

(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2010-6509

(P2010-6509A)

(43) 公開日 平成22年1月14日(2010.1.14)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 6 5 G 47/91 (2006.01)	B 6 5 G 47/91	B 3 F 0 7 2
B 6 5 G 61/00 (2006.01)	B 6 5 G 61/00	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2008-165957 (P2008-165957)	(71) 出願人	597007178
(22) 出願日	平成20年6月25日 (2008. 6. 25)		日本ガーター株式会社
			東京都青梅市今井 3-5-13
		(74) 代理人	100082005
			弁理士 熊倉 禎男
		(74) 代理人	100065189
			弁理士 穴戸 嘉一
		(74) 代理人	100088694
			弁理士 弟子丸 健
		(74) 代理人	100103609
			弁理士 井野 砂里
		(74) 代理人	100095898
			弁理士 松下 満
		(74) 代理人	100098475
			弁理士 倉澤 伊知郎

最終頁に続く

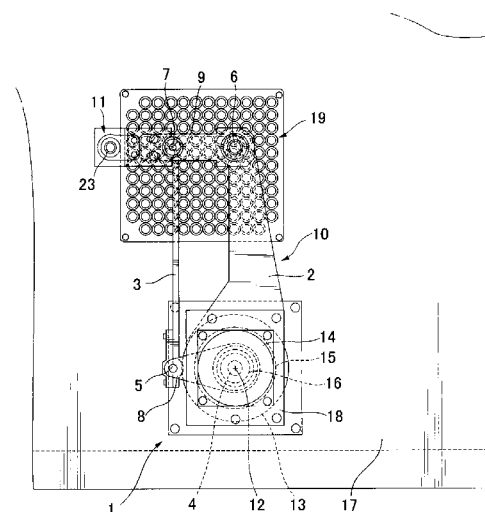
(54) 【発明の名称】 電子部品の自動分類機におけるノズルヘッドの作動機構

(57) 【要約】

【課題】より高速でのノズルヘッドの移動を可能にし、しかも構造が簡単で、より小型化を可能とした、電子部品の自動分類機におけるノズルヘッドの作動機構を提供する。

【解決手段】ノズルヘッドの作動機構は、長リンクに相当する旋回アーム(2)及びリンクロッド(3)と、短リンクに相当し、旋回アーム及びリンクロッドの近位端間及び遠位端間をピボットを介して結ぶ一対の揺動アーム(8、9)と、を含む平行四辺形リンク機構(10)と、旋回アーム及びリンクロッドの遠位端間を結ぶ一方の揺動アームに、その延長線上において設けられたノズルヘッド(11)と、旋回アーム及び他方の揺動アームの近位端のピボットが共通の定置軸線(12)を有し、平行四辺形リンク機構を機能させるべく旋回アーム及び他方の揺動アームをそれらの共通の定置軸線を中心に別々に回転させるためのサーボモータ(13、14)と、を含む。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

長リンクに相当する旋回アーム及びリンクロッドと、短リンクに相当し、旋回アーム及びリンクロッドの近位端間及び遠位端間をピボットを介して結ぶ一対の揺動アームと、を含む平行四辺形リンク機構と、旋回アーム及びリンクロッドの遠位端間を結ぶ一方の揺動アームに、その延長線上において設けられたノズルヘッドと、旋回アーム及び他方の揺動アームの近位端のピボットが共通の定置軸線を有し、ノズルヘッドを、縦横に配列された多数の受け口管の任意の 1 つに対峙させるために、平行四辺形リンク機構を機能させるべく旋回アーム及び他方の揺動アームをそれらの共通の定置軸線を中心に別々に回転させるためのサーボモータと、を含む、電子部品の自動分類機におけるノズルヘッドの作動機構。

10

【請求項 2】

一方のサーボモータによる旋回アームの回転は、水平となす可変角度で 90 度まで行われ、他方のサーボモータによる他方の揺動アームの回転は、リンクロッドを介して一方の揺動アーム、従ってノズルヘッドを旋回アームの遠位端のピボットを中心に可変角度回転させるべくそれと等しい可変角度で行われる、請求項 1 に記載のノズルヘッド作動機構。

