

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift:
02.11.88

⑥① Int. Cl.⁴: **A 47 C 23/06, A 47 C 31/12**

②① Anmeldenummer: **85111853.9**

②② Anmeldetag: **19.09.85**

⑤④ **Elastische Befestigungsvorrichtung für die Federlatte eines Lattenrostes am Rostrahmen.**

③⑩ Priorität: **21.02.85 DE 3506027**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.08.86 Patentblatt 86/35

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
02.11.88 Patentblatt 88/44

⑥④ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH FR GB LI NL

⑤⑥ Entgegenhaltungen:
AT-B-81 167
DE-U-8 235 837

⑦③ Patentinhaber: **hülsta-werke Hüls GmbH & Co KG,**
Gerhart- Hauptmann- Strasse 43 - 49, D-4424
Stadtlohn (DE)

⑦② Erfinder: **Hüssler, Hermann, Bohnenkampstrasse**
13, D-4424 Stadtlohn (DE)
Erfinder: **Kuhn, Götz- Gerd, Prof., Herkentrup 41,**
D-4401 Havixbeck (DE)

⑦④ Vertreter: **Habbel, Hans- Georg, Dipl.- Ing.,**
Postfach 3429 Am Kanonengraben 11, D-4400
Münster (DE)

EP 0 191 896 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine elastische Befestigungsvorrichtung für eine Federlatte am Rostrahmen gemäß dem Gattungsbegriff des Hauptanspruches.

Eine gattungsbildende Einrichtung wird in der DE-A-2 952 028 beschrieben. Bei dieser bekannten Einrichtung wird die Verbindung zwischen Federlatte und Rostrahmen über ein elastisches Element erreicht, das aus Gummi oder anderem elastischen Werkstoff besteht und als Gurt ausgebildet ist. Dieses Federelement ist als Zugfederelement ausgebildet und die bekannte Anordnung benötigt zur Begrenzung des Federweges zusätzlich eingebaute und vorgesehene Distanzhalter. Eine Beeinflussung der Federcharakteristik im eingebauten Zustand des Gurtes ist nicht möglich, sondern lediglich durch Wahl unterschiedlicher Distanzhalter oder unterschiedlicher Gurte kann der Federweg begrenzt werden. Es ist offensichtlich, daß eine Einstellung der individuell angepaßten Federcharakteristik eines solchen Lattenrostes nur außerordentlich schwer möglich ist.

Das eingesetzte, aus gummielastischem Werkstoff bestehende Zugelement hat den Nachteil, daß keine Torsionsstabilität erreicht wird, d. h. die Federlatte ist hinsichtlich Kippbewegungen bei Lastauflagen außerordentlich instabil, so daß eine federnde Anpassung der Kippneigung an den Benutzer nicht erreicht wird.

Zusammenfassend ist festzustellen, daß bei der bekannten Anordnung eine individuelle, automatische und den pathologischen Verhältnissen angepaßte Einstellung des Federsystems nicht erreichbar ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Lattenrost zu schaffen, bei dem die einzelnen Latten optimal individuell hinsichtlich ihrer Federcharakteristik beliebig einstellbar sind, wobei weiterhin ein homogenes Lager für die einzelne Latte erzielbar, gleichzeitig die Federcharakteristik für jede einzelne Latte und für jede Seite des Lattenrostes individuell einstellbar und eine stabile Lagerung der Federlatte erreichbar ist, bei der ein Nachschwingen im Benutzungsfall vermieden wird.

Diese der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe wird gelöst durch die Merkmale des Hauptanspruches.

Vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen definiert.

Mit anderen Worten ausgedrückt, wird durch den Einsatz des erfindungsgemäß ausgebildeten elastischen Befestigungsmittels erreicht, daß eine Druckfedervorrichtung geschaffen wird, wobei durch Veränderung der Federlänge die Federkraft einflußbar ist, so daß zusätzliche Distanzhalter nicht erforderlich sind. Gleichzeitig wird eine stufenlose, feinstufige Verstellung erreicht, so daß eine Einstellung von einer sehr weichen Federcharakteristik bis zu einer

außerordentlich harten Federcharakteristik möglich ist, d. h. bis zu einer Federcharakteristik, bei der überhaupt kein Federweg mehr vorhanden ist. Gleichzeitig wird aber mit dem erfindungsgemäßen Befestigungselement erreicht, daß auch die gewünschte Torsionsstabilität bewirkt wird, wobei gleichzeitig durch Einstellung des Federregulators diese Torsionsstabilität beeinflusst werden kann.

