



CH 689 950 A5

(19)



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 689 950 A5

(51) Int. Cl.⁷: F 16 B 001/00
B 62 D 033/04

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTSCHRIFT A5

(21) Gesuchsnummer: 02173/95

(22) Anmeldungsdatum: 24.07.1995

(24) Patent erteilt: 15.02.2000

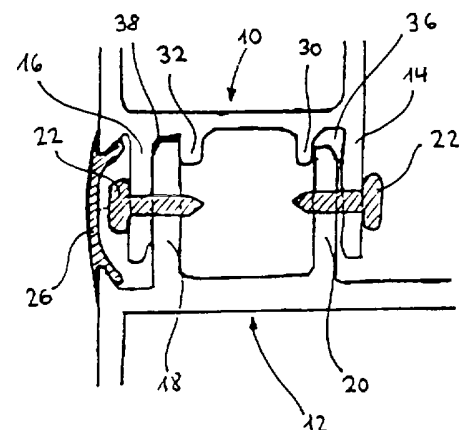
(45) Patentschrift
veröffentlicht: 15.02.2000

(73) Inhaber:
Alusuisse Technology & Management AG,
Badische Bahnhofstrasse 16,
Neuhausen am Rheinfall (CH)

(72) Erfinder:
Ritzl, Antal, Albisriederstr. 363, CH-8047 Zürich (CH)

(54) Baugruppenverbindung.

(57) Ein Bauteil, insbesondere eine aus Baugruppen zusammengesetzte Aufbaustruktur, weist mindestens zwei entlang einer gemeinsamen Stossfläche miteinander verbundene Profile (10, 12) mit parallel zueinander liegenden Profillängsachsen auf. Jedes der Profile (10, 12) weist ein Paar parallele Schenkelstreifen (14, 16; 18, 20) auf, wobei das Schenkelstreifenpaar (14, 16) des einen Profils (10) das Schenkelstreifenpaar (18, 20) des andern Profils (12) übergreift und die jeweils einander benachbarten Schenkelstreifen (16, 18; 14, 20) der beiden Profile (10, 12) in ihrer gegenseitigen Lage über Nagel- oder Nietverbindungen kraftschlüssig fixiert sind.



CH 689 950 A5

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Bauteil, insbesondere eine aus Baugruppen zusammengefügte Aufbaustruktur, mit mindestens zwei entlang einer gemeinsamen Stossfläche miteinander verbundenen Anschlussprofilen mit parallel zueinander liegenden Profillängsachsen. Im Rahmen der Erfindung liegt auch ein Verfahren zum Zusammenbau von Bauteilen.

Zur Rationalisierung sind Bestrebungen im Gange, Aufbaustrukturen wie Aufbauten oder Wagenkasten von Schienen- und Strassenfahrzeugen aus vollständig ausgerüsteten Baugruppen zusammenzufügen. Damit einerseits auf aufwendige Montagevorrichtungen verzichtet werden kann und andererseits kein Wärmeeintrag durch Schweißen erfolgt, soll beim Zusammenbau von einzelnen Baugruppen nach Möglichkeit nur noch genietet und/oder genagelt werden, wobei die Einhaltung der Toleranzen trotzdem gewährleistet sein muss.

Angesichts dieser Gegebenheiten haben sich die Erfinder die Aufgabe gestellt, eine für Bauteile bzw. Baugruppen der eingangs erwähnten Art geeignete Verbindung zu schaffen, mit welcher in Modulbauweise vorgerüstete Baugruppenverbindungen ohne grossen Richtaufwand einfach und kostengünstig zusammengefügt werden können.

Zur erfindungsgemässen Lösung der Aufgabe führt bei einem Bauteil, dass jedes der Profile ein Paar parallele Schenkelstreifen aufweist, wobei das Schenkelstreifenpaar des einen Profils das Schenkelstreifenpaar des andern Profils übergreift und die jeweils einander benachbarten Schenkelstreifen der beiden Profile in ihrer gegenseitigen Lage über Nagel- oder Nietverbindungen kraftschlüssig fixiert sind.

Die Erfindung weiterbildende Merkmale sind Gegenstand von abhängigen Patentansprüchen. Zur Vereinfachung wird im Folgenden der Begriff «Profil» zur Charakterisierung der auch als Anschlussprofil bezeichneten Ausgestaltung der Baugruppen im Verbindungsbereich verwendet.

Die sich mit der Erfindung ergebenden Baugruppenverbindungen haben gegenüber dem konventionellen Zusammenbau von Aufbaustrukturen den Vorteil einer schnellen und dennoch präzisen Montage.

