



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 091 069 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**11.04.2001 Patentblatt 2001/15**

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: **E05F 1/12**

(21) Anmeldenummer: **00121409.7**

(22) Anmeldetag: **29.09.2000**

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

(30) Priorität: **05.10.1999 DE 29917551 U**

(71) Anmelder:  
**SFS Industrie Holding AG  
9435 Heerbrugg (CH)**

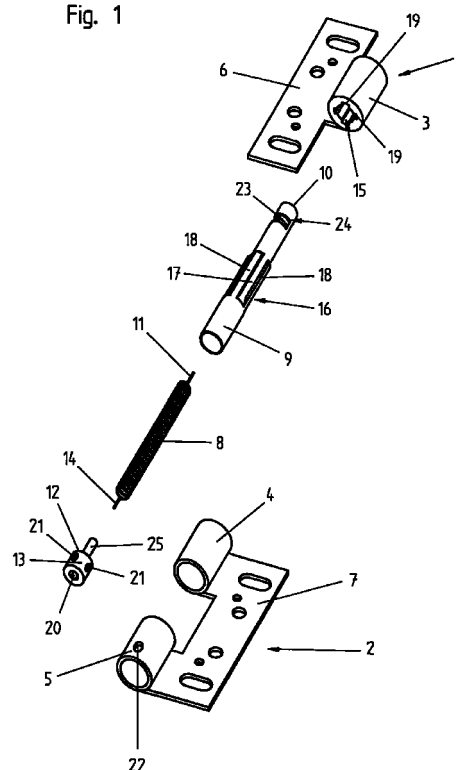
(72) Erfinder: **Berletti, Michele  
31021 Mogliano Veneto TV (IT)**

(74) Vertreter: **Ludescher, Hans et al  
SFS Stadler Gruppe  
Patentabteilung  
Nefenstrasse 30  
9435 Heerbrugg (CH)**

(54) **Scharnier mit zwei relativ zueinander um eine gemeinsame Drehachse verdrehbaren Scharnierteilen**

(57) Bei einem Scharnier sind zwei relativ zueinander um eine gemeinsame Drehachse verdrehbare Scharnierteile (1 und 2) vorgesehen, welche aus Scharnierköpfen (3, 4, 5) und an diesen angeordneten Befestigungsplatten (6, 7) bestehen, wobei die Scharnierteile (1, 2) durch eine zwischen den beiden Scharnierteilen (1, 2) in Richtung der Drehachse verlaufend eingesetzte Schraubenfeder (8) gegeneinander federbelastet verdrehbar sind. Die Schraubenfeder (8) ist in eine über beide Scharnierteile (1, 2) geführte, den Scharnierzapfen für die gegenseitige Verdrehbarkeit der Scharnierteile (1, 2) bildende Hülse (9) eingesetzt. Diese ist an einer an sich geschlossenen Stirnseite (10) mit einer Bohrung zur Aufnahme eines Endabschnittes (11) der Schraubenfeder (8) versehen und gegenüber einem der Scharnierteile (2) gegen Verdrehen verriegelbar. Die Hülse (9) weist über einen Teil ihrer Länge eine zu einer Öffnung (15) in einem Scharnierteil (1) korrespondierende Außenkontur (16) für eine verdrehfeste Wirkverbindung zwischen der Hülse (9) und diesem Scharnierteil (1) auf.

Fig. 1



EP 1 091 069 A2

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Scharnier mit zwei relativ zueinander um eine gemeinsame Drehachse verdrehbaren Scharnierteilen, welche aus Scharnierköpfen und an diesen angeordneten Befestigungszapfen oder -platten bestehen, wobei die Scharnierteile durch eine zwischen den beiden Scharnierteilen in Richtung der Drehachse verlaufend eingesetzte Schraubenfeder gegeneinander federbelastet verdrehbar sind, und wobei die Schraubenfeder in eine über beide Scharnierteile geführte, den Scharnierzapfen für die gegenseitige Verdrehbarkeit der Scharnierteile bildende Hülse eingesetzt ist, welche an einer an sich geschlossenen Stirnseite eine Bohrung zur Aufnahme eines Endabschnittes der Schraubenfeder aufweist und gegenüber einem der Scharnierteile gegen Verdrehen verriegelbar ist.

