

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5036313号
(P5036313)

(45) 発行日 平成24年9月26日 (2012. 9. 26)

(24) 登録日 平成24年7月13日 (2012. 7. 13)

(51) Int. Cl.	F I
A 4 7 B 88/00 (2006. 01)	A 4 7 B 88/00 H
A 4 7 B 88/04 (2006. 01)	A 4 7 B 88/04 E
H O 2 P 29/00 (2006. 01)	H O 2 P 7/00 C

請求項の数 7 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2006-529417 (P2006-529417)	(73) 特許権者	597140501
(86) (22) 出願日	平成16年5月3日 (2004. 5. 3)		ユリウス ブルム ゲー エム ベー ハー
(65) 公表番号	特表2007-502181 (P2007-502181A)		ー
(43) 公表日	平成19年2月8日 (2007. 2. 8)		オーストリア国 ホッチスト A-697
(86) 国際出願番号	PCT/AT2004/000148		3 インダストリーストラッセ 1 番地
(87) 国際公開番号	W02004/100717	(74) 代理人	110000659
(87) 国際公開日	平成16年11月25日 (2004. 11. 25)		特許業務法人広江アソシエイツ特許事務所
審査請求日	平成19年5月1日 (2007. 5. 1)	(72) 発明者	エドガー フーバー
審判番号	不服2011-3264 (P2011-3264/J1)		オーストリア、A-6971 ハート、エ
審判請求日	平成23年2月14日 (2011. 2. 14)		イヒェレベーク 9
(31) 優先権主張番号	A763/2003	(72) 発明者	ウーベ シェフクネヒト
(32) 優先日	平成15年5月19日 (2003. 5. 19)		オーストリア、A-6973 ヘフスト、
(33) 優先権主張国	オーストリア (AT)		ブルッガーシュトラッセ 14
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 移動可能な家具部分を駆動する方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

特に電氣的な、駆動ユニットによって引出しを含む移動可能な家具部分を駆動する方法において、

移動可能な家具部分 (2) により移動すべき距離 (S) の少なくとも部分区間 (S 2) にわたって、駆動ユニット (3) から移動可能な家具部分 (2) へ及ぼされる力が、予め定められた一定の値に閉ループ制御されることを特徴とする移動可能な家具部分を駆動する方法。

【請求項 2】

移動可能な家具部分 (2) が、移動可能な家具部分 (2) により移動すべき距離 (S) の少なくとも部分区間 (S 1、S 3) 上で、回転数閉ループ制御されて駆動されることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

移動可能な家具部分 (2) が、閉鎖された終端位置と解放された終端位置との間で移動可能であって、移動可能な家具部分 (2) により移動すべき距離 (S) の、閉鎖された終端位置の前にある部分区間 (S 1) 上および／または開放された終端位置の前にある部分区間 (S 3) 上で回転数閉ループ制御されて駆動されることを特徴とする請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

駆動ユニット (3) から移動可能な家具部分 (2) へ及ぼされる力を求めることが、駆動

10

20

ユニット（３）内で直接行われることを特徴とする請求項１から３のいずれか１項記載の方法。

【請求項５】

駆動ユニット（３）から移動可能な家具部分（２）へ及ぼされる力が、機械的な力センサ（４）によって求められることを特徴とする請求項１から３のいずれか１項に記載の方法。

【請求項６】

駆動ユニット（３）から移動可能な家具部分（２）へ及ぼされる力が、機械的なトルクセンサ（５）によって求められることを特徴とする請求項１から３のいずれか１項に記載の方法。

10

【請求項７】

駆動ユニット（３）から移動可能な家具部分（２）へ及ぼされる力が、電流測定装置（６）によって求められることを特徴とする請求項１から３のいずれか１項に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、特に電氣的な、駆動ユニットによって移動可能な家具部分、特に引出しを駆動する方法に関する。

【背景技術】

【０００２】

移動可能な家具部分において、一駆動されない、移動可能な各部分においてすでに存在している—ユーザーにとっての損傷の危険ないし移動可能な家具部分の開放距離内にある対象との衝突による移動可能な家具部分の損傷の危険が、著しく高まる。従って従来技術においては、種々の安全措置によって危険を和らげることが試みられているが、それら安全措置は一つ残らず、家具の構造的手間と製造コストを高める、という欠点を有している。

