

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑳ Anmeldenummer: **84110321.1**

⑤① Int. Cl.: **D 05 B 33/00**

㉔ Anmeldetag: **30.08.84**

③① Priorität: **04.10.83 DE 3335936**

⑦① Anmelder: **DÜRKOPPWERKE GMBH,**
Nikolaus-Dürkopp-Strasse 10, D-4800 Bielefeld 1 (DE)

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: **05.03.86**
Patentblatt 86/10

⑦② Erfinder: **Pollmeier, Konrad, Am Siebrassenhof 55a,**
D-4800 Bielefeld 1 (DE)
Erfinder: **Moll, Philipp, Königsbergerstrasse 72,**
D-5100 Aachen (DE)
Erfinder: **Goebbels, Wolfgang, Auf Vogelsang,**
D-5100 Aachen (DE)

⑧④ Benannte Vertragsstaaten: **FR GB IT**

⑤④ **Vorrichtung an einer Nähmaschine zum Spannen und zeitweiligen Transportieren von schlauchförmigem Nähgut.**

⑤⑦ Die Vorrichtung (1) besteht im wesentlichen aus wenigstens einer ortsfest angeordneten Rolle (4) und wenigstens einer nicht ortsfest angeordneten Rolle (6), auf die entweder direkt ein schlauchförmiges Nähteil (7) gezogen wird oder die von ein oder zwei Transportbändern (3, 12) umschlungen werden, auf die das Nähteil (7) aufgezogen wird. Eine zur Vorrichtung (1) gehörende Steuervorrichtung (15) treibt wenigstens eine der Rollen (4, 6) zeitweilig an und ermöglicht automatische Anpassung des Vorschubweges des zeitweilig transportierten Nähteiles (7) in Abhängigkeit vom Umfang des gerade gespannt gehaltenen schlauchförmigen Nähteiles (7). Auf diese Weise wird automatisiertes Annähen vorzugsweise der Gürtelschlaufen (21) an Hosen bzw. Rücken ermöglicht, wobei der Abstand von Gürtelschlaufe zu Gürtelschlaufe automatisch nach der Bundweite des gerade gespannt gehaltenen Nähteiles (7) eingestellt wird.

EP 0 172 936 A1

Vorrichtung an einer Nähmaschine zum Spannen und zeitweiligen Transportieren von schlauchförmigem Nähgut

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung an einer Nähmaschine gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Es ist eine Nähmaschine mit einer Einrichtung zum Annähen eines endlosen Bandes an ein schlauchförmiges Teil bekannt (DE-PS 25 14 794), bei der das schlauchförmige Teil über mehrere quer zur Transportrichtung angeordnete, achsabstandsveränderbare Rollen, von denen wenigstens eine Rolle angetrieben ist, gezogen wird. Die bekannte Nähmaschine mit der besagten Einrichtung ermöglicht genaues überlapptes Annähen eines endlosen Bandes an ein schlauchförmiges Teil geringer Elastizität, wobei durch Verschiebung einer Rolle eine Anpassung an verschiedene Durchmessermaße des schlauchförmigen Teiles möglich ist. Eine automatische Anpassung des Vorschubweges des schlauchförmigen Teiles in Abhängigkeit von der momentanen Lage der nicht ortsfesten Rolle, die im Spannungsbereich auftretende Umfangsveränderungen unterschiedlich groß ausfallender schlauchförmiger Teile ausgleicht, ist mit der bekannten Nähmaschine und deren Einrichtung zum Aufnähen des endlosen Bandes ebenso nicht möglich wie ein zeitweiliger Nähgutvorschub.

Ferner ist eine Nähmaschine mit einer Spanneinrichtung für schlauchförmige Werkstücke bekannt (DE-OS 31 42 836), die eine ortsfeste und eine nicht ortsfeste, an einem Hebel mit Ausgleichsgewicht gelagerte Spannrolle aufweist. Das Ausgleichsgewicht ist so bemessen, daß am Hebel ein indifferenter Zustand entsteht. Eine automatische Anpassung des Vorschubweges in Abhängigkeit von der momentanen Lage der nicht ortsfesten Rolle ist mit der bekannten Nähmaschine und deren Spanneinrichtung nicht möglich.

Außerdem ist eine Nähmaschine mit einer Spannvorrichtung für schlauchförmiges Nähgut bekannt (Patentanmeldung P 33 12 317.9), bei der die Spannvorrichtung aus der umfangsveränderbaren Spanntrommel mit wenigstens drei in sich beweglichen Spannsegmenten besteht, die zur Mitte der Spanntrommel hin oder von der Mitte weg radial verlagerbar sind. Da besagte Spanntrommel vor dem Unterarm der Nähmaschine angeordnet sein muß, ist es mit der bekannten Spannvorrichtung nicht möglich, das schlauchförmige Nähgut in unmittelbarer Nähe der Nähteilkante zu spannen.

Der im Anspruch 1 angegebenen Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Spannen und zeitweiligen Transportieren von schlauchförmigem Nähgut zu schaffen, die einerseits das Spannen des aufgezogenen Nähteiles in unmittelbarer Nähe der Nähteilkante zuläßt, und die andererseits eine automatische Anpassung des Vorschubweges des zeitweilig transportierten Nähteiles in Abhängigkeit von der momentanen Lage wenigstens einer nicht ortsfest angeordneten Rolle ermöglicht, die von Nähteil zu Nähteil auftretende Bundweitenunterschiede ausgleicht.

Mit der Vorrichtung nach der Erfindung ist es nun möglich, weitgehend automatisiertes Annähen insbesondere der Gürtelschlaufen an Hosen bzw. Röcken mit unterschiedlicher Bundweite zu erreichen, wobei sich der Abstand von Gürtelschlaufe zu Gürtelschlaufe entsprechend der gerade vorliegenden Bundweite automatisch einstellt. Die Tätigkeit der Bedienungsperson beschränkt sich nunmehr nur noch auf das Auf- bzw. das Abziehen des schlauchförmigen Nähteiles, wobei es gleichgültig ist, ob einem Nähteil mit minimaler Bundweite ein Nähteil mit maximaler Bundweite folgt.

Zweckmäßige Ausgestaltungen des Gegenstandes nach Anspruch 1 sind in den Unteransprüchen beschrieben. Während in den Ansprüchen 2 und 3 eine mit rein mechanischen Mitteln arbeitende Steuervorrichtung beschrieben ist, die den zeitweiligen Nähguttransport und die automatische Anpassung des Vorschubweges in Abhängigkeit von der gerade vorliegenden Bundweite des Nähteiles vornimmt, ist im Anspruch 4 eine mit rein elektronischen Mitteln arbeitende Steuervorrichtung beschrieben. Bei der Ausgestaltung nach Anspruch 5 umschlingt das schlauchförmige, vorzugsweise zeitweilig endlos zusammengefügte Nähteil die ortsfest und die nicht ortsfest angeordneten Rollen und wird durch den direkten Angriff der angetriebenen Rolle zeitweilig transportiert. Bei der Ausgestaltung nach Anspruch 6 umschlingt ein endloses Transportband die ortsfest und die nicht ortsfest angeordneten Rollen, wodurch das auf sie aufgezugene Nähteil indirekt durch das Transportband zeitweilig transportiert wird. Bei der Ausgestaltung nach Anspruch 7 umschlingt das Transportband die ortsfest angeordneten Rollen, wobei das schlauchförmige Nähteil teilweise am Transportband anliegt und

wenigstens eine nicht ortsfest angeordnete Rolle umschlingt. Um eine maximale Anpassung an unterschiedliche Bundweiten zuzulassen, sind bei der Ausgestaltung nach Anspruch 8 zwei Transportbänder vorgesehen, von denen das eine die ortsfest angeordneten, das andere die nicht ortsfest angeordneten Rollen umschlingt. Bei der Ausgestaltung nach Anspruch 9 ist nur ein Transportband vorgesehen, das die nicht ortsfest angeordneten Rollen umschlingt. Im letztgenannten Fall liegt das aufgezogene Nähteil teilweise am Transportband an und umschlingt außerdem die ortsfest angeordneten Rollen. Maximale Anpassung an unterschiedliche Bundweiten ist auch nach den Ausgestaltungen gemäß den Ansprüchen 5 und 7 möglich, insbesondere beim Vorhandensein von mehr als nur einer nicht ortsfest angeordneten Rolle.

Mehrere Ausführungsbeispiele der Erfindung werden anhand der Fig. 1 bis Fig. 16 erläutert.

