(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2004-108593
(P2004-108593A)
(43)公開日　平成16年4月8日(2004.4.8)

(51)Int.Cl.[7]	F I		テーマコード（参考）
F16B 2/18	F16B 2/18	F	3J022

審査請求 有　請求項の数 2　OL　（全 7 頁）

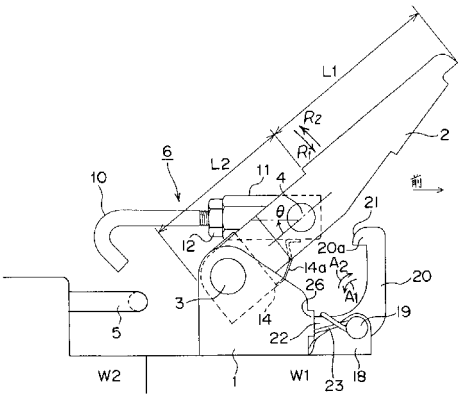
(21)出願番号　特願2003-421267(P2003-421267)
(22)出願日　平成15年12月18日(2003.12.18)
(62)分割の表示　特願平7-231072の分割
原出願日　平成7年9月8日(1995.9.8)

(71)出願人　390024143
大阪角田興業株式会社
大阪府大阪市天王寺区堂ケ芝２丁目１６番２２号
(74)代理人　100062144
弁理士　青山　葆
(74)代理人　100065259
弁理士　大森　忠孝
(72)発明者　木村　典三
大阪府大阪市天王寺区堂ケ芝２丁目１６番２２号　大阪角田興業株式会社内

Fターム(参考)　3J022 DA17 EA01 EA11 EA14 ED02 ED22 FA01 FB07 FB24 GA18 GB29

(54)【発明の名称】トグルクランプ

(57)【要約】
【課題】　トグルクランプの部品点数と製作工数を減して、大幅なコストダウンを図る。
【解決手段】　基台ブラケット１と、該基台ブラケット１に一端部が回動自在に支持されたハンドルレバー２と、該ハンドルレバー２の途中に一端部が回動自在に支持されると共にハンドルレバー２とは概ね反対側へと延びる引掛け部材６よりなるトグルクランプにおいて、ハンドルレバー２に窓孔２８を明け、基台ブラケット１に一体に形成されたロックレバーホルダー１８に枢支した爪付きロックレバー２０をロック用ばね２３により一方へ付勢し、クランプ時に爪付きロックレバー２０の爪２０ａが窓孔２８の端縁に弾性的に噛み合うようにしていることを特徴とするトグルクランプである。
【選択図】図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
基台ブラケットと、該基台ブラケットに一端部が回動自在に支持されたハンドルレバーと、該ハンドルレバーの途中に一端部が回動自在に支持されると共にハンドルレバーとは概ね反対側へと延びる引掛け部材よりなるトグルクランプにおいて、ハンドルレバーに窓孔を明け、基台ブラケットに一体に形成されたロックレバーホルダーに枢支した爪付きロックレバーをロック用ばねにより一方へ付勢し、クランプ時に爪付きロックレバーの爪が窓孔の端縁に弾性的に噛み合うようにしていることを特徴とする、トグルクランプ。
【請求項２】
請求項１記載のトグルクランプにおいて、上記引掛け部材をハンドルレバーに回動自在に支持された長ナットと、上記長ナットに螺合したフックボルトと、上記フックボルトに螺合してフックボルトの長さを固定するロックナットとで構成した、トグルクランプ。