【請求項 3】

一方のサーボモータは、固定ベースに固定され、旋回アームは、サーボモータの出力部に固定して取り付けられ、他方のサーボモータは、旋回アームに固定して取り付けられた支持台に固定され、他方の揺動アームは、他方のサーボモータの出力部に固定して取り付けられる、請求項 1 に記載のノズルヘッド作動機構。

20

【請求項 4】

一方のサーボモータは、ダイレクトドライブモータからなり、且つ固定ベースに設置され、旋回アームは、サーボモータの出力部に固定して取り付けられ、且つ一端が旋回アームに固定され、そして固定ベースの下までサーボモータを貫いて延びる中空軸を有し、他方のサーボモータは、中空軸にキー止め且つ固定された支持枠で支持され、且つ中空軸と同軸の出力部を有し、この出力部に他方の揺動アームが固定して取り付けられる、請求項 1 に記載のノズルヘッド作動機構。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

30

【0001】

本発明は、電子部品をその性能測定結果ランクに基づいて分類するための電子部品の分類機、特に、電子部品をそのランク別にピンボックスに投入するためのノズルヘッドの作動機構に関する。

【背景技術】

【0002】

この種の自動分類機は、電子部品の性能を測定するためのテストと関連して用いられ、テストが、電子部品の種々の性能を測定し、その測定結果をランク付けし、ランク付けされた電子部品は、自動分類機によってランク別に仕分けられて分類される。そのため、自動分類機は、縦横に配列され、ランクの数に相当する数の受け口管と、その下に出し入れ可能に群として位置し、受け口管と連絡チューブを介して連結されるようになった多数のピンボックスと、受け口管の上を X Y 方向に移動するように制御されるノズルヘッドと、を含む。ノズルヘッドは、テストから延びる送出チューブに接続されていて、受け口管の 1 つと対峙したとき、検査後の電子部品を受け口管及び連絡チューブを通してピンボックスに投入するためのノズルを有する。

40

【0003】

近年、電子部品の性能測定をより高速で行なうテストが求められているが、このような要求を満たすためには、分類機の機能の高速化が不可欠である。しかし、上述したようなノズルヘッドの X Y 移動方式では、その駆動部分をどのように設計してもノズルヘッドの移動速度には限度があって意図する分類機の高速化は達成されないことが分かった。また

50

、XY移動方式では、駆動部分が複雑になり、かつ駆動部分の占める空間が大きく、そのため分類機の小型化にも限度があった。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明の目的は、より高速でのノズルヘッドの移動を可能にし、しかも構造が簡単で、より小型化を可能とした、電子部品の自動分類機におけるノズルヘッドの作動機構を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明のこの目的は、長リンクに相当する旋回アーム及びリンクロッドと、短リンクに相当し、旋回アーム及びリンクロッドの近位端間及び遠位端間をピボットを介して結ぶ一対の揺動アームと、を含む平行四辺形リンク機構と、旋回アーム及びリンクロッドの遠位端間を結ぶ一方の揺動アームに、その延長線上において設けられたノズルヘッドと、旋回アーム及び他方の揺動アームの近位端のピボットが共通の軸線を有し、ノズルヘッドを、縦横に配列された多数の受け口管の選択された1つに対峙させるために、平行四辺形リンク機構を機能させるべく旋回アーム及び他方の揺動アームをそれらの共通の軸線を中心に別々に回転させるためのサーボモータと、を含む、電子部品の自動分類機におけるノズルヘッドの作動機構を提供することによって達成される。

【0006】

本発明の好ましい実施形態では、一方のサーボモータによる旋回アームの回転は、水平となす可変角度で90度まで行われ、他方のサーボモータによる他方の揺動アームの回転は、リンクロッドを介して一方の揺動アーム、従ってノズルヘッドを旋回アームの遠位端のピボットを中心に可変角度回転させるべくそれと等しい可変角度で行われる。

【0007】

本発明のさらなる実施形態では、一方のサーボモータは、固定ベースに設置され、旋回アームは、サーボモータの出力部に固定して取り付けられ、他方のサーボモータは、旋回アームに固定して取り付けられた支持枠に設置され、他方の揺動アームは、他方のサーボモータの出力部に固定して取り付けられる。

