(19) österreichisches patentamt

(10) **AT 502 288 B1 2007-09-15**

(12) # Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 435/2005

(22) Anmeldetag: 2005-03-15

(43) Veröffentlicht am: 2007-09-15

(51) Int. Cl.[8]: ***B60C 27/08*** (2006.01)

(30) Priorität:
29.03.2004 DE 202004005335
beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:
EP 0425986A1 EP 0625437A1
DE 1948717A1 DE 875304C

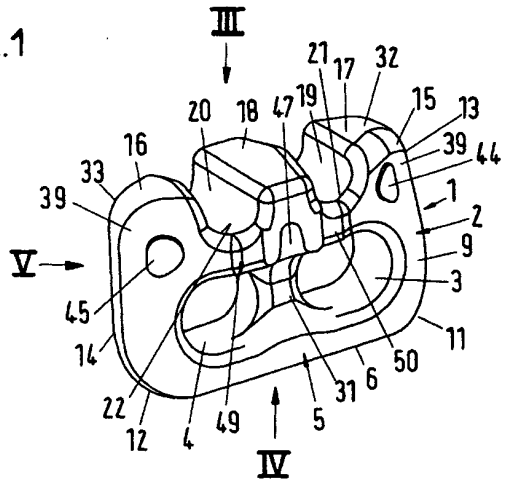
(73) Patentanmelder:
EISEN- UND DRAHTWERK ERLAU
AKTIENGESELLSCHAFT
D-73431 AALEN (DE)

(72) Erfinder:
RIEGER HANSJÖRG DR.
AALEN (DE)
BOGDAN ZVONIMIR
ABTSGMÜND (DE)

(54) STEGGLIED FÜR REIFENKETTEN

(57) Zum Erzielen eines hohen Verschleißvolumens für ein Stegglied für Reifenketten mit einem Gliedkörper, der mindestens eine Einhängeöffnung für weitere Kettenglieder sowie einen Reifenanlage- und Verschleißteil aufweist, der mindestens einen mittleren und seitliche Stollen aufweist, die durch jeweils eine über die Breite des Gliedkörpers sich erstreckende Vertiefung voneinander getrennt sind und von denen der mittlere Stollen die seitlichen Stollen derart seitlich überragt, dass der Verschleißteil in Draufsicht etwa kreuzförmig ausgebildet ist, ist das Stegglied dadurch gekennzeichnet, dass sich die seitlichen Stollen (16, 17) von den Stirnseiten (13, 14) des Gliedkörpers (2) aus in Richtung auf den mittleren Stollen (18) verbreitern, dass dem mittleren Stollen (18) und den seitlichen Stollen (16, 17) auf beiden Seitenflächen (9, 10) des Gliedkörpers (2) jeweils eine seitliche Vertiefung (44, 45) zugeordnet ist, dass an den Seitenflächen (9) des Gliedkörpers (2) im Bereich des Verschleißteiles (15) mit Abstand voneinander liegende Vorsprünge (49) vorgesehen sind, die in Höhe der stirnseitigen Vertiefungen (19, 20) liegen und sich im wesentlichen zwischen der Einhängeöffnung (3, 4) und den stirnseitigen Vertiefungen (19, 20) erstrecken.

Fig.1



AT 502 288 B1 2007-09-15

Die Erfindung betrifft ein Stegglied für Reifenketten nach dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Es sind Stegglieder bekannt (DE 19 48 717 A1), bei denen der Verschleißteil einen über zwei seitliche Stollen ragenden mittleren Stollen aufweist, so dass das Stegglied im Bereich seiner Verschleißseite an vier Stellen kreuzförmig im Untergrund abgestützt wird. Die Stollen sind durch stirnseitige Vertiefungen voneinander getrennt, die sich über die Dicke des Gliedkörpers erstrecken. Mit zunehmendem Verschleiß nimmt die Höhe der Stollen ab. Da die Kanten an den Stollen zunehmend kürzer werden, nimmt auch die Griffigkeit ab.

Aus der EP 0 425 986 A1 ist ein Stegglied bekannt, das stirnseitige Vertiefungen aufweist, die die Stollen voneinander trennen. Der mittlere Stollen überragt die seitlichen Stollen. Im Übrigen besteht das Stegglied aus zwei Teilen, die mit ebenen Seitenflächen aneinanderliegend verbunden sind.

Es ist ferner ein Stegglied bekannt (EP 0 625 437 A1), bei dem die Verschleißseite so ausgebildet ist, dass die Stollen aneinander anschließen und jeweils versetzt zueinander angeordnet sind. Bei diesem Stegglied wird angestrebt, eine durchgehende Verschleißfläche zu erhalten. Ferner weist das Stegglied mehrere Vorsprünge auf, die sich über die Länge des Verschleißteiles erstrecken.

