



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 571 248 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
07.09.2005 Patentblatt 2005/36

(51) Int Cl.7: **D05B 51/00**

(21) Anmeldenummer: **05004203.5**

(22) Anmeldetag: **25.02.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR LV MK YU

(30) Priorität: **03.03.2004 DE 102004010234**
15.12.2004 DE 102004060244

(71) Anmelder: **DÜRKOPP ADLER
AKTIENGESELLSCHAFT
D-33719 Bielefeld (DE)**

(72) Erfinder:
• **Enns, Johann**
33813 Oerlinghausen (DE)
• **Hosagasi, Sevki, Dr.-Ing.**
33699 Bielefeld (DE)
• **Cramer, Andree**
32758 Detmold (DE)

(74) Vertreter: **Rau, Manfred et al**
Rau, Schneck & Hübner
Patentanwälte
Königstrasse 2
90402 Nürnberg (DE)

(54) **Nähmaschine mit einer Nadelfaden-Überwachungs-Einrichtung**

(57) An einer Nähmaschine ist eine Fehlstich-Erfassungs-Einrichtung (21) vorgesehen, die zwischen einem Fadenhebel (16) und der Nadel angeordnet ist. Sie weist eine im wesentlichen quer zur Haupt-Richtung (33) des Nadelfadens (17) auslenkbare, den Nadelfa-

den (17) führende Fadenöse (26) auf. Die Auslenkbewegungen der Fadenöse (26) führen zur Änderungen eines von einem Magneten (32) erzeugten Magnetfeldes und werden von einem Sensor (36) erfasst und in Steuersignale der Nähmaschine umgesetzt.

