



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
31.03.2010 Patentblatt 2010/13

(51) Int Cl.:
G04G 5/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08165503.7**

(22) Anmeldetag: **30.09.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

- **Dorn, Aleksej**
21244, Buchholz i.d.N. (DE)
- **Jekal, Mirko**
21255, Tostedt (DE)
- **Steinbrück, Christoph**
21079, Hamburg (DE)

(71) Anmelder: **Siemens Programm- und Systementwicklung GmbH & Co. KG**
21079 Hamburg (DE)

(74) Vertreter: **Maier, Daniel Oliver**
Siemens AG
Postfach 22 16 34
80506 München (DE)

(72) Erfinder:
• **Brenner, Jörg**
22303, Hamburg (DE)

(54) **Zentraluhrenanlage**

(57) Zentraluhrenanlage, besonders zum Einsatz auf Schiffen, wobei den Nebenuhren (NU) eine zentral bestimmte Zeit und die aktuelle Zeitzone zugeführt wird.

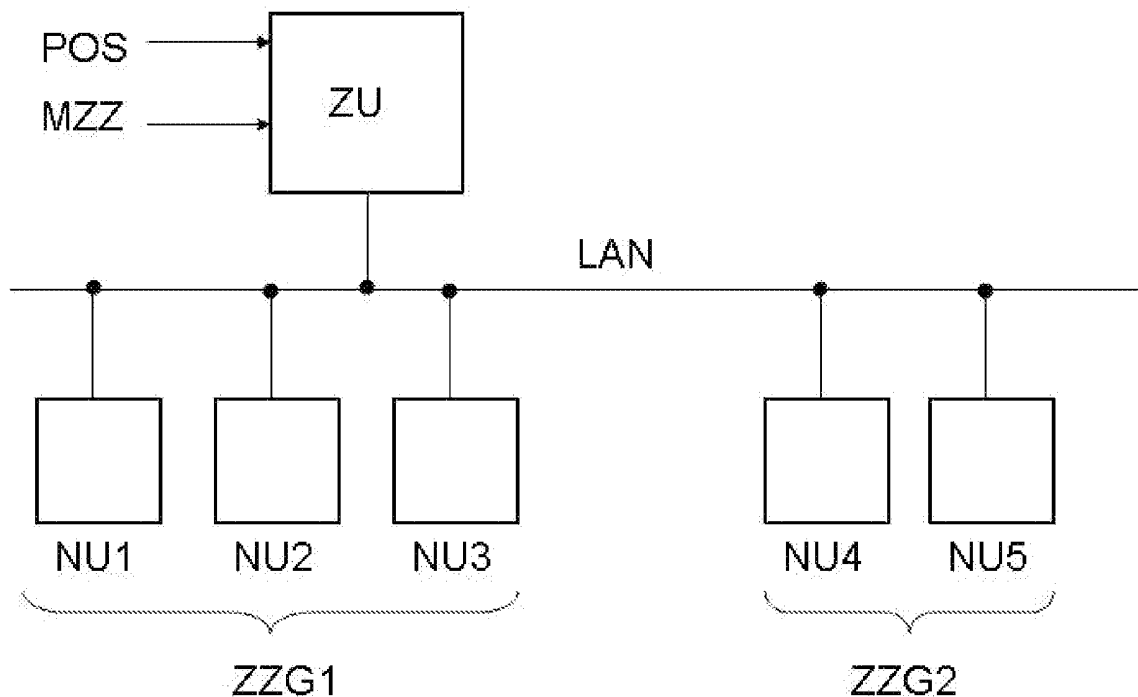


Fig. 1

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft eine Zentraluhrenanlage, insbesondere für den Einsatz auf Schiffen.

Stand der Technik

[0002] Zentraluhrenanlagen bestimmen an einer zentralen Stelle die Zeit und verteilen diese Zeitinformation an alle angeschlossenen Nebenuhren. Die zentrale Zeitbestimmung erfolgt üblicherweise mittels der Auswertung empfangener Funksignale, beispielsweise des Signals der Langwellensender DCF77 (Deutschland), HBG (Schweiz), JJY (Japan), MSF (England) oder WWVB (USA). Weiters ist die Auswertung der im GPS (Global Positioning System) Signal enthaltenen Zeitinformation gebräuchlich, da dieses GPS Signal im Gegensatz zu den genannten Langwellensignalen weltweit empfangbar ist.

