

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur digitalen Signalübertragung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Ein solches Verfahren ist bekannt aus EP-A-0144801. Dort kann die Anzahl der Kanäle bei einem bestehenden Rahmenformat durch ein Codierungs- oder Modulationsverfahren erhöht werden, welche im wesentlichen eine Reduzierung der Bitzahl bei gleichzeitiger Tonqualitätsverschlechterung vornehmen.

In der DE-A- 33 39 382.6 ist ein digitales Signalübertragungssystem, insbesondere für Satellitenrundfunk, angegeben, in dem zusätzlich zu der Programminformation (Signalinformation) und den Synchronisationsworten des Hauptrahmens Informationsbits für Programmkennung und Kompondierung übertragen werden. Ein Teil der Informationsbits der Programme sowie die der Kompondierung werden mit Hilfe von Blockcodes, sogen. BCH-Codes, geschützt übertragen.

In der DE-A- 34 21 686.3 wird der Aufbau eines Programmkennungsrahmen beschrieben. Zu Beginn eines Hauptrahmens werden Bits für die Synchronisation sowie ein Bit für die Programmkennung bzw. Sonderdienste übertragen. Das Programmkennungsbit des Hauptrahmens wird zum Aufbau eines Programmkennungsunterrahmens verwendet. Die übrigen Bits des Hauptrahmens enthalten Informationsbits für die Programme mit oder ohne Fehlerschutz, sowie für einen Skalenfaktor.

Der Programmkennungsrahmen wird durch ein Synchronwort synchronisiert und enthält Programminformationen der übertragenen Stereo- bzw. Monoprogramme sowie freie Datenworte. Je zwei Stereo-, vier Monoprogramme oder eine Kombination werden zusammengefaßt und durch ein weiteres Synchronwort von dem übrigen getrennt. Die Synchronworte dienen gleichzeitig zur Synchronisierung eines Skalenfaktorrahmens.

Inzwischen sind, wie aus der nachveröffentlichten DE-A- 35 06 912 bekannt, Datenreduktionsverfahren entwickelt worden, die eine nennenswerte Reduzierung der zu übertragenden Bitzahl von z.B. 14 auf 4 Bit je Kanal ohne Abstriche in der dem menschlichen Ohr zugänglichen Tonqualität ermöglichen.

Damit kann z.B. je Monokanal ein Stereoprogramm übertragen werden.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Übertragungsformat für Programmkennung und Programmzählerhöhung anzugeben.

Diese Aufgabe wird durch die im Patentanspruch 1 angegebenen Maßnahmen gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben.

Erfindungsgemäß wird bei einem digitalen Signalübertragungssystem insbesondere dann ein Kennzeichnungsbyte (DI, DIII, DV, ...) gesetzt, wenn ein oder mehrere übertragene Programme in ihrer Übertragung datenreduziert sind. Ist das betreffende Kennzeichnungsbyte (DI, DIII, DV, ...) gesetzt, so wird im Empfänger ein Dekoder für Datenexpansion eingeschaltet. Ist kein solcher Dekoder vorhanden, wird der betreffende Kanal oder Block stumm geschaltet.

Nachstehend wird ein Ausführungsbeispiel an Hand der Zeichnung erläutert. Es zeigen:

Fig. 1a Unterrahmen für Programmkennung der Blöcke PA 1/2 ... PA 15/16

Fig. 1b Unterrahmen für Programmkennung (Ausschnitt)

Fig. 1c-1e zeitlich aufeinanderfolgende Unterrahmen für Programmkennung (jeweils Ausschnitte).

Fig. 1a zeigt einen aus einem Datenstrom im Zeitschlitzverfahren nach und nach aufgebauten vollständigen Unterrahmen für Programmkennung von acht Blöcken PA 1/2 ... PA 15/16, entsprechend 16 Stereo- bzw. 32 Monokanälen. Der Unterrahmen beginnt mit einem Synchronwort S1, gefolgt von den Blöcken PA 1/2 bis PA 15/16, die jeweils durch ein zweites Synchronwort S2 voneinander getrennt sind. Sodann folgt ein weiterer Unterrahmen, wiederum beginnend mit dem Synchronwort S1, und so fort.

