

(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2015-73741

(P2015-73741A)

(43) 公開日 平成27年4月20日(2015.4.20)

(51) Int.Cl.

D05B 65/02

(2006.01)

F 1

D O 5 B 65/02

テーマコード(参考)

C 3 B 1 5 0

審査請求 有 請求項の数 8 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号

特願2013-212065 (P2013-212065)

(22) 出願日

平成25年10月9日 (2013.10.9)

(71) 出願人 502298365

星銳縫▲じん▼機股▲ふん▼有限公司  
台灣242新北市新莊區建國二路80號

(74) 代理人 110001151

あいわ特許業務法人

(72) 発明者 卓 瑞榮

台灣242新北市新莊區建國二路80號  
F ターム(参考) 3B150 AA07 CE01 CE27 FH02 FH03  
FH06 FH08 FH12 FH20 GD01  
JA03 JA07 JA28 LA53 NA48  
NB16 NC03 NC06

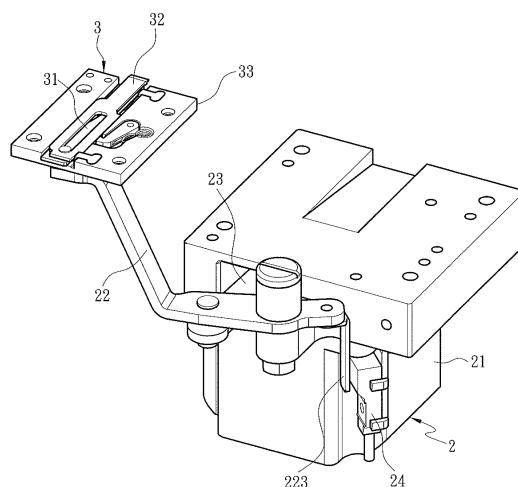
(54) 【発明の名称】ミシンの糸切り機構

## (57) 【要約】

【課題】ジグザグミシンに用いるミシンの糸切り機構を提供する。

【解決手段】ミシンの糸切り機構はミシンプラットホーム11を備え、ミシンの糸切り機構は駆動アセンブリ2、糸切リアセンブリ3を備え、駆動アセンブリ2はステップモーター21、ステップモーター21に可動状に接続するスイング棒22、ステップモーター21とスイング棒22に連接し、ステップモーター21の駆動を受けて往復移動を行う押し棒23を備え、糸切リアセンブリ3はミシンプラットホーム11上に設置し、糸切リアセンブリ3はスイング部222と連接し、スイング部22の運動を受けて往復移動を行い、ミシン糸4を引っ掛けたて戻し、糸フックルートRを備える糸フックカッター31糸フックルートR上に設置し、糸フックカッター31においてミシン糸4を引っ掛けたて戻す時にミシン糸4を切断する糸切りカッター32を備える。

【選択図】図2



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

ミシンの糸切り機構は、ミシン上に設置し、  
 前記ミシンは、ミシンプラットホームを備え、  
 前記ミシンの糸切り機構は、駆動アセンブリ、糸切りアセンブリを備え、  
 前記駆動アセンブリは、ステップモーター、前記ステップモーターに可動状に接続するスイング棒、前記ステップモーターと前記スイング棒に連接し、前記ステップモーターの駆動を受けて往復移動を行う押し棒を備え、前記スイング棒は、前記ステップモーターと可動状に接続する可動接続部、前記押し棒と連接し、前記押し棒の運動を受けて、前記可動接続部を支点として回転するスイング部を備え、

前記糸切りアセンブリは、前記ミシンプラットホーム上に設置し、前記スイング部と連接し、前記スイング部の運動を受けて往復移動を行い、ミシン糸を引っ掛けたて戻し、糸フックルートを備える糸フックカッター、前記糸フックルート上に設置し、前記糸フックカッターにおいて、ミシン糸を引っ掛けたて戻す時にミシン糸を切断する糸切りカッターを備えることを特徴とするミシンの糸切り機構。

**【請求項 2】**

前記糸切りアセンブリは、前記ミシンプラットホーム上に設置するキャリア部、前記糸フックルートに沿って、前記キャリア部上に開設し、前記糸切りカッターと前記糸フックカッターとに、往復スライド移動を行わせるスライド槽を備えることを特徴とする請求項1に記載のミシンの糸切り機構。

