

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 85105759.6

51 Int. Cl.⁴: **D 05 B 35/10**

22 Anmeldetag: 10.05.85

30 Priorität: 23.06.84 DE 3423239

71 Anmelder: **Schips, Helmut, Steinacher Strasse 340, CH-9372 Tübach (CH)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 02.01.86
Patentblatt 86/1

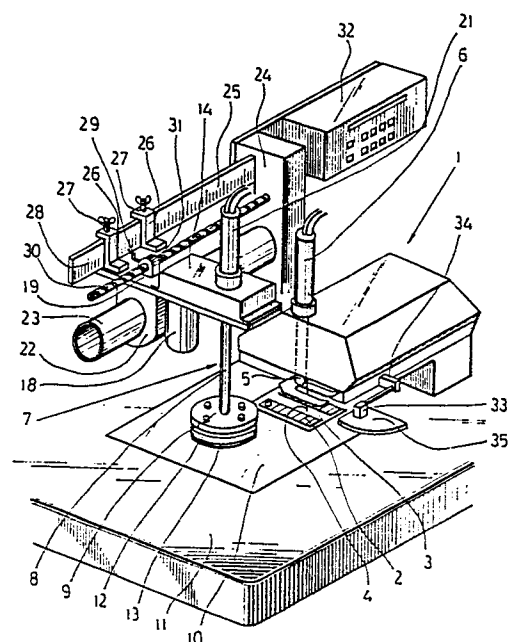
72 Erfinder: **Schips, Helmut, Steinacher Strasse 340, CH-9372 Tübach (CH)**

84 Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH FR GB IT LI LU NL SE**

74 Vertreter: **Patentanwälte Phys. Bartels Dipl.-Ing. Fink Dr.-Ing. Held, Lange Strasse 51, D-7000 Stuttgart 1 (DE)**

54 **Nähmaschine mit einer Transporteinrichtung für das Nähgut.**

57 Die Nähmaschine weist zusätzlich zu der üblichen Transporteinrichtung (2, 3) eine vom unwirksamen Zustand in den wirksamen Zustand und umgekehrt umschaltbare zweite Transporteinrichtung (7) für das Nähgut auf. Diese zweite Transporteinrichtung hat ein um eine zur Längsachse der Nähnaedel (4) parallele Achse (8) drehbares Transportelement (9, 12, 13), das im wirksamen Zustand im Abstand neben der ersten Transporteinrichtung (2, 3) das Nähgut erfäßt und um die Drehachse des Transportelementes (9, 11, 12) dreht. Ferner ist eine Steuereinrichtung vorhanden, die während des Nähens einer mit Hilfe der zweiten Transporteinrichtung (7) selbsttätig ausführbaren, kreisbogenförmigen Naht die erste Transporteinrichtung (2, 3) im unwirksamen Zustand und die zweite Transporteinrichtung (7) im wirksamen Zustand und bei gegebenenfalls auszuföhrenden Nähten anderer Form die erste Transporteinrichtung (2, 3) im wirksamen Zustand und die zweite Transporteinrichtung (7) im unwirksamen Zustand hält.



-1-

Reg.-Nr. 126 787

Ref.: 3373 shs

Helmut Schips, Steinacher Straße 340, CH-9327 Tübach / Schweiz

Nähmaschine *GERADLINIGE GEHEND,
siehe Tabelle*

Die Erfindung betrifft eine Nähmaschine mit einer Transporteinrichtung für das Nähgut, die einen an der einen Seite des Nähgutes angreifenden Transporteur und einen an der anderen Seite des Nähgutes im Wirkungsbereich des Transporteurs anlegbaren Drückfuß aufweist.

Obwohl bei den bekannten Nähmaschinen dieser Art der Transporteur eine geradlinige Transportbewegung ausführt, lassen sich nicht nur geradlinige Nähte, sondern bei Verwendung einer Kantenführung auch sogenannte Innenbögen, also vom Rand des Nähgutes aus gesehen konkav gekrümmte Nähte, mit hoher Geschwindigkeit ausführen. Hingegen muß beim Nähen eines Außenbogens die Bedienungsperson das Nähgut von Hand führen, was, abhängig vom Können der Bedienungsperson, eine mehr oder weniger starke Herabsetzung der Nähgeschwindigkeit erforderlich macht, um die Naht mit der erforderlichen Genauigkeit ausführen zu können. Vor allem bei Nähgut, bei dem der Außenbogen einen beträchtlichen Anteil der gesamten Nahtlänge ausmacht, wie dies beispielsweise bei Taschenbeuteln für

