



EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG


 Anmeldenummer: **88810289.4**


 Int. Cl.4: **B 23 B 31/04**


 Anmeldetag: **04.05.88**


 Priorität: **25.05.87 DE 3717614**


 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.11.88 Patentblatt 88/48


 Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR GB LI NL


 Anmelder: **HILTI Aktiengesellschaft**
FL-9494 Schaan (LI)


 Erfinder: **Manschitz, Erwin**
Holzbachstrasse 7
D-8034 Germering (DE)


 Vertreter: **Wildi, Roland**
Hilti Aktiengesellschaft Patentabteilung
FL-9494 Schaan (LI)

Werkzeughalter für Werkzeuge.


 Der im wesentlichen aus einem Führungsrohr (3) und einer darauf drehbar gelagerten Stellhülse (6) bestehende Werkzeughalter weist im Querschnitt etwa U-förmig ausgebildete Haltesegmente (7) zur Verriegelung des Werkzeuges (5) auf. Die als Verriegelungselemente (7a) und Mitnahmeleisten (7b) ausgebildeten Schenkel des Haltesegmentes (7) greifen dabei in Längsnuten (5b, 5c) des Werkzeuges (5) ein. Durch Verdrehen der Stellhülse (6) kann entweder das ganze Haltesegment (7) oder nur die Mitnahmeleiste (7b) radial ausgerückt werden. Das Haltesegment (7) taucht dabei in Ausweichnischen (6a) auf der Innenseite der Stellhülse (6) ein. Die Stellung der Haltesegmente (7) wird durch eine mit einer Innenkontur (6b) an der Stellhülse (6) zusammenwirkende Steuerkurve (7c) auf der Aussenseite der Haltesegmente gesteuert. Eine Raste mit einer Kugel (8) und einer Ringfeder (9) sichert die Stellhülse (6) in den unterschiedlichen Drehstellungen.

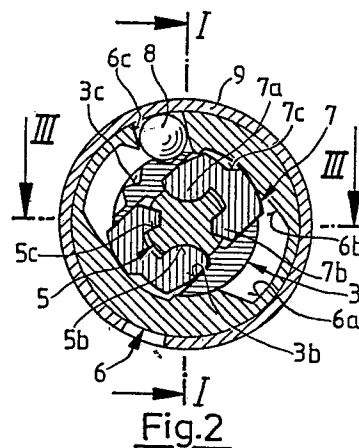


Fig. 2

Beschreibung

Werkzeughalter für Werkzeuge

Die Erfindung betrifft einen Werkzeughalter zur Aufnahme von Werkzeugen, deren zylindrisches Einsteckende wenigstens eine axial geschlossene Längsnut aufweist, wobei der Werkzeughalter in einem Führungsrohr mittels einer axial verschieb- oder verdrehbaren Stellhülse radial verschiebbare Verriegelungselemente sowie Mitnahmeleisten für die Längsnuten aufweist.

Zum einen sind Werkzeuge für Bohr- und Meisselhämmer bekannt, die nur axial geschlossene Längsnuten aufweisen. Geräteseitig sind dabei im beispielsweise aus der DE-OS 1 652 684 bekannten Werkzeughalter zylindrisch ausgebildete Verriegelungselemente vorgesehen, welche in die axial geschlossenen Längsnuten des Werkzeuges eingreifen. Die Verriegelungselemente dienen dabei einerseits der Uebertragung des Drehmomentes vom Werkzeughalter auf das Einsteckende des Werkzeuges und andererseits der axialen Halterung des Werkzeuges im Werkzeughalter.

Zum anderen sind aus der DE-OS 2 551 125 Werkzeuge bekannt, deren Einsteckende axial geschlossene und zum rückwärtigen Ende hin offene Längsnuten aufweist. Geräteseitig sind dabei im Werkzeughalter in die geschlossenen Längsnuten eingreifende Verriegelungselemente und in die zum rückwärtigen Ende hin offenen Längsnuten eingreifende Mitnahmeleisten vorgesehen. Die Verriegelungselemente dienen dabei nur der axialen Halterung des Werkzeuges, während die Uebertragung der Drehbewegung über die Mitnahmeleisten erfolgt.

