



⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
10.08.94 Patentblatt 94/32

⑤① Int. Cl.⁵ : **B24D 13/04**

②① Anmeldenummer : **91101877.8**

②② Anmeldetag : **11.02.91**

⑤④ **Schleifhülse.**

③⑩ Priorität : **13.03.90 DE 4007928**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
18.09.91 Patentblatt 91/38

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
10.08.94 Patentblatt 94/32

⑥④ Benannte Vertragsstaaten :
DE ES FR GB IT

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
DE-U- 8 523 363
DE-U- 8 903 423
GB-A- 938 223

⑦③ Patentinhaber : **Wendt, Günther**
Präsidentenbrücke 11
D-51570 Windeck (DE)

⑦② Erfinder : **Wendt, Günther**
Präsidentenbrücke 11
D-51570 Windeck (DE)

⑦④ Vertreter : **Sternagel, Hans-Günther, Dr. et al**
Patentanwälte Dr. Michael Hann, Dr. H.-G.
Sternagel, Dr. H. Dörries,
Sander Aue 30
D-51465 Bergisch Gladbach (DE)

EP 0 446 626 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung richtet sich auf eine Schleifhülse gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 (siehe DE-U- 8523363).

Aus DE-U 19 86 971 ist eine Schleif-, Putz- oder Satinierscheibe mit starrem Kern und einem darauf angeordneten Arbeitspolster bekannt, das aus wechselweise angeordneten, mit Schleifmittel durchsetzten Kunststoffvlies-Lamellen und Schleifgewebelamellen besteht, wobei diese, sich teilweise überlappend, auf dem Kern parallel zu dessen Achse angeordnet sind. Die Befestigung des Arbeitspolsters kann durch Kleben, Einpressen oder Eingießen in den Kunststoffkern erfolgen. Der starre Kern erfordert die Ausbildung eines Arbeitspolsters um neben dem spanabhebenden Schleifen Putzen oder Satinieren von Werkstücken zu ermöglichen. Die Scheiben haben in der Praxis Durchmesser von über 100 mm und das Verhältnis von Kerndurchmesser zu Lamellenbreite ist etwa 1:1.

Von derartigen Schleifwerkzeugen unterscheiden sich sogenannte Schleifhülsen, die bei Gebrauch auf einen elastischen Kern aufgespannt werden. Die Außenoberfläche von zylindrischen oder konischen Hülsen weist je nach Anwendung Schleifmittel unterschiedlicher Körnung auf.

Die bekannten Schleifhülsen werden im sogenannten Wickelverfahren hergestellt, bei dem auf einen Zylinder oder Konus als Trägermaterial Schleifleinen spiralförmig aufgewickelt und mit dem Trägermaterial verklebt werden. Ist das flächenhafte Trägermaterial für die Schleifmittelschicht ausreichend dick und fest, können derartige Schleifhülsen auch ohne Trägerhülse hergestellt werden, indem Schleifleinen oder auf eine Unterlage aufgebrachte Schleifkörner in Bandform nach dem Wickelverfahren auf einen Dorn aufgewickelt und die Bandkanten miteinander verklebt werden.

Bei hohen Belastungen erweisen sich die nach dem Spiralwickelverfahren hergestellten Schleifhülsen nicht immer als ausreichend stabil. Die Nahtstellen sind ein Schwachpunkt und können aufreißen.

DE-U-85 23 363 betrifft einen mit etwa tangential zur Mantelfläche abstehenden Schleiflamellen ausgestatteten Hohlzylinder zum Schleifen der Oberfläche von Andrückrollen in einer Aufwickelvorrichtung für langgestreckte Produkte. Die Schleiflamellen sind dabei auf der Außenseite einer Bandage befestigt, die über einen an der Innenseite der Bandage angebrachten Haftbelag mit einem Gegenhaftbelag der Hohlzylinder-Mantelfläche in Eingriff steht. Diese Hafteingriffsstellung ist durch Verschnüren der sich in Achsrichtung des Hohlzylinders einander gegenüberliegenden mit Ösen ausgestatteten Endbereiche der Bandage gesichert.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine verbesserte konstruktive Gestaltung von Schleifhülsen zu schaf-

fen, insbesondere eine solche, bei der das Risiko des Zusetzens der Schleifkörner verringert ist.

