



PATENTSCHRIFT 1 004 659

DBP 1 004 659

KL. 21 a¹ 11/01

INTERNAT. KL. H 041

ANMELDETAG: 7. MAI 1955

BEKANNTMACHUNG
DER ANMELDUNG
UND AUSGABE DER
AUSLEGESCHRIFT:

21. MÄRZ 1957

AUSGABE DER

PATENTSCHRIFT:

19. SEPTEMBER 1957

STIMMT ÜBEREIN MIT AUSLEGESCHRIFT
1 004 659 (H 23844 VIII a / 21 a¹)

1

Es sind Verfahren bekannt, Schriftzeichen unter Verwendung einer Sendewalze, auf deren Umfang die durch Zerlegung der Schriftzeichen in Bildelemente nach dem Hell-System gewonnenen Schwarzweißfolgen in Form von Nocken- oder Kontaktsegmentfolgen nebeneinander angeordnet sind, durch elektrische Abtastung dieser Zeichenfolgen in Form von Impulsfolgen zu übertragen.

Es sind ferner Verfahren bekannt, bei denen die einzelnen Schriftzeichen zugeordneten Zeichenfolgen, die auf dem Umfang einer Sendetrommel nebeneinander angeordnet sind, photoelektrisch abgetastet werden. Hierbei ist jeder Zeichenfolge eine Blende zugeordnet, deren Fenster im Ruhezustand geschlossen ist und die durch das Drücken einer Taste einzeln für die Dauer der Abtastung der Zeichenfolge geöffnet wird, um dem Abtastlicht zu der betreffenden Zeichenfolge Zutritt zu verschaffen. Da hierbei jede Taste über Gestänge mit je einem der in einer Reihe nebeneinanderliegenden Blendenfenster verbunden sein muß, ergibt sich eine relativ große Baulänge für die Sendetrommel und ein komplizierter Steuermechanismus für die Betätigung der Blendenfenster.

Weiter sind Verfahren bekannt, bei denen bei einem nach dem Fünfercode arbeitenden Fernschreibdruckempfänger fünf koaxiale ineinanderliegende zylindrische Lochblenden vorgesehen sind, die auf ihren Umfängen mit je 32 Löchern in jedesmal anderer Anordnung versehen sind. Die Löcher sind dabei so angeordnet, daß, wenn die fünf Lochblenden durch eine bestimmte Fünferimpulskombination in eine bestimmte axiale Verschiebungskombination zueinander gebracht worden sind, es nur eine einzige längs eines Radius liegende fluchtende Lochreihe von fünf Löchern gibt, durch die ein Abtastlichtstrahl durchtreten kann, wobei diese Lochreihe einem bestimmten Schriftzeichen, welches durch die Impulskombination dargestellt wird, zugeordnet ist. Der Lichtstrahl betätigt mittels einer Photozelle ein Relais, durch welches die Drehung eines Typenrades in einer bestimmten Stellung angehalten wird.

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur elektrischen Übertragung von Schriftzeichen durch photoelektrische Abtastung der bei der Zerlegung der Schriftzeichen in Bildelemente nach dem Hell-System erhaltenen Zeichenfolgen, die auf dem Umfang einer rotierenden Sendetrommel dicht nebeneinander angeordnet sind, unter Verwendung eines Systems von übereinanderliegenden und gegeneinander verschiebbaren, alle Zeichenfolgen erfassenden Lochblenden, die durch wählbare Einstellung ihrer möglichen Verschiebungskombination die Abtastung jeweils einer und nur einer Zeichenfolge gestatten.

Vorrichtung

zur elektrischen Übertragung von in Bildelemente zerlegten Schriftzeichen nach dem Hell-System durch photoelektrische Abtastung von Zeichenfolgen

Patentiert für:

