

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6730414号
(P6730414)

(45) 発行日 令和2年7月29日 (2020.7.29)

(24) 登録日 令和2年7月6日 (2020.7.6)

(51) Int.Cl.	F I
B 6 5 G 47/14 (2006.01)	B 6 5 G 47/14 1 0 1 C
G 0 4 D 3/00 (2006.01)	G 0 4 D 3/00

請求項の数 17 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2018-236988 (P2018-236988)	(73) 特許権者	591048416
(22) 出願日	平成30年12月19日 (2018.12.19)		ウーテアー・エス・アー・マニファクチュール・オロロジェール・スイス
(65) 公開番号	特開2019-112227 (P2019-112227A)		スイス国・シーエイチ 2 5 4 0・グレンヒエン・シルトールストーシュトラーク・1 7
(43) 公開日	令和1年7月11日 (2019.7.11)		
審査請求日	平成30年12月19日 (2018.12.19)	(74) 代理人	100098394
(31) 優先権主張番号	01597/17		弁理士 山川 茂樹
(32) 優先日	平成29年12月21日 (2017.12.21)	(74) 代理人	100064621
(33) 優先権主張国・地域又は機関	スイス (CH)		弁理士 山川 政樹
		(72) 発明者	フレデリク・シャルボネ
			スイス国・1 9 9 6・バスーナンダ・シュマン ドゥ プレオンバ・2 0
		審査官	板澤 敏明
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 部品の制御分配システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

部品（２）、特に、計時器用部品、の制御された分配のための制御分配システム（１）であって、

これらの部品、特に、計時器用部品、から作られる物の全体又は一部を自動的に組み立てる自動組み立て設備（１００）のためのものであり、

当該システム（１）は、

前記部品（２）がバルク状態で配置され第１及び第２のコンパートメント（４ａ、４ｂ）が設けられている振動デバイス（３）と、及び

前記部品（２）を前記自動組み立て設備（１００）に分配するように設けられるグリッ
プアーム（１０）と
を有し、

前記第１及び第２のコンパートメント（４ａ、４ｂ）が、これらの端にて当該振動デバイス（３）の第１及び第２の通過領域（５ａ、５ｂ）によってともに接続されており、これによって、前記部品（２）を流すことができる閉回路が形成されており、

前記振動デバイス（３）には、反対方向に傾斜している、前記第１のコンパートメント（４ａ）にある第１の斜面（６ａ）と前記第２のコンパートメント（４ｂ）にある第２の斜面（６ｂ）があり、

前記部品（２）は、前記第１及び第２の斜面（６ａ、６ｂ）に沿って供給プラットホーム（８）の方へと進むことができ、グリッパーム（１０）によって把持される前に少な

10

20

くとも1つの部品(2)を前記供給プラットフォーム(8)上に配置することができ、

前記供給プラットフォーム(8)は、前記第2のコンパートメント(4b)内の前記第2の斜面(6b)の出口(S)に位置し、

前記供給プラットフォーム(8)には、第1及び第2の部分(9a、9b)があり、さらに、

前記供給プラットフォーム(8)の前記第2の部分(9b)には、2つのガイド部分(15)がある

システム(1)。

【請求項2】

前記供給プラットフォーム(8)は、前記第2のコンパートメント(4b)にて前記第2の斜面(6b)の延長領域に配置されており、かつ、この第2の斜面(6b)に機械的に接続している

請求項1に記載のシステム(1)。

【請求項3】

前記供給プラットフォーム(8)は、前記第2の斜面(6b)の前記出口(S)と前記第2の通過領域(5b)の間にて長手方向に延在している

請求項1又は2に記載のシステム(1)。

【請求項4】

前記第1の部分(9a)は、前記第2の部分(9b)の長さよりも大きい又は実質的に大きい長さを有し、前記第2の部分(9b)の幅よりも小さい又は実質的に小さい幅を有する

請求項1～3のいずれかに記載のシステム(1)。

【請求項5】

前記第1の部分(9a)には、支持体を形成する平坦な上面(11)があり、

前記グリップアーム(10)によって把持されるように前記支持体上を前記部品(2)が動くことができる

請求項1～4のいずれかに記載のシステム(1)。

【請求項6】

前記第1の部分(9a)は、まっすぐに延在しており、

前記第1の部分(9a)の前記上面(11)は、前記第2の斜面(6b)の平坦な面を含む平面内にある

請求項5に記載のシステム(1)。

【請求項7】

前記供給プラットフォーム(8)の前記第1の部分(9a)の前記上面(11)には、実質的にその自由端にある分配領域(13)があり、

この分配領域(13)に前記部品(2)が、前記グリップアーム(10)によって把持される前に、配置される

請求項5又は6に記載のシステム(1)。

【請求項8】

前記上面(11)は、前記第2のコンパートメント(4b)の基部(23)とは異なる高さにあり、かつ、この第2のコンパートメント(4b)においてこの基部(23)の上に配置されている

