

(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2010-1952

(P2010-1952A)

(43) 公開日 平成22年1月7日(2010.1.7)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
F 1 6 B 2/12 (2006.01)	F 1 6 B 2/12 B	3 J 0 2 2
F 1 6 B 2/24 (2006.01)	F 1 6 B 2/24 A	

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2008-160635 (P2008-160635)	(71) 出願人	000132079
(22) 出願日	平成20年6月19日 (2008.6.19)		株式会社スーパーツール
			大阪府堺市中区見野山158番地
		(74) 代理人	100082429
			弁理士 森 義明
		(74) 代理人	100147706
			弁理士 多田 裕司
		(72) 発明者	松本 真一
			大阪府堺市見野山158番地 株式会社スーパーツール内
		Fターム(参考)	3J022 DA11 EA41 EC02 ED02 FA01 FB06 FB07 FB12 GA06 GA13

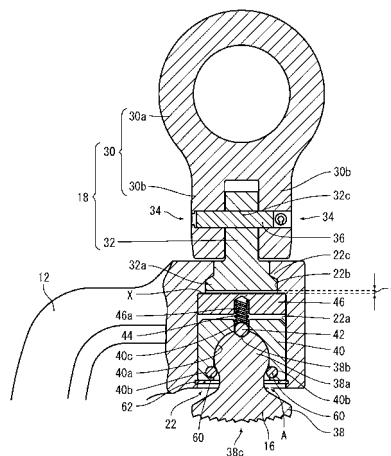
(54) 【発明の名称】 クランプ

(57) 【要約】

【課題】ワーク締付時にシャックルの回転が阻害されることのないクランプを提供する。

【解決手段】貫通丸孔22の内面には、コマ側挟持部材16が締付ボルト部材14による締付力を受けたときにコマ側挟持部材16と当接してコマ側挟持部材16がシャックル18側へ移動するのを規制する当接部Xが設けられており、コマ側挟持部材16が当接部Xと当接したときにコマ側挟持部材16とシャックル18との間に隙間dが形成されている。したがって、締付ボルト部材14を締め付けてもシャックル18の基部18aがコマ側挟持部材16の基部16aと内罅22cとによって挟持されることはなく、シャックル18の動きが妨げられることはない。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

略コ字状に形成され、一方の脚部に螺設されたネジ孔と他方の脚部に形成された貫通丸孔とが同一直線上に並んでいるクランプ本体と、

前記ネジ孔に螺装され、ワークの一方挟持側となる締付ボルト部材と、

その基部が前記貫通丸孔の前記ネジ孔と対向する側に取着され、その先端部分であり、ワークの他方挟持側となるコマが前記ネジ孔側に突出しているコマ側挟持部材と、

その基部が前記貫通丸孔の前記コマ側挟持部材が取着されているのとは反対側に回転可能に挿入され、前記基部の外周面に突設された外鍔が前記貫通丸孔の内周面に突設された内鍔と係合し、その先端部分であるシャックル本体が外方に突出しているシャックルとを備えるクランプにおいて、

前記貫通丸孔の内面には、前記コマ側挟持部材が前記締付ボルト部材によるワーク挟持押圧力を受けたときに前記コマ側挟持部材の前記基部と当接して前記コマ側挟持部材が前記シャックル側へ移動するのを規制するとともに、前記コマ側挟持部材の前記基部と前記シャックルの前記基部との間に形成された隙間を保持する当接部が設けられていることを特徴とするクランプ。

【請求項 2】

前記コマ側挟持部材は、その中央部分が括れており、そこから繋がる基部側には括れ部分よりも大径のボール状嵌合突部が形成されているコマと、前記嵌合突部を受容する嵌合凹部が形成されているコマ受部材とを有し、

前記コマ受部材には、前記嵌合突部の付根の前記括れ部分の側面に点接触するストッパ部材が設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載のクランプ。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、鉄板、形鋼、平鋼等のワークをワイヤーロープで吊下保持するのに用いられるクランプに関する。

