



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 648 458 A5

⑤① Int. Cl.⁴: A 44 B 19/40

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑳ Gesuchsnummer: 4197/80

㉔ Inhaber:
Scovill Inc., Waterbury/CT (US)

㉑ Anmeldungsdatum: 29.05.1980

㉓ Priorität(en): 29.05.1979 US 043443

㉒ Erfinder:
Gauthier, Henry Joseph, Naugatuck/CT (US)

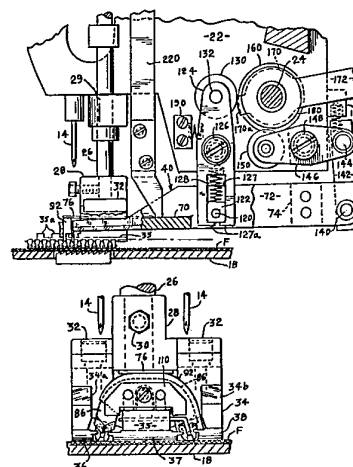
㉔ Patent erteilt: 29.03.1985

㉕ Patentschrift
veröffentlicht: 29.03.1985

㉖ Vertreter:
E. Blum & Co., Zürich

⑤④ **Vorrichtung an einer Nähmaschine zum Anbringen von Zahnkettengliedern eines Reissverschlusses direkt am Stoff.**

⑤⑦ Die Vorrichtung dient zum Zuführen von Zahnkettengliedern in einer Nähmaschine. Die Vorrichtung hat ein Indexierungsblatt (92) und ein von einer Grundplatte (70) getragenes Schneidblatt (86). Die Grundplatte (70) ist gegen die Kraft einer Feder (76) zurückziehbar, damit das Schneidblatt (86) nach der Nachuntenbewegung der Grundplatte (70) über eine übliche, normale untere Endstellung hinausragt.



PATENTANSPRÜCHE

1. Vorrichtung an einer Nähmaschine zum Anbringen von Zahnkettengliedern (E) eines Reissverschlusses direkt am Stoff eines Kleidungsstückes oder anderen Stoffprodukten, mit einem Indexierungsblatt (92), das zwischen benachbarte Zahnkettenglieder (E) einer Reihe von aufgefädelten Zahnkettengliedern eingreifbar ist, mit einem angetriebenen Gestänge (72, 124, 146), das noch eine Grundplatte (70) aufweist, die von der Nähmaschine (10) angetrieben ist, um das Indexierungsblatt (92) auf einem hin- und hergehenden Weg zu bewegen, um von oben her in Eingriff mit der Zahnkette zu kommen, um die Zahnkettenglieder (E) im vorgeschriebenen Abstand Stück für Stück zu einer hin- und hergehenden Nadel (14) der Nähmaschine zu bringen, mit einem wahlweise zu betätigenden Mechanismus (86, 172, 200, 208, 220, 230) zum Trennen der Verbindungsstränge (C) der darauf aufgefädelten Zahnkettenglieder (E) nach dem beendeten Annähen einer vorbestimmten Anzahl von Zahnkettengliedern am Stoff (F), dadurch gekennzeichnet, dass ein direkter Antrieb (24) der Nähmaschine (10) zum Antrieb für das angetriebene Gestänge (72, 124, 146) vorhanden ist, um eine Arbeitsweise des angetriebenen Gestänges in zeitlicher Zuordnung zu den Hin- und Herbewegungen der Nadel (14) der Nähmaschine (10) zu erhalten, dass das Indexierungsblatt (92) nachgiebig an der Grundplatte (70) angeordnet ist, und dass ein Schneidblatt (86) unbeweglich an der Grundplatte (70) angebracht ist, wobei das Schneidblatt (86) dem Indexierungsblatt (92) benachbart liegt, dass im Betrieb des wahlweise zu betätigenden Mechanismus (86, 172, 200, 208, 220, 230) die Grundplatte (70) nach unten über ihre übliche untere Grenzlage hinaus bewegt wird, wobei das Indexierungsblatt (92) hinter dieser Bewegung zurückbleibt und wobei mittels des Schneidblattes (86) die Verbindungsstränge (C) durchtrennt werden.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das angetriebene Gestänge (72, 124, 146) nur vom Gehäuse (12, 22) der Nähmaschine (10) getragen ist, so dass im Betrieb dieses angetriebene Gestänge unabhängig von den Bewegungen der hin- und hergehenden Nadel (14) oder des Nähfusses (20) der Nähmaschine ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch einen Antrieb (24, 124, 160, 180, 150, 142, 72, 130) zum Antreiben des Indexierungsblattes (92) und des Schneidblattes (86) sowie der Grundplatte (70) nach oben und unten sowie nach vorn und zurück auf einem rechtwinkligen Bewegungsweg, so dass das Indexierungsblatt (92) nacheinander mit den Zahnkettengliedern (E) in Eingriff kommt und diese Stück für Stück der Nähstation zuführt, weiterhin gekennzeichnet durch Organe (200, 208, 172, 170a, 230, 220) zum momentanen Unterbrechen der Vor- und Zurück-Bewegung der Grundplatte (70), so dass während dieser Unterbrechung die Zuführung von Zahnkettengliedern zur Nähstation mittels des Indexierungsblattes (92) unterbleibt, und zum nach unten Drücken der Grundplatte (70) über ihre übliche untere Stellung beim rechtwinkligen Bewegungsweg hinaus, so dass das Indexierungsblatt (92) bei Anlage an den Verbindungssträngen (C) gegenüber der Bewegung der Grundplatte (70) zurückbleibt, wobei das Schneidblatt (86) mit der Grundplatte (70) weiter nach unten bewegt wird zum Durchtrennen der Verbindungsstränge (C).

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Antrieb zwei Anlagerollen (130, 150) für Nockenscheiben umfasst, wobei diese Anlagerollen mit der Grundplatte (70) bewegungsverbunden sind, dass mittels der einen Anlagerolle (130) die Vor- und Zurück-Bewegung der Grundplatte (70) gesteuert wird, dass mittels der anderen Anlagerolle (150) die Auf- und Abwärtsbewegung der Grundplatte (70) gesteuert wird, und dass die Anlagerollen

(130, 150) mit drehbaren Nockenscheiben (160, 180) zusammenwirken, die von der Nähmaschine (10) angetrieben sind.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Organe zur momentanen Unterbrechung der Vor- und Zurück-Bewegung der Grundplatte (70) ein Organ (170a) zum Überfahren der Wirkung derjenigen Nockenscheibe (180) dient, die zum Steuern der Vor- und Zurück-Bewegung dient, wobei das Organ (170a) mit der zugeordneten Anlagerolle (130) in Anlage gelangt.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Überfahr-Organ (170a) und ein zum Niederdrücken der Grundplatte (70) dienendes Organ (220) gleichzeitig durch ein pneumatisch betätigbares Kolben-Zylinder-Aggregat (200) betätigbar sind.

7. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Überfahr-Organ (170a) an einem Hebel (172) vorhanden ist, der schwenkbar gelagert ist, so dass im Betrieb der Hebel (172) die zugeordnete Anlagerolle (130) ausser Eingriff von der zugeordneten Nockenscheibe (180) bringt.

8. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Indexierungsblatt (92) und das Schneidblatt (86) zueinander parallel liegen, dass beide Blätter (86, 92) auf Stiften (80, 82) sitzen, die sich von der Grundplatte (70) aus nach vorn erstrecken, dass das Indexierungsblatt (92) mittels Schlitzten (94) auf den Stiften (80, 82) sitzt, dass eine von der Oberseite der Grundplatte (70) aus sich über das Indexierungsblatt (92) erstreckende Feder (76) das Indexierungsblatt (92) nach unten drückt, so dass es mit seinen Schlitzten auf den Stiften (80, 82) aufsitzt, dass sich das Indexierungsblatt (92) mittels diesen Schlitzten (94) nach oben bezüglich der Grundplatte (70) bewegen kann.

9. Vorrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch einen Nähfuss (20), der dazu bestimmt ist, den Stoff (F) und die Zahnkettenglieder (E) den Nadeln (14) an der Nähstelle zuzuführen, wobei der Nähfuss (20) mit einer Öffnung (39) versehen ist, die sich durch den Nähfuss hindurch parallel zur Nählinie erstreckt, weiterhin gekennzeichnet durch eine Zufuhr- und Schneid-Einrichtung (40), die die längliche im wesentlichen horizontal erstreckende Grundplatte (70) aufweist, die mit ihrem vorderen Abschnitt durch die Öffnung (39) des Nähfusses hindurchragt und an ihrem vorderen Ende das Indexierungsblatt (92) und das Schneidblatt (86) trägt, wobei das Schneidblatt (86) unnachgiebig und das Indexierungsblatt (92) nachgiebig getragen sind, dass beide Blätter (86, 96) parallel nebeneinanderliegen und sich nach unten erstrecken, dass die Grundplatte (70) von zwei Armen (124, 146) getragen ist, wobei jeder Arm eine der Anlagerollen (130, 150) aufweist, wobei ein erster Arm (124) eine erste Anlagerolle (130) trägt, und wobei ein zweiter Arm (146) eine zweite Anlagerolle (150) trägt.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Nähfuss (20) mit Schienen (36, 37, 38, 52, 54) versehen ist, die dazu bestimmt sind, mit den gegenüberliegenden Seiten der Zahnkettenglieder (E) in Eingriff zu gelangen, und dass weiterhin ein drahtförmiges Führungsorgan (60) vorhanden ist, das dazu bestimmt ist, ins Innere des «U»-förmigen Zahnkettengliedes einzugreifen.

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung an einer Nähmaschine nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Bei einer bekannten Vorrichtung dieser Art wurde schon

vorgeschlagen, dass die hin- und hergehende Platte, die also die richtige Anordnung der Zahnkettenglieder am Stoff bestimmt, auch als Messer wirkt, durch das also die Verbindungsstränge zwischen den einzelnen Zahnkettengliedern durchgeschnitten wird. Die erwähnte Platte kann hierbei wahlweise auch als Messer wirken, nachdem eine vorbestimmte Anzahl von Zahnkettengliedern an den Stoff angehängt worden ist.

Obwohl nicht ausschliesslich, so kann doch die vorliegende Erfindung besonders gut zum Annähen eines Reissverschlusses an einen Stoff benutzt werden, welcher Reissverschluss durch die US-PS 3 414 948 bekannt ist. Dieser Reissverschluss weist zwei Zahnketten auf, wobei die miteinander in Eingriff kommenden Zahnkettenglieder im wesentlichen eine «U»-Form haben. Diese Zahnkettenglieder werden durch zwei Verbindungsstränge im gleichmässigen Abstand voneinander gehalten. Diese Verbindungsstränge ragen durch die freien Schenkelenden der «U»-Form.

Es wird die Schaffung einer verbesserten Vorrichtung der vorerwähnten Art bezweckt, mit der sehr genau und mit sehr grossen Geschwindigkeiten über eine lange Zeitdauer gearbeitet werden kann, ohne dass Einstellarbeiten vorgenommen werden müssen. Die zu schaffende Vorrichtung soll auch im Betrieb sehr zuverlässig arbeiten.

Die erfindungsgemässe Vorrichtung ergibt sich aus dem kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1.

Es ist vorteilhaft, wenn das angetriebene Gestänge und die Grundplatte alleine durch das Gehäuse der Nähmaschine getragen werden. Beim Betrieb sind dann die Bewegungen dieses Gestänges und der Grundplatte unabhängig von den Bewegungen der hin- und hergehenden Nadel oder des Nähfusses der Nähmaschine.

Die Lagerung der Vorrichtung direkt am Gehäuse der Nähmaschine hat den Vorteil, dass das angetriebene Gestänge und die hin- und hergehenden Platten zum Bestimmen der Befestigungsstelle der Zahnkettenglieder und zum Durchtrennen der Verbindungsstränge vollständig von den Schwingungen abisoliert liegen, die beim Arbeiten der hin- und hergehenden Nadelstange und der Hin- und Herbewegung des Nähfusses und dem Transporteur der Nähmaschine auftreten. Hierdurch wird die Genauigkeit erhöht, mit der die Indexierungsplatte zwischen benachbarte Zahnkettenglieder eintritt, auch wenn dies mit besonders hohen Geschwindigkeiten erfolgt. Hierdurch wird auch verhindert, dass die Indexierungsplatte oder die Schneidplatte durch Vibrationen in ihrem aufeinander abgestimmten Bewegungsablauf gestört werden, da sonst die Verbindungsstränge zwischen den einzelnen Zahnkettengliedern gequetscht, zerrieben oder eingekerbt werden können. Dadurch, dass nunmehr eine getrennte Indexierungsplatte und eine davon getrennte Schneidplatte verwendet werden und dass die Indexierungsplatte nachgiebig gehalten wird, wird die Möglichkeit gegeben, dass das unbeabsichtigte Einkerbungen der Verbindungsstränge der Zahnkettenglieder in ihrer Gesamtheit verhindert wird.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1A eine Vorderansicht auf mehrere auf Strängen aufgereihte Zahnkettenglieder, in vergrößerter Darstellung, für deren Befestigung an einem Stoff die erfindungsgemässe Vorrichtung verwendet werden kann,

Fig. 1 eine schaubildliche Darstellung der erfindungsgemässen Vorrichtung, die an einer üblichen Nähmaschine angebaut ist,

