DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK

(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

PATENTSCHRIFT

(19) DD (11) 274 573 A1

4(51) B 23 B 31/40

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 23 B / 318 672 4 (22) 04.08.88 (44) 27.12.89

(71) VEB Robur-Werke Zittau, Postfach 8, 56, 58, Zittau, 8800, DD
(72) Gärtner, Karl-Ernst, DD

(54) Spanneinrichtung zur Innenspannung vorzugsweise hohlzylindrischer Körper

(55) Spanneinrichtung, Innenspannung, Hohlzylinder, spanlose Bearbeitung, spanabhebende Bearbeitung, Maschinenbau, Spannbacke, Kegelelement, Druckfeder, Anschlagscheibe, Distanzelement

(57) Die Erfindung betrifft eine Spanneinrichtung zur Innenspannung vorzugsweise hohlzylindrischer Körper für deren spanlose oder spanabhebende Bearbeitung und ist im Maschinenbau anwendbar. Um einen Grundkörper sind zwei oder mehrere Spannbacken an ihren Enden über ein mit dem Grundkörper fest verbundenes Kegelelement und ein auf dem Grundkörper axial bewegbares Kegelelement angeordnet. Zwischen den Kegelelementen ist um den Grundkörper eine Druckfeder angebracht, deren Druckkraft zwei Anschlagscheiben an die Kegelelemente zur Anlage bringt, welche an ihrer Umfangsfläche mit Distanzelementen versehen sind. Im entspannten Zustand der Spannbacken drücken die Randflächen der Anschlagscheiben gegen zwei Innenbünde der Spannbacken, wodurch ein Zusammenhalten der Spannbacken und eine selbständige Stabilisierung der Spanneinrichtung erreicht wird. Fig. 1

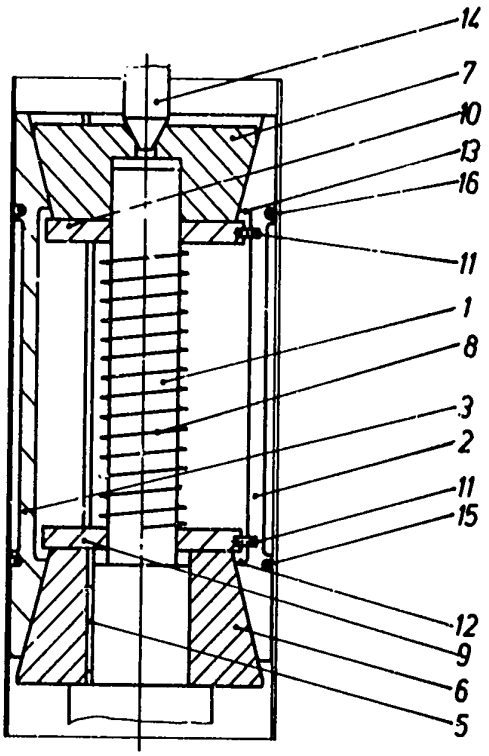


Fig. 1

ISSN 0433-6461

4 Seiten

Patentansprüche:

