

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 420 138 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
22.03.2006 Patentblatt 2006/12

(51) Int Cl.:
E05D 11/10 ^(2006.01) **E05F 5/02** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **03025606.9**

(22) Anmeldetag: **06.11.2003**

(54) **Scharnier mit Dämpfer**

Hinge with damper

Charnière avec amortisseur

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **13.11.2002 DE 20217546 U**
05.03.2003 DE 20303534 U

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.05.2004 Patentblatt 2004/21

(73) Patentinhaber: **Arturo Salice S.p.A.**
I-22060 Novedrate (Como) (IT)

(72) Erfinder:
• **Der Erfinder hat auf seine Nennung verzichtet.**

(74) Vertreter: **Laufhütte, Dieter et al**
Lorenz-Seidler-Gossel
Widenmayerstrasse 23
80538 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-U- 20 104 100 DE-U- 20 205 905

- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 011, no. 175**
(M-596), 5. Juni 1987 (1987-06-05) & JP 62 006848
A (HONDA MOTOR CO LTD; OTHERS: 01), 13.
Januar 1987 (1987-01-13)

EP 1 420 138 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Doppellenkerscharnier nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Aus den DE 201 04 100 U1 und DE 202 05 905 U1 sind Scharniere dieser Art bekannt, bei denen die Dämpfungseinrichtungen aus mit einem Scharnierteil fest verbunden Rotationsdämpfern bestehen, deren Ritzel mit von dem anderen Scharnierteil verschwenkten Zahnsegmenten kämmen. Die bekannten Scharniere weisen somit zum Drehen des Dämpfungsgliedes des Rotationsdämpfers nur zwei relativ zueinander verdrehbare und miteinander kämmende Getriebeglieder auf, die im Schließbereich des Scharniers das Ritzel des Rotationsdämpfers nur über einen verhältnismäßig kleinen Winkel zu drehen vermögen, der eine entsprechend kleine Dämpfung der Schließbewegung der von dem beweglichen Scharnierteil getragenen Tür oder Klappe zur Folge hat.

[0003] Aus der JP 62006848 ist ein Scharnier mit einem beweglichen Scharnierteil und einem aus einem festen Anschlagteil bestehenden Scharnierteil bekannt, die durch mindestens eine Gelenkachse miteinander verbunden sind, und mit einer an einem der Scharnierteile gehaltenen Dämpfungseinrichtung, deren drehbares Dämpfungsglied mindestens im Schließbereich des Scharniers über Getriebemittel von dem anderen Scharnierteil beaufschlagt ist. Zur Verstellung des beweglichen Dämpfungsgliedes sind in Abhängigkeit von der Verschwenkung des beweglichen Scharnierteils bezogen auf die mindestens eine Gelenkachse hier drei bewegliche Getriebeglieder vorgesehen, von denen eins das Dämpfungsglied selbst ist.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, ein Doppellenkerscharnier der eingangs angegebenen Art zu schaffen, dessen Dämpfungseinrichtung im Schließbereich des Scharniers eine größere Dämpfungskraft oder Dämpfungswirkung entfaltet.

[0005] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die Kombination der Merkmale des Hauptanspruchs gelöst.

[0006] Das erfindungsgemäße Scharnier unterscheidet sich von den bekannten dadurch, dass zwischen den beiden mit der Dämpfungseinrichtung einerseits und dem beweglichen Scharnierteil andererseits verbundenen Getriebegliedern ein drittes bewegliches Getriebeglied angeordnet ist, dass derart ausgestaltet ist, dass es den Dämpfungsweg des beweglichen Dämpfungsgliedes aufgrund des Übersetzungsverhältnisses gegenüber der Schwenkbewegung des beweglichen Scharnierteils im Schließbereich beträchtlich vergrößert. Das Dämpfungsglied kann in bekannter Weise aus einem Kolben oder einem Drehkolben bestehen.

[0007] Nach einer bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Dämpfungseinrichtung ein Rotationsdämpfer ist, dessen Dämpfungsglied ein Ritzel trägt.

[0008] Vorzugsweise besteht das mittlere, auf einer Achse eines Scharnierteils gelagerte Getriebeglied aus zwei konzentrisch zu der Achse gekrümmten Zahnseg-

menten mit größerem und kleinerem Radius, von denen das Zahnsegment mit größerem Radius mit dem Ritzel des Rotationsdämpfers und das Zahnsegment mit kleinerem Radius mit einem Zahnsegment kämmt, dessen Schwenkbewegung von einem der Scharnierteile abgeleitet ist.

[0009] Mit besonderem Vorteil lässt sich die erfindungsgemäße Dämpfungseinrichtung bei einem Doppellenkerscharnier einsetzen, bei dem das Getriebeglied mit zwei Zahnsegmenten auf einer festen Achse des festen Scharnierteils gelagert ist und das Zahnsegment mit kleinerem Radius mit einem Zahnsegment kämmt, das mit einem der Lenker verbunden ist. Zweckmäßigerweise ist das Getriebeglied mit zwei Zahnsegmenten auf der festen Gelenkachse eines der Lenker gelagert, wobei das Zahnsegment mit kleinerem Radius mit einem Zahnsegment kämmt, das mit dem anderen Lenker verbunden ist.

[0010] Vorzugsweise ist das Getriebeglied mit zwei Segmenten symmetrisch zu einer Ebene, die durch die Mitte der beiden Zahnsegmente verläuft. Diese Ausgestaltung führt zu einer einfacheren Montage und verringert die Anzahl der zu bevorratenden Teile.

[0011] Das mittlere Getriebeglied muss nicht zwangsweise zwei verzahnte Arme aufweisen. Es können auch andere Eingriffsstücke an dem Getriebeglied vorgesehen sein, die mit komplementären Eingriffsstücken an dem dämpferseitigen Getriebeglied bzw. dem scharnierteilseitigen Getriebeglied in Eingriff bringbar sind. Nach einer bevorzugten Ausführung der Erfindung kann das mittlere Getriebeglied zwei sich radial von der Drehachse des Getriebeglieds weg erstreckende Arme besitzen, an deren auskragenden Enden geeignete Eingriffsstücke ausgebildet sind. Vorzugsweise besitzt das Getriebeglied dabei analog zu den Zahnsegmenten mit kleinerem und größerem Radius ein Eingriffsstück mit größerem Hebelarm und ein Eingriffsstück mit kleinerem Hebelarm bezüglich der Drehachse, wobei das Eingriffsstück mit größerem Hebelarm vorzugsweise mit dem dämpferseitigen Getriebeglied und das Eingriffsstück mit dem kleineren Hebelarm mit dem scharnierteilseitigen Getriebeglied in Eingriff bringbar ist. Hierdurch wird sichergestellt, dass eine kleine Bewegung des scharnierteilseitigen Getriebeglieds in eine größere Bewegung des dämpferseitigen Getriebeglieds übersetzt wird und dadurch eine größere Dämpfungswirkung erreicht wird.

[0012] Gemäß einer bevorzugten Ausführung der Erfindung kann das genannte mittlere Getriebeglied einerseits ein konzentrisch zur Drehachse gekrümmtes Zahnprofil aufweisen, das mit dem Ritzel des Rotationsdämpfers in Eingriff steht, und andererseits als zweites Eingriffsstück eine gabelförmige Eingriffsausnehmung besitzen, die mit einem geeigneten Eingriffsvorsprung des scharnierteilseitigen Getriebeglieds in Eingriff bringbar ist. In mechanischer Umkehrung kann die Eingriffsausnehmung auch an dem scharnierteilseitigen Getriebeglied vorgesehen sein, wobei dann an dem Eingriffsstück des mittleren Getriebeglieds ein geeigneter Eingriffsvor-

sprung vorgesehen ist. Nach einer Ausführung der Erfindung können die beiden Eingriffsstücke des mittleren und des scharnierteilseitigen Getriebeglieds dabei derart ausgebildet sein, dass sie nur über einen Teilabschnitt des Schwenkweges des beweglichen Scharnierteils in Eingriff stehen, insbesondere dann, wenn das Scharnier in seine geschlossene Stellung bewegt wird. Vorzugsweise geraten die beiden Eingriffsstücke zumindest 20° bis 30° vor Erreichen der völlig geschlossenen Stellung in Eingriff, so dass eine entsprechende Dämpfungswirkung erreicht werden kann.