Durch die erfindungsgemässe Ausbildung des Verbindungsbereichs der beiden Profile ist es möglich, durch blosses Verschieben der beiden Profile innerhalb des Übergreifbereichs der Schenkelstreifen Längenunterschiede bzw. Unterschiede in der Bauhöhe auf einfache Weise und ohne grossen Richtaufwand auszugleichen.

Eine besonders bevorzugte einfache und kostengünstige Verbindung der beiden Profile ergibt sich durch Nageln.

Zweckmässigerweise übergreifen sich die Schenkelstreifenpaare der beiden miteinander zu verbindenden Profile im Wesentlichen formschlüssig.

Bevorzugt weist zumindest eines der Profile parallel zu den Schenkelstreifen angeordnete Nockenstreifen auf, die mit jeweils einem Schenkelstreifen

des einen Profils eine Aufnahme für einen Schenkelstreifen des andern Profils bilden.

Weiter kann vorgesehen sein, dass zumindest ein Schenkelstreifen des einen Profils auf seiner dem benachbarten Schenkelstreifen des andern Profils zugewandten Schenkelfläche von dieser aufragende spitze Erhebungen als Spielausgleichselemente aufweist.

Bevorzugt bestehen die Baugruppen bzw. deren Anschlussprofile aus einer Leichtmetalllegierung, insbesondere aus einer Aluminiumlegierung, aus Kunststoff oder aus einem Leichtmetall/Kunststoff-Verbund.

Bezüglich des Verfahrens führt zur erfindungsgemässen Lösung der Aufgabe, dass die Profile durch Ineinanderschieben ihrer Schenkelstreifenpaare in gegenseitigen Anschlag gebracht, ggf. durch gleitendes Verschieben innerhalb des Übergreifbereichs der Schenkelstreifenpaare gerichtet und die einander benachbarten Schenkelstreifen miteinander vernagelt werden.

Erfolgt die Verbindung der Profile durch Nieten, so werden nach dem Richtvorgang Löcher für die Nieten gebohrt und die Nieten anschliessend gesetzt.

Das Richten und Nageln bzw. das Richten, Bohren der Löcher und Setzen der Nieten wird erfindungsgemäss mit einer Montagelehre in einem einzigen Arbeitsgang durchgeführt.

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele sowie anhand der Zeichnung; diese zeigt schematisch in

Fig. 1 einen Querschnitt durch eine erste Ausführungsform einer Baugruppenverbindung;

Fig. 2 einen Querschnitt durch einen Teilbereich einer Variante von Fig. 1;

Fig. 3 einen Querschnitt durch eine zweite Ausführungsform einer Baugruppenverbindung;

Fig. 4 einen Querschnitt durch eine dritte Ausführungsform einer Baugruppenverbindung.

In den Fig. 1 bis 4 sind verschiedene Ausführungsformen von Baugruppenverbindungen dargestellt. Allen Ausführungsformen gemeinsam ist die spezielle Ausbildung der beiden miteinander zu verbindenden Baugruppen im Verbindungsbereich, d.h. an jener Stelle, wo die Baugruppen entlang einer gemeinsamen Stossfläche aufeinander treffen. Der in der jeweiligen Baugruppe integrierte und profilierte, zum Anschluss an eine nächste Baugruppe vorgesehene Verbindungsteil wird hier auch als Anschlussprofil oder vereinfacht als Profil bezeichnet. In einer Baugruppenverbindung stossen demnach im Verbindungsbereich jeweils zwei Profile von zwei zu verbindenden Baugruppen entlang der gemeinsamen Stossfläche zusammen.

Zwei Profile 10, 12 mit parallel zueinander liegenden Profillängsachsen stossen in ihrem Verbindungsbereich aneinander. Das Profil 10 ist Teil der Wand und das Profil 12 Teil des Bodens einer Fahrzeugstruktur.

Bei einer ersten Ausführungsform gemäss Fig. 1

weist das Profil 10 ein Paar parallele Schenkelstreifen 14, 16 auf, die ein Paar parallele Schenkelstreifen 18, 20 des Profils 12 übergreifen. Zusätzlich weist das Profil 10 ein Paar parallele Nockenstreifen 30, 32 auf. Diese bilden mit den Schenkelstreifen 14, 16 des einen Profils 10 jeweils eine längs laufende Aufnahmenut 36, 38 für das freie Ende der Schenkelstreifen 18, 20 des andern Profils 12. Die jeweils einander benachbarten Schenkelstreifen 16, 18 bzw. 14, 20 sind von Nägeln 22 durchsetzt. Auf der Aussenseite der Verbindung sind die Nägel 22 von einer zwischen die Profile 10, 12 eingepressten Abdeckleiste 26 überdeckt.

