



(11)

**EP 3 719 211 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**07.10.2020 Patentblatt 2020/41**

(51) Int Cl.:  
**E02F 3/36 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **20158258.2**

(22) Anmeldetag: **19.02.2020**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**  
Benannte Validierungsstaaten:  
**KH MA MD TN**

(71) Anmelder: **Riedlberger, Markus**  
**85302 Singenbach (DE)**

(72) Erfinder: **Riedlberger, Markus**  
**85302 Singenbach (DE)**

(74) Vertreter: **Wunderlich & Heim Patentanwälte Partnerschaftsgesellschaft mbB**  
**Irmgardstrasse 3**  
**81479 München (DE)**

(30) Priorität: **05.04.2019 DE 102019108929**

### (54) **BOLZENVERBINDUNG**

(57) Die Erfindung betrifft eine Bolzenverbindung mit einem ersten Bauteil (14), an dem mindestens ein Bolzen (1) angeordnet ist, einem zweiten Bauteil (15), an dem mindestens eine U-förmige Aufnahme (18) vorgesehen ist, welche zum Aufnehmen des Bolzens in einer Aufnahme position ausgebildet ist, und mindestens einem Riegel (8), welcher an dem zweiten Bauteil verstellbar zwischen einer Rückzugposition, in welcher die Bolzenaufnahme freigegeben ist, und eine Verriegelungsposition gelagert ist, in welcher ein vorderes Ende des Riegels in die U-förmige Aufnahme ragt und einen in der U-förmigen Aufnahme angeordneten Bolzen in der U-förmigen Aufnahme hält. Gemäß der Erfindung ist an einem hinteren Ende des Riegels eine Sperrklinke vorgesehen, welche zwischen einer Sperposition, in welcher die Sperrklinke den Riegel in der Verriegelungsposition sperrt, und in einer Freigabeposition verstellbar ist, in welcher der Riegel in seine Rückzugposition verstellbar ist.

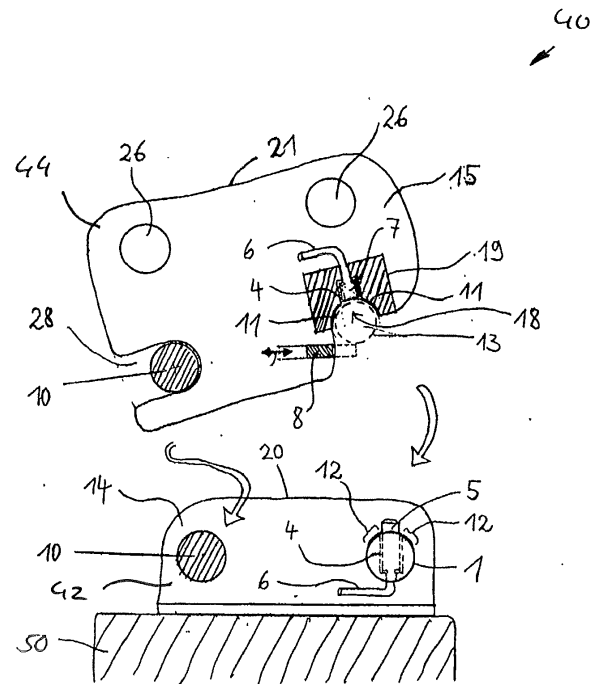


Fig. 1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Bolzenverbindung mit einem ersten Bauteil, an dem mindestens ein Bolzen angeordnet ist, einem zweiten Bauteil, an dem mindestens eine U-förmige Aufnahme vorgesehen ist, welche zum Aufnehmen des Bolzens in einer Aufnahme position ausgebildet ist, und mindestens einem Riegel, welcher an dem zweiten Bauteil verstellbar zwischen einer Rückzugsposition, in welcher die U-förmige Aufnahme freigegeben ist, und einer Verriegelungsposition gelagert ist, in welcher ein vorderes Ende des Riegels in die U-förmige Aufnahme ragt und einen in der U-förmigen Aufnahme angeordneten Bolzen in der U-förmigen Aufnahme hält, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

