

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5248732号
(P5248732)

(45) 発行日 平成25年7月31日(2013.7.31)

(24) 登録日 平成25年4月19日(2013.4.19)

(51) Int.Cl. F I
B05C 13/02 (2006.01) B O 5 C 13/02
B05C 3/10 (2006.01) B O 5 C 3/10

請求項の数 9 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2002-560785 (P2002-560785)	(73) 特許権者	510179146
(86) (22) 出願日	平成13年9月14日(2001.9.14)		アイゼンマン アンラゲンハウ ゲゼルシ
(65) 公表番号	特表2004-517727 (P2004-517727A)		ャフト ミット ベシュレンクテル ハフ
(43) 公表日	平成16年6月17日(2004.6.17)		ツング ウント コンパニー コマンディ
(86) 国際出願番号	PCT/EP2001/010613		トゲゼルシャフト
(87) 国際公開番号	W02002/060598		ドイツ連邦共和国, 71032 へーブリ
(87) 国際公開日	平成14年8月8日(2002.8.8)		ンゲン, テュービンガー シュトラーセ
審査請求日	平成20年7月1日(2008.7.1)		81
(31) 優先権主張番号	101 03 837.2	(74) 代理人	100099759
(32) 優先日	平成13年1月29日(2001.1.29)		弁理士 青木 篤
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)	(74) 代理人	100102819
前置審査			弁理士 島田 哲郎
		(74) 代理人	100123582
			弁理士 三橋 真二

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 対象物特に自動車ボデーの処理特に塗装のための装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

対象物のための装置であって、

- a) 処理液体特に塗料が入っていて、対象物が浸積される少なくとも一つの槽と；
- b) 対象物を連続的あるいは間欠的に対象物処理装置を介して運搬できる運搬装置と；
- c) それぞれが連結用構造体を介して運搬装置に連結された支持用構造体における対象物を担持し、かつ前記対象物を槽に浸積することができる複数の浸積装置と；

を具備している対象物処理装置において、

- d) 連結用構造体が、第一軸の周囲で運搬装置(5)へ連結されている少なくとも一つの回動アーム(50, 51)と、前記回動アーム(50, 51)を旋回することのできる、回動アーム(50, 51)に結合された第一の駆動装置(54, 55, 56, 57)とを備えていることと；

- e) 支持用構造体(61)が、第一軸と離間している第二軸の周囲で回動アーム(50, 51)へ旋回可能に連結されていることと；

- f) 支持用構造体(61)を回動アーム(50, 51)に対して第二軸の周囲で旋回することのできる、第二の駆動装置(78, 79, 80, 81)が備えられていて、前記第二の駆動装置(78, 79, 80, 81)は、前記第一の駆動装置(54, 55, 56, 57)とは独立して作動することができることと；

を特徴とする装置。

【請求項2】

前記装置が、塗装のための装置であることを特徴とする、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3】

前記対象物が自動車ボデーであることを特徴とする、請求項 1 または 2 に記載の装置。

【請求項 4】

回動アーム (5 0 , 5 1) に対する支持用構造体 (6 1) の旋回運動用の駆動装置 (7 8 , 7 9 , 8 0 , 8 1) は、回動アーム (5 0 , 5 1) が旋回される場合槽 (2) の中へ浸積しない位置に配置されていて、かつ機械式の調節装置 (6 2 , 6 3) を介して支持用構造体 (6 1) へ連結されていることを特徴とする、請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 5】

調節装置 (6 2 , 6 3) がトラック装置 (6 4 , 6 5 , 6 6 , 6 7) を有していることを特徴とする、請求項 4 に記載の装置。

【請求項 6】

調節装置 (6 2 , 6 3) が、二組のロッド (6 4 , 6 5 , 6 6 , 6 7) を備えていて、該二組のロッド (6 4 , 6 5 , 6 6 , 6 7) は、一方で支持用構造体 (6 1) へ剛に連結された部品 (7 0 , 7 1) へ、他方で駆動装置 (7 8 , 7 9 , 8 0 , 8 1) の出力シャフトへ剛に連結された部品 (6 8 , 6 9) へ連結されていて、決して同時に死点に到達しないことを特徴とする、請求項 5 に記載の装置。

【請求項 7】

機械式の調節装置 (6 2 , 6 3) がチェーンを備えていることを特徴とする、請求項 4 に記載の装置。

【請求項 8】

回動アーム (5 0 , 5 1) における駆動装置 (5 4 , 5 5 , 5 6 , 5 7) の出力シャフト (5 2 , 5 3) が中空であって、さらに支持用構造体 (6 1) の旋回運動用の駆動装置 (7 8 , 7 9 , 8 0 , 8 1) の出力シャフトが回動アーム (5 0 , 5 1) における駆動装置 (5 4 , 5 5 , 5 6 , 5 7) の出力シャフト (5 2 , 5 3) を同軸に貫通していることを特徴とする、請求項 4 ~ 7 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 9】

