(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 504 995 B1**

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **28.09.94**

(51) Int. Cl.[5]: **B21G 3/16**

(21) Anmeldenummer: **92200724.0**

(22) Anmeldetag: **13.03.92**

(54) **Zwickbacken.**

(30) Priorität: **20.03.91 AT 618/91**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.09.92 Patentblatt 92/39

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
28.09.94 Patentblatt 94/39

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE DE DK ES FR GB IT SE

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 401 918
EP-A- 0 406 202
DD-A- 40 525
DE-A- 2 349 873
US-A- 4 150 451

(73) Patentinhaber: **PLANSEE TIZIT GESELLSCHAFT M.B.H.**

A-6600 Reutte/Tirol (AT)

(72) Erfinder: **Posch, Reinhard**

A-6671 Weissenbach 127a (AT)

(74) Vertreter: **Lohnert, Wolfgang, Dr.**
Metallwerk Plansee GmbH
A-6600 Reutte, Tirol (AT)

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).

EP 0 504 995 B1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Zwickbacken für Maschinen zur Nagelherstellung, bestehend aus einem länglichen, prismenförmigen Grundkörper mit trapezförmigem Querschnitt, dessen eines Ende einen auswechselbaren prismatischen Einsatz aus verschleißfestem Material aufweist, der an mindestens einer Seitenfläche mit einem Zwickprofil zur Umformung und Abtrennung des Nagelendes versehen ist.

Derartige Zwickbacken werden in Maschinen, in denen Draht zu Nägeln umgeformt wird, paarweise eingesetzt. Sie sind dort so angeordnet, daß sich die Zwickprofile der Zwickbacken gegenüberliegen. Im Zuge des Arbeitsablaufes werden die Zwickbacken zusammengeführt und geöffnet. Beim Zusammenführen der Zwickbacken wird zuerst die Nagelspitze angeformt und dann der Nagel auf die gewünschte Nagellänge abgezwickt. Das speziell ausgeführte Zwickprofil der Zwickbacken bewirkt also eine umformende und eine schneidende Operation.

Die Zwickbacken wurden bisher großteils aus Stahl gefertigt. Aufgrund der eingeschränkten Verschleißfestigkeit von Stahl weisen sie jedoch nur eine begrenzte Standzeit auf. Ist der Verschleiß des Zwickprofils unzulässig hoch, müssen die Zwickbacken ausgewechselt werden.

Um die Verschleißfestigkeit der Zwickbacken zu erhöhen, ist man in beschränktem Ausmaß dazu übergegangen, das stirnseitige Ende des Werkzeuges, in welches das Zwickprofil eingearbeitet ist, getrennt aus verschleißfesterem Material, z. B. Hartmetall, herzustellen und diesen Teil mit dem Grundkörper zu verlöten. Die Kosten eines derartigen Werkzeuges sind aufgrund eines wesentlich aufwendigeren Herstellungsverfahrens im Vergleich zu einem völlig aus Stahl bestehenden Zwickbakken um einiges höher. Die Standzeit eines derartig mit Hartmetall bestückten Zwickbackens ist bestenfalls zehnmal so hoch, wie diejenige eines Stahlzwickbackens, obwohl allein von den Materialeigenschaften her die Standzeit eines derartigen Zwickbackens höher liegen könnte. Daß gegenüber reinen Stahlwerkzeugen bestenfalls die zehnfache Standzeit erreicht werden kann, ist vor allem darin begründet, daß es oft zu einem vorzeitigen Ausfall des mit dem Hartmetallende verlöteten Zwickbakkens durch Risse aufgrund von Lötspannungen in der Lötverbindung kommt. Zu weiteren frühzeitigen Ausfällen der mit Hartmetall bestückten Zwickbakken kommt es oft schon in der Einstellphase der Werkzeuge aufgrund einer ungenauen Einstellung durch Absplitterungen am empfindlichen Zwickprofil.