Aus der DE-C-349 424 und der AT-B-81 167 sind elastische Befestigungsvorrichtungen für Federlatten bekanntgeworden, bei denen das Federelement aus einem in der Vertikalebene U-förmigem Bauteil besteht. Die Federlatten enden dabei nicht oberhalb des Rostrahmens und liegen gemäß der Ausführungsform gemäß der DE-C-349 424 auf dem Steg des U's an, so daß die Federcharakteristik sehr gering ist. Bei der Einrichtung gemäß der AT-B-81 167 sind zusätzliche Wendelfedern eingeschaltet und es sind keine Federregulatoren vorgesehen.

Aus der DE-C-677 226 ist es bei einem Lattenrost bekannt, bei welchem die Latten in Längsrichtung des Rostes verlaufen, diese Latten an ihren längsseitigen Enden unter Zwischenschaltung eines relativ starren Querelementes an vier U-Federn abzustützen, die jeweils im Bereich der Längsenden vorgesehen sind. Es erfolgt also keine individuelle Abstützung der einzelnen Latten an je einem Federelement. Aus dem DE-U-6 914 565 ist es bekannt, jede einzelne Federlatte unter Zwischenschaltung eines elastischen Elementes abzustützen, das U-förmig ausgebildet ist, wobei das U aber quer zur Längsrichtung der Federlatte sich in einer Vertikalebene erstreckt. Eine Regulierung ist hier nicht vorgesehen.

Schließlich ist es aus dem DE-U-7 917 655 bekannt, den Kopf jeder Federlatte in einem drahtförmigen Federelement zu lagern, das sich auf dem Rostrahmen abstützt. Auch hier ist keine Regulierungsmöglichkeit beabsichtigt und vorgeschlagen.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnungen erläutert. Die Zeichnungen zeigen dabei in
 Fig. 1 eine erste Ausführungsform einer Befestigungsvorrichtung in schaubildlicher Darstellung, in
 Fig. 2 eine Seitenansicht auf die Vorrichtung gemäß Fig. 1 und in
 Fig. 3 eine abgeänderte Ausführungsform der Befestigungsvorrichtung.

In den Zeichnungen ist mit 1 ein Teil eines Rostrahmens bezeichnet und mit 2 eine an diesem Rostrahmen 1 festzulegende Federlatte. Diese beiden Bauteile sind in an sich bekannter Weise ausgebildet und brauchen daher nicht weiter erläutert zu werden.

Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 1 und 2 schließt an dem Rostrahmen 1 eine Befestigungsvorrichtung an, die im wesentlichen aus einem Federelement 3 besteht. Dieses Federelement 3 wird durch zwei aus einem

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Federstab gebildete U-Bügel erstellt, die jeweils einen oberen Schenkel 4 und einen unteren Schenkel 5 aufweisen, wobei das freie Ende des unteren Schenkels 5 am Rostrahmen 1 festgelegt ist und der obere Schenkel 4 über einen Steg 6 mit dem unteren Schenkel 5 verbunden ist. Die beiden oberen Schenkel 4 jedes U-förmigen Bügels tragen endseitig ein Befestigungsmittel 7, das in an sich bekannter Weise als Pufferelement ausgebildet ist und an seiner Oberseite eine Haltevorrichtung 8 aufweist, mit welcher dieses Befestigungsmittel 7 die Federlatte 2 trägt. Der den oberen Schenkel 4 mit dem unteren Schenkel 5 verbindende Steg 6 ist jeweils gegenüber der Vertikalen von oben nach unten und außen geneigt, so daß das Federelement 3 ein etwa umgekehrt "V" förmiges Bauteil darstellt.

Auf die Schenkel 4 und 5 der beiden das Federelement 3 bildenden U-Bauteile ist ein Federregulator 9 aufgesetzt, der in Längsachse der Schenkel 4 und 5 verstellbar ist. Es ist ohne weiteres erkennbar, daß dadurch die Federcharakteristik des Federelementes 3 einreguliert werden kann. Die Oberseite 10 des Federregulators 9 fluchtet in horizontaler Ebene mit der Oberseite des Befestigungsmittels 7 für die Federlatte 2, d. h. mit der Unterseite der Federlatte 2, so daß bei Benutzung sich die Federlatte 2 mit ihrer Unterseite auf die Oberseite 10 des Federregulators auflegen kann. Die nach unten gespreizte oder trapezförmige Anordnung wirkt dabei für die Kippbewegung der Latte um ihre Längsachse stabilisierend.

Aus der Darstellung in Fig. 1 ist ersichtlich, daß die Federlatte 2 durch die Ausbildung des beschriebenen Federelementes 3 so weit nach außen geführt werden kann, daß das freie Ende der Federlatte 2 mit der Außenkante des Rostrahmens 1 in der Vertikalebene fluchtet.

