



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
08.10.2003 Patentblatt 2003/41

(51) Int Cl.7: **D03D 51/34**

(21) Anmeldenummer: **02007476.1**

(22) Anmeldetag: **02.04.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

• **Schümperli Walter**
CH-8623 Wetzikon (CH)

(71) Anmelder: **Gebrüder Loepfe AG**
CH-8623 Wetzikon (CH)

(74) Vertreter: **Blum, Rudolf Emil Ernst et al**
c/o E. Blum & Co
Patentanwälte
Vorderberg 11
8044 Zürich (CH)

(72) Erfinder:
• **Weidmann Erich**
CH-8623 Wetzikon (CH)

(54) **Verfahren zum Überwachen des Schussfadens in einer Webmaschine**

(57) In einer Webmaschine ist nach der Fadenbremse (2) und vor dem Fach (5) ein gebündelter Lichtstrahl vorgesehen, mit welchem die Position des Schussfadens (1) geprüft werden kann. Dabei wird zu mindestens einem Zeitpunkt im Maschinenzklus und

an mindestens einem Ort entlang des Sollwegs des Schussfadens gemessen, ob sich der Schussfaden auf dem Sollweg befindet. Bei Abweichungen wird auf einen Fehler geschlossen. Dadurch können auch noch späte Fadenbrüche zuverlässig erkannt werden.

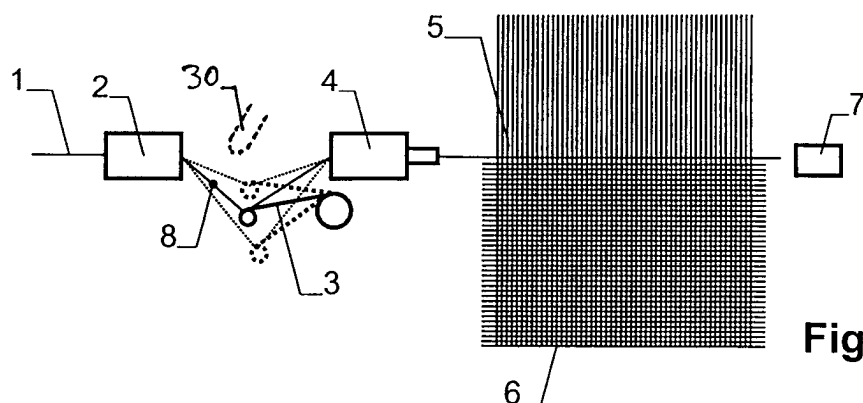


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Überwachen des Schussfadens in einer Webmaschine gemäss Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] Um den Schussfaden in einer Webmaschine zu überwachen, ist zwischen der Fadenbremse und dem Fach in der Regel ein Fadenwächter vorgesehen. Bekannte Wächter dieser Art, wie sie z.B. in CH 651 329 beschrieben sind, basieren z.B. auf piezoelektrischen Sensoren und detektieren eine Bewegung des Fadens.

[0003] Aufgabe des Fadenwächters ist es in erster Linie einen Fadenbruch festzustellen. Es zeigt sich jedoch, dass konventionelle Wächter Brüche insbesondere gegen Ende des Schusseintragszyklus nicht immer zuverlässig detektieren. Dies gilt insbesondere dann, wenn feines Garn überwacht wird und/oder es im Bereich des Fadenwächters starke, betriebsbedingte Erschütterungen oder Schallimmissionen gibt, z.B. durch Druckluft.

[0004] Es stellt sich deshalb die Aufgabe ein Verfahren der eingangs genannten Art bereitzustellen, welches eine zuverlässigere Überwachung des Schussfadens erlaubt.

[0005] Diese Aufgabe wird vom Verfahren gemäss Anspruch 1 gelöst.

[0006] Erfindungsgemäss ist also ein gebündelter Lichtstrahl vorgesehen, mit welchem die Position des Schussfadens geprüft werden kann. Dabei wird zu mindestens einem Zeitpunkt im Maschinenzyklus und an mindestens einem Ort entlang des Sollwegs des Schussfadens gemessen, ob sich der Schussfaden auf dem Sollweg befindet.

[0007] Dieses Verfahren basiert auf der Erkenntnis, dass der Schussfaden bei einem Fadenbruch oder einer anderen unerwarteten, abrupten Änderung seinen Sollweg in der Regel verlässt, z.B. da er seine Spannung verliert oder da sich eine seitliche Auslenkung dem Schussfaden entlang ausbreitet.

[0008] Vorzugsweise wird der Lichtstrahl so positioniert, dass er vom Schussfaden unterbrochen wird, wenn sich dieser zum gegebenen Zeitpunkt auf dem Sollweg befindet.

