

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 834 271 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

08.04.1998 Patentblatt 1998/15(51) Int. Cl.⁶: **A47C 1/032**(21) Anmeldenummer: **97115667.4**(22) Anmeldetag: **10.09.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**(30) Priorität: **01.10.1996 DE 19640564**(71) Anmelder: **Sedus Stoll AG****79761 Waldshut-Tiengen (DE)**

(72) Erfinder:

- **Hofmann, Thomas**
08860 Castelldefels, Barcelona (ES)

• **Lohrer, Emil****70182 Stuttgart (DE)**• **Jehle, Herbert****79793 Wutöschingen (DE)**• **Bieselt, Rolf****79725 Laufenburg (DE)**(74) Vertreter: **Lück, Gert, Dr.****Patentanwalt,****Langenweg 11****79761 Waldshut (DE)****(54) Sitzmöbel mit neigbarem Sitz und Rückenlehne**

(57) Ein Sitzmöbel, insbesondere Bürodrehstuhl, weist an seiner Standsäule 14 einen nach vorn auskragenden Ausleger 3 auf, an dem der Sitz 2 im Lager A neigbar gelagert ist. Ferner hat die Standsäule 14 an ihrem oberen Ende ein Lager D, um welches eine scheibenförmige Lenkeraufnahme 4 dreht, die exzentrisch ein Lager C trägt. An diesem Lager C ist der V-förmige Lenker 8 gelagert, der an seinem einen Schenkel starr mit der Rückenlehne 1 verbunden ist, und dessen anderer Schenkel das Lager B trägt, an dem der Sitz 2 in seinem hinteren Bereich gelagert ist. Die Lenkeraufnahme 4 ist mit einer um das gleiche Lager D drehbaren Seilrolle fest verbunden, auf der ein mit einer Feder verbundenes Seil abläuft, wobei die Feder an der Vorderseite des Auslegers 3 verankert ist. Der Ausleger 3 ist als Al-Druckguß-Gehäuse ausgebildet und nimmt die Feder-, Arretier- und Betätigungsmechanik auf. Sitz 2 und Rückenlehne 1 führen gekoppelte Neigungsbewegungen auf. Die Konstruktion ermöglicht eine optimierte Anpassung der Sitz- und Lehnen-Bewegung an die komplexen Körperbewegungen des Benutzers, bietet Vorteile bei Produktion und Montage, und ergibt ein originelles und elegantes ästhetisches Erscheinungsbild.

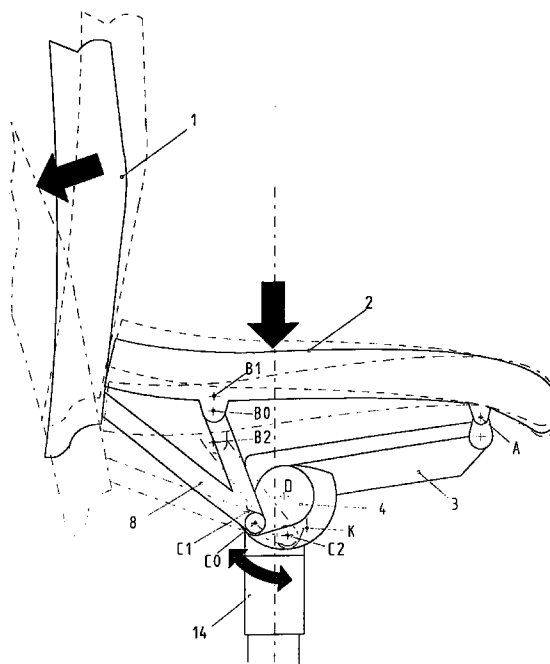


Fig. 1

EP 0 834 271 A2

Beschreibung

TECHNISCHES GEBIET

Die Erfindung betrifft ein Sitzmöbel, insbesondere einen Bürodrehstuhl, mit einer neigbaren Rückenlehne, einem neigbaren, mit der Rückenlehne zwangsgekoppelten Sitz, und einer unter dem Sitz angeordneten Standsäule, wobei der Sitz in seinem vorderen Bereich drehbar in einem ersten, höhenunveränderlichen, an einem sich bis unter die Vorderkante des Sitzes erstreckenden Ausleger der Standsäule angeordneten Lager gelagert ist, am oberen Ende der Standsäule ein zweites Lager vorgesehen ist, in welchem eine Lenkeraufnahme drehbar gelagert ist, die exzentrisch ein drittes Lager aufweist, und wobei in dem dritten Lager ein Lenker gelagert ist, der unter einem Winkel starr mit der Rückenlehne verbunden ist, und der zwischen seiner Verbindung mit der Rückenlehne und seiner Anlenkung an der Lenkeraufnahme ein viertes Lager aufweist, in dem der Sitz in seinem hinteren Bereich gelagert ist,

STAND DER TECHNIK

Eine solches Sitzmöbel ist zum Beispiel aus EP 0559185A1, DE 3530188A1, oder DE 440123A1 bekannt. Bei diesen bekannten Sitzmöbeln beruht die Neigungsmechanik auf der Grundidee, daß der Rückenlehnenträger unterhalb seiner Anlenkung an den Sitzträger über eine starre Verlängerung exzentrisch an der drehbaren Lenkeraufnahme angelenkt ist. Dadurch wird zwar eine recht vorteilhafte Sitz- und Lehneneigungsmechanik erreicht, jedoch sind die speziellen Ausführungsformen für Druckaggregate, z.B. Gasfedern zwischen Sitz- und Rückenlehne, konzipiert, was technisch, ergonomisch und auch hinsichtlich des Benutzerkomforts nachteilige Restriktionen ergibt.