回動アーム (5 0 , 5 1) がカウンタバランスウェイトを担持していることを特徴とする、請求項 1 ~ 8 のいずれか一項に記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

本発明は、対象物特に自動車ボデーの、処理特に塗装のための装置に関するものであって、対象物処理装置が、

- a) 処理液体特に塗料が入っていて、対象物が浸積される少なくとも一つの槽と；
 - b) 対象物を連続的あるいは間欠的に対象物処理装置を介して運搬できる運搬装置と；
 - c) それぞれが連結用構造体を介して運搬装置に連結された支持用構造体における対象物を担持し、かつ前記対象物を槽に浸積することができる複数の浸積装置と；
- を具備している。

【 0 0 0 2 】

そのような装置が独国特許第 1 9 6 4 1 0 4 8 号 (D E 1 9 6 4 1 0 4 8 C 2) 明細書に開示されている。本装置において、浸積装置は、処理する対象物、例示の実施例における塗装される自動車ボデーが、運搬運動と運搬方向に直交的に整列された軸の周囲における、回転運動との組み合わせにより、槽の中へ浸積されていて、さらに槽から取り出される。これらの浸積装置の連結用構造体は、下段及び中段における基準位置において回転運動用の単一回転軸を備えている剛な保持用フレームである。この装置の原理は、処理する対象物を比較的短い運搬運動径路で槽へ完全に浸積することができることである。そのため槽の前方壁面は急勾配となっていて、槽全体が短いものとなっている。

【 0 0 0 3 】

不利な点は処理する対象物を完全に反転しなければならないことである。このことは、

10

20

30

40

50

非常に複雑な保持用フレームを必要とし、かつ対象物が非常に重い場合大きな力を必要とする。処理する対象物が自動車ボデーの場合、可動部品例えばドア、荷物室及びボンネットは開かないように締めつけなければならない。さらにこれらの公知な浸積装置は、単一の浸積運動特に回転運動だけを可能としていて、この点に関し不適切な幾何学的形状である多くの対象物に対して理想的なものではない。

【0004】

本発明の目的は、実質的に同一の短い槽を用いて、処理する対象物を180°回転する必要はなく浸積処理の運動を選択的に変更のできるように、前述したタイプの装置を修正し改善することである。

【0005】

この目的は以下の発明により達成される。

d) 連結用構造体が、第一軸の周囲で運搬装置へ連結されている少なくとも一つの回動アームと、前記回動アームを旋回することのできる、回動アームに結合された駆動装置とを備えていることと；

e) 支持用構造体が、第一軸と離間している第二軸の周囲で回動アームへ旋回可能に連結されていることと；

f) 支持用構造体を回動アームに対して第二軸の周囲で旋回することのできる、駆動装置が備えられていることと；

である。

【0006】

本発明において、各々の浸積装置に含まれている連結用構造体を用いることにより二重旋回の可能性が提供されていて：一方で回動アーム自身が運搬装置に対して旋回し、他方で支持用構造体が回動アームに対して旋回する。両方の旋回運動は、それぞれ独立した駆動装置によりお互いに独立して達成されてもよい。二つの駆動装置を適切に協働させることにより、回動アームの旋回運動中に、対象物が水平あるいは垂直に対する自身の方向も保持することを保証することもできる。二つの回動自由度が運搬装置の適切な直線運動と組み合わせられると、本発明による装置は汎用性の点で喜ばしいものである。

【0007】

回動アームに対する支持用構造体の旋回運動用駆動装置は、回動アームが旋回される場合槽の中へ浸積しない位置に配置されるべきであり、かつ機械式の調節装置を介して前記支持装置用構造体へ連結されるべきである。塗料も含めて槽内の処理液体は非常に活性であるかも知れないので、駆動装置はこれらの処理液体にさらすべきではない。他方で、調節装置は、非常に耐性のあるように作られているので、処理液体によるどのような損傷をも受けない。

【0008】

この点に関して調節装置がトラック装置を備えていることは好適なことである。そのようなトラックを介して非常に大きな力が伝達されるばかりでなく、そのトラック装置ははげしくかつ確実に作動しその周囲において物体が付着物を形成するかも知れない。表面を覆った付着物は、そのようなトラック装置で何の困難もなく取りのぞくことができる。

【0009】

以下のことは特に利点のあることであって、調節装置が、二組のロッドを備えていて、該二組のロッドは、一方で支持用構造体へ剛に連結された部品へ、他方で駆動装置の出力シャフトへ剛に連結された部品へ連結されていて、決して同時に死点に到達しないことである。この方法で180°より大きな回動角度が何の問題もなく達成できる。

