

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 444 452 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG(21) Anmeldenummer: **91101691.3**(51) Int. Cl.⁵: **B65D 90/00**(22) Anmeldetag: **07.02.91**

Die Anmeldung wird, wie ursprünglich eingereicht, unvollständig veröffentlicht (Art. 93 (2) EPÜ). Die Stelle der Patentansprüche, die offensichtlich eine Auslassung enthält, ist als Lücke an der entsprechenden Stelle ersichtlich.

(30) Priorität: **07.02.90 DE 4003615**(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.09.91 Patentblatt 91/36(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

(71) Anmelder: **FIRMA CEMAN MARITIME AND INDUSTRIAL SERVICE GmbH + Co. KG**
Schlinckstrasse 3
W-2102 Hamburg 93(DE)

(72) Erfinder: **Guhl, Manfred**
Am Kiefernschlag 24
W-2055 Aumühle/Hamburg(DE)
Erfinder: **Francke, Harald**
Mittelweg 5
W-2085 Ellerau(DE)
Erfinder: **Thies, Wolfgang**
Haulandsweg 24
W-2105 Seevetal 3(DE)
Erfinder: **von Essen, Martin**
Friedrich-Karl-Strasse 5
W-2000 Hamburg 65(DE)

(74) Vertreter: **Heldt, Gert, Dr. Dipl.-Ing.**
Neuer Wall 59 III
W-2000 Hamburg 36(DE)

(54) **Lastenverriegelung.**

(57) Eine Lastenverriegelung weist ein Gehäuse auf, das aus Gehäuseteilen ausgebildet ist. In den Gehäuseteilen ist ein Riegel rotationsfähig gelagert. Die Gehäuseteile sind durch mindestens zwei Verbindungsstege formschlüssig miteinander verbunden, Die Verbindungsstege greifen in Führungen ein, von denen mindestens eine im Bereich mindestens eines der Gehäuseteile angeordnet ist und sich im wesentlichen quer zu einer Längsachse des Riegels erstreckt. Die Verbindungsstege sind an mindestens eines der Gehäuseteile angeformt. Die Führungen sind im Bereich des anderen Gehäuseteiles angeordnet. Das Gehäuseteil ist im wesentlichen U-förmig ausgebildet und von Seitenschenkeln begrenzt, die über ein Joch miteinander verbunden sind und mindestens eine Ausnehmung zur Führung des Riegels bilden. Die Führungen erstrecken sich im Bereich von dem Riegel abgewandten Seitenflächen des Gehäuseteiles. Sie erstrecken, sich im

Bereich von dem Riegel zugewandten inneren Seitenflächen des Gehäuseteiles. Das Gehäuseteil ist als ein mindestens bereichsweise vom Gehäuseteil umschlossener Körper ausgebildet, der mit seinen Verbindungsstegen in die sich in eine ihm zugewandte Richtung erweiternden Führungen eingreift. Der Körper ist im Bereich eines Joches eines U-förmig ausgebildeten Gehäuseteiles angeordnet, dessen Seitenschenkel von den Verbindungsstegen ausgebildet sind. Im Bereich des Gehäuseteiles ist mindestens eine Querbohrung und im Bereich des Gehäuseteiles mindestens eine Ausnehmung zur Aufnahme eines die Gehäuseteile miteinander verbindenden Verbindungselementes vorgesehen.

EP 0 444 452 A2

Die Erfindung betrifft eine Lastenverriegelung, die ein Gehäuse aufweist, das aus Gehäuseteilen ausgebildet ist, in denen ein Riegel rotationsfähig gelagert ist.

Derartige Lastenverriegelungen werden beispielsweise als Containerverriegelungen bei der Stauung von Containern zur Verbindung der Container untereinander oder zur Verbindung der Container mit sie tragenden Unterlagen verwendet. Die Container weisen zur Aufnahme der Containerverriegelungen Eckbeschläge auf, in die die Containerverriegelungen mit einem Sperrelement eingreifen. Das Sperrelement ist als ein Teil des rotationsfähig gelagerten Riegels ausgebildet.

Die Gehäuseteile sind durch Schraubbolzen miteinander verbunden. Bei einer üblichen Ausführungsform sind vier Bolzen vorgesehen, die mit ihren Bolzenköpfen in das eine der Gehäuseteile eingelassen sind und im Bereich ihrer den Bolzenköpfen abgewandten Enden Außengewinde aufweisen, die von Muttern beaufschlagt werden, die in das andere Gehäuseteil eingelassen sind. Bei einer Montage der Containerverriegelung ist es somit erforderlich, die Bolzen in das eine Gehäuseteil einzuführen, das andere Gehäuseteil auf die Bolzen aufzusetzen, anschließend die Muttern den Bolzengewinden zuzuführen und die Verschraubungen vorzunehmen. Eine derartige Fertigung erfordert eine Vielzahl von Fertigungsschritten, die Bevorratung einer Vielzahl von Teilen für jeden Typ sowie die Durchführung einer erheblichen Anzahl von Rotationsbewegungen zur Verbindung der Gehäuseteile.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Containerverriegelung der einleitend genannten Art so zu verbessern, daß sie in einfacher Weise gefertigt werden kann und die Anzahl der zu bevorratenden Teile vermindert wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Gehäuseteile durch mindestens zwei Verbindungsstege formschlüssig miteinander verbunden sind, die in Führungen eingreifen, von denen mindestens eine im Bereich mindestens eines der Gehäuseteile angeordnet ist und sich im wesentlichen quer zu einer Längsachse des Riegels erstreckt.

Durch die Verwendung der Verbindungsstege werden die Gehäuseteile unter Vermeidung einer Vielzahl von Schraubverbindungen relativ zueinander fixiert. Die Verbindungsstege können in einfacher Weise entlang der Führungen auf die jeweiligen Gehäuseteile aufgesteckt werden und positionieren die Gehäuseteile relativ zueinander. Ein innerhalb der Gehäuseteile rotationsfähig gelagerter Riegel kann hierdurch definierte Drehbewegungen durchführen. Während des Montagevorganges zur Herstellung der Containerverriegelung ist nur die Handhabung von wenigen Teilen erforderlich. Die

Montage kann somit in wenigen einfachen Fertigungsschritten, und damit äußerst rationell und preiswert, durchgeführt werden.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß die Verbindungsstege von einem Joch miteinander verbunden sind und die Gehäuseteile als Gehäusehälften ausgebildet sind, die von einem aus den Verbindungsstege und dem Joch ausgebildeten Führungsbügel relativ zueinander fixiert sind. Diese Ausführungsform weist den Vorteil auf, daß neben dem Riegel lediglich drei weitere Teile, nämlich die Gehäusehälften sowie der Verbindungsbügel, bevorratet werden müssen. Nach einem Einsetzen des Riegels in die Gehäusehälften kann eine Verbindung durch ein einfaches Aufschieben des Verbindungsbügels mit einer quer zur Längsachse wirkenden Kraft erfolgen.

Gemäß einer anderen bevorzugten Ausführungsform der Erfindung bildet mindestens einer der Verbindungsstege mit mindestens einem der Gehäuseteile ein einheitliches Teil. Insbesondere ist daran gedacht, beide Verbindungsstege mit einem der Gehäuseteile zu verbinden und einführbar in die im Bereich des anderen der Gehäuseteile angeordneten Führungen auszubilden. Die Anzahl der zu bevorratenden Bauelemente wird hierdurch weiter verringert. Eine Verbindung der Gehäuseteile kann entweder durch biegeelastisch ausgebildete Verbindungsstege oder durch ein Sperrelement erfolgen, das beispielsweise als ein Schraubbolzen ausgebildet ist und eine unbeabsichtigte Trennung der Gehäuseteile vermeidet.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist der Verbindungsbügel im wesentlichen u-förmig ausgebildet und weist zwei Seitenschenkel auf, die im Bereich ihrer einem Basisschenkel abgewandten Ausdehnung einen geringeren Abstand zueinander als im Bereich ihrer dem Basisschenkel zugewandten Ausdehnung aufweisen. Diese Ausbildung des Führungsbügels ermöglicht ein federndes Aufschieben auf die Gehäuseteile und ein Aneinanderpressen der Gehäuseteile nach einer federnden Erweiterung des Führungsbügels bei dessen Aufschieben auf die Gehäuseteile.

Gemäß einer anderen bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist der Führungsbügel im Bereich seiner Seitenschenkel eine Verzahnung auf, die im Bereich der einander zugewandten Begrenzungen der Seitenschenkel angeordnet ist. Diese Verzahnung verhindert ein Abgleiten des Verbindungsbügels von den Gehäuseteilen und damit ein Auseinanderfallen des Gehäuses. Bei einer Ausbildung der Verzahnung mit unsymmetrischen Flanken wird das Aufschieben des Verbindungsbügels erleichtert und sein Abgleiten von den Gehäuseteilen zusätzlich erschwert.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist der Verbindungsbügel obere und untere Begrenzungen auf, die jeweils in einer Ebene mit oberen und unteren Begrenzungen eines Seitensteges angeordnet sind, in dessen Bereich die den Verbindungsbügel beaufschlagende Führung vorgesehen ist. Durch die Anordnung der Begrenzungsflächen in gemeinsamen Ebenen ist es möglich, den Verbindungsbügel sowie den Seitensteg als Auflageelement für die miteinander zu verbindenden Lasten auszubilden. Bei als Container ausgebildeten Lasten liegen die unteren Begrenzungen des Seitensteges sowie des Verbindungsbügels auf einem oberen Eckbeschlag des Containers auf und die oberen Begrenzungen des Seitensteges sowie des Verbindungsbügels dienen als Standfläche für die Eckbeschläge einer weiteren Containerlage.

Weitere Einzelheiten der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden ausführlichen Beschreibung und den beigefügten Zeichnungen, in denen bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung beispielsweise veranschaulicht sind.

In den Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1: einen Querschnitt durch einander zugewandt angeordnete Eckbeschläge von zwei Containern, die durch eine Lastenverriegelung miteinander verbunden sind,
- Fig. 2: eine Draufsicht auf zwei durch einen Verbindungsbügel relativ zueinander fixierte Gehäuseteile,
- Fig. 3: eine Seitenansicht eines Verbindungsbügels,
- Fig. 4: eine Draufsicht auf einen Verbindungsbügel,
- Fig. 5: eine vergrößerte Darstellung einer Flankenverzahnung im Bereich V in Figur 4,
- Fig. 6: eine Draufsicht auf eine der Gehäusenhälften gemäß Figur 2,
- Fig. 7: einen Horizontalschnitt gemäß Schnittlinie VII-VII in Figur 1,
- Fig. 8: eine Draufsicht auf ein Gehäuseteil, bei dem sowohl im Bereich von äußeren seitlichen Begrenzungen als auch im Bereich von inneren seitlichen Begrenzungen Führungen zur Aufnahme der Verbindungsstege angeordnet sind,
- Fig. 9: eine Seitenansicht eines Gehäuseteiles, das mit zwei Verbindungsstege versehen ist und das eine Ausnehmung zur Führung eines Verbindungsbolzens sowie eine weitere Ausnehmung zur teilweisen Umschließung eines weiteren Verbindungsbolzens aufweist,

- Fig. 10: eine Vorderansicht gemäß Blickrichtung X-X in Figur 9,
- Fig. 11: eine Draufsicht gemäß Blickrichtung XI-XI in Figur 9,
- Fig. 12: eine Draufsicht auf zwei miteinander verbundene Gehäuseteile, die durch einen Verbindungsbolzen gegen ein unbeabsichtigtes Trennen gesichert sind,
- Fig. 13: einen Horizontalschnitt durch die Vorrichtung gemäß Figur 12,
- Fig. 14: eine Seitenansicht mit Blickrichtung XIV-XIV in Figur 12,
- Fig. 15: einen Längsschnitt gemäß Schnittlinie XV-XV in Figur 12,
- Fig. 16: eine Seitenansicht eines Gehäuseteiles, das mit Verbindungsstege versehen ist, die an im Bereich von äußeren Begrenzungen des anderen der Gehäuseteile angeordnete Führungen angepaßt ausgebildet sind,
- Fig. 17: eine Vorderansicht des Gehäuseteiles gemäß Blickrichtung XVII-XVII in Figur 16,
- Fig. 18: eine Draufsicht gemäß Blickrichtung XIX-XIX in Figur 17,
- Fig. 19: eine Draufsicht auf zwei zusammengefügte Gehäuseteile,
- Fig. 20: einen Querschnitt gemäß Schnittlinie XX-XX in Figur 19,
- Fig. 21: eine Seitenansicht gemäß Blickrichtung XXI-XXI in Figur 19,
- Fig. 22: eine Draufsicht auf ein modifiziertes Gehäuseteil,
- Fig. 23: eine Draufsicht auf ein modifiziertes Gehäuseteil gemäß Figur 22, das mit einem weiteren Gehäuseteil zusammengefügt ist,
- Fig. 24: eine Draufsicht auf das modifizierte Gehäuseteil, in das ein Gehäuseteil gemäß Figur 10 eingesetzt ist,
- Fig. 25: eine Seitenansicht von zusammengeführten Gehäuseteilen **und**
- Fig. 26: eine Vorderansicht des Gehäuseteiles gemäß Figur 25.

