

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 249 085
A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 87107639.4

(51) Int. Cl.4: E04B 2/78

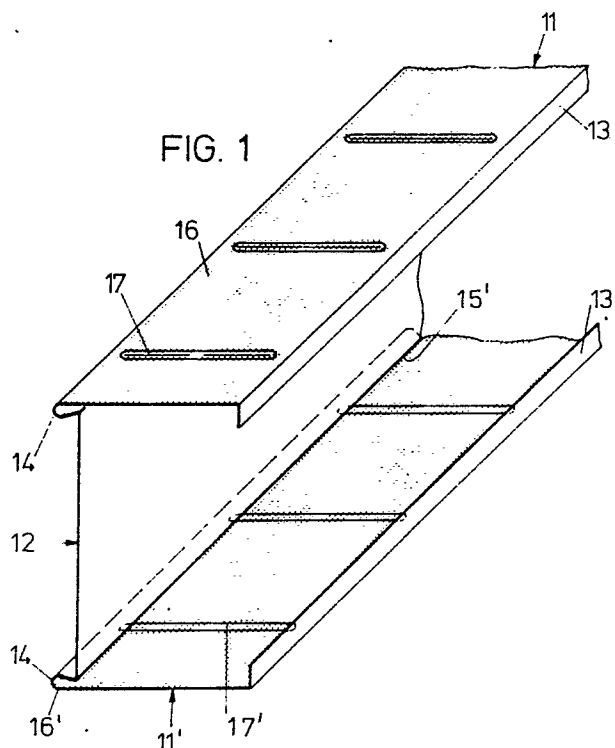
(22) Anmeldetag: 26.05.87

(30) Priorität: 09.06.86 DE 3619398

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.12.87 Patentblatt 87/51(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE(71) Anmelder: Profil-Vertrieb GmbH
Viktoriastrasse 58
D-7560 Gaggenau(DE)(72) Erfinder: Eckert, Jürgen
Hebelweg 4
D-7573 Sinzheim(DE)
Erfinder: Hertweck, Theo
Karlsruher Strasse 50
D-7570 Baden-Baden 19(DE)(74) Vertreter: Geitz, Heinrich, Dr.-Ing.
Postfach 2708 Kaiserstrasse 156
D-7500 Karlsruhe 1(DE)

(54) Als Leichtbauprofil ausgebildetes Ständerprofil.

(57) Das Ständerprofil besitzt zwei in Profil-längsrichtung im Abstand voneinander verlaufende, durch einen Steg miteinander verbundene Profilschenkel. Die Profilschenkel sind über Federabschnitte an den Steg angeschlossen. Die Federabschnitte sind haarnadelartig ausgebildete Materialstreifen, die an den voneinander entfernten Längskanten des Steges nach der von den freien Enden der Profilschenkel abgewandten Seite abgekantet sind und dann in Randstreifen der Profilschenkel übergehen, die über die vom Steg aufgespannte Ebene hinausragen. Beim Durchfedern der vom Steg entfernten Bereiche der Profilschenkel in den vom unverformten Ständerprofil umschlossenen Hohlraum hinein treffen die Profilschenkel auf die genannten äußeren Längskanten des Steges auf, die dann als Anschläge zur Begrenzung der Federwege der Profilschenkel dienen.



EP 0 249 085 A2

Als Leichtbauprofil ausgebildetes Ständerprofil

Die Erfindung bezieht sich auf ein als Leichtbauprofil ausgebildetes Ständerprofil mit zwei in Parallellage im Abstand voneinander verlaufenden, durch einen gemeinsamen Steg miteinander verbundenen Profilschenkeln, insbesondere auf ein C-förmiges Ständerprofil mit sich an den vom Steg entfernten Längskanten der Profilschenkel entlangerstreckenden, nach innen gerichteten Randflanschen.

Ständerprofile dieser Art, insbesondere C-förmige Ständerprofile, sind allgemein bekannt und finden vornehmlich im Trockenbau Verwendung, etwa beim Aufbau von leichten Trennwänden.

