

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5215517号
(P5215517)

(45) 発行日 平成25年6月19日(2013.6.19)

(24) 登録日 平成25年3月8日(2013.3.8)

(51) Int.Cl. F I
B 6 5 G 25/02 (2006.01) B 6 5 G 25/02 A

請求項の数 2 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2001-559780 (P2001-559780)	(73) 特許権者	502294736
(86) (22) 出願日	平成13年2月14日 (2001.2.14)		コロブ ソシエタ ペル アチオニ
(65) 公表番号	特表2003-522700 (P2003-522700A)		イタリア国、サン フェリセ スル パナ
(43) 公表日	平成15年7月29日 (2003.7.29)		ロ、 ピア デル アグリコルツラ、 1 0
(86) 国際出願番号	PCT/IT2001/000066		3
(87) 国際公開番号	W02001/060720	(74) 代理人	100066692
(87) 国際公開日	平成13年8月23日 (2001.8.23)		弁理士 浅村 皓
審査請求日	平成20年2月13日 (2008.2.13)	(74) 代理人	100072040
(31) 優先権主張番号	B000A000064		弁理士 浅村 肇
(32) 優先日	平成12年2月15日 (2000.2.15)	(74) 代理人	100072822
(33) 優先権主張国	イタリア (IT)		弁理士 森 徹
		(74) 代理人	100080263
			弁理士 岩本 行夫

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 塗料、又はワニスの生産用プラントで使用する容器を輸送するためのシステム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

塗料、又はワニスの生産用プラントで使用する容器を輸送するためのシステムにおいて

- 前記容器を直接支持する少なくとも2つの平行な固定支承面(23、25)を規定する主要固定フレーム構造(16)と、
- 前記容器の底面に選択的に係合する少なくとも2つの可動の長手方向に延びる支承面(39、41)を規定する、可動の長手方向に延びる支承構造(26、36、38、40)と、
- 使用時に前記主要固定フレーム構造(16)に対する長手方向および垂直方向の両方の運動によって前記固定支承面(23、25)に平行な輸送経路に沿って個々の容器を輸送するために、前記可動の長手方向に延びる支承構造(26、36、38、40)に動作可能に接続された取扱い手段とを含み、

該取扱い手段が、前記主要固定フレーム構造(16)の前記固定支承面(23、25)から外れて、又は該固定支承面(23、25)に接触して容器を選択的に上昇、又は下降するために、前記固定支承面(23、25)に対する前記可動の長手方向に延びる支承面(39、41)の上昇、又は下降運動を生じる、上昇手段(28)と、前記固定支承面(23、25)に対する前記可動の長手方向に延びる支承面(39、41)の長手方向の前進、及び後退運動を生じる操作手段(32、34)とを含むシステムであって、

- 前記主要固定フレーム構造(16)は、前記輸送経路の前記長手方向の中心線を通る

垂直面に対して対称に配置される、2つの平行な固定側部支承面(23)と、前記固定側部支承面(23)に平行な2つの固定内部支承面(25)とを含み、

- 前記可動の長手方向に延びる支承面(39、41)は、前記固定側部支承面(23)の1つと、前記固定内部支承面(25)の1つとの間に横方向の遊びを設けて、それぞれ配置される、2つの中間支承面(39)を含み、

- 前記可動の長手方向に延びる支承面(39、41)は、前記長手方向の中心線に沿って配置され、前記2つの固定内部支承面(25)間に遊びを設けて配置される中央支承面(41)も含み、

- 前記可動の長手方向に延びる支承構造(26、36、38、40)が、前記上昇手段(28)の介在により前記主要固定フレーム構造(16)に取り付けられ、前記上昇手段(28)に対して長手方向にスライド可能になるように取り付けられた細長いビーム構造(26)を含み、

- 前記上昇手段(28)によって引き起こされ、前記細長いビーム構造(26)を上昇および下降させる連続的な交互運動と、前記操作手段(32、34)によって引き起こされる前記細長いビーム構造(26)の連続的な長手方向交互運動とを同期させるための手段を設け、その結果、前記長手方向の中心線に平行な垂直面内の円形または楕円形の運動が発生し、前記垂直面では前記細長いビーム構造(26)の水平速度成分が前部および後部の死点でゼロになり、前記死点は前記固定支承面(23、25)および前記可動の長手方向に延びる支承面(39、41)のすべてが前記容器の底面に共通の水平面で位置合せされる瞬間と一致する、