**[0002]** Derartige Scharniere werden in der Regel dort eingesetzt, wo beispielsweise Türen oder Fenster nicht geöffnet bleiben sollen, d.h. eine Tür oder ein Fenster auch dann in die Schließstellung zurückgeführt wird, wenn der Benützer die Tür oder das Fenster nicht selber in die Schließstellung bringt.

**[0003]** Eine bekannte Ausführung der eingangs genannten Art (DE-B-17 59 444) sieht vor, daß die die Schraubenfeder aufnehmende Hülse achsparallel verlaufende Langlöcher aufweist, in welche von außen her radial ein Sperrzapfen eingreift. Einerseits muß damit die Hülse bei der Montage solange gedreht werden, bis ein Langloch mit dem Sperrzapfen ausgerichtet ist und andererseits muß an der betreffenden Stelle des Scharnierteiles eine Bohrung zum Einsetzen des Sperrzapfens vorgesehen werden. Dadurch kann eine solche Verbindung natürlich auch von außen gelöst werden. Gerade bei einer starken Federwirkung ist die Verbindung und somit die Übertragung der Kräfte auf einen einzigen Punkt konzentriert, nämlich die Anlage des Sperrzapfens an der einen Begrenzung des betreffenden Langloches.

**[0004]** Dabei ist es wesentlich, daß solche Scharniere trotz federbelasteter Ausgestaltung eine kleine Bauweise aufweisen, ansonsten sie nicht nur aus konstruktiven, sondern auch aus ästhetischen Gründen kaum einsetzbar sind.

**[0005]** Die vorliegende Erfindung hat sich zur Aufgabe gestellt, ein Scharnier der eingangs genannten Art zu schaffen, bei welchem in einfacher Weise eine optimale Verbindung zwischen der die Schraubenfeder aufnehmenden Hülse und dem einen Scharnierteil gewährleistet ist.

**[0006]** Erfindungsgemäß gelingt dies dadurch, daß die Hülse über einen Teil ihrer Länge eine zu einer Öffnung in einem Scharnierteil korrespondierende Außenkontur für eine verdrehfeste Wirkverbindung zwischen der Hülse und diesem Scharnierteil aufweist.

**[0007]** Zur Schaffung einer verdrehfesten Wirkverbindung genügt also lediglich das Einstecken der Hülse

in den entsprechenden Scharnierteil. Daher ist auch keine andere Verbindung in Form von Schrauben, Schweißen oder Löten notwendig, denn die erforderliche gegenseitige Verbindung wird allein durch Zusammenstecken der Teile geschaffen.

**[0008]** Als besonders vorteilhaft ist anzusehen, wenn die Außenkontur der Hülse und die Öffnung in dem Scharnierteil für die gegenseitige verdrehfeste Verbindung im wesentlichen quadratisch ausgeführt sind, wobei in den Eckbereichen Rippen oder Nuten ausgebildet sind. Dementsprechend wird einerseits eine einfache Herstellung des betreffenden Scharnierteiles, d.h. des betreffenden Scharnierkopfes, möglich, andererseits wird eine feste Drehverbindung geschaffen, ohne daß die beiden ineinander zu steckenden Teile rundherum vollflächig aneinander anliegen.