**【請求項 3】**

前記糸切りアセンブリはさらに、前記スライド槽両端に突出し、前記糸切りカッターの移動を制限する2個の突出設置部を備えることを特徴とする請求項2に記載のミシンの糸切り機構。

**【請求項 4】**

前記糸切りアセンブリは、前記キャリア部上を覆い、前記糸切りカッターの垂直位置を制限する蓋板、前記スライド槽端口に設置し、前記糸フックカッターを押上げ、前記糸フックカッターと前記糸切りカッターとを密着させる押上げ部を備えることを特徴とする請求項2に記載のミシンの糸切り機構。

**【請求項 5】**

前記糸切りカッターは、一端縁に設置するブレード部、前記糸フックルートに沿って設置する開孔を備え、

前記糸フックカッターは、前記開孔を貫通し、移動時に、前記開孔の孔壁に接触して、前記糸切りカッターの移動を連動する貫通設置部、前記ブレード部と同じ側に設置し、ミシン糸を引っ掛けたて戻す糸フック部を備えることを特徴とする請求項1に記載のミシンの糸切り機構。

**【請求項 6】**

前記糸切りカッターは、反対端縁に設置する接触部を備え、

前記糸フックカッターは、前記接触部と同じ側に設置する押し接触部を備え、

前記糸切りアセンブリはさらに、前記糸切りカッター片側に設置する可動位置限定部を備え、

前記可動位置限定部は、弾力を提供する弾性部品、弾力の駆動を受けて、回転を行い、前記糸フックカッターがミシン糸の方へと移動すると、前記接触部と接触し、前記糸切りカッターの移動を制限し、前記糸フックカッターがミシン糸を引っ掛けたて戻す時、前記押し接触部の押される回転アームを備えることを特徴とする請求項5に記載のミシンの糸切り機構。

**【請求項 7】**

前記ステップモーターは、回転盤、前記回転盤上に設置し、前記押し棒と可動状に接続し、前記回転盤が回転する時に、前記押し棒を連動し、往復移動を行わせる連動部を備えることを特徴とする請求項1に記載のミシンの糸切り機構。

10

20

30

40

50

**【請求項 8】**

前記スイング棒は、前記スイング部と連接し、前記スイング部の運動を受け、前記可動接続部を支点として回転するリセット部を備え、

前記駆動アセンブリは、前記ステップモーターに設置し、前記リセット部を探知し、停止信号を発する感知部品を設置することを特徴とする請求項1に記載のミシンの糸切り機構。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は自動糸切り装置に関し、特にジグザグミシンに用いるダイレクトドライブ自動糸切り機構に関する。 10

**【背景技術】****【0002】**

従来のミシンは、縫い終わりに近づくと、糸切り機構により、次のミシン作業に備え、糸を切断する。特許文献1に開示する3本のアームを備えるミシンの糸切り構造では、ミシン上に糸切り構造を設置する。糸切り構造は、信号の制御を受けて、糸切り構造の作動を駆動する駆動セットを備える。駆動セットは、動力源により押上げ棒を連動し、突出行程を行わせた後、元に戻る前後動作を行わせる。これにより、押上げ棒は、連棒セットを連動し、糸フックセットのフック作動を連動し、作業中糸の末端を引っ掛けて引き戻し、糸入りカッターにより切断し、人の手により糸を切る必要はなく、自動糸切りの目的を達成する。 20

**【0003】**

特許文献2は、ミシンの糸切断装置を掲示する。同構造は、ミシン機体上に連接する。切断装置は、カム機構、固定保持機構、サポート機構、ハサミ駆動セット、糸ハサミを備える。カム機構は、カム、ハサミ、カム定位アームを備える。固定保持機構は、固定アーム、固定アームに相対してスライド移動を行う移動アセンブリを備える。サポート機構は、定位カムの駆動を受け、しかも移動アセンブリに連接する底板、及び底板に連接するサポートアームセットを備える。ハサミ駆動セットは、ハサミカムアームに連接し、及びサポートアームセットに可動状態に接続するレバーを備える。糸ハサミは、サポートアームセットに連接する固定ブレード、及び固定ブレードに連接する可動ブレードを備える。 30