Bei einem Verschleiß des Zwickprofiles ist eine Nachbearbeitung sehr aufwendig und nur mit Spezialeinrichtungen möglich, so daß ihre Zweckmäßigkeit in Frage gestellt ist.

Aufgrund der hohen Genauigkeitsforderungen der Maschinen bzw. Präzisionsnägel müssen die Zwickbacken immer paarweise gefertigt und nachgearbeitet werden. Daher werden in der Praxis auch bei frühzeitigem Ausfall oder zu großem Verschleiß nur eines Zwickbackens immer beide Zwickbacken komplett ausgetauscht.

Dadurch kommt es vielfach zu einem recht ungünstigen Preis-/Leistungsverhältnis, so daß sich derartige mit Hartmetall bestückte Zwickbacken nicht in größerem Umfang durchgesetzt haben.

Die DE-OS 28 20 259 beschreibt eine Maschine zur Nagelherstellung, bei der die Zwickbacken an einem Ende einen Einsatz aus verschleißfestem Material aufweisen. Der Einsatz ist an der Stirnseite mit einem Zwickprofil zur Umformung und Abtrennung des Nagels versehen und in einer Ausnehmung des Zwickbackens mit einer Schraube und einem keilförmigen Klemmstück festgeklemmt.

Nachteilig dabei ist die mehrteilige platzaufwendige Ausgestaltung der Klemmvorrichtung. Darüberhinaus können mit einer derartigen Klemmvorrichtung keine mehrfach verwendbaren Einsätze geklemmt werden, die an allen Seitenflächen ein Zwickprofil aufweisen.

Aus der EP-A2-0 406 202 ist ein Nagelschlagbacken zur Formung des Nagelkopfes bekannt. Ein Ende des Grundkörpers ist geschlitzt und mit einer Ausnehmung versehen, die zur Aufnahme eines im wesentlichen zylinderförmigen Einsatzes aus verschleißfestem Material mit mehreren Spannrillen in der Mantelfläche dient. Der Einsatz wird im Grundkörper durch eine den Schlitz durchsetzende Spannschraube festgeklemmt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Zwickbacken für Maschinen zur Nagelherstellung mit einem auswechselbaren Einsatz aus verschleißfestem Material zu schaffen, der gegenüber bekannten Ausführungen eine einfachere und platzsparendere Klemmung des Einsatzes am Grundkörper ermöglicht und der auch eine Klemmung von Einsätzen mit einem Zwickprofil an allen Seitenflächen erlaubt.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß der Einsatz in einer stirnseitigen Ausnehmung des Grundkörpers, mit seitlichen und/oder rückwärtigen Anlageflächen sowie mit einer unter einem Winkel zwischen 10° und 30° zur Bodenfläche des Grundkörpers geneigten Auflagefläche, angeordnet und über eine den Einsatz durchsetzende Bohrung mit dem Grundkörper verschraubbar ist.

Auf diese Art und Weise kann der Einsatz aus verschleißfestem Material gezielt klein dimensioniert und sowohl mit einem oder mehreren nacheinander einsetzbaren Zwickprofilen versehen werden. Das Preis-/Leistungsverhältnis gegenüber

Zwickbacken mit einem angelöteten Hartmetallende liegt dadurch um vieles günstiger. Die spezielle Aufnahme und Befestigung des Einsatzes gewährleistet, daß beim Austausch oder beim Umsetzen des Einsatzes die Fertigung nur kurzzeitig unterbrochen ist und daß keine neuerlichen Nachstell- bzw. Einstellarbeiten erforderlich sind.
Auch die Umstellung auf andere Nagelprofile ist in weiten Bereichen nur durch Auswechseln des Einsatzes möglich, ohne daß die Grundkörper der Zwickbacken ausgetauscht werden müssen. Die Grundkörper selbst unterliegen praktisch keinem Verschleiß und sind daher über einen sehr langen Zeitraum verwendbar. Auch bei einer vorzeitigen Zerstörung des Einsatzes durch schlechte Einstellung oder unsachgemäße Bedienung wird in der Regel der Grundkörper nicht beschädigt.

