



Veröffentlichungsnummer: **0 599 234 A1**

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: **93118705.8**

Int. Cl.⁵: **H01H 13/60**

Anmeldetag: **22.11.93**

Priorität: **26.11.92 DE 4239707**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.06.94 Patentblatt 94/22

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE DK FR NL

Anmelder: **ABB PATENT GmbH**
Kallstadter Strasse 1
D-68309 Mannheim(DE)

Erfinder: **Maekler, Klaus**
Eschenweg 26
D-58579 Schalksmühle(DE)

Vertreter: **Rupprecht, Klaus, Dipl.-Ing. et al**
c/o ABB Patent GmbH,
Postfach 10 03 51
D-68128 Mannheim (DE)

Elektrisches Schaltgerät.

Die Erfindung betrifft ein elektrisches Schaltgerät (10), insbesondere einen Parallelhub-Taster oder -Schalter, mit einem Handbetätigungselement (20) und einer von diesem beaufschlagbaren schwenkbar gelagerten Schaltwippe (30) zur Betätigung von Schaltkontakten (46), wobei zwischen dem Handbetätigungselement (20) und der Schaltwippe (30) eine Schaltkupplung (22, 26) angeordnet ist zur Beaufschlagung der Schaltwippe (30).

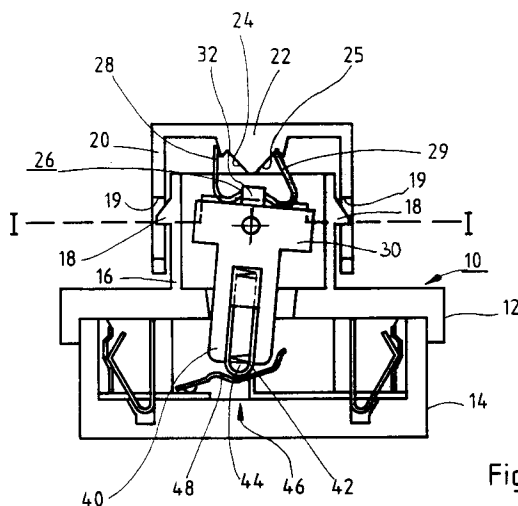


Fig. 1

Die Erfindung betrifft ein elektrisches Schaltgerät, insbesondere einen Parallelhub-Taster, mit einem Handbetätigungselement und einer von diesem beaufschlagbaren schwenkbar gelagerten Schaltwippe zur Betätigung von Schaltkontakten.

Elektrische Schaltgeräte dienen zur Schließung bzw. zur Unterbrechung elektrischer Stromkreise, wobei häufig eine Schaltwippe zur Beaufschlagung von Schaltkontakten mittels eines Handbetätigungselements betätigt wird. Dabei hat die Schaltwippe die Aufgabe die von dem Handbetätigungselement aufgeprägte Schaltbewegung möglichst verzögerungsfrei in eine Schalthandlung umzusetzen, d. h. die Schaltkontakte dementsprechend zu betätigen. Bei sogenannten Parallelhub-Tastern kommt hinzu, daß die geradlinige Bewegung des Handbetätigungselements durch die Schaltwippe in eine Schwenkbewegung der Schaltkontakte umgesetzt wird.

Aus der DE-A1 32 47 319 ist ein elektrischer Drucktastenschalter mit einem schwenkbar gelagerten Druckbügel bekannt geworden, bei welchem ein auf ein kippbares Kontaktelement wirkendes Kippelement in Wirkverbindung mit Stößeln eines an einem Handbetätigungselement angeordneten Druckbügels steht. Hierbei sind das Kontaktelement sowie das Kippelement zu einer Kontaktwippe vereinigt und mit einer Schaltkulissee versehen. Der Druckbügel ist als Schwenkschieber ausgestaltet, dessen im Bereich seiner Schwenkachse angeformte Lagerzapfen in Nuten geführt sind und so eine Längsverschiebung des Schwenkschiebers zwischen Drucktaste und Kontaktwippe ermöglichen. Die bekannte Gestaltung wurde geschaffen, um eine automatische Montage des Schaltgeräts zu ermöglichen, wozu eine Vereinfachung des Aufbaus erforderlich war. Das heißt, es wurden neue, eigens für dieses Schaltgerät benötigte Einzelteile benötigt. Dies führt unvermeidlich zu einer unerwünschten Vergrößerung des Werkzeugbedarfs und der Lagerhaltung der Einzelteile.

