

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 84107981.7

51 Int. Cl.⁴: H 01 H 19/02

22 Anmeldetag: 07.07.84

30 Priorität: 21.07.83 DE 3326308

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.02.85 Patentblatt 85/7

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT DE FR GB IT

71 Anmelder: International Standard Electric Corporation
320 Park Avenue
New York New York 10022(US)

84 Benannte Vertragsstaaten:
FR GB IT AT

71 Anmelder: Standard Elektrik Lorenz Aktiengesellschaft
Hellmuth-Hirth-Strasse 42
D-7000 Stuttgart 40(DE)

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE

72 Erfinder: Oesterle, Hermann Friedrich
Hans-Sachs-Strasse 30
D-8560 Lauf(DE)

72 Erfinder: Rösl, Wolfgang
Fasanenweg 42
D-8501 Eckental(DE)

74 Vertreter: Hösch, Günther, Dipl.-Ing. et al,
c/o Standard Elektrik Lorenz AG Patent- und
Lizenzwesen Kurze Strasse 8 Postfach 300 929
D-7000 Stuttgart 30(DE)

54 Impulsgenerator.

57 Bei einem Impulsgenerator, der über eine drehbare Antriebsachse betätigbar ist und mit einem aus drei in einer Ebene hintereinander angeordneten Kontaktfedern bestehenden Kontaktfedersatz versehen ist, dessen mittlere Kontaktfeder am Federende mit einem über die Antriebsachse betätigbaren Stirnzahnrad zusammenwirken kann, das je nach seiner Drehrichtung die mittlere Kontaktfeder mit einer der äußeren Kontaktfedern in Kontakt bringen kann, ist erfindungsgemäß das Stirnzahnrad (13) mit der Antriebsachse (16) über ein Übersetzungsgetriebe (15, 14, 13) antreibbar.

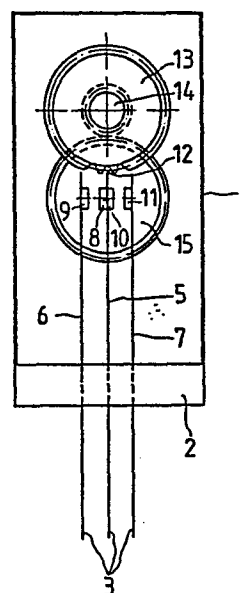


Fig. 1

- 1 -

E 12 781

H.F.Oesterle-W.Rösl 1-24

Impulsgenerator

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf einen Impulsgenerator gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Ein derartiger Impulsgenerator ist bekannt aus der
5 DE-OS 31 36 598. Dieser ist zwar einfach im Aufbau,
aber in der Funktionsweise für verschiedene Anwendungsfälle nicht gut geeignet. So wurde bereits vorgeschlagen, solche Impulsgeneratoren u.a. zur Frequenzabstimmung in digitalen, insbesondere mikroprozessor-gesteuerten Rundfunk- und Fernsehempfängern zu verwenden, die über große Frequenzbereiche durchstimmbare sind.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, einen Impulsgenerator anzugeben, mit dem auch eine große Anzahl von Impulsen in kurzer Zeit abgegeben werden können. Gleichzeitig
15 sollen jedoch Einzelimpulse hoher Genauigkeit realisierbar sein.

Gelöst wird diese Aufgabe durch die im Kennzeichen des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale. Weitere vorteilhafte Einzelheiten der Erfindung sind in den Unteransprüchen
20 angegeben und nachfolgend anhand der in der Zeichnung

-2-

E 12 781

H.F.Oesterle-W.Rösl 1-24

veranschaulichten Ausführungsbeispiele beschrieben.

Dabei zeigen:

Fig. 1 eine Ansicht eines erfindungsgemäßen Impulsge-
nerators bei abgenommenem Verschlussenteil und die

- 5 Fig. 2 bis 4 je eine Seitenansicht mit schematischer
Darstellung des Getriebes mit verschiedener
Ausführung der Lagerungen.

