

Erteilt auf Grund des Ersten Überleitungsgesetzes vom 8. Juli 1949

(WIGBl. S. 175)

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



AUSGEGEBEN AM
18. JUNI 1953

DEUTSCHES PATENTAMT

PATENTSCHRIFT

Nr. 832 444

KLASSE 21 a¹ GRUPPE 11 01

p 36741 VIII a / 21 a¹ D

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

Siemens und Halske A. G., Berlin und München

Verfahren zur Übertragung von Schriftzeichen nach dem Hell-System mittels Blattschreiber

Patentiert im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland vom 15. März 1949 an
Patenterteilung bekanntgemacht am 31. Juli 1952

Die Übertragung von Schriftzeichen nach dem Hell-System erfolgte bisher im allgemeinen in der Weise, daß die Zeichen empfangsseitig auf einem Streifen fortlaufend aufgezeichnet wurden. Dies hatte den Nachteil, daß der Text nicht so gut zu übersehen und die Streifen nicht so bequem zu benutzen waren wie die durch Fernschreibmaschinen-Blattschreiber oder Bildtelegraphenapparate übertragenen Texte, die im allgemeinen auf Bogen wie von einer Schreibmaschine niedergeschrieben werden. Es ist bereits bekannt, diesen Nachteil dadurch zu beheben, daß der Empfangsapparat des Hell-Systems ebenfalls als Blattschreiberempfänger ausgebildet ist. Dieser arbeitet in der Weise, daß mittels des Abtastorgans des Empfängers zunächst eine Zeile niedergeschrieben und nach Beendigung dieser Zeile durch einen entsprechenden Vorschub des Papiers und eine Beein-

flussung des Abtastorgans bewirkt wird, daß zur Niederschrift der folgenden Zeichen eine neue Zeile begonnen wird. Dies hat jedoch den Nachteil, daß der Text am Zeilenende unter Umständen mitten in einer Silbe unterbrochen wird und infolgedessen schwer lesbar ist.

Um diesem Übelstand abzuweichen, ist bereits vorgeschlagen worden, die Zeilenanfänge und Zeilenenden auf dem Blatt durch senkrechte Linien zu markieren und nach jedem Zeilenwechsel die letzten, z. B. sechs bis zehn Zeichen zu Beginn der nächsten Zeile zu wiederholen. Es entsteht auf diese Weise ein Blatt, dessen Text zu Beginn und am Ende jeder Zeile um drei bis fünf Zeichen über den Markierungsrand übersteht. Man hat auf diese Weise die Möglichkeit, die abgeteilten Wörter an den Anfängen und Enden der Zeilen leichter zu ergänzen. Aber auch dieser Text ist nicht so ein-

wandfrei lesbar wie ein von einer Schreibmaschine geschriebenes Schriftblatt.

Das Abtast- und Schreibverfahren des Blattschreibers für bildmäßige Zeichenübertragung ist kontinuierlich, d. h. es wird am Ende jeder Zeile bewirkt, daß sofort anschließend die nächste Zeile abgetastet wird; das kann entweder in der Weise geschehen, daß das Abtastorgan nach Beendigung einer Zeile selbsttätig möglichst schnell wieder in die Anfangstellung zurückgeführt wird oder daß mehrere Abtastorgane in einem kontinuierlichen Kreislauf derart nacheinander über das Blatt geführt werden, daß, wenn ein Abtastorgan an das Ende einer Schreibzeile gelangt ist, das folgende Abtastorgan am Anfang der nächsten Schreibzeile erscheint und die Beschriftung des inzwischen ruckweise oder kontinuierlich vorwärts transportierten Schreibblatts übernimmt. Dieses kontinuierliche Abtastverfahren unterscheidet sich also grundsätzlich von dem beispielsweise bei den Fernschreibern üblichen Start-Stopp-Verfahren, bei dem unter Umständen ein Zeilenwechsel von der Sendestation aus zu einem beliebigen Zeitpunkt gesteuert werden kann, was bei dem kontinuierlichen Verfahren nicht möglich ist. Das Start-Stopp-Verfahren hat jedoch bei Funkübermittlung den Nachteil, daß die Start- und Stoppsignale leicht zerstört und entstellt werden können.

Die Erfindung beschäftigt sich mit der Aufgabe, bei einer in dieser Weise kontinuierlichen Abtastung des Blattschreibers, die wegen ihrer erhöhten Betriebssicherheit besonders im Funkverkehr erhebliche Vorteile bringt, ein einwandfrei lesbares Schriftblatt zu erzeugen.

Das Verfahren zur Übertragung von Schriftzeichen für Blattschreiberempfang nach dem Hell-System oder einem ähnlichen Verfahren, bei dem die einzelnen in Bildpunkte zerlegten und als festgelegte Impulsreihen gesendeten Schriftzeichen empfangsseitig im Schreiber durch das Abtastorgan nacheinander auf einem Blatt in untereinanderliegenden Schriftzeilen kontinuierlich aufgezeichnet werden, besteht erfindungsgemäß darin, daß die Schriftzeichen in sinnvoll abgeteilten Gruppen ausgesendet werden, deren Sendezeiten untereinander stets gleich sind und der Abtastdauer einer Schreibzeile entsprechen, und deren Anfänge mit den Anfängen der Schreibzeilen in Übereinstimmung gebracht werden.