一般に機械式の調節装置が従来形のチェーンを備えていてもよい。

【0010】

本発明における利点のある実施例は、回動アームにおける駆動装置の出力シャフトが中空であって、さらに支持用構造体の旋回運動用の駆動装置の出力シャフトが回動アームにおける駆動装置の出力シャフトを同軸に貫通していることを特徴としている。このタイプの構造はスペースの点で特に経済的なものである。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 1 】

回動アームがカウンタバランスウエイトを担持していて、回動アームを旋回するために必要なトルクを非常に小さくすることができる。

【 0 0 1 2 】

本発明の構成において同様の目的が意図されていて、回動アームが中間時間におけるエネルギーを貯えることができるエネルギー貯蔵装置と協働していて、該エネルギーは、支持用構造体に連結された回動アームの端部の反転運動時において放出され、回動アームの正転運動時にもどされるようになっている。

本発明における一つの実施例を、添付図面を用いて以下に詳細に説明する。

【 0 0 1 3 】

図示する自動車ボデー用浸積式塗装装置は、槽 2 を吊り下げる複数の垂直サポートと水平受け台を有している鋼製構造体 1 を備えている。槽 2 は所定レベルまで液体塗料が入っていて、そこに自動車ボデー 4 が浸積される。この目的のために自動車ボデー 4 は個々の運搬台 5 により矢印 6 方向（図 1 参照）に運搬される。個々の運搬台 5 の運搬運動はお互いに独立して行うことが可能で、さらにこの独立した運動中における減速、加速、停止及び反転もが可能である。しかしながら全体として、自動車ボデー 4 の運搬は図 1 における矢印 6 方向に行なわれる。

【 0 0 1 4 】

運搬台 5 の実際の構造は図 4 ~ 10 に詳細に示されている。特に図 6 及び 7 に示すように、各々の運搬台 5 は二つの長手アーム 7, 8 を下方側部に有していて、アーム各々において二組の二連式車輪 9, 10 及び 11, 12 が水平軸の周囲に回転可能に取りつけられている。さらに車輪 9 ~ 12 に各々は回転台を用いて垂直軸の周囲で回転されてもよくて、それぞれの長手アーム 7, 8 に対する二連式車輪 9 ~ 12 のアライメントを変更することができる。

【 0 0 1 5 】

二連式車輪 9, 10 は第一走行面 13 上を走行し、二連式車輪 11, 12 は第一走行面に平行な第二走行面 14 上を走行する。走行面 13, 14 は各々、鋼性構造体 1（特に図 2 参照）により支持されている I 字形受け台 15, 16 に取り付けられている。

【 0 0 1 6 】

相補的凹部を有するガイド部材 18 が重なるガイドリブ 17（図 10 参照）は、図 6 及び 7 の右側に示す第二走行面 14 の中央に取りつけられている。

各々のガイド部材 18 が、二連式車輪に結合している回転台に接続されていて、ガイドリブ 17 の進路に対応してこの二連式車輪 11, 12 を垂直軸の周囲で回転する。この方法で二連式車輪 11, 12 は走行面 14 に追従する。一方図 6 及び 7 の左側に示す、第一走行面 13 に関連する二連式車輪 9, 10 は、単に追走式（遅れ）車輪として設計されている；このことは、それらの垂直回転軸の周囲における車輪の角度調節に作用する独立したガイド手段は備えられていないことを意味している。この方法で、運搬台 5 を走行面 13, 14 に保持するガイド手段に対する精度の要求を下げるができる。

【 0 0 1 7 】

自動車ボデー 4 は、自動車ボデー 4 の両側各々において回動装置を含んでいる浸積装置により運搬台 5 に担持されている。これらの回動装置各々は、前述したように運搬方向に平行な垂直面内で旋回可能な、回動アーム 50, 51 を有している。この目的のために各々の回動アーム 50, 51 は、運搬方向に直交しているスタブシャフト 52, 53 を介して駆動装置 54, 55 の出力軸に連結されている。駆動装置 54, 55 は運搬台 5 のそれぞれの長手アーム 7, 8 のほぼ中央に取りつけられている。駆動装置は駆動装置 54, 55 に横向きにフランジで取りつけたモータ 56, 57 により作動される。

【 0 0 1 8 】

回動アーム 50, 51 の移動方向から見て後方の端部は、図 4 に示す基準運搬位置において対応する回動アーム 50, 51 から垂直下方向へ延伸している継目板 58, 59 に、回動可能に連結されている。継目板 58, 59 の下端部は、移動方向に対し直交している

10

20

30

40

50

横断アーム 60 を介してお互いに連結されていて、その横断アームは自動車ボデー 4 用の支持用プラットフォーム 61 の中央部に固定的に連結されている。二つの継目板 58, 59 の延伸方向は支持用プラットフォーム 61 面に直交するようになっている。

