

(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2007-82788

(P2007-82788A)

(43) 公開日 平成19年4月5日(2007.4.5)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 8/12 (2006.01)	A 6 1 B 8/12	4 C 0 6 1
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 O O F	4 C 6 0 1
	A 6 1 B 1/00 3 1 O H	
	A 6 1 B 1/00 3 O O Y	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2005-275764 (P2005-275764)	(71) 出願人	000005430
(22) 出願日	平成17年9月22日 (2005.9.22)		フジノン株式会社
			埼玉県さいたま市北区植竹町 1 丁目 3 2 4 番地
		(74) 代理人	100098372
			弁理士 緒方 保人
		(74) 代理人	100097984
			弁理士 川野 宏
		(72) 発明者	吉原 正敏
			埼玉県さいたま市北区植竹町 1 丁目 3 2 4 番地
			フジノン株式会社内
		F ターム (参考)	4C061 AA00 BB01 BB08 CC06 DD03
			FF32 FF40 HH47 JJ15 LL02
			NN01 PP13
			最終頁に続く

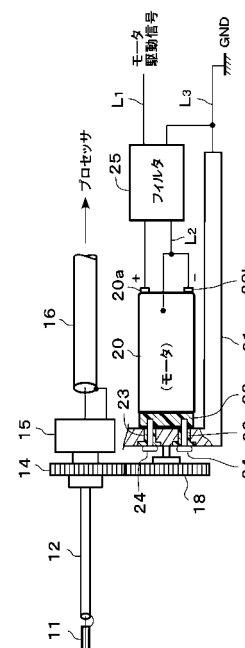
(54) 【発明の名称】 モータ駆動装置

(57) 【要約】

【課題】モータから発生するノイズを確実に除去し、超音波画像形成装置又は内視鏡装置で形成される画像等に悪影響を与えることがないようにする。

【解決手段】モータ20の正極20a及び負極20bの両方にノイズ除去フィルタ25を接続すると共に、このモータ20とシャーシ21との間に、これらを電氣的に分離するための絶縁部材22を設け、かつこのモータ20の外装金属20Eをフィルタ25を介してグランド(GND)に接続する。これによれば、正極20a及び負極20bから漏出するノイズが除去されると共に、モータ20からシャーシ21にノイズが回り込まず、モータ外装金属20Eからのノイズはフィルタ25で除去されるので、高いノイズ低減効果が得られる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

シャーシに固定されたモータの正極側の電源供給ラインに、ノイズ除去フィルタを挿入配置する構成にて、超音波画像形成装置又は内視鏡装置に適用されるモータ駆動装置において、

上記シャーシに対し電氣的に分離した状態又は電氣的に浮いた状態で上記モータを取り付け、

上記モータの負極側のグラウンドラインにもノイズ除去フィルタを挿入配置したことを特徴とするモータ駆動装置。

【請求項 2】

グラウンドに接続された金属製シャーシに上記モータを固定し、このモータと上記シャーシとの間に、これらを電氣的に分離するための絶縁部材を介在させたことを特徴とする請求項 1 記載のモータ駆動装置。

【請求項 3】

上記モータの外装金属は、ノイズ除去フィルタを介してグラウンドに接続したことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載のモータ駆動装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はモータ駆動装置、特に超音波診断装置、超音波内視鏡装置、電子内視鏡装置等の画像取得装置の駆動部に配置され、モータから発生するノイズを除去するための構成に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、超音波診断装置や超音波像と内視鏡像の両方が形成可能となる超音波内視鏡装置では、超音波を送受波するための超音波振動子（トランスデューサ）を回転或いは移動させるため等にモータ駆動装置が使用され、また電子内視鏡装置では、先端部の可動レンズを移動させ或いは先端部を湾曲させるため等にモータ駆動装置が用いられる。

【0003】

図 5 には、超音波内視鏡装置等に使用される従来のモータ駆動装置の構成が示されており、モータ 1 は金属製シャーシ 2 に取付け固定され、このモータ 1 の回転軸に接続されたギヤ 3 を介して連結される駆動部材によって超音波振動子が回転する。そして、このモータ 1 へ回転のためのモータ駆動信号（駆動電源）が供給される電源供給ライン（正極）にノイズ除去フィルタ 4 が設けられ、モータ 1 を固定するシャーシ 2 は上記モータ 1 のグラウンドライン（負極）と共に、装置筐体又は回路のグラウンド（GND）に接続される。