請求項5～7のいずれかに記載のシステム(1)。

【請求項9】

前記供給プラットフォーム(8)の前記第1の部分(9a)には、前記分配領域(13)に配置された前記部品(2)の存在を検出する検出デバイス(14)がある

請求項7又は8に記載のシステム(1)。

【請求項10】

前記ガイド部分(15)は、前記部品(2)を前記第2のコンパートメント(4b)の側壁の方に導くように形成されており、

10

20

30

40

50

少なくとも1つの部品(2)が、この供給プラットフォーム(8)の前記第1の部分(9a)に当初存在しており前記第1の部分(9a)から排出される
請求項1～9のいずれかに記載のシステム(1)。

【請求項11】

前記振動デバイス(3)には、前記供給プラットフォーム(8)の前記第1の部分(9a)の近くに位置している前記部品(2)を選別／選択する選別／選択デバイス(16)があり、

前記選別／選択用のデバイス(16)は、空気のような流体の流れを前記第1の部分(9a)の前記上面(11)の方へと向けさせるために特に適合している

請求項1～10のいずれかに記載のシステム(1)。

10

【請求項12】

前記振動デバイス(3)の振動の効果によって、前記部品(2)は前記分配領域(13)の方に1つつづつ運ばれる

請求項7～11のいずれかに記載のシステム(1)。

【請求項13】

前記第1の通過領域(5a)には、前記第1のコンパートメント(4a)の端と前記第2のコンパートメント(4b)の端があり、これらの端において前記第1及び第2の斜面(6a、6b)の間に高さレベルの差があり、前記第1の斜面(6a)が前記第2の斜面(6b)よりも上に位置している

請求項1～12のいずれかに記載のシステム(1)。

20

【請求項14】

前記第2の通過領域(5b)には、前記第1のコンパートメント(4a)の端と前記第2のコンパートメント(4b)の端があり、これらの端において前記第1の斜面(6a)と前記基部(23)の間に高さレベルの差があり、前記基部(23)が前記第1の斜面(6a)よりも上に位置している

請求項8～13のいずれかに記載のシステム(1)。

【請求項15】

前記第1の通過領域(5a)には、前記第2の斜面(6b)に形成される開口を閉じたり開いたりするように設けられるハッチ(24)があり、これによって、前記振動デバイス(3)から前記部品(2)を排出することが可能になる

請求項1～14のいずれかに記載のシステム(1)。

30

【請求項16】

前記部品(2)は、特に、ミリメートル級の大きさの軸対称の物から選ばれる部品である

請求項1～15のいずれかに記載のシステム(1)。

【請求項17】

少なくとも1つの部品、特に、計時器用部品、から作られる物の全体又は一部の自動組み立て設備(100)であって、

請求項1～16のいずれかに記載の部品(2)の制御分配システム(1)を少なくとも1つ有する

40

自動組み立て設備(100)。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、部品、特に、計時器用部品、の少なくとも1つから作られる物の全体又は一部の自動組み立て設備のための、部品、特に、計時器用部品、の制御された分配のための制御分配システム、及びこのような自動組み立て設備に関する。

【背景技術】

【0002】

従来技術において、部品を分配するシステムにおいて振動するボウルを用いることが知

50

られている。この部品は、例えば、計時器の自動組み立て設備において用いられる計時器用部品である。このようなボウルは、伝統的には、一般的には軽く油を塗られた、前記の計時器用部品に対してこのボウルの鉛直方向の回転軸のまわりの回転運動を与える振動を発生させる支持体上にマウントされる。このような運動は、これらの計時器用部品をボウルの側壁にて形成された傾斜ランプに乗り上げさせ、この壁の頂上まで徐々に上がらせる。この構成において、この頂上に到来する部品は、ボウルの前記側壁に固定されつつ、この傾斜ランプの延長領域において形成された供給チャネル上に乗り上げることができる。この供給チャネルは、このボウルの鉛直方向の回転軸を含む面に垂直なこのボウルの周部の外壁に対する接線方向に平行な方向に長手方向にて延在している。このようなチャネルは、この壁の頂上にて形成されボウルの外側の方に延在している分配支持体を供給することを目的としており、このボウル上には、チャネルから到来しグリップアームによって把持されるべき部品が配置されており、計時器の全体又は一部の製造の前に、自動組み立て設備の組み立て装置に分配される。

