

(9)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 350 748
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 89112090.9

(51) Int. Cl.4: **A47C 3/30** , **A47C 3/026**

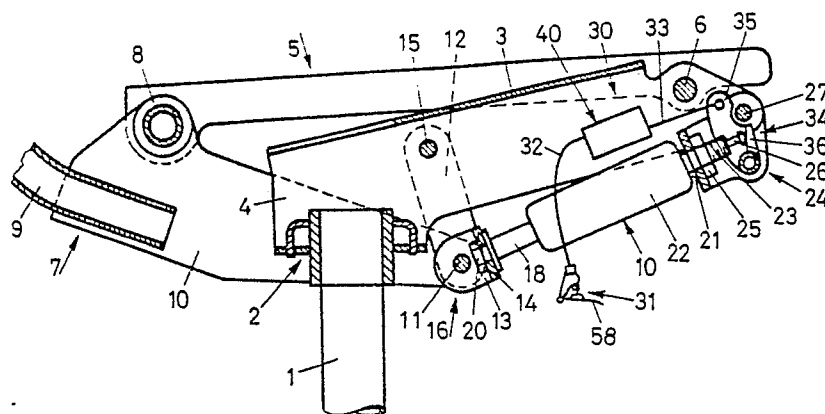
(22) Anmeldetag: 03.07.89

(30) Priorität: 15.07.88 CH 2721/88

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.01.90 Patentblatt 90/03(34) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE DE ES FR GB GR IT LU NL SE(71) Anmelder: **Giroflex-Entwicklungs AG**
Landstrasse 264
CH-5322 Koblenz(CH)(72) Erfinder: **Locher, Hermann**
Schlossweg 71
CH-4143 Dornach(CH)(74) Vertreter: **EGLI-EUROPEAN PATENT**
ATTORNEYS
Horneggstrasse 4
CH-8008 Zürich(CH)(54) **Verstelleinrichtung für einen verstellbaren Stuhl.**

(57) Mit der Verstelleinrichtung (30) wird der Schaltstössel (26) einer Federvorrichtung (19) von einer Verriegelungsstellung in eine Entriegelungsstellung der Federvorrichtung (19) verstellt. In dieser Entriegelungsstellung kann das Stuhlgestell, das sich aus einem Sitzträger (5), einem Rückenlehnenträger (7) und einem aus einer Tragsäule (1) und einem Tragteil (2) zusammengesetzten Fussteil besteht, in seiner Lage verstellt werden. Gegenüber andern Ausführungen wird die Verriegelungs- und Entriegelungsstellung mit einem einzigen Handgriff (58) eines Betätigungselementes (31) eingestellt. Dadurch wird die Verstelleinrichtung (30) einfacher und bedienungsfreundlicher.

Fig. 1



Xerox Copy Centre

EP 0 350 748 A1

Verstelleinrichtung für einen verstellbaren Stuhl

Die Erfindung betrifft eine Verstelleinrichtung für einen verstellbaren Stuhl, dessen Stuhlgestell einen verstellbaren Sitzträger und/oder einen verstellbaren Rückenlehnenträger aufweist, welche beiden Träger an einem Fussgestell abgestützt sind und zusammen mit demselben das Stuhlgestell bilden, wobei eine mit dem einen Ende am Fussgestell und mit dem andern Ende an dem Sitzträger oder an dem Rückenlehnenträger abgestützte Federvorrichtung vorgesehen ist, welche durch eine Schalteinrichtung verriegelbar und entriegelbar ist.

Stühle, deren Stuhlgestell einen verstellbaren Sitzträger und/oder einen verstellbaren Rückenlehnenträger besitzen, sind in verschiedenen Ausführungen bekannt. Der bewegliche Teil des Stuhlgestelles, sei es der Rückenlehnenträger oder der Sitzträger oder seien es beide Träger, muss hierbei mit einer Federvorrichtung an dem Fussgestell abgestützt sein, damit der vom Stuhlbenützer ausgeübten Kraft entgegengewirkt werden kann. Diese Federvorrichtung ist beispielsweise eine Gasfeder oder eine Schraubenfeder.

