ist die komplette Außenfläche der Deckschicht 3 samt Nut 6 im Bereich der Faltlinie F mit einer Beschichtung 5 versehen. Die Deckschicht 4 ist an der ebenen Außenseite mit einer Auflage 16, beispielsweise aus Schaumstoff oder Filz, versehen. Im Falle eines aus dem Verbundelement 1 hergestellten Sitzmöbels kann diese Auflage 16 für höheren Sitzkomfort dienen.

[0065] Bei der Ausführungsvariante gemäß Fig. 11D sind beide ebenen Außenflächen der Deckschichten 3 und 4 mit entsprechenden Auflagen 16 versehen.

[0066] Mit dem erfindungsgemäßen Verbundelement 1 kann eine Vielzahl an Möbeln rasch und einfach hergestellt werden. Zusätzlich ist der Transport oder die Lagerung derartiger in gefaltetem Zustand ebener Verbundelemente 1 durch den wesentlich reduzierten Platzbedarf effizienter.

Ansprüche

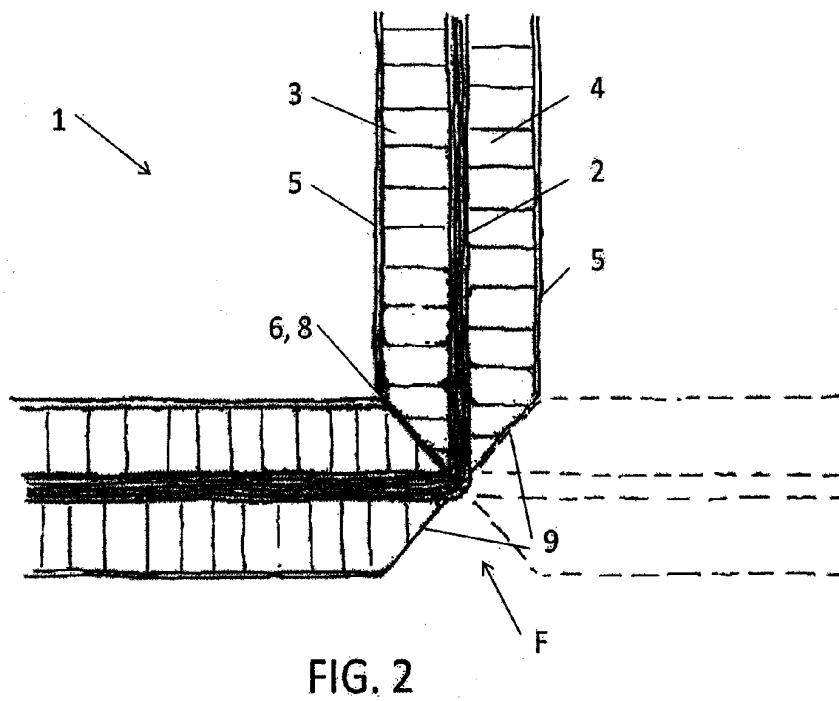
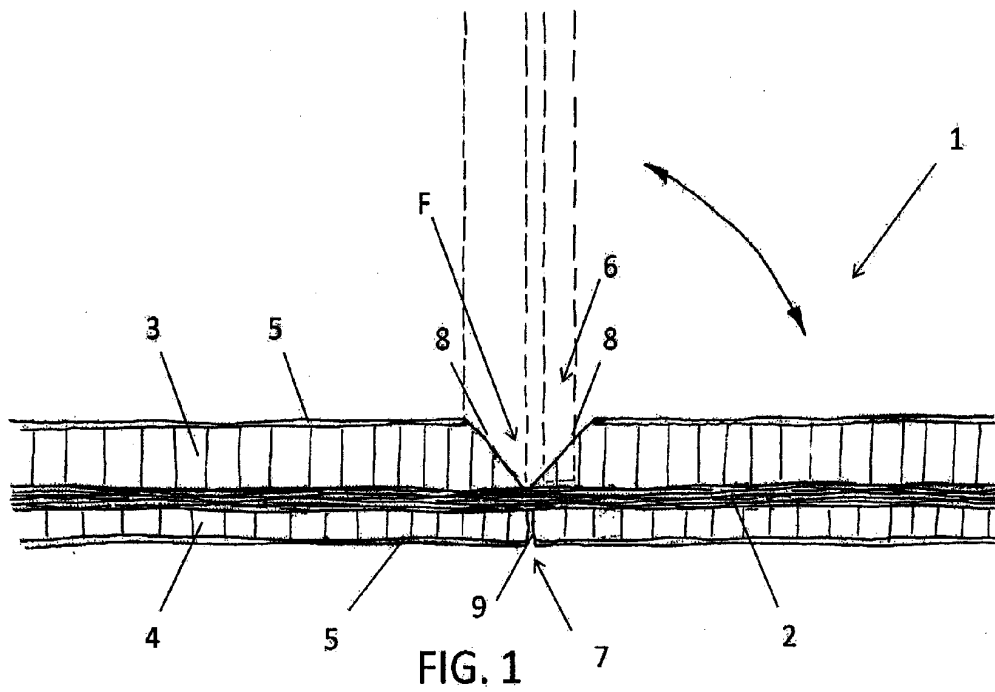
1. Verbundelement (1) zur Herstellung von Möbeln durch Faltung entlang Faltlinien (F), wobei beiderseits einer flexiblen Mittellage (2) zumindest je eine ebene, biegesteife Deckschicht (3, 4) angeordnet ist, welche Deckschichten (3, 4) entlang der Faltlinien (F) durch Nuten (6, 7) mit Wänden (8, 9) unterbrochen sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Wände (8, 9) zumindest einer Nut (6, 7) in einem Winkel α zur Oberfläche der Deckschichten (3, 4) verlaufen, wobei $0^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$ gilt, sodass nach dem Falten die beiderseits der Faltlinie (F) angeordneten Teile der Deckschichten (3, 4) einen Winkel $\beta = 2\alpha$ bzw. $0^\circ \leq \beta \leq 180^\circ$ einschließen.
2. Verbundelement (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die flexible Mittellage (2) durch zumindest eine Lage eines Gewebes, insbesondere Kunststoffgewebes, gebildet ist.
3. Verbundelement (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Deckschichten (3, 4) durch Kunststoff, Holz oder Metall gebildet sind.
4. Verbundelement (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Deckschichten (3, 4) in Bezug auf die flexible Mittellage (2) symmetrisch angeordnet sind.
5. Verbundelement (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die beiderseits der flexiblen Mittellage (2) angeordneten Deckschichten (3, 4) aus unterschiedlichem Material gebildet sind.
6. Verbundelement (1) nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Außenflächen der beiderseits der flexiblen Mittellage (2) angeordneten Deckschichten (3, 4) unterschiedlich gefärbt sind.
7. Verbundelement (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Deckschichten (3, 4) mit der flexiblen Mittellage (2) und allenfalls die Deckschichten (3, 4) untereinander verklebt sind.
8. Verbundelement (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Außenfläche zumindest einer Deckschicht (3, 4) zumindest teilweise mit einer Aufla-