Bei der in Fig. 2 dargestellten Variante eines Schenkelstreifens 20 ragen aus dessen dem Schenkelstreifen 14 zugewandten Schenkelfläche 21 längs laufende linienförmige Erhebungen 24 als spitze Grate auf. Diese dienen dem Spielausgleich zwischen den beiden Schenkelstreifenpaaren 14, 16 bzw. 18, 20 und werden beim Ineinanderschieben der Profile mehr oder weniger verformt.

Bei der Ausführungsform gemäss Fig. 3 sind die beiden Schenkelstreifen 18, 20 über einen Querstreifen 28 derart miteinander verbunden, dass sie ein Hohlprofil bilden. Bei dieser Ausführungsvariante sind zudem die beidseitig angeordneten Nägel auf unterschiedlicher Höhe angeordnet.

Bei der in Fig. 4 gezeigten Ausführungsform ist ein erster Nockenstreifen 32 am Profil 10 und ein zweiter Nockenstreifen 34 am Profil 12 angeordnet. Die beiden Nockenstreifen 32, 34 bilden mit den Schenkelstreifen 16, 20 einerseits die Aufnahmenut 32 für den Schenkelstreifen 18 des Profils 12 und andererseits eine weitere Aufnahmenut 40 für den Schenkelstreifen 14 des Profils 10. Die Verbindung der beiden Profile 10, 12 erfolgt über einen einzigen Nagel 42, der die beiden Schenkelstreifenpaare 16, 18 bzw. 14, 20 durchdringt. Diese Variante bietet den Vorteil, dass nur von einer Seite her genagelt werden muss.

Die Nockenstreifen 30, 32, 34 dienen als Gegenlager für die Schenkelstreifen und verhindern, dass diese sich beim Einschieben der Nägel verbiegen.

Aus der Zeichnung ist ohne weiteres ersichtlich, dass durch einfaches Verschieben der beiden Profile 10, 12 gegeneinander im Übergreifbereich auf einfache Weise Längen- bzw. Höhenunterschiede ausgeglichen werden können.

Beim Zusammenfügen der beiden Baugruppen werden die beiden Profile durch Ineinanderschieben der beiden Schenkelstreifenpaare zusammengefügt, ggf. in der oben beschriebenen Weise gerichtet und anschliessend genagelt.

Patentansprüche

1. Bauteil, insbesondere eine aus Baugruppen zusammengefügte Aufbaustruktur, mit mindestens zwei entlang einer gemeinsamen Stossfläche miteinander verbundenen Anschlussprofilen mit parallel zueinander liegenden Profillängsachsen, dadurch gekennzeichnet, dass jedes der Profile (10, 12) ein Paar parallele Schenkelstreifen (14, 16; 18, 20) aufweist, wobei das Schenkelstreifenpaar (14, 16 des einen Profils (10) das Schenkelstreifenpaar (18, 20)

des andern Profils (12) übergreift und die jeweils einander benachbarten Schenkelstreifen (16, 18; 14, 20) der beiden Profile (10, 12) in ihrer gegenseitigen Lage über Nagel- oder Nietverbindungen (22, 42) kraftschlüssig fixiert sind.

2. Bauteil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Schenkelstreifenpaare (14, 16; 18, 20) der Profile (10, 12) im Wesentlichen formschlüssig übergreifen.

3. Bauteil nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest eines der Profile (10, 12) parallel zu den Schenkelstreifen (14, 16, 18, 20) angeordnete Nockenstreifen (30, 32, 34) aufweist, die mit jeweils einem Schenkelstreifen des einen Profils eine Aufnahmenut (36, 38, 40) für einen Schenkelstreifen des andern Profils bilden.

4. Bauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein Schenkelstreifen (20) des einen Profils (12) auf seiner dem benachbarten Schenkelstreifen (14) des andern Profils (10) zugewandten Schenkelfläche (21) von dieser aufragende spitze Erhebungen (24) als Spielausgleichselemente aufweist.

5. Bauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Baugruppen bzw. deren Anschlussprofile (10, 12) aus einer Leichtmetalllegierung, insbesondere aus einer Aluminiumlegierung, aus Kunststoff oder aus einem Leichtmetall/Kunststoff-Verbund bestehen.

6. Verfahren zum Zusammenbau eines Bauteils nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Profile (10, 12) durch Ineinanderschieben ihrer Schenkelstreifenpaare (14, 16; 18, 20) in gegenseitigen Anschlag gebracht, ggf. durch gleitendes Verschieben innerhalb des Übergreifbereichs der Schenkelstreifenpaare (14, 16; 18, 20) gerichtet und die einander benachbarten Schenkelstreifen (16, 18; 14, 20) miteinander vernagelt werden.

7. Verfahren zum Zusammenbau eines Bauteils nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Profile (10, 12) durch Ineinanderschieben ihrer Schenkelstreifenpaare (14, 16; 18, 20) in gegenseitigen Anschlag gebracht, ggf. durch gleitendes Verschieben innerhalb des Übergreifbereichs der Schenkelstreifenpaare (14, 16; 18, 20) gerichtet, Löcher für die Nieten gebohrt und die Nieten gesetzt werden.