Fig. 1b bis 1e zeigen einen Ausschnitt aus dem Unterrahmen für Programmkennung für den Block PA 1/2, der - sofern kein Sondermodus vorliegt - die Programme 1 und 2 kennzeichnet. Zu Beginn einer Unterrahmenübertragung wird das Synchronwort S1 gesendet. An dieses Synchronwort S1 schließen sich - sofern kein Sondermodus vorliegt - die Programmkennungsinformationen PA-LI, PA-RI, PA-LII, PA-RII an die jeweils 8 Bit lang sind, und je einen Monokanal bzw. paarweise zusammengefaßt einen Stereokanal repräsentieren. Ein darauf folgendes Kennzeichnungsbyte DI-L bzw. DI-R (oder in den Blöcken PA 3/4, PA 5/6, ... dementsprechend DIII-L bzw. DIII-R, DV-L bzw. DV-R, ...) enthält Informationen über die Art der Codierung der Kanäle. Ein Datenwort DII (oder dementsprechend DIV, DVI, ...) ist frei für zukünftige Anwendungen und z.Zt. mit "00000000" belegt. Daran schließt sich das von dem Synchronwort S1 verschiedene Synchronwort S2 an.

In den Fig. 1b bis 1e ist ein Fall dargestellt, bei welchem in dem durch das Programmkennungsbyte PA-LII repräsentierten (bisherigen) Monokanal mit Hilfe eines Datenreduzierungsverfahrens ein Stereoprogramm übertragen wird. Dabei wird zeitlich abwechselnd je ein datenreduzierter linker bzw. rechter Kanal zu den Zeitpunkten übertragen, die für den ursprünglichen Monokanal vorgesehen sind. An die Stelle des

Programmkennzeichnungsbytes PA-LII treten dann zeitlich einander abwechselnd die Programmkennungsbytes PA-LII1 bzw. PA-RII1. In den Fig. 1b bis 1e ist diese Stelle durch "" besonders hervorgehoben; das ursprünglich mit PA-RII bezeichnete Programmkennungsbyte ist hier zur Vermeidung von Verwechslungen mit dem erwähnten datenreduzierten rechten Kanal durch die Bezeichnung PA-(R)II2 ersetzt. Unter Verwendung des Kennzeichnungsbytes DI stehen somit auch in der Programmkennzeichnungsübertragung zwei Kennzeichnungsplätze zur Verfügung.

Durch Datenreduktion ist es - wie oben an einem Beispiel dargestellt - also z.B. möglich, einen Monokanal mit einem Stereoprogramm oder auch mit zwei datenreduzierten Monokanälen zu belegen. Zur Kennzeichnung, welcher Kanal welche Kodierung aufweist, wird erfindungsgemäß das zugehörige Kennzeichnungsbyte DI, DIII, DV, ..., verwendet. Im folgenden wird dies am Beispiel des Kennzeichnungsbytes DI für den Block PA 1/2 näher erläutert.

Je vollständigem Programmkennungsrahmen, wobei diese zeitlich zueinander beispielsweise im 16 ms-Takt angeordnet sind, werden an der für das Kennzeichnungsbyte DI vorgesehenen Stelle abwechselnd Datenworte DI-L bzw. DI-R übertragen. Hierbei kennzeichnen die Buchstaben L bzw. R den linken bzw. rechten datenreduzierten Kanal. Ist der Kanal nicht datenreduziert, sind die beiden Kennzeichnungsbytes DI-L bzw. DI-R identisch, z.B. "00000000". Der genauere Aufbau des Kennzeichnungsbytes ist weiter unten näher erläutert.

