

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-14180

(P2005-14180A)

(43) 公開日 平成17年1月20日(2005.1.20)

(51) Int. Cl.⁷

B23P 19/00

F I

B23P 19/00

302P

B23P 19/00

303A

テーマコード(参考)

3C030

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号

特願2003-184796(P2003-184796)

(22) 出願日

平成15年6月27日(2003.6.27)

(71) 出願人

000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(74) 代理人

100072604

弁理士 有我 軍一郎

(72) 発明者

村田 紀行

大阪府門真市大字門真1006番地 松下

電器産業株式会社内

Fターム(参考) 3C030 BC16 BC31 DA02 DA17 DA23

DA32 DA33 DA37

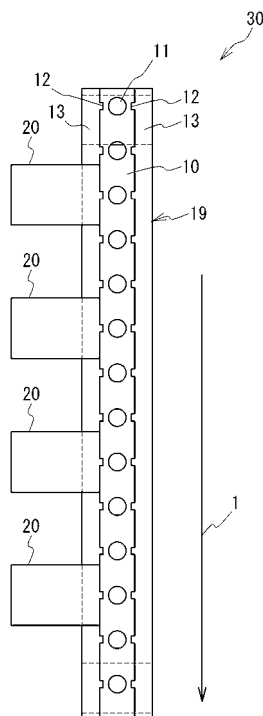
(54) 【発明の名称】 製造組立装置

(57) 【要約】

【課題】設置スペースを大きくすることなく、被組付け部材の位置出しおよび部品の組付けをすることができる製造組立装置を提供すること。

【解決手段】被組付け部材をベルト10に載置して搬送する搬送手段19と、ベルト10に設けられ、ベルト10に対して被組付け部材を固定する固定穴11および被組付け部材が備える穴を貫通する固定治具と、ベルト10に設けられ固定穴11と一定の位置関係に設定される切欠き12と、切欠き12の位置を検出し、この検出した位置に基づいて被組付け部材の位置を決定するリミットスイッチおよび制御回路と、リミットスイッチおよび制御回路により位置が決定した被組付け部材に部品を組付ける組付け手段20とを備える。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

被組付け部材をベルトに載置して搬送する搬送手段と、前記ベルトに設けられ、前記ベルトに対して前記被組付け部材を固定する固定手段と、前記ベルトに設けられ、前記固定手段と一定の位置関係に設定される位置識別手段と、前記位置識別手段の位置を検出し、この検出した位置に基づいて前記被組付け部材の位置を決定する位置決定手段と、前記位置決定手段により位置が決定した被組付け部材に部品を組付ける組付け手段とを備えたことを特徴とする製造組立装置。

【請求項 2】

前記ベルトは、金属製フープ材から構成されることを特徴とする請求項 1 に記載の製造組立装置。 10

【請求項 3】

前記ベルトは、樹脂部材から構成されることを特徴とする請求項 1 に記載の製造組立装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は製造組立装置に関し、詳しくは、センサー等の組付け精度が要求される製品を組立てる製造組立装置に関する。

【0002】**【従来の技術】**

従来、この種の製造組立装置としては、コンベア上を移動して来るピンに対して作業場の位置において、一方から 2 本のシリンダーによって別々に作動するクランプ把手を設け、対向側に 1 本のシリンダーによって作動するクランプ装置を設け、これを電氣的に作動制御することによってピンの位置出し、及び固定を 1 箇所で行なうようにしたものが知られている（例えば、特許文献 1 参照。）。 20

【0003】

また、センサー等の組付け精度が要求される製品を組立てる製造組立装置としては、図 5、図 6 (a)、(b) に示すように、一对のローラ 64、65 に 2 つの無端状ベルト 60 を掛け渡し、無端状ベルト 60 の間に治具 91 を介して載置した被組付け部材 90 を矢印 30 2 の方向に搬送する搬送手段と、この搬送手段により搬送される被組付け部材 90 を一旦搬送手段上から移動して部品を組付ける組付け手段 70 ~ 74 とを備え、移動した被組付け部材 90 を組付け手段 70 ~ 74 上の所定の組付け位置に正確に配置して部品を組付けるようにした製造組立装置 80 がある。また、この製造組立装置 80 では、図 7 に示すように、無端状ベルト 60 の間に、治具 91 およびこの治具 91 を固定する治具 92 を介して 2 つの被組付け部材 90 をセットにして載置することも行なわれる。 30