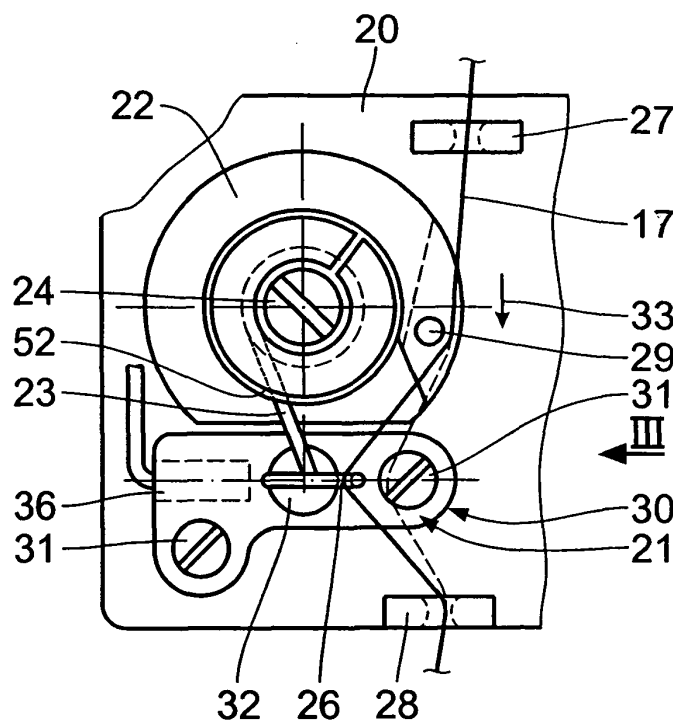


Fig. 2

EP 1 571 248 A1

Beschreibung

Maßstab,

[0001] Die Erfindung betrifft eine Nähmaschine nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Aus der US-PS 4,170,951 ist eine Nähmaschine bekannt, bei der zwischen der Faden-Spann-Vorrichtung und dem Fadenhebel eine Fadenspannungs-Erfassungs-Einrichtung angeordnet ist. Diese Einrichtung besteht im wesentlichen aus einer nach unten offenen U-förmigen Umlenkeinrichtung, in der Dehnungsmessstreifen angebracht sind. Der von der Faden-Spann-Vorrichtung kommende Nadelfaden wird um deutlich mehr als 90° umgelenkt und dann zum Fadenhebel geführt, von wo aus er im wesentlichen geradlinig zur Nadel geführt wird. In Abhängigkeit von der Nadelfaden-Spannung sollen von den Dehnungs-Messstreifen der Nadelfaden-Spannung entsprechende elektrische Spannungen generiert werden, die in einem Mikroprozessor weiterverarbeitet werden, wodurch ein Fehlstich erkannt werden kann. Die bekannte Ausgestaltung ist zumindest außerordentlich ungenau und damit nicht zuverlässig.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Nähmaschine der gattungsgemäßen Art so auszugestalten, dass die Erkennung eines Fehlstiches oder eines Nadelfaden-Bruches zuverlässig und mit geringem Aufwand erkennbar ist.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale im Kennzeichnungsteil des Anspruchs 1 gelöst. Dadurch dass eine Fehlstich-Erfassungs-Einrichtung zwischen der Nadel und dem Fadenhebel angeordnet ist, tritt keine Verfälschung der Erfassung der Nadelfaden-Spannung auf, die durch die Umlenkung im Fadenhebel erfolgt. Die in Abhängigkeit von der Nadelfaden-Spannung erzeugte elektrische Spannung wird über den gesamten Umlauf der Armwelle mit einer vorgegebenen elektrischen Soll-Spannung verglichen. Bei einer entsprechenden Abweichung wird ein Signal ausgelöst oder gegebenenfalls die Nähmaschine angehalten.

[0005] Insbesondere durch die Weiterbildung nach Anspruch 2 wird erreicht, dass umlenkungsbedingte Einflüsse auf die Erfassung der Nadelfaden-Spannung vollständig ausgeschlossen werden.

[0006] Die Weiterbildung nach Anspruch 3 gibt eine besonders vorteilhafte Ausgestaltung einer berührungslosen Erfassung der Nadelfaden-Spannung wieder, wobei die Ansprüche 4 bis 7 vorteilhafte Weiterbildungen hierzu zum Inhalt haben.

[0007] Weitere Merkmale, Vorteile und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung. Es zeigt:

Fig. 1 eine Nähmaschine in Seiten-Längs-Ansicht,

Fig. 2 eine Draufsicht auf eine Fehlstich-Erfassungs-Einrichtung in gegenüber Fig. 1 vergrößertem

Fig. 3 eine Seitenansicht der Fehlstich-Erfassungs-Einrichtung gemäß dem Sichtpfeil III in Fig. 2,

Fig. 4 zwei miteinander vernähte Nähgutteile im Schnitt,

Fig. 5 den Soll-Verlauf einer der Nadelfaden-Spannung entsprechenden elektrischen Spannung über der Drehwinkel-Stellung der Armwelle und

Fig. 6 eine Schemadarstellung der Signalverarbeitung.

[0008] Die in Fig. 1 dargestellte Nähmaschine weist in üblicher Weise einen oberen Arm 1, eine gehäuseartige Grundplatte 2 und einen den Arm 1 und die Grundplatte 2 an jeweils einem Ende verbindenden Ständer 3 auf, d. h. die Nähmaschine ist C-förmig ausgebildet. Im Arm 1 ist eine Armwelle 4 gelagert, die an ihrem außerhalb des Arms 1 liegenden Ende ein Handrad 5 trägt und an der neben dem Handrad 5 ein Dreh-Impuls-Geber 6 angebracht ist. Von der Armwelle 4 wird in üblicher Weise der Antrieb einer Nadelstange 7 mit einer Nadel 8 und eines Drückerfußes 9 abgeleitet.

[0009] In der Grundplatte 2 ist ein Vertikal-Greifer 10 um eine vertikale Achse 11 drehbar in einem Greiferlager 12 gelagert. Der Antrieb des Greifers 10 erfolgt mittels eines in der Grundplatte 2 unterhalb des Ständers 3 angeordneten Antriebs-Motors 13 über eine Greifer-Antriebs-Welle 14. Von dieser Welle 14 wird auch die Armwelle 4 mittels eines Riementriebes 15 angetrieben.

