



⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑬ Anmeldenummer: **92117047.8**

⑮ Int. Cl. 5: **B65H 75/14**

⑭ Anmeldetag: **06.10.92**

⑯ Priorität: **12.11.91 DE 9114007 U**

⑰ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.05.93 Patentblatt 93/20

⑱ Benannte Vertragsstaaten:
BE DE FR GB IT LU

⑲ Anmelder: **Häfner & Krullmann GmbH**
Krentruper Strasse 7
W-4817 Leopoldshöhe(DE)

⑳ Erfinder: **Häfner, Manfred**
Friedhofsweg 15
W-4817 Leopoldshöhe(DE)

㉑ Vertreter: **Loesenbeck, Karl-Otto, Dipl.-Ing.**
et al
Jöllenbecker Strasse 164
W-4800 Bielefeld 1 (DE)

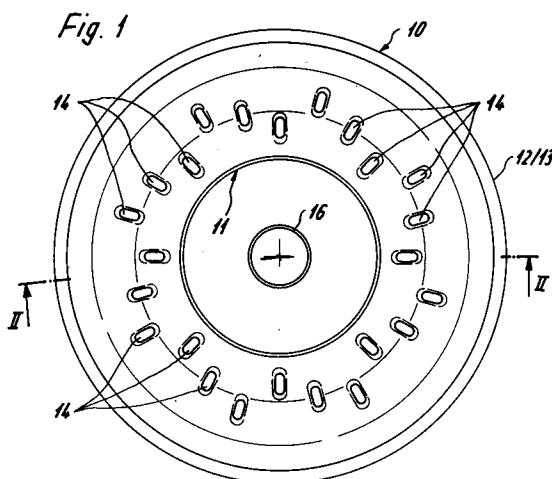
㉒ **Aufnahmespule für auf- und abrollbare Wickelgüter.**

㉓ 2.1 Die in Rede stehenden Aufnahmespulen sind außenseitig an den Flanschen mit radial verlaufenden Rippen versehen, die in einem relativ geringen Winkelabstand zueinander angeordnet sind. Die Flanschscheiben müssen so ausgelegt sein, daß sie durch die Fliehkräfte, die insbesondere bei Beginn eines Wickelvorganges sehr hoch sind, nicht zerstört werden. Die Drehzahl bei Beginn des Wickelvorganges beträgt beispielsweise 4.000 Umdrehungen pro Minute. Der Antrieb erfolgt durch die Flanschscheiben kontaktierenden Stützflansche einer Wickelmaschine. Die Radial verlaufenden Rippen führen zu Spannungsspitzen im Bereich der der Wickelhülse zugeordneten Stirnenden, wenn die Aufnahmespule auf den äußeren Rand einer Flanschscheibe fällt. Da jedoch feine Risse mit dem bloßen Auge nicht zu erkennen sind wird eine solche Aufnahmespule weiter verwendet, so daß es in der Praxis durchaus passieren kann, daß bei den extrem hohen Drehzahlen Teile aus Flanschscheiben herausgeschleudert werden. Durch die Erfindung soll deshalb erreicht werden, daß die Schlagfestigkeit der Aufnahmespule wesentlich höher ist.

2. Bei der erfindungsgemäßen Aufnahmespule (10) sind die Profilierung bildenden Erhebungen als vorstehende Nocken (14) ausgebildet, die auf mindestens einem konzentrisch zur Wickelhülse (11) verlaufenden Kreis mit gegenüber der Wickelhülse (11) größeren Durchmesser angeordnet sind. Die

äußeren Flächen der Nocken (14) liegen in zu den Innenflächen der Flanschscheiben (12, 13) parallelen Ebenen.

2.3 Die erfindungsgemäße Aufnahmespule ist insbesondere zum Wickeln von Bändern, Drähten und ähnlichen Materialien geeignet.