[0013] Eine Verstärkung der Dämpfungswirkung kann auch dadurch erreicht werden, dass nicht nur das mittlere Getriebeglied Eingriffsstücke mit unterschiedlichen effektiven Hebelarmen besitzt. Nach einer Ausführung der Erfindung kann das scharnierteilseitige Getriebeglied, das drehbar um eine Achse an demselben Scharnierteil wie die Dämpfungseinrichtung gelagert ist, ein mit dem Eingriffsstück des mittleren Getriebeglieds kämmendes Eingriffsstück aufweisen, das einen längeren Hebelarm besitzt als das Eingriffsstück des genannten mittleren Getriebeglieds. Der Eingriffspunkt zwischen dem scharnierteilseitigen Getriebeglied und dem mittleren Getriebeglied liegt also näher an der Drehachse des mittleren Getriebeglieds als an der Drehachse des scharnierteilseitigen Getriebeglieds. Hierdurch wird eine kleine Bewegung des scharnierteilseitigen Getriebeglieds in eine größere Bewegung des mittleren Getriebeglieds übersetzt.

[0014] Das scharnierteilseitige Getriebeglied kann unmittelbar an dem Scharnierteil, das den Dämpfer nicht trägt, befestigt sein. Bei einem Doppellenkerscharnier kann das scharnierteilseitige Getriebeglied unmittelbar an einem der Lenker, die die beiden Scharnierteile verbinden, befestigt sein.

[0015] In alternativer Ausführung der Erfindung kann jedoch auch ein separates scharnierteilseitiges Getriebeglied vorgesehen sein, das an dem Scharnierteil, an dem die Dämpfungseinrichtung befestigt ist, drehbar gelagert ist und einerseits mit dem mittleren Getriebeglied und andererseits mit dem jeweils anderen Scharnierteil, das die Dämpfungseinrichtung nicht trägt, in Eingriff bringbar ist. Hierdurch ergibt sich eine weitere Übersetzungsmöglichkeit, durch die die Dämpfungswirkung erhöht werden kann.

[0016] Vorzugsweise besitzt das separate scharnierteilseitige Getriebeglied einen Eingriffsvorsprung, der bei geöffneter Stellung des Scharniers in den Schwenkweg des Scharnierteils bzw. des entsprechenden Lenkers hineinragt und beim Schließen des Scharniers von dem genannten Scharnierteil oder dem Lenker betätigt wird. Dabei kann eine Zwangsbetätigung in beide Richtungen vorgesehen sein, indem das scharnierteilseitige Getriebeglied mit dem Scharnierteil in festem Eingriff steht. In alternativer Ausführung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass das Scharnierteil das Getriebeglied bzw. dessen Eingriffsvorsprung nur beim Schließen des Scharniers in die gewünschte Richtung drückt. Um beim Öffnen

des Scharniers eine entsprechende Bewegung der Dämpfungseinrichtung zu erreichen, kann in Weiterbildung der Erfindung eine entsprechende Vorspannvorrichtung, insbesondere eine Feder, zur Vorspannung der Dämpfungseinrichtung in eine der geöffneten Stellung des Scharniers entsprechende Stellung vorgesehen sein. Die Vorspannvorrichtung drückt dabei den Eingriffsvorsprung wieder in den Schwenkweg des Scharnierteils hinein, so dass beim erneuten Schließen die gewünschte Dämpfungswirkung eintritt. Vorteilhafterweise beaufschlagt die Feder dabei nicht die Dämpfungseinrichtung selbst, sondern indirekt über das mittlere und/oder das scharnierteilseitige Getriebeglied. Hierdurch kann mit einer auch nur schwach dimensionierten Vorspannvorrichtung die Hemmung der Dämpfungseinrichtung überwunden werden.

[0017] In Weiterbildung der Erfindung können die Drehachsen der Getriebeglieder und/oder die Drehachse des Rotationsdämpfers parallel zu der Schwenkachse bzw. den Schwenkachsen der beiden Scharnierteile sein. In alternativer Weiterbildung der Erfindung können die Drehachsen der Getriebeglieder und/oder die Drehachse des Rotationsdämpfers jedoch auch senkrecht zu den Schwenkachsen der Scharnierteile angeordnet sein, insbesondere dann, wenn das scharnierteilseitige Getriebeglied in der zuvor beschriebenen Weise separat ausgebildet ist. Die Getriebeglieder und die Dämpfungseinrichtung können dabei an einem als Scharniertopf ausgebildeten Scharnierteil angeordnet sein, wobei vorzugsweise ein Flansch des Scharniertopfs die Dämpfungseinrichtung und die Getriebeglieder abdeckt.

[0018] Um eine erhöhte Dämpfungswirkung zu erreichen, können auch zwei oder mehrere separate Dämpfungseinrichtungen, insbesondere Rotationsdämpfer, vorgesehen sein, die gleichzeitig betätigt werden. Vorzugsweise stehen dabei sämtliche Dämpfungseinrichtungen mit dem mittleren Getriebeglied in Eingriff, so dass letzteres sämtliche Dämpfer betätigt. Dabei können zweckmäßigerweise Rotationsdämpfer vorgesehen sein, die jeweils ein Ritzel tragen. Die Ritzel können mit dem kreisbogenförmigen Zahnsegment des mittleren Getriebeglieds in Eingriff stehen.

[0019] Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass das Scharnier mit einer die Dämpfungskraft überwindenden Schließvorrichtung versehen ist. Diese Ausgestaltung gewährleistet, dass das erfindungsgemäße Scharnier immer seine Schließstellung erreicht und beispielsweise eine mit dem erfindungsgemäßen Scharnier versehene Tür oder Klappe nach Entfalten der Dämpfungswirkung vollständig in ihre Schließstellung gezogen wird.

[0020] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigt:

Figur 1 einen Schnitt durch Scharnier nach einer bevorzugten Ausführung der Erfindung in seinem geschlossenen Zu-

- stand,
- Figur 2 eine Draufsicht auf das mittlere bewegliche Glied des die Schließbewegung des beweglichen Scharnierteils auf den Rotationsdämpfer übertragenden Getriebes,
- Figur 3 - 5 eine der Figur 1 entsprechende Darstellung des Scharniers in unterschiedlichen Stellungen zwischen seiner Öffnungs- und Schließstellung,
- Figuren 6 - 8 eine den Figuren 3 - 5 entsprechende Darstellung eines Scharniers nach einer weiteren bevorzugten Ausführung der Erfindung in unterschiedlichen Stellungen zwischen seiner Öffnungs- und Schließstellung,
- Figur 9 eine perspektivische Ansicht eines Scharniers nach einer weiteren bevorzugten Ausführung der Erfindung, bei der die Dämpfungseinrichtung und die Getriebeglieder an einem als Scharniertopf ausgebildeten Scharnierteil befestigt sind,
- Figur 10 eine Draufsicht auf den Scharniertopf des Scharniers aus Figur 9, und
- Figur 11 eine perspektivische Ansicht des dritten scharnierteilseitig angeordneten Getriebeglieds zur Betätigung der Dämpfungseinrichtung des Scharniers aus den Figuren 9 und 10.

[0021] Das erfindungsgemäße Scharnier wird nachstehend anhand eines Viergelenk- oder Doppelgelenkscharniers erläutert.

[0022] Das Doppellenkerscharnier 1 besteht üblicherweise aus einem an einer Tragwand anschlagbaren U-förmigen Scharnierarm 2 und einem verschwenkbaren, mit einer Tür oder Klappe verbindbaren topfförmigen Scharnierteil 3, das durch einen inneren Lenker 4 und einen äußeren im Querschnitt U-förmigen Lenker 5 mit dem Scharnierarm 2 gelenkig verbunden ist. Die Lenker 4, 5 sind einerseits auf den Gelenkachsen 6, 7 des Scharnierarms 2 und andererseits auf den Gelenkachsen 8, 9 des topfförmigen Scharnierteils 3 in der üblichen Weise gelagert. Aus dem inneren eingerollten Lagerauge 10 des inneren Lenkers 4 ist eine einen Nocken bildende Zunge 11 herausgebogen, die in der aus den Figuren 3 bis 5 ersichtlichen Weise auf dem inneren Schenkel der doppelagigen haarnadelförmigen Schließfeder 12 gleitet, die zwischen den Schenkeln 13 des U-förmigen Lenkers 5 auf der Gelenkachse 7 gehalten ist und sich mit ihrem äußeren Schenkel auf dem Stegteil 14 des Schar-

nierarms 2 abstützt. Soweit ist das Doppellenkerscharnier 1 bekannter Bauart.

