



(12) Ausschließungspatent

(19) DD (11) 253 559 A7

Erteilt gemäß § 18 Absatz 2 Patentgesetz anerkannt nach dem Abkommen über die gegenseitige Anerkennung von Urheberscheinen und anderen Schutzdokumenten für Erfindungen vom 18.12.1976

3(51) G 01 N 29/04

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

(21)	AP G 01 N / 254 493 1	(22)	02.09.83	(45)	27.01.88
(31)	57976	(32)	16.09.82	(33)	BG

(71) siehe (73)

(72) Marinov, Michail Z., Dipl.-Ing.; Petkantschin, Lubomir T., Dipl.-Ing.; Pushev, Georgi I., Dipl.-Ing.; Kostov, Georgi T., Dipl.-Ing.; Michovski, Mitko M., Dipl.-Ing.; Manolova, Valentina A., BG

(73) Institut po Metalosnanie i Technologia na Metalite, Sofia, Tschapaev-Straße 53, BG

(89) 37491, BG

(54) Einrichtung zur Bestimmung der Kontaktspannungen in vorgespannten Werkzeugen

(57) Die Einrichtung enthält eine Basis und zwei entgegengesetzte Spitzen, eine von denen an eine drehbare Achse befestigt ist und die andere – an eine Schraube über ein Lager, und beide sind entsprechend in zwei miteinander verbundene, parallel angeordnete Platten montiert. Zwischen den Platten ist eine Wanne mit akustischem Medium eingebaut, und darunter ist ein Fühler angeordnet, der mit einer Meßeinrichtung verbunden ist. Quer zu den Platten sind zwei parallele Führungen befestigt, an denen die Basis aufgehängt ist, an der eine Hülse befestigt ist. Eine Feder, die in die Hülse eingesetzt und in ihr befestigt ist, ist fest mit einer Führungsbuchse verbunden. An dieser Führungsbuchse ist die Wanne befestigt, auf der die in ihr angeordneten parallelen, sich drehenden Rollen gelagert sind. Die Führung ist mit einer Begrenzungsbuchse für den Fühler durch eine Gegenmutter verbunden, die an eine mit der Führungsbuchse verbundene zweite Mutter angepreßt ist.

