



(12)

# PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 2034/96

(51) Int.Cl.<sup>6</sup> : D03D 41/00

(22) Anmeldetag: 22.11.1996

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 9.1997

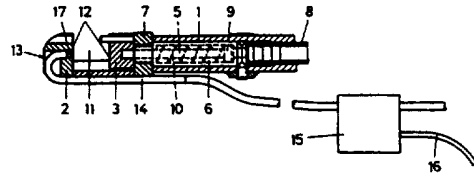
(45) Ausgabetag: 27. 4.1998

(73) Patentinhaber:

WIS ENGINEERING GMBH  
A-4850 TIMELKAM, OBERÖSTERREICH (AT).

## (54) GREIFERKOPF FÜR EINEN FADEN, INSBESONDERE FÜR EINE NAHTWEBMASCHINE

(57) Es wird ein Greiferkopf für einen Faden (4), insbesondere für eine Nahtwebmaschine, mit zwei relativ gegeneinander bewegbaren, den Faden (4) zwischen sich greifenden Greifbacken (2, 3) und mit einem die gegenseitige Anlage der Greifbacken (2, 3) überwachenden Fühler (13) im Bereich der Anlagefläche (12) eines Greifbackens (2) beschrieben. Um vorteilhafte Konstruktionsverhältnisse zu schaffen, wird vorgeschlagen, daß der Fühler (13) aus einer in der Anlagefläche (12) des zugehörigen Greifbackens (2) mündenden Druckluftleitung (14) und einem Meßwertgeber (15) für den Druck bzw. die Strömung in der Druckluftleitung (14) besteht.



Die Erfindung bezieht sich auf einen Greiferkopf für einen Faden, insbesondere für eine Nahtwebmaschine, mit zwei relativ gegeneinander bewegbaren, den Faden zwischen sich greifenden Greifbacken und mit einem die gegenseitige Anlage der Greifbacken überwachenden Fühler im Bereich einer Anlagefläche eines Greifbackens.

5 Um beispielsweise die durch die ausgewebten Kettfadenenden eines Gewebebandes gebildeten Hilfs-schußfäden bei der Herstellung einer Naht zum Verbinden der beiden Enden des Gewebebandes ergreifen und entsprechend dem Webvorgang handhaben zu können, werden Greiferköpfe eingesetzt, die den jeweiligen vereinzelt Faden zwischen einem feststehenden und einem beweglichen Greifbacken greifen. Da die störungsfreie Nahtbildung unter anderem davon abhängt, ob der jeweilige Faden vom zugehörigen  
10 Greiferkopf sicher erfaßt wird, werden solche Greiferköpfe mit Fühlern ausgerüstet, die das Ergreifen des Fadens überwachen und bei einer Fehlfunktion ein Störsignal an die Maschinensteuerung abgeben. Zu diesem Zweck ist es bekannt (EP 0 350 574 B1), die Greifbacken als elektrische Kontakte eines Schalters auszubilden, der durch den beweglichen Greifbacken geschlossen wird, wenn beim Schließen des Greiferkopfes kein Faden erfaßt wird und sich der bewegliche Greifbacken an den feststehenden anlegt. Der  
15 geschlossene Schalter bedingt ein entsprechendes elektrisches Signal, das für die Maschinensteuerung ausgenützt werden kann. Als Nachteil ist bei diesem bekannten Fühler allerdings zu werten, daß einerseits durch die notwendigen elektrischen Isolierungen der Konstruktionsaufwand aufwendig wird und daß anderseits die erforderliche Funktionssicherheit kaum erreicht werden kann, weil durch den unvermeidbaren Abrieb der Fäden die Gefahr einer Kontaktverschmutzung groß ist. Eine solche Kontaktverschmutzung führt  
20 dann häufig dazu, daß der Kontakt trotz eines Aneinanderliegens der beiden Greifbacken nicht geschlossen wird und fehlerhaft das Ergreifen eines Fadens anzeigt.

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, diese Mängel zu vermeiden und einen Greiferkopf für einen Faden der eingangs geschilderten Art so auszugestalten, daß mit einfachen konstruktiven Mitteln eine betriebssichere Überwachung der Fadenerfassung zwischen den beiden Greifbacken gewährleistet werden  
25 kann.

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, daß der Fühler aus einer in der Anlagefläche des zugehörigen Greifbackens mündenden Druckluftleitung und einem Meßwertgeber für den Druck bzw. die Strömung in der Druckluftleitung besteht.