**[0002]** Eine derartige Bolzenverbindung geht beispielsweise aus der DE 10 2016 010 632 A1 hervor. Die Bolzenverbindung ist dabei an einer Schnellwechselvorrichtung mit einem Werkzeughalter und einer Schnellwechseleinrichtung angeordnet. Zur Kopplung von Werkzeughalter und Schnellwechseleinrichtung sind an dem Werkzeughalter quer gerichtete Bolzen vorgesehen. Durch U-förmige Aufnahmen an der korrespondierenden Schnellwechseleinrichtung können die beiden Teile miteinander gekoppelt werden. An zumindest einer der U-förmigen Aufnahmen ist ein verstellbarer Riegel vorgesehen, welcher mittels eines Hydraulikzylinders zwischen einer Rückzugsposition und einer Verriegelungsposition verstellbar ist. In der ausgeschobenen Verriegelungsposition wird der Bolzen in der U-förmigen Aufnahme verriegelt, so dass die beiden Bauteile fest miteinander verbunden sind.

**[0003]** Diese bekannte Bolzenverbindung erlaubt eine schnelle und effiziente Kopplung zwischen zwei Bauteilen, insbesondere an einer Schnellwechselvorrichtung. Zum Verriegeln ist es erforderlich, dass ein Bediener die Hydraulik entsprechend betätigt, so dass der Riegel hydraulisch in seine Sperrposition ausgefahren wird. Es besteht dabei die Gefahr, dass dabei ein unerfahrener Maschinenbediener im Betrieb versehentlich den Riegel hydraulisch betätigt, so dass dieser von der Sperrposition in seine Rückzugsposition verfahren wird. Dabei kann sich der Werkzeughalter aus der Schnellwechseleinrichtung lösen und zu Boden fallen. Abhängig von der Fallhöhe kann dies zu erheblichen Sach- und sogar Personenschäden führen.

**[0004]** Der Erfindung liegt die **Aufgabe** zugrunde, eine Bolzenverbindung anzugeben, bei welcher eine erhöhte Betriebssicherheit gegeben ist.

**[0005]** Nach der Erfindung wird die Aufgabe durch eine Bolzenverbindung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

**[0006]** Die erfindungsgemäße Bolzenverbindung ist dadurch gekennzeichnet, dass an einem hinteren Ende des Riegels eine Sperrklinke vorgesehen ist, welche zwischen einer Sperrposition, in welcher die Sperrklinke den Riegel in der Verriegelungsposition sperrt, und einer Frei-

gabeposition verstellbar ist, in welcher der Riegel in seine Rückzugsposition verstellbar ist.

**[0007]** Eine Grundidee der Erfindung kann darin gesehen werden, an dem Riegel eine zusätzliche mechanische Sicherung vorzusehen. Diese mechanische Sicherung weist dabei eine Sperrklinke auf, welche zwischen einer Sperrposition und einer Freigabeposition verstellbar ist. In der Sperrposition wird der Riegel durch die Sperrklinke zuverlässig blockiert, so dass der Riegel in der Verriegelungsposition verbleibt und in dieser Position gesperrt ist. In der Freigabeposition der Sperrklinke ist der Riegel freigegeben, so dass dieser von der Verriegelungsposition in seine Rückzugsposition verstellbar ist.

**[0008]** Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung besteht darin, dass der Riegel und die Sperrklinke in einem geschlossenen Sicherungsgehäuse gelagert sind, aus welchem der Riegel herausragt. Insbesondere bei einem Einsatz im Freien, etwa an einer Baumaschine, ist die Funktion der Sperrklinke so vor Umwelteinflüssen geschützt angeordnet. Innerhalb des Sicherungsgehäuses sind zumindest das hintere Ende des Riegels und die Sperrklinke angeordnet. Vorzugsweise ist das Sicherungsgehäuse aus einem stabilen Metall, insbesondere aus Stahl oder einem Stahlblech gebildet.

**[0009]** Besonders vorteilhaft ist es dabei, dass das Sicherungsgehäuse gegen Eintritt von Schmutz und Feuchtigkeit abgedichtet ist. Vorzugsweise ragt nur der Riegel aus dem ansonsten geschlossenen Sicherungsgehäuse heraus. Die Fuge zwischen Riegel und Sicherungsgehäuse ist dabei durch eine Dichtung gegen den Eintritt von Partikeln und Flüssigkeit geschützt.

