



⑫

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑬ Anmeldenummer: 91109050.4

⑮ Int. Cl. 5: **G08B 13/22**

⑭ Anmeldetag: **03.06.91**

⑯ Priorität: **20.06.90 DE 4019663**

⑰ Anmelder: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT**  
**Wittelsbacherplatz 2**  
**W-8000 München 2(DE)**

⑯ Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**27.12.91 Patentblatt 91/52**

⑱ Erfinder: **Schreyer, Karlheinz, Dipl.-Ing.**  
**Gartenstrasse 6**  
**W-8190 Wolfratshausen(DE)**

⑲ Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL**

⑳ Verfahren zum Verhindern des Scharfschaltens einer Einbruchmeldeanlage.

⑵ An einer Zentrale (Z) ist zumindest eine Meldeprimärleitung (MPL) angeschlossen, die von einem seriellen Signal-Bus (SB) gebildet ist, an dem verschiedene Elemente (EL1 bis ELn) und am Abschluß eines jeweiligen Überwachungsbereichs (UEB1, UEB2) ein Blockschloß-Element (BS1, BS2) angeschlossen sind. Sämtliche angeschlossenen Elemente vermögen nahezu gleichzeitig Meldesignale mitzuhören und abzugeben, wobei zur Leitungsüberwachung verwendete Signal (UES) von demjenigen Element, daß ein Scharfschalten verhindern (SV) will, gezielt verändert (UESV) wird, und daß im unscharfen Zustand der Einbruchmeldeanlage (EMA) hieraus das betreffende Blockschloß (BS1, BS2) unmittelbar eine Nichtfreigabe für seinen Bereich (UEB1, UEB2) erkennt, wobei die Zentrale (Z) die gezielte Änderung des Überwachungssignals (UESV) als zulässig und nicht als Störung interpretiert.

FIG 1

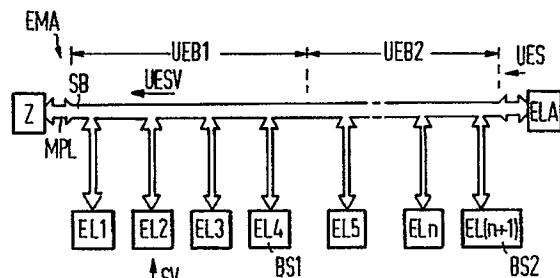
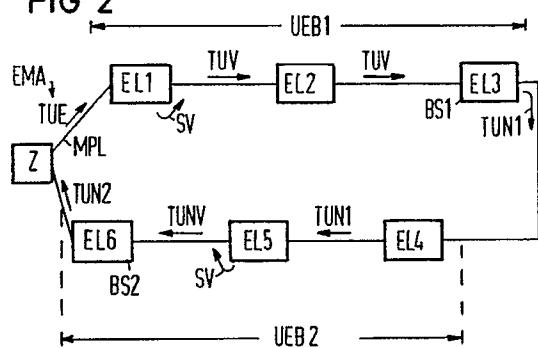


FIG 2



Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Verhindern des Scharfschaltens einer Einbruchmeldeanlage mit einer Zentrale und mit zu mindest einer Meldeprimärleitung, die von einem seriellen Signal-Bus gebildet ist, an dem verschiedene Elemente und am Abschluß eines jeweiligen Überwachungsbereichs ein Blockschlöß-Element angeschlossen sind.

In Einbruchmeldeanlagen ist es allgemein üblich, das Ende eines Überwachungsbereichs, d.h. die letzte Türe, die zu verschließen ist, mit einem elektromechanischen Blockschlöß zu versehen. Mit dem Blockschlöß wird die Einbruchmeldeanlage scharfgeschaltet und gleichzeitig die letzte Türe mechanisch verriegelt. Ein Scharfschalten darf jedoch nur möglich sein, wenn die gesamte Anlage scharfeschaltbereit ist, d.h. es darf kein Melder bzw. Element der Einbruchmeldeanlage eine Einbruchmeldung absetzen, wie z.B. ein Fensterkontakt, der eine Meldung abgibt, wenn das Fenster noch offen, also nicht geschlossen ist.