Aus der EP-B 0233974 ist ein Sitzmöbel bekannt, bei dem der Sitz im vorderen Bereich eines Gehäuses angelenkt ist, das in seiner Mitte auf dem oberen Ende der Standsäule ruht. Der Lehnenträger weist einen sich in dieses Gehäuse hinein erstreckenden Winkelträger auf, der um ein in dem Gehäuse in der Nähe der Standsäulenaufnahme angeordnetes Lager schwenkbar ist.

Ein ähnliches Sitzmöbel ist aus der EP-B 0489961 bekannt:

Auch dort ist der Sitz vorn in einem höhenunveränderlichen Lager gelagert, und ein winkelförmiger Lehnenträger schwenkt um eine Drehachse im Bereich des oberen Endes der Standsäule innerhalb eines Gehäuses.

Die beiden bekannten Sitzmöbel haben den Vorteil, daß die Vorderkante des neigbaren Sitzes höhenunveränderlich bleibt, und damit das unerwünschte Anheben der Oberschenkel des Benutzers beim Abneigen vermieden wird. Ferner wird durch die Anordnung der Drehachse unterhalb des Sitzes erreicht, daß die beim Abneigen der Lehne auftretende Relativbewegung zwi-

schen der Lehne und dem Rücken des Benutzers, die zu dem unerwünschten "Hemdauszieheffekt" führt, reduziert wird.

Beide Sitzmöbel haben jedoch den Nachteil, daß durch die Integration des Lagers für den Lehnenträger in das Mechanikgehäuse der konstruktive Freiraum zu stark eingeengt wird, sodaß der komplexen Körperbewegung des Benutzers beim Abneigen von Sitz und Lehne noch keineswegs optimal Rechnung getragen werden kann.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

Es ist daher die Aufgabe der Erfindung, Sitzmöbel der bekannten Art dahingehend zu verbessern, daß die Bewegungen von Sitz und Lehne beim Abneigen besser an die komplexen Körperbewegungen des Benutzers angepaßt sind, jedoch gleichzeitig die Sitzmöbel auch kostengünstig zu produzieren sind und ästhetisch ansprechen.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 und der Unteransprüche gelöst.

Der Kern der Erfindung besteht darin, daß die Drehachse des unteren winkligen Lehnenträgers exzentrisch an der drehbaren Lenkeraufnahme vorgesehen ist, und diese mit einer um das gleiche Lager drehbaren Seilrolle fest verbunden ist, die über ein Seil und Zugfedern an der Vorderkante des Auslegers der Standsäule verankert ist. Dadurch wird nicht nur eine der Körperbewegung besonders gut anpaßbare komplexe Lehnenelemente für die Lehne können auch außerhalb des Mechanikgehäuses angeordnet werden, sodaß ein Maximum an konstruktivem Freiraum entsteht. Obendrein lassen sich dadurch elegante ästhetische Effekte erzielen, und der Aufwand für Produktion und Montage läßt sich bemerkenswert reduzieren.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

Nachstehend wird die Erfindung anhand von in Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Dabei zeigt:

- Fig. 1 eine Seitenansicht eines Sitzmöbels nach der Erfindung,
- Fig. 2 eine perspektivische Darstellung der Federmechanik,
- Fig. 3 eine perspektivische Darstellung der Arretiervorrichtung in der Federmechanik,
- Fig. 4 eine erste Ausführungsform einer bistabilen Betätigungsmechanik für die Arretiervorrichtung, und
- Fig. 5 eine zweite Ausführungsform einer bistabilen Betätigungsmechanik für die Arretiervorrichtung.

WEGE ZUR AUSFÜHRUNG DER ERFINDUNG

In Fig.1 sind eine Rückenlehne 1 und ein Sitz 2 eines Büro-Drehstuhls dargestellt. Der Stuhl wird durch die Standsäule 14 getragen, um welche Sitz 2 mit Lehne 1 in bekannter Weise drehbar sind.

Die Standsäule 14 weist einen sich bis unter die Vorderkante des Sitzes 2 erstreckenden Ausleger 3 auf, der an seiner Vorderkante 15 das erste Lager A trägt. An diesem Lager A ist der Sitz 2 schwenkbar gelagert.

An der Standsäule 14 ist oben das zweite Lager D vorgesehen.

An diesem Lager D ist drehbar die in der Regelscheibenförmig ausgebildete Lenkeraufnahme 4 gelagert, die exzentrisch ein drittes Lager C aufweist.

An diesem dritten Lager C ist drehbar der Lenker 8 gelagert.

