

(19)



österreichisches
patentamt

(10)

AT 503 273 A1 2007-09-15

(12)

Österreichische Patentanmeldung

(21) Anmeldenummer: **A 1330/2003**

(51) Int. Cl.⁸: **F16G 15/04** (2006.01)

(22) Anmeldetag: **22.08.2003**

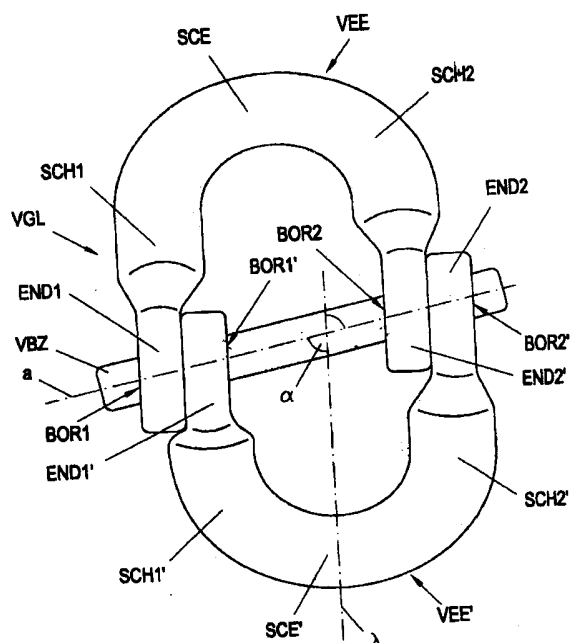
(43) Veröffentlicht am: **15.09.2007**

(73) Patentanmelder:

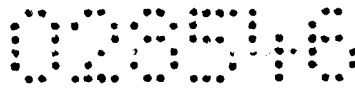
PENGG ÄGYD
A-9220 VELDEN (AT)

(54) VERBINDUNGSELEMENT FÜR EIN VERBINDUNGSGLIED

(57) Ein Verbindungselement (VEE, VEE') eines Verbindungsgliedes (VGL) für lasttragende Elemente, wie Ketten, Haken od. dgl., wobei das Verbindungselement (VEE, VEE') zwei im wesentlichen parallel zueinander verlaufende Schenkel (SCH1, SCH2, SCH1', SCH2') aufweist, deren freie Enden (END1, END2, END1', END2') je eine Bohrung (BOR1, BOR2, BOR1', BOR2') zur Aufnahme eines Verbindungszapfens (VBZ) aufweisen, und die beiden Bohrungen (BOR1, BOR2, BOR1', BOR2') gleichsinnig zueinander verlaufen, wobei die beiden Bohrungen (BOR1, BOR2, BOR1', BOR2') zueinander versetzt sind und geneigt zu einer Längsmittelgeraden (λ) des Verbindungselements (VEE, VEE') verlaufen.



AT 503 273 A1 2007-09-15



ZUSAMMENFASSUNG

Ein Verbindungselement (VEE, VEE') eines Verbindungsgliedes (VGL) für lasttragende Elemente, wie Ketten, Haken od. dgl., wobei das Verbindungselement (VEE, VEE') zwei im wesentlichen parallel zueinander verlaufende Schenkel (SCH1, SCH2, SCH1', SCH2') aufweist, deren freie Enden (END1, END2, END1', END2') je eine Bohrung (BOR1, BOR2, BOR1', BOR2') zur Aufnahme eines Verbindungszapfens (VBZ) aufweisen, und die beiden Bohrungen (BOR1, BOR2, BOR1', BOR2') gleichsinnig zueinander verlaufen, wobei die beiden Bohrungen (BOR1, BOR2, BOR1', BOR2') zueinander versetzt sind und geneigt zu einer Längsmittelgeraden (λ) des Verbindungselements (VEE, VEE') verlaufen.

