



(51) Internationale Patentklassifikation 5 : B05C	A2	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 94/02255 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 3. Februar 1994 (03.02.94)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP93/01950 (22) Internationales Anmeldedatum: 22. Juli 1993 (22.07.93) (30) Prioritätsdaten: P 42 24 278.9 23. Juli 1992 (23.07.92) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): J.M. VOITH GMBH [DE/DE]; St. Pöltener Str. 43, D-89522 Heidenheim (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): KUSTERMANN, Martin [DE/DE]; Ravensburger Str. 10, D-89522 Heidenheim (DE). (74) Anwalt: WEITZEL, Wolfgang; Friedenstraße 10, D-89522 Heidenheim (DE). (81) Bestimmungsstaaten: CA, FI, JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht <i>Ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts.</i>		
(54) Title: DOCTOR BAR, PREFERABLY FOR COATING CONTINUOUS PAPER OR CARDBOARD WEBS (54) Bezeichnung: RAKELSTAB, VORZUGSWEISE ZUR BESCHICHTUNG LAUFENDER BAHNEN AUS PAPIER ODER KARTON		
(57) Abstract A strip or thread is wound around a preferably circular cylindrical doctor bar. The invention is characterized in that the strip or thread which constitute the winding are glued over their whole length on a preferably circular cylindrical support bar (1, 1', 1'').		
(57) Zusammenfassung Die Erfindung betrifft einen vorzugsweise kreiszylindrischen Raketstabs mit einer Band- oder fadenförmigen Umwicklung. Die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Umwicklung an einem vorzugsweise kreiszylindrischen Trägerstab (1, 1', 1'') über die ganze Band- oder Fadenlänge festgeklebt ist.		

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	FI	Finnland	MR	Mauritanien
AU	Australien	FR	Frankreich	MW	Malawi
BB	Barbados	GA	Gabon	NE	Niger
BE	Belgien	GB	Vereinigtes Königreich	NL	Niederlande
BF	Burkina Faso	GN	Guinea	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	GR	Griechenland	NZ	Neuseeland
BJ	Benin	HU	Ungarn	PL	Polen
BR	Brasilien	IE	Irland	PT	Portugal
BY	Belarus	IT	Italien	RO	Rumänien
CA	Kanada	JP	Japan	RU	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SD	Sudan
CG	Kongo	KR	Republik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	KZ	Kasachstan	SI	Slowenien
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	SK	Slowakischen Republik
CM	Kamerun	LK	Sri Lanka	SN	Senegal
CN	China	LU	Luxemburg	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LV	Lettland	TG	Togo
CZ	Tschechischen Republik	MC	Monaco	UA	Ukraine
DE	Deutschland	MG	Madagaskar	US	Vereinigte Staaten von Amerika
DK	Dänemark	ML	Mali	UZ	Usbekistan
ES	Spanien	MN	Mongolei	VN	Vietnam

Rakelstab, vorzugsweise zur Beschichtung
laufender Bahnen aus Papier oder Karton

Die Erfindung betrifft einen Rakelstab entsprechend dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1. Solche Rakelstäbe sind bekannt aus US 48 48 268. Im allgemeinen besteht dabei die bandförmige Umwicklung aus einem sehr dünnen Metalldraht. Die Befestigung dieses Metalldrahtes an dem Trägerstab erfolgt dabei im allgemeinen durch Festschweißen oder Festlöten der Enden der Drahtumwicklung. Es ist auch möglich, eine Preßhülse an den Enden des Trägerstabes vorzusehen, um die Drahtenden festzulegen. Bei einem Riß der Drahtumwicklung an einer Stelle wird der Rakelstab unbrauchbar, und das erzeugte Papier ist in diesem Zeitraum ebenso unbrauchbar, wenn nicht sogar ein Bahnriß hervorgerufen wird.

Die Aufgabe der Erfindung ist es, einen Rakelstab anzugeben, der eine sichere Betriebsweise ermöglicht.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst. Ein besonders günstiges Herstellungsverfahren geht aus Anspruch 4 oder 5 hervor.

Als band- oder fadenförmiges Material kommt sowohl Metalldraht als auch Kunststoff oder Glas in Frage. Es kommen auch keramikbeschichtete Drähte in Frage.

