



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑤ Int. Cl.³: D 03 D 47/18

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑪

643 607

⑳ Gesuchsnummer: 7910/79

㉔ Anmeldungsdatum: 31.08.1979

㉔ Priorität(en): 04.09.1978 CS 5716-78

㉔ Patent erteilt: 15.06.1984

㉔ Patentschrift
veröffentlicht: 15.06.1984

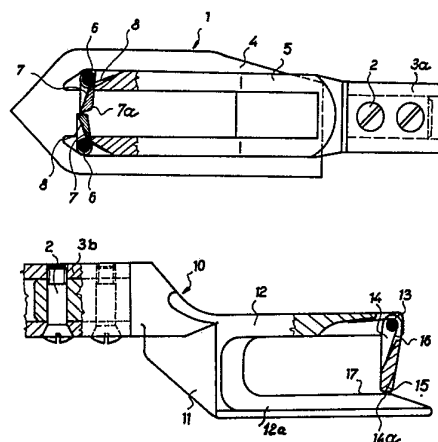
㉔ Inhaber:
Vyzkumny a vyvojovy ustav Zavodu vseobecného
strojirenstvi, Brno (CS)

㉔ Erfinder:
Rudolf Antonicek, Brno (CS)

㉔ Vertreter:
Dr. A.R. Egli & Co., Patentanwälte, Zürich

㉔ Schusseintragsvorrichtung an einer Nadelwebmaschine.

㉔ An den Eintragsnadeln (3a, 3b) sind ein Übergabekopf (1) mit Übergabebacken (7) und ein Übernahmehkopf (10) mit einer Übernahmehbacke (14) lösbar befestigt. Bei der Schussfadenübergabe am Ende der Nadelbewegung im Webfach öffnet der in den Übernahmehkopf (10) eindringende Übergabekopf (1) die Übernahmehbacke (14), die den Schussfaden klemmt. Zu Beginn des Rücklaufes der Eintragsnadeln (3a, 3b) geben die Übergabebacken (7) den Schussfaden frei. Die einfache Ausbildung der Köpfe (1, 10) gewährleistet eine zuverlässige Schussfadenübergabe und ermöglicht die Verwendung einfacher Steuervorrichtungen unter Einhaltung eines kleinen Schussfadenabfalls.



PATENTANSPRÜCHE

1. Schusseintragsvorrichtung an einer Nadelwebmaschine mit einem Paar von Eintragsnadeln (3a, 3b), die auf der Maschine in einem Webfach gegeneinander verschiebbar sind und von denen die eine an ihrem Ende mit einem Übergabekopf (1) mit Übergabebacken (7) und die andere mit einem Übernahmepkopf (10) mit einer Übernahmebacke (14) versehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Übergabebacken (7) drehbar auf einem Körper (5) des Übergabekopfes (1) unter Einwirkung von elastischen Mitteln (8) in gemeinsamem, frontalem Eingriff zwecks Klemmung des Schussfadens (31) gelagert sind und die Übernahmebacke (14) auf dem Körper (11) des Übernahmepkopfes (10) unter Einwirkung eines elastischen Mittels (16) drehbar gelagert ist und mit der auf dem Körper (11) des Übernahmepkopfes (10) ausgebildeten Arbeitsfläche (17) zwecks Klemmung des übergebenen Schussfadens (31) in der einen Endstellung der Eintragsnadeln (3a, 3b) mit den Übergabebacken (7) in Eingriff steht, wobei in der anderen Endstellung der Eintragsnadeln (3a, 3b) die Übergabebacken (7) mit einem Öffner (20) und die Übernahmebacke (14) mit einem Lösemechanismus (22) in Eingriff stehen.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Übergabekopf (1) einen Sprengschild (4) aufweist, der in den U-förmig ausgebildeten Körper (5) übergeht, an dessen offenem Ende Bohrungen zur Aufnahme von Zapfen (6) für die Lagerung der Übergabebacken (7) und Aussparungen für die Lagerung von elastischen Mitteln (8), z.B. Schraubenfedern, vorgesehen sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Übergabebacken (7) des Übergabekopfes (1) Aufsitzflächen (7a) zwecks Klemmung des Schussfadens (31) und eine frontale Fläche für die Stützung des einen Endes der elastischen Mittel (8) bilden.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Übernahmepkopf (10) durch einen Körper (11) gebildet ist, der in Richtung der Längsabmessung der Eintragsnadel (3b) in eine Konsole (12) übergeht, an deren Rand eine Bohrung zur Aufnahme eines Zapfens (13) für die Lagerung der Übernahmebacke (14), eine Aussparung für die Lagerung des elastischen Mittels (16) und eine Fläche für die Abstützung des Endes des elastischen Mittels (16) vorgesehen sind, wobei auf der Konsole (12a) des Körpers (11) die Arbeitsfläche (17) ausgebildet ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Übernahmebacke (14) des Übernahmepkopfes (10) eine Kontaktfläche (14a) mit einer Orientierungsrille (15) für den Schussfadens (31), die an der äusseren Wand der Übernahmebacke (14) und im Hinblick auf die Breite der Kontaktfläche (14a) z.B. in der Mitte gelegen ist und eine Stützfläche zum Abstützen des Endes des elastischen Mittels (16) aufweist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 1, 3 und 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufsitzflächen (7a) der Übergabebacken (7), die Kontaktfläche (14a) der Übernahmebacke (14) und auch die Arbeitsfläche (17) des Körpers (11) der Übernahmebacke (14) mit einer aufgerauten Oberfläche mit erhöhtem Reibungskoeffizient versehen sind.

