



(12) Ausschließungspatent

(11) DD 289 734 A5

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1
Patentgesetz der DDR
vom 27. 10. 1983
in Übereinstimmung mit den entsprechenden
Festlegungen im Einigungsvertrag

5(51) B 24 D 3/34
B 24 D 5/06
B 24 D 17/00

DEUTSCHES PATENTAMT

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	DD B 24 D / 335 358 8	(22)	07.12.89	(44)	08.05.91
------	-----------------------	------	----------	------	----------

(71)	VEB Synthesewerk Schwarzheide, O - 7817 Schwarzheide, DE
(72)	Knorr, Gottfried, Dr. rer. nat. Dipl.-Chem.; Trensch, Günther, Dr. rer. nat. Dipl.-Chem.; Wust, Manfred, Dipl.-Chem.; Kausch, Dieter, DE
(73)	VEB Synthesewerk Schwarzheide, O - 7817 Schwarzheide; VEB Kraftverkehr und Kfz-Instandsetzung Parchim, O - 2850 Parchim, DE

(54) Werkzeug zum Schleifen und Polieren

(55) Werkzeug; Schleifen; Polieren; rotationssymmetrisch; exzentrisch; metallische Werkstoffe; Kunststoffe; Polyurethanelastomer; Bindemittel; Schleifmittel

(57) Die Erfindung bezieht sich auf ein Werkzeug zum Schleifen und Polieren von rotationssymmetrischen und exzentrischen Teilen, die sowohl aus metallischen Werkstoffen als auch aus Kunststoffen bestehen können. Die Einsatzgebiete sind der Maschinenbau, Motorenbau, Pneumatik, Hydraulik und die Bearbeitung von Lagerflächen. Außerdem ist es möglich, Ablagerungen jeglicher Art auf gekrümmten Flächen wie z. B. Rohren, zu entfernen. Erfindungsgemäß besteht das Werkzeug aus einzelnen auswechselbaren Schleifsegmenten, die aus bekannten Schleifmitteln mit Bindemittel aus zelligem Polyurethanelastomer aufgebaut und als Streifen von mindestens 4 mm Stärke mit unterschiedlicher Außenkontur ausgebildet sind, die am äußeren Rand von 2 parallel zueinander stehenden Scheiben, die auf einer Antriebswelle nicht gegeneinander verdrehbar angeordnet sind, so befestigt sind, daß sie sich nach innen wölben.

Patentanspruch:

1. Werkzeug zum Schleifen und Polieren von rotationssymmetrischen und exzentrischen Teilen, die sowohl aus metallischen Werkstoffen und/oder Kunststoffen bestehen, dadurch gekennzeichnet, daß das Werkzeug aus einzelnen Schleifsegmenten besteht, die aus bekannten Schleifmitteln mit Bindemittel aus zelligem Polyurethanelastomer aufgebaut und als Streifen von mindestens 4 mm Stärke mit unterschiedlicher Außenkontur ausgebildet sind, die am äußeren Rand von zwei parallel zueinander stehenden Scheiben, die auf einer Antriebswelle nicht gegeneinander verdrehbar angeordnet sind, so befestigt sind, daß sie sich nach innen wölben.
2. Werkzeug zum Schleifen und Polieren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schleifsegmente aus Plattenmaterial herausgearbeitet sind.
3. Werkzeug zum Schleifen und Polieren nach Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schleifkörper an 3 bis 16 Haltevorrichtungen am äußeren Rand der Scheiben angeordnet sind.
4. Werkzeug zum Schleifen und Polieren nach Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Antriebswelle des Werkzeuges in einem Winkel von 90° zur Achse des zu bearbeitenden Werkstückes befindet.

Hierzu 1 Seite Zeichnung

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Werkzeug zum Schleifen und Polieren von rotationssymmetrischen und exzentrischen Teilen, die sowohl aus metallischen Werkstoffen als auch aus Kunststoffen bestehen können.

Die Einsatzgebiete sind der Maschinenbau, Motorenbau, Pneumatik, Hydraulik und die Bearbeitung von Lagerflächen. Außerdem ist es möglich, Ablagerungen jeglicher Art auf gekrümmten Flächen, wie z. B. Rohren, zu entfernen.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Rotationssymmetrische oder exzentrische Teile werden auf speziellen Werkzeugmaschinen mit der erforderlichen Oberflächenqualität hergestellt.