**【0004】**

しかし、上記したミシン特許の糸切り機構では、その駆動カッターの構造はどれも、2個以上の連棒が組成する連棒セットにより、連動されている。このため、構造の複雑性を拡大するだけでなく、伝動過程においては、各連棒間のサイズ差、或いは緩み/脱落などの問題により、誤差が生じ、糸切り作業を正確に行うことができなくなってしまう。さらに、従来の糸切り機構は、カムの回転を制御する定位モーターの駆動を通して、定位モーターによりカムの回転スピードをコントロールし、ハサミ駆動セットの糸切り速度をコントロールするのであって、定位モーターによりハサミ駆動セットをダイレクトにコントロールするのではなく、ハサミ駆動セットと定位モーター間には、カムがあり、間接駆動に属する。そのため、糸切り作業を正確に制御することができない。 40

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0005】**

【特許文献1】台湾実用新案第M383002号明細書

【特許文献2】台湾特許第I1320437号明細書

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0006】**

本発明の主要な目的は、多数の連棒とカムとの伝動構造を利用し、糸切りカッターセットを駆動するため、糸切りカッターセットを正確にコントロールできないという従来の構

造に存在する欠点を解決することができるミシンの糸切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】**

**【0007】**

上述の目的を解決するため、本発明は下記のミシンの糸切り機構を提供する。

ミシンの糸切り機構は、ミシン上に設置し、

該ミシンは、ミシンプラットホームを備え、

ミシンの糸切り機構は、駆動アセンブリ、該駆動アセンブリの駆動を受ける糸切リアセンブリを備え、

該駆動アセンブリは、ステップモーター、該ステップモーターに可動状に接続するスイ10ング棒、該ステップモーターと該スイング棒に連接し、該ステップモーターの駆動を受けて往復移動を行う押し棒を備え、

該スイング棒は、該ステップモーターと可動状に接続する可動接続部、該押し棒と連接し、該押し棒の運動を受けて、該可動接続部を支点として回転するスイング部を備え、

該糸切リアセンブリは、該ミシンプラットホーム上に設置し、

該糸切リアセンブリは、該スイング部と連接し、該スイング部の運動を受けて往復移動を行い、ミシン糸を引っ掛けて戻し、糸フックルートを備える糸フックカッター、該糸フックルート上に設置し、該糸フックカッターにおいて、ミシン糸を引っ掛けて戻す時にミシン糸を切断する糸切りカッターを備える。

**【0008】**

該糸切リアセンブリは、該ミシンプラットホーム上に設置するキャリア部、該糸フックルートに沿って、該キャリア部上に開設し、該糸切りカッターと該糸フックカッターとに、往復スライド移動を行わせるスライド槽を備える。

該糸切リアセンブリはさらに、該スライド槽両端に突出し、該糸切りカッターの移動を制限する2個の突出設置部を備える。

該糸切リアセンブリは、該キャリア部上を覆い、該糸切りカッターの垂直位置を制限する蓋板、該スライド槽端口に設置し、該糸フックカッターを押上げ、該糸フックカッターと該糸切りカッターとを密着させる押上げ部を備える。

**【0009】**

該糸切りカッターは、一端縁に設置するブレード部、該糸フックルートに沿って設置する開孔を備え、

該糸フックカッターは、該開孔を貫通し、移動時に、該開孔の孔壁に接触して、該糸切30りカッターの移動を連動する貫通設置部、該ブレード部と同じ側に設置し、ミシン糸を引っ掛けた糸フック部を備える。

**【0010】**

該糸切りカッターは、反対端縁に設置する接触部を備え、

該糸フックカッターは、該接触部と同じ側に設置する押し接触部を備え、

該糸切リアセンブリは、該糸切りカッター片側に設置する可動位置限定部を備え、

該可動位置限定部は、弾力を提供する弾性部品、弾力の駆動を受けて、回転を行い、該糸フックカッターがミシン糸の方へと移動すると、該接触部と接触し、該糸切りカッターの移動を制限し、該糸フックカッターがミシン糸を引っ掛けた戻す時、該押し接触部の押される回転アームを備える。

**【0011】**

該ステップモーターは、回転盤、該回転盤上に設置し、該押し棒と可動状に接続し、該回転盤が回転する時に、該押し棒を連動し、往復移動を行わせる連動部を備える。

該スイング棒は、該スイング部と連接し、該スイング部の運動を受け、該可動接続部を支点として回転するリセット部を備え、該駆動アセンブリは、該ステップモーターに設置し、該リセット部を探知し、停止信号を発する感知部品を設置する。

