(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第6568410号
(P6568410)

(45)発行日　令和1年8月28日(2019.8.28)　(24)登録日　令和1年8月9日(2019.8.9)

(51)Int.Cl.　F I
B23D 57/00 (2006.01)　B23D 57/00
B24B 27/06 (2006.01)　B24B 27/06 R

請求項の数 3　(全 11 頁)

(21)出願番号　特願2015-120916(P2015-120916)
(22)出願日　平成27年6月16日(2015.6.16)
(65)公開番号　特開2017-1171(P2017-1171A)
(43)公開日　平成29年1月5日(2017.1.5)
審査請求日　平成30年5月8日(2018.5.8)

(73)特許権者　599115376
樋脇　就三
東京都杉並区高井戸東３－１３－３
(74)代理人　110001014
特許業務法人東京アルパ特許事務所
(72)発明者　樋脇　就三
東京都杉並区高井戸東３－１３－３

審査官　中川　康文

最終頁に続く

(54)【発明の名称】切断機

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
水平方向に配設されるH形鋼の下側のフランジの一端側に設置する第１切断部材と、他端側に設置する第２切断部材との２部材からなり、前記H形鋼の途中部分を所定幅に切断する切断機であって、
前記第１切断部材は、
前記フランジの一端側に着脱自在に取り付ける第１取付部と、
該第１取付部に連設する第１保持板と、
前記H形鋼に対して鉛直方向に配設すると共に、前記第１保持板に移動自在に挿通し、後端部に駆動モータを備え、先端部は上側のフランジを越えて位置させる駆動軸部と、
該駆動軸部の先端部に設けられて回転カッターが掛け回される駆動ローラと、
前記駆動軸部に並設し、前記第１保持板に移動自在に挿通して前記駆動軸部の移動をガイドする第１ガイド軸部と、を備え、
前記第２切断部材は、
前記フランジの他端側に着脱自在に取り付ける第２取付部と、
該第２取付部に連設する第２保持板と、
前記H形鋼に対して鉛直方向に配設すると共に、前記第２保持板に移動自在に挿通し、先端部は上側のフランジを越えて位置させる従動軸部と、
該従動軸部の先端部に設けられて前記回転カッターが掛け回される従動ローラと、
前記従動軸部に並設し、前記第２保持板に移動自在に挿通して前記従動軸部の移動をガ

イドする第２ガイド軸部と、を備え、
前記駆動ローラ及び従動ローラを同時に一方のフランジ側に移動させて、前記回転カッターが前記Ｈ形鋼の途中部分を所定幅に切断する構成であること
を特徴とする切断機。
【請求項２】
前記第２取付部の側部には、前記フランジの側部に当接させるボルトが螺着され、該ボルトの螺入によって当該第２取付部の位置調整を行い、前記回転カッターの張り具合を調整する構成であること
を特徴とする請求項１に記載の切断機。
【請求項３】
前記回転カッターは、前記Ｈ形鋼の短手方向に沿った２箇所の切断ラインを同時に切断する構成であること
を特徴とする請求項１に記載の切断機。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、切断機に関するものであり、更に詳しくは、鉄骨構造等の建設物に水平方向に配設されるＨ形鋼の途中部分を、２箇所の切断ラインに沿って所定幅に切断する切断機に関するものである。
【背景技術】
【０００２】
従来の切断機としては、例えば図１１に示す構成のものが知られている。この鉄骨用の切断機１は、クレーンのフック２で吊り下げる本体フレーム３と、この本体フレーム３の下部に設けられて鉄骨４のフランジ４ａを保持するクランプ５と、本体フレーム３の両端部に伸縮可能に設けられるスライドフレーム６と、このスライドフレーム６に沿って水平移動が可能な走行レール７と、この走行レール７に沿って垂直移動が可能な切断用バーナー８とから構成される（特許文献１参照）。
【０００３】
このような構成の切断機１は、クレーンのフック２で吊り下げて所定の鉄骨位置に設置し、クランプ５でフランジ４ａを保持して、スライドフレーム６を伸長させてから、走行レール７を所定位置に水平移動させ、切断用バーナー８を垂直移動させて所望部分の切断を行うのである。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００４】
【特許文献１】特開２００７－１４６５７１号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００５】
この従来例の鉄骨用の切断機１においては、装置が大掛かりであり、設置するのにクレーンが必要である。従って、設置や操作が厄介で迅速な作業が困難であるという問題点を有している。
【０００６】
また、鉄骨の切断には切断用バーナー８を使用しているので火災の危険性があり、また、切断用バーナー８にガスを供給するためのガスボンベを備えるので安全上の問題点も有している。
【０００７】
従って、従来例における鉄骨用の切断機１においては、設置や操作を簡単に行えるようにすることと、建設物に配設されるＨ形鋼の途中部分を簡単かつ安全に切断にできるようにすることと、火気使用による安全上の問題点を解消することとに解決しなければならな

