

(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2007-111702

(P2007-111702A)

(43) 公開日 平成19年5月10日(2007.5.10)

(51) Int.Cl.

B 2 1 B 39/14 (2006.01)

F I

B 2 1 B 39/14

E

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2005-302699 (P2005-302699)
 (22) 出願日 平成17年10月18日 (2005.10.18)

(71) 出願人 000182476
 寿産業株式会社
 北海道札幌市中央区北3条東2丁目2番地
 30
 (74) 代理人 100086254
 弁理士 小平 進
 (72) 発明者 伊藤 亨
 北海道札幌市西区発寒13条12丁目2番
 13号 寿産業株式会社発寒工場内
 (72) 発明者 中村 圓
 北海道札幌市西区発寒13条12丁目2番
 13号 寿産業株式会社発寒工場内

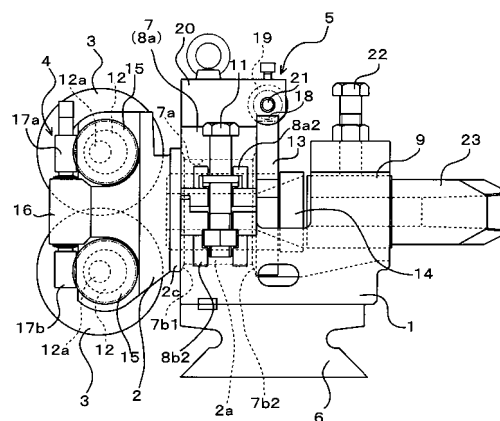
(54) 【発明の名称】 ツイストローラーガイド

(57) 【要約】

【課題】 耐久性、メンテナンス性及び捻転精度の向上を図る。

【解決手段】 ホルダー固定部7を設けてあるガイドボックス1と、ガイドボックスのホルダー固定部の挿入孔7aに挿入部2aが回転可能に挿入保持されているローラーホルダー2と、対のツイストローラー3と、ローラーホルダーの回転角を調整可能である捻転角調整機構5とを備え、ホルダー固定部7は上固定部8aと下固定部とに二分されていると共に上下の固定部間が第1の連結部及び第2の連結部8a2, 8b2と第1の連結ボルト及び第2の連結ボルト11によって連結されており、上記挿入孔が上固定部の動作を通じて開放可能である。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ホルダー固定部を設けてあるガイドボックスと、このガイドボックスに取り付けてあるローラーホルダーと、対のツイストローラーと、上記ローラーホルダーの回転角を調整可能である捻転角調整機構とを備えており、

上記ホルダー固定部は挿入孔を有しており、上固定部と下固定部とに二分されていると共に上記上固定部と下固定部とが結合手段によって連結されており、上記挿入孔が上固定部の動作を通じて開放可能であり、

上記ローラーホルダーは挿入部を設けてあり、

上記対のツイストローラーは上記ローラーホルダーに偏心軸を回転中心として設けてあり、

上記ローラーホルダーの挿入部は上記ホルダー固定部の挿入孔に回転可能に挿入されている

ことを特徴とするツイストローラーガイド。

【請求項 2】

結合手段は、上固定部及び下固定部の一側部にそれぞれ設けてある第 1 の連結部及び両第 1 の連結部間を結合する第 1 の連結ボルトと、他側部にそれぞれ設けてある第 2 の連結部及び両第 2 の連結部間を結合する第 2 の連結ボルトとからなり、上記第 2 の連結部間は隙間が開けられていることを特徴とする請求項 1 記載のツイストローラーガイド。

【請求項 3】

ホルダー固定部の挿入孔にはその開口縁に開口端に向けて上がり勾配の勾配部を設けてあり、ローラーホルダーの挿入部の端部には上記勾配部に当接可能な勾配部を設けてあることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載のツイストローラーガイド。

【請求項 4】

捻転角調整機構は、ローラーホルダーの挿入部の外側に設けてある調整板と、この調整板の上部に形成してあるギヤと、上記ホルダー固定部に設けてあって上記ギヤに噛み合っているツイストピニオンとからなることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれかに記載のツイストローラーガイド。