Bei derartigen Trennwänden stehen die Stege der Ständerprofile senkrecht zu den Wandebenen und mit den Profilschenkeln sind beidseitig angeordnete Leichtbauplatten verschraubt. Als Befestigungsschrauben dienen in aller Regel Schrauben mit selbstschneidenden Gewinden. Um das Eindrehen von Schrauben mit selbstschneidenden Gewinden zu erleichtern, sind die Profilschenkel derartiger Ständerprofile normalerweise außenseitig mit sog. Fischhaut-Profilierungen versehen.

Naturgemäß haben die einzusetzenden Leichtbauplatten nur begrenzte Flächenausdehnungen, so daß beim Aufbau von Trennwänden notwendig Platten unter Ausbildung von Stoßstellen stirnseitig aneinander angrenzend angeordnet werden müssen. Derartige Stoßstellen werden längs eines Profilschenkels in der Weise ausgebildet, daß je ein Randstreifen der benachbarten Leichtbauplatten mit demselben Profilschenkel eines Ständerprofils verschraubt wird. Das Verschrauben des Randstreifens der sich stegseitig vom Ständerprofil forterstreckenden Leichtbauplatte bereitet dabei in aller Regel keine Schwierigkeiten. Hingegen können beim Verschrauben des Randstreifens einer sich nach der anderen Seite von der Stoßstelle forterstreckenden Leichtbauplatte Probleme insofern auftreten, als die Befestigungsschrauben in größeren Abständen von dem die Profilschenkel des Ständerprofils miteinander verbindenden Steg am betreffenden Profilschenkel angreifen und infolge der beim Eindrehen aufzuwendenden Kraft die Profilschenkel in den vom unverformten Ständerprofil umschlossenen Profilhohlraum hinein ausweichen, wobei in den Verbindungsbereichen zwischen den Profilschenkeln und dem Steg die Elastizitätsgrenze des Materials überschritten werden und mithin bleibende Verformungen auftreten können. Dies führt zu einem höchst unerwünschten

Versatz zwischen benachbarten Leichtbauplatten, der nur durch zeit- und kostenaufwendiges Auftragen von Spachtelmasse ausgeglichen werden kann.

Um insoweit Abhilfe zu schaffen, ist schon vorgeschlagen worden, die Steifigkeit derartiger Ständerprofile zu erhöhen, etwa durch das Einprägen von Quersicken in die Profilschenkel und Stege, die sich zwischen letzteren überdeck erstrecken. Durch diese Maßnahme konnte zwar die Gefahr des "Durchfederns" der Profilschenkel über den elastischen Bereich hinaus reduziert werden, aber bei Trennwänden, die unter Verwendung so versteifter Ständerprofile aufgebaut sind, zeigte sich eine erhöhte Schalldurchlässigkeit.

Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe besteht daher in der Verbesserung des eingangs angegebenen Ständerprofils dahingehend, daß dieses einerseits die Anbringung von Leichtbauplatten auch im Bereich von Stoßstellen ohne merklichen Plattenversatz, der kostenaufwendige Ausgleichsarbeiten erfordert, und andererseits den Aufbau von Trennwänden ohne erhöhte Schalldurchlässigkeit ermöglicht.

Gelöst ist diese Erfindungsaufgabe dadurch, daß bei einem Ständerprofil nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 die Profilschenkel über als Federabschnitte mit geringer transversaler Federhärte ausgebildete Verbindungsbereiche, die sich in Profillängsrichtung erstrecken, beigewech an den Steg angeschlossen sind, und daß die federnde Bewegbarkeit der sich von den Federabschnitten forterstreckenden Bereiche der Profilschenkel in den vom unverformten Ständerprofil umschlossenen Profilhohlraum hinein durch Anschlüsse begrenzt ist.

Der Erfindung liegt die inzwischen durch Versuche bestätigte Erkenntnis zugrunde, daß bei vorgegebener Beplankung einer Trennwand eine Verringerung der Schallübertragung durch Verminderung der transversalen Federsteife des Ständerprofils erreicht werden kann.

