



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 0 880 245 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**30.11.2005 Patentblatt 2005/48**

(51) Int Cl.7: **H04H 1/00, G08G 1/09**

(21) Anmeldenummer: **98105464.6**

(22) Anmeldetag: **26.03.1998**

(54) **Empfänger mit einer Einrichtung zur Selektion von digital codierten Meldungen**

Receiver with a device for selecting digital coded messages

Récepteur avec un dispositif pour sélectionner des messages codés numériquement

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**DE FR GB IT NL**

(30) Priorität: **23.05.1997 DE 19721633**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**25.11.1998 Patentblatt 1998/48**

(73) Patentinhaber: **ROBERT BOSCH GMBH  
70442 Stuttgart (DE)**

(72) Erfinder:

- **Geist, Karlheinz  
22869 Schenefeld (DE)**
- **Schmid, Heinrich  
31199 Diekholzen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:

**DE-A- 4 207 664  
US-A- 5 181 208**

**DE-A- 19 516 477**

**EP 0 880 245 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Empfänger mit einer Einrichtung zur Selektion von digital codierten Meldungen, die Ortsinformationen und weitere Informationen enthalten und jeweils als neue Meldung und als dazugehörige Wiederholungsmeldungen mit gegebenenfalls aktualisiertem Inhalt ausgestrahlt werden, wobei mindestens die neuen Meldungen im Empfänger gespeichert und wiedergegeben werden.

**[0002]** Zur Information von Autofahrern sind bereits seit längerer Zeit gesprochene Verkehrsdurchsagen bekannt. Diese sind mit verschiedenen Nachteilen behaftet, beispielsweise mit Verzögerungen und Ungenauigkeiten, die durch die manuelle und damit auch subjektive Aufnahme und Weitergabe der Informationen verbunden sind. So kommt es beispielsweise vor, daß ein Autofahrer in einen Stau gerät, der (noch) nicht angesagt wurde, oder daß er trotz Stauwarnung die betreffende Straße bei seinem Eintreffen an der bezeichneten Stelle relativ störungsfrei befahren kann.

**[0003]** Eine genauere Erfassung sowie eine schnellere Übermittlung ist mit Hilfe des in den letzten Jahren bekanntgewordenen Systems zur Übermittlung digital codierter Verkehrsmeldungen möglich geworden. Der Aufbau und die Codierung dieser Verkehrsmeldungen und die Ortsliste sind in CEN pr ENV12313-1 und pr ENV/278/7/3/0004 festgelegt, der auf dem Normvorschlag ALERT C, Juni 1996, herausgegeben vom RDS ATT ALERT Consortium, basiert. Die wesentlichen Elemente einer Verkehrsmeldung sind dabei der Ort des Geschehens (Location) und das Ereignis (Event). Diese Angaben sind katalogisiert, das heißt, daß jedem verkehrsrelevanten Ort und jedem verkehrsrelevanten Ereignis ein eindeutiger Code zugewiesen ist. Die Verkettung der Orte in der Ortstabelle entlang existierender Straßen gibt den Verlauf wieder. Außer den üblichen Einrichtungen eines Empfangsgerätes mit einem RDS-Decoder sind zur Nutzung des Verkehrsmeldungskanals TMC (Traffic Message Channel) Einrichtungen zur Decodierung, zur Speicherung, zur Weiterverarbeitung und zur Ausgabe der Verkehrsmeldungen erforderlich.

**[0004]** Digital codierte Verkehrsmeldungen - im folgenden auch TMC-Meldungen genannt - können mit dem Radio-Daten-System (RDS) übertragen werden, das eine zusätzliche und unhörbare Übermittlung von digitalen Daten parallel zu Rundfunkprogrammen in einem Datenkanal ermöglicht. Spezifikationen des Radio-Daten-Systems für UKW-Hörfunk sind unter anderem in der Druckschrift Tech. 3244 - E, März 1984 der europäischen Rundfunk-Union (EBU) festgelegt. Rundfunkempfänger mit geeigneten RDS-Decodern können übermittelte Daten zusätzlich zum Audioempfang mit dem selben Empfangsteil aufnehmen und decodieren siehe z. B. DE19516477A1.

