



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer : **93810280.3**

(51) Int. Cl.⁵ : **E06B 3/96**

(22) Anmeldetag : **16.04.93**

(30) Priorität : **20.05.92 CH 1616/92**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
24.11.93 Patentblatt 93/47

(84) Benannte Vertragsstaaten :
AT DE FR IT

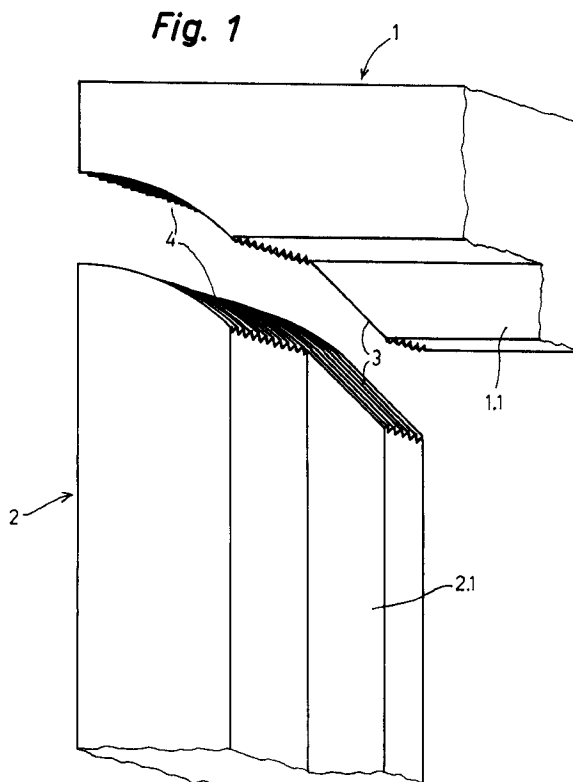
(71) Anmelder : **FENSTERFABRIK ALBISRIEDEN
AG
Fellenbergweg 15
CH-8047 Zürich (CH)**

(72) Erfinder : **Frei, Urs
Lyrenweg 7
CH-8047 Zürich (CH)
Erfinder : Gasser, Bernhard
Ebnet
CH-9054 Haslen (CH)**

(74) Vertreter : **Ryffel, Rolf
Hepp, Wenger & Ryffel AG Bahnhofstrasse 58
CH-8001 Zürich (CH)**

(54) Fensterrahmen.

(57) Der Fensterrahmen ist aus Rahmenschenkeln (1, 2) zusammengesetzt, die an ihren inneren Seiten je eine abgefälzte Partie (1.1, 2.1) aufweisen. Die Rahmenschinkel (1, 2) sind miteinander in jeder Ecke des Rahmens über je eine Keilverzinkung (3, 4) verbunden, deren im Bereich der abgefälzten Partien (1.1, 2.1) liegender Abschnitt (3) etwa in Gehrung verläuft. Jede Keilverzinkung (3, 4) enthält im Anschluss an den in Gehrung verlaufenden Abschnitt (3) jeweils einen tangential zu diesem bogenförmig verlaufenden Abschnitt (4). Der bogenförmige Abschnitt (4) erstreckt sich über einen Winkel (α) von etwa 45°. Das äussere Ende der Keilverzinkung (3, 4), das in der Aussenseitenfläche (A) des einen Rahmenschenkels (2) liegt, steht zu dieser Aussenseitenfläche (A) im wesentlichen senkrecht. Dadurch werden Verschiebungen in der Keilverzinkung (3, 4) vermieden, die sich beim Zusammenpressen der Rahmenschinkel (1, 2) ergeben könnten.



Die Erfindung bezieht sich auf einen Fensterrahmen mit Rahmenschenkeln, aus Holz, die an ihren inneren Seiten je eine abgefälzte Partie aufweisen und die in jeder Ecke des Rahmens miteinander verbunden sind.

Der Fensterrahmen kann sowohl ein Blendrahmen als auch ein Flügelrahmen sein.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, die Verbindungen der Bestandteile des Fensterrahmens miteinander so zu gestalten, dass sich die Bestandteile beim Verpressen selbständig in die gewünschte Endposition bringen und dass sich biegesteife und formstabile Verbindungen ergeben.

Ein Fensterrahmen der angegebenen Art, bei welchem die Rahmenschenkel in den Ecken des Rahmens über je eine Keilverzinkung miteinander verbunden sind, deren im Bereich der abgefälzten Partien liegender Abschnitt mindestens annähernd in Gehrung verläuft, wobei jede Keilverzinkung im Anschluss an den etwa in Gehrung verlaufenden Abschnitt jeweils einen tangential zu diesem bogenförmig verlaufenden Abschnitt aufweist, ist z.B. aus der CH-PS 546 877 bekannt. Nach dieser soll der bogenförmige Abschnitt jeder Keilverzinkung symmetrisch bezüglich der zur Rahmenebene senkrechten Längsmittlebene der Vollholzpartie eines der Rahmenschenkel verlaufen. Das bedeutet, dass nicht nur das innere Ende des bogenförmigen Abschnittes, das tangential an den in Gehrung verlaufenden Abschnitt anschliesst, sondern auch das äussere Ende des bogenförmigen Abschnittes, das auf der Aussenseite des betreffenden Rahmenschenkels liegt, um jeweils etwa 45° zur Längsrichtung des Rahmenschenkels geneigt sind. Der bogenförmige Abschnitt jeder Keilverzinkung hat ein Krümmungszentrum, das in der genannten Längsmittlebene der Vollholzpartie des einen Rahmenschenkels liegt. Beim Zusammenpressen der Rahmenschenkel ergibt sich eine Zentrierung auf das Krümmungszentrum. Dabei können an der Aussenseite des Rahmenschenkels, wo der bogenförmige Abschnitt der Keilverzinkung endet, unschöne und störende Verschiebungen der Keilverzinkung auftreten.