Bei dem erfindungsgemäßen Ständerprofil wird die im Vergleich zu Ständerprofilen nach dem Stande der Technik durchaus erwünschte Verminderung der transversalen Federhärte dadurch erreicht, daß die Verbindungsbereiche zwischen den Profilschenkeln und dem Steg als Federabschnitte ausgebildet sind. Naturgemäß weichen bei dem so ausgebildeten Ständerprofil die Profilschenkel unter der Wirkung senkrecht zu den Flächenerstreckungen der Profilschenkel angreifender Kräfte, wie sie beim Eindrehen selbstschneidender Schrauben auftreten, leichter aus als die Profilschenkel herkömmlicher Ständerprofile.

Diesen Ausweichbewegungen werden aber durch die erfindungsgemäß vorgesehenen Anschläge enge Grenzen gesetzt, indem die Profilschenkel beim Durchfedern in den vom unverformten Ständerprofil umschlossenen Profilhohlraum hinein bereits nach dem Zurücklegen kleiner Federwege, die im elastischen Bereich der Federabschnitte liegen auf diese Anschläge auftreffen. Bei sachgerechter bestimmungsgemäßer Verwendung des erfindungsgemäßen Ständerprofils können somit in den als Federabschnitte ausgebildeten Verbindungsbereichen zwischen den Profilschenkeln und dem Steg keine bleibenden Verformungen auftreten. Nach dem Wegfall der das Durchfedern der Profilschenkel bewirkenden Kräfte federn die Profilschenkel mithin in ihre Ursprungslagen zurück, womit der bei herkömmlichen Ständerprofilen im Bereich von Stoßstellen zu beobachtende Plattenversatz vermieden ist.

Eine zweckmäßige Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß die als Federabschnitte ausgebildeten Verbindungsbereiche zwischen den Profilschenkeln und dem Steg von letzterem nach der von den Profilschenkeln entfernten Seite im Querschnitt gesehen haarnadelartig geformte Materialstreifen sind, die in Randstreifen der Profilschenkel übergehen.

Bei einem so gestalteten Ständerprofil sind die Profilschenkel besonders "weich" an den Steg angeschlossen und angesichts der dadurch bedingten geringen transversalen Federhärte des Ständerprofils zeichnet sich dieses durch ein im Vergleich zu Ständerprofilen nach dem Stande der Technik besonders hohes Schalldämmmaß aus.

Die zur Begrenzung des Durchfederns der Profilschenkel in Richtung auf den vom unverformten Ständerprofil umschlossenen Profilhohlraum gemäß der Erfindung vorzusehenden Anschläge, auf welche die Profilschenkel vor dem Überschreiten der Elastizitätsgrenze des Materials in den Verbindungsbereichen auftreffen, können grundsätzlich in beliebiger Form ausgebildet sein. Eine insoweit besonders vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung ist jedoch dadurch gekennzeichnet, daß die äußeren Längskanten des Steges, von denen sich die haarnadelartig nach der von den Profilschenkeln entfernten Seite geformten Federabschnitte forterstrecken, Anschläge bilden, an denen sich die Profilschenkel abstützen, wenn die sich vom Steg forterstreckenden Bereiche der Profilschenkel im Rahmen der elastischen Federeigenschaften der Federabschnitte um ein vorbestimmtes Maß in den vom ungeformten Ständerprofil umschlossenen Profilhohlraum hineingeformt sind.

Es handelt sich mithin bei dieser Ausgestaltung darum, daß der Abstand zwischen den längslaufenden Kanten des Steges, an welche die haarnadelartig ausgebildeten Federabschnitte angeformt sind, und den Profilschenkeln so bemessen ist, daß die Profilschenkel beim Durchfedern in den vom unverformten Ständerprofil umschlossenen Hohlraum hinein, also beispielsweise beim Eindrehen selbstschneidender Schrauben, auf die Längskanten des Steges auftreffen und dadurch an einem weiteren Ausweichen in Richtung des Profilhohlraums gehindert werden. Dadurch ist die Bewegbarkeit der Profilschenkel in Richtung des unverformten Profilhohlraums auf den elastischen Bereich der Federabschnitte beschränkt und sichergestellt, daß die Profilschenkel aus den beim Befestigen von Leichtbauplatten auftretenden Verformungslagen in ihre Ursprungslagen zurückfedern.