Es zeigt:

Fig. 1 eine vereinfachte Vorderansicht der Vorrichtung nach Anspruch 5

Fig. 2 eine vereinfachte Vorderansicht der mit mehr als einer ortsfest und mit mehr als einer nicht ortsfest angeordneten Rolle ausgerüsteten Vorrichtung nach Anspruch 5

Fig. 3 eine vereinfachte Vorderansicht der Vorrichtung nach Anspruch 6, wobei die nicht ortsfest angeordneten Rollen zu einem Bezugspunkt verlagerbar sind

Fig. 4 eine vereinfachte Seitenansicht der Vorrichtung nach Anspruch 6, wobei die nicht ortsfest angeordneten Rollen

zu einem Bezugspunkt verlagerbar sind

Fig. 5 eine vereinfachte Vorderansicht der Vorrichtung nach Anspruch 6, wobei die nicht ortsfest angeordneten Rollen zur Nähstelle verlagerbar sind

Fig. 6 eine vereinfachte Vorderansicht der Vorrichtung nach Anspruch 7

Fig. 7 eine vereinfachte Vorderansicht der Vorrichtung nach Anspruch 8

Fig. 8 eine vereinfachte Vorderansicht der Vorrichtung nach Anspruch 9

Fig. 9 eine vereinfachte Vorderansicht der Vorrichtung nach Anspruch 8, wobei die Vorrichtung an einer Zweinadel-Nähmaschine angebaut ist

Fig.10 eine vereinfachte Vorderansicht der Vorrichtung nach Anspruch 7, wobei die Vorrichtung an einer Zweinadel-Nähmaschine angebaut ist

Fig.11 eine Vorderansicht eines Gürtelschlaufen-Annähautomaten entlang der in Fig. 12 angegebenen Schnittlinie C-D, der mit einer Vorrichtung nach Anspruch 8 ausgerüstet ist, wobei das obere Transportband unterhalb des Unterarmes der Einnadel-Nähmaschine verläuft

Fig.12 eine Seitenansicht des in Fig. 11 gezeigten Gürtelschlaufen-Annähautomaten

Fig.13 eine Prinzipdarstellung der Steuervorrichtung nach den Ansprüchen 2 und 3 in einer Seitenansicht

Fig.14 ein Blockschaltbild der elektronischen Steuervorrichtung nach Anspruch 4

Fig.15 eine vereinfachte Seitenansicht einer Zweinadel-Nähmaschine mit zwischen den Nadeln angeordnetem oberem Transportband nach Anspruch 10

Fig.16 eine im Bundbereich einer Hose oder eines Rockes angenähte Gürtelschleife.

Mit 9 wird eine mit wenigstens einer Nähnadel 13 ausgestattete Nähmaschine, vorzugsweise ein Doppelstepstich-Kurznahtautomat in üblicher Bauweise und mit 17 ein an sich bekanntes Schlaufenzuführgerät gezeigt, die beide auf einer Tischplatte 20 eines Maschinengestells 19 montiert sind (Fig. 11). Das Schlaufenzuführgerät 17 wird mit vorgefertigtem, aufgerolltem Schlaufenband beschickt. Ein Schieber des Schlaufenzuführgerätes 17 schiebt das vordere Ende des Schlaufenbandes gegen einen einstellbaren Anschlag und eine zum Schlaufenzuführgerät 17 gehörende Schneidvorrichtung schneidet ein Schlaufenstück mit vorbestimmbarer Länge vom Schlaufenband ab.

Dieses Schlaufenstück wird in bekannter Weise von Faltfingern 18 ergriffen und seine beiden Enden nach unten umgefaltet. Die auf diese Weise vorbereitete Gürtelschleife 21 wird seitwärts unter den Stoffdrücker der Nähmaschine 9 gebracht und auf dem von einer Vorrichtung 1 gespannt gehaltenen Nähteil 7, das andeutungsweise in Fig. 16 gezeigt wird, positioniert. Die Vorrichtung 1 in der in Fig. 7, 11, 12 und 13 gezeigten Ausführung nach den Ansprüchen 1 und 8 besteht im wesentlichen aus einem in Nähe der Nähstelle 2 angeordneten Transportband 3, das zeitweilig von der ortsfesten Rolle 4 angetrieben wird und das die ebenfalls ortsfest angeordneten Rollen 4 umschlingt und aus einem zweiten

Transportband 12, das die nicht ortsfest angeordneten Rollen 6 umschlingt. Das Transportband 12 kann zur Nähstelle 2 hin oder von ihr verlagert werden, so daß auf diese Weise schlauchförmiges Nähgut mit unterschiedlich großen Öffnungen, z.B. Hosen oder Röcke mit unterschiedlich großen Bundweiten, nach dem Aufziehen auf die Transportbänder 3 und 12 gespannt gehalten werden kann. Die nachfolgend näher beschriebenen Mittel für den Antrieb des Transportbandes 3 und für die Lageveränderung des Transportbandes 12 werden von einer Platte 23 aufgenommen, an die ein Bock 24 befestigt ist. Letzterer nimmt einen Lagerzapfen 25 auf, dessen über den Bock 24 hinausragendes Ende möglichst reibungsfrei in einem Lagerbock 26 gelagert ist. Dieser ist fest mit dem Maschinengestell 19 verbunden. Fest mit dem Bock 24 ist auch eine Achse 27 verbunden, deren beide Enden ebenfalls möglichst reibungsfrei in den Lagerböcken 28,29 gelagert sind. Auf diese Weise ist die Platte 23 mit zwei Freiheitsgraden schwenkbeweglich gelagert, nämlich um die Achse 25 und um die Achse 27. Durch die Schwenkbewegung um die Achse 25 folgt die Platte 23 dem Nähguttransport während des Nähvorganges. Nach Beendigung des Nähvorganges wird die Platte 23 durch einen nicht gezeigten Stellzylinder wieder in ihre Ausgangslage verbracht. Durch die Schwenkbewegung um die Achse 27 wird die Platte 23 bei in Hochstellung befindlicher Nähnaht 13 in Richtung zur letztgenannten bewegt, damit anschließend die Kurznaht B (Fig. 16) genäht werden kann. Die Schwenkbewegung der Platte 23 um die Achse 27 wird mit bekannten Mitteln, auf die hier nicht näher eingegangen wird, direkt von der Nähmaschine 9 ausgelöst. Die ortsfest angeordneten Rollen 4 sind

in bekannter Weise auf Lagerzapfen drehbar gelagert, die einerseits fest mit der Platte 23 verbunden sind, und deren freie Enden von einer Platte 30 aufgenommen werden (siehe Fig. 12). In der Platte 23 ist ein fest mit der angetriebenen Rolle 4 verbundener Zapfen gelagert, auf dessen über die Platte 23 stehendes Ende eine Riemenscheibe 36 befestigt ist. In der Platte 23 befindet sich ein Schlitz 31, der ein auf- und abbewegbares Teil 32, vorzugsweise einen Schieber formschlüssig aufnimmt. Fest mit dem Teil 32 sind Lagerzapfen verbunden, auf denen die Rollen 6 drehbar gelagert sind. Die freien Enden werden entsprechend Fig. 12 und 13 von einer Platte 33 aufgenommen. Der Übersichtlichkeit wegen wurde in Fig. 12 das die Rollen 4 umschlingende Transportband 3 und das die Rollen 6 umschlingende Transportband 12 nicht dargestellt. Das Teil 32 ist durch einen doppelwirkenden, druckmittelbeaufschlagbaren Stellzylinder 40 zur Nähstelle 2 hin oder von ihr weg verschiebbar, wodurch schlauchförmiges Nähgut mit unterschiedlich großem Umfang (Bundweite) gespannt werden kann. An der Platte 23 ist ein seitlich verschiebbarer Anschlag 50 zur Begrenzung der Kante des Nähteiles 7 angeordnet.

Zur Vorrichtung 1 gehört außerdem eine Steuervorrichtung 15, die in einer ersten, rein mechanisch arbeitenden Version aus einem an sich bekannten Regelgetriebe 38, einem Kurbelgetriebe 43 und einem mit einem Winkelcodierer ausgerüsteten Elektromotor 39 besteht. Einerseits wird das Transportband 3 und das Nähteil 7 bzw. das direkt auf die Rollen 4 und 6 gezogene Nähteil 7 durch die Steuervorrichtung 15 zeitweilig bewegt und andererseits sorgt sie dafür, daß der veränderbare Vorschubweg des Transportbandes 3

und/oder des Nähhteiles 7 abhängig von der Lage der nicht ortsfest angeordneten Rollen 6 ist, d.h., der Vorschubweg verhält sich direkt proportional zur Bundweite des schlauchförmigen Nähhteiles 7. An der Platte 23 ist das handelsübliche Regelgetriebe 38 befestigt, mit dessen Eingangswelle der Elektromotor 39 fest verbunden ist. Die Eingangswelle des Regelgetriebes 38 dreht sich mit einer Eingangs-drehzahl von 1450 U/min. Das Regelgetriebe 38 übersetzt besagte Eingangs-drehzahl in eine niedertourigere Abtriebsdrehzahl, die über eine fest mit dem Wellenstumpf der Abtriebswelle verbundene Riemenscheibe 35 und über einen Riemen 37 auf die Riemenscheibe 36 und damit auf die Rolle 4 übertragen wird. Wesentlich ist, daß das Regelgetriebe 38 bei unveränderter Eingangs-drehzahl die Veränderung der Abtriebsdrehzahl in einem definierten Bereich zuläßt. Zu diesem Zweck weist es einen weiteren Wellenstumpf 41 auf, mit dem eine Kurbel 47 fest verbunden ist (Fig. 13). Mit dieser ist eine Koppel 46 gelenkig verbunden. Das andere Ende der Koppel 46 ist gelenkig an einer zweiarmigen Schwinge 45 angelenkt. Der freie Arm der Schwinge 45 ist über einen Lenker 44 und durch ein Gelenk 42 mit dem Teil 32 verbunden. Das aus der Kurbel 47, der Koppel 46 und der Schwinge 45 gebildete viergelenkige Kurbelgetriebe 44 (Fig. 13) ermöglicht - hervorgerufen durch eine Verschiebung des Teiles 32 - eine entsprechende Verdrehung der Kurbel 47. Das Regelgetriebe 38 ist kinematisch so ausgelegt, daß es bei einer Verdrehung des Wellenstumpfes 41 von 30 Grad eine lineare Veränderung der Abtriebsdrehzahl von 54 U/min bis 124 U/min ermöglicht. Dadurch wird automatisch beim Vorliegen z.B. eines größeren Umfanges des aufgespannten schlauchförmigen Nähhteiles 7 der

Vorschubweg verhältnisgleich vergrößert. Beim Aufnähen von Gürtelschlaufen bedeutet dies, daß der durch den zeitweiligen Transport des schlauchförmigen Nähteiles 7 vorgegebene Abstand von Gürtelschlaufe zu Gürtelschlaufe automatisch nach der Bundweite des aufgespannten Nähteiles 7 eingestellt wird.