[0010] Am Arm 1 ist weiterhin ein ebenfalls von der Armwelle 4 angetriebener Fadenhebel 16 für einen Nadelfaden 17 angeordnet. Dieser Nadelfaden 17 wird von einem nicht dargestellten Fadenvorrat in einer Nadelfaden-Zuführrichtung 18 dem Fadenhebel 16 zugeführt, und zwar über eine dem Fadenhebel 16 - bezogen auf die Zuführrichtung 18 - vorgeordnete Faden-Spann-Vorrichtung 19. Diese ist auf einer am Arm 1 befestigten Tragplatte 20 aus ferritischem Werkstoff, beispielsweise also Stahl, angebracht. Der Nadelfaden 17 wird über die Faden-Spann-Vorrichtung 19 und den Fadenhebel 16 einer Fehlstich-Erfassungs-Einrichtung 21 zugeführt und von dort zur Nadel 8 weitergeleitet. Die Fehlstich-Erfassungs-Einrichtung 21 ist ebenfalls auf der Tragplatte 20 angebracht.

[0011] Wie sich aus den Fig. 2 und 3 ergibt, weist die Fehlstich-Erfassungs-Einrichtung 21 ein an der Tragplatte 20 angebrachtes Feder-Gehäuse 22 auf, in dem eine Schenkel-Feder 23 mittels einer Schraube 24 gehalten ist. Die Schenkel-Feder 23 ragt durch einen im Wesentlichen nach unten und zu der dem Nadelfaden 17 zugewandten Seite hin offenen Schlitz 25 des Feder-Gehäuses 22 aus letzterem nach unten heraus. An ihrem unteren außerhalb des Gehäuses 22 liegenden En-

de trägt die Schenkel-Feder 23 eine Fadenöse 26. Oberhalb und unterhalb und insgesamt seitlich neben der Fehlstich-Erfassungs-Einrichtung 21 sind an der Tragplatte 20 eine obere Fadenführung 27 und eine untere Fadenführung 28 angebracht, durch die der vom Fadenhebel 16 kommende Nadelfaden 17 ohne nennenswerte Umlenkung vom Fadenhebel 16 zur Nadel 8 geführt ist. Zwischen den beiden Fadenführungen 27, 28 wird er durch die Fadenöse 26 der Fehlstich-Erfassungs-Einrichtung 21 geführt, wie den Fig. 1 bis 3 entnehmbar ist. Im Schlitz 25 ist noch ein Umlenk-Stift 29 angeordnet, über den der Nadelfaden 17 bei einer Rückschwenkung der Schenkel-Feder 23 mit der Fadenöse 26 gemäß der Darstellung in Fig. 2 umgelenkt wird.

[0012] Unterhalb des Feder-Gehäuses 22 ist ein Sensor-Gehäuse 30 aus einem nicht magnetisierbarem Material, insbesondere also Kunststoff, mittels Senkschrauben 31 an der Tragplatte 20 befestigt. Im Gehäuse 30 ist ein Permanent-Magnet 32 angebracht, und zwar in Überdeckung mit der Fadenöse 26 und dem benachbarten Bereich der Schenkel-Feder 23, die aus Stahl, also einem ferritischen, also magnetisierbaren Material besteht. Bei Auslenkungen der Fadenöse 26 im Wesentlichen quer zu der durch die Lage der Fadenführungen 27, 28 vorgegebenen Haupt-Richtung 33 des Nadelfadens 17 bewegt sich die Fadenöse 26 vor dem Permanent-Magneten 32, also etwa quer durch dessen Magnetfeld, das sich von seinen Polen 34, 35 aus erstreckt. Ein Pol 34 ist der Fadenöse 26 zugewandt und - wie Fig. 3 erkennen lässt - dicht benachbart.

[0013] Im Sensor-Gehäuse 30 ist weiterhin neben dem Magneten 32 ein auf Änderungen des Magnetfeldes ansprechender Sensor 36, in der Regel also ein Hall-Generator, angeordnet. Dieser Sensor 36 ist mittels einer Leitung 37 auf einen Eingang einer Steuerung 38 geschaltet. Die Steuerung 38 ist weiterhin an eine Strom-Versorgungs-Leitung 39 angeschlossen und weist eine Verbindungs-Leitung 40 zum nicht dargestellten Pedal der Nähmaschine auf. Weiterhin ist die Steuerung über eine Dreh-Impuls-Leitung 41 mit dem Dreh-Impuls-Geber 6 verbunden. Schließlich ist die Steuerung 38 mit dem Antriebs-Motor 13 über eine Steuerleitung 42 verbunden. Die Steuerung 38 weist in üblicher Weise Schalter 43 und Kontrollleuchten 44 auf.