Fa. Dr.-Ing. Rudolf Hell, Kiel-Dietrichsdorf

Dr.-Ing. Rudolf Hell, Kiel,
ist als Erfinder genannt worden

2

Erfindungsgemäß besteht das Blendensystem aus einer gegenüber der Anzahl der abzutastenden Zeichenfolgen kleinstmöglichen Anzahl von rechteckigen, länglichen, gleichlangen Schlitzblenden, deren erste, in Richtung ihrer Längsausdehnung gesehen, zwei gleich lange, hintereinanderliegende, aneinandergrenzende, seitlich um die Schlitzbreite gegeneinander versetzte Schlitze hat und deren jede folgende immer doppelt so viele miteinander abwechselnde, seitlich gegeneinander versetzte halb so lange Schlitze wie die vorhergehende aufweist, daß ferner die Blenden des Blendensystems in ihrer Längsausdehnung parallel zur Trommelachse dicht vor der Trommeloberfläche und senkrecht zu ihrer Längsausdehnung verschiebbar angeordnet sind und daß schließlich die Blenden an Wählschienen befestigt sind, deren Verschiebungskombination durch Tasten einstellbar ist.

Der Vorteil dieser Abdeckblendenanordnung besteht darin, daß sie eine außerordentlich kurze Baulänge der Sendetrommel ermöglicht, die nur wenige Zentimeter beträgt, obwohl 64 verschiedene Blendenkombinationen entsprechend 64 zu übertragenden Zeichen erforderlich sind und daß der Steuermechanismus für die Einstellung der Blendenkombinationen verhältnismäßig einfach wird.

In den Fig. 1 bis 4 ist zur näheren Erläuterung der Erfindung ein Ausführungsbeispiel schematisch dargestellt.

Fig. 1 zeigt die Draufsicht,

Fig. 2 die Vorderansicht und

Fig. 3 die Seitenansicht der Sendeanordnung;

Fig. 4 zeigt die Formgebung der Schlitzblenden und ihre Kombinationsmöglichkeiten.

In Fig. 1 und 2 treibt der sich ständig drehende Motor 1 über die Reibungskupplung 2 die Trommel 3 an, auf deren Umfang 64 verschiedene Zeichenfolgen, die durch Zerlegung von 64 Schriftzeichen (Buchstaben, Ziffern und Interpunktionen) in Bildelemente nach dem Hell-System erhalten werden, in Form von 64 Schwarzweißfolgen oder 64 Blendenfolgen oder 64 Folgen aus undurchsichtigen und durchsichtigen Markierungen 4 nebeneinander fest aufgebracht sind. Vor der Trommel 3 sind sechs Schlitzblenden 5 bis 10 übereinander angeordnet, die an den sechs Wählschienen 11 bis 16 befestigt sind und durch diese senkrecht zur Trommel verschoben werden können. Durch die Federn 17 bis 22 werden die Wählschienen 11 bis 16 in ihrer rechten Ruhelage festgehalten.

Die Wählschienen sind mit 64 verschiedenen nebeneinanderliegenden Kombinationen von schrägen und senkrechten Einschnitten 23 versehen. In diese Einschnitte greifen die Tastenhebel 24, die durch Federn 25 in ihrer oberen Ruhelage gehalten werden, beim Niederdrücken der Tasten 35 ein. Dabei bleiben die Wählschienen mit den senkrechten Einschnitten stehen, und die Wählschienen mit den schrägen Einschnitten werden nach links verschoben. Auf diese Weise sind 64 verschiedene Kombinationen von stehenbleibenden und verschobenen Wählschienen einstellbar, entsprechend den 64 möglichen verschiedenen Kombinationen der sechs Schlitzblenden.

Fig. 4 zeigt die Formgebung der Schlitzblenden. Die erste Schlitzblende 5 hat zwei gleich lange, hintereinanderliegende, aneinandergrenzende, um die Schlitzbreite seitlich gegeneinander versetzte Schlitzreihen, und jede folgende der Schlitzblenden 6 bis 10 hat immer doppelt so viele miteinander abwechselnde halb so lange linke und rechte Schlitzreihen wie die vorhergehende. Die sechste Schlitzblende 10 hat 32 linke und 32 rechte Schlitzreihen. Alle Schlitzblenden, die übereinander angeordnet sind, können in zwei verschiedene Stellungen gebracht werden. Bei der ersten Stellung, die mit (—) bezeichnet werden möge, wird die linke Schlitzreihe, bei der zweiten Stellung, die mit (+) bezeichnet werden möge, wird die rechte Schlitzreihe in den Strahlengang des Abtastlichtes gebracht. Es sind $2^6 = 64$ verschiedene Kombinationen von Blendenstellungen möglich, die in Fig. 4 durch + —-Kombinationen, die von 1 bis 64 durchnummeriert sind, aufgeführt sind. Bei jeder der 64 Blendenkombinationen hat das Abtastlicht Durchgang zu je einer und nur einer der 64 Zeichenfolgen auf dem Trommelumfang, während der Lichtdurchgang zu allen übrigen Zeichenfolgen gesperrt ist.

