

DEUTSCHES REICH



AUSGEGEBEN AM
2. MÄRZ 1942

REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

Nr 718017

KLASSE 21a¹ GRUPPE 10 01

H 158640 VIII a/21 a¹



Dr.-Ing. Rudolf Hell in Berlin-Dahlem



ist als Erfinder genannt worden.

Dr.-Ing. Rudolf Hell in Berlin-Dahlem

**Anordnung zur Aufzeichnung mehrerer im absatzweisen Mehrfachbetrieb gleichzeitig
gegebener Telegramme**

Patentiert im Deutschen Reich vom 16. Februar 1939 an

Patenterteilung bekanntgemacht am 12. Februar 1942

Gemäß § 2 Abs. 1 der Verordnung vom 20. Juli 1940 ist die Erklärung abgegeben worden,
daß sich der Schutz auf das Protektorat Böhmen und Mähren erstrecken soll.

Es ist bereits bekannt, zwecks besserer Aus-
nutzung eines Kanals die Telegramme mehr-
erer Sender einem Verteiler zuzuführen, der
die Telegramme nacheinander an einen Kanal
5 legt. Auf der Gegenseite des Kanals werden
die einzelnen Nachrichten durch einen ent-
sprechenden Verteiler, der mit dem Verteiler
auf der Sendeseite gleich und in Phase laufen
muß, auf eine den Sendern entsprechende An-
10 zahl von Empfänger weitergegeben. Es ist
auch bereits vorgeschlagen worden, jedem
Telegramm eine Frequenz zuzuordnen und die
Frequenzen gleichzeitig oder in absatzweisem
Mehrfachbetrieb zu übertragen. Dann fallen
15 zu synchronisierende Verteiler am Empfänger
weg. Dafür müssen jedoch wieder auf der
Empfangsseite frequenzabhängige Schaltmittel
zur Trennung der einzelnen Telegramme vor-
handen sein.

20 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde,
mehrere gleichzeitig in absatzweisem Mehr-

fachbetrieb ausgesandte Telegramme, insbe-
sondere Morsesprüche, unter Vermeidung
von zu synchronisierenden Verteilern oder
frequenzabhängigen Schaltmitteln auf der 25
Empfangsseite auf einfache Weise aufzu-
zeichnen.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch er-
reicht, daß die in bekannter Weise durch
einen Senderverteiler nacheinander auf einen 30
Kanal gegebenen Stromstöße einen einzigen
Empfangsmagneten steuern, der in bekannter
Weise zusammen mit einer Schreibspindel die
Stromstöße linienweise quer zur Bewegungs-
richtung eines Schreibstreifens aufzeichnet. 35

Es ist an sich bei der elementarweisen Über-
tragung von Schriftzeichen (Faksimileschrei-
ber) und Aufteilung der Schriftzeichen in zur
Streifenvorschubrichtung parallele Zeilen be-
kannt, jeder Zeile eine Frequenz zuzuordnen 40
und diese Frequenzen gleichzeitig auf einen
einzigsten Empfangsmagneten zu geben, der auf

die Frequenzen abgestimmte Schreiborgane steuert. Diese Anordnung hat u. a. den Nachteil, daß zur Übertragung verschiedene Frequenzen und zur Trennung auf der Empfangsseite frequenzabhängige Schaltmittel notwendig sind. Beides fällt bei der erfindungsgemäßen Anordnung weg.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung wird die Aufzeichnenzeit für eine quer zum Streifenvorschub verlaufende Linie kleiner als die Dauer des kürzesten zu übertragenden Zeichens und annähernd gleich der Umlaufzeit des Verteilers gemacht. Bei Gleichlauf des Verteilers und der Schreibspindel wird dann jedes Telegramm gesondert in geschlossenen Zeilen längs des Streifens und die Sprüche aller Sender untereinander aufgezeichnet.

Die erfindungsgemäße Anordnung verschlüsselt außerdem die einzelnen Telegramme insofern, als die durch den Verteiler übertragenen Stromstöße mit den ursprünglichen Telegrammen nichts mehr gemein haben. Ein unmittelbares Abhören ist dadurch sehr erschwert.

Abb. 1 zeigt schematisch den Aufbau der erfindungsgemäßen Anordnung zur absatzweisen Mehrfachtelegraphie, Abb. 2 und 3 die aufgezeichneten Telegramme mit und ohne Gleichlauf, Abb. 4 die erfindungsgemäße Anordnung für mehrere auf den gleichen Sender abgestimmte Empfänger.