[0003] Die Übertragung der Zeitinformation von der Zentraluhr an die Nebenuhren erfolgt häufig mittels des sogenannten NTP (Network Time Protokoll) über LAN (Local Area Network). Früher gebräuchliche Anbindungen von Nabenuhren mittels proprietärer Schnittstellen und Protokolle oder serieller Schnittstellen (z.B. RS232) werden immer mehr durch LAN Schnittstellen ersetzt.

[0004] Die Ausführungsformen von Nebenuhren sind vielfältig, neben konventionellen Uhren mit analoger oder digitaler Zeitanzeige werden Nebenuhren häufig als integrierter Bestandteil von Maschinen oder Anlagen ausgeführt. Ebenso ist die Verteilung der Zeitinformation an Computer (in Allgemeinen an Personal Computer PC) weit verbreitet. Praktisch alle Computerbetriebssysteme umfassen Mechanismen, diese mittels NTP zugestellten Zeitinformationen zu verwenden und damit die in den Computern enthaltenen (üblicherweise nicht sehr genauen) Uhren regelmäßig nachzustellen. Dabei wird mittels NTP eine bestimmte Zeit (meistens koordinierte Weltzeit UTC) an die Nebenuhren (bzw. Computer) übertragen, wobei die auf den jeweiligen Computern eingestellte Zeitzone bestimmt, welche Zeit am Computer angezeigt bzw. für die interne Datenverarbeitung verwendet wird. Die Übertragung einer die aktuelle Zeitzone angegebenden Information ist im NTP nicht vorgesehen, was besonders beim Betrieb von Zentraluhrenanlagen auf Schiffen nachteilig ist, da beim Wechsel der aktuellen Zeitzone an jedem Computer die Zeitzone neu eingestellt werden muß. Wird hingegen die lokale Zeit von der Zentraluhr an die Nebenuhren übertragen, so muß die koordinierte Weltzeit mittels Kenntnis der lokalen Zeitzone aus der lokalen Zeit berechnet werden, da für viele Anwendungsfälle (besonders in der Seefahrt) die Kenntnis der koordinierten Weltzeit erforderlich ist.

Darstellung der Erfindung

[0005] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Zentraluhrenanlage anzugeben, bei welcher den Nebenuhren sowohl die zentral bestimmte Zeit als auch die aktuelle Zeitzone zugeführt wird.

[0006] Die Aufgabe wird durch eine Zentraluhrenanlage mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und eine Zentraluhr gemäß der Ansprüche 5 und 6 und eine Nebenuhr gemäß des Anspruchs 7 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand abhängiger Ansprüche.

[0007] Dem Grundgedanken der Erfindung nach wird eine Zentraluhrenanlage aufgebaut, welche eine Zentraluhr (Hauptuhr) und beliebig viele Nebenuhren umfasst, wobei die die Nebenuhren an die Zentraluhr mittels IP-Verbindung angebunden sind und die Zentraluhr die Nebenuhren mit Zeit- und Zeitzoneneinformationen versorgt.

[0008] Damit ist der Vorteil erzielbar, dass die Nebenuhren Informationen über die lokale Zeitzone erhalten und diese lokale Zeitzoneneinformation für die Verwendung in weiteren Anwendungen in den Nebenuhren zur Verfügung steht. Dabei ist es besonders vorteilhaft, die Nebenuhren als in Computeranlagen (PC) ablaufende Anwendungen (Software) auszuführen, da solcherart die Zeitzoneneinformation über das Betriebssystem der Computeranlagen allen anderen auf dieser Computeranlage ablaufenden Anwendungen zugeführt werden kann.

