(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 1 780 738 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.05.2007 Patentblatt 2007/18

(51) Int Cl.:
H01H 9/16 *(2006.01)* ***H01H 3/02*** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **06014179.3**

(22) Anmeldetag: **07.07.2006**

(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

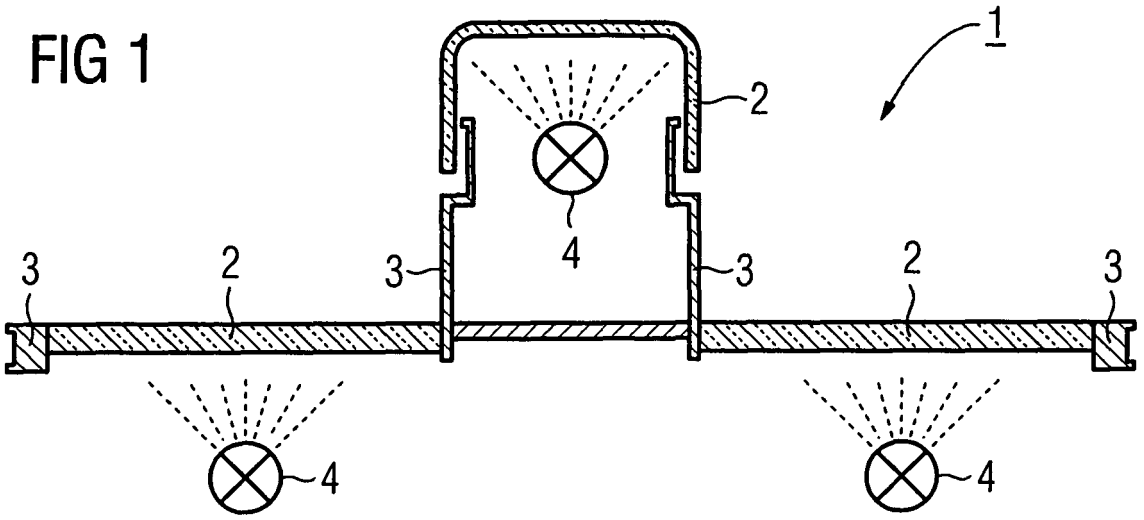
(71) Anmelder: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT**
80333 München (DE)

(72) Erfinder: **Brämig, Michael**
91058 Erlangen (DE)

(54) **Beleuchtbarer Schalter für mobile Bediengeräte**

(57) Die Erfindung betrifft einen Schalter für ein mobiles Bediengerät, wobei das Bediengerät zum Bedienen, Beobachten, Einrichten und/oder Programmieren von Maschinen, Anlagen und/oder Steuerungen vorgesehen ist und wobei der Schalter eine Grundplatte zur Befestigung des Schalters an einem Gehäuse des Bediengerätes aufweist. Die Erfindung betrifft ferner ein mobiles Bediengerät mit zumindest einem Schalter gemäß der Erfindung. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Schalter für ein mobiles Bediengerät anzugeben, bei dem eine klare Kennzeichnung des aktivierten, d.h. funktionstüchtigen, Zustandes des Schalters erfolgt. Diese Aufgabe wird bei einem Schalter der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass der Schalter und/oder die Grundplatte eine halbdurchsichtige Oberfläche aufweist und mittels mindestens einer Beleuchtung von innen beleuchtbar ist, wobei die Beleuchtung zur Anzeige eines aktivierten Zustandes des Schalters vorgesehen ist. Im abgesteckten Zustand oder bei einer fehlerhaften Verbindung zur Anlage ist der Schalter unbeleuchtet. Somit ist die Gefahr einer Verwechslung eines nicht-funktionstüchtigen mit einem aktivierten Schalter nicht mehr gegeben, was insbesondere bei sicherheitsrelevanten Befehlsgeräten wie NOT-AUS-Schaltern wichtig ist.

