

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2012-123734

(P2012-123734A)

(43) 公開日 平成24年6月28日(2012.6.28)

(51) Int.Cl.

G06F 1/26 (2006.01)

F 1

G06F 1/00 330F
G06F 1/00 330C

テーマコード(参考)

5B011

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号

特願2010-275962 (P2010-275962)

(22) 出願日

平成22年12月10日 (2010.12.10)

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(74) 代理人 100103090

弁理士 岩壁 冬樹

(74) 代理人 100124501

弁理士 塩川 誠人

(72) 発明者 斎藤 祐仁

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

F ターム(参考) 5B011 DB04 DB21 EA10 FF02 GG03
HH04 HH08 JB10

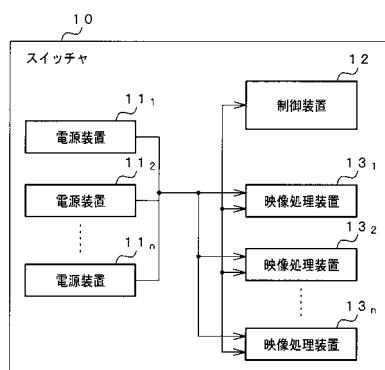
(54) 【発明の名称】スイッチャおよびスイッチャの電源管理方法

(57) 【要約】

【課題】電源が不調になり電源容量が不足した場合に、最小限の構成で動作を継続することができ、また、電源のステータス情報を通知することができるスイッチャおよびスイッチャの電源管理方法を提供する。

【解決手段】複数の電源装置 $11_1 \sim 11_n$ から電力供給を受ける複数の映像処理装置 $13_1 \sim 13_n$ を制御するスイッチャ 10 であって、映像処理装置 $13_1 \sim 13_n$ の優先順位を管理する制御装置 12 を備え、制御装置は、スイッチャの起動時に、最初に起動して電源装置 $11_1 \sim 11_n$ から電源装置 $11_1 \sim 11_n$ のステータス情報を取得し、ステータス情報から有効な電源装置の台数を判断し、優先順位と有効な電源装置の台数とに基づいて起動可能な映像処理装置を選択し、起動可能な映像処理装置だけを起動する制御装置とを備えたことを特徴とする。

【選択図】図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

複数の電源装置から電力供給を受ける複数の映像処理装置を制御するスイッチャであつて、

前記映像処理装置の優先順位を管理する制御装置を備え、

前記制御装置は、前記スイッチャの起動時に、最初に起動して前記電源装置から前記電源装置のステータス情報を取得し、前記ステータス情報から有効な電源装置の台数を判断し、前記優先順位と前記有効な電源装置の台数とに基づいて起動可能な映像処理装置を選択し、前記起動可能な映像処理装置だけを起動する制御装置とを備えた

ことを特徴とするスイッチャ。

10

【請求項 2】

制御装置は、スイッチャの起動後、電源装置から供給される電源電圧が予め設定された閾値を下回ったときに、スイッチャの最終出力に使用されていない映像処理装置には最も低い優先度を設定し、スイッチャの最終出力に使用されている映像処理装置には優先順位に基づいて優先度を設定し、優先度の低い映像処理装置から順に回路を停止させる

請求項 1 に記載のスイッチャ。

20

【請求項 3】

映像処理装置は、複数の回路を備え、電源装置から供給される電源電圧が予め設定された閾値を下回ったときに、制御装置から設定された優先度が低い場合は、動作状態に応じて前記回路に優先度を設定し、優先度の低い回路の電力供給を停止させる

