



(11)

EP 2 168 735 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
31.03.2010 Patentblatt 2010/13

(51) Int Cl.: **B27D 11/00** ^(2006.01) **B27G 11/00** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08017139.0**

(22) Anmeldetag: 29.09.2008

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

(71) Anmelder: **Heinrich Kuper GmbH & Co KG**
D-33397 Rietberg (DE)

(72) Erfinder:

- **Runge, Carsten**
49152 Bad Essen (DE)
- **Laumeier, Reinhold**
33397 Rietberg (DE)

(74) Vertreter: **Schaeberle, Steffen
Hoefler & Partner
Patentanwälte
Pilgersheimer Strasse 20
81543 München (DE)**

(54) Vorrichtung und Verfahren zum Zusammensetzen von Funierstreifen

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Zusammensetzen von Furnierstreifen (2, 3) mit einer vorbestimmten Länge (L1), umfassend einen Zuführungsbereich (4), in welchen die zu fügenden Furnierstreifen (2, 3) zugeführt werden, einen Wärmezufuhrbereich (5) mit einer Heizvorrichtung (7), wobei der Wärmezufuhrbereich (5) in einer Transportrichtung (V) der Furnierstreifen (2, 3) nach dem Zuführungsbereich (4) angeordnet ist, um an wenigstens eine Furnierkante (2a, 3a) eines der Furnierstreifens Wärme zuzuführen, um einen auf der Furnierkante (2a, 3a) befindlichen Klebstoff

zu aktivieren, und einen Fügebereich (6) mit einer Fügevorrichtung (12), welche die Furnierstreifen (2, 3) an den Furnierkanten (2, 3) miteinander fügt und die gefügten Furnierstreifen in Transportrichtung (V) weitertransportiert, wobei der Fügebereich (6) unmittelbar nach dem Wärmezufuhrbereich (5) angeordnet ist, um nach dem Aktivieren des Klebstoffs unmittelbar ein Fügen der Furnierstreifen auszuführen, und wobei der Wärmezufuhrbereich (5a) eine Länge (L2) in Transportrichtung (V) der Furnierstreifen (2, 3) aufweist, welche kleiner ist als die Länge (L1) der Furnierstreifen (2, 3).

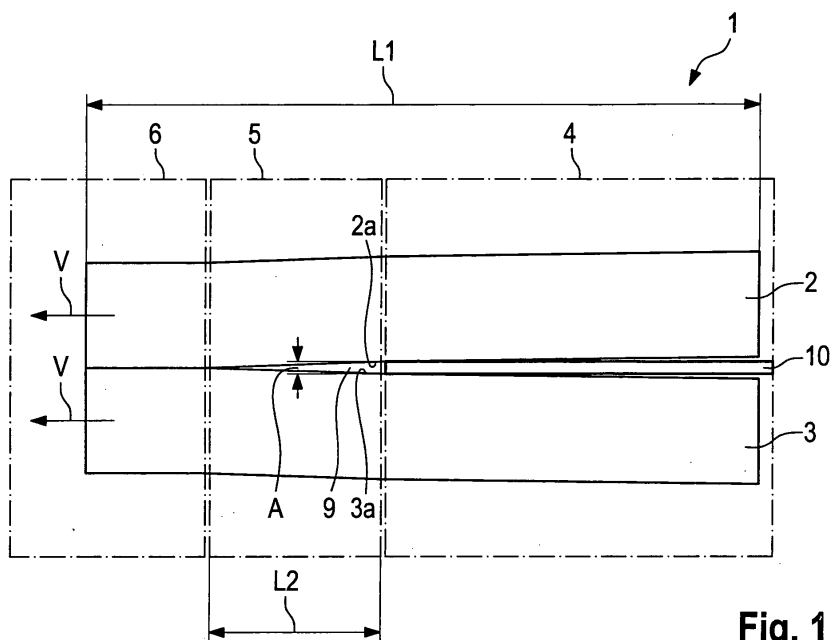


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung und Verfahren zum Zusammensetzen von Furnierstreifen.

[0002] Vorrichtungen und Verfahren zum Zusammensetzen von Furnierstreifen sind aus dem Stand der Technik in unterschiedlichen Ausgestaltungen bekannt. Dabei werden aus einzelnen Furnierstreifen durch Zusammensetzen der Furnierstreifen große Furnierteppiche hergestellt, welche dann beispielsweise in der Möbelindustrie zur Herstellung von Furniermöbeln verwendet werden. Hierbei werden die Furnierstreifen an ihren Kanten mit einem Weißleim (Polyvinylacetat) oder Harnstoff-Harzkleber versehen und an den mit Klebstoff versehenen Kanten miteinander verbunden. Ferner wird auf der Rückseite der derart verbundenen Furnierstreifen ein geschmolzener Heißklebefaden im Zick-Zack über den Spalt zwischen den nebeneinander angeordneten Furnierstreifen aufgeklebt. Der Weißleim weist jedoch nur eine geringe Temperaturstandfestigkeit auf, woraus sich insbesondere beim Pressvorgang zur Herstellung der Verbindung zwischen den Furnierstreifen Probleme ergeben könnten.