**[0005]** Die TMC-Meldungen werden nicht nur einmal, sondern zyklisch wiederholt gesendet, solange der In-

halt noch aktuell ist, um auch Empfängern, die nach dem Aussenden einer neuen Meldung eingeschaltet wurden, noch aktuelle Meldungen zuführen zu können und um die Übertragungssicherheit zu erhöhen. Der Empfänger hat daher die Aufgabe, die Meldung zu speichern und jede empfangene Meldung gegen diesen Bestand zu überprüfen, um festzustellen, ob es sich um eine Wiederholungsmeldung oder um eine neue Meldung handelt. Nur im Falle einer neuen Meldung wird der Inhalt dem Fahrer mitgeteilt. Dabei gilt eine Meldung als neu, wenn sie entweder mit keiner der gespeicherten Meldungen übereinstimmt oder aber eine der vorhandenen Meldungen aktualisiert, beispielsweise die Veränderung der Staulänge, aber auch die Aufhebung einer Störung. Bei der Überprüfung der empfangenen Meldung mit dem Bestand an gespeicherten Meldungen wird eine Meldung als neu angesehen, wenn sie sich bezüglich der Ortsinformation, einer Richtungsinformation oder der Art des Ereignisses von den gespeicherten Meldungen unterscheidet.

**[0006]** In Feldversuchen hat sich gezeigt, daß durch Fehler bei der Erstellung der Meldungen oder bei einem Wechsel von einem Diensteanbieter zu einem anderen die Häufigkeit der Meldungsaktualisierung zu hoch wurde. Im Extremfall wurden dabei Meldungen innerhalb einer Minute mehrfach geändert, was von Testpersonen als sehr störend empfunden wurde.

**[0007]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einen Empfänger anzugeben, bei dem unter allen im Betrieb vorkommenden Situationen die Anzahl der Meldungsangaben nicht als störend empfunden wird.

**[0008]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß eine neue Meldung nach dem Empfang gespeichert und mit einem Zeitstempel und mit einer Variablen versehen wird, die mindestens zwei Werte annehmen kann, von denen einer bewirkt, daß innerhalb einer vorgegebenen Zeit nach dem Zeitstempel eintreffende Wiederholungsmeldungen nicht abgespeichert und wiedergegeben werden.

**[0009]** Der Empfänger mit den erfindungsgemäßen Merkmalen hat den Vorteil, daß die Ausgabe von Wiederholungsmeldungen unabhängig von der Infrastruktur (Diensteanbietern, Rundfunkanstalten usw.) und daher zuverlässig ist. Es wird keine Information über den Meldungsursprung benötigt, wodurch das Meldungs-Management einfacher wird und Speicherplatz gegenüber anderen Lösungen eingespart wird.

**[0010]** In dem erfindungsgemäßen Empfänger werden Löschmeldungen wie normale Wiederholungsmeldungen gehandhabt, was ebenfalls eine Vereinfachung im Meldungs-Management bewirkt. Das Problem der Meldungs-Präsentation bei widersprüchlichen Meldungsinhalten von verschiedenen Quellen tritt nicht mehr auf.

**[0011]** Eine Weiterbildung des erfindungsgemäßen Empfängers besteht darin, daß beim Empfang einer neuen Meldung die Variable auf denjenigen Wert gesetzt wird, der die Speicherung und Wiedergabe einer

Wiederholungsmeldung gestattet und daß bei dem Empfang einer jeweils ersten Wiederholungsmeldung die Variable auf den anderen Wert gesetzt wird, daß beim Empfang weiterer Wiederholungsmeldungen geprüft wird, ob die vorgegebene Zeit nach Setzen der Variablen auf den anderen Wert vergangen ist, und daß zutreffendenfalls die empfangene weitere Wiederholungsmeldung abgespeichert und wiedergegeben wird und die Variable wieder auf den anderen Wert gesetzt wird.

