

【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 2 部門第 3 区分
 【発行日】平成28年5月19日 (2016.5.19)

【公表番号】特表2014-504560(P2014-504560A)
 【公表日】平成26年2月24日 (2014.2.24)
 【年通号数】公開・登録公報2014-010
 【出願番号】特願2013-552142(P2013-552142)
 【国際特許分類】

B 2 5 J 9/10 (2006.01)

【F I】

B 2 5 J 9/10 A

【誤訳訂正書】

【提出日】平成28年3月24日 (2016.3.24)

【誤訳訂正 1】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 0 4

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 0 4】

駆動システムがこれを許す限りのことだが、一つの選択肢は、完全な、教えられた (g e t t e a c h t e) 塗装経路に沿って一定の速度で、この規定の塗装経路から逸脱しないように、塗装ロボットを移動させることである。それゆえ、このシナリオにおいては経路または所定の速度からの逸脱はない。この方法 (V e r s i o n) は、塗装ロボットの最大許容負荷と、塗装される被加工物に対する塗装層の厚さおよび再現性の理論的に最も良い分布をもたらす。たとえば、なんらかの制限、具体的に言えば、塗装ロボットの最大許容トルクまたは最大モータートルクの超過、などによってこの方法が実行され得ない場合、この状況に対応するために以下に記載される 4 つの選択肢 (A、B、C および D) が基本的にはある。

【誤訳訂正 2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 0 5

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 0 5】

A. ロボットが臨界点で停止し、教え手 (経路プログラマー) が、その塗装ロボットが将来実行できるように、塗装プログラムを必ず変更する。

【誤訳訂正 3】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 0 9

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 0 9】

別の選択肢は、教えられた塗装プログラムに従って、塗装ロボットの可能な限り最大の加速度または速度の限界の範囲内で塗装ロボットを移動することである。塗装ロボットの個々の軸にかかる負荷を計算する計算モデルが、駆動トルクを減少させる、または、加速度または速度を減少させることによって機械的な構成要素の過負荷を抑制する。このことは、動的ロボットモデルとしても知られている。このようにして、塗装ロボットの耐用年数または耐久性が延ばされ得る、または、その性能がほぼ最適に用いられ得る。しかしな

がら、こうした減少は、減速および／または所定の経路からの逸脱に繋がる。これは、たとえば、通常は負荷が相対的に低い塗装ロボットの近接エリアにおいては大きな加速度が可能であるが、通常は負荷が相対的に高い、例えば、塗装ロボットが伸ばされた状態などの、離れたエリアでは小さな加速度が可能であるにすぎないということを意味する。

【誤訳訂正 4】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0012

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0012】

さらに、塗装装置における塗装経路の順序の変化も通常見られる。塗装装置または塗装キャビンにおける多くの工程が、プログラム開始におけるずれ、または、プログラムのオフセット（Offset）を生み出し得る（たとえば、塗装される被加工物の測定および塗装される被加工物の不明確な位置に対する補償や、エラーおよび再起動の際の挙動や、回転速度、高電圧、フラッシングプログラム、ドッキングなどの処理装置によるプロセス開放（Process freigabe）の待機）。塗装ロボットにおけるエラーの際に、たとえ被加工物を移送するコンベアベルトが停止したとしても、塗装プログラム、塗装モデルまたは塗装経路が完全に塗装されるまたは横切られるという挙動もある。それゆえに、ロボットの経路は通常とは異なって横切られる。このずれは、変更された経路順序に繋がる。変更されたロボット経路は、塗装ロボットにとって到達するのがより困難なエリアに存在し得る。これは、回り回って、加速度または速度の減少または激減に繋がり得る、または、ロボット経路からのずれが生じた際には再現性にかかわる課題に繋がり得る可能性がある。

【誤訳訂正 5】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0013

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0013】

さらなる課題として、塗装プログラムをコピーする能力が挙げられるが、このことを付属部品を塗装する例を用いて説明する。付属部品を塗装する間、複数の付属部品がしばしば上下に重なって配置される。それぞれの付属部品は、基本的に同じものであり、同じように塗装され、また、簡潔性のために同じように教えられるべきである。これによりコピーが可能となるだろう。ここで、プログラムがコピーされる場合、たとえば、ある付属部品は届きやすく（具体的には、たとえば物品の運搬装置の下のようなロボットの近接エリアにあり）、一方で、別の付属部品は困難をもってようやく届き得る（具体的には、たとえば物品の運搬装置の上のようなロボットの遠隔エリアにある）という課題が生じ得る。このことは、プログラムがいかなる減少またはアンダーシュートおよび／またはずれなしに稼働するので、付属部品が異なる速度または異なる加速度および／またはロボット経路で塗装される状況に繋がる。このことは上述の場合には当てはまらない。それゆえに、たとえ教えられたプログラムまたは塗装経路が同一であるとしても、塗装結果は異なり得る。塗装ロボットの配置、塗装対象物および塗装プログラムによって、そのずれは、上から下へ、右から左へ、前方から後方へ起こり得る。

【誤訳訂正 6】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0022

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0022】

操作中、ロボットは、たいていは、異なる位置範囲（たとえば、ロボットの近接エリア

および遠隔エリア)で異なる最大許容負荷を受け、これは異なる最大許容動的挙動(たとえば、異なる最大許容加速度、異なる最大許容速度、および／または、少なくとも問わずには異なるロボット経路)に繋がる。

【誤訳訂正7】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0023

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0023】

さらに、同一の位置範囲、または、お互いに一致する位置範囲において(たとえば、ロボットが、鏡逆転状態に位置する、または、お互いに隣り合って位置する、または、連続して位置する場合などで)同一に構築されたロボットでさえ、異なる負荷特性値および／または異なる動的挙動を有することもよくある。その差は、機械的構成要素(軸、伝達機構、ガイド、支持点など)、駆動部(制御部、動力学、モータ、振動子など)における許容差、重量におけるずれ、ロボットの経年数、メンテナンス条件から生じ得るが、異なる水準の摩耗によっても生じ得る。重量差は、具体的には、用いられる塗布装備によって生じ得る。塗布装備は、たいてい、ロボットがハンドリングするように設計される負荷である。これは、塗布される塗料のタイプ、塗布のタイプ(Version)、コーティングされる被加工物、塗装作業および顧客要求などに従って、手軸およびロボットアームにかかる数キログラムから大きな荷重まで非常に大きく変化する。これは、同一の位置範囲またはお互いに一致する位置範囲における同一のロボットでさえも異なるロボット動力学を有するという状況に繋がる。

