



Europäisches  
Patentamt  
European  
Patent Office  
Office européen  
des brevets



(11) EP 1 865 133 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
12.12.2007 Patentblatt 2007/50

(51) Int Cl.:  
E05C 17/32 (2006.01) E05F 1/10 (2006.01)  
E05D 11/10 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 06026657.4

(22) Anmeldetag: 22.12.2006

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI  
SK TR  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
AL BA HR MK YU

(30) Priorität: 23.03.2006 DE 102006013424

(71) Anmelder: **Hetal-Werke Franz Hettich GmbH & Co.**  
KG  
72275 Alpirsbach (DE)

(72) Erfinder:  

- Hettlich, Florian  
72250 Freudenstadt (DE)
- Hettich, Volker  
72275 Alpirsbach (DE)
- Stange, Dieter  
72290 Lossburg (DE)

(74) Vertreter: **Vogler, Bernd**  
Patentanwälte  
Magenbauer & Kollegen  
Plochinger Strasse 109  
73730 Esslingen (DE)

### (54) Klappenhalter

(57) Bei einem Klappenhalter (11) für eine vertikal verschwenkbar an einem Möbelkorpus (12) angeordnete, durch Hochschwenken zu öffnende Klappe mit einem korpusseitigen Beschlagteil (14) und einem klappenseitigen Beschlagteil (15), die über eine Hebelanordnung (16) miteinander verbunden sind, wobei die Hebelanord-

nung (16) wenigstens einen Schwenkhebel (17) aufweist, der eine Federanordnung (18) mit mehreren parallel geschalteten Federeinrichtungen (19) enthält, die an wenigstens einem Hebelende (20a, 20b) auf wenigstens eine Steuereinrichtung (21) wirken, sind die Federeinrichtungen (19) in Hebellängsrichtung (22) hintereinander angeordnet.

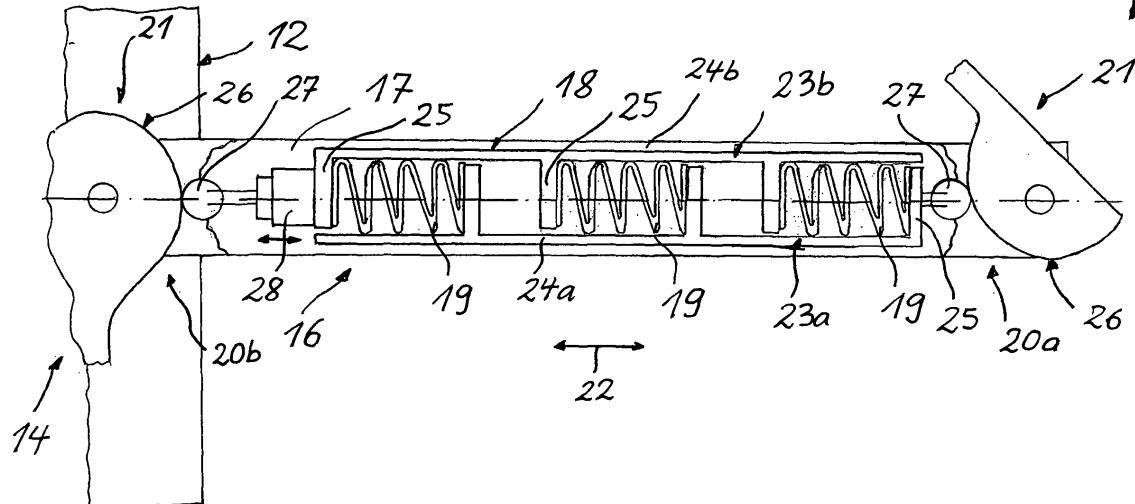


Fig. 1

**Beschreibung**

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Klappenhalter für eine verschwenkbar an einem Möbelkorpus angeordnete, durch Hochschwenken zu öffnende Klappe, mit einem korpusseitigen Beschlagteil und einem klappenseitigen Beschlagteil, die über eine Hebelanordnung miteinander verbunden sind, wobei die Hebelanordnung wenigstens einen Schwenkhebel aufweist, der eine Federanordnung mit mehreren parallel geschalteten Federeinrichtungen enthält, die an wenigstens einem Hebelende auf wenigstens eine Steuereinrichtung wirken.

**[0002]** Ein derartiger Klappenhalter ist aus der DE 100 19 337 A1 bekannt, wobei hier ein um eine Anlenkachse schwenkbar mit der Klappe verbindbares klappenseitiges Armeil und ein um eine Schwenkachse schwenkbar mit einem am Möbelkorpus zu befestigenden Beschlagteil verbundenes korpusseitiges Armeil vorgesehen ist. An beiden Enden des korpusseitigen Armeils befinden sich Steuereinrichtungen, die jeweils ein Druckstück und eine Steuerkurve enthalten. Druckstück und Steuerkurve werden mittels einer Federeinrichtung gegeneinander gehalten. Eine der Federeinrichtungen wird durch zwei parallel geschaltete, ineinander gestellte Federn gebildet. Die Steuereinrichtung dient dazu, eine Kraft in Öffnungsrichtung oder eine Kraft in Schließrichtung der Klappe auszuüben, so dass beispielsweise im ersten Fall die Klappe leichter geöffnet werden kann oder gegebenenfalls in beliebiger Offenstellung stehen bleibt.