Ausgehend von diesem Stand der Technik ist es Aufgabe der Erfindung ein Schaltgerät der eingangs genannten Art zu schaffen, das unter weitgehender Verwendung vorhandener Einzelteile kostengünstig herstellbar, funktionssicher aufgebaut und die Möglichkeit des Parallelhubs zur Betätigung der Schaltkontakte bietet.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst. Danach ist vorgesehen, daß zwischen dem Betätigungselement und der Schaltwippe eine Schaltkupplung angeordnet ist zur Beaufschlagung der Schaltwippe.

In vorteilhafter Weiterbildung ist die Schaltkupplung durch eine Schaltkulissee und eine mit der Schaltkulissee im Eingriff befindliche Hebelanordnung gebildet. Dabei kann in vorteilhafter Ausge-

staltung der Erfindung vorgesehen sein, daß die Schaltkulissee am Handbetätigungselement und die Hebelanordnung an der Schaltwippe angeordnet sind. Gemäß einer anderen zweckmäßigen Ausgestaltung der Erfindung kann die Schaltkulissee auch an der Schaltwippe und die Hebelanordnung an dem Handbetätigungselement angeordnet sein.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist die Schaltkulissee zwei gegenüber einander unter einem Winkel angestellte Gleitflächen auf, auf welchen wechselweise ein Hebel der Hebelanordnung entlanggleitet und hierdurch eine Lageänderung der Schaltwippe bewirkt.

Dabei kann die Hebelanordnung aus zwei in U-Form zueinander angeordneten Hebeln gebildet sein, die in Weiterbildung der Erfindung durch einen U-Steg einstückig miteinander verbunden sind und von wenigstens einer Anformung gehalten sind, die am Handbetätigungselement bzw. an der Schaltwippe angebracht ist.

Vorteilhafterweise können zur Befestigung der Hebelanordnung zwei Haltenocken vorgesehen sein, welche den die Hebel verbindenden U-Steg seitlich einfassen. Dabei kann der U-Steg beiderseits mit Ausnehmungen versehen sein, in welche die Haltenocken eingreifen.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung können am U-Steg einstückig angeformte Haltetaschen vorgesehen sein, welche die Ausnehmungen beiderseits begrenzen und sich im montierten Zustand am jeweils zugeordneten Haltenocken abstützen, mit dem sie kraft- und/oder formschlüssig im Eingriff sind. Hierbei ist es zweckmäßig, die Hebelanordnung aus Federwerkstoff herzustellen.

Entsprechend einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist an der dem Handbetätigungselement abgewandten Seite der Schaltwippe wenigstens ein Hohlzapfen an der Schaltwippe angeformt, der zur Aufnahme und Führung eines federbelasteten Schaltstößels dient, der seinerseits einen beweglichen Schaltkontakt beaufschlagt.

Diese und weitere vorteilhafte Ausgestaltungen sind Gegenstände der Unteransprüche.

Anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels der Erfindung sollen die Erfindung, vorteilhafte Ausgestaltungen und Verbesserungen sowie besondere Vorteile der Erfindung näher erläutert und beschrieben werden.

Es zeigen:

- Figur 1 einen Längsschnitt durch ein erfindungsgemäßes Schaltgerät im betätigten Zustand
- Figur 2 eine Schnittansicht entsprechend Schnittlinie II in Figur 1
- Figur 3 das Schaltgerät gemäß Figur 1 im unbetätigten Zustand

Figur 1 zeigt ein elektrisches Schaltgerät 10 mit einem Gehäuse 12, einem unterhalb davon

angeordneten Sockel 14 und einem Gehäuseober-
teil 16.

