



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(51) Int. Cl.³: H 04 L 5/22
H 04 L 11/00

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978



(12) PATENTSCHRIFT A5

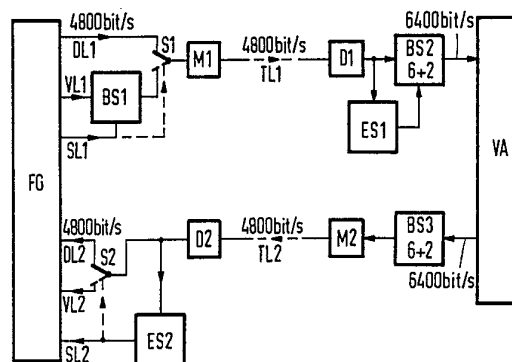
(11)

629 922

(21) Gesuchsnummer:	5382/78	(73) Inhaber:	Siemens Aktiengesellschaft, Berlin und München, München 2 (DE)
(22) Anmeldungsdatum:	18.05.1978		
(30) Priorität(en):	21.06.1977 DE 2727912	(72) Erfinder:	Gerhard Pumpe, Neuried (DE)
(24) Patent erteilt:	14.05.1982		
(45) Patentschrift veröffentlicht:	14.05.1982	(74) Vertreter:	Siemens-Albis Aktiengesellschaft, Zürich

(54) Schaltungsanordnung zum Uebertragen von Daten und Vermittlungskriterien über Uebertragungsstrecken zwischen Teilnehmerstellen und einem Vermittlungsamt eines Datennetzes.

(57) In einem Datennetz für Zeitmultiplex-Übertragung sind zwischen Teilnehmern (FG) und einem Vermittlungsamt (VA) pro Zeitmultiplexrahmen Daten oder Vermittlungskriterien jeweils in Form von Blöcken übertragbar, die aus einer konstanten Anzahl von Informationsbits, Synchronisierbits und einem Statusbit bestehen. Um dabei einen Bitstrom mit der Netto-Übertragungsgeschwindigkeit der jeweiligen Datenquelle übertragen zu können, ist vorgesehen, von der jeweiligen Sendestelle (FG; VA) den Datenbitstrom ohne Blockbildung und ohne zusätzliche, durch die Synchronisier- und Statusbits (S,Z) gebildete Bits auf der jeweiligen Übertragungsstrecke (TL1; TL2) auszusenden. Bei der Übertragung von Vermittlungskriterien ist dann eine Blockbildungsstufe (BS1; BS3) an der Übertragungsstrecke (TL1; TL2) angeschaltet, um Blöcke konstanter Länge zu bilden, wobei die Blocklänge jeweils gleich der Anzahl der Informationsbits bei den im Datennetz gebildeten Blöcken ist und wobei in jedem Block zumindest ein Synchronisierbit enthalten ist. In der jeweiligen Empfangsstelle (VA; FG) spricht eine Bewertungsstufe beim Empfang der Blöcke an und bereitet eine nachgeschaltete Empfangseinrichtung für den Empfang der Vermittlungskriterien vor.



PATENTANSPRÜCHE

1. Schaltungsanordnung zum Übertragen von Daten und Vermittlungskriterien über Übertragungsstrecken zwischen Teilnehmerstellen und einem Vermittlungsamt eines nach dem Zeitmultiplexprinzip arbeitenden Datennetzes, in welchem in Zeitmultiplexrahmen Daten oder Vermittlungskriterien in Form von Blöcken übertragbar sind, die jeweils aus einer konstanten Anzahl von Informationsbits, Synchronisierbits und einem Statusbit bestehen, dadurch gekennzeichnet, dass die jeweilige Sendestelle (FG; VA) den Datenbitstrom ohne Blockbildung und ohne zusätzliche, zumindest durch die Synchronisier- und Statusbits (S, Z) gebildete Bits auf der jeweiligen Übertragungsstrecke (TL1; TL2) aussendet, dass bei der Übertragung von Vermittlungskriterien eine Blockbildungsstufe (BS1; BS3) an die betreffende Übertragungsstrecke (TL1; TL2) angeschaltet ist und Blöcke konstanter Länge bildet, wobei die Blocklänge jeweils gleich der Anzahl der Informationsbits bei den im Datennetz gebildeten Blöcken ist und wobei in jedem Block zumindest ein Synchronisierbit enthalten ist, und dass in der jeweiligen Empfangsstelle (VA; FG) eine Bewertungsstufe (ES1; ES2) beim Empfang der Blöcke anspricht und eine nachgeschaltete Empfangseinrichtung für den Empfang der Vermittlungskriterien vorbereitet.

2. Schaltungsanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Synchronisierbit immer die gleiche Polarität aufweist und dass die jeweilige Bewertungsstufe (ES1; ES2) nach mehrmaligem Empfang des Synchronisierbits ein Ausgangssignal abgibt.

3. Schaltungsanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Synchronisierbit nach jedem Block seine Polarität ändert und dass die jeweilige Bewertungsstufe (ES1; ES2) erst nach mehrmaligem fehlerfreien Empfang der jeweils nach einer Blockdauer sich ändernden Synchronisierbits das Ausgangssignal abgibt.

4. Schaltungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass bei der jeweiligen Teilnehmerstelle (FG) für die Senderichtung eine erste Blockbildungsstufe (BS1) angeordnet ist, deren Ausgang über eine Schaltstufe (S1) beim Aussenden von Vermittlungskriterien an die Übertragungsstrecke (TL1) einschaltbar ist, dass am Eingang des Vermittlungsamtes (VA) eine erste Bewertungsstufe (ES1) und eine Blockbildungsstufe (BS2) angeordnet sind, welche aus dem jeweils empfangenen Bitstrom die zur Übertragung im Datennetz festgelegten Blöcke mit den Zusatzbits (S, Z) bildet, und dass der Ausgang der ersten Bewertungsstufe (ES1) mit einer zweiten Blockbildungsstufe (BS2) verbunden ist und die Polarität der Statusbits festlegt.

5. Schaltungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass für die Übertragungsrichtung vom Vermittlungsamt (VA) zu der jeweiligen Teilnehmerstelle (FG) hin am Ausgang des Vermittlungsamtes (VA) eine noch weitere Blockbildungsstufe (BS3) angeordnet ist, die den blockweisen Bitstrom des Datennetzes auflöst und die die Datenbits ohne Zusatzbits (S, Z) sowie die Bits der Vermittlungskriterien mit einem Synchronisierbit (Sy) über die Übertragungsstrecke (TL2) aussendet, und dass bei der Teilnehmerstelle (FG) eine weitere, an der Übertragungsstrecke (TL2) angeschlossene Bewertungsstufe (ES2) vorgesehen ist, die beim Erkennen eines Synchronisierbits in den über die Übertragungsleitung (TL2) zugeführten Bits für die Ausgabe der Vermittlungskriterien umschaltbar ist.

Übertragungsstrecken zwischen Teilnehmerstellen und einem Vermittlungsamt eines nach dem Zeitmultiplexprinzip arbeitenden Datennetzes, in welchem in Zeitmultiplexrahmen Daten oder Vermittlungskriterien in Form von Blöcken übertragbar sind, die jeweils aus einer konstanten Anzahl von Informationsbits, Synchronisierbits und einem Statusbit bestehen.

Es ist bereits eine Vermittlungsanordnung bekannt (DE-AS 2 508 323), bei der in Zeitmultiplexrahmen Daten oder Vermittlungskriterien in Form von Blöcken übertragbar sind, die ebenfalls jeweils aus einer konstanten Anzahl von Informationsbits, Synchronisierbits und einem Statusbit bestehen. Über irgendeine besondere Art der Übertragung dieser Daten und Vermittlungskriterien zwischen Teilnehmerstellen und der Vermittlungsanordnung ist in dem betreffenden Zusammenhang jedoch nichts bekannt.

