



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 231 346 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
14.08.2002 Patentblatt 2002/33

(51) Int Cl.7: **E05D 3/06**, E05F 1/12,
E05F 5/06, E05F 5/08,
E05F 5/10

(21) Anmeldenummer: **01130108.2**

(22) Anmeldetag: **18.12.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

- **Hecht, Josef**
88416 Erlenmoos (DE)
- **Waltemate, Dieter**
32609 Hüllhorst (DE)
- **Bachor, Jürgen**
32278 Kirchlengern (DE)

(30) Priorität: **13.02.2001 DE 20102454 U**
20.02.2001 DE 20102998 U

(74) Vertreter: **Gossel, Hans K., Dipl.-Ing. et al**
Lorenz-Seidler-Gossel
Widenmayerstrasse 23
80538 München (DE)

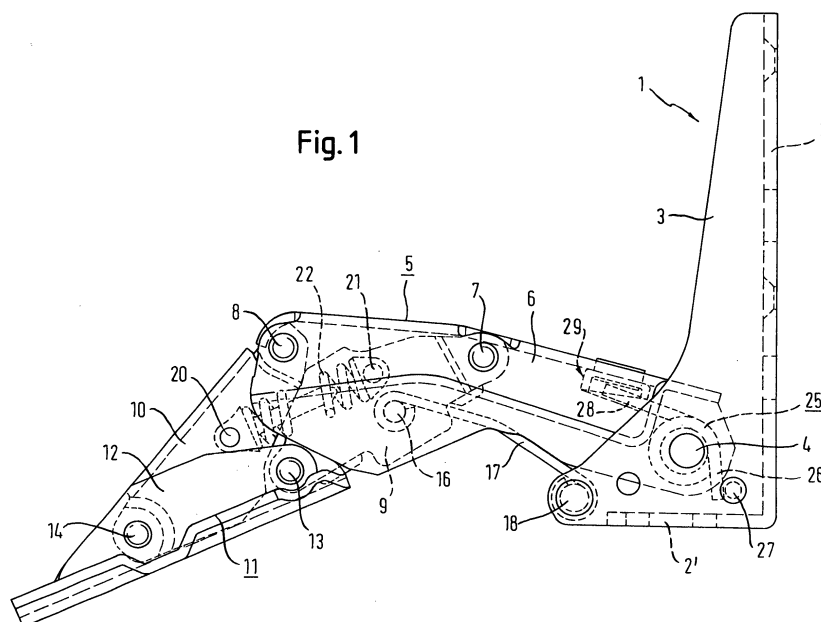
(71) Anmelder: **Liebherr-Hausgeräte GmbH**
88416 Ochsenhausen (DE)

(72) Erfinder:
• **Dorner, Georg**
88416 Steinhausen Rottum (DE)

(54) **Scharniergeelenk**

(57) Das korpusfeste Scharnierteil eines Scharniergeelenks für Türen oder Klappen ist mit dem beweglichen Scharnierteil durch mehrere Lenker und/oder einen Gelenkhebel schwenkbar verbunden, von denen mindestens ein Lenker oder ein Gelenkhebel derart von einer Feder beaufschlagt ist, daß diese das bewegliche Scharnierteil mindestens im Bereich der Öffnungsstel-

lung in Richtung auf diese Öffnungsstellung belastet. Um trotz des in der Öffnungsstellung vorhandenen Öffnungsmoments ein Schlagen der Tür unter Stoßwirkung die Öffnungsstellung zu verhindern oder doch zumindest abzumildern, sind Brems- und/oder Dämpfungsmittel vorgesehen, die ein hartes Aneinanderschlagen von Scharnierteilen und/oder Lenkern in der Öffnungsstellung dämpfen oder verhindern.