Um solche Verschiebungen zu vermeiden, ist der erfindungsgemässe Fensterrahmen dadurch gekennzeichnet, dass sich der bogenförmige Abschnitt jeder Keilverzinkung jeweils über einen Winkel von etwa 45° erstreckt, so dass die Tangente an das äussere Ende des bogenförmigen Abschnittes zu einem der Rahmenschenkel etwa senkrecht steht.

Vorzugsweise enthält die Keilverzinkung zwischen dem äusseren Ende des bogenförmigen Abschnittes und der Aussenseite des Rahmenschenkels noch einen geradlinigen, zur Längsrichtung des Rahmenschenkels etwa senkrechten Abschnitt.

Da das äussere Ende der Keilverzinkung, das in der Aussenseite des einen Rahmenschenkels liegt, zu dieser Aussenseite etwa senkrecht steht, können

Kräfte, die beim Zusammenpressen der Rahmenschenkel ausgeübt werden, nicht zu Verschiebungen der Keilverzinkung an der Aussenseite des einen Rahmenschenkels führen.

Ein Fensterrahmen kann zusätzlich zu den vier Rahmenschenkeln auch noch wenigstens ein Unterteilungselement in Form eines Setzholzes oder eines Kämpfers (beim Blendrahmen) oder in Form einer Sprosse (beim Flügelrahmen) enthalten, welches Unterteilungselement sich von einem der Rahmenschenkel zum gegenüberliegenden Rahmenschenkel oder zu einem anderen Unterteilungselement erstreckt. Bei einem solchen Fensterrahmen wird die der Erfindung gestellte Aufgabe dadurch gelöst, dass das Unterteilungselement an seinen beiden Enden über je eine Keilverzinkung angeschlossen ist, die im Bereich der abgefälzten Partien bogenförmig verlaufende Abschnitte aufweist. In bekannten Fensterrahmen waren solche Unterteilungselemente üblicherweise mit Schlitz und Zapfen, mit Dübeln oder mit Schrauben angeschlossen. Dabei waren Probleme durch Schwinden und Quellen des Holzes nicht zu vermeiden.

Beschädigungen der Verbindungen in Holzfensterrahmen durch Schwinden und Quellen des Holzes sind stets zu befürchten. Um die Gefahr von solchen Beschädigungen auf ein Minimum zu reduzieren, ist ein erfindungsgemässes Verfahren zur Herstellung eines Fensterrahmens aus balkenförmigen Holzelementen (Rahmenschenkeln und ggf. Unterteilungselementen) dadurch gekennzeichnet, dass in die Enden der balkenförmigen Holzelemente ineinanderpassende Keilverzinkungen eingearbeitet werden, dass die Keilverzinkungen dann imprägniert werden und dass die mit den Keilverzinkungen versehenen und imprägnierten Enden jedes Holzelementes nachher mit jeweils einem anderen der Holzelemente verleimt werden.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachstehend anhand der Zeichnungen erläutert. In diesen zeigen:

Fig. 1 in perspektivischer Darstellung schematisch die miteinander in einer Ecke eines Fensterrahmens zu verbindenden Enden von zwei Rahmenschenkeln,

Fig. 2 eine Vorderansicht der Enden der beiden Rahmenschenkel nach dem Zusammenfügen, Fig. 3 eine gleiche Vorderansicht wie Fig. 2 für ein anderes Ausführungsbeispiel,

Fig. 4 eine schematische Ansicht eines Blendrahmens mit einem Setzholz,

Fig. 5 einen Blendrahmen mit einem Kämpfer, Fig. 6 einen Blendrahmen, der sowohl einen Kämpfer als auch ein Setzholz enthält,

Fig. 7 einen Flügelrahmen mit zwei Horizontalsprossen,

Fig. 8 in perspektivischer Darstellung schematisch einen Abschnitt eines Rahmenschenkels

und ein mit diesem zu verbindendes Ende eines Unterteilungselementes,

Fig. 9 eine Vorderansicht der in Fig. 8 gezeigten Teile nach dem Zusammenfügen und

Fig. 10 eine gleiche Vorderansicht wie Fig. 9 für eine Variante.