[0023] Die erfindungsgemäße Dämpfungseinrichtung besteht aus einem Rotationsdämpfer, dessen Gehäuse 16 mehreckig ausgebildet ist und mit einer Seite an dem Stegteil 14 des Scharnierarms 2 anliegt, so dass sie nur mit einem durch eine Bohrung des Gehäuses durchgeführten Bolzen 17, der in Bohrungen der Schenkel 18 des Scharnierarms 2 gehalten ist, mit dem Scharnierarm 2 verbunden ist.

[0024] Auf den beidseits das Gehäuse 16 überragenden Zapfen 19 des drehbaren Dämpfungsgliedes sind Ritzel 20 aufgekeilt. Auf dem Achszapfen 6 sind beidseits des inneren eingerollten Lagerauges des inneren Lenkers 4 gabelartig das Lagerauge einfassende Zahnsegmente 21 eines Getriebegliedes 22 gelagert, die durch einen nicht dargestellten Steg miteinander verbunden sein können und in ihrer Ebene in Zahnsegmente 23 auslaufen, die ihrerseits das Gehäuse 16 des Rotationsdämpfers gabelartig einfassen und mit den Ritzeln 20 kämmen. Das Getriebeglied 22 ist in der aus Figur 2 ersichtlichen Weise symmetrisch zu einer Durchmessersebene 24, die durch die mittleren Bereiche der Zahnsegmente 21, 23 verläuft. Das Verhältnis der Radien der Zahnsegmente 21 mit kleinerem Durchmesser zu den Zahnsegmenten 23 mit größerem Durchmesser kann 1:1,5 bis 1:3 betragen und beträgt im dargestellten Ausführungsbeispiel 1:2.

[0025] Die Schenkel des äußeren U-förmigen Lenkers 5 sind mit der festen Gelenkachse 7 überragenden Fortsätzen 26 versehen, die winkelig zu dem Stegteil des Lenkers 5 verlaufen und an ihren freien Enden mit Zahnsegmenten 27 versehen sind, die mit den Zahnsegmenten 21 kämmen.

[0026] Wie aus den Figuren 3 bis 5 ersichtlich ist, führt das Zahnsegment 27 zwischen der aus Figur 3 ersichtlichen offenen Stellung einer Tür 30 bis in den aus Figur 4 ersichtlichen Schließbereich der Tür nur eine geringe Schwenkbewegung aus, während die Schwenkbewegung des Zahnsegments 27 im Schließbereich der Tür zwischen der Figur 4 und Figur 5 wesentlich größer, aber immer noch so klein ist, dass zu der Erzielung einer verbesserten Dämpfungswirkung das erfindungsgemäße Getriebe erforderlich ist, das dem Dämpfungsglied des Rotationsdämpfers über das Ritzel 20 eine Drehbewegung über einen vergrößerten Winkelbereich erteilt. Diese Drehbewegung entspricht im dargestellten Ausführungsbeispiel etwa einem Winkelbereich von 60° bis 70° des Zahnsegments 23, während die mit den Zahnsegmenten 27 versehenen Fortsätze 26 des äußeren Lenkers 5 im Schließbereich im dargestellten Ausführungsbeispiel nur einen Winkelbereich von etwa 30° überstreichen. Da der Radius des Zahnsegments 23 größer ist als der Radius des Ritzels 20 des Rotationsdämpfers, vermag der Rotationsdämpfer im Schließbereich des Scharniers eine erhebliche Dämpfungswirkung zu entfalten. Vorzugsweise ist der Radius des Zahnsegments 23 mindestens doppelt so groß wie der Radius des Rit-

zels 20 des Rotationsdämpfers.

[0027] Das in den Figuren 6 bis 8 gezeigte Scharnier entspricht im wesentlichen dem in den Figuren 1 bis 5 gezeigten Scharnier, so dass für entsprechende Bauteile dieselben Bezugsziffern verwendet sind und insoweit auf die vorangehende Beschreibung verwiesen wird. Das Scharnier nach den Figuren 6 bis 8 unterscheidet sich von dem zuvor beschriebenen Scharnier im wesentlichen durch die Ausbildung des mittleren Getriebeglieds und des an einem der Lenker ausgebildeten scharnierteilseitigen Getriebeglieds.

[0028] Wie Figur 6 zeigt, sitzt das mittlere Getriebeglied 22 wiederum auf der Gelenkachse 6, an der der innere Lenker 4 angelenkt ist. Es besitzt in der zuvor beschriebenen Weise das konzentrisch zu der Achse 6 gekrümmte Zahnsegment 23, das mit dem Ritzel 20, das auf dem Rotationsdämpfer 16 sitzt, kämmt. Zur getrieblichen Verbindung mit dem Lenker 5 ist jedoch kein gekrümmtes Zahnsegment, sondern ein Eingriffsstück in Form einer Ausnehmung 33 vorgesehen, die von zwei gabelförmigen Vorsprüngen an einem zur Achse 6 radial verlaufenden Fortsatz begrenzt ist. Wie Figur 6 verdeutlicht, besitzt das Eingriffsstück 33 bezüglich der Drehachse 6 einen kleineren Hebelarm als das Eingriffsstück 23 in Form des mit dem Ritzel 20 kämmenden Zahnsegments. In die Ausnehmung des Eingriffsstücks 33 greift der Scharnierarm 5 mit einem Eingriffsvorsprung 37 ein, der das scharnierteilseitige Getriebeglied bildet und seine Bewegung vom Scharnierteil 3 ableitet. Der Lenker 5 ist sozusagen als Kniehebel bezüglich der Achse 7 ausgebildet. Die seitlichen Fortsätze des äußeren Lenkers 5 sind als Hebelarme ausgebildet, die in die geeignet geformten Ausnehmungen 33 der durch einen Steg 34 miteinander verbundenen Teile des mittleren Getriebeglieds 22 eintreten. Es versteht sich, dass die Ausnehmung 33 und der Hebelarm 37 auch umgekehrt jeweils an dem Lenker 5 und dem Getriebeglied 22 angeordnet sein können.

[0029] Wie aus Figur 6 ersichtlich, kann der Hebelarm 37 des Lenkers 5 im Öffnungsbereich des Scharniers frei in der Ausnehmung 33 schwenken, ohne dass eine Bewegung des Bewegungsglieds 22 induziert werden würde, so dass der Rotationsdämpfer 16 wirkungslos bleibt.

[0030] Erst bei Erreichen der in Figur 7 gezeigten Stellung, die einem Winkel der Tür von etwa 20° bis 25° entspricht, stützt sich der obere Rand des Hebelarms 37 am oberen Rand der Ausnehmung 33 ab, so dass das Getriebe seine Wirkung während der Schließbewegung ausüben kann und den Rotationsdämpfer 16 betätigt.

[0031] Bei der Öffnungsbewegung der Tür stützt sich der untere Rand des Hebelarms 37 am gegenüberliegenden unteren Rand der Ausnehmung 33 ab, so dass das Getriebeglied zurück in die Stellung nach Figur 6 geführt wird.

[0032] Bei dem in den Figuren 9 bis 11 gezeigten Scharnier sind die Dämpfungseinrichtung 16 und die Getriebeglieder 20, 22 und 45 an einem als Scharniertopf ausgebildeten Scharnierteil 2 befestigt und besitzen im

Gegensatz zu den zuvor beschriebenen Ausführungen der Erfindung keine zu den Scharnierachsen parallelen Bewegungsachsen, sondern dazu senkrecht stehende Schwenkachsen 62, 61 und 60.

[0033] Wie Figur 9 zeigt, umfasst das Scharnier das als Scharniertopf ausgebildete Scharnierteil 2 sowie das daran angelenkte Scharnierteil 3. Obwohl das als Scharniertopf ausgebildete Scharnierteil 2 üblicherweise am beweglichen Möbelteil und das gezeigte Scharnierteil 3 am festen Möbelteil befestigt wird, können diese Teile hier zum besseren Verständnis wegen der Relativbewegung umgekehrt als jeweils festes bzw. bewegbares Scharnierteil angesehen werden, so dass die Scharnierteile in Figur 9 dieselbe Nummerierung der entsprechenden jeweils festen und beweglichen Scharnierteile nach Figur 1 beibehalten haben. Das schwenkbare Scharnierteil 3 kann somit um die von den Lenkern 4, 5 definierten Schwenkachsen in den Scharniertopf 2 eingeschwenkt und aus diesem in die geöffnete Stellung ausgeschwenkt werden, wobei Figur 9 die ausgeschwenkte Stellung zeigt.