Fig. 1

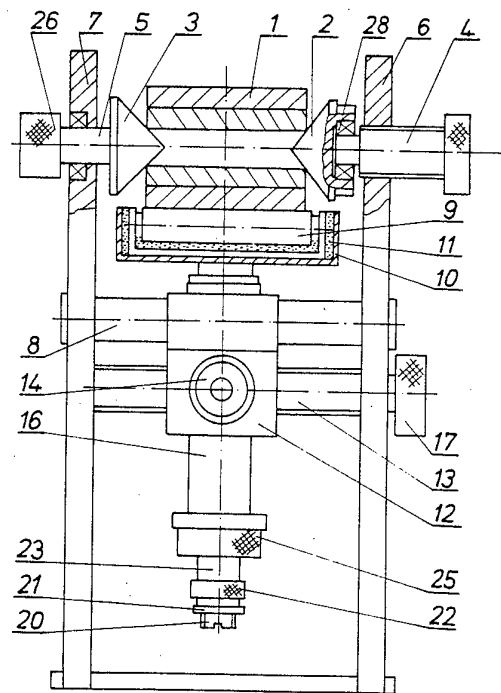


Fig.1

**Patentanspruch:**

Eine Einrichtung für das Bestimmen der Kontaktspannungen in vorgespannten Werkzeugen, bestehend aus einer Basis und zwei drehbare entgegengesetzt angeordneten austauschbare Spitzen, von denen die eine an eine drehbare Achse und die andere an eine Schraube über ein Lager befestigt sind, wobei sie entsprechend in zwei verbundene, parallel angeordnete Platten montiert sind, zwischen denen eine Wanne mit akustischem Medium eingebaut ist, an dessen Boden eine axial-bewegliche Führung befestigt ist, in dessen Öffnung ein Fühler eingelegt ist, der mit einer Meßeinrichtung verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Verbinden der parallelen Platten (6, 7) durch zwei parallele Führungen (8) erfolgt, an denen die Basis (12) aufgehängt ist, an der mittels einer Führungsschraube (14) und Mutter (15) eine Hülse (16) befestigt ist; und die Basis (12) ist mit einer Antriebschraube (13) mit Handgriff (17) versehen, wobei eine Feder (24), die in der Hülse (16) eingebaut und an ihr befestigt ist, fest mit einer Führungsbuchse (23) verbunden ist, ein Teil wovon von der Hülse (16) umgeben ist, wobei zwischen dieser Hülse und der Führungsbuchse (23) ein radiales Spiel (27) vorgesehen ist, und an der Führungsbuchse (23) ist die Wanne (10) befestigt, auf der die in ihr angeordnete parallele drehbare Rollen (9) gelagert sind; und der Fühler (18) ist an die Öffnung der axial-beweglichen Führung (19) fixiert mittels einer darin eingebauten Begrenzungsbuchse (20), die mit der Führung mittels einer Gegenmutter (21) verbunden ist, die an eine mit der Führungsbuchse (23) verbundene zweite Mutter (22) angepreßt wird.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung für das Bestimmen der Kontaktspannungen in vorgespannten Werkzeugen für plastische Umformung, z. B. vorgespannten Fließpreßmatrizen, sowie auch in Schrumpfvverbindungen.

Es ist eine Einrichtung für das Bestimmen der Kontaktspannungen bekannte (1), die aus zwei beweglichen entgegengesetzten Spitzen besteht, zwischen denen das kontrollierte Element eingesetzt wird. Die eine Spitze ist an eine drehbare Achse befestigt, und die andere — an eine Schraube über ein Lager, wobei beide in zwei parallel zueinander angeordneten Platten montiert sind. Die Achse und die Schraube sind durch ein Bügel miteinander verbunden. Auf die Basis ist, zwischen den Platten, eine Wanne mit akustischem Medium eingebaut. Durch die Basis und den Wannenboden ist eine axial-bewegliche Führung angeordnet, in dessen Öffnung ein Ultraschall-Fühler eingesetzt ist, der mit einer Meßeinrichtung verbunden ist.

Ein Nachteil dieser Einrichtung liegt an der Notwendigkeit der dauernden Regulierung des Abstands zwischen dem kontrollierten Element und dem Fühler bei jeder einzelnen Messung, was manuell erfolgt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde eine Einrichtung für das Bestimmen der Kontaktspannungen zu entwickeln, das automatisch arbeitet, wobei die Fehler der subjektiven Einstellung bei den einzelnen Messungen vermieden werden.

Diese Aufgabe wird durch eine Einrichtung gelöst, die eine Basis und zwei bewegliche, drehbare entgegengesetzte austauschbare Spitzen enthält, eine von denen an eine drehbare Achse befestigt ist und die andere — an eine Schraube über ein Lager, und beide sind entsprechend in zwei untereinander verbundene, parallel angeordnete Platten montiert. Zwischen den Platten ist eine Wanne mit akustischem Medium eingebaut, an dessen Boden eine axial-bewegliche Führung befestigt ist, in dessen Öffnung ein Fühler eingesetzt ist, der mit einer Meßeinrichtung verbunden ist. Die Einrichtung ist dadurch gekennzeichnet, daß quer zu den parallelen Platten zwei parallele Führungen befestigt sind, an denen die Basis aufgehängt ist. An der Basis ist mittels Führungsschraube und Mutter eine Hülse befestigt. Die Basis ist mit einer Antriebsschraube mit Handgriff versehen. Eine Feder, die in die Hülse eingesetzt und an ihr befestigt ist, ist starr mit einer Führungsbuchse verbunden, wobei ein Teil der Führungsbuchse von der Hülse umgeben ist. Zwischen der Führungsbuchse und der Hülse ist ein radiales Spiel vorgesehen. An der Führungsbuchse ist die Wanne befestigt, auf der die in ihr angeordneten parallelen, sich drehenden Rollen gelagert sind. Die axial-bewegliche Führung ist mit einer in ihr angeordnete Begrenzungsbuchse für den Fühler durch eine Gegenmutter verbunden, die an eine mit der Führungsbuchse verbundene zweite Mutter angepreßt ist.

