



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 649 354 A5

⑤① Int. Cl.⁴: F 16 G 5/18
F 16 G 13/08
F 16 H 9/24

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

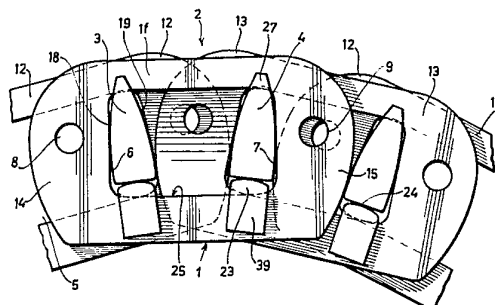
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑳ Gesuchsnummer:	6283/80	㉚ Inhaber:	Varitrac AG, Zug
㉑ Anmeldungsdatum:	20.08.1980		
㉓ Priorität(en):	06.09.1979 NL 7906681	㉛ Erfinder:	Horowitz, Alexandre, Eindhoven (NL) Cuypers, Martinus Hubertus, Eindhoven (NL)
㉔ Patent erteilt:	15.05.1985		
㉕ Patentschrift veröffentlicht:	15.05.1985	㉞ Vertreter:	Micheli & Cie, ingénieurs-conseils, Genève

⑤④ **Kette für ein Umschlingungsgetriebe mit konischen Scheiben.**

⑤⑦ Die Kette weist durch Scharnierstifte (3, 4) verbundene aus individuellen Kettenlaschen (1a...1f) gebildete Kettenglieder (12, 1, 13) auf. Die Scharnierstifte (3, 4) liegen in Öffnungen (5) der Kettenglieder und weisen Stirnflächen auf, welche reibschlüssig mit den Oberflächen der konischen Scheiben zusammenwirken. Die Wirkflächen an jedem Kettenglied sind von den Seitenrändern (6, 7) der Öffnung (5) jedes Kettengliedes (12, 1, 13) und an jedem Scharnierstift (3, 4) von einander abgewandten gekrümmten Seitenflächen (18, 19) gebildet.



PATENTANSPRÜCHE

1. Kette für ein Umschlingungsgetriebe mit konischen Scheiben, insbesondere mit stufenlos veränderbarer Übersetzung, mit durch Scharnierstifte aus individuellen Kettenlaschen gebildeten Kettengliedern, wobei die Scharnierstifte Öffnungen in den Kettengliedern durchsetzen und Stirnflächen haben, welche zum reibschlüssigen Kontakt mit den Oberflächen der konischen Scheiben bestimmt sind, und wobei die Scharnierbewegung durch Zusammenwirken zwischen Wirkflächen der Scharnierstifte und der Kettenglieder erzeugt wird, dadurch gekennzeichnet, dass die Wirkflächen an jedem Kettenglied von den Seitenrändern (6, 7) der Öffnung (5) jedes Kettengliedes (1, 12) und die Wirkflächen an jedem Scharnierstift (3, 4, 45) von einander abgewandten gekrümmten Seitenflächen (18, 19) des Scharnierstiftes gebildet sind.

2. Kette nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Scharnierstift (3) auf beiden Seiten zylindrisch gekrümmte Flächen (18, 19) aufweist, die symmetrisch zu einer Längsmittlebene des Scharnierstiftes und asymmetrisch bezüglich einer senkrecht zur Längsmittlebene verlaufenden Ebene liegen.

3. Kette nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Scharnierstift (45) solche Abmessungen aufweist, dass er frei durch die Öffnung (5) einer Kettenlasche (1) durchgeschoben werden kann, und dass jeder Scharnierstift nahe seinen beiden Enden (46), welche die Stirnflächen (20, 21) bilden, um seinen Umfang sich erstreckende Schlitz (49, 50) zur Aufnahme einer verriegelnden Federklammer (51) aufweist (Fig. 9 bis 11).

4. Kette nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Scharnierstift (3) eine bezüglich der Stiften (20) an der Kettenaussenseite vertiefte Oberfläche (22) aufweist, wobei die Höhe der Öffnung (5) jeder Kettenlasche das seitliche Einschieben der Scharnierstifte erlaubt, dass zur Innenseite der Kette hin ein Verriegelungsstab (23) zwischen der Unterseite des Scharnierstiftes (24) und dem benachbarten Öffnungsrand (25) der Kettenlasche (1) eingeschoben ist, wobei die Dicke des Verriegelungsstabes zur Halterung der Kettenlaschen zwischen den vorragenden Stiften (26, 27) ausreicht (Fig. 3).

5. Kette nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Kettenlaschenenden (14, 15), die zwischen zwei aufeinanderfolgenden Scharnierstiften (3, 4) liegen, einander überlappen und jeweils den Abstand zwischen den einander zugewandten Seitenflächen (18, 19) der beiden aufeinanderfolgenden Scharnierstifte (3, 4) überbrücken.

6. Kette nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass jede Kettenlasche (1) eine vierseitige Öffnung (5) aufweist, in welcher zwei Scharnierstifte (3, 4) so angeordnet sind, dass sie jeweils an den nach oben ragenden Seiten (6, 7) der Öffnung (5) anliegen, und dass der auf der Innenseite jeder Kettenlasche angeordnete, zwischen den Kettenlaschenenden (14, 15) verlaufende Steg (10) grössere Breite als der gegenüberliegende, die Öffnung (5) kettenausseitig begrenzende Steg (11) hat.

7. Kette nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Kettenlaschen (1a bis 1f), welche jedes Kettenglied bilden, symmetrisch bezüglich einer Längsmittlebene (IV-IV) in der Kette verteilt sind und Zwischenräume offenlassen, in welchen Kettenlaschen zweier Kettenglieder (12, 13), die an den benachbarten Kettengliedern jeder Seite glatt anliegen, gleichermaßen symmetrisch bezüglich der genannten Längsmittlebene angeordnet sind, derart, dass die Anordnung sich alle drei Teilungen (16) zwischen den Scharnierstiften wiederholt.

8. Kette nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Reihen von Kettenlaschen (1, 12,

13) auf den Scharnierstiften (3, 4), welche durch die Laschenöffnungen (5) gesteckt sind, mittels eines offenen Durchlasses (28) in zwei getrennte Gruppen (29, 30) unterteilt sind, deren Kettenlaschen jeweils mittels in dem Durchlass (28) aufgenommenen Spannmitteln (31) in Längsrichtung der Stifte (3, 4) vom Durchlass (28) nach aussen gegeneinander und gegen die Verriegelungsmittel (26, 27) für jede Laschengruppe gedrückt gehalten sind.

