

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 872 855 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
21.10.1998 Patentblatt 1998/43

(51) Int. Cl.⁶: H01C 10/14, H01C 10/30

(21) Anmeldenummer: 98100676.0

(22) Anmeldetag: 16.01.1998

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

(72) Erfinder: Rüttiger, Anton
97772 Wildflecken (DE)

(74) Vertreter:
Pfeiffer, Helmut, Dipl.-Ing.
Kennedydamm 17
40476 Düsseldorf (DE)

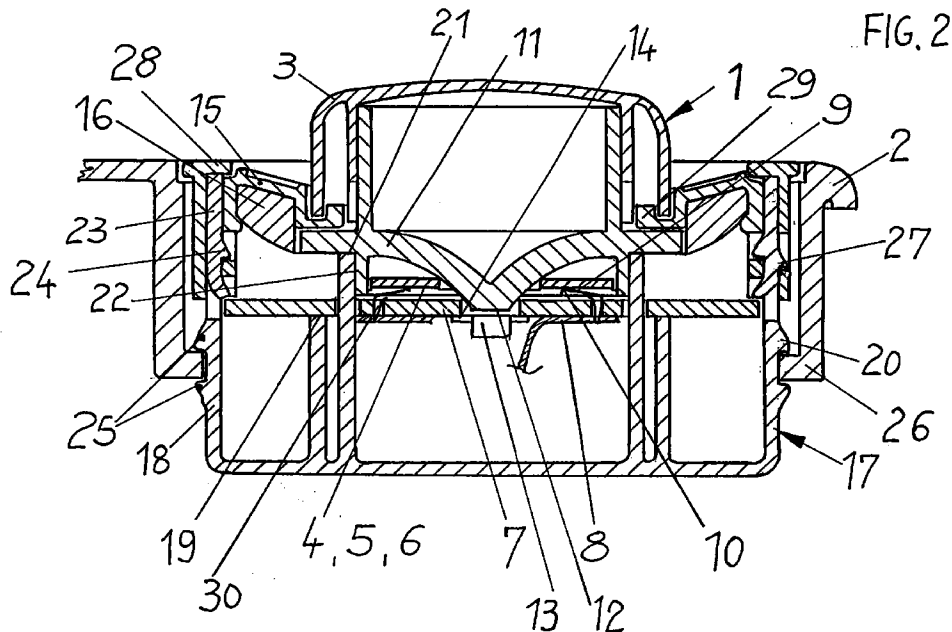
(30) Priorität: 24.03.1997 DE 19712294

(71) Anmelder:
Preh-Werke GmbH & Co. KG
97616 Bad Neustadt (DE)

(54) Drehwiderstand

(57) Drehwiderstand denen drehbar angeordneter Betätigungsknopf (3) einen Lichtleitkörper (11) aufweist, in dessen Drehmitte eine Lichteintrittsfläche (12) besteht, vor der eine Lichtquelle (13) angeordnet ist, wobei der Lichtleitkörper (11) mit seinem Umfangsteil in

einem transparenten Gehäuseteil (15) endet, das eine von außen sichtbare Skala aufweist, die mit einem Bezugspunkt des Betätigungsknopfes (3) in Beziehung steht.



EP 0 872 855 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Drehwiderstand nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Derartige Drehwiderstände finden häufig Verwendung in der Fahrzeugtechnik.

Aus der DE 26 59 034 A1 ist eine Geschwindigkeitsregeleinrichtung bekannt, bei der Widerstandsbahnen auf einer drehenden Seilrolle angeordnet sind. Über Anschlußfahnen außerhalb des Gehäuses erfolgt die elektrische Verbindung zu zwei Schleifern. Diese Regeleinrichtung ist eine kompakte Baueinheit, die als Drehwiderstand auf und in gedruckten Schaltungen nicht verwendbar ist. Darüber hinaus fehlt dieser Einrichtung ein für die Inneneinrichtung eines Fahrzeugs notwendiges gefälliges Aussehen.

Aus der DE 11 77 238 A1 ist ein mit einem Schraubendreher einstellbarer Drehwiderstand bekannt, bei dem die Widerstandsbahn auf einer drehbaren Scheibe angeordnet ist. Diese Ausführung ist für den Einsatz in der Fahrzeugtechnik nicht geeignet, es fehlt ihr eine Dauerbeständigkeit und ebenfalls ein gefälliges Aussehen.

