



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
01.09.1999 Patentblatt 1999/35

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: E04C 3/14

(21) Anmeldenummer: 99102659.2

(22) Anmeldetag: 12.02.1999

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: Merz, Konrad  
9426 Lutzenberg (CH)

(74) Vertreter:  
Hefel, Herbert, Dipl.-Ing.  
Egelseestrasse 65a  
Postfach 61  
6800 Feldkirch (AT)

(30) Priorität: 26.02.1998 AT 34398

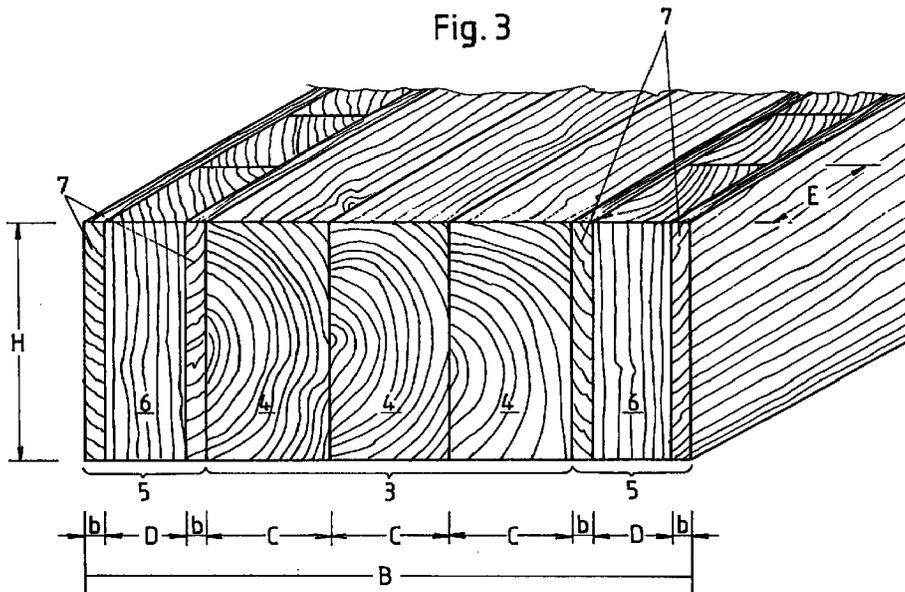
(71) Anmelder:  
Kaufmann Holzbauwerk Gesellschaft mbH  
A-6870 Reuthe (AT)

(54) **Balkenartige Schwelle für Holzständerbaukonstruktionen**

(57) Die balkenartige Schwelle ist für Holzständerbaukonstruktionen vorgesehen als horizontales Auflager für vertikale Ständer und Stiele (2) mit I-förmigem Querschnitt. Die Schwelle (1) ist in jenem Bereich (5), der für die Auflage der Gurte der im Querschnitt I-förmigen, vertikalen Ständer oder Stiele (2) vorgesehen ist, aus miteinander verleimten Holzlamellen (6) mit vertikalen - parallel zu den Achsen der von der Schwelle (1)

aufzunehmenden Ständer oder Stiele (2) verlaufenden Fasern gebildet. Diese Holzlamellen (6) bestehen aus Nadelholz, insbesondere aus Fichtenholz. Diese Holzlamellen (6) können zumindest einseitig von einer Holzplatte (7) abgedeckt sein, deren Fasern zu den Fasern der Holzlamellen (6) gekreuzt sind.

Fig. 3



## Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine balkenartige Schwelle für Holzständerbaukonstruktionen als horizontales Auflager für vertikale Ständer und Stiele mit I-förmigem Querschnitt.

[0002] Bei Wänden von Gebäuden in Holzständerbauart sind insbesondere bei mehrgeschossigen Bauten erhebliche Lasten über die vertikalen Ständer und Stiele auf die balkenartige horizontale Schwelle abzuleiten, auf der die gesamte Wandkonstruktion aufgebaut ist. Der spezifische Schwellenpreßdruck im Bereich der Ständer bzw. Stiele darf dabei die zulässige Druckspannung der Schwelle nicht überschreiten. Werden Ständer und Stiele mit Vollholzquerschnitt verwendet, so ist die Frage nach dem zulässigen spezifischen Schwellenpreßdruck in der Regel kein Problem, da die Querschnittsfläche ausreichend groß und damit die spezifische Flächenpressung entsprechend klein ist.

