



19



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

11 CH 687 029 A5

51 Int. Cl.⁶: D 05 B 035/10

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

12 PATENTSCHRIFT A5

21 Gesuchsnummer: 01330/93

22 Anmeldungsdatum: 29.04.1993

24 Patent erteilt: 30.08.1996

45 Patentschrift
veröffentlicht: 30.08.1996

73 Inhaber:

Fritz Gegauf AG Bernina-Nähmaschinenfabrik,
Seestrasse, 8266 Steckborn (CH)

72 Erfinder:

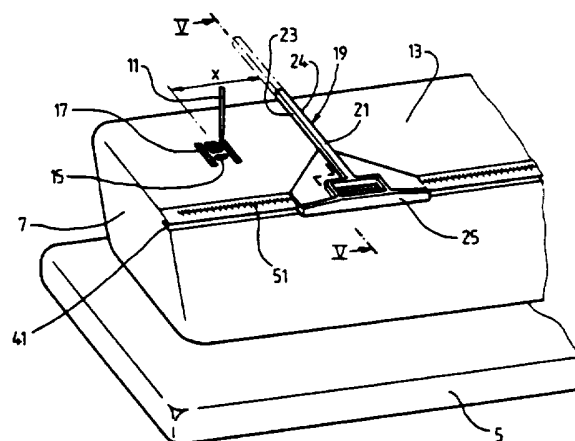
Sulser, René, Steckborn (CH)
Rapold, Franz, Steckborn (CH)

74 Vertreter:

Hans Rudolf Gachnang, Patentanwalt, Badstrasse 5,
Postfach, 8500 Frauenfeld (CH)

54 Nähmaschine.

57 Die Führungsschiene (19) zum Führen des Nähgutes in einem festen Abstand zur Nadel (11) besteht aus einem T-förmigen Führungsbalken (21), dessen Halteteil (25) einen Führungsnocken (37) aufweist, der in eine an der Längskante der Arbeitsfläche (13) verlaufende Führungsnut (39) eingreift. Nahe der Kante der Arbeitsfläche (13) ist eine Skala (51) angeordnet, anhand welcher der Führungsbalken (21) der Führungsschiene (19) in einem vorbestimmten Abstand (x) zur Nadel (11) positioniert werden kann.



Beschreibung

Gegenstand der Erfindung ist eine Nähmaschine mit einer Vorrichtung zum Führen eines Nähgutes gemäss Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Kantenführungen an Nähmaschinen dienen dazu, Nähte auf einem Nähgut in gleichbleibendem Abstand zur Kante zu erzeugen. Aus dem Stand der Technik sind bereits eine Vielzahl von Vorrichtungen zum Führen der Nähgutkante bekannt. Aus der US-A 675 785 ist eine Kantenführung bekannt, die auf einem auf der Arbeitsfläche der Nähmaschine befestigten Massstab längsverschiebbar und arretierbar gehalten ist. Der Massstab überragt dabei die Arbeitsfläche und behindert das Hindurchführen des Nähgutes. Aus der US-A 4 572 090 ist weiter eine Kantenführung bekannt, die aus einem U-förmigen Bügel besteht, dessen Schenkel leicht nach innen gerichtet sind und deren Enden einen geringeren gegenseitigen Abstand aufweisen als die Breite der Arbeitsfläche, beispielsweise des Freiarms oder des Anschiebetisches der Nähmaschine. Die Basis des U-förmigen Bügels liegt in aufgestecktem Zustand auf der Arbeitsfläche auf und verläuft parallel zur Transportrichtung des Nähgutes. Der Abstand zwischen den Basisschenkeln des Bügels und der Nähnadel wird durch manuelles Verschieben des Bügels auf der Arbeitsfläche eingestellt. Der Betrag des Abstandes muss durch Messen oder nach Gefühl eingestellt werden. Eine reproduzierbare Einstellung ohne zusätzliches Messen ist nicht möglich. Zudem kann eine Verstellung durch unbeabsichtigtes Gleiten des Bügels auf der Arbeitsfläche nicht überwacht werden, ohne dass dazu wiederum ein Massstab eingesetzt wird.

Zum Nähen von kreisförmigen Nähten können Zubehörteile für Nähmaschinen gekauft werden, welche an der Durchtrittsöffnung des Transporteurs durch die Arbeitsfläche in letzterer befestigt werden können und einen aus der Arbeitsfläche nach oben abstehenden Dorn aufweisen. Der Abstand des Dornes von der Nadel ist einstellbar.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, eine Nähmaschine mit einer Vorrichtung zum Führen des Nähgutes bezüglich der Nadel zu schaffen, welche Vorrichtung werkzeugfrei an der Maschine befestigt und deren Abstand zur Nadel exakt eingestellt werden kann.

Gelöst wird diese Aufgabe durch die Merkmale des Patentanspruches 1.

Die erfindungsgemässe Vorrichtung kann durch stirnseitiges Einschieben in eine nutförmige Gleitführung mit der Nähmaschine im wesentlichen spielfrei verbunden werden. Sowohl beim Nähen mit der Vorrichtung als auch ohne befinden sich auf der Arbeitsfläche der Nähmaschine keine den Transport des Nähgutes behindernden Befestigungselemente. Die Vorrichtung greift mit Führungsnocken in eine Nut in der Gleitführung ein, welche an der Unterseite der Arbeitsfläche nahe deren Längskante angeordnet ist, so dass sich in der Nut keine Verunreinigungen ansammeln können. Die Skala für die Einstellung des Abstandes der Vorrichtung zur Nadel kann in die Arbeitsfläche eingelassen, heissgeprägt, schabloniert oder aufgeklebt und oben

oder stirnseitig an derselben angebracht sein. Die Skala kann sich von der Nadelmittle aus nach links und rechts erstrecken, so dass sowohl eine Führung des Nähgutes links und rechts der Nadel möglich ist. Durch geeignete Dimensionierung der Führungsnocken ist die Vorrichtung entlang der Arbeitsfläche nur gegen einen Widerstand verschiebbar. Dieser ist gross genug, um ein unbeabsichtigtes Verschieben während des Nähens zu verhindern. Die erfindungsgemässe Vorrichtung kann sowohl an Freiarm- als auch an Flachbettnähmaschinen und an Tischvergrösserungen angebracht werden. Bei Freiarmnähmaschinen mit einem Anschiebetisch kann die gleiche Vorrichtung in beiden Anordnungen, d.h. am Freiarm und am Anschiebetisch verwendet werden. Damit der Zentrierdorn sowohl bei Verwendung der Vorrichtung direkt am Freiarm als auch an einem Anschiebetisch seitlich der Nadel zu liegen kommt, sind am Führungsbalken entsprechend angeordnete Aufnahmen für den Dorn eingelassen.

Anhand eines illustrierten Ausführungsbeispiels wird die Erfindung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Freiarmnähmaschine mit einem aufgesteckten Anschiebetisch,

Fig. 2 eine Teilansicht des Freiarmes einer Nähmaschine ohne Anschiebetisch,

Fig. 3 eine Aufsicht auf eine Vorrichtung zur Kantenführung,

Fig. 4 eine Seitenansicht der Vorrichtung zur Kantenführung aus Richtung A an einem im Schnitt gezeichneten Anschiebetisch,

Fig. 5 einen Längsschnitt längs Linie Fig. V-V in Fig. 3 an einem Freiarm,

Fig. 6 einen Querschnitt längs Linie VI-VI in Fig. 4,

Fig. 7 eine Aufsicht auf eine weitere Ausführung einer Vorrichtung zur Nähgutführung mit einer Ausnehmung für einen Zentrierdorn,

Fig. 8 eine Seitenansicht der Vorrichtung in Fig. 7 mit einem eingesetzten Zentrierdorn und

Fig. 9 eine perspektivische Darstellung der Vorrichtung.

In Fig. 1 ist eine herkömmliche Freiarm-Nähmaschine 1 mit einem Maschinengehäuse 3 und einer Grundplatte 5, dem Freiarm 7 und einem auf den Freiarm 7 aufgeschobenen Anschiebetisch 9 dargestellt. Mit Bezugszeichen 11 sind die Nadel und mit Bezugszeichen 13 die Arbeitsfläche bezeichnet. Unterhalb der Nadel 11 sind das Stichloch 15 und der Transporteur 17 ersichtlich. In Fig. 2 ist der Freiarm 7 ohne aufgesetzten Anschiebetisch 9 ersichtlich. Auf dem Anschiebetisch 9 bzw. am Freiarm 7 ist eine T-förmige, vorzugsweise aus Kunststoff ausgebildete Führungsschiene 19 dargestellt, welche einen Führungsbalken 21 mit beidseitig angeordneten Führungskanten 23, 24 und einen rechtwinklig zu den Führungskanten 23, 24 liegenden, im Querschnitt c-förmigen Halteteil 25 aufweist. Die auf der Arbeitsfläche 13 aufzuliegende bestimmte Unterseite 26 des Führungsbalkens 21 ist eben ausgeführt und kann, um die Ablesbarkeit der Massstabskala

zu verbessern, einen geneigten Kantenabschnitt 29 aufweisen, welcher einem entsprechend geneigten Abschnitt 27 an der Längskante der Arbeitsfläche 13 entspricht. Der c-förmige Halteteil 25 umgreift die Längskante der Arbeitsfläche 13 klammerartig, wobei ein vertikal nach unten ragender Führungsteil 31 vorne an der Längskante des Freiarms 7 bzw. an der Längskante 33 des Anschiebetisches 9 anliegt. Der unter die Arbeitsfläche 13 greifende Schenkel 35 des Halteteils 25 ist mit einem rippenförmigen Führungsnocken 37 versehen, welcher in eine Führungsnut 39 an der Unterseite des Anschiebetisches 9 bzw. in eine dort angebrachte, stirnseitig offene Ausnehmung 41 im Freiarm 7 eingreift. Der Führungsnocken 37 ist vorzugsweise zweiteilig ausgebildet und besteht aus zwei Rippen 38, die in einem spitzen Winkel α zur Innenkante 43 des Führungsteiles 31 auf durch Einschnitte 45 elastisch ausgebildeten Abschnitten 47 des Schenkels 35 angeordnet sind (Fig. 6).

Die spitzwinklig zur Innenkante 43 verlaufende Anordnung der Rippen 38 bewirkt eine Verspannung der Führungsnocken 37 in der Führungsnut 39, womit der das unbeabsichtigte Verschieben der Führungsschiene 19 verhindernde Widerstand erzielt wird. Diese Verspannung kann auch durch eine andere Formgebung des Führungsnockens 37 oder durch Federmittel (nicht dargestellt) bewirkt werden. Damit der Führungsbalken 21 der Führungsschiene 19 elastisch gegen die Arbeitsfläche 13 anliegt, weist er gegenüber dem Halteteil 25 eine geringe Vorspannung auf, welche dadurch erreicht wird, dass die gegen die Arbeitsfläche 13 anliegende Auflagefläche 26 in einem spitzen Winkel β (Fig. 4) zum Halteteil 25 verläuft.

Im Halteteil 25 ist ein Fenster 49 eingelassen, welches eine Durchsicht durch den Halteteil 25 hindurch auf eine Skala 51 auf dem Freiarm 7 und/oder auf den Anschiebetisch 9 erlaubt. Im Fenster 49, das durch eine durchsichtige Platte abgedeckt sein kann, ist mindestens ein Positionierstrich oder Faden 53 zum Positionieren der Führungskanten 23, 24 in einem Abstand x bezüglich der Nadel 11 eingelassen. Anstelle der Anbringung eines Fensters 49 kann selbstverständlich die gesamte Führungsschiene 19 und/oder der Halteteil 25 aus transparentem Kunststoff mit geringer Elastizität hergestellt sein. Eine entsprechende Ausführung ist in den Fig. 7 bis 9 dargestellt. In dieser Ausführung dienen die über den Halteteil 125 hinaus verlängerten Führungskanten 123, 124 als Indexiermittel gegenüber der Skala 51 an der Nähmaschine 1. Um die Durchsicht auf die Skala 51 zu erleichtern, ist der darüber liegende Bereich 155 der Führungsschiene 119 hochglanzpoliert. In den Fig. 7 und 8 ist dieser Bereich 155 durch eine Doppelschraffur angedeutet. In diesen beiden Figuren sind auch die Schenkel 135 mit den darauf angeordneten Führungsnocken 137 bzw. Rippen 138 deutlich erkennbar. Zur Erhöhung des Bedienungskomfortes, d.h. zur Erleichterung des Verschiebens, können an der Vorderseite des Halteteiles 125 vertikal verlaufende Rillen 157 angebracht sein. Auf der Oberfläche des Führungsbalkens 121 kann ein Zentrierdorn 159 aufgesetzt sein, der in

einer Ausnehmung 161 im Führungsbalken 121 gehalten wird. Am Führungsbalken 121 können auch mehrere Ausnehmungen 161 angebracht sein, um die Führungsschiene 119 sowohl direkt am Freiarm 7 der Nähmaschine 1 zu benützen als auch auf einem Anschiebetisch 9. Auf dem Zentrierdorn 159 kann das Nähgut aufgesteckt und so eine kreisförmige Naht erzeugt werden. Wird die Führungsschiene 119 nur zum Erzeugen kreisförmiger Nähte benötigt, kann selbstverständlich auf die Ausbildung von vertikal liegenden Führungskanten 123 und 124 verzichtet werden. Die Führungsschiene 119 kann dann flacher gestaltet werden, wodurch ein geringerer Widerstand beim Drehen des Nähgutes um den Dorn 159 auftritt.

Die Skala 51 des Massstabes auf dem Freiarm 7 bzw. dem Anschiebetisch 9 kann dort in bekannter Weise vertieft gespritzt, heiss geprägt, schabloniert oder auf einem Klebeband aufgedruckt und aufgeklebt sein. Die Skala kann sowohl eine mm- als auch eine Zolleinteilung aufweisen und oben oder an der Seite angebracht sein.

Alternativ zur Selbsthemmung der Führungsschiene 19, wie in Fig. 6 gezeigt und beschrieben, wäre auch eine Exzenterklemmvorrichtung, wie sie bei Schieblehren Verwendung findet, einsetzbar (keine Darstellung).

Die Führungsschiene 19, 119 wird üblicherweise nur bei Bedarf an der Nähmaschine 1 befestigt. Dazu wird sie von der Stirnseite des Freiarmes 7 her in die Ausnehmung 41 eingeschoben und in den gewünschten Abstand zur Nadel 11 gebracht. Analog erfolgt das Befestigen der Führungsschiene 19, 119 am Anschiebetisch 9. Auch dort wird die Führungsschiene 19 stirnseitig in die Führungsnut 39 an der Unterseite des Anschiebetisches 9 hineingeschoben und positioniert.

Patentansprüche

1. Nähmaschine (1) mit einer Vorrichtung zum Führen eines Nähgutes während des Nähens in einem einstellbaren Abstand (x) zur stichbildenden Nadel (11), mit einer auf der Arbeitsfläche (13) der Nähmaschine (1) aufsteckbaren Führungsschiene (19, 119) und mit einer Skala (51) zum Einstellen des Abstandes (x) zwischen der Führungsschiene (19, 119) und der Nadel (11), dadurch gekennzeichnet, dass an einem stirnseitigen Ende der Führungsschiene (19, 119) in einem rechten Winkel zu deren Führungsbalken (21, 121; 123, 124) ein im Querschnitt c-förmiger Halteteil (25, 125) mit einem rippenförmigen Führungsnocken (37, 137) angeordnet und dazu bestimmt und ausgebildet ist, in eine unter der Arbeitsfläche (13) ausgebildete Nut (39) einzugreifen.

2. Nähmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Nut (39) in einer im Freiarm (7) oder an einem auf dem Freiarm (7) aufgeschobenen Anschiebetisch (9) längs verlaufenden, stirnseitig offenen Ausnehmung (41) angeordnet ist.

3. Nähmaschine nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Führungsnocken (37, 137) auf einem an einem Führungsteil (31, 131) angeordneten Schenkel (35,

135) sitzt, der abgewinkelt am Halteteil (25, 125) angebracht ist.

4. Nähmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Führungsnocken (37) aus zwei beabstandeten Rippen (38, 138) besteht, die in einem spitzen Winkel (α) zur Innenkante (43) des Führungsteiles (31, 131) angeordnet sind. 5

5. Nähmaschine nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die seitlichen Bereiche des Schenkels (35, 135), auf denen die Rippen (38, 138) sitzen, elastisch federnd mit dem Führungsteil (31, 131) verbunden sind. 10

6. Nähmaschine nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Schenkel (35, 135) im Bereich der Rippenteile (38, 138) durch Schlitze (45) vom Führungsteil (31, 131) getrennt ist. 15

7. Nähmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass im Halteteil (25) ein Fenster (49) mit einem Positionierstrich (53) oder einen auf einer durchsichtigen Platte auf dem Fenster (49) angebrachten Positionierstrich (53) zum Einstellen der Führungsschiene (19) bezüglich einer Skala (51) angebracht ist, oder dass die die Oberfläche des Halteteils (125) überragenden seitlichen Kanten (123, 124) des Führungsbalkens (121) als Positionierstriche dienen. 20 25

8. Nähmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die seitlichen Kanten (23, 123; 24, 124) des Führungsbalkens (21, 121) als Führungsanschlag für eine Nähgutkante ausgebildet sind. 30

9. Nähmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass auf dem Führungsbalken (121) ein nach oben ragender Zentrierdorn (159) angeordnet ist. 35

10. Nähmaschine nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Zentrierdorn (159) in den Führungsbalken (121) einsteckbar oder fest mit diesem verbunden ist. 40

45

50

55

60

65

FIG. 1

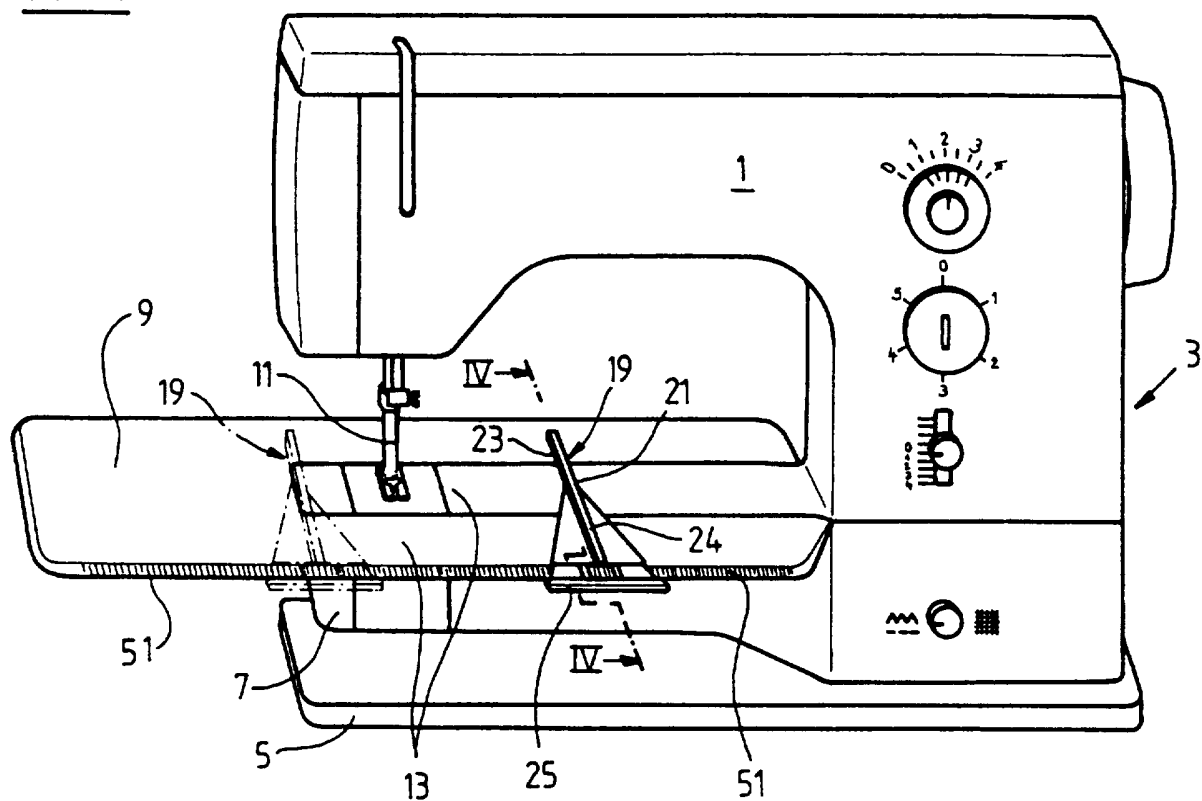


FIG. 2

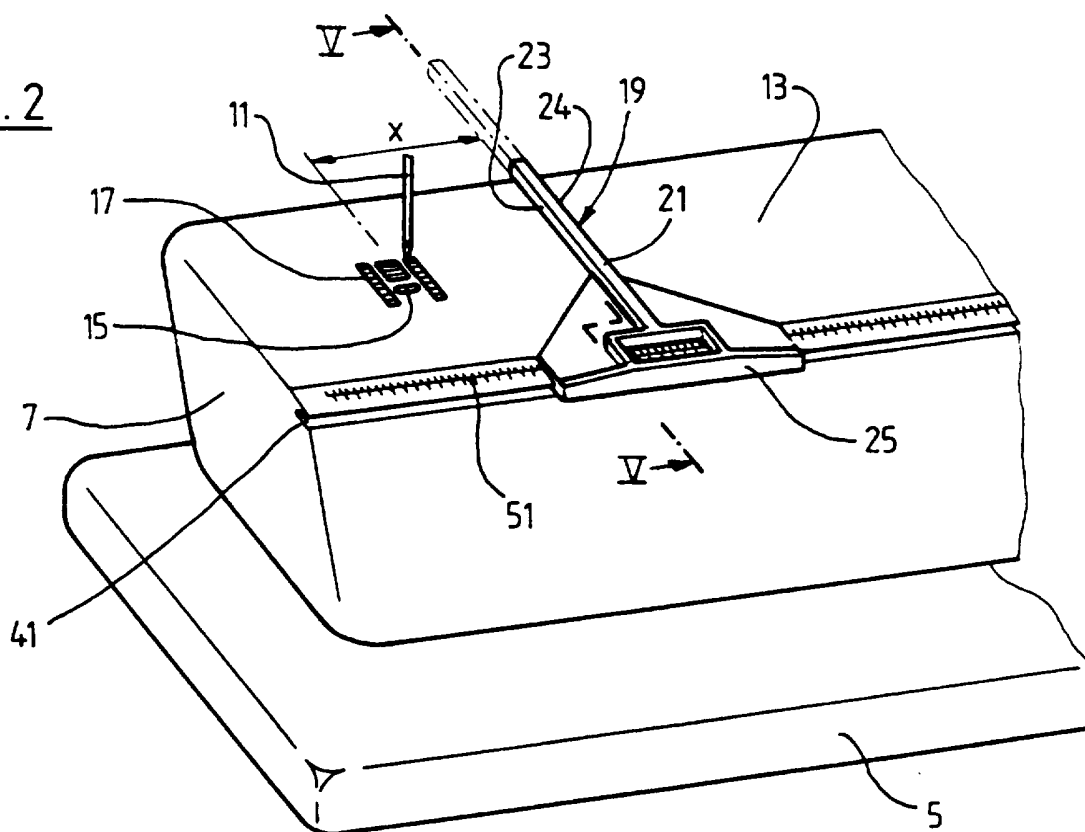


FIG. 3

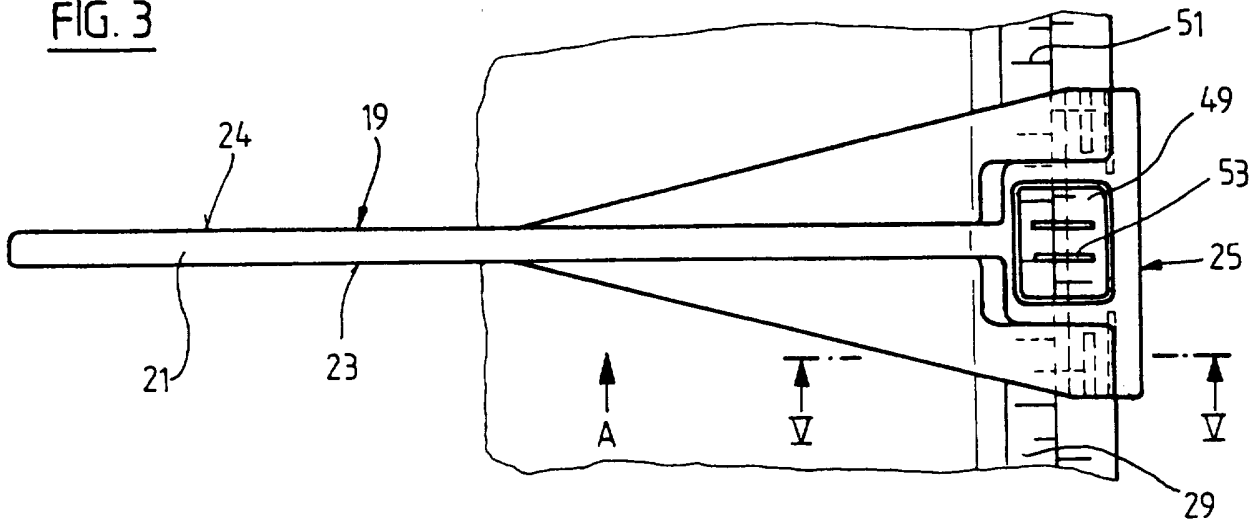


FIG. 4

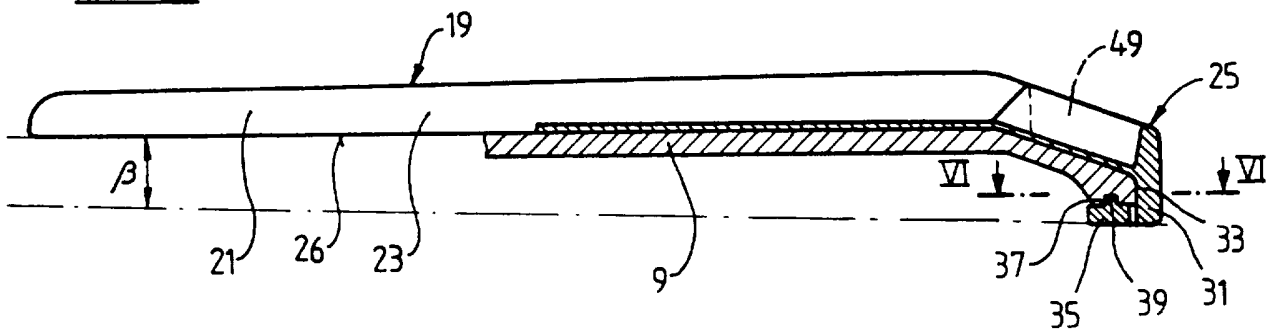


FIG. 5

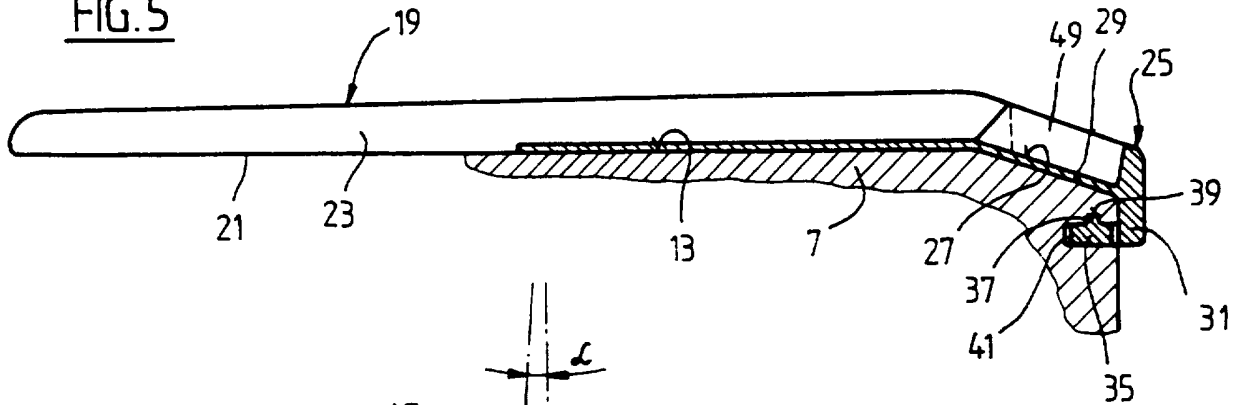


FIG. 6