**【発明の効果】**

**【0012】**

本発明のミシンの糸切り機構は、以下の効果を備える。本発明のミシンの糸切り機構は

、ステップモーターを通して、押し棒をダイレクトに駆動し、往復移動を行わせ、スイング棒を連動し、糸フックカッターと糸切りカッターを連動して糸切りを行わせる。すなわち、ステップモーターと糸切リアセンブリとの間は、押し棒とスイング棒との連動だけを用いるため、2個以上の連棒が連動する複雑な伝動構造である一般のミシンの糸切り装置に比べ、本発明の連動方式は非常に簡潔、直接的で、数個の連棒により伝動するため、伝動に必要な電力を減らすこともでき、また連棒間の伝動誤差を大幅に低下させることもできる。さらに、ステップモーターの制御を通して、回転盤の回転速度と角度を制御し、ダイレクトドライブ方式で、糸切リアセンブリの糸切り速度を直接的にコントロールできるため、カムの回転速度を制御することで、糸切りをコントロールする間接的駆動構造である従来の糸切り機構に比べ、糸切りをより正確にコントロールすることができる。

10

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【0013】

【図1】本発明の一実施例のミシン構造の分解模式図である。

【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上視図である。

【図5A】本発明一実施例の糸切り作動の模式図である。

【図5B】本発明一実施例の糸切り作動の模式図である。

【図5C】本発明一実施例の糸切り作動の模式図である。

【図5D】本発明一実施例の糸切り作動の模式図である。

【図5E】本発明一実施例の糸切り作動の模式図である。

20

#### 【発明を実施するための形態】

##### 【0014】

以下に本発明の技術内容、構造特徴、達成する目的及び作用効果について、以下に例を挙げ並びに図面を組み合わせて詳細に説明する。

##### 【0015】

本発明の一実施例のミシン構造の分解模式図、外観模式図、構造分解模式図、上視図である図1～4に示すように、本発明のミシンの糸切り機構は、ジグザグミシン10上に設置する。

ジグザグミシン10は、端始末、ショルダーベルトのミシン縫い、一般的のZ字型ミシ縫いに用い、ミシンプラットホーム11を備える。ミシンの糸切り機構は、駆動アセンブリ2、駆動アセンブリ2の駆動を受けて糸切りを行う糸切リアセンブリ3を備える。

駆動アセンブリ2は、ステップモーター21、ステップモーター21に可動状に接続するスイング棒22、ステップモーター21とスイング棒22に連接し、ステップモーター21の駆動を受けて往復移動を行う押し棒23を備える。スイング棒22は、ステップモーター21と可動状に接続する可動接続部221、押し棒23と連接し、押し棒23の運動を受けて、可動接続部221を支点として回転するスイング部222を備える。

糸切リアセンブリ3は、ミシンプラットホーム11上に設置し、糸切リアセンブリ3は、スイング部222と連接し、スイング部222の運動を受けて往復移動を行い、ミシン糸4を引っ掛けて戻し(図5A参照)、糸フックルートRを備える糸フックカッター31、糸フックルートR上に設置し、糸フックカッター31において、ミシン糸4を引っ掛けて戻す時にミシン糸4を切断する糸切りカッター32を備える。

##### 【0016】

具体的には、ステップモーター21は、回転盤211、回転盤211上に設置し、押し棒23と可動状に接続し、回転盤211が回転する時に、押し棒23を連動し、往復移動を行わせる運動部212を備える。

糸切リアセンブリ3は、ミシンプラットホーム11上に設置するキャリア部33、糸フックルートRに沿って、キャリア部33上に開設するスライド槽34を備える。こうして、糸切りカッター32と糸フックカッター31とは、スライド槽34内において、糸フックルートRに沿って往復スライド移動を行う。糸切リアセンブリ3はさらに、スライド槽

30

40

50

3 4両端に突出し、糸切りカッター 3 2 の移動を制限する2個の突出設置部 3 5 a、3 5 bを備える。

糸切りカッター 3 2 は、糸フックカッター 3 1 上方に設置し、糸切りカッター 3 2 は、一端縁に設置するブレード部 3 2 1、反対端縁に設置する接触部 3 2 2、糸フックルート R に沿って、ブレード部 3 2 1 と接触部 3 2 2との間に設置する開孔 3 2 3 を備える。糸フックカッター 3 1 は、開孔 3 2 3 を貫通する貫通設置部 3 1 1、接触部 3 2 2 と同じ側に設置する押し接触部 3 1 2、ブレード部 3 2 1 と同じ側に設置し、ミシン糸 4 を引っ掛けて戻す糸フック部 3 1 3 を備える。

