

⑬



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

⑪

Veröffentlichungsnummer: **0 221 279**
B1

⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤

Veröffentlichungstag der Patentschrift:
16.05.90

⑤①

Int. Cl.⁸: **B25B 15/00**

②①

Anmeldenummer: **86112084.8**

②②

Anmeldetag: **01.09.86**

⑤④

Schraubendrehereinsatz.

③①

Priorität: **31.10.85 DE 3538675**

④③

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.05.87 Patentblatt 87/20

④⑤

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
16.05.90 Patentblatt 90/20

⑧④

Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT SE

⑤⑥

Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 134 975
US-A- 3 935 762
US-A- 4 096 896

⑦③

Patentinhaber: **Wera-Werk Hermann Werner GmbH & Co., Korzelter Strasse 21, D-5600 Wuppertal 12(DE)**

⑦②

Erfinder: **Lieser, Karl, Dornröschenweg 12, D-5600 Wuppertal 1(DE)**

⑦④

Vertreter: **Rieder, Hans-Joachim, Dr. et al, Corneliusstrasse 45 Postfach 11 04 51, D-5600 Wuppertal 11(DE)**

EP O 221 279 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt 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 einen in einem Schraubendreherfutter angeordneten Schraubendrehereinsatz gemäß Gattungsbegriff des Hauptanspruchs.

Bei den bekannten Bauformen dieser Art (US-PS 3 935 762), sind die mit dem federnden Halteglied zusammenwirkenden Schultern von den Flanken V-förmiger Kerben gebildet. Entsprechende Schraubendrehereinsätze – auch Bits genannt – müssen in engsten Toleranzen gefertigt werden. Kommt es z.B. zu Toleranzen derart, daß das rückseitige Ende des Schraubendrehereinsatzes nicht an der korrespondierenden Bodenfläche der Futterhöhle abgestützt aufsteht, wenn das Halteglied an beiden Flanken der V-Kerben anliegt, so hat der Bit eine mehr oder weniger "schwimmende" Einlagerung. Das ist arbeitsnachteilig. Die deshalb notwendige hohe Maßgenauigkeit des Bit macht es unmöglich, ihn als Stauchteil herzustellen. Die Maßhaltigkeit muß sogar so groß sein, daß erfahrungsgemäß Nachbearbeitungen nötig werden, wenn z.B. die V-Kerben oder etwaige Herkunftsangaben in den Schaft eingeschlagen werden.

Aufgabe der Erfindung ist es, die aufgezeigten Nachteile zu vermeiden und einen gattungsgemäßen Schraubendrehereinsatz in herstellungstechnisch günstigerer Weise bei hoher Zuordnungspräzision so auszubilden, daß Nachbearbeitungen verzichtbar werden.

Gelöst ist diese Aufgabe durch die im Kennzeichen des Patentanspruchs angegebene Erfindung.

Zufolge dieser Lösung ist ein günstigst herstellbarer und trotzdem stets gut in seinem Futter sitzender Schraubendrehereinsatz geschaffen. Es liegt in vorteilhafter Weise eine nur einseitige Flankenanlage des Haltegliedes vor. Letzteres besteht in der Regel aus einem offenen Federring. Selbst größere Toleranzabweichungen werden so kompensiert, insbesondere weil man die Flanke auch relativ lang und das Halteglied relativ groß/stabil ausbilden kann. Der Ringquerschnitt stützt sich selbstregulierend an irgendeinem "Punkt" der relativ groß bemessbaren schräggestellten Schulter ab. Der z.B. durch Abdrehen der Schulter erzeugte Hals schafft auch eine gegenüber dem Mehrkantumriß deutlich zurücktretende Anbringungsfläche für das Einpressen von Beschriftungen etc. Hierbei entstehende Materialaufwerfungen beeinträchtigen andererseits nicht die Steckzuordnung des Bit. Die Tatsache, daß der Kopf an einen seinerseits gegenüber dem Hals erneut stufenförmig abgesetzten Zylinderabschnitt angestaucht ist, bringt vor allem fertigungstechnische Vorteile: Der Grundkörper ist komplett kaltverformbar mit anschließender Anformung der Arbeitsspitze. Der Hals bildet eine die Toleranzen aufnehmende Zwischenzone, die für den Sitz im Futter und die Maßhaltigkeit der Arbeitsspitze ohne Einfluß ist.

