

(12) **GEBRAUCHSMUSTERSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: 8076/94

(51) Int.Cl.⁵ : H02H 3/20
H05K 7/02

(22) Anmeldetag: 7. 3.1991

(42) Beginn der Schutzdauer: 15.11.1994
Längste mögliche Dauer: 31. 3.2001

(67) Umwandlung aus Patentanmeldung: 483/91

(45) Ausgabetag: 27.12.1994

(30) Priorität:

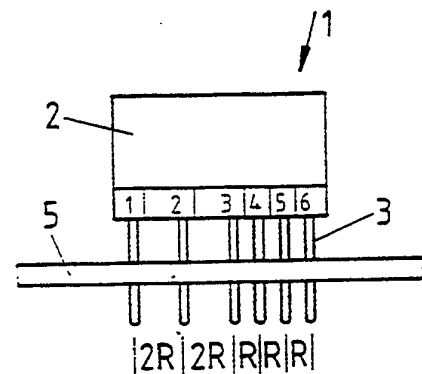
17. 3.1990 DE (U) 9003171 beansprucht.

(73) Gebrauchsmusterinhaber:

DEHN + SÖHNE GMBH + CO. KG
D-8500 NÜRNBERG (DE).

(54) MODUL MIT IN DESSEN GEHÄUSE UNTERGEBRACHTER ÜBERSPANNUNGSSCHUTZANORDNUNG

(57) Die Erfindung geht aus von einem Modul (1) mit in dessen Gehäuse (2) untergebrachter Überspannungsschutzanordnung, wobei die elektrischen Anschlüsse der Überspannungsschutzanordnung in Form von langgestreckten, stiftartigen Kontakten (3) aus dem Gehäuse herausgeführt und geeignet sind, direkt auf eine Leiterplatte (5) des zu schützenden Gerätes gesteckt oder daran anderweitig montiert zu werden und wobei ferner die Bauelemente der Überspannungsschutzanordnung gemeinsam an einer Trägerplatine angeordnet sind. Um ein solches Modul zu verbessern und zwar insbesondere hinsichtlich einer Reduzierung des von ihm benötigten Volumens ist vorgesehen, daß die stiftartigen Kontakte (3) in einer Reihe angeordnet sind, und daß innerhalb dieser Reihe der Abstand der Kontakte voneinander gleich dem Rastermaß (R) oder einem vielfachen Ganzen des Rastermaßes beträgt.



AT 000 071 U1

Die Erfindung betrifft ein Modul mit in dessen Gehäuse untergebrachter Überspannungsschutzanordnung, wobei die elektrischen Anschlüsse der Überspannungsschutzanordnung in Form von langgestreckten, stiftartigen Kontakten aus dem Gehäuse herausgeführt und geeignet sind, direkt auf eine Leiterplatte des zu schützenden Gerätes gesteckt oder daran anderweitig montiert zu werden, wobei ferner die Bauelemente der Überspannungsschutzanordnung gemeinsam an einer Trägerplatine angeordnet sind (Oberbegriff des Anspruches 1). Ein derartiges Modul ist aus DE-OS 36 06 267 bekannt. Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, ein solches Modul zu verbessern, und zwar insbesondere hinsichtlich des von ihm benötigten Volumens, bzw. des sog. Platzbedarfes.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist, ausgehend vom vorstehend zitierten Oberbegriff des Anspruches 1 vorgesehen, daß zunächst die stiftartigen Kontakte in einer Reihe angeordnet

