

(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2015-73742

(P2015-73742A)

(43) 公開日 平成27年4月20日(2015.4.20)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
D 0 5 B 27/22 (2006.01)	D 0 5 B 27/22 1 0 2	3 B 1 5 0
D 0 5 B 69/12 (2006.01)	D 0 5 B 69/12	

審査請求 有 請求項の数 2 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2013-212099 (P2013-212099)	(71) 出願人	502298365
(22) 出願日	平成25年10月9日 (2013. 10. 9)		星鋭縫▲じん▼機股▲ふん▼有限公司
			台湾 2 4 2 新北市新莊區建國二路 8 0 號
		(74) 代理人	110001151
			あいわ特許業務法人
		(72) 発明者	卓 瑞榮
			台湾 2 4 2 新北市新莊區建國二路 8 0 號
		F ターム (参考)	3B150 CB03 CB15 CE23 CE27 DE06
			DE10 DE14 DE17 DE20 DE27
			DE32 JA03 JA07 JA20 JA28
			JA38 NA11 NA14 NB05 NC03
			NC06

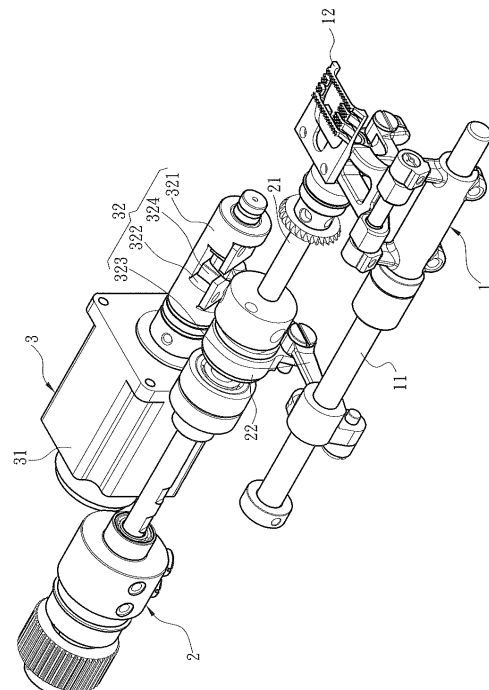
(54) 【発明の名称】 ミシンのダイレクトドライブ布送り機構

(57) 【要約】

【課題】ミシンのダイレクトドライブ布送り機構の提供。

【解決手段】ミシンのダイレクトドライブ布送り機構は、布送り構造 1、垂直駆動構造 2、方向調整構造 3 を備え、布送り構造 1 はスイング軸棒 1 1、布送り歯 1 2 を備え、垂直駆動構造 2 は布送り歯 1 2 を接続するエキセントリックロッド 2 1、及びエキセントリックロッド 2 1 上に設置するエキセントリックカム 2 2 を備え、方向調整構造 3 はステップモーター 3 1、ステップモーター 3 1 の駆動を受け回転し、第一位置 A1 と第二位置 A2 を切り換えるシャフト 3 2 1 を備え、ステップモーター 3 1 が、シャフト 3 2 1 を直接駆動し、第一位置 A1 へと切り換えると、布送り歯 1 2 は前進布送り行程を行い、しかもステップモーター 3 1 がシャフト 3 2 1 を直接駆動し、第二位置 A2 へと切り換えると、布送り歯 1 2 は後退布送り行程を行う。

【選択図】 図 2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ミシンのダイレクトドライブ布送り機構は、布送り構造、垂直駆動構造、方向調整構造を備え、

前記布送り構造は、スイング軸棒、前記スイング軸棒上に可動状に設置し、前記スイング軸棒の連動を受け、水平往復移動を行う布送り歯を備え、

前記垂直駆動構造は、前記布送り歯を接続し、駆動モーターの駆動を受け、前記布送り歯に垂直往復移動を行わせるエキセントリックロッド、及び前記エキセントリックロッド上に設置し、前記エキセントリックロッドの連動を受けて回転するエキセントリックカムを備え、

前記方向調整構造は、ステップモーター、前記ステップモーターの駆動を受ける調節部を備え、

前記調節部は、前記ステップモーター上に可動状に接続し、前記ステップモーターの駆動を受け回転し、第一位置と第二位置を切り換えするシャフト、前記シャフト内に設置する軌道部、前記軌道部内に設置するスライドブロック、前記スイング軸棒、前記エキセントリックカムに可動状に接続し、一端は前記スライドブロックと接続する連動棒を備え、

