

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **89202204.7**

51 Int. Cl.⁵: **D04B 35/06**

22 Anmeldetag: **26.08.89**

30 Priorität: **28.09.88 DE 3832911**
01.07.89 DE 3921775

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.04.90 Patentblatt 90/14

84 Benannte Vertragsstaaten:
ES

71 Anmelder: **UNIVERSAL MASCHINENFABRIK**
DR. RUDOLF SCHIEBER GMBH & CO. KG
Deutschordenstrasse 38
D-7084 Westhausen(DE)

72 Erfinder: **Kühnert, Gottfried c/o Universal**
Maschinenfabrik
Dr. Rudolf Schieber GmbH & Co. KG
Postfach 20
D-7084 Westhausen(DE)

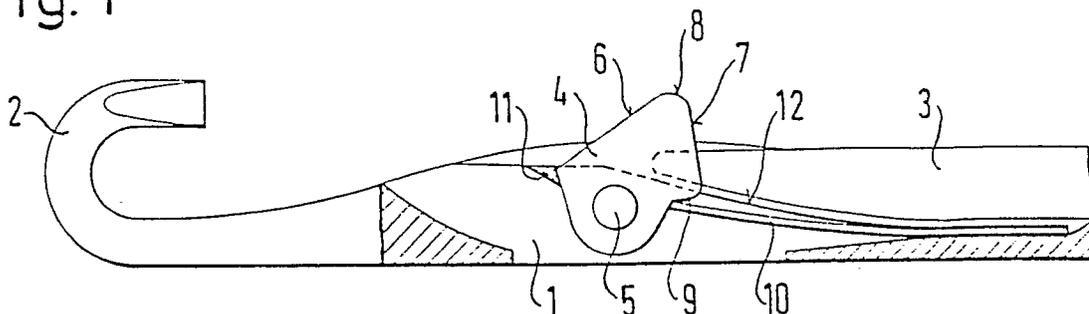
74 Vertreter: **Geyer, Ulrich F., Dr. Dipl.-Phys.**
c/o Universal Maschinenfabrik Dr. Rudolf
Schieber GmbH & CO. KG Postfach 20
D-7084 Westhausen(DE)

54 **Schiebernadel.**

57 Eine Schiebernadel für Strickmaschinen weist einen Nadelgrundkörper (1) mit Nadelhaken (2), einen in dem Nadelgrundkörper (1) verschiebbar gelagerten Schieber (3) und ein am Nadelgrundkörper (1) hinter dem Nadelhaken (2) angelenktes Schwenkteil auf. Um kleinere Austriebswege bei der Maschenbildung und eine sichere Trennung der alten Masche zum neu gelegten Faden zu erzielen, ist im Nadelgrundkörper (1) eine Feder (10) vorgesehen, die das Schwenkteil (4) derart zum Nadelhaken (2) hin schwenkt, daß eine Seitenkante (7) des Schwenkteils (4) nahezu senkrecht steht.

EP 0 361 568 A1

Fig. 1



Die Erfindung bezieht sich auf eine Schiebernadel für Strickmaschinen, mit einem Nadelgrundkörper mit Nadelhaken und wenigstens einem Nadelfuß, einem in dem Nadelgrundkörper verschiebbar gelagerten Schieber mit Schieberfuß und einem am Nadelgrundkörper hinter dem Nadelhaken angelenkten Schwenkteil. Eine derartige Schiebernadel ist durch die DE-C3-151 150 bekannt geworden.

Durch die DE-C3-3 702 019 ist eine Zungennadel für schnellaufende Flachstrickmaschinen bekannt geworden, deren den Nadelkopf vollständig schließende Nadelzunge durch ein zugeordnetes Federelement in eine teilweise geöffnete Zwischenstellung verschwenkbar ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Schiebernadel der eingangs beschriebenen Art zu schaffen, welche eine sichere und einwandfreie Trennung des neu gelegten Fadens von der alten Masche sicherstellt und eine Verkleinerung der nötigen Austriebswege der Schiebernadel bei Maschenbildung ermöglicht.

