



AUSGEGEBEN AM  
10. SEPTEMBER 1937.

REICHSPATENTAMT  
PATENTSCHRIFT

№ 649 892

KLASSE 21 a<sup>1</sup> GRUPPE 11 01

H 145609 VIII a/21 a<sup>1</sup>

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 19. August 1937

Dr.-Ing. Rudolf Hell in Berlin-Dahlem

Anordnung zur bildpunktmäßigen Aussendung von Schriftzeichen

Patentiert im Deutschen Reiche vom 13. November 1935 ab

Es sind Verfahren zur Übertragung von Schriftzeichen bekannt, bei denen bevorzugt große lateinische Schriftzeichen bildmäßig übertragen werden. Die Aussendung der Schriftzeichen erfolgt bei diesen Anordnungen durch Betätigung einer Taste, wodurch ein Abtastorgan auf eine Geberwalze gelegt wird. Auf dieser Walze sind die Impulsreihen aufgebracht, die zur zeilenweisen Abtastung der einzelnen Schriftzeichen erforderlich sind. Eine derartige Gebeanordnung erfordert für die Übertragung einer jeden Schriftzeichenimpulsreihe einen besonderen Abschnitt der Gebewalze, die dadurch eine erhebliche Länge erhält.

Zur Vereinfachung der Gebewalze sind Anordnungen bekannt, die auf der Gebewalze an Stelle der Schriftzeichenimpulsreihen Impulsreihen für einzelne Bildpunktgruppen tragen, wobei durch den Druck auf eine Schriftzeichentaste so viel Kontakte geschlossen werden, als jeweils Bildpunktgruppen zur Bildung des entsprechenden Schriftzeichens erforderlich sind. Derartige Anordnungen haben jedoch den Nachteil, daß ähnlich wie bei der eingangs besprochenen Anordnung für jede Bildpunktgruppenimpulsreihe so viel Bildpunkte vorgesehen werden müssen, als zur Übertragung eines vollständigen Schriftzeichens erforderlich sind. Die Länge der einzelnen Bildpunkte auf der Walze wird sehr gering; es wird eine hohe Präzision der mechanischen Anordnung erforderlich.

Vorliegende Erfindung betrifft eine neue Anordnung zur bildmäßigen Aussendung von Schriftzeichen. Bei dieser Anordnung werden in bekannter Weise durch den Tastendruck mehrere Kontakte geschlossen, die einzelne Bildpunktgruppen anschalten. Es werden hierbei erfindungsgemäß besondere Zeilenverteiler angeordnet, die zur Bildung der vertikalen Schriftzeichenreihen dienen. Diese Zeilenverteiler werden durch einen weiteren Verteiler, der mit der Übertragungsgeschwindigkeit der Schriftzeichen umläuft, wahlweise angeschaltet. In der Abb. 1 ist zur grundsätzlichen Erläuterung der Erfindung ein Schriftzeichenfeld in die Horizontalreihen 1 bis 6 und in die Vertikalreihen *a* bis *f* aufgeteilt. Es ist möglich, in einem derartigen Feld alle zur Übertragung erforderlichen Schriftzeichen unterzubringen. Für die Übertragung des Zeichens H beispielsweise ist die Vertikalreihe *a*, die einer Abtastzeile entspricht, in den Reihen 1 bis 5 mit Bildpunkten zu besetzen, von den Vertikalreihen *b* bis *d* sind nur die Punkte in Reihe 3 erforderlich, während in der Vertikalreihe *e* Punkte in den Reihen 1 bis 5 notwendig sind.

In der Abb. 2 ist für das Zeichen H die erfindungsgemäße Verteilung näher dargestellt. Die Taste 7 erhält entsprechend den Vertikalreihen *a* bis *e* fünf Kontakte 11 bis 15, die beim Niederdrücken der Taste mit dem Pol 8, einen Pol der Leitung zum Empfänger, verbunden werden. Die Leitungen 11 bis 15

sind mit den Kontaktflächen 21 bis 25 eines Verteilers 20 verbunden. Der Verteiler 20 wird mit der Abtastgeschwindigkeit einer Abtastzeile (Vertikalreihe) angetrieben. Die Anordnung eines besonderen Kontaktes für die Reihe 6 sowie für die sechste vertikale Reihe ist nicht erforderlich, da diese zur Trennung der Zeichen stets frei bleiben.

