

PATENTSCHRIFT 147 325

Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

Int. Cl.³

(11) 147 325 (44) 01.04.81 3(51) B 23 B 51/16
(21) WP B 23 B / 216 701 (22) 06.11.79

(71) siehe (72)

(72) Grützner, Hans, DD

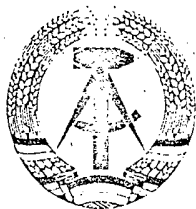
) siehe (72)

) Helmut Günzel, VEB Kombinat Fortschritt Landmaschinen
Neustadt in Sachsen, 8355 Neustadt, Berghausstraße 1

(54) Einstechwerkzeug für das Eindrehen von Ringnuten in Bohrungen

(57) Die Erfindung bezieht sich auf ein Einstechwerkzeug für Ringnuten in Bohrungen, insbesondere zum Einstechen von Nuten für Sicherungsringe in Getriebegehäuse bzw. Lagerkörper. Der Einsatz erfolgt auf Bohrmaschinen oder Fräswerken. Es wird ein Einstechwerkzeug geschaffen, daß für unterschiedliche Getriebegehäuse und Lagerkörper verwendbar ist. Die bewegungstechnischen Elemente des Einstechwerkzeuges sollen universell verwendbar sein, die Arbeitswerkzeuge sind auswechselbar gestaltet. Dies wird erreicht, indem an einem Grundkörper, der aus einer zentrisch an einem Aufnahmekegel 1 befestigten Außenhülse 6 und einer in der Außenhülse 6 verschiebbaren mit einer Lagerung 4 verbundenen Innenhülse 5 sowie einer innerhalb der Lagerung 4 und in einer Führungsbohrung 2 des Aufnahmekegels 1 exzentrisch gelagerten Aufnahmehülse 3 gebildet ist, auswechselbare Werkzeugträger für unterschiedliche Nutgrößen bzw. Bohrdurchmesser anbringbar sind. Die von einer Druckfeder 9 umgebene Aufnahmehülse 3 besitzt eine wendelförmige Doppelnut 10, die in einem gerade verlaufenden Sicherheitslauf 28 endet und einen im Aufnahmekegel 1 aufgenommenen Führungsstift 12 umschließt. Der auswechselbare Werkzeugträger besteht aus einem Meißelhalter 16, einen darin verstellbaren Einstechmeißel 19 und einem dem jeweiligen Bohrungsdurchmesser entsprechenden Zentrierring 18.

- Fig.1 -



PATENTSCHRIFT 147 325

Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

Int. Cl.³

(11)	147 325	(44)	01.04.81	3(51) B 23 B 51/16
(21)	WP B 23 B / 216 701	(22)	06.11.79	

(71) siehe (72)

(72) Grützner, Hans, DD

Zur PS Nr. *147.325*

ist eine Zweitschrift erschienen.

(Teilweise *bestätigt* ~~ausgehoben~~ gem. § 6 Abs. 1 d. Änd. Ges. z. Pat. Ges.)

(54) Einstechwerkzeug für das Eindrehen von Ringnuten in Bohrungen

(57) Die Erfindung bezieht sich auf ein Einstechwerkzeug für Ringnuten in Bohrungen, insbesondere zum Einstechen von Nuten für Sicherungsringe in Getriebegehäuse bzw. Lagerkörper. Der Einsatz erfolgt auf Bohrmaschinen oder Fräswerken. Es wird ein Einstechwerkzeug geschaffen, daß für unterschiedliche Getriebegehäuse und Lagerkörper verwendbar ist. Die bewegungstechnischen Elemente des Einstechwerkzeuges sollen universell verwendbar sein, die Arbeitswerkzeuge sind auswechselbar gestaltet. Dies wird erreicht, indem an einem Grundkörper, der aus einer zentrisch an einem Aufnahmekegel 1 befestigten Außenhülse 6 und einer in der Außenhülse 6 verschiebbaren mit einer Lagerung 4 verbundenen Innenhülse 5 sowie einer innerhalb der Lagerung 4 und in einer Führungsbohrung 2 des Aufnahmekegels 1 exzentrisch gelagerten Aufnahmehülse 3 gebildet ist, auswechselbare Werkzeugträger für unterschiedliche Nutgrößen bzw. Bohrdurchmesser anbringbar sind. Die von einer Druckfeder 9 umgebene Aufnahmehülse 3 besitzt eine wendelförmige Doppelnut 10, die in einem gerade verlaufenden Sicherheitslauf 28 endet und einen im Aufnahmekegel 1 aufgenommenen Führungsstift 12 umschließt. Der auswechselbare Werkzeugträger besteht aus einem Meißelhalter 16, einen darin verstellbaren Einstechmeißel 19 und einem dem jeweiligen Bohrungsdurchmesser entsprechenden Zentrierring 18.