Fig. 2 einen Schnitt nach der Linie 2-2 in Fig. 1,

Fig. 3 einen Schnitt nach der Linie 3-3 in Fig. 2,

Fig. 4 eine Ansicht von hinten auf die Vorrichtung, die

mit einem Zylinder-Kolben-Aggregat und einer Endplatte ausgerüstet ist,

Fig. 5 eine Vorderansicht auf die Nähstation der Maschine, in vergrößerter Darstellung,

Fig. 6 einen Schnitt nach der Linie 6-6 in Fig. 5,

Fig. 7 einen Schnitt nach der Linie 7-7 in Fig. 15, in vergrößerter Darstellung,

Fig. 8 einen Teilschnitt in vergrößerter Darstellung nach der Linie 8-8 in Fig. 4, wobei ein Teil der Zufuhr- und Schneideinrichtung gezeigt ist, weiterhin mit einem Nähfuss, teilweise geschnitten,

Fig. 8a eine Vorderansicht des in Fig. 8 gezeigten Teiles der Vorrichtung, wobei die Zufuhrplatte und die Schneidplatte der Zufuhr- und Schneideinrichtung oberhalb den Zahnkettengliedern gezeigt sind,

Fig. 9 eine ähnliche Ansicht wie die in Fig. 8, wobei aber die Zufuhr- und Schneideinrichtung mit ihrem vorderen Ende abgesenkt ist, und mit den aufgereihten Zahnkettengliedern in Eingriff steht,

Fig. 9a eine ähnliche Ansicht wie die in Fig. 8a, wobei aber die Zufuhrplatte mit den aufgereihten Zahnkettengliedern in Eingriff steht. Der linksliegende Teil der Zufuhrplatte ist abgebrochen gezeichnet, damit man die Schneidplatte sieht,

Fig. 10 eine Darstellung wie in den Fig. 8 und 9, wobei aber die Zufuhr- und Schneideinrichtung in ihre hintere Endstellung zurückbewegt sind, wobei ein Niederhalter das vordere Ende der Zufuhr- und Schneideinrichtung nach unten drückt, so dass das Schneidblatt die Verbindungsstränge der darauf aufgereihten Zahnkettenglieder durchtrennt,

Fig. 10a eine Ansicht, wie die in Fig. 9a, wobei aber das Schneidblatt gerade die Verbindungsstränge durchtrennt,

Fig. 11 eine vergrösserte Darstellung der in Fig. 9 mit einem Kreis dargestellten Partie, wobei sich die Zufuhrplatte zwischen zwei benachbarten Zahnkettengliedern der auf den Strängen aufgereihten Zahnkettenglieder befindet,

Fig. 12 einen Schnitt nach der Linie 12-12 in Fig. 2, in vergrößerter Darstellung,

Fig. 13 einen Schnitt nach der Linie 13-13 in Fig. 2 und in vergrößerter Darstellung,

Fig. 14 einen Schnitt nach der Linie 14-14 in Fig. 2 und in vergrößerter Darstellung,

Fig. 15 einen Schnitt nach der Linie 15-15 in Fig. 2 und in vergrößerter Darstellung,

Fig. 16 einen Schnitt nach der Linie 16-16 in Fig. 2,

Fig. 17 eine schaubildliche Darstellung der Zufuhr- und Schneideinrichtung, wobei die einzelnen Bauteile auseinandergezogen dargestellt sind,

Fig. 18 einen Schnitt nach der Linie 18-18 in Fig. 6 und

Fig. 19 eine schaubildliche Darstellung des Nähfusses, wobei die Zufuhr- und Schneideinrichtung sowie ein Lagerblock entfernt worden sind.

Zum besseren Verständnis der erfindungsgemässen Vorrichtung wird zuerst einmal der Aufbau eines Reissverschlusses erläutert, für den die Befestigungsvorrichtung verwendet werden kann. Der Reissverschluss hat zwei Bänder, von denen jedes Zahnkettenglieder aufweist. In Fig. A ist ein solches Zahnkettenglied E dargestellt. Dieses Zahnkettenglied hat zwei Schenkel L, die mit einem zentralen Steg B miteinander verbunden sind. Der Steg B ist mit einem Kopf H versehen. Die Schenkel L sind aussen mit Ausnehmungen N versehen, deren Bedeutung später noch erläutert wird. Die einzelnen Zahnkettenglieder einer Zahnkette werden durch zwei Verbindungsstränge C im gleichbleibenden Abstand voneinander gehalten, wobei diese Stränge C in den Enden der Schenkel L eingelassen sind.

In Fig. 1 ist die erfindungsgemässe Vorrichtung 10 darge-

stellt. Diese Vorrichtung ist an einer üblichen Industriemähmaschine 12 angebaut, deren nicht dargestellte Nadelstangen mit Nadeln 14 versehen sind. Es ist eine Stichplatte 18 vorhanden, unterhalb der sich der übliche Mechanismus befindet, der eine Spule, Greifer und Schieber zum Vorwärtsbewegen eines Stoffes beim Nähvorgang umfasst.

Zum nach unten Halten eines auf der Stichplatte 18 aufliegenden Stoffes F, an dem gerade gearbeitet wird, dient ein spezieller Nähfuss 20. Mittels nicht dargestellter Halteorgane werden Rohre 21 gehalten, durch die hindurch Stränge zum Nähfuss 20 geführt werden.

An der Nähmaschine 12 ist die übliche Endplatte entfernt und durch eine spezielle Endplatte 22 der Vorrichtung ersetzt worden. Diese Platte 22 ist mit Stiften am Rahmen der Nähmaschine 12 befestigt worden. Die Endplatte 22 hat eine nach oben ragende Verlängerung 22a. In der Endplatte 22 ist eine Antriebswelle 24 mit ihrem Ende drehbar gelagert. Die Welle 24 wird durch den Motor der Nähmaschine angetrieben, so dass die Drehbewegung der Welle 24 in zeitlicher Zuordnung zur Hin- und Herbewegung der Nadeln 14 erfolgt. Der Nadelfuss 20 ist am unteren Ende einer Nähfussstange 26 befestigt (Fig. 3), die durch eine Schraubendruckfeder nach unten gedrückt wird. Die eine Abstützstelle der Feder ist durch eine Stellschraube 27 verstellbar. Die Nähfussstange 26 wird in der üblichen Weise in einem Lager 29 vertikal hin- und herbeweglich gehalten. Die Nähfussstange 26 wird durch nicht dargestellte Steuerorgane von der Nähmaschine betätigt. Die Nähfussstange 26 ist in Fig. 2 in ihrer unteren Stellung gezeigt, muss aber beim Arbeiten etwas angehoben sein, so dass der Stoff ohne Störung darunter hindurchgehen kann.

