



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.07.2004 Patentblatt 2004/30

(51) Int Cl.7: **E05D 11/06, E05D 3/06**

(21) Anmeldenummer: **04000578.7**

(22) Anmeldetag: **14.01.2004**

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

(71) Anmelder: **Grundig Aktiengesellschaft i. Ins.**
90471 Nürnberg (DE)

(72) Erfinder: **Wagner, Peter**
90556 Cadolzburg (DE)

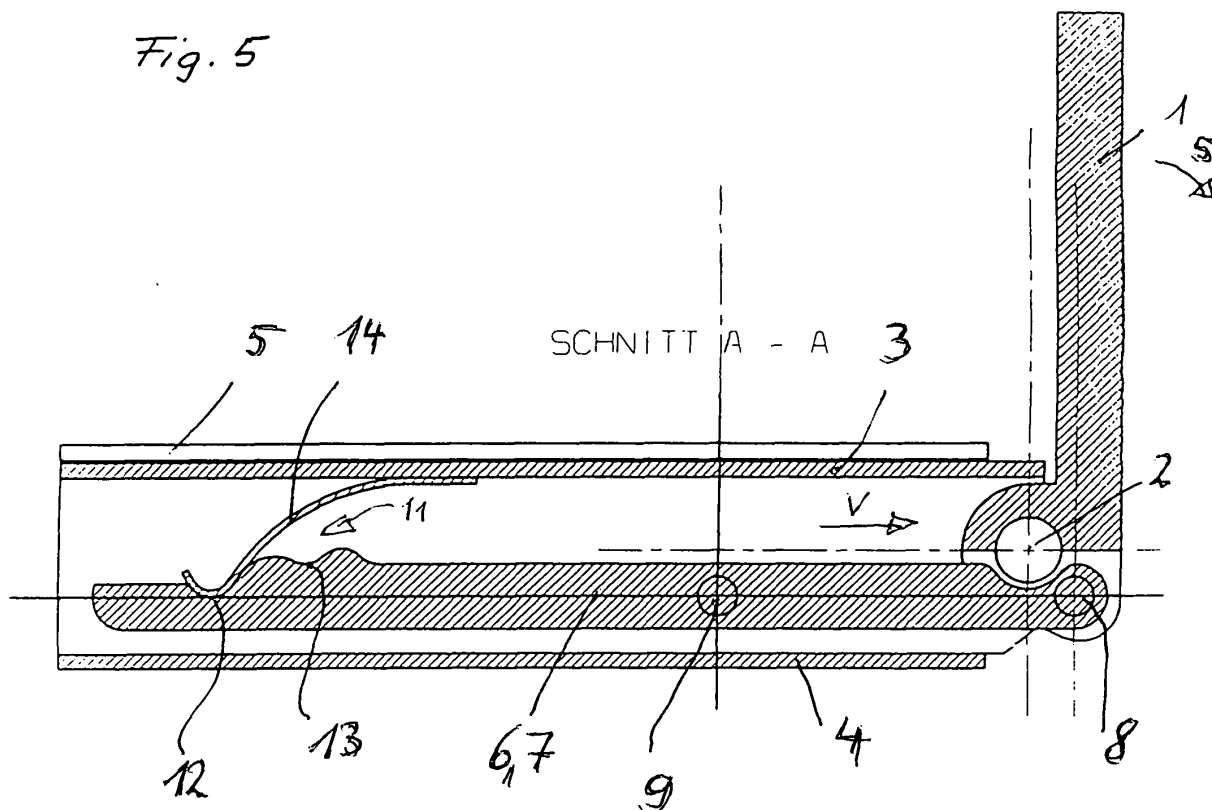
(30) Priorität: **16.01.2003 DE 10301373**

(54) **Scharnier**

(57) Bei einem Scharnier mit einem um eine Schwenkachse 2 schwenkbaren Flügel 1, insbesondere für eine Klappe eines Gerätegehäuses, soll bei raumsparendem Aufbau die Schwenkachse 2 linear beweg-

lich sein. Die Schwenkachse 2 ist an einem gegen einen Träger 4 linear verschieblichen Schlitten 3 angeordnet. Eine verzahnungsfreie Hebelvorrichtung 6 ist zur Koppelung einer Schwenkbewegung des Flügels 1 und einer Verschiebewegung des Schlittens 3 vorgesehen.

Fig. 5



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Scharnier mit einem um eine Schwenkachse schwenkbaren Flügel, insbesondere für eine Klappe eines Gerätegehäuses.

[0002] In der EP 1 052 359 A2 ist ein Scharnier beschrieben, bei dem ein erster Scharnierflügel schwenkbar mit einem zweiten Scharnierflügel verbunden ist. Zur Begrenzung des Schwenkwinkels ist ein Verbindungsstück vorgesehen, dessen erstes Ende schwenkbar am ersten Schwenkflügel befestigt ist und dessen zweites Ende entlang eines begrenzten Wegs verschiebbar am zweiten Schwenkflügel geführt ist. Dadurch ist auf einfache Weise eine Begrenzung des Schwenkwinkels erreicht. Eine Verschiebung der Schwenkachse ist nicht vorgesehen.

