

DEUTSCHES REICH

AUSGEBEN AM
8. SEPTEMBER 1941

Bibliothek
Techn. Hochsch. Stuttgart
Patentschriftenstelle



REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

№ 710 253

KLASSE 21a¹ GRUPPE 13 02

H 146476 VIII a/21 a¹

Dr.-Ing. Rudolf Hell in Berlin-Dahlem

Anordnung zur Start-Stop-Synchronisierung von Bildübertragungsgeräten, Ferndruckern und Fernschreibern, bei denen die einzelnen Zeichen durch Impulse übertragen werden

Patentiert im Deutschen Reich vom 6. Februar 1936 an

Patenterteilung bekanntgemacht am 31. Juli 1941

Bei dem bekannten Start-Stop-Synchronisierverfahren für Bildübertragungsgeräte bewegt sich das Aufzeichnungsgerät des Empfängers, die Empfangswalze, schneller als das entsprechende Sendeorgan. Nach jeder Umdrehung wird die Empfangstrommel so lange angehalten, bis die Sendewalze die Umdrehung vollendet hat. In ähnlicher Weise arbeiten auch die Ferndrucker (z. B. Spring-schreiber); an die Stelle der Sendewalze tritt bei diesen der Kontaktgeber des Senders, an die Stelle der Empfangswalze der entsprechende Verteiler im Empfänger. Für Fernschreiber, die mit bildmäßiger Übertragung der Schriftzeichen arbeiten, ist dieses Start-Stop-Verfahren ebenfalls bekannt. Vor der Übertragung einer jeden Schriftzeile oder auch eines einzelnen Schriftzeichens wird dabei ein Synchronisierimpuls ausgesendet. In allen Fällen wird der Aufzeichnungsteil des Empfängers, meist eine Aufzeichnungsspindel, etwas schneller angetrieben als der des Senders und nach einer Umdrehung so lange angehalten, bis das Sendeorgan diese Umdrehung ebenfalls vollendet hat. Der Startimpuls wird bei diesen bekannten Verfahren vom Sender im Anlauf oder im Durchgang durch die Anfangslage ausgelöst. Er verursacht das Anlaufen der etwas schneller laufenden Empfangsorgane.

Gemäß der Erfindung werden das sendende

und alle jeweils empfangenden Geräte mit einer innerhalb der Toleranzgrenzen gleichen Drehzahl angetrieben und nach jeder Umdrehung angehalten, jedoch wird durch einen Startimpuls das sendende Gerät gegenüber dem Empfänger mit einer solchen Verzögerung in Bewegung gesetzt, daß das empfangende Gerät mit Sicherheit die Ruhelage wieder erreicht hat, ehe der nächste Startimpuls ausgesendet wird.

Durch das neue Verfahren ist es möglich, Sender und Empfänger, die meist in einem Gerät vereinigt sind, mit gleicher Drehzahl anzutreiben. Dadurch können Vorgelege und Übersetzungen, die bisher für die verschiedenen Drehzahlen der Sender und Empfänger erforderlich waren, vermieden werden. Auch sonst ergibt sich eine wesentliche Verminderung des Aufwandes dadurch, daß für kombinierte Sende- und Empfangsapparate eine gemeinsame Kupplung verwendet werden kann. Sender und Empfänger können auch so geschaltet sein, daß ein örtlicher Kontroll-empfang möglich ist. Der örtliche Empfänger läuft dann mit der Anlaufverzögerung des Sendeorgans an. Bei Bildübertragungsgeräten wird entsprechend diesen Ausführungen die Sendewalze und die Empfangswalze auf eine gemeinsame Achse gesetzt und über eine gemeinsame Kupplung angetrieben. In gleicher Weise werden auch bei Ferndruckern der

Kontaktgeber am Geber und das Verteilungsorgan am Empfänger auf eine gemeinsame Achse gesetzt und über eine gemeinsame Kupplung angetrieben. Bei Fernschreibern für bildmäßige Übertragung der Schriftzeichen werden die Sendewalze, die die einzelnen in Schriftzeilen aufgelösten Zeichenimpulse enthält, und die Empfangsspindel, die zur Wiedergabe der Zeichen dient, über eine gemeinsame Kupplung in Betrieb gesetzt. Durch verschieden große Verzögerung bei der Auslösung der Empfänger durch den eigenen oder durch einen fremden Sender ergibt sich ein weiterer Vorteil der vorliegenden Erfindung. Wird nämlich die Empfangsvorrichtung durch Impulse des eigenen Senders betätigt, so wird die Aufzeichnung der einzelnen Buchstaben senkrecht zur Richtung des Papiervorschubs gegenüber solchen Buchstaben versetzt sein, die von einem fernen Sender aus auf den gleichen Empfänger aufgezeichnet werden. Schließlich ist es noch möglich, auch den Papiertransport über die gemeinsame Kupplung mit anzutreiben. Dadurch wird nach Aufhören der Zeichenübertragung der Transport des Empfangspapiers selbsttätig stillgelegt.