Der Abtast- und Sendevorgang läuft in der folgenden Weise ab: Wird in Fig. 1 und 2 z. B. die Taste 35 gedrückt, so wird dadurch beispielsweise die Wählschiene 11 nach links verschoben. Bei der tiefsten Stellung der Taste 35 wird der Kontakt 36 geschlossen, und der Magnet 37 erhält über die Stromquelle 38 Strom. Der Hebel 39 wird angezogen und gibt über die Kupplung 2 die Drehung der Trommel 3 für eine Umdrehung frei. Gleichzeitig wird durch den Kupplungsnocken 40 der Kontakt 41 für eine Trommelumdrehung geöffnet, und der Magnet 42 gibt den Bügel 44 frei, der durch die Feder 45 nach unten gezogen wird. Der Nocken 46 fällt in die Einkerbung 47, und die Wählschiene 11 ist verriegelt. Nach Loslassen der Taste 35 wird der Kontakt 36 geöffnet, der Magnet 37 wird stromlos, und die Feder 48 zieht den Hebel 39 nach oben, wodurch der Kupplungsnocken

40 gegen die Hebelnase 49 aufläuft und die Trommel 3 angehalten wird. Gleichzeitig wird der Kontakt 41 wieder geschlossen, der Magnet 42 erhält über die Stromquelle 43 Strom und zieht den Bügel 44 nach oben, wodurch die Wählschiene 11 entriegelt und durch die Feder 17 wieder nach rechts gezogen wird. Diejenigen Wählschienen, die durch Drücken der Taste 35 nicht nach links verschoben wurden, werden durch den Nocken 46, der dann in die Einkerbung 50 einfällt, während der Umdrehung der Trommel 3 in ihrer Ruhelage verriegelt. Das Drücken der Tasten muß also, wie es z. B. bei den Hell-Feldschreibern üblich ist, rhythmisch erfolgen, wodurch die komplizierten Start-Stop-Vorrichtungen fortfallen.

In den Fig. 2 und 3 wird durch die Zylinderlinse 26 das Licht der fadenförmigen Lichtquelle 27 auf die Öffnungen 28 der Zeichenfolgen auf dem Umfang der Trommel 3 konzentriert. Die im Innern der Trommel 3 angeordnete Zylinderlinse 29 bildet die beleuchteten Blendenöffnungen 28 auf der Trommeloberfläche auf die im Innern der Trommel angeordnete stabförmige Photozelle 30 ab. Die in 30 durch die Belichtung ausgelösten Photoströme werden in 31 verstärkt. In der Taststufe 32 wird durch die aus 31 stammenden verstärkten Impulse der Trägerfrequenz-generator 33 aufgetastet. Die getasteten Wechselstromimpulse werden auf die Fernleitung 34 gegeben.

Es ist selbstverständlich, daß bei der beschriebenen Anordnung Lichtquelle und Photozelle ihre Plätze vertauschen können.

Wenn durchscheinendes Abtastlicht verwendet wird, sind Lichtquelle und Photozelle auf verschiedenen Seiten der Trommeloberfläche angeordnet, wie in den Fig. 2 und 3 gezeigt ist. Es kann aber auch reflektiertes Abtastlicht verwendet werden, wenn die Zeichenfolgen auf der Trommeloberfläche nicht durchscheinend, sondern reflektierend, etwa als Schwarzweißfolgen, ausgebildet sind. In diesem Falle sind Lichtquelle und Photozelle zu gleichen Seiten der Trommeloberfläche angeordnet.

An Stelle der im Trommelinnern angeordneten stabförmigen Photozelle kann auch eine gewöhnliche Photozelle außerhalb der Trommel in der Verlängerung der Trommelachse angeordnet werden. Im Innern der Trommel ist dann z. B. ein gegen die Trommelachse um 45° geneigter feststehender Spiegelstreifen angeordnet, durch den das durch die Zeichen einer Zeichenfolge in das Trommelinnere gelangende Abtastlicht in die Photozelle reflektiert wird.

