



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer:

0 129 263
A2

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: 84200682.7

Int. Cl.³: **D 05 B 19/00**
D 05 B 27/22

Anmeldetag: 14.05.84

Priorität: 17.05.83 IT 4291283

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.12.84 Patentblatt 84/52

Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB LI SE

Anmelder: Bianchi, Nereo
Via Marchesi 15
I-27100 Pavia(IT)

Erfinder: Bianchi, Nereo
Via Marchesi 15
I-27100 Pavia(IT)

Vertreter: Henke, Erwin et al,
Ing.Barzanò & Zanardo Milano S.p.A. Via Borgonuovo,
10
I-20121 Milano(IT)

Nähmaschine mit selbsttätiger Transportsteuerung mittels Kurvenscheibe.

Gegenstand der Erfindung ist eine Verbesserung der Steuervorrichtung der Sticheinstellwelle bei Nähmaschinen mit durch Nocken gesteuertem automatischem Transport. Beim heutigen Stand der Technik besitzen solche Nähmaschinen eine "Doppelsteuerung" der Sticheinstellwelle, und zwar eine Steuerung von Hand und eine automatische Steuerung. Bei der ersten wird der Transport in der Regel vom Null- bis zu einem Höchstwert stufenlos geregelt. Bei der zweiten gibt es keine Regelung. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Nähmaschine mit einem Aussenbetätigungselement zu versehen, das beim Handbetrieb wie eine Stichlängeneinstellvorrichtung und beim automatischen Betrieb wie ein stufenloser Regler des automatischen Transportes funktioniert. So lassen sich die automatischen Zierstiche länger oder kürzer gestalten und bleiben dabei gleichartig.

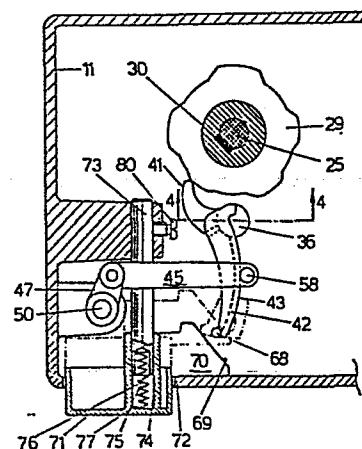


Fig. 3

EP 0 129 263 A2

BESCHREIBUNG

Gegenstand der Erfindung ist eine Nähmaschine, die eine mechanische Nockenvorrichtung enthält, mit der sich die Querbewegung der Nadel und die Stichlänge zyklisch verändern lassen, um besondere, praktisch nützliche Nähte oder Zierstiche durchzuführen. Die besonderen Nähte werden allgemein "Zierstiche" und die sie ausführenden Maschinen unzutreffend automatische Nähmaschinen genannt.

Insbesondere betrifft die Erfindung eine Verbesserung der Stichlängeneinstellvorrichtung, und zwar der Vorrichtung, die in der Branche als Steuerung der Sticheinstellwelle bekannt ist.

Die Maschinen nach dem bekannten Stand der Technik (siehe zum Beispiel die Patentanmeldung Nr. 42903 A/71) weisen zwei getrennte Vorrichtungen zur Steuerung der Sticheinstellwelle auf. Eine erste Vorrichtung überträgt die vom (oder von den) Nocken erteilten und darin gespeicherten Transportwerte auf die Sticheinstellwelle, und zwar ohne Regelmöglichkeit. Die andere Vorrichtung dient zum Regeln der Stichwerte von Hand. Beide Vorrichtungen wirken daher parallel auf dasselbe Element (Sticheinstellwelle) und bei einer guten Konstruktion beschränkte man sich darauf, zwischen den beiden Vorrichtungen schädliche Überschneidungen mit der Technik der "Doppelsteuerung" zu vermeiden. Praktisch bestand dabei keine Möglichkeit, den automatischen Transport von Hand zu regeln, da man nur den Höchstwert des Transportes gesteuert begrenzen konnte, wobei sämtliche niedrigeren Werte unverändert blieben.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Nähma-

schine mit automatischem Transport mit einem Aussenbetätigungselement zum stufenlosen Regeln des automatischen Transportes zu versehen, um die gleichartig bleibenden Zierstiche kürzer oder länger zu machen.

5 Der Erfindung liegt die weitere Aufgabe zugrunde, mit dem einen und demselben Betätigungselement sowohl den automatischen Transport, wenn derselbe eingeschaltet ist, als auch den normalen Transport zu regeln, wenn Nähte bei gleichbleibendem Transport vorgenommen werden. So ist die Funktion des Betätigungselementes auch für eine nicht sehr erfahrene Näherin
10 einfach und rasch erfassbar.

Ausserdem liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, die Bauweise der Steuervorrichtung der Sticheinstellwelle stark zu vereinfachen und daher einen beträchtlichen wirtschaftlichen
15 Vorteil zu erzielen.

Weitere Vorteile gehen im einzelnen aus der nachstehenden Beschreibung der Erfindung hervor.