Im Fall von Metalldrähten oder Fäden aus Glas könnte man auch durch Beschuß mit einer Laserkanone das Bandmaterial partiell auf der dem Trägerstab zugewandten Seite erweichen und somit dieses mit dem Trägerstab durch eine Art Schweißung verbinden.

Ebenso wird vorzugsweise nur die Seite des Bandmaterials mit Klebstoff versehen, die auf dem Trägerstab zu liegen kommt.

Der Querschnitt des Bandmaterials kann kreisförmig, polygonal, trapezförmig, quadratisch, rechteckig oder elliptisch sein, um bevorzugte Ausbildungsformen der zwischen den einzelnen Windungen bestehenden Rillen zu erzeugen. Für den Fall, daß das Bandmaterial rechteckig oder quadratisch ist, müssen die einzelnen Windungen natürlich mit gegenseitigem Abstand auf den Trägerstab aufgebracht werden, um dazwischen Rillen zu erzeugen.

Schließlich ist es auch möglich, einen glatten Stab durch eine solche Umwicklung z. B. mit rechteckigem Bandquerschnitt (oder Drahtquerschnitt) zu erzeugen, wenn die einzelnen Windungen aneinander anstoßen.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand der beigefügten Figuren erläutert, wobei

Fig. 1 ein Herstellungsverfahren und

Fig. 2 bis 6 Axialschnitte durch erfindungsgemäße Rakelstäbe darstellen.

Gemäß Fig. 1 wird ein bandförmiges Profilmaterial, z. B. ein Draht 2, auf einen Trägerstab 1 aufgewickelt. Dabei ist ein Klebstoffspender 9 vorgesehen, der kurz vor der Aufwickelstelle die mit dem Trägerstab 1 in Berührung kommende Seite des Profilmaterials mit einem Klebstoff beschichtet.

Das Klebstoffmaterial kann ein Metallkleber, auch z. B. ein Zweikomponentenkleber, sein, so daß kurz nach dem Aufwickeln bereits eine Aushärtung erfolgt ist.

Gemäß Fig. 2 wird dieser erzeugte Rakelstab im Axialschnitt gezeigt, wobei die einzelnen Windungen des Bandmaterials 2 mittels Klebstoff 3 an dem vorzugsweise kreiszylindrischen Trägerstab 1 befestigt sind.

Gemäß Fig. 2 ist das Bandmaterial mit trapezförmigem Querschnitt ausgebildet, so daß Rillen 12 zwischen den einzelnen Windungen erzeugt werden. Der Klebstoff ist hier mit 5 angedeutet, und ist in kleinen Nuten des Bandmaterials 4 angebracht, so daß ein Austreten des Klebstoffs auf die Oberfläche des fertigen Stabes nicht möglich ist.

In Fig. 4 weist das Bandmaterial 6 einen rechteckigen Querschnitt auf, so daß, um Rillen 12' zwischen den einzelnen Windungen zu erzeugen, diese mit gegenseitigem Abstand auf den Trägerstab 1" aufgebracht werden.

Gemäß Fig. 5 sind die Windungen dieser Bänder aneinander anstoßend auf den Trägerstab aufgebracht, so daß ein Stab mit glatter äußerer Oberfläche erzeugt wird.

Den gleichen Effekt erzielt man nach Fig. 6 mit Bändern mit trapez-förmigem Querschnitt 4 und 4', wobei abwechselnd die Bänder in verschiedener Anordnung aufgebracht werden.

Um auf Fig. 1 noch einmal zurückzukommen, kann man im Fall von Metalldrähten, die die Drahtumwicklung des Trägerstabes 1 bilden, auch mit einem Lötvorgang oder Laserstrahl das Bandmaterial an der dem Trägerstab 1 zugekehrten Seite erweichen und somit eine Verschweißung mit demselben erzielen.

- 4 -

Man kann vorsehen, daß der Trägerstab mit einem drucksensitiven Klebstoff bestrichen wird. Damit wird erreicht, daß beim Aufwickeln des Fadens, Drahtes oder Bandes der in Kapseln gespeicherte Klebstoff durch den örtlichen hohen Druck austritt und das aufgewickelte Material im wesentlichen auf seiner ganzen Länge mit dem Träger fest verbunden wird.

