



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

① CH 684218 A5

⑤ Int. Cl.⁵: G 02 B 6/36

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑳ Gesuchsnummer: 2644/92

㉒ Anmeldungsdatum: 26.08.1992

㉔ Patent erteilt: 29.07.1994

④ Patentschrift veröffentlicht: 29.07.1994

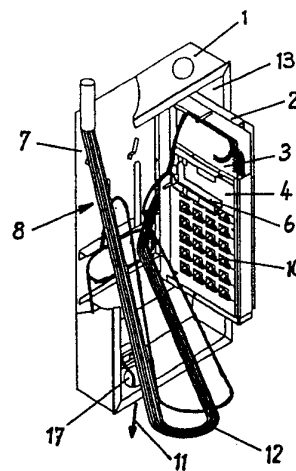
㉗ Inhaber:
Reichle + De Massari AG Elektro-Ingenieure,
Wetzikon ZH

㉘ Erfinder:
Reichle, Hans, Wetzikon ZH

㉙ Vertreter:
G. Petschner, Thalwil

⑤ Endverzweiger-Anordnung für Signal-Uebertragungskabel, insbesondere aus Glasfaserleiter.

⑤ Die Endverzweiger-Anordnung für Signal-Übertragungskabel, insbesondere aus Glasfaserleiter, umfasst eine Mehrzahl Stecker in einem Steckerfeld (10) zur steckbaren Verbindung von netzseitigen und anwenderseitigen Glasfaserleitern. Hierbei befindet sich das Steckerfeld (10) in einem schwenkbar und herausnehmbar in einem Gehäuse (1) eingesetzten Rahmen (2), welcher Rahmen (2) beidseitig je eine netzseitige resp. anwenderseitige Mehrfach-Spleisskassette (3, 3') trägt und begrenzte Raumabschnitte (4, 4') für die Aufnahme von Glasfaserleiterreserven der mit den Steckern des Steckerfeldes (10) verbundenen Glasfasern (6, 6') aufweist, wobei der im Gehäuse (1) eingesetzte Rahmen (2) mit der Gehäuserückwand (7) einen Raum (8) begrenzt zur schlaufen- resp. kreisförmigen Aufnahme von Glasfaser-Arbeits- resp. -Spleissreserven des netzseitigen (11) resp. anwenderseitigen Übertragungskabels (12).



Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Endverzweiger-Anordnung für Signal-Übertragungskabel, insbesondere aus Glasfaserleiter, mit einer Mehrzahl Stecker in einem Steckerfeld zur steckbaren Verbindung von netzseitigen und anwenderseitigen Glasfaserleitern.

In den Signal-Übertragungsbereichen der Technik, wie Telefonie, On-Line-Systeme und dgl. gewinnen Glasfaserkabel ständig an Bedeutung, wie auch der Umfang an Anwendern zunimmt, die von der gleichen Netzseite her zu versorgen sind.

Die Verbindung zwischen den netzseitigen und den anwenderseitigen Glasfaserleitern erfolgt dabei über Stecker in einem Steckerfeld.

Da es aber sehr schwierig ist, die Einzelleiternenden an Ort mit den Steckerelementen ausreichend dämpfungsarm zu verbinden, ist man dazu übergegangen, die Stecker fabrikmässig mit Glasfaserleitern zu verbinden, um an Ort dann diese Leiter mit jenen der Übertragungskabel zu verspleissen (verschweissen, verkleben).

Die EU-Patentanmeldung Nr. 91 114 312.1 der gleichen Anmelderin beschreibt bereits eine Endverschluss-Anordnung der vorgenannten Art, bei der netzseitig die Leiter des Übertragungskabels mit den Leitern an Steckerteilen verspleisst werden und sich das Ganze in Kassetten befindet, welche printplattenartig in Gestellen zusammengefasst werden. Frontseitig können dann die anwenderseitigen Glasfaserleiter, welche die Gegenstecker tragen, gesteckt werden.

Problematisch ist hierbei sowohl das anwenderseitig offene, ungeschützte Steckerfeld als auch die dämpfungsarme Ansplessung der betreffenden Steckerteile an den anwenderseitigen Glasfaserleitern.

Aufgabe der Erfindung ist nunmehr, eine Endverzweiger-Anordnung der vorgenannten Art zu schaffen, bei welcher das Steckerfeld sowohl netzseitig als auch anwenderseitig schützbar ist und ferner fabrikmässig mit Glasfaserleitern verbundene Stecker sowohl netzseitig als auch anwenderseitig mit den Glasfaserleitern der netzseitigen resp. anwenderseitigen Übertragungskabel an Ort verspleissbar sind.

