



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) DE 203 02 464 U1 2004.08.05

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(22) Anmeldetag: 15.02.2003

(47) Eintragungstag: 01.07.2004

(43) Bekanntmachung im Patentblatt: 05.08.2004

(51) Int Cl.7: B60N 2/48

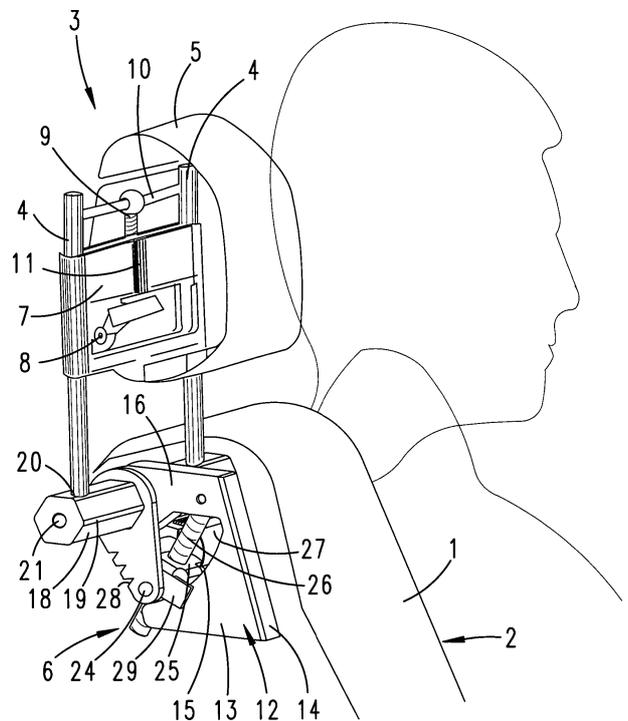
(71) Name und Wohnsitz des Inhabers:
Friedr. Fingscheidt GmbH, 42551 Velbert, DE

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:
H.-J. Rieder und Partner, 42329 Wuppertal

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Kopfstütze mit Verstellmechanik**

(57) Hauptanspruch: Kopfstütze (3) mit Verstellmechanik für Kraftfahrzeuge beispielsweise Hintersitz-Kopfstütze, wobei eine Winkelstellung der Kopfstütze (3) relativ zu einer Rückenlehne (1) eines Kraftfahrzeugsitzes (2), an welchem die Kopfstütze (3) angebracht ist, verstellbar ist und bei welcher vorzugsweise eine Höhenverstellbarkeit gegeben ist, wobei die Kopfstütze zwei Halterungsbügel (4) aufweist, die über eine Halterungslänge (1) in Halterungsaufnahmen (20) eingesteckt sind, wobei weiter die Halterungsaufnahmen (20) zur Veränderung der Winkelstellung gemeinsam um eine Schwenkachse (18) verschwenkbar sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Halterungsaufnahmen (20) durch einen, mindestens einem Zweifachen des Durchmessers (d) eines Halterungsbügels (4) entsprechenden Querschnitt aufweisenden Verbindungskörper (19) verbunden sind und dass die Halterungsaufnahmen (20) in dem Verbindungskörper (19) ausgebildet sind, wobei die Halterungslänge (1) nicht mehr als dem Dreifachen des Durchmessers (d) eines Halterungsbügels (4) entspricht.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft zunächst eine Kopfstütze mit Verstellmechanik für Kraftfahrzeuge, beispielsweise Hintersitz-Kopfstütze, wobei eine Winkelstellung der Kopfstütze relativ zu einer Rückenlehne eines Kraftfahrzeugsitzes, an welchem die Kopfstütze angebracht ist, verstellbar ist und bei welcher vorzugsweise eine Höhenverstellbarkeit gegeben ist, wobei die Kopfstütze zwei Halterungsbügel aufweist, die über eine Halterungslänge in Halterungsaufnahmen eingesteckt sind, wobei weiter die Halterungsaufnahmen zur Veränderung der Winkelstellung gemeinsam um eine Schwenkachse verschwenkbar sind.

[0002] Kopfstützen für Kraftfahrzeuge der in Rede stehenden Art sind bekannt. So weisen beispielsweise Fahrer- und Beifahrersitze Kopfstützen auf, welche neben einer Höhenverstellung eine Neigungsverstellung aufweisen, so dass die Kopfstütze höhenmäßig als auch in ihrer Winkelstellung der Körpergröße und der Sitzposition der den Platz einnehmenden Person angepaßt werden kann. Des Weiteren sind auch Hintersitz-Kopfstützen bekannt, welche in ihrer Winkelstellung verstellbar sind derart, dass bei nicht belegten Hintersitzen die entsprechenden Hintersitz-Kopfstützen nach Auslösen in eine Verstecktlage verschwenkt werden können, wonach dem Fahrer eine verbesserte Sicht nach hinten geboten wird. Eine derartige Hintersitz-Kopfstütze ist beispielsweise aus der DE 35 45142 A1 bekannt. Werden die hinteren Sitze besetzt, so können die umgelegten Hintersitz-Kopfstützen aus der Verstecktlage in die Gebrauchsstellung überführt werden, wozu ein der Kopfstütze zugeordneter Elektromotor dient, auf dessen Ausgangswelle ein Antriebslenker starr befestigt ist. Weiter ist bekannt, die Halterungsbügel der Kopfstütze über eine Halterungslänge in, in der Rückenlehne vorgesehenen Halterungsaufnahmen einzustecken.

[0003] Im Hinblick auf den zuvor beschriebenen Stand der Technik wird eine technische Problematik der Erfindung darin gesehen, eine Kopfstütze der in Rede stehenden Art insbesondere hinsichtlich der Halterung derselben im Bereich der Halterungsaufnahmen bei hoher Gebrauchsstabilität zu verbessern.

[0004] Diese Problematik ist zunächst und im Wesentlichen durch den Gegenstand des Anspruches 1 gelöst, wobei darauf abgestellt ist, dass die Halterungsaufnahmen durch einen, mindestens einem Zweifachen des Durchmessers eines Halterungsbügels entsprechenden Querschnitt aufweisenden Verbindungskörper verbunden sind und dass die Halterungsaufnahmen in dem Verbindungskörper ausgebildet sind, wobei die Halterungslänge nicht mehr als dem Dreifachen des Durchmessers eines Halterungsbügels entspricht. Zuzufolge dieser Ausgestaltung ist eine raumsparende, gebrauchsstabile Lösung zur schwenkbaren Halterung der Kopfstütze er-

reicht. So ist bevorzugt, dass die Einspannungs- bzw. Halterungslänge der Halterungsbügel-Enden in dem Verbindungskörper etwa dem Ein- bis Dreifachen des Halterungsbügel-Stabdurchmessers entspricht. So ist weiter vorgesehen, dass eine Einspannlänge bzw. Halterungslänge von 10 bis 15 mm vorliegt. Der die Halterungsaufnahmen aufweisende, in der Rückenlehne des Kraftfahrzeugsitzes angeordnete Verbindungskörper dient neben der Halterungsausbildung auch als bevorzugt starres Verbindungsglied zwischen den Halterungsbügeln, wodurch eine torsionsfeste Einspannung der beiden Halterungsbügel zueinander erreicht werden kann. Zuzufolge dessen kann die Kopfstütze zwei gesonderte Halterungsbügel in Form einzelner Stäbe aufweisen, welche nicht zwangsläufig im Bereich der Kopfstütze bzw. des Kopfstützenpolsters durch einen Steg oder dergleichen verbunden sein müssen. Durch die erfindungsgemäße Lösung ist eine winkelverstellbare Kopfstütze zur Anpassung an die Sitzposition der den Platz einnehmenden Person und/oder eine Hintersitz-Kopfstütze, welche aus einer Gebrauchslage in eine Verstecktlage und umgekehrt verschwenkbar ist geschaffen, deren Einspann- bzw. Halterungsbereich innerhalb der Rückenlehne des Kraftfahrzeugsitzes raumsparend ausgebildet ist. Die erfindungsgemäße Lösung ist zuzufolge dessen auch sowohl für die Vordersitze als auch für die Hintersitze verwendbar.

[0005] Die Erfindung betrifft auch einen Gegenstand nach den Merkmalen des Oberbegriffes des Anspruches 1, wobei zur vorteilhaften Weiterbildung einer solchen Kopfstütze vorgeschlagen wird, dass die Halterungsaufnahmen durch einen Verbindungskörper verbunden sind und dass zur Rast-Festlegung einer Schwenkstellung der Kopfstütze in dem Verbindungskörper eine Rastausnehmung ausgebildet ist, die mit einem Rastkörper zusammenwirkt, wobei im übertragenen Sinn der Verbindungskörper eine Drehfalle und der Rastkörper eine Sperrklinke ausformt. Es ist hierdurch eine eindeutige Raststellung der Kopfstütze, insbesondere in der Gebrauchslage erreicht.

[0006] Die Erfindung betrifft des Weiteren eine Kopfstütze mit Verstellmechanik für Kraftfahrzeuge, vorzugsweise Hintersitz-Kopfstütze, wobei die Kopfstütze aus einer Gebrauchslage in eine Verstecktlage unter Nutzung einer aufgrund eines Gewichts der Kopfstütze wirkenden Gewichtskraft um eine Schwenkachse verschwenkbar und gegebenenfalls aus der Verstecktlage in die Gebrauchslage motorisch verfahrbar ist. Auch eine derartige Kopfstütze ist aus der eingangs erwähnten DE 35 45142 A1 bekannt. Um eine gattungsgemäße Kopfstütze, bevorzugt Hintersitz-Kopfstütze neben der Erzielung einer hohen Gebrauchsstabilität auch steuerungstechnisch günstiger zu gestalten, wird vorgeschlagen, dass zum Verfahren der Kopfstütze ein Spindeltrieb vorgesehen ist und dass der Gewichtskraft der Kopfstütze durch eine Feder entgegengewirkt ist. Zuzufolge derartiger Ausgestaltung ist eine gattungsgemäße

Kopfstütze, bevorzugt Hintersitz-Kopfstütze geschaffen, welche sich neben steuerungstechnischen Vorteilen durch einen größeren Sicherheitswert bei auftretenden hohen Belastungen auszeichnet. Zum Verfahren der Kopfstütze aus der Gebrauchslage in die Verstecktlage und umgekehrt dient nun ein Spindeltrieb. Es ist eine besonders feinfühlig gestufte Verstellung durchführbar. Zur Betätigung des Spindeltriebs kann einerseits die Gewindespindel selbst angetrieben sein, andererseits aber auch eine auf der Gewindespindel befindliche Gewindemutter. Auch kann der antreibende Elektromotor ortsfest sein oder aber mit der Kopfstütze verschwenken. Der die Gewindespindel antreibende Elektromotor kann relativ schwach dimensioniert sein. Dies führt zu einem räumlich gedrängten Aufbau und einer Gewichtseinsparung. Überdies ist der elektromotorische Antrieb so ausgerichtet, dass er selbst bei etwaigen hohen Beanspruchungen unbeeinflusst ist. In solchen Fällen wird die Selbsthemmung des Spindeltriebes genutzt. Beispielsweise kann der Antrieb der Spindel über einen Schneckentrieb oder einen Kegelradtrieb geschehen. Handelt es sich um einen Kegelradtrieb, so kann das Tellerrad auf der Spindel sitzen. Daher können mit einer geringen Motorleistung dennoch hohe Verstellkräfte aufgebracht werden. Um die Antriebskräfte bei einer Verstellung der Kopfstütze zu minimieren, ist der Gewichtskraft der Kopfstütze durch eine Feder entgegengewirkt. Dies sieht in der Praxis so aus, dass beim Verstellen der Kopfstütze aus ihrer Gebrauchslage in die Verstecktlage einhergehend mit einem Verschwenken der Kopfstütze deren Gewicht genutzt wird, die Feder aufzuladen, so dass diese in Art eines Kraftspeichers wirkt. In der Verstecktlage der Kopfstütze ist daher die Feder maximal aufgeladen bzw. gespannt. Bei einer Verlagerung der Kopfstütze aus der Verstecktlage in die Gebrauchslage wird daher diese Bewegung durch die zuvor aufgeladene Feder unterstützt. Somit muss im Wesentlichen der Antrieb ausschließlich die Reibung im System bzw. im Spindeltrieb überwinden. Dies führt zu einer Ausgestaltung des Antriebes mit äußerst geringen Abmessungen, was einer Integration bei einer verstellbaren Kopfstütze sehr entgegen kommt. Weiterhin ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass das aus der Feder resultierende Federmoment jedenfalls über einen Teil des Schwenkweges das aus der Gewichtskraft resultierende Moment übersteigt. So ist auch bei nachlassender Federwirkung, was sich nach einem längeren Gebrauch einstellt, stets noch ein Gleichgewicht in den Momenten gewährleistet. Auch ist Sorge getragen, dass in der Anfangsverlagerung der Kopfstütze aus der Verstecktlage genügend Kraft vorhanden ist, die Kopfstütze in die Gebrauchslage zu überführen. Baulich günstig erweist sich die Maßnahme, dass die Feder eine Drehfeder ist. Sie läßt sich kostensparend herstellen und in der Mechanik günstig unterbringen. Insbesondere erweist sich die Maßnahme von Vorteil, wenn die Feder um die Schwenkachse gewickelt ist. Ein sowieso vorhande-