【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
この発明は、板金組立工程、機械加工工程等においてワークをクランプする場合、箱体に蓋をクランプする場合あるいはコンクリートブロック製造用の上下型をクランプする場合等、各種被クランプ部材同士を結合するのに採用することのできるトグルクランプに関する。
【背景技術】
【０００２】
従来の技術としては、たとえば特許文献１に記載されたトグルクランプがあり、図６に示すように、一方の被クランプ部材Ｗ１に、基台ブラケット１を固着し、該基台ブラケット１には、２分割支軸３を介してハンドルレバー２を回動自在に支持し、該ハンドルレバー２の途中に枢支ピン４を介して引掛け部材６を回動自在に支持し、他方の被クランプ部材Ｗ２には、フック受け５を設けてある。
【０００３】
ハンドルレバー２を緩めた状態で引掛け部材６を相手部材Ｗ２のフック受け５に係合し、ハンドルレバー２を矢印Ｒ１方向に回動することにより引掛け部材６を引き締め、死点越えさせることにより、実線で示すようにクランプするようになっている。
【０００４】
反対にクランプ解除する場合には、ハンドルレバーを矢印Ｒ２方向に戻し、引掛け部材６とフック受け５との係合を解除する。
【特許文献１】実開昭６３－１３６９０５号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００５】
ところが上記従来技術においては、ハンドルレバー２を実線で示すクランプ状態に保持するためのロックレバー２０ａ保持用の板金製のレバーホルダー１８ａの本体は基台ブラケット１の底板にスポット溶接されている。そのため、基台ブラケット１の他にレバーホルダー１８ａを用意し、かつスポット溶接する必要があり、部品点数ばかりでなく製作工数が増し、大幅なコストアップになる。
【０００６】
しかも上記のようなトグルクランプは、１対の被クランプ部材について、通常複数個設けられており、その数は、１対の被クランプ部材に対し数十から数百個のクランプを装備している。従って全体としてのコストは甚大になる。
【０００７】
そこで、本願の請求項１記載の発明は、低コストのトグルクランプを提供することを目的としており、請求項２記載の発明は、上記目的に加え、ロックナットの長さを固定して

クランプ状態において確実にロックを保つことができるようにすることも目的としている。

【課題を解決するための手段】

【０００８】

前記目的を達成するため、本願請求項１記載の発明は、基台ブラケットと、該基台ブラケットに一端部が回動自在に支持されたハンドルレバーと、該ハンドルレバーの途中に一端部が回動自在に支持されると共にハンドルレバーとは概ね反対側へと延びる引掛け部材よりなるトグルクランプにおいて、ハンドルレバーに窓孔を明け、基台ブラケットに一体に形成されたロックレバーホルダーに枢支した爪付きロックレバーをロック用ばねにより一方へ付勢し、クランプ時に爪付きロックレバーの爪が窓孔の端縁に弾性的に噛み合うようにしていることを特徴とするトグルクランプである。

【０００９】

請求項２記載の発明は、請求項１記載のトグルクランプにおいて、上記引掛け部材をハンドルレバーに回動自在に支持された長ナットと、上記長ナットに螺合したフックボルトと、上記フックボルトに螺合してフックボルトの長さを固定するロックナットとで構成した、トグルクランプである。

【発明の効果】

【００１０】

本願発明によると、ロックレバーホルダー１８が基台１に一体に形成されているので、部品数と製作工数が減り、大幅なコストダウンが可能になる。

【００１１】

また、クランプする場合においても、フックボルト１０の長さがロックナット１２により固定されるので、正確なロック状態が確保できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１２】

［第１の実施の形態］

図１及び図２は、本願発明を適用したトグルクランプのクランプ解除時の状態を示しており、基台ブラケット１、ハンドルレバー２、支軸３、枢支ピン４、フック受け５及び引掛け部材６については、前記図６と同じ形態をしているので、図６と同じ符号を付している。

【００１３】

基台ブラケット１は、図２のように断面形状が上向きコの字形に形成されると共に被クランプ部材の一方の部材Ｗ１に固着されている。

【００１４】

ハンドルレバー２は、その基端部が基台ブラケット１の上端部に左右２分割式の支軸３を介して回動自在に支持されており、図１に示すようにハンドルレバー２の長さ方向の範囲のうち、先端側の範囲Ｌ１は断面形状が下向きコの字形に形成され、支軸側の範囲Ｌ２は断面形状が前後１対の壁のみからなるニの字状に形成されている。

【００１５】

引掛け部材６は、フックボルト１０と、断面形状六角形の長ナット１１から構成されており、長ナット１１はその前端部が枢支ピン４を介してハンドルレバー２の途中部分（範囲Ｌ２内）に回動自在に支持され、フックボルト１０は長ナット１１に長さ調節可能に螺合すると共にロックナット１２により所定長さで固定されている。

【００１６】

引掛け部材６をハンドルレバー２に対して一定角度起立させるために、図３に示すように支軸３部分に板ばね１４を装着し、該板ばね１４の舌部１４ａにより、長ナット１１の支軸３部分より少し後側（フックボルト側）を支えている。