[0012] Diese Weiterbildung stellt sicher, daß die erste Aktualisierung einer Meldung sehr schnell erfolgen kann, wodurch der Großteil der in der Realität auftretenden Fälle von für den Benutzer interessanten Aktualisierungen abgedeckt wird.

[0013] Vorzugsweise ist bei dem erfindungsgemäßen Empfänger vorgesehen, daß die Variable durch ein einzelnes Bit dargestellt ist. Hierbei tritt ein Vorteil des erfindungsgemäßen Empfängers, daß nämlich nur wenig Speicherplatz benötigt wird, besonders deutlich hervor. Je nach Erfordernissen können jedoch für die Variable auch mehrere Bits vorgesehen sein.

[0014] Je nach persönlichem Geschmack des Benutzers, dem jeweiligen Einsatzgebiet des Fahrzeugs und anderen Umständen kann die als störend empfundene Zahl von wiedergegebenen Wiederholungsmeldungen verschieden groß sein. Bei einer anderen Weiterbildung des erfindungsgemäßen Empfängers ist daher vorgesehen, daß die vorgegebene Zeit vom Benutzer voreinstellbar ist.

[0015] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung anhand mehrerer Figuren dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 ein Blockschaltbild eines erfindungsgemäßen Empfängers und

Fig. 2 ein Ablaufdiagramm der Meldungsaktualisierung im Empfänger.

[0016] Der in Fig. 1 dargestellte Empfänger weist in an sich bekannter Weise eine Antenne 1, ein Empfangsteil 2, einen Stereo-Decoder 4, einen NF-Verstärker 5 sowie Leistungsverstärker 6, 7 und Lautsprecher 8, 9 auf. Das von dem Empfangsteil 2 abgegebene Stereo-Multiplexsignal wird außer dem Stereo-Decoder 4 einem RDS-Decoder 3 zugeführt, dessen Ausgang mit einem Mikrocomputer 13 verbunden ist. Der Mikrocomputer 13 dient neben der Steuerung des Empfängers zur Decodierung, Verwaltung, Aufbereitung für die Wiedergabe und Selektion der TMC-Meldungen. An den Mikrocomputer 13 ist eine Tastatur 14 und eine Anzeigevorrichtung (Display) 15 angeschlossen. Die Ausgabe der selektierten TMC-Meldungen kann entweder über das Display 15 oder als Sprachausgabe erfolgen, wozu der Mikrocomputer 13 über einen Sprachsynthesizer 16 mit einem Eingang 10 des NF-Verstärkers 5 verbunden ist.

[0017] Fig. 2 zeigt ein Ablaufdiagramm der Meldungsaktualisierung, die als Programm im Mikrocomputer 13 (Fig. 1) beim Empfang einer Meldung abgearbeitet wird. Nach einem Start bei 21 wird eine Meldung TMC von einer im Mikrocomputer 13 vorgesehenen Kommunikationseinheit abgeholt und decodiert. Bei 23 wird diese Meldung mit dem aktuellen Bestand an gespeicherten Meldungen TMC1 bis TMCn verglichen. Bei 24 erfolgt eine Verzweigung in Abhängigkeit davon, ob die Meldung eine neue TMC-Meldung NTMC ist. Ist dieses der Fall, wird bei 26 die Meldung abgespeichert, mit einem Zeitstempel TS, der der aktuellen Uhrzeit H entspricht, und der Variablen - im folgenden Up-Date-Sperre US genannt - versehen. Bei 32 erfolgt die Ausgabe der neuen Meldung. Das Programm wird dann bei 30 beendet.

