

(12) **GEBRAUCHSMUSTERSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: 552/00

(51) Int.Cl.⁷ : **H02G 15/013**

(22) Anmeldetag: 27. 7.2000

(42) Beginn der Schutzdauer: 15. 7.2001

(45) Ausgabetag: 27. 8.2001

(73) Gebrauchsmusterinhaber:

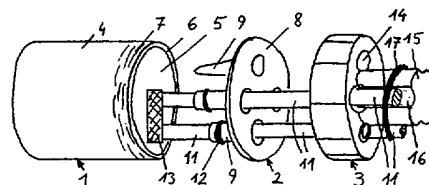
FRIEDL WALTER ING.
A-2201 HAGENBRUNN, NIEDERÖSTERREICH (AT).

(72) Erfinder:

FRIEDL WALTER ING.
HAGENBRUNN, NIEDERÖSTERREICH (AT).

(54) **MUFFE ZUM SCHUTZ VON KABELVERBINDUNGEN UND LEITUNGSVERBINDUNGEN**

(57) Die Erfindung betrifft eine Muffe zum Schutz von Kabelverbindungen oder Leitungsverbindungen mit einem Muffenkörper (1), der einen Innenraum umschließt und eine Öffnung (5) aufweist, durch die die zu verbindenden Kabel (11) in den Innenraum eintreten, mit einem Deckel (3) zum Verschließen der Öffnung (5) und mit einem Dichtelement (2), von dem im wesentlichen kegelförmige Tüllen (9) vorstehen, durch die die einzelnen Kabel (11) hindurchgeführt sind. Ein einfacher Aufbau und eine sichere Abdichtung wird dadurch erreicht, dass das Dichtelement (2) als im wesentlichen kreisrunde Platte (8) ausgebildet ist, die an der Innenseite des Deckels (3) anliegt und in zusammengebautem Zustand zwischen dem Muffenkörper (1) und dem Deckel (3) eingeklemmt ist, um den Muffenkörper (1) gegenüber dem Deckel (3) abzudichten.



Die Erfindung betrifft eine Muffe zum Schutz von Kabelverbindungen oder Leitungsverbindungen mit einem Muffenkörper, der einen Innenraum umschließt und eine Öffnung aufweist, durch die die zu verbindenden Kabel in den Innenraum eintreten, mit einem Deckel zum Verschließen der Öffnung und mit einem Dichtelement, von dem im wesentlichen kegelförmige Tüllen vorstehen, durch die die einzelnen Kabel hindurchgeführt sind.

Kabel im Sinne der Erfindung können sowohl Fernmeldekabel als auch Glasfaserkabel oder Stromkabel sein. Die Kabelverbindungen müssen, wenn sie in der Erde verlegt sind, zuverlässig vor dem Einfluss von Feuchtigkeit, Schmutz und dgl. geschützt werden. Selbst bei Anwendung eines Drucks von außen muss vollständige Dichtheit gewährleistet werden.

Die Verbindung und die Abzweigung von Kabeln, die in der Erde verlegt sind, wie etwa von Telefonkabeln, erfolgt durch Spleißen. Auf diese Weise ist es auch möglich Abzweigungen herzustellen. Nach Herstellung einer solchen Verbindung ist es erforderlich den Spleiß völlig dicht abzuschließen, um etwa das Eindringen von Wasser zuverlässig zu verhindern.

Ein bekanntes Verfahren zur Herstellung einer solchen Verbindung besteht darin, den Spleiß mit einer Bleimuffe zu umgeben, diese dicht zu verlöten und anschließend die Bleimuffe mit einer Schutzhülle vor dem Erddruck zu schützen. Ein solches Verfahren ist aufwendig und es wird angestrebt, die Verwendung von Schwermetallen so weit als möglich zu vermeiden.

Ein weiteres bekanntes Verfahren besteht in der Verwendung von Schrumpfmuffen und Schrumpfmanschetten, die auf den Spleiß aufgeschrumpft werden. Ein solches Verfahren ist vor Ort, d.h. in einem engen Kabelkanal, schwierig durchzuführen. Weiters ist dieses Verfahren sehr empfindlich auf Umwelteinflüsse und Abweichungen in der Durchführung. So können etwa Staub oder eine zu starke Flamme zu einer fehlerhaften und undichten Muffe führen.