Das vorliegende Synchronisierverfahren läßt sich für die bildmäßige Übertragung von Schriftzeichen dadurch besonders vereinfachen, daß vor Aussendung eines jeden Schriftzeichens ein Startimpuls übertragen wird, der durch den Druck auf irgendeine Schriftzeichentaste ausgelöst wird. Der ausgesendete Startimpuls löst die Kupplungen der angeschlossenen Empfangsgeräte aus, während die Kupplung am Sender erst mit einer gewissen Verzögerung anspricht. Der verzögerte Anlauf des Sendegerätes läßt sich in einfacher Weise durch mechanische oder elektrische Anordnungen bewirken, die unmittelbar durch die Betätigung der Gebetaste ausgelöst werden. Die automatische Aussendung der Startimpulse wird durch geeignete Ausbildung der Schriftzeichenwalze erzielt. Durch die Anordnung besonderer Zwischenglieder bleibt die Kupplungsverzögerung auch wirksam, wenn die Taste unmittelbar nach dem Niederdrücken vor erfolgtem Anlauf der Schriftzeichenwalze gelöst wird. Wird eine Schriftzeichentaste für die Dauer mehrerer Schriftzeichen betätigt, so erfolgt eine mehrfache Aussendung des entsprechenden Schriftzeichens. Um das zu vermeiden, wird die Schriftzeichenwalze vor Vollendung einer Umdrehung so lange angehalten, als eine Taste gedrückt ist. Das wird bewirkt durch eine mechanische Sperre, die die Walze kurz vor der Anfangsstellung bei gedrückter Taste anhält. Oder aber der Kupplungsmagnet wird so ausgebildet, daß er sowohl in seiner

Ruhestellung als auch in seiner Arbeitsstellung die Walze anhalten kann; dabei wird dann durch das Loslassen der zuletzt betätigten Taste die Hemmung, die kurz vor Erreichen der Anfangsstellung liegt, gelöst.

Die Betätigung des Kupplungsmagneten läßt sich unmittelbar durch den ausgesendeten Impuls durchführen. Es ist jedoch zweckmäßiger, den Kupplungsmagneten erst durch einen besonderen Kontakt am Empfangssystem zu betätigen. Zur Schonung des Schaltkontaktes am Empfangssystem kann ein besonderer Nocken an der Walze angeordnet werden, der den Kupplungsmagneten in allen Stellungen ausschaltet, in denen seine Betätigung nicht erforderlich ist. Gleichzeitig kann durch eine gemeinsame Leiste, die von den Tasten betätigt wird, die Stromzuführung zu dem Kupplungsmagneten unterbrochen werden.

Die Abbildungen stellen verschiedene Ausführungsformen der Erfindung dar. Abb. 1 zeigt eine Anordnung zur Bildübertragung. Der Motor 1 treibt über das Schneckengetriebe 2 und die Reibungskupplung 3 die Bildsendewalze 4 und die Bildempfangswalze 5 an. Auf der gemeinsamen Walzenachse 6 sitzt ein Nocken 7, der nach jeder Umdrehung der Walze durch Schließen des Kontaktes 8 einen kurzen Synchronisierimpuls aussendet. Der Kontakt 8 liegt parallel zu dem durch Abtastfeder 9 und Stromzuführung der Walze gebildeten Stromkreis. Durch einen Schalter 10 kann diese von der Batterie gespeiste Sendevorrichtung ein- und ausgeschaltet werden. Parallel zur Übertragungsleitung 12 liegt der Kupplungsmagnet 13, dessen Anker 14 im angezogenen Zustand die Reibungskupplung 3 freigibt. In der Leitung zu dem Kupplungsmagneten 13 liegt eine Drossel 18, die durch den Schalter 15 kurzgeschlossen werden kann. Da die dargestellte Station auch für einen Kontrollempfang eingerichtet ist, liegt parallel zu der Leitung auch der Empfangsmagnet 16, der das ausgesendete Bild mit Hilfe der Schreibvorrichtung 17 auf der Empfangswalze 5 niederschreibt.

Beim Empfang betätigen die von der Gegenstation über die Leitung 12 kommenden Impulse den Empfangsmagneten 16 und gleichzeitig den Kupplungsmagneten 13, der sofort beim Eintreffen der Synchronisierimpulse den Anker 14 anzieht und den Walzenanlauf freigibt. Die Schalter 10 und 15 sind in Empfangsstellung eingezeichnet. Die Verzögerungsdrossel 18 ist über den Schalter 15 kurzgeschlossen, die Sendeanordnung ist durch den Schalter 10 außer Betrieb.

Wird die Anordnung zum Senden verwendet, so wird der Schalter 10 geschlossen; da-

durch wird ein Stromstoß über den in der Ruhestellung geschlossenen Kontakt 8 gesendet. Die in den nicht dargestellten Empfangsstellen befindlichen Kupplungsmagnete werden sofort ansprechen und die zugehörigen Walzen freigeben, während der Kupplungsmagnet 13 am Sendeort durch die Wirkung der Drossel 18, die beim Öffnen des Schalters 15 eingeschaltet wird, verzögert anspricht. 10
Dadurch können die Walzen 4 und 5 erst später anlaufen als die entsprechenden Walzen der Empfangsstellen. Die Anlaufverzögerung wird so groß gewählt, daß unter Berücksichtigung der möglichen Drehzahlabweichungen die Empfangswalzen ihre Umdrehung etwas früher beenden als die Sendewalze; sie werden durch ihren Kupplungsmagneten angehalten. Auch die Sendewalze 4 wird nach Vollendung ihrer Umdrehung abgebremsst, da der Anker 14 nicht angezogen ist und unmittelbar vor Beginn des Synchronisierimpulses keine Zeichen gesendet werden. Im Augenblick des Anhaltens wird zwar der Kontakt 8 geschlossen, jedoch bleibt 25 die Sendewalze für die Dauer der Verzögerung des Kupplungsmagneten 13 noch angehalten.