Aus der DE 26 13 966 A1 ist eine Potentiometeranordnung bekannt, bei der ein Drehknopf eine Beleuchtung aufweist, um das Auffinden des Drehknopfes in der Dunkelheit zu erleichtern. Diese Beleuchtung besteht darin, daß der Drehknopf aus lichtundurchlässigem Werkstoff besteht und einen zentralen Durchbruch aufweist, hinter dem eine Lichtquelle angeordnet ist. Es werden in dieser Druckschrift keine Maßnahmen genannt, mit denen eine Lichtanzeige der Betätigungsstellung erfolgen kann.

Aus der DE 35 33 056 A1 ist ein mit einem Stellgriff verbundener Lichtleitkörper bekannt, der eine aussermittig zum Stellgriff angeordnete Lichtquelle aufweist, die vom Lichtleitkörper überfahren wird, wobei der Lichtleitkörper andererseits gewählten Schaltstellungen zugeordnete Symbole ausleuchtet. Diese Ausführung ist kompliziert und ermöglicht nur einen kleinen Verstellwinkel.

Hiervon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen gattungsgemäßen Drehwiderstand so auszuführen, daß bei direkter Kontaktierung der elektrischen Leitungsanschlüsse eine Lichtanzeige der Betätigungsstellung möglich wird, daß eine kompakte Ausführung als leicht einsetzbares Modul und darüber hinaus ein gefälliges Aussehen erreicht werden.

Diese Aufgabe ist durch die im Kennzeichen des Patentanspruchs 1 genannten Merkmale gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen genannt.

Zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und werden nachfolgend beschrieben.

Diese Zeichnung zeigt:

Fig. 1

einen Längsschnitt eines erfindungsgemäßen Drehwiderstandes 1,

Fig. 2

eine Ausbildung dieses Drehwiderstandes als modulares Bauteil eines Bedienelementgehäuses.

Fig. 1 zeigt einen Längsschnitt des erfindungsgemäßen Drehwiderstandes 1, der als Teil eines Bedienelementgehäuses 2 ausgebildet ist und einen drehbar angeordneten Betätigungsknopf 3 aufweist.

Der Betätigungsknopf 3 weist eine oder mehrere Widerstandsbahnen 4 auf, die direkt auf einer vorzusehenden Stirnfläche 5 angeordnet, oder, wie dargestellt, auf einem Substrat 6 angeordnet sind, das mit dem Betätigungsknopf 3, z. B. durch Kleben verbunden ist. Bei Drehung des Betätigungsknopfes 3 werden die Widerstandsbahnen 4 mitgedreht.

Innerhalb des Bedienelementgehäuses 2 ist eine Schaltungsplatine 7 angeordnet, die Leiterbahnen 8 aufweist, die mit nicht dargestellten elektrischen Leitungsanschlüssen versehen sind.

Es ist weiter vorgesehen, daß ein oder mehrere Kontaktfedern 9, z. B. durch Verklemmen, Nietung oder Verlötlung fest mit den auf der Schaltungsplatine 7 bestehenden Leiterbahnen 8 verbunden sind und unter ihrer federnden Wirkung mit Kontaktflächen 10 gegen die Widerstandsbahnen 4 anlegen.

Es ist vorgesehen, daß der Bedienknopf 3 einen Lichtleitkörper 11 aufweist, in der dargestellten Ausführung trägt dieser das Substrat 6 mit der Widerstandsbahn 4.

In der Drehmitte weist dieser Lichtleitkörper 11 eine Lichteintrittsfläche 12 auf, vor der eine Lichtquelle 13 angeordnet ist, die über Anschlußleitungen 14 mit der Schaltungsplatine 7 verbunden ist und bei Betätigung des Betätigungsknopfes 3 eingeschaltet wird, so daß die Betätigungsknopfstellung auf einer Skala eines transparenten Gehäuseteils 15, in welches der Lichtleitkörper 11 mit seinem Umfangsteil hineinragt, erkennbar ist, d. h. ein nicht dargestellter Bezugspunkt, beispielsweise ein Pfeil des Betätigungsknopfes kommt mit der Skala in Beziehung.

Alternativ kann, wie in Fig. 2 dargestellt ist, das Gehäuseteil 15 ebenso einen Lichtleitkörper 16 aufweisen, der das Licht direkt zu der Skala des Gehäuseteils 15 führt.

