

(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2016-147259

(P2016-147259A)

(43) 公開日 平成28年8月18日(2016.8.18)

(51) Int.Cl.

**B02C 1/04** (2006.01)  
**E02F 3/36** (2006.01)  
**E04G 23/08** (2006.01)

F 1

B 02 C 1/04  
E 02 F 3/36  
E 04 G 23/08

テーマコード(参考)

2 D 012  
2 E 176  
4 D 063

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2015-230891 (P2015-230891)  
(22) 出願日 平成27年11月26日 (2015.11.26)  
(31) 優先権主張番号 特願2015-23475 (P2015-23475)  
(32) 優先日 平成27年2月9日 (2015.2.9)  
(33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(71) 出願人 508127915  
株式会社とわに  
富山県富山市新屋5番地3  
(74) 代理人 100101432  
弁理士 花村 太  
(72) 発明者 高倉 可明  
富山県富山市飯野34-5  
F ターム(参考) 2D012 DA02  
2E176 DD03  
4D063 AA13 GA02 GA10 GB07

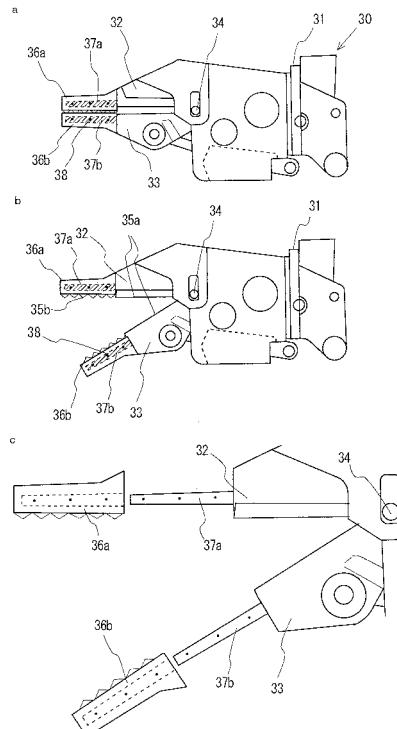
(54) 【発明の名称】ペンチャー、ペンチャー先端部及び解体作業車

## (57) 【要約】

【課題】 摩耗の激しいペンチャーの先端部を速やかに交換可能とする解体作業用ペンチャーを得る。

【解決手段】 開閉動作される一対のアーム部と、一対のアーム部の先端に対向配置された挟持部とを備えた解体作業用ペンチャーであって、挟持部を備えたアーム部の先端部がアーム部に交換可能に取付けられていることで、挟持部が摩耗によって凹凸部がすり減った場合でも、予め同じ先端部を用意しておくことにより、簡便に交換することができ、解体作業に支障が生じない。

【選択図】 図3



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

開閉動作される一対のアーム部と、一対のアーム部の先端に対向配置された挟持部とを備えた解体作業用ペンチャーであって、

前記挟持部を備えたアーム部の先端部が前記アーム部に交換可能に取付けられていることを特徴とする解体作業用ペンチャー。

**【請求項 2】**

前記一対のアーム部の各々には係止軸が備えられ、

前記先端部が、前記係止軸に交換可能に装着され、

前記先端部を解除可能に係止する係止手段を更に備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の解体作業用ペンチャー。 10

**【請求項 3】**

前記請求項 1 に記載の一対のアーム部が、開閉動作される一対のアーム基礎部と前記挟持部を備えた一対のアーム部の先端部としてのアーム交換部とに分離可能であり、

前記アーム交換部をアーム基礎部から解除可能に係止する係止手段を更に備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の解体作業用ペンチャー。

**【請求項 4】**

前記請求項 2 又は 3 の記載の係止手段が、前記ペンチャー先端部の一部と、この先端部が装着されたアーム部の一部とを各々貫通する貫通孔に装着された螺子部材であることを特徴とする請求項 2 又は 3 に記載の解体作業用ペンチャー。 20

**【請求項 5】**

前記請求項 1 ~ 4 の何れかに記載の解体作業用ペンチャーの先端部であって、

前記一対のアーム部の何れかの先端部の前記挟持部の先端に掻き取り用アタッチメント部を更に備えたことを特徴とするペンチャー先端部。

**【請求項 6】**

請求項 1 ~ 4 の何れか 1 項に記載の解体作業用ペンチャーを備えた解体作業車であって、

自走車両の車体上に旋回可能に搭載された起伏可能な油圧作動ブームを備え、

前記解体作業用ペンチャーは、この油圧作動ブームの先端にブーム軸に対して回転可能に取付けられていることを特徴とする解体作業車。 30

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は例えば自動車のスクラップ等を解体するための解体作業用ペンチャー、交換可能なペンチャー先端部及びこのペンチャーを備えた解体作業車に関するものである。

**【背景技術】****【0002】**

従来、自動車スクラップの解体作業は、山積みされた廃車ボディをクレーンで一台ずつ降ろし、運搬車両等により横持ち運搬し、スクラップ工場の作業場で切断トーチ等により、適当な大きさに切断、あるいはエンジン部品の取外しを行なっていた。 40

**【0003】**

このような手作業による作業環境の改善、分別回収、高効率化を目的として、先端に開閉作業工具を有する油圧操作ブームを取り付け、この開閉アームに、解体対象物を回動可能に挟持する挟持具や対象物を破断または圧潰するための割り工具などの各種作業ハンドを取り付けるようにした解体装置が提案された（例えば、特許文献 1 参照）。

**【0004】**

更に、近年の自動車普及の急速な進展に伴い、廃車台数も飛躍的に増大しつつあるのが現状であり、しかも最近の自動車は種々の素材からなる複合部品を数多く使用しているため、解体中の部品毎の素材別の分別作業が極めて煩雑となりつつある。 50

