

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: 81104454.4

Int. Cl.³: H 01 T 1/00, H 01 T 1/14

Anmeldetag: 10.06.81

Priorität: 04.04.81 DE 3113759

Anmelder: **KRONE GmbH, Goerzallee 311,
D-1000 Berlin 37 (DE)**

Veröffentlichungstag der Anmeldung: 13.10.82
Patentblatt 82/41

Erfinder: **Hegner, Gunter, Waidmannsluster Damm 62,
D-1000 Berlin 27 (DE)**
Erfinder: **Herfort, Hermann, Achenseeweg 75,
D-1000 Berlin 45 (DE)**

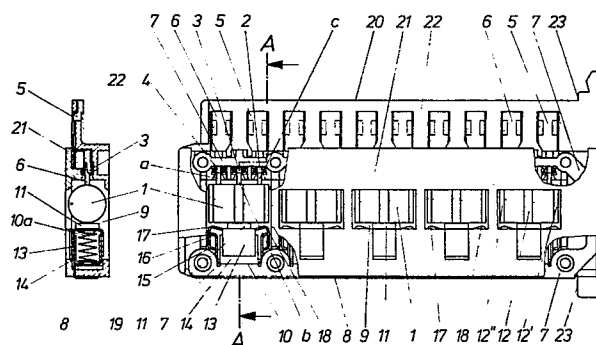
Benannte Vertragsstaaten: AT BE CH FR IT LI LU NL SE

Vertreter: **Patentanwälte Beetz sen. - Beetz jr. Timpe -
Siegfried - Schmitt-Fumian, Steinsdorfstrasse 10,
D-8000 München 22 (DE)**

Einschubleiste mit Überspannungsableitern für Trennleisten.

Gegenstand der Erfindung ist eine Einschubleiste mit Überspannungsableitern (1) für Trennleisten, bestehend aus einem kassettenartigen Isolierstoffgehäuse (20) mit Aufnahmen für die Überspannungsableiter (1), die über je ein Schmelzelement (11) und einen Massekontakt (6) mit einer Erdschiene (7) verbunden und mittels Druckfedern (9, 10) auswechselbar in den Aufnahmen gehalten sind. Zur Erzielung einer Reihe von herstellungstechnischen und betriebsmäßigen Vorzügen, wie einfacher konstruktiver Aufbau und kostengünstige Herstellung sowie einfache Handhabung und Eignung für jeweils zwei äußere Abgreifkontakte pro Überspannungsableiter, weisen bei der erfindungsgemäßen Einschubleiste die Überspannungsableiter (1) jeweils drei Elektroden (12, 12', 12'') auf, die mit je einem Anschlußstift (a, b, c) mechanisch und elektrisch verbunden sind. Die Anschlußstifte (a, b, c) greifen in Klemmkontakte (2, 3, 4) ein, von denen die beiden seitlichen Klemmkontakte (2, 4) mit je einem von außen zugänglichen Abgreifkontakt (5, 6) und der mittlere Klemmkontakt (3) mit der U-förmigen Erdleiste (7) verbunden ist. Das jedem Überstromableiter zugeordnete Schmelzelement (11) ist in Form einer Lotpille zwischen der mittleren Elektrode (12) und einer mit der Erdleiste (7) elektrisch und mechanisch verbundenen, von außen zugänglichen Erdschiene (8) angeordnet. Die über Gehäuse-Öffnungen (9) zugänglichen Druckfederanordnungen (10) für die Überstromableiter (1) weisen elektrische Kontakte (17, 18) auf, die den seitlichen Elektroden (12', 12'') der Überstromableiter (1) zugeordnet sind, jedoch eine elektrische Leitung erst nach Abschmelzen der Lotpille herstellen.

gen (10) für die Überstromableiter (1) weisen elektrische Kontakte (17, 18) auf, die den seitlichen Elektroden (12', 12'') der Überstromableiter (1) zugeordnet sind, jedoch eine elektrische Leitung erst nach Abschmelzen der Lotpille herstellen.



0062090

Einschubleiste mit Überspannungsableitern für
Trennleisten

5 Die Erfindung betrifft eine Einschubleiste mit Überspannungsableitern für Trennleisten, bestehend aus einem kassettenartigen Isolierstoffgehäuse mit Aufnahmen für die Überspannungsableiter, die über je ein Schmelzelement und einen Massekontakt mit einer gemeinsamen Erdleiste verbunden und mittels Druckfedern auswechselbar in den Gehäuse-Aufnahmen gehalten sind.

