

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2018-528051**(P2018-528051A)**(43) 公表日 **平成30年9月27日 (2018.9.27)**

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 4 7 J 43/08 (2006.01)	A 4 7 J 43/08	4 B 0 5 3
A 4 7 J 43/042 (2006.01)	A 4 7 J 43/042	
A 4 7 J 43/044 (2006.01)	A 4 7 J 43/044	

審査請求 有 予備審査請求 有 (全 27 頁)

(21) 出願番号	特願2018-529743 (P2018-529743)	(71) 出願人	517368671 デロンギ・ブラウン・ハウスホールド・ゲ ーエムペーハー
(86) (22) 出願日	平成28年9月1日 (2016.9.1)		
(85) 翻訳文提出日	平成30年4月16日 (2018.4.16)		
(86) 国際出願番号	PCT/EP2016/070594		ドイツ・63263・ノイイーゼンブル ク・カールーウルリッヒ・シュトラセ・ 4
(87) 国際公開番号	W02017/037160	(74) 代理人	100108453 弁理士 村山 靖彦
(87) 国際公開日	平成29年3月9日 (2017.3.9)	(74) 代理人	100110364 弁理士 実広 信哉
(31) 優先権主張番号	102015216678.3	(74) 代理人	100133400 弁理士 阿部 達彦
(32) 優先日	平成27年9月1日 (2015.9.1)	(72) 発明者	クリスティアン・シュレーダー ドイツ・63456・ハーナウ・ルートヴ ィヒシュトラセ・81
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 モード選択を有する手持ち式家庭用電動器具

(57) 【要約】

本発明は、手持ち式家庭用電動器具（100）と、それに対応する方法とに関する。この家庭用電動器具は、家庭用電動器具を駆動するための電気モータ（104）と、モータを制御するための制御ユニット（103）と、モータ制御モードを選択するために制御ユニットに対して第1の制御信号を出力するための第1の動作要素（101）と、制御ユニットに対して第2の制御信号を出力するための第2の動作要素（102）とを備える。制御ユニット（103）は、第1の制御信号に基づいて、指定されたモータ作動モードの中からモータ作動モードを選択するように設計され、制御ユニット（103）は、選択されたモータ作動モードおよび第2の制御信号に基づいて、モータ（104）に対して出力されるモータ作動信号を決定するように設計される。

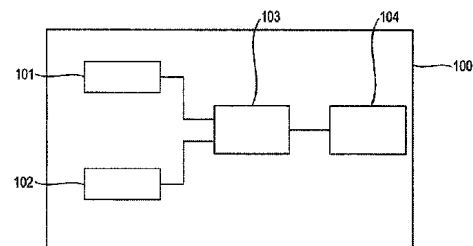


Fig. 1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

手持ち式家庭用電動器具（１００、６００）であって、
前記家庭用電動器具を駆動するための電気モータ（１０４、６０４）と、
前記モータを制御するための制御ユニット（１０３、６０３）と、
モータ制御モードを選択するために前記制御ユニットに対して第１の制御信号を出力するための第１の動作要素（１０１、６０１）と、
前記制御ユニットに対して第２の制御信号を出力するための第２の動作要素（１０２、６０２）と
を備え、

10

前記制御ユニット（１０３、６０３）は、前記第１の制御信号に基づいて、指定されたモータ作動モードの中からモータ作動モードを選択するように適合され、

前記制御ユニット（１０３、６０３）は、選択された前記モータ作動モードおよび前記第２の制御信号に基づいて、前記モータに対して出力されるモータ作動信号を決定するように適合される、手持ち式家庭用電動器具（１００、６００）。

【請求項 2】

前記第２の動作要素（１０２、６０２）により出力される前記第２の制御信号は、前記第２の動作要素の動作パスに依拠する、請求項 1 に記載の手持ち式家庭用電動器具（１００、６００）。

20

【請求項 3】

前記指定されたモータ作動モードは、

前記電気モータを作動させるための第１の最大作動値を有する第１のモータ作動モードであって、前記制御ユニット（１０３、６０３）は、前記第２の制御信号および前記第１の最大作動値に基づいて、前記モータ（１０４、６０４）に対して出力される前記モータ作動信号を決定するように適合される、第１のモータ作動モードと、

前記第１の最大作動値とは異なる前記電気モータを作動させるための第２の最大作動値を有する第２のモータ作動モードであって、前記制御ユニット（１０３、６０３）は、前記第２の制御信号および前記第２の最大作動値に基づいて、前記モータ（１０４、６０４）に対して出力される前記モータ作動信号を決定するように適合される、第２のモータ作動モードと、

30

前記電気モータ（１０４、６０４）を作動させるための前記作動信号の第１のパルス形状を有する第１のパルスモードであって、前記制御ユニット（１０３、６０３）は、前記第２の制御信号および前記第１のパルス形状に基づいて、前記モータに対して出力される前記モータ作動信号を決定するように適合される、第１のパルスモードと
の中の少なくとも１つを含む、請求項 1 または 2 に記載の手持ち式家庭用電動器具（１００、６００）。

【請求項 4】

前記最大作動値は、印加される最大電圧、前記モータ（１０４、６０４）の最大トルク、または最大回転速度である、請求項 3 に記載の手持ち式家庭用電動器具（１００、６００）。

40

【請求項 5】

前記制御ユニット（１０３、６０３）は、前記パルスモードにおいて、

前記第２の動作要素（１０２、６０２）の動作パスに依拠してパルス幅を制御するように、

前記第２の動作要素（１０２、６０２）の作動に従ってオフ状態と前記パルス形状を有する作動との間を切り替えるように、

前記第２の動作要素（１０２、６０２）の前記動作パスに依拠して前記パルス形状の振幅を制御するように、

前記第２の動作要素（１０２、６０２）の前記動作パスに依拠して前記パルス形状の周波数を制御するように、

50

前記第2の動作要素(102、602)の前記動作パスに依拠して前記パルス形状のパルス比、オン／オフを制御するように、または

前記動作パスに従ってこれらの組合せを制御するように

適合される、請求項3または4に記載の手持ち式家庭用電動器具(100、600)。

【請求項6】

前記パルスモードの前記パルス形状は、

鋸歯パルス、

正弦波パルス、

矩形パルス、

台形パルス、および

任意のパルス形状

10

の中の1つである、請求項3から5のいずれか一項に記載の手持ち式家庭用電動器具(100、600)。

【請求項7】

前記第1のモータ作動モードおよび前記第2のモータ作動モードにおいて、前記第2の制御信号と、最小値および前記第1の最大値または前記第2の最大値の間の作動値との間の相関関係が、

線形相関、

指数関数相関、

段階状相関、および

任意の曲線相関

20

の中の1つである、請求項3から6のいずれか一項に記載の手持ち式家庭用電動器具(100、600)。

【請求項8】

前記モータ(604)の回転速度を測定するための測定デバイス(605)

をさらに備え、

前記制御ユニット(603)は、前記モータについて測定された前記回転速度にさらに基づいて、前記モータ(604)に対して出力される前記モータ作動信号を決定するように適合される、請求項1から7のいずれか一項に記載の手持ち式家庭用電動器具(600)。

30

【請求項9】

手持ち式家庭用電動器具(100、600)を制御するための方法であって、

モータ制御モードを選択するために第1の動作要素(101、601)から第1の制御信号を受領するステップと、

第2の動作要素(102、602)から第2の制御信号を受領するステップと、

前記第1の制御信号に基づいて、指定されたモータ作動モードの中からモータ作動モードを選択するステップと、

前記選択されたモータ作動モードおよび前記第2の制御信号に基づいて、電気モータ(104、604)に対して出力されるモータ作動信号を決定するステップと

を含む、方法。

40

【請求項10】

前記第2の動作要素(102、602)の受領された前記第2の制御信号は、前記第2の動作要素の動作パスに依拠する、請求項9に記載の方法。

【請求項11】

前記指定されたモータ作動モードは、

前記電気モータ(104、604)を作動させるための第1の最大作動値を有する第1のモータ作動モードであって、前記モータに対して出力される前記モータ作動信号は、決定する前記ステップにおいて前記第2の制御信号および前記第1の最大値に基づいて決定される、第1のモータ作動モードと、

