



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 456 852 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

Veröffentlichungstag der Patentschrift: **10.08.94**

Int. Cl.⁵: **B21J 15/34**

Anmeldenummer: **90109091.0**

Anmeldetag: **15.05.90**

Nietsetzgerät mit automatischer Zuführung.

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.11.91 Patentblatt 91/47

Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
10.08.94 Patentblatt 94/32

Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT SE

Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 285 739
EP-A- 0 352 623
GB-A- 2 180 482
US-A- 4 604 889
US-A- 4 811 881

Patentinhaber: **ALFRED HONSEL NIETEN- UND
METALLWARENFABRIK GMBH & CO.**
Westicker Strasse 46-52
D-58730 Fröndenberg(DE)

Erfinder: **Löw, Karl,**
Max Eyth-Strasse 11,
D-7141 Benningen,(DE)

Vertreter: **Patentanwälte Grünecker, Kinkel-**
dey, Stockmair & Partner
Maximilianstrasse 58
D-80538 München (DE)

EP 0 456 852 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

Die Erfindung bezieht sich auf ein Nietsetzgerät mit einer Einrichtung zum Zuführen von, einen Nietstift aufweisenden, Blindnieten oder Nietmuttern zu einem Spannbacken aufweisenden Nietkopf des Nietsetzgerätes, mit einer den Niet zuführenden Förderleitung und mit einem auf einem Zuführschlitten angebrachten Backenpaar zum Halten eines in den Nietkopf einzusetzenden Niets.

Bei der Handhabung eines Nietsetzgerätes ist es bekannt, die Blindnieten von Hand in das Mundstück einzusetzen oder die Nietmuttern mit dem Gerät aufzuschrauben. Dieser Vorgang ist kompliziert und zeitaufwendig, weshalb auch Nietsetzgeräte mit einer automatischen Zuführung bekannt sind.

Aus der EP-A 02 85 739 ist bereits ein Nietsetzgerät mit einer automatischen Zuführung bekannt. Dort ist eine, mit einem Zuführschlitten und mit einer Führungskulisse versehene Zuführeinrichtung bekannt, bei der über eine Zuführleitung der Blindniet zugeführt wird und in einem Klemmstück der Zuführeinrichtung gehalten wird und durch eine Relativbewegung des Zuführschlittens auf dem Nietkopf auf selbigem aufgesetzt wird. Dabei schwenkt das Klemmstück zur Seite und gibt den Nietkopf frei, während er in eine Ladeposition gebracht wird. Durch die Verwendung einer Kulissenführung ist der Bauaufwand hoch. Die komplizierte Aufsetzbewegung des Niets auf den Nietkopf erfordert eine genaue Justierung der Einrichtung, da Ungenauigkeiten leicht zu Betriebsstörungen führen können.

Nach der US-Patentschrift 4,220,033 ist eine Zuführung von Nieten bekannt, wobei es jedoch als nachteilig anzusehen ist, daß das Mundstück zur Aufnahme der Nieten aufklappbar gestaltet ist.

In ähnlicher Weise arbeitet auch das Gerät nach der britischen Patentschrift 2 171 627, wobei speziell ausgebildete Sondernieten erforderlich sind.

Das automatische Blindnietgerät nach der deutschen Offenlegungsschrift 24 41 707 macht ebenfalls spezielle Nieten erforderlich, wobei das Mundstück ebenfalls sich aufweiten muß.

Mit den bekannten Geräten sind komplizierte Konstruktionen und damit auch Unzuverlässigkeit beim Betrieb verbunden.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein verbessertes automatisches Nietsetzgerät verfügbar zu machen, das sich durch eine kostengünstige Konstruktion auszeichnet und im Betrieb zuverlässig arbeitet.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Zuführschlitten einen Übergabekanal aufweist, der durch das Backenpaar nach vorne abgeschlossen ist und daß die Förderleitung mit

einem gesonderten, schwenkbar am Zuführschlitten angebrachten, Förderleitungsendstück versehen ist, das in einer Ladestellung, in der der Zuführschlitten vorgeschoben ist, in den Übergabekanal eingeschwenkt ist und daß in einer Einsetzstellung, in der der Zuführschlitten zurückgezogen und der Nietstift in den Nietkopf eingesetzt ist, aus dem Übergabekanal ausgeschwenkt ist, wobei das Backenpaar seitlich ausschwenkbar ist und der Zuführschlitten weiter in eine Arbeitsstellung zurückziehbar ist, in der das Backenpaar in einer ausgeschwenkten Lage den Nietkopf freigibt.

