

【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20年10月16日(2008.10.16)

【公開番号】特開2002-238003(P2002-238003A)

【公開日】平成14年8月23日(2002.8.23)

【出願番号】特願2001-276967(P2001-276967)

【国際特許分類】

H 04 N	5/44	(2006.01)
H 04 B	1/16	(2006.01)
H 04 H	20/00	(2008.01)
H 04 N	7/08	(2006.01)
H 04 N	7/081	(2006.01)
G 06 F	9/445	(2006.01)

【F I】

H 04 N	5/44	Z
H 04 B	1/16	Z
H 04 H	1/00	N
H 04 N	7/08	Z
G 06 F	9/06	6 5 0 D

【手続補正書】

【提出日】平成20年9月3日(2008.9.3)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】請求項17

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項17】放送局から送出される、動画データとプログラムとプログラム識別情報とを含む動画ストリームを受信して、当該プログラム識別情報に基づいてミドルウェア上で当該プログラムを動作させて当該動画データを処理することにより動画を再生する動画再生装置において、当該プログラムに適合するミドルウェアを選択的に実行することにより当該プログラムを動作可能にする方法であって、

互いに異なる複数のミドルウェアを格納するミドルウェア格納ステップ、

前記動画再生装置が受信した動画ストリーム中のプログラム識別情報に基づいて、当該動画ストリーム中のプログラムに適合するミドルウェアを選定する選定ステップ、

前記選定ステップが選定したミドルウェアを前記ミドルウェア格納ステップにおいて格納されたミドルウェアから読み込む読み込みステップ、および

前記読み込みステップが読み込んだミドルウェアを実行する実行ステップを備える、動画再生装置用ミドルウェア選択実行方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】請求項18

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項18】放送局から送出される、動画データとプログラムとプログラム識別情報とを含む動画ストリームを受信して、当該プログラム識別情報に基づいてミドルウェア上で当該プログラムを動作させて当該動画データを処理することにより動画を再生する動画再生装置において、当該プログラムに適合するミドルウェアを選択的に実行することにより当該プログラムを動作可能にする方法をコンピュータ読み取り可能に記述した動画

再生装置用ミドルウェア選択実行プログラムであって、

互いに異なる複数のミドルウェアを格納するミドルウェア格納ステップ、

前記動画再生装置が受信した動画ストリーム中のプログラム識別情報に基づいて、当該動画ストリーム中のプログラムに適合するミドルウェアを選定する選定ステップ、

前記選定ステップが選定したミドルウェアを前記ミドルウェア格納ステップにおいて格納されたミドルウェアから読み込む読み込みステップ、および

前記読み込みステップが読み込んだミドルウェアを実行する実行ステップを備える、動画再生装置用ミドルウェア選択実行プログラム。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】請求項19

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項19】放送局から送出される、動画データとプログラムとプログラム識別情報とを含む動画ストリームを受信して、当該プログラム識別情報に基づいてミドルウェア上で当該プログラムを動作させて当該動画データを処理することにより動画を再生する動画再生装置において、当該プログラムに適合するミドルウェアを選択的に実行することにより当該プログラムを動作可能にする方法をコンピュータ読み取り可能に記述した動画再生装置用ミドルウェア選択実行プログラムが格納された記録媒体であって、

互いに異なる複数のミドルウェアを格納するミドルウェア格納ステップ、

前記動画再生装置が受信した動画ストリーム中のプログラム識別情報に基づいて、当該動画ストリーム中のプログラムに適合するミドルウェアを選定する選定ステップ、

前記選定ステップが選定したミドルウェアを前記ミドルウェア格納ステップにおいて格納されたミドルウェアから読み込む読み込みステップ、および

前記読み込みステップが読み込んだミドルウェアを実行する実行ステップを備える動画再生装置用ミドルウェア選択実行プログラムが格納された、記録媒体。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0002

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0002】

【従来の技術】

近年、動画再生装置向けの動画ストリームに関する仕様策定が盛んに行われている。例えば、日本ではB Sデジタル、欧州ではDVB(登録商標)-MHP(登録商標)(ETSI TS 101 812 V1.1.1 (2000-07) Digital Video Broadcasting (DVB); Multimedia Home Platform (MHP) Specification 1.0)などの仕様がある。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0003