FIG 1



EP 1 780 738 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Schalter für ein mobiles Bediengerät, wobei das Bediengerät zum Bedienen, Beobachten, Einrichten und/oder Programmieren von Maschinen, Anlagen und/oder Steuerungen vorgesehen ist und wobei der Schalter eine Grundplatte zur Befestigung des Schalters an einem Gehäuse des Bediengerätes aufweist. Die Erfindung betrifft ferner ein mobiles Bediengerät mit zumindest einem Schalter gemäß der Erfindung.

[0002] Ein derartiger Schalter bzw. ein derartiges Bediengerät kommt in allen Bereichen zum Einsatz, in denen Bediengeräte temporär zum Bedienen, Beobachten, Einrichten und/oder Programmieren an Maschinen, Anlagen und/oder Steuerungen angeschlossen werden. Im abgesteckten Zustand, wenn das Bediengerät nicht mit der Anlage verbunden ist, ist das Bediengerät und damit auch jeder Schalter am Bediengerät inaktiv.

[0003] Bei herkömmlichen Bediengeräten gibt es keine Möglichkeit anzuzeigen, dass sich ein Schalter des Bediengerätes in einem aktivierten, d.h. funktionstüchtig mit der Anlage verbundenen, Zustand befindet. Dies ist insbesondere bei sicherheitsrelevanten Befehlsgeräten wie NOT-AUS-Schaltern von Nachteil, wenn es bei einem von der zu schützenden Anlage abgesteckten Bediengerät in einer Gefahrensituation zu einer Verwechslung mit einem aktiven NOT-AUS-Schalter kommt.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Schalter für ein mobiles Bediengerät anzugeben, bei dem eine klare Kennzeichnung des aktivierten, d.h. funktionstüchtigen, Zustandes des Schalters erfolgt.

[0005] Diese Aufgabe wird bei einem Schalter der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass der Schalter und/oder die Grundplatte eine halbdurchsichtige Oberfläche aufweist und mittels mindestens einer Beleuchtung von innen beleuchtbar ist, wobei die Beleuchtung zur Anzeige eines aktivierten Zustandes des Schalters vorgesehen ist.

[0006] Ist das Bediengerät aktiv, d.h. mit der Anlage verbunden, wird es beispielsweise über die Verbindung zur Anlage oder einer Anschlussbox mit Energie versorgt und die Beleuchtung kann eingeschaltet werden. Im abgesteckten Zustand oder bei einer fehlerhaften Verbindung zur Anlage ist der Schalter unbeleuchtet. Somit ist die Gefahr einer Verwechslung eines nicht-funktionstüchtigen mit einem aktivierten Schalter nicht mehr gegeben.

[0007] In vorteilhaften Ausführungsformen ist die Farbe des Schalters und/oder der Grundplatte veränderbar. Dabei können Schalter und Grundplatte auch unterschiedliche Farbänderungen erfahren. Dies ist insbesondere bei sicherheitsrelevanten Befehlsgeräten wie NOT-AUS-Schaltern von Vorteil, die standardmäßig einen roten Betätiger auf einer gelben Grundplatte aufweisen. Ein NOT-AUS-Schalter gemäß der Erfindung kann nun im inaktiven Zustand beispielsweise grau sein und im aktivierten Zustand die Standardfarben rot-gelb aufweisen. Diese Farbänderungen können auf verschiedene Weisen, oder auch in einer Kombination davon, realisiert werden. So weist in einer Ausführungsform die zumindest eine Beleuchtung mindestens eine von der jeweiligen Farbe des Schalters und/oder der Grundplatte verschiedene Farbe auf. In einer anderen Ausführungsform wird die Farbänderung durch eine an der Innenseite der halbdurchsichtigen Oberfläche aufgebrachten Schicht, die eine andere Farbe als die der halbdurchsichtigen Oberfläche aufweist, hervorgerufen. In einer weiteren Ausführungsform ändert sich die Farbe des Schalters und/oder der Grundplatte mittels der halbdurchsichtigen Oberfläche, die eine Beschichtung in einer von der halbdurchsichtigen Oberfläche verschiedenen Farbe aufweist. Hier kann die halbdurchsichtige Oberfläche z.B. eine rote oder gelbe Klarsichtscheibe mit einer grauen Oberflächenbeschichtung sein.

