

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **88112509.0**

51 Int. Cl.4: **D05B 65/00 , D05B 57/26**

22 Anmeldetag: **02.08.88**

30 Priorität: **04.09.87 DE 8711977 U**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**12.04.89 Patentblatt 89/15**

84 Benannte Vertragsstaaten:  
**DE FR GB GR IT**

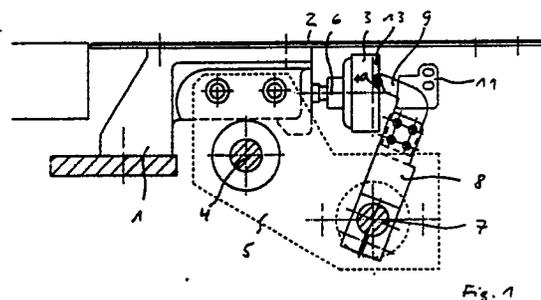
71 Anmelder: **ZSK-  
STICKMASCHINEN-GESELLSCHAFT MIT  
BESCHRÄNKTER HAFTUNG**  
**Magdeburger Strasse 38-40**  
**D-4150 Krefeld-Bockum(DE)**

72 Erfinder: **Stomma, Heinz-Georg**  
**Konenpfad 5**  
**D-4060 Viersen 11(DE)**  
Erfinder: **Zieschang, Rolf**  
**Feldrain 4**  
**D-4100 Duisburg 14(DE)**  
Erfinder: **Gessmann, Hans-Rainer**  
**Hülserstrasse 434**  
**D-4150 Krefeld(DE)**

74 Vertreter: **Stark, Walter, Dr.-Ing.**  
**Moerser Strasse 140**  
**D-4150 Krefeld(DE)**

54 **Vorrichtung zum Abschneiden des Nadelfadens einer Stick-, Stepp- oder Nähmaschine.**

57 Vorrichtung zum Abschneiden des Nadelfadens einer Stick-, Stepp- oder Nähmaschine mit Umlaufgreifer (3), Spulengehäuse und Spule, wobei ein in die Bahn des Nadelfadens bewegbares Hakenmesser (8) und ein Gegenmesser (11) vorgesehen sind, mit der lediglich der Oberfaden abgeschnitten wird, das Hakenmesser mit seinem am freien Ende angeordneten Fanghaken (10) in eine Vertiefung zwischen Umlaufgreifer und Spulengehäuse bewegbar ist und das Gegenmesser (11) mit Abstand vom Umlaufgreifer im Bewegungsbereich des Fanghakens angeordnet ist.



**EP 0 310 778 A1**

## Vorrichtung zum Abschneiden des Nadelfadens einer Stick-, Stepp- oder Nähmaschine

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Abschneiden des Nadelfadens einer Stick-, Stepp- oder Nähmaschine mit Umlaufgreifer, Spulengehäuse und Spule, wobei ein in die Bahn des Nadelfadens bewegbares Hakenmesser und ein Gegenmesser vorgesehen sind.

Bekannte Vorrichtungen dieser Gattung fangen den zu schneidenden Nadelfaden (Oberfaden) im Raum zwischen der Stichplatte und dem Umlaufgreifer. Bei einer bestimmten Stellung des Umlaufgreifers werden die richtige Seite der Nadelfadenschlaufe und der Unterfaden erfaßt, zum Gegenmesser gezogen und abgeschnitten. Bei den bekannten Vorrichtungen wird das Hakenmesser entweder parallel zur Stichplattenebene oder in einer Schwenkbewegung um den Umlaufgreifer geführt. In allen Fällen ist jedoch ein verhältnismäßig großer Abstand zwischen der Stichplatte und dem Umlaufgreifer erforderlich, damit einigermaßen sicher die richtige Nadelfadenschlaufe sowie der Unterfaden gefangen und geschnitten werden können.

Der Raum zwischen Stichplatte und Umlaufgreifer ist beschränkt, so daß es in der Regel nicht mehr möglich ist, dort außer einer Vorrichtung zum Abschneiden auch noch einen Unterfadenwächter anzuordnen. In manchen Fällen ist es auch nachteilig, daß mit den bekannten Vorrichtungen der Nadelfaden nur zusammen mit dem Unterfaden geschnitten werden kann. Insbesondere bei Stickmaschinen kann es vorteilhaft sein, wenn nur der Nadelfaden geschnitten wird.