Die Fig. 1 und 2 zeigen schematisch die Endabschnitte von zwei zueinander senkrecht stehenden Rahmenschenkeln 1 und 2 eines Fensterrahmens aus Holz, die eine Ecke des Rahmens bilden. Der Fensterrahmen kann sowohl ein Flügelrahmen als auch ein Blendrahmen sein. Jeder Rahmenschenkel weist an seiner bezüglich des Rahmens inneren Seite jeweils eine abgefälzte Partie 1.1 bzw. 2.1 auf. Die miteinander zu verbindenden Stirnflächen der Rahmenschenkel sind jeweils mit einer Keilverzinkung versehen. Die Keilverzinkung enthält im Bereich der abgefälzten Partien 1.1 und 2.1 einen in Gehrung verlaufenden Abschnitt 3. An diesen Abschnitt 3 schliesst sich ein bogenförmiger Abschnitt 4 an, der tangential zum Abschnitt 3 verläuft. Der bogenförmige Abschnitt erstreckt sich über einen Winkel α von etwa 45° , so dass die Tangente t an das äussere Ende E des bogenförmigen Abschnittes 4 der Keilverzinkung zur Längsrichtung und damit zur Aussenseite A des Rahmenschenkels 2 etwa senkrecht steht. Der bogenförmige Abschnitt 4 verläuft zweckmässig nach einem Kreisbogen mit einem Krümmungszentrum K. An das äussere Ende E des bogenförmigen Abschnittes 4 anschliessend enthält die Keilverzinkung einen geradlinig verlaufenden Abschnitt 5, der in der Aussenseite A des Rahmenschenkels 2 endet und zu dieser Aussenseite A etwa senkrecht steht.

Vor dem Zusammenfügen der beiden Rahmenschenkel, also in dem Zustand, wie er in Fig. 1 dargestellt ist, werden die beiden miteinander zu verbindenden Keilverzinkungen imprägniert. Die Imprägnierung erfolgt sehr wirksam, weil die miteinander zu verbindenden Flächen zu einem grossen Teil im Hirnholz liegen und damit saugfähig sind. Zudem sind die Flächen durch die eingearbeiteten Keilverzinkungen vergrössert. Nach dem Imprägnieren werden die Flächen miteinander verleimt. Durch das Imprägnieren der Keilverzinkungen vor dem Verleimen ist im fertigen Fensterrahmen die Gefahr des Eindringens von Feuchtigkeit in das Holz, und damit eines Quellens und Schwindens des Holzes, stark verringert. Die Verbindung der beiden Rahmenschenkel bleibt daher während einer langen Lebensdauer stabil.

Die Fig. 3 zeigt in gleicher Darstellung wie Fig. 2 die Enden von zwei Rahmenschenkeln 11 und 12, die eine Ecke eines Fensterrahmens bilden. Die Rahmenschenkel 11 und 12 weisen an ihren inneren Seiten je eine abgefälzte Partie 11.1 bzw. 12.1 auf. Die Stirnflächen der Rahmenschenkel 11 und 12 sind miteinander über eine Keilverzinkung verbunden, die wieder im Bereich der abgefälzten Partien den im wesentlichen in Gehrung verlaufenden Abschnitt 3 ent-

hält, an den sich tangential der bogenförmige Abschnitt 4 anschliesst. Der bogenförmige Abschnitt 4 erstreckt sich über den Winkel α von etwa 45° , die Tangente t an das äussere Ende E steht zum Rahmenschenkel 12 etwa senkrecht.

Da der Rahmenschenkel 12 eine grössere Breite hat als der Rahmenschenkel 2 in Fig. 1 und 2, enthält die Keilverzinkung im Anschluss an das äussere Ende E des bogenförmigen Abschnittes 4 einen geradlinigen, zum Rahmenschenkel 12 etwa senkrechten Abschnitt 15, der länger ist als der geradlinige Abschnitt 5 in Fig. 2.

In beiden beschriebenen Ausführungsbeispielen der Erfindung steht das äussere Ende der Keilverzinkung, das in der Aussenseite A des einen Rahmenschenkels 2 bzw. 12 liegt, zu dieser Aussenseite A etwa senkrecht. Daher führen Kräfte, die beim Zusammenpressen der Rahmenschenkel 1 und 2 bzw. 11 und 12 angelegt werden, nicht zu Verschiebungen in der Keilverzinkung in der Aussenseite A.

Die Fig. 4 bis 7 zeigen verschiedene Fensterrahmen mit jeweils vier Rahmenschenkeln 21, 22, 23, 24 aus Holz, die in den Ecken des Rahmens wie vorstehend anhand der Fig. 1 bis 3 beschrieben miteinander verbunden sind. Jeder der Rahmen enthält zusätzlich wenigstens ein Unterteilungselement, ebenfalls aus Holz und an beiden Seiten mit Abfälzungen versehen, das sich von einem der Rahmenschenkel zu einem gegenüberliegenden Rahmenschenkel oder zu einem anderen Unterteilungselement erstreckt. So zeigt Fig. 4 einen Blendrahmen mit einem Setzholz 25, das sich vom oberen Rahmenschenkel 21 zum unteren Rahmenschenkel 23 erstreckt. Die in den Fig. 5 und 6 gezeigten Blendrahmen enthalten jeweils einen Kämpfer 26, der sich vom linken Rahmenschenkel 22 zum rechten Rahmenschenkel 24 erstreckt. Zusätzlich enthält der Rahmen gemäss Fig. 6 noch ein zweites Unterteilungselement in Form eines Setzholzes 27, das sich vom oberen Rahmenschenkel 21 zum Kämpfer 26 erstreckt. Schliesslich zeigt Fig. 7 einen Flügelrahmen mit zwei Horizontalsprossen 28 und 29, die sich jeweils vom linken Rahmenschenkel 22 zum rechten Rahmenschenkel 24 erstrecken. Alle diese Unterteilungselemente 25, 26, 27, 28, 29 sind an ihren beiden Enden jeweils über eine Keilverzinkung angeschlossen, die im Bereich der abgefälzten Partien bogenförmig verlaufende Abschnitte aufweist, wie es nachstehend anhand der Fig. 8 und 9 für ein Ende eines Unterteilungselementes erläutert wird.