10

【0003】

しかし、このような計時器用部品を分配するシステムは、これらの部品が機能する形態を考えると信頼性を欠くことが多い。実際に、それらのシステムは、傾斜ランプ上の、又は供給チャネルにおいて、部品の過剰な蓄積に起因することがある不具合の影響を定期的に受ける。このような過剰な蓄積は、これらの軽く油が塗られた部品や不完全な幾何学的構成の部品によって発生するこのチャネルにおけるジャミングに起因している。このような状況では、システムを再び稼働させるために、手動介入が系統的に必要となる。

20

【0004】

さらに、このような分配システムにおいて、グリップアームによって正しく把持されない計時器用部品は、振動ボウルの外側に系統的に落ち、このことによって、このような計時器の製造コストの些細ではない増加をもたらす損失を発生させてしまう。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

このような状況で、本発明の目的の1つは、部品、特に、計時器用部品、の制御分配システムを構成する振動デバイスの信頼性を改善することによって従来技術の課題を克服することができるような制御分配システムを提案することである。

30

【課題を解決するための手段】

【0006】

このために、本発明は、部品、特に、計時器用部品、の制御された分配のための制御分配システムに関し、これらの部品、特に、計時器用部品、から作られる物の全体又は一部を自動的に組み立てる自動組み立て設備のためのものである。当該システムは、前記部品がバルク状で配置され第1及び第2のコンパートメントが設けられている振動デバイスと、及び前記部品を前記自動組み立て設備に分配するように設けられる接続式グリップアームとを有し、前記第1及び第2のコンパートメントが、これらの端にて当該振動デバイスの第1及び第2の通過領域によってともに接続されており、これによって、前記部品を流すことができる閉回路が形成されており、前記振動デバイスには、反対方向に傾斜している、前記第1のコンパートメントにある第1の面と前記第2のコンパートメントにある第2の面があり、前記部品は、前記第1及び第2の斜面に沿って供給プラットホームの方へと進むことができ、接続式グリップアームによって把持される前に少なくとも1つの部品を前記供給プラットホーム上に配置することができ、前記供給プラットホームは、前記第2のコンパートメント内の前記第2の斜面の出口に位置している。

40

【0007】

以下の特徴を有する他の実施形態がある。

ー 前記供給プラットホームは、前記第2のコンパートメントにて前記第2の斜面の延長領域に配置されており、かつ、この第2の斜面に機械的に接続している。

ー 前記供給プラットホームは、前記第2の斜面の前記出口と前記第2の通過領域の間に

50

て長手方向に延在している。

- ー 前記供給プラットホームには、第1及び第2の部分がある。
- ー 前記第1の部分は、前記第2の部分の長さよりも大きい又は実質的に大きい長さを有し、前記第2の部分の幅よりも小さい又は実質的に小さい幅を有する。
- ー 前記第1の部分には、支持体を形成する平坦な上面があり、前記連接式グリップアームによって把持されるように、前記支持体上を前記部品が動くことができる。
- ー 前記第1の部分は、まっすぐに延在しており、前記第1の部分の前記上面は、前記第2の斜面の平坦な面を含む平面内にある。
- ー 前記供給プラットホームの前記第1の部分の前記上面には、実質的にその自由端にある分配領域があり、この分配領域に前記部品が、前記連接式グリップアームによって把持される前に、配置される。
- ー 前記上面は、前記第2のコンパートメントの基部とは異なる高さにあり、かつ、この第2のコンパートメントにおいてこの基部の上に配置されている。
- ー 前記供給プラットホームの前記第1の部分は、前記分配領域に配置された前記部品の存在を検出する検出デバイスを有する。
- ー 前記供給プラットホームの前記第2の部分は、2つのガイド部分を有する。
- ー 前記ガイド部分は、前記部品を前記第2のコンパートメントの側壁の方に導くように形成されており、少なくとも1つの部品が、この供給プラットホームの前記第1の部分に当初存在しており前記第1の部分から排出される。
- ー 前記振動デバイスは、前記供給プラットホームの前記第1の部分の近くに位置している前記部品の選別／選択用のデバイスを有し、前記選別／選択用のデバイスは、空気のような流体の流れを前記第1の部分の前記上面の方へと向けさせるために特に適合している。
- ー 前記振動デバイスは、前記分配領域の上に配置された少なくとも2つの部品を分離する分離デバイスを有する。
- ー 前記第1の通過領域には、前記第1のコンパートメントの端と前記第2のコンパートメントの端があり、これらの端において前記第1及び第2の斜面の間に高さレベルの差があり、前記第1の斜面が前記第2の斜面よりも上に位置している。
- ー 前記第2の通過領域には、前記第1のコンパートメントの端と前記第2のコンパートメントの端があり、これらの端において前記第1の斜面と前記基部の間に高さレベルの差があり、前記基部が前記第1の斜面よりも上に位置している。
- ー 前記第1の通過領域には、前記第2の斜面に形成される開口を閉じたり開いたりするように設けられるハッチがあり、これによって、前記振動デバイスから前記部品を排出することが可能になる。
- ー 前記部品は、特に、ミリメートル級の大きさの軸対称の物から選ばれる部品である。