**【0005】**

例えば、自動車のドアパネル等は、そのまま内装材が被着した状態でシュレッダーにかけると、シュレッダーダストが大量に発生してしまう。シュレッダーダストは環境保全の観点から極力少なくすることが望まれており、実際にそれに関する法的規制も存在する。従って、自動車のドアパネル等の鋼・プラスチック複合材をシュレッダーにかける前に、内装材であるプラスチック構成材を除去しておく必要がある。

**【0006】**

このような状況の下、例えば、スクラップ対象物の分別回収の取り扱い範囲を寸法及び強度の面で拡大して廃車を始めとする各種のスクラップ対象物の分別解体作業を効率的に行うことのできる解体作業用ペンチャー及び解体作業車も提案された（例えば、特許文献2参照）。

10

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0007】****【特許文献1】特公平3-78460号公報****【特許文献2】特開2003-117428号公報****【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0008】**

しかしながら、このような解体作業車のペンチャーについては、スクラップを引き千切ったり、破断させたりするため、摩耗する。特に、スクラップ片を掴む当接部同士の摩耗が激しく、良好な把持力及び操作性を維持させるため、ペンチャー先端部には摩耗した凹凸を再生させるために溶接等の頻繁なメンテナンスが必要であった。

20

**【0009】**

このため、1つの解体機について、ペンチャー自体を複数個用意し、摩耗の激しいペンチャー自体を交換してメンテナンスすることも考慮されるが、ペンチャー自体が重く、大きく、また、開閉させるための油圧系との連結も容易に交換することができず、交換自体が1日以上も必要となることもあった。

**【0010】**

また、このようなペンチャーを備えた解体作業車は、自動車の解体だけでなく、客車、電車、ディーゼル動車等の旅客車やバスといった大型の車両の解体にも使用されるようになっている。特に古い鉄道車両では耐熱、耐火素材としてアスベストを含有する吹き付け材を車両の天井面及び壁面に吹き付け、その吹き付け材をカバーした客車が過去に製造されたものもあり、これら古い鉄道車両の安全で効率的な解体方法も充分に確立されていない状況である。

30

**【0011】**

本発明は、摩耗の激しいペンチャーの先端部を速やかに交換可能とし、更には古い鉄道車両の安全で効率的な解体を行うことができる解体作業用ペンチャー、このペンチャー先端部及びこのペンチャーを備えた解体作業車を得ることを目的とする。

40

**【課題を解決するための手段】****【0012】**

請求項1に記載された発明に係る解体作業用ペンチャーは、開閉動作される一対のアーム部と、一対のアーム部の先端に対向配置された挟持部とを備えた解体作業用ペンチャーであって、

前記挟持部を備えたアーム部の先端部が前記アーム部に交換可能に取付けられていることを特徴とするものである。

**【0013】**

請求項2に記載された発明に係る解体作業用ペンチャーは、請求項1に記載の一対のアーム部の各々には係止軸が備えられ、

前記先端部が、前記係止軸に交換可能に装着され、

50

前記先端部を解除可能に係止する係止手段を更に備えたことを特徴とするものである。

【0014】

請求項3に記載された発明に係る解体作業用ペンチャーは、請求項1に記載の一対のアーム部が、開閉動作される一対のアーム基礎部と前記挟持部を備えた一対のアーム部の先端部としてのアーム交換部とに分離可能であり、

前記アーム交換部をアーム基礎部から解除可能に係止する係止手段を更に備えたことを特徴とするものである。

【0015】

請求項4に記載された発明に係る解体作業用ペンチャーは、請求項2又は3の記載の係止手段が、前記ペンチャー先端部の一部と、この先端部が装着されたアーム部の一部とを各々貫通する貫通孔に装着された螺子部材であることを特徴とするものである。 10

【0016】

請求項5に記載された発明に係る交換可能なペンチャー先端部は、請求項1～4の何れかに記載の解体作業用ペンチャーの先端部であって、

前記一対のアーム部の何れかの先端部の前記挟持部の先端に掻き取り用アタッチメント部を更に備えたことを特徴とするものである。 20

【0017】

請求項6に記載された発明に係る解体作業車は、請求項1～4の何れか1項に記載の解体作業用ペンチャーを備えた解体作業車であって、

自走車両の車体上に旋回可能に搭載された起伏可能な油圧作動ブームを備え、 20

前記解体作業用ペンチャーは、この油圧作動ブームの先端にブーム軸に対して回転可能に取付けられていることを特徴とするものである。

【発明の効果】

【0018】

本発明は、摩耗の激しいペンチャーの先端部を交換可能とする解体作業用ペンチャー、このペンチャー先端部及びこのペンチャーを備えた解体作業車を得ることができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】本発明の解体作業車の一実施例の構成を示す説明図である。 30

【図2】図1の平面図である。

【図3】図1に備えた解体作業用ペンチャーの構成を示す説明図である。

【図4】別の解体作業用ペンチャーの構成を示す説明図である。

【図5】更に別の解体作業用ペンチャーの構成を示す説明図である。

【図6】本発明の解体作業車の別の実施例の構成を示す説明図である。

【図7】図6に備えた解体作業用ペンチャーの構成を示す説明図である。

【図8】他の掻き取り用アタッチメント部の要部の構成を示す説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0020】

本発明においては、開閉動作される一対のアーム部と、一対のアーム部の先端に対向配置された挟持部とを備えた解体作業用ペンチャーであって、前記挟持部を備えたアーム部の先端部が前記アーム部に交換可能に取付けられているものである。これにより、摩耗の激しいペンチャーの先端部を速やかに交換可能とすることができる。 40