Aufgabe der Erfindung ist es deshalb, eine Vorrichtung der eingangs beschriebenen Gattung anzugeben, mit der nur der Nadelfaden (Oberfaden) abgeschnitten wird.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß das Hakenmesser mit seinem am freien Ende angeordneten Fanghaken in eine Vertiefung zwischen Umlaufgreifer und Spulengehäuse bewegbar ist und daß das Gegenmesser mit Abstand vom Umlaufgreifer im Bewegungsbereich des Fanghakens angeordnet ist. Die Erfindung nutzt die Tatsache, daß bei üblichen Konstruktionen von linksdrehendem Umlaufgreifer und Spulengehäuse zwischen diesen beiden Bauteilen links von der Greiferachse eine Vertiefung verbleibt. Dabei wird der vom Fanghaken des Umlaufgreifers aufgenommene Nadelfaden auch über die Vertiefung geführt. Wird nun der Fanghaken des Hakenmessers bei entsprechender Ausrichtung in die Vertiefung eingeführt, dann wird bei der Drehbewegung des Umlaufgreifers der Nadelfaden in den Fanghaken des Hakenmessers eingelegt und kann damit aus dem Bewegungsbereich des Umlaufgreifers herausgezogen sowie am Ge-

genmesser abgeschnitten werden.

Erfindungsgemäß wird lediglich der Nadelfaden abgeschnitten. Der Unterfaden kann mit herkömmlichen Vorrichtungen im Raum zwischen Stichplatte und Umlaufgreifer abgeschnitten werden. Das ist unproblematisch, weil entsprechende Bauteile weniger Platz benötigen, und der Unterfaden in diesem Raum sicherer gefangen werden kann als die richtige Seite der Nadelfadenschlaufe.

Der Einsatz der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist insbesondere bei Stickmaschinen vorteilhaft, wenn nach dem Schneiden des Nadelfadens an derselben Stelle mit einer neuen Farbe bzw. an einer naheliegenden Stelle mit derselben Farbe weitergestickt werden soll. In diesen Fällen wird weniger Unterfaden verbraucht, weil keine neue Fadenlänge zum Ansticken erforderlich ist, und das Ansticken des Nadelfadens (Oberfadens) erfolgt sicherer, weil der Unterfaden noch am Stickgrund abgebunden ist.

Für die Führung des Hakenmessers mit seinem Fanghaken bestehen mehrere Möglichkeiten, wenn nur sichergestellt ist, daß der in die Vertiefung eingreifende Fanghaken derart ausgerichtet ist, daß der Nadelfaden bei der Drehbewegung des Umlaufgreifers in den Fanghaken eingelegt wird. So kann das Hakenmesser auf einer zur Umlaufgreiferachse parallelen Bahn geführt sein. Das Hakenmesser kann aber auch um eine zur Umlaufgreiferachse senkrechte Achse schwenkbar gelagert sein. Bei einer bevorzugten Ausführung ist das Hakenmesser um eine zur Stichplatte parallele Achse schwenkbar. In allen Fällen kann das Gegenmesser ortsfest im Bewegungsbereich des Fanghakens angeordnet sein. Der Fanghaken kann auf seiner mit dem Gegenmesser zusammenwirkenden Seite eine Scherkante aufweisen.

Bevorzugt ist eine Ausführung, die gekennzeichnet ist durch einen Bewegungsablauf des Fanghakens derart, daß der Fanghaken nach dem Einlegen des Nadelfadens in eine Wartestellung vor dem Gegenmesser gebracht wird und dort verharrt, bis er nach Erreichen des Fadengeberhöchstpunktes zum Abschneiden des Oberfadens an der Scherkante des Gegenmessers vorbeigeführt wird.

Im folgenden wird ein in der Zeichnung dargestelltes Ausführungsbeispiel der Erfindung erläutert; es zeigen:

Fig. 1 teilweise die Seitenansicht einer Stickmaschine mit Stichplatte, Umlaufgreifer und Vorrichtung zum Abschneiden des Nadelfadens, Fanghaken in Fangposition,

Fig. 2 den Gegenstand nach Figur 1, Fanghaken in Warteposition vor der Schneidkante des Gegenmessers,

Fig. 3 den Gegenstand nach Figur 1, Fanghaken in Endposition nach dem Schneiden.

