

 12

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

 21 Anmeldenummer: 83810343.0

 51 Int. Cl.<sup>2</sup>: **D 05 B 37/04**

 22 Anmeldetag: 29.07.83

 30 Priorität: 15.09.82 CH 5453/82

 43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
25.04.84 Patentblatt 84/17

 64 Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH DE FR GB IT LI SE

 71 Anmelder: **FRITZ GEGAUF AG**  
**BERNINA-NAEHMASCHINENFABRIK**  
**Seestrasse**  
**CH-8266 Steckborn(CH)**

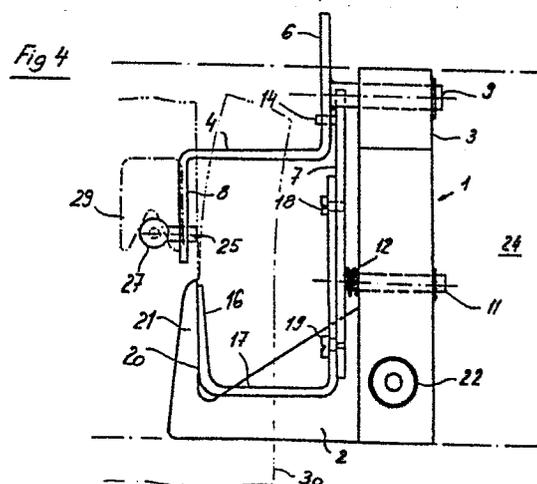
 72 Erfinder: **Dreier, Ernst**  
**Mühlhofstrasse 27**  
**D-8266 Steckborn(CH)**

 72 Erfinder: **Rickenbach, Jakob**  
**Zielstrasse 6**  
**D-8280 Kreuzlingen(CH)**

 74 Vertreter: **Gachnang, Hans Rudolf**  
**Algisserstrasse 33**  
**CH-8500 Frauenfeld(CH)**

 64 **Zusatzvorrichtung für Nähmaschine.**

 57 Auf der Arbeitsfläche (24) der Nähmaschine ist eine Zusatzvorrichtung zum Beschneiden der Materialkante, welche gegen die Nähstelle läuft, befestigt. Eine Gabel (5) greift an der Nadelstange (27) an und treibt über einen Antriebskurventräger (6) ein Messer (17) an. Die Drehachse (11), welche das bewegliche Messer (17) trägt, befindet sich in einem seitlichen Abstand zur Schnittebene der Messer (17) und (21) am Messerträger (7). Zwischen der Schnittebene und dem Messerträger (7) ergibt sich dadurch ein grosser Durchgangsraum für den von den Messern (17) und (21) abgetrennten Materialbahnstreifen.



- 1 -

Zusatzvorrichtung für Nähmaschine

Gegenstand der Erfindung ist eine Zusatzvorrichtung für eine Nähmaschine zum Beschneiden von Materialkanten mit einem feststehenden und einem durch die Nadelstange der Maschine über ein Gelenkhebelwerk antreibbaren beweglichen Messer,  
5 gemäß Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Solche an Nähmaschinen aller Art anbaubare Zusatzvorrichtungen zum Beschneiden der gegen die Nähstelle laufenden Nähgutkante sind in verschiedenen Ausführungen bekannt. Gewöhnlich wirkt das von der Nadelstange angetriebene, im wesentlichen senkrecht bewegte Messer mit einem fest mit einem  
10 Teil der Maschine verbundenen Gegenmesser zusammen. Dabei ist das bewegliche Messer entweder direkt an der Nadelstange befestigt oder an einem auf der Arbeitsfläche der Maschine befestigten Messerträger (I-PS 603 617). Als festes Gegenmesser dient entweder eine entsprechend ausgebildete Kante  
15 der Stichplatte, eine an dieser befestigte Schneidkante oder ein von der Zusatzvorrichtung getragenes Gegenmesser (DE-OS 31 22 935).