糸切リアセンブリ 3 はさらに、糸切りカッター 3 2 片側に設置する可動位置限定部 3 6 を備える。可動位置限定部 3 6 は、弾力を提供する弾性部品 3 6 1、弾力の駆動を受けて、回転を行う回転アーム 3 6 2 を備える。10

#### 【0017】

本発明の作動方式は、図 5 A ~ 5 D に示す。初期状態では、糸切りカッター 3 2 と糸フックカッター 3 1 は、スライド槽 3 4 内に収容されており、回転アーム 3 6 2 は、糸切りカッター 3 2 と糸フックカッター 3 1 の片側に接触している。ステップモーター 2 1 に通電し、回転盤 2 1 1 が時計回りの回転を行うと、連動部 2 1 2 は回転し、押し棒 2 3 を引いて動かし、押し棒 2 3 はさらに、スイング棒 2 2 を引いて動かす。この時、糸フックカッター 3 1 は、スイング棒 2 2 の連動を受け、スライド槽 3 4 に沿って移動する。続いて、糸フックカッター 3 1 の貫通設置部 3 1 1 は、糸切りカッター 3 2 の開孔 3 2 3 の孔壁に接触する。こうして、糸切りカッター 3 2 を連動し、スライド槽 3 4 に沿って移動させ、突出設置部 3 5 a に到達後、停止する。20

#### 【0018】

糸切りカッター 3 2 が、突出設置部 3 5 a に到達して停止すると、糸フックカッター 3 1 は同時に停止し、定位される。この時、糸フック部 3 1 3 は、ミシン糸 4 を引っ掛ける。この後、ステップモーター 2 1 は、回転盤 2 1 1 を駆動し、逆時計回りに回転させ、押し棒 2 3 を連動して外へと移動させる。こうして、スイング棒 2 2 のスイング 2 2 2 を連動し、回転移動を行わせ、糸フックカッター 3 1 は、スイング棒 2 2 の連動を受け、後方へと移動し、ミシン糸 4 を引っ掛けて戻す。この時、ミシン糸 4 は、糸フックカッター 3 1 と糸切りカッター 3 2 との間に挟まれる。続いて、ステップモーター 2 1 の回転盤 2 1 1 は、第二段逆時計回り回転を行い、糸フックカッター 3 1 はさらに、後方へとひき動かされる。この時、糸切りカッター 3 2 のブレード部 3 2 1 は、ミシン糸 4 を切断し、二段式の糸切りを完成させる。30

#### 【0019】

糸フックカッター 3 1 が後方へと移動を続けると、押し接触部 3 1 2 は、回転アーム 3 6 2 を押して開く。同時に、貫通設置部 3 1 1 は、糸切りカッター 3 2 の開孔 3 2 3 の孔壁に接触し、糸切りカッター 3 2 を連動し、後方へと移動させる。最後に、糸切りカッター 3 2 の接触部 3 2 2 は、もう一つの突出設置部 3 5 b に接触し、移動を停止し、糸切り作動全体を完成する。

#### 【0020】

本発明のスイング棒 2 2 は、スイング部 2 2 2 と連接し、スイング部 2 2 2 の連動を受け、可動接続部 2 2 1 を支点として回転するリセット部 2 2 3 を備える。駆動アセンブリ 2 は、ステップモーター 2 1 に設置し、リセット部 2 2 3 を探知し、停止信号を発する感知部品 2 4 を設置する。40

初期状態では、リセット部 2 2 3 は、感知部品 2 4 前方に位置し、しかも感知部品 2 4 は、リセット部 2 2 3 を探知し、起点位置を定義する。ステップモーター 2 1 がスイング部 2 2 2 の回転を駆動すると、リセット部 2 2 3 は同時に、スイング部 2 2 2 の連動を受け、可動接続部 2 2 1 により、回転を行い、起点位置から離れる。その後、ステップモーター 2 1 は、回転盤 2 1 1 を逆方向に回転させ、糸切リアセンブリ 3 に糸切りを行わせる。リセット部 2 2 3 が起点位置まで反対向きに回転すると、感知部品 2 4 は、リセット部 2 2 3 を探知し、停止信号を発する。停止信号は、ステップモーター 2 1 まで伝達され、50

