

【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 4 区分

【発行日】平成23年12月8日(2011.12.8)

【公開番号】特開2011-15579(P2011-15579A)

【公開日】平成23年1月20日(2011.1.20)

【年通号数】公開・登録公報2011-003

【出願番号】特願2009-159133(P2009-159133)

【国際特許分類】

H 0 2 G 3/14 (2006.01)

H 0 2 M 7/48 (2007.01)

H 0 2 G 3/16 (2006.01)

B 6 0 L 3/00 (2006.01)

【F I】

H 0 2 G 3/14 Z H V

H 0 2 M 7/48 Z

H 0 2 G 3/16 A

B 6 0 L 3/00 J

【手続補正書】

【提出日】平成23年10月26日(2011.10.26)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

駆動用電源入力端子と、スイッチ信号出力端子と、該スイッチ信号出力端子に所定のスイッチ駆動信号を出力するスイッチ駆動回路と、該駆動用電源入力端子から入力される電力により作動して、所定の電気負荷に駆動電力を供給する電気負荷駆動回路とを備えた駆動ユニットと、

駆動用電源出力端子と、スイッチ信号入力端子と、所定電力を出力する駆動用電源と、該駆動用電源の出力部と該駆動用電源出力端子間を導通状態と遮断状態に切り換えるスイッチ回路と、該スイッチ信号入力端子に前記スイッチ駆動信号が入力されているときは、該スイッチ回路により該駆動用電源の出力部と該駆動用電源出力端子間を導通状態とし、該スイッチ信号入力端子に前記スイッチ駆動信号が入力されていないときには、該スイッチ回路により該駆動用電源の出力部と該駆動用電源出力端子間を遮断状態とするスイッチ制御回路とを備えた電源ユニットと、

前記駆動用電源入力端子と前記駆動用電源出力端子とを接続した駆動用電源ケーブルと、

前記スイッチ信号入力端子と前記スイッチ信号出力端子とを接続した信号ケーブルと、
前記駆動用電源出力端子と前記駆動用電源ケーブルとの接続箇所を覆うと共に、前記信号ケーブルの前記スイッチ信号入力端子との接続部により前記電源ユニットからの取り外しが不能とされ、前記信号ケーブルを前記スイッチ信号入力端子から外すことで、前記電源ユニットからの取り外しが可能となる電源ユニットカバーとを備えたことを特徴とする電気負荷駆動装置。

【請求項 2】

請求項 1 記載の電気負荷駆動装置において、

前記駆動用電源入力端子と前記駆動用電源ケーブルとの接続箇所を覆うと共に、前記信

号ケーブルの前記スイッチ信号出力端子との接続部により前記駆動ユニットからの取り外しが不能とされ、前記信号ケーブルを前記スイッチ信号出力端子から外すことで、前記駆動ユニットからの取り外しが可能となる駆動ユニットカバーを備えたことを特徴とする電気負荷駆動装置。

【請求項 3】

駆動用電源入力端子と、スイッチ信号出力端子と、該スイッチ信号出力端子に所定のスイッチ駆動信号を出力するスイッチ駆動回路と、該駆動用電源入力端子から入力される電力により作動して、所定の電気負荷に駆動電力を供給する電気負荷駆動回路とを備えた駆動ユニットと、

駆動用電源出力端子と、スイッチ信号入力端子と、所定電力を出力する駆動用電源と、該駆動用電源の出力部と該駆動用電源出力端子間を導通状態と遮断状態に切り換えるスイッチ回路と、該スイッチ信号入力端子に前記スイッチ駆動信号が入力されているときは、該スイッチ回路により該駆動用電源の出力部と該駆動用電源出力端子間を導通状態とし、該スイッチ信号入力端子に前記スイッチ駆動信号が入力されていないときには、該スイッチ回路により該駆動用電源の出力部と該駆動用電源出力端子間を遮断状態とするスイッチ制御回路とを備えた電源ユニットと、

前記駆動用電源入力端子と前記駆動用電源出力端子とを接続した駆動用電源ケーブルと

、
前記スイッチ信号入力端子と前記スイッチ信号出力端子とを接続した信号ケーブルと、
前記駆動用電源入力端子と前記駆動用電源ケーブルとの接続箇所を覆うと共に、前記信号ケーブルの前記スイッチ信号出力端子との接続部により前記駆動ユニットからの取り外しが不能とされ、前記信号ケーブルを前記スイッチ信号出力端子から外すことで、前記駆動ユニットからの取り外しが可能となる駆動ユニットカバーとを備えたことを特徴とする電気負荷駆動装置。

【請求項 4】

請求項 1 又は請求項 2 記載の電気負荷駆動装置において、

前記電源ユニットカバーは、前記スイッチ信号入力端子よりも径が大きく、前記信号ケーブルの前記スイッチ信号入力端子との接続部よりも径が小さい貫通孔を有し、該貫通孔と対向若しくは該貫通孔から突出した前記スイッチ信号入力端子に、前記信号ケーブルの該接続部を接続することによって、前記電源ユニットカバーの前記電源ユニットからの取り外しが不能とされていることを特徴とする電気負荷駆動装置。