Die Fig. 8 und 9 zeigen schematisch einen Endabschnitt eines Unterteilungselementes 30, das wie vorstehend erläutert ein Setzholz, ein Kämpfer oder eine Sprosse sein kann, und einen Abschnitt eines Rahmenschenkels 31. Das Element 31 könnte aber auch ein zweites Unterteilungselement sein. Der Rahmenschenkel 31 weist eine dem Unterteilungs-

element 30 zugekehrte abgefälzte Partie 31.1 auf, und das Unterteilungselement 30 besitzt an beiden Seiten abgefälzte Partien 30.1 bzw. 30.2. In die Stirnfläche des Unterteilungselementes 30 und in die mit der Abfällung 31.1 versehene Seite des Rahmenschenkels 31 sind Keilverzinkungen eingefräst. Die Keilverzinkungen enthalten im Bereich der abgefälzten Partien 30.1, 30.2, 31.1 zwei bogenförmige Abschnitte 32 und 33, die sich bis auf eine Tiefe t in den Vollholzteil des Rahmenschenkels 31 hinein erstrecken. Die Tiefe t ist wenigstens gleich gross wie die Zinkentiefe der Keilverzinkungen. Die beiden bogenförmigen Abschnitte 32 und 33 der Keilverzinkung sind miteinander durch einen geradlinig im Vollholzteil des Rahmenschenkels 31 verlaufenden Abschnitt 34 verbunden, der tangential an die bogenförmig verlaufenden Abschnitte 32 und 33 anschliesst. Der geradlinige Abschnitt 34 ist zur Längsrichtung des Rahmenschenkels 31 parallel und hat eine Länge, die je nach der Breite des Unterteilungselementes 30 unterschiedlich sein kann.

Vor dem Zusammenfügen des Unterteilungselementes 30 mit dem Rahmenschenkel 31, also in dem Zustand, wie er in Fig. 8 dargestellt ist, werden an beiden Teilen die Keilverzinkungen imprägniert. Nach dem Imprägnieren werden die Keilverzinkungen miteinander verleimt. Beim Anpressen des Unterteilungselementes 30 an den Rahmenschenkel 31 bringt sich das Unterteilungselement 30 dank der beschriebenen Form der Keilverzinkungen selbständig in die gewünschte Endposition bezüglich des Rahmenschenkels 31. Durch das Imprägnieren der Keilverzinkungen vor dem Verleimen ist im fertigen Fensterrahmen die Gefahr des Eindringens von Feuchtigkeit in das Holz, und damit die Gefahr des Quellens und Schwindens des Holzes, stark verringert. Die Verbindung bleibt daher während einer langen Lebensdauer stabil.

Die Fig. 10 zeigt in gleicher Darstellung wie Fig. 9 einen Endabschnitt eines Unterteilungselementes 40 und einen Abschnitt eines Rahmenschenkels (oder anderen Unterteilungselementes) 41. Der Rahmenschenkel 41 besitzt eine abgefälzte Partie 41.1, und das Unterteilungselement 40 hat an beiden Seiten abgefälzte Partien 40.1 bzw. 40.2. Die in Fig. 10 gezeigten Teile unterscheiden sich von den in Fig. 9 gezeigten nur dadurch, dass in Fig. 10 die abgefälzten Partien 40.1 und 40.2 des Unterteilungselementes 40 breiter sind als die abgefälzten Partien 30.1 und 30.2 in Fig. 9, und auch breiter als die abgefälzte Partie 41.1. Bei gleicher Form der Keilverzinkung 32, 33, 34 ergibt sich damit in den Partien 40.1 und 40.2 an den freien Enden der bogenförmigen Abschnitte 32 und 33 jeweils ein Absatz 42 bzw. 43.