EP 1 231 346 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Scharniergelenk für Türen oder Klappen, vorzugsweise zum Anlenken einer Tür an ein Kühl- und/oder Gefriergerät, deren korpusfester Scharnierteil mit dem beweglichen Scharnierteil durch mehrere Lenker und/oder mindestens einen Gelenkhebel schwenkbar verbunden ist, von denen mindestens ein Lenker oder ein Gelenkhebel derart von einer Feder beaufschlagt ist, daß diese das bewegliche Scharnierteil mindestens im Bereich der Öffnungsstellung in Richtung auf diese Öffnungsstellung belastet.

[0002] Scharniergelenke dieser Art werden vorzugsweise in den Fällen eingesetzt, in denen ein die Tür in die geöffnete Stellung drückendes Moment erwünscht ist. Andererseits übt die Feder auf die Tür im Öffnungsbereich ein Öffnungsmoment aus, aufgrund dessen die Tür unter Stoßwirkung in die Öffnungsstellung schlagen kann. Ein derartiges Schlagen der Tür in die Öffnungsstellung ist jedoch insbesondere bei Kühlgeräten nachteilig, da die Türen von Kühlgeräten üblicherweise mit Abstellvorrichtungen beispielsweise für Flaschen versehen sind, so daß diese unter der Stoßwirkung beim Anschlagen in die Öffnungsstellung der Tür aneinanderstoßen und zerbrechen können.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein Scharniergelenk der eingangs angegebenen Art zu schaffen, bei dem trotz des in der Öffnungsstellung vorhandenen Öffnungsmoments ein Schlagen der Tür unter Stoßwirkung in die Öffnungsstellung verhindert, zumindest jedoch abgemildert ist.

[0004] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe bei einem Scharniergelenk der eingangs angegebenen Art dadurch gelöst, daß Brems- und/oder Dämpfungsmittel vorgesehen sind, die ein hartes Aneinanderschlagen von Scharnierteilen und/oder Lenkern in der Öffnungsstellung dämpfen oder verhindern.

[0005] Die erfindungsgemäß vorgesehenen Brems- und/oder Dämpfungsmittel heben das durch die Feder im Öffnungsbereich der Tür oder Klappe ausgeübte Öffnungsmoment nicht auf. Sie dämpfen jedoch das Schlagen der von der Feder beschleunigten Tür in die Öffnungsstellung in der Weise, daß ein unerwünschtes Ausmaß an Schlagenergie aufgezehrt oder abgebremst wird.

[0006] Bei dem erfindungsgemäßen Scharniergelenk kann das schwenkbare Scharnierteil durch zwei Lenker mit einem Gelenkhebel verbunden sein, der an das korpusfeste Scharnierteil angelenkt ist, wobei der dem korpusfesten Scharnierteil zugewandte Lenker durch einen dritten Lenker mit dem korpusfesten Scharnierteil verbunden ist und wobei zwischen dem ersten und dem zweiten Lenker eine Druckfeder eingespannt ist, die zwischen der Öffnungs- und Schließstellung eine Totpunktstellung durchläuft. Bei diesem erfindungsgemäß eingesetzten Scharnier bewirkt die Feder beidseits der Totpunktstellung, daß die Tür einmal ein Öffnungsmoment in Richtung auf die Öffnungsstellung und zum an-

deren ein Schließmoment in Richtung auf die Schließstellung erfährt. Bei einem Kühlschrankscharnier, bei dem eine Feder auch ein Schließmoment erzeugt, sind jedoch grundsätzlich keine besonderen Maßnahmen erforderlich, um eine Schlagwirkung im Schließbereich zu dämpfen, weil der Schlag beim Schließen der Gerätetür durch die Türdichtung gedämpft wird.

[0007] Bei diesem vorzugsweise eingesetzten Scharniergelenk können der Gelenkhebel und der dritte Lenker annähernd parallel zueinander verlaufen. Weiterhin können der erste und der zweite Lenker zumindest in einer Mittelstellung parallel zueinander verlaufen.

[0008] Nach einer bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, daß die Brems- und/oder Dämpfungsmittel aus einer Feder bestehen, die erst am Ende der Öffnungsbewegung durch die Lenker und/oder den Gelenkhebel gespannt wird.