1. Spanneinrichtung zur Innenspannung vorzugsweise hohlzylindrischer Körper, bestehend aus zwei oder mehreren zentrisch um einen Grundkörper angeordneten Spannbacken und einem oder mehreren um die Spannbacken angeordneten elastischen Elementen, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Spannbacken (2; 3; 4) an ihren Enden über ein mit dem Grundkörper (1) fest verbundenes Kegelelement (6) und ein auf dem Grundkörper (1) axial bewegbares Kegelelement (7) um den Grundkörper (1), zwischen den Kegelelementen (6; 7) zwei durch eine um den Grundkörper (1) befindliche Druckfeder (8) an den Kegelelementen (6; 7) anliegende Anschlagscheiben (9) bzw. (10) mit an deren Umfangsfläche angebrachten und die Spannbacken (2; 3; 4) in gleichmäßigem Abstand trennenden Distanzelementen (11) angeordnet und die Randflächen der Anschlagscheiben (9; 10) mit einem Innenbund (12) bzw. (13) der Spannbacken (2; 3; 4) in Eingriff bringbar sind.
2. Spanneinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Anschlagelemente (9; 10) vorzugsweise rotationssymmetrisch ausgebildet sind.
3. Spanneinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Distanzelemente (11) vorzugsweise zylindrisch ausgebildet sind.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Spanneinrichtung zur Innenspannung vorzugsweise hohlzylindrischer Körper für deren spanlose oder spanabhebende Bearbeitung und ist im Maschinenbau anwendbar.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Aus der DD-PS 11 170 ist ein Spanndorn für Innenspannung bekannt, der zwei oder mehrere zentrisch um einen Grundkörper angeordnete Spannbacken trägt, die mit einem oder mehreren elastischen Elementen auf dem Grundkörper gehalten sind, wobei der von den Zentrierspitzen einer Arbeitsmaschine einwirkende Axialdruck in einen Radialdruck umgewandelt wird. Die Enden der Spannbacken bilden einander ergänzende Zentrierkegel, in welche die Zentrierspitzen unmittelbar eingreifen.
Bei der Aufnahme des Werkstücks sowie beim Entfernen desselben vom Spanndorn ist es erforderlich, die Zentrierspitzen außer Eingriff mit den Enden der Spannbacken zu bringen.
Um als geschlossenes Spannsystem bestehen zu bleiben, müssen die gesamten Gewichtskräfte der um den Grundkörper angeordneten Spannbacken des Spanndorns durch die elastischen Elemente aufgenommen werden. Bei Werkstücken mit sehr großem Innendurchmesser sind jedoch die elastischen Elemente allein nicht mehr in der Lage, die hohen Gewichtskräfte an den Spannbacken aufzunehmen, so daß sich die Spannbacken vom Grundkörper unbeabsichtigt lösen können und der Spanndorn auseinanderfällt.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, mit einfachen Mitteln und fertigungstechnisch geringem Aufwand eine Spanneinrichtung zur Innenspannung vorzugsweise hohlzylindrischer Körper zu schaffen, wobei ein reibungsloser und schneller technologischer Arbeitsablauf bei einer spanlosen oder spanabhebenden Bearbeitung der Werkstücke ermöglicht wird.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Die Aufgabe der Erfindung ist es, eine Spanneinrichtung zur Innenspannung vorzugsweise hohlzylindrischer Körper zu schaffen, bei der ein unbeabsichtigtes Lösen der Spannbacken vom Grundkörper beim Werkstückwechsel vermieden und somit ein zusätzlich gesichertes und selbständig geschlossenes Spannsystem ermöglicht wird.
Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß um einen Grundkörper zwei oder mehrere Spannbacken an ihren Enden über ein mit dem Grundkörper fest verbundenes Kegelelement und ein auf dem Grundkörper axial bewegbares Kegelelement angeordnet sind. Zwischen den Kegelelementen ist um den Grundkörper eine Druckfeder angebracht, deren Druckkraft zwei vorzugsweise rotationssymmetrische Anschlagscheiben an die Kegelelemente zur Anlage bringt.
Die Anschlagscheiben sind an ihrer Umfangsfläche mit vorzugsweise zylindrischen Distanzelementen versehen, welche zwischen den Spannbacken eingreifen und einen gleichmäßigen Abstand zwischen den Spannbacken untereinander gewährleisten. Im entspannten Zustand der Spannbacken drücken die Randflächen der durch die Kraft der Druckfeder beaufschlagten Anschlagscheiben gegen zwei Innenbünde der Spannbacken, wodurch ein Zusammenhalten der Spannbacken und somit eine selbständige Stabilisierung der Spanneinrichtung erreicht wird. Zur Spannung eines Werkstückes wird ein vorzugsweise hydraulisch angesteuertes Druckstück zentrisch gegen das auf dem axial festen Grundkörper axial bewegbare

