



Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

12 PATENTSCHRIFT A5

11 642 125

21 Gesuchsnummer: 11240/79

73 Inhaber:
Fritz Gegauf AG Bernina-Nähmaschinenfabrik,
Steckborn

22 Anmeldungsdatum: 19.12.1979

72 Erfinder:
Urs Ruch, Berlingen
Christian Ulmer, Steckborn

24 Patent erteilt: 30.03.1984

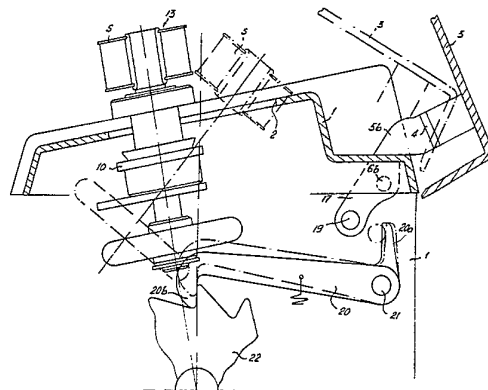
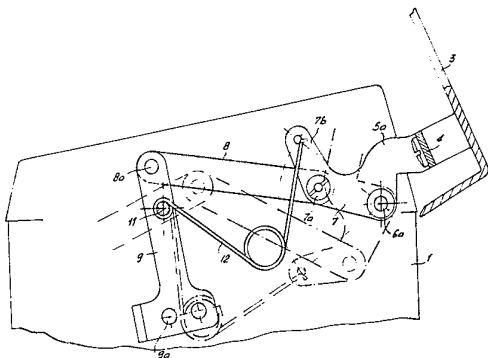
45 Patentschrift
veröffentlicht: 30.03.1984

74 Vertreter:
Anton J. Willi, Thalwil

54 Spulvorrichtung an einer Nähmaschine.

57 Die Spulvorrichtung (13) sitzt auf einem Träger (10) der im Gehäuse (1) schwenkbar gelagert ist. Ueber ein Hebelwerk (9, 8, 7) ist der Träger (10) unter Bildung eines Kniegelenks (7a) mit dem einen Arm (5a) eines U-förmigen Scharnierträgers (4) eines Deckels (3) verbunden. Der andere Arm (5b) des Scharnierträgers (4) dient zum Zusammenwirken mit der Nase (20a) eines am Gehäuse (1) gelagerten Kupplungshebels (20). Ein Fangzahn (20b) des Kupplungshebels (20) dient zum Zusammenwirken mit der Zahnung (22) einer Mantelhülse einer Torsionsfederkupplung. Beim Öffnen des Deckels (3) wird die Spulvorrichtung (13) in Gebrauchs-

lage geschwenkt und durch eine das Kniegelenk (7a) durchgedrückt haltende Drehfeder (12) gesichert; gleichzeitig greift der Fangzahn (20b) des Kupplungshebels (20) in die Zahnung (22) der Torsionsfederkupplung; diese Kupplung und damit die Antriebsverbindung zwischen Nähmaschinenantrieb und Nähwerk wird dadurch gelöst. Das Schliessen des Deckels (3) bewirkt umgekehrt ein Versenken der Spulvorrichtung unter gleichzeitigem Einkuppeln der Torsionsfederkupplung zwischen Maschinenantrieb und Nähwerk.



PATENTANSPRÜCHE

1. Spulvorrichtung an einer Nähmaschine, welche Spulvorrichtung bei Nichtgebrauch in das Maschinengehäuse eingeschwenkt und durch einen Deckel abgedeckt ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel (3) an einem zweiarmigen am Gehäuse (1) schwenkbaren Scharnierträger (4) sitzt, dessen einer Arm (5a) unter Bildung eines Kniegelenks (7, 7a, 8) durch ein Hebelwerk (7, 8, 9) mit einem im Gehäuse (1) schwenkbar gelagerten Träger (10) für die Spulvorrichtung (13) verbunden ist, derart, dass beim Öffnen des Deckels (3) das Kniegelenk durchgedrückt und die Spulvorrichtung in ihre Gebrauchslage gebracht und darin gesichert wird, während der andere Arm (5b) des Scharnierträgers (4) das Lösen der Kupplung (22) zwischen Maschinenantrieb und Nähwerk bewirkt.

2. Spulvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Träger (10) der Spulvorrichtung (13) und dem einen Arm (5a) des Scharnierträgers eine Drehfeder (12) angeordnet ist, welche das Kniegelenk (7, 7a, 8) bei geöffnetem Deckel (3) in der durchgedrückten Lage hält und welche bei geschlossenem Deckel in der Gegenrichtung wirkt und so den Deckel in Schliesslage hält.

3. Spulvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Arm (5b) des Scharnierträgers (4) mit einem am Gehäuse (1) angelenkten Kupplungshebel (20) zusammenwirkt, welcher mit einem Fangzahn (20b) versehen ist, der beim Öffnen des Deckels (3) in eine Zahnung (22) der Mantelhülse einer Torsionsfederkupplung eingreift und gleichzeitig die Kupplung löst.

Gegenstand der Erfindung ist eine Spulvorrichtung an einer Nähmaschine, welche Spulvorrichtung bei Nichtgebrauch in das Maschinengehäuse eingeschwenkt und durch einen Deckel abgedeckt ist. Solche Spulvorrichtungen sind beispielsweise aus der DE-AS 1 043 773 bekannt. Nachteilig bei diesen Spulvorrichtungen ist vor allem deren mangelnde Sicherheit gegen Fehlbedienung, insbesondere gegen unbeabsichtigtes Einschalten des Nähwerks bei Manipulationen an der Spulvorrichtung, was zu Unfällen führen kann. Die Vorbereitung des Spulvorganges setzt im übrigen meist mehrere Handgriffe voraus.

Demgegenüber bezweckt die vorliegende Erfindung die Schaffung einer Spulvorrichtung der genannten Art, die durch einen einzigen Handgriff, nämlich das Öffnen des Deckels, in Betriebsstellung gebracht und in dieser Lage verriegelt werden kann, während gleichzeitig die zwangsläufige Entkupplung von Maschinenantrieb und Nähwerk der Maschine erfolgt. Das Schliessen des Deckels soll andererseits analog die Verriegelung lösen und das Versenken der Spulvorrichtung und Kuppeln des Maschinenantriebs mit dem Nähwerk bewirken. Zu diesem Zweck ist die erfindungsgemässe Spulvorrichtung dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel an einem zweiarmigen am Gehäuse schwenkbaren Scharnierträger sitzt, dessen einer Arm unter Bildung eines Kniegelenks durch ein Hebelwerk mit einem im Gehäuse schwenkbar gelagerten Tragbügel für die Spulvorrichtung verbunden ist, derart, dass beim Öffnen des Deckels das Kniegelenk durchgedrückt und die Spulvorrichtung in ihre Gebrauchslage gebracht und darin gesichert wird, während der andere Arm des Scharnierträgers das Lösen der Kupplung zwischen Maschinenantrieb und Nähwerk bewirkt.

Zur Vorbereitung des Spulvorganges ist somit ein einziger Handgriff, nämlich das Öffnen des Deckels erforderlich; die Zwangsverbindung zwischen Deckel und Nähwerkkupplung gewährleistet, dass keinerlei Manipulation an der Spulvor-

richtung, die ja nur durch Öffnen des Deckels zugänglich wird, das unverhoffte Einrücken dieser Kupplung bewirken kann; die Gefahr einer Beschädigung des Nähwerks oder gar eines Unfalls fällt damit weg. Die in ihrer Nichtgebrauchslage völlig im Gehäuse versenkte und abgedeckte Spulvorrichtung beeinträchtigt weder die Bauhöhe noch das Design der Maschine.

In der beiliegenden Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt; darin zeigt:

Fig. 1 eine Seitenansicht der Spulvorrichtung in Arbeitslage und Versenkklage,

Fig. 2 eine Frontansicht der in Arbeitslage verschwenkten Spulvorrichtung,

Fig. 3 eine Seitenansicht der Kniehebelverbindung des einen Scharnierträgerarmes mit dem Spulvorrichtungsträger,

Fig. 4 eine Draufsicht auf die Hebelverbindung nach Fig. 3, und

Fig. 5 eine Seitenansicht analog Fig. 1, die Mittel zum Entkuppeln des Nähwerkantriebs zeigend.