Am Gehäuseoberteil 16 sind diametral gegen-
überliegend nasenförmige Rastelemente 18 ange-
formt, die in hierfür vorgesehene Ausnehmungen
19 eines an das Gehäuseoberteil 16 angesetzten
Handbetätigungselements 20 eingreifen.

Das Handbetätigungselement 20 ist topfähnlich
ausgebildet mit den erwähnten diametral gegen-
überliegend in seiner Seitenwand angeordneten
Rastöffnungen 19 für die Verrastung mit den Rast-
nasen 18 am Gehäuseoberteil 16. Im Inneren des
Handbetätigungselements 20 ist eine Schaltkulis-
se 22 angeordnet, welche zwei im Winkel zueinander
angestellte Gleitflächen 24, 25 besitzt, die im Ein-
griff sind mit einer U-förmig ausgebildeten Hebel-
anordnung 26. Die Hebelanordnung 26 besitzt zwei
zueinander parallel nach oben weisende Hebel 28,
29 und ist an einer schwenkbar gelagerten Schalt-
wippe 30 befestigt. Hierzu sind an der Schaltwippe
30, wie insbesondere aus Figur 2 ersichtlich ist
zwei Haltenocken 31, 32 angeformt, welche die U-
förmige Hebelanordnung 26 im Bereich ihres U-
Stegs 34, d. h. ihres Verbindungsstegs, beiderseits
einfassen. Zu diesem Zweck weist der U-Steg 34
seitliche Ausnehmungen 35, 36 auf, in welche die
Haltenocken 31, 32 eingreifen.

Beiderseits der Haltenocken 31, 32 sind jeweils
parallel zur Längsachse des U-Stegs 34 Haltela-
schen 38, 39 angeordnet, welche im kraft- und/oder
formschlüssigen Eingriff mit den Haltenocken 31,
32 stehen. Diese Haltelaschen sind einstückig mit
der Federanordnung 26 verbunden, die aus Feder-
werkstoff hergestellt ist. Vorzugsweise sind die Hal-
telaschen leicht gleichsinnig aus der Stegebene
des U-Stegs 34 nach oben zu den freien Enden
der Hebel 28, 29 hin gerichtet abgewinkelt, wobei
in Ruhelage der horizontale Abstand zwischen den
freien Enden der Haltelaschen jeweils kleiner ist als
die entsprechende Breite der hier zugeordneten
Haltenocken 31, 32. Hierdurch wird eine besondere
Klemmwirkung erzielt, die insbesondere auf kraft-
schlüssiger Halterung beruht.

An der gegenüberliegenden Seite der Schalt-
wippe 30, d. h. unterhalb, ist wenigstens ein hohl-
zylindrischer Zapfen 40 mit einer Längsbohrung 41
angeformt, der zur Halterung und Führung eines
von einer Druckfeder 42 beaufschlagten Schaltstö-
ßels 44 dient.

Der Schaltstößel 44 dient seinerseits zur Betä-
tigung einer Kontaktanordnung 46, insbesondere
zur Betätigung einer Kontaktwippe 48, die im Sok-
kel 14 des Schaltgeräts 10 angeordnet sind.

Die Funktion des erfindungsgemäßen Schaltge-
räts ist wie folgt. Im Ruhezustand befindet sich das
Handbetätigungselement 20 im Anschlag an den
Rastnasen 18 infolge Beaufschlagung durch eine
hier nicht näher dargestellte Druckfeder. Die

Schaltwippe 30 befindet sich hierbei in der gezeig-
ten Schräglage. Bei Betätigung des Handbetäti-
gungselements 20 gelangt die Schaltkulis-
se 22 in Eingriff mit der Hebelanordnung 26, wobei der He-
bel 28 an der Gleitfläche 24 entlanggleitet, wobei
aufgrund der Neigung der Gleitfläche 24 der zuge-
hörige Hebel 28 nach außen beaufschlagt wird,
wodurch sich der Auflagepunkt des Schaltstößels
44 an der Kontaktwippe 48 nach rechts verlagert,
hierbei den Totpunkt überwindet und infolge der
Federkraft der Feder 42 seine andere Schaltstel-
lung, nämlich der Öffnen der Kontaktstelle 46, ein-
nimmt. Die erforderliche Betätigung erfolgt durch
eine geradlinige Bewegung des Handbetätigungs-
elements 20, wodurch ein Parallelhub-Taster bzw.
-Schalter realisiert ist.

