

19



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

11 Veröffentlichungsnummer:

**0 221 279  
A2**

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 86112084.8

51 Int. Cl.4: **B25B 15/00**

22 Anmeldetag: 01.09.86

30 Priorität: 31.10.85 DE 3538675

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
13.05.87 Patentblatt 87/20

84 Benannte Vertragsstaaten:  
DE FR GB IT SE

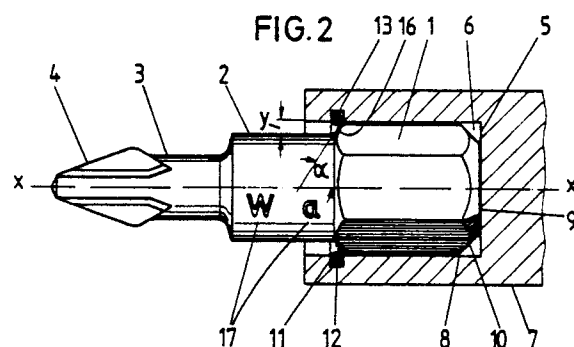
71 Anmelder: **Wera-Werk Hermann Werner  
GmbH & Co.**  
Korzerter Strasse 21  
D-5600 Wuppertal 12(DE)

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

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

### 54 Schraubendrehereinsatz.

57 Die Erfindung betrifft einen in einem Futter (7) gehaltenen Schraubendrehereinsatz mit sechskantigem Schaft (1), dazu stufenförmig abgesetztem Hals (2), wobei im Bereich des Schaftes (1) auf dessen Umfang verteilt Schultern (16) vorgesehen sind zur Abstützung der Halteglieder (11) eines Schraubendreherfutters (7), und schlägt zur Erzielung insbesondere einer toleranzunabhängigen Version vor, daß die Schulter (16) als abgedrehte Übergangsstufe zwischen Hals (2) und Schaft (1) gebildet ist, so daß die Halteglieder den Einsatz gegen den Boden des Futter drücken.



EP 0 221 279 A2

### Schraubendrehereinsatz

Die Erfindung bezieht sich auf einen Schraubendrehereinsatz mit sechskantigem Schaft, dazu stufenförmig abgesetztem Hals, dessen freies Ende in den Arbeitsspitze bildenden Kopf ausläuft, wobei im Bereich des Schaftes auf dessen Umfang verteilt Schultern vorgesehen sind zur Abstützung des Haltegliedes eines Schraubendreherfutters.

Bei den bekannten, auch als Bits bezeichneten Schraubendrehereinsätzen sind die mit dem Halteglied zusammenwirkenden Schultern von den Flanken in die Schaftwand eingeschlagener V-Kerben gebildet. Letztere liegen im Bereich der Spitzen des sechskantigen Schaftes. Das beim Einschlagen verdrängte Material bringt in der Regel nachbearbeitungsbedürftige Randaufwerfungen. Solche Nachbearbeitungen sind zeitraubend und kostspielig. Andererseits entstehen aber auch solche Materialaufwerfungen beim Einpressen von bspw. Herkunftangaben, Größenbezeichnungen etc. Darunter leidet natürlich die Maßgenauigkeit. Es kann zu einem Klemmsitz im Schraubendreherfutter kommen.

Andererseits kommt es vor, daß durch ungünstige Toleranzpaarungen die rückseitige, d.h. futterseitige Querschnittsfläche des Schraubendrehereinsatzes nicht an der korrespondierenden Bodenfläche der Futterhöhle abgestützt aufsitzt, sondern eine mehr oder weniger "schwimmende" Einlagerung aufweist. Das ist verständlicherweise arbeitsnachteilig.

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

Gelöst ist diese Aufgabe gemäß der Erfindung dadurch, daß die Schulter also abgedrehte Übergangsstufe zwischen Hals und Schaft gebildet ist. Dies führt in vorteilhafter Weise zu nur einer Flankenanlage zwischen Schaft und dem Halteglied. Letzteres besteht in der Regel aus einem offenen Federring. Selbst größere Toleranzabweichungen werden so kompensiert. Der Ringquerschnitt stützt sich selbstregulierend an irgendeinem "Punkt" der relativ groß bemeßbaren, wie die V-Kerbenflanke schräggestellten Schulter ab. Die durch Abdrehen erzeugte Schulter läßt auch genügend gegenüber dem Mehrkantumriß deutlich zurücktretende Anbringungsfläche für das Einpressen von Beschriftungen etc. frei. Hierbei entstehende Materialaufwerfungen beeinträchtigen so nicht mehr die Steckzuordnung. Der insgesamt erreichte Vorteil läßt den geringen Verlust an Drehmitnahmefläche des mehrkantigen Schaftes als un-