Die heute üblichen Gleichstrommadelinien werden zusehends von seriellen Bussystemen verdrängt. Derartige Bussysteme erlauben nämlich die Detektionssicherheit zu steigern, den Komfort der Anlage zu erhöhen und den täglichen Umgang mit dem System zu verbessern. Das bedeutet aber im allgemeinen, daß in der Zentrale ein höherer Anschaltungsaufwand erforderlich ist. Deshalb ist man bestrebt, an einer Primärleitung mehr Elemente, d.h. Melder, Blockschlösser, Bedienfelder, als bisher anzuschließen. Dadurch erhöht sich der Datenverkehr, d.h. die Verkehrsbelastung der Primärleitung. Dadurch erhöht sich die Reaktionszeit der Einbruchmeldeanlage bei gleicher Übertragungsrate. Dies merkt der Betreiber der Anlage täglich beim Scharfschalten durch evtl. längere Wartezeiten.

Aufgabe der Erfindung ist es, bei einer eingangs geschilderten Einbruchmeldeanlage ein Verfahren anzugeben, welches beim Scharfschalten Wartezeiten vermeidet, d.h. die Reaktionszeiten erniedrigt, ohne dabei die Anzahl der Elemente je Primärleitung zu verringern oder die Datenübertragungsraten zu erhöhen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Bei einer oben beschriebenen Einbruchmeldeanlage zeichnet sich das erfindungsgemäße Verfahren dadurch aus, daß sämtliche an einer Meldeprimärleitung angeschlossenen Elemente nahezu gleichzeitig Meldesignale mithören und eigene Meldesignale abgeben können, und daß das zur Leitungsüberwachung verwendete Signal ganz gezielt von demjenigen Element verändert wird, das ein Scharfschalten verhindern will. Im unscharf geschalteten Zustand der Anlage erkennt hieraus das betreffende Blockschlöß unmittelbar eine nicht

Scharfschaltefreigabe für seinen Bereich und blockiert das Scharfschalten. Ebenso erkennt die Zentrale aus dem geänderten Überwachungssignal eine zulässige Änderung und interpretiert dies nicht als Störung.

Im Gegensatz zu einer zentralen Verarbeitung, bei der aufgrund eines Scharfschaltewunsches von der Zentrale aus die einzelnen Melder auf ihren Zustand hin abgefragt werden und beim Erkennen eines Melders, der Scharfschalten nicht erlaubt, gibt die Zentrale ein Signal an das Blockschlöß ab, um ein Scharfschalten zu blockieren. Dieser umständliche Datenaustausch zwischen dem Blockschlöß und den betreffenden Meldern bzw. Elementen und der Zentrale ist bei dem erfindungsgemäßen Verfahren nicht mehr erforderlich. Das erfindungsgemäße Verfahren hat den Vorteil einer wesentlich kleineren Datenübertragungsrate, d.h. wenn ein Element signalisiert, daß es nicht scharfeschaltbereit ist, erkennt das zugehörige Blockschlöß unmittelbar, d.h. ohne daß ein Datenaustausch zur Zentrale hin und von dieser wieder zum Blockschlöß hin zu erfolgen hat, daß das Scharfschalten nicht möglich ist.

Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren kann zweckmäßigerweise mindestens ein ganz bestimmtes Bit der Bitfolge des Überwachungssignals geändert werden. Dabei ist es vorteilhaft, wenn mehrere Überwachungsbereiche an einer Meldeprimärleitung angeschlossen sind, für jeden Überwachungsbereich einen anderen Teil des Überwachungssignals gezielt zu ändern, so daß das zugehörige Blockschlöß aus dem veränderten Überwachungssignal auf seinen Bereich schließen kann.

Die Zentrale erkennt aus dem mehrfach geänderten Überwachungssignal, daß das Scharfschalten beispielsweise für zwei verschiedene Bereiche gleichzeitig verhindert wird.

Das erfindungsgemäße Verfahren ist in vorteilhafter Weise für verschiedene Netzstrukturen anwendbar, d.h. unabhängig von der Netzgestaltung der Einbruchmeldeanlage. Bei einer offenen Meldeprimärleitung (Partyline) ist das freie Ende üblicherweise mit einem Abschlußelement versehen, welches regelmäßig von der Zentrale aus veranlaßt oder auch von sich selbst aus als Überwachungssignal ein Ruhetelegramm mit einer vorgegebenen Bitfolge erzeugt.