- Fig.1 -

Titel der Erfindung

Einstechwerkzeug für das Eindrehen von Ringnuten in Bohrungen - Klasse B 23 B 51/16 -

1 Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Einstechwerkzeug für das Eindrehen von Ringnuten in Bohrungen, insbesondere zum Einstechen von Nuten für Sicherungsringe in Getriebegehäuse bzw. Lagerkörper. Das Einstechwerkzeug soll für Einfach- oder Doppelnuten verwendbar sein. Der Einsatz der Einrichtung ist sowohl in waagerechter als auch senkrechter Lage, vorzugsweise auf Bohr- und Fräswerken, aber auch auf Bohrmaschinen möglich.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Durch das DD-WP 12 057 ist eine Vorrichtung zum Einstechen von Ringnuten bekannt, die nach dem Querschieberprinzip arbeitet. An einem die Drehbewegung übertragenden Körper ist eine während des Einstechvorganges feststehende Büchse angeordnet, die einen einstellbaren, sich auf das Werkstück auflegenden Ring trägt. Ein mit dem Drehkörper fest verbundener Werkzeugkopf besitzt einen das Werkzeug tragenden Querschieber. Eine außermittig im Drehkörper befindliche

1 Schubstange besitzt einen formschlüssig mit dem Querschieber
verbundenen um zwei Achsen schwenkbaren Kipphebel. Bei Be-
wegung der Bohrspindel drückt der in der Einsparung des Quer-
schiebers liegende Kipphebel das Werkzeug radial nach außen.

5

Diese Vorrichtung besitzt den Nachteil, daß sehr ungünstige
Führungs- bzw. Andrückverhältnisse eintreten. Zwischen der
Schubstange und dem Kipphebel ist ein Verbindungsglied ein-
gebaut, so daß zwei Gelenkstellen vorhanden sind. Da außer-
10 dem noch ein bestimmtes Spiel zwischen der Aussparung im
Querschieber und dem Kipphebel vorhanden sein muß, ist eine
erhöhte Störanfälligkeit und ein ungenaues Andrücken des
Querschiebers zu verzeichnen. Es treten unbeherrschbare Mo-
mente auf, wodurch es zu Brüchen am Einstechmeißel oder zum
15 Abscheren der Gelenkstifte kommt. Der Querschieber ist gegen
Späne und Kühlflüssigkeiten ungeschützt, was die Störanfällig-
keit im Bereich des Querschiebers besonders erhöht. Auf Grund
der erforderlichen Funktionsteile ergibt sich eine lange Bau-
form der Vorrichtung.

20 Eine weitere Vorrichtung zum Einstechen von Ringnuten ist
durch das DD-WP 40 756 bekannt. Diese Vorrichtung besitzt
einen exzentrisch gelagerten Werkzeugträger. Im Mantel einer
Werkzeugaufnahme ist eine schraubenförmige Nut eingearbeitet.
In dieser Nut ist ein abgeflachter Führungsstift aufgenommen,
25 der in einem Schiebelbolzen steckt oder eingeschraubt ist. Der
Schiebelbolzen ist über eine Kreuzscheibe mit einer in einer
Führungshülse exzentrisch gelagerten Einstechstahlaufnahme in
Verbindung gebracht. Beim Betätigen des Spindelvorschubes setzt
sich die Vorrichtung auf das Werkstück auf. Die Axialbewegung
30 der Einstechstahlaufnahme wird bei diesem Vorgang in eine
Schwenkbewegung umgewandelt und der in die Bohrung einge-
führte Einstechstahl dreht eine Nut in die Bohrung.

Diese Einstechwerkzeuge besitzen folgende Nachteile. Die
einseitige Anordnung des Führungsstiftes im Schiebelbolzen,
35 der in der schraubenförmigen Nut im Mantel der Werkzeug-

