

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 421 009 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 89118401.2

51 Int. Cl.⁵: H05G 1/66

22 Anmeldetag: 04.10.89

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.04.91 Patentblatt 91/15

71 Anmelder: **Siemens Aktiengesellschaft**
Wittelsbacherplatz 2
W-8000 München 2(DE)

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB

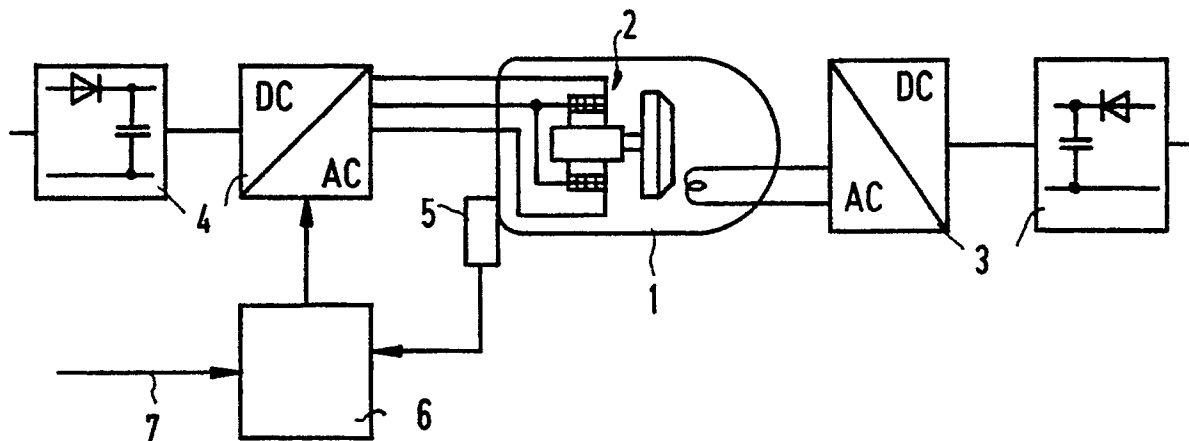
72 Erfinder: **Aichinger, Horst, Dr.rer.nat.**
Unterfarrnbacher Strasse 32
W-8510 Fürth(DE)
Erfinder: **Moosmann, Albert, Dipl.-Ing. (FH)**
Löhestrasse 30
W-8520 Erlangen(DE)

54 **Röntgendiagnostikgenerator mit einer Drehanoden-Röntgenröhre.**

57 Bei einem Röntgendiagnostikgenerator mit einer Drehanoden-Röntgenröhre (1) soll das Auftreten von Resonanzschwingungen in der Anodenlagerung verhindert werden.

Die Anodendrehzahl, die in Abhängigkeit von den Aufnahmeparametern individuell festgelegt wird,

wird mit Hilfe des Ausgangssignals eines Vibrationsdetektors (5) automatisch geringfügig nach oben oder unten verändert, sobald Resonanzschwingungen detektiert werden.



EP 0 421 009 A1

RÖNTGENDIAGNOSTIKGENERATOR MIT EINER DREHANODEN-RÖNTGENRÖHRE

Die Erfindung betrifft einen Röntgendiagnostikgenerator mit einer Drehanoden-Röntgenröhre und einer Speiseschaltung für den Drehanodenmotor.

Es ist bekannt, bei Hochfrequenz-Röntgengeneratoren nicht nur die Frequenz der Speisespannung für die Röntgenröhre in den Hochfrequenzbereich zu legen, also über einen Wechselrichter und einen vorgeschalteten Gleichrichter aus dem Netz zu gewinnen, sondern auch den Drehanodenmotor über einen Gleichrichter und einen nachgeschalteten Wechselrichter zu speisen. Auf diese Weise ist es möglich, die Speisefrequenz für den Drehanodenmotor und damit die Anodendrehzahl individuell festzulegen, d.h. jeweils optimal den Aufnahmeparametern anzupassen.

Wird die Anodendrehzahl individuell festgelegt, so ist es möglich, daß sie Werte annimmt, bei denen in den Lagern Resonanzschwingungen auftreten. Die Lager können dadurch beschädigt werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Röntgendiagnostikgenerator der eingangs genannten Art so auszubilden, daß bei individueller Festlegung der Anodendrehzahl das Auftreten von Resonanzschwingungen in der Anodenlagerung verhindert ist.

Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß bei individueller Festlegung der Anodendrehzahl in Abhängigkeit von den Aufnahmeparametern ein Vibrationsdetektor vorhanden ist, der einen eingestellten Drehzahlwert geringfügig verändert, wenn in der Motorlagerung Resonanzen auftreten. Der Vibrationsdetektor detektiert das Auftreten von Resonanzschwingungen und gibt diese Information sofort an die Antriebseinheit für den Drehanodenmotor. Diese korrigiert nun die Antriebsfrequenz minimal nach oben oder unten, so daß die Resonanzschwingungen wieder verschwinden.

