

⑫

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑰ Anmeldenummer: **81810357.4**

⑤① Int. Cl.<sup>3</sup>: **B 27 G 11/00**

⑳ Anmeldetag: **01.09.81**

③⑨ Priorität: **25.09.80 CH 7193/80**

⑦① Anmelder: **E. KINDT AG, Bahnhofstrasse 60,  
CH-8112 Otelfingen (CH)**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: **07.04.82**  
**Patentblatt 82/14**

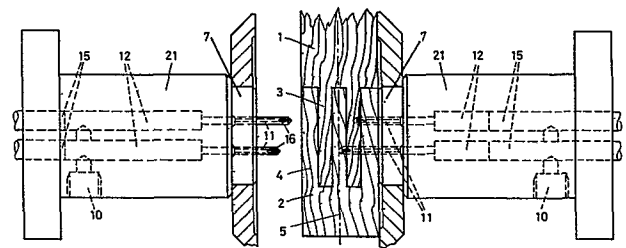
⑦② Erfinder: **Kindt, Emanuel, Auf Islern, CH-8112 Otelfingen (CH)**  
Erfinder: **Sautter, Joachim, Oberrainweg 2,  
CH-8112 Otelfingen (CH)**

⑧④ Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE FR GB IT LI LU  
NL SE**

⑦④ Vertreter: **Schmid, Rudolf et al, c/o ISLER & SCHMID  
Patentanwaltsbureau Walchestrass 23, CH-8006 Zürich (CH)**

⑤④ **Verfahren zum Herstellen einer Klebverbindung für Holz und Vorrichtung zur Ausführung dieses Verfahrens.**

⑤⑦ Beim Verfahren zur Herstellung einer Klebverbindung für Holz werden die zu verklebenden Flächen (3, 4) eng benachbart gegeneinandergehalten. Sodann wird mindestens eine Injektionsnadel (11) in das Holz (1, 2) gepreßt bis zu einer Tiefe, wo die im Bereich der Nadelspitze angeordnete Austrittsöffnung (16) mit den Flächen in Verbindung steht. Anschließend wird flüssiger Klebstoff unter Druck durch die Injektionsnadel gepreßt, wobei sich der Klebstoff gleichmäßig zwischen den Flächen verteilt. Das Verfahren eignet sich insbesondere zum Herstellen von Jalousierahmen aus Holz, bei welchen die zu verleimenden Holzleisten durch Zapfen und Nuten miteinander verbunden sind. Das Verfahren gestattet die Herstellung von Verbindungen großer Festigkeit, wobei die Toleranzen zwischen den Zapfen und den Nuten sehr klein gehalten werden können.



**EP 0 049 219 A1**

"Injektionsverleimung"

E. KINDT AG, vormals Hans Kiefer AG

8112 Otelfingen

B E S C H R E I B U N G

---

Verfahren zum Herstellen einer Klebverbindung für Holz  
und Vorrichtung zur Ausführung dieses Verfahrens

---

Zum Verleimen der Rahmen von Holzjalousien ist es bekannt, die Zapfen und die Nuten der Rahmen mit Leim zu bestreichen und dann die Zapfen in die Nuten hineinzustecken. Dabei wird aber ein Teil des Leims abgestreift und kommt gar nicht zur Wirkung. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn

zwischen den Zapfen und den Nuten eine - an sich für eine starke Verbindung wünschenswerte - enge Toleranz besteht. Um eine gleichmässige Verteilung des Leimes auf den Klebflächen zu erhalten, und um ein Abstreifen während des Einschiebens der Zapfen möglichst zu verhindern, müssen die Toleranzen relativ gross gewählt werden, was jedoch für die Festigkeit der Verbindung wiederum nachteilig ist. Bei den bekannten Holzverbindungen mit Zapfen und Nuten sind Toleranzen von 0,5 bis 0.8 mm zwischen den Zapfen und den Nuten üblich.

Da der Verleimungsprozess sehr arbeitsaufwendig ist, hat man schon verschiedentlich versucht, ihn zu rationalisieren. So sind z. B. Leimauftragsgeräte bekannt, deren Auftragsköpfe gleich ausgebildet sind wie die Zapfen, und die eine Vielzahl von Leimaustrittsöffnungen aufweisen. Zum Herstellen der Klebverbindung werden die Leimauftragsköpfe in die Nuten gesteckt. Bei Betätigung des Gerätes tritt der Leim aus den Löchern des Auftragskopfes aus und benetzt die Innenflächen der Nuten gleichmässig. Das Problem des Abstreifens der Leimschicht beim Einschieben der Zapfen in die Nuten ist aber dadurch nicht gelöst. Die bekannten Ge-

räte neigen zudem leicht zur Verschmutzung und - bei Betriebsunterbrüchen - zum Verstopfen durch den sich erhärtenden Leim.