[0003] In der älteren Patentanmeldung DE 101 41 115.4 ist ein Scharnier beschrieben, bei dem zusätzlich zur Begrenzung des Schwenkwinkels eine lineare Bewegung des zweiten Schwenkflügels vorgesehen ist. Diese ist durch eine besondere Verzahnung erreicht. Eine solche Verzahnung ist baulich aufwändig und vergrößert die Bauhöhe. Durch die zusätzliche lineare Bewegung des Schwenkflügels verschiebt sich die Schwenkachse, was ein enges Anliegen der Klappe am Gehäuse ermöglicht.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, ein Scharnier der eingangs genannten Art mit beweglicher Schwenkachse raumsparend aufzubauen.

[0005] Erfindungsgemäß ist diese Aufgabe dadurch gelöst, dass die Schwenkachse an einem gegen einen Träger linear verschieblichen Schlitten angeordnet ist und dass eine verzahnungsfreie Hebelvorrichtung zur Kopplung einer Schwenkbewegung des Flügels und einer Verschiebewegung des Schlittens vorgesehen ist.

[0006] Durch diese Hebelvorrichtung ist erreicht, dass sich die Schwenkachse zwangsweise verschiebt, wenn eine an dem schwenkbaren Flügel befestigte Klappe um die Schwenkachse in Öffnungsstellung oder Schließstellung bewegt wird. Da die Hebelvorrichtung ohne lineare und/oder auf Kreisbögen liegende Verzahnungen arbeitet, sind der Bauaufwand gering und die Bauhöhe niedrig.

[0007] Gleichzeitig lässt sich mit der Hebelvorrichtung eine Begrenzung des möglichen Schwenkwinkels des schwenkbaren Flügels und damit der Klappe erreichen. Durch die Hebelvorrichtung ist der schwenkbare Flügel und damit die Klappe in Öffnungsstellung und in Schließstellung haltbar.

[0008] Bei einer vorteilhaften, besonders einfachen Ausgestaltung weist die Hebelvorrichtung einen ersten Schwenkhebel auf, der beabstandet von der Schwenkachse an einer ersten Drehachse am Flügel gelagert ist. Dieser Schwenkhebel ist vorzugsweise an einer Lagerachse des Trägers gelagert. Für eine Rastung des Flügels in Schließstellung und/oder Öffnungsstellung ist bevorzugt eine auf eine Kontur wirkende Feder vorge-

sehen.

[0009] Bei einer weiteren Ausgestaltung weist die Hebelvorrichtung einen zweiten Schwenkhebel auf, der am ersten Schwenkhebel an einer von der ersten Drehachse beabstandeten zweiten Drehachse gelagert ist, wobei der zweite Schwenkhebel beabstandet von der zweiten Drehachse an dem Schlitten an einer dritten Drehachse schwenkbar gelagert ist und von dieser beabstandet an einer Führung am Träger gelagert ist. Mit dieser Hebelvorrichtung lässt sich ein Verschiebeweg erreichen, der größer ist, als der mit nur einem Schwenkhebel erreichbare Verschiebeweg, ohne dass die Bauhöhe des Scharniers erheblich vergrößert werden muss. Darüber hinaus ist es bei der mit zwei Schwenkhebeln arbeitenden Hebelvorrichtung leicht möglich, eine konstruktive Anpassung an die Gehäusegegebenheiten vorzunehmen.

[0010] Bei dem beschriebenen Scharnier können die gekoppelten Schwenk- und Verschiebewegungen dadurch ausgeführt werden, dass der Flügel, insbesondere durch manuelles Angreifen an der Klappe, bewegt wird. Die Bewegung der Klappe kann jedoch auch dadurch ausgeführt werden, dass an der Hebelvorrichtung ein Antriebsaggregat angreift. Bevorzugt eignet sich die mit zwei Schwenkhebeln arbeitende Hebelvorrichtung für eine Bewegung des Flügels und der an ihm befestigten Klappe durch ein Antriebsaggregat. Vorzugsweise ist hierfür am zweiten Schwenkhebel eine Verlängerung vorgesehen, an der das Antriebsaggregat angreift.

[0011] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der folgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen. In der Zeichnung zeigen:

Figur 1 eine Frontansicht eines Scharniers in Richtung des Pfeiles I in Fig. 2,

Figur 2 eine Seitenansicht des Scharniers in Richtung des Pfeiles II in Fig. 1,

Figur 3 eine Rückansicht des Scharniers in Richtung des Pfeiles III in Fig. 2,

Figur 4 einen Schnitt längs der Linie B-B der Fig. 1,

Figur 5 einen Schnitt längs der Linie A-A der Fig. 1, vergrößert,

Figur 6 eine perspektivische Ansicht des Scharniers der Figuren 1 bis 5,

Figur 7 eine Frontansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels des Scharniers,

Figur 8 eine Seitenansicht des Scharniers in Richtung des Pfeiles VIII in Fig. 7,

Figur 9 einen Schnitt längs der Linie A-A der Fig. 7,

Figur 10 eine perspektivische Ansicht des Scharniers der Figuren 7 bis 9,

Figur 11 eine Weiterbildung des Scharniers nach den Figuren 7 bis 10 im Schnitt entsprechend A-A der Fig. 7,

Figur 12 eine Aufsicht des Scharniers in Richtung des Pfeiles XII in Fig. 11,

Figur 13 eine teilgeschnittene perspektivische Ansicht des Scharniers nach den Figuren 11, 12 in Schließstellung und

Figur 14 eine teilgeschnittene perspektivische Ansicht des Scharniers nach Fig. 11, 12 in Öffnungsstellung.

