



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer:

**0 147 679**  
**A1**

12

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 84114678.0

51 Int. Cl.<sup>4</sup>: **H 01 H 13/04**  
**H 01 H 13/36**

22 Anmeldetag: 03.12.84

30 Priorität: 14.12.83 DE 3345279

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
10.07.85 Patentblatt 85/28

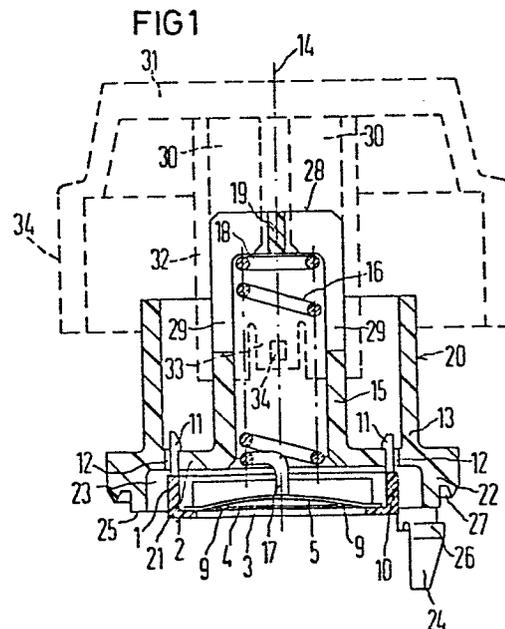
84 Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE DE FR GB IT NL SE

71 Anmelder: Siemens Aktiengesellschaft  
Berlin und München Wittelsbacherplatz 2  
D-8000 München 2(DE)

72 Erfinder: Keprda, Jaroslav  
Drygalsky Allee 111  
D-8000 München 71(DE)

54 Taste.

57 Zur Schaffung eines unkompliziert handhabbaren, zum Aufbau einer Tastatur geeigneten Tastenbausteins, ist eine Schraubendruckfeder (16) zwischen einem an einem ersten Tastengehäuseteil (1) endseitig abgestützten Schnappfeder-Steg (5) und einem betätigungsseitigen zweiten Tastengehäuseteil (2) eingespannt. Mit dem Schnappfeder-Steg sind die beweglichen Tastenkontakte (9) verbunden. Beim Verrasten des zweiten Tastengehäuseteiles mit einer die Tasten-Festkontakte tragenden Platte stützt sich das am zweiten Tastengehäuseteil mit Führungshaken (11) eingehängte erste Tastengehäuseteil unter geringer Kompression der Druckfeder an der Platte ab und bringt dadurch den Schnapp-Steg in eine definierte Position bezüglich der Festkontakte.



EP 0 147 679 A1

Siemens Aktiengesellschaft  
Berlin und München

Unser Zeichen  
VPA 83 P 1948 E

Taste

5

Gebiet der Technik

Die Erfindung bezieht sich auf eine Taste mit einer zwischen einem Betätigungsorgan der Taste und einer Sprung- oder Schnappfeder eingespannten, in Achsrichtung der Taste angeordneten Schraubendruckfeder, bei der die Sprung- oder Schnappfeder in Randbereichen an einem Tastengehäuseteil abgestützt ist, mit dem das Betätigungsorgan beweglich verbunden ist.

15

Technisches Problem

Bei einer solchen Taste soll nur ein Tastenteil gehandhabt werden, wenn die Taste mit einer die Festkontakte der Taste tragenden Platte verbunden wird.

20

Stand der Technik

Bei einer aus der DE-OS 3 114 563 bekannten Taste muß bei der Verbindung der einzelnen Tastenteile zur Erzeugung der fertigen Taste z.B. die Schnappfeder gesondert gehandhabt werden.

25

Lösung des technischen Problems

30

Erfindungsgemäß besteht das Tastengehäuseteil aus einem ersten und einem zweiten Tastengehäuseteil, von denen das zweite Tastengehäuseteil an einer die Festkontakte der Taste tragenden Basisplatte fixierbar ausgebildet ist, und das erste Tastengehäuseteil an dem die Spring- oder Schnappfeder abgestützt ist, rahmenartig, mit einem den Bereich

35

der Festkontakte aussparenden Fenster, ausgebildet ist und mit federnden Rasthaken in Durchbrüchen des zweiten Tastengehäuseteils geführt ist.

