

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 84112890.3

51 Int. Cl.⁴: **B 24 D 13/04**

22 Anmeldetag: 25.10.84

30 Priorität: 27.10.83 DE 3338964

71 Anmelder: **Stahl, Helmut, Bergle 5, D-7205 Böttingen (DE)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 05.06.85
Patentblatt 85/23

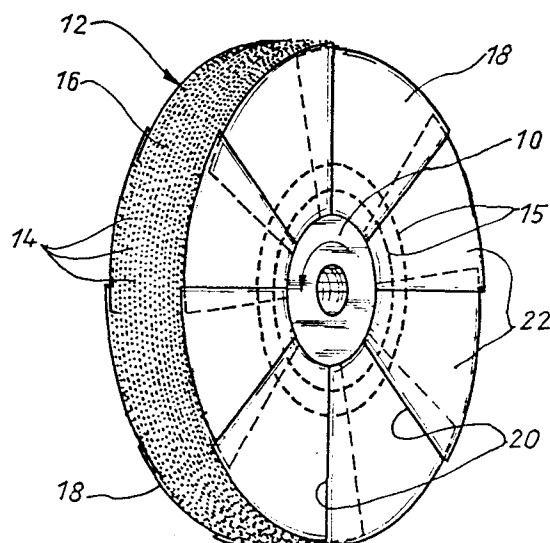
72 Erfinder: **Stahl, Helmut, Bergle 5, D-7205 Böttingen (DE)**

84 Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE**

74 Vertreter: **Patentanwälte Dr. Ing. Eugen Maier Dr. Ing. Eckhard Wolf, Pischekstrasse 19, D-7000 Stuttgart 1 (DE)**

54 **Polierscheibe oder -walze.**

57 Die Polierscheibe weist einen starren Tragrings (10) und eine am Umfang des Tragrings befestigte nachgiebige Schicht (12) aus einem textilen Werkstoff auf. Um ein wolkenfreies Abklären zu gewährleisten, besteht die nachgiebige Schicht (12) aus einer Vielzahl von über den Umfang des Tragrings (10) verteilt angeordneten Einzelfäden (14), die bei schnell drehendem Tragrings unter der Einwirkung der Fliehkraft mit ihren vorzugsweise 30 bis 50 cm langen freien Enden im wesentlichen radial nach außen weisen. An ihren stirnseitigen Enden ist die Polierscheibe mit Begrenzungsringen (18) aus Textilstoff versehen, die durch Radialschnitte (20) in einzelne, einander überlappende Stoffstreifen (22) aufgetrennt sind.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Polierscheibe oder Polierwalze der im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Gattung.

Polierscheiben oder -walzen dieser Art sind für den Einsatz in Polier- oder Schwabbelmaschinen bestimmt, in denen sie zum Polieren, Polierlappen oder Abklären der Oberfläche vorgearbeiteter Werkstücke in eine schnelle Umdrehung versetzt und an ihrer freien Umfangsfläche mit einem Polier- oder Abklärmittel versehen werden. Die nachgiebige Schicht besteht bisher überwiegend aus vollrunden, als Gewebe ausgebildeten Stoffblättern, die entweder lose oder miteinander versteppt sind. Für das Abklären werden hauptsächlich feinste Tuche aus Wolle oder Baumwolle eingesetzt, die sich an die Konturen des zu bearbeitenden Werkstücks möglichst gut anpassen sollen.

Es hat sich jedoch gezeigt, daß auch feinste Tuche aufgrund der in ihnen enthaltenen Querfäden einen Pressdruck auf die Werkstückoberfläche ausüben, der ein wolkenfreies oder schattenfreies Polieren erschwert oder gar unmöglich macht. Ebenso ist es mit den bekannten Polierscheiben nicht ohne weiteres möglich, komplizierte Oberflächen mit engen konkav gekrümmten Rillen oder Taschen gleichmäßig und spurenfrei zu polieren oder abzuklären.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Polierscheibe oder -walze zu schaffen, die ein wolken- bzw.

schattenfreies Abklären auch kompliziert gestalteter Oberflächen gewährleistet.