Aus Fig. 5 ist ersichtlich, dass der Nähfuss 20 ein Gehäuse 28 aufweist, das etwa die Form eines umgekehrt liegenden «T» hat. Das Gehäuse 28 ist mit einer vertikalen Durchbrechung versehen, die zum Aufnehmen des Fusses der Nähfussstange 26 dient. Zum Halten des Gehäuses 28 in der richtigen Stellung an der Nähfussstange 26 dient eine Stellschraube 30. Ein die Form einer Wanne aufweisendes Gehäuse 34 trägt Bodenplatten 36, 37 und 38. Dieses Gehäuse 34 ist mit Gewindebolzen an den äusseren Enden des Balkens der T-Form des Gehäuses 28 befestigt (Fig. 7). Durch diese Konstruktion wird eine Öffnung 39 gebildet, in der der Kopf einer Einrichtung zum Zuführen und Schneiden liegt.

Aus den Fig. 1, 18 und 19 ist ersichtlich, dass die Seiten des vorderen Endes des wannenförmigen Gehäuses 34 mit geneigten Wänden 34a und 34b versehen sind. Diese Wände 34a und 34b unterstützen das Halten der als Läufer dienenden Bodenplatten 36 und 38 (Fig. 19). Aus den Fig. 7 und 18 ist ersichtlich, dass die mittlere Platte 37 und die beiden äusseren Platten 36 und 38 mittels Schrauben am wannenförmigen Gehäuse 34 befestigt sind. Aus den Fig. 18 und 19 ist ersichtlich, dass sich das wannenförmige Gehäuse 34 mit einem mittleren Teil 35 nach vorn erstreckt und hier eine Erhebung 35a aufweist, die mit einer quer verlaufenden Rinne 42 versehen ist.

Aus den Fig. 6 und 19 ist ersichtlich, dass die beiden äusseren Platten 36 und 38 im Abstand zur mittleren Platte 37 liegen, so dass Rinnen 44 und 46 gebildet werden. Aus Fig. 7 ist ersichtlich, dass das wannenförmige Gehäuse 34 mit den Rinnen 44 und 46 gegenüberliegenden Ausnehmungen 48 und 50 versehen ist. Die Rinne 44 weist zwei Flansche 52a und 52b auf. Die Rinne 46 weist entsprechende Flansche 54a und 54b auf. Diese Flansche greifen in die Ausnehmungen N der einzelnen Zahnkettenglieder E ein, und tragen diese, wenn sie sich durch den Nähfuss 20 hindurch bewegen (Fig. A, 7).

Die Zahnkettenglieder werden zusätzlich von einer Drahtführung 60 getragen, die im wesentlichen «U»-Form

hat (Fig. 5, 6). Die Basis der «U»-Form hat einen geradlinigen Teil 60a und einen ösenförmig gebogenen Teil 60b, der durch den Kopf einer Schraube 62 in der Rinne 42 des Gehäuses 34 gehalten wird (Fig. 6 und 18). An den geradlinigen Teil 60a schliessen sich zwei nach unten in die Rinnen 44 und 46 hineinragende Abschnitte 60c an, an die sich nach hinten ragende Enden 60d anschliessen. Diese Enden liegen zwischen den Flanschen 52a und 52b, bzw. zwischen den Flanschen 54a und 54b.

Da die Zahnkettenglieder durch den Nähfuss hindurch bewegt werden, dient die Drahtführung 60 dazu, dass die «U»-förmigen Zahnkettenglieder ausreichend gespreizt und im richtigen Winkel zur Nähstelle gebracht werden (siehe Stelle X in Fig. 6). Die hinteren Enden der Endabschnitte 60d wirken auch noch wie ein Schrittschaltwerk (Ratsche) und verhindern eine Vorwärtsbewegung der Zahnkettenglieder, wenn die Einrichtung zum Zuführen und Abschneiden sich vorwärts bewegt.

Die erwähnte Zufuhr- und Abschneid-Einrichtung 40 ist am vorderen Ende mit einer Grundplatte 70 versehen, die sich oberhalb des Bodens des wannenförmigen Gehäuses 34 befindet. Am hinteren Ende der Grundplatte 70 sind zwei vertikal verlaufende Seitenplatten 72 befestigt, die durch ein Distanzorgan 74 im Abstand voneinander gehalten werden (Fig. 8). Die vorderen Enden der Seitenplatten 72 verlaufen geneigt und gehen in die Grundplatte 70 über. Auf der Grundplatte 70 liegt eine Blattfeder 76 und ist mittels einer Schraube 78 mit ihrem hinteren Ende an der Grundplatte 70 befestigt (Fig. 7). Das vordere Ende der Platte 76 ragt über die Grundplatte 70 hinaus.

Das vordere Ende der Grundplatte 70 ist mit zwei im Abstand zueinanderliegenden Stiften 80 und 82 versehen, die sich von der Grundplatte 70 aus nach vorn erstrecken (Fig. 6, 17). Die Stifte 80, 82 ragen mit Spiel durch Öffnungen 84 eines Schneidblattes 86. Das Schneidblatt 86 hat eine umgekehrte «U»-Form. An jedem Schenkelende dieser «U»-Form befindet sich ein «V»-förmiges Messer 88. Das Schneidblatt 86 ist noch mit einer mittleren Bohrung 90 versehen. Ein Zuführmesser 92 hat ebenfalls im wesentlichen eine umgekehrte «U»-Form und weist zwei nach unten offene Rinnen 94 auf. An den beiden Schenkelenden der «U»-förmigen Zuführmessers 92 ist die Messerdicke verjüngt und weist an den freien Schenkelenden Ausschnitte 98 auf, wobei zwischen je zwei Ausschnitten 98 eine mittlere Zunge 100 liegt. Das Zuführmesser 92 ist noch mit einer mittleren Öffnung 102 versehen. Eine Klemmplatte 110, die ebenfalls eine umgekehrte «U»-Form hat, ist mit einer mittleren Öffnung 111 und zwei Durchbrüchen 112 versehen, die zum Aufnehmen der Enden der Stifte 80 und 82 dienen, nachdem diese die Öffnungen 84 und 94 im Schneidblatt 86 und im Zuführblatt 92 durchragt haben. Die Klemmplatte 110 hat einen hinteren Abstandshalter 113 um die Öffnung 111 herum. Eine Schraube 114 ragt durch die mittlere Öffnung 111, 102 und 90 und wird in ein Gewindeloch 116 der Grundplatte 70 eingeschraubt, um die in Fig. 17 gezeigte Einrichtung zusammenzuhalten. Der Distanzhalter 113 ragt durch die Öffnung 102 des Zuführblattes 92 und liegt am Schneidblatt 86 gedrückt an (Fig. 18). Der Abstandshalter 113 ist länger als die Dicke des Zuführblattes 92, so dass die Zuführplatte 92 entlang des Distanzhalters 113 vertikal bewegbar ist.

