

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 78100955.0

51 Int. Cl.²: **D 03 D 49/38**
B 29 D 23/00

22 Anmeldetag: 22.09.78

30 Priorität: 26.10.77 DE 2747909

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.05.79 Patentblatt 79 9

84 Benannte Vertragsstaaten:
BE CH FR GB LU NL

71 Anmelder: August Krempel Söhne GmbH & Co.
Hohenzollernstrasse 10
D-7000 Stuttgart 1(DE)

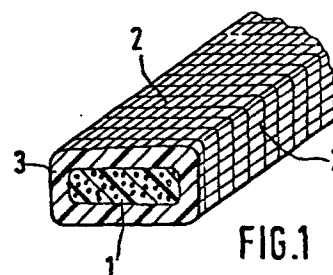
72 Erfinder: Herzog, Werner
Eichendorffstrasse 44
D-7143 Vaihingen/Enz(DE)

72 Erfinder: Kümmel, Robert
Goethestrasse 12
D-7143 Vaihingen/Enz(DE)

74 Vertreter: Wilhelm, Hans-Herbert, Dr. et al,
Gymnasiumstrasse 31B
D-7000 Stuttgart 1(DE)

54 Schlagstock, insbesondere Peitsche für eine Webmaschine.

57 Es wird ein Schlagstock für den Antrieb des Schützens einer Webmaschine beschrieben, der aus einem Stab aus in Kunststoff eingebetteten längs- und quergerichteten Kohlefasern besteht. Der Stab ist als Hohlstab (3) ausgebildet, mit einem Kern (1) aus einem ausgehärteten Schaumstoff versehen und mit einer Kunststoffbeschichtung umgeben, die als ein Schutzmantel (4) ausgebildet ist, der aus mindestens einem Schlauchgewebe (5) mit Diagonalstruktur besteht, dessen Fäden die darunterliegenden Kohlefasern (2) kreuzen.



EP 0 001 563 A1

-1-

Schlagstock, insbesondere Peitsche für eine Webmaschine.

Die Erfindung betrifft einen Schlagstock, insbesondere eine Peitsche für den Antrieb des Schützen einer Webmaschine, die aus einem Stab aus in Kunststoff eingebetteter Kohlefasern besteht, der von einer Kunststoffbeschichtung umgeben ist.

Peitschen für Webmaschinen dieser Art sind bekannt (DE-OS 25 18 455). Dort ist eine Kunststoffbeschichtung vorgesehen, die beispielsweise aus Epoxydharz, Polyurethan oder Phenolharz bestehen kann und die um einen sogenannten Kohlefadenstab oder auch um mehrere zu einem gemeinsamen Stab zusammengefaßte Stäbe herumgewickelt und anschließend gepreßt und gehärtet wird. Diese Ausgestaltung weist zwar den Vorteil auf, daß die Beschichtung jede direkte Berührung des Kohlefaserstabes von außen verhindert und somit Absplitterung und Abnutzung der Kohlefasern verhindert. Sie weist auch den Vorteil auf, daß sie eine sehr lange Lebensdauer gegenüber den üblicherweise verwendeten Holzpeitschen besitzt. Nachteilig ist aber, daß die so hergestellten Peitschen ein verhältnismäßig großes Gewicht besitzen und daher für die Hin- und Herbewegung zum Antritt des Schützen wegen ihrer Masse gewisse Nachteile mit sich bringen.

BAD ORIGINAL



Es wird für die bekannte Bauart zwar auch vorgeschlagen, mehrere Kohlefaserstäbe beispielsweise mit Holzteilen zu kombinieren. Dadurch kann zwar das Gewicht teilweise verringert werden, aber es werden auch Nachteile eingehandelt, die insbesondere fertigungstechnischer Art sind.