【0008】

本発明の更に別の実施形態では、一方のサーボモータは、ダイレクトドライブモータからなり、且つ固定ベースに設置され、旋回アームは、サーボモータの出力部に固定して取り付けられ、且つ一端が旋回アームに固定され、そして固定ベースの下までサーボモータを貫いて延びる中空軸を有し、他方のサーボモータは、中空軸にキー止め且つ固定された支持枠で支持され、且つ中空軸と同軸の出力部を有し、この出力部に他方の揺動アームが固定して取り付けられる。

【0009】

本発明によるノズルヘッドの作動機構では、ノズルヘッドを、その下に配置された多数の受け口管のうち特定の1つに向かわせる又は対峙させようとする度に、2つのモータにそれぞれ特定の電気信号を与えてモータをそれぞれ所定角度回転させ、それによって平行四辺形機構を作動する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

今、本発明によるノズルヘッドの作動機構の詳細を添付図面を参照して説明する。図1、2、及び3に示すように、電子部品の自動分類機におけるノズルヘッドの作動機構1は、長リンクに相当する旋回アーム2及びリンクロッド3と、短リンクに相当し、旋回アーム2及びリンクロッド3の近位端間及び遠位端間をピボット4、5、6、7を介して結ぶ一対の揺動アーム8、9と、を含む平行四辺形リンク機構10を含む。ノズルヘッド11が、旋回アーム2及びリンクロッド3の遠位端間を結ぶ一方の揺動アーム9に、その延長線上において設けられている。旋回アーム2及び他方の揺動アーム8の近位端のピボット

10

20

30

40

50

4は共通の軸線12を有する。2つのサーボモータ13、14が上下に対向して設けられ、かつ出力部15、16をそれぞれ有している。一方のサーボモータ13は、固定ベース17に設置され、旋回アーム2は、サーボモータ13の出力部15に固定して取り付けられる。他方のサーボモータ14は、旋回アーム2に固定して取り付けられた支持棒18に設置され、その出力部16に他方の揺動アーム8が固定して取り付けられる。

【0011】

図4は、平行四辺形リンク機構10の動作を線図的に示している。この図から分かるように、一方のサーボモータ13による旋回アーム2の回転は、水平となす可変角度 α で90度まで行われ、他方のサーボモータ14による他方の揺動アーム8の回転は、リンクロッド3を介して一方の揺動アーム9、従ってノズルヘッド11を旋回アーム2の遠位端のピボットを中心に可変角度 β 回転させるべく、それと等しい可変角度で行われる。

10

【0012】

かくして、2つのサーボモータ13、14は、ノズルヘッド11を、その下で固定ベース17に縦横配列状態（縦列AないしLで、横列1ないし11で指示）にして固定された、電子部品の測定結果のランクの数に相当する多数の受け口管19の任意の1つに対峙させるために、平行四辺形リンク機構10を機能させるべく旋回アーム2及び他方の揺動アーム8をそれらの共通の定置軸線12を中心に別々に可変角度 α 、 β 回転させるように電氣的に作動される。これら2つのサーボモータ13、14は同時に作動されるが、他方のサーボモータ14も、先に述べたように、これが旋回アーム2に固定して取り付けられた支持棒18に設置されているため、サーボモータ13の作動により、旋回アーム2と一緒に共通の定置軸線12を中心に回転することに気づくであろう。

20

【0013】

図5、6及び7は、平行四辺形リンク機構の機能によりノズルヘッド11を受け口管19の意図する1つに対峙させている様子を示している。図5では、ノズルヘッド11は[Cと1]で特定される受け口に（以下、「例1」という。）、図6では、[Hと7]で特定される受け口に（以下、「例2」という。）、図7では、[Kと11]で特定される受け口に（以下、「例3」という。）対峙している。例1の場合には、旋回アームの可変角度 α は53.455度、揺動アームの可変角度 β は35.641度、例2の場合には、旋回アームの可変角度 α は70.344度、揺動アームの可変角度 β は73.323度、例3の場合には、旋回アームの可変角度 α は82.733度、揺動アームの可変角度 β は104.082度、である。勿論、すべての受け口について旋回アーム及び揺動アームの可変角度 α 、 β が予め割り当てられることは明らかである。

