

(12) Wirtschaftspatent

Teilweise bestätigt gemäß § 18 Absatz 1
Patentgesetz(19) **DD** (11) **252 625 B1**

5(51) D 05 B 63/04

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

(21) WP D 05 B / 294 391 2

(22) 15.09.86

(45) 11.04.90

(44) 23.12.87

(71) VEB Forschung und Rationalisierung, Görwitzstraße 2, Apolda, 5320, DD

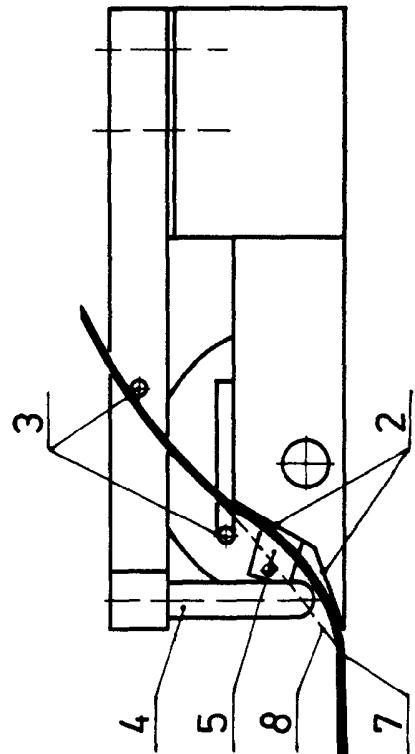
(72) Bielert, Dirk, Dipl.-Ing.; Kruse, Eberhard, Dipl.-Ing.; Ludwig, Manfred; Wiegand, Wolfgang, Dipl.-Ing., DD

(54) **Vorrichtung zum Überwachen des Unterfadens an Nähmaschinen**

(55) Unterfaden, Überwachung, Nähmaschinen, Nähfuß, Grundplatte, Niederhalter, schiefe Ebene, Führungsstäbe, Fühler, Lichtschranke

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Überwachen des Unterfadens an Nähmaschinen, insbesondere Doppelsteppstichnähmaschinen. Das Ziel der Erfindung ist es bei automatisierten Nähprozessen den Unterfaden zu überwachen und bei Fadenende oder Fadenriß die Nähmaschine abzuschalten. Erfindungsgemäß ist an einer hinter dem Nähfuß der Nähmaschine befestigten Grundplatte, deren eines Ende als schiefe Ebene ausgebildet ist, ein federnd gelagerter Niederhalter und starre Führungsstäbe angeordnet sind und das der schiefen Ebene der bewegliche Fühler, der mit der Lichtschranke gekoppelt ist, angeordnet ist. Fig. 1

Figur 1



Patentansprüche:

1. Vorrichtung zum Überwachen des Unterfadens an Nähmaschinen mit einem beweglichen Fühler und einer Lichtschranke, **dadurch gekennzeichnet**, daß an einer hinter dem Nähfuß der Nähmaschine befestigten Grundplatte (1), deren eines Ende als schiefe Ebene (2) ausgebildet ist, ein federnd gelagerter Niederhalter (4) und starre Führungsstäbe (3) angeordnet sind und daß über der schiefen Ebene (2) der bewegliche Fühler (5), der mit der Lichtschranke (6) gekoppelt ist, angeordnet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die schiefe Ebene (2) bis etwa ein Drittel der Länge eine Schräge bis zu 40° und etwa zwei Drittel der Länge eine Schräge von 40°–70° aufweist.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Überwachen des Unterfadens an Nähmaschinen, insbesondere Doppelstepstichnähmaschinen.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Voraussetzung für die Automatisierung bestimmter Näharbeitsgänge ist die Nähfadenüberwachung an Nähmaschinen. Da die Arbeitskraft sich während des Nähprozesses nicht mehr an der Nähmaschine befindet, muß die Nähmaschine sofort zum Stillstand kommen, wenn der Unterfadenvorrat auf der Spule abgearbeitet ist bzw. der Unterfaden während des Nähprozesses reißt.

Es sind verschiedene Vorrichtungen zur Überwachung des Unterfadens an Nähmaschinen bekannt. Gemäß DD-WP 5801 erfolgt die Überwachung des Unterfadens durch einen schwingbar gelagerten, durch eine Feder gegen den Unterfaden gezogenen Kontakthebel. Liegt kein Unterfaden mehr an, erfolgt eine Ausschwingung des Kontakthebels bis zu einem Gegenkontakt. Dadurch werden ein Stromkreis geschlossen und das Stillsetzen der Nähmaschine bewirkt. In der DE-OS 3029782 erfolgt die Überwachung des Unterfadens durch ein piezoelektrisches Element.

Dabei wird, indem sich der Unterfaden während des Nähprozesses an dem piezoelektrischen Element reibt, ein Signal abgenommen. Dieses Signal wird ausgewertet. Bei Signaländerung, bedingt durch z. B. Fadenriß, erfolgt das Abschalten der Nähmaschine. Aus der DE-OS 3311234 ist weiterhin eine Vorrichtung bekannt, bei der die Überwachung des Unterfadens durch Abtasten des Unterfadenvorrates auf der Spule erfolgt. Die Überwachung erfolgt mit einer Lichtquelle und einem Lichtsensor. Ab einem bestimmten noch auf der Spule vorhandenem Unterfadenvorrat wird über eine Leuchtdiode die Bedienkraft auf das baldige Ende des Unterfadens aufmerksam gemacht.

