



(19)

REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(10) Nummer:

AT 411 094 B

(12)

PATENTSCHRIFT

- (21) Anmeldenummer: A 1391/2001 (51) Int. Cl.⁷: F16B 2/04
(22) Anmeldetag: 03.09.2001 F16B 2/02
(42) Beginn der Patentdauer: 15.02.2003
(45) Ausgabetag: 25.09.2003

(56) Entgegenhaltungen:
EP 261532A1 US 5664793A

(73) Patentinhaber:
HARRER VINZENZ
A-8162 NEUDORF BEI PASSAIL, STEIERMARK
(AT).
(72) Erfinder:
HARRER VINZENZ
NEUDORF BEI PASSAIL, STEIERMARK (AT).

(54) STECKVERBINDUNG

AT 411 094 B

(57) Steckverbindung für lösbare Verbindungen in der Art eines Nut-Feder-Systems, wobei die Nut wenigstens teilweise hinterschnitten und an zumindest einer ersten Stirnseite randoffen ist und die Feder gegengleich zur Nut ausgebildet ist, wobei der zur Längsrichtung der Nut (1) im wesentlichen senkrechte Nutquerschnitt in einem an die erste Stirnseite (2) anschließenden ersten Bereich (3) von der ersten Stirnseite (2) weg in Längsrichtung sich keilförmig verjüngend und in einem anschließenden zweiten Bereich (4) in Längsrichtung konstant bleibend ausgebildet ist, wobei der Nutquerschnitt zumindest im zweiten Bereich (4) hinterschnitten ist.

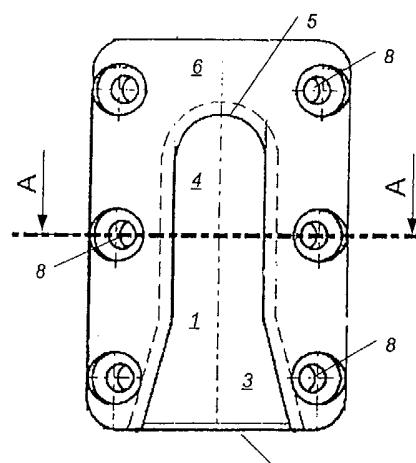


Fig. 1

Die Erfindung betrifft eine Steckverbindung für lösbare Verbindungen in der Art eines Nut-Feder-Systems, wobei die Nut wenigstens teilweise hinterschnitten und an zumindest einer ersten Stirnseite randoffen ist und die Feder gegengleich zur Nut ausgebildet ist.

Bekannte derartige Steckverbindungen weisen keilförmige Nuten auf. Nachteilig an diesen Steckverbindungen ist, daß eine sichere Verbindung nur dann gegeben ist, wenn die Feder bis zum Anschlag in die Nut eingeschoben ist. Daher ergibt sich bei diesen bekannten Steckverbindungen öfters die Situation, daß sich bei ungenau positionierten Nuten und/oder Federn keine hinreichend stabile Verbindung ergibt und ein seitliches Spiel zwischen den verbundenen Teilen bestehen bleibt.

Die US 5 664 793 A offenbart eine Steckverbindung für ein Bohrfutter in der Art eines Nut-Feder-Systems, bei dem die Nut die Form eines Schwabenschwanzes aufweist und sich der Nutquerschnitt in Längsrichtung der Nut keilförmig verjüngt. Daher ergibt sich bei der Steckverbindung gemäß der US 5 664 793 A öfters die Situation, daß sich bei ungenau positionierten Nuten und/oder Federn keine hinreichend stabile Verbindung ergibt und ein seitliches Spiel zwischen den verbundenen Teilen bestehen bleibt.