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0003】

いずれの仕様においても、動画ストリームにはプログラムが含まれており、動画再生装置がこのプログラムを動作させて動画を再生するためには、専用のミドルウェアが必要となる。B Sデジタル用のミドルウェアとしては、例えばBMLブラウザがあり、DVB-MHP用のミドルウェアとしては、例えばJava(登録商標)仮想マシン(以下、Java VM)が存在する。

つまり、B Sデジタル仕様に基づく動画ストリーム中のプログラムは、BMLブラウ

ザ上で動作し、Java VM上では動作しない。逆に、DVB-MHP仕様に基づく動画ストリーム中のプログラムは、Java VM上で動作し、BMLブラウザ上では動作しない。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

ここで、上記のように様々な仕様の動画ストリームを受信して動画を再生可能にすることは、各々がただ1つの仕様の動画ストリームを受信して再生する複数の動画再生装置を一体化したり、動画再生装置に新たなリソースを追加して複数のミドルウェアを同時に実行させることによっても達成可能である。しかし、こうした方法では、再生可能な動画ストリームの仕様数を増やそうとすると、仕様数に比例して装置が高価になっていく。これに対し、本ミドルウェア選択実行装置の場合、仕様数に関わらずただ1つのミドルウェアを実行させるだけのリソースがあればよいので、仕様数が増えても価格がほとんど上昇しない。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0044

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0044】

第17の発明は、放送局から送出される、動画データとプログラムとプログラム識別情報とを含む動画ストリームを受信して、当該プログラム識別情報に基づいてミドルウェア上で当該プログラムを動作させて当該動画データを処理することにより動画を再生する動画再生装置において、当該プログラムに適合するミドルウェアを選択的に実行することにより当該プログラムを動作可能にする方法であって、

互いに異なる複数のミドルウェアを格納するミドルウェア格納ステップ、

動画再生装置が受信した動画ストリーム中のプログラム識別情報に基づいて、当該動画ストリーム中のプログラムに適合するミドルウェアを選定する選定ステップ、

選定ステップが選定したミドルウェアをミドルウェア格納ステップにおいて格納されたミドルウェアから読み込む読み込みステップ、および

読み込みステップが読み込んだミドルウェアを実行する実行ステップを備える。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0051

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0051】

再び図1において、動画再生装置は、互いに異なる言語（例えばJava言語およびBML）で記述されたプログラム103を動作させるための複数のミドルウェア（例えばJava VMおよびBMLブラウザ）を保有しており、それら複数のミドルウェアの中から、受信した動画ストリーム101中のプログラム103に適合するミドルウェアを選択し、実行する機能を持つ。言い換えれば、送られてきたプログラム103がどのミドルウェア上で動作するプログラムであるかによって、それら複数のミドルウェアを互いに切り替えて実行する。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0079

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0079】

また、動画ストリーム101は、放送局11, 12から動画再生装置13へ電波の態様で伝送されるとしたが、電波でなくとも実施可能である。例えば、放送局11, 12と動画再生装置13とを光ファイバで接続して、光波の態様で伝送してもよい。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0096

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0096】

なお、プログラム303が対応表修正用であることを示す情報の一例として、識別子“0x10”を挙げているが、この種の数値に限らず、当該プログラム303が対応表修正用であることを識別可能なものであれば実施可能である。また、図8の操作ストリーム301がMPEG-2トランSPORTストリームである場合、ダミーの動画データがさらに含まれるとしたが、ダミーでなくとも実施可能である。また、ミドルウェアが外部サーバ15に格納されている場合、ミドルウェアの格納場所を示す情報の一例として、外部サーバ15のURLを挙げたが、ミドルウェア読み込み部が利用可能なデータ形式であれば、URL以外でも実施可能である。

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0099

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0099】

プログラム識別情報402には、操作ストリーム401中の2つのプログラム403, 404がどのミドルウェア上で動作するかを示す情報に加え、それら2つのプログラムがミドルウェア変更用および対応表修正用であることを示す情報（例えば“0x10”および“0x20”のような識別子）が記述されている。ミドルウェア追加用プログラム403は、ミドルウェア格納部43内に新たなミドルウェアを追加格納するためのプログラムである。対応表修正用プログラム404は、ミドルウェア追加に伴い、ミドルウェア読み出し部が保有している対応表を修正するためのプログラムである。