**[0010]** Grundsätzlich können der Riegel und auch die Sperrklinke mittels eines energiebetätigten Stellorgans verstellt werden, etwa einem hydraulischen Stellzylinder, einem magnetischen Aktor etc.. Eine besonders gute Betriebssicherheit ergibt sich nach einer Ausführungsvariante der Erfindung dadurch, dass die Sperrklinke lageabhängig durch die Schwerkraft zwischen der Sperrposition und der Freigabeposition verstellbar ist. Der Riegel und die Sperrklinke können dabei so angeordnet sein, dass sie in einer bestimmten Position der Bolzenverbindung mit den beiden Bauteilen so angeordnet sind, dass diese durch die Schwerkraft im Betrieb die Verriegelungsposition und die Sperrposition einnehmen. Weiterhin kann zum Koppeln und Entkoppeln der Bolzenverbindung eine Lage, insbesondere eine übliche horizontale Kopplungslage vorgesehen sein, wobei der Riegel und die Sperrklinke so angeordnet sind, dass zumindest die Sperrklinke durch die Schwerkraft in die Freigabeposition verstellt wird. In dieser Kopplungsposition kann dann ein sicheres Koppeln oder Entkoppeln der Bolzenverbindung erfolgen.

**[0011]** Grundsätzlich kann die Sperrklinke linear verschiebbar sein. Besonders bevorzugt ist es nach einer Weiterbildung der Erfindung, dass die Sperrklinke schwenkbar gelagert ist. Die Sperrklinke kann dabei einen Anschlag aufweisen, durch welchen ein Verstellweg

des Riegels in die Rückzugsposition blockiert ist. Die Regel kann dann bei dieser Sperrposition der Sperrklinke nicht in die Rückzugsposition verfahren werden, selbst wenn auf den Riegel eine Kraft, etwa durch ein hydraulisches Stellelement aufgebracht wird.

**[0012]** Ein einfaches Koppeln und Entkoppeln der erfindungsgemäßen Bolzenverbindung kann in bevorzugter Weise nach einer Ausführungsvariante der Erfindung dadurch erzielt werden, dass das vordere Ende des Riegels angefast ist, wobei der Riegel in der Freigabeposition der Sperrklinke durch den Bolzen in die Rückzugsposition verstellbar ist. Insbesondere durch ein Einführen oder ein Ausführen des Bolzens in die beziehungsweise aus der U-förmigen Aufnahme kann ein Verstellen oder Wegdrücken des entsperrten Riegels in die Rückzugsposition bewirkt werden. Grundsätzlich kann aber auch ein hydraulisches Stellorgan vorgesehen sein, mit welchem der Riegel aktiv verstellt wird.

**[0013]** Eine besonders hohe Betriebssicherheit wird nach einer Weiterbildung der Erfindung dadurch erreicht, dass der Bolzen in die U-förmige Aufnahme einführbar beziehungsweise aus dieser ausführbar ist, wenn die U-förmige Aufnahme nach oben gerichtet ist, wobei sich in dieser Position die Sperrklinke in der Freigabeposition befindet, und dass der Bolzen in der U-förmigen Aufnahme gehalten ist, wenn die U-förmige Aufnahme in Schwerkraftrichtung nach unten gerichtet ist, wobei sich in dieser Position die Sperrklinke in der Sperrposition befindet. Die Sperrklinke wird dabei vorzugsweise durch die Schwerkraft verstellt und so insbesondere in der Sperrposition oder in der Freigabeposition gehalten. Eine weitere Verbesserung der Betriebssicherheit kann gemäß einer Weiterentwicklung der Erfindung dadurch erzielt werden, dass der Riegel in der Verriegelungsposition federgespannt gehalten ist. Insbesondere kann ein elastisches Element, insbesondere eine Feder in dem Sicherungsgehäuse angeordnet sein, wobei der Riegel durch eine gewisse, leichte Federkraft in der Verriegelungsposition gehalten wird. Dies vereinfacht ein Verstellen der Sperrklinke zwischen der Freigabeposition und der Sperrposition.