5 Auf diese Weise sind alle Tastengehäuseteile zunächst unabhängig von der Basisplatte, die die Festkontakte der Taste trägt, handhabbare, insbesondere miteinander verbindbare Teile, zwischen denen die federelastischen Tastenteile (Schraubendruckfeder, Sprung- oder Schnappfeder)

10 schon vor einer Verbindung dieser Teile mit einer die Festkontakte tragenden Basisplatte eingespannt sind, so daß ein montagefreundlicher Verbundkörper vorliegt und somit nur ein einziges Teil, nämlich dieser Verbundkörper, an der Basisplatte zu befestigen ist. Auf diese

15 Weise bleibt nämlich der Vorteil erhalten, die Festkontakte einer jeden Taste nach Art einer gedruckten Schaltung an einer Tastatur-Basisplatte ausbilden zu können und andererseits zur Erstellung einer Taste jeweils nur ein Teil mit dieser Basisplatte verbinden zu müssen.

20

Außerdem schafft die rahmenartige Ausbildung des ersten Tastengehäuseteils eine Führungskontur für die Schnapp- oder Sprungfeder, die dadurch unkompliziert in eine definierte Position innerhalb des ersten Tastengehäuseteiles gebracht werden kann. Durch das anschließende Einhängen des ersten Tastengehäuseteiles an dem zweiten Tastengehäuseteil mit Hilfe der Rasthaken werden die Schraubendruckfeder und die Schnapp- oder Sprungfeder automatisch aufeinander justiert und zugleich das erste

25 Tastengehäuseteil federnd verspannt.

30

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß das zweite Tastengehäuseteil einen Ansatz hat, der innen die Schraubendruckfeder aufnimmt und der außen zur

35 Führung und Halterung einer Tastenbetätigungskappe einge-

richtet ist, daß der Ansatz von einem kragenartigen  
Wandteil des zweiten Tastengehäuseteiles umgeben ist, und  
daß das zweite Tastengehäuseteil auf der Seite der  
Basisplatte in Ausnehmungen der Basisplatte einsteckbare  
5 Schnappstifte und/oder Schnappleisten aufweist und mit  
einem keilförmigen, gegen die Basisplatte gerichteten  
Rand versehen ist.

Verwendet man eine mit einem Kappenrand das kragenartige  
10 Wandteil überlappende Tastenbetätigungskappe und eine mit  
einem Rand zwischen das zweite Tastengehäuseteil und die  
Basisplatte reichende, auf die Basisplatte aufgelegte  
elastische Dichtungsmatte, so erhält man bei dieser Taste  
einen weitgehend gegenüber der Umwelt abgedichteten bzw.  
15 abgeschirmten Kontaktraum, da der keilförmige Rand des  
zweiten Tastengehäuseteiles bei der Verrastung dieses Ta-  
stenteiles mit der Basisplatte in die elastische Matte  
eingedrückt wird und durch den Überlappungsbereich zwi-  
schen kragenartigem Wandteil und Tastenkappenrand ein  
20 direkter Zugang zum Kontaktraum der Taste verhindert  
wird.

Ferner kann vorgesehen sein, daß der Ansatz mit Schlitzen  
zur Aufnahme von stegartigen, auf die Schraubendruckfe-  
25 der einwirkenden Tastenkappenteilen versehen ist, und auf  
seiner Außenseite Führungsnuten für Rastkörper aufweist,  
die an federnden Rastlappen der Tastenkappe sitzen.

Vorteilhaft wird dadurch ein zusätzlicher Kupplungs-Kör-  
30 per zwischen dem betätigungsseitigen Ende der Schrauben-  
druckfeder und der Tastenbetätigungskappe eingespart. Die  
Schraubendruckfeder stützt sich mit ihrem betätigungssei-  
tigen Ende unmittelbar am zweiten Tastengehäuseteil ab.  
Bei der Betätigung der Tastenkappe wirken die in den An-  
35 satz des zweiten Tastengehäuseteiles hineinragenden steg-  
artigen Tastenkappenteile auf das betätigungsseitige Ende  
der Schraubendruckfeder ein.