【背景技術】**【0002】**

この種のクランプの一例が例えば非特許文献 1 に開示されている。この従来のクランプ 1 は、図 4 ~ 図 5 に示すように、略コ字状のクランプ本体 2 と、締付ボルト部材 3 と、コマ側挟持部材 4 と、シャックル 5 とで大略構成されている。

【0003】

クランプ本体 2 の一方（図 4 中下側）の脚部 2 a には、その上面から下面に至るネジ孔 6 が螺設されており、このネジ孔 6 に締付ボルト部材 3 が螺装されている。

【0004】

クランプ本体 2 の他方の脚部 2 b には、その上面から下面に至る貫通丸孔 7 が前記ネジ孔 6 と同一直線上に並んで形成されている。

【0005】

貫通丸孔 7 の下部（ネジ孔 6 と対向する側）には、コマ側挟持部材 4 の基部 4 a が取着されており、貫通丸孔 7 の下端部に取付けられたＣリング 8 によって貫通丸孔 7 からコマ側挟持部材 4 が脱落しないようになっている。

【0006】

貫通丸孔 7 の上部には、シャックル 5 の基部 5 a が回転可能に挿入されている。基部 5 a の外周面には、外鍔 5 b が突設されており、この外鍔 5 b が貫通丸孔 7 の内周面に突設された内鍔 7 a と係合している。

【0007】

10

20

30

40

50

なお、コマ側挟持部材 4 は、コマ本体 4 b と C リング 8 との間に介装されたバネ 9 によって締付ボルト部材 3 側に常時押圧付勢されている。

【 0 0 0 8 】

一方、コマ側挟持部材 4 の基部 4 a はユニボール 7 b を介して首振り可能に貫通丸孔 7 内に収納されている。コマ側挟持部材 4 の前記基部 4 a の端面は半径の大なる球面状に形成されており、ワーク W の押圧挟持時にシャックル 5 の基部 5 a の端面と点接触にて押圧されるようになっている。

【 0 0 0 9 】

従来のクランプ 1 を使用する際は、締付ボルト部材 3 を回して締付ボルト部材 3 とコマ側挟持部材 4 との間の隙間を広げ、この隙間に鉄板、形鋼、平鋼等のワーク W を挿入する。そして、締付ボルト部材 3 を反対側に回し、締付ボルト部材 3 とコマ側挟持部材 4 とでワーク W をしっかりと締め付ける。そして、図示しないワイヤーロープをシャックル 5 の先端のリング状部分に結え付け、クレーン等の重機でこれを吊り上げて目的の場所まで搬送する。

【非特許文献 1】インターネット (URL : http://www.eagleclamp.co.jp/product_img/f42eef2ba61baa.pdf >

【 発 明 の 開 示 】

【 発 明 が 解 決 し よ う と す る 課 題 】

【 0 0 1 0 】

従来のクランプ 1 において、締付ボルト部材 3 を回してワーク W を締め付けると、コマ側挟持部材 4 が締付ボルト部材 3 のワーク挟持押圧力を受けてシャックル 5 側へ僅かに移動し、シャックル 5 に点接触にて押圧される。コマ側挟持部材 4 のワーク挟持押圧力を受けたシャックル 5 は、コマ側挟持部材 4 の基部 4 a と内錨 7 a とによって強固に挟持されて動くことができず、それまでのようにくるくると回転することはできなくなる。