und die andere mit einem Übernahmepkopf mit einer Übernahmebacke versehen ist.

Es sind schützenlose Webmaschinen mit sich hin- und herbewegenden Nadelpaaren bekannt, die von beiden Seiten ungefähr gleich tief in das Webfach eindringen. In hinausgeschobener Stellung wird der Schussfaden von einem in der Nähe der Nadelspitze angebrachten Kopfteil in den Kopfteil der zweiten Nadel übergeben. Der Schussfaden wird dabei von einer sich ausserhalb des Webfaches angebrachten Spule abgezogen. Die Kopfteile sind mit Greifhebeln für den Schussfaden versehen, die zwecks Ergreifung bzw. Freilassung des Schussfadens von aussen zwangsläufig durch Hebel des Steuerungsmechanismus steuerbar sind, welche mit dem Hauptantrieb der Webmaschine verbunden sind. Damit sich die Greifhebel auf den Kopfteilen der Nadeln weich öffnen bzw. schliessen können, werden sie zweiarmig ausgebildet. Ein Hebelarm hat einen prismatisch ausgebildeten Teil, wodurch der Oberteil der Greifvorrichtung, die in Ruhestellung auf das entsprechende Gegenstück aufzusitzen bestimmt ist, ebenfalls als Prismalager ausgebildet und auf dem Kopfstück befestigt ist. Der zweite Hebelarm, der nicht mit einem Greifteil ausgestattet ist, hat eine Aufsitzfläche für Steuerhebel. Auf diese Aufsitzfläche ist der den Arm hinunterdrückende Steuerhebel aufzusitzen bestimmt, wodurch der Arm des Klemmteils hinaufgeschoben wird. In dieser Stellung wird der Schussfaden in die Klemmvorrichtung eingelegt oder aus dieser freigegeben. In geschlossener Stellung werden die Klemmhebel durch Blattfedern gehalten. Die als Prismalager ausgebildete Klemmvorrichtung wird durch ein auf dem Kopfteil befestigtes auswechselbares Plättchen und weiter durch eine gabelförmige Aussparung auf dem Zubringerkopfteil gebildet. Auf dem Übernahmepkopf ist wiederum eine hakenförmige Aussparung ausgebildet, sonst ist hier eine Klemmvorrichtung in analoger Ausführung angebracht. Die Klemmvorrichtung auf den Kopfteilen wird mittels innerer Steuerungsmechanismen gesteuert. Der innere Steuerungsmechanismus besteht aus einem Tragarm und aus Rollenhebeln. Der Tragarm ist auf der Welle der Weblade angebracht und wird mit dieser auch gemeinsam verschwenkt. Die Tragarme zweier Steuerungsmechanismen sind mittels einer Verbindungsstange gekoppelt, welche drehbar in den Lagern der Tragarme gelagert ist. Auf der Verbindungsstange sind unbewegliche Steuerungshebel befestigt. Bei der Übergabe des Schussfadens kommen diese Steuerungshebel auf die Aufsitzfläche der Klemmhebel aufzusitzen. Auf der Welle der Weblade sind auch die Rollenhebel drehbar gelagert, die durch Einwirkung einer Spiralfeder gleichmässig gegen den sich drehenden Nocken gedrückt werden. Durch mechanische Verbindung des Rollenhebels mit der Welle der Weblade und dem Tragarm kann erreicht werden, dass der Steuerungsmechanismus die Steuerungshebel in das Webfach in einem Zeitpunkt hineinschiebt, in dem diese auf die Klemmvorrichtung auf den Kopfteilen einwirken. Die Steuerung der Klemmvorrichtungen mittels innerer Steuerungsmechanismen ist asymmetrisch, so dass die wirklichen Öffnungs- und Schliesszeiten der Klemmvorrichtungen auf dem Zubringer- und dem Übernahmepkopfteil verschoben sind. Die Vorrichtung enthält auch selbständig gesteuerte Lösungsmechanismen, die ausserhalb des Webfaches an beiden Seiten der Maschine angebracht sind. Die Funktion ist im Prinzip dieselbe wie beim inneren Steuerungsmechanismus.