前記電気モータ(104、604)を作動させるための前記第1の最大作動値とは異なる

50

る第２の最大作動値を有する第２のモータ作動モードであって、前記モータに対して出力される前記モータ作動信号は、決定する前記ステップにおいて前記第２の制御信号および前記第２の最大作動値に基づいて決定される、第２のモータ作動モードと、

前記電気モータ（１０４）を作動させるための作動信号の第１のパルス形状を有する第１のパルスモードであって、前記モータに対して出力される前記モータ作動信号は、決定する前記ステップにおいて前記第２の制御信号および前記第１のパルス形状に基づいて決定される、第１のパルスモードと

の中の少なくとも１つを含む、請求項９または１０のいずれかに記載の方法。

【請求項１２】

前記最大作動値は、印加される最大電圧、前記モータ（１０４、６０４）の最大回転速度、または最大トルクである、請求項１１に記載の方法。

10

【請求項１３】

前記パルスモードにおいて、

パルス幅は、前記第２の動作要素（１０２）の動作パスに依拠して制御される、

前記第２の動作要素（１０２、６０２）の作動に応じてオフ状態と前記パルス形状を有する作動との間で切替えが行われる、

前記パルス形状の振幅が、前記第２の動作要素（１０２、６０２）の前記動作パスに依拠して制御される、

前記パルス形状の周波数が、前記第２の動作要素（１０２、６０２）の前記動作パスに依拠して制御される、

20

前記パルス形状のパルス比、オン／オフが前記第２の動作要素（１０２、６０２）の前記動作パスに依拠して制御される、または

これらの組合せが、前記動作パスに依拠して制御される、請求項１１または１２に記載の方法。

【請求項１４】

前記パルスモードの前記パルス形状は、

鋸歯パルス、

正弦波パルス、

矩形パルス、

台形パルス、および

任意のパルス形状

30

の中の１つである、請求項１１から１３のいずれか一項に記載の方法。

【請求項１５】

前記第１のモータ作動モードおよび前記第２のモータ作動モードにおいて、前記第２の制御信号と、最小値および前記第１の最大値または前記第２の最大値の間の推移との間の相関関係が、

線形相関、

指数関数相関、

段階状相関、および

任意の曲線相関

40

の中の１つである、請求項１１から１４のいずれか一項に記載の方法。

【請求項１６】

測定デバイス（６０５）により前記モータ（６０４）の回転速度を測定するステップをさらに含み、

決定する前記ステップにおいて、前記モータに対して出力される前記モータ作動信号は、前記モータの測定された前記回転速度に基づいてさらに決定される、請求項９から１５のいずれか一項に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

50

本発明は、手持ち式家庭用電動器具に関する。

【背景技術】

【0002】

今日、ハンドブレンダなどの手持ち式家庭用電動器具は多くの家庭および台所で使用されている。特許文献1に記載されるハンドブレンダなどのこのタイプのハンドブレンダは、一般的にはハンドブレンダを駆動するモータの速度を円滑に制御するための速度スイッチを有する。以下では動作要素と一般的に呼ぶ速度スイッチまたは速度コントローラにより、モータの速度すなわち回転速度は、完全な静止からモータの最大回転速度まで調節され得る。この調節は、速度スイッチの押し込み深さまたは速度スイッチに印加される力などの移動パスまたは動作パスにより、ほぼ円滑に、または連続的に行われる。図8に先行技術のハンドブレンダの一部分を示すが、参照符号801は、ハンドブレンダ800の速度スイッチを示す。

10

【0003】

先行技術のハンドブレンダなど、このタイプの手持ち式家庭用電動器具は、問題点、すなわち速度スイッチの動作パス（例えば、押し込み深さ）が比較的小さにもかかわらず、ゼロから最大速度までの広いモータの回転速度範囲が作動／制御可能であるようにしなければならないという問題を有する。これにより、器具のユーザは、ユーザが好む、すなわち特定の用途またはプロセスにとって理想的である特定の速度などの特定の制御を選択し、保持することが困難となる。

【0004】

20

ハンドブレンダなどの従来の手持ち式家庭用電動器具に関連するもう1つの問題点は、製品が加工される（食品が破壊されるなどの）結果として生ずる負荷の変化に起因して、動作要素が一定の位置にある（例えば、押し込み深さが一定である）場合に速度が変化することがあり、これにより望ましくない加工結果につながり得る点である。このタイプの負荷変化は、例えば、生地、ハチミツ、および濃厚スープなどの、球状を形成するペースト状の粘りのある食品を加工する上に、食品が不均一に供給されるフードプロセッサ器具を用いる場合（例えば、スライスカット、すりおろし、ジュース抽出、みじん切り）に生じ得るものであり、その場合には所要の始動トルクが非常に高くなり、その後所要のトルクは大幅に低下する。

【先行技術文献】

30

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】欧州特許出願公開第2571037号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

したがって、前述の問題の中の少なくとも1つを解消し、手持ち式家庭用電動器具またはそのモータの制御または駆動の改善につながる、改良された手持ち式家庭用電動器具を提供することが望ましい。

【課題を解決するための手段】

40

【0007】

この目的に対する1つの解決策は、請求項1に記載の特徴を有する手持ち式家庭用電動器具によって実現される。

【0008】

この手持ち式家庭用電動器具は、家庭用器具を駆動するための電気モータと、モータを制御するための制御ユニットと、モータ制御モードを選択するために制御ユニットに対して第1の制御信号を出力するための第1の動作要素と、制御ユニットに対して第2の制御信号を出力するための第2の動作要素とを備え、制御ユニットは、第1の制御信号に基づいて、指定されたモータ作動モードの中からモータ作動モードを選択するように適合され、制御ユニットは、選択されたモータ作動モードおよび第2の制御信号に基づいて、モー

50

タに対して出力されるモータ作動信号を決定するように適合される。

【0009】

したがって、モータは、特定のモータ作動モードの選択に応じて印加される電圧、使用されるトルクまたは回転速度などのモータ作動信号により、作動または駆動され得る。

【0010】

ここでは、種々のモータ作動モードを提供することにより、回転速度またはモータに対して印加される電圧をユーザの要求に応じてよりの確に制御することが可能となる。

【0011】

この場合に、モータ作動モードは、例えば、種々の推移、あるいは作動プロファイル、あるいは第2の動作要素の動作パスと作動値または駆動値（出力される電圧、もしくはモータの回転速度、もしくはハンドブレンダなどのブレードと関連する軸の回転速度など）との間の関係、あるいはさらには種々の最大作動値および／または最小作動値との間の関係などを定義する。

【0012】

したがって、各作業プロセスにとって、または例えば加工される各食品にとって最も適切である対応する作動プロファイルを有するモータ作動モードが、ユーザにより選択され得ることになり、これによりモータのよりの確な作動または制御が可能となる。

【0013】

したがって、この手持ち式家庭用電動器具を用いることにより、よりの確な作動または制御が、対応するモータ作動モードを選択することによって第2の動作要素により可能となる。一方では、これにより使い方が容易になり、他方では、加工結果の改善が得られる。

【0014】

手持ち式家庭用電動器具を制御するための対応する方法は、第1の動作要素からモータ制御モードを選択するために第1の制御信号を受領するステップと、第2の動作要素から第2の制御信号を受領するステップと、第1の制御信号に基づいて、指定されたモータ作動モードの中からモータ作動モードを選択するステップと、選択されたモータ作動モードおよび第2の制御信号に基づいて、電気モータに対して出力されるモータ作動信号を決定するステップとを含む。