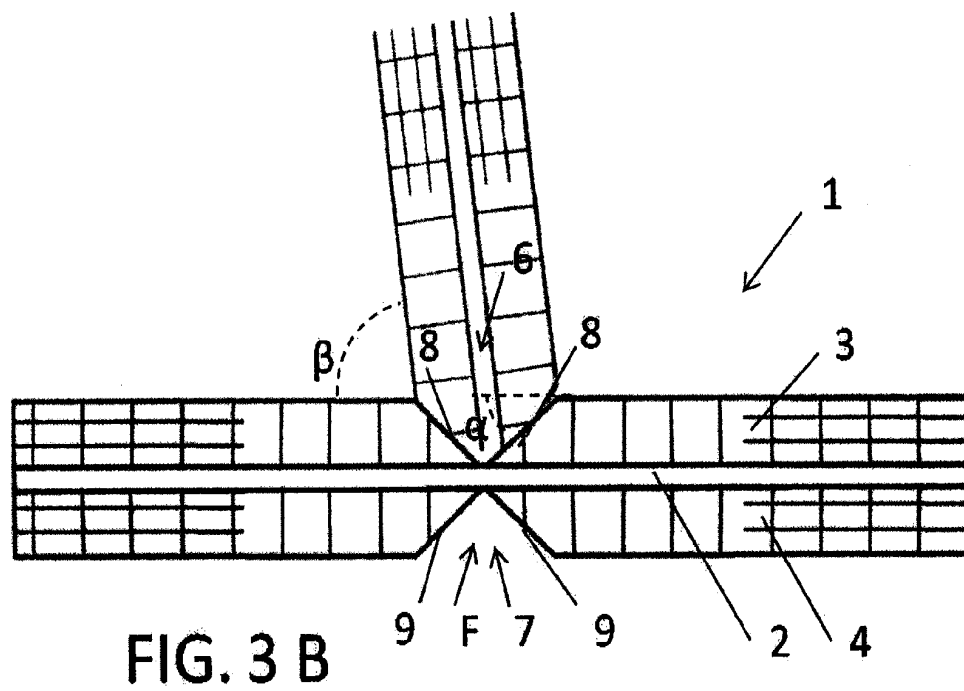
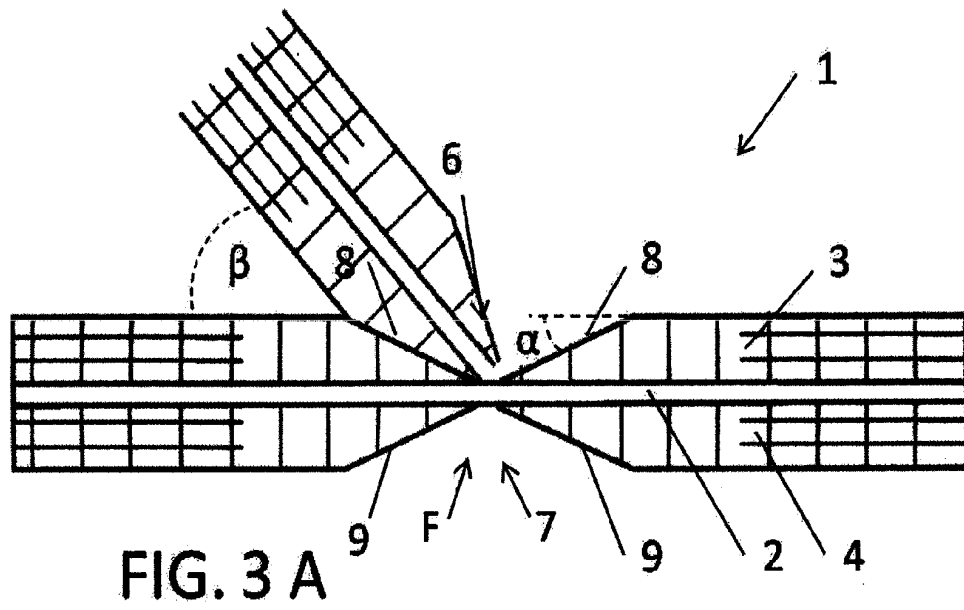
ge (16) versehen ist (Fig. 11C, 11D).