Mit 1 ist ein erstes beispielsweise kastenförmiges Gehäu-
seteil eines Impulsgenerators bezeichnet, an dem ein
10 Isolierblock 2 mit einem Kontaktfedersatz 3 angebracht,
z.B. an- oder eingesetzt oder in sonst geeigneter Weise
befestigt ist. Der Impulsgenerator ist durch ein zwei-
tes z.B. deckelartiges Gehäuseteil 4 insbesondere dicht
verschließbar.

- 15 Der Kontaktfedersatz 3 besteht aus einer mittleren Kontakt-
feder 5 und zwei äußeren Kontaktfedern 6 und 7, die alle
in einer Ebene liegen. Der eine Kontakt 8 der mittleren
Kontaktfeder 5 kann den Kontakt 9 der Kontaktfeder 6 und
der andere Kontakt 10 der mittleren Kontaktfeder 5 kann
20 den Kontakt 11 der Kontaktfeder 7 kontaktieren.

Mit der überstehenden Endkante 12 der Kontaktfeder 5 steht
die Zahnung eines Stirnzahnrades 13 in Wirkverbindung.
Letzteres ist mit einem Ritzel 14 geringerer Zähnezahl
in kraftschlüssiger Verbindung. Zweckmäßig bilden

E 12 781

H.F.Oesterle-W.Rösl 1-24

Stirnzahnrad 13 und Ritzel 14 eine bauliche Einheit und bestehen vorteilhaft aus einem abriebfesten Kunststoff wie z.B. einem Polyamid oder Polyurethan. Mit dem Ritzel 14 kämmt ein Antriebszahnrad 15 mit größerer Zähnezahl als derjenigen des Ritzels 14, das unterhalb des Kontaktfedersatzes 3 und parallel zur Ebene desselben angeordnet ist. Das Antriebszahnrad 15 ist mit einer Antriebsachse 16 starr verbunden oder besteht mit dieser aus einem einzigen Bauteil. Zur Lagerung der Antriebsachse 16 ist das erste Gehäuseteil mit einer Lagerbuchse 17 versehen, in der sie drehbar und axial unverschiebbar gelagert ist. Vorzugsweise erfolgt die axiale Fixierung durch die Innenwand 18 des ersten Gehäuseteils 1 und das Stirnzahnrad 13.

Die Drehachse 19 des Ritzels 14 und des Stirnzahnrads 13 ist an den Enden 20 und 21 gemäß Fig. 2 in je einer Lagerbuchse 22 bzw. 23 des ersten Gehäuseteils 1 bzw. des zweiten Gehäuseteils 4 drehbar lagefixiert.

Gemäß den in Fig. 3 und 4 gezeigten Ausführungsbeispielen kann die Drehachse 19 als Hohlachse ausgebildet sein. Zur Lagerung dient entweder ein langer Lagerzapfen 24 am ersten oder zweiten Gehäuseteil 1 bzw. 4 (Fig. 3) oder am ersten Gehäuseteil 1 ist ein Lagerzapfen 24' vorgesehen, der kürzer ist als die Dicke des Stirnzahnrads 13 plus Ritzel 14, und am zweiten Gehäuseteil 4 ist ein Lagerzapfen 25 vorgesehen (Fig. 4).

- 4 -

E 12 781

H.F.Oesterle-W.Rösl 1-24

Durch Drehen der Antriebsachse 16 wird über das aus Antriebszahnrad 15, Ritzel 14 und Stirnzahnrad 13 gebildete Übersetzungsgetriebe durch die Zähne des letzteren die mittlere Kontaktfeder 5 über deren Endkante 12 je
5 nach Drehrichtung zur linken oder rechten Kontaktfeder 6 bzw. 7 ausgelenkt, so daß die Kontakte 8 und 9 oder 10 und 11 jeweils kurzzeitig geschlossen werden. Es kann dabei bei kleinen Drehwinkeln der Antriebsachse 16 eine große Anzahl von Impulsen erzeugt werden. Trotzdem ist
10 es noch möglich, mit hoher Genauigkeit Einzelimpulse zu erzeugen. Weiterhin ist der Aufbau durch die besondere Anordnung des Antriebszahnrad 15 unterhalb des Kontaktfedersatzes 3 und parallel zur Ebene desselben besonders kompakt.