In Fig. 2 ist ein Drehwiderstand 1 nach Fig. 1 dargestellt, der als ein modular einsetzbares Bauteil 17 ausgeführt ist, bei dem ein Grundkörper 18 für die Aufnahme der einzelnen Bauteile vorgesehen ist, der eine Auflagefläche 19 und Schnappnasen 20 für die Halterung der Schaltungsplatine 7, der eine Auflagefläche 21 und ein Radiallager 22 für die Lagerung des Betätigungsknopf-Lichtleitkörpers 11 aufweist, der mit seiner äußeren Wandung 23 das transparente Gehäuseteil 15 mit der Skala aufnimmt und durch Schnappnasen 24 sichert und desweiteren Schnappnasen 25 für

Bedienelementwände 26 an der äußeren Wandung aufweist und Schnappnasen 27 für einen Blenden-Abschlußring 28, wobei das transparente Gehäuseteil 15 mit einem inneren Bund 29 den Betätigungsknopf-Lichtleitkörper 11 axial sichert.

5

Fig. 1 zeigt die Kontaktfedern 9 in einer Verlötlung mit den Leiterbahnen 8 und Fig. 2 in einer Verklebung innerhalb einer Öffnung 30 der Schaltungsplatine 7.

Die Erfindung ist nicht auf diese Ausführungen begrenzt. Es können auch Vielfachkontaktfederanordnungen getroffen werden, die der Vorstellbarkeit wegen im einzelnen nicht dargestellt sind.

10

Patentansprüche

15

1. Drehwiderstand mit einem drehbar angeordneten Betätigungsknopf mit einer Schaltungsplatine mit Leiterbahnen, die mit elektrischen Leitungsanschlüssen verbunden sind, mit einer oder mehreren Widerstandsbahnen und entsprechenden Kontaktfederschleifern, wobei die Widerstandsbahnen direkt oder unter Zwischenlage eines Substrats auf einer Stirnfläche des Betätigungsknopfes und die Kontaktschleifer fest auf den Leiterbahnen der Schaltungsplatine angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Betätigungsknopf (3) einen Lichtleitkörper (11) aufweist, in dessen Drehmitte eine Lichteintrittsfläche (12) besteht, vor der eine Lichtquelle (13) angeordnet ist, wobei der Lichtleitkörper (11) mit seinem Umfangsteil in einem transparenten Gehäuseteil (15) endet, das eine von außen sichtbare Skala aufweist, die mit einem Bezugspunkt des Betätigungsknopfes (3) in Beziehung steht.

20

25

30

35

2. Drehwiderstand nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das transparente Gehäuseteil (15) einen Lichtleitkörper (16) aufweist, der zwischen der Skala des Gehäuseteils (15) und dem Lichtleitkörper (11) des Betätigungsknopfes (3) angeordnet ist.

40

3. Drehwiderstand nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Grundkörper (18) für die Aufnahme der einzelnen Bauteile vorgesehen ist, der eine Auflagefläche (19) und Schnappnasen (20) für die Halterung der Schaltungsplatine (7),

45

der eine Auflagefläche (21) und ein Radiallager (22) für die Lagerung des Betätigungsknopf-Lichtleitkörpers (11) aufweist,

50

der mit seiner äußeren Wandung (23) das transparente Gehäuseteil (15) mit der Skala aufnimmt und durch Schnappnasen (24) sichert und desweiteren Schnappnasen (25) für Bedienelementwände (26) an der äußeren Wandung aufweist und Schnappnasen (27) für einen Blenden-Abschlußring (28), wobei das

55

transparente Gehäuseteil (15) mit einem inneren Bund (29) den Betätigungsknopf-Lichtleitkörper (11) axial sichert.