Die Abb. 2 zeigt eine ähnliche Anordnung für einen Fernschreiber, der mit bildmäßiger Übertragung der einzelnen Schriftzeichen arbeitet. Ein Motor 21 dreht über das Getriebe 22 und die Kupplung 23 die Achse 24, die eine Sendewalze 25 und eine Schreibspindel 26 trägt. Die Walze 25 besteht aus Nockenscheiben, auf die den einzelnen Schriftzeichen entsprechende Bildpunkterhebungen in bekannter Weise aufgebracht sind. Durch die Stromzuführungen 27 und 28 werden die Stromimpulse abgenommen, sofern eine der Schriftzeichentasten 29 betätigt ist. Wird eine Schreibttaste 29 gedrückt, so gelangen Stromstöße der Batterie 30 auf die Leitung 31 zur Empfangsstation. Gleichzeitig wird durch Niederdrücken der Leiste 32 der Kontakt 33 geschlossen und dadurch dem Kupplungsmagneten 34 ein Kondensator 35 parallel geschaltet, dessen Aufladung über den Widerstand 36 das Ansprechen des Kupplungsmagneten verzögert. Der Kontakt 37, der durch den Nocken 38 betätigt wird, öffnet den Stromkreis des Magneten 34 nach erfolgtem Anlaufen der Walze 25 und schließt ihn erst wieder, wenn eine Umdrehung der Walze 25 beendet ist. Auch bei dauernd gedrückter Taster 29 wird daher die Walze nach jeder Umdrehung entsprechend der durch die Verzögerungsglieder 35 und 36 bedingten Verzögerungszeit angehalten. Die Wirkung der Gesamtverzögerung entspricht vollkommen der Anordnung nach Abb. 1 mit dem Vorzug, daß die zur Sendung erforderliche Anschal-

tung der Verzögerungsglieder allein durch den Druck auf eine Schreibttaste ausgelöst wird. Zum Kontrollempfang sowie zum Empfang der Sendung einer Gegenstation dient die Spindel 26, die fest auf der Achse der Gebewalze 25 angebracht ist. Diese Spindel erhält so viel Gänge, als zur Übertragung eines Schriftzeichens vorgesehen sind. Unter ihr (Abb. 2b) wird in bekannter Weise das Papier 39 vorbeigezogen und durch den Anker 40 des Empfangsmagneten 41 im Rhythmus der Empfangsimpulse gegen die Spindel gedrückt. Der Transport des Papierstreifens erfolgt von der Antriebswelle aus mittels der Zahnräder 42 und der Transportrollen 43.

Abb. 3a zeigt einen an der Sendestelle aufgenommenen Kontrollempfangsstreifen. Die einzelnen Schriftzeichen werden hier vollkommen gerade aufgezeichnet. Die Spindel 26 wird so eingestellt, daß die einzelnen Zeichen bei einer Abtastrichtung von unten nach oben näher der oberen Kante des Registrierstreifens stehen. Zwischen den einzelnen Schriftzeichen wird der zur Synchronisierung erforderliche Stromstoß des Nockens 38 als kurzer Strich niedergeschrieben, sofern nicht die später beschriebenen Anordnungen die Niederschrift des Synchronisierstriches überhaupt verhindern. Die in einer beliebigen Empfangsstelle niedergeschriebenen Schriftzeichen sind in 3b und 3c dargestellt; der schräge Verlauf der Querstriche läßt erkennen, daß der Empfänger bei 3b langsamer, bei 3c etwas schneller als der Sender lief.

In der Abb. 4 ist die in Abb. 2 dargestellte Sendeanordnung im Seitenriß gezeigt. Die Taste 29 betätigt die Kontaktfedern 44 und 45, die auf den Stromschienen 27 und 28 befestigt sind. Beim Druck auf die Taste 29 wird die Feder 44 nach unten gedrückt; sie legt sich gegen die Nockenscheibe 46, die einen Teil der Walze 25 darstellt. Die Feder 44 wird mit der Feder 45 im Rhythmus der Nockenausfräsungen Kontakt geben. Die auf der Nockenscheibe 46 vorgesehene Ausfräsung 47 dient zur Abgabe des Synchronisierimpulses, während die anderen Ausfräsungen die Aussendung der Schriftzeichen (dargestellt ist das Zeichen H) bewirken. Ein Steuernocken 48 betätigt die Sperre 49, die nach erfolgtem Anlaufen der Walze den Hebel 29 bei 50 sperren kann. Der Hebel 32 schließt mit dem Kontakt 33 den oben beschriebenen Verzögerungskreis.