ことを特徴とするシステム。

【請求項2】

連続して長手方向に並んで配置され、それぞれが前記可動の長手方向に延びる支承構造(26、36、38、40)と前記取扱い手段とを含む複数のモジュール部(10、12、14)であって、

前記モジュール部の少なくとも1つは、

- 前記取扱い手段に結合された動力手段(32)を含む電動モジュール部(10)、又は

- 前記可動の長手方向に延びる支承構造(26、36、38、40)上に配置された容器の選択的回転のための装置(44)を含む、回転用のモジュール部(14)、

を含むことを特徴とする、請求項1に記載の輸送システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

本発明は、塗料、ワニス、エナメル、インクなどの生産用工業用プラントの分野に関し、特に、このようなプラントで容器を取り扱うためのシステムに関する。

【0002】

塗料およびワニスの生産用の既知のタイプの工業用プラントは、通常、たとえば、充填するためのステーション、染料を計量して送り出すためのステーション、混合するためのステーション、検量して検査するためのステーション、また、パッキング、貯蔵、および/または発送のためのステーションも含む、処理ステーションに順に運ばれる塗料容器を取り扱うためのラインを含む。

【0003】

上記のタイプの工業用プラントの一例は、欧州特許出願第0427497号公開公報(E P - A - 0427497)に記載されているが、これは、所定の経路に沿って容器を輸送するアイドル・ローラおよび/または電動ローラを有する軌道を含む従来の容器取扱いシステムを例示したものである。普通なら他の技術分野でも使用する他の輸送および取扱いシステムは、エンドレスおよび電動コンベヤ・ベルトの使用を含み、その上面はプラントのあるステーションから他のステーションへ輸送すべき容器を支持する。

輸送システムのもう1つの例は、米国特許第4151907号公報(US 4,151,907)に開示されているが、これは、長手方向に延びるビーム(26)を駆動する力

10

20

30

40

50

ム(32)をその端部の一方のみに有するウォーキング・ビーム・コンベヤを示したものである。第1および第2のリンク手段(48、54)はビームをコンベヤの横方向たとえば垂直方向と、コンベヤの長手方向たとえば水平方向に移動させる。

【0004】

従来技術の輸送システムはいくつかの欠点を有し、とりわけ、生産ラインに沿って正確な位置に達する際の精度が低く、これは、たとえば染料計量分配機の送出しノズルの下に容器の正確な配置を保证するためしばしば高価な装置を採用する必要があることを意味する。塗料およびワニス用の容器は、その容器が充填されるとキャップで閉じられる非常に小さい開口部が上面に設けられている場合が多いことを心に留めておかなければならない。その開口部の寸法が小さいこととともに、しばしば非常に少量の染料を容器の内部に正確に送り出す必要性により、送出しノズルの下に穴を正確にセンタリングすることを保証するために適した手段を設けることが必要になる。既知のタイプの輸送システムの位置決め精度が不十分である場合、従来のプラントでは、ガイド、ストップ、メカニカル・マニピュレータ、ロボットなど、一連の追加手段を個々の作業ステーションに設けることが必要になる。当然のことながら、これは、機械と制御の両面でプラントの複雑化を伴うものであり、その結果、このようなプラントが意図されている長期かつ集中的な使用時に製品の信頼性、繰返し精度(repeatability)、品質が低下する。

10

【0005】

既知のシステムの他の欠点は、多形生産、すなわち、容器が様々な形状および寸法を有する生産を管理できないことである。

20

【0006】

特に塗料およびワニスの生産用のプラントで使用するための従来技術の輸送システムのもう一つの欠点は、このようなシステムを清潔に保つことが難しいことであり、とりわけ、染料製品、ワニス、または塗料がこのようなシステム上にこぼれたり、ひつくり返された場合、容器自体をだいなしにし、したがって、製品の最終パッケージの品質および外観を損なう恐れがある。

【0007】

本発明の目的は、容器を輸送し取り扱うためのシステムであって、精密かつ信頼性が高く、同時に生産するのに経済的で簡単なシステムを提供することにより、従来技術の欠点を克服することにある。

