

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2013-522508  
(P2013-522508A)

(43) 公表日 平成25年6月13日(2013.6.13)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)  
E 0 4 G 23/08 (2006.01) E O 4 G 23/08 A 2 E 1 7 6

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2013-501368 (P2013-501368)  
(86) (22) 出願日 平成23年3月22日 (2011. 3. 22)  
(85) 翻訳文提出日 平成24年11月20日 (2012. 11. 20)  
(86) 国際出願番号 PCT/US2011/029331  
(87) 国際公開番号 W02011/119539  
(87) 国際公開日 平成23年9月29日 (2011. 9. 29)  
(31) 優先権主張番号 12/728, 633  
(32) 優先日 平成22年3月22日 (2010. 3. 22)  
(33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 512247348  
ジェネシス アタッチメンツ, エルエルシー  
アメリカ合衆国 54880 ウィスコン  
シン, スーペリア, メイン ストリート,  
ジェネシス ドライブ 1000  
(74) 代理人 110000394  
特許業務法人岡田国際特許事務所  
(72) 発明者 ライハラ, ダニエル, ジェイ.  
アメリカ合衆国 54880 ウィスコン  
シン, スーペリア, エス. ダロー ロー  
ド 5217  
Fターム(参考) 2E176 DD06

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 重作業用の設定変更可能なせん断圧碎解体機械

(57) 【要約】

重作業用の設定変更可能なせん断/圧碎解体機械(10)は、上顎(14)、下顎(12)及び、該上顎と下顎とを接続させる回転軸部(16)、前記上顎と下顎とに取付けられた設定数のつめホルダ(32)、該つめホルダに取外せるように取付けられた設定数のつめ(36)、前記上顎と前記下顎とに取付けられた設定数のせん断刃ホルダ(34)、該せん断刃ホルダに取外せるように取付けられた設定数のせん断刃(38)を有する。