Das Inübereinstimmungbringen der Anfänge von Sendegruppen und Schreibzeilen braucht grundsätzlich nur einmal, zweckmäßig zu Beginn einer Übertragung vorgenommen zu werden, da die Abtastung kontinuierlich verläuft; hierbei ist vorausgesetzt, daß die Sendegeschwindigkeit und die Schreibgeschwindigkeit miteinander übereinstimmen, d. h. daß die Send- und Empfangseinrichtung synchron arbeiten. Dieser Synchronismus muß ohnehin für die Übertragung der einzelnen Schriftzeichen völlig oder mindestens angenähert gesichert sein. Ist der Synchronismus nur angenähert, beispielsweise mittels eines Umlaufreglers hergestellt, so muß das Inübereinstimmungbringen öfter

wiederholt werden. Sind besondere Mittel vorgesehen, um den Abtastsynchronismus laufend aufrechtzuerhalten, so ist es überhaupt nicht erforderlich, daß die Anfänge der Sendegruppen und der Schreibzeilen später noch einmal in Übereinstimmung gebracht werden; dies könnte höchstens noch zur zusätzlichen Kontrolle geschehen. Hierdurch unterscheidet sich die Erfindung grundsätzlich von jedem Start-Stopp-Verfahren, wie es z. B. bei Fernschreibern bekannt und für Hell-Blattschreiber bereits vorgeschlagen ist, das bei jedem einzelnen Zeilenwechsel einen neuen Start erfordert. Gemäß einer besonderen Ausbildung des Erfindungsgedankens wird das Verfahren nach der Erfindung kombiniert mit einem Verfahren zur Synchronisierung der bildmäßigen Übertragung der einzelnen Schriftzeichen angewandt.

Das Inübereinstimmungbringen der Anfänge von Sendegruppen und Schreibzeilen kann entweder von Hand oder selbsttätig, beispielsweise durch Startsignale erfolgen, die zweckmäßig vom Sender her zu Beginn der ganzen Sendung gegeben werden. Für das Startsignal ist ein besonderes Zeichen vorgesehen, das bei Tastensendung durch eine besondere Taste gesendet wird oder bei Sendung mittels Schriftzeichenträgern, beispielsweise Lochstreifen, zweckmäßig als Zeichen auf dem Schriftzeichenträger angeordnet ist. Zur Bedienung von Hand ist das Abtastorgan im Schreiber, beispielsweise über ein Differentialgetriebe oder eine Reibungskupplung, derart von Hand verstellbar bzw. arretierbar ausgebildet, daß es zum zeilenrichtigen Laufen gebracht werden kann. Bei einer Fernsteuerung wird gemäß einer besonderen Ausbildung des Erfindungsgedankens derart verfahren, daß durch das Startzeichen zunächst der Motor des Schreibers zum Anlaufen gebracht wird und erst zum Schluß des Startzeichens oder auf Grund eines zweiten Startzeichens oder unter der Wirkung von Verzögerungsmitteln der Anlauf des Abtastorgans bewirkt wird. Unter Umständen kann auf ein besonderes Startsignal verzichtet werden. Die Schreibzeilen stellen sich dadurch selbsttätig auf die Sendegruppen ein, daß am Schreiber Mittel vorgesehen sind, die das Abtastorgan nach einer längeren Lücke, wie sie am Zeilenende aufzutreten pflegt, selbsttätig durch Bremsung oder Beschleunigung in die Anfangsstellung einer Zeile bringen. Damit die ersten Zeilen des Textes dabei nicht verlorengehen, werden hierbei zweckmäßigerweise zuerst drei oder vier Zeilen mit belanglosem Text gesendet.

Die Gruppen, zu denen die Zeichen erfindungsgemäß bei der Sendung zusammengefaßt sind, werden in der Weise sinngemäß abgeteilt, daß am Ende einer Gruppe ein Wort oder eine Zahl gerade zu Ende ist oder ein Satzzeichen, ein Worttrennungszeichen od. dgl. oder eine Pause steht. Ist nach Beendigung der Sendung einer solchen Gruppe noch nicht die ganze Zeit verflossen, die die Abtastdauer einer Schreibzeile ausmacht, so wird während der restlichen Zeit entweder die Sendung angehalten bzw. unterbrochen oder es werden Pausenzeichen gesendet. Erfolgt die Sendung mit einem