Die Wirkungsweise wird anhand der Fig. 4 bis 6 erläutert:

[0014] Durch Betätigung des Schalters 43 wird der Antriebs-Motor 13 aktiviert und die Nähmaschine mittels des Pedals in Betrieb genommen. Beispielsweise werden zwei Nähgutteile 45, 46 miteinander vernäht. Fig. 4 zeigt drei Stich-Positionen in den Nähgutteilen 45, 46, nämlich - von links nach rechts - einen korrekten Stich 47, eine Fehlstich-Position 48 und wieder einen korrekten Stich 49. In der Mitte zwischen den beiden korrekten Stichen 47, 49 hat also keine Stichbildung

stattgefunden. Dies heißt, dass die Greifer-Spitze 50 des Greifers 10 den Nadelfaden 17 beziehungsweise die Nadelfaden-Schlinge nicht erfasst und ausgezogen und um die einen Vorrat an Unterfaden 51 aufweisende, im Greifer 10 befindliche, nicht dargestellte Spule geführt hat. Es hat also keine Stichbildung zwischen dem Nadelfaden 17 und dem nur in Fig. 4 angedeuteten Unterfaden 51 stattgefunden.

[0015] Wie bereits oben angedeutet, wird die Fadenöse 26 und der benachbarte Bereich der Schenkel-Feder 23 während des Nähvorganges in dem Magnetfeld vor dem Permanent-Magneten 32 bewegt. Wenn der Nadelfaden 17 seine größte Spannung aufweist, befindet sich der Nadelfaden 17 im Bereich der Fehlstich-Erfassungs-Einrichtung 21 in seiner am ausgeprägtesten gestreckten Stellung, die in Fig. 2 gestrichelt angedeutet ist. Wenn er dagegen seine geringste Fadenspannung aufweist, befindet er sich in seiner in Fig. 2 ausgezogen dargestellten Position, in der die Schenkel-Feder 23 gegen einen Anschlag 52 des Feder-Gehäuses 22 anliegt. Der Nadelfaden 17 wird also quer zu seiner durch die Fadenführungen 28, 29 vorgegebenen Hauptrichtung in Form eines Dreiecks ausgezogen. Je größer die Fadenspannung ist, um so stumpfwinkliger ist dieses Dreieck, wie anschaulich aus Fig. 2 hervorgeht.

[0016] Der Sensor 36 gibt eine elektrische Spannung U ab, die von der Bewegung der Schenkel-Feder 23 mit Fadenöse 26 im Magnetfeld des Magneten 32 abhängt. Wie aus Fig. 5 hervorgeht, in der die vom Sensor 36 auf die Steuerung 38 abgegebene Spannung U über dem Drehwinkel W einer vollen Umdrehung der Armwelle 4 dargestellt ist, ist die vom Sensor 36 abgegebene Spannung U_1 am größten, wenn der Fadenhebel 16 sich in seiner Hochstellung befindet, wenn die Fadenspannung im Nadelfaden 17 also am größten ist. Die Spannung sinkt mit dem Absenken des Fadenhebels 16 während des Stiches ab bis auf einen sehr niedrigen Wert U_2 . Diese Spannung U_2 wird also abgegeben, wenn der Nadelfaden 17 weitgehend entspannt ist und die Schenkel-Feder 23 gegen den Anschlag 52 anliegt. Dieser Punkt wird erreicht, wenn die Nadel 8 durch die Nähgutteile 45, 46 hindurchgestochen ist und sich anschließend wieder nach oben bewegt. Wenn jetzt die Greifer-Spitze 50 die durch die Aufwärtsbewegung der Nadel 8 gebildete Nadelfaden-Schlinge ergreift, wird der Nadelfaden 17 wieder gespannt, d. h. die Fadenöse 26 wird wieder aus ihrer Lage am Anschlag 52 - in Fig. 2 nach rechts - ausgelenkt, da der Nadelfaden 17 aufgrund der vergrößerten Spannung gestreckt wird. Dies führt zu einem Anstieg der Spannung U auf einen Wert U_3 . Nach dem Abfallen der Nadelfaden-Schlinge von der Greifer-Spitze 50 fällt die Spannung wieder auf den Wert U_2 ab, bis der Fadenhebel 16 wieder nach oben bewegt wird und den Nadelfaden spannt, bis er am Ende einer Umdrehung der Armwelle 4 und damit eines vollen Hubes der Nadel 8 wieder in seiner Hochstellung ist und damit der Nadelfaden 17 gespannt wird, wodurch die elektrische

