



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) **DD** (11) **227 346 A1**

4(51) B 21 C 3/04

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 21 C / 268 506 8

(22) 18.10.84

(44) 18.09.85

(71) VEB Edelstahlwerk 8. Mai 1945 Freital, 8210 Freital, Hüttenstraße 1, DD
(72) Barthel, Helmut, Dr.-Ing.; Wiegand, Hans, DD

(54) Ziehwerkzeugfassung

(57) Die Erfindung betrifft eine Ziehwerkzeugfassung und bezieht sich auf das Gebiet der II. Verarbeitungsstufe in der Metallurgie. Eine zweckmäßige Anwendung sind Ziehwerkzeuge, bei denen mehrere Ziehkerne in einer mehrfach verwendbaren Fassung aufgenommen werden. Ziel der Erfindung ist es, eine Rationalisierung in der Ziehwerkzeugherstellung zu erreichen. Aufgabe der Erfindung ist es, eine mechanisch reversible Verspannung eines Vorziehkernes oder einer Führung gemeinsam mit einem Fertigziehkern zu schaffen. Erfindungsgemäß wurde dies dadurch gelöst, daß zwei Spannkörper, die eine konische Bohrung besitzen, deren gedachte Kegelspitze nach außen gerichtet ist und jeweils eine mehrfach geschlitzte oder aus Einzelteilen bestehende Spannhülse aufnehmen, die jeweils den Vorziehkern oder die Führung bzw. den Fertigziehkern radial umschließt und über ein Druckstück gegeneinander verspannt angeordnet sind. Die Spannkörper sind gegeneinander mit einem Gummidichtring abgedichtet. Fig. 1

1
Anmelder: VEB Edelstahlwerk 8. Mai 1945 Freital

Ziehwerkzeugfassung

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft das Gebiet der II. Verarbeitungsstufe in der Metallurgie. Objekte, bei denen die Anwendung zweckmäßig ist, sind Ziehwerkzeuge, Kombinationen von Ziehwerkzeugen oder Kombinationen von Führungen mit Ziehwerkzeugen, wobei mit dem Ziel der Rationalisierung mehrere Ziehkerne in einer mehrfach verwendbaren Fassung aufgenommen werden.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bei der Kaltverformung von Drähten, Stangen, Rohren oder dergleichen ist das bekannte Verfahren des Ziehens dominierend. Der zu verformende Werkstoff wird durch ein Ziehrohr gezogen, wobei vorwiegend durch die in Abhängigkeit von der Werkzeuggeometrie entstehenden radialen Kräfte der Werkstoff verformt wird. Die hierbei auftretenden Reibungsvorgänge werden durch das verwendete Schmiermittel, sowie durch die Ausbildung des Schmierfilmes bestimmt und beeinflussen im entscheidenden Maße die technischen Möglichkeiten und die Effektivität des Ziehvorganges.

Mit dem Ziel der besseren Ausbildung des Schmierfilmes sind Druckdüsen bekannt, die aus Kombinationen von Ziehwerkzeugen bestehen, wobei zwischen den Ziehwerkzeugen das Schmiermittel eingepreßt wird. Derartige Lösungen sind aus den DE-OS 2109976, DE-OS 2327405 und DE-OS 2110478 bekannt.

Durch Kombinationen von Ziehwerkzeugen kann ein hydrodynamischer Effekt erzielt werden, wobei die Vorziehwerkzeuge zum umzuformenden Draht ein Spiel von etwa 0,1 mm bis 0,5 mm aufweisen. Beispiele für solche Anordnungen werden in der DE-OS 2810988 und DE-OS 2107593 beschrieben.

Durch eine Querschnittsabnahme an den Vorziehwerkzeugen kann der zu ziehende Draht durch einen Gegenzug vor dem Fertigziehwerkzeug gereckt werden, wodurch der Ziehvorgang in seiner Effektivität positiv beeinflußt werden kann. Dieses Prinzip wird in der US-PS 2088040 dargestellt.

Es sind weiterhin zahlreiche Vorrichtungen zur Erzeugung eines hydrodynamischen Effektes, sowie zur Durchführung des Ziehens mit Gegenzug bekannt, wobei ausschließlich die in üblichen Stahlfassungen gefaßten Ziehwerkzeuge mit Distanzstücken in entsprechenden Aufnahmen verschraubt werden. Diese Vorrichtungen sind bedingt durch die Verwendung der gefaßten Ziehwerkzeuge sehr groß und in ihrer Handhabung kompliziert. Die Verwendung der ungefaßten Ziehkerne ist nicht möglich, da durch die auf den Ziehkern aufgeschrumpfte Stahlfassung eine Vorspannung aufgebracht wird, die den beim Ziehvorgang entstehenden radialen Kräften entgegenwirkt. Ist diese Vorspannung nicht vorhanden, ist mit einem vorzeitigen Bruch des Ziehwerkzeuges zu rechnen.