Durch die spezielle Ausgestaltung der Ausnehmung im Grundkörper wird der Einsatz aus verschleißfestem Material vom Grundkörper gut abgestützt, so daß die beim Anformen der Nagelspitze und beim Abzwicken des Nagels auftretenden Kräfte vom Grundkörper voll aufgenommen werden, ohne daß die Befestigungsschraube belastet wird. Die Schraube kann dementsprechend klein dimensioniert werden und dient lediglich der Positionierung und dem Festhalten des Einsatzes in der Ausnehmung.

Als besonders vorteilhaft für den erfindungsgemäßen Zwickbacken hat sich eine Neigung der Auflagefläche für den Einsatz zur Bodenfläche des Grundkörpers im Bereich von etwa 20° bewährt.

In einer weiteren besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung erfolgt die Verschraubung des Einsatzes mit dem Grundkörper über eine Senkkopfschraube, wobei die Achse der Gewindebohrung im Grundkörper und die Achse der Senkbohrung im Einsatz in Längsrichtung des Grundkörpers um einen Abstand gegeneinander versetzt sind, so daß der Einsatz beim Festziehen der Schraube gegen die Auflagefläche und gleichzeitig gegen die rückseitige(n) Anlagefläche(n) der Ausnehmung des Grundkörpers gepreßt wird.

Auf diese Art und Weise wird eine besonders gute, weitgehend unveränderliche Positionierung des Einsatzes im Grundkörper erreicht.

Wird der Einsatz nur mit einem Zwickprofil versehen, hat es sich bewährt, den Einsatz mit einer quaderförmigen Grundform zu gestalten und die dem stirnseitig eingearbeiteten Zwickprofil gegenüberliegende Rückfläche mit stark abgerundeten Seitenkanten zu versehen. Dadurch wird eine besonders vorteilhafte Fertigung des Einsatzes gewährleistet, ohne daß die sichere Anlage und Auflage des Einsatzes in der Ausnehmung des Grundkörpers nachteilig beeinflußt wird.

Ist es vorgesehen, den Einsatz mehrfach umsetzbar zu gestalten, hat sich eine tetraederstumpfförmige oder pyramidenstumpfförmige Grundform mit in die Seitenflächen eingearbeiteten Zwickprofilen besonders bewährt. Dadurch wird nach dem Ersteinsatz eine zweimalige oder dreimalige Umsetzung des Einsatzes ermöglicht.

Als Material für den Einsatz aus verschleißfestem Material ist vor allem Hartmetall geeignet, aber auch die Verwendung anderer verschleißfester Materialien ist nicht auszuschließen.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand von Figuren näher erläutert.

Es zeigen:

- Figur 1 einen erfindungsgemäßen Zwickbakken mit einem quaderförmigen Hartmetalleinsatz in perspektivischer Ansicht
- Figur 2 die Einzelteile des Zwickbackens nach Anspruch 1 in perspektivischer Ansicht
- Figur 3 den Zwickbacken nach Figur 1 im Schnitt A-A
- Figur 4 die Variante eines Hartmetalleinsatzes mit **drei** Zwickprofilen
- Figur 5 eine weitere Variante eines Hartmetalleinsatzes mit **vier** Zwickprofilen