Spannung wieder auf den Wert U1 ansteigt. Der vorstehend geschilderte Spannungsverlauf gibt dessen Soll-Wert wieder.

[0017] Wie Fig. 6 entnehmbar ist, wird die vom Sensor 36 abgegebene elektrische Spannung zusammen mit den vom Dreh-Impuls-Geber 6 kommenden, die Drehwinkellage der Armwelle 4 repräsentierenden Signalen im Mikro-Prozessor 53 der Steuerung 38 verarbeitet. Wenn der in Fig. 5 dargestellte Verlauf der Spannung U auf den Mikro-Prozessor 53 gegeben wird, ist die Stichbildung in Ordnung. Der Ist-Wert der Spannung entspricht also dem Soll-Wert. Der Mikro-Prozessor 53 gibt insoweit kein Signal ab. Wenn dagegen der Sensor 36 den Zwischenanstieg der Spannung von U2 auf U3 nicht auf den Mikro-Prozessor 53 gibt, dann ist dies ein Zeichen dafür, dass die Stichbildung nicht stattgefunden hat. Der Ist-Wert der Spannung entspricht also nicht dem Soll-Wert. In diesem Fall gibt der Mikro-Prozessor 53 ein entsprechendes Signal ab, so dass dann von der Steuerung 38 der Antriebs-Motor 13 gestoppt wird und gegebenenfalls die Kontrollleuchte 44 aufleuchtet. Wenn ein Bruch des Nadelfadens 17 stattfindet, dann sinkt die Spannung U des Sensors 36 durchgehend auf den Wert U2 ab, was ebenfalls zu einem Anhalten der Nähmaschine führt, weil wiederum eine Abweichung des Ist-Werts der Spannung vom Soll-Wert vorliegt.

Patentansprüche

1. Nähmaschine,

- mit einer von einer Armwelle (4) auf und ab antreibbaren Nadel (8), der ein Nadelfaden (17) in einer Nadelfaden-Zuführrichtung (18) zuführbar ist,
- mit einem mit der Nadel (8) zusammenwirkenden Greifer (10),
- mit einem der Nadel (8) in Nadelfaden-Zuführrichtung (18) vorgeordneten, den Nadelfaden (17) führenden Fadenhebel (16),
- mit einer dem Fadenhebel (16) in Nadelfaden-Zuführrichtung (18) vorgeordneten Faden-Spann-Vorrichtung (19),
- mit einer Fehlstich-Erfassungs-Einrichtung (21) zur Erzeugung von von der Nadelfaden-Spannung über der Drehwinkel-Stellung der Armwelle (4) abhängigen elektrischen Signalen und
- mit einem Mikro-Prozessor (53) zur Erzeugung eines Steuersignals in Abhängigkeit von den elektrischen Signalen und einer Drehwinkel-Stellung der Armwelle (4)

dadurch gekennzeichnet,

dass die Fehlstich-Erfassungs-Einrichtung (21) im Weg des Nadelfadens (17) vom Fadenhebel (16) zur Nadel (8) angeordnet ist und

dass Einrichtungen zum Vergleich der in Abhängigkeit von der Nadelfaden-Spannung erzeugten elektrischen Spannung mit einem vorgegebenen Soll-Spannungsverlauf vorgesehen sind.

2. Nähmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**

dass die Fehlstich-Erfassungs-Einrichtung (21) eine den Nadelfaden (17) führende, in Abhängigkeit von der Nadelfaden-Spannung im wesentlichen quer zur Haupt-Richtung (33) des Nadelfadens (17) elastisch auslenkbare Fadenöse (26) und einen die Auslenk-Bewegung der Fadenöse (26) erfassenden Sensor (36) aufweist.

3. Nähmaschine nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet,**

dass der Fadenöse (26) ein Permanent-Magnet (32) zugeordnet ist, in dessen Magnetfeld die Fadenöse (26) bewegbar ist, und

dass der Sensor (36) Änderungen des Magnetfeldes erfasst und diese Änderungen repräsentierende Signale erzeugt.

4. Nähmaschine nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet,**

dass die Fadenöse (26) an einer Schenkel-Feder (23) ausgebildet ist.

5. Nähmaschine nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet,**

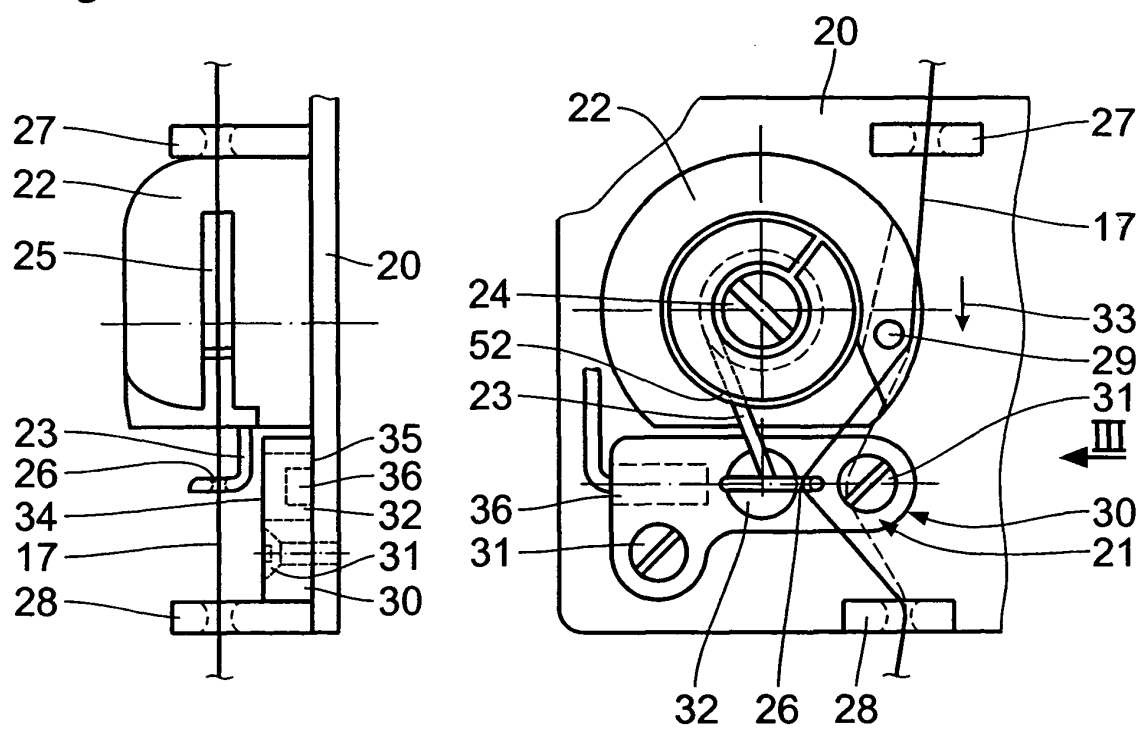
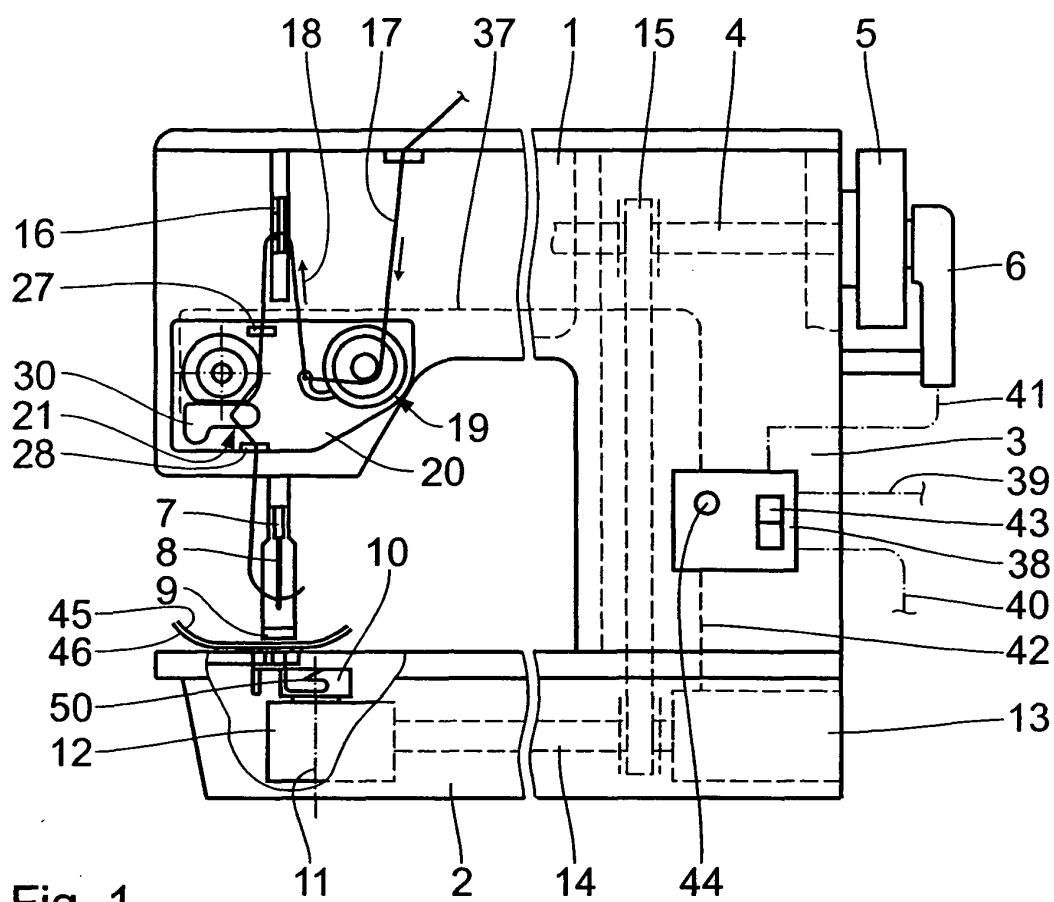
dass der Sensor (36) ein Hall-Generator ist.