【0004】**【特許文献 1】**

特開平 11 - 321991 号公報

【0005】**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、このような従来の製造組立装置は、特許文献 1 に開示されたものでは、被組付け部材の位置出しのためにクランプ装置等の設置スペースの大きな位置出し機構を必要とするため、製造組立装置全体の設置スペースが大きくなってしまいうという問題があった。また、図 5、図 6 (a)、(b) に示した製造組立装置 80 では、部品の組付けのために搬送手段から組付け手段 70 ~ 74 に一旦移動するため、故障時のメンテナンス等のために搬送手段と組付け手段 70 ~ 74 との間を開ける必要があり、製造組立装置全体 80 の設置スペースが大きくなってしまいうという問題があった。 40

【0006】

本発明は、このような問題を解決するためになされたもので、設置スペースを大きくする 50

ことなく、被組付け部材の位置出しおよび部品の組付けをすることができる製造組立装置を提供するものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明の製造組立装置は、被組付け部材をベルトに載置して搬送する搬送手段と、前記ベルトに設けられ、前記ベルトに対して前記被組付け部材を固定する固定手段と、前記ベルトに設けられ、前記固定手段と一定の位置関係に設定される位置識別手段と、前記位置識別手段の位置を検出し、この検出した位置に基づいて前記被組付け部材の位置を決定する位置決定手段と、前記位置決定手段により位置が決定した被組付け部材に部品を組付ける組付け手段とを備えた構成を有している。

10

【0008】

この構成により、設置スペースを大きくすることなく、被組付け部材の位置出しおよび部品の組付けをすることができる。

【0009】

また、前記ベルトは、金属製フープ材から構成される。

【0010】

この構成により、ベルトの剛性が高まり、被組付け部材の位置出し精度を更に向上させることができる。

【0011】

また、前記ベルトは、樹脂部材から構成される。

20

【0012】

この構成により、設置スペースを大きくすることなく、被組付け部材の位置出しおよび部品の組付けをすることができる。

【0013】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について、図面を用いて説明する。

【0014】

図1乃至図4は本発明の一実施の形態の製造組立装置の構成を示す。

【0015】

図1乃至図4に示すように、本実施の形態の製造組立装置30は、被組付け部材40をベルト10に載置して搬送する搬送手段19と、ベルト10に設けられ、ベルト10に対して被組付け部材40を固定する固定穴11および被組付け部材40が備える穴を貫通する固定治具41と、ベルト10に設けられ固定穴11と一定の位置関係に設定される凹形状の切欠き12と、切欠き12の位置を検出し、この検出した位置に基づいて被組付け部材40の位置を決定する位置決定手段と、位置決定手段により位置が決定した被組付け部材40に部品を組付ける組付け手段20とを備えている。

30

【0016】

搬送手段19は、フレーム13により支持された一对のローラ14、15と、このローラ14、15に掛け渡された無端状のベルト10とから構成される。そして、被組付け部材40は、ベルト10に載置された状態で、ローラ14、15が矢印16、17の方向に回転することにより、矢印1で示すベルト10の移動方向に搬送されるようになっている。

40

【0017】

また、ベルト10には、ベルト10の移動方向、すなわちベルト10の長手方向に、被組付け部材40を固定するための固定穴11が等間隔に複数設けられており、被組付け部材40は、被組付け部材40および固定穴11の双方と嵌合する円柱部を有する固定治具41により固定穴11に固定されるようになっている。固定手段は、固定治具41と、固定穴11とから構成される。

【0018】

なお、被組付け部材40の形状によっては、固定治具41を介さずに被組付け部材40を固定穴11に直接嵌め込むようにしてもよい。その場合、固定治具41は不要となり、固

50

定手段は固定穴 11 から構成される。

【0019】

また、ベルト 10 の長手方向の両側部には、凹形状の切欠き 12 が各々の固定穴 11 と一定の位置関係になるように設けられている。位置識別手段は切欠き 12 から構成される。