Diese Aufgabe wird gelöst durch eine zylindrische oder konische Schleifhülse mit einer elastischen Trägerhülse, auf der sich dachziegelartig überlappende, rechteckige Schleiflamellen, deren Kanten sich parallel oder unter einem Winkel, der der Steigung des Konus der Trägerhülse entspricht, zur Längsachse der Trägerhülse erstrecken, angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Trägerhülse aus Gewebe, Karton oder Hartpappe besteht, daß die Schleiflamellen auf die Außenfläche der Trägerhülse aufgeklebt sind und daß das Verhältnis des Hülsendurchmessers zur Breite der Schleiflamellen maximal 3:1 beträgt.

Als Breite der Schleiflamellen wird der Abstand der Außenkante der Schleiflamellen von der Außenoberfläche der Trägerhülse bezeichnet. Als Länge der Schleiflamellen wird die Ausdehnung parallel zur Längsachse der Trägerhülse bezeichnet.

Die Schleiflamellen bestehen aus auf einer Unterlage gebundenen Schleifkörnern, beispielsweise handelsüblichen Schleifleinen oder Schleifgewebe. Die Körnung des eigentlichen Schleifmaterials richtet sich nach dem vorgesehenen Verwendungszweck der Schleifhülsen.

Zwischen den Schleiflamellen sind keine anderen Lamellen, beispielsweise mit Schleifmittel durchsetzte Kunststoffvlies-Lamellen, vorhanden.

Die Lamellen sind außen mittig strahlenförmig auf der Außenoberfläche der Hülse aufgeklebt. Bei einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Schleifhülse erstrecken sich die Schleiflamellen tangential zur Oberfläche der Trägerhülse. Die Schleiflamellen können aber auch unter einem größeren Winkel tangential zur Oberfläche der Trägerhülse angeordnet sein. Bei einer solchen Ausführungsform erstrecken sich die Schleiflamellen von der Oberfläche der Trägerhülse aus unter einem Winkel α zur Tangentialfläche von 0-30° nach außen.

Geeignete Schleifkörner für die Schleiflamellen sind Aluminiumoxid, Zirkonoxid, Siliciumdioxid, Korund, Siliciumkarbid oder andere Karbide, Metallnitride, beispielsweise kubisches Bornitrid, die in bekannter Weise an die Unterlage gebunden sind.

Die Schleiflamellen sind vorzugsweise 5-25 mm breit. Sie weisen in der Regel eine solche Länge auf, daß sie sich über die gesamte Breite der Trägerhülse erstrecken. Die Breite der Schleiflamellen richtet sich nach dem Außendurchmesser der Hülse, wobei die Schleiflamellen mit steigendem Außendurchmesser breiter werden. Das Verhältnis von Hülsendurchmesser:Lamellenbreite beträgt maximal 3:1. Der Hülsendurchmesser kann zwischen 20 und 100 mm betragen.

Die elastische Trägerhülse ist aus Gewebe, Karton oder Hartfasern und hat eine relativ dünne Wand und kann zylindrisch oder konisch ausgebildet sein.

Auf die Außenfläche der Trägerhülse werden die Schleiflamellen mit einem geeigneten Klebstoff aufgeklebt. Ein- oder Mehrkomponentenklebstoffe, die eine gute Haftung sowohl mit den Materialien der Trägerhülse als auch mit den Schleiflamellen ergeben, sind kommerziell erhältlich.

Die im Vergleich zu den bekannten Schleifhülsen erfindungsgemäß aus Schleiflamellen ausgebildete Schleiffläche hat den Vorteil, daß eine größere Schleiffläche zur Verfügung steht und durch die Abnutzung der sich überlappenden Schleiflamellen stets ein unverbrauchtes Stück frischer Schleifmittelfläche einer darunterliegenden Schleiflamelle für das Schleifen zur Verfügung steht.