Weiters sind aus der EP 0 073 748 A und aus der EP 0 121 644 A Kabelmuffen bekannt, die aus zwei miteinander verschraubbaren Halbschalen bestehen. Im Bereich der Durchführungen für die Kabel sind Dichtmanschetten vorgesehen, die beim Verschrauben der Halbschalen zwischen dem Kabel und der Öffnung eingepresst werden und so eine Abdichtung herstellen. Eine solche Verbindung benötigt für jeden Kabeldurchmesser eine geeignete Dichtmanschette, und die Zuverlässigkeit des Systems hängt stark von einer korrekten Auswahl der richtigen Manschette ab. Es ist offensichtlich, dass eine zu dünne Manschette einen dichten

ten Abschluss nicht herstellen kann. Andererseits kann die Wahl einer zu dicken Manschette zu undichten Stellen im Bereich der benachbarten Längsdichtung führen. Dabei ist es sehr aufwendig sicherzustellen, dass stets die für den jeweiligen Anwendungsfall benötigten Manschetten vorrätig sind. Auch ein Ausgleich mit Wickelbändern kann diese Probleme nur unbefriedigend lösen, da es in einem solchen Fall sehr auf die Geschicklichkeit des jeweiligen Anwenders ankommt.

Aus der DE 17 65 066 A ist eine Muffe bekannt, die aus einem Muffenkörper besteht, der durch einen Deckel verschlossen ist. Die Abdichtung des Deckels gegenüber dem Muffenkörper erfolgt durch einen O-Ring. Der Deckel ist mit nach innen ragenden Stützen ausgebildet, an denen kegelförmige Dichtelemente anvulkanisiert sind. Eine solche Lösung ist relativ aufwendig und besitzt eine Vielzahl von Dichtflächen, so dass die Fehleranfälligkeit groß ist. Außerdem ist der Deckel nur durch den O-Ring gehalten, was einen weiteren Unsicherheitsfaktor darstellt. In der selben Druckschrift ist auch eine Alternativlösung offenbart, bei der am Muffenkörper ein Dichtelement befestigt ist, das die einzelnen Kabel umschließt. Bei dieser Lösung ist keinerlei wirksame Zugentlastung gegeben, so dass eine solche Variante für viele praktische Anwendungsfälle ausscheidet.

Aufgabe der Erfindung ist es, diese Nachteile zu vermeiden und die oben beschriebene Lösung so zu verbessern, dass eine sichere Abdichtung bei einem einfachen Aufbau erreicht werden kann.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass das Dichtelement als im Wesentlichen kreisrunde Platte ausgebildet ist, die an der Innenseite des Deckels anliegt und in zusammengebautem Zustand zwischen dem Muffenkörper und dem Deckel eingeklemmt ist, um den Muffenkörper gegenüber dem Deckel abzudichten.

Wesentlich an der Erfindung ist, dass die erfindungsgemäße Muffe, abgesehen von Kleinteilen, wie etwa Schlauchklemmen oder Kabelbinder, mit nur drei Bauteilen auskommt, nämlich dem Muffenkörper, dem Deckel und einem Dichtelement. Weiters ist wesentlich, dass die Anzahl der Dichtflächen minimiert ist, da das Dichtelement die Öffnung des Muffenkörpers mit Ausnahme der Kabeldurchführungen vollständig verschließt.

Vorzugsweise ist der Deckel über eine Schraubverbindung an dem Muffenkörper befestigt. Dadurch kann auf einfache Weise eine sichere Verbindung zwischen diesen Bauteilen hergestellt werden.

In einer aufgrund konstruktiver Vereinfachung bevorzugten Ausführungsvariante der Erfindung ist der Muffenkörper im Wesentlichen zylindrisch ausgebildet, mit einem Boden und einer Mantelfläche und die Mantelfläche ist von einer Stirn-

kante begrenzt, die die Öffnung umschließt und eine Auflagefläche für das Dichtelement darstellt.

Eine wirksame Zugentlastung kann dadurch erreicht werden, dass der Deckel mehrere kreisrunde Ausnehmungen aufweist, um jeweils ein Kabel hindurchzuführen, sowie einen neben den Ausnehmungen angeordneten Vorsprung, der bogenförmig ausgebildete Nuten aufweist, die mit einem Teil der Ausnehmungen fluchten. Besonders benutzerfreundlich ist eine solche Lösung dann, wenn der Vorsprung auf der dem Muffenkörper gegenüberliegenden Seite vorragt. Die Zugentlastung wird dadurch erreicht, dass die Kabel mit Kabelbindern in die Nuten gepresst werden.