1 sind, und daß innerhalb dieser Reihe der Abstand der Kontakte
voneinander gleich dem Rastermaß (R) oder einem vielfachen
2 Ganzen des Rastermaßes beträgt (Merkmale des Kennzeichens des
Anspruches 1). Hiermit ergeben sich mehrere Vorteile. Zum
5 einen bringt die Anordnung der Kontakte in einer Reihe den
Vorteil, daß quer zu dieser Reihe der Platzbedarf des Moduls
sehr gering ist. Geht man von dem üblichen Rastermaß von 2,5
mm aus, so kann in dieser Querrichtung ein Platzbedarf von
10 nur dem Dreifachen des Rastermaßes, d.h. 7,5 mm, erreicht
werden. Innerhalb der Reihe können die Abstände der so hin-
tereinander befindlichen Kontakte entsprechend dem Rastermaß
beliebig gewählt werden. Ferner ergibt sich aus den Merkmalen
des Anspruches 1 die vorteilhafte Möglichkeit, wahlweise das
15 Modul auf einer Leiterplatte stehend oder liegend anzubrin-
gen. Im erstgenannten Fall wird das Modul mit den Kontakten
im rechten Winkel zur Leiterplattenoberfläche stehend in
deren Löcher eingesteckt und dort gegebenenfalls verlötet
oder sonstwie befestigt. Im zweitgenannten Fall werden die
20 Endbereiche der Kontakte um 90° gegenüber dem verbleibenden
Bereich der Kontakte abgewinkelt und mit diesen Abwinkelungen
in die Löcher der Leiterplatte eingesteckt und ebenfalls
verlötet oder dergleichen. Dann befinden sich die nicht
abgewinkelten Bereiche der Kontakte und das Modul selber
25 parallel zur Leiterplatte in geringem Abstand über dieser,
d.h. in sog. liegender Anordnung.

Die Merkmale des Anspruches 2 beziehen sich auf das hier
übliche Rastermaß von 2,5 mm.

30 Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung ist Gegenstand
des Anspruches 3. Durch die Schaffung der entsprechenden
Anzahl von Kontakten ist ein Modul geschaffen, das je nach
der gewünschten Überspannungsschutzanordnung bzw. Schutzwir-
kung vom Anwender selbst beschaltet werden kann. Dazu ist die
35 Unterbringung unterschiedlicher Bauelemente der Überspan-
nungsschutztechnik und deren elektrischer Verbindung mittels

1 entsprechender Leiterbahnen auf einer Trägerplatine so reali-
siert, daß eine entsprechende Anzahl von Anschlüssen zur
Verfügung gestellt werden kann. Hierzu wird auf Anspruch 4
verwiesen.

5 Eine weitere bevorzugte Ausführungsform der Erfindung ist
Gegenstand des Anspruches 5. Hierdurch wird quer zur Längs-
richtung des Moduls entsprechend an Platz gespart, indem
zumindest ein Teil der Bauelemente in den Aussparungen der
10 Trägerplatine untergebracht werden. Hiermit wird in Querrich-
tung der Platz gespart, der sonst von der Trägerplatine
zusätzlich benötigt wird. Bauelemente, die in der Querrich-
tung des Moduls nur wenig an Platz benötigen, müssen nicht in
Aussparungen untergebracht werden, sondern können auf einer
15 oder auf beiden Seiten der Trägerplatine befestigt werden
(siehe Anspruch 6).

Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung sind der nachfol-
genden Beschreibung und der zugehörigen Zeichnung von erfin-
dungsgemäßen Ausführungsmöglichkeiten zu entnehmen. In der
20 Zeichnung zeigt:

Fig. 1: schematisch und in der Seitenansicht die
stehende Befestigung eines Moduls nach der
25 Erfindung auf einer Leiterplatte,

Fig. 2: die Stirnansicht zu Fig. 1,

Fig. 3: die liegende Befestigung eines Moduls nach
der Erfindung auf der Leiterplatte, in der
30 Stirnansicht gesehen,

Fig. 4: die Trägerplatine mit Bauelementen und
Kontakten eines Moduls nach der Erfindung
in einer Seitenansicht,
35

1 Fig. 5: die Bauteile gemäß Fig. 4, jedoch in der
 Ansicht von der anderen Seite,

 Fig. 6: das elektrische Schaltschema der in Fig. 4
5 und 5 dargestellten Bauelemente der Über-
 spannungsschutzanordnung.

 Fig. 1 zeigt das Modul 1 mit Gehäuse 2 und stiftartigen
 Anschlußkontakten 3, die in nur an einer Stelle angedeutete
10 Bohrungen 4 einer Leiterplatte 5 eingesteckt und dort gegebe-
 nenfalls verlötet sind. Das Innere eines solchen Modules ist
 als Ausführungsbeispiel in den Figuren 4 - 6 dargestellt.
 Fig. 1 und 2 zeigen die stehende Befestigung eines solchen
 Moduls und Fig. 3 die liegende Befestigung.