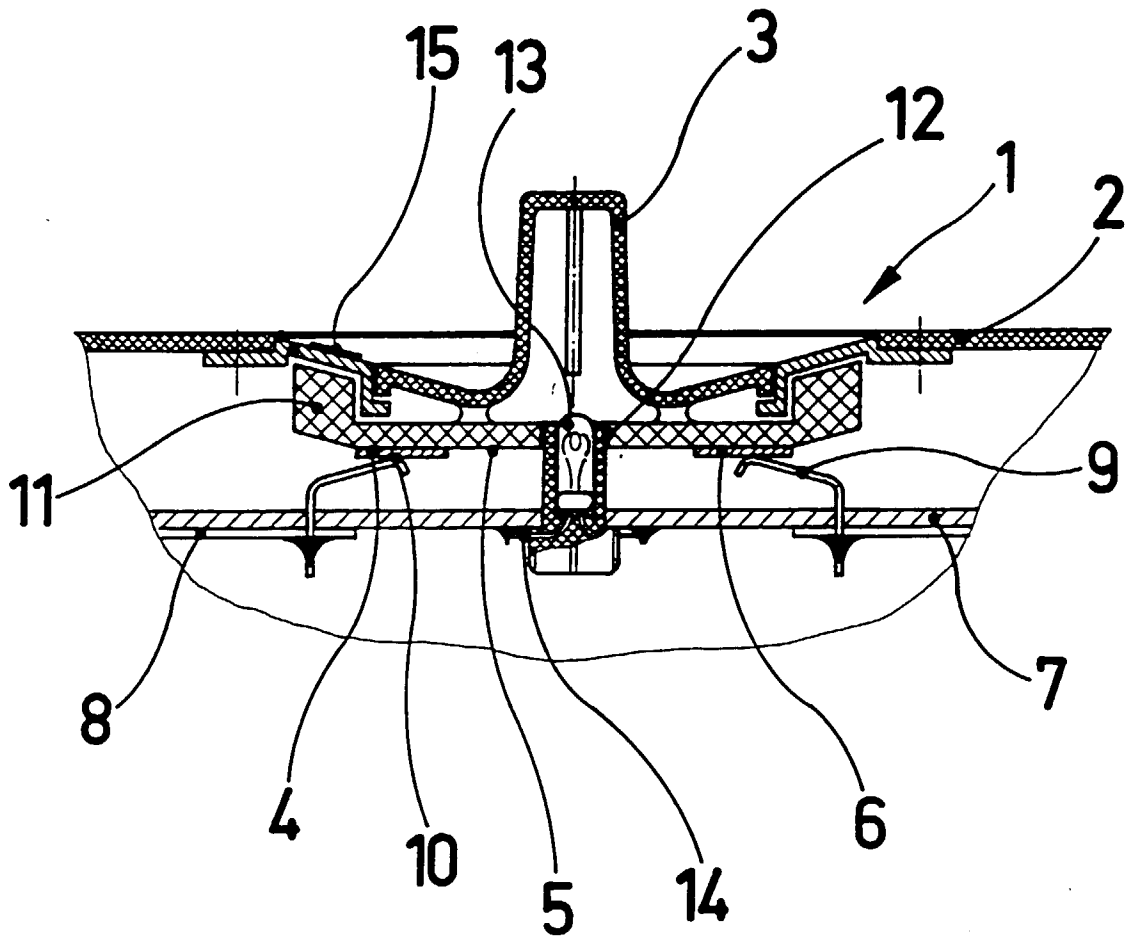
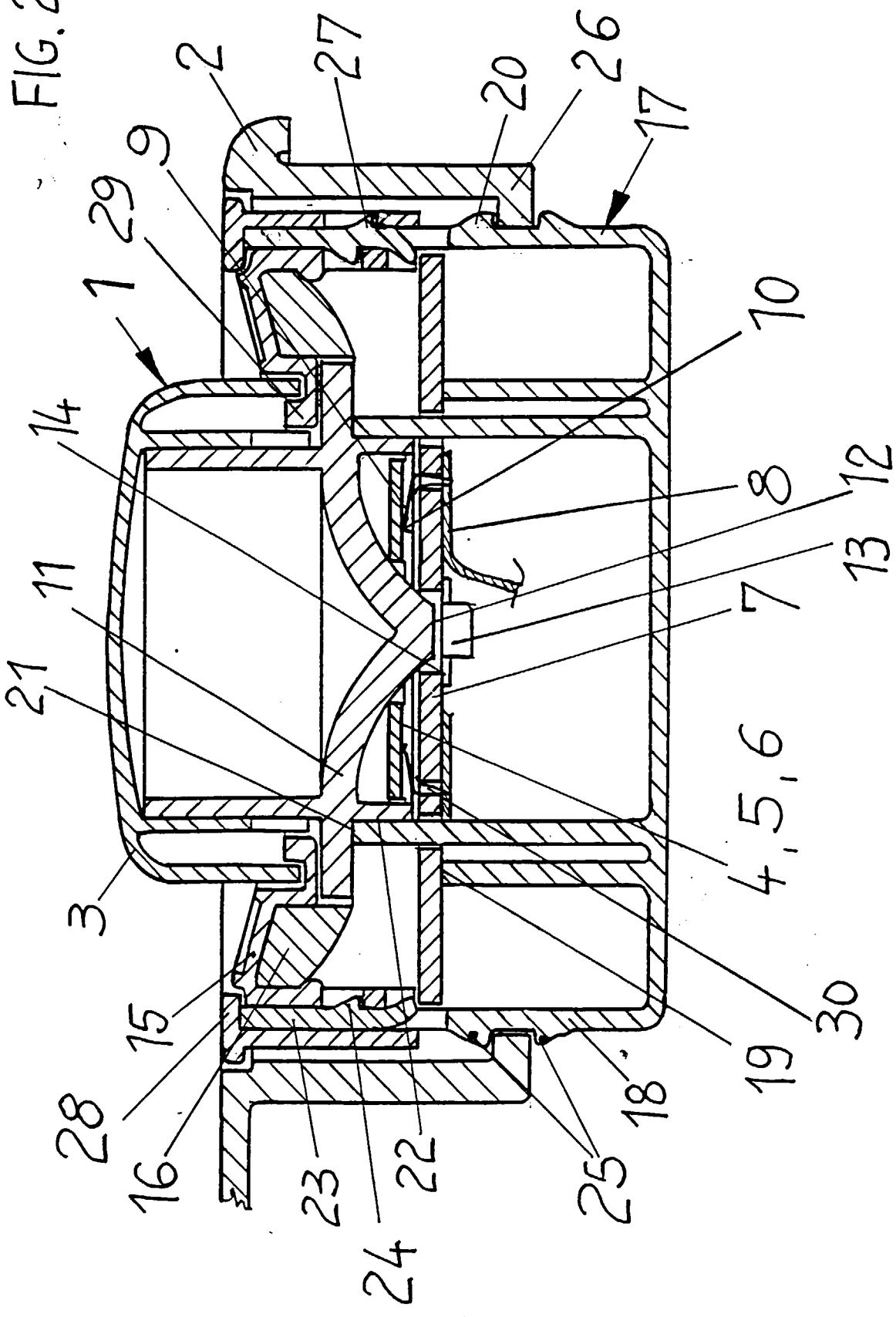