Die vorliegende Erfindung betrifft eine Aufnahmespule für auf- und abrollbare Wickelgüter, wie z.B. Bänder, Drähte u.dgl. mit einer Wickelhülse und mit zwei Flanschscheiben, die an den einander abgewandten Stirnflächen mit einer Profilierung bildenden Erhebungen versehen sind.

Die in Frage kommende Aufnahmespule ist aus einem schlagfesten Kunststoff gefertigt und im Längsschnitt H-förmig gestaltet. Die seitlichen Flanschscheiben dienen zur Begrenzung des auf die Wickelhülse gewickelten Wickelgutes und als Widerlager für mitrotierende Stützflansche einer Wickelmaschine.

Bei den bisher bekannten Spulen sind die Erhebungen radial verlaufende Rippen, die in einem relativ geringen Winkelabstand zueinander angeordnet sind. Diese Rippen verstärken insbesondere die Flanschscheiben, so daß sie sich wenig aufbiegen. Außerdem müssen sie so ausgelegt sein, daß sie durch die Fliehkräfte, die insbesondere bei Beginn eines Wickelvorganges sehr hoch sind, standhalten. Die Drehzahl bei Beginn des Wickelvorganges beträgt beispielsweise 4.000 U/min.

Die zuvor beschriebene Ausführung hat sich in der Praxis durchaus bewährt. Es ist jedoch festgestellt worden, daß die radial verlaufenden Rippen zu Spannungsspitzen im Bereich der der Wickelhülse zugeordneten Stirnenden führen, wenn die Aufnahmespule auf den äußeren Rand einer Flanschscheibe fällt. Aus Sicherheitsgründen müßte dann eine nochmalige Verwendung verhindert werden, da feine Risse mit dem bloßen Auge nicht zu erkennen sind. In der Praxis hat sich nämlich gezeigt, daß bei den extrem hohen Drehzahlen Teile aus den Flanschscheiben herausgeschleudert werden.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Aufnahmespule der gattungsähnlichen Art mit einer wesentlich höheren Schlagfestigkeit zu schaffen.

Die gestellte Aufgabe wird gelöst, indem die Profilierung bildenden Erhebungen als vorstehende Nocken ausgebildet sind, die auf mindestens einem konzentrisch zur Wickelhülse verlaufenden Kreis mit gegenüber der Wickelhülse größeren Durchmesser angeordnet sind und deren äußeren Flächen in einer zu den Innenflächen der Flanschscheiben parallelen Ebene liegen.

Der gesamte Querschnitt aller Nocken ist wesentlich geringer als der gesamte Querschnitt der Rippen bei den bislang bekannten Ausführungen. Dadurch kommt es nicht zu den extremen Materialanhäufungen, so daß sich die auf die Flanschscheiben wirkenden Kräfte beim Fallen der Aufnahmespule gleichmäßiger verteilen. Durch diese verblüffend einfache Maßnahme wird außerdem noch Material gespart. Außerdem kann die Aufnahmespule häufiger bewickelt werden, so daß

auch die Anzahl der zu entsorgenden Aufnahme - spulen geringer wird.

Da die Nocken die Stützflansch der Wickelmaschine kontaktieren, die Stützflansche jedoch unterschiedlichen Durchmessers sind, ist in weiterer Ausgestaltung vorgesehen, daß die Nocken auf mehreren, vorzugsweise auf drei zur Wickelhülse konzentrischen Kreisen angeordnet sind. Zweckmäßigerweise sind die Abstände zwischen den einzelnen Nocken auf jeden zur Wickelhülse konzentrischen Kreis im gleichen Abstand zueinander angeordnet, da dafür Sorge zu tragen ist, daß durch die Nocken keine Unwucht gebildet wird. Die Nocken auf den einzelnen Kreisen sind im gleichen Winkelabstand zueinander angeordnet, daraus ergibt sich, daß das Bogenmaß zwischen zwei Nocken auf den äußeren Kreisen größer ist als das auf den inneren Kreisen. Damit die im Spritzgußverfahren hergestellte Aufnahmespule zu entformen ist, ist vorgesehen, daß die Nocken derart konisch ausgebildet sind, daß sich die Querschnitte zum freien Ende hin verkleinern.

