



(11) **EP 2 353 821 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
10.08.2011 Patentblatt 2011/32

(51) Int Cl.:
B27M 3/04^(2006.01) E04F 15/02^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10000292.2**

(22) Anmeldetag: **14.01.2010**

(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 MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(71) Anmelder: **Scannery Holztechnik GmbH**
16928 Pritzwalk (DE)

(72) Erfinder:
• **Der Erfinder hat auf seine Nennung verzichtet.**

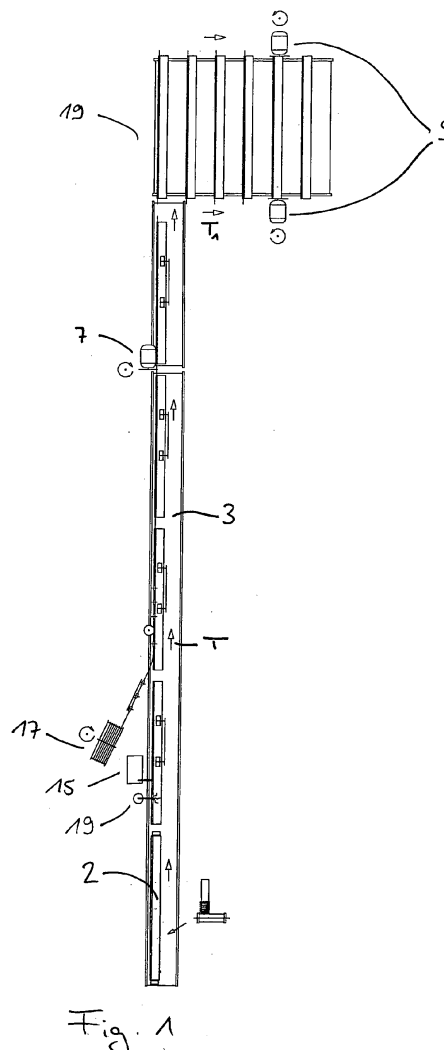
(74) Vertreter: **Stornebel, Kai et al**
Gramm, Lins & Partner GbR
Theodor-Heuss-Strasse 1
38122 Braunschweig (DE)

Bemerkungen:
Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Verbinden eines Keders mit einer Seitenkante eines Paneels**

(57) Ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Verbinden eines Keders (1) mit einer Seitenkante (I) eines Paneels (2), insbesondere eines Fußbodenpaneels aus Holzwerkstoff umfasst die Schritte:

- Fördern entlang einer Förderbahn (3) von hintereinander mit Abstand zueinander angeordneten Paneelen (2), die an der einen Seitenkante (I) eine oberflächliche Ausnehmung (4) zur Aufnahme des Keders (1) aufweisen, in einer Transportrichtung (T),
- Beleimen der Ausnehmung (4) und/oder des Keders (1) mit einem Leim,
- Zuführen eines Kederbandes (5) von einem seitlich zur Förderbahn (3) angeordneten Kederbandspeicher (6),
- Andrücken des Kederbandes (5) an die Ausnehmung (4), indem der Abstand des zugeführten Kederbandes (5) zur Ausnehmung (4) jedes Paneels (2) reduziert wird.



EP 2 353 821 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Verbinden eines Keders mit einer Seitenkante eines Paneels, insbesondere eines Fußbodenpaneels aus Holzwerkstoff.

[0002] Fußbodenpaneele aus Holzwerkstoff werden mit verschiedenen optischen Dekoren und Strukturen hergestellt, um eine Vielfalt von optischen und haptischen Eindrücken zu vermitteln. Gängig ist es z.B. die Optik eines Massivholzfußbodens nachzubilden. Dabei kann durch Einprägen eines Reliefs, das auf die Maserung des Holzdekors abgestimmt ist, der Eindruck eines echten Holzfußbodens weiter verstärkt werden. Eine weitere Möglichkeit, solche Fußbodenpaneele aufzuwerten, ist der Einsatz eines so genannten Keders. Dabei wird ein dünner Streifen eines weiteren Materials so zwischen zwei Paneele eingebracht, dass er im Wesentlichen bündig mit der sichtbaren Oberfläche des Fußbodenpaneels abschließt und die Einheitlichkeit der Fläche regelmäßig durchbricht. Dadurch kann eine optische Aufwertung des Fußbodens erreicht werden. Typischerweise werden Kunststoffe als Streifen oder als Giessmasse verwendet, erst neuerdings werden Metalle eingesetzt, beispielsweise aus Aluminium oder Messing. Um das Verlegen der Paneele zu vereinfachen, ist es sinnvoll, den Keder bereits werkseitig mit den Paneelen zu verbinden. Dabei kann am Verriegelungsprofil der Längsseite des Paneels von der oberen Oberfläche her Material in den Maßen des Keders entsprechender Breite und Höhe aus dem Fußbodenpaneel herausgearbeitet werden, so dass eine Ausnehmung entsteht, die den Keder passgenau aufnehmen kann. Ein auf die Länge des Paneels abgestimmter Keder kann dann eingesetzt und beispielsweise durch Einklemmen oder Verkleben am Paneel fixiert werden. Ein so vorbereitetes Paneel lässt sich dann mit dem gleichen Aufwand verlegen, wie ein Paneel ohne Keder.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein einfaches, schnelles, arbeitsarmes Verfahren und eine Vorrichtung zum Verbinden eines Keders mit der Seitenkante eines Paneels bereitzustellen.

[0004] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch ein Verfahren mit folgenden Merkmalen gelöst:

(a) Fördern entlang einer Förderbahn von hintereinander mit Abstand zueinander angeordneten Paneelen, die an der einen Seitenkante eine oberflächliche Ausnehmung zur Aufnahme des Keders aufweisen, in einer Transportrichtung,

(b) Beleimen der Ausnehmung und/oder des Keders mit einem Leim,

(c) Zuführen eines Kederbandes von einem seitlich zur Förderbahn (3) angeordneten Kederbandspeicher,

(d) Andrücken des Kederbandes an die Ausnehmung, indem der Abstand des zugeführten Kederbandes zur Ausnehmung jedes Paneels reduziert wird.

[0005] Die Paneele werden dabei so auf ein Förderband aufgegeben, dass sie beabstandet voneinander in einer Transportrichtung transportiert werden. Dabei können die Paneele vorteilhafterweise von oben mittels Andrückrollen auf dem Förderband fixiert werden, um eine exakte und gleichmäßige Positionierung der Paneele zu erreichen. Die Paneele sind dabei zuvor schon mit oberflächlichen Ausnehmungen entlang einer Seitenkante versehen worden, so dass sie den Keder aufnehmen können. Die Ausnehmung und/oder der Keder werden mit einem vorzugsweise flüssigen Leim versehen, um eine dauerhafte Verbindung zwischen Keder und Paneel herzustellen. Dabei kann je nach Material, Geometrie und vorgesehener Belastung des Paneels und des Keders sowie abhängig vom verwendeten Leim individuell entschieden werden, ob nur das Paneel, nur der Keder oder beide mit Leim versehen werden. Im weiteren Verlauf der Förderbahn wird von einem seitlich zur Förderbahn angeordneten Kederbandspeicher, z.B. einer Kederbandrolle, ein Kederband zugeführt und an die beleimte Ausnehmung angedrückt, indem der Abstand zwischen Ausnehmung und Kederband vorzugsweise stetig reduziert wird.