請求項 1 または請求項 2 に記載のスイッチャ。

20

【請求項 4】

制御装置は、電源装置から前記電源装置のステータス情報を取得すると、外部インターフェースを介して操作端末に前記電源装置のステータス情報を送信する

請求項 1 から請求項 3 のいずれか 1 項に記載のスイッチャ。

30

【請求項 5】

複数の電源装置から電力供給を受ける複数の映像処理装置を制御するスイッチャの電源管理方法であつて、

映像処理装置の優先順位を管理し、スイッチャの起動時に、最初に起動して電源装置から電源装置のステータス情報を取得し、ステータス情報から有効な電源装置の台数を判断し、前記優先順位と前記有効な電源装置の台数とに基づいて起動可能な映像処理装置を選択し、前記起動可能な映像処理装置だけを起動させる

ことを特徴とするスイッチャの電源管理方法。

30

【請求項 6】

複数の電源装置から電力供給を受ける複数の映像処理装置を制御するスイッチャの電源管理方法であつて、

映像処理装置の優先順位を管理し、スイッチャの起動後、電源装置から供給される電源電圧が予め設定された閾値を下回ったときに、スイッチャの最終出力に使用されていない映像処理装置に最も低い優先度を設定し、スイッチャの最終出力に使用されている映像処理装置に前記優先順位に基づいた優先度を設定し、優先度の低い映像処理装置から順に回路を停止させる

40

ことを特徴とするスイッチャの電源管理方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、複数の電源を有するスイッチャおよびスイッチャの電源管理方法に関する。

【背景技術】**【0002】**

業務用放送機器のスイッチャは複数のユニットおよび複数の電源で構成されている。電源は、一般的に $N + 1$ 冗長構成で構成されるが、何台かの電源の不調や A C ケーブルの未

50

接続などで、有効な電源の台数が減り、電源容量が不足することがある。電源容量が不足したときに、全ユニットを起動させた状態にしておくと、各ユニットに供給される電源が不安定となり、各ユニットが正常に動作できなくなる。そのため、スイッチャが完全に出力断してしまったり、外部インターフェースで電源の異常状態を伝えることができなくなったりする。

【0003】

電源の制御方法として、複数の情報処理装置に対して、優先順位を割り当て、停電時に優先順位の高い情報処理装置から順番に無停電電源からAC給電を行なう方法がある（例えば、特許文献1参照。）。また、複数個の処理装置を備えた装置において、それぞれの処理装置に優先順位を割り当てて、蓄電池から供給される電源の電圧が一定の値以下になったときに、優先順位の低い処理装置から電力供給を停止する方法がある（例えば、特許文献2参照。）。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2002-189538号公報

【特許文献2】特開平06-209529号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

特許文献1に記載された方法では、無停電電源の電源容量が不足している場合でも優先順位の低い情報処理装置への電力供給が行なわれている。また、特許文献2に記載された方法では、蓄電池の電源電圧の低下のみを検知しているので、蓄電池の異常が発生したか否かなどの電源の異常をユーザに通知することができない。

20

【0006】

そこで、本発明は、電源が不調になり電源容量が不足した場合に、最小限の構成で動作を継続することができ、また、電源のステータス情報を通知することができるスイッチャおよびスイッチャの電源管理方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明によるスイッチャは、複数の電源装置から電力供給を受ける複数の映像処理装置を制御するスイッチャであって、映像処理装置の優先順位を管理する制御装置を備え、制御装置は、スイッチャの起動時に、最初に起動して電源装置から電源装置のステータス情報を取得し、ステータス情報を元に有効な電源装置の台数を判断し、優先順位と有効な電源装置の台数とに基づいて起動可能な映像処理装置を選択し、起動可能な映像処理装置だけを起動する制御装置とを備えたことを特徴とする。

30

【0008】

本発明によるスイッチャの電源管理方法は、複数の電源装置から電力供給を受ける複数の映像処理装置を制御するスイッチャの電源管理方法であって、映像処理装置の優先順位を管理し、スイッチャの起動時に、最初に起動して電源装置から電源装置のステータス情報を取得し、ステータス情報を元に有効な電源装置の台数を判断し、優先順位と有効な電源装置の台数とに基づいて起動可能な映像処理装置を選択し、起動可能な映像処理装置だけを起動させることを特徴とする。

