

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 111 591

A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 82111964.1

(51) Int. Cl.³: B 61 L 25/04

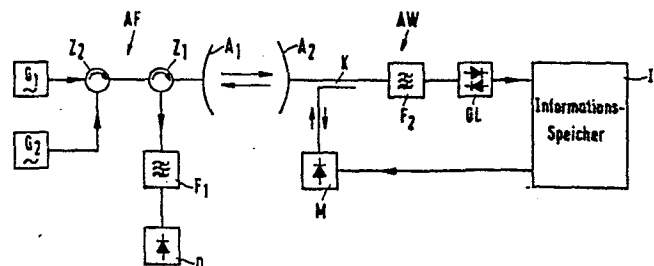
(22) Anmeldetag: 23.12.82

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.06.84 Patentblatt 84/26(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR LI LU NL(71) Anmelder: ANT Nachrichtentechnik GmbH
Gerberstrasse 33
D-7150 Backnang(DE)(72) Erfinder: Zappe, Helmut, Dipl.-Ing.
Steinbacher Strasse 11
D-7151 Auenwald/Oberbrüden(DE)(72) Erfinder: Steinhart, Rudolf, Dipl.-Phys. Dr.
Untere Au 10
D-7150 Backnang(DE)(74) Vertreter: Schickle, Gerhard, Dipl.-Ing. et al,
ANT Nachrichtentechnik GmbH Patent- und
Lizenzabteilung Gerberstrasse 33
D-7150 Backnang(DE)

(54) Einrichtung zur Informationsübertragung zwischen einander passierenden Objekten.

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Informationsübertragung zwischen einander passierenden Objekten, wobei von jeweils zwei sich einander vorbeibewegenden Objekten das eine mit einer Abfrageeinheit (AF) und das andere mit einer Antworteinheit (AW) bestückt ist.

Beim Passieren der beiden Objekte speist die Abfrageeinheit einen Umsetzer der Antworteinheit, die dann ein mit der ihr zugeordneten Information moduliertes Antwortsignal aussendet. Dabei sendet die Abfrageeinrichtung zwei Trägersignale unterschiedlicher Frequenzen aus, die der Umsetzer in der Antworteinheit in ein drittes Signal als Träger für die ihr eigenen Information umsetzt (Fig.).



1

AEG-TELEFUNKEN
Nachrichtentechnik GmbH
Gerberstr. 33
D-7150 Backnang

K1 E7/Th/sch
BK 82/147

Einrichtung zur Informationsübertragung zwischen einander

passierenden Objekten

- Die vorliegende Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Informationsübertragung zwischen einander passierenden Objekten, wobei von jeweils zwei sich einander vorbeibewegenden Objekten das eine mit einer Abfrageeinheit und das andere mit einer Antworteinheit bestückt ist, wobei beim Passieren der beiden Objekte die Abfrageeinheit einen Umsetzer der Antworteinheit speist, die dann ein mit der ihr zugeordneten Information moduliertes Antwortsignal aussendet.
- 05
- 10 Eine derartige Einrichtung ist aus der DE-OS 28 46 129 bekannt. Sie kann z.B. dazu verwendet werden, um Informationen wie etwa Entfernungsangaben oder höchstzulässige Geschwindigkeiten von einer Gleisstrecke an Züge zu übermitteln. Um beispielsweise im Rangierbetrieb die Waggons in einer gewünschten Reihenfolge zusammenzustellen, wird an jedem Waggon eine
- 15 Antworteinheit angebracht, in der alle wissenswerten Daten des jeweiligen Waggons abgespeichert sind. An der Schienen-

strecke ist eine Abfrageeinheit fest installiert, die die aus den Antworteinheiten herausgelesenen Daten an einen Zentralrechner übermittelt. Der Zentralrechner, der die Reihenfolge der Waggons und deren Bestimmungsbahnhöfe kennt, kann nun dementsprechend die Weichen steuern, so daß die richtige Aneinanderreihung der Waggons erfolgt.

Neben der Organisation und Steuerung von gleisgebundenen Fahrzeugen läßt sich dieses Informationsübertragungssystem z.B. auch zur Regelung des Straßenverkehrs ausnutzen. Die Fahrzeuge würden in diesem Fall mit Abfrageeinheiten bestückt, die beim Vorbeifahren aus an den Straßen installierten Antworteinheiten Informationen über Ort, Verkehrsdichte etc. herauslesen.

Überall, wo es um die Organisation von mobilen Gütern geht, erweist sich eine solche Informationsübertragungseinrichtung als zweckmäßig .

Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, eine Informationsübertragungseinrichtung der eingangs genannten Art anzugeben, bei der die Antworteinheit einen möglichst geringen Schaltungsaufwand besitzt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Abfrageeinheit zwei Trägersignale aussendet, die der Umsetzer in der Antworteinheit in ein drittes Signal als Träger für die ihr eigenen Information umsetzt.