- 2 -

Taschen von Kleidungsstücken der Fall ist, wird durch die Verminderung der Arbeitsgeschwindigkeit beim Nähen des Außenbogens die Leistungsfähigkeit der Nähmaschine nicht voll ausgenutzt.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Nähmaschine zu schaffen, die es ermöglicht, auch Außenbögen mit der vollen Nähgeschwindigkeit auszuführen, also die Leistungsfähigkeit der Nähmaschine voll auszunutzen. Diese Aufgabe löst eine Nähmaschine mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

Dadurch, daß zu Beginn einer Naht oder eines Nahtabschnittes in Form eines sogenannten Außenbogens, also einer Naht entlang einer vom Rand des Nähgutes aus gesehen konvex gekrümmten Bahn, die zweite Transporteinrichtung den Vorschub des Nähgutes übernimmt und diese Funktion bis zum Ende des Außenbogens beibehält, ist sichergestellt, daß ein derartiger Außenbogen mit der vollen Nähgeschwindigkeit genäht werden kann. Die Steuereinrichtung veranlaßt hierbei, daß während des Transportes des Nähgutes mittels der zweiten Transporteinrichtung die erste Transporteinrichtung unwirksam ist und daß beide Transporteinrichtungen zum richtigen Zeitpunkt vom unwirksamen in den wirksamen Zustand und umgekehrt umgeschaltet werden.

Die Umschaltzeitpunkte für die Transporteinrichtungen können in verschiedener Weise festgelegt werden. Beispielsweise kann man bei einer entsprechenden Ausbildung der Steuereinrichtung die Stichzahlen festlegen, nach denen die eine Transporteinrichtung den Nähguttransport an die andere Transporteinrichtung übergibt. Bei einer anderen, vorteilhaften Ausführungsform weist die Steuereinrichtung einen Sensor auf, der einen zur auszuführenden Naht parallelen Rand des Nähgutes an einer vor der Arbeitsstelle der Nähnaedel die Stelle abtastet und beim Erkennen des Anfanges und des Endes eines Außenbogens Steuersignale erzeugt, aufgrund deren die Steuereinrichtung die beiden Transporteinrichtungen steuert. Um dabei den Sensor nicht extrem nahe an der Arbeitsstelle der Nähnaedel anbringen zu müssen, weist die Steuereinrichtung zweckmäßigerweise eine Verzögerungseinrichtung auf, welche die Um-

- 3 -

steuerung der Transporteinrichtungen vom Zeitpunkt des Erkennens des Anfanges oder Endes des Außenbogens an im erforderlichen Maße verzögert, beispielsweise für eine einstellbare Strecke oder eine einstellbare Anzahl von Stichen. Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist der Sensor durch eine Lichtschranke gebildet, da eine solche störunanfällig ist und insbesondere für jegliche Art von Nähgut geeignet ist.

Die zweite Transporteinrichtung weist vorzugsweise einen eigenen Antriebsmotor auf, um den Antrieb möglichst einfach zu gestalten und vor allem in einfacher Weise die zweite Antriebseinrichtung an eine Nähmaschine anbauen zu können, ohne deren Konstruktion ändern zu müssen, wodurch auch eine Nachrüstung einfach ist. Wenn man, wie dies in der Regel der Fall ist, nicht nur einen Außenbogen ausführen muß, vielmehr der Außenbogen nur einen Abschnitt der Naht darstellt, ist es in der Regel erwünscht, in dem durch den Außenbogen gegebenen Abschnitt der Naht dieselbe Stichlänge zu haben wie in den anderen Abschnitten, in denen das Nähgut durch die erste Transporteinrichtung transportiert wird. Bei einer bevorzugten Ausführungsform wird deshalb die Drehbewegung des Antriebsmotors der zweiten Transporteinrichtung von der Steuereinrichtung in Abhängigkeit von der Arbeitsgeschwindigkeit der Nähmaschine gesteuert. In einfacher Weise kann dies bei Verwendung eines Schrittmotors erreicht werden, der mit einer der Drehzahl des Hauptantriebs der Nähmaschine proportionalen Impulsfrequenz angesteuert wird.

Das Transportelement der zweiten Transporteinrichtung ist vorzugsweise am Ende einer parallel zur Längsachse der Nadel liegenden, längsverschiebbaren Antriebswelle angeordnet. Das Transportelement kann in der Art eines Stempels gegen das Nähgut gedrückt werden. Es wäre zwar möglich, das Nähgut zwischen dem Transportelement und einer gleichachsiger zu ihm angeordneten, drehbaren Scheibe festzuklemmen. In den meisten Fällen wird es aber genügen, das Nähgut auf einer ebenen Platte aufliegen zu lassen, auf der es sich ohne nennenswerte Reibung verschieben läßt, und das Transportelement an die dieser Platte abgekehrten Seite des Näh-

- 4 -

gutes anzudrücken. Ein Gummibelag oder dergleichen auf der in Anlage an das Nähgut kommenden Seite des Transportelementes genügt dann, um das Nähgut relativ zum Transportelement schlupffrei mitzunehmen. Die Verwendung einer Platte anstelle einer drehbaren Scheibe als Gegenlager für das Transportelement hat den Vorteil, daß zur Einstellung der zweiten Transporteinrichtung auf unterschiedlich große Radien des Außenbogens nur die zweite Transporteinrichtung verstellt zu werden braucht.