Die Figuren 1 - 3 zeigen einen erfindungsgemäßen Zwickbacken, aus einem länglichen, prismenförmigen Grundkörper -1- aus Stahl. Die Seitenflächen des Grundkörpers -1- sind je nach Maschinentype in der die Zwickbacken eingesetzt werden jeweils 10° bzw. 15° zueinander geneigt, so daß der Grundkörper -1-einen trapezförmigen Querschnitt aufweist. An seinem vorderen Ende weist der Grundkörper -1- eine schräge Abflachung mit einer Ausnehmung -6- zur Aufnahme eines quaderförmigen Einsatzes -3- aus Hartmetall auf, der mit dem Grundkörper -1- verschraubbar ist. Die Ausnehmung -6- weist zwei seitliche, parallel in Längsrichtung des Grundkörpers -1- verlaufende Anlageflächen auf, die durch eine rückseitige Anlagefläche miteinander verbunden sind. Die bodenseitige Auflagefläche ist unter einem Winkel α von 20° zur Grundfläche des Grundkörpers -1- geneigt, wodurch eine gute Abstützung des Einsatzes -3-durch den Grundkörper -1- gewährleistet ist. Die Ausnehmung -6- ist etwas kürzer als die Länge des Einsatzes -3- ausgeführt, so daß dieser an der Stirnseite des Grundkörpers -1- geringfügig vorsteht. Im rückwärtigen Bereich der Auflagefläche der Ausnehmung -6- ist zum Festschrauben des Hartmetalleinsatzes -3- eine Gewindebohrung -7- senkrecht zur Auflagefläche in den Grundkörper -1- eingebracht. An der Stirnseite des Hartmetalleinsatzes -3- ist das Zwickprofil -4- eingebracht. Die spezielle Ausführung des Zwickprofiles -4- ermöglicht beim Zusammenführen der Zwickbacken in einem Arbeitsgang die Nagelspitze auszuformen und gleichzeitig das ausgequetschte Material und

das Nagelende vom Draht abzuzwicken. Der Hartmetalleinsatz -3- ist zur Verbindung mit dem Grundkörper -1- durch eine Befestigungsschraube -2- mit einer angesenkten Bohrung -5- versehen. Die dem Zwickprofil -4- gegenüberliegende Rückfläche weist stark abgerundete Seitenkanten auf. An der Bodenfläche des Hartmetalleinsatzes -3- ist eine Freistellungsfase von 45° zur Rückfläche vorgesehen, wodurch die exakte Auflage des Einsatzes -3- an der Auflagefläche sichergestellt ist.

Die Achse der Gewindebohrung -7- im Grundkörper -1- und die Achse der angesenkten Bohrung -5- im Hartmetalleinsatz -3- sind in Längsrichtung des Grundkörpers -1- gesehen um einen Abstand -d- gegeneinander versetzt, so daß beim Anzug der Befestigungsschraube -2- eine Flächenpressung zwischen der Bodenfläche des Hartmetalleinsatzes -3- und der Auflagefläche in der Ausnehmung -6- und gleichzeitig ein Anpressen des Einsatzes -3- an die rückseitige Anlagefläche der Ausnehmung -6- erfolgt.

Figur 4 zeigt die Variante eines Hartmetalleinsatzes -3- der mehrfach verwendbar ist.
Der Einsatz -3- weist die Grundform eines Tetraederstumpfes auf. In jede der drei Mantelflächen ist ein Zwickprofil -4- eingebracht. Auf diese Weise ist eine dreifache Verwendung des Einsatzes -3- möglich. Bedingt durch die tetraederstumpfförmige Grundform des Einsatzes -3- weist die entsprechend angepaßte Ausnehmung -6- im Grundkörper -1- des für einen derartigen Einsatz -3- geeigneten Zwickbackens zwei unter einem Winkel von 60° verlaufende rückseitige Anlageflächen auf. Dadurch wirkt der auf diese Anlageflächen wirkende Arbeitsdruck gegen die im Zwickprofil -4- des Einsatzes auftretende Kerbwirkung, wodurch diese Ausführung eines Einsatzes -3- auch höheren Belastungen standhalten kann.