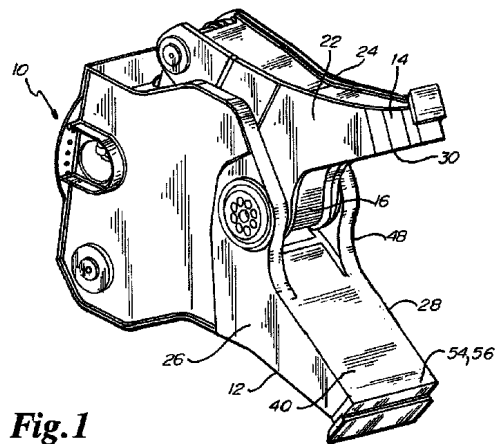


Fig.1

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

重作業用の設定変更可能なせん断ノ圧砕解体機械であって、

(a) 上顎、下顎、及び、該上顎と下顎とを連結する回動部、

(b) 前記上顎もしくは前記下顎のいずれかに取付けられる複数のつめホルダ、

(c) 前記複数のつめホルダに着脱可能に取付けられる複数のつめ、

(d) 前記上顎もしくは前記下顎のいずれかに取付けられる複数のせん断刃ホルダ、及び、

(e) 前記複数のせん断刃ホルダに着脱可能に取付けられる複数のせん断刃、を含む解体機械。

10

**【請求項 2】**

前記上顎はさらに上部プレートを含み、前記複数のつめホルダ及び前記複数のせん断刃ホルダが前記上部プレートに取付けられる、請求項 1 の解体機械。

**【請求項 3】**

前記下顎はさらに下部プレートを含み、前記複数のつめホルダ及び前記複数のせん断刃ホルダが前記下部プレートに取付けられる、請求項 2 の解体機械。

**【請求項 4】**

前記複数のつめホルダはさらに、前記つめを受ける設定変更可能な数のつめポケット、及び、該つめポケットにつめを取付ける緊締具を含む、請求項 1 の解体機械。

**【請求項 5】**

前記複数のせん断刃ホルダはさらに、設定変更可能な数のせん断刃を受ける取付け面、及び、前記せん断刃を取付け面に取付ける緊締具を含む、請求項 4 の解体機械。

20

**【請求項 6】**

前記回動部はさらに、前記上顎とともに回転する回動ピン、及び、該回動ピンの各端に取付けられた溝付きエンドキャップを含む、請求項 1 の解体機械。

**【請求項 7】**

前記回動ピンは前記上顎に圧入されている、請求項 6 の解体機械。

**【請求項 8】**

前記溝付きエンドキャップはさらに、前記回動部への損傷を妨げる先細端を含む、請求項 6 の解体機械。

30

**【請求項 9】**

前記回動ピンとエンドキャップとの間に前記上顎に取付け可能なシムを少なくとも 1 つ含む、請求項 6 の解体機械。

**【請求項 10】**

前記複数のつめポケットの各々はさらに貫通したフランジ開口部を有するフランジを含み、前記複数のつめの各々はさらに貫通した脚部開口部を有する脚を含み、該脚は前記フランジと係合し、前記緊締具は前記フランジ開口部と前記脚部開口部とに係合して前記つめを前記つめポケットに着脱可能に取付ける、請求項 4 の解体機械。

**【請求項 11】**

前記緊締具は平面を有する頭部を備えたボルトであり、前記脚はさらに前記頭部の前記平面に係合して前記ボルトが回転するのを妨げる平面を含む、請求項 10 の解体機械。

40

**【請求項 12】**

前記つめホルダはさらに、前記上顎及び前記下顎の一方の前部に係合する保護用の延出部を含む、請求項 1 の解体機械。

**【請求項 13】**

前記せん断刃ホルダの各々はさらに貫通した刃ホルダ開口部を含み、前記せん断刃の各々はさらに貫通した刃開口部を含み、前記緊締具は前記刃ホルダ開口部及び刃開口部に係合して前記せん断刃をせん断刃ホルダに着脱可能に取付ける、請求項 5 の解体機械。

**【請求項 14】**

前記せん断刃の各々は 4 つの刃先を持つ長方形であり、せん断刃の各々はワークピース

50

をせん断するために前記4つの刃先のいずれかが露出するように前記せん断刃ホルダに取付け可能である、請求項13の解体機械。

【請求項15】

ワークピースが前記顎から滑って外れるのを防ぐために、前記せん断刃ホルダに形成されたストッパをさらに含む、請求項1の解体機械。

【請求項16】

重作業用の設定変更可能なせん断/圧砕解体機械であって、

(a) 上顎、下顎、及び、該上顎と下顎とを連結する回動部を有し、

(b) 前記上顎及び前記下顎に取付けられる複数のつめホルダを有し、

(c) 前記複数のつめホルダに着脱可能に取付けられる複数のつめを有し、ここで、前記複数のつめホルダは、前記つめを受ける設定変更可能な数のつめポケットと、前記つめを前記つめポケットに取付ける緊締具とを有するものであり、

(d) 前記上顎及び前記下顎に取付けられた複数のせん断刃ホルダ、及び、該複数のせん断刃ホルダに着脱可能に取り付けられる複数のせん断刃を有し、前記複数のせん断刃ホルダは設定変更可能な数のせん断刃を受ける取付け面と、前記せん断刃を前記取付け面に取付ける緊締具とを有する、

解体機械。

【請求項17】

重作業用の設定変更可能なせん断/圧砕解体機械であって、

(a) 上顎、下顎、及び、該上顎と下顎とを連結する回動ピンを有し、

(b) 前記上顎及び前記下顎に取付けられる複数のつめホルダを有し、

(c) 前記複数のつめホルダに着脱可能に取付けられる複数のつめを有し、ここで、前記複数のつめホルダは前記つめを受ける設定変更可能な数のつめポケットと、前記つめを前記つめポケットに取付ける緊締具とを有するものであり、

(d) 前記上顎及び前記下顎に取付けられた複数のせん断刃ホルダ、及び、該複数のせん断刃ホルダに着脱可能に取付けられる複数のせん断刃を有し、前記複数のせん断刃ホルダは設定変更可能な数のせん断刃を受ける取付け面と、前記せん断刃を前記取付け面に取付ける緊締具とを有し、