Ist die Meldeprimärleitung als Schleife ausgebildet, z.B. bei einem Token-Ring-System, so erzeugt die Zentrale regelmäßig als Überwachungssignal ein Ruhetelegramm, welches im Normalzustand der Einbruchmeldeanlage von jedem Element unverändert weitergegeben wird, bis es wieder zur Zentrale gelangt. Soll jedoch von einem Element der Meldeprimärleitung das Scharfschalten verhindert werden, so verändert erfindungsgemäß das betreffende Element das Ruhetelegramm,

welches dann als verändertes Ruhetelegramm von Element zu Element bis zur Zentrale weitergegeben wird. Das letzte Element eines Überwachungsbereichs ist in bekannter Weise als Blockschloß ausgebildet. Dieses Blockschloß erkennt das geänderte Ruhetelegramm und interpretiert dies als Signal zum Verhindern des Scharfschaltens und blockiert seinen Schließmechanismus.

In einer anderen Ausgestaltung der Erfindung kann dasjenige Element, welches das Scharfschalten verhindern will, das Überwachungssignal (Ruhetelegramm) zerstören, wobei hieraus erkannt wird, daß das Scharfschalten zu verhindern ist.

An zwei Ausführungsbeispielen soll im folgenden die Erfindung anhand der Zeichnung erläutert werden. Dabei zeigen

Fig. 1 eine Einbruchmeldeanlage mit einer offenen Meldeprimärleitung und

Fig. 2 eine geschlossene Meldeprimärleitung (Schleife).

In Fig. 1 ist schematisch eine Einbruchmeldeanlage EMA gezeigt, die eine Zentrale Z aufweist. An der Zentrale Z ist beispielhaft eine einzige Meldeprimärleitung MPL angeschlossen, die an ihrem freien Ende mit dem Abschlußelement ELA abgeschlossen ist. Die Meldeprimärleitung MPL ist als serieller Signalbus SB ausgebildet, an dem eine Vielzahl von Elementen EL1 bis EL<sub>(n+1)</sub> angeschlossen sind, die alle gleichzeitig den Datenverkehr des Signalbus SB mithören können und auch nahezu gleichzeitig ein Signal abgeben können. Die Meldeprimärleitung MPL ist in zwei Überwachungsbereiche UEB1 und UEB2 aufgeteilt. Jeder Überwachungsbereich ist an seinem Abschluß mit einem Blockschloß BS1 und BS2 an der jeweiligen letzten Tür versehen. In diesem Ausführungsbeispiel ist der Überwachungsbereich UEB1 mit dem letzten Element EL4 als Blockschloß BS1 versehen, der Überwachungsbereich UEB2 als letztes Element EL<sub>(n+1)</sub> als Blockschloß BS2. Das Abschlußelement ELA gibt regelmäßig ein Überwachungssignal UES als Ruhetelegramm in Form einer vorgegebenen Bitfolge ab. Dieses Überwachungssignal UES wird von allen Elementen und auch von der Zentrale Z gehört. Bleibt das Überwachungssignal UES unverändert, so erkennt die Zentrale Z keine Störung, keinen Alarm und keine Manipulation. Es sei nun angenommen, daß das Element EL2 das Scharfschalten, was mit SV ange deutet ist, verhindern möchte, weil beispielsweise das Element EL2 ein Fensterkontakt ist und das zugehörige Fenster geöffnet ist. In diesem Fall verändert das Element EL2 gezielt das Überwachungssignal UESV, indem es beispielsweise einen oder zwei bestimmte Bits der Bitfolge verändert. Das geänderte Überwachungssignal UES' wird von allen Elementen und auch der Zentrale gehört. Da das Blockschloß BS1 (Element EL4) das veränder-

te Überwachungssignal hört und als Signal interpretiert, daß ein Scharfschalten verhindert werden soll, wird im Blockschorß BS1 beispielsweise eine Sperrvorrichtung ausgefahren, so daß die letzte Tür weder verriegelt noch ein Scharfschalten ermöglicht werden kann.

