



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑤① Int. Cl.<sup>3</sup>: D-03 D 47/24

**Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein**

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENT SCHRIFT** A5

⑪

**622 562**

⑳ Gesuchsnummer: 15205/77

㉗ Inhaber:  
Gebrüder Sulzer Aktiengesellschaft, Winterthur

㉔ Anmeldungsdatum: 12.12.1977

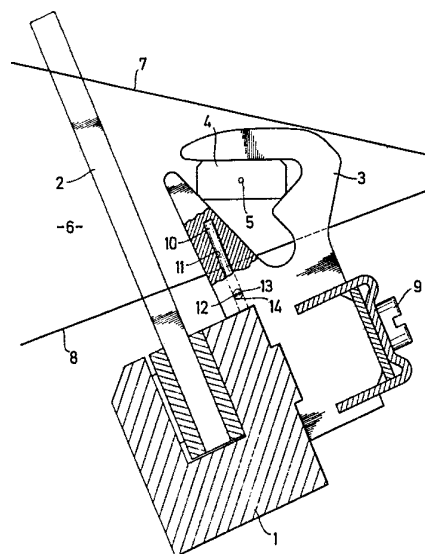
㉔ Patent erteilt: 15.04.1981

㉔ Patentschrift  
veröffentlicht: 15.04.1981

㉔ Erfinder:  
Klaus P. Zeleny, Konstanz (DE)

㉔ **Webmaschine.**

㉔ Die Webmaschine, bei der der Schussfaden (5) mittels eines Projektils (4), das von einer Anzahl Führungselementen (3) geführt ist, eingetragen wird, weist einen Wandler (10) auf zum Erzeugen von Signalen in Abhängigkeit der Bewegung des Projektils (4), welcher Wandler (10) auf einem Führungselement (3) angeordnet ist. Die elektrischen Signale des Wandlers (10) erreichen nach Verstärkung die nachgeschaltete Schaltapparatur, die die erforderliche Schaltung durchführt. Die Anordnung des Wandlers (10) auf einem Führungselement (3) macht eine Berührung des Wandlers (10) mit der durch die Führungselemente (3) gebildeten Führungsbahn unnötig.



## PATENTANSPRÜCHE

1. Webmaschine mit einem Projektil zum Eintragen des Schussfadens, das während der Eintragung von einer Anzahl Führungselementen geführt ist, und weiterhin mit einem Wandler zum Erzeugen von Signalen in Abhängigkeit der Bewegung des Projektils, dadurch gekennzeichnet, dass der Wandler (10) auf einem Führungselement (3) angeordnet ist.

2. Maschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Wandler ein piezo-elektroakustischer Wandler (10) ist, der in einer Aussparung (11) im Führungselement (3) untergebracht ist.

3. Maschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Wandler ein Dehnungsmessstreifen ist, der aussen am Führungselement (3) angeordnet ist.

Die Erfindung betrifft eine Webmaschine mit einem Projektil zum Eintragen des Schussfadens, das während der Eintragung von einer Anzahl Führungselementen geführt ist, und weiterhin mit einem Wandler zum Erzeugen von Signalen in Abhängigkeit der Bewegung des Projektils.

Die vom Wandler in Abhängigkeit der Bewegung des Projektils erzeugten Signale können vielen Zwecken dienen. So kann z.B. festgestellt werden ob der Zeitpunkt, in dem das Greiferprojektil im Fangbereich der Webmaschine eintreffen wird, übereinstimmt mit dem vorgesehenen Bereich der Winkelstellung der Hauptwelle der Maschine in diesem Zeitpunkt. Ist die erforderliche Übereinstimmung nicht gegeben, so kann die Schaltapparatur die Stillsetzung der Webmaschine veranlassen.

Ein bekannter Wandler für diese Aufgabe arbeitet nach dem induktiven Prinzip und ist in einem bestimmten Abstand vor dem Fangbereich der Webmaschine und über der Bahn des Projektils angeordnet. Der induktive Wandler erfordert einen geringen Abstand zum ferromagnetischen Projektil – was sich nicht immer leicht verwirklichen lässt, damit die induktive Kopplung stark ist und eindeutige, verwertbare Signale entstehen. Bei Verwendung eines Projektils aus Kunststoff, von dem nur der Kern ferromagnetisch ist, ist diese Anforderung noch erschwert.