Schließlich kann auch die Trommelinnenfläche durch Aufbringen einer reflektierenden Schicht als Lichtleiter ausgebildet werden, wodurch das in das Trommelinnere gelangende Abtastlicht mehrfach an der Innenfläche nach außen in die Photozelle reflektiert wird. Anstatt die Sendetrommel selbst dazu zu verwenden, kann als Lichtleiter auch eine zweite, kleinere, feststehende, mit einem Längsschlitz versehene, an der Innenfläche reflektierende, im Innern der Sendetrommel mit dieser koaxial angeordnete Trommel verwendet werden. An Stelle der reflektierenden geschlitzten Trommel kann auch im Innern der Sendetrommel ein feststehender Lichtflutstab aus Glas, der längs einer Mantellinie geritzt ist, angeordnet werden.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Vorrichtung zur elektrischen Übertragung von Schriftzeichen durch photoelektrische Abtastung der bei der Zerlegung der Schriftzeichen in Bildelemente nach dem Hell-System erhaltenen

Zeichenfolgen, die auf dem Umfang einer rotierenden Sendetrommel nebeneinander angeordnet sind, unter Verwendung eines Systems von übereinanderliegenden und gegeneinander verschiebbaren, alle Zeichenfolgen erfassenden Lochblenden, die durch wählbare Einstellung ihrer möglichen Verschiebungskombinationen die Abtastung jeweils einer und nur einer Zeichenfolge gestatten, dadurch gekennzeichnet, daß das Blendensystem aus einer gegenüber der Anzahl der abzutastenden Zeichenfolgen kleinstmöglichen Anzahl von gleich langen, rechteckigen, länglichen Schlitzblenden besteht, deren erste, in Richtung ihrer Längsausdehnung gesehen, zwei gleich lange, hintereinanderliegende, aneinandergrenzende, seitlich um die Schlitzbreite gegeneinander versetzte Schlitzbreite hat und deren jede folgende immer doppelt so viele miteinander abwechselnde, seitlich gegeneinander versetzte halb so lange Schlitzbreite wie die vorhergehende aufweist, daß ferner die Blenden des Blendensystems in ihrer Längsausdehnung parallel zur Trommelachse dicht vor der Trommeloberfläche und senkrecht zu ihrer Längsausdehnung verschiebbar angeordnet sind und daß schließlich die Blenden an Wählschienen befestigt sind, deren Verschiebungskombinationen durch Tasten einstellbar sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zeichenfolgen auf dem Trommelumfang in Form von Schwarzweißfolgen aufgebracht sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zeichenfolgen auf dem Trommelumfang in Form von Blendenfolgen aufgebracht sind.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zeichenfolgen auf dem Trommelumfang in Form von durchsichtigen bzw. undurchsichtigen Markierungen aufgebracht sind.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß durch Drücken einer Taste die Trommel für eine Umdrehung freigegeben wird und eine dem gedrückten Tastenhebel zugeordnete Verschiebungskombination der Schlitzblenden eingestellt wird, die das Abtastlicht nur nach der der Taste zugeordneten Zeichenfolge durchläßt.

6. Anordnung nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Abtastung der Zeichenfolgen mit durchscheinendem Licht erfolgt und Lichtquelle und Photozelle auf verschiedenen Seiten der Trommeloberfläche angeordnet sind.

7. Anordnung nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Abtastung der Zeichenfolgen mit reflektiertem Licht erfolgt und Lichtquelle und Photozelle zu gleichen Seiten der Trommeloberfläche angeordnet sind.

8. Anordnung nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Photozelle außerhalb der Trommel in der Verlängerung der Trommelachse angeordnet ist und die in das Trommelinnere gelangenden Abtastlichtstrahlen durch einen um 45° gegen die Trommelachse geneigten Spiegelstreifen, der im Innern der Trommel angeordnet ist, in die Photozelle reflektiert werden.