20

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００３】

本発明の課題は、これらの欠点を回避する、移動可能な家具部分を駆動する方法を提供することである。

30

【課題を解決するための手段】

【０００４】

これは、本発明によれば、移動可能な家具によって移動すべき距離の少なくとも部分区間にわたって、駆動ユニットから移動可能な家具部分へ及ぼされる力が、予め定められた値に閉ループ制御されることによって、達成される。それによって、一方で、閉ループ制御を介して、移動可能な家具部分が対象と衝突することによってもたらされる、予め定められた値からの力の偏差を即座に検出することができ、他方では、従来技術とは異なり、衝突の場合に力が増大されない。なぜならば、力はそれぞれ予め定められた値に閉ループ制御されるからである。

【０００５】

駆動される、移動可能な家具部分は、従来技術においては、さらに、移動可能な家具部分の速度がユーザーによって—そもそも定められる場合に—制限されてしか、定めることができない、という欠点を有している。幾つかの予め定められた目標速度から選択することができる場合でも、これは、切替え部材の操作によって、せいぜい非直感的にしか、行われない。

40

【０００６】

従って好ましくは、力の予め定められる値は、この値においてまさに、たとえば摩擦のような、移動可能な家具部分の移動を阻止する力が補償され、それによって移動可能な家具部分の一定の速度がもたらされるように、選択される。従って移動可能な家具部分は、摩擦なしで軸承されているように見える。

50

【0007】

これは、好ましくは移動可能な家具部分の慣性を克服した後に、つまり移動可能な家具部分が静止状態から予め定められた速度に加速された後に、行われる。たとえば、駆動ユニットを、移動可能な家具部分により移動すべき距離全体のこの部分区間上で回転数閉ループ制御することができる。この部分区間は、たとえば移動可能な家具部分の閉鎖された終端位置および／または開放された終端位置の前にある部分区間とすることができる。従ってこの場合には、移動可能な家具部分の加速および／または制動は、終端位置の近傍において回転数閉ループ制御されて行われる。

【0008】

安全上の理由から、初期の加速段階の終了後に達成される、移動可能な家具部分の速度は、この速度において衝突の際に発生する損傷が最小ないしゼロであるように、小さく選択されるべきである。

10

【0009】

従って初期の加速段階の終了後に達成される、移動可能な家具部分の速度は、ユーザーないしは衝突による外部の介入が行われない限り、維持される。従ってユーザーにとっては、駆動ユニットが常にアクティブであるにもかかわらず、駆動されない、移動可能な家具部分の印象が呼び起こされる。

【0010】

駆動ユニットをこのように電子的に分離することによって、移動可能な家具部分の簡単な操作性も、安全性の向上も得られる。

20

【0011】

駆動ユニットから移動可能な家具部分へもたらされる力は、ちょうど、移動可能な家具部分の移動を阻止する力を補償するので、ユーザーは移動可能な家具部分に手で力を加える（たとえば引っ張って加える、ないしは押して加える）ことにより、自分が望む速度を定めることができる。その場合にユーザーは、予め定められた選択にとらわれず、各任意の速度を選択することができる。もちろん、最大選択可能な速度を予め定めること、従って安全上の理由から可能な速度の選択を制限することも可能である。

【0012】

移動可能な家具部分の速度は、ユーザーによって自由に選択することができるので、彼にとって、高速で移動できる家具部分により損傷を受ける危険はない。

30

【0013】

また、駆動ユニットによっておよぼされる力を、阻止する力より小さく一好ましくはゼロニュートン（N）一することもでき、従って移動可能な家具部分は、駆動力と阻止力との差とその質量とによって定められる区間の後に、停止する。その場合には、移動可能な家具部分を加速するためには、ユーザーが手動で行わなければならない。

【0014】

もちろん、移動可能な家具部分の初期の加速を行わないことも可能であって、従ってユーザーは移動可能な家具部分を、移動可能な家具部分が移動すべき区間全体で手動で移動させなければならない。

【0015】

40

実施例に共通なことは、駆動ユニットがアクティブであるにもかかわらず、場合によっては行われる、初期の加速相の後は、ユーザーにとっては移動可能な家具部分のそれ以上の駆動が行われないように見えることである。従って駆動ユニットは電子的に分離され、しかし構造的に常に移動可能な家具部分と結合されており、それによって移動可能な家具部分は、必要な場合、すなわち衝突の場合には、即座に制動することができる。