Der Vorteil dieser Lösung liegt in einer konstruktiv einfachen Lösung, die bewirkt, daß mit einer einzigen Bewegung des Zuführschlittens der Niet auf den Nietkopf gesetzt wird und in einer Arbeitsstellung zur Verarbeitung bereitgehalten wird. Ferner erweist es sich als vorteilhaft, daß in einem solchen Nietsetzgerät Standard-Blindniete verwendet werden können.

In der weiteren Ausbildung kann vorgesehen sein, daß der Übergabekanal in dem Backenpaar ausgebildet ist. Zur Unterstützung des Übergabevorganges sind der Nietkopf und die Führungshülse an ihrem rückwärtigen Ende mit einer Druckleitung verbunden.

Dabei ist zweckmäßig vorgesehen, daß das Förderleitungsendstück in der Arbeitsstellung nach oben ausgeschwenkt ist.

Dabei kann mit Vorteil das Förderleitungsendstück durch die Wirkung von Schwerkraft oder durch die Kraft einer Feder in den Übergabekanal, in der Ladestellung, eingeschwenkt sein.

Gemäß einer vorteilhaften Ausbildung stehen die Backen über Blattfedern mit dem Zuführschlitten in Verbindung.

Die Erfindung soll nachstehend anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen näher erläutert werden.

In den Zeichnungen zeigen:

- Figur 1 die Seitenansicht eines Nietsetzgerätes gemäß der Erfindung, teilweise im Schnitt;
- Figur 2 eine Draufsicht auf das vordere Teil des Gerätes nach Figur 1;
- Figur 3 eine Seitenansicht auf das vordere Teil des Gerätes nach Figur 1, wobei sich die Förderleitung in Zuführstellung befindet;
- Figur 4 eine der Figur 3 entsprechende Ansicht, teilweise im Schnitt.

In Figur 1 ist ein Nietsetzgerät 1 dargestellt, das im wesentlichen aus einem oberen Geräteteil 2, einem Griffteil 3 mit einer Nietzuführeinrichtung 4 besteht. Im oberen Geräteteil 2 sitzt ein nicht dargestellter Arbeitskolben, der mit einer Arbeitskolbenstange versehen ist, die, wie Figur 2 zeigt, durch eine Führungshülse 5 bis zum Nietkopf 6

verläuft und am vorderen Ende die Spannbacken trägt. Im Griffteil 3 ist ein Druckkolben vorgesehen und am Ende des oberen Griffteils 2 sitzt der gestrichelt dargestellte Behälter 8 zum Auffangen der abgerissenen Nietstifte. Mit 9 sind Druckluft Leitungen gekennzeichnet. Zur Betätigung des Nietgerätes ist ein Drücker 10 vorgesehen.

Wie im einzelnen aus Figur 1 zu entnehmen ist, weist das Gerät eine Förderleitung 11 zum Zuführen von Nieten auf, die am Ende ein gesondert ausgebildetes Förderleitungsendstück 12 aufweist. Dieses ist an einem Schwenkstück 13 befestigt, daß bei 14 drehbar gelagert ist. In Figur 1 ist das Förderleitungsendstück aus dem Zuführkanal 15 ausgeschwenkt, der in Figur 1 in der zurückgezogenen Stellung dargestellt ist, wobei, wie Figur 2 zeigt, den Förderkanal vorn abschließende Backen 16 zur Seite ausgeschwenkt sind, in dem zwischen den Backen 16 der Nietkopf 6 mit dem Mundstück 7 hervortritt. Die Backen 16 sind zu einem allgemein mit 17 bezeichneten Schlitten zusammengefaßt, der auf der Führungshülse 5 verschiebbar angeordnet ist. Die Backen 16 sind mit Hilfe von Blattfedern 18 an dem Schlitten 17 befestigt, so daß in konstruktiv einfacher Weise das Zurseiteschwenken der Backen 16 möglich ist, wenn der Nietkopf 6 mit dem Mundstück 7 zwischen den Backen hervortritt.