Für den Anwender von Bohr- und Meisselhämmern führen diese unterschiedlichen Systeme zum Nachteil, dass die Werkzeuge mit einem Einsteckende des einen Systems nur beschränkt in Werkzeughaltern des anderen Systems eingesetzt werden können. Während Werkzeuge mit axial geschlossenen und zum rückwärtigen Ende hin offene Längsnuten in Werkzeughaltern eingesetzt werden können, welche nur Verriegelungselemente aufweisen, können Werkzeuge, welche nur mit axial geschlossenen Längsnuten versehen sind, in den meisten Werkzeughaltern mit Verriegelungselementen und Mitnahmeleisten nicht eingesetzt werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Werkzeughalter mit radial verschiebbaren Verriegelungselementen sowie Mitnahmeleisten zu schaffen, der zur Aufnahme von Werkzeugen mit offenen und geschlossenen sowie nur mit geschlossenen Längsnuten versehenem Einsteckende geeignet ist.

Gemäss der Erfindung wird dies dadurch erreicht, dass die Verriegelungselemente und die Mitnahmeleisten an einem Haltesegment angeordnet sind, das im wesentlichen radial verschiebbar in einer Durchtrittsöffnung des Führungsrohres gelagert ist.

Durch das Verbinden der Verriegelungselemente und Mitnahmeleisten über das Haltesegment können die Verriegelungselemente und Mitnahmeleisten entweder gleichzeitig oder nacheinander radial in die lichte Weite des Führungsrohres eingerückt werden.

Dieses Nacheinander-Einrücken der Verriegelungselemente und Mitnahmeleisten kann dadurch erfolgen, dass das Haltesegment um eine parallel zur Längsachse des Werkzeughalters verlaufende Schwenkachse kippbar ist.

Zweckmässigerweise weist das Haltesegment senkrecht zur Längsachse des Werkzeughalters einen etwa U-förmig ausgebildeten Querschnitt auf. Die Verriegelungselemente und Mitnahmeleisten bilden dabei die Schenkel des Haltesegementes, die über einen Steg miteinander verbunden sind. Der U-förmige Querschnitt kann über die gesamte Länge des Haltesegementes konstant bleiben, so dass beispielsweise gewalzte oder stranggepresste Profile für die Herstellung des Haltesegementes verwendet werden können.

Die Aussenkontur des Haltesegementes ist vorteilhaft als Steuerkurve ausgebildet, die mit der Innenkontur von das Ausrücken der Halteelemente erlaubenden Ausweichnischen der Stellhülse zusammenwirkt. Das Einführen eines Werkzeuges in das Führungsrohr erfolgt dann, wenn sich das Haltesegment in ausgerückter Stellung im Bereich der Ausweichnischen befindet. Dieses Entriegeln kann durch Verdrehen oder axiales Verschieben der Stellhülse erfolgen.

Zweckmässigerweise nähert sich die Innenkontur der Stellhülse in Umfangsrichtung an einer Seite anschliessend an die Ausweichnischen kontinuierlich dem Innendurchmesser der Stellhülse. Diese sich kontinuierlich dem Innendurchmesser der Stellhülse nähernde Innenkontur dient beim Verdrehen der Stellhülse als Steuerkurve, welche die mit dem Haltesegment verbundenen Verriegelungselemente und Mitnahmeleisten in die eingerückte Stellung verschiebt. Dieses Verschieben erfolgt vorzugsweise so, dass zunächst die Verriegelungselemente eingerückt werden und erst bei vollständig eingerückten Verriegelungselementen auch die Mitnahmeleisten in die in das Führungsrohr ragende Stellung eingerückt werden. Die Annäherung an die Innenkontur erfolgt vorzugsweise etwa über die Hälfte des Bogenmasses der Ausweichnischen. Bei entsprechend geringer Steigung der Steuerkurve können die Haltesegmente ohne grossen Kraftaufwand an der Stellhülse eingerückt werden.