Die bekannten Zusatzvorrichtungen sind entweder umständlich  
20 zu handhaben, in dem Teile der Nähmaschine auszutauschen sind oder es sind Justierarbeiten erforderlich, um das exakte Zusammenwirken der beiden Messer sicherzustellen. Im Falle der bereits erwähnten DE-OS 31 22 935 muss der Nähfuss gegen die Schneidvorrichtung ausgetauscht werden. Die direkte Befestigung der Zusatzvorrichtung an der Stoffdrücker-  
25 stange hat den Nachteil, dass die Vorrichtung beim Nähen und Schneiden von dickem Nähgut zusammen mit dem Stoffdrücker angehoben wird, so dass die Nähgutzuführung und das gleichzeitige Umnähen der Materialkante zumindest stark erschwert,

wenn nicht gar verunmöglicht werden. Ausserdem liegt die Achse des beweglichen Messers unmittelbar bei der Schneidstelle und behindert die Wegfuhr des abgetrennten Materials. Ein weiterer Nachteil der genannten Zusatzvorrichtung besteht in der Bewegungsübertragung über mehrere Gelenke, was ausser zu einer aufwendigen Herstellung auch zu unerwünschter Abnutzung, Spiel und Lärm führt.

Bei der Verarbeitung mittlerer bis dicker Materialien sollte die unmittelbare Umgebung der beiden Messer keine den Materialfluss hemmenden Elemente aufweisen und der Durchgangsraum für das abgetrennte Material muss gross genug und frei von Hindernissen sein, welche zu einem Materialstau führen könnten. Entsprechend dem aufzubringenden Schneiddruck sollte die Kraftübertragung zwischen dem an der Nadelstange angeordneten Antriebsglied und dem beweglichen Messer möglichst direkt und nicht über Zwischenglieder erfolgen.

Die vorliegende Erfindung bezweckt die Schaffung einer Zusatzvorrichtung zum Schneiden von Materialkanten auf einer Nähmaschine, welche die Nachteile der bekannten Vorrichtungen dieser Art nicht aufweist.

Die erfindungsgemässe Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Die Unteransprüche definieren weitere vorteilhafte Merkmale der Erfindung.

Besonders vorteilhaft ist dabei die axiale Versetzung des Messerträgers und seiner Antriebsteile gegenüber der Schneidebene der Messer, wodurch ein freier Durchgangsraum für das abgetrennte Material geschaffen wird. Die U-förmige Gestaltung des beweglichen Messers mit dem den Durchgangsraum überbrückenden Messerarm und dem nach unten ragenden Messer, welches mit dem flachen Gegenmesser zusammenwirkt, hat den grossen Vorteil, dass die Umgebung der Messer sowohl seitlich als auch in der Höhe frei bleibt und der Materialfluss ungehindert erfolgen kann. Der freie Durchgangsraum sollte seitlich vorzugsweise ca. 20 mm und in der Höhe mindestens 8 mm betragen, damit alle üblicherweise auf einer Haushaltsnähmaschine verarbeitbaren Materialien störungsfrei geschnitten werden können.

Der Antrieb des beweglichen Messers erfolgt vom Antriebsglied der Nadelstange aus, welches üblicherweise Teil des Nadelhalters ist, über ein einziges, die Steuerkurve für das Messer enthaltendes Zwischenglied direkt auf den Messerträger.

- 5 Dadurch ergibt sich eine äusserst kostengünstige Anordnung und die beweglichen kraftübertragenden Teile sind auf ein absolutes Minimum reduziert. Zudem ist der Messerträger in geringem Mass axial beweglich ausgebildet und wird zusammen mit dem Messer unter Federdruck gegen das feste Gegenmesser  
10 gedrückt. Dadurch liegen die beiden Schneidkanten immer dicht gegeneinander, was zu einer selbstschleifenden Wirkung der Messer im Betrieb führt.

Anhand eines illustrierten Ausführungsbeispiels wird die Erfindung näher erläutert. Es zeigen:

- 15 Fig. 1 eine Seitenansicht (nadelseitig) der Vorrichtung mit angehobener Nadel,  
Fig. 2 eine Seitenansicht der Nadel abgewendeten Seite der Vorrichtung mit abgesenkter Nadel,  
Fig. 3 eine Ansicht der Vorrichtung von vorne, und  
20 Fig. 4 eine Draufsicht auf die Vorrichtung.

Auf einem Vorrichtungsträger 1 mit einer Grundplatte 2 und einem Aufsatz 3 ist ein Gelenkhebelwerk 4, bestehend aus einer Antriebsgabel 5, einem Antriebskurventräger 6 und einem Messerträger 7, vorgesehen. Die Antriebsgabel  
25 5 und der Antriebskurventräger 6 bilden vorzugsweise ein aus einem Stück bestehendes Antriebsteil 8, welches mit einer am Aufsatz 3 in herkömmlicher Weise befestigten Drehachse 9 schwenkbar verbunden ist. Die Gabel 5 mit der schlitzförmigen Öffnung 10 liegt in einem axialen Abstand zum Antriebskurventräger 6. An der Grundplatte 2  
30 ist der Messerträger 7 über einen Achsbolzen 11 schwenkbar und in geringem Umfang axial verschiebbar angelenkt. Die Bohrung für den Achsbolzen 11 ist in der Grundplatte 2 vorgesehen. Aus dem freien Ende 13 des Messerträgers 7  
35 ragt ein Führungsstift 14 in eine Kurvenbahn 15 im Antriebskurventräger 6. Auf dem Messerträger 7 ist ein U-förmig-