Vorteilhafterweise wird die das Transportelement tragende Antriebswelle während des Betriebs der Nähmaschine ständig angetrieben, damit es bei der Umschaltung von der einen auf die andere Transporteinrichtung keine Synchronisationsprobleme gibt.

Für die Längerverschiebung der das Transportelement tragenden Antriebswelle bei der Aktivierung und Inaktivierung der zweiten Transporteinrichtung ist die Antriebswelle mit einer von der Steuereinrichtung gesteuerten, vorzugsweise durch einen pneumatischen Arbeitszylinder gebildeten Verschiebevorrichtung gekuppelt. Damit der Verschiebeweg nicht an die Dicke des Nähgutes angepaßt werden braucht, besteht bei einer bevorzugten Ausführungsform das Transportelement aus einer starr mit der Antriebswelle verbundenen Abstütz- und Mitnehmerscheibe sowie einer an dieser Scheibe in axialer Richtung federnd abgestützten, aber mit ihr drehfest verbundenen Druckscheibe.

Um die erste Transporteinrichtung wirksam oder unwirksam zu machen, genügt es, den Drückerfuß abzusenken bzw. anzuheben. Der Drückerfuß ist daher mit einer von der Steuereinrichtung gesteuerten Verschiebeeinrichtung gekuppelt, bei der es sich vorzugsweise um einen pneumatischen Arbeitszylinder handelt.

Damit die zweite Transporteinrichtung in einfacher Weise auf unterschiedlich große Radien der auszuführenden Naht eingestellt werden kann, weist sie bei einer bevorzugten Ausführungsform eine ihre Verstellung quer zur Transportrichtung der ersten Transporteinrichtung gestattende Halterung auf.

- 5 -

Diese Halterung ist vorzugsweise mit einer die Position der zweiten Transporteinrichtung bezüglich der Nähmaschine Größe des Radius der beim Transport des Nähgutes mittels der zweiten Transporteinrichtung von der Naht gebildeten Bahn angehenden Skala ausgerüstet.

Um die Verstellung der zweiten Transporteinrichtung nicht unmittelbar von Hand ausführen zu müssen, kann man einen Verstellantrieb vorsehen, der entweder manuell oder motorisch angetrieben wird. Beispielsweise kann der Verstellantrieb eine Antriebsspinde aufweisen, mit der eine Handkurbel oder Elektromotor gekuppelt ist.

Um auch Innenbogen mit der vollen Arbeitsgeschwindigkeit der Nähmaschine nähen zu können, ist die erfindungsgemäße Nähmaschine vorzugsweise mit einer Kantenführung ausgerüstet, deren Krümmung entgegengesetzt der Krümmung ist, welche die mit Hilfe der zweiten Transporteinrichtung ausführbare Naht hat.

- 6 -

Im folgenden ist die Erfindung anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels im einzelnen erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 eine schematisch und perspektivische Darstellung des Ausführungsbeispiels,

Fig. 2 eine teilweise im Schnitt dargestellte Seitenansicht des Ausführungsbeispiels.

Eine Industrienähmaschine mit einem in an sich bekannter Weise ausgebildeten Kopf 1 weist eine erste Transporteinrichtung auf, die aus einem Transporteur 2 und einem Drückerfuß 3 besteht. Der Transporteur 2 ist in üblicher Weise ausgebildet und angeordnet, d.h., er legt sich im Stichbereich der Nähnadel 4 an die Unterseite des Nähgutes an und bewegt dieses dabei geradlinig, während der Drückerfuß 3 von oben her das Nähgut gegen den Transporteur 2 drückt. Der Drückerfuß 3 ist am unteren Ende einer vertikal verschiebbaren Betätigungsstange befestigt, deren oberes Ende mit einem pneumatischen Arbeitszylinder 6 gekuppelt ist, der im Ausführungsbeispiel auf den Kopf 1 aufgesetzt ist. Die erste Transporteinrichtung ist nur dann wirksam, wenn der Drückerfuß 3 abgesenkt ist.