- 1 aufnahme eingreift, bewirkt, daß nur kleine Schnittbelas-
tungen übertragbar sind. Es entsteht ein hoher Verschleiß
an Führungsteilen und bei Überlastungen kommt es zu erhöhter
Bruchgefahr. Die Störanfälligkeit dieser Ausführung ist auch
5 auf die funktionsbedingte Kreuzscheibe, die zur Übertragung
der Schwenkbewegung zwischen dem zentrisch gelagerten Schie-
bebolzen und der exzentrisch gelagerten Werkzeugaufnahme er-
forderlich ist, zurückzuführen. Diese Kreuzscheibe ist durch
ihre ständige Hin- und Herbewegung einem hohen Verschleiß
10 ausgesetzt, und es können nur kleine Drehmomente übertragen
werden. Die schraubenförmige Nut im Mantel der Werkzeugauf-
nahme hat einen schrägen Auslauf. Bei der geringsten Abwei-
chung der Arbeitsspindel zum Werkstück in Axialrichtung ver-
ändert sich sofort der Eindrehdurchmesser. Diese Vorrich-
15 tungen müssen daher unbedingt mit zusätzlichen Anschlag-
ringen versehen sein. Beim Überfahren der für die Maßhal-
tigkeit des Einstiches notwendigen Endstellung besteht die
Gefahr der Beschädigung von Werkzeug, Arbeitsmaschine und
Werkstück.
- 20 Bei den bekannten Typen von Einstechwerkzeugen besteht der
gemeinsame Nachteil, daß sie nur als Einzweckwerkzeug ver-
wendbar sind. Es ist erforderlich für alle sich voneinander
unterscheidenden Eindrehformen oder Eindrehgrößen spezielle
Einstechwerkzeuge zu entwickeln und zu bauen. Da es erfahr-
25 ungsgemäß nur sehr selten eine völlige Übereinstimmung von
Form und Größe des Einstiches oder der Bohrung gibt, ist der
Anteil der benötigten Einstechwerkzeuge sehr hoch. Solche
Einstechwerkzeuge sind in ihrer Herstellung teuer, so daß
ein rentabler Einsatz nur bei einer Großserienfertigung ver-
30 tretbar ist.

Ziel der Erfindung

- Die Erfindung hat das Ziel, ein Einstechwerkzeug für das
35 Eindrehen von Ringnuten in Bohrungen zu schaffen, das sich

- 1 durch eine geschützte Bauweise, eine geringere Störanfällig-
keit und dadurch einer höheren Lebensdauer ausgezeichnet. Es
soll ein Mehrzweckwerkzeug entstehen, welches einen hohen
Genauigkeitsgrad besitzt und höheren Schnittbelastungen
5 standhält.

Darlegung des Wesens der Erfindung

- Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Einstechwerk-
10 zeug für das Eindrehen von Ringnuten in Bohrungen zu ent-
wickeln, welches in möglichst kurzer Bauweise mit wenigen
aber kompakten Übertragungsgliedern bis zum Einstechmeißel
ausgestattet ist. Die Arbeitswerkzeuge sollen auswechselbar
sein und beim Erreichen der Endstellung des Einstechmeißels
15 müssen Beschädigungen am Einstechwerkzeug oder am Werkstück
ausgeschlossen werden.

- Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß an einem
Grundkörper, der aus einer zentrisch an einem Aufnahmekegel
befestigten Außenhülse und einer in der Außenhülse axial
20 verschiebbaren Innenhülse sowie einer innerhalb der Lagerung
und in einer Führungsbohrung des Aufnahmekegels exzentrisch
gelagerten Aufnahmehülse gebildet ist, Werkzeugträger für
unterschiedliche Nutgrößen bzw. Bohrungsdurchmesser anbring-
bar sind. Die exzentrisch in der Lagerung aufgenommene Auf-
25 nahmehülse ist von einer am Aufnahmekegel anliegenden Druck-
feder umschlossen. Im Bereich der Führungsbohrung ist die
Aufnahmehülse mit einer wendelförmigen Doppelnut versehen,
durch die ein in einer Bohrung des Aufnahmekegels aufgenom-
mener Führungsstift geführt ist. Damit die durch die Axial-
30 verschiebung des Führungsstiftes in der wendelförmigen Dop-
pelnut bewirkte exzentrische Verdrehung der Aufnahmehülse
bei zunehmender Vorschubbewegung beendet wird, ist am Ende
der Doppelnut ein gerade verlaufender Sicherheitsauslauf
vorgesehen. Die auf dem Aufnahmekegel befestigte Außenhülse
35 besitzt einen Gleitstein und ist über der Innenhülse in einer

1 Führungsnut axial verschiebbar.

Der am Grundkörper anbringbare auswechselbare Werkzeug-
träger besteht aus einem Meißelhalter, einem darin verstell-
baren Einstechmeißel und einem dem Bohrungsdurchmesser

5 entsprechenden Zentrierring. Ein mit einer Spannschraube
in der exzentrisch verdrehbaren Aufnahmehülse befestigter
Werkzeugkegel besitzt einen Aufnahmeﬂansch mit einem
stirnseitig angeordneten Zentrierzapfen, an dem der Meißel-
halter aufgenommen und mittels Schraubverbindungen be-
10 festigt ist. Ein im Aufnahmeﬂansch sitzender Arretierungs-
stift verhindert hierbei eine Fehlmontage. Der Zentrier-
ring ist durch Schrauben mit einem auf der Lagerung be-
findlichen Stellring verbunden. Der Einstechmeißel ist
über ein im Meißelhalter befindliches Distanzstück durch
15 eine Stellschraube einstellbar und durch eine Klemmschraube
im Meißelhalter arretiert.