【0020】

ベルト 10 としては、金属製ベルトまたは樹脂製ベルトを用いることができるが、強度と耐久性および寸法安定性の点で、金属製ベルトである金属製フープ材が適している。

【0021】

組付け手段 20 はベルト 10 に近接して設けられ、例えば、図 4 に示した組付け手段 20 のように、ロボットアーム 20 a を有し、ロボットアーム 20 a が組付け手段 20 の近傍に予め用意しておいた部品を被組付け部材 40 に組付けるようになっている。 10

【0022】

また、位置決定手段は、例えば図 5 に示すように、ベルト 10 に設けられた切欠き 12 を検出可能なリミットスイッチ 20 b と、ロボットアーム 20 a およびリミットスイッチ 20 b の双方に接続された制御回路 20 c とから構成される。

【0023】

制御回路 20 c は、ベルト 10 における固定穴 11 と切欠き 12 との位置関係、およびロボットアーム 20 a と切欠き 12 との位置関係を予め記憶し、リミットスイッチ 20 b から出力された検出信号が入力されると、予め記憶したこれら位置関係に基づいてベルト 10 上の固定穴 11 の位置すなわちロボットアーム 20 a に対する固定穴 11 の相対的位置を決定するようになっている。 20

【0024】

なお、本実施の形態では、位置決定手段としてのリミットスイッチ 20 b および制御回路 20 c が組付け手段 20 上に設けられているが、組付け手段 20 とは別体に設けても良い。

【0025】

また、本実施の形態では切欠き 12 をリミットスイッチ 20 b が検出するようになっているが、切欠き 12 の代わりに切欠き 12 の位置に穴を設け、この穴を電氣的または機械的に制御回路 20 c に接続されたピンにより検出するようにしてもよい。また、切欠き 12 または穴の検出は、リミットスイッチ 20 b ではなく光学的に検出するようにしてもよい 30

【0026】

また、本実施の形態では、一对のローラ 14、15 に無端状のベルト 10 を掛け渡すようになっているが、一方のローラにベルトを巻きつけておき、他方のローラがこのベルトを巻き取るようにしてもよい。

【0027】

次に、本実施の形態に係る製造組立装置 30 の動作について説明する。

【0028】

まず、搬送手段 19 は、ベルト 10 に固定された被組付け部材 40 を矢印 1 で示す方向に移動する。すると、リミットスイッチ 20 b は、ベルト 10 に設けられた切欠き 12 を検出し、検出信号を制御回路 20 c に出力する。 40

【0029】

制御回路 20 c は、検出信号が入力されると、予め記憶した位置関係に基づいてベルト 10 上の固定穴 11 の位置すなわちロボットアーム 20 a に対する固定穴 11 の相対的位置を決定する。

【0030】

次いで、ロボットアーム 20 a は、組付け手段 20 の近傍に予め用意しておいた部品を、制御回路 20 c がその位置を決定した固定穴 11 に嵌め込まれた被組付け部材 40 に組付ける。

【0031】

以上のように、本実施の形態の製造組立装置 30 は、設置スペースを大きくすることなく、被組付け部材の位置出しおよび部品の組付けをすることができる。

【0032】

また、ベルト 10 として、金属製ベルトである金属製フープ材を用いることで、ベルト 10 の剛性が高まり、被組付け部材 40 の位置出し精度を更に向上させることができる。

【0033】

【発明の効果】

本発明によれば、設置スペースを大きくすることなく、被組付け部材の位置出しおよび部品の組付けをすることができる製造組立装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