【 0 0 1 1 】

シャックル 5 が自由に回転できなくなると、ワーク搬送時においてワイヤーロープに擦れが生じることがあり、ワーク W の安全な搬送に支障を来す恐れがある。

【 0 0 1 2 】

本発明は、かかる従来の問題に鑑みてなされたものであり、ワーク締付時にシャックルの回転が阻害されることのないクランプを提供することである。

【 課 題 を 解 決 す る た め の 手 段 】

【 0 0 1 3 】

請求項 1 に記載した発明は、「略コ字状に形成され、一方の脚部 1 2 a に螺設されたネジ孔 2 0 と他方の脚部 1 2 b に形成された貫通丸孔 2 2 とが同一直線上に並んでいるクランプ本体 1 2 と、ネジ孔 2 0 に螺装され、ワーク W の一方挟持側となる締付ボルト部材 1 4 と、その基部 1 6 a が貫通丸孔 2 2 のネジ孔 2 0 と対向する側に取着され、その先端部分であり、ワーク W の他方挟持側となるコマ 3 8 がネジ孔 2 0 側に突出しているコマ側挟持部材 1 6 と、その基部 1 8 a が貫通丸孔 2 2 のコマ側挟持部材 1 6 が取着されているのとは反対側に回転可能に挿入され、基部 1 8 a の外周面に突設された外錨 3 2 b が貫通丸孔 2 2 の内周面に突設された内錨 2 2 c と係合し、その先端部分であるシャックル本体 3 0 が外方に突出しているシャックル 1 8 とを備えるクランプ 1 0 において、貫通丸孔 2 2 の内面には、コマ側挟持部材 1 6 が締付ボルト部材 1 4 によるワーク挟持押圧力を受けたときにコマ側挟持部材 1 6 の基部 1 6 a と当接してコマ側挟持部材 1 6 がシャックル 1 8 側へ移動するのを規制するとともに、コマ側挟持部材 1 6 の基部 1 6 a とシャックル 1 8 の基部 1 8 a との間に形成された隙間を保持する当接部 X が設けられている」ことを特徴とするクランプ 1 0 である。

【 0 0 1 4 】

この発明において、締付ボルト部材 1 4 とコマ側挟持部材 1 6 との間にワーク W を挟み、締付ボルト部材 1 4 を締め付けると、コマ側挟持部材 1 6 は、締付ボルト部材 1 4 によるワーク挟持押圧力を受けて貫通丸孔 2 2 内をシャックル 1 8 側へ移動しようとする。

【 0 0 1 5 】

ここで、貫通丸孔 2 2 の内面には、コマ側挟持部材 1 6 の基部 1 6 a と当接してコマ側挟持部材 1 6 がシャックル 1 8 側へ移動するのを規制するとともに、コマ側挟持部材 1 6 の基部 1 6 a とシャックル 1 8 の基部 1 8 a との間に形成された隙間 d を保持する当接部 X が設けられており、ワーク挟持押圧力を受けたコマ側挟持部材 1 6 の基部 1 6 a がシャックル 1 8 の基部 1 8 a と直接当接することはない。

【 0 0 1 6 】

したがって、従来のようにコマ側挟持部材 1 6 と貫通丸孔 2 2 の内周面に突設された内鏕 2 2 c とが協働してシャックル 1 8 の基部 1 8 a を強固に挟持することはない、シャックル 1 8 の回転が阻害されることはない。

10

【 0 0 1 7 】

請求項 2 に記載した発明は、「コマ側挟持部材 1 6 は、その中央部分が括れており、そこから繋がる基部側には括れ部分 A よりも大径のボール状嵌合突部 3 8 a が形成されているコマ 3 8 と、嵌合突部 3 8 a を受容する嵌合凹部 4 0 a が形成されているコマ受部材 4 0 とを有し、コマ受部材 4 0 には、嵌合突部 3 8 a の付根の括れ部分 A の側面に点接触するストッパー部材 6 0 が設けられている」ことを特徴とする。

【 0 0 1 8 】

この発明では、コマ 3 8 に設けたボール状の嵌合突部 3 8 a をコマ受部材 4 0 に設けた嵌合凹部 4 0 a に嵌合することにより、コマ 3 8 がコマ受部材 4 0 に対して角度調整可能に連結される。

20

【 0 0 1 9 】

ここで、コマ 3 8 の嵌合突部 3 8 a の外径は、中央の括れ部分 A よりも大径となっている。換言すれば、括れ部分 A の側面に点接触するストッパー部材 6 0 により、コマ 3 8 は、コマ受部材 4 0 に対して、いわゆる「嵌め殺し」状態で取り付けられていることになる。

