

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 870 558 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
14.10.1998 Patentblatt 1998/42

(51) Int Cl.⁶: **B21G 3/00**, B21K 1/56,
B21J 5/12

(21) Anmeldenummer: **98201082.9**

(22) Anmeldetag: **06.04.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**
Benannte Erstrecksstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **09.04.1997 AT 210/97 U**

(71) Anmelder: **PLANSEE TIZIT GESELLSCHAFT
M.B.H.
6600 Reutte/Tirol (AT)**

(72) Erfinder:
• **Schretter, Michael, Ing.
6632 Ehrwald (AT)**
• **Ginther, Thomas, Ing.
6600 Vorderhornbach 93 (AT)**
• **De Monte, Markus, Ing.
6672 Nesselwängle (AT)**
• **Posch, Richard
6671 Weissenbach (AT)**

(74) Vertreter: **Lohnert, Wolfgang, Dr.
Plansee Aktiengesellschaft
6600 Reutte (AT)**

(54) Verschleißfester Werkzeugeinsatz

(57) Die Erfindung betrifft einen verschleißfesten Werkzeugeinsatz (2) für Maschinen zur Herstellung von Nägeln, Schrauben, Nieten und dergleichen aus drahtförmigen Ausgangsmaterial.

Erfindungsgemäß ist der Werkzeugeinsatz (2) in

Axialrichtung des zugeführten Drahtes geteilt ausgeführt. Dadurch kann der Einsatz (2) bei Überbelastung kontrolliert "nachgeben" und ein Brechen des Einsatzes (2) durch unzulässig hohe Zugspannungen wird vermieden.

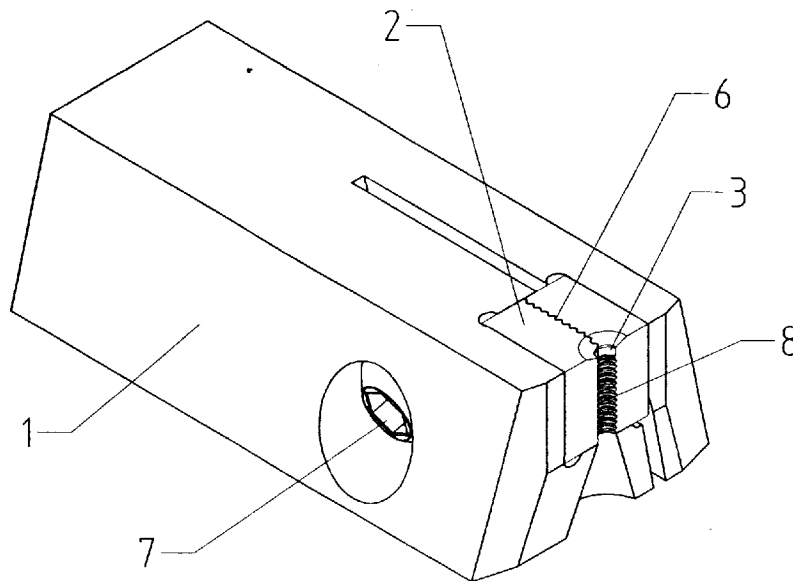


Fig.1

EP 0 870 558 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen verschleißfesten Werkzeugeinsatz für Maschinen zur Herstellung von Nägeln, Schrauben, Nieten und dergleichen aus drahtförmigem Ausgangsmaterial.

