



(12) Ausschließungspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) DD (11) 249 437 A5

4(51) B 24 B 41/04

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) AP B 24 B / 294 110 7

(22) 03.09.86

(44) 09.09.87

(31) P3532116.4

(32) 09.09.85

(33) DE

(71) siehe (73)

(72) van de Löcht, Heinrich, Dr.-Ing.; Faulhaber, Friedrich, DE

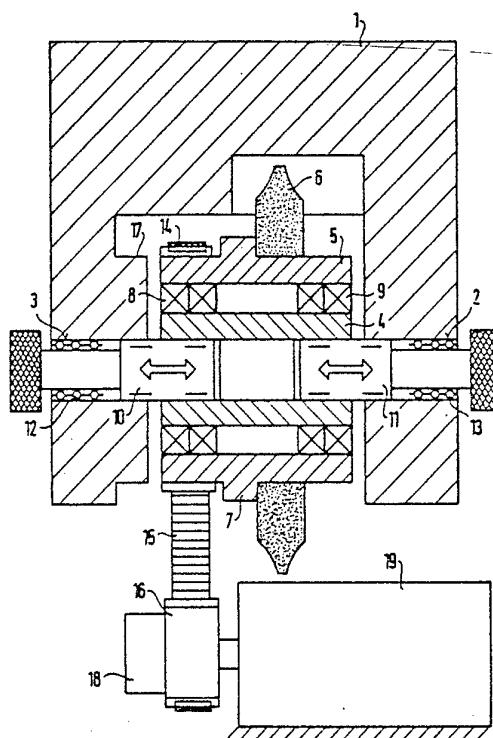
(73) BHS-Höfler Maschinenbau GmbH, Ettlingen-Oberweier, DE

(54) Schleifscheibenlagerung

(55) Schleifscheibenlagerung, Schleifmaschine, Gehäuse, Lager, Schleifspindel, Schleifscheibenaufnahmeteil, Außenumfang, Abstand, Festlager.

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Schleifscheibenlagerung an einer Schleifmaschine, mit einem Gehäuse 1 mit zwei Lagern 2 und 3 und einer in den beiden Lagern gelagerten Schleifspindel 4, auf welcher ein Schleifscheibenaufnahmeteil 5 angeordnet ist. Die Schleifspindel 4 weist an ihrem Außenumfang zwei im axialen Abstand voneinander angeordnete Festlager 8 und 9 zur Lagerung des Schleifscheibenaufnahmeteils 5 auf.

Figur



Patentansprüche:

1. Schleifscheibenlagerung an einer Schleifmaschine, mit einem Gehäuse mit zwei Lagern und einer in den beiden Lagern gelagerten Schleifspindel, auf welcher ein Schleifscheibenaufnahmeteil angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schleifspindel (4) an ihrem Außenumfang zwei in axialem Abstand voneinander angeordnete Festlager (8; 9) zur Lagerung des Schleifscheibenaufnahmeteils (5) aufweist.
2. Schleifscheibenlagerung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Festlager (8; 9) als Festlager mit ortsfesten Innenringen und drehbaren Außenringen ausgebildet sind.
3. Schleifscheibenlagerung nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schleifspindel (4) als Hülse ausgebildet ist und daß die Aufnahme der Spindel über im Gehäuse (1) und Schleifspindel (4) eingreifende hydraulische Dehnspanndorne (10; 11) erfolgt.
4. Schleifscheibenlagerung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Dehnspanndorne (10; 11) im Gehäuse (1) in Kugelkäfigen (12; 13) gelagert und axial verschiebbar sind.
5. Schleifscheibenlagerung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Schleifscheibenaufnahmeteil (5) als Hülse ausgebildet ist.
6. Schleifscheibenlagerung nach Anspruch 1 und 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Schleifscheibenaufnahmeteil (5) im Bereich des einen Festlagers (8) am Außenumfang als Riemenscheibe ausgebildet ist, welche über ein Übertragungselement mit einem Antrieb verbunden ist.
7. Schleifscheibenlagerung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Übertragungselement ein Zahn-, Flach- oder Keilriemen (15) ist, welcher in eine mit dem Antrieb verbundene Riemenscheibe eingreift.
8. Schleifscheibenlagerung nach Anspruch 6 und 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Gehäuse (1) und die Vorderseite der Riemenscheibe im Bereich der Verzahnung jeweils mit einer Lagerstelle (17; 18) zur Ablage des Zahnriemens (15) versehen ist.
9. Schleifscheibenlagerung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Schleifscheibenaufnahmeteil (5) und die Schleifspindel (4) als Einheit über die Dehnspanndorne (10; 11) im Gehäuse montierbar sind.