Gemäß einer Weiterbildung der zuletzt genannten Ausgestaltung sind in die Profilschenkel quer zu ihrer Längserstreckung verlaufende Versteifungssicken von den Außenseiten in Richtung auf den Profilhohlraum hineingeformt, die sich über die vom Steg aufgespannte Ebene hinaus und bis in die den Anschluß an die Federabschnitte vermittelnden Randstreifen der Profilschenkel hinein erstrecken. Diese Quersicken vermitteln einerseits eine vergleichsweise hohe Flächensteifigkeit der Profilschenkel und andererseits im Zusammenwirken mit den als Anschläge dienenden Längskanten des Steges eine präzise Begrenzung der Federwege der Profilschenkel in Richtung des vom unverformten Ständerprofil umschlossenen Profilhohlraums.

Eine Ausführungsform der Erfindung soll nachstehend anhand der beigefügten Zeichnung erläutert werden. In schematischen Ansichten zeigen:

Fig. 1 einen Längenschnitt eines C-förmigen Ständerprofils gemäß der Erfindung in einer perspektivischen Ansicht,

Fig. 2 einen ausschnittweisen Querschnitt durch den als Federabschnitt ausgebildeten Verbindungsbereich zwischen einem der Profilschenkel und dem Steg des Ständerprofils nach Fig. 1.,

Fig. 3 einen Längsschnitt gemäß der Schnittlinie III-III in Fig. 2 durch einen Profilschenkel mit Blick auf den Steg und

Fig. 4 in einer Ansicht wie in Fig. 2 das Zusammenwirken der quer zur Profillängserstreckung in die Profilschenkel hineingeformten Versteifungssicken mit der dem betreffenden Profilschenkel benachbarten Längskante des Stegs, die einen Anschlag zur Begrenzung des Federweges des Profilschenkels bildet.

Bei dem Ständerprofil 10 handelt es sich um ein C-Profil, das zwei in Parallellage im Abstand voneinander verlaufende Profilschenkel 11, 11' und einen diese mit einander verbindenden Steg 12 besitzt. An den vom Steg 12 entfernten Längskanten der Profilschenkel 11, 11' erstrecken sich nach innen und in Parallellage zum Steg abgekantete Randflanschen 13, 13' entlang. Angeschlossen sind die Profilschenkel 11, 11' an den Steg 12 über als Federabschnitte 14, 14' ausgebildete Verbindungsbereiche, die -im Querschnitt gesehen-haarnadelartig ausgebildet sind und aus Materialstreifen bestehen, die von den äußeren Längskanten 15, 15' des Steges 12 um jeweils 90° etwas überschreitende Winkel nach der von den Randflanschen 13, 13' der Profilschenkel 11, 11' entfernten Seite abgebogen sind und in Randstreifen 16, 16' der Profilschenkel übergehen, die sich nach der von den Randflanschen 13, 13' entfernten Seite über die vom Steg 12 aufgespannte Ebene hinaus erstrecken.

Quer zur Profillängsrichtung sind in die außenseitig mit Fischhaut-Profilierungen zum erleichterten Eindrehen von Schrauben mit selbstschneidenden Gewinden ausgerüsteten Profilschenkel 11, 11' in vorbestimmten Abständen voneinander Versteifungssicken 17, 17' hineingeprägt, die profilinnenseitig über die Profilschenkel vorstehen und bis über die vom Steg 12 aufgespannte Ebene hinaus und in die den Anschluß an die Federabschnitte 14, 14' vermittelnden Randstreifen 16, 16' der Profilschenkel hineinreichen. Der Abstand zwischen den in die Profilschenkel 11, 11' quer zur Profillängsrichtung eingepprägten Versteifungssicken 17, 17' und den äußeren Längskanten 15, 15' des Steges 12, von denen die in Profillängsrichtung verlaufenden haarnadelartigen Federabschnitte 14, 14' abgekantet sind, ist so bemessen, daß beim Durchfedern der vom Steg 12 entfernten Enden der Profilschenkel 11, 11' die in diese eingepprägten Versteifungssicken 17, 17' auf die Längskanten 15, 15' des Steges 12 auftreffen. Die Längskanten des Steges wirken dann als Anschläge und begrenzen die Federwege der Profilschenkel auf ein Maß, bei dem die Elastizitätsgrenze des Materials im Bereich der haarnadelartigen Federabschnitte 14, 14' nicht überschritten wird. Fig. 4 zeigt in ausgezogenen Linien die maximale Verformungslage eines Federchenkels, der nach Wegnahme einer das Durchfedern bewirkenden Kraft in seine gestrichelt ange deutete Ausgangslage rechtwinklig zum Steg zurückkehrt.

