



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) **DD** (11) **223 952 A1**

4(51) B 23 F 23/11

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 23 F / 262 345 7 (22) 26.04.84 (44) 26.06.85

(71) VEB Kombinat Getriebe und Kupplungen, 3018 Magdeburg, Schwiesaustraße 4; DD
(72) Thyssen, Wolfgang, Dr.-Ing.; Plattner, Werner; Schultze, Werner, Dipl.-Ing.; Weinrich, Rudolf; Lohoff, Hans-Georg, DD

(54) **Diamant-Abrichtscheiben zum Abrichten von Schleifschnecken**

(57) Die Erfindung betrifft ein Werkzeug zum Abrichten von Schleifschnecken für das Schraubwälzschleifen zylindrischer Verzahnungen. Aufgabe der Erfindung ist, durch eine besondere Gestaltung der Diamant-Abrichtschleifscheibe die Diamantkonzentration ohne einen entstehenden Leistungsabfall zu senken. Gelöst wird die Aufgabe durch eingelötete, bzw. eingeklebte Segmente konstanter Breite, auf denen Diamanten eingesintert sind.

Erfindungsansprüche:

1. Diamant-Abrichtscheibe, insbesondere zum Abrichten von Schleifschnecken für das Schraubwälzschleifen zylindrischer Verzahnungen, **dadurch gekennzeichnet**, daß die aus einem Stahlkörper bestehende Abrichtscheibe (1) diamantbestückte Abrichtsegmente (2) aufweist, die in einer konstanten Breite ausgebildet und fest auf dem Stahlkörper der Abrichtscheibe (1) angeordnet sind.
2. Diamant-Abrichtscheibe nach Punkt 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abrichtsegmente (2) aus einer Sinterverbindung bestehen.
3. Diamant-Abrichtscheibe nach Punkt 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen den einzelnen Abrichtsegmenten (2) Zwischenräume angeordnet sind.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Werkzeug zum Abrichten von Schleifschnecken für das Schraubwälzschleifen zylindrischer Verzahnungen, das eine hohe Standfestigkeit des Abrichtwerkzeugs ergibt und die verfahrensbedingte hohe thermomechanische Werkstoffbeanspruchung der zu schleifenden Werkstücke vermeidet.

Charakteristik bekannter technischer Lösungen

Das Abrichten von Schleifschnecken auf Schraubwälzschleifmaschinen erfolgt sowohl durch Überdrehen mit großkarätigen Diamantmeißeln, als auch durch Überschleifen durch Diamant-Abrichtschleifscheiben. Während die Diamantmeißel eine befriedigende Schneidraumstruktur der Schleifschnecke erzeugen, führen sie jedoch zu hohen Abrichtzeiten, wobei die geringe Standzeit der Diamantmeißel in Kauf genommen werden muß, was im Ergebnis zu einer unproduktiven Abrichtarbeit führt und schließlich die Kostenfrage wesentlich beeinflusst. Das Abrichten mit Diamant-Abrichtschleifscheiben ist zwar mit geringeren Abrichtzeiten verbunden, auch kostenmäßig liegt dieses Verfahren günstiger als bei Diamantmeißeln, aber als besonders nachteilig wirkt sich die Schneidraumstruktur der Schleifschnecke aus, wobei die zu hohe thermomechanische Werkstoffbeanspruchung zu Schleifbrand bzw. Schleifrisen, insbesondere zum Zahnkopf hin, aufgrund der vom Zahnfuß zum Zahnkopf hin zunehmenden Zeitspannungselumina führt.

