

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **90104395.0**

51 Int. Cl.⁵: **B65H 54/56**

22 Anmeldetag: **08.03.90**

30 Priorität: **21.03.89 DE 3909214**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.09.90 Patentblatt 90/39

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

71 Anmelder: **BAYER AG**

D-5090 Leverkusen 1 Bayerwerk(DE)

72 Erfinder: **Brokmeier, Dieter, Dr.**
Claudiusstrasse 40

D-4047 Dormagen 1(DE)

Erfinder: **Billing, Viktor**

Klosterstrasse 11

D-4047 Dormagen 1(DE)

Erfinder: **Büdenbender, Jürgen**

Aldenhovenstrasse 10

D-4047 Dormagen 5(DE)

54 **Sektionsweise, mittels verschweisster Folienbändchen abgetrennte Stränge und ein Verfahren zu ihrer Herstellung.**

57 Gegenstand der Erfindung sind sektionsweise abgeteilte (Faden-)Stränge (2), bei denen die Abteilung in den Teilungspunkten durch verschweißte Folienbändchen (3,4) bewirkt wird. Weiterer Erfin-

dungsgegenstand ist ein Verfahren zur Herstellung von abgeteilten (Faden-)Strängen (2) unter Verwendung von Folienbändchen (3), welche an den Teilungspunkten (4) des Stranges verschweißt werden.

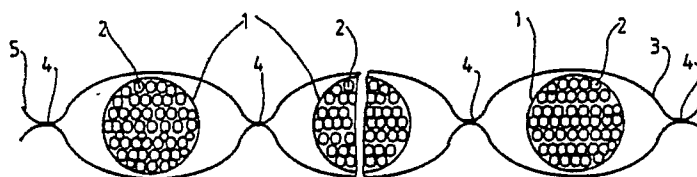
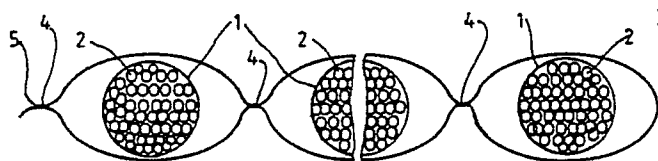


FIG.1

Gegenstand der Erfindung sind sektionsweise abgeteilte (Faden-)Stränge, bei denen die Abteilung in den Teilungspunkten durch verschweißte Folienbändchen bewirkt wird. Weiterer Erfindungsgegenstand ist ein Verfahren zur Herstellung von abgeteilten (Faden-)Strängen unter Verwendung von Folienbändchen, welche an den Teilungspunkten des Stranges verschweißt werden.

Sogenannte endlose Fadenmaterialien, wie z.B. Garne, Schnüre, Filamente, Monofile oder Drähte werden häufig in Form von Strängen in den Handel gebracht. Diese werden unter Changierung auf Haspeln hergestellt und sind eine wickelkörperfreie Materialaufmachung (Strang). Die Fadenstränge werden meist noch weiterverarbeitenden Schritten wie z.B. Färben, Avivieren oder Fixieren unterworfen und insbesondere auch transportiert. Bei derartigen Vorgängen neigen die Stränge leicht zum Verwirren, was dann eine spätere Abarbeitung der Stränge stark erschwert bis unmöglich macht.

Um dies zu vermeiden, ist es daher unbedingt erforderlich, den Strang vor der Abnahme von der Haspel in geeigneter Weise zu fixieren (abzuteilen). Zu diesem Zweck wird der Strang an den dafür vorgesehenen Stellen, die durch die Changierung an der Haspel vorgegeben sind, quer zur Wickelrichtung, abhängig von der Feinheit des auf Stränge gewickelten Materials, in zwei oder mehr Sektionen geteilt. Durch die Lücken zwischen den Sektionen, die gegebenenfalls noch mechanisch erweitert werden müssen, wird nun ein Faden so durchgeführt und bei jeder Durchführung so verschlungen oder verknotet, daß nach Beendigung des Vorgangs die einzelnen Sektionen durch geschlossene Fadenschlingen voneinander getrennt sind. Dieser Vorgang, genannt Abfitzen, ist in Abhängigkeit vom Strangdurchmesser mindestens viermal auf den Umfang des Stranges verteilt durchzuführen.