Die Zentrale Z, die das geänderte Überwachungssignal UESV ebenfalls empfängt, erkennt aufgrund der gezielten Veränderung dieses Signals, daß hier keine Störung vorliegt, sondern daß ein Element der Meldeprimärleitung MPL ein Scharfschalten SV verhindern will. Bei dem erfindungsgemäßigen Verfahren ist es in jedem Fall zweckmäßig, wenn ein Scharfschalten verhindert werden soll, das Überwachungssignal für einen Überwachungsbereich in einer ganz bestimmten Weise zu verändern und für einen weiteren Überwachungsbereich in einer anderen bestimmten Weise, so daß jeweils nur das zugehörige Blockschloß auf den Wunsch, das Scharfschalten zu verhindern, reagieren kann und darüber hinaus auch die Zentrale erkennen kann, aus welchem Bereich der Wunsch, das Scharfschalten zu verhindern, kommt. Dies ist an einem weiteren Ausführungsbeispiel noch verdeutlicht.

In Fig. 2 ist schematisch eine Einbruchmeldeanlage EMA mit einer Zentrale Z dargestellt, an die eine Meldeprimärleitung MPL in Form eines Token-Rings angeschlossen ist. Der Token-Ring weist bei diesem Beispiel sechs Elemente EL1 bis EL6 auf, wobei ein erster Überwachungsbereich UEB1 von den ersten drei Elementen EL1 bis EL3 mit EL3 als Blockschloß BS1 gebildet ist. Ein zweiter Überwachungsbereich UEB2 weist hier ebenfalls drei Elemente auf, mit den den Abschluß eines Bereiches bildenden Blockschlosses BS2, welches das letzte Element EL6 des Tokenrings ist. Will nun das Element EL1 ein Scharfschalten verhindern, was mit SV angedeutet ist, so wird das Überwachungssignal, das von der Zentrale Z als Überwachungstoken TUE kommt, vom Element EL1 in ein Token TUV geändert, welches vom zweiten Element EL2 unverändert weitergegeben wird. Das dritte Element EL3 bzw. das Blockschloß BS1 erkennt am geänderten Überwachungstoken TUV, daß ein Scharfschalten verhindert werden soll, so daß das Blockschloß BS1 blockiert wird. Das Blockschloß BS1 ändert das weiterzugebende Token in ein neues Überwachungstoken TUN1, welches als Überwachungssignal von jedem weiteren folgenden Element weitergegeben wird und unverändert zur Zentrale Z gelangt, wenn nicht im zweiten Überwachungsbereich UEB2 ein weiteres Element ein Scharfschalten verhindern will. Dies ist am Beispiel des Elements EL5 mit SV7 angedeutet. Das Element EL5 ändert nun das neue Überwachungstoken TUN1 in ein Token TUNV, welches ein Scharfschalten SV für den Überwachungsbereich UEB2

verhindern soll. Das zweite Blockschloß BS2 erkennt aus den erneut geänderten Token TUNV, daß für den zugehörigen Bereich das Scharfschalten zu verhindern ist und blockiert demzufolge das Blockschloß. Es kann wie oben auch schon erläutert, das zweite Blockschloß das Überwachungstoken zusätzlich derart ändern, daß dieses neu geänderte Token TUN2 beispielsweise ein weiteres geändertes Bit für das Scharfschalten zu verhindern im Überwachungsbereich UEB2 aufweist. Das nun von der Zentrale Z empfangene Token TUN2 wird als bewußt geändertes Überwachungs-Token erkannt, und zwar mit den Angaben, daß das Scharfschalten für den ersten und den zweiten Überwachungsbereich UEB1 und UEB2 zu verhindern ist.

An diesen beiden Ausführungsbeispielen ist ersichtlich, daß das leitungsüberwachende Signal von den einzelnen Elementen bzw. Stationen so verändert werden kann, daß jedes mithörende Blockschloß auf die Scharfschaltbereitschaft seines Bereichs schließen kann, bzw. daß bei einer gezielten Änderung des vorgegebenen Überwachungssignals ein Scharfschalten verhindert wird. Weist eine Meldeprimärleitung mehrere Bereiche auf, so werden unterschiedliche Teile des Überwachungssignals gezielt geändert. Das erfindungsgemäße Verfahren läßt sich bei offenen Meldeprimärleitungen bei verschiedenen Signalübertragungsverfahren anwenden, beispielsweise bei einem Polling-Verfahren oder einem Zeitschlitz-Verfahren oder auch bei einem freilaufenden System mit und ohne Kollision.