Anhand der beiliegenden Zeichnungen wird die Erfindung noch näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Aufnahmespule in einer Stirnansicht und

Fig. 2 die Aufnahmespulen nach der Fig. 1 im Längsschnitt gem. der Linie II-II in der Fig. 1

Die in den Fig. 1 und 2 aufgezeigte Aufnahmespule 10 besteht aus einer rohrförmigen Wickelhülse 11 und zwei stirnseitigen Flanschscheiben 12, 13. Der Durchmesser der Flanschscheiben 12, 13 ist wesentlich größer als der Durchmesser der Wickelhülse 11. Die Innenflächen der Flanschscheiben 12, 13 stehen senkrecht zur Drehachse der Aufnahmespule 10 bzw. senkrecht zur Umfangsfläche der Wickelhülse 11. An den äußeren, einander abgewandten Stirnflächen ist jede Flanschscheibe 12, 13 mit einer Vielzahl von Nocken 14 versehen. Die äußeren Ränder der Flanschscheiben 12, 13 sind nach außen abgewinkelt. Die freien einander abgewandt liegenden Flächen dieser Abwicklungen liegen fluchtend zu den äußeren Flächen von beidseitigen mittleren Ansätzen 15, deren Außen-durchmesser mit dem Außendurchmesser der Wickelhülse 11 annähernd übereinstimmt. Auch die freien äußeren Flächen aller Nocken 14 liegen fluchtend zu den freien Flächen der Abwicklungen bzw. fluchtend zu den Ansätzen 15. Die Nocken 14 sind im dargestellten Ausführungsbeispiel in drei Reihen angeordnet, wobei die Nocken 14 jeder Reihe auf einem zur Wickelhülse 11 konzentrischen Kreis liegen. Die Winkelabstände zwischen zwei Nocken 14 einer Reihe sind gleich, so daß das Bogenmaß zwischen zwei Nocken der äußeren Reihe größer ist als das Bogenmaß der inneren

und auch der mittleren Reihe. Im dargestellten Ausführungsbeispiel wird jede Reihe von Nocken 14 aus insgesamt acht Nocken gebildet. Die Nocken sind konisch ausgebildet, wobei sich der Querschnitt zu freien äußeren Flächen hin verkleinert. Die Fig. 1 zeigt, daß im dargestellten Ausführungsbeispiel die Nocken so angeordnet sind, daß die aufeinanderfolgenden Nocken 14 auf einem anderen Kreisbogen liegen, d.h. sie sind zueinander versetzt angeordnet. Die Durchmesser der Kreise sind so gewählt, daß zwei in einer Umlauffrichtung aufeinanderfolgende Nocken 14 sich sinngemäß überlappen. Die Aufnahmespule 10 ist im Inneren der Wickelhülse 11 mit einer konzentrischen Buchse 16 versehen, die sich jedoch nur über einen Teil der Länge erstrecken kann. Aus dieser Buchse 16, den Flanschscheiben 12,13 und der Wickelhülse 11 wird ein einstückiges Kunststoffformteil gebildet. In nicht dargestellter Weise kann noch in die Wickelhülse 11 an der der Buchse 16 gegenüberliegenden Seite eine Hülse eingesetzt werden. Die Fig. 2 zeigt, daß sich die Wandstärke jeder Flanschscheibe 12,13 nach außen hin verkleinert. Dies kann kontinuierlich in Form eines Bogens oder einer Kurve erfolgen oder auch in Form von Abknickungen mit sichtbaren Übergängen.