[0003] Bei den bisher verwendeten Verfahren und Vorrichtungen wird der an den Kanten der Furnierstreifen aufgebrachte Klebstoff zuerst immer vollständig mit hohen Temperaturen über 100°C aktiviert und dann erfolgt der Schritt des Zusammensetzens. Hieraus ergibt sich eine relativ lange Baulänge der Vorrichtungen bzw. eine relativ lange Durchlaufzeit. Auch sind die Vorrichtungen durch die Verwendung von Zick-Zack-Auftragseinheiten zum Auftragen des im Zick-Zack verlegten Klebefadens aufwendig.

[0004] Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Zusammensetzen von Furnierstreifen bereitzustellen, welche bei einfachem und kostengünstigem Aufbau insbesondere eine sehr kompakte Vorrichtung mit geringer Durchlaufzeit ermöglicht.

[0005] Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 bzw. ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 12 gelöst. Die Unteransprüche haben jeweils bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung zu Gegenstand.

[0006] Die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Zusammensetzen von Furnierstreifen mit einer vorbestimmten Länge weist den Vorteil auf, dass sie insbesondere in Transportrichtung der Furnierstreifen einen sehr kompakten und kurzen Aufbau ermöglicht. Ferner kann eine Durchlaufzeit der Furnierstreifen durch die Vorrichtung signifikant reduziert werden. Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, dass die Vorrichtung einen Zufuhrbereich, an welchem die zu fügenden Furnierstreifen zugeführt werden, einen Wärmezufuhrbereich mit einer Heizvorrichtung und einen Fügebereich mit einer Fügevorrichtung umfassen. Der Wärmezufuhrbereich erwärmt dabei einen Klebstoff, welcher an einer Fügekante

wenigstens eines der Furnierstreifen aufgebracht ist. Dabei ist eine Länge des Wärmezufuhrbereichs in Förderrichtung der Furnierstreifen kleiner als eine vorbestimmte Länge der Furnierstreifen selbst. Hierdurch wird erreicht, dass nicht mehr der gesamte Klebstoff an der Furnierkante gleichzeitig erwärmt wird, sondern abschnittsweise während eines Durchführens des Furnierstreifens durch den Wärmezufuhrbereich. Der Fügebereich ist dabei unmittelbar nach dem Wärmezufuhrbereich angeordnet, so dass sofort mit dem Fügevorgang der Furnierstreifen begonnen werden kann. Da die Länge der Furnierstreifen größer als die Länge des Wärmezufuhrbereichs ist, findet sich somit während des Durchlaufs der Furnierstreifen durch die Vorrichtung ein Abschnitt der Furnierstreifen im Fügebereich und ein anderer Abschnitt der Furnierstreifen befindet sich noch im Wärmezufuhrbereich. Da erfindungsgemäß somit jeweils nur ein kleiner Abschnitt der Furnierkanten erwärmt wird, ergeben sich insbesondere keine Probleme mit einem Austrocknen der Furnierstreifen im Wärmezufuhrbereich. Als Klebstoff wird hierbei vorzugsweise ein formaldehydfreies, wässriges Bindemittelsystem verwendet.

[0007] Vorzugsweise ist die Heizvorrichtung im Wärmezufuhrbereich derart ausgelegt, dass sie eine Wärmeübertragung auf die Furnierstreifen nur über einen Zeitraum von 0,01s bis 0,1s, besonders bevorzugt 0,02s, ausführt. D.h., während dieses Zeitraums wird ein Punkt auf den Furnierstreifen durch den Wärmezufuhrbereich hindurchgeführt. Hierdurch wird sichergestellt, dass keine zu große Erwärmung der Furnierstreifen und somit die oben beschriebenen Austrocknungsprobleme auftreten.

[0008] Besonders bevorzugt ist die Heizvorrichtung im Wärmezufuhrbereich derart ausgelegt, dass der Klebstoff auf eine Temperatur zwischen 50° bis 100°, bevorzugt 60°, erwärmt wird. Auch hierdurch wird sichergestellt, dass keine unzulässig hohe Erwärmung der Furnierstreifen vorkommt.

[0009] Besonders bevorzugt bilden die Furnierstreifen im Wärmezufuhrbereich einen sich verjüngenden Spalt, welcher sich in Förderrichtung der Furnierstreifen verjüngt. Hierbei ist die Heizvorrichtung derart angeordnet, dass sie Wärme in den sich verjüngenden Spalt zuführt, wodurch sich der Klebstoff an den Furnierkanten erwärmt und dann während der Weiterbewegung der Furnierstreifen in Transportrichtung sofort der Fügevorgang begonnen wird. Der Spalt ist vorzugsweise konisch ausgebildet.

