

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 616 062 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **93810191.2**

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: **D03D 51/08, D03D 51/00**

(22) Anmeldetag: **17.03.93**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**21.09.94 Patentblatt 94/38**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC  
NL PT SE**

(71) Anmelder: **SULZER RÜTI AG**

**CH-8630 Rüti (CH)**

(72) Erfinder: **Bollier, Mauritius**  
**Gartenstrasse 15**  
**CH-8910 Affoltern a. Albis (CH)**  
Erfinder: **Bigler, Ernst**  
**Niederfeldstrasse 7**  
**CH-8542 Wiesendangen (CH)**

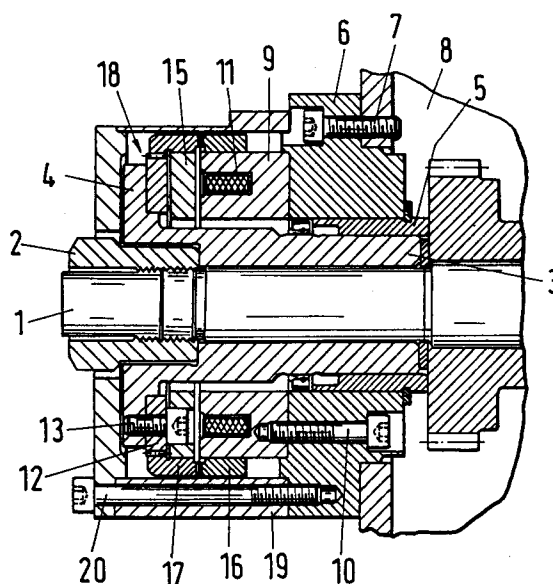
(74) Vertreter: **Heubeck, Bernhard et al**  
**c/o Sulzer Management AG**  
**KS Patente/0007**  
**CH-8401 Winterthur (CH)**

### (54) Schussbruchbehebung bei Projektilwebmaschinen.

(57) Zur Behebung von im Endabschnitt des Schussfadeneintragvorganges auftretende Schussfadenbrüche, wird nach dem Stillstand der Webmaschine diese in Gegenlaufrichtung gedreht und auf eine für die selbsttätige Schussfadenbruchbehebung ermöglichende Drehwinkelstellung der Hauptwelle eingestellt. Anschliessend kann die Schussfadenbruchbehebung durchgeführt werden.

Bei diesem Verfahren wird ein wesentlicher Anteil der üblicherweise auftretenden Schussfehlerarten lediglich mit einem Schussuchvorgang behoben.

Zu diesem Zweck enthält die Webmaschine ein Gegenlaufgesperre mit einem ortsfesten (16) und einem axial verschiebbaren Kupplungsteil (17), die ausser Wirkeingriff bringbar sind, um die Webmaschine in Gegenlaufrichtung zu drehen.



EP 0 616 062 A1

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur selbsttätigen Behebung von Schussfadenbrüchen gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie eine Projektilwebmaschine zur Durchführung des Verfahrens.

Wird ein fehlerhaft eingetragener Schussfaden durch einen Fadenwächter festgestellt, so wird als erstes die Webmaschine stillgesetzt, anschliessend der fehlerhaft eingetragene Schussfaden entfernt und das Schusswerk mit einem neuen Schussfaden beschickt und letztlich die Webmaschine in Betrieb gesetzt.

Obwohl mit dem Abschalten des Antriebsmotors gleichzeitig eine Abbremsung erfolgt, kommt die Webmaschine mit einer Verzögerung zum Stillstand. Diese Verzögerung kann dazu führen, dass nachfolgende Funktionen der Webmaschine eingeleitet werden, die nicht rückgängig gemacht werden können, ohne dass die die Funktionen ausführenden Baugruppen beschädigt werden. Aus diesem Grunde ist die Projektilwebmaschine mit einem Gegenlaufgesperre ausgerüstet.

