

【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 06 F 3/023

B 60 R 16/02

G 05 D 3/12

G 06 F 3/02

G 06 F 3/033

【F I】

G 06 F 3/023 3 4 0 Z

B 60 R 16/02 6 3 0 A

G 05 D 3/12 N

G 06 F 3/02 3 6 0 A

G 06 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】0003

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0003】

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、CPU104a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。CPU104a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】0038

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0038】

制御部9は、CPU9a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。CPU9a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 a1, a2、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 6 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 FP1 ~ FP3 のみ表示する）。第 1 フィーリング生成パターン FP1 は、山 21a と谷 21b 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 FP2 は、小径のくぼみ 12a 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 FP3 は、大径のくぼみ 12b 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 7a 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 15a が弾接されているフィーリング生成パターン FP1 ~ FP3 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 1F を示す。本例の手動入力装置 1F 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、当該筐体に搖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 の搖動運動を互いに直角

の方向に配置された X 方向回転体 24 及び Y 方向回転体 25 の回転量に変換する変換部 26 と、前記 X 方向回転体 24 の中心軸 24a に固着された複数枚（図 6 の例では、2 枚）の円板 12A, 13A 及び X 方向第 1 検知手段 5A と、円板 12A, 13A の円周面に形成されたフィーリングパターン FP1A 及び FP2A と、円板 12A, 13A の円周面に弾接されるボール 15a を備えたボールホルダ 15A と、当該ボールホルダ 15A を駆動してボール 15a が弾接される円板を 12A 又は 13A に切り替える X 方向アクチュエータ 6A と、X 方向アクチュエータ 6A の駆動量及び駆動方向を検知する X 方向第 2 検知手段 7A と、前記 Y 方向回転体 25 の中心軸 25a に固着された複数枚（図 6 の例では、2 枚）の円板 12B, 13B 及び Y 方向第 1 検知手段 5B と、円板 12B, 13B の円周面に形成されたフィーリングパターン FP1B 及び FP2B と、円板 12B, 13B の円周面に弾接されるボール 15a を備えたボールホルダ 15B と、当該ボールホルダ 15B を駆動してボール 15a が弾接される円板を 12B 又は 13B に切り替える Y 方向アクチュエータ 6B と、Y 方向アクチュエータ 6B の駆動量及び駆動方向を検知する Y 方向第 2 検知手段 7B 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 6A の制御信号 c1 及び Y 方向アクチュエータ 6B の制御信号 c2 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 c1, c2 をアナログ信号に変換する X 方向 D/A 変換器 10A 及び Y 方向 D/A 変換器 10B と、これら各 D/A 変換器 10A, 10B によりアナログ信号に変換された制御信号 c1, c2 を増幅して各アクチュエータ 6A, 6B の駆動電力を得る X 方向電力增幅器 11A 及び Y 方向電力增幅器 11B 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】0056

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0056】

前記 X 方向第 1 検知手段 5A、X 方向第 2 検知手段 7A、Y 方向第 1 検知手段 5B 及び Y 方向第 2 検知手段 7B としては、ロータリエンコーダやポテンショ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 6A 及び Y 方向アクチュエータ 6B 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 c1, c2 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 1A 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】