[0018] Ist bei der Verzweigung 24 die Meldung nicht neu, wird bei 25 abgefragt, ob die Up-Date-Sperre US aktiv ist. Trifft dieses zu, erfolgt bei 27 ein Vergleich des Zeitstempels TS mit der aktuellen Uhrzeit H. Bei 28 erfolgt eine Verzweigung in Abhängigkeit davon, ob die bei 27 ermittelte Zeitdifferenz H-TS größer als die Sperrzeit ST ist. Zutreffendenfalls wird bei 29 die Meldung aktualisiert, das heißt die bis dahin gespeicherte Meldung durch eine Wiederholungsmeldung überschrieben und mit einem Zeitstempel TS versehen. Ferner wird die Up-Date-Sperre US aktiviert und bei 32 die Meldung ausgegeben.

[0019] War hingegen die Up-Date-Sperre US bei der Prüfung 25 nicht aktiv, so findet ein direkter Sprung nach 29 statt. Auch diese Meldung wird bei 32 ausgegeben.

[0020] Ist jedoch die Differenz zwischen der Uhrzeit H und dem Zeitstempel TS nicht größer als die Sperrzeit ST, wird bei 31 die Meldung verworfen und das Programm bei 30 beendet.

## Patentansprüche

1. Empfänger mit einer Einrichtung zur Selektion von digital codierten Meldungen, die Ortsinformationen und weitere Informationen enthalten und jeweils als neue Meldung und als dazugehörige Wiederholungsmeldungen mit gegebenenfalls aktualisiertem Inhalt ausgestrahlt werden, wobei mindestens die neuen Meldungen im Empfänger gespeichert und wiedergegeben werden, und eine neue Meldung nach dem Empfang gespeichert und mit einem Zeitstempel versehen wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß die neue Meldung auch mit einer Variablen versehen wird, die mindestens zwei Werte annehmen kann, von denen einer bewirkt, daß innerhalb einer vorgegebenen Zeit nach dem Zeitstempel eintreffende Wiederholungsmeldungen nicht abgespeichert und wiedergegeben werden.
2. Empfänger nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** beim Empfang einer neuen Meldung die Variable auf denjenigen Wert gesetzt wird, der

die Speicherung und Wiedergabe einer Wiederholungsmeldung gestattet und daß bei dem Empfang einer jeweils ersten Wiederholungsmeldung die Variable auf den anderen Wert gesetzt wird, daß beim Empfang weiterer Wiederholungsmeldungen geprüft wird, ob die vorgegebene Zeit nach Setzen der Variablen auf den anderen Wert vergangen ist, und daß zutreffendenfalls die empfangene weitere Wiederholungsmeldung abgespeichert und wiedergegeben wird und die Variable wieder auf den anderen Wert gesetzt wird.

3. Empfänger nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Variable durch ein einzelnes Bit dargestellt ist.
4. Empfänger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die vorgegebene Zeit vom Benutzer voreinstellbar ist.

#### Claims

1. Receiver having a device for selecting digitally coded messages which contain location information and further information and are respectively transmitted as a new message and as associated repeat messages with a possibly updated content, where at least the new messages are stored and reproduced in the receiver, and a new message is stored and provided with a timestamp following receipt, **characterized in that** the new message is also provided with a variable which can assume at least two values, one of which has the effect that repeat messages arriving within a prescribed time after the timestamp are not stored and reproduced.
2. Receiver according to Claim 1, **characterized in that** upon receipt of a new message the variable is set to that value which permits the storage and reproduction of a repeat message, and **in that** upon receipt of a respective first repeat message the variable is set to the other value, **in that** upon receipt of further repeat messages a check is performed to determine whether the prescribed time after the variable was set to the other value has elapsed, and **in that** if this is so then the received further repeat message is stored and reproduced and the variable is set to the other value again.
3. Receiver according to either of Claims 1 and 2, **characterized in that** the variable is represented by a single bit.
4. Receiver according to one of the preceding claims, **characterized in that** the prescribed time can be preset by the user.