[0009] Besonders effizient kann das Verfahren angewendet werden, wenn der Schussfaden abhängig vom Maschinenzyklus seitlich ausgelenkt wird. Entsprechende Auslenkungen finden bereits bei heutigen Webmaschinen im Bereich des Fadenspanners oder, bei Greifer-Webmaschinen im Bereich der Fadenvorleger und der Greifer statt, so dass diese Auslenkungen ohne grossen Eingriff in die Funktion der Maschine ausgenutzt werden können.

[0010] Im Bereich, in welchem der Schussfaden seitlich ausgelenkt wird (dem Auslenkbereich), ist der Sollweg zeitabhängig, d.h. abhängig davon, in welchem Teil des Maschinenzyklus sich die Webmaschine befindet. Der Lichtstrahl wird so angeordnet, dass der Schussfaden beim Auslenken durch den Lichtstrahl läuft. Ein

Fehler kann in diesem Falle z.B. festgestellt werden, indem der Zeitpunkt, zu welchem der Schussfaden durch den Lichtstrahl tritt, mit einem Sollzeitbereich verglichen wird.

[0011] Das vorliegende Verfahren eignet sich auch zur Anwendung in Webmaschinen mit mehreren Schussfäden.

[0012] Weitere bevorzugte Ausführungen des Verfahrens finden sich in den abhängigen Ansprüchen sowie der nun folgenden Beschreibung anhand der Figuren. Dabei zeigen:

Fig. 1 schematisch den Aufbau einer Webmaschine,

Fig. 2 verschiedene Signalzüge,

Fig. 3 einen zweite mögliche Position der Messanordnung,

Fig. 4 einen Signalgang für den Aufbau nach Fig. 3 über einen Maschinenzyklus,

Fig. 5 einen ersten konkreten Aufbau einer Webmaschine im Bereich der Fadenspanner und

Fig. 6 einen zweiten konkreten Aufbau einer Webmaschine im Bereich der Fadenspanner.

[0013] In Fig. 1 sind die im vorliegenden Zusammenhang wichtigsten Teile einer Projektil-Webmaschine dargestellt, wobei die Erfindung jedoch auch in projektillosen Webmaschinen-Typen eingesetzt werden kann, z.B. in Greifer-Webmaschinen. In der gezeigten Webmaschine durchläuft der Schussfaden 1 zuerst eine Fadenbremse 2, sodann einen Fadenspanner 3 und, als Eintragsvorrichtung, eine Projektil-Abschussvorrichtung 4. Von der Projektil-Abschussvorrichtung 4 wird das Projektil 1 ins Fach 5 des Gewebes 6 geschossen. Auf der gegenüberliegenden Seite des Fachs ist ein Bremswerk 7 für das Projektil vorgesehen.

[0014] Der Fadenspanner 3 wird, wie gestrichelt angedeutet, in bekannter Weise innerhalb eines Maschinenzyklus verschwenkt um die Fadenspannung auf einem optimalen Niveau zu halten. Dabei findet eine zeitabhängige seitliche Auslenkung des Schussfadens 1 statt.

[0015] Im Auslenkbereich, d.h. in dem Bereich, in welchem der Schussfaden 1 vom Fadenspanner 3 seitlich ausgelenkt wird, ist eine schematisch als Punkt dargestellte Messanordnung 8 angeordnet. Diese besteht im wesentlichen aus einem gebündelten Lichtstrahl, vorzugsweise einem Laserstrahl, der den Sollweg des Schussfadens 1 am dargestellten Punkt schneidet.

[0016] Aufgrund der Bewegung des Fadenspanners 3 durchtritt der Schussfaden 1 im Normalfall zu einem bestimmten Zeitpunkt den Lichtstrahl und unterbricht diesen, was mit einem geeigneten Detektor festgestellt werden kann. Erfolgt vor dem Durchtritt des Schussfadens 1 durch den Lichtstrahl ein Fadenbruch bzw. verliert das Projektil den Faden, so kommt es in der Regel sehr rasch zu einer seitlichen Abweichung des Schussfadens 1 von seinem (zeitabhängigen) Sollweg,

so dass die Unterbrechung des Lichtstrahls nicht zum erwarteten Zeitpunkt stattfindet.

[0017] In Fig. 2 ist dies anhand einiger Signalzüge in Abhängigkeit der Zeit bzw. des Maschinenzyklus dargestellt, wobei die Grafik nur einen Teil eines ganzen Maschinenzyklus darstellt. Dabei zeigen die Spitzen in den Signalen den jeweiligen Unterbruch des Lichtstrahls an.