Eine Unabhängigkeit von der Anzahl der zu verbindenden Kabel kann insbesondere dadurch erreicht werden, dass die Tüllen des Dichtelements ursprünglich vollständig verschlossen sind. Auf diese Weise kann beispielsweise eine für vier Kabel ausgebildete Muffe für die Verbindung von nur drei Kabel verwendet werden, da es unproblematisch ist eine Tülle nicht zu verwenden.

In der Folge wird die Erfindung anhand der in den Figuren dargestellten Ausführungsvarianten näher erläutert. Es zeigen die Fig. 1 eine schematische Explosionsdarstellung einer erfindungsgemäßen Muffe, die Fig. 2 einen Teilschnitt eines Muffenkörpers, die Fig. 3 eine Ansicht eines Dichtelements, die Fig. 4 einen Teilschnitt nach Linie IV – IV in Fig. 3, die Fig. 5 eine Ansicht eines Deckels und die Fig. 6 einen Teilschnitt nach Linie VI – VI in Fig. 5.

Die Muffe der Fig. 1 besteht aus einem Muffenkörper 1, einem Dichtelement 2 und einem Deckel 3. Der Muffenkörper 1 besitzt eine zylindrische Mantelfläche 4, die einen Innenraum 21 umschließt, mit einer Öffnung 5, die von einer Auflagefläche 6 umgeben ist. Ein Gewindeabschnitt 7 an der Außenseite der Mantelfläche 4 im Bereich der Öffnung 5 dient zur Befestigung des Deckels 3.

Das Dichtelement 2 besteht aus einer Platte 8 aus Gummi, aus der kegelförmige Tüllen 9 vorragen, die im ursprünglichen Zustand verschlossen sind. Beim Einbau der Muffe werden die Tüllen 9 so abgeschnitten, dass sich eine Öffnung ergibt, die um so viel kleiner ist als der Kabeldurchmesser, dass eine dichte Verbindung gewährleistet ist. Zusätzlich werden die Tüllen 9 an den Kabeln 11 durch Kabelbinder 12 gesichert. Die Verbindung der Kabel 11 ist schematisch mit 13 angedeutet.

Der Deckel 3 besitzt vier Ausnehmungen 14, die in ihrer Anordnung den Tüllen 9 des Dichtelements 2 entsprechen. Ein in der Fig. 1 nicht sichtbarer Gewindeabschnitt dient zur Befestigung am Gewindeabschnitt 7 des Deckels 3. Ein Vor-

sprung 15 ragt senkrecht zur Deckelfläche vor und besitzt vier bogenförmige Nuten 16, die mit den Ausnehmungen 14 teilweise fluchten. Die durch die Ausnehmungen 14 hindurchtretenden Kabel 11 liegen so in den Nuten und können durch einen weiteren Kabelbinder 17 untereinander und mit dem Deckel 3 fest verbunden werden.

Das Dichtelement 2 wird in zusammengebautem Zustand von dem Deckel 3, an dessen Innenseite es anliegt, an die Auflagefläche 6 des Muffenkörpers 1 angedrückt.

In der Fig. 2 ist der Muffenkörper 1 detailliert in einem Schnitt dargestellt. Die Fig. 3 zeigt eine Ansicht der Dichtelements 2 von außen. In dieser Darstellung und in Fig. 4 sind auch Zentriernoppen 18 ersichtlich, mit denen die Lage des Dichtelements 2 in Bezug auf den Deckel 3 festgelegt werden kann.

Die Fig. 5 zeigt eine Ansicht des Deckels 3 von außen. Bohrungen 20 dienen zur Aufnahme der Zentriernoppen 18 des Dichtelements 2. In der Fig. 6 ist weiters eine Innengewinde 19 ersichtlich, mit dem der Deckel 3 auf den Gewindeabschnitt 7 des Deckels 3 aufgeschraubt wird.

Die vorliegende Erfindung ermöglicht es in einfacher Weise, eine Spleißverbindung zuverlässig zu schützen. Die Montage der Muffe ist dabei besonders einfach und wenig fehleranfällig.

