



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 103 22 218 B3** 2004.07.22

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **103 22 218.9**
(22) Anmeldetag: **16.05.2003**
(43) Offenlegungstag: –
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **22.07.2004**

(51) Int Cl.⁷: **A47B 96/00**
A47B 43/00, B27G 5/00

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden.

(71) Patentinhaber:
**IMA Klessmann GmbH Holzbearbeitungssysteme,
32312 Lübbecke, DE**

(74) Vertreter:
Thielking und Kollegen, 33602 Bielefeld

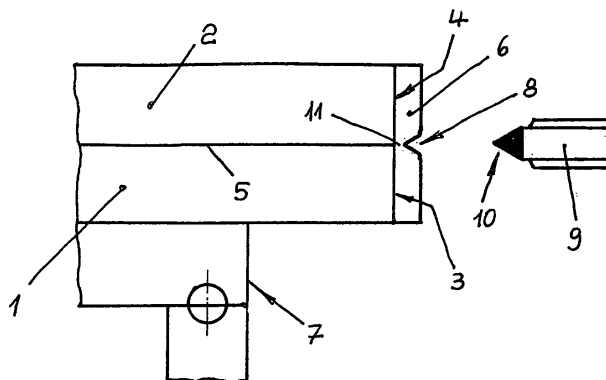
(72) Erfinder:
**Rose, Martin, Ing.(grad.), 32339 Espelkamp, DE;
Hollmer, Wilfried, 32369 Rahden, DE**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

DE 199 19 851 C1
DE 42 17 291 C1
DE 40 31 934 A1
DE 38 21 611 A1
DE 22 63 251 A
DE 86 28 728 U1
EP 07 59 839 B1

(54) Bezeichnung: **Verfahren und Maschine zum Herstellen von faltbaren Möbelerückwänden**

(57) Zusammenfassung: Solche faltbaren Möbelerückwände werden aus Plattenteilen hergestellt, auf deren entlang einer geraden Faltlinie aneinander angrenzenden Schmalseiten ein biegeelastisches Material aufgebracht wird. Dieses bildet ein Scharnier, dessen Schwenkachse entlang der Faltlinie verläuft. Zwecks einfacherer maschineller Bearbeitung werden jeweils zwei Plattenteile mit ihren Breitseiten so aufeinandergelegt, daß ihre beiden zur Faltlinie hin liegenden Schmalseiten flächenbündig miteinander liegen. Danach wird auf diese Schmalseiten über deren Trennfuge hinweg ein Kantenband aus dem biegeelastischen Material fest aufgebracht, welches mit seinem in Höhe der Trennfuge liegenden Bereich das Scharnier bildet. Danach wird durch Auseinanderfalten der Plattenteile um 180 Grad die jeweilige Rückwand gebildet.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 und auf eine Maschine gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 15 jeweils zum Herstellen von faltbaren Möbelrückwänden aus Plattenteilen.

Stand der Technik

[0002] Aus dem Dokument EP 0 759 839 B1 ist ein Verfahren der genannten Art bekannt. Hiernach werden die gegeneinander faltbaren Plattenteile aus einer zunächst einstückigen Platte gebildet, indem entlang der Faltlinie eine V-förmige Nut von der einen Breitseite und eine zweite Nut von der anderen Breitseite der Platte her so angebracht werden, daß diese beiden Nuten entlang einer gemeinsamen Grundlinie ineinander übergehen. Auf die entsprechend den Nutflanken konturierten Schmalseiten der voneinander abgeteilten, nebeneinander in einer gemeinsamen Ebene flachliegenden Plattenteile wird als biegeelastisches Material ein Kleber aufgebracht, der die beiden Plattenteile verschwenkbar zueinander hält. Nach dem letzten Fertigungsschritt müssen die Plattenteile um 180 Grad zueinander geschwenkt werden, also aufeinandergefaltet werden, um sie raumsparend bis zum Einbauort transportieren zu können.

[0003] Zur Ausübung des bekannten Verfahrens muß eine aufwendige maschinelle Anlage vorgesehen werden, um bei flachliegender Anordnung der Ausgangsplatte von deren oben liegender und deren unten liegender Breitseite her die Nuten zur Auftrennung in zwei Plattenteile einschneiden und danach den Kleber in zumindest eine der beiden Nuten einbringen zu können.

Aufgabenstellung

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren der eingangs genannten Art zu schaffen, welches maschinell in einfacherer Weise auszuführen ist und bei dem nach der Bearbeitung die schwenkbar miteinander verbundenen Plattenteile für die Handhabung und den Transport zunächst raumsparend aufeinanderliegend angeordnet sind.

[0005] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst. Entscheidend für die Ausübung des erfindungsgemäßen Verfahrens ist, das aus dem biegeelastischen Material bestehende Kantenband in gleicher Weise maschinell auf die flächenbündig miteinander ausgerichteten Schmalseiten der Plattenteile aufbringen zu können, wie es mit dem sonst üblichen Kantenmaterial vorgenommen wird, mit welchem plattenförmige Werkstücke, insbesondere Möbelteile, wie Tischplatten, Möbeltüren oder dergl., an den Schmalseiten beschichtet werden. Das zu verwendende Kantenband kann je nach den Erfordernissen einer Einmal- oder Mehrmalfaltung unter-

schiedlich ausgeführt sein. So können sehr dünne Kantenbänder zum Einsatz kommen, die sich entlang der Faltlinie leicht umlegen lassen und im Bedarfsfall eine eingelagerte, flexible Armierung aufweisen.