Dies wird erfindungsgemäss dadurch erreicht, dass sich das Steckerfeld in einem schwenkbar und herausnehmbar in einem Gehäuse eingesetzten Rahmen befindet, welcher Rahmen beidseitig je eine netzseitige resp. anwenderseitige Mehrfach-Spleisskassette trägt und begrenzte Raumabschnitte für die Aufnahme von Glasfaserleiterreserven der mit den Steckern des Steckerfeldes verbundenen Glasfasern aufweist, wobei der im Gehäuse eingesetzte Rahmen mit der Gehäuserückwand einen Raum begrenzt zur schlaufen- resp. kreisförmigen Aufnahme von Glasfaser-Arbeits- resp. -Spleissreserven des netzseitigen resp. anwenderseitigen Übertragungskabels.

Durch diese Massnahmen ist es nunmehr möglich, neben einem optimalen Schutz des Steckerfeldes im, selbstverständlich verschliessbaren, Gehäuse eine optimale Zugänglichkeit der Spleissbereiche durch Herausnahme des Steckerrahmens mit den

Spleisskassetten zu erreichen, ohne dass Glasfaserkabel resp. Glasfaserleiter ihren Mindest-Krümmungsradius unterschreiten können.

Eine bevorzugte Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes besteht hierbei darin, dass im Kabelreserven aufnehmenden Raum Führungsschikanen vorgesehen sind zur Parallelführung der zum Rahmen hin verlaufenden Kabelabschnitte entlang der Rahmen-Schwenkachse.

Für Erdung und Netzstromversorgung ist es zudem von Vorteil, wenn das Gehäuse ausserhalb des Rahmens ein Auskreuzungsfach für hindurchgeführte Netzstromkabel aufweist, wobei dann vorteilhaft sich im Auskreuzungsfach Mittel für den Endverschluss des Netzstromkabels befinden.

Beispielsweise Ausführungsformen des Erfindungsgegenstandes sind nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 in schaubildartiger Darstellung in Frontansicht eine erfindungsgemässe Endverzweiger-Anordnung mit herausgenommenem Steckerfeld-Rahmen;

Fig. 2 die Anordnung gemäss Fig. 1 mit nach vorn ausgeschwenktem Steckerfeld-Rahmen; und

Fig. 3 die Anordnung gemäss Fig. 1 mit innenliegendem Steckerfeld-Rahmen.

Die Endverzweiger-Anordnung gemäss den Fig. 1 bis 3 umfasst ein Steckerfeld 10 mit einer Mehrzahl handelsüblicher Stecker, welche in der Regel fabrikmässig mit Glasfaserleitern von einigen Metern Länge dämpfungsarm verbunden sind. Dieses Steckerfeld 10 befindet sich in einem schwenkbar und herausnehmbar in einem Gehäuse 1 eingesetzten Rahmen 2. Letzterer trägt beidseitig je eine netzseitige resp. anwenderseitige Mehrfach-Spleisskassette 3 resp. 3' etwa bekannter Bauart.

Raum-mechanisch bilden die Kassetten 3, 3' in bekannter Art einen schalenförmigen Spleiss-Raum 31, in welchem ein rechenförmiger Zugentlastungs-Steg 32 für Glasfaserleiter sowie eine Spleiss-Aufnahme 33 angeordnet sind. Dieser Spleiss-Raum dient zum zugentlasteten Absetzen und Spleissen von einzelnen netzseitigen resp. anwenderseitigen Glasfaserleitern mit jenen der Stecker. Unter Niederhalten im Spleiss-Raum können 2 bis 3 m lange Spleissreserven dieser Glasfaserleiter lose eingelegt werden.

Diese Spleissreserve-Leiter legen sich dabei durch ihre mechanische Eigen-Vorspannung selbsttätig an radial gekrümmte Faserführungs-Innenflächen des Spleiss-Raumes an.

Weiter begrenzt der Rahmen 2 beidseitig Raumabschnitte 4 resp. 4' für die Aufnahme weiterer Glasfaserleiterreserven der mit den betreffenden Steckern des Steckerfeldes 10 verbundenen Glasfasern 6 resp. 6'.

Der im Gehäuse 1 eingesetzte Rahmen 2 begrenzt mit der Gehäuserückwand 7 einen weiteren Raum 8 zur schlaufen- resp. kreisförmigen Aufnahme von Glasfaser-Arbeits- resp. Spleissreserven des netzseitigen 11 resp. anwenderseitigen Übertragungskabels 12.

Vorzugsweise ist die der Gehäuserückwand 7 zu-

gewendete Rahmenseite die netzseitige und die of-
fenseitige Rahmenseite die anwenderseitige, wel-
che mittels Platte 16 o.dgl. abdeckbar ist (Fig. 1).