[0034] An dem Befestigungsflansch 42 des topfförmigen Scharnierteils 2 ist die Dämpfungseinrichtung gelagert, die zwei separate Rotationsdämpfer 17 umfasst. Auf den Drehachsen 62 der beiden Rotationsdämpfer 16 sitzen Ritzel 20, die mit einem gemeinsamen Eingriffsstück in Form eines konzentrisch zu seiner Drehachse 61 angeordneten Zahnsegments 23 des mittleren Getriebeglieds 22 kämmen. Das mittlere Getriebeglied 22 weist weiterhin als zweites Eingriffsstück ein ebenfalls zur Drehachse 61 konzentrisch angeordnetes Zahnsegment 21 auf, das jedoch einen wesentlich kleineren Hebelarm bezüglich der Drehachse 61 besitzt als das mit den Ritzeln 20 kämmende Zahnsegment 23.

[0035] Das Zahnsegment 21 des mittleren Getriebeglieds 22 kämmt mit einem dritten, scharnierteilseitigen Getriebeglied 45, das als Eingriffsstück ein entsprechendes Zahnsegment 48 aufweist, das konzentrisch zur Drehachse 60 des dritten Getriebeglieds 45 angeordnet ist. Wie Figur 10 unschwer erkennen lässt, liegt der Eingriffspunkt der Getriebeglieder 22 und 45 wesentlich näher an der Drehachse 61 des mittleren Getriebeglieds 22 als an der Drehachse 60 des scharnierteilseitigen Getriebeglieds, so dass eine entsprechende Übersetzung der Bewegung des Getriebeglieds 45 erfolgt. Eine kleine Bewegung des Getriebeglieds 45 reicht aus, um eine wesentlich größere Drehbewegung des mittleren Getriebeglieds 22 zu erreichen. Diese wiederum wird erneut übersetzt in eine noch größere Drehbewegung der Ritzel 20 und damit der Rotationsdämpfer 16.

[0036] Das scharnierteilseitige Getriebeglied 45 besitzt als zweites Eingriffsstück einen radial von der Drehachse 60 weglaufenden Hebelarm 46, der durch eine Öffnung 44 zwischen dem Befestigungsflansch 42 und dem Topf des Scharnierteils 2 hinaustritt. Der Hebelarm 46 ragt damit in die topfförmige Ausnehmung des Scharnierteils 2 hinein, in die sich in der geschlossenen Stellung des Scharniers das Scharnierteil 3 schmiegt. Der

Hebelarm 46 liegt somit im Schwenkweg des Scharnier-
teils 3, so dass letzterer das Getriebeglied 45 betätigt,
wenn das Scharnier geschlossen wird.

[0037] Wie aus Figur 9 unschwer zu erkennen ist, wird
das Getriebe und damit die Dämpfungseinrichtung 16
erst kurz vor dem völligen Schließen des Scharniers be-
tätigt. Wird der Hebelarm 46 in die Öffnung 44 hineinge-
drückt, dreht sich das Getriebeglied 45 um seine Achse
60. Die miteinander kämmenden Zahnsegmente 48 und
21 bewirken eine entsprechende Drehung des mittleren
Getriebeglieds 22 um dessen Drehachse 61. Über das
Zahnsegment 23 werden hierdurch die Ritzel 20 und da-
mit die Rotationsdämpfer 16 entsprechend angetrieben.

[0038] Ein abgewinkelter Lappen 57 wird von einer
Schenkelfeder 58 beaufschlagt, die das Getriebe in die
ausgefahrenen Stellung nach Figur 9 drückt, wenn das
Scharnier geöffnet wird.

[0039] In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung be-
steht der Scharniertopf 2 aus Zinkdruckguss und weist
feste Bolzen auf, die die Schwenkachsen 60 und 61 für
die Getriebeglieder 22 und 45 bilden. Letztere können
an den Bolzen verkeilt oder vernietet oder in anderer Wei-
se geeignet befestigt werden.

Patentansprüche

1. Doppellenkerscharnier, vorzugsweise für Möbel, mit
einem beweglichen Scharnierteil (3) und einem aus
einem festen Anschlagteil bestehenden Scharnier-
teil (2), die durch mindestens eine Gelenkachse (7)
miteinander verbunden sind, und
mit einer an einem der Scharnierteile gehaltenen
Dämpfungseinrichtung (16), deren translatorisch
oder drehbar bewegbares Dämpfungsglied minde-
stens im Schließbereich des Scharniers über Getrie-
bemittel von dem anderen Scharnierteil beauf-
schlagt ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass zur Verstellung des beweglichen Dämpfungs-
gliedes in Abhängigkeit von der Verschwenkung des
beweglichen Scharnierteils (3) bezogen auf die min-
destens eine Gelenkachse (7) mindestens drei be-
wegliche Getriebeglieder (20, 22, 27) vorgesehen
sind, von denen eins das Dämpfungsglied (19) selbst
ist und dass ein mittleres der Getriebeglieder (22)
auf einer Achse (6) an einem der Scharnierteile (2)
drehbar gelagert ist und aus zwei konzentrisch zu
der Achse (6) angeordneten Eingriffsstücken (33,
23; 21, 23) mit größerem und kleinerem Hebelarm
bezüglich der Achse (6) besteht, wobei das Eingriffs-
stück (23) mit größerem Hebelarm mit einem dämp-
ferseitigen Getriebeglied (20) in Eingriff bringbar ist
und das Eingriffsstück (33, 21) mit kleinem Hebelarm
mit einem scharnierteilseitigen Getriebeglied (27) in
Eingriff bringbar ist, so dass eine kleine Bewegung
des scharnierteilseitigen Getriebegliedes in eine
größere Bewegung des dämpferseitigen Getriebe-

gliedes übersetzt wird und dadurch eine größere
Dämpfungswirkung erreicht wird.

2. Doppellenkerscharnier nach Anspruch 1, **dadurch
gekennzeichnet, dass** die Dämpfungseinrichtung
ein Rotationsdämpfer (16) ist, deren Dämpfungs-
glied (19) ein Ritzel (20) trägt.
3. Doppellenkerscharnier nach Anspruch 1, **dadurch
gekennzeichnet, dass** das mittlere auf einer Achse
eines Scharnierteils gelagerte Getriebeglied (22)
aus zwei konzentrisch zu der Achse gekrümmten
Zahnsegmenten (21, 23) mit größerem und kleiner-
em Radius besteht, von denen das Zahnsegment
(23) mit größerem Radius mit dem Ritzel (20) des
Rotationsdämpfers (16) und das Zahnsegment (21)
mit kleinerem Radius mit einem Zahnsegment (27)
kämmt, dessen Schwenkbewegung von einem der
Scharnierteile abgeleitet ist.
4. Doppellenkerscharnier nach Anspruch 1 oder 2, **da-
durch gekennzeichnet, dass** das Eingriffsstück
(23) mit größerem Hebelarm ein konzentrisch zur
Achse (6) gekrümmtes Zahnprofil (23) aufweist, das
mit dem Ritzel (20) des Rotationsdämpfers in Eingriff
steht, und das Eingriffsstück (33) mit kleinerem He-
belarm eine gabelförmige Eingriffsausnehmung (33)
oder Eingriffsvorsprung aufweist, die bzw. der mit
einem Eingriffsvorsprung bzw. einer Eingriffsaus-
nehmung des scharnierteilseitigen Getriebeglieds
(27) in Eingriff bringbar ist.
5. Doppellenkerscharnier nach einem der Ansprüche
1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei einem
Doppellenkerscharnier (1) das mittlere Getriebe-
glied (22) auf einer festen Achse des festen Schar-
nierteils (2) gelagert ist und das Eingriffsstück (21)
mit kleinerem Hebelarm mit einem Eingriffssegment
(27) des scharnierteilseitigen Getriebeglieds kämmt,
das mit einem der Lenker (5) verbunden ist.
6. Doppellenkerscharnier nach Anspruch 5, **dadurch
gekennzeichnet, dass** das mittlere Getriebeglied
(22) auf der festen Gelenkachse (6) eines der Lenker
(4) gelagert ist und das Eingriffsstück (21, 33) mit
kleinerem Hebelarm mit einem Eingriffssegment
(27) kämmt, das mit dem anderen Lenker (5) ver-
bunden ist.
7. Doppellenkerscharnier nach einem der Ansprüche
1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mitt-
lere Getriebeglied (22) mit zwei Zahnsegmenten
symmetrisch zu einer Durchmessersebene (24) ist,
die durch die Mitte der beiden Zahnsegmente (21,
23) verläuft.
8. Doppellenkerscharnier nach einem der Ansprüche
1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** es mit einer

die Dämpfungskraft überwindenden Schließvorrichtung (11, 12) versehen ist.