Wie insbesondere Fig. 1 zeigt, weist die Nähmaschine zusätzlich zu der ersten Transporteinrichtung eine als Ganzes mit 7 bezeichnete, zweite Transporteinrichtung auf. Diese zweite Transporteinrichtung 7 hat eine parallel zur Längsrichtung der Nähnadel 4 angeordnete, in ihrer Längsrichtung verschiebbare Antriebswelle 8, die im Abstand von der Nähnadel seitlich neben dem Kopf 1 angeordnet ist. Am unteren Ende dieser Antriebswelle 8 ist eine Abstütz- und Mitnehmerscheibe 9 befestigt, die in einer zur Auflagefläche für das Nähgut parallelen Ebene oberhalb dieser Auflagefläche liegt. Die Auflagefläche für das Nähgut ist unterhalb der Abstütz- und Mitnehmerscheibe 9 durch eine Platte 10 gebildet, auf der sich das Nähgut praktisch reibungsfrei bewegen läßt. Die-

- 7 -

se Platte 10 ist in den Auflagetisch 11 der Nähmaschine so eingelassen, daß ihre Oberseite bündig mit dem übrigen Teil der Auflagefläche für das Nähgut liegt. An der Unterseite der Abstütz- und Mitnehmerscheibe 9 ist unter Zwischenlage von Federn eine Druckscheibe 12 in axialer Richtung federnd abgestützt, die radial unverschiebbar und drehfest mit der Abstütz- und Mitnehmerscheibe 9 verbunden ist. Auf der der Platte 10 zugekehrten Unterseite ist die Druckscheibe 12 mit einem Gummibelag 13 versehen, um das Nähgut schlupffrei mitnehmen zu können, wenn der durch die Abstütz- und Mitnehmerscheibe 9 sowie die Druckscheibe 12 gebildete Stempel so weit abgesenkt ist, daß er mit Druck an der Oberseite des Nähgutes anliegt.

Die Antriebswelle 8 ist drehfest, aber in axialer Richtung verschiebbar mit einem in einem Gehäuse 14 drehbar gelagerten Zahnrad 15 verbunden, das im Ausführungsbeispiel über ein Zwischenrad 16 mit einem Antriebsritzel 17 verbunden ist, das drehfest auf der Welle eines Schrittmotors 18 sitzt. Wie die Fig. zeigen, ist der Schrittmotor 18 an die Unterseite des Gehäuses 14 angeflanscht, die durch eine nach hinten über den Oberteil des Gehäuses 14 überstehende Grundplatte 19 gebildet ist.

Innerhalb des Gehäuses 14 ist, wie Fig. 2 zeigt, das obere Ende der Antriebswelle 8 drehbar, aber in axialer Richtung unverschiebbar mittels eines Kupplungselementes 20 mit einem gleichachsig zur Antriebswelle 8 angeordneten pneumatischen Arbeitszylinder 21 gekuppelt, der an die Oberseite des Gehäuses 14 angeflanscht ist.

An der Unterseite des über das Gehäuse 14 überstehenden Teils der Grundplatte 19 ist eine Nabe 22 festgelegt, die von einem horizontal liegenden und sich quer zur Transportrichtung der ersten Transporteinrichtung erstreckenden Rohr durchdrungen wird, wobei zwischen dem Rohr 23 und der Bohrung der Nabe 22 nur das für eine Verschiebbarkeit erforderliche Spiel vorhanden ist. Das Rohr 23 ist an seinem in Fig. 1 rechts dargestellten Ende fest mit einem vertikalen Träger 24 verbunden, der an einer den Transport des

Nähgutes nicht behindernden Stelle hinter dem Kopf 1 angeordnet ist. Die Grundplatte 19 wird in ihrer horizontalen Lage durch eine Schiene 25 gehalten, die parallel zum Rohr 23, jedoch gegenüber diesem in horizontaler Richtung versetzt so angeordnet ist, daß die Oberseite der Grundplatte 19 an der Unterseite der Schiene 25 Anlage findet. Die Schiene 25 ist wie das Rohr 23 an ihrem in Fig. 1 rechts dargestellten Ende am vertikalen Träger 24 festgelegt. Zwei in Längsrichtung der Schiene 25 im Abstand voneinander an der Grundplatte 19 befestigte Haltewinkel 26 übergreifen die Schiene 25 und tragen in ihrem die Schiene 25 übergreifenden Schenkel je eine Flügelschraube 27 als Klemmvorrichtung. Werden diese Flügelschrauben 27 festgezogen, dann wird die Schiene 25 festgeklemmt. Die Grundplatte 19 wird hierdurch in ihrer horizontalen Lage festgehalten und gegen eine Verschiebung in Längsrichtung des Rohres 23 und der Schiene 25 gesichert.