【0015】

さらなる展開例およびその利点

好ましくは、第2の動作要素により出力される第2の制御信号が、第2の動作要素の動作パスに依拠する。

【0016】

これにより、動作パスに応じて、およびしたがって例えば押し込み深さに応じて、または第2の動作要素によりかけられる力に応じて信号を出力することが可能となる。一方では、動作パスまたは対応する信号は、連続的もしくは無段階的であることが可能であり、または他方では複数の段階（好ましくは3つ以上の段階）を有することが可能である。

【0017】

好ましくは、指定されたモータ作動モードは、電気モータを作動させるための第1の最大作動値を有する第1のモータ作動モードであって、制御ユニットが、第2の制御信号および第1の最大作動値に基づいてモータに対して出力されるモータ作動信号を決定するように適合される、第1のモータ作動モード、第1の最大作動値とは異なる、電気モータを作動させるための第2の最大作動値を有する第2のモータ作動モードであって、制御ユニットが、第2の制御信号および第2の最大作動値に基づいてモータに対して出力されるモータ作動信号を決定するように適合される、第2のモータ作動モード、および／または電気モータを作動させるための作動信号の第1のパルス形状を有する第1のパルスモードであって、制御ユニットが、第2の制御信号および第1のパルス形状に基づいてモータに対して出力されるモータ作動信号を決定するように適合される、第1のパルスモードの中の少なくとも1つを含む。

【0018】

上記で明記した作動モードの中の1つまたは複数、好ましくは2つ以上を提供することにより、ユーザによる制御がさらに改善される。ここでは、例えば作動値の最大値（最大作動値）に関してそれぞれ異なる第1の作動モードおよび第2の作動モードが提供され得る。ここでは、最大値は、例えば印加される電圧の最大値、モータの（もしくはモータの軸の）トルクの最大値、または回転速度の最大値などであることが可能である。その結果として、このタイプのモードは、低速での破壊または破碎を同時に高い回転速度選択精度において可能にするために、例えば低最大値を選択することにより第2の動作要素の動作パスが作動値のより小さな値域において表されることを余儀なくされることによって低回転速度に対して適合され得る。パルスモード（または複数の異なるパルスモード）を提供することにより、特定の食品の加工（例えばより均一な粉碎）においてさらなる利点もたらされ、加工結果のさらなる改善が可能となる。したがって、本パルスプログラムおよびパルス形状は、経時的に非一定の推移または進行を有することがさらに可能となり、定義された最大値を有する一定の曲線進行とは異なり得る。

【0019】

また好ましくは、最大作動値は、印加される最大電圧、モータの最大トルク、または最大回転速度である。

【0020】

したがって、選択される最大値は、印加される電圧、トルク、または回転速度に関連し得る。ある特定の最大回転速度として最大値を選択すると、負荷の変化に伴いある特定の最大回転速度を超過することがないため、モータの作動または制御は、例えば加工対象の製品の硬さなどに変化がある場合でもさらに改善される。したがって、これと同じことが、最大トルクまたは印加される電圧を使用する場合の他の食品にも該当する。

【0021】

また好ましくは、制御ユニットは、パルスモードにおいて、第2の動作要素の動作パスに依拠してパルス幅を制御するように、第2の動作要素の作動に従ってオフ状態とパルス形状を有する作動との間を切り替えるように、第2の動作要素の動作パスに依拠してパルス形状の振幅を制御するように、第2の動作要素の動作パスに依拠してパルス形状の周波数を制御するように、第2の動作要素の動作パスに依拠してパルス形状のパルス比、オン／オフを制御するように、または動作パスに従ってこれらの組合せを制御するように適合される。

【0022】

加工に適したパラメータを作動させることにより、加工結果が、加工対象となる食品に応じてさらに改善され得る。

【0023】

また好ましくは、パルスモードのパルス形状は、鋸歯パルス（任意には種々の上昇率、すなわち勾配を有する）、正弦波パルス、矩形パルス、台形パルス、または任意のパルス形状の中の1つである。

【0024】

選択される食品または所望の加工結果に応じて、様々なパルス形状が、加工される製品の加工結果の改善をもたらす。

【0025】

また好ましくは、第1のモータ作動モードおよび第2のモータ作動モードにおいて、第2の制御信号と、最小値と第1の最大値または第2の最大値との間の作動値との間の相関関係は、線形相関、指数関数相関、段階状相関、および任意の曲線相関の中の1つである。

【0026】

作動電圧範囲の良好な作動を可能にし、また任意には同時に全作動範囲の使用を可能にするために、種々の作動推移、ならびにしたがって第2の制御信号と、各モードの最小作動値と最大作動値との間の作動値との間の種々の相関関係が選択される。

【0027】

また好ましくは、この家庭用電動器具は、モータの回転速度を測定するための測定デバイスを備え、制御ユニットは、モータについて測定された回転速度にさらに基づいて、モータに対して出力されるモータ作動信号を決定するように適合される。

【0028】

これにより、モータの回転速度を用いたまたは例えばハンドブレンダのブレードに連結された軸の回転速度などを用いたモータの制御または調整が、おおよびしたがって例えば加工される製品もしくは食品の硬さが変化することなどによりもたらされる負荷変化に起因する変動の防止が可能となる。

【0029】

同時に、特定の制御信号または制御信号の特定値おおよびしたがって第2の動作要素の特定の動作パスが、特定の回転速度に関連付けられ、それにより特定の回転速度が選択的に作動され得ることによって、ユーザによるモータのより正確な作動が可能となる。

【0030】

好ましくは、対応する方法は、測定デバイスによりモータの回転速度を測定するステップをさらに含み、決定するステップにおいて、モータに対して出力されるモータ作動信号は、モータの測定される回転速度に基づいてさらに決定される。

【図面の簡単な説明】

【0031】

【図1】本発明による手持ち式家庭用電動器具の一般原理を示す図である。

【図2】様々な作動モードに関する可能な作動推移を示す図である。

【図3】パルスモードについての可能な作動推移を示す図である。

【図4】作動モードにおける動作パスのパルス幅との相関関係を示す図である。

【図5】作動モードにおける動作パスの振幅との相関関係を示す図である。

【図6】本発明による手持ち式家庭用電動器具の別の実施形態を示す図である。

【図7】本発明によるハンドブレンダの一部を示す図である。

【図8】先行技術のハンドブレンダの一部を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0032】

本発明の基本原理

図1は、本発明の基本原理を示す。以下、この図を参照として基本原理をさらに詳細に説明する。

【0033】

ハンドブレンダなどの手持ち式家庭用電動器具100は、第1の動作要素101、第2の動作要素102、制御ユニット103、およびモータ104を備える。第1の動作要素101は、モータ制御モードを選択するために第1の制御信号を出力する役割を果たす。例えば複数のモード選択用に複数の位置を有するボタンまたはスイッチが、このタイプの第1の制御要素として使用され得る。図7では、第1の動作要素701の可能な一実施形態を見ることができる。

【0034】

第1の動作要素の出力信号の形態の制御信号が、制御ユニット103へと出力され、この制御ユニット103は、以降で説明するように対応する制御または調整を実行する。

【0035】

第2の制御信号を出力する第2の動作要素は、例えば動作パスまたは移動パスに応じて信号を出力するボタンなどの形態であってもよい。この場合に、動作パスまたは移動パスは、例えばボタンの押し込み深さまたはボタンに対してかけられる力などであることが可能である。さらに、動作パスは、例えば動作要素の傾斜位置もしくは角度位置、またはさらにはスライダスイッチの変位パスなどであることが可能である。動作パスに依拠するこのタイプの信号は、連続的または代替的には段階的なものとなるように適合されることが可能であり、この段階的形態は、好ましくは3つ以上のステップを有する。また好ましく