Stand der Technik ist es, diesen Arbeitsgang entweder manuell durchzuführen, oder einen Knotenautomaten zum Einsatz zu bringen. Im wesentlichen kommen dabei Garne oder Schnüre aus textilen Fasern zur Verwendung.

Es sollte ein vereinfachtes Verfahren zum Abfitzen von Fadenbündeln (z.B. über Haspeln hergestellt) mit verbesserter Handhabbarkeit der Stränge entwickelt werden, welches durch einfache thermische Verschweißung von Folienbändchen anstelle von Verknotung von Fäden arbeitet.

Gegenstand der Erfindung ist somit ein Verfahren unter Verwendung von Folienbändchen anstelle der herkömmlichen Fitzgarne und unter Verschweißung der Bändchen, wodurch eine erhebliche Verkürzung und Vereinfachung des vorstehend geschilderten Vorgangs erreicht wird. Hierzu werden Folienbändchen über und unter den Strang gelegt und an den für die Abteilung vorgesehenen Stellen thermisch verschweißt. Nach dem Ver-

schweißen zeigen die Folienbändchen im Strangquerschnitt ein Bild, wie schematisch in Abb. 1 dargestellt, wobei die einzelnen Strangsektionen in den Schlaufen der Folienbändchen je nach Wahl mehr oder weniger eng fixiert sind.

Gegenstand der Erfindung sind auch entsprechend, mit verschweißten Folienbändchen abgeteilte Fadenstränge.

Es wird daher ein Verfahren zur Herstellung von sektionsweise abgeteilten Fadensträngen beansprucht, dadurch gekennzeichnet, daß man verschweißbare Folienbändchen mit einer Breite von 2 bis 50 mm, vorzugsweise 5 bis mm oberhalb und unterhalb des Stranges anlegt und dann an den Teilungspunkten sowie an den Endpunkten des Strangquerschnitts miteinander verschweißt. Als Folienbändchen werden vorzugsweise solche aus (Co-)Polymerisaten oder (Co-)Kondensaten wie z.B. Polyolefinen, Polyamiden, Polyester u.ä. mit einer Dicke von 25 bis 300 µm eingesetzt. Es können auch Folienbändchen aus Verbundfolien von Polymeren der obengenannten Art verwendet werden. Auch lassen sich Folienbändchen aus nicht verschweißbaren Basisstoffen, z.B. Metallfolien oder Papier, die mit Polymeren gemäß der obigen Kennzeichnung kaschiert sind, verwenden.

Weiterer Erfindungsgegenstand sind sektionsweise, durch verschweißte Folienbändchen einer Breite von 2 bis 50 mm und einer Dicke von 25 bis 300 µm abgeteilte Fadenstränge. Wenn sich auch im Prinzip breitere oder dickere Folienbändchen verwenden lassen, so zeigen diese jedoch dann Nachteile, z.B. ungenügende Durchfärbung unter den Abteilungsfolien oder lassen sich nicht mehr leicht entfernen.

Ein weiterer Vorteil der Erfindung ist die Tatsache, daß sich beim Lösen der Stränge die Folienbändchen durch einfaches Aufreißen entfernen lassen, wodurch die Verwendung von Schneidwerkzeugen vermieden wird und eine unbeabsichtigte Schädigung des Strangmaterials ausgeschlossen ist.

Als Material für die erfindungsgemäßen Folienbändchen kommen alle Kunststoffe in Frage, die sich zu Folien verarbeiten lassen und sich durch gängige Techniken wie Thermoschweißen, Ultraschallschweißen verschweißen lassen.

Derartige Materialien sind z.B. (Co-)Polymerisate und (Co-)Kondensate, wie Polyolefine, PVC, Polystyrol, Polyester, Polyamide, die sowohl im gereckten wie im unorientierten Zustand zur Anwendung kommen.

Desgleichen können auch Verbundfolien aus obigen Materialien sowie mit diesen Materialien kaschierte Metallfolien zum Einsatz gelangen, um die zum Teil günstigeren Festigkeitseigenschaften dieser kombinierten Werkstoffe zu nutzen.