Im Rahmen vorliegender Erfindung kann auch noch vorgesehen sein, daß die Schraubendruckfeder mit einem in Betätigungsrichtung der Taste verlaufenden geraden Ende an der Schnapp- oder Sprungfeder abgestützt ist.

5

Dadurch erhält man eine für die Funktionsweise der Schnapp- oder Sprungfeder wichtige genau zentrale Einwirkung der Schraubendruckfeder auf die Feder.

10 Schließlich kann noch vorgesehen sein, daß ein an der Schnapp- oder Sprungfeder abgestütztes Ende der Schraubendruckfeder aus einer etwa V-förmig gebogenen Halbwindung besteht, die gegen die Schnapp- oder Sprungfeder gerichtet ist.

15

20

25

30

35

## Bevorzugtes Ausführungsbeispiel

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend  
5 anhand von zwei Figuren erläutert.

Fig. 1 zeigt stark vergrößert eine Seitenansicht der mit-  
einander verbundenen, jedoch noch nicht an einer Basis-  
platte fixierten Tastenteile, wobei insbesondere das er-  
10 ste und zweite Tastengehäuseteil geschnitten dargestellt  
sind.

Fig. 2 zeigt eine spezielle Ausbildung des zur Einwirkung  
auf die Schnapp- oder Sprungfeder vorgesehenen Endes der  
15 Schraubendruckfeder.

Aus Fig. 1 ist zu ersehen, daß das erste Tastengehäuse-  
teil 1 aus einem rahmenartigen Kunststoffkörper besteht,  
der mit parallel zu einer nicht dargestellten Basisplatte  
20 gerichteten Wandteilen 2 versehen ist. Die Wandteile 2  
begrenzen ein Fenster 3, innerhalb dessen sich die an der  
Basisplatte vorgesehenen Festkontaktflächen der Taste be-  
finden, wenn das Tastengehäuseteil 1 mit den Wandteilen 2  
die Basisplatte berührt.

25

Auf der von der Basisplatte abgewandten Seite der Wand-  
teile 2 ist an den Wandteilen 2 ein Blechrahmen 4 abge-  
stützt, mit dem ein Schnapp-Steg 5 einstückig zusammen-  
hängt, der das Fenster 3 überwölbt.

30

Der Schnappsteg 5 betätigt Kontaktwarzen 9, die im umge-  
schnappten Zustand des Steges an der Basisplatte vorgese-  
hene Festkontakte berühren.

35 Seitenwände 10 des ersten Tastengehäuseteiles 1 bilden

einen Justierrahmen für den Blechrahmen 4 und gewährleisten damit eine optimale Lage der Kontaktwarzen 9 innerhalb des ersten Tastengehäuseteiles 1.

5 In Verlängerung der Seitenwände 10 des ersten Tastengehäuseteiles 1 sind Rast- und Führungshaken 11 vorgesehen. Die Haken 11 durchgreifen Führungsöffnungen 12 in einem zweiten Tastengehäuseteil 13 und ermöglichen eine Verschiebung des ersten Tastengehäuseteiles 1 gegenüber dem  
10 zweiten Tastengehäuseteil 13 in Richtung einer Tastenachse 14, wobei ein maximaler Abstand der beiden Tastengehäuseteile voneinander infolge der widerhakenartigen Ausbildung der Haken 11 nicht überschritten werden kann.

15 Das zweite Tastengehäuseteil 13 weist einen hohlzylindrischen Ansatz 15 auf, der konzentrisch zur Tastenachse 14 angeordnet ist. In diesem Ansatz 15 ist konzentrisch zur Tastenachse 14 eine Schraubendruckfeder 16 vorgesehen, die entweder mit einem geraden, in der Tastenachse 14  
20 verlaufenden Ende 17 oder mit einer V-förmig gebogenen, gegen den Steg 5 gerichteten Halbwindung 35 (Fig. 2) in der Mitte des Steges 5 federnd abgestützt ist.

Mit einem betätigungsseitigen Ende 18 ist die Schraubendruckfeder 16 an einer Decke 19 des Ansatzes 15 gelagert.  
25 Auf diese Weise verspannt die Schraubendruckfeder über den Schnapp-Steg 5 die beiden Tastengehäuseteile 1, 13 derart gegeneinander, daß diese den durch die Haken 11 begrenzten größtmöglichen Abstand voneinander haben.