Es ist ferner ein Stegglied bekannt (DE 875 304 C), das zwei seitliche und einen mittleren Stollen aufweist, der nach oben über die seitlichen Stollen vorsteht.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Stegglied der gattungsbildenden Art so auszubilden, dass bei konstruktiv einfacher Ausbildung ein hohes Verschleißvolumen sowie eine gute Traktion auch nach langer Einsatzdauer gewährleistet sind.

Diese Aufgabe wird bei einem Stegglied der gattungsbildenden Art erfindungsgemäß mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruches 1 gelöst.

Durch die Verbreiterung der seitlichen Stollen in Richtung auf den mittleren Stollen wird das Verschleißvolumen des Steggliedes vergrößert. Die Verbreiterung der seitlichen Stollen führt zu längeren Kanten am Übergang von der Stirnseite der seitlichen Stollen zu deren Seitenflächen, was zu einer hohen Griffigkeit beiträgt. Die relativ scharfen Eingriffskanten verringern auch die Gefahr des Kippens des Steggliedes und erhöhen seine Griffigkeit. Sämtliche Stollen haben daher ein relativ großes Verschleißvolumen. Das Stegglied hat dadurch eine lange Einsatzdauer. Verschleißen die Stollen bei zunehmender Einsatzdauer, kommen ihre Stirnseiten bis in Höhe der seitlichen Vertiefungen. Dadurch werden neue Kanten gebildet, die durch die Begrenzungskanten der seitlichen Vertiefungen gebildet werden. Mit zunehmendem Verschleiß bleibt die Griffigkeit annähernd gleich. Hierzu trägt auch bei, dass die Vorsprünge weitere Kanten und ein zusätzliches Verschleißvolumen bilden. Die Vertiefungen gewährleisten somit in Verbindung mit den Vorsprüngen, dass sich die Griffigkeit und Traktion des Steggliedes trotz zunehmendem Verschleiß erhöhen. Dadurch eignet sich das Stegglied zum Einsatz in einer Vielzahl verschiedener Reifenketten, die für die unterschiedlichsten Einsatzfälle vorgesehen sind.

Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Ansprüchen, der Beschreibung und den Zeichnungen.

Die Erfindung wird anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispieles näher beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Stegglied in perspektivischer Darstellung,
Fig. 2 das Stegglied nach Fig. 1 in Seitenansicht,
Fig. 3 eine Draufsicht auf das Stegglied nach Fig. 1 gemäß Pfeil III in Fig. 1,
Fig. 4 eine Unteransicht auf das Stegglied nach Fig. 1 gemäß Pfeil IV in Fig. 1,

Fig. 5 das Stegglied nach Fig. 1 in Seitenansicht gemäß Pfeil V in Fig. 1,
Fig. 6 bis Fig. 9 jeweils ein Schnitt gemäß den Linien VI-VI; VII-VII; VIII-VIII und IX-IX in den Fig. 2 und 3.

Das Stegglied 1 gemäß den Fig. 1 bis 9 ist für Reifenschutzketten vorgesehen, die aus diesen Steggliedern und (nicht dargestellten) Ringgliedern bestehen. Das Stegglied 1 hat einen plattenartigen Gliedkörper 2 mit zwei in Längsrichtung des Steggliedes mit Abstand hintereinander liegenden Einhängeöffnungen 3, 4 für die Ringglieder der Reifenschutzkette.

Die Einhängeöffnungen 3, 4 haben vorzugsweise etwa rechteckförmigen Umriß. Diese Ausbildung hat den Vorteil, daß bei einem Kippen des Steggliedes keine zusätzlichen Zugkräfte erzeugt werden. Die Ränder der Einhängeöffnungen sind vorteilhaft abgerundet, um ein Verhaken der Verbindungs- bzw. Ringglieder zu vermeiden.

Das Stegglied 1 hat einen die Einhängeöffnungen 3, 4 nach unten begrenzenden Reifenanlageteil 5 mit einer leicht ballig ausgebildeten Reifenanlagefläche 6 (Fig. 6), mit der die Stegglieder beim Einsatz der Reifenkette auf dem entsprechenden Reifen stehen. Die Reifenanlagefläche 6 geht über abgerundete Längskanten 7, 8 in Seitenflächen 9, 10 des Gliedkörpers 2 bzw. des Reifenanlageteiles 5 über. Diese Ausbildung des Reifenanlageteiles 5 gewährleistet, daß das Stegglied auf dem Reifen leicht abrollen kann, ohne daß der Reifen hierbei beschädigt wird. Die Seitenflächen 9, 10 verlaufen von der Reifenanlagefläche 6 aus divergierend in Richtung auf einen Verschließteil 15. Die Reifenanlagefläche 6 geht über teilkreisförmig abgerundete Ecken 11, 12 in die Stirnseiten 13, 14 des Gliedkörpers 2 über. Sie verlaufen wie Fig. 2 zeigt, in Richtung auf den Verschließteil 15 konvergierend.

