

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 936 029 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**14.03.2001 Patentblatt 2001/11**

(51) Int Cl.7: **B25B 27/00**

(21) Anmeldenummer: **97122340.9**

(22) Anmeldetag: **18.12.1997**

(54) **Gerät zum Setzen von Blindnietmuttern**

Device for placing blind rivet nuts

Dispositif pour la pose de rivets/écrous aveugles

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**DE ES FR GB IT NL SE**

(30) Priorität: **12.12.1997 EP 97121896**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**18.08.1999 Patentblatt 1999/33**

(73) Patentinhaber: **Schruff, Herbert**  
**65375 Oestrich-Winkel (DE)**

(72) Erfinder: **Schruff, Herbert**  
**65375 Oestrich-Winkel (DE)**

(74) Vertreter: **Quermann, Helmut, Dipl.-Ing.**  
**Unter den Eichen 7**  
**65195 Wiesbaden (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 454 890 DE-A- 3 306 827**  
**DE-U- 9 408 203 GB-A- 2 130 514**

**EP 0 936 029 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Gerät zum Setzen von Blindnietmuttern, bei denen der Gewindedorn bis zum Anschlag an das Mundstück in das Muttergewinde eingeschraubt wird und dann axial verschoben wird, so daß das dünnwandige Material des freigeschnittenen Teils nach außen ausweicht und einen Wulst bildet.

**[0002]** Bei solchen Geräten ist eine verhältnismäßig große Zugkraft erforderlich, die beispielsweise durch zwei sich aufeinander zu bewegend Handhebel aufgebracht wird. Dabei werden an die Bedienungsperson verhältnismäßig große Anforderungen gestellt.

**[0003]** Aus der DE 94 08 203 U ist ein Gerät zum Setzen von Blindnietmuttern gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1 bekannt, bei dem die in die Blindnietmutter einzuleitende Zugkraft ausschließlich durch die in die Handhebel eingeleiteten Stellkräfte aufgebracht wird.

**[0004]** Aus der GB 2 130 514 A ist ein Gerät zum Setzen von Blindnieten, die mit beim Nietvorgang abreißen den Nietnägeln versehen sind, bekannt. Dieses Gerät weist einen zweiseitig beaufschlagbaren Kolben auf, die über eine Feder auf eine Mechanik zum Ziehen des Blindnietnagels einwirkt. Die Feder wirkt so mit dem Kolben zusammen, daß Energie während des Leerhubes des Kolbens gespeichert und während des Arbeitshubes des Kolbens freigegeben wird und damit in dieser Phase dessen Bewegung unterstützt. Das bekannte Gerät unterscheidet sich von einem mechanisch wirkenden durch seine grundsätzlich andere Wirkungsweise. Es ist baulich aufwendig gestaltet und nicht zum Setzen von Blindnietmuttern geeignet.

**[0005]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Gerät verfügbar zu machen, bei dem geringe Kräfte beim Setzen von Blindnietmuttern erforderlich sind und somit die Handhabung des Gerätes vereinfacht ist.

**[0006]** Gelöst wird die Aufgabe durch ein Gerät zum Setzen von Blindnietmuttern gemäß den Merkmalen des Patentanspruchs 1.

**[0007]** Mit dem vorliegenden Gerät wird somit der erforderliche Gesamtkraftbedarf wesentlich verringert, indem eine Speichereinrichtung nur sozusagen geladen wird, die dann das Aufbringen der Zugkraft unterstützt. Dadurch ist bei von Hand betätigten Geräten die Zugkraft wesentlich verringert und die Handhabung erleichtert. Die Geräte können kostengünstiger gestaltet werden, da die insgesamt aufzubringende Zugkraft wesentlich verringert ist.

**[0008]** Die Speichereinrichtung kann beispielsweise als Druckfeder ausgebildet sein.

**[0009]** Weitere vorteilhafte Ausführungsformen und Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

**[0010]** Die Erfindung wird nachstehend anhand eines Ausführungsbeispieles näher erläutert. Die einzige Figur zeigt ein Gerät mit zwei aufeinander zu bewegbaren Hebelarmen.

**[0011]** Das veranschaulichte mechanische Gerät besteht aus einem Querlager 1, in dem ein Führungsrohr 2 fest verschraubt wird, welches zur Lagerung des Gehäuses 3 dient, so daß dieses gegen das Querlager 1 axial verschiebbar ist.

**[0012]** Mit dem Querlager 1 axial fest verbunden, jedoch mit freiem radialem Spiel ist ein Dorn 4, der durch das Führungsrohr 2 hindurch aus dem Gehäuse 3 herausragt und dort mit dem Gewindedorn 10 verbunden wird. In das Gehäuse 3 wird das Mundstück 1 eingeschraubt und über eine Rändelmutter 12 gekontert. Das Querlager 1 wird mit dem Gehäuse 3 verbunden, indem die Hebelarme 8 im Querlager 1 mit einem Querstift 7 gelagert werden und die Laschen 6 im Gehäuse 3 mit einem Querschnitt 5 sowie im Hebelarm 8 mit einem Querstift 9 gelagert werden.

**[0013]** Beim Nietvorgang bewegen sich das Querlager 1 und das Gehäuse 3 voneinander weg. Die dazwischenliegende Feder 13 wurde beim Auseinanderbewegen der Hebelarme 8 in die Position 1 zusammengeedrückt und unterstützt nunmehr beim aufeinander zu bewegen der Hebelarme 8 in die Position 2 die Wegbewegung des Gehäuses 3 von dem Querlager 1 und damit die aufzubringende Zugkraft.

