



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) **CH** **718 077 B1**

(51) Int. Cl.: **E05D** **3/02** (2006.01)
E05D **5/12** (2006.01)

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 001483/2020

(22) Anmeldedatum: 20.11.2020

(43) Anmeldung veröffentlicht: 31.05.2022

(24) Patent erteilt: 31.10.2023

(45) Patentschrift veröffentlicht: 31.10.2023

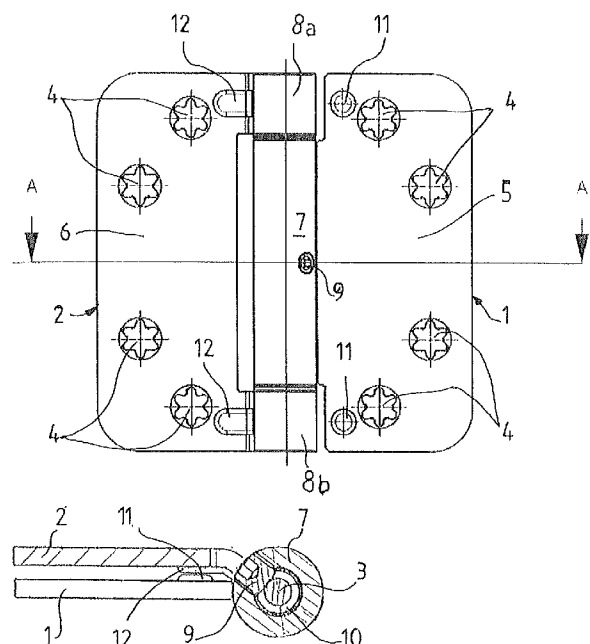
(73) Inhaber:
Christian Sitter
1545 Chevroux (CH)
Michel Sitter
1545 Chevroux (CH)

(72) Erfinder:
Christian Sitter, 1545 Chevroux (CH)
Michel Sitter, 1545 Chevroux (CH)

(74) Vertreter:
LUCHS & PARTNER AG PATENTANWÄLTE,
Schulhausstrasse 12
8002 Zürich (CH)

(54) Scharnier.

(57) Die Erfindung betrifft ein Scharnier, vorzugsweise für Türen oder Fenster, mit zwei relativ zueinander um einen Scharnierbolzen (3) schwenkbaren Scharnierflügeln (1, 2), die sich aus je einem flächigen Scharnierlappen (5, 6) und einer daran angeschweissten, in Längsrichtung geschlossenen Scharnierhülse (7, 8a, 8b) zur Aufnahme des Scharnierbolzens (3) zusammensetzen. Bei mindestens einem Scharnierflügel (1) ist die Scharnierhülse (7) mit mindestens einem radial in eine Rille (10) des Scharnierbolzens (3) eingreifenden Sicherungselement versehen. Der Aussendurchmesser des Sicherungselements ist im Verhältnis zur Rillenbreite so bemessen, dass es im eingebauten Zustand eine plastische Verformung der Rille (10) bewirkt. Der Scharnierbolzen (3) ist somit unzugänglich in der geschlossenen Scharnierhülse (7) fest verankert, und das Scharnier ist dadurch weitgehend einbruchssicher.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Scharnier, vorzugsweise für eine Türe oder ein Fenster, mit mindestens zwei relativ zueinander um einen Scharnierbolzen schwenkbaren Scharnierflügeln, von denen der eine am ortsfesten Rahmen und der andere am relativ zu diesem verschwenkbaren Tür- oder Fensterflügel befestigbar ist.