**[0009]** Eine weitere, Vorteile mit sich bringende Maßnahme liegt darin, daß an dem gegenüber der Hülse verdrehbaren Scharnierteil ein gegenüber diesem verdrehbarer, jedoch an diesem fixierbarer Einstellteil eingesetzt ist, in welchem der eine Endabschnitt der Schraubenfeder gehalten ist, und daß an dem gegen die Schraubenfeder gerichteten Bereich des Einstellteiles ein axial frei auskragender Zapfen ausgebildet ist, welcher in den Innenbereich der Schraubenfeder eingreift. Auf diese Weise kann das andere Ende der Schraubenfeder mit dem auf der eingesetzten Hülse verdrehbaren Scharnierteil verbunden werden, wodurch bei der Bewegung des Scharniers in die Öffnungsstellung eine einwandfreie Federwirkung bewirkt werden kann.

**[0010]** Weiters kann die Schraubenfeder dadurch an diesem Ende auch dann nicht seitlich ausweichen, wenn die Hülse in diesem Abschnitt nicht unmittelbar bis zum Einstellteil hin reicht und der vom Einstellteil auskragende Zapfen gerade in diesem Bereich dafür sorgt, daß die Schraubenfeder in der exakten Achsausrichtung gehalten wird.

**[0011]** Weiter wird vorgeschlagen, daß die Schraubenfeder an ihren beiden Enden achsparallel zur Drehachse zwischen den Scharnierteilen frei auskragende Endabschnitte aufweist, welche in achsparallel zur Drehachse ausgerichtete Bohrungen an der Hülse und an einem der beiden Scharnierteile eingreifen.

**[0012]** Dadurch werden die Kräfte von den Scharnierteilen bzw. der mit dem einen Scharnierteil verdrehfest verbundenen Hülse unmittelbar auf die Enden der Schraubenfeder übertragen, wobei diese Enden die Kräfte direkt in den Windungsbereich einbringen können, ohne daß zusätzliche Drehmomente auftreten. Die Kräfte werden also unmittelbar in den ringförmigen Windungsbereich eingeleitet.

**[0013]** In diesem Zusammenhang ist es zweckmäßig, wenn die Endabschnitte der Schraubenfeder unmittelbar vom Bereich der Schraubenwindungen axial auskragend abgebogen sind. Damit wird eine optimale Kraftübertragung zwischen den Endabschnitten der Schraubenfeder und der Schraubenfeder selbst

bewirkt.

**[0014]** Weitere Merkmale und besondere Vorteile werden in der nachstehenden Beschreibung anhand der Zeichnungen noch näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Explosionszeichnung eines zur Befestigung an einer Tür oder dergleichen und an einem Rahmen oder dergleichen mit Befestigungsplatten versehenen Scharnierteiles;

Fig. 2 eine Explosionszeichnung eines mit Scharnierköpfen und Befestigungszapfen versehenen Scharniers.

**[0015]** Das in Fig. 1 dargestellte Scharnier besteht aus zwei Scharnierteilen 1 und 2, welche aus Scharnierköpfen 3, 4 und 5 sowie von diesen Scharnierköpfen 3, 4 und 5 tangential abstehenden Befestigungsplatten 6 und 7 gebildet werden. Im fertig montierten Zustand liegt der Scharnierkopf 3 zwischen den beiden Scharnierköpfen 4 und 5 des Scharnierteiles 2. Ein aus solchen Scharnierteilen 1 und 2 gebildetes Scharnier wird infolge der Ausbildung mit Befestigungsplatten 6 und 7 vor allem dort eingesetzt, wo das Scharnier auf der Oberseite einer Tür bzw. eines Rahmens durch einzudrehende Schrauben befestigt werden soll.

