

【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 6 部門第 3 区分
 【発行日】平成 16 年 12 月 16 日 (2004.12.16)

【公開番号】特開 2002-189556 (P2002-189556A)
 【公開日】平成 14 年 7 月 5 日 (2002.7.5)
 【出願番号】特願 2000-390765 (P2000-390765)
 【国際特許分類第 7 版】

G 0 6 F 3/023

B 6 0 R 16/02

G 0 5 D 3/12

G 0 6 F 3/02

G 0 6 F 3/033

【F I】

G 0 6 F 3/023 3 4 0 Z

B 6 0 R 16/02 6 3 0 A

G 0 5 D 3/12 N

G 0 6 F 3/02 3 6 0 A

G 0 6 F 3/033 3 1 0 Y

【手続補正書】

【提出日】平成 15 年 12 月 26 日 (2003.12.26)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 3】

図 16 に、従来より知られているこの種の手動入力装置の一例を示す。本例の手動入力装置は、ノブ 101 と、当該ノブ 1 の操作量及び操作方向を検知する検知手段 102 と、ノブ 101 に外力を負荷するアクチュエータ 103 と、検知手段 102 から出力される検知信号 a を取り込んでアクチュエータ 103 の制御信号 c を生成する制御部 104 と、制御部 104 から出力された制御信号 c を D/A 変換する D/A 変換器 105 と、D/A 変換器 105 によりアナログ信号に変換された制御信号 c を増幅してアクチュエータ 103 の駆動電力を得る電力増幅器 106 とから構成されている。制御部 104 は、CPU 104a とメモリ 104b とから構成されており、メモリ 104b には、検知信号 a に応じた制御信号 c がテーブルの形で記憶されている。CPU 104a は、検知手段 102 からの検知信号 a を取り込み、取り込まれた検知信号 a に応じた制御信号 c をメモリ 104b から読み出して、D/A 変換器 105 に出力する。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 8】

制御部 9 は、CPU 9a とメモリ 9b とから構成されており、メモリ 9b には、前記外部信号 b 若しくは少なくとも外部信号 b に基づいて生成された制御情報 e を解析するためのデータ及びプログラムと、アクチュエータ 6 の駆動データ及び駆動プログラムが記憶されている。CPU 9a は、前記外部信号 b 若しくは制御情報 e を取り込み、前記メモリ 9b に記憶されたデータ及びプログラムに基づいて前記外部信号 b 若しくは制御情報 e を解析

し、前記メモリ 9 b に記憶されたデータ及びプログラムに基づいて前記外部信号 b 若しくは制御情報 e に対応する制御信号 c を決定し、D / A 変換器 10 に出力して、アクチュエータを駆動する。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0039

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0039】

制御信号 c は、ノブ 3 に付与される操作フィーリングに対応する信号である。信号の種別としては、「振動の発生」、「衝撃力の発生」、「作動力の変更」等がある。信号の種別が「振動の発生」である場合には、振動強度、振動の形、負荷時間、周波数などを表現する制御信号 c が構成される。また、信号の種別が「衝撃力の発生」である場合には、衝撃強度、衝撃の形、負荷回数などを表現する制御信号 c が構成される。さらに、信号の種別が「作動力の変更」である場合には、作動力の強度、作動力の発生方向、負荷時間などを表現する制御信号 c が構成される。また、制御情報 e は、上記制御信号 c の内容をコマンド化したものである。さらに、「作動力の変更」をパターン化して行う場合には、パターンを表現するコマンドをもって制御情報 e を構成することができる。その他、制御情報 e は、負荷量を示す値や前記検知信号 a 1 , a 2、それに外部装置に入力される他の外部検知手段（図示省略）からの信号を取り込んで構成することもできる。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0052

