

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2012年4月5日(05.04.2012)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2012/043888 A1

- (51) 国際特許分類:  
E02F 3/40 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/073157
- (22) 国際出願日: 2011年9月30日(30.09.2011)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願 2010-221820 2010年9月30日(30.09.2010) JP  
特願 2011-212598 2011年9月28日(28.09.2011) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 松本システムエンジニアリング株式会社(MATSUMOTO SYSTEM ENGINEERING CO., LTD.) [JP/JP]; 〒8112414 福岡県粕屋郡篠栗町和田1043-4 Fukuoka (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 松本 良三 (MATSUMOTO, Ryozo) [JP/JP]; 〒8112416 福岡県粕屋郡篠栗町大字田中239-9 Fukuoka (JP).
- (74) 代理人: 佐藤 嘉明(SATO, Yoshiaki); 〒1050001 東京都港区虎ノ門1丁目5番16号 晩翠ビル Tokyo (JP).

- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): 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, QA, RO, RS, RU, RW, 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.
- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロピア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (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), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

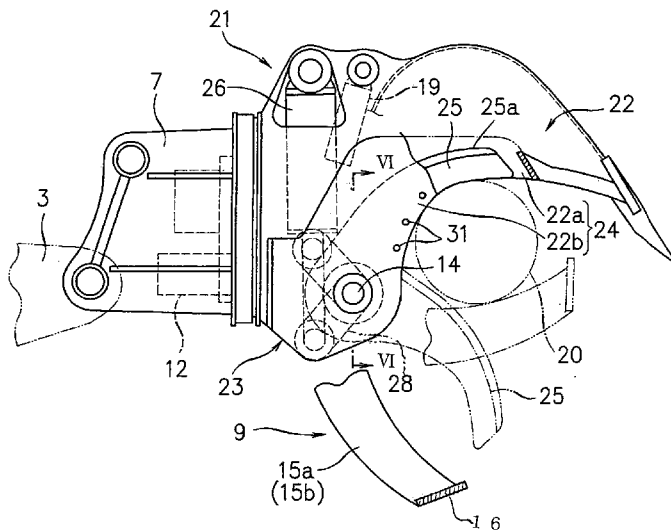
添付公開書類:

- 一 国際調査報告(条約第21条(3))

(54) Title: GRAPPLE BUCKET DEVICE

(54) 発明の名称: グラップルバケット装置

図 4



(57) Abstract: The purpose of the present invention is enable grappling material that has been grappled by a grapple device to be severed while grappled. A grapple bucket device is provided with a severing device that severs grappling material that has been grappled by a grapple member, in one side wall section of a bucket that is revolvable in a vertical direction on an arm that revolves in a vertical direction and is rotatable around the axis in the extension direction of the arm. The severing device is positioned on either the outside or the inside of the bucket side wall; is pivotally supported by the base end parts of the bucket opening so as to be revolvable from a position separated from the edge of the bucket opening to a position alongside the side wall of the bucket in the direction along the side wall; and comprises a severing blade with a cutting blade on the side edge of the side that faces the bucket opening edge side and a hydraulic cylinder disposed on the rear surface section of the bucket and connected to the arm which is disposed in the revolving movement base section of the severing blade.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2012/043888 A1

---

グラップル装置にてグラップルした被グラップル材を、グラップルした状態で切断することができるようにする。上下方向に回動するアームに上下方向に回動可能に且つアームの延長方向の軸心に対して回転可能にしたバケットの一方の側壁部に、上記グラップル部材にてグラップルした被グラップル材を切断する切断装置を設け、この切断装置が、バケットの側壁の外側あるいは内側の一方側に位置してバケットの開口縁から離れた位置からバケットの側壁に沿う位置にわたって側壁に沿う方向に回動するようにバケットの開口部の基端部に枢支され、且つバケットの開口縁側に対向する側の側縁に切刃を有している切断刃と、バケットの背面部に設けられていて上記切断刃の回動基部に設けたアームに連結された油圧シリンダとから構成されている。

## 明 細 書

## グラップルバケット装置

## 5 技術分野

[0001]

本発明は、地面の掘削と、木材等の被グラップル材のグラップル（掴持）と、さらにグラップルした被グラップル材を切断できるようにした、グラップルバケット装置に関するものである。

10

## 背景技術

[0002]

