

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

11

Veröffentlichungsnummer:

0 175 646
B1

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

45

Veröffentlichungstag der Patentschrift:
11.05.88

51

Int. Cl.4: **D 05 B 29/00**

21

Anmeldenummer: **85810403.7**

22

Anmeldetag: **04.09.85**

54

Nähfuss für eine Nähmaschine.

30

Priorität: **19.09.84 CH 4486/84**

43

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.03.86 Patentblatt 86/13

45

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
11.05.88 Patentblatt 88/19

84

Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT SE

56

Entgegenhaltungen:
US - A - 1 901 752
US - A - 2 370 738
US - A - 2 549 269
US - A - 3 145 674

73

Patentinhaber: **FRITZ GEGAUF AG**
BERNINA-NAEHMASCHINENFABRIK, Seestrasse,
CH-8266 Steckborn (CH)

72

Erfinder: **Ulmer, Christian, Haldenbergstrasse 9,**
CH-8266 Steckborn (CH)
Erfinder: **Tröndle, Georg, Reutestrasse 82,**
D-7750 Konstanz (DE)

74

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

EP 0 175 646 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Nähfuss für eine Nähmaschine gemäss Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Die Nähfüsse an Nähmaschinen dienen zum Andrücken des Nähgutes auf den Transporteur und bestehen in der Regel aus einem an der Stoffdrückerstange befestigbaren Schaft und einer an diesem Schaft fest oder austauschbar angebrachten Nähfusssohle. Um das Übernähen von Quernähten oder den Übergang auf dickeres Nähgut zu erleichtern, sind die meisten Nähfusssohlen gelenkig am Schaft befestigt, so dass sie in Nährichtung innerhalb eines begrenzten Bereichs um eine horizontale, quer zur Nährichtung liegende Achse pendeln können.

Das Schweizer Patent Nr. 369 009 zeigt einen Nähfuss dieser Art, dessen Nähfusssohle um eine Schwenkachse pendeln kann, wobei der Pendelweg durch einen in der Sohle befestigten Stift, welcher in eine etwas grössere Bohrung im Schaft hineinragt, begrenzt wird.

In vielen Fällen ist es erwünscht oder sogar notwendig, dass die Nähfusssohle auch senkrecht zur Nährichtung in einem beschränkten Bereich pendeln kann.

In der US-Patentschrift Nr. 3 304 896 wird vorgeschlagen, die Fusssohle an einer U-förmigen Wippe anzulenken und die Wippe ihrerseits um eine horizontale, parallel zur Nährichtung verlaufenden Achse schwenkbar zu befestigen.

Diese Vorrichtung besteht nicht nur aus vielen Einzelteilen, welche aufwendig herzustellen und zu montieren sind, sondern sie weist weitere Nachteile auf, die einen reibungslosen Betrieb verhindern können: Die Druckübertragung vom Nähfusschaft auf die Nähfusssohle bewirkt ein Verklemmen der horizontalen Achse in den Lagerbohrungen, so dass die Wippe nach kurzer Zeit nicht mehr pendeln kann. Zudem liegt die Drehachse für die Wippe relativ hoch über der auf das Nähgut drückenden Nähfusssohle und bewirkt, dass die Sohle beim Pendeln der Wippe eine unerwünschte grosse Seitwärtsbewegung ausführt.

Der im Anspruch 1 angegebenen Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, für die Nähfusssohle eine Aufhängung zu schaffen, welche die Nachteile der bekannten meidet und es ermöglicht, die Nähfusssohle exakt über die Unebenheiten im Nähgut hinwegzuleiten, ohne dass dadurch auf das Nähgut durch die Bewegungen der Nähfusssohle störende Schiebekräfte einwirken, die eine exakte Führung gefährden.

Die Aufgabe wird durch die im Kennzeichen des Patentanspruches 1 angegebene Erfindung gelöst.

Es ist nun möglich, einen Nähfuss herzustellen, dessen Sohle auch unter Last pendeln kann und gegenüber dem Nähgut keine dieses seitlich schiebende Bewegungen ausführt. Zudem benötigt der Nähfuss keine Wartung und lässt sich preisgünstig aus wenigen Einzelteilen herstellen.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen beschrieben.

Durch die seitlich am Nähfusschaft angebrachten Achsstummel, die in Einschnitten an der Fusssohle geführt werden, kann eine äusserst exakte Führung

der Nähfusssohle sowohl längs, als auch quer zur Naht erreicht werden.