【0019】

継目板 58, 59 の回動アーム 50, 51 に対する角度設定は、全体として符号 62, 63 で示す調節装置により、各々のケースにおいて設定される。これらの調節装置 62, 63 各々は、二組の平行なスラスト・ロッド 64, 65 及び 66, 67 を有するトラック装置を備えていて、それらの二組のスラスト・ロッド 64, 65 及び 66, 67 は、それぞれ連結プレート 68, 69 及び 70, 71 によりお互いに対向端部において連結されている。移動方向に見て後方の連結プレート 69, 71 はそれらの下端部において横断アーム 60 へ連結されている。

10

【0020】

一方、移動方向に見て前方の連結プレート 70, 71 はそれぞれスタブシャフトに剛に取り付けられていて、そのスタブシャフトは図示されていない。というのはスタブシャフトは中空シャフトとして形成された関連するスタブシャフト 52, 53 を同軸に貫通しているからである。これらのさらなるスタブシャフトも駆動装置 54, 55 を貫通し、さらなる駆動装置 78, 79 の出力シャフトに連結されていて、駆動装置 78, 79 は駆動装置 54, 55 の横に取り付けられている。駆動モータ 80, 81 も駆動装置 78, 79 にフランジで取り付けられている。

【0021】

20

二つの回動アーム 50, 51 の前方端部は両者でカウンタバランスウェイト 88 を担持していて、自動車ボデーが所定位置に取り付けられる場合、スタブシャフト 52, 53 に作用するトルクがほぼバランスするようになっている。

運搬台 5 の二連車輪 9 ~ 12 は自身では駆動しない。運搬台 5 の前進は代りに別の駆動装置により行なわれ、図 5 ~ 10 を用いて後述する。

【0022】

二つの垂直的に整列された固定式駆動フランジ 26, 27 が二つの走行面 13, 14 に平行して延在している。これらのフランジはそれぞれ、継目板 30, 31 により隣接している長手アーム 7, 8 の側面に取り付けられた、プレッシャローラー駆動装置 28, 29 と協働している。プレッシャローラー駆動装置 28, 29 はそれぞれ、電気駆動モータ 32, 33 と駆動ギヤ装置 34, 35 とを備えている。駆動ギヤ装置 34, 35 は二組のプレッシャローラー 36, 37 及び 38, 39 の平行で垂直な軸を駆動していて、その二組のプレッシャローラーはそれぞれに対応する駆動フランジ 26, 27 を両側から押しつける。駆動モータ 32, 33 のスイッチを入れると、プレッシャローラー 36, 37 及び 38, 39 はそれぞれの駆動フランジ 26, 27 の側面を走行し、従って運搬台 5 を走行面 13, 14 上で前進させる。

30

【0023】

各々の運搬台 5 は自身の運搬台制御装置を備えていて、その作用のもとに運搬は自動車ボデー 4 の走行面 13, 14 に沿っての運搬運動と浸積運動を実行する。

【0024】

40

浸積式塗装装置の全体としての運転は次のとおりである。

塗装する自動車ボデー 4 はそれぞれの運搬台 5 に位置決めされ槽 2 へ運搬される。自動車ボデー 4 の先端が槽 2 に達すると運搬台制御装置はこの自動車ボデー 4 をこの槽 2 に浸積するべきかどうかを判断する。もしこの判断が肯定的であれば、浸積処理が開始される。この処理は前述した回動装置を用いて、広範囲の様々な運動学的モードにより実行される。以下に図 4 及び 5 を用いて詳述する。

【0025】

説明の出発点は前述した図 4 が示す運搬台 5 の“基準”運搬位置である。この位置において、回動アーム 50, 51 と、支持用プラットフォーム 61 及びそれに取り付けられた自動車ボデー 4 とが水平に進む。回動アーム 50, 51 が、ギヤ装置 54, 55 を作動する

50

モータ56, 57へ適切な電流を供給することにより、所定角度まで旋回される。調節装置62, 63の駆動モータ80, 81は、この運動の間継目板58, 59が同一角度に回転するように給電されている。これらの調節装置における個々の構成要素、すなわちスラスト・ロッド64, 65, 66, 67と連結プレート68, 69, 70, 71との幾何学的関係は、回動アーム50, 51に対して変化しない。支持用プラットフォーム61及び自動車ボデー4は、従ってまず回動アーム50, 51の方向に平行に進み；回動アーム50, 51の旋回運動と同一の角度になる。従って支持用プラットフォーム61は持ち上げられる。従って回動アーム50, 51と運動方向に見て後方の連結プレート58, 59との間の連結点は、円形径路上を運動し、その円形径路の直径はこれらの連結点とスタブシャフト52, 53の軸との間の距離に一致している。

