

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **88102859.1**

51 Int. Cl. 4: **B65H 63/06**

22 Anmeldetag: **26.02.88**

30 Priorität: **28.03.87 DE 3710345**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**05.10.88 Patentblatt 88/40**

34 Benannte Vertragsstaaten:  
**DE ES GB IT**

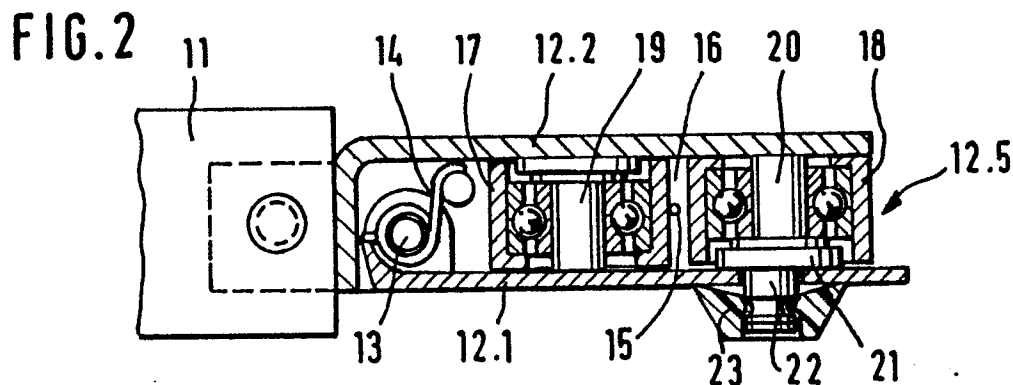
71 Anmelder: **SIPRA Patententwicklungs- und Beteiligungsgesellschaft mbH**  
**Emil-Mayer-Strasse 10**  
**D-7470 Albstadt 2-Tailfingen(DE)**

72 Erfinder: **Brunner, Heinz**  
**Staufenstrasse 46**  
**D-7470 Albstadt 1 Ebingen(DE)**

74 Vertreter: **Möbus, Rudolf, Dipl.-Ing.**  
**Hindenburgstrasse 65**  
**D-7410 Reutlingen(DE)**

54 **Knotenwächter für Garne und Fäden.**

57 Der Knotenwächter für Garne und Fäden (15) weist eine Garn-oder Fadendurchlauföffnung (16) auf, die zwischen zwei Rotationskörpern (17, 18) gebildet ist, von denen mindestens einer (18) drehbar gelagert und zwecks Änderns der Größe der Durchlauföffnung (16) oder zum Einlegen des Fadens (15) gegenüber dem anderen Rotationskörper (17) verstellbar gelagert ist. Die sich drehenden Rotationskörper (17, 18) verhindern Fadenabrieb und die Ansammlung von Fadenabrieb im Bereich der Durchlauföffnung.



**EP 0 284 782 A2**

### Knotenwächter für Garne und Fäden

Die Erfindung betrifft einen Knotenwächter für Garne und Fäden, mit einer zwischen zwei gegeneinander verstellbaren Teilen gebildeten Durchlauföffnung mit einstellbarem Querschnitt für ein Garn oder einen Faden.

Bei bisher bekannten Knotenwächtern der eingangs genannten Art ist die Durchlauföffnung von zwei gegeneinander verstellbaren Platten begrenzt, zwischen denen ein Schlitz zum seitlichen Einführen des Fadens in die Durchlauföffnung besteht (DE-OS 31 36 644). Die bekannten Knotenwächter mit Lochblechen oder Schlitzlochblechen haben alle den Nachteil, daß der Faden an einer stationären Kante reibt, so daß sich Faserabrieb bildet, der sich auf der Lochplatte ablagern und ansammeln kann. Dabei besteht die Gefahr, daß angesammelter Faserflaum als Verdickung in die Durchlauföffnung eingezogen wird, die Öffnung verstopft und zu einem Abriß des Fadens führt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Knotenwächter der eingangs genannten Art so auszubilden, daß er selbst wenig Faserabrieb bildet und sich an ihm kein Faserabrieb ansammeln kann und er ein sich selbst reinigendes und wirksames Überwachungsorgan bildet.

