

(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2010-69200

(P2010-69200A)

(43) 公開日 平成22年4月2日(2010.4.2)

(51) Int.Cl.
D05B 57/02 (2006.01)

F 1
D05B 57/02

テーマコード (参考)
3B150

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2008-242335 (P2008-242335)
(22) 出願日 平成20年9月22日 (2008.9.22)

(71) 出願人 391040401
株式会社タワダ
愛知県名古屋市昭和区恵方町2丁目36番地

(71) 出願人 391005123
株式会社森本製作所
大阪府四条畷市大字砂180番地

(74) 代理人 100087653
弁理士 鈴江 正二

(72) 発明者 多和田 太弐
愛知県名古屋市昭和区恵方町2丁目36番地 株式会社タワダ内

(72) 発明者 山浦 弘
大阪府四条畷市大字砂180番地 株式会社森本製作所内

最終頁に続く

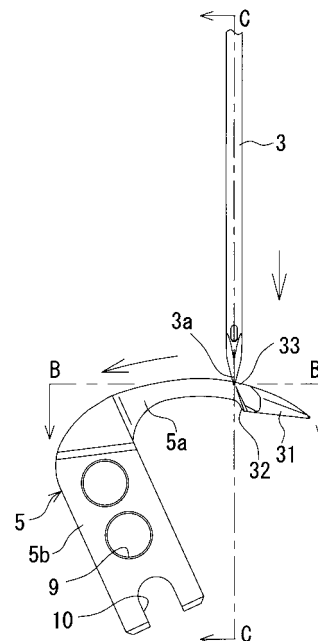
(54) 【発明の名称】 単環縫いミシンのルーパー装置

(57) 【要約】

【課題】 ミシン針が被縫製物を貫通する際ミシン針が振れても糸切れや目飛びを防ぐことのできる単環縫いミシンのルーパー装置を提供する。

【解決手段】 針先3aに糸が通され昇降運動して被縫製物Wを貫通するミシン針3と、被縫製物Wの下方でミシン針3の糸を手繰る縦振りルーパー5とを備え、ミシン針3と縦振りルーパー5により一本の糸で縫い目を形成して行く単環縫いミシンのルーパー装置において、縦振りルーパー5の正規の針先通過点30を有するあご部32の上面であって針先通過点30の周囲に対応する位置に、ミシン針3の針先3aを針先通過点30に導くように該針先通過点30に向かって下の傾斜案内面33を形成してある。

【選択図】 図15



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

針先に糸が通され昇降運動して被縫製物を貫通するミシン針と、被縫製物の下方でミシン針の糸を手繰る縦振りルーパーとを備え、前記ミシン針と縦振りルーパーにより一本の糸で縫い目を形成して行く単環縫いミシンのルーパー装置において、前記縦振りルーパーの正規の針先通過点を有するあご部の上面であって前記針先通過点の周囲に対応する位置に、前記ミシン針の針先を前記針先通過点に導くように該針先通過点に向かって下る傾斜案内面を形成してあることを特徴とする、単環縫いミシンのルーパー装置。

【請求項 2】

前記縦振りルーパーのシャンクは断面四角形の平板形状に且つリーマ孔を有する形に形成する一方、前記ルーパー台に前記シャンクを隙間無く嵌合可能なシャンク嵌合溝およびリーマ孔を形成し、前記シャンクを前記シャンク嵌合溝に嵌合するとともに、この嵌合により互いに合致する前記リーマ孔にリーマボルトを抜き差し可能に挿通して締結することにより前記縦振りルーパーを前記ルーパー台に一体的に取り付けている、請求項 1 記載の単環縫いミシンのルーパー装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、単環縫いミシンのルーパー装置に関する。

【背景技術】

20

【0002】

従来、たとえば、段ボール用単環縫いミシンのルーパー装置は、針先に糸が通され昇降運動して針板上の被縫製物を貫通するミシン針と、針板の下方でミシン針の糸を手繰る縦振りルーパーとを備え、前記ミシン針とルーパーにより一本の糸で縫い目を形成して行くようにしている（例えば、特許文献 1 参照。）。

【0003】

【特許文献 1】特開 2006 - 175157 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

30

しかしながら、上記単環縫いミシンのルーパー装置では、図 29 (a) , (b) に示すように、ミシン針 3 が被縫製物 W である段ボール（図 29 (a) ではシングルの段ボールを 2 枚重ね合わせた状態を示し、図 29 (b) ではダブルの段ボールを 2 枚重ね合わせた状態を示す）を貫通する際、段ボールの波型に加工した比較的硬い中芯 W a の形状に沿ってミシン針 3 が振れることがある。ミシン針 3 が振れると、図 29 (a) のように針先 3 a が三角形の空間を形成する針系ループ L に触れて糸切れを発生したり、または図 29 (b) のように針先 3 a が三角形の空間を形成する針系ループ L 内に進入せず、目飛びの原因となるという問題があった。なお、図 29 (a) , (b) 中、ライン S は、ミシン針 3 が正規に落ちるべく針位置を示す。

【0005】

40

そこで本発明は、このような問題を解決するためになされたもので、ルーパーの形状に改良を加えることにより、ミシン針が被縫製物を貫通する際ミシン針が振れても糸切れや目飛びを防ぐことのできる単環縫いミシンのルーパー装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の単環縫いミシンのルーパー装置は、請求項 1 に記載のように、発明の内容を理解しやすくするために図 1 ~ 図 2 4 に付した符号を参照して説明すると、針先に糸が通され昇降運動して被縫製物 (W) を貫通するミシン針 (3) と、被縫製物 (W) の下方でミシン針 (3) の糸を手繰る縦振りルーパー (5) とを備え、ミシン針 (3) と縦振りルーパー (5) により一本の糸で縫い目を形成して行く単環縫いミシンのルーパー装置におい

50

て、縦振りルーパー(5)の正規の針先通過点(30)を有するあご部(32)の上面であって針先通過点(30)の周囲に対応する位置に、ミシン針(3)の針先(3a)を針先通過点(30)に導くように該針先通過点(30)に向かって下る傾斜案内面(33)を形成してあることに特徴を有するものである。

