

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: **87105600.8**

Int. Cl.³: **B 27 D 5/00**

Anmeldetag: **15.04.87**

Priorität: **21.04.86 DE 3613440**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.10.87 Patentblatt 87/44

Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR IT LI

Anmelder: **Hackl, Michael**
Otto-Hahn-Strasse 27
D-8012 Ottobrunn/Riemerling(DE)

Erfinder: **Hackl, Michael**
Otto-Hahn-Strasse 27
D-8012 Ottobrunn/Riemerling(DE)

Vertreter: **Seibert, Rudolf, Dipl.-Ing. et al,**
Rechtsanwälte Seibert & Partner Tattenbachstrasse 9
D-8000 München 22(DE)

Verfahren und Vorrichtung zum Verleimen oder Verkleben von Kantenleisten aus massivem Holz.

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Verleimen oder Verkleben von Kantenleisten aus massivem Holz an Stirnseiten von Platten sowie auf eine Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens.

Gemäß der Erfindung wird vorgeschlagen, in die Oberfläche der Kantenleisten Hinterschneidungen aufweisende Einprägungen oder Eindrückungen vorzusehen. Diese können in einfacher Weise mit der Vorrichtung nach der Erfindung dadurch erzeugt werden, daß ein mit Prägezähnen versehenes Transportrad vorgesehen wird, gegen das eine Kantenleiste gedrückt wird und das die Kantenleiste entgegen der auftretenden Reibung der Länge nach transportiert. Die dadurch entstehenden Einprägungen haben die für die Realisierung des Verfahrens nach der Erfindung notwendige Form.

1 des Umleimers oder Kantenschutzes garantieren.

Probleme entstehen bisher, wenn an den Kanten Holzleisten aus entsprechendem massivem oder gar hartem Holz aufgeklebt werden sollen, da die Klebefläche auf dem mehr oder weniger hartem Holz in vielen Fällen nicht ausreicht, eine gute Verbindung zwischen Leim oder Kleber und der glatten Oberfläche der Holzleiste zu garantieren. Dies selbst bei Verwendung von besonders hochwertigen Leimen oder Klebern, wie beispielsweise PVAC-Leim, Schmelzklebstoffen auf EVA-Basis, Polyamid-Harz Klebstoffen oder Co-Polyamid Schmelzklebstoffen. Massivholzleisten werden deshalb in manchen Fällen zusätzlich, z.B. mittels Nägeln oder Schrauben befestigt, was zusätzliche Arbeitsgänge erfordert, aber auch das Aussehen negativ beeinflusst.

15 Aufgabe der Erfindung ist es ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens anzugeben, mit welchem auch Massivholzkantenleisten bei erhöhter Zug- und Scherfestigkeit sicher aufgebracht, also aufgeklebt und aufgeleimt werden können, ohne daß zusätzliche Haltemittel wie Schrauben usw. verwendet werden müssen.

20 Diese Aufgabe zur Herstellung einer guten Verbindung zwischen Massivholzkantenleisten und den Stirnflächen von an den Kanten zu verkleidenden Platten wird bei Anwendung der im Patentanspruch 1 wiedergegebenen Merkmale gelöst.

25 Eine Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens ist Gegenstand der Ansprüche 3 bis 9.

30 Gemäß dem Verfahren nach der Erfindung werden also die Kantenleisten aus massivem Holz an der den Stirnseiten der Platten zugewandten Seite mit Einprägungen oder Eindrückungen versehen, die so ausgebildet sind, daß zumindest teilweise Hinterschniedungen entstehen.

35 Durch diese Einprägungen oder Eindrückungen wird einmal die wirksame Verklebefläche der Leiste, an der der Leim oder Kleber haften kann, erheblich vergrößert und da die Eindrückungen gemäß einer Weiterbildung des Erfindungsgedankens durch von einem Prägerad ausgeübten Druck in zwei Richtungen, nämlich senkrecht auf auf die Leiste

1 und in Längsrichtung der Leiste erzeugt werden, entstehen Hinterschnei-
dungen, in die der Klebstoff besonders fest eindringt, wodurch dann
die Verbindung zur im allgemeinen mehr oder weniger porösen Stirnflä-
che der mit Leisten zu versehenen Platte eine gute Verbindung gescha-
5 ffen wird.