Die gestellte Aufgabe wird mit einem Knotenwächter der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Durchlauföffnung zwischen zwei Rotationskörpern gebildet ist, von denen mindestens einer drehbar gelagert und mindestens einer zwecks Änderns der Größe der Durchlauföffnung und/oder zum Einlegen des Fadens gegenüber dem anderen verstellbar gelagert ist.

Die sich drehenden Rotationskörper verhindern Fadenabrieb und die Ansammlung von Fadenabrieb im Bereich der Durchlauföffnung des Knotenwächters. Kantige Reibflächen entfallen. Dickstellen im durchlaufenden Garn werden zwischen den Rollen durch Zusammenpressen verkleinert. Der Knotenwächter hat den weiteren Vorteil, daß er leichter als bisher bekannte Knotenfänger auch mit einer Abschalteinrichtung für die Strickmaschine gekoppelt werden kann.

Zwar ist es bekannt, ein Garn oder einen Faden zwischen zwei Rollenkörpern hindurchzuführen, doch dienen diese Vorrichtungen, in denen die Rollen dicht gegen den Faden angepreßt werden, als Fadenbremsvorrichtungen in Fadenliefereinrichtungen oder Fadenstreckwerken und somit zur Lösung einer völlig anderen Aufgabe.

Vorteilhafterweise kann bei einem erfindungsgemäß ausgebildeten Knotenwächter die Durchlauföffnung zwischen kreiszylindrischen Mantelflächen der beiden Rotationskörper gebildet

und zu beiden Seiten von senkrecht zu den Rotationsachsen verlaufenden Wandungen begrenzt sein. Die seitlichen Begrenzungswandungen für die Durchlauföffnung können entweder durch Endflansche eines der beiden Rollenkörper oder aber durch seitliche Arme oder Gehäusewandungen, zwischen oder an denen mindestens einer der beiden Rollenkörper gelagert ist, gebildet sein. Das Einführen des Fadens in den Knotenwächter kann durch einen neben einem fliegend gelagerten Rollenkörper bestehenden Vorrichtungsschlitz hindurch oder nach dem Abheben eines der Rollenkörper erfolgen. Hierzu kann der Rollenkörper zweckmäßig an einem Schwenkarm oder an einer verschwenkbaren Gehäusewandung fliegend gelagert sein.

Zur Veränderung des Querschnittes der Durchlauföffnung des Knotenwächters zwecks Anpassung an unterschiedliche Garn- oder Fadenstärken kann mindestens einer der miteinander zusammenwirkenden Rollenkörper entweder selbst oder mit seinem Schwenkarm auf einem Verstellexzenterteil gelagert sein, so daß bei einer Verstellung des Exzenterteiles der gegenseitige Abstand der beiden Rollenkörper verändert wird. Die Achse mindestens eines Rollenkörpers kann aber auch einfach in einem Führungsschlitz verstellbar und feststellbar angeordnet sein.

Ein erfindungsgemäß ausgebildeter Knotenwächter kann auch als flexibles Abschaltorgan ausgebildet werden, bei welchem beim Eintreffen eines Fadenknotens der Knoten nicht in der Durchlauföffnung steckenbleiben kann, was zu einem Fadenabriß führen muß, sondern eine Verstellung eines gegen Rückstellkraft beweglich angeordneten Rollenkörpers unter Vergrößerung der Durchlauföffnung bewirkt, wobei die Verstellung des Rollenkörpers durch einen stationären Sensor einer Abschalteinrichtung festgestellt werden kann, die ein sofortiges Abschalten der Strickmaschine ähnlich wie bei einem Fadenspannungsfühler bewirkt.

Der Knotenwächter kann auch wie ein Fadenleitorgan zur Fadenumlenkung genutzt werden, weil er keine Kanten wie herkömmliche Knotenwächter hat. Vorteilhafterweise wird so der Faden überwacht und gleichzeitig in eine bestimmte Richtung geleitet.