Bei späteren Reparaturen oder Instandsetzungen müssen diese Teile jedoch oft per Hand abgeschliffen oder poliert werden. Dieses geschieht z. B. mit Handbohrmaschinen, in die Gummischleifteller mit aufgebrachtem Sandpapier eingespannt sind. Dieses Verfahren ist kraft- und zeitaufwendig. Die Oberflächenqualität ist außerdem oft unbefriedigend.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung ist die Entwicklung eines Werkzeuges zum Schleifen und Polieren von rotationssymmetrischen oder exzentrischen Teilen. Mit einem Werkzeug sollen verschiedene Krümmungsradien bearbeitet werden können, unter hoher Ausnutzung des gesamten Schleifmaterials und Wiederverwendung des Werkzeuges.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, mit einfachen Mitteln ein Werkzeug zu schaffen, mit dem verschiedene Krümmungsradien geschliffen oder poliert werden können.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß austauschbare Schleifsegmente in einem Werkzeug angebracht sind, das im wesentlichen aus zwei auf einer Antriebswelle befindlichen Scheiben besteht.

Diese Schleifsegmente sind aus einem Bindemittel aus zelligem Polyurethanelastomer und einem bekannten Schleifmittel aufgebaut und als rechteckige Streifen von mindestens 4 mm Stärke mit unterschiedlicher Außenkontur ausgebildet. Sie können beispielsweise aus Plattenmaterial herausgearbeitet werden, wobei je nach Einsatzzweck unterschiedliche Dimensionen zur Anwendung kommen.

Die Schleifsegmente sind so fixiert, daß durch Verspannen im Werkzeug, das sowohl mechanisch als auch hydraulisch bzw. pneumatisch erfolgen kann, die gewünschte Form je nach Verwendungszweck zu erreichen ist.

Auf einer Antriebswelle befinden sich zwei Scheiben, auf deren äußerem Rand 3 bis 16 Haltevorrichtungen zur Aufnahme der streifenförmigen Schleifsegmente angebracht sind. Die Anordnung der Scheiben hat so zu erfolgen, daß sie sich nicht gegeneinander verdrehen können und daß parallel zueinander stehen.

Die Schleifsegmente werden beidseitig so an den Scheiben befestigt, daß sie sich nach innen wölben. Durch Verändern des Abstandes der zwei Scheiben erhält man unterschiedliche Krümmungsradien der Schleifsegmente. Dadurch ist es möglich, verschiedene Krümmungsradien zu bearbeiten bzw. einen unterschiedlichen Anpreßdruck der Schleifsegmente an die Oberfläche zu erzielen. Damit kann die Stärke des Materialabtrages beeinflußt werden.

Bei einer teilweisen Abnutzung der Schleifsegmente und einer damit verringerten Schleifwirkung ist es möglich, durch Vergrößerung des Abstandes der beiden Scheiben die ursprüngliche Schleifwirkung wiederherzustellen.

Die Antriebswelle des Werkzeuges befindet sich in einem Winkel von 90° zur Achse des zu bearbeitenden Werkstückes. Das Werkstück wird am rotierenden Werkzeug unter einem definierten Anpreßdruck vorbeigeführt, wobei das Werkstück selbst auch rotiert.

Ebenso ist es möglich, das rotierende Werkzeug kreisförmig an einem feststehenden Werkstück entlang zu führen. Der Vorteil dieses Werkzeuges besteht in einem hohen Ausnutzungsgrad der Schleifsegmente, in einer leichten Auswechselbarkeit derselben und in der Vielfältigkeit ihrer Anwendung.

Ausführungsbeispiel

Die Erläuterung erfolgt anhand von Figur 1

Auf einer Welle 1 ist die Scheibe 3 mit einem Durchmesser von 9cm mittels Buchse 9 befestigt. Die Scheibe 10 mit gleichem Durchmesser über die Buchse 8 axial verschiebbar gegen die Feder 2 angeordnet. Das Verdrehen der Scheiben 3 und 10 in radialer Richtung wird durch Paßfeder 5 verhindert. Zwischen beiden Scheiben sind die vier Schleifsegmente 6 mittels Spannelementen 4 derart befestigt, daß sich zwangsweise eine konkave Lage der Schleifsegmente 6 ergibt.

Die rechteckigen Schleifsegmente 6 weisen eine Breite von 20mm und eine Dicke von 8mm auf.