ステップモーター 2 1 を停止させる。これにより、駆動アセンブリ 2 と糸切リアセンブリ 3 は、起点に戻り、リセットの効果を達成する。

#### 【0021】

図 1、3 に示すように、糸切リアセンブリ 3 は、キャリア部 3 3 上を覆い、糸切りカッター 3 2 の垂直位置を制限する蓋板 3 7、スライド槽 3 4 端口に設置し、糸フックカッター 3 1 を押上げ、糸フックカッター 3 1 と糸切りカッター 3 2 とを密着させる押上げ部 3 8 を備える。蓋板 3 7 と押上げ部 3 8 は上下に合わさり、糸フックカッター 3 1 と糸切りカッター 3 2 との間の空隙を減少させる。これにより、糸フックカッター 3 1 がミシン糸 4 を引っ掛けて戻す時、ミシン糸 4 を迅速かつ力強く切断することができる。

#### 【0022】

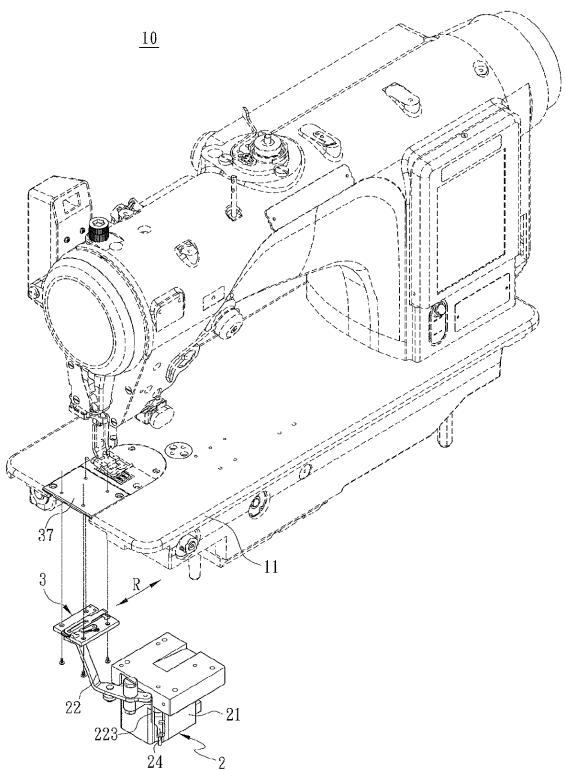
上記したように、本発明はステップモーター 2 1 を通して、押し棒 2 3 をダイレクトに駆動し、往復移動を行わせ、スイング棒 2 2 を連動し、糸フックカッター 3 1 と糸切りカッター 3 2 を連動して糸切りを行わせる。ステップモーター 2 1 を通して、回転盤 2 1 1 の回転速度を制御し、糸切リアセンブリ 3 の糸切り速度をコントロールする。ステップモーター 2 1 と糸切リアセンブリ 3との間は、押し棒 2 3 とスイング棒 2 2 との連動だけを用いるため、2 個以上の連棒が連動する複雑な伝動構造である一般のミシンの糸切り装置に比べ、本発明の連動方式は非常に簡潔、直接的で、数個の連棒により伝動するため、伝動に必要な電力を減らすこともでき、また連棒間の伝動誤差を大幅に低下させることもできる。こうして、糸切リアセンブリの糸切りをより正確に制御可能となる。