[0010] Um einen möglichst kleinen, sich verjüngenden Spalt zwischen den Furnierstreifen zu bilden, ist ein Abstand der Furnierstreifen am Anfang des Wärmezufuhrbereichs vorzugsweise zwischen 0,5 und 3 mm.

[0011] Weiter bevorzugt umfasst die Vorrichtung im Zufuhrbereich Auflageeinrichtungen, welche auf unterschiedlichen Ebenen angeordnet sind. Hierdurch ist es möglich, dass die paarweise zugeführten Furnierstreifen auf verschiedenen Ebenen zugeführt werden. Dadurch kann eine besonders sichere Erwärmung des Klebstoffs

an den Furnierkanten erreicht werden, da die Wärme jeweils in einer Ebene der Furnierstreifen zugeführt werden kann. Insbesondere kann die Wärme in waagrechtlicher Richtung frontal auf die Furnierkante zugeführt werden. Hierdurch wird eine gleichmäßige Erwärmung des Klebstoffs an den Kanten erreicht, so dass besonders gute Fügeergebnisse erzielt werden.

[0012] Besonders bevorzugt ist der Wärmezufuhrbereich derart ausgebildet, dass er in Transportrichtung eine Länge von 20 bis 80 mm aufweist. Hierdurch kann eine zu lange Erwärmung der Furnierstreifen vermieden werden.

[0013] Die Heizvorrichtung im Wärmezufuhrbereich ist vorzugsweise ein Heißluftgebläse oder eine Mikrowellenvorrichtung oder ein Infrarotstrahler oder eine Hochfrequenzvorrichtung oder eine Heizbalkeneinrichtung. Besonders bevorzugt sind jedoch die berührungslosen Wärmezufuhrvorrichtungen, da hierbei problemlos ein kontinuierlicher Durchlauf der Furnierstreifen durch den Wärmezufuhrbereich sichergestellt werden kann.

[0014] Weiter bevorzugt umfasst der Zuführungsbereich einen Trennsteg, welcher insbesondere keilförmig ausgebildet ist. Hierdurch wird eine einfache und sichere Zuführung der Furnierstreifen ermöglicht. Bei Verwendung eines keilförmigen Trennstegs werden die Furnierstreifen schon während des Zuführungsvorgangs derart zugeführt, dass sie zwischen sich den sich verjüngenden Spalt bilden.

[0015] Die Vorrichtung wird vorzugsweise mit einer Durchlaufgeschwindigkeit von 30 bis 60 m/min betrieben.

[0016] Weiter bevorzugt umfasst die Vorrichtung eine Klebstoff-Abgabevorrichtung, welche vor dem Zuführungsbereich angeordnet ist. Hierdurch kann die Vorrichtung für Furniere verwendet werden, welche im Voraus noch nicht behandelt werden müssen. Die Klebstoff-Abgabevorrichtung ist vorzugsweise eine Sprühhvorrichtung, welche einen dünnen Klebstofffilm auf die zu fügenden Furnierkanten aufsprüht. Alternativ ist die Klebstoff-Abgabevorrichtung ein Walzwerk, welches einen dünnen Klebstofffilm auf die Furnierkanten aufwalzt.

[0017] Das erfindungsgemäße Verfahren zum Zusammensetzen von Furnierstreifen mit einer vorbestimmten Länge weist den Vorteil auf, dass eine besonders kurze Durchlaufzeit zum Zusammensetzen von Furnierstreifen erreicht wird. Hierzu werden die Furnierkanten der Furnierstreifen, welche miteinander gefügt werden sollen, derart durch einen Wärmezufuhrbereich hindurchgeführt, dass jeweils nur ein Abschnitt der Kanten erwärmt wird. Hierbei kann ein kontinuierlicher Durchlauf der Furnierstreifen durch den Wärmezufuhrbereich erreicht werden, wobei nicht der gesamte Klebstoff an den Furnierkanten gleichzeitig durch die Wärmezufuhr aktiviert wird, sondern jeweils nur ein kürzerer Abschnitt, welcher mit dem Durchführen des Furnierstreifens kontinuierlich entlang des Furnierstreifens nach hinten wandert. Nach dem Aktivieren des Klebstoffs wird der aktivierte Teilbereich der Furnierkanten sofort gefügt, um einen Furnierteppich

zu bilden, wobei dies in einem kontinuierlichen Vorgang erfolgt. Somit ergibt sich bei einem Durchlauf der Furnierstreifen ein Abschnitt, welcher schon gefügt ist, ein Abschnitt, welcher gerade erwärmt wird, und ein Abschnitt, welcher noch nicht erwärmt ist.