Figur 5 zeigt eine andere Ausführung eines mehrfach verwendbaren Hartmetalleinsatzes -3-. Dieser Einsatz -3- weist die Grundform eines Pyramidenstumpfes auf. In jede der vier Mantelflächen ist ein Zwickprofil -4-eingebracht, wodurch eine vierfache Verwendung des Einsatzes -3- ermöglicht wird. Zur Abstützung des Einsatzes -3- an der rückseitigen Anlagefläche der entsprechend angepaßten Ausnehmung -6- des zugehörigen Grundkörpers -1- des Zwickbackens dienen entsprechende Prallflächen am Zwickprofil -4-, die gleichzeitig auch bei unsachgemäßer Einstellung das direkte Zusammenstoßen der Schneiden weitgehend verhindern. Eine derartige Ausführung eines Hartmetalleinsatzes -3- ist insbesondere für kleinere Maschinen zur Herstellung kleinerer Nageltypen, wo geringere Belastungen auftreten, geeignet.

Patentansprüche

1. Zwickbacken für Maschinen zur Nagelherstellung, bestehend aus einem länglichen, prismenförmigen Grundkörper (1) mit trapezförmigem Querschnitt, dessen eines Ende einen auswechselbaren prismatischen Einsatz aus verschleißfestem Material aufweist, der an mindestens einer Seitenfläche mit einem Zwickprofil zur Umformung und Abtrennung des Nagelendes versehen ist,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Einsatz in einer stirnseitigen Ausnehmung (6) des Grundkörpers (1), mit seitlichen und/oder rückwärtigen Anlageflächen sowie mit einer unter einem Winkel zwischen 10° und 30° zur Bodenfläche des Grundkörpers (1) geneigten Auflagefläche, angeordnet und über eine den Einsatz durchsetzende Bohrung mit dem Grundkörper (1) verschraubbar ist.

2. Zwickbacken für Maschinen zur Nagelherstellung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Auflagefläche für den Einsatz unter einem Winkel (α) von etwa 20° geneigt zur Bodenfläche des Grundkörpers (1) verläuft.

3. Zwickbacken für Maschinen zur Nagelherstellung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Verschraubung des Einsatzes (3) mit dem Grundkörper (1) über eine Senkkopfschraube (2) erfolgt, wobei die Achse der Gewindebohrung (7) im Grundkörper (1) und die Achse der Senkbohrung (5) im Einsatz (3) in Längsrichtung des Grundkörpers (1) um einen Abstand (d) gegeneinander versetzt sind, so daß der Einsatz (3) beim Festziehen der Schraube (2) gegen die rückseitige(n) Anlagefläche(n) der Ausnehmung (6) des Grundkörpers (1) gepreßt wird.

4. Einsatz (3) für einen Zwickbacken für Maschinen zur Nagelherstellung nach einem der Ansprüche 1 - 3, dadurch gekennzeichnet, daß er eine im wesentlichen quaderförmige Grundform mit einer abgeschrägten Stirn- und Rückfläche aufweist, wobei das Zwickprofil (4) in die Stirnseite eingearbeitet ist und die Seitenkanten an der Rückfläche abgerundet sind.

5. Einsatz (3) für einen Zwickbacken für Maschinen zur Nagelherstellung nach einem der Ansprüche 1 - 3, dadurch gekennzeichnet, daß er die Grundform eines Tetraederstumpfes aufweist und alle drei Seitenflächen mit einem Zwickprofil (4) versehen sind.

6. Einsatz (3) für einen Zwickbacken für Maschinen zur Nagelherstellung nach einem der Ansprüche 1 - 3, dadurch gekennzeichnet, daß er die Grundform eines Pyramidenstumpfes aufweist und alle vier Seitenflächen mit einem Zwickprofil (4) versehen sind.

7. Einsatz (3) für einen Zwickbacken für Maschinen zur Nagelherstellung nach einem der Ansprüche 4 - 6, dadurch gekennzeichnet, daß er aus Hartmetall besteht.

Claims

1. Pinch-pointing jaws for machines for manufacturing nails, consisting of an elongated, prism-shaped base body (1) of trapezoidal cross-section, one end of which has a replaceable prismatic insert made of wear-resistant material, said insert being provided on at least one lateral surface with a pinch-pointing profile for reshaping and severing the end of the nail, characterised in that
the insert is arranged in a frontal recess (6) of the base body (1) with lateral and/or rear locating surfaces and also with a supporting surface inclined at an angle between 10° and 30° in relation to the base surface of the base body (1) and is capable of being screwed together with the base body (1) by way of a bore passing through the insert.

