

(19)



(11)

EP 1 767 734 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

28.03.2007 Patentblatt 2007/13

(51) Int Cl.:

E05D 3/06 (2006.01)

E05D 7/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06017308.5**

(22) Anmeldetag: **19.08.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA HR MK YU

(30) Priorität: **26.09.2005 DE 102005045966**

(71) Anmelder: **Wilhelm Karmann GmbH**

49084 Osnabrück (DE)

(72) Erfinder:

- **Täupker, Björn**
49082 Osnabrück (DE)
- **Tobergte, Thomas**
49170 Hagen (DE)
- **Cuda, Gerhard**
49076 Osnabrück (DE)
- **Grave, Markus**
49536 Lienen (DE)
- **Hesker, Norbert**
84231 Warendorf (DE)

(54) **Gelenkverbindung und Mehrgelenkscharnier mit solch einer Gelenkverbindung**

(57) Gelenkverbindung (1) mit einem ersten (3) und einem zweiten (5) Gelenkarm, die um eine gemeinsame Gelenkachse (7) verschwenkbar sind, wobei eine Achslage mindestens eines Gelenkarms (3, 5) relativ zu der Gelenkachse (7) mittels eines Exzenterelements einstellbar ist, wobei dass an dem ersten Gelenkarm (3) ein

die Gelenkachse (7) bildender Bolzen (11) befestigt ist und der zweite Gelenkarm (5) in einer Gelenköffnung (12) eine das Exzenterelement bildende Exzenterhülse (13) aufweist, wobei der zweite Gelenkarm (5) und die Exzenterhülse (13) über eine lösbare mechanische Verbindung an dem Bolzen (11) gehalten sind.

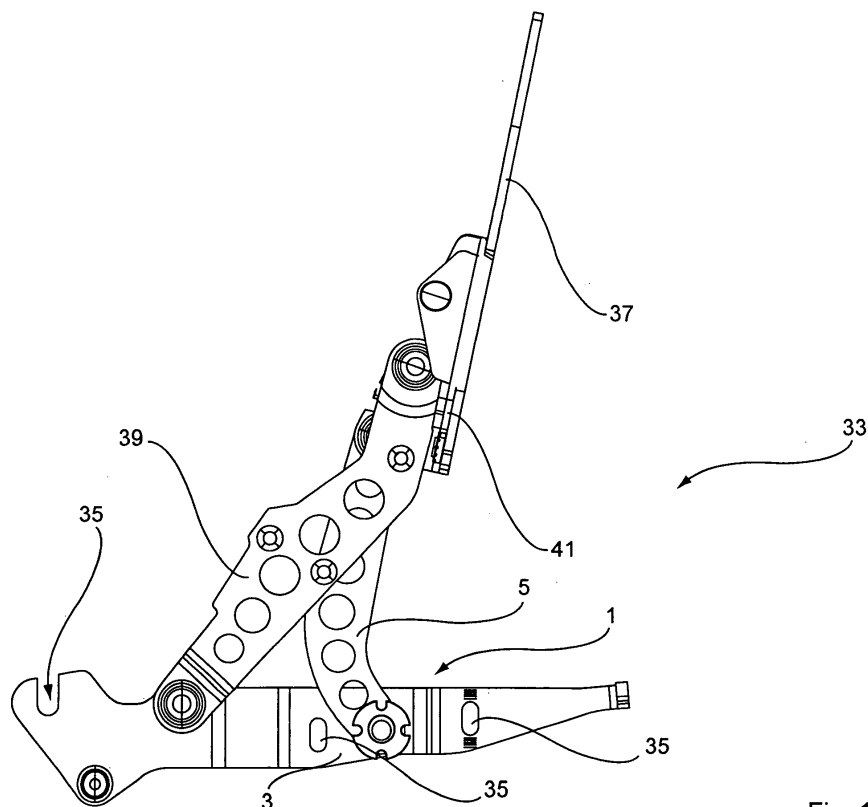


Fig. 1

EP 1 767 734 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Gelenkverbindung mit einem ersten und einem zweiten Gelenkarm, die um eine gemeinsame Gelenkachse verschwenkbar sind, wobei eine Achslage mindestens eines Gelenkarms relativ zu der Gelenkachse mittels eines Exzenterelements einstellbar ist.

[0002] Die Erfindung betrifft ferner ein Mehrgelenkscharnier mit einer derartigen Gelenkverbindung.

[0003] Ein Mehrgelenkscharnier mit einer derartigen Gelenkverbindung ist bspw. aus DE 92 03 856.5 bekannt:

[0004] Das Mehrgelenkscharnier umfasst vier Gelenkarme: zwei Anschlagelmente sowie ein Koppelglied und ein Steuerglied, wobei diese vier Gelenkarme jeweils aus einem Flachmaterialabschnitt gebildet sind. Das Steuerglied ist mit einem Anschlagelment über einen Nietbolzen verbunden, der mit einem an einen Kopfteil anschließenden zylindrischen Schaftteil in einer Ausnehmung des Anschlagelments unter Zwischenschaltung einer Lagerbuchse frei drehbar gelagert ist. An einem freien Ende seines zylindrischen Schaftteils ist ein in eine zugehörige Augenbohrung des Steuerglieds eingreifender Scharnierzapfen exzentrisch zur Achse des Schaftteils angeordnet. Die Verbindung des Steuerglieds mit dem Anschlagelment ist dadurch gesichert, dass das freie Ende des Scharnierzapfens gegen die Außenfläche des Steuerglieds vernietet ist.

[0005] Ein Nachteil einer derartigen Gelenkverbindung ist, dass der Scharnierzapfen entlang seiner Längsrichtung einen exzentrischen Abschnitt aufweist, über den die Achslage des Steuerglieds relativ zu dem Anschlagelment einstellbar ist. Dieser exzentrische Abschnitt führt bei einem Verdrehen des Scharnierzapfens durch die Nietverbindung zu hohen Reibungskräften und zu einem asymmetrischen Kraftangriff an dem Scharnierzapfen, wodurch der Scharnierzapfen einem hohen Verschleiß unterliegt. Da der Scharnierzapfen nur durch Aufwendung großer Drehmomente drehbar ist, lässt sich dieser mittels eines schlitzförmigen Werkzeugansatzes an einem Ende des Scharnierzapfens nur schwer drehen.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine verbesserte Gelenkverbindung und ein Mehrgelenkscharnier mit dieser verbesserten Gelenkverbindung bereitzustellen, bei der das Exzenterelment symmetrisch belastet wird und einfacher verdrehbar ist.

[0007] Diese Aufgabe wird bei einer gattungsgemäßen Gelenkverbindung dadurch gelöst, dass an dem ersten Gelenkarm ein die Gelenkachse bildender Bolzen befestigt ist und der zweite Gelenkarm in einer Gelenköffnung eine das Exzenterelment bildende Exzenterhülse aufweist, wobei der zweite Gelenkarm und die Exzenterhülse über eine lösbare mechanische Verbindung an dem Bolzen gehalten sind.

[0008] Bevorzugt ist in der Gelenköffnung ein Gleitlager zwischen dem zweiten Gelenkarm und der Exzenterhülse vorgesehen.

[0009] Der Bolzen ist vorteilhaft an einem Befestigungsende durch Nieten oder Schweißen an dem ersten Gelenkarm befestigt.

[0010] Bevorzugt ist an einem dem Befestigungsende gegenüberliegenden Ende des Bolzens ein Gewinde ausgebildet, und eine Befestigungsmutter auf das Gewinde, den zweiten Gelenkarm und die Exzenterhülse an dem Bolzen haltend, geschraubt.

[0011] Vorteilhaft weist die Exzenterhülse eine radiale Auskrugung auf, über die die Befestigungsmutter den zweiten Gelenkarm an dem Bolzen hält.

[0012] Bevorzugt weist die Exzenterhülse Mittel zum Zusammenwirken mit einem Justierwerkzeug auf, so dass die Exzenterhülse mittels des Justierwerkzeugs um den Bolzen drehbar ist.

[0013] Bevorzugt ist die Exzenterhülse im zusammengebauten Zustand über Rastmittel in verschiedenen vorbestimmten Raststellungen relativ zu einem Gelenkarm festlegbar.

[0014] Vorteilhaft ist den Raststellungen eine Skala auf einem der Gelenkarme zugeordnet, aus der sich eine Winkelstellung der Exzenterhülse oder ein radialer Versatz des ersten Gelenkarms zu dem zweiten Gelenkarm ergibt.