In der Zeichnung ist mit 1 das Gehäuse einer Nähmaschine bezeichnet; ein Gehäusewandausschnitt 2 ist durch einen aufklappbaren Deckel 3 abgeschlossen. Der Deckel 3 ist an einem zweiarmigen Scharnierträger 4 befestigt, dessen Arme 5a, 5b mittels Scharnierzapfen 6a, 6b am Gehäuse 1 gelagert sind. Der eine Arm 5a des Scharnierträgers 4 besitzt eine leicht abgewinkelte Verlängerung 7, an deren Mittelpartie das eine Ende einer Zugstange 8 bei 7a angelenkt ist; das andere Ende dieser Zugstange 8 ist bei 8a am einen Ende eines Lagerwinkels 9 angelenkt. Der abgekröpfte Lagerwinkel 9 ist bei 9a mit dem verlängerten Schenkel 10a eines U-förmigen Trägers 10 verbunden. Der Träger 10 ist in Achszapfen 11 schwenkbar am Gehäuse 1 gelagert. Am einen dieser Achszapfen 11 ist das eine Ende einer Drehfeder 12 abgestützt, deren anderes Ende am freien Ende 7b der Verlängerung 7 des Scharnierträgerarms 5a abgestützt ist. Am Steg des Trägers 10 ist die Spulvorrichtung 13 gelagert. Die axial bewegliche Spulervelle 14 mit Spulenträger 14a am einen Ende und Antriebsrad 14b am andern Ende ist in üblicher Weise im Sinne des Lösens der Antriebsverbindung zwischen Antriebsrad 14b und mit dem Maschinenantrieb gekuppeltem Reibrad 15 federbelastet. Eine die Axialbewegung der Spulervelle 14 mitmachende Rastgabel 14c wirkt mit einem Sperrhebel 16 zusammen. Dieser in einer durch die Achszapfen 11 führenden Axialebene der Spulvorrichtung 14 schwenkbare Sperrhebel 16 ist mit dem einen Ende an einem Seitenlappen 9b des Lagerwinkels 9 angelenkt und besitzt am andern Ende eine zum Zusammenwirken mit dem Umfang 50 der auf den Spulenträger 14a aufzusteckenden Spulen bestimmte Tastnase 16a. Der durch eine Feder 18 gegen die Spulvorrichtung 13 hin belastete Sperrhebel 16 ist mit einer zum Zusammenwirken mit der Rastgabel 14c bestimmten Rastnase 16b versehen.

Wie aus Fig. 5 ersichtlich, ist der bei 6b gelagerte zweite Arm 5b des Scharnierträgers 4 des Deckels 3 mit einer Verlängerung 17 versehen, die einen Querstift 19 trägt. Dieser Querstift 19 ist zum Zusammenwirken mit einer Nase 20a eines Kupplungshebels 20 bestimmt, der um eine zur 60 Schwenkebene des Deckels 3 senkrechte horizontale Achse 21 schwenkbar im Gehäuse 1 gelagert ist. Ein Fangzahn 20b des federbelasteten Kupplungshebels 20 wirkt mit der Zahnung 22 der Federhülse einer (nicht näher gezeichneten) Torsionsfederkupplung zusammen. Die an sich bekannte Torsionsfederkupplung liegt zwischen Abtriebsglied des Maschinenantriebs und Antriebsglied des Nähwerks; bei frei drehbarer, am einen Ende der Torsionsfeder angreifender Hülse, bewirkt die am andern Ende vom Antriebsglied des Maschi-

nenantriebs abgestützte Torsionsfeder ein Kuppeln zwischen Maschinenantrieb und Nähwerk, während bei drehfest gehaltener Hülse die Kupplung aufgehoben ist.

Die Arbeitsweise der beschriebenen Einrichtung ist dabei folgende:

Bei in seine Offenlage geschwenktem Deckel 3 nimmt die ein Kniegelenk bildende Hebelverbindung 7, 8 zwischen dem Scharnierträgerarm 5a und dem Lagerwinkel 9 die in Fig. 3 mit ausgezogenen Linien gezeichnete Lage ein, d.h. das Kniegelenk ist nur wenig nach oben über seine (durch eine geradlinige Verbindung der Anlenkstellen 6a, 7a und 8a bestimmte) Totpunktlage hinaus durchgedrückt und durch die Drehfeder 12 in dieser Lage gesichert. Die Befestigungsstelle 9a des verlängerten Schenkels 10a des Trägers 10 der Spulvorrichtung 13 liegt dabei annähernd senkrecht unter den Achszapfen 11 des Trägers 10. Die am Steg des Trägers 10 montierte Spulvorrichtung 13 ragt mit ihrem Spulenträger 14a über den Rand der Öffnung 2 des Gehäuses 1 hinaus. Der Sperrhebel 15 greift oberhalb der Rastnase 16b in die Rastgabel 14c ein, wodurch die Tastnase 16a in genügendem Abstand von der Achse der Spulvorrichtung gehalten ist, um das Aufstecken einer Spule S auf den Spulenträger 14a zu ermöglichen. Durch Druck auf die Spule wird die federbelastete Spulervelle 14 mit dem Antriebsrad 14b nach unten in Antriebsverbindung mit dem Reibrad 15 gebracht; dabei untergreift die Rastgabel 14c die Rastnase 16b des Sperrhebels 16, so dass die Spulervelle 14 in ihrer Antriebsstellung gesichert ist, während andererseits die Tastnase 16a des Sperrhebels 16 in den Wickelbereich der Spule S eindringt. Während des Spulvorgangs wird der Sperrhebel 16 über die auf dem sich vergrößernden Fadenwickel aufliegende Tastnase 16a entgegen der Feder 18 nach aussen gedrückt, bis bei voller Spule die Rastnase 16b die Rastgabel 14c freigibt und das Antriebsrad 14b der Spulervelle 14 unter Federwirkung ausser Eingriff mit dem Reibrad 15 kommt. Nun kann bei ausgeschaltetem

Spulerantrieb die volle Spule S von der Spulvorrichtung 13 abgenommen und letztere durch Schliessen des Deckels 3 in das Gehäuseinnere zurückverschwenkt werden. Dabei wird, wie aus Fig. 3 ersichtlich, das Kniegelenk 7, 7a, 8 aus seiner Strecklage über den Totpunkt hinaus nach unten in die mit strichpunktieren Linien gezeichnete Winkellage geknickt. Dabei wird unter Spannen und wieder Entspannen der Drehfeder 12 über die Zugstange 8 der Lagerwinkel 9 unter Mitnahme des Trägers 10 verschwenkt, der seinerseits die Spulvorrichtung 13 in ihre in Fig. 1 mit strichpunktieren Linien gezeichnete Versenkklage bewegt. Beim Schliessen des Deckels 3 kommt der Querstift 19 zur Anlage an der Nase 20a des Kupplungshebels 20 und schwenkt dessen Fangzahn 20b entgegen der Federbelastung des Kupplungshebels 20 ausser Eingriff mit der Zahnung 22 der Torsionsfederkupplung (Fig. 5). Die Anordnung ist so getroffen, dass der Kupplungshebel 20 die Torsionsfederkupplung erst dann freigibt, wenn der Deckel 3 praktisch geschlossen ist; entsprechend ist auch der Nähwerkantrieb erst bei geschlossenem Deckel 3 wieder eingeschaltet. Wird beispielsweise wie in Fig. 5 ersichtlich, eine Spule S auf der Spulvorrichtung 13 belassen, so stösst diese beim Schliessen des Deckels 3 gegen den Rand der Gehäuseöffnung 2, so dass der Deckel 3 nicht vollständig geschlossen werden kann. Dies hat zur Folge, dass der Fangzahn 20b des Kupplungshebels 20 die Zahnung 22 der Torsionsfederkupplung nicht freigibt und somit der Nähwerkantrieb ausgeschaltet bleibt bis die Spule S von der Spulvorrichtung 13 abgenommen und der Deckel 3 vollständig geschlossen ist. Fehlmanipulationen an der Spulvorrichtung können damit nicht zu vorzeitigem Einschalten des Nähwerkantriebs führen.

Die beschriebene Spulvorrichtung lässt sich wie gezeigt, durch einfaches Schliessen des Deckels vollständig in das bestehende Nähmaschinengehäuse versenken und durch Öffnen des Deckels wieder in Gebrauchslage bringen und darin fixieren.