[0006] Zum anderen können dickere Kantenbänder zum Einsatz kommen, bei denen ein Einschneiden einer Nut in die Außenseite in Höhe der Trennfuge der jeweils zwei aufeinanderliegenden Plattenteile erforderlich ist. Infolge der eingeschnittenen Nut wird ein querschnittsgeschwächter Bereich des Kantenbandes gebildet, zwischen dem und den Platten-schmalseiten ein Steg verbleibt, der das Scharnier bildet und quer zur Faltlinie elastisch dehnbar ist. Denn beim Umfalten der Plattenteile um 180 Grad muß sich dieser Steg dehnen können ohne zu reißen und ohne daß sich die mit den Platten-schmalseiten fest verklebten Bereiche des Kantenbandes ablösen könnten. Je nach Dicke des Kantenbandes genügt es, eine Nut mit geringer Tiefe einzuschneiden, in diesem Fall wird das Kantenband von seiner Außenseite her entlang der Faltlinie lediglich angeritzt.

[0007] Von besonderem Vorteil ist, daß die die fertige Möbelrückwand bildenden Plattenteile zunächst noch aufeinanderliegend gehandhabt und transportiert werden können, um sie erst beim Einbau in den betreffenden Schrank auseinanderzufalten.

[0008] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Verfahrens ergeben sich aus den Unteransprüchen 2 bis 14.

[0009] Weiter liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Maschine der eingangs genannten Art zu schaffen, mit der das vorstehend beschriebene Verfahren in besonders einfacher Weise ausgeführt werden kann. Es handelt sich bei dieser Maschine mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 15 um eine sogenannte Kantenanleimmaschine, wie sie für die Beschichtung der Schmalseiten von plattenförmigen Werkstücken, wie Möbelteilen, seit langem bekannt ist.

[0010] Eine solche Maschine erfordert für die Ausführung bestimmter Schritte des genannten Verfahrens lediglich mit einem geringen Aufwand zu ergänzende Bauteile, die sich aus den kennzeichnenden Merkmalen des Patentanspruchs 15 ergeben.

[0011] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungsmerkmale dieser Maschine ergeben sich aus den Unteransprüchen 16 bis 19.

Ausführungsbeispiel

[0012] Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung noch näher erläutert. Dabei zeigen:

[0013] **Fig. 1** schematisch in der Stirnansicht die Randabschnitte zweier aufeinanderliegender Plattenteile mit den daran vorzunehmenden Bearbeitungsschritten zur Herstellung einer faltbaren Möbelrückwand daraus,

[0014] **Fig. 2** in gleicher Ansicht die beiden Plattenteile nach dem Auseinanderfalten um den halben Faltweg,

[0015] **Fig. 3** in gleicher Ansicht die zu einer Möbelerückwand in gestreckter Lage auseinandergefalteten Plattenteile,

[0016] **Fig. 4** in gleicher Ansicht drei aufeinanderliegende Plattenteile, die zur Herstellung einer zweifach faltbaren Rückwand bearbeitet werden,

[0017] **Fig. 5** in gleicher Ansicht zwei aufeinanderliegende Plattenteilepaare, die zur Herstellung zweier je einfach faltbarer Rückwände bearbeitet werden,

[0018] **Fig. 6** die Draufsicht auf eine Maschine zur Bearbeitung von Plattenteilen nach der vorstehend dargestellten Bearbeitungsart,

[0019] **Fig. 7** einen Schnitt durch die Maschine entlang der Linie A-B in **Fig. 6** und

[0020] **Fig. 8** einen Schnitt durch die Maschine entlang der Linie C-D in **Fig. 6**.

[0021] Im einzelnen veranschaulicht **Fig. 1** zwei mit ihren Breitseiten aufeinanderliegende Plattenteile **1** und **2**, die in der Regel ein gleiches rechteckiges oder quadratisches Format haben. Dargestellt ist von den Plattenteilen **1** und **2** lediglich der zu einer der Rechteck- oder Quadratseiten hin liegende Bereich, wobei diese Seiten senkrecht zur Darstellungsebene verlaufen. Hier weisen die beiden Plattenteile **1** und **2** Schmalseiten **3** und **4** auf, die rechtwinklig an die beiderseitigen Breitseiten der Plattenteile **1** und **2** anschließen. Für die an den Plattenteilen **1** und **2** vorzunehmende Bearbeitung sind deren beide Schmalseiten **3** und **4** miteinander flächenbündig ausgerichtet, sie liegen somit in einer gemeinsamen Ebene. Die beiden aufeinanderliegenden Breitseiten der Plattenteile **1** und **2** schließen zwischen sich eine Stoß- oder Trennfuge **5** ein.

[0022] In einem ersten Bearbeitungsschritt wird auf die beiden Schmalseiten **3** und **4** der Plattenteile **1**, **2** ein Kantenband **6** über die Trennfuge **5** hinweg aufgeklebt, das aus einem biege- oder faltfähigen Material besteht. Dies geschieht maschinell im sogenannten Durchlaufverfahren, indem die Plattenteile **1**, **2** in horizontaler Ausrichtung ihrer Plattenebene auf zumindest einer Transportkette **7** befördert werden, wobei die Schmalseiten **3**, **4** der Plattenteile **1**, **2** vertikal ausgerichtet sind und in der Förderrichtung liegen.