[0002] Bei Scharnieren dieser Art sind die Scharnierflügel in der Regel einstückig ausgeführt, insbesondere in Gestalt eines flächigen Scharnierlappens mit einem eingerollt gebogenen Randstück als Scharnierhülse, durch welche der Bolzen des Scharniers geführt ist. Ein solches Scharnier ist in der CH697100 offenbart. Die dort beschriebene Bauweise hat zur Folge, dass die Scharnierhülse entlang ihres Längsrandes nicht ganz geschlossen ist, so dass ein Einbrecher sie dort mit Hilfe eines geeigneten Werkzeugs aufweiten kann, um den Scharnierbolzen zu entfernen und die Scharnierflügel abzutrennen.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, diese Nachteile zu vermeiden und ein Scharnier der eingangs genannten Art zu schaffen, das mit einfachen Mitteln eine wesentlich höhere Sicherheit gegen Einbrüche gewährleistet.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass die Scharnierflügel sich aus je einem flächigen Scharnierlappen und einer daran angeschweissten, in Längsrichtung geschlossenen Scharnierhülse zur Aufnahme des Scharnierbolzens zusammensetzen, wobei bei mindestens einem Scharnierflügel die Scharnierhülse mit mindestens einem radial in eine Rille des Scharnierbolzens eingreifenden Sicherungselement versehen ist, dessen Aussendurchmesser im Verhältnis zur Rillenbreite so bemessen ist, dass es im eingebauten Zustand in die Rille unter plastischer Verformung eingedrückt wird.

[0005] Durch die Bauweise mit voll geschlossenen Scharnierhülsen ist der Scharnierbolzen für einen potentiellen Einbrecher unzugänglich. Darüber hinaus sorgt das vorzugsweise als Sicherungsschraube ausgebildete Sicherungselement dafür, dass der Scharnierbolzen in Achsrichtung fest in der Hülse verankert ist und sich nicht ohne grosse Gewaltanwendung ausziehen lässt. Die geschlossene Bauweise der Scharnierhülsen trägt zusammen mit der Sicherungsschraube dazu bei, die Einbruchssicherheit des Scharniers in erheblichem Masse zu verbessern.

[0006] Erfindungsgemäss ist die Sicherungsschraube in eine Bohrung der Scharnierhülse einschraubbar, deren Drehachse um ca. 45° gegenüber dem mit ihr verbundenen Lappen des Scharnierflügels geneigt ist. Auf diese Weise ist sie im geschlossenen Zustand der Tür schwer zugänglich.

[0007] Um sicherzustellen, dass die Scharnierflügel stets frei zueinander schwenkbar sind, ist es auch erfindungsgemäss vorgesehen, dass die Sicherheitsschraube im zusammengebauten Zustand in der sie aufnehmenden Bohrung der Scharnierhülse verdeckt ist. Es ist dabei in diesem Sinne vorteilhaft, wenn als Sicherungsschraube eine Inbusschraube eingesetzt wird.

[0008] Es ist auch im Sinne der Erfindung zweckmässig, wenn die Rille des Scharnierbolzens vorzugsweise in der Mitte des Scharniers angeordnet ist. Dadurch ist es im Regelfall möglich, den Scharnierbolzen mit einer einzigen Sicherungsschraube zu verankern.

[0009] Zur Erhöhung der Einbruchssicherung kann der Scharnierbolzen zumindest teils aussen gehärtet sein. Dadurch wird ein Durchsägen des Bolzens in den Bereichen zwischen den Scharnierhülsen verunmöglicht.

[0010] Um ein Durchhängen der Tür zu vermeiden, können die Lappen der Scharnierflügel mit im geschlossenen Zustand gegeneinander drückenden Vorsprüngen versehen sein, die bei geschlossener Tür eine Kraftverbindung zwischen beiden Scharnierflügeln verursachen. Es ist dabei in diesem Sinne vorteilhaft, wenn die Vorsprünge vorzugsweise neben den beiden Endbereichen des Scharnierbolzens platziert sind.

[0011] Sehr vorteilhaft ist das Sicherungselement als eine in eine Bohrung der Scharnierhülse einschraubbare Sicherungsschraube ausgebildet, die einen Gewindestift und einen Schraubkopf mit einer Sollbruchstelle aufweist. Im eingeschraubten Zustand befindet sich diese Sollbruchstelle im Bereich des Aussendurchmessers der Scharnierhülse und bewirkt, dass der Schraubkopf beim Einschrauben bei einem bestimmten Drehmoment abbricht und damit die Verspannkraft genau festgelegt ist und diese Rille stets mit der gleichen plastischen Verformung versehen wird.