【００１７】

板ばね１４は、図４に示すように、断面形状が上向きコの字形の取付部１４ｂの底壁部分に、前方に突出する上記舌部１４ａが一体に形成され、取付部１４ｂの両側壁に取付孔

１６が形成され、各取付孔１６部分が図２に示すように左右の各支軸３により嵌合支持されている。また、取付部１４ｂの両側壁の上端に形成された折曲部１４ｃをハンドルレバー２の後部上端縁に係合することにより、ハンドルレバー２に対する回り止めとしており、これにより、基台ブラケット１に対してハンドルレバー２と一体的に回動する。

【００１８】

ハンドルレバー２をロック状態に維持するロック機構を説明する。図１において、基台ブラケット１の底板の前端部には上向きコの字形のロックレバーホルダー１８が一体に形成されており、該ホルダー１８にはピン１９を介してＬ字形の爪付きロックレバー２０の中央部が回動自在に支持されている。ロックレバー２０の上向き腕部分の上端部には後方へと突出する爪２０ａが一体に形成され、爪部２０ａには傾斜カム面２１が形成されている。爪付きロックレバー２０の水平腕部２２は後方へと延びると共にコイルばね２３により下方へと付勢され、ホルダー１８の底面に当接している。

【００１９】

コイルばね２３は図１のようにピン１９に巻かれると共に、一端部がロックレバー水平腕部２２の上縁に係合し、他端部が基台ブラケット１の側壁に形成されたストッパー片２６の下面に係合し、これにより、ロックレバー２０に矢印Ａ１方向への回転力を与えている。一方、図３に示すようにハンドルレバー２には爪付きロックレバー２０に対応する位置にスリット状の窓孔２８が形成されており、図５のようにクランプ時に爪付きロックレバー２０の爪２０ａが上方へ突出した状態で係合するようになっている。

【００２０】

図５はクランプ状態を示しており、引掛け部材６は板ばね１４をたわませた状態で相手側フック受け５に係合しており、ハンドルレバー２の回動支点Ｏ１に対して、引掛け部材６の枢支点Ｏ２とフック係合点Ｏ３とを結ぶ線Ｃ１が、被クランプ部材側へと越えた状態となっている。

【００２１】

また、ロックレバー２０の先端爪２０ａは、ハンドルレバー２の窓孔２８を貫通して、その端縁部分に係合し、クランプ状態を確実に保っている。

【００２２】

クランプを解除する場合には、ハンドルレバー２を保持した手の親指を爪２０ａの傾斜カム面２１にかけて、爪２０ａをばね２３に抗して前方へと倒して窓孔２８から外し、ハンドルレバー２を矢印Ｒ２方向へ引き上げる。

【００２３】

ハンドルレバー２の引上げ動作において、死点越えした後は、引掛け部材６はフック受け５から後方へと外れると共に、板ばね１４の弾性力により、図１に示すようにハンドルレバー２に対して一定角度θ起立することにより、フック受け５から上方へと一定距離はなれる。

【００２４】

この状態において、被クランプ部材Ｗ１、Ｗ２同士はフックボルト１０に邪魔されることなく、簡単に外すことができる。

【００２５】

また、爪付きロックレバー２０は、ハンドルレバー２から外れるとコイルばね２３の力によりＡ１方向に戻り、水平腕部２２がレバーホルダー１８の底板に圧接する。

【００２６】

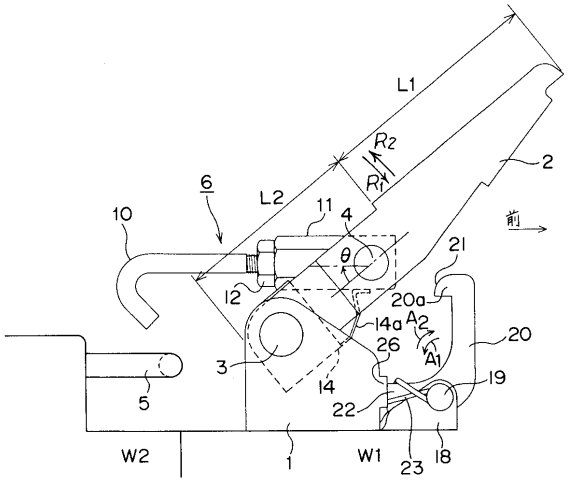
次にクランプする場合には、まず、両被クランプ部材Ｗ１，Ｗ２を合わせるが、このときフックボルト１０は図１に示すようにハンドルレバー２に対して起立状態に保たれており、従来のように垂れ下がることはないので、フックボルト１０を手で持ち上げる必要はない。