Wie Fig. 1 zeigt, ist die Schiene 25 mit einer in ihrer Längsrichtung verlaufenden Skala 28 versehen, die mit einem an der Grundplatte 19 festgelegten Zeiger 29 zusammenarbeitet. Die Skala 28 ist derart beziffert, daß sie zusammen mit dem Zeiger 29 den eingestellten Radius angibt, den die Naht hat, wenn das Nähgut von der zweiten Transporteinrichtung 7 transportiert wird.

Im Ausführungsbeispiel ist zur Verstellung der zweiten Transporteinrichtung 7 in Längsrichtung des Rohres 23 eine parallel zu diesem angeordnete, drehbare Gewindespindel 30 vorgesehen, die in Eingriff mit einer an der Grundplatte 19 festgelegten Spindelmutter 31 steht und deshalb bei einer Drehung die Grundplatte 19 verschiebt. Die Drehung der Gewindespindel 30 erfolgt im Ausführungsbeispiel mittels einer von Hand zu betätigenden, nicht dargestellten Kurbel. Sie könnte aber auch mittels eines Elektromotors erfolgen.

An einem seitlichen Arm des vertikalen Trägers 24 ist ein Steuergerät 32 befestigt, das eine Steuereinrichtung mit Ausnahme einer Lichtschranke 33 enthält. Diese Lichtschranke 33 hat die Aufgabe, den Rand des der Nähnadel 4 zugeführten Nähgutes abzutasten, um

den Anfang und das Ende eines Außenbogens zu erkennen und dabei jeweils ein Steuersignal erzeugen zu können. Die Lichtschranke 33 ist deshalb oberhalb einer gedachten Linie, längs deren ein geradliniger Rand eines Nähgutes verlaufen würde, im Abstand vor dem Stichbereich der Nähnadel 4 angeordnet und hierzu an einer Halterung 34 befestigt, die im Ausführungsbeispiel andererseits am Kopf 1 befestigt ist, wie es die Fig. zeigen.

Die Steuereinrichtung erzeugt aufgrund des den Beginn eines Außenbogens anzeigenden Signals der Lichtschranke 33 mit Hilfe einer Verzögerungseinrichtung mit einer vom Abstand der Lichtschranke 33 von der Nähnadel 4 abhängigen Zeitverzögerung ein Steuersignal, das zur Folge hat, daß der pneumatische Arbeitszylinder 6 den Drückerfuß 3 abhebt und der pneumatische Arbeitszylinder 21 die Antriebswelle 8 absenkt und den Gummibelag 13 der Druckscheibe 12 gegen das Nähgut preßt. Entsprechend erzeugt die Steuereinrichtung aufgrund eines Signals der Lichtschranke 33, das das Ende eines Außenbogens bedeutet, einen Steuerbefehl, der ein Abheben der Druckscheibe 12 mittels des pneumatischen Arbeitszylinders 6 vom Nähgut und ein Absenken des Drückerfußes 3 mit der erforderlichen zeitlichen Verzögerung zu Folge hat. Weiterhin erzeugt die Steuereinrichtung aufgrund der mit Hilfe eines digitalen Drehzahlgebers abgetasteten Drehzahl der Antriebswelle des Kopfes 1 Steuerimpulse für den Schrittmotor 8, deren Frequenz so festgelegt ist, daß das Nähgut von der zweiten Transporteinrichtung 7 mit einer Geschwindigkeit im Arbeitsbereich der Nähnadel 4 transportiert wird, die gleich der Transportgeschwindigkeit ist, welche der Transporteur 2 ausführt. Da der Schrittmotor 18 die Antriebswelle 8 ständig antreibt, wenn die Antriebswelle des Kopfes 1 läuft, treten keine Synchronisierungsprobleme auf, wenn der Transport von der einen Transporteinrichtung an die andere Transporteinrichtung übergeben wird.

Wie insbesondere Fig. 1 zeigt, ist im Ausführungsbeispiel eine Kantenführung 35 für das Nähgut vorgesehen, an der nicht nur eine geradlinige Kante des Nähgutes geführt wird, sondern auch ein Innenbogen, weshalb die durch eine Platte gebildete Kantenführung

- 10 -

35 eine entsprechend einem Innenbogen gekrümmte Führungskante hat. Dank dieser Kantenführung 35 und der zweiten Transporteinrichtung 7 können mit dieser Nähmaschine gerade Nähte, Innenbögen und Außenbögen genäht werden, ohne daß die Bedienungsperson das Nähgut während des Nähvorgangs zu führen braucht. Sämtliche Nähte oder Nahtabschnitte können deshalb mit der vollen Nähgeschwindigkeit ausgeführt werden.

Alle in der vorstehenden Beschreibung erwähnten sowie auch die nur allein aus der Zeichnung entnehmbaren Merkmale sind als weitere Ausgestaltungen Bestandteile der Erfindung, auch wenn sie nicht besonders hervorgehoben und insbesondere nicht in den Ansprüchen erwähnt sind.