Dieser ist V-förmig ausgebildet, wobei sich das Lager C an der Spitze des V-Winkels befindet. Der Lenker 8 ist mit seinem unteren Schenkel starr mit der Rückenlehne 1 verbunden. Am Ende seines oberen Schenkels trägt er das vierte Lager B, an welchem der Sitz 2 in seinem hinteren Bereich gelagert ist.

Sitz 2 und Rückenlehne 1 können nun um die vier genannten Lager auf und ab schwenken. Dabei bleiben die Lager A und D ortsfest, während die Lager B und C und mit ihnen Lehne 1 und Sitz 2 ihre Lagen bzw. Neigungen verändern. Um dies zu illustrieren, sind die einzelnen Elemente in einer ersten Stellung mit durchgezogenen Linien dargestellt, und in einer zweiten und dritten mit gestrichelten Linien. Die verschiedenen Orte der Lager sind dabei durch B0, B1 und B2, sowie C0, C1 und C2 gekennzeichnet.

Wie ersichtlich, unterbleibt bei einem Abneigen des Sitzes 2 durch die Ortsfestigkeit des Lagers A ein Anheben der Knie bzw. der Oberschenkel eines Benutzers. Gleichzeitig erfährt das Gesäß des Benutzers durch die Neigung des Sitzes 2 eine Abstützung und gleitet nicht nach vorn.

Die Lehne 1 hingegen führt eine freie Bewegung am Lenker 8 um das Lager C an der Lenkeraufnahme 4 aus. Durch geeignete Gestaltung des Lenkers 8 und Anordnung des exzentrischen Lagers C gelingt es, die Bewegung der Lehne 1 an die komplexe Bewegung des Körpers, insbesondere des Rückens des Benutzers optimal anzupassen.

Vorteilhafterweise ist der Ausleger 3 als Gehäuse ausgebildet, vorzugsweise aus Aluminium-Druckguß. Es kann dann die für das Möbel erforderliche Federmechanik aufnehmen, während Lenkeraufnahme 4 und Lenker 8 außerhalb des Gehäuses vorgesehen werden.

Die Federmechanik ist in Fig. 2 dargestellt: Sie umfaßt zwei Seilrollen 5, die um dasselbe Lager D drehen wie die Lenkeraufnahme 4, und mit dieser fest verbunden sind. Auf den Seilrollen 5 laufen Seile 6 ab, die an Federn 7 hängen. Diese Federn 7 ihrerseits hängen vorn an einem Doppelhaken, welcher über ein umgelenktes Seil an einem Schneckengetriebe 16

hängt. Der Doppelhaken ist in der gezeigten Pfeilrichtung hin und her beweglich, sodaß bei Betätigung des Schneckengetriebes 16 die Vorspannung der Federn 7 eingestellt werden kann.

In der in Fig. 2 dargestellten Ausführungsform können Sitz 2 und Lehne 1 frei um die Lager C und D gegen die Kraft der Federn 7 schwenken. In dieser Stellung ist also ein "dynamisches Sitzen" mit Permanent-Kontakt zwischen Lehne 1 und dem Rücken des Benutzers möglich.

Um eine einmal gewählte Neigung von Lehne 1 und Sitz 2 zu arretieren, ist die in Fig. 3 dargestellte Arretiermechanik vorgesehen:

Sie umfaßt einen Hebel 13, der (in hier nicht gezeichneter Weise) von außerhalb des Gehäuses vom Benutzer um die gezeichnete Achse gedreht werden kann. Dadurch wird ein Gestänge 12 bewegt, das eine um eine Achse K drehbare Schenkelfeder 11 betätigt. Mittels dieser Schenkelfeder 11 wird ein Arretierbolzen 9 in der gezeichneten Pfeilrichtung hin und her bewegt, wenn die Kraft der Schenkelfeder 11 die Beharrungskraft des Bolzens 9 übersteigt. Der Bolzen 9 vermag in Rastbohrungen 10 der Seilrolle 5 einzurasten, wodurch dann diese Rolle 5 und mit ihr die Lenkeraufnahme 4 und damit dann Sitz 2 und Lehne 1 fixiert werden.

Die Betätigung des Arretierbolzens 9 über die Schenkelfeder 11 bewirkt, daß der Bolzen 9 dann nicht bewegt werden kann, wenn seine Beharrungskraft größer ist als die Kraft der Schenkelfeder 11. Das ist besonders dann der Fall, wenn der Bolzen 9 in eine Rastbohrung 10 eingerastet ist, und kein Benutzer auf dem Sitzmöbel sitzt, weil dann die Kraft der Federn 7 auf den eingerasteten Bolzen 9 wirken. Dadurch wird erreicht, daß ein unbeabsichtigtes Lösen der Arretiermechanik im unbenutzten Zustand des Sitzmöbels nicht möglich ist.

Soll jedoch die Arretierung gelöst werden, so kann der Benutzer durch Druck mit seinem Rücken auf die Lehne 1 die Kraft der Federn 7 kompensieren, wodurch die Beharrungskraft des Bolzens 9 gering wird und eine Ausrastung über die Schenkelfeder 11 möglich ist.

