【公報種別】特許法第１７条の２の規定による補正の掲載
【部門区分】第７部門第３区分
【発行日】平成17年6月16日(2005.6.16)

【公開番号】特開2001-156748(P2001-156748A)
【公開日】平成13年6月8日(2001.6.8)
【出願番号】特願平11-337404
【国際特許分類第７版】
　ＨＯ４Ｊ　13/04
　ＨＯ４Ｊ　 3/00
　ＨＯ４Ｌ　12/56
　ＨＯ４Ｎ　 7/08
　ＨＯ４Ｎ　 7/081
【ＦＩ】
　ＨＯ４Ｊ　13/00　　Ｇ
　ＨＯ４Ｊ　 3/00　　Ｍ
　ＨＯ４Ｌ　11/20　１０２Ａ
　ＨＯ４Ｎ　 7/08　　Ｚ

【手続補正書】
【提出日】平成16年9月9日(2004.9.9)
【手続補正１】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】特許請求の範囲
【補正方法】変更
【補正の内容】
【特許請求の範囲】
【請求項１】
　１以上の制御信号伝送チャンネルと複数の情報信号伝送チャンネルを備えるパケット伝送システムであって、
　送信装置は、複数グループに対応するパケットデータを前記複数の情報信号伝送チャンネルに任意に割り当てるパケット割り当て手段と、このパケット割り当て手段で各情報信号伝送チャンネルに割り当てられたパケットデータのグループ情報を前記制御信号伝送チャンネルに時分割多重するグループ情報時分割多重手段と、前記制御信号伝送チャンネルの信号と複数の情報信号伝送チャンネルの信号を並列に多重して伝送信号を生成するチャンネル多重手段とを備え、
　受信装置は、前記伝送信号を分配する分配手段と、この分配手段で分配される伝送信号から前記制御信号伝送チャンネルの信号を復調して各情報信号伝送チャンネルのグループ情報を取得するグループ情報取得手段と、このグループ情報取得手段で取得されたグループ情報に基づいて、指定されたグループが割り当てられている情報信号伝送チャンネルを選択するチャンネル選択手段と、前記分配手段で分配される伝送信号から前記チャンネル選択手段で選択された情報信号伝送チャンネルの信号を復調し、指定されたグループのパケットデータのみを抽出する選択チャンネル復調手段とを備えることを特徴とするパケット伝送システム。
【請求項２】
　前記パケット割り当て手段が、同一グループのパケットデータを複数の情報信号伝送チャンネルに振り分ける場合は、前記グループ情報時分割多重手段は、振り分け先の情報信号伝送チャンネルを示すグループ情報を同一にして前記制御信号伝送チャンネルに時分割多重することを特徴とする請求項１記載のパケット伝送システム。
【請求項３】