- 11/Patentansprüche -

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Nähmaschine mit einer Transporteinrichtung für das Nähgut, die einen an der einen Seite des Nähgutes angreifenden Transporteur und einen an die andere Seite des Nähgutes im Wirkungsreich des Transporteurs anlegbaren Drückerfuß aufweist, gekennzeichnet durch eine vom unwirksamen Zustand in den wirksamen Zustand und umgekehrt umschaltbare zweite Transporteinrichtung (7) für das Nähgut mit einem um eine zur Längsachse der Nähnadel (4) parallelen Achse (8) drehbaren Transportelement (9, 12, 13), das im wirksamen Zustand im Abstand neben der ersten Transporteinrichtung (2, 3) das Nähgut erfaßt und um die Drehachse des Transportelementes (9, 11, 12) dreht, sowie eine Steuereinrichtung, die während des Nähens einer mit Hilfe der zweiten Transporteinrichtung (7) selbsttätig ausführbaren, kreisbogenförmigen Naht die erste Transporteinrichtung (2, 3) im unwirksamen Zustand und die zweite Transporteinrichtung (7) im wirksamen Zustand und bei gegebenenfalls auszuführenden Nähten anderer Form die erste Transporteinrichtung (2, 3) im wirksamen Zustand und die zweite Transporteinrichtung (7) im unwirksamen Zustand hält.

2. Nähmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinrichtung einen Sensor (33) aufweist, der einen zur auszuführenden Naht parallelen Rand des Nähgutes an einer vor der Arbeitsstelle der Nähnadel (4) liegenden Stelle abtastet und beim Erkennen des Anfangs und des Endes eines mit Hilfe der zweiten Transporteinrichtung (7) zu nähenden Naht Steuersignale erzeugt.

3. Nähmaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Sensor als Lichtschranke (33) ausgebildet ist.

4. Nähmaschine nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinrichtung eine die Umsteuerung der Transporteinrichtungen (2, 3; 7) gegenüber dem Auftreten der Steuersignale verzögernd bewirkende Verzögerungseinrichtung enthält.

5. Nähmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch ge-

- 12 -

kennzeichnet, daß die zweite Transporteinrichtung (7) einen eigenen Antriebsmotor (18) aufweist, dessen Drehbewegung von der Steuereinrichtung in Abhängigkeit von der Arbeitsgeschwindigkeit der Nähmaschine gesteuert ist.

6. Nähmaschine nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinrichtung die Drehzahl des Antriebsmotors (18) auf einem Wert hält, bei dem die Transportgeschwindigkeit im Wirkungsbereich der Nähnaedel (4) gleich der Transportgeschwindigkeit der ersten Transporteinrichtung (2, 3) ist.

7. Nähmaschine nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Transportelement (9, 11, 12) der zweiten Transporteinrichtung (7) am Ende einer parallel zur Längsachse der Nähnaedel (4) liegenden, längsverschiebbaren Antriebswelle (8) angeordnet ist.

8. Nähmaschine nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebswelle (8) mit einer von der Steuereinrichtung gesteuerten, vorzugsweise durch einen pneumatischen Arbeitszylinder (6) gebildeten Verschiebevorrichtung gekuppelt ist.

9. Nähmaschine nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Transportelement als Stempel mit einer starr mit der Antriebswelle (8) verbundenen Abstütz- und Mitnehmerscheibe (9) und einer an dieser in Axialrichtung federnd abgestützten, aber mit ihr drehfest verbundenen Druckscheibe (12) ausgebildet ist.

10. Nähmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der in Längsrichtung der Nähnaedel (4) verschiebbare Drückerfuß (3) mit einer von der Steuereinrichtung gesteuerten, vorzugsweise als pneumatischer Arbeitszylinder (21) ausgebildeten Verschiebeeinrichtung gekuppelt ist.

11. Nähmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Transporteinrichtung (7) eine ihre Verstellung quer zur Transportrichtung der ersten Transporteinrichtung (2, 3) gestattende Halteeinrichtung (19, 22 bis 27) aufweist.

- 13 -

12. Nähmaschine nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Halteeinrichtung mit einer die Position der zweiten Transporteinrichtung (7) bezüglich der Nähnadel (4), vorzugsweise den Radius der beim Transport des Nähgutes mittels der zweiten Transporteinrichtung (7) von der Naht gebildeten Bahn, angegebenden Anzeigeeinrichtung (28, 29) versehen ist.

13. Nähmaschine nach Anspruch 11 oder 12, gekennzeichnet durch einen die Verstellung der zweiten Transporteinrichtung (7) relativ zur Halteeinrichtung gestattenden Verstellantrieb (30, 31).