40

【0009】

本発明によるスイッチャの電源管理方法は、複数の電源装置から電力供給を受ける複数の映像処理装置を制御するスイッチャの電源管理方法であって、映像処理装置の優先順位を管理し、スイッチャの起動後、電源装置から供給される電源電圧が予め設定された閾値を下回ったときに、スイッチャの最終出力に使用されていない映像処理装置に最も低い優先度を設定し、スイッチャの最終出力に使用されている映像処理装置に優先順位に基づいた優先度を設定し、優先度の低い映像処理装置から順に回路を停止させることを特徴とす

50

る。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、電源が不調になり電源容量が不足した場合に、最小限の構成で動作することができる。また、最小限の構成で動作可能であるので、電源のアラーム情報を通知したり、スイッチャを完全に出力断させないようにしたりできる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本発明が適用されるスイッチャの第1の実施形態の構成例を示すブロック図である。

10

【図2】スイッチャ100の構成の一例を示すブロック図である。

【図3】MK143の出力を最終出力とした場合の信号の流れを示す説明図である。

【図4】本発明によるスイッチャの主要部を示すブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

実施形態1.

以下、本発明の第1の実施形態を図面を参照して説明する。

【0013】

図1は、本発明が適用されるスイッチャの第1の実施形態の構成例を示すブロック図である。スイッチャ100は、電源ユニット111～113と、コントロールユニット120と、ユニット200とを備える。なお、図1には、3つの電源ユニット111～113が例示されているが、電源ユニットはいくつあってもよい。また、ユニット200は複数あってもよい。

20

【0014】

電源ユニット111～113は、AC電流をDC電流に変換し、ユニット200にDC電流を供給する電源である。電源ユニット111～113は、N+1冗長構成で構成される。N+1冗長構成は、複数台の電源ユニットのうち、例えば、1台を予備系とし、残りを運用系とする構成である。なお、電源ユニット111～113は、N+1冗長構成以外で構成されていてもよい。

【0015】

電源ユニット111～113は、通信インターフェース161でコントロールユニット120と接続されている。

30

【0016】

電源ユニット111～113は、通信インターフェース161を介して、コントロールユニット120に電源ユニットのステータス情報を通知する。電源ユニットのステータス情報は、電源ユニット111～113のそれぞれのアラーム情報、電源ON/OFF情報などを含む。

【0017】

コントロールユニット120は、制御回路121と、有効電源台数チェック回路122とDCコンバータ123を含む。また、コントロールユニット120は、イーサネット（登録商標）などの外部インターフェース153で、スイッチャ100の外部に設置された端末（以下、操作端末という。）と接続可能である。また、コントロールユニット120は、制御インターフェース162でユニット200と接続されている。

40

【0018】

有効電源台数チェック回路122は、通信インターフェース161を介して電源ユニット111～113と通信し、電源ユニット111～113がスイッチャ100に接続されているか否かを確認し、接続されている電源ユニットからステータス情報を取得する。有効電源台数チェック回路122は、電源ユニットの接続状態および取得したステータス情報から、有効な電源台数を判断する。また、有効電源台数チェック回路122は、電源ユニットのステータス情報を制御回路121に出力する。

50

【0019】

制御回路121は、有効電源台数チェック回路122から入力されたステータス情報を外部インターフェース163を介して、操作端末に出力する。また、操作端末から入力されたユニット200の優先順位を保持する。優先順位は、ユニット200が複数ある場合に、電源ユニットが不調になり電源容量が不足したときに、どのユニットから動作を停止させるかを判断するための情報である。

【0020】

制御用回路121は、制御インターフェース162を介して、ユニット200と通信し、ユニット200を制御する。

【0021】

ユニット200は、電源制御回路210と、メイン回路220とを含む。ユニット200は、コントロールユニット120によって制御されるユニットであって、MTX (Matrix Switcher) や MK (Mixer and Keyer) や DVE (Digital Video Effect) などのユニットである。