**[0003]** Bei höherem Klappengewicht muss daher die über die Steuereinrichtung aufgebrachte Kraft in Öffnungsrichtung erhöht werden. Dies ist durch Erhöhung der Federkraft möglich. Hierzu können die Federn parallel geschaltet werden. Eine Parallelschaltung wirkt sich jedoch auf die Baugröße des Klappenhalters aus.

**[0004]** Aufgabe der Erfindung ist es, einen Klappenhalter der eingangs erwähnten Art zu schaffen, bei dem die Baugröße des Klappenhalters trotz Parallelschaltung von mehreren Federn relativ gering ist.

**[0005]** Diese Aufgabe wird durch einen Klappenhalter mit den Merkmalen des unabhängigen Anspruchs 1 gelöst. Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen dargestellt.

**[0006]** Der erfindungsgemäße Klappenhalter zeichnet sich dadurch aus, dass die Federeinrichtungen in Hebellängsrichtung hintereinander angeordnet sind.

**[0007]** Obwohl die Federeinrichtungen parallel geschaltet sind, sind diese räumlich hintereinander angeordnet, sodass eine Durchmesservergrößerung des Schwenkhebels nicht notwendig ist. Es können also mit herkömmlich dimensionierten Klappenhalters größere Federkräfte zur Verfügung gestellt werden.

**[0008]** Bei einer Weiterbildung der Erfindung sind den Federeinrichtungen zwei jeweils in Hebellängsrichtung eine Längsgestalt aufweisende Federlagerteile zugeordnet. Diese weisen jeweils in Hebellängsrichtung verteilt angeordnete, quer zur Hebellängsrichtung stehende Quervorsprünge auf, wobei die Quervorsprünge der beiderseitigen Federlagerteile in Hebellängsrichtung alternierend hintereinander angeordnet sind und sich die Federeinrichtungen einenends an einem der Quervorsprünge des einen Federlagerteils und andernends an einem der Quervorsprünge des anderen Federlagerteils abstützen. Wenigstens eines der Federlagerteile kann beweglich gelagert sein und ein auf die zugeordnete Steuereinrichtung wirkendes Druckstück bilden. Es ist möglich, dass eines der beiden Federlagerteile beweglich gelagert ist, während das andere unbeweglich, also hebfest befestigt ist. Diese Variante ist insbesondere dann sinnvoll, falls nur an einem Hebelende eine Steuereinrichtung vorgesehen ist und demzufolge nur ein einziges auf die Steuereinrichtung wirkendes Druckstück vorgesehen ist.

**[0009]** Alternativ ist es jedoch auch möglich, dass an beiden Hebelenden eine Steuereinrichtung vorgesehen ist, wobei in diesem Fall dann beide Federlagerteile als beweglich gelagerte Druckstücke vorgesehen sind, wobei eines der beiden Druckstücke auf die eine Steuereinrichtung und das andere Druckstück auf die andere Steuereinrichtung wirkt.

**[0010]** Die Steuereinrichtung kann von einer Steuerkurve und einem mittels des Druckstücks auf die Steuerkurve gedrückte Kraftübertragungsrolle gebildet werden. Alternativ wäre es möglich, anstatt der Kombination Steuerkurve und Kraftübertragungsrolle einen Lenkhebel bzw. eine Schubstange zu verwenden.

**[0011]** Es sind also mehrere Varianten denkbar, beispielsweise an nur einem Hebelende des Schwenkhebels eine Steuereinrichtung vorzusehen, die entweder eine Steuerkurve mit Kraftübertragungsrolle oder einen Lenkhebel enthält. Alternativ ist es möglich, an beiden Hebelenden des Schwenkhebels jeweils eine Steuereinrichtung vorzusehen, die entweder dann beidseitig als Steuerkurve mit Kraftübertragungsrolle oder alternativ als Schubstange bzw. Lenkhebel vorgesehen sein kann. Prinzipiell wäre auch eine Kombination möglich, die einenends eine Steuereinrichtung mit Steuerkurve und Kraftübertragungsrolle und andernends eine Steuereinrichtung mit einem Lenkhebel bzw. einer Schubstange vorsieht.

**[0012]** Die Federeinrichtungen können als Druck- oder alternativ als Zugfedereinrichtungen ausgebildet sein. Die Federeinrichtungen können von Schraubenfedern gebildet werden. Prinzipiell wäre es jedoch auch möglich, andere federelastisch wirkende Bauteile zu verwenden, beispielsweise federelastisch wirkende Gummibauteile.

**[0013]** Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und werden im Folgenden näher erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Figur 1 einen Längsschnitt durch ein erstes Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Klappenhalters,

Figuren 2A und 2B in Figur 2A eine Vorderansicht auf ein Federlagerteil des Klappenhalters gemäß Figur 1 und in Figur 2B das Federlagerteil von Figur 2B in Seitenansicht,

5 Figur 3 ein zweites Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Klappenhalters, wobei hier die Feder-einrichtungen durch Zugfedern gebildet sind,

10 Figur 4 ein drittes Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Klappenhalters in schematischer Dar-stellung, wobei die Steuereinrichtungen Schubstangen aufweisen.

15 Figur 5 ein vierter Ausführungsbeispiel des Klappenhalters, wobei eine einem Schrankfach zugeordnete zweiteilige Klappe im Vertikalabschnitt gezeigt ist und der Klappenharter in Draufsicht erscheint (die Klappe befindet sich in ihrer Schließstellung) und

20 Figur 6 ein fünftes Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Klappenhalters in einer der Figur 5 äh-nlichen Ansicht (die Klappe ist nicht dargestellt).