Der Nachteil der beschriebenen Vorrichtung besteht in deren grosser Kompliziertheit, die insbesondere durch die äusseren und inneren Steuerungsvorrichtungen verursacht ist, was vier analoge Vorrichtungen auf einer Webmaschine erfordert, und weiter die Hebelsteuerung der Klemmvorrichtung für den Schussfaden im Zubringer- sowie im Übernahmepkopfteil.

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Schusseintragsvorrichtung an einer Nadelwebmaschine mit einem Paar von Eintragsnadeln, die auf der Maschine in einem Webfach gegeneinander verschiebbar sind und von denen die eine an ihrem Ende mit einem Übergabekopf mit Übergabebacken

mekopfteil bei jedem Ergreifen bzw. Lösen des Schussfadens.

Ein weiterer Nachteil sind die zu langen Schussfadenden, die sowohl an der Eintritts- als auch an der Austrittsseite einen grossen Abfall bilden.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Schusseintragsvorrichtung der eingangs beschriebenen Art so auszugestalten, dass die Eintragung aller Arten von Schussfäden mit minimalem Abfall auf beiden Seiten in einfacher und zuverlässiger Weise ermöglicht wird und zudem die Befestigung der Kopfteile auswechselbar ausführbar ist.

Diese Aufgabe wird gemäss der Erfindung dadurch gelöst, dass die Übergabeköpfe drehbar auf einem Körper des Übergabekopfes unter Einwirkung von elastischen Mitteln in gemeinsamem, frontalem Eingriff zwecks Klemmung des Schussfadens gelagert sind und die Übernahmebacke auf dem Körper des Übergabekopfes unter Einwirkung eines elastischen Mittels drehbar gelagert ist und mit der auf dem Körper des Übergabekopfes ausgebildeten Arbeitsfläche zwecks Klemmung des übergebenen Schussfadens in der einen Endstellung der Eintragsnadeln mit den Übergabeköpfen in Eingriff steht, wobei in der anderen Endstellung der Eintragsnadeln die Übergabeköpfe mit einem Öffner und die Übernahmebacke mit einem Lösemechanismus in Eingriff stehen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der beiliegenden Zeichnung dargestellt und nachfolgend beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 einen Aufriss eines Übergabekopfes, teilweise im Schnitt,

Fig. 2 einen Grundriss des Übergabekopfes nach Fig. 1, teilweise im Schnitt,

Fig. 3 einen Aufriss eines Übergabekopfes,

Fig. 4 einen Grundriss des Übergabekopfes nach Fig. 3, teilweise im Schnitt,

Fig. 5 einen Aufriss des Übergabekopfes vor der Übernahme des Schussfadens aus dem Zubringer,

Fig. 6 einen Grundriss des Übergabekopfes nach Fig. 5,

Fig. 7 einen Aufriss des Übergabekopfes nach Fig. 5 mit bereits übernommenem Schussfaden,

Fig. 8 einen Grundriss des Übergabekopfes bei der Übernahme des Schussfadens aus dem Übergabekopf,

Fig. 9 einen Aufriss des Übergabekopfes auf der Austrittsseite des Gewebes mit der Lösungsvorrichtung,

Fig. 10 einen Grundriss des Übergabekopfes nach Fig. 9 mit der Markierung der Stellung im Hinblick auf das Webblatt.