上下方向に回転する建設機械のアームの先端部に、上下方向に回転可能に設けたバケットと、このバケットの開口幅と略同一間隔に離隔した2本のグラップル部材をバケットの開口部の基端部に、バケットの開口部を閉じる方向に回転可能に枢支してなるグラップル装置とからなるグラップルバケット装置が特開平11-36355号公報にて知られている。

15

[0003]

この従来のグラップルバケット装置の構成を、図1から図3を参照して説明する。

20

[0004]

図1において、1は通常のパワーショベル用の車体、2はこれに起伏可能に設けたブーム、3はこのブーム2の先端に連結されたアーム、4、5はこれらをそれぞれ起伏回転するためのブーム用及びアーム用のシリンダ装置である。そして、図中6はアーム3の先端に装着されるグラップルバケット装置である。

25

[0005]

このグラップルバケット装置 6 は、図 2 から図 3 に示すように、アーム 3 の先端に上下方向に回動自在に連結されたブラケット 7 と、このブラケット 7 の先端に、アーム 3 の延長方向の軸心を中心にして回轉自在に支持されたバケット 8 と、このバケット 8 の開口部の基端部に、バケット 8 の開口部と対向する方向に回動自在に設けたグラップル装置 9 とからなっている。

[0006]

上記ブラケット 7 の上部には、アーム 3 に沿わせて設けたバケット用のシリンダ装置 10 がリンク機構 11 を介して連結してある。また、バケット 8 は、図示しないリングギヤ及びピニオンを介してブラケット 7 内に設けた油圧モータ 12 にて回轉させられるようになっている。このバケット 8 の先端部には、複数の掘削爪 8 a が設けてある。なお、この掘削爪 8 a を備えていないバケット 8 もある。

15 [0007]

グラップル装置 9 は、バケット 8 の開口部の基端部に設けられたブラケット 13 にバケット 8 の開口幅方向と平行に枢支された回轉軸 14 と、この回轉軸 14 の両端部に基部が固着され且つバケット 8 の開口部に対向して凹状に湾曲した 2 本のグラップル部材 15 a, 15 b とからなっている。そして、この両グラップル部材 15 a, 15 b の先端は、補強を兼ねて連結板 16 にて連結されていて、長尺材をグラップルしやすいようになっている。この両グラップル部材 15 a, 15 b の間隔はバケット 8 の開口幅と略同一になっているが、両部材の先端部の間隔はバケット 8 の内側寸法より狭くなっていて、これらの先端部がバケット 8 の内壁面に沿ってバケット 8 の内側に小さな隙間を有して入り込むようになっている。また、このときの連結板 16 は、掘削爪 8 a (掘削爪 8 a がいない場合にはバケッ



[0011]

5 地面の掘削作業時には、グラップル用のシリンダ装置 19 を伸長動させてグラップル部材 15 a, 15 b をバケット 8 側へ回動させる。これにより、図 3 の実線で示すように、このグラップル部材 15 a, 15 b の先端部がバケット 8 の両側内面に沿ってバケット 8 内に入り込み、また連結板 16 もバケット 8 の掘削爪 8 a より奥側でバケット 8 の底壁面に沿うようになる。

[0012]

10 この状態で上記グラップル部材 15 a, 15 b の先端部及び連結板 16 がバケット 8 の掘削作業の邪魔になることがなくなり、上記各シリンダ装置 4, 5, 10 を伸縮動させることにより、バケット 8 による掘削作業がなされる。

[0013]

15 上記従来のグラップルバケット装置は、地面の掘削と木材のグラップルの双方を行うことができ、特に木材をグラップルした状態で建設機械を走行させることにより、木材を所定の場所に集積することができるという作用効果を期待することができた。

[0014]

20 しかしながら、グラップルした木材が長尺である場合には、これをグラップルした状態での搬送中に、この木材が他のもの、例えば林道脇の木立に接触してしまつて搬送不能になってしまうことがあつた。

[0015]

このような場合は、所定以上の長さを有する木材を作業員がチェーンソー等の切断装置を用いて所定の長さに切断しなければならなかつた。

25 [0016]

また、伐採後の木材を所定長に切断することも、従来はいちいち作業員が行っており、この切断作業自体も重労働であり、作業員の負担になっているのが現状であった。

[0017]