【0008】

本発明は、さらに、少なくとも1つの部品、特に、計時器用部品、から作られる物の全体又は一部の自動組み立て設備であって、前記の部品の制御分配システムを少なくとも1つ有するものに関する。

【0009】

このような特徴のおかげで、振動デバイスにおける、部品、特に、計時器用部品、の循環を改善することができ、また、供給チャネルを不要として、カバーされていない供給プラットホームを設けることによって、これらの部品の選別を最適化することができる。また、供給プラットホーム上を進行し連接式グリップアームによって把持されなかった部品の系統的な復帰のおかげで、これらの部品の損失や損傷が抑えられ又は実際上なくなる。

【0010】

図面を参照しながら例（これに制限されない）としてのみ与えられるいくつかの実施形態を読むことによって、本発明の他の特徴や利点が明らかになるであろう。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図 1】本発明の 1 つの実施形態に係る、計時器の全体又は一部の自動組み立て設備のための計時器用部品の制御分配システムに関連する概略図である。

【図 2】本発明の実施形態に係る、分配システムの振動デバイスについての図である。

【図 3】図 2 と同様である。

【図 4】図 2 と同様である。

【図 5】図 2 と同様である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

図 1 を参照すると、部品 2、特に、計時器用部品 2、の制御分配システム 1 は、振動デバイス 3 と、接続式グリップアーム 10 と、さらには、このシステム 1 の機能に全体的又は部分的に関わる制御ユニット 20 とを有する。

【0013】

本発明の本実施形態において、分配される部品 2 は、計時器用部品 2 である。なお、このシステム 1 によって任意のタイプの部品を分配することができることを理解することができるであろう。特に、この部品が、ミリメートル規模の大きさの物、特に、20 mm よりも小さい大きさの物、である場合である。これに関連して、このようなシステム 1 は、自動組み立て設備 100 の装置に、又は計時器の全体又は一部の自動組み立てラインに、計時器用部品 2 を分配するように設けられる。なお、このシステム 1 において分配される計時器用部品 2 は、好ましくは、ミリメートル的規模の、特に、20 mm よりも小さい、大きさの軸対称である物である。

【0014】

図 2 ～ 5 において、この振動デバイス 3 には、第 1 及び第 2 のコンパートメント 4 a、4 b が設けられており、これらの第 1 及び第 2 のコンパートメント 4 a、4 b は、これらの端にて、この振動デバイス 3 の第 1 及び第 2 の通過領域 5 a、5 b によって一緒に接続される。これによって、計時器用部品 2 を流すことができる閉じた回路が形成される。これらの 2 つのコンパートメントの 4 a、4 b のそれぞれには、前側壁、後ろ側壁及び側壁があり、これらの側壁には、通過領域 5 a、5 b において開口が形成されている。この振動デバイス 3 において、計時器用部品 2 は、第 1 のコンパートメント 4 a 内においてバルク状で配置されている。このシステム 1 において、この振動デバイス 3 は、ここでは詳細に説明しない電気機械的要素 19 によって、この振動デバイス 3 の固定されたペデスタルに対して振動するようにされている。

【0015】

このシステムにおいて、第 1 の通過領域 5 a は、第 1 のコンパートメント 4 a の端と第 2 のコンパートメント 4 b の端を含み、また、これらの端が形成する領域における第 1 の斜面 6 a と第 2 の斜面 6 b の間には高さレベルの差があり、第 1 の斜面 6 a が第 2 の斜面 6 b の上に位置している。第 2 の通過領域 5 b の場合には、この第 2 の通過領域 5 b は、第 1 のコンパートメント 4 a の端と第 2 のコンパートメント 4 b の端を含んでおり、また、これらの端が形成する第 1 の斜面 6 a と第 2 のコンパートメント 4 b の基部 23 の間には高さレベルの差があり、この基部 23 が第 1 の斜面 6 a の上に位置している。これらの第 1 及び第 2 の通過領域 5 a、5 b は、計時器用部品 2 が移動しなければならない曲線に対応するこの振動デバイス 3 に形成された回路の部分に含まれる。このように、これらの第 1 及び第 2 の通過領域 5 a、5 b は、このデバイスを小型化する役割を果たす。なお、この第 1 の通過領域 5 a には、第 2 のコンパートメント 4 b の中心の方に計時器用部品 2 をガイドする傾斜部分 28 を設けることができる。