Fig. 2

VERBINDUNGSELEMENT FÜR EIN VERBINDUNGSGLIED

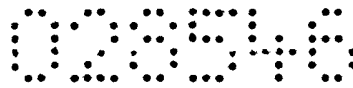
Die Erfindung betrifft ein Verbindungselement eines Verbindungsgliedes für lasttragende Elemente, wie Ketten, Haken od. dgl., wobei das Verbindungselement zwei im wesentlichen parallel zueinander verlaufende Schenkel aufweist, deren freie Enden je eine Bohrung zur Aufnahme eines Verbindungszapfens aufweisen, und die Bohrungen gleichsinnig zueinander verlaufen.

Weiters betrifft die Erfindung ein Verbindungsglied, welches zwei mittels eines Verbindungszapfens verbundene Verbindungselemente aufweist.

Verbindungsglieder der soeben erwähnten Art werden üblicherweise zur Verbindung von Ketten, Zurrmitteln etc. miteinander bzw. mit entsprechendem Zubehör, wie beispielsweise Haken, Schäkeln etc. verwendet.

Ein Verbindungselement bzw. ein Verbindungsglied der eingangs genannten Art ist beispielsweise aus der EP 009 2382 bekannt geworden. Das bekannte Verbindungsglied weist ein erstes und ein zweites Verbindungselement auf, die je einen Scheitelabschnitt und sich von diesem erstreckende parallele Schenkel aufweisen. Die Endabschnitte der Schenkel sind mit einer Bohrung zur Aufnahme eines Verbindungszapfens ausgestattet, wobei die Enden des ersten Verbindungselementes von den Enden des zweiten Verbindungselement umfasst sind. Nachteilig an der bekannten Ausführungsform ist vor allem, dass es bauartbedingt erforderlich ist, zwei verschiedenartig ausgebildete Verbindungselemente zu verwenden, wodurch sich die Herstellungskosten wesentlich erhöhen. Darüber hinaus ist der Verbindungszapfen bauartbedingt großen Biegebelastungen unterworfen, wodurch sich Nachteile hinsichtlich der Festigkeitseigenschaften ergeben.

Ein weiteres Verbindungsglied der oben genannten Art, welches unter der Bezeichnung „Connex“ bzw. aus der AT 001 926 U1 bekannt geworden ist, ist in Fig. 1 dargestellt. Dieses Verbindungsglied VER weist zwei miteinander verbundene Verbindungselemente VE1, VE2 mit einem im wesentlichen U-förmigen Querschnitt auf, wobei ein Ende EN1 eines Schenkels SC1 eines Verbindungselements VE1 eine Gabel bildet, in welche ein Endabschnitt EN2 eines Schenkels SC2 des anderen Verbindungselementes VE2 eingeführt werden kann. Die Endabschnitte EN1, EN2 weisen je eine Bohrung auf, durch welche in einem montierten Zustand ein Verbindungszapfen VBZ geführt ist. Nachteilig an diesem Verbindungsglied ist, dass es in der Fertigung sehr aufwendig ist, da die Teile geschmiedet werden müssen, um die geforderte Belastbarkeit zu erreichen.



Es ist daher eine Aufgabe der Erfindung, ein Verbindungsglied zu schaffen, welches auf einfache und kostengünstige Weise herzustellen ist und darüber hinaus günstigere Festigkeitseigenschaften aufweist als die bekannten Verbindungsglieder.

Diese Aufgabe wird mit einem Verbindungselement der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Bohrungen zueinander versetzt sind und geneigt zu einer Längsmittelgeraden des Verbindungselements verlaufen.

Es ist ein Verdienst der Erfindung, ein Verbindungselement zu schaffen, welches mit einem gleichartig ausgebildeten Verbindungselement mittels eines Verbindungszapfens zu einem Verbindungsglied zusammengebaut werden kann, wobei aufgrund des durch die geneigten Bohrungen schrägen Verlaufes des Verbindungszapfens die Biegebelastungen auf den Verbindungszapfen wesentlich verringert werden können.