Der Gliedkörperabschnitt oberhalb der Einhängeöffnungen 3, 4 bildet den Verschleißteil 15 des Steggliedes 1. Dieser weist im Ausführungsbeispiel drei in Längsrichtung des Steggliedes mit Abstand voneinander liegende Stollen 16 bis 18 auf. Zwischen den seitlichen Stollen 16, 17 und dem mittleren Stollen 18 ist jeweils eine Ausnehmung 19, 20 gebildet, die einen, in Seitenansicht gemäß Fig. 2 gesehen, abgerundeten Boden 21, 22 aufweist. In Querrichtung des Gliedkörpers 2 sind die Böden 21, 22 dachförmig ausgebildet, wie Fig. 8 für den Boden 22 zeigt. Die Bodenabschnitte steigen von den Seitenflächen 9, 10 aus an und gehen in halber Dicke des Gliedkörpers 2 stumpfwinklig ineinander über. Auch die einander zugewandten Seitenwände 23 und 24; 25 und 26 der einander benachbarten Stollen 17, 18 und 18, 16 sind jeweils dachförmig ausgebildet (Fig. 3). Die dachförmigen Seitenwände, die die Ausnehmungen 19, 20 seitlich begrenzen, ragen jeweils in Richtung auf den benachbarten Stollen 16 bis 18 vor. Die Seitenwandabschnitte gehen in halber Dicke des Gliedkörpers stumpfwinklig ineinander über. Der Gliedkörper 2 ist spiegelsymmetrisch zu seiner Längs- und Quermittelebene ausgebildet.

Die Einhängeöffnungen 3, 4 sind durch einen Mittelsteg 31 (Fig. 1, 6 und 8) voneinander getrennt, der den Reifenanlageteil 5 und den Verschleißteil 15 in Höhe des mittleren Stollens 18 miteinander verbindet. Die Seitenwände 27, 28 des Mittelsteges 31 gehen abgerundet in die Seitenwände 30, 31 der Einhängeöffnungen 3, 4 über (Fig. 1 und 8).

Hierdurch ist sichergestellt, daß sich die eingehängten Kettenglieder einwandfrei in den Einhängeöffnungen 3, 4 bewegen können, um ein Verkanten des Steggliedes 1 im Untergrund zu vermeiden.

Die Stirnseiten 13, 14 des Gliedkörpers 2 gehen über abgerundete Bereiche 32, 33 (Fig. 2) in die durch die Oberseite des Stollen 16 bis 18 gebildete Verschließseite des Steggliedes 1 über. Sie geht mit Übergangsabschnitten 34 bis 37 an den Stollen 16 bis 18 jeweils abgerundet in die Seitenwände 23 bis 26 der Stollen bzw. der Ausnehmungen 19, 20 über (Fig. 2 und 3).

In Draufsicht gemäß Fig. 3 hat der Verschleißteil 15 elliptischen Umriß. Der mittlere Stollen 18 ragt seitlich über die beiden gleich ausgebildeten Stollen 16, 17, so daß das Verschleißteil 15 etwa kreuzförmig ausgebildet ist. Dadurch ergibt sich eine relativ große Teilung des Steggliedes 1, wodurch das zugehörige Reifenkettennetz dieser Vierpunktkonfiguration größer wird und eine hohe Griffigkeit und Traktionsfähigkeit erreicht wird. Der mittlere Stollen 18 hat in Draufsicht etwa Trapezform (Fig. 3), wobei er sich von der Längsmittelebene des Gliedkörpers 2 aus zu den beiden Seiten verjüngt. Die beiden seitlichen Stollen 16, 17 haben ebenfalls etwa Trapezform, jedoch gehen ihre spitzwinklig zueinander verlaufenden Seitenwände über die Stirnseiten 13 bzw. 14 des Gliedkörpers 2 abgerundet ineinander über. Die seitlichen Stollen 16, 17 verbreitern sich von den Stirnseiten 13, 14 aus stetig bis zu ihren dachförmigen, einander zugewandten Wänden 23 und 26.

Um die hohe Griffigkeit des Steggliedes 1 auch bei zunehmendem Verschleiß zu gewährleisten, sind an den Seitenflächen 38 bis 41 der seitlichen Stollen 16 und 17 und an den Seitenflächen 42, 43 (Fig. 6) des mittleren Stollens 18 jeweils Vertiefungen 44, 45, 47, 48, 55, 56 vorgesehen. Die Tiefe dieser Vertiefungen entspricht vorteilhaft etwa dem maximalen Verschleißvolumen der Stollen 16 bis 18, so daß sie maximal genutzt werden können. Somit hat das Stegglied 1 trotz der Vertiefungen 44, 45, 47, 48, 55, 56 ein relativ großes Verschleißvolumen. Die seitlichen Vertiefungen 44, 45, 47, 48, 55, 56 kommen dann zum Einsatz, wenn die Stollen 16 bis 18 bis auf die Höhe der Vertiefungen abgenutzt sind. Sobald die Vertiefungen zur Wirkung kommen, werden neue Ecken und Kanten im Bereich der Vertiefungen gebildet, die zu einer starken Erhöhung der Griffigkeit führen.