Da eine Drehung in Gegenlaufrichtung nicht möglich ist, muss zum Entfernen des fehlerhaft eingetragenen Schussfadens aus dem Webfach, ein Leerschuss mit nachfolgenden zweimaligen Schussuchvorgang mittels einer Schussuchvorrichtung eingeleitet werden. Hierbei muss die Fachbildevorrichtung von der Antriebseinrichtung der Webmaschine abgekoppelt werden, um das Webfach zwecks Entfernung des fehlerhaft eingetragenen Schussfehlers zu öffnen und die Kette und Ware entspannt werden. Dadurch wird die Schussfehlerbehebung kompliziert und die Stillstandszeit der Webmaschine beträchtlich, was ein Nachteil ist.

Hier wird die Erfindung Abhilfe schaffen. Die Erfindung wie sie in den Ansprüchen gekennzeichnet ist, löst die Aufgabe ein Verfahren und eine Vorrichtung zur selbsttätigen Behebung von Schussfehlern zu schaffen, bei dem zur Behebung eines wesentlichen Anteils der üblicherweise auftretenden Schussfehlerarten lediglich ein Schussuchvorgang erforderlich ist.

Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile sind im wesentlichen darin zu sehen, dass kürzere Stillstandszeiten und eine daraus resultierende Produktivitätssteigerung erreicht wird, dass die Steuereinrichtung für den Vorgang der Schussfehlerbehebung wesentlich vereinfacht wird, dass die Bedienung der Webmaschine vereinfacht wird und dass die Beanspruchung der Webkette verringert wird, weil ein die Webkette dehnender Fachwechsel entfällt.

Im folgenden wird die Erfindung erläutert, wobei die Figur eine Vorrichtung zeigt, welche in eine Projektilwebmaschine eingesetzt, letztere die Durchführung des Verfahrens ermöglicht.

Der Arbeitszyklus einer Webmaschine und somit der des Schusswerkes, des Fangwerkes und des Projektilrücktransportes werden bekanntlich durch die Drehwinkelstellung der Hauptwelle definiert.

Während eines Webzyklus können verschiedene Arten von Schussfehlern auftreten, die zwischen Fadenspeicher und Facheingang und während des Fadeneinschussvorganges entstehen können. Das hier in Rede stehende Verfahren ist insbesondere zur Behebung von Schussfadenbrüchen vorgesehen, die gegen Ende des Einschussvorganges auftreten. Tritt ein derartiger Schussfadenbruch auf, so hat aufgrund der bis zum Stillstand der Hauptwelle auftretenden Verzögerung im Normalfall mindestens eine der mit dem Schusseintragsverfahren eingeleiteten Funktionen z.B. das Ausstossen eines Projektils aus dem Fangwerk bereits eingesetzt. Um den Schussfadenbruch zu beheben, wird die Webmaschine in Gegenlaufrichtung gedreht und zwar zu einer Drehwinkelstellung, die eine selbsttätige Schussbruchbehebung ermöglicht. Im hier beschriebenen Verfahren wird die Stellung gewählt, in der die Einfädelung eines neuen Schussfadens vorgenommen werden kann. In dieser Stellung sind die Einfädelkanäle und der entsprechende Fadenspanner stets in einer definierten Position. Der eigentliche Vorgang der Schussbruchbehebung kann nach dem Verfahren und mit der Vorrichtung durchgeführt werden, wie in der EP-A-458 736 (T.825) beschrieben ist.

Um die Projektilwebmaschine in Gegenlaufrichtung zu drehen, wird nach dem Stillstand der Maschine ein Gegenlaufgesperre ausser Funktion gesetzt, das nachfolgend beschrieben wird.

Das Antriebssystem einer Projektilwebmaschine enthält im wesentlichen eine Antriebseinrichtung, eine Hauptwelle, eine Nebenwelle, eine Querschwinge und eine Schaltschwinge. Am schusseitigen Ende der Webmaschine ist ein Gegenlaufgesperre am Ende der Hauptwelle montiert.