nes Bauteil wird demnach genutzt, die Feder zu halten. In einer Weiterbildung des Erfindungsgegenstandes, wobei die Kopfstütze zwei Halterungsbügel aufweist, die über eine Halterungslänge in Halterungsaufnahmen eingesteckt sind, wobei weiter die Halterungsaufnahmen zur Veränderung der Winkelstellung gemeinsam um eine Schwenkachse verschwenkbar sind, ist vorgesehen, dass die Halterungsaufnahmen durch einen, mindestens einem Zweifachen des Durchmessers eines Halterungsbügels entsprechenden Querschnitt aufweisenden Verbindungskörper verbunden sind und dass die Halterungsaufnahmen in dem Verbindungskörper ausgebildet sind, wobei die Halterungslänge nicht mehr als dem Dreifachen des Durchmessers eines Halterungsbügels entspricht. Zuzufolge dieser Ausgestaltung ist die gewünschte raumsparende Lösung weiterhin begünstigt, dies bei hoher Stabilität im Bereich der Einspannung bzw. Halterung der Halterungsbügel. So ist bevorzugt, dass die Einspannungs- bzw. Halterungslänge der Halterungsbügel-Enden in dem Verbindungskörper etwa dem Ein- bis Dreifachen des Halterungsbügel-Stabdurchmessers entspricht. So ist weiter vorgesehen, dass eine Einspannlänge bzw. Halterungslänge von 10 bis 15 mm vorliegt. Der die Halterungsaufnahmen aufweisende, in der Rückenlehne des Kraftfahrzeugsitzes angeordnete Verbindungskörper dient neben der Halterungsausbildung auch als bevorzugt starres Verbindungsglied zwischen den Halterungsbügeln, wodurch eine torsionsfeste Einspannung der beiden Halterungsbügel zueinander erreicht werden kann. Zuzufolge dessen kann die Kopfstütze zwei gesonderte Halterungsbügel in Form einzelner Stäbe aufweisen, welche nicht zwangsläufig im Bereich der Kopfstütze bzw. des Kopfstützenpolsters durch einen Steg oder dergleichen verbunden sein müssen.

[0007] Die Gegenstände der weiteren Ansprüche sind nachstehend sowohl in Bezug zu dem Gegenstand des Anspruches 1 als auch in Bezug zu den Gegenständen der Ansprüche 2 oder 3 und darüber hinaus noch im Bezug zu einer Kombination aus einem oder mehreren der Gegenstände der Ansprüche 1, 2 und 3 erläutert, können aber auch in ihrer unabhängigen Formulierung von Bedeutung sein. So ist weiter vorgesehen, dass der sich innerhalb einer Projektion der Halterungsaufnahmen der Halterungsbügel aufeinander befindliche Querschnitt oder Querschnittsabschnitt des Verbindungskörpers mindestens ein dem zweifachen Durchmesser eines Halterungsabschnittes entsprechendes Abmessungsmaß aufweist, zuzufolge dessen eine kompakte, stabile Halterungsausgestaltung erreicht ist. So weist der Verbindungskörper innerhalb der Projektion der Halterungsaufnahmen aufeinander bei einem Halterungsbügel-Durchmesser von beispielsweise 10 mm mindestens ein Abmessungsmaß von 20 mm auf, wobei sich der Verbindungskörper auch über die Projektion der Halterungsaufnahmen aufeinander hinaus erstrecken kann. Die, die Halterungsbügelenden form-

schlüssig aufnehmenden Halterungsaufnahmen weisen bevorzugt zur Festlegung der Halterungsbügel der Kopfstütze Fixierungselemente auf, um letztere gegen Herausziehen aus den Halterungsaufnahmen zu sichern. So ist in einer Weiterbildung des Erfindungsgegenstandes vorgesehen, dass der Halterungsbügel außerhalb einer Halterungsaufnahme fixiert ist, wozu beispielsweise der Halterungsbügel mittels eines, an dem Verbindungskörper angeordneten Rastarmes fixiert ist. Letzterer kann beispielsweise in eine Kerbnut des Halterungsbügels formschlüssig eingreifen, um so letzteren in Abzugsrichtung zu sichern. Denkbar ist auch eine Lösung, bei welcher zur Fixierung eines Halterungsbügels zwei gegensinnig wirkende Rastarme vorgesehen sind, wobei der zum Durchtritt des Halterungsbügels vorgesehene Öffnungsquerschnitt zwischen den beiden Rastarmen in einer Projektion zur Halterungsaufnahmeöffnung leicht versetzt angeordnet ist, so dass bei in der Halterungsaufnahme aufgenommenem Halterungsbügel dieser kraftschlüssig durch die radial außen auf den Halterungsbügel einwirkenden Rastarme fixiert ist. Alternativ hierzu kann vorgesehen sein, dass der Halterungsbügel innerhalb einer Halterungsaufnahme fixiert ist, so beispielsweise durch eine radial auf das in der Halterungsaufnahme einsteckende Halterungsbügelende einwirkende Schraube, beispielsweise Madenschraube, oder beispielsweise durch Anordnung einer, mit einer Ringnut des Halterungsbügelendes zusammenwirkenden, in der Halterungsaufnahme angeordneten Rastkugel.

[0008] Die Erfindung betrifft zudem eine Kopfstütze mit Verstellmechanik für Kraftfahrzeuge, beispielsweise Hintersitz-Kopfstützen, wobei eine Winkelstellung der Kopfstütze relativ zu einer Rückenlehne eines Kraftfahrzeugsitzes, an welchem die Kopfstütze angebracht ist, verstellbar ist und bei welcher vorzugsweise eine Höhenverstellbarkeit gegeben ist, wobei die Kopfstütze zwei Halterungsbügel aufweist. Um eine Kopfstütze der in Rede stehenden Art bei hoher Gebrauchsstabilität insbesondere im Bereich der Winkelstellung-Verstellmechanik platzsparend auszubilden, wird vorgeschlagen, dass die Halterungsbügel einteilig in einen Halterungsabschnitt der Schwenkachse übergehen. So kann die Schwenkachse als Massivteil in Form eines Verbindungskörpers zwischen den Halterungsbügeln ausgebildet sein, so weiter beispielsweise in Form eines Gußteiles, an welchem die Halterungsbügel einteilig angeformt sind. Zuzufolge dieser Ausgestaltung ist eine gebrauchsstabile, platzsparende Lösung im Bereich der Verstellmechanik für die Kopfstütze geschaffen, dies bei gegenüber aus dem Stand der Technik bekannter üblicher Kopfstützenmontage geänderter Schnittstelle, welche nunmehr im Bereich des Kopfstützenpolsters ausgebildet ist.

[0009] Die Gegenstände der weiteren Ansprüche sind nachstehend sowohl in Bezug zu dem Gegenstand des Anspruches 1, als auch in Bezug zu dem Gegenstand des Anspruches 2, als auch in Bezug zu

dem Gegenstand des Anspruches 12 und darüber hinaus auch in Bezug zu einer Kombination vorgenannter Ansprüche erläutert, können aber auch in ihrer unabhängigen Formulierung von Bedeutung sein. So wird weiter vorgeschlagen, dass sich eine geometrische Achse der Schwenkachse sich innerhalb des Verbindungskörpers erstreckt, wobei die geometrische Achse so angeordnet sein kann, dass die Halterungsbügel diese schneiden, dies bei ganz oder teilweiser Durchsetzung des Verbindungskörpers. Auch ein Kreuzen von Halterungsbügel und Schwenkachse in einer Projektion ist denkbar. Bevorzugt wird weiter, dass zur Winkelverstellung der Kopfstütze ein Spindeltrieb vorgesehen ist, welcher Spindeltrieb bei einer Ausbildung der Kopfstütze als Hintersitz-Kopfstütze, insbesondere gemäß dem Gegenstand des Anspruches 2, sowohl für die motorische Verfahrbarkeit der Kopfstütze aus einer Verstecktlage in die Gebrauchslage als auch zur Winkelverstellung der Kopfstütze in der Gebrauchslage genutzt werden kann. Hierbei kommt insbesondere eine elektromotorische, stufenlose Verstellung über einen Spindeltrieb in Betracht, welcher selbsthemmend ausgebildet ist, so dass die erreichte Winkelstellung der Kopfstütze selbsttätig gehalten werden kann. So ist weiter bevorzugt, dass bei einer Ausbildung der Kopfstütze als Hintersitz-Kopfstütze auch die Verstellung derselben aus der Gebrauchslage in die Verstecktlage elektromotorisch über den Spindeltrieb erfolgt. Alternativ ist insbesondere bei einer Hintersitz-Kopfstütze vorgesehen, dass eine Schwenkstellung der Kopfstütze rast-festlegbar ist, so insbesondere die Gebrauchslage nach einem Verschwenken aus der Verstecktlage heraus. So kann beispielsweise zur Rastfestlegung in der Schwenkachse eine Rastausnehmung ausgebildet sein, die mit einem Rastkörper zusammenwirkt, wobei im übertragenen Sinne die Schwenkachse bzw. der Verbindungskörper eine Drehfalle ausbildet und der mit dieser zusammenwirkende Rastkörper eine Sperrklinke ausformt. Zuzufolge dieser Ausgestaltung ist eine eindeutige Raststellung der Kopfstütze in der Gebrauchslage realisiert. Die Verschwenkung der Kopfstütze in die Raststellung kann erfindungsgemäß mittels eines elektromotorisch angetriebenen Spindeltriebes erfolgen, was sich insbesondere bei der angesprochenen Hintersitz-Kopfstützenlösung als vorteilhaft erweist, da beispielsweise mittels eines Sitzbelegungssensors die in der Verstecktlage befindliche Hintersitz-Kopfstütze elektromotorisch in die Gebrauchstellung verfahren werden kann, in welche diese rastgesichert ist. Denkbar ist jedoch auch eine Lösung, bei welcher die Kopfstütze handbetätigt in die Raststellung verschwenkbar ist. Auch kann der Rastkörper von Hand in eine Lösestellung bringbar sein, welcher Rastkörper beispielsweise als abschwenkbare Rastklinke oder in Form eines radial von der Schwenkachse weg verlagerbarer Zapfens ausgebildet sein kann. Die Verlagerung des Rastkörpers in die Lösestellung kann beispielsweise von Hand über einen ortsnahen Hebel oder Bowdenzug

erfolgen. Denkbar ist auch eine beispielsweise elektrische oder elektropleumatische Lösung, bei welcher vom Fahrerplatz aus eine oder mehrere der Hintersitz-Kopfstützen aus der Raststellung gelöst werden, wonach diese ggf. Spindeltrieb unterstützt oder auch allein durch ihr Eigengewicht in die Verstecktlage fallen. In einer Weiterbildung des Erfindungsgegenstandes ist vorgesehen, dass der Verbindungskörper als Flachkörper ausgebildet ist, wobei im Querschnitt ein Breitenlängsmaß einem mehrfachen des Schmalseitenmaßes entspricht, wobei weiter der Flachkörper-Querschnitt auch unregelmäßig ausgebildet sein kann. Darüber hinaus kann der Verbindungskörper auch als Mehrkant, vorzugsweise regelmäßiger Mehrkant ausgebildet sein, so beispielsweise im Querschnitt als regelmäßiger Sechskant. Auch kann der Verbindungskörper als Gußteil oder auch als Blechbiegeteil ausgebildet sein. Damit bei einem möglichen Unfall die in die Kopfstütze einwirkende Energie nicht ungehindert in die Verstellmechanik, insbesondere in die Winkelverstellmechanik weitergeleitet wird, ist vorgesehen, dass im Kraftfluß der Kopfstützen-Verstellung oder der Kopfstützen-Abstützung ein Körper mit einem Soll-Verformungsabschnitt vorgesehen ist, welcher so ausgebildet ist, dass eine gezielte plastische Verformung bei erhöhter Energieeinwirkung in die Kopfstütze erreicht wird. So wird die Energie durch Verformungsarbeit aufgenommen. Beispielsweise kann hierzu der Soll-Verformungsabschnitt in dem Rastkörper ausgebildet sein. Alternativ hierzu kann auch in einem Schwenkantrieb der Kopfstütze der Soll-Verformungsabschnitt ausgebildet sein, so insbesondere in einem Schwenkhebel des Schwenkantriebes. Weiter alternativ besteht die Möglichkeit, dass der Soll-Verformungsabschnitt in einer Verstellspindel des Schwenkantriebes ausgebildet ist. Ist der Soll-Verformungsabschnitt in dem Rastkörper oder in dem Schwenkhebel des Schwenkantriebes oder einem anderen, im Wesentlichen plattenförmigen, in Kraftfluß angeordneten Teil des Verschwenkmechanismus ausgebildet, so ist vorgesehen, dass der Soll-Verformungsabschnitt durch Querschnittsschwächungen gebildet ist. So können beispielsweise Stauchungszonen in Form von randoffenen Kerben vorgesehen sein. Ist der Soll-Verformungsabschnitt in der Verstellspindel ausgebildet, so wird vorgeschlagen, dass der Soll-Verformungsabschnitt durch Gestaltung der Verstellspindel als Dehnspindel gebildet ist, wobei der Durchmesser und der Werkstoff der Verstellspindel so gewählt ist, dass eine gezielte Verformung der Verstellspindel erreicht wird, diese jedoch nicht abreißt. Diese Ausgestaltung bietet sich bei Lösungen an, bei welcher der Verstellmechanismus so gebildet ist, dass im Falle eines Unfalls die Verstellspindel auf Zug beansprucht wird. Des Weiteren wird vorgeschlagen, dass die Lagerung des Verbindungskörpers und/oder der Schwenkachse zweigeteilt ist, was sich insbesondere bei einer einteiligen Ausgestaltung von Halterungsbügel und Schwenkachse bzw. Ver-