[0009] Der Hauptaspekt der erfindungsgemäß vorgeschlagenen Lösung liegt in der Übertragung der Zeitzoneneinformation von der Zentraluhr an die Nebenuhren, wobei beispielsweise die Zeitinformation mittels NTP an die Nebenuhren übertragen werden und die Zeitzoneneinformation mittels eines sogenannten Multicastprotokolls, welches für diesen Einsatzzweck optimiert ist. Ein Multicastprotokoll (Mehrpunktverbindungsprotokoll) ermöglicht die Übertragung von Information von einer Quelle an mehrere Adressaten in einem Datennetz mit einer Aussendung. Dazu werden erfindungsgemäß die Nebenuhren mit Zeitanwendungen ausgestattet, welche aus den empfangenen Zeitzonendatenpaketen die aktuelle Zeitzone bestimmen und an das Betriebssystem der Nebenuhr (der Computeranlage) übertragen. Die Zentraluhr ist mit Mitteln zur Erzeugung dieser Zeitzonendatenpakete ausgerüstet und überträgt neben der Zeitinformation (z.B. mittels NTP) diese Zeitzonendatenpakete an die Nebenuhren.

[0010] Eine besondere Ausführungsform der Erfindung sieht vor, die Nebenuhren in Zeitzonengruppen zu unterteilen, wobei jeder Zeitzonengruppe eine bestimmte Zeitzone zugeteilt wird. Dadurch ist der Vorteil erzielbar, dass beispielsweise bestimmte Nebenuhren jeweils die lokale Zeit anzeigen, andere Nebenuhren jedoch konstant die koordinierte Weltzeit anzeigen.

[0011] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die aktuelle Zeitzone der Zentraluhr manuell vorgegeben wird. Eine weitere Ausführung der Erfindung sieht die automatische Bestimmung der aktuellen Zeitzone aus der aktu-

ellen geographischen Position der Zentraluhr vor, wobei aus der von einer Positionsbestimmungseinrichtung (z.B. GPS-Empfänger) bestimmten Breiten- und Längengrade die aktuelle Zeitzone ermittelt und der Zentraluhr automatisch vorgegeben wird.

[0012] Es empfiehlt sich, die im NTP vorgesehenen optionalen Datenfelder (engl. extension fields) zur Übertragung der Zeitzoneneinformation einzusetzen. Dazu wird das erfindungsgemäße Zeitzonendatenpaket in eines dieser optionalen Datenfelder eingefügt und von der Zentraluhr an die Nebenuhren (typischerweise beim Wechsel der Zeitzone) übertragen. Das Zeitzonendatenpaket umfasst mindestens die Information über die jeweilige Verschiebung (Offset) der aktuellen Zeitzone zu der koordinierten Weltzeit. Vorteilhafterweise ist das Zeitzonendatenpaket mit Informationen über die Zeitzone (beispielsweise die Namen wichtiger Städte in dieser Zeitzone) und die Information, ob derzeit Sommerzeit vorliegt erweitert. Dadurch ist der Vorteil erzielbar, auch Nebenuhren mit geringer Rechenleistung oder Speicherkapazität einsetzen zu können.

[0013] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, eine Zeitzonentabelle zu erstellen und periodisch von der Zentraluhr an die Nebenuhren zu senden. Die Nebenuhren speichern diese Zeitzonentabelle und wählen die aktuelle Zeitzone mittels indexbasierenden Zeitzonenauswahlelementen, welche von der Zentraluhr an die Nebenuhren gesandt werden, aus. Die Zeitzonentabelle umfasst mindestens die Information über die jeweilige Verschiebung (Offset) aller Zeitzeiten zu der koordinierten Weltzeit. Die periodische Sendung der Zeitzonentabelle an die Nebenuhren ist vorteilhaft, da somit Nebenuhr die die Zeitzonentabelle (beispielsweise wegen Unterbrechung der Energieversorgung) nicht empfangen konnten, regelmäßig eine Gelegenheit zum Empfang der Zeitzonentabelle erhalten. In dieser Ausgestaltung der Erfindung sendet die Zentraluhr (periodisch oder beim Wechsel der Zeitzone) ein indexbasierendes Zeitzonenauswahlelement an die Nebenuhren, welches zur Auswahl der aktuellen Zeitzone (aus der empfangenen Zeitzonentabelle) herangezogen wird. Dieses indexbasierende Zeitzonenauswahlelement umfasst eine wesentlich geringere Anzahl von Bytes, somit ist der Vorteil erzielbar, die Belastung des Datennetzes gering halten zu können.