[0012] Die Erfindung sowie weitere Vorteile derselben sind nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Draufsicht auf ein erfindungsgemässes Scharnier,
- Fig. 2 einen Schnitt durch das Scharnier entlang der Linie A-A gemäss Fig. 1, bei geöffnetem Scharnier dargestellt,
- Fig. 3 den Schnitt gemäss Fig. 2, bei geschlossenem Scharnier dargestellt,
- Fig. 4 einen Schnitt durch das Scharnier entlang der Linie B-B aus Fig. 2, bei geöffnetem Scharnier,
- Fig. 5 die Einzelheit X aus Fig. 4;

- Fig. 6 einen Schnitt einer Variante eines erfindungsgemässen Scharniers im geschlossenen Zustand; und
 Fig. 7 einen Schnitt des Scharniers nach Fig. 6.

[0013] Das in Fig. 1 bis Fig. 5 gezeigte Scharnier ist für Türen, Fenster, Klappen usw. vorgesehen. Es besteht aus zwei relativ zueinander um einen Scharnierbolzen 3 schwenkbaren Scharnierflügeln 1, 2, wobei der Scharnierflügel 2 beispielsweise am ortsfesten Türrahmen und der Scharnierflügel 1 am relativ zum Türrahmen schwenkbaren Türflügel angeschraubt ist. Dafür sind Senkkopfschrauben als Befestigungsschrauben vorgesehen, die in Öffnungen 4 der Flügel geführt sind.

[0014] Die Scharnierflügel 1 und 2 sind zweiteilig ausgebildet. Sie bestehen aus je einem flächigen Scharnierlappen 5, 6 und einer daran angeschweissten Scharnierhülse 7, 8a, 8b, wobei die Hülsen den Scharnierbolzen 3 aufnehmen und zur Erhöhung der Einbruchssicherheit des Scharniers in Längsrichtung komplett geschlossen ausgeführt sind. Die Scharnierhülsen 7, 8a, 8b sind beim erläuterten Ausführungsbeispiel ein- bzw. zweiteilig ausgebildet. Es ist aber auch ohne weiteres im Rahmen der Erfindung möglich, beide Hülsen mehrteilig auszubilden.

[0015] Wie aus Fig. 2 bis Fig. 4 ersichtlich, ist die Scharnierhülse 7 des Scharnierflügels 1 mit einer in ihrer Mitte angeordneten als Sicherungselement ausgebildete Sicherungsschraube 9 versehen, die radial in eine Rille 10 des Scharnierbolzens 3 eingreift und deren Aussendurchmesser im Verhältnis zur Rillenbreite so bemessen ist, dass sie im eingebauten Zustand in der Rille unter plastischer Verformung fest eingedrückt ist. Um ihre Zugänglichkeit bei geschlossener Tür zu erschweren, ist sie in einer Bohrung der Scharnierhülse 7 eingeschraubt, deren Drehachse um ca. 45° relativ zum mit ihr verbundenen Scharnierlappen 5 geneigt ist.

[0016] Die Sicherungsschraube 9 ist beim vorliegenden Ausführungsbeispiel eine Inbusschraube M6x5 mm, die im zusammengebauten Zustand in der sie aufnehmenden Bohrung der Scharnierhülse 7 verdeckt ist und damit die freie Schwenkbarkeit der Scharnierflügel 1, 2 relativ zueinander sicherstellt. Bei einer Rillenbreite von 5,25 mm dringt sie in die Rille 10 des Scharnierbolzens unter plastischer Verformung so fest ein, dass letzterer fest in der Scharnierhülse 8 verankert ist und sich nicht ohne grosse Gewaltanwendung ausziehen lässt.

[0017] Beim vorliegenden Ausführungsbeispiel ist lediglich eine Sicherungsschraube im Scharnierflügel 1 vorgesehen. Es ist aber auch im Rahmen der Erfindung ohne weiteres möglich, die Sicherungsschraube im anderen Scharnierflügel anzuordnen oder, je nach Dimensionierung des Scharniers, sie in beiden Scharnierflügeln entweder einzeln oder in höherer Anzahl vorzusehen.

[0018] Um die Einbruchssicherheit des Scharniers weiter zu erhöhen, kann der Scharnierbolzen 3 zumindest teils ausen gehärtet sein, um ein Durchsägen des Bolzens in den Bereichen zwischen den Scharnierhülsen 7 und 8a, 8b zu verunmöglichen.