**[0014]** In der Zeichnung ist die Speichereinrichtung als Feder dargestellt, die als Schraubenfeder ausgebildet ist. Es sind jedoch auch andere Kraftspeichereinrichtungen zur Unterstützung der aufzubringenden Zugkraft denkbar, wie zum Beispiel ein bewegungsabhängiges Zuschalten eines Druckmediums, das beim Zurückziehen des Gewindedorns entlastet wird. In jedem Fall dient die Unterstützung der Zugkraft durch die Speichereinrichtung der ersten Phase des Nietvorgangs, bei dem die größte Kraft erforderlich ist, um das Ausweichen des Wandmaterials des freigeschnittenen Teils der Blindnietmutter einzuleiten. Ist dieser Vorgang abgeschlossen, ist das zusätzliche Aufbringen einer Kraft durch die Speichereinrichtung nicht mehr erforderlich, sondern gegen Ende des Nietvorgangs sogar schädlich und hat deshalb zu unterbleiben. Die Speichereinrichtung hat deshalb eine entsprechende Auslegung zu erfahren.

**[0015]** Mit den erfindungsgemäßen Maßnahmen ist die Betätigung von Handgeräten wesentlich erleichtert, und Geräte, die mit einer Kraftquelle zur Aufbringung der erforderlichen Zugkraft ausgestattet sind, können weniger aufwendig und damit kostengünstiger hergestellt werden.

## Patentansprüche

1. Gerät zum Setzen von Blindnietmuttern, wobei das Gerät Handhebel zum Aufbringen einer Zugkraft zum Setzen der Blindnietmuttern aufweist und bei dem ein Gewindedorn (10) bis zum Anschlag an ein Mundstück (11) in ein Muttergewinde eingeschraubt wird und anschließend axial verschoben

wird, so daß das dünnwandige Material des freigeschnittenen Teiles der Blindnietmutter nach außen ausweicht und einen Wulst bildet, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine zuvor gespeicherte Kraft beim Nietvorgang die aufgebrachte Zugkraft unterstützt, wobei eine Feder (13) vorgesehen ist, die in einer ersten Phase eines Nietvorganges die beim Nietvorgang aufgebrachte Zugkraft unterstützt und in einer anschließenden zweiten Phase des Nietvorganges die aufgebrachte Zugkraft verringert.

2. Gerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Feder (13) als Druckfeder ausgebildet ist, die beim Öffnen des Werkzeuges einen Teil der für den nächsten Arbeitsgang erforderlichen Kraft speichert.
3. Gerät nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Druckfeder (13) als Schraubenfeder ausgebildet ist.
4. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß zur Abnahme der Zugkraft eine mechanische Übersetzung vorgesehen ist.
5. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß zur Abnahme der Zugkraft ein Druckminderer vorgesehen ist.

#### Claims

1. A device for placing blind rivet nuts, wherein the device comprises hand levers for applying a tensile force for placing the blind rivet nuts, and wherein a threaded mandrel (10) is screwed into a nut thread until it strikes a nose piece (11) and is subsequently axially displaced so that the thin-walled material of the cut part of the blind rivet nut yields outwards and forms a collar, **characterised in that** a previously stored force assists the force applied during the riveting operation, wherein a spring (13) is provided which in a first phase of a riveting operation assists the tensile force applied during the riveting operation and which, in a subsequent, second phase of the riveting operation, reduces the tensile force applied.
2. A device according to claim 1, **characterised in that** the spring (13) is constructed as a pressure spring which when the tool is opened stores part of the force which is necessary for the next operation.
3. A device according to claim 2, **characterised in that** the pressure spring (13) is constructed as a coil spring.
4. A device according to any one of claims 1 to 3, **char-**

**acterised in that** a mechanical transmission is provided for reducing the tensile force.

5. A device according to any one of claims 1 to 4, **characterised in that** a pressure reducer is provided for reducing the tensile force.

#### Revendications

1. Appareil pour placer des écrous de rivets aveugles, dans lequel l'appareil présente un levier manuel pour exercer une force de traction dans le but de positionner les écrous de rivets aveugles et dans lequel on visse dans un filet femelle un goujon fileté (10) jusqu'à ce qu'il vienne buter contre une tête (11), puis on le soumet à un déplacement axial, si bien que la matière à paroi mince de la partie dédagée par découpage de l'écrou de rivet aveugle dévie vers l'extérieur et forme un bourrelet, caractérisé en ce qu'une force accumulée au préalable lors du processus de rivetage supporte la force de traction exercée, dans lequel un ressort (13) est prévu qui supporte dans une première phase d'un processus de rivetage la force de traction exercée lors du processus de rivetage et dans une seconde phase ultérieure du processus de rivetage, réduit la force de traction exercée.
2. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que le ressort (13) est réalisé sous la forme d'un ressort de pression qui, lors de l'ouverture de l'outil, accumule une partie de la force requise pour l'étape opératoire ultérieure.
3. Appareil selon la revendication 2, caractérisé en ce que le ressort de pression (13) est réalisé sous la forme d'un ressort hélicoïdal.
4. Appareil selon une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'on prévoit une transmission mécanique pour la diminution de la force de traction.
5. Appareil selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'on prévoit un détendeur pour la diminution de la force de traction.