Aus Fig. 5 ist ersichtlich, dass das Zuführblatt 92 durch die Blattfeder 76 nach unten gedrückt wird, so dass in der normalen Lage die oberen Enden der Schlitzes 94 auf den Stiften 80 und 82 aufliegen. Nachdem das Zuführblatt 92 auf der Fläche 35a aufgestossen ist, kann sich das Zuführblatt 92 gegenüber den Stiften 80 und 82 gegen die Kraft der Blattfeder 76 nach oben bewegen. Wie bereits erwähnt, wird das

Schneidblatt 86 gegenüber der Grundplatte 70 unbeweglich gehalten.

Wie bereits erwähnt weist die Zufuhr- und Schneid-Einrichtung 40 die beiden seitlichen Platten 72 auf, die durch den Distanzhalter 74 im Abstand voneinander gehalten werden. Zwischen diesen Seitenplatten 72 erstreckt sich ein Stift 120, der in einer Kulisse 122 gelagert ist. Letzterer hat eine mittlere Öffnung und ebene Seitenwände.

Aus Fig. 8 ist ersichtlich, dass ein Arm 124 mittels eines Stiftes 126 schwenkbar an der Endplatte 22 der Nähmaschine gelagert ist. Der Stift 126 liegt im mittleren Bereich des Armes 124, so dass ein zweiarmiger Hebel gebildet wird. Das untere Ende des Armes 124 ist gegabelt, so dass sich ein Längsschlitz 127 ergibt, der die Kulisse 122 aufnimmt. Die Kulisse 122 wird mittels einer Schraubendruckfeder 128 in Fig. 8 nach unten gedrückt. Am unteren Ende des Längsschlitzes 127 ist der Arm 124 mit aufeinanderzu ragenden Flanschen 127a versehen, die als unterer Anschlag für die Bewegung der Kulisse 122 im Schlitz 127 dienen.

Mittels den vorerwähnten Bauteilen ist nunmehr die Zufuhr- und Schneideinrichtung 40 gegenüber dem Arm 124 frei beweglich gehalten, indem die Kulisse 122 im wesentlichen vertikale Verschiebewegungen innerhalb des Längsschlitzes 127 ausführen kann (Fig. 8). Das obere Ende des Armes 124 trägt eine Anlagerolle 130, die mittels eines Stiftes 132 im Arm 124 drehbar gelagert ist. Aus Fig. 13 ist ersichtlich, dass die Anlagerolle 130 im Abstand zur äusseren Endplatte 22 der Nähmaschine liegt.

Das hintere Ende der Zufuhr- und Schneid-Einrichtung 40 ist mit einem Stift 140 versehen, der sich zwischen den beiden Seitenplatten 72 erstreckt. Zwischen diesen Seitenplatten 72 ragt der Stift 140 durch eine Bohrung eines Gestänges 142. Das obere Ende des Gestänges 142 ist mittels eines Stiftes 144 am einen Arm eines zweiarmigen Hebels 146 angelenkt. Der Hebel 146 ist mittels einer Schraube 148 schwenkbar an der Endplatte 22 der Nähmaschine schwenkbar angelenkt. Der andere Arm des zweiarmigen Hebels 146 trägt eine zweite Anlagerolle 150.

Wie bereits erwähnt, ist die Welle 24 in der Endplatte 22 der Nähmaschine drehbar gelagert (Fig. 1, 13). In Nähmaschinenlängsrichtung gesehen, befindet sich innerhalb der Endplatte 22 eine erste exzentrische Nockenscheibe 160, die drehfest auf der Welle 24 sitzt. Diese Nockenscheibe 160 liegt ständig an der Anlagerolle 150 an. Beim Drehen der Welle 24 wird somit die Anlagerolle 150 in den Fig. 8, 9 und 10 ständig nach unten und oben bewegt. Dies hat zur Folge, dass der zweiarmige Hebel 146 ständig um seine Anlenkstelle 148 hin- und hergeschwenkt wird. Die Bewegung des in den Fig. 8, 9 und 10 rechten Armes des Hebels 146 wird über das Gestänge 142 auf das hintere Ende der Zufuhr- und Schneideinrichtung 40 übertragen. Da dieses hintere Ende durch den erläuterten Antrieb ständig nach oben und unten bewegt wird, wird das vordere Ende der Einrichtung, das die Zufuhr- und Schneidblätter trägt, entsprechend nach unten und oben bewegt (Fig. 8).

Innerhalb der Nockenscheibe 160 trägt die Welle 24 frei drehbar einen Überfahrnocken 170, der mit einer Nase 170a versehen ist (Fig. 13). Der Überfahrnocken 170 ist mit einem nach hinten ragenden Arm 172 einstückig ausgebildet. Der Überfahrnocken 170 kann um die Welle 24 geschwenkt werden, während sich die Welle 24 dreht. Innerhalb des Überfahrnockens 170 trägt die Welle 24 drehfest eine zweite exzentrische Nockenscheibe 180 (Fig. 13). Diese Nockenscheibe 180 liegt an der Anlagerolle 130 an. Durch diese Nockenscheibe 180 wird die Anlagerolle 130 ständig nach vorn und nach hinten bewegt (Fig. 2), wobei diese Bewegung zur Folge hat, dass das untere Ende des Armes 124 entsprechend nach hinten und nach vorn bewegt wird. Diese Bewegung

hat entsprechende Bewegungen der Zufuhr- und Schneid-Einrichtung 40 zur Folge. Aus Fig. 13 ist ersichtlich, dass noch weiter innerhalb der Endplatte 22 die Welle 24 in einer Lagerplatte 186 gelagert ist, so dass also eine möglichst ruhige, schwingungsfreie Lagerung der Welle 24 erreicht ist. Noch weiter innerhalb der Lagerplatte 186 liegen die nicht dargestellten Antriebsorgane für die Welle 24.

Während des Betriebs der Vorrichtung hat nunmehr die ständige Drehung der Welle 24 zur Folge, dass das vordere Ende der Zufuhr- und Schneid-Einrichtung 40 ständig auf einer quadratischen oder rechtwinkligen Bahn bewegt wird, und zwar bei der Darstellung nach Fig. 2, entgegen dem Uhrzeigersinn. Es soll noch darauf hingewiesen werden, dass der obere Teil des Armes 124 in der Darstellung nach Fig. 8 ständig durch eine Druckfedereinrichtung 190 nach rechts gedrückt wird, und dass ebenfalls der hintere Arm des Hebels 146 durch eine Federeinrichtung 192 ständig nach unten gedrückt wird, um zu gewährleisten, dass die Anlagerollen 130 bzw. 150 ständig in Anlage mit den zugeordneten Nockenscheiben gehalten werden.