Patentansprüche

1. Aufnahmespule für auf- und abrollbare Wickelgüter, wie Bänder, Drähte u.dgl., mit einer Wickelhülse und mit zwei Flanschscheiben, die an den einander abgewandten Stirnflächen mit einer Profilierung bildenden Erhebungen versehen sind, dadurch gekennzeichnet, daß die die Profilierung bildenden Erhebungen als vorstehende Nocken (14) ausgebildet sind, die auf mindestens einem konzentrisch zur Wickelhülse (11) verlaufenden Kreis mit gegenüber der Wickelhülse (11) größeren Durchmesser angeordnet sind und deren äußeren Flächen in einer zu den Innenflächen der Flanschscheiben (12, 13) parallelen Ebene liegen.
2. Aufnahmespule nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Nocken (14) auf mehreren, vorzugsweise auf drei zur Wickelhülse (11) konzentrischen Kreisen angeordnet sind.
3. Aufnahmespule nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Winkelabstände zwischen zwei Nocken auf jedem zur Wickelhülse (11) konzentrischen Kreis gleich sind.

4. Aufnahmespule nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die – in einer Umlauffrichtung gesehen – aufeinanderfolgenden Nocken (14) auf verschiedenen Kreisen angeordnet sind.
5. Aufnahmespule nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Nocken (14) derart konisch ausgebildet sind, daß sich die Querschnitte zu den freien Enden hin verkleinern.
6. Aufnahmespule nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Querschnitt der Flanschscheiben (12,13) sich zum äußeren Rand hin verkleinert, wobei die Außenflächen in einem Bogen oder einer Kurve oder in Abknickungen verlaufen.

