

Brevet N° **8 1 9 2 8**
du **26 novembre 1979**
Titre délivré : **29 mai 1980**

GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG

D 50.910



Monsieur le Ministre
de l'Economie Nationale et des Classes Moyennes
Service de la Propriété Industrielle
LUXEMBOURG

Demande de Brevet d'Invention

I. Requête

La société dite: **SIEMENS AKTIENGESSELLSCHAFT BERLIN UND** (1)
München, Wittelsbacherplatz 2, 8000 MÜNCHEN 2, Allemagne
Fédérale, représentée par Monsieur Jacques de Muyser agissant (2)
en qualité de mandataire

dépose ce **vingt-six novembre 1900 soixante-dix-neuf** (3)
à **15** heures, au Ministère de l'Economie Nationale et des Classes Moyennes, à Luxembourg :

1. la présente requête pour l'obtention d'un brevet d'invention concernant :
"**Anordnung aus wenigstens zwei über einen Leistungsteiler** (4)
gekoppelten Antennen mit Richt- und/oder Rundstrahlcharakte-
ristik".

déclare, en assumant la responsabilité de cette déclaration, que l'(es) inventeur(s) est (sont) :
voir au verso (5)

2. la délégation de pouvoir, datée de **BERLIN** le **21 novembre 1979**
3. la description en langue **allemande** de l'invention en deux exemplaires ;
4. **2** planches de dessin, en deux exemplaires ;
5. la quittance des taxes versées au Bureau de l'Enregistrement à Luxembourg,

le **26 novembre 1979**

revendique pour la susdite demande de brevet la priorité d'une (des) demande(s) de
(6) **Brevet** déposée(s) en (7) **Allemagne Fédérale**
le **27 mars 1979 (No. P 29 12 087.4)** (8)

au nom de **la déposante** (9)

élit domicile pour lui (elle) et, si désigné, pour son mandataire, à Luxembourg
35, bd. Royal (10)

solicite la délivrance d'un brevet d'invention pour l'objet décrit et représenté dans les annexes
susmentionnées, — avec ajournement de cette délivrance à **//** mois.

Le mandataire

II. Procès-verbal de Dépôt

La susdite demande de brevet d'invention a été déposée au Ministère de l'Economie Nationale
et des Classes Moyennes, Service de la Propriété Industrielle à Luxembourg, en date du :

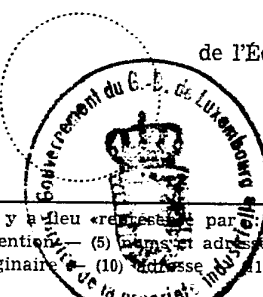
26 novembre 1979

à **15** heures

Pr. le Ministre
de l'Economie Nationale et des Classes Moyennes,
p. d.

A 68007

(1) Nom, prénom, firme, adresse — (2) s'il y a lieu « représentée par » agissant en qualité de mandataire — (3) date du
dépôt en toutes lettres — (4) titre de l'invention — (5) pays et adresses — (6) brevet, certificat d'addition, modèle d'utilité
— (7) pays — (8) date — (9) déposant originaire — (10) adresse — (11) 6, 12 ou 18 mois.



Brevet N°

8 1 9 2 8

du 26 novembre 1979

Titre délivré :

GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG

D 50.910



Monsieur le Ministre
de l'Économie Nationale et des Classes Moyennes
Service de la Propriété Industrielle
LUXEMBOURG

Demande de Brevet d'Invention

I. Requête

La société dite: SIEMENS AKTIENGESSELLSCHAFT BERLIN UND
München, Wittelsbacherplatz 2, 8000 MÜNCHEN 2, Allemagne
Fédérale, représentée par Monsieur Jacques de Muyser agissant
en qualité de mandataire

dépose ce vingt-six novembre 1900 soixante-dix-neuf
à 15 heures, au Ministère de l'Économie Nationale et des Classes Moyennes, à Luxembourg :