Während die den seitlichen Stollen 16, 17 zugeordneten Vertiefungen 44, 45, 55, 56 über ihren Umfang geschlossen sind, sind die dem mittleren Stollen 18 zugeordneten Vertiefungen 47, 48 zur Reifenanlageseite 6 hin offen. Diese Vertiefungen 47, 48 haben in Ansicht etwa u-förmigen Umriß.

Um die Traktion des Steggliedes 1 bei zunehmendem Verschleiß weiter zu erhöhen, sind im Bereich zwischen den Vertiefungen 44, 45, 47, 48, 55, 56 unterhalb der Ausnehmungen 19, 20 Vorsprünge 49, 50 und 51, 52 vorgesehen, die über die Seitenflächen 9, 10 des Gliedkörpers 2 überstehen und sich im wesentlichen über die ganze Höhe zwischen die Einhängeöffnungen 3, 4 und den Ausnehmungen 19, 20 erstrecken. Die Vorsprünge 49 bis 52 ragen bis etwa in die Ebene der Seitenflächen 53, 54 des mittleren Stollens 18. Dadurch bilden die Vorsprünge 49 bis 52 bei Verschleiß der Stollen zusätzliche Ecken und Kanten, die das Verschleißvolumen und die Griffigkeit des Steggliedes wieder erhöhen.

Damit die Eingriffskanten des Steggliedes 1 auch beim Kippen relativ scharf sind, verlaufen die Seitenflächen 9, 10 des Gliedkörpers 2 von den Stirnseiten 13 bzw. 14 aus in Richtung auf die Steggliedmitte spitzwinklig (Fig. 3), vorzugsweise unter einem Winkel von etwa 45°.

Das anhand der Fig. 1 bis 9 beschriebene Stegglied 1 hat ein relativ hohes Verschleißvolumen, das durch den relativ hoch und breit ausgebildeten Verschleißteil 15 mit den Stollen 16 bis 18 erreicht wird. Die Form und die Abrundungen der Ecken des Steggliedkörpers 2 gewährleisten ein einwandfreies Abrollen und verhindern ein Verkanten des Steggliedes. Die Form der Einhängeöffnungen 3, 4 gewährleistet eine einwandfreie Beweglichkeit der Verbindungsglieder, ohne daß zusätzliche Zugkräfte auf diese wirken. Verschleißen die Stollen 16 bis 18 und nimmt entsprechend die Griffigkeit ab, kommen die Vertiefungen 44 bis 48, 55, 56 und die Vorsprünge 49 bis 52 zum Einsatz. Sind die Stollen 16 bis 18 bis in den Bereich der Vertiefungen und Vorsprünge abgenutzt, bilden sich neue Kanten und Ecken, wodurch die Griffigkeit und damit die Traktion der Reifenkette stark erhöht wird. Auch die Gestaltung der Seitenflächen 9, 10 des Gliedkörpers 2 gewährleistet eine zusätzliche Griffigkeit des Steggliedes 1. Das Stegglied kann daher infolge seines hohen Verschleißvolumens und seiner hohen Griffigkeit auch noch bei relativ hohem Verschleiß die erforderliche Griffigkeit und Traktion gewährleisten. Dadurch eignet sich das Stegglied 1 zum Einsatz in einer Vielzahl verschiedener Reifenketten, die für die

unterschiedlichsten Einsatzfälle vorgesehen sind.

Patentansprüche:

1. Stegglied für Reifenketten, insbesondere Reifenschutzketten, mit einem Gliedkörper, der mindestens eine Einhängeöffnung für weitere Kettenglieder sowie einen Reifenanlage- und Verschleißteil aufweist, der mindestens einen mittleren und seitliche Stollen aufweist, die durch jeweils eine über die Breite des Gliedkörpers sich erstreckende Vertiefung voneinander getrennt sind und von denen der mittlere Stollen die seitlichen Stollen derart seitlich überragt, daß der Verschleißteil in Draufsicht etwa kreuzförmig ausgebildet ist, *dadurch gekennzeichnet*, daß sich die seitlichen Stollen (16, 17) von den Stirnseiten (13, 14) des Gliedkörpers (2) aus in Richtung auf den mittleren Stollen (18) verbreitern, daß dem mittleren Stollen (18) und den seitlichen Stollen (16, 17) auf beiden Seitenflächen (9, 10) des Gliedkörpers (2) jeweils eine seitliche Vertiefung (44, 45, 47, 48, 55, 56) zugeordnet ist, daß an den Seitenflächen (9, 10) des Gliedkörpers (2) im Bereich des Verschleißteiles (15) mit Abstand voneinander liegende Vorsprünge (49 bis 52) vorgesehen sind, die in Höhe der stirnseitigen Vertiefungen (19, 20) liegen und sich im wesentlichen zwischen der Einhängeöffnung (3, 4) und den stirnseitigen Vertiefungen (19, 20) erstrecken.