In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung verläuft die Achse der Bohrungen zu der Längsmittelgeraden des Verbindungselementes unter einem spitzen Winkel, der größer als der Reibungswinkel zwischen dem Verbindungszapfen und den Bohrungen ist.

Weitere Vorteile lassen sich dadurch erzielen, dass die Endbereiche, in welchen die Bohrungen angeordnet sind, je von geringerer Dicke sind als der die Endbereiche verbindender Abschnitt des Verbindungselements.

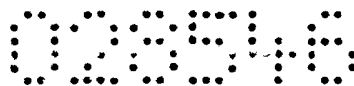
Die oben genannte Aufgabe kann auch mit einem Verbindungsglied der eingangs genannten Art gelöst werden, bei welchem die des Verbindungszapfens verbundenen Verbindungselemente je nach einem der Ansprüche 1 bis 4 ausgebildet sind.

Die Erfindung samt weiterer Vorteile wird im Folgenden anhand einiger nicht einschränkender Ausführungsbeispiele näher erläutert, die in der Zeichnung dargestellt sind. In dieser zeigen schematisch:

Fig. 2 ein erfindungsgemäßes Verbindungsglied in einer perspektivischen Ansicht und

Fig. 3 einen Längsschnitt durch das Verbindungsglied aus Fig. 2.

Gemäß Fig. 2 weist ein erfindungsgemäßes Verbindungsglied VGL zwei Verbindungselemente VEE, VEE' mit je einem im wesentlichen U-förmigen Querschnitt auf. Jedes Verbindungselement VEE, VEE' weist einen Scheitel SCE, SCE' und zwei sich von diesem erstreckende Schenkel SCH1, SCH2, SCH1', SCH2' auf. An jedem freien Enden END1, END2, END1', END2' der Schenkel SCH1, SCH2, SCH1', SCH2' ist eine Bohrung BOR1, BOR2,



BOR1', BOR2' vorgesehen, wobei die Bohrungen BOR1, BOR2, BOR1', BOR2' eines Verbindungselementes VEE, VEE' gleichsinnig zueinander verlaufen. Weiters sind die Bohrungen BOR1, BOR2, BOR1', BOR2' eines Verbindungselementes VEE, VEE' in Richtung einer Längsmittelgeraden λ des Verbindungselementes VEE bzw. VEE' bzw. in Längsrichtung seiner Schenkel SCH1, SCH2, SCH1', SCH2' gegeneinander versetzt und verlaufen geneigt zu der Längsmittelgeraden λ .

Die beiden Verbindungselemente VEE, VEE' sind mittels eines Verbindungszapfens VBZ zu dem Verbindungsglied VGL zusammengefügt.

Die Achse a der Bohrungen BOR1, BOR2, BOR1', BOR2' verläuft unter einem spitzen Winkel α zu der Längsmittelgeraden λ des Verbindungselementes VEE bzw. VEE'. Der Winkel α ist hierbei größer als der Reibungswinkel zwischen dem Verbindungszapfen VBZ und den Bohrungen BOR1, BOR2, BOR1', BOR2'. Die beiden Schenkel SCH1, SCH2, SCH1', SCH2' jedes Verbindungselementes VEE, VEE' können unterschiedlich lang sein, wobei die Endbereiche END1, END2, END1', END2' eine geringere Dicke aufweisen als der zwischen den Endbereichen END1, END2, END1', END2' gelegene Abschnitt. Bevorzugterweise ist der Winkel α gerade so groß, dass ein Rutschen der Verbindungselemente VEE, VEE' gegenüber dem Verbindungszapfen VBZ möglich ist, da sich dadurch die Lastverteilung auf die Schenkel SCH1, SCH2, SCH1', SCH2' verbessern lässt.