Eine Lastenverriegelung besteht im wesentlichen aus einem Gehäuse (1) sowie einem rotationsfähig innerhalb des Gehäuses (1) gelagerten Riegel (2). Das Gehäuse (1) gemäß des Ausführungsformen in den Figuren 1 bis 7 besteht aus Gehäuseteilen (3,4), die im Bereich einander zugewandt angeordneter Kontaktflächen (5,6) aneinander grenzen. Jedes der Gehäuseteile (3,4) weist eine Führung (7) auf, die im Bereich eines Seitensteges (8) angeordnet ist, der sich mit einer oberen Auflagefläche (9) und einer unteren Auflagefläche (10) im wesentlichen senkrecht zu einer Längsachse (11) des Riegels (2) erstreckt. Die Führung (7)

ist als eine Nut (12) ausgebildet, die im Bereich einer der Längsachse (11) abgewandten Außenbegrenzung (13) des Seitensteges (8) angeordnet ist und sich im wesentlichen parallel zu den Auflageflächen (9,10) erstreckt. Die Nut (12) ist im wesentlichen gerundet ausgebildet und weist eine Gegenverzahnung (14) auf, die zu einer Verzahnung (15) angepaßt ausgebildet ist, die im Bereich eines Leitelementes (16) eines Verbindungsbügels (17) angeordnet ist.

Der Verbindungsbügel (17) ist im wesentlichen u-förmig ausgebildet und weist zwei Seitenschenkel (18,19) sowie einen die Seitenschenkel (18,19) miteinander verbindenden Basisschenkel (20) auf. Die Seitenschenkel (18,19) weisen im Bereich von dem Basisschenkel (20) abgewandt angeordneten Enden (21,22) einen geringeren Abstand als im Bereich ihrer dem Basisschenkel (20) zugewandten Ausdehnungen auf. Im Bereich von einander zugewandten Innenbegrenzungen (23,24) der Seitenschenkel (18,19) erstrecken sich Verzahnungsbereiche (25,26) des im wesentlichen wulstförmig und an die Nut (12) angepaßt ausgebildeten Leitelementes (16). Es ist aber auch möglich, das Leitelement (16) als eine Nut auszubilden, in deren Bereich die Verzahnung (15) vorgesehen ist, und für die Führung (7) eine wulstförmige Ausbildung vorzusehen.

Die in den Verzahnungsbereichen (25,26) angeordnete Verzahnung (15) weist Zähne (27) auf, die mit Zahnspitzen (28) in einem dem Basisschenkel (20) zugewandten Bereich der Innenbegrenzungen (23,24) sich weiter über diese erheben als im Bereich der Enden (21,22). Die Zähne (27) weisen den Enden (21,22) zugewandt angeordnete vordere Zahnflanken (29) sowie dem Basisschenkel (20) zugewandt angeordneten hintere Zahnflanken (30) auf. Relativ zu den Innenbegrenzungen (23,24) weisen die vorderen Zahnflanken (29) einen geringeren Anstiegswinkel als die hinteren Zahnflanken (30) auf.

Im Bereich der Enden (21,22) sind die Seitenschenkel (18,19) gerundet ausgebildet. Es ist aber auch möglich, im Bereich der Enden (21,22) das Aufschieben des Verbindungsbügels (17) auf die Gehäuseteile (3,4) unterstützende Anschrägungen (31,32) vorzusehen. Es ist darüber hinaus möglich, im Bereich der Enden (21,22) Rastungen (33,34) anzuordnen, die in Ausnehmungen (35,36) der Gehäuseteile (3,4) eingreifen und den Verbindungsbügel (17) gegenüber den Gehäuseteilen (3,4) fixieren. Der Basisschenkel (20) ist im Bereich seiner den Seitenschenkeln (18,19) abgewandten Ausdehnung im wesentlichen eben begrenzt. Es ist aber auch möglich, den Basisschenkel (20) im Bereich seiner mittleren Ausdehnung mit einer Verjüngung zu versehen und hierdurch ein elastisches Aufweiten des Verbindungsbügels (17) zu unterstützen.

Die Ausdehnung von den Verbindungsbügel (17) in lotrechter Richtung oben und unten begrenzenden Tragflächen (37,38) kann an vorgesehene Einsatzanforderungen angepaßt werden. Der Abstand der Tragflächen (37,38), die sich im wesentlichen parallel zueinander erstrecken, entspricht dem Abstand der Auflageflächen (9,10) des Seitensteges (8).

Im Bereich seiner der Führung abgewandten Ausdehnung mündet der Seitensteg (8) in eine Gehäusewandung (39) ein, die sich im wesentlichen in Richtung der Längsachse (11) erstreckt. Im Bereich ihrer dem Seitensteg (8) abgewandten Ausdehnung begrenzt die Gehäusewandung (39) bereichsweise eine Lagerausnehmung (40), die im wesentlichen rotationssymmetrisch zur Längsachse (11) ausgebildet ist und in der der Riegel (2) im Bereich eines Lagerzapfens (41) geführt ist. Im Bereich ihrer der Lagerausnehmung (40) zugewandten Ausdehnung bildet die Gehäusewandung (39) eine Halbschale (42) aus, die im wesentlichen aus halbkreisförmig begrenzten und ineinander übergeleiteten Segmenten ausgebildet ist. Im Bereich ihrer in lotrechter Richtung oberen Ausdehnung weist die Halbschale (42) eine Kopferweiterung (43) auf, an die sich eine den Lagerzapfen (41) führende Verjüngung (44) anschließt. In einem mittleren Bereich der Ausdehnung der Halbschale (42) ist eine Zentralerweiterung (45) angeordnet, in die ein Zentralkranz (46) des Lagerzapfens (41) eingreift. In lotrechter Richtung unterhalb der Zentralerweiterung (45) ist eine der Verjüngung (44) angepaßt ausgebildete und gleichfalls den Lagerzapfen (41) führende Verjüngung (47) angeordnet, die in lotrechter Richtung nach unten in eine Basiserweiterung (48) übergeleitet ist.

Im Bereich der Zentralerweiterung (45) weist die Gehäusewandung (39) eine Bedienungsausnehmung (49) auf, die von Flächen (50,51) begrenzt ist, die sich im wesentlichen parallel zu den Auflageflächen (9,10) erstrecken. Durch die Bedienungsausnehmung (49) hindurch erstreckt sich ein Bedienungshebel (52), der im Bereich seines einen Endes verbindbar mit dem Zentralkranz (46) ausgebildet ist. Mit seinem dem Zentralkranz (46) zugewandten Ende ist der Bedienungshebel (52) in eine Hebelausnehmung (53) des Zentralkranzes (46) eingeführt. Im Bereich des Zentralkranzes (46) ist eine Rastung (54) angeordnet, die im wesentlichen aus einer Feder (55), einer Kugel (56) sowie einer die Kugel (56) bereichsweise aufnehmenden Rastungsausnehmung (57) ausgebildet ist. Die Rastung (54) verhindert ein unbeabsichtigtes Verdrehen des Riegels (2) gegenüber dem Gehäuse (1).

Im Bereich ihrer oberen und unteren Begrenzungen (58,59) weist die Gehäusewandung (39) gewichtssparende Ausnehmungen (60,61,62,63) auf. Die Ausnehmungen (60,61) weisen Basisflächen (64,65) auf, die geneigt zum Bedienungshebel

(55) angeordnet sind. Die Ausnehmungen (62,63) weisen Basisflächen (66,67) auf, die sich nahezu parallel zu den Flächen (50,51) erstrecken und lediglich ein geringes Gefälle in eine der Hebelausnehmung (53) abgewandte Richtung aufweisen.

Im Bereich der einander beaufschlagenden Kontaktflächen (5,6) der Gehäuseteile (3,4) sind einander beaufschlagende Passungen (68,69) angeordnet. Die Passungen (68,69) sind als ineinander eingreifende Erhebungen (70) und Vertiefungen (71) ausgebildet. Die Erhebungen (70) können insbesondere als sich im Bereich der Kontaktflächen (5,6) erstreckende halbkreisförmige Wülste und die Vertiefungen (71) als die Wülste aufnehmende Nuten ausgebildet sein.

Der Riegel (2) besitzt an seinen jeweiligen Enden je einen Querriegel (73,74), die mit dem Lagerzapfen (41) fest verbunden sind. Es ist aber auch möglich, das Gehäuse (1) auf seiner in einen Eckbeschlag (78) eines ersten Containers hereinragenden oberen Seite mit Seitenwandungen (103,104) zu versehen, die gegenüber den Seitenwandungen (105,106), die in einen Eckbeschlag (79) eines unter dem ersten Container stehenden unteren zweiten Containers hineinragen, abgeschrägte Ecken (107,108) aufweisen. Diese abgeschrägten Ecken (107,108) verlaufen auf jeweils einander gegenüberliegenden Enden der Seitenwandungen (105,106) parallel zueinander und dienen dazu, das gesamte Gehäuse (1) gemeinsam mit dem zum Festhalten der gesamten Verriegelung verschwenktem Querriegel (74) innerhalb des Eckbeschlages (79) des ersten Containers zu befestigen. Diese abgeschrägten Ecken (107,108) bilden eine Vorverriegelungsphase (locked-based Twistlock) und verlaufen unter einem bestimmten Winkel (109) zu den Seitenflächen (105,106), der im Regelfall zwischen 25 Grad und 30 Grad liegt. Eine derartige Ausführung des Riegels (2) (Locked-Based Twistlock-Konen) kann beispielsweise verwendet werden, um eine untere Containerlage auf einem Schiffsboden oder einem Schiffsdeck zu stauen.

Zu einer Montage der Lastenverriegelung werden die Gehäuseteile (3,4) im Bereich der Kontaktflächen (5,6) zusammengeführt. Die Passungen (68,69) greifen dabei im Bereich der Erhebungen (70) und der Vertiefungen (71) ineinander ein und richten die Gehäuseteile (3,4) gegeneinander aus. Nach dem Zusammenfügen der Gehäuseteile (3,4) wird der Verbindungsbügel (17) mit seinem Leitelement (16) in die Führung (7) eingeschoben und umklammert anschließend die Gehäuseteile (3,4). Während des Aufschiebens des Verbindungsbügels (17) auf die Gehäuseteile (3,4) werden die Seitenschenkel (18,19) federnd auseinander gedrückt und hierdurch eine Anpressung der Gehäuseteile (3,4) gegeneinander hervorgerufen. Während des Aufschiebens des Verbindungsbügels

(17) auf die Gehäuseteile (3,4) greift die Verzahnung (15) in die Gegenverzahnung (14) ein und verhindert ein Abgleiten des Verbindungsbügels (17) von den zusammengeführten Gehäuseteilen (3,4). Nach der Verklammerung der Gehäuseteile (3,4) durch den Verbindungsbügel (17) wird ein vor dem Zusammenfügen der Gehäuseteile (3,4) von der Lagerausnehmung (40) aufgenommener Riegel (2) rotationsfähig und gegen ein Verschieben in Richtung der Längsachse (11) gesichert im Gehäuse (1) gelagert.