【0016】

このような振動デバイス 3 には、第 1 及び第 2 のコンパートメント 4 a、4 b 内にそれぞれ、反対方向に傾斜した第 1 及び第 2 の面 6 a、6 b がある。第 1 のコンパートメント 4 a において、第 1 の斜面 6 a は、第 1 のコンパートメント 4 a の基部によって形成される。この基部には、さらに、この第 1 のコンパートメント 4 a において計時器用部品 2 の運動／進行を促進することができる取り外し可能なライナーがあることができる。

【0017】

このような第1の斜面6aと第2の斜面6bは、基部から第2の斜面6bの出口Sの方に計時器用部品2が確実に進行することに貢献している。計時器用部品2は、当初この振動デバイス3内にバルク状に入れられ、第2の斜面6bは、供給プラットホーム8へと続く。より正確には、電気機械的要素19によって、振動デバイス3に対して振動運動を与えることが可能になる。これによって、振動デバイス3に収容された計時器用部品2を、この供給プラットホーム8の方に第1の斜面6aと第2の斜面6bに沿って、特に、1つずつ、移動させることができる。これらの面6a、6bは、互いに対して傾斜している。

【0018】

この振動デバイス3において、スライドとも呼ばれる供給プラットホーム8は、第2の斜面6bから到来する計時器用部品2を受けて、計時器の全体又は一部の自動組み立て設備100における分配の前に、期待された姿勢になっていない計時器用部品2の選択／選別の役割を果たすように振動デバイス3において構成している。計時器用部品2が期待された姿勢になっていれば計時器用部品2が接続式グリップアーム10によって最適に把持されることの確実性が増す。

【0019】

このような供給プラットホーム8は、第2の斜面6bの出口Sに接続しており、第2の斜面6bの延長領域にて構成している。この供給プラットホーム8は、好ましくは、第2の斜面6bと一体的な部品として作られる。しかし、この供給プラットホーム8が、この第2の斜面6bにその出口Sにおいて固定された付加的な部品であることもできる。この振動デバイス3において、この供給プラットホーム8は、第2の斜面6bの出口Sと第2の通過領域5bの間にて長手方向に延在している。より正確には、供給プラットホーム8は、第2のコンパートメント4bの側壁どうしから等距離的に配置されている。また、供給プラットホーム8は、第2の斜面6bの出口Sと第2の通過領域5bの間に自由端を有しつつ、第2のコンパートメント4bにおいて長手方向に延在している。

【0020】

このような供給プラットホーム8は、この振動デバイス3の機能の文脈内において異なる機能を有する第1及び第2の部分9a、9bを有する。この構成において、第1の部分9aは、

- 第2の部分9bの長さよりも大きい又は実質的により大きい長さ、及び
 - 第2の部分9bの幅よりも小さい又は実質的に小さい幅
- を有する。

【0021】

この第1の部分9aは、支持体を形成する平坦な上面11を有しており、この上面11の上を、第2の斜面6bから到来する計時器用部品2が、接続式グリップアーム10によって把持されるように、動くことができる。なお、このような上面11には、この上面11内において長手方向に延在している溝25（図3に示されている）が形成されていることができ、これによって、グリップアーム10による把持の前に、計時器用部品2の姿勢を合わせる役割を果たし、あるいは代わりに、この第1の部分9aにわたっての計時器用部品2の運動をガイドする。このような上面11は、その上面11が第2の斜面6bの平坦な面を含む平面内に含まれつつ、直線的な形態で延在している。この第1の部分9aには、接続式グリップアーム10によって把持されることになる部品の分配領域13が設けられた自由端がある。なお、上面11は、第2のコンパートメント4bにおいて基部23の上に配置されつつ、第2のコンパートメント4bの基部23とは異なる高さレベルにある。

【0022】

この供給プラットホーム8において、第2の部分9bは、2つのガイド部分15を有する。この第2の部分9bは、第1の部分9aと一体的な部品として作られており、第1の部分9aの側面の部分上にて形成された2つのガイド部分15を有する。この構成において、各ガイド部分15は、第1の部分9aの側面から第2のコンパートメント4bの対応