【0016】

移動可能な家具部分が対象と衝突した場合でも、本発明に基づいて駆動ユニットを電子的に分離することは、初期の加速相の後に駆動ユニットを単純にオフにすることに比べて効果的である。というのは、駆動ユニットは即座に、すなわち従来技術においては駆動ユニットをオンすることによりもたらされる時間遅延なしで、検出された衝突への反応に供さ

50

れるからでる。

【0017】

本発明の特に好ましい実施形態においては、駆動ユニットへ供給される電流の制御によって、力を予め定められた値に閉ループ制御することが行われ、その場合に電流強さは、駆動ユニットに印加される端子電圧の制御によって定められる。この実施例において、衝突認識は、以下のように実現することができる。

【0018】

衝突によりもたらされる、電流強さの瞬間的な上昇が、制御回路によって認識されて、その制御回路が電流強さを戻すように閉ループ制御する。これは、端子電圧の低下によって行われる。端子電圧が、予め定められた、ないしは予め定めることのできる値の下へ低下した場合に、それが衝突として認識される。そこで、たとえば移動可能な家具部分の制動のような、適切な措置をとることができる。

10

【0019】

衝突認識は、たとえば、移動可能な家具部分の速度の監視あるいは駆動ユニットへ供給される電流ないし電圧の測定によっても、行うことができる。たとえば、移動可能な家具部分と衝突対象との間に生じる、駆動ユニットが克服しようとする力に起因する、駆動ユニットへ供給される電流の上昇を検出することができる。移動可能な家具部分の速度とそれに伴って電圧が衝突の際に急激に低下することに起因する、駆動ユニットの端子電圧の低下も監視することができる。

【0020】

20

また、この方法は極めて反応時間が長いという欠点を有するが、移動可能な家具部分が予め定められた時間内に開放距離に沿って予め定められた位置に達したか、を監視することもできる。いずれにせよ、移動可能な家具部分が対象と衝突した後に即座に、たとえば移動可能な家具を停止させ、あるいは移動可能な家具をわずかに後退させるような、適切な措置を導入することができる。

【0021】

たとえば、変化する充填度を有する引出しのように、変化する質量を有する移動可能な家具部分においては、移動可能な家具部分の移動を阻止する力を克服するために駆動ユニットによって加えるべき力は、移動可能な家具部分が短い区間、たとえば15ミリメートルにわたって一定の速度で移動され、それに必要な力が求められることによって、求めることができる。

30

【0022】

力を予め定められた値に閉ループ制御することが、駆動ユニットへ供給される電流の制御によって行われ、その場合に電流強さが駆動ユニットへ印加される端子電圧の制御によって定められる場合には、一定の速度のために必要とされる電流強さを求めることを、移動可能な家具部分が回転数閉ループ制御されてこの速度に加速され、速度に達した場合にその時点で存在している電流強さが測定されるように、行うこともできる。移動可能な家具部分が予め定められた値に閉ループ制御された力によって駆動される、次の部分区間の間、このようにして求められた駆動ユニットの電流強さが、たとえば適切な端子電圧の設定によって、駆動ユニットへ供給される。

40

【0023】

また、駆動ユニットによって及ぼされる力の予め定められた値が、移動可能な家具部分の加速をもたらすようにすることもできる。これは、特に移動可能な家具部分により移動すべき距離が長い場合に、そのために必要な時間を短縮するために効果的である。もたらされる加速が大きすぎない場合には、常にまだ、駆動されない家具部分の印象が喚起される。いずれにしても、好ましい安全アスペクトが完全に得られる。

【0024】

構造的に簡略化するために、力を求めることが、駆動ユニット内で直接行われるようにすることができる。それは、たとえば駆動ユニットへ供給される電流強さの測定であって、その電流強さは駆動ユニットによってもたらされるトルクに直接比例する。このトルクは

50

、知られているように、移動可能な家具部分へ及ぼされる力と結びついている。

【0025】

駆動ユニットが移動可能な家具部分へ力を加えることが、たとえば、半径 r を有するローラを駆動する、トランスミッションを介して行われ、その場合にローラがその上で案内されるロープまたは歯付きベルトを介して移動可能な家具部分を駆動する場合に、トルクは式

$$M = \Gamma \cdot C \cdot I$$

から得られ、その場合に I は駆動ユニットへ供給される電流、 Γ はトランスミッションの変速比そして C は機械定数である。それに基づいて、ロープないし歯付きベルトとそれに伴って移動可能な家具部分へ及ぼされる力が、既知の式

$$F = M / r$$

から得られる。

【0026】

駆動ユニットから移動可能な家具部分へ及ぼされる力を求めることは、機械的な力センサによって、あるいは機械的なトルクセンサによっても行うことができる。力を求めることが電流測定装置によって行われる場合には、この電流測定装置は、もちろん、駆動ユニット内に配置する必要はない。