【 0 0 2 0 】

したがって、コマ側挟持部材 1 6 に引き抜き方向の力が加わったとしても、ストッパー部材 6 0 が折損しない限りコマ 3 8 がコマ受部材 4 0 から抜け落ちることはない。

【 発明の効果 】

【 0 0 2 1 】

この発明によれば、ワークの締付時においてシャックルの回転が阻害されることのないクランプを提供できた。

30

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 2 2 】

以下、本発明を図面に従って説明する。図 1 は、本発明にかかるクランプ 1 0 を示す図であり、図 2 は、図 1 の部分拡大図（一部断面）である。

【 0 0 2 3 】

図 1 ~ 図 2 から分かるように、本発明にかかるクランプ 1 0 は、クランプ本体 1 2、締付ボルト部材 1 4、コマ側挟持部材 1 6 およびシャックル 1 8 により大略構成されている。

40

【 0 0 2 4 】

クランプ本体 1 2 は、金属等の剛性材料により略コ字状に形成された部材であり、その一方（図 1 では下側）の脚部 1 2 a には、図中、その上面から下面に至るネジ孔 2 0 が他方の脚部 1 2 b に向かうように螺設されており、このネジ孔 2 0 に後述する締付ボルト部材 1 4 が螺装されている。

【 0 0 2 5 】

クランプ本体 1 2 の他方の脚部 1 2 b には、その上面から下面に至る貫通丸孔 2 2 が一方の脚部 1 2 a に向かうように上記ネジ孔 2 0 と同一直線状に形成されている。

【 0 0 2 6 】

貫通丸孔 2 2 は、一方の脚部 1 2 a と対向する側（図 2 における下側）が大径で、反対

50

側が小径となるように段状に形成されており、本実施例では、大径側貫通丸孔 2 2 a と小径側貫通丸孔 2 2 b との境界部分に形成された段部が、後述するコマ側挟持部材 1 6 のプレート 4 6 が当接する「当接部 X」として機能する。

【0027】

貫通丸孔 2 2 の大径側貫通丸孔 2 2 a には、後述するコマ側挟持部材 1 6 の基部 1 6 a が挿入されており、小径側貫通丸孔 2 2 b には、後述するシャックル 1 8 の基部 1 8 a が挿入されている。そして本実施例では、小径側貫通丸孔 2 2 b の開口部分の内周面に内鏕 2 2 c が突設されている。

【0028】

締付ボルト部材 1 4 は、ネジ軸 4 8 とハンドル部材 5 0 とで構成されている。ネジ軸 4 8 は、金属等の剛性材料からなる棒状の部材で、その外面には、ネジ孔 2 0 に螺合する雄ネジ 4 8 a が螺設されている。ネジ軸 4 8 の図 1 における上面は、ワーク W の一方の挟持面となる部分で、その表面には複数の突起 4 8 b が形成されている。また、ネジ軸 4 8 の下端部には、ハンドル部材挿通部 4 8 c が形成されており、このハンドル部材挿通部 4 8 c に設けたハンドル部材挿通孔 4 8 d に棒状のハンドル部材 5 0 が直角にてスライド可能に挿通されている。

【0029】

コマ側挟持部材 1 6 は、コマ 3 8 とコマ受部材 4 0 とボール体 4 2 とバネ 4 4 とプレート 4 6 とで構成されている。

【0030】

コマ 3 8 は、金属等の剛性材料からなりその中央部分が内側に括れた塊状の部材であり、この括れ部分 A に繋がる頭部（図 2 における上端部をいう）は、括れ部分 A よりも大径のボール状に形成されている。なお、このボール状に形成された部分が嵌合突部 3 8 a であり、その頂部には窪み部 3 8 b が形成されており、この窪み部 3 8 b にボール体 4 2 が嵌め込まれている。

【0031】

コマ 3 8 の下面（締付ボルト部材 1 4 のワーク W の一方の挟持面と対向する側の面）は、ワーク W の他方の挟持面となる部分で、その断面は突円弧状に形成されており、その表面には複数の溝 3 8 c が同心円状に形成されている。