【0021】

即ち、本発明では解体作業用ペンチャーの挟持部を備えた先端部を交換可能としているため、スクラップを引き千切ったり、破断させたりする挟持部が摩耗によって凹凸部がすり減った場合でも、予め同じ先端部を用意しておくことにより、簡便に交換することができ、解体作業に支障が生じなくなる。交換された先端部は新たに装着した先端部の凹凸部が摩耗する前に溶接等のメンテナンスを行って、再交換される準備をしておけばよい。

【0022】

10

20

30

40

50

アーム部に交換可能に取付けられる先端部は、一対のアーム部の各々の挟持部が通常では同じように摩耗するため、好ましくは、挟持部を備えた一対のアーム部の先端部が、個々のアーム部に交換可能に取付けられるが、一方のアーム部の先端部の挟持部が摩耗が少ない形状を選択する等の理由で、一方のみ交換可能としてもよい。

#### 【0023】

本発明の好ましいペンチャーは、先端部の交換を容易とし、尚且つ、確実に行うために、一対のアーム部の各々には係止軸が備えられ、先端部が係止軸に交換可能に装着され、この先端部を解除可能に係止する係止手段を更に備える。更に好ましい態様としては、一対のアーム部の各々には先端方向に先細りとなった係止軸が備えられ、前記係止軸を挿入可能な挿入孔が前記先端部に形成されているものが挙げられる。

10

#### 【0024】

この係止軸としては、アーム部の各々に備えられればよく、先端方向に先細りとなったものであればよい。係止軸としては開閉動作されるアーム部の先端部の装着方向に沿って設けられればよい。この係止軸は好ましくは装着された先端部が軸心回りに回動しないよう断面が多角形とし、作業中に脱落しないように係止手段で固定される。よって、好ましい態様としては、一対のアーム部の各々の先端に係止される係止手段を更に備える。

#### 【0025】

また、係止軸を用いない別の一対のアームとしては、一対のアーム部が開閉動作される一対のアーム基礎部と挟持部を備えた一対のアーム部の先端部としてのアーム交換部とに分離可能であり、アーム交換部をアーム基礎部から解除可能に係止する係止手段を更に備える。

20

#### 【0026】

これらの係止手段としては、ペンチャー先端部の一部と、この先端部が装着されたアーム部の一部とを各々貫通する貫通孔に装着された螺子部材であればよい。

#### 【0027】

本発明の解体作業用ペンチャーの先端部は、前述の通り、解体作業用ペンチャーのアーム部の先端に交換可能に取付けられた対向配置された挟持部を備えた一対のアーム部の先端部であって、好ましくは、一対のアーム部の何れかの先端部に前記挟持部の先端に掻き取り用アタッチメント部を更に備える。これにより、古い鉄道車両の安全で効率的な解体を行うことができる。

30

#### 【0028】

掻き取り用アタッチメント部としては、内装施工されたアスベストを掻き取るための幅広の平刃状のスクレーパー手段を備えたもの、内装施工された本皮革又は合成皮革及びその下層の断熱材を剥がす多数の鈎爪手段を備えたもの、内装施工された化粧板の樹脂表層を掻き取るためのヤスリ手段を備えたもの等が挙げられ、色々な形状のアタッチメント部を備えた先端部を多数備えることにより、解体対象物が種々変化しても、臨機応変に対応することができる。

#### 【0029】

また、本発明の解体作業用ペンチャーは、より好ましくは、解体作業車に搭載される。より具体的には、自走車両の車体上に旋回可能に搭載された起伏可能な油圧作動ブームを備え、解体作業用ペンチャーは、この油圧作動ブームの先端にブーム軸に対して回転可能に取付けられている。

40

#### 【実施例】

#### 【0030】

図1は本発明の解体作業車の一実施例の構成を示す説明図である。図2は図1の平面図である。図3は図1に備えた解体作業用ペンチャーの構成を示す説明図である。図4は別の解体作業用ペンチャーの構成を示す説明図である。図5は更に別の解体作業用ペンチャーの構成を示す説明図である。図6は本発明の解体作業車の別の実施例の構成を示す説明図である。図7は図6に備えた解体作業用ペンチャーの構成を示す説明図である。図8は他の掻き取り用アタッチメント部の要部の構成を示す説明図である。

50

## 【0031】

## 実施例1

図1及び図2に示す通り、本実施例の解体作業車10は、キャタピラ14で走行可能な車両11にはエンジン出力の一部で駆動される旋回ステージ12が搭載されており、またこのステージ12の後方には油圧発生装置15が搭載されている。ステージ12上には、走行時に前向きとなるように運転キャビン13が前部左側に設けられており、また中央部にはブーム16が起伏シリンダ17で起伏可能に枢支されている。油圧作動ブーム16は先端に解体作業用ペンチャー30を有している。

## 【0032】

このブーム16は車両11をトレーラトラックなどによって搬送する際には折りたたまれる。ブーム16の先端のペンチャー30はブーム16に対して首振り回動操作と軸心回りの回転操作が可能となっており、これらの操作はキャビン13からの油圧又は電動式の遠隔操作で行われる。

## 【0033】

また車両11の前部には、支持ブロック18が枢支軸19によって上下に伏仰可能に取り付けられ、この支持ブロック18の伏仰は、車両11から前方へ着き出して設けられた油圧ピストンシリンダ装置20によって駆動されるようになっている。支持ブロック18の前面には互いに近接配置された2つ枢軸支点21によって水平方向に開閉可能な一対の作業アーム22が前方へ突き出すように設けられている。この一対の作業アーム22を上下に伏仰することにより、解体対象物を床面に押付けて固定する固定具として用いることができる。