**[0014]** Eine weitere bevorzugte erfindungsgemäße Ausführungsform besteht darin, dass die Bolzenverbindung an einer Schnellwechsellvorrichtung, insbesondere einer Baumaschine, mit einem Werkzeughalter und einer Schnellwechseleinrichtung angeordnet ist. Der Werkzeughalter kann dabei an einem Bauwerkzeug, etwa einer Baggerschaufel oder einem Rüttler, angebracht sein. Die Schnellwechseleinrichtung kann vorzugsweise an einem Baggerarm angebracht sein, so dass an dem Baggerarm mit der Schnellwechseleinrichtung relativ schnell verschiedene Werkzeuge mit dem gleichen Werkzeughalter angebaut und wieder abgebaut werden können. Der Riegel mit der Sperrklinke kann an dem Werkzeughalter oder vorzugsweise an der Schnellwechseleinrichtung angeordnet sein, welche vorzugsweise mit dem Baggerarm verbunden ist.

**[0015]** Der Riegel an der erfindungsgemäßen Bolzen-

verbindung kann entweder der Riegel einer aktiven Verriegelungseinrichtung oder ein Riegel einer Sicherungseinrichtung zusätzlich zu einer vorzugsweise hydraulischen Verriegelungseinrichtung sein.

**[0016]** Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung besteht darin, dass die Sperrklinke in die Sperrposition frei bewegbar ist und dass die Sperrklinke aus der Sperrposition gegen einen Widerstand, insbesondere eines Dämpfungsglieds, bewegbar ist. Hierdurch wird sichergestellt, dass die Sperrklinke zum Sperren schnell in die Sperrposition bewegt werden kann, wenn die Gesamtanordnung eine bestimmte Betriebsposition oder einen bestimmten Positionsbereich angenommen hat. In umgekehrter Weise beim Bewegen der Sperrklinke aus der Sperrposition zurück in die Freigabeposition ist vorzugsweise ein Dämpfungsglied vorgesehen, welches einen gewissen Widerstand bildet und so sicherstellt, dass die Gesamtanordnung sich in einem betriebssicheren Zustand befindet, welcher ein Rückstellen der Sperrklinke innerhalb einer gewissen Zeitspanne erlaubt und ermöglicht.

**[0017]** Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels näher erläutert, welches schematisch in den Zeichnungen dargestellt ist. In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht einer Schnellwechsellvorrichtung mit einer erfindungsgemäßen Bolzenverbindung;

Fig. 2 eine Querschnittsansicht einer erfindungsgemäßen Bolzenverbindung bei Kopplung der Bauteile;

Fig. 3 eine Querschnittsansicht der Bolzenverbindung von Figur 2 beim Verschwenken;

Fig. 4 eine Querschnittsansicht der Bolzenverbindung von Figuren 2 und 3 mit nach unten gerichteter U-förmiger Aufnahme in Verriegelungsposition; und

Fig. 5 eine Querschnittsansicht einer herkömmlichen Bolzenverbindung in der Position gemäß Fig. 4.

**[0018]** Eine Schnellwechsellvorrichtung 40 mit einer erfindungsgemäßen Bolzenanordnung ist schematisch in Fig. 1 gezeigt. Die Schnellwechsellvorrichtung 40 weist ein erstes Bauteil 14 mit einem ersten Bolzen 1 und einem zweiten Bolzen 10 auf, welche zu einem ersten Grundkörper 20 quer gerichtet sind. Das erste Bauteil 14 ist als ein Werkzeughalter 42 ausgebildet, welcher an einem nur schematisch angedeuteten Bauwerkzeug 50 befestigt ist.

**[0019]** Weiterhin umfasst die dargestellte Schnellwechsellvorrichtung 40 ein zweites Bauteil 15 mit einem zweiten Grundkörper 21, an welchem eine U-förmige Einfädelaufnahme 28 und eine U-förmige Aufnahme 18

ausgebildet sind, welche etwa rechtwinklig zueinander ausgerichtet sind. Das zweite Bauteil 15 ist als eine Schnellwechseleinrichtung 44 ausgebildet, welche zum Anbringen etwa an einem Baggerarm mittels Befestigungsbolzen 26 vorgesehen ist. Weiterhin ist an dem zweiten Bauteil 15 im Bereich der U-förmigen Aufnahme 18 ein Riegel 8 vorgesehen, welcher zwischen einer dargestellten Rückzugsposition und einer mit Strichpunktlinie angedeuteten Verriegelungsposition linear verschiebbar gelagert ist.