Es ist auch bekannt, Holzstäbe mit Polyurethan zu ummanteln (US-PS 3 415 289). Diese Bauarten können festigkeitstechnische Nachteile aufweisen und sie sind vor allem, ebenso wie die vorher erwähnten Peitschen in der Herstellung recht aufwendig, weil im letzteren Fall gesonderte Formen vorgesehen werden müssen, in die der Holzstab eingelegt wird und mit deren Hilfe dann der Kunststoff um den Holzstab herumgespritzt wird. Im ersteren Fall ist ein recht aufwendiger Wickelvorgang nötig, um das Verstärkungsgewebe zum Zweck der Beschichtung außen auf die Kohlefaserstäbe aufzubringen. Wird die Beschichtung gespritzt, muß die Herstellung in aufwendiger Weise mit Formen erfolgen.

Der vorliegenden Erfindung liegt demgegenüber die Aufgabe zugrunde, einen Schlagstock, insbesondere eine Peitsche für Webstühle der eingangs genannten Art leichter auszubilden, ohne die Festigkeitseigenschaften zu beeinträchtigen, und es soll auch eine Möglichkeit angegeben werden, die Außenschicht in einfacher Weise aufzubringen.

Die Erfindung besteht zur Lösung dieser Aufgabe zunächst darin, daß der Stab als Hohlstab ausgebildet und mit einem Kern aus einem ausgehärteten Schaumstoff versehen ist. Es hat sich gezeigt, daß ein so hergestellter Schlagstock nur etwa die Hälfte des Gewichtes der bisher üblichen Schlagstöcke aufweist, trotzdem aber seine Festigkeitseigenschaften zumindestens gleich, wenn nicht noch besser sind. Bekanntlich werden die Festigkeits-

- eigenschaften mit vorgeschriebenen Meßmethoden festgestellt und es kommt dabei darauf an, daß die Peitsche bei Belastung mit einer bestimmten Biegekraft sich nicht über ein bestimmtes Maß durchbiegt. Versuche
- 5 haben ergeben, daß die neuen Schlagstöcke, die einen Hohlquerschnitt als tragendes Teil besitzen, trotz geringeren Gewichtes hier wesentlich besser abschneiden als aus Vollmaterial hergestellte Stäbe.
- 10 Erfindungsgemäß wird außerdem aber auch vorgeschlagen, daß die Kunststoffbeschichtung ein Schutzmantel ist, der aus wenigstens einem Schlauchgewebe mit Diagonalstruktur besteht, dessen Fäden die darunterliegenden
- 15 längs und quer gerichteten Kohlefasern kreuzen. Durch diese Ausgestaltung wird es in sehr einfacher Weise möglich, die Beschichtung bzw. die Außenschicht aufzubringen, denn es genügt dazu, die diagonal gerichtete Gewebe in etwas gestauchtem Zustand über den Kohlefaserstab zu schieben oder zu ziehen und dann in Längsrichtung zu
- 20 strecken. Die Schlauchgewebe verändern dabei aufgrund ihrer Diagonalstruktur den Durchmesser und lassen sich fest an die Außenkontur des Kohlefaserstabes anlegen. Die Diagonalgewebeschläuche können dabei vorher oder nach dem Aufziehen mit entsprechendem Harz getränkt
- 25 sein und anschließend ausgehärtet werden.
- Bei dieser Ausgestaltung ist es vorteilhaft, wenn die Kohlefasern des inneren Hohlstabes in Längs- und Quer- richtung verlaufen. Sie werden dann von den außenliegen-
- 30 den Fasern der Außenschicht gekreuzt und es hat sich gezeigt, daß gerade dadurch in Kombination mit dem vorzugsweise als Kunststoff verwendeten Epoxydharz besonders gute Dämpfungseigenschaften erzielt werden, die insbesondere beim Einsatz des Schlagstockes als Peitsche für
- 35 den Webschützen bei Webmaschinen für einen ruhigen Lauf sorgen. Die neuen Peitschen weisen auch eine erheblich größere Lebensdauer auf. Hierbei hat es sich insbesondere

als vorteilhaft erwiesen, wenn Kohlefasern mit verschiedenem Elastizitätsmodul vorgesehen sind, die in dem Holzstab verlegt sind. Die Kohlefasern können dabei Teile von einem oder von mehreren in einer oder mehreren
5 Lagen um den Schaumstoffkern herumgewickelten oder in Längsrichtung gezogenen Geweben sein, die mit Epoxydharz getränkt und ausgehärtet sind. Dabei lassen sich beispielsweise Schichten mit Kohlefasern verschiedener Elastizitätsmodule abwechselnd übereinanderwickeln.