ges Messer 17 mit nach unten ragender Schneidklinge 16 vorgesehen. Vorzugsweise ist das Messer 17 mit Schrauben 18, 19 am Messerträger 7 befestigt. Eine der Schrauben 18 oder 19 kann als Exzenter ausgebildet sein, um das Messer 17 gegenüber dem Messerträger 7 einstellbar zu machen. Zwischen der Grundplatte 2 und dem Messerträger 7 ist eine Feder 12 vorgesehen, durch welche die Schneidklinge 16 elastisch nachgebend gegen die Schneidkante 20 eines an der Grundplatte 2 vorgesehenen feststehenden Messers 21 anliegt.

Das Messer 21 ist als flaches, von der Grundplatte 2 seitlich auskragendes, nur wenige Millimeter hohes Teil ausgebildet.

in der Grundplatte 2 ist eine Rändelschraube 22 vorgesehen, welche zusammen mit einem Zentrierstift 23 zum Fixieren der Grundplatte 2 des Vorrichtungsträgers 1 auf der Arbeitsfläche 24 einer Nähmaschine dient.

In der Oeffnung 10 der Gabel 5 greift, wenn der Vorrichtungsträger 1 an der Arbeitsfläche 24 einer Nähmaschine befestigt ist, ein an der Nadelstange 27 der Maschine angeordneter Bolzen 25, welcher meistens Teil des Nadelhalters ist, ein.

Bewegt sich die Nadel 28 mit der Nadelstange 27 in ihre obere Lage, wird das Messer 17 ebenfalls über den in die Kurvenbahn 15 eingreifenden Stift 14 angehoben, d.h. die beiden Messer 17 und 21 liegen in einem (Oeffnungs-) Winkel  $\sphericalangle$  einander gegenüber, wobei sich die Kanten der Messer 17 und 21 auf der die Nadel 28 zugewendeten Seite im Punkt A kreuzen (Figuren 1 und 3).

Bei abgesenkter Nadel 28 kommt das bewegliche Messer 17, von der Kurvenbahn 15 angetrieben, in seiner ganzen Länge in Anlage mit dem feststehenden Messer 21 und liegt im wesentlichen parallel zu diesem (Figur 2).

Die beschriebene Vorrichtung arbeitet wie folgt:

Der Vorrichtungsträger 1 wird mit Hilfe der Schraube 22 und des Zentrierstiftes 23 in den genormten Gewindebohrungen der Arbeitsfläche 24 der Nähmaschine befestigt, wobei

der Bolzen 25 an der Nadelstange 27 in Eingriff mit der Gabel 5 gelangt. Ist die Nadel 28 angehoben, so liegen die beiden Messer 17 und 21 in maximalem Oeffnungswinkel  $\angle$  zueinander. An der Nähmaschine sind keine weiteren Aenderungen vorzunehmen.

In Figur 1 wird eine zu bearbeitende Materialbahn 30 in den Oeffnungsausschnitt der beiden Messer 17, 21 eingeführt und die Nähmaschine in Gang gesetzt. Beim Absenken der Nadel 28 wird die Gabel 5 und mit dieser der Kurventräger 6 um die Achse 9 gedreht. Von der bogenförmigen Kurvenbahn 15 geführt, dreht der Führungsstift 14 dem Messerträger 7 um die Achse 11. Die Schneidkante 20 des am Träger 7 befestigten Messers 17 gleitet dabei an der Kante 20 des Messers 21 vorbei und trennt das im Oeffnungsbereich der Messer 17 und 21 liegende Material, während die Nähwerkzeuge einen Stich der Kantennaht bilden (Figur 2).

Mit der Bewegungsumkehr der Nadelstange 27 wird die Nadel 28 aus der Materialbahn 30 herausgezogen und das Messer 17 angehoben. Sobald sich die Nadel 28 in ihrem oberen Bereich befindet, schiebt der nicht gezeigte Stoffschieber der Maschine die Materialbahn 30 unter dem Stoffdrücker 29 um eine Stichlänge in Richtung des Pfeiles B weiter. Ein neuer, noch unbeschnittener Abschnitt der Materialbahn 30 wird dadurch in den Arbeitsbereich der beiden, nun über das Gelenkhebelwerk 4 wieder geöffneten Messer 17 und 21 geschoben.