Derartige Werkzeugeinsätze sind sogenannte Schlag- bzw. Klemmbacken sowie Zwickbacken, die in der Maschine jeweils paarweise eingesetzt werden. Die Klemmbacken werden vielfach als umsetzbare und austauschbare Einsätze in Werkzeughaltern in der Regel in Form von länglichen, prismenförmigen Grundkörpern mit trapezförmigem Querschnitt in entsprechenden Ausnehmungen dieses Werkzeughalters eingesetzt und festgeklemmt. Die Klemmbacken weisen auf einer Einsatzfläche eine oder mehrere Spannrillen zum Festklemmen des zugeführten Drahtes sowie eine Ausnehmung zur Anformung der gewünschten Kopfform des herzustellenden Teiles auf. Sie sind in der Maschine so angeordnet, daß sich die Spannrillen der paarweise eingesetzten Einsätze gegenüberliegen. Im Zuge des Arbeitsablaufes werden die Klemmbacken geschlossen oder geöffnet. Im geschlossenen Zustand wird der eingeführte Draht durch die Spannrillen festgeklemmt. Im festgeklemmten Zustand wird dann der Kopf der Nägel, Schrauben oder Nieten angestaucht. Zur besseren Klemmung des Drahtes sind die Spannrillen vorzugsweise mit halbkreisförmig verlaufenden Querrillen profiliert. Nach Fertigstellen des Kopfes wird das Teil durch Schließen von zwei gegenüberliegenden Zwickbacken abgelängt. Die Zwickbacken werden ebenfalls in Werkzeughaltern oder direkt in der Maschine festgeklemmt. Sie weisen ein symmetrisches Profil mit mehreren Schneiden auf, durch das einerseits das Ende des fertigen Teiles angeformt und der Teil abgelängt und andererseits gleichzeitig die Ausgangsgeometrie zur Ausbildung des Kopfes des nächsten Teiles angeformt wird.

Bei den Klemmbacken unterscheidet man zwischen einadrigen oder zweiadrigen Klemmbacken, wo entweder eine oder zwei nebeneinanderliegende Spannrillen eingearbeitet sind.

Die zweiadrige Ausführung ermöglicht die gleichzeitige Fertigung von zwei Nägeln, Schrauben oder Nieten, also eine Verdoppelung der Produktionsleistung. Die Zwickbacken werden in der Regel immer nur einadrig ausgeführt, so daß in Verbindung mit zweiadrigen Klemmbacken vier Zwickbacken zur Anwendung kommen.

Die Werkzeugeinsätze werden zur Verringerung des Verschleißes vielfach aus Hartmetall hergestellt. Ist der Verschleiß der Spannrillen bzw. der Schneiden unzulässig hoch, müssen die Einsätze ausgewechselt werden.

Hartmetall und andere harte, verschleißfeste Werkstoffe weisen zwar neben einer hohen Druckfestigkeit eine sehr hohe Härte und damit hohe Verschleißfestigkeit auf, sind aber hinsichtlich Zug- und Biegebeanspruchungen nur mäßig belastbar.

Aufgrund von Unregelmäßigkeiten in der Drahtqualität hinsichtlich schwankender Abmessungen oder unterschiedlicher Festigkeiten kann es bei der Herstellung der Nägel, Schrauben oder Nieten zu sehr hohen Zugbeanspruchungen und damit Überbeanspruchungen der Einsätze aus verschleißfestem Material kommen, was vielfach mit einem Bruch der Einsätze verbunden ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, verschleißfeste Werkzeugeinsätze für Maschinen zur Herstellung von Nägeln, Schrauben, Nieten und dgl. zu schaffen, bei denen gegenüber bekannten Ausführungen eine unzulässige Überbeanspruchung durch zu hohe Zugspannungen und damit ein frühzeitiges Brechen vermieden wird.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß der Werkzeugeinsatz in Axialrichtung des zugeführten Drahtes geteilt ausgeführt ist.

Auf diese Art und Weise wird erreicht, daß der Einsatz aus verschleißfestem Material bei Überbelastung kontrolliert "nachgeben" kann, wodurch unzulässig hohe Zugspannungen, die zu einem Bruch des Einsatzes führen könnten, vermieden werden.

In einer vorteilhaften Variante der Erfindung sind die einzelnen Teile durch eine Niet- oder Schraubverbindung miteinander verbunden.

In einer anderen Variante werden die einzelnen Teile des Werkzeugeinsatzes über den Werkzeughalter bzw. über den Maschinenteil, in den sie eingesetzt werden, zusammengepreßt.

In einer anderen vorteilhaften Ausgestaltung stehen die einzelnen Teile über eine zumindest teilweise gezahnte Oberfläche miteinander in Verbindung. Diese Ausgestaltung ist insbesondere dann von Vorteil, wenn keine Verbindungselemente, wie Schrauben oder Niete, zum Verbinden der einzelnen Teile vorgesehen sind. Durch das Sägezahnprofil werden Kräfte in Richtung des Anpreßdruckes an den Draht aufgenommen und ein besonders guter Formschluß der einzelnen Teile miteinander erreicht.