Anhand der Figur wird nachfolgend eine Ausführungsform eines derartigen Gegenlaufgesperres beschrieben. Auf dem Endabschnitt der Hauptwelle 1 ist mittels einer Mutter 2 ein Aufnahmeteil 3 befestigt, der mit der Hauptwelle dreht. Der Aufnahmeteil 3 ist hülsenförmig ausgebildet und hat einen Flansch 4. Auf dem Aufnahmeteil 3 ist eine Laufbüchse 5 angeordnet, die am Umfang in einen Hauptwellenflansch 6 drehbar gelagert ist. Der Hauptwellenflansch 6 ist mittels Schrauben 7 am Maschinengestell 8 befestigt. In der dem Maschinengestell 8 abgewandten Stirnseite des Hauptwellenflansches 6 ist ein ringförmiger Teil 9 in einer Ausnehmung mittels Schrauben 10 befestigt. In diesem Teil 9 ist die Wicklung 11 eines Elektromagneten angeordnet. An der Innenseite des Flansches 4 ist mittels Schrauben 13 ein Zahnkranz 12

mit Aussenverzahnung angeordnet. Zwischen dem ringförmigen Teil 9 und dem Zahnkranz 12 ist ein Ankerteil 15 angeordnet, der mit der Wicklung 11 in Wirkverbindung ist. Der Ankerteil 15 ist an den Schrauben 13 geführt und gehalten. An der Trennstelle zwischen ringförmigen Teil 9 und Ankerteil 15 ist am Umfang des ringförmigen Teiles 9 ein erster ringförmiger Kupplungsteil 16 befestigt, der nachfolgend ortsfester Kupplungsteil genannt wird, und am Umfang des Ankerteiles 15 ein zweiter ringförmiger Kupplungsteil 17 befestigt, der nachstehend beweglicher Kupplungsteil genannt wird. Der ortsfeste und bewegliche Kupplungsteil 16, 17 weisen an einer Stirnseite eine Sägezahnverzahnung auf und sind so zueinander angeordnet, dass die Verzahnungen in und ausser Eingriff bringbar sind. Der bewegliche Kupplungsteil 17 weist eine Innenverzahnung 18 auf, die mit der Aussenverzahnung des Zahnkranzes 12 in Eingriff ist. Die Anordnung ist in einem Gehäuse 19 untergebracht, das mittels Schrauben 20 am Hauptwellenflansch 3 befestigt ist. Es wird darauf hingewiesen, dass das Gegenlaufgesperre am Ende der Querswelle montiert werden kann.

Beim Einschalten der Webmaschine wird der Elektromagnet erregt und der Ankerteil 15 gegen den ringförmigen Teil 9 gezogen. Dadurch werden der ortsfeste und der bewegliche Kupplungsteil 16, 17 in Eingriff gebracht. Während die Maschine anläuft, wird der Elektromagnet entregt und der bewegliche Kupplungsteil 17 vom ortsfesten Kupplungsteil 16 abgehoben. Wird die Webmaschine abgeschaltet, so wird der Elektromagnet erregt und der ortsfeste und der bewegliche Kupplungsteil 16, 17 in Eingriff gebracht. Erfolgt die Abschaltung der Webmaschine aufgrund eines Schussfadenbruches, so wird zu dessen Behebung nach dem Stillstand der Webmaschine der Elektromagnet entregt und die Kupplungsteile 16, 17 ausser Eingriff gebracht. Somit kann die Webmaschine in Gegenlaufrichtung gedreht und in die zur Behebung des Schussfadenbruches definierte Drehwinkelstellung zurückgestellt werden.

#### Patentansprüche

1. Verfahren zur selbsttätigen Behebung von Schussfehlern an einer Projektilwebmaschine mit einem durch die Winkelstellungen der Hauptwelle definierten Arbeitszyklus, dadurch gekennzeichnet, dass nach Auftreten eines Schussfehlers und Stillsetzung der Webmaschine, die Webmaschine über mindestens einen Drehwinkelbereich in Gegenlaufrichtung gedreht wird, um den Vorgang der selbsttätigen Schussfehlerbehebung auszuführen.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Webmaschine vor Erreichen der Drehwinkelstellung 0° der Hauptwelle zum Stillstand gebracht wird.

3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, wobei die Webmaschine einen durch die Drehwinkelstellung der Hauptwelle definierten Schussfadenbehebungsbereich aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass der Drehwinkel der Hauptwelle auf den Beginn des Schussfadenbehebungsbereiches eingestellt wird.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass einzelne Funktionsgruppen oder -organe vom Hauptantrieb abgekoppelt und der Gegenlaufrichtung entsprechend zurückgestellt werden.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass mit der Feststellung des Schussbruches, das Schneiden des Schussfadens verhindert wird, um bis zum Webblattanschlag auftretende Schussfehlerarten zu beheben.