前記連動棒は、前記エキセントリックカムの連動を受け、前記シャフトが第一位置と第二位置に切り換える時、第一スイング行程と第二スイング行程を行わせ、前記スライドブロックを連動し、前記軌道部内において往復スライド移動を行い、

前記布送り歯は、前記連動棒が第一スイング行程を行う時、前進布送り行程を行い、前記連動棒が第二スイング行程を行う時、後退前進布送り行程を行うことを特徴とするミシンのダイレクトドライブ布送り機構。

【請求項 2】

前記エキセントリックロッドは、前記エキセントリックカムを貫通し、駆動モーターの駆動を受け回転する主棒、前記布送り歯と可動状に接続する接続部、前記主棒一端にエキセントリックに設置し、前記接続部と接続し、前記主棒の連動を受け、前記布送り歯を垂直往復移動させる副棒を備えることを特徴とする請求項 1 に記載のミシンのダイレクトドライブ布送り機構。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はミシンの布送り機構に関し、特にミシンのダイレクトドライブ布送り機構に関する。

【背景技術】

【0002】

従来のミシンでは、縫製上の必要により、前進縫製、或いは後退縫製の加工作業を行う必要がある。これが俗に言われる「正縫と返し縫」の作業である。ミシンの多くは、単一の動力源に制御構造を対応させて方向を変え、正縫と返し縫を達成する。従来の返し縫伝動機構は、手でレバーを動かし、伝動部品を連動し、さらに伝動軸の回転を利用して、布送り歯の移動を連動する。さらに、布送り歯上のギザギザ面により、布を連動して後退させ位置を戻し、布を後退させて再度ミシン縫いをする目的を達成する。しかし、このような操作は非常に時間がかかり、しかも手で押し続けている必要があるため、操作者に負担がかかる。これにより、作業効率が大幅に低下し、経済的効率が低い。

【0003】

上記した欠点に鑑み、電磁石を連棒に対応させて、返し縫伝動機構を駆動する構造が開発された。該構造は、電磁石で連棒を制御することで、返し縫を自動化する効果を達成することができる。しかし、従来の電磁石は、複数の連棒に接続して駆動し、さらに連棒により伝動部品を制御し、こうして布送り歯は、正、返し縫の制御方式を行うが、この構造は複雑で、しかも電磁石と伝動部品との間に接続する連棒が緩んでぬけ易く、或いは組立て不良により動力伝送が不正確になり易い。しかも、連棒と電磁石の間接駆動方式を利用

するこの種の構造では、連動部品の回転角度を正確に制御することができず、さらには布送り歯の運動を正確に制御することができない。本発明は、従来のミシンの布送り機構の上記した欠点に鑑みてなされたものである。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明が解決しようとする課題は、従来の構造に存在する伝動の正確性不足の問題を解決することができるミシンのダイレクトドライブ布送り機構を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記課題を解決するため、本発明は下記のミシンのダイレクトドライブ布送り機構を提供する。

ミシンのダイレクトドライブ布送り機構は、布送り構造、垂直駆動構造、方向調整構造を備え、

該布送り構造は、スイング軸棒、該スイング軸棒上に可動状に設置し、該スイング軸棒の連動を受け、水平往復移動を行う布送り歯を備え、

該垂直駆動構造は、該布送り歯を接続し、駆動モーターの駆動を受け、該布送り歯に垂直往復移動を行わせるエキセントリックロッド、及び該エキセントリックロッド上に設置し、該エキセントリックロッドの連動を受けて回転するエキセントリックカムを備え、

該方向調整構造は、ステップモーター、該ステップモーターの駆動を受ける調節部を備え、

該調節部は、該ステップモーター上に可動状に接続し、該ステップモーターの駆動を受け回転し、第一位置と第二位置を切り換えするシャフト、該シャフト内に設置する軌道部、該軌道部内に設置するスライドブロック、該スイング軸棒、該エキセントリックカムに可動状に接続し、一端は該スライドブロックと接続する連動棒を備え、

該連動棒は、該エキセントリックカムの連動を受け、該シャフトが第一位置と第二位置に切り換える時、第一スイング行程と第二スイング行程を行わせ、該スライドブロックを連動し、該軌道部内において往復スライド移動を行い、