Nachfolgend werden Ausführungsbeispiele eines erfindungsgemäß ausgebildeten Knotenwächters an Hand der beiliegenden Zeichnung näher erläutert.

Im einzelnen zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht von einem ersten Ausführungsbeispiel eines Knotenwächters;

Fig. 2 einen nach unten umgelegten Querschnitt durch den Knotenwächter entlang der Linie II - II in Fig. 1;

Fig. 3 eine Draufsicht auf den Knotenwächter von der Fadenzulaufseite in Richtung des Pfeiles III in Fig. 1;

Fig. 4 eine Seitenansicht von einem zweiten Ausführungsbeispiel eines Knotenwächters;

Fig. 5 einen nach unten umgelegten Querschnitt durch den Knotenwächter entlang der Linie V - V in Fig. 4;

Fig. 6 eine Seitenansicht des Knotenwächters entsprechend Fig. 4 mit verschwenkter Gehäusewandung.

Der in den Fig. 1 bis 3 dargestellte Knotenwächter 10 weist ein an einem Tragarm 11 befestigtes Gehäuse 12 mit einer vorderen Gehäusewandung 12.1, einer hinteren Gehäusewandung 12.2 und je einer oberen und unteren Gehäusewandung 12.3 und 12.4 auf. Die vordere Gehäusewandung 12.1 ist um eine zwischen der oberen und unteren Gehäusewandung 12.3 und 12.4 verlaufende Achse 13 gegen die Kraft einer auf die Achse 13 aufgeschobenen Schraubentorsionsfeder 14 verschwenkbar gelagert, wie Fig. 3 zeigt, um vom offenen Gehäuseende 12.5 her einen Faden 15 in eine Durchlauföffnung 16 des Knotenwächters 10 einbringen zu können, die zwischen zwei kugelgelagerten Walzen 17 und 18 gebildet ist. Ein Lagerzapfen 19 für die eine Walze 17 ist an der hinteren Gehäusewandung 12.2 befestigt. Die andere Walze 18 weist einen exzentrischen Lagerzapfen 20 auf, der über einen Anlageansatz 21 mit Stellachse 22 in der verschwenkbaren vorderen Gehäusewandung 12.1 verankert ist. Auf die Stellachse 22 ist eine Skalenscheibe 23 aufgeklemt, an welcher sich gegenüber einem auf der vorderen Gehäusewandung 12.1 befindlichen Markierungspfeil 24 der eingestellte Walzenabstand der Durchlauföffnung 16 ablesen läßt.

In der oberen Gehäusewandung 12.3 ist zur offenen Gehäusekopfseite 12.5 hin ein offener Schlitz 25 ausgebildet, welcher eine Begrenzung der Durchlauföffnung 16 des Knotenwächters 10 zur Walzenbreite bildet und der in diesem Begrenzungsbereich eine Breite hat, die kleiner ist als die Breite der beiden Walzen 17 und 18. Eine solche seitliche Begrenzung der Durchlauföffnung zur Walzenbreite kann auch an der unteren Gehäusewandung 12.4 angeordnet sein. Anstelle eines Schlitzes lassen sich auch andere Fadenleitorgane verwenden, z. B. Ösen oder Bügel. Der Schlitz 25 gewährleistet stets die richtige Fadelage auch beim Fadeneinlegen.

Die Fig. 4 bis 6 zeigen einen Knotenwächter 30 mit einer ähnlichen Gehäusegestaltung wie beim Ausführungsbeispiel nach den Fig. 1 bis 3. Die