Die Vorteile der erfindungsgemäßen Einrichtung liegen in der Möglichkeit der Automatisierung des Prozesses der Bestimmung der Kontaktspannungen und der zerstörungsfreien Kontrolle von vorgespannten Werkzeugen, sowie auch für das schnelle Feststellen von Abweichungen im Übermaß des Sitzes in vorgespannten Werkzeugen.

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

Fig. 1: eine Gesamtansicht der erfindungsgemäßen Einrichtung;

Fig. 2: das schwebende System der Einrichtung.

Das kontrollierte vorgespannte Umformwerkzeug 1 ist zwischen zwei bewegliche drehbare entgegengesetzte austauschbare Spitzen 2 und fixiert, die entsprechend an eine Schraube 4 über ein Lager 21 und an eine drehbare Achse 5 mit Handgriff 26 befestigt sind, die entsprechend an den parallelen Platten 6 und 7 (Fig. 1) montiert sind, die ihrerseits mittels parallele Führungen 8 verbunden sind. Das Werkzeug 1 ist in Berührung mit den parallelen, sich drehenden Rollen 9, die in der Wanne 10 gelagert sind, die mit einem akustischen Medium 11 gefüllt ist. Auf der Basis 12, die an die parallelen Führungen 8 aufgehängt ist und mit einer Antriebschraube 13 versehen ist, ist über eine Führungsschraube 14 und Mutter 15, eine Hülse 16 befestigt, an welche die Buchse 25 starr befestigt ist. Die Antriebsschraube 13 realisiert mittels dem Handgriff 17 eine fortschreitende Bewegung der Basis 12, der Hülse 16 und der Baugruppe, die aus den parallelen Rollen 9, dem Fühler 18, fixiert in der Öffnung der axial-beweglichen Führung 19 mittels Begrenzungsbuchse 20 und Gegenmutter 21, einer zweiten Mutter 22, der Wanne 10 mit akustischem Medium 11, fest verbunden mit der Führungsbuchse 23, die ein radiales Spiel 27 in bezug auf die Hülse 16 aufweist. Die Elemente der Baugruppe sind an der Hülse 16 mittels Feder 24 aufgehängt, welche in ihrem unteren Ende fest an die Führungsbuchse 23 befestigt ist.

Nachstehend wird die Wirkungsweise der erfindungsgemäßen Einrichtung beschrieben. Das kontrollierte vorgespannte Werkzeug 1 wird zwischen den Spitzen 2 und eingelegt und mit der Schraube 4 festgespannt.

Die grobe Einstellung des Fühlers 18 in bezug auf das Werkzeug 1 erfolgt durch Bewegung in senkrechter Richtung der Hülse 16 mittels der Buchse 25 bis zur Erzeugung einer gewünschten Andruckkraft zwischen den Rollen 9 und dem Werkzeug 1 und durch nachfolgendes Fixieren mit Hilfe der Führungsschraube 14 und der Mutter 15. Die feine Einstellung des Fühlers in bezug auf die Kontur des Werkzeuges 1 erfolgt durch Drehung der zweiten Mutter 22. Das radiale Spiel 27 erlaubt eine Selbsteinstellung der Rollen 9 an die Kontur des Werkzeugs 1.

Die gewünschte Position des Fühlers 18 auf die Oberfläche des Werkzeugs 1 wird durch Verschieben der Basis 12 zusammen mit der Hülse 16 und der daran befestigten Baugruppe erzielt, und zwar mittels dem Handgriff 17 und das Drehen des Werkzeugs 1 mit Hilfe des zweiten Handgriffs 26. Für jede Position strahlt der Fühler 18 Signale aus, die durch eine Quelle erregt sind (die in den Zeichnungen nicht gezeigt ist), und registriert die von der Grenzfläche zwischen Matrize und Bandage reflektierten Signalen mit Hilfe eines Registriergeräts (das in den Zeichnungen nicht gezeigt ist). Das Erregen und Registrieren kann mit einem Ultraschall-Prüfgerät erzielt werden.