Kurzbeschreibung der Zeichnungen

[0014] Es zeigen beispielhaft:

Fig.1 eine Zentraluhrenanlage.

Fig.2 das Blockschaltbild einer Nebenuhr.

Fig.3 eine NTP Zeitzonentabelle und ein Zeitzonenelement.

Fig.4 ein indexbasierendes Zeitzonenauswahlelement und ein Zeitzonendatenpaket.

Ausführung der Erfindung

[0015] **Fig. 1** zeigt beispielhaft und schematisch den prinzipiellen Aufbau einer Zentraluhrenanlage. Eine Zentraluhr ZU bestimmt die aktuelle Zeit, beispielsweise mittels des Empfangs eines Zeitzeichensenders, der Auswertung eines GPS-Signals oder durch eine eigene Uhr mit ausreichender Genauigkeit. An diese Zentraluhr ZU sind Nebenuhren NU1...NU5 mittels eines Datennetzes LAN angebunden. Dieses Datennetz LAN kann beispielsweise als das sehr gebräuchliche Ethernet oder auch als Glasfasernetz ausgebildet sein. Weitere Netzelemente des Datennetzes LAN, insbesondere Server und Verteilbaugruppen (Switche) sind in Fig.1 nicht dargestellt, da sie nicht erfindungsrelevant sind. Die Zentraluhr ZU übermittelt, beispielsweise mittels NTP, die aktuelle Zeit an die angebundenen Nebenuhren NU1...NU5. Weiters umfasst die Zentraluhr eine manuelle Zeitzoneneingabe MZZ, mittels welcher eine bestimmte Zeitzone der Zentraluhr vorgegeben werden kann. Zusätzlich umfasst die Zentraluhr ZU eine Positionseingabe POS, welche die von einer (nicht dargestellten) Positionsbestimmungseinrichtung, beispielsweise einem GPS-Empfänger, ermittelte geographische Position entgegennimmt und aus dieser geographischen Position die jeweilige Zeitzone bestimmt. Die solcherart, oder mittels der manuellen Zeitzoneneingabe MZZ bestimmte aktuelle Zeitzone wird in Form von Zeitzonendatenpaketen ZDP von der Zentraluhr ZU an die Nebenuhren NU1...NU5 übertragen und von diesen Nebenuhren NU1...NU5 empfangen, ausgewertet und entsprechend für die Anzeige der Zeit angewendet.

Fig.1 stellt eine Ausführungsform der Erfindung da, welche die Nebenuhren in zwei Zeitzonengruppen ZZG1 und ZZG2 unterteilt. Die Nebenuhren NU1, NU2, NU3 bilden die erste Zeitzonengruppe ZZG1, die Nebenuhren NU4, NU5 bilden die zweite Zeitzonengruppe ZZG2. In dieser Ausführungsform sendet die Zentraluhr ZU zwei unterschiedliche Zeitzonendatenpakete ZDP, wobei ein Zeitzonendatenpaket ZDP an die Nebenuhren NU1, NU2, NU3 der ersten Zeitzonengruppe ZZG1 gerichtet ist und ein zweites Zeitzonendatenpaket ZDP an die Nebenuhren NU4, NU5 der zweiten Zeitzonengruppe ZZG2 gerichtet ist. Damit ist es möglich, bestimmten Nebenuhren eine andere Zeitzone vorzugeben als anderen, an dieselbe Zentraluhr ZU angebundenen Nebenuhren.

[0016] **Fig.2** zeigt beispielhaft und schematisch das Blockschaltbild einer Nebenuhr. Die Nebenuhr NU ist in diesem Ausführungsbeispiel als Rechenanlage (Personal Computer) ausgeführt und umfasst das für Rechenanlagen typische Betriebssystem BS und ein Anwendungsprogramm AW. Ein Zeitzonendatenpaket ZDP wird der Nebenuhr NU zugestellt und von einer Zeitanwendung ZA empfangen und ausgewertet. Diese Zeitanwendung ZA ermittelt aus dem Inhalt des Zeitzonendatenpakets ZDP die aktuelle Zeitzone und übermittelt diese an die Zeitzeitenverwaltung ZZV, welche üblicherweise ein Element des Betriebssystems BS ist. Das Be-

triebssystem BS stellt die aktuelle Zeit der Anwendung AW zur Verfügung, wobei beispielsweise aufgrund der (mittels NTP) an die Nebenuhr übertragenen koordinierten Weltzeit und der (mittels Zeitzonendatenpakets ZDP) übertragenen aktuellen Zeitzone die aktuelle Zeit bestimmt wird.