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0052】

前記回転多面体 22 は、軸線に垂直な断面形状が六角形に形成されており、軸線に対して平行に配列された 6 つの面のそれぞれにフィーリング生成パターンが形成されている（図 5 には、3 列のフィーリング生成パターン F P 1 ~ F P 3 のみ表示する）。第 1 フィーリング生成パターン F P 1 は、山 21 a と谷 21 b とが交互に形成された波形をもって構成され、第 2 フィーリング生成パターン F P 2 は、小径のくぼみ 12 a を小さなピッチで配列してなり、第 3 フィーリング生成パターン F P 3 は、大径のくぼみ 12 b を大きなピッチで配列してなる。アクチュエータ 6 としては、回転多面体 22 をその軸線回りに回転往復駆動する回転モータが用いられる。また、第 1 検知手段 5 としては、図示しない摺動子がボールホルダ 15 と連結部材 23 を介して連結され、操作軸 2 ひいてはノブ 3 の移動量及び移動方向に応じた位置信号を出力するスライド形ボリュームが用いられる。また、第 2 検知手段 7 としては、駆動軸 7 a が回転多面体 22 に直結されたロータリエンコーダやロータリ形可変抵抗器などの回転形の位置センサが用いられ、回転多面体 22 の回転位置、即ち、ボール 15 a が弾接されているフィーリング生成パターン F P 1 ~ F P 3 が検出される。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0055

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0055】

手動入力装置の第 6 例

図 6 に、第 6 実施形態例に係る手動入力装置 1 F を示す。本例の手動入力装置 1 F は、2 次元操作形の手動入力装置であって、図示しない筐体と、当該筐体に揺動自在に保持された操作軸 2 と、操作軸 2 の一端に固着されたノブ 3 と、操作軸 2 の揺動運動を互いに直角

の方向に配置された X 方向回転体 2 4 及び Y 方向回転体 2 5 の回転量に変換する変換部 2 6 と、前記 X 方向回転体 2 4 の中心軸 2 4 a に固着された複数枚（図 6 の例では、2 枚）の円板 1 2 A , 1 3 A 及び X 方向第 1 検知手段 5 A と、円板 1 2 A , 1 3 A の円周面に形成されたフィーリングパターン F P 1 A 及び F P 2 A と、円板 1 2 A , 1 3 A の円周面に弾接されるボール 1 5 a を備えたボールホルダ 1 5 A と、当該ボールホルダ 1 5 A を駆動してボール 1 5 a が弾接される円板を 1 2 A 又は 1 3 A に切り替える X 方向アクチュエータ 6 A と、X 方向アクチュエータ 6 A の駆動量及び駆動方向を検知する X 方向第 2 検知手段 7 A と、前記 Y 方向回転体 2 5 の中心軸 2 5 a に固着された複数枚（図 6 の例では、2 枚）の円板 1 2 B , 1 3 B 及び Y 方向第 1 検知手段 5 B と、円板 1 2 B , 1 3 B の円周面に形成されたフィーリングパターン F P 1 B 及び F P 2 B と、円板 1 2 B , 1 3 B の円周面に弾接されるボール 1 5 a を備えたボールホルダ 1 5 B と、当該ボールホルダ 1 5 B を駆動してボール 1 5 a が弾接される円板を 1 2 B 又は 1 3 B に切り替える Y 方向アクチュエータ 6 B と、Y 方向アクチュエータ 6 B の駆動量及び駆動方向を検知する Y 方向第 2 検知手段 7 B と、図示しない外部装置との間で信号の送受信を行う入出力部 8 と、図示しない外部装置に接続された外部検知手段から出力される外部信号 b 又は少なくとも外部信号 b に基づいて生成された制御情報 e に基づいて X 方向アクチュエータ 6 A の制御信号 c 1 及び Y 方向アクチュエータ 6 B の制御信号 c 2 を生成し出力する制御部 9 と、制御部 9 から出力された制御信号 c 1 , c 2 をアナログ信号に変換する X 方向 D / A 変換器 1 0 A 及び Y 方向 D / A 変換器 1 0 B と、これら各 D / A 変換器 1 0 A , 1 0 B によりアナログ信号に変換された制御信号 c 1 , c 2 を増幅して各アクチュエータ 6 A , 6 B の駆動電力を得る X 方向電力増幅器 1 1 A 及び Y 方向電力増幅器 1 1 B とから構成されている。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 5 6】

前記 X 方向第 1 検知手段 5 A、X 方向第 2 検知手段 7 A、Y 方向第 1 検知手段 5 B 及び Y 方向第 2 検知手段 7 B としては、ロータリエンコーダやポテンシオメータ等を用いることができる。また、前記 X 方向アクチュエータ 6 A 及び Y 方向アクチュエータ 6 B としては、ソレノイドやリニアモータ等を用いることができる。その他、入出力部 8 の構成や制御部 9 の構成、それに制御部 9 から出力される制御信号 c 1 , c 2 のコマンド構成については、第 1 実施形態例に係る手動入力装置 1 A と同じであるので、図 6 の対応する部分に図 1 と同一の符号を付して説明を省略する。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】符号の説明