[0019] Die flächigen Scharnierlappen 5, 6 können mit im geschlossenen Zustand gegeneinander drückenden Vorsprüngen 10, 11 versehen sein, die vorzugsweise neben den beiden Endbereichen des Scharnierbolzens 3 platziert sind. Dadurch kann ein Durchhängen der Tür vermieden werden, weil die Vorsprünge bei geschlossener Tür eine Kraftverbindung zwischen beiden Scharnierflügeln verursachen.

[0020] Fig. 5 und Fig. 6 zeigen eine Variante eines Scharniers, welches an sich gleich wie dasjenige nach Fig. 1 bis Fig. 5 ausgestaltet ist. Es sind daher nachfolgend nurmehr die Unterschiede dargetan. Im Wesentlichen ist das Sicherungselement als Sicherungsschraube 19 ausgebildet, die einen Gewindestift 19' und einen Schraubkopf 19" mit einer Sollbruchstelle 20 aufweist und in eine Gewindebohrung 21 der Scharnierhülse 7 einschraubbar ist, wobei diese Gewindebohrung 21 mit einer Achse senkrecht zum Scharnierflügel 1 mit der Scharnierhülse 7 ausgerichtet ist, so dass sich diese Sicherungsschraube 19 im Schliesszustand der Tür oder des Fensters im Rauminnern befindet.

[0021] Zweckmässigerweise ist ein diese Sollbruchstelle 20 bildender verdünnter Schaft zwischen dem Gewindestift 19' und dem Schraubkopf 19" dieser Sicherungsschraube 19 vorgesehen, der sich im eingeschraubten Zustand im Bereich des Aussendurchmessers der Scharnierhülse 7 befindet und mit einem solchen Aussendurchmesser dimensioniert ist, dass der Schraubkopf 19" beim Einschrauben bei einem bestimmten Drehmoment abbricht. Der Schraubkopf 19" ist mit einer Innensechskantbohrung versehen und kann ebenfalls mit einem Inbusschlüssel eingeschraubt werden. Er könnte aber auch mit einem Aussensechskant oder dergleichen ausgebildet sein.

[0022] Vorteilhaft ist diese Sicherungsschraube 19 aus einem solchen Material gefertigt bzw. die Sollbruchstelle so ausgebildet, dass nach dem Abbrechen des Schraubkopfes 19" eine glatte Oberfläche 20' stirnseitig beim Gewindestift 19' entsteht, die annähernd bündig zu der Aussenseite der Scharnierhülse 7 verläuft.

[0023] Im Prinzip könnte das Sicherungselement auch aus einer Inbusschraube und vorderen umfangsseitig mit nach aussen vorstehenden Krallen, Nocken oder ähnlichem gebildet sein, welche im eingebauten Zustand diese plastische Verformung der Rille bewirken würden.

[0024] Es könnten auch mehr als zwei relativ zueinander um einen Scharnierbolzen schwenkbare Scharnierflügel vorgesehen sein.