5 Zur Lösung dieser Aufgabe wird die in Anspruch 1 angegebene Merkmalskombination vorgeschlagen. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

10 Die Erfindung geht von dem Gedanken aus, daß ein wolkenfreies Abklären auch komplizierter Oberflächen nur dann möglich ist, wenn das in der Abklärpaste enthaltene Korn bis in die tiefsten Winkel der Werkstücksoberfläche gleichmäßig eingeschlagen wird, wenn also ein, gegebenenfalls über die Drehzahl steuerbares, gleichbleibendes Beschlagniveau ohne lokale Pressung eingehalten wird. Mit den erfindungsgemäßen Vorkehrungen wird dies dadurch
15 erreicht, daß die Einzelfäden nicht mit ihrer Spitze, sondern ihrer Länge nach peitschenartig auf die Werkstückoberfläche aufschlagen und beim Weiterdrehen der Scheibe über diese abgezogen werden. Sie weichen dabei einer Pressung axial aus, so daß sich die Preßwerte
20 nicht addieren können, wie dies bei Polierscheiben aus Stoffblättern der Fall ist.

Auch die Wärmeentwicklung beim Poliervorgang ist weit geringer als bisher, so daß Fäden mit einem Bestandteil an synthetischen Fasern verwendet werden können, die
25 eine hohe Standzeit gewährleisten. Der Anteil an partikelabweisenden Kunstfasern, beispielsweise Polyesterfasern, kann dabei in axialer Richtung von der einen zur anderen Scheibenseite stetig zunehmen. Dadurch kann die Werkstückoberfläche im Zuge des Abklärvorgangs durch einfaches
30 Durchschieben in axialer Richtung zunächst von groberen Unebenheiten und Verunreinigungen befreit und mit zunehmendem Kunstfaseranteil in den Fäden auf Hochglanz gebracht werden.

Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung sind die auf Grund der Fliehkraft nach außen getriebenen Einzelfäden 30 bis 50 cm lang und 0,02 bis 1 mm dick und ergeben an der Umfangsfläche eine Fadendichte von 10 bis
5 100 Fäden pro cm².

Um die freien Fadenenden auch bei stehender Polierscheibe und beim Transport in einem bestimmten axialen Bereich festzuhalten, kann die Polierscheibe an ihren stirn-
seitigen Enden mit Begrenzungsringen aus Textilstoff
10 versehen werden, die durch Radialschnitte in einzelne, einander überlappende Stoffstreifen aufgetrennt sein können. Während des Betriebs haben die Begrenzungsringe zusätzlich die Aufgabe, die Luftströmung im Bereich der Polierscheibe zu stabilisieren und das axiale Aufspreizen
15 der Fadenschicht in Grenzen zu halten.

In der Zeichnung sind zwei bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung in schematischer Weise dargestellt. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Polierscheibe mit einer nachgiebigen Schicht aus Einzelfäden in schaubildlicher Darstellung;
20 Fig. 2 eine Polierscheibe entsprechend Fig. 1 mit stirnseitigen Begrenzungsringen.

Die in der Zeichnung dargestellten Polierscheiben bestehen aus einem starren Tragring 10 und einer am Umfang des Trag-
rings befestigten nachgiebigen Schicht 12, die eine Viel-
25 zahl von über den Umfang des Tragrings verteilt angeordneten Einzelfäden 14 enthält. Bei schnell drehender Polierscheibe stehen die Einzelfäden so unter der Einwirkung der Fliehkraft, daß ihre freien Enden im wesentlichen radial nach außen weisen. An ihren tragringseitigen Enden
30 sind die Einzelfäden 14 unter Bildung von nicht dargestellten Fadenlagen mit einer Stärke von etwa 10 mm durch

eine spiral- oder ringförmige Bandage 15 miteinander verbunden. Mehrere dieser Fadenlagen werden in gegenseitigem axialem Abstand von etwa 20 mm an der Tragringoberfläche befestigt, beispielsweise festgeklebt oder
5 festgesteppt. Um eine sichere Befestigung an der Tragringoberfläche zu gewährleisten, werden die tragringseitigen Fadenenden in Umfangsrichtung auf die Tragringoberfläche aufgewickelt, bevor die dort fixiert werden.