Tastengeber, so ist an diesem zweckmäßig eine Zeitmeßeinrichtung oder ein Zählwerk angeordnet, wodurch dem Bedienungspersonal angegeben wird, wann die Schreibzeile beendet ist. Unter Umständen können Mittel vorgesehen sein, durch die nach Beendigung einer Sendegruppe und nach Auslösung eines entsprechenden Kontaktes, beispielsweise Tastendruckes, automatisch Pausenzeichen ausgesendet werden, so lange, bis das Zählwerk das Ende der Schreibzeile anzeigt und mit der Aussendung der nächsten Gruppe begonnen wird. Hierzu kann das bei den bekannten Lochern ebenfalls vorhandene Zählwerk benutzt werden; es ist jedoch in der Weise abzuändern, daß die Zeilen- und Buchstabenwechselzeichen (Zi und Bu) mitgezählt werden, da die Sendegruppen erfindungsgemäß nicht auf die Anzahl der Schriftzeichen, sondern auf die vom Schreiber benötigte Abtastzeit zugeschnitten werden sollen. Bei Verwendung eines am Schreiber hin- und rückgeführten Abtastorgans ist daher auch die Rückführungszeit mit zu berücksichtigen.

Eine besondere Ausbildung des Erfindungsgedankens besteht darin, bei Übertragung mittels Schriftzeichenträgern, vorzugsweise Lochstreifen, diese Schriftzeichenträger von vornherein so herzustellen, daß auf ihnen die Sendezichen bereits zu sinnvollen Gruppen zusammengefaßt sind, deren Sendedauer der Abtastdauer einer Zeile auf dem Blattschreiber entspricht. Die Herstellung eines solchen Streifens geschieht beispielsweise in der Weise, daß die zur Herstellung der Schriftzeichenträger dienende Vorrichtung, insbesondere Lochereinrichtung, mit einem Zählwerk ausgestattet ist, das dem Bedienungspersonal anzeigt, wann eine einer Schreibzeile entsprechende Gruppe fertiggetastet ist, und vorher ein entsprechendes Warnsignal gibt. Hierbei ist zweckmäßigerweise eine Schaltanordnung vorgesehen, die bei oder unmittelbar nach Tastung des letzten Schriftzeichens einer Gruppe betätigt wird und welche bewirkt, daß der Zähler automatisch die notwendigen Pausenzeichen bis zur Beendigung der Zeile tastet. Gemäß einer besonderen Ausbildung des Erfindungsgedankens werden die hierbei entstehenden Pausen an den Zeilenenden dazu ausgenutzt, an Stelle der Pausenzeichen oder mindestens an Stelle einiger Pausenzeichen Synchronisierungssignale zu erzeugen, die dazu dienen, den Synchronismus für die bildmäßige Abtastung der einzelnen Schriftzeichen herbeizuführen bzw. aufrechtzuerhalten. Gegebenenfalls können in diesen Lücken auch noch andere Signale, insbesondere Kontrollsignale, gesendet werden, die beispielsweise den zeilenrichtigen Anlauf bzw. Ablauf des Abtastorgans am Schreiber nachkontrollieren.

Gemäß einer weiteren Ausbildung des Erfindungsgedankens wird bei Verwendung eines Zeichenträgers mit Zeichengruppen verschiedener Länge, wie sie beispielsweise als Lochstreifen für die üblichen Blattschreiber der Fernschreibmaschinen benutzt werden, die Aussendung jeder Gruppe durch Einschaltung von zusätzlichen Unterbrechungen

bzw. Pausen auf die Abtastdauer einer Schreibzeile gebracht. Dies geschieht beispielsweise in der Weise, daß am Hell-Umsetzer Mittel vorgesehen sind, durch die die Abtastung des Geberstreifens auf das Zeilenwechsel- oder Wagenrücklaufzeichen hin angehalten wird, und solange keine Sendung stattfindet oder Pausenzeichen, Synchronisierungssignale od. dgl. gesendet werden, bis die Zeit verflissen ist, die zur restlichen Abtastung der Zeile auf dem Blattschreiber benötigt wird. Dabei ist im Umsetzer eine mit Schreibzeilenbeginn anlaufende und zur Abtastung am Schreiber synchrone Zählvorrichtung vorgesehen, die die Sperrung der Streifenabtastung am Ende der Schreibzeile wieder aufhebt.

Bei Verwendung von Schriftzeichenträgern, beispielsweise Lochstreifen, ohne irgendeine Gruppeneinteilung, die also keine Zeichen für Zeilenwechsel, Wagenrücklauf od. dgl. besitzen, wird gemäß einer weiteren Ausbildung des Erfindungsgedankens dadurch eine Sendung in sinnvoll abgeteilten Gruppen von der Dauer einer Schreibzeile erreicht, daß am Hell-Umsetzer Mittel vorgesehen sind, die bei Abtastung einer Zeichenpause innerhalb eines vorgesehenen Endbereiches der Schreibzeile die Abtastung des Sendestreifens bis zum Beginn der nächsten Schreibzeile unterbrechen und bewirken, daß während dieser Zeit gar keine Sendung erfolgt oder Pausen- bzw. Synchronisierungssignale gesendet werden.