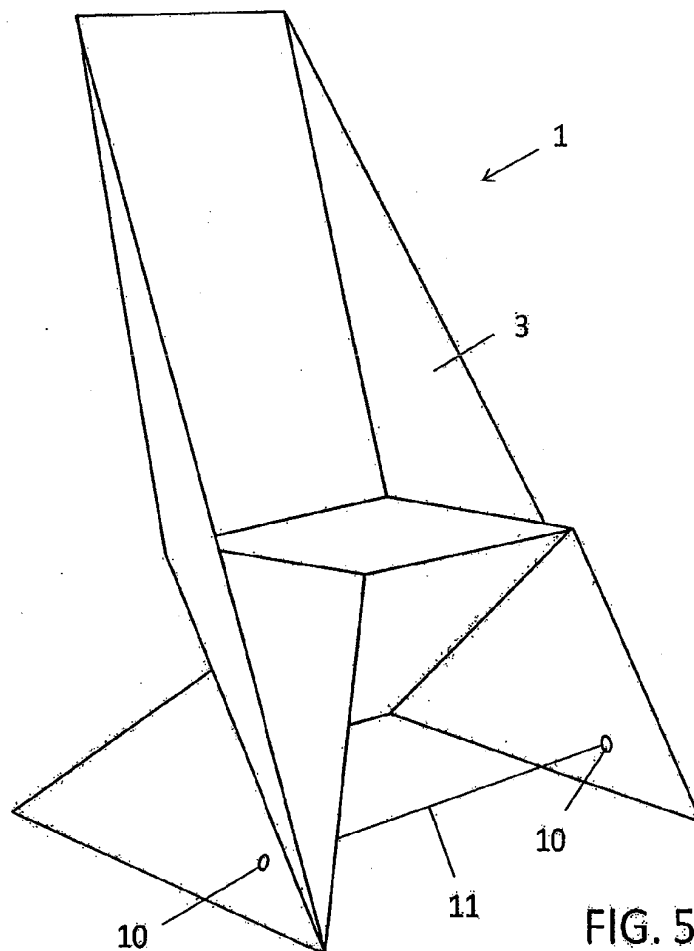
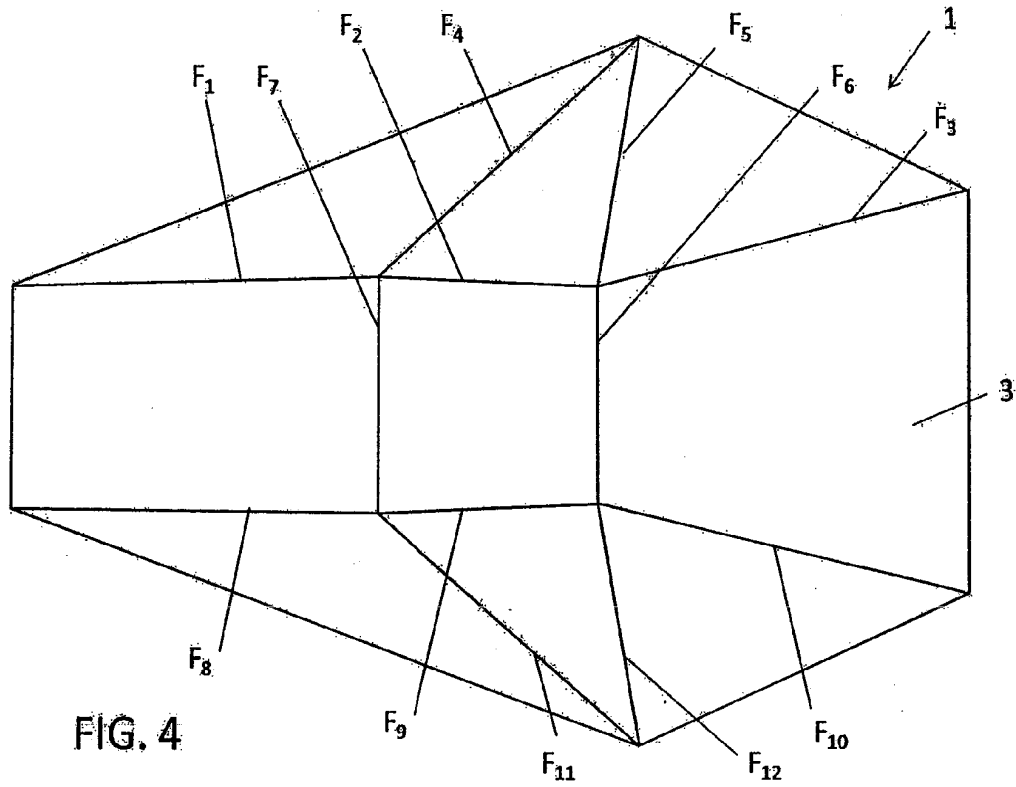
9. Verbundelement (1) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Auflage (16) aus Schaumstoff gebildet ist.
10. Verbundelement (1) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Auflage (16) aus Filz gebildet ist.
11. Verbundelement (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass Einrichtungen (10) zur Anordnung von Spannelementen (11) oder dgl. vorgesehen sind (Fig. 5).
12. Verbundelement (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass die flexible Mittellage (2) und alle Deckschichten (3, 4) zusammen eine Dicke ≤ 10 mm aufweisen.
13. Verbundelement (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass Löcher oder Öffnungen vorgesehen sind.
14. Verfahren zur Herstellung eines Verbundelements (1) zur Herstellung von Möbeln durch Faltung entlang Faltlinien (F), **dadurch gekennzeichnet**, dass eine flexible Mittellage (2) mit zumindest einer ebenen, biegesteifen Deckschicht (3, 4) verklebt wird, danach die andere Seite der flexiblen Mittellage (2) mit zumindest einer weiteren ebenen, biegesteifen Deckschicht (3, 4) verklebt wird, und danach in die beiden Deckschichten (3, 4) im Bereich der Faltlinien (F) Nuten (6, 7) mit Wänden (8, 9) gefräst werden, welche bis zur flexiblen Mittellage (2) reichen, wobei die Wände (8, 9) zumindest einer Nut (6, 7) in einem Winkel α zur Oberfläche der Deckschichten (3, 4) verlaufen, wobei $0^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$ gilt, sodass nach dem Falten die beiderseits der Faltlinie (F) angeordneten Teile der Deckschichten (3, 4) einen Winkel $\beta = 2\alpha$ bzw. $0^\circ \leq \beta \leq 180^\circ$ einschließen.
15. Verfahren nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet**, dass zum Verkleben der flexiblen Mittellage (2) mit den Deckschichten (3, 4) ein Klebstoff (12) auf die flexible Mittellage (2) und bzw. oder eine Oberfläche der Deckschichten (3, 4) aufgebracht wird.
16. Verfahren nach Anspruch 14 oder 15, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Klebstoff (12) im Bereich der Faltlinien (F) ausgespart wird.
17. Verfahren nach einem der Ansprüche 14 bis 16, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Deckschichten (3, 4) an jener Seite, welche mit der flexiblen Mittellage (2) verklebt wird, im Bereich der Faltlinien (F) vor dem Verkleben eingefräst werden.
18. Verfahren nach einem der Ansprüche 14 bis 17, **dadurch gekennzeichnet**, dass die flexible Mittellage (2) und die Deckschichten (3, 4) miteinander verpresst werden.
19. Verfahren nach einem der Ansprüche 14 bis 18, **dadurch gekennzeichnet**, dass die flexible Mittellage (2) und die Deckschichten (3, 4) unter Temperatureinfluss miteinander verpresst werden.
20. Verfahren nach einem der Ansprüche 14 bis 19, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Außenflächen der Deckschichten (3, 4) geschliffen werden.
21. Verfahren nach einem der Ansprüche 14 bis 20, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Außenflächen der Deckschichten (3, 4) lackiert werden.
22. Verfahren nach einem der Ansprüche 14 bis 21, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Verbundelement (1) entlang der Außenkontur bearbeitet wird.
23. Verfahren nach Anspruch 22, **dadurch gekennzeichnet**, dass Kanten im Bereich der Nuten (6, 7) und im Bereich der Außenkontur gebrochen werden.
24. Verfahren nach einem der Ansprüche 14 bis 23, **dadurch gekennzeichnet**, dass Löcher gebohrt oder Öffnungen eingeschnitten werden.
25. Möbel, welches durch Falten eines Verbundelements (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 13 hergestellt ist.