10

【0026】

支持用プラットフォーム61と回動アーム50, 51とが平行になっている前述の旋回運動の代りに、調節装置62, 63により継目板58, 59の角度位置を変更し、従って回動アーム50, 51に対する支持用プラットフォーム61と自動車ボデー4との角度位置を変更することが可能となる。このことは駆動モータ80及び81に適切な給電をすることにより達成されている。従って移動方向に見て前方の連結プレート68, 70が旋回される。連結プレート68, 70の旋回運動はスラスト・ロッド64, 65, 66, 67を介して後方の連結プレート69, 71へ伝達され、回動アーム50, 51に対するプラットフォーム61と自動車ボデー4との旋回運動がもたらされる。この方法で、例えば図5

20

【0027】

明らかなことであるが、回動アーム50, 51の旋回と、調節装置62, 63の旋回とによりもたらされる運動は、同時に行なわれてもよく、かつ重複されてもよい。運搬台5の運搬運動はすべての運搬運動時において、重ね合わせてもよいし独立であってもよい。

【0028】

自動車ボデー4の槽2への浸積用の可能な運動径路は以下のとおりである：まず、運搬台5が槽2の上方に十分離れて駆動され、支持用プラットフォーム61の前方部が槽2の上方にほぼ連結プレート71の背後に回動される。続いて支持用プラットフォーム61は、調節装置62, 63を作動するモータ80, 81に適切に給電することによりほぼ垂直に調整される。従って自動車ボデー4の前方部が槽2の前方壁面のわずか背後で槽2の中へ浸積する。

30

【0029】

以前水平に進んでいた回動アーム50, 51が、電気モータ56, 57により反時計回り方向へ回動し、支持用プラットフォーム61を担持している回動アーム50, 51の後方端部が、槽2の中へ下向きに運動される。この旋回運動にともなって調節装置62, 63は、支持用プラットフォーム61の整列が維持されるように同時に旋回される。運搬台5の駆動装置28, 29は同時に作動され；前述の回動アーム50, 51と支持用プラットフォーム61との旋回運動中に運搬台5が後進運動し、支持用プラットフォーム61と槽2の隣接する前方壁面との間の距離がほぼ一定に維持される。このような方法で、自動車ボデー4は実質的に垂直に槽2の中へ浸積される。

40

【0030】

十分な深さに浸積されると、回動アーム50, 51の旋回運動は停止する。支持用プラットフォーム61の水平位置へもどる旋回運動が、二つの調節装置62, 63を用いて開始される。この旋回運動中に支持用プラットフォーム61が槽2の隣接する前方壁面に接触しないように、運搬台5は駆動装置28, 29を作動することにより直線運動をしていて、前記支持用プラットフォーム61の後方端部が、槽2の前方壁面からほぼ一定距離で下向きへ運動する。支持用プラットフォーム61が水平位置に達すると、調節装置62, 63のスイッチが切られる。自動車ボデー4は運搬台5を用いて槽2を通過して水平に運動する。この運動中に支持用プラットフォーム61の“シーソー”運動が、適切な異極性の電流を調節装置62, 63のモータへ供給することにより選択的にもたらされてもよい。

50

【 0 0 3 1 】

運搬台 2 が槽 2 の端部に達すると、支持用プラットフォーム 6 1 は、調節装置 6 2 , 6 3 における回転アーム 5 0 , 5 1 の組合わせた旋回運動と選択的に重ね合わせた運搬台 5 全体の直線運動とにより、槽 2 から持ち上げられ図 4 に示す“基準”運搬位置へ運ばれる。運動径路は浸積処理の点から逆にしてもよくて、完全に異なる運動学的条件にとって代ってもよい。

【 0 0 3 2 】

自動車ボデー 4 が浸積される場合、運搬台 5 の運搬運動は、必要に応じ減速され停止されてもよい。

【 0 0 3 3 】

塗料が可能な限り関連する槽 2 の中へ流れ落下することを可能にするために、さらにこのような方法で塗料のエントレインメントを最小にするために、必要に応じて槽 2 上方の自動車ボデー 4 は、異なる角度位置にしてもよい。運搬台 5 の運搬運動は、プレッシャローラー装置 2 8 , 2 9 を選択的に高速度で作動することにより、自動車ボデー 4 が例えば運搬方向の次の槽 3 に到達するまで、再開されてもよい。最初の槽 2 に対して前述したのと同じの処理が繰返されてもよい。

【 0 0 3 4 】

異なる方法で処理されるべき種々の自動車ボデー 4 が、特定の塗装装置において次々に連続的に続く。このことは前述の塗装装置を使用することで問題なく可能である。例えば、自動車ボデーは槽 2 の上方へ完全に駆動され；自動車ボデー 4 が反対方向における旋回と運搬とを組合わせた運動を適用することにより、槽 2 , 3 へ浸積されてもよい。

