

(19)



REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(10) Nummer: **AT 407 288 B**

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1267/97
(22) Anmeldetag: 24.07.1997
(42) Beginn der Patentdauer: 15.06.2000
(45) Ausgabetag: 26.02.2001

(51) Int. Cl.⁷: **F16B 21/10**
F16B 21/12

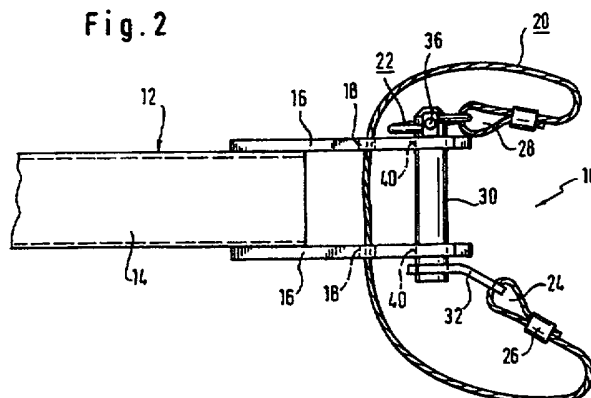
(30) Priorität:
09.08.1996 DE (U) 29614844 beansprucht.

(73) Patentinhaber:
DOKA INDUSTRIE GMBH
A-3300 AMSTETTEN, NIEDERÖSTERREICH (AT).

(54) SICHERUNGSANORDNUNG FÜR EINE BOLZENVERBINDUNG

(57) Eine Sicherungsanordnung einer Bolzenverbindung, mit der zwei Bauteile miteinander verbindbar sind, besteht aus zumindest einem Bolzen und einem Sicherungselement, wobei der Bolzen (30) und das Sicherungselement (22) durch eine flexible Einrichtung (20) miteinander verbunden sind, die sich durch zumindest eine durch eines der Bauteile (12) ausgebildete Öffnung erstreckt, die derart gestaltet ist, daß ein Durchtritt sowohl des Bolzens (30) als auch des Sicherungselements (22) verhindert wird.

Fig. 2



AT 407 288 B

Die Erfindung betrifft eine Sicherungsanordnung für eine Bolzenverbindung.

Bolzenverbindungen werden in der Technik verbreitet dazu verwendet, zumindest zwei Bauteile lösbar und gelenkig miteinander zu verbinden. Für die Ausbildung einer Bolzenverbindung sind die zu verbindenden Bauteile jeweils mit Durchgangsöffnungen, beispielsweise in Form miteinander fluchtender Bohrungen versehen. Für die Ausbildung der Bolzenverbindung werden die Durchgangsöffnungen der miteinander zu verbindenden Bauteile derart angeordnet, daß sämtliche Öffnungen miteinander fluchten, so daß durch diese zur Verbindung der Bauteile ein in der Form eines länglichen Zylinders gestalteter Verbindungsbolzen hindurchgesteckt werden kann. Durch diesen Bolzen sind die beiden Bauteile dann gelenkig und lösbar miteinander verbunden.

Für eine derartige Bolzenverbindung ist zum einen zweckmäßig und zum anderen aufgrund entsprechender Vorschriften erforderlich, für den Bolzen eine Sicherung vorzusehen. Zumeist sind derartige Bolzen an dem einen Ende zu diesem Zweck mit einem breiten Kragen versehen, der verhindert, daß der Bolzen in Einführrichtung über die eingeführte Stellung hinaus durch die zu verbindenden Bauteile tritt. Dies hätte nämlich zur Folge, daß die Bolzenverbindung nur einen Teil der in dem Bauteil ausgebildeten Durchgangsöffnungen erfassen würde und somit nicht mehr stabil wäre.

In der eingeführten Stellung ist es für die Sicherung eines Bolzens gegen ein Herausrutschen in einer Richtung entgegen der Einführrichtung bekannt, an dem in Einführrichtung vorderen Ende des Bolzens in der eingeführten Stellung ein geeignetes Sicherungselement anzubringen. Dieses Sicherungselement kann z.B. in Form eines sogenannten Klappsteckers ausgebildet sein, der einen Stift aufweist, der durch eine Radialbohrung in dem Bolzen geführt wird. Zur Sicherung des Klappsteckers ist ein biegsamer Ring vorgesehen, der an Positionen, die sowohl bezüglich der Axialrichtung des Bolzens als auch der Axialrichtung des Stiftes versetzt sind, mit dem Stift des Klappsteckers verbunden ist. Zur Sicherung des Klappsteckers an dem eingeführten Bolzen wird dieser Ring derart umgeschnappt, daß der Stift des Klappsteckers nicht mehr aus der Radialbohrung in dem Bolzen herausgeschoben werden kann, und ein Ausziehen des Bolzens entgegen der Einführrichtung durch den in der Radialbohrung angeordneten Stift wirkungsvoll verhindert wird.