[0006] Vorzugsweise ist der Kederbandspeicher als Rolle, auf der ein endloses Kederband aufgerollt ist, ausgebildet.

[0007] Um eine gute Haftung des Leims zu gewährleisten, kann die Ausnehmung für den Keder vor dem Auftragen des Leims gereinigt werden. Die Reinigung kann beispielsweise mittels Druckluft erfolgen.

[0008] Zur Verbesserung der Haftung des Keders kann dieser vor dem Zusammenfügen mit dem Paneel bzw. vor dem Auftragen des Leims gereinigt werden. Zur weiteren Verbesserung der Haftung kann der Keder einer Oberflächenbehandlung, beispielsweise einer Korona-Behandlung, unterzogen werden. Dabei wird auf der Oberfläche des Keders eine Oxidschicht erzeugt. Mit der Korona-Behandlung lässt sich die Haftung des Keders kostengünstig erhöhen. Alternativ kann auch ein eloxierter Keder verwendet werden. Ebenfalls kann die Oberfläche des Keders mit einem Primer beschichtet werden, entweder vollflächig oder nur an denjenigen Stellen, auf denen der Leim aufgetragen werden soll. Über den Primer kann die Haftfähigkeit verbessert und eine sichere Festlegung des Keders in der Ausnehmung erreicht werden.

[0009] Um eventuelle nach dem Abrollen des Kederbandes von der Rolle vorhandene Spannungen im Kederband abzubauen, ist es sinnvoll, den Keder einen Walzenstuhl durchlaufen zu lassen. Dabei läuft das Kederband durch eine Anordnung von Walzen, die so ausgebildet sind, dass das Kederband beim Durchlaufen der Walzen mehrfach leicht umgeformt wird. Eine eventuell

durch die Lagerung des Kederbandes auf dem Kederbandspeicher, z.B. auf der Kederbandrolle, vorhandene Vorspannung wird dadurch reduziert. Somit kommt das Kederband weitgehend spannungsfrei mit dem Paneel in Kontakt und kann sich nicht aufgrund innerer Spannungen wieder vom Paneel lösen.

[0010] Weiterhin ist es zur Vermeidung von Spannungen zwischen Paneel und Keder vorteilhaft, die Geschwindigkeit, mit der das Kederband den Paneelen zugeführt wird, geringer als die Transportgeschwindigkeit der Paneele zu wählen, sodass das Kederband von den Paneelen gezogen wird.

[0011] Die Abstandsreduzierung zwischen Kederband und Paneel kann über eine Mehrzahl von frei drehbar gelagerten Rollen erfolgen, an denen Paneel und Keder vorbeigeführt werden und die in Förderrichtung gesehen mit sich verringerndem Abstand zum Paneel angeordnet sind.

[0012] Das Kederband kann seitlich oder von oben von horizontalen oder vertikalen Andrückrollen in die Ausnehmung eingedrückt werden. Um eine besonders gute Einpassung des Keders zu erreichen, kann das Kederband nacheinander oder gleichzeitig aus verschiedenen Richtungen in die Ausnehmung eingedrückt werden. Die Andrückrichtungen müssen dabei nicht exakt der Vertikalen oder Horizontalen entsprechen, beliebige andere Andrückrichtungen sind ebenso denkbar.

[0013] Das Kederband kann aus Metall, Holz, Holzwerkstoff, Holzwerkstoff-Kunststoff-Gemisch, Kunststoff, Glas, Kork oder einem anderen natürlichen Material bestehen. Dadurch können verschiedene Effekte hinsichtlich der optischen und taktilen Wahrnehmung des verlegten Fußbodens erreicht werden. So können z.B. verschiedene Kontraste zwischen Paneel und Keder eingestellt werden oder der Keder lässt sich optisch in das Dekor der Paneele integrieren.

[0014] Weiterhin kann das Kederband endlos oder endlich und auf die Paneellänge abgestimmt vorliegen. Die Verwendung eines endlosen Kederbandes erleichtert dabei die Handhabung des Kederbandes bei Transport und Zusammenfügen mit dem Paneel. Endliche Keder können hingegen von Vorteil sein, wenn das Kedermaterial nur schwer biegsam ist und deswegen nicht auf eine Kederbandrolle aufgerollt werden kann. Weiterhin können endliche Keder zu weniger Verschnitt und somit zu Einsparungen beim Kedermaterial führen. Wird das Kederband in einer Länge bereitgestellt, die mehrere Paneellängen umfasst, so können die nach dem Eindrücken des Kederbandes über das Kederband miteinander verbundenen Paneele zu einer ersten Schneidvorrichtung transportiert werden. In dieser Schneidvorrichtung wird das Kederband jeweils im Wesentlichen mittig zwischen den Paneelen durchtrennt. Vorteilhafterweise erhöht sich nach dem Durchtrennen des Kederbandes die Transportgeschwindigkeit der Paneele, sodass die Paneele vereinzelt und auch die überstehenden Kederenden räumlich deutlich voneinander getrennt werden.

[0015] Wenn nach dem Eindrücken des Kederbandes

oder nach dem Durchtrennen des Kederbandes in der ersten Schneidvorrichtung die Enden des Keders nicht bündig mit den Paneelen abschließen, können die Paneele zu einer zweiten Schneidvorrichtung transportiert werden. In dieser zweiten Schneidvorrichtung werden die überstehenden Enden des Keders auf beiden Seiten des Paneels bündig mit dem Paneel abgeschnitten. Das Kappen der überstehenden Enden des Keders kann durch einen Transport der Paneele hin zu einer oder zwei ortsfesten oder beweglichen Sägen in der zweiten Schneidvorrichtung erfolgen. Vorzugsweise steht aber das Paneel in der zweiten Schneidvorrichtung still, wenn die überstehenden Enden des Keders von beweglichen Sägen gekappt werden, um einen exakten und ästhetisch ansprechenden Schnitt zu gewährleisten.

[0016] Weiterhin vorzugsweise werden beide überstehenden Enden des Keders gleichzeitig von zwei Sägen abgetrennt, die jeweils vertikal von oben nach unten auf die Überstände des Keders geführt werden. Die frei werdenden Kederendstücke können so einfach in einen Sammelbehälter fallen oder auf andere Weise entfernt werden, ohne mit den Sägen zu kollidieren. Nach dem Kappen der überstehenden Kederenden werden die Paneele vorzugsweise vom Förderband abgenommen, abgestapelt, zu einzelnen Gebinden zusammengefasst und verpackt.