6. Nähmaschine nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet,**

dass die Schenkel-Feder (23) mit der Fadenöse (26) in einem Feder-Gehäuse (22) gelagert ist.

7. Nähmaschine nach einem der Ansprüche 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet,**

dass die Fadenöse (26), der Sensor (36) und der Permanent-Magnet (32) auf einer gemeinsamen Tragplatte (20) angebracht sind.



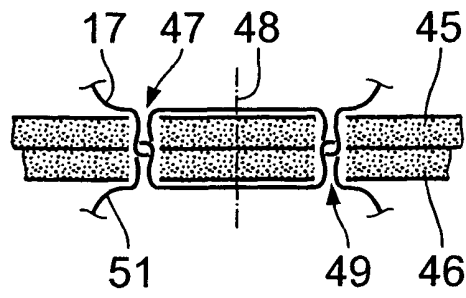


Fig. 4

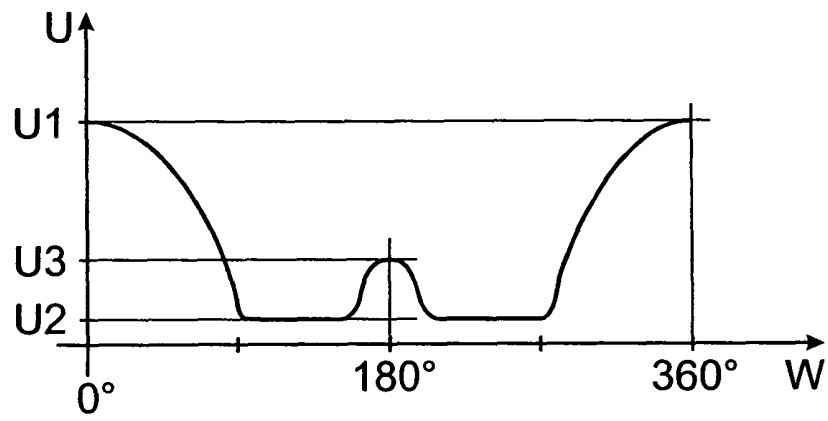


Fig. 5

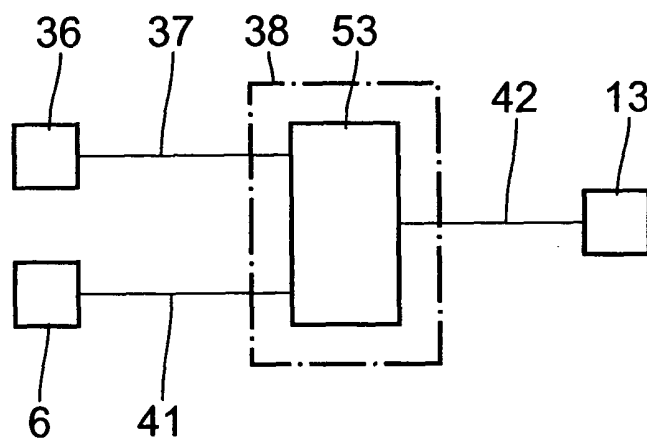


Fig. 6



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 00 4203

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 198 56 620 A1 (KSM-KAISERSLAUTERN STICKMASCHINEN GMBH) 15. Juni 2000 (2000-06-15) * Spalte 6, Zeile 36 - Spalte 9, Zeile 44; Abbildungen 1-5 *	1-7	D05B51/00
X	US 4 328 757 A (INABA ET AL) 11. Mai 1982 (1982-05-11) * Spalte 1, Zeile 47 - Spalte 5, Zeile 9; Abbildungen 1-3 *	1,2,4,6	
X	US 4 565 143 A (HANYU ET AL) 21. Januar 1986 (1986-01-21) * Spalte 1, Zeile 57 - Spalte 5, Zeile 32; Abbildungen 1,2 *	1,2,4,6	
X	WO 93/06291 A (THE CHARLES STARK DRAPER LABORATORY, INC) 1. April 1993 (1993-04-01) * Seite 11, Zeile 1 - Seite 24, Zeile 14; Abbildungen 1-8 *	1,2	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			D05B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 2. Juni 2005	Prüfer Herry-Martin, D
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE 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		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 05 00 4203

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

02-06-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19856620 A1	15-06-2000	AT 234954 T	15-04-2003
		DE 59904647 D1	24-04-2003
		WO 0034563 A1	15-06-2000
		EP 1100987 A1	23-05-2001
US 4328757 A	11-05-1982	JP 1323570 C	27-06-1986
		JP 56027295 A	17-03-1981
		JP 60047868 B	24-10-1985
		DE 3030669 A1	09-04-1981
US 4565143 A	21-01-1986	JP 1678736 C	13-07-1992
		JP 3043918 B	04-07-1991
		JP 59141989 A	14-08-1984
WO 9306291 A	01-04-1993	US 5233936 A	10-08-1993
		AT 161299 T	15-01-1998
		AU 666499 B2	15-02-1996
		AU 2642692 A	27-04-1993
		CA 2119017 A1	01-04-1993
		DE 69223639 D1	29-01-1998
		EP 0608267 A1	03-08-1994
		JP 7502178 T	09-03-1995
		WO 9306291 A1	01-04-1993

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82