

DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK



(12) Wirtschaftspatent

Teilweise bestätigt gemäß § 18 Absatz 1
Patentgesetz

PATENTSCHRIFT

(19) **DD** (11) **205 215 B1**

4(51) **B 25 B 13/50**

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

(21)	WP B 25 B / 237 830 6	(22)	03.03.82	(45)	28.01.87
				(44)	21.12.83

(71)	VEB Zentrales Reparatur- und Ausrüstungswerk, 3304 Gommern, Magdeburger Chaussee, DD
(72)	Zacharias, Helmut, DD

(54)	Vorrichtung zum Kraftverschrauben von Gewinden
------	--

ISSN 0433-6461

4 Seiten

Erfindungsanspruch:

1. Vorrichtung zum Kraftverschrauben von Gewinden, vorzugsweise von Muffen auf Rohren in der Tiefbohrtechnik, nach dem Klemmrollenprinzip, wobei an einem Klemmring Druckplatten befestigt und vorzugsweise in einem Käfig angeordnete Klemmrollen vorgesehen sind, **gekennzeichnet dadurch**, daß von den Klemmrollen beaufschlagte Spannbacken angeordnet sind.
2. Vorrichtung zum Kraftverschrauben nach Punkt 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Druckplatten Laufflächen mit einer Neigung von vorzugsweise 7° zur Tangente am Anlagepunkt der Klemmrolle aufweisen.
3. Vorrichtung zum Kraftverschrauben nach Punkt 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Spannbacken Laufflächen mit einer Neigung von vorzugsweise 3° zur Tangente am Anlagepunkt der Klemmrolle aufweisen.

Hierzu 1 Seite Zeichnung

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Kraftverschrauben von Gewinden, bei der durch Einsatz von Klemmrollen ein Gewindeteil mit dem anderen verschraubt wird. Insbesondere findet die Erfindung für das Verschrauben von Muffen auf Futter- oder Steigrohren in der Tiefbohrtechnik Anwendung.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bekannt ist es, die Kraftverschraubung von Muffen auf Rohren in der Tiefbohrtechnik mittels Maschinen- oder Kettenzangen durchzuführen. Dabei werden zwei einzelne Zangen verwendet. Eine Zange dient zum Halten des Rohres und mit der anderen Zange wird die Muffe auf das konische Rohrgewinde kraftverschraubt.

Nachteil einer derartigen Verschraubung mittels Zangen ist es vor allem, daß sich dabei Drehbewegungen von maximal 60° — gemessen zum Umfang — erreichen lassen. Für größere Drehwinkel ist immer ein Nachsetzen der Zangen erforderlich. Weiterhin tritt bei dieser Kraftverschraubung durch die Drehbewegung der beiden Zangen gegeneinander eine hohe Biegebelastung am Gewindezapfen des Rohres auf, wodurch die Gewindezapfen einer unkontrollierbaren Verbiegung unterliegen. Nachteilig bei dieser Art der Kraftverschraubung wirkt es sich auch aus, wenn der Zangenhebel der Maschinen- oder Kettenzange nicht genau rechtwinklig zur Rohrachse bewegt wird, da dadurch das erreichbare Verschraubmoment verringert wird und die erforderliche Anzugskraft für die Verschraubung nicht mehr gewährleistet werden kann.

Durch den geringen mit Kettenzangen ausführbaren Drehwinkel von 60° ist ein Nachsetzen der Zange fast immer erforderlich. Dadurch werden die durch die Zangenbacken auf der Muffenoberfläche hervorgerufenen Kerben oder Eindrücke noch vermehrt und die Oberflächenqualität der Muffen wird stark beeinträchtigt, wodurch sich bei hoher Druckbelastung der Rohrverbindung negative Folgen einstellen können.

Unsachgemäßes Arbeiten mit Maschinen- oder Kettenzangen beim Verschrauben von Gewinden kann durch zu hohe Kraftanwendung sogar bis zum Zusammendrücken der Muffen oder Rohre führen.

Bekannt ist auch eine Einrichtung zum kontinuierlichen Drehen von Rohren mittels federbelasteter Drehkeile, bei der zwischen zwei in einem Gehäuse gelagerten Aufnahmeschalen ein Schneckenradsegment angeordnet ist. Die Aufnahmeschalen und das Schneckenradsegment sind jeweils C-förmig ausgebildet und gegeneinander verdrehbar. Die Aufnahmeschalen sind dabei mit auf Bolzen schwenkbar gelagerten Drehkeilen zur Kraftübertragung auf das Rohr versehen. Die C-förmige Ausbildung der Aufnahmeschalen und des Schneckenradsegmentes dienen zur seitlichen Einführung des Rohres. Durch Verdrehen des Schneckenradsegmentes wird der Verschraubungsring geschlossen und durch Verdrehen der Teile gegeneinander gelangen die Drehkeile in bekannter Weise in Eingriff mit dem Rohr und der Verschraubungsvorgang ist damit durchführbar.

Die Nachteile dieser Einrichtung sind im wesentlichen die gleichen wie die bei Maschinen- oder Kettenzangen beschriebenen, nur daß die unkontrollierte Biegebelastung des Gewindezapfens verringert wird und diese Einrichtung die Durchführung von Drehbewegungen nicht mehr wie bei Maschinen- oder Kettenzangen auf maximal 60° beschränkt ist (DD-PS 116781).