[0018] Im Folgenden werden Zeitpunkte und Zeitdauern in Sekunden bzw. Milli- oder Mikrosekunden angegeben. Dem Fachmann ist jedoch klar, dass diese Werte auch als Position im Maschinenzyklus (z.B. in Grad) angegeben bzw. ausgewertet werden können.

[0019] Die Signalzüge a und b wurden in einem normalen Maschinenzyklus ohne Fadenbruch gemessen. Wie daraus ersichtlich ist, liegen die Signalspitzen in einem Sollzeitbereich T1.

[0020] Die Signalzüge c bis f wurden bei Fadenbrüchen gemessen. Da die seitliche Auslenkung des Schussfadens 1 in diesem Falle unkontrolliert ist, können Signalspitzen vor, nach oder auch während dem Sollzeitbereich T1 auftreten. Es können auch mehrere Signalspitzen auftreten, wenn sich der Schussfaden 1 mehrmals durch den Lichtstrahl bewegt. Generell zeigt es sich jedoch, dass mindestens eine Signalspitze in einem Zeitintervall T2a vor dem Sollzeitbereich T1 oder einem Zeitintervall T2b nach dem Sollzeitbereich auftritt.

[0021] Definiert man die Zeitintervalle T2a und T2b als Fehlzeitbereich, so kann also auf einen Fehler geschlossen werden, wenn der Lichtstrahl in diesem Fehlzeitbereich unterbrochen wird. Ferner liegt auch ein Fehler vor, wenn der Lichtstrahl im Sollzeitbereich T1 nicht unterbrochen wird. Vorzugsweise werden beide diese Kriterien geprüft und ein Fehler angezeigt, wenn eines oder beide nicht erfüllt sind.

[0022] Die Länge des Sollzeitbereichs T1 ist so zu wählen, dass die natürliche Streuung der Signalspitzen ohne Fadenbruch berücksichtigt wird. Bei der Wahl der Länge der Zeitintervalle T2a, T2b ist zu berücksichtigen, dass der Schussfaden 1 im normalen Betrieb pro Maschinenzyklus zwei mal durch den Lichtstrahl tritt, wobei vorzugsweise der zweite reguläre Durchtritt für die Messung verwendet wird, da der Schussfaden 1 während dem ersten regulären Durchtritt in der Regel nicht oder weniger gespannt ist. Die Zeitintervalle T2a, T2b sollten so kurz sein, dass sie den bei einer Einzelmessung nicht zu erfassenden anderen regulären Durchtritt nicht umfassen.

[0023] In einem konkreten Beispiel lag eine günstige Länge des Sollzeitbereichs T1 bei etwa 1 ms, diejenige der Zeitintervalle T2a, T2b bei 5 bis 10 ms.

[0024] Die Position des Sollzeitbereichs T1, d.h. der Referenzzeitpunkt der Messung, kann z.B. relativ zum Maschinenzyklus gewählt werden. Dies setzt jedoch voraus, dass die Bewegung des Fadenspanners 3 ohne Abweichung dem Maschinenzyklus folgt. Für eine genauere Messung kann auch die Bewegung des Fadenspanners 3 erfasst werden. Dies kann mit einem sepa-

raten Sensor oder mit der Messanordnung 8 geschehen.

[0025] Soll die Messanordnung 8 zur Messung der Bewegung des Fadenspanners 3 verwendet werden, so kann die in Fig. 3 gezeigte Anordnung gewählt werden. Dabei ist die Messanordnung 3 so angeordnet, dass der Lichtstrahl auch vom Fadenspanner 3 bei seiner Bewegung unterbrochen wird.

[0026] Fig. 4 zeigt einen normalen Signalzug für die Vorrichtung gemäss Fig. 3 während dem gesamten Maschinenzyklus. Wie ersichtlich, treten darin drei Signalspitzen 10 - 13 auf, von denen die Spitzen 10 und 13 vom Schussfaden 1 herrühren und die Spitzen 11 und 12 vom Schattenwurf des Fadenspanners 3. In diesem Fall wird die Position des Sollzeitbereichs T1 relativ zum zweiten Signalspitze 12 des Fadenspanners 3 festgelegt, z.B. indem der Sollzeitbereich zu einer Zeit Tx nach Ende der Spitze 12 beginnt wird. Die Zeit Tx kann dabei z.B. durch Testmessungen festgelegt werden. Hierzu kann (für jedes Garn) in einem Testmodus, z.B. nach Artikelwechsel, die Steuerung der Webmaschine die Durchgangszeiten des Garns durch den Laserstrahl und deren Streuung festhalten und daraus den jeweils optimalen Sollzeitbereich festlegen.