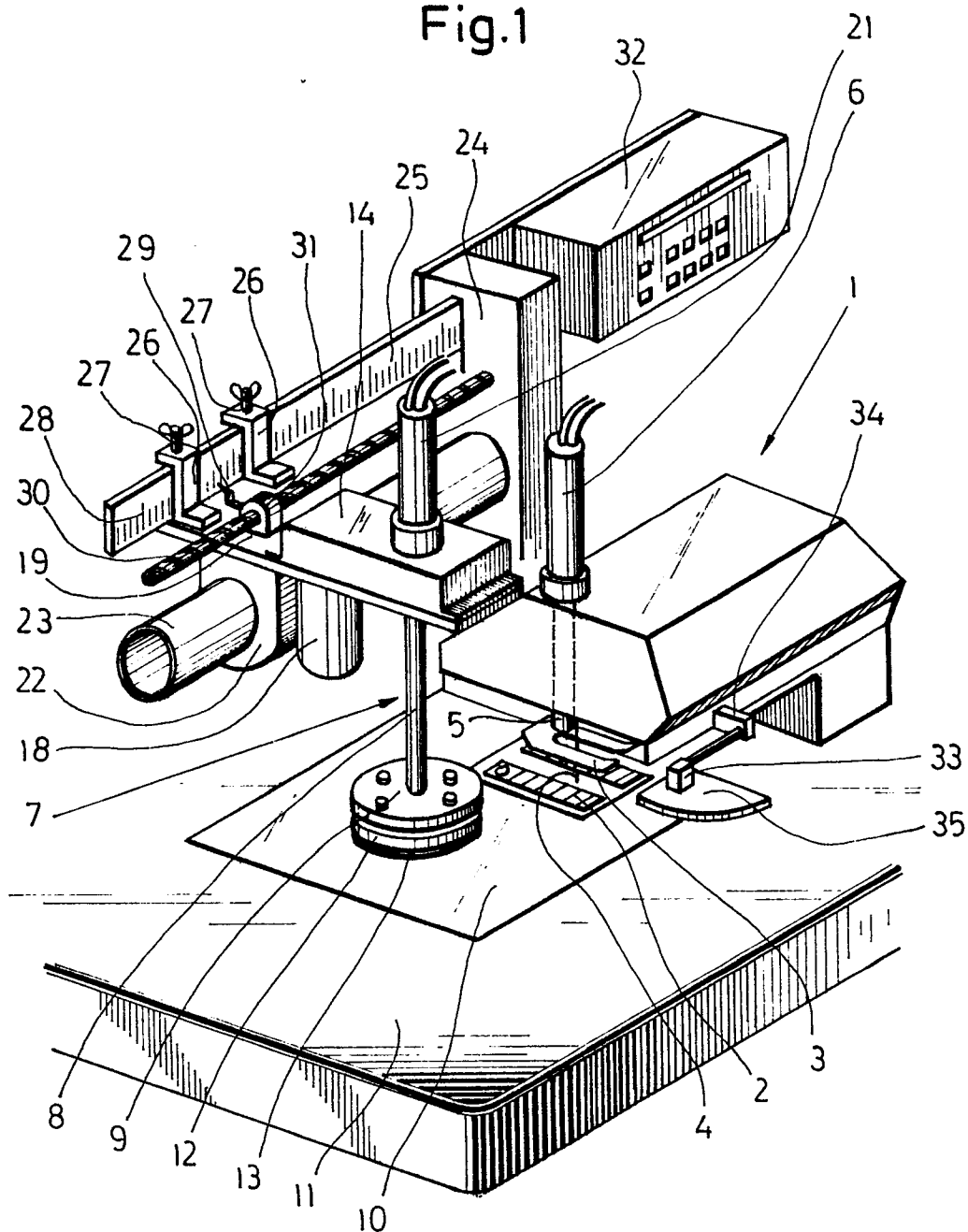
14. Nähmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß sie mit einer Kantenführung (35) für den sich der Nähnadel (4) nähernden Abschnitt der Nähgutkante versehen ist.

15. Nähmaschine nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Kantenführung (35) eine Krümmung hat, die der Krümmung der mit Hilfe der zweiten Transporteinrichtung (7) ausführbaren Naht entgegengesetzt ist.