9. Kette nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Spannmittel (31) von einer sattelförmig gebogenen Blattfeder mit Schenkeln (34, 35) gebildet sind, die nahe ihren Enden nach aussen weisende Vorsprünge (36, 37) haben, welche in Längsrichtung spielfrei in Öffnungen (8, 9) der Kettenlaschen (1, 12, 13) hineingreifen (Fig. 8a, 8b).

Die Erfindung betrifft eine Kette für ein Umschlingungsgetriebe mit konischen Scheiben, insbesondere mit stufenlos veränderbarer Übersetzung, mit durch Scharnierstifte verbundenen, aus individuellen Kettenlaschen gebildeten Kettengliedern, wobei die Scharnierstifte Öffnungen in den Kettengliedern durchsetzen und Stirnflächen haben, welche zum reibschlüssigen Kontakt mit den Oberflächen der konischen Scheiben bestimmt sind, und wobei die Scharnierbewegung durch Zusammenwirken zwischen Wirkflächen der Scharnierstifte und der Kettenglieder erzeugt wird.

Eine Kette dieser Bauart ist bekannt. Bei dieser bekannten Kette besteht jeder Scharnierstift aus zwei Hälften, deren zylindrisch gekrümmte Oberflächen aneinander abrollen. Die Enden dieser Stifthälften stützen sich an den Oberflächen der konischen Scheiben derart ab, dass bei Bewegung der Kette durch die von der Scheibe gebildete Krümmungsbahn die Lage der beiden Stifthälften zueinander sich, begleitet von einer Änderung der Winklorientierung der beiden Stifthälften bezüglich der Scheibenoberfläche, verändert. Dies hat zur Folge, dass die maximal übertragbare Kraft begrenzt ist, weil die Berührungsstelle zwischen den Scharnierstiften und der Scheibe eine Punktberührung mit sehr kleiner Oberfläche sein muss. Daraus ergibt sich schneller Verschleiss und das Entstehen von Geräusch.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Kette der eingangs beschriebenen Art zu verbessern, insbesondere die Kette zur Übertragung grosser Kräfte zu gestalten, und gleichzeitig eine Kette zu schaffen, die einfach, billig herzustellen und leicht zu montieren ist.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist bei einer Kette der eingangs genannten Art gemäss der Erfindung vorgesehen, dass die Wirkflächen an jedem Kettenglied von den Seitenrändern der Öffnung jedes Kettengliedes und die Wirkflächen an jedem Scharnierstift von einander abgewandten gekrümmten Seitenflächen des Scharnierstiftes gebildet sind.

Bei der Kette nach der Erfindung ändert sich die Stellung des Scharnierstiftes bezüglich der konischen Scheiben nicht mehr, wenn die Scharnierstifte einmal zwischen den Scheiben gegriffen haben, so dass Scharnierstifte mit einer langen, schmalen Berührungsfläche verwendet werden können und die Kette eine erheblich grössere Kraft übertragen kann. Insgesamt lässt sich eine solche Kette aus einfachen Teilen leicht herstellen und ist deshalb relativ billig.

Bei einer bevorzugten Ausführung der Erfindung ist vorgesehen, dass jeder Scharnierstift auf beiden Seiten zylindrisch gekrümmte Flächen aufweist, die symmetrisch zu einer Längsmittlebene des Scharnierstiftes und asymmetrisch bezüglich einer senkrecht zur Längsmittlebene verlaufenden Ebene liegen.

Um Einsetzen der Scharnierstifte in die Kettenelemente in

Form von Kettenlaschen zu ermöglichen, hat jeder Scharnierstift vorteilhaft solche Abmessungen, dass er frei durch die Öffnung einer Kettenlasche geschoben werden kann, und jeder Scharnierstift hat nahe seinen beiden Enden, welche die Stirnflächen bilden, um seinen Umfang sich erstreckende Schlitz zur Aufnahme einer verriegelnden Federklammer nach Art eines Sprengringes.

Es ist jedoch auch möglich, dass jeder Scharnierstift eine bezüglich der Stiftenden an der Kettenaussenseite vertiefte Oberfläche aufweist, wobei die Höhe der Öffnung jeder Kettenlasche das seitliche Einschieben der Scharnierstifte erlaubt, dass zur Innenseite der Kette hin ein Verriegelungsstab zwischen der Unterseite des Scharnierstiftes und dem benachbarten Öffnungsrand der Kettenlasche eingeschoben ist. Wobei die Dicke des Verriegelungsstabes zur Haltung der Kettenlaschen zwischen den vorragenden Stiftenden ausreicht.

Eine widerstandsfähige Kettenkonstruktion wird erhalten, wenn die Kettenlaschenenden, die zwischen zwei aufeinanderfolgenden Scharnierstiften liegen, einander überlappen und jeweils den Abstand zwischen den einander zugewandten Seitenflächen der beiden aufeinanderfolgenden Scharnierstifte überbrücken.

Vorzugsweise ist ferner vorgesehen, dass jede Kettenlasche eine vierseitige Öffnung aufweist, in welcher zwei Scharnierstifte so angeordnet sind, dass sie jeweils an den nach oben ragenden Seiten der Öffnung anliegen, und dass der auf der Innenseite jeder Kettenlasche angeordnete, zwischen den Kettenlaschenenden verlaufende Steg grössere Breite als der gegenüberliegende, die Öffnung kettenaussenseitig begrenzende Steg hat.

Eine vorteilhafte Gesamtkonstruktion der Kette, mit der grosse Kräfte übertragen werden können, wird erhalten, wenn die Kettenlaschen, welche jedes Kettenglied bilden, symmetrisch bezüglich einer Längs-Mittelebene in der Kette verteilt sind und Zwischenräume offenlassen, in welchen Kettenlaschen zweier Kettenglieder, die an den benachbarten Kettengliedern jeder Seite glatt anliegen, gleicherweise symmetrisch bezüglich der genannten Längs-Mittelebene angeordnet sind, derart, dass die Anordnung sich alle drei Teilungen zwischen den Scharnierstiften wiederholt.

Eine solche Kette wird dadurch weiter verbessert, dass die Reihen von Kettenlaschen auf den Scharnierstiften, welche durch die Laschenöffnungen gesteckt sind, mittels eines offenen Durchlasses in zwei getrennte Gruppen unterteilt sind, deren Kettenlaschen jeweils mittels in dem Durchlass aufgenommenen Spannmitteln in Längsrichtung der Stifte vom Durchlass nach aussen gegeneinander und gegen die Verriegelungsmittel für jede Laschengruppe gedrückt gehalten sind.