Der Verteiler 20 enthält eine Bürste 26, die nacheinander über die Kontakte 21 bis 25 gleitet. Die Bürste 26 rotiert mit der Abtastgeschwindigkeit der Bildzeilen. Auf der gleichen Achse sitzen weitere Verteiler 30, 40, 50, 60 mit je fünf Kontakten 31 bis 35, 41 bis 45, 51 bis 55, 61 bis 65, die mit den Kontaktgruppen 37, 47, 57, 67 an der Schriftzeichentaste verbunden sind. Die Verteilerbürsten 26, 36, 46, 56, 66 sind mit den Kontakten 71 bis 75 eines Verteilers 70 verbunden, dessen Stromabnahmebürste 76 mit der Übermittlungsgeschwindigkeit der Schriftzeichen umläuft und nacheinander die Verteilerbürsten 26, 36, 46, 56, 66 an den  $\pm$ -Pol der Leitung anschließt. Durch diese Schaltung erfolgt eine bildmäßige Abtastung des Schriftzeichenfeldes, wobei jedem Bildpunkt besondere Kontakte zugeordnet sind. Verbindet man an jeder Taste nur die zur Bildung des entsprechenden Schriftzeichens erforderlichen Kontakte mit den zugeordneten Verteilern, so wird während eines Umlaufes des Verteilers 70 das entsprechende Schriftzeichen ausgesendet. Selbstverständlich können die jeweils nicht erforderlichen Kontakte in Fortfall kommen.

Diese Anordnung enthält somit fünf Verteiler 20, 30, 40, 50, 60 zum Anschluß der einzelnen Bildpunkte innerhalb einer Bildzeile, die in folgendem Zeilenverteiler genannt werden. Diese Verteiler laufen mit der Abtastgeschwindigkeit einer Bildzeile. Außerdem ist ein Verteiler 70 für die Vertikalreihen  $a$  bis  $f$  vorgesehen, der im folgenden Schriftzeichenverteiler genannt werden soll, dessen Umlaufgeschwindigkeit der Abtastgeschwindigkeit eines Schriftzeichens entspricht. In der Abb. 2 sind die Umlaufzahlen durch die beiden Zahnräder 9 und 10 angedeutet.

Während bei dieser Ausführung die Zeilenverteiler in stets gleichbleibender Reihenfolge nacheinander durch den Schriftzeichenverteiler an die Leitung gelegt wurden, werden diese nach einer weiteren Erfindung je nach der Form des ausgesendeten Zeichens in verschiedener Folge durch den Schriftzeichenverteiler angeschlossen. Der Aufwand an Schaltgliedern wird dadurch wesentlich vermindert.

Es ist möglich, Bildpunktgruppen, die innerhalb eines Schriftzeichens wiederholt auftreten, stets mit dem gleichen Zeilenverteiler

zu bilden. Der Zeilenverteiler muß dann durch die Tastenkontakte an zwei oder mehrere Kontaktflächen des Schriftzeichenverteilers gelegt werden.

Eine weitere Erfindung bringt die Verwendung besonderer vereinfachter Verteiler für Bildpunktgruppen, die sich bei verschiedenen Schriftzeichen wiederholen. Bei diesen Verteilern sind die Kontaktflächen, die für die Bildung der zugeordneten Bildpunktgruppe erforderlich sind, mit einer gemeinsamen Stromzuführung versehen. Zur Aussendung dieser Bildpunktgruppe braucht nur ein Tastenkontakt geschlossen werden.

In der Abb. 3 ist eine vereinfachte Anordnung schematisch dargestellt. Bei dieser Anordnung sind vier Zeilenverteiler  $A, B, C, D$  angeordnet, die mit Zeilengeschwindigkeit umlaufen. Jeder Verteiler trägt wie in Abb. 2 je fünf Kontaktflächen. Die Verteilerachsen dienen als Stromzuführung. Der Verteiler  $A$  erhält eine Zuleitung  $a$ , die mit den Kontaktflächen  $a_1$  bis  $a_5$  verbunden ist. Die Verteiler  $B$  und  $C$  erhalten je fünf Zuleitungen, die mit den Kontakten  $b_1$  bis  $b_5$  bzw.  $c_1$  bis  $c_5$  verbunden sind. Der Verteiler  $D$  erhält eine Zuleitung  $d$ , die mit den Kontakten  $d_1, d_3, d_5$  verbunden ist. Die ganze Anordnung besitzt somit zwölf Zuleitungen. Ein weiterer Verteiler  $E$  dient als Schriftzeichenverteiler; er rotiert mit der Übertragungsgeschwindigkeit der Schriftzeichen. Dieser Verteiler trägt wieder fünf Kontakte mit den Zuleitungen  $e_1$  bis  $e_5$ . Der umlaufende Kontakt  $o$  des Verteilers dient als zweite Stromzuführung. Zur Bildung der einzelnen Schriftzeichen werden je nach der Form des Schriftzeichens verschiedene der genannten Leitungen durch Tastenkontakte miteinander verbunden.