10

20

30

40

50

は、ボタンの動作パスは、連続的にかつ無段階的に適合されることが可能であり、動作パスに対応する信号が出力され得る。

【0036】

図7では、第2の動作要素702の可能な一実施形態を見ることができる。

【0037】

制御ユニット103は、第1の動作要素および第2の動作要素の制御信号を受領し、これらの信号を使用してモータに出力されるモータ作動信号を決定する。このために、モータ制御モードが、第1の動作要素により出力される制御信号を用いて複数の種々のモータ作動モードの中から始めに選択される。かかる選択は、例えば一方で所望のモータ制御モードが達成されるまでは第1の動作要素を複数回押すことによって、またはスライダスイッチの位置選択に応じて行われ得る。

10

【0038】

現在選択されたモードのユーザへの出力は、例えばディスプレイ、音響信号、または1つまたは複数のLEDの形態（図1には図示せず）などの通知により行われ得る。図7では、個々のLED703としての可能な一実施形態を見ることができる。ここでは、選択されたモードは、例えば選択されたモードの番号に応じたLEDの複数回の点滅または種々の色などによって表され得る。

【0039】

ここでは、全てのモータ作動モードは、作動値との間に個別の相関関係を、または個別の第2の制御信号（もしくはその値）の表示もしくは関連性を有する。

20

【0040】

ここでは、これらのモータ制御モード同士は、例えば作動値に関するまたはさらに別の最小作動値もしくは最大作動値における第2の制御信号（または、その値）の表示のプロファイルまたはプロファイル進行などにおいてそれぞれ異なり得る。

【0041】

対応するモータ作動モードが、第1の動作要素により複数のモータ作動モードの中から選択されると、このモータ作動モードおよび第2の動作要素から受領した制御信号によって決定がなされる。

【0042】

ここでは、作動値が、制御信号により示される動作パス（または動作パス位置）、ならびに動作パスとモータ104を作動または制御するための作動値（作動値）との間の相関関係を確立する選択されたモータ制御モードによって決定される。

30

【0043】

次いで、モータに出力されるモータ作動信号の決定が、選択されたモータ作動モードおよび動作パスにより決定された作動値を用いて行われる。ここでは、制御ユニットは、所望の作動値を達成するためにモータに印加される、および所望の作動値に対応するモータの制御または調整をもたらす信号を決定する。

【0044】

換言すれば、モータ作動信号が、特定の作動値に応じたモータ動作によって決定される。

40

【0045】

この場合に、作動値は、例えば回転速度、トルク、モータに印加される電圧、または出力の中の1つなどを意味するものとして理解されるべきである。対応して適用され得る他の作動値または作動パラメータが当業者には知られている。

【0046】

さらに、モータ作動信号は、例えばモータに印加される電圧であることが可能である。しかし、モータ作動信号は、これに限定されず、位相選択制御、ならびに電流、周波数、励起電界強度、および電界周波数の制御等のための制御信号であってもよい。これに関連して、モータを適切に作動させることにより（例えば適切な電圧印加、位相選択制御、ならびに電流、周波数、励起電界強度、および電界周波数の制御等を適用することなどによ

50

り) 所望の作動値 (例えば所望の回転速度) を達成するようにモータを作動させるための様々な可能性が、当業者には既知である。

【0047】

対応するモータ作動信号は、手持ち式家庭用電動器具のモータか、または電圧を制御するために設けられたユニットに対して出力される。

【0048】

このタイプのモータ作動モードでは、モータは、モータが作動信号に従って動作するように、制御ユニットによって作動される。

【0049】

以下、使用されるプロファイルと、可能な作動モードおよびそれらの実施形態とをさらに詳細に説明する。

10

【0050】

複数の作動モードの中からある作動モードを選択することにより、第2の動作要素の動作パスまたは移動パスが小さいにもかかわらず、モータのおよびモータ作動信号の正確かつ確実な制御または調整が可能となる。

【0051】

本発明の実施形態

次に、添付の図面を参照として本発明の好ましい実施形態を詳細に説明する。ここでは、同一または対応する構成要素同士は、様々な図面内においてそれぞれ同一または同様の参照番号により同定される。

20

【0052】

図2は、可能なモータ作動モードの様々な推移または進行をここでは例として示す。動作パスはX軸でグラフに示される。作動値はY軸でグラフに示される。両軸は単位を伴わずに図示される。既述のように、X軸における動作パスは、例えば押し込み深さまたはかけられる力などを適切な単位にてまたは最大値に対するパーセンテージとして表し得る。同じことが、Y軸にグラフで示される作動値についても該当する。これもまた、適切な単位でまたは最大値に対するパーセンテージとしてグラフで示され得る。

【0053】

図2のグラフから例として収集し得るものとしては、モータ作動モード同士が、例えばモータを作動および制御するための作動値の関連する最大値などに関してそれぞれ異なる点がある。上述のように、一方では、作動値の関連する最大値は、ここではモータもしくは関連する軸の最大回転速度もしくは最大速度か、または最大トルクであり得る。他方では、最大値は、モータに印加される特定の最大電圧か、または最大出力、最大電流、もしくは同様のものなどの何らかの他の作動値を表してもよい。これらの最大作動値は、ここでは適切な単位でまたは基準値に対するパーセンテージとして定義され得る。また、これに関連して、第1のモードに100%追従する第2のモードでは、最大作動値は、最大回転速度の10%~90%、好ましくは30%~70%、より好ましくは40%~60%である低い最大回転速度となり得る。したがって、回転速度は、大きな作動範囲に対してより良好に調節されることが可能となる。

30

【0054】

しかしながら、さらに理解されるように、様々なモータ作動モード同士は、それらの最小値に関してもそれぞれ異なり得るものであり、第1のモータ作動モードは、第2のモータ作動モードの最小値とは異なる最小値を有する。

40

【0055】

さらに、ボタンの押し込み深さまたは第2の動作モードにかけられる力などの動作パスと、最小値と最大値との間の対応する値との間の相関性の推移または進行、およびしたがって各モータ作動モード間における最小値と最大値との間の推移またはプロファイルが、それぞれ異なるように設定され得る。

【0056】

したがって、例えば図2において2として識別されるモータ作動モードの推移は、ほぼ

50

直線的である。これに関連して、ほぼ直線的であることは、一実施形態で理解されるように段階状の形状を含むことも可能であり、その近似が直線を構成する。モータ作動モードにおいて部分的にあるような適切に指数関数的である推移などの他のプロファイル推移が、モータ作動モードのこのタイプのプロファイル推移の可能な一実施形態である。また、モータ作動モード1として示されるような線形推移と指数関数的推移または同様のものの組合せを形成することもできる。

【0057】

したがって、第2の制御信号またはその値の種々の割り当ておよび関連付けが、プロファイル推移に応じて可能な作動値と共に実現される。

【0058】

次に、図3を参照として、1つまたは複数の（種々の形状の）パルスモードの形態のさらなる可能な作動モードを説明する。

【0059】

あるパルスモードでは、（所望の）作動値が、経時的なパルス形状推移を有する。したがって、モータは、モータが経時的にパルス形状で変化しやはり経時的にパルス形状推移を有する作動値に従って作動するように、制御ユニットにより作動される。

【0060】

これに関連して、1つまたは複数のモータ作動モードが、パルスモードの形状であってもよい。

【0061】

例えば図3から収集し得るものとして、モータ作動またはモータ制御の作動値のこのタイプの推移は、矩形推移もしくは矩形形状（矩形パルス）、鋸歯推移（鋸歯パルス）、正弦波推移（正弦波パルス）、台形推移（台形パルス）、または何らかの他のパルス形状であることが可能である。ここでは、50ms～2sの範囲、好ましくは100ms～1sの範囲、および例えば500msの非常に長いパルス時間T_{off}（オフ時間）が、手持ち式家庭用電動器具の場合に好ましくは利用され、これは、モータがこの時静止状態になり得るため、普通のPWM作動とは大幅に異なる。さらにオン時間（T_{on}）が、停止時間T_{off}とは異なってもよく、それぞれの間隔時間（T_{on}、T_{off}）は、動作要素により設定され得る。この場合に100%の最大出力の使用時における作動を例えば50～60%などの最大出力電圧の最終値と比較すると、より小さな回転速度範囲が、全機械動作パスによって対応され得るようになり、これにより出力／回転速度のより良好な調節性が得られる。