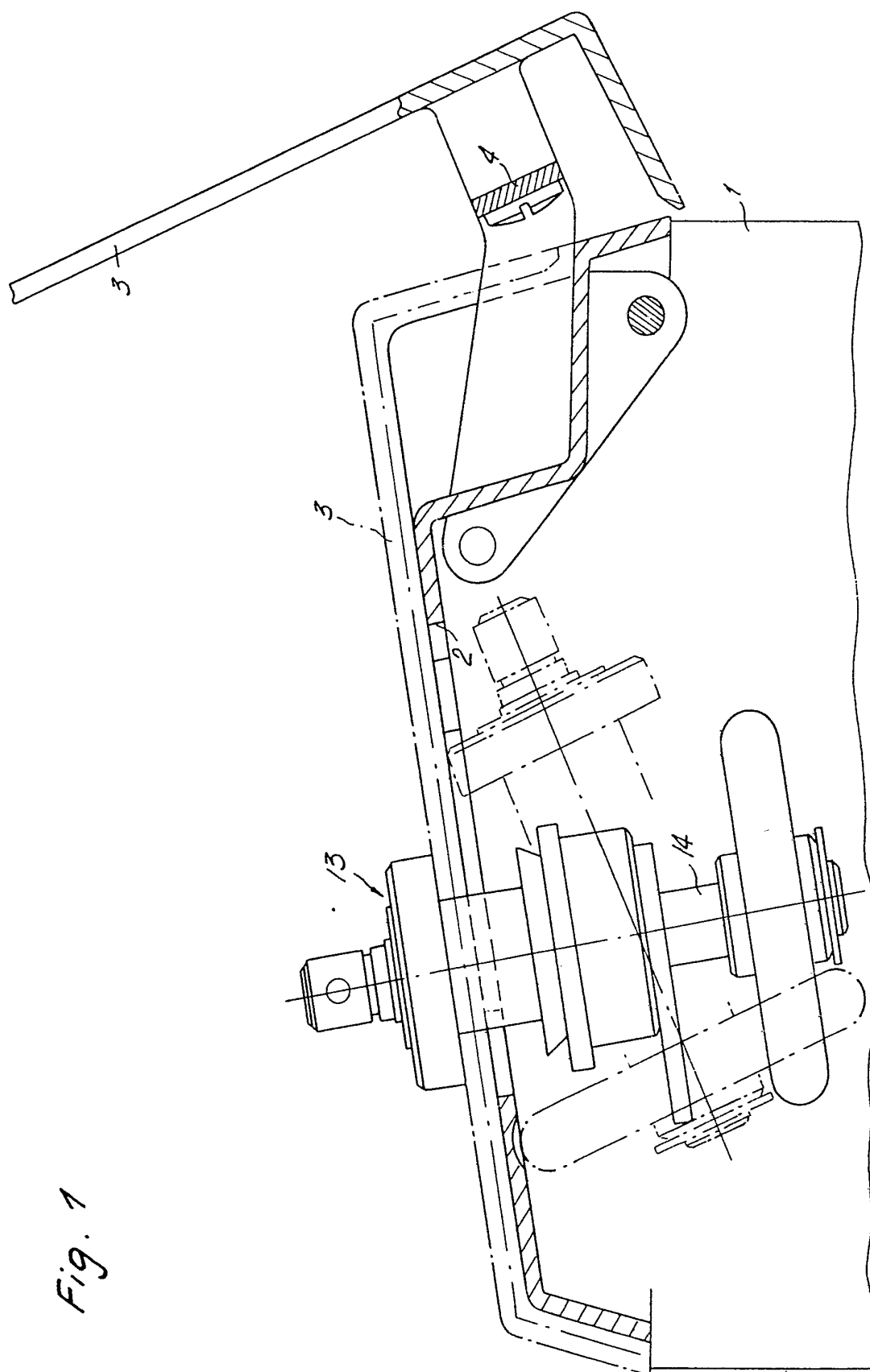


Fig. 1

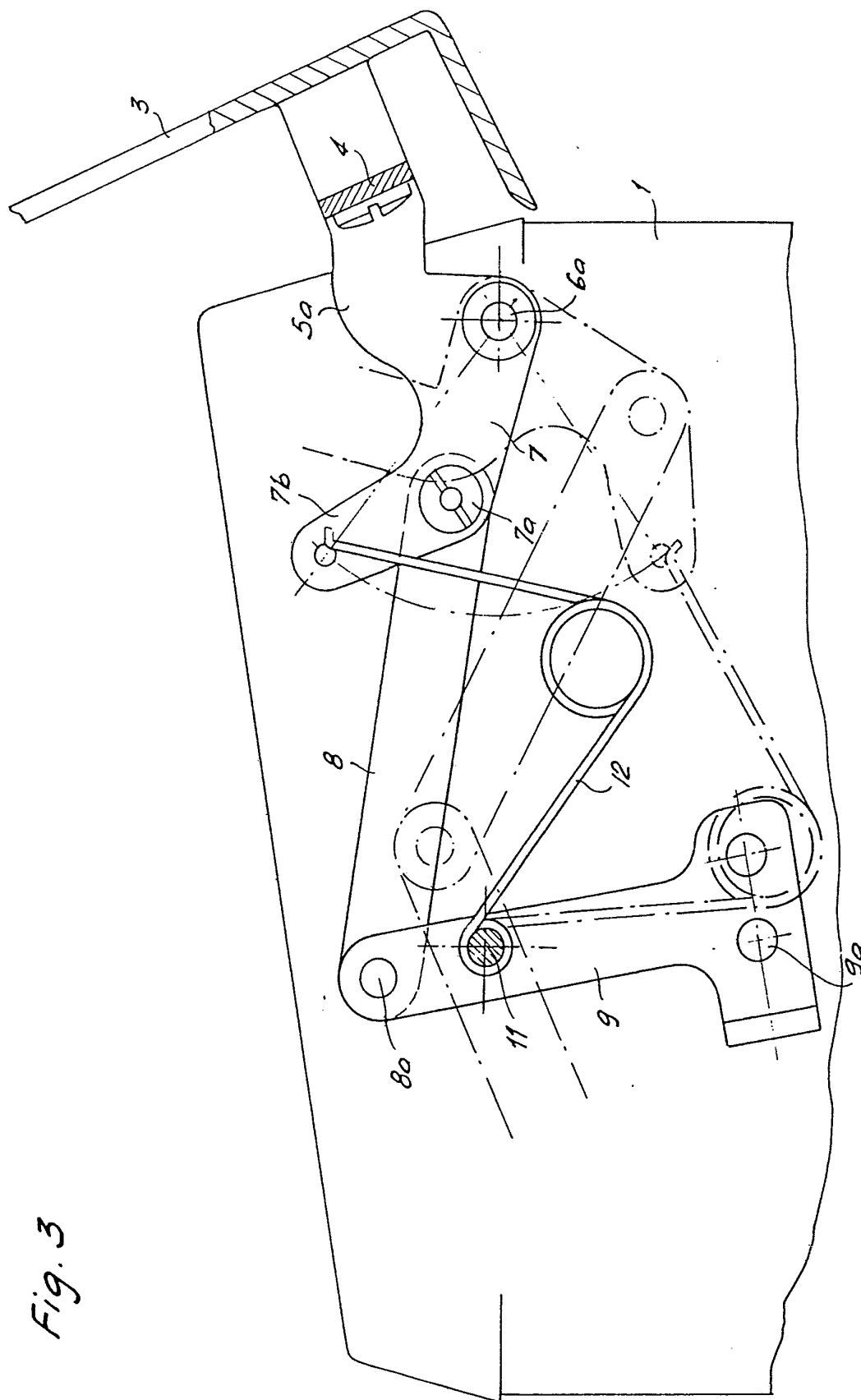
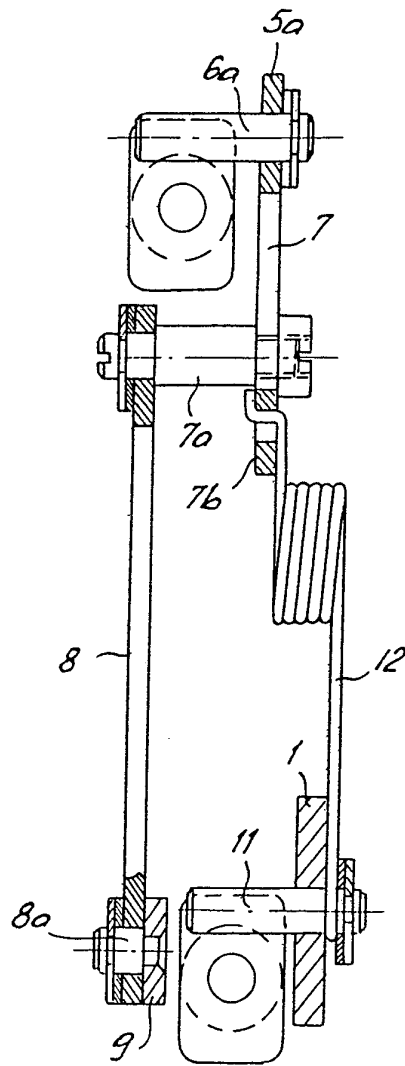


Fig. 3

Fig. 4



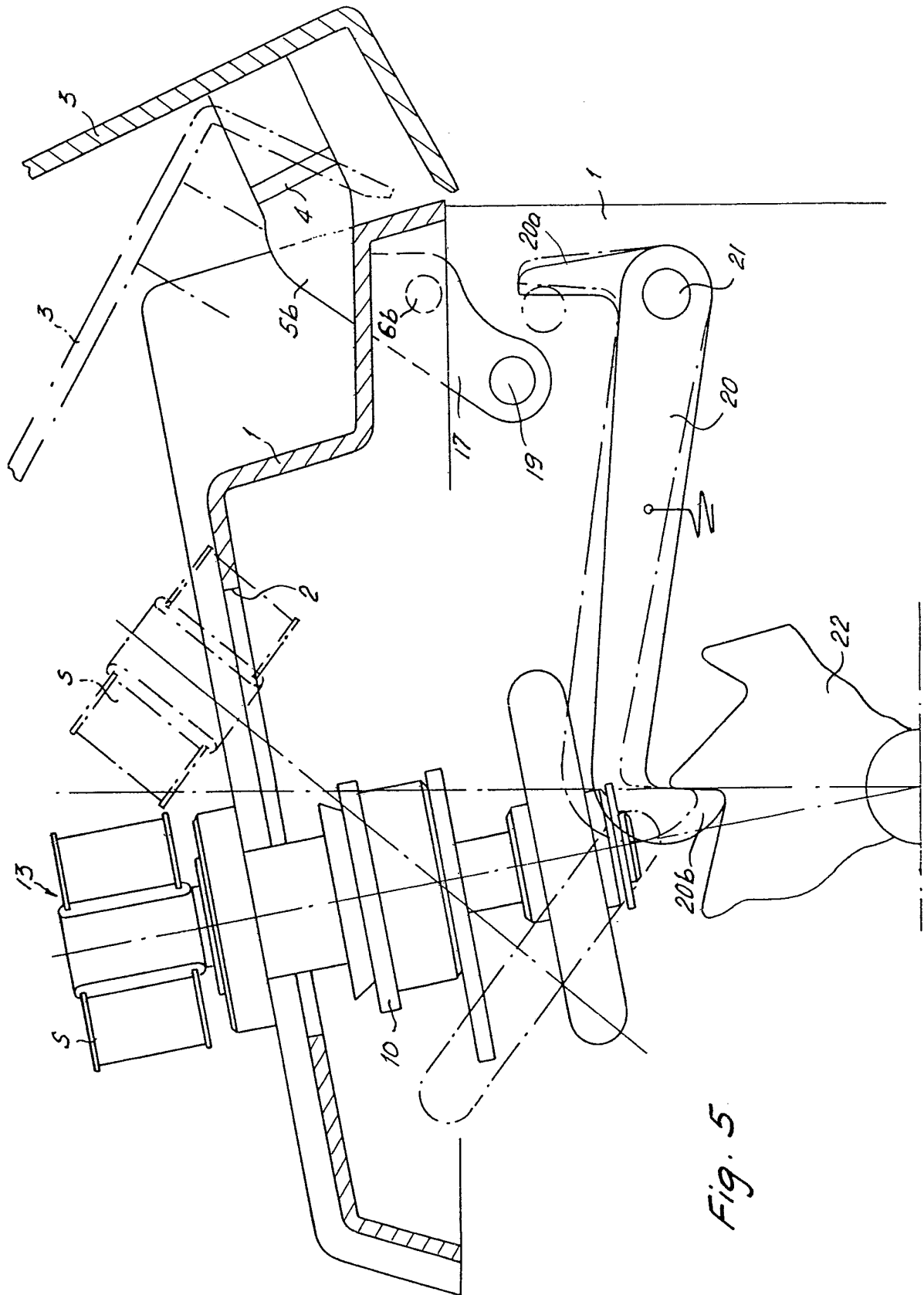


Fig. 5