[0015] Vorteilhaft umfasst der erste Gelenkarm von dem Bolzen aus radial verlaufende, um den Bolzen und um einen vorbestimmten Winkel versetzt angeordnete Einstecköffnungen, in die mindestens eine an der Exzenterhülse gebildete Rastnase einsteckbar ist, wodurch das Rastmittel gebildet ist.

[0016] Benachbarte Einstecköffnungen können um einen gleichen oder einen variierenden Winkel versetzt sein.

[0017] Ein Mehrgelenkscharnier gemäß Anspruch 11 weist mindestens eine derartige Gelenkverbindung auf.

[0018] Ein Mehrgelenkscharnier kann vier oder sieben Gelenkarme aufweisen.

[0019] Ein Mehrgelenkscharnier weist vorteilhaft zwei erfindungsgemäße Gelenkverbindungen auf.

[0020] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf eine Zeichnung erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Frontansicht eines Mehrgelenkscharniers mit einer erfindungsgemäßen Gelenkverbindung, wobei das Mehrgelenkscharnier in einer geöffneten Stellung gezeigt ist;

Fig. 2 eine Frontansicht des Mehrgelenkscharniers der Figur 1, wobei das Mehrgelenkscharnier in einer halbgeöffneten Stellung gezeigt ist;

Fig. 3 eine Frontansicht des Mehrgelenkscharniers der Figur 1, wobei das Mehrgelenkscharnier in einer geschlossenen Stellung gezeigt ist;

Fig. 4 eine Querschnittsansicht eines Bolzens, der in einen ersten Gelenkarm der erfindungsge-

mäßigen Gelenkverbindung gesteckt ist, und einen Nietkopf zum Erzeugen einer Nietverbindung mit dem ersten Gelenkarm aufweist.

Fig. 5 eine Querschnittsansicht ähnlich zu der Figur 4, wobei eine Nietverbindung zwischen dem Bolzen und dem ersten Gelenkarm hergestellt ist und ein zweiter Gelenkarm der erfindungsgemäßen Gelenkverbindung auf den Bolzen gesteckt ist, wobei zwischen dem zweiten Gelenkarm und dem Bolzen ein Gleitlager und eine Exzenterhülse angeordnet sind;

Fig. 6 eine Querschnittsansicht ähnlich zu der Figur 5, wobei eine Befestigungsmutter auf ein dem Nietkopf gegenüberliegendes Ende geschraubt ist;

Fig. 7 eine perspektivische Ansicht der Exzenterhülse der Figuren 5 und 6;

Fig. 8 eine Draufsicht eines Justierwerkzeugs zum Zusammenwirken mit der Exzenterhülse der Figur 7;

Fig. 9 eine Draufsicht ähnlich zu der Figur 8, wobei zusätzlich die Exzenterhülse der Figur 7 in Eingriff mit dem Justierwerkzeug gezeigt ist;

Fig. 10 eine perspektivische Ansicht einer alternativen Ausführungsform der Exzenterhülse der Figur 7;

Fig. 11 eine Draufsicht einer alternativen Ausführungsform des ersten Gelenkarms zum Zusammenwirken mit der Exzenterhülse der Fig. 10; und

Fig. 12 eine perspektivische Ansicht einer alternativen Ausführungsform des zweiten Gelenkarms zum Zusammenwirken mit dem ersten Gelenkarm der Fig. 10.

[0021] Ein Mehrgelenkscharnier 33 in den Figuren 1 bis 3 weist einen ersten 3, einen zweiten 5, einen dritten 39 und einen vierten 41 Gelenkarm auf, wobei zwischen dem ersten 3 und dem zweiten 5 Gelenkarm eine erfindungsgemäße Gelenkverbindung 1 angeordnet ist.

[0022] Der erste Gelenkarm 3 weist drei Langlöcher 35 auf, die zur Befestigung des Mehrgelenkscharniers 33 an einer Seitenwand eines Kofferraums eines Kraftfahrzeugs, insbesondere ein Personenkraftwagen, dienen.

[0023] Der vierte Gelenkarm 41 weist eine Montagefläche 37 zur Befestigung eines Kofferraumdeckels auf.

[0024] An gegenüberliegenden Seitenwänden des Kofferraums ist jeweils ein Mehrgelenkscharnier 33 angeordnet, so dass der Kofferraumdeckel durch zwei

Mehrgelenkscharniere 33 zwischen einer geöffneten und einer geschlossenen Stellung verschwenkbar ist.

[0025] Unter Bezug auf die Figuren 4 bis 7 wird der Aufbau der erfindungsgemäßen Gelenkverbindung 1 beschrieben.

[0026] Wie in Figur 4 dargestellt, ist ein Bolzen 11 in den ersten Gelenkarm 3 gesteckt. Der Bolzen 11 weist an einem Befestigungsende 17 einen Nietkopf 19 auf, der zur Erzeugung einer Nietverbindung zwischen dem Bolzen 11 und dem ersten Gelenkarm 3 dient. An einem dem Nietkopf 19 gegenüberliegenden Ende des Bolzens 11 ist ein Gewinde 21 gebildet.

[0027] In Figur 5 ist die Nietverbindung zwischen dem Bolzen 11 und dem ersten Gelenkarm 3 gezeigt.

[0028] Der Bolzen 11 ist durch eine Gelenköffnung 12 in dem zweiten Gelenkarm 5 gesteckt, wobei in der Gelenköffnung 12 ein Gleitlager 15 angeordnet ist.

[0029] Zwischen dem Gleitlager 15 und dem Bolzen 11 ist eine Exzenterhülse 13 angeordnet, die in Figur 7 in einer perspektivischen Ansicht gezeigt ist.

[0030] Figur 9 zeigt ferner in einer Draufsicht einen Mittenversatz d zwischen einer inneren Bohrung, durch die der Bolzen 11 gesteckt wird, und einem äußeren Umfang, an dem das Gleitlager 15 anliegt.

[0031] Die Exzenterhülse 13 weist eine radiale Auskrugung 25 auf, mit der sie Exzenterhülse 13 auf dem Gleitlager 15 aufliegt.

[0032] Wie in Fig. 6 gezeigt, ist eine Befestigungsmutter 23 auf das Gewinde 21 des Bolzens 11 geschraubt, wodurch die Exzenterhülse 13 gegen den ersten Gelenkarm 3 gedrückt wird.

[0033] Der zweite Gelenkarm 5 ist mittels des Gleitlagers 15 um die Exzenterhülse 13 und somit um die Gelenkachse 7 verschwenkbar.

[0034] Die Exzenterhülse 13 weist schlitzförmige Ausnehmungen 26 auf, wie in Figur 7 dargestellt, die zum Zusammenwirken mit einem Justierwerkzeug 27 dienen, das in Figur 8 gezeigt ist.

[0035] In Figur 9 ist das Zusammenwirken zwischen dem Justierwerkzeug 27 und der Exzenterhülse 13 gezeigt. Das Justierwerkzeug 27 kann an einem Handgriff 28 gegriffen werden und die Exzenterhülse 13 in der Ebene der Figur 9 in die eine oder andere Richtung gedreht werden.

[0036] Wie in Figur 6 gezeigt, sind der erste und zweite Gelenkarm 3, 5 um die gemeinsame Gelenkachse 7 verschwenkbar, die der Bolzen 11 bildet.

[0037] Soll die Achslage des zweiten Gelenkarms 5 relativ zu dem ersten Gelenkarm 3 verändert werden, so ist wie folgt vorzugehen.

[0038] Zunächst wird die Befestigungsmutter 23 so weit gelöst, dass die Exzenterhülse 13 verdreht werden kann. Das Justierwerkzeug 27 wird in Eingriff mit der Exzenterhülse 13 gebracht und diese um einen bestimmten Winkel um die Gelenkachse 7 verdreht, bis die gewünschte Achslage des zweiten Gelenkarms 5 relativ zu dem ersten Gelenkarm 3 erreicht ist. Dann wird das Justierwerkzeug 27 von der Exzenterhülse 13 gelöst und

die Befestigungsmutter 23 angezogen, um die Exzenterhülse 13 erneut zu fixieren.

[0039] Unter Bezug auf die Figuren 10 bis 12 wird die Gelenkverbindung 1 in einer alternativen Ausführungsform 13', 3', 5' beschrieben:

[0040] Die Exzenterhülse 13' in Figur 10 ist im wesentlichen baugleich mit der Exzenterhülse 13, bis auf den Unterschied, dass die Exzenterhülse 13' im Gegensatz zu der Exzenterhülse 13 eine Rastnase 29R an einem der Auskrägung 25 gegenüberliegendem Ende aufweist.