【補正方法】変更

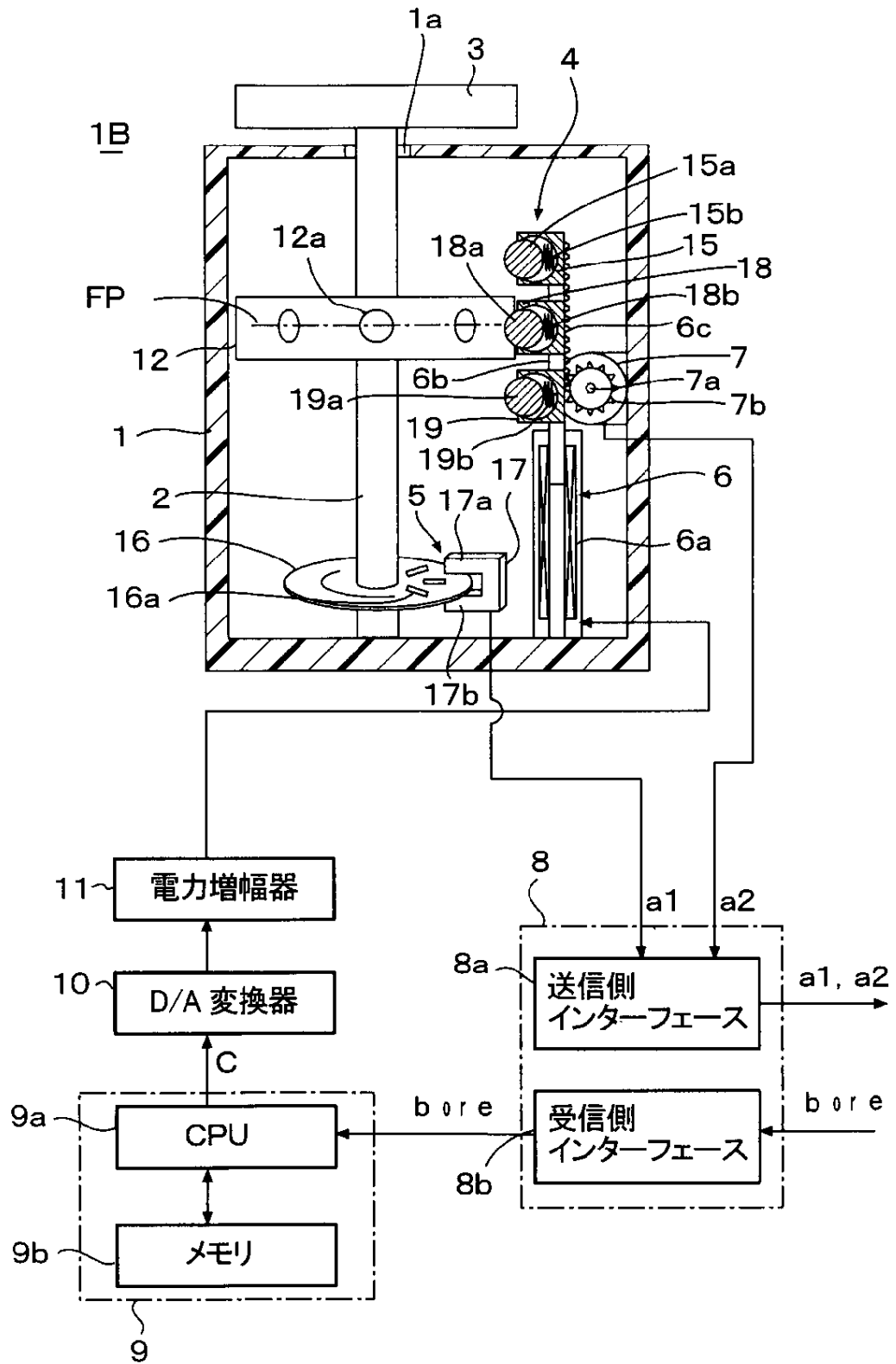
【補正の内容】

【符号の説明】

- 1 A ~ 1 G 手動入力装置
- 2 操作軸
- 3 ノブ
- 4 フィーリング付与手段
- 5 第 1 検知手段
- 6 アクチュエータ
- 7 第 2 検知手段
- 8 入出力部
- 9 制御部
- 1 0 D / A 変換器