Neben dieser mit rein mechanischen Mitteln durchgeführten Veränderung des Vorschubweges in Abhängigkeit von der Bundweite des schlauchförmigen Nähteiles 7 ist es auch möglich, hierfür eine elektronische Steuerung (Fig. 14) einzusetzen. In diesem Fall wird die Verschiebung des Teiles 32 durch einen an sich bekannten Wegaufnehmer 48 erfaßt. Ein Mikrocomputer 49 rechnet die Werte des Wegaufnehmers 48 in Drehwinkelwerte für den Elektromotor 39 um und steuert ihn entsprechend dieser Drehwinkelwerte.

Die zuvor beschriebene Veränderung des Vorschubweges in Abhängigkeit von der gerade vorliegenden Bundweite des Nähteiles 7 trifft ebenso für jede Vorrichtung zu, die entsprechend den Ansprüchen 5,6, 7,9 und 10 ausgeführt ist. Dabei ist es möglich, daß das Teil 32 entweder mit nur einer Rolle 6 (Fig. 1,6,10), mit mehreren Rollen 6 (Fig. 2,7,8,9), mit mehreren Rollen 6 und mit der von der Steuervorrichtung 15 zeitweise angetriebenen Rolle 6 (Fig. 5) oder nur mit der von der Steuervorrichtung 15 zeitweise angetriebenen Rolle 6 (Fig. 3,4) bestückt ist. Der in Fig. 3 und 4 gezeigte Sonderfall ist dadurch gekennzeichnet, daß die Rollen 6 radial vom Bezugspunkt 11 oder zu ihm hin verlagerbar angeordnet sind.

Nachfolgend wird die Arbeitsweise eines mit der Vorrichtung 1 ausgerüsteten Nähautomaten in den in Fig. 1 und 2 sowie 5 bis 12

gezeigten Ausgestaltungen beschrieben.

Ein schlauchförmiges Nähteil 7, vorzugsweise eine Hose oder ein Rock wird im Spannungsbereich 22 auf die Rollen 4 und 6 bzw. auf ein Transportband 3 und wenigstens eine Rolle 6 bzw. auf das Transportband 12 und die Rollen 4 bzw. auf die Transportbänder 3 und 12 aufgezogen und nähgerecht unter den gelüfteten Stoffdrücker der Nähmaschine 9 gebracht. Um exaktes Annähen der Gürtelschlaufen 21 an der jeweils vorgesehenen Stelle zu gewährleisten, muß beim zuvor erwähnten Aufziehen des Nähteiles eine Ausrichtung eines Fixpunktes am Nähteil 7, z.B. die Hosenmittelnäht (gelegentlich auch als Gesäßnäht bezeichnet) nach einer z.B. an der Platte 23 befindlichen Markierung, vorzugsweise nach einem Zeiger vorgenommen werden. Durch entsprechende Druckmittelbeaufschlagung des doppeltwirkenden Stellzylinders 40 wird das Teil 32 und damit die auf ihm drehbar gelagerten Rollen 6 in Richtung von der Nähstelle 2 weg verschoben. Dadurch wird das Nähteil 7 gespannt. Die Verschiebung des Teiles 32 ist so ausgelegt, daß alle auftretenden Bundweiten von der Vorrichtung 1 gespannt werden können. Wesentlich ist, daß sich die Anpassung der Vorrichtung 1 an die jeweils vorliegende Bundweite stets an der von der Nähstelle abgekehrten Seite der Vorrichtung 1 auswirkt, so daß das Nähteil 7 während des Spannungsvorganges stets auf der Stichplatte der Nähmaschine aufliegt.

Bei der Ausführung nach Fig. 3 und 4 ist das Teil 32 nur mit der angetriebenen Rolle 6 bestückt. Die radiale, zum Bezugspunkt 11 hin oder von ihm weg gerichtete Lageveränderung der anderen, ebenfalls nicht ortsfest angeordneten Rollen 6 ist dem Prinzip nach aus der deutschen Patentanmeldung P 33 12 317.9 bekannt und wird deshalb

hier nicht näher beschrieben.

Nachdem ein Nähteil 7, z.B. eine Hose markierungsgerecht gespannt und nähgerecht an der Nähstelle positioniert wurde, kann der Nähvorgang, z.B. das Aufnähen einer zuvor von dem Schlaufenzuführgerät 17 gefalteten und unter den Stoffdrücker gebrachten Gürtelschleife 21 beginnen. Zuerst wird die aus Fig. 16 ersichtliche Kurznaht A genäht. Nach deren Fertigstellung wird die Platte 23 bei in Hochstellung befindlicher Nähnaedel 13 um die Achse 27 im Uhrzeigersinn verschwenkt, wonach die Kurznaht B (Fig. 16) genäht werden kann. Ist dieser Nähvorgang beendet, wird bei in Hochstellung befindlicher Nähnaedel 13 die Platte 23 wieder in ihre Ausgangslage (Fig. 12) verschwenkt. Danach wird der Elektromotor 39 in Betrieb gesetzt, wodurch die Abtriebswelle des Regelgetriebes 38 und damit die angetriebene Rolle 4 eine solche Anzahl von Umdrehungen ausführt, die exakt der Bundweite des gerade gespannt gehaltenen Nähteiles 7 entspricht. Dadurch wird das aufgespannte Nähteil 7 bis zu der Stelle transportiert, die der Position der nächstfolgend aufzunähenden Gürtelschleife 21 entspricht. Der während der Nähguttransport-Phase zurückgelegte Vorschubweg entspricht also dem an die vorliegende Bundweite automatisch angepaßten Abstand einer Gürtelschleife zur nächstfolgenden Gürtelschleife. Der jetzt erfolgende Annähvorgang dieser Gürtelschleife und der sich anschließende Nähguttransport erfolgen im Wechsel, bis die letzte Gürtelschleife 21 angenäht ist. Anschließend fährt das Teil 32 in seine der Nähstelle 2 am nächsten liegende Stellung, wodurch das Abziehen des fertig benähten Nähteiles 7 ebenso wie das Aufziehen des nächstfolgenden Nähteiles möglich ist.

Patentansprüche:

- / -

P/N/014/DE

1. Vorrichtung an einer Nähmaschine zum Spannen und zeitweiligen Transportieren von schlauchförmigem, von Nähteil zu Nähteil im Spannbereich einen unterschiedlich großen Umfang aufweisendem Nähgut, das über mehrere quer zur Nähgut-Transportrichtung angeordnete, drehbar gelagerte Rollen mit zueinander veränderbarem Achsabstand gezogen wird, von denen wenigstens eine Rolle antreibbar ist, gekennzeichnet durch die Kombination folgender Merkmale:
 - a) ein schlauchförmiges Nähteil (7) wird in seinem Spannbereich (22) durch wenigstens eine ortsfest angeordnete Rolle (4) und durch wenigstens eine nicht ortsfest angeordnete Rolle (6) unter Spannung gehalten
 - b) ein unter dem Einfluß eines druckmittelbeaufschlagbaren Stellzylinders (40) stehendes, verschiebbares Teil (32) nimmt wenigstens eine Rolle (6) auf
 - c) eine Steuervorrichtung (15) treibt wenigstens eine der Rollen (4,6) zeitweilig an
 - d) die Steuervorrichtung (15) beeinflußt die Anzahl der Umdrehungen der angetriebenen Rolle in Abhängigkeit von der momentanen Lage des Teiles (32).

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Steuervorrichtung (15) aus einem Regelgetriebe (38),
einem fest damit verbundenen, mit einem Winkelcodierer aus-
gerüsteten Elektromotor (39) und einem Kurbelgetriebe (44)
besteht, das bei Lageveränderung des Teiles (32) auf die
Abtriebsseite des Regelgetriebes (38) einwirkt.
3. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Kurbelgetriebe (44) aus einem gelenkig mit dem Teil (32)
verbundenen Lenker (43), einer Schwinge (45), einer Koppel (46)
und einer Kurbel (47) besteht.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Steuervorrichtung (15) aus dem mit dem Winkelcodierer
ausgerüsteten Elektromotor (39), einem Mikrocomputer (49) und
einem Wegaufnehmer (48) besteht, der die Lageveränderung des
Teiles (32) erfaßt.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Nähteil (7) wenigstens eine ortsfest angeordnete
Rolle (4) und wenigstens eine nicht ortsfest angeordnete
Rolle (6) teilweise umschlingt.

6. Vorrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß ein endloses Transportband (3) die in Nähe eines Unterarmes (8) der Nähmaschine (9) ortsfest angeordneten Rollen (4) und die zu einem Bezugspunkt (11) oder zur Nähstelle (2) nicht ortsfest angeordneten Rollen (6) teilweise umschlingt, und daß auf das Transportband (3) das Nähteil (7) aufgezogen wird.

7. Vorrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß das endlose Transportband (3) die ortsfest angeordneten Rollen (4) teilweise umschlingt, und daß das aufgezogene Nähteil (7) teilweise am Transportband (3) anliegt und wenigstens eine nicht ortsfest angeordnete Rolle (6) teilweise umschlingt.

8. Vorrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß das endlose Transportband (3) die ortsfest angeordneten Rollen (4) teilweise umschlingt, daß ein zweites endloses Transportband (12) die nicht ortsfest angeordneten Rollen (6) teilweise umschlingt, und daß auf die Transportbänder (3,12) das Nähteil (7) aufgezogen wird.

9. Vorrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß das endlose Transportband (12) die nicht ortsfest angeordneten Rollen (6) teilweise umschlingt, und daß das aufgezogene Nähteil (7) teilweise am Transportband (12) anliegt und die ortsfest angeordneten Rollen (4) teilweise umschlingt.

10. Vorrichtung nach den Ansprüchen 7 und 8,

dadurch gekennzeichnet,

daß bei der mit zwei Nähadeln (13,14) ausgerüsteten Nähmaschine (9) die Rollen (4,6) so angeordnet sind, daß sich das Transportband (3) zwischen den Nähadeln (13,14) befindet.