Ein Übergabekopf 1 ist fest, jedoch zerlegbar mittels Verbindungselementen 2 auf einer Schusseintragsnadel 3a zwecks einfacher Auswechslung verbunden. Der Übergabekopf 1 setzt sich aus einem Sprengschild 4 und dem U-förmigen Körper 5 zusammen, an dessen offenem Ende Bohrungen für die Lagerung von Zapfen 6 vorgesehen sind. Auf dem Zapfen 6 sind drehbar Übergabeköpfe 7 gelagert. Der dauernde Kontakt von Flächen 7a beider Köpfe 7 wird durch die elastischen Mittel 8 gewährleistet, die z.B. in Form von Schraubenfedern ausgebildet sind. Ein Übergabekopf 10 ist mit Vorteil ebenfalls mittels einer festen, jedoch zerlegbaren Verbindung durch Verbindungselemente 2 auf einer Eintragsnadel 3b befestigt. Der Übergabekopf 10 ist aus einem Körper 11 gebildet, von dem ein Teil eine Konsole bildet, welche die Form der Eintragsnadel 3b in Richtung der Arbeitsbewegung verlängert. Am Rand der Konsole 12 ist eine Bohrung zur Lagerung eines Zapfens 13 vorgesehen. Auf dem Zapfen 13 ist eine Übernahmebacke 14 drehbar gelagert, die mit Vorteil von aussen mit einer Orientierungsrille 15 versehen ist. Die Steuerung der Übernahmebacke sichert ein in

Form einer Schraubenfeder ausgebildetes elastisches Mittel 16, das ein dauerhaftes Andrücken einer Kontaktfläche 14a der Übernahmebacke 14 auf eine entgegengesetzte Arbeitsfläche 17 des Körpers 11 sichert.

Die Eintrittsseite der Maschine ist mit einem in unmittelbarer Nähe eines Zubringers 21 angebrachten Öffner 20 versehen. Dieser ist mit dem nichtdargestellten Maschinenrahmen fest verbunden. Auf der Austrittsseite der Maschine ist ein Lösungsmechanismus 22 angebracht, der in verschiedener Weise ausgebildet sein kann, z.B. mit einer Kreis- oder Schwingbewegung eines Löser 23. In der beispielemässigen Ausführung ist der Löser 23 drehbar auf einem Zapfen 24 gelagert und wird durch eine Zugstange 25 gesteuert, die mit einem Ende eines zweiarmigen Hebels 26 verbunden ist, der auf einem Zapfen 27 drehbar gelagert ist. Das zweite Ende des zweiarmigen Hebels 26 ist mit einer Rolle 28 versehen, die die Form eines Nockens 29 abtastet, der auf einer Welle 30 gelagert ist, die von der Hauptwelle der Maschine angetrieben wird. Sowohl die Zubringvorrichtung, die mittels des Zubringers 21 einen Schussfaden 31 zur Eintrittsseite der Maschine bringt wie auch das Umbinden des Schussfadens durch Dreher und dessen Anschlag in den Schussbindepunkt durch ein Webblatt 32 sind hier nicht dargestellt.

Die Vorrichtung zum Schusseintrag gemäss der vorliegenden Erfindung arbeitet folgendermassen:

Der Übergabekopf 1, der auf der Schusseintragsnadel 3a befestigt ist, kehrt aus der Stellung der vorhergehenden Übergabe in die Ausgangsstellung auf der Eintrittsseite bis in den Umkehrpunkt zurück. Vor Erreichen desselben, siehe Fig. 5 und 6, fahren die Übergabeköpfe 7 auf den Öffner 20 auf, und in dieser Stellung bleibt die Schusseintragsnadel 3a stehen. Der Zubringer 21 bringt den Schussfaden 31 zur Übergabestelle vor den Öffner 20 in Richtung der Bahn der Schusseintragsnadeln 3a. Die Schusseintragsnadel 3a kommt in Bewegung, die geöffneten Übergabeköpfe 7 legen sich mit den Aufsitzflächen 7a an die Wände des Zubringers 21 an, bis sie das hinausragende Ende des Schussfadens 31 ergreifen und dieses festklemmen. Durch die vom Zug des Schussfadens 31 entstandene Spannung bei dessen Abwickeln von der Spule beim Eintragen wird die Klemmwirkung der elastischen Elemente 8 im Kontaktpunkt der Aufsitzflächen 7 noch unterstützt.