[0017] Eine Vorrichtung zum Verbinden eines Keders mit einer Seitenkante eines Paneels umfasst folgende Bestandteile:

- eine Fördereinrichtung mit einer Förderbahn zum Fördern einer Mehrzahl zueinander beabstandeter Paneele in einer Förderrichtung,
- eine Beleimstation, in der eine in eine Seitenkante jedes Paneels eingebrachte oberflächliche Ausnehmung und/oder der Keder mit einem Leim beleimbar ist,
- einen neben der Förderbahn angeordneten Kederbandspeicher für ein Kederband,
- Andrückmittel zum Andrücken des Kederbandes in die Ausnehmung.

[0018] Vorteilhafterweise ist der Kederbandspeicher als Kederbandrolle ausgeführt. Ist dies der Fall, so ist es weiterhin von Vorteil, wenn ein zwischen der Speichervorrichtung und der Förderbahn angeordneter Walzenstuhl, in dem Spannungen in dem Kederband entfernbar sind, vorgesehen ist.

[0019] Eine vorteilhafte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung sieht eine erste Schneidvorrichtung vor, die es ermöglicht, das Kederband jeweils mittig zwischen zwei Paneelen zu trennen.

[0020] Weiterhin kann eine zweite Schneidvorrichtung vorgesehen sein, die das Kappen von Überständen des Keders an jedem Paneel ermöglicht.

[0021] Vorteilhafterweise weist diese zweite Schneidvorrichtung zwei in vertikaler Richtung verschiebbare Sägen auf, sodass beide Kederenden exakt und gleichzeitig gekappt werden können. Vorzugsweise befindet sich das Paneel dabei in der zweiten Schneidvorrichtung in Ruhe.

[0022] Um eine besonders haltbare Verbindung zwischen Keder und Paneel zu erreichen, ist es vorteilhaft, wenn die Andrückmittel derart ausgeführt sind, dass sie das Kederband sowohl seitlich als auch von oben in die oberflächliche Ausnehmung drücken. Dies kann beispielsweise durch in entsprechendem Abstand zum vorbeilaufenden Paneel angebrachte Andrückrollen realisiert werden.

[0023] Anhand der Figuren wird ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Verfahrens und einer erfindungsgemäßen Vorrichtung näher erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 eine schematische Draufsicht auf eine Anlage nach einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung;
- Figur 2 einen Querschnitt durch zwei miteinander verbundene Paneele, von denen eines mit dem Keder verbunden ist;
- Figur 3 eine Draufsicht auf einen ersten Teil der Vorrichtung aus Figur 1;
- Figur 4 eine Draufsicht auf einen zweiten Teil der Vorrichtung aus Figur 1;
- Figur 5 eine Draufsicht auf einen dritten Teil der Vorrichtung aus Figur 1; sowie
- Figur 6 einen Schnitt durch ein Paneel auf dem Förderband während des Andrückens des Keders.

[0024] Figur 1 gibt einen Überblick über die gesamte Anlage. Vorbereitete und mit einer oberflächlichen Ausnehmung zur Aufnahme eines Keders versehene Paneele 2 werden am in der Zeichnung unteren Ende der Anlage von einem Lagerplatz auf eine Förderbahn 3 aufgegeben und in einer durch die Pfeile angedeuteten Transportrichtung T zuerst nach oben und dann in einer Transportrichtung T₁ nach rechts transportiert. Die Förderbahn 3 kann dabei z.B. aus einem Band- oder Rollenförderer bestehen. Die auf die Förderbahn 3 aufgegebenen Paneele 2 werden in der Transportrichtung T zunächst an einer Reinigungsvorrichtung 19 und an einer Beleimstation 15 vorbei transportiert. Im weiteren Verlauf werden die Paneele 2 mit einem von einer Kederbandrolle 17 bereitgestellten Kederband 5 verbunden. Das Kederband 5 wird von einer ersten Schneidvorrichtung 7 jeweils mittig zwischen zwei Paneelen 2 durchtrennt. Die voneinander getrennten und vereinzelter Paneele 2 werden dann von einem Querförderer 18 aufgenommen und

in der Richtung T₁ zu einer zweiten Schneidstation transportiert. Die einzelnen Verfahrensschritte werden anhand der Figuren 3 bis 5 noch genauer erläutert. Nicht dargestellt ist eine Vorbehandlungsstation, in der der Keder oder das Kederband 5 behandelt wird, um die Haftfähigkeit zu verbessern. In der Vorbehandlungsstation kann der Keder oder das Kederband 5 einer Korona-Behandlung oder einer Beschichtung mit einem Primer unterzogen werden. Die Vorbehandlungsstation ist ggf. zwischen der Kederbandrolle 17 und den ersten Andrückrollen angeordnet, kann jedoch auch dem Zuführprozess vorgeschaltet sein, so dass bereits vorbehandeltes Kederband 5 zu der Anlage gebracht und von der Kederbandrolle 17 abgerollt wird.

[0025] In Figur 2 ist der Querschnitt von zwei Paneelen 2 mit einem Keder 1 dargestellt, um die Lage des Keders 1 auf dem Paneel 2 zu verdeutlichen. Die beiden Paneele 2 befinden sich über Formschlusselemente 8 und 8' miteinander in Eingriff. Von der Oberseite des in der Figur 2 rechten Paneels 2 her wurde eine Ausnehmung 4 herausgearbeitet, die den Keder 1 aufnimmt. Der das Paneel 2 und den Keder 1 verbindende Leim ist als dicke Linie am unteren Ende der Ausnehmung 4 dargestellt, eine Verleimung kann auch an der vertikalen Seitenkante als ergänzende oder alternative Beleimung stattfinden. Die Ausnehmung 4 und der Keder 1 erstrecken sich über die Gesamtlänge der Paneele 2. Der Keder 1 schließt mit der Oberfläche der Sichtseite 14 der Paneele 2 bündig ab.

[0026] Figur 3 entspricht einer vergrößerten Darstellung des unteren Teils der Figur 1. Die Transportrichtung T verläuft in der Figur 3 weiterhin von unten nach oben. Dabei werden die Paneele 2 und insbesondere deren oberflächliche Ausnehmungen 4 zunächst von der Reinigungsvorrichtung 19, beispielsweise einem Druckluftgebläse, gereinigt. Anschließend wird von der Beleimstation 15 ein vorzugsweise flüssiger Leim auf die Ausnehmungen 4 der Paneele 2 aufgetragen. Dabei kann der Leim sowohl auf die horizontale als auch auf die vertikale Grenzfläche der Ausnehmung 4 aufgetragen werden. Der Leim ist im weiteren Verlauf der Förderbahn 3 als gestrichelte Linie auf der Ausnehmung 4 angedeutet. Die Paneele 2 werden auf der Förderbahn 3 durch in vertikaler Richtung Druck ausübende, an Rollenhaltern 21 montierte Andrückrollen 20 in Position gehalten.