**[0020]** An dem ersten Bolzen 1 kann eine Aufnahmebohrung 4 mit einem Hydraulikstecker 5 vorgesehen sein, welcher mit einer Hydraulikleitung 6 verbunden ist, welche zu dem Bauwerkzeug 50 führt. Korrespondierend hierzu kann an einem Zwischenstück 19 an der U-förmigen Aufnahme 18 in einer entsprechenden Aufnahmebohrung 4 ein korrespondierender Hydraulikstecker 7 angeordnet sein, welcher mit einer Hydraulikleitung 6 verbunden ist, welche vorzugsweise zu einer hydraulischen Druckquelle an einem Trägergerät, insbesondere einer Baumaschine, führt. Diese hydraulische Steckverbindung im Bereich des ersten Bolzens 1 und der U-förmigen Aufnahme 18 stellt eine bevorzugte Ausführungsmöglichkeit dar, welche jedoch nicht wesentlich für die erfindungsgemäße Bolzenverbindung ist.

**[0021]** Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel wird zum Herstellen der Bolzenverbindung die Schnellwechseleinrichtung 44 mit der Einfädelaufnahme 28 zunächst an den zweiten Bolzen 10 an dem Werkzeughalter 42 eingeführt und angeordnet. Durch eine durch einen Pfeil dargestellte Drehbewegung der Schnellwechseleinrichtung 44 kann die U-förmige Aufnahme 18 an den ersten Bolzen 1 herangeführt werden, wobei Anlageflächen 11 der U-förmigen Aufnahme 18 in Kontakt mit Kontaktflächen 12 an dem ersten Bolzen 1 gelangen. Bei diesem ersten Heranschwenken befindet sich der Riegel 8 in seiner eingezogenen Rückzugsposition. Nach dem Heranschwenken kann der Riegel 8 linear aus der Rückzugsposition am zweiten Grundkörper 21 des zweiten Bauteiles 15 in seine Verriegelungsposition ausgefahren werden. In dieser Verriegelungsposition wird der erste Bolzen 1 in der U-förmigen Aufnahme 18 gehalten, so dass insgesamt eine zuverlässige Verriegelung des ersten Bauteiles 14 mit dem zweiten Bauteil 15 beziehungsweise des Werkzeughalters 42 an der Schnellwechseleinrichtung 44 gewährleistet ist.

**[0022]** In dieser Verriegelungsposition kann der Riegel 8 durch eine in Fig. 1 nicht dargestellte Sperrklinke 30 gesperrt werden. Dieses Sperren wird näher im Zusammenhang mit den Figuren 2 bis 4 einer abgewandelten Ausführungsform beschrieben.

**[0023]** Bei dieser zweiten Ausführungsform ist die Ausrichtung der U-förmigen Aufnahme umgekehrt zu der Ausführungsvariante gemäß Fig. 1. Bei der Ausführung gemäß Fig. 2 ist die U-förmige Aufnahme 18 in einer Kupplungsposition im Wesentlichen nach oben, entgegen der Schwerkraftrichtung gerichtet. Angrenzend an die U-förmigen Aufnahme 18 an dem zweiten Bauteil 15

ist ein im Wesentlichen geschlossenes Sicherungsgehäuse 36 quer oder senkrecht zur U-förmigen Aufnahme 18 angeordnet, in welchem der Riegel 8 linear verschiebbar zwischen einer in Fig. 2 dargestellten Rückzugsposition und einer ausgefahrenen Sperrposition gelagert ist. An einem hinteren Ende des Riegels 8 in dem Sicherungsgehäuse 36 ist eine erfindungsgemäße Sperrklinke 30 schwenkbar an einem Schwenkbolzen 32 gelagert. Im Zustand gemäß Fig. 2 befindet sich die Sperrklinke 36 in einer Freigabeposition, in welcher der Riegel 8 nach außen ausschiebbar ist. Bei der Ausführung gemäß Fig. 2 kann der Riegel 8 durch die Schwerkraft nach innen in das Sicherungsgehäuse 36 rutschen.

**[0024]** Bei der Ausführung gemäß den Figuren 2 bis 4 erfolgt eine Verriegelung zwischen dem ersten Bauteil 15 und dem nicht näher dargestellten zweiten Bauteil 16, an welchem der erste Bolzen 1 angebracht ist, durch eine separate, nicht näher dargestellte Verriegelungseinrichtung, welche hydraulisch betätigt wird.