Liegt im allgemeinen Fall bei einem Block PA(2n-1)/2n ein datenreduzierter Kanal vor, so haben die Bits Nr. 1 bis 4 des betreffenden Kennzeichnungsbytes Dn folgende Bedeutung (n = 1 ... 8):

- Bit Nr. 1 = 1, wenn die zu PA-L(2n-1) gehörenden Tonsignalkanäle einen Sondermodus aufweisen.
- Bit Nr. 2 = 1, wenn die zu PA-R(2n-1) gehörenden Tonsignalkanäle einen Sondermodus aufweisen.
- Bit Nr. 3 = 1, wenn die zu PA-L(2n) gehörenden Tonsignalkanäle einen Sondermodus aufweisen.
- Bit Nr. 4 = 1, wenn die zu PA-R(2n) gehörenden Tonsignalkanäle einen Sondermodus aufweisen.

Bei Vorliegen eines Sondermodus ist eine Verdoppelung der Programm(art)kennungsblöcke vorgesehen. Die Programm(art)kennungsblöcke werden durch Bit Nr. 5 des betreffenden Kennzeichnungsbytes DI, DIII, DV, ... unterschieden (vgl. untenstehendes Bitschema). Ist das Bit Nr. 5 nicht gesetzt, so ist der Programmkennungsrahmen dem linken Kanal des datenreduzierten Programms zugeordnet, ist es gesetzt, so ist der Programmkennungsrahmen dem rechten Kanal des datenreduzierten Programms zugeordnet. Bit Nr. 8 jedes Kennzeichnungsbytes DI, DIII, DV, ... ist ein Paritätsbit P.

Das Bitschema für das betreffende Kennzeichnungsbyte sieht dann wie folgt aus:

	Bit-Nr:	1	2	3	4	5	6	7	8
DI-L, DIII-L, ... (links)		X	X	X	X	0	0	0	P
DI-R, DIII-R, ... (rechts)		X	X	X	X	1	0	0	P

Für den in den Fig. 1b bis 1e dargestellten Fall hat das Kennzeichnungsbyte DI somit die Codierungen:

DI-L: 0010 000P

DI-R: 0010 100P

Ist eines der Bits Nr. 1 - 4 des Kennzeichnungsbytes DI, DIII, DV, ... gesetzt, so wird bei Auswahl des zugehörigen Programms ein für die Datenexpansion erforderlicher Dekoder eingeschaltet. Ist ein solcher Dekoder nicht vorhanden, wird der Kanal stumm geschaltet. Eine Auswahl durch den Konsumenten kann dann nicht erfolgen.

Patentansprüche

- Verfahren zur digitalen Signalübertragung, insbesondere für Satellitenrundfunk mit 16 Stereo- bzw. 32 Monokanälen, mit aus einem Programmkennungsbit eines Hauptrahmens aufbaubarem Programmkennungsrahmen mit mehreren Unterrahmen (PA 1/2, PA 3/4, ..., PA 15/16), wobei, in einem Sondermodus, bei Erhöhung der Anzahl der übertragenen Kanäle mittels eines bei einem oder mehreren Kanälen zur Anwendung gelangenden Codierungs- oder Übertragungsverfahrens ein dem hiervon betroffenen Kanal zugeordnetes Kennzeichnungsbyte (DI, DIII, DV, ...) eine Kennung an vorbestimmter Stelle aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß als Codierungs- oder Übertragungsverfahren ein Datenreduktionsverfahren verwendet wird, das eine Reduzierung der zu übertragenden Bitzahl je Kanal ohne eine wesentliche Einbuße in der Tonqualität ermöglicht, und daß der Programmkennungsrahmen entsprechend in der Art (Fig. 1b, Fig. 1c) vergrößert wird, daß bei Erhöhung der Anzahl der Kanäle, deren

Programmkennzeichnungsbytes PA-LII treten dann zeitlich einander abwechselnd die Programmkennungsbytes PA-LII1 bzw. PA-RII1. In den Fig. 1b bis 1e ist diese Stelle durch "" besonders hervorgehoben; das ursprünglich mit PA-RII bezeichnete Programmkennungsbyte ist hier zur Vermeidung von Verwechslungen mit dem erwähnten datenreduzierten rechten Kanal durch die Bezeichnung PA-(R)II2 ersetzt. Unter Verwendung des Kennzeichnungsbytes DI stehen somit auch in der Programmkennzeichnungsübertragung zwei Kennzeichnungsplätze zur Verfügung.