該布送り歯は、該連動棒が第一スイング行程を行う時、前進布送り行程を行い、該連動棒が第二スイング行程を行う時、後退前進布送り行程を行い、

該エキセントリックロッドは、該エキセントリックカムを貫通し、駆動モーターの駆動を受け回転する主棒、該布送り歯と可動状に接続する接続部、該主棒一端にエキセントリックに設置し、該接続部と接続し、該主棒の連動を受け、該布送り歯を垂直往復移動させる副棒を備える。

【発明の効果】

【0006】

本発明のミシンのダイレクトドライブ布送り機構は、以下の効果を備える。

本発明のミシンのダイレクトドライブ布送り機構は、ステップモーターを通して、調節部のシャフトをダイレクトに連動し、これによりシャフトは回転し、第一位置か第二位置へと切り換えられ、連動棒の進行軌道を改変することができ、こうして第一スイング行程と第二スイング行程を行う。

連動棒は、進行軌道の違いにより、布送り歯が水平往復移動を行う位置を改変し、さらにエキセントリックロッドが提供する垂直往復移動の駆動力を対応させて、布送り歯に、前進と後退の2種の布送り行程を行わせることができる。

よって、電磁石を通して複数の連棒を接続しなければシャフトをコントロールできない従来のミシンの布送り機構とは異なる。

本発明は、ステップモーターにより、シャフトをダイレクトに駆動し、シャフト321の回転角度を正確にコントロールすることができる。

これにより、調節時の正確性を拡大し、ミシンによる縫製の品質を向上させることができる。

10

20

30

40

50

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 7 】

【図 1】本発明の一実施例の組立て位置の模式図である。

【図 2】本発明の一実施例の外観模式図である。

【図 3】本発明の一実施例の構造分解模式図である。

【図 4】本発明の一実施例の前進布送り行程の作動模式図である。

【図 5】本発明の一実施例の後退布送り行程の作動模式図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 0 8 】

以下に図面を参照しながら本発明を実施するための最良の形態について詳細に説明する

10

【実施例】

【 0 0 0 9 】

本発明一実施例の組立て位置の模式図、外観模式図、構造分解模式図である図 1、2、3 に示すように、本発明ミシンのダイレクトドライブ布送り機構は、ミシン 100 内に配置する。ミシンのダイレクトドライブ布送り機構は、布送り構造 1、垂直駆動構造 2、方向調整構造 3 を備える。布送り構造 1 は、スイング軸棒 11、スイング軸棒 11 上に可動状に設置し、スイング軸棒 11 の連動を受ける布送り歯 12 を備える。垂直駆動構造 2 は、布送り歯 12 を接続し、駆動モーター(図示なし)の駆動を受けるエキセントリックロッド 21、及びエキセントリックロッド 21 上に設置し、エキセントリックロッド 21 の連動を受けて回転するエキセントリックカム 22 を備える。駆動モーターは、エキセントリックロッド 21 の上方に設置し、ベルトを通して伝動し、エキセントリックロッド 21 の回転を駆動する。方向調整構造 3 は、ステップモーター 31、ステップモーター 31 の駆動を受ける調節部 32 を備える。調節部 32 は、ステップモーター 31 上に可動状に接続するシャフト 321、ステップモーター 31 の駆動を受け回転し、第一位置 A1 と第二位置 A2 を切り換えるシャフト 321、シャフト 321 内に設置する軌道部 322、軌道部 322 内に設置するスライドブロック 324、スイング軸棒 11、エキセントリックカム 22 に可動状に接続し、一端はスライドブロック 324 と接続し、しかもエキセントリックカム 22 の連動を受けスイングし、スライドブロック 324 を連動し、軌道部 322 内で往復スライド移動を行う連動棒 323 を備える。本発明は、ステップモーター 31 を通して、シャフト 321 を直接駆動する。これにより、シャフト 321 は、違った角度に回転し、布送り構造 1 を連動して、前進或いは後退の布送り行程を行わせる。