このような構成のルーパー装置によれば、ミシン針(3)が被縫製物(W)を貫通する際ミシン針(3)が振れても、針先(3a)は傾斜案内面(33)により正規の針先通過点(30)に誘導案内されることによりミシン針(3)は真直ぐに矯正され、したがって針先(3a)は三角形の空間を形成する針系ループに触れたり、針系ループ内に進入しなかつたりすることなく、針系ループ内の正規の針位置に確実に進入することができる。

【0007】

請求項1記載の単環縫いミシンのルーパー装置は、請求項2に記載のように、縦振りルーパー(5)のシャンク(5b)は断面四角形の平板形状に且つリーマ孔(9)を有する形に形成する一方、ルーパー台(8)にシャンク(5b)を隙間無く嵌合可能なシャンク嵌合溝(11)およびリーマ孔(12)を形成し、シャンク(5b)をシャンク嵌合溝(11)に嵌合するとともに、この嵌合により互いに合致するリーマ孔(9)、(12)にリーマボルト(14)を抜き差し可能に挿通して締結することにより縦振りルーパー(5)をルーパー台(8)に一体的に取り付けた構成を採用することができる。これによると、縦振りルーパー(5)をルーパー台(8)に所定向きに且つ所定高さ位置にして取り付けることができるので、縦振りルーパー(5)の取付け高さ及び角度等の調整を不要とし、また、縦振りルーパー(5)のミシン針(3)との隙間調整を不要とする。さらに、リーマボルト(14)はルーパー台(8)の揺動停止位置に関係なく、リーマボルト(14)単体で抜き差しできるので、縦振りルーパー(5)の取付け、取り外しが簡単に行える。

【発明の効果】

【0008】

本発明の単環縫いミシンのルーパー装置によれば、ミシン針が被縫製物を貫通する際ミシン針が振れても、針系ループ内の正規の針位置に確実に進入させることができるので、糸切れや目飛びを防止できるという利点がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

以下、本発明の好適な実施例を図面に基づき説明する。図1は本発明の一実施例の単環縫いミシンの外観斜視図、図2は同単環縫いミシンのルーパー装置の分解斜視図、図3は同ルーパー装置の斜視図、図4は同ルーパー装置の組立状態を示す外観斜視図、図5は同ルーパー装置の平面図、図6は図5におけるA-A線断面図、図7は同ルーパー装置のルーパーの分解斜視図である。

【0010】

これらの図において、本発明の一実施例の単環縫いミシン1は、針先に糸(図示せず)が通されミシンアーム1Aの先端で昇降運動してミシンベッド1Bに設けた針板2上に載置される被縫製物(段ボールあるいは布、樹脂シート等)W(図29(a)(b)参照)を貫通するミシン針3、針板2の下方でミシン針3の糸を手繰り、ミシン針3と協働して一本の糸で縫い目を形成する縦振りルーパー5(図2、図3等参照)を含むルーパー装置6等を備える。図示例の単環縫いミシン1は段ボール箱の縫い合わせ部位に継ぎしるを縫い合わせる段ボール用ミシンを示す。

【0011】

ルーパー装置6は、図3~図6に示すように、縦振りルーパー5と、ルーパー駆動機構7を備える。縦振りルーパー5は、図7~図14に示すように、ルーパー本体5aと、このルーパー本体5aの基端部に設けたシャンク5bを有し、このシャンク5bをルーパー台8に取り付けられる。その取り付けに際し、縦振りルーパー5のシャンク5bは断面四角形の平板形状に形成するとともに、該シャンク5bの中間部位にリーマ孔9を、シャンク5bの尾端側端に切欠10をそれぞれ設ける。一方、ルーパー台8にシャンク5bが隙

10

20

30

40

50

間無く嵌合可能な形状のシャンク嵌合溝 1 1、リーマ孔 1 2 およびピン挿通孔 1 3 を形成する。かくして、縦振りルーパー 5 のシャンク 5 b をシャンク嵌合溝 1 1 に隙間なく嵌合し、この嵌合により互いに合致するリーマ穴 1 2、9 にリーマボルト 1 4 を、ピン挿通孔 1 3 および切欠 1 0 に回り止めピン 1 5 をそれぞれルーパー台 8 の一側方から通すとともに、ルーパー台 8 の他側方に突出するリーマボルト 1 4 の先端のねじ 1 4 a にナット 1 6 を螺合することにより縦振りルーパー 5 をルーパー台 8 に一体的に締結固定する。

【0012】

このように縦振りルーパー 5 のシャンク 5 b は断面四角形の平板形状に形成してルーパー台 8 のシャンク嵌合溝 1 1 に隙間なく嵌合し、リーマボルト 1 4 を互いに合致するリーマ孔 1 2、9 に挿通して締結固定することで縦振りルーパー 5 とルーパー台 8 とを一体化する取付構造を採用することにより、縦振りルーパー 5 をルーパー台 8 に所定向きに且つ所定高さ位置にして取り付けることができ、したがって縦振りルーパー 5 の取付け高さ及び角度等の調整を不要とし、また図 2 7 に示すように縦振りルーパー 5 のミシン針 3 との隙間 g、即ち縦振りルーパー 5 の先端がミシン針 3 のえぐり部 3 b を通過するときの隙間 g の調整を不要とする。また、リーマボルト 1 4 はルーパー台 8 の揺動停止位置に関係なく、リーマボルト 1 4 単体で抜き差しできるので、縦振りルーパー 5 の取り付け、取り外しに際し殊更ルーパー台 8 の位置調整を行う必要なく、簡単に取り付け、取り外しができて縦振りルーパー 5 の交換作業に便利である。