**[0025]** Bei einem Bewegen der Schnellwechselvorrichtung, etwa mit einem Baggerarm, ist ein zuverlässig sicherer Verriegelungszustand in jedem Fall dann gegeben, wenn die U-förmige Aufnahme 18 nach oben oder zur Seite gerichtet ist, so dass der erste Bolzen 1 durch die Schwerkraft in der U-förmigen Aufnahme 18 gehalten ist, wie etwa in Fig. 3 gezeigt ist. In einem solchen Zustand kann sich der zusätzliche Riegel 8 in seiner Rückzugsposition im Sicherungsgehäuse 36 befinden, wie in Fig. 3 dargestellt ist.

**[0026]** Wird die Schnellwechselvorrichtung jedoch gegenüber der Ausgangs-Kopplungsposition gemäß Fig. 2 um 180° gewendet, wobei die U-förmige Aufnahme 18 nach unten gerichtet ist, wie in Fig. 4 dargestellt, besteht bei einem Versagen der normalen hydraulischen Verriegelungseinrichtung die Gefahr, dass der Bolzen 1 mit dem zweiten Bauteil 15 und einem daran angeordneten Bauwerkzeug aus der U-förmigen Aufnahme 18 nach unten fällt, wie anschaulich in Fig. 5 dargestellt ist.

**[0027]** Um dies erfindungsgemäß zu verhindern, ist das Sicherungsgehäuse 36 mit dem zur zusätzlichen Sicherung vorgesehenen Riegel 8 derart zur Schwerkraftrichtung angeordnet, dass der Riegel 8 aus dem Sicherungsgehäuse 36 heraus in den Bereich der U-förmigen Aufnahme 18 verstellt wird und so das vordere Ende blockierend in die U-förmige Aufnahme 18 hineinragt. Hierdurch wird ein Herausbewegen des ersten Bolzens 1 aus der U-förmigen Aufnahme 18 blockiert und verhindert. Gleichzeitig schwenkt in dieser Position die Sperrklinke 30 um den Schwenkbolzen 32 durch Schwerkrafteinwirkung nach unten, wobei ein stirnseitiger Anschlag 34 an der Sperrklinke 30 an einem hinteren Ende des Riegels 8 anliegt und so ein Zurückdrücken des Riegels 8 in das Sicherungsgehäuse 36 zuverlässig verhindert wird. Somit ist der Riegel 8 durch die Sperrklinke 30 in seiner Verriegelungsposition gesperrt.

**[0028]** Bei einem Zurückbewegen der Schnellwechselvorrichtung in die Position gemäß Fig. 2 schwenkt die Sperrklinke 30 wieder zurück in die Freigabeposition,

welche in Fig. 2 dargestellt ist. In dieser Position kann dann der Riegel 8 von allein oder aufgrund der Anfasung seines vorderen Endes durch Bewegung des ersten Bolzens 1 aus der U-förmigen Aufnahme 18 wieder in die Rückzugsposition zurückgedrückt werden.

## Patentansprüche

### 1. Bolzenverbindung mit

- einem ersten Bauteil (14), an dem mindestens ein Bolzen (1) angeordnet ist,
- einem zweiten Bauteil (15), an dem mindestens eine U-förmige Aufnahme (18) vorgesehen ist, welche zum Aufnehmen des Bolzens (1) in einer Aufnahmeposition ausgebildet ist, und
- mindestens einem Riegel (8), welcher an dem zweiten Bauteil (15) verstellbar zwischen einer Rückzugsposition, in welcher die U-förmige Aufnahme (18) freigegeben ist, und einer Verriegelungsposition gelagert ist, in welcher ein vorderes Ende des Riegels (8) in die U-förmige Aufnahme (18) ragt und einen in der U-förmigen Aufnahme (18) angeordneten Bolzen (1) in der U-förmigen Aufnahme (18) hält,

**dadurch gekennzeichnet,**

- **dass** an einem hinteren Ende des Riegels (1) eine Sperrklinke (30) vorgesehen ist, welche zwischen einer Sperrposition, in welcher die Sperrklinke (30) den Riegel (8) in der Verriegelungsposition sperrt, und einer Freigabeposition verstellbar ist, in welcher der Riegel (8) in seine Rückzugsposition verstellbar ist.