【請求項 5】

対のツイストローラーの面間を調整するための面間調整機構をローラーホルダーに取り付けてあり、上記面間調整機構が偏心軸と、この偏心軸と一体に設けてある支持軸と、この支持軸と一体に設けてあるギヤと、このギヤに噛み合っているセンターピニオンとを備えていることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 のいずれかに記載のツイストローラーガイド。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、圧延ロールから排出される圧延材を捻転しながら誘導案内するツイストローラーガイドに関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来例として、例えば特開昭 61-74720 号公報に記載の多段式鋼片捻転ローラ装置が提案されている。

当該多段式鋼片捻転ローラ装置はガイドボックスを備え、このガイドボックスにはパスラインの位置を被圧延材の送入ラインと一致させるように固定するガイドスリーブとローラーホルダーが取り付けられており、捻転ローラは被圧延材の捻転をもっぱら行い、捻転ローラにはパスラインを上下方向に調整できるように、上下方向調整装置と捻転角を調整できるように捻転角調整装置を取り付けてある。捻転角調整用として、円形プレートに歯溝が設けられている。捻転角の調整は、捻転角調整装置を回転させることにより、捻転ローラが回るようになっている。

10

20

30

40

50

【特許文献１】特開昭６１－７４７２０号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００３】

従来例では、多段式鋼片捻転ローラ装置に関して具体的な構造の説明は省略されているが、本出願人が把握できる範囲で、当該多段式鋼片捻転ローラ装置の実施製品について説明すると、ローラーホルダーの端部にねじを切っており、このローラーホルダーはガイドボックスに上記ねじとホルダーナットを介して回転自在に組み込まれている。このために、ガイドボックスに対するローラーホルダーの回転接触部にクリアランスが生じ、磨耗が激しいために、定期的な補修を余儀なくされることが推察され、メンテナンスに課題がある。またガイドボックスへのローラーホルダーの挿入部はローラーホルダーと一体であるために、挿入部の外側に異物（スケールなど）が混入したり、その錆付きや腐蝕によってローラーホルダーの取り外しが難しかったり、回転不良が発生し、捻転角調整ができない場合があることが予測され、耐久性や捻転精度に課題がある。 10

この発明の目的は、耐久性、メンテナンス性及び捻転精度の向上を図ることにある。

【課題を解決するための手段】

【０００４】

この発明の第１の特徴は、ホルダー固定部を設けてあるガイドボックスと、このガイドボックスに取り付けてあるローラーホルダーと、対のツイストローラーと、上記ローラーホルダーの回転角を調整可能である捻転角調整機構とを備えていることにある。上記ホルダー固定部は挿入孔を有しており、上固定部と下固定部とに二分されていると共に上記上固定部と下固定部とが結合手段によって連結されており、上記挿入孔が上固定部の動作を通じて開放可能であり、上記ローラーホルダーは挿入部を設けてあり、上記対のツイストローラーは上記ローラーホルダーに偏心軸を回転中心として設けてあり、上記ローラーホルダーの挿入部は上記ホルダー固定部の挿入孔に回転可能に挿入されている。 20

この発明の第２の特徴は、第１の特徴を前提とし、結合手段が、上固定部及び下固定部の一側部にそれぞれ設けてある第１の連結部及び両第１の連結部間を結合する第１の連結ボルトと、他側部にそれぞれ設けてある第２の連結部及び両第２の連結部間を結合する第２の連結ボルトとからなり、上記第２の連結部間は隙間が開けられていることにある。

この発明の第３の特徴は、第１又は第２の特徴を前提とし、ホルダー固定部の挿入孔にはその開口縁に開口端に向けて上がり勾配の勾配部を設けてあり、ローラーホルダーの挿入部の端部には上記勾配部に当接可能な勾配部を設けてあることにある。 30

この発明の第４の特徴は、第１乃至第３のいずれかの特徴を前提とし、捻転角調整機構が、ローラーホルダーの挿入部の外側に設けてある調整板と、この調整板の上部に形成してあるギヤと、上記ホルダー固定部に設けてあって上記ギヤに噛み合っているツイストピニオンとからなることにある。

この発明の第５の特徴は、第１乃至第４のいずれかの特徴を前提とし、対のツイストローラーの面間を調整するための面間調整機構をローラーホルダーに取り付けてあり、上記面間調整機構が偏心軸と、この偏心軸と一体に設けてある支持軸と、この支持軸と一体に設けてあるギヤと、このギヤに噛み合っているセンターピニオンとを備えていることにある。 40