10 Zum Schutz der verschiedenen Funktionsteile von z. B. fernmeldetechnischen Verteileranlagen gegen Überströme, insbesondere gegen technischen Wechselstrom, werden sog. Überspannungsableiter in Form von Steckkassetten oder Einschubleisten verwendet, die bei länger auftretendem Überstrom durch Abschmelzen eines Schmelzelementes die Leiter an das Erdpotential legen.

15

Eine derartige Einschubleiste mit Überspannungsableitern der angegebenen Gattung ist in der DE-AS 24 28 266

der Anmelderin beschrieben und besteht aus einem zweischaligen Kunststoffgehäuse, in dem zehn Ausnehmungen in zwei Reihen gegeneinander versetzt ausgebildet sind. In jede Ausnehmung kann von außen
5 ein Überspannungsableiter von Hand eingesetzt werden. Die Halterung der einzelnen Überspannungsableiter in der Gehäuse-Ausnehmung erfolgt durch eine Druckfederanordnung, bei der eine in einer schalenförmigen Gehäuse-Ausbuchtung angeordnete Druckfeder
10 einen längsverschiebbar im Gehäuse angeordneten Abgreifkontakt gegen eine Stirnfläche des zylindrischen Überspannungsableiters drückt. Unter dem Federdruck stützt sich der Überspannungsableiter über ein Schmelzelement an einem Massekontakt ab, der als abgebogener
15 Ansatz an einer durchgehenden gemeinsamen Erdleiste angeformt ist.

Diese bekannte Einschubleiste hat eine breite Verwendung gefunden, da sie billig in der Herstellung
20 und einfach in der Handhabung ist. Ebenso wie andere bekannte Ausführungen gemäß z. B. DE-OS 19 29 845, DE-OS 25 55 394, DE-PS 1 196 281 und CH-PS 507 599 kann diese bekannte Einschubleiste jedoch nicht in Verbindung mit sog. Zweiwegeableitern eingesetzt werden,
25 die jeweils zwei herkömmliche Ableiter ersetzen.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Einschubleiste mit Überspannungsableitern für z. B. Trennleisten der eingangs genannten Gattung zu schaffen, die eine
30 Verwendung von Zweiwege-Überspannungsableitern ermöglicht.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst,

daß die Überspannungsableiter jeweils drei Elektroden aufweisen, die mit je einem Anschlußstift verbunden sind, daß die Anschlußstifte in Klemmkontakte eingreifen, von denen die beiden seitlichen Klemmkontakte mit je einem von außen zugänglichen Abgreifkontakt und der mittlere Klemmkontakt mit der U-förmig ausgebildeten Erdleiste verbunden ist, daß das Schmelzelement in Form einer Lotpille zwischen der mittleren Elektrode und einer mit der Erdleiste verbundenen, von außen zugänglichen Erdschiene - unter Zwischenschaltung der Druckfederanordnung - angeordnet ist, und daß die über Gehäuse-Öffnungen zugänglichen Druckfederanordnungen zur federnden Halterung der Überstromableiter elektrische Kontaktelemente aufweisen, die den seitlichen Elektroden der Überstromableiter zugeordnet sind und ihnen im Normalbetrieb mit Zwischenabstand gegenüberliegen.

Gemäß einer zweckmäßigen Ausgestaltung der Erfindung bestehen die jeweiligen Druckfederanordnungen aus jeweils zwei ineinander geführten, napfförmigen Metallgehäusehälften, zwischen denen eine Spreizfeder in Form einer Schraubenfeder aufgenommen ist. An der oberen napfförmigen Metallgehäusehälfte sind die Kontaktelemente in Form von seitlich abstehenden Federbügeln befestigt und die Lotpille liegt unter dem Federdruck an der Außenfläche dieser Metallgehäusehälfte an. Die untere Metallgehäusehälfte stützt sich auf einer Auflagefläche der Erdschiene ab.

30

Im folgenden wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnung im einzelnen beschrieben. Es zeigen:

0062090

Fig. 1 eine teilgeschnittene Draufsicht auf eine Einschubleiste mit fünf eingesetzten Überstromableitern,

5 Fig. 2 einen Schnitt A-A der Einschubleiste nach Fig. 1.

Wie aus Fig. 1 ersichtlich, sind im Kunststoffgehäuse 20 der Einschubleiste in einer Reihe nebeneinander fünf Öffnungen 9 ausgebildet, in denen jeweils ein Zweiwege-Überstromableiter bzw. Dreielektroden-Überstromableiter 1 sitzt. Jeder Überstromableiter 1 weist drei Anschlußstifte a, b, c auf, die in jeweils einen von längsgerichteten Federzungen gebildeten Klemmkontakt 2, 3, 4 längs eingesteckt sind. Die beiden seitlichen Anschlußstifte a und c sind mit seitlichen Elektroden 12', 12" und der mittlere Anschlußstift b ist mit einer Mittelelektrode 12 des jeweiligen Überstromableiters 1 elektrisch leitend verbunden.