Die in Fig. 3 nicht gezeichnete Mechanik zur Betätigung des Hebels 13 von außen ist in Fig. 4 und 5 dargestellt:

In beiden Ausführungsformen ist eine Schaltwelle 17 vorgesehen, die einerseits vom Benutzer über den abgebogenen Griff am äußeren Ende in Richtung des gezeichneten Doppelpfeiles bewegt werden kann, und die andererseits über den Hebel 13 am inneren Ende die Bewegungen auf das Gestänge 12 überträgt. Damit können die Arretierbolzen 9 in die Rastbohrungen 10 ein- oder ausgerastet werden.

Es ist nun aber erwünscht, daß der Hebel 13 in seinen beiden Extrempositionen jeweils eine stabile Stellung einnehmen kann. Dadurch kann der Benutzer nach seiner Wahl entweder die Arretierbolzen 9 ausgerastet lassen, und damit frei schwingen bzw. "dynamisch sitzen", oder aber mittels eingerasteter Arretierbolzen 9

die gewählte Sitz- und Lehnenneigung fixieren.

Dies wird in der Ausführungsform in Fig. 4 durch den Clip 18 erreicht, und in Fig. 5 durch die Noppe 19.

Clip 18 und Noppe 19 sind vorzugsweise aus Federstahl, das wirken auf geeignete Ausnehmungen im Hebel 13.

Um den Aufwand für Produktion und Montage zu minimieren, sind alle Lager- und Befestigungselemente für die Feder-, Arretier- und Betätigungsmechanik in den unteren Teil des Aluminium-Druckgußgehäuses eingegossen. Das Stuhl-Untergestell kann daher in einfacher, offener Weise nahezu komplett montiert werden, und das Gehäuse wird dann durch einen einfachen Deckel abgeschlossen. An diesem Untergestell werden dann nur noch Sitz 2 und Lehne 1 in den Lagern A und (über den V-Lenker 8) C befestigt.

Die erfindungsgemäße Konstruktion weist nicht nur technische Vorteile auf, sondern bietet auch eine originelles und elegantes ästhetisches Erscheinungsbild.

Bezeichnungsliste

1	Rückenlehne	
2	Sitz	
3	Ausleger	
4	Lenkeraufnahme	
5	Seilrolle	
6	Seil	
7	Feder	
8	Lenker	
9	Arretierbolzen	
10	Rastbohrung	
11	Schenkelfeder	
12	Gestänge	
13	Hebel	
14	Standsäule	
15	Vorderkante des Auslegers	
16	Schneckengetriebe	
17	Schaltwelle	
18	Clip	
19	Noppe	
A	erstes Lager	
B	viertes Lager	
C	drittes Lager	
D	zweites Lager	
K	Achse der Schwenkfeder	

Patentansprüche

1. Sitzmöbel, insbesondere Bürodrehstuhl, mit einer neigbaren Rückenlehne (1), einem neigbaren, mit der Rückenlehne (1) zwangsgekoppelten Sitz (2), und einer unter dem Sitz (2) angeordneten Standsäule (14), wobei der Sitz (2) in seinem vorderen Bereich drehbar in einem ersten, höhenunveränderlichen, an einem sich bis unter die Vorderkante des Sitzes (2) erstreckenden Ausleger (3) der Standsäule (14) angeordneten Lager (A) gelagert

ist, am oberen Ende der Standsäule (14) ein zweites Lager (D) vorgesehen ist, in welchem eine Lenkeraufnahme (4) drehbar gelagert ist, die exzentrisch ein drittes Lager (C) aufweist, und wobei in dem dritten Lager (C) ein Lenker (8) gelagert ist, der unter einem Winkel starr mit der Rückenlehne (1) verbunden ist, und der zwischen seiner Verbindung mit der Rückenlehne (1) und seiner Anlenkung an der Lenkeraufnahme (4) ein viertes Lager (B) aufweist, in dem der Sitz (2) in seinem hinteren Bereich gelagert ist, dadurch gekennzeichnet, daß mit der Lenkeraufnahme (4) eine um das gleiche Lager (D) drehbare Seilrolle (5) fest verbunden ist, auf der ein mit einer Feder (7) verbundenes Seil (6) abläuft, und die Feder (7) an der Vorderkante (15) des Auslegers (3) verankert ist.

2. Sitzmöbel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder (7) an der Vorderkante (15) des Auslegers (3) über ein Schneckengetriebe (16) verankert ist, mittels welchem die Spannung der Feder (7) einstellbar ist.

3. Sitzmöbel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Seilrolle (5) auf einem Kreisbogen um ihr Lager (D) verteilte Rastbohrungen (10) aufweist, in welche ein Arretierbolzen (9) einrastbar ist.

4. Sitzmöbel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Ausleger (3) als Gehäuse ausgebildet ist, die Lenkeraufnahme (4) außerhalb dieses Gehäuses liegt, und der Lenker (8) V-förmig ausgebildet ist, wobei der untere Schenkel des Lenkers (8) mit der Rückenlehne (1) verbunden ist, und der obere Schenkel das vierte Lager (B) trägt.

5. Sitzmöbel nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Arretierbolzen (9) mittels einer um eine Achse (K) schwenkbaren Schenkelfeder (11) hin und her bewegbar ist, welche über ein Gestänge (12) von außerhalb des Mechanik-Gehäuses (3) betätigbar ist.