[0018] Die Furnierstreifen werden dabei vorzugsweise derart durch den Wärmezufuhrbereich geführt, dass Wärme auf einen Punkt der Furnierkante jeweils nur in einem Zeitraum zwischen 0,01s bis 0,1s zugeführt werden kann. Hierdurch wird erreicht, dass der Klebstoff nur an der Oberfläche aktiviert wird und kein unnötiger Wärmeeintrag in die Furnierstreifen auftritt, so dass keine Trocknungsvorgänge an den Furnierstreifen während des Zusammensetzvorgangs auftreten. Hierdurch kann ein schöner und hochwertiger Furnierteppich erhalten werden.

[0019] Besonders bevorzugt wird der Klebstoff vor dem Zusammensetzen mit einer Dicke von 0,1 bis 0,3 mm und/oder einer Menge von 0,01 bis 0,3 g pro Meter Kantenlänge, bevorzugt 0,04 g pro Meter Kantenlänge, auf die Kantenlängen der Furnierkanten aufgebracht. Hierdurch wird sichergestellt, dass keine zu große Klebstofffuge zwischen den zu fügenden Furnierstreifen auftritt, welche in einer nachfolgenden Bearbeitung des Furnierteppichs sichtbar sein könnte.

[0020] Besonders bevorzugt wird das erfindungsgemäße Verfahren bei einer Vorschubgeschwindigkeit in der Vorrichtung zwischen 30 und 60 m/min ausgeführt.

[0021] Nachfolgend wird unter Bezugnahme auf die begleitende Zeichnung ein Ausführungsbeispiel der Erfindung im Detail beschrieben. In der Zeichnung ist:

Fig. 1 eine schematische Draufsicht auf eine Vorrichtung gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung, und

Fig. 2 eine schematische, teilweise geschnittene Seitenansicht der in Fig. 1 gezeigten Vorrichtung.

[0022] Nachfolgend wird unter Bezugnahme auf die Fig. 1 und 2 eine Vorrichtung 1 zum Zusammenfügen von Furnierstreifen 2, 3 mit einer vorbestimmten Länge L1 im Detail beschrieben.

[0023] Wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, umfasst die Vorrichtung 1 drei Teilbereiche, nämlich einen Zuführungsbereich 4, einen Wärmezufuhrbereich 5 und einen Fügebereich 6. Im Zuführungsbereich 4 werden zwei Furnierstreifen, welche in Fig. 1 mit dem Bezugszeichen 2 und 3 bezeichnet sind, zugeführt. Die Furnierstreifen 2, 3 weisen dabei jeweils eine vorbestimmte Länge L1 auf. Zur einfacheren Ausrichtung ist hierbei ein Trennsteg 10 angeordnet, wobei jeweils ein Furnierstreifen an einer Seite des Trennstegs 10 zugeführt wird. Die Furnierstreifen 2, 3 werden dabei derart angelegt, dass die Furnierkanten 2a, 3a, an welchen sie miteinander gefügt werden sollen, in einer waagrechtchen Ebene einander gegenüberliegen. Die Furnierstreifen 2, 3 werden dabei auf einen Auflagetisch 11 manuell in paralleler Weise zugeführt.

Es sei angemerkt, dass die Zuführung selbstverständlich auch maschinell vorgenommen werden kann. Der Wärmezufuhrbereich 5, welcher unmittelbar nach dem Zuführungsbereich 4 angeordnet ist, umfasst eine Heizvorrichtung 7, welche über den zugeführten Furnierstreifen 2, 3 angeordnet ist. In Fig. 1 ist die Heizvorrichtung 7 zur besseren Übersichtlichkeit nicht dargestellt. Die Heizvorrichtung 7 erzeugt einen Warmluftstrahl 8, welcher in einem Spalt 9 zwischen den Furnierstreifen 2, 3 gerichtet ist. Der Warmluftstrahl ist vorzugsweise derart ausgerichtet, dass er in Förderrichtung schräg in den Spalt 9 geblasen wird. Alternativ kann er auch senkrecht in den Spalt 9 gerichtet sein.

[0024] In den Figuren ist eine Förderrichtung der Furnierstreifen 2, 3 durch die Pfeile V angedeutet. Unmittelbar nach dem Wärmezufuhrbereich 5 folgt der Fügebereich 6, welcher neben der Fügefunktion auch eine Transportfunktion übernimmt. Im Fügebereich 6 kann eine Auflage 12 vorgesehen sein, welche einen sicheren Fügevorgang ermöglicht. Im Fügebereich werden die Furnierstreifen 12, 13 somit gegeneinander gedrückt, um den Fügevorgang auszuführen, und gleichzeitig erfolgt ein Transport in Richtung der Pfeile V.

[0025] Wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, ist ferner eine Länge L2 des Wärmezufuhrbereichs 5 in Transportrichtung V kleiner als die vorbestimmte Länge L1 der Furnierstreifen.