Die Erfindung ist nachfolgend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

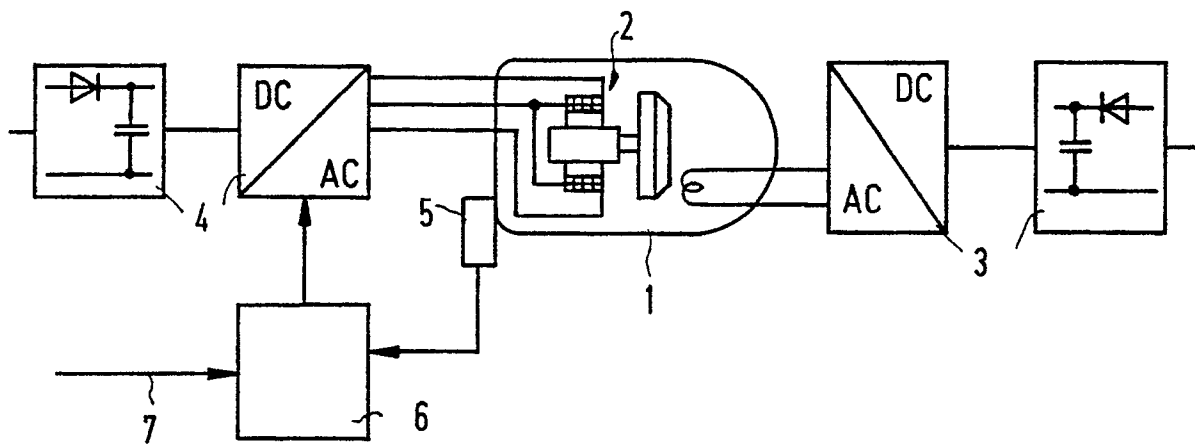
In der Zeichnung ist eine Drehanoden-Röntgenröhre 1 mit einem Drehanodenmotor 2 dargestellt, die von einer Speiseschaltung 3 mit Anoden- und Heizspannung versorgt wird. Der Drehanodenmotor 2 wird von einer Speiseschaltung 4 mit einer geeigneten Speisespannung versorgt, die so festgelegt wird, daß sich zu den jeweiligen Aufnahmeparametern die optimale Motor- und damit Anodendrehzahl ergibt. Die Speiseschaltungen 3, 4 enthalten jeweils einen Netzgleichrichter und einen nachgeschalteten Wechselrichter.

Dem Drehanodenmotor 2 ist ein Vibrationsdetektor 5 zugeordnet, der das Auftreten von Reso-

nanzschwingungen in der Anodenlagerung detektiert und über einen Prozessor 6 bewirkt, daß in diesem Fall die Speisefrequenz und damit die Anodendrehzahl geringfügig nach oben oder unten verändert wird, so daß die Resonanzschwingungen wieder verschwinden und damit keine Lagerschädigung eintritt. Der Prozessor 6 erhält an seinem Eingang 7 ein Signal, das dem von einem Aufnahme- medatenrechner ermittelten Sollwert für die Anodendrehzahl entspricht. Dieser Sollwert wird im oben beschriebenen Sinne beim Auftreten von Resonanzschwingungen geringfügig verändert.

Ansprüche

Röntgendiagnostikgenerator mit einer Drehanoden-Röntgenröhre (1) und einer Speiseschaltung (4) für den Drehanodenmotor (2), die die Speisefrequenz und damit die Anodendrehzahl in Abhängigkeit von den Aufnahmeparametern individuell festlegt, sowie mit einem Vibrationsdetektor (5), der den eingestellten Drehzahlwert geringfügig verändert, wenn in der Motorlagerung Resonanzen auftreten.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 89 11 8401

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Y	US-A-3 943 356 (J.J. SCHMUTZER et al.) * Spalte 1, Zeilen 45-61; Spalte 2, Zeilen 3-12; Spalte 3, Zeile 25 - Spalte 4, Zeile 6; Spalte 6, Zeilen 24-68; Abbildungen 1,2,7 *	1	H 05 G 1/66
Y	US-A-4 316 129 (J.S. SHAPIRO et al.) * Spalte 3, Zeilen 33-54; Spalte 10, Zeilen 5-32; Spalte 15, Zeilen 6-44 *	1	
A	DE-B-1 239 783 (PICKER X-RAY CORP.) * Spalte 1, Zeile 1 - Spalte 3, Zeile 20 *	1	
A	US-A-4 519 093 (T. KURIHARA et al.) * Spalte 1, Zeilen 23-44; Spalte 5, Zeilen 34-56; Abbildungen 4A-4C *	1	
A	EP-A-0 051 295 (HITACHI MEDICAL CORP.) * Seite 2, Zeile 19 - Seite 4, Zeile 23; Seite 10, Zeile 19 - Seite 11, Zeile 15 *	1	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, Band 9, Nr. 321 (E-367)[2044], 17. Dezember 1985; & JP-A-60 154 499 (SHIMAZU SEISAKUSHO K.K.) 14-08-1985 * Gesamte Veröffentlichung *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5) H 01 J H 05 G
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, Band 10, Nr. 356 (E-459)[2412], 29. November 1986; & JP-A-61 153 932 (TOSHIBA CORP.) 12-07-1986 * Gesamte Veröffentlichung *		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 16-05-1990	Prüfer HORAK G. I.
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 I : 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			