#### Revendications

1. Récepteur comprenant un dispositif de sélection de messages codés numériquement, qui contiennent des informations de lieu ainsi que d'autres informations et sont diffusés respectivement comme nouveau message et message de répétition associé, de contenu le cas échéant actualisé, au moins les nouveaux messages étant enregistrés et retransmis dans le récepteur et un nouveau message étant enregistré et pourvu d'un repère temporel après la réception, **caractérisé en ce qu'** au nouveau message est attribuée une variable pouvant prendre au moins deux valeurs dont l'une fait en sorte que les messages de répétition arrivant dans un temps prédéterminé après le repère temporel, ne sont ni enregistrés ni retransmis.
2. Récepteur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** lors de la réception d'un nouveau message, la variable est définie sur la valeur qui permet l'enregistrement et la retransmission d'un message de répétition, et lors de la réception d'un premier message de répétition respectif, la variable est définie sur l'autre valeur, et lors de la réception d'autres messages de répétition, on vérifie si le temps prédéterminé après la définition des variables sur l'autre valeur s'est écoulé, et si c'est le cas, l'autre message de répétition reçu est enregistré et retransmis et la variable est de nouveau définie sur l'autre valeur.
3. Récepteur selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la variable est représentée par un bit individuel.
4. Récepteur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le temps prédéterminé peut être préréglé par l'utilisateur.

