



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 674 219 A5

⑤① Int. Cl.⁵: D 04 B 35/10
D 04 B 7/00

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTCHRIFT** A5

⑫① Gesuchsnummer: 484/88

⑫② Anmeldungsdatum: 10.02.1988

⑫③ Priorität(en): 10.03.1987 DE 3707569

⑫④ Patent erteilt: 15.05.1990

⑫⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 15.05.1990

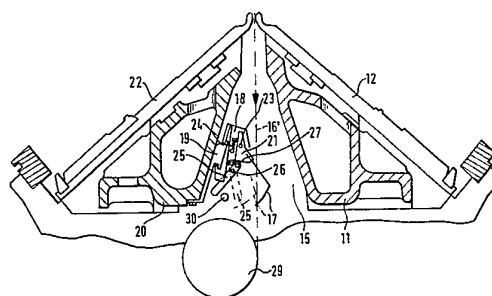
⑦③ Inhaber:
H. Stoll GmbH & Co., Reutlingen 1 (DE)

⑦② Erfinder:
Goller, Ernst, Reutlingen (DE)
Walker, Fritz, Kusterdingen (DE)

⑦④ Vertreter:
Hepp Ryffel AG, Zürich

⑤④ **Einrichtung für Flachstrickmaschinen zur Ueberwachung der Strickware auf Abfallen.**

⑤⑦ Die Einrichtung zur Überwachung der Strickware (16') einer Flachstrickmaschine auf Abfallen weist mehrere Tragkörper (18) mit jeweils einem gegen die Strickware (16') anliegenden Tasthebel (7) auf, der mit einem Schaltarm (25) gekoppelt ist. Der Schaltarm (25) ist als berührungsloser Kontaktgeber ausgebildet und wird bei einer bei abgefallener Strickware (16') ausgelösten Verstellbewegung des Tasthebels (17) durch den Kontaktbereich einer Lichtschranke (30) bis in eine einflusslose Endstellung bewegt, so dass eine Steuersignalauslösung nur während der Verstellbewegung des Schaltarmes (25) zwischen seinen Endstellungen erfolgen kann.



PATENTANSPRÜCHE

1. Einrichtung für Flachstrickmaschinen zur Überwachung der Strickware auf Abfällen, mit mindestens einem unterhalb der Nadelbetten unter Vorspannung gegen die Strickware anliegenden, auf einem in Längsrichtung der Nadelbetten auf einer Halteschiene verstellbaren Tragkörper gelagerten Tasthebel, der mit einem eine elektrische Schaltvorrichtung beeinflussenden Schaltarm gekoppelt ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Schaltarm (25) als berührungsloser Kontaktgeber ausgebildet ist, der bei einer Ansprechbewegung des Tasthebels (17) durch einen Kontaktbereich der elektrischen Schaltvorrichtung hindurch bis in eine einflusslose Endstellung bewegbar angeordnet ist.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Kontaktbereich der Schaltvorrichtung durch eine mehreren Tasthebeln (17) gemeinsame Lichtschranke (30) oder Ultraschallschranke gebildet ist.

3. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Tragkörper (18) eines Tasthebels (17) mit einem Hall-Generator versehen ist, der beim Vorbeigang des Schaltarmes (25) beeinflussbar und der über Schleifkontakte mit auf der Halteschiene (19) ausgebildeten Leiterbahnen verbunden ist.

4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Schaltarm (25) bewegungsübersetzt mit dem Tasthebel (17) antriebsmässig gekoppelt ist, dergestalt, dass der Schaltarm (25) einen grösseren Bewegungsweg als der Tasthebel (17) ausführt.

5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Schaltarm (25) als auf dem verstellbaren Tragkörper (18) gelagerter zweiarmer Schwenkhebel mit unterschiedlich langen Armen ausgebildet ist, an dessen kurzem Arm der Tasthebel (17) angreift und dessen langer Arm mit seinem Endbereich den durch den Kontaktbereich der zugeordneten Schaltvorrichtung hindurchbewegbaren Kontaktgeber bildet.

6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Tasthebel (17) gegen die Strickware (16, 16') und der Schaltarm (25) in Richtung auf seine einflusslose Endstellung unter Vorspannung mittels Federn (24) stehen.

7. Einrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Lichtschranke, insbesondere Infrarot-Lichtschranke (30), oder Ultraschallschranke parallel zur Halteschiene (19) über die ganze Länge eines Nadelbettes (12, 22) erstreckt.

BESCHREIBUNG

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung für Flachstrickmaschinen zur Überwachung der Strickware auf Abfällen, mit mindestens einem unterhalb der Nadelbetten unter Vorspannung gegen die Strickware anliegenden, auf einem in Längsrichtung der Nadelbetten auf einer Halteschiene verstellbaren Tragkörper gelagerten Tasthebel, der mit einem eine elektrische Schaltvorrichtung beeinflussenden Schaltarm gekoppelt ist.