bindungskörper als vorteilhaft erweist. Zudem wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, dass die Haltebügel im Bereich der Kopfstütze durch ein Verfahrjoch verbunden sind, an dem auch die Kopfstütze befestigt ist, und dass das Verfahrjoch mittels eines Spindeltriebes verfahrbar ist. So ist eine kombinierte elektromotorische Winkel- und Höhenverstellung der Kopfstütze erreicht, wobei die Mechanik zur Winkelverstellung im Bereich der Rücksitzlehne und die Mechanik zur Höhenverstellung innerhalb der Kopfstütze angeordnet sind. Die beiden Mechanismen sind zunächst unabhängig voneinander ansteuerbar, wobei weiter die spindelverstellbare Höheneinstellung der Kopfstütze auch in Verbindung mit einer – wie beschriebenen – handbetätigbaren Verstellung der Kopfstütze, insbesondere Hintersitz-Kopfstütze aus einer Verstecktlage in die Gebrauchslage Verwendung finden kann. Bevorzugt wird diesbezüglich weiter, dass ein elektromotorischer Antrieb des Spindeltriebes in dem Verfahrjoch gelagert ist. Schließlich ist vorgesehen, dass ein elektromotorischer Antrieb zur Höhenverstellung und ein elektromotorischer Antrieb zur Neigungsverstellung zur koordinierenden Bewegung elektronisch gekoppelt sind, wobei sich weiter die Anordnung der Schwenkachse der Kopfstütze zur Neigungsverstellung innerhalb der Rücksitzlehne sich als vorteilhaft erweist, da hierdurch ein relativ großer Hebelarm zur Winkelverstellung der Kopfstütze erreicht ist, was eine einfachere Nachführung der Kopfstützen-Aufprallfläche zur Folge hat. Zumindest über einen bestimmten Winkelbereich ist ein Verschwenken der Kopfstütze zur Nachführung ausreichend, ohne die Kopfstütze in der Höhe verstellen zu müssen.

[0010] Nachfolgend ist die Erfindung anhand der beigefügten Zeichnungen, welche lediglich verschiedene Ausführungsbeispiele darstellen, näher erläutert. Es zeigt:

[0011] **Fig. 1** in schematischer, partiell geschnittener Perspektivdarstellung eine Kraftfahrzeug-Rückenlehne mit zugeordneter erfindungsgemäßer Kopfstütze, welche Kopfstütze elektromotorisch sowohl winkel- als auch höhenverstellbar ist, bezüglich der Winkelverstellung eine erste Ausführungsform betreffend;

[0012] **Fig. 2** eine Einzel-Perspektivdarstellung der Kopfstütze mit integrierter elektromotorischer Höhenverstellung, partiell geschnitten;

[0013] **Fig. 3** eine Einzel-Perspektivdarstellung der Kopfstützen-Aufnahme im Rückenlehnenbereich mit zugeordnetem Winkelverstellmechanismus, eine Gebrauchsstellung der Kopfstütze betreffend;

[0014] **Fig. 4** den Schnitt der Linie IV-IV in **Fig. 3**;

[0015] **Fig. 5** eine weitere perspektivische Darstellung gemäß **Fig. 3**, jedoch mit geänderter Blickrichtung;

[0016] **Fig. 6** einer der **Fig. 3** entsprechende Darstellung, die Nicht-Gebrauchsstellung bzw. Versteckstellung der Kopfstütze bspw. bei Anordnung in einer Rücksitzlehne betreffend;

[0017] **Fig. 7** eine perspektivische Darstellung der Winkelverstellmechanik, eine zweite Ausführungsform betreffend;

[0018] **Fig. 8** eine dritte Ausführungsform der Winkelverstellmechanik in perspektivischer Darstellung;

[0019] **Fig. 9** eine perspektivische Einzeldarstellung eines Verbindungskörpers zur Halterung der Halterungsbügel der Kopfstütze in einer weiteren Ausführungsform;

[0020] **Fig. 10** eine der **Fig. 9** entsprechende perspektivische Einzeldarstellung eines Verbindungskörpers, welcher einteilig in die Halterungsbügel übergeht;

[0021] **Fig. 11** einen Querschnitt durch einen Verbindungskörper der Verstellmechanik, eine weitere, rast-festlegbare Ausführungsform betreffend;

[0022] **Fig. 12** eine weitere Querschnittsdarstellung, die Rast-Festlegung des Verbindungskörpers in einer weiteren Ausführungsform betreffend;

[0023] **Fig. 13** einen Querschnitt durch die Verstellmechanik einer Hintersitz-Kopfstütze gemäß einer weiteren Ausführungsform, die Gebrauchslage der Kopfstütze betreffend;

[0024] **Fig. 14** eine der **Fig. 13** vergleichbare Darstellung, jedoch die Verstecktlage betreffend;

[0025] **Fig. 15** eine weitere Querschnittsdarstellung, eine weitere Ausführungsform einer Rastfestlegung betreffend.

[0026] Dargestellt und beschrieben ist zunächst mit Bezug zu **Fig. 1** eine erste Ausführungsform einer Kopfstützen-Anordnung für ein Kraftfahrzeug, wobei diese Ausführungsform sowohl für Hintersitze als auch für Vordersitze Anwendung finden kann.

[0027] Die Rückenlehne **1** des Kraftfahrzeugsitzes **2** trägt an ihrem oberen Ende eine als Ganzes mit der Ziffer **3** bezeichnete Kopfstütze. Diese besitzt einen von zwei parallel zueinander verlaufenden Halterungsbügeln **4** getragenen Polsterkörper **5** zur Stützung des Hinterkopfes einer auf dem Kraftfahrzeugsitz **2** befindlichen Person. Die Halterungsbügel **4** durchsetzen die Rückenlehne **1** und sind innerhalb dieser Rückenlehne **1** zur einstellbaren Winkelstellung der Kopfstütze **3** schwenkbar gehalten. Die in der Rückenlehne **1** integriert angeordnete Schwenkmechanik trägt als Ganzes das Bezugszeichen **6**.

[0028] Die Kopfstütze **3** ist höhenverstellbar ausgebildet. Hierzu sind die Halterungsbügel **4** im Bereich des Polsterkörpers **5** zunächst durch ein von den parallel sich erstreckenden Halterungsbügeln **4** geführtes Verfahrjoch **7** verbunden, an welchem Verfahrjoch ein elektromotorischer Antrieb **8** gelagert ist. Letzterer wirkt über ein nicht näher dargestelltes Getriebe auf eine, gleichfalls nicht dargestellte, auf einer mittig zwischen den Halterungsbügeln **4** sich erstreckenden Spindel **9** schraubverlagerbare Mutter ein. Die Spindel **9** ist an einem, im freien Endbereich die Halterungsbügel **4** verbindenden Festjoch **10** gehalten und durchsetzt eine im Verfahrjoch **7** ausgeformte Schleppbuchse **11**. Der über die Schleppbuchse **11** nach unten überragende freie Endbereich der

Spindel **9** steht im Eingriff zu der elektromotorisch angetriebenen Mutter. Der Polsterkörper **5** der Kopfstütze **3** ist an dem Verfahrjoch **7** befestigt.

[0029] Mittels des elektromotorischen Antriebes **8** ist eine elektrische, spindelbetätigbare Höhenverstellung der Kopfstütze **3** erreichbar, wobei sich das Verfahrjoch **7** zusammen mit dem Polsterkörper **5** durch Drehbeaufschlagung der mit der Spindel **9** zusammenwirkenden Mutter entlang der Halterungsbügel **4** verlagert.

[0030] Die **Fig. 3** bis **6** zeigen eine erste Ausführungsform der in der Rückenlehne **1** integrierbaren Schwenkmechanik **6**. Diese weist zunächst eine im Grundriß C-förmige Montage-Grundplatte **12** auf, deren Seitenwandungen ausbildenden C-Schenkel **13** sich zur, dem C-Steg **14** abgewandten Stirnrandkante hin öffnende, kreisabschnittförmige Fenster **15** besitzen.

[0031] Die hierdurch freigelegten oberen C-Schenkelabschnitte **16** formen endseitig Lager **17** für einen, eine Schwenkachse **18** ausformenden Verbindungskörper **19** aus.

[0032] Der Verbindungskörper **19** ist in dem dargestellten Ausführungsbeispiel als ein im Querschnitt als regelmäßiges Sechseck ausgeformtes Massivteil ausgebildet und ragt beidseitig über die Lager **17** hinaus. Nahe der beiden freien Enden des Verbindungskörpers **19** ist dieser durchsetzt von senkrecht zur geometrischen Achse x des Verbindungskörpers **19** bzw. der Schwenkachse **18** verlaufenden Bohrungen, zur Ausbildung von Halterungsaufnahmen **20**. In den Halterungsaufnahmen **20** liegen Buchsen **21**, bevorzugt Kunststoffbuchsen ein, deren Innendurchmesser angepaßt ist an den Außendurchmesser der Halterungsbügel **4** der Kopfstütze **3**.

[0033] In dem dargestellten Ausführungsbeispiel sind die, die Halterungsaufnahmen **20** ausformenden Bohrungen als Durchgangsbohrungen vorgesehen. Denkbar ist jedoch auch eine Ausgestaltung, bei welcher die Halterungsaufnahmen **20** als Sacklochbohrungen ausgebildet sind.

[0034] Der die Halterungsaufnahmen **20** verbindende Verbindungskörper **19** weist mindestens einen dem Zweifachen des Durchmessers eines Halterungsbügels **4** entsprechenden Querschnitt auf, wobei weiter der sich innerhalb einer Projektion der Halterungsaufnahmen **20** aufeinander befindliche Querschnitt bzw. Querschnittsabschnitt des Verbindungskörpers **19** mindestens ein dem zweifachen Halterungsabschnitt-Durchmesser entsprechendes Abmessungsmaß aufweist. Des Weiteren entspricht die Halterungslänge nicht mehr als dem Dreifachen des Durchmessers eines Halterungsbügels **4**. So ist bei einem beispielhaften Halterungsbügel-Durchmesser d von 10 mm eine Halterungslänge l von 15 bis 20 mm gegeben, dies bei einem Abmessungsmaß a des sich innerhalb der Projektion der Halterungsaufnahmen **20** aufeinander befindlichen Querschnittsabschnittes des Verbindungskörpers **19** von in dem Ausführungsbeispiel etwa 20 mm.

[0035] Die Halterungsbügel **4** sind zudem innerhalb der Halterungsaufnahmen **20** fixiert, wozu in dem dargestellten Ausführungsbeispiel stirnseitig des Verbindungskörpers **19**, auf der geometrischen Achse x orientierte Fixierungsschrauben **22** radial auf die Außenwandung der Halterungsbügel **4** einwirken.

[0036] Benachbart zu einem der C-Schenkel **13** der Montage-Grundplatte **12** ist ein Schwenkhebel **23** drehfest auf dem, die Schwenkachse **18** ausbildenden Verbindungskörper **19** befestigt, dessen freies Hebelende sich seitlich bis in den Bereich des zugeordneten Fensters **15** der Montage-Grundplatte **12** erstreckt und hier über einen sich parallel zur geometrischen Achse x des Verbindungskörpers **19** erstreckenden Achskörper **24** mit einer Schleppbuchse **25** gekoppelt ist.

[0037] Letztere wird durchsetzt von einer etwa im Übergangsbereich von den freigeschnittenen C-Schenkelabschnitten **16** zum C-Steg **14** um eine parallel zur geometrischen Achse x des Verbindungskörpers **19** ausgerichtete Achse y kippgelagerten Spindel **26**, welche zwischen den C-Schenkeln **13** sich etwa diagonal erstreckt.

[0038] An der Schleppbuchse **25** ist ein elektromotorischer Antrieb **27** befestigt, welcher auf eine nicht näher dargestellte, mit der Spindel **26** zusammenwirkende Mutter einwirkt.