Ein wesentlicher Nachteil dieser in der Technik bekannten Bolzenverbindung mit einem eigenen Sicherungselement besteht darin, daß die beiden erwähnten Elemente verlierbar sind. Es wurden deshalb in der Vergangenheit verschiedene Arten von Bolzenverbindungen entwickelt, deren Elemente unverlierbar sind. Hierbei ist es zum einen bekannt, den Bolzen unverlierbar über ein Drahtseil an dem einen der beiden Bauteile anzubringen, das mit einem anderen Bauteil verbunden werden soll. Die Sicherung eines in dieser Weise mit dem einen Bauteil verbundenen Bolzens in der eingeführten Stellung kann zum einen durch einen an dem Bolzen angeformten Federbügel erreicht werden, der in der eingeführten Stellung mit einem geeigneten Vorsprung an einem der beiden Bauteile in Eingriff steht. Zum anderen sind formschlüssige Bolzensicherungen bekannt, bei denen ein geeignet an dem Bolzen ausgebildeter Kragen das Herausziehen des Bolzens nur in einer ganz bestimmten Stellung erlaubt. Bei angebrachtem Bolzen kann zuverlässig gewährleistet werden, daß sich dieser nicht in diejenige Stellung dreht, in der er herausgezogen werden kann, so daß eine zuverlässige Sicherung des eingeführten Bolzens erreicht wird.

Diese vorgenannten Bolzenverbindungen mit einer unverlierbaren Befestigung des Bolzens an einem der beiden Bauteile weisen jedoch den Nachteil auf, daß die einzelnen Elemente aufwendig gestaltet sind. Dies trifft zum einen für den an dem Bolzen angeformten Federbügel und den in geeigneter Weise an dem Bauteil auszubildenden Vorsprung zu. Auch die Elemente einer formschlüssigen Sicherung gemäß der zweiten genannten Anordnung gemäß dem Stand der Technik sind vergleichsweise kompliziert gestaltet.

Eine andere bekannte Bolzenverbindung mit Sicherungsanordnung besteht darin, ein weitgehend U-förmiges Bauteil mit unterschiedlich langen Schenkeln vorzusehen. Der kürzere Schenkel des U bildet dabei den eigentlichen Bolzen der Bolzenverbindung, und der längere Schenkel des U sorgt für eine verschiebbare Anbringung des U-förmigen Elements an einem der beiden miteinander zu verbindenden Bauteile. Für die unverlierbare Anbringung des U-förmigen Elements ist der lange Schenkel des U an seinem freien Ende gegen ein Herausrutschen aus der in dem Bauteil ausgebildeten Öffnung gesichert. Ferner ist an dem langen Schenkel des U über ein Drahtseil ein Sicherungselement angebracht, das bei eingeführtem Bolzen an dem freien Ende des

Bolzens angebracht wird, um ein Lösen des Bolzens zu verhindern. Auch für diese Art einer unverlierbaren und zuverlässig gesicherten Bolzenanordnung trifft es jedoch zu, daß sie vergleichsweise aufwendig gestaltet ist.

Somit liegt der vorliegenden Erfindung das technische Problem zugrunde, für eine Bolzenverbindung, die zumindest aus einem Bolzen und einem Sicherungselement besteht, eine Sicherungsanordnung zu schaffen, welche diese beiden Elemente unverlierbar an einem Bauteil anbringen kann und darüber hinaus einfach aufgebaut ist.

Die Lösung dieses Problems wird durch die Sicherungsanordnung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 erreicht.

Demzufolge sind der Bolzen und das Sicherungselement durch eine flexible Einrichtung miteinander verbunden. Ferner erstreckt sich die flexible Einrichtung durch eine Öffnung, die durch eines der beiden miteinander verbindenden Bauteile ausgebildet ist. Somit sind sowohl der Bolzen als auch das Sicherungselement an demjenigen Bauteil, in dem die durchgehende Öffnung ausgebildet ist, angebracht. Diese Anbringung sorgt erfindungsgemäß für die Unverlierbarkeit der Bestandteile der Bolzenverbindung, indem die in dem Bauteil ausgebildete Öffnung derart gestaltet ist, daß ein Durchtritt sowohl des Bolzens als auch des Sicherungselements verhindert wird.