1/15

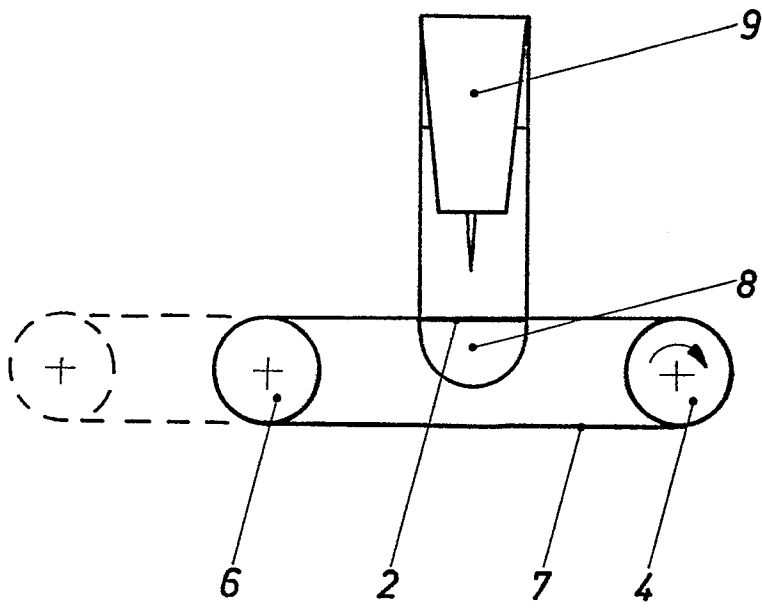


Fig. 1

2/15

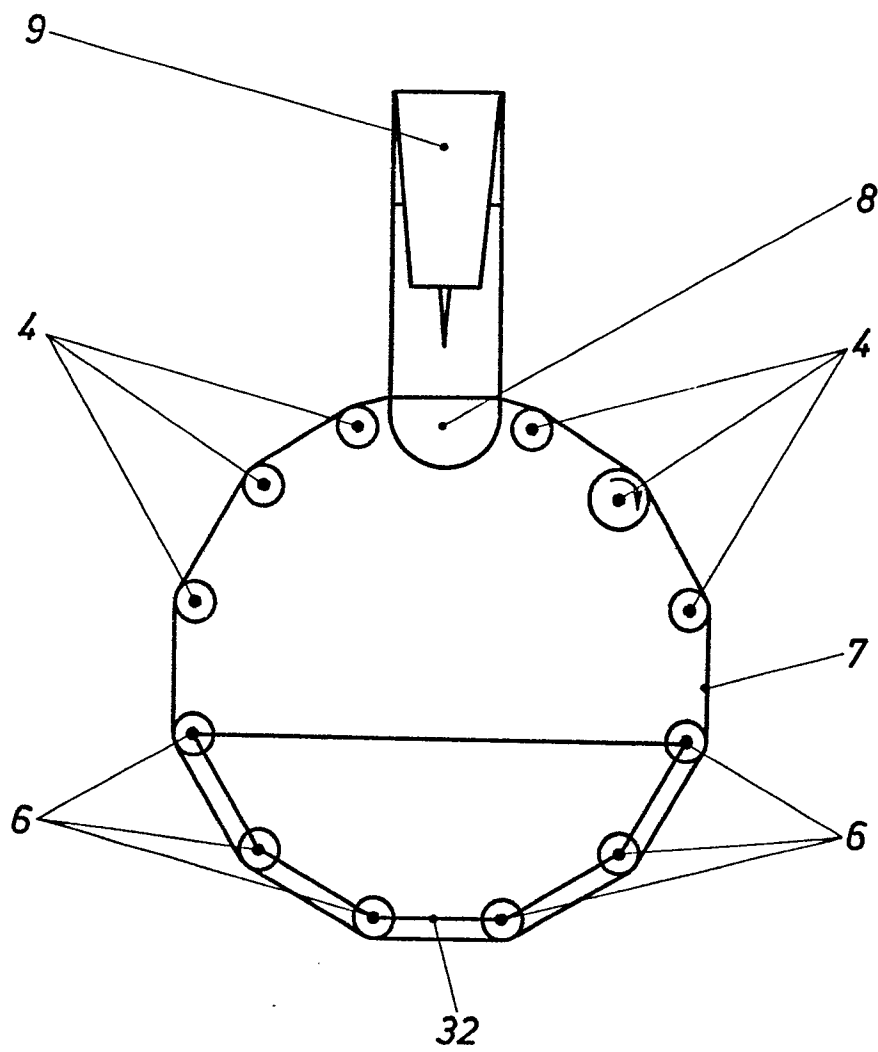


Fig. 2

J/15

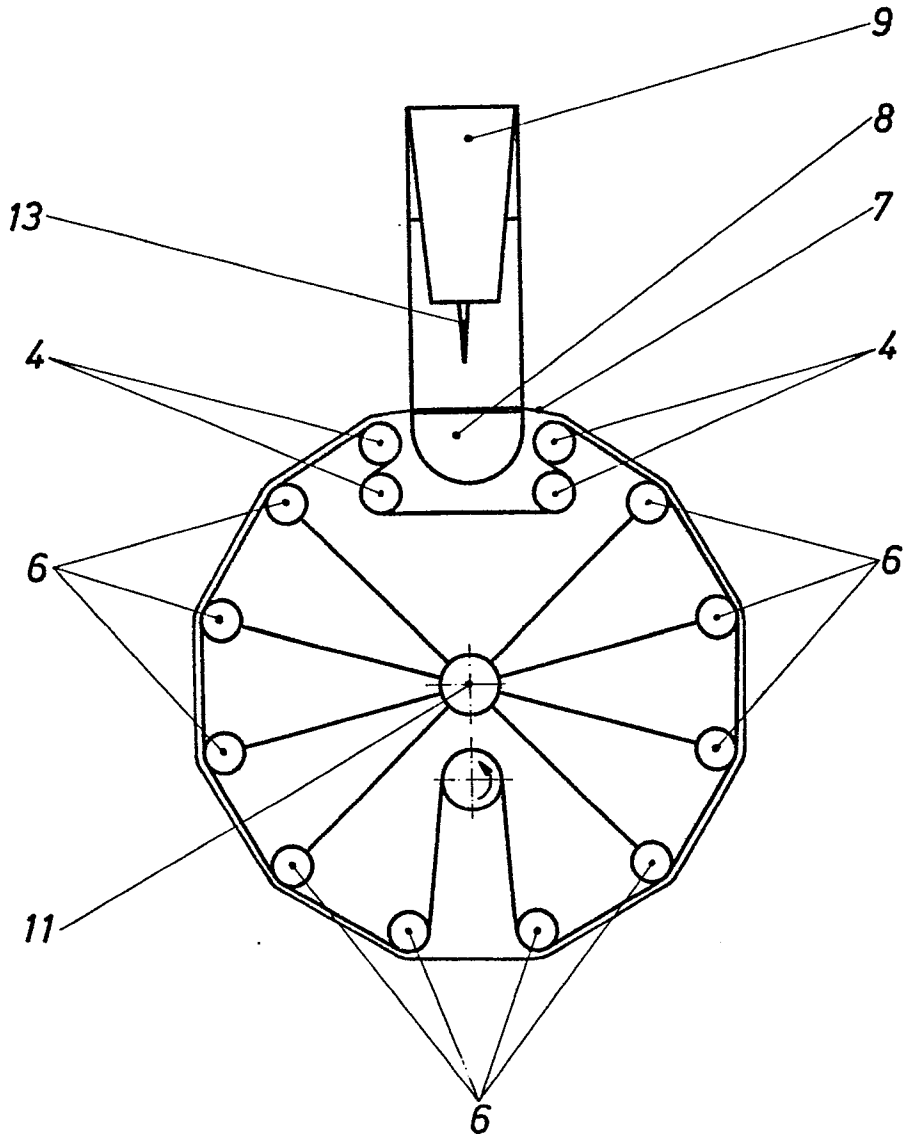


Fig. 3

4/15