Durch die geneigte Anordnung des Verbindungszapfens VBZ können die Endbereiche END1, END2, END1', END2' der Verbindungselemente VEE, VEE' aufeinander zurutschen, wodurch ein zwischen den Enden END1, END2, END1', END2' der beiden Verbindungselemente VEE, VEE' bei der Montage möglicherweise vorhandener Spalt automatisch geschlossen werden kann, wodurch sich auch die Fertigungstoleranzen bei einem erfindungsgemäßen Verbindungselement gegenüber den bekannten Verbindungselementen bzw. Verbindungsgliedern erhöhen.

Der Verbindungszapfen VBZ kann mittels eines hier nicht dargestellten Sicherungselementes, welches eine oder mehrere den Verbindungszapfen VBZ umfassende Sicherungshülsen aufweist, gegen ein axiales Verrutschen gesichert sein. Die Sicherungshülse bzw. die Sicherungshülsen ihrerseits können mittels einer in einer um den Verbindungszapfen VBZ laufenden Ringnut gelagerten Fixierfeder gegen ein Verrutschen entlang der Längsachse a des Verbindungszapfens VBZ gesichert sein.

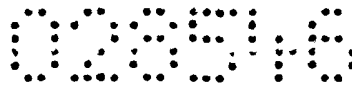
Der Verbindungzapfen VBZ kann aber auch mittels eines aus der eingangs zitierten AT 001 926 U1 bekannt gewordenen Sicherungselementes gegen ein Herausrutschen geschützt sein.

Es hat sich herausgestellt, dass durch die erfindungsgemäße Lösung die auf den Verbindungzapfen VBZ wirkenden Belastungen wesentlich verringert werden können. Weiters kann auch die Gesamtfestigkeit des Verbindungsgliedes gegenüber den bekannten Verbindungsgliedern erhöht werden.

Darüber hinaus ist es von Vorteil, dass die Verbindungselemente VEE, VEE' als Drahtbiegeteile anstatt wie bisher üblich als Schmiedeteile gefertigt werden können, dadurch ergibt sich auch die Möglichkeit einer Nachkalibrierung der Verbindungselemente VEE, VEE'.

Natürlich können die freien Enden eines Verbindungselementes VEE, VEE' auch Gabelköpfe bilden, wie dies aus dem Stand der Technik (Fig. 1) bekannt ist, wesentlich ist hierbei jedoch nur, dass der Verbindungsbolzen schräg verläuft. D. h., dass die Achse a der Bohrungen bzw. des Verbindungzapfens VBZ geneigt zu der Längsmittelgeraden λ des Verbindungsgliedes VEE' bzw. VEE verläuft.

22. Aug 2003



1

PATENTANSPRÜCHE

1. Verbindungselement (VEE, VEE') eines Verbindungsgliedes (VGL) für lasttragende Elemente, wie Ketten, Haken od. dgl., wobei das Verbindungselement (VEE, VEE') zwei im wesentlichen parallel zueinander verlaufende Schenkel (SCH1, SCH2, SCH1', SCH2') aufweist, deren freie Enden (END1, END2, END1', END2') je eine Bohrung (BOR1, BOR2, BOR1', BOR2') zur Aufnahme eines Verbindungszapfens (VBZ) aufweisen, und die Bohrungen (BOR1, BOR2, BOR1', BOR2') gleichsinnig zueinander verlaufen, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Bohrungen (BOR1, BOR2, BOR1', BOR2') zueinander versetzt sind und geneigt zu einer Längsmittelgeraden (λ) des Verbindungselements (VEE, VEE') verlaufen.
2. Verbindungselement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Achse (a) der Bohrungen (BOR1, BOR2, BOR1', BOR2') zu der Längsmittelgerade (λ) des Verbindungselementes (VEE, VEE') unter einem spitzen Winkel (α), der größer als der Reibungswinkel zwischen dem Verbindungszapfen (VBZ) und den Bohrungen (BOR1, BOR2, BOR1', BOR2') ist, verläuft.
3. Verbindungselement nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Schenkel (SCH1, SCH2, SCH1', SCH2') unterschiedlich lang sind.
4. Verbindungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Endbereiche (END1, END2, END1', END2'), in welchen die Bohrungen (BOR1, BOR2, BOR1', BOR2') angeordnet sind, je von geringerer Dicke sind als ein die Endbereiche (END1, END2, END1', END2') verbindender Abschnitt des Verbindungselements (VEE, VEE').
5. Verbindungsglied (VGL) für lasttragende Elemente, wie Ketten, Haken od. dgl., welches zwei mittels eines Verbindungszapfens (VGL) verbundene Verbindungselemente (VEE, VEE') aufweist, die je nach einem der Ansprüche 1 bis 4 ausgebildet sind.