【0032】

コマ受部材 4 0 は、金属等の剛性材料からなる円柱状の部材で、その外形は、大径側貫通丸孔 2 2 a 内にすっぽりと収まるように形成されており、大径側貫通丸孔 2 2 a の開口部に設けたリング 6 2 によってコマ受部材 4 0 が大径側貫通丸孔 2 2 a から抜け落ちないようにになっている。

【0033】

コマ受部材 4 0 の下面には、コマ 3 8 の嵌合突部 3 8 a を受容する嵌合凹部 4 0 a が形成されており、コマ受部材 4 0 の側面には、嵌合突部 3 8 a の付根の括れ部分 A の側面に点接触するストッパー部材が設けられている。

【0034】

本実施例では、互いに並行し、コマ 3 8 における嵌合突部 3 8 a の付根の括れ部分 A の側方を通過する 2 本（1 本でもよい）のストッパー部材挿通用孔 4 0 b がコマ受部材 4 0 の嵌合凹部 4 0 a に所定間隔を隔てて形成され、このストッパー部材挿通用孔 4 0 b に別途準備しておいたストッパー部材 6 0 が挿入され、コマ 3 8 の嵌合突部 3 8 a が首振り可能であるが「嵌め殺し」状態に嵌め込まれている。勿論、「嵌め殺し」方法はこれに限られず、括れ部分 A に接触する部分が半球状に形成されたセットスクリュのようなものでもよい。

【0035】

コマ受部材 4 0 の天井面には貫通孔 4 0 c が形成されており、この貫通孔 4 0 c にバネ 4 4 が挿通されている。バネ 4 4 の下端は上述したボール体 4 2 と接している。

【0036】

10

20

30

40

50

プレート４６は、金属等の剛性材料からなる円板状の部材で、大径側貫通丸孔２２ａの最奥内にすっぽりと収容され、既述の当接部Ｘと当接している。

【００３７】

プレート４６の下面（図２における下面）には、丸穴４６ａがコマ受部材４０の貫通孔４０ｃと対応する位置に形成されており、上述したバネ４４の先端がこの丸穴４６ａに挿入されている。

【００３８】

なお、バネ４４は、若干撓められた状態で取り付けられており、コマ３８をプレート４６から離間する方向へ押圧付勢する。

【００３９】

ここで、バネ４４の弾発力を受けたコマ３８は、ストッパー部材６０を介してコマ受部材４０を締付ボルト部材１４側へ常時押圧付勢することになるが、コマ受部材４０は、大径側貫通丸孔２２ａの開口部に取付けられているＣリング６２によって締付ボルト部材１４側への移動が規制されている。

【００４０】

一方、バネ４４の弾発力を受けたプレート４６は、大径側貫通丸孔２２ａと小径側貫通丸孔２２ｂとの境界部分に形成されている段部（当接部Ｘ）と当接し、これよりもシャックル１８側へ移動できないようになっている。

【００４１】

なお、本実施例では、コマ側挟持部材１６のうちコマ受部材４０、ボール体４２、バネ４４およびプレート４６が貫通丸孔２２内に収容されており、これら４つの部材がコマ側挟持部材１６の「基部１６ａ」として機能することになる。

【００４２】

シャックル１８は、シャックル本体３０と取付部材３２とで構成されている。

【００４３】

シャックル本体３０は、リング状の引掛部３０ａと、引掛部３０ａの下端に垂設された二股の脚部３０ｂとを有し、各脚部３０ｂには、脚部３０ｂの側面間を連通する連通孔３４がそれぞれ形成されている。

【００４４】

取付部材３２は、金属などの剛性材料からなり、シャックル１８の「基部１８ａ」として機能する棒状の部材であり、その先端には連通孔３２ａが形成されている。

【００４５】

そして、この連通孔３２ａが形成されている取付部材３２の先端がシャックル本体３０の二股に分かれた脚部３０ｂの間に介装されており、別途準備しておいた連結ピン３６を一方の脚部３０ｂの連通孔３４、取付部材３２の連通孔３２ａ、そして他方の脚部３０ｂの連通孔３４に順次挿通することによって、シャックル本体３０と取付部材３２とが互いに連結されている。