ANSPRÜCHE

1. Muffe zum Schutz von Kabelverbindungen oder Leitungsverbindungen mit einem Muffenkörper (1), der einen Innenraum (21) umschließt und eine Öffnung (5) aufweist, durch die die zu verbindenden Kabel (11) in den Innenraum (21) eintreten, mit einem Deckel (3) zum Verschließen der Öffnung und mit einem Dichtelement (2), von dem im wesentlichen kegelförmige Tüllen (9) vorstehen, durch die die einzelnen Kabel (11) hindurchgeführt sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Dichtelement (2) als im wesentlichen kreisrunde Platte (8) ausgebildet ist, die an der Innenseite des Deckels (3) anliegt und in zusammengebautem Zustand zwischen dem Muffenkörper (1) und dem Deckel (3) eingeklemmt ist, um den Muffenkörper (1) gegenüber dem Deckel (3) abzudichten.
2. Muffe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Deckel (3) über eine Schraubverbindung (7, 19) an dem Muffenkörper (1) befestigt ist.
3. Muffe nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Muffenkörper (1) im wesentlichen zylindrisch ausgebildet ist, mit einem Boden und einer Mantelfläche (4), und dass die Mantelfläche (4) von einer Stirnkante (6) begrenzt ist, die die Öffnung (5) umschließt und eine Auflagefläche für das Dichtelement (2) darstellt.
4. Muffe nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Deckel (3) mehrere kreisrunde Ausnehmungen (14) aufweist, um jeweils ein Kabel (11) hindurchzuführen, sowie einen neben den Ausnehmungen (14) angeordneten Vorsprung (15), der bogenförmig ausgebildete Nuten (16) aufweist, die mit den Ausnehmungen (14) teilweise fluchten.
5. Muffe nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Vorsprung (15) auf der dem Muffenkörper (1) gegenüberliegenden Seite vorragt.
6. Muffe nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Tüllen (9) des Dichtelements (2) ursprünglich vollständig verschlossen sind.