**[0014]** Die Figur 1 zeigt ein erstes Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Klappenhalters 11. Der Klappenharter 11 ist für eine vertikal verschwenkbar an einem Möbelkorpus 12 angeordnete, durch Hochschwenken zu öffnende Klappe 13 (Figur 5) vorgesehen. Die Klappe 13 kann als einteilige Klappe oder alternativ als Faltklappe ausgebildet sein.

25 **[0015]** Die Klappe 13 kann außer über den Klappenharter 11 noch über einen Schwenkbeschlag mit dem Möbelkorpus 12 verbunden sein. Der Schwenkbeschlag ist in der Zeichnung nicht dargestellt.

**[0016]** Der Klappenharter 11 besitzt ein korpusseitiges Beschlagteil 14 und ein klappenseitiges Beschlagteil, die über eine Hebelanordnung 16 miteinander verbunden sind, wobei die Hebelanordnung 16 wenigstens einen Schwenkhebel 17 aufweist. Das korpusseitige Beschlagteil 14 ist ortfest am Möbelkorpus, insbesondere an einer Seitenwand eines

30 Fachs angeordnet. Die Hebelanordnung 16 ist kniehebelartig ausgebildet, wobei der Schwenkhebel 17 im Falle einer einteiligen Klappe gelenkig mit einem weiteren klappenseitigen Schwenkhebel verbunden ist, der seinerseits schwenkbar mit dem klappenseitigen Beschlagteil verbunden ist. Im Falle einer Faltklappe ist der Schwenkhebel 17 einenends schwenkbar mit dem korpusseitigen Beschlagteil 14 und andernends mit dem klappenseitigen Beschlagteil verbunden, wobei der Kniehebel hier durch den Schwenkhebel 17 und ein schwenkbar mit diesem verbundenes Klappenteil der Faltklappe gebildet ist.

35 **[0017]** Der Schwenkhebel 17 enthält eine Federanordnung 18 mit mehreren parallel geschalteten Federeinrichtungen 19, die an wenigstens einem Hebelende 20a, 20b auf wenigstens eine Steuereinrichtung 21 wirken. Die Federeinrich-tungen 19 sind parallel geschaltet, wodurch die Federkraft erhöht wird. Trotz Parallelschaltung sind die Federeinrich-tungen 19 räumlich in Hebellängsrichtung 22 hintereinander angeordnet. Dies hat den Vorteil, dass der Schwenkhebel 40 17 im Durchmesser nicht größer zu dimensionieren ist, will man die Federkraft durch Parallelschaltung von Federeinrich-tungen 19 erhöhen. Insgesamt erfolgt hier also eine Bauraumoptimierung und demzufolge eine Kostenersparnis.

45 **[0018]** Den Federeinrichtungen 19 sind zwei Federlagerteile 23a, 23b zugeordnet, die jeweils einen sich in Hebel-längsrichtung 22 erstreckenden teilzylindrischen Basisabschnitt 24a, 24b aufweisen und quer zur Hebellängsrichtung 22 stehende Quervorsprünge in form von scheibenartigen Querwänden 25 besitzt. Die Querwände 25 der beiderseitigen Federlagerteile 23a, 23b sind in Hebellängsrichtung 22 alternierend hintereinander angeordnet, wobei sich die Federeinrichtungen 19 jeweils einenends an einem der Querwände 25 des einen Federlagerteils 23a und andernends an einem der Querwände 25 des anderen Federlagerteils 23b abstützen. Die Federlagerteile 23a, 23b mitsamt den Federeinrichtungen 19 können als vormontierbare Baugruppe vormontiert und dann in den Schwenkhebel 17 integriert werden.

50 **[0019]** Gemäß dem in Figur 1 gezeigten ersten Ausführungsbeispiel sind an beiden Hebelenden 20a, 20b Steuereinrich-tungen 21 vorgesehen. Dementsprechend sind beide Federlagerteile 23a, 23b beweglich gelagert und bilden ein auf die zugeordnete Steuereinrichtung 21 wirkendes Druckstück. Die Federkraft der Federeinrichtungen 19 wird also über das Druckstück auf die Steuereinrichtung 21 übertragen. Die Steuereinrichtung 21 steuert die Klappenbewegung und sorgt im Zusammenspiel mit den Federeinrichtungen 19, dass eine das Öffnen der Klappe 13 unterstützende Öffnungskraft erzeugt wird, die gegebenenfalls so groß ist, dass die Klappe 13 in jeder beliebigen Öffnungsstellung stehen bleibt.

55 **[0020]** Die beiden Steuereinrichtungen 21 gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel werden jeweils von einer Steuer-kurve 26 und einer durch das jeweilige Druckstück auf die Steuerkurve 26 gedrückte Kraftübertragungsrolle 27 gebildet. Die Federeinrichtungen 19 sind gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel als Druckfedereinrichtungen ausgebildet. Ferner sind die Federeinrichtungen 19 durch Schraubenfedern gebildet.

**[0021]** Zur Einstellung der Federkraft der Federeinrichtungen 19 ist eine Vorspannungseinheit 28 (Figur 1) vorgesehen, die axial zur Hebellängsrichtung 22 verstellbar gelagert ist. Als Vorspannungseinheit 28 kann beispielsweise eine Mutter vorgesehen sein, die auf einer Gewindestange oder Schraube verschraubar geführt ist, wobei die Gewindestange oder Schraube ihrerseits mit einem der beiden Federlagerteilen 23a, 23b verbunden ist, sodass durch wahlweise Verschrau-

ben der Mutter in Richtung des Federlagerteils 23a oder in Richtung weg vom Federlagerteil 23a eine Spannung oder Entspannung der Federeinrichtungen 19 erfolgen kann.