#### 【符号の説明】

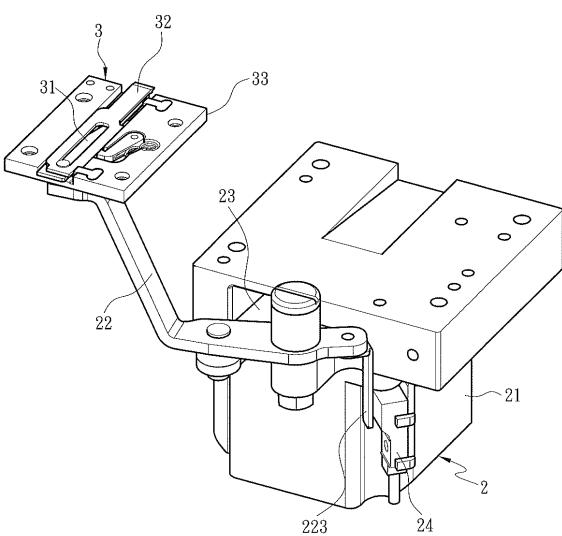
#### 【0023】

1 0	ジグザグミシン	
1 1	ミシンプラットホーム	
2	駆動アセンブリ	
2 1	ステップモーター	
2 1 1	回転盤	
2 1 2	連動部	
2 2	スイング棒	
2 2 3	リセット部	
2 3	押し棒	30
2 4	感知部品	
3	糸切リアセンブリ	
3 1	糸フックカッター	
3 1 1	貫通設置部	
3 1 2	押し接触部	
3 1 3	糸フック部	
3 2	糸切りカッター	
3 2 1	ブレード部	
3 2 2	接触部	
3 2 3	開孔	40
3 3	キャリア部	
3 4	スライド槽	
3 5 a、3 5 b	突出設置部	
3 6	可動位置限定部	
3 6 1	弾性部品	
3 6 2	回転アーム	
3 7	蓋板	
3 8	押上げ部	
4	ミシン糸	
R	糸フックルート	50