【発明を実施するための最良の形態】

【0027】

本発明の他の利点と詳細は、以下の図面説明から明らかにされる。

【0028】

図1は、複数の移動可能な家具部分2を有する家具1を概略的な形状で示しており、その場合に一番上の移動可能な家具部分2が引き出されて示されている。詳細な表示において、さらに、本実施例においては電動機である、駆動ユニット3とローラ9およびその上で案内される歯付きベルト10が見られる。駆動ユニット3は、ローラ9と、それに伴って歯付きベルト10を駆動する。歯付きベルト10によって、知られている方法で、移動可能な家具部分2が移動される。図1に示す実施例において、駆動ユニット3は、駆動ユニット3から移動可能な家具部分2へ作用される力を本発明に基づいて求めるための、図示されていない電流測定装置を有している。

【0029】

図2の実施例は、図1の実施例とは、力を求めることが、駆動ユニット3に内蔵されている電流測定装置によってではなく、歯付きベルト10に接触する機械的な力センサ4によって行われることにより、異なっている。わかりやすくするために、駆動ユニット3、ローラ9、歯付きベルト10、側板8および機械的な力センサ4のみが図示されている。駆動ユニット3は、ローラ9をわかりやすくするために、ローラから外して示されている。

【0030】

図3に示す実施例においては、力を求めるために、トルクセンサ5が設けられている。わかりやすくするために、駆動ユニット3、ローラ9、歯付きベルト10、側板8およびトルクセンサ5のみが図示されている。駆動ユニット3は、ローラ9とトルクセンサ5をわかりやすくするために、これらから外して示されている。

【0031】

図4aと4bは、駆動ユニット3へ供給される電流強さ I ないし移動可能な家具部分2の速度 v を用いて、駆動ユニット3の作動から経過した時間 t に従って、移動可能な家具部分2を駆動するための本発明に基づく方法の実施例を示している。

【0032】

移動可能な家具部分2が閉鎖された終端位置の前にある部分区間 $S1$ を移動する、第1の期間 $t1$ の間に、静止位置から移動可能な家具部分2を加速するための駆動ユニット3の回転数閉ループ制御が行われる。従って時間 $t1$ の間、駆動ユニット2へ供給される電流強さ I の上昇が行われ、それが、図4bに示すように、移動可能な家具部分2の速度 v の上昇をもたらす。

10

20

30

40

50

【0033】

期間 t_1 の経過後に、駆動ユニット 3 から移動可能な家具部分 2 へもたらされる力が、予め定められた値に閉ループ制御される。これは、この実施例においては、移動可能な家具部分 2 が衝突が生じない場合に一定の速度 v_0 で部分区間 S_2 を移動する、期間 t_2 の間、電流強さ I を予め定められた値 I_0 に閉ループ制御することによって行われる。その場合に電流強さ I は、駆動ユニット 3 へ印加される端子電圧を予め定めることによって制御される。

【0034】

期間 t_2 の経過後に、移動可能な家具部分 2 はその開放された終端位置の近傍に達し、それがたとえば、図示されていないセンサによって検出可能である。

10

【0035】

移動可能な家具部分 2 を制動するために、期間 t_3 の間に、図 4 a に示すように、再び駆動ユニット 3 の回転数閉ループ制御が行われる。これが、図 4 b に示す速度推移をもたらす。時間全体 $t_1 + t_2 + t_3$ の経過後に、移動可能な家具部分 2 は、衝突が存在しない場合には、その開放された終端位置にある。

【0036】

図 4 c と 4 d は、図 4 a と 4 b の実施例を、期間 t_A と t_B の間、図示されていないユーザーによって手動の介入がもたらされる、という差をもって示している。

【0037】

期間 t_A の間、ユーザーは移動可能な家具部分 2 へ押圧力をもたらし、それによってその速度 v_0 がより低い値 v_A へ低下する。駆動ユニット 3 は、移動可能な家具部分 2 の移動を阻止する力を補償するので、移動可能な家具部分 2 はこのより低い速度 v_A でさらに一様に移動する。