[0041] Der erste Gelenkarm 3', der in Fig. 11 gezeigt ist, ist im wesentlichen baugleich mit dem ersten Gelenkarm 3, mit dem Unterschied, dass der erste Gelenkarm 3' Einstecköffnungen 29E aufweist, die um den Bolzen 11 angeordnet sind, wobei benachbarte Einstecköffnungen 29E einen gleichen Winkelabstand voneinander aufweisen.

[0042] Der zweite Gelenkarm 5', der in Fig. 12 gezeigt ist, ist im wesentlichen baugleich mit dem zweiten Gelenkarm 5, mit dem Unterschied, dass auf dem zweiten Gelenkarm 5' eine Skala 31 kreisbogenförmig um die Gelenköffnung 12 angeordnet ist.

[0043] Die Rastnase 29R ist passend zu den Einstecköffnungen 29E ausgebildet, so dass die Exzenterhülse 13' in den durch die Einstecköffnungen 29E vorgegebenen Positionen auf dem ersten Gelenkarm 3' angeordnet und durch die Befestigungsmutter 23 befestigt werden kann.

[0044] Die Skala 31 auf dem zweiten Gelenkarm 5' gibt um Zusammenspiel mit einer Markierung, nicht dargestellt, auf der Auskrägung 25 die Richtung eines radialen Versatzes des ersten Gelenkarms 3' relativ zu dem zweiten Gelenkarm 5' an.

[0045] Die Einstecköffnungen 29E und die Rastnase 29R bilden somit ein Rastmittel 29, das die Exzenterhülse 13 in vorbestimmten Raststellungen relativ zu dem ersten Gelenkarm 3' festlegt.

[0046] Das Mehrgelenkscharnier 33 der Figuren 1 bis 3 kann mehrere erfindungsgemäße Gelenkverbindungen aufweisen.

[0047] Je nachdem, an welcher Gelenkachse des Mehrgelenkscharniers 33 die erfindungsgemäße Gelenkverbindung angeordnet ist, ist der Kofferraumdeckel in Fahrtrichtung des Kraftfahrzeugs oder senkrecht dazu verlagerbar bzw. einstellbar. Auf diese Weise ist ein Spaltmaß des Kofferraumdeckels einstellbar.

[0048] Bevorzugt ist die erfindungsgemäße Gelenkverbindung 1 an einer ersten Gelenkachse, durch die der Kofferraumdeckel entlang der Fahrtrichtung des Kraftfahrzeugs verschiebbar ist, und an einer zweiten Gelenkachse, durch die der Kofferraumdeckel senkrecht zu der Fahrtrichtung des Kraftfahrzeugs verschiebbar ist, vorgesehen. Die Gelenkverbindungen 1 können dabei an benachbarten oder diagonal gegenüberliegenden Gelenkachsen vorgesehen sein.

[0049] Bei einer derartigen Anordnung kann der Kofferraumdeckel entlang jeder gewünschten Richtung in Schließlage justiert werden, ohne dass eine Verstellung

der Lage der Mehrgelenkscharniere 33 relativ zu den Seitenwänden des Kofferraums mittels der Langlöcher 35 erfolgen muss.

[0050] Der erste Gelenkarm 3 kann somit anstelle von den drei Langlöchern 35 drei einfache runde Bohrungen aufweisen, über die das Mehrgelenkscharnier 33 an der Seitenwand des Kofferraums befestigt wird. Eine geringfügige Änderung der Lage der Mehrgelenkscharniere 33 als ganzes relativ zu den Seitenwänden des Kofferraums mittels der Langlöcher 35 zur Einstellung einer gewünschten Lage des Kofferraumdeckels ist dann nicht mehr notwendig, da diese Änderungen durch die Exzenterhülsen 13 vorgenommen werden können.

[0051] Mit einer derartigen Anordnung ist das Spaltmaß eines Kofferraumdeckels auf einfache und schnelle Weise einstellbar, da das Mehrgelenkscharnier nicht als ganzes in seiner Lage verändert werden muss. Dies ist insbesondere dann von Vorteil, wenn die Karosserie mit dem Mehrgelenkscharnier und dem Kofferraumdeckel lackiert wird, da dann das Mehrgelenkscharnier nicht mehr neu zu der Seitenwand des Kofferraums justiert werden muss, wenn der Kofferraumdeckel eine unerwünschte relative Lage zu der Karosserie einnimmt.

[0052] Ferner kann dadurch ein Wasserkanal des Kofferraums höher angeordnet werden, weil kein Freiraum für eine Bewegung des Mehrgelenkscharniers 33 entlang einer vertikalen Richtung nach unten vorgesehen werden muss.

[0053] Der Bolzen 11 ist vorliegend über eine Nietverbindung an dem ersten Gelenkarm 3 befestigt. Alternativ kann der Bolzen 11 in den ersten Gelenkarm 3 geschraubt sein. Ferner kann ein Stift durch einen in Figur 4 links von dem ersten Gelenkarm 3 liegenden Abschnitt des Bolzens 11 ("Nietende 19") gesteckt sein. In einer weiteren Variante ist eine Mutter auf den in Figur 4 links von dem ersten Gelenkarm 3 liegenden Abschnitt des Bolzens 11 ("Nietende") geschraubt, um den Bolzen 11 an dem ersten Gelenkarm 3 zu befestigen.

40 BEZUGSZEICHENLISTE

[0054]

1	Gelenkverbindung
3	erster Gelenkarm
3'	erster Gelenkarm in einer alternativen Ausführungsform
5	zweiter Gelenkarm
5'	zweiter Gelenkarm in einer alternativen Ausführungsform
7	Gelenkachse
11	Bolzen
12	Gelenköffnung
13	Exzenterhülse
13'	Exzenterhülse in einer alternativen Ausführungsform
15	Gleitlager
17	Befestigungsende des Bolzens

- 19 Nietkopf
- 21 Gewinde
- 23 Befestigungsmutter
- 25 radiale Auskrugung der Exzenterhülse
- 26 schlitzförmige Ausnehmung
- 27 Justierwerkzeug
- 28 Handgriff des Justierwerkzeugs
- 29 Rastmittel
- 29E Einstecköffnung
- 29R Rastnase
- 31 Skala auf einem der Gelenkarme 3, 5
- 33 Mehrgelenkscharnier
- 35 Langloch
- 37 Montagefläche zur Befestigung eines Koffer-
raumdeckels
- 39 dritter Gelenkarm
- 41 vierter Gelenkarm
- d Mittenversatz

Patentansprüche

1. Gelenkverbindung (1) mit einem ersten (3) und einem zweiten (5) Gelenkarm, die um eine gemeinsame Gelenkachse (7) verschwenkbar sind, wobei eine Achslage mindestens eines Gelenkarms (3, 5) relativ zu der Gelenkachse (7) mittels eines Exzenterelements einstellbar ist,
dadurch gekennzeichnet, dass
an dem ersten Gelenkarm (3) ein die Gelenkachse (7) bildender Bolzen (11) befestigt ist und der zweite Gelenkarm (5) in einer Gelenköffnung (12) eine das Exzenterelement bildende Exzenterhülse (13) aufweist, wobei der zweite Gelenkarm (5) und die Exzenterhülse (13) über eine lösbare mechanische Verbindung an dem Bolzen (11) gehalten sind.
2. Gelenkverbindung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
in der Gelenköffnung (12) ein Gleitlager (15) zwischen dem zweiten Gelenkarm (5) und der Exzenterhülse (13) vorgesehen ist.
3. Gelenkverbindung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Bolzen (11) an einem Befestigungsende (17) durch Nieten (19) oder Schweißen an dem ersten Gelenkarm (3) befestigt ist.
4. Gelenkverbindung nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
an einem dem Befestigungsende (17) gegenüberliegenden Ende des Bolzens (11) ein Gewinde (21) ausgebildet ist, und eine Befestigungsmutter (23) auf das Gewinde (21), den zweiten Gelenkarm (5) und die Exzenterhülse (13) an dem Bolzen (11) haltend, geschraubt ist.