[0023] Das Kantenband **6** kann sehr dünn sein, wenn es für die beabsichtigte Faltung ausreichend reißfest ist. Hierfür gibt es geeignete Kunststoffmaterialien, die im Bedarfsfall durch eine eingelagerte Armierung verstärkt sind, ohne hierdurch ihre Biegefähigkeit entlang der Faltlinie zu beeinträchtigen. Es kann auch ein Kantenband **6** verwendet werden, welches dicker ausgeführt und zumindest bei geringem Querschnitt dehnfähig ist. Im weiteren wird vornehmlich auf ein solches, dickeres Kantenband **6** eingegangen.

[0024] Dieses dickere Kantenband **6** ist in der Zeichnung übertrieben dick dargestellt, um die daran vorzunehmenden Bearbeitungen besser veranschaulichen zu können. Nachdem das Kantenband **6** an die Schmalseiten **3**, **4** der Plattenteile **1**, **2** angefahren ist, wird in das Kantenband **6** in dessen Längs-

richtung sowie von dessen Außenseite her eine Nut **8** eingeschnitten, die vorzugsweise einen V-förmigen Querschnitt hat. Der linienförmige Grund dieser Nut **8** liegt exakt auf der Höhe der Trennfuge **5** zwischen den beiden Plattenteilen **1** und **2**. Sollte die Nut **8** eine andere Querschnittsform mit einer endlichen Breite des Nutgrundes haben, wird sie symmetrisch zu derjenigen Ebene angebracht, in der die Trennfuge **5** liegt. Das Einschneiden der im Kantenband **6** längslaufenden Nut **8** erfolgt mittels eines geeigneten, rotierenden Werkzeugs **9**, wie eines Scheibenfräasers oder Sägeblattes. Die äußere Umrißform der Schneiden **10** dieses Werkzeuges **9** ist gleich der Negativkontur des Querschnitts der einzuschneidenden Nut **8**. Bei einem Kantenband **6** von relativ geringer Dicke hat die Nut **8** eine entsprechend geringe Tiefe. In diesem Fall ist eher davon zu sprechen, daß das Kantenband **6** entlang der Faltlinie auf der Höhe der Trennfuge **5** von seiner Außenseite her eingeritzt wird.

[0025] Mit dem Einbringen der Nut **8** entsteht im Kantenband **6** ein querschnittsgeschwächter Bereich, dies bedeutet auch, daß die Nut **8** eine Tiefe hat, die geringer als die Dicke des Kantenbandes **6** ist. Dadurch verbleibt zwischen dem Grund der Nut **8** und den Schmalseiten **3**, **4** der Plattenteile **1**, **2** bzw. den zwischen diesen Schmalseiten **3**, **4** und den aufeinanderliegenden Breitseiten der Plattenteile **1**, **2** befindlichen Ecken ein Steg **11**, der aufgrund der Elastizität des Materials des Kantenbandes **6** sowie seines geringen Querschnitts dehnfähig ist.

[0026] Die gemäß **Fig. 1** bearbeiteten Plattenteile **1**, **2** stellen bereits die fertige, entlang einer Faltlinie auseinanderklappbare Möbelerückwand dar, wobei die Faltlinie im Bereich des Steges **11** oder unmittelbar benachbart dazu verläuft. Die aufeinanderliegenden Plattenteile **1**, **2** können in der fertig bearbeiteten Form transportiert, gelagert oder sonstwie gehandhabt werden, um das Auseinanderfalten erst am Einbauort der Möbelerückwand vornehmen zu können. Hierbei ist lediglich durch Hilfsvorrichtungen, wie provisorisch angebrachte Klebebänder, dafür Sorge zu tragen, daß sich die Plattenteile **1**, **2** nicht unbeabsichtigt auseinanderfalten.

[0027] Der Ablauf des Auseinanderfaltens der Plattenteile **1**, **2** ist in den **Fig. 2** und **3** wiedergegeben. Das eine der beiden Plattenteile **1**, **2**, hier das Plattenteil **2**, wird von dem ersten Plattenteil **1** weg um 180 Grad geschwenkt, wobei die beiden Plattenteile **1**, **2** durch den Steg **11** des Kantenbandes **6** miteinander verbunden bleiben und die Schwenkachse bzw. die Faltlinie im Bereich dieses elastischen Steges **11** liegt, der somit ein Scharnier bildet. Ab der in **Fig. 2** dargestellten Lage der beiden Plattenteile **1** und **2** zueinander ist beim weiteren Verschwenken des Plattenteils **2** eine Dehnung des Steges **11** erforderlich, weil dessen Anbindungen an die beiden an den Plattenteilen **1**, **2** verbleibenden Bereiche des Kantenbandes **6** an den Platteneckkanten liegen, die sich beim bestimmungsgemäßen Verschwenken der

Plattenteile **1**, **2** voneinander entfernen. So haben in der gestreckten, auseinandergefalteten Lage die Schmalseiten **3**, **4** der Plattenteile **1**, **2**, die in dieser Position die gewünschte Möbelerückwand bilden, einen der doppelten Dicke des Kantenbandes **6** entsprechenden Abstand voneinander. Aufgrund der elastischen Spannung des Steges **11** werden bei ausreichender Abstützung der Plattenteile **1**, **2** zueinander angezogen, so daß auch an der dem Steg **11** gegenüberliegenden Seite der Möbelerückwand ein störender Spalt im Bereich der Trennfuge zwischen den aneinander anliegenden Abschnitten des Kantenbandes **6** nicht entsteht.