[0017] Fig.3 zeigt beispielhaft und schematisch eine NTP Zeitzonentabelle und ein Zeitzonenelement. Die Zeitzonentabelle ZZT (welche typischerweise in ein sogenanntes engl. extension field des NTP eingebracht und übertragen wird) umfasst eine maximale Anzahl von 16535 Bytes, wobei die Bytes 1 bis 4 für die Angabe der Länge der Zeitzonentabelle LT vorgesehen sind, die Bytes 5 bis 8 für eine spezifische Identifikation ID vorgesehen sind, welche die Zeitzonentabelle ZZT eindeutig als solche kennzeichnet. Die Bytes 9 bis (maximal) 16535 umfassen Zeitzonenelemente ZZE, beginnend mit dem ersten Zeitzonenelement ZZE1 bis zum letzten Zeitzonenelement ZZEn.

Die Zeitzonenelemente ZZE umfassen eine maximale Anzahl von 255 Bytes, wobei das Byte 1 für die Angabe der Länge des Zeitzonenelements ZZE vorgesehen ist, das Byte 2 einen für jedes Zeitzonenelement ZZE eindeutigen Index I enthält, die Bytes 3 und 4 den Offset OFF der jeweiligen Zeitzone (in Verhältnis zur koordinierten Weltzeit) angeben und die Bytes 5 bis (maximal) 255 eine Zeitzonenbeschreibung TEXT enthalten. Die Zeitzonenbeschreibung TEXT enthält beispielsweise die Namen großer Städte welche in der jeweiligen Zeitzone liegen.

[0018] Fig.4 zeigt beispielhaft und schematisch ein indexbasierendes Zeitzonenauswahlelement und ein Zeitzonendatenpaket. Fig.4 stellt ein indexbasierendes Zeitzonenauswahlelement ZZAI dar, welches eine maximale Länge von 12 Bytes aufweist. Die Bytes 1 bis 4 des indexbasierenden Zeitzonenauswahlelements ZZAI geben die Länge des indexbasierenden Zeitzonenauswahlelements LA an, die Bytes 5 bis 8 geben eine spezifische Identifikation ID an, welche das indexbasierende Zeitzonenauswahlelements ZZAI eindeutig als solches kennzeichnet, das Byte 9 enthält eindeutigen Index I, welcher die zu verwendende Zeitzone der Zeitzonentabelle ZZT kennzeichnet, die Bytes 10 bis (maximal) 12 umfassen Fülldaten FD. Diese Fülldaten FD werden typischerweise zur Übertragung der Sommerzeitinformation SZ eingesetzt.

Weiters stellt Fig.4 ein Zeitzonendatenpaket ZDP dar, welches üblicherweise im Fall, das die Nebenuhren NU die Zeitzonentabelle ZZT nicht speichern, bzw. die Zentraluhr ZU keine Zeitzonentabelle aussendet, zur Übertragung der Zeitzone verwendet wird. Das Zeitzonendatenpaket ZDP umfasst eine maximale Länge von 255 Bytes, wobei die Bytes 1 bis 4 die Länge des Zeitzonendatenpakets LP angeben, die Bytes 5 bis 8 für eine spezifische Identifikation ID vorgesehen sind, welche das Zeitzonendatenpaket ZDP eindeutig als solches kennzeichnet, die Bytes 9 und 10 den Offset OFF der jeweiligen Zeitzone (in Verhältnis zur koordinierten Weltzeit)

angeben, das Byte 11 die Sommerzeitinformation SZ angibt und die Bytes 12 bis (maximal) 255 eine Zeitzonenbeschreibung TEXT enthalten.