- 5     その上、従来のグラップルバケット装置では立木の伐採作業を行うことはできなかった。

[0018]

- 本発明は上記のことに鑑みなされたもので、グラップル装置にてグラップルした木材等の被グラップル材をグラップルした状態で切断することが
- 10     できるようにして、伐採後の被グラップル材や伐採前の立木を簡単に切断及び伐採できて、上記作業員の負担を軽減できると共に、グラップル装置にてグラップルした被グラップル材を搬送する前に、これが長尺の場合にはグラップルした状態であらかじめ切断することにより、被グラップル材が他のものに接触する等のトラブルが生じることなく搬送できるようにし
- 15     た、グラップルバケット装置を提供することを目的とするものである。

#### 発明の開示

[0019]

- 上記課題を解決するために、本発明に係るグラップルバケット装置は、
- 20     上下方向に回転する建設機械のアームの先端部に、上下方向に回転可能に且つアームの延長方向の軸心に対して回転可能にして設けたバケットと、このバケットの開口面との間で木材等の被グラップル材をグラップルできるグラップル部材をバケットの開口部の基端部に、バケットの開口部を閉じる方向に回転可能に枢支してなるグラップル装置とを設けたグラップル
- 25     バケット装置において、バケットの一方の側壁部に、上記グラップル部材

にてグラップルした被グラップル材を切断する切断装置を設け、この切断装置が、バケットの側壁の外側あるいは内側の一方側に位置してバケットの開口縁から離れた位置からバケットの側壁に沿う位置にわたって側壁に沿う方向に回転するようにバケットの開口部の基端部に枢支され、且つバ

5   ケットの開口縁側に対向する側の側縁に切刃を有している切断刃と、バケットの背面部に設けられていて上記切断刃の回転基部に設けたアームに連結された油圧シリンダとから構成されている。

[0020]

上記グラップルバケット装置において、バケットの側壁部に、切断刃を

10   没入可能にした押し切り受け枠を設け、切断刃にて切断する被グラップル材をこの押し切り受け枠にて受けるようにした。

[0021]

さらに、切断刃の切刃を、切断刃の回転中心と油圧シリンダの連結点を結ぶ線に対して切断刃の切断方向側にずれた位置に設けると共に、この切

15   刃を切断方向への回転方向に対して後方へ円弧状に反らせた構成にした。

[0022]

そして、上記グラップル装置が、バケットの開口幅と略同一間隔に離隔し、且つ先端部がバケット内に入り込むか、またはバケットの先端と当接するようにした2本のグラップル部材の先端部を連結部材にて連結した構

20   成、あるいは先端部を連結部材にて連結した上記2本のグラップル部材間に板部材または格子部材等のカバー部材を設けた構成になっている。

[0023]

本発明によれば、グラップルバケット装置にてバケットの開口側にてグラップルされた木材等の被グラップル材を、このグラップル装置にてグラ

25   ップルした状態で切断装置にて切断することができる。

[0024]

したがって、伐採後の木材を、このグラップルバケット装置の切断装置にて簡単に切断できて作業員の負担を軽減できる。そして、グラップル装置にてグラップルした被グラップル材を搬送する前に、これが長尺の場合  
5 にこれをあらかじめ切断することにより、被グラップル材が他のものに接触する等のトラブルを防止することができる。

[0025]

また、本発明によれば伐採前の立木であっても、この立木をグラップル装置にてグラップルした状態で容易に切断することができ、チェーンソー  
10 等による伐採作業に比較して短時間で且つ労力を要することなく伐採することができる。

[0026]

また、グラップル装置を構成する2本のグラップル部材の間に板部材や格子部材等のカバー部材を設けることにより、グラップル装置にて被グラ  
15 ップル材をグラップルしながら上記カバー部材にて細かな被グラップル材をすくい上げることができる。

#### 図面の簡単な説明

[0027]