10

Der Schaumstoffkern selbst wird vorteilhaft aus Acrylimidschaum gebildet.

Der neue Schlagstock ist in der Zeichnung anhand von
15 einem Ausführungsbeispiel dargestellt, das in der folgenden Beschreibung erläutert wird. Dabei zeigen

Figur 1 den inneren mit einem Schaumstoffkern versehenen Hohlstab vor seiner endgültigen Ausgestaltung als Kernstück der
20 Peitsche für den Antrieb eines Webschützens in abgebrochener und perspektivischer Ansicht und Figur 2 eine perspektivische Ansicht ähnlich Figur 1, wobei jedoch der
25 Hohlstab von einem Kunststoffmantel eingehüllt ist.

Aus den Fig. 1 und 2 ist ersichtlich, daß der neue Schlagstock bzw. die neue Peitsche aus einem Schaumstoffkern 1 besteht, der aus Acrylimidschaum hergestellt ist. Um diesen vorgefertigten Schaumstoffkern können dann Kohlefasergewebe entweder in Form von Bändern herumgewickelt werden, so daß die einzelnen
30 Fäden 2 dieser Gewebe in etwa in Richtung der Längsachse des Schaumstoffkernes 1 und senkrecht dazu verlaufen. Es ist natürlich auch möglich, diese Gewebe
35 in Längsrichtung zum Schaumstoffkern 1 zu ziehen. Die

Gewebe werden entweder vor diesem Wickel- oder Ziehvorgang schon mit Epoxydharz getränkt und können dann aushärten oder sie werden erst nach dem Wickel- bzw. Ziehvorgang entsprechend getränkt und härten aus, so daß
5 sich um den Schaumstoffkern 1 herum der Hohlstab 3 aus mit Kohlefasern verstärktem Kunststoff bildet. Ein so ausgebildeter Schlagstock würde ähnlich wie auch die bekannten Ausführungen noch den Nachteil aufweisen, daß die Kohlefasern bei Berührung mit dem Webschützen bzw.
10 beim Auftreffen auf den Anschlag splintern könnten.

Erfindungsgemäß wird deshalb noch vorgesehen, um den Hohlstab 3 herum einen Schutzmantel 4 zu legen, der aus wenigstens einem Schlauchgewebe mit Diagonalstruktur
15 besteht, das ebenfalls mit Epoxydharz getränkt wird und aushärtet. Aus Fig. 2 ist ersichtlich, daß die Gewebefäden 5 des den Schutzmantel 4 bildenden Schlauchgewebes schräg und etwa unter einem Winkel von 45° zur Längsachse des Hohlstabes 3 verlaufen, so daß sie die senkrecht bzw. in Richtung zu dieser Achse verlaufende Fäden
20 2 des Kohlefasergewebes kreuzen. Dadurch ergeben sich ausgezeichnete Dämpfungseigenschaften für den fertigen Schlagstock nach Fig. 2.

25 Auch seine Herstellung ist sehr einfach, denn der dem Schutzmantel 4 zugrundeliegende Gewebeschlauch läßt sich im leicht gestauchten Zustand einfach über den Hohlstab 3 schieben. Wird er dann etwa in die Länge gezogen, verringert er seine lichte Weite und legt sich eng und
30 straff auf dem Hohlstab 3 an. Der Gewebeschlauch kann schon im getränkten Zustand auf den Hohlstab 3 aufgezogen werden. Es ist auch möglich, ihn anschließend zu tränken und dann aushärten zu lassen.