[0039] Die Betätigung des Elektromotors bewirkt eine Schraubverlagerung der durch diesen angetriebenen Mutter entlang der Spindel **26** unter Mitschleppen der Schleppbuchse **25**, was über den Achskörper **24** und den Schwenkhebel **23** eine Drehverlagerung des Verbindungskörpers **19** bzw. der Schwenkachse **18** zur Folge hat. Über letzteren werden die Halterungsbügel **4** und somit die Kopfstütze **3** in die gewünschte Position schwenkverlagert. Hierbei sind über den elektromotorischen Antrieb **27** sowohl geringfügige Winkelverstellungen der Kopfstütze **3** als auch bei einer Anordnung der Schwenkmechanik **6** im Bereich eines Kraftfahrzeug-Hintersitzes das vollständige Auf- bzw. Abschwenken der Kopfstütze **3** aus einer bzw. in eine Verstecklage erreichbar.

[0040] Der Schwenkhebel **23** weist zur Absorption von bei einem möglichen Unfall einwirkender Energie Soll-Verformungsabschnitte **28** in Form von randoffenen V-förmigen Querschnittsschwächungen auf. Zufolge dieser Ausgestaltung wird bei Einfluß einer hohen Energie in die Schwenkmechanik **6** (siehe Pfeil u) dieser Bereich gezielt plastisch verformt. Des Weiteren stützt sich der Schwenkhebel **23** über einen angeformten Ausleger **29** auf der Außenfläche des zugeordneten C-Schenkels **13** über den gesamten Verschwenkweg ab.

[0041] In **Fig. 7** ist eine weitere Ausführungsform der Schwenkmechanik **6** dargestellt. Diese ähnelt der vorbeschriebenen Mechanik in wesentlichen Zügen, so dass gleiche Bauteile gleiche Bezugszeichen tragen. Im Gegensatz zum vorbeschriebenen Ausführungsbeispiel ist bei dieser Ausführungsform der Schwenkhebel **23** zweischenkelig ausgeformt, durch

Bildung eines U-Profiles, dessen freien Enden der U-Schenkel drehfest die Schwenkachse **18** bzw. den Verbindungskörper **19** umfassen. Darüber hinaus trägt die Montage-Grundplatte **12** einen Lagerkörper **30** zur Ausformung weiterer Lager **17** nahe den Endbereichen des Verbindungskörpers **19**.

[0042] Ein wesentlicher Unterschied besteht in der Fixierung der Halterungsbügel **4** in den Halterungsaufnahmen **20**. Diese geschieht nicht, wie zuvor beschrieben, innerhalb der Halterungsaufnahmen **20** beispielsweise mittels Schrauben, sondern vielmehr außerhalb der Halterungsaufnahmen **20**, wozu zwei gegensinnig in Richtung auf eine Halterungsbügel-Körperachse wirkende Rastarme **31** außerhalb der Halterungsaufnahmen **20** an dem Verbindungskörper **19** befestigt sind, welche den zugeordneten Halterungsbügel **4** kraftschlüssig in der zugeordneten Halterungsaufnahme **20** gegen fixieren.

[0043] **Fig. 8** zeigt eine weitere Ausführungsform einer Schwenkmechanik **6**, bei welcher im Gegensatz zu den zuvor beschriebenen Ausführungsbeispielen die Spindel **26** direkt über den elektromotorischen Antrieb **27** beaufschlagt wird und eine auf dieser Spindel **26** schraubverlagerbare Mutter **32** zur Schwenkverlagerung des Verbindungskörpers **19** bzw. der Schwenkachse **18** auf diese einwirkt.

[0044] Der die Schwenkachse **18** ausformende Verbindungskörper **19** ist in diesem Ausführungsbeispiel als Blechbiegeteil ausgebildet, wobei beidseitig endseitig Halterungsaufnahmen **20** ausgeformt sind und der sich zwischen diesen ausgebildete Abschnitt des Verbindungskörpers **19** im Wesentlichen langgestreckt als doppelwandiges Flachkörperbauteil gebildet ist. Auch bei dieser Ausführungsform beträgt die Halterungslänge **1** im Bereich der Halterungsaufnahme **20** nicht mehr als das Dreifache des Halterungsbügel-Durchmessers d . So ist bei einem Durchmesser d von 10 mm eine Halterungslänge **1** von etwa 15 mm vorgesehen.

[0045] Auf der der Montage-Grundplatte **12** zugewandten Flachseite trägt das den Verbindungskörper **19** ausformende Blechbiegeteil zwei zueinander beabstandete, Schwenkhebel **23** ausbildende Dreiecksbleche **33**, welche endseitig zweier zueinander beabstandeter C-Schenkel **13** der Montage-Grundplatte **12** an diesen um eine geometrische Achse x schwenkgelagert sind. In den freien Endbereichen der Dreiecksbleche **33** greift die Mutter **32** exzentrisch zur Achse x über Zapfen **34** an.

[0046] Das dem Verbindungskörper **19** abgewandte Ende der Spindel **26** ist frei drehgehalten in einem U-Profil **35**, welches letzteres um eine Kippachse y an den C-Schenkeln **13** der Montage-Grundplatte **12** kippgehalten ist, (der die geometrische Achse y bildende Achskörper ist nicht dargestellt).

[0047] Oberseitig des U-Profiles **35** greift ein elektromotorischer Antrieb **27** an der Spindel **26** an. Eine Spindelbetätigung bewirkt die Schraubverlagerung der Mutter **32** entlang der Spindelachse, woraufhin unter gleichzeitiger Kippverlagerung von Spindel **26**

der Verbindungskörper **19** um die geometrische Achse x verschwenkt wird.

[0048] In den **Fig. 9** und **10** sind weitere Ausführungsbeispiele von Schwenkachsen **18** ausformenden Verbindungskörpern **19** dargestellt. Diese sind als Gußteile ausgebildet. Wie in der Darstellung in **Fig. 9** zu erkennen, können die Halterungsbügel **4** und somit auch die Halterungsaufnahmen **20** abweichend von den in den weiteren Ausführungsbeispielen dargestellten kreisrunden Querschnitten auch einen Rechteckquerschnitt aufweisen.

[0049] Des Weiteren können, wie in **Fig. 10** dargestellt, die Halterungsbügel **4** auch einteilig in einen Halterungsabschnitt **36** der Schwenkachse **18** übergehen. Zuzufolge dessen verlagert sich bei dieser Ausgestaltung die Schnittstelle zwischen Kopfstütze **3** und Schwenkmechanik **6** aus dem Rücklehnenbereich in den Kopfstützenbereich, wobei weiter bei einer solchen Ausführungsform auf zweigeteilte Lager für die Schwenkachse **18** zurückgegriffen wird.

[0050] Bei der elektromechanischen Spindeltrieb-Schwenkverstellung der Kopfstütze **3** ist bevorzugt ein selbsthemmender Antrieb gewählt. Es besteht jedoch auch die Möglichkeit, insbesondere die Schwenkstellung der Kopfstütze **3**, weiter insbesondere die Gebrauchsstellung einer Hintersitz-Kopfstütze **3** rast-festzulegen. Diese Ausführung ist insbesondere auch bei einer handbetätigten Verschwenkung der Kopfstütze **3** in die Raststellung denkbar. Beispielhafte Lösungen zeigen die **Fig. 11** und **12**. So ist zunächst die Schwenkachse **18** bzw. der Verbindungskörper **19** mit einer sich in Achsrichtung über eine Länge von 30 bis 60 mm erstreckenden Rastausnehmung **37** versehen, in welche in der Raststellung, beispielsweise in der Gebrauchsstellung einer Hintersitz-Kopfstütze die Rastnase **38** eines schwenkbar gelagerten Rastkörpers **39** eingreift. Die in Achsrichtung des Verbindungskörpers **19** bzw. der Schwenkachse **18** gemessene Länge der Rastnase **38** ist an die Länge der Rastausnehmung **37** angepaßt.

[0051] Der Rastkörper **39** ist in der in **Fig. 11** dargestellten Ausführungsform als Sperrklinke ausgebildet, welche um eine parallel zur geometrischen Achse x des Verbindungskörpers **19** bzw. der Schwenkachse **18** ausgerichteten Achse z schwenkbar ist, wobei die Sperrklinke **40** in die Raststellung gemäß **Fig. 11** durch eine nicht dargestellte Feder belastet ist. Die Schwenkachse **18** bzw. der Verbindungskörper **19** übernimmt hierbei die Funktion einer Drehfalle, dies unter bevorzugter Verwendung eines einstückigen, massiven Verbindungskörpers **19** gemäß der ersten Ausführungsform in den **Fig. 1** bis **6**, welcher Verbindungskörper **19** zugleich der Bügelaufnahme dient.

[0052] Rastausnehmung **37** und Rastnase **38** können so ausgeformt sein, dass mittels eines elektromotorischen Antriebes die Raststellung eingenommen und auch wieder aufgehoben werden kann. Denkbar ist jedoch auch, den Rastkörper **39** bzw. die

Sperrklinke **40** von Hand in eine Lösestellung zu bringen, so beispielsweise durch Bowdenzugangriff an der Sperrklinke **40**.

[0053] Alternativ kann der Rastkörper **39** gemäß der Darstellung in **Fig. 12** auch als federvorgespannter, radial in Richtung auf die Schwenkachse **18** bzw. den Verbindungskörper **19** einwirkender Raststift **41** ausgebildet sein, welcher gleich dem zuvor beschriebenen Ausführungsbeispiel in einer Rastausnehmung **37** des Verbindungskörpers **19** bzw. der Schwenkachse **18** eingreift. Wie dargestellt kann hier die Lösestellung über einen handbetätigbaren Freigabehebel **42** erfolgen, welcher den Raststift **41** radial nach außen aus der Rastausnehmung **37** verlagert.

[0054] Die **Fig. 13** und **14** zeigen ein Ausführungsbeispiel einer Hintersitz-Kopfstütze **3**, welche handbetätigt oder gemäß einem der zuvor beschriebenen Ausführungsbeispiele elektromechanisch spindelbetrieben aus einer Verstecklage in eine Gebrauchslage und umgekehrt verschwenkt werden kann. Hierbei ist ein Traggestell mit der Ziffer **43** bezeichnet. Um die geometrische Achse x der Schwenkachse bzw. des Verbindungskörpers **19** ist ein Schwenkhebel **23** verlagerbar. Die Verlagerung kann hier ebenso wie bei den zuvor beschriebenen Ausführungsformen über einen nicht veranschaulichten Spindeltrieb geschehen. Der Schwenkhebel **23** ist Träger eines der Halterungsaufnahme **20** zugeordneten Formschlusszapfens **24**. Über dies sitzt auf der geometrischen Achse x eine als Drehfeder gestaltete Feder **45**. Die Windungsgänge dieser Feder **45** umschließen die Schwenkachse **18**. Der eine Federschenkel **46** stützt sich am Traggestell **43** ab, während der andere Federschenkel **47** im Sinne eines in Uhrzeigerichtung wirkenden Drehmoments auf den Schwenkhebel **23** einwirkt.

[0055] Wird aus der in **Fig. 13** veranschaulichten Gebrauchslage der Hintersitz-Kopfstütze **3** diese in die Verstecklage nach **Fig. 14** verschwenkt, so ist der Gewichtskraft G in **Fig. 14** durch die Feder **45** entgegengewirkt. Diese arbeitet demgemäß wie eine Kraftspeicherfeder. Das bedeutet, dass bei der Rückführung der Kopfstütze **3** aus der Verstecklage in die Gebrauchslage die Feder **45** unterstützend wirkt. Dies führt zu dem Vorteil, dass der Antrieb im Wesentlichen nur die Reibung in der Verstellmechanik zu überwinden hat.

[0056] Wie weiter aus den Darstellungen in den **Fig. 13** und **14** zu erkennen, beträgt auch bei diesem Ausführungsbeispiel die Halterungslänge **1** weniger als der dreifache Durchmesser d des Halterungsbügels **4**, wobei weiter die Halterungsaufnahmen **20** in dem, die Schwenkachse **18** ausbildenden Verbindungskörper **19** ausgebildet sind. Letzterer weist einen, mindestens einem Zweifachen des Halterungsbügel-Durchmessers d entsprechenden Querschnitt auf.

[0057] **Fig. 15** zeigt eine weitere alternative Ausgestaltung mit einer Rastfestlegung der Kopfstütze in der Gebrauchsstellung. Auch hier ist wie in dem Aus-

führungsbeispiel in **Fig. 11** der Verbindungskörper **19** mit einer radialen Rastausnehmung **37** versehen, in welche in Gebrauchslage eine Rastnase **38** einer um eine Achse x schwenkbaren Sperrklinke **40** sperrend tritt. Diese Sperrklinke **40** ist in die Sperrstellung mittels einer Schenkelfeder **50** belastet.