Wie vorstehend erläutert werden die Einprägungen oder Eindrückungen
durch die Überlagerung der von einem Zahnrad auf die Leistenoberflä-
che ausgeübten Kräfte erreicht. Dies kann gemäß einer vorteilhaften
10 Ausgestaltung des Erfindungsgedankens einfach dadurch erreicht wer-
den, daß die Leiste unter einem vorgegebenen, vorzugsweise einstellba-
ren Anpreßdruck von einem motorisch angetriebenen Prägerad entgegen
der Reibungskraft an dem Andrückmittel vorbeitransportiert wird,
wodurch einmal der Druck durch das Andrücken senkrecht zur Leisten-
15 oberfläche und durch die Transportbewegung gegen eine gewisse Reibun-
g senkrecht dazu, also in Längsrichtung der Leiste erzeugt wird.
Damit entstehen Einprägungen, die sich entsprechend abgeschrägt
in die Oberfläche des Holzes hinein erstrecken.

20 Im folgenden wird das Verfahren nach der Erfindung in Verbindung
mit einer Ausführungsmöglichkeit einer Vorrichtung zur Durchführung
des Verfahrens zum Erzeugen der Einprägungen in der Massivholzkanten-
leiste in Verbindung mit der anliegenden Zeichnung erläutert.

25 In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 die räumliche Zuordnung von zu verleimender Kante und Massiv-
holzleisten,

30 Fig. 2 eine schematische Draufsicht auf eine Massivholzleiste mit
Eindrückungen gemäß der Erfindung,

Fig. 3 eine Draufsicht auf eine Vorrichtung zur Erzeugung der Eindrük-
kungen, wobei nur die für das Verständnis der Erfindung notwen-
35 digen Teile wiedergegeben sind,

Fig. 4 einen Schnitt durch eine Vorrichtung nach Fig. 3 gemäß der
Linie IV - IV und

- 1 Fig. 5 eine Draufsicht auf die Stirnfläche eines Prägezahnrades zur
Erläuterung einer möglichen Ausführungsform der Prägezähne.

Voraussetzungsgemäß, vgl. Fig. 1, sollen an die Stirnseiten einer
5 Platte 1, Leisten 2 und 3 geleimt werden.

Um eine gute Verleimung entsprechend dem Vorschlag nach der Erfindung zu garantieren tragen die Leisten auf den der Leimfläche zugewandten Seite Einprägungen 4, die in Fig. 2 nur durch Striche angedeutet sind, wobei jedem Strich eine Einprägung entspricht, wie noch
10 erläutert wird. Die mit der speziellen Vorrichtung geschaffenen Einprägungen haben eine spezielle Hinterschneidungen aufweisende Form. Sie werden durch ein mit Prägezähnen versehenes Transportrad erzeugt, wie im folgenden noch an Hand der Fig. 3 und 4 erläutert wird.

15

Dabei zeigt Fig. 3 schematisch die Draufsicht auf eine Vorrichtung, mit der diese Einprägungen oder Eindrückungen erzeugt werden, während die Fig. 4 eine Schnittdarstellung längs der Linie IV - IV in der Darstellung nach Fig. 3 wiedergibt.

20

In beiden Figuren sind nur die für das Verständnis der Erfindung notwendigen Funktionselemente wiedergegeben, während Einzelteile, die für eine Konstruktion benötigt werden und die für den Fachmann auf der Hand liegen, aus Übersichtlichkeitsgründen weggelassen sind.

25

Die Vorrichtung zum Erzeugen von Einprägungen oder Eindrückungen ist auf einem Tisch 5 untergebracht, wobei ein mit Prägezähnen versehenes Transportrad 6 oberhalb des Tisches mit senkrechter Achse angeordnet ist. Das Transportrad wird von einem Motor M
30 über eine Achse A angetrieben.

35

In dem Bereich dieses Transportrades 6 wird eine Kantenleiste 2 aus Massivholz, wie in Fig. 3 angedeutet, so gebracht, daß die Seite der Kantenleiste, auf die der Leim oder Kleber aufgebracht werden soll, mit dem Transportrad 6 in Berührung kommt. Dabei muß die Kantenleiste 2 an den Führungen 10 und 11 entlanggleiten. Von der gegenüber liegenden Seite wird die Kantenleiste 2 über eine in Richtung auf

1 das Transportrad 6 verschieblich gelagerte Anpreßleiste 12 gedrückt.
Sie wird abhängig von einem Lagerteil 14 über zwei Bolzen 13 in
eine der Dicke der Leiste 2 entsprechende Lage zum Transportrad
6 gebracht. Anpreßfedern 15, die nur schematisch angedeutet sind,
5 sorgen dafür, daß eine Leiste 2 mit einem definierten Druck gegen
das Transportrad 6 gedrückt wird.