Patentansprüche

1. Fensterrahmen, mit Rahmenschenkeln (1, 2; 11, 12; 21, 22, 23, 24) aus Holz, die an ihren inneren Seiten je eine abgefälzte Partie (1.1, 2.1; 11.1, 12.1) aufweisen und die bei jeder Ecke des Rahmens über je eine Keilverzinkung (3, 4, 5) miteinander verbunden sind, deren im Bereich der abgefälzten Partien liegender Abschnitt (3) mindestens annähernd in Gehrung verläuft, wobei jede Keilverzinkung im Anschluss an den etwa in Gehrung verlaufenden Abschnitt (3) jeweils einen tangential zu diesem bogenförmig verlaufenden Abschnitt (4) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass sich der bogenförmige Abschnitt (4) jeder Keilverzinkung jeweils über einen Winkel (α) von etwa 45° erstreckt, so dass die Tangente (t) an das äussere Ende (E) des bogenförmigen Abschnittes (4) zu einem der Rahmenschenkel (2; 12) etwa senkrecht steht.
2. Fensterrahmen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jede Keilverzinkung im Anschluss an das äussere Ende (E) des bogenförmigen Abschnittes (4) jeweils einen etwa geradlinig verlaufenden, zu einem der Rahmenschenkel (12) etwa senkrechten Abschnitt (5; 15) aufweist.
3. Fensterrahmen, mit Rahmenschenkeln (1, 2; 11, 12; 21, 22, 23, 24; 31; 41) aus Holz, die an ihren inneren Seiten je eine abgefälzte Partie aufweisen und die bei jeder Ecke des Rahmens miteinander verbunden sind, insbesondere nach Anspruch 1 oder 2, und mit wenigstens einem Unterteilungselement (25; 26; 27; 28, 29; 30; 40) aus Holz in Form eines Setzholzes, eines Kämpfers oder einer Sprosse, welches Unterteilungselement an beiden Seiten abgefälzte Partien (30.1, 30.2; 40.1, 40.2) aufweist und sich von einem der Rahmenschenkel (1, 2; 11, 12; 21, 22, 23, 24; 31; 41) zum gegenüberliegenden Rahmenschenkel oder zu einem anderen Unterteilungselement (26) erstreckt, dadurch gekennzeichnet, dass das Unterteilungselement (25; 26; 27; 28, 29; 30; 40) an seinen beiden Enden über je eine Keilverzinkung (32, 33, 34) angeschlossen ist, die im Bereich der abgefälzten Partien (30.1, 30.2, 31.1; 40.1, 40.2, 41.1) bogenförmig verlaufende Abschnitte (32, 33) aufweist.
4. Fensterrahmen nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Keilverzinkungen (32, 33, 34) an den Enden des Unterteilungselementes (25; 26; 27; 28, 29; 30; 40) je einen Abschnitt (34) aufweisen, der tangential an die beiden bogenförmig verlaufenden Abschnitte (32, 33) anschliesst und in dem betreffenden Rahmen-

schenkel (31; 41) oder anderen Unterteilungselement parallel zu diesem geradlinig verläuft.

5. Verfahren zum Herstellen eines Fensterrahmens aus balkenförmigen Holzelementen, insbesondere eines Fensterrahmens nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei die Enden jedes Holzelementes mit jeweils einem anderen der Holzelemente verbunden werden, dadurch gekennzeichnet, dass in die Enden der balkenförmigen Holzelemente ineinanderpassende Keilverzinkungen eingearbeitet werden, dass die Keilverzinkungen dann imprägniert werden und dass die mit den Keilverzinkungen versehenen Enden jedes Holzelementes nachher mit jeweils einem anderen der Holzelemente verleimt werden.

