

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **89120751.6**

51 Int. Cl.⁵: **D01G 15/88, D01H 4/32**

22 Anmeldetag: **09.11.89**

30 Priorität: **14.11.88 DE 3838561**

71 Anmelder: **PETER WOLTERS AG**
Büsumer Strasse 96
D-2370 Rendsburg(DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.05.90 Patentblatt 90/21

72 Erfinder: **Lehmann, Karl-Heinz**
Schwarzbachstrasse 74
D-4020 Mettmann(DE)

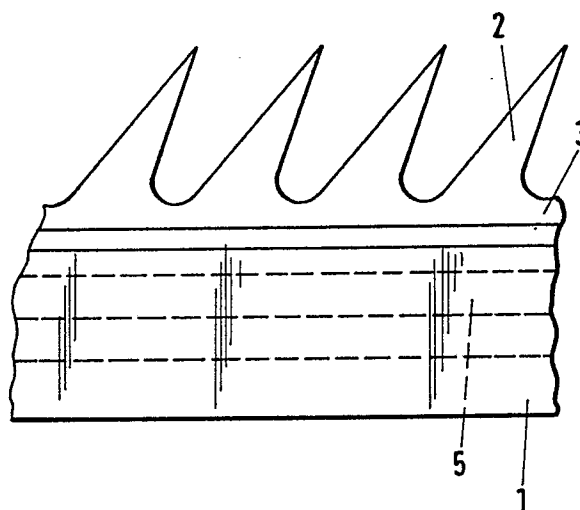
84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

74 Vertreter: **Patentanwaltsbüro Cohausz &**
Florack
Schumannstrasse 97
D-4000 Düsseldorf 1(DE)

54 **Zahnprofil für Kardengarnitur.**

57 Die Erfindung betrifft ein Profil mit Zähnen als Garnitur für Karden mit einem Fußbereich 1 und sich daran anschließenden Zähnen 2, wobei im Fußbereich 1 nahe der Zahnbasis 3 in der Fußseitenfläche 4 eine Längsausnehmung 5, insbesondere eine Längsnut oder Längskerbe ist, die sich über die gesamte Länge des Profils erstreckt, wobei durch die Längsausnehmung 5 der Querschnitt des Fußbereichs 1 in seiner Breite B verringert ist.

Fig.1



Zahnprofil für Kardengarnitur

Die Erfindung betrifft ein Profil mit Zähnen als Garnitur für Karden mit einem Fußbereich und sich daran anschließenden Zähnen, wobei im Fußbereich nahe der Zahnbasis in der Fußseitenfläche eine Längsausnehmung, insbesondere eine Längsnut oder Längskerbe ist, die sich über die gesamte Länge des Profils erstreckt.

Als Garnitur für Karden zum Bearbeiten von Fasermaterial sind Zahnprofile bekannt, deren Zähne über eine Zahnbasis mit dem Fuß des Zahnprofils verbunden sind. Dieser Fuß wird in schraubenförmig angeordneten Nuten befestigt. Um den Raum zwischen den Zähnen zweier Zahnprofile - Füllraum genannt - zu verkleinern und damit das Kardieren zu verbessern, da hierdurch die Fasern näher an die mit der Garnitur zusammenarbeitende Deckelgarnitur gebracht werden, ist es bekannt, den Fuß des Zahnprofils zu erhöhen, wodurch der Basisbereich zwischen Zahn und Fuß so sehr verringert wird, daß praktisch eine Basis nicht mehr vorhanden ist. Der Basisbereich verhinderte aber bisher, daß beim Härten des Zahnprofils bzw. der Garnitur die Wärme zu schnell von den Zähnen abfloß. Nachdem nunmehr ein Basisbereich kaum noch vorhanden ist, ist eine ausreichend hohe Härte in den Zahnspitzen und in den Übergangsbereichen zwischen Zahn und Fuß kaum noch zu erhalten. Außerdem besteht die Gefahr, daß bei dem Aufbringen einer zu hohen Temperatur auf den Übergangsbereich die Garnitur sich zu verziehen beginnt. Auch findet eine sehr hohe Belastung des Zahnes statt. Dies kann zu Beschädigungen der Zähne führen.

