



Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

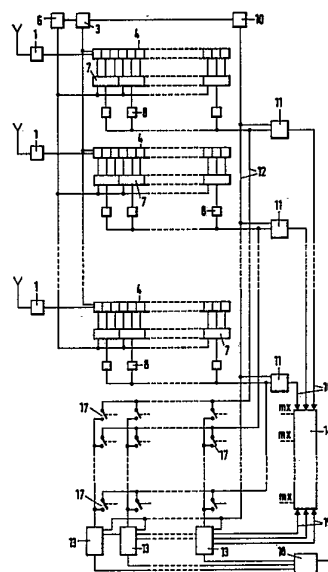
⑪

641 302

⑳ Gesuchsnummer:	3204/79	㉗ Inhaber:	Staat der Nederlanden (Staatsbedrijf der Posterijen, Telegrafie en Telefonie), Den Haag (NL)
㉔ Anmeldungsdatum:	05.04.1979	㉘ Erfinder:	Jan Antonie Aarsen, Gouda (NL) Herman da Silva, Voorburg (NL)
㉚ Priorität(en):	14.04.1978 NL 7804012	㉙ Vertreter:	Patentanwaltsbureau Isler & Schmid, Zürich
㉜ Patent erteilt:	15.02.1984		
㉞ Patentschrift veröffentlicht:	15.02.1984		

㉝ Vorrichtung für den Empfang von Funknachrichten.

㉞ Die Vorrichtung für den Empfang von Funknachrichten an Bord von Schiffen ist mit einer Reihe von Empfängern (1) für verschiedene Frequenzen und Mitteln für die Verarbeitung von Nachrichten ausgestattet, wobei die Ausgänge aller Empfänger (1) mit dem Eingang eines Schieberegisters (4) verbunden sind, dessen Ausgangssignal mit dem Wert 1 bzw. 0 zur Feststellung der Relevanz der Nachrichten für das fragliche Schiff dem Eingang mindestens eines Identifizierers (11) zugeführt wird. Die Ausgänge des bzw. der Identifizierer (11) sind mit einem Schaltblock (14) verbunden, der, wenn der bzw. ein Identifizierer (11) eine für das betreffende Schiff relevante Nachricht als solche identifiziert hat, das betreffende Schieberegister mit einem verfügbaren Speicher (13) verbindet, wobei ein zyklischer Abtaster (18) für das Auslesen der Speicher und eine oder mehrere Endstellen für die Aufnahme und Verarbeitung der Nachrichten vorgesehen sind.



PATENTANSPRUCH

Vorrichtung für den Empfang von Funknachrichten an Bord von Schiffen, die mit einer Reihe von Empfängern (1) für verschiedene Frequenzen und Mitteln für die Verarbeitung von Nachrichten ausgestattet ist, wobei die Ausgänge aller Empfänger (1) mit dem Eingang eines Schieberegisters (4) verbunden sind, dessen Ausgangssignal mit dem Wert 1 bzw. 0 zur Feststellung der Relevanz der Nachrichten für das fragliche Schiff dem Eingang eines Identifizierers (11) zugeführt wird, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Identifizierer (11) vorgesehen ist, und dass die Ausgänge des bzw. der Identifizierer (11) mit einem Schaltblock (14) verbunden sind, der, wenn der bzw. ein Identifizierer (11) eine für das betreffende Schiff relevante Nachricht als solche identifiziert hat, das betreffende Schieberegister mit einem verfügbaren Speicher (13) verbindet, wobei ein zyklischer Abtaster (18) für das Auslesen der Speicher und eine oder mehrere Endstellen für die Aufnahme und Verarbeitung der Nachrichten vorgesehen sind.

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung für den Empfang von Funknachrichten an Bord von Schiffen, die mit einer Reihe von Empfängern für verschiedene Frequenzen und Mitteln für die Verarbeitung von Nachrichten ausgestattet ist, wobei die Ausgänge aller Empfänger mit dem Eingang eines Schieberegisters verbunden sind, dessen Ausgangssignal mit dem Wert 1 bzw. 0 zur Feststellung der Relevanz der Nachrichten für das fragliche Schiff dem Eingang eines Identifizierers zugeführt wird.

Eine derartige Vorrichtung ist für allgemeine Verwendung im Prinzip bekannt.

Funknachrichten können ungeachtet ihrer Art und Bestimmung von verschiedenen Sendern auf den genannten, für die Übertragung von Nachrichten vorgesehenen Frequenzen gesendet werden. Folglich muss ein bestimmtes Schiff, das keine für dieses Schiff bestimmten oder relevanten Nachrichten verpassen will, ständig alle Frequenzen abhören. Das bietet bisher Schwierigkeiten.