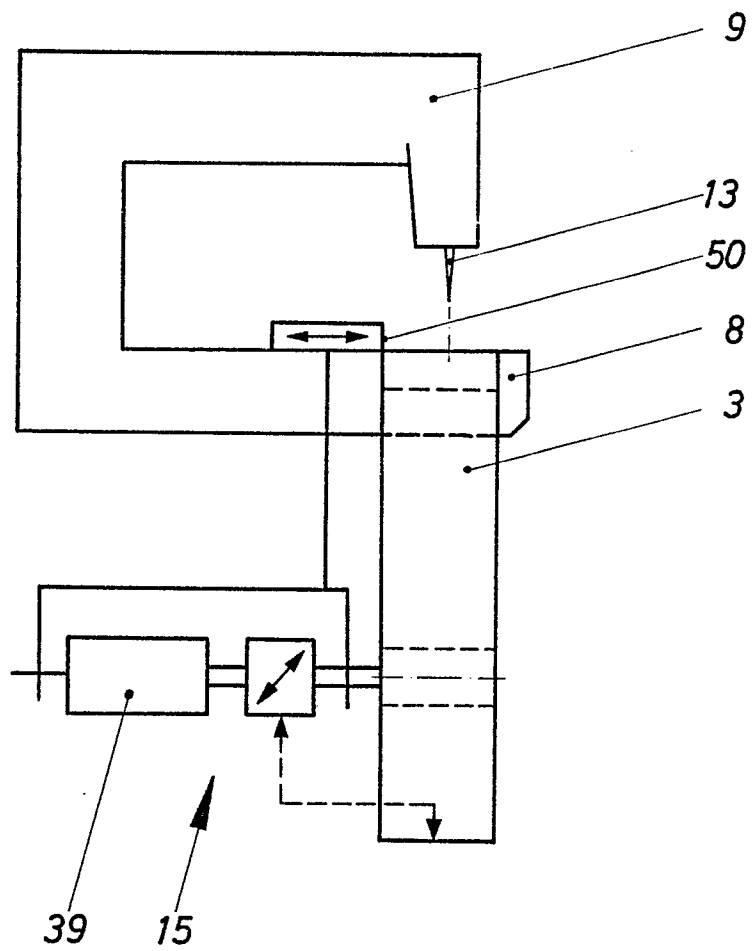


Fig. 4

6/15

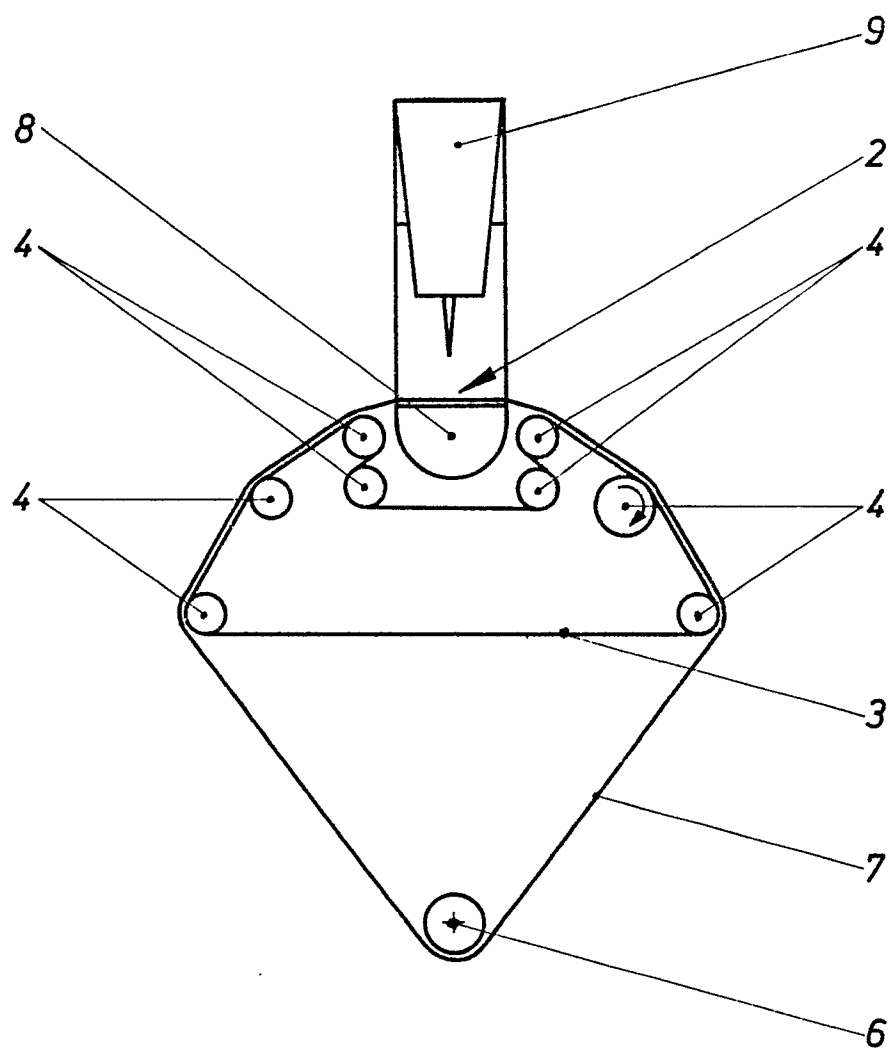


Fig. 6

7/15

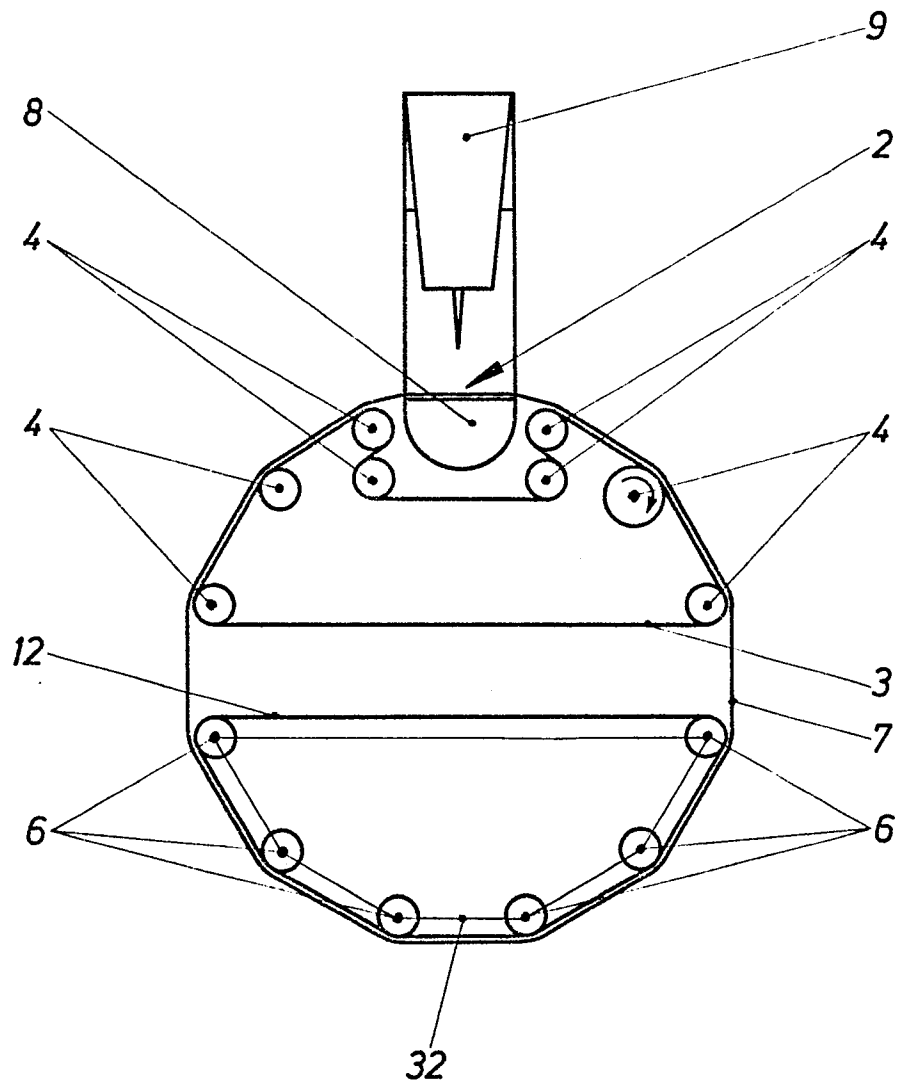


Fig. 7

8/15