Die Benutzung der Lastenverriegelung zur Verriegelung von Containern gegeneinander erfolgt in üblicher Weise so, daß die Lastenverriegelung im Bereich der Querriegel (73,74) in Ausnehmungen (76,77), die in Eckbeschlägen (78,79) von Containern angeordnet sind, eingeführt werden und anschließend mit Hilfe des Bedienungshebels (52) eine Verschwenkung der Querriegel (73,74) gegenüber den Eckbeschlägen (78,79) durchgeführt wird, nach deren Ausführung ein Herausgleiten der Querriegel (73,74) aus den Ausnehmungen (76,77) aufgrund der länglichen Ausbildung der Querriegel (73,74) ausgeschlossen ist. Die Containerverriegelung liegt im Bereich der unteren Auflagefläche (10) sowie der Tragfläche (38) auf dem in lotrechter Richtung unteren Eckbeschlag (79) auf und trägt im Bereich der oberen Auflagefläche (9) sowie der Tragfläche (37) den in lotrechter Richtung oberen Eckbeschlag (78). Dabei wird die Verriegelung mit Seitenflächen (103,104,105,106), die senkrecht zur Auflagefläche verlaufen, in den Ausnehmungen (76,77) geführt.

Bei der Ausführungsform gemäß Figur 8 weist das Gehäuseteil (3) im Bereich von seitlichen Begrenzungsflächen (82,83) angeordnete Führungen (84,85) auf, die zur Aufnahme von Verbindungsstegen (86,87) vorgesehen sind, die mit dem anderen Gehäuseteil (4) ein einheitliches Teil ausbilden. Es sind darüber hinaus im Bereich von inneren Seitenflächen (88,89) angeordnete Führungen (90,91) vorgesehen, die zur Aufnahme von kompakt ausgebildeten Verbindungsstegen (92,93) Verwendung finden. Das Gehäuseteil (3) ist mit einer Querbohrung (94) versehen, in die ein die Gehäuseteile (3,4) miteinander verbindendes Verbindungselement (95) eingesetzt werden kann. Zur Erleichterung eines Zusammenfügens der Gehäuseteile (3,4) sowie zur Ermöglichung einer formschlüssigen Passung sind die Führungen (90,91) mit Erweiterungen (96,97) versehen. Die Erweiterungen (97) bilden bereichsweise die Bedienungsausnehmung (49) zur Aufnahme des Bedienungshebels (52) aus. Das Gehäuseteil (3) erstreckt sich im wesentlichen u-förmig in Richtung auf das Gehäuseteil (4).

In den Figuren 9 bis 11 ist ein Gehäuseteil (4) dargestellt, das mit seinen Verbindungsstegen (92,93) in die Führungen (90,91) einsetzbar ist. Das

Gehäuseteil (4) weist einen von einer u-förmigen Ausnehmung des Gehäuseteiles (4) aufnehmbaren Körper (99) auf, an den die Verbindungsstege (92,93) seitlich angeformt sind. Der Körper (99) ist mit einer Ausnehmung (100) versehen, die zur Aufnahme des im Bereich der Querbohrung (94) gehaltenen Verbindungselementes (95) vorgesehen ist. Über eine im wesentlichen parallel zur Ausnehmung (100) verlaufende muldenförmige Ausnehmung (101) ist eine Arretierung mit Hilfe eines weiteren Verbindungselementes (95) möglich. Im Bereich einer dem Riegel (2) zuwendbaren Begrenzung des Körpers (99) weist dieser eine gewölbt ausgebildete Lagerfläche (102) auf. Die Führungen (90,91) erweitern sich ausgehend von der Lagerfläche (102) derart, daß sie eine an die Erweiterungen (96,97) angepaßte Ausbildung aufweisen.

Statt einer Ausnehmung (101) ist es auch möglich, lediglich einen der Lagerfläche (102) zugewandt angeordneten Nocken vorzusehen, der das Verbindungselement (95) im Bereich dessen dem Riegel (2) zugewandter Begrenzungsfläche hintergreift.

Bei der Ausführungsform gemäß den Figuren 16 bis 18 ist das Gehäuseteil (4) sowohl mit Verbindungsstegen (86,87) als auch mit Verbindungsstegen (92,93) versehen.

Insbesondere bei den Ausführungsformen gemäß den Figuren 8 bis 26 ist die Vorrichtung in besonderer Weise dafür geeignet, ein modulares System auszubilden. Bei einer Ausbildung des Verbindungselementes (95) als ein mit einer Mutter verschraubbarer Bolzen ist es in einfacher Weise möglich, die Gehäuseteile (3,4) voneinander zu trennen und einen ggf. defekten Riegel (2) auszuwechseln. Darüber hinaus ist es möglich, durch die Kombination von unterschiedlich dimensionierten Gehäuseteilen (3,4) eine Anpassung an jeweils auftretende Belastungszustände vorzunehmen. Statt eines Bolzens kann als Verbindungselement (95) auch ein Stift Verwendung finden.

Patentansprüche

1. Lastenverriegelung, die ein Gehäuse aufweist, das aus Gehäuseteilen ausgebildet ist, in denen ein Riegel rotationsfähig gelagert ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Gehäuseteile (3,4) durch mindestens zwei Verbindungsstege (86,87; 92,93) formschlüssig miteinander verbunden sind, die in Führungen (84,85; 90,91) eingreifen, von denen mindestens eine im Bereich mindestens eines der Gehäuseteile (3,4) angeordnet ist und sich im wesentlichen quer zu einer Längsachse (11) des Riegels (2) erstreckt.

2. Lastenverriegelung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsstege (87,87; 92,93) an mindestens eines der Gehäuseteile (3,4)

angeformt sind und die Führungen (84,85; 90,91) im Bereich des anderen Gehäuseteiles (3,4) angeordnet sind.

3. Lastenverriegelung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuseteil (3) im wesentlichen u-förmig ausgebildet ist und mit von einem Joch verbundenen Seitenschenkel mindestens bereichsweise eine Ausnehmung zur Führung des Riegels (2) begrenzt.

4. Lastenverriegelung nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Führungen (84,85) im Bereich von dem Riegel (2) abgewandten Seitenflächen (82,83) des Gehäuseteiles (3) erstrecken.

5. Lastenverriegelung nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Führungen (90,91) im Bereich von dem Riegel (2) zugewandten inneren Seitenflächen (88,89) des Gehäuseteiles (3) erstrecken.

6. Lastenverriegelung nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuseteil (4) als ein mindestens bereichsweise vom Gehäuseteil (3) umschlossener Körper (99) ausgebildet ist, der mit seinen Verbindungsstegen (92,93) in die sich in eine ihm zugewandte Richtung erweiternden Führungen (90,91) eingreift.

7. Lastenverriegelung nach Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Körper (99) im Bereich eines Joches eines u-förmig ausgebildeten Gehäuseteiles (4) angeordnet ist, dessen Seitenschenkel von den Verbindungsstegen (86,87) ausgebildet sind.

8. Lastenverriegelung nach Anspruch 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich des Gehäuseteiles (3) mindestens eine Querbohrung (94) und im Bereich des Gehäuseteiles (4) mindestens eine Ausnehmung (100) zur Aufnahme eines die Gehäuseteile (3,4) miteinander verbindenden Verbindungselementes (95) vorgesehen ist.

9. Lastenverriegelung nach Anspruch 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungselement (95) als ein verschraubbarer Bolzen ausgebildet ist.

10. Lastenverriegelung nach Anspruch 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungselement (95) als ein Stift ausgebildet ist.

11. Lastenverriegelung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich jeden Gehäuseteiles (3,4) eine der Führungen (7; 84,85; 90,91) angeordnet ist und die Verbindungsstege (86,87; 92,93) als Teil eines die Gehäuseteile (3,4) relativ zueinander fixierenden Verbindungsbügels (27) ausgebildet sind.

12. Lastenverriegelung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Verbindungsbügel (17) eine die Gehäuseteile (3,4) gegeneinander verspannende Ausbildung aufweist.

13. Lastenverriegelung nach Anspruch 1 bis 12,

dadurch gekennzeichnet, daß der Verbindungsbügel (17) im wesentlichen u-förmig ausgebildet ist und zwei Seitenschenkel (18,19) aufweist, die von einem Basisschenkel (20) verbunden sind.

14. Lastenverriegelung nach Anspruch 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenschenkel (18,19) im Bereich ihrer dem Basisschenkel (20) abgewandten Enden (21,22) einen geringeren Abstand zueinander aufweisen als im Bereich ihrer dem Basisschenkel (20) zugewandten Ausdehnung.

16. Lastenverriegelung nach Anspruch 13 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenschenkel (18,19) im Bereich der Enden (21,22) gerundet ausgebildet sind.

17. Lastenverriegelung nach Anspruch 14 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß der Basisschenkel (20) in einem mittleren Bereich seiner den Seitenschenkel (18,19) abgewandten Ausdehnung eine die Elastizität des Verbindungsbügels (17) erhöhende Verjüngung aufweist.

18. Lastenverriegelung nach Anspruch 11 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß der Verbindungsbügel (17) ihn begrenzende Tragflächen (37,38) aufweist, die sich im wesentlichen parallel zueinander erstrecken und in von Auflageflächen (9,10) eines die Führung (7) tragenden Seitensteges (8) angespannten Ebenen angeordnet sind.

19. Lastenverriegelung nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß der Seitensteg (8) im Bereich seiner der Führung (7) abgewandten Ausdehnung in eine Gehäusewandung (39) einmündet, die sich im wesentlichen in Richtung einer Längsachse (11) des Riegels (2) erstreckt.

20. Lastenverriegelung nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Gehäusewandung (39) im Bereich ihrer dem Seitensteg (8) abgewandten Ausdehnung als eine den Riegel (2) aufnehmende Lagerausnehmung (40) bereichsweise begrenzende Halbschale (42) ausgebildet ist.

21. Lastenverriegelung nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Lagerausnehmung (40) im wesentlichen zylindrisch entlang der Längsachse (12) erstreckt, im Bereich einer oberen Begrenzung (58) eine Kopferweiterung (43), im Bereich einer unteren Begrenzung (59) eine Basiserweiterung (48) sowie in einem mittleren Bereich ihrer Ausdehnung eine Zentralerweiterung (45) aufweist.

22. Lastenverriegelung nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Zentralerweiterung (45) ein mit einem Lagerzapfen (41) des Riegels (2) verbundener Zentralkranz (46) geführt ist.

23. Lastenverriegelung nach Anspruch 19 und 20, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Gehäusewandung (39) eine Bedienungsausnehmung (49) angeordnet ist, die sich in Richtung auf die Zentralerweiterung (45) erstreckt und von Flächen (50,51) begrenzt ist, die im wesentlichen parallel zu

den Auflageflächen (9,10) verlaufen.

24. Lastenverriegelung nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Bedienungsausnehmung (49) ein Bedienungshebel (52) angeordnet ist, der im Bereich eines dem Zentralkranz (46) zugewandten Endes verbindbar mit dem Lagerzapfen (41) ausgebildet ist.

25. Lastenverriegelung nach Anspruch 1 bis 24, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (1) als ein locked-based-twistlock-Gehäuse mit zum Vorverriegeln des Twistlocks in einem Eckbeschlag (78,79) angeschrägten Seitenflächen (103,104) ausgebildet ist.

26. Lastenverriegelung nach Anspruch 22 bis 25, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich des Zentralkranzes (46) eine den Riegel (2) lösbar gegenüber dem Gehäuse (1) fixierende Rastung (54) angeordnet ist.

27. Lastenverriegelung nach Anspruch 26, dadurch gekennzeichnet, daß die Rastung (54) im wesentlichen aus einer von einer Feder (55) beaufschlagten Kugel (56) ausgebildet ist, die in eine im Bereich des Zentralkranzes (46) angeordnete Rastungsausnehmung (57) eingreift.

28. Lastenverriegelung nach Anspruch 1 bis 27, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich von einander zugewandten Kontaktflächen (5,6) der Gehäuseteile (3,4) die Gehäuseteile (3,4) relativ zueinander festlegende Passungen (68,69) angeordnet sind.