**[0016]** Beim vorliegenden Scharnier geht es aber um ein federbelastet ausgeführtes Scharnier, d.h. die beiden Scharnierteile 1 und 2 sind gegeneinander federbelastet. Bewirkt wird die Federbelastung durch eine in Richtung der Drehachse zwischen den Scharnierteilen 1 und 2 eingesetzte Schraubenfeder 8. Die Schraubenfeder 8 ist in einer über beide Scharnierteile 1 und 2 geführte Hülse 9, welche diesfalls zugleich den sogenannten Scharnierzapfen bildet, eingesetzt. Die Hülse 9 ist verdrehfest mit einem der Scharnierteile, hier mit dem Scharnierteil 1, verbunden, und der andere Scharnierteil 2 kann mittels der Scharnierköpfe 4 und 5 auf der Hülse 9 verdreht werden. Um bei dem gegenseitigen Verdrehen zwischen der Hülse 9 und den Scharnierköpfen 4, 5 keinen Materialabrieb hervorzurufen, sind in den Scharnierköpfen 4 und 5 zur Bildung einer Art Gleitlager gegebenenfalls zusätzlich Kunststoffhülsen eingesetzt. Eine solche Kunststoffhülse ist ebenfalls im Bereich des Scharnierkopfes 3 denkbar, und zwar zumindest über einen Teilbereich der Länge desselben.

**[0017]** An dem einen Ende 10 der Hülse 9 ist eine Bohrung ausgebildet (in der Zeichnung nicht ersichtlich), welche etwa einen Durchmesser aufweist, der dem Querschnitt des die Schraubenfeder 8 bildenden Drahtes entspricht. In diese Bohrung soll der eine Endabschnitt 11 der Schraubenfeder 8 eingesetzt werden, so daß das eine Ende der Schraubenfeder 8 verdrehfest mit der Hülse 9 verbunden bleibt. An der Bundseite 12 des Einstellteiles 13 ist ebenfalls eine Bohrung, in welche der andere Endabschnitt 14 der Schraubenfeder

8 eingreifen kann, ausgebildet.

**[0018]** Somit sind an beiden Enden der Schraubenfeder 8 frei auskragende Endabschnitte 11 und 14 vorgesehen, welche jeweils in achsparallel zur Drehachse des Scharniers ausgerichtete Bohrungen am Ende 10 der Hülse 9 und an dem Einstellteil 13 eingreifen. Wie auch aus der Zeichnung ersichtlich, sind die Endabschnitte 11 und 14 unmittelbar vom Bereich der Schraubenwindung axial auskragend abgebogen. Dadurch kann eine besonders große Federwirkung aufgebracht werden, wobei die Übertragung der Kräfte von den Endabschnitten 11 und 14 gerade durch diese konstruktive Maßnahme vorteilhaft ist.

**[0019]** Zur Herstellung einer verdrehfesten Wirkverbindung zwischen der Hülse 9 und dem Scharnierteil 3 ist die Hülse 9 über einen Teil ihrer Länge mit einer zu einer Öffnung 15 in dem Scharnierkopf 3 korrespondierenden Außenkontur 16 versehen. Dabei sieht eine vorteilhafte Ausgestaltung vor, daß die Außenkontur 16 in ihrem inneren Bereich 17 im wesentlichen quadratisch ausgeführt ist, diese Oberfläche aber dennoch bogenförmig verläuft, da insgesamt eine durchgehende Bohrung bzw. ein durchgehender Zylinder vorhanden ist. In den Eckbereichen, d.h. praktisch jeweils um 90° zueinander versetzt, sind an der Hülse 9 Rippen 18 und im Bereich des Scharnierkopfes 3 entsprechende Nuten 19 ausgebildet. Dank dieser konstruktiven Gestaltung kann durch einfaches Zusammenstecken von Hülse 9 und Scharnierkopf 3 eine verdrehfeste Wirkverbindung erzielt werden.

**[0020]** Vorstehend ist bereits erwähnt, daß an dem gegenüber der Hülse 9 verdrehbaren Scharnierteil 2 ein gegenüber diesem verdrehbarer, jedoch an diesem fixierbarer Einstellteil 13, in welchen der eine Endabschnitt 14 der Schraubenfeder eingreift, eingesetzt ist. Zum freien Ende des Scharnierteiles 2 hin gerichtet weist der Einstellteil 13 einen Schlüsselangriff 20 auf. Zudem ist bzw. sind an diesem Einstellteil 13 eine oder mehrere radial auskragende Bohrung(en), z.B. Gewindebohrung(en) 21, vorgesehen, welche mit einer Bohrung 22 an dem einen Scharnierteil 2 in Übereinstimmung bringbar ist bzw. sind. Mittels einer in der Zeichnung nicht dargestellten Feststellschraube wird die verdrehsichere Halterung des Einstellteiles 13 gegenüber dem Scharnierkopf 5 und somit gegenüber dem Scharnierteil 2 bewerkstelligt.