## 【0034】

一対の作業アーム22の各々の中ほどには、支持ブロック18との間でアームの開閉駆動をするための個々の油圧ピストンシリンダ装置23のピストンロッド先端が滑節軸24により連結され、この滑節軸の位置が開閉駆動力の作用する力点となっている。

## 【0035】

両作業アーム22の互いに対面する内側の面には、枢軸支点21側から順に、作業アーム22の閉動作により挿圧してスクラップ対象物を剪断する切断鋏25と、解体対象物をアーム間で挿持するためのお椀状の凹面からなる先端面をもつ挿持具27とが備わっている。切断鋏25は、一対の切断鋏25の刃を作業アーム22の開閉に応じてピン26を中心にして互いに擦り合うように開閉し、間に挟んだ廃材を剪断する。

## 【0036】

また、挿持具27の先端面周縁部には、両作業アーム22が閉じられたときに互いに当接して作業アーム22の閉位置を規制するストッパーが夫々設けられており、このストッパーが当接した状態では前記各割り工具が最小間隙で対面するように構成されている。

## 【0037】

挿持具27の上部には、一対の突設工具28が立設されている。この一対の突設工具28は、上方に向かうに従い互いに離反するように、途中で曲折されている。この突設工具28を用いることにより、解体対象物の開裂分断作業が可能である。即ち、突設工具28を用いることにより、解体対象物が環状のものは、環状の内径を引っ掛けて、アームの開動作を行うことにより、径方向に引っ張られる。この間をブーム先端の解体作業用ペンチャー30で破断することにより、効率よく切断することができる。

## 【0038】

図3のa図～c図に示されるように、解体作業用ペンチャー30は、油圧作動ブーム16の先端にペンチャー回転台31を介して取付けられている。回転台31はキャビン13からの遠隔操作で、その軸心回りにペンチャー30を正逆回動させ、所望の向きにすることができる。

## 【0039】

ペンチャー30は、回転台31に固定された固定アーム部32と、油圧によって支点34を中心にして開閉駆動する駆動アーム部33との一対のアーム部からなる。一対のアーム部33は、支点34を中心として開閉駆動する。

10

20

30

40

50

ム部の対向側には、支点 3 4 から外方に向かって対象物を破断する切断刃 3 5 a と対象物を挟持して引き千切るための凹凸部を備えた挟持部 3 5 b とが配されている。

#### 【0 0 4 0】

固定アーム部 3 2 と駆動アーム部 3 3 との各々の先端には着脱可能に先端部 3 6 a、3 6 b が装着されている。具体的には、固定アーム部 3 2 の先端には、先端部 3 6 a が固定アーム部 3 2 に付随された係止軸 3 7 a に挿入され、3 本の係止ボルト 3 8 を係止手段として固定されている。同じく駆動アーム部 3 3 の先端には、先端部 3 6 b が駆動アーム部 3 3 に付隨された係止軸 3 7 b に挿入され、3 本の係止ボルト 3 8 を係止手段として固定されている。

#### 【0 0 4 1】

本実施例の2つの係止軸 3 7 a、3 7 b の各々は長手軸に直交する横断面が矩形状であり、長手軸の先端方向に向かって先細りとなっている。個々の先端部 3 6 a、3 6 b はこれらの係止軸 3 7 a、3 7 b が挿着可能な挿入孔を備え、個々の係止軸 3 7 a、3 7 b に直交する方向に、先端部 3 6 a、3 6 b とを各々貫通する合計6つの貫通孔が穿設されており、これら6つの貫通孔の各々に貫入される6つの係止ボルト 3 8 を係止手段として先端部 3 6 a、3 6 b が係止軸 3 7 a、3 7 b に固定されている。

#### 【0 0 4 2】

このような構成であるため、装着した個々の先端部 3 6 a、3 6 b とは別に同じ先端部を予め用意しておき、装着した個々の先端部 3 6 a、3 6 b の挟持部等が摩耗によって凹凸部がすり減った場合でも、係止ボルト 3 8 を取り外して、新たな先端部を係止軸 3 7 a、3 7 b に装着して、係止ボルト 3 8 で固定することにより、速やかに交換可能とすることができる。交換するのは先端部のみであるため、ペンチャー全体を交換することに比べて軽量であり、アーム部を開閉する油圧系との再連結もない。

#### 【0 0 4 3】

#### 実施例 2

図4に示す通り、a図～c図に示されるように、解体作業用ペンチャー40は、図1に示される油圧作動ブーム16の先端にペンチャー回転台41を介して取付けらる。回転台41はキャビン13からの遠隔操作で、その軸心回りにペンチャー40を正逆回動させ、所望の向きにすることができる。

#### 【0 0 4 4】

ペンチャー40は、回転台41に固定された固定アーム部42と、油圧によって支点44を中心にして開閉駆動する駆動アーム部43との一対のアーム部からなる。一対のアーム部の対向側には、支点44から外方に向かって対象物を破断する切断刃45aと対象物を挟持して引き千切るための凹凸部を備えた挟持部45bとが配されている。

#### 【0 0 4 5】

固定アーム部42と駆動アーム部43との各々の先端には着脱可能に先端部46a、46b が装着されている。具体的には、固定アーム部42の先端には、先端部46aが固定アーム部42に付隨された係止軸47aに沿って装着され、3本の係止ボルト48を係止手段として固定されている。同じく駆動アーム部43の先端にも、先端部46bが駆動アーム部43に付隨された係止軸47bに沿って装着され、3本の係止ボルト48を係止手段として固定されている。