In der Praxis wird die erfindungsgemäße Sicherungsanordnung somit dadurch ausgebildet, daß eine flexible Einrichtung, für die eine Kette oder ein Seil bevorzugt wird, durch eine vergleichsweise kleine, durchgehende Öffnung in einem Bauteil eingeführt und an anderer Stelle herausgeführt wird. Nachfolgend wird an einem der beiden Enden der flexiblen Einrichtung der Bolzen, und an dem anderen Ende das Sicherungselement angebracht. Durch die geeignete Ausbildung der durchgehenden Öffnung in dem Bauteil kann die flexible Einrichtung weder in der einen noch in der anderen Richtung von dem Bauteil abgezogen werden, da dies jeweils durch die an den Enden der flexiblen Einrichtung angebrachten Komponenten der Sicherungsanordnung verhindert wird.

Folglich wird erfindungsgemäß zum einen eine zweckmäßige unverlierbare Anbringung der Bestandteile der Bolzenverbindung an einem Bauteil erreicht. Diese Anbringung ist ferner vergleichsweise einfach, da für das Sicherungselement die in der Technik bekannten Klappstecker mit einem Stift, der durch eine Radialbohrung in dem Bolzen einzuführen ist, verwendet werden können. Auch der Bolzen kann vergleichsweise einfach gestaltet werden, und muß lediglich mit einer geeigneten Bohrung oder Einrichtung versehen werden, über die er an dem einen Ende der flexiblen Einrichtung angebracht werden kann. Schließlich sind auch an dem Bauteil, an dem die Komponenten der Sicherungsanordnung unverlierbar anzubringen sind, vergleichsweise einfache Maßnahmen erforderlich.

Vorteilhafte Ausführungsformen finden sich in den weiteren Ansprüchen.

Für die in dem Bauteil ausgebildete durchgehende Öffnung wird bevorzugt, daß diese in Form zumindest einer Durchgangsbohrung ausgebildet ist. Diese Modifikation des entsprechenden Bauteils kann mit Hilfe einfacher Bohrwerkzeuge durchgeführt werden und ist wesentlich einfacher zu bewerkstelligen als die in der Technik bekannten Anordnungen, die beispielsweise einen Vorsprung für den Eingriff eines Federbügels oder ein Element für eine formschlüssige Sicherung des Bolzens oder auch eine zusätzliche Öffnung für die Durchführung des einen Schenkels des voranstehend beschriebenen U-förmigen Elements erfordern.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform kann die Öffnung in dem Bauteil auch durch eine an dem Bauteil angebrachte Öse gebildet werden. Eine derartige Öse ist ebenfalls auf einfache Weise an einem Bauteil anbringbar und gewährleistet in der beschriebenen Weise die unverlierbare Anbringung der erfindungsgemäßen Sicherungsanordnung.

Wie bereits erwähnt, wird für die flexible Einrichtung ein Seil oder eine Kette bevorzugt. Diese Bauteile stellen einfache Ausführungsformen einer in der erfindungsgemäßen Sicherungsanordnung in zweckmäßiger Weise verwendbaren flexiblen Einrichtung dar. Gleichzeitig kann insbesondere im Fall eines Seils eine einfache Anbringung des Bolzens und des Sicherungselements an den Enden des Seils dadurch erreicht werden, daß diese Elemente an einer jeweils an dem Seilende ausgebildeten Schlinge erfolgt. Diese Schlinge kann beispielsweise durch eine Preßklemme ausgebildet werden, die den Endabschnitt des Seils mit einem vom Ende beabstandeten Abschnitt des Seils zur Ausbildung einer Schlinge fest verbindet.

