

①⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

②① Anmeldenummer: 82109048.7

⑤① Int. Cl.³: **H 01 Q 3/08**

②② Anmeldetag: 30.09.82

③⑩ Priorität: 08.10.81 DE 3140000

⑦① Anmelder: **DORNIER SYSTEM GmbH, Postfach 1360, D-7990 Friedrichshafen (DE)**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 20.04.83
Patentblatt 83/16

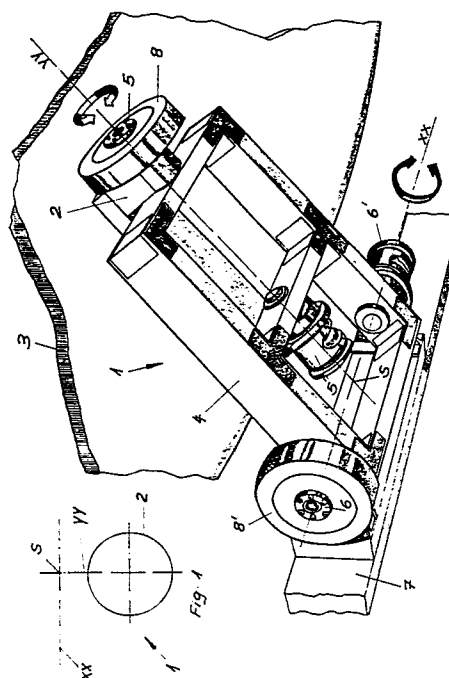
⑦② Erfinder: **Heimerdinger, Hans, Dipl.-Ing., Eichendorffstrasse 3, D-7994 Langenargen (DE)**

⑧④ Benannte Vertragsstaaten: **FR GB**

⑦④ Vertreter: **Landmann, Ralf, Dipl.-Ing., Kleeweg 3, D-7990 Friedrichshafen 1 (DE)**

⑤④ Kreuzgelenk.

⑤⑦ Das Kreuzgelenk besteht aus zwei zueinander rechtwinkligen, sich zentral in oder unter einem Montageflansch (2) schneidenden und mit einem Antrieb versehenen Achsen (xx) und (yy). Die Achsen (xx) und (yy) sind so angeordnet, daß sie sich außerhalb des Montageflansches (2) schneiden, wobei die Achse (xx) zugleich Schwenkachse ist. Zur Grob- und Feinausrichtung der Achsen (xx) und (yy) ist der Antrieb als Direktantrieb (8, 8') ausgebildet.



DORNIER SYSTEM GMBH
7990 Friedrichshafen

- 1 -

Reg. S 401 EU

Kreuzgelenk

Die Erfindung betrifft ein Kreuzgelenk mit zwei zueinander rechtwinkligen, sich zentral in oder unter einem Montage-
5 flansch schneidenden mit einem Antrieb versehenen Achsen.

Aus der Praxis sind Kreuzgelenke in zahlreichen Konstruktions-
formen und für verschiedene Anwendungsbereiche bekannt. Zum
Beispiel kommen in der Satellitentechnik derartige Gelenke
10 zum Einsatz, um an Satelliten, insbesondere Kommunikations-
satelliten, Reflektoren für einen Empfang oder ein Senden von
Signalen auf eine korrespondierende Sende- und/oder Empfangs-
station auszurichten. Dazu werden Gelenke benötigt, mit wel-
chen die Antennen bzw. Reflektoren in zwei Achsen verstell-
15 bzw. ausrichtbar sind.

Bei derartigen durch einen Montageflansch (Antennenflansch)
mit dem Gelenk verbundenen und daran befestigten Antennen
bzw. Reflektoren, insbesondere Parabolantennen, sind die bei-
20 den zueinander rechtwinklig stehenden Achsen so angeordnet,
dass ihr Schnittpunkt zentral unterhalb des Antennenflansches
liegt. Mit einer derartigen Achsanordnung ist aber der Nach-

teil verbunden, dass die Bewegungsfreiheit der Antenne bzw. des Reflektors sehr eingeschränkt ist und ein Schwenken bzw. Ausklappen sowie eine Feinausrichtung der Antennenschale um beide Achsen nicht möglich ist.

5

Davon ausgehend ist es Aufgabe der Erfindung, ein Kreuzgelenk zu schaffen, mit welchem ein Schwenken und Ausklappen der Antenne bzw. des parabolisch geformten Reflektors bis zu 180° mit gleichzeitiger Feineinstellung und Feinausrichtung des Reflektors um beide Achsen möglich ist.

Zur Lösung der gestellten Aufgabe sind erfindungsgemäss die kennzeichnenden Merkmale von Anspruch 1 und die der ihm folgenden Unteransprüche vorgesehen.