#### 【0 0 4 6】

本実施例の2つの係止軸47a、47b の各々は長手軸に直交する横断面が矩形状であり、互いに対向する面が平坦となっており、この平坦な面に先端部46a、46b の挟持部の裏面側を沿って装着される。個々の先端部46a、46b はこれらの係止軸47a、47b が挿着可能な挿入孔を備え、個々の係止軸47a、47b に直交する方向に、先端部46a、46b とを各々貫通する合計6つの貫通孔が穿設されており、これら6つの貫通孔の各々に貫入される6つの係止ボルト48を係止手段として先端部46a、46b が係止軸47a、47b に固定されている。

#### 【0 0 4 7】

10

20

30

40

50

このような構成であるため、装着した個々の先端部 46a、46b とは別に同じ先端部を予め用意しておき、装着した個々の先端部 46a、46b の挟持部等が摩耗によって凹凸部がすり減った場合でも、係止ボルト 48 を取り外して、新たな先端部を係止軸 47a、47b に装着して、係止ボルト 48 で固定することにより、速やかに交換可能とすることができる。交換するのは先端部のみであるため、ペンチャー全体を交換することに比べて軽量であり、アーム部を開閉する油圧系との再連結もない。

#### 【0048】

##### 実施例 3

図 5 に示す通り、a 図、b 図に示されるように、解体作業用ペンチャー 50 は、図 1 に示される油圧作動ブーム 16 の先端にペンチャー回転台 51 を介して取付けらる。回転台 51 はキャビン 13 からの遠隔操作で、その軸心回りにペンチャー 50 を正逆回動させ、所望の向きにすることができる。10

#### 【0049】

ペンチャー 50 は、開閉する 2 つのアーム部 52a、52b を備える。個々のアーム部 52a、52b は、支点部 53a、53b を中心にして開閉する。アーム部 52a、52b の開閉駆動は、支点部 53a、53b と同一でない地点の駆動点 54a、54b に連結した油圧駆動手段としての油圧ピストンシリンダ 52c、52d によって行われる。

#### 【0050】

切断刃 55a、55b と挟持部 56a、56b とが、一対のアーム部の対向側に配される。即ち、一対のアーム部の対向側には、支点部 53a、53b 側から外方に向かって対象物を破断する切断刃 55a、55b と対象物を挟持して引き千切るための挟持部 56a、56b とが順に配されている。20

#### 【0051】

個々のアーム部 51a、51b は、アーム基礎部 57a、57b とアーム交換部 58a、58b とに分離可能である。具体的には、支点部 53a、53b と駆動点 54a、54b とを備えたアーム基礎部 57a、57b と、切断刃 55a、55b と挟持部 56a、56b とを備えたアーム交換部 58a、58b とに分離可能である。アーム基礎部 57a、57b の一部と、アーム交換部 58a、58b の一部との重ね合わせ部分を各々貫通する貫通孔 59a が形成され、その貫通孔 59a に螺子部材としての 7 本の係止ボルト 59b が、装着されてアーム基礎部 57a、57b とアーム交換部 58a、58b とが固定されている。30

#### 【0052】

本実施例の切断刃 55a、55b は、アーム部 52a、52b 同士が閉塞した場合に摺り合わせ面を形成して間に保持されたスクラップを切断する。これら切断刃 55a、55b は個々のアーム部 52a、52b の各々に図示しない掛止具で 2 組ずつの小さい切断刃を連設させて着脱自在に取付けられ、アーム交換部 58a、58b が交換された後に、個々の切断刃 55a、55b を取り外して新たな切断刃を取付けることにより、メンテナンスが行われる。

#### 【0053】

また、本実施例の挟持部 56a、56b は、挟持時にしっかりと挟持力を得るためにアーム部 52a、52b 同士が閉塞した場合には、挟持部 56a、56b の面同士は面一の平坦面を有している。これら挟持部 56a、56b についてもアーム交換部 58a、58b が交換された後に、溶接等のメンテナンスが行われる。40

#### 【0054】

このような構成であるため、装着した個々のアーム交換部 58a、58b とは別に同じ先端部を予め用意しておき、装着されている個々のアーム交換部 58a、58b の挟持部等が摩耗によって平坦な挟持面を損傷した場合でも、係止ボルト 59b を取り外して、新たなアーム交換部 58a、58b をアーム基礎部 57a、57b に装着して、貫通孔 59a を合わせて係止ボルト 59b で固定することにより、速やかに交換可能とことができる。交換するのはアーム交換部 58a、58b のみであるため、ペンチャー全体を交換

10

20

30

40

50

することに比べて軽量であり、アーム部を開閉する油圧系との再連結もない。

【0055】

尚、本発明の解体作業用ペンチャーのアーム部は、その形状や大きさ等についても、アーム部を交換して変更することも可能となる。即ち、図5に示したペンチャー50は、細かいスクラップを持して引き千切ることを可能とするために、先端の挟持部56a, 56bは面一の平坦面を有している。アーム交換部の種類を変更することにより、他の機能のペンチャーとすることも可能となる。

【0056】

実施例4

図6及び図7に示す通り、図1に示した解体作業車と比較して軽量化された解体作業車60は、主として高層ビルの内装や、客車、電車、ディーゼル動車等の旅客車、バスといった大型の車両、旅客機等の内装を解体処理する場合に使用されるように3t以下の小型軽量の車両61を用いている。軽量化のためにゴムキャタピラ64で走行可能な車両61にはエンジン出力の一部で駆動される旋回ステージ62と、作業車60を操縦する操縦者が乗る運転キャビン63と、解体作業用ペンチャー70を先端に有する油圧作動ブーム66とを備える。尚、更なる軽量化のためにゴムキャタピラ64を4本のゴムタイヤに変更してもよい。