Das Stirnende des einen U-Schenkels des Haltesegementes weist vorteilhafterweise in eingerückter Stellung im wesentlichen radial verlaufende Flanken auf. Solche radial verlaufende Flanken ermöglichen eine gute Uebertragung des Drehmomentes vom Werkzeughalter auf das Einsteckende des Werkzeuges. Radial verlaufende Flanken ergeben auch eine günstige Querschnittsform der Längsnut im Einsteckende einerseits und der darin eingreifenden Mitnahmeleisten andererseits.

Das Stirnende des andern U-Schenkels weist zweckmässigerweise eine zylindermantelförmige Aussenkontur auf. Eine zylindermantelförmige Aussenkontur im Zusammenwirken mit einer entsprechenden konkaven Nutenquerschnittsform am Ein-

steckende ergeben zusammen eine Schwenklager, um welches das Haltesegment schwenkbar ist. Eine zylindermantelförmige Aussenkontur ermöglicht ausserdem die Verwendung der gebräuchlichen Werkzeuge mit im Querschnitt konkaven Längsnuten am Einsteckende und ist wirtschaftlich herstellbar.

Die Erfindung soll nachstehend anhand der sie beispielsweise wiedergebenden Zeichnungen erläutert werden. Es zeigen:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch einen erfindungsgemässen Werkzeughalter, entlang der Linie I-I in Fig. 2,

Fig. 2 einen Querschnitt durch den in Fig. 1 dargestellten Werkzeughalter, entlang der Linie II-II, in Fig. 1, in verriegelter Stellung, unter Weglassung der Betätigungshülse,

Fig. 3 einen Längsschnitt durch den Werkzeughalter, entlang der Linie III-III in Fig. 2,

Fig. 4 einen Querschnitt durch den Werkzeughalter, entsprechend Fig. 2, in teilweise entriegelter Stellung,

Fig. 5 einen Querschnitt durch den Werkzeughalter entsprechend Fig. 2, in vollständig entriegelter Stellung.

Der aus den Fig. 1 bis 5 ersichtliche erfindungsgemässe Werkzeughalter ist an einem Bohrgerät mit einem Gehäuse 1 und einem darin drehbar gelagerten Zylinder 2 angeordnet. Ein insgesamt mit 3 bezeichnetes Führungsrohr ist über ein Innengewinde 3a mit dem Zylinder 2 verbunden. Im Zylinder 2 ist ein Döpper 4 axial verschiebbar gelagert. In den Fig. 1 bis 3 ist ein insgesamt mit 5 bezeichnetes Werkzeug in das Führungsrohr 3 eingesetzt. Das rückwärtige Stirnende 5a des Werkzeuges 5 wird vom Döpper 4 beaufschlagt. Auf dem Führungsrohr 3 ist eine insgesamt mit 6 bezeichnete Stellhülse drehbar gelagert. Das Führungsrohr 3 weist radiale Durchtrittsöffnungen 3b auf, in welche insgesamt mit 7 bezeichnete, senkrecht zur Längsachse des Werkzeughalters einen etwa U-förmig ausgebildeten Querschnitt aufweisende Haltesegmente eingesetzt sind. Die Schenkel der Haltesegmente 7 sind als Verriegelungselemente 7a und Mitnahmeleisten 7b ausgebildet. Die Verriegelungselemente 7a und Mitnahmeleisten 7b greifen in den Fig. 1 bis 3 formschlüssig in Längsnuten 5b und 5c des Werkzeuges 5 ein. Die Längsnuten 5b sind axial geschlossen, während die Längsnuten 5c zum rückwärtigen Stirnende 5a hin offen ausgebildet sind. Die Stellhülse 6 weist Ausweichnischen 6a auf, in welche die Haltesegmente 7 in entsprechender Stellung der Stellhülse 6 radial ausrücken können. In Fig. 5 sind die Haltesegmente 7 vollständig aus der Bohrung des Führungsrohres 3 ausgerückt. Somit kann ein Werkzeug ungehindert aus dem Führungsrohr 3 entnommen bzw. in dieses eingesetzt werden. Die Aussenkontur der Haltesegmente 7 ist als Steuerkurve 7c ausgebildet, welche mit einer sich in Umgangsrichtung an einer Seite an die Ausweichnischen 6a anschliessenden, sich kontinuierlich dem Innendurchmesser der Stellhülse 6 nähernden Innenkontur 6b zusammenwirkt. Die Stellhülse 6 weist eine radiale Bohrung 6c für eine darin radial verschiebbare Kugel 8 auf. Die Kugel 8 wird durch