【0004】

このようなモータ駆動装置によれば、モータ 1 の駆動で発生したノイズのうち、正極側電源供給ラインを通して流れるノイズ成分がフィルタ 4 で除去されると共に、負極側グラウンドラインを通して流れるノイズ成分はグラウンド（GND）へ流れ、モータ 1 の外装金属に導かれるノイズ成分はシャーシ 2 からグラウンド（GND）へ流れることになる。

【特許文献 1】特開平 6 - 5 4 8 4 8 号公報

【特許文献 2】特開平 9 - 1 7 9 0 1 3 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、従来の超音波画像形成装置又は内視鏡装置では、画像形成の際にモータから発生するノイズの影響を受け易く、また超音波診断装置においては超音波振動子に対し、電子内視鏡装置においては固体撮像素子に対し、多くの信号線を接続し、これらの信号線を狭い範囲に収納する構造となるため、ノイズが混入し易くなっており、上記図 5 のノイズ除去フィルタ 4 を設けた場合でも、十分にノイズを除去できないことがある。

10

20

30

40

50

特に、ブラシを使用するモータにおいては、このブラシ回転に起因するノイズ成分によってモータから発生するノイズが増加し、画像の形成等に悪影響を与えるという問題があった。

【0006】

本発明は上記問題点を鑑みてなされたものであり、その目的は、モータから発生するノイズを確実に除去し、超音波画像形成装置又は内視鏡装置で形成される画像等に悪影響を与えることのないモータ駆動装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記目的を達成するために、請求項1の発明は、シャーシに固定されたモータの正極側の電源供給ライン（正極と電源部との間）に、ノイズ除去フィルタを挿入配置する構成にて、超音波画像形成装置又は内視鏡装置に適用されるモータ駆動装置において、上記シャーシ（保持枠部材）に対し電氣的に分離した状態又は電氣的に浮いた状態で上記モータを取り付け、上記モータの負極側のグラウンドライン（負極とグラウンドとの間）にもノイズ除去フィルタを挿入配置したことを特徴とする。 10

請求項2に係る発明は、グラウンドに接続された金属製シャーシに上記モータを固定し、このモータと上記シャーシとの間に、これらを電氣的に分離するための絶縁部材を介在させたことを特徴とする。

請求項3に係る発明は、上記モータの外装金属を、ノイズ除去フィルタを介してグラウンドに接続したことを特徴とする。 20

【0008】

上記本発明の構成によれば、絶縁部材を介挿させることによってモータがシャーシから電氣的に分離され、又はシャーシ自体を絶縁部材で形成することによってモータが電氣的に浮いた状態になるので、モータの外装金属からシャーシにノイズが回り込まず、シャーシから影響を与えるノイズを低減することができると共に、モータの負極に現れるノイズがノイズ除去フィルタで除去される。

また、請求項3の構成によれば、モータの外装金属をノイズ除去フィルタへ接続するので、この外装金属に導かれるノイズ成分がノイズ除去フィルタで良好に除去される。

【発明の効果】

【0009】

本発明のモータ駆動装置によれば、ブラシを使用するモータであっても、このモータから発生するノイズが確実に除去され、超音波画像形成装置又は内視鏡装置で形成される画像等に悪影響を与えることがないという利点がある。 30

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

図1には、第1実施例に係るモータ駆動装置を適用した超音波内視鏡装置の構成が示されており、この超音波内視鏡装置は、内視鏡装置に超音波画像形成のための構成を組み込み合体させたものである。図1に示されるように、この装置では、超音波振動子（トランスデューサ）11が回転伝達部材であるトルクワイヤ12に取り付けられ、このトルクワイヤ12の基端部には、ギヤ14及び回転しながら信号を伝達するスリップリング15が設けられる。このスリップリング15に、信号線16が接続され、この信号線16によって超音波振動子11を駆動するための信号と、超音波振動子11で受信した信号が伝送される。 40

【0011】

上記トルクワイヤ12の基端部に配置されたギヤ14に、ギヤ18が噛合し、このギヤ18にモータ20（ブラシを使用するもの）の回転軸が接続される。このモータ20が金属製シャーシ（保持枠）21に取付け固定されるが、このモータ20とシャーシ21との間に、硬質プラスチック、セラミック、硬質ゴム等からなる平板状絶縁部材22を介在させる。即ち、図示されるように、絶縁部材22にネジ孔を形成すると共に、シャーシ21にも周囲に円筒状絶縁部材23を配置したネジ孔を形成し、これらのネジ孔にネジ24を 50