10

【0057】

このブーム66は作業現場に至るまでは折りたたまれる。ブーム66の先端のペンチャー70はブーム66に対して首振り回動操作と軸心回りの回転操作が可能となっており、これらの操作は運転キャビン63からの油圧又は電動式の遠隔操作で行われる。尚、運転キャビン63は、気密状態に維持することができ、尚且つ、除去作業中に操縦者のアスペスト被曝を防止するために、清浄空気をキャビン内に与圧状態（大気圧より高い圧力状態）で供与可能な清浄空気供与手段を備える。

20

【0058】

図7のa図に示す通り、解体作業用ペンチャー70は、油圧作動ブーム66の先端にペンチャー回転台71を介して解体作業用ペンチャー70が取付けられている。回転台71はキャビン63からの遠隔操作で、その軸心回りにペンチャー70を正逆回動させ、所望の向きにすることができる。ペンチャー70は、回転台71に固定された固定アーム部72と、油圧によって支点74を中心にして開閉駆動する駆動アーム部73との一対のアーム部からなる。一対のアーム部の対向側には、支点74から外方に向かって対象物を破断する切断刃75aと対象物を挟持して引き千切るための凹凸部を備えた挟持部75bとが配されている。

30

【0059】

固定アーム部72と駆動アーム部73との各々の先端には着脱可能に先端部76a、76bが装着されている。具体的には、固定アーム部72の先端には、先端部76aが固定アーム部72に付随された係止軸77aに挿入され、3本の係止ボルト78を係止手段として固定されている。同じく駆動アーム部73の先端には、先端部76bが駆動アーム部73に付随された係止軸77bに挿入され、3本の係止ボルト78を係止手段として固定されている。

40

【0060】

本実施例の2つの係止軸77a, 77bの各々は長手軸に直交する横断面が矩形状であり、長手軸の先端方向に向かって先細りとなっている。個々の先端部76a、76bはこれらの係止軸77a, 77bが挿着可能な挿入孔を備え、個々の係止軸77a, 77bに直交する方向に、先端部76a、76bを各々貫通する合計6つの貫通孔が穿設されており、これら6つの貫通孔の各々を6つの係止ボルト78を係止手段として先端部76a、76bが係止軸77a, 77bに固定されている。

【0061】

図7のb図に示す通り、本実施例では、固定アーム部72の先端に装着された先端部76aの挟持部75bの先端に掻き取り用アタッチメント部80を更に備えている。この掻

50

き取り用アタッチメント部 8 0 は内装施工されたアスベストを掻き取るための幅広の平刃状のスクレーパー部 8 1 が挟持部 7 5 b の挟持動作に支承のない先端部 7 6 a の外方に固定されている。これにより、耐熱、耐火素材としてアスベストを含有する吹き付け材を内装に有する古い鉄道車両や規制前に内装施工された建築物の解体作業において、本解体作業車 4 0 を用いることで安全で効率的に除去することができる。

#### 【 0 0 6 2 】

尚、アスベスト除去作業の際には、操縦者のアスベスト被曝を防止するために、清浄空気供与手段によって運転キャビン 6 3 内を大気圧より高い与圧状態にして行う。

#### 【 0 0 6 3 】

掻き取り用アタッチメント部としては、アスベストを掻き取るための幅広の平刃状のスクレーパー以外にも、図 8 の a 図に示すような内装施工された本皮革又は合成皮革及びその下層の断熱材を剥がす多数の鉤爪部 8 2 を備えたもの、b 図に示すような内装施工された化粧板の樹脂表層を掻き取るためのヤスリ部 8 3 を備えたもの等を挟持動作に支承のない先端部外方に固定されてもよい。色々な形状のアタッチメント部を備えた先端部を多数備えることにより、解体対象物が種々変化しても、臨機応変に対応することができる。

10

#### 【 0 0 6 4 】

このような構成であるため、装着した個々の先端部 7 6 a 、 7 6 b とは別に同じ先端部を予め用意しておき、装着した個々の先端部 7 6 a 、 7 6 b の挟持部等が摩耗によって凹凸部がすり減った場合でも、係止ボルト 7 8 を取り外して、新たな先端部を係止軸 7 7 a 、 7 7 b に装着して、係止ボルト 7 8 で固定することにより、速やかに交換可能とすることができます。交換するのは先端部のみであるため、ペンチャー全体を交換することに比べて軽量であり、アーム部を開閉する油圧系との再連結もない。また、作業対象や作業環境に応じて掻き取り用アタッチメント部を種々変更して最適なアタッチメントで掻き取り作業を行うこともできる。

20

#### 【 符号の説明 】

##### 【 0 0 6 5 】

- 1 0 ... 解体作業車、
- 1 1 ... 車両、
- 1 2 ... 旋回ステージ、
- 1 3 ... 運転キャビン、
- 1 4 ... キャタピラ、
- 1 5 ... 油圧発生装置、
- 1 6 ... 油圧作動ブーム、
- 1 7 ... 起伏シリンダ、
- 1 8 ... 支持ブロック、
- 1 9 ... 枢支軸、
- 2 0 ... 油圧ピストンシリンダ装置、
- 2 1 ... 枢軸支点、
- 2 2 ... 作業アーム、
- 2 3 ... 油圧ピストンシリンダ装置、
- 2 4 ... 滑節軸、
- 2 5 ... 切断鋏、
- 2 6 ... ピン、
- 2 7 ... 挟持具、
- 2 8 ... 突設工具、
- 3 0 ... 解体作業用ペンチャー、
- 3 1 ... ペンチャー回転台、
- 3 2 ... 固定アーム部、
- 3 3 ... 駆動アーム部、
- 3 4 ... 支点、