前記グループ情報は、前記パケットデータが備えるパケット識別子の範囲を示す情報であることを特徴とする請求項１記載のパケット伝送システム。
【請求項４】
前記チャンネル多重手段は、符号分割多重方式により前記制御信号伝送チャンネルの信号と複数の情報信号伝送チャンネルの信号とを多重することを特徴とする請求項１記載のパケット伝送システム。
【請求項５】
１以上の制御信号伝送チャンネルと複数の情報信号伝送チャンネルを備えるパケット伝送システムに用いられ、
複数グループに対応するパケットデータを前記複数の情報信号伝送チャンネルに任意に割り当てるパケット割り当て手段と、
このパケット割り当て手段で各情報信号伝送チャンネルに割り当てられたパケットデータのグループ情報を前記制御信号伝送チャンネルに時分割多重するグループ情報時分割多重手段と、
前記制御信号伝送チャンネルの信号と複数の情報信号伝送チャンネルの信号を並列に多重して伝送信号を生成するチャンネル多重手段とを具備することを特徴とするパケット伝送システムの送信装置。
【請求項６】
前記パケット割り当て手段が、同一グループのパケットデータを複数の情報信号伝送チャンネルに振り分ける場合は、前記グループ情報時分割多重手段は、振り分け先の情報信号伝送チャンネルを示すグループ情報を同一にして前記制御信号伝送チャンネルに時分割多重することを特徴とする請求項５記載のパケット伝送システムの送信装置。
【請求項７】
前記グループ情報は、前記パケットデータが備えるパケット識別子の範囲を示す情報であることを特徴とする請求項５記載のパケット伝送システムの送信装置。
【請求項８】
前記チャンネル多重手段は、符号分割多重方式により前記制御信号伝送チャンネルの信号と複数の情報信号伝送チャンネルの信号とを多重することを特徴とする請求項５記載のパケット伝送システムの送信装置。
【請求項９】
１以上の制御信号伝送チャンネルと複数の情報信号伝送チャンネルを備えるパケット伝送システムに用いられ、
複数グループに対応するパケットデータを前記複数の情報信号伝送チャンネルに任意に割り当て、各情報信号伝送チャンネルに割り当てられたパケットデータのグループ情報を前記制御信号伝送チャンネルに時分割多重し、前記制御信号伝送チャンネルの信号と複数の情報信号伝送チャンネルの信号を並列に多重して生成された伝送信号を受信する受信装置であって、
前記伝送信号を分配する分配手段と、
この分配手段で分配される伝送信号から前記制御信号伝送チャンネルの信号を復調して各情報信号伝送チャンネルのグループ情報を取得するグループ情報取得手段と、
このグループ情報取得手段で取得されたグループ情報に基づいて、指定されたグループが割り当てられている情報信号伝送チャンネルを選択するチャンネル選択手段と、
前記分配手段で分配される伝送信号から前記チャンネル選択手段で選択された情報信号伝送チャンネルの信号を復調し、指定されたグループのパケットデータのみを抽出する選択チャンネル復調手段とを具備することを特徴とするパケット伝送システムの受信装置。
【請求項１０】
前記伝送信号が、同一グループのパケットデータを複数の情報信号伝送チャンネルに振り分けるために、振り分け先の情報信号伝送チャンネルのグループ情報を同一にして前記制御信号伝送チャンネルに時分割多重した信号であるとき、
前記チャンネル選択手段は、前記情報信号伝送チャンネルのグループ情報に基づいて、

指定されたグループが割り当てられた全ての情報伝送チャンネルを選択することを特徴とする請求項９記載のパケット伝送システムの受信装置。
【請求項１１】
前記グループ情報が、前記パケットデータが備えるパケット識別子の範囲を示す情報であるとき、
前記チャンネル選択手段は、前記グループの指定に応じて前記パケット識別子の範囲を特定し、その範囲のパケット識別子を有するチャンネルを選択することを特徴とする請求項９記載のパケット伝送システムの受信装置。
【請求項１２】
前記伝送信号が、符号分割多重方式により前記制御信号伝送チャンネルの信号と複数の情報信号伝送チャンネルの信号とを多重した信号であるとき、
前記グループ情報取得手段は、前記制御信号伝送チャンネルを復調するための符号化コードを備え、
前記選択チャンネル復調手段は、前記複数の情報信号伝送チャンネルそれぞれを個別に復調するための符号化コードを備えることを特徴とする請求項９記載のパケット伝送システムの受信装置。
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００２３
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００２３】
D_3 ～D_{50}は、例えば図４に示すように、識別情報（７bit）、受信機起動信号（１bit）、ＣＤＭチャンネル構成情報（５６８bit）、受信機起動時付加情報（４８bit）、誤り訂正用ＣＲＣの検査ビット（１６bit）、リードソロモン（ＲＳ）符号の検査バイト（１２８bit）から構成されるデータをバイトインターリーブ、畳み込み符号化した後、同期用拡散符号で拡散することにより周波数拡散変調信号を生成し、１２５μsec 毎に分割した信号とする。
【手続補正３】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００５５
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００５５】
図１１（ａ）は送信装置の構成を示すもので、一つの伝送チャンネル＃Ｋに割り当てられたグループのパケットデータ（ＰＩＤ＝a_k ～b_k）がそのチャンネルの伝送容量が越える場合に、タイミング補正回路２２$_k$ を経てスクランブル回路２３$_k$ でスクランブルがかけられたパケットデータ系列をパケット分離回路４１$_k$ でＭチャンネルに分離し、それぞれ誤り訂正符号化回路２４$_{(k,1)}$ ～２４$_{(k,M)}$、ＣＤＭ変調回路２５$_{(k,1)}$ ～２５$_{(k,M)}$で誤り訂正符号化処理、ＣＤＭ変調処理を行った後、多重加算回路２６で他の伝送チャンネルと多重する。この場合、制御データに、追加した伝送チャンネルで伝送する同一のグループ情報を付加しておく。
【手続補正４】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００５６
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００５６】
図１１（ｂ）は受信装置の構成を示すもので、送信側で追加された伝送チャンネルに対応して、分配回路３１にて相当数のチャンネルに分配し、そのうちチャンネル＃（ｋ，１