Der Gegenstand der Erfindung ist nachstehend anhand eines zeichnerisch veranschaulichten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 den erfindungsgemäß ausgebildeten Schraubendrehereinsatz im Futter eines partiell dargestellten Schraubendrehers,

Fig. 2 eine Vergrößerung des futterseitigen Endes des Schraubendrehers, und zwar in Vergrößerung und bei aufgeschnittenem Schraubendreherfutter,

Fig. 3 eine Herausvergrößerung des Halte-ring/Schulterbereichs nach Fig. 2 weiter vergrößert und

Fig. 4 eine gleiche Darstellung bei in einer anderen Stützlage befindlichen Halteglied.

Der Schraubendrehereinsatz besitzt einen hexagonalen Schaft 1 (Außensechskant). Letzterer nimmt etwa ein Drittel der gesamten Länge des Einsatzes ein.

Der Schaft 1 setzt sich in einen stufenförmig abgesetzten, durch Abdrehen erzeugten Hals 2 fort, der, wiederum abgesetzt, in einen zylindrischen Abschnitt 3 übergeht. Letzterer enthält den im Spitzenbereich angestauchten Kopf 4 des Werkzeuges. Hier kann es sich um eine sogenannte Kreuzschlitzklinge handeln (wie dargestellt) oder aber auch um eine Schneide für normale Schlitzschrauben.

Durch das Anstauchen unter Bildung des im Querschnitt kreuzförmigen Kopfes tritt das verdrängte Material räumlich über die Mantelfläche des zylindrischen Abschnittes 3 hinaus vor, überragt aber nicht die Mantelfläche des ebenfalls zylindrischen Halses 2.

Beide zylindrischen Abschnitte nehmen im wesentlichen je ein Drittel der Gesamtlänge des Schraubendrehereinsatzes ein.

Das rückwärtige Ende des Schaftes 1 ist plan abgestochen und stützt sich auf dem Boden 5 der Aufnahmehöhle 6 eines Schraubendreherfutters 7 ab. Die Innenwandung 8 der Aufnahmehöhle 6 weist eine dem hexagonalen Schaft formentsprechende Ausgestaltung auf, d.h. sie ist als Innen-sechskant realisiert. Die sich auf dem Boden 5 abstützende Rückfläche des Schraubendrehereinsatzes trägt das Bezugszeichen 9; sie geht über eine Fase 10 in die Schaftwandung über.

Die Einstecksicherung für den Schraubendrehereinsatz bildet ein Halteglied 11 in Form eines offenen Federringes. Letzterer weist kreisrunden Querschnitt auf und lagert axial abgestützt in einer Ringnut 12 der Innenwandung 8. Die Ringnut 12 liegt in unmittelbarer Nähe des Eingangs der Aufnahmehöhle 6, so daß eine möglichst lange tragende Zone des Schaftes 1 vorliegt. Der Rinnengrund 13 verläuft zylindrisch. Die Nutflanken 14 und 15 stehen senkrecht zur Längsmittelachse x-x des Schraubendrehereinsatzes. Die Nuttiefe entspricht etwa der halben Breite des Rinnengrundes 13.

Das ringförmige Halteglied 11 stützt sich bei eingesetztem Bit einerseits an der der Aufnahmeöffnungsöffnung näherliegenden Nutflanke 14 und andererseits an einer durch die Übergangsstufe zwischen Schaft 1 und Hals 2 erzeugten Schulter 16 ab. Diese ist geneigt. Der Neigungswinkel Alpha beträgt ca. 60°. Unter Zugrundelegung des rotations-symmetrischen Aufbaues liegt die Spitze der umschreibenden Kegelmantelfläche in Richtung des

Kopfes 4. So ergibt sich eine selbstregulierende Anlage innerhalb eines erheblichen Spielraumes, wie aus einem Vergleich der Fig. 3 und 4 deutlich wird.

Der Federring erstreckt sich bei nicht eingesetztem Schraubendrehereinsatz bis zu zwei Dritteln seines Querschnitts in den lichten Hohlraum hinein, so daß ein Drittel zur Lagefixierung verbleibt. Beim Einstecken überläuft das Halteglied 11 unter maximaler Ausspreizung seines Ringkörpers die praktisch eine Auflauframpe bildende Fase 10, um schließlich vor die Schulter 16 zu schnappen. Die Rückstellkraft preßt unter Vermittlung der Steuerungsfunktion der Schulter 16 die Rückfläche 9 des Schraubendrehereinsatzes fest gegen den korrespondierenden Boden 5 der Aufnahmehöhlung 6. Je nach toleranzbedingter Abweichung der Schaftlänge und/oder der Lage der Ringnut 12 tritt dabei der Querschnitt des ringförmigen Haltegliedes 11 in eine mehr oder weniger nahe radiale Lage zur Längsmittelachse x-x des Schraubendreherheftes. In der Situation gemäß Fig. 3 ist der Schaft 1 beispielsweise etwa länger ausgefallen. Das Halteglied drückt hier in einem mehr peripheren Bereich gegen die Schulter 16. Bei einem kürzeren Schaft wandert das Halteglied 11 dagegen weiter einwärts.