30

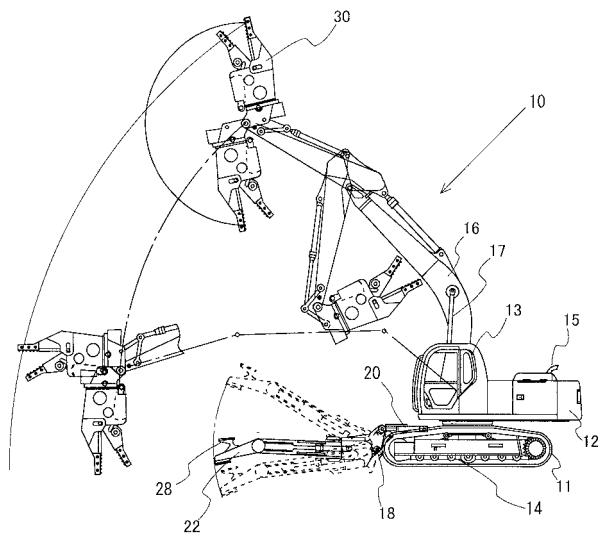
40

50

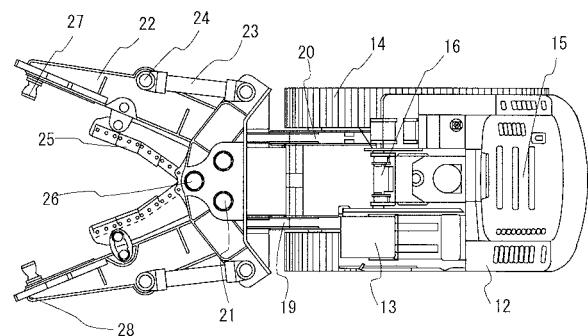
3 5 a	... 切断刃、	
3 5 b	... 挟持部、	
3 6 a	... 先端部、	
3 6 b	... 先端部、	
3 7 a	... 係止軸、	
3 7 b	... 係止軸、	
3 8	... 係止ボルト、	
4 0	... 解体作業用ペンチャー、	
4 1	... 回転台、	
4 2	... 固定アーム部、	10
4 3	... 駆動アーム部、	
4 4	... 支点、	
4 5 a	... 切断刃、	
4 5 b	... 挟持部、	
4 6 a	... 先端部、	
4 6 b	... 先端部、	
4 7 a	... 係止軸、	
4 7 b	... 係止軸、	
4 8	... 係止ボルト、	
5 0	... 解体作業用ペンチャー、	20
5 1	... 回転台、	
5 2 a	... アーム部、	
5 2 b	... アーム部、	
5 3 a	... 支持部、	
5 3 b	... 支点部、	
5 4 a	... 駆動点、	
5 4 b	... 駆動点、	
5 5 a	... 切断刃、	
5 5 b	... 切断刃、	
5 6 a	... 挟持部、	30
5 6 b	... 挟持部、	
5 7 a	... アーム基礎部、	
5 7 b	... アーム基礎部、	
5 8 a	... アーム交換部、	
5 8 b	... アーム交換部、	
5 9 a	... 貫通孔、	
5 9 b	... 係止ボルト、	
6 0	... 解体作業車、	
6 1	... 車両、	
6 2	... 旋回ステージ、	40
6 3	... 運転キャビン、	
6 4	... ゴムキャタピラ、	
6 6	... 油圧作動ブーム、	
7 0	... 解体作業用ペンチャー、	
7 1	... ペンチャー回転台、	
7 2	... 固定アーム部、	
7 3	... 駆動アーム部、	
7 4	... 支点、	
7 5 a	... 切断刃、	
7 5 b	... 挟持部、	50

- 7 6 a ... 先端部、
  - 7 6 b ... 先端部、
  - 7 7 a ... 係止軸、
  - 7 7 b ... 係止軸、
  - 7 8 ... 係止ボルト、
  - 8 0 ... 搭き取り用アタッチメント部、
  - 8 1 ... スクレーパー部、
  - 8 2 ... 鉤爪部、
  - 8 3 ... ヤスリ部、

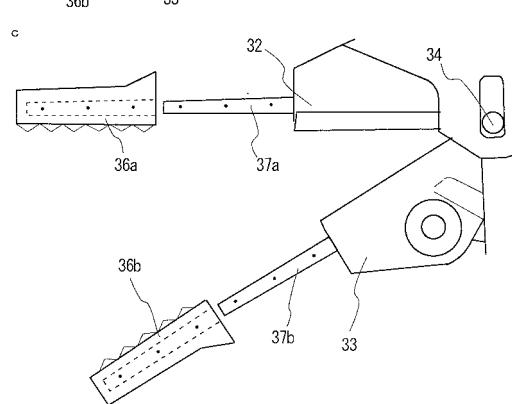
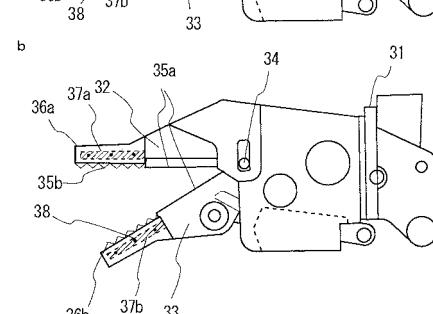
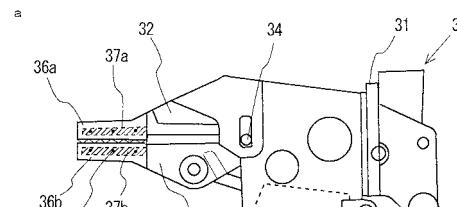
【図1】



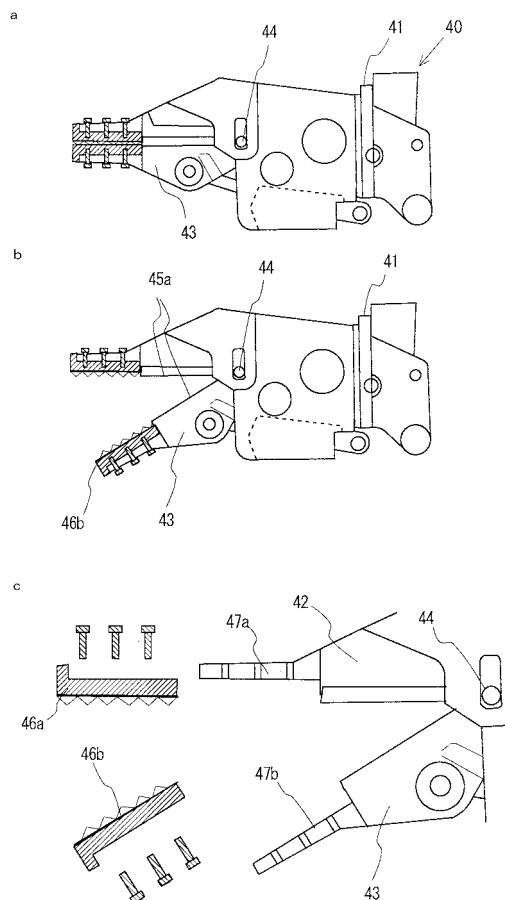
【 図 2 】



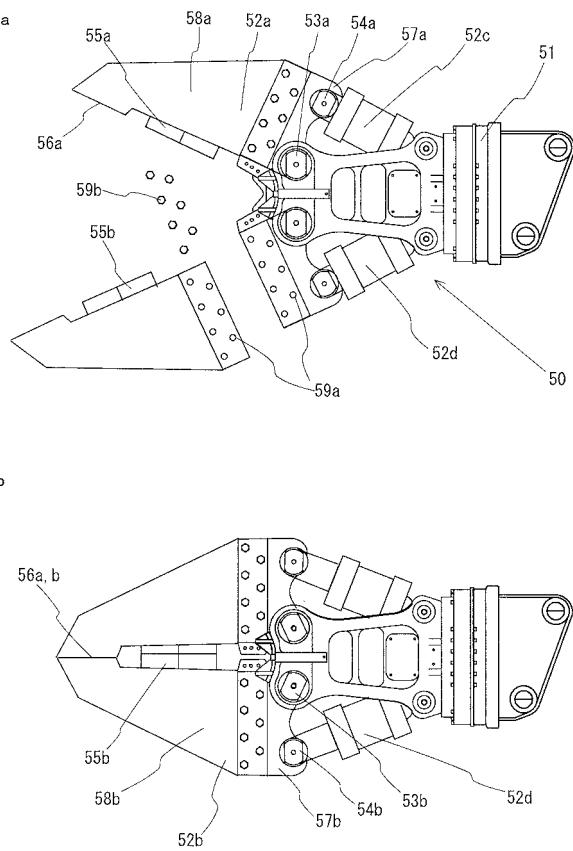
【図3】



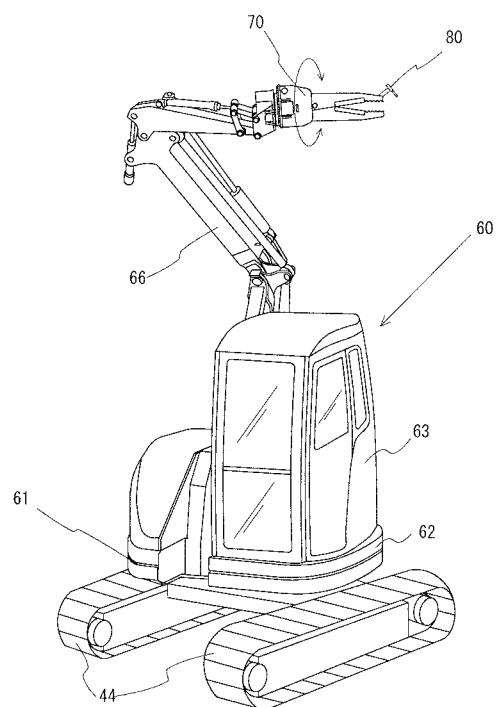
【図4】



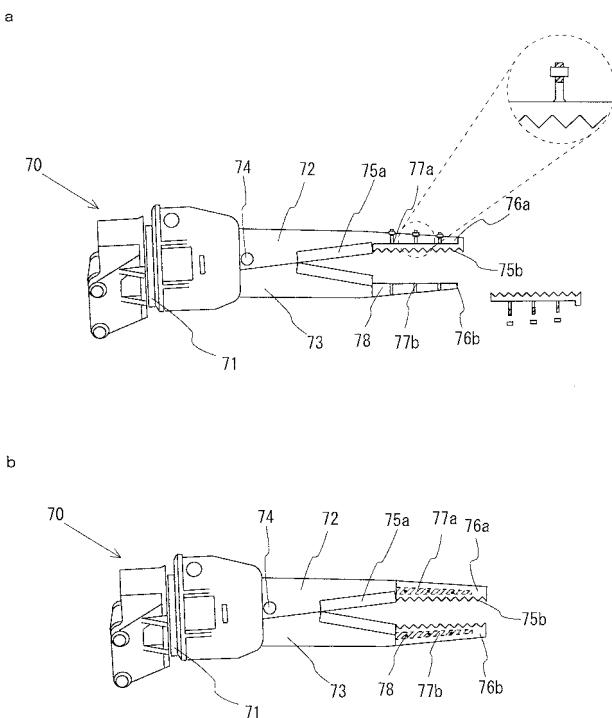
【図5】



【図6】



【図7】



## 【図8】