10

【0022】

電源制御回路210は、制御 / DC電源監視回路211とDCDCコンバータ212とを含む。

【0023】

制御 / DC電源監視回路211は、制御インターフェース162を介して、コントロールユニット120と通信を行う。また、制御 / DC電源監視回路211は、メイン回路220のDCDCコンバータ222a～222cを制御する。

20

【0024】

DCDCコンバータ212は、DC電源から供給されるDC電圧を適当な電圧値に変換して制御 / DC電源監視回路211に供給する回路である。

【0025】

メイン回路220は、サブ回路221a～221cとDCDCコンバータ222a～222cとを含む。

【0026】

サブ回路221a～221cは、メイン回路220を構成する回路であって、ユニット200の種類に応じた機能を供える。また、図2では、3つのサブ回路221a～221cが例示されているが、サブ回路は3つに限定されない。

30

【0027】

DCDCコンバータ222a～222cは、DC電源から供給されるDC電圧を適当な電圧値に変換してサブ回路221a～221cに供給する回路である。DCDCコンバータ222a～222cは、制御 / DC電源監視回路211の指示に基づいて、サブ回路への電力供給のON / OFFを切り替える。

【0028】

制御 / DC電源監視回路211は、コントロールユニット120から入力された優先度を保持する。また、制御 / DC電源監視回路211は、電源ユニット111～113から入力されるDC電源の電源電圧を監視し、DC電源の電源電圧が予め設定された閾値を下回った場合は、電源ユニットに異常があったと判断する。また、電源ユニットが異常と判断した場合に優先度が低いときは、ユニットの動作状態に応じて、DC - DC回路222a～222cのON / OFFを制御する。

40

【0029】

次に、本実施形態の動作について説明する。

【0030】

図2は、スイッチャ100の構成の一例を示すブロック図である。

【0031】

スイッチャ100は、電源ユニット111～113とコントロールユニット120とを備える。また、電源ユニット111～113は、2+1冗長構成で構成されている。また

50

、コントロールユニット120は、操作端末300と接続されている。

【0032】

スイッチャ100は、MTX130、MK141～143およびDVE151～152のユニットを備える。図2では、3つのMK141～143が例示されているが、MKはいくつあってもよい。また、図2では、2つのDVE151～152が例示されているが、DVEはいくつあってもよい。また、各ユニットは、ユニット200の構成を有する。

【0033】

MTX130は、入出力信号の切り替え処理を行なうユニットである。MTX130は、SDI信号を入力し、SDI信号に含まれる映像信号や音声信号をMK141～143、DVE151～152の各々に出力する。また、MK141～143、DVE151～152の出力信号を入力信号として入力する。また、MTX130は、入力信号をMK141～143、DVE151～152のどれに出力するかを自在に切り替えることができる。入出力信号の切り替えは、操作端末からコントロールユニット120を介してMTX130に設定することができる。

【0034】

MK141～143は、映像または音声の合成や文字スーパーの合成を行なうユニットである。

【0035】

DVE151～152は、映像の拡大縮小、並行移動、回転移動、変形などを行なうユニットである。

【0036】

次に、MK143の出力を最終出力とした場合のスイッチャ100の起動時の動作について説明する。

【0037】

図3は、MK143の出力を最終出力とした場合の信号の流れを示す説明図である。

【0038】

図3に示すようにMK143の出力を最終出力とした場合は、コントロールユニット120と、MTX130およびMK143は、最終出力を出力させるために必ず必要となる。この場合、MTX130およびMK143は、常に起動させる必要があるユニットであるので、ユニット200で示される構成を有していないMTXおよびMKであってもよい。ここでは、MTX143およびMK143がユニット200で示される構成を有していない場合について説明する。