[0027] Generell sollte, wie bereits erwähnt, mindestens eine Messung möglichst spät im Maschinenzyklus erfolgen, zu einem Zeitpunkt, wenn der Schussfaden das Fach 5 bereits vollständig durchlaufen haben müsste, so dass auch späte Brüche erkannt werden können. Die Messung sollte jedoch nicht so spät erfolgen, dass der Schussfaden bereits von den Kettfäden bzw. Randfäden oder von Randfadenklemmen festgehalten wird.

[0028] Fig. 5 zeigt die konkrete Anordnung der Messanordnung 8 in einer Projektil-Webmaschine mit vier Schussfäden 1. Bei dieser Maschine tritt jeder Schussfaden 1 vor dem Fadenspanner 3 durch eine erste Öse 20, sodann durch die Öse 21 des Fadenspanners 3 und schliesslich durch eine der Projektil-Abschussvorrichtung 4 vorgelagerte zweite Öse 22. Der Auslenkbereich der Schussfäden 1 befindet sich in dieser Ausführung also zwischen der ersten Öse 20 und der zweiten Öse 22.

[0029] Es sind z.B. vier Fadenspanner 3 vorgesehen, von denen in der Regel pro Maschinenzyklus einer über eine Kurvenscheibe 23 betätigt wird.

[0030] Um die Anordnung nach Fig. 1 zu realisieren, wird im Beispiel nach Fig. 4 die Messanordnung mit Laser 8a, Lichtstrahl 8c und Lichtdetektor 8b im Bereich zwischen der ersten Öse 20 und dem Fadenspanner 3 angeordnet, so dass der jeweils bewegte Schussfaden 1 durch den Lichtstrahl 8b tritt.

[0031] Bei der Ausführung nach Fig. 5 sind die vier hebelförmigen Fadenspanner 3 um eine gemeinsame Schwenkachse 24 verschwenkbar und führen gleichartige Bewegungen aus. Dies erlaubt es, durch Anordnung des Lichtstrahls 8c ungefähr parallel zur Schwenkachse 24 alle Schussfäden mit nur einem Lichtstrahl zu überwachen.

[0032] Falls eine gemeinsame Überwachung aller Schussfäden durch einen einzigen Lichtstrahl nicht möglich ist, so sind entsprechend mehrere Lichtstrahlen an geeigneten Positionen vorzusehen.

[0033] Bei der Ausführung nach Fig. 5 wird vorzugsweise für jeden Schussfaden 1 ein individueller Sollzeitbereich T1 festgelegt, da die relativen Positionen der Ösen 20 und 21 zum Lichtstrahl nicht für alle Schussfäden genau gleich sind, und auch die Bewegungen der Fadenspanner 3 geringfügig voneinander abweichen können.

[0034] Fig. 6 zeigt eine Ausführung, bei welcher die Messanordnung 8a, 8b, 8c so angeordnet ist, dass der Lichtstrahl 8c von den Fadenspannern 3 bei ihrer Bewegung unterbrochen wird. Diese Anordnung erlaubt eine Messung gemäss Fig. 3, bei welcher die Position des Sollzeitbereichs T1 im Bezug auf die Bewegung der Fadenspanner festgelegt werden kann.

[0035] Pro Maschinenzyklus können, wie erwähnt, eine oder mehrere Messungen durchgeführt werden. Vorzugsweise findet mindestens eine Messung jedoch zu einem Zeitpunkt statt, wenn der Faden beim korrekten Bewegungsverlauf das Fach vollständig durchlaufen haben müsste. Dies erlaubt die Erkennung relativ später Brüche, z.B. beim Abbremsen des Projektils in einer Projektil-Webmaschine. Derartige späte Brüche können mit konventionellen Fadenwächtern oftmals nur noch unzuverlässig festgestellt werden, da zu diesem Zeitpunkt die Fadenbewegung gering ist.

[0036] Es ist auch denkbar, mehrere Lichtstrahlen zu verwenden bzw. einen Lichtstrahl aufzuteilen, um zu verschiedenen Zeitpunkten bzw. an verschiedenen Orten Messungen durchzuführen und somit eine genauere Überwachung des Schussfadens 1 über den Maschinenzyklus zu erreichen.

[0037] In den bisher beschriebenen Beispielen wurde der Lichtstrahl im Auslenkbereich des Schussfadens angeordnet, d.h. in jenem Bereich, in welchem sich der Sollweg des Schussfadens abhängig vom Zeitpunkt im Maschinenzyklus ändert. Es ist jedoch auch denkbar, z. B. eine Messung zwischen der Fadenbremse 2 und der ersten Öse 20 oder zwischen der zweiten Öse 22 und der Eintragsvorrichtung 4 durchzuführen. In diesem Fall basiert die Messung auf dem Effekt, dass auch in diesem Bereich bei einem Fadenbruch eine leichte seitliche Auslenkung des Schussfadens 1 zu erwarten ist, welche durch den Lichtstrahl erfasst werden kann. Auch in diesem Falle findet die Messung vorzugsweise zu einem oder mehreren festgelegten Zeitpunkten im Maschinenzyklus statt, in denen der Schussfaden 1 an sich gespannt sein müsste.

