(19) BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

PATENTSCHRIFT

(12) Ausschließungspatent

(11) **DD 283 486 A7**

Erteilt gemäß § 18 Absatz 2 Patentgesetz der DDR vom 27.10.1983 in Übereinstimmung mit den entsprechenden Festlegungen im Einigungsvertrag

5(51) B 23 Q 3/06
B 26 D 7/02

DEUTSCHES PATENTAMT

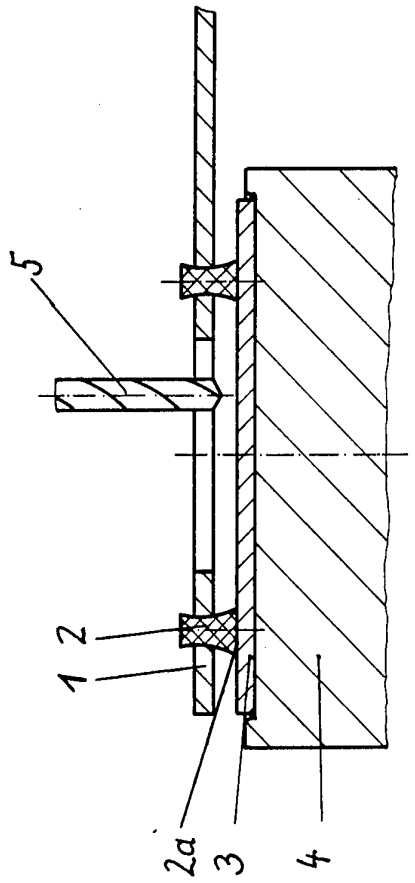
(21)	DD B 23 Q / 317 429 6	(22)	01.07.88	(45)	17.10.90

(71) siehe (73)
(72) Schulze, Horst; Heinz, Jürgen, DD
(73) VEB Uhrenwerke Ruhla, Bahnhofstraße 27, Ruhla, 5906, DD

(54) Elastischer Niederhalter

(55) Bearbeitungsmaschinen; Niederhalterplatte; Kunststoffniederhalterelemente; gewölbte Stirnfläche; halbkugelförmige Stirnfläche; SYS-PUR-Elast; Werkstückhalterung; Präzisionswerkstücke; Ausgleich Höhenunterschiede

(57) Die Erfindung betrifft einen elastischen Niederhalter an Bearbeitungsmaschinen der Feinwerktechnik, beispielsweise an solchen der Bauelementefertigung für Uhren, wie Uhrengestelle. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Niederhaltervorrichtung zu schaffen, die bei der Fertigung kleiner Präzisionsteile der Feinwerktechnik Höhenunterschiede des Werkstücks und Toleranzschwankungen ausgleicht, das Werkstück verkantungsfrei niederdrückt, einen zusätzlichen Werkstückabstreifer erübrigt, die Oberfläche während der Bearbeitung nicht beschädigt und wartungsfrei arbeitet. Erfindungsgemäß sind in einer Niederhalterplatte zapfenförmige elastische Kunststoffniederhalterelemente mit gewölbter Stirnfläche befestigt. Dabei ist die Stirnfläche halbkugelförmig gewölbt. Die Kunststoffniederhalterelemente sind aus SYS-PUR-Elast gefertigt. Figur



ISSN 0433-6461

4 Seiten

Patentansprüche:

1. Elastischer Niederhalter an Bearbeitungsmaschinen der Feinwerktechnik, beispielsweise an solchen der Bauelementefertigung für Uhren, wie Uhrengestelle, bei dem die Niederhalterelemente in elastischen Aufnahmen oder in Federn gehalten werden, **dadurch gekennzeichnet,** daß in einer Niederhalterplatte (1) zapfenförmige elastische Kunststoffniederhalterelemente (2) mit gewölbter Stirnfläche (2a) befestigt sind.
2. Elastischer Niederhalter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Stirnfläche (2a) halbkugelförmig gewölbt ist.
3. Elastischer Niederhalter nach Anspruch 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Kunststoffniederhalterelemente (2) aus SYS-PUR-Elast gefertigt sind.