10

【図 1】本発明の実施形態の製造組立装置の上面図

【図 2】本発明の実施形態の製造組立装置のベルトの上面図

【図 3】(a) 本発明の実施の形態の製造組立装置に被組付け部材が載置された状態の上面図

(b) 本発明の実施の形態の製造組立装置に被組付け部材が載置された状態の側面図

【図 4】本発明の実施形態の製造組立装置の組付け手段と位置決定手段の構成図

【図 5】従来の製造組立装置の上面図

【図 6】(a) 従来の製造組立装置の搬送手段の上面図

(b) 従来の製造組立装置の搬送手段の側面図

【図 7】従来の製造組立装置に被組付け部材が載置された状態の側面図

20

【符号の説明】

10 ベルト

11 固定穴

12 切欠き

13 フレーム

14、15 ローラ

19 搬送手段

20 組付け手段

20a ロボットアーム

20b リミットスイッチ

30

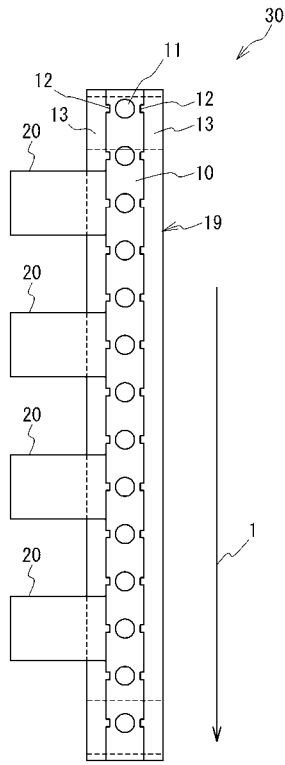
20c 制御回路

30 製造組立装置

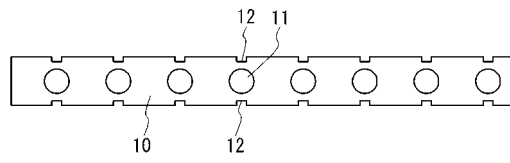
40 被組付け部材

41 固定治具

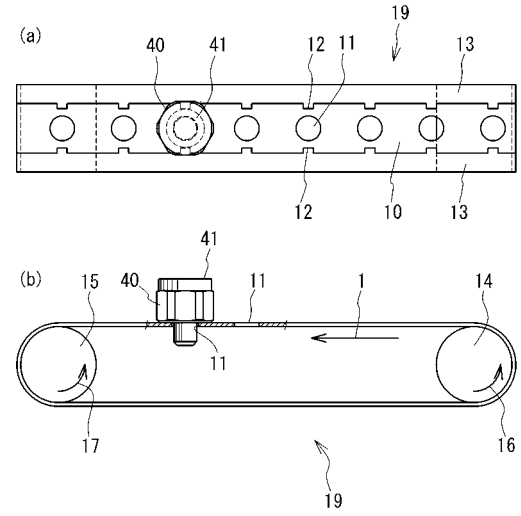
【 図 1 】



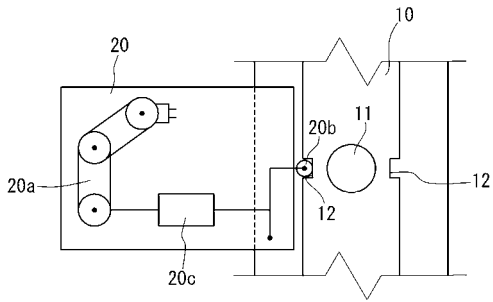
【 図 2 】



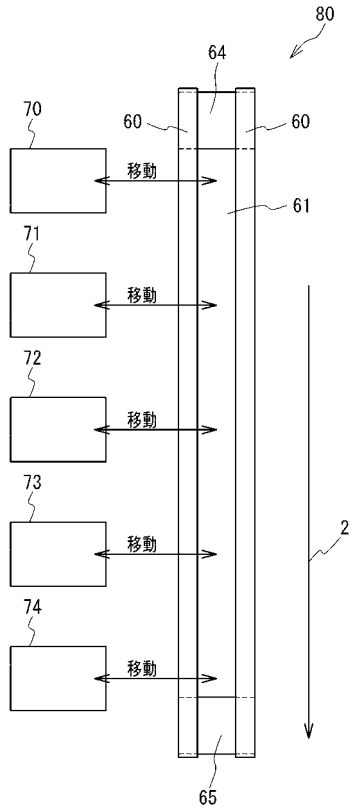
【 図 3 】



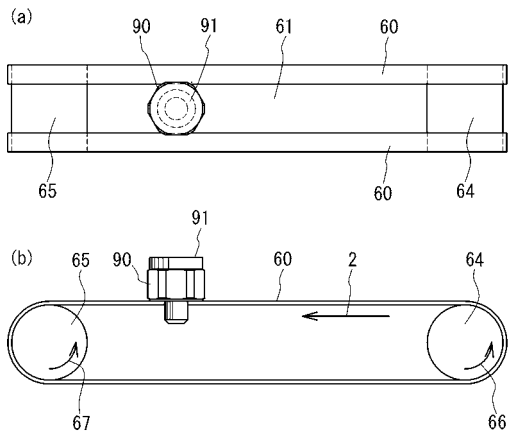
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】