【誤訳訂正8】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0027

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0027】

本発明によって、ロボットが異なる位置範囲において基本的に一致する動的挙動を有する、および／または、少なくとも小さな差(たとえば、許容差、重量、摩耗など)にかかわらず第一のロボットおよび第二のロボットが基本的に一致する動的挙動を有することが可能となる。たとえば、基本的に同一の塗装作業を交互に実行しなければならない、または、異なる塗装ゾーンの複数のロボット間および／または異なる塗装ラインの複数のロボット間で(実行される基本的に同一の塗装作業または横切られる同一のロボット経路をもって)同一のロボット経路または塗装経路を基本的に横切るべき複数のロボット間において、そのような適合が可能である。通知および／または適合が、塗装ゾーン、塗装ライン、および／または、塗装場所において起こり得る。

【誤訳訂正9】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0039

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0039】

塗装品質または塗装結果は、たとえば、塗布された塗料の、基本的に同一の層厚さ分布、および／または、基本的に同一の色調、および／または、基本的に同一のフロー特性、および／または、基本的に同一の構造、および／または、基本的に同一の光沢など、または、たいていの場合、基本的に一致する(同一または対称)塗装外観を包含する。

【誤訳訂正10】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0045

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0045】

ロボット、第一のロボットおよび／または第二ロボットによって横切られるべきロボット経路、または、少なくとも、第一の位置範囲および第二の位置範囲に割り当てられるロボット経路の一部分は、好ましくはお互いに一致する。これは、具体的には、ロボット経路、または、第一の位置範囲および第二の位置範囲に割り当てられる少なくともロボット経路の一部分が基本的に同一および／またはコピー可能または再現可能である場合にあてはまる。さらに、これは、たとえば、ロボット経路、または、第一の位置範囲および第二の位置範囲に割り当てられる少なくともロボット経路の一部分が基本的に対称、具体的には鏡面对称である、および／または、基本的に同一に横切られるがオフセットされている（たとえば、時間的および／または物理的にオフセットして横切られる（たとえば交互に））場合にもあてはまる。

【誤訳訂正11】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0046

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0046】

第一のロボットの第一の位置範囲および第二のロボットの第二の位置範囲は、好ましくはお互いに一致する。これは、具体的には、第一のロボットの第一の位置範囲と第二のロボットの第二の位置範囲とが、少なくともおおよそおよび／または基本的に同一（しかし、たとえば、物理的および／または時間的にオフセットしている）である、または、同一であるべきだが、たとえば、許容差のためにお互いがずれている、または、基本的に対称、具体的には鏡面对称である場合にあてはまる。

【誤訳訂正12】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0050

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0050】

具体的には波形のロボット経路または波形の塗装方法について、ロボット経路の転換点または曲がり点が基本的に同一であり、転換点または曲がり点の被加工物との相対的位置とは全くの無関係であることがあり得る。それゆえに、好ましくは、確実な経路プランニングが可能であり、被加工物のある位置における塗装結果を別の位置に転用することができる。

【誤訳訂正13】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0051

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0051】

負荷特性値は、好ましくは、最大許容負荷を表す。最大許容負荷は、たとえば、ロボット、第一のロボットおよび／または第二のロボットの全体を指し得るが、それだけではなく、具体的には、ロボット、第一のロボットおよび／または第二のロボットの少なくとも一つのロボット軸、部分組立品、個々の部品、伝達機構、駆動システム、ガイド、支持点などをも指し得る。

【誤訳訂正14】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0053

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0053】

第一の位置範囲の動的挙動および／または負荷特性値は、好ましくは、第二の位置範囲の動的挙動および／または負荷特性値よりも大きな負荷を可能とし得る。第一の負荷特性値は、具体的には、第二の負荷特性値にまで減少する。これは動的挙動にも同様に適用し得る。

【誤訳訂正15】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0054

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0054】

ロボットのあるロボット経路の一部分および／またはある位置範囲に関する、ある負荷特性値および／またはある動的挙動（たとえば、ある可能な限り最大の速度および／または加速度）が、ロボットのロボット経路全体もしくは少なくともその一部、または、1つ以上の他のロボットのロボット経路または少なくともその一部、および／または、ロボットプログラムに転用されることがあり得る。

【誤訳訂正16】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0059

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0059】

被加工物（たとえば車両部品または車両部品用の付属部品）が、全体について、又は少なくとも重要な部分について、対応して、具体的には同一または対称なロボット動力学および／または同一または対称な塗装結果または塗装外観で、塗装されることがあり得る。さらに、多くの被加工物（たとえば車両部品または車両部品用の付属部品）が、全体について、又は少なくとも重要な部分について、対応して、具体的には同一または対称なロボット動力学および／または一致する（同一または対称）塗装結果または塗装外観で、塗装されることがあり得る。

【誤訳訂正17】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0060

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0060】

さらに、同一または対称なロボット経路で処理される限りにおいて、ゾーン間、ライン間、および／または、塗装層間での転用も可能である。これは塗装場所にもあてはまり得る。最適なロボット経路は、理論的には、プライマー、BC（BC1、BC2）（ベースコート）およびCC（クリアコート）に関して同一であり得る。

【誤訳訂正18】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0061

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0061】

被加工物を塗装する複数の、好ましくは、全てのロボットに対して、同期または適合が起き、こうして、多数の、好ましくは、全てのロボットが、少なくとも基本的に同一または対称な、好ましくは正確に同一または対称なロボット経路（具体的には、通路、速度お

よび／または加速度も)を横切ることが目標である。これは、具体的には、全てのロボット制御システムにおいて自動的に起こるべきである。最高の構造レベルにおいては、ロボットはお互いに直接同期する。同期および／または動的挙動が、評価され得る、または、表示され得る。