30

【0014】

図8ないし10は本発明の別の実施形態を示し、この実施形態では、一方のサーボモータ13は、ダイレクトドライブモータ13'からなり、固定ベース17に固定され、旋回アーム2は、サーボモータの出力部15'に固定して取り付けられる。ダイレクトドライブモータ13'は、一端が旋回アーム2に固定され、そして固定ベース17の下までサーボモータ13'を貫いて延びる中空軸20を有している。他方のサーボモータ14は、中空軸20にキー止め且つ固定21された支持棒22で支持され、且つ中空軸20と同軸の出力軸の形態の出力部16'を有し、旋回アームより上でこの出力部16'に他方の揺動アーム8が固定して取り付けられる。かくして、サーボモータ13、14は、旋回アーム2及び他方の揺動アーム8をそれらの共通の定置軸線12を中心に別々に回転させるように作動される。

40

【0015】

この実施形態においても、本発明の第1の実施形態におけると同様に、一方のサーボモータ13による旋回アーム2の回転は、水平となす可変角度 α で90度まで行われ、他方のサーボモータ14による他方の揺動アーム8の回転は、リンクロッド3を介して一方の揺動アーム9、従ってノズルヘッド11を旋回アーム2の遠位端のピボットを中心に可変角度 β 回転させるべく、それと等しい可変角度で行われる。

【0016】

50

いずれの実施形態においても、２つのモータは、平行四辺形機構１０の作動でノズルヘッド１１を、その下に配置された多数の受け口管１９のうちの特定の１つに向かわせる又は対峙させようとする度に、その特定の受け口管１９に対応して予め決定されたそれぞれ特定の電気信号を受けてそれぞれ所定角度 α 、 β 回転するようになっていることはサーボモータに携わる当業者において容易に理解されよう。

【００１７】

上述したように、自動分類機のノズルヘッダー１１は、テスト（図示せず）から延びる送出チューブ２３に接続されていて、上述した方法で受け口管１９の１つと対峙したとき、検査後の電子部品を受け口管１９を通して、その下に出し入れ可能に位置する多数のピンボックス（図示せず）に投入する。

10

【００１８】

以上の記載から分かるように、本発明によるノズルヘッドの作動機構では、ノズルヘッドを上下に配置された２つのサーボモータとこれによって作動される平行四辺形リンク機構の組み合わせにより受け口管に対して位置の制御を行うようにしたので、在来のＸＹ方向移動方式のものに比してノズルヘッドをより高速で移動させることができ、加えて、機構全体をよりコンパクトにすることができる。