Als besonders vorteilhaftes Material für den Werkzeugeinsatz wird Hartmetall verwendet.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von Figuren näher erläutert.

Es zeigen:

- Figur 1 einen Schlagbacken zur Herstellung von Nägeln mit einem erfindungsgemäßen Werkzeugeinsatz in Schrägansicht
- Figur 2 die Variante eines erfindungsgemäßen Werkzeugeinsatzes für einen Nagel-schlagbacken in Draufsicht
- Figur 3 den Einsatz nach Figur 2 in Seitenansicht, teilweise geschnitten
- Figur 4 - 6 einen erfindungsgemäßen Werkzeugeinsatz für einen Zwickbacken für die Nagelherstellung in Stirn-, Seiten- und Schrägansicht

Figur zeigt einen Nagelschlagbacken, bestehend aus einem länglichen, prismenförmigen Grundkörper -1- mit einem in einer Ausnehmung auswechselbar festklemmbaren, würfelförmigen, erfindungsgemäßen Einsatz -2- aus Hartmetall an einem Ende. In den Grundkörper -1- ist ausgehend von der Ausnehmung für den Einsatz mittig in Längsrichtung ein Schlitz eingebracht. Quer zu diesem Schlitz ist der Grundkörper -1- von einer Klemmschraube -7- durchsetzt, über welche die durch den Schlitz beabstandeten Abschnitte des Grundkörpers -1- zusammengezogen und damit der Einsatz -2- in der Ausnehmung festgeklemmt wird. Der Einsatz -2- weist in seiner vorderen Mantelfläche eine Spannrille -3- mit Querrillen -8- auf, über die der eingeführte Draht zur Nagelherstellung festgeklemmt wird. Der Einsatz -2- ist in Längsrichtung der Spannrille -3- symmetrisch geteilt ausgeführt. Durch die vom Grundkörper -1- auf den Einsatz -2- wirkende Klemmkraft werden die zwei Teile aneinandergedreht. Zur Verbesserung des gegenseitigen Formschlusses der beiden Teile weisen die miteinander in Verbindung stehenden Oberflächen ein Sägezahnprofil -6- auf.

In den Figuren 2 und 3 ist die Variante eines erfindungsgemäßen Einsatzes -2- dargestellt. Der würfelförmige Einsatz -2- weist an zwei gegenüberliegenden Mantelflächen je zwei parallel und symmetrisch zueinander verlaufende Spannrillen -3- auf. Der Einsatz -2- ist in Längsrichtung zweier gegenüberliegender Spannrillen -3- geteilt ausgeführt. Quer zu den Spannrillen -3- ist der Einsatz -2- mittig durchbohrt. Über einen Niet -5- sind die drei Teile des Einsatzes miteinander verbunden.

Die Figuren 4 bis 6 zeigen einen erfindungsgemäßen Einsatz -9- für einen Zwickbacken zur Herstellung von Nägeln mit einer symmetrischen Profilierung in Längsrichtung des abzulängenden Drahtes. Beim Schließen der Zwickbacken wird der Draht zentriert und durch die zentrale Schneide -10- abgeschnitten. Gleichzeitig wird durch die seitlichen Schneiden -11- einerseits das Ende des fertigen Teiles und andererseits die Ausgangsform des nächsten Teiles zur Ausbildung der endgültigen Kopfform angeformt.

Patentansprüche

1. Verschleißfester Werkzeugeinsatz für Maschinen zur Herstellung von Nägeln, Schrauben, Nieten und dergleichen aus drahtförmigem Ausgangsmaterial, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Werkzeugeinsatz in Axialrichtung des zugeführten Drahtes geteilt ausgeführt ist.
2. Verschleißfester Werkzeugeinsatz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Teile des Werkzeugeinsatzes durch eine Niet- oder Schraubverbindung miteinander verbunden sind.