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

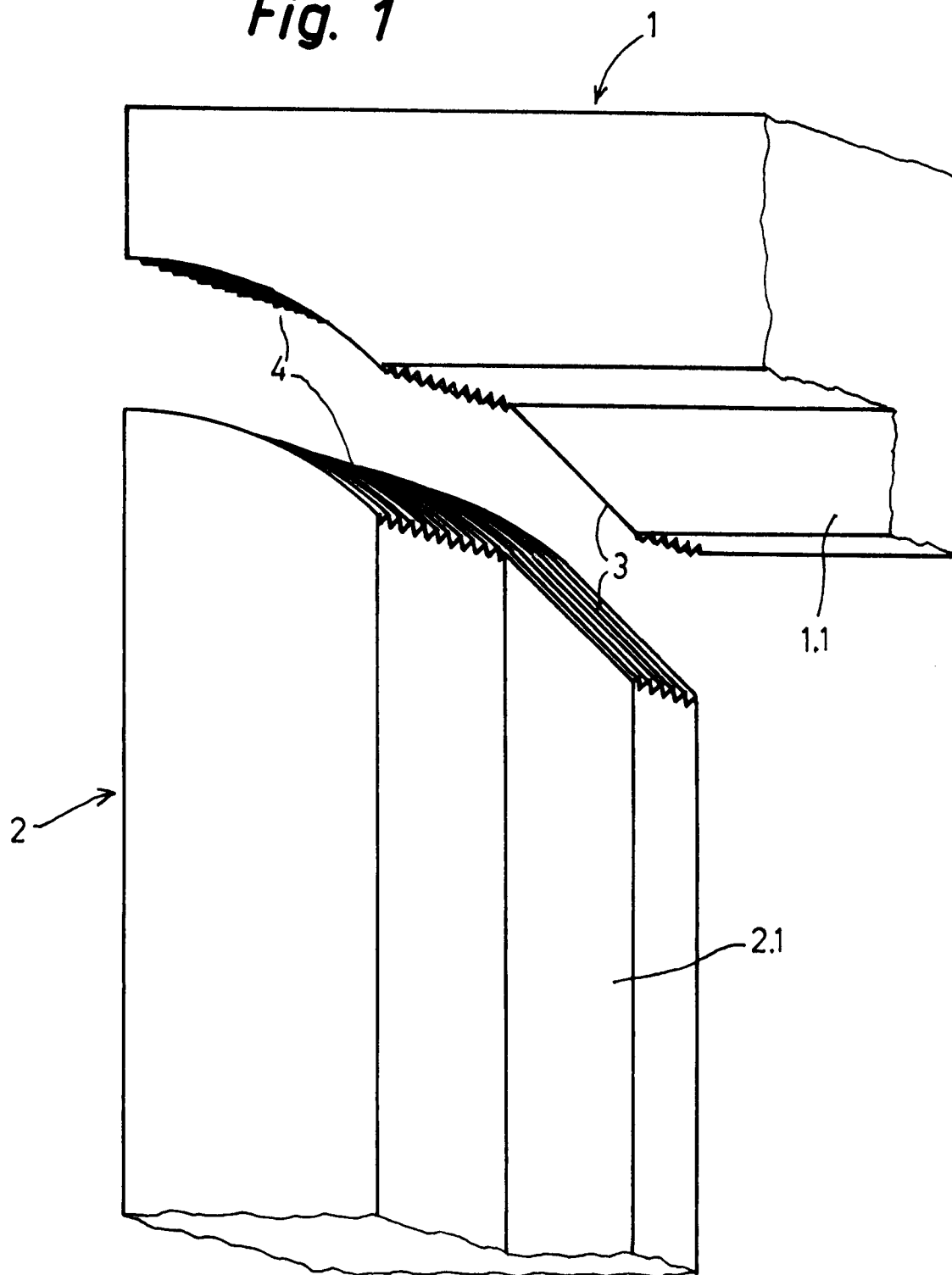


Fig. 2

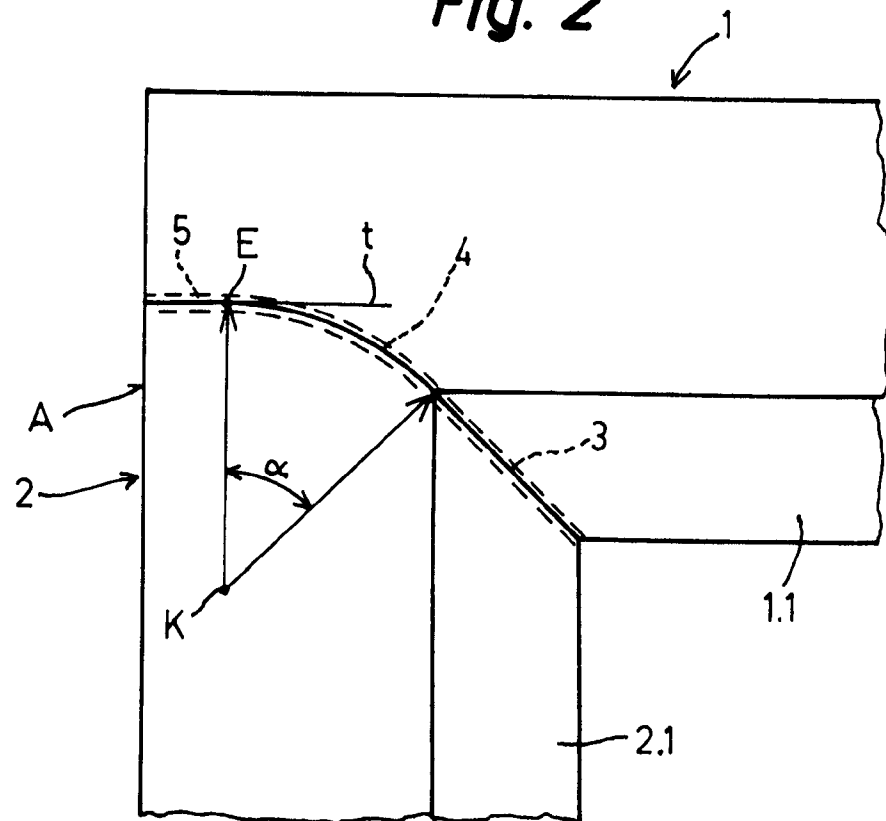
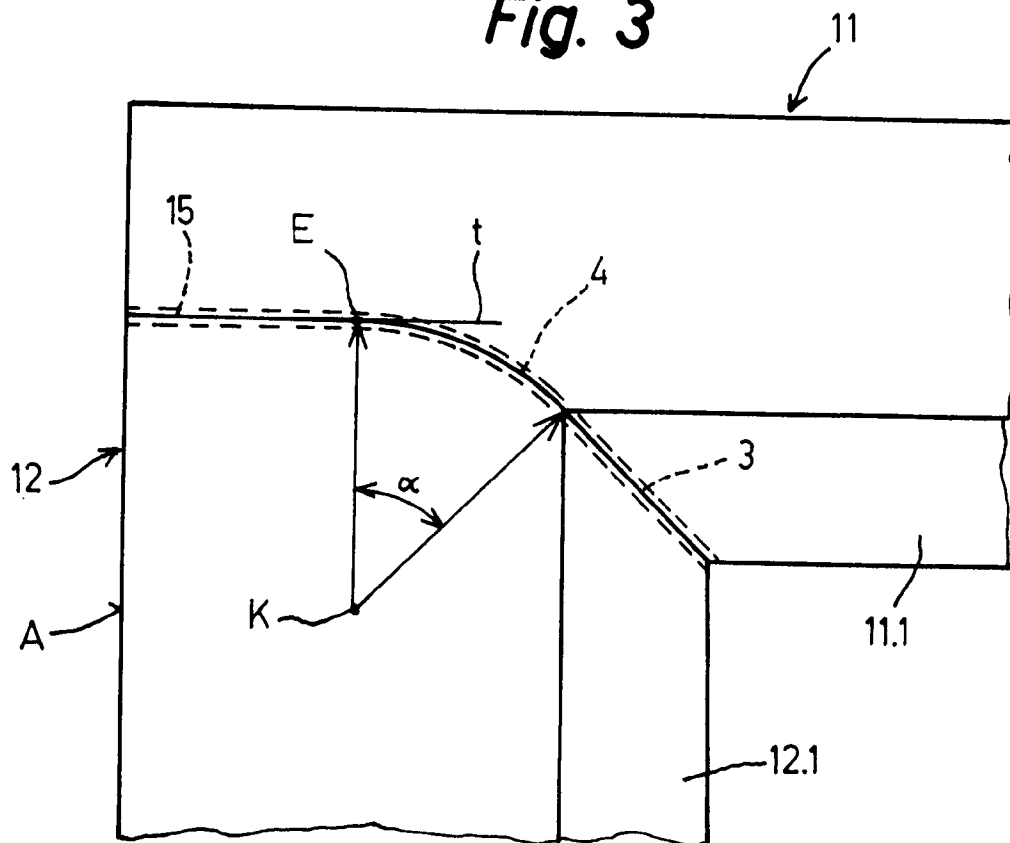