Dabei ist eine konstruktive Ausführung zweckmässig, der gemäss die Spannmittel von einer sattelförmig gebogenen Blattfeder mit Schenkeln gebildet sind, die nahe ihren Enden nach aussen weisende Vorsprünge haben, welche in Längsrichtung spielfrei in Öffnungen der Kettenlaschen hineingreifen.

Eine einfache und doch wirksame konstruktive Ausführung wird auch erreicht, wenn die Spannmittel von einer im wesentlichen H-förmigen Feder gebildet sind, deren Schenkelnenden in unbelastetem Zustand ausserhalb einer durch den mittleren Teil verlaufenden Ebene liegen.

Durch die oben beschriebenen Massnahmen wird eine Kette mit einer beträchtlichen Verminderung der Reibungsverluste, einer guten Abstützung der Scharnierstifte in den Kettengliedern, einer guten seitlichen Positionierung der Gruppen von Kettenlaschen, aus welchen die einzelnen Kettenglieder gebildet sind, Schutz gegen Schiefziehen der Scharnierstifte, einer günstigen Verteilung der Kettenlaschen

von aufeinanderfolgenden Kettengliedern, die mit einem gemeinsamen Scharnierstift zusammenwirken, zur Verhinderung von Durchbiegungen der Scharnierstifte und einem minimalen Gesamtgewicht geschaffen.

Die Erfindung ist im folgenden anhand schematischer Zeichnungen an Ausführungsbeispielen mit weiteren Einzelheiten näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1a eine Seitenansicht einer Kettenlasche, wie sie zur Bildung der Kette nach der Erfindung verwendet wird;
Fig. 1b einen Querschnitt nach der Linie Ib-Ib in Fig. 1a;
Fig. 2a eine Seitenansicht eines Scharnierstiftes;
Fig. 2b einen Schnitt nach der Linie IIb-IIb in Fig. 2a;
Fig. 3 eine Seitenansicht eines gekrümmten Kettenabschnitts mit Kettengliedern, die aus Kettenlaschen nach Fig. 1 aufgebaut sind;

Fig. 4 im unteren Teil eine Draufsicht auf einen geraden Kettenabschnitt und im oberen Teil einen Längsschnitt nach der Linie IV-IV in Fig. 5;

Fig. 5 einen Längsschnitt durch einen Kettenabschnitt nach der Linie V-V in Fig. 4;

Fig. 6 einen Querschnitt nach der Linie VI-VI in Fig. 4, wobei der Querschnitt im linken Teil der Fig. 5 durch einen Scharnierstift verläuft, wobei jedoch allein die Kettenlaschen geschnitten dargestellt sind, während der Querschnitt in dem rechten Teil der Fig. 5 durch eine Ebene zwischen zwei Scharnierstiften verläuft;

Fig. 7a eine Seitenansicht und Fig. 7b eine Stirnansicht eines Verriegelungsstabes;

Fig. 8a eine Seitenansicht und Fig. 8b einen Schnitt nach der Linie VIIIb-VIIIb in Fig. 8a einer verriegelnden Federklammer;

Fig. 9 eine Stirnansicht einer anderen Ausführung eines Scharnierstiftes;

Fig. 10 eine Seitenansicht des Scharnierstiftes nach Fig. 9;

Fig. 11 das Zusammenwirken von Scharnierstiften nach den Fig. 9 und 10 mit Kettenlaschen;

Fig. 12a eine Draufsicht auf ein Federelement, wie es in der montierten Kette verwendet ist;

Fig. 12b eine Seitenansicht eines solchen Federelementes.

Die Fig. 1a und 1b machen deutlich, dass eine Kettenlasche 1 der Kette nach der Erfindung trotz der Tatsache, dass eine solche Kettenlasche zwei Scharnierstifte 3 und 4 (s. auch Fig. 2) unterbringen können muss (wie z.B. in Fig. 3 zu sehen ist), eine extrem einfache Gestalt und ferner Minimalgewicht hat, weil der gesamte Mittelteil der Kettenlasche durch Bilden einer einzigen Öffnung 5 in dieser Kettenlasche ausgespart ist. In der Kettenlasche bilden die geraden Seitenränder 6 und 7 der Öffnung 5 je eine der Kontaktflächen im Zusammenwirken mit einem der Scharnierstifte nach Art eines Scharniers. Öffnungen 8 und 9 in der Kettenlasche müssen nur für eine solche Kette vorgesehen werden, bei der gemäss einer später beschriebenen Ausführung eine sperrende Feder zum Verriegeln einer Anzahl benachbarter Kettenlaschen miteinander zur Bildung eines Kettengliedes benutzt wird, wie z.B. aus den Fig. 4 und 6 erkennbar ist.

In der endlosen Kette ist ein Steg 10 der Kettenlasche 1 auf der Innenseite der Kette mit einer grösseren Breite als der Steg 11 auf der Aussenseite der Kette versehen, weil auf der Innenseite die grössten Kräfte aufgenommen werden müssen. In der dargestellten Ausführung hat die Kettenlasche eine grösste Länge von etwa 22,5 mm, wobei alle Fig. in gleichem Massstab gezeichnet sind, so dass die Figuren eine gute Vorstellung von den Abmessungen der übrigen Kettenbauteile geben.

Die Kettenlaschen können einfach aus Stahlplatten hergestellt und anschliessend gehärtet werden.

In den Fig. 4 und 6 sind die in Fig. 1a mit 1 bezeichneten Kettenlaschen mit 1a bis 1f bezeichnet. Diese Figuren zeigen, dass die Kettenglieder aus sechs Kettenlaschen aufgebaut sind.

Es ist jedoch auch möglich, statt sechs Kettenlaschen sogar eine grössere Anzahl von Kettenlaschen zu verwenden, z.B. acht Kettenlaschen, die miteinander in entsprechender Weise kombiniert sind.

Die folgende Beschreibung behandelt nur die Kettenlaschen 12 und 13, welche links und rechts an Kettenlaschen 1a bis 1f auf den dieses durchsetzenden Scharnierstiften 3 und 4 angreifen, weil die Konstruktion im übrigen über die ganze Länge der Kette sich ständig wiederholt.