[0022] Die Figur 3 zeigt ein zweites Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Klappthalters 11, das sich vom ersten Ausführungsbeispiel dadurch unterscheidet, dass die Federeinrichtungen 19 als Zugfedereinrichtungen ausgebildet sind. Auch hier sind die Zugfedern als Schraubenfedern ausgebildet, die jeweils einenends mittels einer Einhängelasche oder -öse mit der Querwand 25 des einen Federlagerteils 23a verbunden sind und andernends ebenfalls über eine Einhängelasche mit der Querwand 25 des anderen Federlagerteils verbunden sind. Ein weiterer Unterschied gegenüber dem ersten Ausführungsbeispiel ist, dass hier lediglich an einem Hebelende 20a eine Steuereinrichtung 21 vorgesehen ist. Dies hat zur Folge, dass eines der beiden Federlagerteile 23a als auf die Steuereinrichtung 21 wirkendes Druckstück ausgebildet ist, während das andere Federlagerteil 23b schwenkhebelfest befestigt ist. Die Steuereinrichtung kann wiederum von einer Steuerkurve 26 und einer auf die Steuerkurve 26 mittels des Druckstücks gedrückten Kraftübertragungsrolle 27 gebildet sein.

[0023] Die Figur 4 zeigt ein drittes Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Klappthalters 11, das sich vom ersten Ausführungsbeispiel dadurch unterscheidet, dass an beiden Hebelenden 20a, 20b Steuereinrichtungen 21 mit Schubstangen 29 vorgesehen sind. Die Schubstangen 29 sind jeweils einenends schwenkbar mit einem der beiden Federlagerteile 23a, 23b verbunden und andernends schwenkbar am Möbelkorpus 12 oder an der Klappe bzw. bei zweiarmigen Hebelanordnungen 16 am klappenseitigen Schwenkhebel verbunden.

[0024] In Figur 5 ist ein vierter Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Klappthalters 11 dargestellt. Der Klappthalter 11 ist hier beispielhaft in Zusammenhang mit einer Faltklappe 13 gezeigt, die ein oberes Klappenteil 31 und ein unteres Klappenteil 32 aufweist, die über eine Scharnierachse 33 gelenkig miteinander verbunden sind. Die Scharnierachse 33 ist üblicherweise von zwei jeweils an einem der beiden seitlichen Endbereiche der Klappe 13 angeordneten Scharnieren 34 gebildet. Das Scharnier 34 kann ein am oberen Klappenteil 31 zu befestigendes oberes Scharnierteil und ein am unteren Klappenteil 32 zu befestigendes unteres Scharnierteil aufweisen, die mittels eines die Scharnierachse 33 bildenden Scharnierstiftes oder dergleichen aneinander angelenkt sind. Die beiden Scharnierteile können an der dem Schrankfach zugewandten Innenseite der Klappenteile 31, 32 befestigt sein.

[0025] Das vierte Ausführungsbeispiel ist eine Abwandlung des ersten Ausführungsbeispiels mit dem Unterschied hierzu, dass lediglich am korpusseitigen Hebelende 20b des Schwenkhebels 17 eine Steuereinrichtung 21 mit Steuerkurve 26 vorgesehen ist.

[0026] Schließlich ist in Figur 6 ein fünftes Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Klappthalters 11 dargestellt, das eine Abwandlung des dritten Ausführungsbeispiels ist, mit dem Unterschied hierzu, dass lediglich am klappenseitigen Hebelende 20a des Schwenkhebels 17 eine Steuereinrichtung 21 mit einer Schubstange 29 vorgesehen ist.

## Patentansprüche

1. Klappthalter für eine verschwenkbar an einem Möbelkorpus (12) angeordnete, durch Hochschwenken zu öffnende Klappe (13) mit einem korpusseitigen Beschlagteil (14) und einem klappenseitigen Beschlagteil, die über eine Hebelanordnung (16) miteinander verbunden sind, wobei die Hebelanordnung (16) wenigstens einen Schwenkhebel (17) aufweist, der eine Federanordnung (18) mit mehreren parallel geschalteten Federeinrichtungen (19) enthält, die an wenigstens einem Hebelende (20a, 20b) auf wenigstens eine Steuereinrichtung (21) wirken, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Federeinrichtungen (19) in Hebellängsrichtung (22) hintereinander angeordnet sind.
2. Klappthalter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** den Federeinrichtungen (19) zwei jeweils in Hebellängsrichtung (22) eine Längsgestalt aufweisende Federlagerteile (23a, 23b) zugeordnet sind, die jeweils in Hebellängsrichtung (22) verteilt angeordnete, quer zur Hebellängsrichtung (22) stehende Quervorsprünge (25) aufweisen, wobei die Quervorsprünge (25) der beiderseitigen Federlagerteile (23a, 23b) in Hebellängsrichtung (22) alternierend hintereinander angeordnet sind und sich die Federeinrichtungen (19) einenends an einem der Quervorsprünge (25) des einen Federlagerteils (23a) und andernends an einem der Quervorsprünge (25) des anderen Federlagerteils (23b) abstützen und wobei wenigstens eines der Federlagerteile (23a, 23b) beweglich gelagert ist und ein auf die zugeordnete Steuereinrichtung (21) wirkendes Druckstück bildet.
3. Klappthalter nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes Federlagerteil (23a, 23b) einen sich in Hebellängsrichtung (22) erstreckenden teilzylindrischen Basisabschnitt (24a, 24b) aufweist und die Quervorsprünge (25) durch quer vom Basisabschnitt (24a, 24b) abragende scheibenartige Querwände (25) gebildet sind.
4. Klappthalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Federeinrichtungen Schraubenfedern (19) vorgesehen sind.