#### Patentansprüche

1. Verfahren zum Verhindern des Scharfschaltens einer Einbruchmeldeanlage (EMA) mit einer Zentrale (Z) und mit zumindest einer Meldeprimärleitung (MPL), die von einem seriellen Signal-Bus (SB) gebildet ist, an dem verschiedene Elemente (EL1 bis ELn) und am Abschluß eines jeweiligen Überwachungsbereichs (UEB1, UEB2) ein Blockschloß-Element (BS1, BS2) angeschlossen sind,  
**dadurch gekennzeichnet**,  
daß sämtliche angeschlossenen Elemente nahezu gleichzeitig Meldesignale mitzuhören und abzugeben vermögen, daß das zur Leitungsüberwachung verwendete Signal (UES) von demjenigen Element, daß ein Scharfschalten verhindern (SV) will, gezielt verändert (UESV) wird, und daß im unscharfen Zustand der Einbruchmeldeanlage (EMA) hieraus das betreffende Blockschloß (BS1, BS2) unmittelbar eine Nichtfreigabe für seinen Bereich (UEB1, UEB2) erkennt, wobei die Zentrale (Z) die gezielte Änderung des Überwachungssignals (UESV) als zulässig und nicht als Störung interpretiert.
2. Verfahren nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet**,  
daß zumindest ein bestimmtes Bit der Bitfolge des Überwachungssignals (UES) geändert wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,  
**dadurch gekennzeichnet**,  
daß für jeden Überwachungsbereich (UEB1, UEB2) ein anderer Teil des Überwachungssignals (UES) geändert wird.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet**,  
daß bei einer offenen Meldeprimärleitung (MPL; Partyline) das freie Ende mit einem Abschlußelement (ELA) versehen ist, welches regelmäßig als Überwachungssignal (UES) ein Ruhetelegramm mit einer bestimmten Bitfolge erzeugt.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3,  
**dadurch gekennzeichnet**,  
daß bei einer geschlossenen Meldeprimärleitung (MPL; Schleife, z.B. Token-Ring) die Zentrale (Z) regelmäßig als Überwachungssignal (UES) ein Ruhetelegramm erzeugt, welches im Normalzustand von jedem Element (EL1 bis ELn) unverändert bis zur Zentrale (Z) weitergegeben wird und welches von demjenigen Element, das das Scharfschalten verhindern will, verändert weitergegeben wird.
6. Verfahren nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet**,  
daß ein Element, welches das Scharfschalten verhindern will, das Überwachungssignal zerstört.