Das Einstechwerkzeug wird in komplettierter Form mit dem
Aufnahmekegel in der Werkzeugmaschine aufgenommen und gegen
selbständiges Lösen gesichert. Beim Auslösen der Vorschub-
20 bewegung liegt nach Durchfahren des Leerhubes der Zentrier-
ring mit seiner Planﬂäche auf der Stirnseite der Werk-
stückbohrung auf. Die weitere Vorschubbewegung bewirkt eine
Axialverschiebung innerhalb des Grundkörpers. Der Aufnahme-
kegel und die an ihm befestigte Außenhülse bewegt sich gegen
25 die Innenhülse und die mit der Druckfeder umgebenen Aufnahme-
hülse. Hierbei drückt sich die Druckfeder gegen den Aufnahme-
kegel und die Verdrehsicherung übernimmt der Gleitstein der
Außenhülse. Gleichzeitig wird die Aufnahmehülse durch den
Führungsstift der in der wendelförmigen Doppelnut aufgenommen
30 ist, exzentrisch geschwenkt. Der im Meißelhalter befindliche
Einstechmeißel bewegt sich bei dieser Schwenkbewegung nach
außen und durch die sich drehende Arbeitsspindel erfolgt das
Eindrehen der Nut in die Werkstückbohrung. Die maximale Ein-
drehtiefe ist dann erreicht, wenn der Führungsstift aus dem
35 wendelförmigen Teil der Doppelnut austritt und in den axial

- 1 verlaufenden Sicherheitsauslauf eintritt. Bei einer noch
andauernden Vorschubbewegung bewegt sich der Einstech-
meißel nicht weiter und die erreichte Nuttiefe wird un-
verändert beibehalten. Beim Zurückfahren der Arbeitsspindel
5 bewirkt die Druckfeder einen entgegengesetzten Bewegungsablauf; dabei wird der Einstechmeißel in seine Ausgangsstellung zurückgeführt.
- Die erfindungsgemäße Lösung bringt den Vorteil, daß durch
die bauliche Trennung des Einstechwerkzeuges in einen Grund-
10 körper, der die bewegungstechnischen Elemente enthält und in einen Werkzeugträger, der aus dem Meißelhalter, dem Einstechmeißel und einem Zentrierring besteht, eine Lagerhaltung von voreingestellten Werkzeugträgern für unterschiedliche
15 Bohrungsdurchmesser bzw. Nutgrößen ermöglicht wird. Die stirnseitige Anordnung der auswechselbaren Werkzeugträger ermöglicht eine einfache und schnelle Montage. Der Austausch der Werkzeugträger kann auch bei einem in der Werkzeugmaschine eingespannten Grundkörper erfolgen. Diese recht einfache Ausführung und Austauschbarkeit der Werkzeugträger ermöglicht
20 einen äußerst wirtschaftlichen Einsatz vom Versuchsbau über die Kleinserienfertigung bis hin zur Großserienfertigung, weil die Grundkörper immer wieder einsetzbar sind und nur die sich durch einen einfachen Aufbau auszeichnenden Werkzeugträger herzustellen bzw. dem Werkzeuglager zu entnehmen
25 sind.
- Die rotationssymmetrische Gestaltung der Hauptelemente des Grundkörpers wirkt sich äußerst kostengünstig auf die Fertigung sowie in hohem Maße verschleißmindernd während des Einsatzes aus. Sämtliche beweglichen Teile sind nach außen
30 hin so abgesichert, daß ein maximaler Schutz gegen Späne und Kühlflüssigkeit besteht. Die in der Aufnahmehülse angebrachte wendelförmige Doppelnut erlaubt eine zweiseitige Lagerung des Führungsstiftes, dadurch können sehr große Drehmomente übertragen werden und es sind höchste Schnitt-
35 belastungen möglich. Durch den gerade verlaufenden Teil