する側壁の方に横断方向に延在している。より正確には、これらの２つのガイド部分１５は、第２の斜面６ｂの出口Ｓと、第１の部分９ａの上面１１上にある選別／選択領域２６との間に長手方向に延在している。これらの２つのガイド部分１５の側方の端は、第２のコンパートメント４ｂの側壁のすぐ近く又はこれらの壁と接触するように構成している。このように第１の部分９ａに接続されたこれらの２つのガイド部分１５は、この第１の部分９ａと、２つのガイド部分１５と実質的に台形の形の断面を形成している。これらの２つのガイド部分１５はそれぞれ、第１の部分９ａと鈍角を形成している。これらのガイド部分１５は、特に、下で説明する選別／選択デバイス１６によって、このプラットホーム８から排出された一又は複数の計時器用部品２を導くように設けられている。これらのガイド部分１５によって、このような条件の下で、第２のコンパートメント４ｂ内におけるこれらの部品２の姿勢を合わせることが系統的に可能になる。これは、プラットホーム８の上面１１の側方とは関係なく行われ、部品２はここをまたいで、部品２がこの第２のコンパートメント４ｂに到達するようになる。

10

【００２３】

なお、代わりに、第１の部分９ａは、好ましくは長方形の断面を有する平坦なプレートであることができ、上面１１に加えて、好ましくは平坦な下面を有する。この構成において、第２の部分９ｂは、ガイド部分１５に加えて、供給プラットホーム８の第１の部分９ａの下面に機械的に接続されているリンク部分を有することができる。これに関連して、第１の部分９ａの下面は、溶接、接着結合又はネスティングによって第２の部分９ｂのリンク部分に機械的に接続されていることができる。

20

【００２４】

上記のように、振動デバイス３は、さらに、供給プラットホーム８の分配領域１３内に配置された計時器用部品２の存在を検出する検出デバイス１４を有する。このような検出器１４は、例えば、少なくとも１つの真空圧センサー及び／又は少なくとも１つの光センサーを有する。この存在検出器１４は、好ましくは、供給プラットホーム８に、特に、この分配領域１３に、配置される。

【００２５】

この振動デバイス３は、さらに、供給プラットホーム８の第１の部分９ａの上面１１にある選別／選択領域２６（図３に示されている）の近くに位置している計時器用部品２を選別／選択する選別／選択デバイス１６を有する。第１の部分９ａに対するこのような選別／選択デバイス１６の構成によって、この第１の部分９ａが上面１１から、姿勢が正しくない一又は複数の計時器用部品２を排出することができる。これによって、計時器用部品２が分配領域１３に位置しているときにグリップアーム１０が計時器用部品２を最適に把持することを確実にすることができる。このような選別／選択デバイス１６は、エアコンプレッサーに接続されたエアノズルのような流体を放射／スプレーする少なくとも１つの要素を有する。この振動デバイス３において、選別／選択領域２６に単一のエアノズルが配置される。すなわち、このデバイス１６は、第１の部分９ａの上面１１の選別／選択領域２６の方に、空気のような流体の流れを導くことができる。

30

【００２６】

振動デバイス３は、さらに、グリップアーム１０による把持の前に、分配領域１３に配置された計時器用部品２を保護する保護デバイス１８を有する。このデバイス１８は、さらに、エアコンプレッサーに接続されたエアノズルのような流体を放射／スプレーする少なくとも１つの要素を有する。この振動デバイス３において、このエアノズルは、好ましくは、選別／選択領域２６と分配領域１３の間に配置された上面１１の部分の近くにあり、これによって、計時器用部品２が分配領域１３内に配置されているときに空気流をこの部分にスプレー／放射することができる。すなわち、この保護デバイス１８は、上面１１のこの部分の方に、空気のような流体の流れを導くことができる。

40

【００２７】

この振動デバイス３は、さらに、分配領域１３の上に配置された少なくとも２つの計時器用部品２を分離する分離デバイス１７（図示せず）を有することができる。この分離デ

50

バイス17は、固定されたアームにマウントされた少なくとも2つのフレキシブルな要素を、これらのフレキシブルな要素をこの分配領域13の上に位置させることを目的として、有することができる。より正確には、3つのフレキシブルな要素があることができ、それらの自由端は、その自由端の間のギャップが計時器用部品2の最も大きな寸法よりも小さい又は実質的に小さいように配置され、これによって、全体的又は部分的に被覆された油っぽい物質のおかげで互いに接着しているかもしれないこれらの計時器用部品2のうちの2つを分離する。これに関連して、分離の後に、グリップアーム10によって把持された計時器用部品2は、自動組み立て設備100において分配され、他の計時器用部品2は、振動デバイス3の囲い4の方に導かれる。