Zur Lösung der technischen Aufgabe wird in der kinematischen Kette, die den (oder die) Transportnocken mit der Sticheinstellwelle verbindet, als bewegendes Element, eine veränderliche Kurbel verwendet, deren Grösse durch ein Aussenbetätigungselement vom Null- bis zum Höchstwert verändert werden kann. Bei ausgeschaltetem Nocken muss sich dann diese veränderliche Kurbel in einer ganz bestimmten, festen Lage befinden.
20
25

Nachstehend wird nun eine besondere, nicht beschränkende Ausführungsform der vorliegenden Erfindung an Hand der beiliegenden Zeichnungen beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 die Vorderansicht einer Maschine, in der eine erfindungsgemässe Vorrichtung eingebaut ist,

Fig. 2 eine teilweise im Schnitt dargestellte Ansicht nach Fig. 1,

5 Fig. 3 eine Teilschnittansicht der Vorrichtung nach der Linie 3-3 von Fig. 1,

Fig. 4 eine Teilschnittansicht nach der Linie 4-4 von Fig. 3,

Fig. 5 eine Teilschnittansicht nach der Linie 5-5 von Fig. 1,

Fig. 6 eine Teilschnittansicht nach der Linie 6-6 von Fig. 5,

10 Fig. 7 die axonometrische Darstellung eines teilweisen Funktionsplans der erfindungsgemässen Vorrichtung, und

Fig. 8, 9 und 10 drei Beispiele der mit der erfindungsgemässen Vorrichtung durchführbaren Zierstiche.

In den Figuren 1 und 2 weist die Nähmaschine ein Gestell 10
15 auf, an dem ein Ständer 11 befestigt ist, der einen sich über dem Gestell 10 erstreckenden Oberarm 12 trägt. Am Ende des Armes 12 befindet sich ein Kopf 13, der von einem Deckel 14 geschlossen ist. Im Kopf 13 sind die Elemente eingebaut, die zur Bildung des Stiches dienen, und zwar die Nadelstange
20 15, der Fadenspanner 16 und die Oberfadenspannung 17. Die Nadelstange 15 und der Fadenspanner 16 werden durch den Umlauf der Hauptwelle 18 betätigt und die entsprechenden Mechanismen sind nicht dargestellt, da sie nicht Gegenstand der Erfindung sind und zum bekannten Stand der Technik gehören. Aus
25 demselben Grund sind auch der Fadengreifer und der Stoffschieber nicht dargestellt, die im Gestell 10 enthalten sind

und vom Treibriemen betätigt werden, der über die Riemen-
scheiben 20 und 21 die Bewegung von der Hauptwelle 18 auf
die Unterwelle 22 überträgt. Es versteht sich auch, dass ein
ebenfalls nicht dargestellter elektrischer Motor die Haupt-
welle 18 über ein geeignetes Steuersystem antreibt.

An der Hauptwelle 18 ist eine Schnecke 23 ausgebildet, die
mit dem Zahnkranz 24 verbunden ist, der seinerseits auf der
stehenden Welle 25 angeordnet ist. Die in den Lagern 26 und
27 gelagerte, stehende Welle 25 wird von der Hauptwelle 18
mit einer ganz bestimmten vom Elementarpaar Schnecke/Zahn-
kranz 23/24 vorgegebenen Übersetzung angetrieben. An der
stehenden Welle 25 sind mehrere Nocken 28 und 29 angeordnet.
Ein Keil 30 (Fig. 3) hält die Nocken in drehfester Verbin-
dung mit der stehenden Welle 25 und verhindert die Axialver-
schiebung derselben. Die Axialverschiebung der Nocken wird
von aussen durch Drehen des Wählknopfes 31 über einen nicht
dargestellten Mechanismus betätigt. Die Nocken 28 und 29
stellen einen mechanischen Speicher der automatisierten Näh-
programme dar und sind in zwei Scharen aufgeteilt: die Nocken
28 steuern im oberen Teil der Nockengruppe die Querbewegun-
gen der Nadelstange 15. Mit dem Wählknopf 31 wird das ge-
wünschte, auch Stickerei genannte Nähprogramm gewählt. Da-
bei kommt ein bestimmter Nocken 28 mit dem Abtaststift 32
in Wirkverbindung, dessen Bewegungen über die stehende Spin-
del 33, die Kurbel 34 und die Verbindungspleuelstange 35 auf
die Nadelstange 15 übertragen werden.

Die zweite Nockenschar 29 steuert die Stichlängeneinstellung.
Der Nocken 29 (Figuren 3 und 4), der stets durch Drehen des
Wählknopfes 31 gewählt wird, überträgt eine Schwingbewegung
auf den Hebel 36, der am Zapfen 37 frei drehend angelenkt

angelenkt ist, der am Ständer 11 befestigt ist. Das Ende 38 des Hebels 36 ist so ausgebildet, dass es in die Nut 39 des Zapfens 37 eingreift, um Axialbewegungen des Hebels 36 zu verhindern. Der Hebel 36 besteht im wesentlichen aus drei

5 Teilen, und zwar aus dem zylinderförmigen Körper 40, an dem einen Ende, in Berührung mit dem Nocken 26, aus dem Abtaststift 41, der das bewegte, d.h. das angetriebene Element darstellt, und am anderen Ende, aus dem bewegenden, d.h. dem antreibenden Element, das ein kreisbogenförmiges Element ist und die
10 veränderliche Kurbel 42 darstellt. In der dargestellten Ausführungsform bestehen der zylinderförmige Körper 40 und die veränderliche Kurbel 42 aus einem einzigen Kunststoffstück, während der stark beanspruchte Abtaststift 41 als Stahleinsatz ausgebildet ist.