Die Verankerung der Schleiflamellen auf der Außenoberfläche der Trägerhülse ist überraschend fest, so daß die erfindungsgemäßen Schleifhülsen den Sicherheitsanforderungen auch bei hohen Umdrehungsgeschwindigkeiten genügen.

Bei Gebrauch werden die Schleifhülsen auf einen mit einer Antriebswelle versehenen elastischen Grundkörper aufgeschoben, der so ausgebildet ist, daß er sich bei Rotation unter der Einwirkung etwas aufweitet und dadurch die Hülse festspannt.

Die Erfindung wird nun anhand der Figuren noch näher erläutert.

Fig. 1 zeigt schematisch eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen Ausbildung der Schleifhülse, bei der auf einer Trägerhülse 2 die Schleiflamellen 1 sich überlappend auf der Außenoberfläche befestigt sind. Der Winkel α zur Tangentialfläche ist in der Figur schematisch wiedergegeben. Erfindungsgemäß können die Schleiflamellen also so angeordnet werden, daß sie sich in der Tangentialfläche erstrecken oder unter einem Winkel α von der Tangentialfläche nach außen verlaufend aufgeklebt sind.

Fig. 2 zeigt schematisch eine erfindungsgemäße Hülse in Sicht auf die Schleiffläche, wobei auf einem Teil der Trägerhülse 1 keine Schleiflamellen 1 eingezeichnet sind. Im unteren Teil der Fig. 2 ist schematisch die Schleifmittelschicht aus den einzelnen Schleiflamellen 1 in einer schematischen Querschnittsdarstellung wiedergegeben.

Fig. 3 zeigt eine erfindungsgemäße Schleifhülse mit einer konischen Trägerhülse 2, auf der die Schleiflamellen 1 aufgeklebt sind in einer Aufsicht. Auch bei dieser Darstellung ist auf der Unterseite die Hülse die Schleifmittelschicht schematisch im Querschnitt angegeben.

Patentansprüche

1. Zylindrische oder konische Schleifhülse mit einer elastischen Trägerhülse (2), auf der sich dachziegelartig überlappende, rechteckige Schleiflamellen (1), deren Kanten sich parallel oder unter einem Winkel, der der Steigung des Konus der

Trägerhülse (2) entspricht, zur Längsachse der Trägerhülse (2) erstrecken, angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet,**

daß die Trägerhülse (2) aus Gewebe, Karton oder Hartpappe besteht, daß die Schleiflamellen (1) auf die Außenfläche der Trägerhülse aufgeklebt sind und daß das Verhältnis des Hülsendurchmessers zur Breite der Schleiflamellen (2) maximal 3:1 beträgt.

2. Schleifhülse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Schleiflamellen (1) sich tangential zur Oberfläche der Trägerhülse (2) erstrecken.
3. Schleifhülse nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Schleiflamellen (1) sich von der Oberfläche der Trägerhülse (2) aus unter einem Winkel zur Tangentialfläche von 0-30° nach außen erstrecken.
4. Schleifhülse nach jedem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Schleiflamellen von 5-25 mm breit sind und eine solche Länge aufweisen, daß sie sich über die gesamte Breite der Trägerhülse (2) erstrecken.

Claims

1. A cylindrical or conical grinding sleeve with an elastic carrier sleeve (2), on which are arranged rectangular grinding plates (1), which overlap in the manner of roof tiles and whose edges extend parallel to the longitudinal axis of the carrier sleeve (2) or at an angle to the said axis corresponding to the gradient of the cone of the carrier sleeve (2), characterised in that the carrier sleeve (2) is formed by a fabric, cardboard or hardboard, the grinding plates (1) are bonded to the outer surface of the carrier sleeve and the ratio of the sleeve diameter to the width of the grinding plates (1) is at the most 3 : 1.
2. A grinding sleeve according to claim 1, characterised in that the grinding plates (1) extend tangentially to the surface of the carrier sleeve (2).
3. A grinding sleeve according to claim 2, characterised in that the grinding plates (1) extend outwards from the surface of the carrier sleeve (2) at an angle of 0 - 30° to the tangential surface.
4. A grinding sleeve according to each of claims 1 to 3, characterised in that the grinding plates have

a width of 5 - 25 mm and such a length that they extend over the entire width of the carrier sleeve (2).