[0012] Ein Scharnier weist einen Flügel 1 auf, an dem eine - nicht dargestellte - Klappe eines Gehäuses befestigbar ist. Der Flügel 1 ist mittels einer Schwenkachse 2 an einem Schlitten 3 schwenkbar gelagert. Der Schlitten 3 ist in einem Träger 4 linear, geradlinig verschiebbar angeordnet. Der Träger 4 ist an dem Gehäuse befestigbar.

[0013] Der Träger 4 und der Schlitten 3 sind U-profilförmig, wobei Ränder 5 des Trägers 4 den Schlitten 3 verschieblich halten. Der Schlitten 3, der Träger 4 und der Flügel 1 können von Metallprofilteilen gebildet sein. Um die Führung zwischen dem Schlitten 3 und dem Träger 4 zu verbessern, können Noppen an benachbarten Seitenwandungen ausgeprägt sein.

[0014] Eine überwiegend innerhalb des Schlittens 3 angeordnete Hebelvorrichtung 6 koppelt zwangsweise eine Schwenkbewegung S des Flügels 1 mit einer Verschiebebewegung V des Schlittens 3.

[0015] Bei der Ausführung nach den Figuren 1 bis 6 weist die Hebelvorrichtung 6 nur einen ersten Schwenkhebel 7 auf. Dessen eines Ende ist an einer von der Schwenkachse 2 beabstandeten Drehachse 8 an dem Flügel 1 gelagert. Der Schwenkhebel 7 ist an einer am Träger 4 befestigten Lagerachse 9 angeordnet, die sich durch Längslöcher 10 des Schlittens 3 erstreckt.

[0016] Am anderen Ende des Schwenkhebels 7 ist eine Kontur 11 mit einem Tieftal 12 und einem Hochtal 13 ausgebildet. Auf die Kontur 11 drückt eine innen am Schlitten 3 befestigte Blattfeder 14.

[0017] Die Funktionsweise des Scharniers nach den Figuren 1 bis 6 ist im wesentlichen folgende:

[0018] In den Figuren 1 bis 6 ist die Schließstellung dargestellt. Wird der Flügel 1 aus der Schließstellung, beispielsweise durch manuelles Verschwenken der an ihm befestigten Klappe, in Richtung S verschwenkt, dann verschiebt sich infolge der Relativbewegung zwischen der Schwenkachse 2 und der Drehachse 8 der in dem Träger 4 linear geführte Schlitten 3 in Richtung V - weil sich der Schwenkhebel 7 gegenüber dem Träger 4 nicht verschiebt. Die Schwenkachse 2 wandert dabei in

Richtung V, so dass die Klappe vom Gehäuserand frei wird.

[0019] Die Blattfeder 14 gleitet bei der Verschiebebewegung aus dem Tieftal 12 in das Hochtal 13. Die Verschiebebewegung des Schlittens 3 wird dadurch gebremst. Das Tieftal 12 bildet eine Rastung für die Schließstellung. Das Hochtal 13 bildet eine Rastung für die Öffnungsstellung des Flügels 1 bzw. der Klappe. Als Endanschlag kann zusätzlich auch das Langloch 10 dienen.

[0020] Bei dem Ausführungsbeispiel nach den Figuren 7 bis 10 weist die Hebelvorrichtung 6 einen ersten Schwenkhebel 7 und einen zweiten Schwenkhebel 15 auf. Diese sind an einer zweiten Drehachse 16 aneinander gelagert und bilden einen Kniehebelverbund. Der erste Schwenkhebel 7 ist an der Drehachse 8 am Flügel 1 beabstandet von der Schwenkachse 2 gelagert. Der zweite Schwenkhebel 15 ist beabstandet von der zweiten Drehachse 16 mittels einer dritten Drehachse 17 mit dem Schlitten 3 verbunden. Der zweite Schwenkhebel 15 ist außerdem, beabstandet von den Drehachsen 16 und 17, an dem Träger 4 geführt, wobei ein Stift 18 des zweiten Schwenkhebels 15 in wenigstens ein Langloch 19 wenigstens einer Lasche 20 des Trägers 4 greift.

[0021] Die Funktionsweise der Ausführung nach den Figuren 7 bis 10 ist im wesentlichen folgende:

[0022] Wird der Flügel 1 um die Schwenkachse 2 in Richtung S geschwenkt, dann wird mittels der Drehachse 8 der erste Schwenkhebel 7 mitgenommen. Dieser nimmt den zweiten Schwenkhebel 15 mit, der am Träger 4 gehalten ist, und über die dritte Drehachse 17 den Schlitten 3 in Richtung V zwangsweise verschiebt.

[0023] Diese Ausführung hat gegenüber der Ausführung nach den Figuren 1 bis 6 den Vorteil, dass bei gleichem Schwenkwinkel eine größere Verschiebestrecke erreichbar ist und dass durch entsprechende Bemessung der Verhältnisse zwischen den Abständen der Drehachsen und der Hebellängen die Verschiebestrecke sich an konstruktive Gehäusegegebenheiten anpassen lässt.

[0024] Eine Rastung und/oder ein Anschlag in Schließstellung und/oder Öffnungsstellung lässt sich durch die beschriebene Feder/Konturanordnung oder durch eine zwischen dem ersten Schwenkhebel 7 und dem zweiten Schwenkhebel 15 wirksame Kontur 21 erreichen. Es ist auch möglich, das Langloch 19 so zu gestalten, dass es die Anschlagfunktion und/oder die Rastfunktion übernimmt.