30

【0008】

この目的を達成するため、本発明は、塗料、ワニスなどの生産用プラントでの使用に特に適した、容器を輸送するためのシステムに関し、1つまたは複数の固定共面支承面を規定する第1の固定部分と1つまたは複数の可動共面支承面を規定する第2の可動部分とを含む容器用の長手方向に延びる支承構造を含み、使用時に固定部分に対する可動部分の上昇/下降および長手方向の前進/後退という協調運動を引き起こすために取扱い手段が動作可能に可動部分に接続されていることを特徴とする。

【0009】

本発明の特定の利点は、所望の長さの運搬装置の各部分を形成するために容易に組立可能な所定の長さの複数のセグメントにより、取扱いシステムをモジュール形式で設けることができることによって与えられる。

40

【0010】

本発明の他の利点は、輸送表面が実質的に平面形式であるために輸送システムを掃除することが容易に可能であることからもたらされる。

【0011】

本発明のもう一つの利点は、各作業ステーションで存在検知手段の広範囲かつ一般化した使用に頼る必要なしに各作業ステーションで個々の機械の動作における正確な時系列を保证するために、生産ラインに沿った個々の各容器の位置決めだけでなく、ある容器と他の容器との相対距離も精密にあらかじめ決定することが可能なことであり、これにより、特に上記のタイプのプラントが意図されている大量生産の場合に、プラントの全体的な経

50

済性やその信頼性ならびに完全な生産プロセスの管理の簡単さに関して明らかに有利な結果が得られることである。

【 0 0 1 2 】

本発明のさらにもう1つの利点は、容器と支承面との間の衝撃が十分低減され、取扱い経路全体にわたって所定の距離だけ互いに間隔を維持している様々な容器間の接触の危険性も完全に除去され、したがって、容器が損傷し、特にへこむ危険性も低減されることにより、従来技術のシステムに比べ、輸送システムの動作が静かであることによってもたらされる。

【 0 0 1 3 】

本発明の他の利点は、構造または輸送システムのコンポーネントに変更を加える必要なしに、プラントの経路に沿った位置決めと前進の最適精度を保証しながら、非常に多様な寸法を有する複数の容器を同時に輸送し取り扱うことも可能であることからもたらされる。

10

【 0 0 1 4 】

他の利点は、容易に貯蔵し輸送することができる小さいモジュール部分を単に結合し接続するだけで、単一モータで操作する長い輸送経路セグメントを作り出すことも可能であるということにある。

【 0 0 1 5 】

当然のことながら、特に塗料、ワニスなどの生産用のプラントに関して本発明を開発したが、本発明が関連する輸送および取扱いシステムは、生産ラインの枠内でパーツまたは部材を位置決めするために正確なシステムを必要とする他の技術分野にも使用可能である。

20

【 0 0 1 6 】

その他の特徴および利点は、純粋に非限定的な例により示される添付図面に関連して以下に示す好ましい実施形態の詳細な説明から明らかになるだろう。

【 0 0 1 7 】

次に添付図面を参照すると、生産ラインに沿って容器を輸送するためのシステムは、同様のタイプの一連のモジュール部(modular portions) 10、12、14を含み、それらのモジュール部は全体として、一群の容器がそれに沿って連続して輸送される経路を決定する。特に、図1ないし図3に示す電動モジュール部10は、高さが調整可能な末端部21を有する複数の脚部20により地面上に据えられる長手方向のサポート・バー18を含む主要フレーム構造16を含む。主要フレーム構造16には、2つの対応する外部支承面23を規定する2つの長手方向側面肩部22が固定されている。また、モジュール部10の長手方向中心線の面に対して対称に配置された2つの対応する内部支承面25を規定する2つの内部支承桁24も主要フレーム構造に固定されている。

30

【 0 0 1 8 】

主要フレーム構造16に対して垂直方向と長手方向の両方にスライド可能なハンドリング・ビーム26は、モジュール部10の中心線に沿って配置されている。このビーム26は、複数の上昇装置によって支持されており、たとえば、これは制限を構成するものではないが、フレーム構造16にしっかりと固定され、添付図面に示されている空気圧ジャッキまたはシリンダ28によって支持される。スライド・システムは、上昇装置28とビーム26との間に配置され、たとえば、シリンダ28を操作した結果として呈する垂直位置とは無関係に、ビーム26が長手方向にスライドできるようにするベアリング30で構成される。その一端で、ビーム26はモータ32、好ましくは電気モータに結合されるが、任意選択の減速歯車装置(reduction gear) 33に加え、偏心器を有する連接棒およびクランク・メカニズム34を介在されるか、または通常は当業者に知られ、回転運動から直線運動にそれを変換することによりビーム26にその運動を伝達するのに適している他の任意のタイプのメカニズムを介在されて結合される。