Hierzu 1 Seite Zeichnung

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft einen elastischen Niederhalter an Bearbeitungsmaschinen der Feinwerktechnik, beispielsweise an solchen der Bauelementefertigung für Uhren, wie Uhrengestelle.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

In der DD-PS 219139 wird eine Andrückeinrichtung zum Andrücken rotationssymmetrischer Werkstücke in Spanneinrichtungen beschrieben. Eine der Werkstückgeometrie des einzuspannenden Werkstückes angepaßte Andrückplatte wird mittels eines hülsenförmig gestalteten, konzentrisch mit der Andrückplatte verbundenen Körper geführt. Am abgewandten Ende der Andrückplatte besitzt dieser Körper einen kegelstumpfartigen Ansatz, der mit einer gleichgestalteten Gehäuseausnehmung über Federelemente in Wirkverbindung bringbar ist.
Nachteilig an dieser Erfindung ist die aufwendige Gestaltung der Hülsen-Feder-Verbindung. Des weiteren liegt die Andrückplatte direkt auf dem Werkstück auf, es kann daher zu Beschädigungen des Werkstückes kommen. Eine gute Ablösbarkeit von der Vorrichtung ist nicht gewährleistet.
Die Gestaltung der Vorrichtung ist weiterhin darauf ausgerichtet eine flexible, ein Spülmedium aufnehmende Zuleitung zu enthalten, was für die vorliegende Erfindung ohne Belang ist.
Des weiteren ist eine Niederhaltervorrichtung aus der Uhrenteilefertigung bekannt, wo abgesetzte gehärtete und geschliffene Stahlstifte mit Fassung in einer Stahlplatte geführt werden. Die Ausgangslage der Stahlstifte wird über Druckfeder-Scheibe und Sicherungsring erreicht. Bedingt durch das ungünstige Führungsverhältnis von Länge zu Breite (bedingt durch die Begrenzung der Arbeitshübe an den Bearbeitungseinheiten) treffen die Stahlstifte nicht gleichzeitig auf das Werkstück auf. Dieses bedingt Verkantungen zwischen Stift und Stahlplatte. Dadurch wird das zu fixierende Werkstück mit unterschiedlichen Kräften in eine Lage gedrückt, die nicht der definierten entspricht.
Bedingt dadurch entstehen Maßungenauigkeiten bei der Bearbeitung, Beschädigungen der Werkstücke durch mit größerer Kraft angreifende Stahlstifte.
Des weiteren ist es nicht möglich, auftretende Werkstücktoleranzen auszugleichen.
Des weiteren wird in der DE-OS 3312591 ein Druckstück zum Halten oder Positionieren von Werkstücken offenbart. Das Druckstück besteht aus einem teilweise in eine Öffnung einer Unterlage einsetzbaren und in der Unterlage von elastischem Material umgebenen Haltestift, bei dem das elastische Material mit einer auf seinem Außenumfang vorgesehenen Vorsprung versehen ist, der beim Einsetzen in die Öffnung der Unterlage in eine Hinterschneidung einrastet. Der Haltestift ist dabei mit einer Verankerung in der Öffnung des elastischen Materials festsetzbar. Dabei ist das elastische Material in einer Metallhülse mit nach innen überstehendem Rand eingefaßt, die mittels Schrauben in einer Öffnung der Unterlage festsetzbar ist. Das aus der Öffnung der Unterlage ragende Ende des Haltestifts weist, je nach Verwendungszweck, eine abgerundete, stumpfkeglige oder kegelförmige Gestalt auf.
Nachteilig wirkt sich hierbei die aufwendige Gestaltung des Druckstückes, bestehend aus Haltestift, elastischem Formstück und der Fertigung einer Öffnung der Unterlage mit einer Hinterschneidung, aus. Es sind somit mehrere Teile notwendig, um ein erfolgreiches Positionieren und/oder Halten in horizontaler Ebene zu erreichen. Außerdem ist diese Niederhalteranordnung nur zum Fixieren größerer Werkstücke geeignet. Der metallische Niederhalterstift kann die Oberfläche des Werkstückes beschädigen.