[0026] Weiter sind die Teilbereiche der Furnierstreifen 2, 3, welche sich gerade im Wärmezufuhrbereich 5 befinden, derart angeordnet, dass sie zwischen sich den sich verjüngenden Spalt 9 bilden. Am Spalt 9 sind die miteinander zu fügenden Furnierkanten 2a, 3a unmittelbar einander gegenüberliegend, wobei ein Abstand A der Furnierstreifen am Anfang des Spaltes 9 zwischen 0,5 und 3 mm liegt. Dieser maximale Abstand A des Spaltes 9 entspricht dabei einer Dicke des Trennsteges 10.

[0027] Vor dem eigentlichen Fügevorgang wird auf die zu fügenden Furnierkanten 2a, 3a ein Klebstoff aufgebracht, welcher vorzugsweise ein formaldehydfreies, wässriges Bindemittelsystem ist. Hierzu können die Furniere in einem Stapel angeordnet werden und gleichzeitig eine Vielzahl von Furnieren mit Klebstoff an den Kanten, beispielsweise durch Aufsprühen oder Aufrollen, versehen werden. Alternativ wird vor den Zuführungsbereich 4 noch eine Klebstoff-Auftrageinrichtung angeordnet, welche den Klebstoff auf die zu fügenden Furnierkanten 2a, 3a aufgebracht werden. Eine Dicke des aufgetragenen Klebstoffs auf der Furnierkante ist dabei vorzugsweise zwischen 0,1 und 0,3 mm stark. Alternativ kann pro Meter Kantenlänge der Furnierkanten 2a, 3a eine Menge von 0,01 bis 0,3 g, bevorzugt 0,04 g aufgetragen werden. Nach einem Trocknungsvorgang, welcher aufgrund der sehr geringen Klebstoffmengen sehr kurz sein kann, werden die Furnierstreifen 2, 3 der Vorrichtung 1 paarweise zugeführt. Nach der Ausrichtung in dem Zuführungsbereich 4 erfolgt im Wärmezufuhrbereich 5 eine Erwärmung mittels eines durch die Heizvorrichtung 7 erzeugten Warmluftstrahls 8. Der Warmluft-

strahl 8 ist dabei direkt in den sich verjüngenden Spalt 9 gerichtet, um an beiden Furnierkanten 2a, 3a vorbeizustreifen. Eine Temperatur des Warmluftstrahls 8 beträgt dabei zwischen 100° und 300°C. Da die Furnierstreifen 2, 3 kontinuierlich durch den Wärmezufuhrbereich 5 hindurchgeführt werden, ist eine Verweildauer eines betrachteten Punktes auf den Furnierkanten im Wärmezufuhrbereich 5 relativ kurz. Hierdurch wird sichergestellt, dass lediglich der Klebstoff und nicht Bereiche der Furnierstreifen 2, 3 erwärmt werden, was zu einer Austrocknung an den Furnierstreifen 2, 3 führen könnte. Durch den kurzen Aufheizvorgang werden ferner nur die äußersten dünnen Klebstoffschichten an der Oberfläche der Klebstoffe erwärmt. Unmittelbar nach dem Wärmezufuhrbereich 5 folgt dann der Fügebereich 6, um die aktivierten Klebstoffoberflächen sofort miteinander zu fügen. Hierbei ist eine Zeit, nachdem der Fügevorgang nach dem Erwärmen des Klebstoffs beginnt, minimal. D.h., ein Punkt auf der Furnierkante durchläuft den Wärmezufuhrbereich 5 vorzugsweise in einem Zeitraum vom 0,02s und der Fügevorgang beginnt unmittelbar nach Durchlaufen des Wärmezufuhrbereichs 5. Da nur eine oberflächliche Aktivierung des Klebstoffs im Wärmezufuhrbereich 5 erfolgt ist, erstarrt der Klebstoff wieder sehr schnell, so dass im Fügebereich 6 eine sichere Verbindung der beiden Furnierstreifen 2, 3 über den dünnflächigen Klebstofffilm an ihren zu fügenden Furnierkanten 2a, 3a erreicht wird. Hierdurch ist sofort eine Weiterverarbeitung der nun gefügten Furnierstreifen möglich.

[0028] Da die Länge L2 des Wärmezufuhrbereichs 5 in Transportrichtung V sehr viel kleiner ist als die vorbestimmte Länge L1 der Furnierstreifen 2, 3, werden erfindungsgemäß immer nur Teilbereiche der Furnierkanten erwärmt und der Klebstoff dort aktiviert. Da die Furnierstreifen 2, 3 kontinuierlich durch die Vorrichtung 1 hindurchgeführt werden, ergibt sich somit, wie in Fig. 1 gezeigt, während der Durchführung der Furnierstreifen durch die Vorrichtung an den Furnierstreifen Bereiche, welche schon miteinander gefügt sind (in Fig. 1 am Fügebereich 6), Bereiche, an denen gerade eine Aktivierung des Klebstoffs vorgenommen wird (Wärmezufuhrbereich 5) und Bereiche, an welchen noch keinerlei Aktivierung des Klebstoffs stattgefunden hat (Zuführungsbereich 4). Durch die unmittelbare Anordnung des Fügebereichs 6 nach dem Wärmezufuhrbereich 5 und dem sofortigen Beginn des Fügevorgangs nach der Aktivierung des Klebstoffs wird somit sichergestellt, dass eine sofortige feste Verbindung zwischen den Furnierstreifen 2, 3 erreicht wird. Diese sofortige Verbindung ist ausreichend, um die Furnierstreifen weiterzutransportieren, wobei dann nachfolgend eine komplette Aushärtung des Klebstoffs ohne weitere Auswirkung auf die zum Furnierteppich gefügten Furnierstreifen erfolgt. Die sofortige Verbindung ermöglicht ferner den Verzicht auf einen zusätzlich aufgetragenen Klebstoff.