20 図1は、従来のグラップルバケット装置を作業機に装着した状態を示す斜視図である。

図2は、従来のグラップルバケット装置の一例を示す斜視図である。

図3は、従来のグラップルバケット装置の一例を示す側面図である。

図4は、本発明によるグラップルバケット装置の実施の形態を示す一部  
25 破断側面図である。

図5は、本発明によるグラップルバケット装置の実施の形態を示す上面図である。

図6は、図4のVI-VI線に沿う断面構成図である。

図7は、切断刃の回動中心と油圧シリンダとの連結点とを結ぶ線に対する切断刃の切刃の位置を示す説明図である。

図8は、切断刃をバケットの側壁の内側に設けた例を示す側面図である。

図9は、図8のIX方向矢視図である。

図10は、グラップル部材の他例を示す一部破断側面図である。

図11は、図10のXI方向矢視図である。

図12は、グラップル部材の他例を示す一部破断側面図である。

図13は、図12のXII方向矢視図である。

図14は、グラップル部材の他例を示す側面図である。

15 発明を実施するための最良の形態

[0028]

本発明の実施の形態の要部を図4以下に基づいて説明する。なお、本発明に係るグラップルバケット装置は、上記した従来のグラップルバケット装置に切断装置を付加したものであり、以下の説明において、従来の構成  
20 と同一の部材は同一符号を付して説明する。

[0029]

アーム3の先端に装着されるグラップルバケット装置21は、アーム3の先端に上下方向に回動自在に連結されるブラケット7と、このブラケット7の先端に、アーム3の延長方向の軸心を中心にして回轉自在に支持されたバケット22と、このバケット22の開口部の基端部に、バケット2  
25

2の開口部と対向する方向に回動自在に設けたグラップル装置9と、バケット22の幅方向のどちらかの一側部、この実施の形態では開口部を背後から見て右側部に設けられた切断装置23とからなっている。上記バケット22は上記した従来のバケット8と大略同一の構造になっている。

5 [0030]

切断装置23はバケット22の上記右側の側壁22aと、この側壁22aとこの側壁22aの外側へ所定の間隔をあけて設けた枠壁22bとからなる押し切り受け枠24と、この押し切り受け枠24の間であって、上記グラップル装置9の回動軸14に回動自在に支持された切断刃25と、バ  
10 ケット22の背面部に設けられていて、この切断刃25を回動駆動するシリンダ装置26とからなっている。

[0031]

上記側壁22aと枠壁22bとで構成される押し切り受け枠24の開放側の形状は、バケット22の開放側の形状と同じ、すなわち凹円弧状にな  
15 っていて、グラップル装置9のグラップル部材15a, 15bにてグラップルされた木材20の外周に沿う形状になっている。

[0032]

図6において、切断刃25のボス部材（回動基部）27は、上記グラップル装置9のシリンダ装置19にて回転させられる回転軸14に回転自在  
20 に枢支されていて、このボス部材27に突設したアーム28に上記シリンダ装置26の先端部が連結されており、シリンダ装置26の伸縮動により切断刃25が上記押し切り受け枠24に対して出没する方向に回動するようになっている。なお、切断刃25は上記ボス部材27に固着した円板部材29にボルトにて取り付けられている。

25 [0033]

切断刃 2 5 は、上記押し切り受け枠 2 4 内に没入する側の側縁が切刃 2 5 a となっている。この切刃 2 5 a は、押し切り受け枠 2 4 側への回動方向に対して後方向に円弧状に反っていて、いわゆる青龍刃形になっている。この切断刃 2 5 の切刃 2 5 a は、図 7 に示すように、切断刃 2 5 の回動中心 O 1 とアーム 2 8 の油圧シリンダ 2 6 との連結点 O 2 を結ぶ線に対してバケット 2 2 の開口縁側へ寸法 a だけずれた位置に設けられている。

[0034]

上記構成において、グラップル装置 9 を作動して木材 2 0 をバケット 2 2 の開口縁との間にグラップルした状態で、切断装置 2 3 のシリンダ装置 2 6 を伸長動させて切断刃 2 5 をバケット 2 2 側へ即ち閉じる方向に作動させることにより、上記木材 2 0 はこの切断刃 2 5 にて押し切り切断される。この場合、バケット 2 2 をアーム 3 に対して回転させてこのバケット 2 2 の姿勢を変えることにより、伐採されて横倒し状になっているもの、あるいは伐採前の立木状になっているもののいずれの場合の木材も切断装置 2 3 にて切断することができる。

[0035]

このときの木材 2 0 はバケット 2 2 側の押し切り受け枠 2 4 にて支持され、切断刃 2 5 がこの押し切り受け枠 2 4 の枠間内に向けて作動させられることにより、木材 2 0 は切断刃 2 5 による切断力を受けても押し切り受け枠 2 4 にて傾くことなく支持される。