Die Abb. 5 zeigt eine etwas abgeänderte Bauart des Senders. Die Taste 60 betätigt hier einen Zwischenhebel 61, der die Kontaktfeder 62 gegen die Feder 63 drückt, sofern die Nockenscheibe 64 sich in entsprechender Stellung befindet. Ein Steuernocken 65 betätigt einen Sperrhebel 66, der ein Nieder-

drücken der Tasten und des Zwischenhebels 61 nur in der dargestellten Ruhelage der Walze 64 zuläßt. Wird die Taste 60 gedrückt, so wird durch Schließen des Kontaktes 62-63 ein Stromstoß auf die Leitung 67 gegeben. Gleichzeitig wird der Stromkreis für den Magneten 68 über die Drossel 69, deren Kurzschlußkontakt 70 durch den Tastendruck geöffnet ist, geschlossen. Dieser zieht verzögert den Anker 71 an und gibt den Auslösehebel 75 der Kupplung frei, so daß die Walze 64 anläuft.

Bei der hier dargestellten Anordnung ist eine Sperre zur Verhinderung des Aussendens doppelter Schriftzeichen vorgesehen. Nach dem Anlaufen der Walze 64 wird der Steuernocken 65 die Bewegung des Sperrhebels 66 nach links freigeben, während der Sperrhebel 72 an die Nase 73 der Taste 60 anschlägt und infolgedessen in seiner Ruhelage bleibt. Das Gestänge 74 verbindet den Hebel 72 mit einem Sperrhebel 73, der den Auslösehebel 75 sperren und damit die Walze anhalten kann, bevor eine Umdrehung beendet ist. Somit wird die Nockenwalze 64 ihre Umdrehung nicht vollenden, solange die Taste 60 gedrückt bleibt. Dadurch ist auch die Aussendung des nächsten Synchronisierzeichens verhindert, alle Empfänger bleiben stehen. Erst nach dem Freigeben der Taste 60 wird der Hebel 72 durch die Feder 76 gegen den Hebel 66 gezogen, der Sperrhebel 73 gibt den Auslösehebel 75 frei, die Walze dreht sich um die kleine Strecke bis zum Anschlag an den Sperrhebel 71 weiter bis zur Ausgangsstellung für die Abgabe des nächsten Zeichens.

Der Sperrhebel 66 trägt den Winkel 77, der alle anderen Tasten sperrt, solange ein gegebenes Zeichen abgetastet wird, und hält den gedrückten Zwischenhebel 61 bis zur Beendigung des Umlaufes der Nockenwalze 64 in der Arbeitsstellung. Der Sperrhebel 72 hat außer der beschriebenen Aufgabe noch den Zweck, die Taste zu sperren, deren Zwischenhebel 61 bereits gedrückt ist. Die Empfangsanordnung ist in der Abb. 5 durch den Magneten 78 mit dem Anker 79 und der Registrierspindel 80 dargestellt.

In der Abb. 6 ist eine ähnliche Anordnung dargestellt, die sich von der vorhergehenden nur dadurch unterscheidet, daß der Kupplungsmagnet 81 nicht unmittelbar von dem ausgesendeten Stromstoß betätigt wird, sondern über den Empfangsmagneten 82, der als Relais wirkt, indem er bei angezogenem Anker einen Kontakt 83 öffnet. Die im vorhergehenden Beispiel beschriebene Sperrung der Walze kurz vor ihrer Endstellung wird hier elektromagnetisch bewirkt. Der Anker 84 des Kupplungsmagneten 81 hat zwei Anschläge 85, 86, von denen der Anschlag 85 gegen den

Auslösehebel 87 schlägt, wenn der Anker angezogen ist, und der Anschlag 86 den Hebel 87 bereits vor Beendigung eines Umlaufs bei nicht erregtem Magneten anhält. Durch den Hebel 72 ist bei gedrückter Taste ein Kontakt 88 geöffnet, der den Kupplungsmagneten 81 stromlos hält, solange die Walze umläuft. Dadurch stößt der Hebel 87 gegen den Anschlag 86, so daß die Walze vor Beendigung ihrer Umdrehung bereits abgebremst ist. Wird die Taste gelöst, so schließt sich der Kontakt 88, da der Hebel 72 gegen den Hebel 66 gezogen wird, und die Walze läuft bis zu ihrer Anfangsstellung weiter. Vor Erreichen der Anfangsstellung wird jedoch der Kontakt 88 durch den Steuernocken 91 wieder geöffnet, nachdem der Nocken 92 den Kontakt 93, der über dem Kontakt 83 des Empfangsmagneten 82 den Kupplungsmagneten 81 speist, geschlossen hat. Die Sendewalze wird dann wieder in der Anfangsstellung durch den Anschlag 85 angehalten.

Die Ansprechverzögerung des Kupplungsmagneten wird im Beispiel nach Abb. 6 durch einen Kontakt 94 erzielt, der eine auf dem Magneten 81 vorgesehene Kurzschlußwicklung 95 einschaltet.

Die Form des Steuernockens 91 ergibt sich aus den Forderungen, den Hebel 61 unmittelbar vor Erreichen der dargestellten Anfangsstellung der Walze in seine Ruhelage zu bringen, und bei ruhender Walze den durch den Druck auf die Schriftzeichentaste 60 in die Arbeitsstellung gebrachten Zwischenhebel 61 sofort in der Arbeitsstellung zu halten.

