



AUSGEGEBEN AM  
8. NOVEMBER 1933

REICHSPATENTAMT  
**PATENTSCHRIFT**

№ 587 416

KLASSE 74c GRUPPE 1201

H 123894 VIII a/74c

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 19. Oktober 1933

**Dr.-Ing. Rudolf Hell in Berlin-Dahlem**

**Verfahren zur wahlweisen Übertragung eines Kommandos aus einer Gruppe von mehreren Kommandos von einer Geberstelle zu einer Empfangsstelle**

Patentiert im Deutschen Reiche vom 25. Oktober 1929 ab

Zur wahlweisen Fernübertragung eines Kommandos zwischen Sende- und Empfangsstation über Leitungen oder auf drahtlosem Wege werden in bekannter Weise für die einzelnen Kommandos charakteristische Signale gesendet, bei deren Empfang verschiedene, meist optische Kommandoanzeiger (Lichtsignale, Zeigersignale usw.) ansprechen.

Vorliegende Erfindung löst diese Aufgabe in neuartiger, besonders einfacher Weise. Sie bringt einen besonderen technischen Fortschritt dadurch, daß zwischen dem Empfänger und den Kommandoanzeigern keine Relais, Wähler und ähnliche mechanische Anordnungen treten, wodurch eine besonders hohe Betriebszuverlässigkeit erreicht wird.

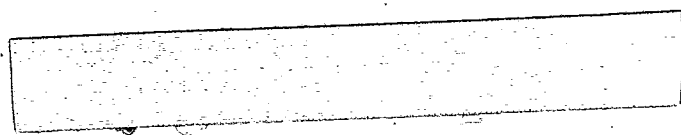
Bei dem neuen Übertragungsverfahren werden von der Sendestelle über Leitungen oder drahtlos periodisch wiederholte Geberzeichen ausgesendet. An der Empfangsstelle werden Empfängerzeichen erzeugt, die mit den eintreffenden Geberzeichen zur Überlagerung gebracht werden. Jedem Kommando ist je ein Geber- und Empfängerzeichen zugeordnet, die im Charakter gleich sind, sich jedoch in der Zeichendauer unterscheiden. Durch die Überlagerung der Geber- und Empfängerzeichen entstehen Stromstoßperioden, die in Art von Schwebungen langsam zu- und abnehmen. Diese Stromstoßperioden werden den Kommandoanzeigern zugeführt, die infolge ihrer thermischen, mechanischen oder elektromagnetischen Trägheit nur auf langsame Stromstoßperioden

ansprechen. Schnelle Stromstoßperioden, die bei starker Verschiedenheit der Dauer von Geber- und Empfängerzeichen auftreten, üben keinen Einfluß auf die Kommandoanzeiger aus.

Es können die verwendeten Geber- und Empfängerzeichen verschiedenen oder auch gleichen Aufbau haben. Sie können sich bei gleichem Aufbau nur durch die Länge der Schließungen des Stromkreises und der Länge der Zwischenpausen unterscheiden. Im einfachsten Falle bestehen die Geberzeichen aus untereinander gleich langen Stromkreisschlüssen und untereinander gleich langen Zwischenpausen und die Empfängerzeichen gleichfalls aus untereinander gleich langen, von den Geberzeichen sich aber um ein Geringes in der Dauer unterscheidenden Stromkreisschlüssen und Zwischenpausen. Unter bestimmten Voraussetzungen können die Zeichen jedoch auch aus einer Gruppe von verschiedenen langen Schließungen des Stromkreises und verschiedenen langen Zwischenpausen bestehen, wobei sich die ganze Gruppe periodisch wiederholt. Die Zeichen nehmen damit den Charakter von Morsezeichen an. Die Verwendung von derartigen Zeichen ermöglicht die Unterbringung vieler verschiedener Zeichen auf einem kleinen Frequenzbereich.

Die Geber- und Empfängerzeichen können beispielsweise unter Verwendung von Schaltwalzen hergestellt werden, wobei auf der Geberseite durch das Drücken einer einem Kommando zugeordneten Taste das entspre-

4



chende Zeichen periodisch ausgesendet wird. Auf der Empfängerseite können beispielsweise ebenfalls durch eine Schaltwalze die Kommandoanzeiger in der Folge der Empfängerzeichen an die Leitung vom Geber bzw. an die Empfangsapparatur für die Geberzeichen angeschlossen werden.

In der Abbildung ist der Erfindungsgedanke an einem einfachen Ausführungsbeispiel für die Übertragung von drei verschiedenen Kommandos über eine Leitung gezeigt.

Die Geberwalze 1 ist mit drei Kontaktringen I, II, III versehen. Jeder Ring besteht aus abwechselnd leitenden und nichtleitenden Abschnitten. Im gewählten Beispiele sind die leitenden und nichtleitenden Abschnitte eines jeden der Ringe I, II, III untereinander gleich lang. Die Abschnitte der verschiedenen Ringe sind dagegen verschieden lang. Der Ring I setzt sich zusammen aus je zwei, der Ring II aus je drei und der Ring III aus je vier leitenden und nichtleitenden Abschnitten.

Zum Senden sind die Tasten 5, 6 und 7 vorgesehen. Wird eine Taste gedrückt, so wird ein Pol der Batterie 8 mit einer der Schleifbürsten 2, 3 oder 4 verbunden. Beim Niederdrücken der Taste 5, 6 oder 7 wird pro Umdrehung der Walze 1 zwei-, drei- oder viermal die Verbindung der Leitung 16 mit der Batterie 8 hergestellt und wieder getrennt.