Nach dem durchgeführten Nietvorgang wird der Schlitten 17 und damit der Übergabekanal 15 auf der Führungshülse 5 nach vorn geschoben und das Förderleitungsendstück 12 der Förderleitung 11 schwenkt in den Übergabekanal 15 ein, wie es in Figur 3 gestrichelt und im Schnitt in Figur 4 dargestellt ist. Die Backen 16 schwenken nach innen und schließen den Übergabekanal 15 vorn ab. Wie die Figur 4 zeigt, schwenkt das Förderleitungsendstück 12 direkt hinter die Backen 16 ein und in diesen ist eine Ausnehmung 19 vorgesehen, die als Übergabekanal dient und die Nieten aufnimmt, wenn sie von der Förderleitung 11 über das Förderleitungsendstück 12 zugeführt werden. Sobald der Niet zugeführt ist und in der Ausnehmung 19 sitzt, wird der Schlitten 17 auf der Führungshülse 5 in die zurückgezogene Stellung bewegt, wobei der Nietkopf 6 das Förderleitungsendstück 12 ausschwenkt und der in der Ausnehmung 19 der Backen 16 sitzenden Niet 20 in das Mundstück 7 des Nietkopfs 6 eingeführt wird, wie es gestrichelt links in Figur 4 dargestellt ist. Das Gerät ist dann zur Durchführung des Nietvorganges bereit. Der abgerissene Nietstift wird dann durch den innen befindlichen Saugkanal in den Sammelbehälter 8 gefördert. Danach wird der Schlitten 17 wieder nach vorn geschoben, so daß die Förderleitung 11 mit dem Förderleitungsendstück 12 die in den Figuren 3 und 4 dargestellte Lage einnehmen kann. Das Einschwenken des Förderleitungsendstückes 11

kann dabei aufgrund seiner Schwerkraft erfolgen. Es ist aber auch möglich, eine Schraubenfeder 21 vorzusehen, die den Bewegungsvorgang unterstützt.

Auf diese Weise wird ein Nietgerät mit Zuführeinrichtung insbesondere für Blindnieten verfügbar gemacht, das zuverlässig arbeitet, konstruktiv wenig aufwendig ist und während des Betriebs so gut wie keine Verschleißerscheinungen aufweist.

Patentansprüche

1. Nietsetzgerät mit einer Einrichtung zum Zuführen von, einen Nietstift aufweisenden, Blindnieten oder Nietmuttern zu einem Spannbacken aufweisenden Nietkopf (6) des Nietsetzgerätes (1), mit einer den Niet (20) zuführenden Förderleitung (11) und mit einem auf einem Zuführschlitten (17) angebrachten Backenpaar (16) zum Halten eines in den Nietkopf (6) einzusetzenden Niets (20), **dadurch gekennzeichnet**, daß der Zuführschlitten (17) einen Übergabekanal (15) aufweist, der durch das Backenpaar (16) nach vorne abgeschlossen ist und daß die Förderleitung (11) mit einem gesonderten, schwenkbar am Zuführschlitten (17) angebrachten, Förderleitungsendstück (12) versehen ist, das in einer Ladestellung, in der der Zuführschlitten (17) vorgeschoben ist, in den Übergabekanal (15) eingeschwenkt ist und daß in einer Einsetzstellung, in der der Zuführschlitten (17) zurückgezogen und der Nietstift in den Nietkopf (6) eingesetzt ist, aus dem Übergabekanal (15) ausgeschwenkt ist, wobei das Backenpaar (16) seitlich ausschwenkbar ist und der Zuführschlitten (17) weiter in eine Arbeitsstellung zurückziehbar ist, in der das Backenpaar (16) in einer ausgeschwenkten Lage den Nietkopf (6) freigibt.
2. Nietsetzgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Übergabekanal (19) in dem Backenpaar (16) ausgebildet ist.
3. Nietsetzgerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das rückwärtige Ende des Nietkopfes (6) mit einer Druckleitung verbunden ist.
4. Nietsetzgerät nach den Ansprüchen 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Förderleitungsendstück (12) in der Arbeitsstellung nach oben ausgeschwenkt ist.
5. Nietsetzgerät nach den Ansprüchen 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Förderleitungsendstück (12) durch die Wirkung von Schwerkraft oder die Kraft einer Feder in den

Übergabekanal (15), in der Ladestellung, eingeschwenkt ist.

6. Nietsetzgerät nach den Ansprüchen 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Backenpaar (16) über Blattfedern (18) mit dem Zuführschlitten (17) in Verbindung stehen.