Fig. 1

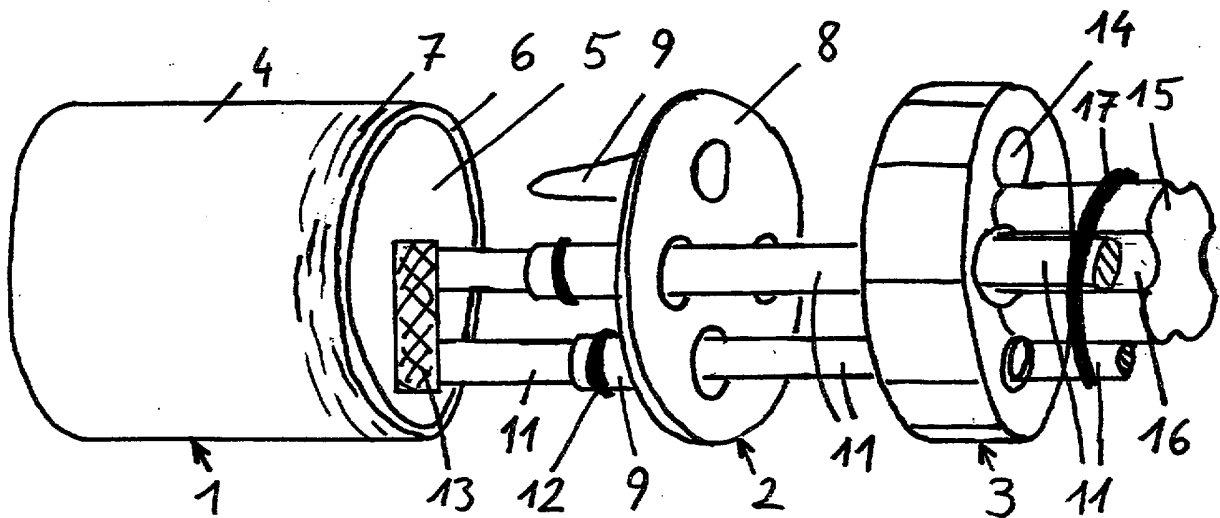


Fig. 5

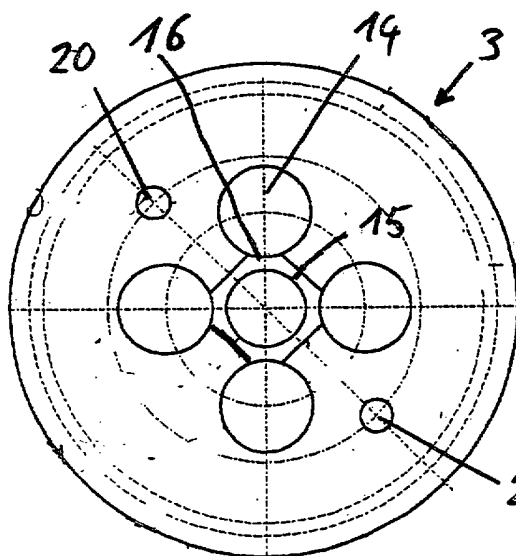


Fig. 6

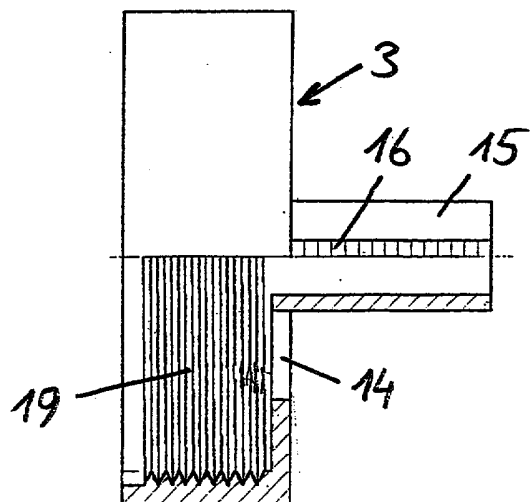


Fig. 2

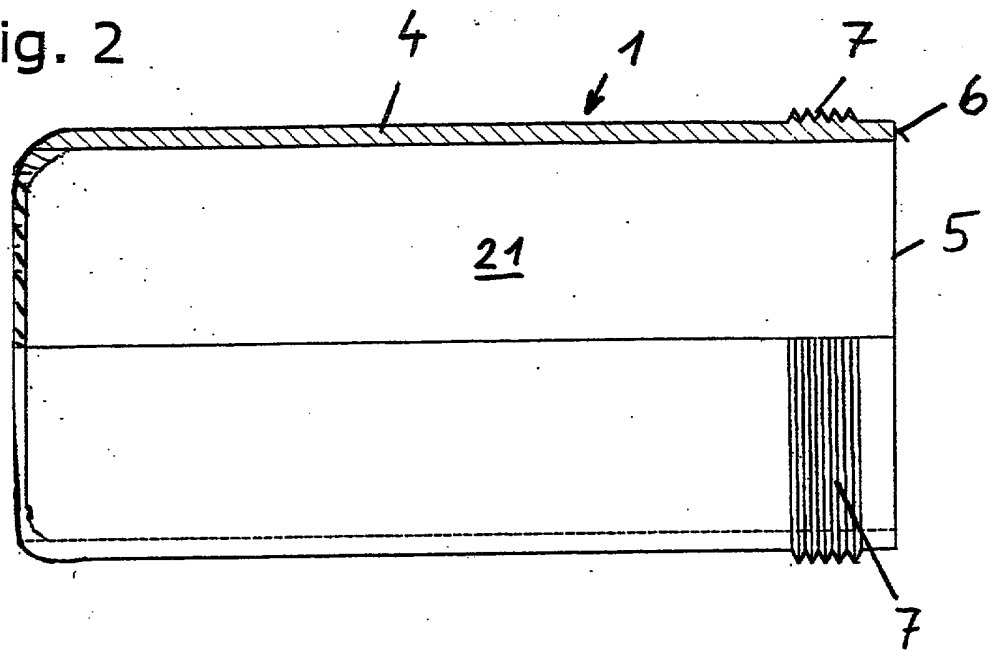


Fig. 3

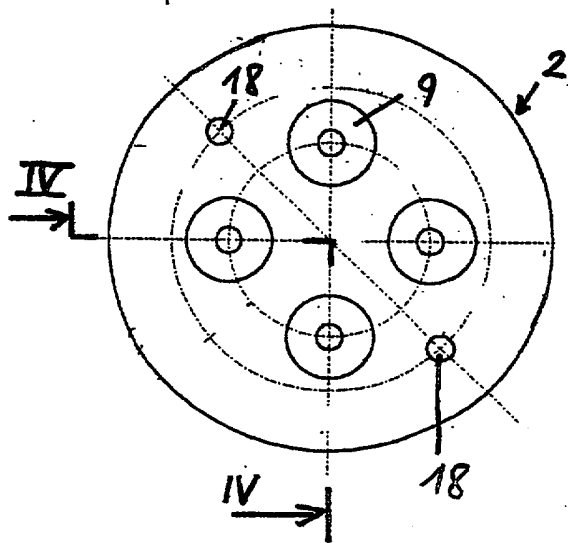
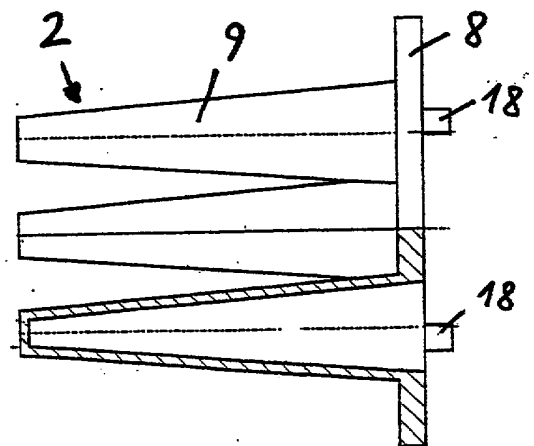