[0008] Im Folgenden wird die Erfindung anhand der in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiele näher beschrieben und erläutert. Es zeigen:

FIG 1 einen Schalter mit einer farbigen Hintergrundbeleuchtung,

FIG 2 einen Schalter mit einer farbigen Beschichtung,

FIG 3 einen Schalter mit einer farbigen halbdurchsichtigen Oberfläche und

FIG 4 ein mobiles Bediengerät mit einem erfindungsgemäßen Schalter.

[0009] FIG 1 zeigt einen Schalter 1 mit einer Grundplatte, die eine halbdurchsichtige Oberfläche 2 aufweisen. Der Schalter 1 ist mittels der Grundplatte am Gehäuse 3 des mobilen Bediengerätes 7 befestigt. Die halbdurchsichtige Oberfläche 2 ist im inaktiven Zustand des Schalters 1 grau. Wird das Bediengerät 7 an eine Anlage angeschlossen und der Schalter 1 in den aktivierten Zustand versetzt, so wird dies mittels der verschiedenfarbigen Beleuchtung 4 angezeigt. Handelt es sich bei dem Schalter 1 um einen NOT-AUS-Schalter, wird für die im als Pilztaster ausgeführten Betätiger befindliche Beleuchtung 4 eine rote Lampe verwendet, während für die unter der halbdurchsichtigen Oberfläche 2 der Grundplatte befindlichen Beleuchtungen 4 gelbe Lampen verwendet werden. Die halbdurchsichtige Oberfläche 2 kann z.B. eine aufgeraute Klarsichtscheibe sein.

[0010] FIG 2 zeigt einen Schalter 1 mit einer einfarbigen Beleuchtung 4. Die (unterschiedlichen) Farbänderungen von Schalter 1 und/oder Grundplatte werden hier durch eine auf der Innenseite der halbdurchsichtigen Oberfläche 2 aufgetragenen Farbschicht 5 hervorgerufen, die natürlich für den als Pilztaster ausgeführten Betätiger und die Grundplatte verschiedenfarbig sein kann. Für eine Erläuterung der anderen Bezugszeichen wird auf Figur 1 verwiesen.

[0011] FIG 3 zeigt einen Schalter 1 mit wiederum einer

einfarbigen Beleuchtung 4. In dieser Ausführung wird eine farbige halbdurchsichtige Oberfläche 2 verwendet, die eine andersfarbige Beschichtung 6 aufweist. Dabei kann die halbdurchsichtige Oberfläche 2 des Betätigers z.B. eine rote Klarsichtscheibe mit einer grauen Beschichtung 6 sein, während für die Grundplatte eine gelbe Klarsichtscheibe mit einer grauen Beschichtung 6 verwendet wird. Für eine Erläuterung der anderen Bezugszeichen wird wieder auf Figur 1 verwiesen.

[0012] FIG 4 zeigt ein mobiles Bediengerät 7 mit einem Schalter 1 gemäß der Erfindung. Derartige Bediengeräte sind beispielsweise in der Automatisierungstechnik typisch.

[0013] Zusammenfassend betrifft die Erfindung einen Schalter für ein mobiles Bediengerät, wobei das Bediengerät zum Bedienen, Beobachten, Einrichten und/oder Programmieren von Maschinen, Anlagen und/oder Steuerungen vorgesehen ist und wobei der Schalter eine Grundplatte zur Befestigung des Schalters an einem Gehäuse des Bediengerätes aufweist. Die Erfindung betrifft ferner ein mobiles Bediengerät mit zumindest einem Schalter gemäß der Erfindung. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Schalter für ein mobiles Bediengerät anzugeben, bei dem eine klare Kennzeichnung des aktivierten, d.h. funktionstüchtigen, Zustandes des Schalters erfolgt. Diese Aufgabe wird bei einem Schalter der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass der Schalter und/oder die Grundplatte eine halbdurchsichtige Oberfläche aufweist und mittels mindestens einer Beleuchtung von innen beleuchtbar ist, wobei die Beleuchtung zur Anzeige eines aktivierten Zustandes des Schalters vorgesehen ist. Im abgesteckten Zustand oder bei einer fehlerhaften Verbindung zur Anlage ist der Schalter unbeleuchtet. Somit ist die Gefahr einer Verwechslung eines nicht-funktionstüchtigen mit einem aktivierten Schalter nicht mehr gegeben, was insbesondere bei sicherheitsrelevanten Befehlsgeräten wie NOT-AUS-Schaltern wichtig ist.