9. Doppellenkerscharnier nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein scharnierteilseitiges Getriebeglied (27; 37; 45) drehbar um eine Achse (7; 60) an dem Scharnierteil (2), an dem die Dämpfungseinrichtung (16) befestigt ist, gelagert ist und ein mit einem Eingriffstück (21; 33) des mittleren Getriebeglieds (22) kämmendes Eingriffsstück (37; 48) aufweist, wobei das Eingriffsstück (27; 37; 48) des scharnierteilseitigen Getriebeglieds einen größeren Hebelarm zu dessen Achse (7; 60) als das Eingriffsstück des mittleren Getriebeglieds (22) zu dessen Achse (6; 61) hat. 5
10. Doppellenkerscharnier nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein starr mit einem Lenker (5), der die beiden Scharnierteile (2, 3) verbindet, verbundenes scharnierteilseitiges Getriebeglied (27, 37) vorgesehen ist. 10
11. Doppellenkerscharnier nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein separates scharnierteilseitiges Getriebeglied (51) vorgesehen ist, das um eine Achse (60) an dem Scharnierteil (2), an dem die Dämpfungseinrichtung (16) befestigt ist, drehbar gelagert ist und einerseits mit dem mittleren Getriebeglied (22) und andererseits mit dem jeweils anderen Scharnierteil (3) in Eingriff bringbar ist. 15
12. Doppellenkerscharnier nach dem Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das scharnierteilseitige Getriebeglied (51) einen Eingriffsvorsprung aufweist, der bei geöffneter Stellung des Scharniers in den Schwenkweg des Scharnierteils (3) hineinragt und beim Schließen des Scharniers von dem Scharnierteil (3) betätigt wird. 20
13. Doppellenkerscharnier nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Vorspannvorrichtung, insbesondere eine Feder (58) zur Vorspannung der Dämpfungseinrichtung in eine der geöffneten Stellung des Scharniers entsprechende Stellung vorgesehen ist, vorzugsweise das mittlere und /oder das scharnierteilseitige Getriebeglied (22, 45) beaufschlagt. 25
14. Doppellenkerscharnier nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dämpfungseinrichtung (16) und/oder die Getriebeglieder (22, 45) an einem als Scharniertopf ausgebildeten Scharnierteil befestigt sind und von einem Flansch des Scharniertopfs abgedeckt sind. 30
15. Doppellenkerscharnier nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** 35

dass die Dämpfungseinrichtung (16) und/oder die Getriebeglieder (20, 22, 27) zu der mindestens einen Gelenkachse (7) der Scharnierteile (2, 3) parallele Bewegungsachse besitzen.

16. Doppellenkerscharnier nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dämpfungseinrichtung (16) und/oder die Getriebeglieder (20, 22, 45) zu der zumindest einen Gelenkachse (7) der Scharnierteile (2, 3) senkrechte Bewegungsachsen (60, 61) besitzen. 40
17. Doppellenkerscharnier nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dämpfungseinrichtung (16) mehrere Dämpfungsglieder aufweist, die von einem gemeinsamen Eingriffsstück (23) eines Getriebeglieds (22) betätigt werden. 45

Revendications

1. Charnière à deux bras, de préférence pour meubles, comprenant une partie de charnière mobile (3) et une partie de charnière constituée d'une partie de butée fixe (2), lesquelles sont reliées l'une à l'autre par au moins un axe d'articulation (7) et comprenant un dispositif d'amortissement (16) maintenu sur l'une des parties de charnière, dont l'organe d'amortissement mobile en translation ou en rotation est sollicité au moins dans la région de la fermeture de la charnière par l'autre partie de charnière par le biais de moyens d'engrenage, **caractérisée en ce que** pour le déplacement de l'organe d'amortissement mobile en fonction du pivotement de la partie de charnière mobile (3) par rapport à l'au moins un axe d'articulation (7), au moins trois organes d'engrenage mobiles (20, 22, 27) sont prévus, dont un est l'organe d'amortissement (19) proprement dit et **en ce qu'un** organe d'engrenage central (22) est monté à rotation sur un axe (6) sur l'une des parties de charnière (2) et se compose de deux pièces d'engagement (33, 23 ; 21, 23) disposées concentriquement par rapport à l'axe (6) avec un bras de levier plus grand et un bras de levier plus petit par rapport à l'axe (6), la pièce d'engagement (23) ayant le plus grand bras de levier pouvant être amenée en engagement avec un organe d'engrenage (20) côté amortisseur et la pièce d'engagement (33, 21) ayant le plus petit bras de levier pouvant être amenée en engagement avec un organe d'engrenage (27) côté partie de charnière, de sorte qu'un petit mouvement de l'organe d'engrenage côté partie de charnière soit transformé en un plus grand mouvement de l'organe d'engrenage côté amortisseur et que l'on obtienne ainsi un effet d'amortissement plus important. 50

2. Charnière à deux bras selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le dispositif d'amortissement est un amortisseur de rotation (16) dont l'organe d'amortissement (19) porte un pignon (20).
3. Charnière à deux bras selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'organe d'engrenage central (22) monté sur un axe d'une partie de charnière se compose de deux segments dentés (21, 23) courbés concentriquement par rapport à l'axe avec un rayon plus grand et un rayon plus petit, dont le segment denté (23) ayant le plus grand rayon s'engrène avec le pignon (20) de l'amortisseur de rotation (16) et le segment denté (21) ayant le plus petit rayon s'engrène avec un segment denté (27) dont le mouvement de pivotement est dérivé de l'une des parties de charnière.
4. Charnière à deux bras selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** la pièce d'engagement (23) ayant le plus grand bras de levier présente un profil denté (23) courbé concentriquement par rapport à l'axe (6), qui est en prise avec le pignon (20) de l'amortisseur de rotation, et la pièce d'engagement (33) ayant le plus petit bras de levier présente un logement d'engagement en forme de fourche (33) ou une saillie d'engagement, qui peut être amenée en prise avec une saillie d'engagement ou un logement d'engagement de l'organe d'engrenage (27) côté partie de charnière.
5. Charnière à deux bras selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** pour une charnière à deux bras (1), l'organe d'engrenage central (22) est monté sur un axe fixe de la partie de charnière fixe (2) et la pièce d'engagement (21) ayant le plus petit bras de levier s'engrène avec un segment d'engagement (27) de l'organe d'engrenage côté partie de charnière, qui est connecté à l'un des bras (5).
6. Charnière à deux bras selon la revendication 5, **caractérisée en ce que** l'organe d'engrenage central (22) est monté sur l'axe d'articulation fixe (6) de l'un des bras (4) et la pièce d'engagement (21, 33) ayant le plus petit bras de levier s'engrène avec un segment d'engagement (27) qui est connecté à l'autre bras (5).
7. Charnière à deux bras selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce que** l'organe d'engrenage central (22) avec deux segments dentés, est symétrique par rapport à un plan diamétral (24) qui passe par le centre des deux segments dentés (21, 23).
8. Charnière à deux bras selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisée en ce qu'elle est**

pourvue d'un dispositif de fermeture (11, 12) surmontant la force d'amortissement.
9. Charnière à deux bras selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisée en ce qu'un** organe d'engrenage côté partie de charnière (27 ; 37 ; 45) est monté de manière à pouvoir tourner autour d'un axe (7 ; 60) sur la partie de charnière (2) sur laquelle est fixé le dispositif d'amortissement (16), et présente une pièce d'engagement (37 ; 48) s'engrenant avec une pièce d'engagement (21 ; 33) de l'organe d'engrenage central (22), la pièce d'engagement (27 ; 37 ; 48) de l'organe d'engrenage côté partie de charnière présentant un bras de levier plus grand par rapport à son axe (7 ; 60) que la pièce d'engagement de l'organe d'engrenage central (22) par rapport à son axe (6 ; 61).
10. Charnière à deux bras selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisée en ce qu'un** organe d'engrenage (27, 37) côté partie de charnière, connecté rigidement à un bras (5) qui relie les deux parties de charnière (2, 3) est prévu.
11. Charnière à deux bras selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisée en ce qu'un** organe d'engrenage séparé côté partie de charnière (51) est prévu, lequel est monté de manière à pouvoir tourner autour d'un axe (60) sur la partie de charnière (2) à laquelle est fixé le dispositif d'amortissement (16), et peut être amené en engagement d'une part avec l'organe d'engrenage central (22) et d'autre part avec l'autre partie de charnière respective (3).
12. Charnière à deux bras selon la revendication 10, **caractérisée en ce que** l'organe d'engrenage côté partie de charnière (51) présente une saillie d'engagement qui, dans la position ouverte de la charnière, pénètre dans la course de pivotement de la partie de charnière (3) et lors de la fermeture de la charnière est actionnée par la partie de charnière (3).
13. Charnière à deux bras selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, **caractérisée en ce qu'un** dispositif de précontrainte, notamment un ressort (58) pour la précontrainte du dispositif d'amortissement, est prévu dans une position correspondant à la position ouverte de la charnière, de préférence sollicite l'organe d'engrenage central et/ou côté partie de charnière (22, 45).
14. Charnière à deux bras selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, **caractérisée en ce que** le dispositif d'amortissement (16) et/ou les organes d'engrenage (22, 45) sont fixés sur une partie de charnière réalisée sous forme de coupelle de charnière et sont recouverts par une bride de la coupelle de charnière.