取り付けることにより、モータ 20 をシャーシ 21 に固定する。これによって、モータ 20（及び外装金属 20 E）がシャーシ 21 から電氣的に分離される。

【0012】

そして、上記モータ 20 の正（+）極 20 a と、負（-）極 20 b の両方がノイズ除去フィルタ（以下単にフィルタとする）25 に接続され、この正極 20 a はフィルタ 25（電源供給ライン用フィルタ）を介して、モータ駆動信号を供給するための電源供給（正極）ライン L_1 に接続され、他方の負極 20 b はフィルタ 25（グラウンドライン用フィルタ）を介してグラウンドライン L_3 に接続される。即ち、実施例では、シャーシ 21 がライン L_3 で装置筐体又は回路のグラウンド（GND）に接地されており、このグラウンドライン L_3 に負極 20 b 側が接続される。

10

【0013】

更に、実施例では、モータ 20 の外装金属 20 E を、その負極 20 b とノイズ除去フィルタ 25 を結ぶライン L_2 を介してフィルタ 25 に接続する。なお、このノイズ除去フィルタ 25 は、上記正極 20 a と負極 20 b からのラインに対して別個に配置してもよく、またフェライトビーズインダクタのように、1 つのフィルタ 25 を正極 20 a と負極 20 b の両方のラインに配置してもよい。

【0014】

このような第 1 実施例の構成によれば、モータ 20 の正極 20 a 及び負極 20 b から漏出するノイズがノイズ除去フィルタ 25 で除去されると共に、モータ 20 が絶縁部材 22 によってシャーシ 21 から電氣的に分離されるため、その外装金属 20 E 等からシャーシ 21 にノイズ（電流）が回り込まず、またこの外装金属 20 E がフィルタ 25 に接続されるので、この外装金属 20 E に生じるノイズは、フィルタ 25 によって良好に除去される。この結果、高いノイズ低減効果が得られ、ブラシを使用するモータ 20 であってもノイズを良好に除去することが可能となる。

20

【0015】

図 2 には、第 2 実施例の構成が示されており、この第 2 実施例は、シャーシ 27 を硬質プラスチック、セラミック等の絶縁材料（非金属性材料）で形成することにより、モータ 20 がシャーシ 27 に対して電氣的に浮いた状態となるようにする。また、モータ 20 の正極 20 a と負極 20 b の両方がノイズ除去フィルタ 25 に接続され、負極 20 b のグラウンドライン L_4 はフィルタ 25 から直接グラウンド（GND）に接続される。

30

【0016】

図 3 には、第 3 実施例の構成が示されており、この第 3 実施例は、第 2 実施例の構成に加え、モータ 20 の外装金属 20 E を、その負極 20 b とノイズ除去フィルタ 25 を結ぶライン L_2 を介してフィルタ 25 に接続するようにしたものである。

【0017】

図 4 には、第 4 実施例の構成が示されており、この第 4 実施例は、モータ 20 を金属製第 1 シャーシ 30 に取り付け、この第 1 シャーシ 30 を硬質プラスチック、セラミック等からなる平板状絶縁部材 31 を介して金属製第 2 シャーシ 32 に取り付けるようにしたものである。また、モータ 20 の正極 20 a 及び負極 20 b の両方と外装金属 20 E がノイズ除去フィルタ 25 に接続され、この負極 20 b と外装金属 20 E は、第 2 シャーシ 32 からのグラウンドライン L_3 を介してグラウンド（GND）に接地される。

40

【0018】

上記実施例では、超音波内視鏡装置に適用した例を説明したが、超音波診断装置や電子内視鏡装置に本発明を同様に適用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図 1】本発明の第 1 実施例に係る超音波内視鏡装置用のモータ駆動装置の構成を示す図である。

