DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK

(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

PATENTSCHRIFT

(19) DD (11) 279 510 A1

4(51) D 01 H 13/16

PATENTAMT der DDR

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	WP D 01 H / 325 084 6	(22)	17.01.89	(44)	06.06.90

(71) VEB Kombinat Textima, Altchemnitzer Straße 27, Karl-Marx-Stadt, 9040, DD
(72) Lindner, Erhard, Dipl.-Ing.; Kluttig, Uwe, Dipl.-Ing., DD

(54) Mechanischer Fadenwächter, insbesondere für Ringspinnmaschinen

(55) mechanischer Fadenwächter; Ringspinnmaschine; Fadenführeröse; Fadenwächterbügel; Dauermagnet; Schutzrohrkontakt; Montage

(57) Die Erfindung betrifft eine mechanische Fadenwächtereinheit, deren Gehäuse die elektrischen Schaltelemente, die längsverstellbare Fadenführeröse und den unmittelbar unterhalb derselben den Faden abtastenden Fadenwächterbügel aufnimmt. Mit der Erfindung wird ein sicheres Abschalten bei Fadenbruch und eine einfache Montage erreicht. Es wurde eine Fadenwächtereinheit geschaffen, bei deren Montage der Fadenwächterbügel ohne genaue Positionierung in das Gehäuse eingesetzt und mit dem den Dauermagnet tragenden Schaltelement ohne Gegenhaltewerkzeug zusammengefügt werden kann. Die Achse des Fadenwächterbügels besteht aus zwei Bereichen mit unterschiedlichen Durchmessern, wobei der Bereich mit dem großen Durchmesser zwei Flächungen aufweist, deren Abstand annähernd dem kleinen Durchmesser entspricht und zwischen den Flächungen und dem kleinen Durchmesser ein Übergangsbereich vorhanden ist, der durch paarweise, gegenläufige Schraubenflächen gebildet wird. Die Bohrung des den Dauermagnet tragenden Schaltelements ist zumindest in einem Teilbereich durch Flächungen eingeengt. Des weiteren ist das Schaltelement zwischen den unterschiedlichen Bohrungen des Gehäuses angeordnet, wobei die Länge der Nabe des Schaltelements nur geringfügig kürzer als der Abstand der Gehäusebohrungen ist. Der Dauermagnet ist im Schaltelement stirnseitig angeordnet. Fig. 1

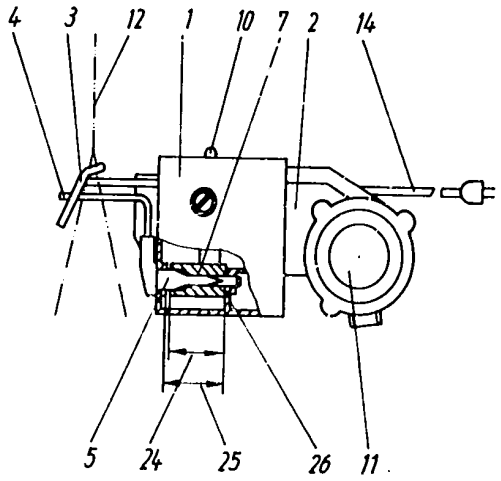


Fig. 1

ISSN 0433-6461

5 Seiten

Patentanspruch:

1. Mechanische Fadenwächtereinheit, insbesondere für Ringspinnmaschinen, deren Gehäuse die elektrischen Schaltelemente, die längsverstellbare Fadenführeröse und den unmittelbar unterhalb derselben den Faden abtastenden Fadenwächterbügel aufnimmt, **gekennzeichnet dadurch,** daß die Achse (5) des Fadenwächterbügels (4) aus zwei Bereichen mit unterschiedlichen Durchmessern besteht, wobei der Bereich mit dem großen Durchmesser (15) zwei Flächungen (17) aufweist, deren Abstand (18) annähernd dem kleinen Durchmesser (16) entspricht und daß zwischen den Flächungen (17) und dem kleinen Durchmesser (16) ein Übergangsbereich (19) vorhanden ist, gebildet durch paarweise, gegenläufige Schraubenflächen.
2. Mechanische Fadenwächtereinheit nach Punkt 1, **gekennzeichnet dadurch,** daß die Bohrung (20) des Schaltelements (7) in einem Teilbereich durch Flächungen (19) eingeengt ist.
3. Mechanische Fadenwächtereinheit nach Punkt 1 und 2, **gekennzeichnet dadurch,** daß das Schaltelement (7) zwischen den unterschiedlichen Bohrungen des Gehäuses (1) angeordnet ist, wobei die Länge (24) der Nabe des Schaltelementes (7) nur geringfügig kürzer als der Abstand (25) der Bohrungen des Gehäuses (1) ist.
4. Mechanische Fadenwächtereinheit nach Punkt 1–3, **gekennzeichnet dadurch,** daß der Dauermagnet (6) im Schaltelement (7) stirnseitig angeordnet ist.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung bezieht sich auf eine mechanische Fadenwächtereinheit, deren Gehäuse die elektrischen Schaltelemente, die längsverstellbare Fadenführeröse und den unmittelbar unterhalb derselben den Faden abtastenden Fadenwächterbügel aufnimmt.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Der Überwachung der Fäden an Ringspinnmaschinen kommt im Hinblick auf die Prozeßdatenerfassung mit oder ohne Drehzahlregelung immer mehr an Bedeutung zu. Es sind, neben den mechanischen Fadenwächtern, Fadenwächter bekannt, welche das diffizile Fadengebilde im Garnbildungsprozeß berührungslos überwachen. Diese berührungslos arbeitenden Fadenwächtereinrichtungen haben vielfach, infolge elektrostatischer oder anderer physikalischer Eigenschaften des Fadens oder der Fasermischungen, Probleme beim sicheren, sofortigen Erkennen eines Fadenbruches. Dieser Nachteil wird von mechanischen Fadenwächtern grundsetzlich eliminiert.
Bei einem bekannten mechanischen Fadenwächter ist die Achse am Ende mit Flächungen versehen, auf die ein Schaltelement mit einer entsprechenden Bohrung gepreßt wird (WP 230962). Bei der Montage ist eine genaue Positionierung beim Einführen der Achse in das Gehäuse erforderlich. Auch das Aufpressen des Schaltelements erfordert eine genaue Position in Lage und Winkel. Beim Aufpressen ist mit einem entsprechenden Werkzeug, welches in das Gehäuse eingebracht werden muß, die notwendige Gegenkraft zu erzeugen. Diese Bedingungen erschweren die Montage und verhindern den Einsatz von Montagerobotern. Des weiteren wirkt sich bei der gewählten Anordnung für den Dauermagneten das Spiel der Achse auf den Abstand zum gasgeschützten Kontakt aus, was zu Fehlschaltungen führen kann.

Ziel der Erfindung

Es ist das Ziel der Erfindung, die vorgenannten Mängel zu beseitigen und damit ein sicheres Abschalten bei Fadenbruch und eine einfache Montage zu erreichen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Das Wesen der Erfindung besteht darin, eine Fadenwächtereinheit zu schaffen, bei deren Montage der Fadenwächterbügel ohne genaue Positionierung in das Gehäuse eingesetzt und mit dem den Dauermagnet tragenden Schaltelement ohne Gegenhaltewerkzeug zusammengefügt werden kann. Dies ist erfindungsgemäß erreicht worden, indem die Achse des Fadenwächterbügels aus zwei Bereichen mit unterschiedlichen Durchmessern besteht, wobei der Bereich mit dem großen Durchmesser zwei Flächungen aufweist, deren Abstand annähernd dem kleinen Durchmesser ein Übergangsbereich vorhanden ist, der durch paarweise, gegenläufige Schraubenflächen gebildet wird. Die Bohrung des den Dauermagnet tragenden Schaltelements ist zumindest in einem Teilbereich durch Flächungen eingeengt. Des weiteren ist das Schaltelement zwischen den unterschiedlichen Bohrungen des Gehäuses angeordnet, wobei die Länge der Nabe des Schaltelements nur geringfügig kürzer als der Abstand der Gehäusebohrungen ist. Der Dauermagnet ist im Schaltelement stirnseitig angeordnet.