【誤訳訂正 19】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0064

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0064】

「最弱の」動力学における余裕が好ましくは設けられ得る。もしそうでなければ、ロボットのパラメータは悪影響をもって常に変わるだろう。好ましくは一度限りのロボットの同期または適合の後、ロボットはもはや同期する必要がない、または、例外的な場合においてのみであるはずである。もしそうでなければ、塗装結果に悪い影響を及ぼす危険性がある。「最弱」の動力学における余裕を伴うロボットの最初の同期の後、ロボットのモニタリングはむしろ、いかなるずれをも、修理 (Instandhaltung)、維持または修理 (Reparatur) に関する作業として認識するはずである。

【誤訳訂正 20】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0074

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0074】

第一の位置範囲の動的挙動および／または負荷特性値が、第二の位置範囲の動的挙動および／または負荷特性値に適合される場合に生じる、ロボット、第一のロボットおよび／または第二ロボットまたは少なくともそれらの個々の部分の少なくともおおよその耐用年数および／または製品寿命が決定され、これが、たとえばディスプレイを用いて、たとえば、ロボット、第一のロボットおよび／または第二のロボットのプログラミング中にモニターする人またはプログラマーに示されることも可能である。

【誤訳訂正 21】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0075

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0075】

たとえば、プログラマーが、ロボット、第一のロボットおよび／または第二のロボットのプログラミングをしている間に、第一の位置範囲の負荷特性値または動的挙動を、第二の位置範囲の負荷特性値または動的挙動に適合する際に、ロボット、第一のロボットおよび／または第二のロボットまたはそれらの少なくとも個々の部分の、変化する少なくともおおよその耐用年数および／または製品寿命が決定されることと、たとえばディスプレイによってこれがプログラマーに対してアクセス可能となることが可能である。これはまた、より高いレベルの制御システム (たとえば、ゾーン制御システム) および／または中央処理制御システムに伝達され得る。

【誤訳訂正 22】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0092

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0092】

図 2 a は、塗装ロボット L R の近接エリアに位置する被加工物 1 1 ' を塗装するための

第一の位置範囲 S B 1 にある操作中の塗装ロボット L R の側面図を示す。図 2 b は、図 2 a に係る塗装ロボット L R を上から見た図を示す。図 2 c は、図 2 a および 2 b に示される塗装ロボット L R、または、その上に実装される塗布要素 A Eによって横切られるべき模式的で例示的な塗装経路 L B の塗装経路の一部分を示す。

【誤訳訂正 2 3】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 9 5

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 9 5】

図 3 a は、塗装ロボット L R の遠隔エリアに位置する被加工物 1 1 ' を塗装するための、第二の位置範囲 S B 2 にある操作中の塗装ロボット L R の側面図を示す。図 3 b は、図 3 a に係る塗装ロボット L R を上から見た図を示す。図 3 c は、図 3 a および 3 b に示される塗装ロボット L R、または、その上に実装される塗布要素 A Eによって横切られるべき、ある模式的で例示的な塗装経路 L B の塗装経路の一部分を示す。

【誤訳訂正 2 4】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 9 8

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 9 8】

塗装ロボット L R は、たとえば第一の位置範囲 S B 1 におけるある第一の動的挙動と、第一の位置範囲 S B 1 における塗装ロボット L R の最大許容負荷を表す少なくとも一つの第一の負荷特性値と、を備える。

【誤訳訂正 2 5】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 9 9

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 9 9】

塗装ロボット L R は、たとえば第二の位置範囲 S B 2 におけるある第二の動的挙動と、第二の位置範囲 S B 2 における塗装ロボット L R の最大許容負荷を表す少なくとも一つの第二の負荷特性値と、を備える。

【誤訳訂正 2 6】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 1 2 0

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 1 2 0】

第一の塗装ロボット L R 1 は、第一の位置範囲 S B 1 1 に存在するある第一の動的挙動と、第一の位置範囲 S B 1 1 に存在する塗装ロボット L R 1 の最大許容負荷を表す少なくとも一つの第一の負荷特性値と、を備える。

【誤訳訂正 2 7】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 1 2 1

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 1 2 1】

第二の塗装ロボット L R 2 は、第二の位置範囲 S B 2 2 に存在するある第二の動的挙動と、第二の位置範囲 S B 2 2 に存在する塗装ロボット L R 2 の最大許容負荷を表す少なく

とも一つのある第二の負荷特性値と、を備える。

【誤訳訂正 28】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0136

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0136】

本発明は上述の好ましい実施態様に限定されるものではなく、むしろ複数の変形や修正が可能であり、それらもまた本発明の概念を用いるものであり、およびそれゆえに保護の範疇に入る。具体的には、従属項の目的もまた、前述の特徴とは関係なく実現され得て、付記に参照され得る。

[付記 1]

ロボット (LR)、または、第一のロボット (LR1) および少なくとも一つのさらなる第二のロボット (LR2) に関する操作方法であって、

a) 前記ロボット (LR) が操作中に複数の位置範囲 (SB1、SB2) を通り抜ける、

または、前記第一のロボット (LR1) および前記少なくとも一つのさらなる第二のロボット (LR2) が操作中に複数の位置範囲 (SB11、SB22) を通り抜け、

b) 少なくとも一つの第一の位置範囲 (SB1) における前記ロボット (LR) の動的挙動および／または負荷特性値が、前記ロボット (LR) の少なくとも一つの第二の位置範囲 (SB2) における動的挙動および／または負荷特性値に適合されている、または、適合される、および／または、

c) 少なくとも一つの第一の位置範囲 (SB11) における前記第一のロボット (LR1) の動的挙動および／または負荷特性値が、少なくとも一つの第二の位置範囲 (SB22) における前記第二のロボット (LR2) の動的挙動および／または負荷特性値に適合されている、または、適合される、