In der Zeichnung ist lediglich das Maschinengestell 1 der Stickmaschine teilweise sowie die darauf angeordnete Stichplatte 2, der am Maschinengestell 1 gelagerte Umlaufgreifer 3 und seine Antriebswelle 4 dargestellt. Am Maschinengestell 1 ist eine Konsole 5 befestigt, die sich in einer zur Stichplatte 2 senkrechten Ebene parallel zur und neben der Achse 6 des Umlaufgreifers 3 erstreckt. An der Konsole 5 ist unterhalb des Umlaufgreifers 3 eine Schwenkwelle 7 gelagert, auf der ein Hakenmesser 8 sitzt, welches an seinem freien, abgewinkelten Ende 9 einen Fanghaken 10 trägt, der bei der dargestellten Ausführung nach unten offen ist. Im Bewegungsbereich des Fanghakens 10 ist maschinenfest ein Gegenmesser 11 angeordnet, dessen Scherkante 12 mit einer im einzelnen nicht wiedergegebenen Scherkante des Fanghakens 10 zusammenwirkt.

Der Umlaufgreifer 3 umgibt in üblicher Weise ein gegen Verdrehen gesichertes Spulengehäuse mit darin angeordneter Spule. Zwischen dem Umlaufgreifer 3 und dem Spulengehäuse befindet sich eine in der Zeichnung angedeutete Vertiefung 13, die sich in der Regel links von der Greifermitte erstreckt. Das Hakenmesser 8 bzw. sein Fanghaken 10 sind so angeordnet, daß der Fanghaken 10, wie in Figur 1 dargestellt, in diese Vertiefung 13 eingreifen kann. Der in die Vertiefung 13 eingreifende Fanghaken 10 ist derart ausgerichtet, daß der vom Umlaufgreifer 3 erfaßte und bei seiner Drehbewegung auch über die Vertiefung 13 geführte Nadelfaden (Oberfaden) in den Fanghaken 10 eingelegt wird. Dieser Zustand ist in Figur 1 wiedergegeben.

Nach dem Einlegen des Nadelfadens in den Fanghaken 10 wird der Fanghaken 10 in eine Wartestellung vor dem Gegenmesser 11 gebracht (Figur 2). Der Fanghaken 10 mit dem eingelegten Nadelfaden verharrt dort solange, bis der nicht dargestellte Fadengeber der Nähmaschine seinen höchsten Punkt erreicht hat. Dann wird der Fanghaken zum Abschneiden des Nadelfadens an der Scherkante 12 des Gegenmessers 11 vorbeigeführt, wie das in Figur 3 dargestellt ist.

Bezogen auf den Nadelhub, wobei die oberste Position der Nadel mit 0° bezeichnet wird, wird das Hakenmesser 8 mit dem Fanghaken 10 bei ca. 100° der Nadelbewegung in die in Figur 1 dargestellte Fangposition eingefahren und bei ca. 230° der Nadelbewegung in die in Figur 2 dargestellte Wartestellung. Das Schneiden (Figur 3) erfolgt dann bei ca. 420° der Nadelbewegung.

Das Hakenmesser 8 mit seinem Fanghaken 10 kann durch einen Getriebemotor oder durch einen Schrittmotor oder auch durch Kurvenscheiben angetrieben sein. Das ist im einzelnen nicht dargestellt.

## Ansprüche

1. Vorrichtung zum Abschneiden des Nadelfadens einer Stick-, Stepp- oder Nähmaschine mit Umlaufgreifer, Spulengehäuse und Spule, wobei ein in die Bahn des Nadelfadens bewegbares Hakenmesser und ein Gegenmesser vorgesehen sind, dadurch gekennzeichnet, daß das Hakenmesser (8) mit seinem am freien Ende (9) angeordneten Fanghaken (10) in eine Vertiefung (13) zwischen Umlaufgreifer (3) und Spulengehäuse bewegbar ist und daß das Gegenmesser (11) mit Abstand vom Umlaufgreifer (3) im Bewegungsbereich des Fanghakens (10) angeordnet ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der in die Vertiefung (13) eingreifende Fanghaken (10) derart ausgerichtet ist, daß der Nadelfaden bei der Drehbewegung des Umlaufgreifers (3) in den Fanghaken (10) eingelegt wird.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Hakenmesser (8) auf einer zur Achse (6) des Umlaufgreifers (3) parallelen Bahn geführt ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Hakenmesser (8) um eine zur Achse (6) des Umlaufgreifers (3) senkrechte Achse (7) schwenkbar gelagert ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Hakenmesser (8) um eine zur Stichplatte (2) parallele Achse (7) schwenkbar ist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Fanghaken (10) auf seiner mit dem Gegenmesser (11) zusammenwirkenden Seite eine Scherkante aufweist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Gegenmesser (11) ortsfest angeordnet ist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 7, gekennzeichnet durch einen Bewegungsablauf des Fanghakens (10) derart, daß der Fanghaken (10) nach dem Einlegen des Nadelfadens in eine Wartestellung vor dem Gegenmesser (11) gebracht wird und dort verharrt, bis er nach Erreichen des Fadengeberhöchstpunktes zum Abschneiden des Nadelfadens an der Scherkante (12) des Gegenmessers (11) vorbeigeführt wird.