26. Möbel nach Anspruch 25, **dadurch gekennzeichnet**, dass im gefalteten Zustand des Verbundelements (1) zumindest ein Fixierungselement angeordnet ist.
27. Möbel nach Anspruch 26, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Fixierungselement durch ein zwischen zwei gegenüberliegenden Teilen des gefalteten Verbundelements (1) angeordnetes Seil oder dgl. gebildet ist.
28. Möbel nach einem der Ansprüche 25 bis 27, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Überzug vorgesehen ist.
29. Möbel nach einem der Ansprüche 25 bis 28, **dadurch gekennzeichnet**, dass an Kanten des gefalteten Verbundelements (1) Verstärkungsprofile, beispielsweise aus Kunststoff oder Aluminium, angeordnet sind.

Hierzu 8 Blatt Zeichnungen







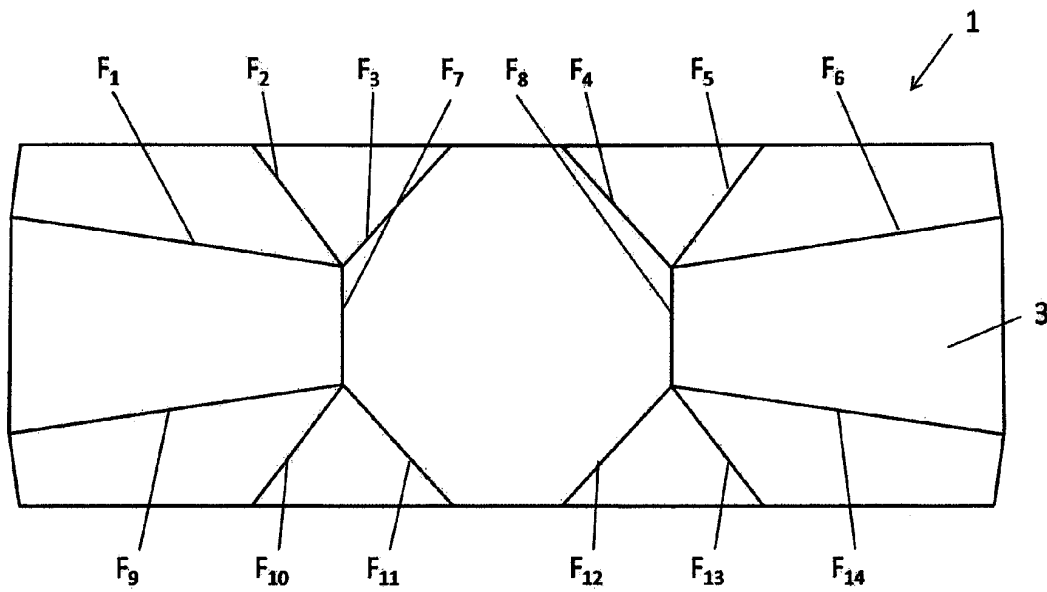


FIG. 6

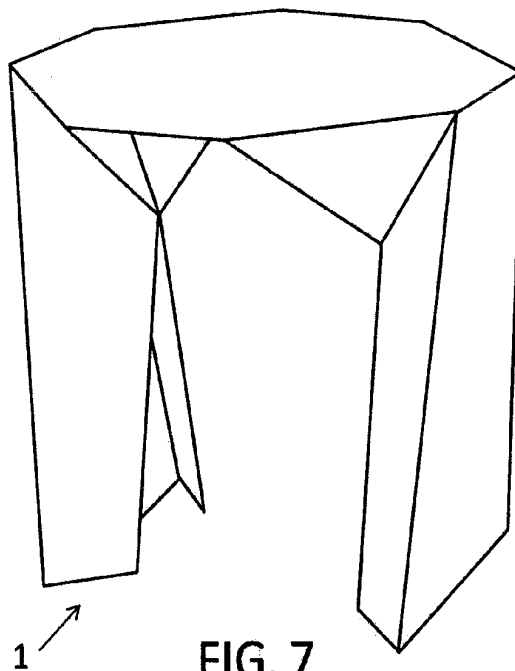


FIG. 7