Ansprüche

1. Als Leichtbauprofil ausgebildetes Ständerprofil mit zwei in Parallellage im Abstand voneinander verlaufenden, durch einen gemeinsame Steg miteinander verbundenen Profilschenkeln, insbesondere C-förmiges Ständerprofil mit sich an den vom Steg entfernten Längskanten der Profilschenkel entlangerstreckenden, nach innen gerichteten Randflanschen, dadurch gekennzeichnet, daß die Profilschenkel (11, 11') über als Federabschnitte (14, 14') mit geringer transversaler Federhärte ausgebildete Verbindungsbereiche, die sich in Profillängsrichtung erstrecken, beigewech an den Steg (12) angeschlossen sind, und daß die federnde Bewegbarkeit der sich von den Federabschnitten forterstreckenden Bereiche der Profilschenkel in den vom unverformten Ständerprofil umschlossenen Profilhohlraum hinein durch Anschläge (15, 15') begrenzt ist.

2. Ständerprofil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die als Federabschnitte (14, 14') aus gebildeten Verbindungsbereiche zwischen den Profilschenkeln (11, 11') und dem Steg (12) von letzterem nach der von den Profilschenkeln entfernten Seite -im Querschnitt gesehen-haarnadelartig geformte Materialstreifen sind, die in Randstreifen (16, 16') der Profilschenkel übergehen.

3. Ständerprofil nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die äußeren Längskanten des Steges (12), von denen sich die haarnadelartig nach der von den Profilschenkeln (11, 11') entfernten Seite geformten Federabschnitte (14, 14') forterstrecken, die Anschläge (15, 15') bilden, an denen sich die Profilschenkel abstützen, wenn sie im Rahmen der elastischen Federeigenschaften der Federabschnitte um ein vorbestimmtes Maß in den vom unverformten Ständerprofil umschlossenen Profilhohlraum hineingeformt sind.

4. Ständerprofil nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Profilschenkel (11, 11') mit quer zu ihrer Längserstreckung verlaufenden, von den Außenseiten in Richtung auf den Profilhohlraum hineingeformten Versteifungssicken (17, 17') versehen sind, die sich über die vom Steg (12), aufgespannte Ebene hinaus und bis in die den Anschluß an die Federabschnitte (14, 14') vermittelnden Randstreifen (16, 16') der Profilschenkel hinein erstrecken.