い課題を有している。

【課題を解決するための手段】

【０００８】

前記従来例の課題を解決するための本発明の要旨は、水平方向に配設されるＨ形鋼の下側のフランジの一端側に設置する第１切断部材と、他端側に設置する第２切断部材との２部材からなり、前記Ｈ形鋼の途中部分を所定幅に切断する切断機であって、前記第１切断部材は、前記フランジの一端側に着脱自在に取り付ける第１取付部と、該第１取付部に連設する第１保持板と、前記Ｈ形鋼に対して鉛直方向に配設すると共に、前記第１保持板に移動自在に挿通し、後端部に駆動モータを備え、先端部は上側のフランジを越えて位置させる駆動軸部と、該駆動軸部の先端部に設けられて回転カッターが掛け回される駆動ローラと、前記駆動軸部に並設し、前記第１保持板に移動自在に挿通して前記駆動軸部の移動をガイドする第１ガイド軸部と、を備え、前記第２切断部材は、前記フランジの他端側に着脱自在に取り付ける第２取付部と、該第２取付部に連設する第２保持板と、前記Ｈ形鋼に対して鉛直方向に配設すると共に、前記第２保持板に移動自在に挿通し、先端部は上側のフランジを越えて位置させる従動軸部と、該従動軸部の先端部に設けられて前記回転カッターが掛け回される従動ローラと、前記従動軸部に並設し、前記第２保持板に移動自在に挿通して前記従動軸部の移動をガイドする第２ガイド軸部と、を備え、前記駆動ローラ及び従動ローラを同時に一方のフランジ側に移動させて、前記回転カッターが前記Ｈ形鋼の途中部分を所定幅に切断する構成である。

【０００９】

また、前記第２取付部の側部には、前記フランジの側部に当接させるボルトが螺着され、該ボルトの螺入によって当該第２取付部の位置調整を行い、前記回転カッターの張り具合を調整する構成であること、；

前記回転カッターは、前記Ｈ形鋼の短手方向に沿った２箇所の切断ラインを同時に切断する構成であること、；

を含むものである。

【発明の効果】

【００１０】

本発明に係る切断機によれば、第１取付部をフランジの一端側に取り付けて、第２取付部をフランジの他端側に取り付けてから、駆動ローラ及び従動ローラに回転カッターを掛け回して、切断機をＨ形鋼にセットする。そして、駆動モータを駆動して回転カッターを回転させ、切断機の自重で当該回転カッターを下降させることによって、Ｈ形鋼の途中部分を、２箇所の切断ラインに沿って所定幅に切断することができる。

このように、切断機のＨ形鋼への取り付けが容易に行えて、切断作業が極めて簡単である。

さらに、従来例のようにバーナーを使用しないので、火災や火傷の危険が無く、安全性が高いという種々の優れた効果を奏する。

【００１１】

第２取付部の側部には、フランジの側部に当接させるボルトが螺着され、該ボルトの螺入によって当該第２取付部の位置調整を行い、回転カッターの張り具合を調整する構成であることによって、簡単な操作で回転カッターの張り具合を最適な状態に調整することができるという優れた効果を奏する。

【００１２】

回転カッターは、Ｈ形鋼の短手方向に沿った２箇所の切断ラインを同時に切断する構成であることによって、Ｈ形鋼の途中部分を一度の切断作業で所定幅に切断できるので、当該切断部分に耐震補強を行う時に極めて効率的であるという優れた効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【００１３】