**[0021]** An dem gegen die Schraubenfeder 8 gerichteten Bereich des Einstellteiles 13 ist ein axialer, frei auskragender Zapfen 25 ausgebildet, der in Montage-lage in den Innenbereich der Schraubenfeder 8 eingreift. Daher ist gerade an diesem Endbereich, selbst bei Aufbringen eines großen Drehmomentes, auch eine entsprechende Führung der Schraubenfeder 8 vorhanden.

**[0022]** Zur Erzielung einer ausreichenden Befestigung des Endabschnittes 11 an dem einen Ende 10 der Hülse 9 wird an diesem einen Ende 10 vorteilhafterweise ein bolzenartiger Teil 23 eingeführt und fest mit

der Hülse 9 verbunden. In dem bolzenartigen Teil 23 kann die Bohrung zur Aufnahme des Endabschnittes 11 vorhanden sein, so daß ein relativ großer Längenabschnitt des Endabschnittes 11 in diese Bohrung eingreifen kann. Wenn dann im Bereich des Endes des bolzenartigen Teiles 23 von einer Seite der Hülse 9 her außerdem noch eine Sichtöffnung 24 vorhanden ist, wird bei der Montage der Schraubenfeder 8 zusätzlich das Einfädeln des Endabschnittes 11 in die entsprechende Bohrung erleichtert.

**[0023]** Wird ein solches Scharnier mittels der Scharnierteile 1 und 2 zusammenmontiert, kann vorerst die Schraubenfeder 8 in die Hülse 9 eingesteckt werden, wobei der Endabschnitt 11 in die entsprechende Bohrung eingesetzt wird. Danach wird der Einstellteil 13 an der Vorderseite der Schraubenfeder 8 angesetzt und der Endabschnitt 14 in die entsprechende Bohrung an dem Einstellteil 13 eingeführt. Anschließend werden die beiden Scharnierteile 1 und 2 in die ordnungsgemäße Lage, in welcher die Scharnierköpfe 4 und 5 mit dem Scharnierkopf 3 ausgerichtet in einer Flucht liegen, gebracht. Nun ist lediglich noch die bereits vormontierte Hülse einzuschieben, wobei die Außenkontur 16 an der Hülse 9 mit der entsprechenden Kontur in der Öffnung 15 in Eingriff gebracht wird. Sobald sich die Hülse 9 in der ordnungsgemäßen Lage befindet, muß lediglich noch der Einstellteil 13 mit einem entsprechenden Werkzeug in entsprechendem Maße in die gewünschte Richtung verdreht und anschließend noch die Feststellschraube eingesetzt werden. Ein solches federndes Scharnier ist also in relativ kurzer Zeit montiert und einsatzbereit.

**[0024]** Die Ausgestaltung nach Fig. 2 weist in Bezug auf die gegenseitige Federbelastung der beiden Scharnierteile 1 und 2 an sich die gleichen konstruktiven Maßnahmen auf, jedoch sind dort lediglich zwei Scharnierköpfe 3 und 5 vorhanden, welche mit entsprechenden Befestigungszapfen 26 ausgestattet sind. Der Scharnierkopf 3 weist dabei an dessen in der Zeichnung oberem Ende die zur drehwirksamen Verbindung mit der Hülse 9 erforderliche Öffnung auf, wogegen am unteren Endbereich des Scharnierkopfes 3 und auch im Scharnierkopf 5 zusätzlich Kunststoffhülsen als Lagerteile eingesetzt werden können. Sowohl die ganzen konstruktiven Maßnahmen bezüglich des Einsatzes der Hülse 9, der Schraubenfeder 8 und des Einstellteiles 13, als auch die Feststell- und Fixiermöglichkeiten der einzelnen Teile gegeneinander sind in gleicher Weise zu Fig. 1 erläutert vorhanden bzw. gegeben.