30 Durch entsprechende Bemessung der Federkräfte von Schraubendruckfeder und Schnapp-Steg befindet sich dabei der Schnapp-Steg immer noch in seiner Ruhe- bzw. Ausgangslage, in der er von der Basisplatte weg zum Ansatz 15 des zweiten Tastengehäuseteiles 13 hin gewölbt ist.

Der zweite Gehäuseteil 13 weist neben dem Ansatz 15 ein kragenartiges Wandteil 20 auf, das den Ansatz 15 in einem bestimmten Abstand umgibt. Der Ansatz 15 und das Wandteil 20 des zweiten Gehäuseteiles 13 sind lediglich auf der  
5 Seite des ersten Gehäuseteiles 1 durch eine quer zur Achse 14 vorgesehene Plattform 21 miteinander verbunden.

Von dieser Plattform 21 steht ein entgegengesetzt zum Wandteil 20 gerichteter Tastenrand 22 ab. Der Tastenrand  
10 22 umschließt zusammen mit der Plattform 21 eine zur Basisplatte hin offene Kammer 23, in der sich das erste Gehäuseteil 1 befindet.

In seiner durch die Druckfeder 16 bewirkten Maximalbeab-  
15 standung vom zweiten Gehäuseteil ragt das erste Gehäuseteil 1 mit seinen Wandteilen 2 in Richtung der Achse 14 über einen Randstreifen 25 des zweiten Gehäuseteiles 13 vor.

20 Von diesem Randstreifen 25 stehen in Richtung der Achse 14 Rastzapfen 24 ab. Diese Rastzapfen können in entsprechend vorgesehene Bohrungen oder Ausnehmungen einer nicht dargestellten Festkontakte tragenden Basisplatte eingesteckt werden und verriegeln dadurch das mit dem Rand-  
25 streifen 25 an der Basisplatte abgestützte zweite Gehäuseteil mit der Basisplatte unter Zuhilfenahme von an den Zapfen vorgesehenen Verriegelungsschultern 26. Ein keilförmiger Rand 27 ist am zweiten Gehäuseteil vorgesehen, um den Spalt zwischen dem zweiten Gehäuseteil und der Ba-  
30 sisplatte abzudichten, indem der keilförmige Rand in eine elastische Dichtungsmatte eindringt, die auf die Basisplatte aufgelegt ist und die Aussparungen aufweist, die dem von dem Randstreifen 25 einer Taste begrenzten Bereich angepaßt sind.

Bei der Verriegelung des zweiten Gehäuseteiles mit der Basisplatte wird der erste Gehäuseteil unter geringer Kompression der Schraubendruckfeder 16 gegen die Plattform 21 bewegt, wobei sich die Wandteile 2 des ersten Gehäuseteiles 1 an der Basisplatte spielfrei abstützen. Der Schnapp-Steg 5, der über den Blechrahmen 4 an den Wandteilen 2 abgestützt ist, nimmt dadurch eine definierte Lage gegenüber der Basisplatte ein, wodurch auch die Kontaktwarzen 9 einen vorherbestimmten optimalen Abstand zu den an der Basisplatte fixierten Festkontaktflächen haben.

Auf der vom Schnapp-Steg 5 abgewandten Seite 28 ist der Ansatz 15 mit zur Achse 14 parallelen Schlitzn 29 versehen, in die stegartige Tastenkappenteile 30 eingreifen. Außerdem umgibt die Tastenkappe 31 mit einem hohlyzindrischen Führungszylinder 32 den Ansatz 15 auf seiner Außenseite. Der Führungszylinder 32 weist freigeschnittene federnde Rastlappen 33 auf, die gegen den Ansatz 15 gerichtete Rastkörper 34 tragen. Mit den Rastkörpern 34 greift der Führungszylinder 32 in zur Achse 14 parallele Nuten des Ansatzes 15 ein, wodurch die Tastenkappe 31 auf den Ansatz 15 aufgeschnappt werden kann und, da die Nuten nicht bis zum Ende 28 des Ansatzes 15 durchgehen, am Ansatz 15 verriegelt wird.