Fig. 4





ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT

AT 004 581 U1

A-1014 Wien, Kohlmarkt 8-10, Postfach 95
TEL. +43/(0)1/53424; FAX +43/(0)1/53424-535; TELEX 136847 OEPA A
Postscheckkonto Nr. 5.160.000 BLZ: 60000 SWIFT-Code: OPSKATWW
UID-Nr. ATU38266407; DVR: 0078018

RECHERCHENBERICHT

zu 11 GM 552/2000-1

Ihr Zeichen: 00907

Klassifikation des Antragsgegenstandes gemäß IPC⁷: H 02 G 15/013

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): H 02 G 15/013, 15/02, 15/04, 15/18

Konsultierte Online-Datenbank: WPI, EPODOC

Die nachstehend genannten Druckschriften können in der Bibliothek des Österreichischen Patentamtes während der Öffnungszeiten (Montag bis Freitag von 8 - 12 Uhr 30, Dienstag 8 bis 15 Uhr) unentgeltlich eingesehen werden. Bei der von der Hochschülerschaft TU Wien Wirtschaftsbetriebe GmbH im Patentamt betriebenen Kopierstelle können schriftlich (auch per Fax, Nr. 01 / 533 05 54) oder telefonisch (Tel. Nr. 01 / 534 24 - 153) **Kopien** der ermittelten Veröffentlichungen bestellt werden.

Auf Anfrage gibt das Patentamt Teilrechtsfähigkeit (TRF) gegen Entgelt zu den im Recherchenbericht genannten Patentdokumenten allfällige veröffentlichte „Patentfamilien“ (denselben Gegenstand betreffende Patentveröffentlichungen in anderen Ländern, die über eine gemeinsame Prioritätsanmeldung zusammenhängen) bekannt. Diesbezügliche Auskünfte erhalten Sie unter der Telefonnummer 01 / 534 24 - 725.

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung (Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur (soweit erforderlich))	Betreffend Anspruch
A	DE 17 65 066 A (SIEMENS AG) 1. Juli 1971 (01.07.71) Seiten 1 bis 3, Figuren 1 und 3	1-6
A	EP 0 094 848 A2 (RAYCHEM SA) 23. November 1983 (23.11.83) Zusammenfassung, Figuren 4 und 5	1-6

☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt

Kategorien der angeführten Dokumente (dient in Anlehnung an die Kategorien bei EP- bzw. PCT-Recherchenberichten nur **zur raschen Einordnung** des ermittelten Stands der Technik, stellt keine Beurteilung der Erfindungseigenschaft dar):

„A“ Veröffentlichung, die den **allgemeinen Stand der Technik** definiert.

„Y“ Veröffentlichung von Bedeutung; die Erfindung kann nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für den Fachmann naheliegend** ist.

„X“ Veröffentlichung von **besonderer Bedeutung**; die Erfindung kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) angesehen werden.

„P“ zwischenveröffentlichtes Dokument von besonderer Bedeutung (**älteres Recht**)

„&“ Veröffentlichung, die Mitglied derselben **Patentfamilie** ist.

Ländercodes:

AT = Österreich; AU = Australien; CA = Kanada; CH = Schweiz; DD = ehem. DDR; DE = Deutschland;
EP = Europäisches Patentamt; FR = Frankreich; GB = Vereinigtes Königreich (UK); JP = Japan;
RU = Russische Föderation; SU = ehem. Sowjetunion; US = Vereinigte Staaten von Amerika (USA);
WO = Veröffentlichung gem. PCT (WIPO/OMPI); weitere siehe WIPO-Appl. Codes

Datum der Beendigung der Recherche: 20. Feber 2001 Prüfer: Dipl. Ing. Koskarti