Patentansprüche

1. Schalter (1) für ein mobiles Bediengerät (7), wobei das Bediengerät (7) zum Bedienen, Beobachten, Einrichten und/oder Programmieren von Maschinen, Anlagen und/oder Steuerungen vorgesehen ist und wobei der Schalter (1) eine Grundplatte zur Befestigung des Schalters (1) an einem Gehäuse (3) des Bediengerätes (7) aufweist,
   dadurch gekennzeichnet,
   dass der Schalter (1) und/oder die Grundplatte eine halbdurchsichtige Oberfläche (2) aufweist und mittels mindestens einer Beleuchtung (4) von innen beleuchtbar ist, wobei die Beleuchtung (4) zur Anzeige eines aktivierten Zustandes des Schalters (1) vorgesehen ist.

2. Schalter nach Anspruch 1,
   wobei die Farbe des Schalters (1) und/oder der Grundplatte mittels der zumindest einen Beleuchtung (4) veränderbar ist,
   wobei die Beleuchtung (4) mindestens eine von der jeweiligen Farbe des Schalters (1) und/oder der Grundplatte verschiedene Farbe aufweist.

3. Schalter nach Anspruch 1 oder 2,
   wobei die Farbe des Schalters (1) und/oder der Grundplatte mittels einer an der Innenseite der halbdurchsichtigen Oberfläche (2) aufgebrachten Schicht (5), die eine andere Farbe als die der halbdurchsichtigen Oberfläche (2) aufweist, veränderbar ist.

4. Schalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
   wobei die Farbe des Schalters (1) und/oder der Grundplatte mittels der halbdurchsichtigen Oberfläche (2), die eine Beschichtung (6) in einer von der halbdurchsichtigen Oberfläche (2) verschiedenen Farbe aufweist, veränderbar ist.

5. Schalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
   wobei die halbdurchsichtige Oberfläche (2) aus Kunststoff ist.

6. Schalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
   wobei der Schalter (1) ein NOT-AUS-Schalter ist.

7. Mobiles Bediengerät (7) zum Bedienen, Beobachten, Einrichten und/oder Programmieren von Maschinen, Anlagen und/oder Steuerungen,
   dadurch gekennzeichnet,
   dass das Bediengerät (7) zumindest einen Schalter (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6 aufweist.