Durch Datenreduktion ist es - wie oben an einem Beispiel dargestellt - also z.B. möglich, einen Monokanal mit einem Stereoprogramm oder auch mit zwei datenreduzierten Monokanälen zu belegen. Zur Kennzeichnung, welcher Kanal welche Kodierung aufweist, wird erfindungsgemäß das zugehörige Kennzeichnungsbyte DI, DIII, DV, ..., verwendet. Im folgenden wird dies am Beispiel des Kennzeichnungsbytes DI für den Block PA 1/2 näher erläutert.

Je vollständigem Programmkennungsrahmen, wobei diese zeitlich zueinander beispielsweise im 16 ms-Takt angeordnet sind, werden an der für das Kennzeichnungsbyte DI vorgesehenen Stelle abwechselnd Datenworte DI-L bzw. DI-R übertragen. Hierbei kennzeichnen die Buchstaben L bzw. R den linken bzw. rechten datenreduzierten Kanal. Ist der Kanal nicht datenreduziert, sind die beiden Kennzeichnungsbytes DI-L bzw. DI-R identisch, z.B. "00000000". Der genauere Aufbau des Kennzeichnungsbytes ist weiter unten näher erläutert.

Liegt im allgemeinen Fall bei einem Block PA(2n-1)/2n ein datenreduzierter Kanal vor, so haben die Bits Nr. 1 bis 4 des betreffenden Kennzeichnungsbytes Dn folgende Bedeutung (n = 1 ... 8):

- Bit Nr. 1 = 1, wenn die zu PA-L(2n-1) gehörenden Tonsignalkanäle einen Sondermodus aufweisen.
- Bit Nr. 2 = 1, wenn die zu PA-R(2n-1) gehörenden Tonsignalkanäle einen Sondermodus aufweisen.
- Bit Nr. 3 = 1, wenn die zu PA-L(2n) gehörenden Tonsignalkanäle einen Sondermodus aufweisen.
- Bit Nr. 4 = 1, wenn die zu PA-R(2n) gehörenden Tonsignalkanäle einen Sondermodus aufweisen.

Bei Vorliegen eines Sondermodus ist eine Verdoppelung der Programm(art)kennungsblöcke vorgesehen. Die Programm(art)kennungsblöcke werden durch Bit Nr. 5 des betreffenden Kennzeichnungsbytes DI, DIII, DV, ... unterschieden (vgl. untenstehendes Bitschema). Ist das Bit Nr. 5 nicht gesetzt, so ist der Programmkennungsrahmen dem linken Kanal des datenreduzierten Programms zugeordnet, ist es gesetzt, so ist der Programmkennungsrahmen dem rechten Kanal des datenreduzierten Programms zugeordnet. Bit Nr. 8 jedes Kennzeichnungsbytes DI, DIII, DV, ... ist ein Paritätsbit P.

Das Bitschema für das betreffende Kennzeichnungsbyte sieht dann wie folgt aus:

	Bit-Nr:	1	2	3	4	5	6	7	8
DI-L, DIII-L, ... (links)		X	X	X	X	0	0	0	P
DI-R, DIII-R, ... (rechts)		X	X	X	X	1	0	0	P

Für den in den Fig. 1b bis 1e dargestellten Fall hat das Kennzeichnungsbyte DI somit die Codierungen:

DI-L: 0010 000P

DI-R: 0010 100P

Ist eines der Bits Nr. 1 - 4 des Kennzeichnungsbytes DI, DIII, DV, ... gesetzt, so wird bei Auswahl des zugehörigen Programms ein für die Datenexpansion erforderlicher Dekoder eingeschaltet. Ist ein solcher Dekoder nicht vorhanden, wird der Kanal stumm geschaltet. Eine Auswahl durch den Konsumenten kann dann nicht erfolgen.