Hierzu 1 Seite Zeichnung

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Schleifscheibenlagerung an einer Schleifmaschine, mit einem Gehäuse mit zwei Lagern und einer in den beiden Lagern gelagerten Schleifspindel, auf welcher ein Schleifscheibenaufnahmeteil angeordnet ist.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Als Stand der Technik ist hierbei bereits bekannt, die Schleifspindel über zwei Lager in einem feststehenden Lagerteil zu lagern und an einem Ende der Schleifspindel die Schleifscheibe sowie am anderen Ende die Antriebselemente anzubringen. Hierbei sind bei den entsprechenden Lagern die Außenringe stationär und die Innenringe drehbar. Bei dieser bekannten Konstruktion ergibt sich eine sogenannte Temperaturdrift des Werkzeuges, das heißt der Schleifscheibe, infolge mangelnder Temperaturkompensation. Diese unerwünschte Temperaturdrift wirkt sich auf die Bearbeitungsgenauigkeit der Schleifscheibe aus. Zum Stand der Technik zählt weiterhin eine beidseitig gelagerte Schleifspindel bei einer spitzenlosen Rundschleifmaschine. Hierbei ist zwischen den beiden Lagerstellen im Gehäuse die Schleifscheibe auf einem Aufnahmeteil angeordnet. Aufnahmeteil und Schleifspindel sind fest miteinander verbunden. Nachteilig ist bei dieser Anordnung wiederum die vorgenannte unerwünschte Temperaturdrift sowie außerdem der erhebliche Aufwand bei der Montage bzw. der Demontage der Schleifscheibe.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, die Gebrauchswerteigenschaften von Schleifscheibenlagerungen auf kostengünstige Weise zu erhöhen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Schleifscheibenlagerung der eingangs genannten Art so auszubilden, daß die Temperaturdrift stark herabgesetzt wird und daß außerdem eine leichte und schnelle Auswechselbarkeit der Schleifscheibe gewährleistet ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Schleifspindel an ihrem Außenumfang zwei in axialem Abstand voneinander angeordnete Festlager zur Lagerung des Schleifscheibenaufnahmeteils aufweist. Hierdurch wird die axiale

Temperaturdrift der Spindellagerung entscheidend eingeschränkt und übt keinen nennenswerten Einfluß mehr auf die Schleifscheibe aus, wobei aufgrund der besonderen Bauweise eine leichte und schnelle Montage bzw. Demontage des Schleifscheibenaufnahmeteils ermöglicht wird.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung können die Lager als Festlager mit ortsfesten Innenringen und drehbaren Außenringen ausgebildet sein. Nach einem anderen Merkmal der Erfindung kann die Schleifscheibe als Hülse ausgebildet sein, wobei die Aufnahme der Spindel über im Gehäuse und Schleifspindel eingreifende hydraulische Dehnspanndorne erfolgt. Durch diese spezielle Gestaltung ergibt sich eine wesentliche Erleichterung der Montage bzw. Demontage mit Hilfe der hydraulischen Dehnspanndorne. Diese Dehnspanndorne können im Gehäuse in Kugelkäfigen gelagert und axial verschiebbar sein, so daß die Schleifscheibe axial justierbar ist.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann das Schleifscheibenaufnahmeteil als Hülse ausgebildet sein. Es kann hierbei im Bereich des einen Festlagers am Außenumfang als Riemenscheibe ausgebildet sein, welche über ein Übertragungselement mit einem Antrieb verbunden ist. In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann das Übertragungselement ein Zahn-, Flach- oder Keilriemen sein, welcher in eine mit dem Antrieb verbundene Riemenscheibe eingreift. Hierbei können das Gehäuse und die Vorderseite der Riemenscheibe im Bereich der Verzahnung jeweils mit einer Lagerstelle zur Ablage des Riemens versehen werden.

