

DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK



(12) Wirtschaftspatent

Teilweise bestätigt gemäß § 18 Absatz 1
Patentgesetz

PATENTSCHRIFT

(19) DD (11) 211775 B1

4(51) B 66 F 3/08

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

(21) WP B 66 F / 244 855 4 (22) 15.11.82 (45) 17.12.86
(44) 25.07.84

(71) siehe (72)
(72) Rippel, Erhard, 5908 Treffurt, Friedrich-Ebert-Straße 51, DD

(54) Sicherheitsmutter für Wagenheber

ISSN 0433-6461

4 Seiten

Erfindungsanspruch:

Sicherheitsmutter für Wagenheber mit einer formschlüssigen Verbindung zur Spindelmutter, gekennzeichnet dadurch, daß die Sicherheitsmutter (2) an der der Spindelmutter (1) gegenüberliegenden Stirnseite mindestens zwei hervorstehende, axial verschiebbare und einen elastischen Zwischenring (5) überbrückende Stifte (4) aufweist, die in vorzugsweise trapez- oder klinkenförmige Ausnehmungen der Spindelmutter (1) eingreifen.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Sicherheitsmutter für Wagenheber, die im Falle der zerstörten Spindelmutter deren Funktion für die einmalige Durchführung eines Arbeitsspieles übernimmt. Sie ist sowohl in Scherenwagenhebern als auch in einseitigen Wagenhebern anwendbar.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

In der DD-PS 138189 ist eine Spindelmutter-Kombination offenbart, die aus zwei mit Innengewinde versehenen Teilen besteht, wobei das Innengewinde im Gelenkbolzen ein größeres Flankenspiel als das Innengewinde der pendelnd gelagerten Spindelmutter aufweist. Bei dieser Kombination kommt das Innengewinde des Gelenkbolzens erst dann zur Wirkung, wenn der Verschleiß der Spindelmutter durch häufigen Gebrauch erheblich ist.

Mit dieser Maßnahme wird zur die Gebrauchsfähigkeit des Scherenwagenhebers verlängert, sie hat aber auch den Nachteil, daß die Realisierung der Innengewinde fertigungstechnisch kompliziert und damit sehr kostenaufwendig ist.

Bekannt ist weiterhin eine Spezialmutterkombination mit einer pendelnd gelagerten Spindelmutter und einer Sicherheitsmutter. In der Verlängerung der Spindelmutter befindet sich ein Hohlraum zur Aufnahme der als Sechskantmutter ausgebildeten Sicherheitsmutter. Bei Verschleiß oder Deformation des Spindelmuttergewindes lässt die Sechskantmutter nur noch das Absenken des angehobenen Fahrzeuges zu, indem die Sechskantmutter im Havariefall formschlüssig zur Anlage an die Spindelmutter kommt, wobei zur formschlüssigen Verbindung an den Stirnseiten zahn Scheibenförmige Ausnehmungen vorgesehen sind. Durch die Verlängerung der Spindelmutter und die Fertigung der zahn Scheibenförmigen Ausnehmungen entstehen erhebliche Mehrkosten an Material und Arbeitszeit. Außerdem kann mit dieser Konstruktion ein begonnener Radwechsel nicht in jedem Fall abgeschlossen werden, da nur der Senkvorgang möglich ist.

Ziel der Erfindung

Die Erfindung hat das Ziel, eine Sicherheitsmutter zu entwickeln, die in Verbindung mit der Spindelmutter einen geringeren Material- und Fertigungsaufwand erfordert und die die Gebrauchsfähigkeit des Wagenhebers bei hoher Funktionssicherheit erweitert.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Sicherheitsmutter so auszubilden, daß bei absolut unbrauchbar gewordener Spindelmutter das Herabstürzen eines vom Wagenheber angehobenen Fahrzeuges vermieden wird, ein begonnener Hub- und Senkvorgang abgeschlossen werden kann und zur formschlüssigen Verbindung zwischen Sicherheitsmutter und Spindelmutter einfache technische Mittel vorgesehen sind.