Zur Erhöhung des Sitzkomforts ist es bekannt, die Federvorrichtung in einer gewissen Lage des Stuhlgestelles zu blockieren und damit die Lage des Stuhls zu fixieren. Hierzu ist am Stuhlgestell eine Betätigungsvorrichtung vorgesehen, mit welcher die Blockierung der Federvorrichtung und damit des Stuhlgestells vorgenommen werden kann. Die Betätigungsvorrichtung benötigt hierzu zwei verschiedene Verstellhebel, einen ersten Verstellhebel, mit welchem die Blockierung der Federvorrichtung vorgenommen werden kann, und einen weiteren Verstellhebel zum Lösen der blockierten Federvorrichtung. Diese Lösung entbehrt der Einfachheit und ist für den Benützer nicht besonders bedienungsfreundlich.

Hier setzt die Erfindung ein, der die Aufgabe zugrunde liegt, eine Verstellvorrichtung der eingangs beschriebenen Art so weiter auszugestalten, dass das Verriegeln und Entriegeln der Federvorrichtung mit einem einzigen Betätigungselement vorgenommen werden kann.

Diese Aufgabe wird gemäss der Erfindung dadurch gelöst, dass die Verriegelung und Entriegelung der Federvorrichtung mit einem einzigen, die Schalteinrichtung betätigbaren Betätigungselement einstellbar ist. Dadurch wird erreicht, dass die Schaltverbindungen, welche die Betätigungseinrichtung mit der Federvorrichtung verbinden, vereinfacht werden und der Bedienungskomfort erhöht wird.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und nachfolgend be-

schrieben. Es zeigen:

Fig. 1 Einen Vertikalschnitt eines Stuhlgestells,

Fig. 2 ein kinematisches Ersatzbild des Stuhlgestells nach Fig. 1

Fig. 3 eine Schalteinrichtung für einen verstellbaren Stuhl, wobei die Einzelteile derselben auseinander gezogen dargestellt sind,

Fig. 4 einen Längsschnitt des Schaltgehäuses der Schalteinrichtung nach Fig. 3 und

Fig. 5 eine schematische Darstellung des Schaltablaufes beim Verriegeln und Entriegeln der Schalteinrichtung nach Fig. 3 und 4.

Das in Fig. 1 dargestellte Stuhlgestell weist einen auf einer Tragsäule 1 aufgesetzten Tragteil 2 auf, welcher als rinnenförmige Hohlchale ausgebildet ist. Der Tragteil 2 weist einen Steg 3 mit zwei Seitenwänden 4 - in Fig. 1 ist nur eine Seitenwand 4 sichtbar - auf. Am knieseitigen Ende des Tragteils 2 ist in den Seitenwänden 4 je ein Sitzträger 5 - in Fig. 1 ist nur ein Sitzträger 5 sichtbar - mittels eines ersten Drehgelenkes 6 schwenkbar gelagert. Die Sitzträger 5 sind rückenseitig mit einem Rückenlehnenträger 7 mittels eines zweiten Drehgelenkes 8 verbunden. Das zweite Drehgelenk 8 kann zudem als Torsionfeder ausgebildet sein.

Der Rückenlehnenträger 7 ist als zweiarmliger Hebel ausgebildet, von dem der eine Arm den nur teilweise sichtbaren Rückenteil 9 und der andere Arm einen gegen das knieseitige Ende sich erstreckenden Stützteil 10 bildet. An dem freien Ende des Stützteils 10 ist ein drittes Drehgelenk 11 angeordnet, an welchem je ein Lenker 12 gelagert ist, welcher einerseits in einem an den Seitenwänden 4 angeordneten vierten Drehgelenk 15 drehbar gelagert ist. Am dritten Drehgelenk 11 ist weiter der eine Steg 13 eines Winkelbügels 16 schwenkbar gelagert, an dessen anderem Steg 14 das eine Ende einer Federvorrichtung 19, z.B. eine Kolbenstange 18, mittels einer Mutter 20 fest angeschraubt ist. Am andern Ende der Federvorrichtung 19, beispielsweise am Boden 21 eines Zylinders 22 der als Gasfeder ausgebildeten Federvorrichtung 19, ist ein Gewindebolzen 23 befestigt, welcher einerseits zur Befestigung eines zweiten Winkelbügels 24 mit einer Mutter 25 versehen ist und andererseits zur Führung eines Schaltstössels 26 dient. Wenn, wie in Fig. 1, die Federvorrichtung 19 eine Gasfeder ist, verriegelt der Schaltstössel 26 die Federvorrichtung 19 in der jeweiligen Stellung. Wird jedoch der Schaltstössel 26 gegen den Zylinder 22 bewegt, ist die Federvorrichtung 19 entriegelt und das Stuhlgestell kann in seiner Lage verändert werden.