【0039】

スイッチャ100に電源が投入され、電源ユニット111～113が起動してDC電源が安定すると、コントロールユニット120、MTX130およびMK143が起動する。また、MK141～142、およびDVE151～152の電源制御回路210が起動する。

【0040】

次に、コントロールユニット120の有効電源台数チェック回路122は、電源ユニット111～113のそれぞれがスイッチャ100に接続されているか否かを確認する。有効電源台数チェック回路122は、接続されている電源ユニットからステータス情報を取得し、有効な電源ユニットの台数（以下、有効電源台数という。）を判断する。有効電源台数チェック回路122は、ステータス情報と有効電源台数の情報を制御回路121に出力する。制御回路121は、入力されたステータス情報を外部インターフェース163に出力する。

【0041】

制御回路121は、有効電源台数およびMK141～142、およびDVE151～152の各ユニットの優先順位に基づいて起動可能なユニットを判断し、起動可能なユニットの電源制御回路210に対して、メイン回路220のDC-DC回路222a～222cをONするように指示を出す。

10

20

30

40

50

【0042】

次に、MK143の出力を最終出力とした場合のスイッチャ100の起動後の動作について説明する。

【0043】

コントロールユニット120の制御回路121は、各ユニットの出力が最終出力で使用されているか否か、つまり、MK141～142、DVE151～152の出力がMK143の入力に選択されているか否かの情報（以下、出力設定情報という。）を、制御インターフェース162を介してMTX130から取得する。

【0044】

制御回路121は、出力設定情報に基づいて出力が最終出力で使用されていないユニットを判断し、出力が最終出力で使用されていないと判断したユニットの制御/D C電源監視回路211に対して、低い優先度を設定する。

10

【0045】

出力が最終出力で使用されていないユニットの制御/D C電源監視回路211は、D C電源の電源電圧が予め設定された閾値を下回っていて、且つ、コントロールユニット120によって設定された優先度が低い場合は、電源ユニットの電源負荷を下げるために、サブ回路221a～221cのD C-D C回路222a～222cをオフにしてユニットの動作を停止させる。このとき、制御/D C電源監視回路211は、電源異常によりユニットの動作を停止させたことをコントロールユニット120を介して、操作端末300に通知する。また、コントロールユニット120は、以降、停止させたユニットへの操作を操作端末300から受け付けないようにする。

20

【0046】

制御回路121は、出力が最終出力で使用されていないユニットの動作を停止させてもD C電源の電圧が回復しない場合は、ユニットの優先順位に基づいて、出力が最終出力で使用されているユニットのうち、最も優先順位が低いユニットの制御/D C電源監視回路211に対して、低い優先度を設定する。

【0047】

出力が最終出力で使用されているユニットの制御/D C電源監視回路211は、D C電源の電源電圧が予め設定された閾値を下回っていて、且つ、コントロールユニット120によって設定された優先度が低い場合は、電源ユニットの電源負荷を下げるために、サブ回路221a～221cのD C-D C回路222a～222cをオフにしてユニットの動作を停止させる。このとき、出力が最終出力で使用されているユニットは、主要な処理（映像の合成処理や出力処理など。）を継続して動作させることが望ましい。そのため、制御/D C電源監視回路211は、優先度の低いサブ回路のD C-D C回路をオフにして動作を停止させる。

30

【0048】

例えば、サブ回路221aがユニットの主要な処理を行なう回路であって、サブ回路221b、221cがステータス通知やプレビュー処理などの主要な処理以外の処理を行う回路であった場合は、サブ回路221b、221cの優先度は低い。そのため、制御/D C電源監視回路211は、サブ回路221b、221cを先に停止させ、サブ回路221aの動作を継続させる。サブ回路221b、221cの動作を停止させてもD C電源の電圧が回復しないときは、サブ回路221aの動作を停止させる。このとき、サブ回路221aの動作を停止させずに、継続させてもよい。