- 1 der Doppelnut, den Sicherheitsauslauf, tritt auch beim Überfahren des erforderlichen Arbeitsweges keine Beschädigung des Einstechwerkzeuges oder des Werkstückes ein. Die Maßhaltigkeit der einzustechenden Nut wird durch den
- 5 geraden Sicherheitsauslauf auch noch beim Überfahren des Vorschubweges gewährleistet. Durch den konstanten Hub des Einstechwerkzeuges ist ein sehr unkompliziertes Voreinstellen der Einstechmeißel möglich und zwar sowohl im komplettierten Zustand, als auch am losen Werkzeugträger. Die gedrungene Ausführung des Einstechwerkzeuges ermöglicht auch
- 10 die Benutzung kleinerer Werkzeugmaschinen.

Ausführungsbeispiel

- 15 Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. In den dazugehörenden Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1: eine Schnittdarstellung des Einstechwerkzeuges,
20 Fig. 2: eine Teilabwicklung der Aufnahmehülse,
Fig. 3: eine Schnittdarstellung des Werkzeugträgers,
Fig. 4: eine Draufsicht nach Fig. 3.

- Das Einsatzwerkzeug ist aus einem Grundkörper und einem Werkzeugträger gebildet. Der Grundkörper besteht aus einem Aufnahmekegel 1, der in einer exzentrisch eingearbeiteten Führungsbohrung 2 eine verschiebbare Aufnahmehülse 3 aufnimmt. Die Aufnahmehülse 3 ist von einer an einer Lagerung 4 aufgenommenen Innenhülse 5 umgeben, die wiederum von einer am Aufnahmekegel 1 befestigten Außenhülse 6 umschlossen und
- 30 durch einen Gleitstein 7 in einer Führungsnut 8 der Innenhülse 5, gegen Verdrehung gesichert ist. Im freien Raum zwischen der Innenhülse 5 und der exzentrisch gelagerten Aufnahmehülse 3 ist eine am Aufnahmekegel 1 anliegende
- 35 Druckfeder 9 untergebracht. Die Aufnahmehülse 3 besitzt im

- 1 Bereich des Aufnahmekegels 1 eine wendelförmige Doppelnut 10.
Ein im Aufnahmekegel 1 in einer Bohrung 11 festsitzender
Führungsstift 12 ist von der wendelförmigen Doppelnut 10 um-
geschlossen. Werkstückseitig ist in der Aufnahmehülse 3 ein
5 mit einem Aufnahmeflansch 13 versehener Werkzeugkegel 14
eingesteckt, der durch eine Spannschraube 15 gesichert ist.
Der Werkzeugträger besteht aus einem auf dem Aufnahmeflansch
13 aufsteckbaren Meißelhalter 16 und einem auf einem Stell-
ring 17 des Grundkörpers anschraubbaren Zentrierring 18.
- 10 Durch diese zweiteilige Gestaltung ist es möglich, für un-
terschiedlichste Bohrungen und Nutgrößen entsprechende Ein-
stechmeißel 19 im Meißelhalter 16 anzubringen bzw. der je-
weiligen Bohrung entsprechende Zentrierringe 18 zu verwenden.
Der Grundkörper kann beim Auswechseln des Werkzeugträgers
15 in der Arbeitsmaschine verbleiben. Damit sich der entspre-
chende Meißelhalter 16 mit seinem Einstechmeißel 19 beim
Aufstecken auf den Aufnahmeflansch 13 immer in der richtigen
Ausgangsstellung befindet, ist im Aufnahmeflansch 13 ein
Arretierstift 20 angeordnet, der in eine für diesen Zweck
20 angebrachten Arretierungsbohrungen 21 des Meißelhalters 16
hineinragt. Anschließend wird der Meißelhalter 16 durch
Schrauben 22 auf dem Aufnahmeflansch 13 befestigt. Der Zen-
trierring 18 ist durch Schrauben 23 mit dem Stellring 17 des
Grundkörpers verbunden. Zum Einstellen des Einstechmeißels 19
25 ist im Meißelhalter 16 ein Distanzbolzen 24 und eine Stell-
schraube 25 vorgesehen. Eine Klemmschraube 26 arretiert den
Einstechmeißel 19 in der eingestellten Arbeitstiefe im Meißel-
halter 16. Die Wirkungsweise des Einstechwerkzeuges erfolgt
wie nachfolgend aufgeführt:
- 30 Das Einstechwerkzeug wird in komplettierter Form, Grundkör-
per und Werkzeugträger wie beschrieben zusammengebaut, mit
dem Aufnahmekegel 1 in der Werkzeugmaschine aufgenommen und
gegen selbständiges Lösen gesichert. Nach Auslösen der Vor-
schubbewegung liegt nach Durchfahren des Leerhubes der Zen-
35 trierring 18 mit seiner Planfläche 27 auf der Stirnseite der