2. Pinch-pointing jaws for machines for manufacturing nails according to Claim 1, characterised in that the supporting surface for the insert is inclined at an angle (α) of about 20° in relation to the base surface of the base body (1).

3. Pinch-pointing jaws for machines for manufacturing nails according to Claim 1 or 2, characterised in that the insert (3) and the base body (1) are screwed together by means of a countersunk screw (2), whereby the axis of the threaded bore (7) in the base body (1) and the axis of the countersunk bore (5) in the insert (3) are offset in relation to one another in the longitudinal direction of the base body (1) by a distance (d) so that the insert (3) is pressed against the rear locating surface(s) of the recess (6) of the base body (1) when the screw (2) is tightened.

4. Insert (3) for pinch-pointing jaws for machines for manufacturing nails according to one of Claims 1 - 3, characterised in that it has a substantially parallelepipedic basic shape with sloping front and rear surfaces, whereby the pinch-pointing profile (4) is incorporated into the front surface and the front edges on the rear surface are rounded off.

5. Insert (3) for pinch-pointing jaws for machines for manufacturing nails according to one of Claims 1 - 3, characterised in that it has the basic shape of a tetrahedron frustrum and all three lateral surfaces are provided with a pinch-pointing profile (4).

6. Insert (3) for pinch-pointing jaws for machines for manufacturing nails according to one of Claims 1 - 3, characterised in that it has the basic shape of a pyramid frustrum and all four lateral surfaces are provided with a pinch-pointing profile (4).

7. Insert (3) for pinch-pointing jaws for machines for manufacturing nails according to one of Claims 4 - 6, characterised in that it consists of hard metal.

Revendications

1. Mâchoires d'appointage pour machines de fabrication de clous, se composant d'un corps de base allongé (1), de forme prismatique, à section transversale trapézoïdale, dont une première extrémité comporte un insert prismatique interchangeable en matière résistant à l'usure, qui est pourvu au moins sur une surface latérale d'un profil d'appointage pour le formage et la séparation de l'extrémité du clou, caractérisées en ce que
l'insert est disposé dans un évidement (6) du côté frontal du corps de base (1), à surfaces d'appui latérale et/ou arrière et à surface de support inclinée d'un angle compris entre 10° et 30° par rapport à la surface inférieure du corps de base (1) et peut être vissé au corps de base (1) au moyen d'un alésage traversant l'insert.

2. Mâchoires d'appointage pour machines de fabrication de clous selon la revendication 1, caractérisées en ce que la surface de support de l'insert est d'un trace incline d'un angle (α) d'environ 20° par rapport à la surface inférieure du corps de base (1).

3. Mâchoires d'appointage pour machines de fabrication de clous selon la revendication 1 ou 2, caractérisées en ce que le vissage de l'insert (3) sur le corps de base (1) s'effectue au moyen d'une vis (2) à tête fraisée, l'axe de l'alésage fileté (7) ménagé dans le corps de base (1) et l'axe de l'alésage de fraisage (5) ménagé dans l'insert (3) étant décalés l'un par

rapport à l'autre dans la direction longitudinale du corps de base (1) d'une distance (d) telle que l'insert (3) est comprime, lors du serrage de la vis (2), contre la ou les surface(s) arrière d'appui de l'évidement (6) du corps de base (1).

4. Insert (3) pour une mâchoire d'appointage pour machines de fabrication de clous selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il comporte une forme de base sensiblement rectangulaire à surface frontale et surface arrière inclinées, le profil d'appointage (4) étant usiné dans le côté frontal et les arêtes latérales étant arrondies sur la surface arrière.

5. Insert (3) pour une mâchoire d'appointage pour machines de fabrication de clous selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il présente la forme d'un tronc de tétraèdre et en ce que chacune des trois surfaces latérales est pourvue d'un profil d'appointage (4).