5 Liste der Bezeichnungen

[0019]

ZU	Zentraluhr
NU	Nebenuhr
NU1...NU5	Nebenuhren
ZZG	Zeitzonengruppe
ZZG1	erste Zeitzonengruppe
ZZG2	zweite Zeitzonengruppe
POS	Positionseingabe
MZZ	manuelle Zeitzoneneingabe
LAN	Datennetz
ZA	Zeitanwendung
ZZV	Zeitzeitenverwaltung
BS	Betriebssystem
AW	Anwendungsprogramm
ZDP	Zeitzonendatenpaket
ZZT	Zeitzonentabelle
ZZE	Zeitzonenelement
ZZE1	erstes Zeitzonenelement
ZZEn	letztes Zeitzonenelement
ZZAI	indexbasierendes Zeitzonenauswahlelement
LT	Länge der Zeitzonentabelle
LE	Länge des Zeitzonenelements
LA	Länge des indexbasierenden Zeitzonenauswahlelements
LP	Länge des Zeitzonendatenpakets
ID	Identifikation
I	Index
FD	Fülldaten
OFF	Offset
SZ	Sommerzeitinformation
TEXT	Zeitzonenbeschreibung

Patentansprüche

1. Zentraluhrenanlage, umfassend eine Zentraluhr (ZU) und mindestens eine über ein Datennetz (LAN) an die Zentraluhr (ZU) angebundene Nebenuhr (NU), wobei die Zentraluhr (ZU) Zeitinformation an die Nebenuhren (NU) übermittelt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zentraluhr (ZU) die aktuelle Zeitzone an die Nebenuhren (NU) übermittelt und die Nebenuhren (NU) aus der empfangenen Zeitinformation und der empfangenen Zeitzone die aktuelle Zeit ermitteln.
2. Zentraluhrenanlage gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zentraluhr (ZU) Zeitinformation mittels NTP an die Nebenuhren (NU) überträgt.

3. Zentraluhrenanlage gemäß Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zentraluhr (ZU) die aktuelle Zeitzone mittels eines Multicast Protokolls überträgt. 5
4. Zentraluhrenanlage gemäß einem der Ansprüche 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nebenuhren (NU) in Zeitzonengruppen (ZZG) unterteilt sind und jeder Zeitzonengruppe (ZZG) eine bestimmte Zeitzone übermittelt wird. 10
5. Zentraluhr (ZU) zur Verwendung in einer Zentraluhrenanlage gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** Mittel umfasst sind, die die aktuelle Zeitzone aus der an die Zentraluhr (ZU) übertragenen geographischen Position zu bestimmen. 15
6. Zentraluhr (ZU) zur Verwendung in einer Zentraluhrenanlage gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zentraluhr (ZU) periodisch eine Zeitzonentabelle (ZZT) an die angeschlossenen Nebenuhren (NU) übermittelt. 20
7. Nebenuhr (NU) zur Verwendung in einer Zentraluhrenanlage gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nebenuhr (NU) die empfangene Zeitzonentabelle (ZZT) speichert und aus dieser Zeitzonentabelle (ZZT) und aus der empfangenen Zeitzoneneinformation die aktuelle Zeit ermittelt. 25 30