Das Transportrad 6 ist mit Zähnen oder entsprechenden Vorsprüngen
versehen. Eine mögliche Oberflächenform ist in Fig. 5 angedeutet,
10 wo in einem vergrößerten Maßstab eine Draufsicht auf ein derartiges
Transportrad 6a wiedergegeben ist, das über die Breite und über den
Umfang verteilt Prägezähne 16 aufweist.

In der Praxis empfiehlt es sich das mit Prägezähnen versehene Trans-
15 portrad mehrteilig auszubilden, wie in der Figur 4 gezeigt, um mit
ein und derselben Vorrichtung Kantenleisten unterschiedlicher Höhe
mit Einprägungen versehen zu können. Wenn beispielsweise bei einer
Vorrichtung nach Fig. 4 ein schmäleres Transportrad 6 benötigt wird,
wird die Mutter 7, beispielsweise eine Flügelmutter, gelöst und diese
20 sowie eine gegebenenfalls vorhandene Abstandshülse 8 und beispielswei-
se das oberste Prägerad abgenommen, die Hülse 8 wieder aufgesetzt
und die Einheit der restlichen beiden Prägeräder 6 verspannt. Dabei
ist das Untere gegen die Tischoberfläche durch eine Abstandshülse
in einer dem Arbeitsgang entsprechenden Höhe fixiert.

25 Als Motor M wird gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform ein
umsteuerbarer Luftdruckmotor vorgesehen. Bei den für einwandfreie
Einprägungen notwendigen Reibungen besteht nämlich die Gefahr,
daß der Motor zum Stillstand abgebremst wird, was bei Elektromotoren
30 gegebenenfalls zu Überlastungen und Stromunterbrechungen führen
kann, während beim Luftdruckmotor bei Erreichen einer entsprechenden
Antriebsleistung der Motor auch stehen bleiben kann, ohne daß Beschä-
digungen zu befürchten sind. Diese vorteilhafte Ausgestaltung bedeutet
aber nicht, daß sich Elektromotoren, insbesondere in der Leistung
35 überdimensionierte Elektromotoren oder aber auch Elektromotoren
mit Schlupfkupplungen im Rahmen der Erfindung einsetzbar wären.

Die Prägezähne sollten in ihrer Form dachförmig wie übliche Zähne

- 1 bei einem Zahnrad ausgebildet sein. Es hat sich aber als vorteilhaft
herausgestellt, daß, wie an Hand der Fig. 4 gezeigt, die Oberkante
der Zähne über die Breite des Rades unterbrochen sein sollte, nicht
zuletzt auch, weil hierdurch eine zusätzliche Oberflächenvergrößerung
5 in den Einprägungen erzielt wird.

In jedem Fall wird durch das Transportieren der Kantenleiste 2 durch
das Transportrad 6, wenn die Kantenleiste nur mit einem entsprechen-
den Druck gegen das Transportrad gedrückt wird, ein senkrecht auf
10 die Oberfläche wirkender Druck, aber auch im Zuge des Transportes
eine Eindrückung senkrecht dazu erzeugt, also in Längsrichtung der
Leiste was für das Haften der Leiste nach dem Verleimen oder Verkle-
ben entscheidend von Bedeutung ist.

- 15 Die Vorrichtung, aber auch das Verfahren wurden relativ pauschal
erläutert. Für den auf dem Sachgebiet tätigen Fachmann ergeben
sich dabei eine Reihe von Anregungen, beispielsweise aus dem allge-
meinen Maschinenbau im Aufbau von Fräsmaschinen usw., die im
Rahmen der Erfindung zur Erzeugung der Einprägungen und Eindrückun-
20 gen unmittelbar angewendet werden können. Auch die Erzeugung
des Anpreßdruckes über die Führungsleiste kann an Stelle von Federn
und mechanischen Führungen über eine Hydraulik (oder Pneumatik)
erzielt werden, ohne das dabei der Rahmen der Erfindung verlassen
wäre. Dabei muß nur darauf geachtet werden, daß die mit Prägungen
25 und Eindrückungen versehene Leiste nicht etwa selbst angetrieben
wird, sondern von dem Transportrad entsprechend gegen die auftretende
Reibung transportiert wird.