[0009] Die Feder besteht zweckmäßigerweise aus mindestens einer auf die Schwenkachse des Gelenkhebels aufgesetzten Schenkelfeder, deren einer Schenkel sich an dem Gelenkhebel und deren anderer Schenkel sich an dem korpusfesten Scharnierteil abstützt. Die Abstützung an dem korpusfesten Scharnierteil kann auf einem mit diesem verbundenen Bolzen erfolgen.

[0010] Um die Dämpfungswirkung der Feder in der erforderlichen oder gewünschten Weise einstellen zu können, kann eine Einrichtung zur Einstellung des Schwenkwinkels vorgesehen sein, bei dem der Gelenkhebel beginnt, spannend auf die Feder einzuwirken. Die Einstellrichtung kann aus einer an dem Gelenkhebel angeordneten Stellschraube oder einem einstellbaren Exzenter bestehen.

[0011] Nach einer anderen Ausführungsform kann die Dämpfungseinrichtung aus einer zwischen dem Gelenkhebel oder dem dritten Lenker und dem korpusfesten Scharnierteil angeordneten Kolben-Zylinder-Einheit bestehen, die mit einem den Schlag dämpfenden Medium, beispielsweise einem Gas oder Öl, gefüllt ist. Besteht die Dämpfungseinrichtung aus einer mit Öl gefüllten Kolben-Zylinder-Einheit, wird der Kolben zweckmäßigerweise mit einer Bohrung versehen, durch die das Öl von einer Kolbenkammer in die anderen unter Drosselwirkung eintritt.

[0012] Nach einer weiteren Ausführungsform ist vorgesehen, daß die Dämpfungseinrichtung aus zwischen den Lenkern und/oder dem Gelenkhebel und/oder dem korpusfesten oder verschwenkbaren Scharnierteilen angeordneten Reib- und/oder Bremsbelägen bestehen.

[0013] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigt

Fig. 1 eine Seitenansicht eines Scharniergelenks mit einer aus einer Schenkelfeder bestehenden Dämpfungseinrichtung,

Fig. 2 einen vergrößerten Ausschnitt aus der Fig. 1,

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht der Anordnung der Dämpfungsfeder in dem Scharniergelenk und

Fig. 4 eine perspektivische Ansicht der Einrichtung zum Einstellen des Schließwinkels, bei dem die Dämpfungsfeder beginnt, ihre Wirkung zu entfalten.

[0014] Aus Fig. 1 ist ein Scharnier ersichtlich, daß sich mit besonderem Vorteil zur Anlenkung einer Kühlschranktür an einen Kühlschrank verwenden läßt. Das Scharnier besteht aus einem korpusfesten Scharnierteil 1, das bei Verwendung des Scharniers zur Anlenkung einer Kühlschranktür mit einer Seitenwand des Schrankgehäuses verschraubt wird. Das Scharnierteil 1 ist aus einem Blech gebogen, wobei von dem Stegteil 2 die seitlichen schenkelartigen Teile 3 rechtwinklig abgebogen sind. Das Scharnierteil 1 weist eine Winkelform auf, wobei eine Verlängerung des Stegteils 4 rechtwinklig abgebogen ist und die hochgezogenen Schenkelteile 3 begrenzt.