E 12 781

H.F.Oesterle-W.Rösl 1-24

Patentansprüche

1. Über eine drehbare Antriebsachse betätigbarer Impuls-
generator mit einem aus drei in einer Ebene hintereinan-
der angeordneten Kontaktfedern bestehenden Kontaktfeder-
5 aatz, dessen mittlere Kontaktfeder am Federende mit einem
über die Antriebsachse betätigbaren Stirnzahnrad zusam-
menwirken kann, das je nach seiner Drehrichtung die mittlere
Kontaktfeder mit einer der äußeren Kontaktfedern in
Kontakt bringen kann, d a d u r c h g e k e n n z e i c h -
10 n e t, daß das Stirnzahnrad (13) mit der Antriebsachse (16)
über ein Übersetzungsgetriebe (15, 14, 13) antreibbar ist.

2. Impulsgenerator nach Anspruch 1, dadurch gekennzeich-
net, daß das Stirnzahnrad (13) mit einem Ritzel (14) in
kraftschlüssiger Verbindung steht, das mit einem Antriebs-
15 zahnrad (15) mit größerer Zähnezahl als derjenigen des
Ritzels (14) kämmt, und daß das Antriebszahnrad (15)
unterhalb des Kontaktfedersatzes (3) parallel zu dessen
Ebene angeordnet ist.

3. Impulsgenerator nach Anspruch 1 oder 2, dadurch ge-
20 kennzeichnet, daß der Kontaktfedersatz (3) in einem Iso-
lierblock (2) angeordnet ist, daß der Isolierblock (2)
in oder an ein erstes Gehäuseteil (1), das mit einer La-
gerbuchse (17) für die Antriebsachse (16) versehen ist,
einsetzbar bzw. anbringbar ist, wobei das Antriebszahnrad

ZT/P21-Hs/ki

28.6.1983

E 12 781

H.F.Oesterle-W.Rösl 1-24

- (15) zwischen dem Kontaktfedersatz (3) und der Lagerbuchse (17) angeordnet ist, daß das erste Gehäuseteil (1) eine Lagerbuchse (22) oder einen Lagerzapfen (24; 24') zur Lagerung des Ritzels (14) und des Stirnzahnrades (13) aufweist und daß das erste Gehäuseteil (1) mit einem zweiten Gehäuseteil (4) verschlossen ist, das bei Anordnung einer Lagerbuchse (22) für das eine Ende (20) der Drehachse (19) des Ritzels (14) sowie des Stirnzahnrads (13) eine Lagerbuchse (23) zur Aufnahme des anderen Endes (21) der Drehachse (19) und bei Anordnung eines Lagerzapfens (24') für das Ritzel (14) und das Stirnzahnrad (13), der kürzer ist als die Dicke der beiden Zahnräder (14, 13), einen weiteren Lagerzapfen (25) aufweist.
- 15 4. Impulsgenerator nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Antriebszahnrad (15) zwischen dem Stirnzahnrad (13) und der Innenwand (18) des ersten Gehäuseteils (1) in axialer Richtung unverschiebbar aber drehbar gehalten ist.
- 20 5. Impulsgenerator nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens eines der Zahnräder (13, 14, 15) aus Isolierstoff besteht.