Es ist daher Aufgabe der Erfindung, eine Webmaschine der eingangs definierten Art zu schaffen, die einen Wandler aufweist, der sich in sehr geringem Abstand von der Bahn des Projektils befindet. Gemäss der Erfindung wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass der Wandler auf einem Führungselement angeordnet ist.

Der Wandler ist vorzugsweise ein piezo-elektroakustischer Wandler, der in einer Aussparung im Führungselement untergebracht ist.

Der Wandler kann auch ein Dehnungsmessstreifen sein, der aussen am Führungselement angeordnet ist.

Ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes wird nachfolgend anhand der Zeichnung beschrieben. Die Zeich-

nung zeigt, zum Teil im Querschnitt, einen Führungszahn mit einem darin angebrachten Wandler.

Auf einer Lade 1 einer Webmaschine mit Riet 2 ist eine Reihe von Führungszähnen 3 angebracht. Die Führungszähne dienen der Führung eines Greiferprojektils 4, das auf seinem Weg von der Abschusseite der Maschine zu deren Fangseite einen Schussfaden 5 mit sich zieht durch ein Webfach 6, gebildet durch die Kettfäden 7 und 8. Der Führungszahn 3, der mit einer Schraube 9 auf der Lade 1 befestigt ist, ist mit einem piezo-elektroakustischen Wandler 10 versehen. Der Wandler 10 ist untergebracht in einer Bohrung 11 im Führungszahn 3. Zwei Anschlussdrähte 12 und 13 des Wändlers verlaufen durch eine Querbohrung 14 im Führungszahn 3 nach aussen. Besteht der Führungszahn aus Metall, so ist der Wandler durch einen Mantel aus Isoliermaterial elektrisch zu isolieren, z.B. mittels eines Schrumpfschlauches. Ein piezo-elektroakustischer Wandler besteht bekanntlich aus einem z.B. stab- oder streifenförmigen, piezoelektrischen Körper mit beidseits angebrachten, z.B. aufgedampften, Elektroden, die je mit einem Anschlussdraht versehen sind. Die Anschlussdrähte führen zu einem Verstärker, der seinerseits mit einer Schaltapparatur verbunden ist. Wenn durch Schalldruck mechanisch angeregt, erzeugt der piezoelektrische Körper eine elektrische Spannung, die der Amplitude der Schallwelle proportional ist. Die Empfindlichkeit für akustische Wellen ist ausserordentlich gross, so dass auch ein sehr schwacher Schallpegel detektiert wird.

Die Wirkungsweise der Anordnung ist wie folgt:

Das durch den Führungszahn 3 reisende Greiferprojektil 4 verursacht durch die von ihm ausgehenden und/oder durch Kontakt mit dem Führungszahn in diesem Schallwellen, die im piezo-elektroakustischen Wandler 10 akustische Oberflächenwellen erzeugen, die diesen mechanisch anregen, so dass elektrische Signale erzeugt werden. Die elektrischen Signale erreichen nach Verstärkung die nachgeschaltete Schaltapparatur, die die erforderliche Schaltung durchführt.

Der Wandler kann an einem anderen Ort des Führungszahnes als in der Figur angegeben, angebracht werden.

Weiterhin kann selbstverständlich mehr als nur ein Führungszahn mit einem Wandler versehen sein, wobei jeder Wandler ein Signal für einen anderen Zweck erzeugt. Insbesondere können Signale erzeugt werden, die die Betätigung von Vorrichtungen, die am Eintragungsvorgang des Schussfadens beteiligt sind, wie Schussfadenwächter, Schussfadenbremse usw., steuern.

Weiterhin, statt Unterbringung in einer Bohrung im Führungszahn kann der Wandler auch aussen am Führungszahn angeordnet sein. In diesem Fall kann statt eines piezo-elektroakustischen Wändlers ein anderer Wandler, z.B. ein Dehnungsmessstreifen, Verwendung finden.

Obschon die Erfindung für eine Webmaschine mit Greiferprojektil beschrieben ist, ist sie auch verwendbar bei anderen Webmaschinen, z.B. bei einer solchen, in der eine Schusspule von einem Webschützen durch das Webfach getragen wird.