【0062】

したがって、例えば矩形コースまたは矩形形状を使用する場合には、作動値は、第1の作動値と第2の作動値との間で周期的に変化する。

【0063】

このタイプのパルス形状の使用は、加工対象となる特定の製品の加工にとって有利となる。したがって、パルス形状の使用は、例えばナッツなどの固い食品などの場合には均一な加工結果を実現するために有利となる。上述のように例えば矩形または鋸歯形状等であり得る非一定的なパルス形状は、切断結果の大幅な改善をもたらす。

【0064】

次に、図4および図5に関連してパルスモードを制御するための可能な方法を説明する。第1の実施形態では、パルスモードを選択する時に（場合によっては複数の可能なパルスモードの中から）、モータは、第2の動作要素を動作させることによりオンまたはオフに切り替えられ得る。したがって、第2の動作要素は、モータをオンおよびオフに切り替える役割のみを果たし、振幅および周波数等のパルスモードのパラメータは、第2の動作要素の動作パスとは無関係となる。

【0065】

別の例では、パルスの周波数およびパルス幅が、第2の動作要素の動作パスを介して制御され得る。図4から収集され得るように、動作パスまたはその値を上昇させることによ

10

20

30

40

50

り、パルス幅がそれに応じて低下するか、またはパルス周波数が上昇する。したがって、作動値は、速度が第1の値から第2の値に上昇するまたはその逆となることにより変化する。

【0066】

これにより、ユーザは、同時にパルスモードを維持しつつ、1つのみの動作要素を用いて第2の動作要素を介して破壊速度または破碎速度などの作動値を設定することが可能となる。

【0067】

別の例では、図5に示すように、第2の動作要素が、振幅を制御するために使用され得る。図5は、例えばパルスモードの最大作動値が動作パスまたはその値を上昇させることにより上昇されるパルスモードを示す。しかし、この制御方法は、これに限定されず、パルス振幅は、パルスの上方値および下方値を適合させることにより変更されることも可能である。

【0068】

パルスモードの形状は、振幅、パルス幅、または周波数の変化に限定されず、オン／オフデューティサイクルの制御／調整および第2の制御信号に応じた前述の制御の任意の組合せが可能である。

【0069】

次に、図6を参照として本発明の第2の実施形態を説明する。第1の実施形態によれば、第2の実施形態の手持ち式家庭用電動器具600は、第1の動作要素601、第2の動作要素602、制御ユニット603、およびモータ604を備える。図6の第2の実施形態は、モータの回転速度を測定するための測定デバイス605をさらに有する点において図1の実施形態とは異なる。

【0070】

測定デバイス605は、モータの回転速度を測定するように適合される。また、モータの回転速度の測定は、ハンドブレンダのブレードをモータに連結するためなどの隣接軸の回転速度の測定をさらに含む。測定デバイス605の信号は、制御ユニット603に入力される。

【0071】

測定デバイスにより測定される回転速度を用いることにより、モータの作動または制御がさらに改善され得る。

【0072】

例えば生地、ハチミツ、または濃厚スープなどの粘りのある食品が加工される場合には、モータの始動トルクが非常に高くなるため、器具の始動を可能にするためには高電圧が設定されなければならない。しかし、所要のトルクは急激に低下し、これにより、第2の動作要素の動作パスが維持されると回転速度が激しく上昇する。粘りのある食品の場合には、ユーザが、一定の回転速度を実現するために第2の動作要素の動作パスを対応して急速に適合させることはほとんど不可能である。これは、食品を加工するために低回転速度が必要とされる場合には特に不利となる。なぜならば、回転速度の急激な上昇により、最適な回転速度の超過が生じ、加工結果が悪化するからである。

【0073】

この問題は、測定デバイス605を提供することにより解消される。なぜならば、所望（目標回転速度）に対する（測定された）実回転速度の調整を行うことが可能となるからである。

【0074】

図2～図5に示す作動値ならびに最小値および最大値は、この実施形態では（目標）回転速度である。したがって、グラフおよび対応する作動モードは、第2の動作要素の動作パスと目標回転速度との間の相関関係を反映する。

【0075】

選択されたモードと第2の動作要素の動作パスとを介して作動値として所望の目標回転

10

20

30

40

50

速度を決定した後に、この特定の目標回転速度（作動値）は、測定デバイスにより出力される現時点の実回転速度と比較される。制御ユニットは、実回転速度を目標回転速度に合致させるために出力される電圧の適切な調整を受ける。

【0076】

したがって、実回転速度が過度に低い場合には、モータに対して出力されるモータ作動信号は、モータ回転速度が上昇するように選択される。例えば、モータに対して印加される電圧は、現時点の印加電圧よりも高くなるように決定されてもよく、モータがそれに応じて作動され得るか、または適切な電圧がモータに印加され得る。

【0077】

この制御回路により、実回転速度は、目標回転速度へと実回転速度を合致させるために目標回転速度と定期的に照合される。

10

【0078】

その結果、例えば破壊される製品の破壊によってなど、ハンドブレンダのブレードに対する負荷が変化することにより回転速度が変化することによる回転速度の上昇が防止される。なぜならば、制御回路により、実回転速度の定期的な照合およびモータに出力されるモータ作動信号の再調節が行われるからである。

【0079】

したがって、第2の実施形態に測定デバイスを提供することにより、モータの作動および制御とこのようにして達成される加工結果とがさらに改善され、また負荷が変化した場合でも一定のモータ速度が達成される。

20

【0080】

本実施形態では、モータ作動信号を決定および出力するように説明されている。

【0081】

また、これに関連して、モータに対するモータ作動信号の出力は、モータに所要の出力または電圧を出力する役割を果たすトリアック（TRIAC）、MOSFET、IGBT、またはトランジスタなどのスイッチデバイスなどの、間に位置する追加構成要素に対して適切な制御信号を出力することを含む。

【0082】

したがって、制御信号またはさらにはモータに印加される電圧などの、モータ作動信号を形成するための多様な可能性が当業者にはよく知られている。

30

【0083】

また、当業者には明らかであるように、第2の作動デバイスの制御信号は、制御ユニットにより処理されるアナログ信号またはデジタル信号のいずれかであることが可能である。

【0084】

動作パスもしくは動作パスに沿った位置、ボタンの押し込み深さ、スライダスイッチの変位パス、または動作要素に対する圧縮力に対応してアナログ信号またはデジタル信号を出力する第2の作動デバイスの様々な実施形態が、当業者にはよく知られている。

【0085】

制御ユニットは、例えばマイクロコントローラなどの形態であってもよい。

40

【0086】

特許請求の範囲に明記される特徴の任意の組合せもまた含まれる。

【0087】

手持ち式家庭用電動器具は、前述のハンドブレンダに限定されず、例えばハンドミキサなどの他の手持ち式キッチン器具なども含み得る。

【0088】

手持ち式家庭用電動器具の様々な修正および変更が本発明の範囲から逸脱することなく実施され得ることが、前述の説明から当業者には明らかである。

【0089】

さらに、本発明は、具体的な例を参照として説明されたが、これらの例は、本発明のよ

50

り良い理解をもたらす役割のみを専ら果たし、後者を制限するようには意図されない。また、ハードウェア、ソフトウェア、およびファームウェアの多数の種々の組合せが、本発明を実装するために、具体的には制御ユニットの機能を実現するために使用され得る点が、当業者には一見して明らかであろう。