[0028] Bei dem in den **Fig. 2** und **3** dargestellten Schwenkvorgang ist zu bedenken, daß das Kantenband **6** – wie bereits gesagt – übertrieben dick dargestellt ist. In der praktischen Anwendung hat das Kantenband **6** eine solch geringe Dicke, daß die Dehnstrecke des Steges **11** nicht nennenswert lang ist. In denjenigen Fällen, in denen ein Kantenband **6** aus solch dünnem Material verwendet wird, daß ein Einritzen oder Anbringen der Nut **8** von der Außenseite des Kantenbandes **6** her entfällt, bildet das Kantenband **6** mit seiner gesamten Querschnittsdicke den Steg **11**.

[0029] **Fig. 4** zeigt, daß in prinzipiell gleicher Weise, wie vorstehend beschrieben, auch eine zweifach faltbare Möbelerückwand hergestellt werden kann, die aus den Plattenteilen **1**, **2.1** und **1.2** besteht. Diese Plattenteile müssen zwingend deckungsgleich aufeinandergelegt werden, denn die Schmalseiten **3**, **4** aller drei Plattenteile an zwei einander gegenüberliegenden Seiten des gebildeten Plattenstapels sind flächenbündig miteinander auszurichten und werden je mit einem Kantenband **6** beklebt. Das Einschneiden der Nuten **8** mit den betreffenden Werkzeugen **9** zur Bildung der Stege **11** in den Kantenbändern **6** erfolgt hier an den beiden gegenüberliegenden Seiten des Plattenstapels, zum einen in Höhe der Trennfuge **5.1** zwischen dem Plattenteil **1** und dem Plattenteil **2.1** und zum anderen in Höhe der Trennfuge **5.2** zwischen dem Plattenteil **2.1** und dem Plattenteil **1.2**. In Höhe jeder der beiden Trennfugen **5.1** und **5.2** jeweils an der der anzubringenden Nut **8** gegenüberliegenden Seite des Plattenstapels wird das Kantenband **6** durch Schneiden bis zu der Trennfuge **5.1** bzw. **5.2** hin durchtrennt, wofür ein weiteres Trennwerkzeug **12** neben dem Nutwerkzeug **9** vorgesehen ist. Folglich bleiben allein das Plattenteil **1** mit dem Plattenteil **2.1** über den Steg **11** in Höhe der Trennfuge **5.1** und weiter das Plattenteil **2.1** mit dem Plattenteil **1.2** über den Steg **11** in Höhe der Trennfuge **5.2** miteinander verbunden. So lassen sich zur Bildung der gewünschten Möbelerückwand die Plattenteile **1**, **2.1** und **1.2** nach Art eines Ziehharmonikabalgtes auseinanderfalten.

[0030] **Fig. 5** veranschaulicht eine besonders rationelle Fertigungsmethode, um gleichzeitig zwei oder mehrere Möbelerückwände herstellen zu können, die

jeweils eine Einfachfaltung entlang einer Faltlinie aufweisen. Jeweils zwei Plattenteile, hier zum einen **1.1** und **2.1** und zum anderen **1.2** und **2.2**, bilden ein Plattenteilpaar, das grundsätzlich in gleicher Weise bearbeitet wird, wie die beiden Plattenteile **1** und **2** gemäß **Fig. 1**. Die einen Schmalseiten **3**, **4** aller Plattenteilpaare werden flächenbündig miteinander, also in einer gemeinsamen Ebene angeordnet. Über die zwischen den Plattenteilen der Plattenteilpaare verlaufenden Trennfugen **5.1**, **5.2** sowie über die zwischen den Plattenteilpaaren sich erstreckende Trennfuge **5.3** hinweg wird das Kantenband **6** auf alle Plattenschmalseiten **3**, **4** aufgeklebt. Hierbei schließt die obere Längskante des Kantenbandes **6** bündig an die oben liegende Breitseite des zuoberst angeordneten Plattenteils **2.2** an, ebenso hat die untere Längskante des Kantenbandes **6** einen bündigen Anschluß an die untere Breitseite des zuunterst angeordneten Plattenteils **1.1**. In Höhe der Trennfuge, die zwischen jedem der Plattenteile eines Plattenteilpaares besteht, also nach **Fig. 5** in Höhe der Trennfugen **5.1** und **5.2** wird erforderlichenfalls von der Außenseite des Kantenbandes **6** her die Nut **8** (vgl. **Fig. 1**) mittels eines Nutwerkzeugs **9** eingeschnitten, so daß auch hier in den querschnittsgeschwächten Bereichen des Kantenbandes **6** jeweils ein Steg **11** als Scharnierelement gebildet wird. In Höhe der Trennfuge zwischen zwei Plattenteilpaaren, bei dem Plattenstapel gemäß **Fig. 5** handelt es sich um die Trennfuge **5.3**, wird das Kantenband **6** durchtrennt, wonach die Plattenteilpaare **1.1**, **2.1** und **1.2**, **2.2** voneinander abgeteilt sind und je für sich eine zunächst noch gefaltete Möbelerückwand darstellen.