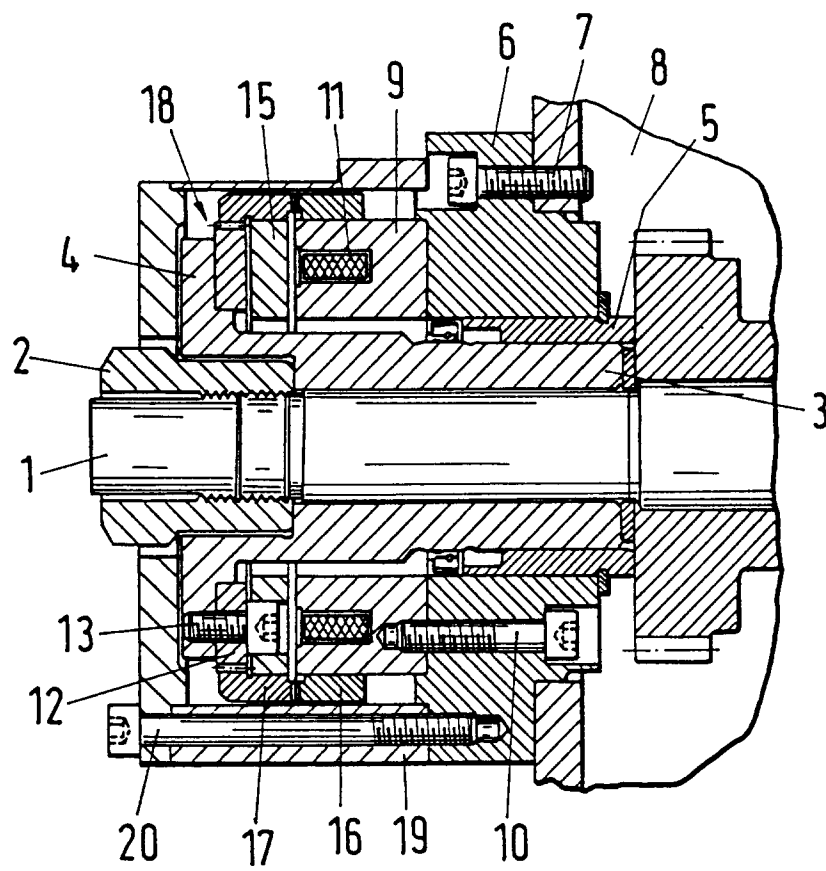
6. Projektilwebmaschine zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 5, welche Webmaschine ein Gegenlaufgesperre hat, dadurch gekennzeichnet, dass das Gesperre mit einer Einrichtung (11, 15) zur selektiven Aufhebung der Sperrfunktion versehen ist.

7. Webmaschine nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Einrichtung ein Elektromagnet mit einer Wicklung (11) und einem Ankerteil (15) ist.

8. Webmaschine nach einem der Ansprüche 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Gesperre einen ortsfesten Kupplungsteil (16) und einen beweglichen Kupplungsteil (17) aufweist, die mit in und ausser Eingriff bringbaren Zahnpartien versehen sind.

9. Webmaschine nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Zahnpartien eine Sägezahnverzahnung aufweisen.

10. Webmaschine nach einem der Ansprüche 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Gegenlaufgesperre am schussseitigen Ende der Hauptantriebswelle oder am Ende der Querswelle montiert ist.





Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 93 81 0191

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X A	EP-A-0 354 300 (NISSAN) * Zusammenfassung * ---	1, 3, 5 2	D03D51/08 D03D51/00
X A	NL-A-7 107 996 (TE STRAKE) * Anspruch 1 * ---	1, 4 2, 3	
A	EP-A-0 102 515 (NEUE BAUMWOLL-SPINNEREI UND WEBEREI HOF) * das ganze Dokument * ---	1, 4, 6	
A	EP-A-0 161 012 (PICANOL) ---		
A, D	EP-A-0 458 736 (SULZER) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			D03D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 11 AUGUST 1993	Prüfer BOUTELEGIER C.H.H.
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b> 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 Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			