

(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2010-58959

(P2010-58959A)

(43) 公開日 平成22年3月18日(2010.3.18)

(51) Int.Cl.
B66C 1/48 (2006.01)F1
B66C 1/48テーマコード (参考)
3F004

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2008-228898 (P2008-228898)
(22) 出願日 平成20年9月5日(2008.9.5)(71) 出願人 390030328
イーグルクランプ株式会社
奈良県生駒市北田原町1570
(74) 代理人 100085589
弁理士 ▲桑▼原 史生
(74) 代理人 100128392
弁理士 服部 秀一
(72) 発明者 津山 初雄
奈良県生駒市北田原町1570 イーグル
クランプ株式会社内
(72) 発明者 橋上 健太郎
奈良県生駒市北田原町1570 イーグル
クランプ株式会社内
Fターム(参考) 3F004 AK01 AL10

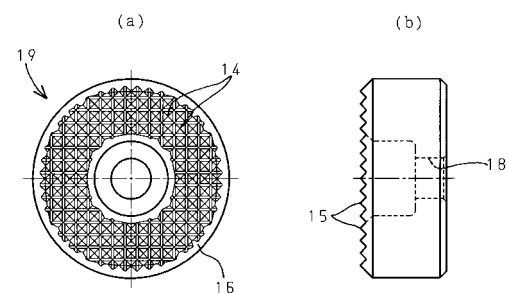
(54) 【発明の名称】 吊りクランプのジョー

(57) 【要約】

【課題】 吊りクランプのジョーにおいて最外周側の歯山に集中荷重が作用して破損する現象が生ずることを防止する。

【解決手段】 平鋼板や形鋼などのワークをカムとジョーとの間に挟んで吊り上げるように構成された吊りクランプにおいて、ジョー19のワーク当接面に四角錐からなる綾目状のローレット歯14が形成されている。四角錐からなる綾目状のローレット歯14は一つ一つが独立しており、しかも各々の歯底面積が大きく形成されるので、ジョーとカムとの間にワークを挟んで把持したときに外周側など一部の歯に集中荷重が作用した場合であっても、旋状山に比較して荷重の分散効果が大きいため、歯山の破損を防止して耐用性を高める効果がある。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

平鋼板や形鋼などのワークをカムとジョーとの間に挟んで吊り上げるように構成された吊りクランプにおいて、ジョーのワーク当接面に四角錐からなる綾目状のローレット歯が形成されてなることを特徴とする吊りクランプのジョー。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、平鋼板や形鋼などのワークをカムとジョーとの間に挟んで吊り上げるように構成された吊りクランプに関し、より詳しくは吊りクランプのジョーの新規な歯形状に関する。

10

【背景技術】

【0002】

平鋼板や形鋼などのワークを吊り上げるために用いられる各種の吊りクランプは、カムとジョー（受け金とも呼ばれる。また、ネジ式クランプでは締付パッドとして構成されることもある。）で掴んだワークの吊り荷重（負荷）が増えるに従いリンク機構による倍力作用とカム機構を通じて締付力が自動的に増加し、カムがワークに食い込んでワークを掴む構造を有している。このような構造の吊りクランプは周知である（たとえば下記特許文献 1）。

【特許文献 1】特開 2006-347716 号公報（図 1，図 2）

20

【0003】

従来の吊りクランプにおけるジョーの表面には、カムとの間に挟むワークに対する把持力を高めるために、二山または三山からなる旋状の歯山が同心円状に形成されている。図 3，図 4 には表面に旋状の歯山 A，B，C が設けられた従来のジョーの一例が示されている。歯山 A，B，C の断面は略三角形であり、歯頂点 D をセンターとして内側および外側の傾斜角 θ がいずれも 45 度であり、したがって歯山角度は $2\theta = 90$ 度である。また、歯山 A，B，C は同一平面 E 上にある。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

30

このような従来のジョーを用いてワークをカムとの間に把持して吊り上げたときに、ワークに振れや傾きが生ずると、ジョーの表面（歯山）に均一にワークが当接せず、特に最外周に位置する歯山に集中荷重が作用して破損する現象が頻繁に起こっている。また、歯山が連続しているため、一点に荷重が集中的に作用するとその部分だけでなくその周りにも破損が波及してしまい、結果として大きな破損が生ずることになっていた。

【0005】

したがって、本発明の課題は、吊りクランプにおけるジョーの歯山の破損を防止して耐用性を高めることにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