15 Die veränderliche Kurbel 42 weist eine zylinderförmige Wand 43 auf, auf der die an der Pleuelstange 45 befestigte Sprosse 44 aufliegt. Die Kurbel 42 ist dank der Tatsache veränderlich, dass sich die Sprosse 44 auf die Fläche 43 verschieben kann. Auf diesen Umstand kommen wir jedenfalls später zurück, während wir jetzt die kinematische Kette an Hand der
20 Figuren 4, 6 und 2 sowie des Funktionsplans nach Fig. 7 weiter schildern. Die Pleuelstange 45 ist mit der Kurbel 47 über den Zapfen 46 verbunden, so dass die Bewegungen der veränderlichen Kurbel 42 auf die Kurbel 47 übertragen werden.

25 Die Kurbel 47 ist an der stehenden Spindel 50 aufgespresst, an deren anderem Ende die Kurbel 51 befestigt ist. Die Spindel 50 ist in der Büchse 52 frei drehend gelagert, die ihrerseits im Ständer 11 eingepresst ist. Eine kugelförmige Pleuelstange 53 verbindet schliesslich die auf einer waagerechten
30 Ebene schwingende Kurbel 51 mit der auf einer senkrechten Ebene schwingenden Kurbel 54. Die Kurbel 54 ist mit der Wel-

le 55 starr verbunden. Eine um die Welle 55 gewundene Feder 56 beaufschlagt die einseitigen Elementarpaare, von denen das eine aus der Sprosse 44 und der Fläche 43 und das andere aus dem Nocken 29 und dem Stift 41 besteht. Die Feder 56 gleicht
5 ausserdem alle Einbauspiele der beschriebenen kinematischen Kette aus.

Die Welle 55 ist die übliche Sticheinstellwelle der Nähmaschinen. Bekanntlich hängt bei fast allen modernen Nähmaschinen die Stichlänge von der Winkelstellung der Sticheinstellwelle ab. So hat man in einer bestimmten Winkelstellung den
10 Nulltransport, d.h. der Stoff bewegt sich nicht. Dreht man die Sticheinstellwelle in eine gewisse Richtung, so werden die Stichweiten bis zu einem Höchstwert allmählich grösser. Dreht man die Sticheinstellwelle in die entgegengesetzte
15 Richtung, so hat man dieselben Stichweiten in umgekehrter Folge. Am Ende der Sticheinstellwelle 55 befindet sich die Kulisse 57, die das zur Modulation des Transportes am häufigsten benutzte Element ist.

Die oben beschriebene kinematische Kette verbindet also
20 einen Nocken mit der Sticheinstellwelle. Dem Mittelwert des Nockenradius entspricht der Null-Transport. Den höheren Werten entsprechen negative Transportwerte (Rückwärtstransport). Den niedrigeren Werten entsprechen positive Transportwerte (Vorwärtstransport). Mechanisch besteht die betreffende kinematische Kette aus zwei Gelenkvierecken, die je die Kurbeln
25 42, 47 und 51, 54 sowie die Pleuelstangen 45 und 53 aufweisen, die wegen der besonderen Anordnung der Vierecke Zugstangen sind, d.h. nur Zuglasten tragen. Dadurch werden dem System beträchtliche Leichtigkeit sowie einfache Bauweise ge-
30 währt.

Die über die Sprosse 44 mit der zylinderförmigen Fläche verbundene Pleuelstange 45 weist an der der Fläche mit der Sprosse 44 entgegengesetzten Fläche 43 eine weitere, zur Sprosse 44 koaxiale Sprosse 58 auf. Schwenkt der vom Nocken 29 gesteuerte Hebel 36 um den Zapfen 37, so schwenkt die Sprosse 58 im Schlitz 59 des Hebels 60. Der Hebel 60 ist frei um den Zapfen 61 schwenkbar angeordnet, der seinerseits am Ständer 11 aufgedrückt ist. Ein Ring 62 sorgt nicht nur für die axiale Abdichtung, sondern auch für die reibschlüssige Drehbewegung des Hebels 60, um unkontrollierte Bewegungen desselben zu verhindern. Der Hebel 60 weist dann einen zweiten Arm 63 auf, an dem der Vorsprung 64 angeordnet ist, der aus dem Schlitz 65 aus der Maschine herausragt. Die Achse des Zapfens 61 fällt vorzugsweise mit der mittleren Lage der Achse des Zapfens 46 zusammen, um das kinematische Verhältnis optimal zu gestalten. Der Vorsprung 64 ist also das Element, mit dem der zyklisch vom Nocken 29 gesteuerte Transport von aussen eingestellt wird. Bringt man zum Beispiel den Vorsprung 64 in die Stellung 66, so werden durch die Nut 59 die Sprosse 58 und daher die Pleuelstange 45 dazu veranlasst, den grössten Ausschlag der veränderlichen Kurbel 42 auszunutzen. Die Zierstiche (Fig. 8) werden in diesem Fall mit den höchstmöglichen Werten sowohl beim Vor- als auch beim Rückwärtstransport ausgeführt. Der Vorsprung 64 ist in der Mittelstellung des Schlitzes 65 dargestellt: die Transportwerte betragen die Hälfte derjenigen des vorhergehenden Falls (Fig. 9). Befindet sich der Vorsprung 64 in der Stellung 67, so verschieben sich die Sprossen 58 und 44 auf die Achse des Zapfens 37. In diesem Fall steht die ganze kinematische Kette still, und zwar unabhängig von der Bewegung, in die der Nocken 29 den Hebel 36 bringt. Der Transportwert ist gleichbleibend und es ist zweckmässig, diesen Wert auf Null zu stellen. Die ent-