1 Werkstückbohrung auf. Durch die weitere Vorschubbewegung
erfolgt eine Axialverschiebung innerhalb des Grundkörpers, in-
dem sich der Aufnahmekegel 1 und die darauf befestigte Außen-
hülse 6 gegen die Innenhülse 5 und die Aufnahmehülse 3 bewegt.
5 Hierbei drückt sich die am Aufnahmekegel 1 anliegende Druck-
feder 9 zusammen, die Verdrehsicherung zwischen der Außen-
hülse 6 und der Innenhülse 5 ist durch den Gleitstein 7 ge-
geben, der in der axial angeordneten Führungsnut 8 der Innen-
hülse 5 verschiebbar ist. Bei dieser Axialverschiebung wird
10 die exzentrisch im Aufnahmekegel 1 und in der Lagerung 4 auf-
genommene Aufnahmehülse 3 über die wendelförmige Doppelnut 10
durch den im Aufnahmekegel 1 befindlichen Führungsstift 12
gleichzeitig exzentrisch geschwenkt. Der am Aufnahmeflansch
13 des Werkzeugkegels 14 befestigte Werkzeugträger bewegt
15 sich hierbei mit dem im Meißelhalter 16 befindlichen Ein-
stechmeißel 19 nach außen und durch die sich drehende Ar-
beitsspindel erfolgt das Einstechen der Nut in die Werkstück-
bohrung.

Die maximale Einstechtiefe ist erreicht, wenn der Führungs-
20 stift 12 aus dem wendelförmigen Teil der Doppelnut 10 aus-
tritt und in den axial verlaufenden Teil, der in Fig. 2 als
Sicherheitsauslauf 28 bezeichnet ist, eintritt. Bei noch an-
dauernder Vorschubbewegung wird der Einstechmeißel 19 nicht
weiter bewegt und die erreichte Nuttiefe unverändert beibe-
25 halten. Die Vorschubbewegung wird abgebrochen, wenn sich der
Führungsstift 12 etwa in der Hälfte des gerade verlaufenden
Teils des Sicherheitsauslaufes 28 befindet. Beim Zurückfahren
der Arbeitsspindel bewirkt die Druckfeder 9 einen entgegen-
gesetzten Bewegungsablauf und bringt den Einstechmeißel 19
30 wieder in seine Ausgangsstellung zurück.

Erfindungsanspruch:

- 1 1. Einstechwerkzeug für das Eindrehen von Ringnuten
in Bohrungen, insbesondere zum Einstechen von
Nuten für Sicherungsringe in Getriebegehäuse bzw.
Lagerkörper, mit einer exzentrisch gelagerten Ein-
5 stechmeißelaufnahme, dadurch gekennzeichnet, daß
an einem Grundkörper, der aus einer zentrisch an
einem Aufnahmekegel (1) befestigten Außenhülse (6)
und einer in der Außenhülse (6) verschiebbaren,
mit einer Lagerung (4) verbundenen Innenhülse (5)
10 sowie einer innerhalb der Lagerung (4) und in einer
Führungsbohrung (2) des Aufnahmekegels (1) exzen-
trisch gelagerten Aufnahmehülse (3) gebildet ist,
auswechselbare Werkzeugträger für unterschiedliche
Nutgrößen bzw. Bohrdurchmesser anbringbar sind.
- 15 2. Einstechwerkzeug nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet,
daß die von einer am Aufnahmekegel (1) anliegenden
Druckfeder (9) umgebene Aufnahmehülse (3) eine wen-
delförmige Doppelnut (10) besitzt, die in einem
20 gerade verlaufenden Sicherheitsauslauf (28) endet,
und daß ein in einer Bohrung (11) des Aufnahme-
kegels (1) befestigter Führungsstift (12) von dieser
Doppelnut (10) umschlossen ist.
- 25 3. Einstechwerkzeug nach Punkt 1 und 2, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die Außenhülse (6) mit einem Gleit-
stein (7) versehen ist und über der Innenhülse (5),
in einer Führungsnut (8) geführt, axial verschieb-
bar ist.