Ausführungsbeispiel

Anhand der ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnungen wird die Erfindung näher beschrieben.
Es zeigen

Fig.1: die Fadenwächtereinheit in der Seitenansicht mit teilweise geschnittener Gehäusewand
Fig.2: die Fadenwächtereinheit in der Vorderansicht mit teilweiser Schnittdarstellung
Fig.3: die Achse des Fadenwächterbügels
Fig.4: Schnitt der Achse im Übergangsbereich
Fig.5: Schaltelement mit Schnitt durch die Nabe

Die Fadenwächtereinheit besteht im wesentlichen aus dem Gehäuse 1, der Halterung 2, der längsverstellbaren Fadenführeröse 3, dem Fadenwächterbügel 4, dessen Achse 5 das mit einem Dauermagnet 6 bestückte Schaltelement 7 trägt, einem gasgeschützten Kontakt 8, der Leiterplatte 9 und einer Meldeleuchte 10.
Das Gehäuse 1 ist mit seiner Halterung 2 in bekannter Weise auf einer Welle 11 unterhalb des Streckwerkes aufgenommen. Das vom nicht dargestellten Streckwerk kommende Fadenmaterial 12 läuft geradlinig zur Fadenführeröse 3 und von dort aus über den Ringläufer zur Aufwindung, wobei das Fadenmaterial 12 innerhalb der Fadenführeröse 3 infolge der bekannten Spinngeometrie eine kreisförmige Bewegung ausführt und dabei die Fadenführeröse 3 an ihrer inneren Umfangslinie zu mindestens 50% berührt. Dicht unterhalb der Fadenführeröse 3 liegt in Arbeitsstellung I (Fig.2) der Fadenwächterbügel 4 am Fadenmaterial 12 an. Der Fadenwächterbügel 4 wird im Drehpunkt 13 des Gehäuses 1 schwenkbar gelagert. Die Achse 5 des Fadenwächterbügels 4 ist mit dem Schaltelement 7 verbunden, welches mit einem Dauermagnet 6 bestückt ist. Bei Fadenbruch bewegt sich der Fadenwächterbügel 4 in die Ausschaltstellung II, wobei vom Dauermagnet der gasgeschützte Kontakt 8 gehalten wird, und das dabei ausgelöste Signal gelangt über die Leitung 14 zu nicht mit dargestellten Verarbeitungseinheiten, welche u.a. den Luntenstop bewirken. Eine mit der Leiterplatte 9 verbundene Meldeleuchte 10 zeigt den Fadenbruch visuell an.
Die Achse 5 weist einen Bereich mit großem Durchmesser 15 und einen Bereich mit kleinem Durchmesser 16 auf. Entsprechend sind die Bohrungen im Gehäuse ausgebildet. Ein Teilbereich des großen Durchmessers 15 hat Flächungen 17, die im montierten Zustand mit entsprechenden Flächungen 19 in der Bohrung 20 des Schaltelements 7 unter Pressung zusammenwirken. Vorteilhafterweise ist der Abstand 18 der Flächungen 17 geringfügig größer als der kleine Durchmesser 16. Ein Übergangsbereich 21 wird durch paarweise, gegenläufige Schraubenflächen gebildet, deren Mantellinien 22 parallel im Abstand 23 verlaufen. Es ist günstig, den Abstand 23 gleich dem kleinen Durchmesser 16 zu wählen. Das axiale Spiel des Fadenwächterbügels 4 wird bestimmt vom geringfügigen Unterschied der Länge 24 der Nabe des Schaltelements 7 und des Abstandes 25 der Bohrungen im Gehäuse 1. Durch die stirnseitige Anordnung des Dauermagneten 6 im Schaltelement 7 und die damit gegebene parallele Lage der Leiterplatte 9 zur Achse 5 wirkt sich das axiale Spiel des Fadenwächterbügels 4 nicht auf eine Abstandsänderung zwischen Dauermagnet 6 und Kontakt 8 aus.
Durch die beschriebene Anordnung und Gestaltung der Bauelemente wird die Montage wesentlich vereinfacht. Beim Einschieben des Fadenwächterbügels 4 wird durch den kleinen Durchmesser 16 der Achse 5 die größere Bohrung im Gehäuse 1 und die Bohrung im Schaltelement 7 auch bei grober Positionierung gefunden. Die Winkellage zwischen Fadenwächterbügel 4 und Schaltelement 7 wird durch die Schraubenflächen des Übergangsbereiches 21 der Achse 5 auch bei großen Abweichungen korrigiert. Ein weiterer Vorteil ergibt sich durch das Abstützen des Schaltelementes 7 an der Wand 26 des Gehäuses 1. Durch den Fügeprozeß wird das axiale Spiel nicht beeinflußt. Die Leichtgängigkeit des Fadenwächterbügels 4 ist damit garantiert.