15

Der Vorteil besteht darin, dass durch die Verlegung des Schnittpunktes der beiden Drehachsen ausserhalb des Montage- bzw. Antennenflansches die Antenne bzw. der Reflektor ungehindert um eine Achse verdreh- und schwenkbar und durch den speziellen Direktantrieb in jede beliebige Stellung und um jede Achse feineinstellbar ist. Ferner wird damit erreicht, dass eine wesentliche Vereinfachung im konstruktiven Aufbau, insbesondere bei Kommunikationssatelliten, erzielt wird.

25 Ein Ausführungsbeispiel ist nachstehend beschrieben und durch Skizzen erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung der Achsanordnung,

Fig. 2 eine konstruktive Darstellung gemäss Fig. 1.

- 5 Aus Fig. 1 ist eine schematische Darstellung der Achsanordnung eines Kreuzgelenkes 1 (siehe auch Fig. 2) ersichtlich. Darin liegt der Schnittpunkt s der beiden zueinander rechtwinkligen Achsen xx und yy ausserhalb eines als Kreis dargestellten Antennenflansches 2, wobei die Achse xx zugleich Dreh- bzw.
- 10 Schwenkachse eines am Antennenflansch 2 befestigten Reflektors 3 (Fig. 2) ist.

Durch die Anordnung des Schnittpunktes s der beiden Achsen xx und yy ausserhalb des Antennenflansch 2 ist der Reflektor 3

15 beim Verdrehen um die xx -Achse völlig frei und wird auch nicht durch das Schwenken bzw. Ausklappen um die yy -Achse behindert. Die Art der Direktantriebe ermöglicht dann an beiden Achsen xx und yy sowohl Schwenk- als auch Feinausrichtungsbewegungen, z.B. im Winkelsekundenbereich, auszuführen.

20

Aus Fig. 2 ist eine konstruktive Darstellung eines Kreuzgelenkes 1 mit auf der yy -Achse angeordnetem Antennenflansch 2 und daran befestigtem Reflektor 3 ersichtlich. Während der Antennenflansch 2 zusammen mit dem Reflektor 3 in ober- und

25 unterhalb eines Rahmens 4 auf der yy -Achse angeordneten Lagern 5, 5' verdrehbar ist (siehe Drehrichtungspfeil), ist der Rahmen 4 zusammen mit dem daran befestigten Antennenflansch 2

und Reflektor 3 in zu beiden Seiten des Rahmens 4 angeordnet und an einer Halterung 7 befestigten Lagern 6, 6' um die xx-Achse schwenk- bzw. klappbar (siehe Drehrichtungspfeil). Das Schwenken bzw. Ausklappen des Reflektors 3 ist
5 dabei unter einem Winkel bis zu 180° möglich. Eine Feinverstellung bzw. Feinausrichtung des Reflektors 3 ist, wie unter Fig. 1 bereits erwähnt, unabhängig von der Schwenk- bzw. Ausklappstellung des Rahmens 4 und des darauf befestigten Antennenflansches 2 mit Reflektor 3 in beiden Drehrichtungen (Dreh-
10 richtungspfeile) auf den Achsen xx und yy möglich.

An einem Ende der mit Lagern 5, 5' bzw. 6, 6' versehenen Achsen xx und yy sind Direktantriebe 8, 8' angeordnet, welche z.B. als mehrpolige Gleichstrommotoren, Schrittmotoren oder
15 als frei ansteuerbare Drehmomentgeber ausgebildet sein können.

