

DEUTSCHES REICH



AUSGEGEBEN AM  
22. DEZEMBER 1931

REICHSPATENTAMT  
PATENTSCHRIFT

Nr 540 583

KLASSE 74b GRUPPE 8/04

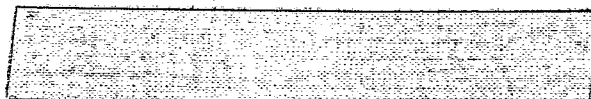
H 121396 VIIla/74b

*Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 3. Dezember 1931*

**Dr.-Ing. Rudolf Hell in Neubabelsberg b. Berlin**

Anordnung zur Fernanzeige der Angaben von Meßinstrumenten mittels eines Wechselstromquotientenmeßwerkes als Geber und eines Wechselstromquotientenmeßwerkes als Empfänger

3



Dr.-Ing. Rudolf Hell in Neubabelsberg b. Berlin

## Anordnung zur Fernanzeige der Angaben von Meßinstrumenten mittels eines Wechselstromquotientenmeßwerkes als Geber und eines Wechselstromquotientenmeßwerkes als Empfänger

Patentiert im Deutschen Reiche vom 26. April 1929 ab

Zur Fernanzeige von Meßinstrumenten sind Wechselstromverfahren bekannt, bei denen der Geber von einer beliebigen Wechselstromquelle erregt wird und auf zwei Spulensysteme zwei von der Geberstellung abhängige Wechselspannungen induziert. Diese Spannungen werden dem Empfänger zugeführt, der meist als Quotientenmeßwerk ausgebildet ist und den Quotienten der beiden Wechselströme anzeigt.

Bei diesen bekannten Verfahren werden vom Geber zum Empfänger zwei Wechselströme gleicher Frequenz übertragen, so daß zur Verbindung von Geber und Empfänger ein Zweileitersystem benötigt wird.

Vorliegende neue Erfindung bringt gegenüber den bekannten Verfahren einen technischen Fortschritt dadurch, daß Geber und Empfänger nur durch ein Einleitersystem verbunden werden, wodurch beispielsweise Fernübertragungen über normale Telephonleitungen möglich sind.

Erfindungsgemäß wird die Erregerspule des Gebers von zwei Strömen verschiedener Frequenz gespeist und durch entsprechende Drossel- und Siebanordnung dafür gesorgt, daß bei Übertragung beider Frequenzen auf einer Leitung die von jeder Frequenz nach dem Empfangsgerät übertragenen Stromteile in einem der zu messenden Größe entsprechenden Verhältnis stehen.

Als Ausführungsbeispiel hierfür soll in der Abb. 1 eine Schaltanordnung gezeigt werden, bei der mit zwei verschiedenen Frequenzen und nur einer Verbindungsleitung gearbeitet wird. Der Geber ist durch die ruhenden Spulen 1 und 2 und das bewegliche System 3 und 4 dargestellt. Das bewegliche System kann mit der Anzeige des fernanzuzeigenden Meßinstrumentes um maximal  $90^\circ$  gedreht werden. Die Spule 3 wird von zwei Frequenzen  $f_1$  und  $f_2$  gespeist und induziert auf Spulen 1 und 2 Spannungen, deren Quotient von der Lage der Spule 3 abhängig ist. Die gemeinsame Doppelleitung 5 ist mit der Spule 1 über die Drossel 6 und mit der Spule 2 über den Kondensator 7 gekoppelt. Dadurch wird von der Spule 1 bevorzugt die niedrige Frequenz  $f_1$  und von der Spule 2 bevorzugt die höhere Frequenz  $f_2$  über die Leitung 5

zum Empfänger gelangen. Das Verhältnis der Leitungsströme mit den Frequenzen  $f_1$  und  $f_2$  entspricht daher dem Verhältnis der von der Geberspule 3 auf die Spulen 1 und 2 induzierten Spannungen.

Das Empfangsinstrument besteht beispielsweise aus den beiden Spulen 8, 9, zwischen denen ein Eisenflügel 10 mit dem Zeiger 11 drehbar ist. Die Spulen 8 und 9 sind über den Kondensator 12 und die Drossel 13 mit der Leitung 5 verbunden, so daß in der Spule 8 bevorzugt Wechselstrom der niederen Frequenz  $f_1$  und in der Spule 9 Wechselstrom der Frequenz  $f_2$  fließt. Es wird somit der Quotient der Stromwerte in den Spulen 8 und 9 dem Quotienten der Leitungsströme mit den Frequenzen  $f_1$  und  $f_2$  entsprechen. Die Stellung des Empfangssystems wird der Stellung des Gebersystems gleichen.

In die Leitung 5 kann bei Bedarf ein Verstärker eingesetzt werden, oder sie kann durch eine drahtlos-telegraphische Übermittlung ersetzt werden. Natürlich können die Kondensatoren und Drosseln durch Sperrglieder oder Siebkreise ersetzt werden, wobei die Spulen 1, 2, 8, 9 Teile von Resonanzkreisen bilden können. An der Sendevorrichtung können eigene Siebvorrichtungen wegbreien, wenn auf die Spulen 1 und 2 von zwei der Spule 3 entsprechenden Spulen induziert wird, die mit der Frequenz  $f_1$  bzw.  $f_2$  gespeist werden.

## PATENTANSPRUCH:

Anordnung zur Fernanzeige der Angaben von Meßinstrumenten mittels eines Wechselstromquotientenmeßwerkes als Geber und eines Wechselstromquotientenmeßwerkes als Empfänger, dadurch gekennzeichnet, daß die Erregerspule des Gebers von zwei Strömen verschiedener Frequenz gespeist wird und daß durch entsprechende Drossel- und Siebanordnung bei Übertragung beider Frequenzen auf einer Leitung die von jeder Frequenz übertragenen Stromteile in dem der zu messenden Größe entsprechenden Verhältnis nach dem Empfangsgerät übermitteln werden.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