【図１】本発明に係る切断機１１をＨ形鋼１２に取り付けた状態の正面図である。

【図２】同切断機１１をＨ形鋼１２に取り付けた状態の平面図である。

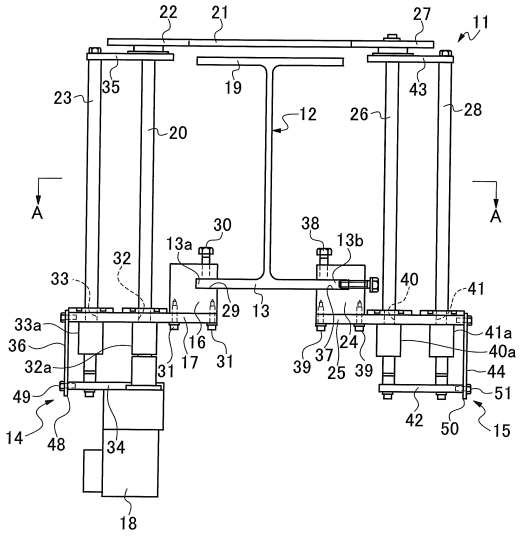
【図３】同切断機１１をＨ形鋼１２に取り付けた状態の底面図である。
【図４】同切断機１１をＨ形鋼１２に取り付けた状態の左側面図である。
【図５】同切断機１１をＨ形鋼１２に取り付けた状態の右側面図である。
【図６】図１のＡ－Ａ線断面図である。
【図７】切断機１１がＨ形鋼１２を切断する状態を示す正面図である。
【図８】切断機１１がＨ形鋼１２を切断する状態を示す左側面図である。
【図９】切断機１１がＨ形鋼１２を切断する状態を示す右側面図である。
【図１０】ボルト４５を螺入して第２取付部２４の位置調整を説明する要部の説明図である。
【図１１】従来例に係る切断機１の正面図である。
【図１２】切断片の落下防止金具６１をＨ形鋼１２に取り付けた状態の正面図である。
【図１３】図１２の右側面図である。
【図１４】図１２のＢ矢視図である。
【発明を実施するための形態】
【００１４】
次に、本発明の実施の形態について図面を参照しながら説明する。まず、図１から図５において、符号１１は切断機を示し、この切断機１１は、水平方向に配設されるＨ形鋼１２の下側のフランジ１３の一端側１３ａに設置する第１切断部材１４と、他端側１３ｂに設置する第２切断部材１５とから構成される、分離式の切断機である。
【００１５】
第１切断部材１４は、下側のフランジ１３の一端側１３ａに着脱自在に取り付ける第１取付部１６と、第１取付部１６に連設する第１保持板１７と、第１保持板１７に移動自在に挿通し、後端部に駆動モータ１８を備え、先端部は上側のフランジ１９を越えて位置させる駆動軸部２０と、駆動軸部２０の先端部に設けられて回転カッター２１が掛け回される駆動ローラ２２と、駆動軸部２０に並設し、第１保持板１７に移動自在に挿通して駆動軸部２０の移動をガイドする第１ガイド軸部２３とから構成される。
【００１６】
第２切断部材１５は、下側のフランジ１３の他端側１３ｂに着脱自在に取り付ける第２取付部２４と、第２取付部２４に連設する第２保持板２５と、第２保持板２５に移動自在に挿通し、先端部は上側のフランジ１９を越えて位置させる従動軸部２６と、従動軸部２６の先端部に設けられて回転カッター２１が掛け回される従動ローラ２７と、従動軸部２６に並設し、第２保持板２５に移動自在に挿通して従動軸部２６の移動をガイドする第２ガイド軸部２８とから構成される。
【００１７】
第１取付部１６は、角柱状に形成され、その側面には長さ方向に沿って溝部２９が設けられている（図１参照）。溝部２９は、フランジ１３の一端側１３ａを挿入して挟持する部位であり、側部からボルト３０を螺着してその挟持状態を強固に維持できる（図６参照）。また、ボルト３０を緩めると第１取付部１６をフランジ１３の一端側１３ａから取り外すことができる。
【００１８】
第１保持板１７は、第１取付部１６の側部にネジ３１で固定されている。また、第１保持板１７は他端側に延出して、その他端側には、２箇所の挿通孔３２、３３が設けられている（図１参照）。この挿通孔３２、３３の後部側には、それぞれ挿通管３２ａ、３３ａが設けられている。
【００１９】
駆動軸部２０は、所定の長さを有しており、図１、図４、図５、図７、図８、図９から明らかなように、水平方向に配設されるＨ形鋼に対して鉛直方向に配設していると共に、挿通孔３２に移動自在に挿通している。駆動軸部２０の後端部には、連結板３４を介して駆動モータ１８を備えている（図１参照）。駆動モータ１８は、図示しないＯＮ／ＯＦＦスイッチによって駆動と停止の操作がなされる。