【0028】

10

なお、選別／選択デバイス16と保護デバイス18において空気を使用することによって、計時器用部品2を損傷させずに動かすことができる。

【0029】

選別／選択デバイス16と分離デバイス17と保護デバイス18は、同じ1つの固定されたアーム上に配置される。

【0030】

このシステム1において、図示しているように、接続式グリップアーム10が、計時器用部品2を前記自動組み立て設備100に分配するように設けられる。

【0031】

このシステム1は、さらに、制御ユニット20を有しており、この制御ユニット20は、振動デバイス3に、特に、選別／選択デバイス16、分離デバイス17、存在検出器14、保護デバイス18及び電気機械的要素19のようなこの振動デバイス3の部品に接続される。

20

【0032】

この制御ユニット20は、さらに、接続式グリップアーム10に、そして、このシステム1の計時器用部品2をデバイス3に供給する供給デバイス22に、接続されている。このような制御ユニット20は、コンピューターであることができ、ハードウェア及びソフトウェアの資源、特に、メモリー素子と相互作用する少なくとも1つのプロセッサ、を有することができる。この制御ユニット20は、自動組み立て設置100において計時器用部品2を分配する文脈内において、振動デバイス3とグリップアーム10の部品をモニタリングするコンピュータープログラムを実装する命令を実行することができる。

30

【0033】

なお、さらに、第1の通過領域5aには、計時器用部品2を振動デバイス3から排出することに関わり第2の斜面6bに形成された開口を閉じたり開いたりすることができるハッチ24がある。このハッチ24の外側面には、塵埃及び／又は薄片を排出するために設けられる開口27が形成されている。

【0034】

これに関連して、このシステム1によって、計時器用部品2の制御された分配のための方法を実装することができる。この方法は、分配されるべき軽く油が塗られた計時器用部品2を振動デバイス3の第1のコンパートメント4a内に配置するステップを有する。このステップの間に、制御ユニット20は、振動デバイス3に計時器用部品2を供給する供給デバイス22をモニタリングする。次に、振動デバイス3の機能ステップの間に、制御ユニット20は、電気機械的要素19をアクティブ化して、これによって、振動デバイス3をその固定されたペDESTALに対して振動させて、まず、第1の斜面6aに沿って、次に、第1の通過領域5a、そして、第2の斜面6bに沿って、その後、第2の斜面6bに沿って、計時器用部品2が、好ましくは1つずつ、供給プラットホーム8の上面11上に到来するまで、計時器用部品2を移動させる。上面11の選別／選択領域26上にて、これらの計時器用部品2は、振動デバイス3の選別／選択デバイス16から到来する空気流に露出される。これは、接続式グリップアーム10による把持の前に、計時器用部品2の中で正しい姿勢でないものを分離することを目的としている。この上面11から排出さ

40

50

れたこのような正しい姿勢でない状態にある計時器用部品 2 は、次に、第 1 のコンパートメント 4 a の方に運ばれるようにするために、振動の効果によって第 2 の通過領域 5 b の方に次に導かれるようにするために、供給プラットホーム 8 のガイド部分 1 5 を介して第 2 のコンパートメント 4 b の基部 2 3 の方に系統的に導かれる。一方、まだ上面 1 1 上にあり、したがって、正しい姿勢である計時器用部品 2 は、振動の効果によって分配領域 1 3 の方に 1 つずつ運ばれる。これに関連して、計時器用部品 2 が分配領域 1 3 に到達すると、存在検出器 1 4 は、この領域 1 3 における計時器用部品 2 のポジショニングを特定し、このために制御ユニット 2 0 に信号を送信する。そして、この制御ユニット 2 0 は、接続式グリップアーム 1 0 によるこの部品 2 の把持のプロセスをトリガーさせる。これは、自動組み立て設備 1 0 0 における部品 2 の分配の前であって、選別／選択領域 2 6 と分配領域 1 3 の間にある上面 1 1 の部分に空気流を放射／スプレーする保護デバイス 1 8 がトリガーされる前に行われる。これによって、この部分から、把持プロセスの実行の際に分配領域 1 3 の方に導かれることになりそうないずれの計時器用部品 2 をも排出する。なお、好ましいことに、この計時器用部品 2 のこのような把持は、振動デバイス 3 の第 2 のコンパートメント 4 b の上又は内部で行われる。このことによって、計時器用部品 2 が落ちてしまっても、その部品 2 が常にこの第 2 のコンパートメント 4 b に系統的に戻るよう