Beim schnellen Drehen der Polierscheibe werden die mindestens 10, vorzugsweise 30 bis 50 mm langen freien
10 Fadenenden so durch die Fliehkraft nach außen getrieben, daß sie trotz der im Abstand voneinander angeordneten Fadenlagen eine Umfangsfläche 16 mit annähernd gleichmäßiger Fadendichte von ca. 10 bis 100 Fäden pro cm²
15 bilden. Die gezwirnten Einzelfäden 14 besitzen dabei je nach Anwendungsfall einen Durchmesser von ca. 0,02 bis 1 mm und werden nach längerer Benutzung an ihren freien Enden pinselartig aufgespreizt. Als Fadenmaterial wird bevorzugt ein Fasergemisch aus 60 bis 90% Baumwolle
20 oder Wolle und aus 40 bis 10% Kunstfasern, insbesondere Polyesterfasern verwendet.

Bei dem in Fig. 2 gezeigten Ausführungsbeispiel ist die Polierscheibe an ihren stirnseitigen Enden mit Begrenzungsringen 18 aus Textilstoff versehen, die durch
25 Radialschnitte 20 in einzelne, einander überlappende Stoffstreifen 22 aufgetrennt sind.

A n s p r ü c h e

1. Polierscheibe oder -walze mit einem starren Tragrings und einer am Umfang des Tragrings befestigten nachgiebigen Schicht aus textilem Werkstoff, d a - d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die nachgiebige Schicht (12) aus einer Vielzahl von über den Umfang des Tragrings (10) verteilt angeordneten Einzelfäden (14) besteht, die bei schnell drehendem Tragrings unter der Einwirkung der Fliehkraft mit ihren mindestens 10 cm langen freien Enden im wesentlichen radial nach außen weisen und ihrer Länge nach auf die Oberfläche eines zu bearbeitenden Werkstücks aufschlagbar und über diese abziehbar sind.

2. Polierscheibe nach Anspruch 1, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , daß die Einzelfäden (14)
der nachgiebigen Schicht (12) unter Bildung mindestens
einer ringförmigen Fadenlage mit ihren tragringsseitigen
Enden an der Tragringsoberfläche festgeklebt oder festge-
steppt sind.
3. Polierscheibe nach Anspruch 1 oder 2, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , daß die Einzelfäden (14)
mit ihren tragringsseitigen Enden in Umfangsrichtung auf
die Tragringsoberfläche gewickelt sind.
4. Polierscheibe nach Anspruch 2 oder 3, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , daß mehrere Fadenlagen
in axialem Abstand voneinander an der Tragringsoberfläche
befestigt sind.
5. Polierscheibe nach einem der Ansprüche 1 bis 4, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die
freien Enden der Einzelfäden (14) mehr als 30, vorzugs-
weise mehr als 40 cm lang sind.
6. Polierscheibe nach einem der Ansprüche 1 bis 5, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die
Einzelfäden (14) multifile Zwirnfäden sind.
7. Polierscheibe nach einem der Ansprüche 1 bis 6, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die
Einzelfäden (14) einen Anteil an partikelabweisenden
Kunstfasern enthalten.
8. Polierscheibe nach Anspruch 7, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , daß die Einzelfäden (14) aus

60 bis 90 % Baumwolle oder Wolle und aus 40 bis 10 % Kunstfasern, insbesondere Polyesterfasern bestehen.