In der Zeichnung sind einige Ausführungsformen von Einrichtungen zur Ausübung des Verfahrens nach der Erfindung beispielsweise dargestellt. In Abb. 1 ist der Schreiber und in Abb. 2 der Hell-Umsetzer schematisch dargestellt.

In Abb. 1 bedeutet 1 eine Rillenwalze, über die ein Schreibblatt 2 mittels einer Transportrolle 3 hinweggezogen wird. Vor der Rillenwalze 1 bewegt sich in kontinuierlichem Kreislauf ein System von vier als Abtastorgane wirkenden Fähnchen. Die Fähnchen sitzen auf einem Kettenband 5, das über zwei Zahnräder 6 und 7 läuft. Der Abstand der Fähnchen 4 voneinander ist derart eingestellt, daß in dem Augenblick, in dem ein Fähnchen am rechten Rande des Schreibblattes 2 und damit am Ende einer Schreibzeile angekommen ist, gerade das nächste Fähnchen am linken Rande, d. h. am Anfang der nächsten Schreibzeile mit der Abtastung beginnt. Die Abtastung der als bestimmte Impulsfolgen gesendeten Schriftzeichen und die gleichzeitige Aufzeichnung auf dem Schreibblatt erfolgen in bereits vorgeschlagener Weise derart, daß eine Andruckschiene 8 bei jedem Impuls durch die Magneten 9 kurzzeitig angezogen und gegen die Fähnchen gedrückt wird. Hierdurch kommt die Schneide des Fähnchens 4 zum Andruck auf der gerade darunter befindlichen Kante der Walze 1, was sich als ein Punkt auf dem Blatt 2 markiert, da zwischen der Rillenwalze 1 und dem Blatt 2 oder zwischen dem Fähnchen 4 und dem Blatt 2 ein Farbband oder ein Kohlepapier angeordnet ist. Zur Erzielung klarer und eindeutiger Bilder müssen die Drehgeschwindigkeiten der Zahnräder 6

und 7, der Rillenwalze 1 und der Vorschubeinrichtung 3 richtig aufeinander abgestellt sein. Dies wird durch einen gemeinsamen Antrieb von einem Motor 10 erreicht, der über entsprechende Übersetzungsgetriebe auf die drei Bewegungsanordnungen übertragen wird. Bei ruckweisem Vorschub des Blattes 2 verlaufen die Rillen der Walze 1 horizontal, bei stetigem Vorschub sind die Rillen schräg oder spiralförmig ausgebildet.

Gemäß der Erfindung ist eine besondere Start- und Arretiervorrichtung vorgesehen, die bewirkt, daß nach Stillsetzen der Empfangseinrichtung zum Schluß einer Sendung eines der Abtastföhnchen gerade am Zeilenanfang festgehalten wird und zu Beginn einer neuen Sendung aus dieser Stellung heraus startet. Diese Vorrichtung besteht im vorliegenden Ausführungsbeispiel aus einer zwischen Antrieb und Zahnrad 6 eingeschalteten Reibungskupplung. Die Reibungskupplung besteht aus einer als Nockenscheibe ausgebildeten Reibscheibe 11, die fest auf der Antriebswelle 12 des Zahnrades 6 sitzt und gegen die von unten mittels einer Feder eine Reibscheibe 13 drückt, die mit dem Antriebsmotor 10 formschlüssig verbunden ist. Ein als Magnetanker ausgebildeter Sperrhaken 14 wird von dem Magneten 15 in der Weise betätigt, daß er nach Beendigung der ganzen Sendung angezogen wird, sich dabei um seine Drehachse 16 dreht und eine Sperrung der Nockenscheibe 10 bewirkt, und zwar wird diese in einer solchen Stellung festgehalten, in der sich das Föhnchen 4 zu Beginn einer Zeile befindet; bzw. befindet sich das Föhnchen nicht gerade in dieser Stellung, so kann die Scheibe 11 noch so lange umlaufen, bis sich das Föhnchen in der richtigen Stellung befindet. Das Stillsetzen der Empfangseinrichtung mit dem Motor 10 erfolgt wie bei den bekannten Hell-Schreibempfängern zweckmäßigerweise mittels eines Zeichens, das ungefähr einen vollen Umlauf einer einzigen Bildzeichenabtastung ganz ausfüllt. Es muß dafür Sorge getragen werden, daß der Motor nach dem Wirksamwerden dieses Zeichens mindestens noch so lange umläuft, bis sich die Scheibe 11 einmal ganz herumgedreht hat. Dies wird entweder dadurch erreicht, daß bei sofortiger Abschaltung des Motors 10 dieser sich auf Grund seiner Trägheit noch weit genug herumdreht oder aber dadurch, daß die Abschaltung des Motors nach dem Eintreffen des die Beendigung der Sendung anzeigenden Signals verzögert erfolgt.