Patentansprüche

- Verfahren zur digitalen Signalübertragung, insbesondere für Satellitenrundfunk mit 16 Stereo- bzw. 32 Monokanälen, mit aus einem Programmkennungsbit eines Hauptrahmens aufbaubarem Programmkennungsrahmen mit mehreren Unterrahmen (PA 1/2, PA 3/4, ..., PA 15/16), wobei, in einem Sondermodus, bei Erhöhung der Anzahl der übertragenen Kanäle mittels eines bei einem oder mehreren Kanälen zur Anwendung gelangenden Codierungs- oder Übertragungsverfahrens ein dem hiervon betroffenen Kanal zugeordnetes Kennzeichnungsbyte (DI, DIII, DV, ...) eine Kennung an vorbestimmter Stelle aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß als Codierungs- oder Übertragungsverfahren ein Datenreduktionsverfahren verwendet wird, das eine Reduzierung der zu übertragenden Bitzahl je Kanal ohne eine wesentliche Einbuße in der Tonqualität ermöglicht, und daß der Programmkennungsrahmen entsprechend in der Art (Fig. 1b, Fig. 1c) vergrößert wird, daß bei Erhöhung der Anzahl der Kanäle, deren



Programminformationen dieser Rahmen trägt, in den Unterrahmen (PA 1/2, PA 3/4, ..., PA 15/16) zeitlich abwechselnd die Programminformation (PA-LII1, DI-L, PA-RII1, DI-R) der datenreduzierten Kanäle übertragen wird.

- 5 2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei Anwendung des Sondermodus auf alle Kanäle die Anzahl der übertragbaren Kanäle insbesondere verdoppelt und zugleich der Programmkennungsrahmen in seiner Länge im wesentlichen verdoppelt wird.
3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, daß je zwei Stereo- bzw. vier Monokanälen ein Kennzeichnungsbyte (DI, DIII, DV, ...) zugeordnet ist.
- 10 4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Kennzeichnungsbyte (DI, DIII, DV, ...) den Wert "0000 0000" aufweist, wenn die ihm zugeordneten Kanäle nicht im Sondermodus betrieben sind.
- 15 5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß jedem durch Anwenden des Sondermodus entstehenden Kanal (PA-L(2n-1), PA-R(2n-1), PA-L(2n), PA-R(2n)) genau ein vorbestimmtes Bit (1 - 4) des zugehörigen Kennzeichnungsbytes (DI, DIII, DV, ...) zur Kennzeichnung zugeordnet ist.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß ein oder mehr vorbestimmte Bits, insbesondere das fünfte Bit des Kennzeichnungsbytes (DI, DIII, DV, ...) der Kennzeichnung des Programmkennungsrahmens dienen.
- 25 7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß diese vorbestimmten Bits zusammen mit einem ersten Synchronwort (S1) und/oder einem zweiten Synchronwort (S2) des Programmkennungsrahmens der Kennzeichnung des Programmkennungsrahmens dienen.
8. Verfahren nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß diese vorbestimmten Bits mit der ursprünglichen Wiederholfolge mit wechselndem Code, insbesondere im Wechsel 0/1-1 Bit- bzw. 0/1/2/3-2 Bits-, übertragen werden und daß die hierzu erforderliche Rahmenlänge durch die Anzahl der unterschiedlichen Kombinationen bestimmt wird.
- 30 9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß empfängerseitig bei Auswahl eines im Sondermodus übertragenen Kanals (PA-L(2n-1), PA-R(2n-1), PA-L(2n), PA-R(2n)) ein Dekoder eingeschaltet wird.
- 35 10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Decoder eine Expansion der zuvor senderseitig einem Datenreduzierungsverfahren unterzogenen Daten bewirkt.
11. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß bei Auswahl eines im Sondermodus übertragenen Kanals (PA-L(2n-1), PA-R(2n-1), PA-L(2n), PA-R(2n)) keine Wiedergabe erfolgt.
- 45 12. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß ein vorbestimmtes, insbesondere das achte Bit des Kennzeichnungsbytes (DI, DIII, DV, ...) als Parity-Schutzbit verwendet wird.