Die Fig. 3 bis 6 zeigen, dass der Scharnierstift 3 in der zentralen Öffnung 5 einer Kettenlasche 1a bis 1f von den Endabschnitten einer Kettenlasche 12 umgriffen ist, während der Scharnierstift 4 von dem Endabschnitt einer Kettenlasche 13 umgriffen ist. Diese auf Biegung beanspruchten Endabschnitte, die in Fig. 1a mit 14 bezeichnet sind, haben eine solche Stärke, dass sie die maximal im Betrieb auftretenden Zugkräfte aufnehmen können. Im Zwischenraum zwischen den Scharnierstiften 3 und 4 überlappen sich die Endabschnitte der Kettenglieder 12 und 13, und der Abstand zwischen diesen Scharnierstiften muss nicht viel grösser als die entsprechenden Abmessungen der Endabschnitte sein. Wenn die Scharnierstifte ziemlich geringe Stärke haben (s. Scharnierstift 3 nach den Fig. 2a und 2b), kann der Teilungsabstand 16 zwischen zwei aufeinanderfolgenden Scharnieren sehr klein gehalten werden, was zu einem sehr gleichmässigen Lauf der Kette führt.

Insbesondere die Fig. 3 und 5 zeigen, dass der Scharnierstift 3 zwischen dem Seitenrand 6 der Öffnung 4 der Kettenlasche 1 und dem Seitenrand 17 der entsprechenden Öffnung der Kettenlasche 12 eingeschlossen ist und dass die anderen Stifte in entsprechender Weise zwischen den Seitenrändern der entsprechenden Kettenlaschenöffnungen eingeschlossen sind. Jeder dieser Seitenränder der Öffnungen bildet zusammen mit den Scharnierstiftoberflächen, mit denen sie in Berührung kommen, unmittelbar die gewünschten Kontaktflächen, auf denen die Scharnierstifte 3 während der Bewegung der Kette abwälzen. Dem Scharnierstift 3 kann somit eine sehr einfache Form gegeben werden, die leicht und billig herstellbar ist. Wenn es auch theoretisch möglich wäre, den Scharnierstift mit ebenen Seitenwänden auszuführen und die damit in Berührung kommenden Ränder der Öffnungen zu krümmen, ist es von der Herstellung her gesehen einfacher, einen Scharnierstift mit einem zylindrischen Profil auf seinen beiden Seiten 18 und 19 auszubilden, wie im Schnitt nach Fig. 2b gezeigt ist, und die Öffnung der Kettenlasche gradrandig zu gestalten. Es ist erkennbar, dass gemäss dem Querschnitt V-V (Fig. 5) durch die Scharnierstiftmitten die Seitenflächen 18, 19 bezüglich dieser Mitte symmetrisch gekrümmt sind, was gewährleistet, dass der Scharnierstift 3 unter der Wirkung der auf ihn wirkenden Kräfte mit seinen Stirnflächen 20, 21 in einer radialen Stellung so weit wie möglich mit den konischen Scheiben eines Umschlingungsgetriebes in Kontakt kommt, was wesentlich ist, um optimalen Reibkontakt bei minimalen Reibungsverlusten zu erzielen.

Aus der Anordnung der Kettenlaschen 1a bis 1f gemäss den Fig. 4 und 6 und der Kettenlaschen 12 und 13 folgt, dass die Kettenlaschen 1a bis 1f, aus welchen ein Kettenglied aufgebaut ist, bezüglich einer Längsmittlebene V-V der Kette symmetrisch verteilt sind, wobei Zwischenräume freigelassen sind, in welchen die Kettenlaschen zweier Kettenglieder 12, 13, welche mit entsprechenden Kettengliedern auf jeder Seite verbunden sind, in gleicher Weise symmetrisch bezüglich der genannten Längsmittlebene angeordnet sind, wobei die

Anordnung alle drei Teilungen 16 zwischen den Scharnierstiften sich wiederholt.

Aufgrund dieser Anordnung ist das auf die Scharnierstifte wirkende Biegemoment, welches aus der Spannung in den Kettengliedern resultiert, so klein wie möglich gehalten, und es ist möglich, die Stärke der Scharnierstifte zu verringern, was wie oben erwähnt zu dem Vorteil einer kleinen Teilung 16 beiträgt.

Aus den Fig. 2, 7 und 3 bis 5 ist ferner ersichtlich, dass jeder Scharnierstift 3 auf der Aussenseite einer endlosen Kette bezüglich der Scharnierstiften 20, 21 eine vertiefte Fläche 22 aufweist, wobei die in Richtung von der Ketteninnenseite zur Kettenaussenseite gemessene Höhe der Öffnung 5 jeder Kettenlasche, welche von dem Scharnierstift 3 durchsetzt ist, ein Einsetzen des Scharnierstiftes von der Seite her zulässt. Auf dem ketteninnenseitigen Teil der Kette ist ein Verriegelungsstab bzw. Riegel 23 zwischen der Unterseite 24 jedes Scharnierstiftes und dem Öffnungsrand 25 der Kettenlasche 1 parallel dem Scharnierstift 3 und unterhalb davon eingesetzt, wobei dieser Riegel eine ausreichende Stärke hat, um die Kettenlaschen zwischen den vorragenden Scharnierstiften 26, 27 zu blockieren.

Zum Erleichtern des Einsetzens der Scharnierstifte sind die Ränder der Stiftunterseite 24 abgeschrägt, wie mit gestrichelten Linien 40 in Fig. 2b gezeigt ist. Zum Erleichtern des Wälzkontaktes ist es ferner erwünscht, in ähnlicher Weise die Ränder der vertieften Oberfläche 22 abzuschragen (s. gestrichelte Linien 41).

Die Fig. 9 bis 11 zeigen eine andere Ausführung der Scharnierstifte, die in diesen Figuren mit dem Bezugszeichen 45 bezeichnet sind. Die Scharnierstifte nach den Fig. 9 bis 11 sind etwas stärker und haben die gleiche Höhe über ihre gesamte Länge, wie insbesondere aus Fig. 10 zu erkennen ist. Die Scharnierstifte können sehr einfach in die Kettenlaschen 1 eingesetzt werden, was die Montage der Kette beträchtlich erleichtert, jedoch müssen andere Verriegelungsmittel für die Scharnierstifte, z.B. eine Federklammer, vorgesehen werden. Fig. 10 zeigt, wie jeder Scharnierstift 45 nahe seinen beiden abgeschrägten Enden 46, welche mit den konischen Scheiben des Getriebes in Kontakt stehen, mit einem schmalen Schlitz 49 und an Oberseite und Unterseite mit einer Nut 50 zum Aufnehmen der Federklammern 51 nach Art eines Sprengringes gesichert sind. Nach dem Einsetzen der Scharnierstifte 45 in die entsprechenden Öffnungen der Kettenlaschen 1 wird an beiden Enden des Scharnierstiftes 1 eine Federklammer 51 so montiert, dass der Scharnierstift exakt in gewünschter Lage gehalten wird.