9. Anordnung nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Photozelle außerhalb der Trommel in der Verlängerung der Trommelachse angeordnet ist und die in das Trommelinnere gelangenden Abtastlichtstrahlen nach mehrfacher Reflexion an der mit einer reflektierenden Schicht versehenen Trommelinnenfläche die Photozelle belichten.

10. Anordnung nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Photozelle außerhalb der Sendetrommel in der Verlängerung der Trommelachse angeordnet ist und daß die in das Trommelinnere gelangenden Abtastlichtstrahlen nach mehrfacher Reflexion an der Innenfläche eines geschlitzten Lichtleiters, der im Innern der Sendetrommel angeordnet ist, die Photozelle belichten.

11. Anordnung nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Photozelle außerhalb der Sendetrommel in der Verlängerung der Trommelachse angeordnet ist und daß die in das Trommelinnere gelangenden Abtastlichtstrahlen nach mehrfacher totaler Reflexion in einem längs einer Mantellinie geritzten Lichtflutstab, der im Innern der Sendetrommel angeordnet ist, die Photozelle belichten.

In Betracht gezogene Druckschriften:
 Französische Patentschrift Nr. 939 415;
 Zeitschrift »Bell Laboratories Record«, Heft 3, 1955.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

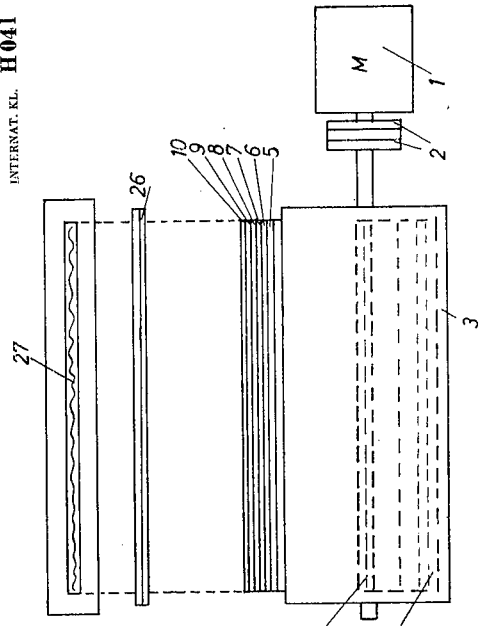


Fig. 3

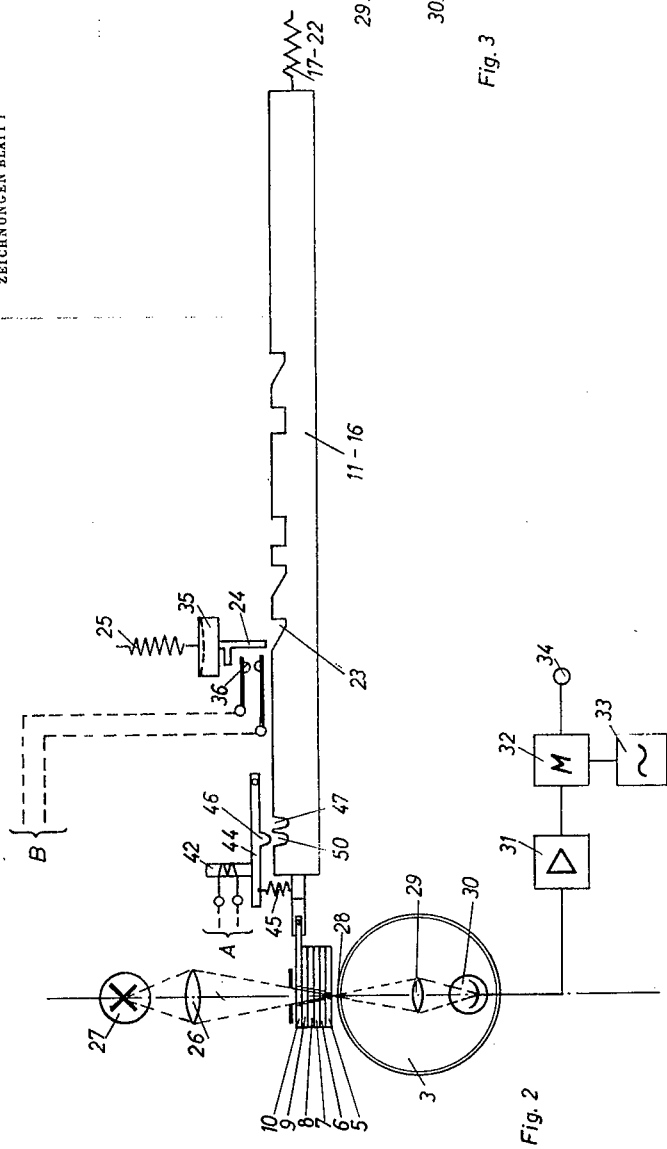


Fig. 2

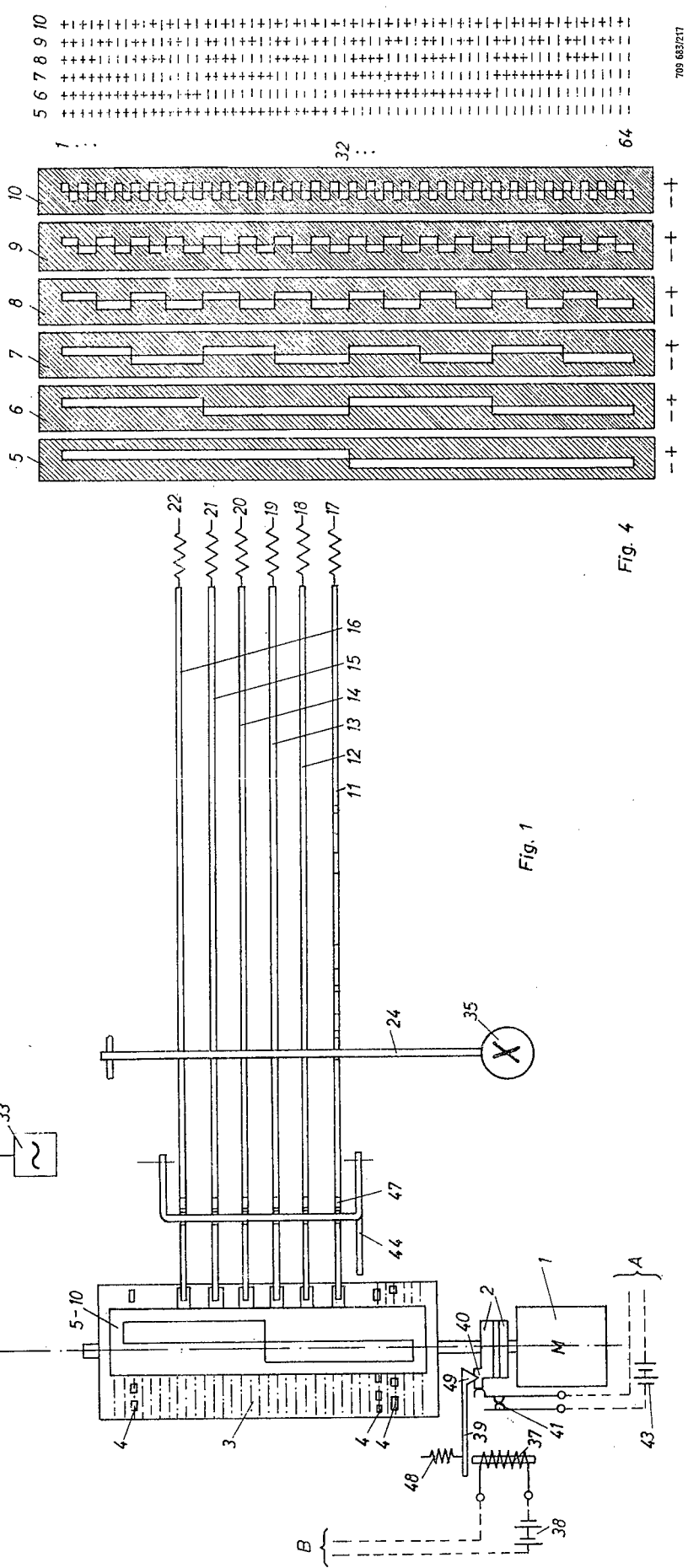


Fig. 1

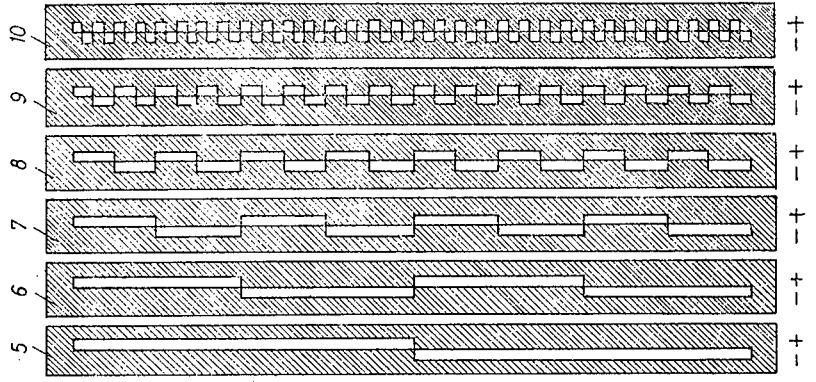


Fig. 4

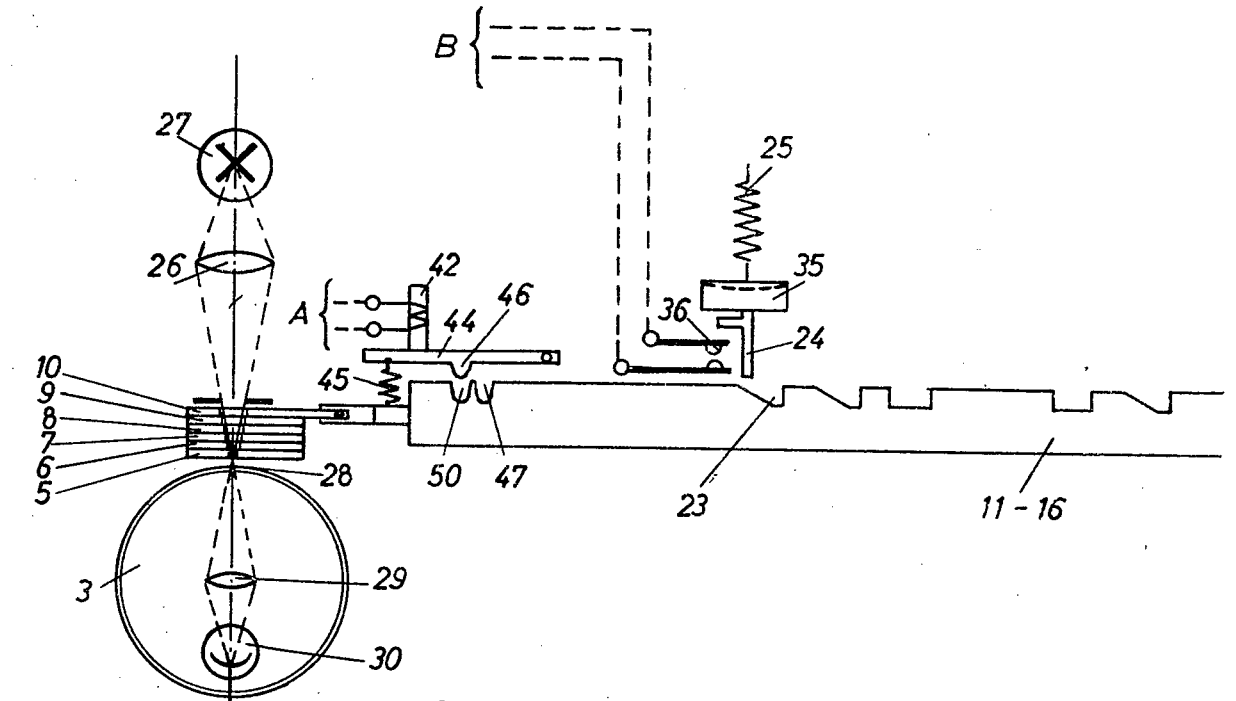


Fig. 2

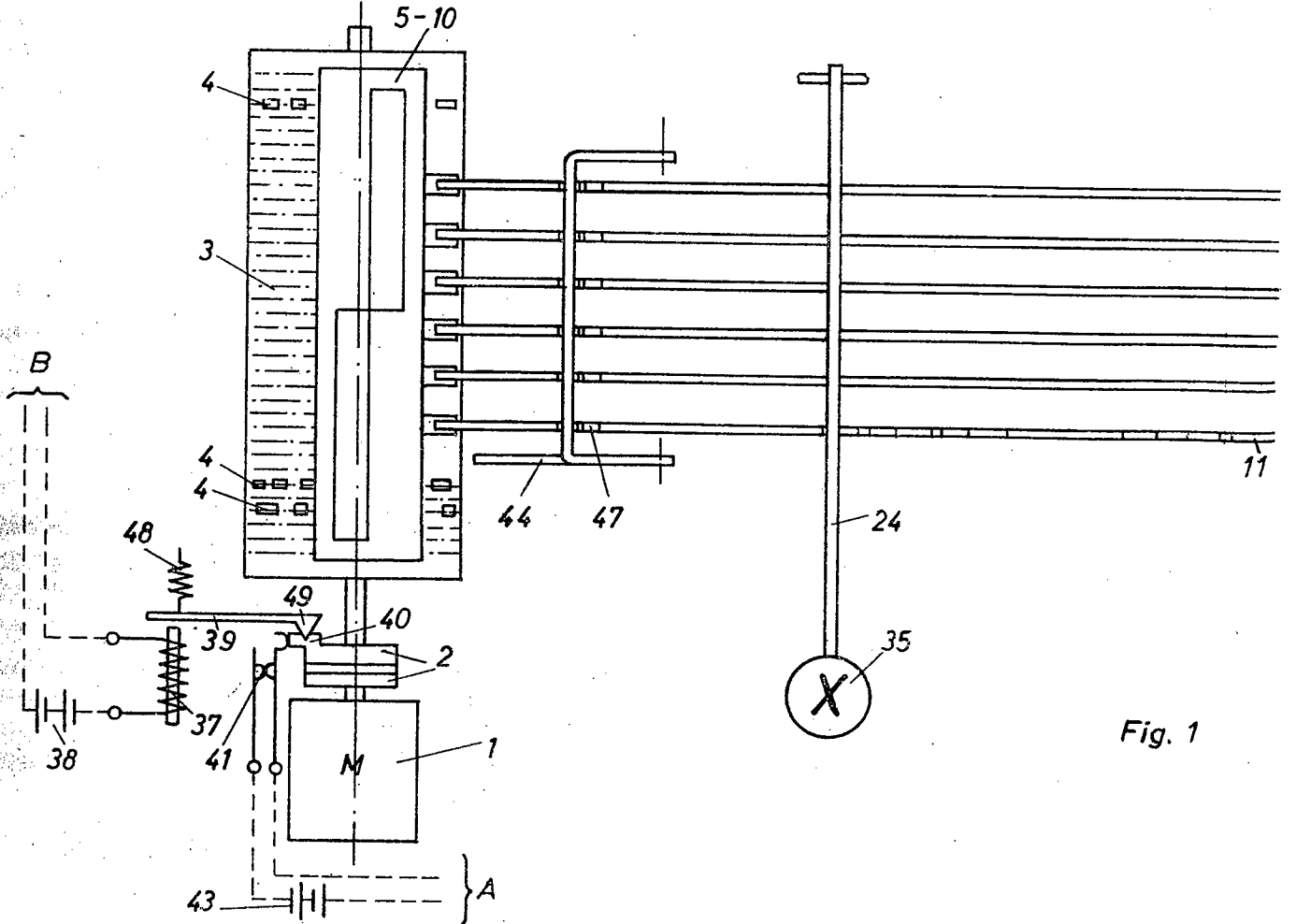
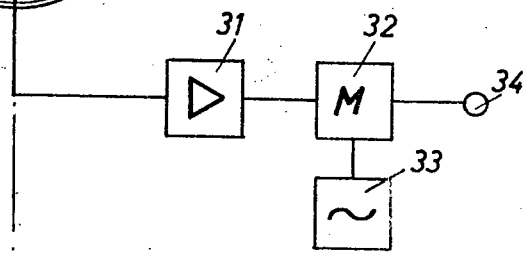


Fig. 1