Die beiden seitlichen Klemmkontakte 2, 4 zur Aufnahme der Anschlußstifte a, c sind mit nach außen führenden Abgreifkontakten 5, 6 elektrisch und mechanisch verbunden, die an die entsprechenden Kontakte der Trennleiste angeschlossen werden.

Der mittlere Anschlußstift b greift in den mittleren Klemmkontakt 3 ein, der - zusammen mit einem anderen mittleren Klemmkontakt 3 für die übrigen Zweiwege-Überstromableiter 1 - mit einer durchgehenden, gemeinsamen Erdleiste verbunden ist.

Wie aus Fig. 1 ersichtlich, weist die Erdleiste 7 ei-

ne U-Form auf, wobei sich ihre beiden parallelen Schenkel im Kunststoffgehäuse über annähernd dessen gesamte Länge erstrecken und der in Fig. 1 untere Schenkel als nach außen vorstehende Erdschleifschiene 8 ausgebildet ist.

Jeder Zweiwege-Überstromableiter 1 wird durch eine Druckfederanordnung 10 im Kunststoffgehäuse 20 gehalten, wobei zwischen dieser Federanordnung 10 und der in der Zeichnung unteren Fläche des Zweiwege-Überstromableiters eine Lotpille 11 befestigt ist.

Die Druckfederanordnung 10 besteht aus zwei Metall-Gehäusehälften 13, 14, die als ineinander verschiebbare Netze ausgebildet sind und durch eine in ihrem Inneren angeordnete Druckfeder gegeneinander verschiebbar sind. Der durch die Druckfeder 10a erzielbare maximale Spreizweg der Druckfederanordnung 10 wird von Anschlaghaken 15, 16 begrenzt, die an jeder der beiden Gehäusehälften 13, 14 befestigt sind und ineinander greifen (vgl. linker Teil der Fig. 1).

Den beiden seitlichen Elektroden 12', 12" der Zweiwege-Überstromableiter 1 liegen in einem vorgegebenen Zwischenabstand, der geringfügig kleiner als die Höhe der Lotpille 11 ist, jeweils zwei Kontaktelemente 17, 18 gegenüber, die als gesonderte Federelemente oder aber als Teil der Anschlaghaken 15, 16 ausgebildet sein können und mit der oberen Metall-Gehäusehälfte 13 der Druckfederanordnung 10 elektrisch und mechanisch fest verbunden sind.

Die Erdschleifschiene 8 weist eine Auflage 19 auf, an welcher sich die untere Metall-Gehäusehälfte 14

0062090

in direktem Kontakt abstützt.

Das Kunststoffgehäuse 20 besteht aus dem eigentlichen Gehäuse 22, auf dem ein Kunststoff-Deckel z. B. durch
5 Ultraschall-Schweißung in einem einzigen Arbeitsgang befestigt ist.

Wie aus Fig. 1, rechter Teil, ersichtlich, sind an einem Ende des Gehäuseteiles 22 Anschläge 23 ange-
10 formt, die den Einschubweg der Leiste begrenzen.

Bei länger auftretendem Überstrom schmilzt die auf der Oberfläche des oberen Metallgehäuses befestigte Lotpille 11, wodurch die Kontaktbügel 17, 18 in lei-
15 tende Verbindung mit den Elektroden 12', 12" gelangen und somit zusammen mit der Mittelelektrode über die elektrisch leitende Druckfederanordnung mit der geerdeten Schleifschiene kurzgeschlossen werden.

20 Bei kurzfristig auftretendem Überstrom fließt der Strom vom Abgreifer 5 bzw. 6 über die Elektroden 12' bzw. 12" zur Mittelelektrode 12. Zwischen den Elektroden 12, 12', 12" befindet sich ein Gas, das beim Ansteigen der Spannung unter Ausbildung eines Licht-
25 bogens ionisiert und damit leitend wird. Von der Mittelelektrode 12 fließt der Strom über die Lotpille 11 zur Erdschiene. Hält dieser Zustand länger an, dann schmilzt die Lotpille 11, wodurch alle drei Elektroden 12, 12' und 12" kurzgeschlossen und da-
30 durch Beschädigungen der Ableiter und andere Gefahren vermieden werden.