1. la présente requête pour l'obtention d'un brevet d'invention concernant :

"Anordnung aus wenigstens zwei über einen Leistungsteiler
gekoppelten Antennen mit Richt- und/oder Rundstrahlcharakte-
ristik".

déclare, en assumant la responsabilité de cette déclaration, que l'(es) inventeur(s) est (sont) :
voir au verso

2. la délégation de pouvoir, datée de BERLIN le 21 novembre 1979

3. la description en langue allemande de l'invention en deux exemplaires ;

4. 2 planches de dessin, en deux exemplaires ;

5. la quittance des taxes versées au Bureau de l'Enregistrement à Luxembourg,

le 26 novembre 1979

revendique pour la susdite demande de brevet la priorité d'une (des) demande(s) de

Brevet déposée(s) en (7) Allemagne Fédérale

le 27 mars 1979 (No. P 29 12 087.4)

au nom de la déposante

élit domicile pour lui (elle) et, si désigné, pour son mandataire, à Luxembourg

35, bd. Royal

sollicite la délivrance d'un brevet d'invention pour l'objet décrit et représenté dans les annexes
susmentionnées, — avec ajournement de cette délivrance à // mois.

Le mandataire

II. Procès-verbal de Dépôt

La susdite demande de brevet d'invention a été déposée au Ministère de l'Économie Nationale
et des Classes Moyennes, Service de la Propriété Industrielle à Luxembourg, en date du :

26 novembre 1979

à 15 heures

Pr. le Ministre
de l'Économie Nationale et des Classes Moyennes,
p. d.

A 68007

(1) Nom, prénom, firme, adresse — (2) s'il y a lieu « représenté par » agissant en qualité de mandataire — (3) date du
dépôt en toutes lettres — (4) titre de l'invention — (5) pays et adresses — (6) brevet, certificat d'addition, modèle d'utilité
— (7) pays — (8) date — (9) déposant originaire — (10) adresse — (11) 6, 12 ou 18 mois.

- 1.- Heinz KÜCHLER, Murnauer Strasse 256, 8000 MÜNCHEN 70,
Allemagne Fédérale
- 2.- Friedrich MÜLLER, Maxhofstrasse 74, 8000 MÜNCHEN 71,
Allemagne Fédérale
- 3.- Kurt WIESER, Kirchenstrasse 35, 8034 GERMERING, Allemagne
Fédérale
- 4.- Eberhard TAUSCHECK, Irschenhauser Strasse 4, 8000 München 70,
Allemagne Fédérale.

BEANSPRUCHUNG DER PRIORITÄT

der Patent/~~ö~~ffn/ - Anmeldung

In: DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

Vom: 27. März 1979

PATENTANMELDUNG

in

Luxemburg

Anmelder: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT BERLIN UND MÜNCHEN

Betr.: "Anordnung aus wenigstens zwei über einen Leistungsteiler gekoppelten Antennen mit Richt- und/oder Rundstrahlcharakteristik".

Die Erfindung bezieht sich auf eine Anordnung aus wenigstens zwei über einen Leistungsteiler gekoppelten Antennen mit Richt- und/oder Rundstrahlcharakteristik, insbesondere für ein bewegliches Funksystem mit zwei räumlich Rücken an Rücken zueinander angeordneten Antennen.

15

Bei Antennenanordnungen aus Rundstrahlern und Richtstrahlern treten durch Interferenz Nullstellen in der Strahlungscharakteristik auf. Eine dadurch bedingte Unterbrechung der Nachrichtenverbindung läßt sich bei nicht beweglichen Funksystemen durch Verwendung von Phasennetzwerken mit fest einstellbaren Phasen beheben. Damit wird für bestimmte Winkel des Antennendiagramms eine dauerhafte örtliche Auffüllung eines Feldstärkeminimums erreicht.