10

【符号の説明】

【0035】

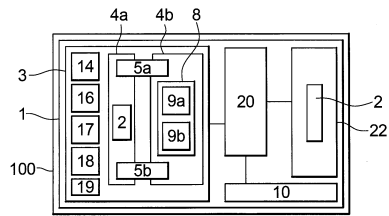
- 1 制御分配システム
- 2 部品
- 3 振動デバイス
- 4 a 第 1 のコンパートメント
- 4 b 第 2 のコンパートメント
- 5 a 第 1 の通過領域
- 5 b 第 2 の通過領域
- 6 a 第 1 の斜面
- 6 b 第 2 の斜面
- 8 供給プラットホーム
- 9 a 第 1 の部分
- 9 b 第 2 の部分
- 10 接続式グリップアーム
- 11 上面
- 13 分配領域
- 14 検出デバイス
- 15 ガイド部分
- 16 選別／選択デバイス
- 17 分離デバイス
- 23 基部
- 24 ハッチ
- 100 自動組み立て設備
- S 出口

20

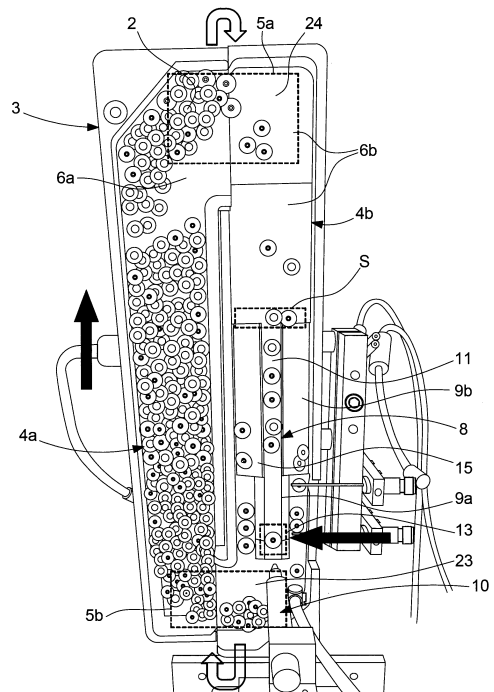
30

40

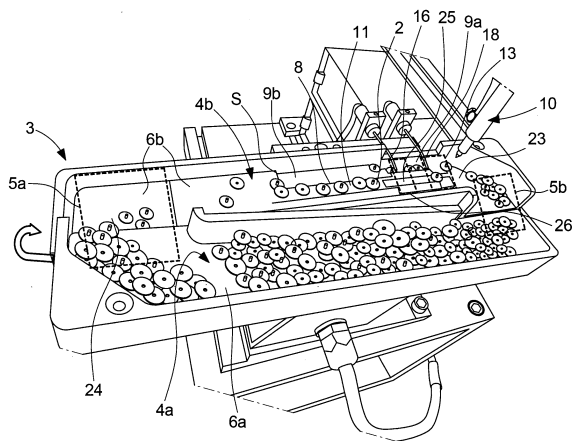
【図 1】



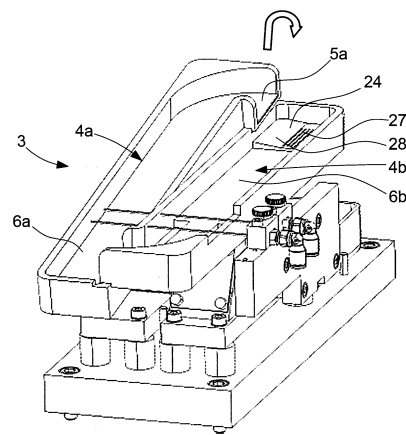
【図 2】



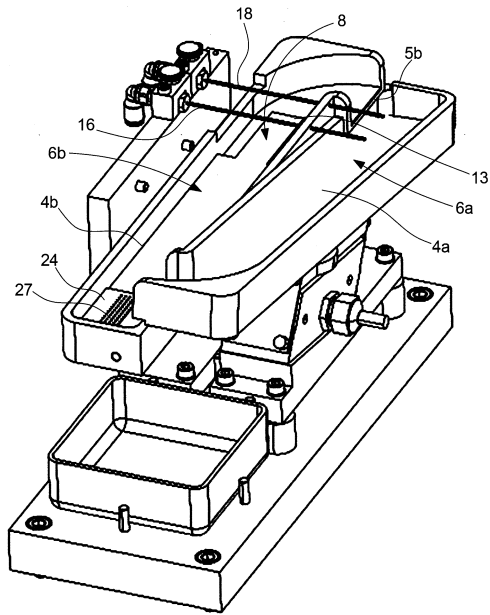
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平04-122532 (JP, A)
実開昭60-122718 (JP, U)
特開2000-233823 (JP, A)
米国特許第03224553 (US, A)
特開平06-115667 (JP, A)
特開昭59-143809 (JP, A)
特開昭55-106913 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B65G 47/14
G04D 3/00