40

【0049】

制御/D C電源監視回路211は、電源異常によりメイン回路220のサブ回路の動作を停止させたことをコントロールユニット120を介して、操作端末300に通知する。また、コントロールユニット120は、以降、停止させたユニットのサブ回路への操作を操作端末300から受け付けないようにする。

【0050】

出力が最終出力で使用されているユニットのうち、最も優先順位が低いユニットの動作

50

を停止させても DC 電源の電圧が回復しない場合は、次に優先順位の低いユニットに対して、同様の処理を繰り返す。

【0051】

以上に説明したように、スイッチャ 100 の起動時または起動中に複数ある電源ユニットのうちの何台かの電源ユニットが不調になり電源容量が不足した場合に、完全に出力断とならずに、最小限の構成で動作を継続させることができる。また、コントロールユニット 120 は常に起動しているので、操作端末 300 に電源ユニットのステータス情報を通知することができる。

【0052】

また、優先順位は操作端末 300 から任意に設定できるので、スイッチャ 100 の電源投入時に、必要最小限のユニットを起動させたり、DVE 151 ~ 152 以外を起動させたりすることができる。

【0053】

図 4 は、本発明によるスイッチャの主要部を示すブロック図である。図 4 に示すように、複数の電源装置 111 ~ 11n (実施形態では、電源ユニット 111 ~ 113 で実現される。) から電力供給を受ける複数の映像処理装置 131 ~ 13n (実施形態では、ユニット 200 で実現される。) を制御するスイッチャ 10 (実施形態では、スイッチャ 100 で実現される。) であって、映像処理装置 131 ~ 13n の優先順位を管理する制御装置 12 (実施形態では、コントロールユニット 120 で実現される。) を備え、制御装置は、スイッチャの起動時に、最初に起動して電源装置 111 ~ 11n から電源装置 111 ~ 11n のステータス情報を取得し、ステータス情報から有効な電源装置の台数を判断し、優先順位と有効な電源装置の台数とに基づいて起動可能な映像処理装置を選択し、起動可能な映像処理装置だけを起動する制御装置とを備えたことを特徴とする。

【0054】

上記の実施形態には、以下のようなスイッチャも開示されている。

【0055】

(1) 制御装置 12 は、スイッチャ 10 の起動後、電源装置 111 ~ 11n から供給される電源電圧が予め設定された閾値を下回ったときに、スイッチャ 10 の最終出力に使用されていない映像処理装置に最も低い優先度を設定し、スイッチャの最終出力に使用されている映像処理装置は優先順位に基づいて優先度を設定し、優先度の低い映像処理装置から順に回路を停止させるスイッチャ。

【0056】

(2) 映像処理装置 131 ~ 13n は、複数の回路 (実施形態では、サブ回路 221a ~ 221c で実現される。) を備え、電源装置 111 ~ 11n から供給される電源電圧が予め設定された閾値を下回ったときに、制御装置 12 から設定された優先度が低い場合は、動作状態に応じて回路に優先度を設定し、優先度の低い回路の電力供給を停止させるスイッチャ。

【0057】

(3) 制御装置 12 は、電源装置 111 ~ 11n から電源装置 111 ~ 11n のステータス情報を取得すると、外部インターフェース (実施形態では、外部インターフェース 163 で実現される。) を介して操作端末 (実施形態では、操作端末 300 で実現される。) に電源装置 111 ~ 11n のステータス情報を送信する。