Abb. 1 zeigt den Verteiler 1 auf der einen Seite der Leitung 3, an der auf der Gegenseite der Empfangsmagnet 5 angeschlossen ist. Der Verteiler 1 besteht hier aus einer gleichförmig umlaufenden Bürste 2, die die Kontaktstücke der zugehörigen Sender S_1 , S_2 und S_3 bestreicht. Die Dauer eines Umlaufes ist kleiner als die des kürzesten zu übertragenden Zeichens, z. B. eines Morsepunktes, gewählt. Es sei angenommen, daß die drei Sender gleichzeitig Morsesprüche aussenden, die in ihrem zeitlichen Nebeneinander der Abb. 2 entsprechen. (Dieses Bild erscheint tatsächlich erst auf der Empfangsseite auf dem Streifen.) Die in der Abb. 2 eingezeichneten parallelen Linien I, II, III usw. entsprechen der Umlaufzeit des Verteilers.

Unter Zugrundelegung des Sendebildes (Abb. 2) nimmt die Verteilerbürste in der Linie I lediglich Strom bei Überstreichen des Kontaktstückes S_1 auf, beim nächsten Umlauf entsprechend Linie II Strom von den Kontaktstücken S_1 und S_3 , in Linie III von Kontaktstück S_3 , in Linie IV von den Kontaktstücken S_2 und S_3 usw.

Die nacheinander über die Leitung 3 übertragenen Stromstöße steuern den Empfangsmagneten 5 auf der Gegenseite, der mit seinem Anker 4 das Aufzeichenband 6 gegen die

Druckleiste der Schreibspindel 7 drückt. Die Schreibspindel schreibt in bekannter Weise quer zur Bewegungsrichtung des Schreibstreifens linienweise entsprechend den Umläufen I, II, III des Verteilers. Die Strichdauer ist unabhängig von der Dauer der ankommenden Stromstöße; der Empfangsmagnet wird absatzweise während einer Linie bestätigt. Bei Gleichlauf des Verteilers und der Schreibspindel zeichnen sich die einzelnen Morsesprüche der Sender S_1 , S_2 und S_3 untereinander auf. Abb. 2 zeigt das auf dem Streifen erscheinende Empfangsbild.

Dabei erscheinen die Morsezeichen erst dann tatsächlich flächenhaft, wenn die Abtastlinien I, II, III usw. genügend dicht aufeinanderfolgen. Dies wird durch Erhöhung der Umlaufzahl des Verteilers und durch kleineren Streifenvorschub erzielt.

Die einzelnen Morsesprüche werden bei jeder Phasenzuordnung zwischen dem Verteiler und der Linienaufzeichnung lesbar sein, selbst dann, wenn der Gleichlauf zwischen beiden etwas gestört ist. In diesem Fall werden die Morsezeichen auf dem Streifen ansteigend oder absinken. Eine schräg ansteigende Aufzeichnung (Abb. 3) tritt dann ein, wenn die Linienaufzeichnung langsamer erfolgt, als der Umdrehungsgeschwindigkeit des Verteilers entspricht. Dabei wird die Morsezeichenreihe, die oben verschwindet, am unteren Streifen wieder erscheinen.

Zur Vermeidung von Unklarheiten beim Ablesen des Morsestreifens werden die jeweils auf der oberen Seite des Streifens aufgezeichneten Stromstoßfolgen gleichzeitig auf der unteren Streifenreihe geschrieben, indem die Steigung der schraubenförmigen Druckleiste im Verhältnis zur Länge der Gegenleiste derart bemessen wird, daß mindestens immer zwei Druckleisten gleichzeitig auf dem Streifen und der Gegenseite liegen. Auf diese Weise gelangt unabhängig von der Drehgeschwindigkeit der Spindel immer die obere oder die untere Zeile vollständig zur Aufzeichnung (Abb. 3).

Um eine klare Unterscheidung der Morsezeichen der einzelnen Sender auf dem Empfangsstreifen zu ermöglichen, sind die Abschnitte des Verteilers gemäß Abb. 1 durch Pausen voneinander getrennt. Zur Erschwerung des unmittelbaren Abhörens kann jedoch der Verteiler auch so gebaut werden, daß er ununterbrochen Strom durchläßt. Die Ströme der einzelnen Sender schließen dann z. B. in den Zeilen IV und V (Abb. 2) unmittelbar aneinander an. Die Druckleiste der Schreibspindel oder die Gegenleiste des Magnetankers ist dann entsprechend der Zahl der einzelnen Sender zu unterteilen und zu unterbrechen.

Eine Unterscheidung der Sender ist ferner dadurch möglich, daß zwischen den einzelnen Verteilerabschnitten weitere angebracht sind, die bestimmte charakteristische Zeichenfolgen, beispielsweise Punktzeichen, Striche oder einen Dauerstrich, aussenden. Wenn einer der an den Verteiler angeschlossenen Sender kurzzeitig keine Telegramme sendet, so kann auch zur leichteren Lesbarkeit des Streifens an Stelle des Textes eine beliebige charakteristische Zeichenfolge gesendet werden. Um das unmittelbare Abhören der Morsezeichen besonders dann, wenn nur ein Geber sendet, zu verhindern, werden neben der Stromstoßfolge eines Senders gleichzeitig willkürliche weitere Stromstoßfolgen mit ausgesendet.