3. Verschleißfester Werkzeugeinsatz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Teile des Werkzeugeinsatzes über den Werkzeughalter bzw. den Maschinenteil, in den sie eingesetzt werden, zusammengepreßt werden.
4. Verschleißfester Werkzeugeinsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Teile dieses Werkzeugeinsatzes über eine zumindest teilweise gezahnte Oberfläche miteinander in Verbindung stehen.
5. Verschleißfester Werkzeugeinsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß er aus Hartmetall besteht.

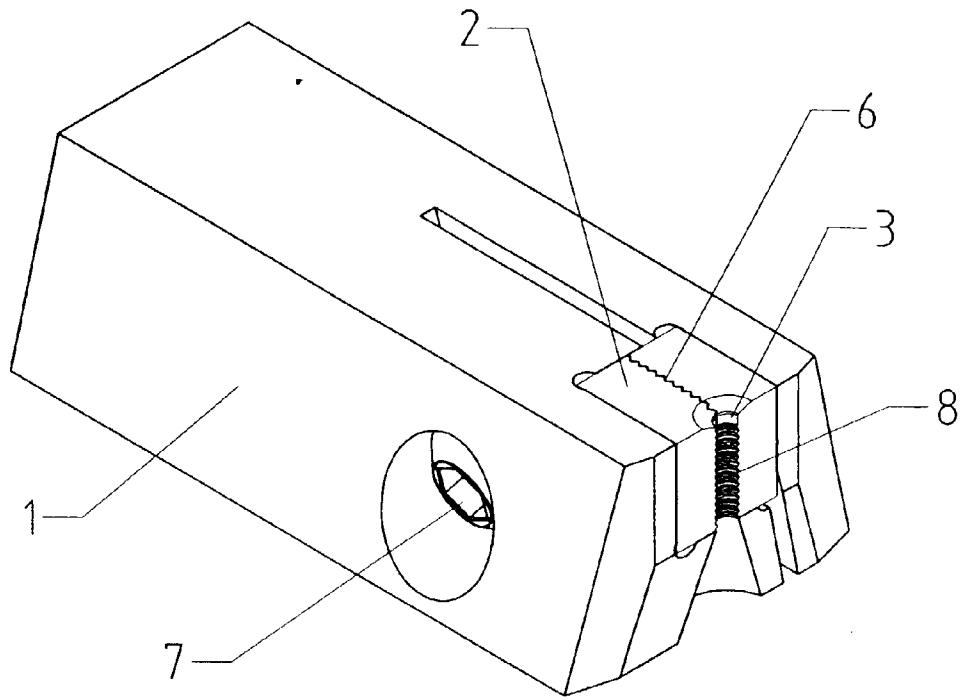


Fig.1

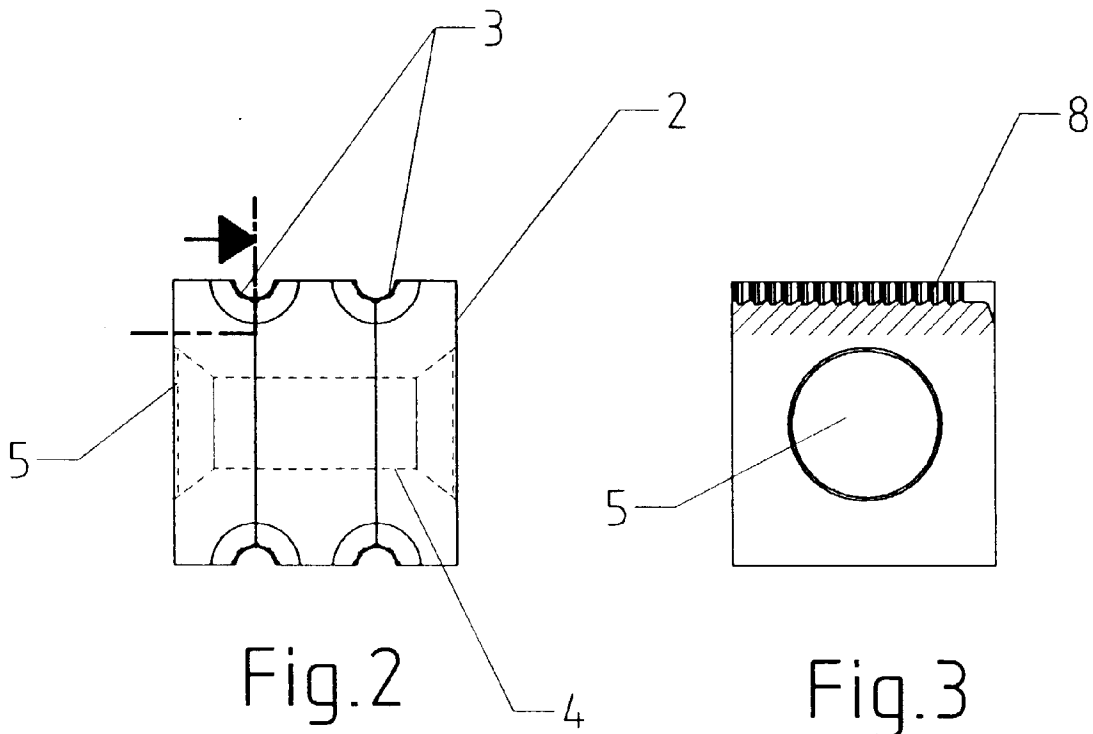


Fig.2

Fig.3

Fig. 4

Fig. 5

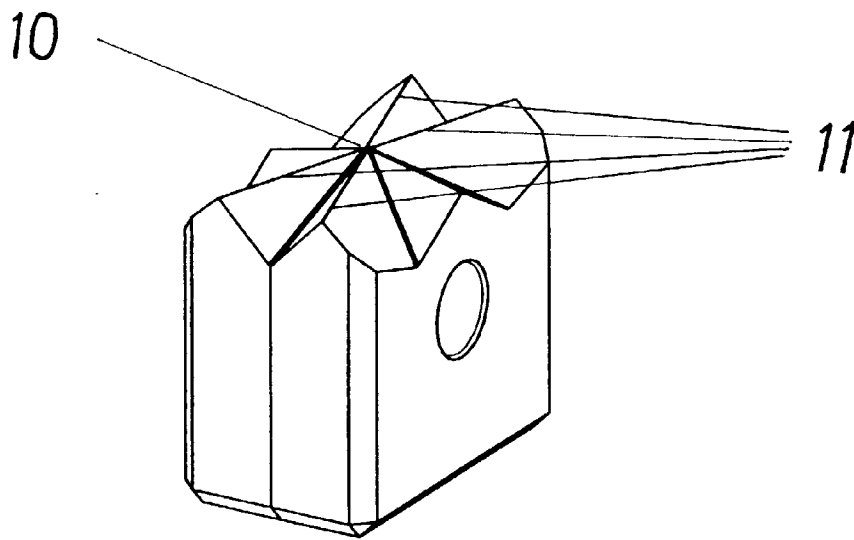
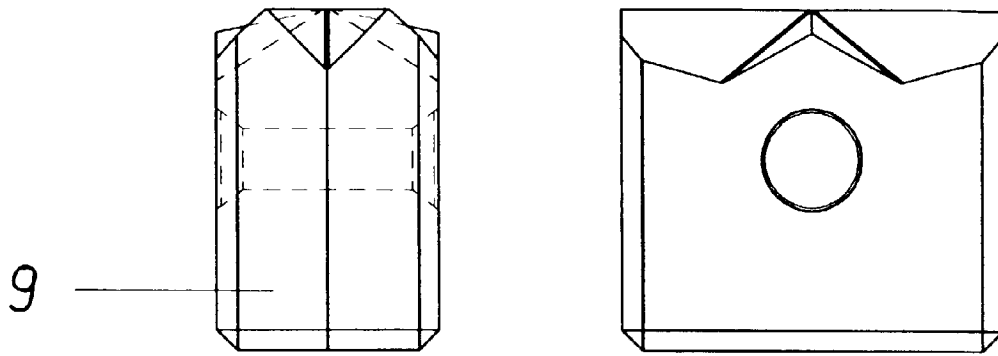


Fig. 6