Zweckmäßige Ausführungen der Erfindung gehen aus den Unteransprüchen hervor.

Dadurch, daß der Antworteinrichtung nicht nur ein sondern zwei Träger unterschiedlicher Frequenzen übermittelt werden, mit denen der Umsetzer in der Antworteinrichtung gespeist wird, ist keine eigene Oszillatorschaltung erforderlich, die den Umsetzer mit dem für die Erzeugung des Antwortsignals erforderli-

chen zweiten Träger versorgt.

Neben dieser Schaltungsvereinfachung reduziert sich der Aufwand noch erheblich durch die Ausnutzung der Trägersignale zur Energieversorgung der Antworteinrichtung. Sie kommt dann ohne eigene Betriebsversorgung aus und ist nicht auf eine an ihrem Installationsort anzuordnende Energiequelle angewiesen.

Anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels wird nun die Erfindung näher erläutert.

Die Figur zeigt auf der linken Seite eine Abfrageeinheit AF und auf der rechten Seite eine Antworteinheit AW.

In der Abfrageeinheit AF ist über einen ersten Zirkulator Z_1 ein Demodulator D mit einem vorgeschalteten Empfangsfilter F_1 an eine Antenne A_1 geschaltet. Der Demodulator gewinnt aus dem von der Antworteinheit ausgesandten Antwortsignal die diesem Signal aufmodulierte, in der Antworteinheit gespeicherte Information zurück. Mit dem Fachmann allgemein bekannten Verfahren (hier nicht im einzelnen beschrieben) wird dann die Information dekodiert und einer Fehlerkorrektur unterzogen, so daß sie in einem Zentralrechner weiterverarbeitet werden kann. An den ersten Zirkulator Z_1 schließt sich ein zweiter Zirkulator Z_2 an. Dieser schaltet zwei unmodulierte, in den Generatoren G_1 und G_2 erzeugte Trägersignale mit verschiedenen Frequenzen auf die Antenne A_1 . Beide Trägersignale werden von der Antenne A_1 gleichzeitig ausgestrahlt und von der Antenne A_2 der gerade passierenden Antworteinheit AW empfangen.

30

Ein Koppler K hinter der Antenne A_2 in der Antworteinheit koppelt aus den empfangenen Trägersignalen einen größeren Energieanteil 90 % aus, der dann von einem Gleichrichter GL gleichgerichtet und als Betriebsenergie den Schaltungselementen in einem Informationsspeicher IS zugeführt wird. Ein dem Gleichrichter vorgeschaltetes Filter F_2 unterdrückt unerwünsch-

35

te, an den Gleichrichterdiodeen entstehende Intermodulationsprodukte.

05 Der Informationsspeicher IS ist z.B. mit EPROM's oder RAM's
ausgerüstet. Auf die für die Speicherelemente notwendigen,
dem Fachmann geläufigen Taktsteuerungs- und Adressierschal-
tungen soll hier nicht näher eingegangen werden. Liegt nun
nach einer kurzen Einschwingzeit an dem Informationsspeicher
10 die von den Trägersignalen abgeleitete Vorspannung an, so be-
ginnt der Auslesevorgang des Speichers. Die der jeweiligen
Antworteinheit spezifische Information des Speichers gelangt
zu einem Amplitudenmodulator M, der sie einem Träger aufmodu-
liert, welcher aus einer Umsetzung der beiden empfangenen
Trägersignale hervorgeht.

15

Sollte irgendeine Störung in dem Informationsspeicher vorlie-
gen, so sendet die Antworteinheit den dritten Träger unmodu-
liert aus, wo durch auf einfache Weise ein Funktionstest der
Antworteinheit vorgenommen werden kann.

20

Statt wie oben beschrieben, die Betriebsenergie für die Ant-
worteinheit von den ihr zugeführten Trägersignalen abzuzweigen,
kann die Antworteinrichtung natürlich auch von einer eigens
installierten Betriebsenergiequelle gespeist werden. Eine an-
25 dere Möglichkeit wäre die, die Antworteinheit induktiv mit
Energie zu versorgen. In diesen Fällen würden bei der in der
Figur gezeigten Schaltung der Koppler K, das Filter F_2 und
der Gleichrichter GL entfallen.

