DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK
AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

PATENTSCHRIFT 146 564

Wirtschaftspatent
Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

				Int.Cl.³	
(11)	146 564	(44)	18.02.81	3(51)	B 23 Q 3/06
(21)	WP B 23 Q / 216 276	(22)	17.10.79		

(71) VEB Kombinat Getriebe und Kupplungen, Stammbetrieb, Magdeburg, DD

(72) Ahrend, Hans-Wolfgang, Dipl.-Ing.; Illing, Günter; Graichen, Wolfgang, DD

(73) siehe (72)

(74) Hartmut Fromm, VEB Kombinat Getriebe und Kupplungen, 3018 Magdeburg, Schwiesaustraße 4

(54) Vorrichtung zur Lagebestimmung und zum Spannen unbearbeiteter Werkzeuge

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Lagebestimmung und zum Spannen unbearbeiteter Werkstücke mit flanschartiger Grundfläche auf einem Werkzeugmaschinentisch oder auf einer Werkstückpalette. Das Ziel der Erfindung besteht in dem Einsatz von speziellen Lagebestimm- und Spannelementen für das gleichzeitige Ausrichten und Spannen von unbearbeiteten Werkstücken. Erfindungsgemäß werden Lagebestimm- und Spannelemente in einem Grundkörper vereinigt und als Bezugsflächen an den Werkstücken für die Lagebestimmung und das Spannen die Oberseiten und Stirnseiten der Flansche der Werkstückgrundfläche benutzt. Der Grundkörper ist so ausgebildet, daß er auf dem Werkzeugmaschinentisch oder der Werkstückpalette befestigt werden kann, und daß er als Basishalter für die Lagebestimm- und Spannelemente dient. Die erfinderische Lösung wird vorwiegend an Werkzeugmaschinen in der metallverarbeitenden Industrie eingesetzt.

7 Seiten

Vorrichtung zur Lagebestimmung und zum Spannen unbearbeiteter Werkstücke

Anwendungsgebiet der Erfindung:
Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Lagebestimmung und zum Spannen unbearbeiteter Werkstücke mit flanschartiger Grundfläche auf einem Werkzeugmaschinentisch oder auf einer Werkstückpalette.

Charakteristik bekannter technischer Lösungen:
Das Ausrichten unbearbeiteter Werkstücke zum Fräsen wird mittels Einlegen mehrerer Keile zwischen Werkstückunterseite und Werkzeugmaschinentischoberseite bzw. Werkstückpalettenoberseite vorgenommen.
Beim Ausrichten selbst erfolgt nach einer zuvor angebrachten Markierungslinie an den Teilflächen-Seitenkanten die Orientierung für die Werkstücklage.
Das Unterkeilen wird solange durchgeführt bis die gesamte Markierungslinie auf den beiden Längs- und Stirnseiten den gleichen Abstand von der Werkzeugmaschinentischoberseite bzw. der Werkstückpalettenoberseite haben.
Diese Ausrichtmethode ist sehr zeitaufwendig und kann zu Verspannungen des festgespannten Werkstückes führen. Infolge solcher Verspannungen wird die Werkstückqualität beeinträchtigt, da die mechanische Bearbeitung am verspannten Werkstück erfolgt und nach dem Ausspannen der bearbeiteten Werkstücke das Werkstück zurückfedert.
Dieser Rückfederungseffekt ist abhängig vom Grad der Vorspannung des Werkstückes bei der mechanischen Bearbeitung, und somit ergeben sich unterschiedliche Qualitätsbeeinträchtigungen

an den bearbeiteten Werkstücken.

Ziel der Erfindung:
Das Ziel der Erfindung besteht in dem Einsatz von speziellen Lagebestimm- und Spann-Elementen für das Ausrichten und Spannen unbearbeiteter Werkstücke, in dem leichteren und schnelleren Ausrichten der Werkstücke, in dem Spannen der Werkstücke ohne Werkstückdeformation und somit im Abbau von Hilfszeiten und Beeinträchtigung der Werkstückqualität nach dem Abspannen der Werkstücke.