Zur Wiedereingangssetzung der Sendung wird mittels eines entsprechenden Startsignals umgekehrt zuerst der Motor zum Anlauf gebracht und gleichzeitig der Sperrhaken 14 angezogen. Entweder bei Beendigung des Startsignals oder durch ein zweites Startsignal oder durch entsprechende Verzögerungsmittel wird bewirkt, daß nach einiger Zeit, wenn der Motor 10 auf volle Touren gelangt ist und die Nockenscheibe 11 auf jeden Fall zum Anschlag an den Sperrhaken 14 gekommen ist, die Sperrung des Hakens 14 wieder aufgehoben wird, und zwar in dem Augenblick, in dem die Sendung beginnt.

Unter Umständen kann die Sperrung mittels des Sperrhakens 14 während der Sendung ein oder mehrmals zur Kontrolle wiederholt werden. Diese Kontrollen können entweder regelmäßig in bestimmten Zeitabständen zum Zeilenbeginn wiederholt werden oder im Bedarfsfall zwischendurch auf Grund eines besonderen Startkontrollzeichens von der Sendestelle oder einer anderen Station her vorgenommen werden.

Die Erfindung ist keineswegs auf das Ausführungsbeispiel beschränkt. Es sind noch andere kontinuierliche Abtastverfahren denkbar, die Starteinrichtung kann durch andere Mittel ersetzt sein, es können zusätzliche Einstellvorrichtungen für die Abtastorgane vorgesehen sein, die von Hand zu betätigen sind. In diesem Fall hat der Bedienungsmann des Blattschreibers die Möglichkeit, die Schrift jederzeit nachzukontrollieren und auf Gleichlauf mit der Sendeeinrichtung einzustellen. An Stelle der Reibungskupplung 12 und 13 kann beispielsweise auch eine entsprechende Kupplung über ein Differentialgetriebe treten. Voraussetzung für das richtige Arbeiten der Einrichtung nach der Erfindung ist, daß die bildmäßige Abtastung eines einzelnen Schriftzeichens synchron zur Aussendung der Impulsreihen erfolgt, daß also ein linienmäßiger Synchronismus zwischen Sendeeinrichtung besteht. Dies kann wie beim bekannten Hell-Streifenschreiber von Hand geschehen, wobei durch eine Umlaufregleinrichtung dafür Sorge getragen ist, daß der Synchronismus bis zu einem gewissen Grade gewährleistet ist. Zweckmäßigerweise befindet sich jedoch an dem Blattschreiber noch eine Synchronisierungseinrichtung, die in der Zeichnung nicht dargestellt ist, die den Antrieb des Empfangssystems durch Synchronisierungsimpulse od. dgl. mit der Sendeeinrichtung synchronisiert.

In Abb. 2 ist eine beispielsweise Ausführungsform des Hell-Umsetzers dargestellt, der mittels für Fernschreibmaschinen üblicher Lochstreifen fortlaufend sendet. Die Einrichtung arbeitet im wesentlichen in der üblichen Weise und ist daher nur schematisch angedeutet.

17 bedeutet das Transportrad für einen Lochstreifen 18. Dieser wird in bekannter Weise abgetastet, wodurch Schienen 19 bzw. 20 zur Wirksamkeit gebracht werden. Die Schiene 19 ist eine von denjenigen Schienen, die über eine Kontaktanordnung 21 die Aussendung eines Hellzeichens bewirken. Die Schiene 20 wird auf das Zeichen »Wagenrücklauf« hin ausgerückt und schließt dabei einen Kontakt 22. Hierdurch wird ein Stromkreis geschlossen, der einen Magneten 23 erregt, wodurch der als Sperrhaken ausgebildete Anker 24 zum Einfallen gebracht wird und den Antrieb des Transportrades 17 sperrt, indem er das mit diesem auf der gleichen Welle sitzende Sperrrad 25 festhält.

Da die Welle 26 mit der Antriebswelle 27 des Motors 28 über eine Reibungskupplung 29 verbunden ist, braucht hierbei der Motor 28 nicht abgeschaltet zu werden. Der Magnet 23 ist mit seinem Anker 24 als Selbsthalterelais dadurch ausgebildet, daß der Anker 24 im angezogenen Zu-

stand gleichzeitig einen Kontakt 30 schließt. In demselben Stromkreis liegt außerdem ein Kontakt 31, der normalerweise geschlossen ist. Über diesen Kontakt ist der Stromkreis des Selbsthalterelais geschlossen, da der Kontakt 22 nur kurzzeitig geschlossen wird und die Schiene 20 nach einiger Zeit wieder einrückt. Durch eine ständig umlaufende Nockenscheibe 32 wird bewirkt, daß der Kontakt 31 in dem Augenblick kurzzeitig mittels des Nockens der Scheibe 32 unterbrochen wird, indem das Abtastorgan des empfangsseitigen Schreibers am Ende einer Zeile angekommen ist. Dies wird dadurch erreicht, daß ein Umlauf der Nockenscheibe 32 gerade soviel Zeit beansprucht, wie die Abtastdauer einer Schreibzeile beträgt. Durch an sich bekannte Mittel wird Synchronismus der Nockenscheibe 32 mit der empfangsseitigen Abtastung einer Zeile bewirkt und außerdem Sorge dafür getragen, daß der Nocken der Scheibe 32 stets gerade dann den Kontakt 31 abhebt, wenn sich das Abtastorgan am Zeilenende des Schreibers befindet.