【請求項 5】

請求項 2 又は請求項 3 記載の電気負荷駆動装置において、

前記駆動ユニットカバーは、前記スイッチ信号出力端子よりも径が大きく、前記信号ケーブルの前記スイッチ信号出力端子との接続部よりも径が小さい貫通孔を有し、該貫通孔と対向若しくは該貫通孔から突出した前記スイッチ信号出力端子に、前記信号ケーブルの該接続部を接続することによって、前記駆動ユニットカバーの前記駆動ユニットからの取り外しが不能とされていることを特徴とする電気負荷駆動装置。

【請求項 6】

請求項 1 から請求項 5 のうちいずれか 1 項記載の電気負荷駆動装置において、

前記電気負荷は多相モータであり、

前記電気負荷駆動回路は、前記多相モータ用の駆動電圧を生成して出力するインバータ回路を有し、

前記駆動ユニットは、第 1 制御用電源入力端子と、該第 1 制御用電源入力端子に入力される制御用電力により作動して、前記インバータ回路により生成される前記駆動電圧の態様を制御する駆動電圧制御回路とを有し、

前記制御用電力を出力する制御用電源と、

前記制御用電源の出力部と前記第 1 制御用電源入力端子とを接続した制御用電源ケーブルとを備え、

前記信号ケーブルの前記スイッチ信号出力端子との接続部と、前記制御用電源ケーブル

の前記制御用電源入力端子との接続部は、同一のコネクタに装着されたコネクタ端子であって、前記スイッチ信号出力端子及び前記第1制御用電源入力端子との間で、一括して脱着されることを特徴とする電気負荷駆動装置。

【請求項7】

請求項6記載の電気負荷駆動装置において、

前記電源ユニットは、第2制御用電源入力端子と、制御用電源出力端子と、該第2制御用電源入力端子と該制御用電源出力端子間を短絡する短絡回路とを有し、

前記制御用電源ケーブルは、前記第1制御用電源入力端子と前記制御用電源出力端子とを接続すると共に、前記第2制御用電源入力端子と前記制御用電源の出力部とを接続することによって、前記短絡回路を介して前記第1制御用電源入力端子と前記制御用電源の出力部とを接続し、

前記信号ケーブルの前記スイッチ信号入力端子との接続部と、前記制御用電源ケーブルの前記制御用電源出力端子との接続部と、前記制御用電源ケーブルの前記第2制御用電源入力端子との接続部は、同一のコネクタに装着されたコネクタ端子であって、前記スイッチ信号入力端子と前記制御用電源出力端子と前記第2制御用電源入力端子との間で、一括して脱着されることを特徴とする電気負荷駆動装置。

【請求項8】

請求項6又は請求項7記載の電気負荷駆動装置において、

前記所定電力は直流電力であり、

前記駆動用電源出力端子として、正極出力端子と負極出力端子を備え、

前記駆動用電源入力端子として、正極入力端子と負極入力端子を備え、

前記駆動用電源ケーブルは、前記正極出力端子と前記正極入力端子を接続すると共に、前記負極出力端子と前記負極入力端子を接続し、

前記電気負荷駆動回路は、前記正極入力端子と前記負極入力端子との間に接続された第1コンデンサと、前記インバータ回路の入力端子間に接続された第2コンデンサと、該第1コンデンサと該第2コンデンサの間に接続され、該第1コンデンサの出力電圧を変圧して該第2コンデンサに出力する変圧回路とを有し、

前記駆動電圧制御回路は、前記第1制御用電源入力端子からの前記制御用電力の入力が停止したときに、前記変圧回路を作動させて前記第1コンデンサを放電する処理を実行し、

前記駆動電圧制御回路により前記第1コンデンサを放電する処理が実行されている間、前記駆動電圧制御回路に前記制御用電力を供給し、該処理の実行が終了したときに前記制御用電力の供給を終了するバックアップ電源を備えたことを特徴とする電気負荷駆動装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

しかし、この構成を実現するには、2箇所インターロックスイッチを設けることによるコストアップや、設置スペースの増大等の不都合が伴う。

【手続補正3】

【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】

本発明は上記目的を達成するためになされたものであり、本発明の第1の態様は、駆動用電源入力端子と、スイッチ信号出力端子と、該スイッチ信号出力端子に所定のスイッチ

駆動信号を出力するスイッチ駆動回路と、該駆動用電源入力端子から入力される電力により作動して、所定の電気負荷に駆動電力を供給する電気負荷駆動回路とを備えた駆動ユニットと、駆動用電源出力端子と、スイッチ信号入力端子と、所定電力を出力する駆動用電源と、該駆動用電源の出力部と該駆動用電源出力端子間を導通状態と遮断状態に切り換えるスイッチ回路と、該スイッチ信号入力端子に前記スイッチ駆動信号が入力されているときは、該スイッチ回路により該駆動用電源の出力部と該駆動用電源出力端子間を導通状態とし、該スイッチ信号入力端子に前記スイッチ駆動信号が入力されていないときには、該スイッチ回路により該駆動用電源の出力部と該駆動用電源出力端子間を遮断状態とするスイッチ制御回路とを備えた電源ユニットと、前記駆動用電源入力端子と前記駆動用電源出力端子とを接続した駆動用電源ケーブルと、前記スイッチ信号入力端子と前記スイッチ信号出力端子とを接続した信号ケーブルと、前記駆動用電源出力端子と前記駆動用電源ケーブルとの接続箇所を覆うと共に、前記信号ケーブルの前記スイッチ信号入力端子との接続部により前記電源ユニットからの取り外しが不能とされ、前記信号ケーブルを前記スイッチ信号入力端子から外すことで、前記電源ユニットからの取り外しが可能となる電源ユニットカバーとを備えたことを特徴とする。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