【００２０】
また、駆動軸部２０の先端部は、連結板３５に連結すると共に、上側のフランジ１９を越えて位置させることができるようになっている。
【００２１】
駆動ローラ２２は、駆動軸部２０の先端部に設けられており、また、駆動ローラ２２には回転カッター２１が掛け回されている。駆動ローラ２２は、駆動モータ１８の駆動に連動して回転駆動する仕組みになっている。
【００２２】
第１ガイド軸部２３は、第１保持板１７の挿通孔３３に移動自在に挿通しており、その後端部は連結板３４に連結している。また、第１ガイド軸部２３の先端部は、連結板３５に連結している。
【００２３】
また、第１保持板１７の端部にはロックプレート３６が回動自在に設けられており、ロックプレート３６の先端には係止部４８が設けられている。また、連結板３４の端部には受け部４９設けられている。ロックプレート３６の係止部４８を受け部４９に係止することによって、第１ガイド軸部２３及び駆動軸部２０の移動をロックすることができるようになっている（図１参照）。
【００２４】
第２取付部２４は、角柱状に形成され、その側面には長さ方向に沿って溝部３７が設けられている（図１参照）。溝部３７は、フランジ１３の他端側１３ｂを挿入して挟持する部位であり、側部からボルト３８を螺着してその挟持状態を強固に維持できる（図６参照）。また、ボルト３８を緩めると第２取付部２４をフランジ１３の他端側１３ｂから取り外すことができる。
【００２５】
第２保持板２５は、第２取付部２４の側部にネジ３９で固定されている。また、第２保持板２５は他端側に延出して、その他端側には、２箇所の挿通孔４０、４１が設けられている（図１参照）。この挿通孔４０、４１の後部側には、それぞれ挿通管４０ａ、４１ａが設けられている。
【００２６】
従動軸部２６は、所定の長さを有しており、図１、図４、図５、図７、図８、図９から明らかなように、水平方向に配設されるH形鋼に対して鉛直方向に配設していると共に、挿通孔４０に移動自在に挿通している。従動軸部２６の後端部は、連結板４２に連結している（図１参照）。また、従動軸部２６の先端部は、連結板４３に連結すると共に、上側のフランジ１９を越えて位置させることができるようになっている。
【００２７】
従動ローラ２７は、従動軸部２６の先端部に設けられており、また、従動ローラ２７には回転カッター２１が掛け回されている。従って、駆動ローラ２２の回転駆動が回転カッター２１を介して従動ローラ２７に伝達されることとなり、換言すれば、回転カッター２１が駆動ローラ２２と従動ローラ２７とを介して高速に回転するのである。回転カッター２１は、ワイヤー式の回転式カッターであり、例えばワイヤソーからなる。
【００２８】
また、図１０に示すように、第２取付部２４の側部には、フランジ１３の側部に当接させるボルト４５が螺着されている。このボルト４５を螺入することによって第２取付部２４の位置調整を行い、回転カッタ２１ーの張り具合を調整できるようになっている。このように、ボルト４５の簡単な操作で回転カッター２１の張り具合を最適な状態に調整できる。
【００２９】
第２ガイド軸部２８は、第２保持板２５の挿通孔４１に移動自在に挿通しており、その後端部は　連結板４２に連結している。また、第２ガイド軸部２８の先端部は、連結板４３に連結している。