Bei Holzjalousien, die der Witterung ausgesetzt sind, müssen witterungsfeste Leime verwendet werden, deren Verarbeitung besondere Schwierigkeiten mit sich bringt. Diese gut haftenden, wasserfesten Leime sind meist ausserordentlich klebrig und von Hand schwer zu verarbeiten. Rückstände können nur mit grosser Schwierigkeit von den Händen und Kleidern der die Verleimung ausführenden Personen entfernt werden. Ebenso ist die Reinigung der Applikationsgeräte mühsam und arbeitsintensiv.

Die Erfindung stellt sich zum Ziel, ein einfach und rationell durchführbares Verfahren zum Verleimen von Holz zu schaffen, das sauber in der Anwendung ist, und mit welchem auch klebrige, wasserfeste Leime problemlos verarbeitet werden können. Beim Verleimen von Holzteilen, die durch Zapfen und Nuten miteinander verbunden sind, soll es möglich sein, wesentlich engere Passungen und dünnere, gleichmässig verteilte Leimschichten zu erhalten, um eine optimale Festigkeit der Klebverbindung zu gewährleisten. Die

Erfindung bezweckt ferner, eine Vorrichtung zur rationellen Ausführung dieses Verfahrens zu schaffen.

Erfindungsgemäss werden diese Aufgaben durch das im Patentanspruch 1 beschriebene Verfahren bzw. die im Patentanspruch 3 definierte Vorrichtung gelöst.

Nachfolgend wird anhand der Zeichnungen ein Ausführungsbeispiel der Erfindung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Ansicht von vorne auf ein Verleimungsgerät für Holzjalousien, wobei im rechten Teil der Zeichnung die Injektionsnadeln in der eingeführten Lage dargestellt sind und im linken Teil der Zeichnung die Injektionsnadeln vor der Einführung gezeigt sind, und

Fig. 2 einen Teilschnitt nach der Linie II - II durch den mittleren Bereich des Verleimungsgerätes gemäss Fig. 1 in grösserem Massstab.

Die zu verleimenden beiden Holzleisten 1 und 2 bilden

die Eckverbindung eines Jalousierrahmens aus Holz und sind mit Nuten 3 bzw. Zapfen 4 versehen, die ineinandergesteckt sind. Die Eckverbindung wird zum Verleimen auf das in bezug auf die Mittenebene 5 symmetrisch ausgebildete Verleimungsgerät gelegt und gegen einen nicht näher dargestellten Anschlag angestossen. Das Verleimungsgerät weist zwei hydraulische Hauptaggregate 6 auf, um die beiden Halteflansche 7 gegen die Holzleisten 1, 2 zu drücken und festzuhalten. Dabei werden die aus den Stirnflächen der Flansche 7 herausragenden zwei Nadelpaare 11 in das Holz gestossen.

Zwei weitere hydraulische Aggregate 8 dienen dazu, den vom Druckbehälter 9 über die Leitung 10 zugeführten flüssigen Klebstoff in die Injektionsnadeln 11 zu pressen. Jede Injektionsnadel weist einen eigenen Zylinderraum 12 auf, welcher vor jeder Verpressung mit Klebstoff gefüllt wird.

Die Enden der Kolbenstangen 13 der Injektions-Hydraulikaggregate 8 sind über Kupplungsstücke 14 mit je zwei Stösseln 15 verbunden, welche in die Zylinderräume 12 hineinragen und den Klebstoff in die Nadeln 11 pressen. Die vier Injektionsnadeln 11 dringen von den Seiten in das Holz ein bis zu

einer Tiefe, wo ihre seitlichen Oeffnungen 16 mit den Klebflächen an den Nuten 3 und Zapfen 4 in Verbindung stehen. Bei der Betätigung des Injektions-Hydraulikaggregates 8 dringt nun Klebstoff mit hohem Druck zwischen die Zapfen und Nuten ein und verteilt sich gleichmässig über die gesamte Klebefläche. Die Flansche 7 wirken dabei als Dichtung, damit kein Klebstoff seitlich entweichen kann.

Die beiden Haupthydraulikaggregate 6 sind fest an beiden Enden der Grundplatte 17 des Verleimungsgerätes montiert. Ihre beiden Kolbenstangen 18 sind je mit einer Injektionseinheit 19 verbunden, wobei diese Einheiten 19 in bezug auf die Mittenebene 5 gegengleich zueinander horizontal verschiebbar sind. Sie sind auf den Lagerstützen 20 gelagert.