Aus der EP 261 532 A1 ist ein winkelförmiger Eckverbinder mit zwei in Hohlprofile einschiebbaren Schenkeln bekannt, wobei die Schenkel aus einem Strangprofil geschnitten sind. Die Schenkel werden in der Art eines Nut-Feder-Systems miteinander verbunden, wobei die Nut über ihre gesamte Länge einen konstanten Querschnitt aufweist. Nachteilig an dem Nut-Feder-System gemäß der EP 261 532 A1 ist, daß bei einem seitlichen Versatz von Nut und Feder die Feder nicht in die Nut eingeführt werden kann.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Steckverbindung anzugeben, bei der auch bei einer nicht vollständig bis zum Anschlag der Nut eingeschobenen Feder eine Verbindung ohne seitlichem Spiel erzielt wird.

Weitere Aufgabe der Erfindung ist es, eine Steckverbindung bereitzustellen, bei der die zu verbindenden Teile auch dann sicher verbunden werden können, wenn die Mittellinie von Nut und Feder unmittelbar vor dem Verbinden einen seitlichen Versatz aufweist.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß der zur Längsrichtung der Nut im wesentlichen senkrechte Nutquerschnitt in einem an die erste Stirnseite anschließenden ersten Bereich von der ersten Stirnseite weg in Längsrichtung sich keilförmig verjüngend und in einem anschließenden zweiten Bereich in Längsrichtung konstant bleibend ausgebildet ist, wobei der Nutquerschnitt zumindest im zweiten Bereich hinterschnitten ist.

Dadurch ergibt sich der Vorteil, daß der erste Bereich als Einführhilfe wirkt, wodurch Nut und Feder auch bei einem kleinen Versatz zwischen ihren Mittellinien sicher verbunden werden können und der zweite Bereich eine Verbindung ohne seitliches Spiel auch bei nicht vollständig in die Nut eingeschobener Feder gewährleistet.

In Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß der Nutquerschnitt zumindest im zweiten Bereich schwabenschwanzförmig ausgebildet ist.

Die schwabenschwanzförmige Ausbildung des Nutquerschnitts bietet eine Führung aus, die sicherstellt, daß die Feder, falls sie nicht im vorbestimmten Abstand zur Nut in die Nut geschoben wird, in den vorbestimmten Abstand geführt wird, wobei es nicht zu einem unerwünschten vorzeitigen Anschlag bei der Bewegung zwischen Nut und Feder kommt.

Gemäß einer anderen Ausführungsform der Erfindung kann vorgesehen sein, daß die Nut an ihrer der ersten Stirnseite gegenüberliegenden zweiten Stirnseite geschlossen und abgerundet ausgebildet ist.

Die Abrundung der Nut bildet einen Anschlag für die gegengleich ausgebildete Feder, wobei durch die abgerundete Form eine gleichmäßige Spannungsverteilung sichergestellt wird, insbesondere ohne sonst üblichen Spannungsspitzen in den Bereichen von Ecken. Weiters ist bei einem verkanteten Ansetzen der Feder in die Nut aufgrund der Abrundung der Feder ein einfaches Verdrehen in die richtige Lage ermöglicht.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß die Längserstreckung des zweiten Bereichs größer als die des ersten Bereichs ist, insbesondere mindestens doppelt so groß ist.

Durch diese Ausgestaltung wird sichergestellt, daß eine hinreichend große seitliche Führung auch bei nicht vollständig eingeschobener Feder vorhanden ist.

- Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung kann vorgesehen sein, daß die Nut in einem im wesentlichen flachen, insbesondere quaderförmigen, Block ausgebildet ist, welcher eine vorzugsweise ebene Rückseite aufweist, und daß der Block Durchtritte aufweist, wodurch er mittels Schrauben, Nieten od. dgl. mit einem Körper verbindbar ist, wobei die Rückseite dem Körper angrenzend angeordnet ist.
- Auf diese Weise kann die Nut in einfacher Weise mit einem Körper verbunden werden, ohne daß sie in diesen eingefräst od. dgl. werden muß, wodurch für die Ausbildbarkeit der Nut die Wandstärke des Körpers unerheblich ist.
- In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß die Feder des Nut-Feder-Systems als Feder-Block ausgebildet ist, und daß der Feder-Block weitere Durchtritte aufweist, wodurch er mittels Schrauben od. dgl. mit einem Körper verbindbar ist, wobei eine weitere Rückseite an dem Körper angrenzend angeordnet ist.
- Mittels des Feder-Blocks kann die Feder auf einfache Weise mit einem Körper verbunden werden, ohne daß die Ausbildbarkeit der Feder bereits bei der Konstruktion des Körpers berücksichtigt werden muß.
- Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung kann vorgesehen sein daß der Feder-Block einstückig an eine Platte angeformt ist, welche die weitere Rückseite ausbildet.
- Durch die Anformung der Platte werden die zu übertragenden Kräfte auf einen größeren Bereich aufgeteilt, so daß sich eine geringere Spannung im Körper ergibt, wodurch die Gefahr einer Überbeanspruchung verringert wird.
- In Weiterführung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß wenigstens einer der Durchtritte und/oder der weiteren Durchtritte zur Rückseite und/oder der weiteren Rückseite geneigt angeordnet ist.
- Durch die geneigte Anordnung der Durchtritte und/oder der weiteren Durchtritte und damit der Befestigungsmittel kann eine bessere Verbindung der Nut und/oder der Feder mit dem jeweiligen Körper erzielt werden.
- In weiterer Ausbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß jeweils wenigstens zwei der Durchtritte und/oder der weiteren Durchtritte unterschiedliche Ausrichtungen aufweisen.
- Durch die unterschiedliche Ausrichtung der Durchtritte und/oder der weiteren Durchtritte wird gewährleistet, daß die Nut und/oder die Feder spielfrei mit dem jeweiligen Körper verbunden ist.
- Gemäß einer anderen Ausführungsform der Erfindung kann vorgesehen sein, daß die Durchtritte an der Rückseite des Blocks in Richtung wenigstens einer Mittelebene, welche mit der Rückseite einen im wesentlichen rechten Winkel einschließt, weisen.
- Durch diese Anordnung der Durchtritte wird sichergestellt, daß alle Befestigungsmittel im Körper unterhalb des Blocks angeordnet sind.
- In Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß die weiteren Durchtritte an der weiteren Rückseite des Feder-Blocks in Richtung wenigstens einer Mittelebene, welche mit der weiteren Rückseite einen im wesentlichen rechten Winkel einschließt, weisen.
- Durch diese Anordnung der weiteren Durchtritte wird sichergestellt, daß alle Befestigungsmittel im Körper unterhalb der Feder angeordnet sind.
- Die Erfindung wird unter Bezugnahme auf die beigeschlossenen Zeichnungen, in welchen Ausführungsformen dargestellt sind, näher beschrieben. Dabei zeigt:
- Fig.1 die Draufsicht auf einen Block mit der Nut einer erfundungsgemäßen Steckverbindung;
 - Fig.2 die Seitenansicht des Blocks gemäß Fig. 1 im Schnitt;
 - Fig.3 die Schnittansicht des Blocks gemäß der Linie AA in Fig. 1;
 - Fig.4 die Draufsicht auf die Feder einer erfundungsgemäßen Steckverbindung;
 - Fig.5 die Seitenansicht der Feder gemäß Fig. 4;
 - Fig.6 die Schnittansicht der Feder gemäß der Linie BB in Fig. 4, und
 - Fig.7 die Schnittansicht der Feder gemäß der Linie CC in Fig. 4.
- In den Fig. 1 bis 3 ist ein Block 6 in Draufsicht, einer Seitenansicht im Schnitt und einer Schnittansicht gemäß der Linie AA in Fig. 1 dargestellt. Der Block 6 weist eine Nut 1 einer erfundungsgemäßen Steckverbindung für lösbare Verbindungen in der Art eines Nut-Feder-Systems auf. Die Nut 1 ist hinterschnitten und an einer ersten Stirnseite 2 randoffen, wobei der zur Längsrichtung der Nut 1 im wesentlichen senkrechte Nutquerschnitt in einem an die erste Stirnseite 2 anschließenden ersten Bereich 3 von der ersten Stirnseite 2 weg in Längsrichtung sich keilförmig

verjüngend und in einem anschließenden zweiten Bereich 4 in Längsrichtung konstant bleibend ausgebildet ist, wobei der Nutquerschnitt zumindest im zweiten Bereich 4 hintschnitten ist.