Fig. 3



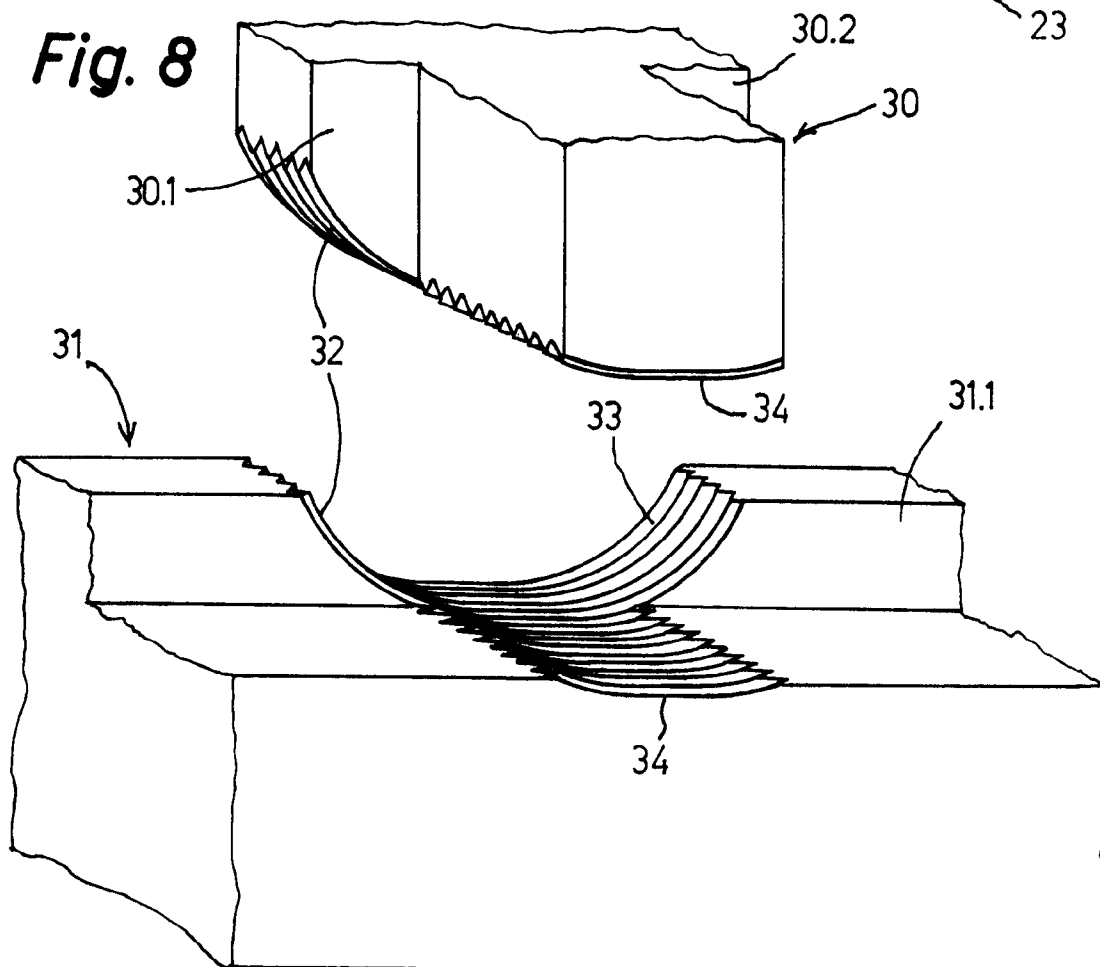
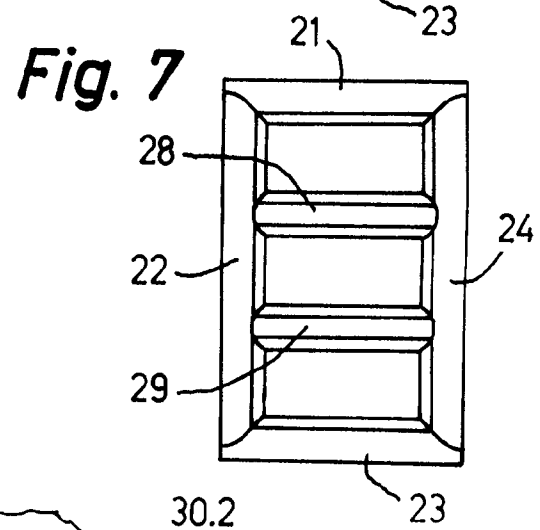
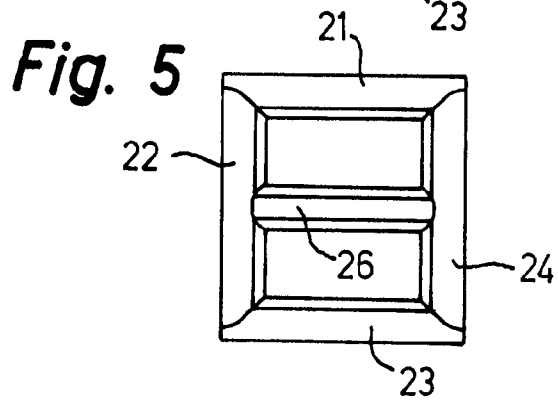
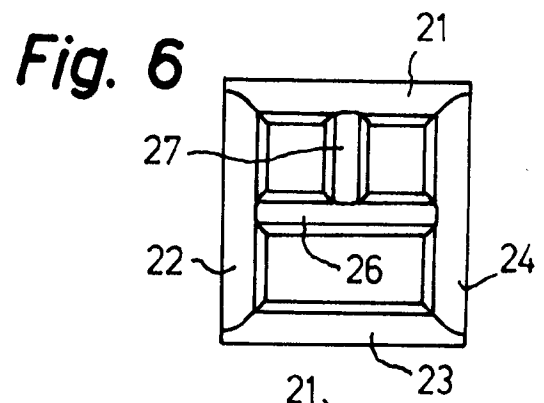
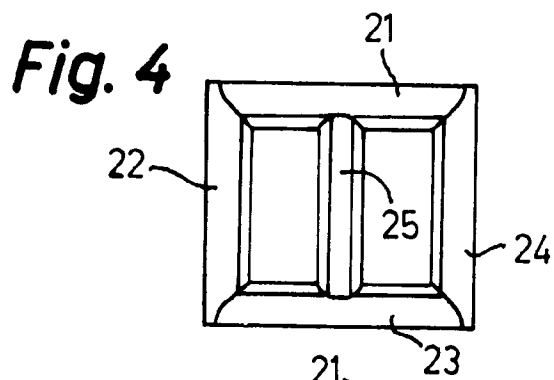