Sobald die Mündung der mit Druckluft beaufschlagten Druckluftleitung beim Aneinanderliegen der  
30 beiden Greifbacken ganz oder teilweise verschlossen wird, erhöht sich der Druck in der Druckluftleitung, so daß durch eine Überwachung der Druckschwankungen festgestellt werden kann, ob nach einem Schließen des Greiferkopfes die beiden Greifbacken durch einen eingeklemmten Faden in einem gegenseitigen Abstand voneinander gehalten werden oder nicht. Anstelle des Druckes können aber auch die Strömungsverhältnisse (Strömungsgeschwindigkeit) erfaßt werden, die sich ja ebenfalls in Abhängigkeit von einem  
35 allfälligen Verschluß der Mündungsöffnung ändern. Die Ausgangssignale eines entsprechenden Meßwertgebers können folglich für die Überwachung der Fadenerfassung zwischen den beiden Greifbacken herangezogen werden. Die aus der Mündung der Druckluftleitung austretende Luftströmung ist außerdem mit einer Selbstreinigung der Mündungsöffnung verbunden, wodurch ein verschmutzungsbedingter Leitungsver-schluß im Mündungsbereich wirksam unterbunden wird. Mit Hilfe des erfindungsgemäßen Fühlers kann somit eine  
40 hohe Betriebssicherheit gewährleistet werden, und zwar mit einem vergleichsweise geringen Konstruktionsaufwand, weil ja lediglich einer der beiden Greifbacken mit einer die Mündungsöffnung für den Luftaustritt bildenden Anschlußbohrung für die Druckluftleitung versehen werden muß.

Sind nicht zwei bewegliche, sondern ein feststehender und ein beweglicher Greifbacken vorgesehen, so kann die Druckluftleitung dem feststehenden Greifbacken zugeordnet werden, um einen die Stellbewegung  
45 des anderen Greifbackens berücksichtigenden Leitungsanschluß zu vermeiden. Eine solche Fühleranordnung bedingt allerdings im allgemeinen eine Leitungsführung an der Kopfaußenseite. Eine durch den Fühler nicht beeinflusste Formgestaltung des Greiferkopfes kann im Falle einer üblichen Greifbackenverstellung mittels eines Stellzylinders vorteilhaft dadurch erhalten werden, daß die Druckluftleitung die mit dem zugehörigen Greifbacken verbundene Kolbenstange des Stellzylinders axial durchsetzt, so daß die Druckluft  
50 durch die hohle Kolbenstange zur Anlagefläche des zugehörigen Greifbackens geführt werden kann. Besonders günstige Konstruktionsverhältnisse ergeben sich in diesem Zusammenhang, wenn die hohle Kolbenstange den Stellzylinder auf beiden Stirnseiten durchsetzt, weil in diesem Fall der Anschluß der Druckluftleitung an die Kolbenstange außerhalb des Stellzylinders erfolgen kann.

Der kontinuierlich aus der Mündungsöffnung ausströmende Luftstrom verhindert im allgemeinen, daß  
55 sich der Faden beim Einklemmen zwischen den beiden Greifbacken vor die Mündungsöffnung legt, so daß die Mündung der Druckluftleitung ohne weiteres im Bereich der Anlagefläche für den Faden vorgesehen werden kann. Darüber hinaus kann die Druckluftleitung außerhalb des vorgegebenen Fadenverlaufes im Bereich der Anlagefläche für den Faden münden, was die Betriebssicherheit des Fühlers zusätzlich

vergrößert.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt. Es zeigen

- Fig. 1 einen erfindungsgemäßen Greiferkopf für einen Faden in der Offenstellung in einem vereinfachten Längsschnitt,  
 5 Fig. 2 diesen Greiferkopf ausschnittsweise in einer mit der Fig. 1 übereinstimmenden Darstellungsart, jedoch in der Schließstellung mit einem zwischen den Greifbacken verlaufenden Faden und  
 Fig. 3 eine gegenüber dem Ausführungsbeispiel nach den Fig. 1 und 2 geänderte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Greiferkopfes in einem vereinfachten Längsschnitt.