35

40

45

50

55

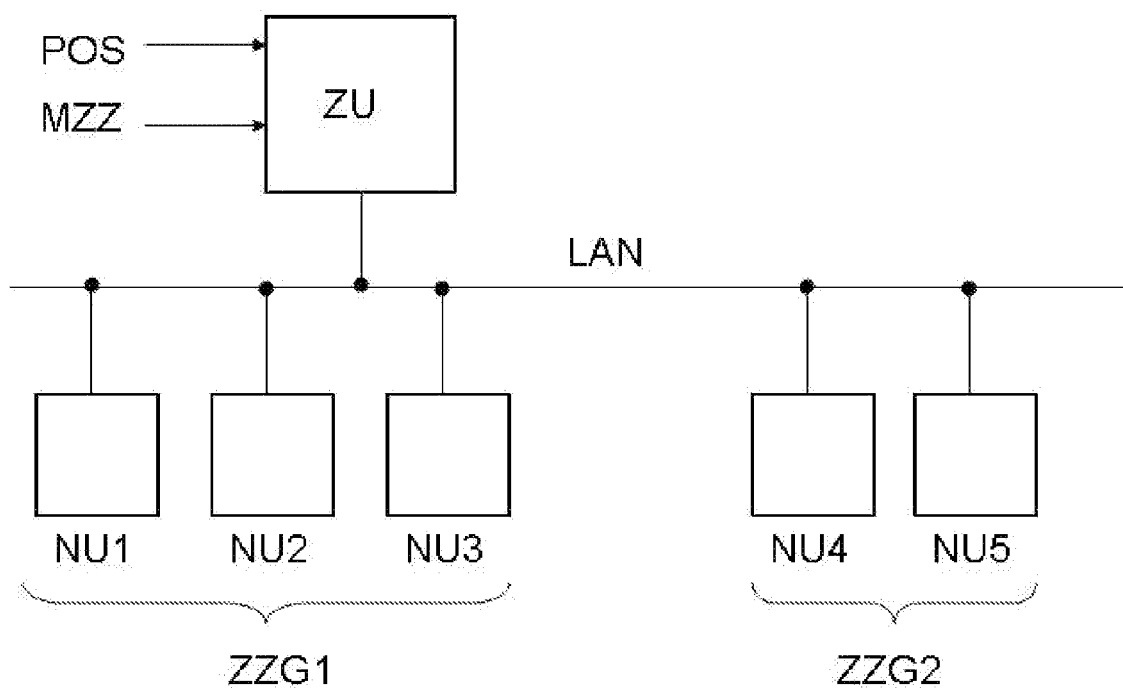


Fig. 1

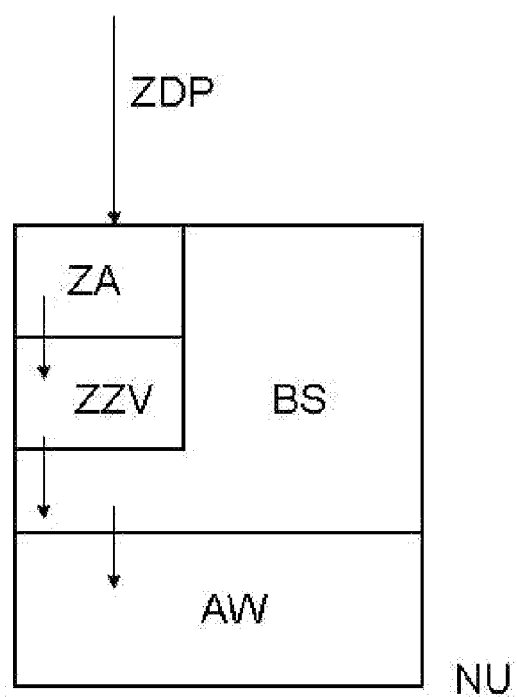


Fig. 2

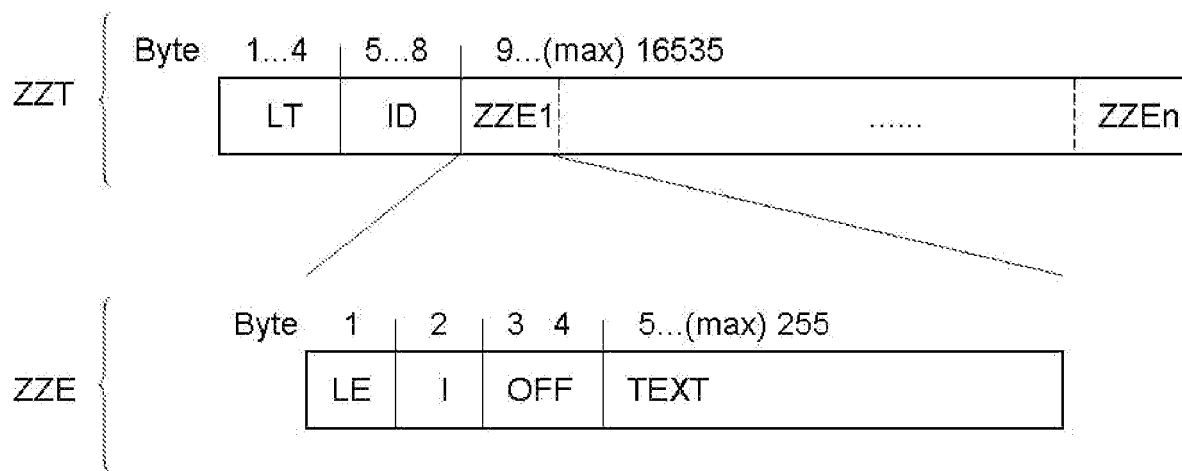


Fig. 3

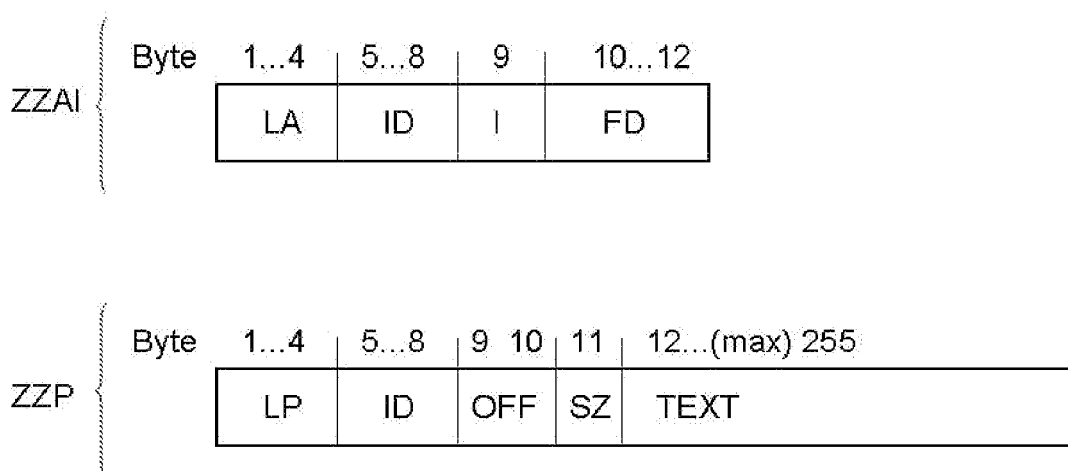


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 08 16 5503

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2007/189485 A1 (JEON JOON-BEOM [KR]) 16. August 2007 (2007-08-16) * Absätze [0011], [0032]; Abbildung 1 *	1,4,5	INV. G04G5/00
Y	* Absatz [0011] *	3	
A	* das ganze Dokument *	2,6,7	

X	EP 1 669 774 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD [KR]) 14. Juni 2006 (2006-06-14) * Absatz [0019]; Abbildung 3 *	1,2,5	

X	WO 92/01978 A (KLAUSNER PATENT TECHNOLOGIES [US]) 6. Februar 1992 (1992-02-06) * Seite 5, Zeilen 10-35 *	6,7	

X	US 2004/204002 A1 (CHEN YU-BIN [CN] ET AL) 14. Oktober 2004 (2004-10-14) * Absätze [0018], [0019] *	6,7	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)

X	JP 2007 085883 A (SONY CORP) 5. April 2007 (2007-04-05) * Absatz [0086]; Abbildung 6 *	1,2	

Y	WO 02/054662 A (ABB RESEARCH LTD [NO]; JOHANNESSEN SVEIN [NO]; SKEIE TOR [NO]; LOEKSTA) 11. Juli 2002 (2002-07-11) * Seite 7 *	3	G04G G04C

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 13. Januar 2009	Prüfer Bream, Philip
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 11
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 08 16 5503

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

13-01-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2007189485 A1	16-08-2007	KR 20070076953 A	25-07-2007
EP 1669774 A	14-06-2006	CN 1791041 A	21-06-2006
		KR 20060066296 A	16-06-2006
		US 2006125685 A1	15-06-2006
WO 9201978 A	06-02-1992	JP 6500629 T	20-01-1994
US 2004204002 A1	14-10-2004	KEINE	
JP 2007085883 A	05-04-2007	KEINE	
WO 02054662 A	11-07-2002	AT 357783 T	15-04-2007
		DE 60127454 T2	06-12-2007
		EP 1350355 A1	08-10-2003
		US 2004073718 A1	15-04-2004

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82