[0015] Auf dem in fluchtenden Bohrungen der Schenkel 3 vernieteten Gelenkbolzen 4 sind zwischen den Schenkeln 3 die Schenkel eines U-förmig gekrümmten Gelenkhebels 5 gelagert. Zwischen den von dem Stegteil des Gelenkhebels 5 abgewinkelten Schenkeln 6 sind auf Gelenkbolzen 7, 8, die in Bohrungen der Schenkel 6 vernietet sind, die Lenker 9, 10 schwenkbar gelagert, deren anderen Enden gelenkig mit dem verschwenkbaren Scharnierteil 11 verbunden sind, das mit der Gerätetür verschraubt ist. Das verschwenkbare Scharnierteil 11 besteht ebenfalls aus einem U-förmig gebogenen Blechteil, zwischen dessen von dem Stegteil abgebogenen Schenkeln 12 Gelenkbolzen 13, 14 gehalten sind, die in Bohrungen der Schenkel 12 vernietet sind. Auf dem Gelenkbolzen 13 ist das andere Ende des Lenkers 9 und auf dem Gelenkbolzen 14 das andere Ende des Lenkers 14 schwenkbar gelagert. Auch die Lenker 9, 10 bestehen aus U-förmig gebogenen Blechteilen. An dem Lenker 9 ist zwischen dessen Schenkeln ein Gelenkbolzen 16 gehalten, auf dem das eingerollte Auge eines aus einem flachen Blech bestehenden Lenkers 17 gelagert ist, dessen anderes Ende ebenfalls ein eingerolltes Auge aufweist, das auf einem Gelenkbolzen 18 gelagert ist, der in Bohrungen der Schenkel 3 des korpusfesten Scharnierteils 1 vernietet ist.

[0016] Auf dem Gelenkbolzen 20, der zwischen den Schenkeln des Lenkers 10 gehalten ist, und dem Gelenkbolzen 21, der zwischen den Schenkeln des Lenkers 9 gehalten ist, sind Lagerteile für eine Druckfeder 22 schwenkbar gelagert, wobei die Druckfeder 22 auf einem Stift eines Lagerteils gehalten ist, der in dem anderen Lagerteil verschieblich geführt ist.

[0017] Das Scharniergelenk 1 ist in seiner Öffnungsstellung dargestellt, in der die Druckfeder 22 das bewegliche Scharnierteil 13 in seine geöffnete Stellung zu ver-

schwenken trachtet. Beim Verschwenken des verschwenkbaren Scharnierteils 11 in die Schließstellung nähern sich die Gelenkbolzen 21 einander an, bis sie nach Durchwanderung einer Totpunktstellung sich wieder voneinander entfernen, so daß die Druckfeder 22 das verschwenkbare Scharnierteil 11 in seine Schließstellung zu bewegen trachtet und in dieser hält.

[0018] Um nach dem Durchwandern der Totpunktstellung ein unerwünschtes Schlagen der Tür in die Öffnungsstellung zu vermeiden, ist auf den Gelenkbolzen 4 zwischen den Schenkeln 6 des Gelenkhebels 5 eine Schenkelfeder gehalten. Diese Schenkelfeder 25 stützt sich mit ihrem einen Schenkel 26 auf einem Bolzen 27 ab, dessen Enden in Bohrungen der Schenkel 3 des Scharnierteils 1 vernietet sind. Der andere Schenkel 28 der Schenkelfeder 25 stützt sich erst im Bereich der Öffnungsstellung auf eine Stelleinrichtung 29 ab, mit der der Stegteil des Gelenkhebels 5 versehen ist.

[0019] Wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, besteht die Abstützeinrichtung 29 für den Schenkel 28 der Schenkelfeder 25 aus einer Stellschraube 30, die in eine mit einer Bördelung versehene Gewindebohrung des Stegteils des Gelenkhebels 5 eingeschraubt ist.

[0020] Bei der Ausführungsform nach Fig. 3 ist in einer Bohrung des Stegteils des Gelenkhebels 5 eine exzentrische Scheibe 32 gehalten, die mit einer Sechskantöffnung versehen ist, so daß sie sich durch einen Inbus-Schlüssel verdrehen läßt. Durch entsprechende Verdrehung der Exzentrerscheibe 32 läßt sich der Winkel einstellen, unter dem im Öffnungsbereich die Schenkelfeder 25 zur Wirkung kommt.

[0021] Aus Fig. 4 ist nochmals in einer perspektivischen Darstellung die auf der Gelenkachse 4 gehaltene Schenkelfeder 25 ersichtlich, die sich mit ihrem einen Schenkel 28 auf der mit einem Anschlag 34 versehenen exzentrischen Scheibe 32 abstützt.