20

30

【 0 0 1 0 】

本発明の一実施例の前進布送り行程の作動模式図である図 4 に示すように、エキセントリックロッド 21 は、エキセントリックカム 22 を貫通し、駆動モーターの駆動を受け回転する主棒 211、布送り歯 12 と可動状に接続する接続部 212、主棒 211 一端にエキセントリックに設置し、接続部 212 と接続し、主棒 211 の連動を受ける副棒 213 を備える。主棒 211 は常態的に、駆動モーターの駆動を受け、時計回り/逆時計回りの回転を維持する。エキセントリックに設置する副棒 213 は、主棒 211 の連動を受け回転し、接続部 212 を通して、布送り歯 12 を連動する。これにより、布送り歯 12 に垂直方向の駆動力を提供し、こうして布送り歯 12 は、垂直往復移動を行う。垂直方向と、主棒 211 縦方向断面の円形の中心線とは同軸である。ステップモーター 31 が、シャフト 321 を駆動し、シャフト 321 が第一位置 A1 に位置すると、軌道部 322 は、ある傾斜角度を備え、エキセントリックカム 22 は、主棒 211 の連動上回転し、同時に連動棒 323 を連動し、スライドブロック 324 を引いて動かし、軌道部 322 内で往復スライド移動を行わせる。こうして、第一スイング行程を行う。

40

連動棒 323 は、スイング軸棒 11 上に可動状に接続するため、連動棒 323 が第一スイング行程を行うと、スイング軸棒 11 は、連動棒 323 の連動を受け、往復スイングを行う。こうして、布送り歯 12 を連動し、水平往復移動を行わせる。よって、布送り歯 12 は、連動棒 323 が第一スイング行程を行う時、往復スイングし、中心線片側において、

50

水平往復移動を行い、垂直往復移動に対応して、前進布送り行程を形成する。

【 0 0 1 1 】

本発明の一実施例の後退布送り行程の作動模式図である図 5 に示すように、ステップモーター 3 1 はさらに、コントロールユニット(図示なし)と接続する。コントロールユニットは、スイッチ、コントロールインターフェース、或いはリモコン装置である。コントロールユニットを通して、コントロール信号を、ステップモーター 3 1 に伝送する。これにより、ステップモーター 3 1 は、調節部 3 2 のシャフトをダイレクトに駆動し、第二位置 A2 へと角度の回転を行わせる。

しかも、コントロールユニットは、自動モードと手動モードを備えることができる。

自動モードである時には、ステップモーター 3 1 は、所定の条件(ミシン縫い時間、ミシン縫い針数など)が満たされると、シャフト 3 2 1 の回転を駆動する。手動モードである時には、ミシン縫いの状況に応じて、いつステップモーター 3 1 を駆動するかを、使用者は自身で決定することができる。シャフト 3 2 1 が、ステップモーター 3 1 の駆動受け、第二位置 A2 まで角度を回転すると、軌道部 3 2 2 の傾斜角度も、それに従い変化する。こうして、スライドブロック 3 2 4 の往復スライド角度を改変し、連動棒 3 2 3 を連動して、第二スイング行程を行わせる。

連動棒 3 2 3 のスイング方式は、第一スイング行程から、第二スイング行程へと変る時、スイング軸棒 1 1 は、連動棒 3 2 3 の連動受け、スイング角度を変える。こうして、布送り歯 1 2 を連動し、布送り歯 1 2 が行う水平往復移動の位置を改変する。さらに、連動棒 3 2 3 が第二スイング行程を行う時、布送り歯 1 2 は、中心線の反対側で往復スイングし、水平往復移動を行う。この時、主棒 2 1 1 は、駆動モーターの駆動を受け、同一方向の回転を維持する。エキセントリック設置の副棒 2 1 3 は、主棒 2 1 1 の連動を受けて回転を続け、接続部 2 1 2 を通して布送り歯 1 2 を連動する。これにより、布送り歯 1 2 に垂直方向の駆動力を提供し、垂直往復移動を行わせ、中心線の反対側の水平往復移動に、垂直往復移動が加わり、後退布送り行程が形成される。