かかる本発明によれば、電源ユニットにおいて、駆動用電源出力端子と駆動用電源ケーブルとの接続箇所が電源ユニットカバーで覆われ、電源ユニットカバーは、信号ケーブルのスイッチ信号出力端子との接続部により電源ユニットからの取り外しが不能とされている。そのため、装置の点検作業等者は、駆動用電源ケーブルを電源ユニットから外すときに、先ず、信号ケーブルを電源ユニットから外し、次に、電源ユニットカバーを取り外す必要がある。そして、信号ケーブルが電源ユニットから外されると、スイッチ信号入力端子へのスイッチ駆動信号の入力が停止するため、スイッチ制御回路により、駆動用電源の出力部と駆動用電源出力端子間が遮断状態とされる。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

また、前記第1の態様において、前記駆動用電源入力端子と前記駆動用電源ケーブルとの接続箇所を覆うと共に、前記信号ケーブルの前記スイッチ信号出力端子との接続部により前記駆動ユニットからの取り外しが不能とされ、前記信号ケーブルを前記スイッチ信号出力端子から外すことで、前記駆動ユニットからの取り外しが可能となる駆動ユニットカバーを備えたことを特徴とする。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

かかる本発明によれば、駆動ユニットにおいて、駆動用電源入力端子と駆動用電源ケーブルとの接続箇所が駆動ユニットカバーで覆われ、駆動ユニットカバーは、信号ケーブルのスイッチ信号出力端子との接続部により駆動ユニットからの取り外しが不能とされている。そのため、装置の点検作業等者は、駆動用電源ケーブルを駆動ユニットから外すとき

に、先ず、信号ケーブルを駆動ユニットから外し、次に、駆動ユニットカバーを取り外す必要がある。そして、信号ケーブルが駆動ユニットから外されると、電源ユニットのスイッチ信号入力端子へのスイッチ駆動信号の入力が停止するため、スイッチ制御回路により、駆動用電源の出力部と駆動用電源出力端子間が遮断状態とされる。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

次に、本発明の第2の態様は、駆動用電源入力端子と、スイッチ信号出力端子と、該スイッチ信号出力端子に所定のスイッチ駆動信号を出力するスイッチ駆動回路と、該駆動用電源入力端子から入力される電力により作動して、所定の電気負荷に駆動電力を供給する電気負荷駆動回路とを備えた駆動ユニットと、駆動用電源出力端子と、スイッチ信号入力端子と、所定電力を出力する駆動用電源と、該駆動用電源の出力部と該駆動用電源出力端子間を導通状態と遮断状態に切り換えるスイッチ回路と、該スイッチ信号入力端子に前記スイッチ駆動信号が入力されているときは、該スイッチ回路により該駆動用電源の出力部と該駆動用電源出力端子間を導通状態とし、該スイッチ信号入力端子に前記スイッチ駆動信号が入力されていないときには、該スイッチ回路により該駆動用電源の出力部と該駆動用電源出力端子間を遮断状態とするスイッチ制御回路とを備えた電源ユニットと、前記駆動用電源入力端子と前記駆動用電源出力端子とを接続した駆動用電源ケーブルと、前記スイッチ信号入力端子と前記スイッチ信号出力端子とを接続した信号ケーブルと、前記駆動用電源入力端子と前記駆動用電源ケーブルとの接続箇所を覆うと共に、前記信号ケーブルの前記スイッチ信号出力端子との接続部により前記駆動ユニットからの取り外しが不能とされ、前記信号ケーブルを前記スイッチ信号出力端子から外すことで、前記駆動ユニットからの取り外しが可能となる駆動ユニットカバーとを備えたことを特徴とする。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

かかる本発明によれば、駆動ユニットにおいて、駆動用電源入力端子と駆動用電源ケーブルとの接続箇所が駆動ユニットカバーで覆われ、駆動ユニットカバーは、信号ケーブルのスイッチ信号出力端子との接続部により駆動ユニットからの取り外しが不能とされている。そのため、装置の点検作業等では、駆動用電源ケーブルを駆動ユニットから外すときに、先ず、信号ケーブルを駆動ユニットから外し、次に、駆動ユニットカバーを取り外す必要がある。そして、信号ケーブルが駆動ユニットから外されると、信号ケーブルを介した電源ユニットのスイッチ信号入力端子へのスイッチ駆動信号の入力が停止するため、スイッチ制御回路により、駆動用電源の出力部と駆動用電源出力端子間が遮断状態とされる。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0021】

また、上記第1の態様及び第2の態様において、前記電源ユニットカバーは、前記スイッチ信号入力端子よりも径が大きく、前記信号ケーブルの前記スイッチ信号入力端子との接続部よりも径が小さい貫通孔を有し、該貫通孔と対向若しくは該貫通孔から突出した前

記スイッチ信号入力端子に、前記信号ケーブルの該接続部を接続することによって、前記電源ユニットカバーの前記電源ユニットからの取り外しが不能とされていることを特徴とする。

【手続補正 10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0022】

かかる本発明によれば、電源ユニットカバーに貫通孔を設けた簡易な構成により、信号ケーブルのスイッチ信号入力端子との接続部によって、電源ユニットカバーの電源ユニットからの取り外しを不能とする構成を実現することができる。