### 2. Bolzenverbindung nach Anspruch 1,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** der Riegel (8) und die Sperrklinke (30) in einem geschlossenem Sicherungsgehäuse (36) gelagert sind, aus welchem der Riegel (8) herausragt.

### 3. Bolzenverbindung nach Anspruch 2,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** das Sicherungsgehäuse (36) gegen Eintritt von Schmutz und Feuchtigkeit abgedichtet ist.

### 4. Bolzenverbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** die Sperrklinke (30) lageabhängig durch die Schwerkraft zwischen der Sperrposition und der Freigabeposition verstellbar ist.

### 5. Bolzenverbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** die Sperrklinke (30) schwenkbar gelagert ist.

### 6. Bolzenverbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** das vordere Ende des Riegels (8) angefast ist, wobei der Riegel (8) in der Freigabeposition der Sperrklinke (30) durch den Bolzen (1) in die Rückzugsposition verstellbar ist.

### 7. Bolzenverbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 6,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** der Bolzen (1) in die U-förmige Aufnahme (18) einführbar beziehungsweise aus dieser ausführbar ist, wenn die U-förmige Aufnahme (18) nach oben gerichtet ist, wobei sich in dieser Position die Sperrklinke (30) in der Freigabeposition befindet, und **dass** der Bolzen (1) in der U-förmigen Aufnahme (18) gehalten ist, wenn die U-förmige Aufnahme (18) in Schwerkraftrichtung nach unten gerichtet ist, wobei sich in dieser Position die Sperrklinke (30) in der Sperrposition befindet.

### 8. Bolzenverbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** der Riegel (8) in der Verriegelungsposition federgespannt gehalten ist.

### 9. Bolzenverbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 8,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** diese an einer Schnellwechselvorrichtung (40), insbesondere einer Baumaschine, mit einem Werkzeughalter (42) und einer Schnellwechseleinrichtung (44) angeordnet ist.

### 10. Bolzenverbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 9,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** die Sperrklinke (30) in die Sperrposition frei bewegbar ist und **dass** die Sperrklinke (30) aus der Sperrposition gegen einen Widerstand, insbesondere eines Dämpfungsglieds, bewegbar ist.