Kegelelement gedrückt, wodurch die Spannbacken durch beide Kegelelemente axial und radial verschoben und gegen das Werkstück gespannt werden. Während des Spannvorganges übernehmen zwei elastische Elemente an den Spannbacken deren Lagestabilisierung, da die Anschlagscheiben vom Innenbund gelöst werden.
Im entspannten Zustand der Spannbacken dienen die elastischen Elemente lediglich zur zusätzlichen Lagestabilisierung der Spannbacken.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an folgendem Beispiel näher erläutert werden. In den zugehörigen Zeichnungen zeigen

Fig. 1: Spanneinrichtung im gespannten Zustand in Vorderansicht geschnitten
Fig. 2: Draufsicht der Spanneinrichtung aus Fig. 1 im Schnitt A- A

Um einen Grundkörper 1 sind drei Spannbacken 2; 3; 4 an ihren Enden über ein am Grundkörper 1 durch eine Paßfeder 5 befestigtes Kegelelement 6 und ein auf dem Grundkörper 1 axial bewegbares Kegelelement 7 angeordnet.
Zwischen den Kegelelementen 6; 7 befindet sich um den Grundkörper 1 eine Druckfeder 8, deren Druckkraft zwei rotationssymmetrische Anschlagscheiben 9; 10 an das Kegelelement 6 bzw. 7 zur Anlage bringt. Die Anschlagscheiben 9; 10 weisen an ihrer Umfangsfläche jeweils drei zylindrische Distanzelemente 11 auf, die einen gleichmäßigen Abstand zwischen den Spannbacken 2; 3; 4 gewährleisten.
Im entspannten Zustand der Spannbacken 2; 3; 4 drücken die Randflächen der durch die Kraft der Druckfeder 8 beaufschlagten Anschlagscheiben 9; 10 gegen einen Innenbund 12 bzw. 13 der Spannbacken 2; 3; 4, wodurch die Spannbacken 2; 3; 4 zusammengehalten werden und sich die Spanneinrichtung selbständig stabilisiert.
Zur Spannung eines Werkstückes wird ein hydraulisch angesteuertes Druckstück 14 zentrisch gegen das auf dem axial festen Grundkörper 1 axial bewegbare Kegelelement 7 gedrückt, wodurch die Spannbacken 2; 3; 4 durch die Kegelelemente 6; 7 axial und radial verschoben und gegen das Werkstück gespannt werden. Während des Spannvorgangs übernehmen zwei elastische Elemente 15; 16 an den Spannbacken 2; 3; 4 die Lagestabilisierung derselben, da die Anschlagscheiben 9; 10 vom Innenbund 12 bzw. 13 gelöst werden.
Im entspannten Zustand der Spannbacken 2; 3; 4 stellen die elastischen Elemente 15; 16 lediglich eine zusätzliche Lagestabilisierung der Spannbacken 2; 3; 4 dar und sind allein nicht in der Lage, größere Gewichtskräfte der Spannbacken 2; 3; 4 aufzunehmen.