sprechenden in Fig. 10 dargestellten Zierstiche sind überhaupt nicht schön, weil sich die Stiche "berlagern. Sie können am Anfang und am Ende der Stickarbeit dienen, um die Naht zu sichern, damit sie sich nicht ausfädelt.

- 5 Wie in Fig. 2 dargestellt, greift der Abtaststift 41 nicht immer in einen der Nocken 29 ein. Wenn die Nockengruppe 28-29 durch den Wählknopf 31 in den oberen Ständerteil geführt wird, lösen sich die Nocken 29 vom Abtaststift 41 ab. Die Feder 56 schiebt die ganze in Fig. 7 dargestellte kinematische Ket-
- 10 te so lange vor, bis sie einen Anschlag trifft. So wird die Sticheinstellwelle 55 bis zu einer festen Stellung gedreht, in deren Bereich die Maschine mit gleichbleibendem Verhältnis näht. Der Anschlag besteht aus der Sprosse 68 (Fig. 3), die auf der Fläche 69 aufliegt. Die Sprosse 68 ist am Ende der
- 15 veränderlichen Kurbel 42 ausgebildet. Die Kraft der Feder 56 neigt dazu, den Hebel 36 in Uhrzeigersinn zu drehen und wenn daher der Abtaststift 41 während seiner Drehung den Nocken 29 nicht trifft, endet der Hebel 36 seine Schwenkung sobald die Sprosse 68 auf die Fläche 69 zum Aufliegen kommt. Die
- 20 Fläche 69 ist in der Wand 70 ausgebildet, an der der Druckknopf 71 befestigt ist. Der Druckknopf 71 ragt aus der Maschine durch einen Schlitz 72 heraus, der auch als Führung dient. Der Druckknopf 71 ist am Zapfen 73 angeordnet, mit der er sich über die Bohrung 74 verbindet. Der Zapfen 73 ist mit
- 25 der Schraube 80 am Ständer 11 befestigt. Der Druckknopf 71 kann der Achse des Zapfens 73 entlang in Längsrichtung gleiten. Eine Feder 75 drückt den Druckknopf 71 nach aussen. Die Feder 75 befindet sich zum Teil in der Bohrung 74 des Druckknopfes 71 und zum Teil in der Bohrung 76 des Zapfens 73.
- 30 Als Anschlag für die durch die Feder 75 veranlasste Bewegung nach aussen des Druckknopfes 71 dient die Wand 70, die sich

an der Innenwand des Ständers 11 stützt. In der anderen Richtung dient der Boden 77 der Bohrung 74 als Anschlag gegen den Zapfen 73. In dieser Stellung ist die Feder 75 ganz in der Bohrung 76 des Zapfens 74 enthalten. Die Fläche 69 ist so profiliert, dass in den beiden Endstellungen des Druckknopfes 71, die in Fig. 3 jeweils mit einer Vollinie und einer Strichlinie dargestellt sind, die Kurbel 42 und daher der ganze in Fig. 7 dargestellte Mechanismus und insbesondere die Sticheinstellwelle 55 in zwei Stellungen gebracht wird, die zu der als Null-Transport bezeichneten Stellung symmetrisch sind.

Als Alternativlösung (Fig. 5) kann zum Anschlag der durch Drücken des Druckknopfes 71 ausgelösten Schwenkung in Gegen- uhrzeigersinn des Hebels 36 ein am Ständer 11 befestigtes Element 78 dienen. So kann auch zum Anschlag der durch die Feder 56 bei Fehlen des Kontaktes zwischen Nocken 29 und Abtaststift 41 ausgelösten Schwenkung in Uhrzeigersinn des Hebels 36 ein ebenfalls am Ständer 11 befestigtes Element 79 dienen. Dabei kann die Fläche 69 freier gestaltet werden, da sie in diesem Fall nur die kinematische Aufgabe erfüllen würde, die veränderliche Kurbel 42 des Hebels 36 von einem Anschlag zum anderen zu führen.