29. Lastenverriegelung nach Anspruch 28, dadurch gekennzeichnet, daß die Passungen (68,69) aus ineinander eingreifenden Erhebungen (70) sowie Vertiefungen (71) ausgebildet sind.

30. Lastenverriegelung nach Anspruch 18 bis 29, dadurch gekennzeichnet, daß der Seitensteg (8) stetig in die Gehäusewandung (39) übergeleitet ist.

31. Lastenverriegelung nach Anspruch 29 und 30, dadurch gekennzeichnet, daß die Erhebung (70) im wesentlichen als sich halbkreisförmig erstreckender Wulst ausgebildet ist und die Vertiefung (71) im wesentlichen als sich halbkreisförmig erstreckende Nut ausgebildet ist.

32. Lastenverriegelung nach Anspruch 1 bis 31, dadurch gekennzeichnet, daß die Gehäuseteile (3,4) aus Stahl ausgebildet sind.

33. Lastenverriegelung nach Anspruch 1 bis 31, dadurch gekennzeichnet, daß die Gehäuseteile (3,4) aus einem druckfesten Kunststoff ausgebildet sind.

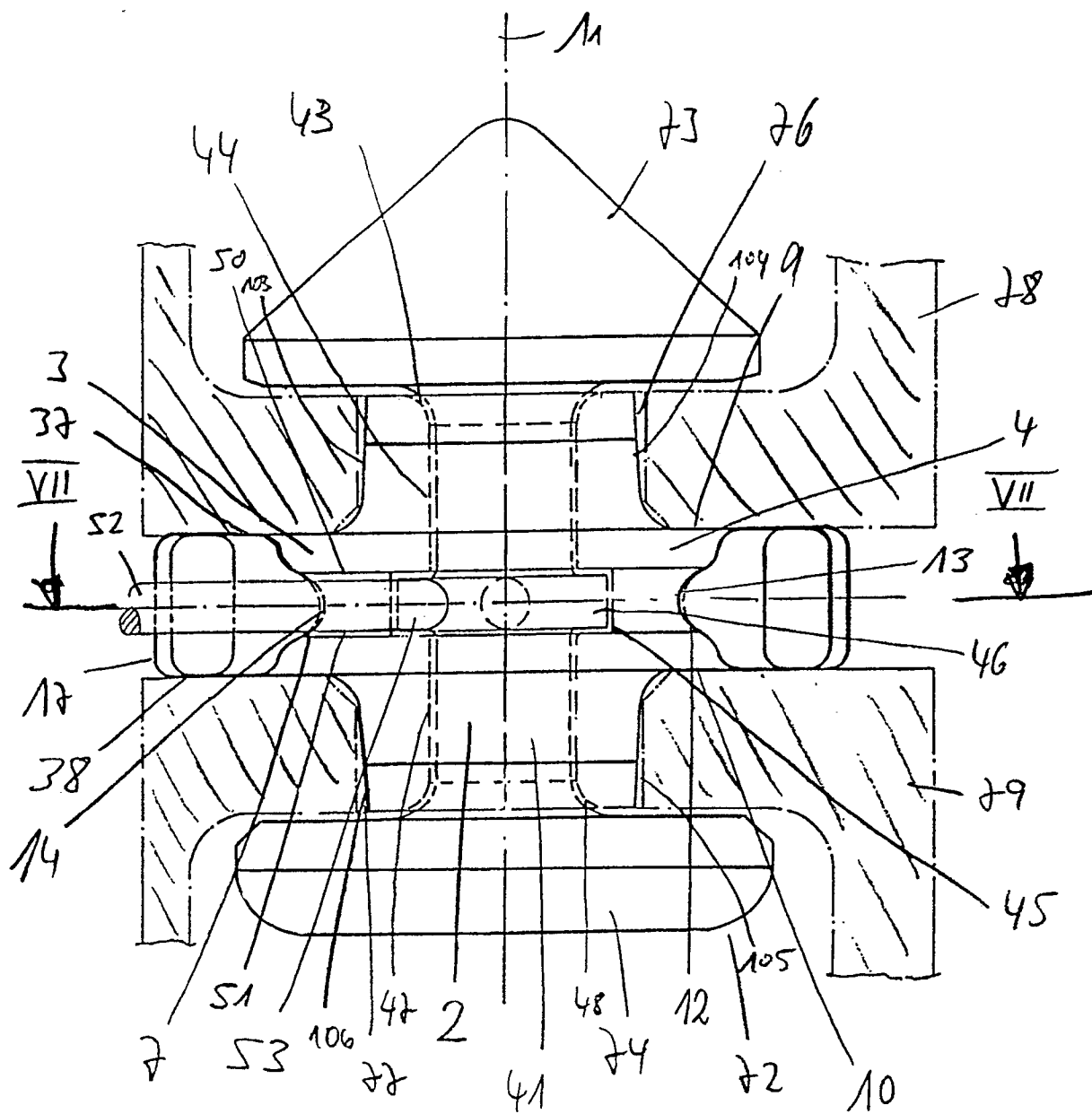
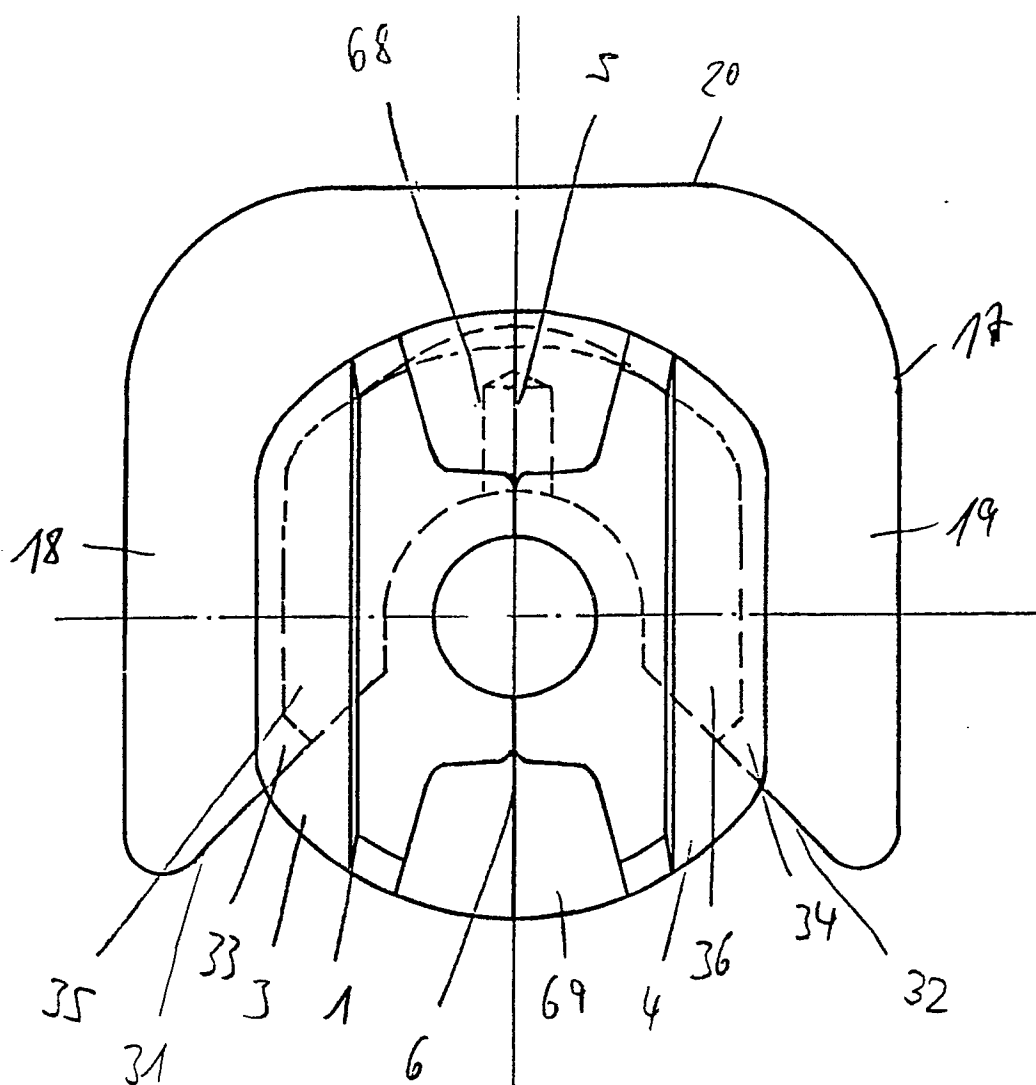