Durch den Einsatz von Bändchen aus

Schrumpffolie läßt sich nach einer Wärmebehandlung ein besonders geschlossener Strangaufbau erreichen.

Die Breite der zur Anwendung kommenden Folienbändchen kann in weitem Maße variiert werden, wobei das Material des zu verfestigenden Stranges und dessen weitere Verarbeitung Einfluß haben. Im allgemeinen haben sich Folienbändchenbreiten zwischen 2 und 60 mm, vorzugsweise 5 bis 20 mm, für den gewünschten Einsatz bewährt. In analoger Weise kann die Dicke der Folie in weiten Grenzen verändert werden, wobei mit abnehmender Bändchenbreite die Folienstärke reduziert werden kann. Die zum Einsatz kommenden Folien haben dabei vorzugsweise eine Dicke zwischen 25 µm und 300 µm.

Beispiel 1

Aus einem Perlon ®-Monofil von 0,7 mm Durchmesser wird in konventioneller Weise auf einer Haspel ein Strang mit einer Ablängung von 1000 m hergestellt. Die Changierung wird dabei so einjustiert, daß der fertige Strangwickel abschließend in 3 Sektionen abgeteilt werden kann. Falls erforderlich, werden die Abteilstellen mit einer Ahle erweitert. Oberhalb und unterhalb des Stranges wird nun ein handelsübliches Folienbändchen aus Polyethylen, 6 mm breit und 40 µm dick, an den Strang angelegt. Mit einem Schweißgerät werden jetzt die beiden Bändchen an den Teilungsstellen und den beiden Außenseiten des Stranges zusammengepreßt und verschweißt. Dieser Vorgang wird noch 5 x über den Strangumfang verteilt vorgenommen, wobei die einzelnen Abteilungen etwa gleiche Abstände voneinander haben. Der abgeteilte Strang wird von der Haspel abgenommen und kann dann in gewohnter Weise gehandhabt werden.

Beispiel 2

Anstatt des in Beispiel 1 verwendeten Folienbändchens aus Polyethylen, wird ein handelsübliches kaschiertes Bändchen aus einer Verbundfolie der Firma Brangs & Heinrich GmbH, Bunsenstraße 11, 7022 Leinfelden/Echterdingen 1, bestehend aus einer Aluminiumfolie, mit PE-MD (Polyethylen mittlerer Dichte) und PETP (Polyethylenterephthalat) wechselseitig beschichtet, in einer Gesamtdicke von 115 µm, verwendet.

Beispiel 3

Anstatt des Monofils wird ein Spinnfasergarn

aus Dralon® X 100, 3,3 dtex, 60 mm mit einer Garnstärke Nm 20 wie in Beispiel 1 beschrieben, zu einem Strang verarbeitet und mit einer Folie wie in Beispiel 2 beschrieben gefitzt.

In der Figur 1 werden abgeteilte Stränge dargestellt, wobei

- 1) abgeteilte Strangsektionen,
- 2) Monofile oder Fasergarne,
- 3) Folienbändchen,
- 4) Verschweißstellen der Folienbändchen
- und
- 5) Laschen bedeuten.

Ansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von sektionsweise abgeteilten Fadensträngen, dadurch gekennzeichnet, daß man thermisch verschweißbare Folienbändchen mit einer Breite von 2 bis 50 mm, vorzugsweise 5 bis 20 mm, oberhalb und unterhalb des Stranges anlegt und dann an den Teilungspunkten sowie an den Endpunkten des Strangquerschnitts miteinander verschweißt.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Folienbändchen aus (Co-)Polymerisaten oder (Co-)Polykondensaten wie z.B. Polyolefinen, Polyamiden oder Polyestern mit einer Dicke von 25 bis 300 µm eingesetzt werden.

3. Verfahren nach Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß Folienbändchen aus Verbundfolien von Polymeren gemäß Anspruch 2 verwendet werden.

4. Verfahren nach Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß Folienbändchen aus nicht verschweißbaren Stoffen, wie z.B. Metallen oder Papier, die mit Polymeren nach Anspruch 2 kaschiert sind, verwendet werden.