eine in einer Ringnut 6d der Stellhülse 6 angeordnete Ringfeder 9 radial nach innen gedrückt. Das Führungsrohr 3 weist drei Rastbohrungen 3c auf, in welche die Kugel 8 sind den drei in Fig. 1, 4 und 5 dargestellten Drehstellungen einrasten. Zum Verdrehen der Stellhülse 6 ist diese mit einer Betätigungshülse 10 verbunden. Eine aus gummielastischem Material bestehende Staubschutzkappe 11 ist in einem Einstich 3d auf dem Führungsrohr 3 eingerastet und sichert die Stellhülse 6 sowie die Betätigungshülse 10 gegen axiales Verschieben. Ausserdem verhindert die Staubschutzkappe 11 ein Eindringen von Bohrmehl in den Werkzeughalter.

In Fig. 1 sind die Haltesegmente 7 vollständig eingerückt und werden durch die Stellhülse 6 verriegelt. Die Verriegelungselemente 7a sichern dabei das Werkzeug 5 gegen Herausfallen, während die Mitnahmeleisten 7b der Uebertragung des Drehmomentes vom Führungsrohr 3 auf das Werkzeug 5 dienen.

In der in Fig. 5 dargestellten Drehstellung der Stellhülse 6 können die Haltesegmente 7 vollständig in die Ausweichnischen 6a der Stellhülse 6 ausrücken. In dieser Stellung können die Werkzeuge im Führungsrohr 3 ausgewechselt werden.

In Fig. 4 ist ein insgesamt mit 15 bezeichnetes Werkzeug in den Werkzeughalter eingesetzt. Das Werkzeug 15 unterscheidet sich von dem in Fig. 1 bis 3 dargestellten Werkzeug 5 dadurch, dass es nur zwei axial geschlossene Längsnuten 15a aufweist. Die Stellhülse 6 befindet sich dabei in einer Mittelstellung, in der zwar die Verriegelungselemente 7a in die Längsnuten 15a des Werkzeuges 15 eingerückt, die Mitnahmeleisten 7b jedoch radial ausgerückt sind. Das Haltesegment 7 führt dabei eine Kippbewegung um eine parallel zur Längsachse des Werkzeughalters verlaufende Schwenkachse aus. Durch die mit der Steuerkurve 7c zusammenwirkende Innenkontur 6b der Stellhülse 6 sind die Haltesegmente 7 auch in dieser Stellung verriegelt. Durch Verdrehen der Stellhülse 6 im Gegenuhrzeigersinn gelangt die Stellhülse 6 in die in Fig. 5 dargestellte Stellung, welche eine radiales Ausrücken der Haltesegmente 7 in die Ausweichnischen 6a und dadurch ein Auswechseln des Werkzeuges 15 ermöglicht.