In Figur 3 ist das Schaltgerät 10, das in Figur 1
bereits dargestellt und erläutert wurde, im unbetä-
tigten Zustand gezeigt. Demgemäß gelten hier für
gleiche Merkmale die gleichen Bezugsziffern.

Bei dieser Darstellung ist ersichtlich, wie die
Umschaltung der Schaltwippe 30 aufgrund der Be-
aufschlagung der daran angeordneten Hebelanord-
nung 26 erfolgt. Mit Hilfe der Schaltkulis-
se 22 wird einer der beiden Hebel 28, 29 der Hebelanordnung
26 beim Niederdrücken des topfähnlichen Handbe-
tätigungselements 20 beaufschlagt.

Das Handbetätigungselement 20 wird in be-
kannter Weise von einem hier nicht näher gezeig-
ten Federelement in seine in Figur 3 dargestellte
Ruhelage beaufschlagt, wobei am Gehäuseoberteil
16 angeformte Rastnasen 18 in jeweils in eine
hierfür vorgesehene Ausnehmung greifen und am
unteren Anschlag 17 in Anlage gehen und das
Handbetätigungselement 20 in seinem Hubweg be-
grenzen.

Patentansprüche

1. Elektrisches Schaltgerät (10), insbesondere
Parallelhub-Taster oder -Schalter, mit einem
Handbetätigungselement (20) und einer von
diesem beaufschlagbaren schwenkbar gelager-
ten Schaltwippe (30) zur Betätigung von
Schaltkontakten (46), dadurch gekennzeichnet,
daß zwischen dem Handbetätigungselement
(20) und der Schaltwippe (30) eine Schaltkupp-
lung (22, 26) angeordnet ist zur Beaufschla-
gung der Schaltwippe (30).
2. Schaltgerät nach Anspruch 1, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die Schaltkupplung (22, 26) von
einer Schaltkulis- (22) und einer mit der
Schaltkulis- (22) im Eingriff befindlichen He-
belanordnung (26) gebildet ist.
3. Schaltgerät nach Anspruch 2, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die Schaltkulis- (22) am Hand-

betätigungselement (20) und die Hebelanordnung (26) an der Schaltwippe (30) angeordnet sind.

4. Schaltgerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaltkulis (22) an der Schaltwippe (30) und die Hebelanordnung (26) an dem Handbetätigungselement (20) angeordnet sind. 5
- 10
5. Schaltgerät nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaltkulis (22) zwei gegeneinander unter einem Winkel angestellte Gleitflächen (24, 25) aufweist, auf welchen wechselweise ein Hebel (28, 29) der Hebelanordnung (26) entlanggleitet und hierdurch eine Lageänderung der Schaltwippe (30) bewirkt. 15
6. Schaltgerät nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Hebelanordnung (26) aus zwei U-Form zueinander angeordneten Hebel (28, 29) gebildet ist. 20
7. Schaltgerät nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Hebel (28, 29) der Hebelanordnung (26) einstückig durch einen U-Steg (34) miteinander verbunden sind und von wenigstens einer Anformung (31, 32) gehalten sind, die am Handbetätigungselement (20) bzw. an der Schaltwippe (30) angebracht ist. 25 30
8. Schaltgerät nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß zur Befestigung der Hebelanordnung 26 zwei Haltenocken (31, 32) vorgesehen sind, welche den die Hebel (28, 29) verbindenden U-Steg (34) seitlich einfassen. 35
9. Schaltgerät nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der U-Steg (34) beiderseits Ausnehmungen (35, 36) aufweist, in welche die Haltenocken (31, 32) eingreifen. 40
10. Schaltgerät nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmungen (35, 36) im U-Steg (34) von einstückig an der Hebelanordnung (26) angeformten Haltetaschen (38, 39) eingefast sind, welche sich am zugeordneten Haltenocken (31, 32) abstützen. 45 50
11. Schaltgerät nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Hebelanordnung (26) aus Federwerkstoff gebildet ist. 55
12. Schaltgerät nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an der dem Handbetätigungselement (20) abgewand-