30

In Betracht gezogene Literaturstellen:

1. Proceedings of the IEEE, August 1975
2. DE-OS 3 101 636

- 1 -

AEG-TELEFUNKEN
Nachrichtentechnik GmbH
Gerberstr. 33
D-7150 Backnang

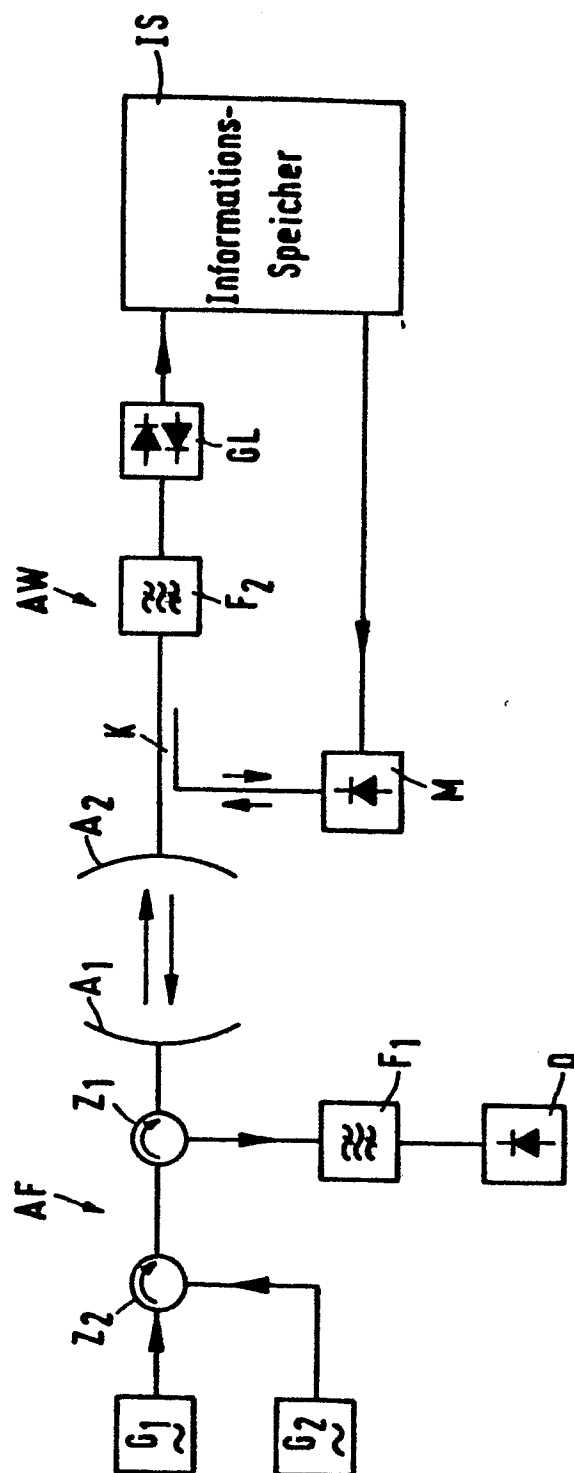
K1 E7/Th/sch
BK 82/147

Patentansprüche

1. Einrichtung zur Informationsübertragung zwischen einander
passierenden Objekten, wobei von jeweils zwei sich einan-
der vorbeibewegenden Objekten das eine mit einer Abfrage-
einheit und das andere mit einer Antworteinheit bestückt
05 ist, wobei beim Passieren der beiden Objekte die Abfrage-
einheit einen Umsetzer der Antworteinheit speist, die dann
ein mit der ihr zugeordneten Information modulierte Ant-
wortsignal aussendet, dadurch gekennzeichnet, daß die Ab-
frageeinheit (AF) zwei Trägersignale unterschiedlicher Fre-
10 quenzen aussendet, die der Umsetzer (M) in der Antwortein-
heit (AW) in ein drittes Signal als Träger für die ihr ei-
genen Information umsetzt.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
15 daß in der Antworteinheit (AW) eine Abspaltung eines Ener-
gieanteils der empfangenen Trägersignale erfolgt, der als
Betriebsenergie für die Antworteinheit ausgenutzt wird.
3. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß
20 in der Abfrageeinheit (AF) zwei Trägersignalgeneratoren
(G_1 , G_2) über eine Koppelanordnung (Z_2) an eine Antenne

(A₁) geschaltet sind und daß über eine weitere Koppelanordnung (Z₁) das von der Antenne empfangene Signal einem Demodulator (D) zugeführt ist.

- 05 4. Einrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die
Antworteinheit (AW) einen Gleichrichter (GL) für die aus den
empfangenen Trägersignalen ausgekoppelten Signalanteile ent-
hält und daß dem Gleichrichter ein Filter (F₂) zum Unter-
drücken der an den Gleichrichterdioden entstehenden Intermodulationsprodukte vorgeschaltet ist.
- 10
5. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet,
daß im Falle einer Störung der Antworteinheit (AW) diese ein
unmoduliertes Antwortsignal aussendet.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0111591

Nummer der Anmeldung

EP 82 11 1964

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 3)
X	DE-A-3 027 981 (LICENTIA) * Insgesamt *	1,2	B 61 L 25/04
A	--- DE-B-1 791 287 (SIEMENS) * Insgesamt *	1,3	
A	--- DE-A-2 122 260 (S.F.I.M.) * Seite 4, Zeile 17 - Seite 6, Zeile 2; Figuren * -----	1,3	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 3)
			B 61 L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 23-08-1983	Prüfer SGURA S.
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 Patentedokument, 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			