6. Sitzmöbel nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Gestänge (12) mit dem Hebel (13) am inneren Ende einer Schaltwelle (17) verbunden ist, die vom Benutzer von außen mittels eines an ihrem äußeren Ende vorgesehenen Handgriffs bewegbar ist, wobei der Hebel (13) dadurch in seinen beiden Extrempositionen stabil zu verharren vermag, daß er entweder an seinem oberen Teil gegen einen Clip (18), oder an seinem unteren Teil gegen eine Noppe (19) arbeitet.

7. Sitzmöbel nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Federn (7), Seilrollen (5) und

Arretiermechanik (9,11,12) in dem als Gehäuse ausgebildeten Ausleger (3) untergebracht sind, und das Gehäuse ein Aluminium-Druckguß-Teil ist, in dem die für die Laufrollen (5), Federn (7) und Arretiermechanik (9,11,12) erforderlichen Lager- und Befestigungs-elemente eingeformt sind. 5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

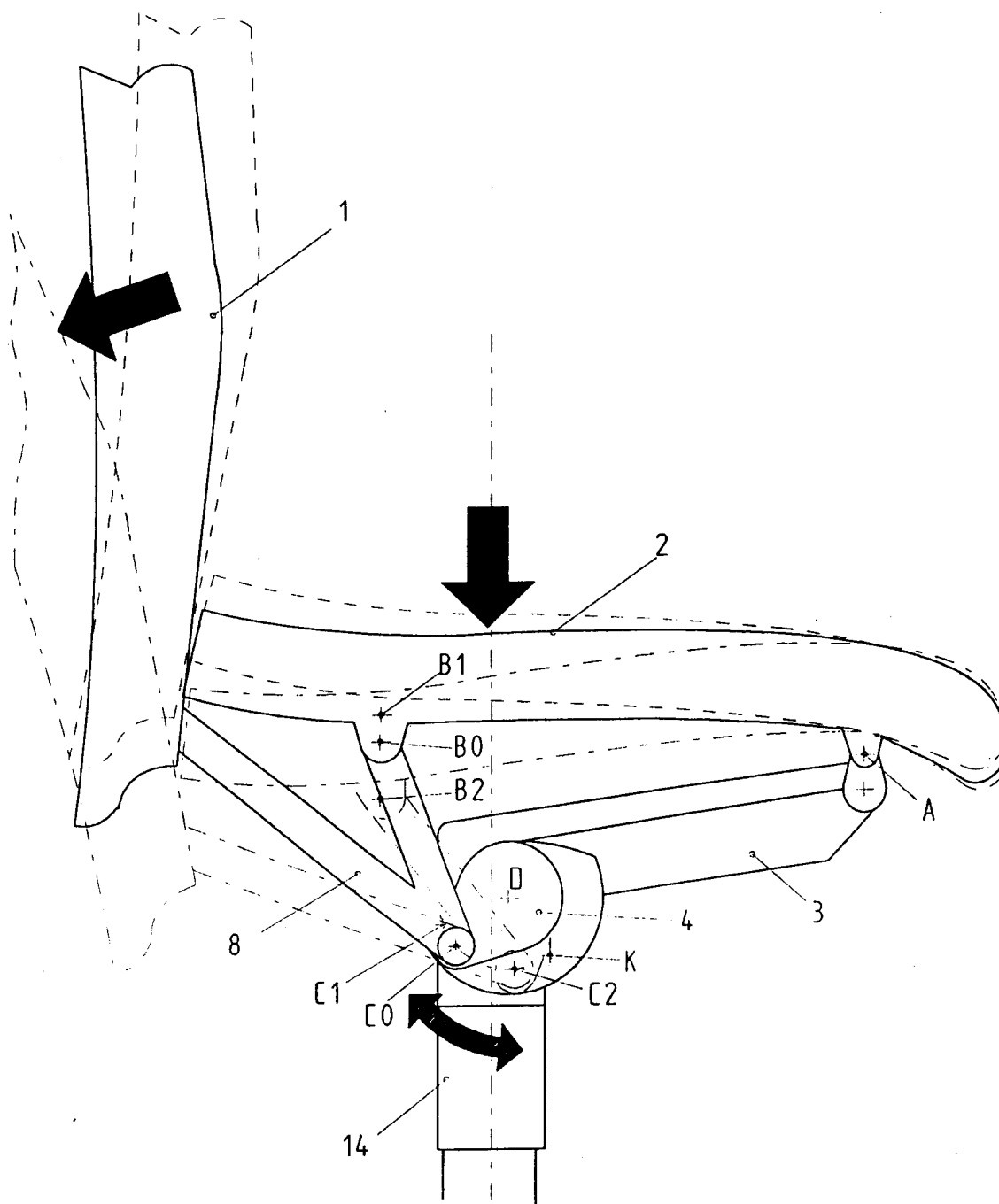


Fig. 1

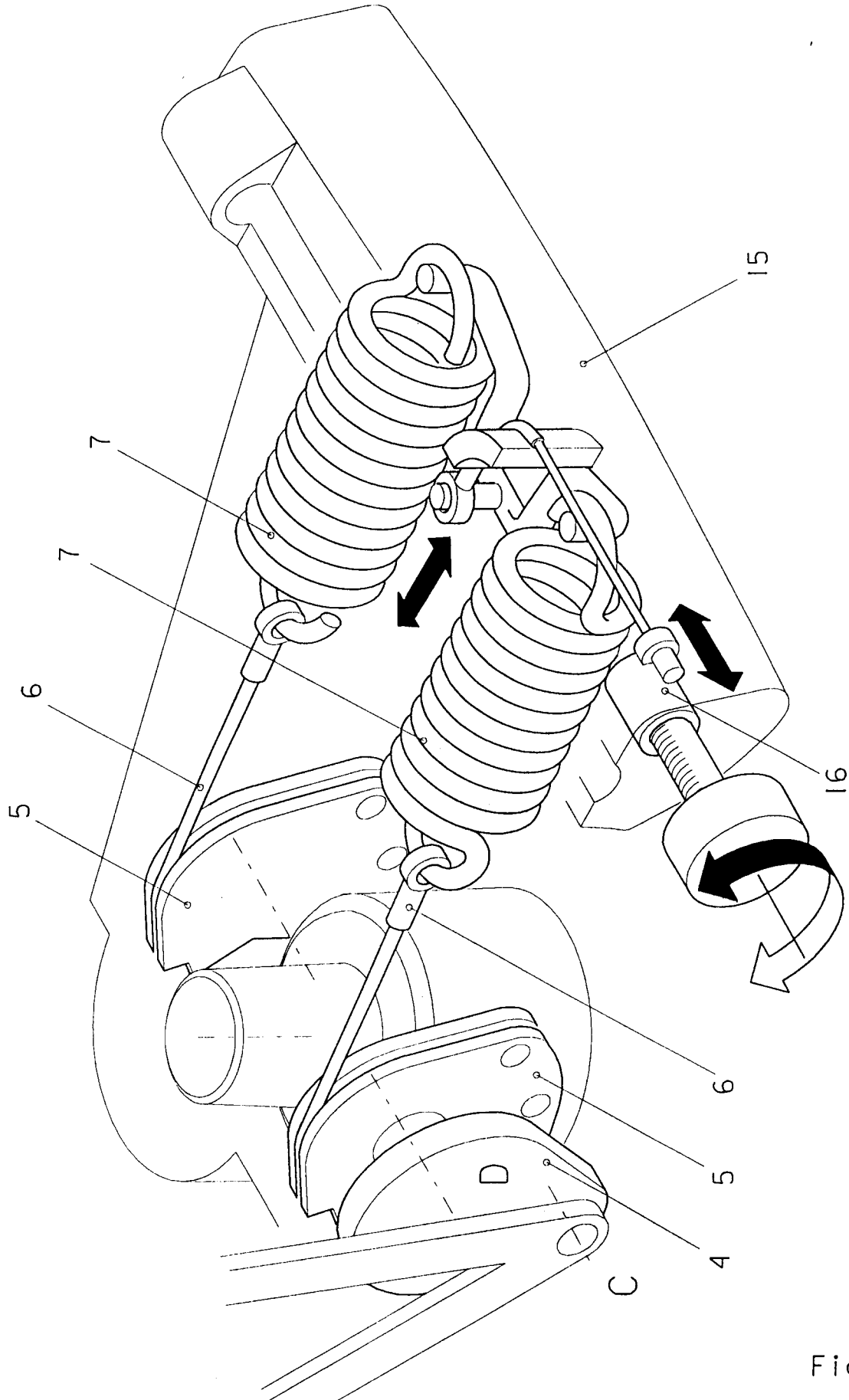


Fig.2

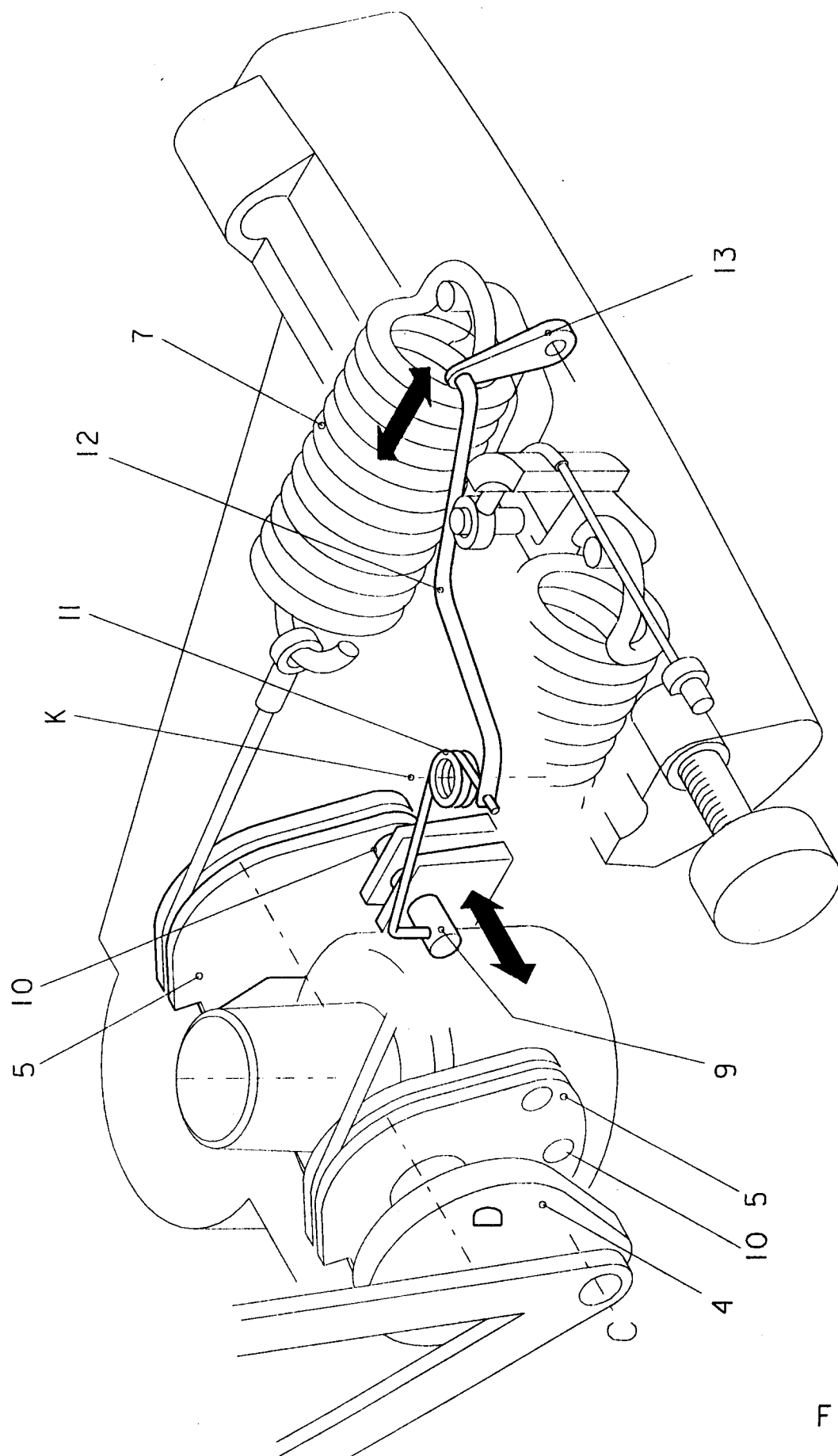


Fig.3

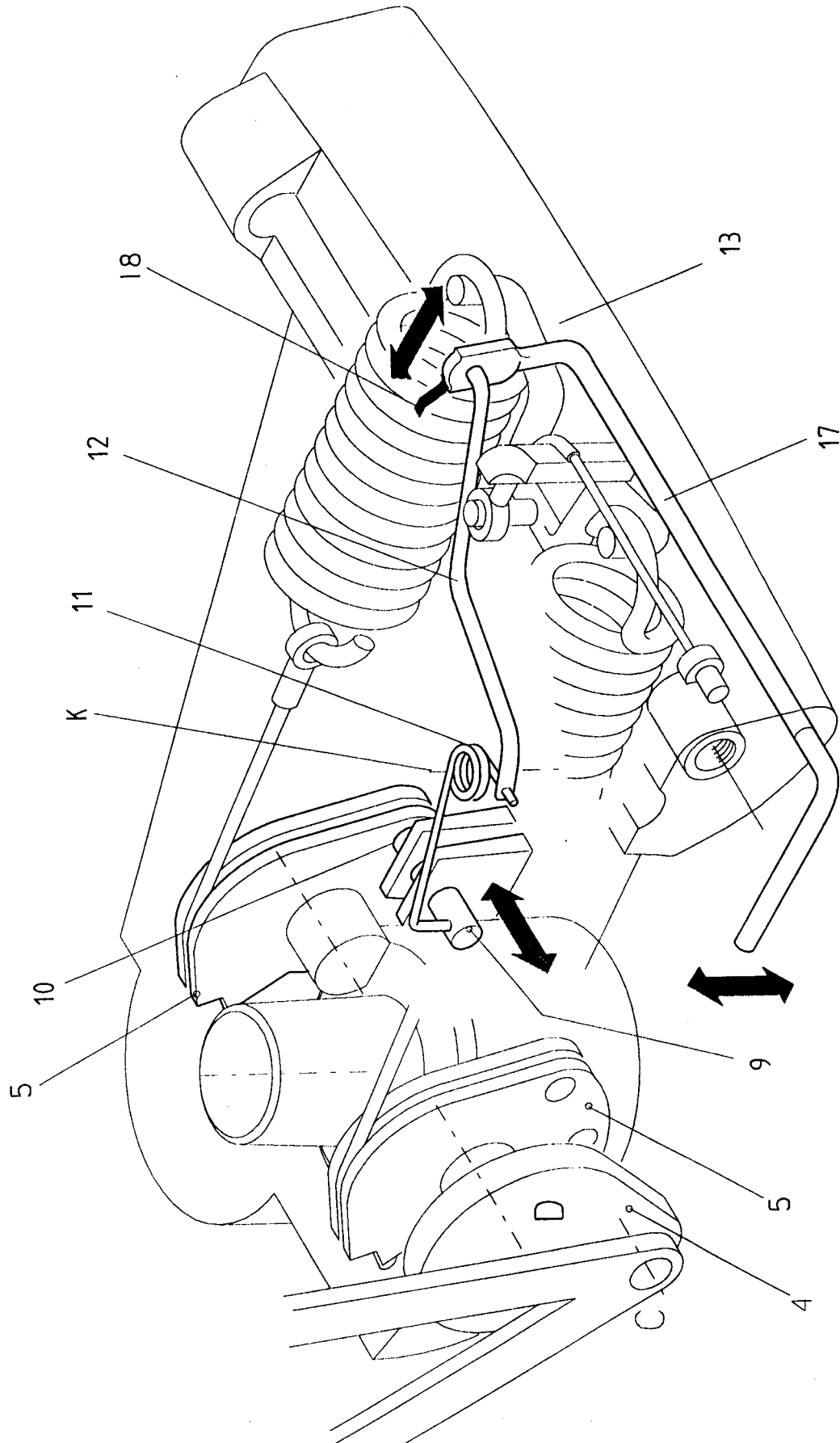


Fig.4

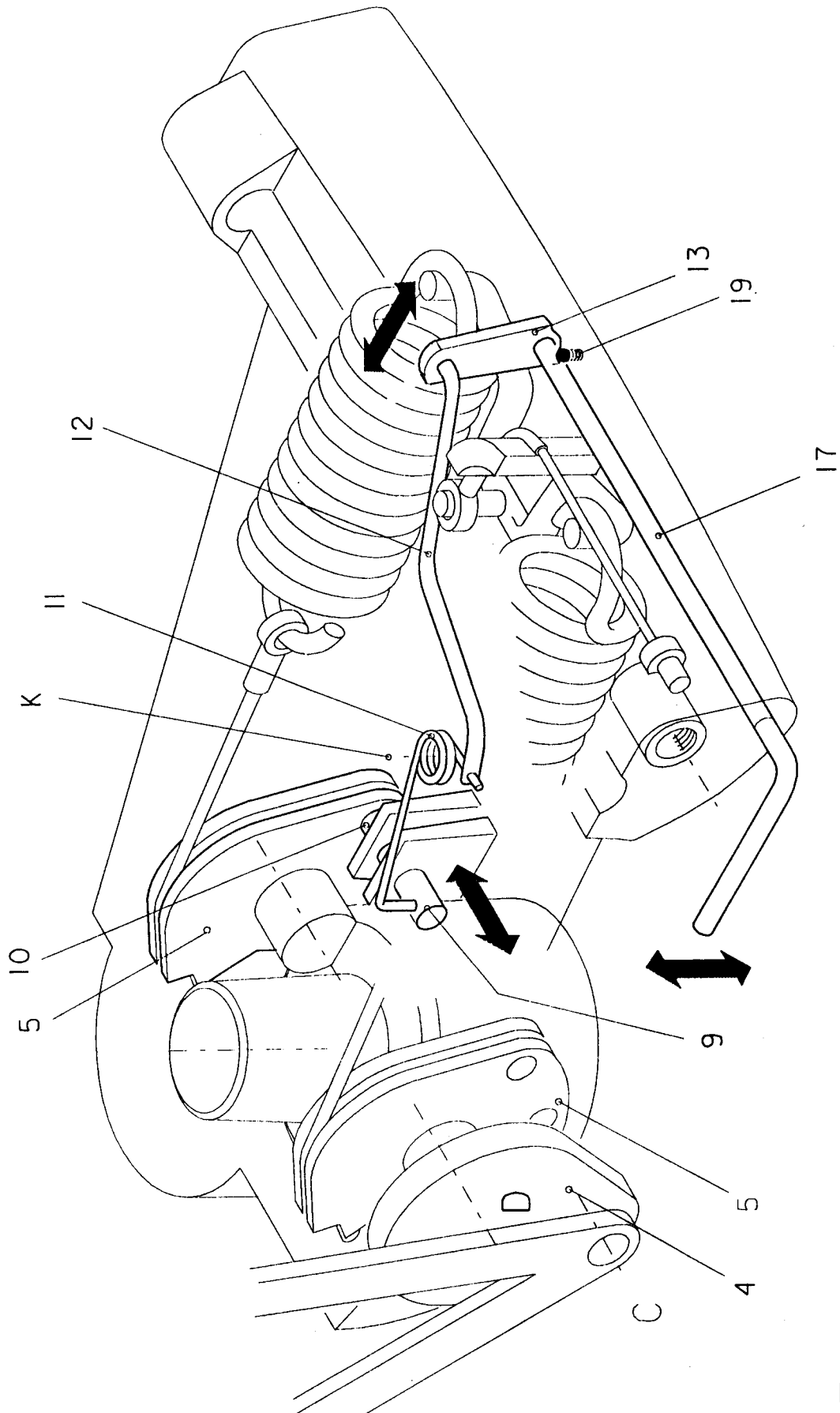


Fig.5