Durch die Ausgestaltung der Kurvenbahn 15 kann sowohl der seitliche Ablauf als auch der Verlauf der Schnittgeschwindigkeit bestimmt werden.

Patentansprüche

1. Zusatzvorrichtung für eine Nähmaschine zum Beschneiden von Materialkanten mit einem feststehenden und einem durch die Nadelstange der Maschine antreibbaren, scherenartig mit dem feststehenden Messer zusammenwirkenden beweglichen Messer, welches über ein Gelenkhebelwerk mit der Nadelklemmschraube der Nadelstange in Antriebsverbindung steht, dadurch gekennzeichnet, dass das Gelenkhebelwerk aus einem eine Antriebsgabel (5) aufweisenden Antriebskurventräger (6) und einem das bewegliche Messer (17) tragenden, in den Antriebskurventräger (6) eingreifenden Messerträger (7) besteht, wobei der Antriebskurventräger (6) auf einer ersten Drehachse (8) und der Messerträger (7) auf einer zweiten Drehachse (11) drehbar gelagert ist, und dass die Verbindung des Messerträgers (7) mit der Drehachse (11) axial versetzt unter Bildung eines Durchgangsraumes für den Materialabschnitt ausserhalb der Schnittebene der beiden Messer (17, 21) angeordnet ist.
2. Zusatzvorrichtung für eine Nähmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Messer (17) U-förmig ausgebildet ist, wobei der die Schneidklinge (16) bildende Schenkel durch das freitragende Verbindungsstück mit dem zweiten, das Messer (17) mit dem Messerträger (7) verbindenden Schenkel in einem Abstand von der Ebene des Messerträgers (7) gehalten ist.
3. Zusatzvorrichtung für eine Nähmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Messer (17) am Messerträger (7) einstellbar befestigt ist.
4. Zusatzvorrichtung für eine Nähmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Messer (17) zusammen mit dem Messerträger (7) federnd gegen die Schneidkante (20) des feststehenden Messers (21) anliegt.