(e) ワークピースが顎から滑って外れるのを防ぐためにせん断刃ホルダに形成されたストッパを有し、そして、

(f) 前記つめホルダはさらに前記上顎及び前記下顎の一方の前部に係合する保護用の延出部分を有する、

解体機械。

【請求項18】

前記複数のつめポケットの各々はさらに貫通したフランジ開口部を有するフランジを含み、前記複数のつめの各々はさらに貫通した脚部開口部を有する脚を含み、該脚は前記フランジに係合し、前記緊締具は前記フランジ開口部と前記脚部開口部とに係合して前記つめを前記つめポケットに着脱可能に取付ける、請求項17の解体機械。

【発明の詳細な説明】

【背景技術】

【0001】

本発明は、特に作業車の剛性ブームに、具体的には掘削機のディッパーム(dipper stick)に取付けるのに適合する重作業用解体装置に関し、特に交換可能な装置に関する。参照によりここに導入されるところの米国特許第4,519,135号を検討することで、本発明の解体装置の動作をより十分に理解できるであろう。

【0002】

油圧シリンダで動くタイプの重作業用せん断機は、スクラップ、特にあらゆる種類の金属スクラップを取扱うのにますます有用になっている。このようなスクラップは様々な異なる形状をしており、直径2インチ以下から8又は10インチまで又はそれ以上の範囲の大きさの鋼鉄または軟鉄または鋳鉄のパイプ、直径8又は10インチまで及びそれ以上の

10

20

30

40

50

広範囲の大きさの I 型梁、チャンネル材、アングル材のような構造梁、直径 2 から 3 インチ以上のロッド及び重いケーブル、金属板及びプレート、ならびに、車輪と、自動車フレームと、トラックフレームとを含むあらゆる種類の成形金属、及び、鋳造、圧延、プレス或いはその他で成形された、単独及び様々なタイプの組み合わせである、無数の原料の長片と短片及び、金属片の形状になり得る。

【 0 0 0 3 】

先行技術は、米国特許第 4 , 1 9 8 , 7 4 7 号、米国特許第 4 , 1 8 8 , 7 2 1 号、米国特許第 4 , 8 9 7 , 9 2 1 号、米国特許第 4 , 5 4 3 , 7 1 9 号、米国特許第 4 , 5 5 8 , 5 1 5 号、及び米国特許第 4 , 1 0 4 , 7 9 2 号に示されるような多数のせん断機を含んでいる。一般的に、これらの重作業用せん断機は掘削機のディッパームに取付けられており、種々のスクラップを取り扱い、スクラップがせん断機のスロート部に引き込まれるに伴って、スクラップはより小さなねじ曲げられた破片及び長さ切断されるよう適切に制御される。

10

【 0 0 0 4 】

一般的に、これらのせん断機は固定された下顎及び、下顎に対して回転する可動な上顎を有し、上顎と下顎との両方には焼入れ鋼のせん断刃を有する。油圧で下顎に対して上顎を閉めることで、せん断刃によってワークピースがせん断される。

【 0 0 0 5 】

例えばこのようなせん断機は、鋼鉄または、コンクリートを含む他の構造材料を切断するため、若しくは、コンクリート、岩石、又はサンゴを圧砕するために使用され得る種々のタイプの顎アタッチメントを備えている。これらの要求を満たすために、かつては顎をせん断機から取外し、他のタイプの顎に交換できることが望ましかった。かつては、これは主回転点で顎を取外すことによって行われていた。顎の主回転ピンは顎及び隣接するフレームプレートから抜き出されていた。顎を油圧シリンダに固定していた回転ピンを取外すことも必要であった。

20

【 0 0 0 6 】

このようなせん断機の問題点の一つは、主回転ピンは顎から引き出される必要があるため、非常に重く耐久性があるようにすることができないことである。また、主回転ピンは顎を交換するときに汚染の影響を受けていた。さらに、ピンを取外す際にピン自体や顎がけがを引き起こす可能性があるため、ピンを取外すことは作業者にけがをさせる恐れがあった。