5. Gelenkverbindung nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Exzenterhülse (13) eine radiale Auskrugung (25) aufweist, über die die Befestigungsmutter (23) den zweiten Gelenkarm (5) an dem Bolzen (11) hält.
6. Gelenkverbindung nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Exzenterhülse (13) Mittel (26) zum Zusammenwirken mit einem Justierwerkzeug (27) aufweist, so dass die Exzenterhülse (13) mittels des Justierwerkzeugs (27) um den Bolzen (11) drehbar ist.
7. Gelenkverbindung nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Exzenterhülse (13) im zusammengebauten Zustand über Rastmittel (29) in verschiedenen vorbestimmten Raststellungen relativ zu einem Gelenkarm (3, 5) festlegbar ist.
8. Gelenkverbindung nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, dass
den Raststellungen eine Skala (31) auf einem der Gelenkarme (3, 5) zugeordnet ist, aus der sich eine Winkelstellung der Exzenterhülse (13) oder ein radialer Versatz des ersten Gelenkarms (3) zu dem zweiten Gelenkarm (5) ergibt.
9. Gelenkverbindung nach Anspruch 7 oder 8,
dadurch gekennzeichnet, dass
der erste Gelenkarm (3) von dem Bolzen (11) aus radial verlaufende, um den Bolzen (11) und um einen vorbestimmten Winkel versetzt angeordnete Einstecköffnungen (29E) umfasst, in die mindestens eine an der Exzenterhülse (13) gebildete Rastnase (29R) einsteckbar ist, wodurch das Rastmittel (29) gebildet ist.
10. Gelenkverbindung nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet, dass
benachbarte Einstecköffnungen (29E) um einen gleichen oder einen variierenden Winkel versetzt sind.
11. Mehrgelenkscharnier (33) mit mindestens einer Gelenkverbindung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10.
12. Mehrgelenkscharnier nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet, dass
dieses vier oder sieben Gelenkarme (3, 5) aufweist.
13. Mehrgelenkscharnier nach Anspruch 11 oder 12,
dadurch gekennzeichnet, dass
zwei Gelenkachsen (7) jeweils ein Exzenterelement zugeordnet ist.