In der DD-PS 143872 ist eine Wechselfassung für Zieh- und Ziehschälwerkzeuge beschrieben, wo in einem Grundkörper zwei Ziehkerne mit einem Distanzstück hintereinander in einer geschlitzten konischen Hülse aufgenommen werden.

Die Positionierung von zwei Ziehkernen mit einem Distanzstück hintereinander in einer Spannhülse ist unvorteilhaft, da es durch Maßtoleranzen der Ziehkerne zu unterschiedlichen Pressungen und Vorspannungen der Ziehkerne kommt. Gleiches bewirkt die fertigungstechnisch komplizierte durch ihre große Länge mit größeren Toleranzen behaftete konische Spannhülse und konische Bohrung.

Die mechanisch reversibele Verspannung eines Ziehkernes ist in weiteren Druckschriften, wie US-3436953, DE-2655600, DE-1452182 und US-3628370 enthalten.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, zur praxiswirksamen Nutzung der reversibelen Verspannung gemeinsam mit den Vorteilen der hydrodynamischen Schmierung oder der Nutzung der Vorteile des Ziehens mit Gegenzug eine funktionssichere und in ihrer Handhabung einfache mechanisch reversibele Ziehwerkzeugfassung zu schaffen, die einen Vorziehkern oder eine Führung und einen Fertigziehkern gemeinsam in sich aufnimmt und die Nachteile der bekannten Lösungen vermeidet.

Neben den verfahrenstechnischen Vorteilen und einer guten Handhabbarkeit ist der fertigungstechnische Aufwand so gering wie möglich zu halten.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Ziehwerkzeugfassung zu schaffen, die in mechanisch reversibeler Verspannung einen Vorziehkern oder eine Führung und einen Fertigziehkern gemeinsam in sich aufnimmt.

Erfindungsgemäß wurde dies dadurch gelöst, daß zwei Spannkörper, die eine konische Bohrung besitzen, deren gedachte Kegelspitze nach außen gerichtet ist und jeweils eine mehrfach geschlitzte oder aus Einzelteilen bestehende Spannhülse aufnehmen, die jeweils den Vorziehkern oder die Führung bzw. den Fertigziehkern radial umschließt und über ein Druckstück gegeneinander verspannt angeordnet sind. Die Spannkörper sind gegeneinander mit einem Gummidichtring abgedichtet.

Ausführungsbeispiel

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

Fig.1 : den Schnitt durch die erfindungsgemäße Ziehwerkzeugfassung

Fig.2 : die Spannhülse - Seitenansicht

Fig.3 : die Spannhülse - Vorderansicht

Der zylindrische Vorziehkern 8 wird von der geschlitzten Spannhülse 2 aufgenommen, die zum größeren Durchmesser hin einen Bund besitzt. Der Fertigziehkern 7 ist in der Spannhülse 6 positioniert, die einen Bund zum kleineren Durchmesser hin besitzt. Die Spannhülsen 2;6 mit den in ihnen enthaltenen Ziehkernen 7;8 sind in den Spannkörpern 1;5 so positioniert, daß jeweils der größere Durchmesser aus der kegigen Bohrung ragt und die kegigen Spannhülsen 2;6 ausreichend in die kegige Bohrung gepreßt werden können. Der Spannkörper 1 nimmt mit seiner zylindrischen Bohrung das Druckstück 4 auf. Zur gegenseitigen Verspannung besitzt der Spannkörper 1 Außengewinde und der Spannkörper 5 Innengewinde. An beiden Spannkörpern 1;5 sind Flächen angearbeitet, über die ein Anzugsmoment aufgebracht werden kann, wodurch die gegenseitige Verspannung der Spannhülsen 2;6 über das Druckstück 4 bewirkt wird. Die Bohrung des Druckstückes 4 kann hydrodynamisch gestaltet werden und richtet sich nach dem zu ziehenden Draht. Der Spannkörper 1 ist gegen den Spannkörper 5 mit einem Gummidichtring 3 abgedichtet.