Aus Fig. 3 ist ersichtlich, daß der Nutquerschnitt im zweiten Bereich 4 schwabenschwanzförmig ausgebildet ist, und aus Fig. 1, daß die Nut 1 an ihrer der ersten Stirnseite 2 gegenüberliegenden zweiten Stirnseite 5 geschlossen und abgerundet ausgebildet ist. Bei anderen Ausführungen einer erfindungsgemäßen Steckverbindung kann die zweite Stirnseite 4 auch offen oder geschlossen und als Polygonzug oder oval ausgebildet sein. Neben der schwabenschwanzförmigen Ausgestaltung der Nut 1 sind bei anderen Ausführungsformen auch andere hintschnittene Nutformen vorgesehen.

Bei der gezeigten Ausführungsform ist gemäß Fig. 1 die Längserstreckung des zweiten Bereichs 4 größer als die des ersten Bereichs 3, wobei sie sogar mehr als doppelt so groß ist.

Der erste Bereich 3 bietet den Vorteil, daß auch eine nicht exakt positionierte Feder 11 leicht in die Nut 1 eingebracht werden kann, da der konische Bereich eine seitliche Führung darstellt, wodurch die Feder 11 ausgerichtet wird. Die schwabenschwanzförmige Nut 1 stellt ebenfalls ein Führungssystem dar, welches den richtigen Abstand zwischen Nut 1 und Feder 11 bewirkt.

Die Nut 1 kann entweder direkt in einem Körper, oder, wie in der dargestellten Ausführungsform, in dem flachen, insbesondere quaderförmigen, Block 6 ausgebildet sein, wobei der Block 6 mit dem Körper verbindbar ist, wobei eine dem Körper angepaßte Rückseite 7 des Blocks 6 am Körper anliegt. Für die Verbindung weist der Block 6 Durchritte 8 auf, sodaß er mittels Schrauben, Nieten od. dgl. mit dem Körper verbindbar ist.

Die Feder der erfindungsgemäßen Steckverbindung ist gegengleich zur Nut 1 ausgebildet und kann entweder direkt an einem Körper angeformt oder als Feder-Block 11, der mit dem Körper verbindbar ist, ausgebildet sein. In den Fig. 4 und 5 sind die Draufsicht und die Seitenansicht des Feder-Blocks 11, der die Feder 11 zur Nut 1 gemäß den Fig. 1 bis 3 ausbildet, dargestellt. Die Fig. 6 zeigt den Schnitt durch den Feder-Block 11 gemäß der Linie BB in Fig. 4 und Fig. 7 den Schnitt durch den Feder-Block 11 gemäß der Linie CC in Fig. 4.

Die Feder 11 weist eine weitere erste Stirnseite 12, einen weiteren ersten Bereich 13 mit einem im wesentlichen zur Längsrichtung der Feder 11 senkrechten, sich in Längsrichtung der Feder 11 von der weiteren ersten Stirnseite 12 weg verjüngenden Federquerschnitt, einem weiteren zweiten Bereich 14 mit konstant bleibenden Federquerschnitt und einer der weiteren ersten Stirnseite 12 gegenüberliegenden weiteren zweiten Stirnseite 15, die abgerundet ausgebildet ist, auf.

An den Feder-Block 11 ist einstückig eine Platte 16 angeformt, welche eine weitere Rückseite 17 aufweist, die bei der Verbindung mit dem Körper an diesem anliegt. Für die Verbindung mit dem Körper mittels Schrauben od. dgl. weist der Feder-Block 11 weitere Durchritte 18 auf.