Fig. 1

FIG. 2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 98100676.0
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 6)
A	DE 3316437 A1 (ALPS ELECTRIC CO., LTD.) 08. September 1993 (08.09.93), Seite 5, letzter Absatz - Seite 7, letzter Absatz, Ansprüche 1,2, Fig. 1. --	1-3	H 01 C 10/14 H 01 C 10/30
A	DE 3228932 A1 (HELAG-ELECTRONIC GMBH) 09. Februar 1984 (09.02.84), Seite 6, letzter Absatz - Seite 8, zweiter Absatz, Ansprüche 1,2, Fig. 2. --	1-3	
A, D	DE 2613966 A1 (BROWN, BOVERI & CIE AG) 06. Oktober 1977 (06.10.77), Seite 6, erster Absatz, Ansprüche 1,3, Fig. 1. --	1-3	
A, D	DE 3533056 A1 (SWF AUTO-ELECTRIC GMBH) 26. März 1987 (26.03.87), Zusammenfassung, Anspruch 1, Fig. 1,4. --	1-3	RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (Int. Cl. 6)
A	EP 0179246 A1 (LICENTIA PATENT-VERWALTUNGS- GMBH) 30. April 1986 (30.04.86), Ansprüche 1,4, Fig. 1. --	1-3	H 01 C 10/00 H 01 H 3/00 H 01 H 9/00 H 01 H 19/00
A	AT 166864 B (NORMA FABRIK ELEKTR. MASS- GERÄTE GESMBH) 10. Oktober 1950 (10.10.50), Anspruch, Fig. 2. ----	1-3	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 02-07-1998	Prüfer TSILIDIS
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</p> <p>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</p> <p>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</p> <p>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, überein- stimmendes Dokument</p>			

EPA Form 1503 03 82