[0029] Da erfindungsgemäß nur ein sehr geringer Klebstoffauftrag ausgeführt wird, wird verhindert, dass die Fuge im fertigen Furnierteppich sichtbar ist. Dabei

kann das erfindungsgemäße Verfahren mit einer relativ hohen Vorschubgeschwindigkeit ausgeführt werden. Ferner kann ein Aufbau der Vorrichtung 1 sehr kompakt, insbesondere in Transportrichtung V, sein. Als besonders geeignet hat sich dabei eine Länge L2 des Wärmezufuhrbereichs 5 herausgestellt, welche ca. um 1/3 kleiner ist, als eine Länge L1 der zu fügenden Furnierstreifen. Diese Länge ist einerseits lang genug, um eine ausreichende Aktivierung des Klebstoffs im Wärmezufuhrbereich 5 zu ermöglichen, und andererseits kurz genug, um zu verhindern, dass der Klebstoff vor dem Fügevorgang im Fügebereich 6 wieder trocknet. Durch das erfindungsgemäße schnelle und kurze Erwärmen mit sofortigem anschließendem Fügungsvorgang, beginnt ein Trocknungsvorgang des Klebstoffs schon im Fügebereich 6, so dass die Furnierstreifen 2 den Fügebereich 6 schon derart verlassen, dass sie ausreichend miteinander verbunden sind.

[0030] Die erfindungsgemäße Vorrichtung und das erfindungsgemäße Verfahren eignen sich grundsätzlich für alle Arten von Furnieren. Besonders bevorzugt können damit jedoch helle Holzarten, wie Buche, Birke oder Ahorn, zu einem Furnierteppich gefügt werden, da diese Holzarten hohe Anforderungen an die Fuge zwischen den Furnierstreifen stellen.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Zusammensetzen von Furnierstreifen (2, 3) mit einer vorbestimmten Länge (L1), umfassend

- einen Zuführungsbereich (4), in welchen die zu fügenden Furnierstreifen (2, 3) zugeführt werden,
- einen Wärmezufuhrbereich (5) mit einer Heizvorrichtung (7), wobei der Wärmezufuhrbereich (5) in einer Transportrichtung (V) der Furnierstreifen (2, 3) nach dem Zuführungsbereich (4) angeordnet ist, um an wenigstens eine Furnierkante (2a, 3a) eines der Furnierstreifens Wärme zuzuführen, um einen auf der Furnierkante (2a, 3a) befindlichen Klebstoff zu aktivieren, und
- einen Fügebereich (6) mit einer Fügevorrichtung (12), welche die Furnierstreifen (2, 3) an den Furnierkanten (2a, 3a) miteinander fügt und die gefügten Furnierstreifen in Transportrichtung (V) weitertransportiert,
- wobei der Fügebereich (6) unmittelbar nach dem Wärmezufuhrbereich (5) angeordnet ist, um nach dem Aktivieren des Klebstoffs unmittelbar ein Fügen der Furnierstreifen auszuführen, und
- wobei der Wärmezufuhrbereich (5a) eine Länge (L2) in Transportrichtung (V) der Furnierstreifen (2, 3) aufweist, welche kleiner ist als die Länge (L1) der Furnierstreifen (2, 3).