**[0025]** Da ein Scharnier mit Befestigungszapfen 26 normalerweise zusätzlich zu anderen Scharnieren eingesetzt wird, d.h. beispielsweise bei drei bei einer Tür übereinander vorgesehenen Scharnieren als mittleres Scharnier, können die Befestigungszapfen 26, welche lediglich in in einem Rahmen, einer Tür oder einem Fenster entsprechend vorbereitete Bohrungen eingesteckt werden, mit einer glatten Oberfläche versehen sein. Da dieses ausschließlich für die Federwirkung

herangezogene Scharnier nicht aus der eingesetzten Lage herausfallen kann und sich selbsttätig zu den anderen beiden Scharnieren ausrichtet, bedarf es keiner festen Schraubverbindung oder dergleichen.

## Patentansprüche

1. Scharnier mit zwei relativ zueinander um eine gemeinsame Drehachse verdrehbaren Scharnierteilen, welche aus Scharnierköpfen und an diesen angeordneten Befestigungszapfen oder -platten bestehen, wobei die Scharnierteile durch eine zwischen den beiden Scharnierteilen in Richtung der Drehachse verlaufend eingesetzte Schraubenfeder gegeneinander federbelastet verdrehbar sind, und wobei die Schraubenfeder (8) in eine über beide Scharnierteile (1, 2) geführte, den Scharnierzapfen für die gegenseitige Verdrehbarkeit der Scharnierteile (1, 2) bildende Hülse (9) eingesetzt ist, welche an einer an sich geschlossenen Stirnseite (10) eine Bohrung zur Aufnahme eines Endabschnittes (11) der Schraubenfeder (8) aufweist und gegenüber einem der Scharnierteile (2) gegen Verdrehen verriegelbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Hülse (9) über einen Teil ihrer Länge eine zu einer Öffnung (15) in einem Scharnierteil (1) korrespondierende Außenkontur (16) für eine verdrehfeste Wirkverbindung zwischen der Hülse (9) und diesem Scharnierteil (1) aufweist.
2. Scharnier nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenkontur (16) der Hülse (9) und die Öffnung (15) in dem Scharnierteil (1) für die gegenseitige verdrehfeste Verbindung im wesentlichen quadratisch ausgeführt sind, wobei in den Eckbereichen Rippen (18) oder Nuten (19) ausgebildet sind.
3. Scharnier nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an dem gegenüber der Hülse (9) verdrehbaren Scharnierteil (2) ein gegenüber diesem verdrehbarer, jedoch an diesem fixierbarer Einstellteil (13) eingesetzt ist, in welchem der eine Endabschnitt (14) der Schraubenfeder (8) gehalten ist, und daß an dem gegen die Schraubenfeder (8) gerichteten Bereich des Einstellteiles (13) ein axial frei auskragender Zapfen (25) ausgebildet ist, welcher in den Innenbereich der Schraubenfeder (8) eingreift.
4. Scharnier nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Schraubenfeder (8) an ihren beiden Enden achsparallel zur Drehachse zwischen den Scharnierteilen (1, 2) frei auskragende Endabschnitte (11, 14) aufweist, welche in achsparallel zur Drehachse ausgerichtete Bohrungen an der Hülse (9) und an einem der beiden Scharnierteile (1, 2) eingreifen.