[0022] Die Schenkelfeder selbst ist aus einem durchgehenden Federdrahtstück gewunden. Mit gleicher Wirkung könnten auf die Gelenkachse 4 auch zwei Schenkelfedern gehalten sein, die sich von der Schenkelfeder 25 nur dadurch unterscheiden, daß die durch einen Bogen verbundenen Schenkel 28 voneinander getrennt sind.

Patentansprüche

1. Scharniergelenk für Türen oder Klappen, vorzugsweise zum Anlenken einer Tür an ein Kühl- und/oder Gefriergerät, deren korpusfester Scharnierteil (1) mit dem beweglichen Scharnierteil (11) durch mehrere Lenker und/oder einen Gelenkhebel schwenkbar verbunden ist, von denen mindestens ein Lenker oder ein Gelenkhebel derart von einer Feder beaufschlagt ist, daß diese das bewegliche Scharnierteil (11) mindestens im Bereich der Öffnungsstellung in Richtung auf diese Öffnungsstellung belastet,

dadurch gekennzeichnet,

daß Brems- und/oder Dämpfungsmittel vorgesehen sind, die ein hartes Aneinanderschlagen von Scharnierteilen und/oder Lenkern in der Öffnungsstellung dämpfen oder verhindern.

2. Scharniergelenk nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das schwenkbare Scharnierteil (11) durch zwei Lenker (9, 10) mit einem Gelenkhebel (5) verbunden ist, der an das korpusfeste Scharnierteil (1) angelenkt ist,
daß der dem korpusfesten Scharnierteil (1) zugewandte Lenker (9) durch einen dritten Lenker (17) mit dem korpusfesten Scharnierteil (1) verbunden ist und
daß zwischen dem ersten und dem zweiten Lenker (9, 10) eine Druckfeder (22) eingespannt ist, die zwischen der Öffnungs- und Schließstellung eine Totpunktstellung durchläuft. 10
3. Scharniergelenk nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Gelenkhebel (5) und der dritte Lenker (17) annähernd parallel zueinander verlaufen. 20
4. Scharniergelenk nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der erste und der zweite Lenker (9, 10) zumindest in einer Mittelstellung annähernd parallel zueinander verlaufen. 25
5. Scharniergelenk nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Brems- und/oder Dämpfungsmittel aus einer Feder (25) bestehen, die erst am Ende der Öffnungsbewegung durch die Lenker und/oder den Gelenkhebel gespannt wird. 30
6. Scharniergelenk nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Feder mindestens eine auf die Schwenkachse (4) des Gelenkhebels (5) aufgesetzte Schenkelfeder (25) ist, deren einer Schenkel (28) sich an dem Gelenkhebel (5) und deren anderer Schenkel (26) sich an dem ortsfesten Scharnierteil (1) abstützt. 35
7. Scharniergelenk nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** sich der andere Schenkel (26) der Schenkelfeder (25) an einem Anschlagbolzen (27) des korpusfesten Scharnierteils (1) abstützt. 40
8. Scharniergelenk nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Einrichtung (29) zur Einstellung des Schwenkwinkels vorgesehen ist, bei dem der Gelenkhebel (5) beginnt, spanend auf die Feder (25) einzuwirken. 45
9. Scharniergelenk nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Einstelleinrichtung (29) aus

einer an dem Gelenkhebel (5) angeordneten Stellschraube (30) oder einem einstellbaren Exzenter (32) besteht.