【産業上の利用可能性】

【0090】

このハンドブレンダなどの手持ち式家庭用電動器具は、食品を加工するために使用され得る。

【符号の説明】

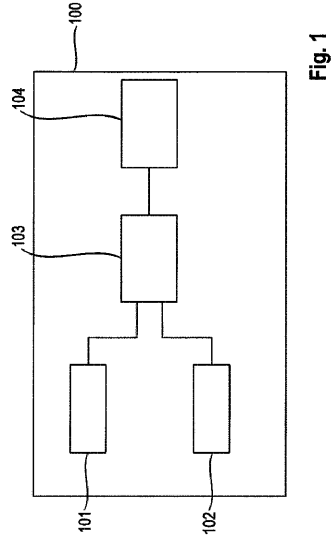
【0091】

- 100 手持ち式家庭用電動器具
- 101 第1の動作要素
- 102 第2の動作要素
- 103 制御ユニット
- 104 モータ
- 600 手持ち式家庭用電動器具
- 601 第1の動作要素
- 602 第2の動作要素
- 603 制御ユニット
- 604 モータ
- 605 測定デバイス
- 701 第1の動作要素
- 702 第2の動作要素
- 703 LED
- 800 ハンドブレンダ
- 801 速度スイッチ

10

20

【図 1】



【図 2】

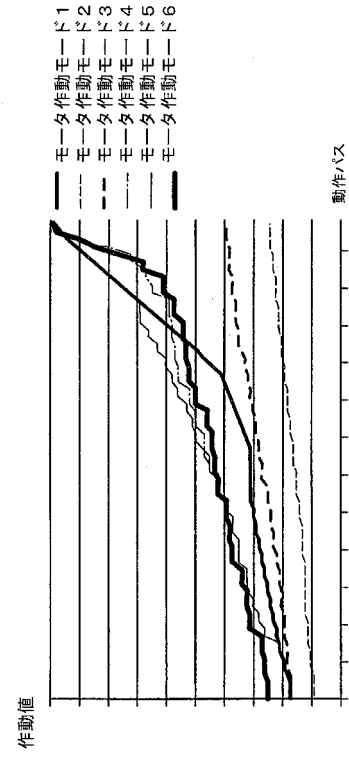
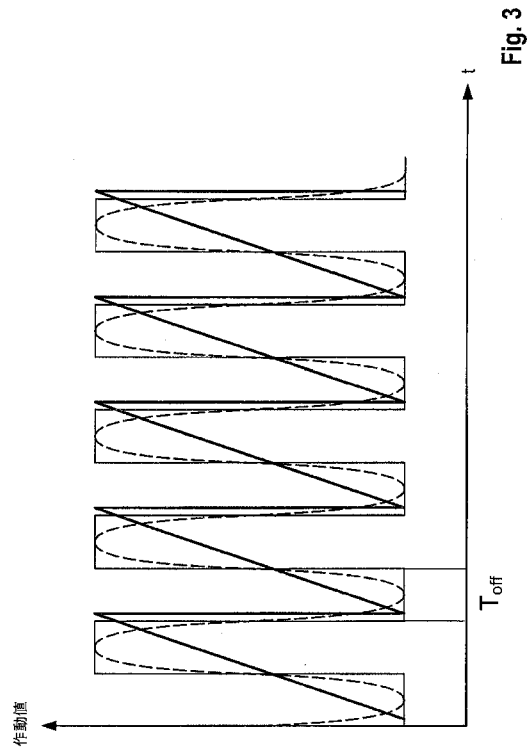


Fig. 2

【図 3】



【図 4】

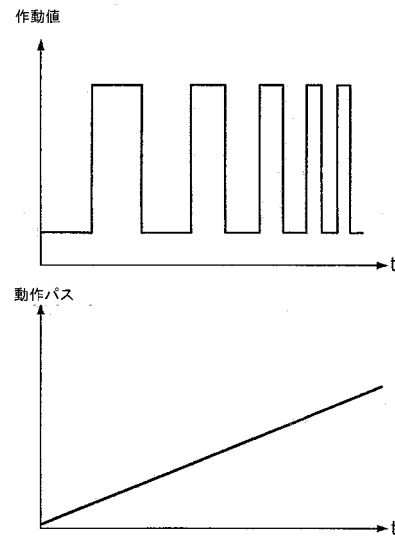


Fig. 4

【図 5】

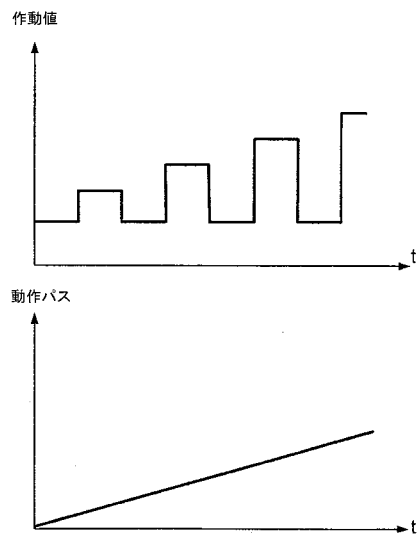


Fig. 5

【図 6】

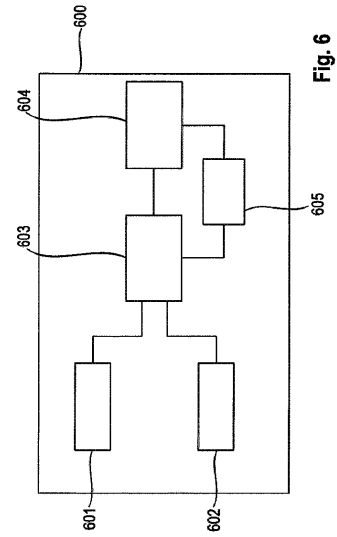


Fig. 6

【図 7】

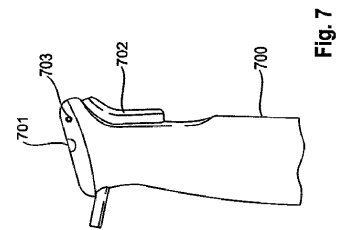


Fig. 7

【図 8】

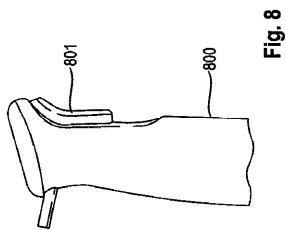


Fig. 8

【手続補正書】

【提出日】平成29年2月15日(2017.2.15)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0004

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0004】

ハンドブレンダなどの従来の手持ち式家庭用電動器具に関連するもう1つの問題点は、製品が加工される（食品が破壊されるなどの）結果として生ずる負荷の変化に起因して、動作要素が一定の位置にある（例えば、押し込み深さが一定である）場合に速度が変化することがあり、これにより望ましくない加工結果につながり得る点である。このタイプの負荷変化は、例えば、生地、ハチミツ、および濃厚スープなどの、球状を形成するペースト状の粘りのある食品を加工する上に、食品が不均一に供給されるフードプロセッサ器具を用いる場合（例えば、スライスカット、すりおろし、ジュース抽出、みじん切り）に生じ得るものであり、その場合には所要の始動トルクが非常に高くなり、その後所要のトルクは大幅に低下する。

特許文献2は、特に可動および／または手動マシンに組み込まれた2つの電源電力接続部を有する電圧ネットワーク上で動作する電気モータの制御に関する。前記電気モータは、少なくとも2つの電源電力接続端子を有する。ここでは電気モータの過負荷を回避し、必要とされる製造労力および設置空間量を削減するために、2つの電源電力接続部により接続された2つの電源電力接続端子、マイクロコントローラ、および作動スイッチを有する制御部が形成される。

特許文献3は、回転速度が可変である加工器具を駆動するための電気モータを有する台所用電気器具を示す。この台所用電気器具は、モータの回転速度を検出するための検出手段と、モータの回転速度を表示するために検出手段により作動され得る少なくとも1つの視覚的表示要素とを備える。視覚的表示要素は、ゼロではない表示要素の強度が少なくとも視覚的表示要素に割り当てられた回転速度範囲内においてモータ回転速度に応じて変化するように、検出手段により作動され得る。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0005】