6. Insert (3) pour une mâchoire d'appointage pour machines de fabrication de clous selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il présente la forme d'un tronc de pyramide et en ce que chacune des quatre surfaces latérales est pourvue d'un profil d'appointage (4).

7. Insert (3) pour une mâchoire d'appointage pour machines de fabrication de clous selon l'une des revendications 4 à 6, caractérisé en ce qu'il est en métal dur.

Fig. 1

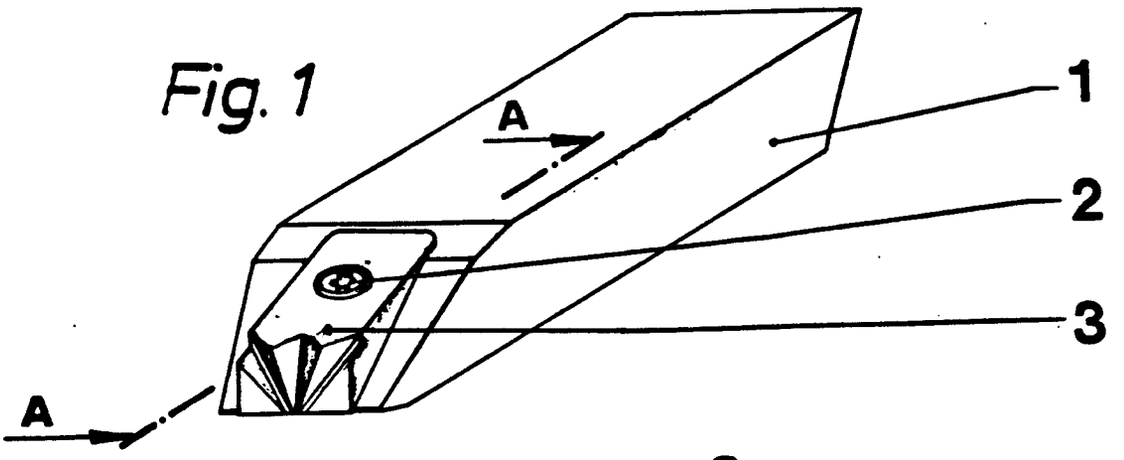


Fig. 2

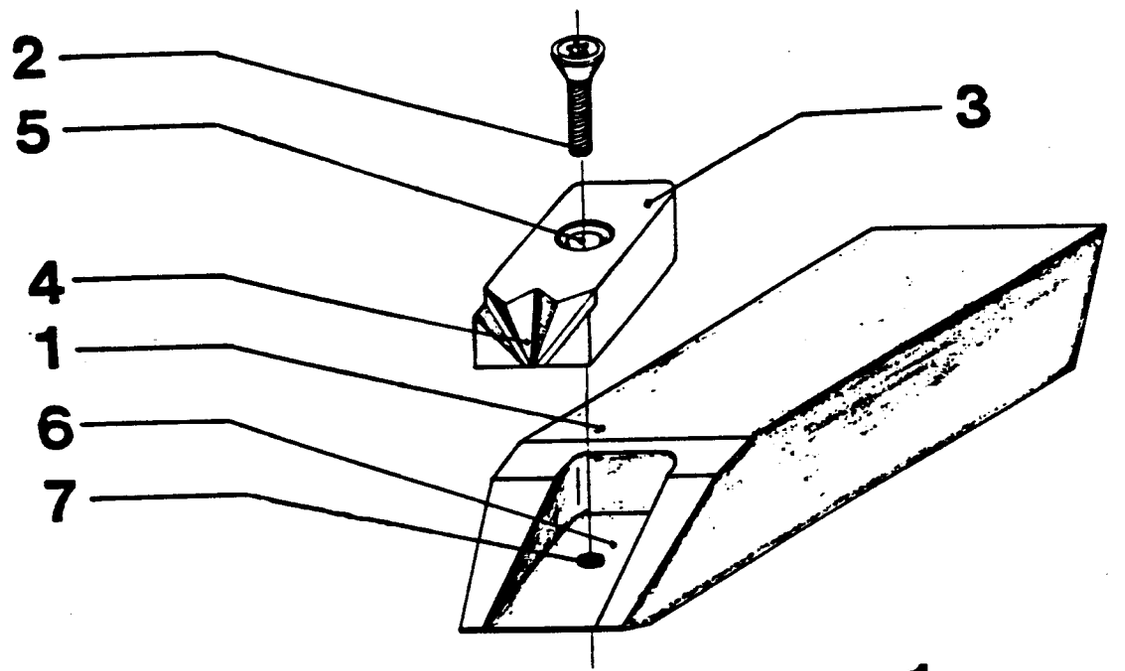
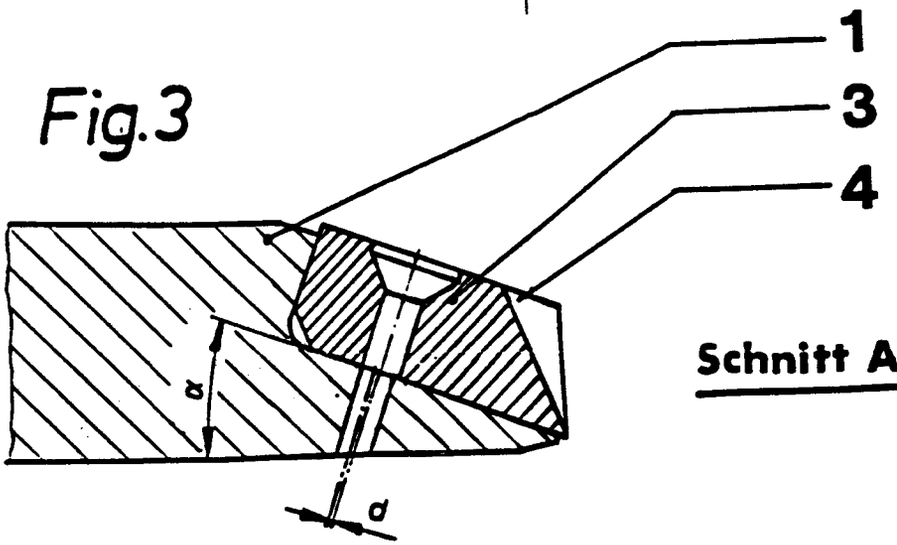


Fig. 3



Schnitt A-A:

Fig. 4

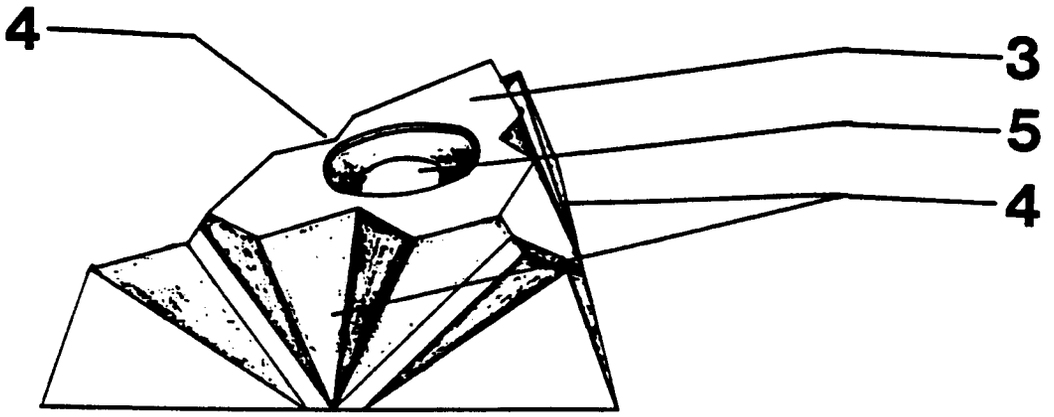


Fig. 5