Fig. 2



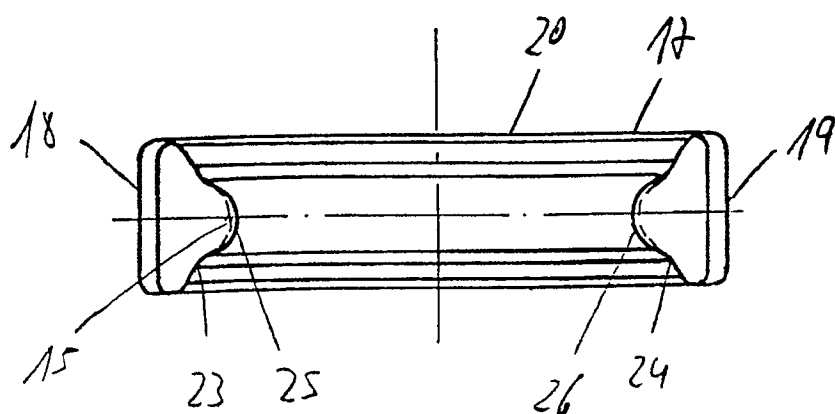


Fig. 3

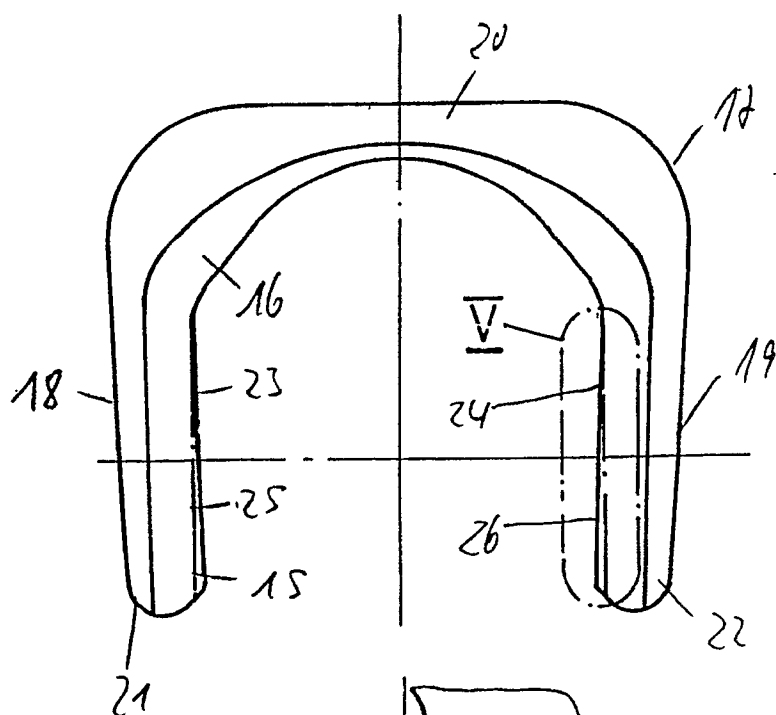


Fig. 4

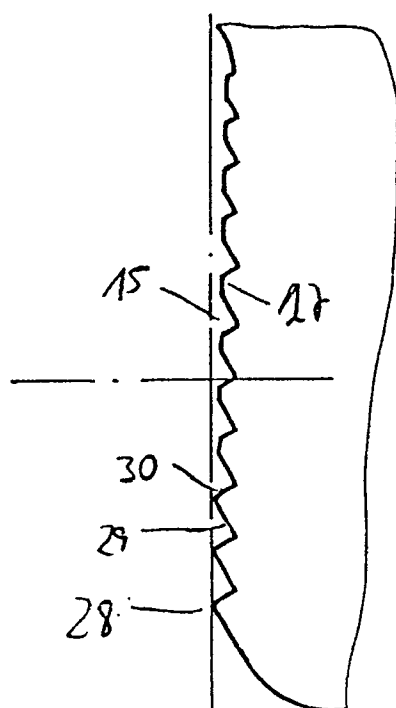


Fig. 5

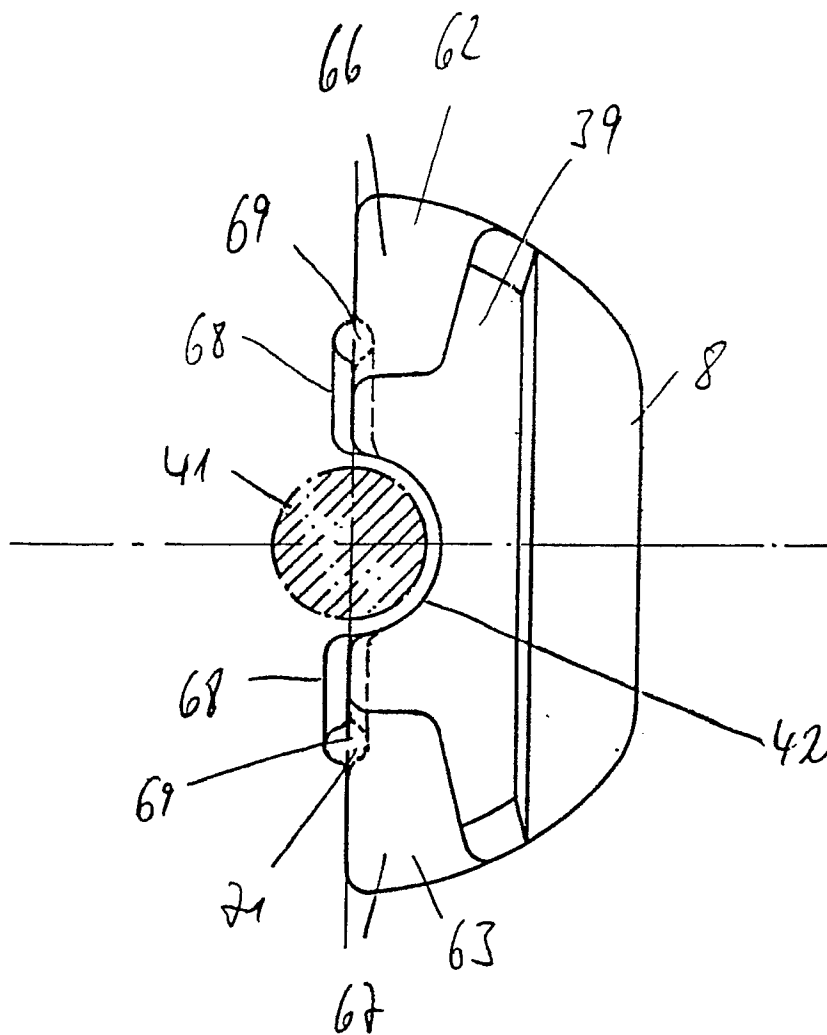


Fig. 6

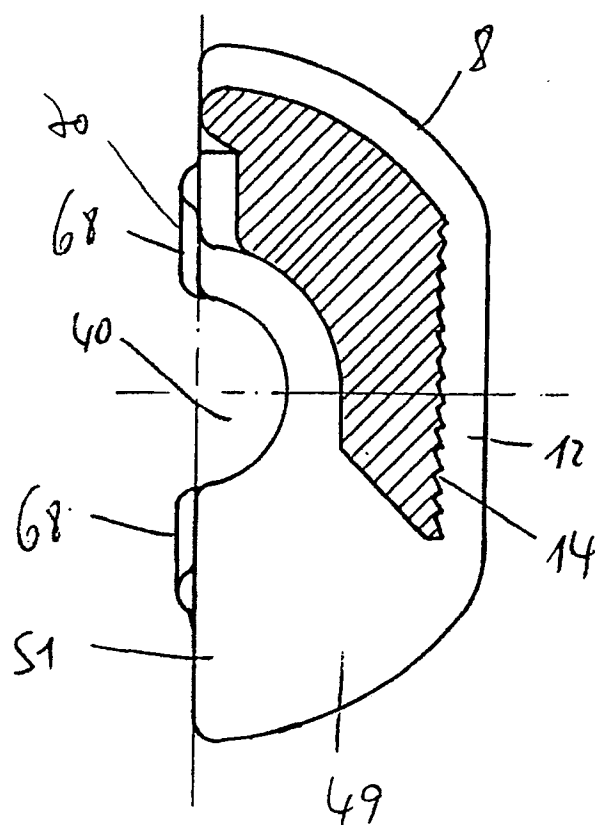


Fig. 7

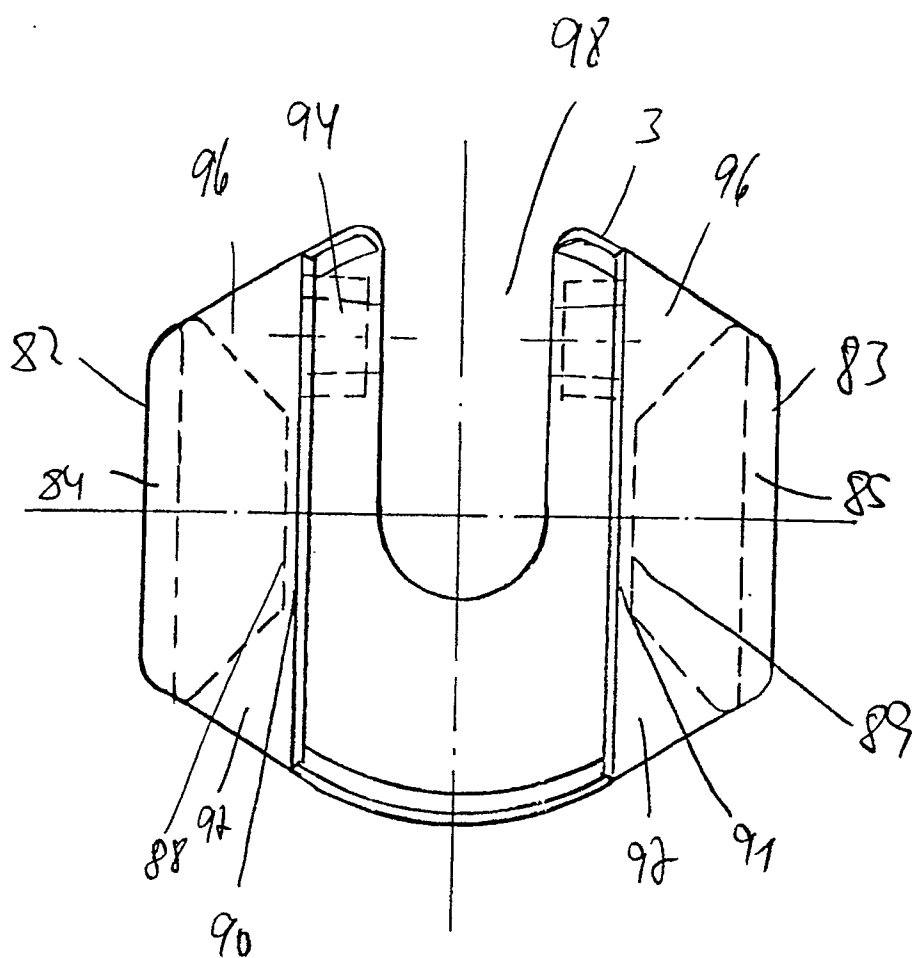


Fig. 8

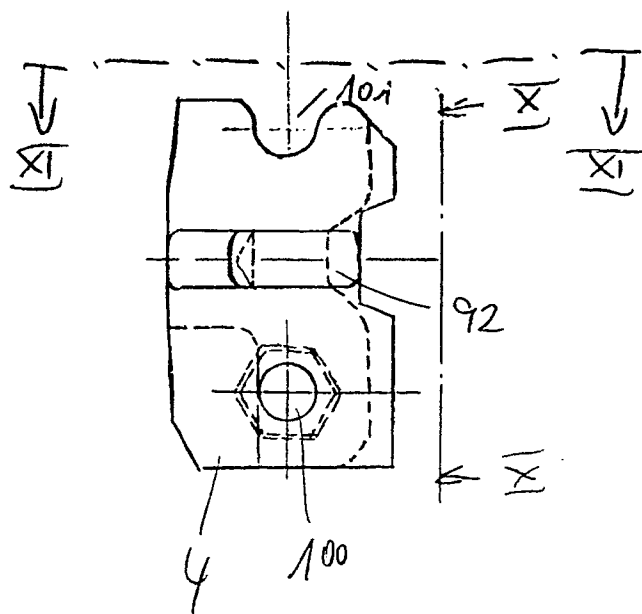


Fig. 9

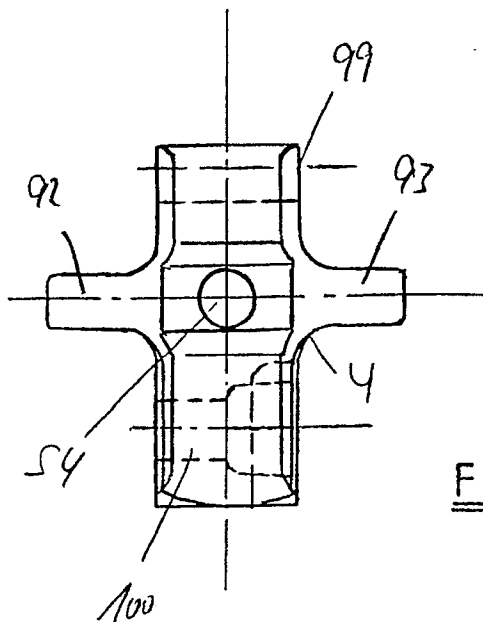