Annähernd in der Mitte der Gewebebreite treffen der Übergabekopf 1 und der Übergabekopf 10 zusammen. Die Übernahmebacke 14 wird vom Kontaktpunkt der Kontaktfläche 14a mit der Arbeitsfläche 17 durch die zusammengeklebten Übergabeköpfe 7 fortgedrückt. Bei der weiteren Bewegung beider Köpfe 1, 10, jedoch noch vor dem Augenblick der Übergabe, springt die Übernahmebacke 14 über die zusammengeklebten Übergabeköpfe 7. Die Übernahmebacke 14 gelangt so in den Innenraum des Übergabekopfes 1, der durch den U-förmig ausgebildeten Körper 5 gebildet ist. Durch Zusammenwirken mit der Orientierungsrille 15, die mit Vorteil im Hinblick auf die Breite der Übernahmebacke 14 im Kontaktpunkt in der Mitte liegt, wird der Schussfaden 31 durch die Übernahmebacke 14 und den Körper 11 im Kontaktpunkt der Kontaktfläche 14a mit der Arbeitsfläche 17 geklemmt. Beide Eintragsnadeln 3a, 3b kommen im darauffolgenden Augenblick in die Endstellung, d.h. in den inneren Umkehrpunkt annähernd in der Mitte des Gewebes. Der Schussfaden 31 wird während eines kurzen Augenblicks im Übergabekopf 10 und im Übergabekopf 1 geklemmt. Nach Erreichen des inneren Umkehrpunktes folgt kontinuierlich die Rückbewegung der Eintragsnadeln 3a, 3b. Die Zubringerköpfe 7 werden beim Auffahren auf die Übernahmebacke 14 geöffnet, ohne die Grösse der Klemmkraft zu verringern. Im Gegenteil, die Grösse der Klemmkraft erhöht

sich in diesem Augenblick. Der Schussfaden 31 wird jetzt zur Austrittsleiste des Gewebes befördert. Die Bewegung des Übernahmekopfes 10 wird durch Überquerung von dessen Spitze über den äusseren Rand des Webblattes 32 beendet. Darauf folgt das Umbinden des Schussfadens 31 durch den Dreher und die Lösung des Schussfadens 31 aus dem Übernahmekopf 10. Der Lösemechanismus 22 wird durch den sich drehenden Nocken 29 auf der Welle 30 gesteuert. Der Nocken 29 wird durch die Rolle 28 abgetastet, und über den zweiarmigen Hebel 26 und die Zugstange 25 wird dem Löser 23 die entsprechende Bewegung vermittelt. Die Lösung des

Schussfadens 31 wird durch den Druck des Endes des Löser 23 auf die Übernahmebacke 14 in Richtung des Pfeiles, siehe Fig. 9 und 10, ermöglicht. Der gelöste Schussfaden 31 wird durch das Webblatt 32 in den Bindepunkt angeschlagen, was in Fig. 10 gestrichelt dargestellt ist. Die Eintragsnadel 3b erreicht den äusseren Umkehrpunkt ebenso wie die Eintragsnadel 3a, die auf den Öffner 20 aufgeföhren und auf diesem mit geöffneten Übergabebacken 7 stehengeblieben ist. Ein Arbeitszyklus der Schusseintragsvorrichtung ist damit beendet, und es folgen darauf weitere Zyklen, die nach derselben Weise ablaufen.