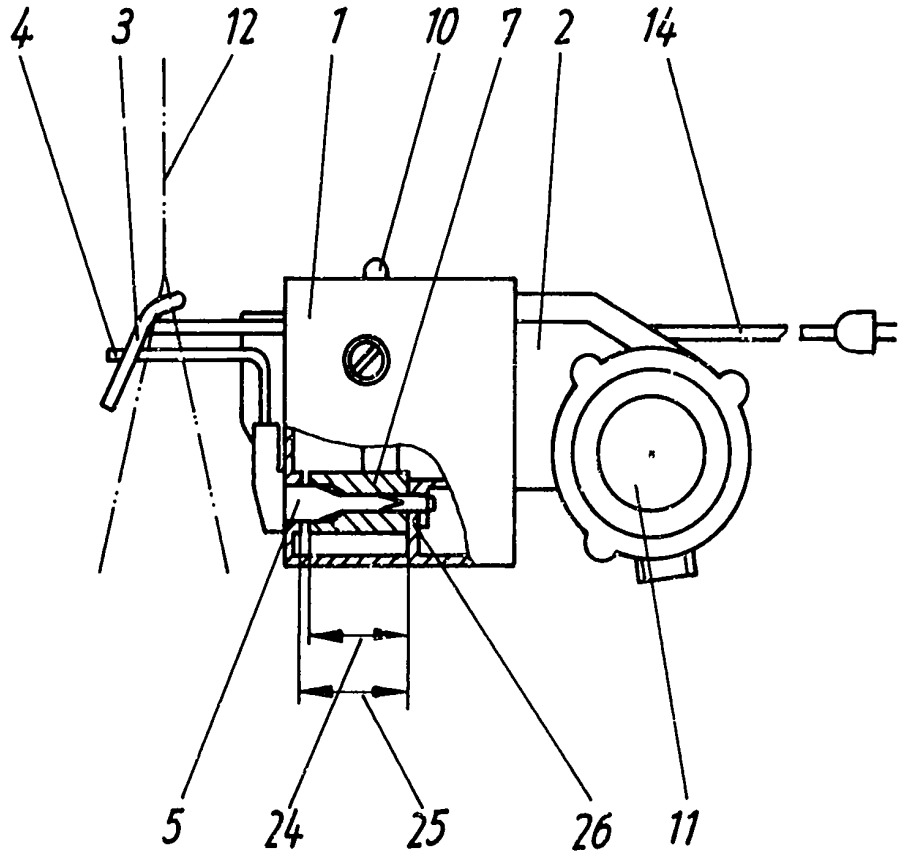


Fig. 1

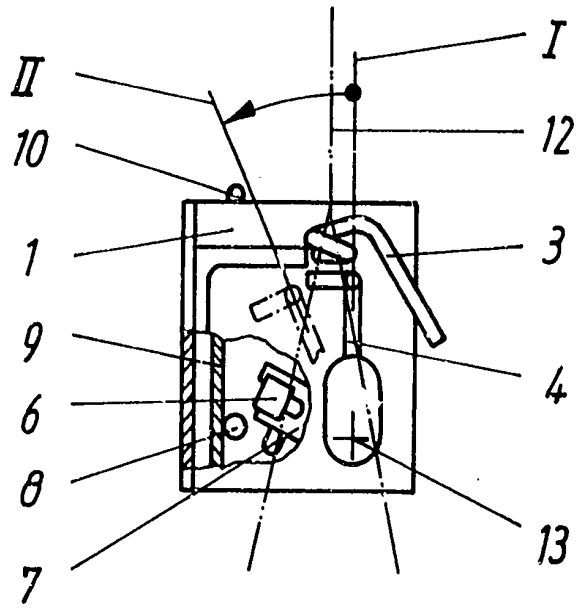


Fig. 2

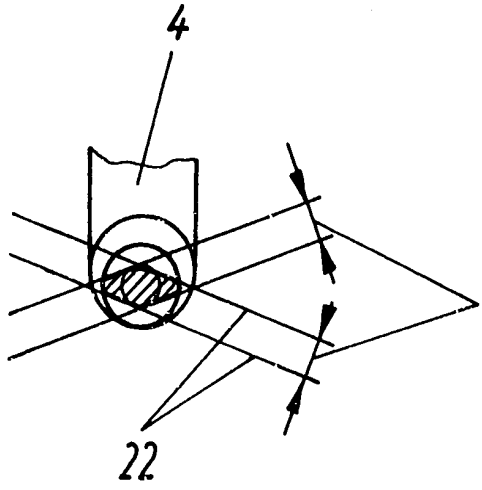