Die Wirkungsweise der Einrichtung nach Abb. 2 besteht darin, daß auf das Zeilenendzeichen hin durch Betätigung der Taste 20 automatisch die Sendung unterbrochen wird, indem der Transport des Sendestreifens 18 angehalten wird. Diese Unterbrechung der Sendung wird durch die Wirkung der Nockenscheibe 32 in dem Augenblick wieder aufgehoben, in dem der Kontakt 31 geöffnet wird. Hierdurch kann die Sendung ihren Fortgang nehmen und die nächste Sendegruppe gesendet werden, die auf der nächstfolgenden Schreibzeile des Schreibers abgetastet und niedergeschrieben wird.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Verfahren zur Übertragung von Schriftzeichen nach dem Hell-System oder einem ähnlichen Verfahren, bei dem die einzelnen Bildpunkte zerlegten und als festgelegte Impulsreihen gesendeten Schriftzeichen empfangsseitig durch das Abtastorgan des Schreibers nacheinander auf einem Blatt in untereinanderliegenden Schriftzeilen kontinuierlich aufgezeichnet werden, dadurch gekennzeichnet, daß die Schriftzeichen in sinnvoll abgeteilten Gruppen ausgesendet werden, deren Sendezeiten untereinander stets gleich sind und der Abtastdauer einer Schreibzeile des Schreibers entsprechen, und daß deren Anfänge mit den Anfängen der Schreibzeilen in Übereinstimmung gebracht werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Sendezeichen bereits bei der Erzeugung zu Gruppen zusammengefaßt werden, deren Sendedauer der Abtastdauer einer Zeile auf dem Blattschreiber entspricht.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß unter Verwendung eines Zeichenträgers mit Zeichengruppen verschie-

dener Länge die Aussendung jeder Gruppe durch Einschaltung von zusätzlichen Pausen auf die Abtastdauer einer Schreibzeile gebracht wird.

4. Verfahren nach Anspruch 1 oder einem der beiden folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß es kombiniert mit einem Verfahren zur selbsttätigen Synchronisierung der Zeichenabtastung am Schreiber mit den gesendeten Impulsreihen angewendet wird.

5. Verfahren nach Anspruch 1 oder folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß zu Beginn einer Gruppensendung der Schreibzeilenbeginn durch ein Startzeichen gesteuert wird.

6. Einrichtung zur Ausübung des Verfahrens nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß durch das Startzeichen zunächst der Motor des Schreibers zum Anlaufen gebracht wird und erst am Schluß des Startzeichens oder auf Grund eines zweiten Startzeichens oder unter der Wirkung von Verzögerungsmitteln der Anlauf des Abtastorgans bewirkt wird.

7. Einrichtung zur Ausübung des Verfahrens nach Anspruch 1, 2, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Abtastorgan im Schreiber derart von Hand verstellbar bzw. arretierbar ausgebildet ist, daß es zum zeilenrichtigen Laufen gebracht werden kann.

8. Einrichtung zur Ausübung des Verfahrens nach Anspruch 2 unter Verwendung eines Schriftzeichenträgers im Sender, dadurch gekennzeichnet, daß die zur Herstellung der Schriftzeichenträger, vorzugsweise Lochstreifen dienende Vorrichtung, insbesondere Locheranordnung mit einem Zählwerk ausgestattet ist, das dem Bedienungspersonal anzeigt, wann eine einer Schreibzeile entsprechende Zeichengruppe fertiggetastet ist, und vorher ein entsprechendes Warnsignal gibt.

9. Einrichtung nach Anspruch 8, gekennzeichnet durch eine Schaltanordnung, die bei oder unmittelbar nach Tastung des letzten Schriftzeichens einer Gruppe betätigt wird und bewirkt, daß der Zähler automatisch die bis zur Beendigung der Zeilen notwendigen Pausen- bzw. Synchronisierungssignale tastet.

10. Einrichtung nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Startsignale als besondere Zeichen auf dem Schriftzeichenträger angeordnet sind.

11. Einrichtung zur Ausübung des Verfahrens nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß, unter Verwendung von Schriftzeichenträgern mit Gruppen, die weniger Zeichen enthalten als einer Schreibzeile entspricht, beispielsweise Lochstreifen für die üblichen Blattschreiber der Fernschreibmaschinen, die Zeichen für Zeilenwechsel, Wagenrücklauf od. dgl. enthalten, wodurch das Ende einer Gruppe markiert ist (Gruppenendzeichen), am Hell-Umsetzer bzw. Lochstreifensender Mittel vorgesehen sind, durch die die Abtastung des Gesterreifens auf das Gruppenendzeichen hin angehalten wird, und daß so lange keine Sendung stattfindet oder

Synchronisierungszeichen oder sonstige Pausenzeichen gesendet werden, bis die Zeit verflossen ist, die zur restlichen Abtastung der Zeile auf dem Blattschreiber benötigt wird.