Durch die Wahl der Tiefe der Einschnitte kann der Pendelweg der Nähfusssohle unabhängig vom Schaft für jede Nähfusssohle individuell gewählt werden.

In vorteilhafter Weise kann die Nähfusssohle allein durch die Feder am Schaft befestigt und pendeln gehalten werden, wobei der Pendelweg durch v-förmige Einschnitte vorgegeben werden kann.

Dank der aufgebogenen Enden der beiden Schenkel der Feder lässt sich die Nähfusssohle ohne Werkzeuge auswechseln.

Anhand illustrierter Ausführungsbeispiele wird die Erfindung näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine Frontansicht eines Nähfusschaftes mit einem angeformten Kugelsegment,

Figur 2 eine Seitenansicht eines Nähfusschaftes,

Figur 3 einen Längsschnitt durch eine Nähfusssohle mit einer kugelsegmentförmigen Vertiefung,

Figur 4 einen Längsschnitt durch einen Nähfuss (Schaft in Ansicht),

Figur 5 einen Längsschnitt durch einen weiteren Nähfuss mit auswechselbarer Nähfusssohle,

Figur 6 eine perspektivische Darstellung des Nähfusses und der Nähfusssohle.

Der in Figur 1 dargestellte Nähfusschaft 1 weist oben eine herkömmliche Vorrichtung 2 zur Befestigung des Schaftes 1 an einer Nähmaschine (nicht sichtbar) auf. Unten sind am Schaft 1 seitlich zwei auf einer gemeinsamen Achse A liegende Achsstummel 3 sowie ein Kugelsegment 4 angebracht. Das geometrische Zentrum des Kugelsegmentes liegt in der Achse A.

Seitlich des Schaftunterteiles 5 sind V-förmige Ausnehmungen 6 angebracht (siehe auch Figur 2), welche eine von der Achse A gegen hinten stetig zunehmende Breite aufweisen.

Der Nähfusschaft ist vorzugsweise gespritzt oder gepresst.

Die Nähfusssohle 7 gemäss Figur 3 besteht aus einem flachen, auf dem Nähgut aufliegenden Abschnitt 8 und einem die Nähgutzuführung erleichternden nach oben gebogenen Abschnitt 9, der zwei im Abstand nebeneinanderliegende Teile 19 aufweist. Auf den flachen Abschnitt 8 sind zwei parallele Laschen 10 angebracht, an denen ein Einschnitt 11 bis auf die Oberfläche des Abschnittes 8 eingelassen ist. Die Einschnitte 11 weisen im wesentlichen parallele Flanken 12 auf, die in einen halbkreisförmigen Grund 13 übergehen.

Zwischen den Laschen 10 ist an der Nähfusssohle eine kugelsegmentförmige Vertiefung 14 eingelassen, deren geometrischer Mittelpunkt in einer Ebene B liegt, die genau durch die Mitte der beiden Einschnitte 11 verläuft.

Eine U-förmige Feder 15 ist mit dem Basisschenkel 16 am rückwärtigen Teil des Abschnittes 8 der Nähfusssohle 7 befestigt. Die beiden Schenkel 17 verlaufen in schlitzförmigen Ausnehmungen 18 in den Laschen 10 und überspannen den zentralen Bereich der Nähfusssohle 7.

Bei zusammengefügttem Nähfusschaft 1 und Nähfusssohle 7 gemäss Figur 4 liegen die Feder-schenkel 17 über den Achsstummeln 3 und halten diese in den Einschnitten 11 fest. Das Kugelseg-

ment 4 ist dabei in die kugelsegmentförmige Vertiefung 14 an der Nähfusssohle 7 eingebettet. Die Federschenkel 17 verlaufen am Nähfussschaft 1 in den v-förmigen Ausnehmungen 6, so dass die Nähfusssohle 7 um die Achse A schwenkbar ist, und zwar innerhalb des durch die V-förmigen Ausnehmungen am Schaft 1 gebildeten Segmentes. Quer zur Achse A, d.h. auch quer zur Nährichtung kann die Nähfusssohle 7 so weit pendeln, bis einer der beiden Achsstummel 3 am Grund 13 des Einschnittes 11 anliegt.