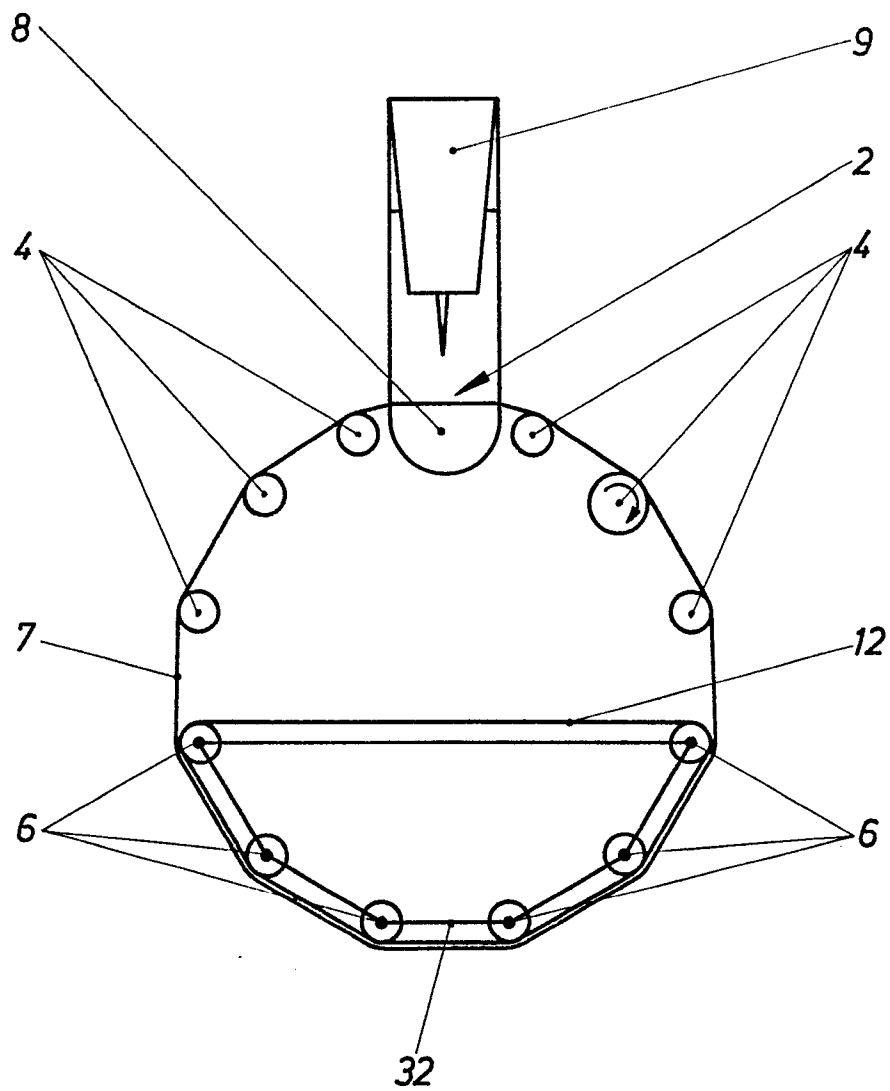


Fig. 8

9/15

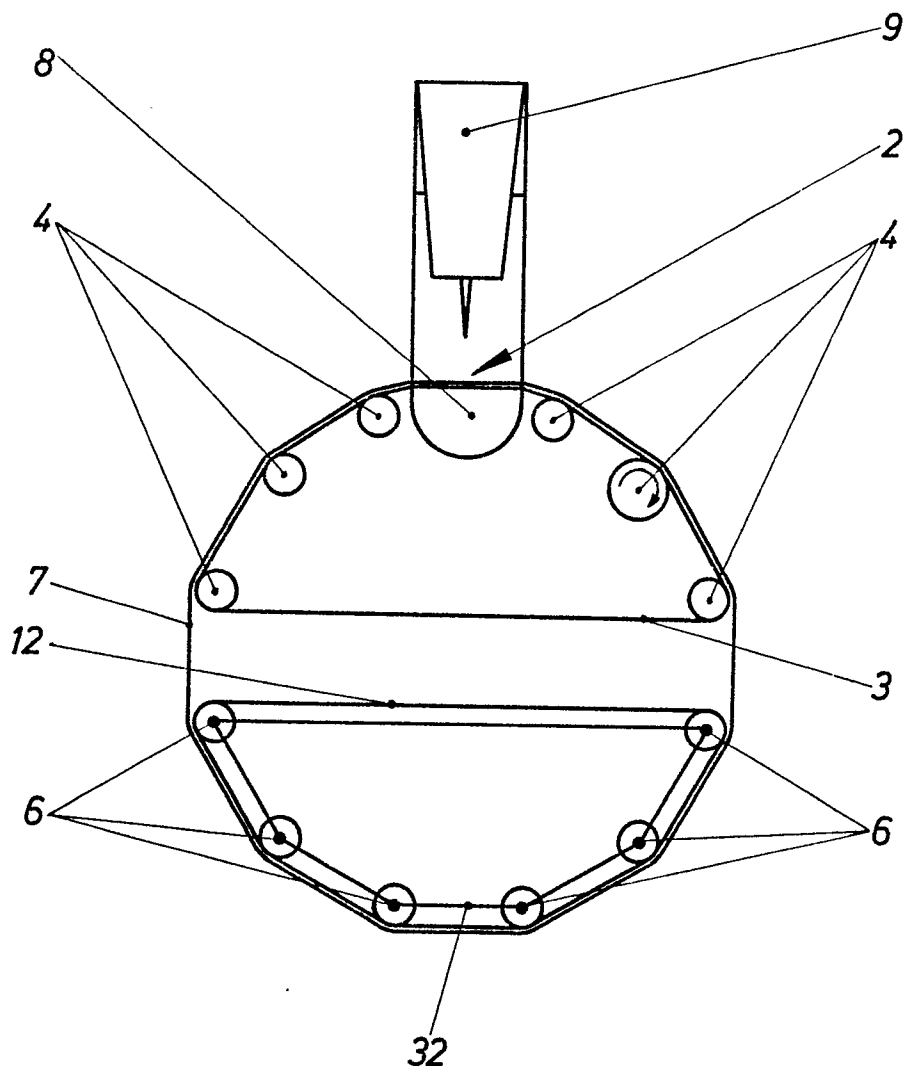


Fig. 9

10/15

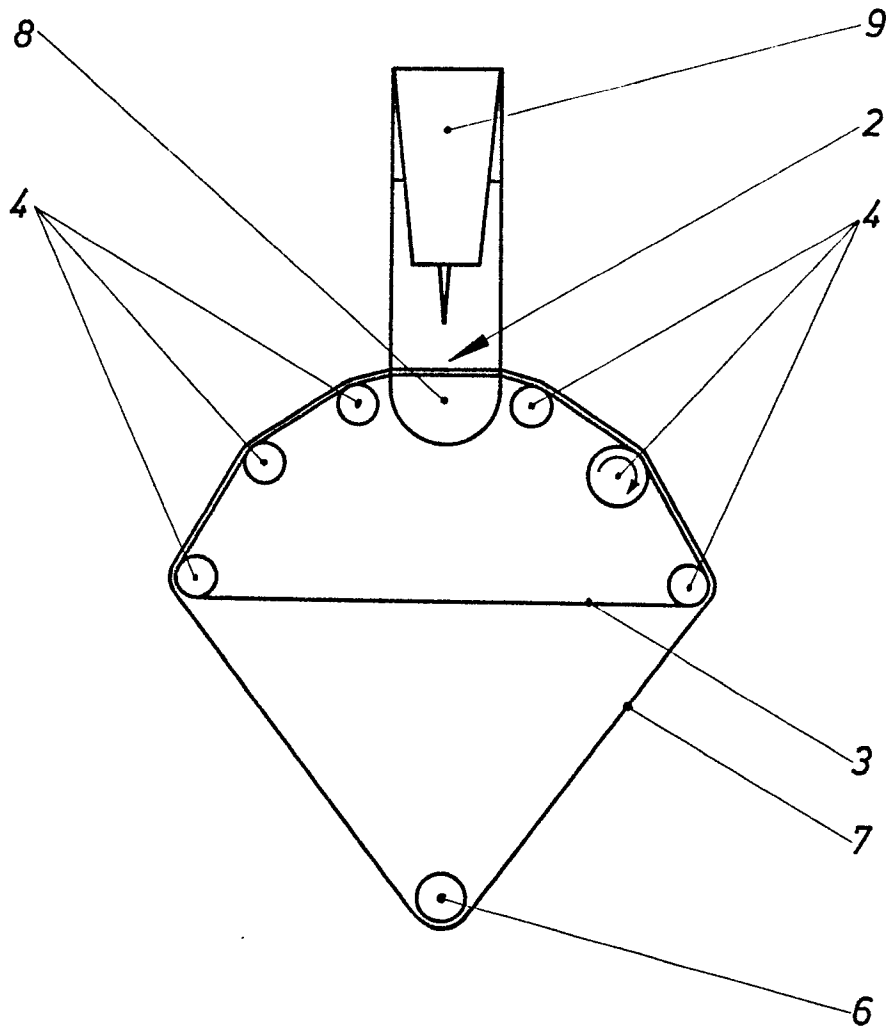
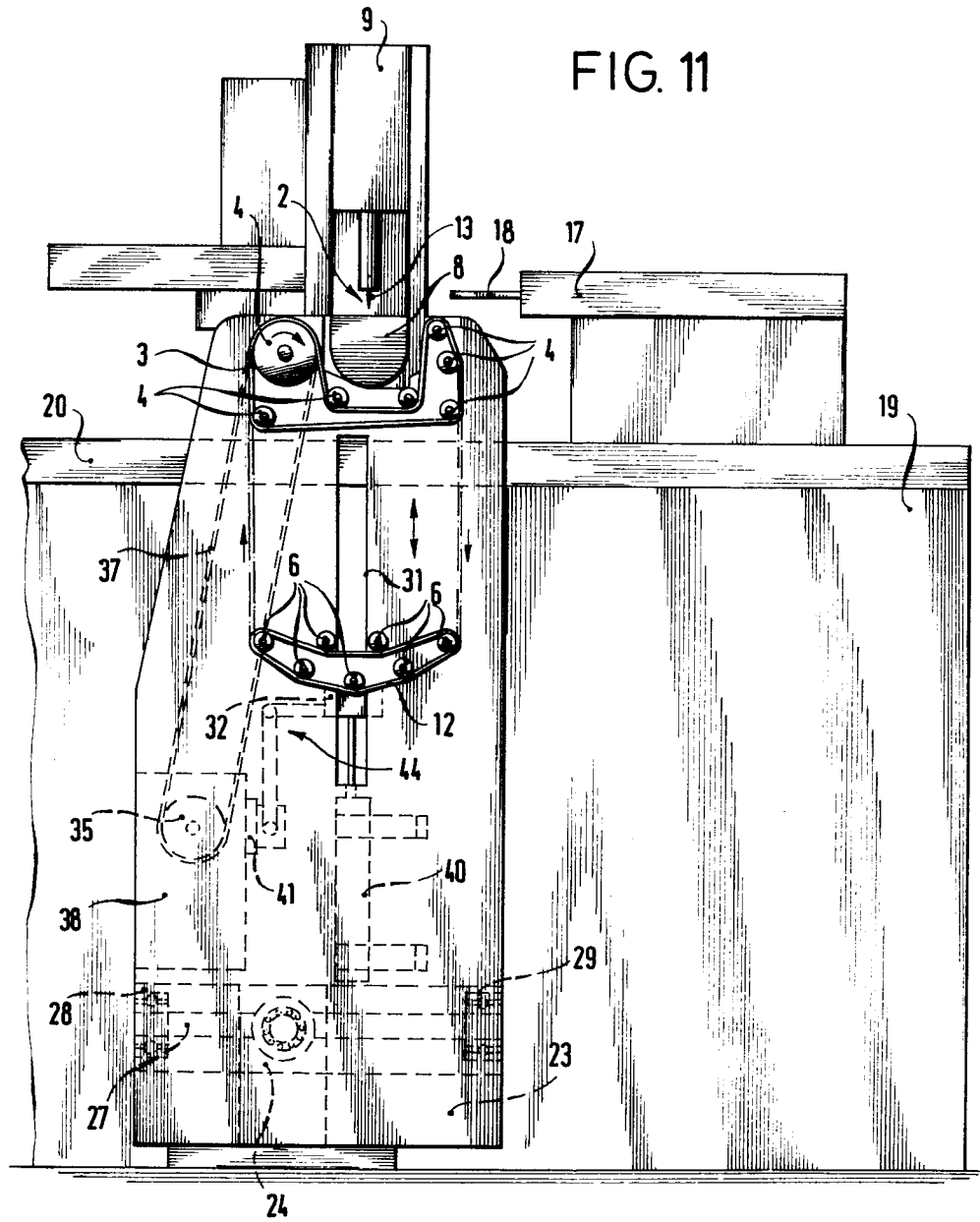