Es sind Einrichtungen der vorstehend genannten Art bekannt, bei welchen der Schaltarm eines jeden Tasthebels auf einen gesonderten Mikroschalter einwirkt, der über ein Kabel mit der Steuereinrichtung der Flachstrickmaschine verbunden ist und bei seiner Betätigung durch den Schaltarm einen Steuerstromkreis schliesst oder öffnet. Die Kabel sind mit einer Steckerverbindung versehen, damit Tasthebel, die nicht für die Überwachung eingesetzt werden sollen, von der Steuereinrichtung abgetrennt werden können. Hier haben sich die Kabelverbindungen als sehr hinderlich bei der Bedienung der Maschine, insbesondere beim Wiedereinlegen abge-

fallener Strickware, erwiesen. Da die Kabelverbindungen wegen der Verstellbarkeit der Tragkörper der Tasthebel relativ lang gehalten werden müssen, besteht ausserdem die Gefahr, dass ausgesteckte und nicht ausreichend gesicherte Kabel nach unten fallen und von einer Abzugsvorrichtung oder Aufwickelvorrichtung für die Strickware erfasst werden.

Es sind auch über die Gesamtlänge der Nadelbetten verstellbare Tasthebel bekannt, die starr mit einem Schaltarm gekoppelt sind, der in der Ansprechstellung des Tasthebels in Anlage gegen einen allen Tasthebeln gemeinsamen, blanken, aber isoliert befestigten Leiterstab gelangen und dadurch einen Steuerstromkreis schliessen. Bei dieser Ausführungsform entfallen zwar die Kabelverbindungen, doch ergeben sich Probleme mit Tasthebeln, die nicht zum Überwachungseinsatz kommen sollen. Solche Tasthebel müssen entweder ganz entfernt werden oder in besondere Parkbereiche verschoben werden, in welchen der Leiterstab isoliert ist, so dass die Schaltarme der ausser Betrieb gestellten Tasthebel keine Kontaktbrücke bilden können. Dieses Verstellen der unterhalb der Nadelbetten angeordneten Tasthebel-Tragkörper stellt eine lästige Zusatzarbeit in einem einer Sichtkontrolle schlecht unterziehbaren Maschinenbereich dar.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung der eingangs genannten Art so auszubilden, dass ein gesondertes Abschalten oder Verstellen von Tasthebeln, die nicht zum Überwachungseinsatz kommen sollen, entfallen kann.

Die gestellte Aufgabe wird bei der genannten Einrichtung erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass der Schaltarm als berührungsloser Kontaktgeber ausgebildet ist, der bei einer Ansprechbewegung des Tasthebels durch einen Kontaktbereich der elektrischen Schaltvorrichtung hindurch bis in eine einflusslose Endstellung bewegbar angeordnet ist.

Die Einrichtung gemäss der Erfindung hat also den Vorteil, dass ein Tasthebel mit seinem Schaltarm nur während seiner Ansprechbewegung einen Schaltimpuls auslösen, also einen Steuerkreis schliessen oder öffnen kann, in seiner Endstellung, die er bei fehlender Strickware einnimmt, die elektrische Schaltvorrichtung aber nicht mehr beeinflusst. Somit können von der Überwachung der Strickware ausgenommene Tasthebel in ihrer Ansprechstellung verbleiben, müssen nicht elektrisch entkoppelt werden und auch nicht in steuerunwirksame Bereiche verschoben werden. Kabelverbindungen zu den Tragkörpern der Tasthebel entfallen.

Der Kontaktbereich der elektrischen Schaltvorrichtung kann vorteilhafterweise durch eine mehreren Tasthebeln gemeinsame Lichtschranke (Infrarotlichtschranke) oder Ultraschallschranke gebildet sein, durch welche sich beim Abfallen der Strickware der Schaltarm eines überwachenden Tasthebels hindurch bewegt und eine für die Auslösung eines Steuersignals ausreichende kurzzeitige Unterbrechung der Kontaktschranke bewirkt. Es können aber auch Tasthebel mit individuellen Schaltvorrichtungen eingesetzt werden, bei denen jeder Tasthebel-Tragkörper beispielsweise mit einem Hall-Generator versehen ist, der beim berührungslosen Vorbeigang des Schaltarmes beeinflussbar ist und der über Schleifkontakte mit auf der Halteschiene ausgebildeten Leiterbahnen verbunden sein kann, so dass auch hier eine Kabelverbindung zu den einzelnen Tasthebel-Tragkörpern entfällt.

Der Schaltarm kann zweckmässig bewegungsübersetzt mit dem Tasthebel antriebsmässig so gekoppelt sein, dass der Schaltarm einen grösseren Bewegungsweg als der Tasthebel ausführt. Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist der Schaltarm als auf dem verstellbaren Tragkörper gelagerter zweiarmer Schwenkhebel mit unterschiedlich langen Armen ausgebildet, an dessen kurzem Arm der Tasthebel angreift und dessen langer Arm mit seinem Endbereich den

durch den Kontaktbereich der zugeordneten Schaltvorrichtung hindurchbewegbaren Kontaktgeber bildet. Hierbei sind zweckmässig der Tasthebel gegen die Strickware und der Schaltarm in Richtung auf seine einflusslose Endstellung unter Federvorspannung stehend.

Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemässen ausgebildeten Überwachungseinrichtung anhand der beiliegenden Zeichnung näher erläutert.

Im einzelnen zeigen:

Fig. 1 eine schematische Vorderansicht einer Flachstrickmaschine mit teilweise entferntem vorderen Nadelbett und mit mehreren unterhalb dieses Nadelbettes angeordneten Überwachungselementen;

Fig. 2 einen Querschnitt durch die Nadelbetten der Strickmaschine in gegenüber Fig. 1 vergrössertem Massstab und bei einer mit einer Strickwaren-Abzugsvorrichtung versehenen Flachstrickmaschine.

Fig. 1 ist eine schematische Darstellung der Vorderansicht einer zweibettigen Flachstrickmaschine mit einem Maschinengestell 10, einem Träger 11 für das vordere Nadelbett 12, einem Maschinenschlitten 13 und einem aufgesetzten Garnspulenständer 14. Der Träger 11 und das vordere Nadelbett 12 sind teilweise entfernt, so dass der unterhalb der beiden Nadelbetten befindliche spaltförmige Gestrickabzugsbereich 15 sichtbar ist, in welchem eine Einrichtung zur Überwachung der Strickware oder Strickwaren 16 angeordnet ist.

Die Überwachungseinrichtung weist mehrere breite Tasthebel 17 auf, die jeweils auf einem Tragkörper 18 angeordnet sind, der gemäss Fig. 2 auf einer Halteschiene 19 verschiebbar angeordnet ist, die an einem Träger 20 für das hintere Nadelbett 22 befestigt ist und sich über die ganze Länge der beiden Nadelbetten 12 und 22 erstreckt. Der Tasthebel 17 steckt gemäss Fig. 2 in einem Halter 21, der am Tragkörper 18 um eine Achse 23 verschwenkbar gelagert ist und der unter der Vorspannung einer Zugfeder 24 steht.

An dem Tragkörper 18 ist ausserdem ein Schaltarm 25 um eine Achse 26 verschwenkbar gelagert, der mit einem

kurzen Arm an einer Stelle 27 an dem Halter 21 angelenkt ist und der mit einem langen Arm einen berührungslosen Kontaktgeber bildet.

Der Tasthebel 17 und der Schaltarm 25 sind mit ausgezogenen Linien in ihrer Stellung eingezeichnet, die sie einnehmen, wenn der Tasthebel nicht gegen eine Gestrickbahn 16' anliegt und in welcher der Tasthebel 17 und damit auch der Schaltarm 25 durch die Zugfeder 24 vorgespannt sind. Mit strichpunktiierten Linien ist der Tasthebel 17 in einer Stellung eingezeichnet, die er bei einer Anlage gegen eine Gestrickbahn 16' einnimmt, die zu einer Abzugswalze 29 geleitet wird. Bei dieser Überwachungsstellung des Tasthebels 17 nimmt der Schaltarm 25 die in Fig. 2 ebenfalls mit strichpunktiierten Linien eingetragene Stellung ein. In dem durch die beiden eingetragenen Stellungen des Schaltarmes 25 begrenzten Winkelbereich verläuft eine Infrarot-Lichtschanke 30 zwischen einem in Fig. 1 eingezeichneten Lichtsender 31 und einem Lichtempfänger 32. Diese Infrarot-Lichtschanke 30 bildet den Kontaktbereich einer nicht näher dargestellten Schaltvorrichtung einer Steuereinrichtung der Flachstrickmaschine. Die Lichtschanke wird bei der Verstellbewegung des Schaltarmes 25 von seiner einen in seine andere Endstellung und umgekehrt kurzzeitig unterbrochen, wird aber in den Endstellung des Schaltarmes 25, auch in seiner mit ausgezogenen Linien dargestellten Endstellung, die er bei unbelastetem Tasthebel 17 einnimmt, nicht beeinflusst. Diese einflusslose Endstellung nimmt beispielsweise der Schalthebel 25 des in Fig. 1 ganz links eingezeichneten Tasthebels 17' ein, der in einem gestrickfreien Nadelbereich angeordnet ist.

Die erfindungsgemäss ausgebildeten Überwachungselemente mit ihrem Tasthebel 17 und einem als berührungsloser Kontaktgeber ausgebildeten Schaltarm 25 können auch mit individuellen Schaltvorrichtungen gekoppelt sein, die aus einem im Tragkörper angeordneten Hall-Generator bestehen können, der durch den Schaltarm 25 während seiner Verstellbewegung beeinflussbar ist und der über Schleifkontakte mit auf der Halteschiene 19 ausgebildeten elektrischen Kontaktbahnen der Steuereinrichtung gekoppelt sein kann.