【 0 0 3 5 】

前述したように連続している自動車ボデー 4 は槽において異なる方法で処理されるかもしれないので、連続する運搬台 5 同士の間隔は調節する必要があるかも知れない。これらの異なる距離は、連続する運搬台 5 を適切に加速あるいは減速することにより調整されてもよい。

【 0 0 3 6 】

個々の自動車ボデー 4 を停止している運搬台 5 に載置し取りつける搭載ステーション（図示されていない）は、塗装装置の出発点に配置されている。同様に、自動車ボデー 4 を停止している運搬台 5 から取りはずす荷降しステーションは塗装装置の終点に配置されている。搭載及び荷降しの両ステーションは吊り上げステーションのようになっているてもよい。荷降しステーションにおいて、空になった運搬台 5 は、荷降しステーションにも続いている走行面 1 3 , 1 4 が、鋼製構造体 1 の搭載ステーションにもどる低い床に延在している走行面と平行に同一高さになるまで下降される。空の運搬台 5 は槽 2 の下方でこの走行面上を矢印 6 の反対方向へ搭載ステーションに比較的高速で運ばれる。搭載ステーションにおいて運搬台 5 は再び上方の走行面 1 3 , 1 4 のレベルに持ち上げられ、前述したように塗装する新しい自動車ボデー 4 を搭載する。

【 0 0 3 7 】

明らかなことであるが、運搬台 5 は別の方法で装置の出発点へもどされてもよい。

【 0 0 3 8 】

特に図 1 に示すように、前述の塗装装置における運搬用構成要素すべてが槽 2 の側面に配置されているので、槽 2 に入っている液体はこれらの運搬用構成要素により汚染されない。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 図 1 は自動車ボデー用浸積式塗装装置の斜視図である。