Da zufolge der Bildung einer einschultrigen Vertiefung der Hals in einem der Schultertiefe entsprechenden Abstand y zum korrespondierenden Abschnitt der Innenwandung 8 liegt, können auf der Mantelfläche des Halses bis in den Anfangsbereich der Aufnahmehöhlung 6 Bezeichnungen eingepreßt werden, ohne daß die Kerbbärte anschließend entfernt werden müssen. Eine solche Bezeichnung ist in Fig. 12 mit 17 bezeichnet. Der noch einmal abgestufte zylindrische Abschnitt 3 könnte ebenfalls Bezeichnungen aufnehmen.

Das Schraubendreherfutter 7 sitzt am freien Ende des Schaftes 18 eines Schraubendreherwerkzeuges, dessen Heft 19 in Fig. 1 nur teilweise dargestellt ist.

Der Fuß der Übergangsstufen-Schulter 16 könnte spitzenseitig, d.h. außerhalb der Ebene der Nutflanke 14 auch wieder, eine zweite Flanke bildend, ansteigen, da diese Flanke nicht trägt, d.h. die selbstkorrigierende Einspannwirkung nicht beeinträchtigt.

Patentansprüche

In einem Schraubendreherfutter angeordneter Schraubendrehereinsatz mit sechskantigem Schaft (1), dessen eines Ende gegen den Boden des Schraubendreherfutters anstößt und dessen anderes freie Ende in einen die Arbeitsspitze bildenden Kopf (4) ausläuft, wobei im Bereich des Schaftes (1) auf dessen Umfang eine abgedrehte Schulter (16) vorgesehen ist, an welcher sich ein im Inneren des Schraubendreherfutters (7) angeordnetes federndes Halteglied abstützt, dadurch gekennzeichnet, daß die Schulter (16) als Übergangsstufe zwischen Schaft (1) und einem zylindrischen, querschnittskleinere Hals (2) gebildet ist, welcher Hals seinerseits stufenförmig abgesetzt in einen Zylinderabschnitt (3) übergeht, dem der Kopf (4) angestaucht ist.

Claims

Screwdriver bit, arranged in a screw driver chuck, with a hexagonal shank (1), one end of which abuts the bottom of the screwdriver chuck and the other free end of which runs to an end (4) forming the working tip, a turned shoulder (16) being provided in the region of the shank (1) on its circumference, against which shoulder bears a resilient securing element, arranged inside the screwdriver chuck (7), characterized in that the shoulder (16) is formed as a transition between shank (1) and a cylindrical neck (2) with a smaller cross-section, which neck in turn, relieved with a step, becomes a cylindrical section (3) in which the end (4) is headed.

Revendications

Insert de tournevis disposé dans un mandrin de tournevis, comportant une tige à six pans (1) dont une extrémité est en butée sur le fond du mandrin du tournevis et dont l'autre extrémité libre ressort en une tête (4) formant le point de travail, un épaulement (16) obtenu par tournage étant prévu à sa périphérie, dans la zone de la tige (1), épaulement sur lequel s'appuie un organe élastique de retenue disposé à l'intérieur du mandrin de tournevis (7), caractérisé en ce que l'épaulement (16) est en forme d'étage de transition entre la tige (1) et un col cylindrique (2), de plus petite section, et qui se transforme de son côté, par réduction étagée, en une partie cylindrique (3) sur laquelle la tête (4) est obtenue par refoulement.