ことを特徴とする操作方法。

[付記 2]

a) 前記ロボット (LR)、前記第一のロボット (LR1) および／または前記第二のロボット (LR2) が流体を塗布する塗布ロボットであり、および／または、

b) 前記ロボット (LR)、前記第一のロボット (LR1) および／または前記第二のロボット (LR2) が、適合された動的挙動および／または適合された負荷特性値とともに、被加工物または複数の被加工物を塗布し、および／または、

c) 少なくとも前記第一の位置範囲 (SB1、SB11) および前記第二の位置範囲 (SB2、SB22) において、塗布結果をお互いに基本的に適合するために、前記第一の位置範囲 (SB1、SB11) の前記動的挙動および／または前記負荷特性値が、前記第二の位置範囲 (SB2、SB22) の前記動的挙動および／または前記負荷特性値に適合されている、または、適合される、

ことを特徴とする付記 1 に記載の操作方法。

[付記 3]

a) 前記ロボット (LR)、前記第一のロボット (LR1) および／または前記第二のロボット (LR2) がプログラム制御可能であり、および／または、

b) 前記ロボット (LR)、前記第一のロボット (LR1) および／または前記第二のロボット (LR2) が多軸であり、および／または、

c) 前記塗布結果が、基本的に一致する塗装外観を備え、および／または、

d) 前記被加工物および／または前記複数の被加工物が、1つ以上の車体、または、1つ以上の車体用の付属部品である、

ことを特徴とする付記 1 または 2 に記載の操作方法。

[付記 4]

前記第一の位置範囲 (SB1、SB11) の前記動的挙動および／または前記第二の位置範囲 (SB2、SB22) の前記動的挙動が、

- a) 少なくとも一つの速度を備え、および／または、
- b) 少なくとも一つの正および／または負の加速度を備え、および／または、
- c) 少なくとも部分において好ましくは湾曲したロボット経路、または、少なくとも部分または少なくともその部分において好ましくは湾曲した複数のロボット経路に基づいた動作を備える、

ことを特徴とする付記 1 乃至 3 のいずれか 1 つに記載の操作方法。

[付記 5]

前記第一の位置範囲 (S B 1、S B 1 1) の前記負荷特性値、および／または、前記第二の位置範囲 (S B 2、S B 2 2) の前記負荷特性値が、

- a) 可能な限り最大の負荷限界値であり、および／または、
- b) 電気的および／または機械的および／または動力学的な負荷特性値であり、および／または、
- c) モーメントおよび／または応力特性値であり、および／または、
- d) 正および／または負の加速度特性値であり、および／または、
- e) 速度特性値であり、および／または、

f) 前記ロボット (L R)、前記第一のロボット (L R 1) および／または前記第二のロボット (L R 2) 用の駆動モータの電流および／または電圧特性値であり、および／または、

g) 前記ロボット (L R)、前記第一のロボット (L R 1) および／または前記第二のロボット (L R 2) 用の駆動システムの少なくとも一つの制御 (R e g e l u n g s) または制御パラメータ (S t e u e r p a r a m e t e r) であり、および／または、

h) 前記ロボット (L R)、前記第一のロボット (L R 1) および／または前記第二のロボット (L R 2) の少なくとも一つの軸を指す、

ことを特徴とする付記 1 乃至 4 のいずれか 1 つに記載の操作方法。

[付記 6]

a) 前記第一の位置範囲 (S B 1、S B 1 1) の前記動的挙動および／または前記負荷特性値が、前記第二の位置範囲 (S B 2、S B 2 2) の前記動的挙動および／または前記負荷特性値よりも大きな負荷となり得る、および／または、

b) 前記第一の位置範囲 (S B 1、S B 1 1) の前記動的挙動および／または前記負荷特性値が、前記第二の位置範囲 (S B 2、S B 2 2) の前記動的挙動および／または前記負荷特性値よりも大きな速度、および／または、正および／または負の加速度を可能にする、

ことを特徴とする付記 1 乃至 5 のいずれか 1 つに記載の操作方法。

[付記 7]

a) 少なくとも前記第一の位置範囲 (S B 1、S B 1 1) および前記第二の位置範囲 (S B 2、S B 2 2) において、基本的に一致する動的挙動を得るために、および／または、

b) 少なくとも前記第一の位置範囲 (S B 1、S B 1 1) および前記第二の位置範囲 (S B 2、S B 2 2) において、基本的に一致する、ロボット経路、または、ロボット経路のずれ、または、少なくともその部分を得るために、および／または、

c) 少なくとも前記第一の位置範囲 (S B 1、S B 1 1) および前記第二の位置範囲 (S B 2、S B 2 2) において、基本的に等しい速度を得るために、および／または、

d) 少なくとも前記第一の位置範囲 (S B 1、S B 1 1) および前記第二の位置範囲 (S B 2、S B 2 2) において、基本的に等しい正および／または負の加速度を得るために、

前記第一の位置範囲 (S B 1、S B 1 1) の前記動的挙動および／または前記負荷特性値が、前記第二の位置範囲 (S B 2、S B 2 2) の前記動的挙動および／または前記負荷特性値に適合される、

ことを特徴とする付記 1 乃至 6 のいずれか 1 つに記載の操作方法。

[付記 8]

前記ロボット (L R)、前記第一のロボット (L R 1) および／または前記第二のロボット (L R 2) が、

a) 前記第一の位置範囲 (S B 1、S B 1 1) の前記動的挙動および／または前記負荷特性値を決定するためにロボットプログラムを実行する、および／または、

b) 前記第二の位置範囲 (S B 2、S B 2 2) の前記動的挙動および／または前記負荷特性値を決定するためにロボットプログラムを実行する、および／または、

c) 前記第一の位置範囲 (S B 1、S B 1 1) の前記負荷特性値および／または前記第二の位置範囲 (S B 2、S B 2 2) の前記負荷特性値が、オンラインまたはオフラインで決定される、

ことを特徴とする付記 1 乃至 7 のいずれか 1 つに記載の操作方法。

[付記 9]

a) 前記第一の位置範囲 (S B 1、S B 1 1) の前記動的挙動および／または前記負荷特性値を決定するために、および／または、

b) 前記第二の位置範囲 (S B 2、S B 2 2) の前記動的挙動および／または前記負荷特性値を決定するために、および／または、

c) 前記第一の位置範囲 (S B 1、S B 1 1) における前記動的挙動と前記第二の位置範囲 (S B 2、S B 2 2) における前記動的挙動との間の差を決定するために、