Der Federregulator 9 bewirkt neben der "Härteverstellung" auch eine Stabilisierung des Bauteiles.

Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 3 besteht das Federelement 3a aus einem einteiligen Bauteil aus federndem Material, wie beispielsweise Metall oder Kunststoff, wobei durch Formgebung und Biegung die beiden U-förmigen Bauteile und die trapezförmige Gestalt erzielt werden. Auch bei dieser bekannten Anordnung sind die freien Enden 11 der unteren Schenkel 5a am Rostrahmen 1 festgelegt. Die oberen Schenkel 4a, die über die Stege 6a mit den unteren Schenkeln 5a in Verbindung stehen, bilden durch Biegung ein Mittelteil 12, das in seiner Form so ausgebildet ist, daß in dieses Mittelteil 12 das eigentliche Befestigungsmittel 14 eingesetzt werden kann, das aus gummielastischem Werkstoff gebildet werden kann und eine Haltevorrichtung 8a aufweist. Auch bei dieser Ausführungsform ist ein Federregulator 9a vorgesehen, der aber im Gegensatz zur Ausführungsform gemäß Fig. 1 nicht fest mit dem Federelement 3a verbunden ist, sondern sich nur zwischen den oberen

Schenkeln und unteren Schenkeln 4a bzw. 5a einlegt, aber in gleicher Weise selbstverständlich in Längsachse des U-Profiles verschiebbar und damit die Federcharakteristik änderbar einstellbar ist.

Während der Federregulator 9 vorzugsweise aus elastischem Werkstoff besteht, kann der Federregulator 9a vorzugsweise aus starrem Werkstoff erstellt sein.

Es ist offensichtlich, daß weitere Abänderungen des eigentlichen Federelementes möglich sind, ohne den Grundgedanken der Erfindung zu verlassen, nämlich durch einen sich in Längsachse der Federlatte erstreckenden Federkörper, der hinsichtlich seiner Federcharakteristik veränderbar ist, eine optimale individuelle Anpassung bzw. Einstellung der einzelnen Latten zu erreichen.

Patentansprüche

1. Elastische Befestigungsvorrichtung für eine Federlatte am Lattenrost mit einem einerseits am Lattenrostrahmen befestigten, andererseits etwa endseitig die Federlatte (2) formschlüssig tragenden Federelement, das sich vom Rostrahmen in Längsrichtung der Federlatte auf die Rahmenmitte hin erstreckt, wobei die Federlatte oberhalb des Rostrahmens etwa abschließend mit der Außenkante des Rostrahmens endet, dadurch gekennzeichnet, daß

- a) das Federelement (3, 3a) aus zwei in einer gedachten, sich in Längsrichtung der Federlatte (2) erstreckenden Vertikalebene jeweils U-förmigen Bauteilen gebildet ist, deren untere Schenkel (5, 5a) mit ihrem freien Ende am Rostrahmen (1) festgelegt sind und deren obere Schenkel (4, 4a) die Federlatte (2) tragen,
- b) die den oberen mit dem unteren Schenkel (4, 4a; 5, 5a) jeweils verbindenden Stege (6, 6a) gegenüber der Vertikalen von oben nach unten und außen geneigt sind,
- c) zwischen die beiden Schenkel (4, 5; 4a, 5a) und die U-förmigen Bauteile des Federelementes (3, 3a) ein in Längsachse der Schenkel verschiebbarer Federregulator (9, 9a) eingesetzt ist.

2. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die oberen Schenkel (4) der U-förmigen Bauteile frei enden und ein sie verbindendes Befestigungsmittel (7) für die Federlatte (2) tragen (Fig. 1 und 2).

3. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Federelement (3a) aus einem Federstab besteht, dessen beide obere Schenkel (4a) durch ein Mittelteil (12) verbunden sind, das die Federlatte (2) trägt.

4. Befestigungsvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet, daß die Befestigung der Federlatte (2) an den oberen Schenkeln (4, 4a) des Federelementes (3, 3a) unter Zwischenschaltung an sich bekannter elastischer, eine Kippbewegung der Federlatte (2) um deren Längsachse ermöglichende Befestigungsmittel (7, 14) erfolgt.

5. Befestigungsvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberseite des Federregulators (9, 9a) mit der Oberseite des Befestigungsmittels (7, 14) für die Federlatte (2), d. h. mit der Unterseite der Horizontalprojektion der Federlatte (2) endet.

6. Befestigungsvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Federregulator (9) aus elastischem Werkstoff besteht.

7. Befestigungsvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Federregulator (9a) aus starrem Werkstoff besteht.

Claims

1. Elastic fastening device for a spring lath on a lath frame with a spring element which on the one hand is fastened to the lath frame and on the other hand carries the spring lath (2) approximately at the end by positive locking, and which extends from the lath frame in the longitudinal direction of the spring lath towards the centre of the frame, the spring lath ending above the lath frame approximately flush with the outer edge of the lath frame, characterised in that

- a) the spring element (3, 3a) is formed by two in each case U-shaped components in an imaginary vertical plane extending in the longitudinal direction of the spring lath (2), the lower arms (5, 5a) of which components are fixed with their free end to the lath frame (1) and the upper arms (4, 4a) of which components carry the spring lath (2),
- b) the crosspieces (6, 6a) in each case joining the upper to the lower arms (4, 4a; 5, 5a) are inclined from the top to the bottom and outwards relative to the vertical, and
- c) a spring regulator (9, 9a) which can be displaced in the longitudinal axis of the arcs is inserted between the two arms (4, 5; 4a, 5a) and the U-shaped components of the spring element (3, 3a).

2. Fastening device according to claim 1, characterised in that the upper arm (4) of the U-shaped components have free ends and carry a fastening means (7), which joins then, for the spring lath (2) (Fig. 1 and 2).

3. Fastening device according to claim 1 and 2, characterised in that the spring element (3a) is composed of a spring bar, the two upper arms (4a) of which are joined by a central part (12)

which carries the spring lath (2).

4. Fastening device according to one or more of the preceding claims 1 to 3, characterised in that the fastening of the spring lath (2) to the upper arms (4, 4a) of the spring element (3, 3a) is effected with interpositioning of an elastic fastening means (7, 14) which is known per se and allows a rocking movement of the spring lath (2) around its longitudinal axis.

5. Fastening device according to one or more of the preceding claims, characterised in that the upper side of the spring regulator (9, 9a) ends with the upper side of the fastening means (7, 14) for the spring lath (2), i.e. with the under-side of the horizontal projection of the spring lath (2).

6. Fastening device according to one or more of the preceding claims, characterised in that the spring regulator (9) consists of elastic material.

7. Fastening device according to one or more of the preceding claims 1 to 5, characterised in that the spring regulator (9a) consists of rigid material.

Revendications

1. Dispositif de fixation élastique pour une latte élastique sur une claire-voie de lattes, comprenant un élément élastique qui, d'un côté, est fixé au cadre de la claire-voie de lattes et, de l'autre côté, porte la latte élastique (2), à peu près à son côté terminal et par une liaison par sûreté de forme, élément élastique qui s'étend du cadre de claire-voie vers le milieu du cadre dans la direction longitudinale de la latte élastique, la latte élastique se terminant au-dessus du cadre de claire-voie à peu près dans le même plan que le bord extérieur du cadre, caractérisé par le fait que:

- a) l'élément élastique (3, 3a) est formé de deux parties, chacune à peu près en U, situées dans un plan vertical fictif qui s'étend dans la direction longitudinale de la latte élastique (2), parties dont les branches inférieures (5, 5a) sont fixées sur le cadre de claire-voie (1) par leur extrémité libre et dont les branches supérieures (4, 4a) portent la latte élastique (2),
- b) les bases (6, 6a) qui réunissent les branches supérieures aux branches inférieures (4, 4a; 5, 5a) sont inclinées sur la verticale du haut vers le bas et vers l'extérieur;
- c) un régulateur de ressort (9, 9a) qui est mobile en translation selon l'axe longitudinal des branches, est interposé entre les deux branches (4, 5; 4a, 5a) de chacune des parties en forme de U de l'élément élastique (3, 3a).

2. Dispositif de fixation selon la revendication 1, caractérisé en ce que les branches supérieures (4) des parties en forme de U se terminent par des extrémités libres et en ce qu'un moyen de fixation (7) destiné à la fixation de la latte

élastique (2) les réunit (figures 1 et 2).

3. Dispositif de fixation selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que l'élément élastique (3a) est constitué par une barre élastique, dont les deux branches supérieures (4a) sont réunies par une partie centrale (12) qui porte la latte élastique (2).

5

4. Dispositif de fixation selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes 1 à 3, caractérisé en ce que la fixation de la latte élastique (2) aux branches supérieures (4, 4a) de l'élément élastique (3, 3a) est réalisée avec interposition de moyens de fixation élastiques (7, 14), connus en soi, qui autorisent un mouvement de basculement de la latte élastique (2) autour de son axe longitudinal.

