



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 674 030 A5

⑤① Int. Cl.⁵: D 03 D 51/30

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

②① Gesuchsnummer: 1238/88

②② Anmeldungsdatum: 31.03.1988

③⑩ Priorität(en): 07.04.1987 DE 3711597

②④ Patent erteilt: 30.04.1990

④⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 30.04.1990

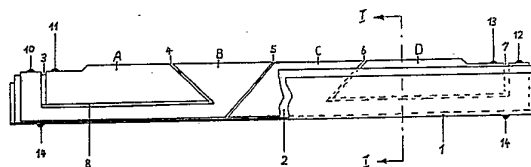
⑦③ Inhaber:
Grob & Co. Aktiengesellschaft, Horgen I

⑦② Erfinder:
Erfinder hat auf Nennung verzichtet

⑦④ Vertreter:
Scheidegger, Zwicky, Werner & Co., Zürich

⑤④ Kontaktschiene für einen elektrischen Fadenwächter.

⑤⑦ Die Kontaktschiene weist eine im Querschnitt U-förmige Aussenschiene (1) und in dieser durch eine Isolationszwischenlage (2) getrennt eine Mehrzahl von Schienenabschnitten (A, B, C, D) auf, die jeweils durch Isolationszwischenlagen in querverlaufenden sowie zum Längsrand parallel verlaufende Trennebenen (4 - 9) gegeneinander isoliert sind. Die Schienenabschnitte sind zweckmässig durch Ausstanzen aus einer Schiene hergestellt, so dass sie ineinanderpassend sich wieder zu einer Schiene ergänzen, wobei in einen längeren Schienenabschnitt (B, C) ein von dessen oberem Längsrand aus herausgeschnittener kürzerer Schienenabschnitt (A, D) hineinpasst. Der längere Schienenabschnitt (B, C) ist an der dem Kontaktschieneende zugewandten Seite, wo nur der Anschlusskontakt (10, 12) für den Anschluss an eine Spannungsquelle angeordnet ist, wesentlich schmaler als an der gegenüberliegenden Seite, wo bei Fadenbruch die Wächterlamellen mit dem Schienenabschnitt in Kontakt kommen. Die ineinandergesetzten Schienenabschnitte (A, B, C, D) besitzen somit ihre Anschlusskontakte (10 - 13) an den Kontaktschieneenden und von diesen besteht eine Verbindung zu einer separat angeordneten optischen Anzeigevorrichtung, die erkennbar macht, in welchem der gegeneinander isolierten Schienenabschnitte (A, B, C, D) eine Wächterlamelle zur Auslösung des Maschinenstops geführt hat.



PATENTANSPRÜCHE

1. Kontaktschiene für einen elektrischen Fadenwächter einer Textilmaschine, mit zueinander parallelen, gegeneinander isolierten und an eine Spannungsquelle angeschlossenen schienenförmigen Körpern, die sich gemeinsam durch die Schlitze einer Vielzahl von auf den Fäden angeordneten Wächterlamellen hindurcherstrecken und durch eine bei Fadenbruch mit den gegeneinander isolierten schienenförmigen Körpern in Kontakt kommende Wächterlamelle zwecks Auslösung eines Maschinenstops elektrisch leitend verbunden werden, und von welchen schienenförmigen Körpern einer in Längsrichtung in elektrisch gegeneinander isolierte Abschnitte unterteilt ist zwecks Lokalisierung der den Maschinenstop auslösenden Wächterlamelle in einem der Abschnitte, dadurch gekennzeichnet, dass in einer den schienenförmigen Körper bildenden, im Querschnitt U-förmigen Aussenschiene (1) mindestens zwei durch Heraustreten aus einer Schiene von deren Längsrand aus entlang im Abstand voneinander quer- und randparallel verlaufender Trennebenen (3-9) gebildete, entlang dieser Trennebenen gegeneinander isolierte und ineinanderpassend zu einem schienenförmigen Gebilde sich ergänzende Schienenabschnitte (A, B, C, D) gegen die U-förmige Aussenschiene (1) isoliert angeordnet sind.