vordere Gehäusewandung 32.1 des an einem Tragarm 31 befestigten Gehäuses 32 ist hier jedoch um einen zentralen Achsbolzen 29 gegen die Kraft einer auf den Achsbolzen aufgeschobenen Torsionsfeder 34 in ihrer Ebene parallel zur starren hinteren Gehäusewandung 32.2 des Gehäuses verschwenkbar. Auch hier ist an der verschwenkbaren vorderen Gehäusewandung 32.1 eine der beiden die Fadendurchlauföffnung 36 begrenzenden Walzen 37, 38, nämlich die Walze 38, auf einem exzentrischen Lagerzapfen 40 mit Anlageansatz 41, Stellachse 42 und Skalenscheibe 43 angeordnet. Die andere Walze 37 ist auf einem an der hinteren Gehäusewandung 32.2 des Gehäuses 32 befestigten Zapfen 39 gelagert. Die beiden Walzen 37 und 38 sind unterschiedlich profiliert. Die Walze 37 weist an beiden Enden Flansche 37.1 auf, zwischen welche die zweite Walze 38 mit ihrer Mantelfläche eintaucht, um die Durchlauföffnung 36 in der Walzenbreite zu begrenzen.

Bei dem Knotenwächter 30 muß ein im Faden 35 vorhandener großer Knoten in der Fadendurchlauföffnung 36 nicht hängenbleiben. Er bewirkt vielmehr ein Zwangsverschwenken der Walze 38. Dadurch läßt sich ein in das Gehäuse 32 eingesetzter sog. Fadenabsteller 45 mit einem normalerweise offenen Schaltkontakt 46 betätigen. Die Betätigung erfolgt mittels eines an der vorderen verschwenkbaren Gehäusewandung 32.1 des Gehäuses befestigten Schaltstiftes 47 aus elektrisch isolierendem Material, der beim Verschwenken der vorderen Gehäusewandung 32.1 gemäß Fig. 6 den Schaltkontakt 46 schließt und dadurch das Abschalten einer Textilmaschine, welcher der Knotenwächter zugeordnet ist, auslöst.

Anstelle eines weitgehend geschlossenen Gehäuses könnte der Knotenwächter die die Fadendurchlauföffnung begrenzenden Rotationskörper auch an einfachen Schwenkarmen tragen. Zur Veränderung der Breite der Fadendurchlauföffnung könnte die Achse mindestens eines der Rotationskörper auch in einem Führungsschlitz verstellbar und feststellbar angeordnet sein.

## Ansprüche

1. Knotenwächter für Garne und Fäden, mit einer zwischen zwei gegeneinander verstellbaren Teilen gebildeten Durchlauföffnung mit einstellbarem Querschnitt für ein Garn oder einen Faden, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchlauföffnung (16, 36) zwischen zwei Rotationskörpern (17, 18; 37, 38) gebildet ist, von denen mindestens einer drehbar gelagert und mindestens einer zwecks Änderns der Größe der Durchlauföffnung (16, 36) und/oder zum Einlegen des Fadens (15, 35) gegenüber dem anderen verstellbar gelagert ist.

2. Knotenwächter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchlauföffnung (16; 36) zwischen kreiszylindrischen Mantelflächen der Rotationskörper (17, 18; 37, 38) gebildet und zu beiden Seiten von senkrecht zu den Rotationsachsen (19, 20; 39, 40) verlaufenden Wandungen begrenzt ist.

3. Knotenwächter nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die seitlichen Begrenzungswandungen der Durchlauföffnung (36) durch Endflansche (37.1) eines der beiden Rotationskörper (37) gebildet sind.

4. Knotenwächter nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die seitlichen Begrenzungswandungen durch Arme eines Trägers oder Wandungen (12.1, 12.2) eines Gehäuses (12) gebildet sind, zwischen oder an denen mindestens einer der beiden Rotationskörper (17, 18) gelagert ist.

5. Knotenwächter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Rotationskörper (17, 18; 37, 38) an unterschiedlichen Wandungen (12.1, 12.2; 32.1, 32.2) des Knotenwächtergehäuses (12; 32) gelagert sind, die zueinander relativverstellbar angeordnet sind.

6. Knotenwächter nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß eine der einen Rotationskörper (18; 38) tragenden Wandungen (12.1; 32.1) gegen die Kraft einer Rückstellfeder (14; 34) verstellbar angeordnet ist.

7. Knotenwächter nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens einer der Rotationskörper (17, 18; 37, 38) an einem Schwenkarm oder einer Gehäusewandung (12.1, 12.2; 32.1, 32.2) fliegend gelagert ist.