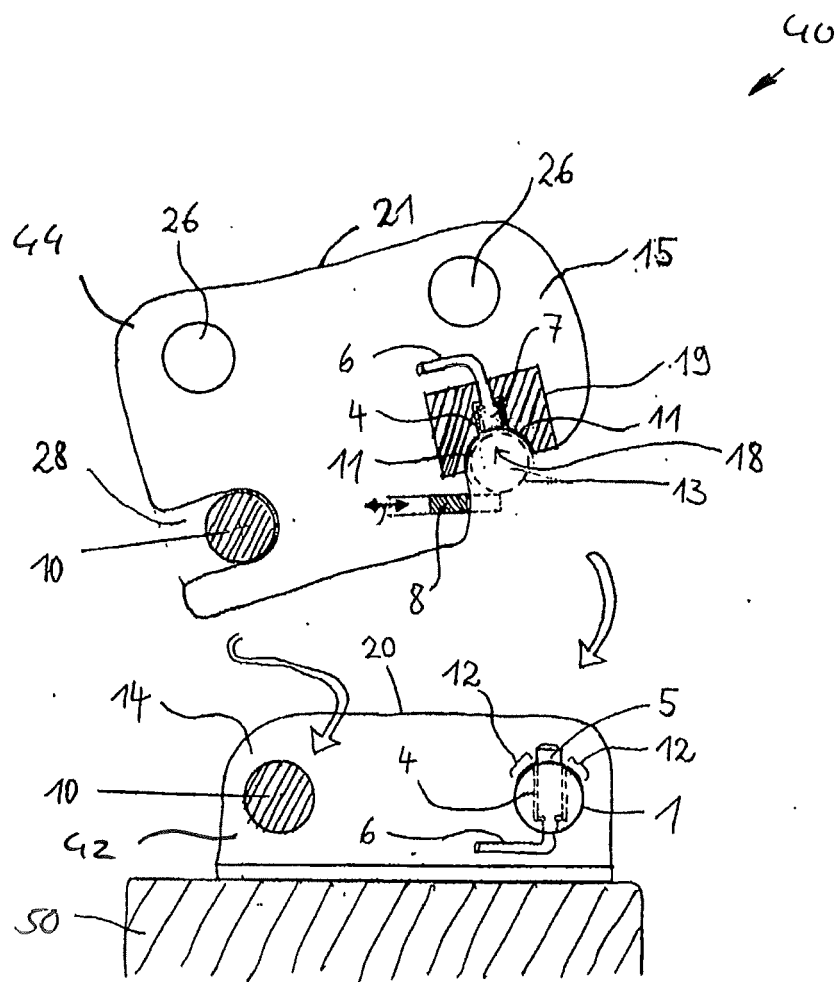


Fig. 1

Fig. 2

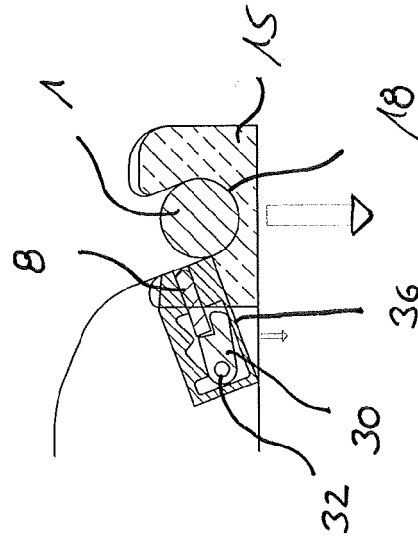


Fig. 3

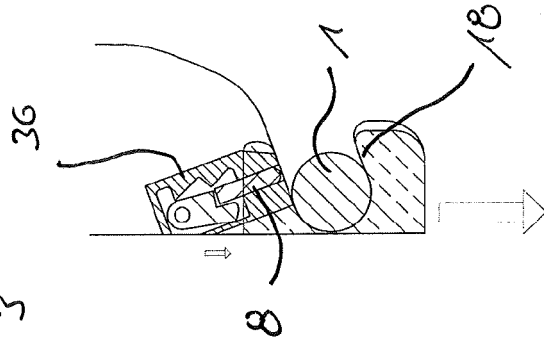


Fig. 4

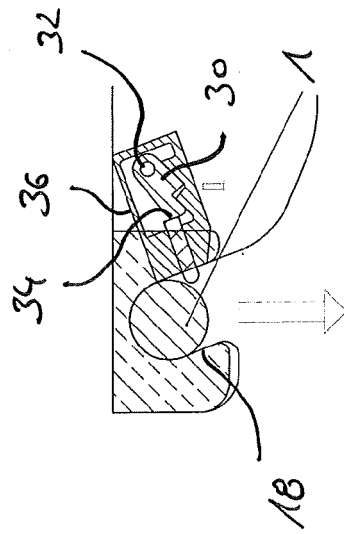
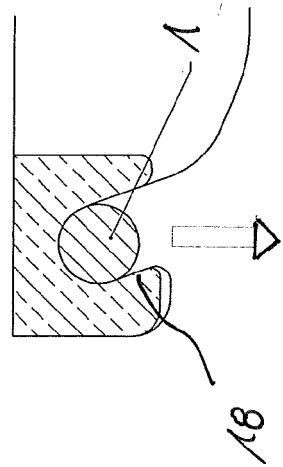


Fig. 5





## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
EP 20 15 8258

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2011/286788 A1 (SIKORSKI ROBERT [US] ET AL) 24. November 2011 (2011-11-24) * Absätze [0023] - [0025]; Abbildungen 4,6,7,8A-D *	1-7,9,10	INV. E02F3/36
X	KR 2015 0000085 A (MILLER INT LTD [GI]) 2. Januar 2015 (2015-01-02) * Abbildungen 1-4 *	1-3,5-9	
X	US 2002/071754 A1 (FATEMI RAY S [US]) 13. Juni 2002 (2002-06-13) * Absätze [0025] - [0030]; Abbildungen 1A,1B,2 *	1-3,5-7,9,10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E02F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 27. August 2020	Prüfer Dreyer, Christoph
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 20 15 8258

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.  
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

27-08-2020

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	US 2011286788 A1	24-11-2011	KEINE	
	-----			
15	KR 20150000085 A	02-01-2015	KEINE	
	-----			
	US 2002071754 A1	13-06-2002	US 2002071754 A1	13-06-2002
			US 2004165979 A1	26-08-2004
	-----			
20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 102016010632 A1 [0002]