Zur Betätigung des Schaltstössels 26 dient

eine Verstelleinrichtung 30, deren Betätigungselement 31 über Schaltverbindungen 32, 33 mit einem zweiarmigen Winkelhebel 34 verbunden ist. Der eine Arm 35 des Winkelhebels 34 ist mit der Schaltverbindung 33 gekuppelt, während der andere Arm 36 auf den Schaltstößel 26 wirkt. Wird beispielsweise der Winkelhebel 34 im Gegenuhrzeigersinn geschwenkt, wird die Federvorrichtung 19 entriegelt, während beim Zurückschwenken des Winkelhebels 34 im Uhrzeigersinn in seine Ausgangsstellung die Federvorrichtung 19 verriegelt ist.

In Figur 2 ist das kinematische Ersatzbild des Stuhlgestells nach Figur 1 dargestellt, das sich aus dem Tragteil 2, dem Sitzträger 5 und dem Rückenlehnenträger 7 zusammensetzt. Die Bezugszahlen stimmen mit denjenigen nach Fig. 1 überein und werden deshalb nicht nochmals erläutert. Es sei noch erwähnt, dass der Winkelbügel 24 auf dem anderen Ende der Federvorrichtung 19 mit einem fünften Drehgelenk 27 am knieseitigen Ende des Tragteils 2 angelenkt ist.

Die Ausführung, Anordnung und Funktion der Verstelleinrichtung 30 wird anhand von Figur 3 und 4 beschrieben. Die Verstelleinrichtung 30 weist eine Schaltvorrichtung 40 auf, die sich im wesentlichen aus einem Schaltgehäuse 41 und zwei Schaltbolzen 38, 39 zusammensetzt, welche letztere in einer Bohrung 42 des Schaltgehäuses 41 verschiebbar geführt sind.

In der Bohrung 42 des Schaltgehäuses 41 sind axial verlaufende Stege 43, beispielsweise drei Stege am Innenumfang verteilt als Geradföhrung angeordnet. Die Schaltbolzen 38, 39 weisen entsprechende Axialnuten 44, 44' auf. Hierbei erstrecken sich die Axialnuten 44 des Schaltbolzens 38 über die gesamte Länge, während die Axialnuten 44' beim Schaltbolzen 39 sich nur über einen Teil seiner Länge erstrecken und so, siehe Fig. 4, einen Anschlag am Ende der Stege 43 bilden.

Die gegeneinander gerichteten Stirnseiten der Schaltbolzen 38, 39 weisen eine Verzahnung 45, 46 auf, die sich aus steilen und flachen Flanken zusammensetzt, deren Funktion anhand von Fig. 5 noch erläutert wird.

Am Schaltbolzen 38 ist ein Mitnehmerarm 49 angeordnet, in welchem die Schaltverbindung 32 in Form eines Drahtes 51 eines Bowden-Zuges befestigt ist. Wie aus Fig. 3 ersichtlich ist, weist der Draht 51 einen Haltekopf 52 auf, welcher in eine Nut 53 des Mitnehmerarmes 49 eingelegt ist. Der Draht 51 liegt in einer Druckfeder 54 und ist anschliessend in einem Stützsockel 55 mit einer Nut 56 geführt, an welchem sich die Druckfeder 54 abstützt. Ausserhalb des Stützsockels 55 ist der Draht 51 in einem biegsamen Führungsrohr 57 geführt, das am Betätigungselement 31 befestigt ist, während der Draht 51 an einem schwenkbaren

Handgriff 58 desselben befestigt ist. Durch Ziehen des Handgriffes 58 kann der Schaltbolzen 38 gegen die Kraft der Druckfeder 54 verschoben werden. Hierzu ist auf der Oberseite des Schaltgehäuses 41 ein Schlitz 59 vorgesehen. Das Schaltgehäuse 41 weist zwei Befestigungslappen 60 auf, mit denen es am Tragteil 2 befestigt werden kann. Es kann aber auch nur ein Befestigungslappen 60 vorgesehen werden.