Die Ursache ist in der hohen Diamantkonzentration und geringen Diamantkorngröße der im allgemeinen galvanisch gebundenen Diamantkörner und einem fehlenden Freischneiden am Umfang der Abrichtscheibe begründet. Eine Senkung der Diamantkonzentration ist nach dem z.Zt. bekannten Stand der Technik aus Gründen eines wesentlichen Abfalls der Standzeit der Abrichtschleifscheibe wenig sinnvoll und würde diesen Arbeitsprozeß nur verteuern.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung besteht in dem Herausfinden einer solchen Lösung, die eine kostengünstige Variante bei Abrichtschleifscheiben ermöglicht und die Schleifbrand- und Schleifrißgefahr vermeidet.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Das Wesen der Erfindung liegt in der Aufgabe, durch eine besondere Gestaltung der Diamant-Abrichtschleifscheibe die Diamantkorngröße zu erhöhen und die Diamantkonzentration ohne bedeutsame Standzeitverluste zu senken und zusätzlich ein über die Zahnhöhe an das Zeitspannungsvolumen beim Verzahnungsschleifen angepaßtes Freischneiden der Abrichtschleifscheibe zu ermöglichen, um damit eine offene Schneidraumstruktur der Schleifschnecke zu erreichen. Dadurch sollen die Nachteile einer zu feinen Schneidraumstruktur der Schleifschnecke vermieden werden.

Erfindungsgemäß wird die gestellte Aufgabe dadurch gelöst, daß die Abrichtschleifscheibe mit eingelöteten, oder eingeklebten Segmenten konstanter Breite bestückt wird, wobei die Segmente die Abrichtkörper darstellen und mit Diamanten bestückt sind. Dabei werden diese in ein hochfestes Bindemittel, z. B. in Hartmetall eingesintert. Durch die konstante Breite der Segmente wird ein zum Außendurchmesser der Abricht-Schleifscheibe hin besseres Freischneiden entsprechend der Notwendigkeit im Verzahnungsschleifprozeß auf Grund des zum Außendurchmesser größer werdenden Verhältnisses Umfang zur Summe der Segmentbreite erzielt.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung wird nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert.

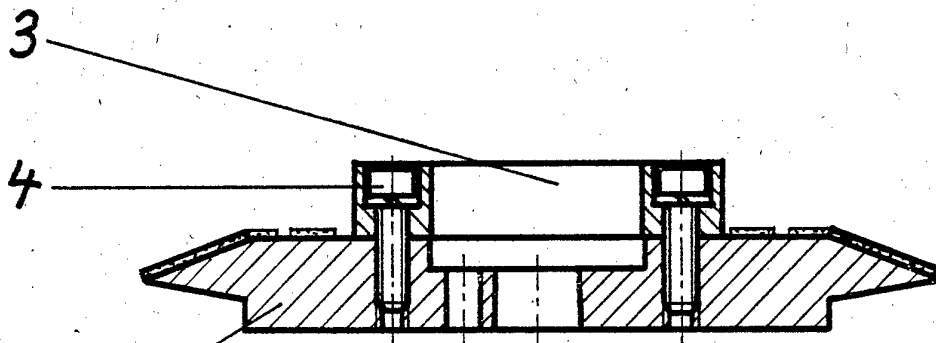
Es zeigt

Fig. 1: einen Schnitt durch die Abrichtscheibe und

Fig. 2: eine Draufsicht mit Anordnung der Segmente.

Die Diamant-Abrichtscheibe 1 besteht aus einem Stahlgrundkörper der auf die Schleifspindel eines nicht dargestellten Abrichtgerätes in seiner Bohrung 3 mittels Prüfbund 4 aufgespannt wird. Entsprechend der dem Eingriffswinkel der Verzahnung gestalteten Kegelmantelfläche sind die einzelnen Segmente 2, bestehend aus in eine hochfeste z. B. Hartmetall-Sinterbindung eingeschlossenen Diamanten eingelassen, d. h. eingelötet oder geklebt und anschließend überschleifen, um die hohen Anforderungen an Qualität der Rund- und Planlaufgenauigkeit zu erreichen um so die an den Abrichtprozeß gestellten Anforderungen zu gewährleisten.

Die konstante Breite der Segmente 2 führt zu unterschiedlicher zeitlicher Dauer der Unterbrechungen des Abrichtprozesses beim Abrichtschleifen des Schneckenganges, so daß die Wirkrautiefe des Schneckenganges vom Kopf zum Fuß zunimmt, aber andererseits auch eine bessere Kühlfunktion eintritt.



1

2