Der Startimpuls für den Anlauf der Geräte wird zweckmäßigerweise in diejenige Abtastzeile gelegt, die als Zeichenpause zwischen zwei aufeinanderfolgenden Schriftzeichen an sich erforderlich ist. Da nun die Niederschrift des Startimpulses die Lesbarkeit der Schrift beeinträchtigt, wird der Startimpuls zweckmäßig nicht aufgezeichnet.

Das ermöglicht ein besonderer Kontakt, der von der Sendewalze oder von dem Antrieb der Aufzeichnungsspindel jeweils unmittelbar beim Anlaufen für die Dauer des Startimpulses betätigt wird. Eine andere Möglichkeit besteht darin, den Platz auf der Aufzeichnungsspindel des Schreibers für so viele Spindelgänge aufzuteilen, als Abtastzeilen für die Übertragung eines Schriftzeichens einschließlich der nachfolgenden Schriftzeichenpause angewendet werden, von denen aber nur die für die Übertragung des Schriftzeichens benötigten Gänge auf der Spindel aufgebracht sind, während die Gänge, die zur Übertragung der Schriftzeichenpause erforderlich wären, nicht ausgeprägt sind.

In Abb. 7 ist eine derartige Spindel im Auf- und Grundriß dargestellt. Bei dieser

Spindel sind sechs Gänge vorgesehen, von denen der eine im Grundriß der Darstellung oben liegende Gang auf der Spindel nicht aufgebracht ist. Werden die Schriftzeichen mit 5 fünf Schriftzeilen übertragen und eine sechste Schriftzeile zur Übermittlung der Schriftzeichenpause hinzugefügt, so muß die Spindel mit der Drehzahl der Geberwalze angetrieben werden; sie wird derartig zur Anlaufkupplung 10 justiert, daß beim Anlaufen des Gerätes die Stelle mit dem fehlenden Spindelgang über dem registrierenden Teil des Magnetsystems liegt.

Bei einer weiteren Ausbildung der Erfindung 15 wird die Aufzeichnungsspindel im Gegensatz zu den beschriebenen Anordnungen nicht kontinuierlich angetrieben, sondern jeweils während der Übertragung der Abtastzeile, während der der Startimpuls gegeben 20 wird, stillgesetzt. Während dieser Anhaltezeit der Spindel wird der Berührungspunkt zwischen Spindel und Aufzeichnungsunterlage außerhalb des zur Zeichenübertragung vorgesehenen Teiles des Papierstreifens ge- 25 legt. Diese Stillsetzung der Spindel läßt sich durch ein Schneckengetriebe erreichen, indem das Schneckenrad mit der Drehzahl der Walze angetrieben wird und der Teil des Umfanges des Schneckenrades, der während 30 der Übertragung der Zeichenpause in das Gegenrad eingreift, durch eine gradlinige Führung für das Gegenrad ersetzt wird.

In der Abb. 8 ist eine entsprechende Vorrichtung dargestellt. Die Achse 96 wird mit 35 der Geschwindigkeit der Walze angetrieben; auf einer Achse sitzt das sechsgängige Schraubenrad 97, welches das Gegenrad 98 bewegt. Das Gegenrad 98 sitzt mit der Aufzeichnungsspindel 99 auf einer Achse. Am 40 Schraubenrad 97 ist an der oben beschriebenen Stelle die schräge Verzahnung herausgenommen und durch eine gradlinige Führung ersetzt. Infolgedessen wird das Rad 98 während einer Umdrehung des Rades 97 fünf 45 Umdrehungen machen, für die Dauer von $\frac{1}{6}$ Umdrehung des Rades 97 aber stillstehen. Die Justierung des Schraubenrades 97 zur Anlaufkupplung erfolgt sinngemäß.

Die Lesbarkeit der Schriftzeichen wird 50 durch den größeren Abstand der Schriftzeichen voneinander erheblich erhöht. Daher wird der Antrieb des Papiers zweckmäßig nicht kontinuierlich durchgeführt, sondern die Aufzeichnungsfläche wird während der 55 Übertragung der Startimpulse oder auch unmittelbar nach vollendeter Zeichenübertragung kurzfristig beschleunigt transportiert.

PATENTANSPRÜCHE:

60 1. Anordnung zur Start-Stop-Synchronisierung von Bildübertragungsgeräten,

Ferndruckern und Fernschreibern, insbesondere von solchen, bei denen die einzelnen Schriftzeichen durch Impulse übertragen werden, die Schriftzeichenteilen 65 entsprechen, dadurch gekennzeichnet, daß das sendende und alle jeweils empfangenden Geräte mit einer innerhalb der Toleranzgrenzen gleichen Drehzahl angetrieben und nach jeder Umdrehung angehalten 70 werden, jedoch durch einen Startimpuls das sendende Gerät gegenüber dem Empfänger mit einer solchen Verzögerung in Bewegung gesetzt wird, daß das empfangende Gerät mit Sicherheit die Ruhestellung 75 wieder erreicht hat, ehe der nächste Startimpuls ausgesendet wird.

2. Anordnung nach Anspruch 1 für Gegenverkehr mit kombinierten Send- und Empfangsstationen, dadurch gekennzeichnet, daß die Send- und Empfangsvorrichtung vom Antrieb aus über eine gemeinsame Kupplung in Betrieb gesetzt 80 werden.