2. Kontaktschiene nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der eine Schienenabschnitt (B, C) der an den in diesen hineinpassenden Schienenabschnitt (A, D) beiderseits anschliesst, an der dem Aussenschienenende zugewandten und für den Anschluss (10, 12) an die Spannungsquelle bestimmten Seite wesentlich schmaler ist als an der gegenüberliegenden Seite, welche mit den Wächterlamellen in Kontakt zu kommen bestimmt ist.

3. Kontaktschiene nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens zwei Schienenabschnitte (A, B) sich über einen Teil der Länge, vorzugsweise über die halbe Kontaktschienenlänge erstrecken und über die andere halbe Kontaktschienenlänge sich mindestens zwei Schienenabschnitte (C, D) in im wesentlichen spiegelbildliche Anordnung erstrecken.

4. Kontaktschiene nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die gesamte Kontaktschienenlänge in eine Mehrzahl von ineinanderpassenden Schienenabschnitten unterteilt ist, die alle an der dem gleichen Schienenende zugewandten Seite wesentlich schmaler sind als an der mit den Wächterlamellen in Kontakt zu kommen bestimmten Seite und dazwischen etagenweise übereinander liegen.

5. Kontaktschiene nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass die querverlaufenden Trennebenen (4, 5, 6) zwischen den Schienenabschnitten (A, B, C, D) in dem mit Wächterlamellen in Kontakt zu kommen bestimmten Bereich unter einem Winkel schräg zur Schienenlängskante verlaufen und sämtliche Schienenabschnitte mit ihren schräg verlaufenden Trennebenen in Längsrichtung der Kontaktschiene gegeneinander isoliert aneinander anschliessen.

BESCHREIBUNG

Die Erfindung betrifft eine Kontaktschiene für einen elektrischen Fadenwächter einer Textilmaschine, mit zueinander parallelen, gegeneinander isolierten und an eine Spannungsquelle angeschlossenen schienenförmigen Körpern, die sich gemeinsam durch die Schlitze einer Vielzahl von auf den Fäden angeordneten Wächterlamellen hindurcherstrecken und durch eine bei Fadenbruch mit den gegeneinander isolierten schienenförmigen Körpern in Kontakt kommende Wächterlamelle zwecks Auslösung eines Maschinenstops elektrisch leitend verbunden werden und von welchen schienenförmigen Körpern einer in Längsrichtung in elektrisch

gegeneinander isolierte Abschnitte unterteilt ist zwecks Lokalisierung der den Maschinenstop auslösenden Wächterlamelle in einem der Abschnitte.

Bei bekannten Einrichtungen dieser Art zur elektrischen Kettfadenüberwachung bei Textilmaschinen bestehen die schienenförmigen Körper aus einer im Querschnitt U-förmigen Aussenschiene und aus einer darin isoliert angeordneten Innenschiene, die aber in elektrisch gegeneinander isolierte Abschnitte unterteilt ist. Die Aussenschiene ist an den einen Pol einer Spannungsquelle angeschlossen und am anderen Pol der Spannungsquelle sind über eine Hauptleitung und eine Reihe von Verteilstellen sowie die davon abzweigenden Nebenleitungen parallel zueinander die gegeneinander isolierten Abschnitte der Innenschiene angeschlossen. An den Schientrennstellen zwischen benachbarten Abschnitten ist jeweils eine Kontrolllampe angeordnet, die jeweils mit benachbarten Verteilstellen elektrisch verbunden ist, wobei dann aufgrund der elektrischen Schaltung bei Abfall einer Wächterlamelle auf einen bestimmten Abschnitt der Innenschiene die beiden Leuchten an den Enden dieses Abschnitts aufleuchten, so dass dadurch erkennbar wird, in welchem Abschnitt ein Kettfadenbruch aufgetreten ist. Eine Einrichtung dieser Art ist aus dem DE-GM 80 10 814 bekannt.