[0038] Vorzugsweise wird hierbei der Faden zwischen zwei Laserstrahlen hindurchgeführt, wobei bei einer Störung mindestens einer der Strahlen durch die Auslenkung des Fadens unterbrochen wird.

[0039] Das hier beschriebene Messprinzip kann auch bei anderen Typen von Webmaschinen eingesetzt werden, vorzugsweise bei solchen Typen, bei denen zwi-

schen Bremse und Fach ein Auslenkbereich existiert, in welchem der Faden abhängig vom Maschinenzyklus in definierter Weise seitlich ausgelenkt wird. Dies ist insbesondere bei Greifer-Webmaschinen mit mehreren Schussfäden der Fall, bei denen ein Greifer als Eintragsvorrichtung dient. Eine derartige Webmaschine ist in EP 1 099 784 beschrieben, deren Figur 1 durch Bezug hier aufgenommen wird. Dort wird der ins Fach einzubringende Schussfaden von Fadenvorlegern und vom Greifer seitlich ausgelenkt, so dass vor und hinter den Fadenvorlegern ein Auslenkbereich entsteht, in welchem durch einen Lichtstrahl geprüft werden kann, ob sich der Schussfaden zu einem gegebenen Zeitpunkt auf seinem Sollweg befindet.

[0040] Um die Verlässlichkeit der Messungen zu erhöhen, kann der Faden im Bereich der Messung von einem seitlichen Luftstrahl beaufschlagt werden. Dieser Luftstrahl stellt eine seitliche Auslenkung des Fadens im Störfall sicher. In Fig. 1 ist eine entsprechende Luftdüse 30 gestrichelt dargestellt. Die Luftdüse 30 ist vorzugsweise nur während der Messung in Betrieb.

[0041] Das beschriebene Verfahren kann alternativ oder in Ergänzung zu konventionellen Fadenwächtern eingesetzt werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Überwachen des Schussfadens in einer Webmaschine, bei welcher der Schussfaden (1) entlang einem Sollweg und durch eine Eintragsvorrichtung (4) in das Fach gelangt, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens zu einem Zeitpunkt in einem Maschinenzyklus und an mindestens einem Ort entlang des Sollwegs mit einem gebündelten Lichtstrahl (8c) gemessen wird, ob sich der Schussfaden (1) auf dem Sollweg befindet.
2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei der gebündelte Lichtstrahl (8c) so positioniert wird, dass er vom Schussfaden (1) unterbrochen wird, wenn sich der Schussfaden (1) bei der Messung auf dem Sollweg befindet.
3. Verfahren nach Anspruch 2, wobei der Schussfaden (1) abhängig vom Maschinenzyklus in einem Auslenkbereich seitlich ausgelenkt wird, so dass der Sollweg zeitabhängig ist, wobei der Lichtstrahl (8c) im Auslenkbereich angeordnet wird, derart, dass der Schussfaden (1) beim Auslenken durch den Lichtstrahl (8c) läuft.
4. Verfahren nach Anspruch 3, wobei der Zeitpunkt, zu welchem der Schussfaden (1) durch den Lichtstrahl (8c) läuft, mit einem Sollzeitbereich (T1) verglichen wird.
5. Verfahren nach Anspruch 4, wobei auf einen Fehler