[0025] An der Hebelvorrichtung 6 kann eine Angriffsstelle für ein, beispielsweise elektromechanisches, pneumatisches oder hydraulisches, Antriebsaggregat zur Verschwenkung des Flügels 1 vorgesehen sein.

[0026] Das Ausführungsbeispiel der Figuren 11 bis 14 gleicht im wesentlichen dem der Figuren 7 bis 10. Zusätzlich weist die Hebelvorrichtung 6 eine Angriffsstelle 22 für ein nicht dargestelltes Antriebsaggregat auf. Die Angriffsstelle 22 ist von einem Schlitz 23 gebildet, der an einer Verlängerung 24 des zweiten Schwenkhebels

15 ausgebildet ist. Die Verlängerung 24 ragt über die von der Lasche 20 gebildete Führung hinaus.

[0027] Wird der zweite Schwenkhebel 15 mittels des Antriebsaggregats in Richtung C verschwenkt, dann verschiebt er den Schlitten 3 über die Drehachse 17 in Richtung V und nimmt den ersten Schwenkhebel 7 mit, der dadurch den Flügel 1 in Richtung S verschwenkt.

[0028] Das Antriebsaggregat lässt sich im Gehäuse anordnen und kann an dem Träger 4 befestigt sein.

[0029] Eines der beschriebenen Scharniere kann für die Lagerung einer Klappe genügen. Für eine besonders lange Klappe können zwei oder mehrere Scharniere vorgesehen sein. Beim Antrieb der Klappe mittels eines Antriebsaggregats kann es genügen, eines der Scharniere anzutreiben. Es kann jedoch auch ein gemeinsames Antriebsaggregat mit zwei oder mehreren Scharnieren gekoppelt werden.

Patentansprüche

1. Scharnier mit einem um eine Schwenkachse schwenkbaren Flügel, insbesondere für eine Klappe eines Gerätegehäuses,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Schwenkachse (2) an einem gegen einen Träger (4) linear verschieblichen Schlitten (3) angeordnet ist und dass eine verzahnungsfreie Hebelvorrichtung (6) zur Kopplung einer Schwenkbewegung des Flügels (1) und einer Verschiebewegung des Schlittens (3) vorgesehen ist.
2. Scharnier nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Hebelvorrichtung (6) einen ersten Schwenkhebel (7) aufweist, der beabstandet von der Schwenkachse (2) an einer ersten Drehachse (8) am Flügel (1) gelagert ist.
3. Scharnier nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass der erste Schwenkhebel (7) an einer Lagerachse (9) des Trägers (4) gelagert ist.
4. Scharnier nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine Rasteinrichtung mit einer Feder (14) und einer Kontur (11) für eine Schließstellung und/oder eine Öffnungsstellung des Flügels (1) vorgesehen ist.
5. Scharnier nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Feder (14) am Schlitten (3) befestigt ist und die Kontur (11) am ersten Schwenkhebel ausgebildet ist.

6. Scharnier nach einem der vorhergehenden Ansprüche 2 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Hebelvorrichtung (6) einen zweiten Schwenkhebel (15) aufweist, der am ersten Schwenkhebel (7) an einer von der ersten Drehachse (8) beabstandeten zweiten Drehachse (16) gelagert ist, wobei der zweite Schwenkhebel (15) beabstandet von der zweiten Drehachse (16) an dem Schlitten (3) an einer dritten Drehachse (17) schwenkbar gelagert ist und dass der zweite Schwenkhebel (15) beabstandet von der dritten Drehachse (17) am Träger (4) an einer Führung (18,19,20) gelagert ist.
7. Scharnier nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Führung von wenigstens einer Lasche (20) des Trägers (4) mit Langloch (19) und einem Stift (18) des zweiten Schwenkhebels (15) gebildet ist.
8. Scharnier nach Anspruch 6 oder 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass zwischen dem ersten Schwenkhebel (7) und dem zweiten Schwenkhebel (15) für eine Rastung des Flügels (1) in der Schließstellung und/oder der Öffnungsstellung eine Kontur (21) gebildet ist.
9. Scharnier nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass an der Hebelvorrichtung (6) eine Angriffsstelle (22) für ein Antriebsaggregat ausgebildet ist.
10. Scharnier nach einem der vorhergehenden Ansprüche 6 bis 8 und 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass der zweite Schwenkhebel (15) eine Verlängerung (24) aufweist, an der die Angriffsstelle (22) ausgebildet ist.
11. Scharnier nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Hebelvorrichtung (6) wenigstens teilweise innerhalb des Schlittens (3) angeordnet ist.
12. Scharnier nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Träger (4) und der Schlitten (3) von Metallprofilteilen gebildet sind.
13. Scharnier nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein Anschlag für die Schließstellung und die

Öffnungsstellung an der Hebelvorrichtung (6) ausgebildet ist.