Claims

1. Rivet setting appliance having a device for supplying blind rivets or rivet nuts, which have a rivet shank, to a rivet head (6), which has clamping jaws, of the rivet setting appliance (1), having a conveyor line (11) which supplies the rivet (20) and having a pair of jaws (16) which are mounted on a feed slide (17) for holding a rivet (20) to be inserted into the rivet head (6), **characterized in that** the feed slide (17) has a transfer channel (15) which is closed off at the front by the pair of jaws (16) and that the conveyor line (11) is provided with a separate conveyor line end piece (12), which is mounted pivotally on the feed slide (17) and in a loading position, in which the feed slide (17) is advanced, is swivelled into the transfer channel (15) and in an insertion position, in which the feed slide (17) is retracted and the rivet shank is inserted into the rivet head (6), is swivelled out of the transfer channel (15), with the pair of jaws (16) being capable of swivelling laterally outwards and the feed slide (17) being further retractable into an operating position, in which the pair of jaws (16) in a swivelled-out position release the rivet head (6).
2. Rivet setting appliance according to claim 1, **characterized in that** a transfer channel (19) is constructed in the pair of jaws (16).
3. Rivet setting appliance according to claim 1 or 2, **characterized in that** the rear end of the rivet head (6) is connected to a pressure line.
4. Rivet setting appliance according to claims 1 to 3, **characterized in that** the conveyor line end piece (12) in the operating position is swivelled out in an upward direction.
5. Rivet setting appliance according to claims 1 to 4, **characterized in that** the conveyor line end piece (12) is swivelled by the effect of gravity or the action of a spring into the transfer channel (15) in the loading position.
6. Rivet setting appliance according to claims 1 to 5, **characterized in that** the pair of jaws (16) are connected via leaf springs (18) to the

feed slide (17).

Revendications

1. Outil de rivetage comprenant un dispositif pour délivrer des rivets borgnes ou des écrous à river, munis d'une tige, à une tête de rivetage (6) de l'outil de rivetage (1), équipé de mors de serrage, comprenant un conduit de convoyage (11) acheminant le rivet (20), et comprenant une paire de mâchoires (16) installée sur un coulisseau d'amenée (17) en vue de retenir un rivet (20) devant être engagé dans la tête de rivetage (6), caractérisé par le fait que le coulisseau d'amenée (17) présente un canal de transfert (15) obturé, vers l'avant, par la paire de mâchoires (16) ; et par le fait que le conduit de convoyage (11) est pourvu d'une pièce d'extrémité distincte (12) qui est montée à pivotement sur le coulisseau d'amenée (17), qui est rentrée par pivotement dans le canal de transfert (15) dans une position de chargement dans laquelle le coulisseau d'amenée (17) est avancé, et qui est sortie du canal de transfert (15), par pivotement, dans une position d'insertion dans laquelle le coulisseau d'amenée (17) est rétracté et la tige du rivet est engagée dans la tête de rivetage (6), la paire de mâchoires (16) pouvant accomplir une excursion latérale par pivotement, et le coulisseau d'amenée (17) pouvant être davantage rétracté jusqu'à une position de travail dans laquelle la paire de mâchoires (16) libère la tête de rivetage (6) dans une position sortie par pivotement.
2. Outil de rivetage selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'un canal de transfert (19) est ménagé dans la paire de mâchoires (16).
3. Outil de rivetage selon la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait que l'extrémité postérieure de la tête de rivetage (6) est reliée à un conduit de pression.
4. Outil de rivetage selon les revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que, dans la position de travail, la pièce d'extrémité (12) du conduit de convoyage est sortie par pivotement vers le haut.
5. Outil de rivetage selon les revendications 1 à 4, caractérisé par le fait que la pièce d'extrémité (12) du conduit de convoyage est rentrée par pivotement dans le canal de transfert (15), dans la position de chargement, sous l'effet de la pesanteur ou par la force d'un ressort.

6. Outil de rivetage selon les revendications 1 à 5, caractérisé par le fait que la paire de mâchoires (16) est en liaison avec le coulisseau d'amenée (17) par l'intermédiaire de lames de ressort (18).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