Patentansprüche

Werkzeughalter zur Aufnahme von Werkzeugen (5, 15), deren zylindrisches Einsteckende wenigstens eine axial geschlossene Längsnut (5b, 5c, 15a) aufweist, wobei der Werkzeughalter in einem Führungsrohr (3) mittels einer axial verschieb- oder verdrehbaren Stellhülse (6) radial verschiebbare Verriegelungselemente (7a) sowie Mitnahmeleisten (7b) für die Längsnuten (5b, 5c, 15a) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Verriegelungselemente (7a) und die Mitnahmeleisten (7b) an einem Haltesegment (7) angeordnet sind, das im wesentlichen radial verschiebbar in einer Durchtrittsöffnung (3b) des Führungsrohres (3) gelagert ist.

2. Werkzeughalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Haltesegment (7) senkrecht zur Längsachse des Werkzeughalters einen etwa U-förmig ausgebildeten Querschnitt aufweist.

5

3. Werkzeughalter nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Aussenkontur des Haltesegementes (7) als Steuerkurve (7c) ausgebildet ist, die mit der Innenkontur (6b) von das Ausrücken der Haltesegmente (7) erlaubenden Auswechnischen (6a) der Stellhülse (6) zusammenwirkt.

10

4. Werkzeughalter nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Innenkontur (6b) der Stellhülse (6) in Umfangsrichtung an einer Seite anschliessend an die Auswechnischen (6a) kontinuierlich dem Innendurchmesser der Stellhülse (6) nähert.

15

5. Werkzeughalter nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Stirnende des einen U-Schenkels des Haltesegementes (7) in eingerückter Stellung im wesentlichen radial verlaufende Flanken aufweist.

20

6. Werkzeughalter nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Stirnende des anderen U-Schenkels des Haltesegementes (7) eine zylindermantelförmige Aussenkontur aufweist.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