【符号の説明】

【0058】

10、100 スイッチャ

111 ~ 11n 電源装置

12 制御装置

131 ~ 13n 映像処理装置

111、112、113 電源ユニット

120 コントロールユニット

10

20

30

40

50

1 2 1 制御回路

1 2 2 有効電源台数チェック回路

1 2 3、2 1 2、2 2 2 a、2 2 2 b、2 2 2 c DC DC コンバータ

1 3 0 M T X

1 4 1、1 4 2、1 4 3 M K

1 5 1、1 5 2 D V E

1 6 1 通信インターフェース

1 6 2 制御インターフェース

1 6 3 外部インターフェース

2 0 0 ユニット

2 1 0 電源制御回路

2 1 1 制御 / DC 電源監視回路

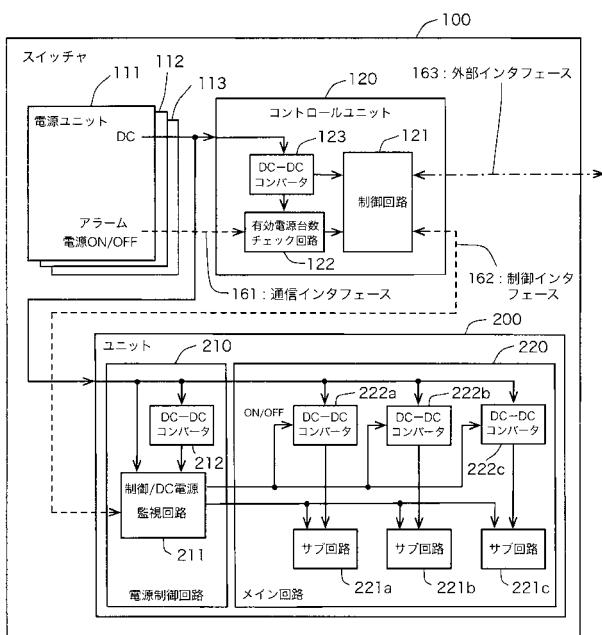
2 2 0 メイン回路

2 2 1 a、2 2 1 b、2 2 1 c サブ回路

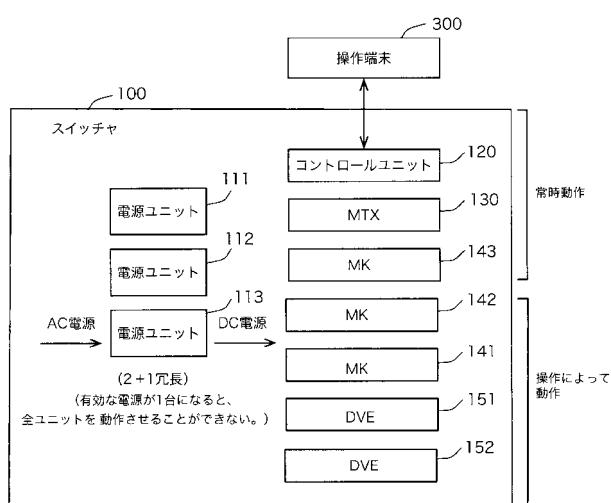
3 0 0 操作端末

10

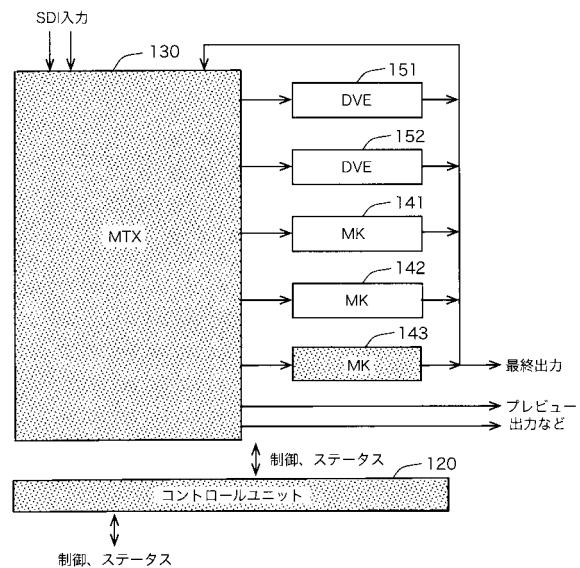
【図 1】



【図 2】



【図3】



【図4】