[0003] Werden hingegen Ständer und Stiele mit I-Querschnitt verwendet, so verringert sich die kraftübertragende Fläche erheblich, und zwar im wesentlichen auf die Querschnittsflächen der beiden Gurte, wodurch meist die relativ niedrigen zulässigen Werte für die spezifische Flächenbeanspruchung auf der Schwelle rechtwinkelig zur Faser vor allem bei heimischen Fichtenhölzern rasch überschritten werden. Heimische Fichtenhölzer werden im konstruktiven Hochbau bevorzugt eingesetzt.

[0004] Um dieser Schwierigkeit auszuweichen, wurden bislang balkenartige Schwellen aus relativ teuren Furnierstreifenhölzern gefertigt, bzw. es wurden für die Schwellen teure Harthölzer eingesetzt, die eine höhere Flächenpressung zulassen. Die erwähnten Furnierstreifenhölzer werden im Handel unter verschiedenen Markennamen (Parallam; Intralam; Kerto) angeboten. Bei den Furnierstreifenhölzern handelt es sich um Leimverbundkonstruktionen, wie sie in vielen Formen und Ausführungen bekanntgeworden sind. Ohne Anspruch auf Vollständigkeit zu erheben, werden beispielsweise genannt: SU 885 493 A; EP 0 202 612 A2; FR 2 692 301 A1; CA 1 312 442 A und DE 23 07 459.

[0005] Die Erfindung hat sich nun die Aufgabe gestellt, für solche balkenartige Schwellen für Holzständerbaukonstruktionen eine billige und zweckmäßige, heimische Hölzer berücksichtigende Lösung vorzuschlagen. Die Erfindung ist nun dadurch gekennzeichnet, daß die Schwelle zumindest in jenem Bereich, der für die Auflage der Gurte der im Querschnitt I-förmigen vertikalen Ständer oder Stiele vorgesehen ist, aus miteinander verleimten Holzlamellen mit vertikalen - parallel zu den Achsen der von der Schwelle aufzunehmenden Ständer oder Stiele verlaufenden - Fasern gebildet ist. Diese Holzlamellen bestehen aus heimischen Fichtenhölzern, die miteinander verleimt sind. Die Kantenabmessungen (Breite und Tiefe) können beispielsweise ca. 27 x 35 mm betragen.

[0006] Um die Erfindung zu veranschaulichen, wird

sie anhand der beiliegenden Zeichnung näher beschrieben, wobei hier zwei Ausführungsbeispiele erörtert werden, ohne dadurch die Erfindung auf eben diese Ausführungsbeispiele einzuschränken. Es zeigen:

Fig. 1 die Ansicht eines Details einer Holzständerbaukonstruktion und

Fig. 2 deren Seitensicht - Blickrichtung Pfeil A in Fig. 1;

Fig. 3 die Stirnansicht - Schrägsicht - der balkenartigen Schwelle in einer ersten und

Fig. 4 in einer zweiten Ausführungsform.

[0007] Die Holzständerbaukonstruktion nach den Fig. 1 und 2 besteht aus balkenartigen horizontalen Schwellen 1 und vertikalen Ständern oder Stielen 2. Im modernen konstruktiven Holzbau sind die Ständer oder Stiele 2 als verleimte I-Träger ausgebildet.

[0008] Fig. 3 zeigt nun in Schrägsicht die Stirnseite einer ersten Ausführungsform einer balkenartigen Schwelle 1 mit einem rechteckigen Querschnitt. Der zentrale Kern 3 dieses Balkens besteht hier aus mehreren Holmen 4 mit längsverlaufenden Fasern. Die Bereiche 5, auf welchen die Gurte der Ständer oder Stiele 2 aufliegen, sind hier gebildet durch verleimte Holzlamellen 6, deren Fasern vertikal ausgerichtet sind, also parallel zu den Achsen der auf der Schwelle 1 zu errichtenden Ständer oder Stiele 2. Im gezeigten Ausführungsbeispiel sind diese Lamellen 6 beidseitig jeweils noch zusätzlich mit Holzplatten 7 belegt, deren Stärke nur einen Bruchteil der Stärke der Lamellen 6 entspricht und deren Fasern in Längsrichtung der Schwelle verlaufen. Die einzelnen, die Schwelle bildenden Teile sind miteinander verleimt und aus heimischen Fichtenhölzern gefertigt. Die seitlichen Holzplatten 7 können auch weggelassen werden.