Fig. 9

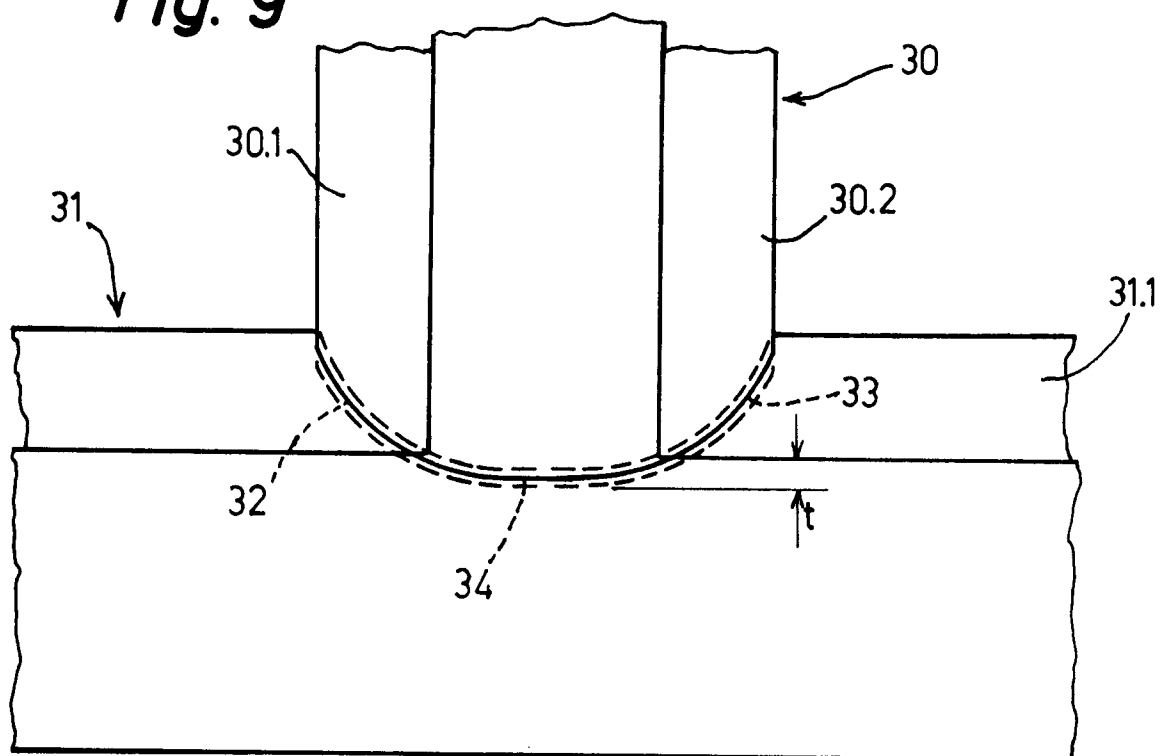


Fig. 10