Fig. 10

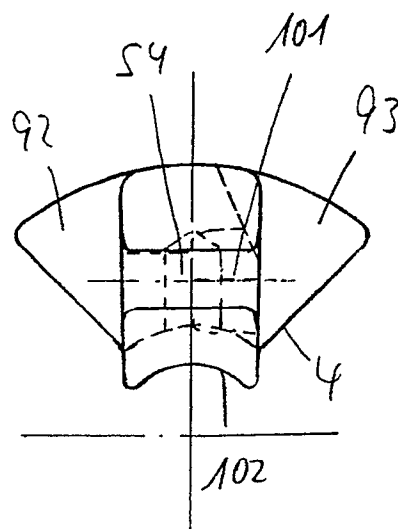


Fig. 11

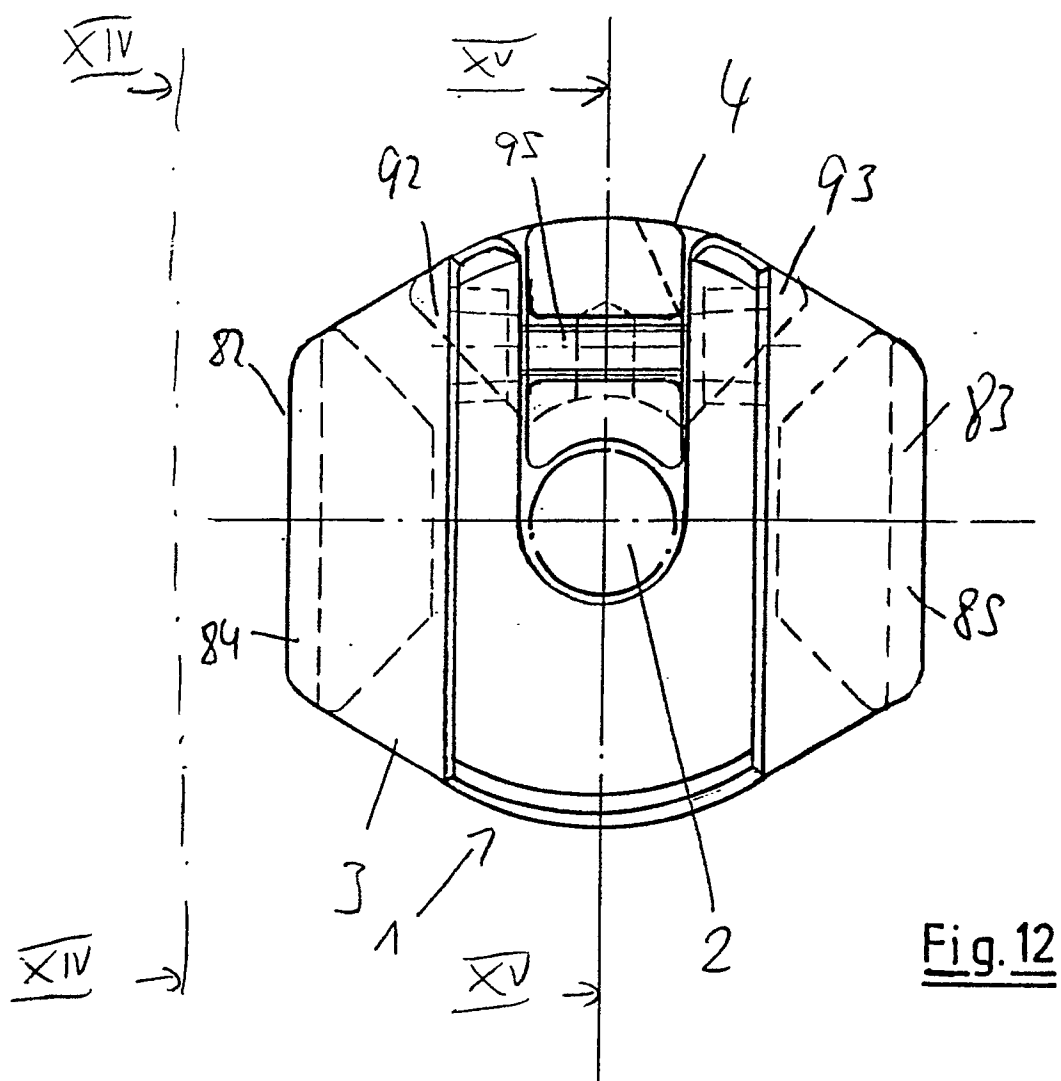
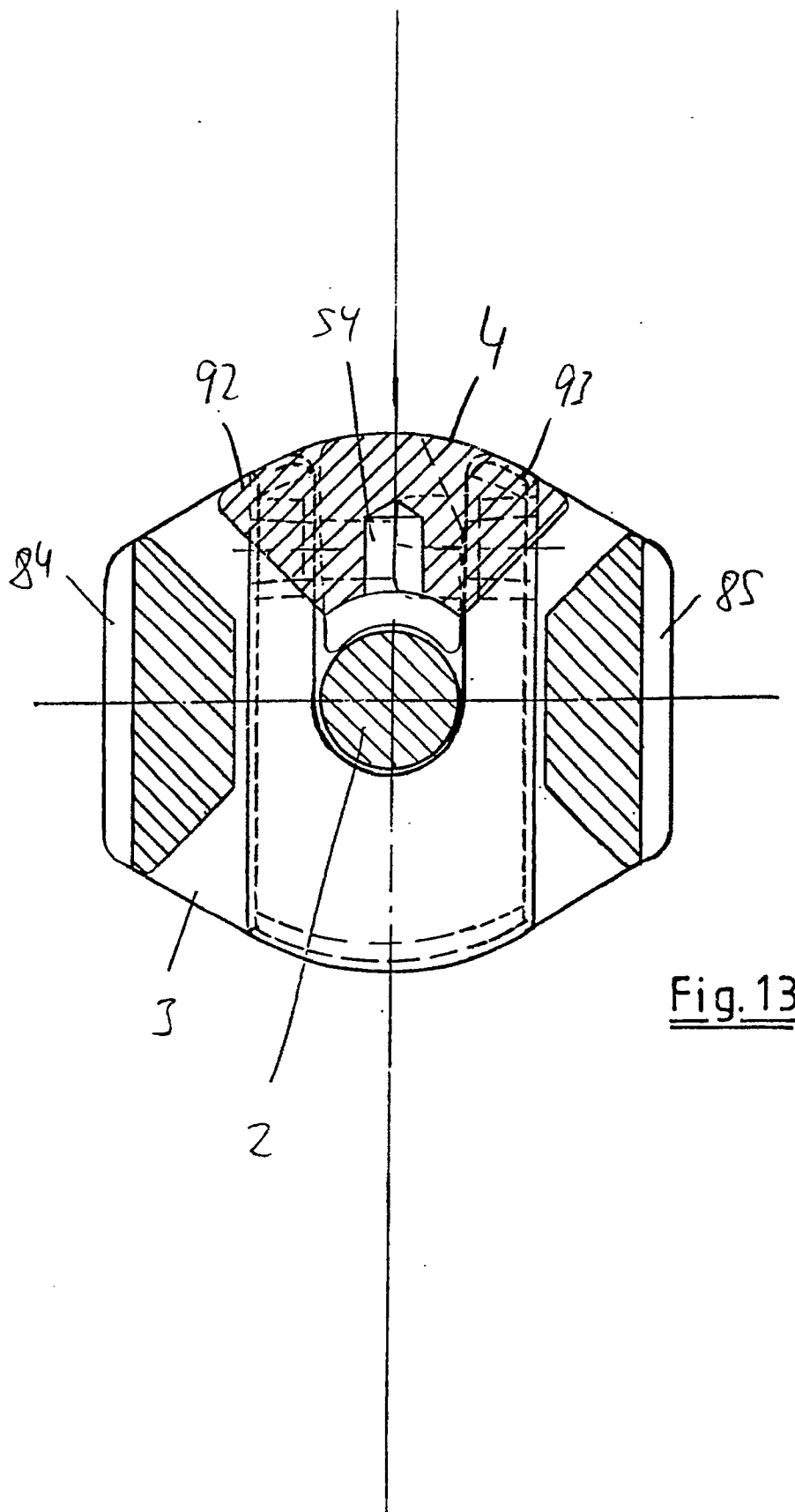
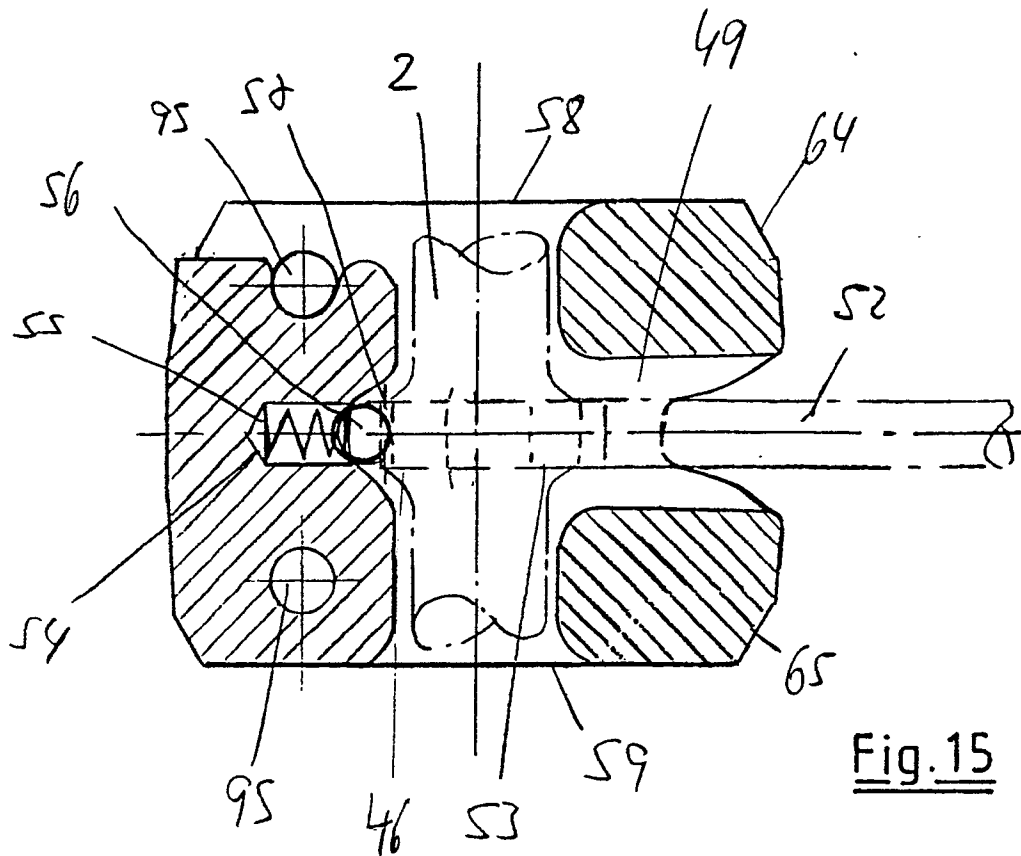
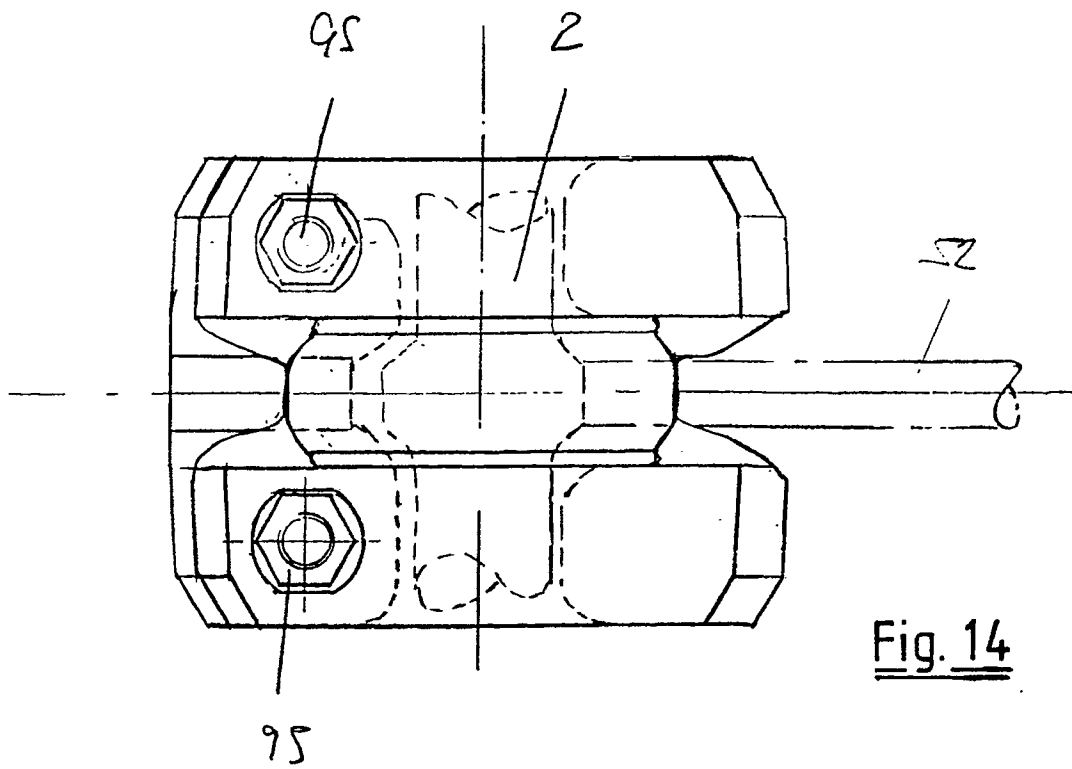
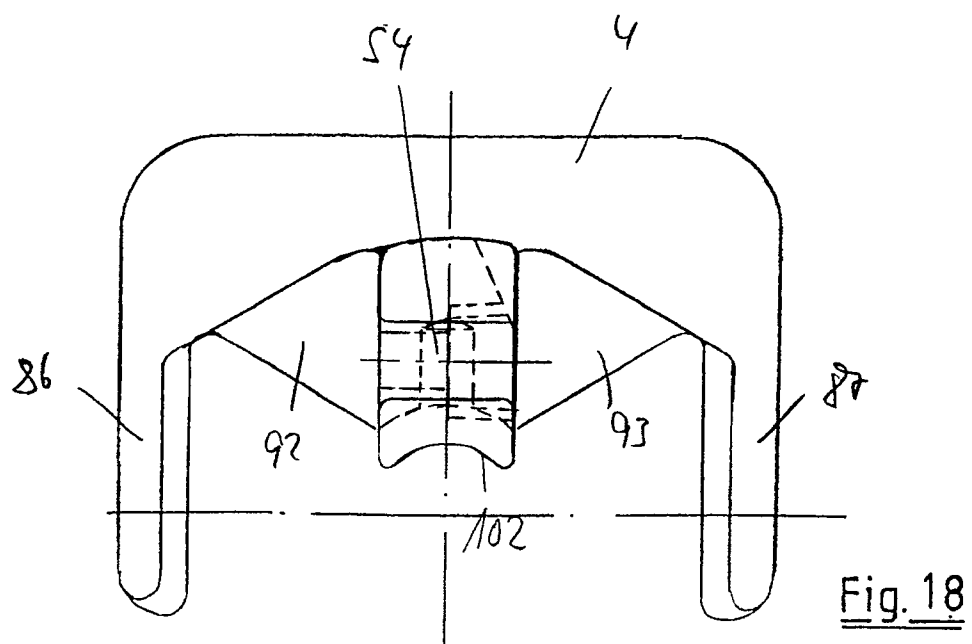
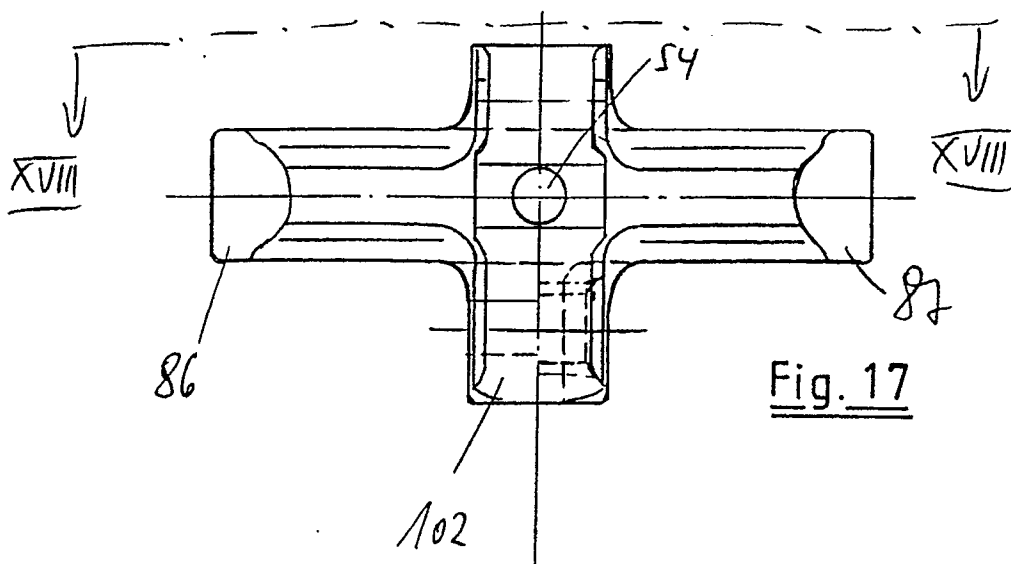
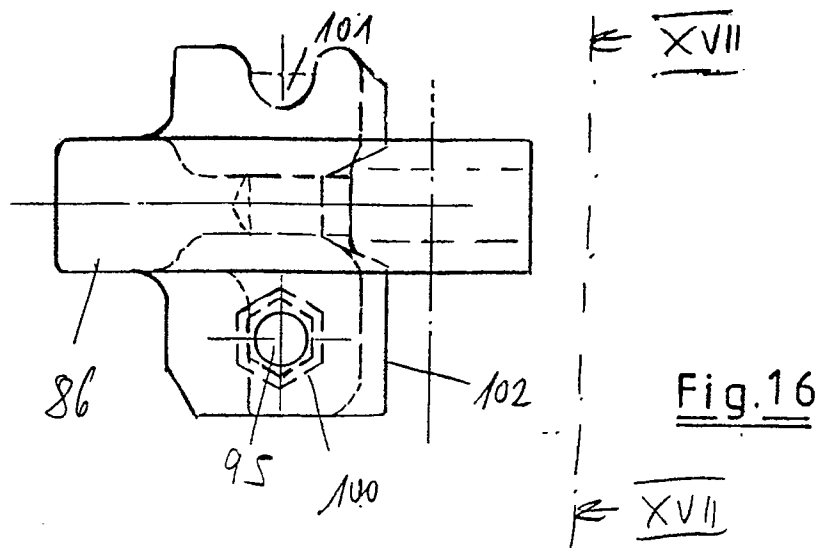
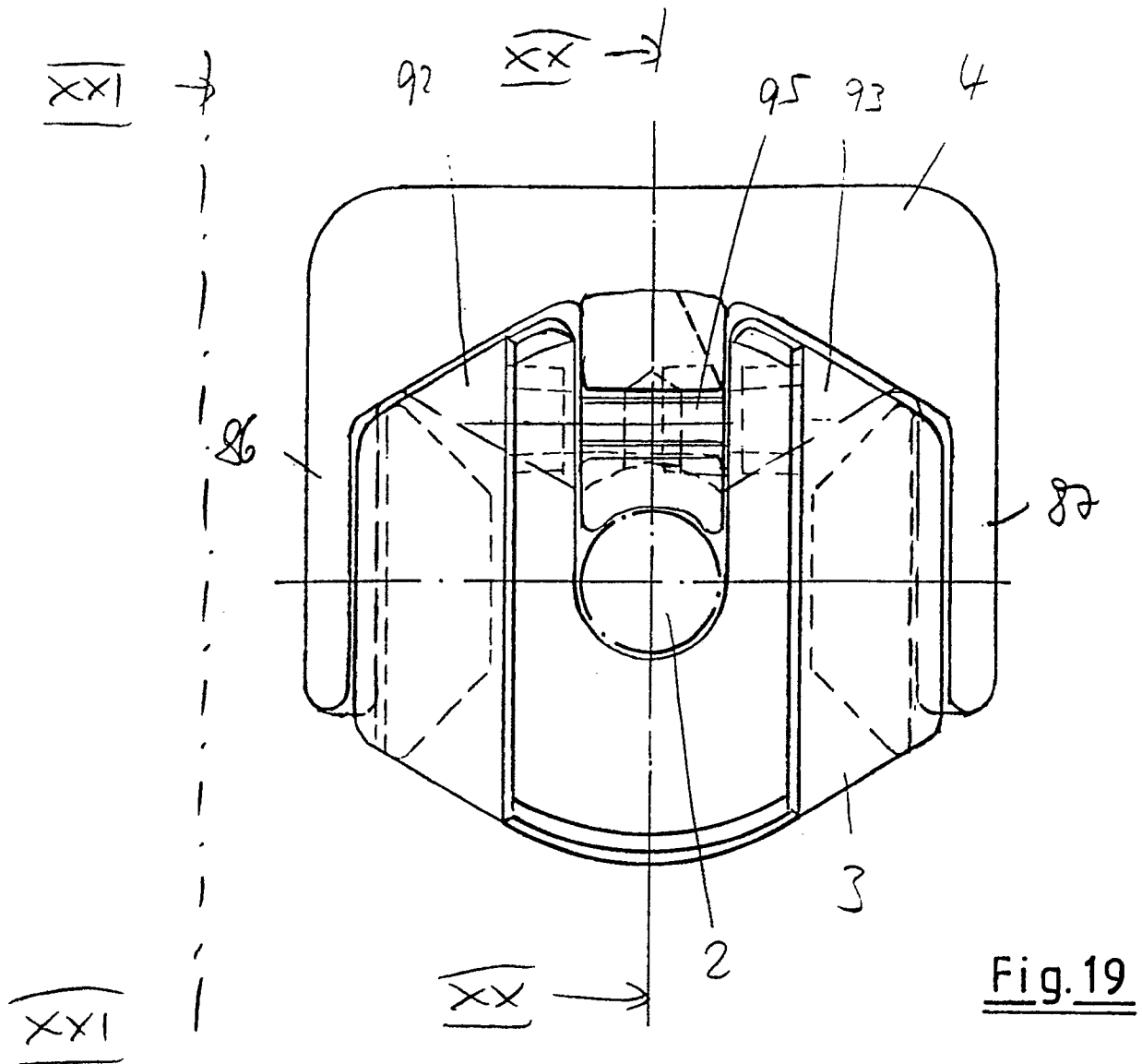