[0009] Die Abmessungen einer solchen Schwelle 1 bzw. der sie bildenden Teile weisen beispielsweise folgende Werte auf: Breite B = 200 mm; Höhe H = 80 mm; Breite b der Holztafeln = 6 mm; Breite C der zentralen Kerne = 40 mm; Breite D der Lamellen = 27 mm; Tiefe E der Lamellen = 35 mm. Diese Bemessungsangaben sind ausschließlich als beispielsweise Angaben zu verstehen, sie können nach oben und nach unten abweichen. Der Balken ist in Leimbauweise hergestellt. Dabei können für die randseitigen Bereiche 5 vorgefertigte tafelfartige Bauelemente verwendet werden, wie sie in großer Zahl von der einschlägigen Holzverarbeitungsindustrie angeboten werden.

[0010] Fig. 4 zeigt die Stirnansicht einer Schwelle 1, die hier als im Querschnitt I-förmiger Balken ausgebildet ist und somit dieselbe Form aufweist wie die Ständer oder Stiele 2, wobei jedoch die beiden Gurte 8 dieser Schwelle 1 in der Weise aufgebaut sind, wie die randseitigen Bereiche 5 der im Zusammenhang mit Fig. 3 beschriebenen Schwelle, und zwar nicht nur, was den grundsätzlichen Aufbau betrifft, sondern auch die erwähnten Abmessungen. Der die Gurte 8 verbind-

dende, eingeleimte Steg 9 kann nach Art einer Spanplatte oder Sperrholzplatte ausgebildet sein. Er hat im Zusammenhang mit der Funktion der Schwelle 1 primär nur die Aufgabe, als Distanzhalter für die beiden Gurte 8 zu dienen. Anstelle eines hier eingeleimten Steges 9, wie in Fig. 4 veranschaulicht, kann diese Funktion eines Distanzhalters auch durch ein anderes geeignetes Bauelement übernommen werden. Solche Bauelemente sind beispielsweise Blechbänder, die seitlich aufgenagelt werden können. Anstelle eines über die Länge der Schwelle durchlaufenden Steges können auch Stegglieder eingesetzt sein, die sich nur über jeweils einen kurzen Teil der Länge der Schwelle erstrecken.

[0011] Die Stärke der die Holzlamellen 6 abdeckenden Holzplatten 7 beträgt einen Bruchteil der Stärke der Lamellen 6, das Verhältnis dieser Stärken ist etwa 1 : 5. Diese Holzplatten haben ausschließlich Schutzfunktion, sofern sie außenseitig an den Schwellen angeordnet sind. Der Faserverlauf der Holzplatten 7 kreuzt sich mit dem Faserverlauf der Holzlamellen 6. Diese Holzplatten 7 können auch weggelassen werden.

[0012] Wenn Ständer und Stiele 2 mit I-förmigem Querschnitt verwendet werden, so ist der Mittelbereich der Schwelle 1 kaum auf Druck beansprucht. Die zulässige Druckbeanspruchung von Fichtenholz in Faserrichtung ist etwa 3 bis 5 x höher als rechtwinkelig zur Faser und darüberhinaus höher als bei jenen Konstruktionen, die zum Stand der Technik bekanntgeworden und die einleitend hier erwähnt sind. Die Schwelle gemäß der Erfindung weist dort ihre höchste Belastbarkeit auf, wo sie gebraucht wird, nämlich dort, wo über die Gurte der Ständer und Stiele die Kräfte auf die Schwelle eingeleitet werden.

