



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) **DD** (11) **251 939 A1**

4(51) B 24 B 49/00

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 24 B / 293 632 7 (22) 14.08.86 (44) 02.12.87

(71) VEB WMK „7. Oktober“ Berlin, Gehringstraße 39, Berlin, 1120, DD

(72) Bechmann, Dietrich, Dipl.-Ing.; Dörwald, Rainer, DD

(54) Verfahren zur schleiftechnischen Gestaltung des Schlicht- bzw. Feinschleifens

(55) Innenrundschleifmaschine, Schlichtprozeß, Abrichten, Schleifkörper, Schneidfähigkeit, Dornabbiegung, Ausfeuern

(57) Bei der Erfindung handelt es sich um ein Verfahren zur schleiftechnischen Gestaltung des Schlicht- und Feinschleifens bei der Fertigung von Werkstücken mit komplizierten Bearbeitungsbedingungen wie extrem lange Bohrungen mit z. B. unterbrochenem Schnitt oder schwer zerspanbarem Material. Dazu wird die Schlicht- oder Feinschlichtphase eines Schleifzyklusses im μm -Bereich vor Erreichen des 0-Punktes unterbrochen und ein nochmaliges Abrichten des Schleifkörpers eingeleitet, um die Schneidfähigkeit des Schleifkörpers wiederherzustellen.

Patentanspruch:

1. Verfahren zur schleiftechnischen Gestaltung des Schlicht- bzw. Feinschleifens, **gekennzeichnet dadurch**, daß im μm -Bereich vor dem Erreichen des Fertigmaßes ein Abschaltpunkt programmiert ist, der den Schlichtprozeß unterbricht und ein programmierbares, wegabhängiges Abrichten einleitet und daß nach dem Abrichten der letzte Teil des Schlichtens erfolgt, der bei Erreichen des Fertigmaßes in einer Ausfeuerphase ausläuft.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Bei der Erfindung handelt es sich um ein Verfahren zur schleiftechnischen Gestaltung des Schlicht- bzw. Feinschleifens bei der Fertigung von Werkstücken mit komplizierten Bearbeitungsbedingungen wie extrem lange Bohrungen mit z. B. unterbrochenem Schnitt oder schwer zerspanbarem Material.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Zur Fertigung von Werkstücken mit großem und stark streuendem Aufmaß, aus schwer zerspanbaren Werkstoffen, mit extrem langen Bohrungen und mit höchsten Qualitätsanforderungen auf Innenrundscheifmaschinen ist es bisher bekannt, im Schruppzyklus ein Mehrfachabrichten und vor dem Schlichten ein Zwischenabrichten durchzuführen. Dabei ist es für die Qualitätssicherung des Werkstücke notwendig, daß zu Beginn des Schlichtprozesses die Ausgangsbedingungen wie Dornabbiegung und Schleifkörperabrieb für alle Werkstücke möglichst gleich sind. Nach dem DD-WP 242455/5 ist ein Verfahren bekannt, bei dem durch einen Einsatz einer rechnergestützten Steuerung mit dem Anfunken des Schleifkörpers am Werkstück sofort das tatsächliche Aufmaß ermittelt wird. Durch den Abzug eines vorher eingegebenen Festwertes für das Aufmaß zum Schlichten ergibt sich das durch Schruppschleifen abzuarbeitende Aufmaß. Dieses Aufmaß ist werkstückbezogen in aller Regel unterschiedlich. Das werkstückbezogene Aufmaß wird im Rechner vom Endpunkt des notwendigen Schruppzyklusses rückwirkend in vorgegebene konstante Wegintervalle aufgeteilt. Dieses Verfahren ermöglicht die Schaffung gleicher Ausgangsbedingungen für alle Werkstücke zu Beginn des Schlichtzyklusses als Voraussetzung für eine gleichbleibende Qualitätssicherung. Zur Erzielung gleichbleibender Form- und Lageabweichungen wird am Ende der Schruppphase ein Ausfeuern mit dem Ziel eingeleitet, gleiche Ausgangsbedingungen für die Schlichtphase zu schaffen. Mit diesem Verfahren ist jedoch ein vollständiger Abbau der Schleifdornabbiegung in einer ökonomisch vertretbaren Zeit nicht zu schaffen, da bekanntermaßen mit abnehmendem Schleifdruck sich das Schneidverfahren des Schleifkörpers rapide verschlechtert. Dieser Effekt tritt besonders in der Schlicht- und Feinschlichtphase des Schleifens langer Bohrungen auf, da der Schleifdorn fertigungsbedingt einen geringen Durchmesser hat und sehr lang ist und deshalb ein entsprechend geringer Schleifdruck vorgesehen werden muß.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, komplizierte Werkstücke in einer vertretbaren Fertigungszeit mit hoher Maßhaltigkeit und guter Oberflächengüte zu fertigen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Hergeleitet und aus den Nachteilen des Standes der Technik ist es Aufgabe der Erfindung, das Schleifen von komplizierten Werkstücken im Schlichtprozeß entscheidend zu verbessern.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß folgendermaßen gelöst.