20

【0038】

期間 t_B の間、ユーザーは移動可能な家具部分 2 へ引張り力をもたらし、それによってその速度 v_A がより高い速度 v_B へ上昇する。駆動ユニット 3 は移動可能な家具部分 2 の移動を阻止する力を補償するので、移動可能な家具部分 2 はこのより高い速度 v_B でさらに一様に移動する。

【0039】

図 5 a と 5 b は、本発明に基づく方法の他の実施例を示しており、この実施例は図 4 a と 4 b に示す実施例とは、より大きいオフセット I_0 (すなわち 0 とは異なる電流強さ I) が選択されることによって、異なっている。それによって移動可能な家具部分 2 は、部分区間 S_2 を移動する期間 t_2 の間に、加速される。

30

【0040】

図 6 a と 6 b に示す、本発明の実施例は、上述した実施例とは、第 1 の期間 t_1 の後に電流強さ I が値 0 に閉ループ制御されるので、駆動ユニット 3 から移動可能な家具部分 2 へもたらされる力も値 0 N に制御されることによって、区別される。その場合に駆動ユニット 3 は、アクティブなままである。図 6 b に示すように、移動可能な家具部分 2 は期間 t_2 の間に摩擦力の影響を受けて止まり、閉鎖された終端位置と開放された終端位置との間にある位置に留まる。

40

【0041】

図 7 a から 7 d には、移動可能な家具部分 2 が対象 7 と衝突した場合について、本発明に基づく方法の実施例を示している。

【0042】

図 7 c に示すように、回転数閉ループ制御が行われる期間 t_1 の後に、電流強さ I は値 I_0 に制御され、その値において移動可能な家具部分 2 は一定の速度 v_0 (図 7 d) を維持する。時点 t_c で、図 7 a ないし 7 d に示す、移動可能な家具部分 2 と概略的に図示する対象 7 との衝突が生じ、それが、図 7 c に示すように、値 I_0 からの電流強さ I の瞬間的な上昇をもたらす。その場合に上昇の時間長さの大きさは、著しく誇張して示されている。電流強さ I は、それに続いて、駆動ユニット 3 へ印加される端子電圧の低下により、戻

50

るように閉ループ制御される。その場合に端子電圧が予め定められた値を下回り、それが衝突として認識される。それに反応して、即座に駆動ユニット3により移動可能な家具部分2の制動がもたらされるので、衝突の際に生じる損傷が最小限に抑えられる。これは、それ自体知られている、端子電圧の極性の反転によって行われる。

【0043】

図8aは、開放プロセスを例示している。

【0044】

t0とt1の間の期間に、回転数閉ループ制御される加速が行われる。その場合に時点t0で、ユーザーが引っ張ることによってもたらされる、移動可能な家具部分2の速度の大きさv0が測定される。この実施例において、加速a0のために $a_0 = 1.5 \text{ m/s}^2$ の値が設けられている。移動可能な家具部分2は、時点t1で最小速度の大きさv1（ここでは： $v_1 = 0.12 \text{ m/s}$ ）が達成されるまでの間、加速される。

10

【0045】

最小速度が達成された場合に、モータ電流が測定されて、電流強さ（トルクMに相当する）の閉ループ制御へ切り替えられる。その場合に測定された電流強さIの値が、電流制御のための目標値I0として用いられる。

【0046】

この移動シーケンスの間に摩擦が変化した場合には（たとえば積載に依存する低下または移動可能な家具部分2のガイドシステムの距離に依存する制御およびロックユニットによって）、モータトルクMが一定であれば、移動可能な家具部分2は加速され、あるいは減速される。

20

【0047】

移動可能な家具部分2が摩擦の変化によって速くなり過ぎず、あるいは遅くなり過ぎないようにするために、最小の速度値 $v_{12, \min}$ も最大の速度 $v_{12, \max}$ も監視される（ここでは $v_{12, \min} = 0.2 \text{ m/s}$ 、 $v_{12, \max} = 0.25 \text{ m/s}$ 。限界値を上回り、ないしは下回った場合に、モータ電流Iの目標値I0は、限界値の間の速度が達成されるまで、増分的に（たとえば2ms毎に $\Delta I = 15.6 \text{ mA}$ だけ）低下され、ないしは増大される。