Bei der Zeitmultiplexübertragung einer Vielzahl von Telegraphie- und Datennachrichten über einen gemeinsamen Übertragungsweg mit relativ grosser Frequenzbandbreite werden die von den Datenquellen kommenden Nachrichten zeitlich verschachtelt übertragen. Eine Zeitmultiplex-Einrichtung in der jeweils sendenden Vermittlungsstelle sendet im breiten Frequenzband einen isochronen Multiplex-Bitstrom zur Zeitmultiplexeinrichtung in der empfangenden Vermittlungsstelle. Isochron bedeutet, dass der Bitfluss aus Schritten genau gleicher Dauer besteht. Der Multiplex-Bitfluss ist in Gruppen von ein oder mehreren Schritten aufgeteilt, die zyklisch den verschiedenen Nachrichten zugeordnet sind. Den Teil des Bitflusses, der zu einem Zyklus gehört, nennt man Rahmen. Ein Rahmen beginnt beispielsweise mit einem Synchronisierwort, mit dem die Zeitmultiplexeinrichtungen in den beiden Vermittlungsstellen synchronisiert werden. Aus dem zeitlichen Abstand zum Synchronisierwort ergibt sich in der empfangenden Vermittlungsstelle auch die Zuordnung der Zeitschlitze zu den Nachrichten.

Es ist bereits bekannt, in einem solchen Datennetz die von der Datenquelle stammenden Daten in der nachgeschalteten Übertragungseinrichtung in Blöcke, sogenannte «Envelopes», zu verpacken. Jeder Block hat eine konstante Länge und besteht aus einer bestimmten konstanten Anzahl von Datenbits, die binär codiert die zu übertragende Nachricht beinhalten. Die Datenbits werden von mindestens einem Synchronisierbit, das auch Rahmenbit genannt wird, und einem Statusbit eingeschlossen. Bei der bekannten Blockbildung beginnt der Block mit dem Synchronisierbit und endet mit dem Statusbit. Die Stellung der zusätzlichen Bits kann auch vertauscht sein oder beide Bits befinden sich am Anfang oder am Ende des Blocks. Das Synchronisierbit ermöglicht dem Empfänger das Herausfinden der Datenbits und die Rückgewinnung des Statusbit aus der blockweisen Struktur des Bitstromes. Das Statusbit gibt der Vermittlungseinrichtung an, ob es sich bei den in den Datenbits enthaltenen Daten um eine Information von Teilnehmer zu Teilnehmer oder solchen für die in der Verbindung befindlichen Vermittlungsämter bzw. um Steuerinformationen für die Datenterminals handelt.

Bei der Blockbildung (Envelope) sind für den praktischen Betrieb zwei Ausführungsformen bekannt, nämlich (6+2)-Envelopes und (8+2)-Envelopes. Im ersten Fall werden die Blöcke aus sechs Datenbits, einem Synchronisierbit und einem Statusbit gebildet, im letzteren Fall werden die Daten aus acht Datenbits, einem Synchronisierbit und einem Statusbit gebildet. Da die Blockbildung bei der Übertragung von Telegraphiezeichen bereits beim Teilnehmer im Fernschaltgerät erfolgt, werden die Blöcke über die Teilnehmeranschlussleitung zum zugeordneten Vermittlungsamt übertragen. Durch die zusätzlichen Bits bei der Blockbildung ist jedoch der zu übertragende Brutto-Bitstrom um 33 bzw. 25% höher als der Datenbitstrom der Datenquelle beim Teilnehmer. Die Teilnehmeranschlussleitung stellen in der Regel bandbegrenzte Verbindungswege, beispielsweise

Die Erfindung bezieht sich auf eine Schaltungsanordnung zum Übertragen von Daten und Vermittlungskriterien über

weise mit der Sprachbandbreite dar. Die Übertragung des höheren Brutto-Bitstromes führt daher insbesondere bei der Teilnehmergeschwindigkeit von 4800 und 9600 bit/s zu sehr aufwendigen Übertragungssystemen.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Schaltungsanordnung der eingangs genannten Art so auszubilden, dass auf der Übertragungsleitung zwischen Teilnehmerstelle und Vermittlungsamt ein Bitstrom mit der Netto-Übertragungsgeschwindigkeit der Datenquelle übertragbar ist.