- 1 4. Einstechwerkzeug nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet,
daß der auswechselbare Werkzeugträger aus einem Meißel-
halter (16), einem darin verstellbaren Einstechmeißel
5 (19) und einem den Bohrungsdurchmesser entsprechenden
Zentrierring (18) gebildet ist.
5. Einstechwerkzeug nach den Punkten 1 und 4, dadurch
gekennzeichnet, daß der Meißelhalter (16) auf einem
Aufnahmeﬂansch (13) eines mit einer Spannschraube
10 (15) in der Aufnahmhülse (3) befestigten Werkzeug-
kegels (14) durch einen Arretierungsstift (20) fixiert
und mittels Schrauben (22) befestigt ist, wogegen der
Zentrierring (18) durch Schrauben (23) mit einem Stell-
ring (17) der Lagerung (4) verbunden ist.
- 15 6. Einstechwerkzeug nach den Punkten 1, 4 und 5, dadurch
gekennzeichnet, daß der Einstechmeißel (19) über einen
Distanzbolzen (24) von einer Stellschraube (25) ein-
stellbar und durch eine Klemmschraube (26) im Meißel-
20 halter (16) arretiert ist.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

Fig. 1

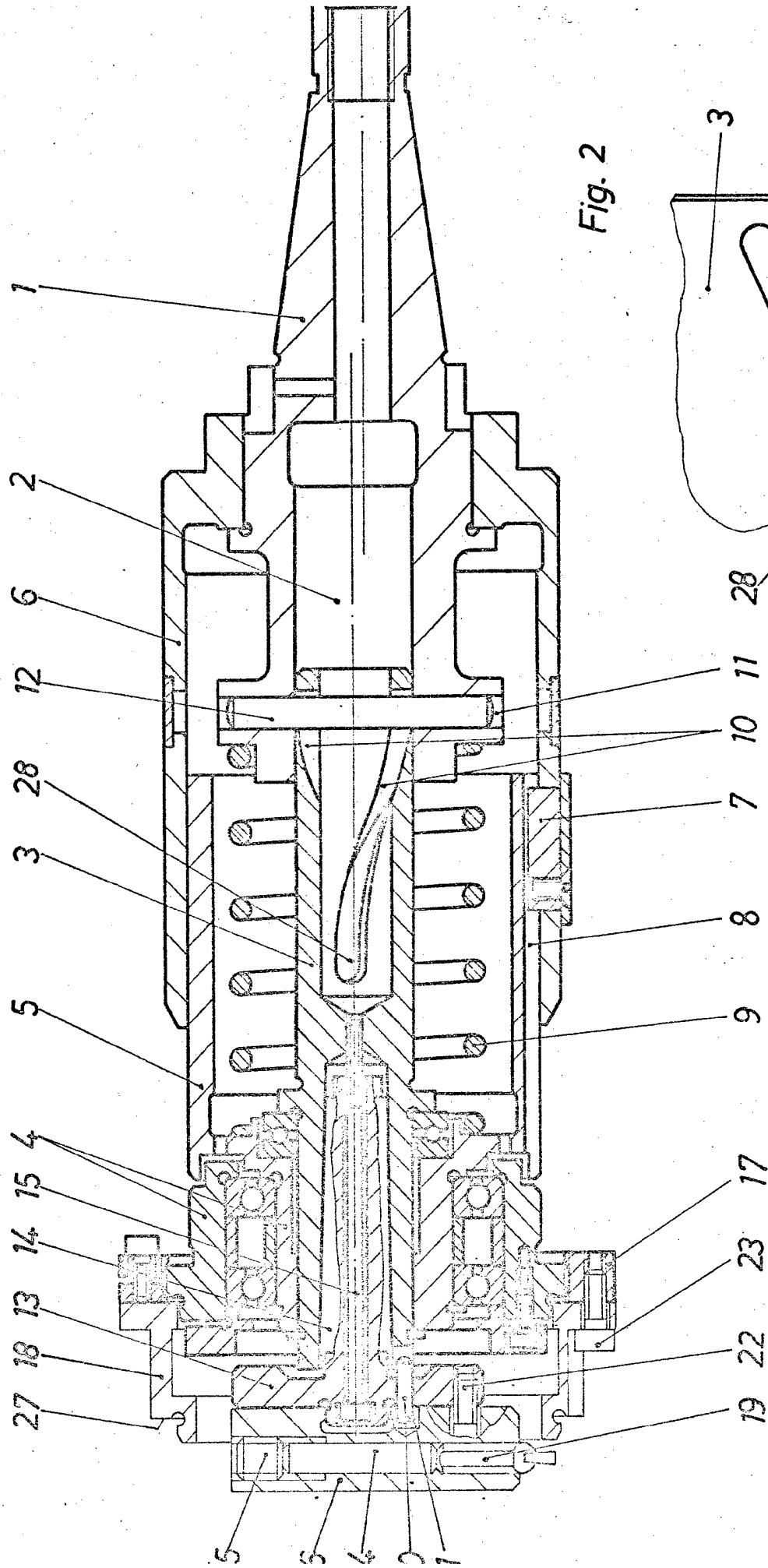
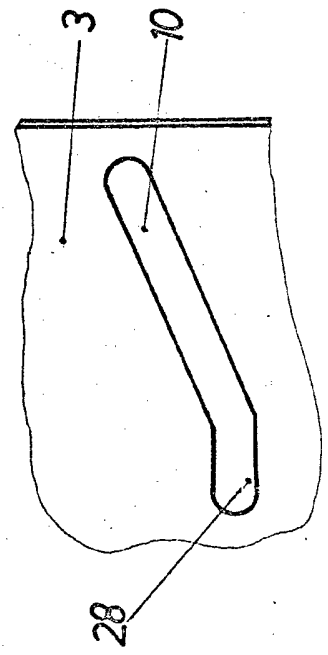