[0036]

このときにおいて、切断刃 2 5 の切刃 2 5 a が切断方向への回動方向に対して後方へ円弧状に反らせてあること、及び切断刃 2 5 の切刃 2 5 a が切断刃 2 5 の回動中心 O 1 とアーム 2 8 の油圧シリンダ 2 6 との連結点 O 2 とを結ぶ線に対して切断方向側へずれた位置となっていることにより、

上記グラップル装置 9 にてグラップルされた木材 2 0 を切断刃 2 5 にてスムーズに押し切り切断することができる。

[0037]

上記のように切断刃 2 5 にてスムーズに切断するためには、押し切り受け  
5 け枠 2 4 の枠の間隔は切断刃 2 5 の厚さとほぼ同じくらい狭く、切断刃 2  
5 の側面と枠との間の隙間が小さいことが望ましい。このため、伐採する  
木材での種類及び大きさによって切断刃 2 5 を交換して、薄い切断刃 2 5  
の厚さに対して上記枠間の隙間が大きくなってしまう場合には、図 6 にて  
鎖線で示すように、押し切り受け枠 2 4 の枠壁 2 4 b の内側にスペーサ 3  
10 0 を取り付けてこの間隔を調整する。このスペーサ 3 0 の取り付けは、こ  
れを枠壁 2 2 b の内面に沿わせてこの枠壁 2 2 b に設けたボルト孔 3 1 を  
用いてボルトにて固着して行う。なお、このとき切断刃 2 5 は、押し切り  
受け枠 2 4 の対向間隔の中央に位置することが好ましい。

[0038]

15 なお、上記した実施の形態では、押し切り受け枠 2 4 の内側の枠壁にバ  
ケット 3 の一方の側壁 2 2 a を用いた例を示したが、この押し切り受け枠  
2 4 の内側の枠壁は、上記バケット 3 の側壁 2 2 a の外側に固着した別の  
板材にて構成するようにしてもよい。

[0039]

20 また、上記実施の形態ではバケット 2 2 の側壁 2 2 a と枠壁 2 2 b とで  
押し切り受け枠 2 4 を構成し、この押し切り受け枠 2 4 にて木材 2 0 を支  
持する例を示したが、切断しようとする木材 2 0 をグラップル装置 9 にて  
強固にグラップルする場合には、この押し切り受け枠 2 4 はバケット 2 2  
の側壁 2 2 a のみにて構成されるようにしてもよい。

25 [0040]

また、図6にて示した切断刃25は、切刃25a以外の部分が同一厚さのものを示したが、切刃以外の部分の板厚をボス部から先端にわたってテーパー状に薄くしてもよく、これにより切断刃25の切れ味の向上が期待できる。

5 [0041]

図8以下は、上記した実施の形態に対する異なる実施の形態を示すものである。

[0042]

図8、図9に示された実施の形態では、切断刃25をバスケット8の側壁22aの内側に配置した構成になっている。この場合、押し切り枠24の枠壁22bはバスケット8の内側に設けられる。そして、グラップル装置9のグラップル部材15a、15bがバスケット22の内側に入り込むようになっている。

[0043]

15 図10～図14は本発明に用いるグラップル装置の他例を示すもので、図10、図11に示したグラップル装置9aは、左右のグラップル部材15a、15b間を板部材32にて閉じた構成になっている。

[0044]

この実施の形態によれば、グラップル装置9aを閉じ動作したときに、  
20 左右のグラップル部材15a、15bと共に、上記板部材32にてもグラップルバケット装置6内の物体をカバーすることができる。また、グラップル装置9aの内側の板部材32上に物体をすくい入れることができる。

[0045]

図12、図13に示したグラップル装置9bは、左右のグラップル部材  
25 15a、15b間を格子部材33にて閉じた構成になっている。

[0046]

この実施の形態によれば、上記図 10、図 11 に示したものと同様にグラップル装置 9 b 内に物体をすくい入れることができると共に、このすくい入れた物を格子部材 33 にてふるい分けることができる。

5 [0047]