ARBEITSWEISE. Die Arbeitsweise des betreffenden Mechanismus geht aus der obigen Beschreibung deutlich hervor. Man kann zwischen zwei Betriebsbedingungen wählen:

A) Betrieb von Hand. Der Abtaststift 41 ist vom Nocken 29 abgelöst, der Hebel 36 bewegt sich mit der gegen die Fläche 69 (oder gegen das Element 79) gesteuerten Sprosse 68 nicht. Der Vorsprung 64 dient normal zum Handeinstellen der Stichlänge und regelt in seinem Ausschlag die Stichlänge stufen-

los von Null bis zum Höchstwert. Der Hebel 36 ist vorzugsweise mehr in Uhrzeigersinn geschwenkt, als es möglich ist, wenn der Abtaststift 41 mit dem Nocken 29 in Eingriff steht. So ist beim Betrieb von Hand der Höchstwert des Transportes höher als der mit dem Nocken 29 erreichbare Wert. Ausserdem werden dadurch beim automatischen Betrieb mögliche Überschneidungen zwischen Sprosse 68 und Fläche 69 vermieden. Der Druckknopf 71 löst die sofortige Umsteuerung des Transportes aus. Der Weg des Druckknopfes 71 ist gleichbleibend, während der für den Rückwärtstransport erreichbare Wert immer dem entsprechenden Wert des von der Stellung des Vorsprunges 64 ausgelösten Transportes (in entgegengesetzter Richtung) gleich ist. Bei dieser Betriebsbedingung kann die Nähmaschine die normalen Nähte bei gleichbleibendem Transport (gerades Nähen, Zickzackstich) sowie besondere Zierstiche bei gleichbleibendem Transport (Zickzack mit drei Stichen, Vollstichstickereien, usw.) durchführen.

B) Nockenbetrieb, unzutreffend auch automatischer Betrieb genannt. Der Abtaststift 41 ist mit dem Nocken 29 verbunden, der den ganzen Mechanismus und insbesondere die Sticheinstellwelle zyklisch bewegt. Der Vorsprung 64 kann diese Bewegung von einem Höchstwert bis zum Nullwert stufenlos regeln, wobei die vom Nocken 29 ausgelösten Transportwerte verhältnismäßig abnehmen, und zwar ohne die Richtung zu ändern (vor- oder rückwärts).

Naehmaschine mit selbsttaetiger Transportsteuerung mittels Kurvenscheibe

PATENTANSPRÜCHE

1. Nähmaschine mit sogenanntem automatischem Transport, d.h. mit wenigstens einem Drehnocken, der dazu geeignet ist, den Stofftransport zyklisch zu verändern, um besondere Zierstiche durchzuführen, d a d u r c h g e k e n n z e i c h -
5 n e t, dass sie ein Aussenbetätigungselement besitzt, mit dem sich die durch den Nocken ausgelösten Transportwerte von einem Null- bis zu einem Höchstwert stufenlos regeln lassen.
2. Nähmaschine nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n -
10 z e i c h n e t, dass das Aussenbetätigungselement die durch den Nocken ausgelösten Transportwerte ändert, indem es sie gleichzeitig in demselben Verhältnis hält.

3. Nähmaschine nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t, dass das Aussenbetätigungselement beim Än-
dern des automatischen Transportes die Transportrichtung
nicht ändert, d.h., dass der Vorwärtstransport ein Vorwärts-
5 transport bleibt, der Rückwärtstransport ein Rückwärtstransport
bleibt und der Nulltransport ein Nulltransport bleibt.
4. Nähmaschine nach Anspruch 1, bei der das die Werte des auto-
matischen Transportes verändernde Aussenbetätigungselement
die Grösse einer veränderlichen, in der kinematischen Kette
10 des automatischen Transportes bewegend eingesetzten Kurbel
vom Null- bis zu einem Höchstwert verändert.
5. Nähmaschine nach Anspruch 4, bei der ein Schwinghebel
den Abtaststift des Transportes als bewegtes Element
und eine von aussen veränderliche Kurbel als bewegendes
15 Element vorsieht.
6. Nähmaschine nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t, dass die den Nocken mit der Sticheinstell-
welle verbindende kinematische Kette aus zwei Gelenkvier-
ecken besteht, von denen das eine die bewegende, zwischen
20 Null und einem Höchstwert veränderliche Kurbel aufweist.
7. Nähmaschine nach Anspruch 6, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t, dass die beiden Pleuelstangen der Gelenk-
vierecke Zugstangen sind und, als solche, nur durch Zug be-
anspruchbar sind.
- 25 8. Nähmaschine mit sogenanntem automatischem Transport, d.h.
mit wenigstens einem Drehnocken, der dazu geeignet ist, den
Stofftransport zyklisch zu verändern, um besondere Ziersti-
che durchzuführen, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,

dass sie ein Aussenbetätigungselement besitzt, mit dem sich die durch den Nocken ausgelösten Transportwerte von einem Null- bis zu einem Höchstwert stufenlos regeln lassen, wenn der Nocken eingeschaltet ist, und das, wenn der Nocken ausgeschaltet ist, sich wie eine normale Stichlängeneinstellvorrichtung verhält.