bedeutend erscheinen, zumal man das Halteglied in den Bereich des Eingangs der Aufnahmehöhle anordnen kann. Die noch getroffene Weiterbildung dahingehend, daß der Kopf an einem gegenüber dem Hals stufenförmig abgesetzten Zylinderabschnitt angestaucht ist, bringt vor allem fertigungstechnische Vorteile: Der Grundkörper ist komplett kaltverformbar oder als Drehteil herzustellen mit anschließender Anformung der Arbeitsspitze. Es sind in dieser Beziehung nicht wie bei der bekannten Ausführungsform zwei aneinander anschließende Arbeitsvorgänge notwendig: zunächst an einem entsprechenden Sechskantprofilstab den verjüngten Abschnitt andrehen und dann nach Freigabe des schaftbildenden Sechskantabschnitts in einem weiteren Arbeitsgang die Rille einpressen; der schaftbildende Sechskantabschnitt bleibt vielmehr in der gesamten Herstellungsphase gefaßt.

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 Haltering/Schulterbereichs nach Fig. 2, weiter vergrößert und

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

Der Schraubendrehereinsatz besitzt einen hexagonalen Schaft 1 (Außensechskant). Letztere nimmt etwa ein Drittel der Gesamtlänge 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 Aufnahmehöhlung 6 eines Schraubendreher einführers 7 ab. Die Innenwandung 8 der Aufnahmehöhlung 6 weist eine dem hexagonalen Schaft formentsprechende Ausgestaltung auf, d.h. sie ist als Innensechskant 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 Aufnahmehöhlung 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 Aufnahmehöhlungsöffnung 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.  $60^\circ$ . Unter Zugrundelegung des rotationssymmetrischen 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 eingesetzten Schraubendrehereinsatz bis zu zwei Dritteln seines Querschnitts in den lichten Hohlraum hinein, so daß ein Drittel zur Lagefixierung verbleibt. Bei 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 Schaft 1 bspw. 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. 2 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.

Alle in der Beschreibung erwähnten und in der Zeichnung dargestellten neuen Merkmale sind erfindungswesentlich, auch soweit sie in den Ansprüchen nicht ausdrücklich beansprucht sind.

## Ansprüche

1. Schraubendrehereinsatz mit sechskantigem Schaft (1), dazu stufenförmig abgesetztem Hals (2), dessen freies Ende in den die Arbeitsspitze bildenden Kopf (4) ausläuft, wobei im Bereich des Schaftes (1) auf dessen Umfang verteilt Schultern (16) vorgesehen sind zur Abstützung der Halteglieder (11) eines Schraubendreherfutters (7), dadurch gekennzeichnet, daß die Schulter (16) als abgedrehte Übergangsstufe zwischen Hals (2) und Schaft (1) gebildet ist.

2. Schraubendrehereinsatz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kopf (4) an einem gegenüber dem Hals (2) stufenförmig abgesetzten Zylinderabschnitt (3) angestaut ist.