Aus der DE-OS 29 21 090 ist es bekannt, in dem Fußbereich eines Zahnprofils für Karden eine Längsnut dadurch zu bilden, daß der Fußbereich entsprechend verformt wird, d.h. entsprechend der Tiefe der Nut wird der Fußbereich ausgebogen, so daß der Querschnitt des Fußbereichs in seiner Breite stets gleich bleibt.

Aufgabe der Erfindung ist es bei einem Zahnprofil der eingangs genannten Art mit kleinem Basisbereich, d.h. geringem Abstand zwischen den Zähnen und dem Fuß dafür zu sorgen, daß eine ausreichend hohe Härtung und/oder Elastizität, insbesondere der Zahnspitzen und im Übergang zwischen Zahn und Zahnbasis erzielt wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß durch die Längsausnehmung der Querschnitt des Fußbereichs in seiner Breite verringert ist.

Durch die Längsausnehmung im Fuß wird der Querschnitt zwischen den Garniturzähnen und dem Fuß verkleinert und damit nicht nur der Wärmeleitwiderstand wesentlich erhöht, sondern es kann

auch bei geschickter Abstimmung der Querschnitte erreicht werden, daß die Garnitur in diesem Bereich elastisch wird. Das Härten der Zahnspitzen wird dadurch möglich, ohne daß zu schnell die Wärme in den Fuß abfließt, so daß die Zahnspitzen die erforderliche Umwandlungstemperatur nicht erreichen. Auch wird verhindert, daß bei einer noch höheren Wärmezufuhr, die aufgrund einem zu schnellen Abfließen der Wärme erforderlich ist, die Zahnspitzen überhitzt werden.

Die Längsausnehmung kann unterschiedliche Querschnittformen besitzen. Insbesondere wird vorgeschlagen, daß der Querschnitt der Längsausnehmung V-, U-, kreisabschnitt-, insbesondere halbkreis- oder rechteckförmig ist. Auch wird vorgeschlagen, daß mehr als eine Längsausnehmung, insbesondere an beiden Fußseitenflächen eingebracht sind. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Ansprüchen 4 bis 10 ausgeführt.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im folgenden näher beschrieben.

Es zeigen

Figur 1 einen Querschnitt durch die Garnitur und

Figur 2 eine Seitenansicht.

Figur 3 eine Garnitur mit wechselseitig angeordneten Längsausnehmungen,

Figur 4 eine Garnitur mit unterschiedlicher Querschnittsbreite,

Figur 5 eine Garnitur mit beidseitig größeren Ausnehmungen großer Höhe links und rechts eines mittigen oder außermittigen Steges,

Figur 6 eine Garnitur nach Fig. 5 mit unterschiedlicher Querschnittsbreite,

Figur 7 eine Garnitur mit einseitiger größerer Ausnehmung großer Höhe und

Figur 8 eine Garnitur nach Figur 7 mit der Ausnehmung auf der gegenüberliegenden Seite.

Das Zahnprofil bzw. die Garnitur weist einen Fuß mit etwa rechteckförmigen Querschnitt auf, an dessen Außenseite Zähne 2 angeformt sind. Der Übergangsbereich zwischen Zähnen und Fuß wird als Basis 3 bezeichnet und ist von geringer Höhe H.

Die Zähne 2 sind gegenüber dem Fuß 1 außermittig angeordnet, d.h. die Seiten der Zähne fluchten mit einer Seitenfläche 4 des Fußes 1. In dieser Seitenfläche 4 ist eine V-förmige Längsausnehmung 5 eingebracht, deren Tiefe T mindestens der halben Fußbreite B entspricht. Das Profil ist von der Zahnspritze bis zur Fußunterkante beliebig weit durchgehärtet.