15. Charnière à deux bras selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le dispositif d'amortissement (16) et/ou les organes d'engrenage (20, 22, 27) possède des axes de déplacement parallèles à au moins un axe d'articulation (7) des parties de charnière (2, 3).
16. Charnière à deux bras selon l'une quelconque des revendications 1 à 15, **caractérisée en ce que** le dispositif d'amortissement (16) et/ou les organes d'engrenage (20, 22, 45) possèdent des axes de déplacement (60, 61) perpendiculaires à l'au moins un axe d'articulation (7) des parties de charnière (2, 3).
17. Charnière à deux bras selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le dispositif d'amortissement (16) présente plusieurs organes d'amortissement qui sont actionnés par une pièce d'engagement commune (23) d'un organe d'engrenage (22).

Claims

1. Double link hinge, preferably for furniture, with a movable hinge part (3) and a hinge part (2) consisting of a fixed attachment part, which hinge parts are interconnected by at least one articulation spindle (7), and with a damping device (16) which is retained on one of the hinge parts and the translatorily or rotatably movable damping element of which is acted on by the other hinge part via gear means at least in the closing zone of the hinge, **characterized in that**, for displacement of the movable damping element depending on the pivoting of the movable hinge part (3) relative to the at least one articulation spindle (7), at least three movable gear elements (20, 22, 27) are provided, one of which is the damping element (19) itself, and **in that** a central element (22) of the gear elements is mounted rotatably on a spindle (6) on one of the hinge parts (2) and consists of two engagement pieces (33, 23; 21, 23), with a larger and a smaller lever arm in relation to the spindle (6), arranged concentrically with the spindle (6), the engagement piece (23) with a larger lever arm being bringable into engagement with a gear element (20) on the damper side and the engagement piece (33, 21) with a smaller lever arm being bringable into engagement with a gear element (27) on the hinge-part side, so that a small movement of the gear element on the hinge-part side is converted into a larger movement of the gear element on the damper side and a greater damping effect is thus achieved.
2. Double link hinge according to Claim 1, **characterized in that** the damping device is a rotary damper (16), the damping element (19) of which bears a pinion (20).
3. Double link hinge according to Claim 1, **characterized in that** the central gear element (22) mounted on a spindle of one hinge part consists of two toothed segments (21, 23) with a larger and a smaller radius which are curved concentrically with the spindle and of which the toothed segment (23) with a larger radius meshes with the pinion (20) of the rotary damper (16) and the toothed segment (21) with a smaller radius meshes with a toothed segment (27), the pivoting movement of which is derived from one of the hinge parts.
4. Double link hinge according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the engagement piece (23) with a larger lever arm comprises a toothed profile (23) which is curved concentrically with the spindle (6) and is in engagement with the pinion (20) of the rotary damper, and the engagement piece (33) with a smaller lever arm comprises a fork-shaped engagement recess (33) or engagement projection which can be brought into engagement with an engagement projection or an engagement recess of the gear element (27) on the hinge-part side.
5. Double link hinge according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that**, in a double link hinge (1), the central gear element (22) is mounted on a fixed spindle of the fixed hinge part (2) and the engagement piece (21) with a smaller lever arm meshes with an engagement segment (27) of the gear element on the hinge-part side which is connected to one (5) of the links.
6. Double link hinge according to Claim 5, **characterized in that** the central gear element (22) is mounted on the fixed articulation spindle (6) of one (4) of the links and the engagement piece (21, 33) with a smaller lever arm meshes with an engagement segment (27) which is connected to the other link (5).
7. Double link hinge according to one of Claims 1 to 6, **characterized in that** the central gear element (22) with two toothed segments is symmetrical in relation to a diametral plane (24) which runs through the centre of the two toothed segments (21, 23).
8. Double link hinge according to one of Claims 1 to 7, **characterized in that** it is provided with a closing device (11, 12) which overcomes the damping force.
9. Double link hinge according to one of Claims 1 to 8, **characterized in that** a gear element (27; 37; 45) on the hinge-part side is mounted rotatably about a spindle (7; 60) on the hinge part (2) to which the damping device (16) is fastened and comprises an engagement piece (37; 48) which meshes with an engagement piece (21; 33) of the central gear element (22), the engagement piece (27; 37; 48) of the

gear element on the hinge-part side having a larger lever arm in relation to the spindle (7; 60) of the latter than the engagement piece of the central gear element (22) has in relation to the spindle (6; 61) of the latter.

5

10. Double link hinge according to one of Claims 1 to 9, **characterized in that** a gear element (27, 37) on the hinge-part side connected rigidly to a link (5) which connects the two hinge parts (2, 3) is provided. 10
11. Double link hinge according to one of Claims 1 to 9, **characterized in that** a separate gear element (45) on the hinge-part side is provided, which is mounted rotatably about a spindle (60) on the hinge part (2) to which the damping device (16) is fastened and can be brought into engagement on the one hand with the central gear element (22) and on the other hand with the other hinge part (3). 15
20
12. Double link hinge according to Claim 10, **characterized in that** the gear element (45) on the hinge-part side comprises an engagement projection which, in the open position of the hinge, projects into the pivoting path of the hinge part (3) and, during closing of the hinge, is actuated by the hinge part (3). 25
13. Double link hinge according to one of Claims 1 to 12, **characterized in that** a prestressing device, in particular a spring (58), for prestressing the damping device into a position corresponding to the open position of the hinge is provided, which preferably acts on the central gear element and/or the gear element on the hinge-part side (22, 45). 30
35
14. Double link hinge according to one of Claims 1 to 13, **characterized in that** the damping device (16) and/or the gear elements (22, 45) are fastened to a hinge part designed as a hinge cup and are covered by a flange of the hinge cup. 40
15. Double link hinge according to one of the preceding claims, **characterized in that** the damping device (16) and/or the gear elements (20, 22, 27) have movement axes parallel to the at least one articulation spindle (7) of the hinge parts (2, 3). 45
16. Double link hinge according to one of Claims 1 to 15, **characterized in that** the damping device (16) and/or the gear elements (20, 22, 45) have movement axes (60, 61) at right angles to the at least one articulation spindle (7) of the hinge parts (2, 3). 50
17. Double link hinge according to one of the preceding claims, **characterized in that** the damping device (16) comprises a number of damping elements which are actuated by a common engagement piece (23) of a gear element (22). 55