Die Schlicht- und Feinschlichtphase wird im μm -Bereich vor Erreichen des 0-Punktes unterbrochen und ein nochmaliges Abrichten des Schleifkörpers durchgeführt, um die Schneidfähigkeit des Schleifkörpers wiederherzustellen.

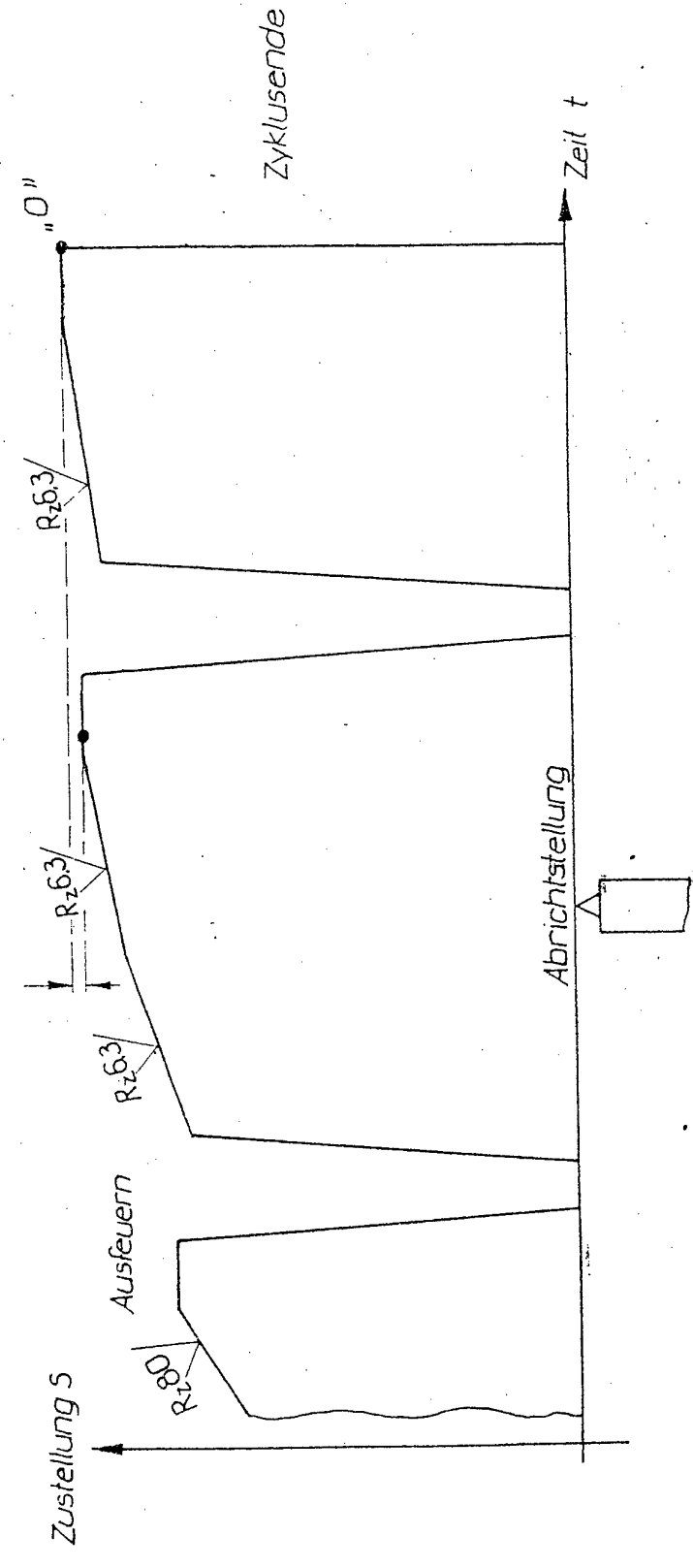
Durch dieses zusätzliche Abrichten in der Nähe des zu erreichenden 0-Punktes wird gewährleistet, daß auch unter geringem Schleifdruck ein kontinuierlicher Materialabtrag erfolgt und die Schleifdornabbiegung beim Erreichen des 0-Punktes minimal ist.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachfolgend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. Das dazugehörige Diagramm zeigt den Ablauf des erfindungsgemäßen Schlichtzyklusses. Der Schlichtzyklus beginnt nach dem letzten Abrichten vor dem Schlichten. Er ist in zwei Stufen aufgeteilt. Kurz vor Erreichen des 0-Punktes bzw. Fertigmaßes wird über einen programmierbaren Abschaltpunkt ein programmierbares, wegabhängiges Abrichten eingeleitet. Die Lage des Abschaltpunktes vor dem 0-Punkt wird von den konkreten Fertigungsbedingungen bestimmt, liegt aber auf alle Fälle im μm -Bereich. Nach dem Abrichten beginnt der letzte Teil des Schlichtens, der dann bei Erreichen des Fertigmaßes in einer Ausfeuerungsphase ausläuft.

Abschaltpunkt zum Auslösen
des Abrichtvorganges

Schlichtbetrag nach
dem Abrichten



programmierbares wegababhängiges
Abrichten in der Nähe von "0"

letztes Abrichten
vor dem Schlichten

14. AUG. 1986 * 367525