Es ist natürlich möglich, auf jede Frequenz einen gesonderten Empfänger abzustimmen und am Ausgang eine Kombination von einem Dekodierer und einem Prozessor anzuschließen. Auf diese Art und Weise werden alle Nachrichten empfangen und auf ihre Relevanz für das Schiff hin beurteilt. Danach können die für das Schiff interessanten Nachrichten weiter verarbeitet werden. Diese Methode erfordert aber eine umfangreiche Apparatur für die Speicherung und Prüfung von für das Schiff nicht relevanten Nachrichten.

Nach einem anderen denkbaren Verfahren ist nur ein Empfänger vorgesehen, der der Reihe nach alle relevanten Frequenzen abtastet und, wenn eine Nachricht gefunden wird, sie identifiziert. Um keine Nachricht verloren gehen zu lassen, muss das der Reihe nach Abtasten von 5 à 6 Frequenzen innerhalb von zwei Sekunden erfolgen. Diese Zeit reicht aus, um eine Nachricht auf einer der Frequenzen der Kombination des Dekodierers und des Prozessors entdecken und auf ihre Relevanz hin beurteilen zu lassen. Die Identifizierung der gefundenen Nachricht kann aber 4,5 Sekunden dauern, so dass die Gefahr besteht, dass Nachrichten verloren gehen. Das kann vermieden werden, wenn man mit einem gekoppelten System arbeitet, wobei die Sender miteinander in Verbindung stehen und die Sendezeiten für die Nachrichten vereinbart werden können. Ein solches System, das in den japanischen Gewässern Anwendung findet, ist im allgemeinen in Gebieten mit intensivem und internationalem Nachrichtenverkehr nicht brauchbar.

Die Erfindung bietet eine Lösung des sich stellenden Problems, die, unter wirtschaftlichem Gesichtspunkt gesehen, anziehend ist und mit Hilfe derer alle relevanten Nachrichten verarbeitet werden können. Diese Lösung besteht darin, dass bei Vorliegen mindestens eines Identifizierers die Ausgänge des bzw. der Identifizierer mit einem Schaltblock verbunden sind, der, wenn der bzw. die Identifizierer eine für das betreffende Schiff relevante Nachricht als solche identifiziert hat, das betreffende Schieberegister mit einem verfügbaren Speicher verbindet, wobei ein zyklischer Abtaster für das Auslesen der Speicher und eine oder mehrere Endstellen für die Aufnahme und Verarbeitung der Nachrichten vorgesehen sind.

Die Erfindung wird anhand der Zeichnung, in der ein Ausführungsbeispiel wiedergegeben ist, näher erläutert:

Fig. 1 zeigt ein Blockschaltbild,

Fig. 2 ein Impuls-Zeit-Diagramm und

Fig. 3 ein Impuls-Zeit-Diagramm in geänderter Ausführung.

Auf jede Frequenz, die abgehört werden muss, ist ein Empfänger 1 abgestimmt (Fig. 1). Die Sendegeschwindigkeit der eingehenden Nachrichten beträgt 100 Bd. Der Ausgang eines jeden Empfängers wird von einer Impulsreihe 2 (Fig. 2), die von einem Taktgeber 3 kommt – der Impulse mit einer Geschwindigkeit von 300 Impulsen pro Sekunde sendet – abgetastet und der gefundene Wert des Signals im Augenblick des Abtastens (1 oder 0) wird in ein 30-Bit-Schieberegister 4 eingegeben. Bei einem, zeitlich gesehen, perfekt empfangenen Signal ist das Schieberegister also stets mit Serien dreier aufeinanderfolgender Bits des gleichen Werts belegt. Da mit 10-Bit-Wörtern gesendet wird, kann das Schieberegister genau ein Wort aufnehmen. Das ist notwendig, um eine Funknachricht identifizieren zu können. Das Schieberegister 4 wird von einer Reihe von Mehrheitsgliedern 7 ausgelesen, die je an drei nebeneinanderliegende Stellen des Schieberegisters angeschlossen sind. Mit Hilfe einer zweiten Impulsreihe 5 (Fig. 2) wird mit einer Geschwindigkeit von 100 Impulsen pro Sekunde, die jeweils kurz nach jedem dritten Impuls der Reihe 2 erscheinen und von einem mit dem Taktgeber 3 verbundenen Taktgeber 6 kommen, das Ergebnis aus den Mehrheitsgliedern 7 an die Puffer 8 weitergegeben. Mit Hilfe einer dritten Impulsreihe 9 (Fig. 2) wird mit einer Geschwindigkeit von 100 Impulsen pro Sekunde, die jeweils kurz nach den Impulsen der Reihe 5 erscheinen und von einem mit dem Taktgeber 3 verbundenen Taktgeber 10 kommen, das Ergebnis aus den Puffern 8 an den Identifizierer 11 weitergegeben. Die von den verschiedenen Empfängern 1 empfangenen Funknachrichten, die zwar die gleiche Sendegeschwindigkeit besitzen, nicht aber untereinander synchron sind, sind nun sämtlich in ein synchronisiertes Bit-Schema eingefügt. Nach jedem folgenden Impuls des Taktgebers 10, also nach jeder Verschiebung der Bit-Reihe um 1 Bit (nämlich nach 10 ms), wird in dem Identifizierer 11 auf die Weise, wie sie in der CCIR-Empfehlung 493 niedergelegt ist, die Bedeutung der von dem Empfänger 1 weitergegebenen Bitreihe festgestellt. Stellt der Identifizierer 11 fest, dass eine eingegangene Funknachricht für das eigene Schiff bestimmt oder interessant ist, dann wird der gemeinschaftliche Ausgang 12 der betreffenden Puffer 8 mit einem freien Speicher 13 gekoppelt.