[0031] Für das Durchtrennen des Kantenbandes **6**, bei dem anhand von **Fig. 5** beschriebenen Verfahren wird ein rotierendes Trennwerkzeug **12** verwendet, welches eine V-förmige Trennnut in das Kantenband **6** bis hin zur Trennfuge **5.3** einschneidet. Dadurch erhält das Kantenband **6** beidseits entlang der Trennlinie längslaufende angeschnittene Fasen, den entsprechend an den von der Trennlinie abliegenden Längskanten des Kantenbandes **6** Fasen **13** angeschnitten sein können, um entlang beider außenliegenden Längskanten des Kantenbandes **6** diejenigen Plattenteilpaare, welche im jeweiligen Plattenstapel zuoberst und zuunterst angeordnet sind, ein gleiches Aussehen zu erzielen.

[0032] **Fig. 6** zeigt eine sogenannte Durchlaufmaschine, um die Bearbeitung an den Plattenteilen **1**, **2** vornehmen zu können, wie sie vorstehend erläutert wurde. Man erkennt hier die die Plattenteile **1**, **2** transportierende Kette **7**, die durch einen in **Fig. 7** erkennbaren Oberdruck **19** ergänzt wird, der die Plattenteile **1**, **2** auf der Kette **7** niederhält. An der Einlaufseite der Maschine befindet sich neben der Kette **7** eine Anschlagvorrichtung **18** vorzugsweise in Gestalt eines in der Förderrichtung liegenden Lineals, welche nach oben über die Transportebene der Kette **7** vorsteht und eine vertikale Anschlagfläche **31** aufweist, an der sich die Plattenteile **1**, **2** mit ihren daran

anschlagenden Schmalseiten **3, 4** flächenbündig ausrichten.

[0033] Weiter sind entlang der Kette **7** in der Durchlaufrichtung gesehen eine Kantenanleimstation **14**, eine Kappstation **15**, eine Bündigfräs- oder Besäumstation **16** und eine Schneidstation **17** hintereinanderliegend angeordnet. Diese Stationen dienen zur Bearbeitung des Kantenbandes **6**, welches an der Kantenanleimstation **14** auf die flächenbündig miteinander ausgerichteten Schmalseiten **3, 4** der Plattenteile **1, 2** aufgebracht wird. Dazu weist die Kantenanleimstation **14** ein Kantenanleimaggregat **20** auf, welches eine Beleimvorrichtung **21** umfaßt, um die mit den Schmalseiten **3, 4** der Plattenteile **1, 2** zu verklebende Seite des Kantenbandes **6** mit einer Leimschicht zu versehen. Das Kantenband **6** wird von einem Vorrat **32** abgezogen und mittels einer Ablängvorrichtung **22** auf das Längenmaß entsprechend der zu beschichtenden Schmalseiten **3, 4** der Plattenteile **1, 2** geschnitten. Das beleimte Kantenband **6** wird mittels Andruckrollen **23** an diese Schmalseiten **3, 4** in der beschriebenen Weise angefahren.

[0034] Im Bereich der Anleimstation **14** ist es wichtig, daß nahe den Schmalseiten **3, 4** die beiden Plattenteile **1** und **2** fest zusammengedrückt werden. Deshalb findet sich hier, wie **Fig. 7** zeigt, eine Vorrichtung, welche das Zusammenpressen der Plattenteile **1, 2** zusätzlich zu dem Oberdruck bewirkt und entsprechende Druckelemente **24** in Gestalt von Druckrollen aufweist.

[0035] Von der Kantenanleimstation **14** kann das Kantenband **6** nicht mit den in Durchlaufrichtung liegenden vorderen und hinteren Ecken der Plattenteile **1, 2** abschließend aufgetragen werden, deshalb sieht man an diesen Ecken zunächst Überstände des Kantenbandes **6** vor. Diese Überstände werden mittels Kappaggregaten **25** an der Kappstation **15** weggeschnitten. Dies muß im Durchlauf erfolgen, und deshalb werden die Kappaggregate **25** entlang eines Teilstücks der Wegstrecke der Plattenteile **1, 2** auf Höhe deren vorderer und hinterer Ecken an den Schmalseiten **3, 4** mitgeführt.

[0036] Als Kappwerkzeuge **26** sind Scheibenfräser oder Sägeblätter vorgesehen.

[0037] In der nachfolgenden Frässtation **16** erfolgt das Bündigfräsen des Kantenbandes **6** entlang der längslaufenden Unterkante an der Schmalseite **3** des unteren Plattenteils **1** und entlang der Oberkante an der Schmalseite **4** des oberen Plattenteils **2** mittels Fräsaggregaten **27** mit rotierenden Fräswerkzeugen **28**. Ergänzend dazu veranschaulicht **Fig. 8**, daß die Fräswerkzeuge **28** mit einem solchen Anstellwinkel angeordnet sein können, um die anhand von **Fig. 5** erläuterten Fasen **13** entlang der längslaufenden Ober- und Unterkante des jeweils gebildeten Plattenstapels anschneiden zu können.