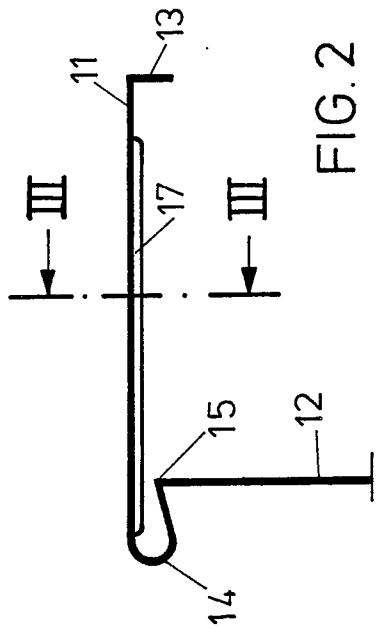


FIG. 2

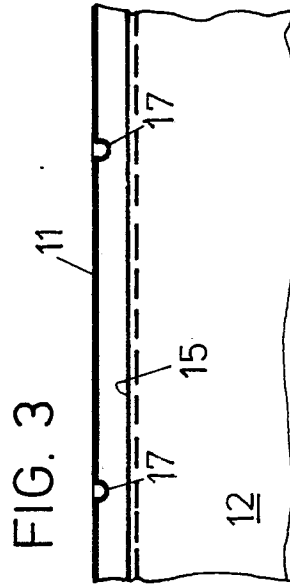


FIG. 3

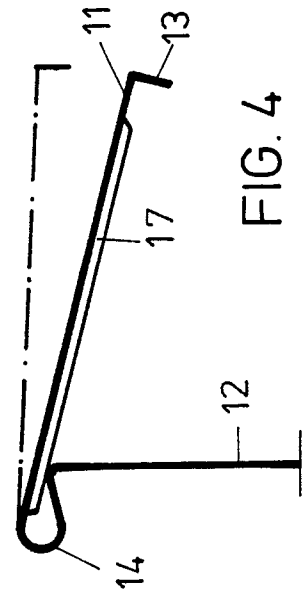


FIG. 4

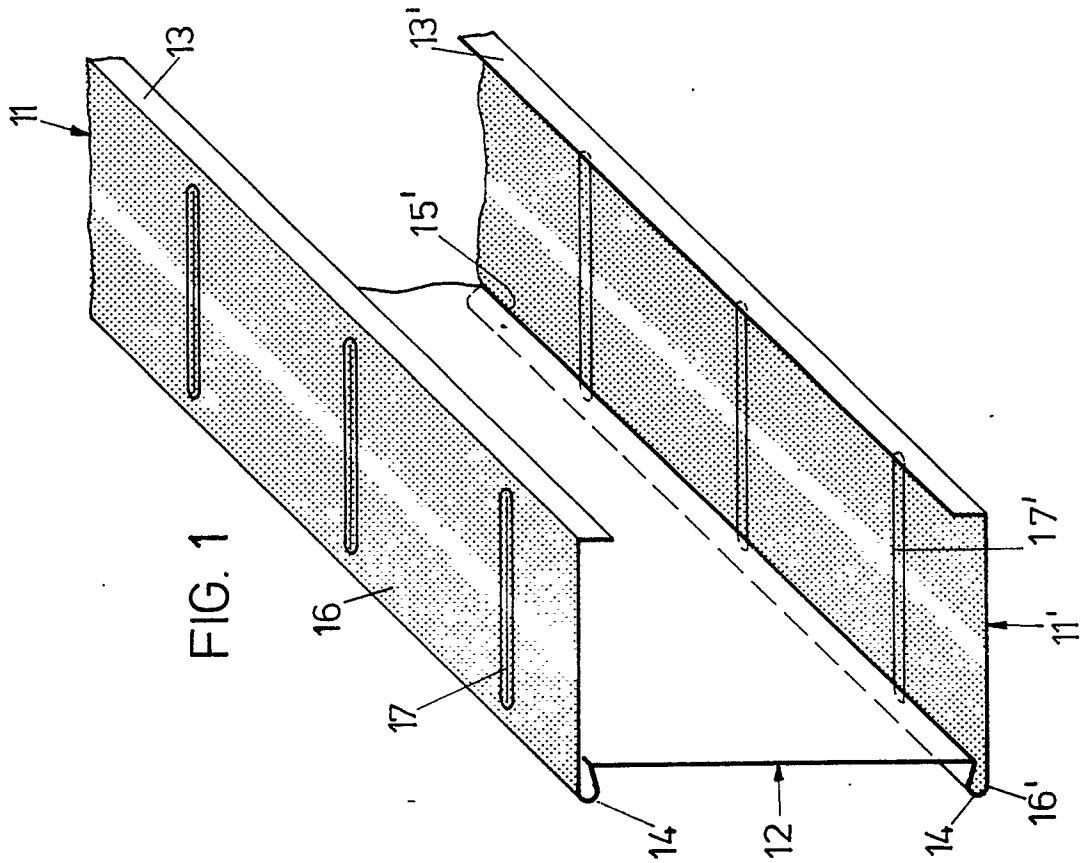


FIG. 1