40

この課題を解決するため、請求項 1 に係る本発明は、平鋼板や形鋼などのワークをカムとジョーとの間に挟んで吊り上げるように構成された吊りクランプにおいて、ジョーのワーク当接面に四角錐からなる綾目状のローレット歯が形成されてなることを特徴とする吊りクランプのジョーである。

【発明の効果】

【0007】

本発明によれば、吊りクランプにおいて、ジョーのワーク当接面に形成される歯が、従来の同心状に形成される旋状山ではなく、四角錐からなる綾目状のローレット歯として形成されている。四角錐からなる綾目状のローレット歯は一つ一つが独立しており、しかも各々の歯底面積が大きく形成されるので、ジョーとカムとの間にワークを挟んで把持した

50

ときに外周側など一部の歯に集中荷重が作用した場合であっても、旋状山に比較して荷重の分散効果が大きい。したがって、歯山の破損を防止して耐用性を高める効果がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

図1は、本発明が対象とする吊りクランプの一例として、特に平鋼板や形鋼などのワークの垂直面部分をその両側からクランプするに適した縦吊用クランプ10を示す。このクランプ10は、各々下方に延長する脚部12および13の間に略逆U字形の開口（ワーク挿入口）を備えたクランプ本体11を有する。脚部12には、リンクアーム24の下端に連結されたカム20がワーク挿入口に突出可能に設けられ、脚部13にはジョー（旋回顎）19がワーク挿入口に臨んで回転自在に設けられている。ワーク挿入口にワークWを挿入した状態で吊環23のクレーンのフックなどを挿入して吊り上げると、リンクアーム24を介してカム20がワーク挿入口に突出し、ジョー19との間にワークWを所定の締付力で把持する。

10

【0009】

図2はジョー19についての本発明実施例を示す。このジョー19の表面（ワーク当接面）には正四角錐からなる綾目状のローレット歯14が形成されている。該ワーク当接面の周縁部は所定角度の傾斜面16となるように面取りされている。正四角錐からなる綾目状のローレット歯14は一つ一つが独立しているので、従来の旋状山（図4、図5）のように一点に荷重が集中することなく複数の歯14に荷重を分散させることができ、しかも、一つの歯14が破損してもそれが他の歯に波及することがない。

20

【0010】

また、ジョー19は回転自在に取り付けられており、図2（a）および図3（a）は各ローレット歯14が正面視正形状に見える状態で使用される場合を示し、図3（d）は各ローレット歯14が正面視菱形状に見える状態で使用される場合を示している。図3（d）は図3（a）から45度ジョー19が回転した状態である。図3（a）の状態ではローレット歯14の頂点（歯先）に荷重が下向きに作用した場合、歯底の長さX1はローレット歯14の正形状底面の一辺の長さに等しい（図3（c））が、図3（d）の状態ではローレット歯14の頂点に荷重が下向きに作用した場合は、歯底の長さX2はローレット歯14の正形状底面の一辺の長さの1.414倍の長さとなり（ $X2 = X1 \times 1.414$ ）、破断に対する強度が大きく発揮され、破損しにくくなる。すなわち、ローレット歯14の頂点に荷重が下向きに作用した場合の歯底の長さXは、ジョー19の回転角度位置に応じて $X1 \leq X \leq X2$ の範囲で変化する。

30

【0011】

以上において本発明を図示実施例に基づいて詳細に説明したが、本発明は図示実施例に限定されるものではなく、特許請求の範囲の記載から把握される発明の範囲内において種々の変形態様を取ることができる。たとえば、図示実施例ではジョー19のセンターに、ジョー19をクランプ10の脚部13に回転自在に取り付けるための取付穴18が形成されているが、これは本発明の主題と直接関係するものではなく、本発明をネジ式クランプの締付パッドなどに適用する実施形態においては必ずしも必要ではない。また、ジョー19の高さ（厚み）などの寸法は任意に設定し得るものであり、その形状も図示実施形態の形状に限定されることなく円筒形や段付き形状等任意に設定することができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明の実施例によるジョーが適用される一例としての縦吊用クランプの負荷状態図である。

【図2】本発明の一実施例によるジョーの平面図（a）および側面図（b）である。

【図3】この実施例のジョーの一回転角度位置における正面図（a）、一つのローレット歯の拡大正面図（b）および拡大側面図（c）ならびにこの回転角度位置から45度回転した角度位置における正面図（d）、一つのローレット歯の拡大正面図（e）および拡大側面図（f）である。