Darlegung des Wesens der Erfindung:
Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein verbessertes Ausrichten und Spannen unbearbeiteter Werkstücke mittels spezieller Lagebestimm- und Spann-Elemente auszuführen und somit den Aufwand beim Ausrichten und Spannen zu senken und gleichzeitig Qualitätsbeeinträchtigungen infolge Werkstückdeformationen beim Spannen zu vermeiden.
Erfindungsgemäß werden Lagebestimm- und Spannelemente in einem Grundkörper vereinigt, wobei als Bezugsflächen am Werkstück für die Lagebestimmung und für das Spannen die Oberseiten und die Stirnseiten der Flansche der Werkstückgrundfläche benutzt werden.
Der Grundkörper ist so ausgebildet, daß er auf dem Werkzeugmaschinentisch oder Werkstückpalette befestigt werden kann, und daß er als Basishalter für die Lagebestimm- und Spannelemente und gleichzeitig als Seitenanschlag dient.
Das komplette Lagebestimm- und Spannelement ist durch Verwendung von Distanzringen oder Distanzplatten und einer Stellmutter oder eines Rollensystems so einstellbar, daß zwischen Spanneisen und Stellmutter oder Rollensystem die Spannhöhe und ein variabler Spannweg realisiert werden kann. Damit beinhaltet das Lagebestimm- und Spannsystem einen gestuften und einen variablen Einstellbereich. Der Größenumfang der Einstellbereiche wird entsprechend dem Spannsortiment festgelegt.
Durch vertikale Lageveränderung einer Stellmutter oder des Rollensystems wird das eingelegte Werkstück mit seiner Flansch-

oberseite an die Unterseite des Spanneisens gedrückt und damit die Höhenlage bestimmt. Mittels einer Spannschraube erfolgt das Spannen des Werkstückes.

Ausführungsbeispiel:
Die Erfindung soll nachstehend an einem Spann- und Lagebestimmelement mit Distanzscheiben und Stellmutter erläutert werden.
Das Spann- und Lagebestimmelement wird mit dem Grundkörper 1 auf den Werkzeugmaschinentisch aufgespannt.
Durch wahlweise Verwendung oder Nichtverwendung des einschraubbaren Nutenzapfens 9 kann das Spann- und Lagebestimmelement in einer Maschinentischnut gegen seitliches Verschieben gesichert oder unabhängig von einer Maschinennut an einer beliebigen Stelle des Maschinentisches aufgebaut werden.
Auf dem Grundkörper 1 ist eine oben offene Stellmutter 2 aufgeschraubt. Auf dem Grundkörper 1 steht die Grundbuchse 3, die als Auflage für das Spanneisen 4 dient.
Über dem Spanneisen 4 sind die Distanzscheiben 5 in entsprechend benötigter Stärke und Anzahl aufgebracht. Die Distanzscheiben 5 können je nach Bedarf, d.h. nach gewünschter Spannhöhe oberhalb oder unterhalb des Spanneisens 4 aufgebracht werden. Bei dieser Veränderung bleibt die Gesamthöhe von Grundbuchse 3, Spanneisen 4 und Stanzscheiben 5 konstant. Je nach Genauigkeitsanforderungen für die Lagebestimmung wird das Spiel zwischen diesem Paket festgelegt.
Durch den Bolzen 7, der im Grundkörper 1 eingeschraubt ist und der Rundmutter 6 wird das Paket Grundbuchse 3, Spanneisen 4 und Distanzscheiben 5 unter Berücksichtigung des erforderlichen Spiels zusammengehalten.
Funktion des Spann- und Lagebestimmelementes:
Das Spanneisen 4 wird um 90° aus der Zeichnungsebene geschwenkt. Die Spannschraube 8 ist gelöst. Die Distanzscheiben 5 sind entsprechend der Werkstückspannhöhe oberhalb oder unterhalb bzw. ober- und unterhalb des Spanneisens 4 angebracht.
Dazu wurde die Rundmutter 6 vom Bolzen 7 herunter- und wieder aufgeschraubt. Das Werkstück 10 wird auf die Stellmutter 2 aufgestellt und dabei gegen die Grundbuchse 3 geschoben.