【図面の簡単な説明】

【００１９】

【図１】本発明によるノズルヘッドの作動機構の平面図である。

【図２】図１のノズルヘッドの作動機構の側面図である。

20

【図３】図２の３－３線における断面図である。

【図４】平行四辺形リンク機構の動作によるノズルヘッドと受け口の関係を示す線図である。

【図５】ノズルヘッドを意図する受け口管に臨ませている、作動機構の動作状態を示す図１と同様の図である。

【図６】ノズルヘッドを意図する他の受け口管に臨ませている、作動機構の動作状態を示す図１と同様の図である。

【図７】ノズルヘッドを意図するさらに他の受け口管に臨ませている、作動機構の動作状態を示す図１と同様の図である。

【図８】本発明によるノズルヘッドの作動機構の他の実施形態を示す平面図である。

30

【図９】図８のノズルヘッドの作動機構のⅨ－Ⅸ線における断面図である。

【図１０】図８のノズルヘッドの作動機構の一部断面の右側面図である。

【符号の説明】

【００２０】

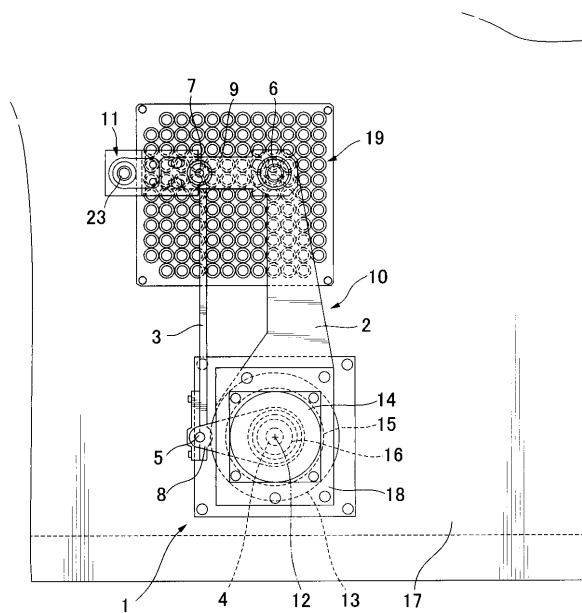
- １ ノズルヘッドの作動機構
- ２ 旋回アーム
- ３ リンクロッド
- ４ ピボット
- ５ ピボット
- ６ ピボット
- ７ ピボット
- ８ 揺動アーム
- ９ 揺動アーム
- １０ 平行四辺形リンク機構
- １１ ノズルヘッド
- １２ 共通の定置軸線
- １３ サーボモータ
- １４ サーボモータ
- １５ 出力部
- １６ 出力部