5. Scharnier nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Endabschnitte (11, 14) der Schraubenfeder (8) unmittelbar vom Bereich der Schraubenwindungen axial auskragend abgebo-gen sind.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

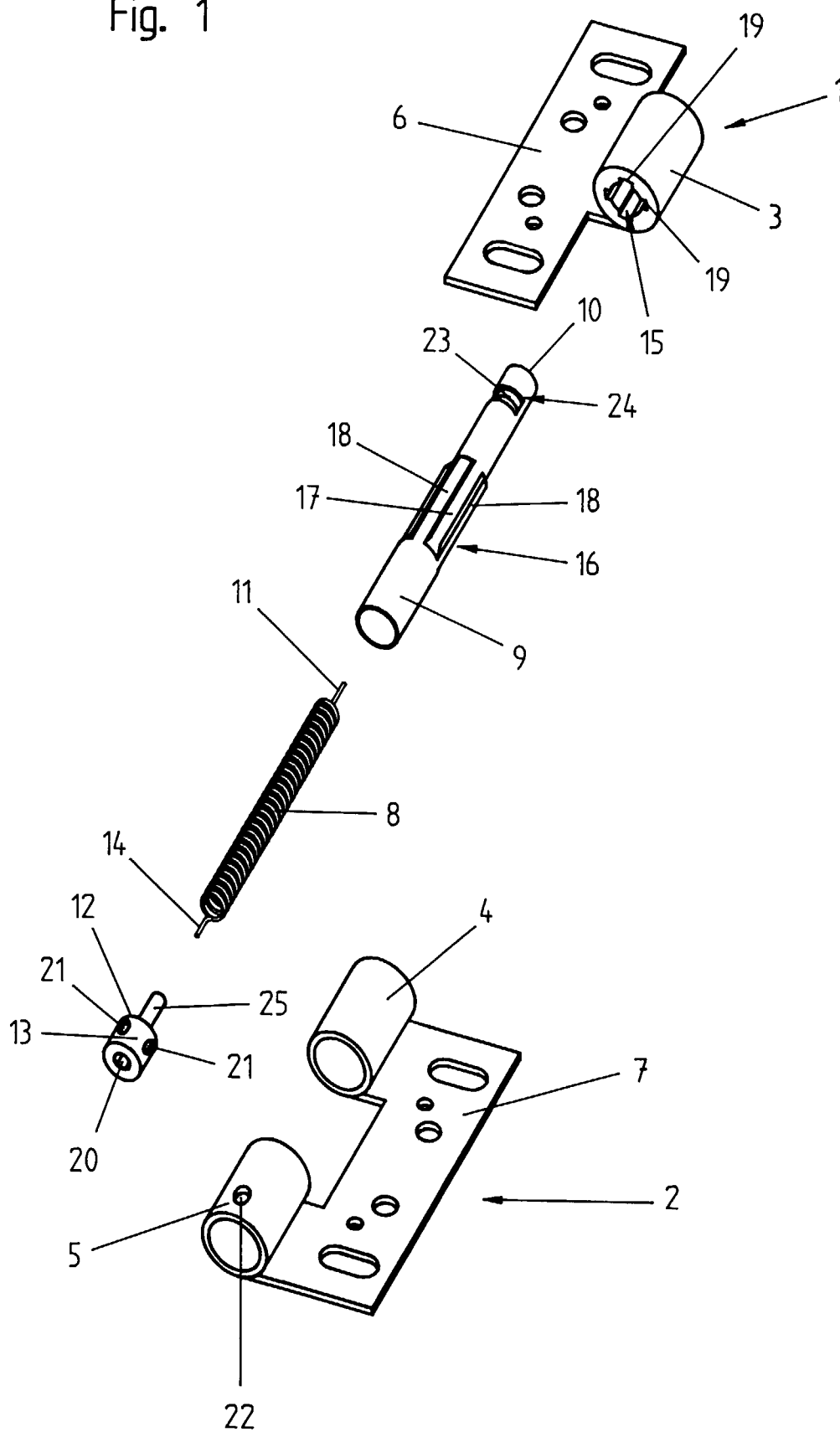


Fig. 2