Bei der gezeigten Ausführungsform sind die Durchritte 8 schräg zur Rückseite 7 und die weiteren Durchritte 18 schräg zur weiteren Rückseite 17 angeordnet. Mit dieser Anordnung wird ein besserer Halt von Schrauben od. dgl. im Körper erreicht, da bei einer Belastung nicht nur die Gewindegänge der Schraube, sondern auch die in Richtung der einwirkenden Kraft projizierte Fläche der Schraube Halt bieten.

Durch die unterschiedliche Ausrichtung der Durchritte 8 kann der Block 6 spielfrei mit dem Körper verbunden werden. Analoges gilt für den Feder-Block 11.

Werden die Durchritte 8 so angeordnet, daß sie an der Rückseite 7 des Blocks 6 in Richtung wenigstens einer Mittelebene, welche mit der Rückseite 7 einen im wesentlichen rechten Winkel einschließt, weisen, so wird sichergestellt, daß die Befestigungsmittel unterhalb des Blocks 6 im Körper angeordnet sind. Wird der Block 6 an einer Kante des Körpers angebracht, so ist sichergestellt, daß kein Befestigungsmittel seitlich aus dem Körper ragen kann.

Analoges gilt für den Feder-Block 11, wenn die weiteren Durchritte 18 an der weiteren Rückseite 17 in Richtung wenigstens einer Mittelebene, welche mit der weiteren Rückseite 17 einen im wesentlichen rechten Winkel einschließt, weisen.

Bei einer anderen Ausführungsform der Erfindung können auch alle Durchritte 8 und/oder weiteren Durchritte 18 parallel angeordnet sein, wobei sie auch im rechten Winkel zur Rückseite 7 und/oder weiteren Rückseite 17 angeordnet sein können.

Auf der der Rückseite 7 gegenüberliegenden Seite weisen die Durchritte 8 und auf der der weiteren Rückseite 17 gegenüberliegenden Seite weisen die weiteren Durchritte 18 Erweiterungen 9, 19 auf, die Schraubenköpfe aufnehmen können.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Steckverbindung für lösbare Verbindungen in der Art eines Nut-Feder-Systems, wobei die Nut wenigstens teilweise hinterschnitten und an zumindest einer ersten Stirnseite randoffen ist und die Feder gegengleich zur Nut ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der zur Längsrichtung der Nut (1) im wesentlichen senkrechte Nutquerschnitt in einem an die erste Stirnseite (2) anschließenden ersten Bereich (3) von der ersten Stirnseite (2) weg in Längsrichtung sich keilförmig verjüngend und in einem anschließenden zweiten Bereich (4) in Längsrichtung konstant bleibend ausgebildet ist, wobei der Nutquerschnitt zumindest im zweiten Bereich (4) hinterschnitten ist.
2. Steckverbindung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Nutquerschnitt zumindest im zweiten Bereich (4) schwalbenschwanzförmig ausgebildet ist.
3. Steckverbindung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Nut (1) an ihrer der ersten Stirnseite (2) gegenüberliegenden zweiten Stirnseite (5) geschlossen und abgerundet ausgebildet ist.
4. Steckverbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Längserstreckung des zweiten Bereichs (4) größer als die des ersten Bereichs (3) ist, insbesondere mindestens doppelt so groß ist.
5. Steckverbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Nut (1) in einem im wesentlichen flachen, insbesondere quaderförmigen, Block (6) ausgebildet ist, welcher eine vorzugsweise ebene Rückseite (7) aufweist, und daß der Block (6) Durchtritte (8) aufweist, wodurch er mittels Schrauben, Nieten od. dgl. mit einem Körper verbindbar ist, wobei die Rückseite (7) dem Körper angrenzend angeordnet ist.
6. Steckverbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Feder des Nut-Feder-Systems als Feder-Block (11) ausgebildet ist, und daß der Feder-Block (11) weitere Durchtritte (18) aufweist, wodurch er mittels Schrauben od. dgl. mit einem Körper verbindbar ist, wobei eine weitere Rückseite (17) an dem Körper angrenzend angeordnet ist.
7. Steckverbindung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Feder-Block (11) einstückig an eine Platte (16) angeformt ist, welche die weitere Rückseite (17) ausbildet.
8. Steckverbindung nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß wenigstens einer der Durchtritte (8) und/oder der weiteren Durchtritte (18) zur Rückseite (7) und/oder der weiteren Rückseite (17) geneigt angeordnet ist.
9. Steckverbindung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß jeweils wenigstens zwei der Durchtritte (8) und/oder der weiteren Durchtritte (18) unterschiedliche Ausrichtungen aufweisen.
10. Steckverbindung nach einem der Ansprüche 5 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Durchtritte (8) an der Rückseite (7) des Blocks (6) in Richtung wenigstens einer Mittelebene, welche mit der Rückseite (7) einen im wesentlichen rechten Winkel einschließt, weisen.
11. Steckverbindung nach einem der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die weiteren Durchtritte (18) an der weiteren Rückseite (17) des Feder-Blocks (11) in Richtung wenigstens einer Mittelebene, welche mit der weiteren Rückseite (17) einen im wesentlichen rechten Winkel einschließt, weisen.