Gelöst wird die vorstehend aufgezeigte Aufgabe bei einer Schaltungsanordnung der eingangs genannten Art erfindungsgemäss dadurch, dass die jeweilige Sendestelle den Datenbitstrom ohne Blockbildung und ohne zusätzliche, zumindest durch die Synchronisier- und Statusbits gebildete Bits auf der jeweiligen Übertragungsstrecke aussendet, dass bei der Übertragung von Vermittlungskriterien eine Blockbildungsstufe an die betreffende Übertragungsstrecke angeschaltet ist und Blöcke konstanter Länge bildet, wobei die Blocklänge jeweils gleich der Anzahl der Informationsbits bei den im Datennetz gebildeten Blöcken ist und wobei in jedem Block zumindest ein Synchronisierbit enthalten ist, und dass in der jeweiligen Empfangsstelle eine Bewertungsstufe beim Empfang der Blöcke anspricht und eine nachgeschaltete Empfangseinrichtung für den Empfang der Vermittlungskriterien vorbereitet.

Die Erfindung bringt den Vorteil mit sich, dass über die Teilnehmeranschlussleitungen mit der Netto-Geschwindigkeit der jeweiligen Datenquelle gearbeitet werden kann, um Datensignale, Vermittlungskriterien und Steuerkriterien übertragen zu können. Auch bei hohen Übertragungsgeschwindigkeiten können einfache Übertragungsanlagen verwendet werden. Von besonderem Vorteil ist der Einsatz der Schaltungsanordnung gemäss der Erfindung zur Datenübertragung über bandbegrenzte Verbindungswege, beispielsweise Fernsprechleitungen oder TF-Systeme. Die maximal zulässige Geschwindigkeit der Datenquelle kann höher gewählt werden. Bei der Erfindung wird davon ausgegangen, dass der Informationsinhalt der Vermittlungskriterien kleiner ist als der des Datensignalstromes, so dass bei gleicher Übertragungsgeschwindigkeit Redundanz abgespalten werden kann, die dann dazu herangezogen werden kann, Vermittlungskriterien zu übertragen.

Vorzugsweise weist das Synchronisierbit immer die gleiche Polarität auf, und die jeweilige Bewertungsstufe gibt ein Ausgangssignal erst nach mehrmaligem Empfang des Synchronisierbits ab. Hierdurch ergibt sich der Vorteil einer besonders hohen Sicherheit bei der vorzunehmenden Übertragung von Daten und Vermittlungskriterien.

Eine andere Möglichkeit zur Erzielung einer besonders hohen Sicherheit bei der vorzunehmenden Übertragung von Daten und Vermittlungskriterien ergibt sich dann, wenn das Synchronisierbit nach jedem Block seine Polarität ändert und wenn die jeweilige Bewertungsstufe erst nach mehrmaligem fehlerfreien Empfang der jeweils nach einer Blockdauer sich ändernden Synchronisierbits das Ausgangssignal abgibt.

Vorzugsweise ist bei der jeweiligen Teilnehmerstelle für die Senderichtung eine erste Blockbildungsstufe angeordnet, deren Ausgang über eine Schaltstufe beim Aussenden von Vermittlungskriterien an die Übertragungsstrecke anschaltbar ist. Am Eingang des Vermittlungsamtes sind eine erste Bewertungsstufe und eine Blockbildungsstufe angeordnet, welche aus dem jeweils empfangenen Bitstrom die zur Übertragung im Datennetz festgelegten Blöcke mit den Zusatzbits bildet. Der Ausgang der ersten Bewertungsstufe ist mit einer zweiten Blockbildungsstufe verbunden, und ausserdem legt er die Polarität der Statusbits fest. Hierdurch ergibt sich der Vorteil eines besonders geringen Aufwands für die Signalübertragung von der jeweiligen Teilnehmerstelle zu dem Vermittlungsamt hin.

Vorzugsweise ist für die Übertragungsrichtung vom Vermittlungsamt zu der jeweiligen Teilnehmerstelle hin am Aus-

gang des Vermittlungsamtes eine noch weitere Blockbildungsstufe angeordnet, die den blockweisen Bitstrom des Datennetzes auflöst und die die Datenbits ohne Zusatzbits sowie die Bits der Vermittlungskriterien mit einem Synchronisierbit über die Übertragungsstrecke aussendet. Bei der Teilnehmerstelle ist schliesslich eine weitere, an der Übertragungsstrecke angeschlossene Bewertungsstufe vorgesehen, die beim Erkennen eines Synchronisierbits in den über die Übertragungsleitung zugeführten Bits für die Ausgabe der Vermittlungskriterien umschaltbar ist. Hierdurch ergibt sich der Vorteil eines besonders geringen Aufwands für die Signalübertragung vom Vermittlungsamt zu der jeweiligen Teilnehmerstelle hin. Anhand von Zeichnungen wird die Erfindung nachstehend beispielsweise näher erläutert.