14. Scharnier nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass für eine Klappe zwei oder mehrere Scharniere vorgesehen sind, die gegebenenfalls vom gleichen Antriebsaggregat gemeinsam antreibbar sind.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

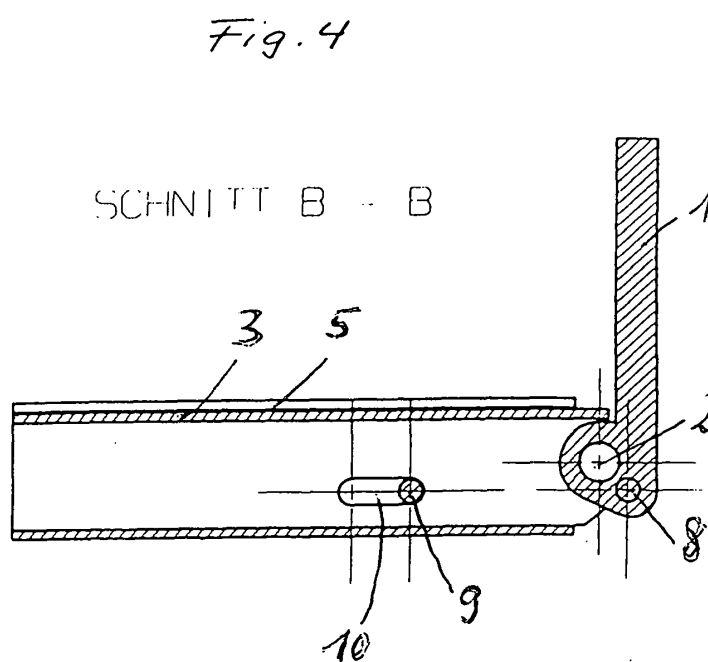
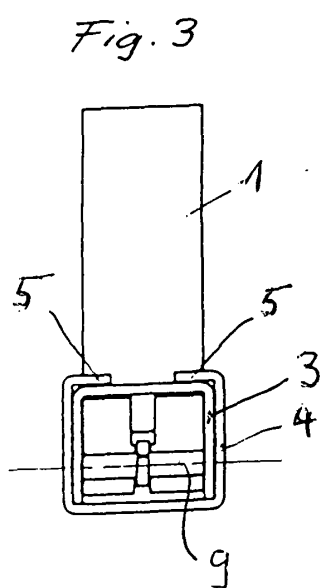
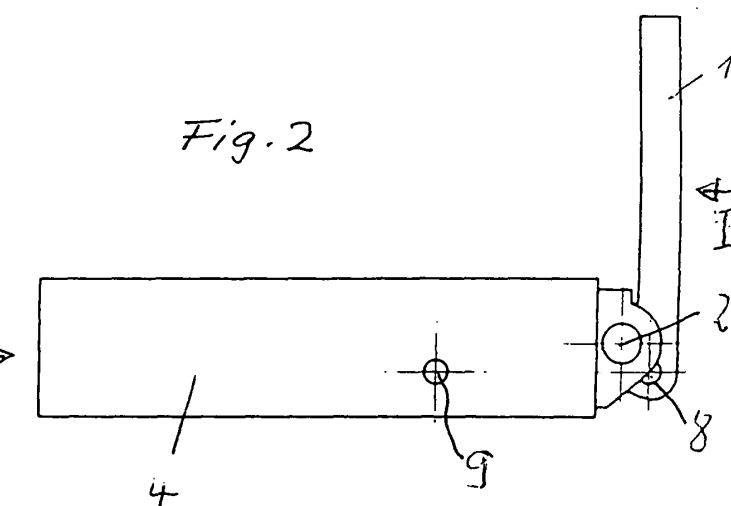
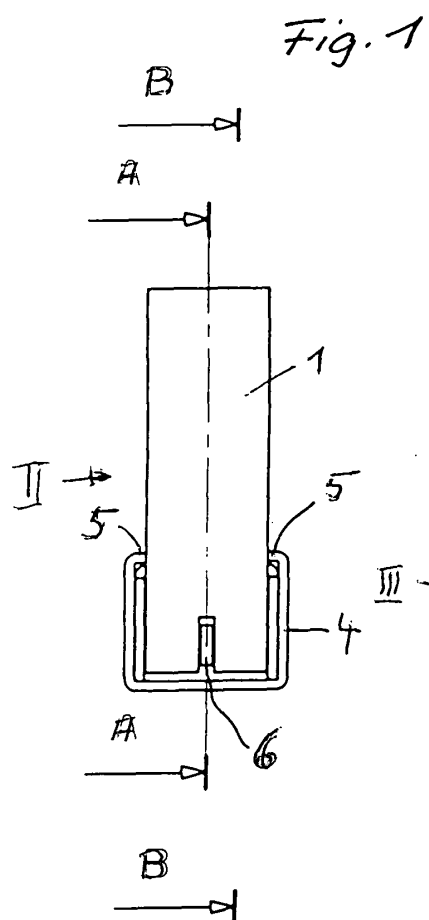