30

35

1

5

Patentansprüche

10

1. Verfahren zum Verleimen oder Verkleben von Kantenleisten aus massivem Holz an Stirnseiten von Platten unter Verwendung eines heißen oder kalten Leimes oder Klebers, dadurch gekennzeichnet, daß die Kantenleisten (2, 3) auf den den Stirnseiten der Platte (1) zugewandten Seite vor dem Verleimen oder Verkleben mit Hinterschneidungen aufweisenden Einprägungen oder Eindrückungen (4) versehen werden.
15
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Eindrückungen durch ein Transportrad mit Prägezähnen verursacht wird, das motorisch angetrieben wird, und daß die zu verleimende Kantenleiste längs einer unter Vorspannung stehenden Führungsleiste mit einstellbarem Anpreßdruck transportiert wird.
20
25
3. Vorrichtung zum Bearbeiten von Holzleisten aus Massiv-Holz zur Verwendung als Kantenleiste gemäß dem Verfahren nach den Ansprüchen 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß ein zum Transport einer Leiste (2) längs einer die Leiste (2) gegen ein mit Prägezähnen (16) versehenes Transportrad (6) andrückenden Führung (12) ein motorisch angetriebenes Transportrad, z.B. ein Zahnrad vorgesehen ist, das die Leiste längs der Führung transportiert und dabei Eindrückungen und Vertiefungen erzeugt.
30
35

- 1 4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsleiste (12) im Abstand vom Transport-(Präge-)zahnrad (6) und ggf. im Anpressdruck einstellbar ist.
- 5 5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsleiste federnd, mit vorzugsweise einstellbarem Federdruck mit Vorspannung gegen das Prägezahnrad gehalten ist.
- 10 6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Zähne des Prägezahnrades längs des Zahnrückens Ausnehmungen aufweisen.
- 15 7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Prägezahnrad mehrteilig zusammensetzbar ausgebildet ist, um Leisten unterschiedlicher Breite mit Eindrückungen oder Einprägungen bearbeiten zu können.
- 20 8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß zum Antrieb der Prägezahnrades ein Luftdruckmotor vorgesehen ist.
- 25 9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Prägezahnrad auswechselbar ausgebildet ist.