Im Ruhezustand der Taste stützt sich die Tastenkappe mit den stegartigen Kappenteilen 30 am Ende 18 der Schraubendruckfeder 16 ab. Wird die Tastenkappe 31 in Richtung zur Plattform 21 bewegt, so wird dadurch die Schraubendruckfeder 16 weiter zusammengepreßt, bis die Federkraft der Druckfeder 16 ausreicht, um den Schnapp-Steg 5 in das Fenster 3 hinein umschnappen zu lassen. Dabei berühren die Kontaktwarzen 9 die auf der nicht dargestellten Basisplatte vorgesehenen Festkontaktflächen, die dadurch elektrisch miteinander verbunden werden.

Wird die Tastenkappe 31 entlastet, so bewegt die Schraubendruckfeder 16 die Tastenkappe wieder in ihre Ausgangsposition zurück. Da sich die Schraubendruckfeder 16 dabei wieder entspannen kann, springt der Schnapp-Steg 5 während des Rücklaufes der Tastenkappe wieder in seine in Fig. 1 dargestellte Ruhelage zurück.

Die Tastenkappe 31 ist mit einem Kappenrand 34 versehen, der auch in der Ruhelage der Taste das kragenartige Wandteil 20 des zweiten Gehäuseteiles 13 überlappt. Das Eindringen von Fremdkörpern in den Kontaktraum der Taste zwischen dem Schnapp-Steg 5 und den Festkontakten der Taste wird dadurch zusätzlich erschwert.

15

20

25

30

35

Patentansprüche

1. Taste mit einer zwischen einem Betätigungsorgan der Taste und einer Sprung- oder Schnappfeder eingespannten, in Achsrichtung der Taste angeordneten Schraubendruckfeder, bei der die Sprung- oder Schnappfeder in Randbereichen an einem Tastengehäuseteil abgestützt ist, mit dem das Betätigungsorgan beweglich verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Tastengehäuseteil aus einem ersten und einem zweiten Tastengehäuseteil besteht, von denen das zweite Tastengehäuseteil (13) an einer die Festkontakte der Taste tragenden Basisplatte fixierbar ausgebildet ist, und das erste Tastengehäuseteil (1) an dem die Spring- oder Schnappfeder abgestützt ist, rahmenartig, mit einem den Bereich der Festkontakte aussparenden Fenster (3), ausgebildet ist und mit federnden Rasthaken (11) in Durchbrüchen (12) des zweiten Tastengehäuseteiles (13) geführt ist.
- 20 2. Taste nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das zweite Tastengehäuseteil (13) einen Ansatz (15) hat, der innen die Schraubendruckfeder (16) aufnimmt, und der außen zur Führung und Halterung einer Tastenbetätigungskappe (31) eingerichtet ist, daß der Ansatz von einem kragenartigen Wandteil (20) des zweiten Tastengehäuseteiles (13) umgeben ist, und daß das zweite Tastengehäuseteil auf der Seite der Basisplatte in Ausnehmungen der Basisplatte einsteckbare Schnappstifte (24) und/oder Schnappleisten aufweist und mit einem keilförmigen gegen die Basisplatte gerichteten Rand (27) versehen ist.
- 35 3. Taste nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der

Ansatz (15) mit Schlitz (29) zur Aufnahme von stegartigen, auf die Schraubendruckfeder (16) einwirkenden Tastenkappenteilen (30) versehen ist, und auf seiner Außenseite Führungsnuten für Rastkörper (34) aufweist, die an  
5 federnden Rastlappen (33) der Tastenkappe (31) sitzen.

4. Taste nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schraubendruckfeder (16) mit einem in Betätigungsrichtung  
10 der Taste verlaufenden geraden Ende (17) an dem Steg (5) abgestützt ist.

5. Taste nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß ein an  
15 der Schnapp- oder Sprungfeder abgestütztes Ende der Schraubendruckfeder (16) aus einer etwa V-förmig gebogenen Halbwindung (35) besteht, die gegen die Schnapp- oder Sprungfeder gerichtet ist.