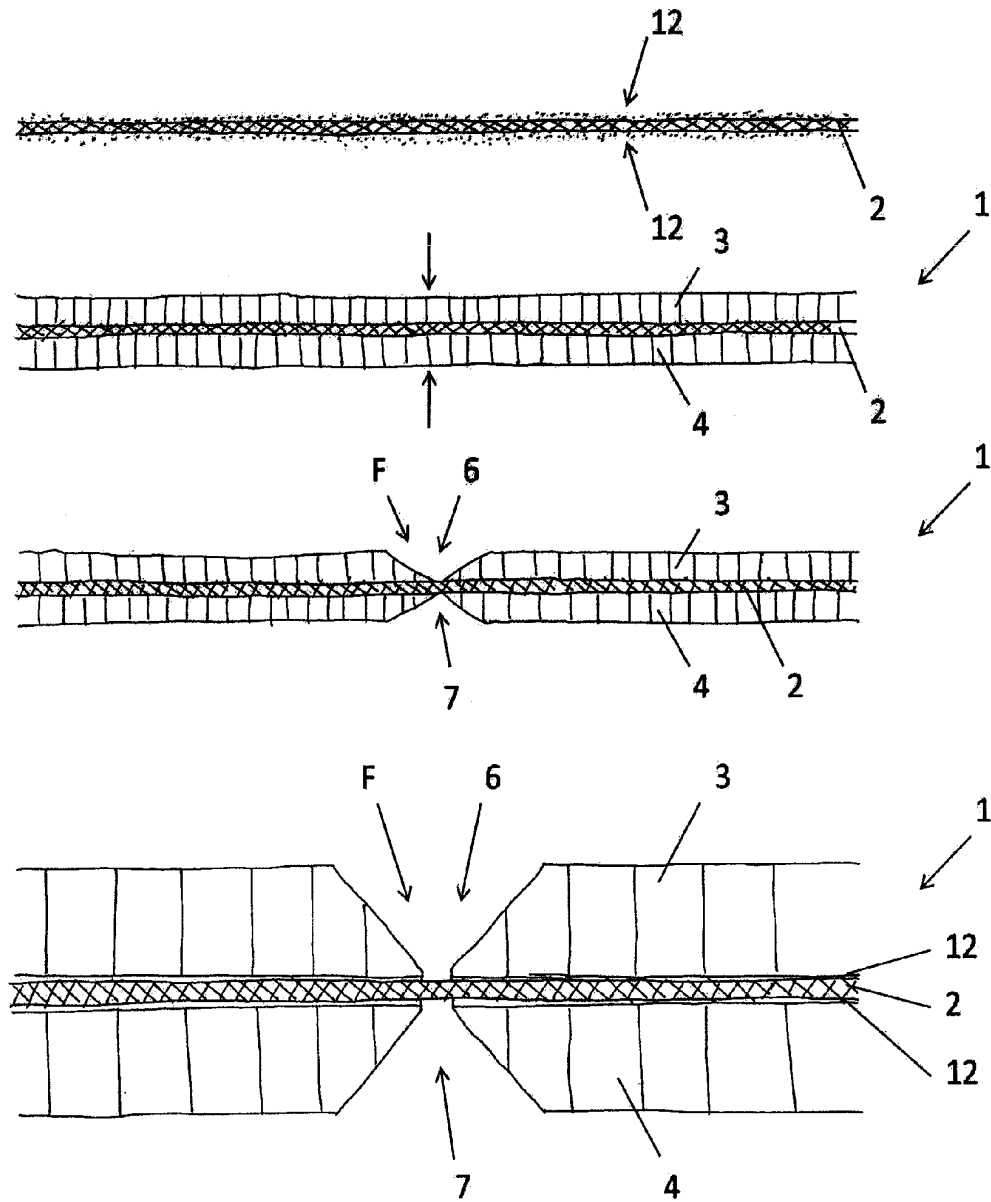


FIG. 8

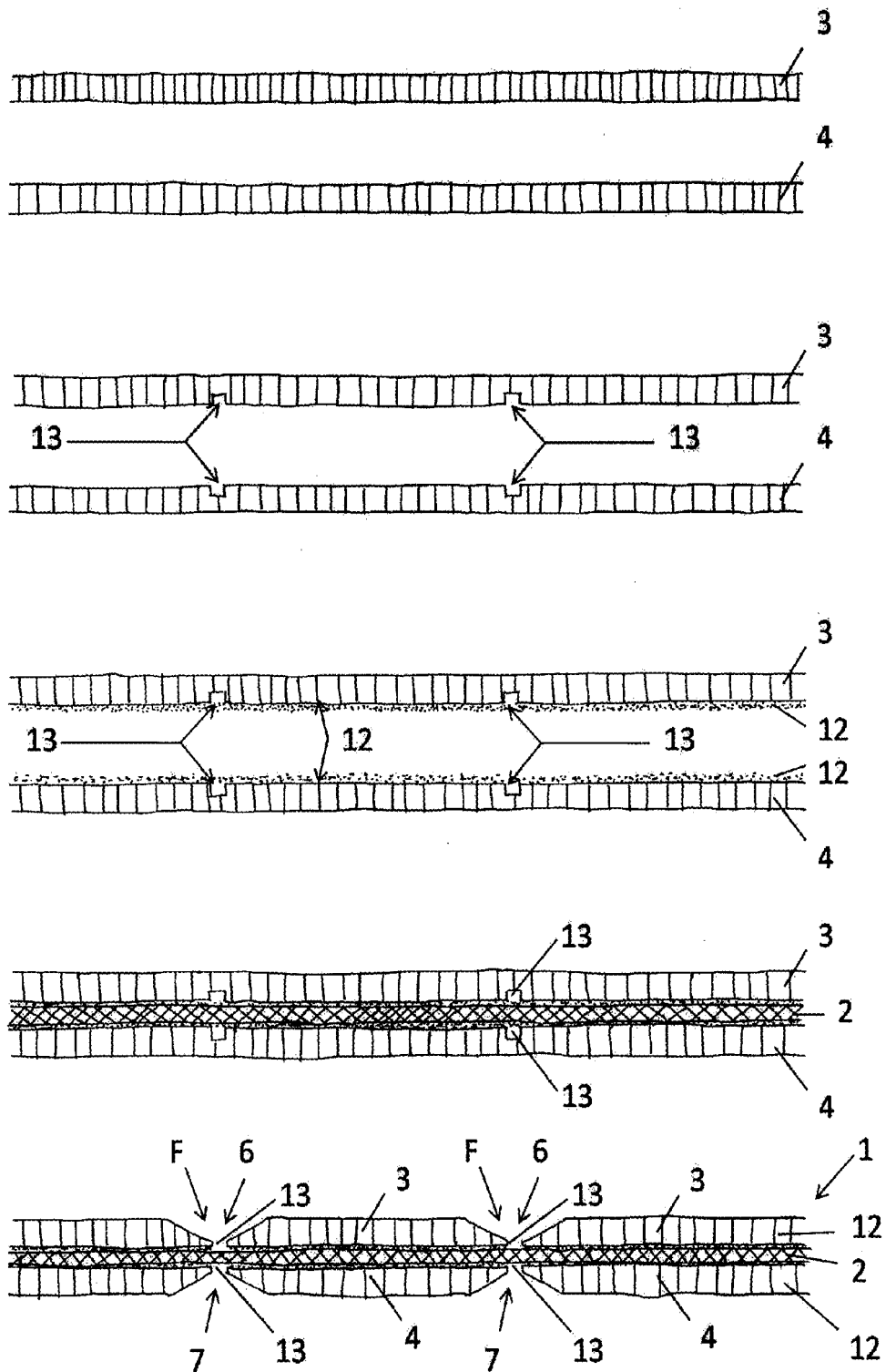


FIG. 9

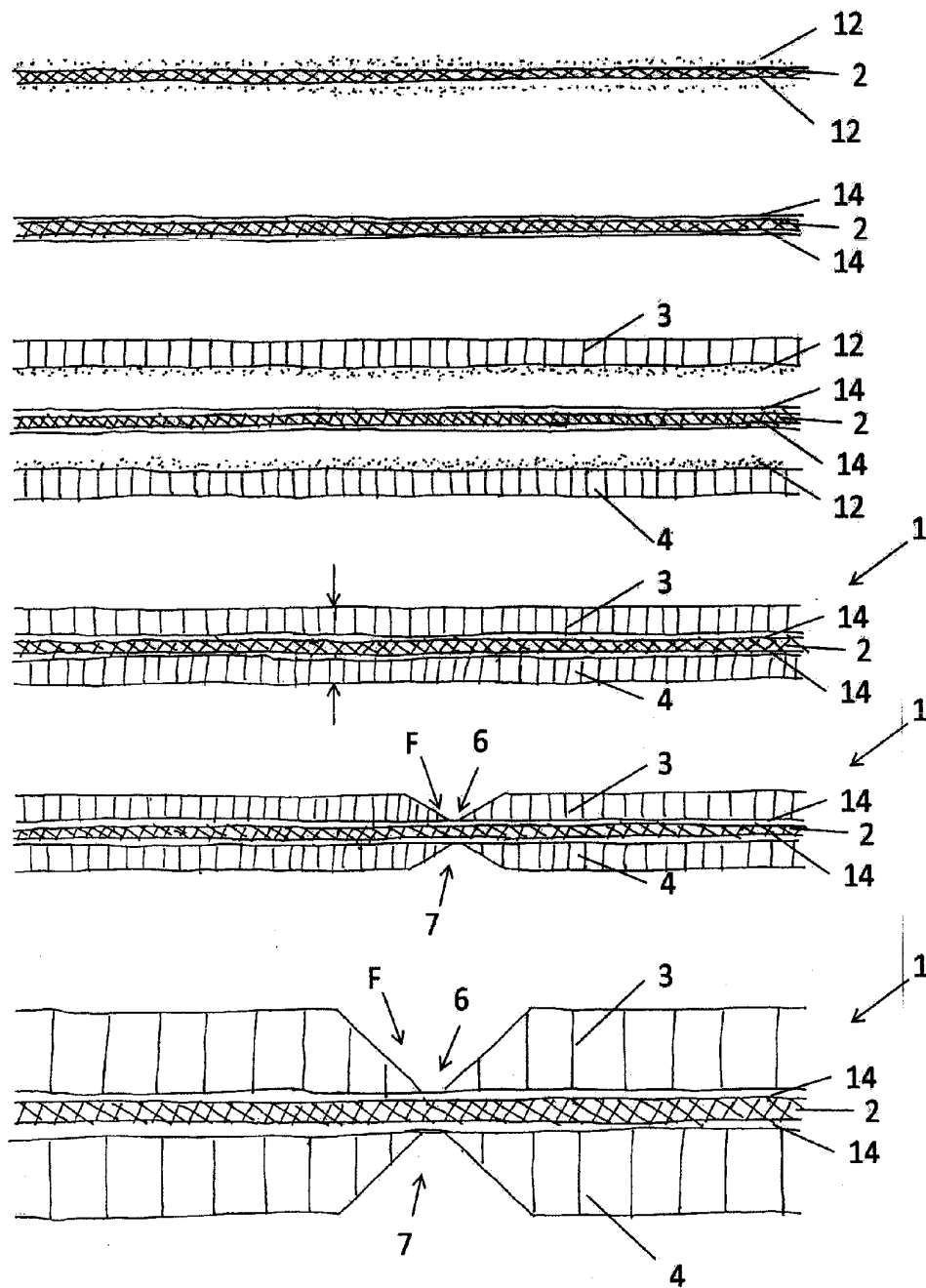
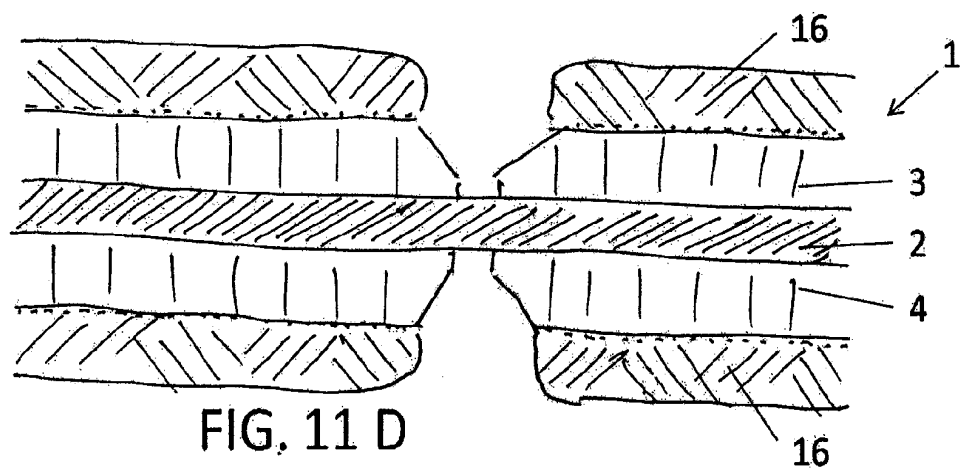
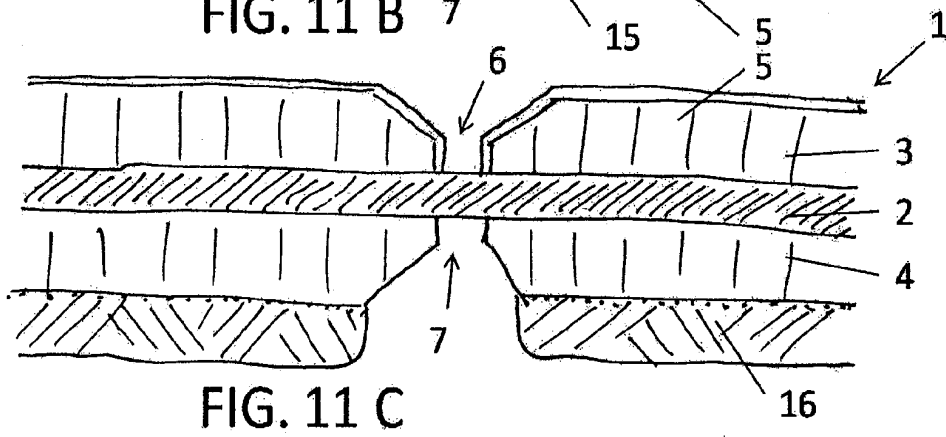
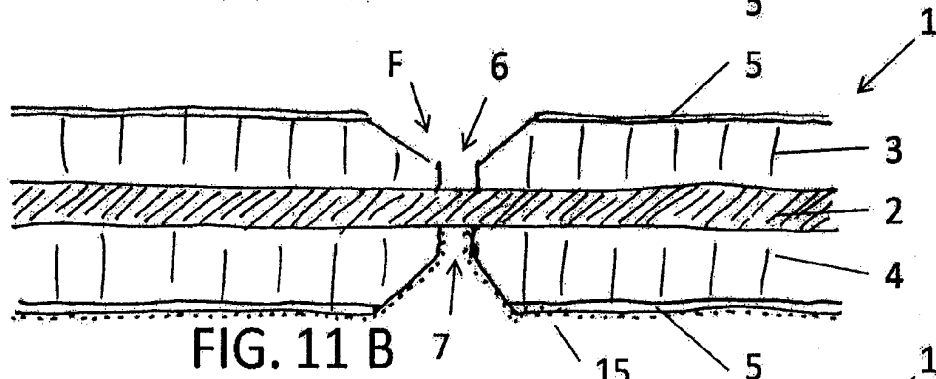
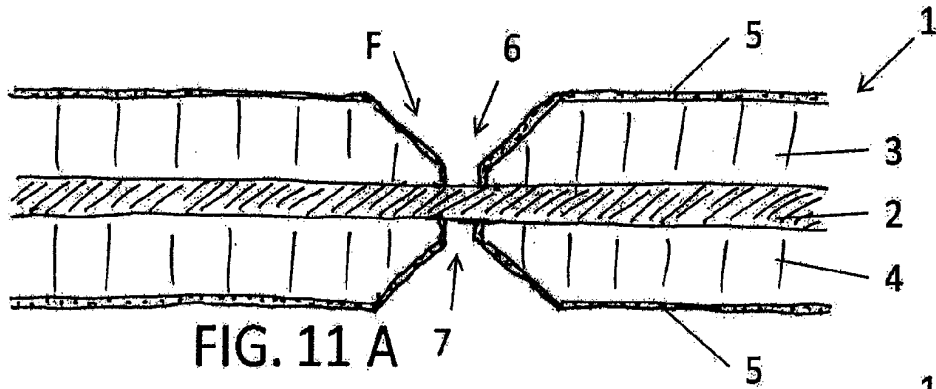