15 Wie die Figuren 1 - 3 zeigen, sind die stiftartigen Kontakte
 3 in einer Reihe hintereinander angeordnet. Ihre Abstände
 sind gleich dem Rastermaß R bzw. einem Vielfachen des Raster-
 maßes, z.B. 2R, wobei R das Rastermaß der zugehörigen Leiter-
20 platten ist.

 Fig. 4 und 5 zeigen eine Trägerplatine 6, und zwar deren
 beide Seiten mit daran befestigten Bauelementen einer Über-
 spannungsschutzanordnung, deren elektrische Schaltung Fig. 6
25 zu entnehmen ist. Sie besteht aus einem Gasentladungsableiter
 7, zwei Widerständen 8, 9, einem Kondensator 10, einer
 Gleichrichteranordnung 11 und einer Suppressordiode 12. Die
 mit "1" bis "6" dargestellten Anschlüsse sind an die entspre-
 chend nummerierten Kontakte "1" bis "6" verbunden. Es sind
30 also zusätzlich zu den Erdungsanschlüssen "1" und "5" noch
 zusätzliche Anschlüsse in Form der vorhandenen Kontakte "2",
 "3", "4" und "6" vorgesehen. Dies ermöglicht die Anbringung
 unterschiedlicher Bauelemente der Überspannungsschutzanord-
 nung und deren Verschaltung miteinander auf einer Trägerpla-
 tine 6, die mit den Anschlüssen "1" bis "6" mit den Leiter-
35 bahnen einer Leiterplatte 5 verschaltet werden kann, wie es

1 jeweils für das zu schützende Gerät bzw. die vorhandenen
Bedingungen notwendig ist.

5 Die Trägerplatine 6 ist bevorzugt beidseitig mit den Bauele-
menten der Überspannungsschutztechnik versehen (siehe Fig. 4
und 5), wodurch bei im wesentlichen gleichen Außenabmessungen
mehr an solchen Bauelementen untergebracht werden können, als
wenn sie nur auf einer Seite der Trägerplatine vorgesehen
wären.

10 Die stiftartigen, dem Anschluß dienenden Kontakte 3 können
standardisierte Anschlußstifte sein, so daß neben dem Einlö-
ten auch eine Steckkontaktierung über achtpolige Standard--
IC-Steckerleisten mit der Leiterplatte 5 möglich ist.

15 Die Trägerplatine 6 kann Aussparungen aufweisen, um zumindest
einen Teil der Bauelemente darin einstecken zu können, so daß
sie beidseitig aus der Trägerplatine vorragen. Dies ist im
Ausführungsbeispiel anhand einer Aussparung 14 gezeigt, in
20 welche der Gasentladungsableiter 7 so eingesteckt wird, daß
er beidseitig vorragt.

Alle dargestellten und beschriebenen Merkmale sowie ihre
Kombinationen untereinander sind erfindungswesentlich.

25

- Ansprüche -

30

35

Ansprüche:

1. Modul mit in dessen Gehäuse untergebrachter Überspannungsschutzanordnung, wobei die elektrischen Anschlüsse der Überspannungsschutzanordnung in Form von langgestreckten, stiftartigen Kontakten aus dem Gehäuse herausgeführt und geeignet sind, direkt auf eine Leiterplatte des zu schützenden Gerätes gesteckt oder daran anderweitig montiert zu werden, wobei ferner die Bauelemente der Überspannungsschutzanordnung gemeinsam an einer Trägerplatte angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, daß die stiftartigen Kontakte (3) in einer Reihe angeordnet sind, und daß innerhalb dieser Reihe der Abstand der Kontakte voneinander gleich dem Rastermaß (R) oder einem vielfachen Ganzen des Rastermaßes beträgt.
2. Modul nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch Abstände entsprechend einem Rastermaß (R) von 2,5 mm.
3. Modul nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die herausgeführten Kontakte (3) zusätzlich zu den Kontakten der Erdanschlüsse ("1", "5") der Überspannungsan-