Erfindungsgemäß ist die Sicherheitsmutter, die im bestimmten Abstand zur äußeren Stirnseite der Spindelmutter auf der Spindel angeordnet ist, mit mindestens zwei hervorstehenden, axial verschiebbaren und einen elastischen Zwischenring überbrückenden Stiften versehen. Diese Stifte greifen in vorzugsweise trapez- oder klinkenförmige Ausnehmungen der Spindelmutter ein.

Während der normalen Betätigung des Scherenwagenhebers wird die Sicherheitsmutter durch die Spindelmutter unbelastet in einem von den Stiften und dem elastischen Zwischenring bestimmten Abstand mitgeführt. Die Stifte sind als Kerbstifte ausgebildet und stirnseitig in die Sicherheitsmutter eingelassen, andererseits greifen sie in die Ausnehmungen der Spindelmutter ein. Bei Bruch des Gewindes der Spindelmutter werden infolge der auf die Sicherheitsmutter wirkenden Belastung und einer kurzzeitigen Deformation des elastischen Zwischenringes die Stifte axial verschoben, wobei sie sich aber weiterhin in den Ausnehmungen der Spindelmutter befinden und dadurch den Ablauf des begonnenen Hub- und Senkvorganges sichern. Nach Entlastung des Scherenwagenhebers verschiebt der elastische Zwischenring die beschädigte Spindelmutter axial, so daß die Stifte der Sicherheitsmutter außer Eingriff gelangen. Damit wird eine nach dem Absenken beabsichtigte erneute Benutzung des Wagenhebers verhindert, weil zwischen der Sicherheitsmutter und der unbrauchbar gewordenen Spindelmutter eine formschlüssige Verbindung nicht wieder zustande kommen kann.

Ausführungsbeispiel

Nachfolgend wird die Erfindung an zwei Ausführungsbeispielen näher erläutert. Die dazugehörigen Zeichnungen zeigen:

- Fig.1: funktionsfähige Spindelmutter mit unbelasteter Sicherheitsmutter,
- Fig.2: beschädigte Spindelmutter, deren Belastung auf die Sicherheitsmutter übertragen wird,
- Fig.3: beschädigte, unbelastete Spindelmutter ohne formschlüssige Verbindung zur Sicherheitsmutter,
- Fig.4: funktionsfähige Spindelmutter mit klinkenförmigen Ausnehmungen.

Fig.1 zeigt eine funktionsfähige Spindelmutter 1 im Zusammenwirken mit einer unbelasteten Sicherheitsmutter 2. Die Sicherheitsmutter 2 hat die Form einer Scheibe, die außerhalb des Scherenwagenhebers in einem bestimmten Abstand zur Spindelmutter 1 auf der Spindel 3 angeordnet ist und in der sich zwei axial verschiebbare Stifte 4 befinden. Die Stifte 4 sind vorzugsweise als Kerbstifte ausgebildet. Die Klemmwirkung wird in vollem Umfang erreicht, wenn die Stifte 4 in Richtung Spindelmutter 1 so weit eingeschoben sind, daß sie an der äußeren Stirnseite der Sicherheitsmutter 2 gerade abschließen. Dabei stehen die Stifte andererseits gegenüber der inneren Stirnseite der Sicherheitsmutter 2 so weit hervor, daß sie in die Ausnehmungen der Spindelmutter 1 hineinragen, wodurch die Sicherheitsmutter 2 zwangsweise von der Spindelmutter 1 geführt wird. Zwischen der Spindelmutter 1 und der Sicherheitsmutter 2 ist ein elastischer Zwischenring 5 vorgesehen.

Infolge vollständiger Zerstörung des Gewindes der Spindelmutter 1 verschiebt sich diese unter ihrer Last auf der Spindel 3 nach außen. Diese Verschiebung bewirkt, daß der Zwischenring 5 zusammengepreßt wird, während die Stifte 4 um den gleichen Betrag nach außen gedrückt werden. In dieser Stellung übernimmt nun die Sicherheitsmutter 2 die gesamte Belastung der Spindelmutter 1. Dabei ist unter Belastung garantiert, daß sich die Stifte 4 in den Ausnehmungen der Spindelmutter 1 befinden und die Sicherheitsmutter 2 arretieren. Dadurch wird sowohl das Heben als auch das Senken möglich. Mit nachlassender Belastung wird der ursprüngliche Zwischenraum zwischen Spindelmutter 1 und Sicherheitsmutter 2 durch die Elastizität des Zwischenringes 5 gemäß Fig. 3 wieder hergestellt, die Stifte 4 verbleiben jedoch in der vorherigen Lage, wodurch die erneute Arretierung der Sicherheitsmutter 2 und eine nochmalige Benutzung des Scherenwagenhebers ausgeschlossen ist.