Wien, den 22. Aug. 2003

1 / 3

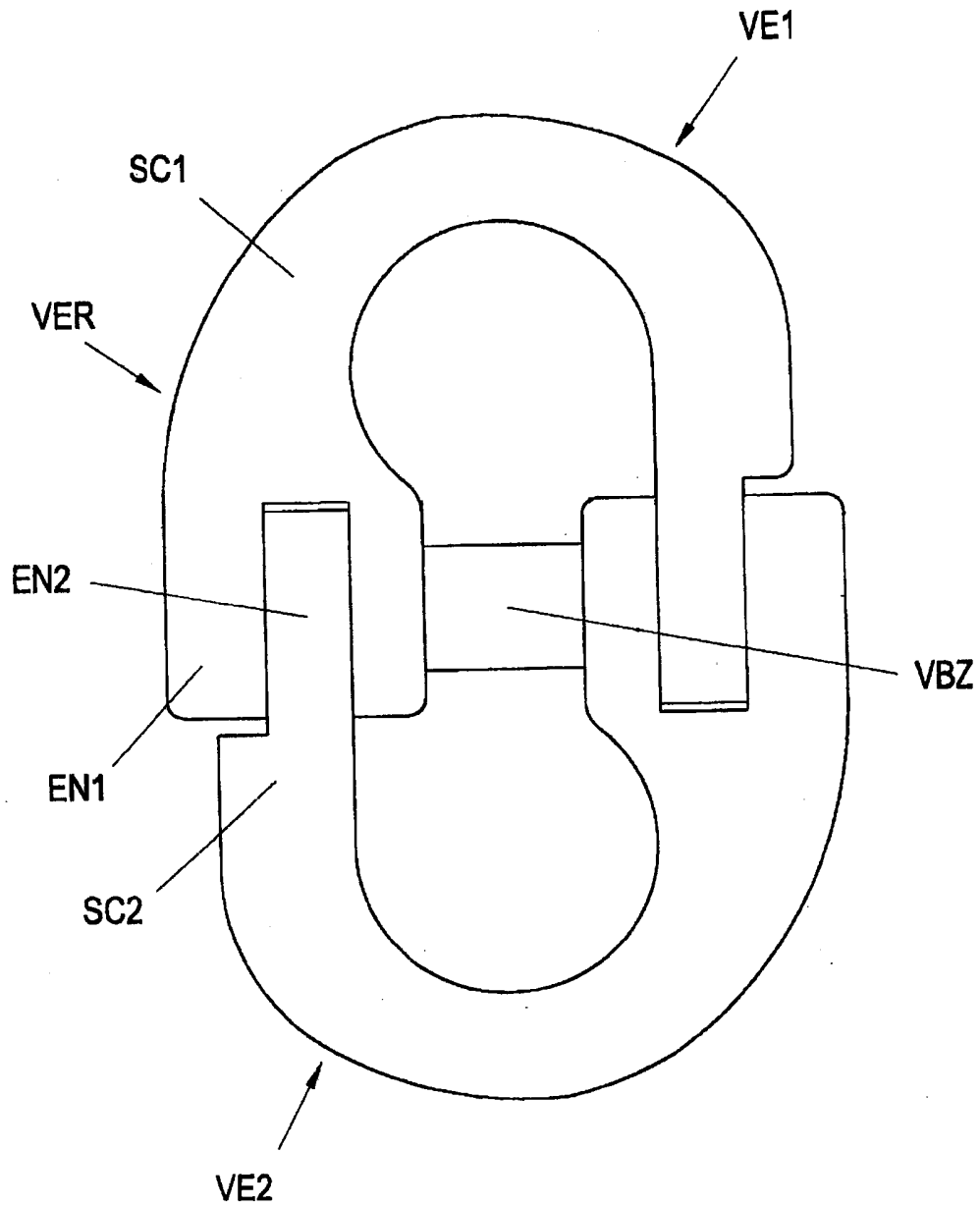


FIG. 1
(Stand der Technik)