Diese Überwachungseinrichtungen sind zum Teil sehr aufwendig, und bei vorhandenen Nähmaschinen ist eine Nachrüstung mit diesen Vorrichtungen nicht möglich.

Die bekannten Vorrichtungen sind bei einer automatisierten Fertigung nicht in der Lage, auf alle Störungen die im Zusammenhang mit dem Unterfaden während des Nähprozesses auftreten können zu reagieren. So erfolgt z. B. bei der Vorrichtung gemäß der DE-OS 3311234 kein Signal bei Unterfadenriß. Die Nähmaschine wird nicht sofort abgeschaltet.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung ist es, bei automatisierten Nähprozessen, wie z. B. die Herstellung von Henkel- und Kedermaterial, die Überwachung des Unterfadens an Nähmaschinen zu erreichen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zur Überwachung des Unterfadens an Nähmaschinen zu schaffen, die das Vorhandensein des Unterfadens bei automatisierten Näharbeitsgängen überwacht und bei Nähfadenende oder Nähfadenriß die Nähmaschine sofort stillsetzt.

Die Überwachungsvorrichtung muß problemlos für alle Nähmaschinen einsetzbar sein.

Erfindungsgemäß ist, daß an einer hinter dem Nähfuß der Nähmaschine befestigten Grundplatte, deren eines Ende als schiefe Ebene ausgebildet ist, ein federnd gelagerter Niederhalter und starre Führungsstäbe angeordnet sind und daß über der schiefen Ebene der bewegliche Fühler, der mit der Lichtschranke gekoppelt ist, angeordnet ist.

Die schiefe Ebene weist bis etwa ein Drittel der Länge eine Schräge bis zu 40° und etwa zwei Drittel der Länge eine Schräge von 40°–70° auf.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden.
In den zugehörigen Zeichnungen zeigen:

Fig. 1: Seitenansicht der Vorrichtung

Fig. 2: Draufsicht der Vorrichtung

Die Grundplatte 1 ist auf der Nähmaschinenplatte hinter dem Nähfuß fest montiert.

Das Ende der Grundplatte 1 zum Nähfuß ist in Form einer schiefen Ebene 2 ausgebildet. Über dieser schiefen Ebene 2 sind mindestens zwei Führungsstäbe 3 angeordnet. Hinter dem Nähfuß ist ein Niederhalter 4 angebracht, der federnd gelagert mit der Grundplatte 1 verbunden ist.

Über der schiefen Ebene 2 ist ein Fühler 5 angeordnet, der mit einer Lichtschranke 6 gekoppelt ist.

Das Nähgut 7 wird nach dem Nähfuß vom Niederhalter 4 erfaßt und gegen die Nähmaschinenplatte gedrückt. Gemeinsam mit den Führungsstäben 3 erfolgt eine Zwangsführung entlang der Oberfläche der schiefen Ebene 2 der Grundplatte 1.

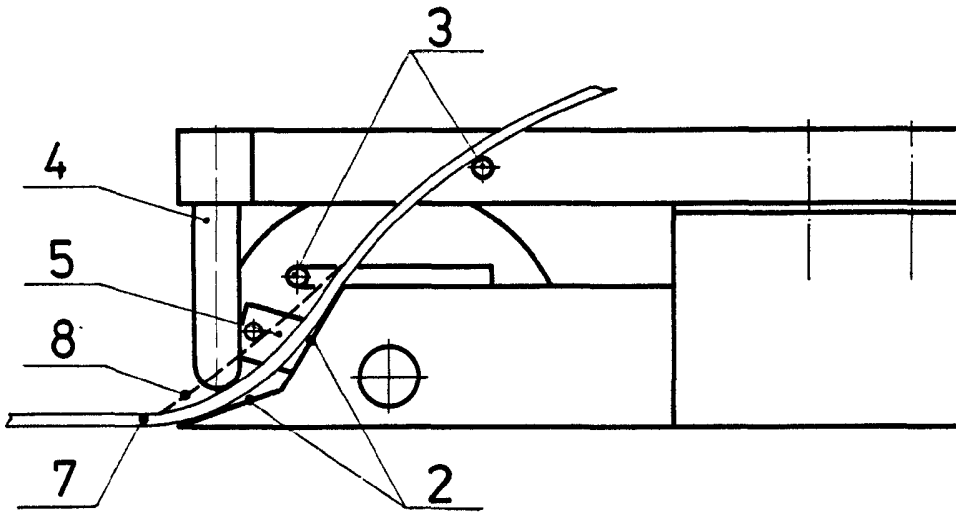
Ist während des automatisierten Nähens des Henkel- und Kedermaterials der Unterfaden zu Ende, erfolgt keine Schlingenbildung mit dem Oberfaden 8.

Auf Grund der Ausgestaltung der Grundplatte 1 am Ende zur schiefen Ebene 2 und durch die Zwangsführung des Materials durch den Niederhalter 4 und den Führungsstäben 3 bildet der Oberfaden 8 beim Fehlen des Unterfadens eine Schräge. Dieser Teil des Fadens ist gespannt. Diese Spannung genügt, um den Fühler 5 anzuheben.

Dabei wird die Lichtschranke 6 durchlaufen und die Nähmaschine wird sofort stillgesetzt.

Diese Vorrichtung ist bei allen Einnadel- und Zweinadelsteppstichnähmaschinen einsetzbar.

Figur 1



Figur 2