- 1 ordnung eine größere Anzahl von Kontakten vorgesehen und
mit der Trägerplatine (6) verbunden ist.
4. Modul nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die
5 Trägerplatine (6) wahlweise unterschiedlich mit Bauele-
menten einer Überspannungsanordnung bestückt ist und
entsprechende Leiterbahnen auf einer oder beiden Seiten
der Trägerplatine vorgesehen und mit den Bauelementen (7
- 12) und den jeweiligen Kontakten ("1" - "6") verbunden
10 sind.
5. Modul nach einem der Ansprüche 1 - 4, dadurch gekenn-
zeichnet, daß zumindest ein Teil der Bauelemente (7 - 12)
der Überspannungsschutzanordnung in Aussparungen (14) der
15 Trägerplatine (6) untergebracht ist und somit beidseitig
von der Trägerplatine aus dieser vorragt.
6. Modul nach einem der Ansprüche 1 - 5, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die Bauelemente auf beiden Seiten der
20 Trägerplatine (6) angeordnet sind und beide Seiten der
Trägerplatine entsprechende Leiterbahnen (13) aufweisen.

25

30

35

1/3

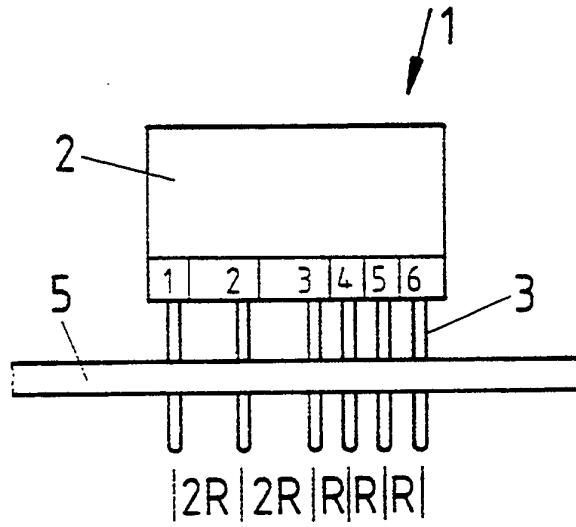


Fig. 1

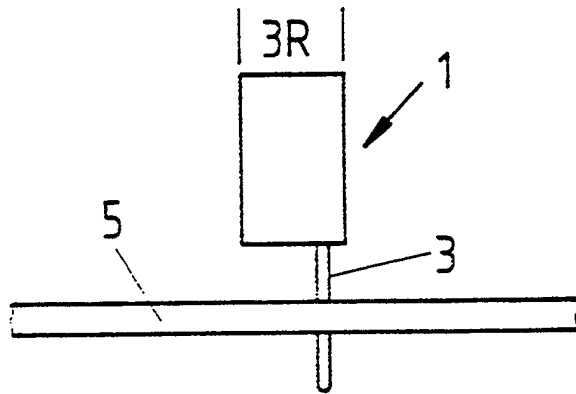


Fig. 2

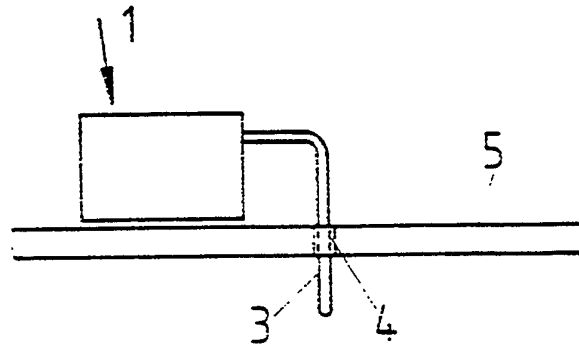


Fig. 3

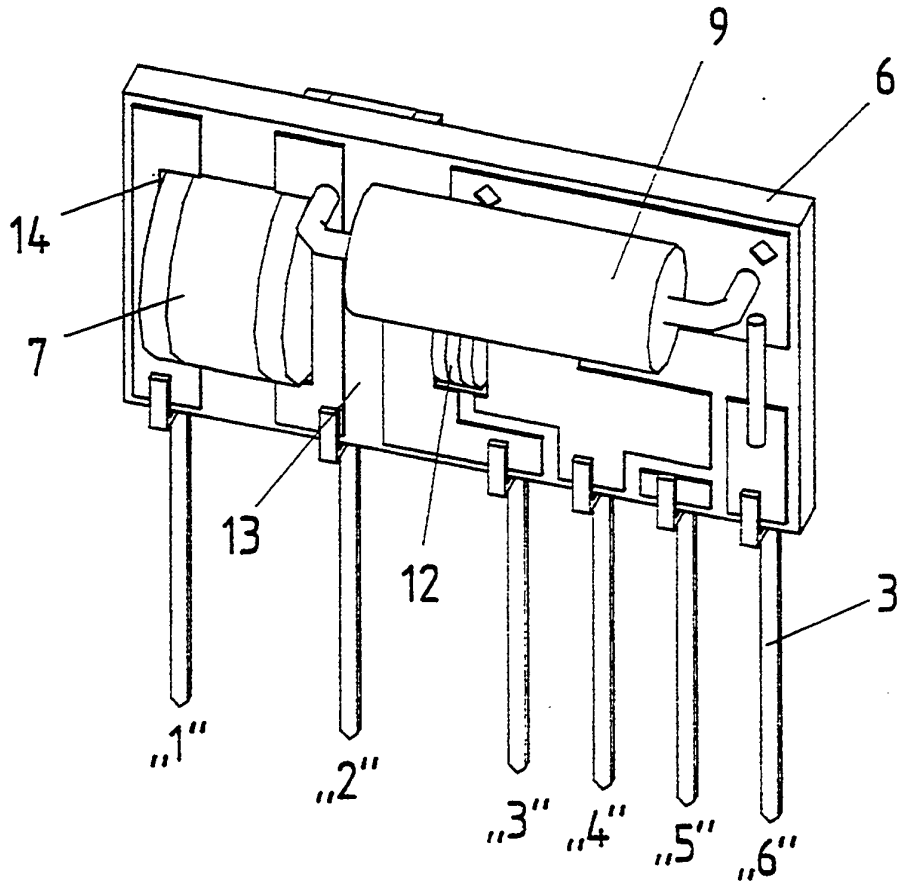


Fig. 4

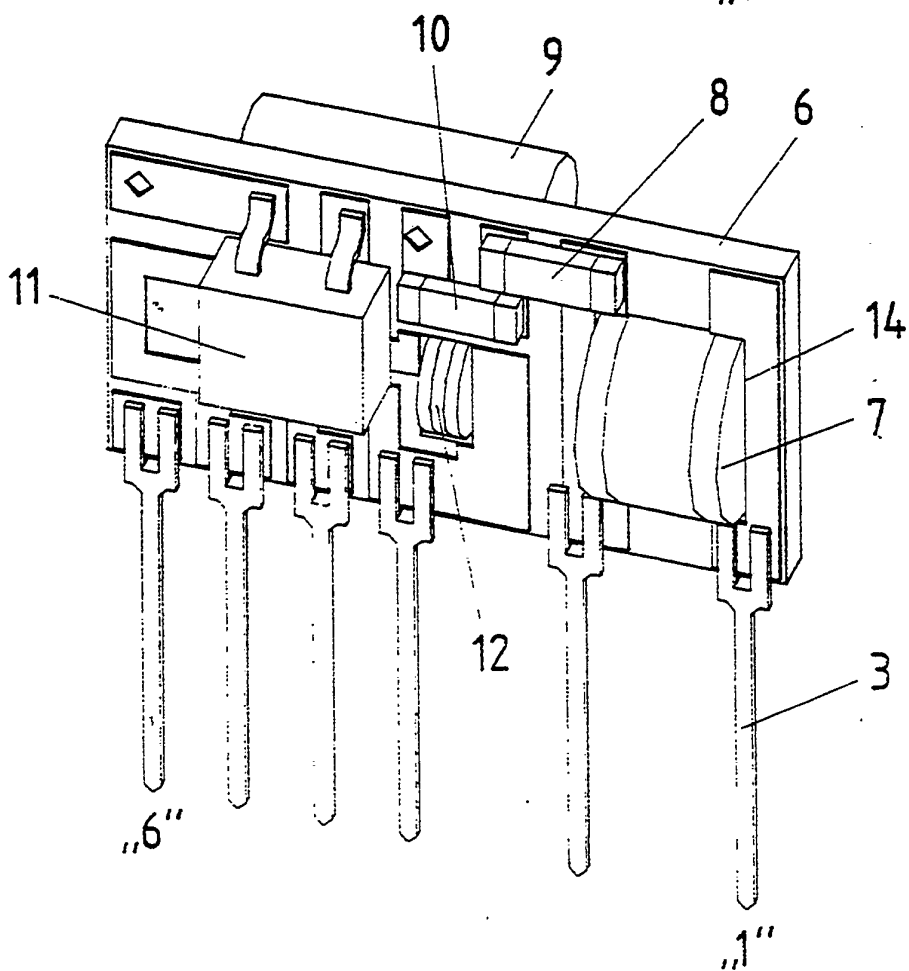


Fig. 5

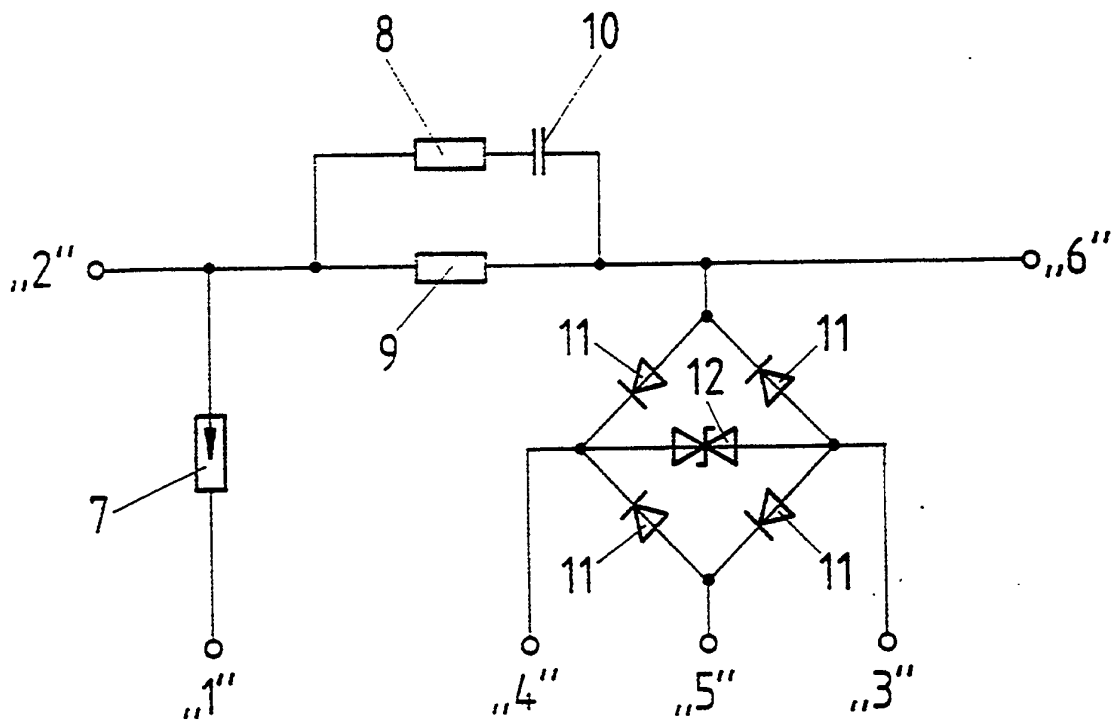


Fig. 6



ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT
Kohlmarkt 8-10
A-1014 Wien
Telefaxnr. (0043) 1-53424-520

AT 000 071 U1

Anmeldenummer:
GM 8076/94

RECHERCHENBERICHT

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

H 02 H 3/20, H 05 K 7/02

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC⁴)

B. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DT-B2-24 40 883	1
X	AT-B-368 344	1

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen

" A " Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als bedeutsam anzusehen ist

" X " Veröffentlichung, von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung bzw. der angeführte Teil kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfindensicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

" Y " Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung bzw. der angeführte Teil kann nicht als auf erfindensicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

" & " Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Recherche

26. September 1994

Referent

Dr. Erber