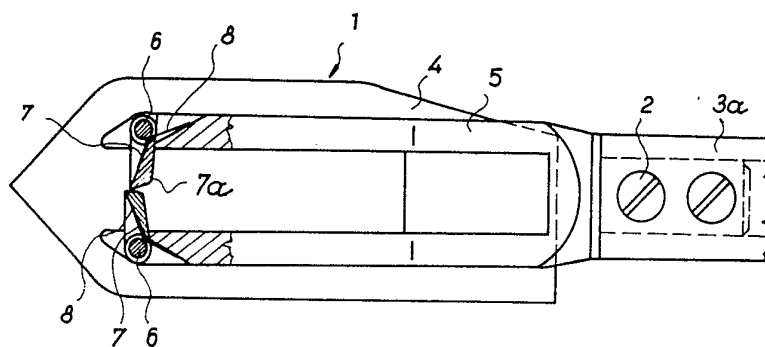


Fig. 1

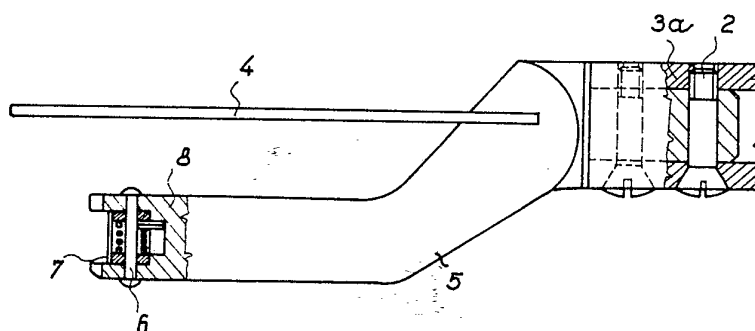


Fig. 2

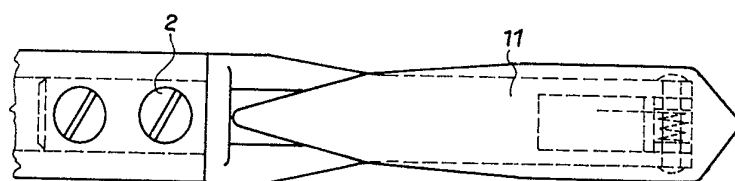


Fig. 3

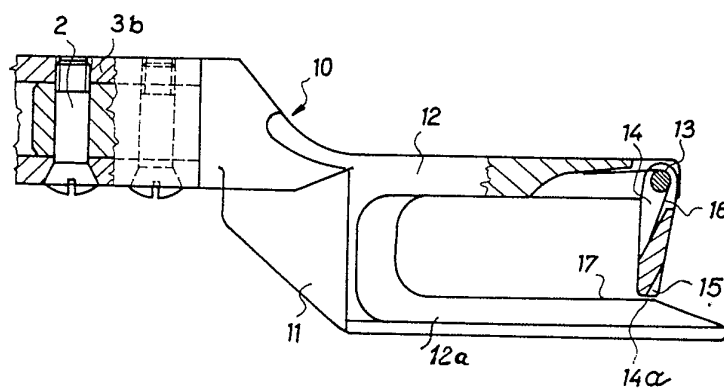


Fig. 4

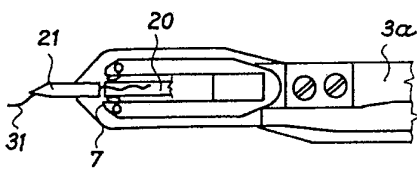


Fig. 5

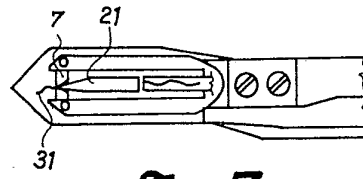


Fig. 7

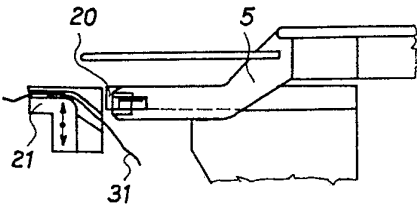


Fig. 6

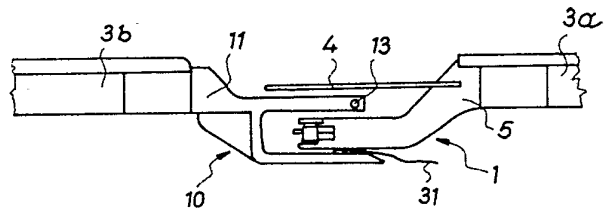


Fig. 8

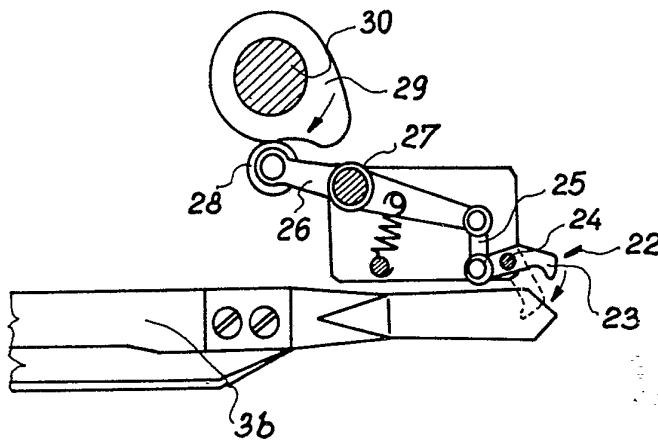


Fig. 9

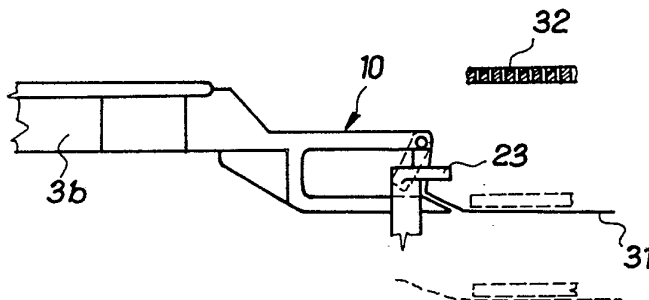


Fig. 10