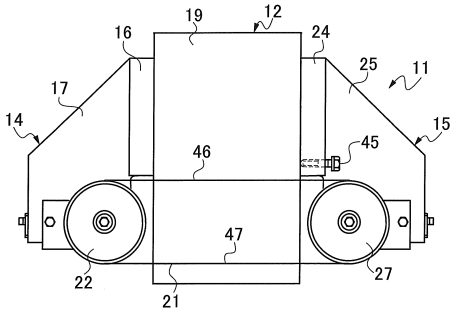
【００３０】
また、第２保持板２５の端部にはロックプレート４４が回動自在に設けられており、ロックプレート４４の先端には係止部５０が設けられている。また、連結板４３の端部には受け部５１設けられている。ロックプレート４４の係止部５０を受け部５１に係止することによって、第２ガイド軸部２８及び従動軸部２６の移動をロックすることができるようになっている（図１参照）。
【００３１】
以上のように構成される切断機１１は、第１取付部１６を下側のフランジ１３の一端側１３ａに取り付けて、第２取付部２４を他端側１３ｂに取り付けてから、駆動ローラ２２及び従動ローラ２７に回転カッター２１を掛け回して、切断機１１をH形鋼１２にセットする。
【００３２】
そして、駆動モータ１８を駆動して回転カッター２１を回転させて、切断機１１の自重で駆動ローラ２２及び従動ローラ２７を同時に、即ち、当該回転カッター２１を上側のフランジ１９から下側のフランジ１３へ下降移動させることによって（図７、図８、図９の矢印Ｂ方向）、回転カッター２１がH形鋼１２の途中部分を所定幅に切断する（図７、図８、図９参照）。このように、切断機１１のH形鋼１２への取り付けが容易に行えて、切断作業が簡単である。
【００３３】
また、回転カッター２１は、H形鋼１２の短手方向に沿った２箇所の切断ライン４６、４７を同時に切断する構成である（図２、図８、図９参照）。つまり、一度の切断作業で、H形鋼１２の途中部分を、切断ライン４６と切断ライン４７との間の細幅に切断できるので、当該細幅の切断部分に耐震補強を行う時に極めて効率的である。
【００３４】
次に、切断片の落下防止金具６１について説明する。落下防止金具６１は、図１２から図１４に示すように、所定長さの金属材であり、溝６２を有してコ字状に形成される。溝６２でフランジ１９の端部を挟持して、その側部からボルト６３を螺着して固定状態を維持する仕組みである。
【００３５】
落下防止金具６１の使用方法について説明する。上述のように２箇所の切断ライン４６、４７を切断した途中において、当該切断ライン４６、４７を跨いだ状態で（図１３及び図１４参照）、上側のフランジ１９の一端側１９ａ及び他端側１９ｂに溝６２を嵌めて、ボルト６３を螺着して固定状態を維持する。
【００３６】
このようにして落下防止金具６１を取り付ければ、回転カッター２１が２箇所の切断ライン４６、４７に沿って、下側のフランジ１３まで切断し終えた時でも、切断ライン４６、４７の内側の切断片６４が落下しない。その後、ボルト６３を緩めて落下防止金具６１を取り外して、切断片６４を取り除けばよい。
【符号の説明】
【００３７】
１　切断機
２　フック
３　本体フレーム
４　鉄骨
４ａ　フランジ
５　クランプ
６　スライドフレーム
７　走行レール
８　切断用バーナー
１１　切断機

１２　Ｈ形鋼
１３　下側のフランジ
１３ａ一端側
１３ｂ他端側
１４　第１切断部材
１５　第２切断部材
１６　第１取付部
１７　第１保持板
１８　駆動モータ
１９　上側のフランジ
１９ａ一端側
１９ｂ他端側
２０　駆動軸部
２１　回転カッター
２２　駆動ローラ
２３　第１ガイド軸部
２４　第２取付部
２５　第２保持板
２６　従動軸部
２７　従動ローラ
２８　第２ガイド軸部
２９　溝部
３０　ボルト
３１　ネジ
３２、３３　挿通孔
３２ａ、３３ａ　挿通管
３４、３５　連結板
３６　ロックプレート
３７　溝部
３８　ボルト
３９　ネジ
４０、４１　挿通孔
４０ａ、４１ａ　挿通管
４２、４３　連結板
４４　ロックプレート
４５　ボルト
４６、４７　切断ライン
４８　係止部
４９　受け部
５０　係止部
５１　受け部
６１　切断片の落下防止金具
６２　溝
６３　ボルト
６４　切断片