上記した各実施の形態では、グラップル装置 9、9 a、9 b のグラップル部材 15 a、15 b の先端部がバケット 8 の内側に入り込む構成にした  
10 が、図 14 に示したグラップル装置 9 c は、このグラップル部材 15 a、15 b の先端部がバケット 8 の先端と一致してこの先端部がバケット 8 の先端に当接する形状となっている。なお、この場合のバケット 8 の先端部には掘削爪を設けておらず、直線状の先端縁になっている。また、この場合のグラップル装置 9 c の左右のグラップル部材 15 a、15 b 間は単に空間となっているもの、あるいは板部材や格子部材で閉じるようにしたものが用いられている。

15

## 請求の範囲

1. 上下方向に回転する建設機械のアームの先端部に、上下方向に回転可能に且つアームの延長方向の軸心に対して回転可能にして設けたバケット
- 5 と、このバケットの開口面との間で木材等の被グラップル材をグラップルできるグラップル部材をバケットの開口部の基端部に、バケットの開口部を閉じる方向に回転可能に枢支してなるグラップル装置とを設けたグラップルバケット装置において、
- バケットの一方の側壁部に、上記グラップル部材にてグラップルした被
- 10 グラップル材を切断する切断装置を設け、
- この切断装置が、
- バケットの側壁の外側あるいは内側の一方側に位置してバケットの開口
- 縁から離れた位置からバケットの側壁に沿う位置にわたって側壁に沿う方
- 15 向に回転するようにバケットの開口部の基端部に枢支され、且つバケットの開口縁側に対向する側の側縁に切刃を有している切断刃と、バケットの背面部に設けられていて上記切断刃の回転基部に設けたアームに連結された油圧シリンダとから構成されている
- ことを特徴とするグラップルバケット装置。
- 20 2. バケットの側壁部に、切断刃を没入可能にした押し切り受け枠を設け、切断刃にて切断する被グラップル材をこの押し切り受け枠にて受けるようにしたことを特徴とする請求項1記載のグラップルバケット装置。
3. 切断刃の切刃を、切断刃の回転中心と油圧シリンダの連結点を結ぶ線
- 25 に対して切断刃の切断方向側にずれた位置に設けると共に、この切刃を切

断方向への回動方向に対して後方へ円弧状に反らせたことを特徴とする請求項 1, 2 のいずれか 1 項記載のグラップルバケット装置。

4. グラップル装置が、バケットの開口幅と略同一間隔に離隔し、且つ先端部がバケット内に入り込むか、又はバケットの先端に当接するようにした 2 本のグラップル部材の先端部を連結部材にて連結した構成、或いは先端部を連結部材にて連結した上記 2 本のグラップル部材間に板部材または格子部材等のカバー部材を設けた構成になっていることを特徴とする請求項 1, 2, 3 のいずれか 1 項記載のグラップルバケット装置。