Patentansprüche

1. Scharnier, vorzugsweise für eine Türe oder ein Fenster, mit mindestens zwei relativ zueinander um einen Scharnierbolzen (3) schwenkbaren Scharnierflügeln (1, 2), von denen der eine am ortsfesten Rahmen und der andere am relativ zu diesem verschwenkbaren Tür- oder Fensterflügel befestigbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Scharnierflügel (1, 2) aus je einem flächigen Scharnierlappen (5, 6) und einer daran angeschweissten, in Längsrichtung geschlossenen Scharnierhülse (7, 8a, 8b) zur Aufnahme des Scharnierbolzens (3) zusammensetzen, wobei bei mindestens einem Scharnierflügel (1) die Scharnierhülse (7) mit mindestens einem radial in eine Rille (10) des Scharnierbolzens (3) eingreifenden Sicherungselement versehen ist, dessen Aussendurchmesser im Verhältnis zur Rillenbreite so bemessen ist, dass es im eingebauten Zustand eine plastische Verformung der Rille (10) bewirkt.
2. Scharnier nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Sicherungselement als Sicherungsschraube (9) ausgebildet ist und in eine Bohrung der Scharnierhülse (7) einschraubbar ist, wobei die Drehachse der Sicherungsschraube (9) um ca. 45° relativ zum mit ihr verbundenen Lappen (5) des Scharnierflügels (1) geneigt ist.
3. Scharnier nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Sicherungsschraube (9) im geschlossenen Zustand in der sie aufnehmenden Bohrung der Scharnierhülse (7) verdeckt ist.
4. Scharnier nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass als Sicherungsschraube (9) eine Innensechskantschraube eingesetzt ist.
5. Scharnier nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Rille (10) des Scharnierbolzens (3) in der Mitte des Scharniers angeordnet ist.
6. Scharnier nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Scharnierbolzen (3) zumindest teilweise aussen gehärtet ist.
7. Scharnier nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die flächigen Scharnierlappen (5, 6) mit im geschlossenen Zustand gegeneinander drückenden Vorsprüngen (11 bzw. 12) versehen sind.
8. Scharnier nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorsprünge (11, 12) neben den beiden Endbereichen des Scharnierbolzens (3) plaziert sind.
9. Scharnier nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Sicherungselement als Sicherungsschraube (19) ausgebildet und in eine Gewindebohrung (21) der Scharnierhülse (7) einschraubbar ist, wobei diese Sicherungsschraube (19) einen Gewindestift (19') und einen Schraubenkopf (19'') mit einer Sollbruchstelle (20) aufweist, welche sich im eingeschraubten Zustand im Bereich des Aussendurchmessers der Scharnierhülse (7) befindet.
10. Scharnier nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass ein diese Sollbruchstelle (20) bildender verdünnter Schaft zwischen dem Gewindestift (19') und dem Schraubenkopf (19'') der Sicherungsschraube (19) mit einem solchen Aussendurchmesser dimensioniert ist, dass der Schraubenkopf (19'') beim Einschrauben bei einem bestimmten Drehmoment abbricht.
11. Scharnier nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Sicherungsschraube (19) aus einem solchen Material gefertigt ist, dass nach dem Abbrechen des Schraubenkopfes (19'') eine glatte Oberfläche (20') stirnseitig beim Gewindestift (19') entsteht, die annähernd bündig zu der Aussenseite der Scharnierhülse (7) verläuft.