40

【 0 0 1 9 】

モジュール部10の長手方向中心線の面に対して対称に配置され、側部表面23と内部

50

表面 2 5 の間に遊びを設けて配置された 2 つの対応する中間支承面 3 9 を規定する中間支承桁 3 8 が取り付けられた横材 (c r o s s - m e m b e r s) 3 6 はビーム 2 6 に沿って固定されている。面 2 3 と面 2 5 の間の遊びは、それらの間の自由な相対運動を確保するためのものであるが、それにもかかわらず、オペレータを適切に事故から保護するのに十分小さい。ビーム 2 6 には長手方向の支持構造 4 0 も固定され、この支持構造は、容器から漏れ出る可能性のある製品のしずくを集めるための中央ダクト 4 1 a を有する、対応する中央支承面 4 1 を規定する。中間支承面 3 9 と中央支承面 4 1 は実質的に同じ水平面内に位置し、この水平面はビーム 2 6 を最大範囲まで降下させたときに、側部支承面 2 3 と内部支承面 2 5 が位置する水平面より低くなる。上昇手段 2 8 のストロークは、ビーム 2 6 を最大範囲まで上昇させたときに、中間面 3 9 と中央面 4 1 が位置する水平面が、側部支承面 2 3 と内部支承面 2 5 が位置する水平面より上に上昇するようになっている。

10

【 0 0 2 0 】

次に図 4 を参照すると、簡単なモジュール部 1 2 は、水平方向の独立した動力 (m o t o r i s a t i o n) を備えていないが中心ビームを上昇させるための手段 2 8 を同様に備えており、電動モジュール部 1 0 のものと実質的に同様の構造を含み、モータ 3 2 とそれに接続された取扱い装置は除外する。むしろ、モジュール部 1 2 の両端には、遠隔電動モジュール部 1 0 から中心ビームとそれに接続された構造の運動を導出するために、モジュール部 1 2 を隣接部分に接続できるように下る接続手段 4 2 が設けられている。

【 0 0 2 1 】

図 5 および図 6 を参照すると、電動モジュール部 1 4 は容器を回転させるための装置 4 4 も含み、この装置は、メカニズム 5 0 により回転可能なプラットフォーム 4 8 によって支持された 1 対の支承軌道 4 6 を含み、これは制限を構成するものではないが、このメカニズムは好ましくは空気圧リニア・アクチュエータと傘歯車とを含む。実質的に、軌道 4 6 は桁 2 5 の延長上に位置する。

20

【 0 0 2 2 】

前述のモジュール部 1 0、1 2、1 4 は、互いに前後して結合することができる。好ましくは、単一の電動モジュール部 1 0 または 1 4 が、連続してそれに接続された複数の簡単モジュール部 1 2 を制御する。互いに隣接するモジュール部のすべてのビーム 2 6 の同時上昇および下降、したがって、平行な側部長手方向支承面 2 3 と中間長手方向支承面 2 5 に対する中間支承面 3 9 と中央支承面 4 1 のすべての同時上昇および下降を引き起こすために、様々なモジュール部の上昇手段 2 8 は全体に同じ動力供給によって供給され、特に同じ圧縮空気源によって供給される。

30

【 0 0 2 3 】

ビーム 2 6 の上昇および下降運動は、(添付図面には図示しない)外部制御システムによってビーム 2 6 の水平スライド運動と、その結果、中間長手方向支承面 3 9 および中央長手方向支承面 4 1 の水平スライド運動と協調している。

【 0 0 2 4 】

互いに隣接して接続された一連のモジュール部 1 0、1 2、1 4 によって形成された輸送および取扱いシステム上に一連の容器を配置すると、初期段階では、容器の底は、容器の横断寸法に応じて側部支承面 2 3 および / または内部支承面 2 5 上にのみに乗っている。次に運搬装置を制御するためのシステムは、これは制限を構成するものではないが、特に空気圧シリンダ 2 8 への圧縮空気の送出を引き起こすことにより、上昇手段 2 8 を活動化する。モジュール部 1 0、1 2、1 4 の様々なビーム 2 6 は、様々な中間長手方向支承面 3 9 および / または中央長手方向支承面 4 1 が様々な容器の底を同時に押して、それらを上昇させ、側部支承面 2 3 および内部支承面 2 5 からそれらを除去するように上昇する。