【 0 0 1 2 】

この他、本発明のステップモーター 3 1 は、シャフト 3 2 1 の回転角度を正確にコントロールするため、シャフト 3 2 1 の回転角度の調整を通して、スライドブロック 3 2 4 を調整し、軌道部 3 2 2 中で往復スライド移動行程を行わせる。シャフト 3 2 1 回転角度が大きくなればなるほど、つまり軌道部 3 2 2 の傾斜が大きくなればなるほど、スライドブロック 3 2 4 が、軌道部 3 2 2 内において往復スライド移動する行程は、より短くなる。これにより、布送り歯 1 2 が布を送る速度が速くなり、ミシン縫いの速度が相同であれば、ミシン 1 0 0 のミシン針(図示なし)が、布上において縫いだす針目は小さくなる。反対に、シャフト 3 2 1 の回転角度が小さくなればなるほど、スライドブロック 3 2 4 が、軌道部 3 2 2 内で往復スライド移動する行程はより長くなる。こうして、布送り歯 1 2 が布を送る速度は遅くなり、ミシン縫いの速度が相同であれば、ミシン 1 0 0 のミシン針が、布上において縫いだす針目は大きくなる。これにより、本発明は、ステップモーター 3 1 を通して、ミシン 1 0 0 の針目をコントロールできる。従来のミシンでは、ダイヤルを通して針目の切換を行う必要があったが、本発明は上記したように、ミシンの使用方式を簡単にすることができる。

【 0 0 1 3 】

本発明のステップモーター 3 1 はさらに、シャフト 3 2 1 を駆動して、第一位置 A1 と第二位置 A2 との間に位置する第三位置 A3 まで回転させることができる。具体的には、第三位置 A3 は起点である。シャフト 3 2 1 が、第三位置 A3 に位置する時、エキセントリックカム 2 2 が連動棒 3 2 3 を連動して行わせる運動の軌跡と、スライドブロック 3 2 4 が軌道部 3 2 2 内でスライドし、連動棒 3 2 3 を連動して行わせる運動の軌跡は、相互に相殺される。これにより、連動棒 3 2 3 は、スイング軸棒 1 1 の回転を連動しない。こうして、布送り歯 1 2 は、静止状態となる。ステップモーター 3 1 は、シャフト 3 2 1 を自由にコントロールし、第一位置 A1、第二位置 A2、第三位置 A3 において切換ることができ、布送り歯 1 2 の、布送り行程の前進、後退、静止をコントロールすることができる。

【 0 0 1 4 】

本発明はステップモーター 3 1 を通して、調節部 3 2 のシャフト 3 2 1 をダイレクトに連動する。これにより、シャフト 3 2 1 は回転し、第一位置 A1 か第二位置 A2 へと切り換えられ、連動棒 3 2 3 の進行軌道を改変することができ、こうして、第一スイング行程と第二スイング行程を行う。連動棒 3 2 3 は、進行軌道の違いにより、布送り歯 1 2 が水平往復移動を行う位置を改変し、さらにエキセントリックロッド 2 1 が提供する垂直往復移動の駆動力を対応させて、布送り歯 1 2 に、前進と後退の 2 種の布送り行程を行わせることができる。

よって、電磁石を通して複数の連棒を接続しなければシャフトをコントロールできない従来のミシンの布送り機構とは異なる。本発明は、ステップモーター 3 1 により、シャフト 3 2 1 をダイレクトに駆動し、シャフト 3 2 1 の回転角度を正確にコントロールすることができる。これにより、調節時の正確性を拡大し、さらにステップモーター 3 1 を通して、ミシン 1 0 0 の針目を直接コントロールするため、ミシンによる縫製の品質を向上させることができる。