【発明の効果】

【０００５】

この発明によれば、上固定部と下固定部とに分割しているホルダー固定部によってローラーホルダーの挿入部を保持するので、異物の混入や錆付きに伴うローラーホルダーの取り外しが容易でないなどの従来の課題を解決することができ、耐久性、メンテナンス性及び捻転角度の精度の向上を図ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【０００６】

図１に示すツイストローラーガイドは、ガイドボックス１、ローラーホルダー２、対の 50

ツイストローラー 3、面間調整機構 4 及び捻転角調整機構 5 を備えている。

【0007】

図 1 ~ 図 3 に示すように、ツイストローラーガイドにおけるガイドボックス 1 は、ガイドベース 6 上に固定されている。ガイドボックス 1 の両側（図 1 左右両側）には、間隔を置いてホルダー固定部 7 とガイド受け部 9 とを対向して設けてある。

ホルダー固定部 7 は、図 1 及び図 4 に示すようにその中央部に図 4 の紙面に垂直方向に挿入孔 7 a を貫通してある。ホルダー固定部 7 の挿入孔 7 a の軸心方向の両側の開口縁部の全周にこの開口端に向けて上がり勾配の勾配部 7 b 1 , 7 b 2 を形成してある（図 7）。またホルダー固定部 7 はその中央部から上下方向に二つ割り（二分）されており、上側を上固定部 8 a とし、下側を下固定部 8 b としている。上固定部 8 a は、下固定部 8 b に

10

対して結合手段を介して分離可能に接続されている。

結合手段について説明すると、図 4 ~ 図 6 に示すように、上固定部 8 a 及び下固定部 8 b の一方（図 4 左方）の側部から第 1 の連結部 8 a 1 と第 1 の連結部 8 b 1 とが突出され、これらの連結部の上下の対向面が隙間なく接触されている。第 1 の連結部 8 a 1 と第 1 の連結部 8 b 1 は第 1 の連結ボルト 1 0 によって緊結状態に連結されており、このために上固定部 8 a 及び下固定部 8 b の一側部が接続されている。また上固定部 8 a 及び下固定部 8 b の他方（図 4 右方）の側部にも第 2 の連結部 8 a 2 と第 2 の連結部 8 b 2 が突出されており、これらの連結部の上下の対向面が隙間を開けて対向されている。第 2 の連結部 8 a 2 と第 2 の連結部 8 b 2 は第 2 の連結ボルト 1 1 によって連結されている。第 2 の連結ボルト 1 1 の締付操作によって、第 1 の連結部 8 a 1 , 8 b 1 を中心として上固定部 8 a と下固定部 8 b との間を広げたり狭めたりして、挿入孔 7 a の内径を調整することがで

20

きる。

またホルダー固定部 7 の挿入孔 7 a の上半分を開放するには、第 1 及び第 2 の両方の連結ボルト 1 0 , 1 1 の締付を緩めて、第 1 の連結部 8 a 1 を第 1 の連結部 8 b 1 から外して、第 2 の連結部 8 a 2 を第 2 の連結部 8 b 2 から外して、図 4 鎖線に示すように上固定部 8 a を持ち上げる。

【0008】

ローラーホルダー 2 及び対のツイストローラー 3 について、図 1 ~ 図 3 及び図 7 を参照して説明する。

ローラーホルダー 2 には、図 7 に示すように挿入部 2 a を設けてある。挿入部 2 a の両側には内方に向けて下がり勾配となっている勾配部 2 b 1 , 2 b 2 を設けてある。またローラーホルダー 2 には挿入部 2 a と一側（図 7 左側）で隣接するフランジ 2 c を形成してあり、このフランジを挟んで挿入部 2 a とは反対側（図 7 左側）に対するツイストローラー 3 を設けてある。ツイストローラー 3 は、図 1 及び図 3 に示すように、支持軸 1 2 に設けてある偏心軸 1 2 a を回転中心としてローラーホルダー 2 に取り付けられている。偏心軸 1 2 a は、その上部に支持軸 1 2 と一体的に形成されている。支持軸 1 2 はローラーホルダー 2 内に回転可能に配置されており、面間調整機構 4 と連動関係にある。