[0058] Die Aufhebung der rastgesicherten Gebrauchslage erfolgt durch Betätigung eines Stellmotors **51**, dessen axial wirkendes Stellglied **52** unter Schwenkmitnahme der Sperrklinke **40** eingezogen wird. Im Zuge der Schwenkverlagerung der Sperrklinke **40** verlässt die Rastnase **38** die Rastausnehmung **37**, wonach der Verbindungskörper **19** bzw. die Schwenkachse **18** freigegeben ist. Die Kopfstütze fällt hiernach durch ihr Eigengewicht in die Verstecktlage.

[0059] Das Stellglied **52** wird nach Auslösung der Rast wieder in die Grundstellung gemäß **Fig. 15** zurückverfahren. Die federbelastet auf dem Mantel des Verbindungskörpers **19** aufliegende Rastnase **38** fällt bei handbetätigtem Aufstellen der Kopfstütze wieder in die Rastausnehmung **37** ein.

[0060] Alle offenbaren Merkmale sind (für sich) erfindungswesentlich. In die Offenbarung der Anmeldung wird hiermit auch der Offenbarungsinhalt der zugehörigen/beigefügten Prioritätsunterlagen (Abschrift der Voranmeldung) vollinhaltlich mit einbezogen, auch zu dem Zweck, Merkmale dieser Unterlagen in Ansprüche vorliegender Anmeldung mit aufzunehmen.

Schutzansprüche

1. Kopfstütze (**3**) mit Verstellmechanik für Kraftfahrzeuge beispielsweise Hintersitz-Kopfstütze, wobei eine Winkelstellung der Kopfstütze (**3**) relativ zu einer Rückenlehne (**1**) eines Kraftfahrzeugsitzes (**2**), an welchem die Kopfstütze (**3**) angebracht ist, verstellbar ist und bei welcher vorzugsweise eine Höhenverstellbarkeit gegeben ist, wobei die Kopfstütze zwei Halterungsbügel (**4**) aufweist, die über eine Halterungslänge (**1**) in Halterungsaufnahmen (**20**) eingesteckt sind, wobei weiter die Halterungsaufnahmen (**20**) zur Veränderung der Winkelstellung gemeinsam um eine Schwenkachse (**18**) verschwenkbar sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Halterungsaufnahmen (**20**) durch einen, mindestens einem Zweifachen des Durchmessers (d) eines Halterungsbügels (**4**) entsprechenden Querschnitt aufweisenden Verbindungskörper (**19**) verbunden sind und dass die Halterungsaufnahmen (**20**) in dem Verbindungskörper (**19**) ausgebildet sind, wobei die Halterungslänge (**1**) nicht mehr als dem Dreifachen des Durchmessers (d) eines Halterungsbügels (**4**) entspricht.

2. Kopfstütze nach den Merkmalen des Oberbegriffes des Anspruches 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Halterungsaufnahmen (**20**) durch einen Verbindungskörper (**19**) verbunden sind und dass zur Rast-Festlegung einer Schwenkstellung der Kopf-

stütze (**3**) in dem Verbindungskörper (**19**) eine Rastausnehmung (**37**) ausgebildet ist, die mit einem Rastkörper (**39**) zusammenwirkt.

3. Kopfstütze mit Verstellmechanik für Kraftfahrzeuge, vorzugsweise Hintersitz-Kopfstütze, wobei die Kopfstütze (**3**) aus einer Gebrauchslage in eine Verstecktlage unter Nutzung einer aufgrund eines Gewichts der Kopfstütze (**3**) wirkenden Gewichtskraft (G) um eine Schwenkachse (**18**) verschwenkbar und jedenfalls aus der Verstecktlage in die Gebrauchslage motorisch verfahrbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass zum Verfahren der Kopfstütze (**3**) ein Spindeltrieb vorgesehen ist und dass der Gewichtskraft (G) der Kopfstütze (**3**) durch eine Feder (**45**) entgegengewirkt ist.

4. Kopfstütze nach Anspruch 3 oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, dass das aus der Feder (**45**) resultierende Federmoment jedenfalls über einen Teil des Schwenkweges das aus der Gewichtskraft (G) resultierende Moment übersteigt.

5. Kopfstütze nach einem oder mehreren der Ansprüche 3 bis 4 oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, dass die Feder (**45**) eine Drehfeder und/oder ein Torsionsstab und/oder eine Zugfeder und/oder eine Druckfeder ist.

6. Kopfstütze nach einem oder mehreren der Ansprüche 3 bis 5 oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, dass die Feder (**45**) um die Schwenkachse (**18**) gewickelt ist.

7. Kopfstütze nach einem oder mehreren der Ansprüche 3 bis 6 oder insbesondere danach, wobei die Kopfstütze (**3**) zwei Halterungsbügel (**4**) aufweist, die über eine Halterungslänge (**1**) in Halterungsaufnahmen (**20**) eingesteckt sind, wobei weiter die Halterungsaufnahmen (**20**) zur Veränderung der Winkelstellung gemeinsam um eine Schwenkachse (**18**) verschwenkbar sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Halterungsaufnahmen (**20**) durch einen, mindestens einem Zweifachen des Durchmessers (d) eines Halterungsbügels (**4**) entsprechenden Querschnitt aufweisenden Verbindungskörper (**19**) verbunden sind und dass die Halterungsaufnahmen (**20**) in dem Verbindungskörper (**19**) ausgebildet sind, wobei die Halterungslänge (**1**) nicht mehr als dem Dreifachen des Durchmessers (d) eines Halterungsbügels (**4**) entspricht.

8. Kopfstütze nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, dass der sich innerhalb einer Projektion der Halterungsaufnahmen (**20**) der Halterungsbügel (**4**) aufeinander befindliche Querschnitt oder Querschnittsabschnitt des Verbindungskörpers (**19**) mindestens ein dem zweifachen Durchmesser eines Halterungsabschnitts entsprechendes

Abmessungsmaß aufweist.

9. Kopfstütze nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, dass der Halterungsbügel (4) außerhalb einer Halterungsaufnahme (20) fixiert ist.

10. Kopfstütze nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, dass der Halterungsbügel (4) mittels eines, an dem Verbindungskörper (19) angeordneten Rastarms (31) fixiert ist.

11. Kopfstütze nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, dass zur Fixierung eines Halterungsbügels (4) zwei gegensinnig wirkende Rastarme (31) vorgesehen sind.

12. Kopfstütze nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, dass der Halterungsbügel (4) innerhalb einer Halterungsaufnahme (20) fixiert ist.

13. Kopfstütze (3) mit Verstellmechanik für Kraftfahrzeuge, beispielsweise Hintersitz-Kopfstütze, wobei eine Winkelstellung der Kopfstütze relativ zu einer Rückenlehne (1) eines Kraftfahrzeugsitzes (2), an welchem die Kopfstütze (3) angebracht ist, verstellbar ist und bei welcher vorzugsweise eine Höhenverstellbarkeit gegeben ist, wobei die Kopfstütze (3) zwei Halterungsbügel (4) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass die Halterungsbügel (4) einteilig in einen Halterungsabschnitt (36) der Schwenkachse (18) übergehen.

14. Kopfstütze nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, dass sich eine geometrische Achse (x) der Schwenkachse (18) innerhalb der Verbindungskörper (19) erstreckt.

15. Kopfstütze nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, dass zur Winkelverstellung der Kopfstütze (3) ein Spindeltrieb vorgesehen ist.

16. Kopfstütze nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, dass eine Schwenkstellung der Kopfstütze (3) rast-festlegbar ist.

17. Kopfstütze nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, dass zur Rastfestlegung in der Schwenkachse (18) eine Rastausnehmung (37) ausgebildet ist, die mit einem Rastkörper

(39) zusammenwirkt.

18. Kopfstütze nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, dass die Kopfstütze (3) handbetätigt in die Raststellung verschwenkbar ist.

19. Kopfstütze nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, dass der Rastkörper (39) von Hand in eine Lösestellung zu bringen ist.

20. Kopfstütze nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, dass der Verbindungskörper (19) als Flachkörper ausgebildet ist.

21. Kopfstütze nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, dass der Verbindungskörper (19) als Mehrkant ausgebildet ist.

22. Kopfstütze nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, dass der Verbindungskörper (19) als Gussteil ausgebildet ist.

23. Kopfstütze nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, dass der Verbindungskörper als Blechbiegeteil ausgebildet ist.

24. Kopfstütze nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, dass im Kraftfluss der Kopfstützen-Verstellung oder der Kopfstützen-Abstützung ein Körper mit einem Soll-Verformungsabschnitt (28) vorgesehen ist.

25. Kopfstütze nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, dass der Soll-Verformungsabschnitt (28) in dem Rastkörper (39) ausgebildet ist.

26. Kopfstütze nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, dass der Soll-Verformungsabschnitt (28) in einem Schwenkantrieb der Kopfstütze (3) ausgebildet ist.

27. Kopfstütze nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, dass der Soll-Verformungsabschnitt (28) in einem Schwenkhebel (23) des Schwenkantriebs ausgebildet ist.

28. Kopfstütze nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere da-

nach, dadurch gekennzeichnet, dass der Soll-Verformungsabschnitt in einer Verstellspindel (26) des Schwenkantriebs ausgebildet ist.

29. Kopfstütze nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, dass der Soll-Verformungsabschnitt (28) durch Querschnittsschwächungen gebildet ist.

30. Kopfstütze nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, dass der Soll-Verformungsabschnitt (28) durch Gestaltung der Verstellspindel (26) als Dehnspindel gebildet ist.

31. Kopfstütze nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, dass die Lagerung des Verbindungskörpers (19) und/oder der Schwenkachse (18) zweigeteilt ist.

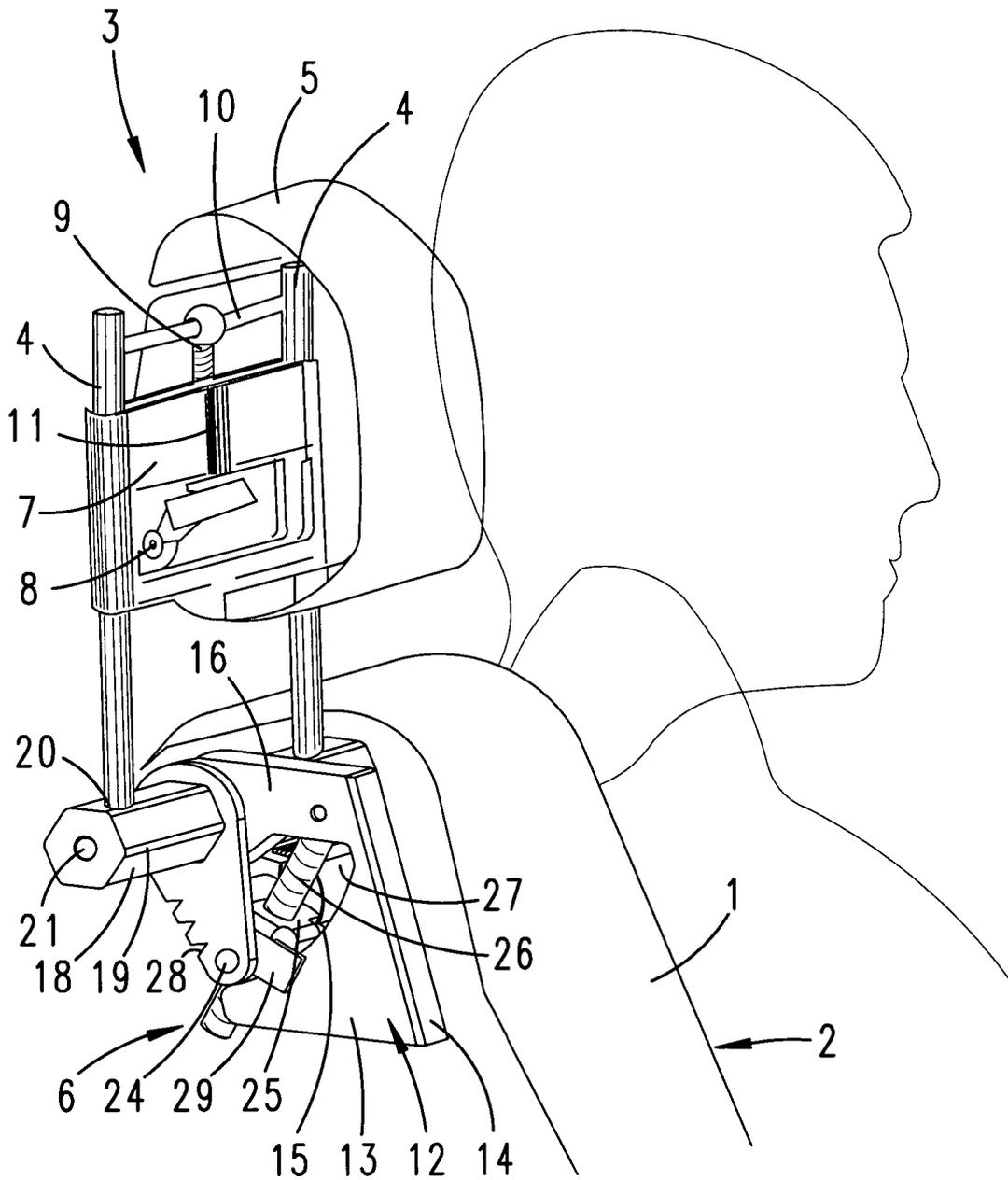
32. Kopfstütze nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, dass die Halterungsbügel (4) im Bereich der Kopfstütze (3) durch ein Verfahrjoch (7) verbunden sind, am dem auch die Kopfstütze (3) befestigt ist, und dass das Verfahrjoch (7) mittels eines Spindeltriebs verfahrbar ist.