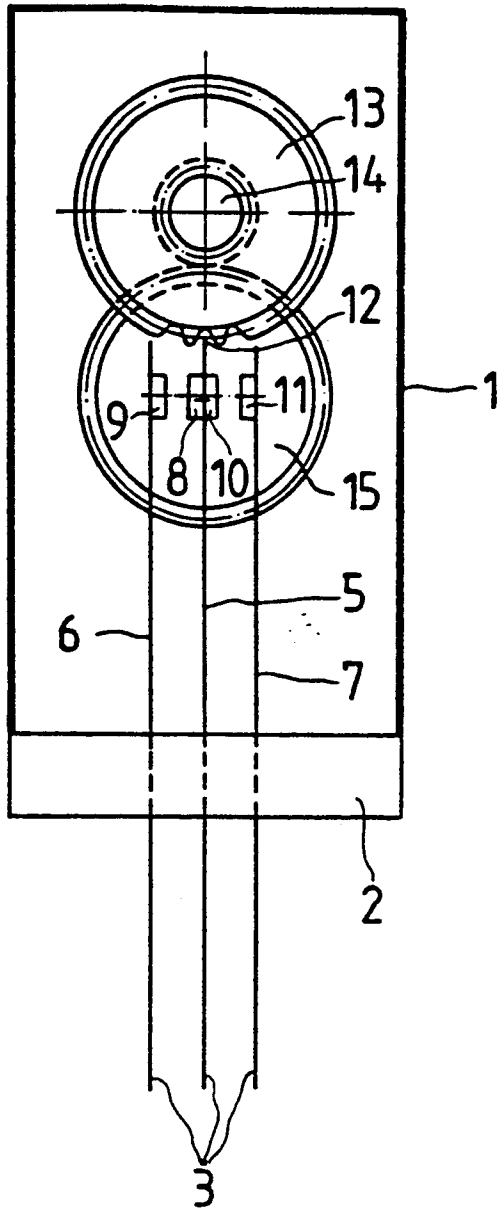


Fig. 1

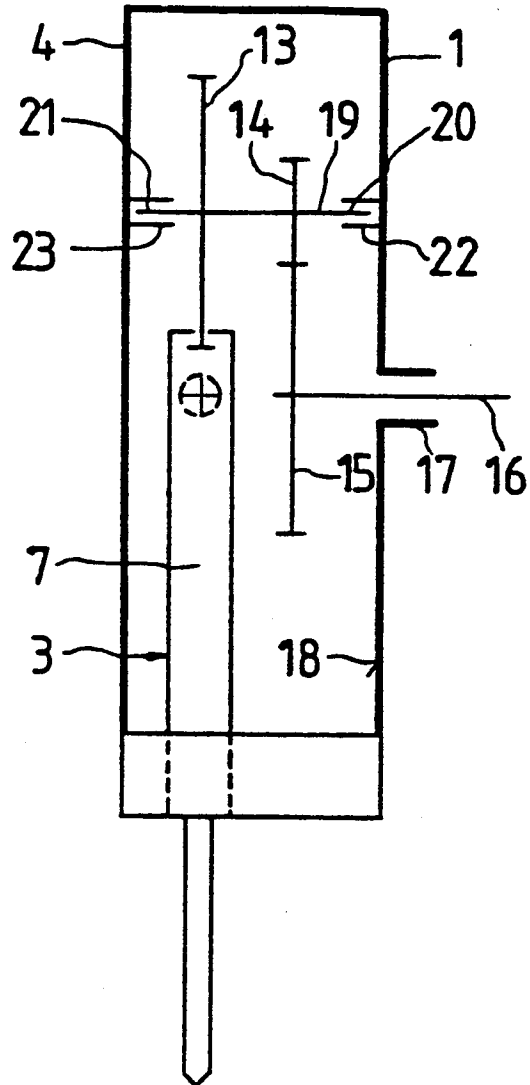


Fig. 2