- 1 1 電力増幅器
- 3 1 トランスミッション制御装置
- 3 2 フォーク駆動部
- 3 3 外部装置検知手段
- 3 4 切替フォーク
- 3 5 トランスミッション
- 3 6 回転数センサ
- 4 1 ラジオ制御装置
- 4 2 チューナ駆動部
- 4 3 外部装置検知手段
- 4 4 チューナ
- 4 5 同調検知手段
- a 1 , a 2 , a 3 , a 4 検知信号
- b (b 1 , b 2 , b 3 , b 4) 外部信号
- c 制御信号
- d 駆動信号
- e 制御情報
- 5 1 車載用入力装置
- 5 2 筐体
- 5 4 a ~ 5 4 f 押釦スイッチ
- 5 5 a ~ 5 5 c 押釦スイッチ
- 【手続補正 8】
- 【補正対象書類名】図面
- 【補正対象項目名】図 2
- 【補正方法】変更
- 【補正の内容】

【 図 2 】



【 手続補正 9 】

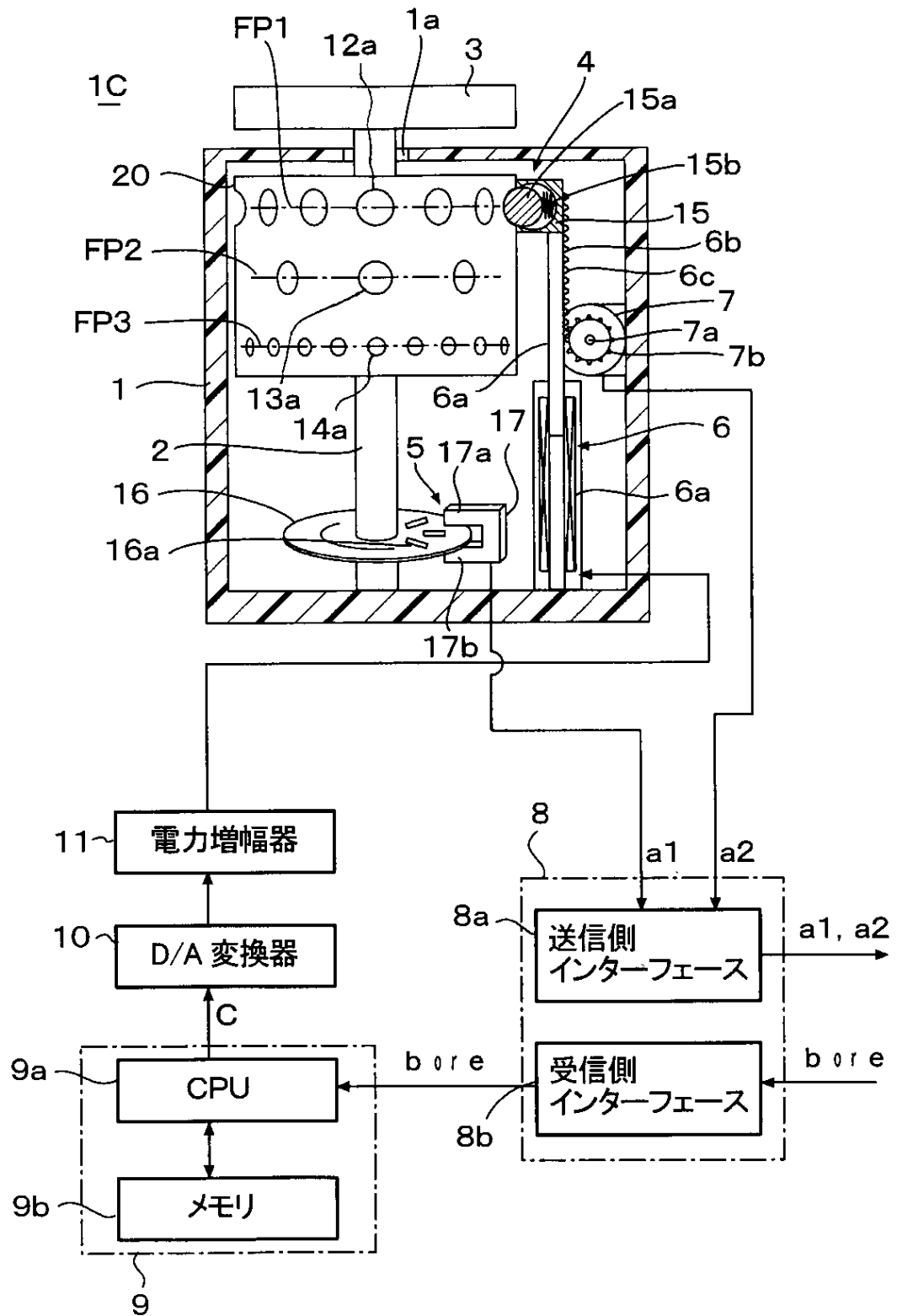
【 補正対象書類名 】 図面

【 補正対象項目名 】 図 3

【 補正方法 】 変更

【補正の内容】

【図 3】



【手続補正10】

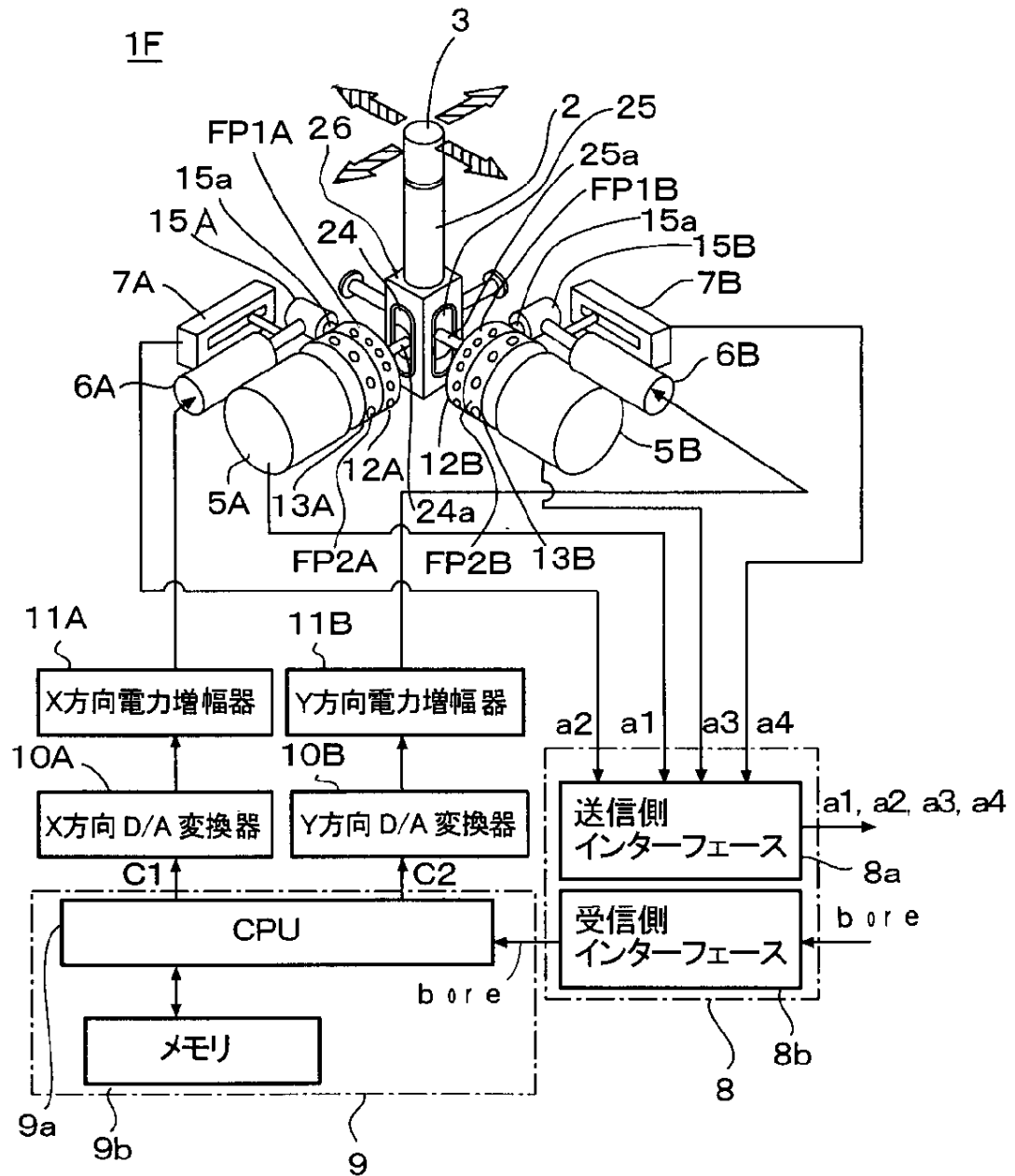
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 図 6 】