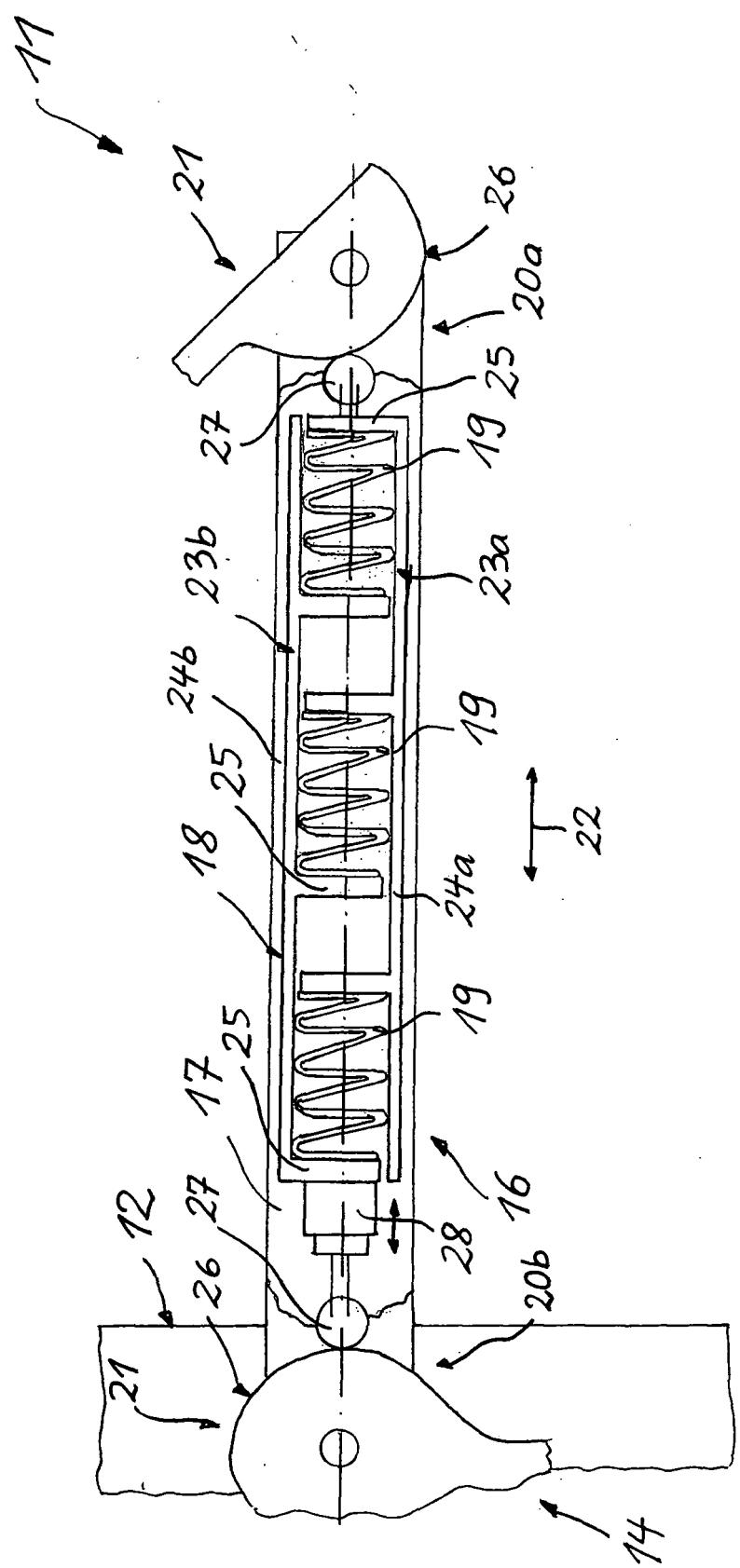


Fig. 1

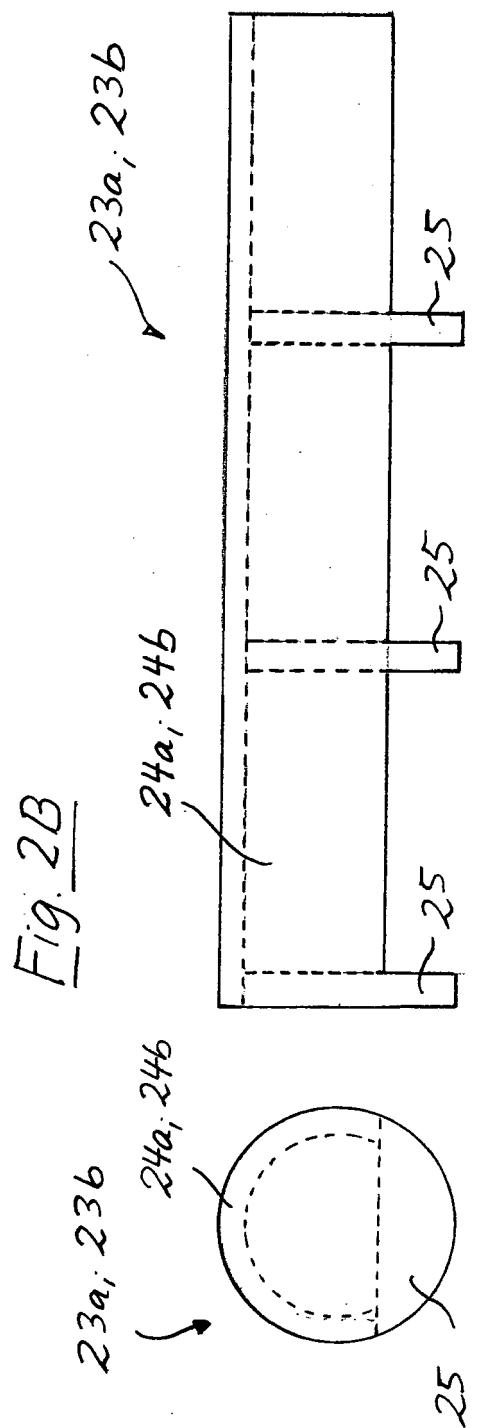


Fig. 2B