Die Wirkung der vorerwähnten rechtwinkligen Bewegung des vorderen Endes der Zufuhr- und Schneid-Einrichtung 40 kann am besten anhand der Fig. 11 erläutert werden. Der Arbeitsschenkel 96 des Zufuhrelementes 92 wird bei der vorerwähnten Bewegung der Einrichtung 40 ständig zwischen benachbarten Paaren von Zahnkettengliedern E bewegt und bewegt diese um die Steigung der Zahnkette (Abstand zwischen zwei Zahnkettengliedern von Mitte zu Mitte) nach rechts. Hierdurch wird also bei jeder vollen Umdrehung der Welle 24 die Zahnkette um ein Zahnkettenglied weiter nach rechts gebildet. Diese Bewegung wiederholt sich ständig, so dass die auf den Strängen C aufgereihten Zahnkettenglieder durch den Nähfuss hindurchbewegt werden, und dass die aufgereihten Zahnkettenglieder durch die vorerwähnten Flansche 52a, 52b und 54a, 54b und durch die Drahtführung 60 so in den Rinnen 44 und 46 gehalten werden, dass die Nadeln 14 bei ihren Auf- und Abbewegungen ein Zahnkettenglied nach dem anderen an den Stoff F annähern (Fig. 1).

Aus Fig. 2 ist ersichtlich, dass ein Kolben-Zylinder-Aggregat 200 mit seinem oberen Ende mittels einer Schraube 202 am oberen Ende 22a der Endplatte 22 schwenkbar angelenkt ist. Die nach unten ragende Kolbenstange des Apparats 200 trägt eine Gabel 204, die von einem Stift 206 durchragt wird. In der Gabel 204 liegt ein Gestänge 208, das vom Stift 206 durchsetzt ist. Das vordere Ende des Gestänges 208 ist an einer Büchse 210 angelenkt, die sich am oberen Ende der Nähfussstange 26 befindet. In der Endplatte 22 ist ein Niederhalter 22 gelagert, der sich nach unten bis zur Grundplatte 70 erstreckt. Aus Fig. 2 ist ersichtlich, dass das Gestänge 208 im Bereich seines linken Endes mit einem Längsschlitz 212 versehen ist. Ein im Niederhalter 220 befestigter Führungsstift 214 liegt im Längsschlitz 212. Am hinteren Ende des Gestänges 208 ist ein zweites Gestänge 230 mittels eines Lagerstiftes 232 angelenkt (Fig. 2). Das untere Ende des Gestänges 230 ist mittels eines Lagerstiftes 234 am Arm 172 der Nockenscheibe 170 angelenkt.

Aus den Fig. 9 und 10 ist ersichtlich, dass das Absenken des Armes 172 zur Folge hat, dass die Nase 170a in Eingriff mit der Anlagerolle 130 gelangt, so dass die Nockenscheibe 180 überfahren wird (Fig. 13). Die Anlagerolle 130 wird also in Fig. 10 gegen die Kraft der Federeinrichtung 190 nach links geschwenkt und gelangt ausser Eingriff mit der Nockenscheibe 180. Dies hat natürlich zur Folge, dass die Zufuhr- und Schneid-Einrichtung 40 in Fig. 2 vollständig nach rechts bewegt wird.

Im Betrieb der Vorrichtung wird das Absenken des Armes 172 nach den Fig. 8, 9 und 10 durch das Absenken der

aus Fig. 2 ersichtlichen Gabel 204 bewirkt, wobei also das Kolben-Zylinder-Aggregat 200 durch nicht dargestellte Mittel ausgefahren wird. Das Absenken der Gabel 204 hat natürlich ein Absenken des in Fig. 2 rechten Endes des Gestänges 208 zur Folge. Durch dieses Absenken des Gestänges 208 wird auch über den Längsschlitz 212 und den darin geführten Stift 214 der Niederhalter 220 abgesenkt. Aus den Fig. 9 und 10 ist ersichtlich, dass dann das untere Ende des Niederhalters 220 zur Anlage mit der Grundplatte 70 gelangt. Es ist erkennbar, dass bei dieser Arbeitsweise, wenn also die Nase 170a in Anlage mit der Anlagerolle 130 ist, die Zufuhr- und Schneid-Einrichtung 40 keine horizontale Hin- und Herbewegung ausführt, auch dann nicht, wenn die Nadeln 14 und der Transporteur 17 der Nähmaschine ihre Arbeit fortsetzen.

Durch das nach unten Drücken der Grundplatte 70 durch den Niederhalter 220 wird das vordere Ende der Einrichtung 40 nach unten bewegt. Hierdurch gelangen die Schenkel 96 der Zufuhrplatte 92 in Eingriff mit den Strängen C. Ein weiteres Absenken des vorderen Endes der Einrichtung 40 hat zur Folge, dass die Zufuhrplatte 62 auf der Fläche 35a aufsteht und gegen die Kraft der Blattfeder 76 entlang den Stiften 80 und 82 verschoben wird. Wenn sich das vordere Ende der Einrichtung 40 noch weiter nach unten bewegt, werden mit dem Messer 86 die zwischen zwei benachbarten Zahnkettengliedern E liegenden Stränge C durchgeschnitten.

Es soll darauf hingewiesen werden, dass auch bei abgesenktem Niederhalter 220 der Nähfuss 20 und das vordere Ende der Zufuhr- und Schneid-Einrichtung 40 angehoben werden können, und dass dann durch die Büchse 210 auch das vordere Ende des Gestänges 208 mit angehoben wird, wobei die aus den Fig. 8 bis 10 ersichtliche Schraubendruckfeder 128 zusammen gedrückt wird.

Es ist klar verständlich, dass zur Steuerung der erfindungsgemässen Vorrichtung die heute übliche Festkörpertechnik verwendet werden kann. Solche Steuereinrichtungen können frei wählbar so programmiert werden, dass die Länge des herzustellenden Reissverschlusses, die Länge der die Zahnkettenglieder umfassenden Stiche usw. gesteuert werden können. Mittels der erfindungsgemässen Vorrichtung können nunmehr die Zahnketten direkt im Kleidungsstück angebracht werden, so dass also nicht mehr erst ein zuvor gefertigter Reissverschluss in das Kleidungsstück eingenäht werden muss. Es ist klar erkennbar, dass diese eine Erleichterung und Einsparung ist, und dass daher Bedarf an einer solchen Vorrichtung besteht.

Die auf den Strängen C aufgereihten Zahnkettenglieder E werden also so am Stoff F befestigt, indem die Stränge C mittels den Nadeln 14 umnäht werden. Wenn auf diese Weise ein Reissverschluss gewünschter Länge gebildet worden ist, wird er abgelängt, indem mit dem Schneidblatt 86 die Stränge C durchtrennt werden.