前記ロボット (L R)、前記第一のロボット (L R 1) および／または前記第二のロボット (L R 2) が、測定される、または、それ自体を測定する、

ことを特徴とする付記 1 乃至 8 のいずれか 1 つに記載の操作方法。

[付記 10]

前記第一の位置範囲 (S B 1、S B 1 1) および／または前記第二の位置範囲 (S B 2、S B 2 2) の前記動的挙動および／または前記負荷特性値が、前記ロボット (L R)、前記第一のロボット (L R 1) および／または前記第二のロボット (L R 2) の操作中に、周期的に、または、基本的に連続的に決定される、

ことを特徴とする付記 1 乃至 9 のいずれか 1 つに記載の操作方法。

[付記 11]

前記ロボット (L R)、前記第一のロボット (L R 1) および／または前記第二のロボット (L R 2) の操作中に、前記第一の位置範囲 (S B 1、S B 1 1) の前記動的挙動および／または前記負荷特性値が、前記第二の位置範囲 (S B 2、S B 2 2) の前記動的挙動および／または前記負荷特性値に、周期的に、または、基本的に連続的に適合される、

ことを特徴とする付記 1 乃至 10 のいずれか 1 つに記載の操作方法。

[付記 12]

a) 前記ロボット (L R)、前記第一のロボット (L R 1) および／または前記第二のロボット (L R 2) または少なくともその個々の部分の、少なくともおおよその耐用年数および／または製品寿命が決定され、それは、前記第一の位置範囲の前記動的挙動および／または前記負荷特性値が前記第二の位置範囲の前記動的挙動および／または前記負荷特性値に適合される場合に起こり、および／または、

b) 前記ロボット (L R)、前記第一のロボット (L R 1) および／または前記第二のロボット (L R 2) または少なくともその個々の部分の、前記少なくともおおよその耐用年数および／または製品寿命に目標化された方法で影響を与えるために、前記第一の位置範囲 (S B 1、S B 1 1) の前記動的挙動および／または前記負荷特性値が、前記第二の位置範囲 (S B 2、S B 2 2) の前記動的挙動および／または前記負荷特性値に適合される、

ことを特徴とする付記 1 乃至 11 のいずれか 1 つに記載の操作方法。

[付記 13]

前記第一の位置範囲と前記第二の位置範囲とが、お互いに異なる、または、お互いに基本的に一致する、

ことを特徴とする付記 1 乃至 12 のいずれか 1 つに記載の操作方法。

[付記 14]

ロボット (L R)、または、第一のロボット (L R 1) および少なくとも一つのさらなる第二のロボット (L R 2) 用の制御システム、具体的には適合および／またはコーティ

ングシステムであって、

a) 前記ロボット (L R)、または、前記第一のロボット (L R 1) および前記少なくとも一つのさらなる第二のロボット (L R 2) が、操作中に複数の位置範囲を通り抜けるように設計され、

前記制御システムが、

b) 少なくとも一つの第一の位置範囲 (S B 1) における前記ロボット (L R) の動的挙動および／または負荷特性値を、前記ロボット (L R) の少なくとも一つの第二の位置範囲 (S B 2) における動的挙動および／または負荷特性値に適合するように、および／または、

c) 少なくとも一つの第一の位置範囲 (S B 1 1) における前記第一のロボット (L R 1) の動的挙動または負荷特性値を、少なくとも一つの第二の位置範囲 (S B 2 2) における前記第二のロボット (L R 2) の動的挙動または負荷特性値に適合するように、

構成される、

ことを特徴とする制御システム。

[付記 1 5]

前記制御システムが、付記 2 乃至 1 3 のいずれか 1 つに記載の操作方法を実行するように構成される、

ことを特徴とする付記 1 4 に記載の制御システム。

[付記 1 6]

ロボット、具体的には塗布ロボットであって、

前記ロボット (L R) が、付記 1 乃至 1 3 のいずれか 1 つに記載の操作方法を実行するように設計され、かつ、構成される、および／または、付記 1 4 または 1 5 に記載の制御システムを備える、

ことを特徴とするロボット。

[付記 1 7]

少なくとも二つのロボット (L R 1、L R 2)、具体的には少なくとも二つの塗布ロボットを有する配置であって、

前記ロボット (L R 1、L R 2) が、付記 1 乃至 1 3 のいずれか 1 つに記載の操作方法を実行するように設計され、かつ、構成される、および／または、付記 1 4 または 1 5 に記載の制御システムを備える、

ことを特徴とする配置。

[付記 1 8]

コンピュータプログラムであって、

プロセッサまたはデータ処理ユニットによって実行される時に、前記コンピュータプログラムが、付記 1 乃至 1 3 のいずれか 1 つに記載の操作方法の実行を開始する、

ことを特徴とするコンピュータプログラム。

[付記 1 9]

前記操作方法を実行するコマンドを備える、付記 1 8 に記載のコンピュータプログラム。

[付記 2 0]

付記 1 8 または 1 9 に記載のコンピュータプログラムを備える、コンピュータ、データ処理ユニットまたはコンピュータ読み出し可能媒体。

【誤訳訂正 2 9】

【訂正対象書類名】特許請求の範囲

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ロボット (L R) に関する操作方法であって、

- a) 前記ロボット（L R）は、操作中に複数の位置範囲（S B 1、S B 2）を通り抜け、
- b) 少なくとも一つの第一の位置範囲（S B 1）における前記ロボット（L R）の動的挙動および負荷特性値は、前記ロボット（L R）の少なくとも一つの第二の位置範囲（S B 2）における動的挙動および負荷特性値に適合中である、または、既に適合されており、
- c) 前記第一の位置範囲（S B 1）および前記第二の位置範囲（S B 2）のうち、一方は前記ロボット（L R）の近位にあり、他方は前記ロボット（L R）の遠位にあり、且つ、
- d) 前記動的挙動は、正または負の加速度を含む、