【００４６】

取付部材３２の下端部外周面には、外鏝３２ｂが突設されている。外鏝３２ｂは、貫通丸孔２２（小径側貫通丸孔２２ｂ）の内周面に突設された内鏝２２ｃと係合しており、これにより、貫通丸孔２２に挿入した取付部材３２が貫通丸孔２２から抜け落ちないようにになっている。

【００４７】

取付部材３２の外鏝３２ｂ部分の厚みは、コマ側挟持部材１６が締付ボルト部材１４によるワーク挟持押圧力を受けてシャックル１８側へ移動したときに、シャックル１８の基部１８ａである取付部材３２がコマ側挟持部材１６の基部１６ａを構成しているプレート４６と直接当接することがないように、換言すれば、プレート４６と取付部材３２との間に隙間ｄが形成されるよう適宜設定されている。

【００４８】

以上のように構成されたクランプ１０を使用する際には、まず、締付ボルト部材１４を

10

20

30

40

50

回して締付ボルト部材 1 4 とコマ側挟持部材 1 6 との間の隙間を広げる。そして、締付ボルト部材 1 4 のネジ軸 4 8 と、コマ側挟持部材 1 6 のコマ 3 8 との間にワーク W を挿入し、締付ボルト部材 1 4 を先程とは反対側に回してワーク W を締め付ける。

【 0 0 4 9 】

ワーク W を締め付けていくと、コマ側挟持部材 1 6 を構成しているコマ 3 8 とコマ受部材 4 0 との一体物がバネ 4 4 の弾発力に抗してシャックル 1 8 側に移動して、プレート 4 6 をシャックル 1 8 側へ向けて強い力で押圧する。

【 0 0 5 0 】

上述したように、プレート 4 6 は、大径側貫通丸孔 2 2 a と小径側貫通丸孔 2 2 b との境界部分の段部（当接部 X）と当接しており、これ以上シャックル 1 8 側へ移動することはできない。しかも、プレート 4 6 と取付部材 3 2 との間には隙間 d が存在しているので、いくらプレート 4 6 をシャックル 1 8 側へ向けて押圧したとしても、プレート 4 6 と取付部材 3 2 とが直接接触することはない。

【 0 0 5 1 】

つまり、締付ボルト部材 1 4 をいくら締め付けたとしても、従来のようにコマ側挟持部材 1 6 と貫通丸孔 2 2 の内周面に突設された内鑄 2 2 c とが協働してシャックル 1 8 の基部 1 8 a（すなわち、取付部材 3 2）を強固に挟持することではなく、シャックル 1 8 の回転が妨げられることはない。

【 0 0 5 2 】

したがって、ワーク W 搬送時において、シャックル 1 8 に結わえ付けられたワイヤーロープに擦れが生じることはなく、ワーク W を安全に搬送することができる。

【 0 0 5 3 】

また、ワーク W を掴んだ状態でクランプ 1 0 を横方向に移動させる場合、コマ側挟持部材 1 6 には、引き抜き方向の力も加わることとなるが、上述したように、コマ側挟持部材 1 6 を構成しているコマ 3 8 は、コマ受部材 4 0 に対して、いわゆる「嵌め殺し」状態で取付けられている。したがって、コマ側挟持部材 1 6 に引抜方向の力が加わったとしても、ストッパー部材 6 0 が折損しない限りコマ 3 8 がコマ受部材 4 0 から抜け落ちることはない。

【 0 0 5 4 】

なお、上述実施例では、貫通丸孔 2 2 を一方の脚部 1 2 a と対向する側が大径で、反対側が小径となるように段状に形成し、大径側貫通丸孔 2 2 a と小径側貫通丸孔 2 2 b との境界部分に形成された段部を、コマ側挟持部材 1 6 の基部 1 6 a であるプレート 4 6 が当接する「当接部 X」としていたが、図 3 に示すように、段状部分をテーパ状とし、このテーパ状部分を「当接部 X」としてもよい（この場合、プレート 4 6 の外側面もこの貫通丸孔 2 2 のテーパ状部分に合わせてテーパ状に形成することができる）。