10. Scharniergelenk nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Dämpfungseinrichtung aus einer zwischen dem Gelenkhebel oder dem dritten Lenker und dem korpusfesten Scharnierteil angeordneten Kolben-Zylinder-Einheit besteht, die mit einem den Schlag dämpfenden Medium, z. B. einem Gas oder Öl, gefüllt ist. 50
11. Scharniergelenk nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Dämpfungseinrichtung aus zwischen den Lenkern und/oder dem Gelenkhebel und/oder dem korpusfesten und/oder dem verschwenkbaren Scharnierteilen angeordneten Reib- und/oder Bremsbelägen besteht. 55

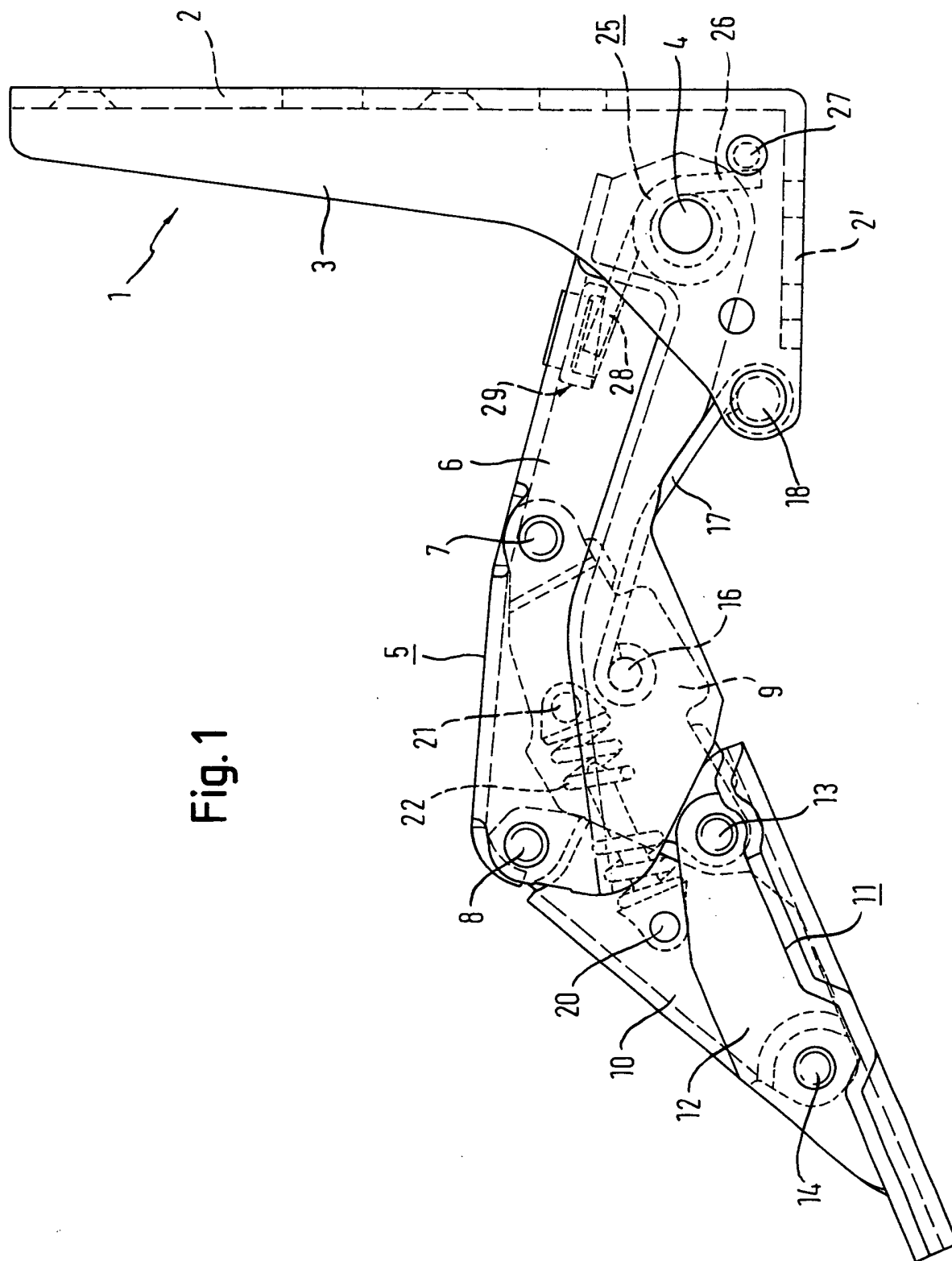


Fig. 1

Fig. 2

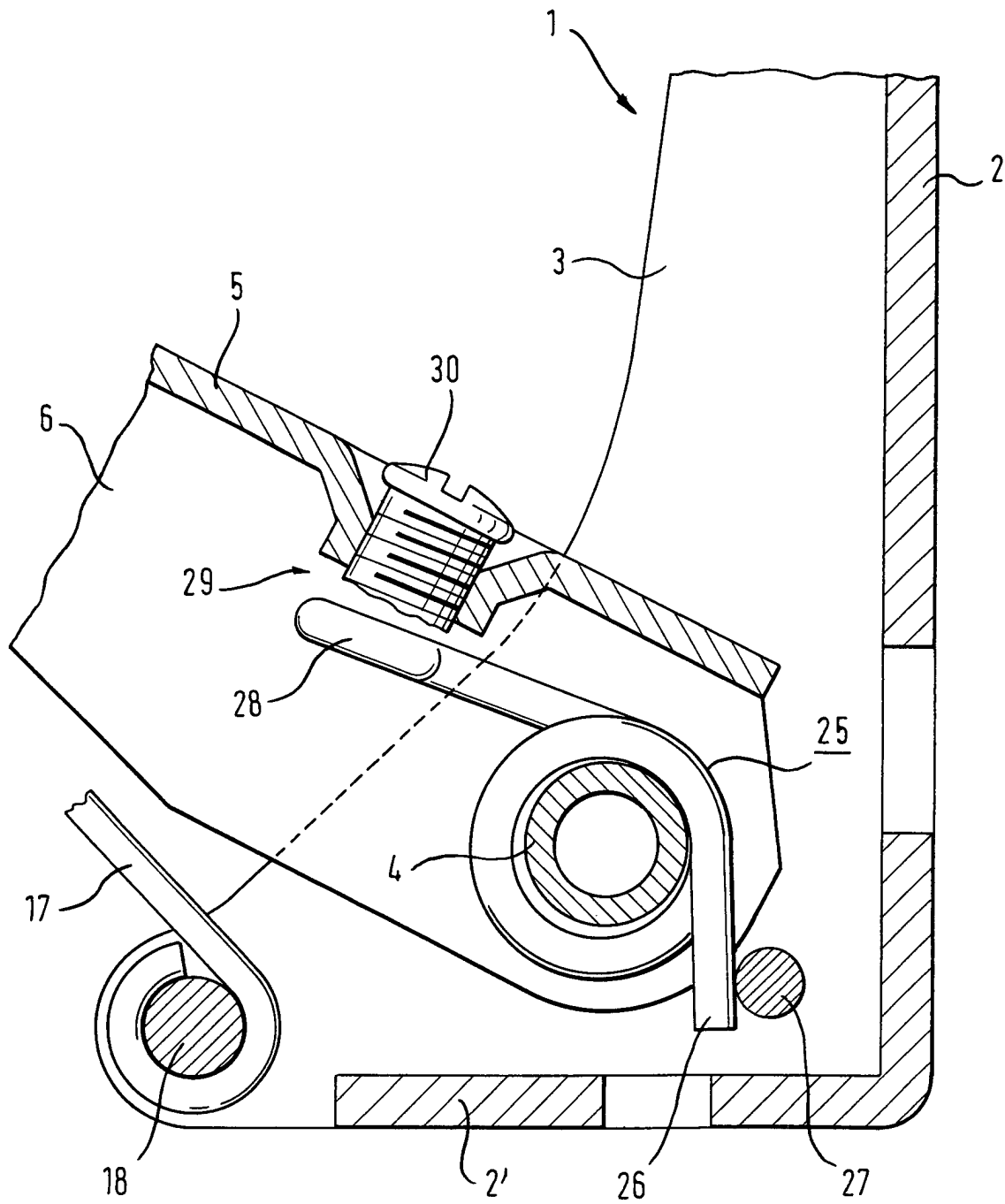


Fig. 3

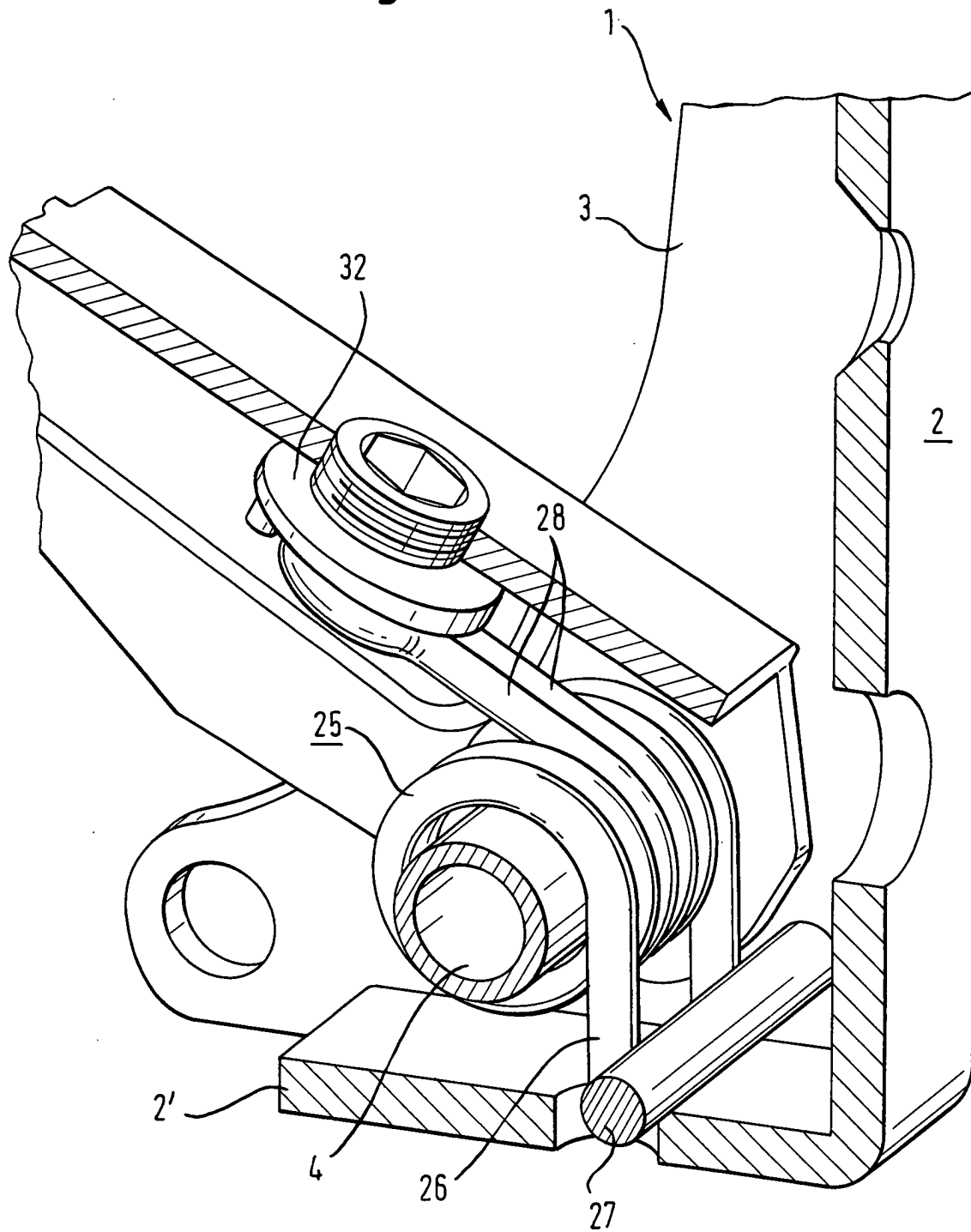


Fig. 4