30

【 0 0 0 7 】

顎を解体装置から取外すことなく、顎に容易に着脱可能な、圧砕つめ及びせん断刃を備えた重作業用の設定変更可能なせん断圧砕解体機械の要求が存在する。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 8 】

【 特許文献 1 】 米国特許第 4 , 1 9 8 , 7 4 7 号

【 特許文献 2 】 米国特許第 4 , 1 8 8 , 7 2 1 号

【 特許文献 3 】 米国特許第 4 , 8 9 7 , 9 2 1 号

【 特許文献 4 】 米国特許第 4 , 5 4 3 , 7 1 9 号

【 特許文献 5 】 米国特許第 4 , 5 5 8 , 5 1 5 号

【 特許文献 6 】 米国特許第 4 , 1 0 4 , 7 9 2 号

40

【 発明の概要 】

【 0 0 0 9 】

重作業用の設定変更可能なせん断 / 圧砕解体機械は、上顎、下顎、及び、上顎と下顎とを接続する回転部と、上顎と下顎とに取付けられた設定変更可能な数のつめホルダ、つめホルダに着脱可能に取付けられた設定変更可能な数のつめと、上顎と下顎とに取付けられた設定変更可能な数のせん断刃ホルダと、せん断刃ホルダに着脱可能に取付けられた設定数のせん断刃とを含む。

50

## 【 0 0 1 0 】

本発明の主な目的及び利点は、特定の顧客からの要求を満たすために、つめホルダやせん断刃ポケットなどの顎部品が顎に取付け可能とすることである。

## 【 0 0 1 1 】

本発明の他の主な目的及び利点は、つめホルダが磨耗発生時に取外して交換できる様々な数の着脱可能なつめを受け得ることである。

## 【 0 0 1 2 】

本発明の他の主な目的及び利点は、せん断刃ポケットが磨耗発生時に取外して交換できる様々な数の着脱可能なせん断刃を受け得ることである。

## 【 0 0 1 3 】

他の利点は発明を実施するための形態を読むことで理解されるであろう。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 1 4 】

【 図 1 】 つめホルダ及びせん断刃ホルダがない状態の本発明の斜視図である。

【 図 2 】 掘削機のブーム構造に取付けられた本発明の正面図である。

【 図 3 】 本発明のつめホルダ及び取付けられた着脱可能なつめの分解図である。

【 図 4 】 本発明のつめホルダの斜視図である。

【 図 5 】 着脱可能なせん断刃が取付けられた本発明のせん断刃ホルダの分解図である。

【 図 6 】 周囲の構造を取り除いた本発明の回動部の詳細図である。

【 図 7 A - 7 C 】 本発明の種々の実施形態を示す斜視図である。

## 【 発明を実施するための形態 】

## 【 0 0 1 5 】

本発明の重作業用の設定変更可能なせん断圧碎解体機械は、全体が図中において参照符号 1 0 として参照される。

## 【 0 0 1 6 】

図 1 及び 2 を参照すると、重作業用解体装置 1 0 は、下顎 1 2、上顎 1 4、及び、下顎 1 2 と上顎 1 4 とを相互連結する回動ピン 1 6 を有する。

## 【 0 0 1 7 】

上顎 1 4 は第一側面 2 2 と第二側面 2 4 とを有する。下顎 1 2 は第一側面 2 2 に隣接する第一取付けプレート 2 6 と、第二側面 2 4 に隣接する第二取付けプレート 2 8 とを有する。第一取付けプレート 2 6 及び第二取付けプレート 2 8 は両者の間で回動ピン 1 6 を受ける。