5 12. Einrichtung zur Ausübung des Verfahrens nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß, bei Verwendung eines Schriftzeichenträgers ohne irgendeine Gruppeneinteilung, z. B. Lochstreifen ohne Gruppenendzeichen, wie sie für Streifenempfang vorgesehen sind, am Umsetzer 10 Mittel vorgesehen sind, die bei Abtastung einer Zeichenpause innerhalb eines vorgesehenen Endbereiches der Schreibzeile die Abtastung des Sendestreifens bis zu Beginn der nächsten Schreibzeile unterbrechen und bewirken, daß 15 während dieser Zeit gar keine Sendung erfolgt oder Pausen- bzw. Synchronisierungszeichen gesendet werden.

20 13. Einrichtung nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, daß am Umsetzer eine

mit Schreibzeilenbeginn anlaufende Zählvorrichtung, z. B. Zählwerk oder Zählscheibe, vorgesehen ist, die die Sperrung der Streifenabtastung am Ende der Schreibzeile wieder aufhebt.

25

14. Verfahren nach Anspruch 1 oder folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß die Arretierung und der Start des Empfängers stets nur in einer ganz bestimmten Stellung des Abtastorgans erfolgt, in der es beispielsweise auf 30 Schreibzeilenbeginn steht.

15. Einrichtung zur Ausübung des Verfahrens nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Arretiervorrichtung des Empfängers derart verzögernd wirksam ist, daß das 35 Abtastorgan nach beliebigem Auslösen des Stoppsignals noch so lange weiterläuft, bis es genau auf Zeilenbeginn oder einer anderen wohl bestimmten Stellung angelangt ist, um dort 40 stillgesetzt zu werden.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