【手続補正 11】

【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】

また、上記第1の態様及び第2の態様において、前記駆動ユニットカバーは、前記スイッチ信号出力端子よりも径が大きく、前記信号ケーブルの前記スイッチ信号出力端子との接続部よりも径が小さい貫通孔を有し、該貫通孔と対向した前記スイッチ信号出力端子に、前記信号ケーブルの該接続部を接続することによって、前記駆動ユニットカバーの前記駆動ユニットからの取り外しが不能とされていることを特徴とする。

【手続補正 12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0024】

かかる本発明によれば、駆動ユニットカバーに貫通孔を設けた簡易な構成により、信号ケーブルのスイッチ信号出力端子との接続部によって、駆動ユニットカバーの駆動ユニットからの取り外しを不能とする構成を実現することができる。

【手続補正 13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0025】

また、上記第1の態様及び第2の態様において、前記電気負荷は多相モータであり、前記電気負荷駆動回路は、前記多相モータ用の駆動電圧を生成して出力するインバータ回路を有し、前記駆動ユニットは、第1制御用電源入力端子と、該第1制御用電源入力端子に入力される制御用電力により作動して、前記インバータ回路により生成される前記駆動電圧の態様を制御する駆動電圧制御回路とを有し、前記制御用電力を出力する制御用電源と、前記制御用電源の出力部と前記第1制御用電源入力端子とを接続した制御用電源ケーブルとを備え、前記信号ケーブルの前記スイッチ信号出力端子との接続部と、前記制御用電源ケーブルの前記制御用電源入力端子との接続部は、同一のコネクタに装着されたコネクタ端子であって、前記スイッチ信号出力端子及び前記第1制御用電源入力端子との間で、一括して脱着されることを特徴とする。

【手続補正 14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 2 6

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【0 0 2 6】

かかる本発明によれば、信号ケーブルのスイッチ信号出力端子との接続部と、制御用電源ケーブルの制御用電源入力端子との接続部は、同一のコネクタに装着されたコネクタ端子であって、スイッチ信号出力端子及び第1制御用電源入力端子との間で、一括して脱着される。そのため、信号ケーブルが駆動ユニットから外されたときには、制御用電源ケーブルも駆動ユニットから外されて、制御用電源ケーブルを介した第1制御用電源入力端子への電力供給が停止する。そして、これにより、駆動電圧制御回路によるインバータ回路からの駆動電圧の出力制御を停止して、インバータ回路から多相モータへの駆動電圧の出力を停止することができる。

【手続補正15】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 2 7

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【0 0 2 7】

また、前記電源ユニットは、第2制御用電源入力端子と、制御用電源出力端子と、該第2制御用電源入力端子と該制御用電源出力端子間を短絡する短絡回路とを有し、前記制御用電源ケーブルは、前記第1制御用電源入力端子と前記制御用電源出力端子とを接続すると共に、前記第2制御用電源入力端子と前記制御用電源の出力部とを接続することによって、前記短絡回路を介して前記第1制御用電源入力端子と前記制御用電源の出力部とを接続し、前記信号ケーブルの前記スイッチ信号入力端子との接続部と、前記制御用電源ケーブルの前記制御用電源出力端子との接続部と、前記制御用電源ケーブルの前記第2制御用電源入力端子との接続部は、同一のコネクタに装着されたコネクタ端子であって、前記スイッチ信号入力端子と前記制御用電源出力端子と前記第2制御用電源入力端子との間で、一括して脱着されることを特徴とする。

【手続補正16】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 2 8

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【0 0 2 8】

かかる本発明によれば、信号ケーブルのスイッチ信号入力端子との接続部と、制御用電源ケーブルの制御用電源出力端子との接続部と、制御用電源ケーブルの第2制御用電源入力端子との接続部は、同一のコネクタに装着されたコネクタ端子であって、電源ユニットのスイッチ信号入力端子と制御用電源出力端子と第2制御用電源入力端子との間で、一括して脱着される。そのため、信号ケーブルが電源ユニットから外されたときには、制御用電源出力端子と第2制御用電源入力端子も電源ユニットから外される。その結果、それまで電源ユニットの短絡回路を介して形成されていた駆動ユニットへの制御用電力の供給経路が遮断されて、制御用電源ケーブルを介した第1制御用電源入力端子への電力供給が停止する。