9. Nähmaschine nach Anspruch 5, d a d u r c h g e k e n n - z e i c h n e t, dass ein Aussenbetätigungselement zur Umsteuerung des Transportes vorgesehen ist, das direkt auf den Schwinghebel wirkt.

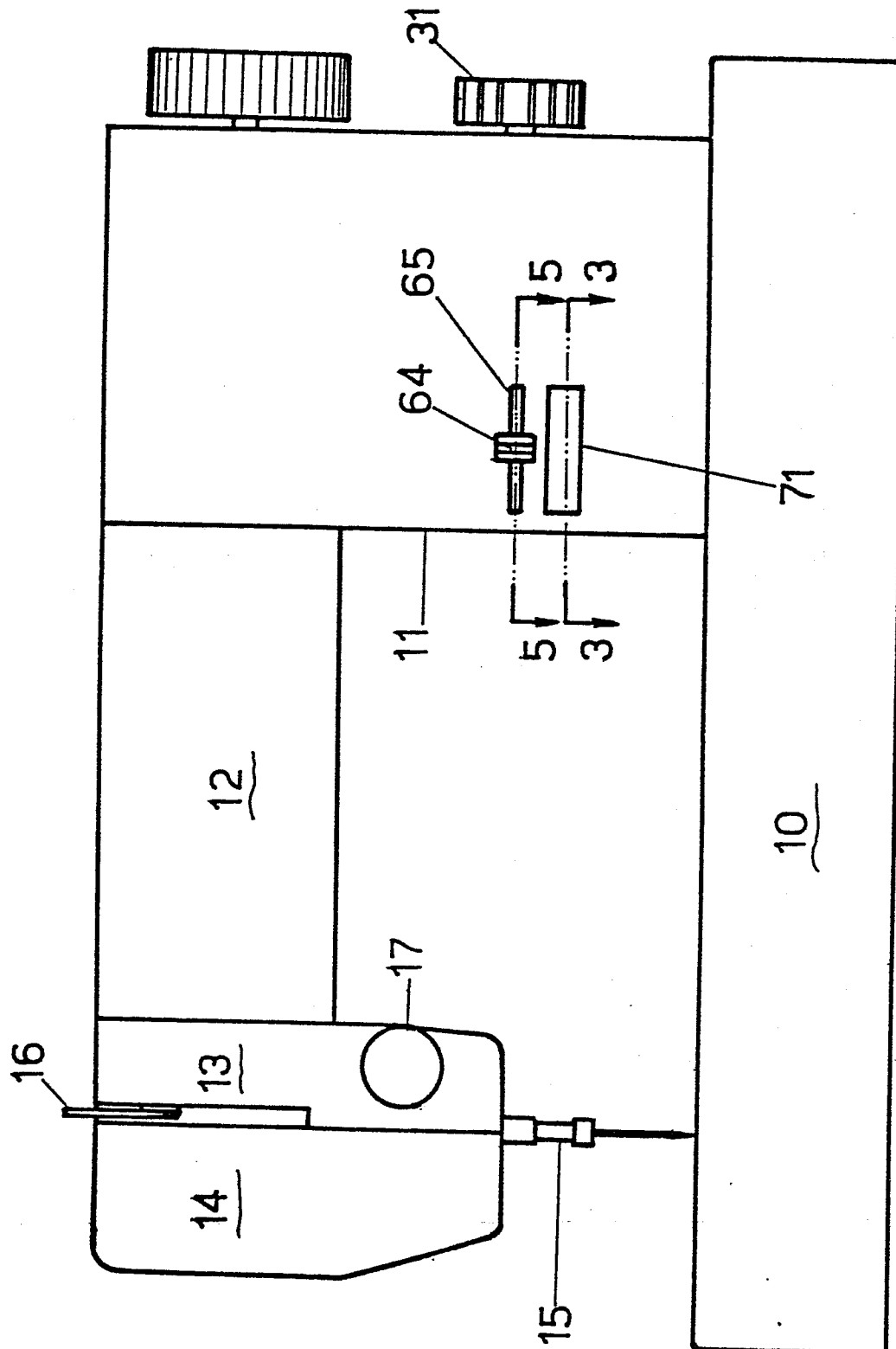


Fig. 1

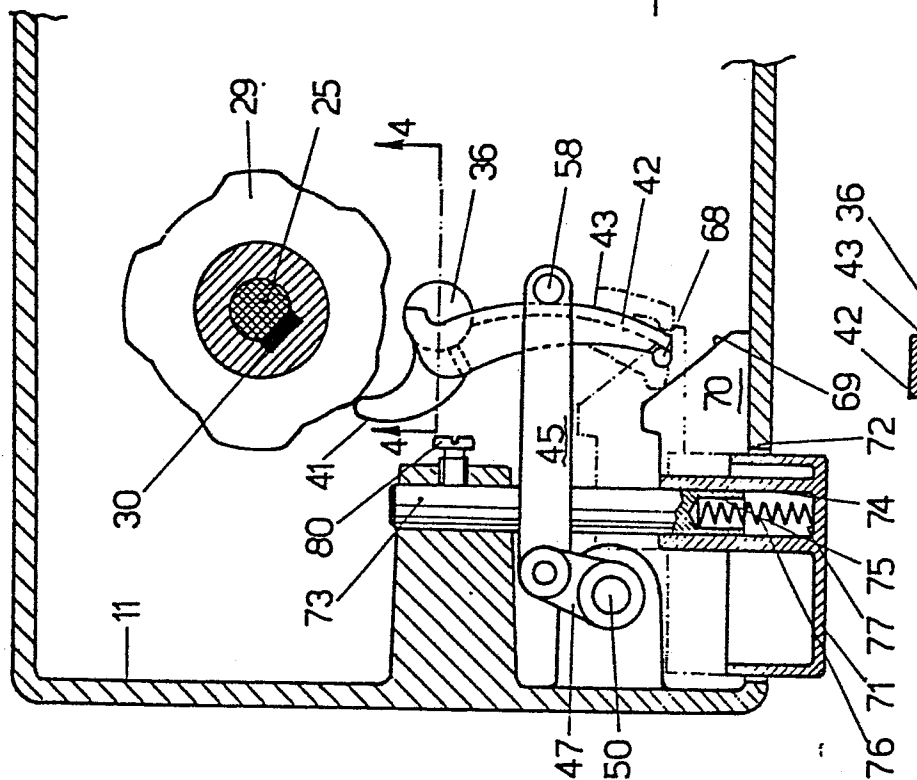


Fig. 3

Fig. 4

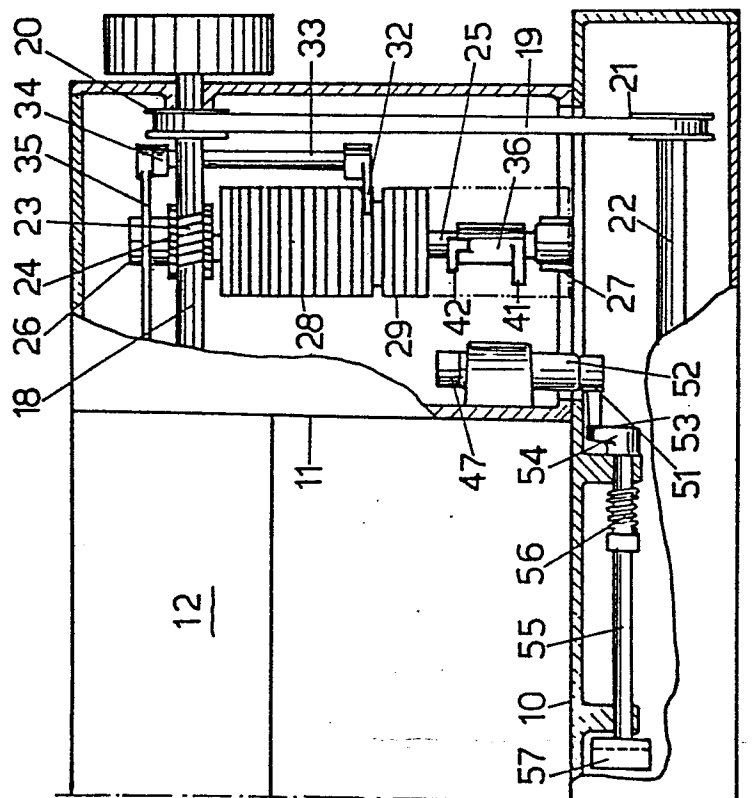
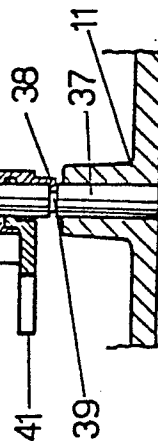