Fig. 4

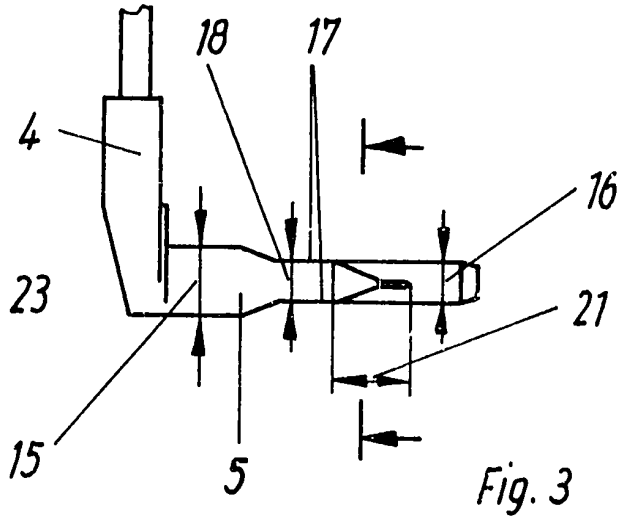


Fig. 3

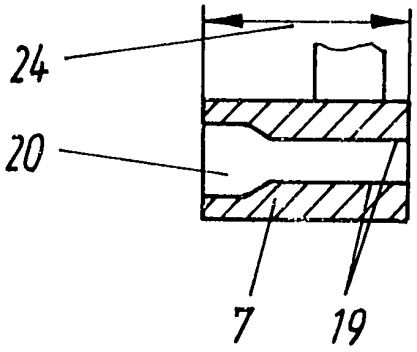


Fig. 5