33. Kopfstütze nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, dass ein elektromotorischer Antrieb (8) des Spindeltriebs in dem Verfahrjoch (7) gelagert ist.

34. Kopfstütze nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, dass ein elektromotorischer Antrieb (8) zur Höhenverstellung und ein elektromotorischer Antrieb (27) zur Neigungsverstellung zur koordinierenden Bewegung elektronisch gekoppelt sind.

Es folgen 11 Blatt Zeichnungen

Fig. 1



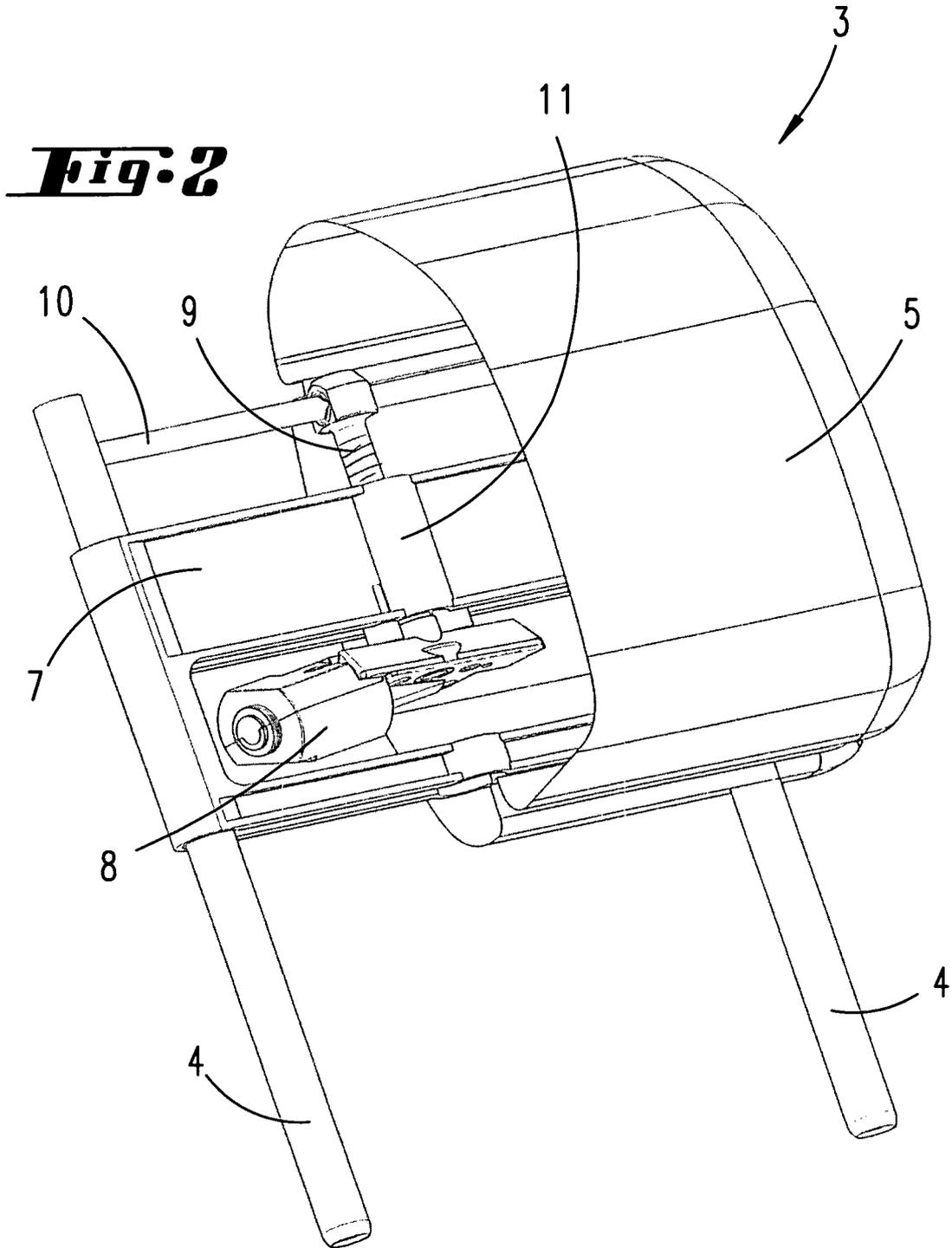


Fig. 3

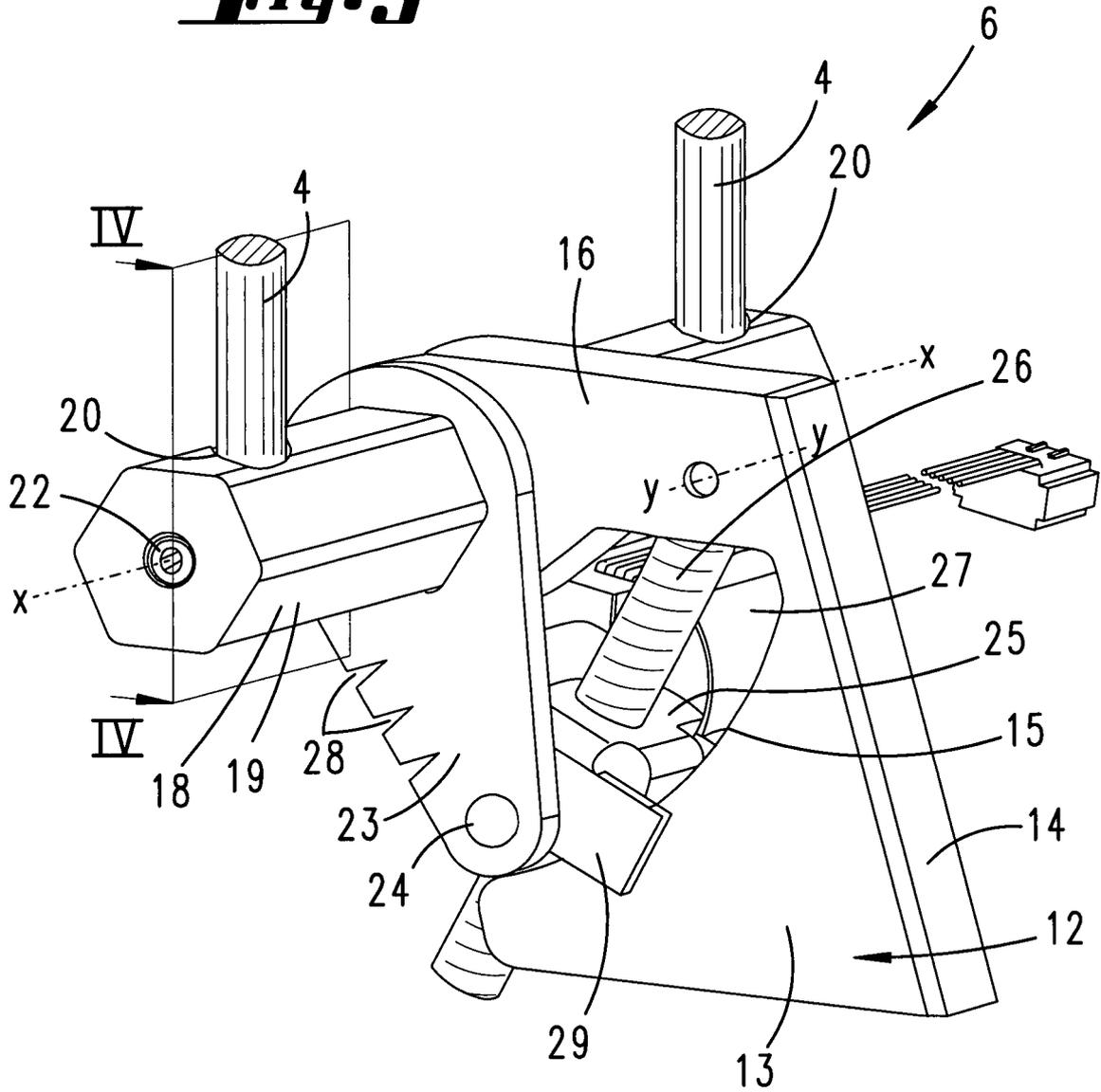


Fig. 4

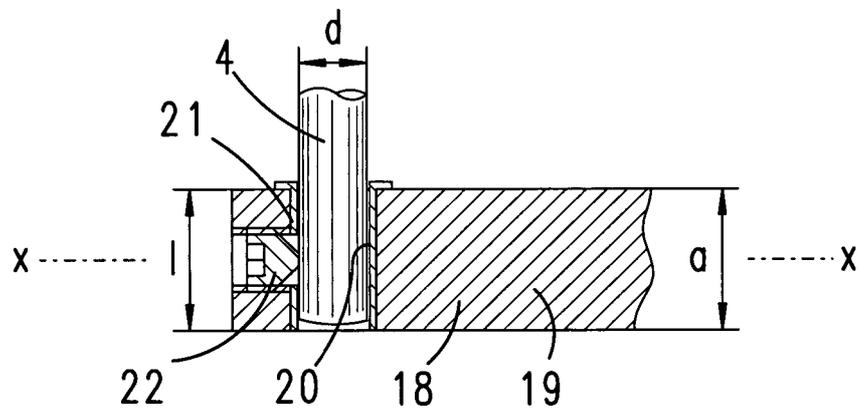


Fig. 5

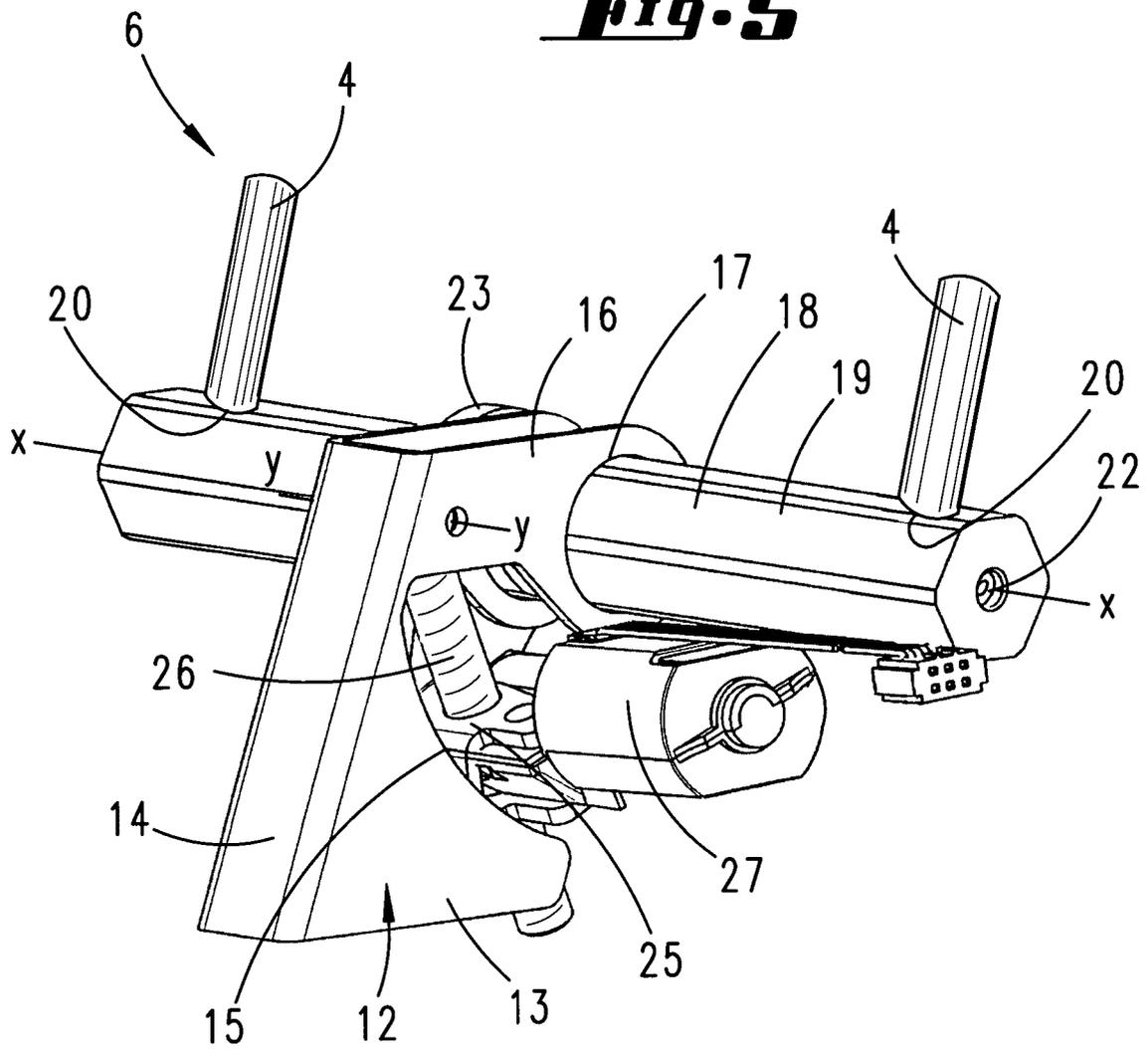
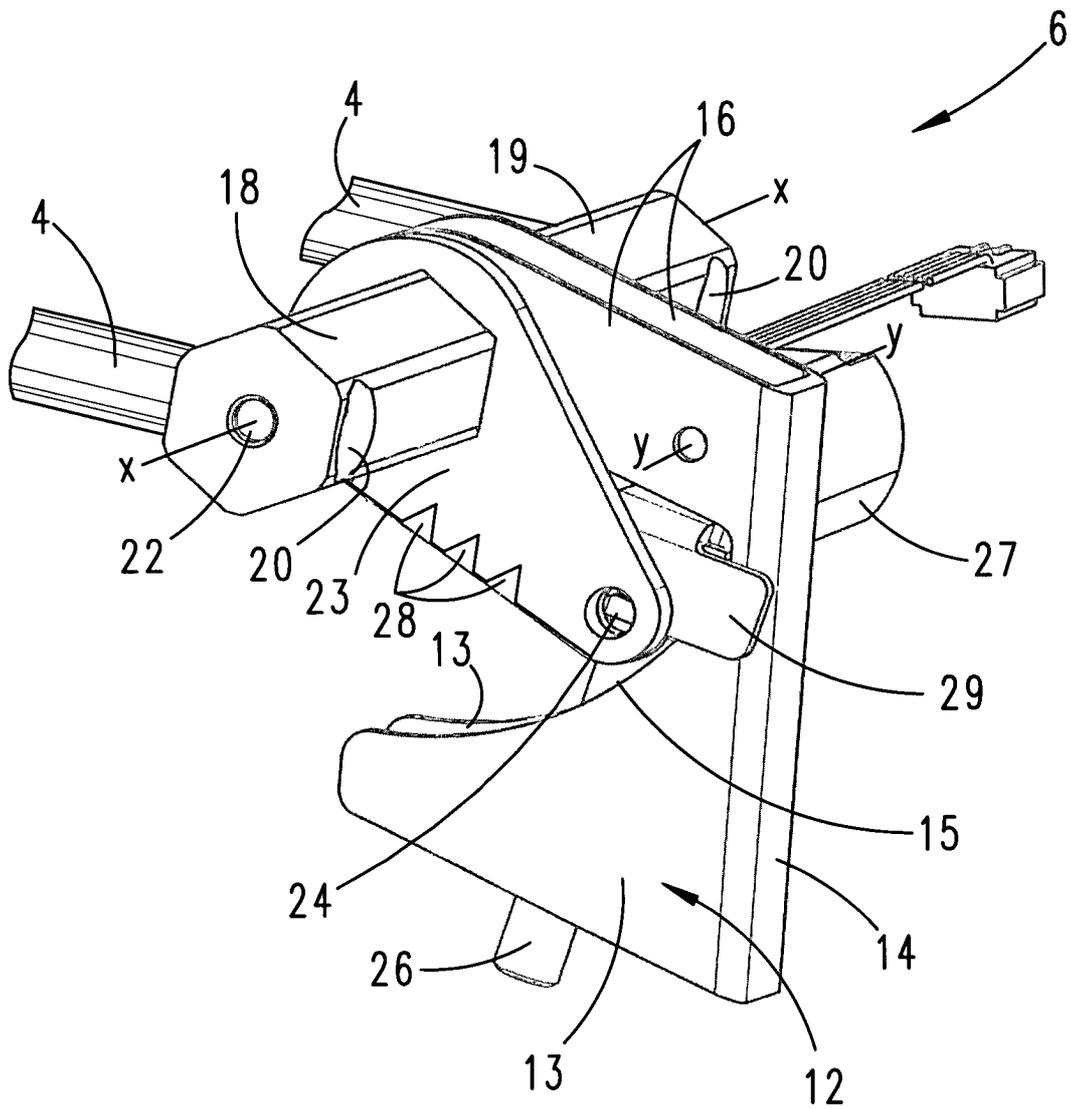