Fig. 5

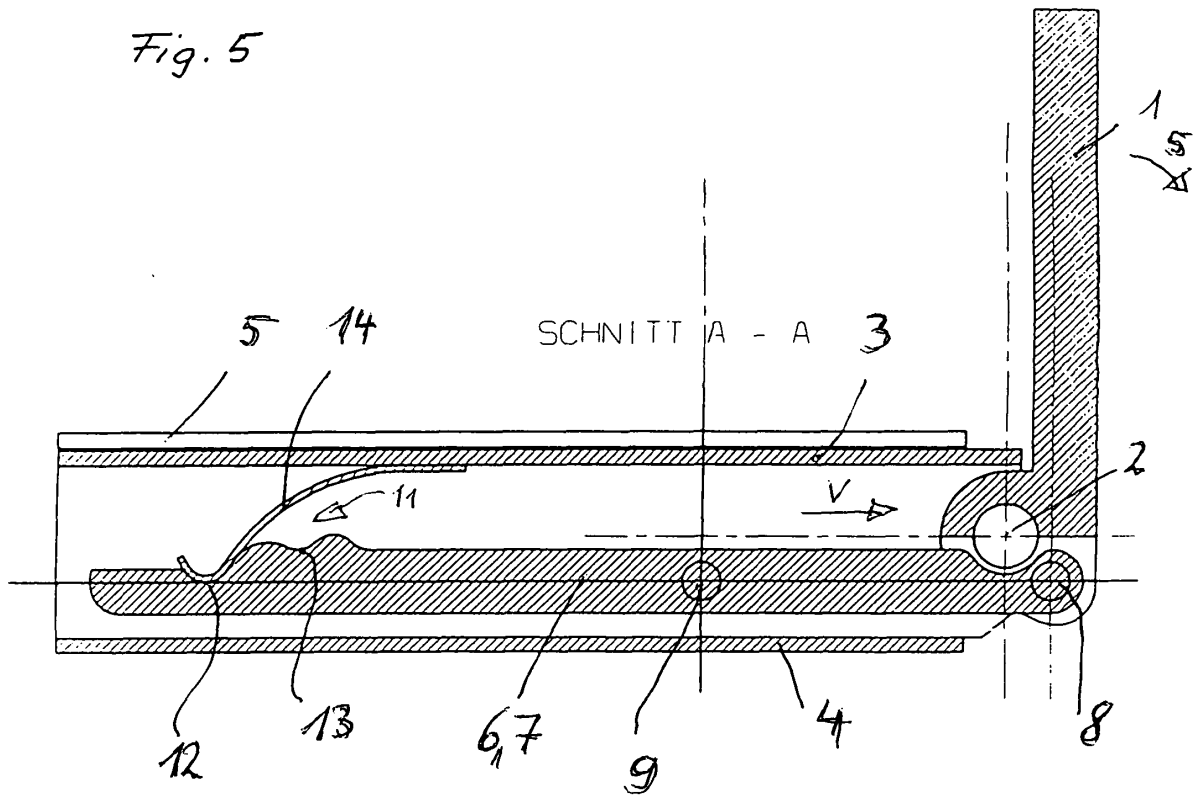


Fig. 6

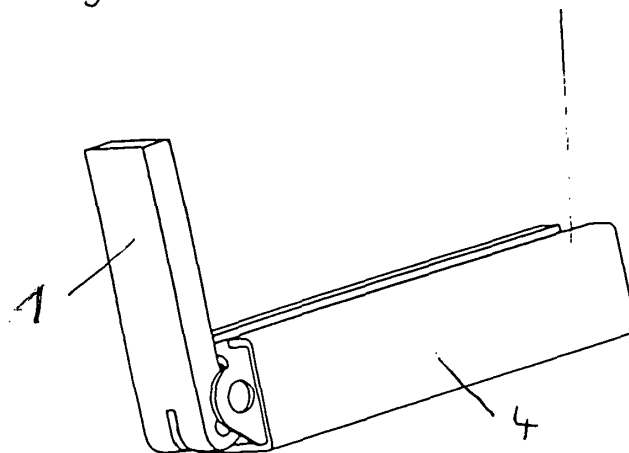


Fig. 7

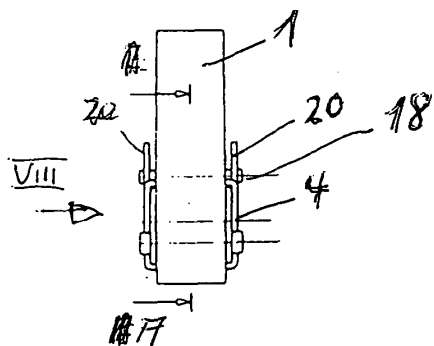


Fig. 8

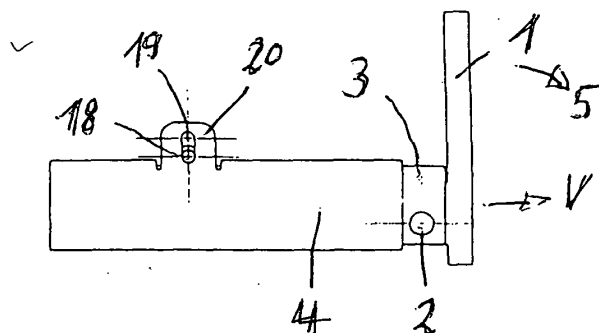


Fig. 9

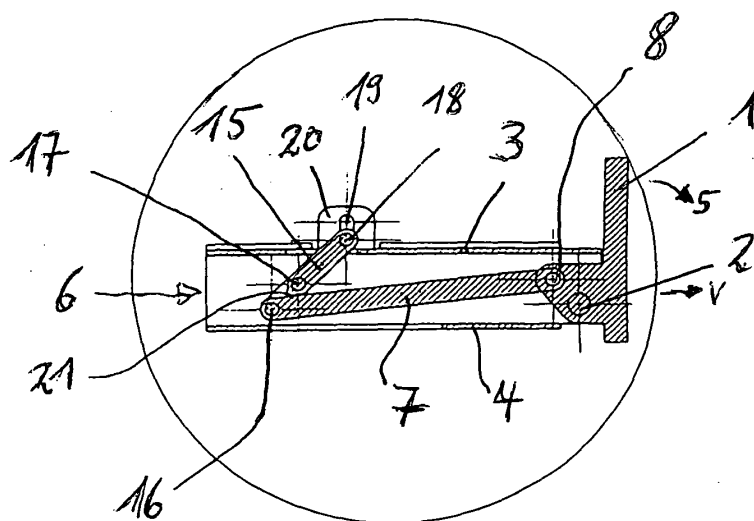


Fig. 10

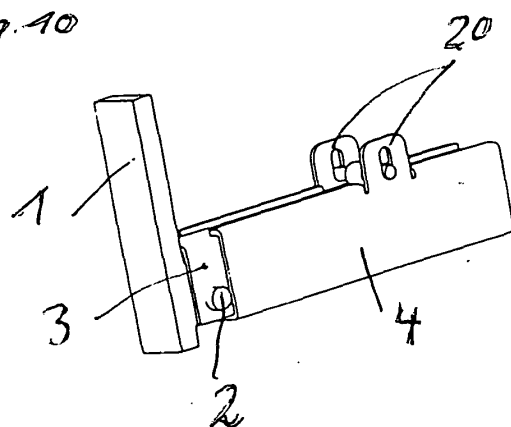


Fig. 11

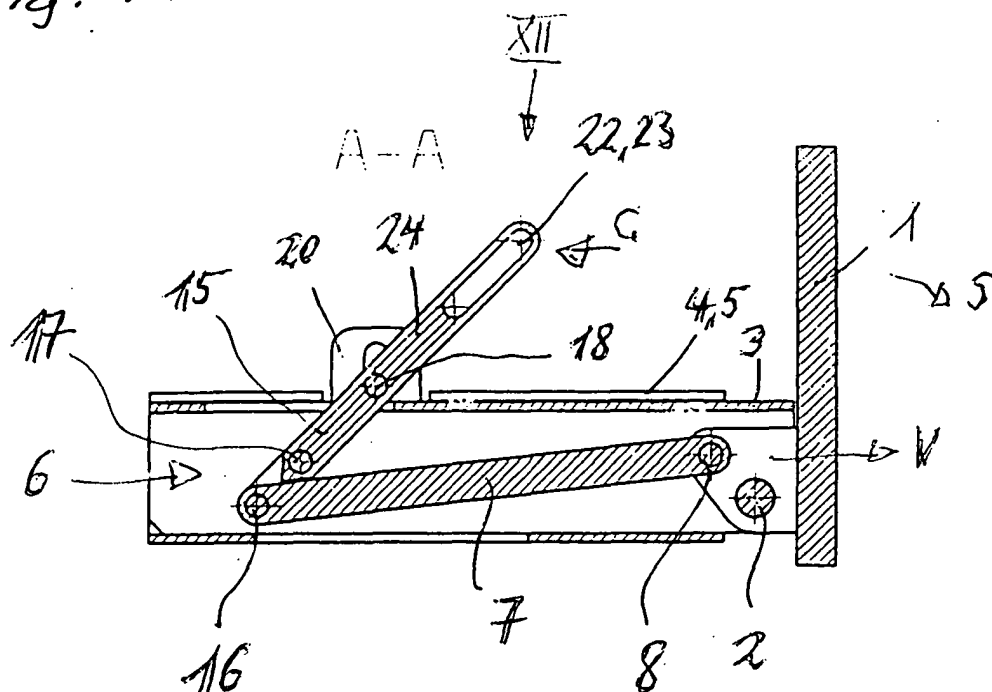


Fig. 12

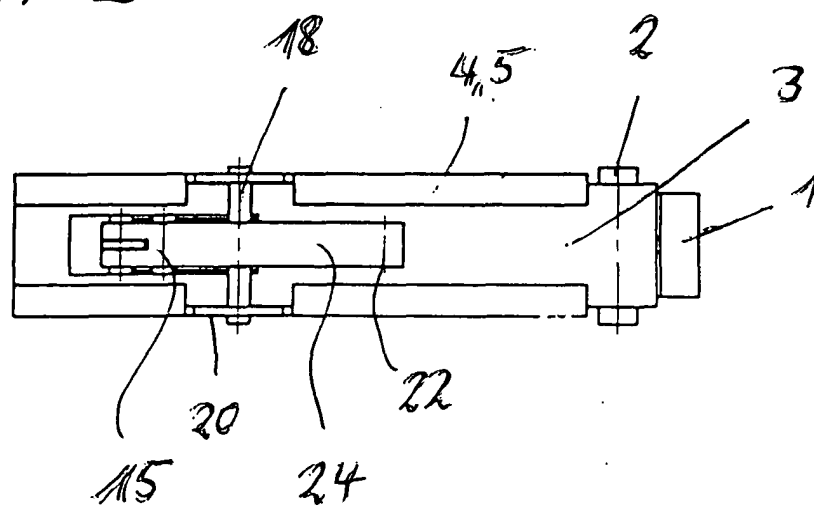


Fig. 13

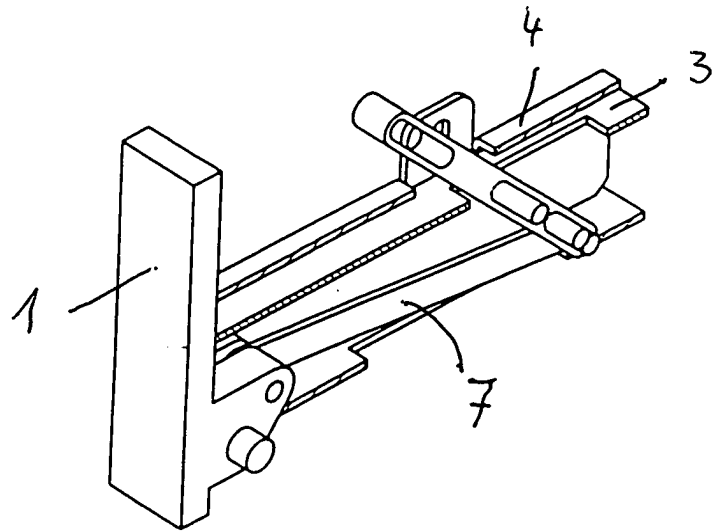
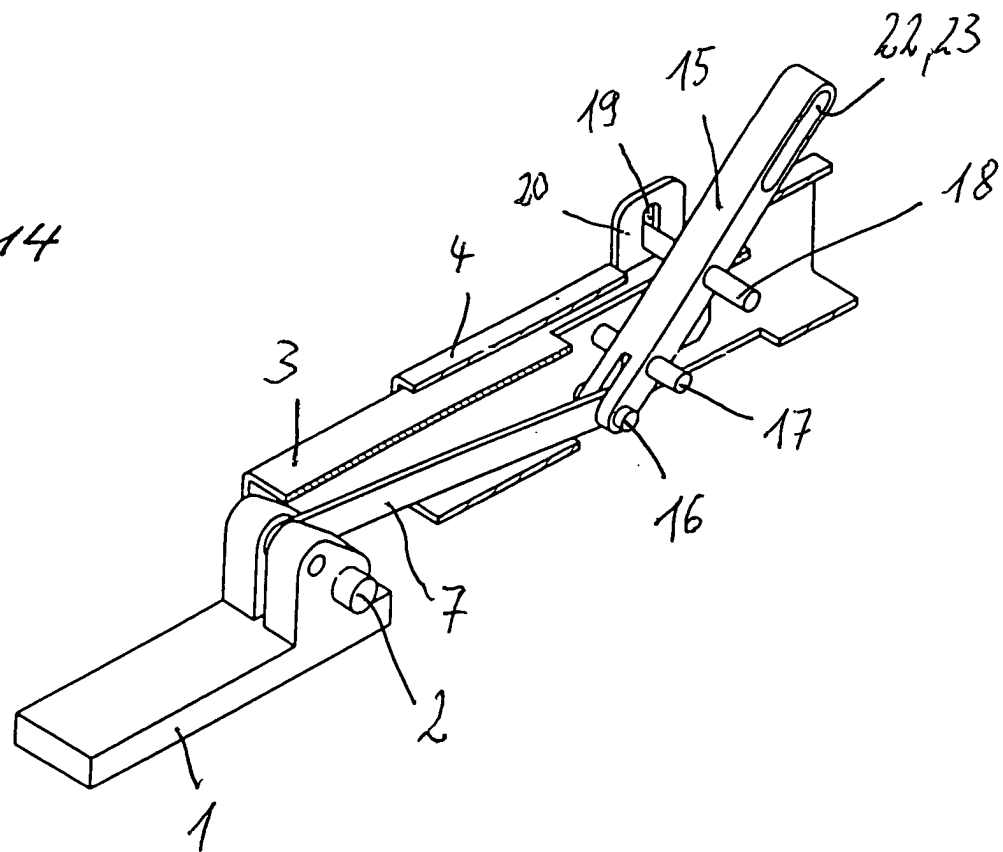


Fig. 14





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 04 00 0578

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	GB 847 929 A (SIDNEY FLAVEL & COMPANY LTD) 14. September 1960 (1960-09-14)	1-3,6,7	E05D11/06 E05D3/06