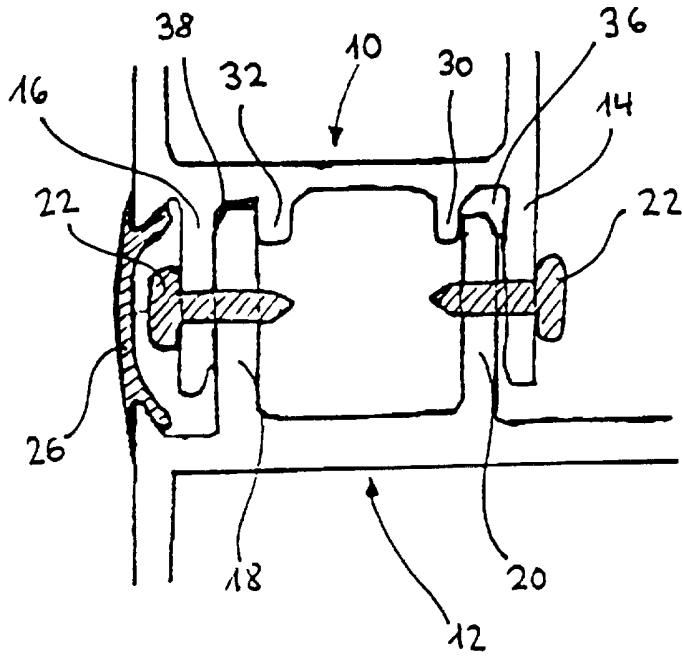


Fig.1

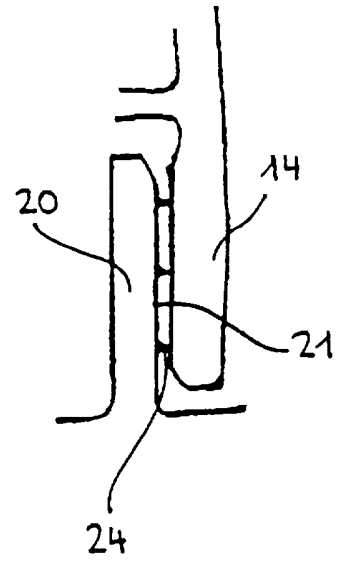


Fig.2

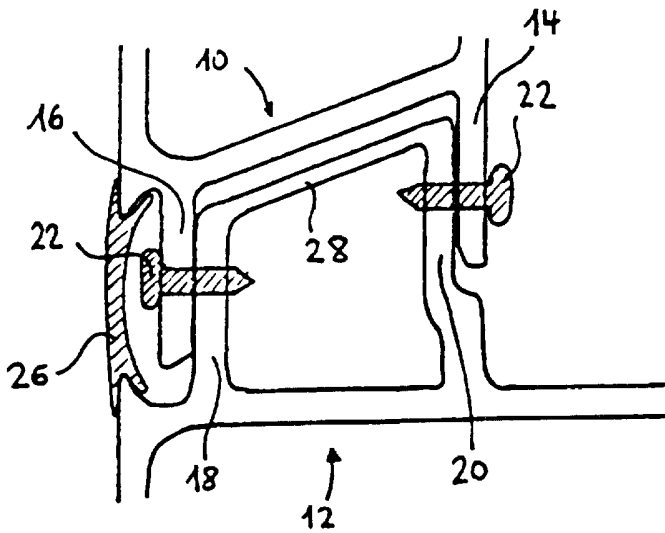


Fig.3

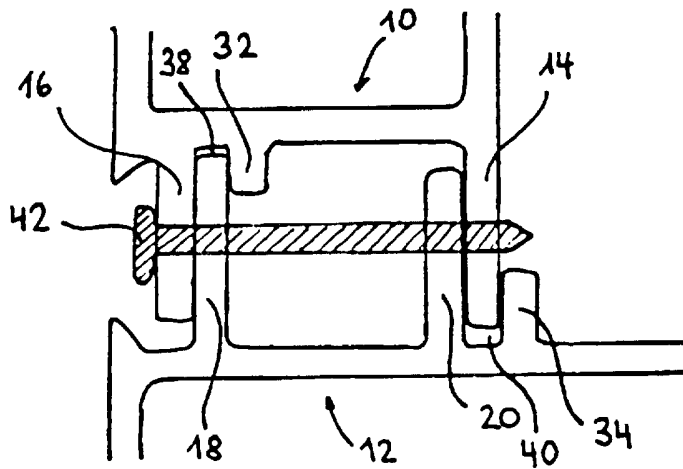


Fig.4