【 符号の説明 】

【 0 0 1 5 】

1 0 0 ミシン

1 布送り構造

1 1 スイング軸棒

1 2 布送り歯

2 垂直駆動構造

2 1 エキセントリックロッド

2 1 1 主棒

2 1 2 接続部

2 1 3 副棒

2 2 エキセントリックカム

3 方向調整構造

3 1 ステップモーター

3 2 調節部

3 2 1 シャフト

3 2 2 軌道部

3 2 3 連動棒

3 2 4 スライドブロック

A 1 第一位置

A 2 第二位置

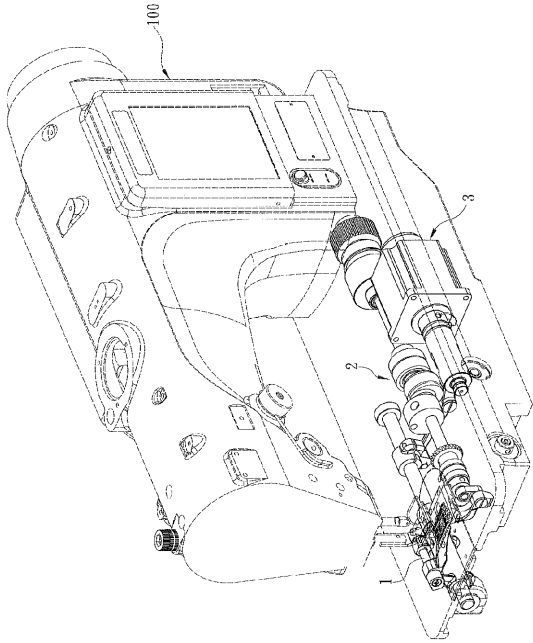
A 3 第三位置

10

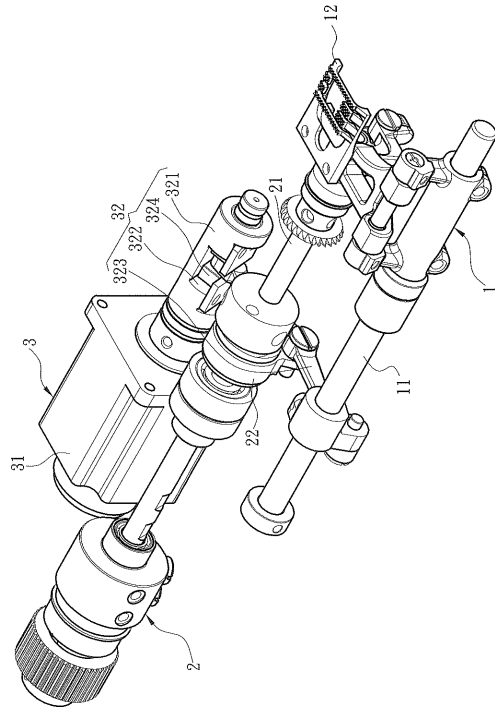
20

30

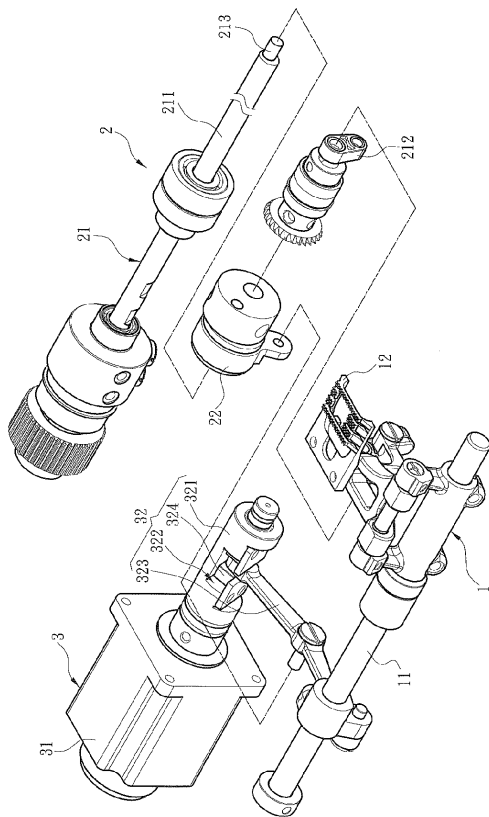
【図 1】



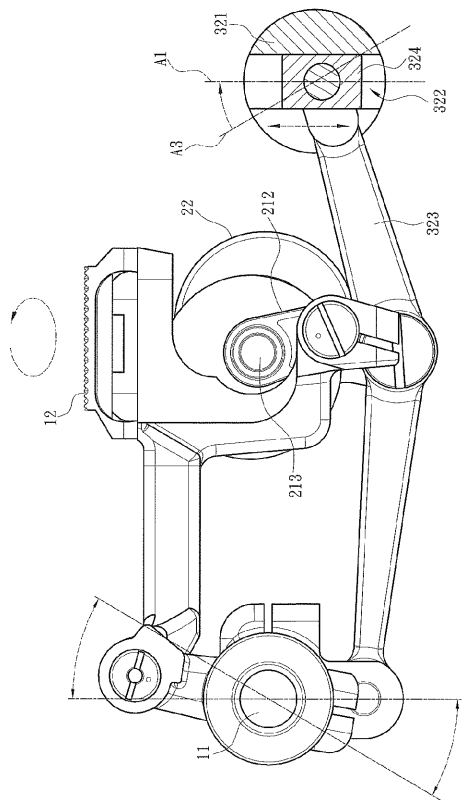
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【図 5】

