

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

**0 264 800**  
**A2**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 87114989.4

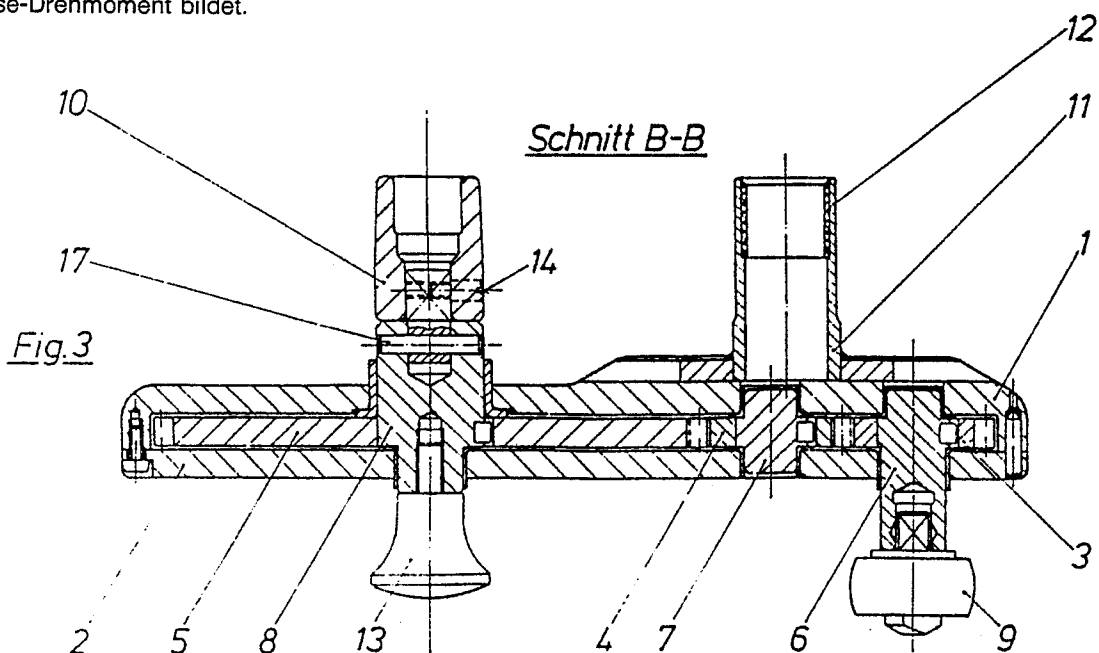
(51) Int. Cl. 4: **B25B 13/48**, **B25B 17/02**

(22) Anmeldetag: 14.10.87

(30) Priorität: 24.10.86 DE 8628337 U

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
27.04.88 Patentblatt 88/17(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH ES FR GB LI NL(71) Anmelder: **Firma Heinz und Willi Huckele**  
(GBR)  
**Weinheimer Strasse 84**  
**D-6806 Viernheim(DE)**(72) Erfinder: **Albrecht, Jürgen**  
**Unteres Kirchfeld 15**  
**D-6800 Mannheim 51(DE)**(74) Vertreter: **Roever, Harry**  
**Am Bogen 23 Postfach 51 03 40**  
**D-6800 Mannheim 51(DE)**(54) **Radmutterlöser für PKW.**

(57) Die Erfindung betrifft einen Radmutterlöser für Pkw, der gekennzeichnet ist durch eine Kraftübersetzung, die in einem Gehäuse mit Deckel untergebracht ist und von einer Zahnrad-Knarre über ein Antriebsritzel sowie ein Umkehrritzel über ein Zahnrad und dessen Abtriebswelle auf einen Sechskanteinsatz erfolgt, wobei ein auf die der zu lösenden Radmutter gegenüberliegende Radmutter aufzusteckender Rohrstutzen das Gegenlager für das Löse-Drehmoment bildet.



EP 0 264 800 A2

## Radmutterlöser für Pkw

### Technisches Gebiet

Die Erfindung betrifft einen Radmutterlöser für Pkw.

### Zugrundeliegender Stand der Technik

Die handelsüblichen Sechskantschlüssel, die bei jedem Pkw mit zur Ausrüstung gehören, erfordern zum Lösen von Radmuttern einen großen Kraftaufwand. Zur Verlängerung der Sechskantschlüssel werden oft Rohre aufgesteckt. Es hat sich aber gezeigt, daß selbst bei durch Rohre verlängerten Sechskantschlüsseln festsitzende, insbesondere angerostete Radmutter nicht zu lösen sind. Zum leichten Lösen festsitzender Radmutter mußte die Hebellänge eines einfachen Sechskantschlüssels ca. 1100 mm betragen. Ein solcher Schlüssel ist natürlich im Kofferraum eines normalen Pkw nur schwierig oder garnicht unterzubringen.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Radmutterlöser zu schaffen, der aufgrund seiner Kraftübersetzung ohne großen Kraftaufwand ein leichtes Lösen von Radmuttern an allen Personenkraftwagen ermöglicht.

Von besonderer Wichtigkeit sind dabei eine optimale Kraftübersetzung mit geringer Handkraft, eine leichte Handhabung, eine raumsparende Bauweise (wegen des Raumbedarfs für das Mitführen im Pkw), ein geringes Gewicht und eine Einsatzmöglichkeit für alle Personenkraftwagen, d.h. für beliebige Radmuttergrößen und beliebige Radmutter-Achsabstände.