**Legende** zu den Hinweisziffern:

[0013]

- 1 Schwelle
- 2 Ständer
- 3 Kern
- 4 Holm
- 5 Bereich
- 6 Holzlamelle
- 7 Holzplatte
- 8 Gurt
- 9 Steg

**Patentansprüche**

1. Balkenartige Schwelle für Holzständerbaukonstruktionen als horizontales Auflager für vertikale Ständer und Stiele mit I-förmigem Querschnitt, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwelle (1) zumindest in jenem Bereich (5), der für die Auflage der Gurte der im Querschnitt I-förmigen vertikalen Ständer oder Stiele (2) vorgesehen ist, aus miteinander verleimten Holzlamellen (6) mit vertikalen - parallel zu den

Achsen der von der Schwelle (1) aufzunehmenden Ständer oder Stiele (2) verlaufenden - Fasern gebildet ist.

- 5 2. Balkenartige Schwelle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die gedachten Ebenen, in welchen die Fasern der beidseitig der Längsachse der Schwelle vorhandenen, randseitig liegenden Holzlamellen (6) verlaufen, zwischen sich die erwähnte Längsachse aufnehmen.
- 10 3. Balkenartige Schwelle nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Holzlamellen (6) aus Nadelholz, insbesondere aus Fichtenholz bestehen.
- 15 4. Balkenartige Schwelle nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die miteinander verleimten einzelnen Holzlamellen (6) je einen Querschnitt von ca. 35 x 27 mm aufweisen.
- 20 5. Balkenartige Schwelle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Holzlamellen (6) zumindest einseitig von einer Holzplatte (7) abgedeckt sind, deren Fasern zu den Fasern der Holzlamellen (6) gekreuzt sind.
- 25 6. Balkenartige Schwelle nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die gegebenenfalls von einer Holzplatte (7) abgedeckten Holzlamellen (6) die Gurte (8) eines im Querschnitt I-förmigen Balkens bilden (Fig. 4).
- 30 7. Balkenartige Schwelle nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Fasern der Holzlamellen (6) sowohl quer zur Längsachse der Schwelle (1) wie auch quer zu dem die Gurten (8) verbindenden Steg (9) verlaufen.
- 35 8. Balkenartige Schwelle nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Steg (9) des im Querschnitt I-förmigen Balkens in an sich bekannter Weise durch eine Holzwerkstoffplatte gebildet ist.
- 40 9. Balkenartige Schwelle nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die gegebenenfalls von mindestens einer Holzplatte (7) abgedeckten Holzlamellen (6) die Randzonen (5) eines im Querschnitt rechteckigen Balkens bilden (Fig. 3).
- 45 10. Balkenartige Schwelle nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Holzlamellen (6) die Schmalseiten des im Querschnitt rechteckigen Balkens bilden (Fig. 3).
- 50 11. Balkenartige Schwelle nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Stärke
- 55

der die Holzlamellen (6) abdeckenden Holzplatten (7) nur einen Bruchteil der Stärke der Lamellen (6) beträgt, das Verhältnis dieser Stärken etwa 1 : 5 ist.

12. Balkenartige Schwelle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die sie bildenden Teile miteinander verleimt sind.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

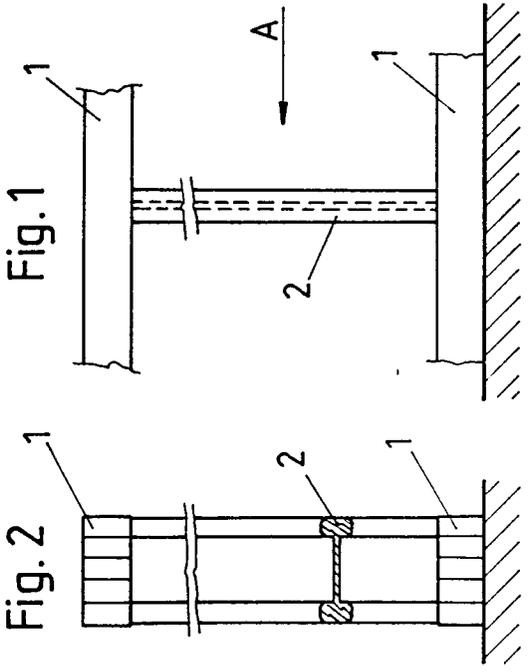


Fig. 3