【0048】

その場合に電流増分 ΔI は、 $\Delta I = 15.6 \text{ mA}$ である。これは、 $\Delta F = 0.4 \text{ N}$ の力微分 ΔF に相当する。電流強さの最大値 $I_{12, \max}$ とそれに属する力 $F_{12, \max}$ は、 $I_{12, \max} = 530 \text{ mA}$ と $F_{12, \max} = 14 \text{ N}$ である。最小値は $I_{12, \min} = 340 \text{ mA}$ と $F_{12, \min} = 9 \text{ N}$ である。

30

【0049】

移動可能な家具部分2が、時点t2で終端ストッパから予め定められた間隔 Δs に達した場合に、速度v2が測定されて、 $a_2 = v_{22} / \Delta (s \cdot 2)$ を介して必要な減速a2が定められ、それによって移動可能な家具部分2は確実に終端位置の前で停止する。たとえば、 $\Delta s = 130 \text{ mm}$ である。a2の計算後に、電流強さIの閉ループ制御から回転数の閉ループ制御（速度の目標値は、減速に応じて減少される）に切り替えられる。

【0050】

40

t3で、最小の開放速度v3が達成された場合に、移動可能な家具部分2はこの速度（ここでは： $v_3 = 0.065 \text{ m/s}$ ）で終端ストッパまで移動される。

【0051】

図8bは、図8aに示す開放プロセスと同様な閉鎖プロセスを示している。安全上の理由から、速度は幾分小さく、制動距離は幾分大きく選択されている。

【0052】

時点t0で、速度v0が測定される。加速度a0は、 $a_0 = 1.4 \text{ m/s}^2$ である。速度v1は、 $v_1 = 0.68 \text{ m/s}$ である。

【0053】

時点t1で、速度の最小値について $v_{12, \min} = 0.12 \text{ m/s}$ が、そして速度の最大

50

値について v_{12} , $\max = 0.125 \text{ m/s}$ が選択された。

【0054】

その場合に、電流増分 ΔI は、 $\Delta I = 15.6 \text{ mA}$ である。これは、 $\Delta F = 0.4 \text{ N}$ の力微分 ΔF に相当する。最大許容される電流強さ $I_{12}, \max$ とそれに属する、移動可能な家具部分 2 への最大の力 $F_{12}, \max$ は、 $I_{12}, \max = 690 \text{ mA}$ と $F_{12}, \max = 18 \text{ N}$ である。最小値は、 $I_{12}, \min = 330 \text{ mA}$ と $F_{12}, \min = 9 \text{ N}$ である。

【0055】

時点 t_2 ($\Delta s = 160 \text{ mm}$) で、速度 v_2 が測定され、それに基づいて減速 a_2 が計算される。

【0056】

時点 t_3 から、時点 t_4 で終端ストッパに達するまで、速度は $v_3 = 0.065 \text{ m/s}$ である。

【図面の簡単な説明】

【0057】

【図1】本発明に基づく方法が実施される、家具の実施例を示している。

【図2】本発明に基づく方法が実施される、家具の実施例を示している。

【図3】本発明に基づく方法が実施される、家具の実施例を示している。

【図4】図4 a - d は、本発明に基づく方法の実施形態について、電流強さと移動可能な家具部分の速度を時間に従って示している。

【図5】図5 a、5 b は、本発明に基づく方法の実施形態について、電流強さと移動可能な家具部分の速度を時間に従って示している。

【図6】図6 a、6 b は、本発明に基づく方法の実施形態について、電流強さと移動可能な家具部分の速度を時間に従って示している。

【図7】図7 a - d は、移動可能な家具部分と対象との衝突および駆動ユニットへ供給される電流強さおよび移動可能な家具部分の速度を時間に従って概略的に示している。