1A ~ 1G 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

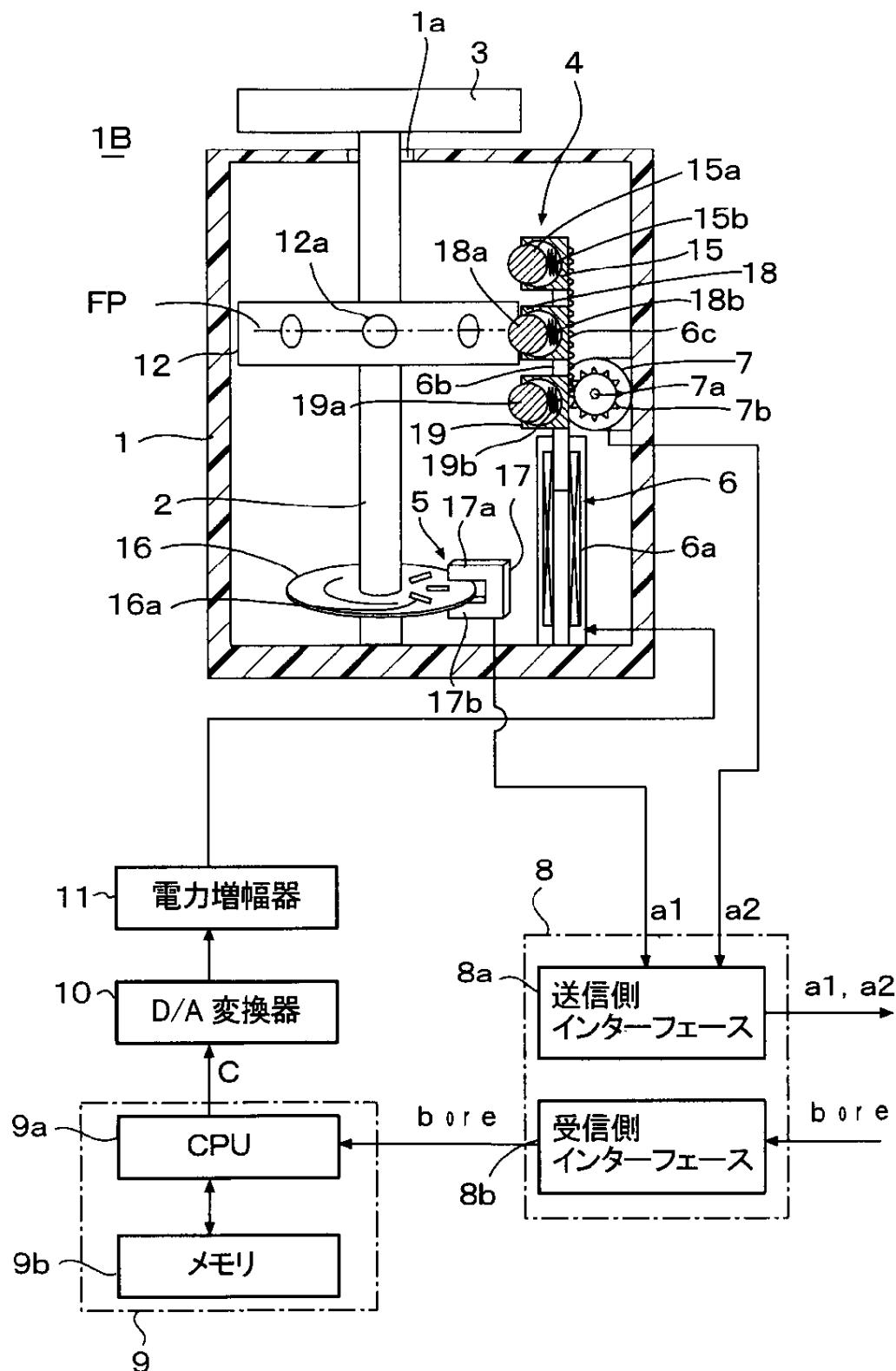
8 入出力部

9 制御部

10 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 押鉗スイッチ
5 5 a ~ 5 5 c 押鉗スイッチ
【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】