Ziel der Erfindung

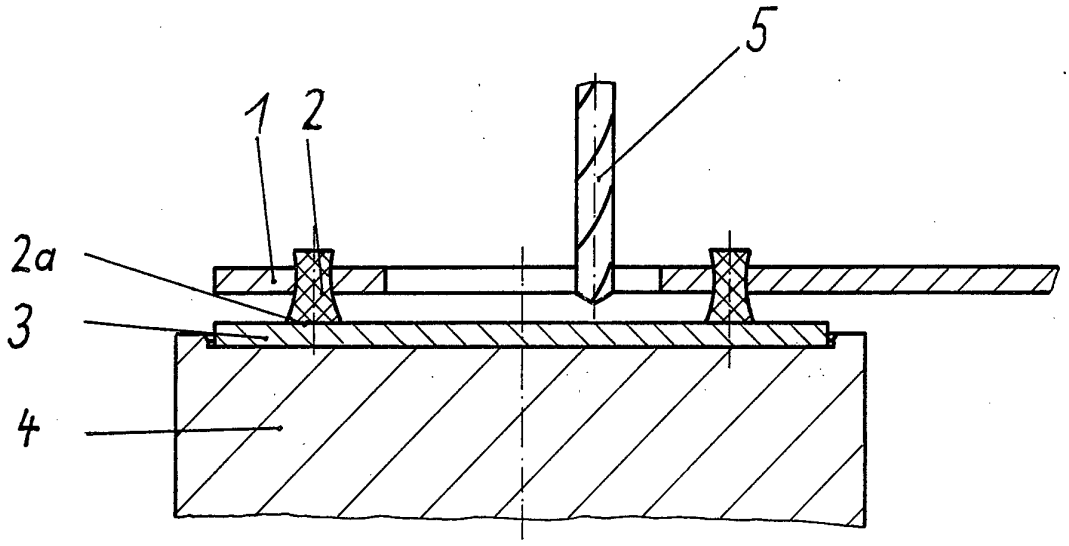
Ziel der Erfindung ist die Schaffung einer einfachen Niederhaltervorrichtung zum Anpressen von Präzisionswerkstücken in Fertigungseinrichtungen der Feinwerktechnik, die die Nachteile des Standes der Technik vermeidet.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Niederhaltervorrichtung zu schaffen, die bei der Fertigung kleiner Präzisionsteile der Feinwerktechnik Höhenunterschiede des Werkstückes und Toleranzschwankungen ausgleicht, das Werkstück verkantungsfrei niederdrückt, einen zusätzlichen Werkstückabstreifer erübrigt, die Oberfläche nicht beschädigt und wartungsfrei arbeitet.
Erfindungsgemäß sind in einer Niederhalterplatte zapfenförmige elastische Kunststoffniederhalterelemente mit gewölbter Stirnfläche befestigt. Dabei ist die Stirnfläche halbkugelförmig gewölbt. Die Kunststoffniederhalterelemente sind aus SYS-PUR-Elast gefertigt.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. In der zugehörigen Zeichnung ist die erfindungsgemäße Lösung in der Seitenansicht dargestellt.
Eine Werkstückaufnahme 4 ist Bestandteil einer nicht dargestellten Bearbeitungsmaschine für Präzisionsteile der Feinwerktechnik, wie Vorderplatinen von Uhren. Die zu bearbeitenden Werkstücke 3 werden auf die Werkstückaufnahme 4 gebracht und dort in bestimmter Weise lagefixiert. Über dem Werkstück 3 ist eine Niederhalterplatte 1 absenkbar vorgesehen, die vorteilhaft mit der Vorschubbewegung eines Werkzeuges 5 verbunden ist. In der Niederhalterplatte 1 sind ein oder mehrere zapfenförmige elastische Kunststoffniederhalterlemente 2 befestigt. Diese sind vorzugsweise mit Übermaß in Bohrungen eingedrückt. Durch den Fertigungsprozeß der Kunststoffniederhalterelemente 2 erhalten diese eine hypoboloidische Außenform und durch das Eindrücken in die Niederhalterplatte 1 eine annähernd halbkugelförmige Stirnfläche 2a. Die Kunststoffniederhalterelemente 2 sind aus SYS-PUR-Elast gefertigt.
Die Wirkungsweise der Erfindung ist folgende:
Zu bearbeitende Werkstücke 3 gelangen auf die Werkstückaufnahme 4. Eine Niederhalterplatte 1 senkt sich auf das Werkstück 3 ab. Dabei drücken die Kunststoffniederhalterelemente 2 das in der Regel mit einer mannigfaltigen Oberflächenstruktur versehene Werkstück 3 auf die Werkstückaufnahme 4, so daß Werkzeuge 5, z. B. Bohrer, Fräser, Senker usw. entsprechende Bearbeitungsgänge erledigen können. Danach erfolgt ein Abheben der Niederhalterplatte 1.
Die Kunststoffniederhalterelemente 2 sind bestrebt, infolge ihrer Deformierung während des Anpreßvorganges, insbesondere an der Stirnfläche 2a die ursprüngliche Form anzunehmen. Dadurch erfolgt ein Abstreifvorgang ohne zusätzlichen Abstreifer.
Die Vorteile der erfindungsgemäßen Kunststoffniederhalterelemente 2 sind eine schonende Oberflächenhandhabung der Werkstücke 3. Es können Werkstücke 3 verschiedenster Oberflächenstrukturen und mit unterschiedlichen Fertigungstoleranzen bearbeitet werden. Während des Arbeitsprozesses auftretende negative Einflüsse wie Verschmutzung durch Staub, Öl, Kühlmittel usw. beeinträchtigen die Funktion des Niederhalters nicht. Die Herstellung der Kunststoffniederhalterelemente 2 ist kostengünstig, und deren Auswechselung bereitet keine Probleme.


5
1
2
2a
3
4