Sowohl bei der Pendelbewegung um die Achse A, als auch quer zur Nährichtung wird die Nähfusssohle 7 präzise am Kugelsegment 4 des Nähfussschaftes 1 geführt. Der gesamte Kraftfluss erfolgt ebenfalls über das Kugelsegment 4.

In der Ausführung der Erfindung nach Figur 5 sind die Schenkelenden 19 der Feder 15 nach oben umgebogen. Diese Massnahme ermöglicht es der Benützerin der Nähmaschine, die Nähfusssohle 7 vom Nähfussschaft 1 zu entfernen und mühelos durch eine andere zu ersetzen, indem die Feder 15 an den Schenkelenden 19 angehoben und die Nähfusssohle 7 ausgetauscht wird.

In der Darstellung nach Figur 6 ist deutlich die Ausbildung der Feder 15, deren Befestigung an der Nähfusssohle 7 und deren Lage in den Ausnehmungen 6 ersichtlich.

Patentansprüche

1. Gelenknähfuss für eine Nähmaschine mit einer am Nähfussschaft sowohl um eine quer zur Nährichtung als auch um eine parallel zur Nährichtung liegende Achse pendelnd aufgehängten Nähfusssohle, dadurch gekennzeichnet, dass am Nähfussschaft (1) als Pendellager ein Kugelsegment (4) angebracht ist, welches Kugelsegment (4) in eine an der Nähfusssohle (7) eingelassene kugelsegmentförmige Vertiefung (14) eingebettet liegt.

2. Gelenknähfuss nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass am Nähfussschaft (1) quer zur Nährichtung liegende Achsstummel (3) angebracht sind, deren Achse (A) durch das geometrische Zentrum des Kugelsegmentes (4) verläuft, und welche Achsstummel (3) in nach oben offenen schlitzförmigen Einschnitten (11) in seitlichen Laschen (10) an der Nähfusssohle (7) geführt sind.

3. Gelenknähfuss nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Achsstummel (3) bei horizontaler Lage der Nähfusssohle (7) am Grund (13) der Einschnitte (11) nicht aufliegen.

4. Gelenknähfuss nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Pendelweg der Nähfusssohle (7) quer zur Nährichtung durch den Abstand der Achsstummel (3) vom Grund (13) der Einschnitte (11) begrenzt ist.

5. Gelenknähfuss nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Nähfusssohle (7) mit einer U-förmigen, den Nähfussschaft (1) umgreifenden Feder (15) am Nähfussschaft (1) befestigt ist.

6. Gelenknähfuss nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Feder (15) an der Nähfusssohle (7) befestigt ist.

7. Gelenknähfuss nach einem der Ansprüche 5 und 6, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Schenkel der Feder (15) in V-förmigen Ausnehmungen (6) am Nähfussschaft (1) eingreifen und den Pendelweg nach oben und nach unten begrenzen.

8. Gelenknähfuss nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Enden (19) der Schenkel der U-förmigen Feder (15) nach oben gebogen sind derart, dass die Achsstummel (3) des Nähfussschaftes (1) beim Auswechseln der Nähfusssohle (7) zwischen die Feder (15) und die Nähfusssohle (7) einschiebbar sind.

Claims

1. Pivotal presser foot for a sewing machine having a presser foot base which is mounted so as to oscillate both about an axis extending at right angles to the sewing direction and about an axis extending parallel to the sewing direction, characterised in that a spherical segment (4) is provided on the presser foot shaft (1) as an oscillatory mounting, which spherical segment (4) lies embedded in a spherical segment-shaped indentation (14) formed in the presser foot base (7).

2. Pivotal presser foot according to claim 1, characterised in that axle journals (3), which extend at right angles to the sewing direction, are provided on the presser foot shaft (1), the axis (A) of the journals extending through the geometrical centre of the spherical segment (4), and which axle journals (3) extend in slotlike grooves (11), which are open at their upper end and are formed in lateral lugs (10) in the presser foot base (7).

3. Pivotal presser foot according to claim 2, characterised in that the axle journals (3) do not lie on the base (13) of the grooves (11) when the presser foot base (7) is in its horizontal position.

4. Pivotal presser foot according to claim 3, characterised in that the oscillatory movement of the presser foot base (7) at right angles to the sewing direction is delimited by the spacing between the axle journals (3) and the base (13) of the grooves (11).