【手続補正17】

【補正対象書類名】 図面

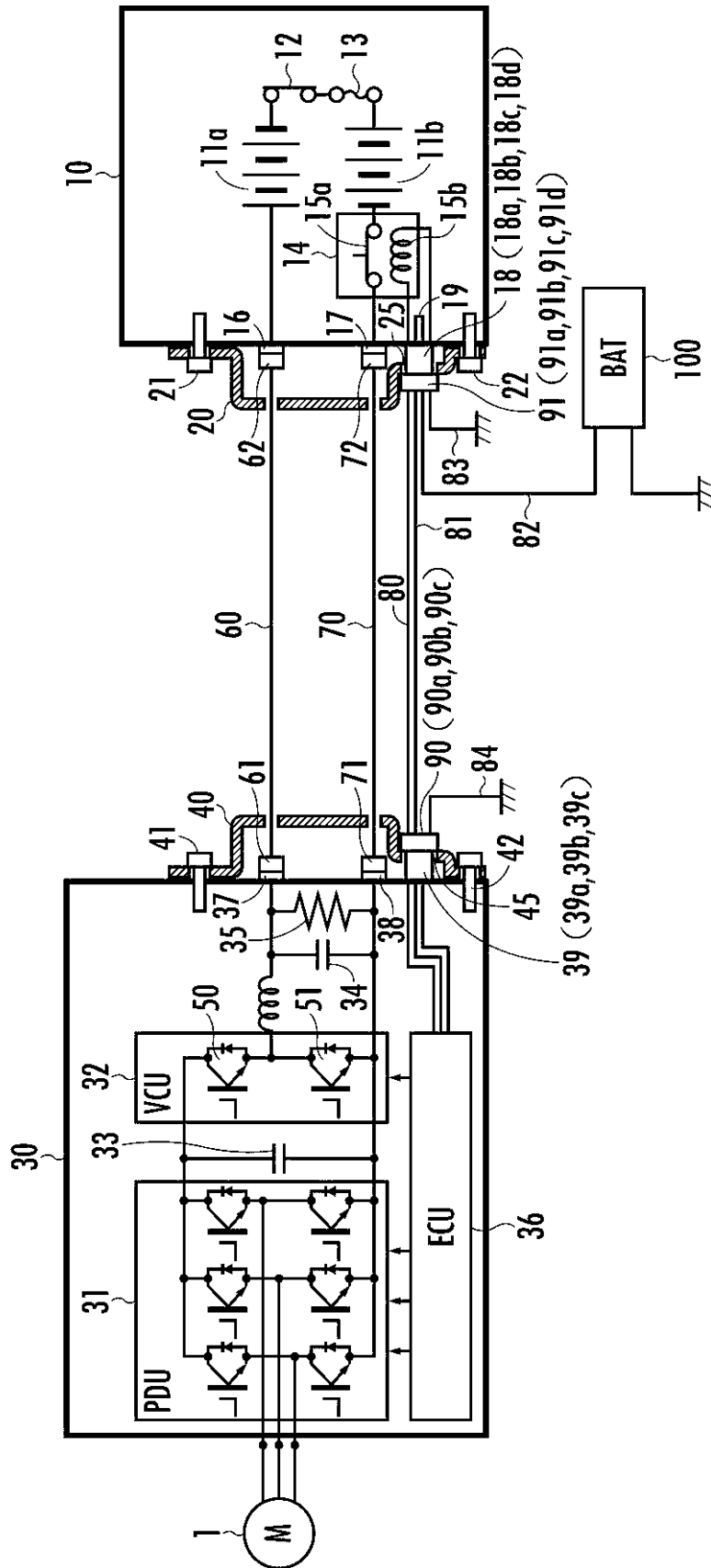
【補正対象項目名】 図1

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【図 1】

FIG.1



【手続補正 1 8】

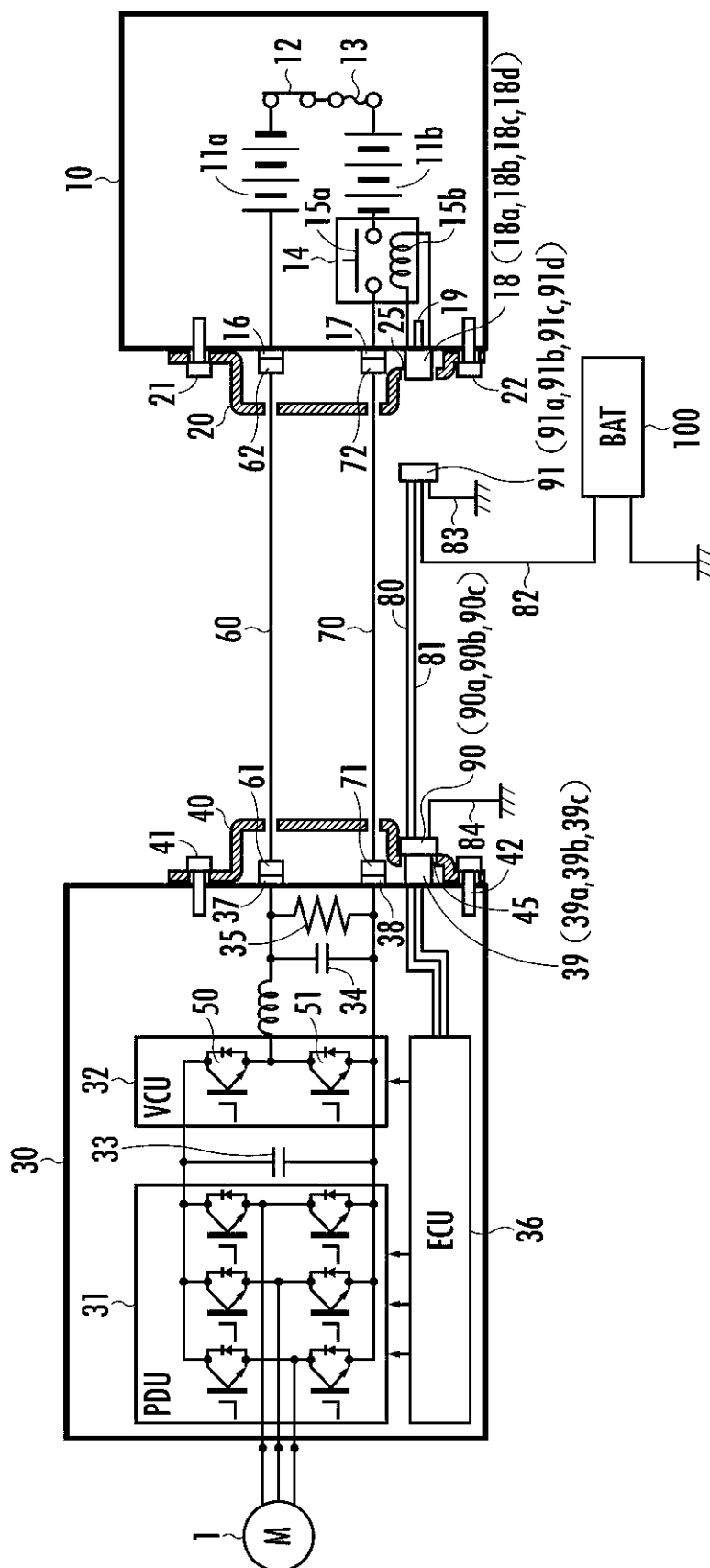
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