Fig. 1 zeigt im Blockschaltbild ein vorteilhaftes Ausführungsbeispiel gemäss der neuen Schaltungsanordnung.

Fig. 2 zeigt ein Zeitdiagramm zur Fig. 1.

Das Blockschaltbild in Fig. 1 zeigt die grundsätzliche Arbeitsweise der neuen Schaltungsanordnung bei Anwendung auf einer Teilnehmeranschlussleitung. Es ist eine Übertragungsstrecke zwischen einem Teilnehmer und einem Vermittlungsamt VA des Datennetzes dargestellt. An der Teilnehmerstelle sind aus Vereinfachungsgründen lediglich das Fernschaltgerät FG und die für die neue Schaltungsanordnung erforderlichen Einrichtungen dargestellt. Vom Datennetz, mit dem der Teilnehmer verbunden werden soll, ist lediglich das zum Teilnehmer zugehörige Vermittlungsamt VA dargestellt. Es sollen in beiden Richtungen über die Teilnehmerleitungen TL1 und TL2 Daten und Vermittlungskriterien übertragen werden. Mit dem Fernschaltgerät FG wird ein Datenteilnehmer, beispielsweise ein Fernschreibteilnehmer an die Teilnehmeranschlussleitung, angeschlossen. Das Fernschaltgerät, das die Vermittlungskriterien erzeugt, enthält einen Nummernschalter, eine Tastatur oder eine Direktrufaste zum Aufbau der Verbindung mit dem gerufenen Teilnehmer.

Bei aufgebauter Verbindung werden vom Fernschaltgerät FG die Daten über die Datenleitung DL1 und den in der gezeichneten Stellung befindlichen Schalter S1 an die Modulationsstufe M1 geliefert. Der binär codierte Datenbitstrom wird ohne Blockbildung und ohne zusätzliche Bits über die Teilnehmerleitung TL1 mit der von der Datenquelle abgegebenen Geschwindigkeit übertragen. Im vorliegenden Beispiel in Fig. 1 beträgt die Übertragungsgeschwindigkeit 4800 bit/s. Als empfangende Stelle ist das Vermittlungsamt VA dargestellt. Der modulierte Datenbitstrom gelangt an den Demodulator D1, der den binär codierten Datenbitstrom zurückbildet und diesen der Blockbildungsstufe BS2 zuführt. Die Blockbildungsstufe BS2 bildet aus dem Datenbitstrom die für die Weitersendung im Datennetz festgelegten Blöcke mit Synchronisier- und Statusbit, also insgesamt 6+2 Bits. Die am Ausgang der Blockbildungsstufe BS2 auftretende Übertragungsgeschwindigkeit beträgt dann 6400 bit/s.

Die Fig. 2 zeigt im Zeitdiagramm den Bitfluss an den einzelnen Punkten des Übertragungssystems. Das Zeitdiagramm zeigt die Vorgänge zum leichteren Verständnis des Verfahrens stark vereinfacht. So sind beispielsweise Lauf- und Verarbeitungszeiten der Geräte und Strecken nicht berücksichtigt. Die Vereinfachung in der Darstellung hat jedoch auf die grundsätzliche Wirkungsweise der Schaltungsanordnung keinen Einfluss. Die einzelnen Zeilen der Fig. 2 sind mit den in der Fig. 1 verwendeten Bezeichnungen versehen. Das Fernschaltgerät FG gibt über die Leitung DL1 den Datenbitstrom ab. In Zeile DL1 in Fig. 2 ist jedes Datenbit mit «D» dargestellt. Die Lücke in der Zeile DL1 bedeutet, dass während dieser Zeit Vermittlungskriterien übertragen werden. Die Vermittlungskriterien werden über die Leitung VL1 an die Blockbildungsstufe BS1 abgegeben (Fig. 1). Gleichzeitig mit der Übertragung von Vermittlungskriterien wird über die Steuerleitung SL1 ein Steuersignal