Erfindungsanspruch

1. Ziehwerkzeugfassung, die mindestens einen Vorziehkern oder eine Führung und einen üblichen Fertigziehkern in einer Einheit aufnimmt, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Spannkörper (1,5), die eine konische Bohrung besitzen, deren gedachte Kegelspitze nach außen gerichtet ist und jeweils eine mehrfach geschlitzte oder aus Einzelteilen bestehende Spannhülse (2,6) aufnehmen, die den Vorziehkern (8) bzw. den Fertigziehkern (7) radial umschließen und gegeneinander über ein Druckstück (4) verspannt angeordnet sind.
2. Ziehwerkzeugfassung nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß die beiden Spannkörper (1,5) durch Gewinde miteinander verspannt angeordnet und mittels eines Gummidichtringes (3) abgedichtet sind.
3. Ziehwerkzeugfassung nach den Punkten 1 bis 2, gekennzeichnet dadurch, daß die geometrischen Verhältnisse der Steigerung des Gewindes und die Neigung der kegligen Spannhülse in Abhängigkeit des Verspannmomentes eine stetige definierte Verspannung gestatten.
4. Ziehwerkzeugfassung nach den Punkten 1 bis 3, gekennzeichnet dadurch, daß die Steigerung des Gewindes vorzugsweise 1,5 mm und die Neigung der Spannhülsen (2,6) 1 : 5 beträgt.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

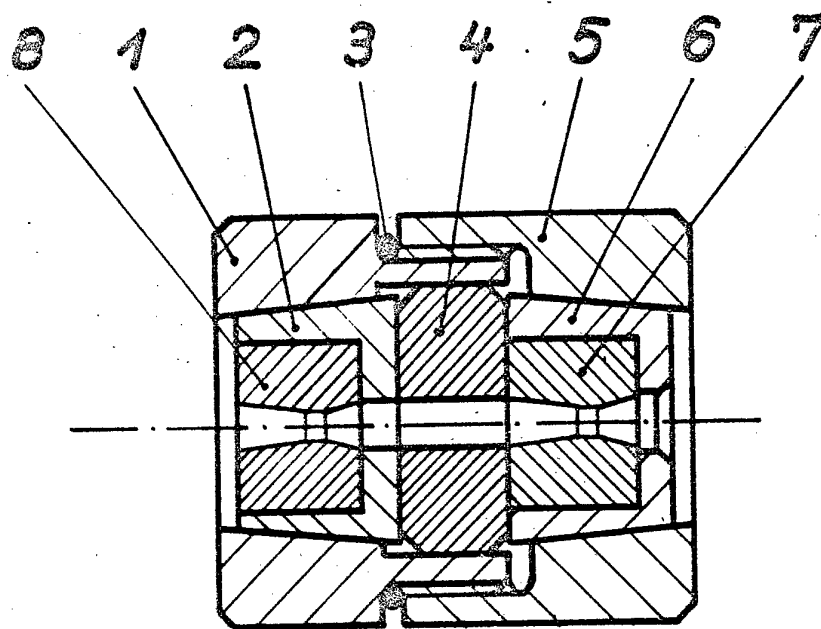


Fig. 1

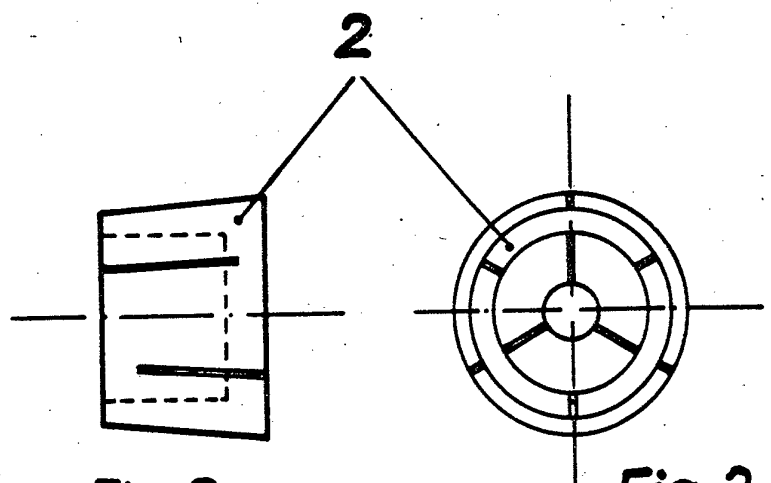


Fig. 2

Fig. 3