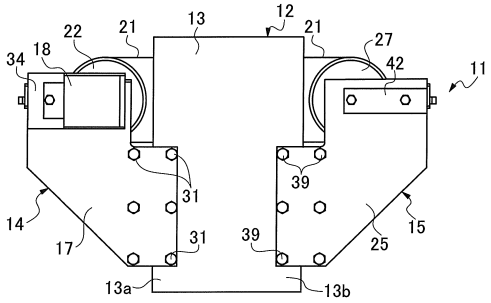
【図１】



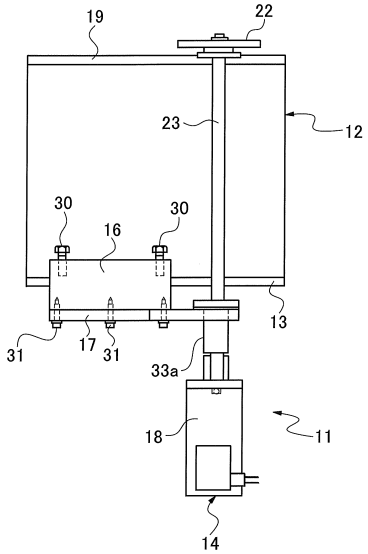
【図２】



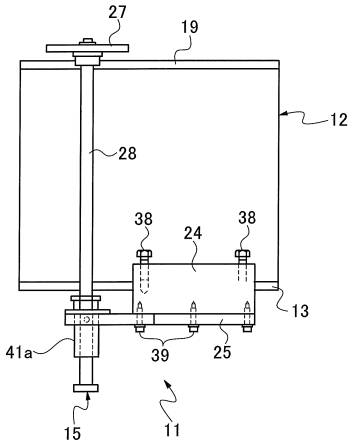
【図３】



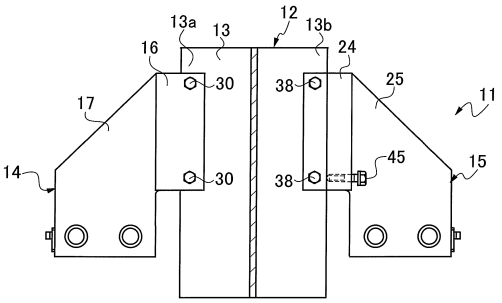
【図４】



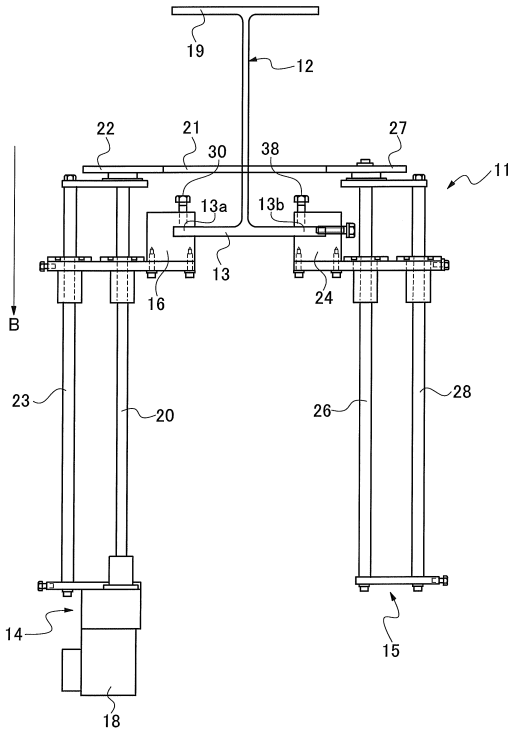
【図５】



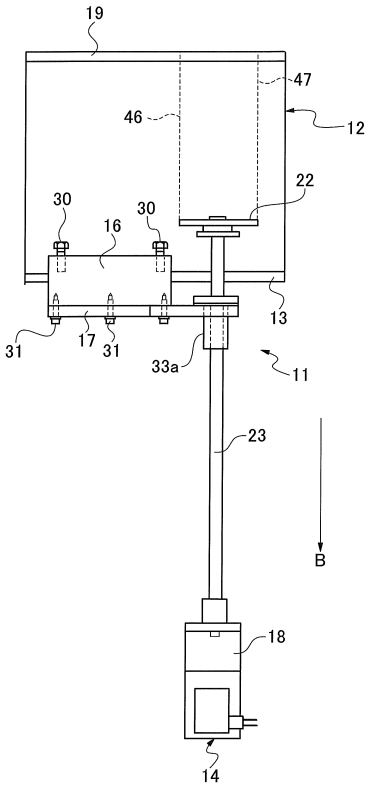
【図６】



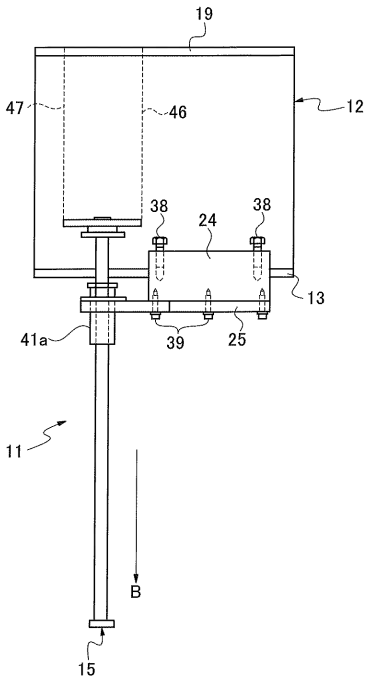
【図７】



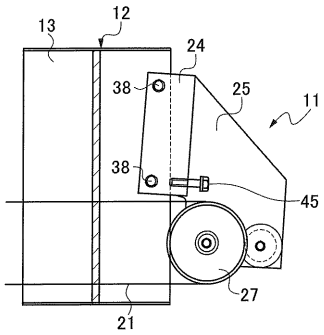
【図８】



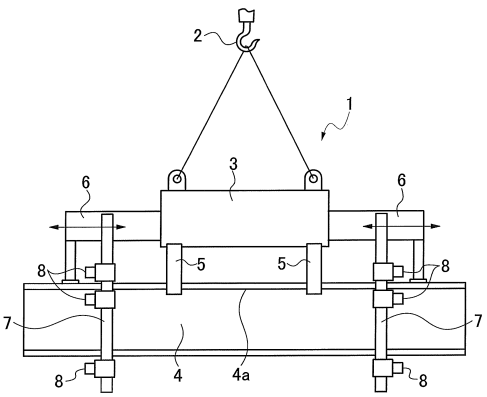
【図９】



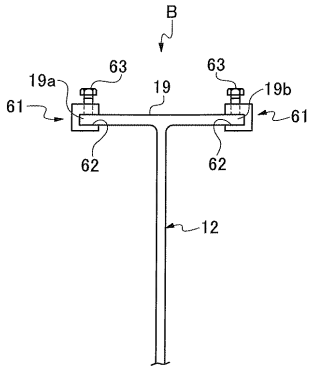
【図１０】



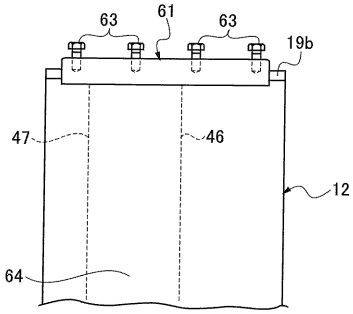
【図１１】