Ferner zeigen die Fig. 8, 4 und 6, dass die von Kettenlaschen gebildeten Kettenglieder 12, 13 auf den Scharnierstiften 3, 4, durch welche sie durch eine Öffnung 5 hindurchragen, in Gruppen 29, 30 unterteilt sind, die mittels eines Spaltes 28 und Spannmitteln 31, welche in dem Spalt in Längsrichtung der Scharnierstifte 3, 4 wirken, die Kettenlaschen vom Spalt 28 weg nach aussen gegeneinander und gegen die vorragenden Enden 26, 27 für jede Kettenlaschengruppe gesondert vorspannen.

Ferner ist bei der gezeigten Ausführung der Spannmittel, die elastisch und/oder plastisch verformbar sind und z.B. Gummikissen sein können, eine nach Art eines Sattels gebogene Blattfeder mit Schenkeln 32, 33 vorgesehen, die flügelartige Abschnitte 34, 35 an ihren Enden mit Vorsprüngen 36, 37 aufweisen, welche nach aussen weisen und ohne Spiel in Längsrichtung in Öffnungen 8, 9 der Kettenlaschen 12, 1, 13 eingreifen.

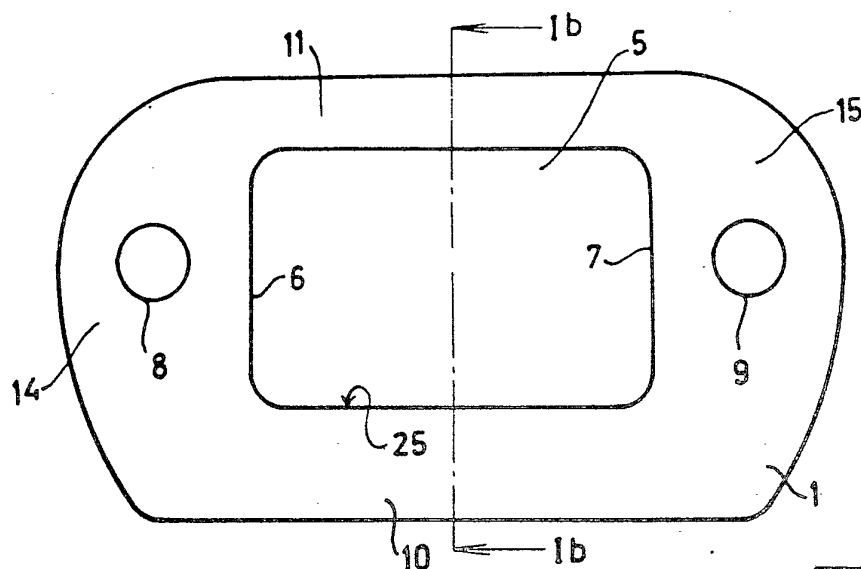
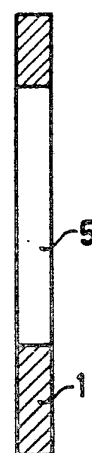
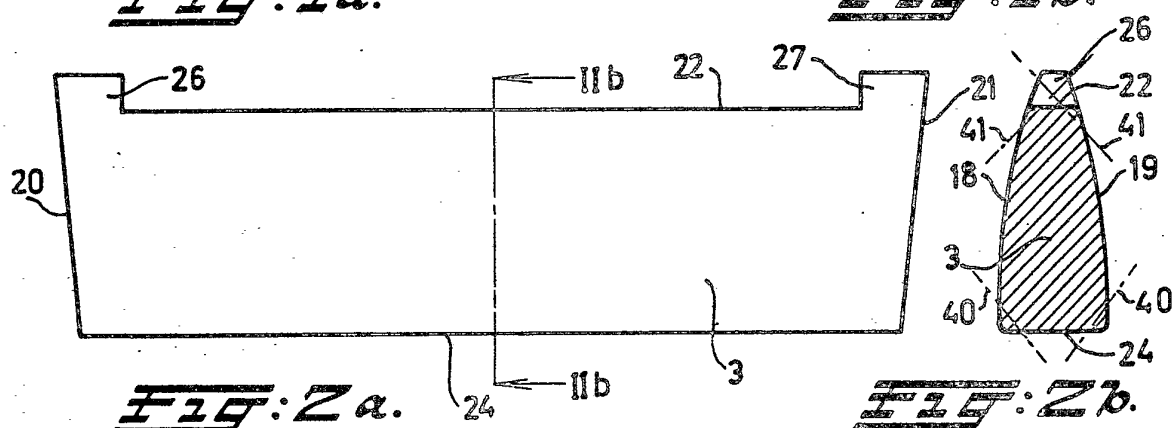
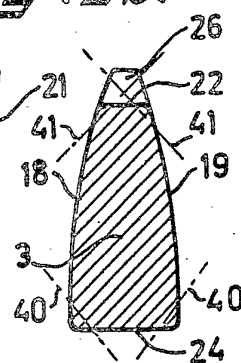
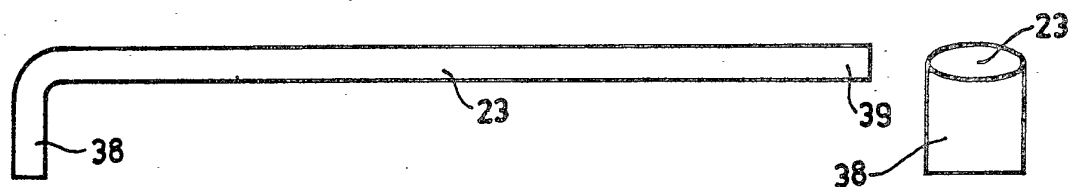
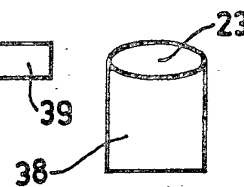
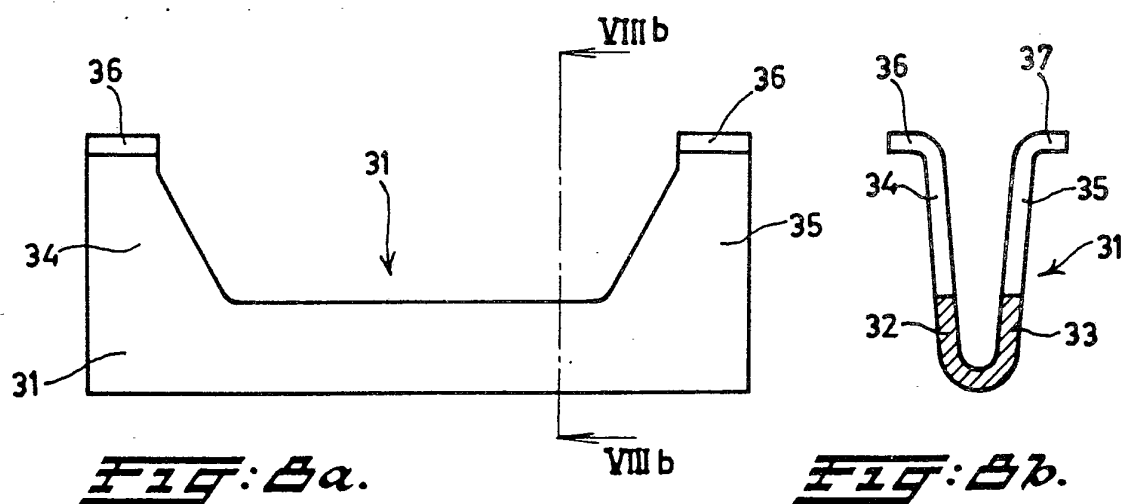
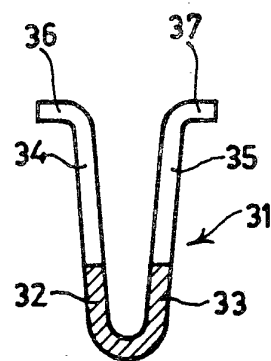
Auf diese Weise sind die Kettenglieder auch in ihrer Längsrichtung relativ zueinander fixiert, um Schiefzug der Kette zu vermeiden, wenn die Umfangskräfte an den Berührungs-