Claims

- 50 1. Method for digital signal transmission, especially for satellite radio having 16 stereo or 32 mono channels, including a programme identification frame incorporating a plurality of sub frames (PA 1/2, PA 3/4, ..., PA 15/16) which can be built up from a programme identification bit of a main frame, wherein, in a special mode, with an increase in the number of transmitted channels by means of a coding or transmission method to be used for one or more channels, a flag byte (DI, DIII, DV, ...), which is allocated to the channel affected thereby, has a flag at a predetermined position, characterised in that, a data reduction method, which permits of a reduction of the number of bits per channel which have to be transmitted without any substantial loss of the sound quality, is used as the coding or transmission



method, and that the programme identification frame is correspondingly increased in such a way (Fig. 1b, Fig. 1c) that, for an increase of the number of channels, whose items of programme information this frame carries, the programme information (PA-LII1, DI-L, PA-RII1, DI-R) of the data reduced channels is transmitted alternately in time in the sub frames (PA 1/2, PA 3/4, ..., PA 15/16).

5

2. Method in accordance with claim 1, characterised in that, during use of the special mode for all channels, in particular, the number of the channels that can be transmitted is doubled and at the same time the programme identification frame is substantially doubled in length.
- 10 3. Method in accordance with either of claims 1 or 2, characterised in that, a flag byte (DI, DIII, DV, ...) is allocated to each two stereo or four mono channels.
4. Method in accordance with any of claims 1 to 3, characterised in that, the flag byte (DI, DIII, DV, ...) has the value "0000 0000" when the channels allocated to it are not being operated in the special mode.
- 15 5. Method in accordance with any of claims 1 to 4, characterised in that, for identification purposes, exactly one predetermined bit (1 - 4) of the appertaining flag byte (DI, DIII, DV, ...) is allocated to each channel (PA-L(2n-1), PA-R(2n-1), PA-L(2n), PA-R(2n)) arising from use of the special mode.
- 20 6. Method in accordance with any of claims 1 to 5, characterised in that, one or more predetermined bits, in particular the fifth bit of the flag byte (DI, DIII, DV, ...) serves for the identification of the programme identification frame.
7. Method in accordance with claim 6, characterised in that, these predetermined bits together with a first synchronising word (S1) and/or a second synchronising word (S2) of the programme identification frame serve for the identification of the programme identification frame.
- 25 8. Method in accordance with claim 6 or 7, characterised in that, these predetermined bits are transmitted in the original repetition sequence using alternating code, in particular in the alternation 0/1-1 bit or 0/1/2/3-2 bits and that the frame length required for this is determined by the number of the different combinations.
- 30 9. Method in accordance with any of claims 1 to 8, characterised in that, a decoder is switched in at the receiving end upon the selection of a channel (PA-L(2n-1), PA-R(2n-1), PA-L(2n), PA-R(2n)) transmitted in the special mode.
- 35 10. Method in accordance with claim 9, characterised in that, the decoder effects an expansion of the data previously subjected to a data reduction process at the transmitting end.
- 40 11. Method in accordance with any of claims 1 to 8, characterised in that, no reproduction occurs upon the selection of a channel (PA-L(2n-1), PA-R(2n-1), PA-L(2n), PA-R(2n)) transmitted in the special mode.
12. Method in accordance with any of claims 1 to 11, characterised in that, a predetermined bit, in particular the eighth bit, of the flag byte (DI, DIII, DV, ...) is used as a parity protecting bit.

