



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

Int. Cl.³: F 16 B

39/02

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978



PATENTSCHRIFT A5

11

636 414

21 Gesuchsnummer: 10863/78

73 Inhaber:
BBC Aktiengesellschaft Brown, Boveri & Cie.,
Baden

22 Anmeldungsdatum: 20.10.1978

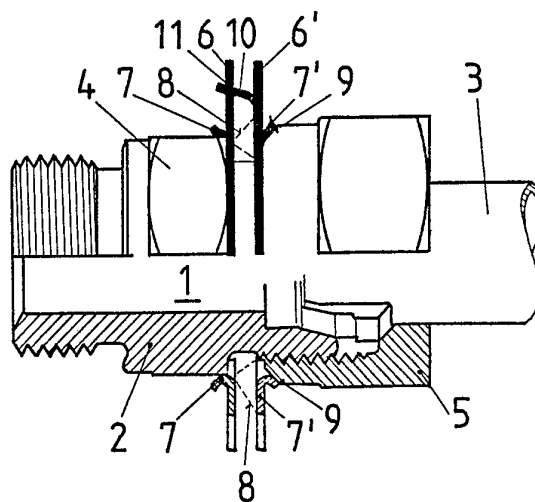
24 Patent erteilt: 31.05.1983

45 Patentschrift
veröffentlicht: 31.05.1983

72 Erfinder:
Ernst Bächli, Endingen

54 Verschraubungssicherung.

57 Zur Vereinfachung von Sicherungen an Rohrverschraubungen besteht die Sicherung aus zwei jeweils den gleichen Durchmesser aufweisenden Zahnscheiben (6, 6'). Am Innenumfang der ersten Zahnscheibe (6') sind zur Fixierung Sicherungsnasen (7') und Sicherungsfedern (8) zur Distanzhaltung zwischen den Verschraubungen (4, 5) vorgesehen. Bei der zweiten Zahnscheibe (6) sind Sicherungsnasen (7) zur Fixierung angeordnet und eine der beiden Zahnscheiben (6') weist eine gerade und die andere (6) eine ungerade Zahnzahl (10) auf.



PATENTANSPRÜCHE

1. Verschraubungssicherung, insbesondere zum Sichern von Muttern bei Rohrverschraubungen, dadurch gekennzeichnet, dass die Sicherung aus zwei den gleichen Aussendurchmesser aufweisende Zahnscheiben (6, 6') gebildet wird, wobei am Innenumfang der ersten Zahnscheibe (6') Sicherungsnasen (7') zur Fixierung und Sicherungsfedern (8) zur Distanzhaltung zwischen den Verschraubungsteilen (4, 4') und bei der zweiten Zahnscheibe (6) Sicherungsnasen (7) zur Fixierung angeordnet sind.

2. Verschraubungssicherung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine (6') der beiden Zahnscheiben (6, 6') eine gerade und die andere (6) eine ungerade Zahnzahl (10) aufweist.

3. Verschraubungssicherung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Zahnscheiben (6, 6') mindestens je zwei Sicherungsnasen (7, 7') aufweisen und die erste Zahnscheibe (6') mindestens vier Sicherungsfedern (8) aufweist.

4. Verschraubungssicherung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Sicherungsfedern (8) von einer Kante, einer dreieckigen Ausklinkung und einer Biegekerbe begrenzt sind.

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Verschraubungssicherung, insbesondere zum Sichern von Muttern bei Rohrverschraubungen.

Bei Rohrverschraubungen werden verschiedene Sicherungssysteme angewendet, um bei den Überwurfmuttern ein unbeabsichtigtes Lösen zu verhindern. Die bekannteste Methode der Sicherung von Muttern ist das Anbohren der Mutter und ein Sichern derselben mittels eines verdrehten Drahtes.

Diese Methode hat jedoch den Nachteil, dass sie aufwendig ist und dass keine Kontrollmöglichkeit besteht, ob die Sicherungsdrähte durch das Verdrehen überstreckt worden sind und daher beim Auftreten von Vibrationen brechen können.

Bei einer weiteren bekannten Sicherung von Rohrverschraubungen wird ein vorgeformter Schneid- und Keilring beim Anziehen der Überwurfmutter in den Rohrbund eingepresst (Ermeto-Hauptkatalog 105/1974, Ausgabe 3/76).

Bei dieser Sicherung ist ebenfalls von Nachteil, dass durch Einarbeiten der Schneidringe in die Rohrwand infolge von Wärmedehnungen oder Vibrationen der Rohrleitungen Leckagen auftreten können. Des weiteren ist diese Sicherung technisch aufwendig, da für verschiedene Rohrweiten jeweils eine Vielzahl von Schneidringen, Keilringen und Konussen am Lager gehalten werden muss.

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Verschraubungssicherung zu schaffen, welche mehrfach verwendet werden kann und welche einfach und kostengünstig herstellbar ist.

Die vorgenannte Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass die Sicherung aus zwei den gleichen Aussendurchmesser aufweisenden Zahnscheiben gebildet wird, wobei am Innenumfang der ersten Zahnscheibe Sicherungsnasen zur Fixierung und Sicherungsfedern zur Distanzhaltung zwischen den Verschraubungsteilen und bei der zweiten Zahnscheibe Sicherungsnasen zur Fixierung angeordnet sind.