30

35

1/2

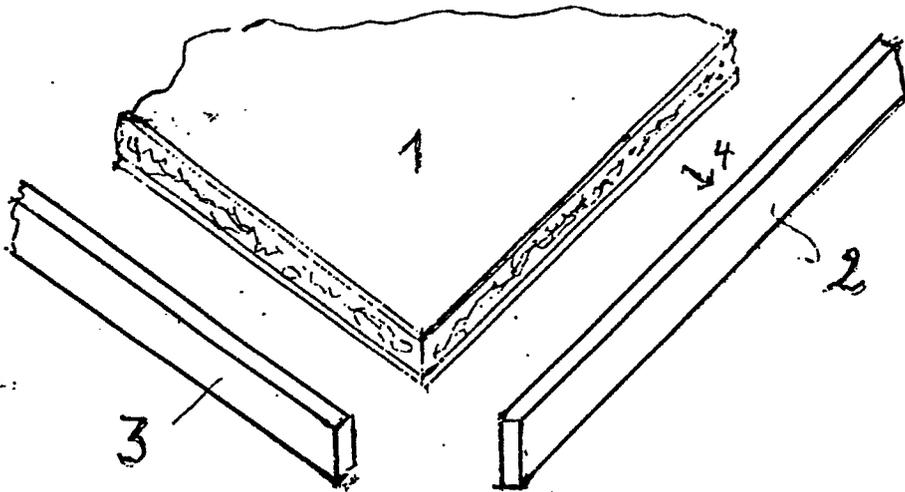


Fig. 1

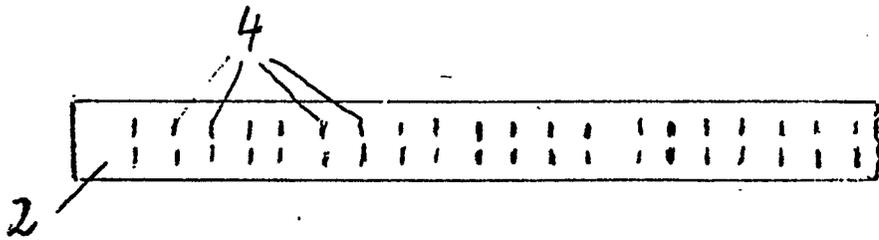


Fig. 2

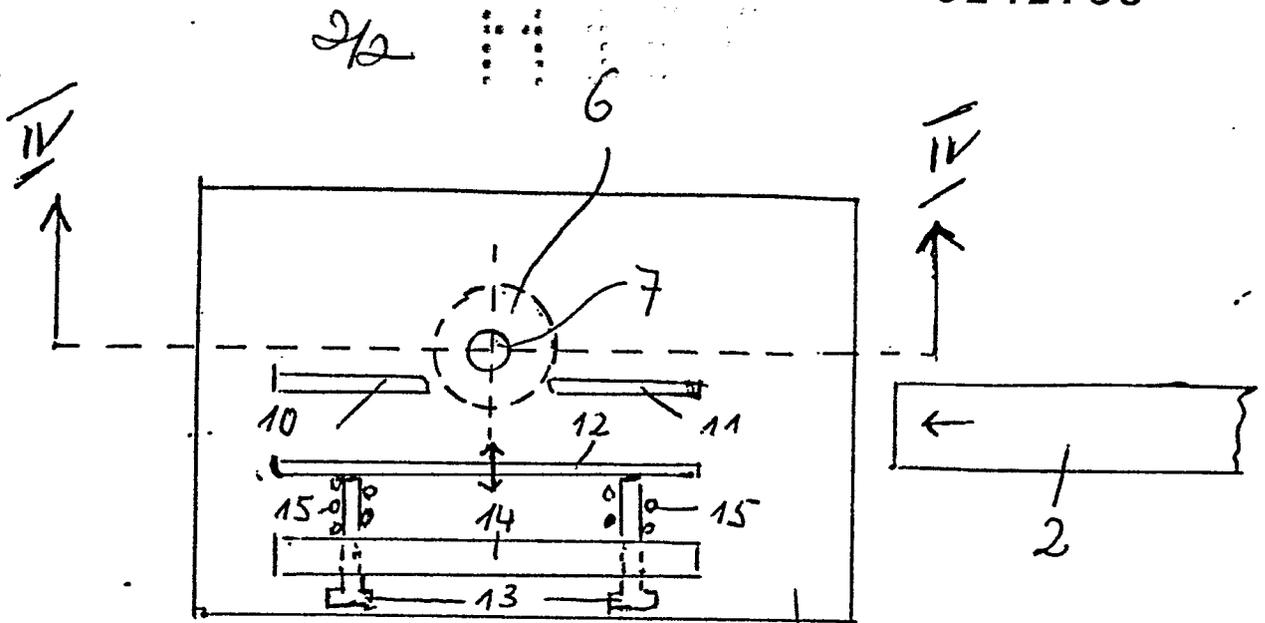


Fig. 3

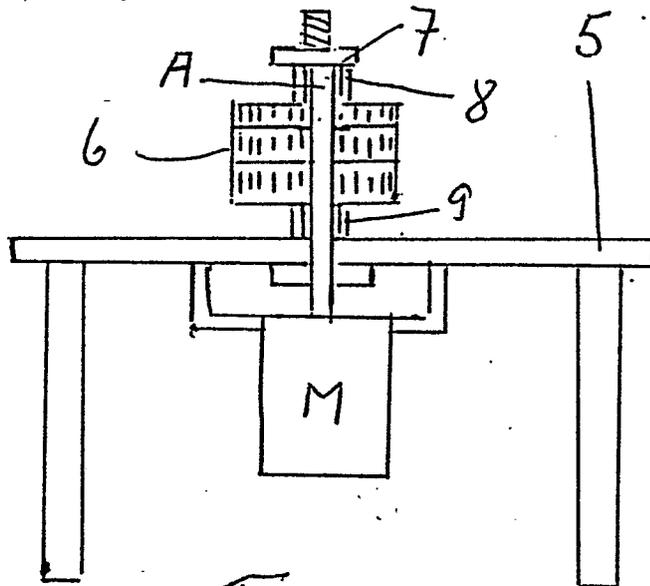


Fig. 4

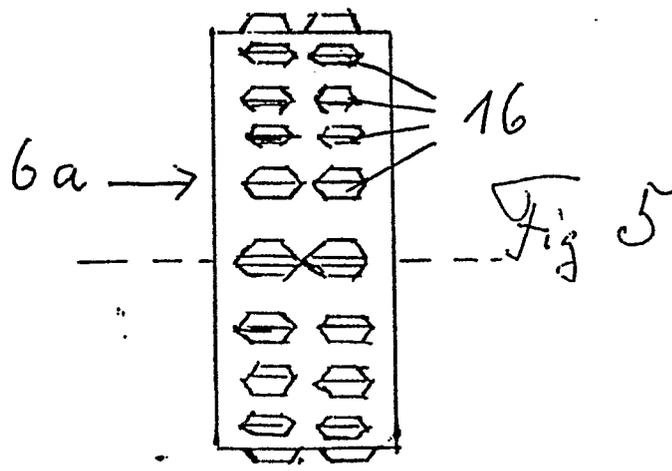


Fig. 5