28. Sept. 1982
Kr/Ht.

DORNIER SYSTEM GMBH
7990 Friedrichshafen

Reg. S 401 EU

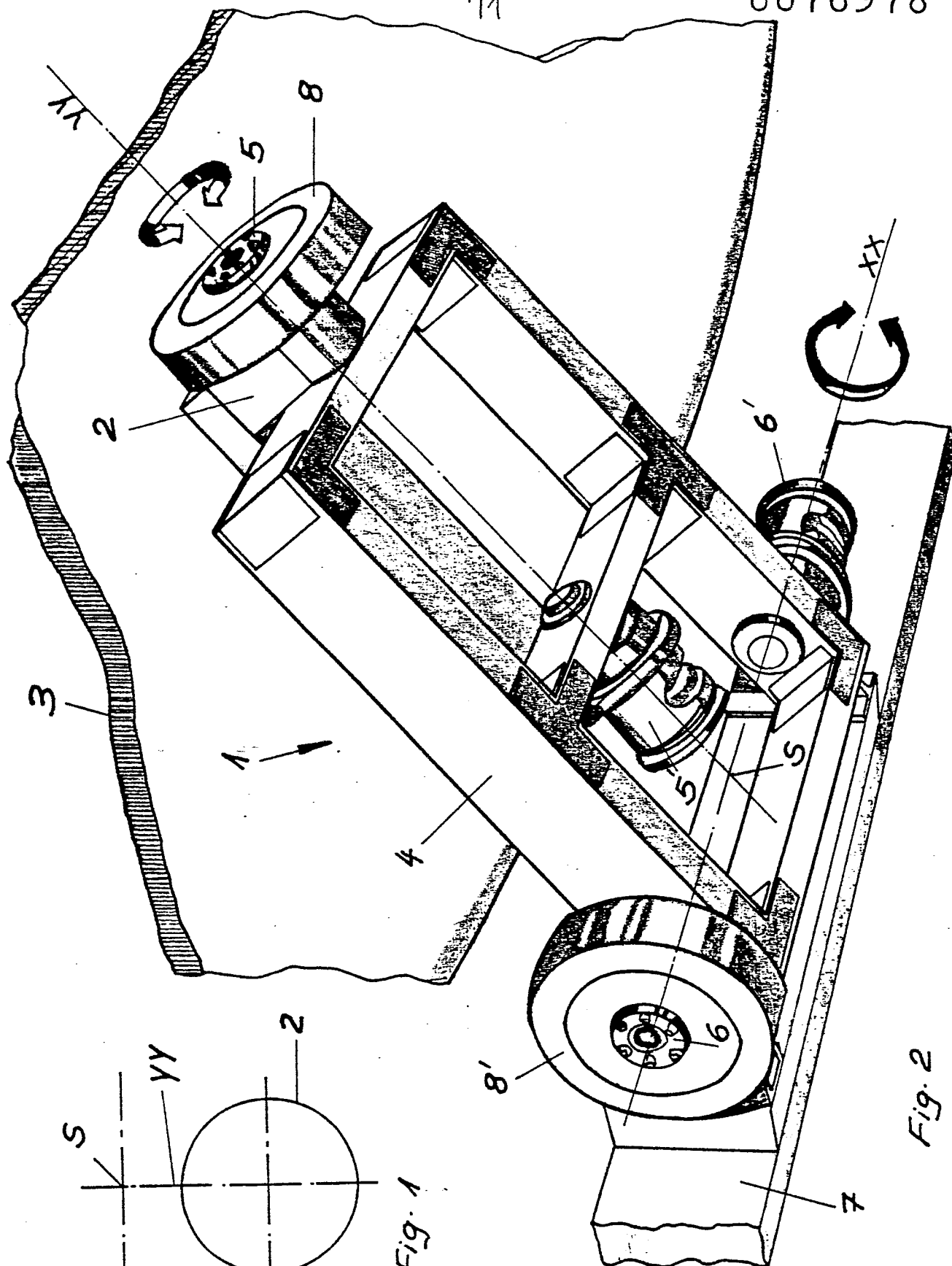
Patentansprüche:

1. Kreuzgelenk mit zwei zueinander rechtwinkligen, sich zentral in oder unter einem Montageflansch schneidenden, mit
5 einem Antrieb versehenen Achsen, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Achsen (xx) und (yy) ausserhalb des Montageflansches (2) schneiden und die Achse (xx) zugleich Schwenkachse ist und wobei der Antrieb der Achsen (xx) und (yy) als Direktantrieb (8, 8') zu deren Grob- und Feinausrichtung
10 ausgebildet ist.
2. Kreuzgelenk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Direktantrieb (8, 8') der Achsen (xx) und (yy) ein
15 mehrpoliger Gleichstrommotor ist.
3. Kreuzgelenk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Direktantrieb (8, 8') der Achsen (xx) und (yy) ein
Schrittmotor ist.
- 20 4. Kreuzgelenk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Direktantrieb (8, 8') der Achsen (xx) und (yy) sowohl

als Gleichstrommotor als auch als Schrittmotor ausgebildet
und ansteuerbar ist.

5. Kreuzgelenk nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch
5 gekennzeichnet, dass der Direktantrieb (8, 8') der Ach-
sen (xx) und (yy) als Achslager (5, 5'; 6, 6') ausgebildet
ist.

28. Sept. 1982
Kr/Ht.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0076978
Nummer der Anmeldung

EP 82 10 9048

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE																	
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)														
A	FR-A-1 117 168 (L.C.T.) * ganzes Dokument *	1	H 01 Q 3/08														
A	US-A-4 126 865 (D.W. LONGHURST et al.) * Figuren 1,2; Spalte 3, Zeile 15 bis Spalte 4, Zeile 16 *	1															
A	US-A-2 734 710 (J.M. NOBLE) * ganzes Dokument *	1															
A	US-A-2 740 962 (E.B. HAMMOND)																
A	GB-A-1 051 913 (TELEFUNKEN)																
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)														
			H 01 Q														
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.																	
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 12-01-1983	Prüfer CHAIX DE LAVARENE C.														
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</td><td>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O : mündliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td></td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	A : technologischer Hintergrund		O : mündliche Offenbarung		P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist																
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument																
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument																
A : technologischer Hintergrund																	
O : mündliche Offenbarung																	
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze																	