3. Anordnung nach Anspruch 1. und 2 85 für Fernschreiber mit bildmäßiger Übertragung der Schriftzeichen, dadurch gekennzeichnet, daß die Sendewalze, die Empfangsspindel und der Papiertransport vom Antrieb über eine gemeinsame Kupp- 90 lung in Betrieb gesetzt werden.

4. Anordnung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß vor der Aus- sendung eines jeden Schriftzeichens ein 95 Startimpuls gesendet wird.

5. Anordnung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Startimpuls durch den Druck auf die Sendetaste (Schriftzeichentaste) ausgelöst wird.

6. Anordnung zur Sendung des Schrift- 100 zeichens nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Startimpuls in eine zwischen zwei aufeinanderfolgenden Schriftzeichen liegende Abtastzeile gelegt 105 wird.

7. Anordnung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Startimpuls auf der Schriftzeichenwalze (Nockenwalze) aufgebracht ist.

8. Anordnung nach Anspruch 1 und 3, 110 dadurch gekennzeichnet, daß durch die Betätigung einer beim Sender angeordneten Taste der verzögerte Anlauf des Gebergerätes bewirkt wird.

9. Anordnung nach Anspruch 8, da- 115 durch gekennzeichnet, daß jede gedrückte Schriftzeichentaste ein mechanisches oder elektrisches Verzögerungsglied für die Kupplung des Gebergerätes einschaltet.

10. Anordnung nach Anspruch 9, da- 120 durch gekennzeichnet, daß die Verzögerung der Kupplung des Gebergerätes bis

zum erfolgten Anlauf der Walze auch dann wirksam bleibt, wenn die Taste in der Zwischenzeit gelöst wurde.

5 11. Anordnung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß zur Vermeidung der doppelten Zeichenaussendung die Walze vor vollendeter Umdrehung so lange angehalten wird, als eine Taste gedrückt wird.

10 12. Anordnung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß durch den Tastendruck eine mechanische Sperre betätigt wird, die die Walze vor der Anfangsstellung anhält.

15 13. Anordnung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Kupplungsmagnet sowohl in seiner Ruhestellung als auch in seiner Arbeitsstellung die Kupplung anhalten kann, die dann vor der Anfangsstellung der Walze durch Loslassen der zuletzt betätigten Taste wieder gelöst wird.

20 14. Anordnung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Kupplungsmagnet durch einen Kontakt am Empfangssystem betätigt wird.

25 15. Anordnung zur Ausübung des Verfahrens nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß ein besonderer Schaltnocken den Kupplungsmagneten nur in unmittelbarer Nähe der Anfangsstellung an das Empfangssystem anschließt.

30 16. Anordnung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Tasten einen gemeinsamen Kontakt betätigen, der die Stromzuführung des Kupplungsmagneten unterbricht.

35 17. Anordnung nach Anspruch 3, gekennzeichnet durch eine doppelte Tastensperre, deren erster Teil besondere Zwischenhebel sperrt und deren zweiter Teil das Niederdrücken der Taste verhindert, deren Zwischenhebel sich in der Taststellung befindet.

45 18. Anordnung nach den Ansprüchen 13 und 17, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Teil der Sperre mechanisch oder elektrisch das Anhalten der Walze kurz vor der Endstellung bewirkt.

50 19. Anordnung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Startimpuls nicht aufgezeichnet wird.

55 20. Anordnung nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß beim Anlaufen das Empfangssystem für die Dauer des Startimpulses abgeschaltet ist.

60 21. Anordnung nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufzeichnungsspindel für die Aufnahme so vieler Spindelgänge eingerichtet ist, als Abtastzeilen zur Übertragung eines Schriftzeichens einschließlich der nachfolgenden Zeichenpause verwendet werden, daß aber nur die für die Übertragung des Schriftzeichens benötigten Gänge auf der Spindel 65 angebracht sind.

70 22. Anordnung für eine Aufzeichnungsspindel nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß der Spindeltrieb während der Übertragung der Schriftzeichenpause stillsteht und der Berührungspunkt zwischen Spindel und Aufzeichnungsunterlage außerhalb des zur Zeichenübertragung vorgesehenen Teiles des Aufzeichnungsstreifens liegt. 75

80 23. Anordnung nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, daß auf einem Schneckenrad, das mit der Drehzahl der Walze angetrieben ist, die Schneckengänge auf einem Teil des Umfangs durch eine gradlinige Führung für das Gegenrad, das die Spindel antreibt, ersetzt sind.

85 24. Anordnung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Papiertransport während der Übertragung der Schriftzeichenpause zur Erzielung eines hinreichenden Zeilenabstandes kurzfristig beschleunigt wird.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Abb. 1