2. Stegglied nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß sich der mittlere Stollen (18) mindestens nach der einen, vorzugsweise nach beiden Seiten verjüngt.

3. Stegglied nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, daß der mittlere Stollen (18) in Draufsicht etwa Trapezform hat.

4. Stegglied nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenflächen (9, 10) des Gliedkörpers (2) mindestens im Bereich der Stirnseiten (13, 14) des Gliedkörpers (2) unter einem spitzen Winkel zueinander verlaufen.

5. Stegglied nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, daß der spitze Winkel zwischen den Seitenflächen (9, 10) des Gliedkörpers (2) etwa 45° beträgt.

6. Stegglied nach einem der Ansprüche 1 oder 5,
dadurch gekennzeichnet, daß die dem mittleren Stollen (18) benachbarten Seitenwände (23, 26) der seitlichen Stollen (16, 17) dachförmig mit stumpfem Winkel ausgebildet sind.

7. Stegglied nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, daß sich die stirnseitigen Vertiefungen (19, 20) von der Längsmittelebene des Gliedkörpers (2) aus stetig nach außen verbreitern.

8. Stegglied nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, daß die Tiefe der seitlichen Vertiefungen (44, 45, 47, 48, 55, 56) im wesentlichen der maximalen Verschleißtiefe des Verschleißteiles (15) entspricht.

9. Stegglied nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, daß die seitlichen Vertiefungen (44, 45, 47, 48, 55, 56) nach oben zur Verschleißseite der Stollen (16 bis 18) geschlossen ausgebildet sind.

10. Stegglied nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet, daß die seitlichen Vertiefungen (47, 48) des mittleren Stollens (18) nach unten in Richtung auf den Reifenanlageteil (5) offen sind.

11. Stegglied nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet, daß die seitlichen Vertiefungen (47, 48) des mittleren Stollens (18) etwa u-förmigen Umriß haben.

12. Stegglied nach einem der Ansprüche 1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet, daß die seitlichen Vertiefungen (44, 45, 55, 56) der seitlichen Stollen (16, 17) geschlossen ausgebildet sind.

13. Stegglied nach einem der Ansprüche 1 bis 12,
dadurch gekennzeichnet, daß sich die seitlichen Vertiefungen (44, 45, 55, 56) der seitlichen Stollen (16, 17) in Richtung auf die Reifenanlagefläche (5) und/oder in Richtung auf die Stirnseiten (13, 14) des Gliedkörpers (2) verjüngen.

14. Stegglied nach einem der Ansprüche 1 bis 13,
dadurch gekennzeichnet, daß die Einhängeöffnung (3, 4) für die Verbindungsglieder im wesentlichen etwa rechteckförmigen Umriß hat.

15. Stegglied nach einem der Ansprüche 1 bis 14,
dadurch gekennzeichnet, daß die Ränder der Einhängeöffnung (3, 4) abgerundet ausgebildet sind.

16. Stegglied nach einem der Ansprüche 1 bis 15,
dadurch gekennzeichnet, daß die Vorsprünge (49 bis 52) bis etwa in die Höhe der Stirnseiten (53, 54) des mittleren Stollens (18) reichen.