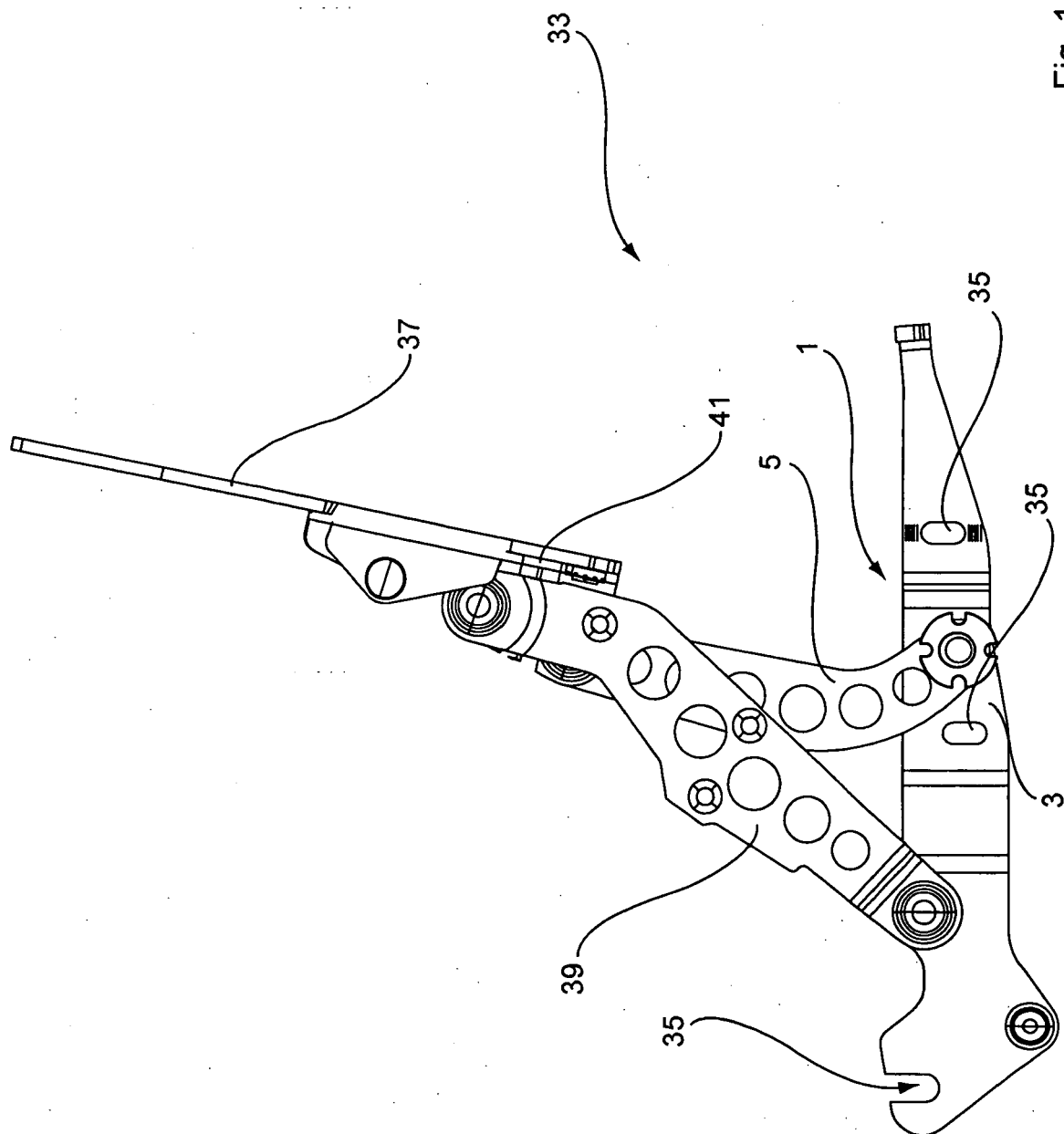


Fig. 1

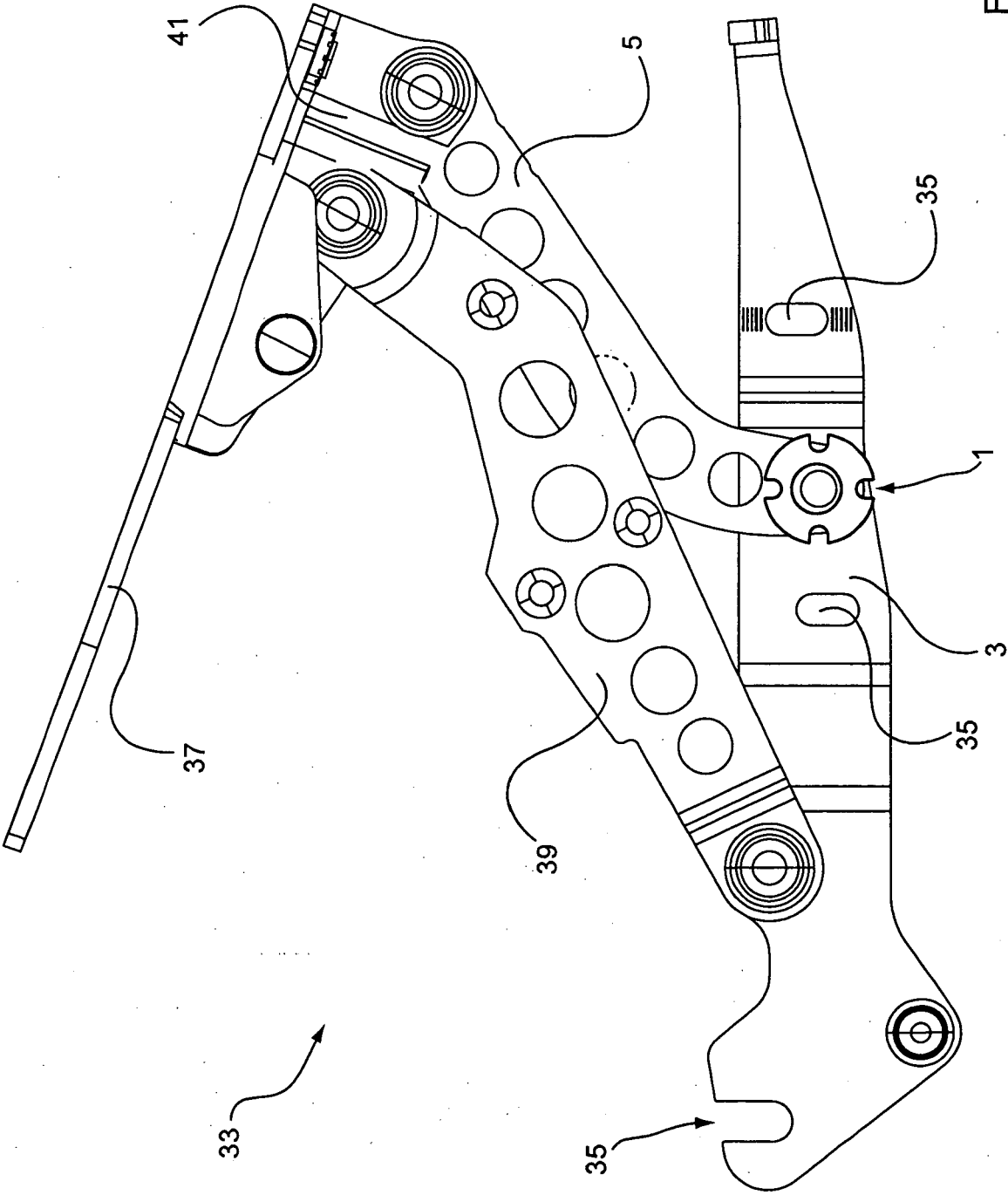


Fig. 2

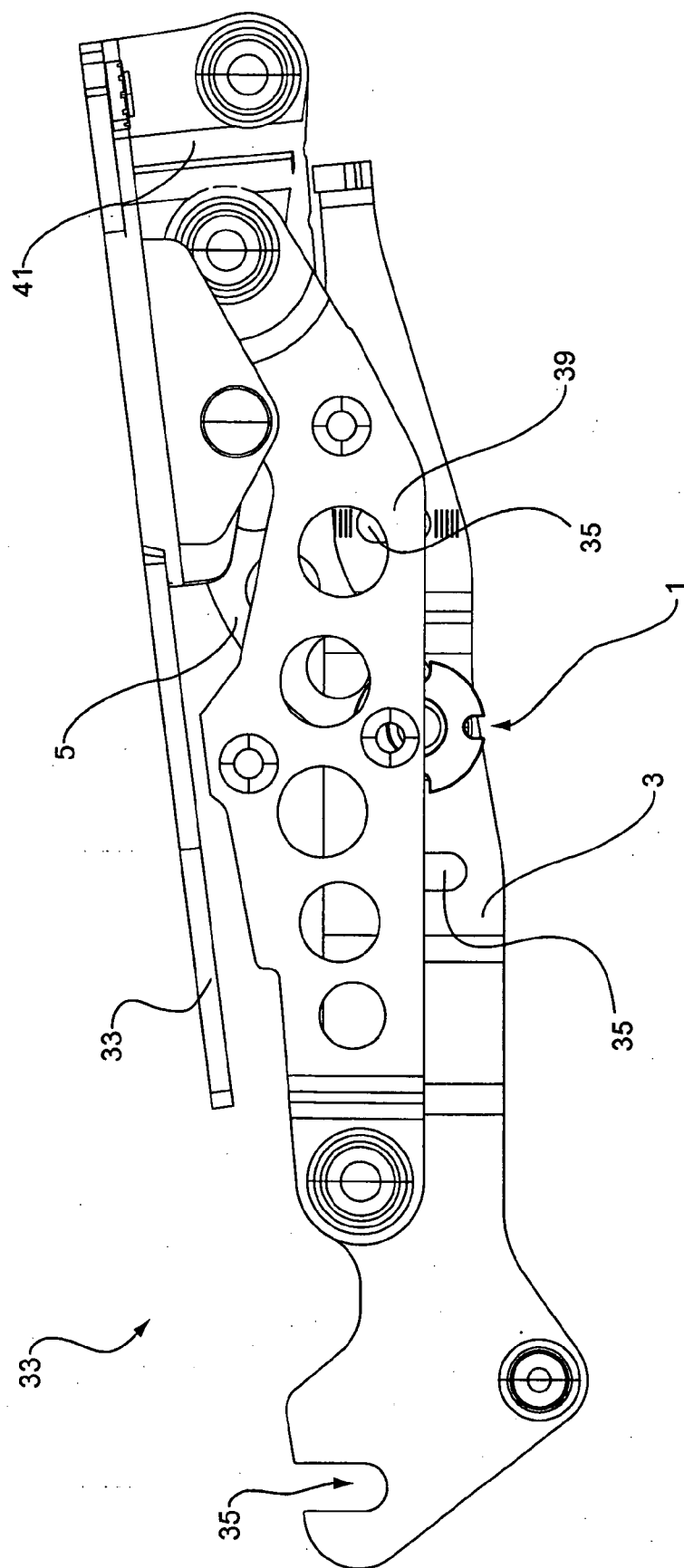


Fig. 3