Die Injektions-Hydraulikaggregate 8 sind in diesen beiden Einheiten 19 untergebracht, wobei die Flansche 7 am Kopf 21 jeder Einheit befestigt sind. In diesem Kopf sind auch die Zylinderräume 12 für den Leim ausgespart.

Das vorstehend beschriebene Verleimungsgerät

gestattet, Holzverbindungen mit sehr hoher Festigkeit herzustellen, wobei die Toleranzen zwischen den Zapfen und den Nuten sehr klein gehalten werden können in der Grössenordnung von 0,3 mm. Die Klebstoffmenge ist durch den Stösselhub gegeben und kann genau eingestellt werden, so dass immer die gleiche Menge bei jeder Injektion abgegeben wird. Der Arbeitszyklus des Gerätes wird über eine nicht näher dargestellte Steuerelektronik vollautomatisch gesteuert. Das Verleimungsgerät arbeitet sehr rationell und benötigt wenig Zeitaufwand gegenüber den heute üblichen Verleimungsmethoden.



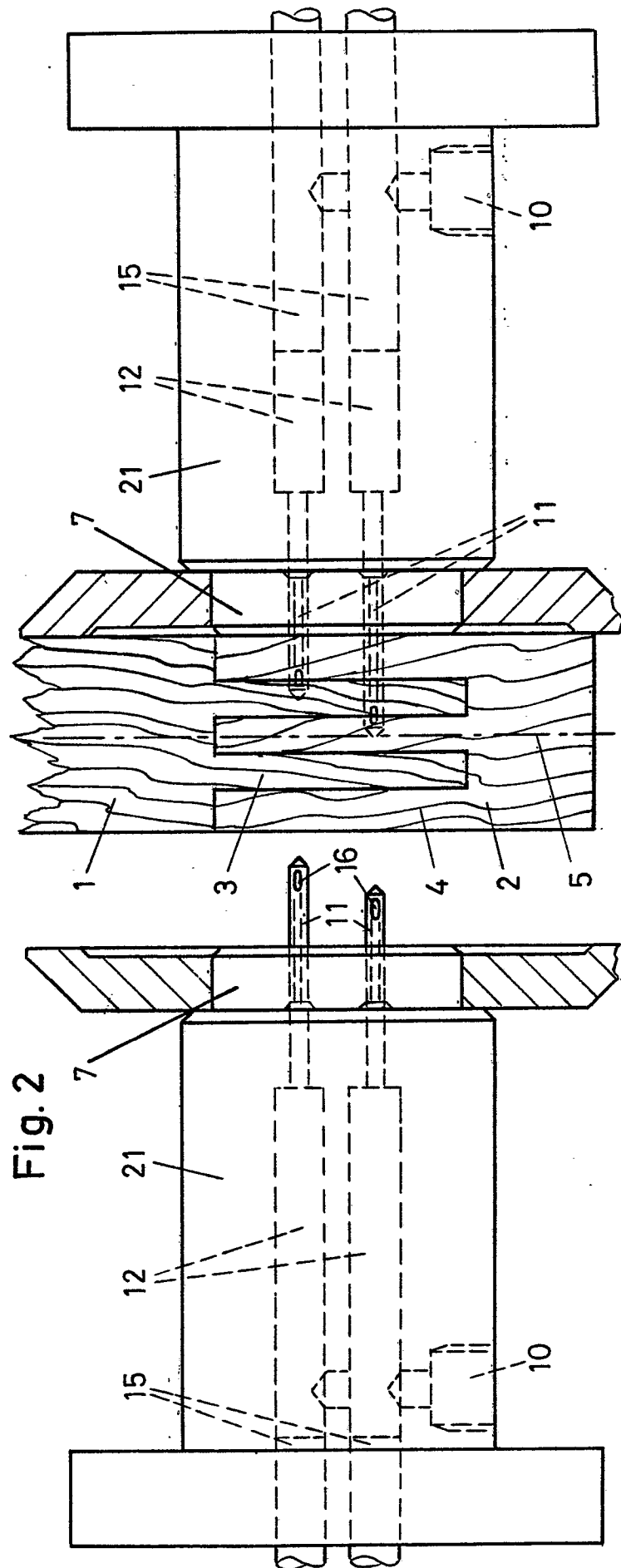
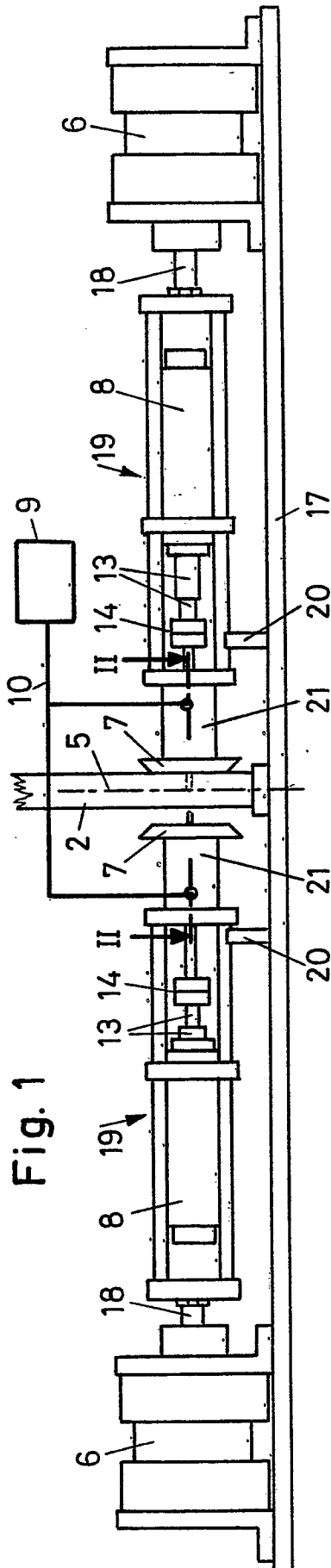
P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Verfahren zum Herstellen einer Klebverbindung für Holz, dadurch gekennzeichnet, dass die zu verklebenden Flächen eng benachbart gegeneinandergehalten werden, dass mindestens eine Injektionsnadel in das Holz gepresst wird bis zu einer Tiefe, wo die im Bereich der Nadelspitze angeordnete Austrittsöffnung der Nadel mit den Flächen in Verbindung steht, und dass dann flüssiger Klebstoff unter Druck durch die Injektionsnadel gepresst wird, das Ganze derart, dass sich der Klebstoff gleichmässig zwischen den Flächen verteilt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei zwei mit Nuten und Zapfen versehene Rahmenleisten eines Holzrahmens miteinander verbunden werden, dadurch gekennzeichnet, dass