FIG.1

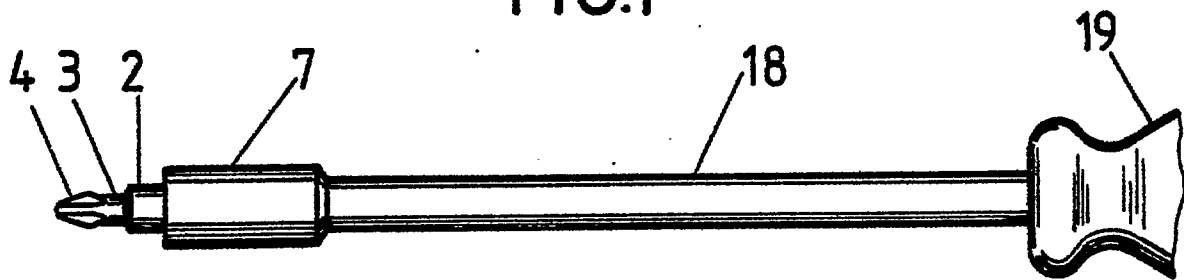


FIG.2

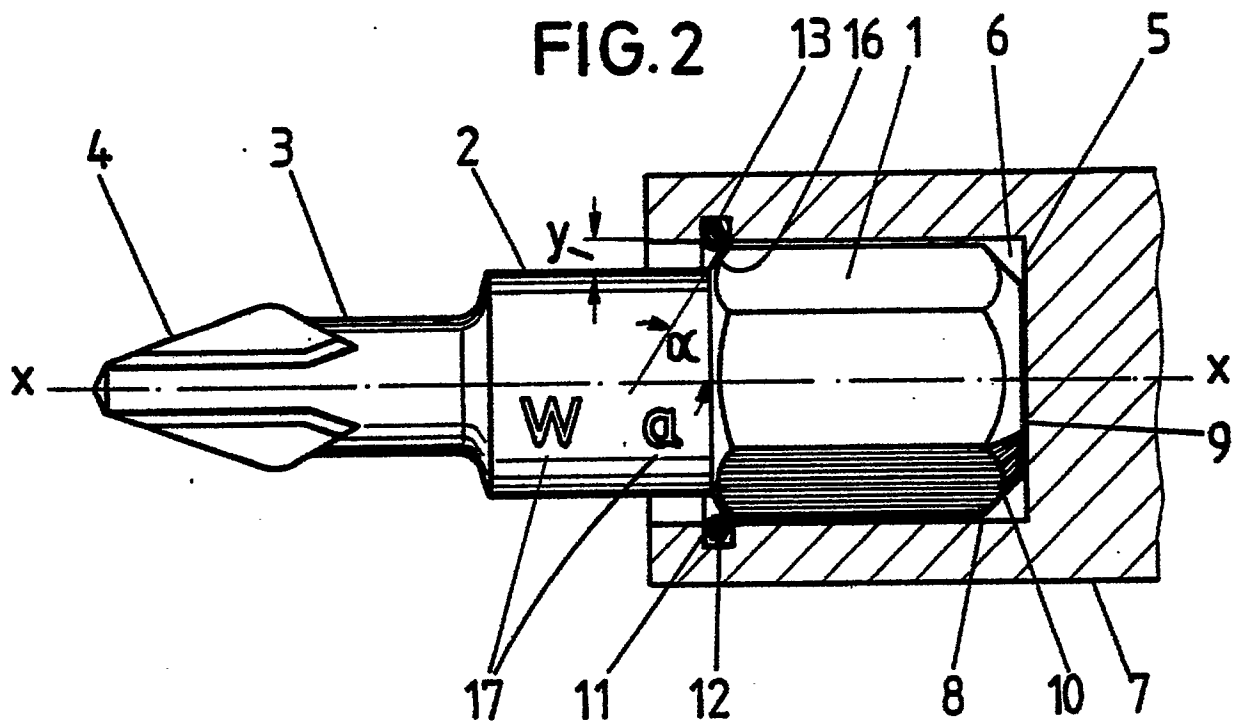


FIG.3

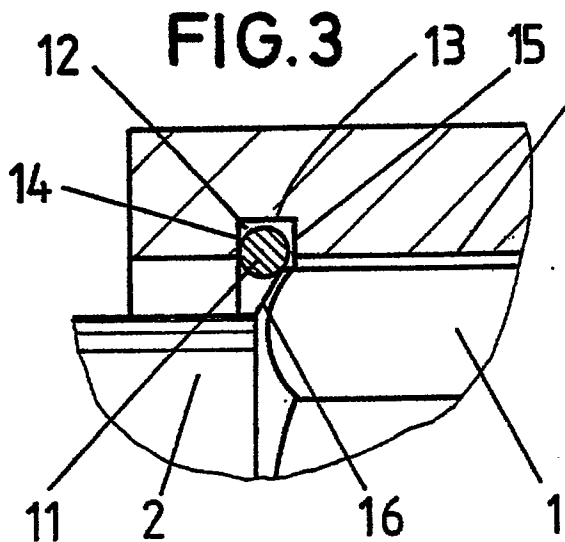


FIG.4