Klu 1 Mai / 27.3.79

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, für eine Anordnung aus wenigstens zwei Antennen mit Richt- und/oder Rundstrahlcharakteristik eine Lösung anzugeben für die Erzeugung einer von Nullstellen freien Strahlungscharakteristik. Insbesondere sollen Nullstellen aufgefüllt werden, die bei einer Anordnung von zwei räumlich Rücken an Rücken stehenden Antennen *) entstehen, von denen jede für sich Richt- und Rundstrahlwirkung besitzt und die gemeinsamen über einen Leistungsteiler gespeist werden.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung in der Weise gelöst, daß im Speiseweg einer Antenne ein derart elektronisch gesteuerter Phasenschieber eingefügt ist, daß eine interferenzfreie Strahlungscharakteristik entsteht. Diese besteht bei der Anordnung mit zwei räumlich Rücken an Rücken zueinander stehenden Antennen in vorteilhafter Weise aus einer interferenzfreien Rundstrahlcharakteristik mit zwei zusätzlichen einander gegenüberliegenden Hauptkeulen.

Die Steuerung des Phasenschiebers erfolgt dabei in vorteilhafter Weise derart, daß der Phasenwinkel des Phasenschiebers um ca. 180° periodisch asynchron mit einer Frequenz größer der Signalbandbreite des Empfängers verstellt wird, daß der Phasenwinkel abhängig vom Empfangspegel so geregelt wird, daß immer ein maximaler Empfangspegel empfangen wird oder daß der Phasenwinkel durch ein externes Signal synchron z.B. zu einer Dreh- oder Linienbewegung gesteuert wird.

Bei einer Anordnung mit zwei Antennen mit je einer Hauptstrahlrichtung und einer Rundstrahlantennen ist in vorteilhafter Weise vorgesehen, daß der Phasenschieber in dem den beiden Antennen mit einer Hauptstrahlrichtung

*) bei einem beweglichen Funksystem

gemeinsamen Speiseweg vor dem Leistungsteiler oder im Speiseweg der Rundstrahlantenne eingefügt ist. Die Steuerung des Phasenschiebers erfolgt ebenfalls in der vorstehend beschriebenen Weise.

5

Nachstehend wird die Erfindung anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert.

10 Es zeigen

Fig. 1 das Strahlungsdiagramm von zwei räumlich Rücken an Rücken zueinander angeordneten Antennen,

Fig. 2 das Blockschaltbild der zugehörigen Antennenanordnung und

15 Fig. 3 eine weitere erfindungsgemäße Antennenanordnung im Blockschaltbild.

Das Strahlungsdiagramm nach Fig. 1 enthält zwei einander gegenüberliegende, d.h. um 180° zueinander gedrehte

20 Hauptkeulen. Symmetrisch dazu liegen in einem etwa rechtwinkligen Kreisausschnitt, dessen Mittelachse um 90° zur Achse der Hauptkeulen gedreht ist, jeweils mehrere Nebenkeulen (Nebenzipfel), die gegenüber den Hauptkeulen eine Dämpfung von 20 dB aufweisen. Diese im

25 schraffierten Bereich liegenden Nebenkeulen entstehen vorwiegend durch Interferenz der Strahlungen beider Antennen. Die Strahlungscharakteristik weist zwischen den einzelnen Nebenkeulen liegende Nullstellen auf, die eine ungewünschte Unterbrechung der Nachrichtenverbindung
30 darstellen.