Der Greiferkopf gemäß dem Ausführungsbeispiel nach den Fig. 1 und 2 weist ein im wesentlichen  
 10 rohrförmiges Gehäuse 1 auf, das einen feststehenden Greifbacken 2 und einen beweglichen Greifbacken 3 trägt, zwischen denen ein zu greifender Faden 4 ergriffen werden kann, und zwar zum klemmenden Festhalten oder zur bremsenden Halterung gegenüber einem sonst ungebremsten Fadenabzug. Der bewegliche Greifbacken 3 sitzt auf der Kolbenstange 5 eines Stellzylinders 6, der in eine Gehäusewand 7 eingeschraubt ist und über eine Druckmittelleitung 8 z. B. mit Druckluft beaufschlagt werden kann. Zufolge  
 15 einer solchen Beaufschlagung wird der Kolben 9 des Stellzylinders 6 gegen die Kraft einer Rückstellfeder 10 gegen den anderen gehäusefesten Greifbacken 2 angestellt, wobei ein durch das Greifermaul 11 zwischen den beiden Greifbacken 2, 3 verlaufender Faden 4 zwischen den Anlageflächen 12 der Greifbacken 2, 3 ergriffen wird, wie dies der Fig. 2 entnommen werden kann.

Um das sichere Greifen eines Fadens 4 zu überwachen und allenfalls davon abhängig in die Steuerung  
 20 einer mit diesem Greiferkopf arbeitenden Maschine, beispielsweise einer Nahtwebmaschine, eingreifen zu können, ist ein Fühler 13 vorgesehen, der aus einer an einer nicht dargestellten Druckluftquelle angeschlossenen, im Bereich der Anlagefläche 12 des feststehenden Greifbackens 2 mündenden Druckluftleitung 14 und aus einem Meßwertgeber 15 für den Druck bzw. die Strömung in der Druckluftleitung 14 besteht. Über eine elektrische Signalleitung 16 ist dieser Meßwertgeber 15 mit der Maschinensteuerung verbunden.  
 25 Sowohl bei offenem als auch bei ordnungsgemäß unter einer Fadenerfassung geschlossenem Greiferkopf ergibt sich ein kontinuierlicher Luftstrom durch die in der Anlagefläche 12 mündende Anschlußbohrung 17 der Druckluftleitung 14, wie dies den Fig. 1 und 2 unmittelbar entnommen werden kann. Erst bei einem Schließen des Greiferkopfes ohne Faden 4 legt sich die Anlageflächen 12 des Greifbackens 3 flächig an die des anderen Greifbackens 2 an, was den Verschuß der Anschlußbohrung 17 der Druckluftleitung und damit  
 30 einen kennzeichnenden Anstieg des Druckes in der Druckluftleitung 14 zur Folge hat. Dieser Druckanstieg über ein zulässiges Maß wird über den Meßwertgeber 15 erfaßt und kann zur Maschinensteuerung ausgenützt werden. Wegen des ständigen Luftstromes durch die Anschlußbohrung wird eine Selbstreinigungswirkung erzielt, die die angestrebte hohe Betriebssicherheit des Fühlers 13 gewährleistet.

Zum Unterschied zu der Ausführungsform nach den Fig. 1 und 2 ist der Fühler 13 des Greiferkopfes  
 35 gemäß der Fig. 3 dem beweglichen Greifbacken 3 zugeordnet. Um einfache Konstruktionsverhältnisse zu schaffen, schließt die Druckluftleitung 14 innerhalb der Druckmittelleitung 8 zur Kolbenbeaufschlagung an die hohle, aus dem Stellzylinder 6 vorragende Kolbenstange 5 an, die ihrerseits den Kolben 9 durchsetzt und mit der Anschlußbohrung 17 in Verbindung steht. Es wird demnach wieder für einen ständigen Druckluftstrom durch die Anschlußbohrung 17 gesorgt, solange die beiden Greifbacken 2, 3 nicht aneinanderliegen. Die Funktion des Fühlers 13 stimmt also mit der nach den Fig. 1 und 2 völlig überein.  
 40

### Patentansprüche

1. Greiferkopf für einen Faden, insbesondere für eine Nahtwebmaschine, mit zwei relativ gegeneinander  
 45 bewegbaren, den Faden zwischen sich greifenden Greifbacken und mit einem die gegenseitige Anlage der Greifbacken überwachenden Fühler im Bereich einer Anlagefläche eines Greifbackens, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Fühler (13) aus einer in der Anlagefläche (12) des zugehörigen Greifbackens (2, bzw. 3) mündenden Druckluftleitung (14) und einem Meßwertgeber (15) für den Druck bzw. die Strömung in der Druckluftleitung (14) besteht.
- 50 2. Greiferkopf nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Druckluftleitung (14) eine mit dem zugehörigen Greifbacken (3) verbundene Kolbenstange (5) eines Stellzylinders (6) axial durchsetzt.
3. Greiferkopf nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die hohle Kolbenstange (5) den Stellzylinder (6) auf beiden Stirnseiten durchsetzt.  
 55
4. Greiferkopf nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Druckluftleitung (14) außerhalb des vorgegebenen Fadenverlaufes im Bereich der Anlagefläche (12) für den Faden (4)

**AT 403 700 B**

mündet.