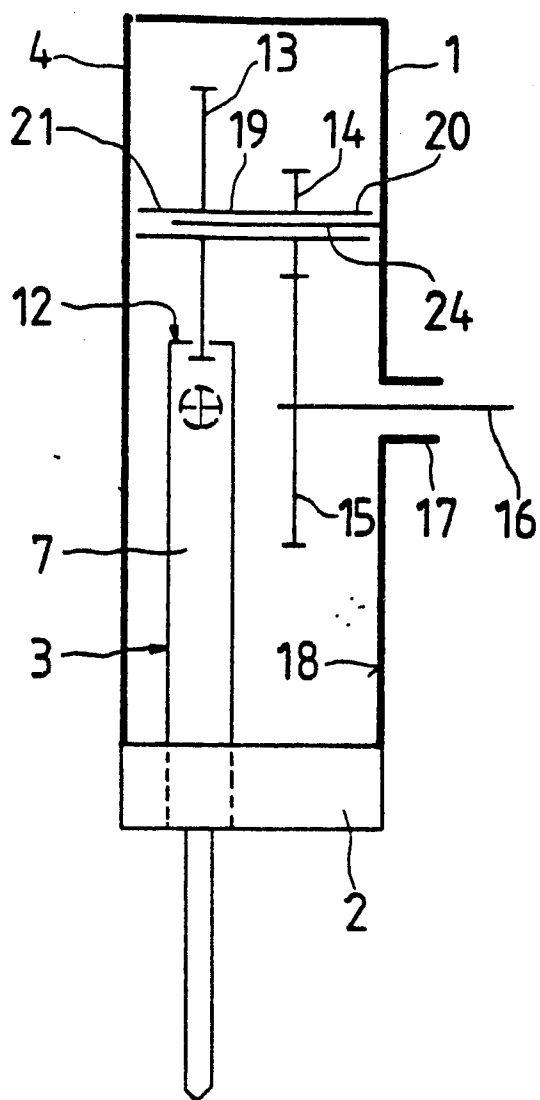


Fig. 3

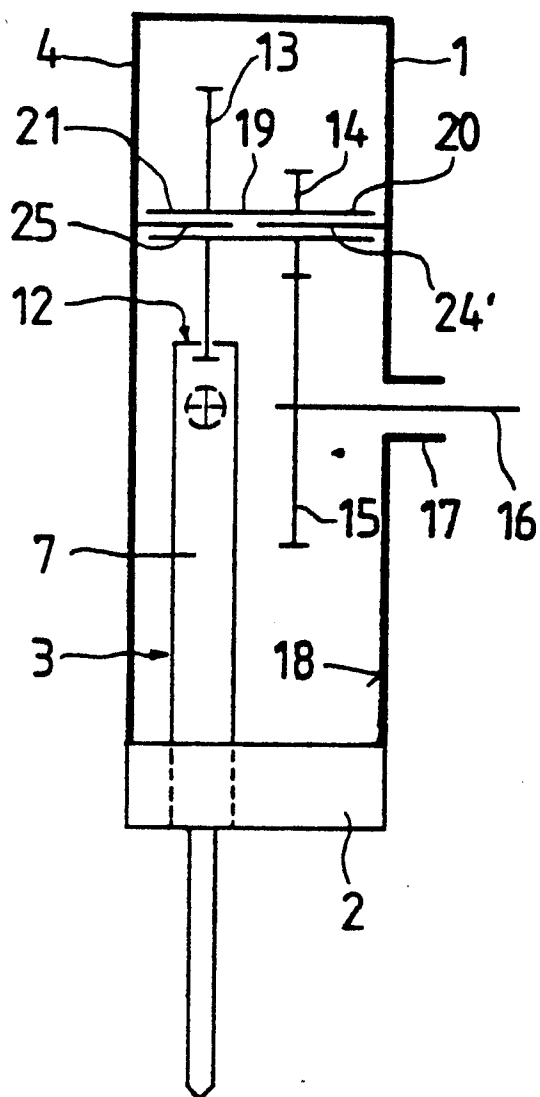


Fig. 4