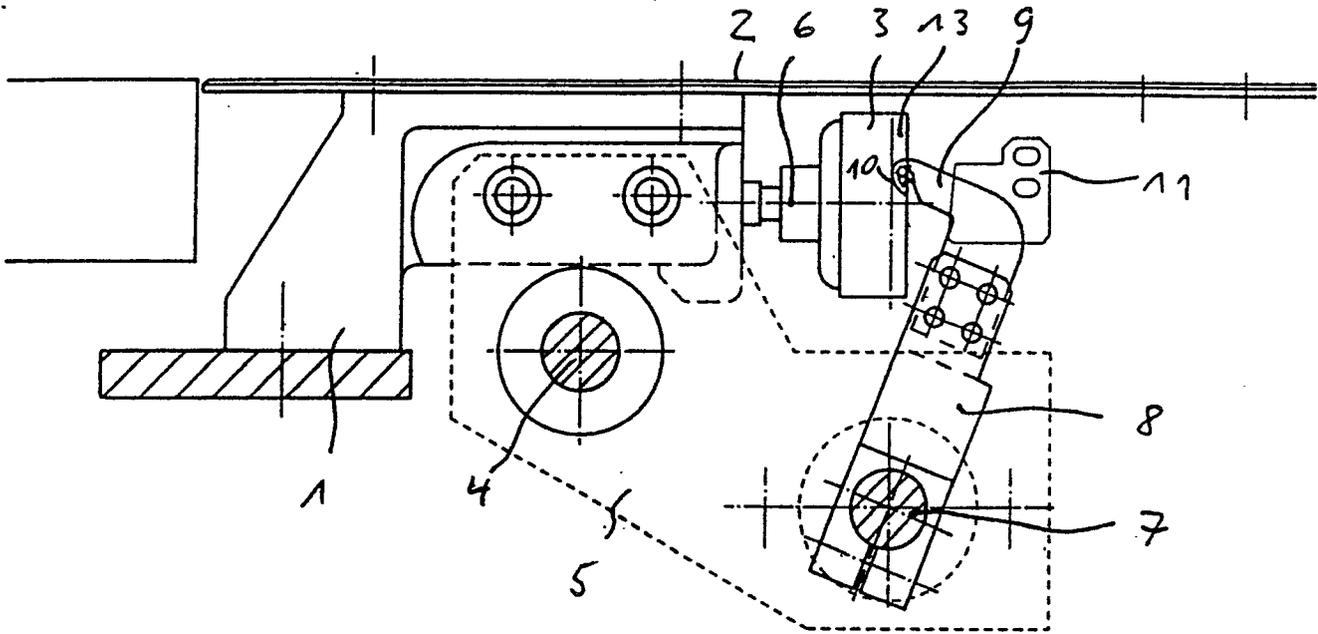


Fig. 1

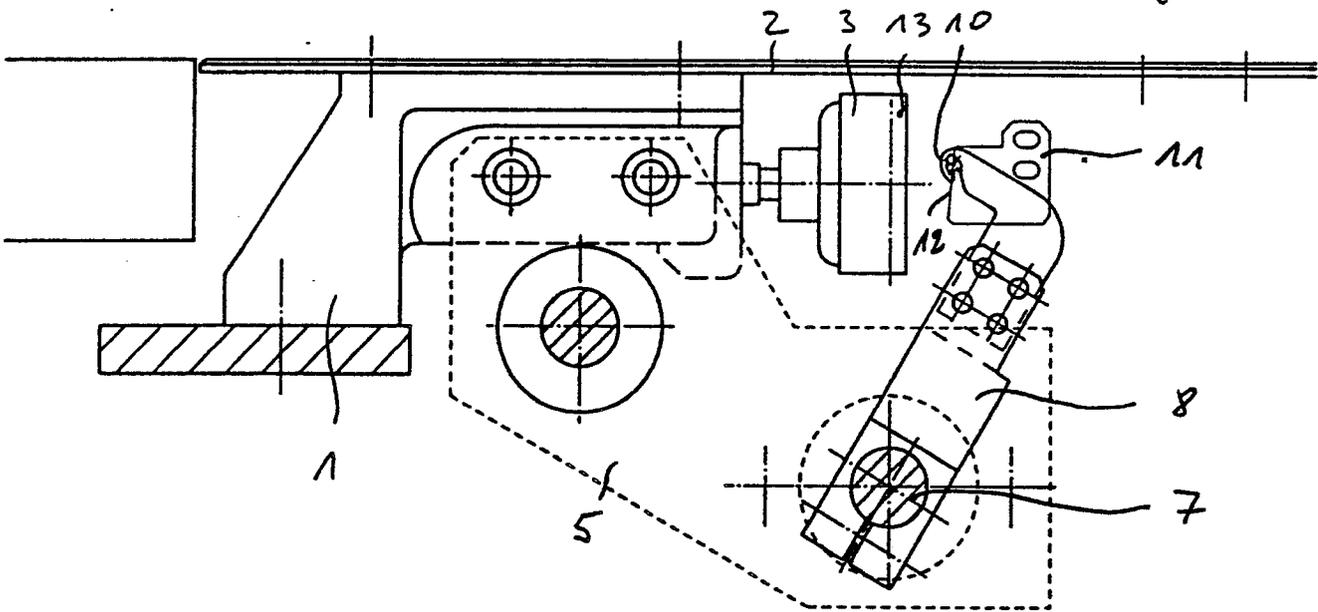


Fig. 2

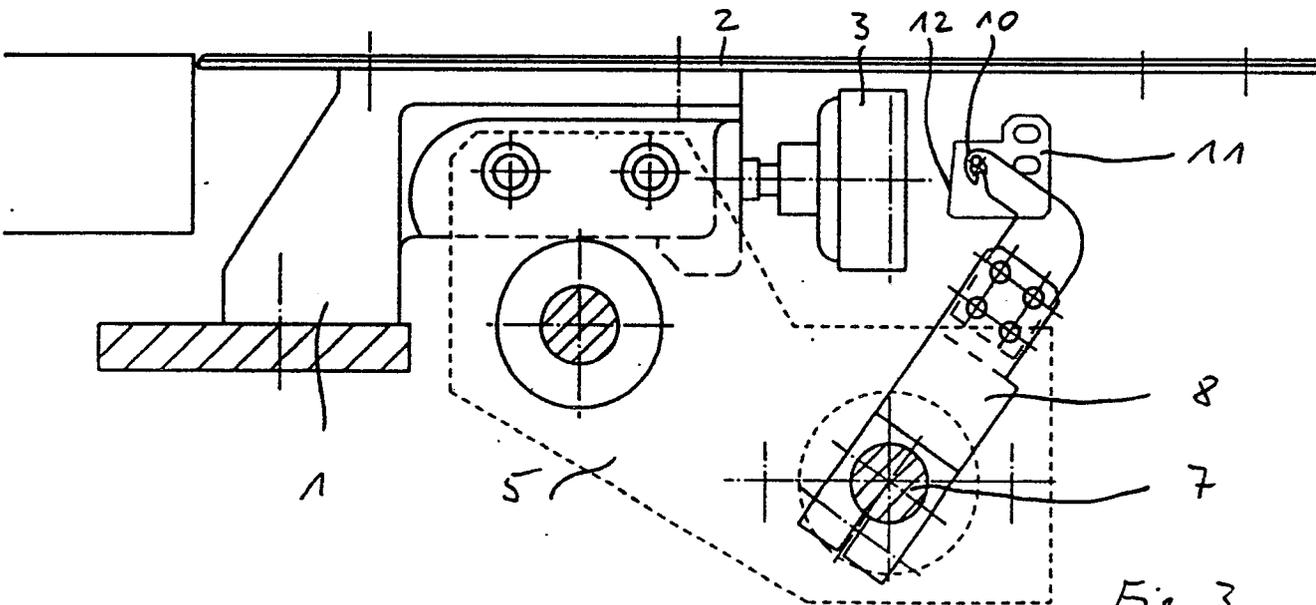


Fig. 3



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
X	FR-A-1340721 (SINGER) * Seite 4, Spalte 1; Figuren 3, 9 * ---	1, 4	D05B65/00 D05B57/26
Y	US-A-3424116 (VON HAGEN/USM) * Spalte 4, Zeile 12 - Spalte 5, Zeile 26 * -----	1, 2, 4, 6, 7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			D05B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG	Abschlußdatum der Recherche 25 JANUAR 1989	Prüfer VUILLEMIN L.F.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patendokument, 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	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

DE U 88 11 2509 13 00007