Hiezu 9 Blatt Zeichnungen

Fig.1

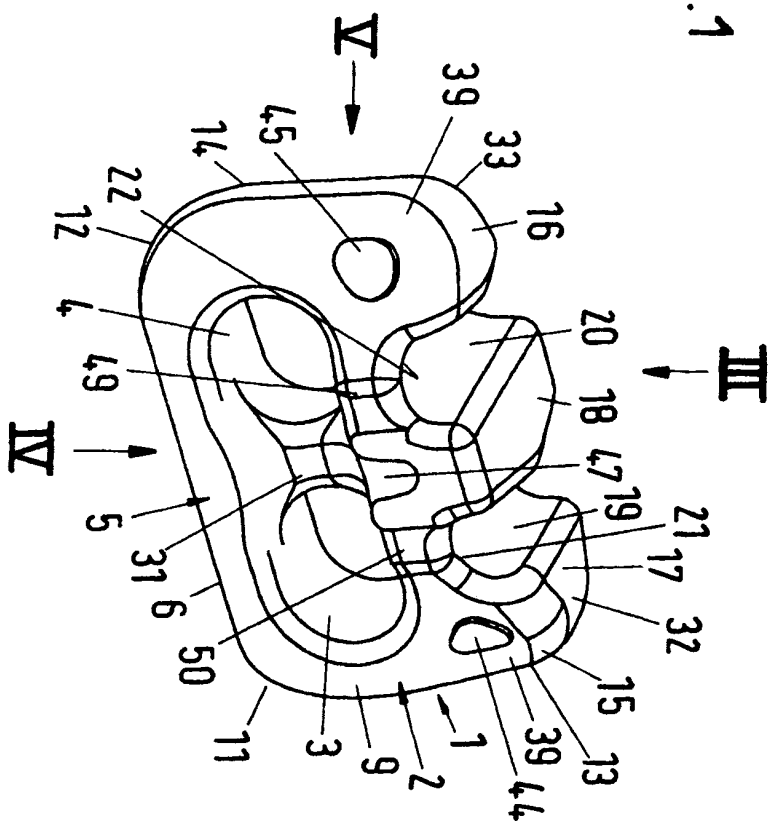

V
39
45
14
33
22
16
12
20
4
III
49
18
IV
47
19
21
5
17
31
6
32
50
15
1
11
3
9
2
39
44
13

Fig.2

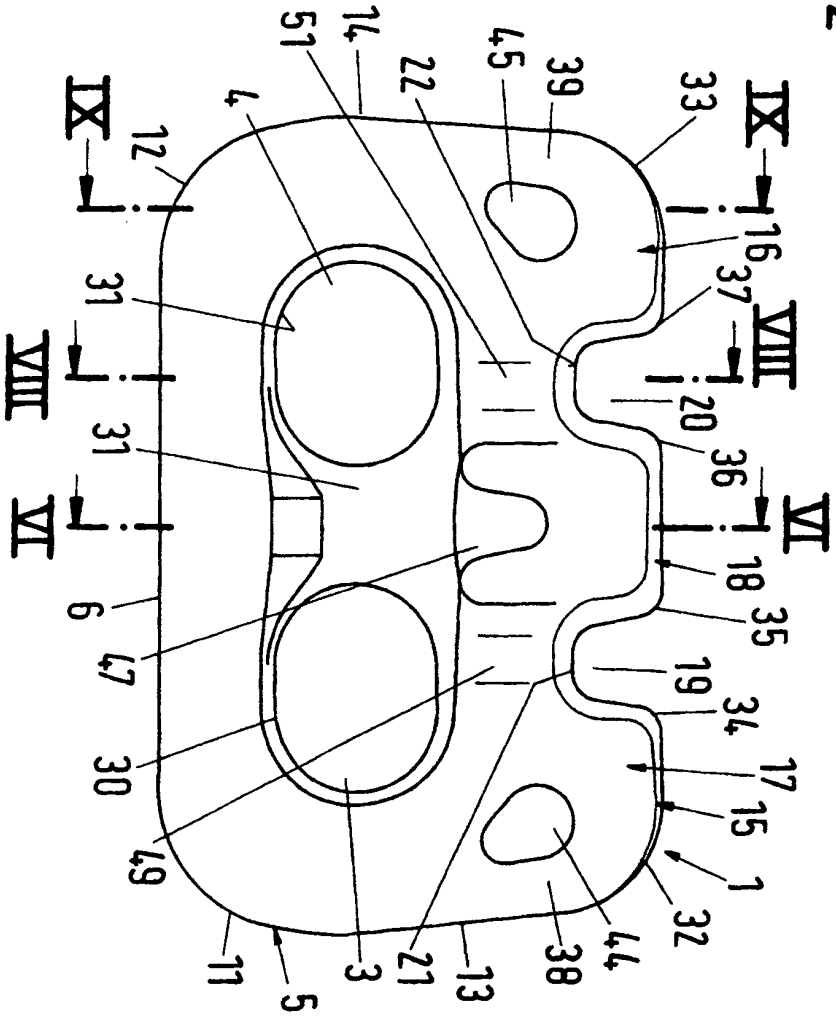

IX
IX
VIII
VIII
VI
VI
51
14
22
45
39
33
4