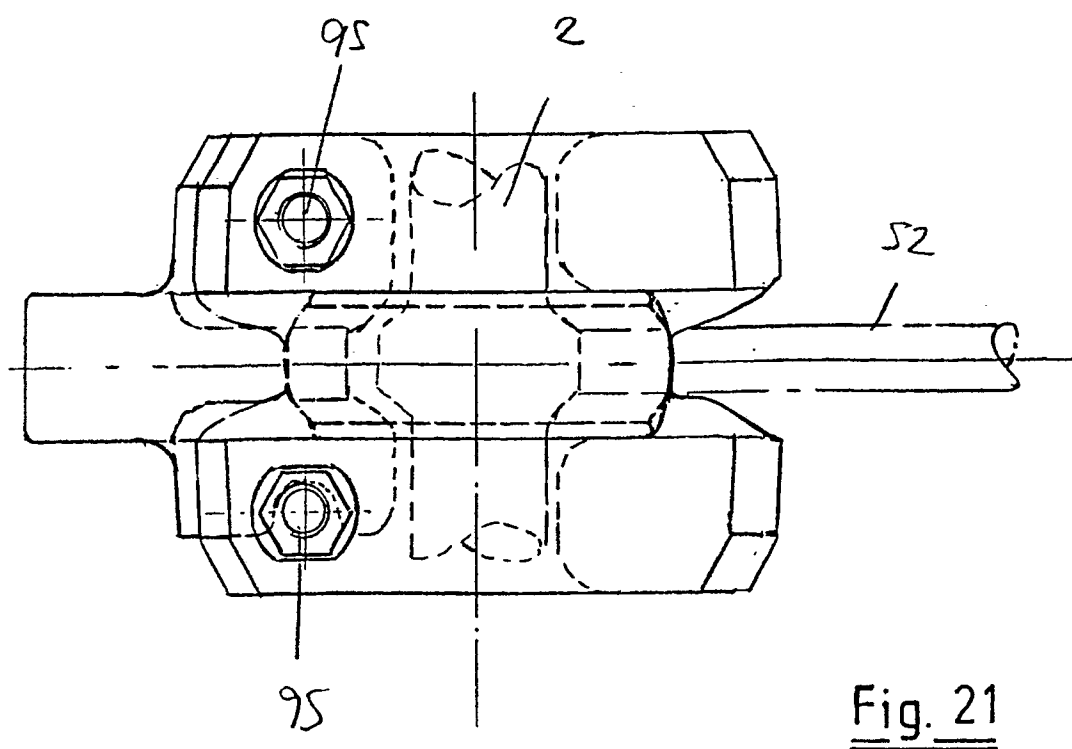
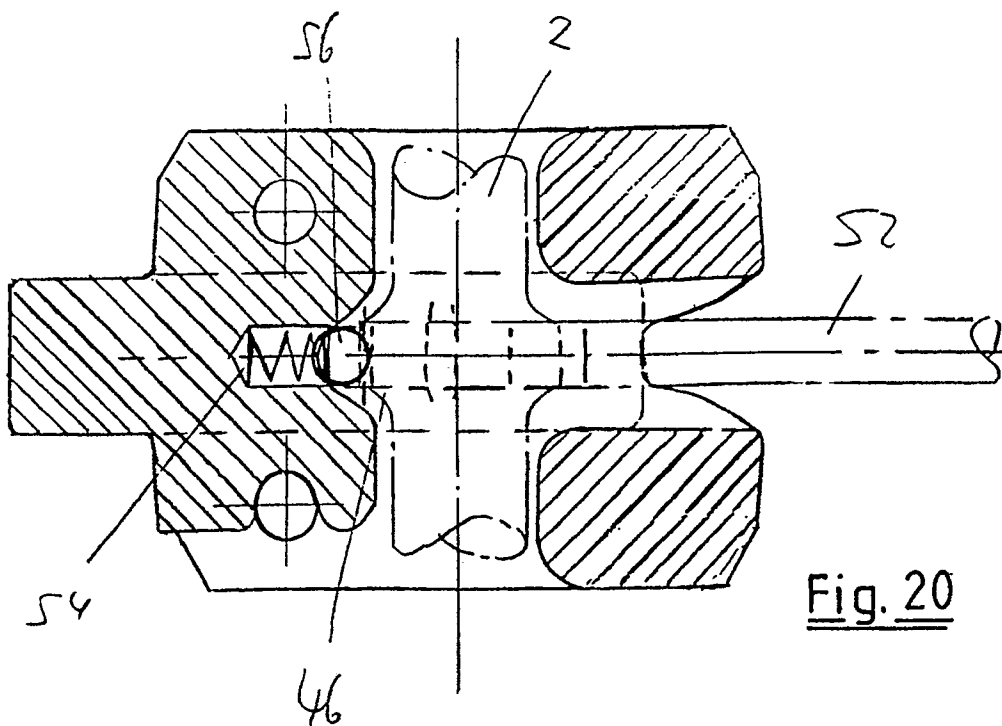
Fig. 12