【 手 続 補 正 1 1 】

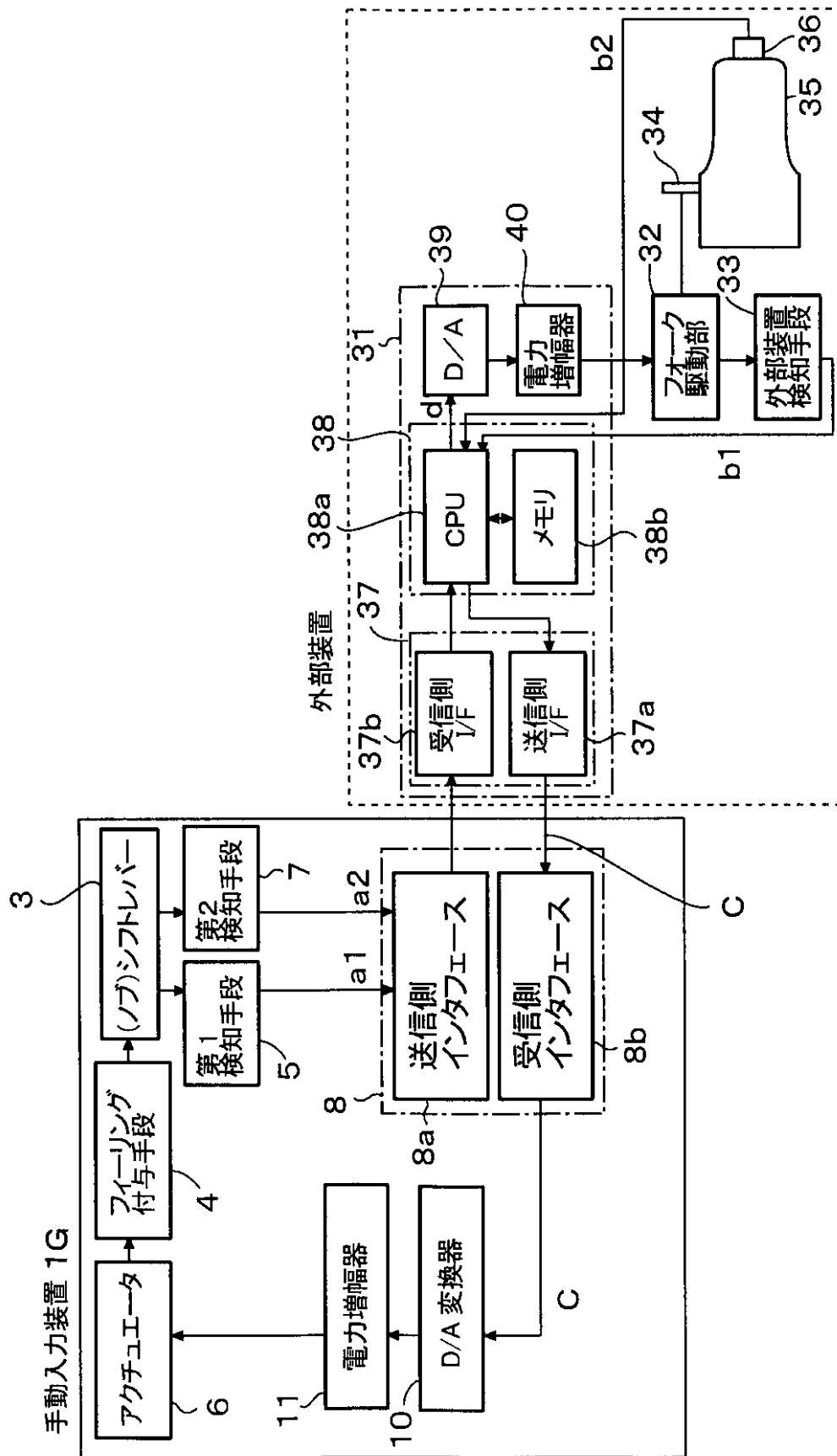
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 1 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【補正対象書類名】図面



【補正対象項目名】図 1 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 1 5】