30

ローラーホルダー 2 の挿入部 2 a の外側（図 7 右側）の外周部には調整板 1 3 を一体に設けてあり、上側が扇形に形成されている。ローラーホルダー 2 の他側部にはガイドスリーブ 1 4 を挿入してある。

40

【0009】

ここで、ガイドボックス 1 とローラーホルダー 2 との関係について説明する。

図 1 及び図 7 に示すようにローラーホルダー 2 の挿入部 2 a はホルダー固定部 7 の挿入孔 7 a 内に回転可能に挿入されている。ローラーホルダー 2 のフランジ 2 c と調整板 1 3 とはホルダー固定部 7 をその両側から挟むように位置されている。

挿入部 2 a はホルダー固定部 7 の挿入孔 7 a 内に挿入されている状態で、勾配部 2 b 1 , 2 b 2 は挿入孔 7 a の勾配部 7 b 1 , 7 b 2 にそれぞれ互いに当接されている（図 7）。そして挿入部 2 a は、挿入孔 7 a 内において、ホルダー固定部 7 の両側の第 1 及び第 2 の連結ボルト 1 0 , 1 1 の締付によって保持されている。

第 2 の連結ボルト 1 1 のボルト操作によって、上固定部 8 a は下固定部 8 b に対して第

50

2の連結部8a2と第2の連結部8b2との間隔が調整され、ホルダー固定部7の挿入孔7a内に挿入されているローラーホルダー2の挿入部2aに対するホルダー固定部7による固定が調整される。固定時には、挿入孔7a内周の勾配部7b1, 7b2は挿入部2aの勾配部2b1, 2b2に対して負荷を与えるために、ローラーホルダー2はホルダー固定部7への固定が強化され、ガタ付きのない状態で保持されている。

【0010】

面間調整機構4は、図1～図3に示すようにギヤ15、ペDESTAL 16及びセンターピニオン17a, 17bを備えている。

各ギヤ15は各支持軸12に一体的に形成されており、ローラーホルダー2の外面より側方に露出されている。ペDESTAL 16はローラーホルダー2上に取り付けられている。ペDESTAL 16には互いに逆ねじ関係にあるセンターピニオン17a, 17bが回転自在に取り付けられており、各センターピニオンがギヤ15にそれぞれ噛み合っている。

センターピニオン17a, 17bを回転させることにより、ギヤ15の回転に伴って支持軸12を介して偏心軸12aは回転し、対のツイストローラー3の面間距離が調整可能となる。

【0011】

捻転角調整機構5について図1、図4～図6を参照して説明する。

捻転角調整機構5は、調整板13、ギヤ18及びツイストピニオン19を備えている。

調整板13は上述したようにローラーホルダー2の図1右側外周に設けてあり、ホルダー固定部7の外側に配置されている。ギヤ18は調整板13の上部外周に形成されている雄ねじからなる。ツイストピニオン19は、ホルダー固定部7の上部に取り付けてある軸受け20に軸受けされている操作軸21に保持されている。ツイストピニオン19はギヤ18に噛み合っている。

操作軸21を操作してツイストピニオン19を所定角度回転させることにより、ツイストピニオンに噛み合っているギヤ18を介して調整板13と一体となってローラーホルダー2が所定角度回転可能となり、同時にツイストローラー3の軸心方向が傾斜可能となる。この結果、ツイストピニオン19の回転操作を通じて捻転角の調整が可能となる。

【0012】

図1において、ガイド受け部9にはツイストガイド23が挿入され、押しボルト22によってこのガイド受け部に固定されている。ツイストガイド23の一端部(図1の右端部)は圧延ロール(図示せず。)の出口に近接して対向し、他端部はガイド受け部の側面から突出され、ガイドスリーブ14に対向している。

【0013】

次に、図示するツイストローラーガイドの使用方法について説明する。

予め、上固定部8aを下固定部8bの上方へ切り離して、挿入孔7aの上側を開放しておき、対のツイストローラー3を有するローラーホルダー2の挿入部2aを上記挿入孔にセットし、その後上固定部8aを下固定部8b上に被せて第1及び第2の連結ボルト10, 11によって上固定部と下固定部との間を連結し、挿入部を挿入孔内に回転可能に保持する。

保持する際、第2の連結ボルト11のボルト操作によって、上固定部8aは下固定部8bに対して第2の連結部8a2と第2の連結部8b2との間隔を調整し、挿入孔7aの内径を調整して、この挿入孔内に挿入されている挿入部2aに対するホルダー固定部7による保持力を調整する。