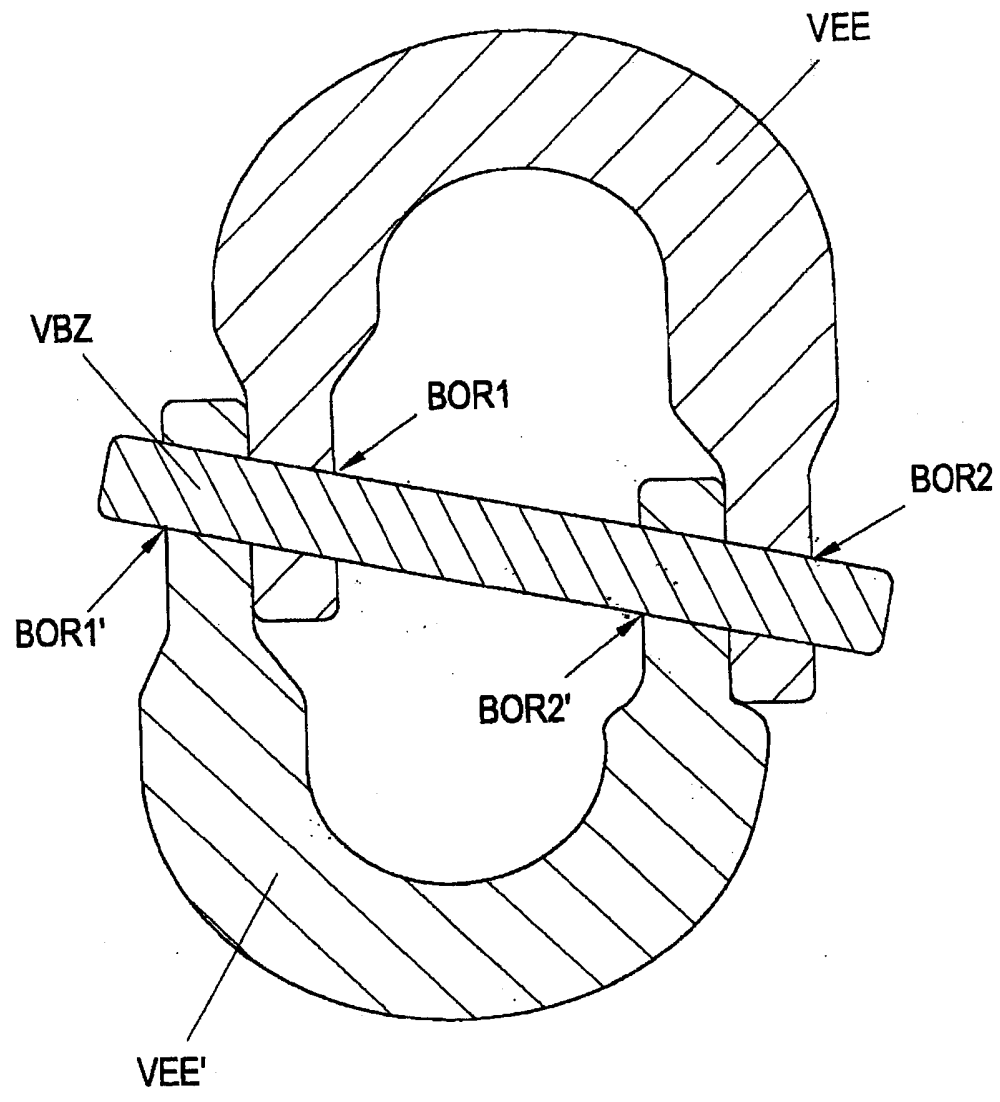
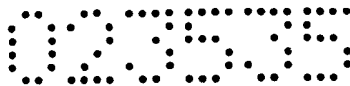