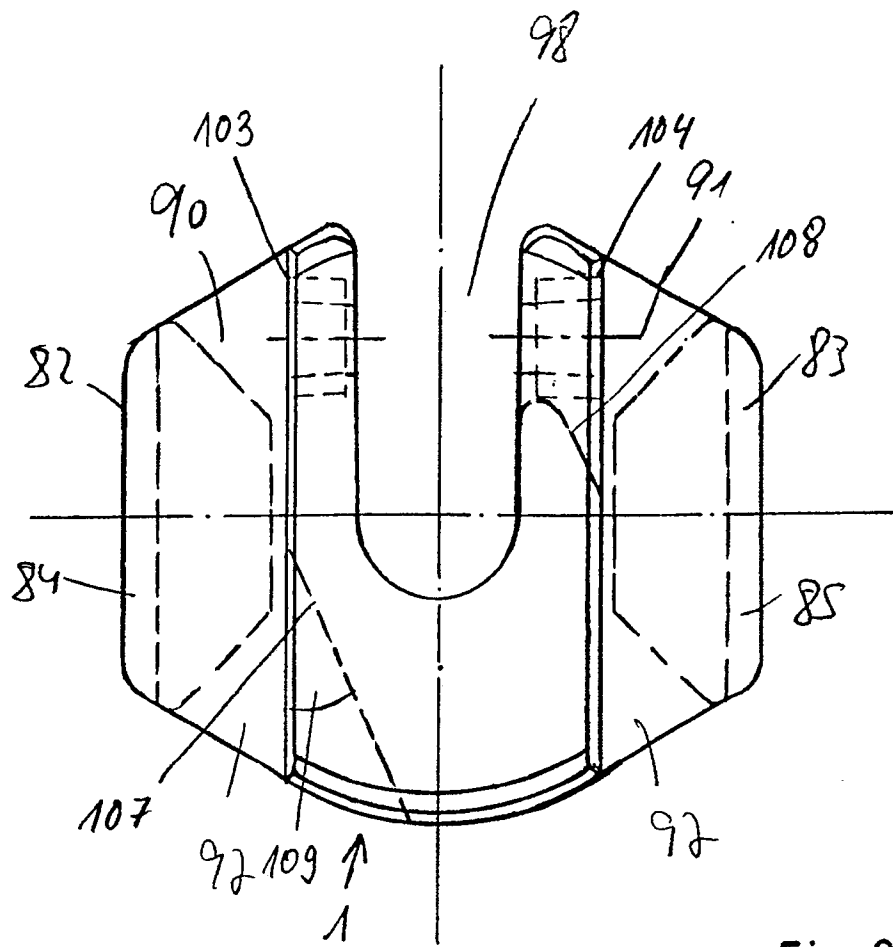


Fig. 22

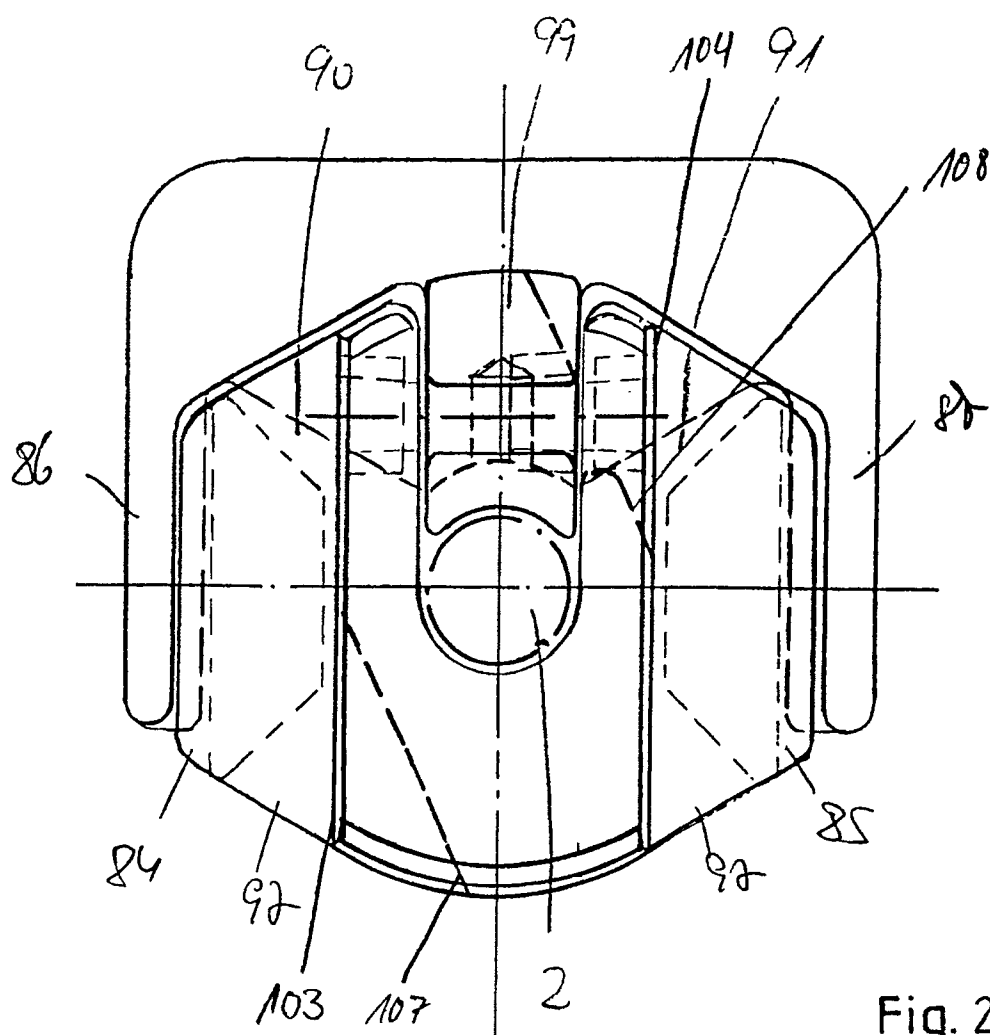


Fig. 23

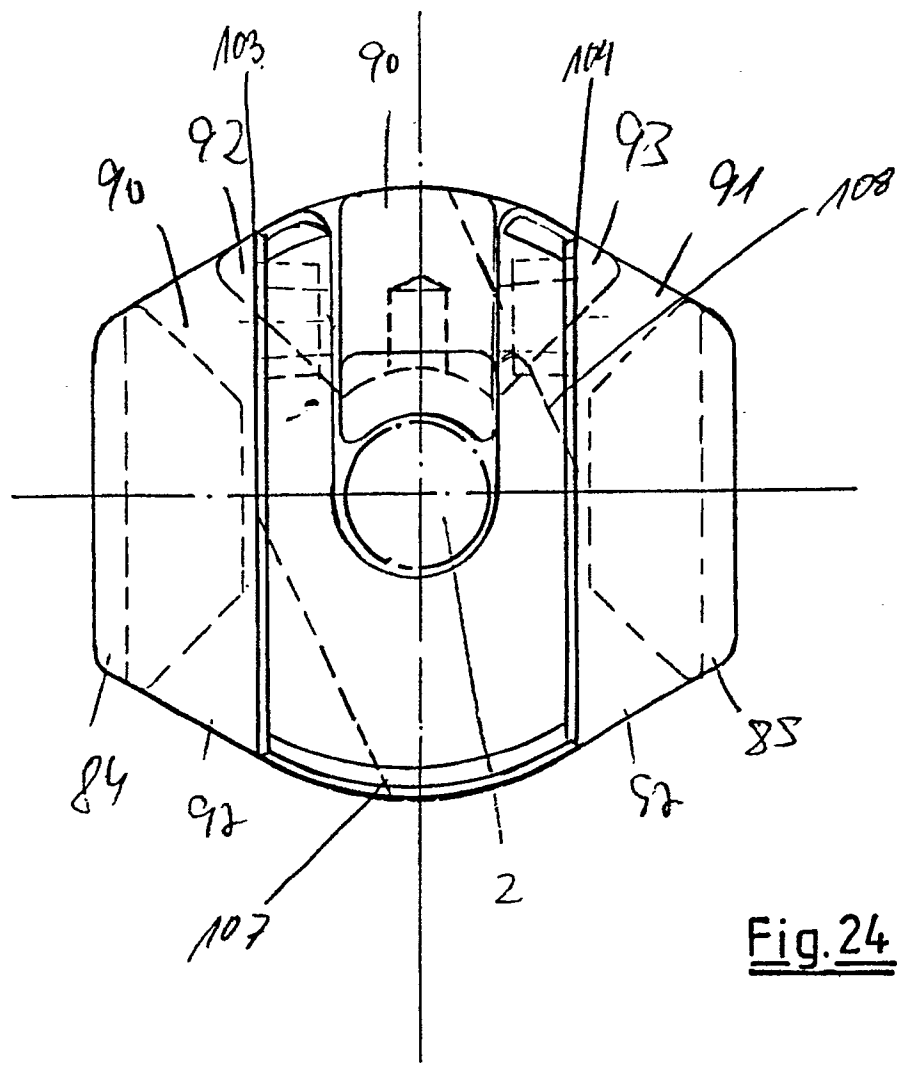


Fig. 24

Fig. 25

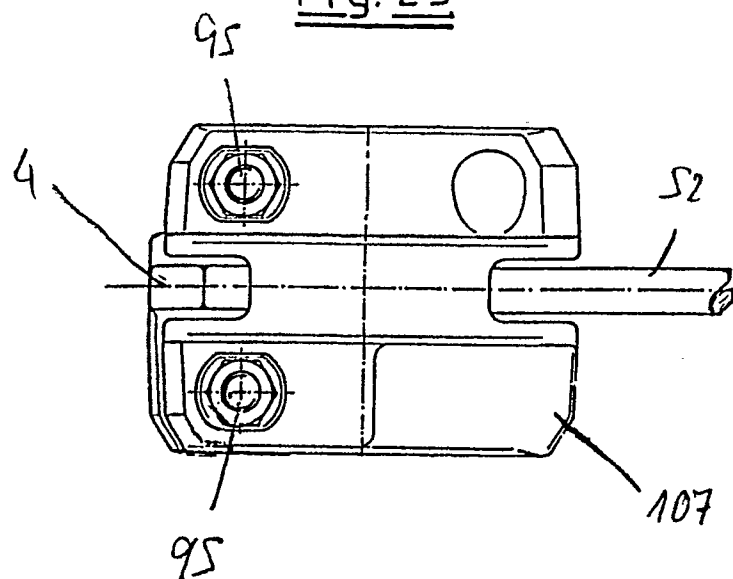


Fig. 26