Bei einer weiteren aus der DE-PS 32 10 333 bekannten Einrichtung dieser Art sind die den einzelnen Trennstellen der Schienenabschnitte zugeordneten Kontrolllampen nicht parallel geschaltet, sondern es sind die Trennstellen überbrückende, elektrisch in Reihe geschaltete Leuchtdioden vorgesehen. Ausserdem ist auch noch am Schienenanfang eine Trennstelle mit zugeordneter Leuchtdiode vorgesehen, so dass auch im ersten Abschnitt der Schiene das Herabfallen einer Wächterlamelle in diesem Abschnitt durch das Aufleuchten der ersten Leuchtdiode erkennbar ist.

Der Nachteil dieser bekannten Einrichtungen besteht darin, dass man bei allen Trennstellen zwischen den Schienenabschnitten Anschlüsse für Leitungen zu den Kontrolllampen bzw. Leuchtdioden vorsehen muss. Bei dem in einer Weberei rauhen Betrieb und den Erschütterungen, denen ein Kettfadenwächter ausgesetzt ist, ist die Anordnung von Lampen oder Leuchtdioden entlang einer Anzahl parallel nebeneinander in einem Kettfadenwächter angeordneter Kontaktschienen von mehrere Metern Länge sehr unzumutbar. Wenn man die Leuchtdioden oder Lampen nicht unmittelbar über den Kontaktschienen, sondern an anderer Stelle anordnet, müssen von allen Schienenabschnitten die Trennstellen überbrückende Leitungen zu den an entfernter bzw. besser geschützter Stelle angeordneten Leuchtdioden geführt werden. Von den einzelnen Schienenabschnitten her ausgeführte Leitungen stellen auch keine vorteilhafte Lösung dar, sondern lassen eine solche Einrichtung noch stör anfälliger werden.

Die der vorliegenden Erfindung zugrunde liegende Aufgabe besteht daher darin, eine in gegeneinander isolierte Abschnitte unterteilte Schiene gegen den rauhen Betrieb in der Weberei unempfindlich und konstruktiv vorteilhaft so auszugestalten, dass die in Längsrichtung der Kontaktschiene hintereinander und gegeneinander isoliert angeordneten Schienenabschnitte ihre elektrischen Anschlussstellen am Kontaktschienenende haben. Diese Anschlussstellen können dann über Leitungen mit entfernt angeordneten Anzeigevorrichtungen verbunden sein, die nicht im unmittelbaren Bereich der Webmaschine oder oberhalb dieser, sondern im Abstand oder an geeigneter Stelle im Sichtfeld der Bedienungsperson angeordnet sein können, wobei für die Anzeige alle geeigneten Methoden auch auf digitalem Weg in Frage kommen.

Zur Lösung dieser Aufgabe besitzt die Kontaktschiene die Merkmale des Anspruchs 1. Durch die Zerlegung einer

ursprünglich geraden Schiene mit einem über die Länge konstanten Querschnitt in etagenartig übereinanderliegende und ineinanderpasende zu der ursprünglichen Schienenform sich wieder ergänzende Schienenabschnitte, wobei die Zerlegung in bevorzugter Weise durch Stanzen erfolgt, ist auf einfache Weise eine sehr robuste und für den rauen Betrieb in der Weberei geeignete Kontaktschienen-Konstruktion geschaffen, bei der auch die im Abstand vom Schienenende befindlichen Schienenabschnitte ihre elektrischen Anschlussstellen am Schienenende besitzen. Die mindestens zwei gegeneinander isolierten Schienenabschnitte können sich dabei vorzugsweise nur über die halbe Kontaktschienenlänge erstrecken und eine im wesentlichen spiegelbildliche Anordnung von mindestens zwei Schienenabschnitten erstreckt sich über die andere Hälfte der Kontaktschiene. Natürlich lässt sich durch eine entsprechende grössere Anzahl von zueinander parallelen Trennschnitten eine Schiene auch in mehr als zwei ineinanderpasende Schienenabschnitte zerlegen, was bei spiegelbildlicher Ausgestaltung für beide Kontaktschienenhälften gilt, d.h. es können ohne weiteres noch mehr formähnliche und etagenweise übereinander und ineinanderpasende Schienenabschnitte vorgesehen werden, so dass bei spiegelbildlicher Ausbildung in jeder Kontaktschienenhälfte insgesamt nicht vier sondern sechs oder acht Schienenabschnitte vorhanden sind.

Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung und den Zeichnungen, in denen ein Ausführungsbeispiel der Kontaktschiene dargestellt ist. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht einer Kontaktschiene;

Fig. 2 einen Querschnitt durch die Kontaktschiene gemäss der Linie I-I in Fig. 1.

Die in Fig. 1 und 2 dargestellte Kontaktschiene besteht aus einer im Querschnitt U-förmigen Aussenschiene 1, die sich über die gesamte Kontaktschienenlänge erstreckt, einer gleich langen Isolationsschicht 2, mit der die U-förmige Aussenschiene ausgekleidet ist, und einer Mehrzahl von Schienenabschnitten A, B, C und D, die zusammen die Innenschiene bilden. In Fig. 1 sind die Aussenschiene 1 und die Isolationsschicht 2 abgebrochen dargestellt, so dass auf der linken Seite der Fig. 1 die die Innenschiene bildenden Schienenabschnitte sichtbar sind. Die Schienenabschnitte A, B, C und D sind durch Zerlegung eines schienenförmigen Körpers, vorzugsweise durch Stanzschnitte hergestellt. Die Schienenabschnitte sind durch von einem Längsrand aus querverlaufende, nicht ganz durchgehende Trennebenen 3, 4, 5, 6 und 7 und durch randparallel verlaufende Trennebenen 8 und 9 voneinander getrennt und jeweils durch eine Isolationszwischenlage in diesen Trennebenen gegeneinander iso-

liert. Das Heraustrennen der Schienenabschnitte ist so erfolgt, dass diese sich wieder zu einem schienenförmigen Körper ergänzen. Der Schienenabschnitt A passt in den Schienenabschnitt B hinein und der Schienenabschnitt D passt in den Schienenabschnitt C hinein. Dabei sind die Trennebenen zwischen den Schienenabschnitten so gelegt, dass der Schienenabschnitt B, der zu beiden Seiten an den Schienenabschnitt A anschliesst, an der dem Kontaktschienenende zugewandten Seite wesentlich schmaler ist als an der gegenüberliegenden Seite. Am schmalen Bereich am Ende ist der Anschlusskontakt 10 für den Anschluss des Schienenabschnitts B an eine Spannungsquelle angeordnet. Dicht daneben, aber durch die isolierende Trennebene 3 getrennt, ist der Anschlusskontakt 11 für den Schienenabschnitt A angeordnet. Die Schienenabschnitte A und B erstrecken sich über die halbe Kontaktschienenlänge und die andere Hälfte nehmen die beiden Schienenabschnitte C und D ein, wobei in einer im wesentlichen spiegelbildlichen Anordnung der Anschlusskontakt 12 des Schienenabschnitts D auch nahe am Kontaktschienenende angeordnet sind.

Mit entsprechend mehr Trennebenen und mehr als zwei ineinandergesetzten Schienenabschnitten auf jeder Kontaktschienenhälfte kann die Kontaktschiene auch in mehr als insgesamt vier Schienenabschnitte unterteilt sein. Die in der Zeichnung nicht dargestellten Wächterlamellen kommen nicht mit den an den beiden Kontaktschienenenden befindlichen Bereichen der Schienenabschnitte, deren Oberkante bei den Anschlusskontakten 10-13 etwas tiefer liegt, in Kontakt. Damit die Kontaktgabe sichergestellt ist, und eine Wächterlamelle nicht in einer der querverlaufenden Trennebenen 4, 5 oder 6 hängen bleibt, verlaufen diese Trennebenen 4, 5 und 6 unter einem Winkel schräg zur Schienenlängsachse. Ausserdem hat diese Ausgestaltung den Vorteil, dass sich Biegekräfte weniger auf die Kontaktschiene auswirken.