Wie aus den Figuren entnehmbar, kann das
netzseitige Übertragungskabel 11 durch eine Öff-
nung 17 und das anwenderseitige Übertragungska-
bel 12 durch eine Öffnung 18 in das Gehäuse 1
eingebracht werden.

Im die Kabelreserven aufnehmenden Raum 8
sind ferner Führungsschikanen 9 vorgesehen zur
Parallelführung der zum Rahmen 2 hin verlaufen-
den Kabelabschnitte entlang der Rahmen-Schwenk-
achse (nicht gezeigt), um einen Zug auf die Über-
tragungskabel beim Ausschwenken des Rahmens 2
zu verhindern.

Weitere Führungsmittel 20 im Kabelreserven auf-
nehmenden Raum 8 sorgen für die Einhaltung mini-
maler Krümmungsradien für die Glasfasern. Durch
Herausnehmen des Rahmens 2 und Nachschleppen
der Übertragungskabel nimmt die Vorspannung der
Arbeitsreserven zu durch Zusammenziehen im
Krümmungsradius, ohne dass Zug auf die Spleiss-
stellen entsteht, da ein Nachlaufen der Übertra-
gungskabel erfolgt. Beim Zurücksetzen des Rah-
mens 2 reguliert sich die Lage der Glasfaserkabel-
Reserve von selbst unter Wirkung deren wieder ab-
nehmenden Eigenvorspannung. Es erfolgt dabei ein
praktisch reibungsfreies Zurückgleiten der Glasfa-
serkabel.

Für eine allfällige Erdung und Netzstromversor-
gung weist das Gehäuse 1 zudem ausserhalb des
Rahmens 2 ein Auskreuzungsfach 13 für das durch
die Öffnungen 17 und 19 hindurchzuführende Netz-
stromkabel 14 auf, wobei sich im genannten Fach
Mittel 15 (Fig. 1) für den Endverschluss von Er-
dungskabel und/oder Netzstromkabel 14 befinden
können.

Aus dem Vorbeschriebenen ergibt sich somit
eine Endverzweiger-Anordnung für Signal-Übertra-
gungskabel, insbesondere aus Glasfaserleiter, die
von grosser Universalität ist und neben einem opti-
malen Schutz des Steckerfeldes eine umfassende
Handhabung insbesondere in bezug auf die Verbin-
dung hochempfindlicher Leitemittel erlaubt, wobei
auch bei einer Kompaktmontage im Gehäuse ohne
weiteres ein Spleissen der Glasfaserleiter als auch
ein individuelles Rangieren möglich ist, ohne dass
am Glasfaserleiter mechanische und optische Stör-
faktoren auftreten können.

Es wird wie folgt Schutz beansprucht:

Patentansprüche

1. Endverzweiger-Anordnung für Signal-Übertra-
gungskabel, insbesondere aus Glasfaserleiter, mit
einer Mehrzahl Stecker in einem Steckerfeld zur
steckbaren Verbindung von netzseitigen und an-
wenderseitigen Glasfaserleitern, dadurch gekenn-
zeichnet, dass sich das Steckerfeld (10) in einem
schwenkbar und herausnehmbar in einem Gehäuse
(1) eingesetzten Rahmen (2) befindet, welcher Rah-
men (2) beidseitig je eine netzseitige resp. anwen-
derseitige Mehrfach-Spleisskassette (3, 3') trägt und
begrenzte Raumabschnitte (4, 4') für die Aufnahme
von Glasfaserleiterreserven der mit den Steckern

des Steckerfeldes (10) verbundenen Glasfasern (6,
6') aufweist, wobei der im Gehäuse (1) eingesetzte
Rahmen (2) mit der Gehäuserückwand (7) einen
Raum (8) begrenzt zur schlaufen- resp. kreisförmigen
Aufnahme von Glasfaser-Arbeits- resp.
-Spleissreserven des netzseitigen Übertragungska-
bels (12).

2. Endverzweiger-Anordnung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass im Kabelreserven
aufnehmenden Raum (8) Führungsschikanen (9)
vorgesehen sind zur Parallelführung der zum Rah-
men (2) hin verlaufenden Kabelabschnitte entlang
der Rahmen-Schwenkachse.

3. Endverzweiger-Anordnung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (1)
ausserhalb des Rahmens (2) ein Auskreuzungsfach
(13) für hindurchgeführte Netzstromkabel (14) auf-
weist.

4. Endverzweiger-Anordnung nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, dass sich im Auskreu-
zungsfach (13) Mittel (15) für den Endverschluss
des Netzstromkabels (14) befinden.