Fig. 2 zeigt eine Antennenanordnung mit zwei räumlich Rücken an Rücken stehenden Antennen A1, A2, die gemeinsam über einen 3 dB-Koppler 1 gespeist werden. Im Speiseweg der einen Antenne, in der Figur die Antenne A2,

- ist ein elektronisch gesteuerter Phasenschieber 2 eingefügt, der von der Steuerspannung U_{st} angesteuert wird. Mit diesem Phasenschieber werden die durch die Kombination der Antennen entstehenden Interferenzen im Funkfeld im Takte des Steuersignals des Phasenschiebers periodisch und räumlich so verschoben, daß am jeweiligen Empfangsort die Feldstärke im Takte der gesteuerten Phase zwischen gegenphasiger Auslöschung und gleichphasiger Addition schwankt. Ist die Frequenz der so entstandenen Amplitudenmodulation groß gegen die Signalbandbreite des Empfängers, entsteht keine durch Interferenzen bedingte Unterbrechung der Nachrichtenverbindung.
- 15 Fig. 3 zeigt eine Antennenanordnung aus zwei Antennen A1, A2 mit ^{je}einer Hauptstrahlrichtung, die räumlich Rücken an Rücken stehend angeordnet sind und gemeinsam über einen 3 dB-Koppler 1 gespeist werden. In der gemeinsamen Speiseleitung für die beiden Antennen A1, A2 ist vor dem 3 dB-Koppler eine weitere Auskoppelvorrichtung 3 vorgesehen, über die die Leistung für eine dritte Antenne A3 mit Rundstrahlcharakteristik ausgekoppelt wird. Bei dieser Antennenanordnung ist der elektronisch steuerbare Phasenschieber 2 im Speiseweg der dritten Antenne A3 eingefügt oder im gemeinsamen Speiseweg für die beiden Antennen A1, A2 mit Hauptstrahlcharakteristik vor dem 3 dB-Koppler 1 (strichlierte Darstellung).

5 Patentansprüche

3 Figuren

Patentansprüche

1. Anordnung aus wenigstens zwei über einen Leistungsteiler gekoppelten Antennen mit Richt- und/oder Rundstrahlcharakteristik, insbesondere für ein bewegliches Funksystem mit zwei räumlich Rücken an Rücken zueinander angeordneten Antennen, d a d u r c h g e -
5 k e n n z e i c h n e t , daß im Speiseweg einer Antenne ein derart gesteuerter Phasenschieber eingefügt
10 ist, daß eine interferenzfreie Strahlungscharakteristik entsteht.
2. Anordnung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , daß der Phasenwinkel des
15 Phasenschiebers um ca. 180° periodisch asynchron mit einer Frequenz größer der Signalbandbreite des Empfängers verstellt wird.
3. Anordnung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e -
20 k e n n z e i c h n e t , daß der Phasenwinkel des Phasenschiebers abhängig vom Empfangspegel so geregelt wird, daß immer ein maximaler Empfangspegel empfangen wird.
- 25 4. Anordnung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , daß der Phasenwinkel des Phasenschiebers durch ein externes Signal synchron z.B. zu einer Dreh- oder Linienbewegung gesteuert wird.
- 30 5. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, mit zwei Antennen mit ^{je}einer Hauptstrahlrichtung und einer Rundstrahlantenne, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t , daß der Phasenschieber in dem den beiden Antennen mit einer Hauptstrahlrichtung gemeinsamen

-2- VPA

79 P 6 5 5 3 BRD

Speiseweg vor dem Leistungsteiler oder im Speiseweg
der Rundstrahlantenne eingefügt ist.