5

Der Strom kann über zwei Wege zur Erdschleifschiene fließen, nämlich einmal - als Hauptweg - über die Abgreifkontakte 5, 6, die kurzgeschlossene Strecke von der jeweils äußeren Elektrode 12' bzw. 12" über die Mittelelektrode 12 zur Erdschleifschiene und zum anderen vom jeweiligen Abgreifkontakt 5 bzw. 6 über die zugeordnete Außenelektrode 12' bzw. 12" direkt zur Erdschleifschiene. Durch diese Zweiwege-Ableitung erhöht sich die Betriebssicherheit erheblich.

Patentansprüche:

1. Einschubleiste mit Überspannungsableitern für Trenn-
leisten, bestehend aus einem kassettenartigen Isolier-
stoffgehäuse mit Aufnahmen für die Überspannungsablei-
ter, welche über je ein Schmelzelement und einen Masse-
5 kontakt mit einer gemeinsamen Erdleiste elektrisch und
mechanisch verbunden und mittels Druckfedern auswech-
selbar in den Gehäuse-Aufnahmen gehalten sind,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Überspannungsableiter (1) jeweils drei Elektro-
10 den (12, 12', 12'') aufweisen, die mit je einem Anschluß-
stift (a, b, c) verbunden sind,
daß die Anschlußstifte (a, b, c) in Klemmkontakte (2,
3, 4) eingreifen, von denen die beiden seitlichen
Klemmkontakte (2, 4) mit je einem von außen zugäng-
15 lichen Abgreifkontakt (5, 6) und der mittlere Klemm-
kontakt (3) mit der U-förmig ausgebildeten Erdleiste
(7) verbunden ist,
daß das Schmelzelement (11) in Form einer Lotpille
zwischen der mittleren Elektrode (12) und einer mit
20 der Erdleiste (7) elektrisch und mechanisch verbunde-
nen, nach außen weisenden Erdschiene (8) angeordnet ist,
und
daß die über Gehäuse-Öffnungen (9) zugänglichen Druck-
federanordnungen (10) zur federnden Halterung der Über-
25 stromableiter (1) elektrische Kontakte (17, 18) aufwei-
sen, die den seitlichen Elektroden (12', 12'') der Über-
stromableiter (1) zugeordnet sind.

2. Einschubleiste nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Druckfederanordnung (10) aus zwei über eine
Druckfeder (10a) gegeneinander verschiebbaren Metall-
gehäusehälften (13, 14) besteht.
3. Einschubleiste nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die beiden Metallgehäusehälften (13, 14) An-
schlaghaken (15, 16) aufweisen.
4. Einschubleiste nach Anspruch 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß die elektrischen Kontakte (17, 18) in Form von
Kontaktbügeln an der oberen Metallgehäusehälfte
(13) angeformt sind.
5. Einschubleiste nach einem der vorhergehenden
Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß im Kunststoff-Gehäuse (20) fünf nebeneinander
in Reihe angeordnete Zweiwege-Überstromableiter
(1) angeordnet sind.
6. Einschubleiste nach einem der vorhergehenden
Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Erdschiene (8) für jede Druckfederanordnung
(10) Auflageflächen (19) aufweist.
7. Einschubleiste nach einem der vorhergehenden
Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,

daß im Normalbetrieb die obere Metall-Gehäuse-
hälfte (13) durch die Druckfeder (10a) gegen
die an der Unterseite des Überstromableiters
(1) befestigte Lotpille (11) angedrückt ist.

5

8. Einschubleiste nach einem der vorhergehenden An-
sprüche,

dadurch gekennzeichnet,

10 daß die Erdleiste (7) und die Erdschiene (8)
ein einstückiges Blech-Stanzteil bilden, wobei
sich die beiden Schenkel der U-förmigen Erdlei-
ste (7) parallel zueinander über die gesamte
Länge der Einschubleiste zu jeweils beiden Sei-
ten der aus Überstromableiter (1) und Druckfeder-
15 anordnung (10) gebildeten Baugruppe erstrecken.

