

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 84107980.9

51 Int. Cl.⁴: **H 01 H 19/62**

22 Anmeldetag: 07.07.84

30 Priorität: 21.07.83 DE 3326307

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

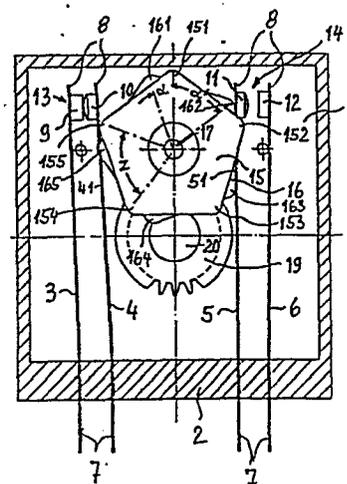
72 Erfinder: **Rose, Jochen**
Andreas-Maussner-Strasse 61
D-8505 Röthenbach(DE)

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 **Impulsgeber.**

57 Bei einem Impulsgeber mit zwei mechanisch betätigbaren Kontakten zur Ermittlung einer Winkelverstellung und/oder einer Winkelgeschwindigkeit und der Drehrichtung einer Antriebsseite, oder zur Ansteuerung eines Vorwärtszählers etc, wobei jeder Kontakt ein Impulsdiagramm abgeben kann und diese gegeneinander so versetzt sind, daß sich die Impulse überlappen und daraus die Drehrichtung ermittelbar ist, ist erfindungsgemäß jeder Kontakt (13, 14) über je eine Steuerscheibe (15, 16) mit am Umfang gleichmäßig verteilten Schaltnocken (151-155; 161-165) betätigbar, wobei die Steuerscheiben (15, 16) gleichartig ausgebildet, in zwei Ebenen angeordnet und um einen Winkel (α ; α') gegeneinander versetzt sind, der kleiner (α) bzw. größer (α') ist als der halbe Zentriwinkel (Z) zwischen zwei benachbarten Schaltnocken und wobei die Kontakte (13, 14) einander gegenüberstehen und zwischen ihnen die Steuerscheiben (15, 16) drehbar angeordnet sind, und jeder Steuerscheibe (15, 16) ein Kontakt (13, 14) dadurch zugeordnet ist, daß er in der Ebene dieser Steuerscheibe (15 bzw. 16) angebracht ist.

Fig.1



- 1 -

E 12 780

W.Rösl-J.Rose 25-7

Impulsgeber

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

Ein derartiger Impulsgeber ist aus der DE-AS 1 043 879
5 bekannt. Bei diesem sind optoelektrische Bauteile vorhanden, die relativ teuer sind und die besonders vor Staub und aggressiver Atmosphäre geschützt werden müssen.

Mit der vorliegenden Erfindung soll die Aufgabe gelöst werden, einen Impulsgeber der genannten Art so auszubilden,
10 daß er billig und einfach hergestellt werden kann und ggfs. auch rauhem Betrieb standhält.

Gelöst wird diese Aufgabe durch die im Kennzeichen des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale. Dieser mechanische Aufbau benötigt wenige einfache Bauteile und es kann sofort
15 ein Impuls hoher Leistung erzeugt werden. Die Kontaktgabe erfolgt dabei praktisch prellfrei und infolge der Verwendbarkeit von Kontaktfedern kann eine Kontaktreibung und damit eine Selbstreinigung der Kontakte erreicht werden.

Weitere vorteilhafte Einzelheiten der Erfindung sind in
20 den Unteransprüchen angegeben und nachfolgend anhand

- 2 -

E 12 780

W.Rösl-J.Rose 25-7

eines in der Zeichnung veranschaulichten Ausführungsbeispiels beschrieben. Dabei zeigen

Fig. 1 eine Ansicht bei abgenommenem Boden und

Fig. 2 eine Seitenansicht im Schnitt.