Fig. 2

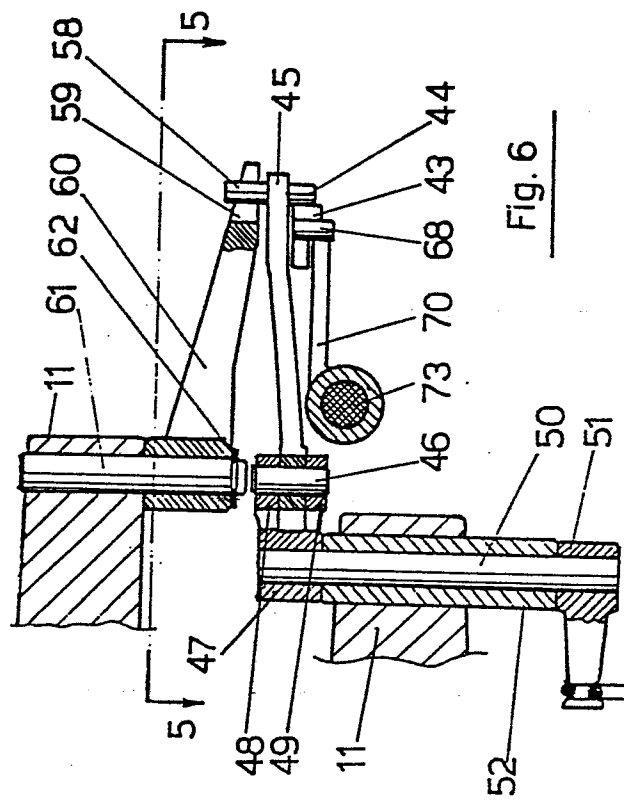


Fig. 6

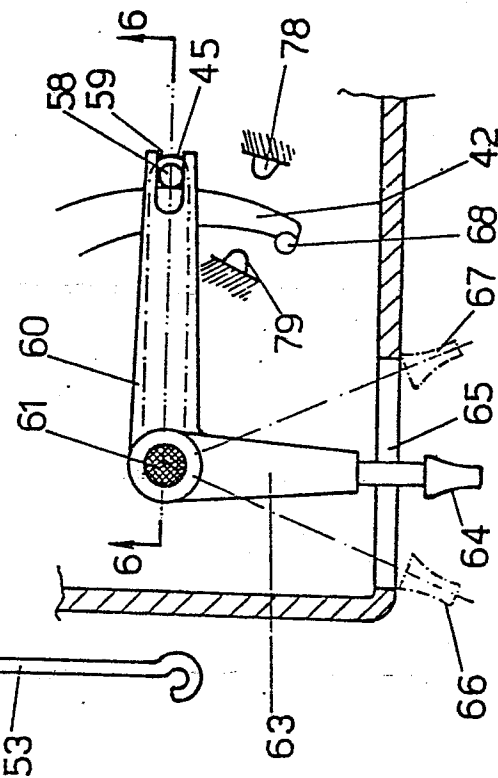


Fig. 5

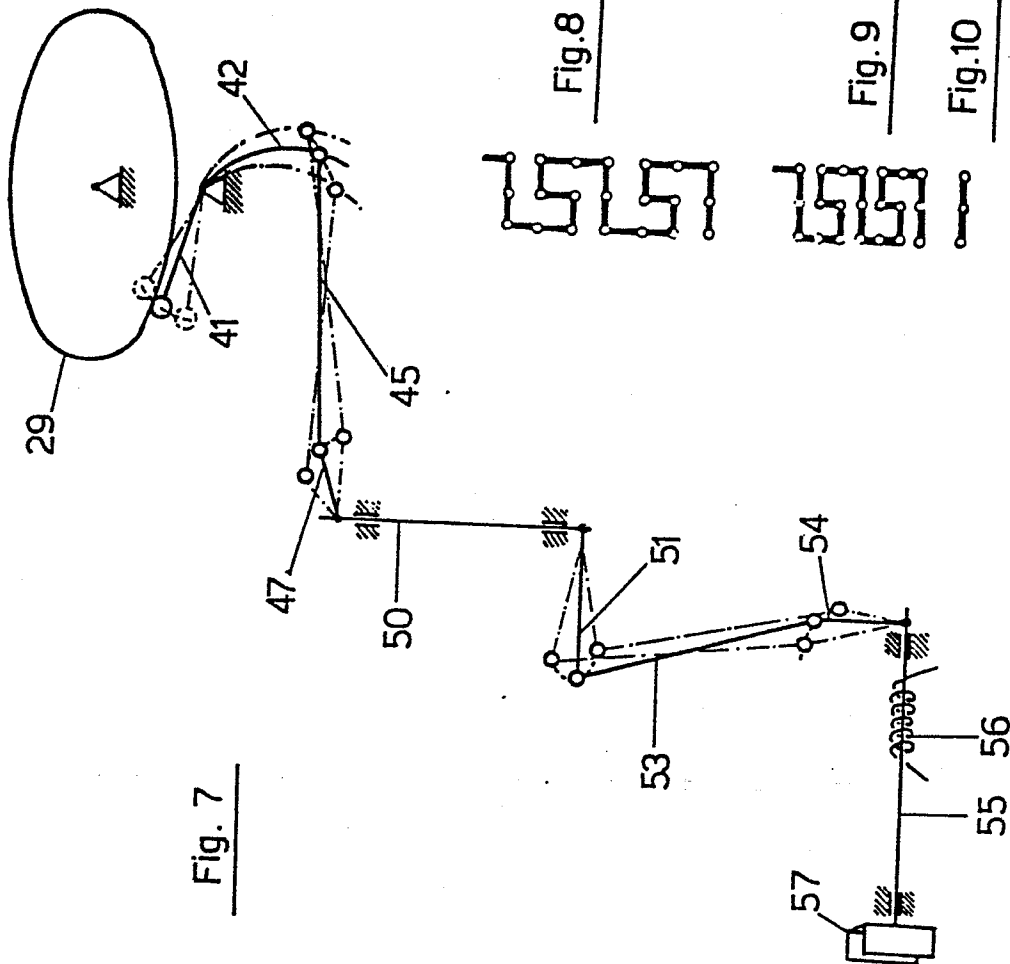


Fig. 7

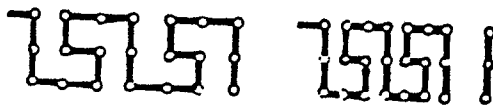


Fig. 8

Fig. 9

Fig. 10

0129263