Der Querschnitt der Längsausnehmung 5 kann

auch andere Formen besitzen und insbesondere U-förmig, kreisabschnitt-insbesondere halbkreisförmig sein. Es ist aber auch ein rechteckförmiger Querschnitt anwendbar.

Auch kann der Querschnitt des Fußes 1 nahe der Basis 3 durch mehr als eine Längsausnehmung 5 verkleinert werden, wobei die Längsausnehmungen auf gegenüberliegenden Seitenflächen 4 des Fußes 1 angeordnet sein können.

Fig.3 und 4 zeigen, daß die Längsausnehmungen zu beiden Seiten einander abwechseln können. Auch kann nach Fig. 4 und 6 die Fußquerschnittsbreite nach unten hin zunehmen. Besonders vorteilhaft ist es, wenn die oberste Längsausnehmung 5a unterhalb des Zahnes liegt.

Damit die Seitenflächen benachbarter Füße ineinandergreifen, weisen die Seitenflächen Längsvorsprünge auf, die in den Längsausnehmungen einliegen und entsprechend geformt sind. Hierzu können die Seitenflächen Nuten und Federn bilden. Hierbei kann auch die dem Zahn abgewandte Fußunterkante unterhalb der Nutoberkante des benachbarten Fußes liegen.

Nach den Fig. 5 bis 9 weisen die Längsausnehmungen große Höhen auf, so daß nur ein mittlerer oder außermittiger Steg übrigbleibt. Der Fuß hat damit einen U-förmigen oder Doppel-T-förmigen Querschnitt.

Ansprüche

1. Profil mit Zähnen als Garnitur für Karden mit einem Fußbereich (1) und sich daran anschließenden Zähnen (2), wobei im Fußbereich (1) nahe der Zahnbasis (3) in der Fußseitenfläche (4) eine Längsausnehmung (5), insbesondere eine Längsnut oder Längskerbe ist, die sich über die gesamte Länge des Profils erstreckt, **dadurch gekennzeichnet**, daß durch die Längsausnehmung (5) der Querschnitt des Fußbereichs (1) in seiner Breite (B) verringert ist.

2. Profil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Querschnitt der Längsausnehmung (5) V-, U-, kreisabschnitt-, insbesondere halbkreis- oder rechteckförmig ist.

3. Profil nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß mehr als eine Längsausnehmung (5), insbesondere an beiden Fußseitenflächen (4) eingebracht sind.

4. Profil nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Längsausnehmungen von oben nach unten folgend abwechselnd auf der einen und der gegenüberliegenden Seitenfläche eingebracht sind. (Fig. 3, 4).

5. Profil nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die oberste Längsausnehmung (5a) in der Seitenfläche angebracht

ist, die in die Zähne (2) übergeht. (Fig. 3, Fig. 4).

6. Profil nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Breite des Fußquerschnittes über die Höhe unterschiedlich ist, insbesondere oben schmaler als unten ist (Fig. 4).

7. Profil nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß benachbarte Füße mit ihren Seitenflächen und im Übergang zwischen Zahn und Zahnbasis ineinandergreifen.

8. Profil nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Seitenflächen (4) Nuten und Federn bilden.

9. Profil nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die dem Zahn abgewandte Fußunterkante unterhalb der Nutoberkante des benachbarten Fußes liegt.

10. Profil nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß von der Zahnspritze bis zur Fußunterkante das Profil beliebig weit durchgehärtet ist.