Ausgehend von der ausgangs genannten bekannten Schiebernadel wird die gestellte Aufgabe erfindungsgemäß durch eine im Nadelgrundkörper angeordnete Feder gelöst, die das Schwenkteil in einer vom Nadelgrundkörper abstehenden Lage hält.

Bei dieser Ausbildung der Schiebernadel läßt sich das Schwenkteil sehr nahe am Nadelhaken anbringen, wodurch die Austriebswege der Schiebernadel bei der Maschenbildung erheblich verringert werden können. Die alte Masche wird sicher vom neu gelegten Faden getrennt. Sie gleitet sehr leicht über das Schwenkteil, welches seinerseits sogleich nach Freigabe von der Masche durch die Wirkung der Feder hochgeschwenkt wird. Insbesondere ist auch eine sichere und einwandfreie Trennung des neugelegten Fadens von der alten Masche auch in der ersten Nadel nach der Schlittenumkehr sichergestellt, wenn die Erfindung bei Flachstrickmaschinen und/oder pendelnden Rundstrickmaschinen eingesetzt wird.

Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung ist der Schwenkteil gegen die Wirkung der Feder vom Nadelhaken weg schwenkbar. Auf diese Weise kann die Masche bei Austrieb der Schiebernadel leicht aus dem Nadelhaken gleiten.

Vorteilhaft ist es dabei, wenn der Schwenkteil bei Verschwenken vom Nadelhaken weg im wesentlichen im Grundnadelkörper verschwindet. Auf diese Weise wird die Bewegung der Masche noch weiter erleichtert. Dadurch ist es möglich eine kleine Masche zu bilden, sowie ein maschenschonendes Stricken durchzuführen.

Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist das Schwenkteil im wesentlichen dreieckförmig. Dadurch ergeben sich für die Verschie-

bung der Masche auf der Nadel und für das Festhalten der Masche nach der Verschiebung auf die andere, rückwärtige Seite des Schwenkteils besondere Vorteile.

In diesem Zusammenhang ist weiterhin vorteilhaft, wenn das Schwenkteil eine dem Nadelhaken zugewandte erste Seitenkante aufweist, die bei abstehender Lage des Schwenkteils eine vom Nadelhaken ansteigende Aufgleitfläche aufweist, die aus dem Nadelgrundkörper herausragt. Durch die ansteigende Aufgleitfläche der dem Nadelhaken zugewandten Seitenkante ergibt sich eine gleichmäßige Bewegung der Masche auf dem Schwenkteil, so da dieser kontinuierlich gegen die Federkraft der Feder niedergedrückt werden und hinter das Schwenkteil gleiten kann.

Das Schwenkteil weist vorzugsweise eine vom Nadelhaken abgewandte zweite Seitenkante auf, die bei abstehender Lage des Schwenkkörpers im wesentlichen senkrecht zur Längsachse der Schiebernadel steht. Auf diese Weise ist sichergestellt, daß die hinter das Schwenkteil gegleitene Masche nicht vor der Zeit wieder in den Nadelhaken gleiten kann, so daß eine sichere und einwandfreie Trennung des neu gelegten Fadens von der alten Masche insbesondere auch in der ersten Nadel nach der Schlittenumkehr gesichert ist.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn der Grundkörper einen Anschlag aufweist, der die Schwenkbewegung des Schwenkteils in einer ersten Endlage zum Nadelhaken hin begrenzt. Auf diese Weise ist eine definierte Lage des Schwenkteils sichergestellt, wenn auf ihn bzw. auf die mit ihm zusammenwirkende Feder kein Druck ausgeübt wird. Die Aufgleitfläche ist damit in ihrer Lage und ihrem Aufgleitwinkel definiert.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung besteht darin, daß der Schieber das Schwenkteil im wesentlichen überdeckt, wenn sich der Schieber in einer zum Nadelhaken hin gerichteten Gleitstellung befindet. Dadurch ist ein einwandfreies, sicheres Abstreifen der Masche von der Schiebernadel gewährleistet.

Vorteilhaft ist die Feder ein langgestrecktes Federelement. Vorzugsweise ist das Federelement hinter dem Schwenkteil im Nadelkörper angeordnet und das freie Ende des Federelements steht im Kontakt mit einer Nase am unteren Ende der zweiten Seitenkante des Schwenkteils. Auf diese Weise ergibt sich eine besonders kompakte, kleine Bauform der Schiebernadel.

Das Schwenkteil weist zweckmäßig im Bereich des Schnittpunktes seiner beiden Seitenkanten eine Abrundung auf, wodurch das ungehinderte und schnelle Hochschwenken des Schwenkteils gefördert und erleichtert wird, ohne die auf der Schiebernadel hängende Masche zu beeinflussen oder zu behindern.

Der Schwenkwinkel zwischen den beiden Endlagen des Schwenkteils beträgt vorteilhaft weniger als 45° , was die Arbeitsgeschwindigkeit der Strickmaschine positiv beeinflusst.

Zweckmäßig weist der Nadelgrundkörper im Bereich des Schwenkteils eine Auflaufschräge auf, durch die der Schieber derart anhebbar ist, daß sein Rücken in der den Nadelhaken schließenden Schiebstellung das Schwenkteil überdeckt.

Die Erfindung ist im folgenden an einem Ausführungsbeispiel anhand der Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 den vorderen Teil einer Schiebernadel mit gefedertem Schwenkteil, das in seine Grundstellung hochgeschwenkt ist, teilweise im Schnitt, und

Fig. 2 bis 5 eine Schiebernadel wie in Fig. 1 gezeigt in verschiedenen Stellungen von Schwenkteil und Schieber während der Maschenbildung.

Fig. 1 zeigt den vorderen Teil einer Schiebernadel für Strickmaschinen mit einem Nadelgrundkörper 1 mit Nadelhaken 2 und mit einem in dem Nadelgrundkörper 1 verschiebbar gelagerten Schieber 3 in Grundstellung. Ein kurzes, im wesentlichen dreieckförmiges Schwenkteil 4 ist hinter dem Nadelhaken 1 um eine Achse 5 schwenkbar angelenkt. Das Schwenkteil 4 weist eine erste, vordere Seitenkante 6 und eine zweite Seitenkante 7 auf. Im Bereich des Schnittpunktes der beiden seitlichen Kanten 6 und 7 ist eine Abrundung 8 vorgesehen.

Am unteren Ende der zweiten Seitenkante 7, des Schwenkteils 4 ist eine Nase 9 vorgesehen, an der das freie Ende einer Feder 10 angreift. Die Feder 10 in Form eines langgestreckten Federelements oder einer Blattfeder ist im Nadelgrundkörper 1 befestigt und schwenkt das Schwenkteil 4 in eine aufrechte Stellung gegen einen Anschlag 11 im Nadelgrundkörper 1. Die erste Seitenkante 6 des Schwenkteils 4 bildet eine Aufgleitschräge für eine Masche auf der Schiebernadel, wodurch das Schwenkteil 4 gegen die Wirkung der Feder 10 in den Nadelgrundkörper 1 schwenkbar ist. Die zweite Seitenkante 7 des Schwenkteils 4 steht in der hochgeschwenkten Stellung nahezu senkrecht zur Längsachse der Schiebernadel. Der Schwenkwinkel des Schwenkteils 4 zwischen seinen beiden Endlagen beträgt vorzugsweise weniger als 45° .

Der Nadelgrundkörper 1 weist im Bereich des Schwenkteils 4 eine Auflaufschräge 12 auf, durch die der Schieber 3 derart anhebbar ist, daß sein Rücken in der den Nadelhaken 2 schließenden Schiebstellung das kurze Schwenkteil 4 überdeckt.

In den Fig. 2 bis 5 sind verschiedene Stellungen von Schieber 3 und Schwenkteil 4 bei der Maschenbildung gezeigt. Ausgangspunkt ist die Grundstellung, wie in Fig. 1 dargestellt.

Hängt im Nadelhaken eine Masche 13, die beim Austrieb der Nadel zur neuen Maschenbildung nach rechts gleiten muß, so wird das Schwenkteil 4 durch die über seine Seitenkante 6 gleitende Masche 13 in den Nadelgrundkörper 1 geschwenkt (Fig. 2). Das Schwenkteil 4 bietet außer der minimalen Kraft der Feder 10 keinen weiteren Widerstand, so daß die Masche 13 leicht nach hinten gleitet. Daher kann auch bei kleinem Austrieb der Nadel die Masche 13 mit Sicherheit über das Schwenkteil 4 gleiten.

Nachdem die Masche 13 beim Nadelaustrieb die erste Seitenkante 6 des Schwenkteils 4 verlassen hat, schwenkt das Schwenkteil 4 durch die Kraft der Feder 10 sofort in Grundstellung (Fig. 3). Dies hat wiederum den Vorteil, daß der Abstand des Schwenkteils 4 zum Nadelhaken 2 sehr klein gehalten werden kann und somit der Nadelaustrieb nochmals kürzer wird.

Durch das Aufstellen des Schwenkteils 4 wird verhindert, daß die Masche 13 wieder in den Nadelhaken 2 zurückgleiten kann. Die alte Masche 13 liegt nun auf dem Nadelgrundkörper 1 bzw. auf dem Schieber 3 auf und an der etwa senkrechten zweiten Seitenkante 7 des Schwenkteils an. In dieser Nadelposition wird der neue Faden 14 in bekannter Weise vor den Nadelhaken 2 gelegt (Fig. 3).

Bevor nun die Nadel abgezogen wird, wird der Schieber 3 zum Nadelhaken 2 hin geschoben (Fig. 4). Dabei gleitet der Schieber 3 auf die Auflaufschräge 12 des Nadelgrundkörpers 1, so daß er in seiner vordersten Stellung (Fig. 5) das Schwenkteil 4 und den Nadelhaken 2 überdeckt.

Hat der Schieber 3 beim Vorwärtsgleiten das Schwenkteil 4 überdeckt (Fig. 4), so liegt die Masche 13 nicht mehr an dem Schwenkteil 4 an. Dies ist die Position, in der die Nadel abgezogen, der Schieber 3 bis zum endgültigen Hakenschluß (Fig. 5) weiter nach links bewegt und dann gemeinsam mit dem Nadelgrundkörper 1 bis zur gewünschten Maschengröße abgezogen wird. Dabei gleitet die alte Masche 13 über den Nadelkopf und der neu gelegte Faden 14 wird zur neuen Masche 15 ausgebildet (Fig. 5).

Die Ausbildung der beschriebenen Schiebernadel ermöglicht zum einen minimale Austriebswege bei der Maschenbildung und zum anderen eine sichere Trennung der alten Masche vom neu gelegten Faden. Bei Flachstrickmaschinen bzw. pendelnden Rundstrickmaschinen ist dies insbesondere auch bei der ersten Nadel nach der Schlittenumkehr sichergestellt.

Ansprüche

1. Schiebernadel für Strickmaschinen, mit ei-

nem Nadelgrundkörper (1) mit Nadelhaken (2) und wenigstens einem Nadelfuß, einem im Nadelgrundkörper (1) verschiebbar gelagerten Schieber (3) mit Schieberfuß und einem am Nadelgrundkörper (1) hinter dem Nadelhaken (2) drehbar gelagerten Schwenkteil (4),

gekennzeichnet durch eine im Nadelgrundkörper (1) angeordnete Feder (10), die das Schwenkteil (4) in einer vom Nadelgrundkörper (1) abstehenden Lage hält.

2. Schiebernadel nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Schwenkteil (4) gegen die Wirkung der Feder (10) vom Nadelhaken (2) weg schwenkbar ist.

3. Schiebernadel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Schwenkteil (4) bei Verschwenken vom Nadelhaken (2) weg im wesentlichen im Grundnadelkörper (1) verschwindet.

4. Schiebernadel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Schwenkteil (4) im wesentlichen dreieckförmig ist.

5. Schiebernadel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Schwenkteil (4) eine dem Nadelhaken zugewandte erste Seitenkante (6) aufweist, die bei abstehender Lage des Schwenkteils (4) eine vom Nadelhaken (2) ansteigende Aufgleitfläche besitzt, die aus dem Nadelgrundkörper (1) herausragt.

6. Schiebernadel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Schwenkteil (4) eine vom Nadelhaken (2) abgewandte Seitenkante (6) aufweist, die bei abstehender Lage des Schwenkteils (4) im wesentlichen senkrecht zur Längsachse der Schiebernadel (3) steht.

7. Schiebernadel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Nadelgrundkörper (1) einen Anschlag (11) aufweist, der die Schwenkbewegung des Schwenkteils (4) zum Nadelhaken (2) hin in einer ersten Grenzlage begrenzt.

8. Schiebernadel nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Schieber (3) das Schwenkteil (4) im wesentlichen überdeckt, wenn sich der Schieber (3) in einer zum Nadelhaken (2) hin gerichteten Gleichstellung befindet.

9. Schiebernadel nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Feder (10) ein langgestrecktes Federelement ist.

10. Schiebernadel nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Federelement (10) hinter dem Schwenkteil (4) im Nadelgrundkörper (1) angeordnet ist, und daß das freie Ende des Federelements (10) mit einer Nase (9) am unteren Ende der zweiten Seitenkante (7) des Schwenkteils (4) steht.

11. Schiebernadel nach einem der Ansprüche

1 bis 10, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Schwenkteil (4) im Bereich des Schnittpunktes seiner beiden Seitenkanten (6, 7) eine Abrundung aufweist.

12. Schiebernadel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Schenk Winkel zwischen den beiden Endlagen des Schwenkteils (4) weniger als 45° beträgt.

13. Schiebernadel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Nadelgrundkörper (1) im Bereich des Schwenkteil (4) eine Auflaufschräge (12) aufweist, durch die der Schieber (3) derart anhebbar ist, daß sein Rücken in der den Nadelhaken (2) schließenden Schiebstellung das Schwenkteil (4) überdeckt.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

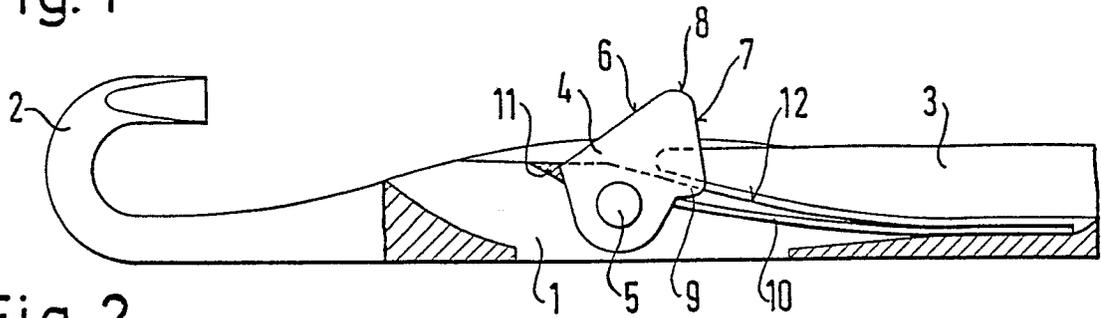


Fig. 2

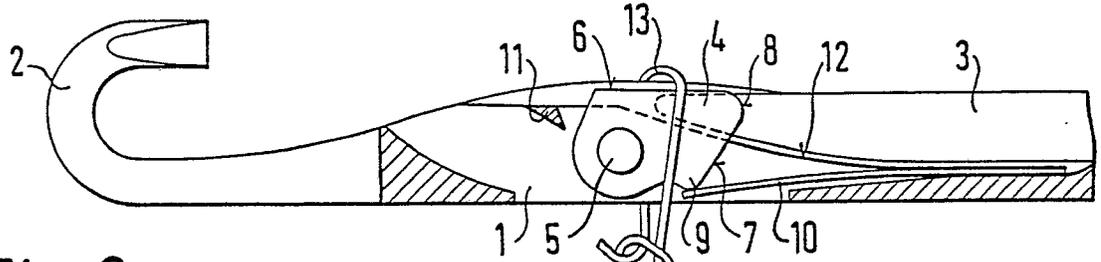


Fig. 3

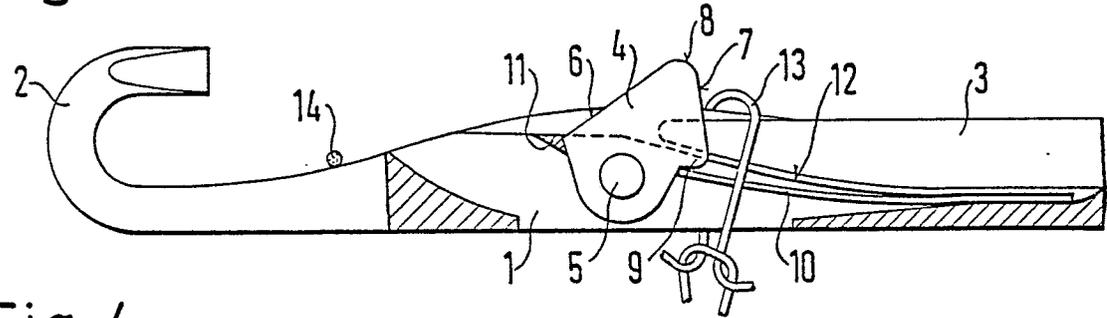


Fig. 4

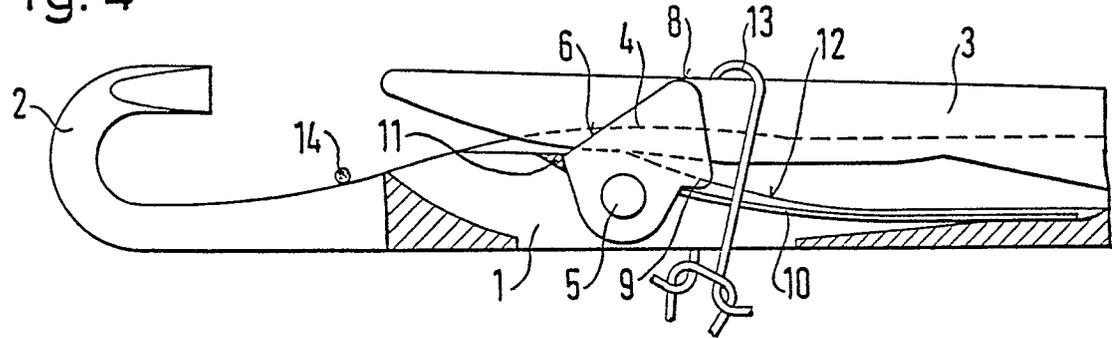
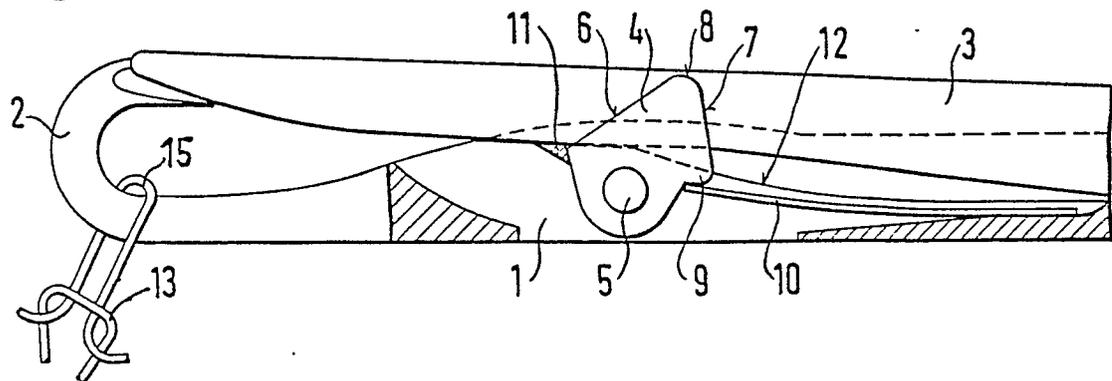


Fig. 5





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Auspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A, D	FR-A-2518593 (UNIVERSAL MASCHINENFABRIK DR. RUDOLF SCHIEBER GMBH & CO.) ---		D04B35/06
A, D	DE-C-3702019 (THEODOR GROZ & SÖHNE & ERNST BECKERT NADELFABRIK KG) ---		
A	FR-A-1163394 (LUCHSINGER, S HANDELSGESELLSCHAFT) ---		
A	DE-B-1026913 (BUCHNER) -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			D04B
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	20 NOVEMBER 1989	VAN GELDER P.A.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer		nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
O : mündliche Offenbarung		
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	