40

【 0 0 2 5 】

次に制御システムは、ビーム 2 6 の長手方向の前進を引き起こすモータ 3 2 に活動化信号を送る。ビームが長手方向に前進した位置に達すると、制御システムは、上昇手段 2 8 の非活動化と、その結果、様々な中間長手方向支承面 3 9 および / または中央長手方向支

50

承面 4 1 の下降を引き起こす。したがって、一連の容器は、もう一度、側部固定支持表面 2 3 および / または内部固定支持表面 2 5 上に徐々に降ろされるが、開始状況に対して特定の量だけ前進した位置に降ろされる。

【 0 0 2 6 】

可動支承面 3 9 および 4 1 がもはや容器を支持しなくなる範囲まで降下すると、制御システムは、運転サイクルをもう一度始めから再開するために、ビーム 2 6 を撤退位置に復帰させるようにモータ 3 2 を活動化する。

【 0 0 2 7 】

外部制御システムが付与する活動化コマンドと非活動化コマンドに関連して輸送システムの動作について前述してきたが、それにもかかわらず、複雑な制御論理を必要としない操作手順を提供することが可能である。それは、上昇手段 2 8 によって引き起こされ、ビーム 2 6 を上昇および下降させる連続的な交互運動と、たとえばモータ 3 2 に接続された接続棒とクランクの機構によって引き起こされるビーム 2 6 の連続的な長手方向交互運動とを同期させるために十分なものである。その結果、垂直面内の円形または楕円形の運動が発生し、その垂直面ではガイド 2 6 の水平速度成分が前部および後部の死点でゼロになり、その死点は固定支承面 2 3、2 5 および可動支承面 3 9、4 1 のすべてが様々な容器の底面に共通の水平面で位置合せされる瞬間と一致する。

【 0 0 2 8 】

回転装置 4 4 は、図 5 および図 6 のモジュール部 1 4 に統合するかまたはモジュール部 1 0 および 1 2 によって構成される輸送システムに統合可能な個別アクセサリとして設けることができるが、たとえば、1 組のミキサの前のマニピュレータによって持ち上げることができるように作業ステーションで容器を回転させることが必要な場合に有利に使用される。実際に、多くの場合には、たとえば、これは制限を構成するものではないが、ハンドル 5 0、5 0' が予定された方向に向けられるように特定のやり方で容器 C、C' の向きを定めることが必要になる。このような場合、可動面 3 9、4 1 がその運動の低い方の位置にあるときに、その後の生産段階に必要な位置に容器 C、C' を提供するために、軌道 4 6 は垂直軸線の周りを回転することができる。

【 0 0 2 9 】

上記の説明では、モータ 3 2 と、任意選択の減速歯車装置 3 3 と、その運動を回転運動から直線運動に変換するためのメカニズム 3 4 とを含む、輸送システムの長手方向に取扱い手段を操作するためのユニットについて、例示として、電動モジュール部 1 0 の一体部分を形成するものとして説明してきた。回転装置 4 4 に関して前述した通り、簡単なモジュール部 1 2 のみを含む輸送システムに統合可能な独立した電動操作ユニットを提供することが可能であることが分かるだろう。その場合、このような電動操作ユニットを簡単なモジュール部 1 2 の近くに配置すると、基本的に、図 1 に示す電動モジュール部 1 0 の構成に類似した構成を呈することになり、同図の点線 J は電動操作ユニット（同図の右側）とそれに接続された簡単なモジュール部（同図の左側）を接合する面の線を示すためのものである。

【 0 0 3 0 】

当然のことながら、同一である本発明の原理、実施形態の構造および形態の詳細は、それにより本発明の範囲を逸脱せずに、前述し図示したものに関連して広範に変更することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 動力ユニットを含む、本発明による輸送システムのモジュール部の部分断面平面図である。