45

Revendications

1. Procédé pour la transmission numérique de signaux, en particulier pour la radiodiffusion par satellite avec 16 canaux stéréo ou 32 canaux mono avec un cadre d'identification de programme avec plusieurs sous-cadres (PA 1/2, PA 3/4, ..., PA 15/16) qui peut être constitué à partir d'un bit d'identification de programme d'un cadre principal, cependant que dans un mode spécial, le nombre des canaux transmis étant augmenté au moyen d'un procédé de codage ou de transmission qui est utilisé pour un ou plusieurs canaux, un byte de caractérisation affecté au canal concerné ici (DI, DIII, DV, ...) présentant une identification à un endroit prédéterminé, caractérisé en ce qu'un procédé de réduction de données est utilisé comme procédé de codage ou de transmission, procédé qui permet une réduction du nombre de bits à transmettre par canal sans perte considérable de la qualité du son et que le cadre d'identification de programme est agrandi de telle manière que, lors de l'augmentation du nombre des canaux dont les informations de programme sont portées par ce cadre, l'information de programme

55



(PA-LII1, DI-L, PA-RII1, DI-R) des canaux à données réduites est transmise en alternance dans le temps dans le sous-cadre (PA 1/2, PA 3/4, ... PA 15/16).

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** lors de l'application du mode spécial à tous les canaux le nombre des canaux qui peuvent être transmis est en particulier doublé et qu'en même temps la longueur du cadre d'identification de programme est substantiellement doublée.
3. Procédé selon l'une des revendications 1 à 2, **caractérisé en ce qu'un** byte d'identification (DI, DIII, DV, ...) est affecté respectivement à deux canaux stéréo ou à quatre canaux mono.
4. Procédé selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le byte d'identification DI, DIII, DV, ... présente la valeur "0000 0000" lorsque les canaux qui lui sont affectés ne sont pas en mode spécial.
5. Procédé selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce qu'exactly** un bit prédéterminé (1 - 4) du byte de caractérisation correspondant (DI, DIII, DV, ...) est affecté à la caractérisation de chaque canal ((PA-L82n-1), PA-R(2n-1), PA-L(2n), PA-R(2n)) formé en utilisant le mode spécial.
6. Procédé selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce qu'un ou plusieurs** bits prédéterminés, en particulier le cinquième bit du byte de caractérisation (DI, DIII, DV, ...), sert à la caractérisation du cadre d'identification de programme.
7. Procédé selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** ces bits prédéterminés servent, avec un premier mot de synchronisation (S1) et/ou un second mot de synchronisation (S2) du cadre d'identification de programme, à la caractérisation du cadre d'identification de programme.
8. Procédé selon la revendication 6 ou 7, **caractérisé en ce que** ces bits prédéterminés sont transmis avec la séquence de répétition d'origine avec un code variable, en particulier en alternance de 0/1-1 bit ou 0/1/2/3-2 bits et que la longueur de cadre nécessaire pour cela est déterminée par le nombre de combinaisons différentes.
9. Procédé selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce qu'un** décodeur est mis en circuit côté récepteur lors de la sélection d'un canal ((PA-L(2n-1), PA-R(2n-1), PA-L(2n), PA-R(2n)) transmis en mode spécial.
10. Procédé selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** le décodeur provoque une expansion des données soumises auparavant côté émetteur à un procédé de réduction de données.
11. Procédé selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce qu'il n'y pas** de reproduction lors de la sélection d'un canal ((PA-L(2n-1), PA-R(2n-1), PA-L(2n), PA-R(2n)) transmis en mode spécial.
12. Procédé selon l'une des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce qu'un** bit prédéterminé, en particulier le huitième bit du byte de caractérisation (DI, DIII, DV, ...) est utilisé comme bit de protection et de parité.