40

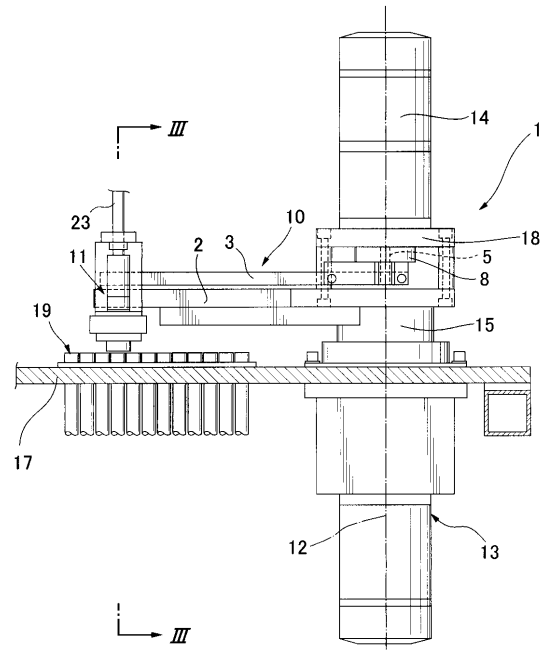
50

- 1 7 固定ベース
- 1 8 支持枠
- 1 9 受け口管
- 2 0 中空軸
- 2 2 支持枠

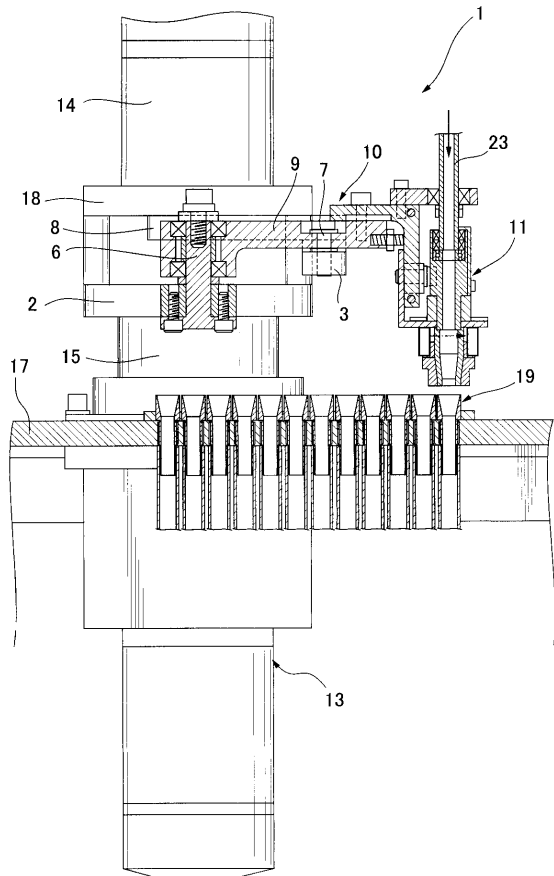
【図 1】



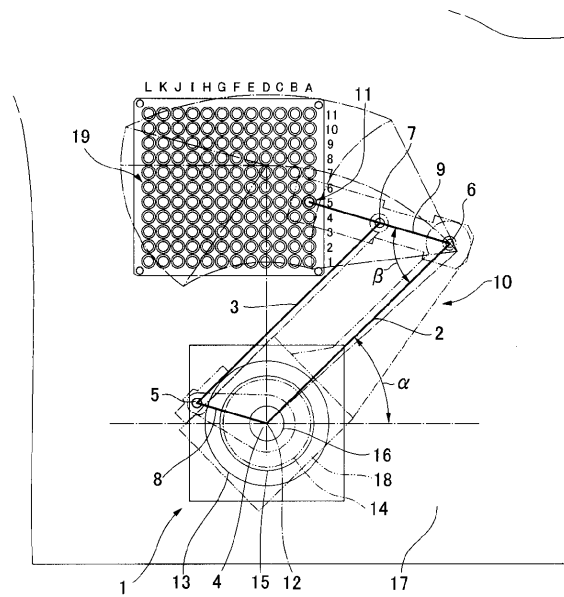
【図 2】



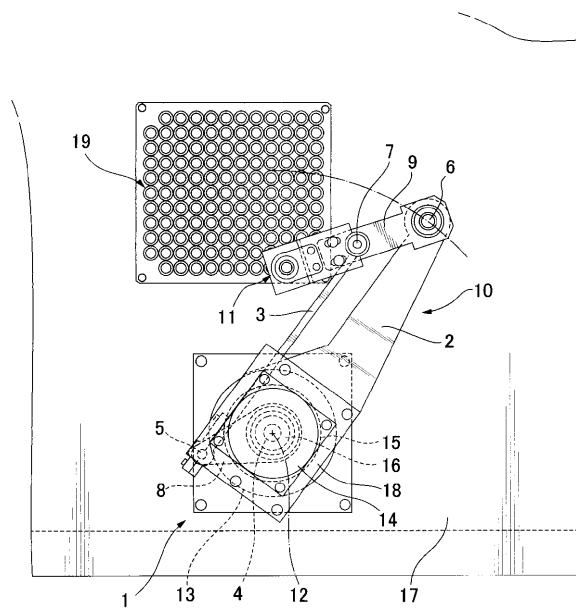
【図 3】



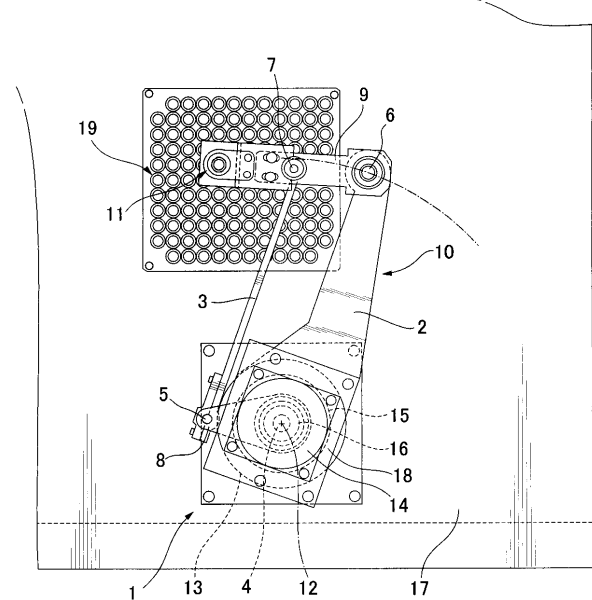
【図 4】



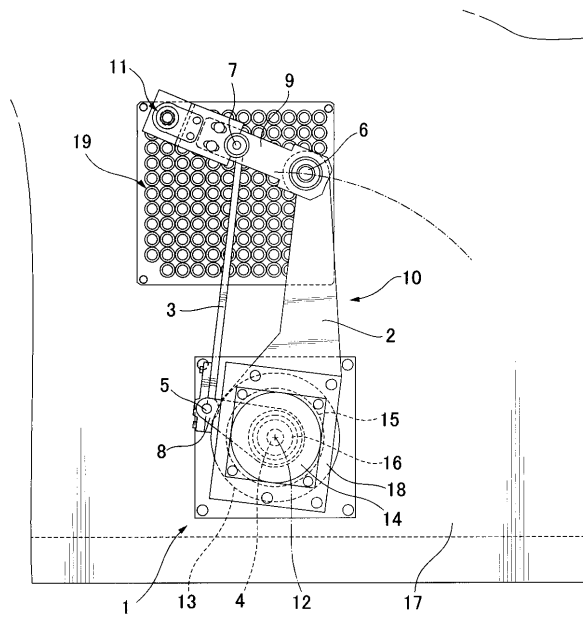