Durch die Anordnung von zwei als Zahnscheiben ausgebildeten Sicherungsscheiben, deren eine Sicherungsnasen und Sicherungsfedern am Innenumfang aufweist, kann durch einfaches Umbiegen der Sicherungsfedern der Abstand zwi-

schen den beiden Zahnscheiben gewährleistet werden, während durch die vorgesehenen Sicherungsnasen an beiden Zahnscheiben-Innenumfangen eine Fixierung an den Schraubenmuttern oder an einer abgeflachten Nut der Rundmutter möglich ist.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn die eine der beiden Zahnscheiben eine gerade und die andere eine ungerade Zahnzahl aufweist.

Mit der unterschiedlichen Zahnzahl an beiden Zahnscheiben, beispielsweise 12 zu 11 Zähnen je Zahnscheibe, wird erreicht, dass bei jeder Stellung der angezogenen Schraubenmutter ein Zahn der einen Zahnscheibe in eine Lücke der zweiten Zahnscheibe eingebogen werden kann, während jede der Sicherungsnasen am Sechskant der Schraubenmutter bzw. am abgeflachten Rohrteil anliegt, wodurch sich eine unlösbare Sicherung ergibt.

Ferner ist es vorteilhaft, wenn die Zahnscheiben mindestens zwei Sicherungsnasen und eine der beiden Zahnscheiben zusätzlich noch mindestens vier Sicherungsfedern aufweisen.

Durch diese Anordnung von Sicherungsnasen und Sicherungsfedern an den Zahnscheiben wird neben einer einwandfreien Zentrierung auch gewährleistet, dass über den gesamten Umfang ein gleichmässiger Abstand der beiden Zahnscheiben zueinander sichergestellt wird.

Gemäss einer weiteren Ausbildung des Erfindungsgegenstandes sind die Sicherungsfedern von einer Kante, einer dreieckigen Ausklinkung und einer Biegekerbe begrenzt. Dies ermöglicht auf einfache Weise, die Sicherungsfedern entlang der Biegekerbe in der jeweils erforderlichen Richtung abzubiegen.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes in vereinfachter Form dargestellt.

Es zeigt:

Fig. 1 eine Rohrverschraubung mit einem abgeflachten Rohrteil und mit Zahnscheiben, teilweise geschnitten,

Fig. 2 eine Rohrverschraubung gemäss Fig. 1 mit zwei Sechskant-Schraubenmuttern,

Fig. 3 eine Zahnscheibe mit ungerader Zahnzahl und Sicherungsnasen,

Fig. 3a eine Seitenansicht der Zahnscheibe gemäss Fig. 3,

Fig. 4 eine Zahnscheibe mit gerader Zahnzahl mit Sicherungsfedern und Sicherungsnasen,

Fig. 4a eine Seitenansicht der Zahnscheibe gemäss Fig. 4.

Gemäss Fig. 1 ist mit 1 eine aus zwei Rohrteilen 2 und 3 bestehende Rohrverschraubung bezeichnet, welche mit einem Einschraubteil 4 und einer Überwurfmutter 5 miteinander verbunden sind. Zwischen dem Einschraubteil 4 und der Überwurfmutter 5 sind zwei Zahnscheiben, 6, 6' angeordnet, von welchen die Zahnscheibe 6 Sicherungsnasen 7 aufweist, welche auf den Aussenumfang des Sechskantes des Einschraubteiles 4 aufliegen, während die Zahnscheibe 6' neben den Sicherungsnasen 7' noch mit Sicherungsfedern 8 verbunden ist, welche in strichlinierter Position angedeutet sind und den Abstand zwischen den beiden Zahnscheiben 6, 6' bestimmen. Die Sicherungsnasen 7' liegen auf abgeflachten Nuten 9 der Überwurfmutter auf. Von der Zahnscheibe 6' mit einer geraden Zahnzahl ist ein Zahn 10 in eine Lücke 11 der Zahnscheibe 6 mit einer ungeraden Zahnzahl eingebogen, wodurch ein Lösen der Rohrverschraubung 1 unmöglich ist.

In der Fig. 2 ist die Anordnung analog zur Fig. 1 gezeigt, mit dem Unterschied, dass anstelle der Überwurfmutter 5 ein Einschraubteil 4' an der Rohrverschraubung 1 vorgesehen ist.

Bei der in den Fig. 3 und 3a dargestellten Zahnscheibe 6,

welche eine ungerade Zahl von Zähnen 10 aufweist, sind am Innenumfang die Sicherungsnasen 7 ausgespart, in welche Biegelinien 12 eingestanzt sind, wodurch ein Umbiegen auf den Sechskant der Einschraubteile 4, 4' bzw. auf der Überwurfmutter 5 erleichtert wird, ohne dass durch starke Schläge eine Beschädigung auftritt.

Die in den Fig. 4 und 4a gezeigte Zahnscheibe 6' weist eine gerade Anzahl von Zähnen 10 auf und am Innenumfang der Zahnscheibe 6' sind neben den Sicherungsnasen 7' noch Sicherungsfedern 8' angeordnet, welche in entgegengesetzter Richtung zu den Sicherungsnasen 7' abgebogen werden,

wodurch die Zahnscheiben 6 und 6' voneinander distanziert werden.

Die vorbeschriebene Zahnscheibenanordnung ist auf die Anwendung bei Rohrverschraubungen nicht beschränkt. So könnte damit beispielsweise auch eine Sicherung zwischen zwei Schraubenmuttern vorgenommen werden.

Weiterhin ist die Anzahl der Zähne an den Zahnscheiben nicht beschränkt. Sie könnte entsprechend dem Durchmesser der Zahnscheiben grösser oder kleiner sein, jedoch ist es vorteilhaft, wenn jeweils eine der beiden Zahnscheiben eine gerade und die zweite eine ungerade Zahnzahl aufweist.