PATENTANSPRÜCHE

1. Vorzugsweise kreiszylindrischer Rakelstab mit einer Band- oder fadenförmigen Umwicklung, dadurch gekennzeichnet, daß die Umwicklung an einem vorzugsweise kreiszylindrischen Trägerstab (1, 1', 1'') über die ganze Band- oder Fadenlänge festgeklebt ist.
2. Rakelstab nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Band oder der Faden einen kreisförmigen, trapezförmigen, rechteckigen, quadratischen oder elliptischen Querschnitt hat.
3. Rakelstab nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Umwicklung aus band- oder fadenförmigem Material gewindeähnlich mit gegenseitigem Abstand der Windungen auf den Trägerstab (1'') aufgebracht ist.
4. Verfahren zur Herstellung eines Rakelstabes nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das band- oder fadenförmige Material kurz vor der Aufwickelstelle von einem Klebstoffspender an seiner dem Trägerstab (1, 1', 1'') zugewandten Seite mit Klebstoff beschichtet wird.

5. Verfahren zur Herstellung eines Rakelstabes, der eine band- oder fadenförmige Umwicklung aus Metall, Glas oder Kunststoff vorzugsweise in Umfangsrichtung des Trägerstabes (1, 1', 1'') aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß über die ganze Länge des band- oder fadenförmigen Materiales dieses durch Lötung oder Laserschweißung mit dem Trägerstab (1, 1', 1'') verbunden wird.
6. Verfahren zur Herstellung eines Rakelstabes, der eine band- oder fadenförmige Umwicklung aus Metall, Glas oder Kunststoff vorzugsweise in Umfangsrichtung des Trägerstabes (1, 1', 1'') aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß der Trägerstab mit einem drucksensitiven Klebstoff bestrichen wird.

Fig . 1

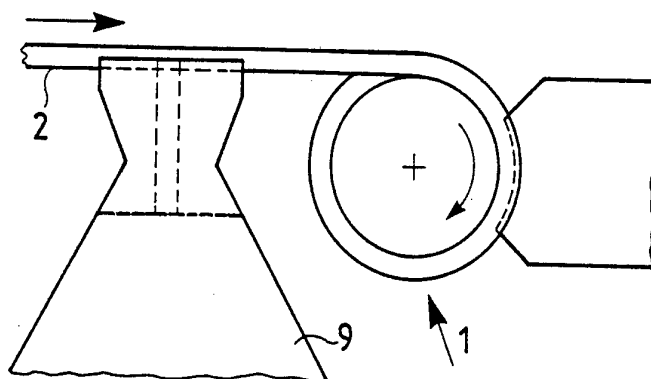


Fig . 2

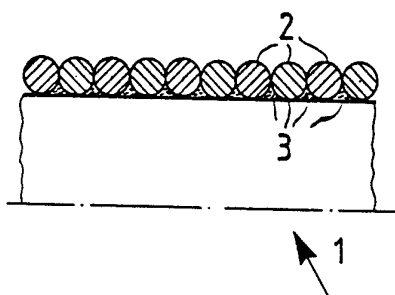


Fig . 3

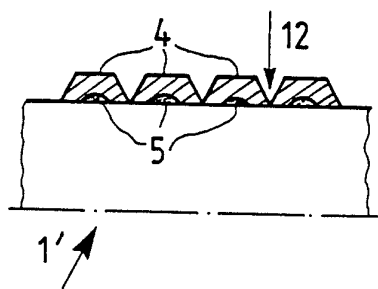


Fig . 4

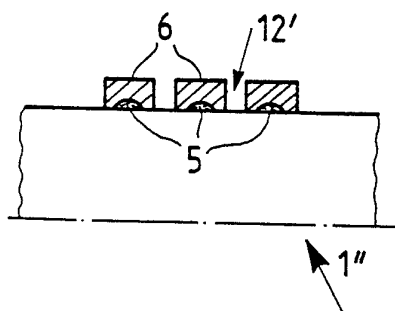


Fig . 5

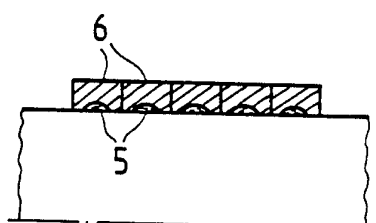


Fig . 6