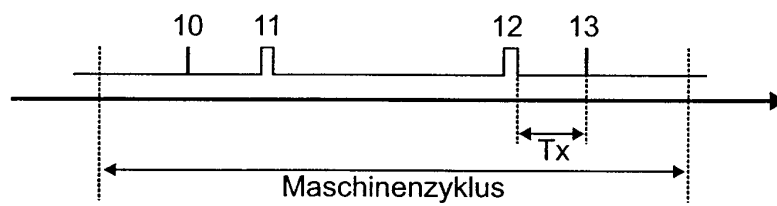
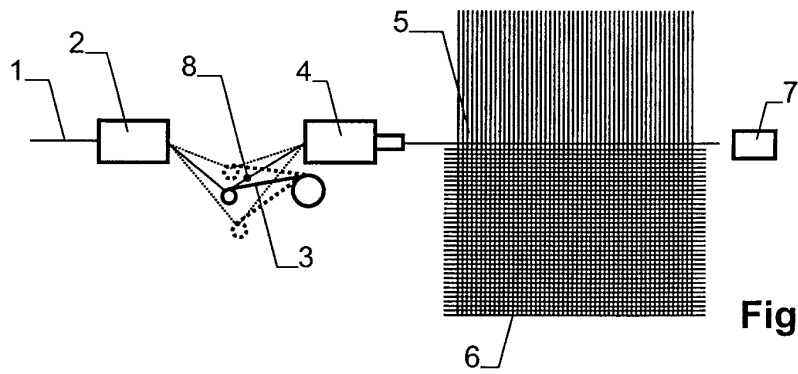
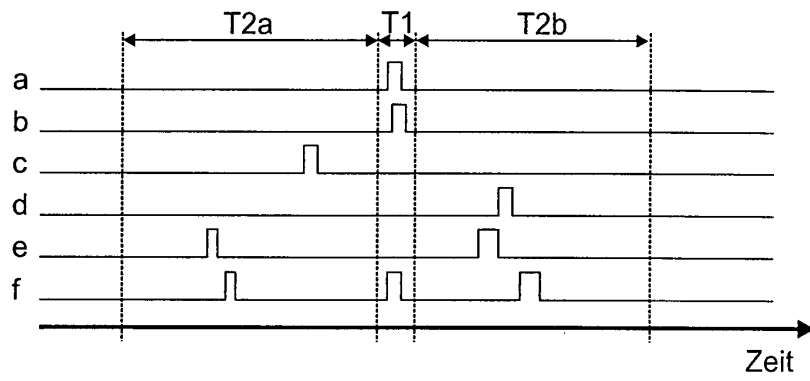
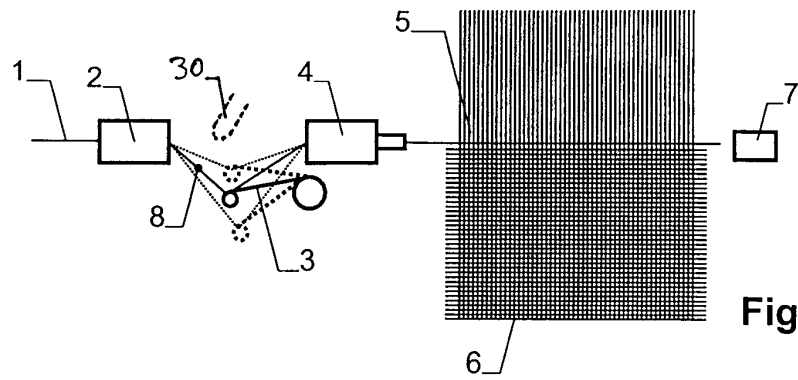
geschlossen wird, wenn der Lichtstrahl (8c) nicht im Sollzeitbereich (T1) unterbrochen wird.