30

35

40

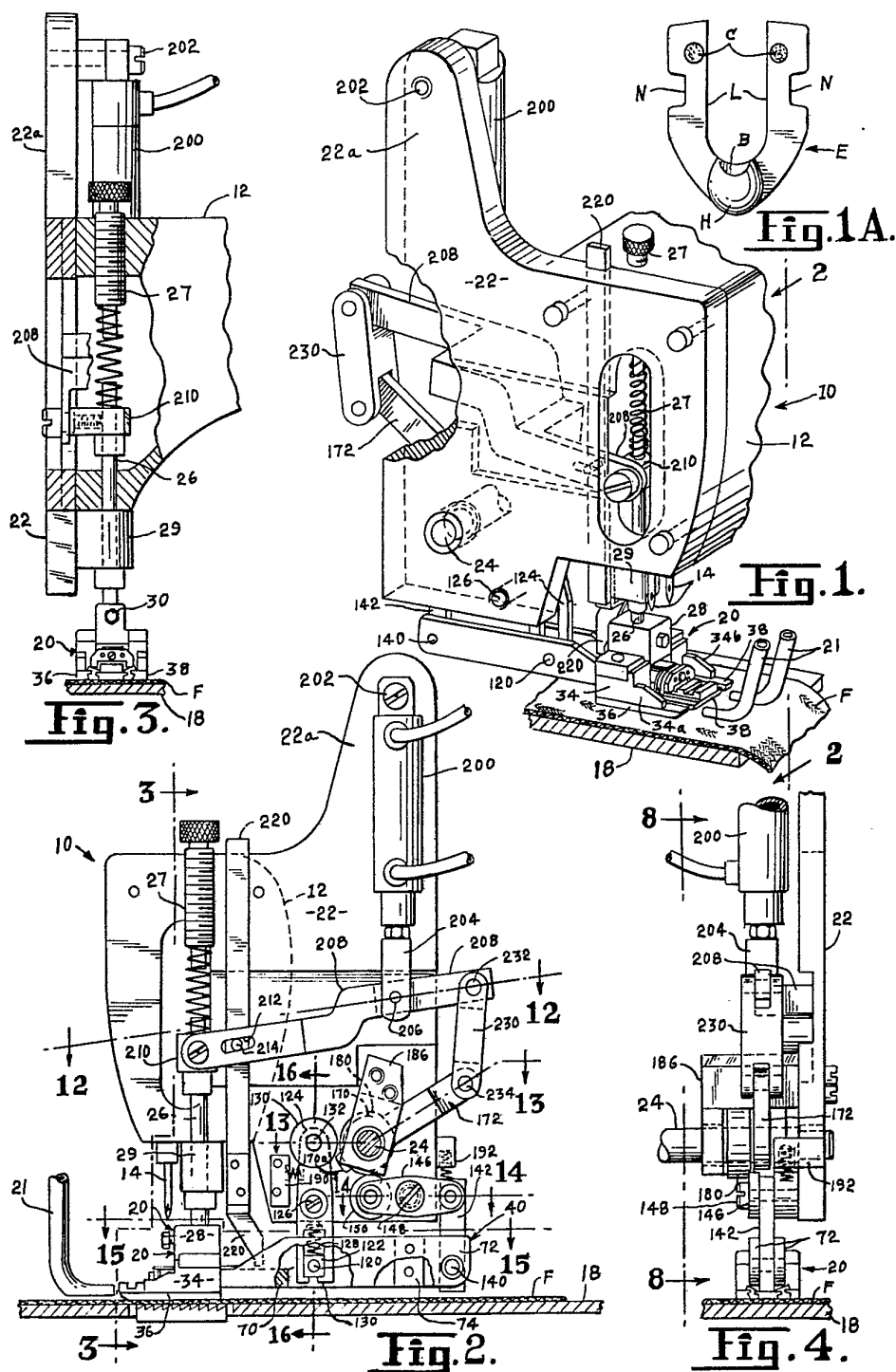
45

50

55

60

65



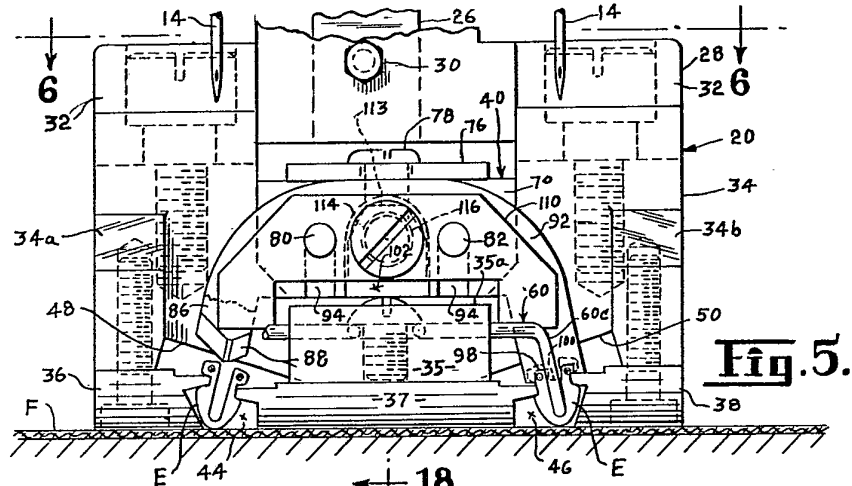


Fig. 5.