ten Seite der Schaltwippe (30) daran wenigstens ein Hohlzapfen (40) angeformt ist für die Aufnahme und Führung eines federbelasteten Schaltstößels (44), der die Kontaktstelle (46) beaufschlagt.

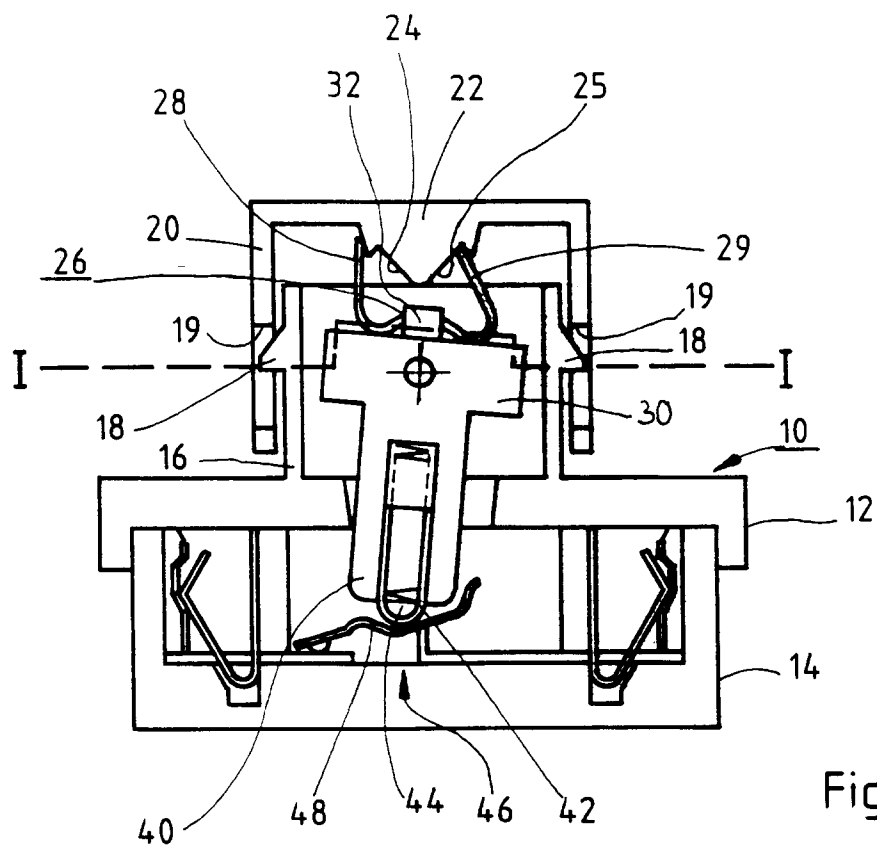


Fig. 1

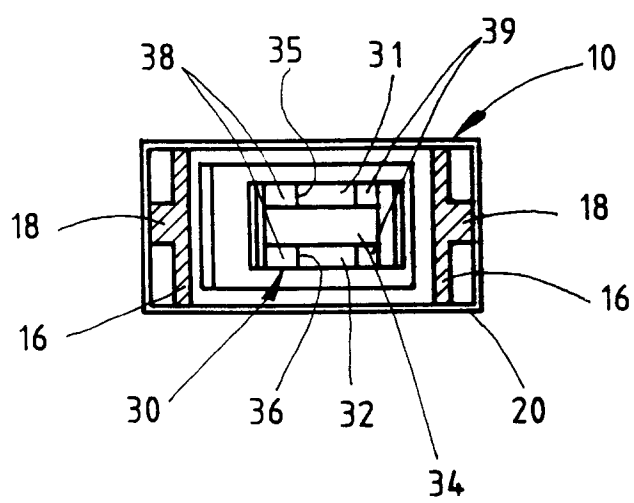


Fig. 2

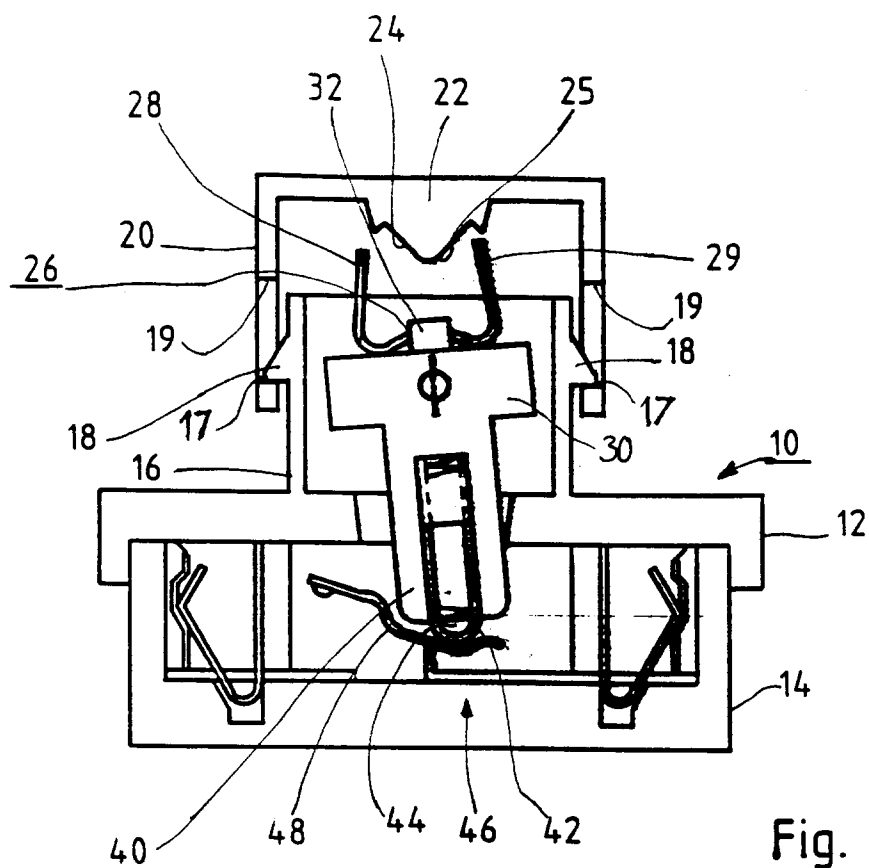


Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 93 11 8705

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
X	EP-A-0 076 450 (BBC) * Zusammenfassung * * Seite 3, Zeile 20 - Zeile 28; Abbildungen * ---	1-3,5,6, 11	H01H13/60
X	EP-A-0 505 682 (FELLER) * Spalte 2, Zeile 25 - Spalte 2, Zeile 26; Ansprüche 1,4; Abbildungen * ---	1,2,4,5, 11	
X	DE-A-30 46 831 (SFW-SPEZIALFABRIK FÜR AUTOZUBEHÖR GUSTAV RAU) * Seite 7, Zeile 6 - Seite 8, Zeile 30; Abbildungen * ---	1,2,4,5, 12	
X A	DE-A-19 31 552 (ADOLF FELLER) * Ansprüche 1,5; Abbildungen 3-5 * ---	1-3,5,6 7	
X A	DE-A-19 25 813 (LEGRAND) * das ganze Dokument * -----	1-3,5,6, 11 7	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5) H01H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 23. Februar 1994	Prüfer Nielsen, K
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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			