[0038] Abschließend durchlaufen die auf der Kette **7** transportierten Plattenteile **1, 2** die Schneidstation **17**, an der sich ein Schneidaggregat **29** befindet. Die-

ses Schneidaggregat **29** weist zumindest das anhand von **Fig. 1** erörterte Nutwerkzeug **9** auf, gegebenenfalls ist an dem Schneidaggregat **29** auch das Trennwerkzeug **12** vorhanden, welches vorstehend im Zusammenhang mit den **Fig. 4** und **5** diskutiert worden ist. Das Schneidaggregat **29** ist mit einer Zustellvorrichtung **33** versehen, um die Werkzeuge **9, 12** passend auf die Höhe der jeweiligen Trennfuge **5** zwischen den Plattenteilen **1, 2** ausrichten zu können.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen von faltbaren Möberrückwänden aus Plattenteilen, auf deren entlang einer geraden Faltlinie aneinander angrenzenden Schmalseiten ein biegeelastisches Material aufgebracht wird, welches ein Scharnier bildet, dessen Schwenkachse entlang der Faltlinie verläuft, **dadurch gekennzeichnet**, daß jeweils zwei Plattenteile mit ihren Breitseiten so aufeinandergelegt werden, daß ihre beiden zur Faltlinie hin liegenden Schmalseiten flächenbündig miteinander liegen, wonach auf diese Schmalseiten über deren Trennfuge hinweg ein Kantenband aus dem biegeelastischen Material fest aufgebracht wird, welches mit seinem in Höhe der Trennfuge liegenden Bereich das Scharnier bildet, wonach durch Auseinanderfalten der Plattenteile um 180 Grad die jeweilige Rückwand gebildet wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß drei oder mehrere Plattenteile mit gleichem Format deckungsgleich aufeinandergelegt werden, von denen jeweils zwei einander benachbarte Plattenteile diejenigen beiden Plattenteile bilden, auf deren Schmalseiten über deren Trennfuge hinweg das Kantenband aufgebracht wird, wobei dies bei den jeweils beiden einander benachbart übereinander befindlichen Trennfugen an einander gegenüberliegenden Schmalseiten der Plattenteile vorgenommen wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwei oder mehrere aus zwei der Plattenteile gebildete Plattenteilpaare mit den Breitseiten so aufeinandergelegt werden, daß die einen Schmalseiten aller Plattenteile flächenbündig miteinander liegen, wonach auf diese Schmalseiten über alle Trennfugen hinweg das Kantenband aufgebracht wird und auf Höhe jeder Trennfuge zwischen den beiden einander benachbarten Plattenteilen unterschiedlicher Plattenteilpaare das Kantenband entlang dieser Trennfuge durchschnitten wird.

4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß zum Durchtrennen des Kantenbandes an den betreffenden Trennfugen zwischen den Plattenteilen eine V-Nut eingeschnitten und hierdurch an das Kantenband eine Fase mit dem halben V-Winkel an den entlang der Trennfuge verlaufenden Kanten

der Plattenteile der voneinander trennbaren Plattenpaare angeschnitten wird, wobei entlang der Oberkante des oben liegenden Plattenteils sowie entlang der Unterkante des unten liegenden Plattenteils jeweils an der beschichteten Schmalseite das Kantenmaterial überstehend aufgebracht und mit dem gleichen halben V-Winkel unter Anbringung einer Fase bündig gefräst wird.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1–4, dadurch gekennzeichnet, daß das Kantenband auf den Schmalseiten der Plattenteile durch Auftragen eines verflüssigten Kunststoffes mittels einer Düse gebildet wird.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1–4, dadurch gekennzeichnet, daß ein vorgefertigtes Kantenband verwendet und auf die Schmalseiten der Plattenteile aufgeklebt wird.

7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß bei Verwendung eines Kantenbandes ausreichender Dicke von dessen Außenseite her auf Höhe der betreffenden Trennfuge entlang der mit dieser parallel laufenden Faltlinie eine Nut mit einer solchen Tiefe eingeschnitten wird, daß durch den querschnittsgeschwächten Bereich des Kantenbandes ein Steg gebildet wird, der das Scharnier bildet und der quer zur Faltlinie elastisch dehnbar ist.

8. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß zur Bildung des Scharniersteges an der betreffenden Trennfuge zwischen den Plattenteilen eine V-Nut symmetrisch zur Fugenebene in das Kantenband eingeschnitten wird.

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1–8, dadurch gekennzeichnet, daß Plattenteile mit einem rechteckigen oder quadratischen Format verwendet werden.

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1–9, dadurch gekennzeichnet, daß als Material für die Plattenteile Hartfaserplatten mit einer Dicke von 3–5 mm verwendet werden.

11. Verfahren nach einem der Ansprüche 1–10, dadurch gekennzeichnet, daß die Plattenteile zunächst in passender Ausrichtung zueinander aufeinandergelegt werden und anschließend im maschinellen Durchlaufverfahren an in der Durchlaufrichtung hintereinanderliegenden Stationen das zumindest eine Kantenband auf die betreffenden Schmalseiten der Plattenteile aufgebracht wird, wobei gegebenenfalls der Einschnitt der Nut in das Kantenband sowie gegebenenfalls der Durchschnit des Kantenbandes erfolgt.

12. Verfahren nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß das vorgefertigte Kantenband

endlos von einem Vorrat abgezogen und beim Anfahren an die Schmalseiten der Plattenteile abgekappt wird.