Nach einem anderen Merkmal der Erfindung können das Schleifscheibenaufnahmeteil und die Schleifspindel als Einheit über die Dehnspanndorne im Gehäuse montierbar sein. Auch hierdurch wird eine wesentliche Vereinfachung in der Montage bzw. der Demontage erzielt, wobei insgesamt durch die verbesserte Verstellbarkeit der gesamten Einheit eine vorteilhafte Anwendung beim Formschleifverfahren ermöglicht wird.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung wird nachfolgend in einem Ausführungsbeispiel anhand der zugehörigen Zeichnung näher beschrieben. Die Zeichnung zeigt eine schematische Seitenansicht der Schleifspindellagerung im Schnitt.

Nach der Erfindung weist ein Gehäuse 1 zwei Lager 2 und 3 auf. Im Inneren des Gehäuses 1 ist eine Schleifspindel 4 angeordnet, welche als Hülse ausgebildet ist. In den Lagern 2 und 3 sind über Kugelkäfige 12 und 13 hydraulische Dehnspanndorne 10 und 11 angeordnet, welche in die Innenbohrung der Schleifspindel 4 eingreifen und diese damit im Gehäuse 1 lagern.

Am Außenumfang der als Hülse ausgebildeten Schleifspindel 4 sind in axialem Abstand voneinander zwei Festlager 8 und 9 angeordnet, jeweils mit ortsfesten Innenringen und drehbaren Außenringen. Diese Festlager 8 und 9 lagern ein ebenfalls als Hülse ausgebildetes Schleifscheibenaufnahmeteil 5. Dieses Schleifscheibenaufnahmeteil 5 weist eine Schulter 7 auf, welche zur Anlage und zur Halterung einer Schleifscheibe 6 dient. Im Bereich des einen Festlagers weist das Schleifscheibenaufnahmeteil 5 am Außenumfang eine Verzahnung 14 auf. In diese Verzahnung 14 greift ein Zahnriemen 15, welcher seinerseits mit einem Ritzel 16 verbunden ist. Das Ritzel 16 wird durch einen Motor 19 angetrieben.

Das Gehäuse 1 weist im Bereich des einen Festlagers 8, d. h. im Bereich der Verzahnung 14, eine Lagerstelle 17 auf. Weiterhin weist das Ritzel 16 stirnseitig ebenfalls eine Lagerstelle 18 auf. Wird nun die Vorspannung der hydraulischen Dehnspanndorne 10 und 11 gelöst, so lassen sich diese aus dem Gehäuse 1 herausziehen, so daß die Schleifspindel 4 und das Schleifscheibenaufnahmeteil 5 zusammen mit der Schleifscheibe 6 auf einfache Weise aus dem Gehäuse herausgenommen werden kann. Hierbei läßt sich der Zahnriemen 15 nach links verschieben und auf den Lagerstellen 17 und 18 anlegen, so daß eine erhebliche Erleichterung der Montage gegeben ist. Statt des Zahnriemens können auch Flach- oder Keilriemen Anwendung finden.

Durch die spezielle Gestaltung der Schleifspindel 4 und des Schleifscheibenaufnahmeteils 5 jeweils in Hülsenform mit den dazwischen angeordneten Festlagern ergibt sich der Vorteil, daß eine unerwünschte Temperaturdrift von der Schleifscheibe 6 infolge mangelnder Temperaturkompensation weitestgehend vermieden wird, so daß die Genauigkeit des Bearbeitungsvorganges erhöht wird.

Dadurch, daß die Schleifspindel 4 zusammen mit dem Schleifscheibenaufnahmeteil 5 und der Schleifscheibe 6 eine gesonderte Baueinheit bilden, welche über die Dehnspanndorne 10 und 11 im Gehäuse 1 befestigbar sind, wird eine schnelle Montage bzw. Demontage dieser vorgenannten Einheit ermöglicht. Insgesamt ergibt sich damit eine einfach aufgebaute, aber in der Praxis sehr wirkungsvolle Schleifscheibenlagerung.