【0013】

ルーパー駆動機構 7 は、図 2 ~ 図 6 に示すように、ミシンベッド 1 B 内に架設した下軸 2 0、ねじ歯車 2 1、ルーパー振元直交軸 2 2、ルーパー振元クランク 2 3、ルーパー振元リンク 2 4、ルーパー振元軸 2 5、ルーパー振元レバー 2 6、ルーパー振元ロッド 2 7、ルーパー軸レバー 2 8、ルーパー軸 2 9 等にて構成される。更に詳しくは、ルーパー駆動機構 7 は、下軸 2 0 と、下軸 2 0 の一方向回転（図 3 中、矢印 a）をねじ歯車 2 1 を介し受けて一方向回転（図 3 中、矢印 b）するルーパー振元直交軸 2 2 と、ルーパー振元直交軸 2 2 の一方向回転をルーパー振元クランク 2 3、ルーパー振元リンク 2 4 を介してルーパー振元軸 2 5 回りに往復駆動回転するルーパー振元レバー 2 6、ルーパー振元レバー 2 6 の往復駆動回転に伴い前後往復動するルーパー振元ロッド 2 7 と、ルーパー振元ロッド 2 7 の前後往復動に伴い三者が一体的に往復駆動回転するルーパー軸レバー 2 8、ルーパー軸 2 9、ルーパー軸 2 9 に一体的に挿通結合したルーパー台 8 にて構成される。

しかるときは、縦振りルーパー 5 は、ミシン針 3 の上下往復運動に同期して作動するルーパー駆動機構 7 により往復駆動回転するルーパー軸 2 9 回りに、ミシンベッド 1 B の内部で生地送り方向（ミシン針後方）Y（図 1 参照）の所定の前後揺動範囲に亘って往復駆動揺動する。

【0014】

縦振りルーパー 5 の運動について、被縫製物 W が段ボールであって、被縫製物 W の送り量が多く、被縫製物 W が厚い（段ボール 2 枚で約 16 mm）場合、ミシン針 3 のストロークが長くなり（実施例で 50 mm）、ミシン針 3 の運動速度が速くなる。よって、ルーパー運動速度の比較グラフを示す図 2 8 のように、一般的な縦振りルーパー機構によるルーパー運動では縦振りルーパーが針糸をすくうとき、縦振りルーパーの運動が遅れてしまう。

そこで、図 2 8 に示す実施例のルーパー装置のように下死点からスクイ位置（縦振りルーパーが針糸をすくう位置）までのルーパー運動量（速度）を大きくする。

このように下死点からスクイ位置までの縦振りルーパー 5 の運動を速くするという縦振りルーパー 5 の運動曲線の変更によって、被縫製物 W が段ボールであって、その送り量が 10 mm 以上に多く、段ボール 2 枚で厚みが約 16 mm のように厚い場合でも調子を安定させて縫製することができる。

【0015】

本発明では、図 2 0 ~ 図 2 4 に示すように、縦振りルーパー 5 は、ミシン針 3 が振れる不具合がなくて真直ぐな姿勢で下降すると同時に縦振りルーパー 5 が後退揺動する時にミ

10

20

30

40

50

シン針 3 の先端が通過する正規の針先通過点 3 0 (図 2 2 参照) を、ルーパー本体 5 a の先端側のえぐり 3 1 を設けたあご部 3 2 の上面に有しており、そのあご部 3 2 の上面であって針先通過点 3 0 の周囲に対応する位置に、ミシン針 3 の先端を針先通過点 3 0 の方へ滑り移動して導くように該針先通過点 3 0 に向かって下る傾斜案内面 3 3 を形成してある。

【 0 0 1 6 】

このように縦振りルーパー 5 に傾斜案内面 3 3 を形成しておくこと、ミシン針 3 が被縫製物 W を貫通する際、図 1 5 ~ 図 1 9、図 2 9 (a) , (b) に示すようにミシン針 3 が振られて針先 3 a が図 1 7 に示すごととき不正規の針先通過点 3 4 を通過しようとしても、針先 3 a は図 2 0 ~ 図 2 4 に示すように傾斜案内面 3 3 により正規の針先通過点 3 0 に誘導案内されることによりミシン針 3 は真直ぐに矯正されるため、針先 3 a が図 2 9 (a) , (b) に示すように三角形の空間を形成する針系ループ L に触れたり、針系ループ L 内に進入しなかったりすることなく、針系ループ L 内の正規の針位置に確実に進入することができる。したがって、針先 3 a が針系ループ L に触れて糸切れを発生したり、針系ループ L 内に進入せずに目飛びの原因となるような問題を解消するに至った。