【図8】図8 a、8 b は、例としての開放および閉鎖プロセスについて、移動可能な家具部分の速度を時間に従って示している。

10

20

【図 1】

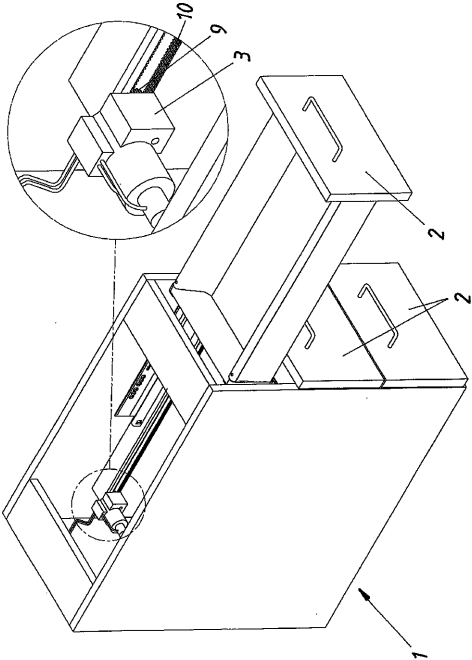
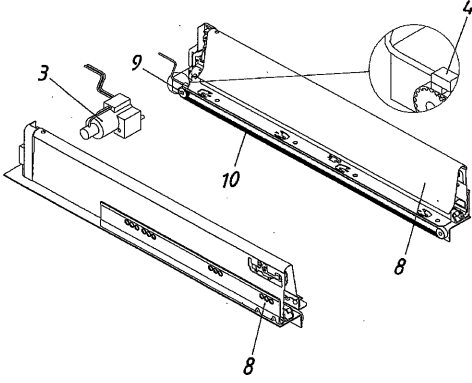