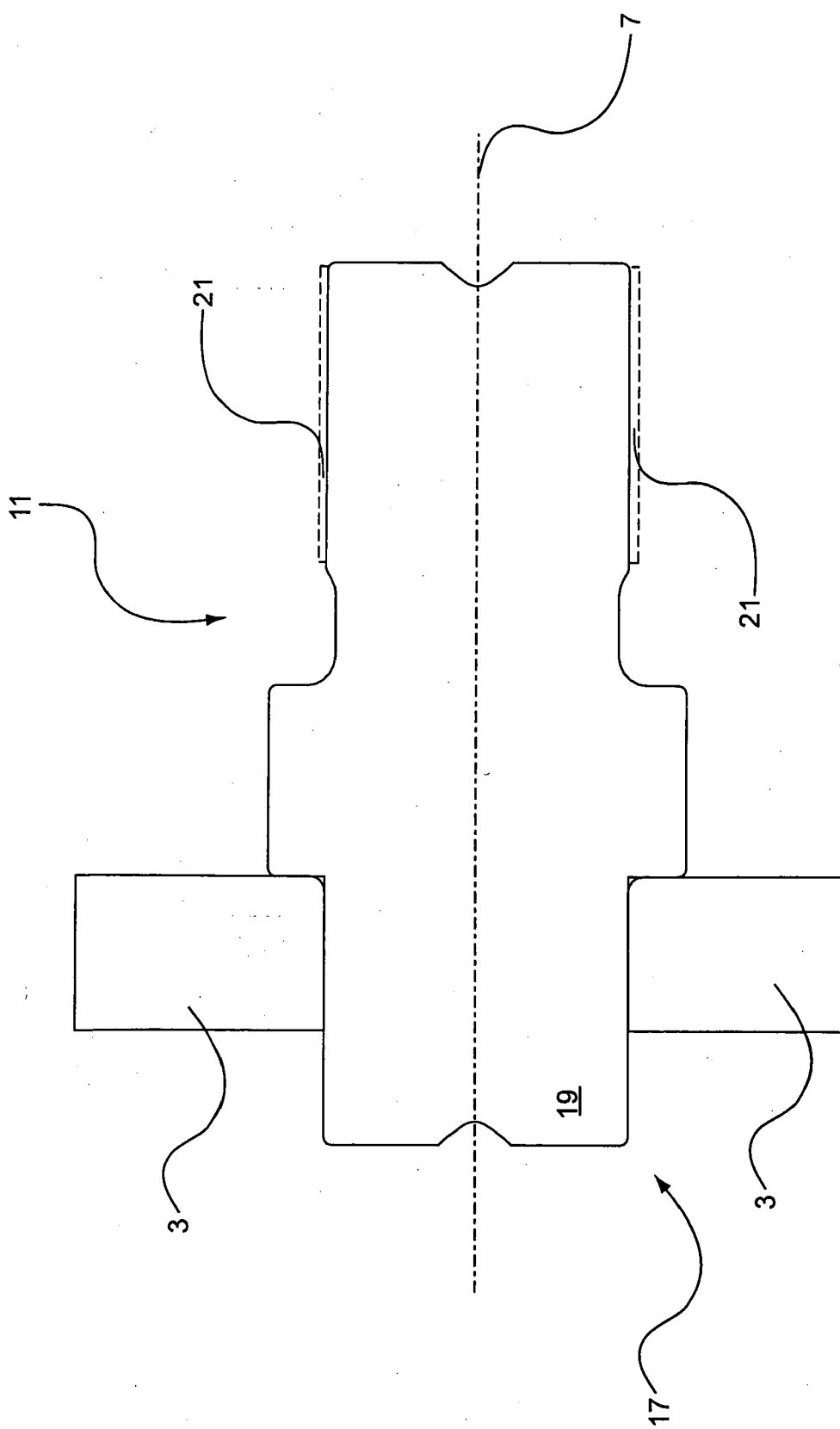


Fig. 4

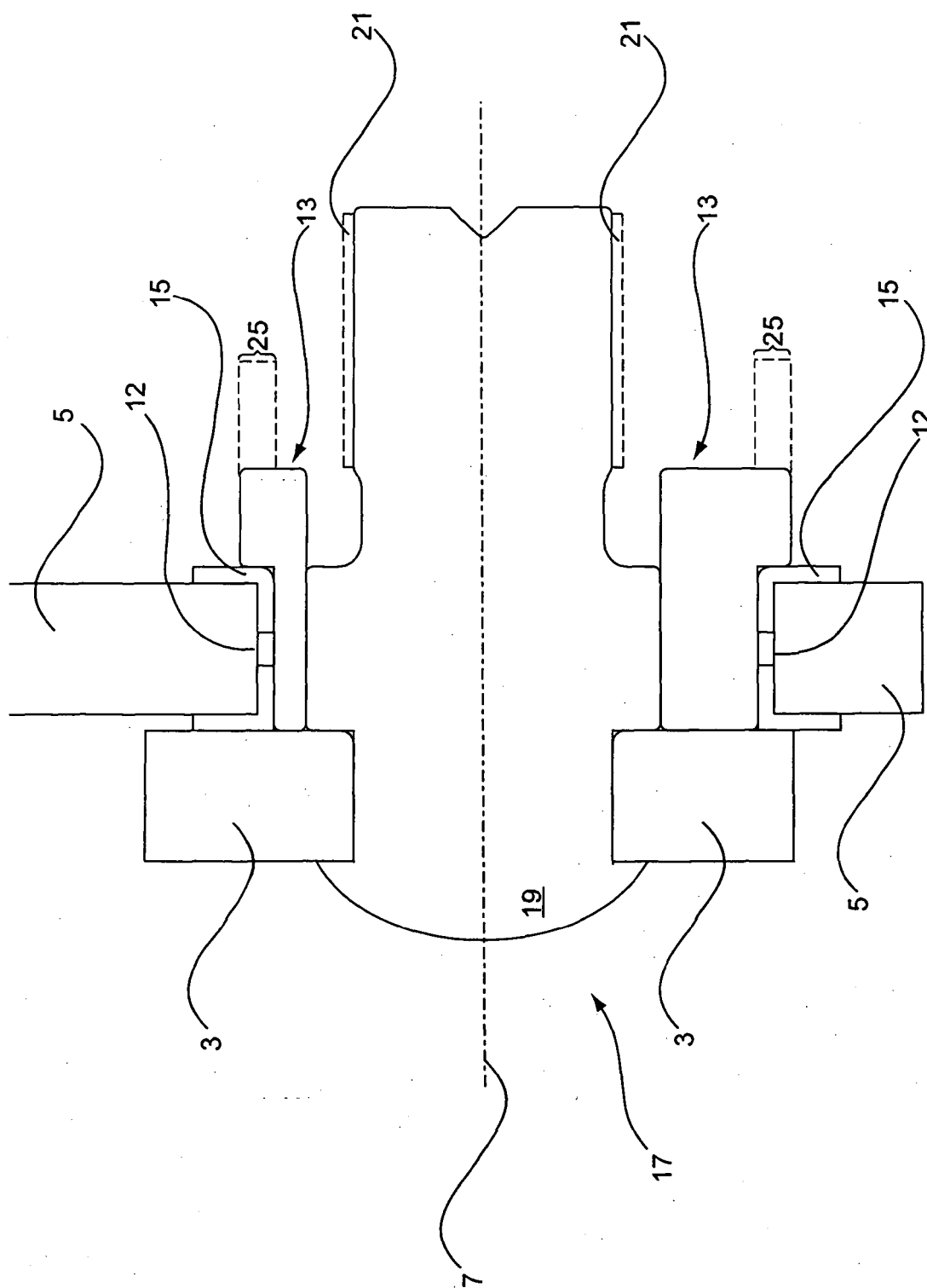


Fig. 5

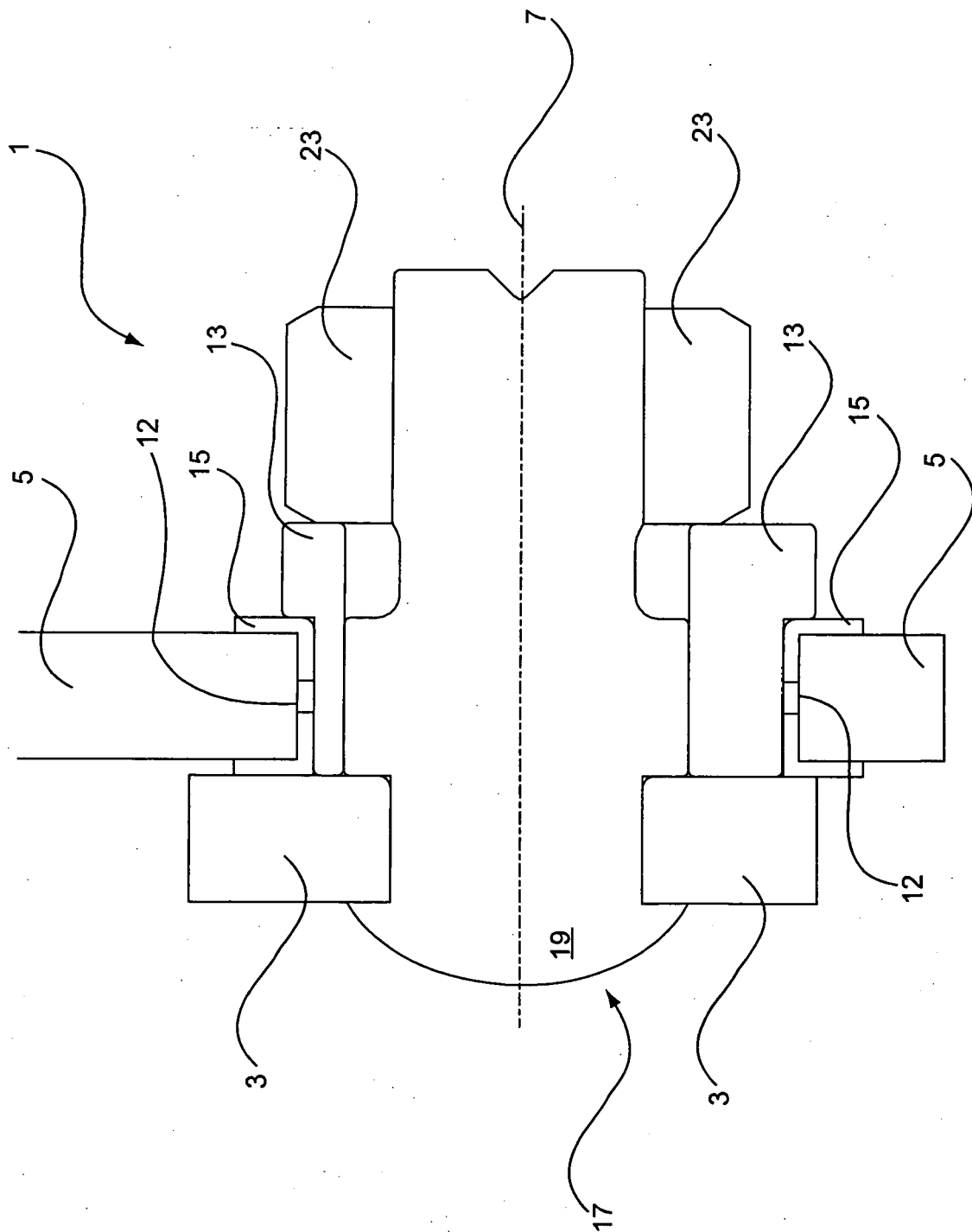


Fig. 6

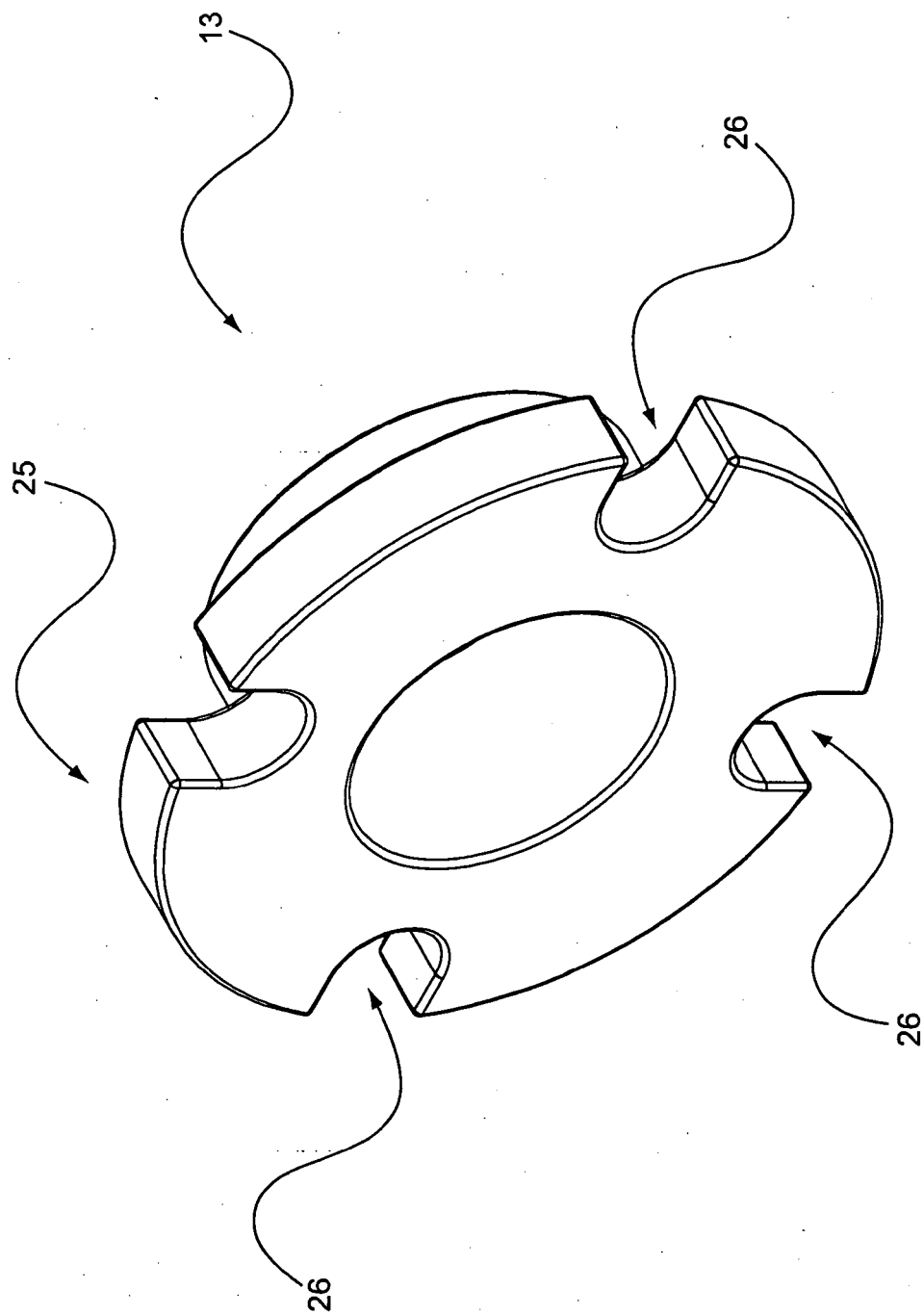