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0104

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0104】

なお、2つのプログラム403, 404がミドルウェア追加用および対応表修正用であることを示す情報の一例として、識別子“0x20”および“0x10”を挙げているが、この種の数値に限らず、当該プログラムがミドルウェア追加用および対応表修正用であることを識別可能なものであれば実施可能である。

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0110

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0110】

図12は、放送局11から送られてくる動画ストリームの内容を示す図、図13は、図

4 のミドルウェア選択実行部 3 5 の構成を示すブロック図である。

図 1 2 において、動画ストリーム 5 0 1 には、プログラム識別情報 5 0 2 と、プログラム A 5 0 3 と、プログラム B 5 0 4 と、プログラムデータ 5 0 5 と、動画データ 5 0 6 とが含まれている。この場合、プログラム A 5 0 3 とプログラム B 5 0 4 とは、どちらも、動画データ 5 0 6 を処理して動画を再生するためのプログラムである。ただし、適合するミドルウェアが互いに異なっている。例えば、プログラム A 5 0 3 は J a v a V M 上で動作し、プログラム B 5 0 4 は B M L ブラウザ上で動作する。

【手続補正 1 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 1 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 1 5】

このステップ S 4 0 4 に続く S 4 0 4 a では、適合ミドルウェア選定部 4 0 は、優先度格納部 6 0 の内容を参照することにより、ステップ S 4 0 4 で選定した 2 つのミドルウェアのうち、より優先度の高いミドルウェアをさらに選定する。そして、ステップ S 4 0 6 では、ステップ S 4 0 5 および S 4 0 5 a の 2 段階の選定を通じて 1 つに絞り込まれた適合かつ最優先のミドルウェアが実行される。

そして、ステップ S 4 1 1 では、実行中のミドルウェア上で、そのミドルウェアに適合するプログラムが動作する。

【手続補正 1 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 2 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 2 0】

図 1 4 は、ミドルウェアの優先度を変更したい時に放送局 1 1 , 1 2 から送られてくる操作ストリームの内容を示す図、図 1 5 は、図 4 のミドルウェア選択実行部 3 5 の構成を示すブロック図である。

図 1 4 において、操作ストリーム 6 0 1 には、プログラム識別情報 6 0 2 と、優先度変更用プログラム 6 0 3 と、プログラムデータ 6 0 4 とが含まれている。なお、操作ストリーム 6 0 1 が M P E G - 2 トランスポートストリームである場合には、ダミーの動画データがさらに加わる。プログラムデータ 6 0 4 には、新たな優先度情報が含まれる。

【手続補正 1 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 2 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 2 6】

なお、プログラム 6 0 3 が優先度変更用であることを示す情報の一例として、識別子 “ 0 × 3 0 ” を挙げているが、この種の数値に限らず、当該プログラム 6 0 3 が優先度変更用であることを識別可能なものであれば実施可能である。また、図 1 4 の操作ストリーム 6 0 1 が M P E G - 2 トランスポートストリームである場合、ダミーの動画データがさらに含まれるとしたが、ダミーでなくとも実施可能である。

【手続補正 1 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 3 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 3 6】

図16(A)において、ミドルウェア選択実行部35は、適合ミドルウェア選定部40と、ミドルウェア読み込み部41と、ミドルウェア実行部42と、ミドルウェア格納部43と、放送サービス切り替え検知部70とを含んでいる。ミドルウェア格納部43には、複数のミドルウェア(ミドルウェア1, ミドルウェア2, …, ミドルウェアn)が格納されている。

【手続補正18】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0138

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0138】

以上のように構成された動画再生装置13の動作について、以下に説明する。

本動画再生装置13が、図16(B)のような動画ストリーム701を受信して、第1放送用プログラム703に適合するミドルウェアを実行するまでの動作は、第1の実施形態と同様であり(図7参照)、説明を省略する。その後、実行中のミドルウェア上において、第1放送用プログラム703が第1放送から第2放送へ、受けるサービスを切り替えるように指示する。放送サービス切り替え検知部は、この指示を検知して、第2放送用プログラム704に適合するミドルウェアを選択するよう適合ミドルウェア選定部40に依頼する。