Fig.4 zeigt eine weitere Ausführung, bei der die Spindelmutter 1 klinkenförmige Ausnehmungen aufweist, die eine Arretierung durch die Stifte 4 lediglich in einer Drehrichtung zulassen. Die Funktion der Sicherheitsmutter 2 ist hierbei prinzipiell mit der des vorher beschriebenen ersten Ausführungsbeispiels vergleichbar. Die Stifte 4 werden von der nach außen drückenden Spindelmutter 1 axial so weit verschoben, bis die Spindelmutter 1 an die Sicherheitsmutter 2 zur Anlage gekommen ist. Der Zwischenring 5 kommt hier in Wegfall. Die Ausnehmungen an der Stirnseite der Spindelmutter 1 sind klinkenförmig, wodurch wegen der Arretierung in nur einer Drehrichtung lediglich das Absenken des unter Last stehenden Scherenwagenhebers möglich ist.

Mit der Sicherheitsmutter 2 ist die Gefahr des Zusammenbrechens der Wagenheber bei unbrauchbar gewordener Spindelmutter 1 beseitigt. Ihre Einsatzmöglichkeiten sind sehr vielfältig. Sie ist mit den verschiedensten Spindelmutterausführungen kombinierbar und außerdem auch nicht an ein bestimmtes Wagenhebersystem gebunden. Die Sicherheitsmutter 2 gewährleistet auch bei Bruch des Spindelmuttergewindes den Abschluß eines einmal begonnenen Hub- und Senkvorganges. Darüber hinaus ergeben sich gegenüber bekannten Lösungen Kosteneinsparungen aus dem geringeren Materialbedarf und der kostengünstigeren einfacheren Fertigung.

Fig. 1

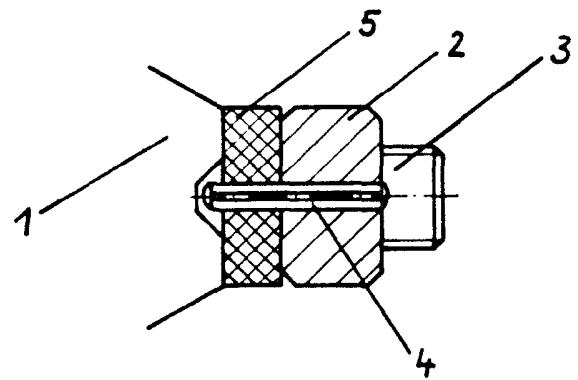


Fig. 2

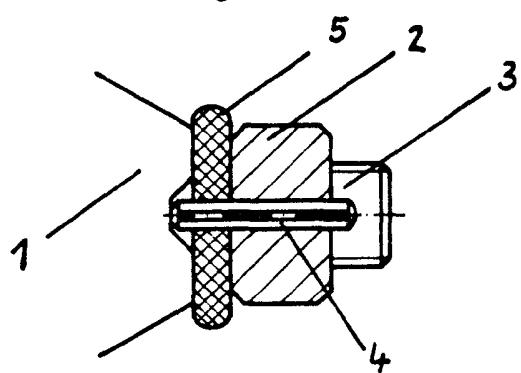


Fig. 3

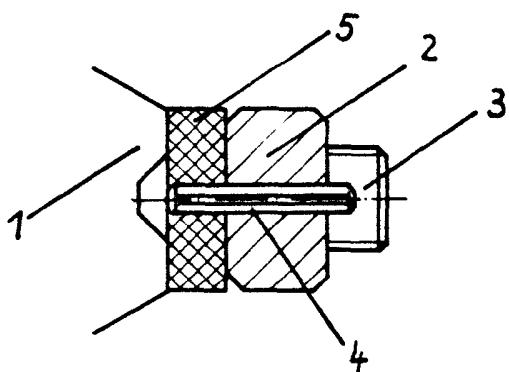


Fig. 4