Fig. 6



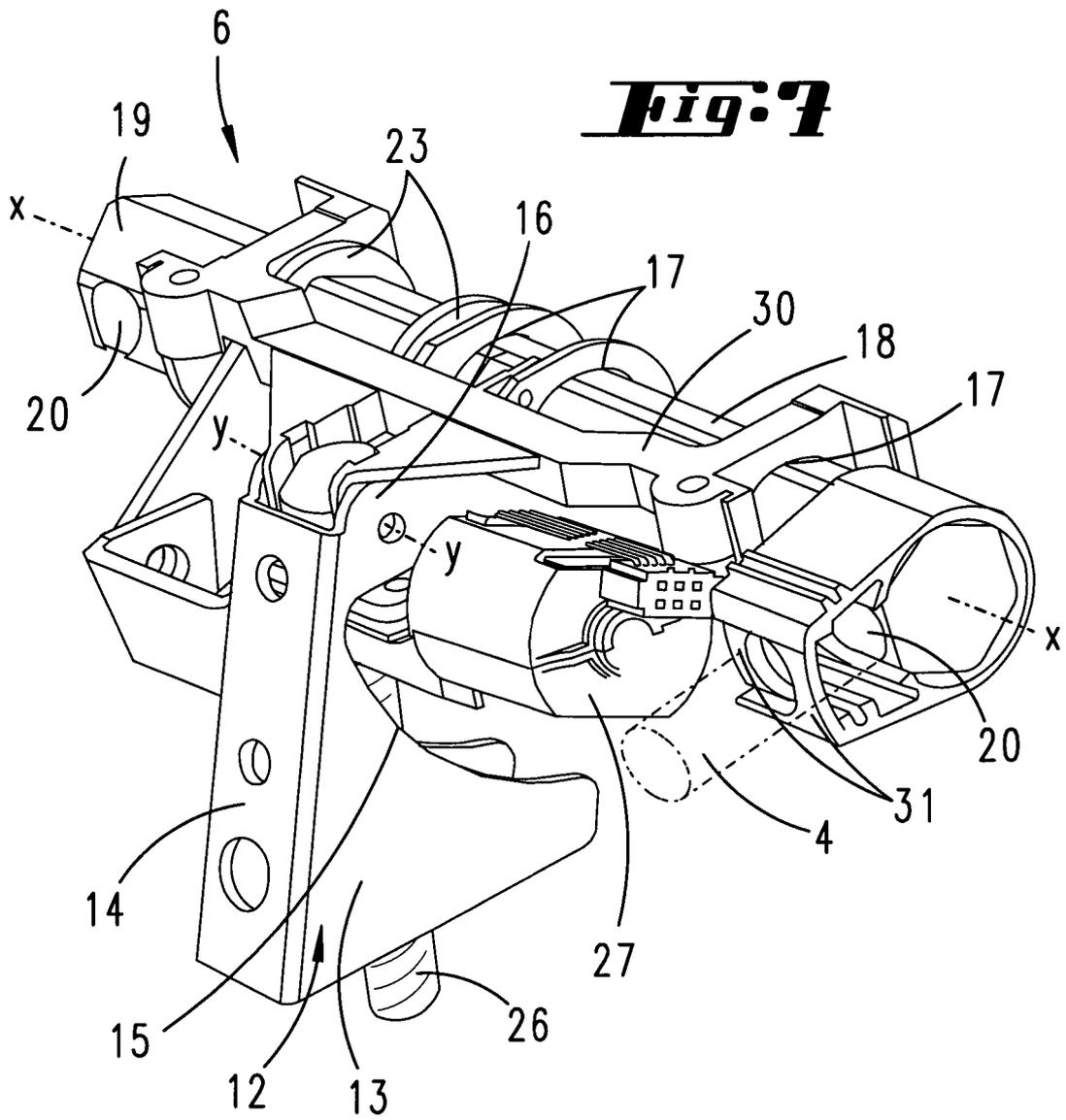


Fig. 8

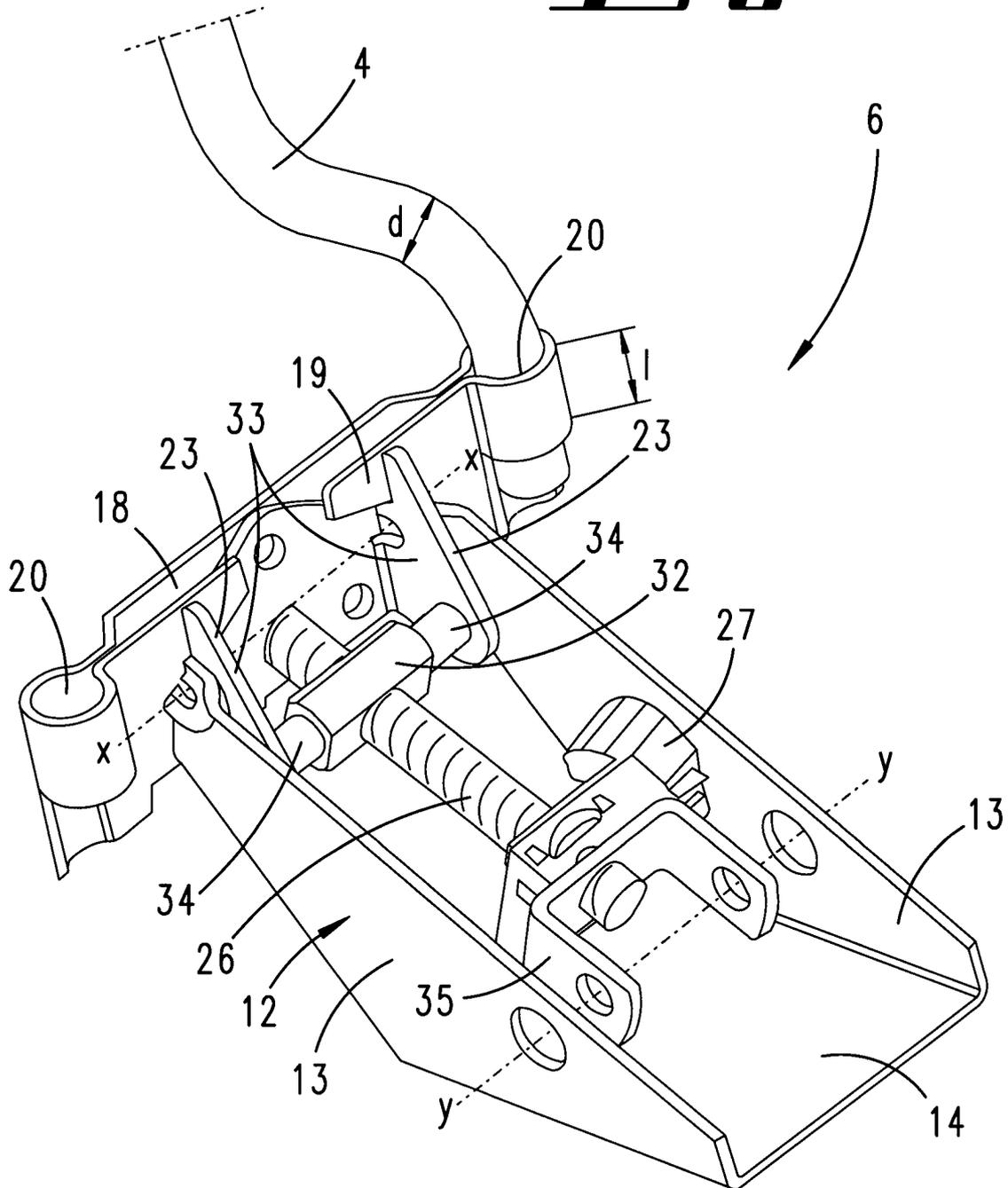


Fig. 9

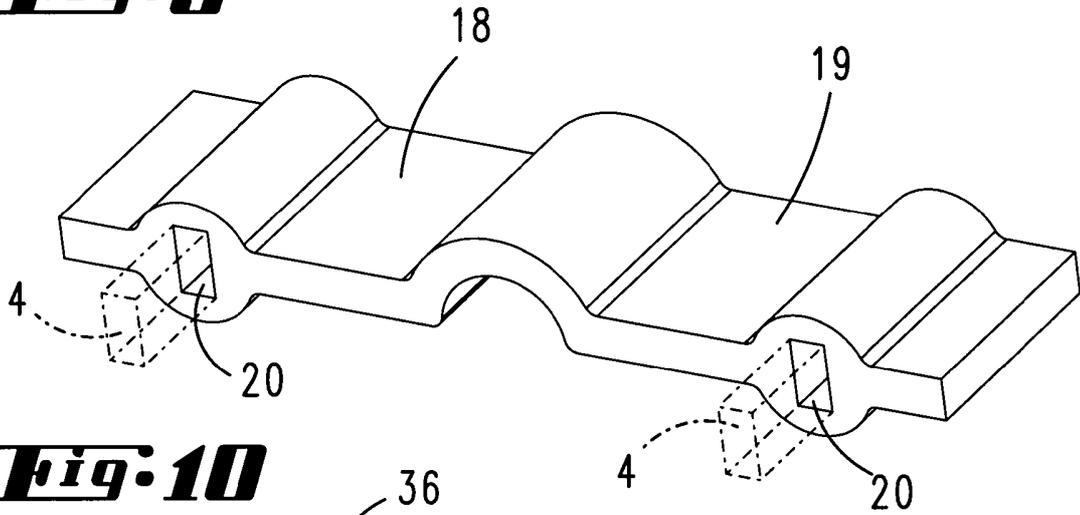


Fig. 10

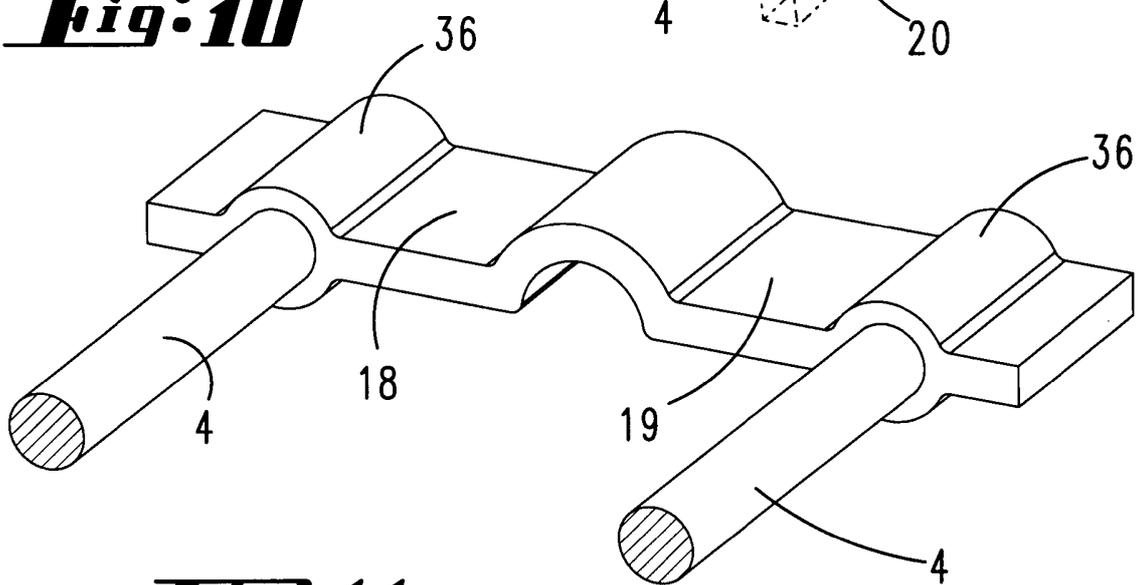


Fig. 11