【図 5】



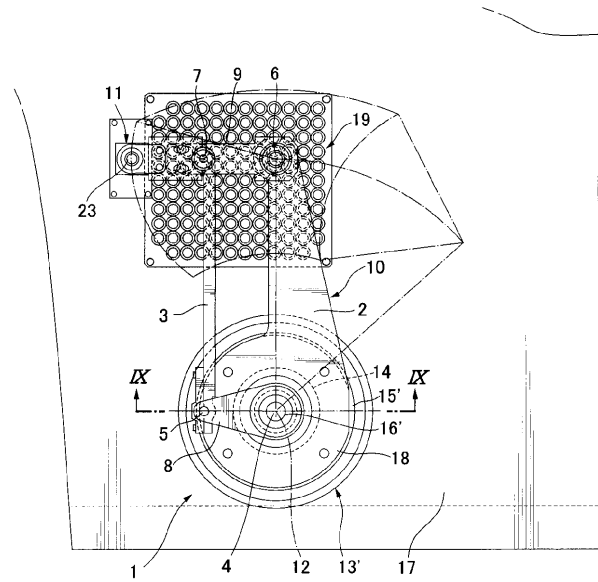
【図 6】



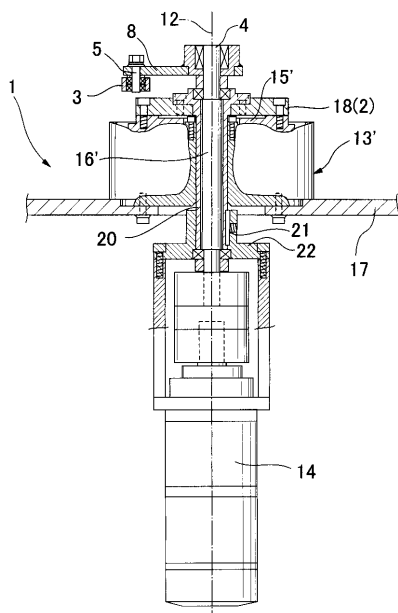
【図 7】



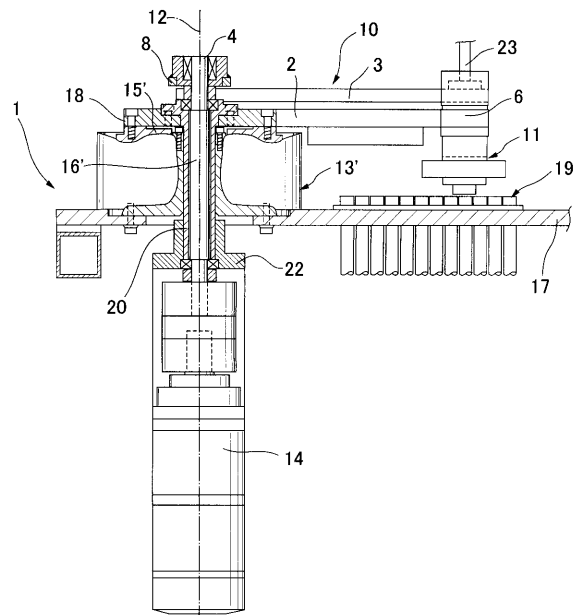
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

(72)発明者 山内 威

東京都青梅市今井 3 - 5 - 1 3 日本ガーター株式会社内

Fターム(参考) 3F072 AA14 AA15 AA16 GB06 GB10 GE03 JA05 JA09 KD03 KD09
KD28 KE05