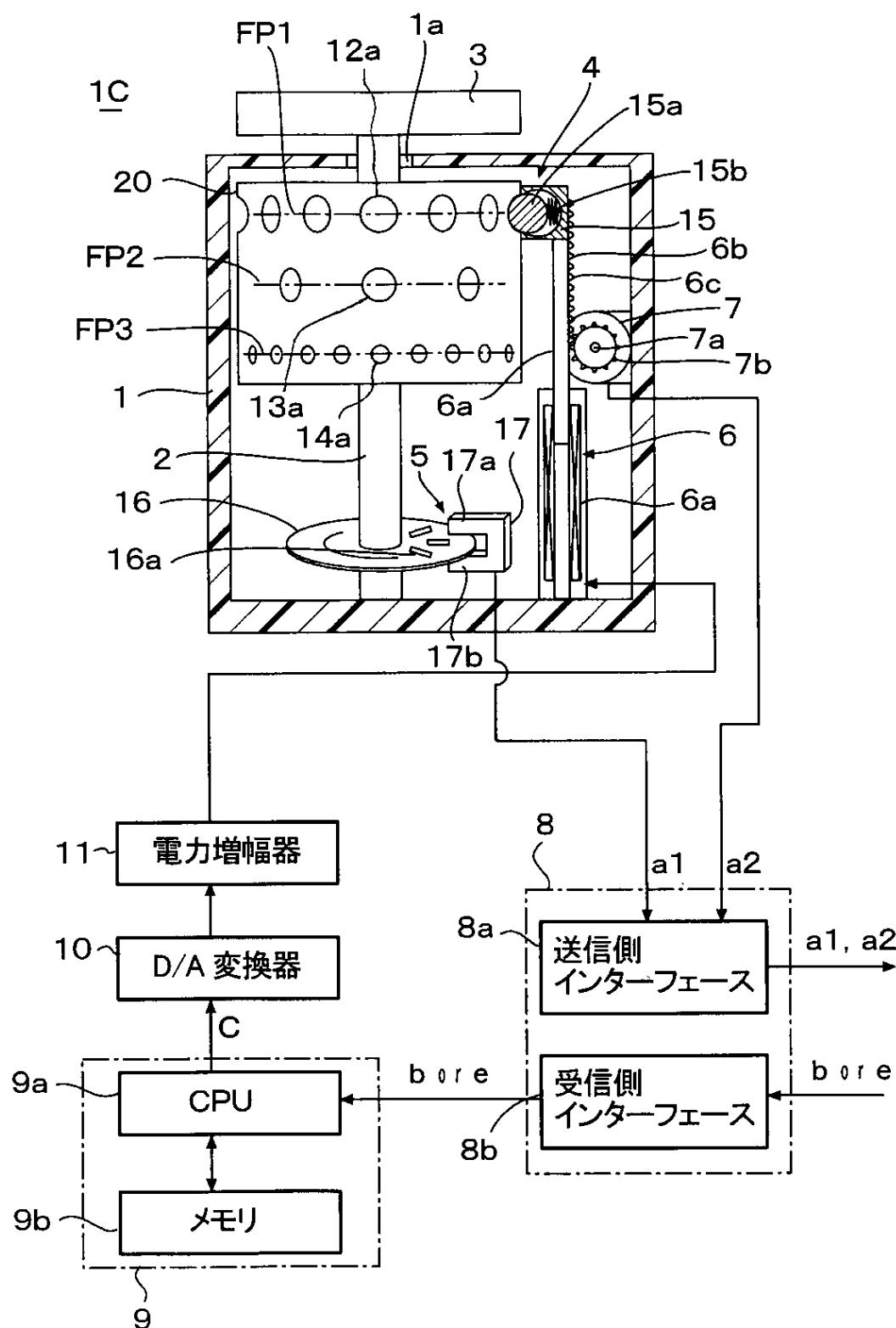
【補正対象書類名】図面

【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】

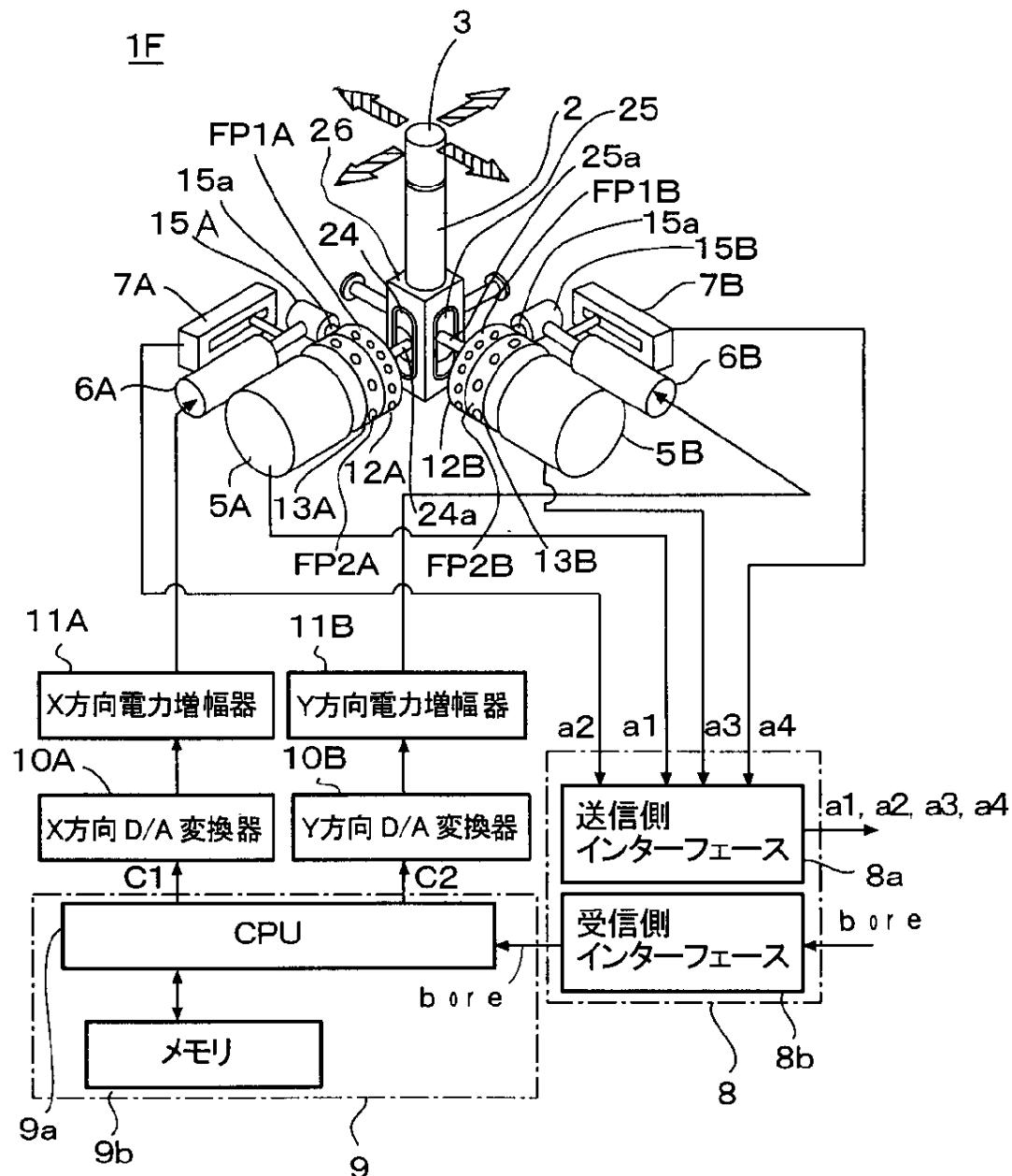
【補正対象書類名】図面

【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11】

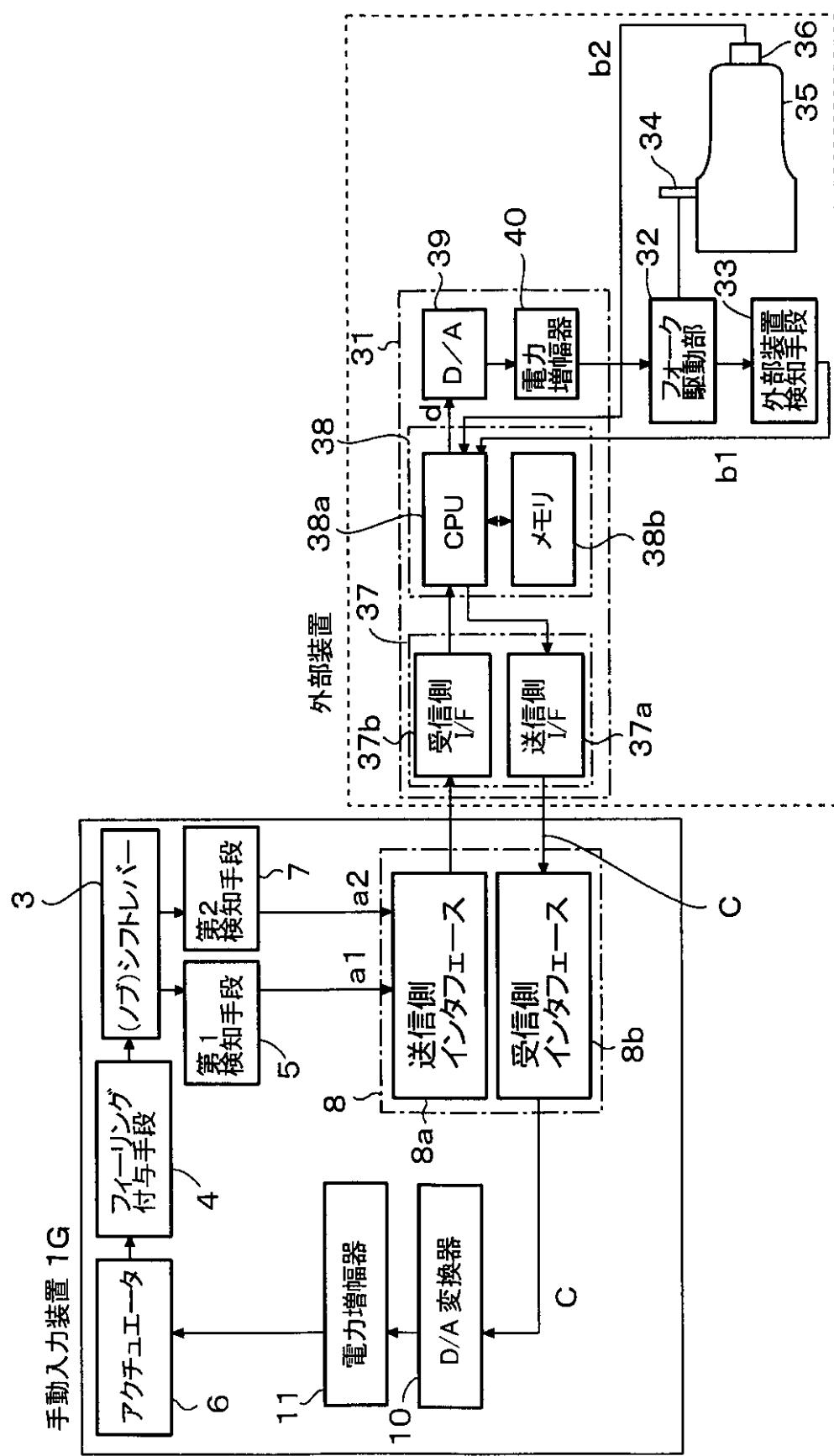
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図10

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図10】



【手続補正12】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 15

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 15】