【００２７】

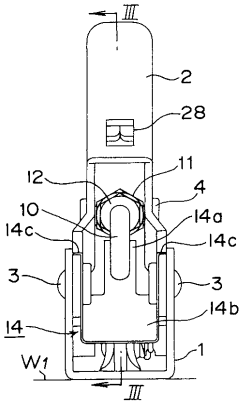
そしてハンドルレバー２を矢印Ｒ１方向に倒す場合に、同時に引掛け部材６を板ばね１４に抗して押し下げてフック受け５に係合しておく。

【００２８】
ハンドルレバー２によるクランプの最終工程において、窓孔２８の縁は待機中のカム面２１に衝合し、爪付きロックレバー２０はばね２３の弾性力に抗してピン１９を中心として矢印Ａ２方向へ一旦回動して窓孔２８を通過した後、窓孔２８の端縁に噛み合う。
【００２９】
［その他の実施の形態］
（１）引掛け部材としては、図４のように長ナットにフックボルトを螺着した構造の他に、長ナットに、通常の長い直線状のボルトを螺合し、該ボルトの先端頭部を相手側受け部材の溝等に係合する構成でもよい。
【００３０】
（２）引掛け部材を起立状態に維持するばね部材として、板ばねの他に、コイルばね等各種ばねを利用することも可能である。
【図面の簡単な説明】
【００３１】
【図１】本願発明を適用したトグルクランプの１形態を示す正面図である。
【図２】図１の左側面図である。
【図３】図２のIII－III断面図である。
【図４】板ばね単体の斜視図である。
【図５】クランプ状態を示す正面図である。
【図６】従来例の正面図である。
【符号の説明】
【００３２】
１　基台ブラケット
２　ハンドルレバー
３　支軸
５　フック受け（受け部材）
６　引掛け部材
１０　フックボルト
１１　長ナット
１２　ロックナット
１８　ロックレバーホルダー
２０　ロックレバー
２０ａ　爪
２８　窓孔

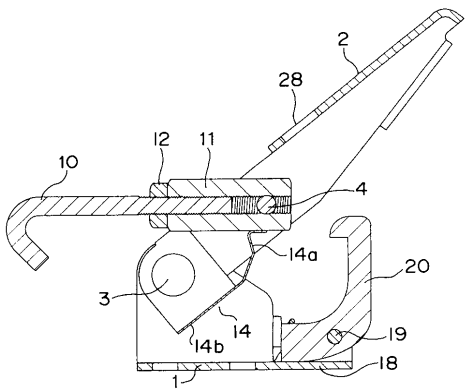
【図１】


L1
R2
R1
2
6
L2
11
4
10
前
θ
21
12
20a
14a
A2
20
26
A1
3
14
19
5
22
W2
1
W1
23
18

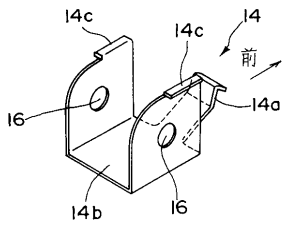
【図２】


III
2
28
12
11
4
10
14a
14c
14c
3
3
14b
14
W1
1
III

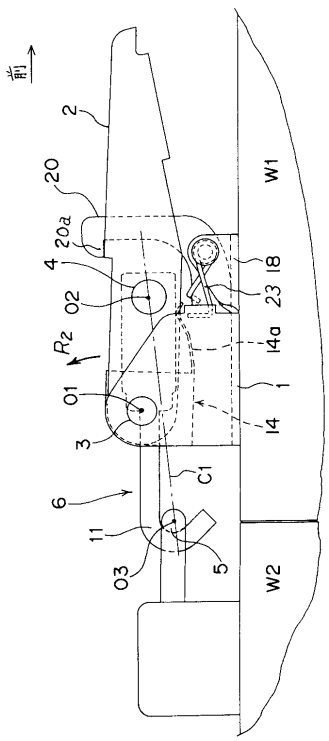
【図３】


2
28
12
11
10
4
14a
20
3
14
14b
19
18
1

【図４】


14c
14c
14
前
16
14a
14b
16

【図５】


前
2
W1
20
20a
4
18
O2
23
R2
14a
1
O1
14
3
C1
6
11
O3
5
W2

【図６】