In vorteilhafter Weise kann die unverlierbare Anbringung der Sicherungsanordnung insbesondere dadurch erreicht werden, daß der Durchmesser der in dem einen Bauteil ausgebildeten

Öffnung kleiner gestaltet ist als die kleinste Außenabmessung sowohl des Bolzens als auch des Sicherungselements. Hierdurch wird mit einfachen Mitteln gewährleistet, daß die Sicherungsanordnung bestehend aus dem Bolzen, dem Sicherungselement und der flexiblen Einrichtung, welche die beiden vorgenannten Gegenstände miteinander verbindet, unverlierbar an einem Bauteil angebracht ist.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand einer in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsform näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht der an einem Bauteil angebrachten Sicherungsanordnung; und

Fig. 2 eine Draufsicht der in Fig. 1 dargestellten Sicherungsanordnung in einer eingeführten und gesicherten Stellung des Bolzens.

Wie in Fig. 1 beispielhaft dargestellt ist, besteht das Bauteil 12, das durch eine Bolzenverbindung mit einem weiteren Bauteil zu verbinden ist, aus einem Träger 14 und zwei Laschen 16. Die erfindungsgemäße Sicherungsanordnung 10 weist insbesondere eine flexible Einrichtung in Form eines Seils 20 auf, über das die Bestandteile der Bolzenverbindung, nämlich ein Bolzen 30 und ein Sicherungselement, in dem gezeigten Fall ein Klappstecker 22, miteinander verbunden sind. Der Bolzen 30, der in der Seitenansicht von Fig. 1 in der eingeführten Stellung gezeigt ist, weist an seinem in der Ansicht von Fig. 1 vorne befindlichen Ende eine Lasche 32 auf, in der eine Öffnung 34 ausgebildet ist. Über die Öffnung 34 ist der Bolzen 30 folgendermaßen mit dem Seil 20 verbunden. An dem einen Ende des Seils 20 ist durch das Festpressen des Endabschnitts des Seils 20 an einem von dem Ende des Seils 20 beabstandeten Abschnitt eine Seilöse 24 ausgebildet. Das Festpressen des Endabschnitts zur Ausbildung der Seilöse 24 wird durch eine sogenannte Preßklemme 26 erreicht. Wie aus der Zeichnung ohne weiteres ersichtlich ist, ist der Bolzen 30 mit der daran angebrachten Lasche 32 in der Seilöse 24 an dem Seil 20 angebracht.

Das Seil 20 ist ferner durch in den Laschen 16 ausgebildete Öffnungen 18 geführt. An dem anderen Ende des Seils 20 ist in ähnlicher Weise, wie oben beschrieben, eine Seilöse 28 ausgebildet, an welcher der Klappstecker 22 angebracht ist.

Somit sind erfindungsgemäß der Bolzen 30 und der Klappstecker 22 durch das Seil 20 miteinander verbunden. Ferner erstreckt sich das Seil 20 durch die Öffnungen 18 in dem Bauteil 12, wobei die Öffnungen 18, wie aus der Zeichnung ohne weiteres hervorgeht, derart gestaltet sind, daß ein Durchtritt sowohl des Klappsteckers 22 als auch des Bolzens 30 verhindert ist. Zu dem Klappstecker 22 sei noch angemerkt, daß dieser aus einem Stift 36 und einem weitgehend ringförmigen Element 38 besteht. Zur Sicherung des Bolzens 30 in der eingeführten Stellung wird der Stift 36 in eine Radialbohrung in dem Bolzen 30 eingeführt, wobei der Ring 38 vorher derart umgeschnappt wurde, daß er sich gemäß der Darstellung von Fig. 1 unterhalb des Stiftes 36 befindet. Nach der Einführung des Stiftes 36 in die Radialbohrung des Bolzens 30 wird der Ring in die in Fig. 1 dargestellte Stellung zurückgeschnappt, so daß ein Abziehen des Stiftes 36 aus der Radialbohrung des Bolzens 30 verhindert wird.

In Fig. 2 ist diese Sicherungsstellung des Klappsteckers 22 in dem Bolzen 30 dargestellt. In dieser Stellung verhindert der eingeführte und gesicherte Stift 36 des Klappsteckers 22 ein Herausziehen des Bolzens entgegen der Einführrichtung, also gemäß der Darstellung von Fig. 2 nach unten. Ein Lösen des Bolzens 30 in der entgegengesetzten Richtung wird zum einen durch die an dem Bolzen 30 angebrachte Lasche 32 verhindert. Diese Lasche 32 muß jedoch nicht unbedingt vorgesehen sein. Vielmehr genügt es erfindungsgemäß, daß der Bolzen 30 in geeigneter Weise an der Seilöse 24 des Seils 20 angebracht ist. Dadurch ist ebenfalls ein Abziehen des Bolzens 30 in einer Richtung gemäß der Darstellung von Fig. 2 nach oben verhindert, weil die Seilabschnitte im Bereich der Öse 24 ein Durchtreten der Kombination aus Bolzen 30 und Seilöse 24 durch die Öffnungen 40 verhindern. Diese Öffnungen 40 in den Laschen 16 des Bauteils 12 sind üblicherweise nur unwesentlich größer als der Außendurchmesser des Bolzens 30 gestaltet, so daß ein Durchtritt des an der Seilöse 24 angebrachten Bolzens 30 unmöglich gemacht wird.