30

35

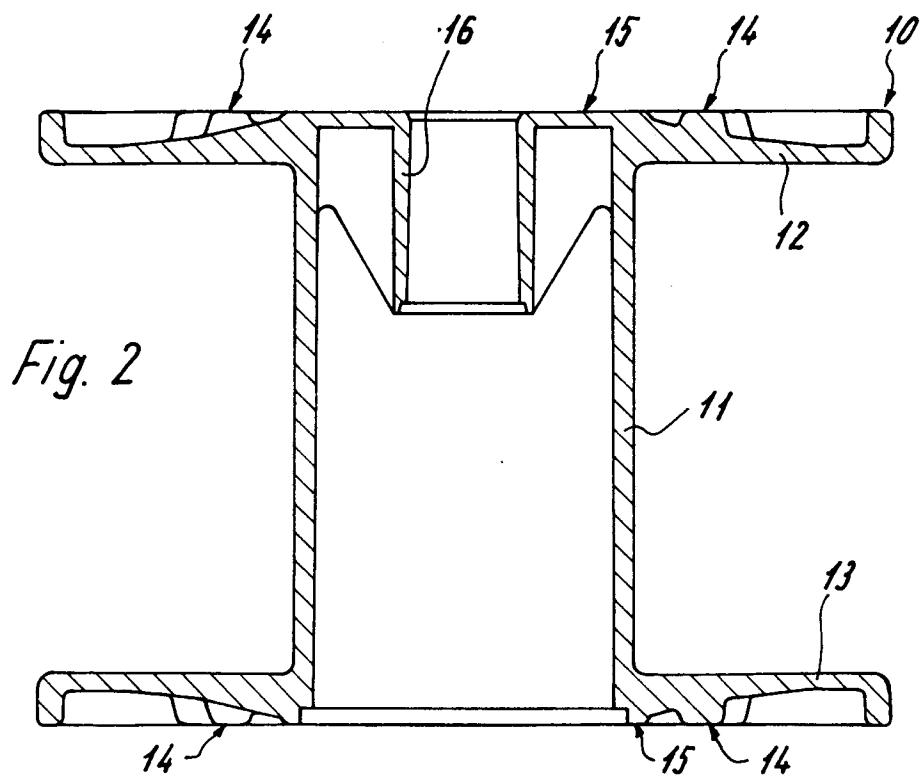
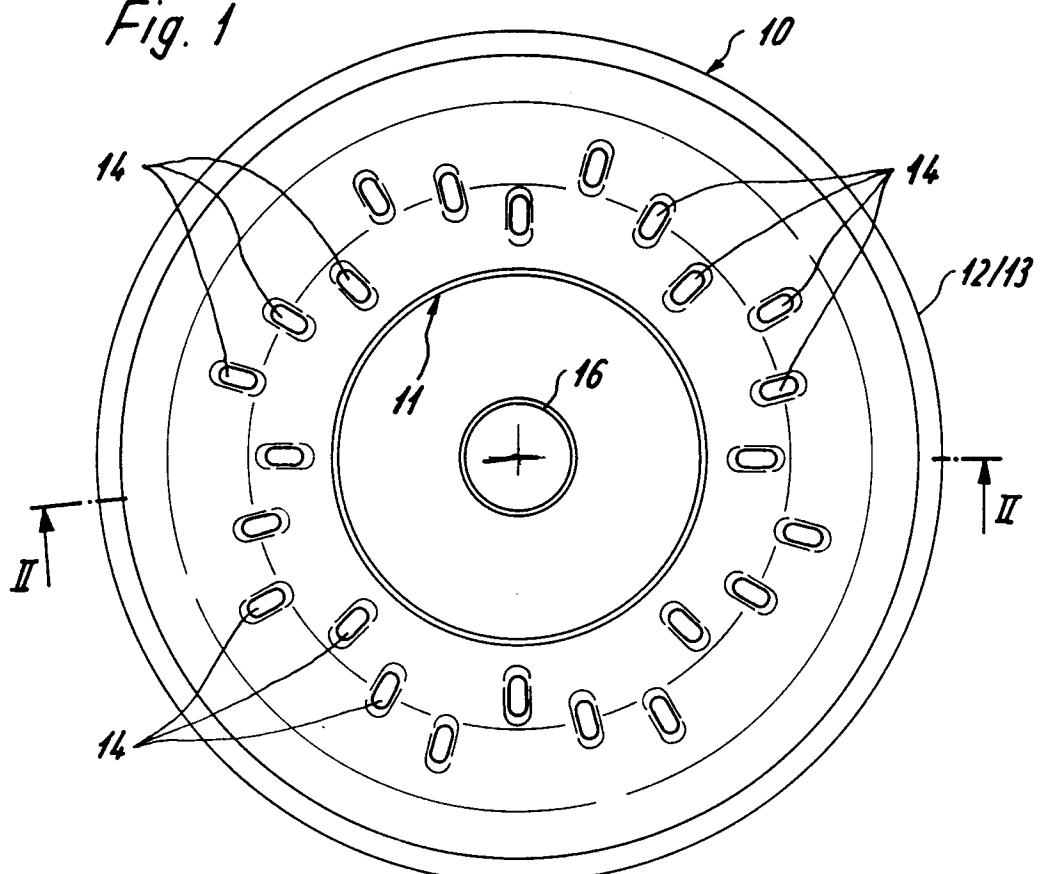
40

45

50

55

Fig. 1





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 11 7047

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	GB-A-298 378 (A.W.SAULTER) * Seite 2, Zeile 69 - Zeile 71; Abbildung 2 *	1	B65H75/14
A	US-A-2 990 133 (G.G.TUCKER, JR.) * Spalte 2, Zeile 62 - Spalte 3, Zeile 3 *	1	
A	FR-A-2 233 848 (SOCIETE DE VENTE DE L' ALUMINIUM PECHINEY) * Abbildung 1 *	6	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche		Prüfer
DEN HAAG	26 JANUAR 1993		GOODALL C.J.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist		
A : technologischer Hintergrund	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument		
O : nichtschriftliche Offenbarung	L : aus anderer Gründen angeführtes Dokument		
P : Zwischenliteratur		
& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			