## 【 0 0 1 8 】

上顎 1 4 はさらに複数のつめホルダ 3 2 及び / 又は複数のせん断刃ホルダ 3 4 を受けるための上部プレート 3 0 を含む。複数のつめ 3 6 は後述のとおり、複数のつめホルダ 3 2 に着脱可能なように取付けられる。つめホルダ 3 2 の大きさ及び、そこに取付けられるつめ 3 6 の数は設定変更可能である。複数のせん断刃 3 8 は後述のとおり、着脱可能なように複数のせん断刃ホルダ 3 4 に取付けられる。せん断刃ホルダ 3 4 の大きさひいてはせん断刃ホルダに取付けられるせん断刃 3 8 の数は設定変更可能である。つめホルダとせん断刃ホルダは上部プレート 3 0 に溶接されているのが好ましいが、個別又は集合体として固定することも可能である。

## 【 0 0 1 9 】

下顎 1 2 はさらに、複数のつめホルダ 3 2 及び / 又は複数のせん断刃ホルダ 3 4 を受けるための下部プレート 4 0 を含む。つめ 3 6 は後述のとおり、つめホルダ 3 2 に着脱可能なように取付けられる。つめホルダ 3 2 の大きさ及び、そこに取付けられるつめ 3 6 の数は設定変更可能である。せん断刃 3 8 は後述のとおり、着脱可能なようにせん断刃ホルダ 3 4 に取付けられる。せん断刃ホルダ 3 4 の大きさひいてはせん断刃ホルダに取付けられるせん断刃 3 8 の数は設定変更可能である。つめホルダとせん断刃ホルダとは下部プレート 4 0 に溶接されているのが好ましいが、個別又は集合体として固定することも可能である。

10

20

30

40

50

## 【0020】

図3及び4に移ると、つめホルダ32及びつめ36の構造がさらに理解されるであろう。つめホルダ32はさらに、つめ36を受ける設定変更可能な数のつめポケット42を有する。つめ36は、好ましくはボルト44a及びそれに対応するナット44bである緊締具によって、つめポケット42に着脱可能なように取付けられる。つめ36はボルト44aを受けるための開口部50を備えた脚48を含むのが好ましい。つめポケット42はさらにボルト44aを受けるための開口部54を備えたフランジ52を含むのが好ましい。脚48は、フランジ52にスライドして係合し、その上に取付けられるのが好ましい。図4は、ボルト44aがフランジに係合するときにボルトの頭がポケット42の中で効果的に皿穴に納まったようになるように、フランジ52がポケット42の中に挿入されていることを表している。さらに、脚48はボルト44の頭45に係合する平面49を持っており、ボルトが回転するのを妨げている。

10

## 【0021】

図3及び4は、つめホルダ32が、下顎12及び上顎14への磨耗を緩和するために、図2に示される下顎12と上顎14とに係合する延出前部56をさらに含むことが好ましいことを表している。

## 【0022】

図5に移ると、せん断刃ホルダ34及びせん断刃38の構造がさらに理解されるであろう。見て分かるように、せん断刃38はほぼ長方形または平行四辺形である。刃は4つの長い刃先38a、38b、38c、及び、38d(図示なし)を有する。刃は、4つの長い刃先のいずれかがワークピースに係合するようにせん断刃ホルダ34に取付けられ、刃先の1つが磨耗したときに刃の割り出しを行なうことができる。せん断刃ホルダ34は、刃38がその上に取付けられたときに刃38の表面に係合する2つの表面34aと34bとを持っている。表面34bを貫通する開口部60はワッシャー68を伴うボルト64及びナット66のような緊締具62を受ける。刃38は緊締具62を受ける対応する開口部38eを有する。

20

## 【0023】

ワークピースが顎から滑って外れるのを防ぐために、ストッパ67が刃ホルダ34に形成され得る。

## 【0024】

図6は上顎14に取付けられた回動部70を図示する。回動部70はさらに、上顎14と共に回動するように上顎14に圧入される回動ピン16を含む。圧入された回動ピン16は、下顎12の第一26及び第二28取付けプレートの間のタイロッドとして作用することで、機械10に剛性を与える。回動部70はさらに回動ピン16の各端に溝付きエンドキャップ72を有する。溝付きエンドキャップ72は、回動部70への損傷を防ぐ先細端74を有する。回動ピン16に対する上顎14の位置を調節するために、シム76がエンドキャップ72と回動ピン16の間に設置され得る。