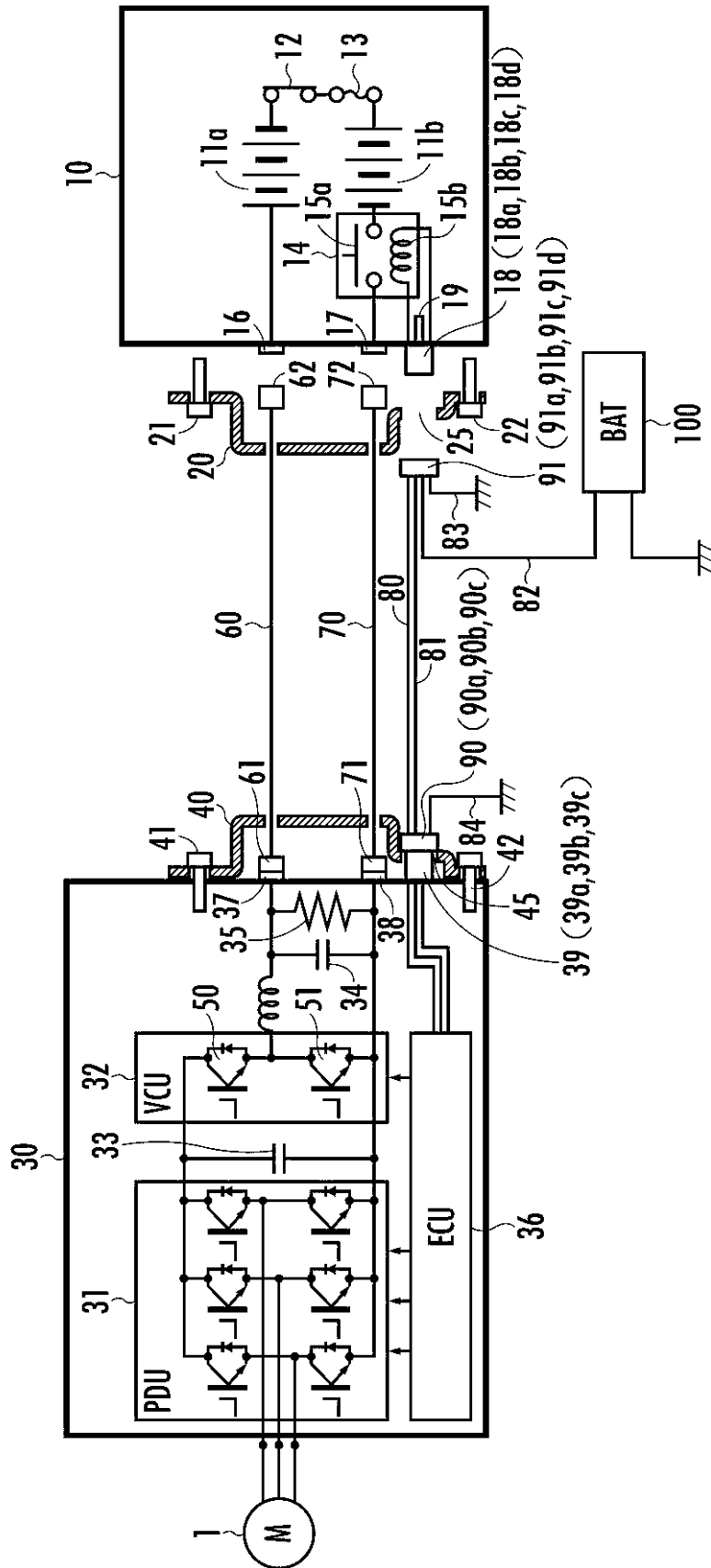
【図 3】



【補正の内容】

【図 5】

FIG.5



【手続補正 2 1】

【補正対象書類名】図面

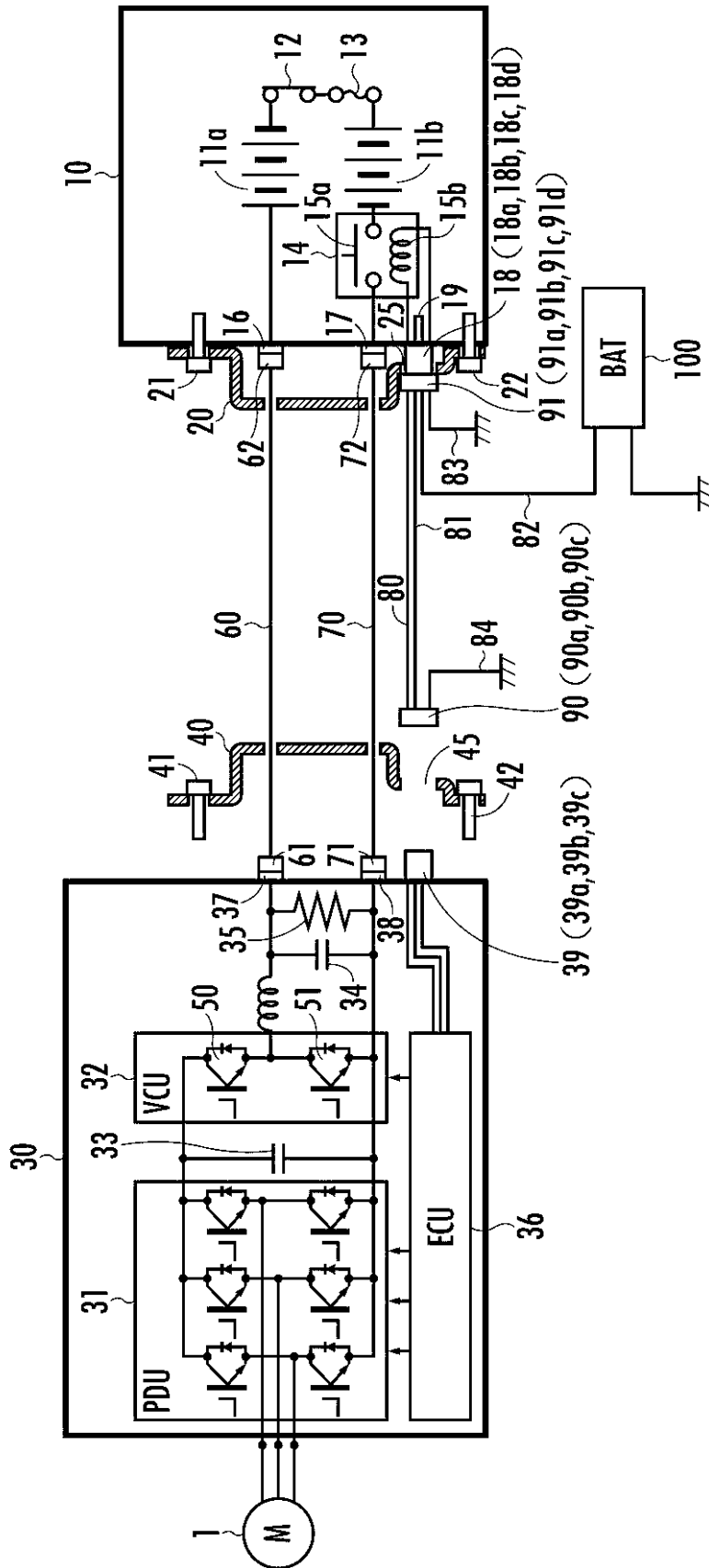
【補正対象項目名】図 