☒ 1

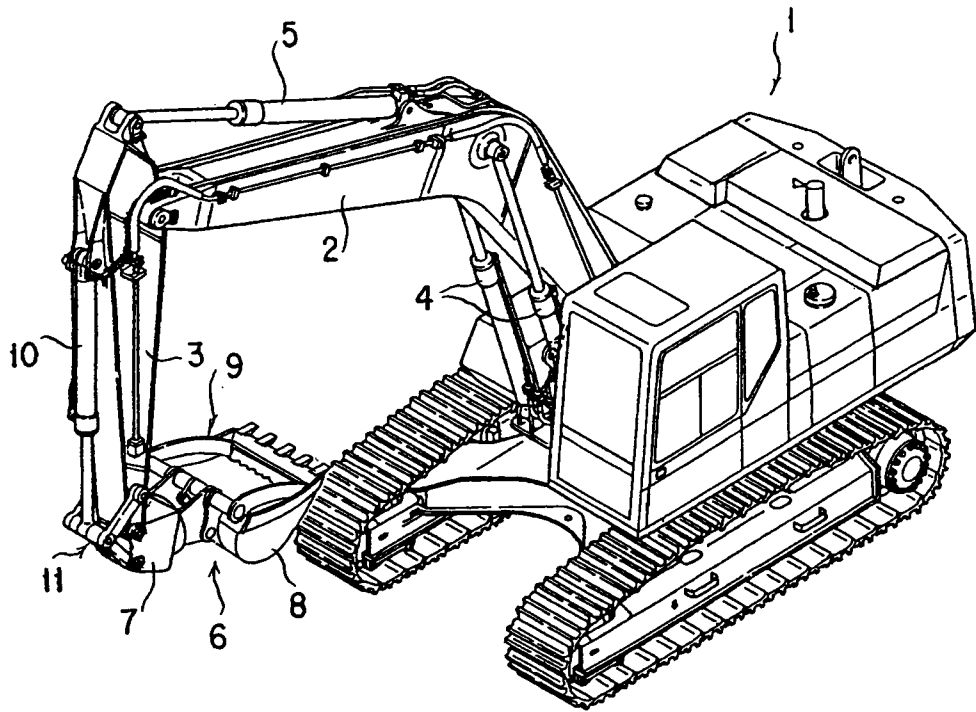


図 2

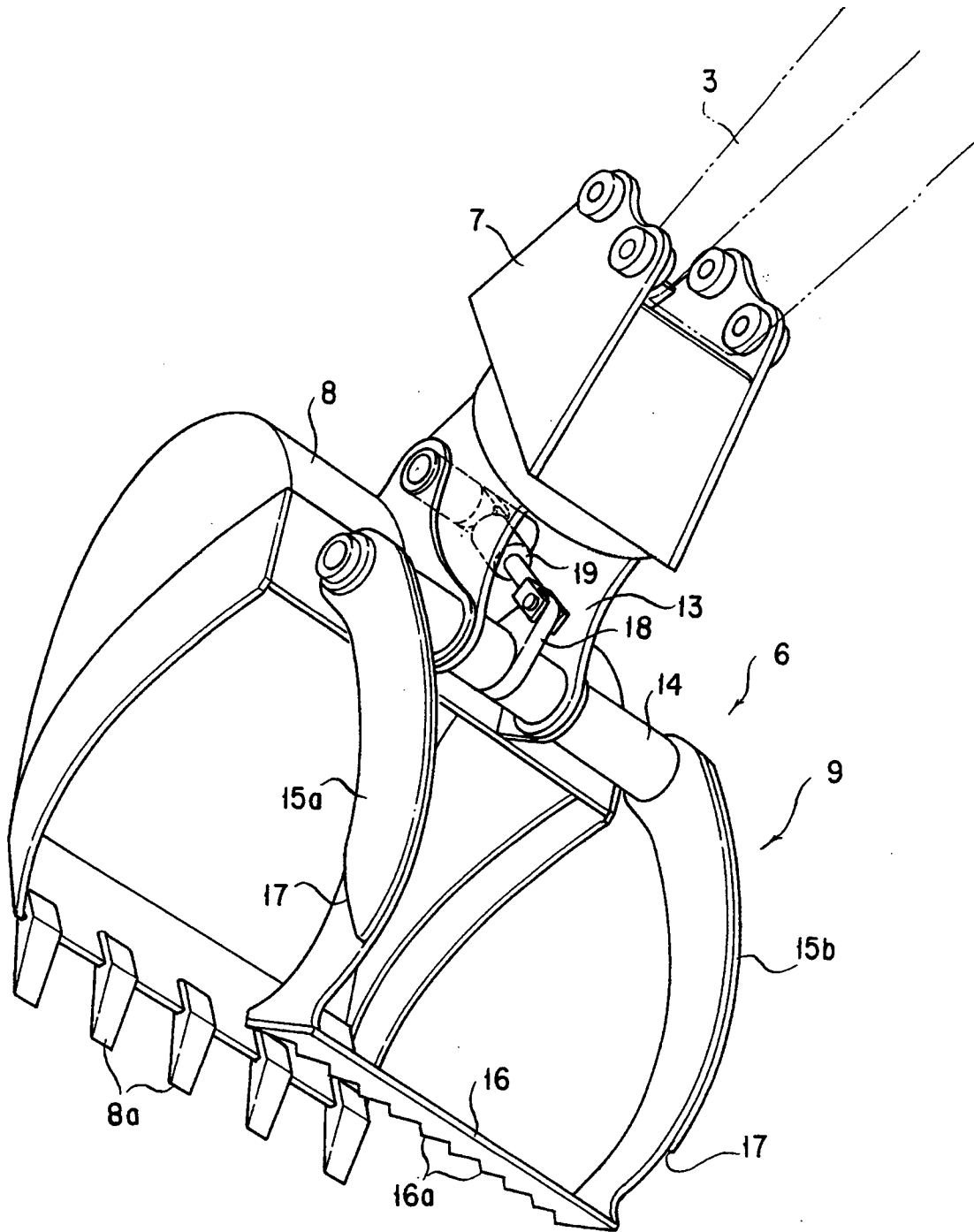