30

## 【0025】

限定はされないが、図7A~7Cは設定変更可能なせん断圧碎機10の形態をいくつか示している。

40

## 【0026】

本発明は、その精神又は本質的な特性から逸脱することなく他の特定の形態で具現化することができ、それゆえに本実施形態は、本発明の範囲を示すために、前述の記述より、むしろ添付の特許請求の範囲において、あらゆる点で例示であり、限定的なものではないとみなされるのが望ましい。

【 図 1 】

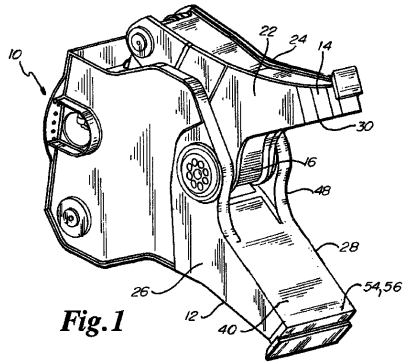


Fig.1

【 図 2 】

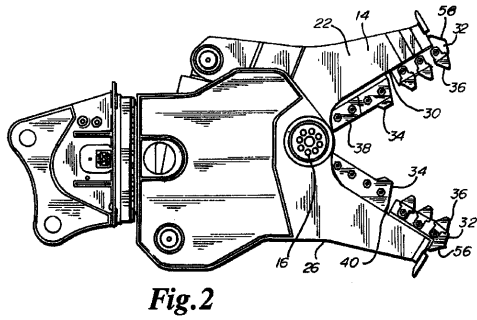


Fig.2

【 図 3 】

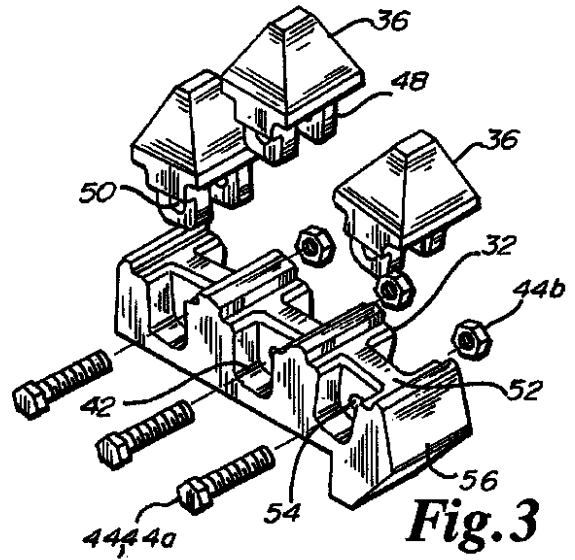


Fig.3

【 図 4 】

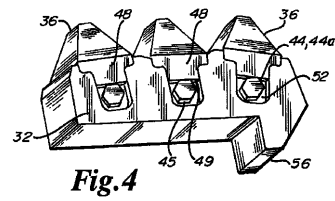


Fig.4

【 図 5 】

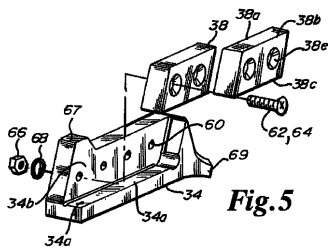


Fig.5

【 図 7 A 】

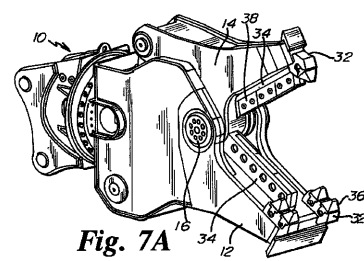


Fig. 7A

【 図 6 】

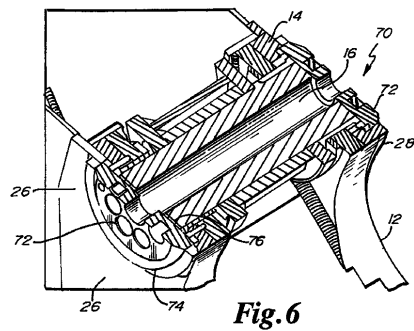


Fig.6

【 図 7 B 】

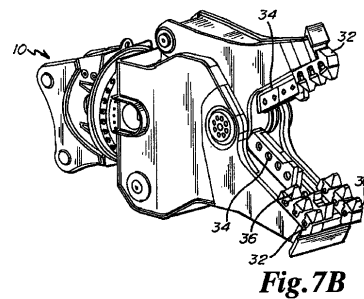
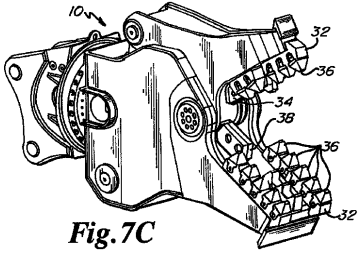


Fig.7B

【 図 7 C 】



**Fig.7C**



## 【 国際調査報告 】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/US2011/029331
---

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> INV. E02F3/96 E04G23/08 B23D17/06 ADD.		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) E02F E04G B23D A01G		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2003/132327 A1 (MURI FRANZ [CH]) 17 July 2003 (2003-07-17)	1-3,12
Y	paragraph [0042] - paragraph [0047] paragraph [0059]; figures 1,2 -----	4,5,10, 11,13,14
Y	WO 2004/044349 A2 (RAMUN JOHN R [US]; COSSETTE MARC A [US]) 27 May 2004 (2004-05-27) figure 4 -----	4,10,11
Y	JP 9 217502 A (SAKATO KOSAKUSHO KK) 19 August 1997 (1997-08-19) abstract; figures 2,3,5,10 -----	5,13,14
A	WO 2007/106919 A1 (WIMMER ALOIS [AT]) 27 September 2007 (2007-09-27) figure 1 -----	1
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search  17 May 2011		Date of mailing of the international search report  06/07/2011
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer  Papadimitriou, S

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**International application No.  
PCT/US2011/029331**Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)**

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1.  Claims Nos.:  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
  
2.  Claims Nos.:  
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
  