5. Sektionsweise, durch verschweißte Folienbändchen einer Breite von 2 bis 50 mm und einer Dicke von 25 bis 300 µm abgeteilte Fadenstränge.

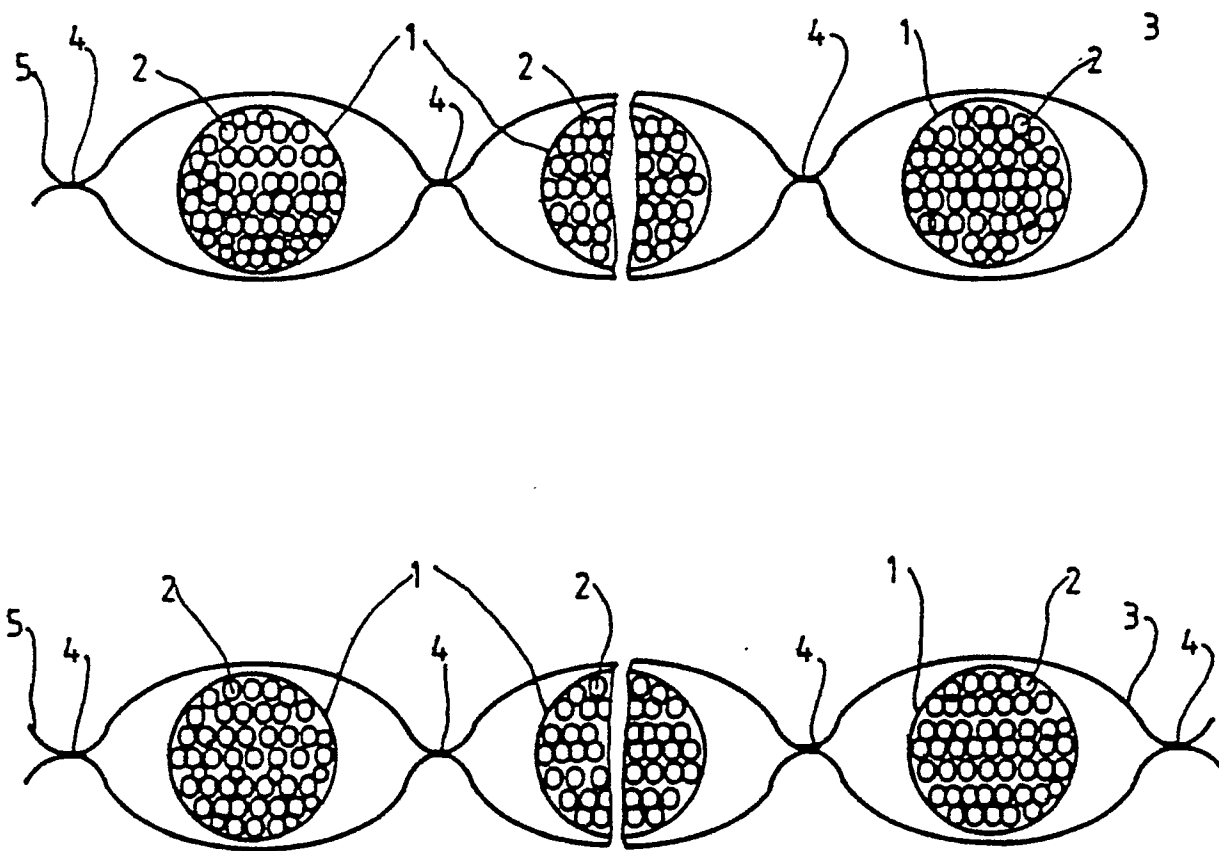


FIG.1



EP 90104395.0

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
A	US - A - 4 255 917 (W.N. STONE) * Fig. 4 *	1	B 65 H 54/56
A	US - A - 3 837 055 (E. YASUMORI, N. TANNO) * Fig. 1 *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.) B 65 H 54/00 B 65 H 49/00 D 07 B 1/00
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 18-05-1990	Prüfer JASICEK
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			