[0027] In Figur 3 ist der dem mittleren Teil der Figur 1 entsprechende Abschnitt der Förderbahn 3 dargestellt. Links von der Förderbahn 3 befindet sich ein Kederbandspeicher 6 mit einer Kederbandrolle 17. Von dieser Kederbandrolle 17 wird ein Kederband 5 abgerollt und durch einen Walzenstuhl 11 geführt, um etwaige Spannungen auf dem Kederband 5 zu minimieren. Das Kederband 5 wird seitlich an die Ausnehmung 4 des Paneels 2 herangeführt und von vertikalen Andrückrollen 13 und einer horizontalen Andrückrolle 12 in die Ausnehmung 4 gedrückt, bis ein flächiger Kontakt entstanden ist und das Kederband 5 die gewünschte Position erreicht hat. Das Kederband 5 liegt nach dem Andrücken fest an den Sei-

tenwänden der Ausnehmung 4 an. Das Kederband 5 wird bei der Andrückstation mit einer niedrigeren Geschwindigkeit als die Transportgeschwindigkeit der Paneele 2 an die Paneele 2 herangeführt, sodass die Paneele 2 das Kederband 5 ziehen. So werden Spannungen im Kontakt zwischen Kederband 5 und Paneel 2 vermieden. Alternativ zu der Kederbandrolle 17 kann der Kederbandspeicher 6 auch auf die Länge der Paneele 2 abgestimmte Kederbänder 5 bereitstellen.

[0028] Figur 4 entspricht einer vergrößerten Darstellung des mittleren Bereichs der Figur 1 und zeigt im unteren Bereich wiederum den Walzenstuhl 11, das Kederband 5 und die horizontalen und vertikalen Andrückrollen 12 und 13. Im mittleren Bereich ist zu erkennen, dass die Paneele 2 durch das Kederband 5 miteinander verbunden sind. Entlang der Transportrichtung T werden die Paneele 2 in der Zeichnung weiter nach oben transportiert. Eine erste Schneidvorrichtung 7 durchtrennt das Kederband 5 ungefähr mittig jeweils zwischen zwei Paneelen 2. Dabei ist die Geschwindigkeit der Paneele 2 die gleiche wie während des Andrückvorgangs des Kederbandes 5. Nach der Durchtrennung des Kederbandes 5 werden die Paneele 2 von einer zweiten Förderbahn 3', deren Geschwindigkeit höher ist als die der ersten Förderbahn 3, transportiert, um die Paneele 2 räumlich voneinander zu trennen und den folgenden Richtungswechsel der Paneele 2 zu erleichtern.

[0029] Die Figur 5 zeigt den weiteren Weg der Paneele 2 entlang der schnelleren Förderbahn 3' und entspricht einer vergrößerten Darstellung des oberen Bereichs der Figur 1. Zu sehen sind die erste Schneidvorrichtung 7, der Querförderer 18 sowie mehrere Paneele 2 mit Keder 1 und dessen Überstände 1' und 1". Die Paneele 2 werden in Transportrichtung T gefördert, von dem Querförderer 18 aufgenommen und in die Transportrichtung T₁ umgelenkt. In der Transportrichtung T₁ werden die Paneele 2 zu der zweiten Schneidvorrichtung 9 transportiert. Dort werden die Überstände 1', 1" des Keders 1 von zwei vertikal beweglichen Sägen 10 bündig mit dem Paneel 2 abgetrennt. Während des Abtrennvorgangs befinden sich die Paneele 2 dabei bevorzugt in Ruhe, mitlaufende Trenneinrichtungen können aber ebenfalls vorgesehen sein. Nach dem Abtrennvorgang werden die mit dem Keder 1 verbundenen Paneele 2 weiter in der Transportrichtung T₁ befördert, abgestapelt und zu einzelnen Gebinden zusammengefasst.

[0030] Die Figur 6 zeigt einen schematischen Schnitt durch Förderbahn 3, Paneel 2 und Kederband 5 während des Andrückvorganges. An dem Paneel 2 sind die Formschlusselemente 8 und 8' zur Verriegelung der Paneele miteinander zu erkennen. Auf dem in der Figur linken Formschlusselement 8 befindet sich die Ausnehmung 4, in die das Kederband 5 eingedrückt wird. Das Paneel 2 wird dabei durch die Andrückrolle 20 auf die Förderbahn 3 gepresst, während die überwiegend horizontal orientiert Andrückrolle 12 und die vertikalen Andrückrollen 13 das Kederband 5 in die Ausnehmung 4 des Paneels 2 drücken.

Bezugszeichenliste

[0031]

5	1	Keder
	1'	Überstand des Keders
	1"	Überstand des Keders
10	2	Paneel
	3	Förderbahn
15	3'	Förderbahn
	4	Ausnehmung
	5	Kederband
20	6	Kederbandspeicher
	7	Schneidvorrichtung
25	8	Formschlusselement
	8'	Formschlusselement
	9	Schneidvorrichtung
30	10	Säge
	11	Walzenstuhl
35	12	horizontale Andrückrolle
	13	vertikale Andrückrolle
	14	Sichtseite des Paneels
40	15	Beleimstation
	17	Kederbandrolle
45	18	Querförderer
	19	Reinigungsvorrichtung
	20	Andrückrolle
50	21	Rollenhalterung

Patentansprüche

- 55
1. Verfahren zum Verbinden eines Keders (1) mit einer Seitenkante (I) eines Paneels (2), insbesondere eines Fußbodenpaneels aus Holzwerkstoff, mit fol-

genden Schritten:

- a) Fördern entlang einer Förderbahn (3, 3') von hintereinander mit Abstand zueinander angeordneten Paneelen (2), die an der einen Seitenkante (I) eine oberflächliche Ausnehmung (4) zur Aufnahme des Keders (1) aufweisen, in einer Transportrichtung (T),
 - b) Beleimen der Ausnehmung (4) und/oder des Keders (1) mit einem Leim,
 - c) Zuführen eines Kederbandes (5) von einem seitlich zur Förderbahn (3, 3') angeordneten Kederbandspeicher (6),
 - d) Andrücken des Kederbandes (5) an die Ausnehmung (4), indem der Abstand des zugeführten Kederbandes (5) zur Ausnehmung (4) jedes Paneels (2) reduziert wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet, dass** vor dem Beleimen der Ausnehmung (4) und/oder des Keders (1) die Ausnehmung und/oder der Keder (1) gereinigt werden.
 3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberfläche des Keders (1) einer Korona-Behandlung unterzogen oder mit einem Primer beschichtet wurde.
 4. Verfahren nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kederbandspeicher (6) als Rolle (17) ausgebildet ist und das Kederband (5) von der Rolle (17) abgewickelt wird.
 5. Verfahren nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kederband (5) nach dem Abwickeln von der Rolle (17) und vor dem Eindrücken in die Ausnehmung (4) einen Walzenstuhl (11) durchläuft, um in dem Kederband (5) vorhandene Spannungen abzubauen.
 6. Verfahren nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Geschwindigkeit, mit der das Kederband (5) in die Ausnehmung (4) des Paneels (2) geführt wird, niedriger ist als die Geschwindigkeit, mit der das Paneel (2) gefördert wird, so dass das Paneel (2) das Kederband (5) zieht.
 7. Verfahren nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kederband (5) aus Metall, Holz, Holzwerkstoff, Holzwerkstoff-Kunststoff-Gemisch, Kunststoff, Glas, Kork oder einem anderen natürlichen Material besteht.
 8. Verfahren nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kederband (5) endlos oder endlich und auf die Paneellänge abgestimmt ist.
 9. Verfahren nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die über das Kederband (5) miteinander verbundenen Paneele (2) zu einer ersten Schneidvorrichtung (7) transportiert werden und dort das Kederband (5) im Wesentlichen mittig zwischen zwei hintereinander geförderten Paneelen (2) durchtrennt wird.
 10. Verfahren nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beidseitig an jedem Paneel (2) hervorstehenden Überstände (1', 1") des Keders (1) in einer zweiten Schneidvorrichtung (9) gekappt werden.
 11. Verfahren nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Paneel (2) in der zweiten Schneidstation (9) still steht, wenn die Enden (1', 1") des Keders (1) gekappt werden.
 12. Verfahren nach einem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der zweiten Schneidstation (9) beidseitig zu jedem Paneel (2) zumindest je eine Säge (10) vertikal von oben nach unten oder seitlich auf die Überstände (1', 1") des Keders (1) geführt wird.
 13. Verfahren nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Paneele (2) nach dem Kappen der Überstände (1', 1") des Keders (1) aufgestapelt und anschließend zu einzelnen Gebinden zusammengefasst verpackt werden.
 14. Verfahren nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kederband (5) sowohl seitlich als auch von oben in die Ausnehmung (4) jedes Paneels (2) gedrückt wird.
 15. Verfahren nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kederband (5) über mehrere entlang der Förderbahn (3) zueinander beabstandete Rollen (12, 13) an- oder eingedrückt wird.
 16. Vorrichtung zum Verbinden eines Keders (1) mit einer Seitenkante (I) eines Paneels (2), insbesondere eines Fußbodenpaneels aus Holzwerkstoff, mit:
 - einer Fördereinrichtung mit einer Förderbahn (3, 3') zum Fördern einer Mehrzahl zueinander beabstandeter Paneele (2) in einer Förderrichtung (T),
 - einer Beleimstation (15), in der eine in eine

Seitenkante (I) jedes Paneels (2) eingebrachte oberflächliche Ausnehmung (4) und/oder der Keder (1) mit einem Leim beleimbar ist,
 - einem neben der Förderbahn (3, 3') angeordneten Kederbandspeicher (6),
 - Andrückmittel (12, 13) zum Andrücken des Kederbandes (5) in die Ausnehmung (4).

17. Vorrichtung nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine erste Schneidvorrichtung (7) zum Durchtrennen des Kederbandes (5) vorgesehen ist. 10
18. Vorrichtung nach Anspruch 16 oder 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine zweite Schneidvorrichtung (9) zum Kappen der beidseitig an jedem Paneel (2) hervorstehenden Überstände (1', 1'') des Keders (1) vorgesehen ist. 15
19. Anlage nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Schneidvorrichtung (9) mehrere in horizontaler oder vertikaler Richtung verschiebbare Sägen (10) umfasst. 20

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

1. Verfahren zum Verbinden eines Keders (1) mit einer Seitenkante (I) eines Paneels (2), insbesondere eines Fußbodenpaneels aus Holzwerkstoff, mit folgenden Schritten: 30
- a) Fördern entlang einer Förderbahn (3, 3') von hintereinander mit Abstand zueinander angeordneten Paneelen (2), die an der einen Seitenkante (I) eine oberflächliche Ausnehmung (4) zur Aufnahme des Keders (1) aufweisen, in einer Transportrichtung (T), 35
- b) Beleimen der Ausnehmung (4) und/oder des Keders (1) mit einem Leim, 40
- c) Zuführen eines Kederbandes (5) aus einem Kederbandspeicher (6),
- d) Andrücken des Kederbandes (5) an die Ausnehmung (4) 45

dadurch gekennzeichnet, dass

- das Kederband (5) den hintereinander geförderten Paneelen (2) seitlich zugeführt wird, und 50
- das Kederband (5) an die Ausnehmung (4) angedrückt wird, indem der parallel zur Transportrichtung (T) betrachtete Abstand des zugeführten Kederbandes (5) zur Ausnehmung (4) jedes Paneels (2) sowohl in horizontaler als auch in vertikaler Richtung reduziert und somit das Kederband (5) sowohl seitlich als auch von oben in die Ausnehmung (4) jedes Paneels (2) ge- 55

drückt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet, dass** vor dem Beleimen der Ausnehmung (4) und/oder des Keders (1) die Ausnehmung und/oder der Keder (1) gereinigt werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberfläche des Keders (1) einer Korona-Behandlung unterzogen oder mit einem Primer beschichtet wurde.
4. Verfahren nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kederbandspeicher (6) als Rolle (17) ausgebildet ist und das Kederband (5) von der Rolle (17) abgewickelt wird.
5. Verfahren nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kederband (5) nach dem Abwickeln von der Rolle (17) und vor dem Eindrücken in die Ausnehmung (4) einen Walzenstuhl (11) durchläuft, um in dem Kederband (5) vorhandene Spannungen abzubauen.
6. Verfahren nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Geschwindigkeit, mit der das Kederband (5) in die Ausnehmung (4) des Paneels (2) geführt wird, niedriger ist als die Geschwindigkeit, mit der das Paneel (2) gefördert wird, so dass das Paneel (2) das Kederband (5) zieht.
7. Verfahren nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kederband (5) aus Metall, Holz, Holzwerkstoff, Holzwerkstoff-Kunststoff-Gemisch, Kunststoff, Glas, Kork oder einem anderen natürlichen Material besteht.
8. Verfahren nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kederband (5) endlos oder endlich und auf die Paneellänge abgestimmt ist.
9. Verfahren nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die über das Kederband (5) miteinander verbundenen Paneele (2) zu einer ersten Schneidvorrichtung (7) transportiert werden und dort das Kederband (5) im Wesentlichen mittig zwischen zwei hintereinander geförderten Paneelen (2) durchtrennt wird.
10. Verfahren nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beidseitig an jedem Paneel (2) hervorstehenden Überstände (1', 1'') des Keders (1) in einer

zweiten Schneidvorrichtung (9) gekappt werden.