【特許文献1】欧州特許出願公開第2571037号明細書

【特許文献2】独国特許出願公開第19742916号明細書

【特許文献3】独国特許出願公開第10200804935号明細書

【手続補正書】

【提出日】平成29年9月1日(2017.9.1)

【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】

手持ち式家庭用電動器具（100、600）であって、
前記家庭用電動器具を駆動するための電気モータ（104、604）と、
前記モータを制御するための制御ユニット（103、603）と、

モータ制御モードを選択するために前記制御ユニットに対して第1の制御信号を出力するための第1の動作要素(101、601)と、

前記制御ユニットに対して第2の制御信号を出力するための第2の動作要素(102、602)とを備え、

前記制御ユニット(103、603)は、前記第1の制御信号に基づいて、異なる作動プロファイルを定義する指定されたモータ作動モードの中からモータ作動モードを選択するように適合され、

前記制御ユニット(103、603)は、選択された前記モータ作動モードおよび前記第2の制御信号に基づいて、前記モータに対して出力されるモータ作動信号を決定するように適合され、

前記第2の動作要素(102、602)により出力される前記第2の制御信号は、前記第2の動作要素の動作パスに依拠し、

前記指定されたモータ作動モードは、

前記電気モータを作動させるための第1の最大作動値を有する第1のモータ作動モードであって、前記制御ユニット(103、603)は、前記第2の制御信号および前記第1の最大作動値に基づいて、前記モータ(104、604)に対して出力される前記モータ作動信号を決定するように適合される、第1のモータ作動モードと、

前記第1の最大作動値とは異なる前記電気モータを作動させるための第2の最大作動値を有する第2のモータ作動モードであって、前記制御ユニット(103、603)は、前記第2の制御信号および前記第2の最大作動値に基づいて、前記モータ(104、604)に対して出力される前記モータ作動信号を決定するように適合される、第2のモータ作動モードと、

前記電気モータ(104、604)を作動させるための前記作動信号の第1のパルス形状を有する第1のパルスモードであって、前記制御ユニット(103、603)は、前記第2の制御信号および前記第1のパルス形状に基づいて、前記モータに対して出力される前記モータ作動信号を決定するように適合される、第1のパルスモードと
の中の少なくとも1つを含む、手持ち式家庭用電動器具(100、600)。

【請求項2】

前記最大作動値は、印加される最大電圧、前記モータ(104、604)の最大トルク、または最大回転速度である、請求項1に記載の手持ち式家庭用電動器具(100、600)。

【請求項3】

前記制御ユニット(103、603)は、前記パルスモードにおいて、

前記第2の動作要素(102、602)の前記動作パスに依拠してパルス幅を制御するように、

前記第2の動作要素(102、602)の作動に従ってオフ状態と前記パルス形状を有する作動との間を切り替えるように、

前記第2の動作要素(102、602)の前記動作パスに依拠して前記パルス形状の振幅を制御するように、

前記第2の動作要素(102、602)の前記動作パスに依拠して前記パルス形状の周波数を制御するように、

前記第2の動作要素(102、602)の前記動作パスに依拠して前記パルス形状のパルス比、オン／オフを制御するように、または

前記動作パスに従ってこれらの組合せを制御するように
適合される、請求項1または2に記載の手持ち式家庭用電動器具(100、600)。

【請求項4】

前記パルスモードの前記パルス形状は、

鋸歯パルス、

正弦波パルス、

矩形パルス、
台形パルス、および
任意のパルス形状

の中の1つである、請求項1から3のいずれか一項に記載の手持ち式家庭用電動器具（100、600）。

【請求項5】

前記第1のモータ作動モードおよび前記第2のモータ作動モードにおいて、前記第2の制御信号と、最小値および前記第1の最大値または前記第2の最大値の間の作動値との間の相関関係が、

線形相関、
指数関数相関、
段階状相関、および
任意の曲線相関

の中の1つである、請求項1から4のいずれか一項に記載の手持ち式家庭用電動器具（100、600）。

【請求項6】

前記モータ（604）の回転速度を測定するための測定デバイス（605）
をさらに備え、

前記制御ユニット（603）は、前記モータについて測定された前記回転速度にさらに基づいて、前記モータ（604）に対して出力される前記モータ作動信号を決定するように適合される、請求項1から5のいずれか一項に記載の手持ち式家庭用電動器具（600）。

【請求項7】

手持ち式家庭用電動器具（100、600）を制御するための方法であって、
モータ制御モードを選択するために第1の動作要素（101、601）から第1の制御信号を受領するステップと、

第2の動作要素（102、602）から第2の制御信号を受領するステップと、

前記第1の制御信号に基づいて、異なる作動プロファイルを定義する指定されたモータ作動モードの中からモータ作動モードを選択するステップと、

前記選択されたモータ作動モードおよび前記第2の制御信号に基づいて、電気モータ（104、604）に対して出力されるモータ作動信号を決定するステップと
を含み、

前記第2の動作要素（102、602）の受領された前記第2の制御信号は、前記第2の動作要素の動作パスに依拠し、

前記指定されたモータ作動モードは、

前記電気モータ（104、604）を作動させるための第1の最大作動値を有する第1のモータ作動モードであって、前記モータに対して出力される前記モータ作動信号は、決定する前記ステップにおいて前記第2の制御信号および前記第1の最大値に基づいて決定される、第1のモータ作動モードと、

前記電気モータ（104、604）を作動させるための前記第1の最大作動値とは異なる第2の最大作動値を有する第2のモータ作動モードであって、前記モータに対して出力される前記モータ作動信号は、決定する前記ステップにおいて前記第2の制御信号および前記第2の最大作動値に基づいて決定される、第2のモータ作動モードと、

前記電気モータ（104）を作動させるための作動信号の第1のパルス形状を有する第1のパルスモードであって、前記モータに対して出力される前記モータ作動信号は、決定する前記ステップにおいて前記第2の制御信号および前記第1のパルス形状に基づいて決定される、第1のパルスモードと

の中の少なくとも1つを含む、方法。

【請求項8】

前記最大作動値は、印加される最大電圧、前記モータ（104、604）の最大回転速

度、または最大トルクである、請求項 7 に記載の方法。

【請求項 9】

前記パルスモードにおいて、

パルス幅は、前記第 2 の動作要素 (102) の動作パスに依拠して制御される、

前記第 2 の動作要素 (102、602) の作動に応じてオフ状態と前記パルス形状を有する作動との間で切替えが行われる、

前記パルス形状の振幅が、前記第 2 の動作要素 (102、602) の前記動作パスに依拠して制御される、

前記パルス形状の周波数が、前記第 2 の動作要素 (102、602) の前記動作パスに依拠して制御される、

前記パルス形状のパルス比、オン／オフが前記第 2 の動作要素 (102、602) の前記動作パスに依拠して制御される、または

これらの組合せが、前記動作パスに依拠して制御される、請求項 7 または 8 に記載の方法。

【請求項 10】

前記パルスモードの前記パルス形状は、

鋸歯パルス、

正弦波パルス、

矩形パルス、

台形パルス、および

任意のパルス形状

の中の 1 つである、請求項 7 から 9 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 11】

前記第 1 のモータ作動モードおよび前記第 2 のモータ作動モードにおいて、前記第 2 の制御信号と、最小値および前記第 1 の最大値または前記第 2 の最大値の間の推移との間の相関関係が、

線形相関、

指数関数相関、

段階状相関、および

任意の曲線相関

の中の 1 つである、請求項 7 から 10 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 12】

測定デバイス (605) により前記モータ (604) の回転速度を測定するステップをさらに含み、

決定する前記ステップにおいて、前記モータに対して出力される前記モータ作動信号は、前記モータの測定された前記回転速度に基づいてさらに決定される、請求項 7 から 11 のいずれか一項に記載の方法。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2016/070594