- 5 Mit 1 ist ein kastenförmiges Gehäuseteil aus Isolierstoff bezeichnet, in dessen Bodenteil 2 Kontaktfedern 3, 4 und 5, 6 eingesteckt, eingeklebt oder eingespritzt sind, deren Anschlüsse 7 nach unten aus dem Bodenteil 2 herausragen. Die Kontaktfedern 3, 4, 5, 6 besitzen am inneren ab-
- 10 stehenden Ende 8 je ein Kontaktstück 9, 10, 11, 12 und je zwei Kontaktfedern 3, 4 und 5, 6 ergeben einen Kontakt 13 bzw. 14. Durch die Erfindung können die Kontaktfedern 3, 4 und 5, 6 alle in einer Richtung eingesetzt werden und gleichartig ausgebildet sein.
- 15 Die Kontakte 13, 14 bzw. deren Kontaktfedern 3, 4 und 5, 6 sind im Abstand voneinander vorgesehen und zwischen deren inneren Kontaktfedern 4 und 5 ist je Kontakt 13 bzw. 14 eine isolierende Steuerscheibe 15 bzw. 16 drehbar gelagert. Die Steuerscheiben 15, 16 befinden sich jede in einer an-
- 20 deren Ebene und dementsprechend ist auch der jeweils einer Steuerscheibe 15 oder 16 zugeordnete Kontakt 13 bzw. 14 in der entsprechenden Ebene angebracht.

Die Steuerscheiben 15, 16 sind vorzugsweise identisch ausgebildet und mit mehreren, vorzugsweise drei bis zehn,

E 12 780

W.Rösl-J.Rose 25-7

gleichmäßig am Umfang verteilten Schaltnocken 151 bis 155 bzw. 161 bis 165 versehen. Außerdem sind sie um einen Winkel α bzw. α' gegeneinander versetzt, der kleiner (α) bzw. größer (α') ist als der halbe Zentriwinkel Z zweier benachbarter Schaltnocken, z.B. zwischen den Schaltnocken 154 und 155 gemäß Fig. 1. Zweckmäßig bilden die beiden Steuerscheiben 15, 16 ein einziges Bauteil, beispielsweise ein Kunststoffspritzteil.

Die Kontakte 13, 14 haben einen solchen Abstand voneinander und von der Drehachse 17 der Steuerscheibe 15, 16, daß die Nocken 151 bis 155 bzw. 161 bis 165 die innere Kontaktfeder 4 bzw. 5 in einem vorgebbaren Drehbereich so weit nach links bzw. rechts auslenkt, daß deren Kontaktstück 10 bzw. 11 das Gegenkontaktstück 9 bzw. 12 berührt und ebenfalls geringfügig auslenkt. Dabei biegen sich die Kontaktfedern 3, 4 bzw. 5, 6 und es kommt jeweils auch zu einer geringen Kontaktreibung der Kontaktstücke 9, 10 und 11, 12.

Dadurch, daß sich die Kontakte 13, 14 bezüglich beispielsweise der Drehachse 17 etwa um 180° gegenüberliegen und die Steuerscheiben 15, 16 wie beschrieben, gegeneinander versetzt sind, kommt es bei Drehung der Steuerscheiben 15, 16 zu einer Überlappung der erzeugbaren Impulse, woraus die Drehrichtung ableitbar ist.

Die inneren Kontaktfedern 4, 5 sind zweckmäßig so angebracht, daß deren Schenkel 41 bzw. 51 in Offenstellung der Kontakte 13 bzw. 14 zwischen zwei benachbarten Schaltnocken 151-152, 152-153 etc. und 161-162; 162-163 (wie

E 12 780

W.Rösl-J.Rose 25-7

im Schaltzustand der Fig. 1 gezeigt) etc. an diesen oder an der zwischen den Schaltnocken aufgespannten Fläche an der Steuerscheibe 15 bzw. 16 anliegen. Hierdurch kann der entsprechende Schenkel 41 bzw. 51 mit den
5 Schaltnocken oder den Flächen ein Rastmoment bilden, so daß die Steuerscheiben 15, 16 in Ruhestellung jeweils in einer definierten Lage stehen.