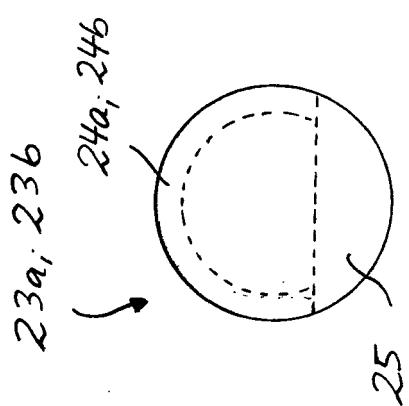


Fig. 2A

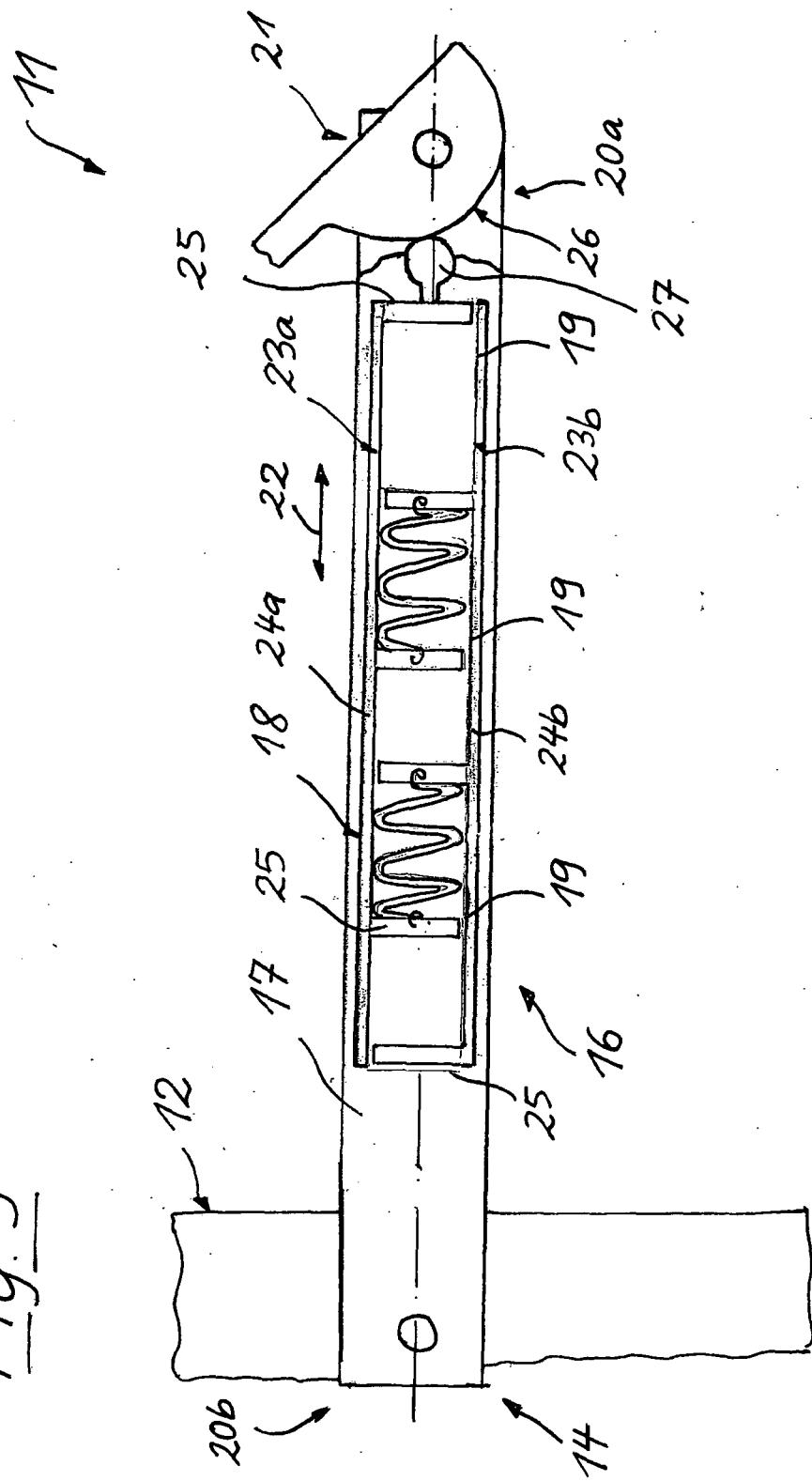