Fig. 7

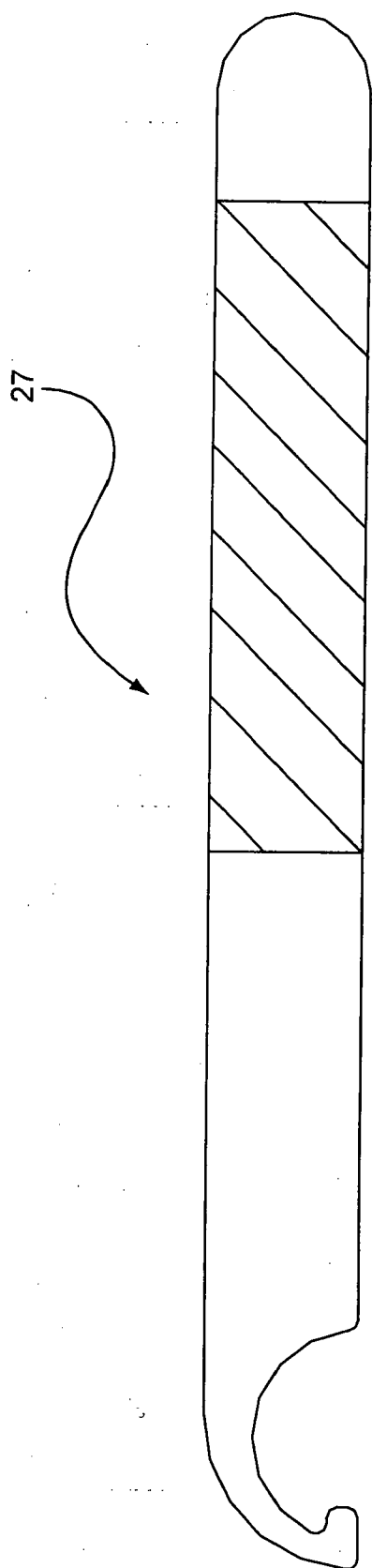


Fig. 8

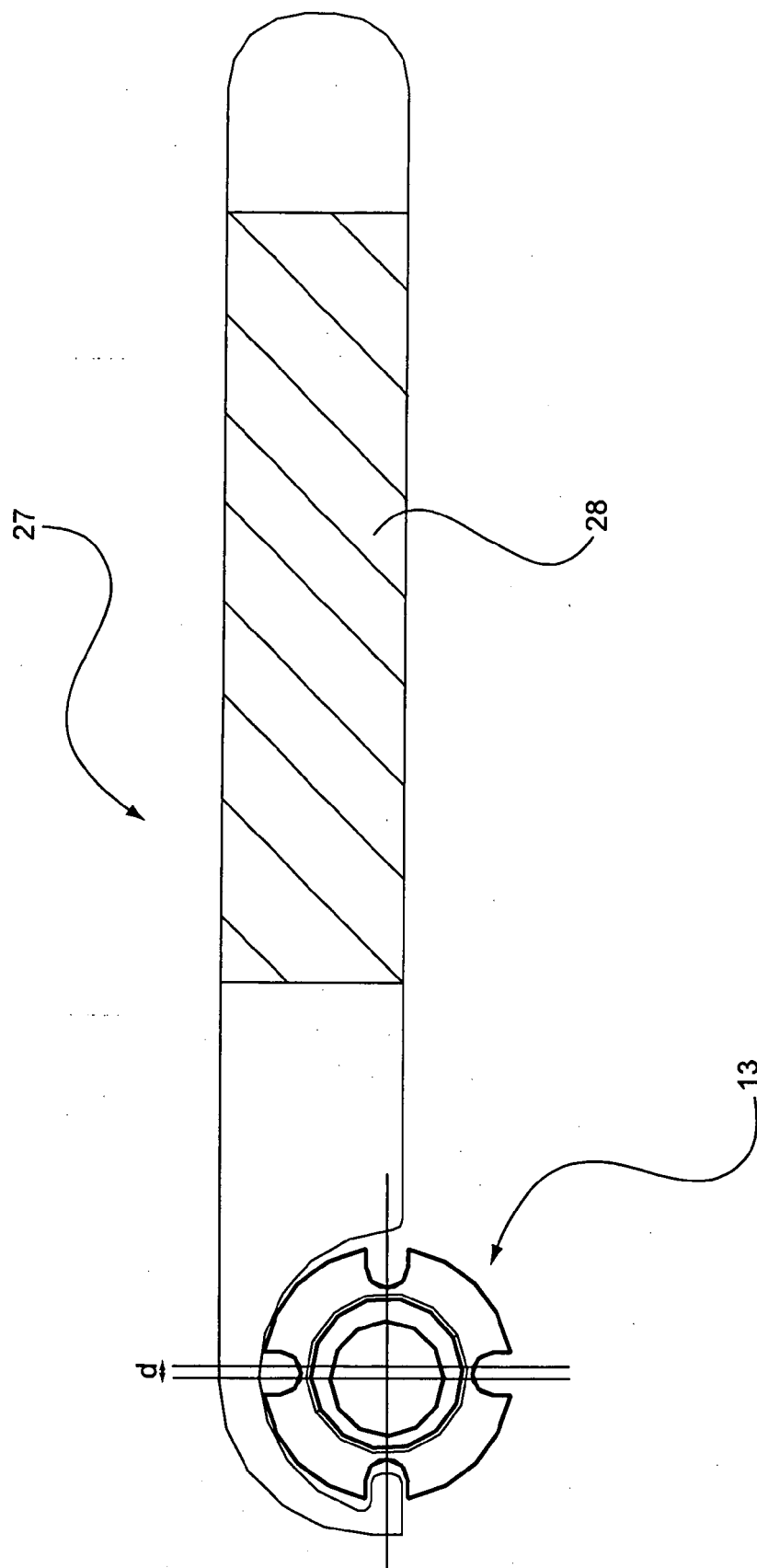


Fig. 9

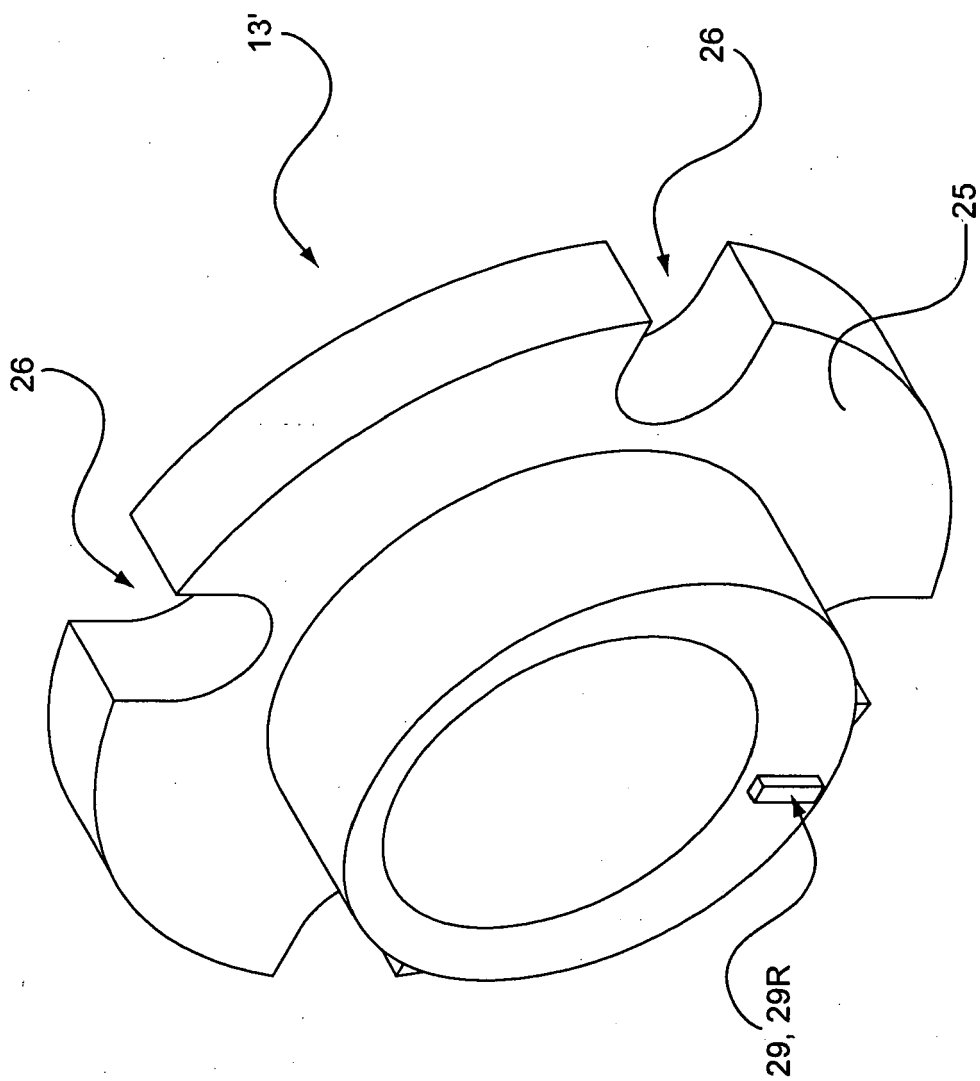


Fig. 10

