

(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2010-69605

(P2010-69605A)

(43) 公開日 平成22年4月2日(2010.4.2)

(51) Int.Cl.

B23D 63/18 (2006.01)

F1

B23D 63/18

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2008-242815 (P2008-242815)
 (22) 出願日 平成20年9月22日 (2008.9.22)

(71) 出願人 506407660
 望月 仁
 静岡県磐田市池田430-3
 (74) 代理人 100074918
 弁理士 瀬川 幹夫
 (72) 発明者 望月 仁
 静岡県磐田市池田430-3

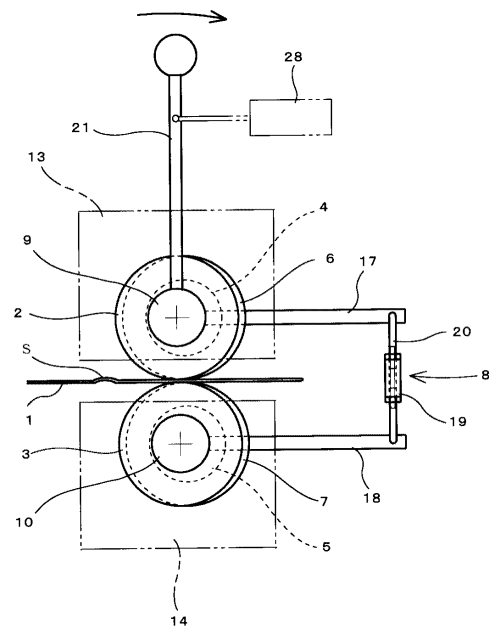
(54) 【発明の名称】 鋸用歪取り装置

(57) 【要約】

【課題】 鋸身を歪部の両端部においてクランプロールに保持させ、歪部の中心部に一對の歪取りロールの挟持で修正力を加えさせることにより、鋸身に厚薄の差や硬軟の差があっても、また、歪部が帯鋸の巾方向の何れの部位にあっても、総てを一律に完全に除去することが簡単に行える鋸用歪取り装置を提供すること。

【解決手段】 鋸身1に生じた歪Sの両端部へ表側と裏側から当てられて、鋸身1を歪Sの両端部で保持する2組のクランプロール2、2及び3、3と、上記2組のクランプロール2、2及び3、3の間に、内嵌した偏心輪4、5の回動で接鋸部6a、7aを微細に進退調整できるように設けられた一對の歪取りロール6、7と、これら一對の歪取りロール6、7を一方の接鋸部6aが進むと、他方の接鋸部7aが退くように連動させる連動手段8とを備えさせたこと。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

鋸身に生じた歪の両端部へ表側と裏側から当てられて、鋸身を歪の両端部で保持する 2 組のクランプロールと、

上記 2 組のクランプロールの間に、内嵌した偏心輪の回動で接鋸部を微細に進退調整できるように設けられた一对の歪取りロールと、

これら一对の歪取りロールを一方の接鋸部が進むと、他方の接鋸部が退くように連動させる連動手段とを備えさせたことを特徴とする鋸用歪取り装置。

【請求項 2】

上記鋸身を歪の両端部で保持する 2 組のクランプロールと、これらクランプロールの間に偏心輪の回転で微細な進退調整ができるように設けられた一对の歪取りロールとを同一直径に形成してある

ことを特徴とする請求項 2 に記載の鋸用歪取り装置。

【請求項 3】

上記 2 組のクランプロールと一对の歪取りロールとが、鋸身に接触する周面を円弧状に形成されている

ことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の鋸用歪取り装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、帯鋸、円鋸等の鋸身に生じた歪を取り除く鋸用歪取り装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、帯鋸を挟持する上下一対の圧延ロールの両側に、シリンダで帯鋸へ押し付けられる 2 組の上下の歪取りロールを設けた帯鋸用自動ロール機は（例えば、特許文献 1 参照）により知られており、又、この発明を実施した機械は、コンピューター制御帯鋸用自動ロール機「ドクター・キュー」という愛称で市場提供されて当業界に周知のものである。