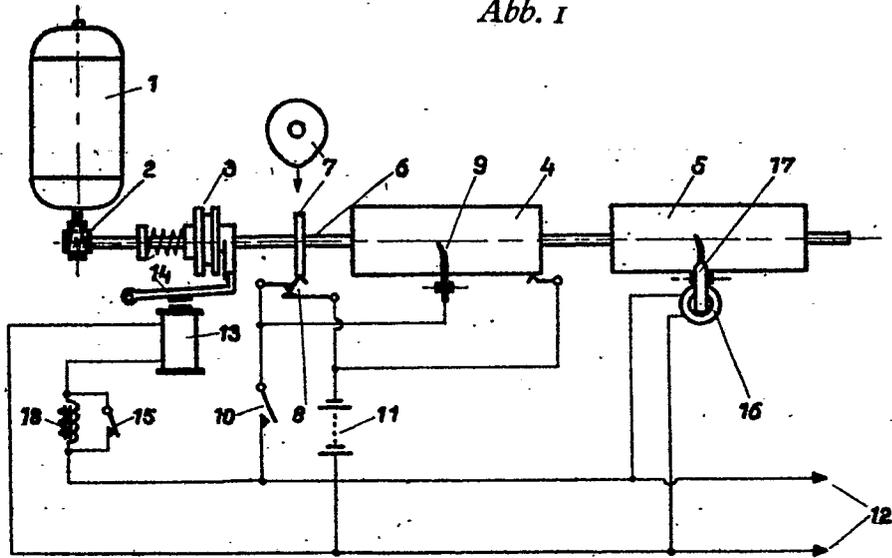


Abb. 2 a

Abb. 2 b

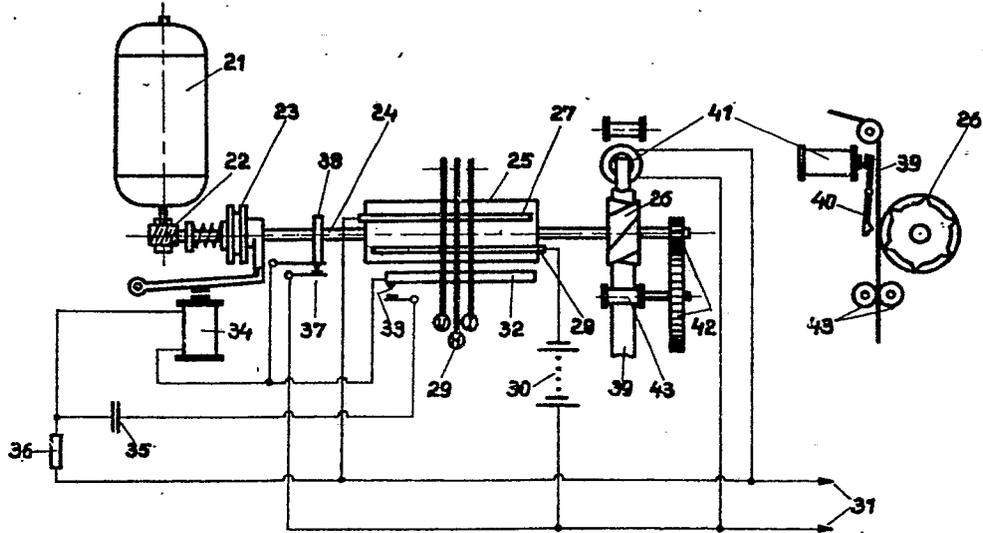


Abb. 3 a

Abb. 3 b

Abb. 3 c

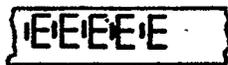


Abb. 4