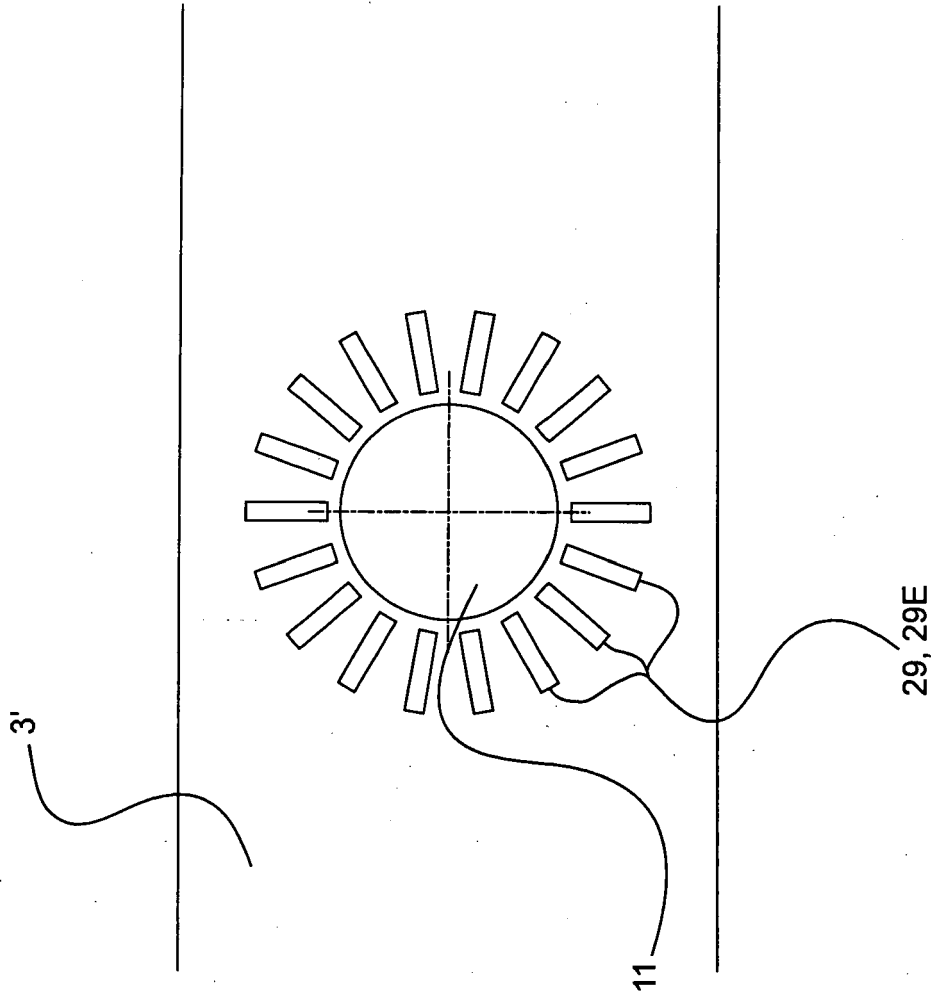


Fig. 11

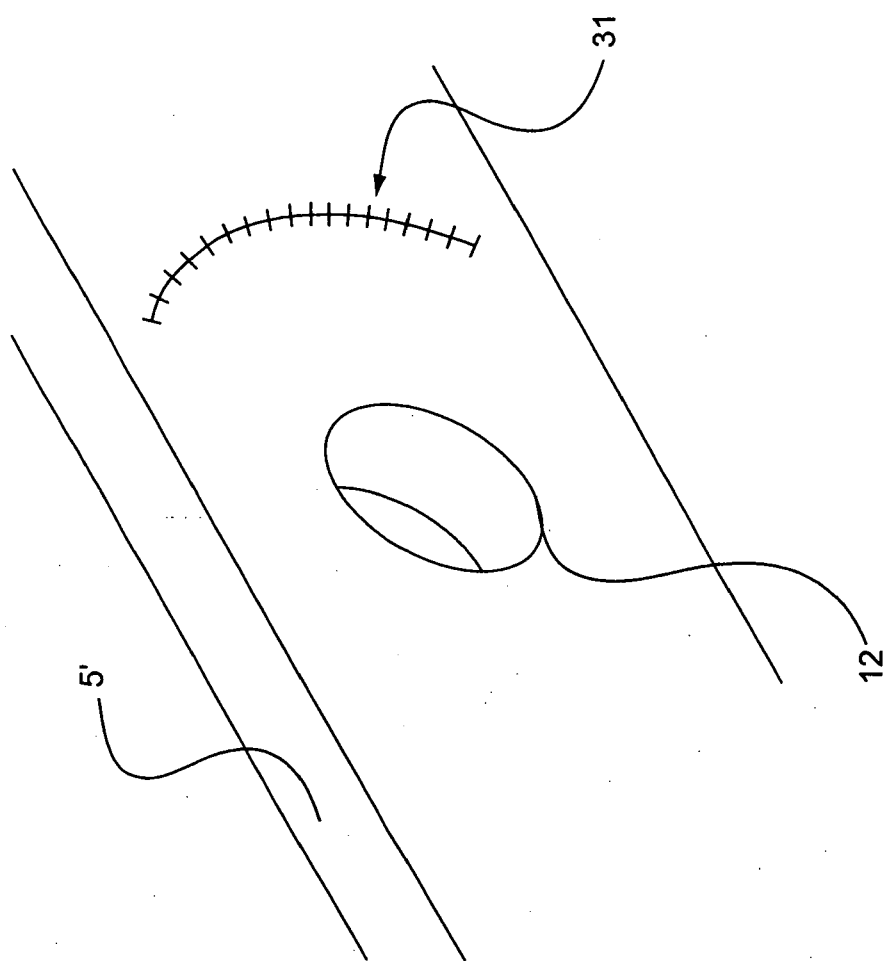


Fig. 12

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 9203856 [0003]