Fig.10

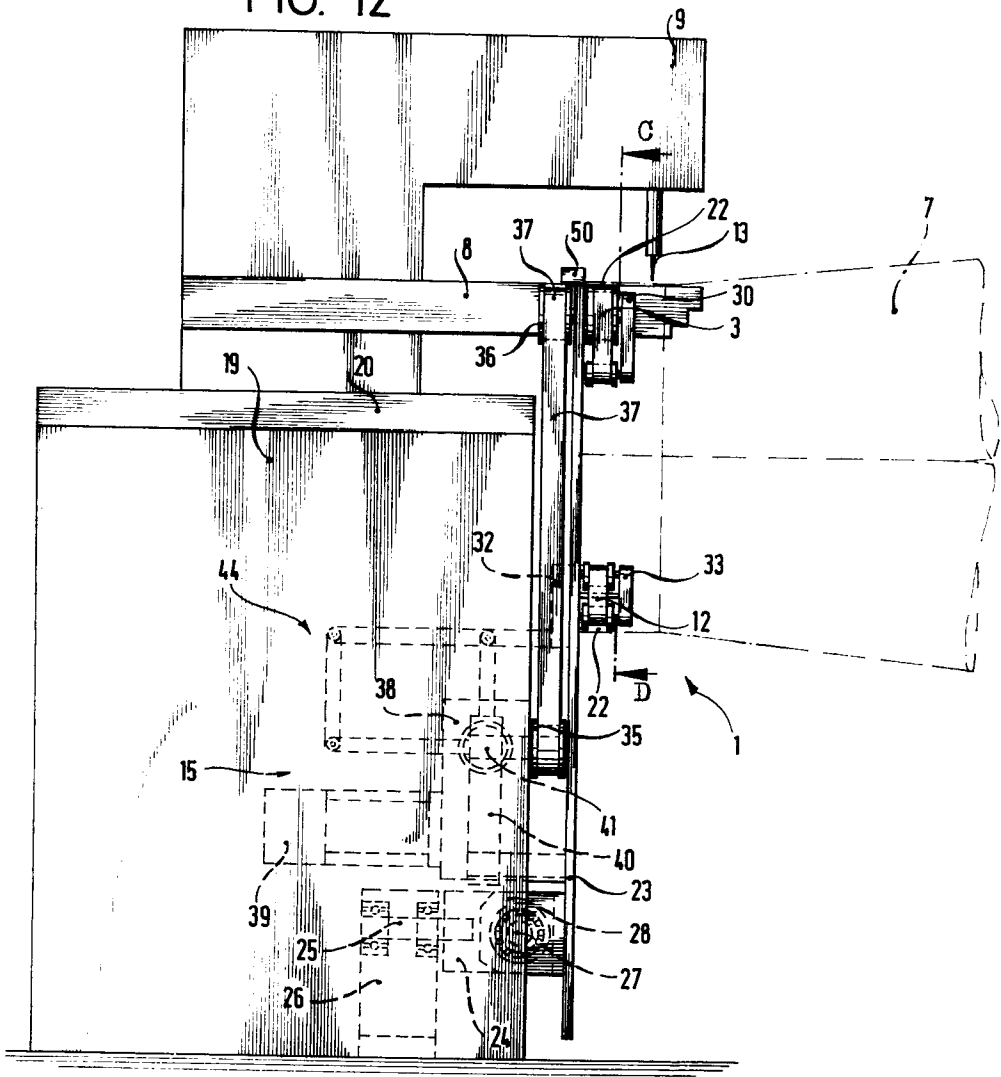
11/15

FIG. 11



12/15

FIG. 12



13/15

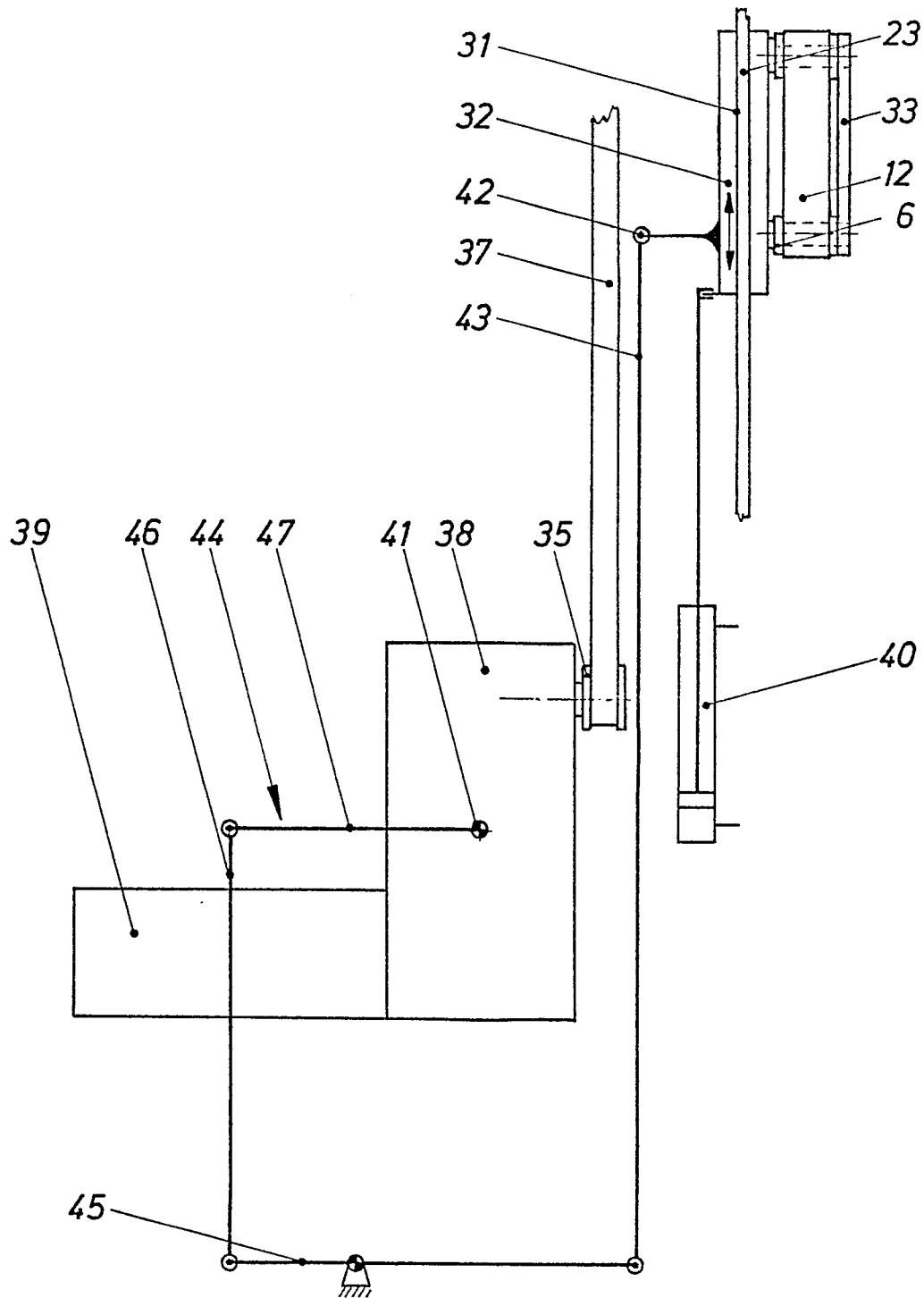


Fig. 13

14/15

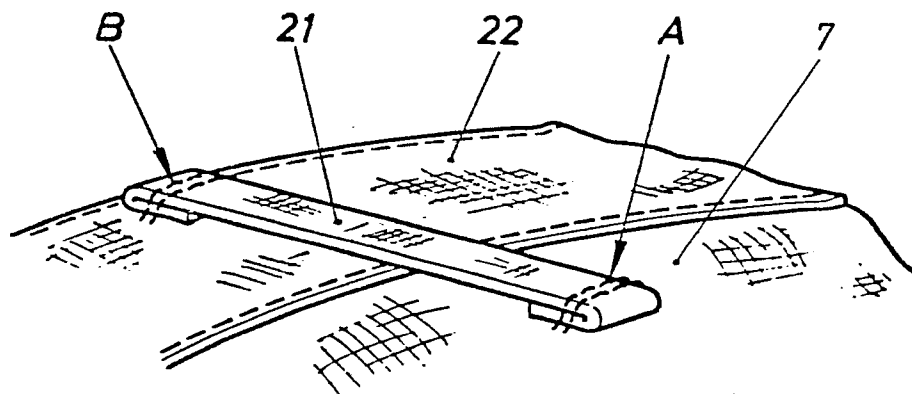


Fig.16

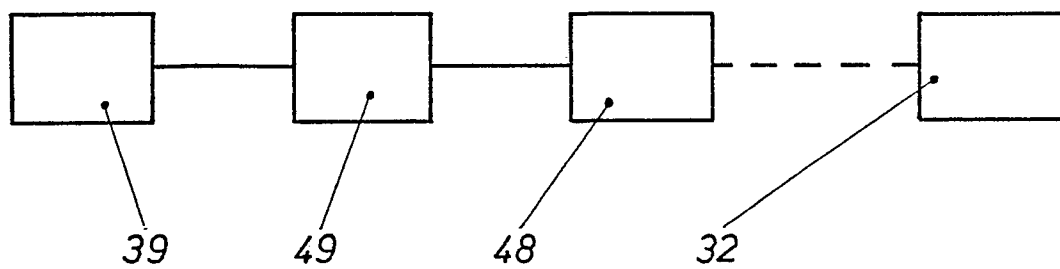


Fig.14

15/15

0172936

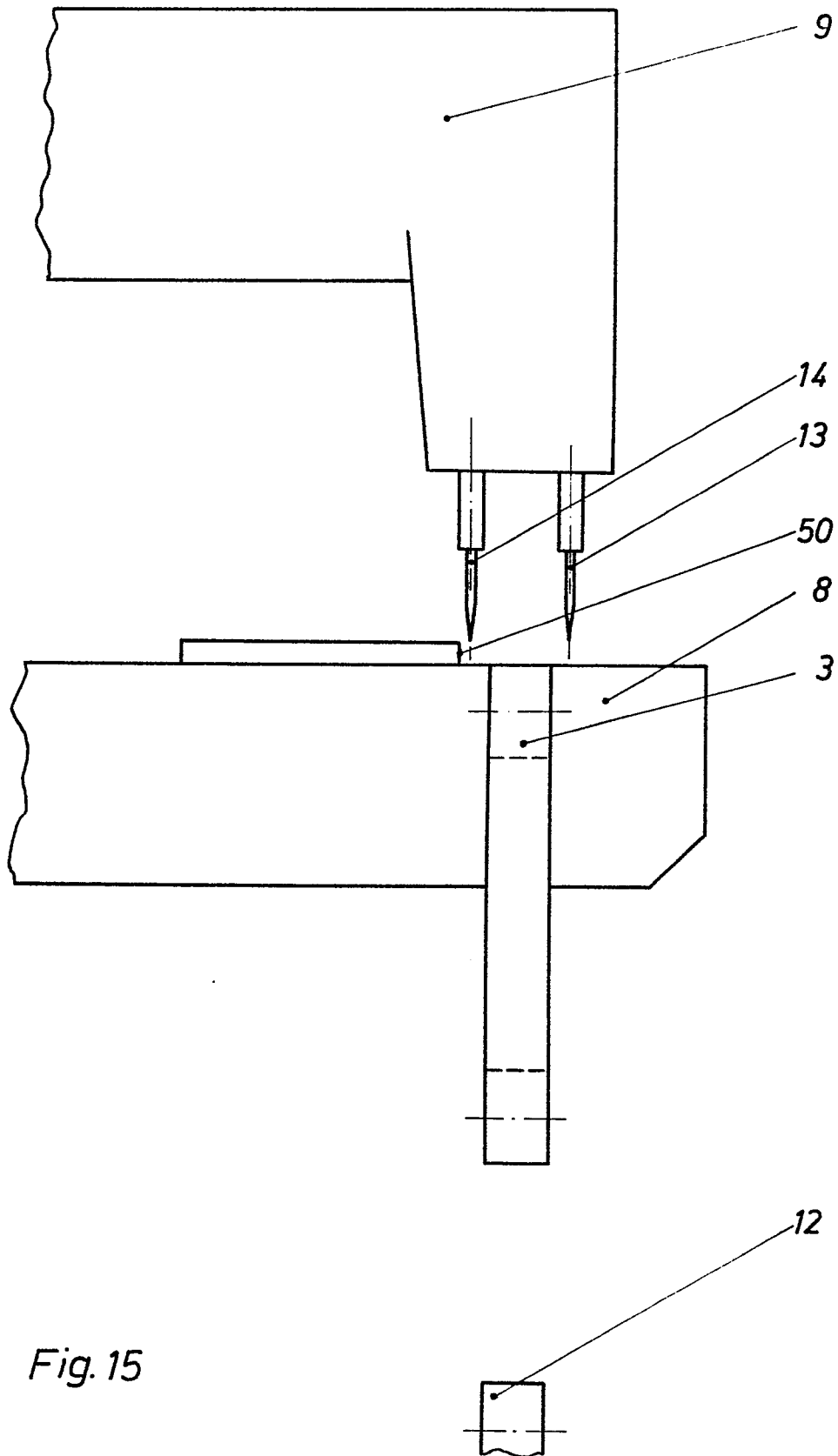


Fig. 15



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
A	DE-A-3 121 118 (CSEPEL) * Seite 8-10; Seite 11, Absatz 2; Seite 12 *	1,2, 4,6, 9	D 05 B 33/00

A	US-A-3 315 624 (LEBOVIC) * Spalte 1 - Spalte 5, Zeile 20 *	1,3	

A	US-A-3 443 533 (POSEY) * Insgesamt *	1-3, 6,9	

A	FR-A- 650 483 (SCHÖNFELD) * Figur 2, (1) (2) *	1,10, 5	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)

A	US-A-3 736 895 (FARRAR) * Figur 5, (25) (27) (29) (31) *	1	D 05 B

A	US-A-1 723 781 (HOGGARD) * Figur 8 *	1	

A	DE-A-2 740 780 (MIYACHI) * Figur 17 *	1,10	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 01-02-1985	Prüfer VUILLEMIN L.
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 : nichtschriftliche 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			