45

HIEZU 2 BLATT ZEICHNUNGEN

50

55

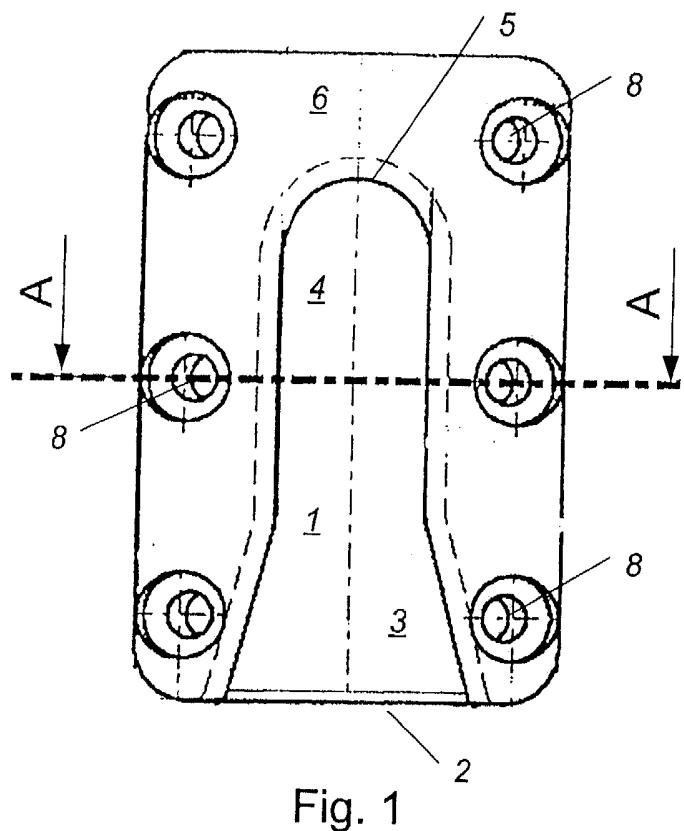


Fig. 1

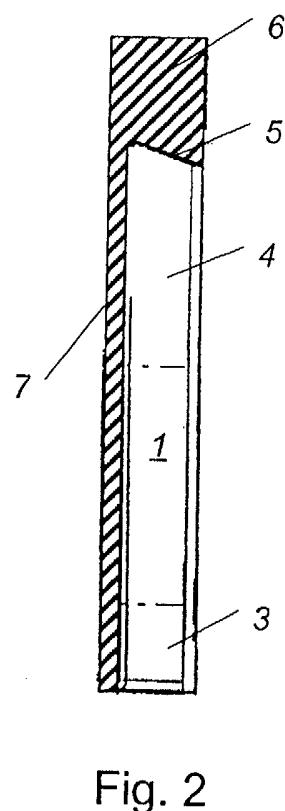


Fig. 2

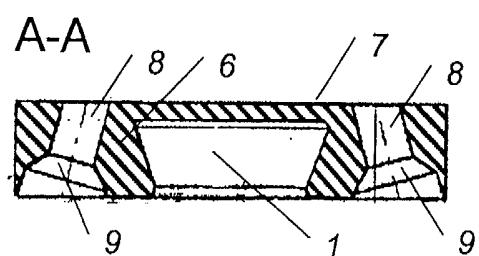


Fig. 3