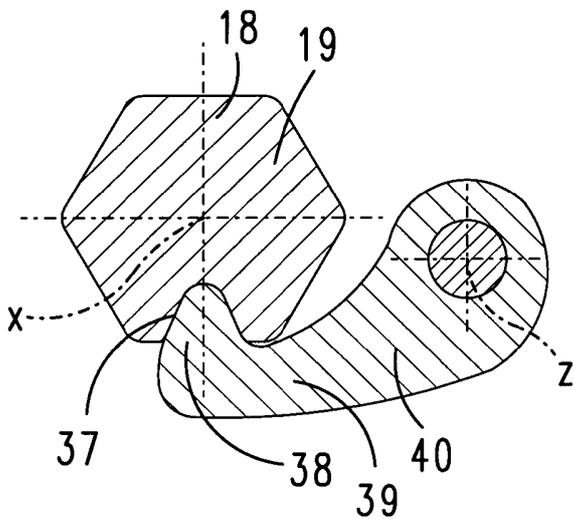


Fig. 12

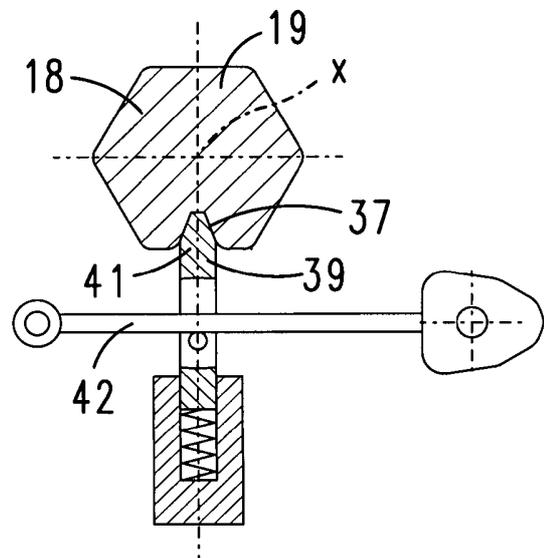


Fig. 13

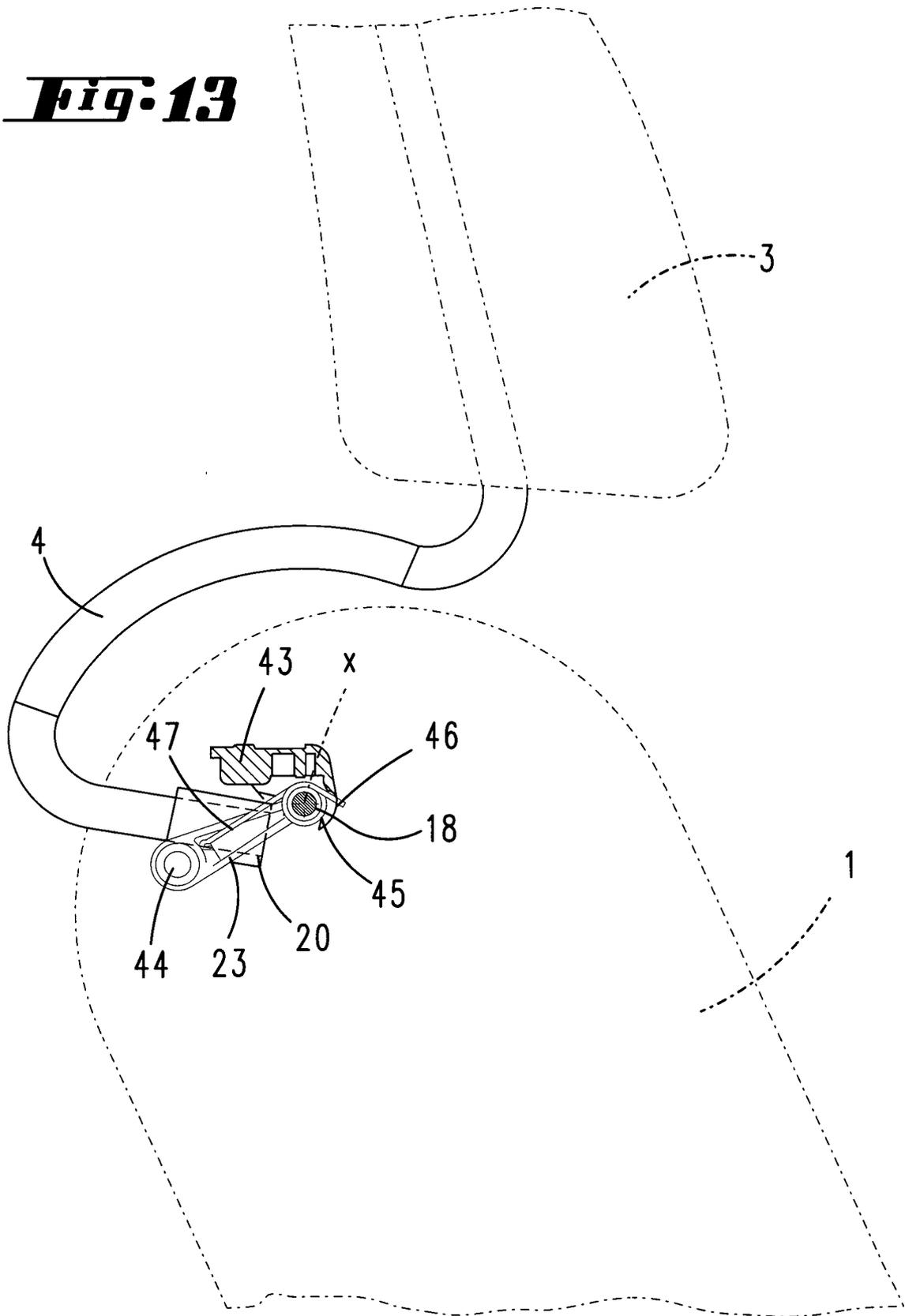


Fig. 14

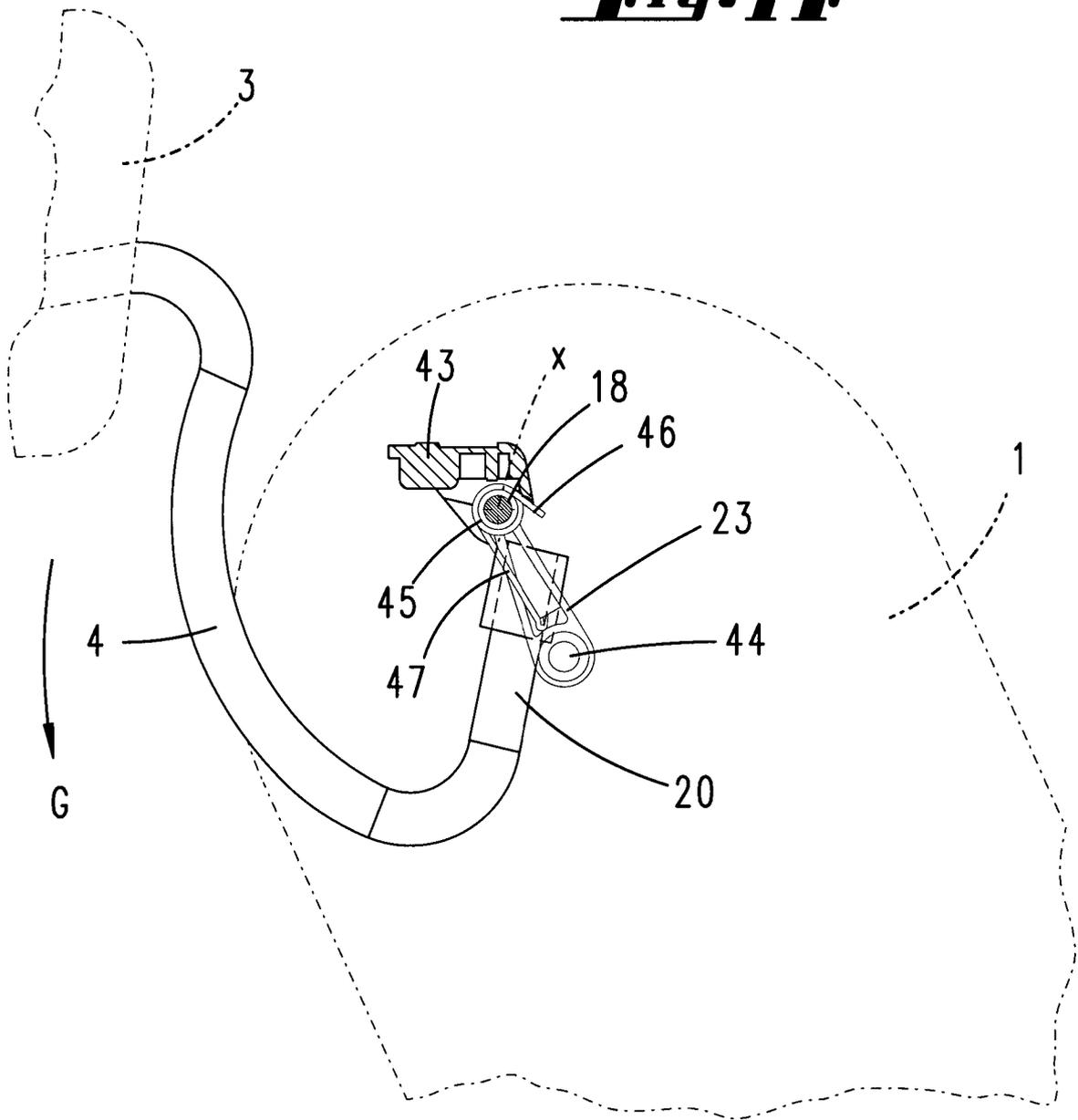


Fig. 15