4

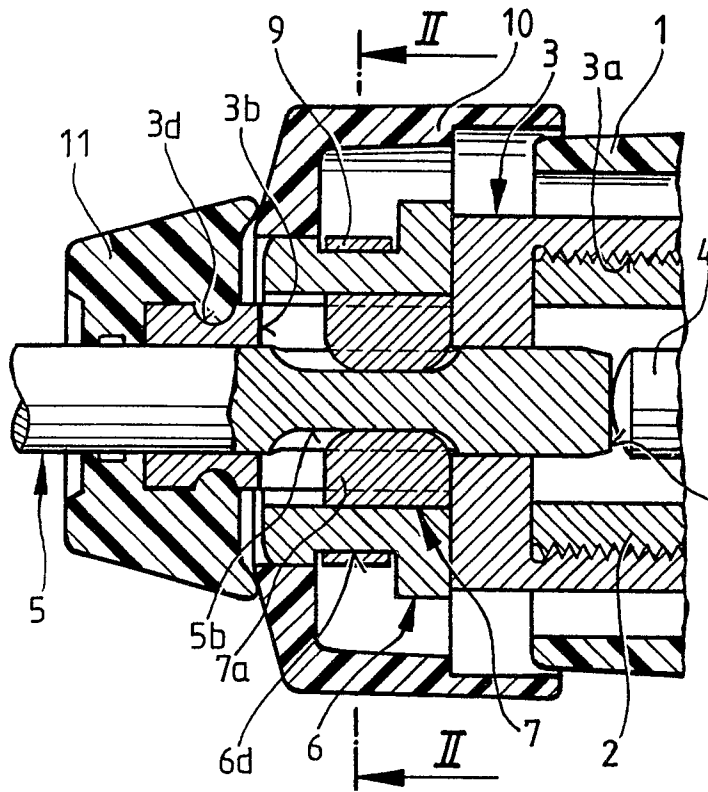


Fig.1

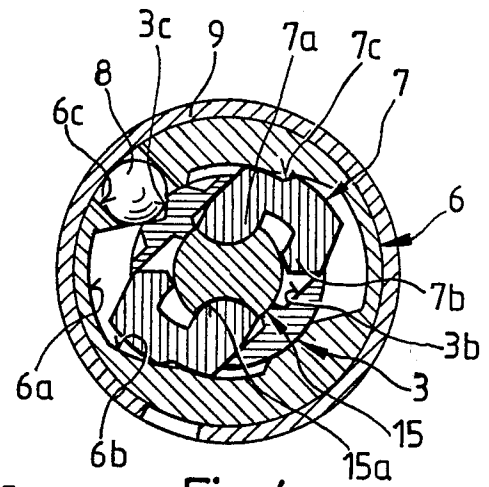


Fig.4

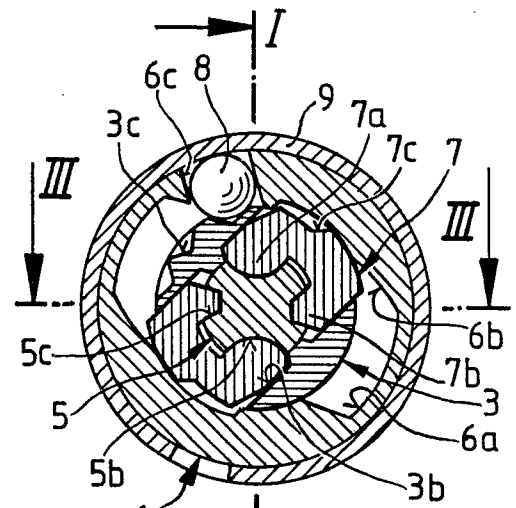


Fig.2

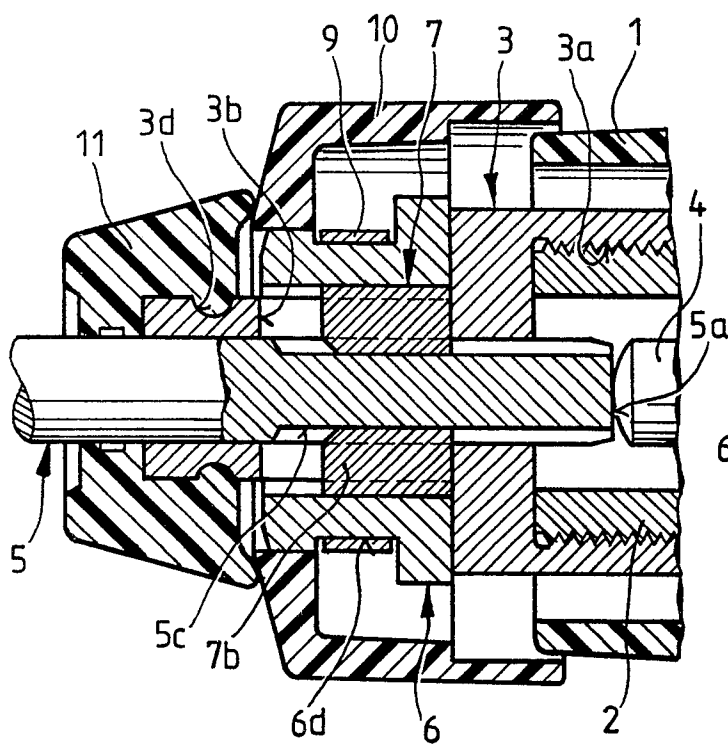


Fig.3

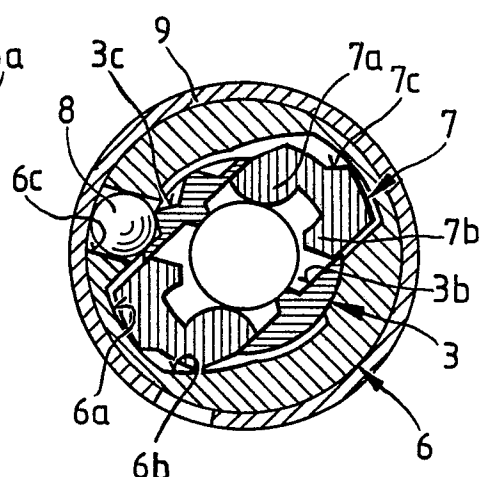


Fig.5