Hiezu 2 Blatt Zeichnungen

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

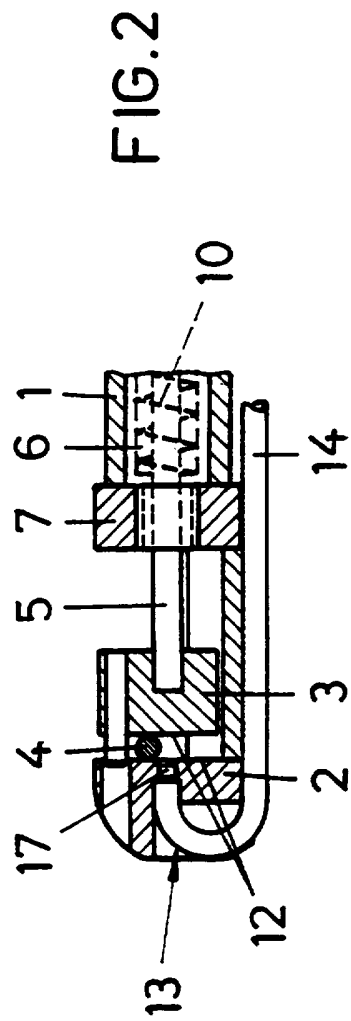
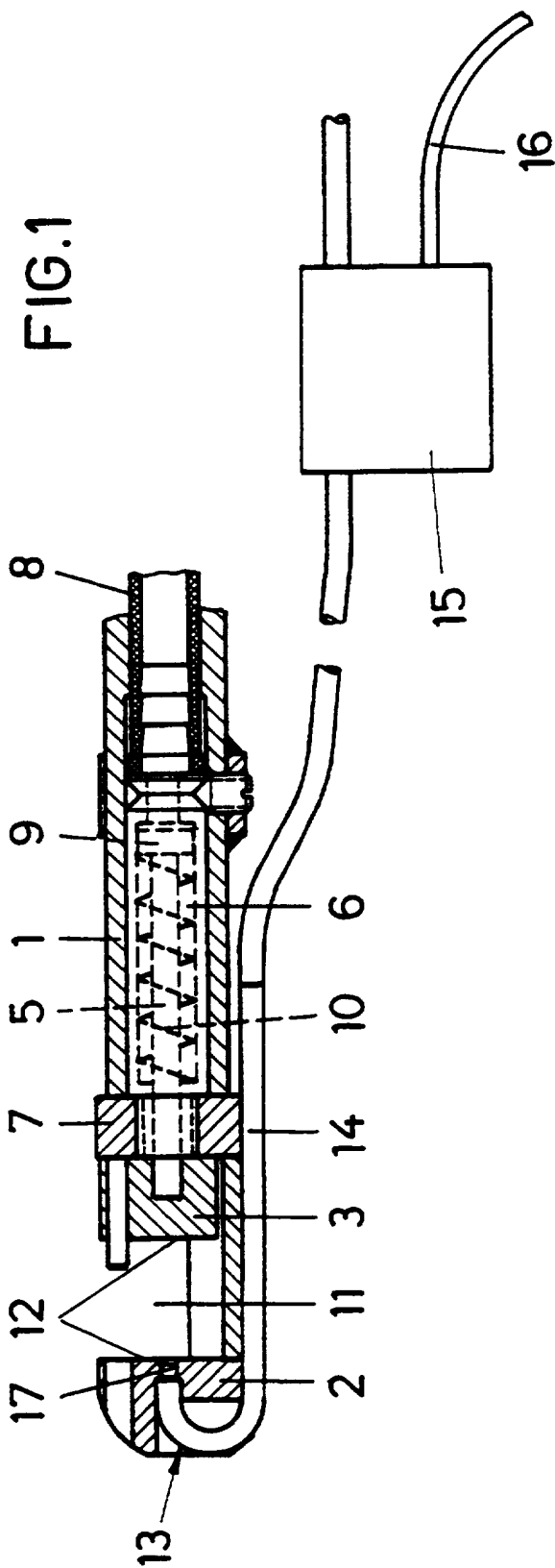


FIG.3