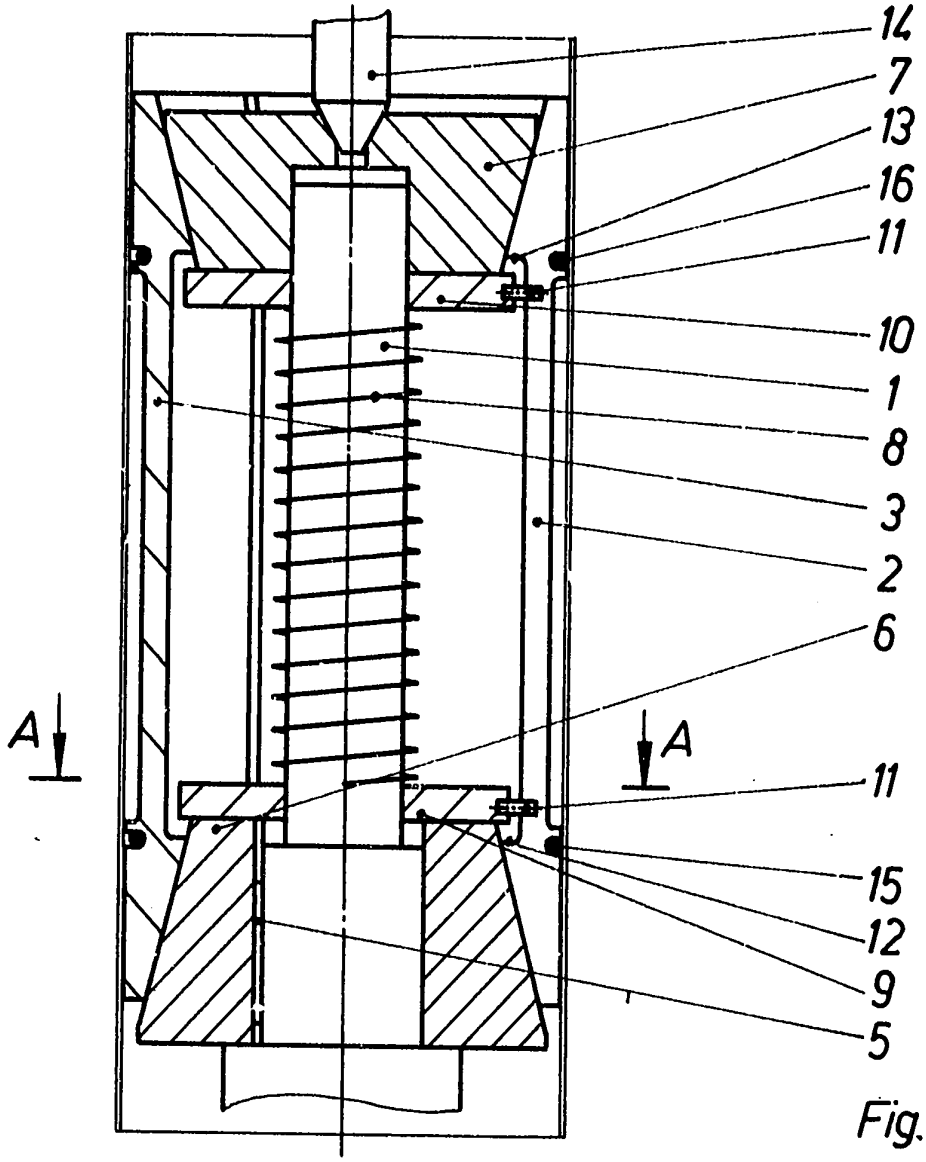


Fig. 1

A-A

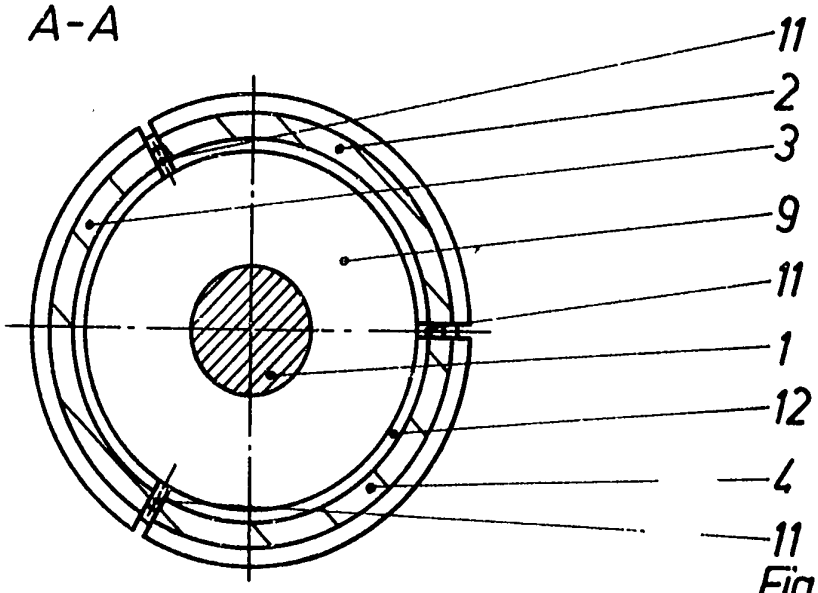


Fig. 2