stellen mit den konischen Scheiben wechselseitig verschieden sind.

Der Riegel 23 kann aus weichem Stahldraht gefertigt und mit einem umgebogenen Ende 38 versehen sein, während das andere Ende 39 erst nach dem Einsetzen des Riegels umgebogen wird (s. Fig. 3 und 4).

Die Fig. 12a und 12b zeigen eine andere Ausführung der oben erwähnten Spannmittel, die in diesen Figuren allgemein

mit dem Bezugszeichen 52 bezeichnet sind. Die Spannmittel bestehen aus einer H-förmigen Feder mit einem zentralen Mittelsteg 53 und Schenkeln 54a bis 54d. Wenn gemäss Fig. 12b die Enden der Schenkel 54a bis 54d unbelastet sind, liegen diese ausserhalb der durch den Mittelsteg 53 verlaufenden Ebene. Die Länge dieses Mittelsteges 53 entspricht der Höhe der Scharnierstifte 45, und diese Spannfeder kann sehr einfach während der Montage der Kette an Ort und Stelle montiert werden.

**FIG: 1a.****FIG: 1b.****FIG: 2a.****FIG: 2b.****FIG: 7a.****FIG: 7b.****FIG: 8a.****FIG: 8b.**

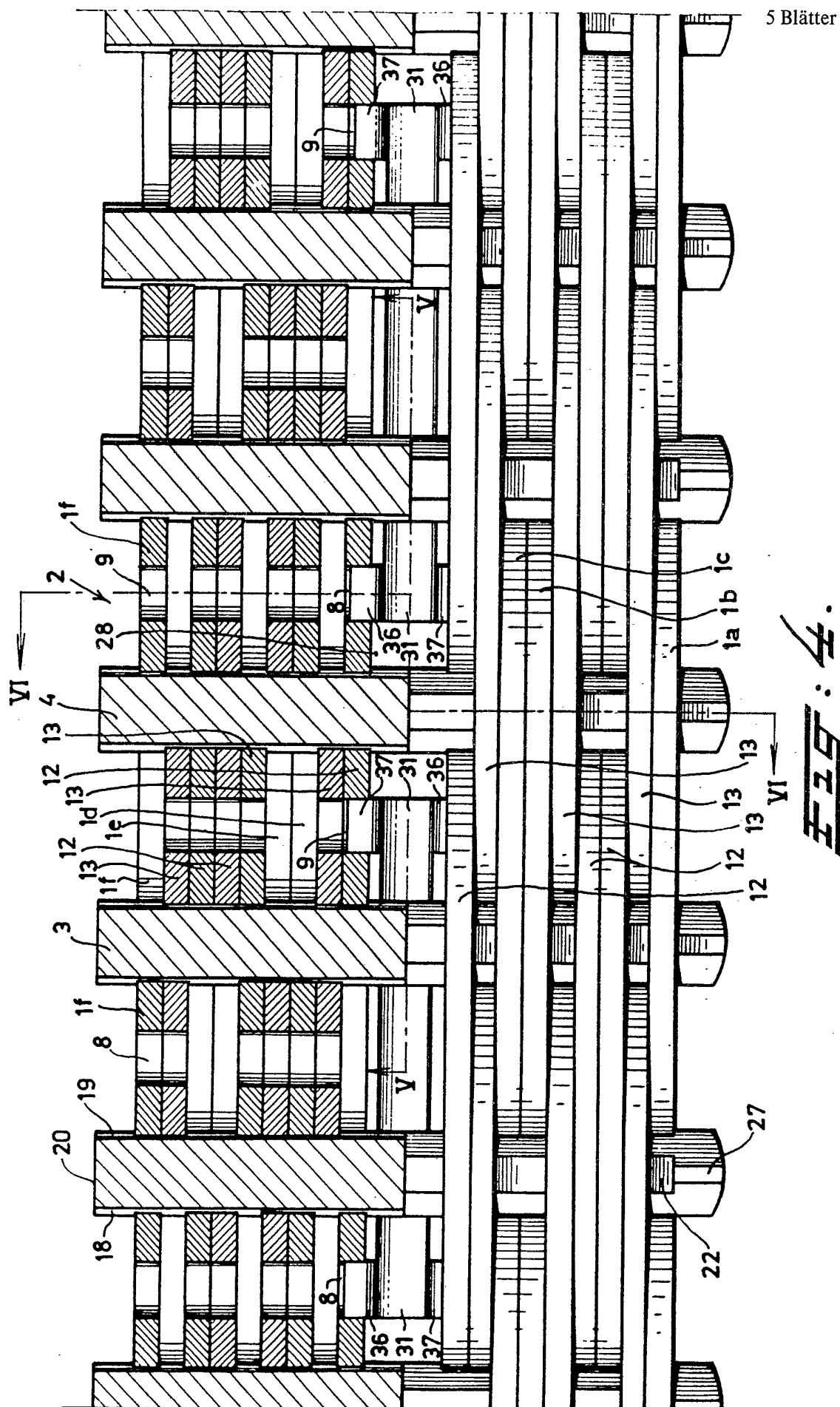
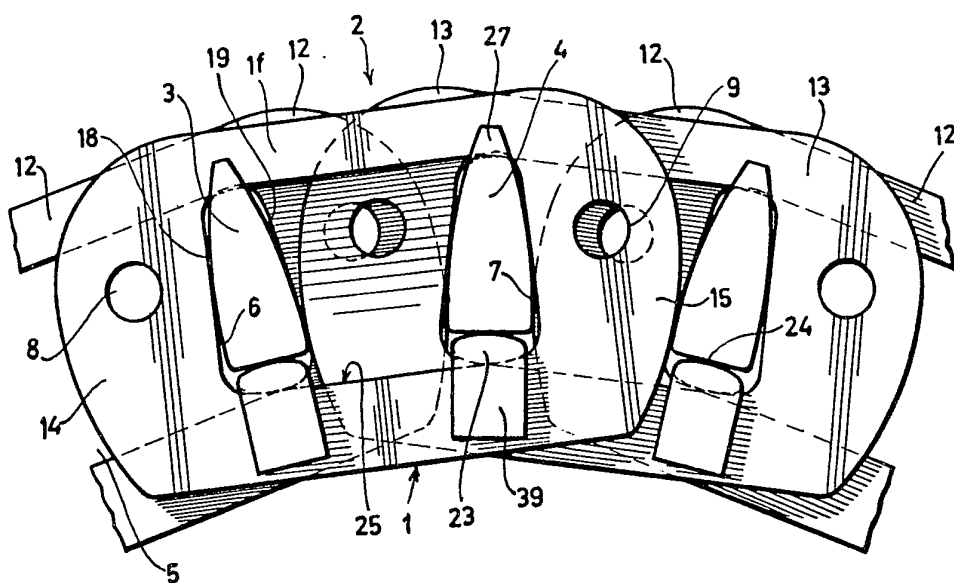
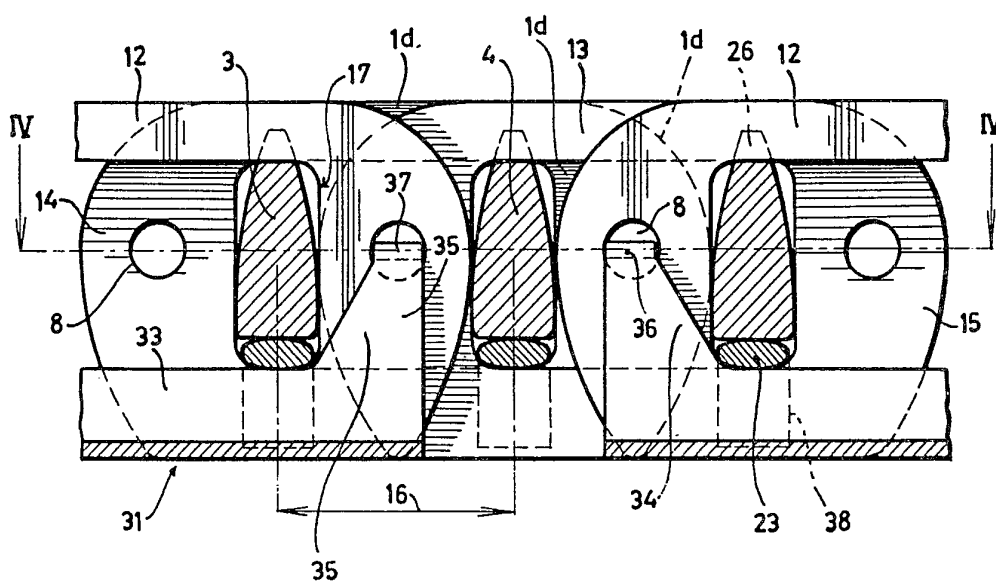
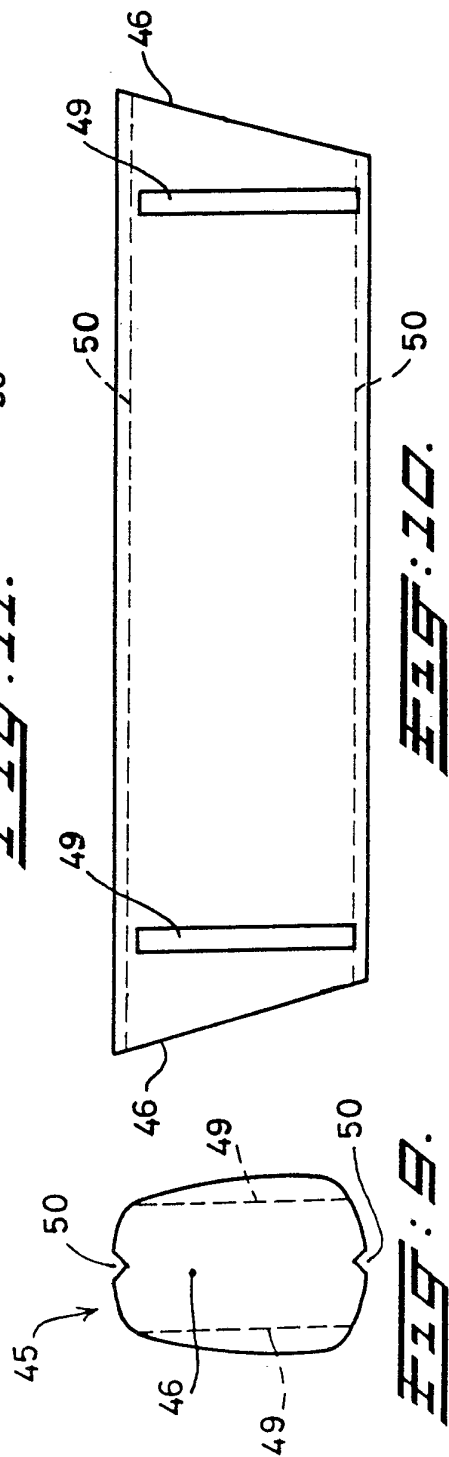
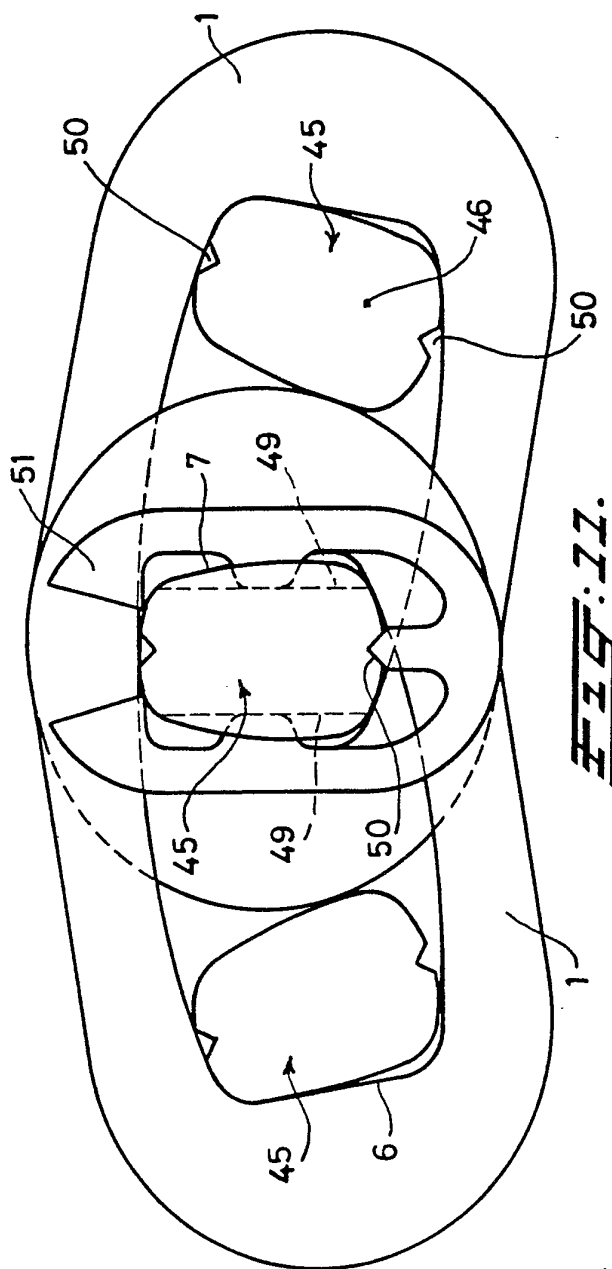
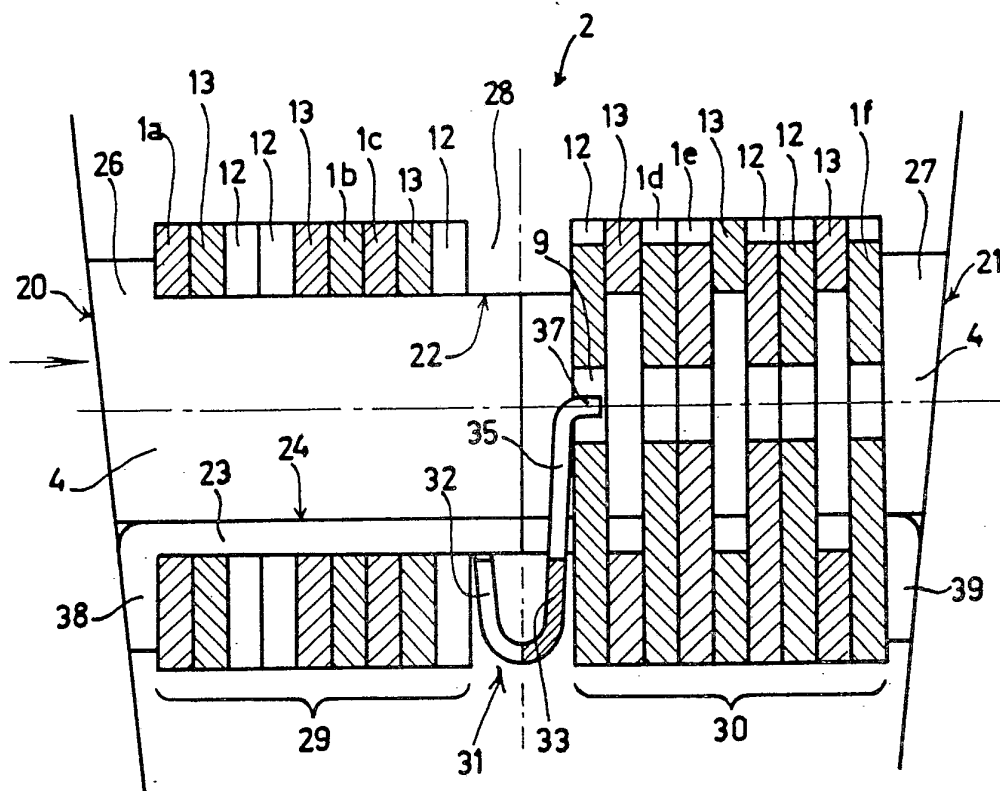
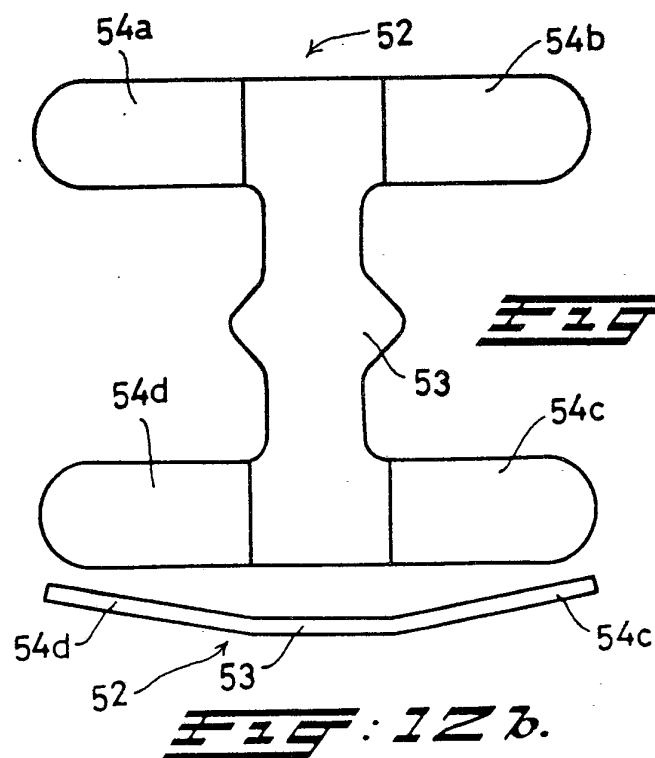


Fig. 4.

**FIG. 3.****FIG. 5.**



**FIG. 6.****FIG. 12a.****FIG. 12b.**