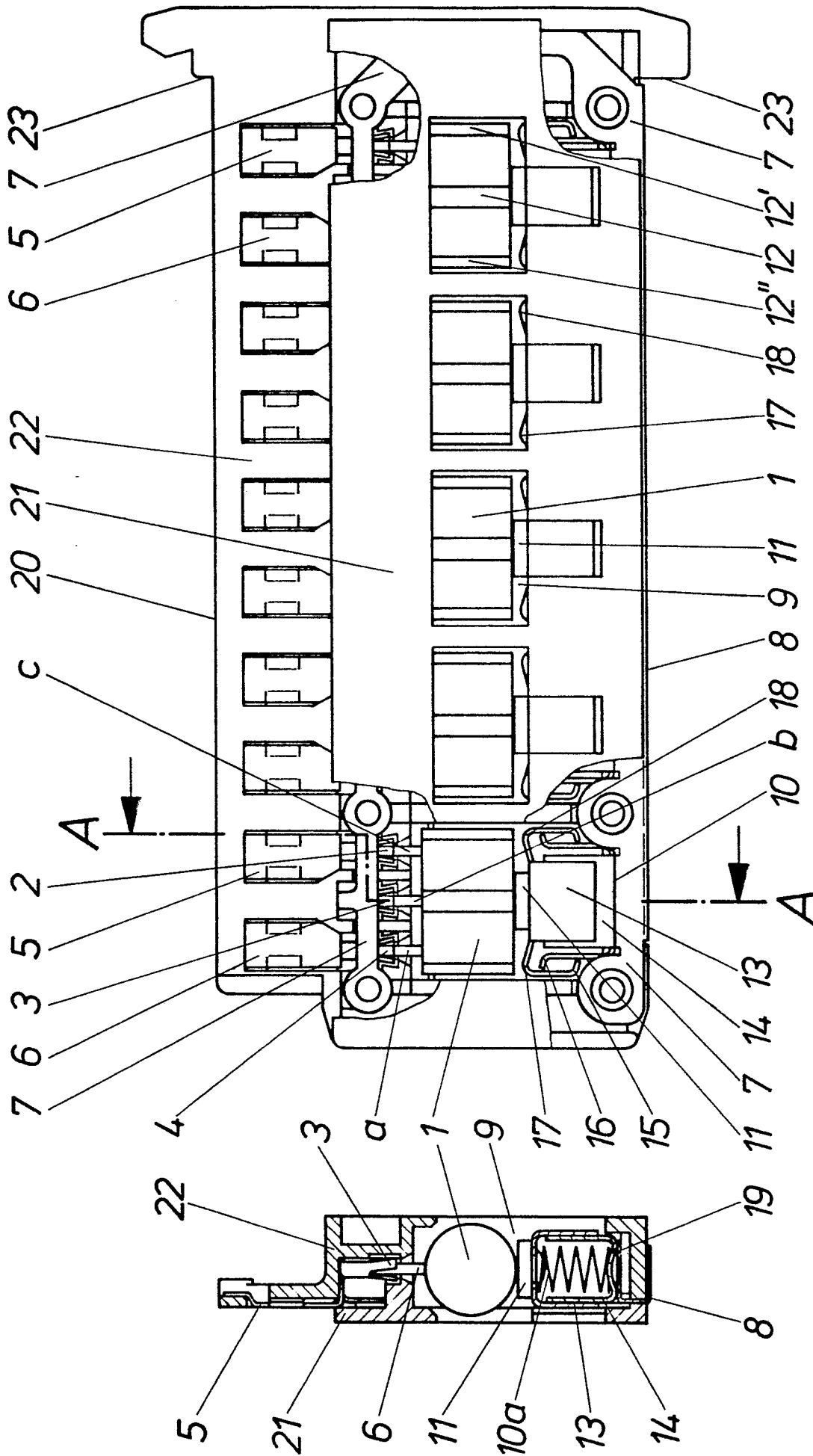


Fig. 2 Fig. 1



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0062090
Nummer der Anmeldung

EP 81 10 4454

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
A	US-A-3 340 431 (WANASELJA) * Spalte 3, Zeile 73 - Spalte 4, Zeile 51; Figuren 2,4 *	1,2,6,7	H 01 T 1/00 H 01 T 1/14
A	GB-A-1 557 430 (KRONE) * Seite 2, Zeilen 30-78; Figur 3 *	1,5	
A	US-A-3 975 664 (BAUMBACH)		
A	US-A-4 071 876 (BENSON)		
A	US-A-3 917 982 (GEORGE)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
			H 01 T H 01 H H 02 B H 04 Q
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 28-06-1982	Prüfer BIJN E.A.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN 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			