die Zapfen der einen Rahmenleiste in die entsprechenden Nuten der anderen Rahmenleiste gesteckt werden, dass von beiden Seiten Injektionsnadeln in die Seitenwände der Holzleisten hineingesteckt werden, und dass der flüssige Klebstoff unter Druck zwischen die Zapfen und die Nuten hineingepresst wird.

3. Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung mindestens eine Injektionsnadel (11) aufweist, die mittels eines Haupthydraulikaggregates (6) in das Holz (1, 2) pressbar ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass sie mindestens ein Injektions-Hydraulikaggregat (8) aufweist, dessen Kolbenstange (13) auf einen Stößel (15) einwirkt, dass der Stößel (15) in einen mit Klebstoff füllbaren Zylinderraum (12) hineinragt, dessen anderes Ende mit der hohlen Injektionsnadel (11) in Verbindung steht, das Ganze derart, dass bei Betätigung des Injektions-Hydraulikaggregates (8) der Stößel (15) den Klebstoff in die Nadel (11) presst.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Haupthydraulikaggregat (6) auf einer Grundplatte (17) montiert ist und auf eine horizontal bewegliche Injektionseinheit (19) einwirkt, in welcher das Injektions-Hydraulikaggregat (8) untergebracht ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Injektionsnadel (11) aus der Stirnfläche eines Flansches (7) herausragt, der am Kopf (21) der Injektionseinheit (19) angeordnet ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sie mehrere Nadeln aufweist, die unterschiedlich tief in das Holz einpressbar sind.
8. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sie zwei Injektionsnadelpaare (11) aufweist, die symmetrisch in bezug auf eine Mittenebene angeordnet und gegengleich zueinander beweglich sind.





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0049219

Nummer der Anmeldung

EP 81 81 0357.4

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. <sup>3</sup> )
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
	DE - C - 1 141 869 (R. MOULIN) * Anspruch 1; Fig. 1, 7 *	1	B 27 G 11/00
	DE - C - 888 041 (K. NICOLAY) * Ansprüche 1 bis 3; Fig. 1, 2 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. <sup>3</sup> )
			B 27 G 11/00 B 27 F 1/00 F 16 B 5/08 B 31 B 1/62
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
X	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Berlin		16-11-1981	HOFFMANN