）～＃（ｋ，Ｍ）の信号をＣＤＭ復調回路３２$_{(k,1)}$～３２$_{(k,M)}$でＣＤＭ復調し、誤り訂正回路３３$_{(k,1)}$～３３$_{(k,M)}$で誤り訂正を施して、多重化回路４２$_k$で多重することで、同一グループのパケットデータ系列を取り出すことができる。このパケットデータ系列は、デスクランブル回路３４$_k$によりスクランブルが解除されて出力される。

【手続補正５】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００５７
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００５７】
すなわち、上記のケースでは、送信装置側において、パケット分離回路２１の出力のパケット（ＰＩＤ＝ａ$_k$～ｂ$_k$）が１つの伝送チャンネルの伝送容量を超えているため、伝送チャンネル＃（ｋ，１）～＃（ｋ，Ｍ）を割り当てている。タイミング補正回路２２$_k$は、図９の場合と同様に、Ｍ倍の伝送速度の信号となるよう、ヌルパケットの挿入と時間データの補正を行う。この信号を伝送チャンネル＃（ｋ，１）～＃（ｋ，Ｍ）に対して若い番号から順次分離する。また、制御データにおいては、伝送チャンネル＃（ｋ，１）～＃（ｋ，Ｍ）が伝送するＰＩＤの範囲値を同一に設定する。これにより受信側に複数チャンネルを束ねていることを伝える。各誤り訂正符号化回路２４$_{(k,1)}$～２４$_{(k,M)}$におけるインタリーブ長や符号化率などの誤り訂正の条件は同一とする。

【手続補正６】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００５８
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００５８】
一方、受信装置側で、複数のＣＤＭチャネルを使用し伝送されたパケットを受信する場合は、該当する符号Ｗ$_{(k,1)}$とＷ$_{(k,M)}$を設定し、複数のパケットデータ系列を受信し、若い番号から順次合成多重することで、当初のパケットデータ（ＰＩＤ＝ａ$_k$～ｂ$_k$）が受信できる。符号化率やインタリーブ長など誤り訂正能力を同一条件として順次多重することで、元のパケットデータ系列が復元可能としている。

【手続補正７】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】図面の簡単な説明
【補正方法】変更
【補正の内容】
【図面の簡単な説明】
【図１】　本発明に係るパケット伝送システムの送信装置の実施形態を示すブロック回路図。
【図２】　同実施形態における同期信号のフォーマット構成を示す図。
【図３】　図２に示す同期信号の領域Ｄ$_2$で伝送する情報のフォーマット構成を示す図。
【図４】　図２に示す同期信号の領域Ｄ$_3$～Ｄ$_{50}$で伝送する情報の一例を示す図。
【図５】　図４に示すＣＤＭチャンネル構成情報の一例を示す図。
【図６】　図５に示す受信機起動時付加情報の一例を示す図。
【図７】　図２に示す同期信号の領域Ｄ$_3$～Ｄ$_{50}$で伝送する情報の別の例を示す図。
【図８】　図２に示す同期信号の１スーパフレームの構成例を示す図。
【図９】　図１に示すタイミング補正回路のパケット処理内容を示すタイミング図。
【図１０】　同実施形態の受信装置の構成を示すブロック回路図。
【図１１】　同実施形態において、一つのグループのパケットデータが１つの伝送チャンネルの伝送容量を超える場合の送信装置、受信装置の構成を示すブロック回路図。