【特許文献 1】特許第 3 2 2 6 1 4 9 号公報

【0003】

しかしながら、上記発明による帯鋸の歪取り手段は、特許公報には説明がないので、この発明を実施したコンピューター制御帯鋸用自動ロール機「ドクター・キュー」に基づいて説明すると、上側の歪取りロール（1a）、（1a）と、下側の歪取りロール（1b）、（1b）は、図 7（a）に示す通り鋸身（2）に生じた歪（S）の中心部を挟む上下一対の圧延ロール（3a）、（3b）の両側に、帯鋸（2）より離隔した位置で待機して、歪（S）が図 7（b）に示す通り下反りの場合は、上側の歪取りロール（1a）、（1a）を、シリンダ（4a）、（4a）で下降させて歪（S）の両端部を下方へ押圧させ、歪（S）が図 7（c）に示す通り上反りの場合は、下側の歪取りロール（1b）、（1b）をシリンダ（4b）、（4b）により上昇させて歪（S）の両端部を上方へ押圧させることで歪取りを行っている。このように歪（S）を一方から歪取りロール（1a）、（1a）又は（1b）、（1b）で押圧させて歪取りを行なうと、歪（s）の両端部に一定した押圧力を加えても、帯鋸（2）を構成する板材に厚薄の差や硬軟の差があると、歪（S）の押圧による変形量には相違が生じて一定した歪取り結果を得ることは不可能である。

【0004】

また、歪（S）の中心部を圧延ロール（3a）、（3b）に支持させて、その両側に上側の歪取りロール（1a）、（1a）と下側の歪取りロール（1a）、（1a）を作用させて歪取りを行なう場合は、歪（S）が図 8 に示す通り帯鋸（2）の幅の中央部分に存在すれば、帯鋸（2）は圧延ロール（3a）、（3b）による中央支持で重量バランスが取れて傾かない。このため、下反りの歪（S）の両端部は上側の歪取りロール（1a）、（1a）及び下側の歪取りロール（1b）、（1b）から等距離に保持されて、歪取りロール

10

20

30

40

50

(1b)、(1b)をシリンダー(4b)、(4a)で作動させるとき、均等な押圧力を受けて部分むらのない歪取りを施される。しかしながら、歪(S)が図9に示す通り帯鋸(2)の歯側または反対に背側へ偏って生じている場合は、圧延ロール(3a)、(3b)による中央部の支持では、帯鋸(2)の重量バランスが崩れて帯鋸(2)を図9のように傾かせる。従って、帯鋸(2)に生じている歪部(S)の両端部と、これらの部分に対応する歪取りロール(1b)、(1b)との距離には図9に示す通りの差異が生じて、歪取りロール(1b)、(1b)にシリンダー(4b)、(4b)で均等な押圧力を加えても、歪(S)の両端に作用する押圧力は相違して、歪取りに部分差を生じるため完全な歪取りができない問題点を有する。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明は、前記問題点を解決するためになされたもので、鋸身を歪部の両端部においてクランプロールに保持させ、歪の中心部に一對の歪取りロールの挟持で修正力を加えさせることにより、鋸身に厚薄の差や硬軟の差があっても、また、歪が帯鋸の巾方向の何れの部位にあっても、総てを一律に完全に除去することが簡単に行える鋸用歪取り装置を提供することをその課題としている。

【課題を解決するための手段】

【0006】

前記課題を解決するため本発明に係る鋸用歪取り装置は、下記の構成を採用することを特徴とする。

【0007】

請求項1に係る発明は、鋸身に生じた歪の両端部へ表側と裏側から当てられて、鋸身を歪の両端部で保持する2組のクランプロールと、上記2組のクランプロールの間に、内嵌した偏心輪の回動で接鋸部を微細に進退調整できるように設けられた一對の歪取りロールと、これら一對の歪取りロールを一方の接鋸部が進むと、他方の接鋸部が退くように連動させる連動手段とを備えさせたこと。

【0008】

請求項2に係る発明は、上記鋸身を歪の両端部で保持する2組のクランプロールと、これらクランプロールの間に偏心輪の回転で微細な進退調整ができるように設けられた一對の歪取りロールとを同一直径に形成してあること。