3.  Claims Nos.:  
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

**Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)**

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see additional sheet

1.  As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
  
2.  As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
  
3.  As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
  
4.  No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

see additional sheet(s)

**Remark on Protest**

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

International Application No. PCT/US2011/029331

**FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210**

This International Searching Authority found multiple (groups of) inventions in this international application, as follows:

1. claims: 1-5, 10-14

a means for securely housing the removable teeth of a heavy duty, configurable shear/crusher demolition tool.

---

2. claims: 6-9

enhancing the safety of a pivot group for a heavy duty, configurable shear/crusher demolition tool.

---

3. claim: 15

provision of a means for securing a work piece to the jaws of a heavy duty, configurable shear/crusher demolition tool.

---

4. claim: 16

a readily maintainable heavy duty, configurable shear/crusher demolition tool.

---

5. claims: 17, 18

a wear resistant and readily maintainable heavy duty, configurable shear/crusher demolition tool.

---

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No

PCT/US2011/029331

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
US 2003132327	A1	17-07-2003	AT 234970 T AU 1980601 A WO 0149945 A1 DE 59904659 D1 EP 1113111 A1	15-04-2003 16-07-2001 12-07-2001 24-04-2003 04-07-2001
WO 2004044349	A2	27-05-2004	AU 2003290761 A1 CA 2505120 A1 EP 1565629 A2 JP 4546832 B2 JP 2006511323 A US 2006131454 A1	03-06-2004 27-05-2004 24-08-2005 22-09-2010 06-04-2006 22-06-2006
JP 9217502	A	19-08-1997	JP 3196633 B2	06-08-2001
WO 2007106919	A1	27-09-2007	AT 9148 U1 EP 2001627 A1	15-05-2007 17-12-2008

---

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW