



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 664 985 A5

⑤① Int. Cl. 4: D 03 D 49/26

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

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑫① Gesuchsnummer: 769/84

⑦③ Inhaber:
Gebrüder Sulzer Aktiengesellschaft, Winterthur

⑫② Anmeldungsdatum: 17.02.1984

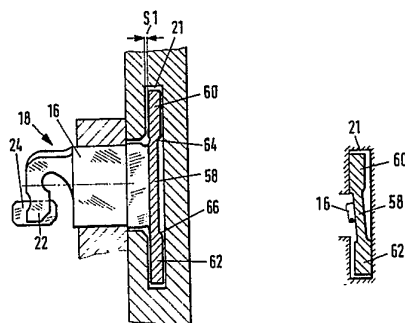
⑫④ Patent erteilt: 15.04.1988

⑫⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 15.04.1988

⑦② Erfinder:
Jankovsky, Frantisek, Winterthur
Gacsay, Lorant, Zürich

⑤④ Führung für schubartig bewegte Teile einer Webmaschine, insbesondere Projektilwebmaschine.

⑤⑦ Dem Körper (58) und/oder der Führungsbahn (21) ist wenigstens ein Führungsglied (60, 62) zugeordnet. Dabei ist das Führungsglied und/oder der Körper quer zur Längsrichtung der Führungsbahn beweglich. Dadurch können sich Führungsbahn (21) und Führungsflächen der Führungsglieder (60, 62) unabhängig von der Stellung des Körpers (58) parallel anpassen und ein gefährliches Verkanten in der Führungsbahn (21) wird auch bei schiefstehendem Körper vermieden.



PATENTANSPRÜCHE

1. Führung für schubartig bewegte Teile einer Webmaschine, insbesondere Projektilwebmaschine, und bezüglich wenigstens einer Führungsbahn hin- und herbewegbarer Körper, dadurch gekennzeichnet, dass dem Körper (58) und/oder der Führungsbahn (21) wenigstens ein Führungsglied (60, 62) zugeordnet ist, wobei das Führungsglied und/oder der Körper quer zur Längsrichtung der Führungsbahn beweglich ist.
2. Führung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Führungsglied und/oder der Körper durch elastische Verformung beweglich ist.
3. Führung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Körper in wenigstens zwei quer zueinander verlaufenden Ebenen durch elastische Verformung bewegliche Führungsglieder aufweist.
4. Führung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsglieder getrennten Führungsbahnen zugeordnet sind.
5. Führung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsglieder angelenkt sind.
6. Führung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsglieder als auswechselbare Gleitsteine ausgebildet sind.
7. Führung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsglieder über Kugelgelenke angelenkt sind.
8. Führung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsglieder über Zapfen angelenkt sind.
9. Führung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsglieder in einer relativ zu einer Nut seitlich bewegbaren Führungsschiene hin- und herbewegbar sind.
10. Führung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsglieder als am Körper aufsteckbare Gleitschuhe ausgebildet sind.
11. Führung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass als Führungsbahn eine Schiene vorgesehen ist, deren Profil ein durch elastische Verformung bewegliches Führungsglied bildet.
12. Führung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass durch elastische Verformung bewegliche Führungsglieder eine Schiene umgreifen.

BESCHREIBUNG

Die Erfindung betrifft eine Führung für schubartig bewegte Teile einer Webmaschine, insbesondere Projektilwebmaschine, und einen bezüglich wenigstens einer Führungsbahn hin- und herbewegbaren Körper.

Solche Führungen sind z. B. in der CH-PS 313 155 (T. 162), in der CH-PS 636 655 (T. 547) und in der US-PS 4 415 010 (T. 576) offenbart. Dabei wird der bezüglich der Führungsnut oder Führungsschiene hin- und herbewegbare starre Körper mehr oder weniger exzentrisch beaufschlagt und neigt dabei zur Schrägstellung oder Verkantung, so dass eine Kanten- oder im Extremfall Punktberührung mit sogenanntem «Fressen» zwischen den Führungsflächen auftritt. Daraus resultiert eine erhöhte Flächenpressung sowie extremer Verschleiss, da bei den auftretenden hohen Flächendrücken eine ordnungsgemässe Schmierfilmbildung nicht mehr gewährleistet ist.

Aufgabe der Erfindung ist es, die eingangs genannte Führung so zu verbessern, dass eine Verkantung vermieden und auch bei grosser Exzentrizität der auf den Körper wirkenden Kräfte eine Parallelität der Führungsflächen und somit ein gleichmässiger Schmierfilm gewährleistet ist.

Zur Lösung dieser Aufgabe dient die Massnahme, dass dem Körper und/oder der Führungsbahn wenigstens ein

Führungsglied zugeordnet ist, wobei das Führungsglied und/oder der Körper quer zur Längsrichtung der Führungsbahn beweglich ist.

Hierdurch lässt sich erreichen, dass sich die Führungsflächen des Führungsgliedes unabhängig von der Stellung des Körpers bezüglich der Führungsbahn den Führungsflächen derselben im wesentlichen parallel anpassen können, so dass eine optimale Flächengleitung gewährleistet ist.

Dabei kann das Führungsglied und/oder der Körper durch elastische Verformung beweglich sein. Dies gestattet eine besonders einfache Fertigung des Körpers mit den Führungsgliedern in einem Stück.

Der Körper kann in wenigstens zwei quer zueinander verlaufenden Ebenen durch elastische Verformung bewegliche Führungsglieder aufweisen. Hierdurch wird eine besonders grosse Führungsfläche und somit entsprechend verringerte Flächenpressung erreicht.

Die Führungsglieder können getrennten Führungsbahnen zugeordnet sein. Hierdurch lässt sich eine auch bei besonders grossen Exzenterkräften stabile Führung erzielen.

Die Führungsglieder können auch angelenkt sein. Hierdurch lässt sich eine besonders grosse Beweglichkeit der Führungsglieder erreichen.

Dabei können die Führungsglieder als auswechselbare Gleitsteine ausgebildet sein. Dies ergibt den Vorteil, dass bei Verschleiss der Körper an sich nicht ausgewechselt werden muss.

Die Führungsglieder können über Kugelgelenke angelenkt sein. Dies ergibt den Vorteil einer allseitigen Beweglichkeit der Führungsglieder gegenüber den Führungsflächen.

Die Führungsglieder können weiter über Zapfen angelenkt sein. Dies ergibt eine besonders kostengünstige Fertigung.

Die Führungsglieder können in einer relativ zu einer Nut seitlich bewegbaren Führungsschiene hin- und herbewegbar sein. Dies hat den Vorteil, dass der Körper besonders einfach mit starren Führungsgliedern ausgebildet sein kann.

Die Führungsglieder können als am Körper aufsteckbare Gleitschuhe ausgebildet sein. Dies hat den Vorteil einer besonders einfachen und schnellen Auswechslung der Führungsglieder bei Verschleiss.

Als Führungsbahn kann auch eine Schiene vorgesehen sein, deren Profil ein durch elastische Verformung bewegliches Führungsglied bildet. Schliesslich können durch elastische Verformung bewegliche Führungsglieder eine Schiene umgreifen.

Die nähere Erläuterung der Erfindung erfolgt anhand von Ausführungsbeispielen in Verbindung mit nachstehender Zeichnung. Es zeigen:

Fig. 1 ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemässen Führung anhand einer Schlagvorrichtung für die Projektilwebmaschine,

Fig. 1a ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemässen Führung anhand eines Projektilrückschiebers,

Fig. 2 eine perspektivische, vergrösserte Darstellung der Führungsnut gemäss Fig. 1,

Fig. 3 einen vergrösserten Schnitt gemäss der Linie III-III nach Fig. 1,

Fig. 3a, b schematische Funktionsdarstellungen der Führung gemäss Fig. 3,

Fig. 4 den Schnitt nach der Linie IV-IV nach Fig. 1a,

Fig. 4a eine schematische Funktionsdarstellung der Führung gemäss Fig. 4,

Fig. 5, 6 ein Ausführungsbeispiel der Führung nach Fig. 1 mit Kugelgelenken,

Fig. 6a, c eine Variante gemäss Fig. 5, 6 mit losen Kugellagerkörpern,

Fig. 7, 8 eine Variante der Gleitsteine anhand Fig. 5, 6,

Fig. 9 eine entsprechende Variante mit gewölbten Gleitsteinen,

Fig. 10 ein Ausführungsbeispiel mit einer bewegbaren Führungsschiene,

Fig. 11, 12 ein Ausführungsbeispiel mit an Zapfen angelenkten Führungsgliedern,

Fig. 13 eine entsprechende Variante mit gewölbten Gleitsteinen,

Fig. 14, 15 eine Ausführung mit aufsteckbaren Gleitschuhen und

Fig. 16, 17 Ausführungsbeispiele mit schienenartigen Führungsbahnen.

Bei einer Schlagvorrichtung für die Projektile einer Projektilwebmaschine ist ein Schlaghebel 10 (Fig. 1) über einen Drehzapfen 12, eine Stosslasche 14 und einen Bolzen 16 an einem Schlagstück 18 angelenkt, welches zwecks Gewichtsreduktion eine Ausnehmung 20 aufweist. Das Schlagstück ist in einer als Führungsbahn dienenden Führungsnut 21 in Projektionsrichtung geführt. Der Bolzen 16 weist als direkte Verlängerung eine Schlagnase 22 für das Projektil 24 auf. Durch einen nicht dargestellten Schlägermechanismus wird der Schlaghebel 10 gemäss Pfeil 26 in die strichpunktiert markierte Endlage bewegt, wobei das Projektil 24 entsprechend beschleunigt wird.

Bei einem Projektilrückschieber ist im Gehäuse 28 (Fig. 1a) eines Fangwerkes 30 ein Rückschieberhebel 32 gelagert, welcher durch übliche, nicht dargestellte Mittel gemäss Pfeil 34 hin- und herverschwenkt wird. Am Rückschieberhebel 32 ist über einen Bolzen 36, eine Lasche 38 und einen Bolzen 40 ein aus einem Halterungskörper 42 und einem Anschlagteil 44 bestehender Projektilrückschieber 46 angelenkt, wobei das Anschlagteil 44 mittels eines Nietes 48 am Halterungskörper 42 befestigt ist. Das Anschlagteil 44 beaufschlagt mit seiner Anschlagfläche 50 das mittels der Fangbremse 52 abgebremste Projektil 24. Der Halterungskörper 42 ist in einer Führungsnut 43 geführt. Beim Betrieb bewegt sich der Rückschieber 46 mit dem Halterungskörper 42 gemäss Pfeil 54 zwischen der dargestellten vorderen und der mittels gestrichelten Linien angedeuteten hinteren Position 56. Das Projektil kann dabei während des Bremsvorganges je nach Bremswirkung bis zur genannten hinteren Position gelangen.

Gemäss Fig. 3 weist das Schlagstück 18 einen Körper 58 mit Führungsgliedern 60, 62 auf, wobei die letztgenannten durch elastische Verformung der Profilstellen 64, 66 beweglich sind. Fig. 3a, b zeigen dabei in übertriebener Darstellung die Verformung bei Drehung des Körpers um die Drehachsen X bzw. Y nach Fig. 2. Das Spiel S1 zwischen Führungsglied 60 und Nut 21 beträgt dabei etwa 0,2 mm.

Gemäss Fig. 4 weist der Projektilrückschieber 46 in quer zu den Führungsgliedern 60, 62 verlaufenden Ebenen zusätzliche Führungsglieder 68, 70 auf, welche einer getrennten Führungsnut 72 zugeordnet sind. Beim Betrieb gemäss Fig. 4a (Drehung des Körpers 58 um die Achse X gemäss Fig. 2) dienen die Führungsglieder 68, 70 zur zusätzlichen Stabilisierung

bzw. Vergrösserung der Kontaktflächen und somit Verminderung der Flächenreibung im Schmierfilm.

Beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 5, 6 weist der Körper 74 Kugelzapfen 76, 78 auf, an denen obere bzw. untere Gleitsteine 80, 82 angelenkt sind.

Bei der Variante nach den Fig. 6a-c, welche gleichzeitig als schematische Funktionsdarstellung gemäss Fig. 5, 6 dienen, sind statt der Kugelzapfen 76, 78 lose Kugellagerkörper 86 vorgesehen, welche in entsprechenden Ausnehmungen 88, 90 am Körper 74 bzw. an den Gleitsteinen 80, 82 gelagert sind. Das Spiel S2 beträgt etwa 0,2 mm.

Bei der Variante nach Fig. 7, 8 weisen die Gleitsteine 92 Abschrägungen 94 zur Verbesserung der Gleiteigenschaften auf. Ausserdem sind Ausnehmungen 96 vorgesehen zwecks Gewichtsersparnis und somit Verringerung der Trägheitsmomente, wodurch die Beweglichkeit der Gleitsteine zusätzlich erhöht wird.

Bei der Variante nach Fig. 9 weisen die Gleitsteine 98 eine zylindrische Mantelfläche 100 auf, zur zusätzlichen Verbesserung der Gleiteigenschaften.

Beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 10 weist das Schlagstück 18 einen Körper 102 mit Führungsgliedern 104, 106 auf, welche jeweils an einer in der Nut 108 gemäss Pfeilen 110, 112 durch das Spiel S3 seitlich bewegbaren Kunststoffschiene 114, 116 verschiebbar sind. Das Spiel S3 beträgt dabei etwa 0,3 mm, während das Spiel S4 etwa 0,2 mm beträgt.

Beim Ausführungsbeispiel eines Projektilrückschiebers 46 gemäss Fig. 11, 12 sind die Gleitsteine 80, 82 an zylindrischen Zapfen 118, 120 am Körper 74 angelenkt. Der Körper 74 ist somit lediglich gemäss Fig. 6c beweglich.

Bei der Variante nach Fig. 13 weisen die Gleitsteine 122, 124 etwa analog zu Fig. 9 eine zylindrische Mantelfläche 100 auf und sind in einer entsprechenden Führungsflächen aufweisenden Nut 126 gelagert.

Beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 14, 15 sind als Führungsglieder am Körper 128 aufstreckbare Gleitschuhe 129 aus Kunststoff oder Metall vorgesehen, welche bei Verschleiss leicht auswechselbar sind.

Beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 16 ist als Führungsbahn eine Schiene 130 vorgesehen, deren als Führungsglied dienendes Profil 131 von den Schenkeln 132, 134 des Schlagstücks 136 umgriffen ist. Durch die elastische Verformung an den Profilstellen 64, 66 kann sich das Führungsglied 131 mit dem Schlagstück 136 z. B. in die strichpunktierte Position quer bewegen.

Analog sind die schenkelartigen Führungsglieder 138, 140 des Körpers 142 im Ausführungsbeispiel nach Fig. 17 durch die Profilstellen 142, 144 durch elastische Verformung quer zur Längsrichtung beweglich, wobei das Profil der Schiene 133 starr sein kann.

Es versteht sich, dass die oben beschriebenen Ausführungen mit in Führungsnuten beweglichen Gleitsteinen auch auf die Ausführungen analog mit Schienen gemäss Fig. 16, 17 übertragbar sind.

FIG. 1

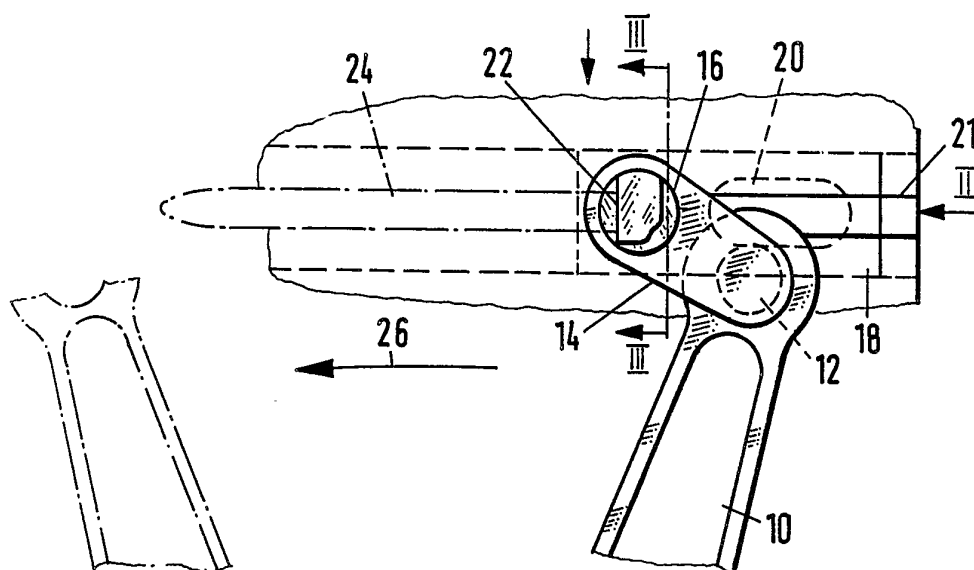


FIG. 1a

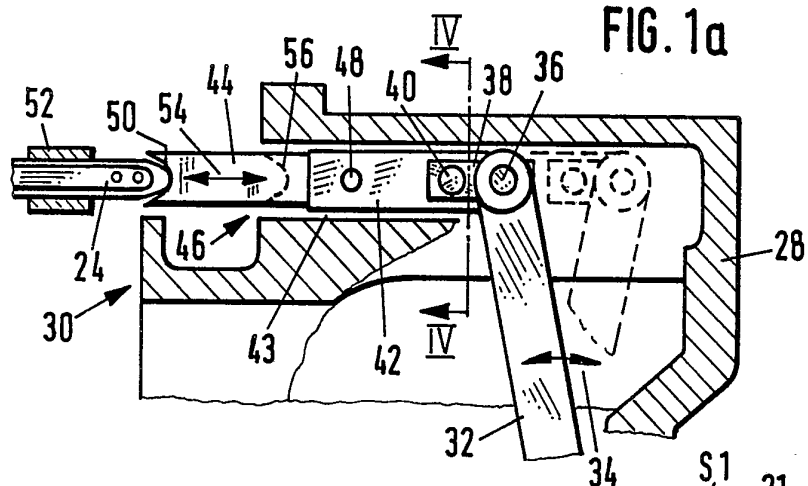


FIG. 2

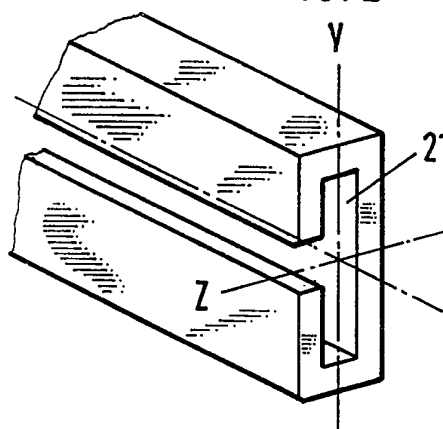


FIG. 3

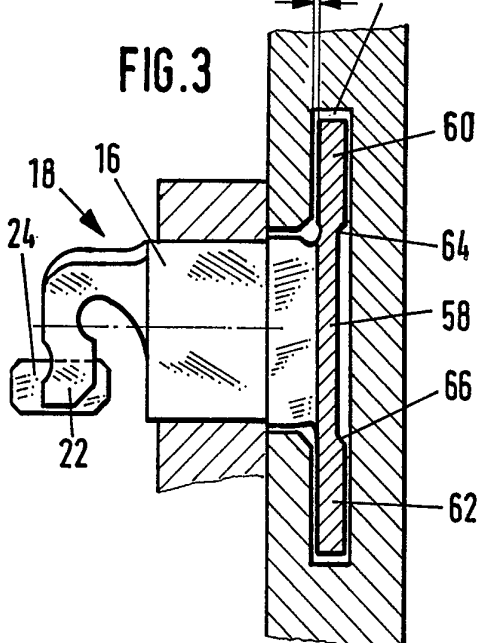


FIG. 3a

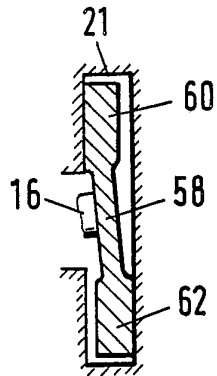


FIG. 3b

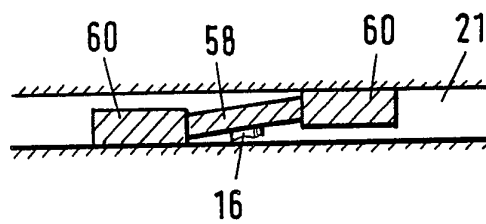


FIG. 4

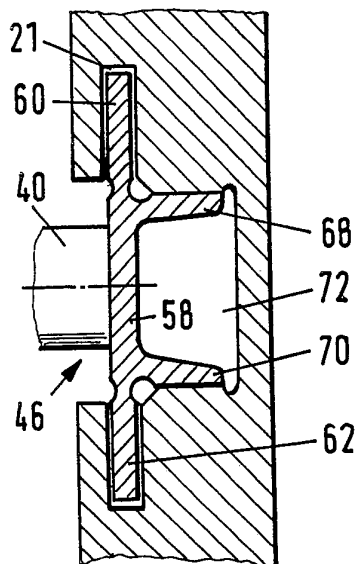


FIG. 4a

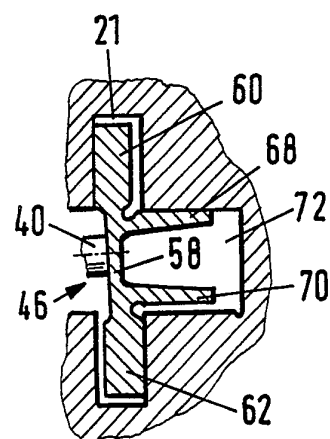


FIG. 5

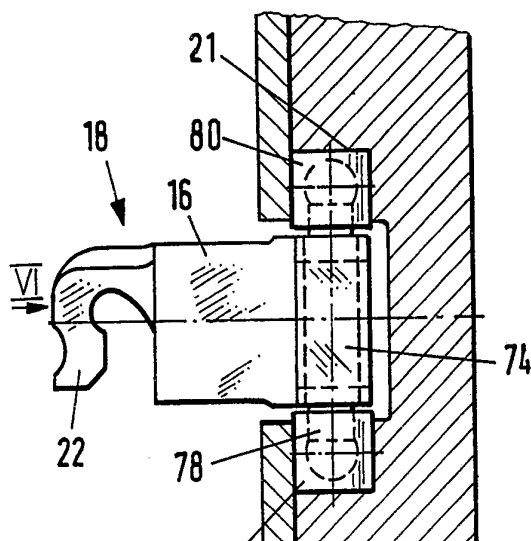


FIG. 6

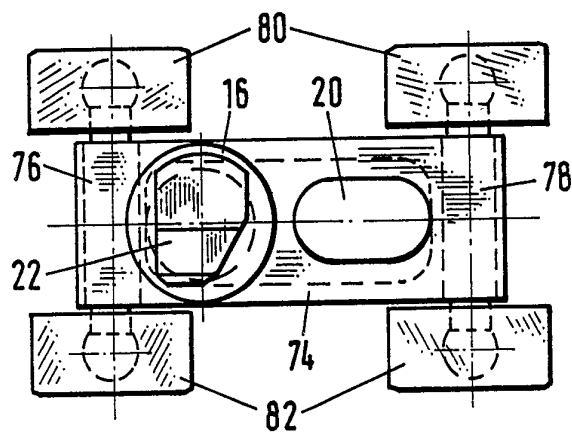


FIG. 6a

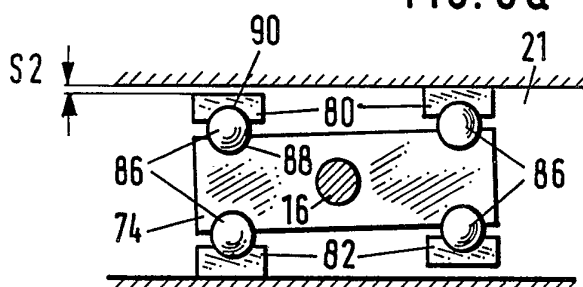


FIG. 6b

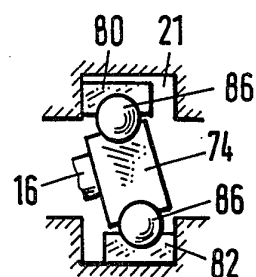


FIG. 6c

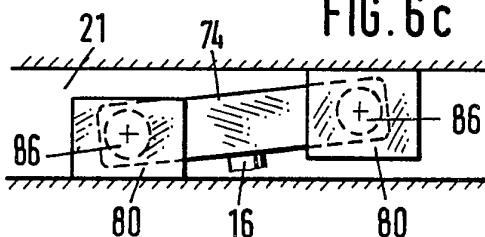


FIG. 7

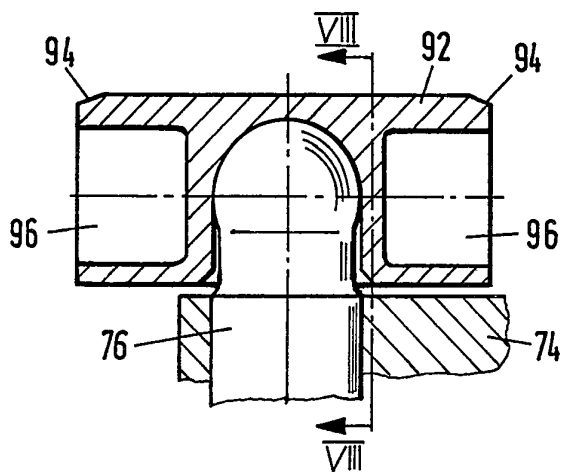


FIG. 8

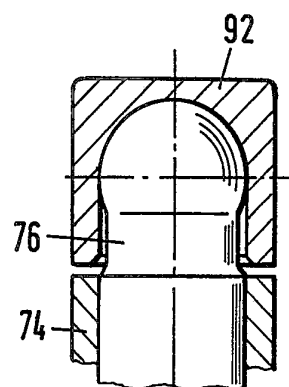


FIG. 10

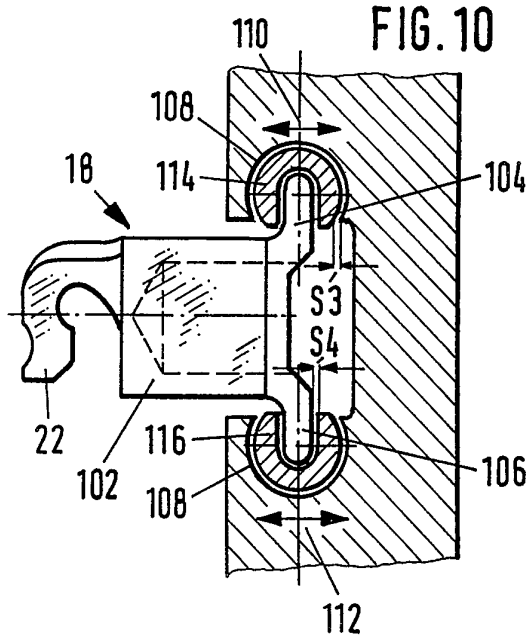


FIG. 9

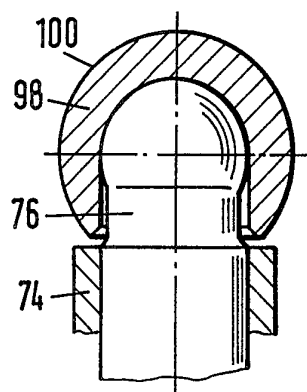


FIG. 11

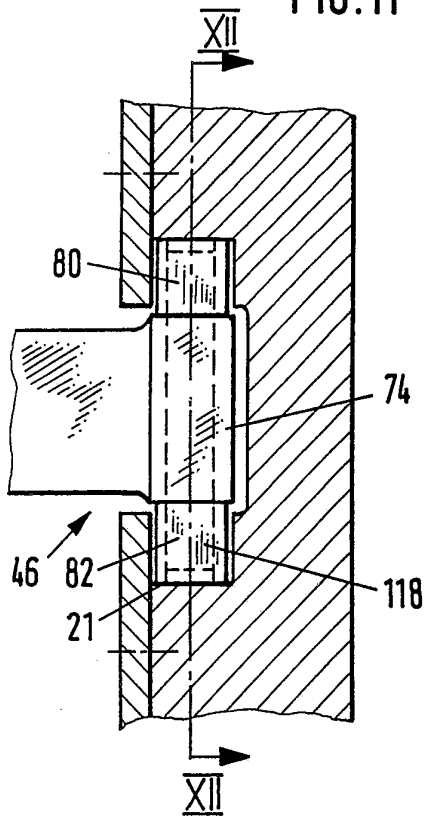


FIG. 12

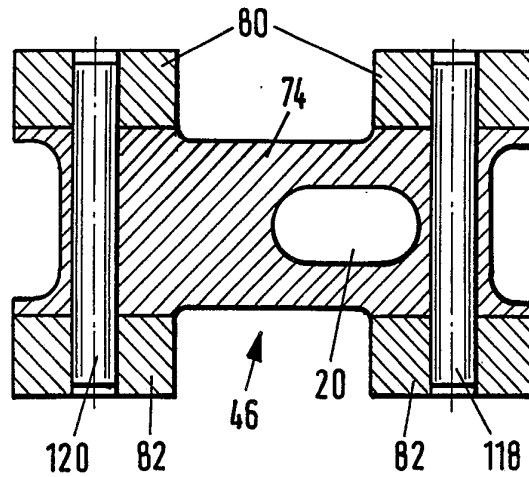


FIG. 13

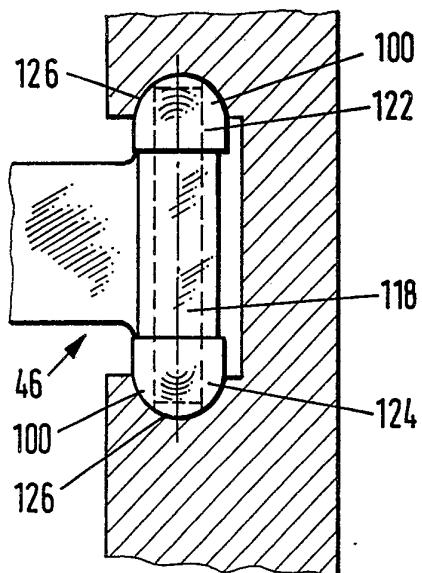


FIG. 14

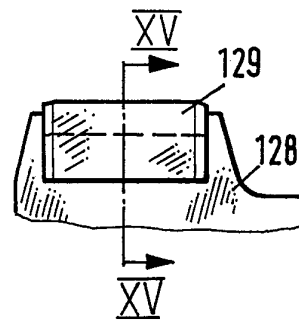


FIG. 15

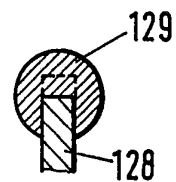


FIG. 16

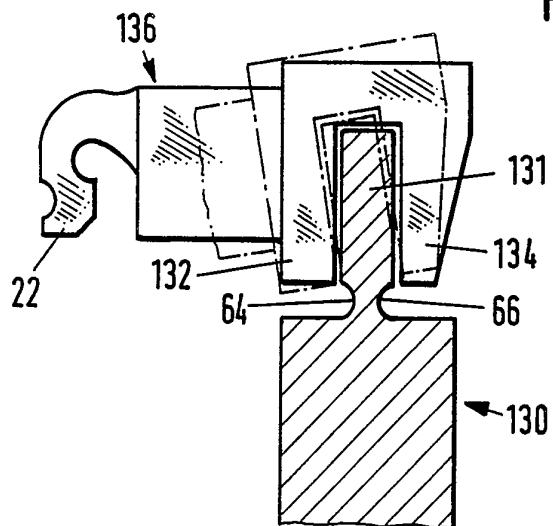


FIG. 17