Fig 3

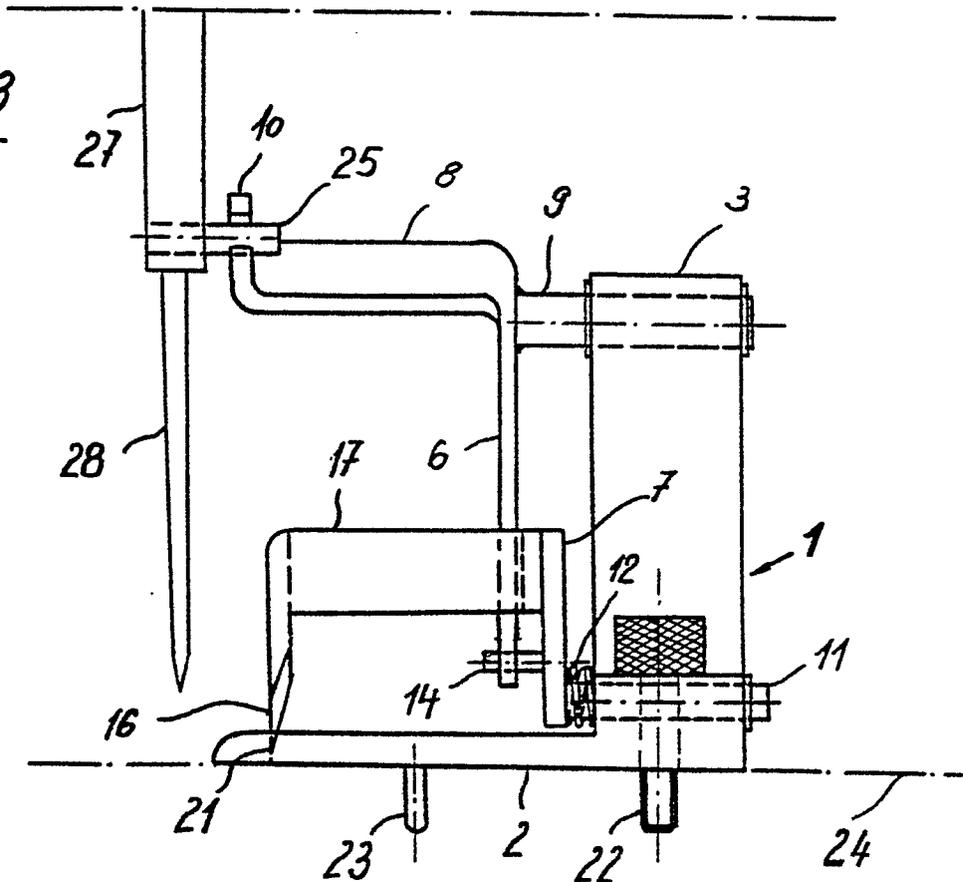
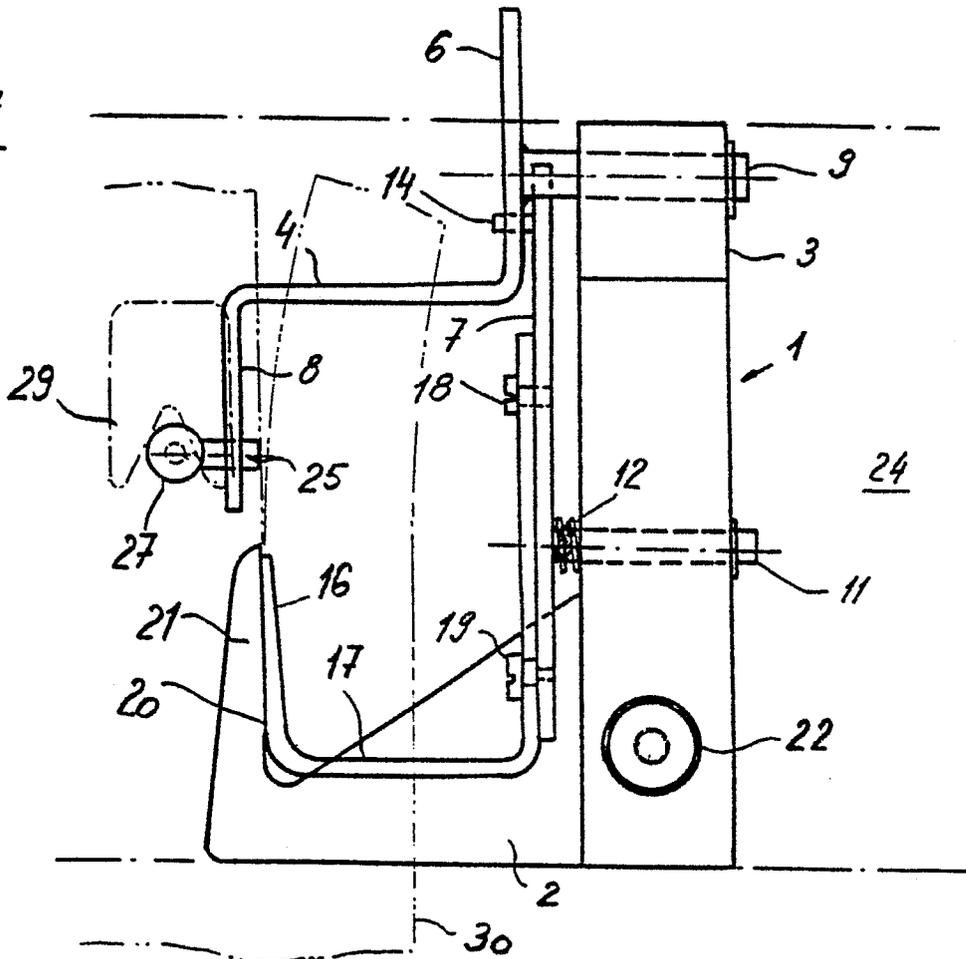


Fig 4





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. *)
A	DE-B-1 003 553 (MADSEN) * Insgesamt *	1	D 05 B 37/04
A	US-A-2 021 700 (PUSACH) * Insgesamt *	1	
A	CH-A- 541 650 (MARBACHER) * Insgesamt *	1	
A	US-A-1 997 617 (WEIS) * Insgesamt *	1	
A	US-A-3 149 590 (FOWLER) * Insgesamt *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. *)
			D 05 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 09-02-1984	Prüfer VUILLEMIN L.F.
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet  Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie  A : technologischer Hintergrund  O : nichtschriftliche Offenbarung  P : Zwischenliteratur  T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p> <p>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist  D : in der Anmeldung angeführtes Dokument  L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</p> <p>&amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			