10

15

5. Dispositif de fixation selon une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que la face supérieure du régulateur de ressort (9, 9a) se termine au même niveau que la face supérieure du moyen de fixation (7, 14) de la latte élastique (2), c'est-à-dire au même niveau que la face inférieure de la projection horizontale de la latte élastique (2).

20

6. Dispositif de fixation selon une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que le régulateur de ressort (9) est fait d'une matière élastique.

25

7. Dispositif de fixation selon une ou plusieurs des revendications précédentes 1 à 5, caractérisé en ce que le régulateur de ressort (9a) est fait d'une matière rigide.

30

35

40

45

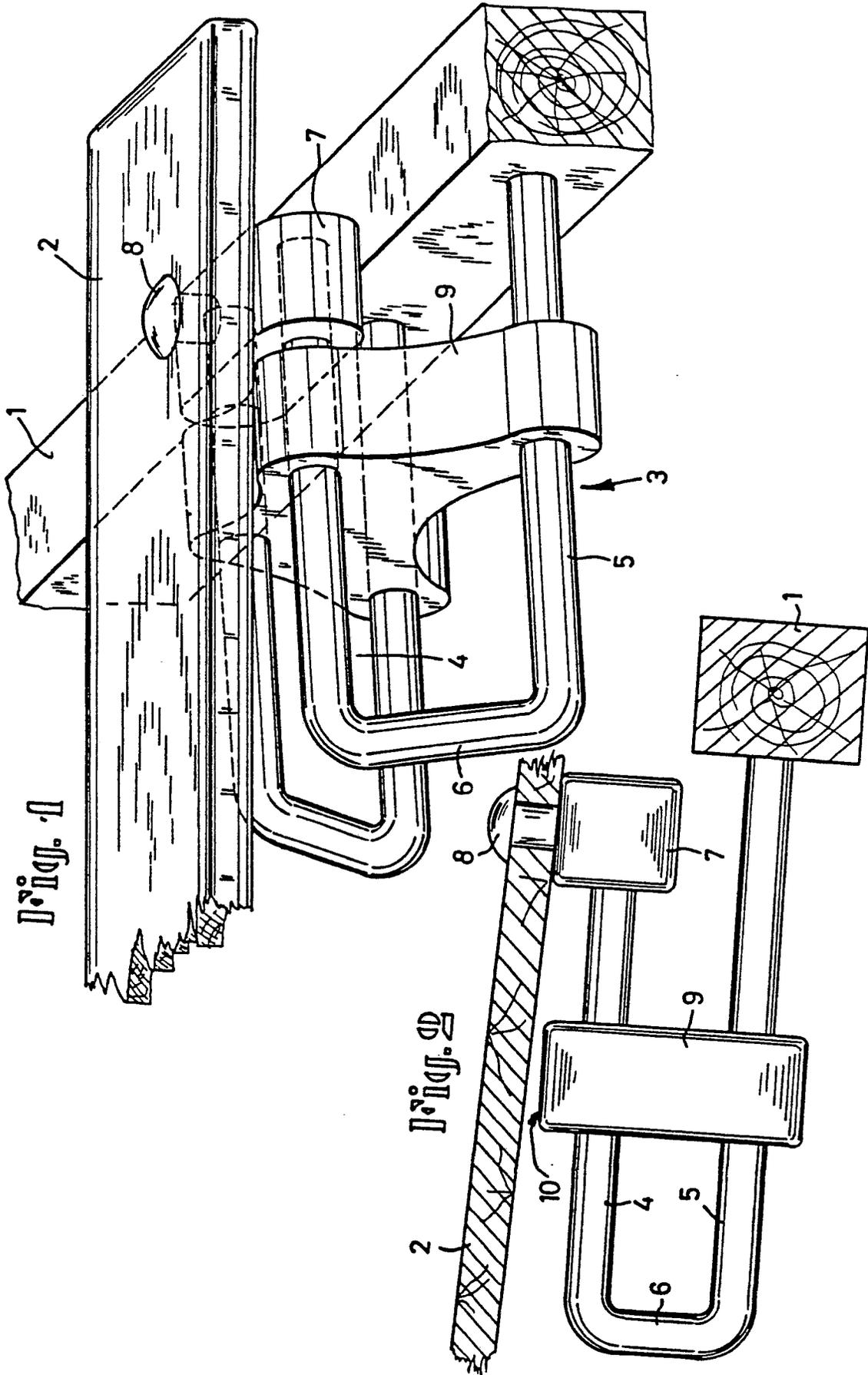
50

55

60

65

5



И.И.И.И.И.