20

25

30

35

1/1

FIG 1

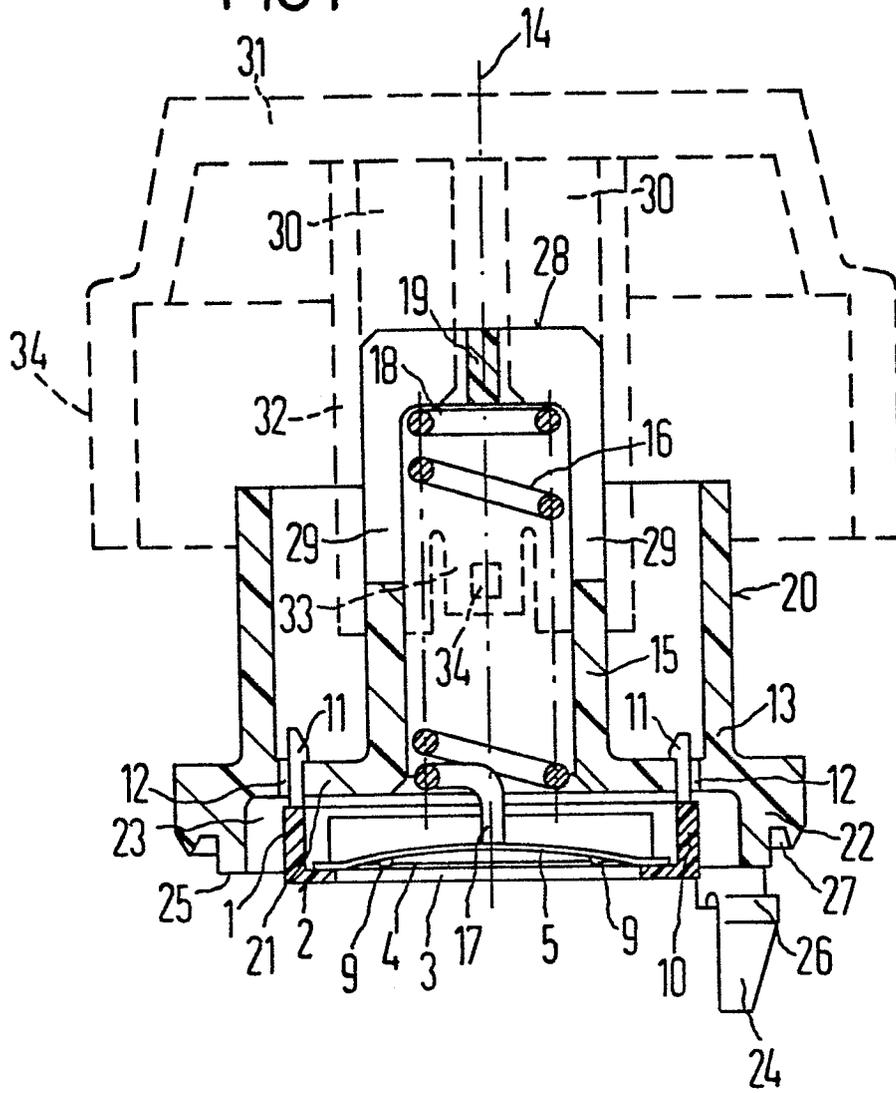
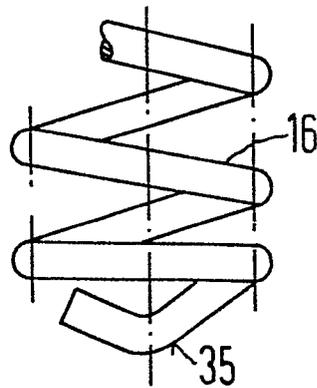


FIG 2





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
A	GB-A-2 046 996 (A.B. ELECTRONIC COMPONENTS) * Seite 1, Zeile 88 - Seite 2, Zeile 11; Figur 1 *	1,2	H 01 H 13/04 H 01 H 13/36
P, A	DE-U-8 334 679 (SIEMENS AG) * Ansprüche 3,6; Seite 2, Zeilen 11-15; Figur *	1,2	
A	US-A-4 417 115 (M.R. DESMARAIS et al.) * Figuren 1-3 *	1,3	
D, A	DE-A-3 114 563 (L. KOSTAL) * Anspruch 1; Figuren 1-2 *	1	
A	DE-A-2 705 756 (ALPS ELECTRIC CO. LTD.) * Seite 6, Absatz 3 - Seite 7, Absatz 1; Figuren 1-3 *		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)  H 01 H 13/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 08-03-1985	Prüfer RUPPERT W
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund			
O : mündliche Offenbarung			
P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	