Der andere Schaltbolzen 39 ist durch die weitere Schaltverbindung 33 in Form eines zweiten Bowden-Zuges mit dem einen Arm 35 des Winkelhebels 34 verbunden. Der zweite Bowden-Zug setzt sich aus einem Draht 61 und einem Führungsrohr 62 zusammen, welches letzteres sich an einem Stirndeckel 64 des Schaltgehäuses 41 abstützt. An dem Draht 61, an dessen Ende der Schaltbolzen 39 sich an einem Kopf 65 abstützt, ist eine Druckfeder 63 angeordnet, die sich mit ihrem einen Ende am Führungsrohr 62 und mit dem anderen Ende am Arm 35 abstützt, siehe Fig. 4. Dadurch übt die Druckfeder 63 eine Kraft im Uhrzeigersinn auf den Arm 35 aus, wodurch der Schaltstößel 26 sich in die Verriegelungsstellung der Federvorrichtung 19 bewegen kann. Gleichzeitig wird auch auf den Schaltbolzen 39 eine Zugkraft ausgeübt, durch die er gegen das Ende der Stege 43 anschlagen kann. Wird nun der Schaltbolzen 39 durch Ziehen des Handgriffes 58 über die Stege 43 hinaus bewegt und dann gedreht, so dass seine Axialnuten 44' gegenüber den Axialstegen 43 des Schaltgehäuses 41 versetzt sind, nimmt der Schaltbolzen 39 diejenige Stellung ein, in welcher der Schaltstößel 26 die Federvorrichtung 19 entriegelt. Durch nochmalige Betätigung des Handgriffes 58 wird der Schaltbolzen 39 angehoben und nochmals gedreht, bis seine Axialnuten 44 mit den Stegen 43 fluchten, worauf beim Loslassen des Handgriffes 58 der Schaltbolzen 39 in seine Ausgangsstellung zurückkehren kann, in welcher der Schaltstößel 26 in die Verriegelungslage der Federvorrichtung zurückkehren kann. Die vom Schaltbolzen 39 ausgeführte Drehung entspricht einer Stegteilung t.

Die Drehbewegung des Schaltbolzens 39 erfolgt durch die Verzahnung 45, 46, wie anhand von Figur 5 erläutert wird. Dort sind die beiden Schaltbolzen 38, 39 in abgewickelter Lage gezeigt, wobei auch die Axialstege 43 und die Axialnuten 44, 44' dargestellt sind.

A entspricht derjenigen Stellung der Verstelleinrichtung 30, in welcher die Federvorrichtung 19 verriegelt ist. Die beiden Schaltbolzen 38, 39 liegen mit ihren Axialnuten 44, 44' im Bereich der Axialstege 43. Durch Ziehen des Handgriffes 58 wird der Schaltbolzen 38 soweit angehoben, bis der Schaltbolzen 39 über dem Ende der Axialstege 43 liegt. Nun können sich die flachen Flanken 48 zueinander verschieben, da der Schaltbolzen 39

unter der Wirkung der Druckfeder 63 steht. Der Schaltbolzen 39 dreht sich somit in die Stellung B. Nun wird der Handgriff 58 losgelassen, sodass sich der Schaltbolzen 38 vom Schaltbolzen 39 entfernt, siehe C, welcher sich mit seiner flachen Flanke 48 an den Axialstegen 43 unter gleichzeitigem Drehen abwärts gleitet, siehe D. Der drehbare Schaltbolzen 39 hat somit zwei Teildrehungen zurückgelegt.

Wird nun der Handgriff 58 erneut gezogen, fährt der Schaltbolzen 38 gegen den Schaltbolzen 39, hebt ihn über das Ende der Axialstege 43, so dass die flachen Flanken aufeinander gleiten können und der Schaltbolzen 39 eine weitere Teildrehung macht, siehe E. Nun wird der Handgriff 58 losgelassen, der Schaltbolzen 38 bewegt sich zurück und gibt das Ende der Axialstege 43 frei, sodass die flache Flanke 48 des Schaltbolzens 39 am Ende des Axialsteiges 43 abgleiten kann. Der Schaltbolzen 39 wird dadurch so lange gedreht, bis die Flanke der Axialnut 44 des Schaltbolzen 39 am Ende der Axialstege 43 anschlägt, siehe F. Beide Schaltbolzen 38, 39 können nun entlang der Axialstege 43 in die der Ausgangsstellung A entsprechende Stellung F zurückgleiten.