FIG 1

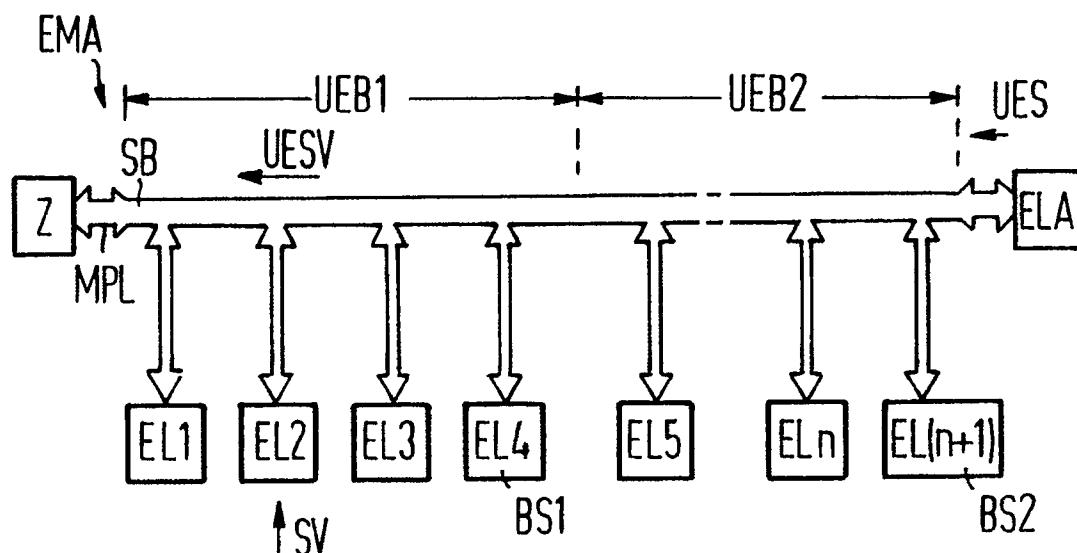
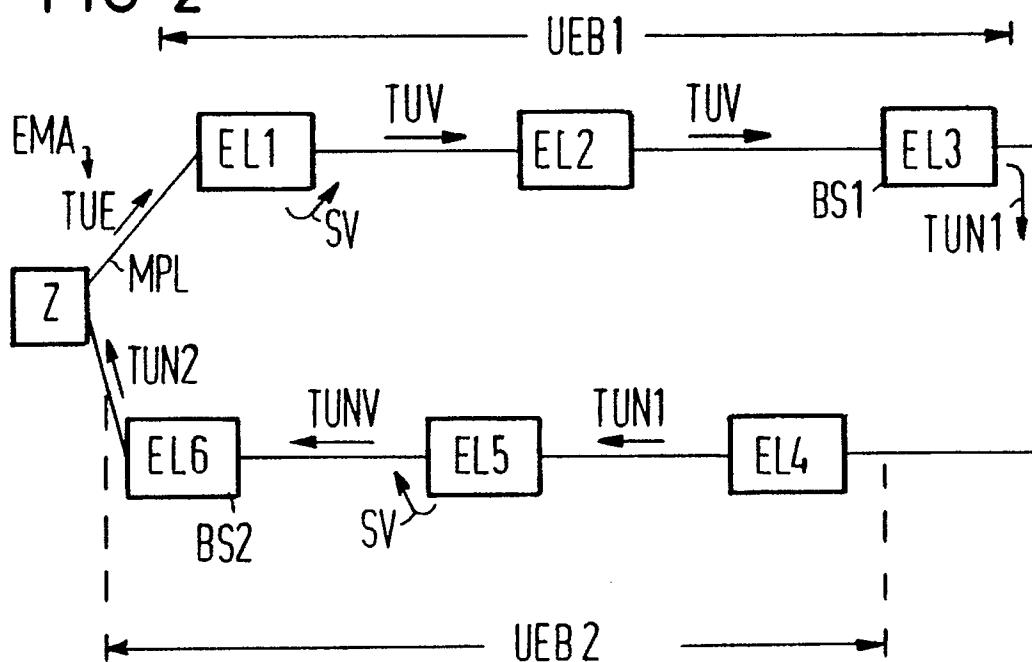


FIG 2



EUROPÄISCHER  
RECHERCHENBERICHT

EP 91 10 9050

## EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Y	EP-A-0 222 194 (SIEMENS) * Figur 1; Spalte 3, Zeilen 15-47 * - - -	1	G 08 B 13/22
Y	DE-A-3 025 730 (M. RECKE) * Figur 7; Spalte 29, Zeile 26 - Seite 30, Zeile 10 * - - -	1	
A	DE-B-1 766 467 (TELEFONBAU UND NORMALZEIT) * Figur 2; Spalte 6 * - - -		
A	TELENORMA NACHRICHTEN Heft 92, 1988, Seiten 55,56, Frankfurt, DE; K. ARNDT et al.: "Das schnurlose Block- schloss NBS" * Seite 55; Spalte 1 * - - -		
A	DE-A-3 316 793 (SACHS SYSTEMTECHNIK) * Seite 3, Zeilen 1-14 * - - - -		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			G 08 B

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Berlin	26 September 91	BREUSING J
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b>		
X: von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E: älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
Y: von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D: in der Anmeldung angeführtes Dokument
A: technologischer Hintergrund		L: aus anderen Gründen angeführtes Dokument
O: nichtschriftliche Offenbarung		&: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
P: Zwischenliteratur		
T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		