Hierzu koppelt ein Schaltblock 14, der über die Leitungen 15 Angaben von einer Reihe von Speichern 13 über die Verfügbarkeit dieser Speicher empfängt, und über die Leitungen 16 von den Identifizierern 11 die Mitteilung des Eintreffens einer relevanten Nachricht erhält, die betreffende Leitung 12 über einen Schalter 17 mit einem solchen freien Speicher 13. Es gibt m Speicher 13, so dass für jede horizontale Reihe von m Schaltern 17 eine Zahl von m Verbindungsleitungen (mx in Fig. 1) zwischen dem Schaltblock 14 und diesen Schaltern

vorhanden ist. Jeder Speicher 13 hat genügend Kapazität, um eine ganze Funknachricht aufnehmen zu können. Diese Mitteilung bezieht sich allerdings nur auf die Andeutung der Art der Nachricht und den Teil der Nachricht, der der Adresse folgt. Denn der Adressteil ist passiert und von dem Identifizierer 11 nützlich verwendet worden. Ein zyklischer Abtaster 18 untersucht, ob in den Speichern Funknachrichten vorhanden sind. Das wird konstatiert, wenn alle relevante Information einer Funknachricht in einem Speicher aufgenommen ist, so dass der Abtaster diese Information mit einer viel höheren Geschwindigkeit als der, mit der sie in den Speicher eingegeben wurde, auslesen kann. Die Eingabegeschwindigkeit beträgt z.B. 10 kbits/s, so dass der Speicher innerhalb von 50 ms ausgelesen ist und die Funknachricht auf einem Bild-

schirm sichtbar wird. Die Herstellung eines Abdrucks auf Papier kostet mehr Zeit. Diese Zeit ist die Begrenzung der Dauer eines Abtastzyklus. Statt einer Reihe von z.B. sechs Identifizierern 11 genügt 1 Identifizierer, der zyklisch mit den sechs Serien der Puffer 8 verbunden wird. Das impliziert, dass auch sechs Impulse 5 ($5^I - 5^{VI}$ in Fig. 3) pro Zeitabschnitt erforderlich sind, wo früher ein Impuls 5 benötigt wurde. Die sechs Impulse 5 müssen sämtlich innerhalb zweier aufeinanderfolgender Impulse 2 auftreten, d.h. innerhalb $10/3$ ms, und werden je einer folgenden Serie von Puffern 8 zugeführt. Danach sind auch sechs Impulsreihen 9 ($9^I - 9^{VI}$ in Fig. 3) für das Auslesen durch den Identifizierer 11 nötig, nämlich je eine für das Auslesen einer der Serien der Puffer 8.



FIG. 2

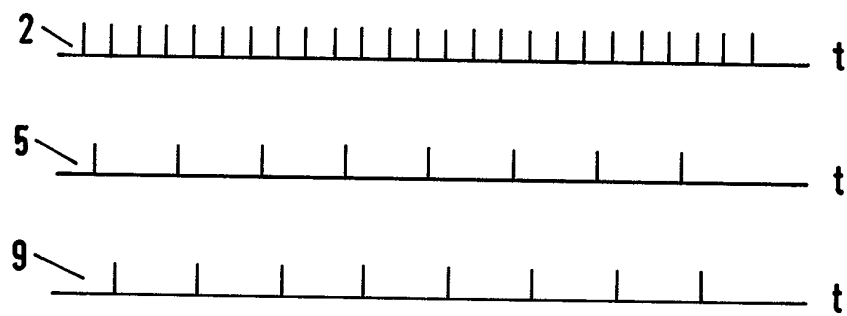


FIG. 3