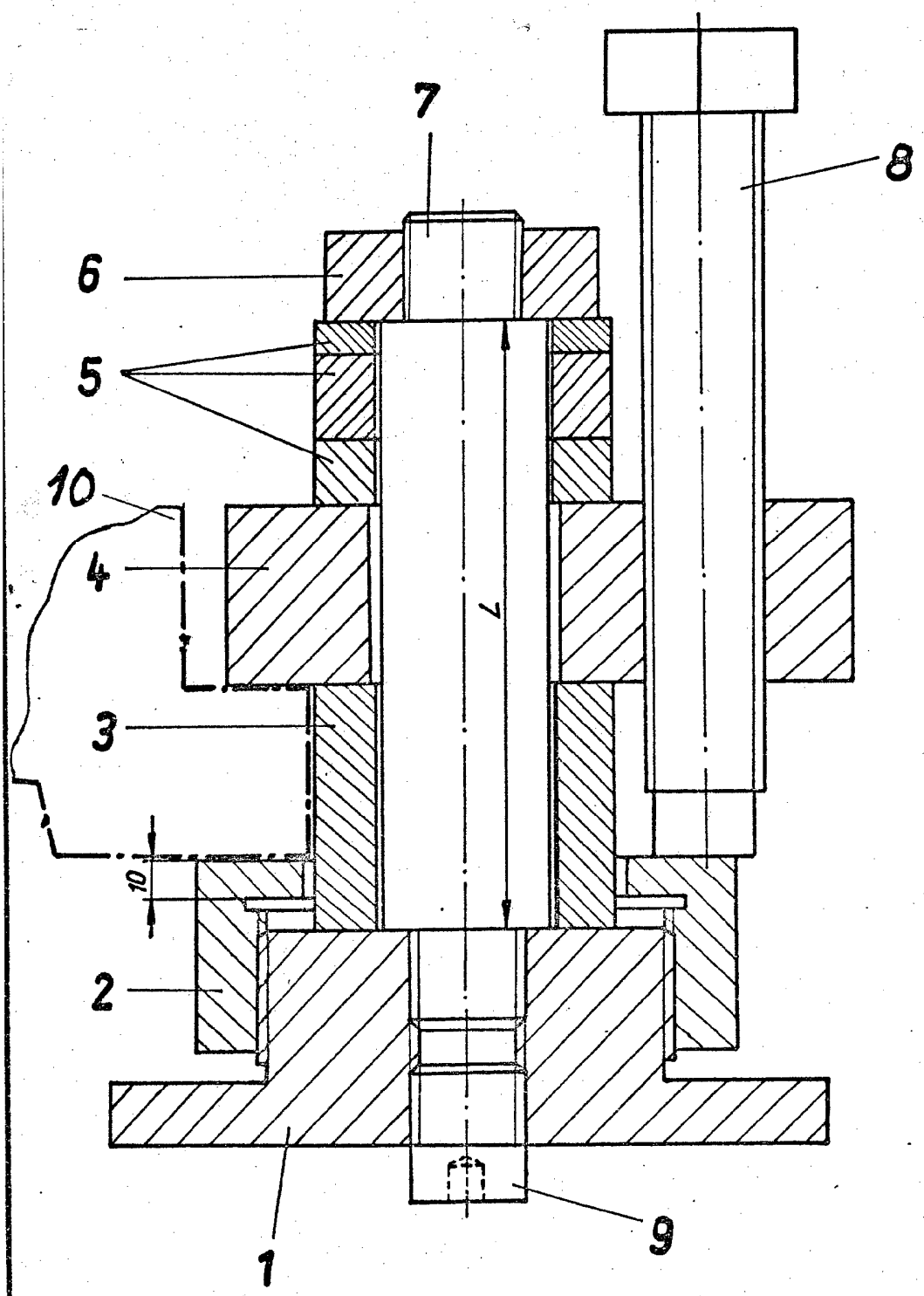
Das Spanneisen 4 wird nun wieder in die Zeichnungsebene um 90° geschwenkt. Durch Heraufdrehen der Stellmutter 2 wird das Werkstück 10 gegen das Spanneisen 4 gedrückt, und somit auf die festgelegte Höhe angehoben.
Abschließend wird durch eine kurze Drehung der Spannschraube 8 der Spannvorgang vervollständigt.
Durch das Gegenüberliegen von Werkstückspannstelle und Spannschraube 8 wird ein Biegemoment am Bolzen 7 vermieden.
Der Entspannvorgang erfolgt durch kurzes Lösen der Spannschraube 8 sowie durch geringfügiges Herunterdrehen der Stellmutter 2. Nach dem Schwenken des Spanneisens 4 kann das Werkstück 10 den Spann- und Lagebestimmelementen entnommen werden.
Spann- und Entspannvorgang erfordern sehr geringen Zeitaufwand.

Erfindungsanspruch:

1. Vorrichtung zur Lagebestimmung und Spannen unbearbeiteter Werkstücke, dadurch gekennzeichnet, daß auf einem Grundkörper (1) für die Lagebestimmung eine Stellmutter (2) oder ein Rollensystem und für das Spannen ein die Grundbuchse (3), das Spanneisen (4) mit Spannschraube (8), die Distanzscheiben (5) oder Distanzplatten und die Rundmutter (6) aufnehmender Bolzen (7) angeordnet sind.

2. Vorrichtung zur Lagebestimmung und Spannen unbearbeiteter Werkstücke nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß wahlweise am Grundkörper (1) Nutenzapfen (9) angeordnet sind.

Hierzu 1 Seite . Zeichnung .


7
8
6
5
10
4
l
3
10
2
1
9