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. H02P6/00 A47J43/07
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
H02P A47J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 197 42 916 A1 (WESTFALIA WERKZEUG [DE]) 1 April 1999 (1999-04-01) column 2, line 56 - column 4, line 40 figure 1 -----	1,9
Y	DE 10 2008 040935 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE [DE]) 4 February 2010 (2010-02-04) paragraphs [0015], [0024] figure 1 -----	1-16
Y	US 5 347 205 A (PILAND CLINTON E [US]) 13 September 1994 (1994-09-13) column 3, line 60 - column 4, line 9 column 8, lines 3-35 column 4, lines 10-14 column 11, lines 38-45 figures 1, 6A, 6B, 10A, 10B, 10C, 11 ----- -/-	1-16

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"Z" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

5 December 2016

Date of mailing of the international search report

15/12/2016

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Roider, Anton

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2016/070594

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 297 19 596 U1 (MOULINEX SA [FR]) 15 January 1998 (1998-01-15) page 3, lines 21-38 page 4, lines 17-34 figures 2, 3 -----	2,10
Y	US 2014/226436 A1 (BAKER RICHARD L [US]) 14 August 2014 (2014-08-14) paragraph [0013] figure 1 -----	2,10
Y	EP 0 723 333 A1 (MARQUARDT GMBH [DE]) 24 July 1996 (1996-07-24) column 1, line 58 - column 2, line 19 column 4, lines 13-28 column 6, line 34 - column 7, line 19 claims 1-5 figures 1, 2, 3, 5 -----	6,14
A	DE 201 80 402 U1 (SEB SA [FR]) 17 April 2003 (2003-04-17) abstract figures 1, 2 -----	1,9
A	US 2013/214716 A1 (BARFUS DAN CHRISTIAN [US] ET AL) 22 August 2013 (2013-08-22) paragraphs [0025], [0027], [0031], [0033], [0035], [0037], [0039] figures 1, 3 -----	1,9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2016/070594

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19742916 A1	01-04-1999	AT 227054 T DE 19742916 A1 EP 0905850 A2 ES 2185092 T3 US 6172472 B1	15-11-2002 01-04-1999 31-03-1999 16-04-2003 09-01-2001
DE 102008040935 A1	04-02-2010	DE 102008040935 A1 EP 2334218 A1 ES 2392025 T3 RU 2011106290 A SI 2334218 T1 WO 2010012719 A1	04-02-2010 22-06-2011 04-12-2012 10-09-2012 28-02-2013 04-02-2010
US 5347205 A	13-09-1994	CA 2105632 A1 US 5347205 A	12-03-1994 13-09-1994
DE 29719596 U1	15-01-1998	NONE	
US 2014226436 A1	14-08-2014	BR 102014002534 A2 EP 2767204 A1 US 2014226436 A1	09-12-2014 20-08-2014 14-08-2014
EP 0723333 A1	24-07-1996	DE 19501430 A1 EP 0723333 A1 US 5889922 A	25-07-1996 24-07-1996 30-03-1999
DE 20180402 U1	17-04-2003	AU 1873902 A DE 20180402 U1 FR 2811213 A1 WO 0203842 A1	21-01-2002 17-04-2003 11-01-2002 17-01-2002
US 2013214716 A1	22-08-2013	AU 2010363617 A1 EP 2636143 A1 EP 3048720 A1 US 2013214716 A1 WO 2012058784 A1	23-05-2013 11-09-2013 27-07-2016 22-08-2013 10-05-2012

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2016/070594

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. H02P6/00 A47J43/07
ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
H02P A47J

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 197 42 916 A1 (WESTFALIA WERKZEUG [DE]) 1. April 1999 (1999-04-01) Spalte 2, Zeile 56 - Spalte 4, Zeile 40 Abbildung 1	1,9
Y	DE 10 2008 040935 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]) 4. Februar 2010 (2010-02-04) Absätze [0015], [0024] Abbildung 1	1-16
Y	US 5 347 205 A (PILAND CLINTON E [US]) 13. September 1994 (1994-09-13) Spalte 3, Zeile 60 - Spalte 4, Zeile 9 Spalte 8, Zeilen 3-35 Spalte 4, Zeilen 10-14 Spalte 11, Zeilen 38-45 Abbildungen 1, 6A, 6B, 10A, 10B, 10C, 11	1-16
	----- -/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen
 ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

5. Dezember 2016

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

15/12/2016

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Roider, Anton

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2016/070594

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 297 19 596 U1 (MOULINEX SA [FR]) 15. Januar 1998 (1998-01-15) Seite 3, Zeilen 21-38 Seite 4, Zeilen 17-34 Abbildungen 2, 3 -----	2,10
Y	US 2014/226436 A1 (BAKER RICHARD L [US]) 14. August 2014 (2014-08-14) Absatz [0013] Abbildung 1 -----	2,10
Y	EP 0 723 333 A1 (MARQUARDT GMBH [DE]) 24. Juli 1996 (1996-07-24) Spalte 1, Zeile 58 - Spalte 2, Zeile 19 Spalte 4, Zeilen 13-28 Spalte 6, Zeile 34 - Spalte 7, Zeile 19 Ansprüche 1-5 Abbildungen 1, 2, 3, 5 -----	6,14
A	DE 201 80 402 U1 (SEB SA [FR]) 17. April 2003 (2003-04-17) Zusammenfassung Abbildungen 1, 2 -----	1,9
A	US 2013/214716 A1 (BARFUS DAN CHRISTIAN [US] ET AL) 22. August 2013 (2013-08-22) Absätze [0025], [0027], [0031], [0033], [0035], [0037], [0039] Abbildungen 1, 3 -----	1,9

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2016/070594

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19742916 A1	01-04-1999	AT 227054 T DE 19742916 A1 EP 0905850 A2 ES 2185092 T3 US 6172472 B1	15-11-2002 01-04-1999 31-03-1999 16-04-2003 09-01-2001
DE 102008040935 A1	04-02-2010	DE 102008040935 A1 EP 2334218 A1 ES 2392025 T3 RU 2011106290 A SI 2334218 T1 WO 2010012719 A1	04-02-2010 22-06-2011 04-12-2012 10-09-2012 28-02-2013 04-02-2010
US 5347205 A	13-09-1994	CA 2105632 A1 US 5347205 A	12-03-1994 13-09-1994
DE 29719596 U1	15-01-1998	KEINE	
US 2014226436 A1	14-08-2014	BR 102014002534 A2 EP 2767204 A1 US 2014226436 A1	09-12-2014 20-08-2014 14-08-2014
EP 0723333 A1	24-07-1996	DE 19501430 A1 EP 0723333 A1 US 5889922 A	25-07-1996 24-07-1996 30-03-1999
DE 20180402 U1	17-04-2003	AU 1873902 A DE 20180402 U1 FR 2811213 A1 WO 0203842 A1	21-01-2002 17-04-2003 11-01-2002 17-01-2002
US 2013214716 A1	22-08-2013	AU 2010363617 A1 EP 2636143 A1 EP 3048720 A1 US 2013214716 A1 WO 2012058784 A1	23-05-2013 11-09-2013 27-07-2016 22-08-2013 10-05-2012

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

(72)発明者 クリストフ・クレーマン

ドイツ・61350・バート・ホンブルク・カパーズブルクヴェーク・6

(72)発明者 サビーネ・ビュールーレンメル

ドイツ・65824・シュヴァルバハ・アム・タウヌス・シュタウフェンシュトラッセ・8

(72)発明者 クリストフ・アイセンガルテン

ドイツ・55299・ナッケンハイム・トイダルド・シュトラッセ・1

Fターム(参考) 4B053 AA01 BA16 BJ03 BJ14 BJ20 BL11