Fig. 3

Fig. 4

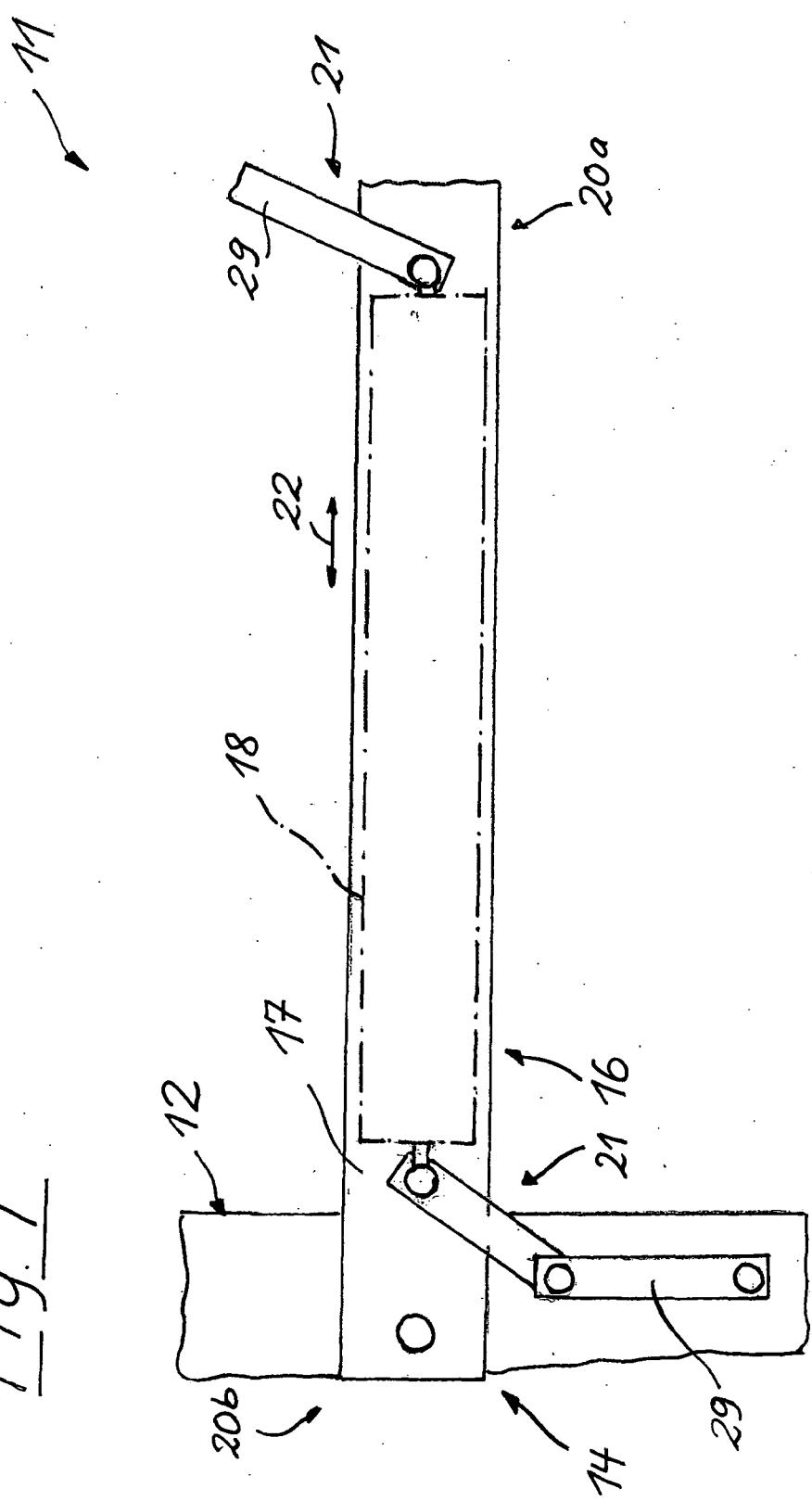
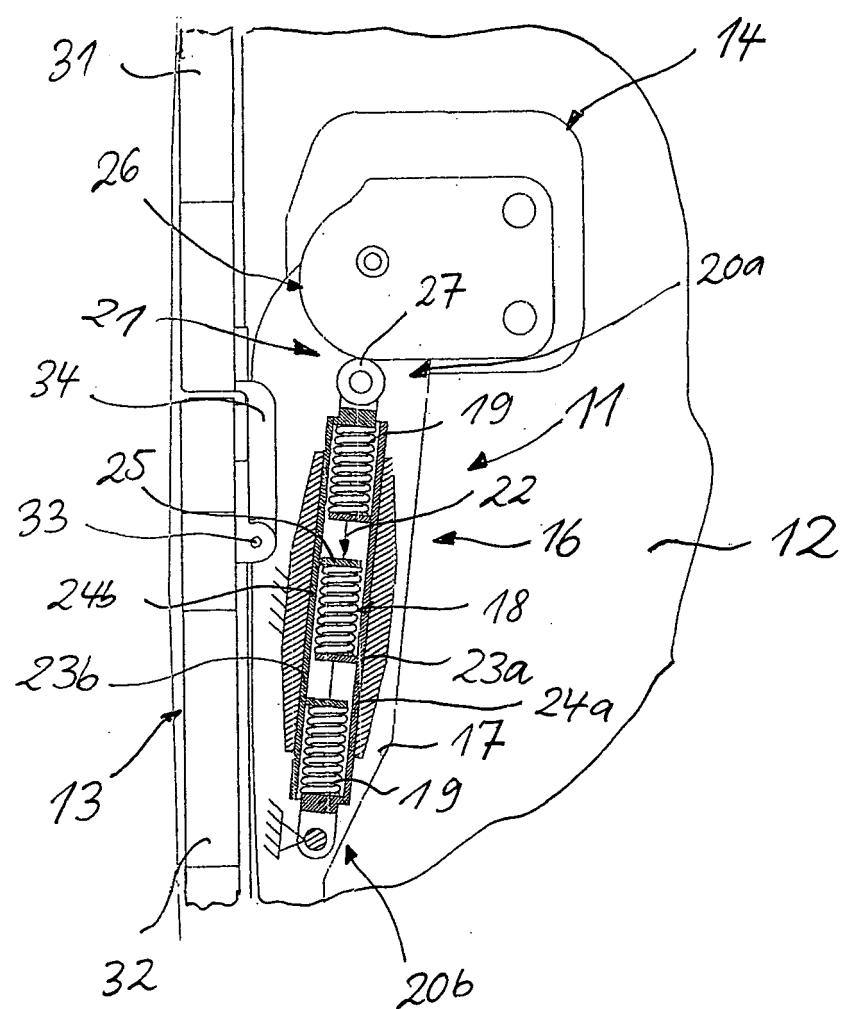