FIG. 10



Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC ⁸ : A47B 43/00 (2006.01); A47B 88/00 (2006.01); A47B 96/20 (2006.01); A47F 5/11 (2006.01)		
Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß ECLA: A47B 43/00, A47B 88/00D2, A47B 96/20B, A47F 5/11B		
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): A47B, A47F, B32B		
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC, WPI, TXTnn		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 23. September 2008 eingereichten Ansprüchen erstellt.		
Die in der Gebrauchsmusterschrift veröffentlichten Ansprüche könnten im Verfahren geändert worden sein (§ 19 Abs. 4 GMG), sodass die Angaben im Recherchenbericht, wie Bezugnahme auf bestimmte Ansprüche, Angabe von Kategorien (X, Y, A), nicht mehr zutreffend sein müssen. In die dem Recherchenbericht zugrunde liegende Fassung der Ansprüche kann beim Österreichischen Patentamt während der Amtsstunden Einsicht genommen werden.		
Kategorie ⁹	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	CH 272 645 A (GUHL) 31. Dezember 1950 (31.12.1950) Das gesamte Dokument	1-5,7-11,28,31
Y		6,12,16-18,20, 24,27,29,30
X	DE 199 55 007 A1 (HACK,...) 17. Mai 2001 (17.05.2001) Das gesamte Dokument	1-4,8,10,28
X	DE 299 24 176 U1 (BÜDEL,...) 25. April 2002 (25.04.2002) Das gesamte Dokument	1,2,4,8,10,28
Y	US 3 791 002 A (LAMPE ET AL.) 12. Feber 1974 (12.02.1974) Das gesamte Dokument; insbesondere Fig. 1-4; Spalte 3, Zeilen 4-19	6,12,24
Y	US 2 149 882 A (MACMILLAN) 7. März 1939 (07.03.1939) Fig. 1-4, 8, 9; Seite 1, Zeilen 29-49	17,18,20
Y	CH 459 738 A (THOMAS) 15. Juli 1968 (15.07.1968) Das gesamte Dokument; insbesondere Fig. 1, 2, 8; Spalte 2, Zeilen 5-20; Spalte 3, Zeilen 10-30; Spalte 4, Zeilen 32-34	16,27,29,30
⁸ Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung : der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung : der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist. A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein älteres Recht hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.		
Datum der Beendigung der Recherche: 9. März 2009		☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt Prüfer(in): Mag. VELINSKY-HUBER