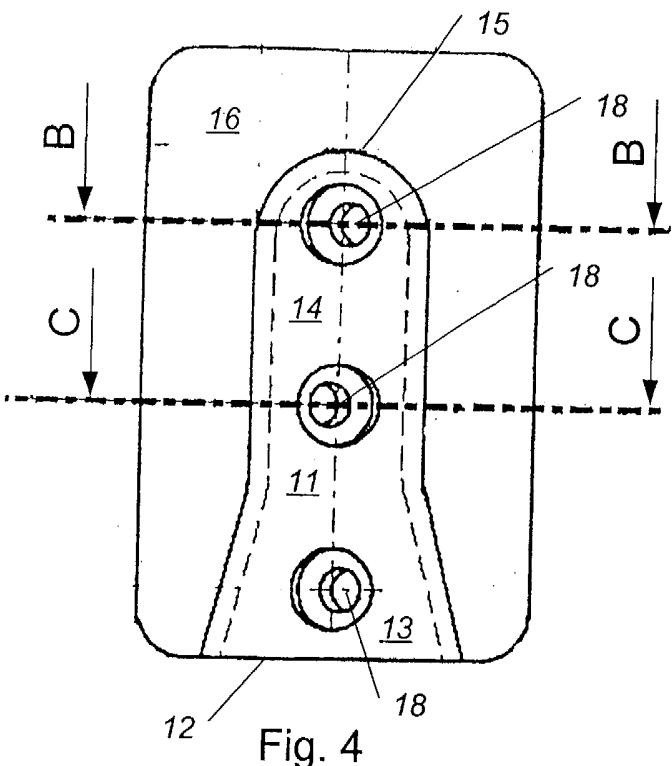


Fig. 4

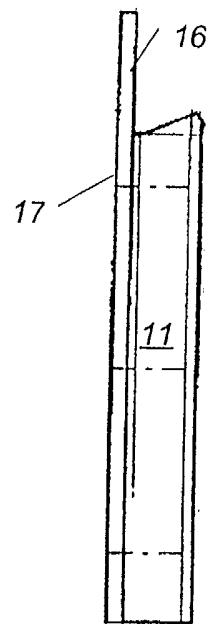


Fig. 5

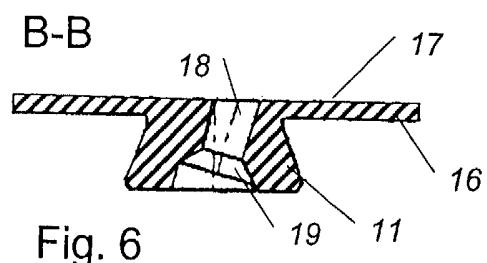


Fig. 6

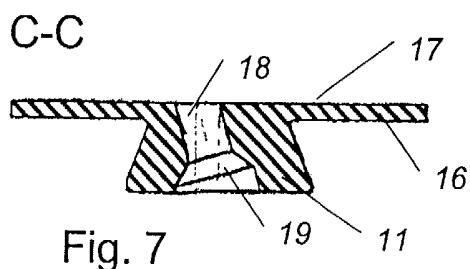


Fig. 7