Weiterhin ist es bekannt, die Rohrverspannung direkt durch in einen Käfig geführte zylindrische Körper zu erreichen (GB-PS 1306208). Durch den direkten Kontakt der zylindrischen Körper auf den Rohrkörper tritt eine punktförmige Berührung ein, die zu Eindrücken auf den Rohrkörper führen. Des weiteren treten auch wieder die durch den Spannhobel bedingten Nachteile auf.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist eine Vorrichtung zur Kraftverschraubung von Gewinden zu schaffen, durch die ein beliebiger Verschraubungswinkel der Gewindeteile erreicht, der Gewindezapfen durch keine Biegebelastungen beaufschlagt und die Oberfläche des Rohrstückes nicht beeinträchtigt werden soll.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Vorrichtung zur Kraftverschraubung nach dem Klemmrollenprinzip auszubilden, indem die Klemmrollen großflächig am Rohrstück anliegen.

Dies wird dadurch erreicht, daß erfindungsgemäß von den Klemmrollen beaufschlagte Spannbacken angeordnet sind.

Ausführungsbeispiel

Nachstehend soll die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispieles näher erläutert werden.

In der zugehörigen Zeichnung ist der Aufbau der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Kraftverschrauben von Muffen auf Futterrohren für die Tiefbohrtechnik im Prinzip dargestellt.

An einem Klemmring 1 sind gleichmäßig verteilt sechs Druckplatten 2 befestigt. Diese Druckplatten 2 sind gleichmäßig verteilt angeordnet. Jede Druckplatte 2 wirkt mit ihrer zur Mitte der Vorrichtung weisenden Lauffläche 7 mit einer Klemmrolle 3 zusammen, die ihrerseits dann auf eine Spannbacke 4 einwirkt. Die Klemmrollen 3 werden zweckmäßigerweise durch einen Käfig 5 geführt. Die Spannbacken 4 sind so ausgeführt, daß sie in ihrer Gesamtheit eine große Anlagefläche mit der Muffe 6 bilden, um deren sicheres Festhalten zu gewährleisten. Diese Anlageflächen sind günstigerweise geriffelt, um ein sicheres Halten der Muffe 6 zu ermöglichen, aber eine Beschädigung deren Oberfläche durch Kerben zu vermeiden. Die günstigste Ausbildung der Spannbacken 4 ist so, daß ihre Anlageflächen in der Gesamtheit die Muffe 6 möglichst vollständig am Umfang umgreifen, ohne daß sich die Spannbacken 4 gegenseitig in ihrer Funktion beeinträchtigen. Die Spannbacken 4 sind exzentrisch und drehbar so gelagert, daß sie über eine Feder 8 im geöffneten Zustand der Vorrichtung stets von der Muffe 6 in Abstand gebracht werden.

Die Druckplatten 2 sind so angeordnet, daß ihre zur Mitte der Vorrichtung weisenden Laufflächen 7 einen bestimmten Winkel zur Tangente, z. B. 7° , bilden, damit ein Anpressen der Spannbacken 4 an die Muffe 6 gewährleistet ist und dadurch die Anpreßkräfte bei steigendem Verschraubmoment proportional steigen.

Die Spannbacken 4 sind so angeordnet, daß ihre zur Klemmrolle 3 weisenden Laufflächen 9 einen bestimmten Winkel zur Tangente, z. B. 3° , bilden, damit ein schnelles Öffnen der Vorrichtung nach dem Verschraubungsvorgang gewährleistet ist.

Die Funktionsweise der Vorrichtung ist folgende:

Die auf ein Futter- oder Steigrohr manuell vorgeschraubte Muffe 6 wird in die ungespannte erfindungsgemäße Vorrichtung eingefahren. Durch die manuelle Betätigung von nicht dargestellten, am Käfig 5 angeordneten Spannhebeln entgegen der Verschraubungsrichtung „X“ drücken die Klemmrollen 3 die Spannbacken 4 gegen die Muffe 6. Damit ist ein sicheres Festhalten der Muffe 6 beim Kraftverschrauben bis zum Erreichen des maximalen Verschraubungsmomentes gewährleistet.

Durch die Neigung der Laufflächen 7 der Druckplatten 2 zur Tangente am Anlagepunkt der Klemmrollen 3 ist weiterhin gewährleistet, daß mit steigendem Verschraubmoment die Kräfte, übertragen von den Druckplatten 2 auf die Klemmrollen 3 proportional wachsen und damit die Spannkraft der Spannbacken 4 stets ein sicheres Festhalten der Muffe 6 garantieren. Durch Krafteinleitung in den Klemmring 1 und Arretieren der Muffe 6 in Schraubrichtung „X“ bzw. umgekehrt — Krafteinleitung in die Muffe 6 und Arretieren des Klemmrings 1 wird der Verschraubvorgang durchgeführt.

Das Entlasten der Vorrichtung erfolgt durch Betätigung entgegen der Schraubrichtung „X“.

Das Öffnen der Vorrichtung erfolgt durch Abrollen der Klemmrollen 3 auf den schrägen Laufflächen 7 der Druckplatten 2 sowie auf den schrägen Laufflächen der Spannbacken 4.

3

205 215