10

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 7 】

【 図 1 】 本発明の一実施例の単環縫いミシンの外観斜視図である。

【 図 2 】 同単環縫いミシンのルーパー装置の分解斜視図である。

【 図 3 】 同ルーパー装置の斜視図である。

20

【 図 4 】 同ルーパー装置の組立状態を示す外観斜視図である。

【 図 5 】 同ルーパー装置の平面図である。

【 図 6 】 図 5 における A - A 線断面図である。

【 図 7 】 同ルーパー装置のルーパーの分解斜視図である。

【 図 8 】 同ルーパー装置のルーパーの組立状態を左前方から見た外観斜視図である。

【 図 9 】 同ルーパー装置のルーパーの組立状態を右前方から見た外観斜視図である。

【 図 1 0 】 同ルーパー装置のルーパーの組立状態を後方から見た外観斜視図である。

【 図 1 1 】 同ルーパー装置のルーパーの組立状態を示す正面図である。

【 図 1 2 】 同ルーパー装置のルーパーの組立状態を示す平面図である。

【 図 1 3 】 同ルーパー装置のルーパーの組立状態を示す右側面図である。

30

【 図 1 4 】 同ルーパー装置のルーパーの組立状態を示す背面図である。

【 図 1 5 】 同ルーパー装置のミシン針の矯正前におけるミシン針とルーパーの側面図である。

【 図 1 6 】 同ルーパー装置のミシン針の矯正前におけるミシン針とルーパーの正面図である。

【 図 1 7 】 図 1 5 における B - B 線断面図である。

【 図 1 8 】 図 1 5 における C - C 線断面図である。

【 図 1 9 】 図 1 6 における D - D 線断面図である。

【 図 2 0 】 同ルーパー装置のミシン針の矯正後におけるミシン針とルーパーの側面図である。

40

【 図 2 1 】 同ルーパー装置のミシン針の矯正後におけるミシン針とルーパーの正面図である。

【 図 2 2 】 図 2 0 における E - E 線断面図である。

【 図 2 3 】 図 2 0 における F - F 線断面図である。

【 図 2 4 】 図 2 1 における G - G 線断面図である。

【 図 2 5 】 同ルーパー装置のミシン針とルーパーの背面図である。

【 図 2 6 】 同ルーパー装置のミシン針とルーパーの側面図である。

【 図 2 7 】 図 2 5 における H - H 線断面図である。

【 図 2 8 】 本発明の実施例のルーパー装置と一般的な縦振りルーパー機構によるそれぞれのルーパー運動速度を比較して示すグラフである。

50

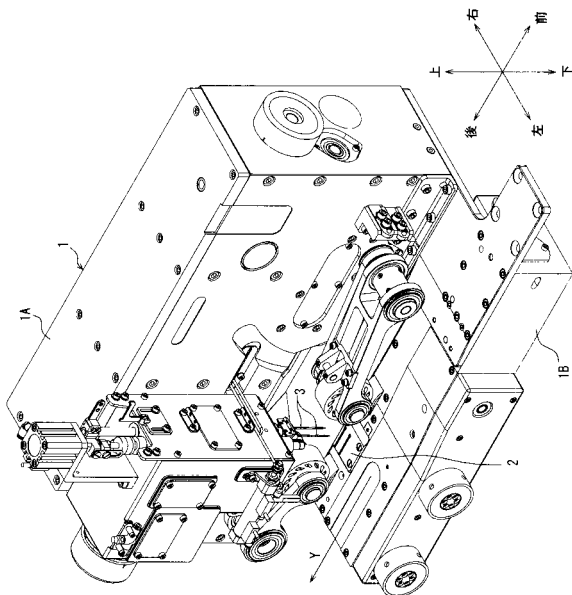
【図 29】ミシン針が被縫製物である段ボールを貫通する際、ミシン針が振れた不具合な状態図を示し、(a)はシングル段ボールを重ねた状態を示し、(b)はダブル段ボールを重ねた状態を示している。

【符号の説明】

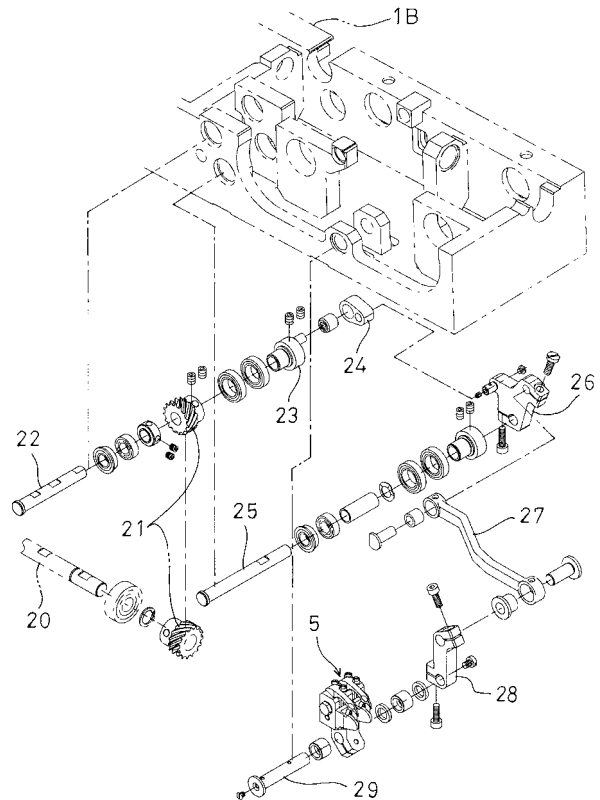
【0018】

- 1 単環縫いミシン
- 3 ミシン針
- 5 縦振りルーパー
- 5 a ルーパー本体
- 5 b シャンク
- 6 ルーパー装置
- 8 ルーパー台
- 9, 12 リーマ孔
- 11 シャンク嵌合溝
- 14 リーマボルト
- 30 針先通過点
- 32 あご部
- 33 傾斜案内面