Fig. 5



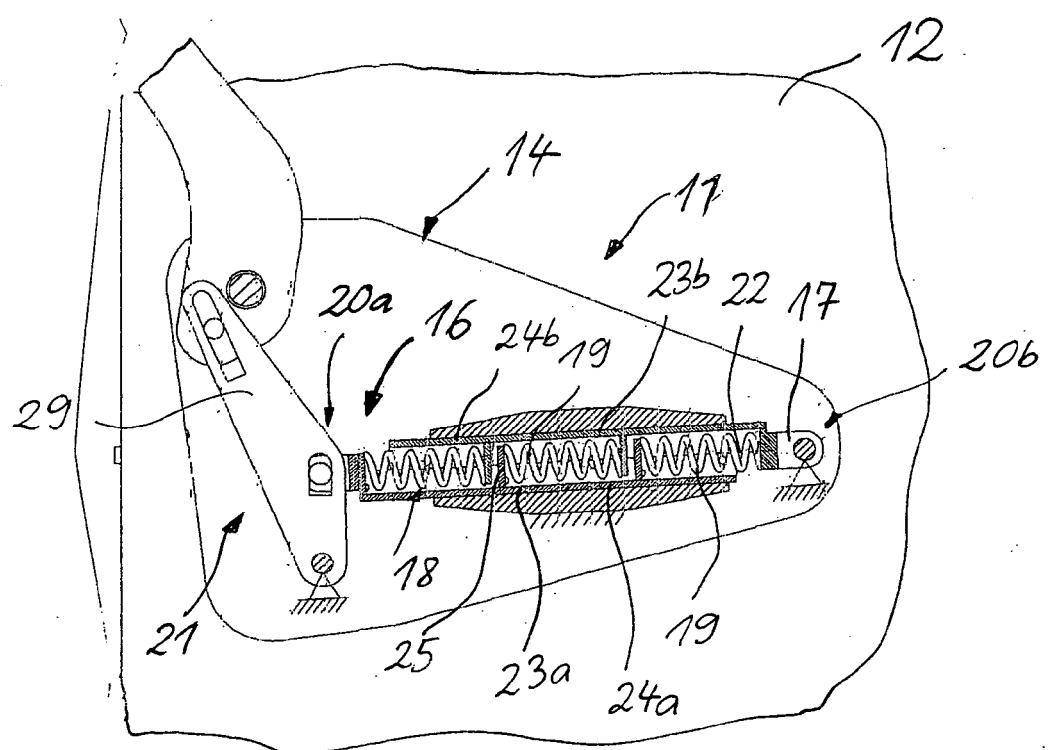


Fig. 6



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
D, Y	DE 100 19 337 A1 (HETTICH HETAL WERKE [DE]) 31. Oktober 2001 (2001-10-31)	1	INV. E05C17/32
A	* Spalte 2, Absatz 13 - Spalte 5, Absatz 36; Abbildungen 1,2 *	2-4	E05F1/10 E05D11/10
Y	US 4 069 547 A (GUIONIE PAUL ET AL) 24. Januar 1978 (1978-01-24)	1	
A	* Spalte 2, Zeile 66 - Spalte 4, Zeile 27; Abbildungen 1-4 *	2-4	
A	FR 808 221 A (LOUIS RENAULT) 1. Februar 1937 (1937-02-01) * das ganze Dokument *	1-4	
	-----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E05C E05F E05D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
2	Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
	München	30. Oktober 2007	Friedrich, Albert
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 Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldeatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 06 02 6657

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

30-10-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 10019337	A1	31-10-2001	AT EP ES	340914 T 1148200 A2 2267622 T3		15-10-2006 24-10-2001 16-03-2007
US 4069547	A	24-01-1978	DE ES FR GB	2702470 A1 455307 A1 2339042 A1 1575471 A		28-07-1977 01-01-1978 19-08-1977 24-09-1980
FR 808221	A	01-02-1937		KEINE		

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 10019337 A1 [0002]