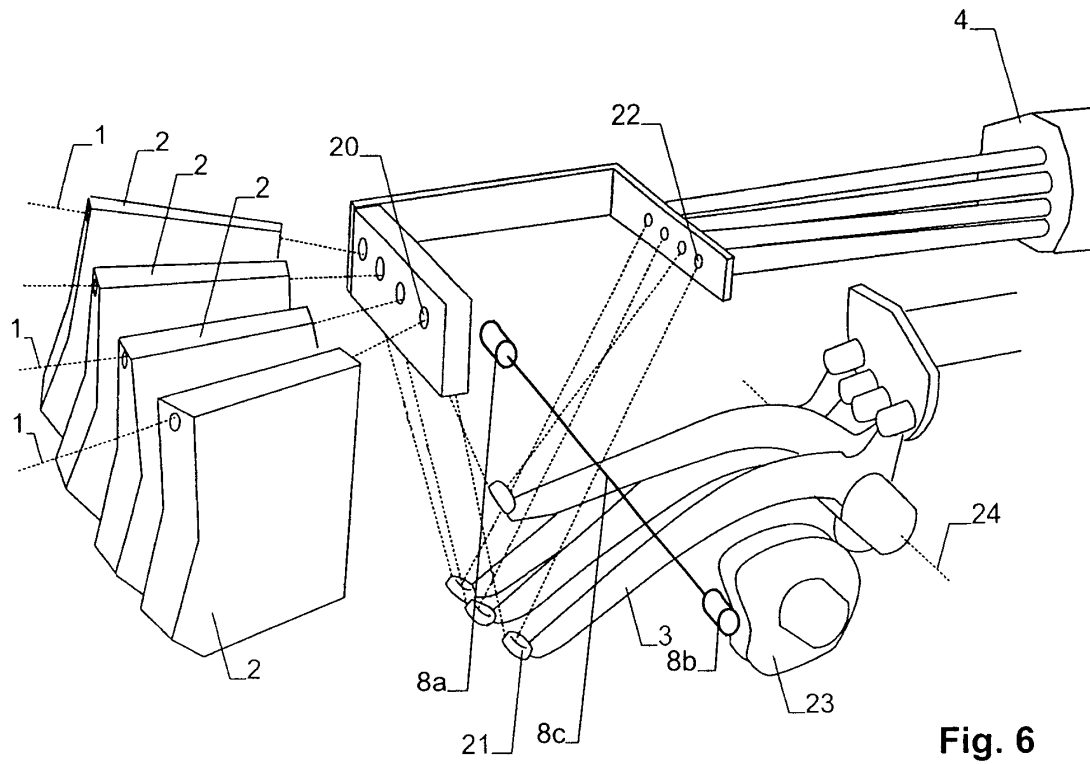
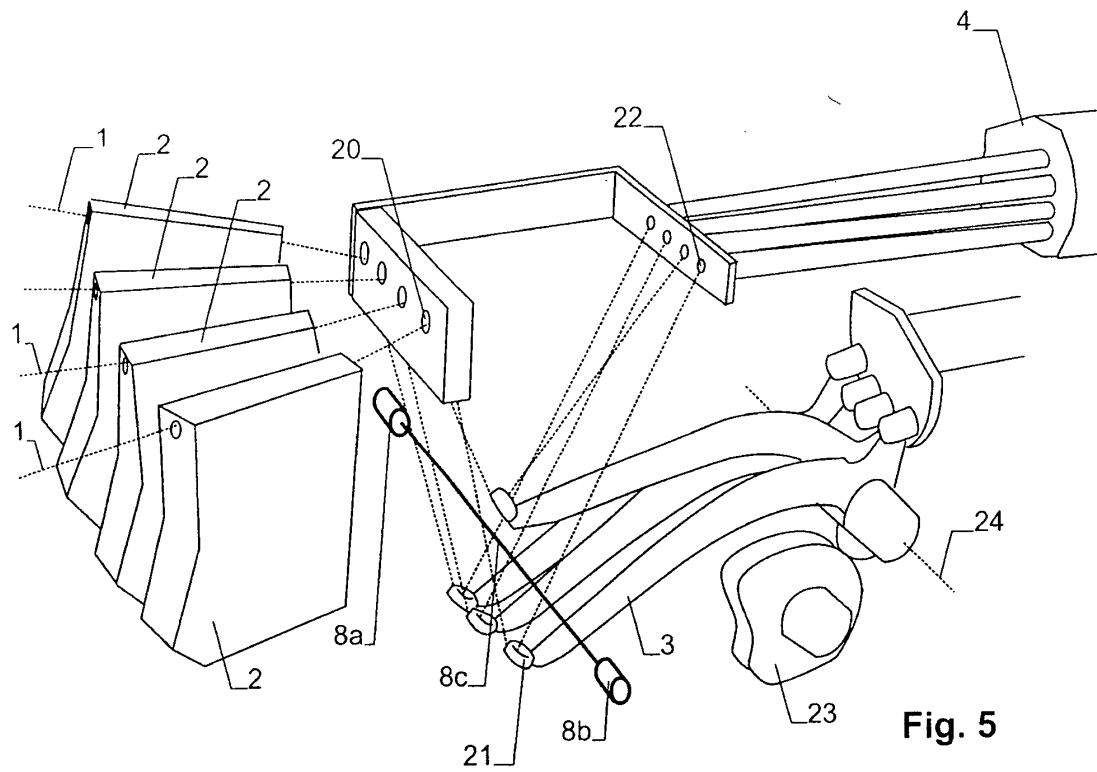
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 4 bis 5, wobei auf einen Fehler geschlossen wird, wenn der Lichtstrahl (8c) in einem Fehlzeitbereich unterbrochen wird, wobei der Fehlzeitbereich ein erstes Zeitintervall (T2a) vor dem Sollzeitbereich (T1) und ein zweites Zeitintervall (T2b) nach dem Sollzeitbereich (T1) umfasst. 5
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 3 bis 6, wobei der Schussfaden (1) von einem abhängig vom Maschinenzyklus bewegten Fadenspanner (3) seitlich ausgelenkt wird. 10
8. Verfahren nach Anspruch 7, wobei der Zeitpunkt, zu welchem der Schussfaden (1) durch den Lichtstrahl (8c) läuft, mit einem Sollzeitbereich verglichen wird, und wobei zum Bestimmen einer Position des Sollzeitbereichs die Bewegung des Fadenspanners (3) gemessen wird, und insbesondere wobei die Bewegung des Fadenspanners (3) gemessen wird, indem der Lichtstrahl (8c) so angeordnet wird, dass er vom Fadenspanner (3) entlang seiner Bewegung unterbrochen wird, und indem der Sollbereich relativ zur Unterbrechung des Lichtstrahls (8c) durch den Fadenspanner (3) festgelegt wird. 15
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 3 bis 8, wobei die Webmaschine eine Greifer-Webmaschine ist, in welcher der jeweilige Schussfaden (1) von einem Fadenvorleger einem Greifer zugeführt wird, wobei der Schussfaden (1) vom Fadenvorleger und/oder vom Greifer im Auslenkbereich seitlich ausgelenkt wird, und wobei der Lichtstrahl im Auslenkbereich angeordnet wird. 20
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 3 bis 9, wobei mehrere Schussfäden (1) überwacht werden, und insbesondere wobei die Schussfäden im Auslenkbereich nacheinander ausgelenkt werden. 25
11. Verfahren nach Anspruch 10, wobei der Zeitpunkt, zu welchem jeder Schussfaden (1) durch den Lichtstrahl (8c) läuft, mit einem Sollzeitbereich verglichen wird, wobei für jeden Schussfaden (1) ein individueller Sollzeitbereich festgelegt wird. 30
12. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 oder 11, wobei jeder Schussfaden (1) von einem eigenen Fadenspanner (3) ausgelenkt wird, wobei die Fadenspanner (3) um eine gemeinsame Schwenkachse (24) geschwenkt werden und der Lichtstrahl (8c) im wesentlichen parallel zur Schwenkachse (24) verläuft um alle Schussfäden (1) erfassen zu können. 35

13. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei im Maschinenzyklus mindestens einmal zu einem Zeitpunkt gemessen wird, wenn der Faden beim korrekten Bewegungsverlauf das Fach vollständig durchlaufen haben müsste.

14. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Faden durch eine Bremse (2) geführt und nach der Bremse (2) gemessen wird.

15. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Faden am Ort von einem seitlichen Luftstrahl beaufschlagt und im Fehlerfall vom seitlichen Luftstrahl ausgelenkt wird.







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 00 7476

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	CH 375 305 A (BREITMEIER MAX) 15. Februar 1964 (1964-02-15) * Seite 2, Zeile 13 - Zeile 21 * * Seite 2, Zeile 55 - Zeile 62 * * Seite 3, Zeile 15 - Zeile 42; Abbildungen 1-3 * ---	1-5,13	D03D51/34
X	AT 377 795 B (ADOLPH SAURER) 25. April 1985 (1985-04-25) * Seite 3, Zeile 26 - Seite 4, Zeile 38 * ---	1-3,15	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 015, no. 252 (C-0844), 26. Juni 1991 (1991-06-26) -& JP 03 082853 A (TOYOTA AUTOM LOOM WORKS LTD), 8. April 1991 (1991-04-08) * Zusammenfassung * ---	1,2	
A	EP 0 816 545 A (RUETI AG MASCHF) 7. Januar 1998 (1998-01-07) * Spalte 2, Zeile 47 - Spalte 3, Zeile 15; Abbildung 1A * * Spalte 5, Zeile 48 - Spalte 6, Zeile 2; Abbildung 4A * ---	1-3,9	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
A	FR 2 447 416 A (LOEPFE AG GEB) 22. August 1980 (1980-08-22) * Seite 8, Zeile 23 - Seite 9, Zeile 11; Abbildungen 5,6 * * Seite 11, Zeile 11 - Seite 12, Zeile 23; Abbildungen 8A-8D,9 * ---	1-3	D03D
A	DE 299 00 477 U (ILITEX AG) 25. März 1999 (1999-03-25) * das ganze Dokument * -----	1-3,7,8	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 23. Oktober 2002	Prüfer Rebiere, J-L
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE 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 Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 02 00 7476

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

23-10-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
CH 375305	A	15-02-1964	GB	960593 A	10-06-1964
AT 377795	B	25-04-1985	AT	377795 A ,B	25-04-1985
			AT	455882 A	15-09-1984
JP 03082853	A	08-04-1991	BE	1004529 A3	08-12-1992
			KR	9209248 B1	15-10-1992
			US	5129430 A	14-07-1992
EP 0816545	A	07-01-1998	EP	0816545 A1	07-01-1998
			DE	59604371 D1	09-03-2000
FR 2447416	A	22-08-1980	CH	634885 A5	28-02-1983
			DE	2950654 A1	07-08-1980
			FR	2447416 A1	22-08-1980
			IT	1129980 B	11-06-1986
			JP	55103336 A	07-08-1980
			SU	1083918 A3	30-03-1984
			US	4313472 A	02-02-1982
DE 29900477	U	25-03-1999	DE	29900477 U1	25-03-1999
			EP	1020553 A1	19-07-2000

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82