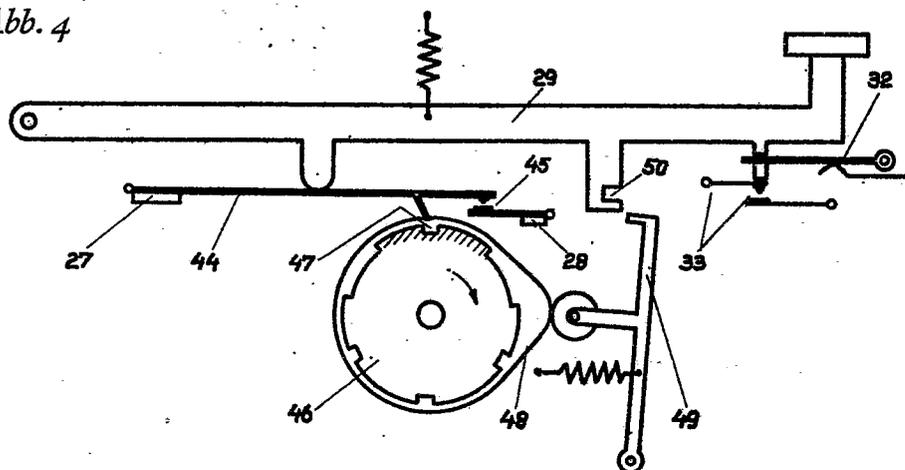


Abb. 5

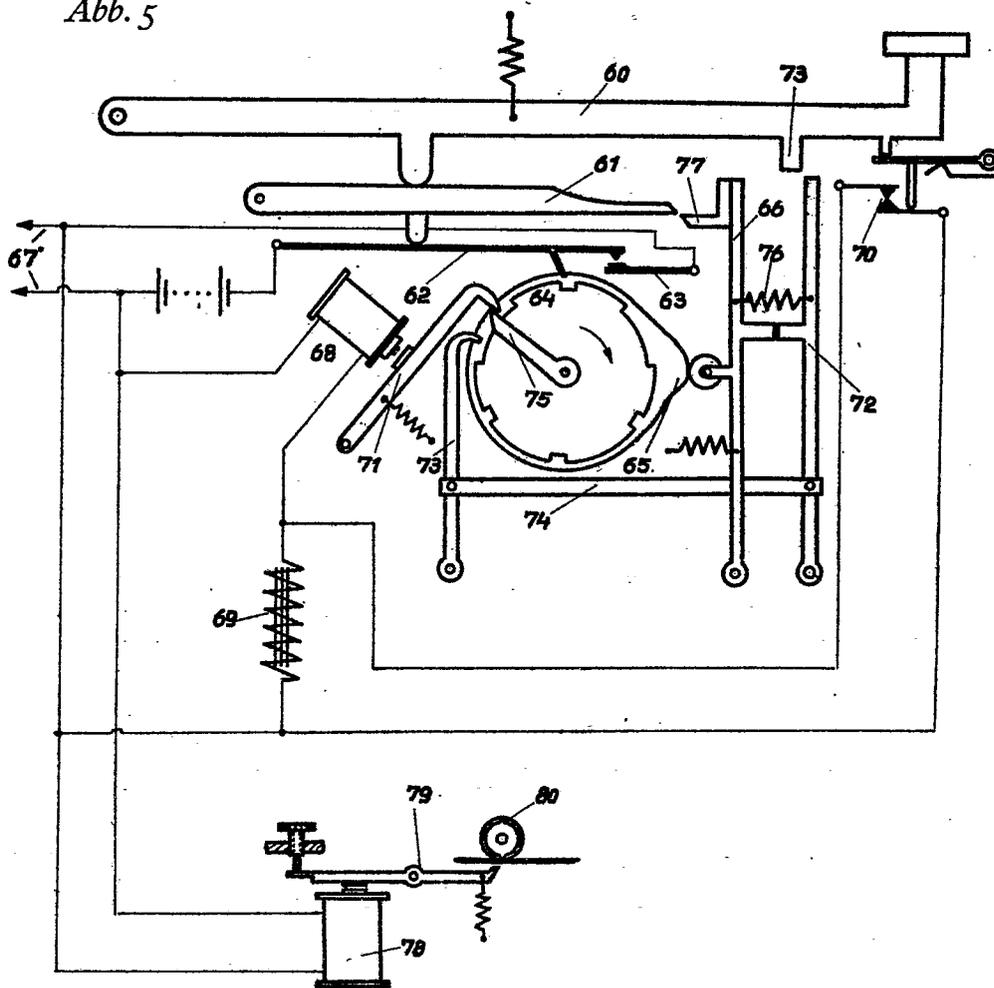


Abb. 6

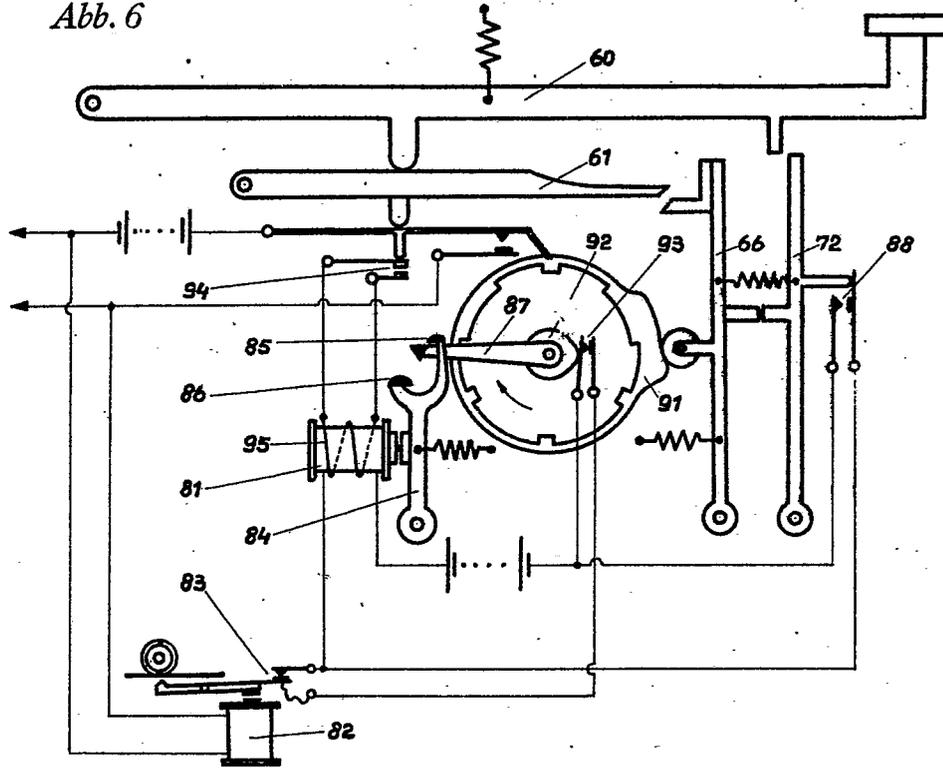


Abb. 8

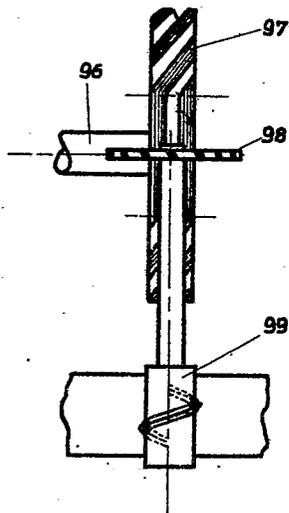


Abb. 7