Die im Querschnitt U-förmige Aussenschiene 1 ist über den Anschlusskontakt 14 an den einen Pol einer Spannungsquelle angeschlossen, an deren anderen Pol die Schienenabschnitte über die Anschlusskontakte 10-13 angeschlossen sind. In der bei einem elektrischen Fadenwächter bekannten Weise wird durch eine bei Fadenbruch auf die Kontaktschiene herunterfallende Wächterlamelle einer der Schienenabschnitte mit der Aussenschiene elektrisch leitend verbunden, wodurch der Maschinenstop ausgelöst wird. Durch die in der Zeichnung nicht dargestellte, in bekannter Weise auf verschiedene Arten zu realisierende Anzeige lässt sich dann feststellen, in welchem der Schienenabschnitte eine Wächterlamelle infolge Fadenbruchs auf der Kontaktschiene aufliegt, so dass der gerissene Faden schneller aufgefunden und repariert werden kann.

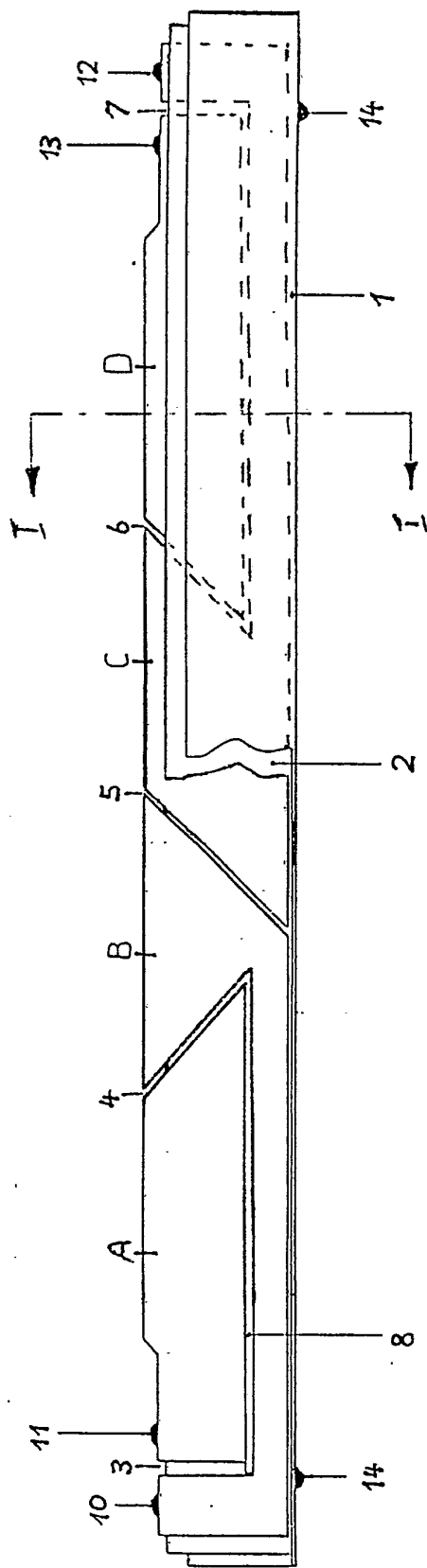


Fig. 1

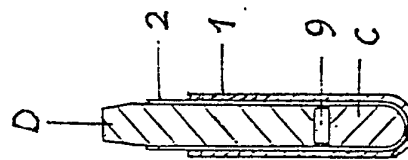


Fig. 2