(Zeile SL1 in Fig. 2) abgegeben, das den Schalter S1 in die strichliert gezeichnete Stellung steuert. Die Blockbildungsstufe BS1 gibt nun am Ausgang einen blockweisen Bitstrom ab. Jeder Block besteht aus fünf Bits V_1 bis V_5 , die codiert das Vermittlungskriterium enthalten, und einem Synchronisierbit Sy (Zeile BS1). Der Block besteht insgesamt aus sechs Bits. Es ist damit die Bedingung eingehalten, dass die Blocklänge gleich ist der Länge der Datenbits (sechs Bits) im Block des Datennetzes. Sollen wieder Datenbits übertragen werden, so wird der Schalter S1 über die Steuerleitung SL1 wieder in die gezeichnete Stellung umgesteuert (Zeile SL1). Der nach der Modulationsstufe M1 auf der Teilnehmerleitung TL1 auftretende Bitstrom ist in Zeile M dargestellt.

Das Empfangssignal gelangt an den Demodulator D1, der den binär codierten Datenbitstrom zurückbildet. Der Ausgang des Demodulators D1 ist mit den Eingängen der Bewertungsstufe ES1 und der Blockbildungsstufe BS2 verbunden. Die Stufe ES1 bewertet den empfangenen Bitstrom und gibt beim Auftreten eines Synchronisierbits Sy ein Steuersignal an die Blockbildungsstufe BS2 ab, die dann dem Statusbit im umgesetzten Block die dem Vermittlungskriterium zugehörige Polarität gibt. Die Zeile ES1 in Fig. 2 zeigt das Steuersignal am Ausgang der Bewertungsstufe und die Zeile BS2 zeigt am Eingang des Vermittlungsamtes VA auftretenden blockweise strukturierten Datenbitfluss. Die Blöcke bestehen aus den Datenbits D, den Synchronisierbits S und den Statusbits Z. Im vorliegenden Fall wurde der übertragene Block der Vermittlungskriterien lediglich um die Bits S und Z zum Block des Datennetzes mit acht Bits ergänzt. Es wäre ohne weiteres auch möglich, einen neuen Block für die Vermittlungskriterien zu bilden, wobei dann das mitgelieferte Synchronisierbit Sy entfallen würde. Vom Vermittlungsamt VA wird der Bitstrom über das Datennetz zur Vermittlungsstelle des anderen Teilnehmers und von dort über die Teilnehmerleitung zum Teilnehmer ausgesendet.

Die Fig. 1 zeigt im unteren Teil die Gegenrichtung, d.h. die Übertragung findet in der Richtung vom Vermittlungsamt VA zum Teilnehmer über die Teilnehmeranschlussleitung TL2 statt. In Fig. 1 sind zwei getrennte Leitungen TL1 und TL2 dargestellt. Im praktischen Betrieb handelt es sich in der Regel um die gleiche Leitung, auf der Vollduplex-Betrieb durchgeführt wird.

Der von der Gegenstelle gelieferte blockweise Bitstrom gelangt am Ausgang des Vermittlungsamtes VA an die Blockbildungsstufe BS3, wobei der Bitstrom dem in Zeile BS2 dargestellten entspricht. Die Blockbildungsstufe BS3 löst die Blöcke von sechs Informationsbits und zwei Zusatzbits auf, so dass am Ausgang die Datenbits D ohne Zusatzbit abgegeben werden.