In Betracht gezogene Druckschriften:

1. Bulg. Patentschrift (Urheberschein) Nr. 28809.

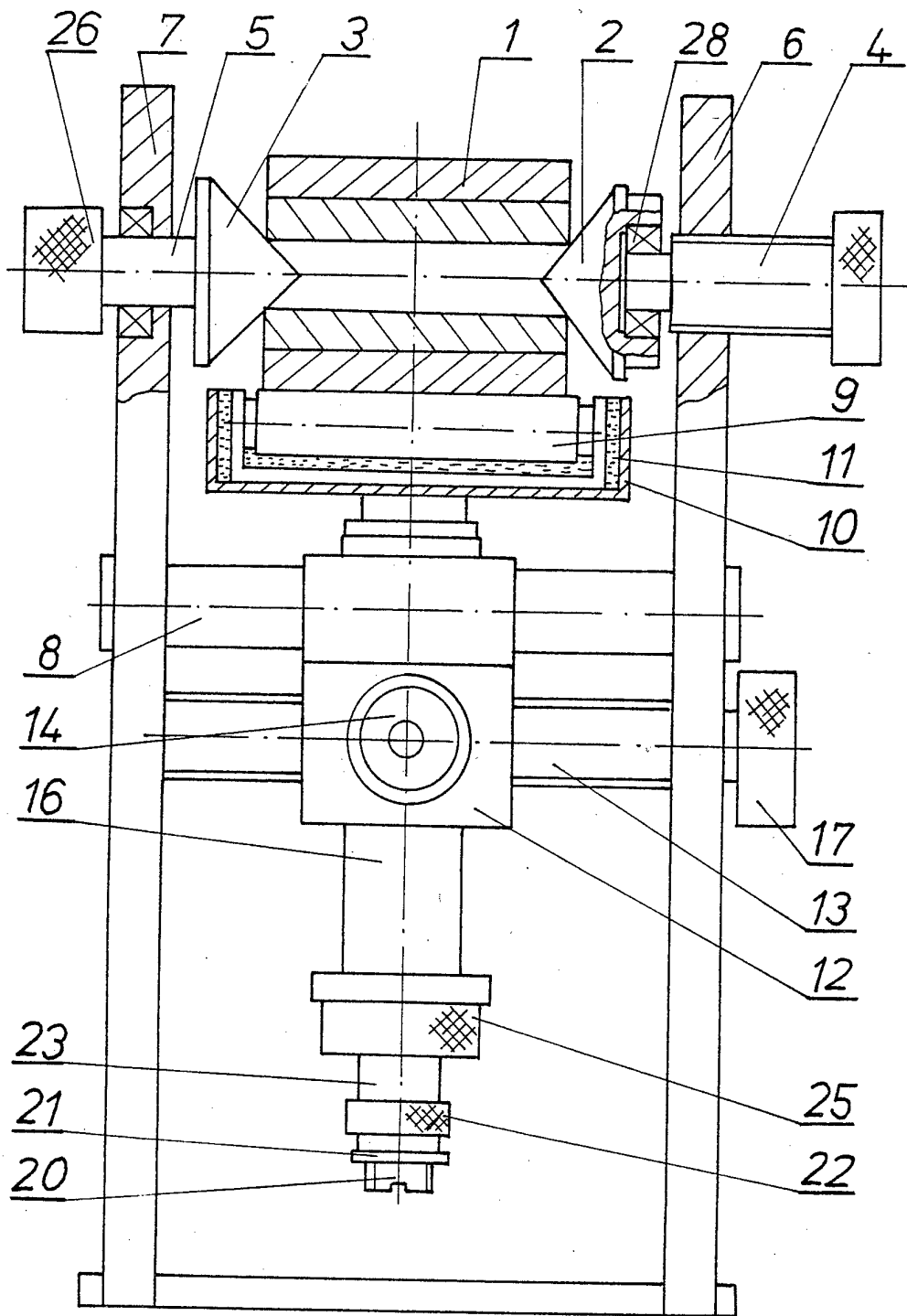


Fig. 1

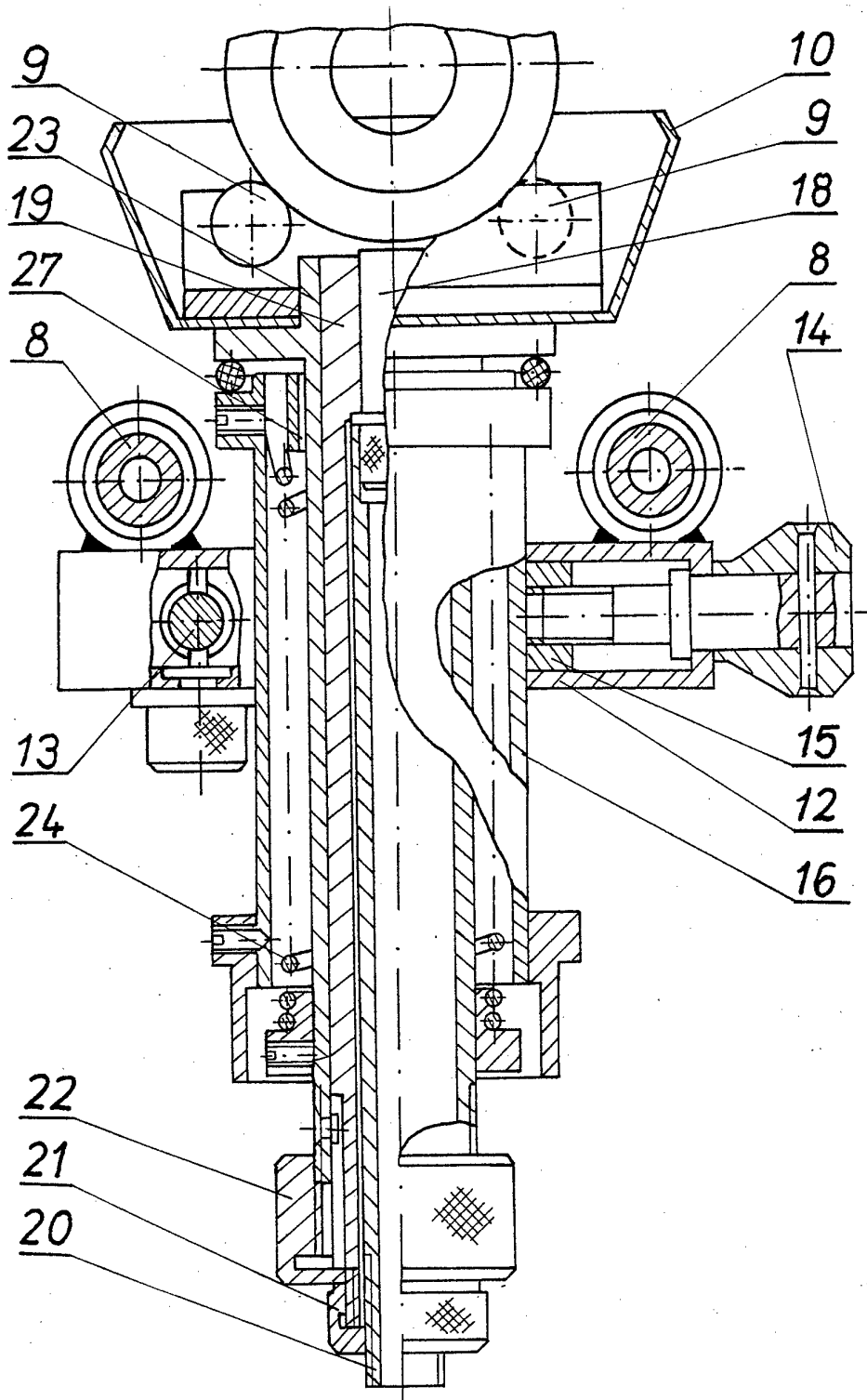


Fig.2