Zur Bildung des Zeichens  $E$  beispielsweise sind durch Kontakte an den Tasten nachfolgende Verbindungen herzustellen:  $e_1-a$ ;  $c_2-e_3-d$ ;  $c_4-e_5-b_1-b_5$ . Die Ableitung dieser Verbindungen ist aus der Abb. 4 ohne weiteres möglich. Zur Sendung des senkrechten Striches kann der Verteiler  $A$  gewählt werden, der die Querverbindungen  $a_1-a_5$  enthält und mit  $e_1$  zu verbinden ist. Die Aussendung der zweiten und dritten Abtastzeile erfordert die Verbindung  $d$  mit  $e_2$  und mit  $e_3$ , wobei der Verteiler  $D$  die Querverbindungen  $d_1-d_3-d_5$  enthält. Die Aussendung der beiden letzten Abtastzeilen erfordert die Verbindung  $e_4$  mit  $e_5$  und mit  $d_1$  und  $b_5$ . Ebenso hätte zur Bildung der letzten Schriftzeile der Verteiler  $C$  verwendet werden können, wobei die Verbindung  $e_4-e_5-c_1-c_5$  notwendig wäre.

Als weiteres Beispiel ist die Bildung des Schriftzeichens  $Z$  gezeigt. Hier ist zu verbinden:  $e_1-b_1-b_4-b_5$ ;  $e_2-e_3-e_4-d$  und  $e_5-c_1-c_2-c_5$ . In diesem Falle war die Verwendung des

C-Verteilers erforderlich, da für die Bildung der letzten Schriftzeile die Kontakte 1, 2, 5 erforderlich waren, wobei Kontakt 1 und 5 bereits bei der ersten Schriftzeile in Verbindung mit dem Kontakt 4 verwendet wurden. Eine nochmalige Verwendung des gleichen Verteilers hätte eine Verbindung der Kontakte 2 mit 4 zur Folge gehabt, so daß sowohl bei der ersten als auch bei der letzten Zeile die Bildpunkte 1, 2, 4 und 5 ausgesendet worden wären.

Die Zeilenverteiler und der Schriftzeichenverteiler können in den Pausen zwischen der Aussendung zweier aufeinanderfolgender Schriftzeichen stillgesetzt werden. In diesem Falle wird durch eine elektrische Kupplung oder durch eine mechanische Auslösung unmittelbar nach dem Schließen der Tastenkontakte durch den Tastendruck der Antriebsmotor mit den Verteilern gekuppelt, so daß die Verteiler anlaufen.

Es ist auch möglich, die Zeilenverteiler und den Schriftzeichenverteiler dauernd rotieren zu lassen und durch eine besondere Tastensperre das Niederdrücken und Schließen der Kontakte nur dann zu ermöglichen, wenn der Schriftzeichenverteiler in seiner Anfangsstellung steht.

Die zweckmäßigste Lösung ist im Hinblick auf den Synchronismus des Schriftzeichenempfängers, die Zeilenverteiler dauernd rotieren zu lassen und lediglich den Verteiler für die Schriftzeichen anzuhalten. In diesem Falle ist eine Kupplung anzuordnen, die dem Schriftzeichenverteiler jeweils bei der 0-Stellung der Zeilenverteiler freigibt, sofern gleichzeitig eine Taste gedrückt wird, wobei die Tastenkontakte für die Dauer einer Umdrehung des Schriftzeichenverteilers geschlossen bleiben.

Die Ausführung der Verteiler ist in verschiedenster Weise möglich. Es ist beispielsweise möglich, um einen stillstehenden Kollektor Bürsten rotieren zu lassen. Es ist auch möglich, eine mit Nocken versehene Scheibe anzuordnen, die Nockenkontakte betätigt. In

diesem Falle müssen beispielsweise für den Verteiler B fünf Nockenkontakte angeordnet werden, die durch einen einzigen Nocken auf der Nockenscheibe nacheinander geschlossen werden. Natürlich können auch die Nockenkontakte nebeneinandergesetzt werden und an Stelle der einen Nockenscheibe sechs Nockenscheiben angeordnet werden, wobei die Nocken um den erforderlichen Betrag gegeneinander zu versetzen sind.