Revendications

1. Manchon abrasif cylindrique ou conique comportant un manchon-support élastique (2) sur lequel sont disposées des lamelles abrasives rectangulaires (1) qui se chevauchent à la manière de tuiles, lamelles abrasives dont les bords s'étendent parallèlement à l'axe longitudinal du manchon-support (2), ou avec un angle qui correspond à l'inclinaison du cône du manchon-support (2),
 caractérisé en ce que,
 le manchon-support (2) est fait de tissu, de carton ou de carton dur,
 en ce que les lamelles abrasives (1) sont collées sur la surface externe du manchon-support, et
 en ce que le rapport diamètre du manchon sur largeur des lamelles abrasives (2) atteint 3 : 1 au maximum.
2. Manchon abrasif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les lamelles abrasives (1) s'étendent tangentiellement à la surface du manchon-support (2).
3. Manchon abrasif selon la revendication 2, caractérisé en ce que les lamelles abrasives (1) s'étendent à partir de la surface du manchon-support (2) sous un angle par rapport au plan tangentiel de 0 à 30° vers l'extérieur.
4. Manchon abrasif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les lamelles abrasives ont une largeur de 5 à 25 mm et présentent une longueur telle qu'elles s'étendent sur toute la largeur du manchon-support (2).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1.

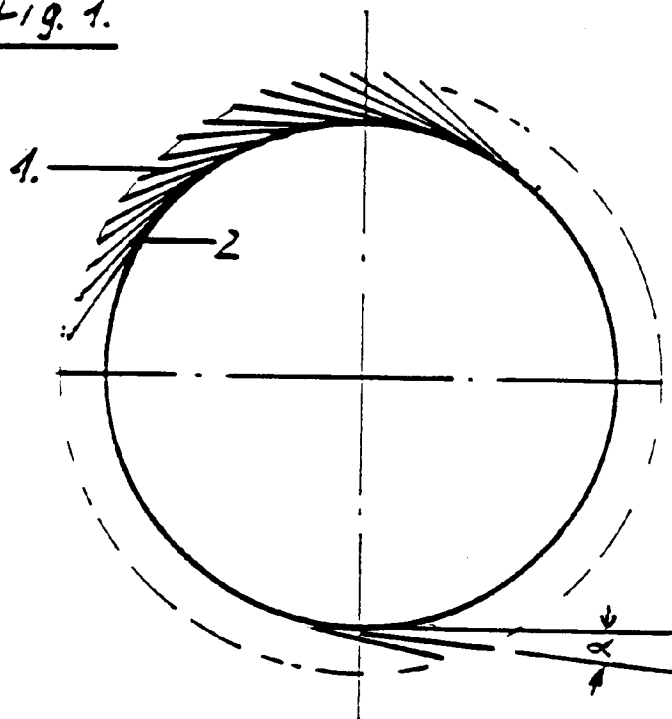


Fig. 2

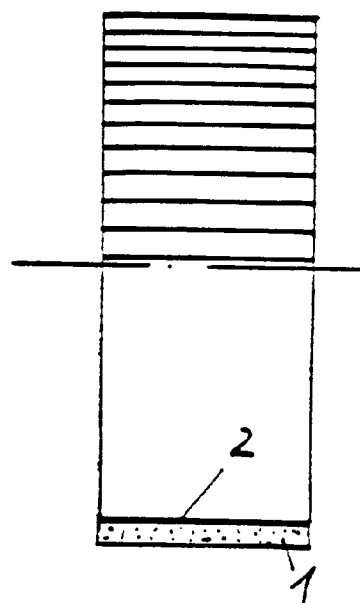


Fig. 3