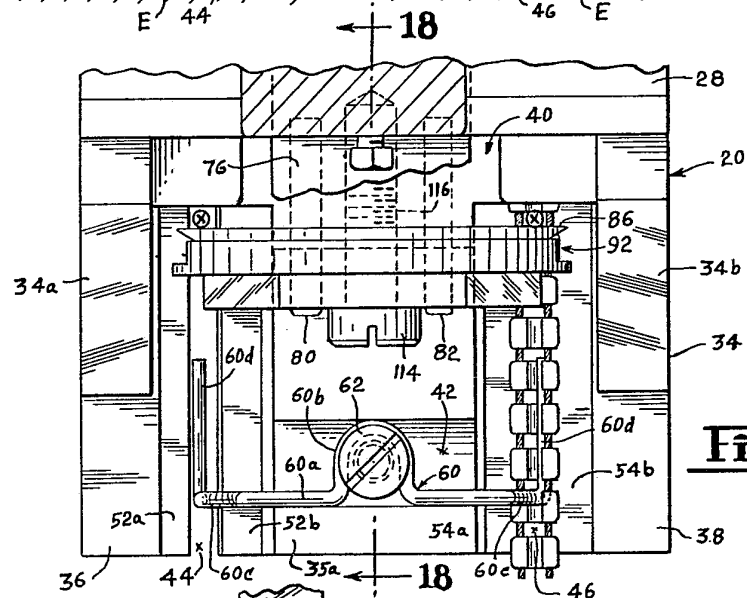


Fig. 6

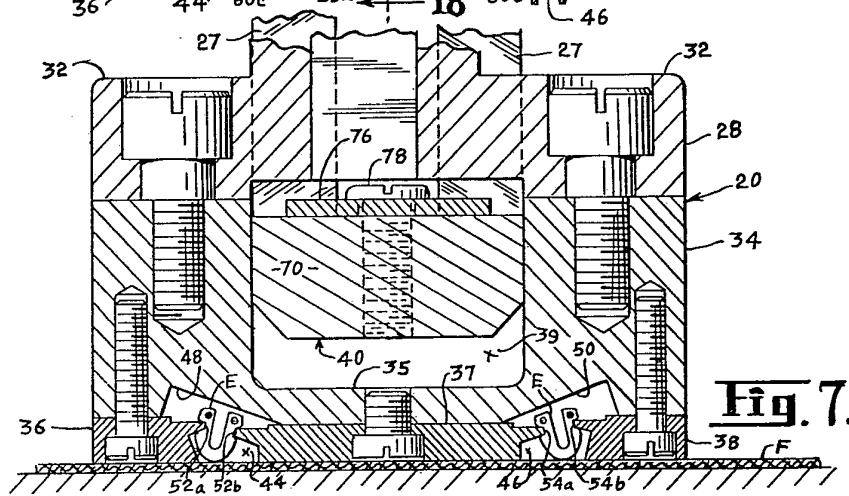


Fig. 7.

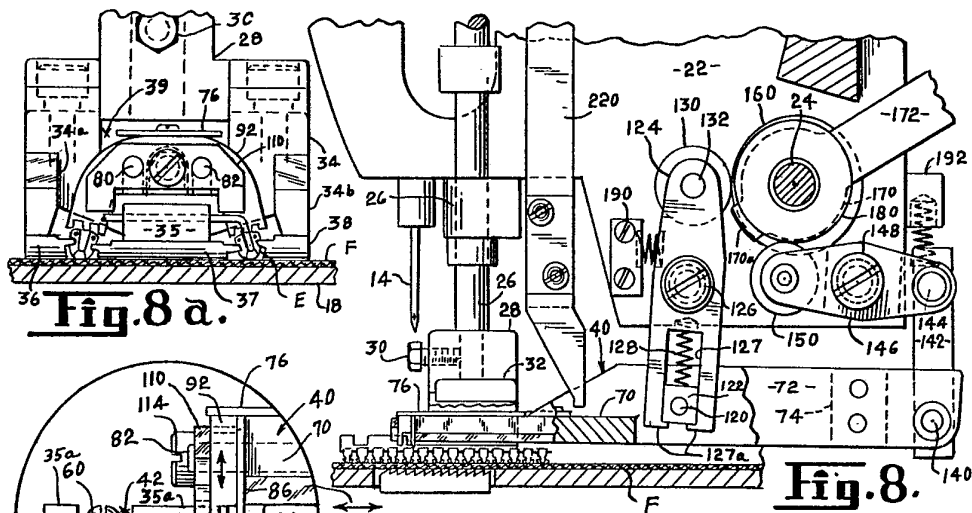


Fig. 8 a.

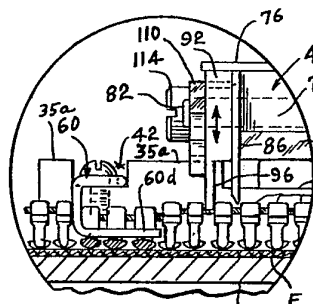


Fig.11

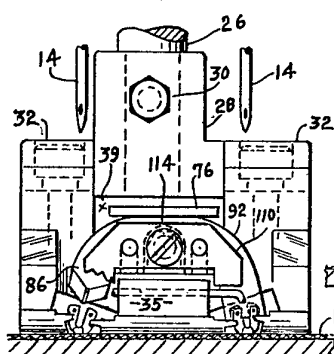


Fig. 9. a.

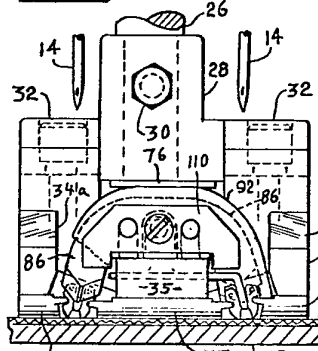


Fig. 10³⁷ a.

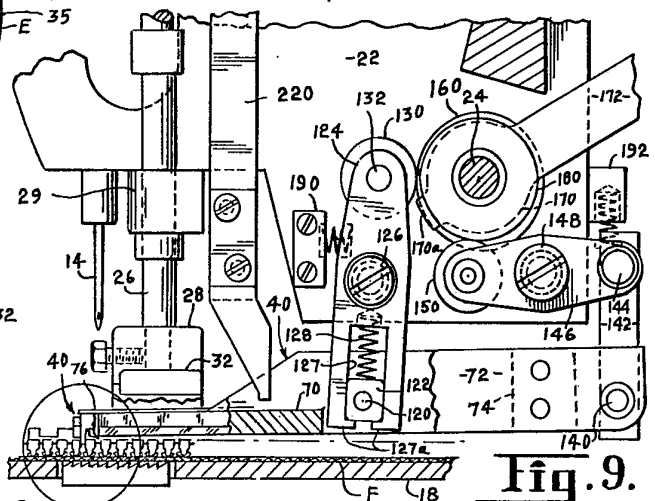


Fig. 9.

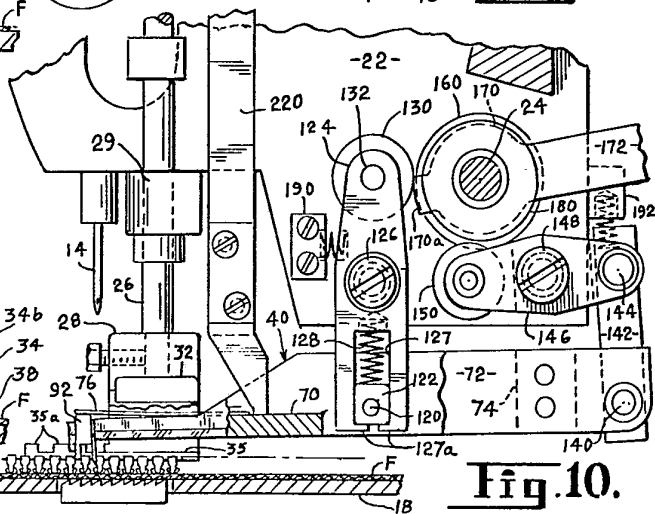


Fig. 10.