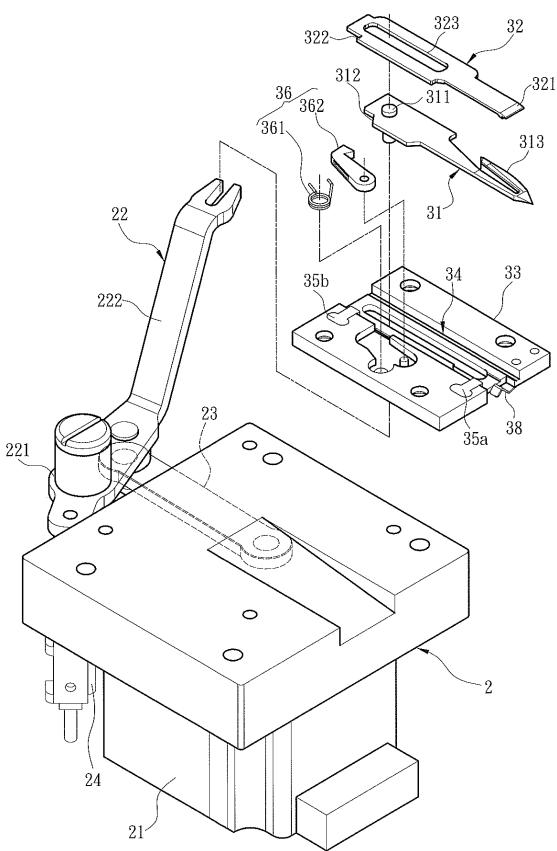
【 図 1 】



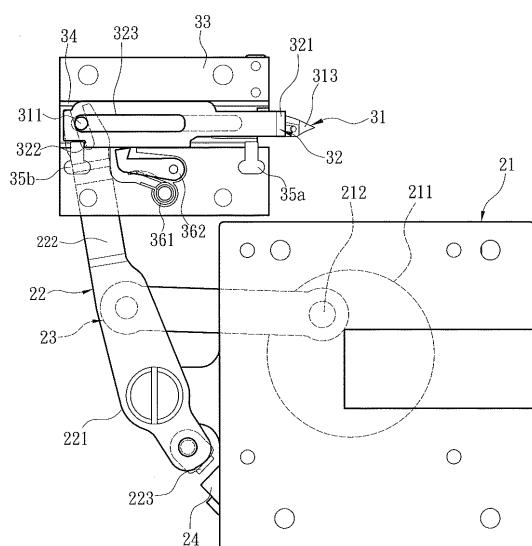
【 図 2 】



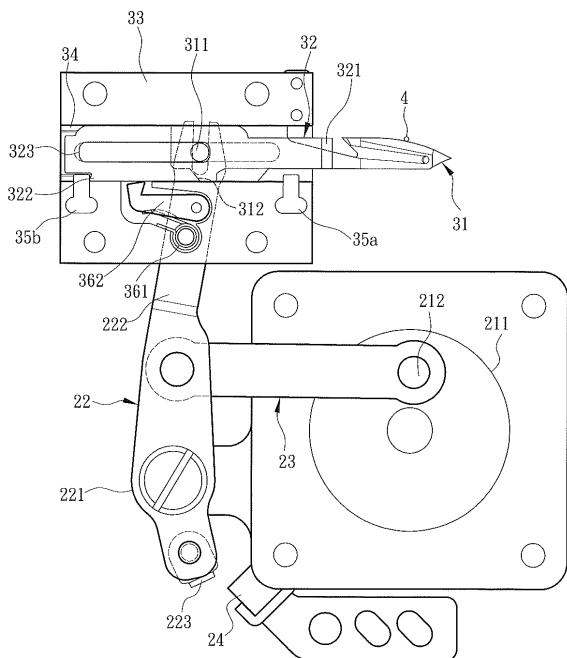
【 図 3 】



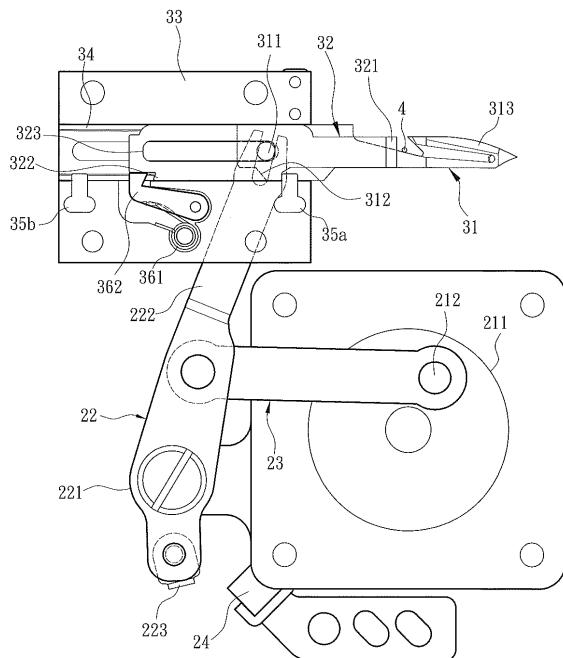
【図4】



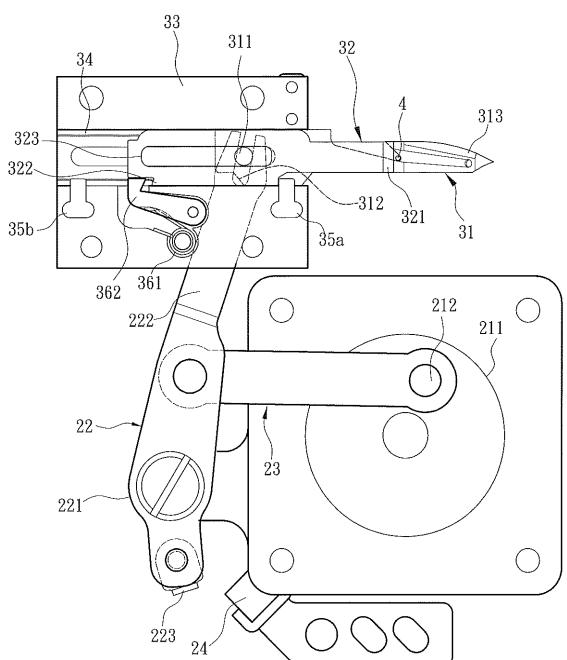
【図5A】



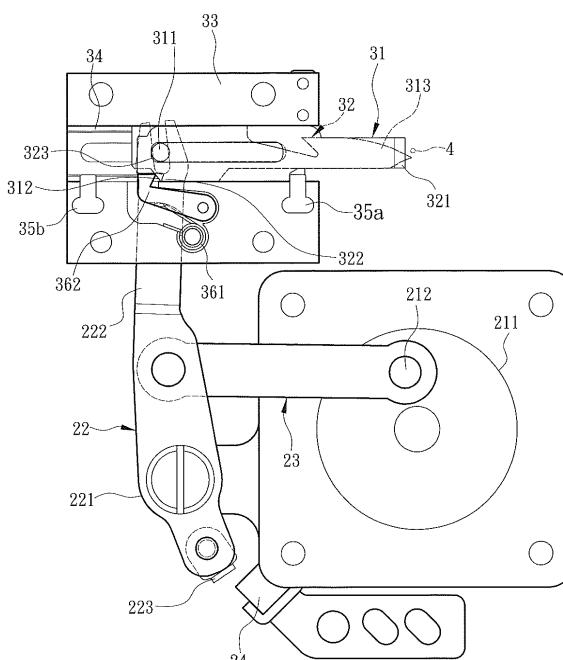
【図 5 B】



【図 5 C】



【図5D】



【図 5 E】