【0009】

請求項3に係る発明は、上記2組のクランプロールと一對の歪取りロールとが、鋸身に接触する周面を円弧状に形成されていること。

【発明の効果】

【0010】

請求項1に係る発明の効果

(1)歪が生じた鋸身を歪の両端部で2組のクランプロールに保持させ、歪の中心部は歪取りに適した寸法だけクランプロールとは接鋸部を変位させてある歪取りロールに挟持させて、公知の鋸送り手段で上記鋸身を送ることにより歪が鋸身の巾方向の何れの部位に生じていても、その部位には関係なく一律に完全に取り除くことができ、しかも、上反りの歪と、下反りの歪の両方を鋸身の裏返しをすることなく簡便に行なえることも大きな特徴である。

(2)偏心輪を内嵌した一對の歪取りロールは、偏心輪の回転で歪取りロールの接鋸部を1/100mm単位で進退させ、鋸身に生じている歪を修正するのに最適な位置付けを的確に行うことができるだけでなく、一對の偏心輪は連動手段で連動されて、一方の歪取りロールの接鋸部が進むと、他方の歪取りロールの接鋸部は退いて、両接鋸部の間に鋸身を挟む間隙を保持し、この間隙に鋸身を保持した状態で修正力を加えるから、鋸身に厚薄の差や硬軟の差がある場合でも、これらには関係なく完全な歪取りを一律に行なうことができる。又、上記連動手段をセンサによる歪の検知に基づいて作動するサーボモーター等で

10

20

30

40

50

作動させれば、歪取りを無人操作で的確に行える歪取り装置を安価に市場提供することができる。

【 0 0 1 1 】

請求項 2 に係る発明の効果 鋸身に生じた歪の両端部を保持する 2 組のクランプロールと、これらクランプロールの間に設けられる一对の歪取りロールとを同一直径に形成して置くと、歪取りロールに内嵌した偏心車の回転で、歪取りロールの接鋸部がクランプロールより引っ込む状態から、歪取りの最大寸法まで出張る状態の間において 1 / 1 0 0 m m 単位の高い精度で無段階調整することが簡便にできる。

【 0 0 1 2 】

請求項 3 に係る発明の効果 2 組のクランプロールと一对の歪取りロールの鋸身に接する周面が円弧状に形成されていると、歪の両端部をクランプロールに保持させて、歪の中央部を一对の歪取りロールに挟ませて抑え込むことで歪取りを行っても、鋸身には常に円弧状をなす周面が接触するため、鋸身がロール角で傷付けられることを防止することができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 3 】

以下に本発明に係る鋸用歪取り装置の実施形態を図面に基づいて説明する。

【 0 0 1 4 】

図 1 は帯鋸の歪取りに適した鋸用歪取り装置の実施形態を示す。この装置は、鋸身 1 に例えば図 1 に示すような歪 S が生じていると、この歪 S の両端部へ図 4、図 5 に示す通り表側と裏側から当って、鋸身 1 を歪 S の両側で保持する上下 2 組のクランプロール 2、2 及び 3、3 と、上記 2 組のクランプロール 2、2 及び 3、3 の間に、内装した偏心輪 4、5 の回動で図 4、図 5 に示す接鋸部 6 a、7 a を微細に進退調整されるように設けた一对の歪取りロール 6、7 と、これら一对の歪取りロール 6、7 を一方の接鋸部 6 a が進むと、他方の接鋸部 7 a が退くように連動させる連動手段 8 とを備えさせた構成を特徴とする。

【 0 0 1 5 】

上記 2 組のクランプロール 2、2 及び 3、3 は、図 2 に示す通り、平行する 2 本の支軸 9 及び 10 に、上記偏心輪 4 及び 5 を両側から挟むように軸受 11、11 及び 12、12 を介して取り付けられ、鋸身 1 に接触する周面は鋸身 1 をクランプするとき鋸身 1 を傷付けないように円弧状に形成されている。そして、2 組のクランプロール 2、2 及び 3、3 は、鋸身 1 の厚さが変わるとこれに合わせて相互の間隔を変化させ、全ての鋸身 1 の安定した保持が行われるように、支軸 9 及び 10 を支持するフレーム 13 及び 14 は、相互の間隔を調整できるように構成されている。

【 0 0 1 6 】

上記一对の歪取りロール 6 及び 7 は、上記偏心輪 4 及び 5 へ図 2 に示す通り軸受 15 及び 16 を介して取り付けられ、クランプロール 2、2 及び 3、3 の間に位置するものである。これら偏心輪 4 及び 5 は、最小径部と最大径部を結ぶ中心線が水平線と一致するように置いたとき、両歪取りロール 6 及び 7 の接鋸部 6 a、7 a がクランプロール 2、2 及びクランプロール 3、3 の周面と一致するようにする。こうすると、偏心輪 4 及び 5 を図 1 において時計方向に回動させると、各々の最大径部が下側へ移って行くため、歪取りロール 6 及び 7 は下側へ動かされて、一方歪取りロール 6 は接鋸部 6 a が図 2 に示す通りクランプロール 2、2 の周面よりも下側へ出張るのに対し、他方の歪取りロール 7 は接鋸部 7 a が図 2 に示す通りクランプロール 3、3 の周面よりも下側へ凹み込むのである。こうすると、両方の接鋸部 6 a、7 a の間に挟まれる歪 S の中央部は、クランプロール 2、2 と 3、3 に保持される部分よりも押し下げられて、上反りの歪 S を修正する操作を加えられ、また、偏心輪 4 及び 5 を上記とは反対方向に回動させれば、各々の最大径部が上側へ移るため、歪取りロール 6 及び 7 は上記とは反対に上側へ移動されて、歪取りロール 6 は接鋸部 6 a がクランプロール 2、2 の周面よりも上側へ凹み込むのに対し、歪取りロール 7 は接鋸部 7 a がクランプロール 3、3 の周面よりも上側へ出張って、両者の間に挟まれ

る鋸身 1 の部分をクランプロール 2、2 と 3、3 に保持される部分よりも押し上げて、下反りの歪 S を修正する動作を加えられるので、鋸身 1 の裏返しをしなくても両面の歪取りを行うことができる。

【 0 0 1 7 】

上記偏心輪 4、5 を連動させる連動手段 8 は、上記支軸 9、10 に図 1 に示す通り偏心輪 4、5 の最小径部と最大径部を結ぶ中心線に合わせてレバー 17、18 を取り付け、これらレバー 17、18 をアジャスタ 19 で長さを微調整できるロッド 20 で連結して、一方の支軸 9 をレバー 17 とは反対端に取り付けたハンド 21 で回動させると、支軸 9 の回動が連動手段 8 で支軸 10 へ同様に伝達されて、偏心輪 4、5 を同方向へ同一角度回転させて偏心輪 4 及び 5 を前記の通り同調作動させるようにしてある。

10

【 0 0 1 8 】

上記クランプロール 2、2 及び 3、3 は、図 1 及び図 2 に示す通り鋸身 1 の送りに追従して回転させる構造でもよいが、図 3 に示す通り動力で回転させる構造にすれば、鋸身 1 の保持と送りの両方が行われて好ましい。このため、図 3 に示す通り、クランプロール 2、2 及び 3、3 の外側に歯車 22、22 及び 23、23 を付設し、これら歯車 22、22 及び 23、23 に動力で回転される駆動軸 24 及び 25 に固定した歯車 26、26 及び 27、27 を噛合させて、クランプロール 2、2 及び 3、3 を動力で回転させて鋸身 1 のクランプと送りの両方を行わせている。

【 0 0 1 9 】

上記構成の鋸の歪取り装置は、鋸身 1 に図 4 の円内に示す通り上側へ反る歪 S が生じている場合は、図 1 に示すハンドル 21 を時計方向に操作して、偏心輪 4、5 を最大偏心距離の部分が下側へ移るように回動させる。すると、歪取りロール 6 と 7 は下側へ移動されて、歪取りロール 6 が接鋸部 6a をクランプロール 2、2 よりも下側へ出張らせると、歪取りロール 7 が接鋸部 7a をクランプロール 3、3 よりも下側へ凹み込ませるので、接鋸部 6a、7a に挟まれる歪 S は、図 4 の円内に示した歪 S とは反対に反らされる矯正変形を加えられて生じていた歪 S を除かれ正常な状態に戻される。

20

【 0 0 2 0 】

又、鋸身 1 に図 5 の円内に示す通り下側へ反る歪 S が生じている場合は、図 1 に示すハンドル 21 を矢印とは反対の方向に操作して、偏心輪 4、5 を最大偏心距離の部分が上側へ移るように回動させる。すると、歪取りロール 6 と 7 は上側へ移動されて、歪取りロール 6 が接鋸部 6a をクランプロール 2、2 よりも上側へ凹み込ませると、歪取りロール 7 が接鋸部 7a をクランプロール 3、3 よりも上側へ出張らせるので、接鋸部 6a、7a に挟まれる歪 S は、図 5 の円内に示した歪 S とは反対に反らされる矯正変形を加えられて生じていた歪 S を除かれて正常な状態に戻される。

30

【 0 0 2 1 】

上記の通り歪取りを行う鋸用歪取り装置は、鋸身 1 に生じている歪 S の両端部を 2 組のクランプロール 2、2 及び 3、3 に挟ませることで、歪 S の発生位置が鋸身 1 の巾方向の何れであっても、その両端部は水平線と一致するように保持させて、歪取りロール 6 及び 7 の接鋸部 6a、7a がクランプロール 2、2 及び 3、3 の周面と揃った状態において、上記クランプロール 2、2 及び 3、3 を回転させて鋸身 1 を送る。そして、公知のセンサで鋸身 1 の各部に生じている歪 S を検出させ、その検出値をコンピューターへ入力し、歪 S の位置や態様等に応じて鋸身の厚さや材質などによって異なるスプリングバック量を加算した適切な修正量を設定して置いて、検出対称の歪 S が歪取りロール 6、7 の接鋸部 7a、7a の位置に達したとき、この歪 S に対して設定された修正値の作動指令を、図 1 に示す通りハンドル 21 に連結したサーボモータ 28 に伝え、偏心輪 6、7 を作動させることで、歪取りロール 6、7 の接鋸部 6a、7a を歪 S の量に応じてクランプロール 2、2 及び 3、3 に対して上側、または下側へ変位させ、接鋸部 6a、7a に挟持される歪 S の中央部を、歪 S とは反対の方向へ動かして修正変形を加える操作を歪取りロール 6、7 に対応する総ての歪 S に対して同様に施す。こうすると、鋸身 1 が送りにより一巡すれば歪取りロール 6、7 に対応している全ての歪 S が除かれるので、歪取り装置を横送りして鋸

40

50

身 1 の歪取りロール 6、7 に対応する部位を変え、この部位でも上記と同様の操作を行なって歪取りをし、鋸 1 が一巡すれば又横送りによって部位の変更を行い、この部位の歪取りを行う操作を繰り返して、鋸身 1 の全体に生じた歪 S を取り除くようにすれば、帯鋸の鋸身 1 の歪取りを無人作業で行うことができ、しかも、修正後の歪量は $2 / 100 \text{ mm}$ 以下となり、円鋸の場合でも振れ止めの干渉を受けずに軽快に回転して精度の高い挽材が出来ることが確認された。

【 0 0 2 2 】

図 6 は円鋸の歪取りに適した鋸用歪取り装置の実施形態を示す。この実施形態も鋸身 1 を歪 S の両側で保持する 2 組のクランプロール 2、2 及び 3、3 と、上記 2 組のクランプロール 2、2 及び 3、3 の間に、内装した偏心輪 4、5 の回動で図 2 に示す接鋸部 6 a、7 a を微細に進退調整されるに設けた一對の歪取りロール 6、7 と、これら一對の歪取りロール 6、7 を一方の接鋸部 6 a が進むと、他方の接鋸部 7 a が退くように連動させる連動手段 8 とを備えさせた構成は同一である。しかし、円鋸は鋸身 1 が駆動軸 2 9 に中心部を支持される円板であるため、2 組のクランプロール 2、2 及び 3、3 の外径側に位置するものと内径側に位置するものとは、クランプする部分の直径が相違して 1 回転の距離に差を生ずる。このため、クランプロール 2、2 及び 3、3 の外径側のものと内径側のものとで直径差を付けて、その円周をクランプする部分の鋸身の直径に合わせる必要がある。このため、クランプロール 2、2 及び 3、3 を支持する支軸 9 と 10 が不平行の状態となる点と、鋸身 1 の送り駆動軸 2 9 の回転で行われるため、クランプロール 2、2 及び 3、3 を鋸身に從動回転させる点で異なるが、クランプロール 2、2 及び 3、3 によるクランプによる鋸身 1 の保持や、クランプロール 2、2 及び 3、3 の間において歪取りロール 6 及び 7 の挟持で歪取りを行う作用及び効果には変わるところはないので、これらについての説明は省略する。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 2 3 】

本発明に係る鋸用歪取り装置を使用すれば、帯鋸、円鋸等が鋸身に厚薄の差や硬軟の差があつたり、歪が発生している鋸身の部位が様々に相違しているものであったとしても、殆どを 1 回の操作で確実に歪取りすることが可能となる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 4 】

【 図 1 】 本発明に係る鋸用歪取り装置の帯鋸に適した実施形態を示す原理図。
 【 図 2 】 同上装置に用いたクランプロールと歪取りロールの構造を示す断面図。
 【 図 3 】 同上装置に用いたクランプロールを動力で駆動する態様の説明図。
 【 図 4 】 同上装置で上反りの歪を修正する状態を示す説明図。
 【 図 5 】 同上装置で下反りの歪を修正する状態を示す説明図。
 【 図 6 】 本発明に係る鋸用歪取り装置の円鋸に適した実施形態を示す原理図。
 【 図 7 】 (a) (b) (c) は、本発明の背景技術となる発明を実施した機械で歪取りを行なう状態の説明図。

【 図 8 】 同上機械で部分むらを生じない歪取りができきる場合を示す説明図。

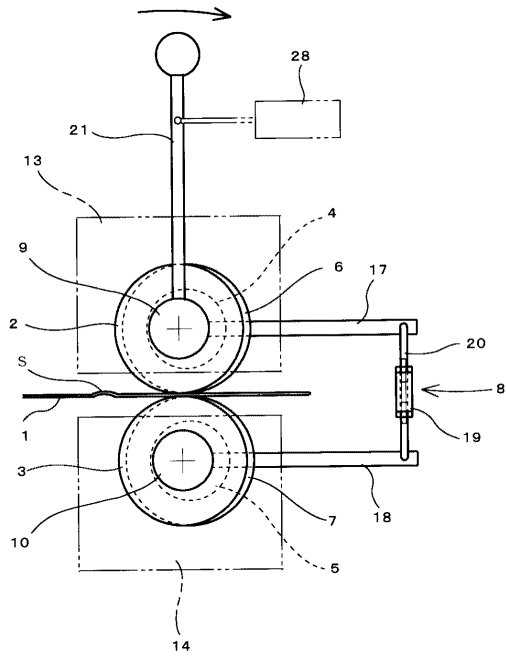
【 図 9 】 同上機械では歪取りに部分むらが生ずる多くの場合を示す説明図。

【 符号の説明 】

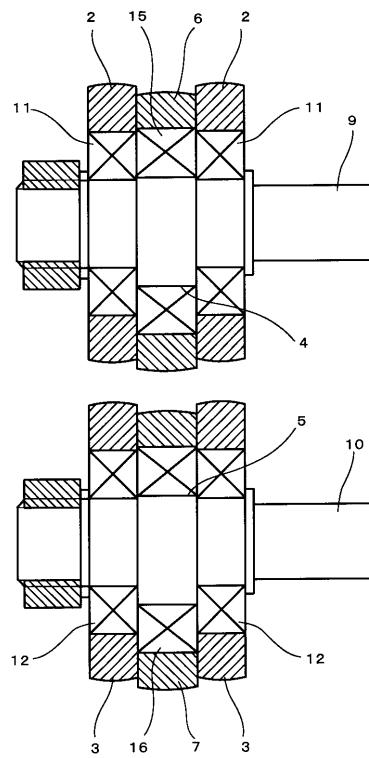
【 0 0 2 5 】

- 1 鋸身
- S 歪
- 2、2 及び 3、3 2 組のクランプロール
- 4、5 一對の偏心輪
- 6、7 一對の歪取りロール
- 6 a、7 a 接鋸部
- 8 連動手段

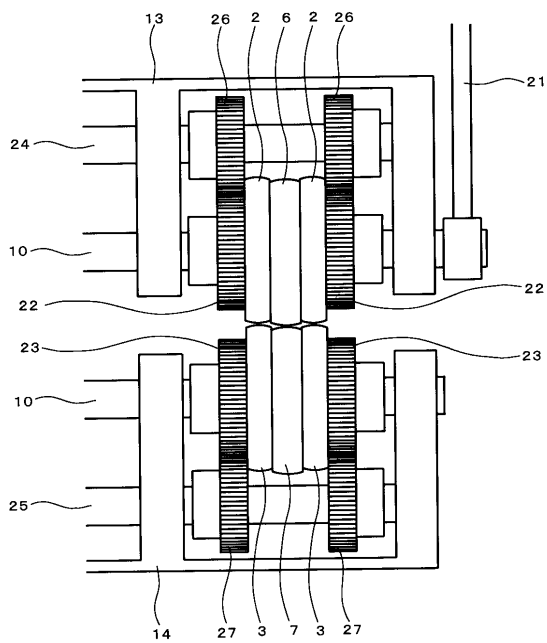
【図 1】



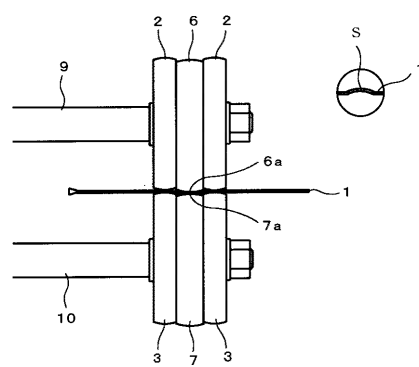
【図 2】



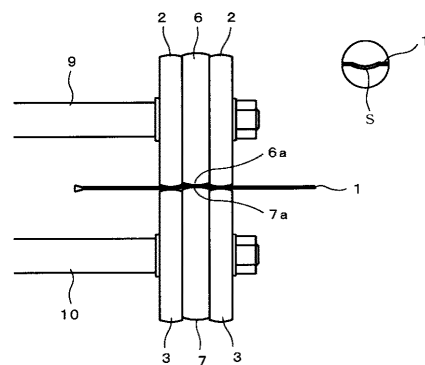
【図 3】



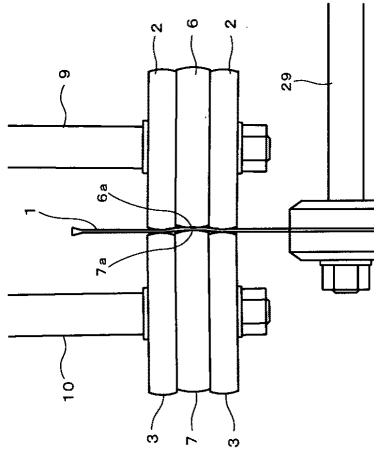
【図 4】



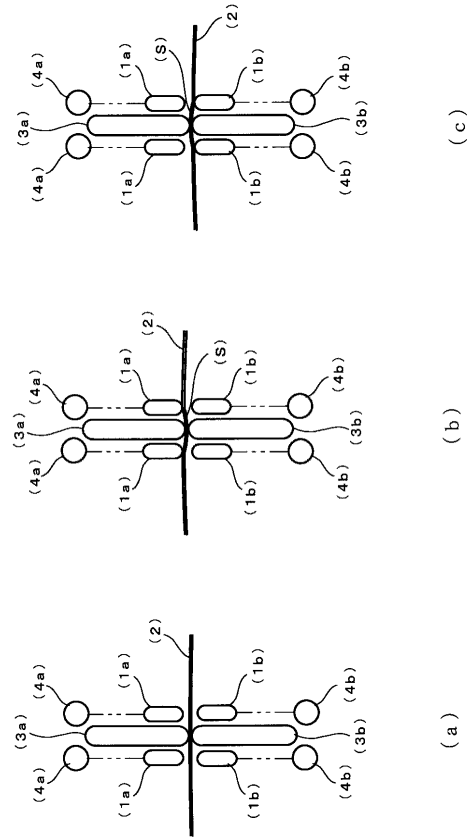
【図 5】



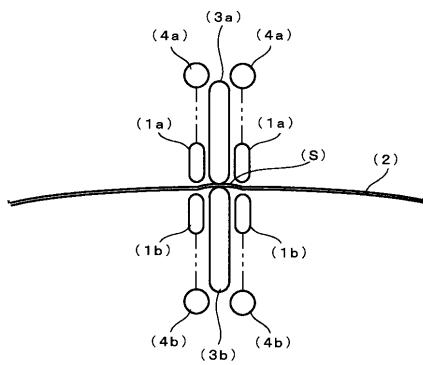
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【図 9】