Durch Ausüben einer mechanischen Axialkraft 7 wird der Abstand der Scheiben 3 und 10 so eingestellt, daß sich ein Krümmungsradius der Schleifsegmente 6 von 30mm ergibt. Mit diesem Schleifwerkzeug wird eine Welle mit einem Durchmesser von 55mm bearbeitet.

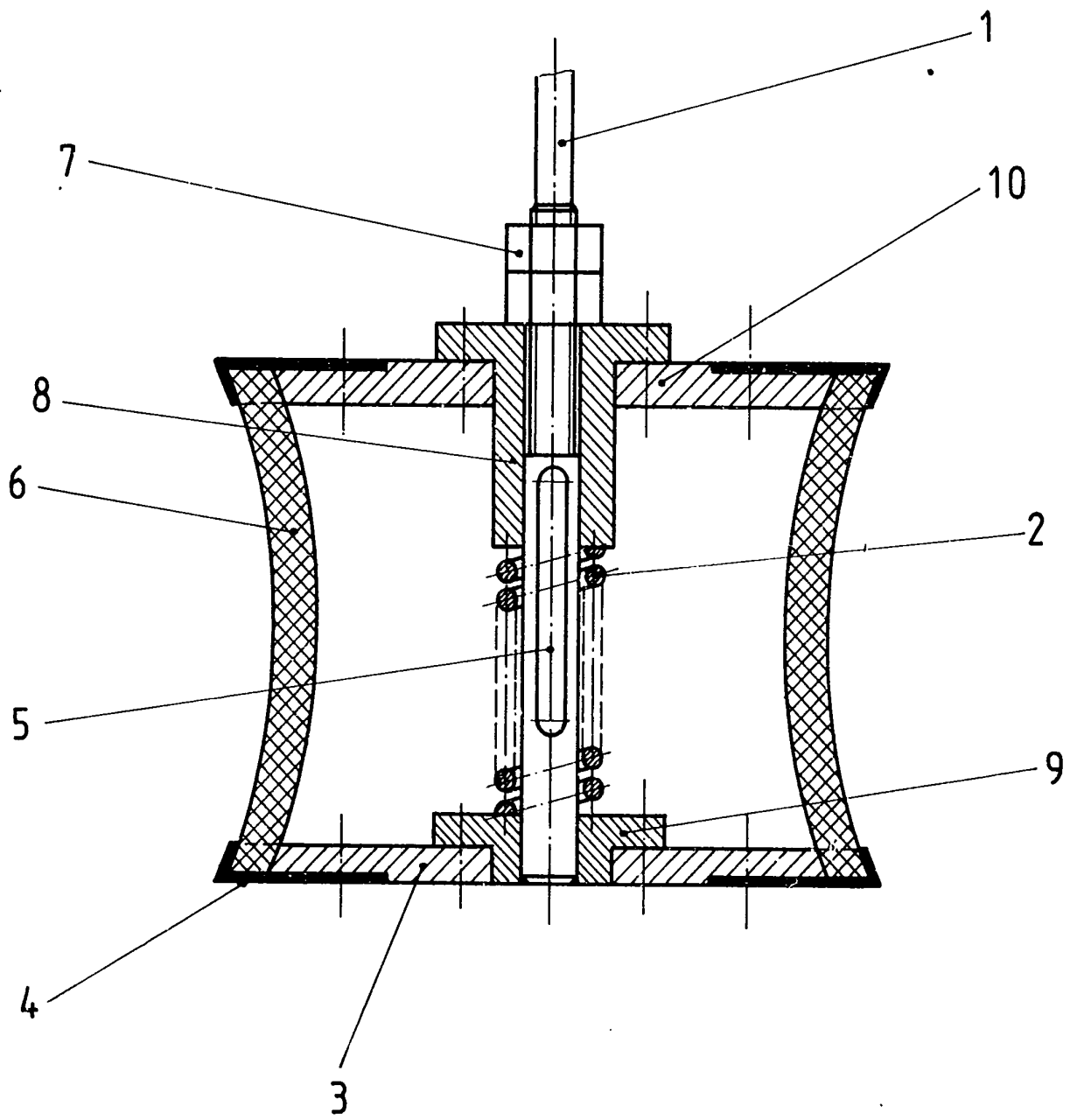


Fig. 1