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 7】

FIG.7



【手続補正 2 3】

【補正対象書類名】図面

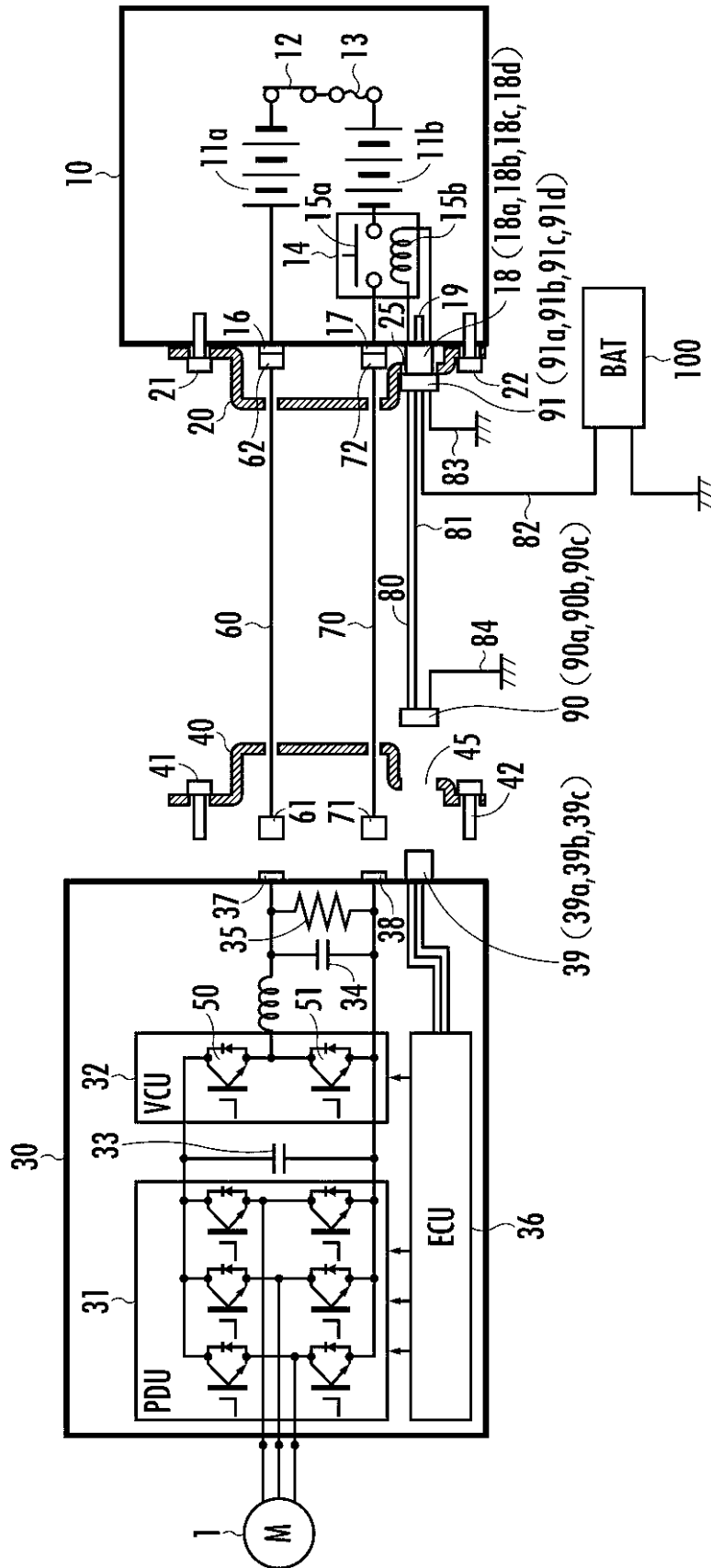
【補正対象項目名】図 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 8】