9. Polierscheibe nach einem der Ansprüche 1 bis 8, da -
durch gekennzeichnet, daß die
Fadendichte im Bereich der aufgrund der Fliehkraft
nach außen weisenden Fadenenden zwischen 10 und 100
Fäden pro cm^2 beträgt.
10. Polierscheibe nach einem der Ansprüche 1 bis 9, da -
durch gekennzeichnet, daß die
Einzelfäden einen Durchmesser von 0,02 bis 1 mm besitzen.
11. Polierscheibe nach einem der Ansprüche 1 bis 10, da -
durch gekennzeichnet, daß die
gezwirnten Einzelfäden an ihren freien Enden pinselartig
aufgespreizt sind.
12. Polierscheibe nach einem der Ansprüche 1 bis 11, ge -
kennzeichnet durch an den Stirnflä -
chen der Scheibe angeordnete Begrenzungsringe (18) aus
einem Textilstoff.
13. Polierscheibe nach Anspruch 12, da durch ge -
kennzeichnet, daß die Begrenzungsringe (18)
in einzelne durch Radialschnitte (20) voneinander ge -
trennte, vorzugsweise einander überlappende Stoffstrei -
fen (22) unterteilt sind.
14. Polierscheibe nach einem der Ansprüche 1 bis 13, da -
durch gekennzeichnet, daß die
Einzelfäden (14) einer Fadenlage in der Nähe des Trag -
rings (10) durch spiral- oder ringförmige Bandagen (15)

miteinander und gegebenenfalls mit den benachbarten Fadenlagen und den Begrenzungsringen (18) verbunden sind.

15. Polierscheibe nach einem der Ansprüche 7 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Kunstfaseranteil in den Einzelfäden von der einen zur anderen Scheibenseite hin stetig zunimmt und das Werkstück in axialer Richtung von einer Eintrittsseite zu einer Austrittsseite durch die nachgiebige Schicht der drehenden Scheibe hindurchführbar ist.
16. Polierscheibe nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Kunstfaseranteil von der Eintrittsseite des Werkstücks zur Austrittsseite hin zunimmt.
17. Polierscheibe nach Anspruch 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, daß der Kunstfaseranteil auf der Eintrittsseite weniger als 20% und auf der Austrittsseite mehr als 50% beträgt.

Fig. 1

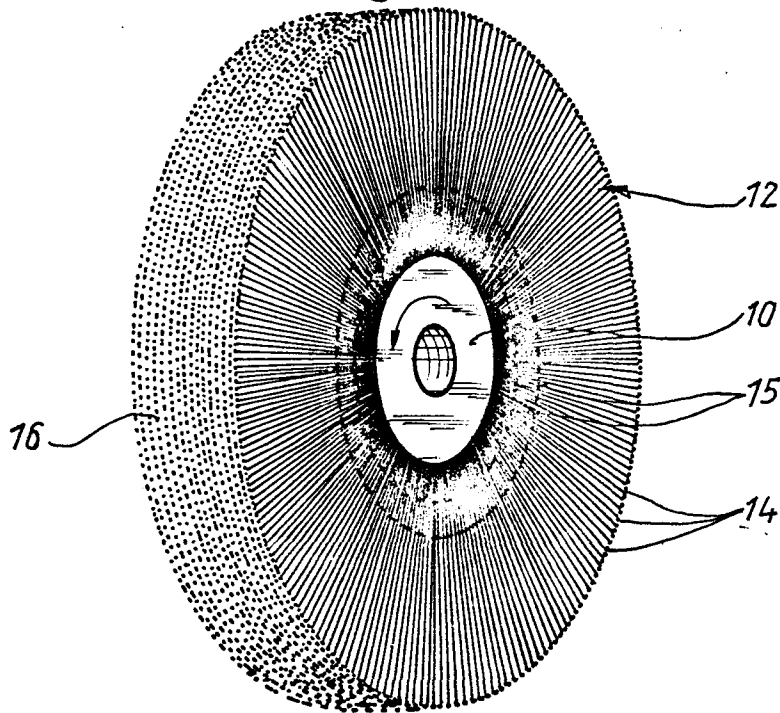


Fig. 2