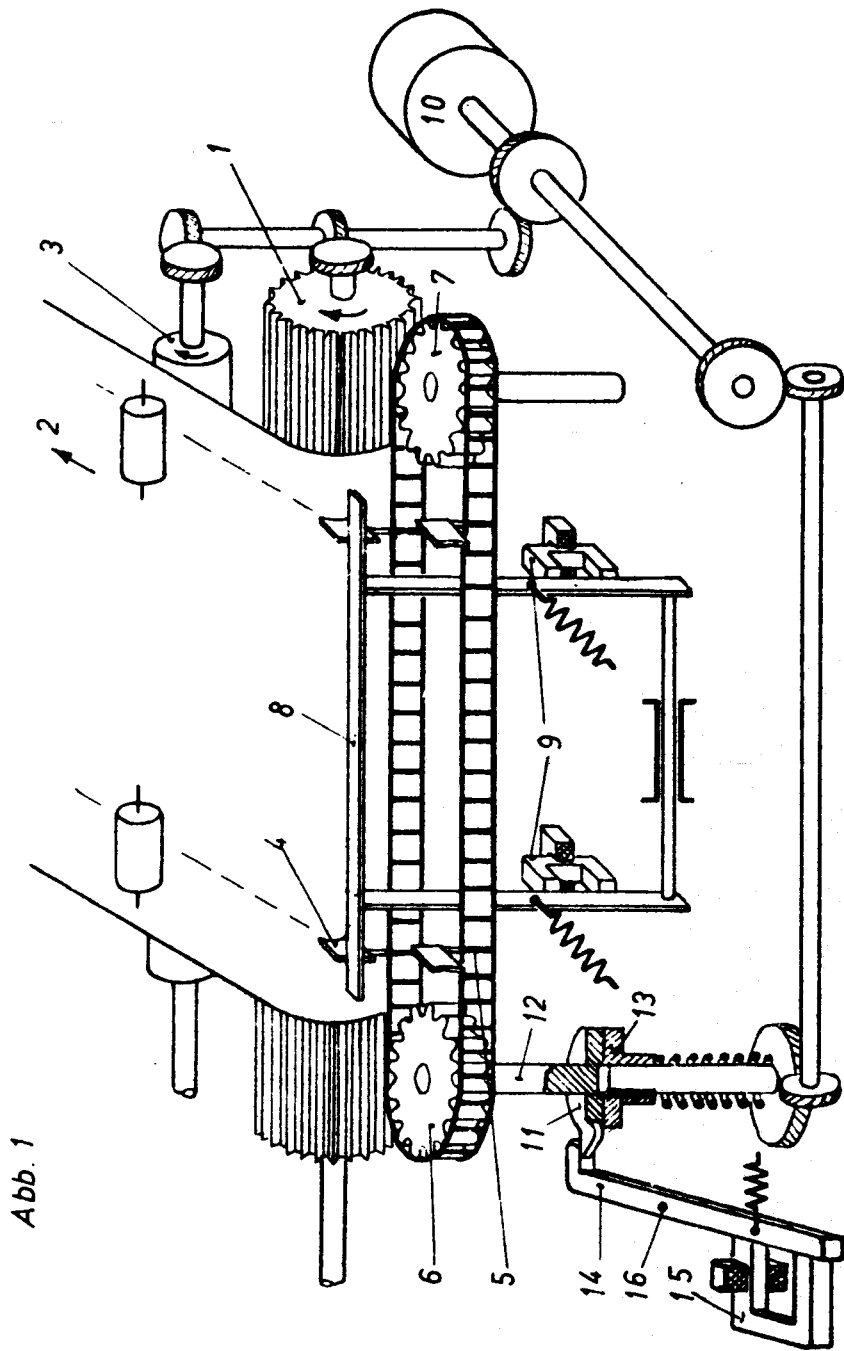


Abb. 1

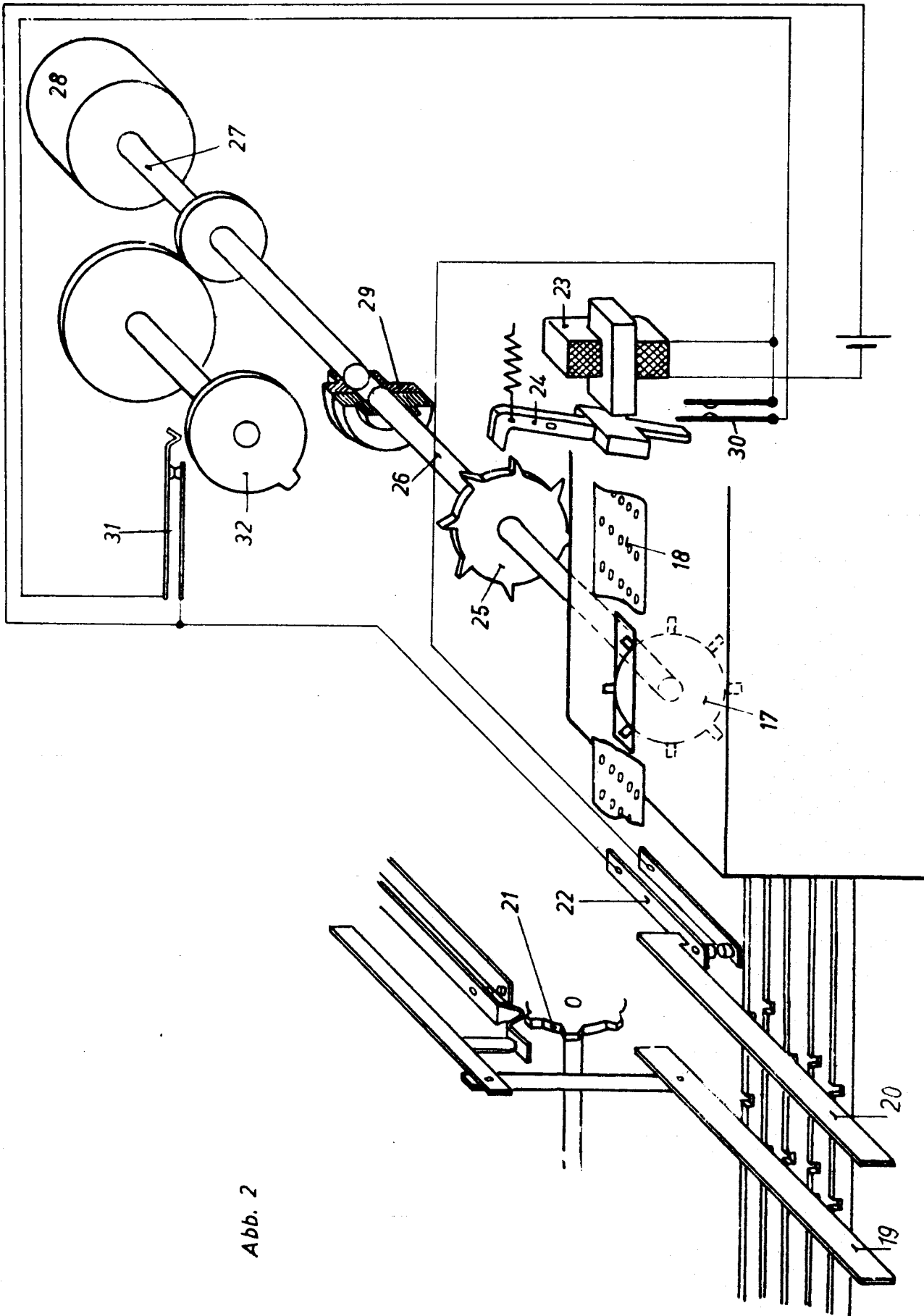


Abb. 2