FIG. 3



PATENTANSPRÜCHE

1. Verbindungselement (VEE, VEE') eines Verbindungsgliedes (VGL) für lasttragende Elemente, wie Ketten, Haken od. dgl., wobei das Verbindungselement (VEE, VEE') zwei im wesentlichen parallel zueinander verlaufende Schenkel (SCH1, SCH2, SCH1', SCH2') aufweist, deren freie Enden (END1, END2, END1', END2') je eine Bohrung (BOR1, BOR2, BOR1', BOR2') zur Aufnahme eines Verbindungszapfens (VBZ) aufweisen, mittels welchem das Verbindungselement (VEE) mit einem gleichartig ausgebildeten anderen Verbindungselement (VEE') zu dem Verbindungsglied (VGL) verbindbar ist, wobei die Verbindungselemente (VEE, VEE') nur durch den Verbindungszapfen (VBZ) zusammengehalten sind, und die Bohrungen (BOR1, BOR2, BOR1', BOR2') gleichsinnig zueinander verlaufen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bohrungen (BOR1, BOR2, BOR1', BOR2') zueinander versetzt sind und geneigt zu einer Längsmittelgeraden (λ) des Verbindungselements (VEE, VEE') verlaufen.
2. Verbindungselement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Achse (a) der Bohrungen (BOR1, BOR2, BOR1', BOR2') zu der Längsmittelgerade (λ) des Verbindungselementes (VEE, VEE') unter einem spitzen Winkel (α), der größer als der Reibungswinkel zwischen dem Verbindungszapfen (VBZ) und den Bohrungen (BOR1, BOR2, BOR1', BOR2') ist, verläuft.
3. Verbindungselement nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schenkel (SCH1, SCH2, SCH1', SCH2') unterschiedlich lang sind.
4. Verbindungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Endbereiche (END1, END2, END1', END2'), in welchen die Bohrungen (BOR1, BOR2, BOR1', BOR2') angeordnet sind, je von geringerer Dicke sind als ein die Endbereiche (END1, END2, END1', END2') verbindender Abschnitt des Verbindungselements (VEE, VEE').
5. Verbindungsglied (VGL) für lasttragende Elemente, wie Ketten, Haken od. dgl., welches zwei mittels eines Verbindungszapfens (VGL) verbundene Verbindungselemente (VEE, VEE') aufweist, die je nach einem der Ansprüche 1 bis 4 ausgebildet sind.

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC ⁸ : F16G 15/04		
Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß ECLA: F16G 15/04		
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): F16G 15		
Konsultierte Online-Datenbank: WPI, EPODOC		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 22. August 2003 eingereichten Ansprüchen 1-5 erstellt.		
Kategorie ¹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	DE 2 200 381 A1 (REITER HANS) 24. Mai 1973 (24.05.1973) <i>Fig. 8, 9;</i> ---	1-5
A	GB2242500 A (GRIFFIN WOODHOUSE LIMITED) 2. Oktober 1991 (02.10.1991) <i>Fig. 1, 2;</i> ----	1
Datum der Beendigung der Recherche: 8. Juli 2004		☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt Prüfer(in): Dipl.-Ing. RODLAUER
¹⁾ Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung : der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung : der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist. A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein älteres Recht hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.		