Fig. 1

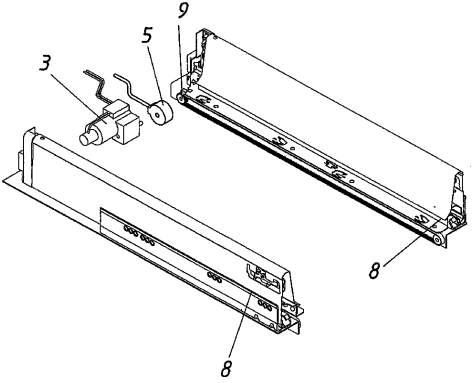
【図 2】

Fig. 2



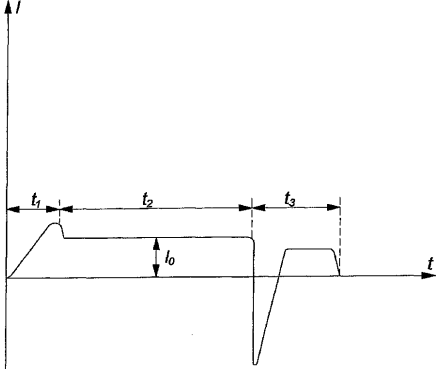
【図 3】

Fig. 3



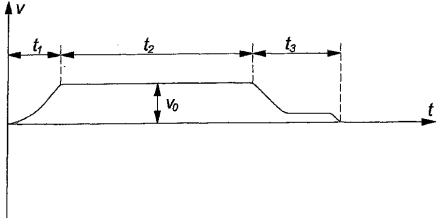
【図 4 a】

Fig. 4a

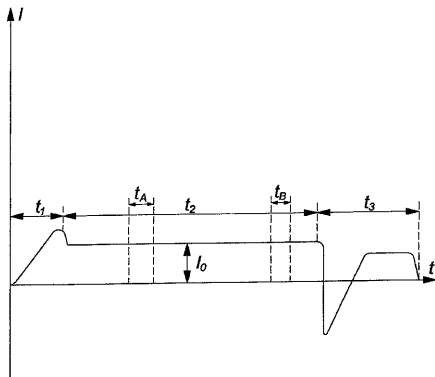


【図 4 b】

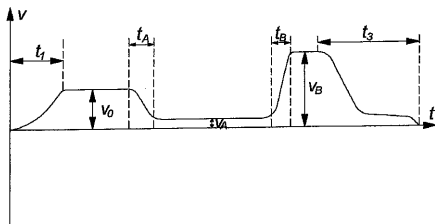
Fig. 4b



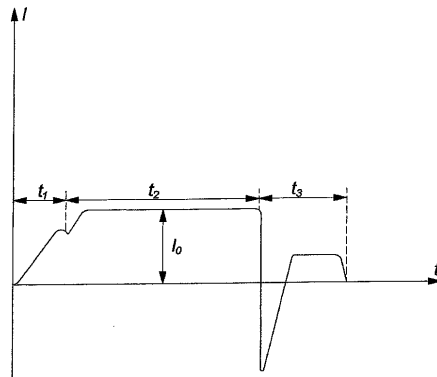
【図 4 c】
Fig.4c



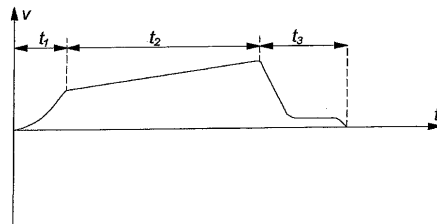
【図 4 d】
Fig.4d



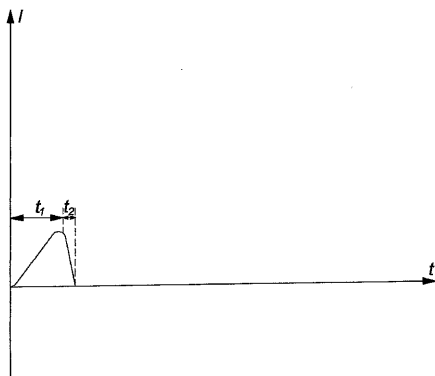
【図 5 a】
Fig.5a



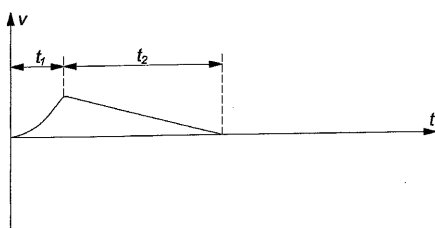
【図 5 b】
Fig.5b



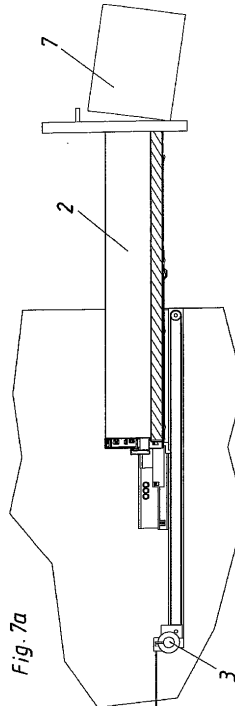
【図 6 a】
Fig.6a

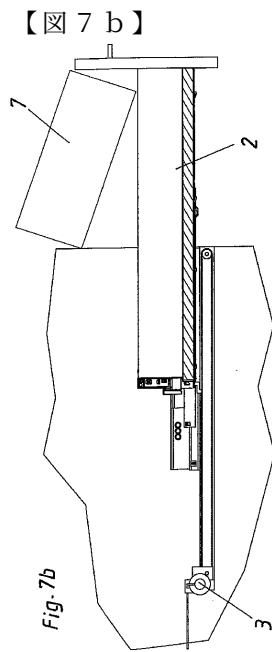


【図 6 b】
Fig.6b

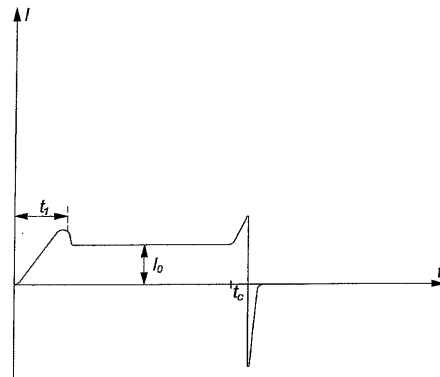


【図 7 a】

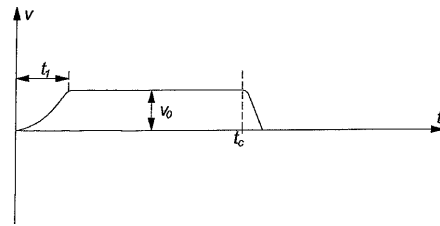




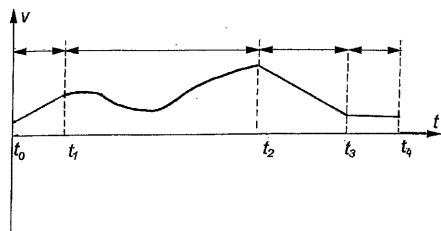
【図 7 c】
Fig. 7c



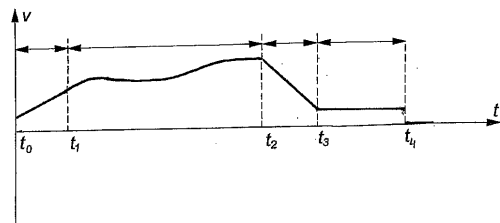
【図 7 d】
Fig. 7d



【図 8 a】
Fig. 8 a



【図 8 b】
Fig. 8 b



フロントページの続き

合議体

審判長 鈴野 幹夫

審判官 中川 真一

審判官 横井 巨人

(56)参考文献 英国特許出願公開第2 3 7 4 5 2 1 (GB, A)
特表2 0 0 0－5 1 1 8 0 2 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A47B 88/00