30

35

40

45

50

55

3

New characterist / Newly filed
Nouvellement déposé

Fig.2

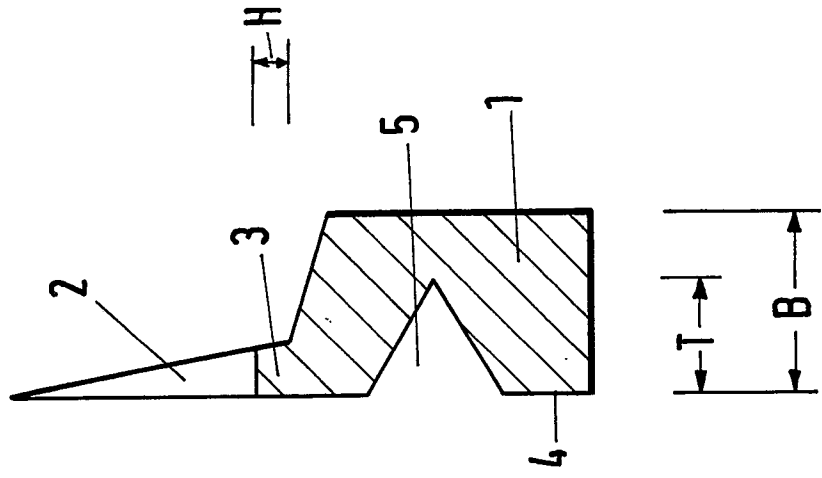
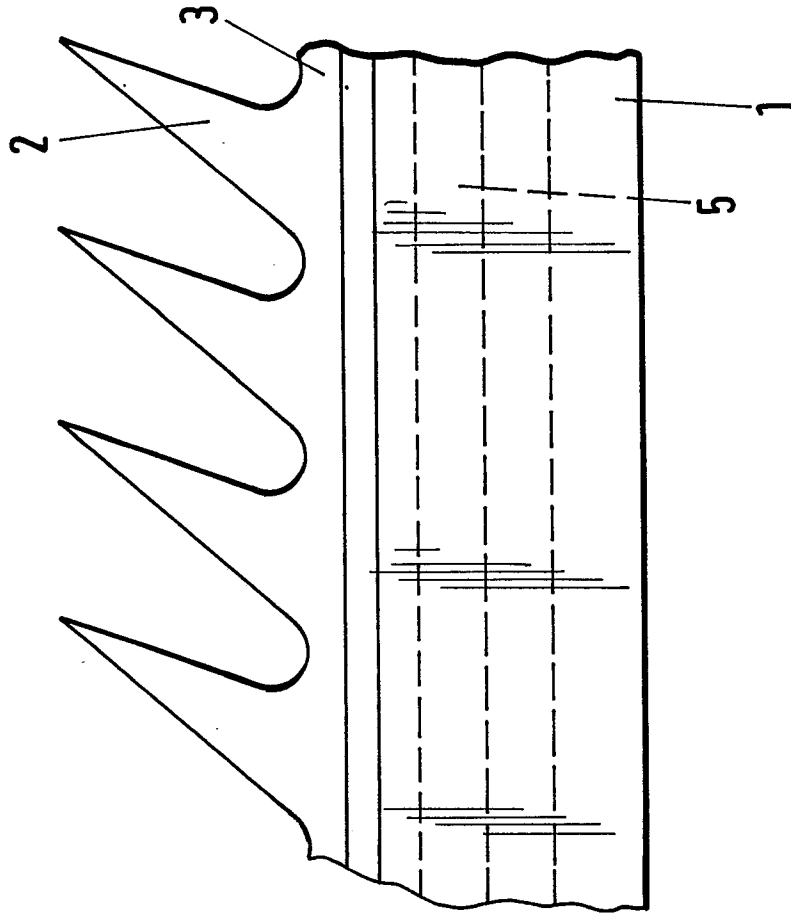