【図１２】　図１に示したスクランブル回路において、伝送遅延補正機能を備える場合の具体的な構成を示すブロック回路図。

【図１３】　図１２に示すスクランブル回路構成におけるパケットデータ系列、スクランブル鍵の伝送遅延補正前後のタイミング関係を示すタイミング図。

【図１４】　同実施形態において、パケットデータ系列としてＭＰＥＧ２－ＴＳパケットを複数のＣＤＭ伝送チャンネルに配置した例を示す図。

【図１５】　同実施形態の受信装置における番組選択シーケンス例を示すフローチャート。

【図１６】　図１５のステップで取得されるデータ内容を示す図。

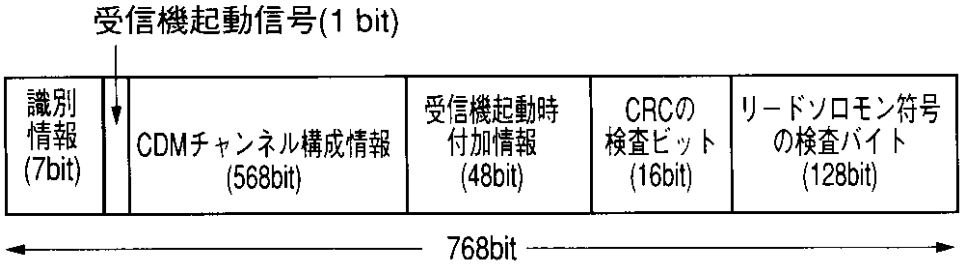
【図１７】　従来のパケット伝送システムの構成を示すブロック回路図。

【符号の説明】

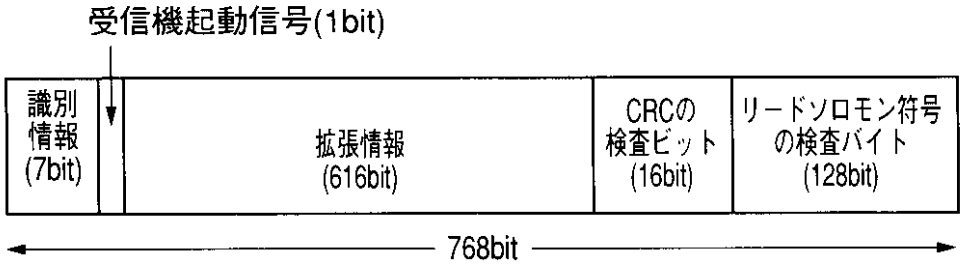
１１…訂正符号化回路
１２…変調回路
１３…送信アンテナ
１４…受信アンテナ
１５…復調回路
１６…誤り訂正回路
１７…パケット選択回路
２１…パケット分離回路
22_1 ～ 22_n …タイミング補正回路
23_1 ～ 23_n …スクランブル回路
24_0 ～ 24_n …誤り訂正符号化回路
25_0 ～ 25_n …ＣＤＭ変調回路
２６…多重加算回路
２７…制御データ発生回路
３１…分配回路
32_0 ～ 32_n …ＣＤＭ復調回路
33_0 ～ 33_n …誤り訂正回路
３５…ＣＤＭチャンネル選択回路
34_1 ～ 34_n …デスクランブル回路
41_k …パケット分離回路
$24_{(k,1)}$～$24_{(k,M)}$…誤り訂正符号化回路
$25_{(k,1)}$～$25_{(k,M)}$…ＣＤＭ変調回路
$32_{(k,1)}$～$32_{(k,M)}$…ＣＤＭ復調回路
$33_{(k,1)}$～$33_{(k,M)}$…誤り訂正回路
４２ｋ …多重化回路