【 図 2 】 図 2 は図 1 における装置を下方左側から自動車ボデー進行方向に対して垂直に見た図である。

【 図 3 】 図 3 は図 1 における塗装装置の側面図である。

【 図 4 】 図 4 は塗装装置に使用されている運搬台の側面図であって、自動車ボデーが運搬台の基準運搬位置に取りつけられている。

10

20

30

40

50

【図5】 図5は図4同様の運搬台の側面図であって、自動車ボデーは、槽に浸漬するが取り出すために基準運搬位置から旋回されている。

【図6】 図6は図5における運搬台を上から見た図である。

【図7】 図7は図4における自動車ボデーの搭載した運搬台の斜視図である。

【図8】 図8は図6における線VIII - VIIIに沿って切断した断面図である。

【図9】 図9は図2における符号Aで示す円部分の拡大詳細図である。

【図10】 図10は図2における符号Bで示す円部分の拡大詳細図である。

【図1】

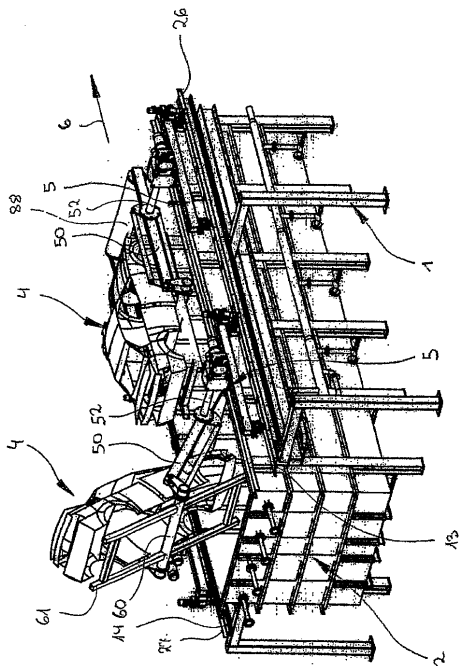


FIG.1

【図2】

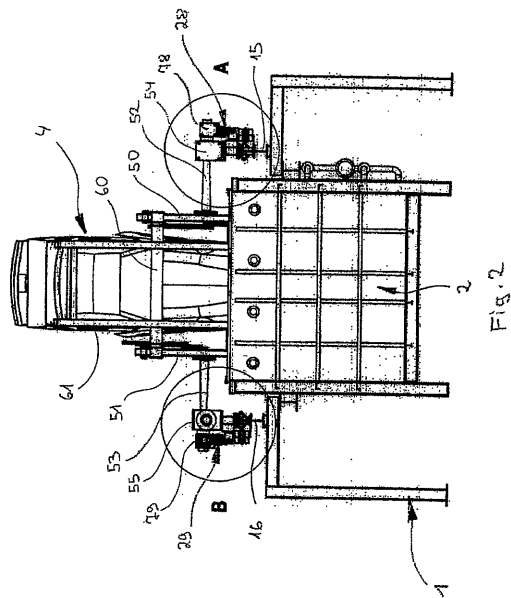
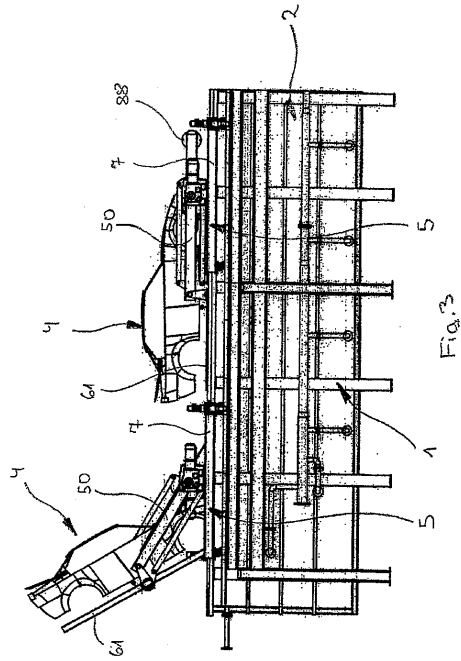
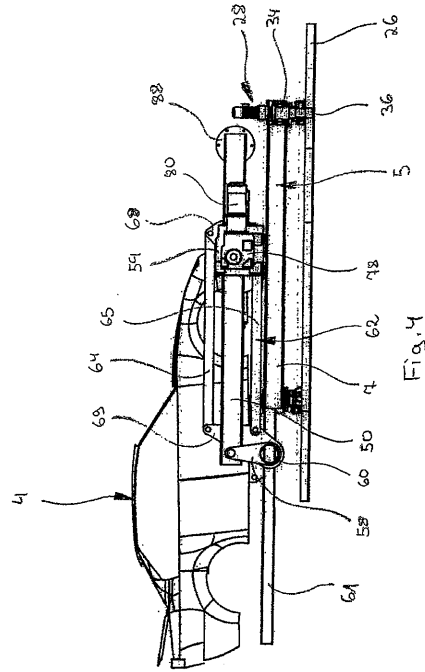


FIG.2

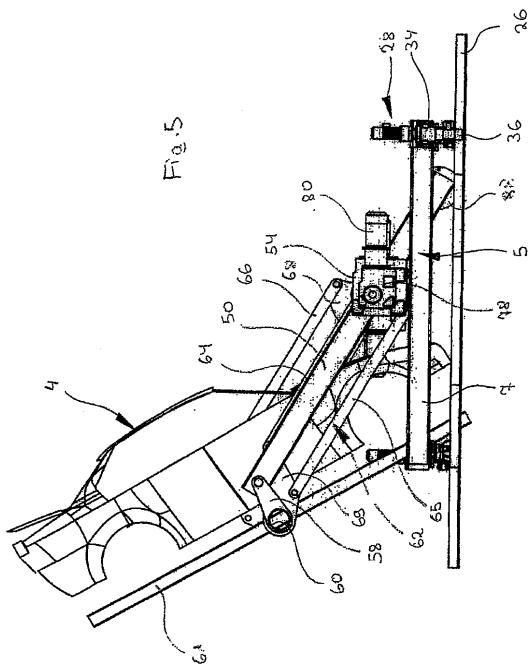
【 図 3 】



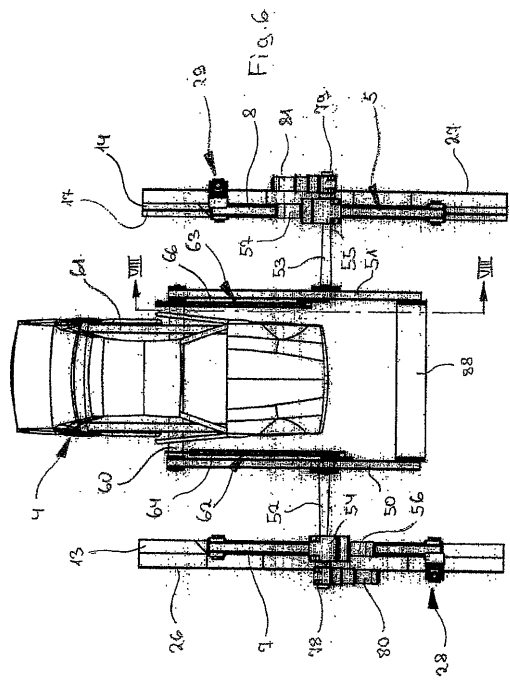
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】