Fig. 1

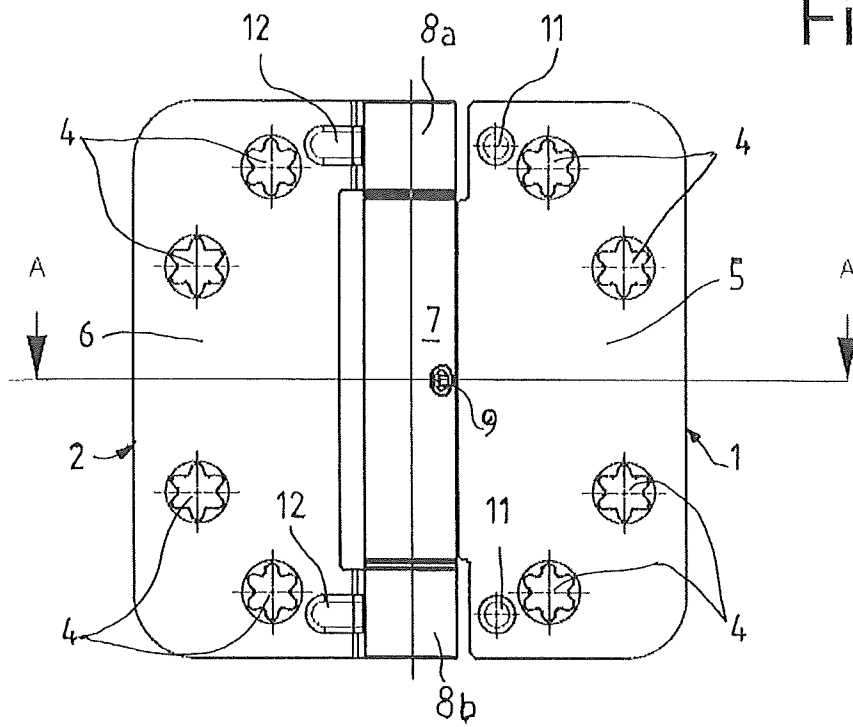


Fig. 2

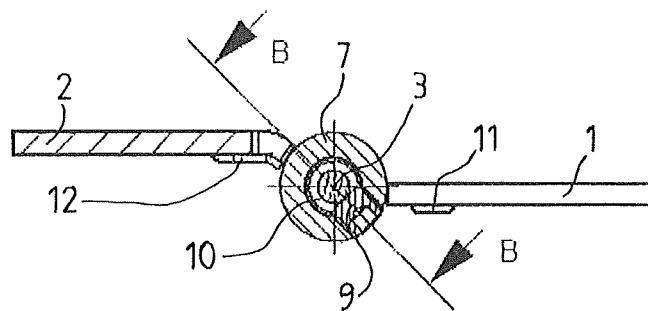


Fig. 3

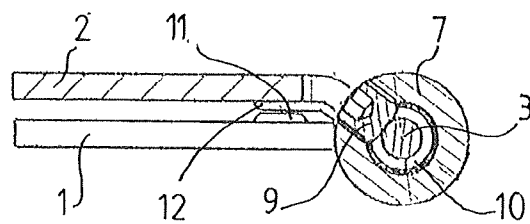


Fig. 4

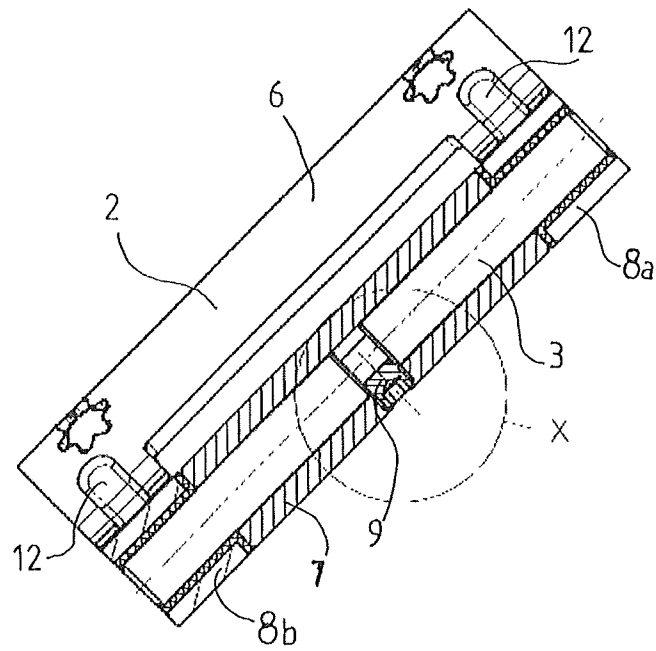


Fig. 5

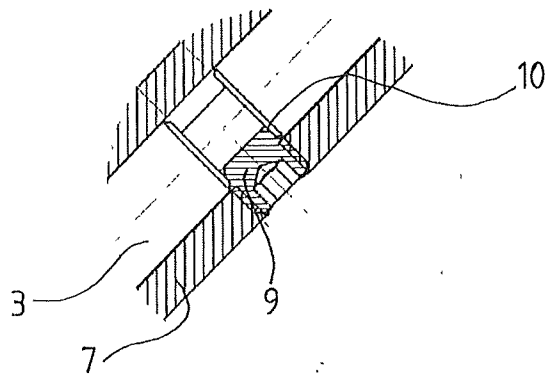


Fig. 6

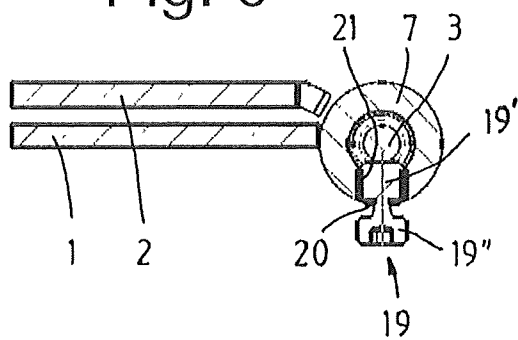


Fig. 7