【手続補正８】
【補正対象書類名】図面
【補正対象項目名】図４
【補正方法】変更
【補正の内容】

【図４】

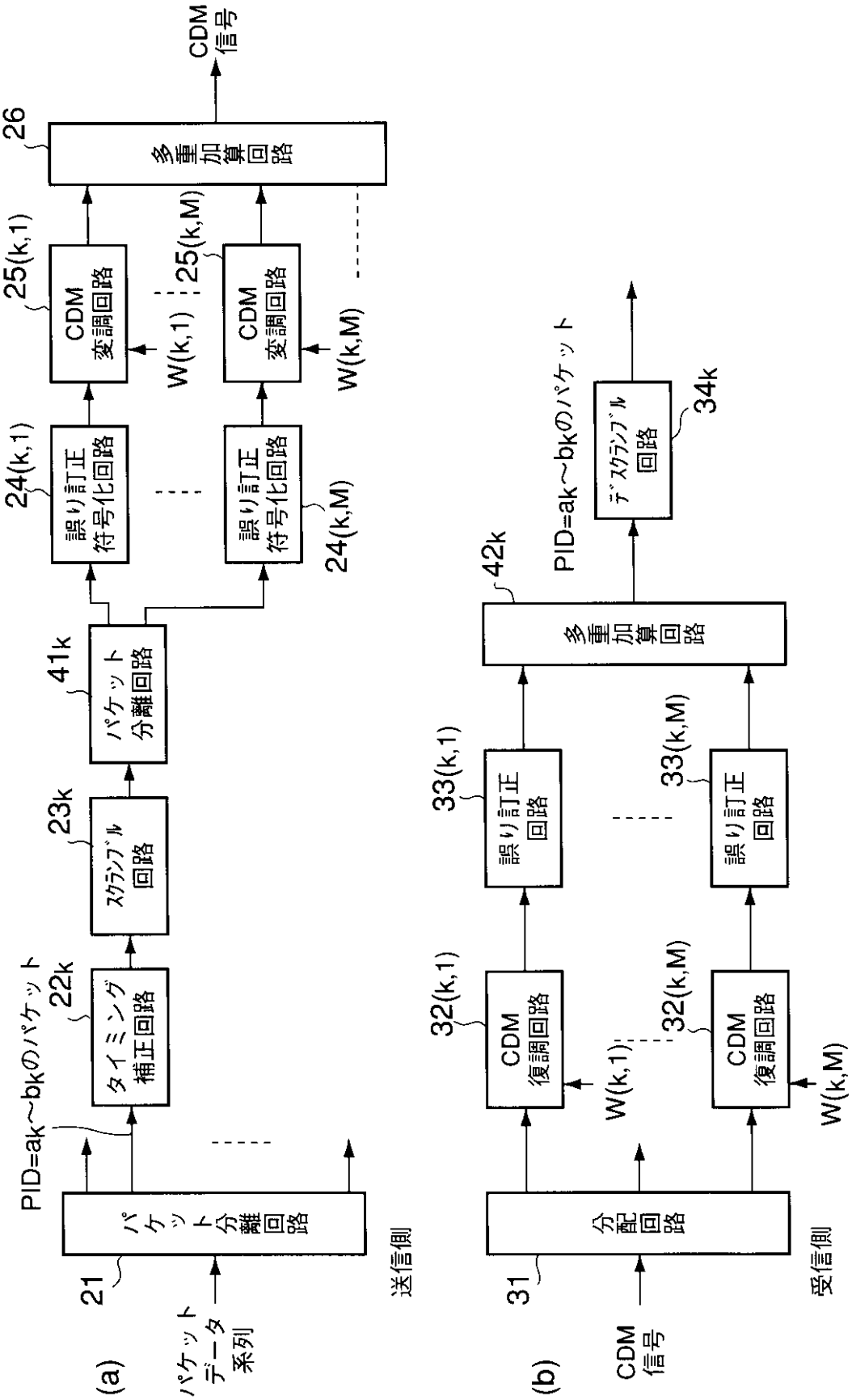


【手続補正９】
【補正対象書類名】図面
【補正対象項目名】図７
【補正方法】変更
【補正の内容】
【図７】



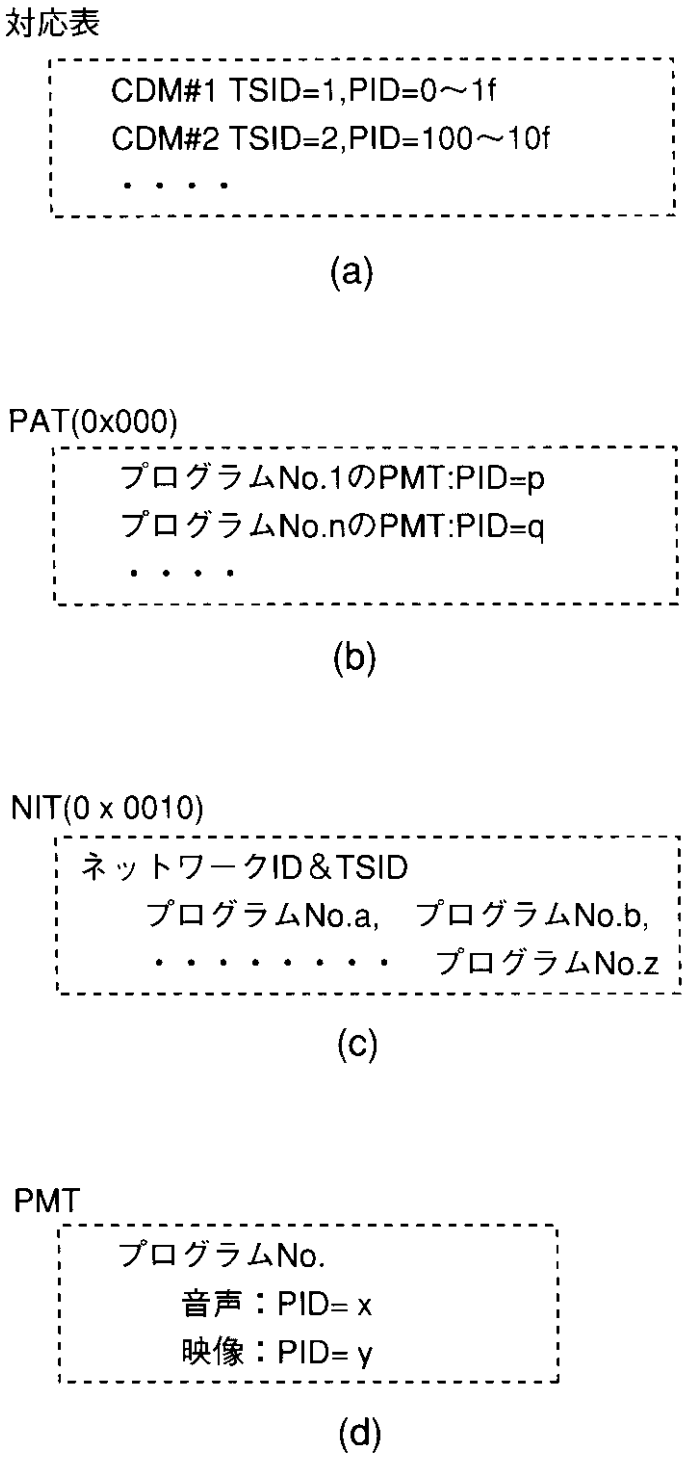
【手続補正１０】
【補正対象書類名】図面
【補正対象項目名】図１１
【補正方法】変更
【補正の内容】

【図１１】


(a)
パケットデータ系列
21
パケット分離回路
PID=ak～bkのパケット
22k
タイミング補正回路
23k
スクランブル回路
41k
パケット分離回路
24(k,1)
誤り訂正符号化回路
24(k,M)
誤り訂正符号化回路
25(k,1)
CDM変調回路
W(k,1)
25(k,M)
CDM変調回路
W(k,M)
26
多重加算回路
CDM信号
送信側
(b)
CDM信号
31
分配回路
32(k,1)
CDM復調回路
W(k,1)
32(k,M)
CDM復調回路
W(k,M)
33(k,1)
誤り訂正回路
33(k,M)
誤り訂正回路
42k
多重加算回路
PID=ak～bkのパケット
34k
デスクランブル回路
受信側

【手続補正１１】
【補正対象書類名】図面
【補正対象項目名】図１６
【補正方法】変更
【補正の内容】

【図１６】


対応表
CDM#1 TSID=1,PID=0～1f
CDM#2 TSID=2,PID=100～10f
・・・・
(a)
PAT(0x000)
プログラムNo.1のPMT:PID=p
プログラムNo.nのPMT:PID=q
・・・・
(b)
NIT(0 x 0010)
ネットワークID＆TSID
プログラムNo.a, プログラムNo.b,
・・・・・・・・ プログラムNo.z
(c)
PMT
プログラムNo.
音声：PID= x
映像：PID= y
(d)