ローラーホルダー2をホルダー固定部7に納めてから、面間調整機構4を用いて対のツイストローラー3の面間を調整する。すなわち、図1に示すように、一方のセンターピニオン17a, 17bを回転操作し、ギヤ15の回転を通じて支持軸12及び偏心軸12aを介して対のツイストローラー3の面間距離を調整して最適な面間距離に設定する。

また圧延ロールから進行してくる圧延材S(図2)の捻れの程度を確認して、捻れ防止のために、捻転角調整機構5を用いて捻転角を調整する。

捻転角調整機構5による捻転角の調整は、ツイストピニオン19を所定角度回転させて

10

20

30

40

50

、ギヤ 1 8 及び調整板 1 3 を介してローラーホルダー 2 を所定角度回転させ、ツイストローラー 3 の軸心を中心として傾斜させることにより行う。

面間及び捻転角調整作業を終えた後、圧延ロールから圧延された圧延材 S を図 1 左方向に誘導案内する。

誘導案内の段階において、圧延材 S はツイストガイド 2 3 及びガイドスリーブ 1 4 を経て図 1 左方に進行されるが、捻転角調整されている対のツイストローラー 3 によって抱合されながら案内される。

対のツイストローラー 3 の交換や整備時には、第 1 及び第 2 の連結ボルト 1 0 , 1 1 の締付を解除して、図 4 鎖線に示すようにホルダー固定部 7 の上固定部 8 a を下固定部 8 b から切り離して行う。

10

【 0 0 1 4 】

図示するローラーガイドによれば、ホルダー固定部 7 を半割りにして上固定部 8 a を下固定部 8 b から離れる動作（切り離す操作）を通じて、挿入孔 7 a の上側を開放可能としていることから、異物（スケールなど）の混入や錆付きによるローラーホルダーの取り外しが容易でない又は不能となる問題は解消される。そして挿入部 2 a はホルダー固定部 7 の挿入孔 7 a 内に挿入され保持されている状態で、勾配部 2 b 1 , 2 b 2 は挿入孔 7 a の勾配部 7 b 1 , 7 b 2 にそれぞれ互いに当接されているので、ガタのない状態が維持され、ガタ付きに伴う磨耗がなくなり、耐久性、メンテナンス性及び捻転精度の向上を図ることができる。

【 0 0 1 5 】

20

図 4 に示すようにホルダー固定部 7 の上固定部 8 a を下固定部 8 b から切り離す構成としたが、片側にヒンジなどからなる支点部を設け、この支点部を中心として上固定部 8 a を回転可能として、挿入孔 7 a の上側を開放するようにしても良い。

面間調整機構 4 による調整はパスラインを中心として中心振り分けによるものであったが、この種の中心振り分け機構に限定されない。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 6 】

【図 1】この発明に係るツイストローラーガイドを示す正面図である。

【図 2】この発明に係るツイストローラーガイドを示す側面図である。

【図 3】この発明に係るツイストローラーガイドを示す平面図である。

30

【図 4】この発明に係るツイストローラーガイドにおけるガイドボックスのホルダー固定部を示す一部断面側面図である。

【図 5】この発明に係るツイストローラーガイドにおけるホルダー固定部の上固定部を示す側面図である。

【図 6】この発明に係るツイストローラーガイドにおけるホルダー固定部の上固定部を示す拡大正面図である。

【図 7】この発明に係るツイストローラーガイドにおけるローラーホルダー及びツイストローラーを示す拡大正面図である。

【符号の説明】

【 0 0 1 7 】

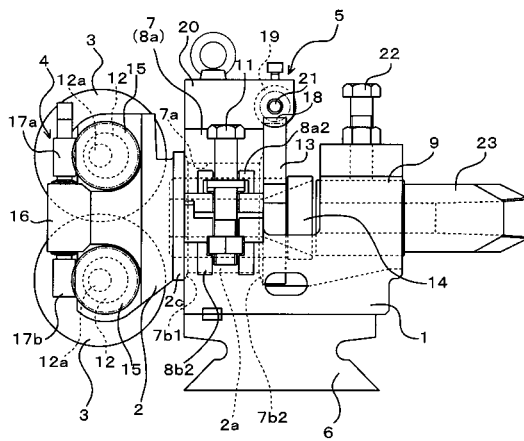
40

1	ガイドボックス
2 a	挿入部
2	ローラーホルダー
2 b 1 , 2 b 2	勾配部
3	ツイストローラー
4	面間調整機構
5	捻転角調整機構
7	ホルダー固定部
7 a	挿入孔
7 b 1 , 7 b 2	勾配部