ことを特徴とする操作方法。

【請求項 2】

- a) 前記ロボット（L R）は、流体を塗布する塗布ロボットであり、および／または、
- b) 前記ロボット（L R）は、適合された動的挙動および適合された負荷特性値とともに、1つ以上の被加工物を塗布し、および／または、
- c) 少なくとも前記第一の位置範囲（S B 1）および前記第二の位置範囲（S B 2）において、塗布結果をお互いに基本的に適合するために、前記第一の位置範囲（S B 1）の前記動的挙動および前記負荷特性値は、前記第二の位置範囲（S B 2）の前記動的挙動および前記負荷特性値に適合中である、または、既に適合されている、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の操作方法。

【請求項 3】

- a) 前記ロボット（L R）は、プログラム制御可能であり、および／または、
- b) 前記ロボット（L R）は、多軸であり、および／または、
- c) 前記塗布結果は、基本的に一致する塗装外観を備え、および／または、
- d) 前記被加工物は、車体、または、車体用の付属部品を含む、

ことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の操作方法。

【請求項 4】

前記第一の位置範囲（S B 1）の前記動的挙動および／または前記第二の位置範囲（S B 2）の前記動的挙動は、

- a) 少なくとも一つの速度を備え、および／または、
- b) 少なくとも部分において好ましくは湾曲したロボット経路、または、少なくとも部分または少なくともその部分において好ましくは湾曲した複数のロボット経路に基づいた動作を備える、

ことを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の操作方法。

【請求項 5】

前記第一の位置範囲（S B 1）の前記負荷特性値および／または前記第二の位置範囲（S B 2）の前記負荷特性値は、

- a) 最大許容負荷限界値、
- b) 電氣的、機械的、または動力学的な負荷特性値、
- c) モーメントおよび／または応力特性値、
- d) 正および／または負の加速度特性値、
- e) 速度特性値、
- f) 前記ロボット（L R）用の駆動モータの電流および／または電圧特性値、
- g) 前記ロボット（L R）用の駆動システムの少なくとも一つの調節または制御パラメータ、
- h) 前記ロボット（L R）の少なくとも一つの軸に関する負荷特性値、
のうち少なくとも 1 つを含む、

ことを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の操作方法。

【請求項 6】

- a) 適合前の前記第一の位置範囲（S B 1）の前記動的挙動および／または前記負荷特性値は、前記第二の位置範囲（S B 2）の前記動的挙動および／または前記負荷特性値よりも、大きな負荷を可能にし、および／または、
- b) 適合前の前記第一の位置範囲（S B 1）の前記動的挙動および／または前記負荷特性

値は、前記第二の位置範囲（S B 2）の前記動的挙動および／または前記負荷特性値よりも、大きな速度、および／または、正および／または負の加速度を可能にする、

ことを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の操作方法。

【請求項 7】

a) 少なくとも前記第一の位置範囲（S B 1）および前記第二の位置範囲（S B 2）において、基本的に一致する動的挙動を得るために、および／または、

b) 少なくとも前記第一の位置範囲（S B 1）および前記第二の位置範囲（S B 2）において、基本的に一致する、ロボット経路、または、ロボット経路のずれ、または、少なくともその部分を得るために、および／または、

c) 少なくとも前記第一の位置範囲（S B 1）および前記第二の位置範囲（S B 2）において、基本的に等しい速度を得るために、および／または、

d) 少なくとも前記第一の位置範囲（S B 1）および前記第二の位置範囲（S B 2）において、基本的に等しい正および／または負の加速度を得るために、

前記第一の位置範囲（S B 1）の前記動的挙動および／または前記負荷特性値は、前記第二の位置範囲（S B 2）の前記動的挙動および／または前記負荷特性値に適合される、

ことを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の操作方法。

【請求項 8】

前記ロボット（L R）は、

a) 前記第一の位置範囲（S B 1）の前記動的挙動および／または前記負荷特性値を決定するためにロボットプログラムを実行する、および／または、

b) 前記第二の位置範囲（S B 2）の前記動的挙動および／または前記負荷特性値を決定するためにロボットプログラムを実行する、および／または、

c) 前記第一の位置範囲（S B 1）の前記負荷特性値および／または前記第二の位置範囲（S B 2）の前記負荷特性値が、オンラインまたはオフラインで決定される、

ことを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の操作方法。

【請求項 9】

a) 前記第一の位置範囲（S B 1）の前記動的挙動および／または前記負荷特性値を決定するために、および／または、

b) 前記第二の位置範囲（S B 2）の前記動的挙動および／または前記負荷特性値を決定するために、および／または、

c) 前記第一の位置範囲（S B 1）における前記動的挙動と前記第二の位置範囲（S B 2）における前記動的挙動との間の差を決定するために、

前記ロボット（L R）は、測定される、または、それ自体を測定する、

ことを特徴とする請求項 1 から 8 のいずれか 1 項に記載の操作方法。

【請求項 10】

前記第一の位置範囲（S B 1）および／または前記第二の位置範囲（S B 2）の前記動的挙動および／または前記負荷特性値は、前記ロボット（L R）の操作中に、周期的に、または、基本的に連続的に決定される、

ことを特徴とする請求項 1 から 9 のいずれか 1 項に記載の操作方法。

【請求項 11】

前記ロボット（L R）の操作中に、前記第一の位置範囲（S B 1）の前記動的挙動および／または前記負荷特性値は、前記第二の位置範囲（S B 2）の前記動的挙動および／または前記負荷特性値に、周期的に、または、基本的に連続的に適合される、

ことを特徴とする請求項 1 から 10 のいずれか 1 項に記載の操作方法。

【請求項 12】

a) 前記ロボット（L R）または少なくともその個々の部分の、少なくともおおよその耐用年数および／または製品寿命が決定され、前記耐用年数および／または製品寿命は、前記第一の位置範囲の前記動的挙動および／または前記負荷特性値が前記第二の位置範囲の前記動的挙動および／または前記負荷特性値に適合される場合に起こるものであり、および／または、

b) 前記ロボット (LR) または少なくともその個々の部分の前記耐用年数および／または前記製品寿命に目標化された方法で影響を与えるために、前記第一の位置範囲 (SB1)の前記動的挙動および／または前記負荷特性値は、前記第二の位置範囲 (SB2)の前記動的挙動および／または前記負荷特性値に適合される、