Fig.1



Neu classé / Newly filed
Nouvellement déposé

Fig.3

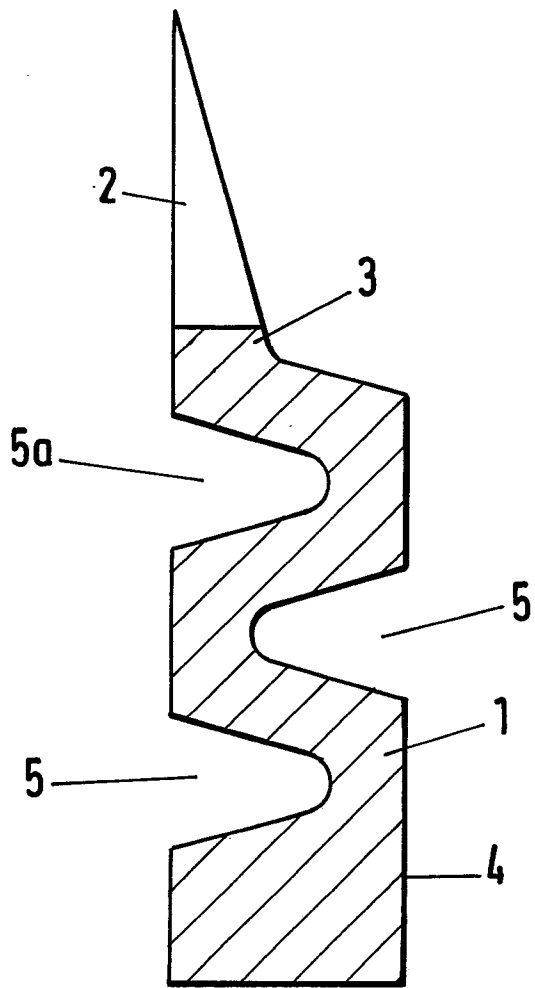
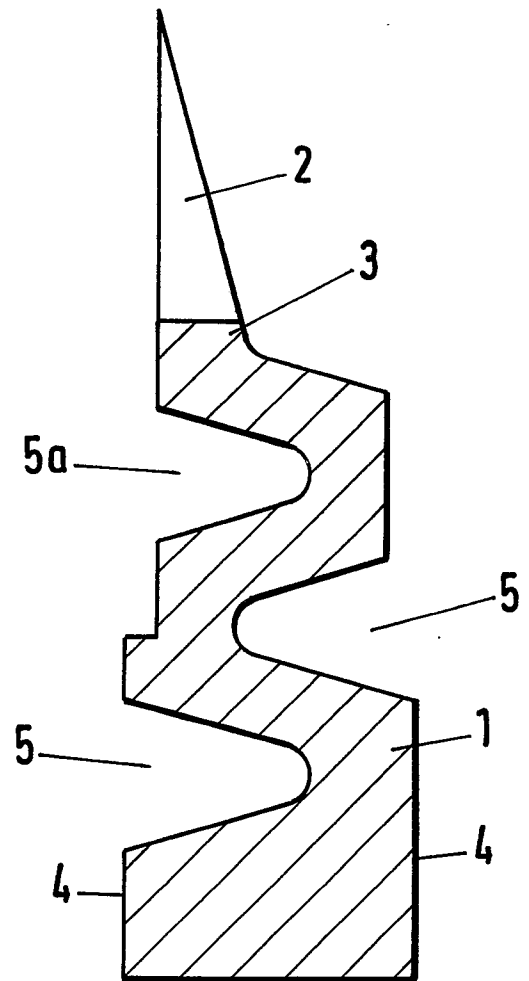