【 図 2 】 図 1 の線 I I - I I 上で取り出した断面側面図である。

【 図 3 】 図 2 の線 I I I - I I I 上で取り出した断面図である。

【 図 4 】 動力ユニットなしの輸送システムのモジュール部を示す、図 1 と同様の平面図である。

【 図 5 】 動力ユニットと、容器を回転させるための装置とを備えたモジュール部を示す

10

20

30

40

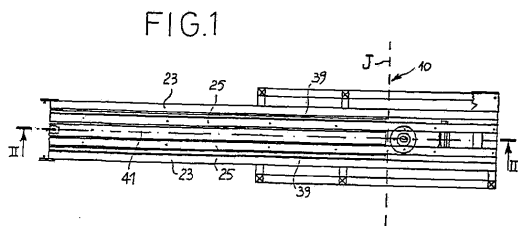
50

、図1と同様の平面図である。

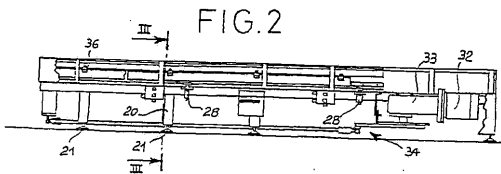
【図6】 図5の線V I - V I上で取り出した断面側面図である。

【図7】 容器を回転させるための装置の回転時の一群の容器を示す概略斜視図である。

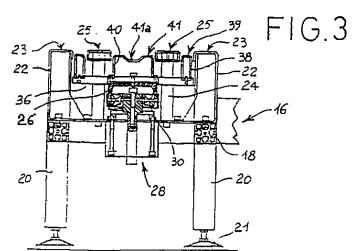
【図1】



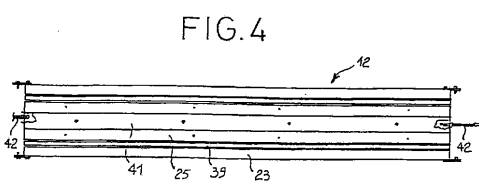
【図2】



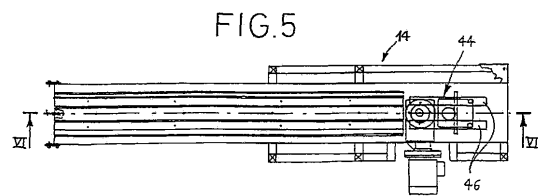
【図3】



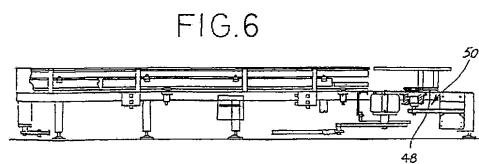
【図4】



【図5】

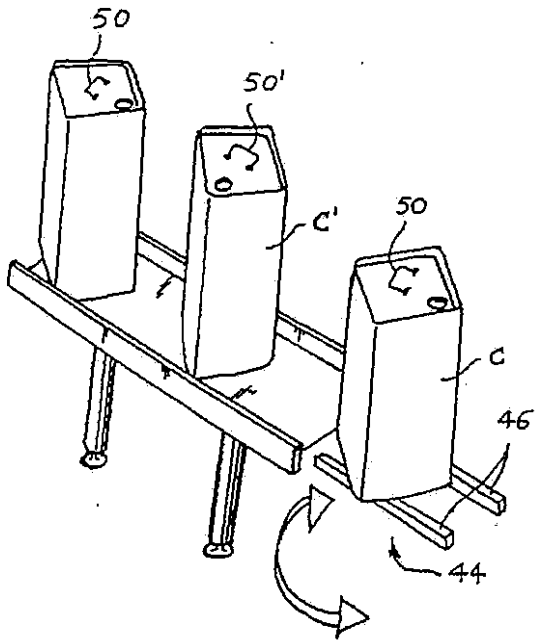


【図6】



【図7】

FIG.7



フロントページの続き

- (72)発明者 ベッティーニ、マッシモ
イタリア国 ポンテッキオ マルコニ、 ヴィア イプシロン ガガリン、 6
- (72)発明者 アヴァンツィ、ロベルト
イタリア国 マッサ フィナレーゼ、 ヴィア フィンツィ、 10

審査官 八板 直人

- (56)参考文献 特開昭60-026517(JP,A)
特開平07-330130(JP,A)
特開昭60-162538(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B65G 25/00 - 25/12