Die Steuerscheiben 15, 16 stehen mit einem Ritzel 18 in kraftschlüssiger Verbindung und bestehen insbesondere
10 mit diesem aus einem einheitlichen Bauteil, z.B. einem Kunststoffspritzteil. Das Ritzel 18 ist über ein Stirnzahnrad 19 antreibbar, das auf eine Antriebswelle 20 fest aufgeschoben oder aufgeschrumpft ist oder das mit der Antriebswelle 20 eine bauliche Einheit bildet.

15 Die Antriebswelle 20 ist in einer Lagerbuchse 21 des Gehäuseteils 1 drehbar gelagert und axial einerseits durch das Ritzel 18 und andererseits durch eine Sicherungsscheibe 22 fixiert. Das Gehäuseteil 1 ist durch einen Deckel 23 vorzugsweise dicht abschließbar.

E 12 780

W.Rösl-J.Rose 25-7

Patentansprüche

1. Impulsgeber mit zwei mechanisch betätigbaren Kontakten zur Ermittlung einer Winkelverstellung und/oder einer Winkelgeschwindigkeit und der Drehrichtung einer Antriebsseite, oder zur Ansteuerung eines Vor-Rückwärtszählers etc, wobei jeder Kontakt ein Impulsdiagramm abgeben kann und diese gegeneinander so versetzt sind, daß sich die Impulse überlappen und daraus die Drehrichtung ermittelbar ist, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß jeder Kontakt (13; 14) über je eine Steuerscheibe (15, 16) mit am Umfang gleichmäßig verteilten Schaltnocken (151-155; 161-165) betätigbar ist, daß die Steuerscheiben (15; 16) gleichartig ausgebildet, in zwei Ebenen angeordnet und um einen Winkel (α ; α') gegeneinander versetzt sind, der kleiner (α) bzw. größer (α') ist als der halbe Zentriwinkel (Z) zwischen zwei benachbarten Schaltnocken (151-152, ...; 161-162; ...), daß die Kontakte (13, 14) einander gegenüberstehen und zwischen ihnen die Steuerscheiben (15; 16) drehbar angeordnet sind, und daß jeder Steuerscheibe (15; 16) ein Kontakt (13, 14) dadurch zugeordnet ist, daß er in der Ebene dieser Steuerscheibe (15 bzw. 16) angebracht ist.

ZT/P21-Hs/ki

1.7.1983

- 2 -

E 12 780

W.Rösl-J.Rose 25-7

2. Impulsgeber nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerscheiben (15, 16) eine bauliche Einheit bilden.
3. Impulsgeber nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerscheiben (15, 16) aus einem Kunststoff-spritzteil bestehen.
4. Impulsgeber nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß jede Steuerscheibe (15; 16) drei bis zehn Schaltnocken aufweist.
- 10 5. Impulsgeber nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Kontakt (13, 14) zwei über die Schaltnocken gegeneinander drückbare Kontaktfedern (3, 4; 5, 6) aufweist und wenigstens der Schenkel (41; 51) einer inneren Kontaktfeder (4 und/oder 5) derart ausgebildet und/oder angebracht ist, daß er an zwei benachbarten Schaltnocken (151-152; ...; 161-162: ...) oder einer zwischen diesen aufgespannten Fläche anliegt und ein Rastmoment auf die Steuerscheibe(n) (15; 16) ausüben kann.
- 15 20 6. Impulsgeber nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerscheiben (15, 16) mit einem Ritzel (18) in kraftschlüssiger Verbindung stehen oder mit diesem eine bauliche Einheit bilden und das Ritzel (18) über ein Stirnzahnrad (19) antreibbar ist.
7. Impulsgeber nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Stirnzahnrad (19) mit einer Antriebswelle (20) kraftschlüssig verbunden ist oder mit diesem eine bauliche Einheit bildet.
- 25