A	* Seite 2, Zeile 121 - Seite 3, Zeile 106; Ansprüche 1-5; Abbildungen 2,3 *	4,5,8-14	

X	US 2 954 578 A (NYQUIST NELS H) 4. Oktober 1960 (1960-10-04)	1-3,6,7	
A	* Spalte 1, Zeile 62 - Spalte 2, Zeile 59; Ansprüche 1-4; Abbildungen 2-4 *	4,5,8-14	

X	US 4 843 680 A (ELLENBERGER EDDIE D ET AL) 4. Juli 1989 (1989-07-04)	1-3	
A	* Spalte 2, Zeile 19 - Spalte 5, Zeile 36; Ansprüche 1-6; Abbildungen 2-4 *	4-14	

D,A	DE 101 41 115 A (GRUNDIG AG) 20. März 2003 (2003-03-20)	1-14	
	* Spalte 2, Zeile 29 - Spalte 3, Zeile 41; Ansprüche 1-10; Abbildungen 3-7 *		

D,A	EP 1 052 359 A (GRUNDIG AG) 15. November 2000 (2000-11-15)	1-14	
	* Spalte 3, Zeile 15 - Spalte 4, Zeile 31; Ansprüche 1-14; Abbildungen 1-6 *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
MÜNCHEN		13. Februar 2004	Balice, M
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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 04 00 0578

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

13-02-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 847929	A	14-09-1960	KEINE	
US 2954578	A	04-10-1960	KEINE	
US 4843680	A	04-07-1989	KEINE	
DE 10141115	A	20-03-2003	DE 10141115 A1	20-03-2003
EP 1052359	A	15-11-2000	DE 19922006 A1	16-11-2000
			EP 1052359 A2	15-11-2000

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82