13. Verfahren nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Kantenband vor dem Anfahren an die Schmalseiten der Plattenteile abgelängt und in Form von abgelängten Abschnitten angefahren wird.

14. Verfahren nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Überstände des Kantenbandes an den in Durchlaufrichtung vorderen und hinteren Ecken der mit dem Kantenmaterial beschichteten Schmalseiten der Plattenteile vor dem Einschneiden der Nut oder vor dem Durchtrennen des Kantenbandes abgekappt werden.

15. Maschine zum Herstellen von faltbaren Möbelerückwänden nach dem Verfahren gemäß einem der Ansprüche 7–14 mit zumindest einer Transportkette (7) zum darauf flachliegenden Befördern der zumindest zwei aufeinanderliegenden Plattenteile (1, 2) sowie einem Oberdruck (19) zum Niederhalten der Plattenteile (1, 2) auf der Transportkette (7), an der eine Kantenanleimstation (14) mit einem Kantenanleimaggregat (20) zum Anfahren des Kantenbandes (6) an die miteinander flächenbündigen Schmalseiten (3, 4) der vorbeilaufenden Plattenteile (1, 2) angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß in Durchlaufrichtung vor der Kantenanleimstation (14) eine in der Durchlaufrichtung sowie in der Beleimungsebene des Kantenanleimaggregates (14) sich erstreckende, von der Transportebene der Transportkette (7) senkrecht nach oben vorstehende Anschlagvorrichtung (18) zum Ausrichten der Schmalseiten (3, 4) der Plattenteile (1, 2) vorgesehen ist und daß zumindest an der Kantenanleimstation (14) zusätzliche, die aufeinanderliegenden Plattenteile (1, 2) an der oberen Breitseite des oben liegenden Plattenteils (2) und/oder an der unteren Breitseite des auf der Transportkette (7) aufliegenden Plattenteils (1) nahe der mit dem Kantenband (6) zu beschichtenden bzw. beschichteten Schmalseiten (3, 4) beaufschlagende Druckelemente (24) angeordnet sind.

16. Maschine nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß in Durchlaufrichtung hinter der Kantenanleimstation (14) an der Transportkette (7) eine Schneidstation (17) mit einem oder mehreren Schneidwerkzeugen (9, 12) angeordnet ist, die auf die Höhe der Fugen (5) zwischen den Plattenteilen (1, 2) einstellbar sowie gegen das auf die Schmalseiten (3, 4) der vorbeilaufenden Plattenteile (1, 2) zu stellbar und als Nut- und/oder Trennwerkzeuge ausgebildet sind.

17. Maschine nach Anspruch 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Nutwerkzeuge (9) Scheibenfräser mit umfangsseitig angeordneten

Formschneiden (**10**) sind, die symmetrisch zur Scheibenebene V-förmig mit nach außen hin liegenden V-Scheiteln ausgebildet sind.

18. Maschine nach einem der Ansprüche 15–17, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Kantenanleimstation (**14**) und der Schneidstation (**17**) eine Kappstation (**15**) mit mit den vorbeilaufenden Plattenteilen (**1**, **2**) entlang eines Wegabschnittes mitgeführten Kappaggregaten (**25**) und daran befindlichen Kappwerkzeugen (**26**) zum Abkappen der Überstände des Kantenbandes (**6**) an den in der Durchlaufrichtung vorderen und hinteren Eckkanten der beschichteten Schmalseiten der Plattenteile (**1**, **2**) angeordnet ist.

19. Maschine nach einem der Ansprüche 15–18, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Kantenanleimstation (**14**) und der Schneidstation (**17**) eine Bündigfrässtation (**16**) mit Fräsaggregaten (**27**) und Fräswerkzeugen (**28**) angeordnet ist, die auf die Oberkante der mit dem Kantenband (**6**) beschichteten Schmalseite (**4**) des jeweils oberen Plattenteils (**2**) und auf die Unterkante der beschichteten Schmalseite (**3**) des jeweils unteren Plattenteils (**1**) ausrichtbar sind.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