FIG 1

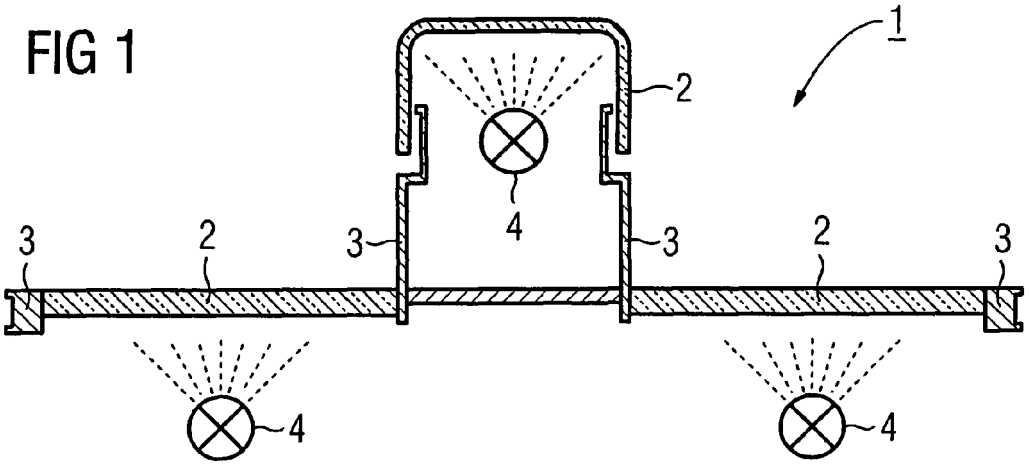


FIG 2

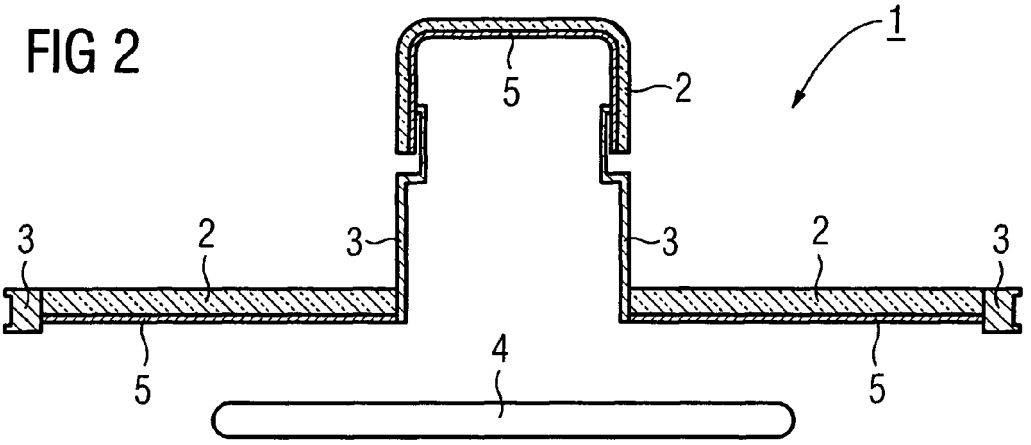


FIG 3

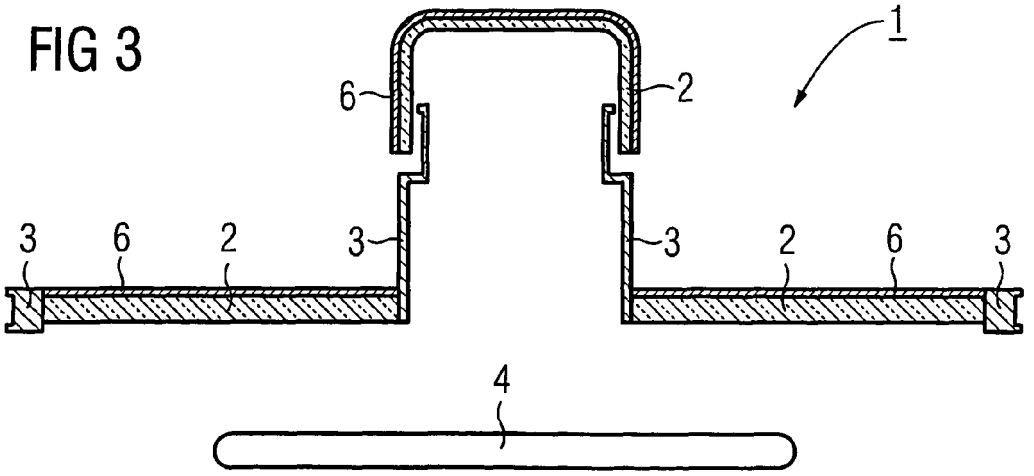
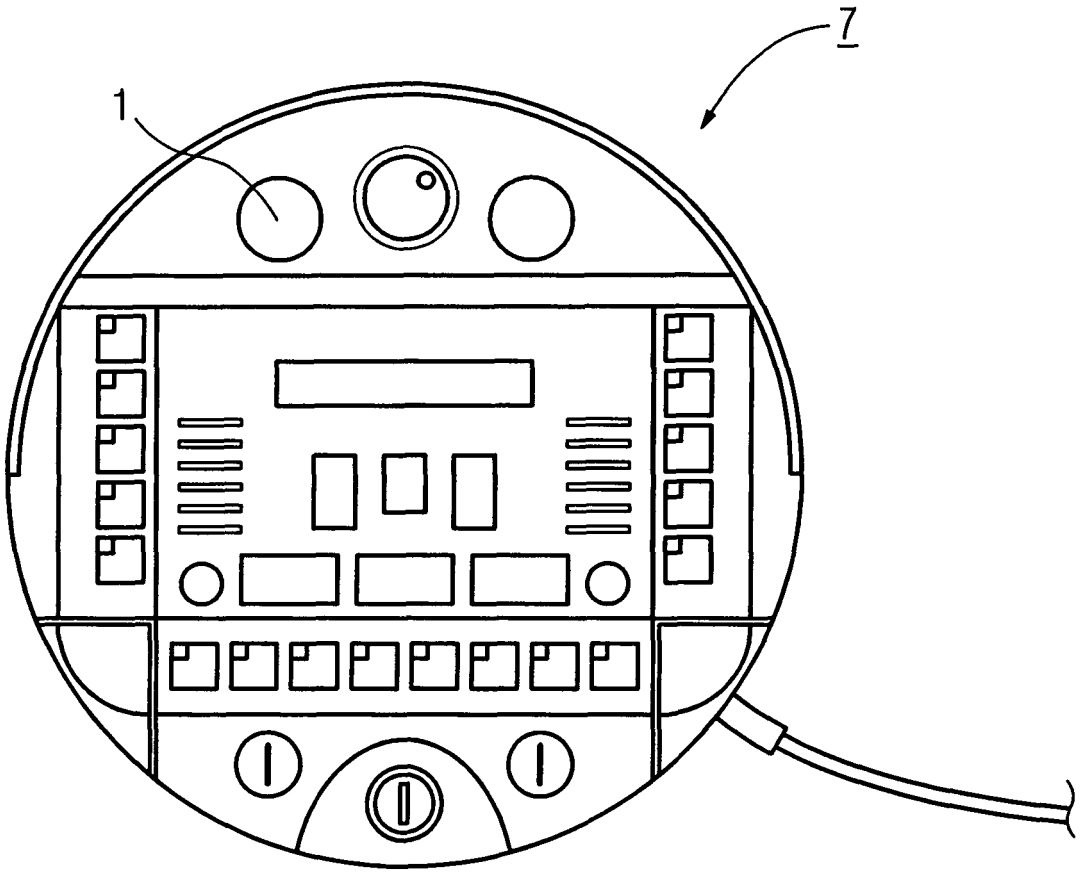


FIG 4



Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 01 4179

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X Y	EP 1 471 549 A2 (SIEMENS AG [DE]) 27. Oktober 2004 (2004-10-27) * Absatz [0018] - Absatz [0045]; Abbildungen 1-7 *	1,7 2-6	INV. H01H9/16 H01H3/02
X Y	DE 199 19 012 A1 (SCHEER MICHAEL [DE]) 2. November 2000 (2000-11-02) * das ganze Dokument *	1 2,6	
Y	US 3 895 204 A (LEWIS KEITH) 15. Juli 1975 (1975-07-15) * Spalte 2, Zeile 9 - Spalte 3, Zeile 9; Abbildung 2 *	2-5	
A	US 6 198 058 B1 (GRANINGER FRANK J [US] ET AL) 6. März 2001 (2001-03-06) * Spalte 4, Zeile 51 - Spalte 7, Zeile 23; Abbildungen 1-6 *	1	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)

H01H

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München	28. September 2006	Nieto, José Miguel

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 Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

1 EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 06 01 4179

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

28-09-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1471549 A2	27-10-2004	DE 10314539 A1	25-11-2004
DE 19919012 A1	02-11-2000	KEINE	
US 3895204 A	15-07-1975	AR 195427 A1	08-10-1973
		AU 475469 B2	26-08-1976
		AU 5508473 A	07-11-1974
		CS 167382 B2	29-04-1976
		DE 2322664 A1	15-11-1973
		ES 191155 Y	01-12-1974
		FR 2184043 A1	21-12-1973
		GB 1427320 A	10-03-1976
US 6198058 B1	06-03-2001	DE 10047998 A1	29-03-2001

EPO FORM P0461

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