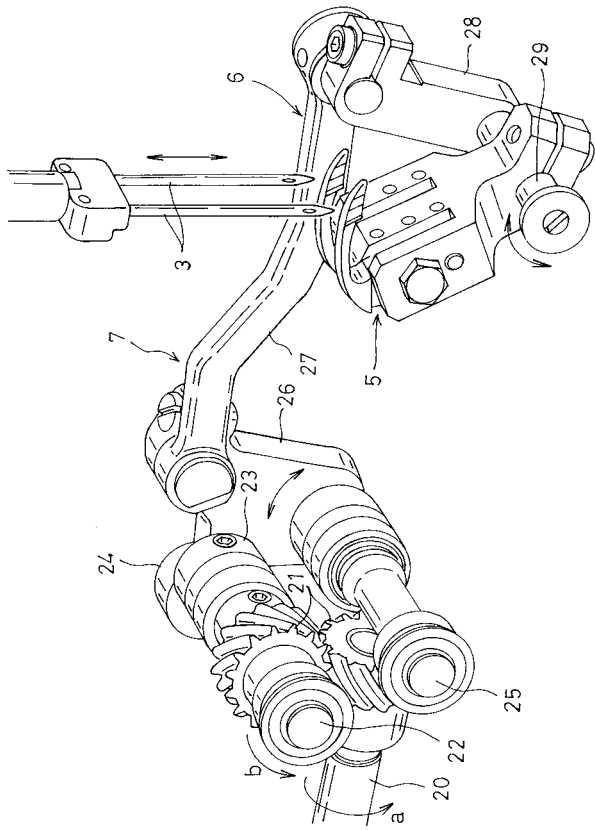
【図 1】



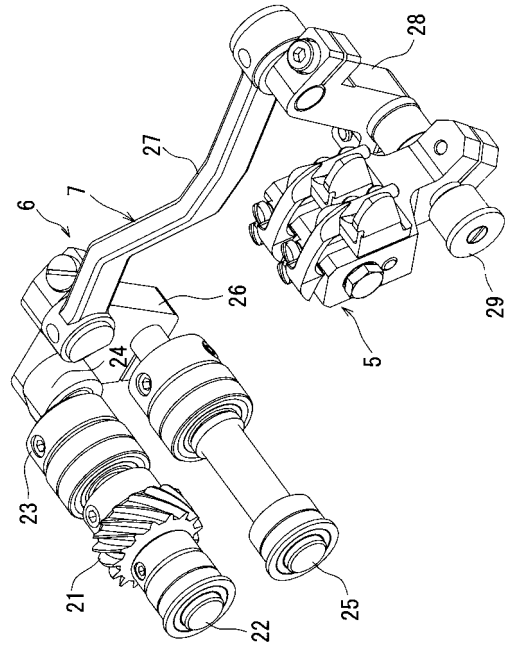
【図 2】



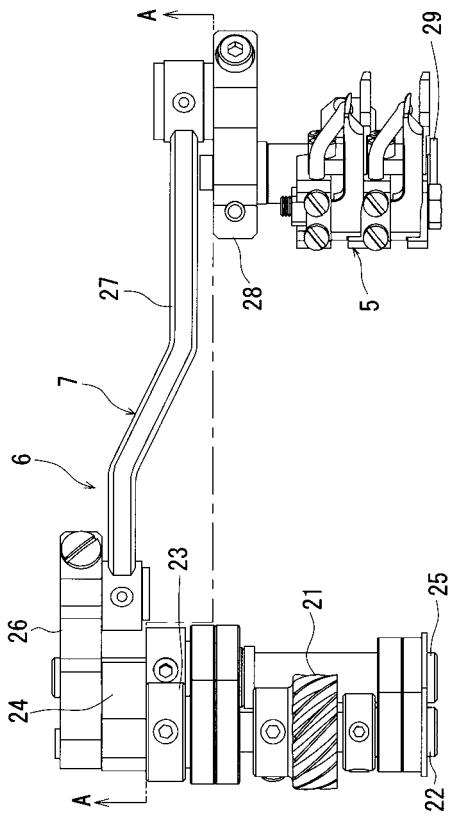
【 図 3 】



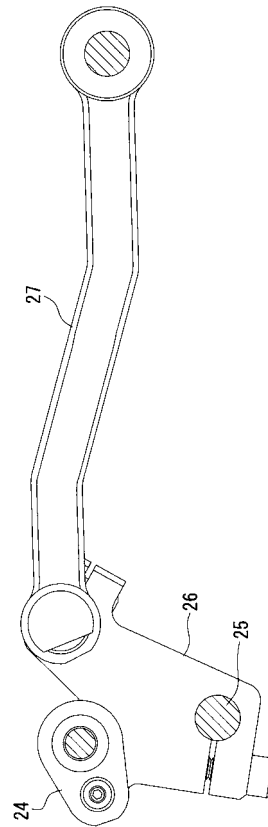
【 図 4 】



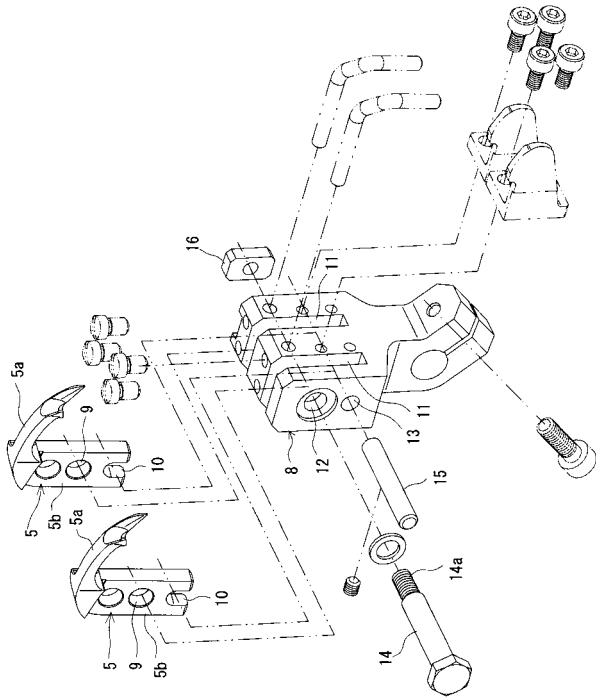
【 図 5 】



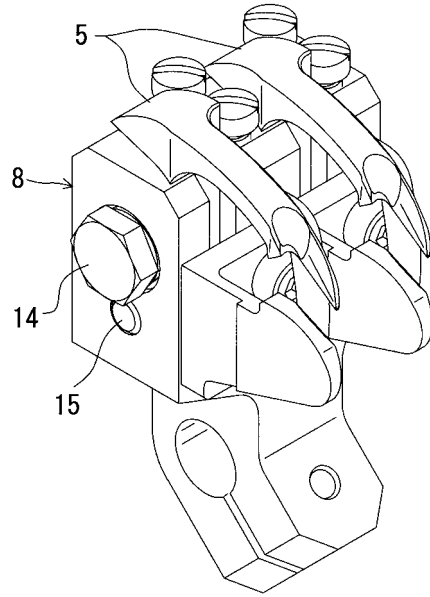
【 図 6 】



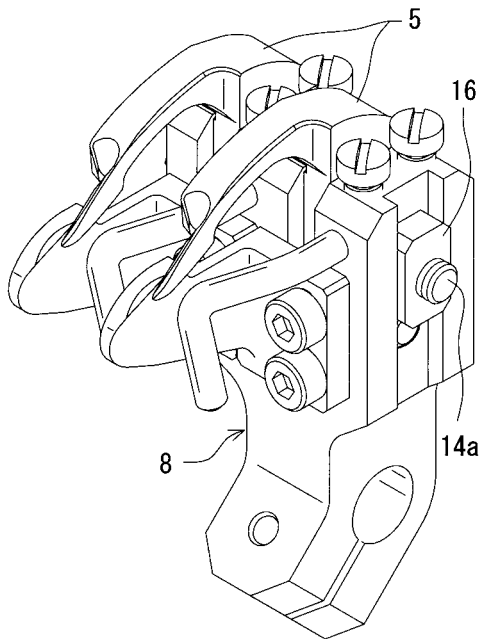
【 図 7 】



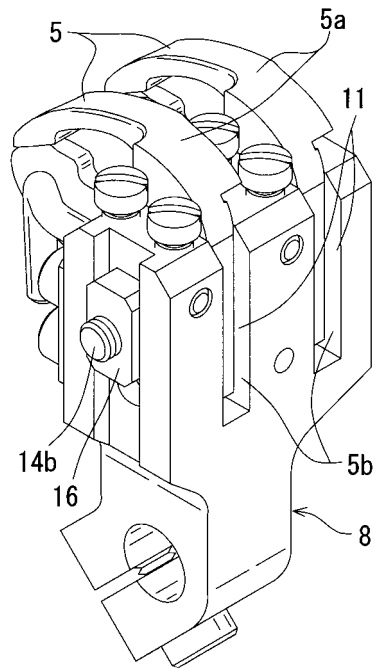
【 図 8 】



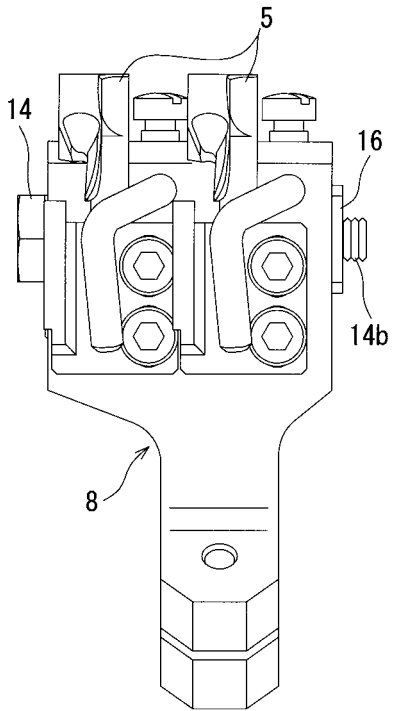
【 図 9 】



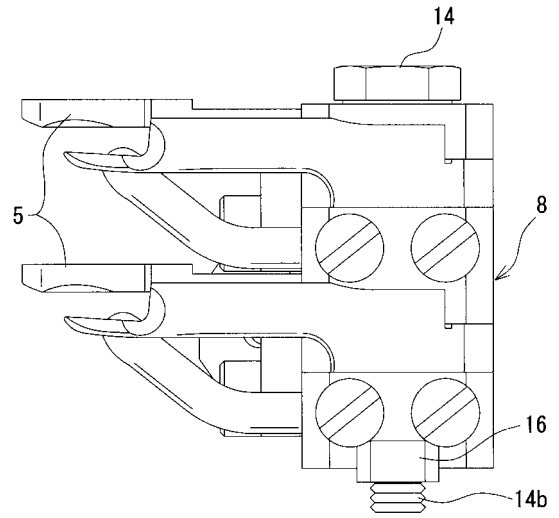
【 図 10 】



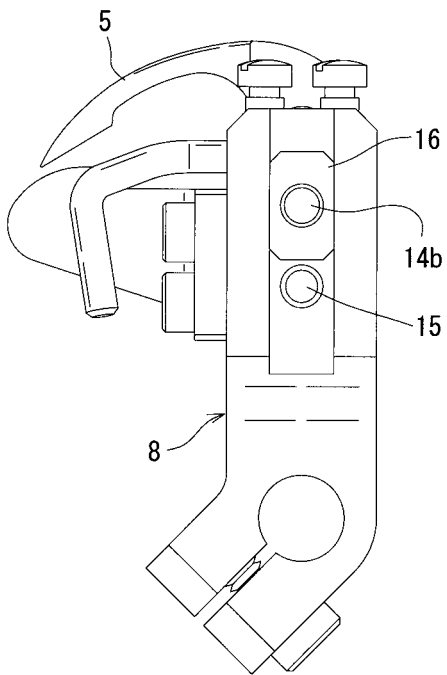
【 図 1 1 】



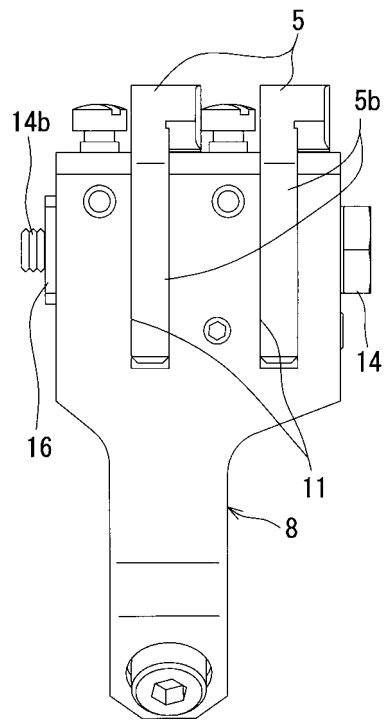
【 図 1 2 】



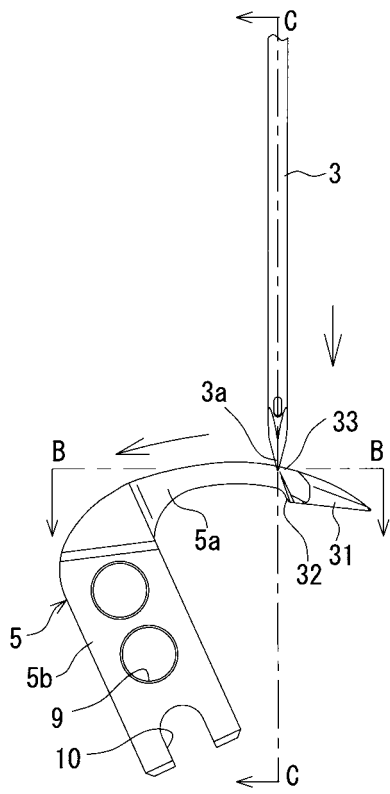
【 図 1 3 】



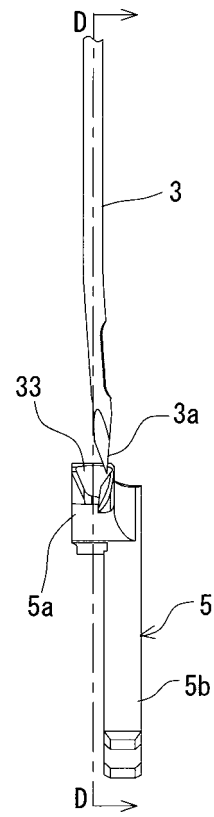
【 図 1 4 】



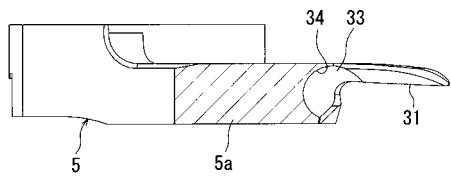
【 図 1 5 】



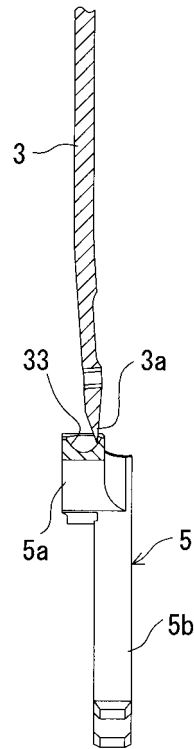
【 図 1 6 】



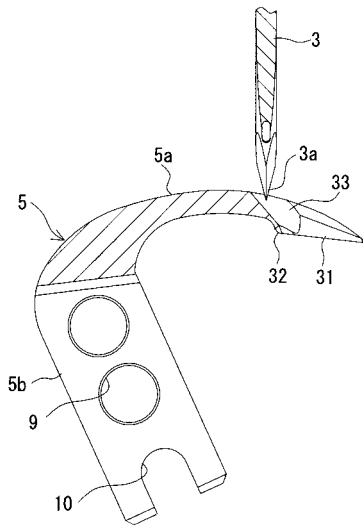
【 図 1 7 】



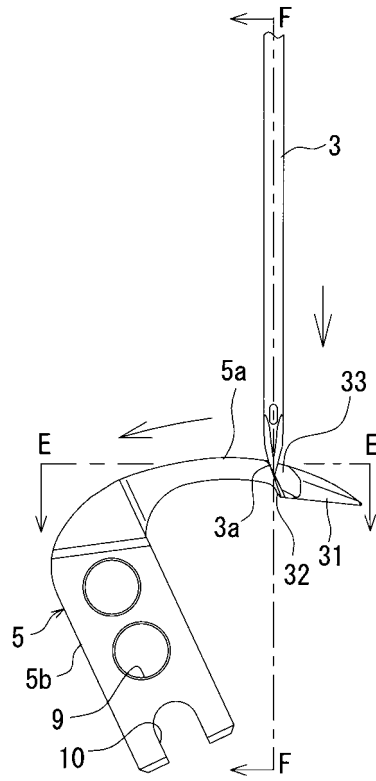
【 図 1 8 】



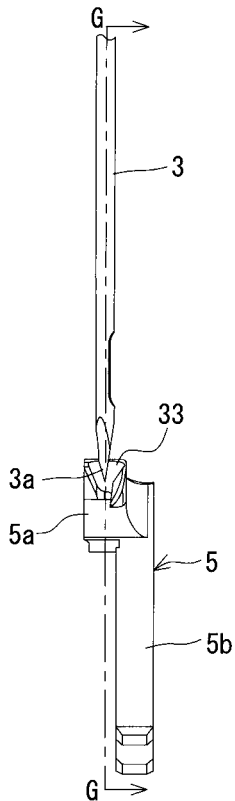
【 図 1 9 】



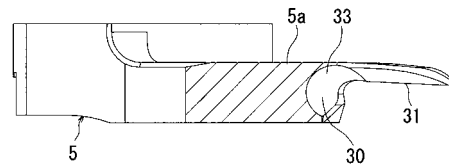
【 図 2 0 】



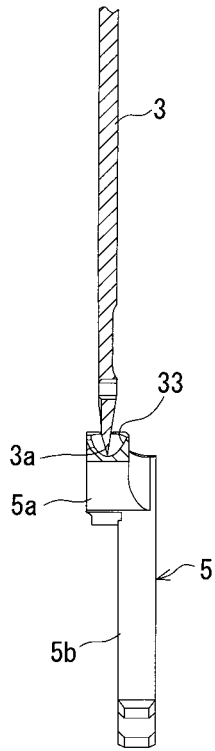
【 図 2 1 】



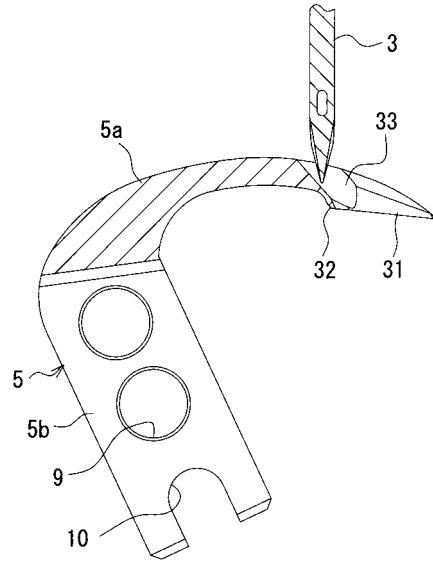
【 図 2 2 】



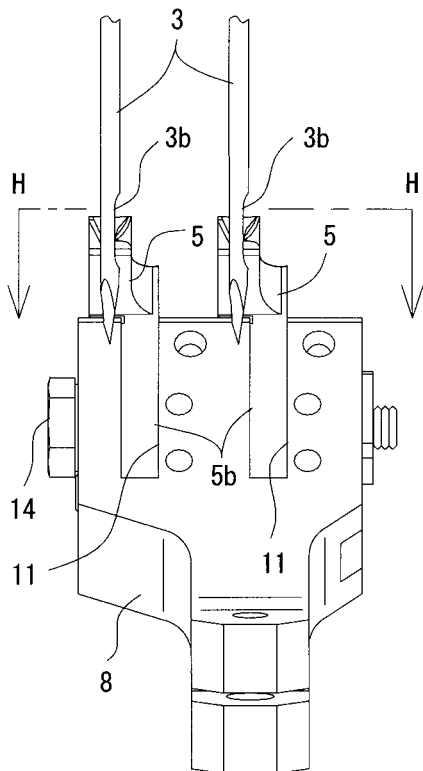
【 図 2 3 】



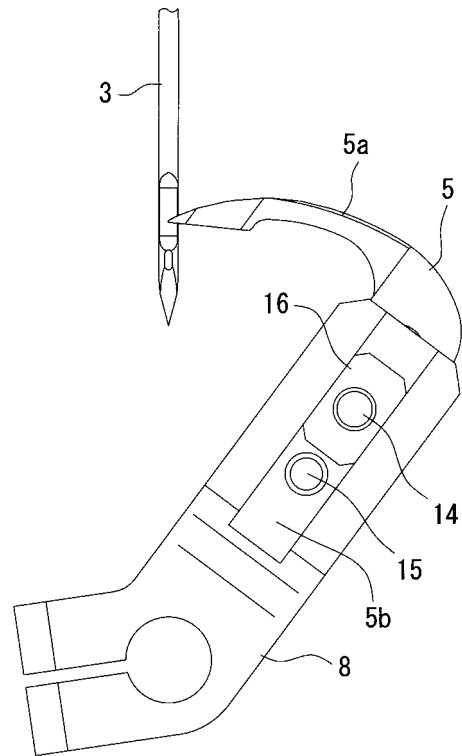
【 図 2 4 】



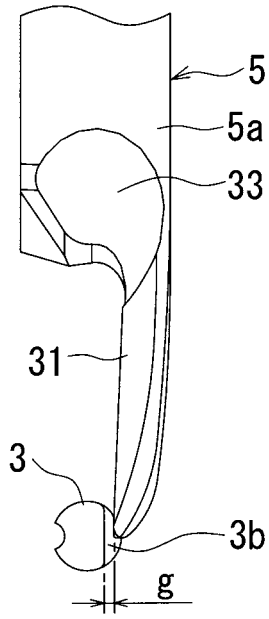
【 図 2 5 】



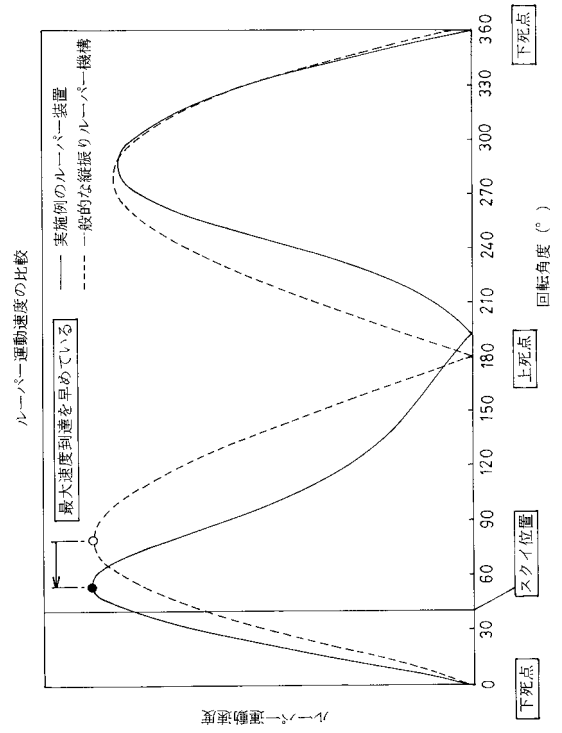
【 図 2 6 】



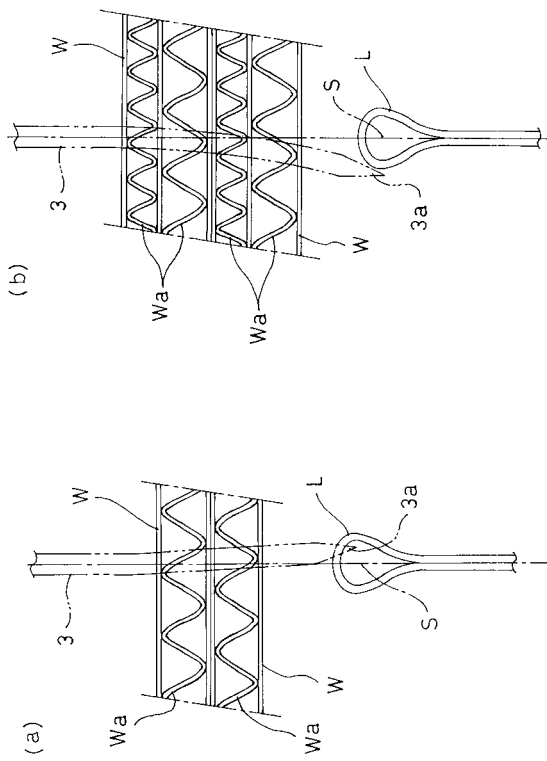
【 図 2 7 】



【 図 2 8 】



【 図 2 9 】



フロントページの続き

(72)発明者 松崎 博史

大阪府四条畷市大字砂 1 8 0 番地 株式会社森本製作所内

(72)発明者 細川 真人

大阪府四条畷市大字砂 1 8 0 番地 株式会社森本製作所内

Fターム(参考) 3B150 AA04 AA11 AA20 CB27 CD04 CE27 DF01 DF08 QA04