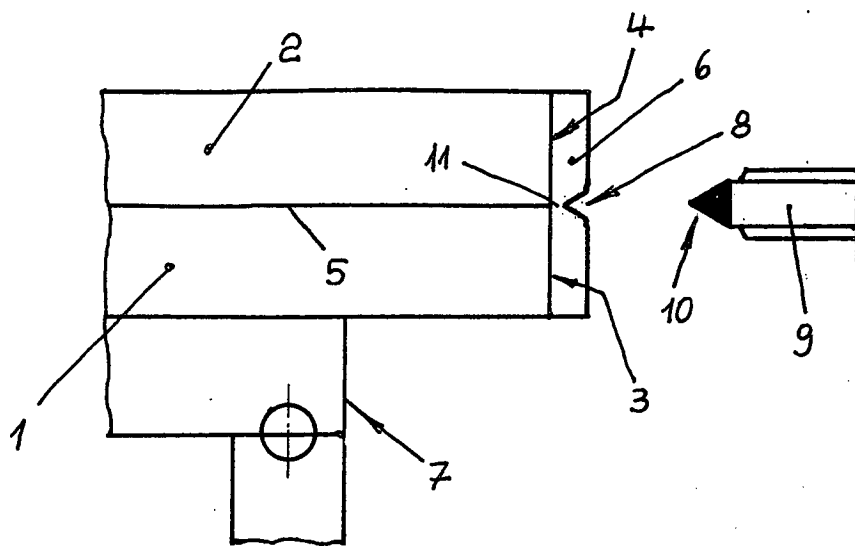


Fig. 1

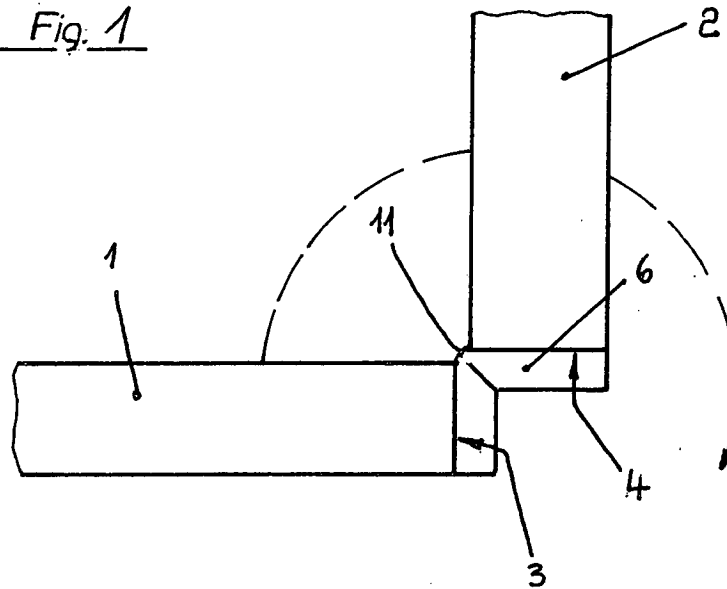


Fig. 2

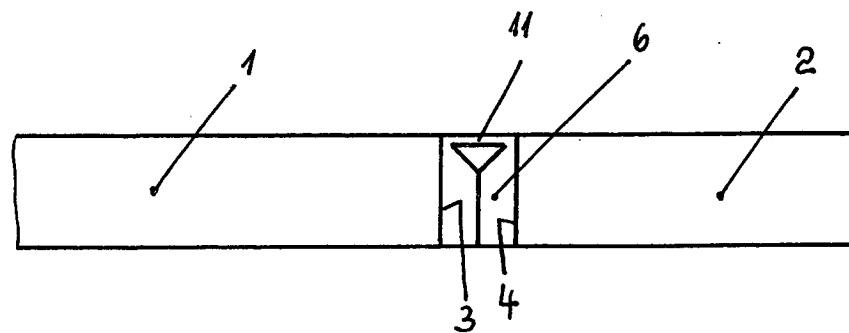


Fig. 3

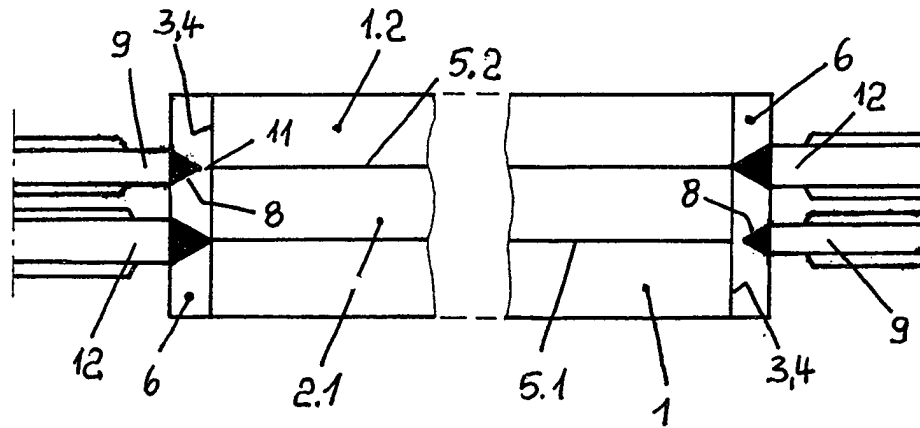


Fig. 4

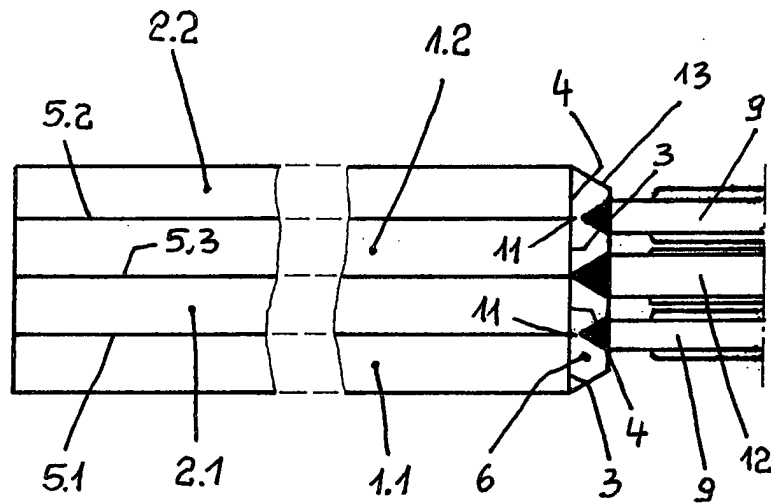


Fig. 5