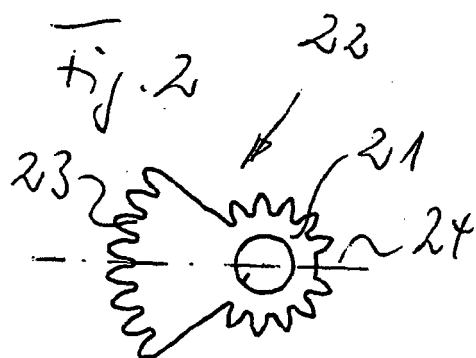
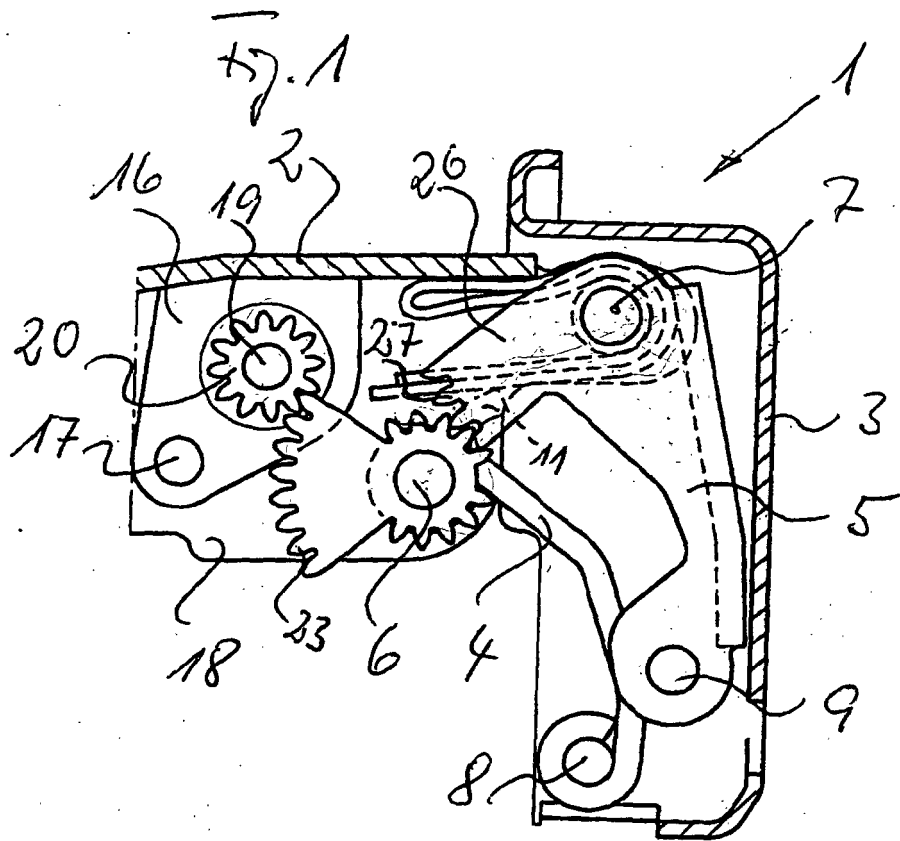


Fig. 3

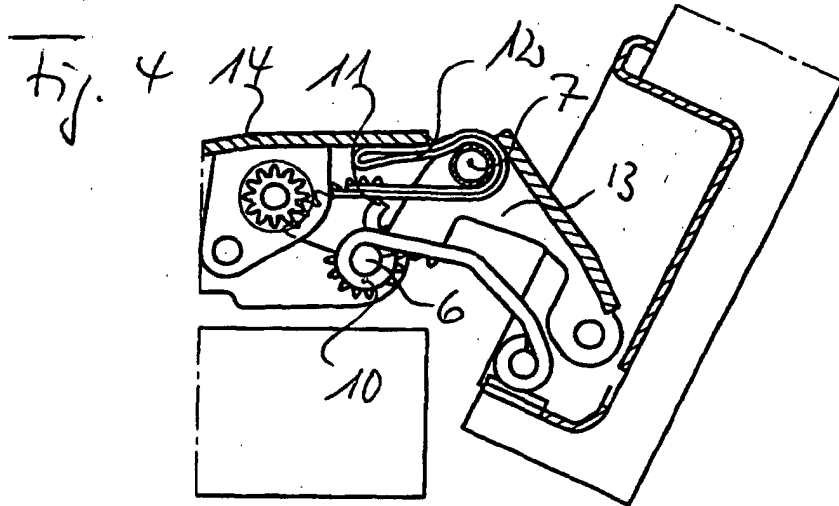
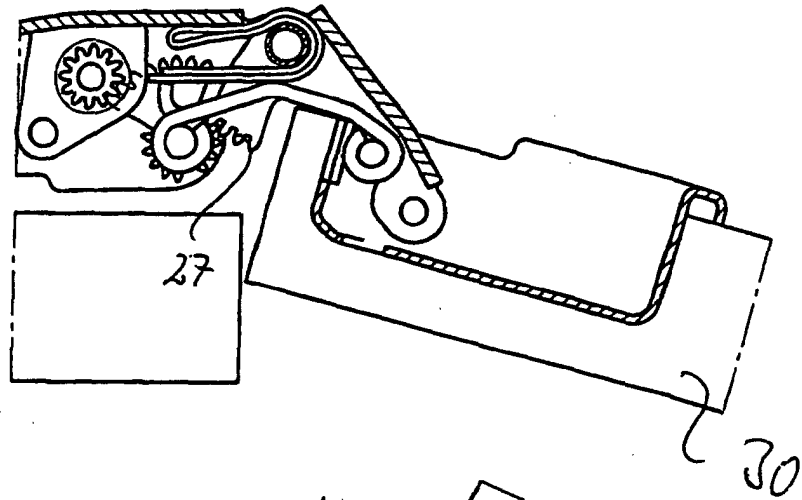
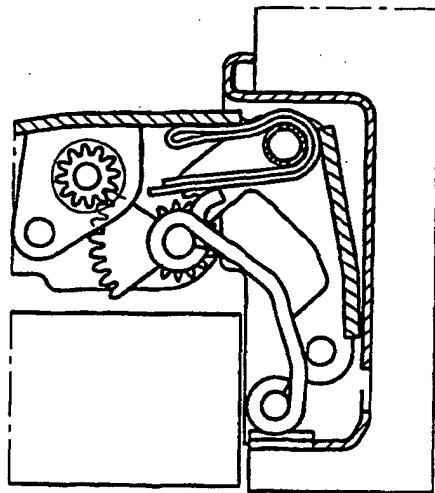
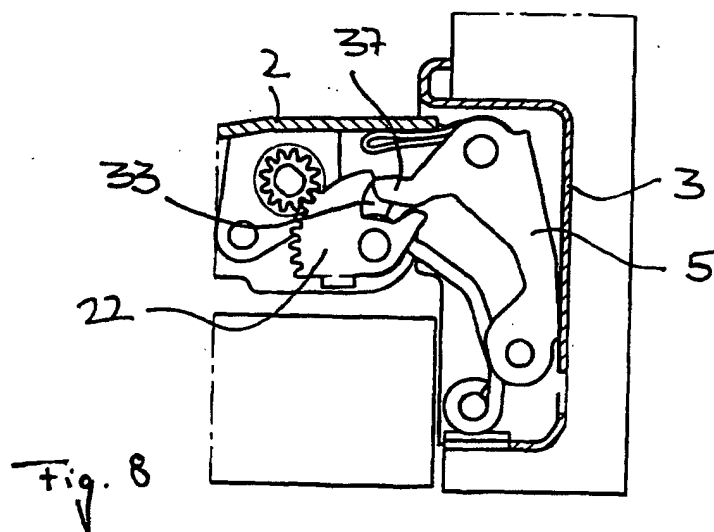
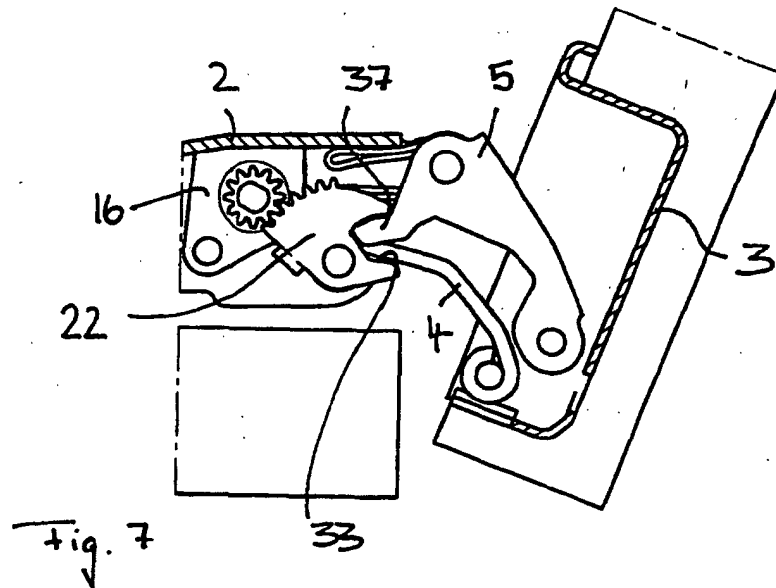
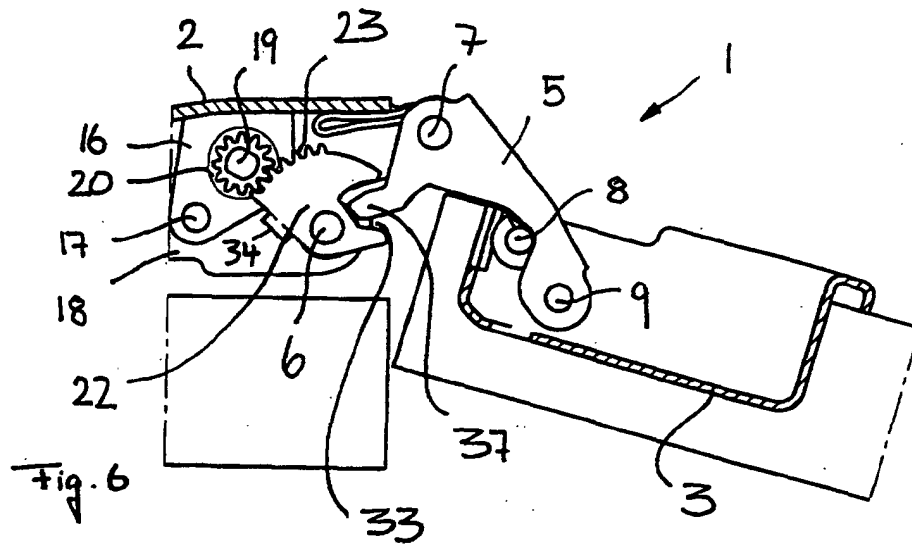
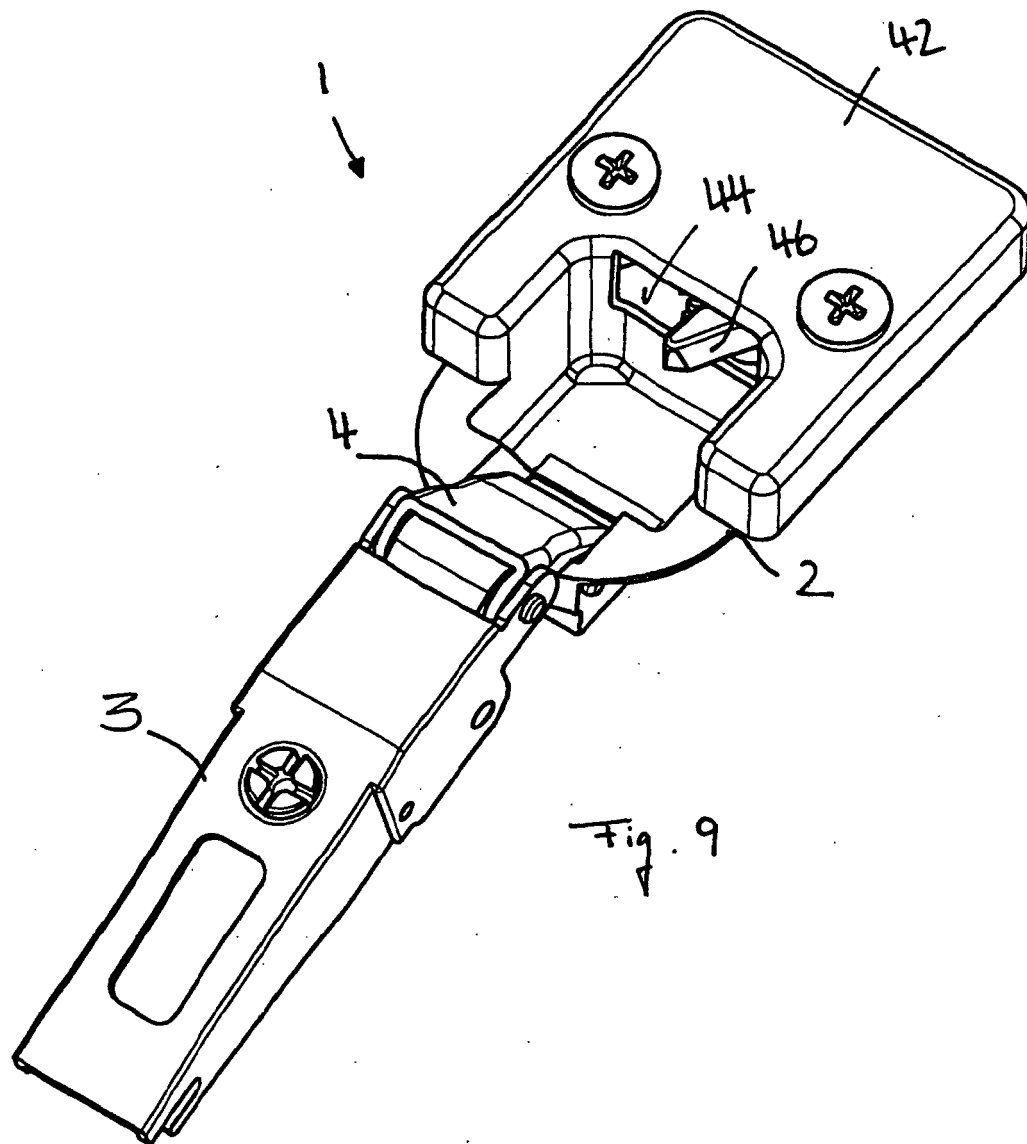