### Offenbarung der Erfindung

Diese Aufgabe wird nach der Erfindung durch einen Radmutterlöser gelöst, der gekennzeichnet ist durch eine Kraftübersetzung, die in einem Gehäuse mit Deckel untergebracht ist und von einer Zahnrad-Knarre über ein Antriebsritzel sowie ein Umkehrritzel über ein Zahnrad und dessen Antriebswelle auf den Sechskanteinsatz erfolgt, wobei ein auf die der zu lösenden Radmutter gegenüberliegende Radmutter aufzusteckender Rohrstutzen das Gegenlager für das Löse-Drehmoment bildet. Der Sechskanteinsatz und der Rohrstutzen sind zwecks Anpassung an unterschiedliche Radmutter-Größen zweckmäßig leicht auswechselbar an dem Radmutterlöser angebracht. Zur An-

passung an unterschiedliche Radmutter-Achsabstände ist in weiterer Ausbildung der Erfindung der Abstand zwischen dem Sechskanteinsatz und dem Rohrstutzen stufenlos einstellbar.

In der Antriebswelle des Sechskanteinsatzes ist zweckmäßig ein Sicherheitsabscherstift vorgesehen, der die Radmutter beim Anziehen vor überhöhtem Kraftaufwand schützt.

### Kurze Beschreibung der Zeichnungen

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt.

Fig. 1 ist eine Stirnansicht dieses Ausführungsbeispiels.

Fig. 2 ist ein Schnitt entlang der Schnittlinie A-A in Fig. 1.

Fig. 3 ist ein Schnitt entlang der Schnittlinie B-B in Fig. 1.

### Bester Weg zur Ausführung der Erfindung

Die wesentlichsten Teile des dargestellten Ausführungsbeispiels sind die folgenden: ein Gehäuse 1 mit Deckel 2, ein Antriebsritzel 3, ein Umkehrritzel 4, ein Zahnrad 5, eine Antriebswelle 6, eine weitere Welle 7, eine Antriebswelle 8, ein Zahnrad-Knarre 9, ein Sechskanteinsatz 10, ein Rohrstutzen 11, eine Gummihülse 12, ein Drehgriff 13, eine Zapfenschraube 14, ein Gewindestift 15, eine Sechskantmutter 16 und ein Sicherheitsstift 17.

Die Handhabung und der Funktionsablauf des Radmutterlösers für Pkw sind folgendermaßen: Mit dem Drehgriff 13 in der einen Hand und der aufgesteckten Zahnrad-Knarre 9 in der anderen Hand, wird der Radmutterlöser auf zwei sich gegenüberliegende Radmutter aufgesteckt.

Durch eine geringe Drehbewegung des Drehgriffes 13 rutscht beim Aufstecken der Sechskanteinsatz 10 auf die zu lösende Radmutter.

Bei diesem Vorgang schiebt sich der Rohrstutzen 11 über die gegenüberliegende Radmutter. Durch Betätigen der Zahnrad-Knarre 9 nach links werden das Antriebsritzel 3, das Umkehrritzel 4 und das Zahnrad 5 in einen drehenden Bewegungsablauf gebracht.

Die Kraftübersetzung wird durch den Hebel der Zahnrad-Knarre 9 und durch den unterschiedlichen Durchmesser des Antriebsritzels 3 zum Zahnrad 5 bewirkt. Das Übersetzungsverhältnis des Antriebsritzels 3 zum Zahnrad 5 bewirkt die große Kraftübersetzung.

Die Gummihülse 12 verhindert ein Verkanten des Radmutterlösers beim Abziehen.

Der Sicherheitsabscherstift 17 wird abgesichert, wenn der Radmutterlöser zum Anziehen der Radmuttern mit überhöhtem Kraftaufwand eingesetzt wird. 5

Um den Abstand zwischen dem Sechskanteinsatz 10 und dem Rohrstutzen 11 stufenlos einstellen zu können, hat der Rohrstutzen an seinem inneren Ende eine Kopfplatte, die, wie die Fig. 2 und 3 zeigen, in einer Schwalbenschwanzführung verschiebbar ist, wenn die Sechskanmutter 16 auf dem Gewindestift 15 gelöst ist. Nach Erreichen des gewünschten Abstands wird die Sechskanmutter 16 dann wieder fest angezogen und damit die gewünschte Einstellung fixiert. 10 15

#### Gewerbliche Verwertbarkeit

Der Radmutterlöser kann von jedem Pkw-Besitzer verwendet werden; er kann entweder vom Kraftfahrzeug-Zubehörhandel bezogen oder vom Pkw-Hersteller gleich als Bordwerkzeug mitgeliefert werden. 20 25

#### **Ansprüche**

1. Radmutterlöser für Pkw, gekennzeichnet durch eine Kraftübersetzung, die in einem Gehäuse (1) mit Deckel (2) untergebracht ist und von einer Zahnrad-Knarre (9) über ein Antriebsritzel (3) sowie ein Umkehrritzel (4) über ein Zahnrad (5) und dessen Abtriebswelle (8) auf einen Sechskanteinsatz (10) erfolgt, wobei ein auf die der zu lösenden Radmutter gegenüberliegende Radmutter aufzusteckender Rohrstutzen (11) das Gegenlager für das Löse-Drehmoment bildet. 30 35

2. Radmutterlöser nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Sechskanteinsatz (10) und der Rohrstutzen (11) leicht auswechselbar sind. 40

3. Radmutterlöser nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand zwischen Sechskanteinsatz (10) und Rohrstutzen (11) stufenlos einstellbar ist. 45

4. Radmutterlöser nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß in der Abtriebswelle des Sechskanteinsatzes (10) ein Sicherheitsabscherstift (17) vorgesehen ist, der die Radmuttern beim Anziehen vor überhöhtem Kraftaufwand schützt. 50

5. Radmutterlöser nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (1) und der Deckel (2) aus Leichtmetall (Aluminium) bestehen. 55