Die Vermittlungskriterien werden zu Blöcken mit sechs Bits weitergegeben, wobei neben den fünf Informationsbits lediglich das Synchronisierbit Sy vorhanden ist (Zeile BS3). Der in Zeile BS3 dargestellte und in der Modulatorstufe M2 modulierte Bitstrom gelangt mit einer Übertragungsgeschwindigkeit von 4800 bit/s über die Teilnehmeranschlussleitung TL2. Auf den Empfangsseite wird der binär codierte Bitstrom nach der Demodulation mit dem Demodulator D2 der Bewertungsstufe ES2 zugeführt, die die Weitergabe an das Fernschaltgerät FG und von dort an die Datenausgabereinrichtung beim Teilnehmer steuert. Das Steuersignal (Zeile SL2) am Ausgang der Bewertungsstufe steuert den Schalter S2. Beim Empfang von Datenbits liegt der Schalter S2 in der gezeichneten Stellung und gibt die Datenbits (Zeile DL2) über die Leitung DL2 mit einer Geschwindigkeit von 4800 bit/s an das Fernschaltgerät FG ab. Sobald die Bewertungsstufe ES2 im Bitstrom ein Synchronisierbit Sy erkennt, wird das Steuersignal (Zeile SL2) geändert und der Schalter S2 in die strichliert gezeichnete Stellung umgesteuert, in der über die Leitung VL2 die Vermittlungskriterien an das Fernschaltgerät abgegeben werden.

Im dargestellten Prinzipschaltbild in Fig. 1 und im zugehörigen Zeitdiagramm in Fig. 2 ist angenommen, dass beim Erkennen eines einzigen Synchronisierbits Sy bereits von Daten auf Vermittlungskriterien umgeschaltet wird. Ein solches System wäre zu empfindlich gegen Störungen und unerwünschte Umschaltungen durch Daten, die die gleichen Merkmale wie ein Synchronisierbit aufweisen. Es ist daher vorteilhaft, mehrere Synchronisierbits zu übertragen und die Bewertungsstufe (ES1 und ES2) nach dem fehlerfreien Empfang mehrerer Synchronisierbits ansprechen zu lassen.

Besonders vorteilhaft zum Schutz gegenüber bestimmten Bitfolgen, z.B. Dauerlagen, ist ein Wechsel der Polarität des Synchronisierbits nach jedem Block der codierten Vermittlungskriterien, so dass die Folge der Synchronisierbits sich als «01010101...»-Bitfolge ergibt.

Die erfindungsgemäße Schaltungsanordnung eignet sich mit Vorteil bei der Verwendung des CCITT-Codes Nr. 5 (7-Bit-Code) für die Übertragung vom Teilnehmer zum Vermittlungsamt, weil die Bits Nr. 6 und 7 weggelassen werden können, da sie immer gleich sind. Die fünf Informationsbits reichen für die Übertragung der Vermittlungskriterien aus.

Die einzelnen Schaltungsanordnungen für die Realisierung der Schaltungsanordnung sind nicht dargestellt, weil diese aus der Technik der blockweise strukturierten Datennetze bereits bekannt sind. Die Blockbildung erfolgt in einfacher Weise mit Hilfe von Schieberegistern, die Bewertung mit Schieberegistern und Zählern.

Fig. 1

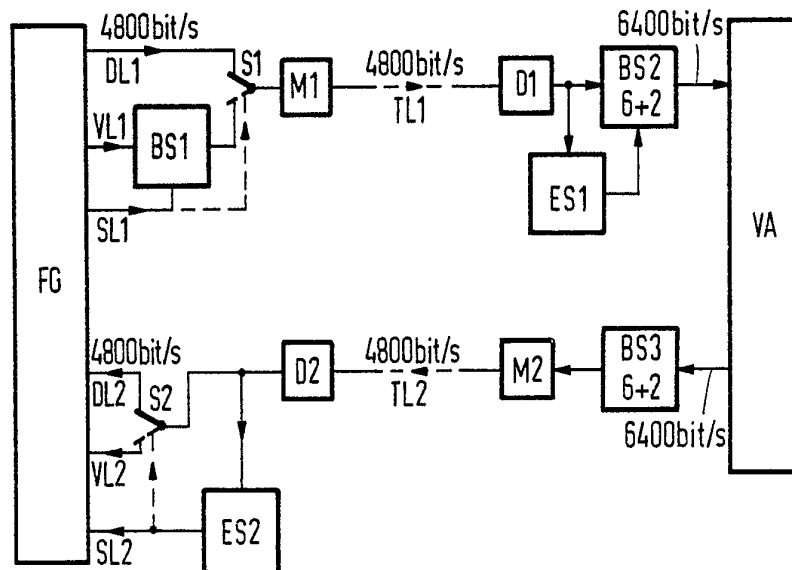


Fig.2