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Wärmezufuhrbereich (5) derart ausgelegt ist, dass eine Wärmeübertragung auf einen Punkt an den Furnierkanten (2a, 3a) über einen Zeitraum von 0,01 bis 0,1 s, vorzugsweise 0,02 s, erfolgt.
3. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Klebstoff an den Furnierkanten (2a, 3a) im Wärmezufuhrbereich (5) auf eine Temperatur von 50° bis 100°, bevorzugt 60°, erwärmt wird.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Wärmezufuhrbereich (5) zwischen den Furnierstreifen (2, 3) ein sich verjüngender Spalt (9) ausgebildet ist, wobei sich der Spalt (9) in Transportrichtung (V) verjüngt.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Abstand (A) der Furnierstreifen (2, 3) am Anfang des Wärmezufuhrbereichs (5) zwischen 0,5 und 3 mm beträgt.
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zufuhrbereich (4) ferner Auflagevorrichtungen auf unterschiedlichen Ebenen umfasst, um die Furnierstreifen (2, 3) auf unterschiedlichen Ebenen zuzuführen.
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Wärmezufuhrbereich (5) eine Länge (L2) in Transportrichtung (V) umfasst, welche ca. 1/3 der Länge (L1) der Furnierstreifen beträgt.
8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Wärmezufuhrbereich (5) eine Länge (L2) in Transportrichtung (V) von 20 bis 80 mm aufweist.
9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Heizvorrichtung (7) ein Heißluftgebläse oder eine Mikrowellenvorrichtung oder ein Infrarotstrahler oder eine Hochfrequenzvorrichtung oder eine Heizbalkeneinrichtung ist.
10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zuführungsbereich (4) einen Trennsteg (10), insbesondere einen keilförmigen Trennsteg, umfasst.
11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, ferner umfassend eine Klebstoff-Abgabevorrichtung, welche vor dem Zuführungsbereich (4)

angeordnet ist, um Klebstoff auf die Furnierkante (2a, 3a) aufzubringen.

12. Verfahren zum Zusammensetzen von Furnierstreifen (2, 3) mit einer vorbestimmten Länge (L1), wobei ein an einer zu fügende Furnierkante (2a, 3a) der Furnierstreifen (2, 3) aufgebracht Klebstoff während eines Transportvorgangs durch einen Wärmezufuhrbereich (5) hindurch mittels Zufuhr von Wärme aktiviert wird und unmittelbar nach dem Verlassen des Wärmezufuhrbereichs (5) in einem Fügebereich (6) gefügt wird. 5 10
13. Verfahren nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Furnierstreifen derart im Wärmezufuhrbereich (5) positioniert werden, dass zwischen den Furnierstreifen (2, 3) ein sich in Transportrichtung (V) verjüngender Spalt (9) gebildet wird. 15
14. Verfahren nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Klebstoff auf die Furnierkanten (2a, 3a) mit einer Dicke von 0,1 bis 0,3 mm und/oder einer Menge von 0,01 bis 0,3 g pro Meter Kantenlänge aufgebracht wird. 20 25
15. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Furnierstreifen (2, 3) mit einer Vorschubgeschwindigkeit zwischen 30 bis 60 m/min durch den Wärmezufuhrbereich (5) transportiert werden. 30