35 In der Praxis wird es immer zweckmäßig sein, den Schutzmantel 4 aus in mehreren Lagen übereinanderliegenden Schlauchgeweben mit Diagonalstruktur zu bilden, wobei

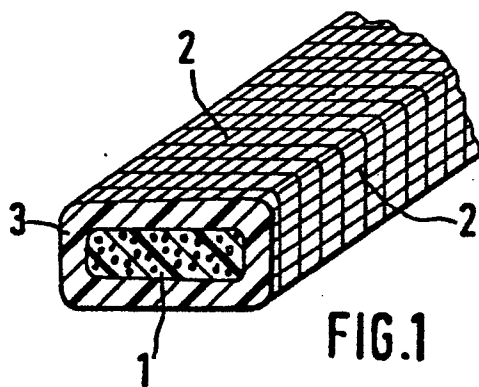
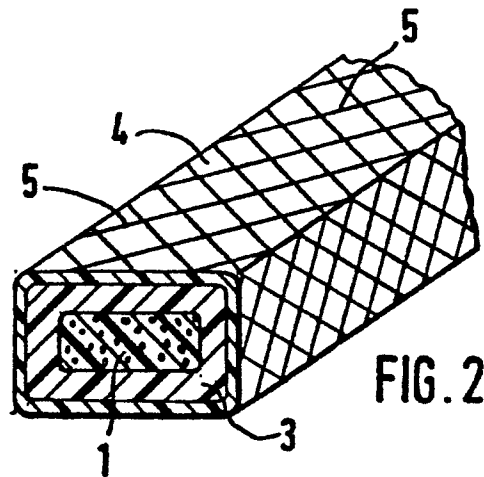
bis zu sechs Lagen derartiger Schlauchgewebe vorgesehen
werden können.

Patentansprüche:

1. Schlagstock, insbesondere Peitsche für den Antrieb
des Schützen einer Webmaschine, die aus einem Stab
5 aus in Kunststoff eingebetteter Kohlefasern besteht,
der von einer Kunststoffbeschichtung umgeben ist,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Stab als Hohlstab (3) ausgebildet und mit
einem Kern (1) aus einem ausgehärteten Schaumstoff
10 versehen ist.
2. Schlagstock nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Kunststoffbeschichtung ein Schutzmantel (4)
15 ist, der aus wenigstens einem Schlauchgewebe mit
Diagonalstruktur besteht, dessen Fäden (5) die
darunterliegenden längs- und quergerichteten Kohle-
fasern (2) kreuzen.
- 20 3. Schlagstock nach den Ansprüchen 1 und 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Schutzmantel (4) mit Epoxydharz getränkt und
ausgehärtet ist.
- 25 4. Schlagstock nach den Ansprüchen 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß Kohlefasern (2) mit verschiedenem Elastizitäts-
modul vorgesehen sind.
- 30 5. Schlagstock nach den Ansprüchen 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Kohlefasern Teil eines oder mehrerer von in
einer oder mehreren Lagen um den Schaumstoffkern (1)
gewickelten oder in Längsrichtung gezogenen Geweben
35 sind, die mit Epoxydharz getränkt und ausgehärtet sind.

6. Schlagstock nach den Ansprüchen 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Schaumstoffkern (1) aus Acrylimidschaum be-
steht.

1/1



Akte: D 5377	Bl. 1	Anz. 1	Patentanwälte Dr.-Ing. H. H. Wilhelm Dipl.-Ing. H. Dauster 7000 Stuttgart 1
Anm. Krempel Söhne			



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0001563

Nummer der Anmeldung

EP 78 100 955.0

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ²)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
-	DE - A - 2 505 454 (FANSTEEL) * Ansprüche 1 und 2 *	1,2,5	D 03 D 49/38 B 29 D 23/00
-	DE - A - 2 207 802 (VÖKL) * Ansprüche 1, 2, 5, 17 *	1,2	
-	DE - A - 1 961 735 (DUNLOP) * Ansprüche 1, 4, 8 *	5	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ²)
-	CH - A - 576 795 (FISCHER) * Anspruch 1, Unteransprüche 3, 5 *	1,4	A 63 B 49/10 A 63 B 53/10 A 63 B 59/12 A 63 B 59/14 B 29 D 23/00 D 03 D 49/36 D 03 D 49/38
-	GB - A - 1 327 246 (NATIONAL RESEARCH DEVELOPMENT) * Ansprüche 4, 5, 9; Fig. 7 *	1,4	
P	CH - A - 597 395 (LEUENBERG)	1	KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
D	DE - A - 2 518 455 (RÜTI)	1,3	X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Berlin	1-12-1978	KLETSCH	

BAD ORIGINAL