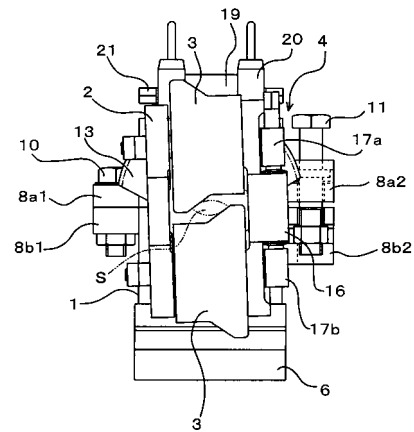
50

8 a	上固定部
8 b	下固定部
8 a 1 , 8 b 1	第 1 の連結部 (結合手段)
8 a 2 , 8 b 2	第 2 の連結部 (結合手段)
1 0	第 1 の連結ボルト
1 1	第 2 の連結ボルト
1 2	支持軸
1 2 a	偏心軸
1 3	調整板
1 5	ギヤ
1 7 a , 1 7 b	センターピニオン
1 8	ギヤ
1 9	ツイストピニオン
S	圧延材

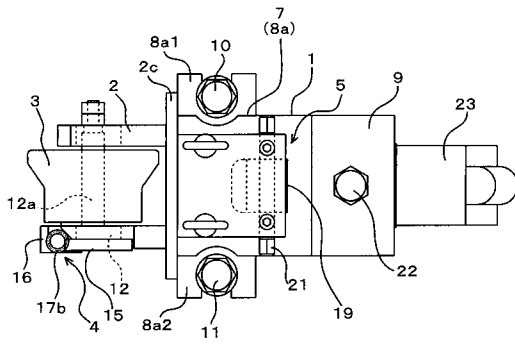
【 図 1 】



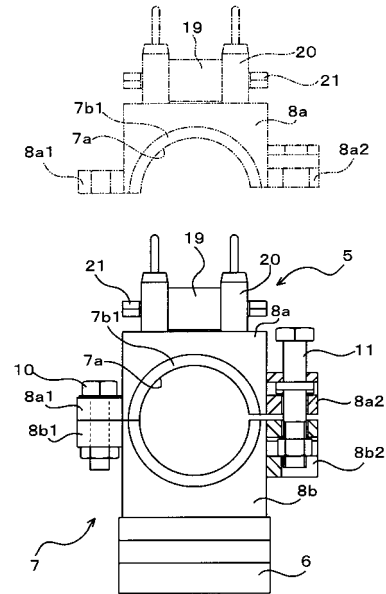
【 図 2 】



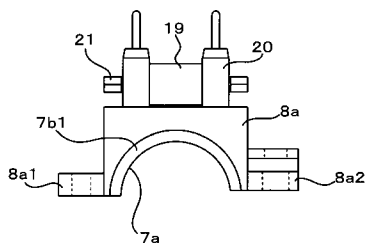
【図 3】



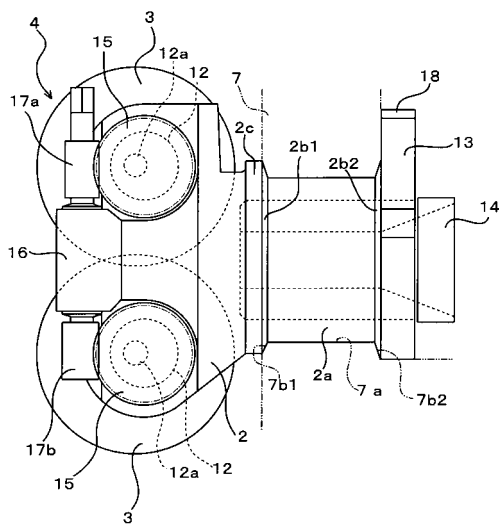
【図 4】



【図 5】



【図 7】



【図 6】