(9) mehrere in horizontaler oder vertikaler Richtung verschiebbare Sägen (10) umfasst.

11. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Paneel (2) in der zweiten Schneidstation (9) still steht, wenn die Enden (1', 1") des Keders (1) gekappt werden. 5

12. Verfahren nach einem der vorigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in der zweiten Schneidstation (9) beidseitig zu jedem Paneel (2) zumindest je eine Säge (10) vertikal von oben nach unten oder seitlich auf die Überstände (1', 1") des Keders (1) geführt wird. 10

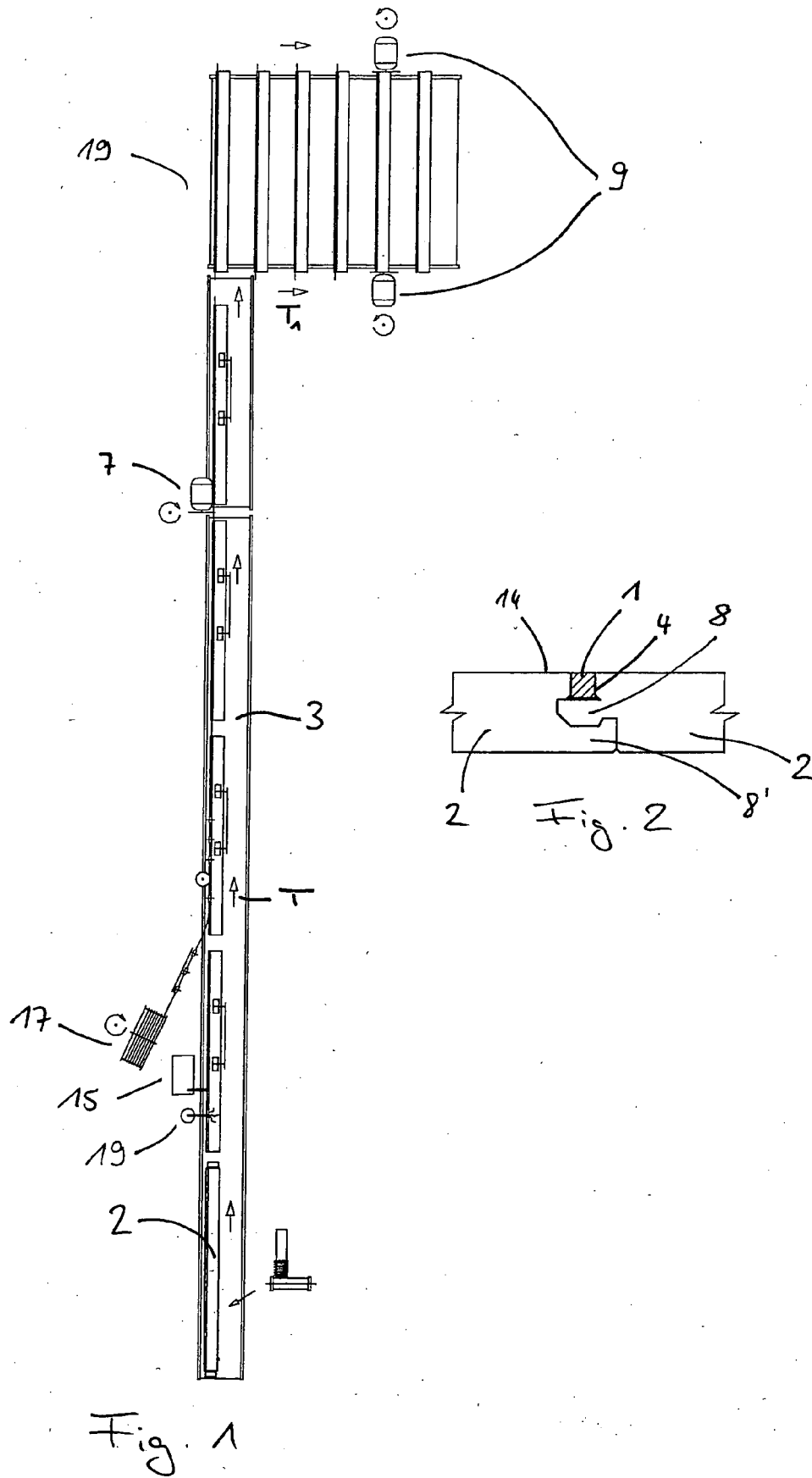
13. Verfahren nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Paneele (2) nach dem Kappen der Überstände (1', 1") des Keders (1) aufgestapelt und anschließend zu einzelnen Gebinden zusammengefasst verpackt werden. 15 20

14. Verfahren nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Kederband (5) über mehrere entlang der Förderbahn (3) zueinander beabstandete Rollen (12, 13) an- oder eingedrückt wird. 25

15. Vorrichtung zum Verbinden eines Keders (1) mit einer Seitenkante (I) eines Paneels (2), insbesondere eines Fußbodenpaneels aus Holzwerkstoff, mit: 30

- einer Fördereinrichtung mit einer Förderbahn (3, 3') zum Fördern einer Mehrzahl zueinander beabstandeter Paneele (2) in einer Förderrichtung (T), 35
- einer Beleimstation (15), in der eine in eine Seitenkante (I) jedes Paneels (2) eingebrachte oberflächliche Ausnehmung (4) und/oder der Keder (1) mit einem Leim beleimbar ist,
- einem Kederbandspeicher (6), 40
- Andrückmitteln (12, 13) zum Andrücken des Kederbandes (5) in die Ausnehmung (4),
- eine erste Schneidvorrichtung (7) zum Durchtrennen des Kederbandes (5) 45
- dadurch gekennzeichnet, dass**
- der Kederbandspeicher (6) seitlich neben der Förderbahn (3, 3') angeordnet ist,
- die Andrückmittel (12, 13) zum Andrücken des Kederbandes (5) in die Ausnehmung (4) sowohl in horizontaler als auch in vertikaler Richtung ausgelegt sind und 50
- eine zweite Schneidvorrichtung (9) zum Kappen der beidseitig an jedem Paneel (2) hervorstehenden Überstände (1', 1") des Keders (1) vorgesehen ist. 55

16. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Schneidvorrichtung



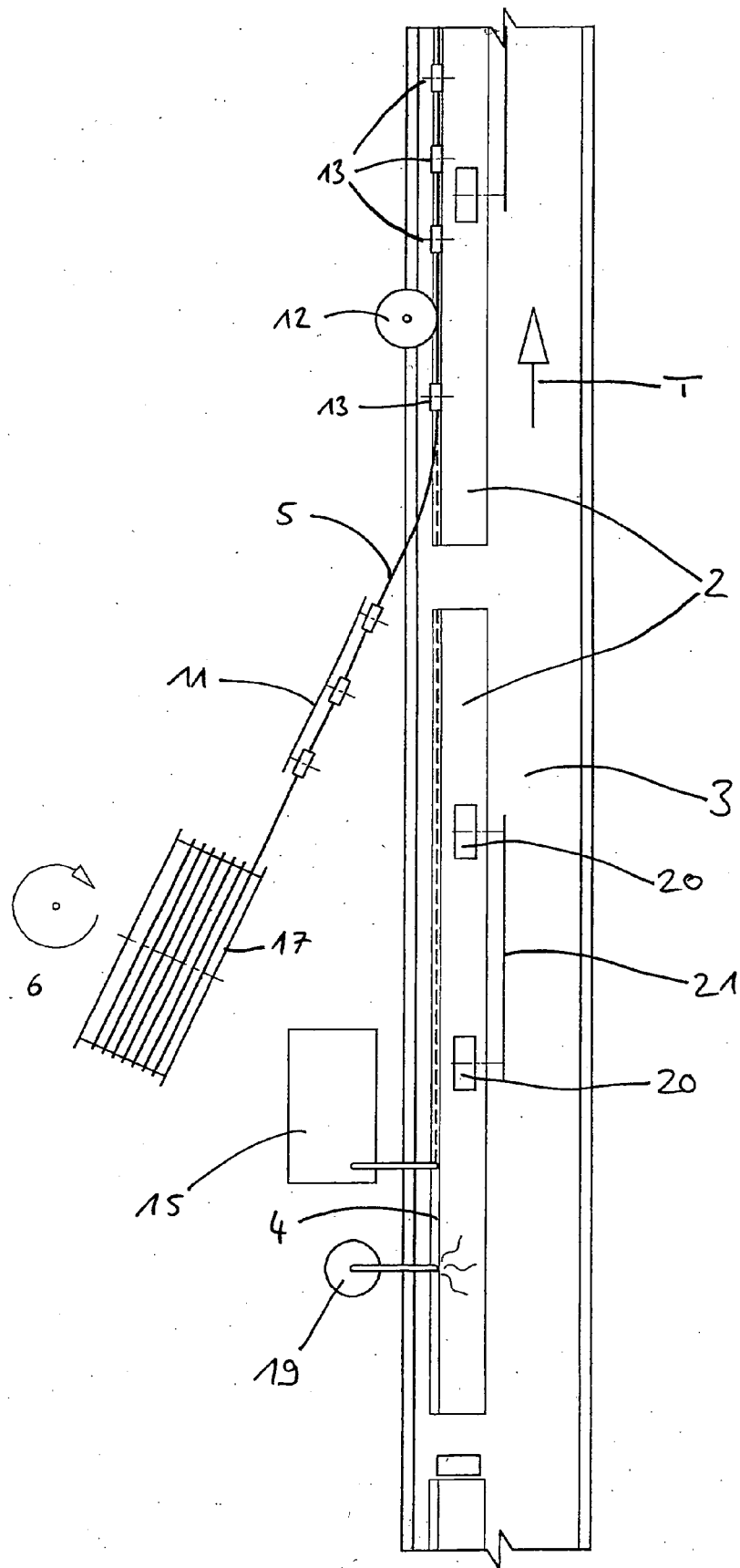


Fig. 3

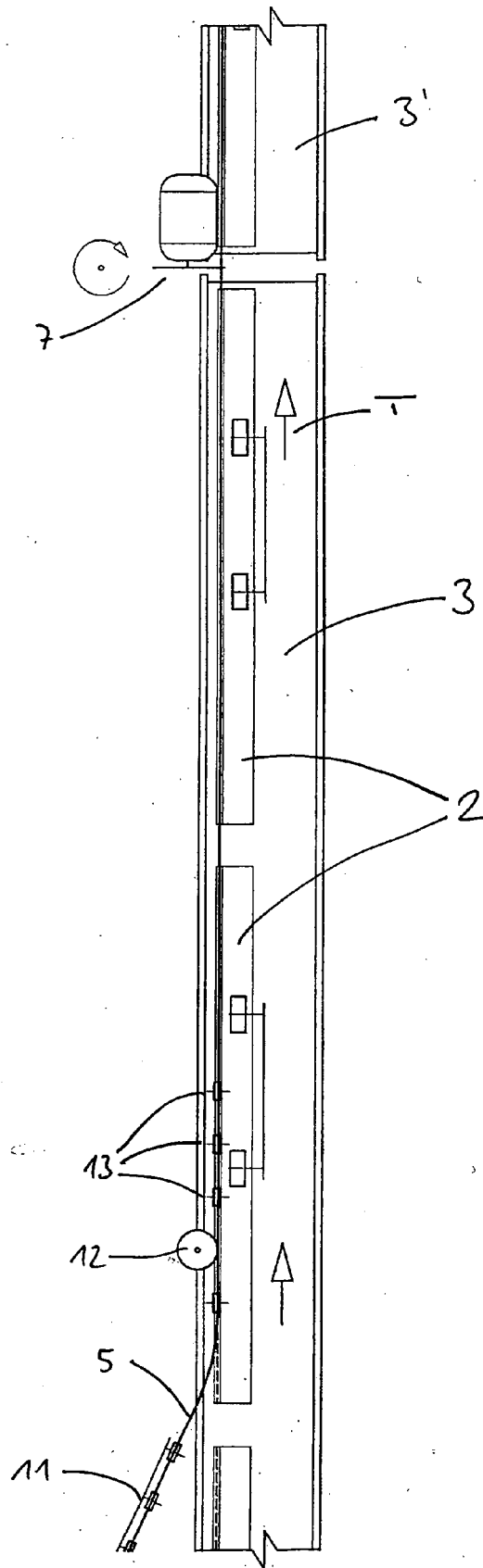


Fig. 4

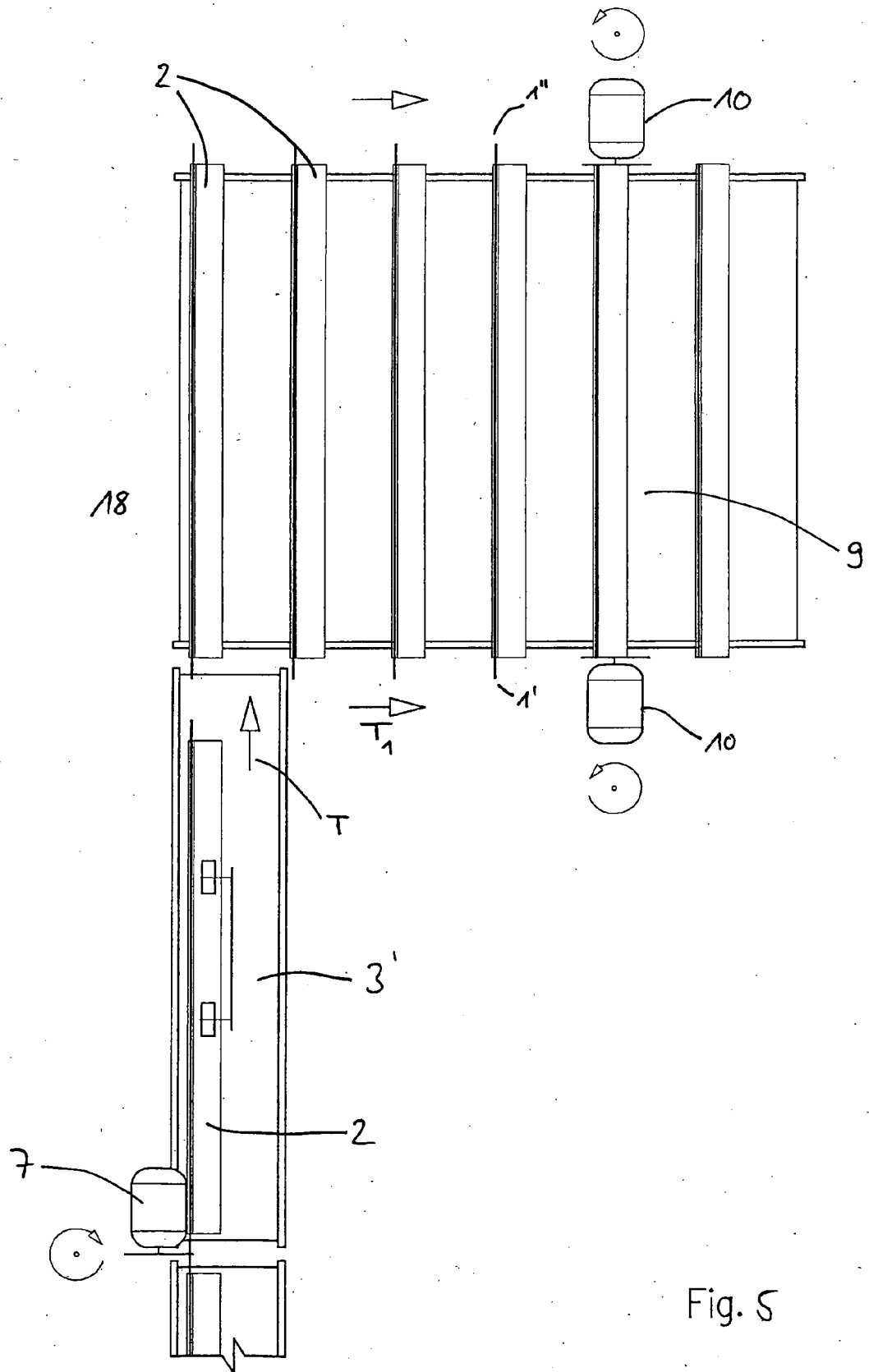


Fig. 5

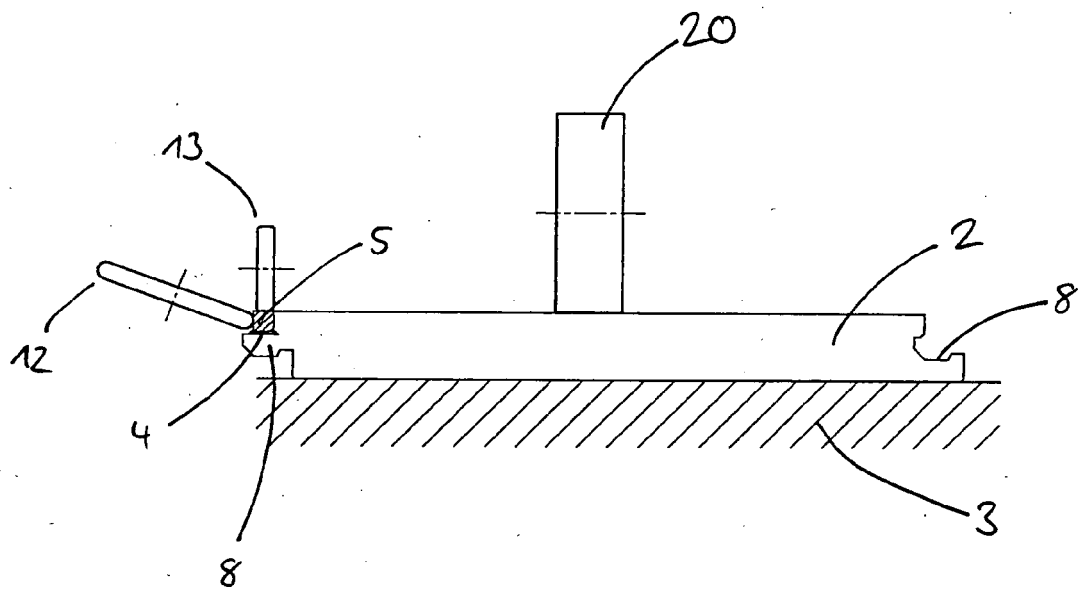


Fig. 6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 10 00 0292

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 2007/080449 A2 (FLOORING IND LTD [IE]; CAPPELLE MARK [BE]; THIERS BERNARD [BE]; VANHAS) 19. Juli 2007 (2007-07-19) * Seite 16, Zeile 32 - Zeile 36 * * Seite 18, Zeile 25 - Seite 19, Zeile 16; Abbildung 9 *	1-8, 10-19	INV. B27M3/04 E04F15/02
X	DE 10 2006 011887 A1 (AKZENTA PANEEL & PROFILE GMBH [DE]) 19. Juli 2007 (2007-07-19) * Absätze [0149], [0269] - [0277], [0289]; Abbildung 53 *	16,17	
X	US 3 316 948 A (DRAKE THEODORE R) 2. Mai 1967 (1967-05-02) * das ganze Dokument *	16,17	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B27M E04F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 26. Mai 2010	Prüfer Fournier, Thomas
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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	

1
EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)

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

EP 10 00 0292

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.

26-05-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2007080449 A2	19-07-2007	BE 1016924 A5	04-09-2007
		EP 1971732 A2	24-09-2008
		US 2009000232 A1	01-01-2009

DE 102006011887 A1	19-07-2007	CA 2624177 A1	19-07-2007
		EP 1984586 A1	29-10-2008
		WO 2007079845 A1	19-07-2007
		US 2008236088 A1	02-10-2008

US 3316948 A	02-05-1967	KEINE	

EPO FORM P0461

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