Die Lesbarkeit des Streifens wird naturgemäß durch Gleichlauf des Verteilers und durch parallel zur Streifenkante verlaufende Aufzeichnung erleichtert. Die vom Geber ausgesendeten charakteristischen Zeichenfolgen werden daher zweckmäßig auch zur Synchronisierung der Aufzeichnung verwendet.

Die erfindungsgemäße Anordnung läßt sich besonders bei Kurzwellenempfang, wenn starke Störungen verbunden mit Schwunderscheinungen auftreten, noch dadurch mit Vorteil anwenden, daß die Empfangsströme von Telegraphieempfängern, die an verschiedenen Orten aufgestellt sind und den gleichen Sender empfangen, den einzelnen Abschnitten des Verteilers zugeführt und linienweise aufgezeichnet werden. Die in den einzelnen Empfängern auftretenden Fadings sind dann zeitlich voneinander unterschieden. Es werden von jeder Morsezeichenfolge jeweils verschiedene Teile ausfallen. Die Lesbarkeit des Streifens ist durch Vergleich der Zeilen untereinander erhöht. Abb. 4 zeigt eine derartige Anordnung und die untereinander aufgezeichneten Zeichen eines durch verschiedene Empfänger aufgenommenen Senders.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Anordnung zur Aufzeichnung mehrerer im absatzweisen Mehrfachbetrieb gleichzeitig gegebener Telegramme, insbe-

sondere Morsesprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die in bekannter Weise durch einen Sendeverteiler (1) nacheinander auf einen Kanal (3) gegebenen Stromstöße einen einzigen Empfangsmagneten (5) steuern, der in bekannter Weise zusammen mit einer Schreibspindel (7) die Stromstöße linienweise quer zur Bewegungsrichtung eines Schreibstreifens (6) aufzeichnet.

2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufzeichnungszeit einer Linie kleiner als die Dauer des kürzesten zu übertragenden Zeichens (Morsepunkt) und annähernd gleich der Umlaufzeit des Verteilers ist.

3. Anordnung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufzeichnung in an sich bekannter Weise flächenhaft erfolgt.

4. Anordnung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Verteiler beim Verlassen eines Kontaktstückes auf das nächste aufläuft.

5. Anordnung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckleiste der Schreibspindel entsprechend der Zahl der gleichzeitig übertragenen Sprüche unterteilt ist.

6. Anordnung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die den einzelnen Sendern zugeordneten Kontaktstücke des Verteilers durch größere, der Länge eines Kontaktstückes entsprechende Abschnitte voneinander getrennt sind.

7. Anordnung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den Kontaktstücken weitere angeordnet sind, die bestimmte Zeichenfolgen aussenden.

8. Anordnung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Sender während der Sendepausen charakteristische Stromstoßfolgen aussendet.

9. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Empfangsströme mehrerer auf den gleichen Sender abgestimmter Empfänger über den Verteiler linienweise aufgezeichnet werden.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Abb. 1

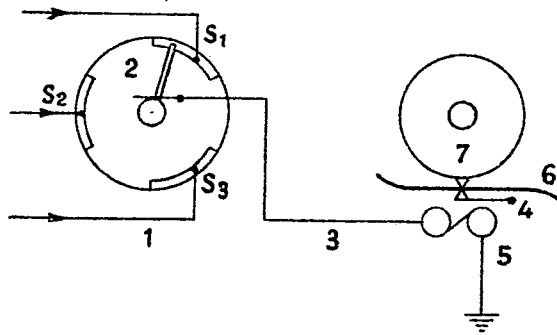


Abb. 2

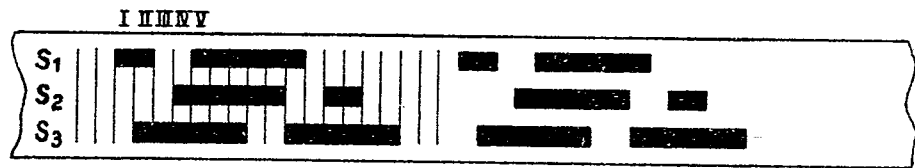


Abb. 3

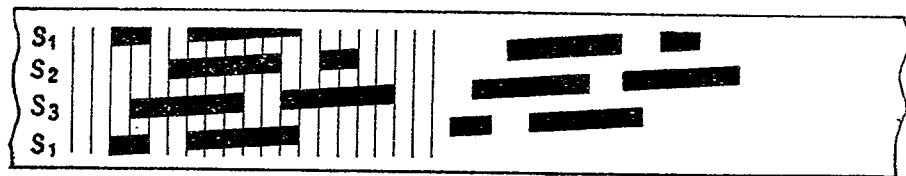


Abb. 4