12
16
37
31
20
31
36
18
6
35
47
19
34
30
17
15
49
1
32
11
5
3
21
13
38
44

Fig.3

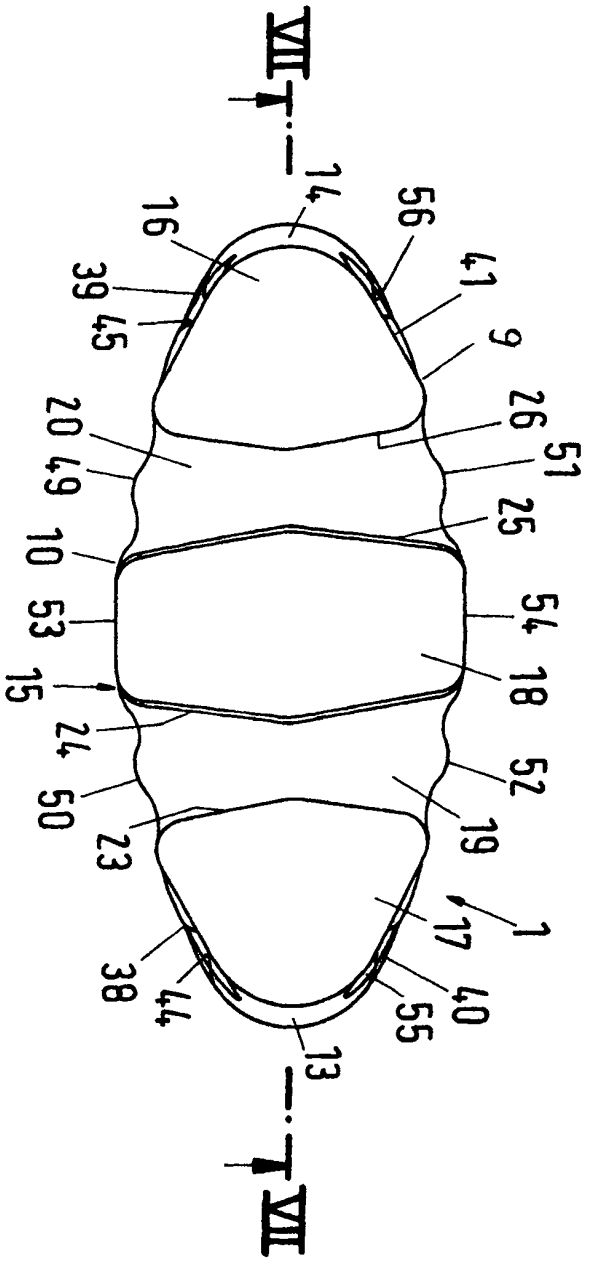

VII
14
56
16
41
39
9
45
26
20
51
49
25
10
54
53
18
15
24
52
50
19
23
1
17
38
40
44
55
13
VII

Fig.4

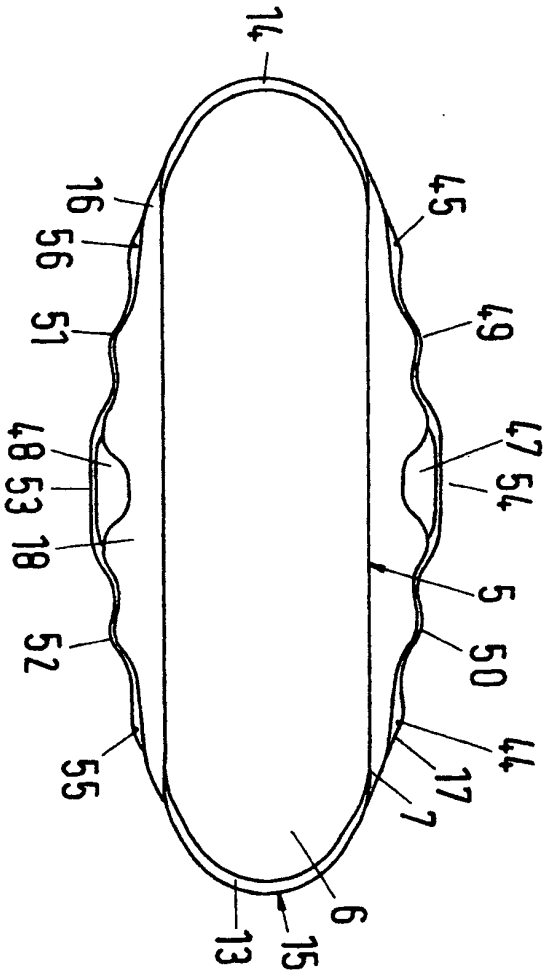