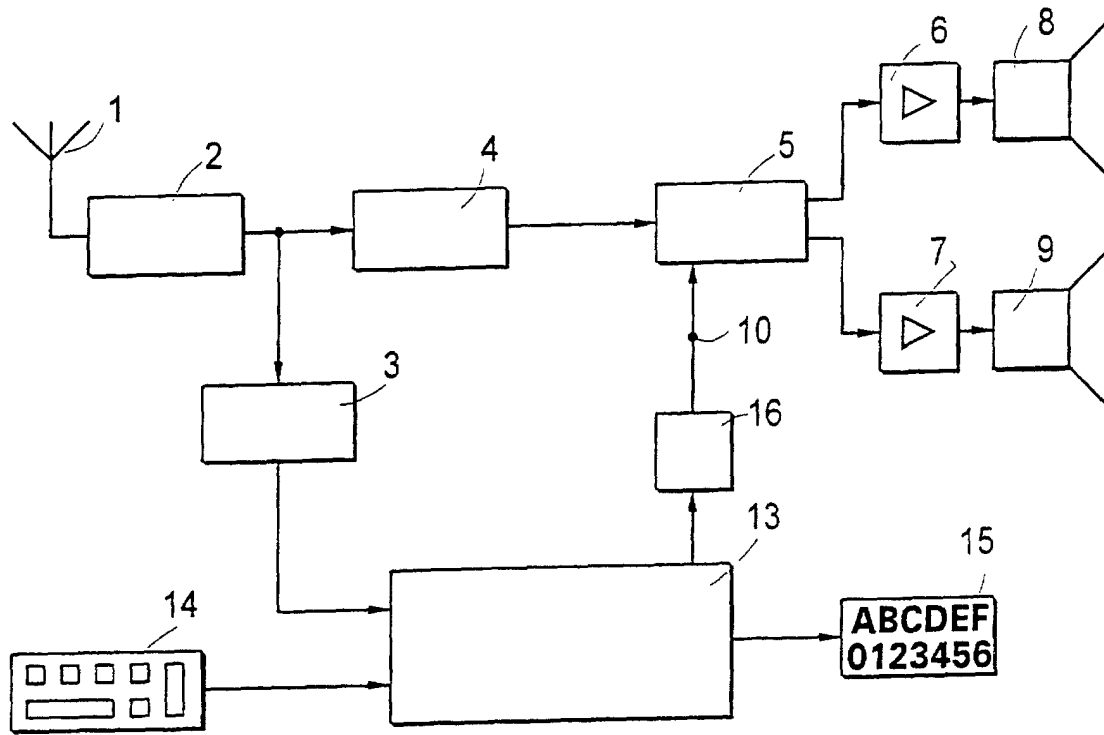


Fig.1

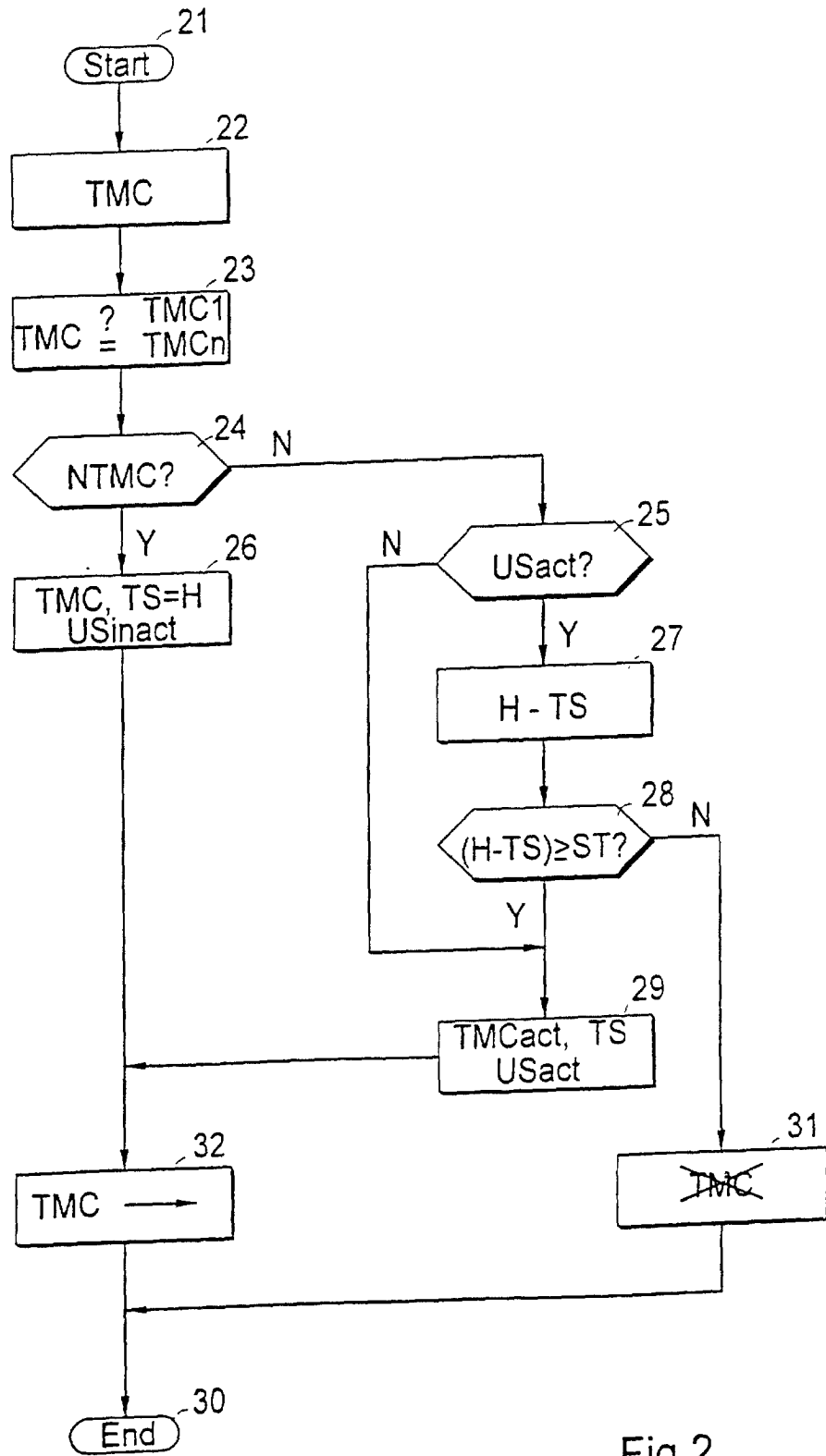


Fig.2