- . -

412

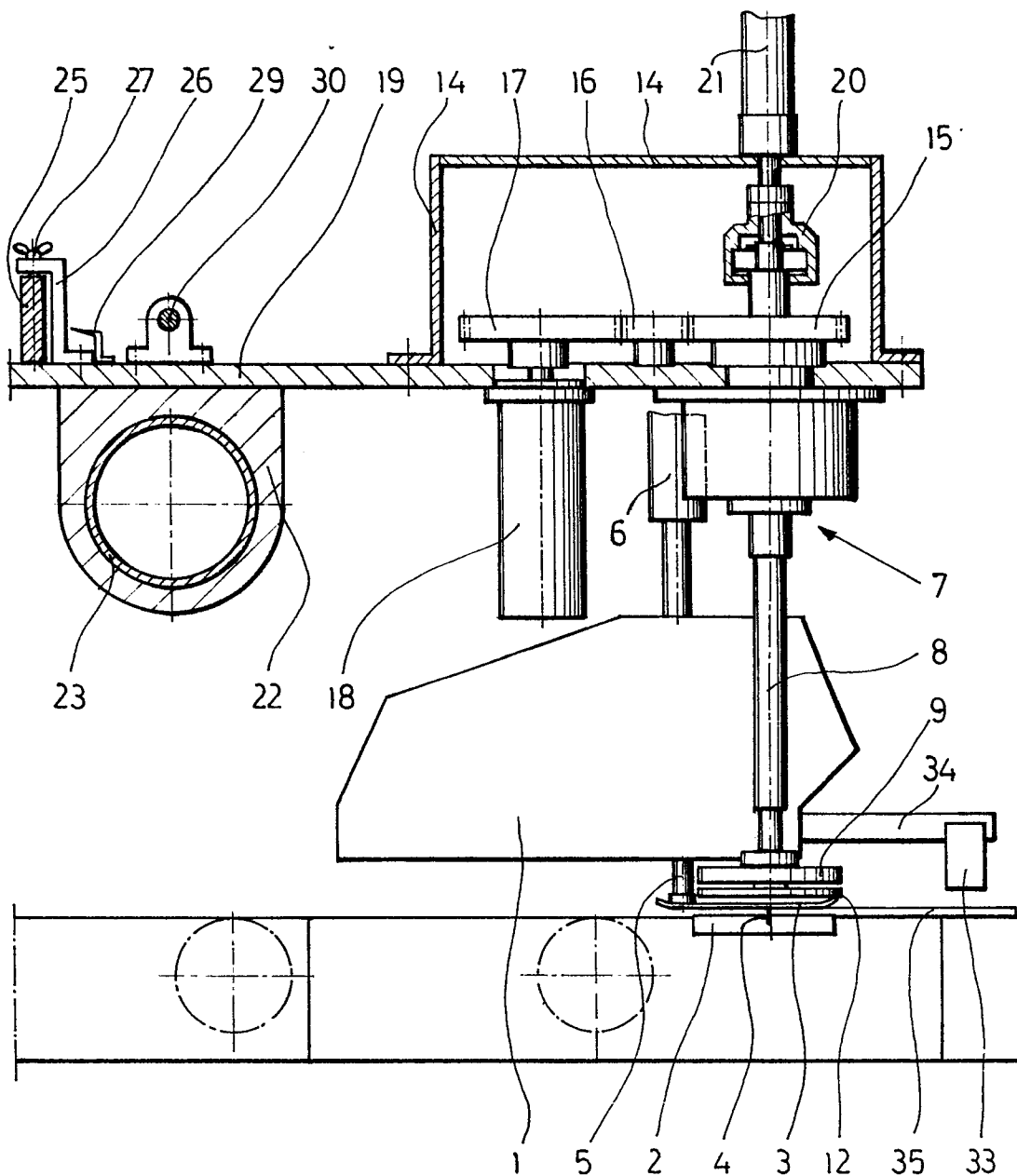
Fig.1



HELMUT SCHIPS

2/2

Fig.2



HELMUT SCHIPS

0166146



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 85 10 5759

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
A	US-A-3 474 747 (IVANHOE) * Spalte 9, Zeilen 45-70; Spalte 10, Zeilen 57-75; Spalte 11 *	1	D 05 B 35/10
A	--- US-A-3 675 602 (PIRRELLO) * Spalte 3, Absatz 2 *	1	
A	--- GB-A-2 115 842 (AMF) * Insgesamt *	1	
A	--- FR-A-2 467 902 (VALTON) * Seiten 6,7,11 *	1	
A	--- GB-A-1 460 160 (SHOE & ALLIED) * Seite 1, Zeile 98; Seite 2, Zeilen 66-82; Seite 3, Zeilen 43-50, 50-65; Seite 4, Zeilen 1-5; Seite 6, Zeilen 31-40 *	1	
A	--- DE-A-3 139 426 (SCHIPS) * Insgesamt *	1	
A	--- EP-A-0 020 259 (ANVAR) * Figur 4, (15),(29); Seite 11 *	1	
X	-----	14	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 26-06-1985	Prüfer VUILLEMIN L.F.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			