Fig. 2



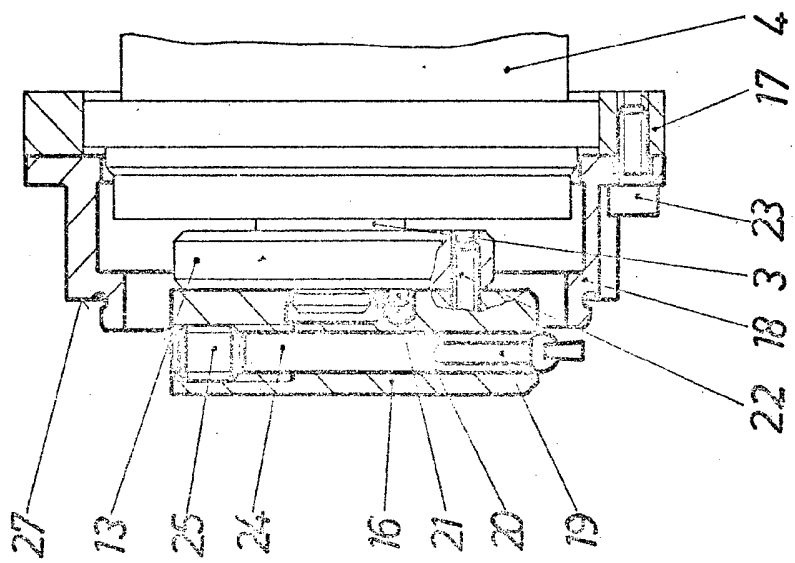


Fig. 3

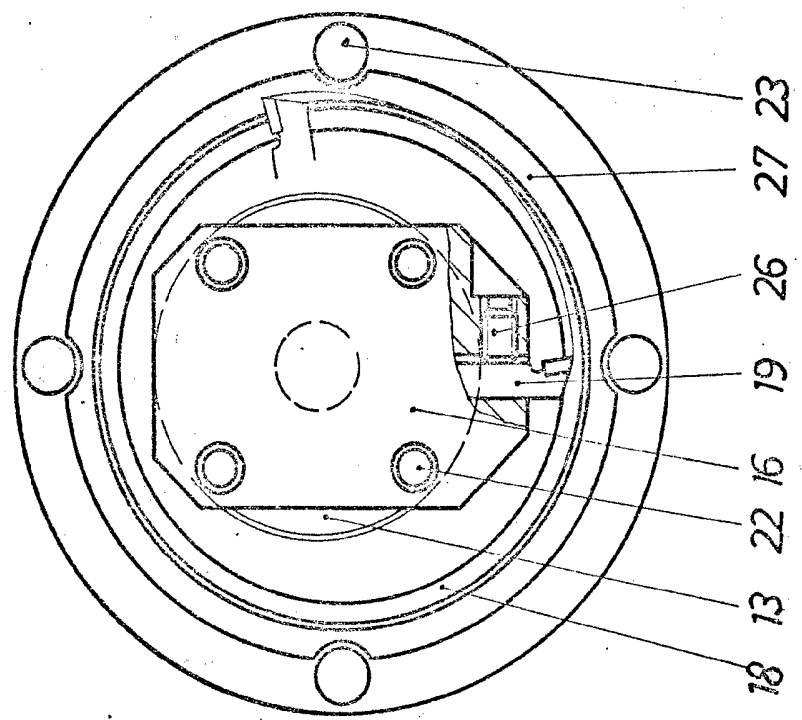


Fig. 4