Aus der Draufsicht von Fig. 2 ist ferner deutlich die Durchführung des Seils 20 durch die Öffnungen 18 in den beiden Laschen 16 zu erkennen. Die geeignete Ausbildung der Öffnungen 18 stellt sicher, daß die vergleichsweise großen Preßklemmen sowohl an der Seite des Bolzens 30 als auch an der Seite des Klappsteckers 22 einen Durchtritt der beiden Enden des Seils 20 durch die Öffnungen 18 verhindern. Erfindungsgemäß könnten die Öffnungen 18 jedoch auch größer ausgebildet sein, so daß ein Durchtritt der Preßklemmen durch die Öffnungen möglich ist. Jedoch ist zu

gewährleisten, daß der Durchtritt der an den beiden Enden des Seils 20 angebrachten Komponenten der Bolzenverbindung durch die Öffnungen 18 verhindert wird. Dadurch ist die gesamte Bolzenverbindung über die erfindungsgemäße Sicherungsanordnung unverlierbar an dem Bauteil 12 angebracht.

5 Es sei noch angemerkt, daß in den Figuren für eine übersichtliche Darstellung das zweite Bauteil, das mit dem dargestellten Bauteil 12 zu verbinden ist, nicht gezeigt ist. Es ist aber ohne weiteres erkenntlich, daß ein mit dem Bauteil 12 zu verbindendes Bauteil entsprechende Öffnungen ähnlich den Öffnungen 40 aufweisen würde. Für die Verbindung der beiden Bauteile würde das zweite Bauteil bei herausgezogenen Bolzen 30 beispielsweise zwischen den beiden Laschen 16
10 des Bauteils 12 derart angeordnet, daß sämtliche Öffnungen der Bauteile miteinander fluchten. Nachfolgend würde der Bolzen 30 durch die miteinander fluchtenden Öffnungen gesteckt und durch Anbringen des Klappsteckers 22 gegen ein Herausrutschen gesichert.

Dadurch kann durch eine einfach gestaltete Bolzenverbindung eine gelenkige Verbindung zweier Bauteile erreicht werden. Durch die erfindungsgemäße Sicherungsanordnung wird für die
15 Bestandteile der Bolzenverbindung ferner auf einfache Weise gewährleistet, daß diese unverlierbar an dem Bauteil 12 angebracht sind.

PATENTANSPRÜCHE:

20

1. Sicherungsanordnung einer Bolzenverbindung, mit der zwei Bauteile (12) miteinander verbindbar sind, und die aus zumindest aus einem Bolzen (30) und einem Sicherungselement (22) besteht, dadurch gekennzeichnet, daß der Bolzen (30) und das Sicherungselement (22) durch eine flexible Einrichtung (20) miteinander verbunden sind,
25 und daß sich die flexible Einrichtung (20) durch zumindest eine durch eines der Bauteile (12) ausgebildete Öffnung (18) erstreckt, die derart gestaltet ist, daß ein Durchtritt sowohl des Bolzens (30) als auch des Sicherungselements (22) verhindert wird.
2. Sicherungsanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnung in Form zumindest einer Durchgangsbohrung (18) in dem Bauteil (12) ausgebildet ist.
- 30 3. Sicherungsanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnung (18) in dem Bauteil (12) durch eine an dem Bauteil (12) angebrachte Öse gebildet wird.
4. Sicherungsanordnung nach zumindest einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die flexible Einrichtung ein Seil (20) oder eine Kette ist.
5. Sicherungsanordnung nach zumindest einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch
35 gekennzeichnet, daß der Durchmesser der Öffnung (18) in dem Bauteil (12) kleiner ist als die kleinste Außenabmessung sowohl des Bolzens (30) als auch des Sicherungselements (22).

40

HIEZU 1 BLATT ZEICHNUNGEN

45

50

55