FIG.1

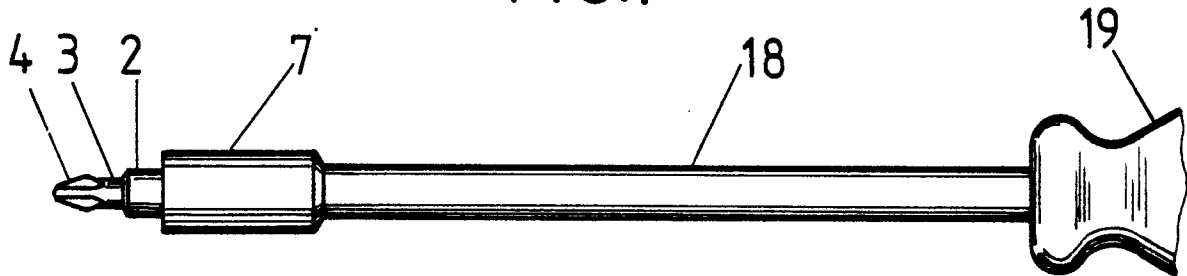


FIG. 2

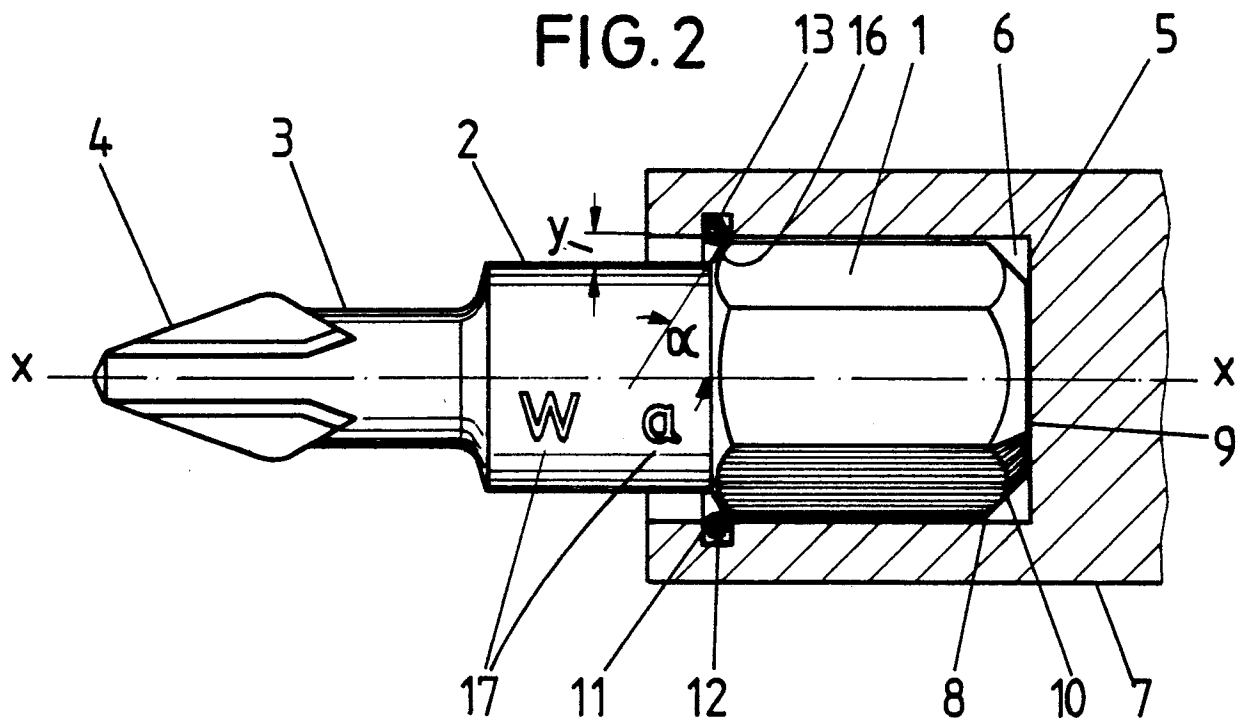


FIG. 3

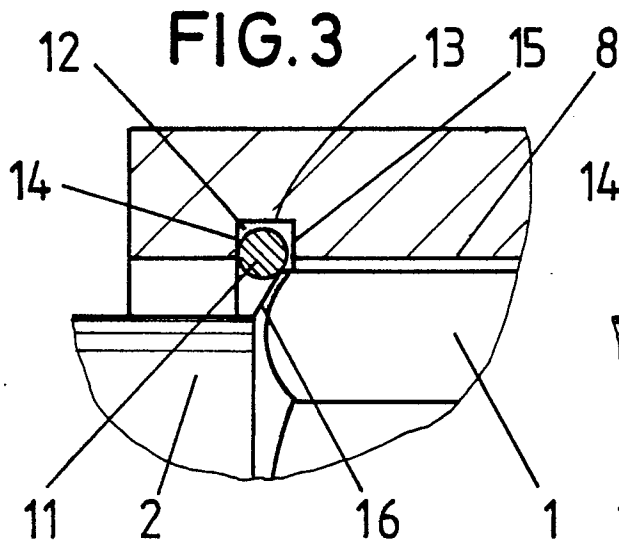


FIG. 4