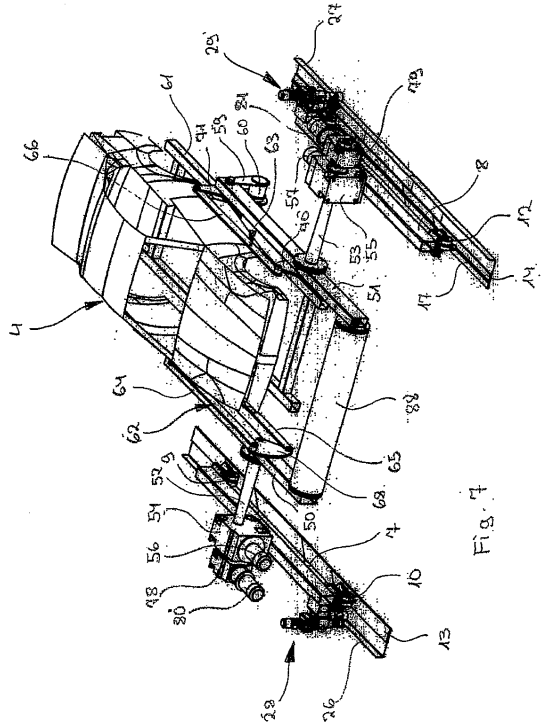


Fig. 7

【 図 8 】

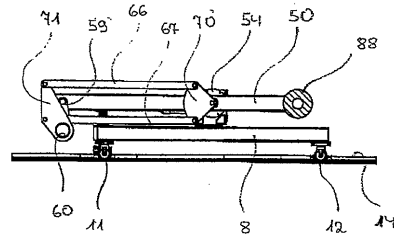


Fig. 8

【 図 9 】

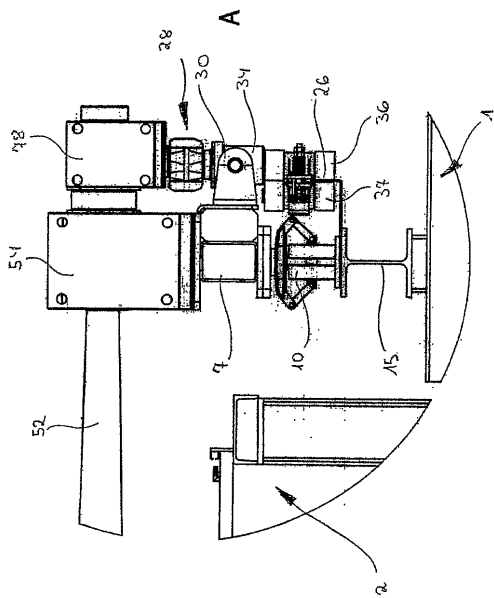


Fig. 9

【 図 10 】

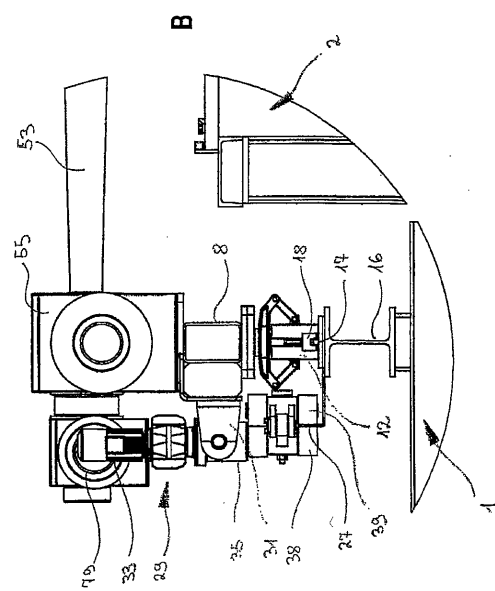


Fig. 10

フロントページの続き

- (74)代理人 100141081
弁理士 三橋 庸良
- (74)代理人 100153729
弁理士 森本 有一
- (74)代理人 100171251
弁理士 篠田 拓也
- (72)発明者 エーレンライトナー, フランツ
ドイツ連邦共和国, 7 0 4 3 9 シュトゥットガルト, フライホフシュトラッセ 1
- (72)発明者 バイナント, ハンス - ヨアヒム
ドイツ連邦共和国, 7 1 2 5 4 ディーツィンゲン, シュルシュトラッセ 2 0

審査官 篠原 将之

- (56)参考文献 特表2001-501532(JP, A)
特開昭58-201339(JP, A)
実公昭58-035636(JP, Y2)
特表平09-510681(JP, A)
特表2003-508218(JP, A)
特開平10-113591(JP, A)
特開平03-223494(JP, A)
実公昭45-012820(JP, Y1)
特開平05-049985(JP, A)
特開昭60-250128(JP, A)
欧州特許第01355742(EP, B1)
米国特許第06676755(US, B2)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B05C 13/00
B05C 3/00