Zur Herstellung der Empfängerzeichen ist auf der Empfangsstelle eine Schaltwalze 9 aufgestellt, die der Geberwalze gleicht, jedoch beispielsweise um eine Umdrehung pro Sekunde schneller angetrieben wird. Mit den Schleiffedern 10, 11, 12 der Empfangswalze sind die Kommandoanzeiger — das sind hier die Glühlampen 13, 14, 15 — verbunden, über die der Stromkreis der Batterie 8 geschlossen werden kann.

Wenn keine Taste gedrückt wird, leuchtet keine Lampe auf. Wird beispielsweise die Taste 6 gedrückt und schleifen zufällig gleichzeitig Schleifbürste 3 der Geberwalze und Schleifbürste 11 der Empfängerwalze auf den leitenden bzw. nichtleitenden Abschnitten, so wird die Lampe 14 Stromstöße erhalten, die diese zum Aufleuchten bringen. Durch die um eine Umdrehung pro Sekunde verschiedenen Geschwindigkeiten der Geber- und Empfängerwalze werden nach  $\frac{1}{6}$  Sekunde während des Ab tastens von leitenden Abschnitten der Geberwalze nichtleitende Abschnitte der Empfängerwalze abgetastet. Die Lampe 14 wird erlöschen. Der Vorgang wird sich mit der Periode von  $\frac{1}{3}$  Sekunde wiederholen, die Lampe 14 wird abwechselnd aufleuchten und verlöschen. Es werden von der Lampe die langsamen Schwebungen angezeigt, die sich aus den verschiedenen Umdrehungszahlen der Schaltwalzen, d. h. aus der verschiedenen

Dauer der Geber- und Empfängerzeichen ergeben.

Die Lampen 13 und 15 werden beim Drücken der Taste 6 dauernd aufleuchten, da durch die Wärmeträgheit die äußerst schnellen Schwebungen, die sich aus der großen Verschiedenheit zwischen Geberzeichen und Empfängerzeichen der Kommandoanzeiger 13 bzw. 15 ergeben, nicht angezeigt werden.

Wird dagegen die Taste 5 oder 7 gedrückt, so wird entsprechend die Lampe 13 oder 15 langsam aufleuchten und wieder verlöschen, während die andern beiden Lampen dauernd aufleuchten.

Um die Leistung zu vermindern, die dem Empfänger über die Leitung zugeführt werden muß, gibt man den Lämpchen zweckmäßigerweise eine am Empfangsort erzeugte Vorspannung, die eben noch nicht hinreicht, die Lampen zum Aufleuchten zu bringen. Verwendet man Glimmlampen als Kommandoanzeiger, so kann dadurch der Leistungsbedarf weitgehendst vermindert werden.

Weiterhin ist es möglich, an Stelle der Lämpchen Zeigerinstrumente als Kommandoanzeiger zu verwenden. Werden diese mit einem polarisierten System versehen, so kann durch eine zusätzliche Gegenspannung am Empfänger erreicht werden, daß der dem ausgesendeten Kommando zugeordnete Zeiger schwankt, während alle anderen Zeiger unbeweglich bleiben.

Das Verfahren läßt sich mit bekannten Hilfsmitteln weiter ausbauen. Werden die Kommandoanzeiger als Relais ausgebildet, so können auf die Dauer des eintreffenden Zeichens sekundäre Stromkreise geschlossen werden, so daß das Kommandoübertragungsverfahren zur verriegelten Auslösung beliebiger Stromkreise brauchbar ist.

#### PATENTANSPRÜCHE:

1. Verfahren zur wahlweisen Übertragung eines Kommandos aus einer Gruppe von mehreren Kommandos von einer Geberstelle zu einer Empfangsstelle, dadurch gekennzeichnet, daß die Kommandoanzeiger durch Stromstoßperioden zum Ansprechen gebracht werden, die hervorgerufen werden durch die Überlagerung von Geberzeichen und Empfängerzeichen, wobei sich die Geber- und Empfängerzeichen im Charakter gleichen, jedoch in der Dauer um ein Geringes unterscheiden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Geberzeichen und Empfängerzeichen aus je für sich untereinander gleich langen Stromkreisschließungen und untereinander gleich langen Stromkreisöffnungen gebildet werden.

3. Vorrichtung zur Ausübung des Verfahrens nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Stromkreisschließungen und Stromkreisöffnungen durch Abtasten leitender und nichtleitender Abschnitte von Schaltwalzen hergestellt werden.

4. Vorrichtung zur Ausübung des Verfahrens nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Geber- und Empfängerwalze gleichen Aufbau aufweisen und verschieden schnell angetrieben werden.

5. Vorrichtung zur Ausübung des Verfahrens nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß als Kommandoanzeiger Glühlampen oder Glimmlampen dienen.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die als Kommandoanzeiger verwendeten Lampen so viel zusätzliche Vorspannung erhalten, daß sie schon beim Eintreffen schwacher Impulse zum Aufleuchten kommen.

7. Vorrichtung zur Ausübung des Verfahrens nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß als Kommandoanzeiger Zeigerinstrumente mit unpolarisiertem oder polarisiertem System verwendet werden.

8. Vorrichtung zur Ausübung des Verfahrens nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Kommandoanzeiger als Relais ausgebildet, beliebige Stromkreise betätigen.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

als ob das selbst  
empfangen gestoben die  
die selbst die selbst