ことを特徴とする請求項1から11のいずれか1項に記載の操作方法。

【請求項13】

前記第一の位置範囲と前記第二の位置範囲とが、お互いに異なる、または、お互いに基本的に一致する、

ことを特徴とする請求項1から12のいずれか1項に記載の操作方法。

【請求項14】

ロボット (LR) 用の制御システムであって、

前記ロボット (LR) は、操作中に複数の位置範囲を通り抜けるように設計され、

前記制御システムは、少なくとも一つの第一の位置範囲 (SB1)における前記ロボット (LR)の動的挙動および／または負荷特性値を、前記ロボット (LR)の少なくとも一つの第二の位置範囲 (SB2)における動的挙動および／または負荷特性値に適合するように構成される、

ことを特徴とする制御システム。

【請求項15】

前記制御システムが、請求項2から13のいずれか1項に記載の操作方法を実行するように構成される、

ことを特徴とする請求項14に記載の制御システム。

【請求項16】

請求項1から13のいずれか1項に記載の操作方法を実行するように設計され、かつ、構成される、および／または、請求項14または15に記載の制御システムを備える、

ことを特徴とするロボット。

【請求項17】

コンピュータプログラムであって、

プロセッサまたはデータ処理ユニットによって実行される時に、前記コンピュータプログラムが、請求項1から13のいずれか1項に記載の操作方法の実行を開始する、

ことを特徴とするコンピュータプログラム。

【請求項18】

前記操作方法を実行するコマンドを備える、請求項17に記載のコンピュータプログラム。

【請求項19】

請求項17または18に記載のコンピュータプログラムを備える、コンピュータ、データ処理ユニットまたはコンピュータ読み出し可能媒体。

【請求項20】

第一のロボット (LR1) および少なくとも一つのさらなる第二のロボット (LR2)に関する操作方法であって、

a) 前記第一のロボット (LR1) および前記少なくとも一つのさらなる第二のロボット (LR2) は、操作中に複数の位置範囲 (SB11、SB22) を通り抜け、

b) 少なくとも一つの第一の位置範囲 (SB11)における前記第一のロボット (LR1)の動的挙動および負荷特性値は、少なくとも一つの第二の位置範囲 (SB22)における前記第二のロボット (LR2)の動的挙動および負荷特性値に適合中である、または、既に適合されており、

c) 適合前の前記第一のロボット (LR1) の動的挙動および負荷特性値は、許容差および／または摩耗により、少なくとも一つの第二の位置範囲 (SB22) における前記第二のロボット (LR2) の動的挙動および負荷特性値とは異なっており、

d) 前記動的挙動は、正または負の加速度を含む、

ことを特徴とする操作方法。

【請求項 2 1】

- a) 前記第一のロボット (L R 1) および／または前記第二のロボット (L R 2) は、流体を塗布する塗布ロボットであり、および／または、
b) 前記第一のロボット (L R 1) および／または前記第二のロボット (L R 2) は、適合された動的挙動および／または適合された負荷特性値とともに、1つ以上の被加工物を塗布し、および／または、
c) 少なくとも前記第一の位置範囲 (S B 1 1) および前記第二の位置範囲 (S B 2 2) において、塗布結果をお互いに基本的に適合するために、前記第一の位置範囲 (S B 1 1) の前記動的挙動および／または前記負荷特性値が、前記第二の位置範囲 (S B 2 2) の前記動的挙動および／または前記負荷特性値に適合中である、または、既に適合されている、

ことを特徴とする請求項 2 0 に記載の操作方法。

【請求項 2 2】

- a) 前記第一のロボット (L R 1) および／または前記第二のロボット (L R 2) は、プログラム制御可能であり、および／または、
b) 前記第一のロボット (L R 1) および／または前記第二のロボット (L R 2) は、多軸であり、および／または、
c) 前記塗布結果は、基本的に一致する塗装外観を備え、および／または、
d) 前記被加工物は、車体、または、車体用の付属部品を含む、

ことを特徴とする請求項 2 0 または 2 1 に記載の操作方法。

【請求項 2 3】

前記第一の位置範囲 (S B 1 1) の前記動的挙動および／または前記第二の位置範囲 (S B 2 2) の前記動的挙動は、

- a) 少なくとも一つの速度を備え、および／または、
b) 少なくとも部分において好ましくは湾曲したロボット経路、または、少なくとも部分または少なくともその部分において好ましくは湾曲した複数のロボット経路に基づいた動作を備える、

ことを特徴とする請求項 2 0 から 2 2 のいずれか 1 項に記載の操作方法。

【請求項 2 4】

前記第一の位置範囲 (S B 1 1) の前記負荷特性値、および／または、前記第二の位置範囲 (S B 2 2) の前記負荷特性値は、

- a) 最大許容負荷限界値、
b) 電氣的、機械的、または動力的な負荷特性値、
c) モーメントおよび／または応力特性値、
d) 正および／または負の加速度特性値、
e) 速度特性値、
f) 前記ロボット (L R) 用の駆動モータの電流および／または電圧特性値、
g) 前記ロボット (L R) 用の駆動システムの少なくとも一つの調節または制御パラメータ、
h) 前記ロボット (L R) の少なくとも一つの軸に関する負荷特性値、のうち少なくとも 1 つを含む、

ことを特徴とする請求項 2 0 から 2 3 のいずれか 1 項に記載の操作方法。

【請求項 2 5】

- a) 前記第一の位置範囲 (S B 1 1) の前記動的挙動および／または前記負荷特性値は、前記第二の位置範囲 (S B 2 2) の前記動的挙動および／または前記負荷特性値よりも、大きな負荷を可能にし、および／または、
b) 前記第一の位置範囲 (S B 1 1) の前記動的挙動および／または前記負荷特性値は、前記第二の位置範囲 (S B 2 2) の前記動的挙動および／または前記負荷特性値よりも、大きな速度、および／または、正および／または負の加速度を可能にする、