Fig.5

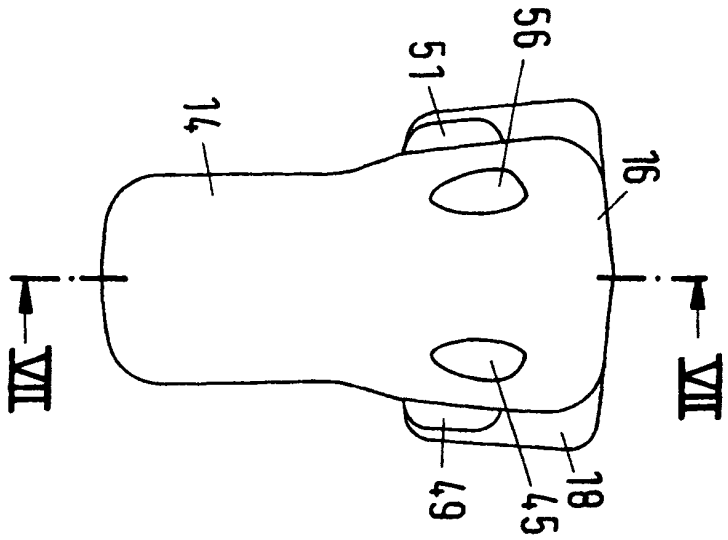


Fig. 6

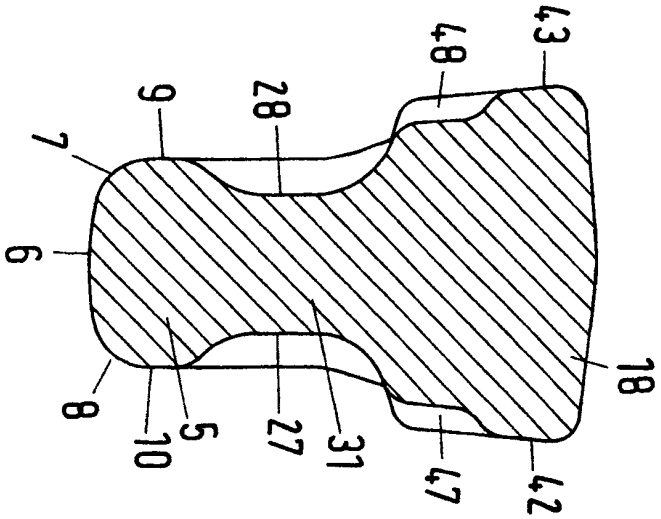


Fig.7

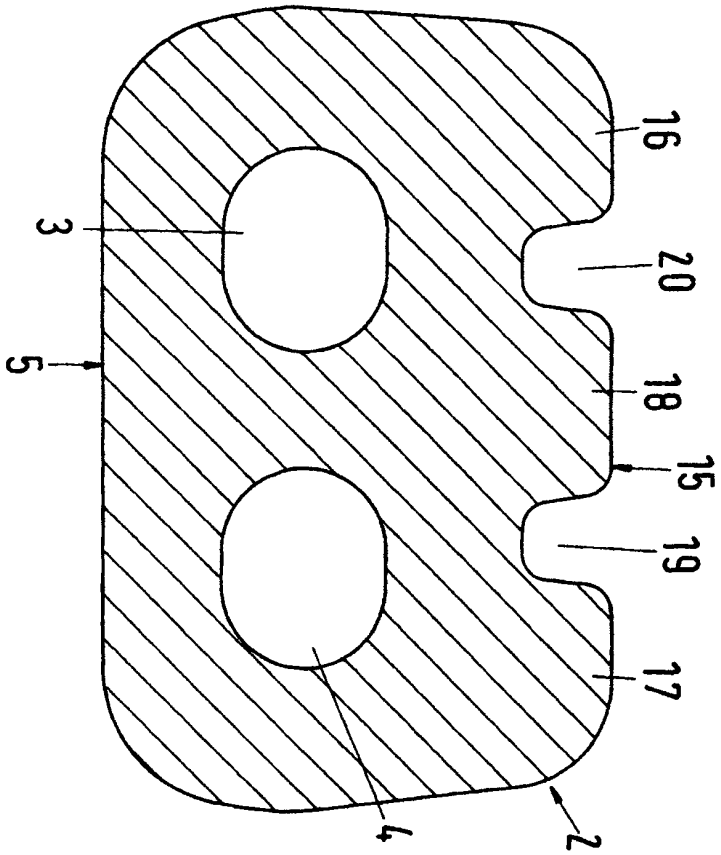
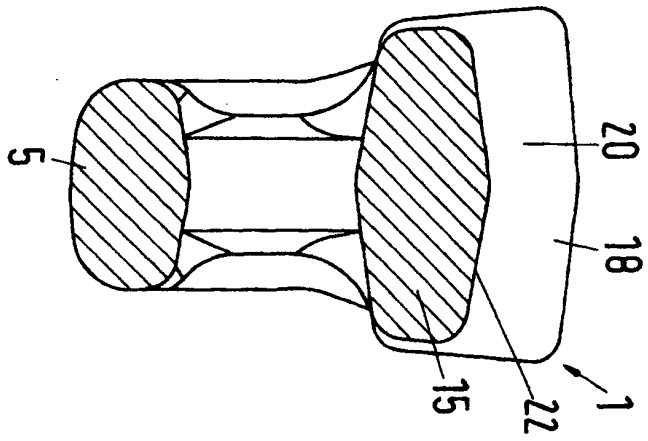


Fig.8



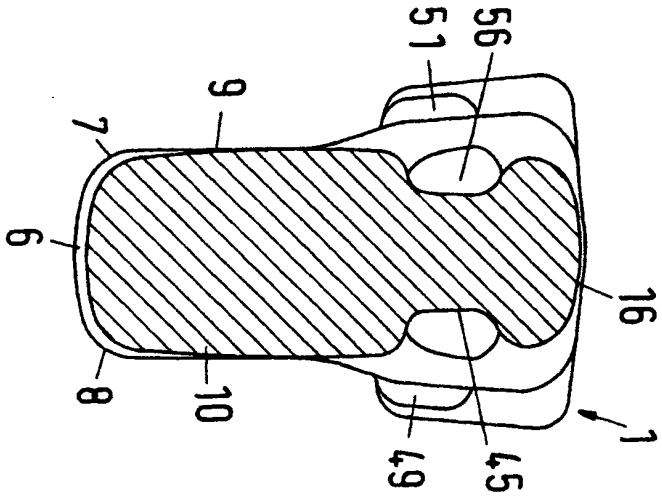


Fig.9