#### PATENTANSPRÜCHE:

1. Anordnung zur bildpunktmäßigen Aussendung von Schriftzeichen, bei der die Bildpunktfolge durch Tastenkontakte vorbereitet und durch Schaltwerke nacheinander geschlossen wird, dadurch gekennzeichnet, daß zur Bildung der vertikalen Schriftzeichenreihen besondere Zeilenverteiler angeordnet sind, die durch einen weiteren Verteiler wahlweise angeschlossen werden.

2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Bildpunktgruppen, die in einem Schriftzeichen wiederholt auftreten, unter Verwendung des gleichen Zeilenverteilers ausgesendet werden.

3. Anordnung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß für Bildpunktgruppen, die für die Bildung verschiedener Schriftzeichen erforderlich sind, Zeilenverteiler angeordnet werden, die bei Betätigung eines einzigen Kontaktes die gesamte Bildpunktgruppe aussenden.

4. Anordnung nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß alle Verteiler mit dem Drücken einer Taste in Bewegung gesetzt werden.

5. Anordnung nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Zeilenverteiler dauernd rotieren und nur der Schriftzeichenverteiler durch einen Tastendruck in Bewegung gesetzt wird, wobei durch eine zwangsläufige Kupplung für richtige Phasenordnung der Verteiler gesorgt ist.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Abb.1

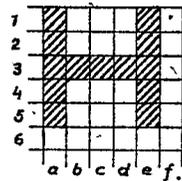


Abb.4

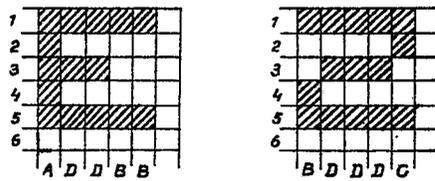


Abb.2

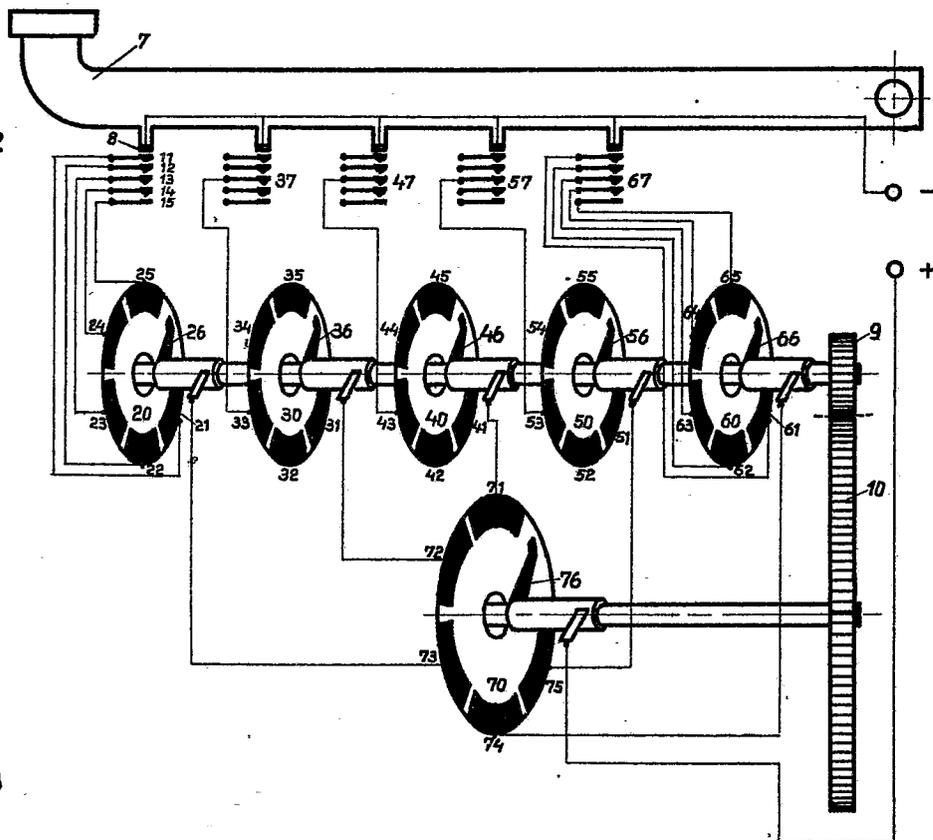


Abb.3