FIG.8



【手続補正 2 4】

【補正対象書類名】図面

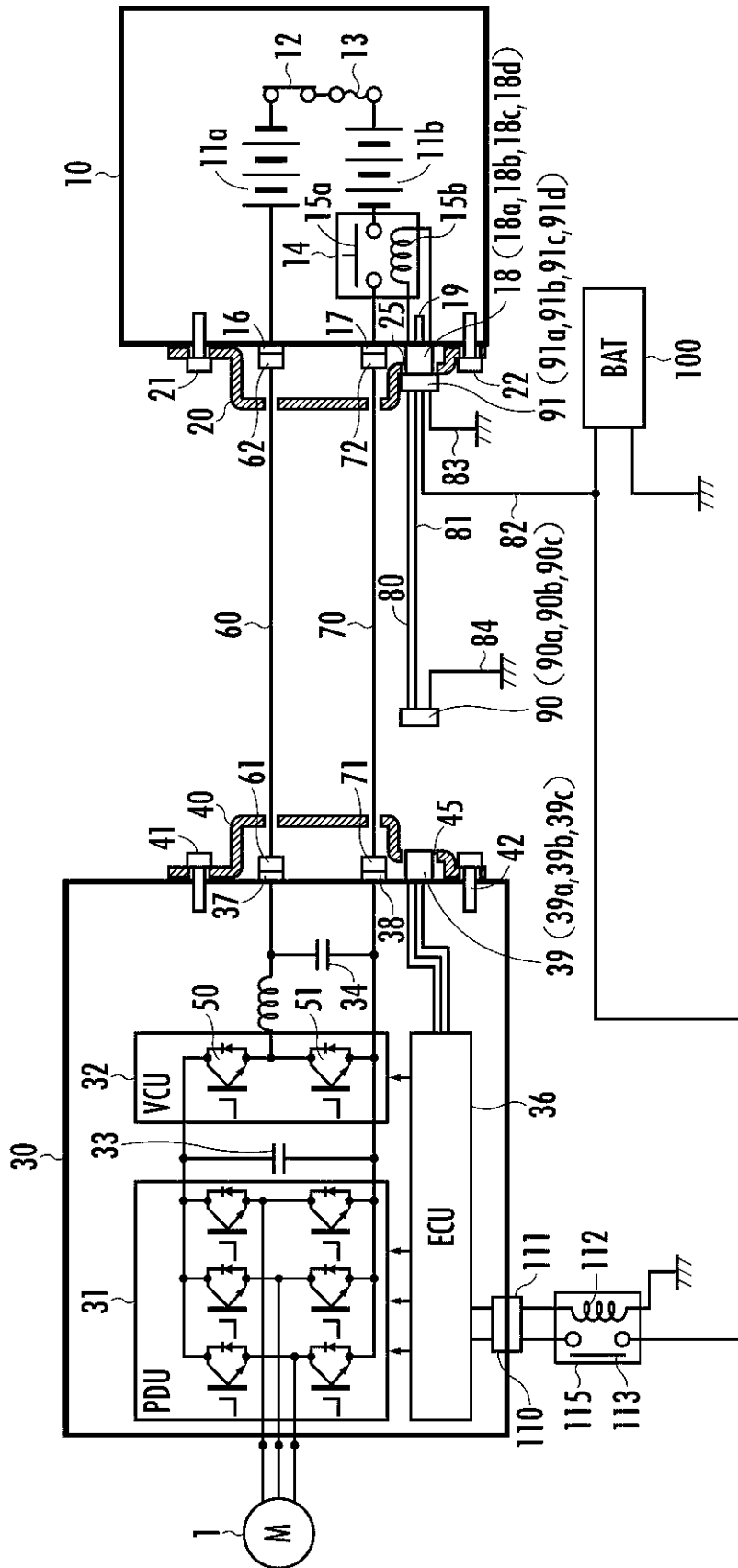
【補正対象項目名】図 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 9】

FIG.9



【手続補正 2 5】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 1 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 10】

FIG.10