In Figur 5 ist angenommen, dass drei Axialstege 43 am Innenumfang des Schaltgehäuses 41 verteilt sind. Es sind dann für die Verzahnung sechs Zähne mit einer Steiflanke 47 und einer Flachflanke 48 erforderlich. Die Zahl der Axialstege 43 kann beliebig gewählt werden und dementsprechend sind auch die Zähnezahlen der Verzahnungen 45, 46 in doppelter Zahl vorzusehen.

Ansprüche

Verstelleinrichtung (30) für einen verstellbaren Stuhl, dessen Stuhlgestell einen verstellbaren Sitzträger (5) und/oder einen verstellbaren Rückenlehnen-träger (7) aufweist, welche beiden Träger (5, 7) an einem Fussgestell (1, 2) abgestützt sind und zusammen mit diesem das Stuhlgestell bilden, wobei eine mit dem einen Ende am Fussgestell und mit dem andern Ende an dem Sitzträger oder an dem Rückenlehnen-träger abgestützte Federvorrichtung (19) vorgesehen ist, welche durch eine Schalteinrichtung (40) verriegelbar und entriegelbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Verriegelung und Entriegelung der Federvorrichtung (19) mit einem einzigen, die Schalteinrichtung betätigenden Betätigungselement (31) einstellbar ist.

2. Verstelleinrichtung nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass die Schalteinrichtung (40) zwischen dem Betätigungselement (31) und der Federvorrichtung (19) angeordnet ist, wobei die Federvorrichtung (19) durch das Betätigungselement (31), zum Beispiel durch dessen Handgriff (58), in die Verriegelungs- oder Entriegelungsstellung

schaltbar ist, welches mit einem Schaltstößel (26) der Federvorrichtung (19) verbunden ist.

3. Verstelleinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Schalteinrichtung (40) mit dem Betätigungselement (31) und der Federvorrichtung (19) durch mechanische Schaltverbindungen (32, 33), zum Beispiel Bowden-Züge, verbunden ist.

4. Verstelleinrichtung nach einem der Ansprüche 1-3, dadurch gekennzeichnet, dass die Schalteinrichtung (40) als Schaltgehäuse (41) ausgebildet ist, in welchem zwei hintereinander liegende, aneinanderstossende Schaltbolzen (38, 39) verschiebbar gelagert sind, deren aneinanderstossende Stirnflächen mit einer ineinander greifenden Verzahnung (45, 46) versehen sind.

5. Verstelleinrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Zähne der Verzahnung (45, 46) mit einer Steiflanke (47) und einer Flachflanke (48) versehen sind.

6. Verstelleinrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass von den Schaltbolzen der eine Schaltbolzen (38) auf einer im Gehäuse angeordneten Geradföhrung durch das Betätigungselement (31) verschiebbar ist, wobei der andere Schaltbolzen (39) während eines Teilhubes in der Geradföhrung liegt und nach Verlassen der Geradföhrung durch Abgleiten an den Flachflanken (48) der Verzahnung (45, 46) drehbar ist.

7. Verstelleinrichtung nach Anspruch (6), dadurch gekennzeichnet, dass die Geradföhrung am Innenumfang des Schaltgehäuses (41) verteilte Axialstege (43) deren Zahl die Hälfte der Zähnezahl der Schaltbolzen (38, 39) beträgt.

8. Verstelleinrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der andere Schaltbolzen (39) durch zwei Schaltbewegungen des Betätigungselementes (31) von einer Verriegelungsstellung wieder in eine um eine Stegteilung (t) versetzte Verriegelungsstellung einrastet, wobei zwischen den beiden Schaltbewegungen der andere Schaltbolzen (39) ausserhalb der Geradföhrung liegt, jedoch sich abstützend auf derselben den Schaltstößel (26) der Federvorrichtung (19) in der Entriegelungsstellung hält.

9. Verstelleinrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass den Schaltverbindungen Federelemente (54, 63) zugeordnet sind, von denen das eine Federelement (54) das Betätigungselement (31) in seine Ausgangsstellung zurückzieht, und das andere Federelement (63) auf den andern Schaltbolzen (39) drückt und damit die Kraft für die Drehbewegung des anderen Schaltbolzens liefert.

10. Verstelleinrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Schaltbolzen (38, 39) am Umfang verteilte Axialnuten (44, 44') aufweisen, die sich bei dem einen Schaltbolzen (38)

über die ganze Länge und beim anderen Schaltbolzen (39) über eine Teillänge desselben erstrecken.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

Fig. 1

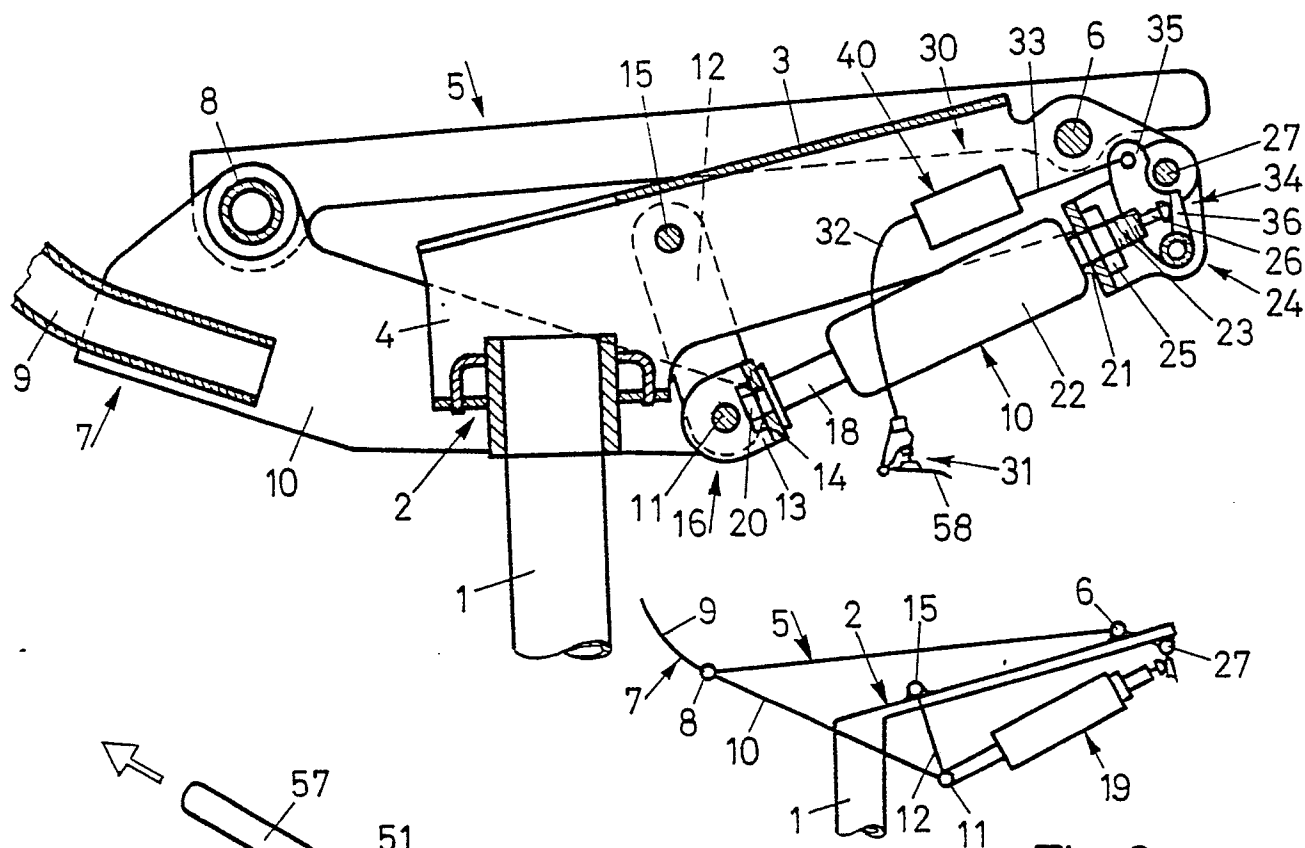


Fig. 2

Fig. 3

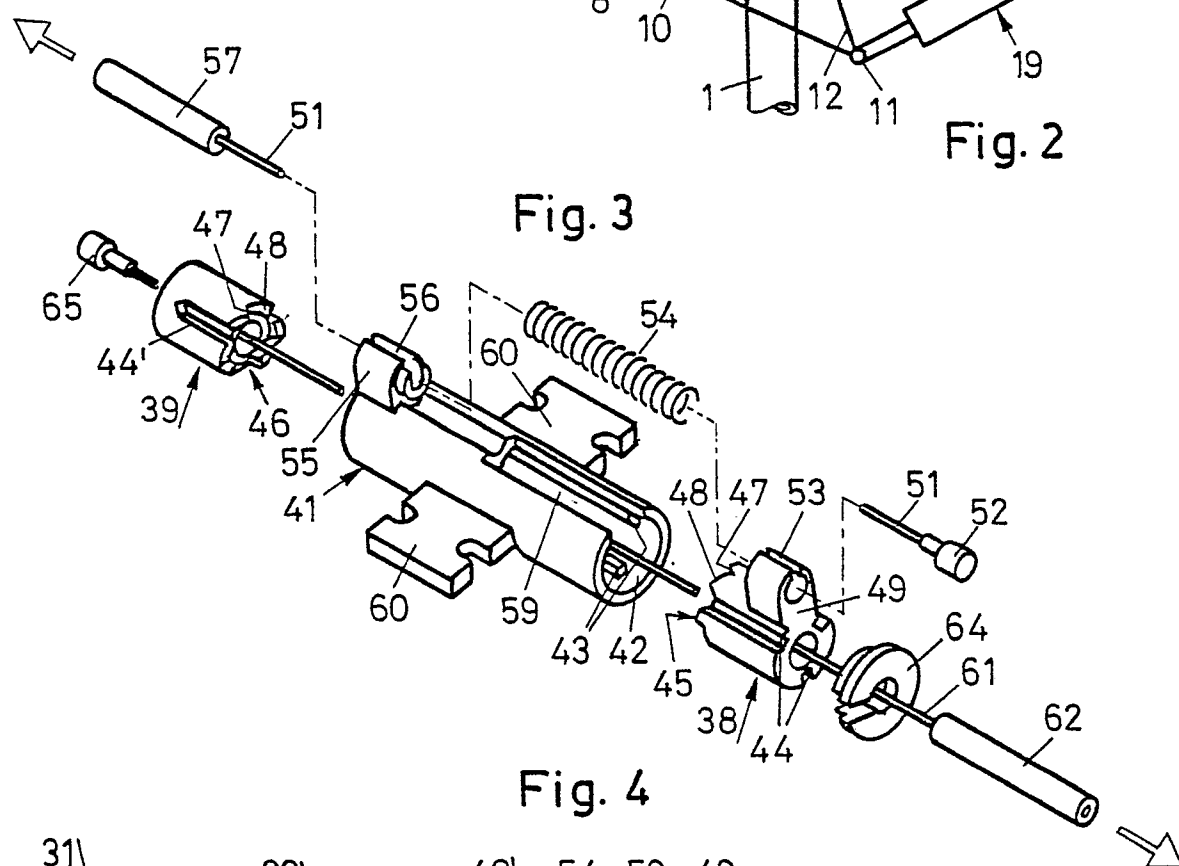


Fig. 4

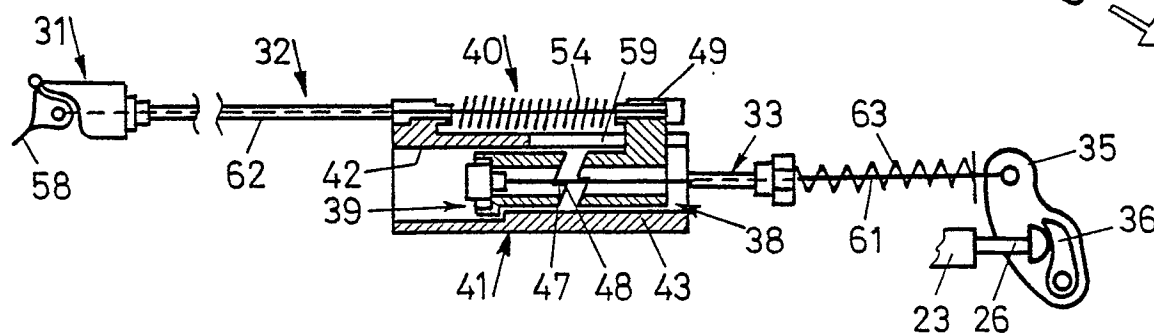
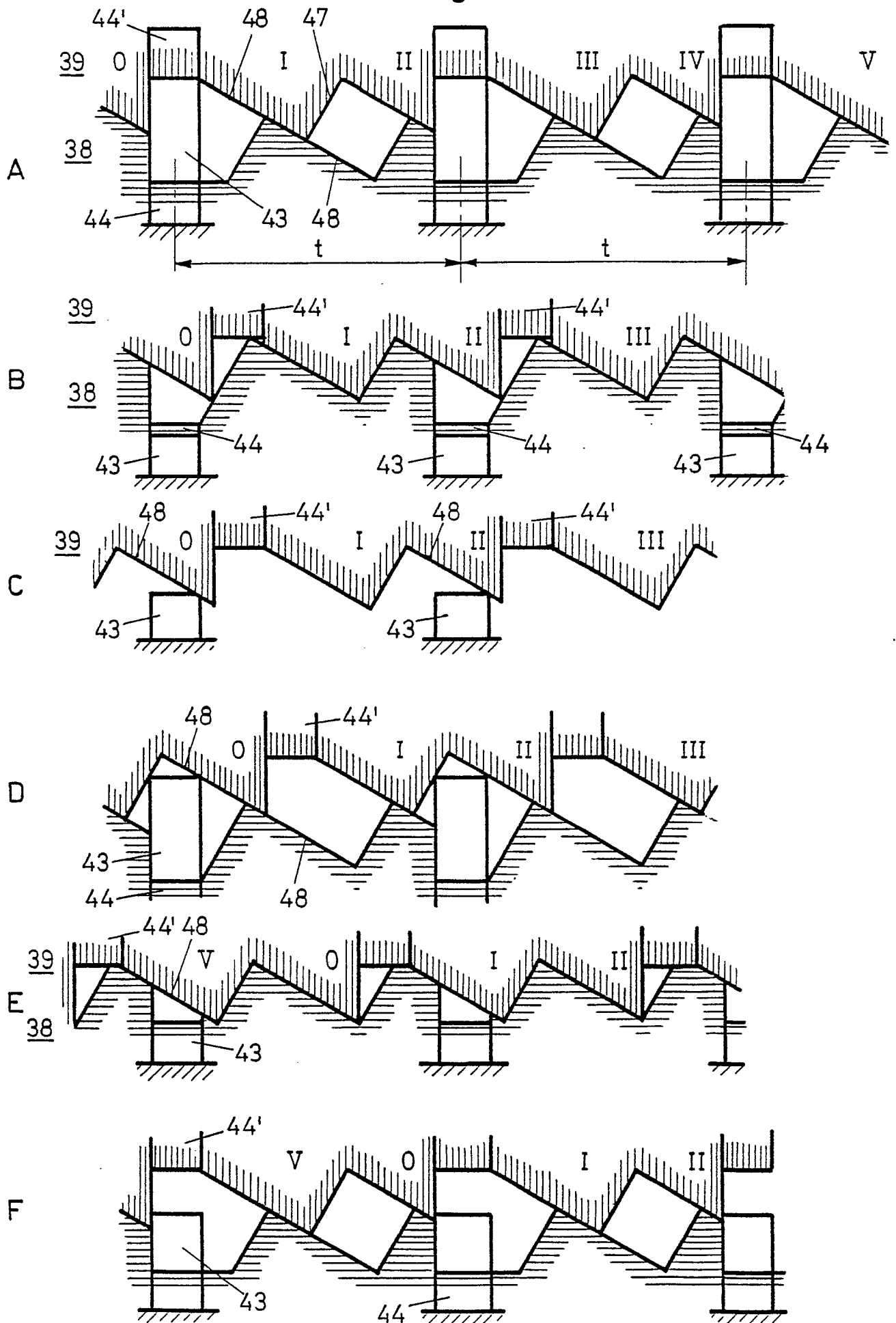


Fig. 5





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Y	GB-A-2 195 238 (GIROFLEX ENTWICKLUNGS AG) * Figur 2; Seite 1, Zeile 13 - Seite 4, Zeile 47 *	1,2,4-9	A 47 C 3/30 A 47 C 3/026
Y	EP-A-0 052 832 (PROTONED B.V.) * Figuren; Ansprüche *	1,2,4-9	
A	DE-U-8 512 801 (FUNDEL) * Figur 3; Anspruch 2 *	3	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			A 47 C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 27-09-1989	Prüfer MYSLIWETZ W.P.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			