【図 2】第 2 実施例に係るモータ駆動装置の構成を示す図である。

【図 3】第 3 実施例に係るモータ駆動装置の構成を示す図である。

50

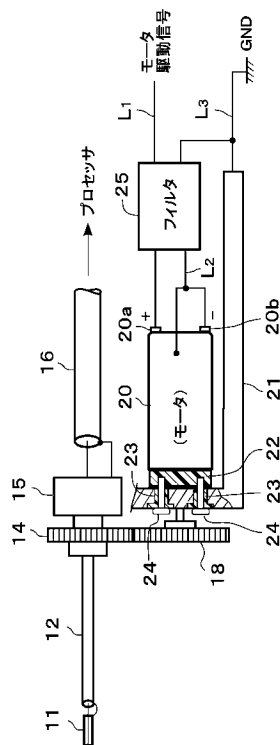
【図 4】 第 4 実施例に係るモータ駆動装置の構成を示す図である。

【図 5】 従来のモータ駆動装置の構成を示す図である。

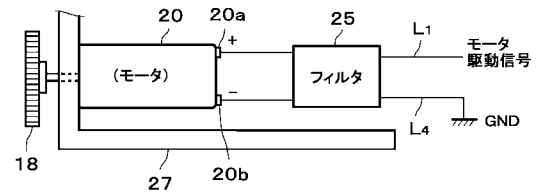
【0020】

- 1, 20…モータ、
 4, 25…ノイズ除去フィルタ、
 11…超音波振動子、
 20a…正極、
 20b…負極、
 22, 23, 31…絶縁部材、
 24…ネジ、
 L_1 …電源供給ライン、
 L_2, L_3, L_4 …グランドライン。

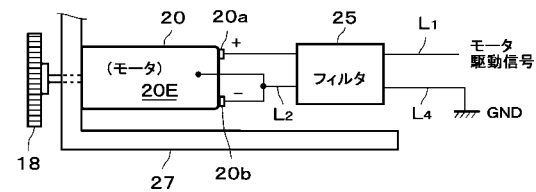
【図 1】



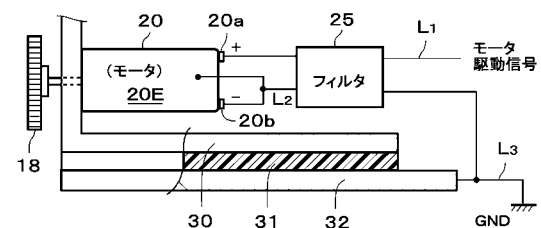
【図 2】



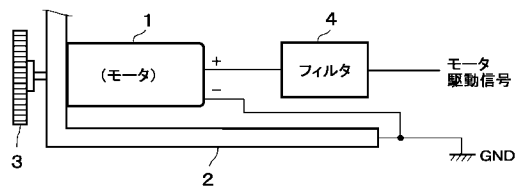
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

Fターム(参考) 4C601 BB02 BB14 BB24 EE02 FE02 GA04 GA13 GB20 GD09 GD15
JB31

专利名称(译)	电机驱动单元		
公开(公告)号	JP2007082788A	公开(公告)日	2007-04-05
申请号	JP2005275764	申请日	2005-09-22
[标]申请(专利权)人(译)	富士写真光机株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士公司		
[标]发明人	吉原正敏		
发明人	吉原 正敏		
IPC分类号	A61B8/12 A61B1/00		
FI分类号	A61B8/12 A61B1/00.300.F A61B1/00.310.H A61B1/00.300.Y A61B1/00.530 A61B1/00.731 A61B1/005.523 A61B8/14		
F-TERM分类号	4C061/AA00 4C061/BB01 4C061/BB08 4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/FF32 4C061/FF40 4C061/HH47 4C061/JJ15 4C061/LL02 4C061/NN01 4C061/PP13 4C601/BB02 4C601/BB14 4C601/BB24 4C601/EE02 4C601/FE02 4C601/GA04 4C601/GA13 4C601/GB20 4C601/GD09 4C601/GD15 4C601/JB31 4C161/AA00 4C161/BB01 4C161/BB08 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF32 4C161/FF40 4C161/HH47 4C161/JJ15 4C161/LL02 4C161/NN01 4C161/PP13		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：通过确保去除电动机产生的噪声，防止对由超声波图像形成装置或内窥镜装置形成的图像产生不利影响。ŽSOLUTION：噪声消除滤波器25连接到电动机20的正电极20a和负电极20b两者，电动机20和底盘21之间的间隔设置有绝缘构件22，用于将它们与每个电绝缘构件22电隔离。另外，电动机20的外部金属20E通过滤波器25连接到地GND。这种结构可以消除从正电极20a和负电极20b泄漏的噪声，防止来自电动机20的噪声传输。通过过滤器25去除底盘21，并从电动机外部金属20E去除噪声，以提供高噪声降低效果。Ž