【 0 0 5 5 】

そして、この実施例においても、上述した第 1 実施例と同様の作用効果を奏することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 5 6 】

【図 1】本発明にかかるクランプを示す正面図である。

【図 2】図 1 における部分拡大図（一部断面）である。

【図 3】本発明にかかるクランプの他の実施例を示す図である。

【図 4】従来のクランプを示す図である。

【図 5】従来のクランプの部分拡大図（一部断面）である。

【符号の説明】

【 0 0 5 7 】

1 0 ... クランプ

1 2 ... クランプ本体

1 4 ... 締付ボルト部材

10

20

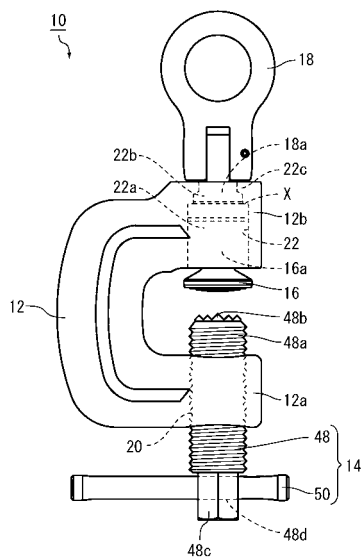
30

40

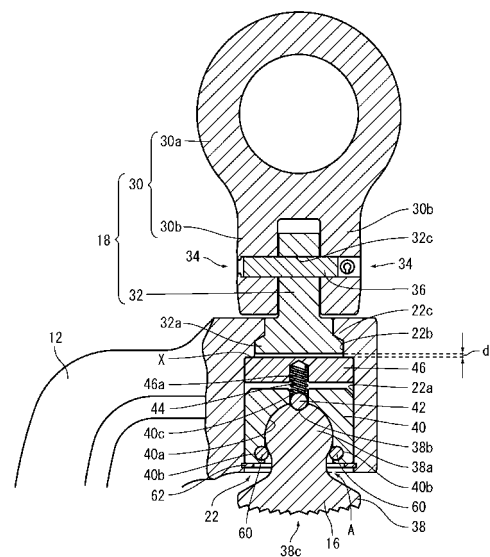
50

1 6 ... コマ側挟持部材
 1 8 ... シャックル
 X ... 段部

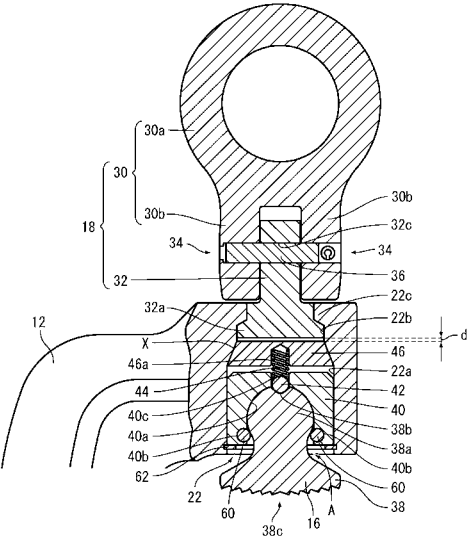
【 図 1 】



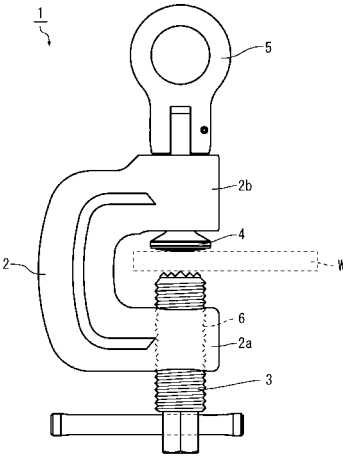
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】