35

40

45

50

55

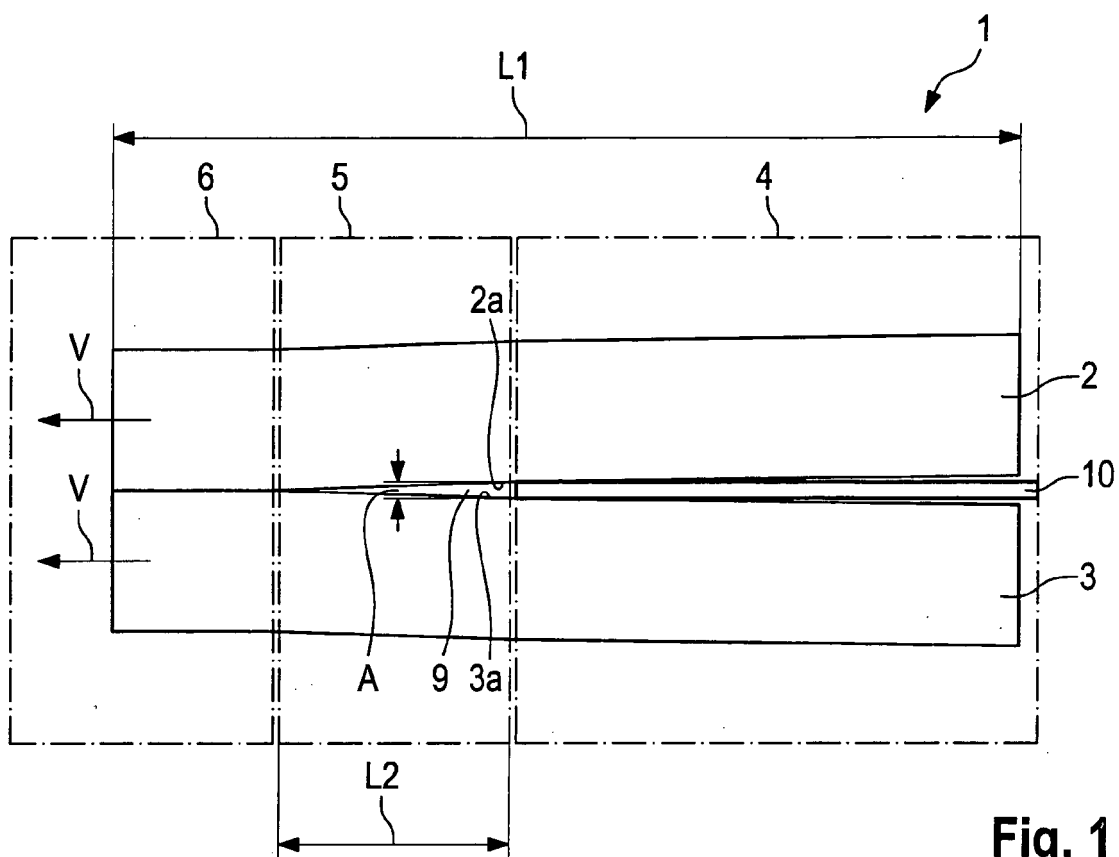


Fig. 1

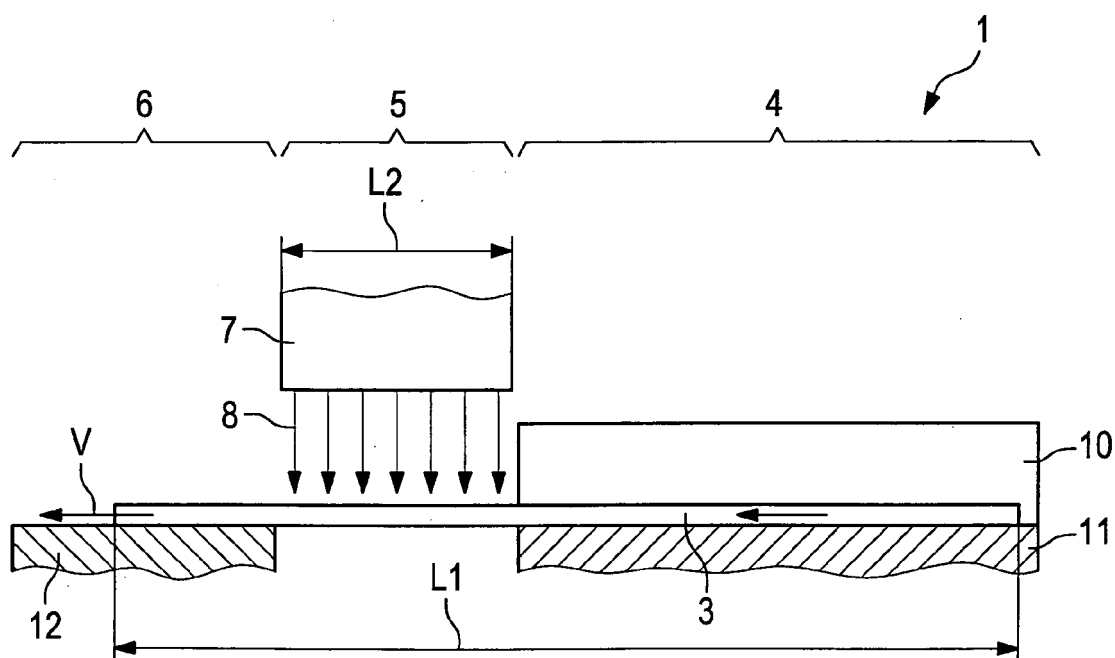


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 08 01 7139

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	US 2 516 280 A (WELCH ARTHUR R) 25. Juli 1950 (1950-07-25) * Spalte 1, Zeile 1 - Zeile 22 * * Spalte 2, Zeile 44 - Spalte 4, Zeile 30 * * Abbildungen *	1-5,7-15	INV. B27D1/10 B27G11/00
Y	WO 00/32370 A (VESTERBY TRÆTEKNIK APS [DK]; HANSEN HARDY VESTERBY [DK]; HANSEN PER V) 8. Juni 2000 (2000-06-08) * Zusammenfassung * * Seite 5, Zeile 14 - Seite 6, Zeile 12 * * Abbildungen * * Seite 6, Zeile 15 - Zeile 18 *	1-5,7-15	
A	GB 1 194 466 A (KUPER HEINRICH [DE]) 10. Juni 1970 (1970-06-10) * Zusammenfassung * * Seite 1, Zeile 9 - Zeile 17 * * Seite 1, Zeile 43 - Zeile 81 * * Seite 2, Zeile 99 - Zeile 123 * * Abbildungen *	1	
A	DE 103 56 217 B3 (KUPER HEINRICH GMBH CO KG [DE]) 14. April 2005 (2005-04-14) * Zusammenfassung * * Absatz [0002] * * Absatz [0011] * * Absatz [0030] * * Abbildungen *	1	B27D B27G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 27. Februar 2009	Prüfer Hamel, Pascal
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 3
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 08 01 7139

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

27-02-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2516280 A	25-07-1950	KEINE	
WO 0032370 A	08-06-2000	US 2002179238 A1	05-12-2002
GB 1194466 A	10-06-1970	KEINE	
DE 10356217 B3	14-04-2005	CN 1905996 A	31-01-2007
		EP 1699608 A1	13-09-2006
		WO 2005053922 A1	16-06-2005

EPO FORM P0461

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