Fig. 2

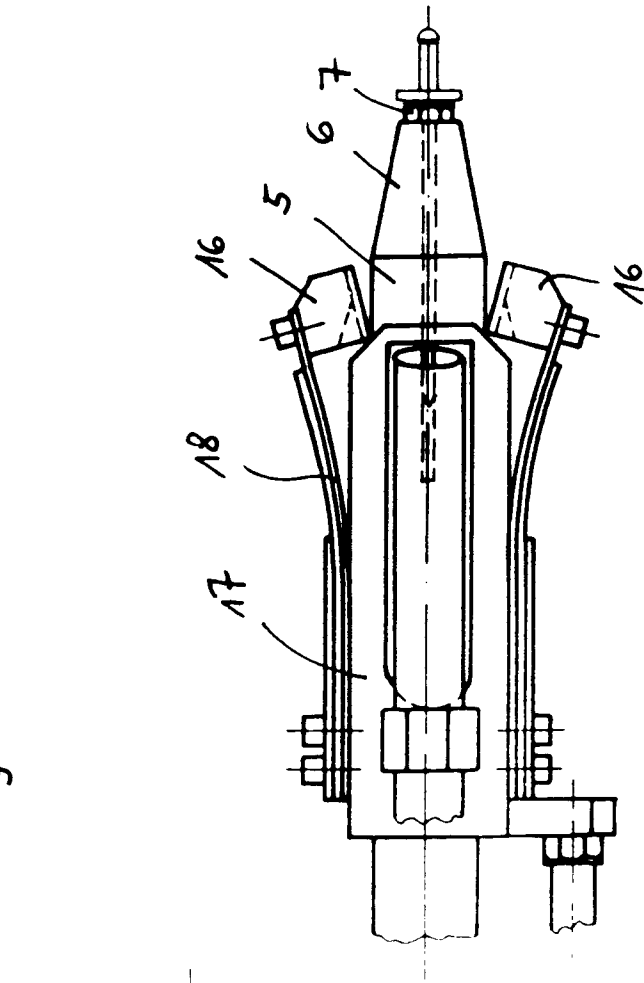


Fig. 4

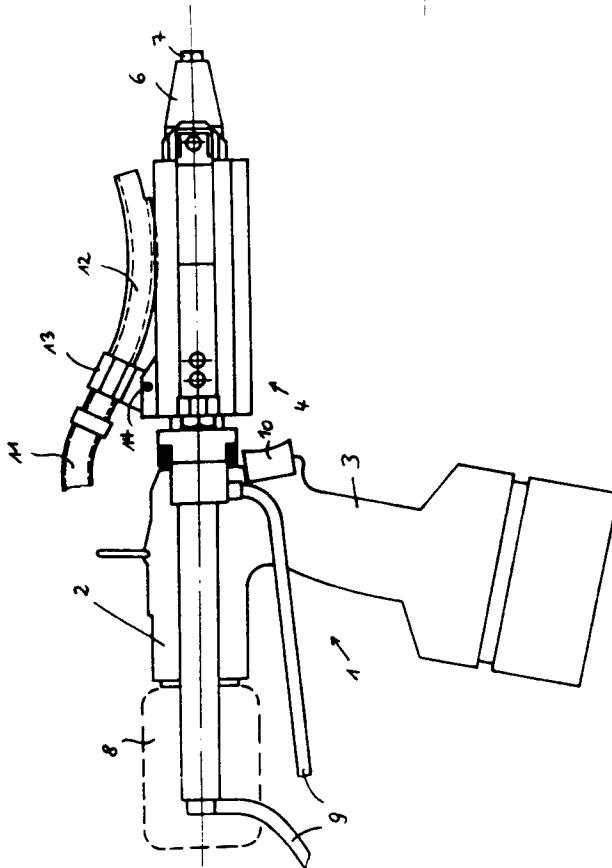


Fig. 3

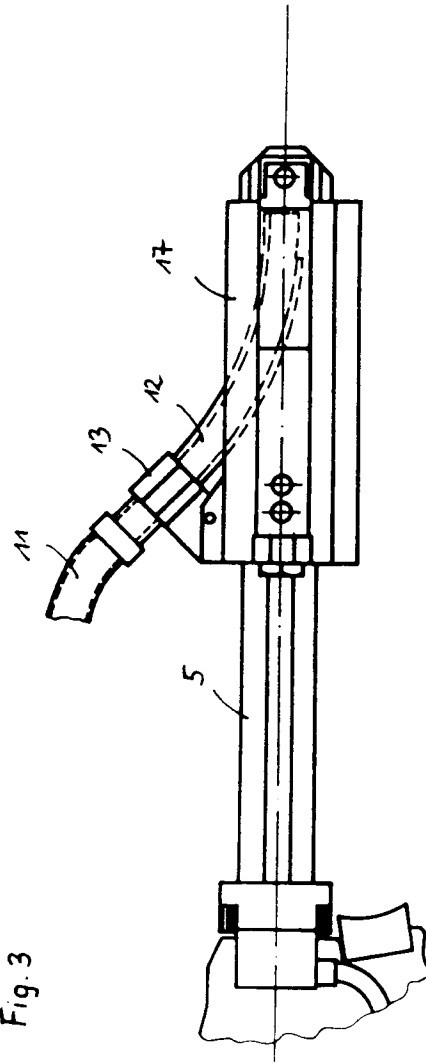


Fig. 4