FIG 1

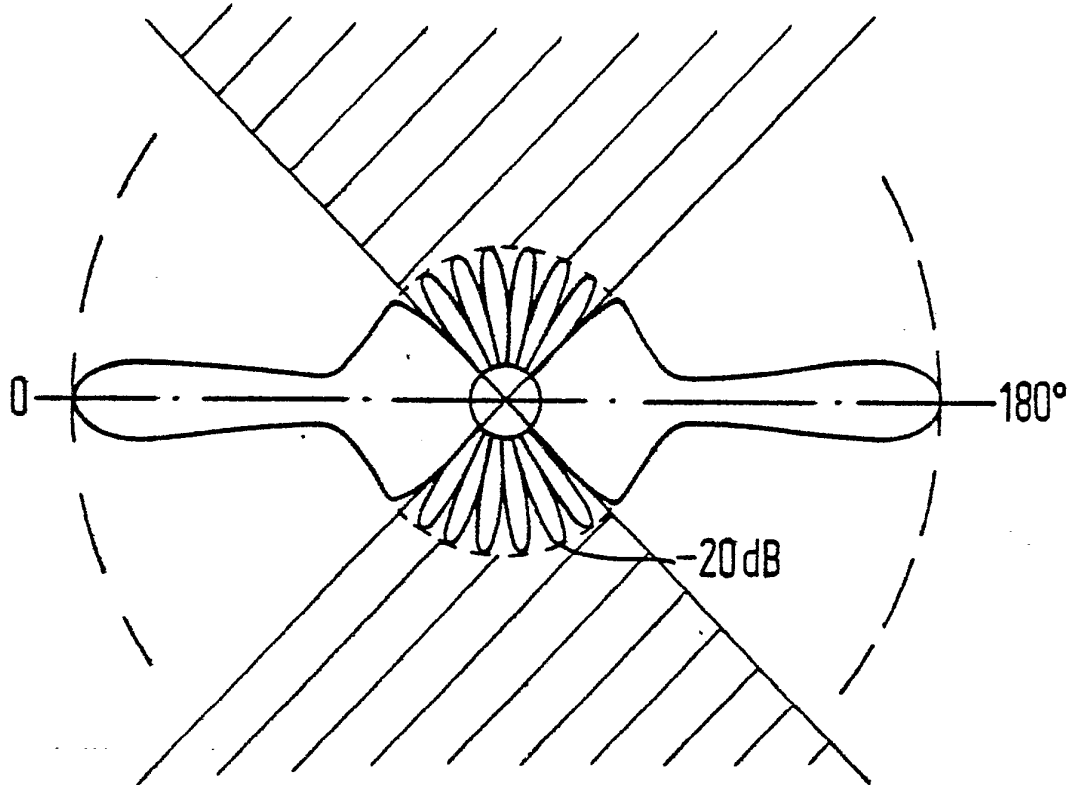


FIG 2

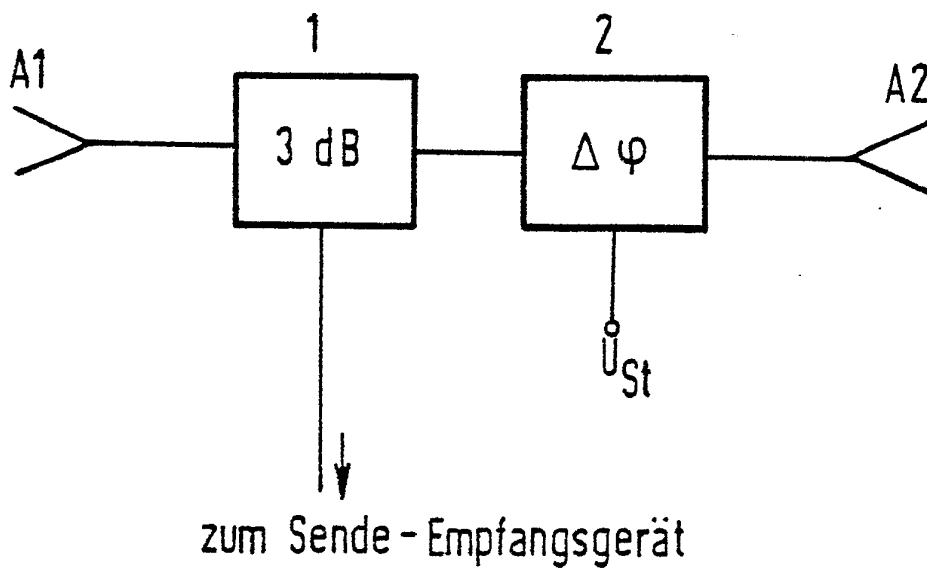


FIG 3