Fig.4



Not claimed in / Nonby the
Neuvention déposé

Fig.5

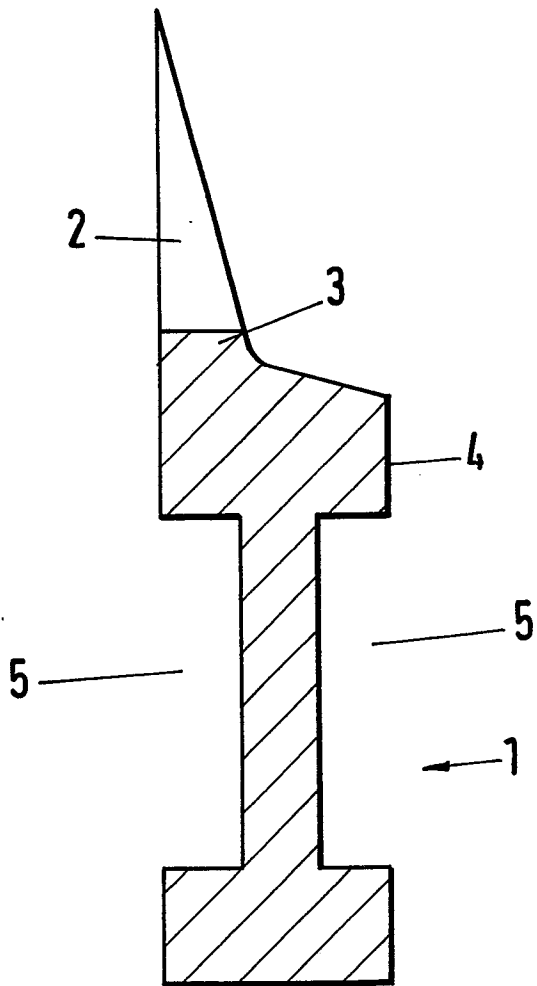
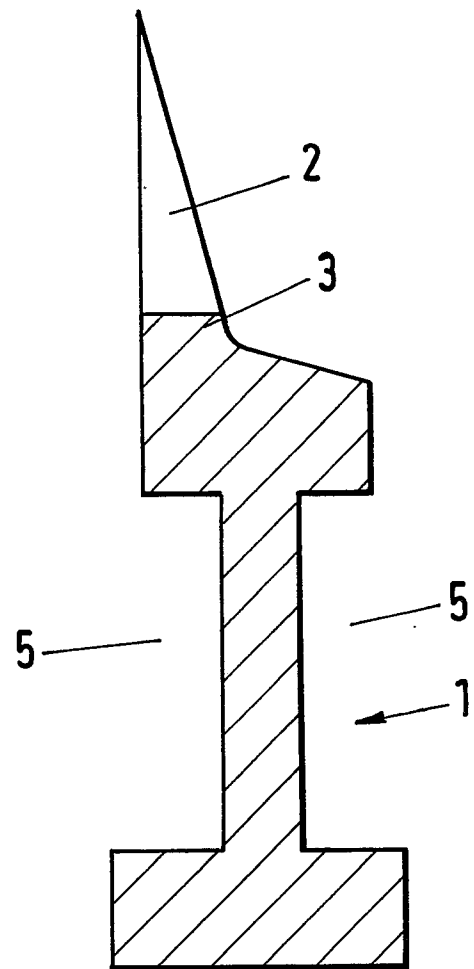


Fig.6



Reçu
Reçu
Reçu

Fig.7

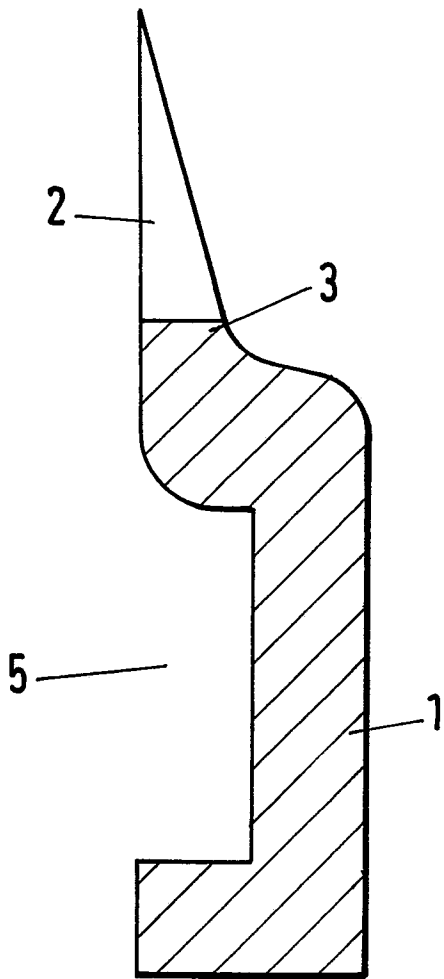


Fig.8