50

【図 4】従来のジョー形状を示す平面図（a）および側面図（b）である。

【図 5】図 4 の従来のジョーの拡大断面図である。

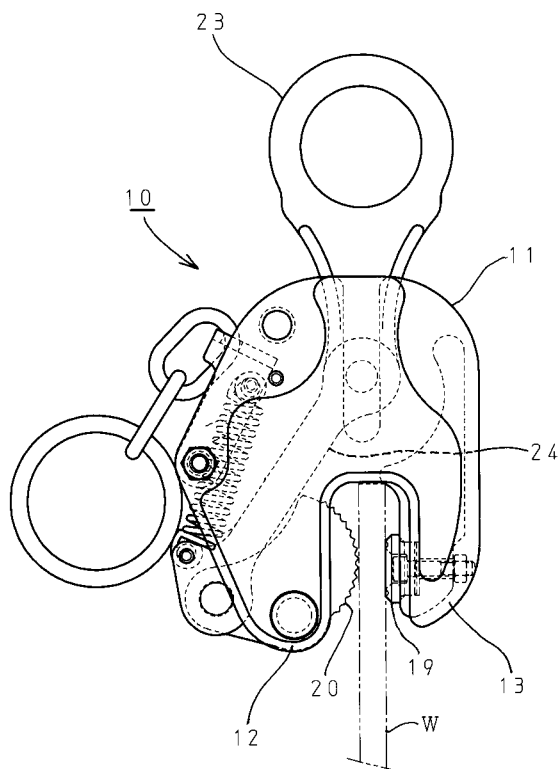
【符号の説明】

【0013】

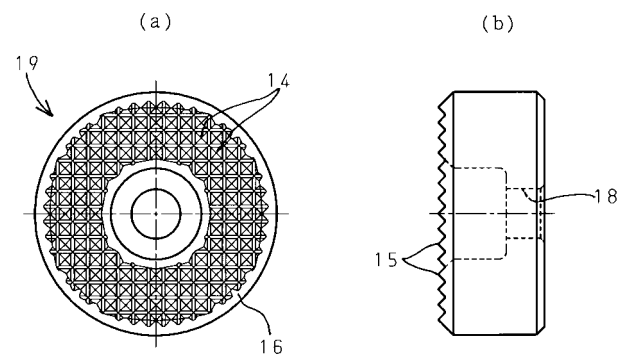
- 10 縦吊用クランプ
- 11 クランプ本体
- 12, 13 脚部
- 14 四角錐からなる綾目状のローレット歯
- 15 ローレット歯の頂点（歯先）
- 16 周縁部の傾斜面
- 18 取付穴
- 19 ジョー
- 20 カム
- 23 吊環
- 24 リンクアーム

10

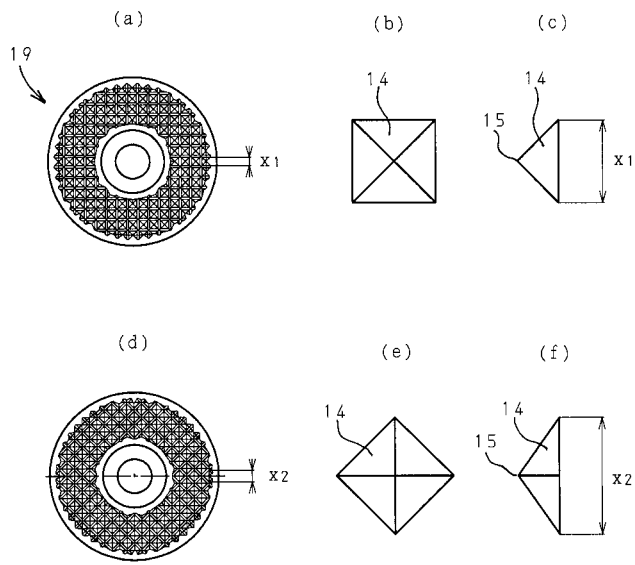
【図 1】



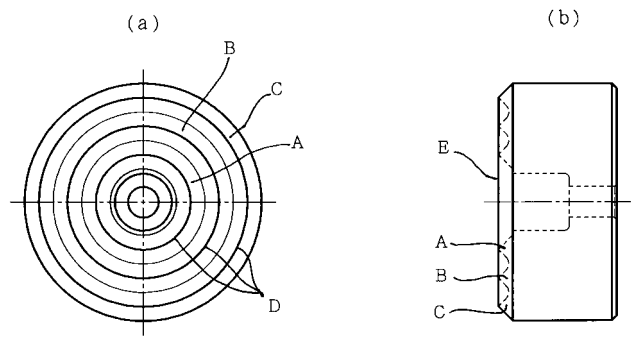
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【図 5】