5. Pivotal presser foot according to one of the preceding claims, characterised in that the presser foot base (7) is mounted on the presser foot shaft (1) by means of a U-shaped spring (15) which engages around the presser foot shaft (1).

6. Pivotal presser foot according to claim 5, characterised in that the spring (15) is mounted on the presser foot base (7).

7. Pivotal presser foot according to one of claims 5 and 6, characterised in that the two legs of the spring (15) engage in V-shaped recesses (6) in the presser shaft (1) and define the oscillatory movement upwardly and downwardly.

8. Pivotal presser foot according to claim 5, characterised in that the ends (19) of the legs of the U-shaped spring (15) are bent upwardly in such a manner that the axle journals (3) of the presser foot shaft (1) are insertable between the spring (15) and the presser foot base (7) upon replacement of the presser foot base (7).

Revendications

1. Pied-de-biche articulé pour machine à coudre, comprenant une semelle de pied-de-biche suspendue de façon pendulaire à l'arbre de pied-de-biche aussi bien autour d'un axe perpendiculaire à la direction de la couture qu'autour d'un axe parallèle à la direction de la couture, caractérisé en ce qu'un segment de sphère (4) est prévu en tant que support pendulaire sur l'arbre de pied-de-biche (1), lequel segment de sphère (4) est enfoncé dans un enfoncement (14) en forme de segment de sphère pratiqué dans la semelle de pied-de-biche (7).

2. Pied-de-biche articulé selon la revendication 1, caractérisé en ce que des tronçons d'axe (3) orientés transversalement à la direction de la couture sont montés sur l'arbre de pied-de-biche (1), dont l'axe (A) passe par le centre géométrique du segment de sphère (4), lesdits tronçons d'axe (3) étant retenus dans des découpes (11) en forme de fentes et ouvertes vers le haut, pratiquées dans des pattes latérales (10) de la semelle de pied-de-biche (7).

3. Pied-de-biche articulé selon la revendication 2, caractérisé en ce que les tronçons d'axe (3) ne reposent pas contre le fond (13) des découpes (11) lorsque la semelle de pied-de-biche (7) est en position horizontale.

4. Pied-de-biche articulé selon la revendication 3, caractérisé en ce que le mouvement pendulaire de la semelle de pied-de-biche (7) transversalement à la direction de la couture est limité par la distance séparant les tronçons d'axe (3) du fond (13) des découpes (11).

5. Pied-de-biche articulé pour machine à coudre selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la semelle de pied-de-biche (7) est fixée à l'arbre de pied-de-biche (11) par un ressort (15) en forme de U entourant l'arbre de pied-de-biche (1).

6. Pied-de-biche articulé selon la revendication 5, caractérisé en ce que le ressort (15) est fixé à la semelle de pied-de-biche (7).

7. Pied-de-biche selon l'une des revendications 5 et 6, caractérisé en ce que les deux branches du ressort (15) sont disposées dans des évidements (6) en forme de U de l'arbre de pied-de-biche (1) et limitent le mouvement pendulaire vers le haut et vers le bas.

8. Pied-de-biche articulé selon la revendication 5, caractérisé en ce que les extrémités (19) des branches du ressort en U (15) sont repliées vers le haut de manière que les tronçons d'axe (3) de l'arbre de pied-de-biche (1) puissent être passés entre le ressort (15) et la semelle de pied-de-biche (7) lorsqu'il y a échange de ladite semelle de pied-de-biche (7).