8. Knotenwächter nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens einer der Rotationskörper (18; 38) auf einem Verstellexzenterteil (21; 41) direkt oder indirekt gelagert ist.

9. Knotenwächter nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Achse mindestens eines Rotationskörpers in einem Führungsschlitze verstellbar und feststellbar angeordnet ist.

10. Knotenwächter nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß auf mindestens einer Seite der Durchlauföffnung (16; 36) ein Fadenleitorgan in Form einer Öse oder eines Gehäusewandungsschlitzes (25) angeordnet ist und der Durchmesser der Öse oder die Breite des Gehäusewandungsschlitzes (25) kleiner ist als die Breite der die Durchlauföffnung (16; 36) begrenzenden Rotationskörper (17, 18; 37, 38).

11. Knotenwächter nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß einer der Rotationskörper (38) gegen eine Rückstellkraft

(Feder 34) gegenüber einem stationären Sensor oder Schalter (46) einer Abschalteinrichtung (45) verstellbar gelagert ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG. 1

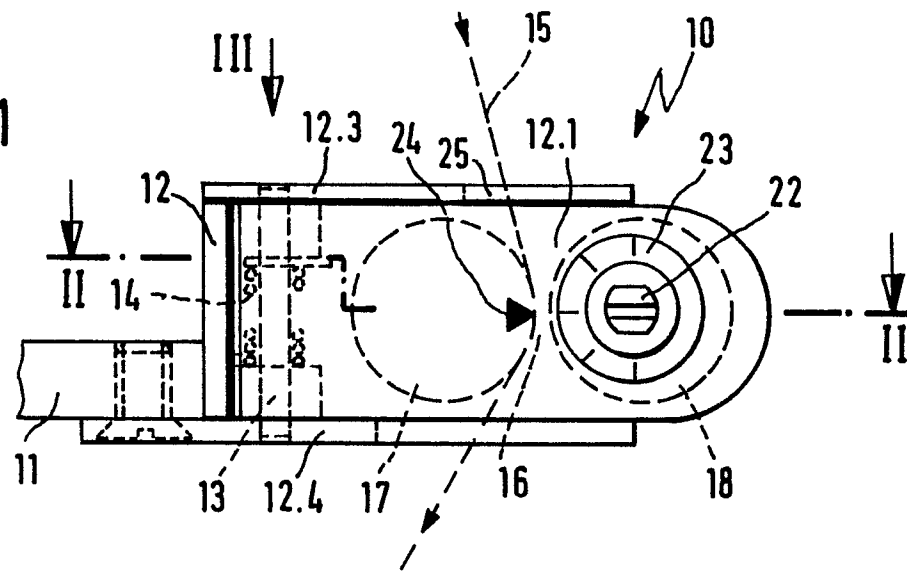


FIG. 2

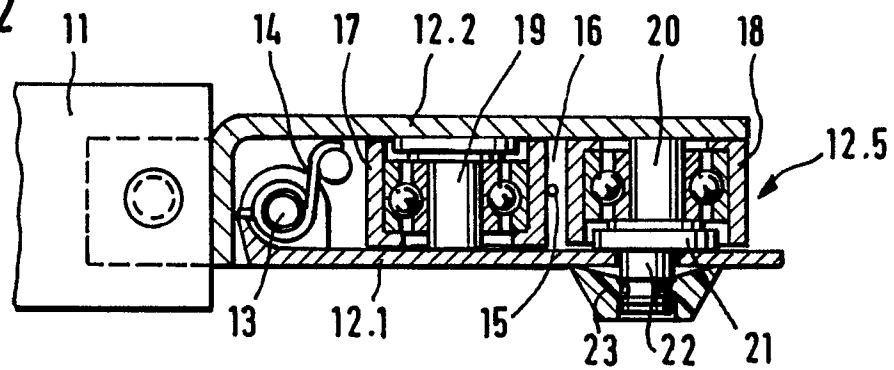
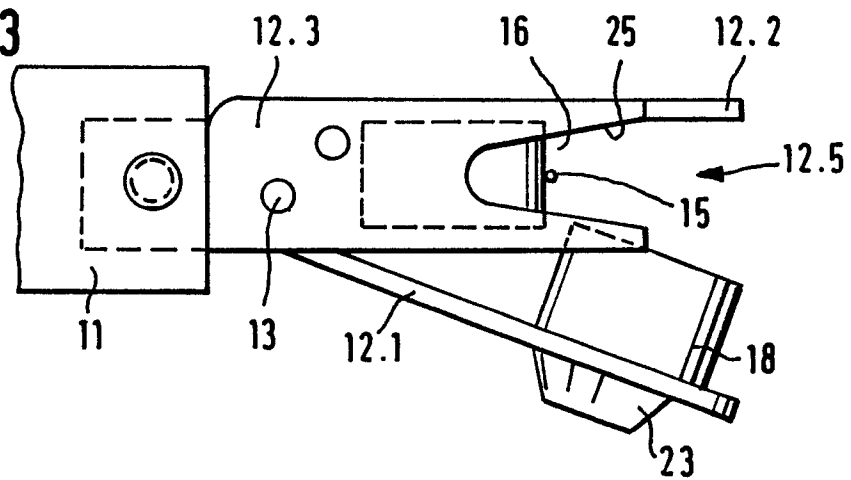
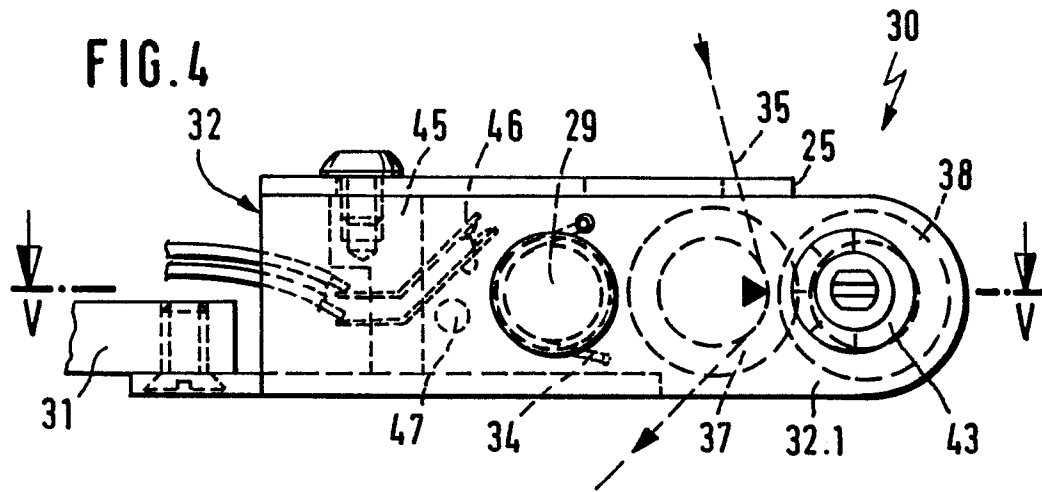
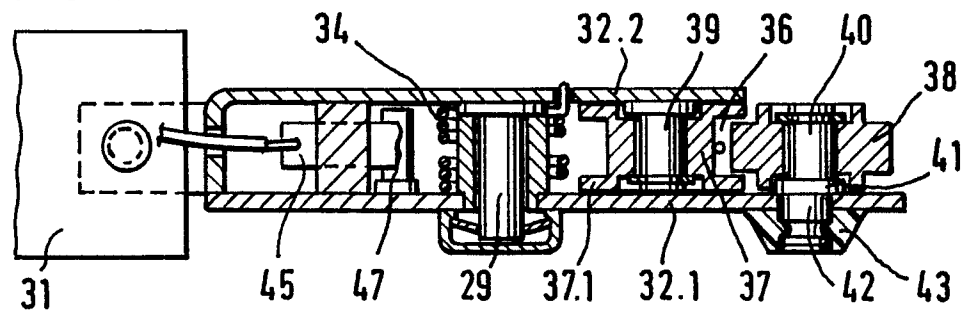


FIG. 3





**FIG. 5**



**FIG. 6**