ことを特徴とする請求項 2 0 から 2 4 のいずれか 1 項に記載の操作方法。

【請求項 26】

- a) 少なくとも前記第一の位置範囲 (S B 1 1) および前記第二の位置範囲 (S B 2 2) において、基本的に一致する動的挙動を得るために、および／または、
- b) 少なくとも前記第一の位置範囲 (S B 1 1) および前記第二の位置範囲 (S B 2 2) において、基本的に一致する、ロボット経路、または、ロボット経路のずれ、または、少なくともその部分を得るために、および／または、
- c) 少なくとも前記第一の位置範囲 (S B 1 1) および前記第二の位置範囲 (S B 2 2) において、基本的に等しい速度を得るために、および／または、
- d) 少なくとも前記第一の位置範囲 (S B 1 1) および前記第二の位置範囲 (S B 2 2) において、基本的に等しい正および／または負の加速度を得るために、

前記第一の位置範囲 (S B 1 1) の前記動的挙動および／または前記負荷特性値は、前記第二の位置範囲 (S B 2 2) の前記動的挙動および／または前記負荷特性値に適合される、

ことを特徴とする請求項 20 から 25 のいずれか 1 項に記載の操作方法。

【請求項 27】

- 前記第一のロボット (L R 1) および／または前記第二のロボット (L R 2) は、
- a) 前記第一の位置範囲 (S B 1 1) の前記動的挙動および／または前記負荷特性値を決定するためにロボットプログラムを実行する、および／または、
- b) 前記第二の位置範囲 (S B 2 2) の前記動的挙動および／または前記負荷特性値を決定するためにロボットプログラムを実行する、および／または、
- c) 前記第一の位置範囲 (S B 1 1) の前記負荷特性値および／または前記第二の位置範囲 (S B 2 2) の前記負荷特性値が、オンラインまたはオフラインで決定される、

ことを特徴とする請求項 20 から 26 のいずれか 1 項に記載の操作方法。

【請求項 28】

- a) 前記第一の位置範囲 (S B 1 1) の前記動的挙動および／または前記負荷特性値を決定するために、および／または、
- b) 前記第二の位置範囲 (S B 2 2) の前記動的挙動および／または前記負荷特性値を決定するために、および／または、
- c) 前記第一の位置範囲 (S B 1 1) における前記動的挙動と前記第二の位置範囲 (S B 2、S B 2 2) における前記動的挙動との間の差を決定するために、

前記第一のロボット (L R 1) および／または前記第二のロボット (L R 2) は、測定される、または、それ自体を測定する、

ことを特徴とする請求項 20 から 27 のいずれか 1 項に記載の操作方法。

【請求項 29】

前記第一の位置範囲 (S B 1 1) および／または前記第二の位置範囲 (S B 2 2) の前記動的挙動および／または前記負荷特性値は、前記第一のロボット (L R 1) および／または前記第二のロボット (L R 2) の操作中に、周期的に、または、基本的に連続的に決定される、

ことを特徴とする請求項 20 から 28 のいずれか 1 項に記載の操作方法。

【請求項 30】

前記第一のロボット (L R 1) および／または前記第二のロボット (L R 2) の操作中に、前記第一の位置範囲 (S B 1 1) の前記動的挙動および／または前記負荷特性値が、前記第二の位置範囲 (S B 2 2) の前記動的挙動および／または前記負荷特性値に、周期的に、または、基本的に連続的に適合される、

ことを特徴とする請求項 20 から 29 のいずれか 1 項に記載の操作方法。

【請求項 31】

a) 前記第一のロボット (L R 1) および／または前記第二のロボット (L R 2) または少なくともその個々の部分の、少なくともおおよその耐用年数および／または製品寿命が決定され、前記耐用年数および／または製品寿命は、前記第一の位置範囲の前記動的挙動および／または前記負荷特性値が前記第二の位置範囲の前記動的挙動および／または前記

負荷特性値に適合される場合に起こるものであり、および／または、

b) 前記第一のロボット (L R 1) および／または前記第二のロボット (L R 2) または少なくともその個々の部分の前記耐用年数および／または前記製品寿命に目標化された方法で影響を与えるために、前記第一の位置範囲 (S B 1 1) の前記動的挙動および／または前記負荷特性値は、前記第二の位置範囲 (S B 2 2) の前記動的挙動および／または前記負荷特性値に適合される、

ことを特徴とする請求項 2 0 から 3 0 のいずれか 1 項に記載の操作方法。

【請求項 3 2】

前記第一の位置範囲と前記第二の位置範囲とが、お互いに異なる、または、お互いに基本的に一致する、

ことを特徴とする請求項 2 0 から 3 1 のいずれか 1 項に記載の操作方法。

【請求項 3 3】

第一のロボット (L R 1) および少なくとも一つのさらなる第二のロボット (L R 2) 用の制御システムであって、

前記第一のロボット (L R 1) および前記少なくとも一つのさらなる第二のロボット (L R 2) は、操作中に複数の位置範囲を通り抜けるように設計され、

前記制御システムは、少なくとも一つの第一の位置範囲 (S B 1 1) における前記第一のロボット (L R 1) の動的挙動および負荷特性値を、少なくとも一つの第二の位置範囲 (S B 2 2) における前記第二のロボット (L R 2) の動的挙動および負荷特性値に適合するように構成される、

ことを特徴とする制御システム。

【請求項 3 4】

前記制御システムが、請求項 2 1 から 3 2 のいずれか 1 項に記載の操作方法を実行するように構成される、

ことを特徴とする請求項 3 3 に記載の制御システム。

【請求項 3 5】

少なくとも二つのロボット (L R 1、L R 2) を有する配置であって、

前記ロボット (L R 1、L R 2) が、請求項 2 0 から 3 2 のいずれか 1 項に記載の操作方法を実行するように設計され、かつ、構成される、および／または、請求項 3 3 または 3 4 に記載の制御システムを備える、

ことを特徴とする配置。

【請求項 3 6】

コンピュータプログラムであって、

プロセッサまたはデータ処理ユニットによって実行される時に、前記コンピュータプログラムが、請求項 2 0 から 3 2 のいずれか 1 項に記載の操作方法の実行を開始する、

ことを特徴とするコンピュータプログラム。

【請求項 3 7】

前記操作方法を実行するコマンドを備える、請求項 3 6 に記載のコンピュータプログラム。

【請求項 3 8】

請求項 3 6 または 3 7 に記載のコンピュータプログラムを備える、コンピュータ、データ処理ユニットまたはコンピュータ読み出し可能媒体。