30

35

40

45

50

55

60

65

4

FIG. 1

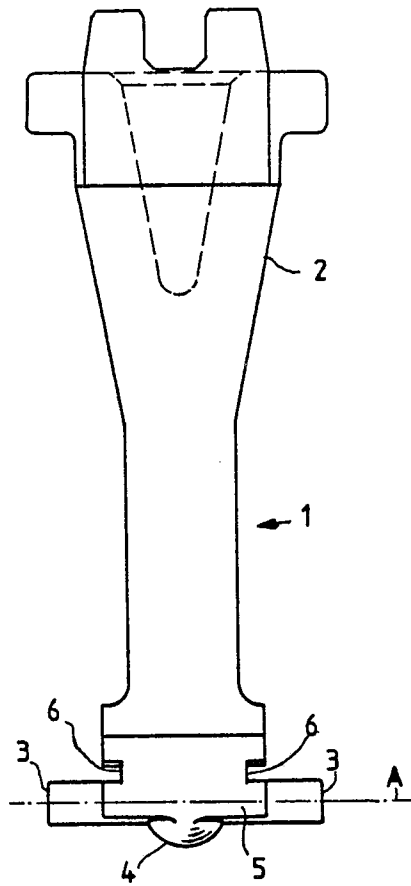


FIG. 2

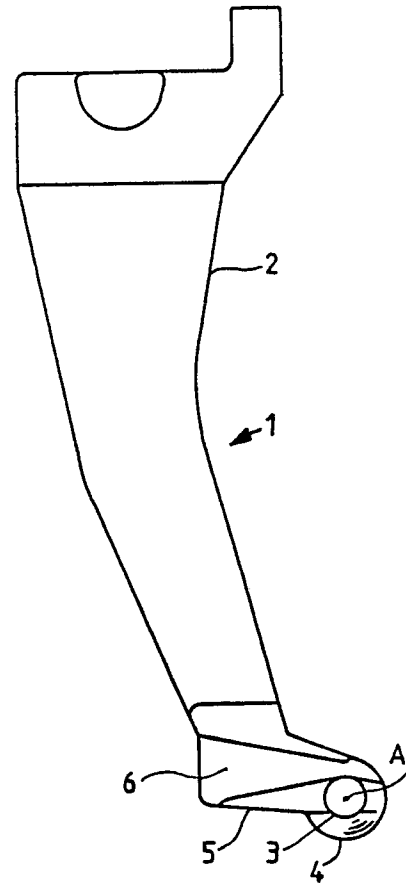


FIG. 3

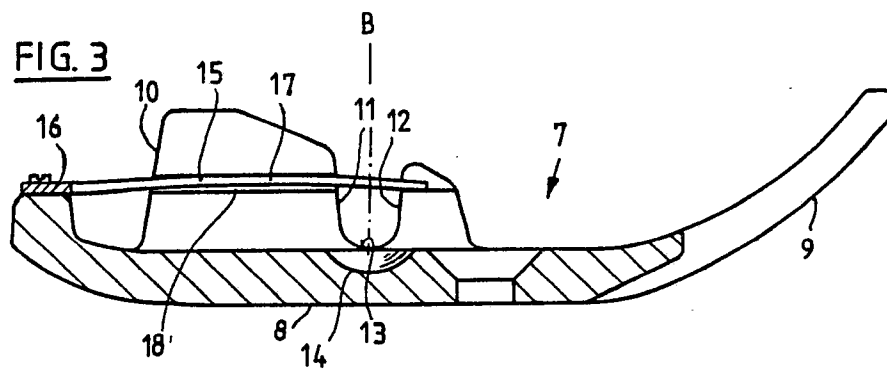


FIG. 4

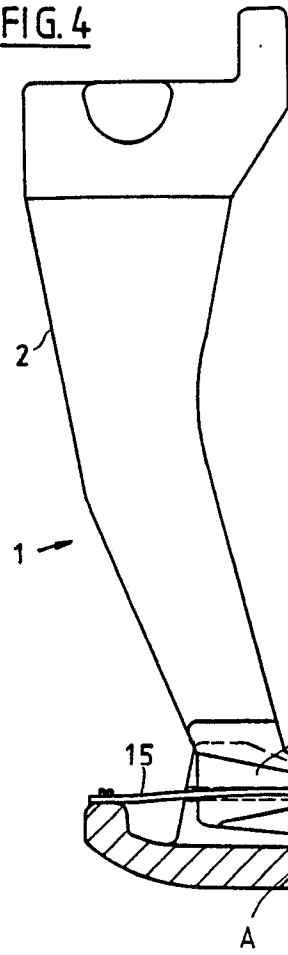


FIG. 6

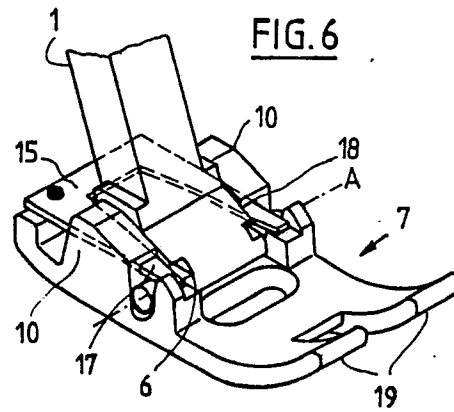


FIG. 5