Fig. 5







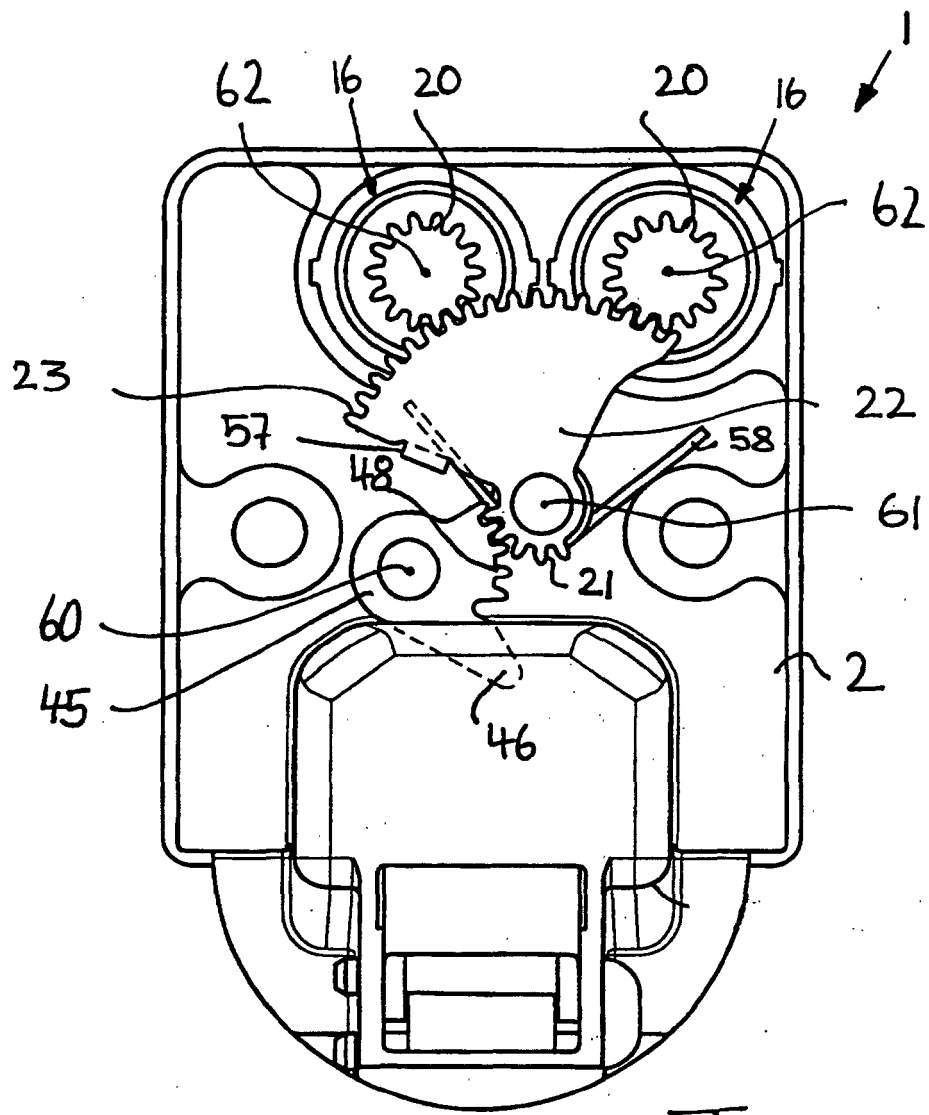


Fig. 10



Fig. 11