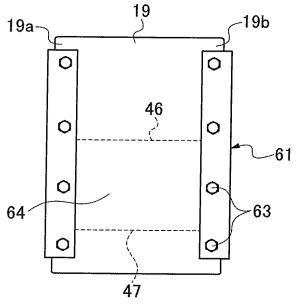
【図１２】


B
63
63
19a
19
19b
61
61
62
62
12

【図１３】


63
61
63
19b
47
46
12
64

【図１４】


19
19a
19b
46
61
64
63
47

フロントページの続き

(56)参考文献 実開昭５５－０９３４２５（ＪＰ，Ｕ）
米国特許第０５０４３９０７（ＵＳ，Ａ）
特開平０７－２９９６８３（ＪＰ，Ａ）
特開平０９－０１１０３５（ＪＰ，Ａ）
英国特許出願公開第０２３９４６９４（ＧＢ，Ａ）
特開２００７－１４６５７１（ＪＰ，Ａ）
特開２０１２－０１６７５５（ＪＰ，Ａ）
特開２０１３－１１９１２２（ＪＰ，Ａ）
特開２０１４－１４４５２０（ＪＰ，Ａ）
特開２０１５－００４２３８（ＪＰ，Ａ）
米国特許出願公開第２０１１／０２７１８０５（ＵＳ，Ａ１）
米国特許出願公開第２０１５／００２７２８７（ＵＳ，Ａ１）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｂ２３Ｄ ４５／００－６５／０４
Ｂ２４Ｂ ３／００－３／６０
Ｂ２４Ｂ ２１／００－３９／０６
Ｂ２８Ｄ １／００－７／０４
Ｅ０１Ｄ １／００－２４／００
Ｅ０４Ｇ ２３／００－２３／０８