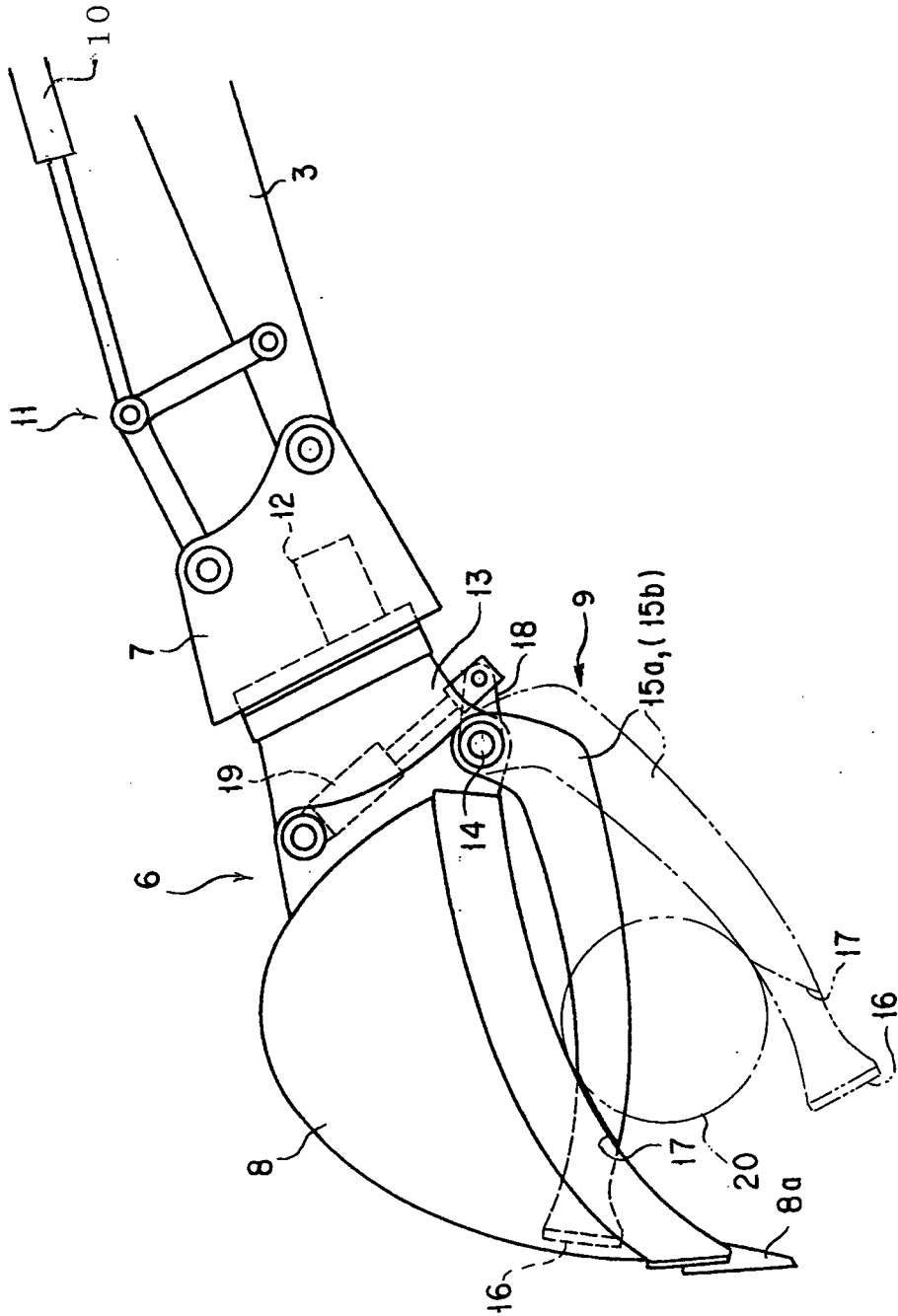


図 3



4

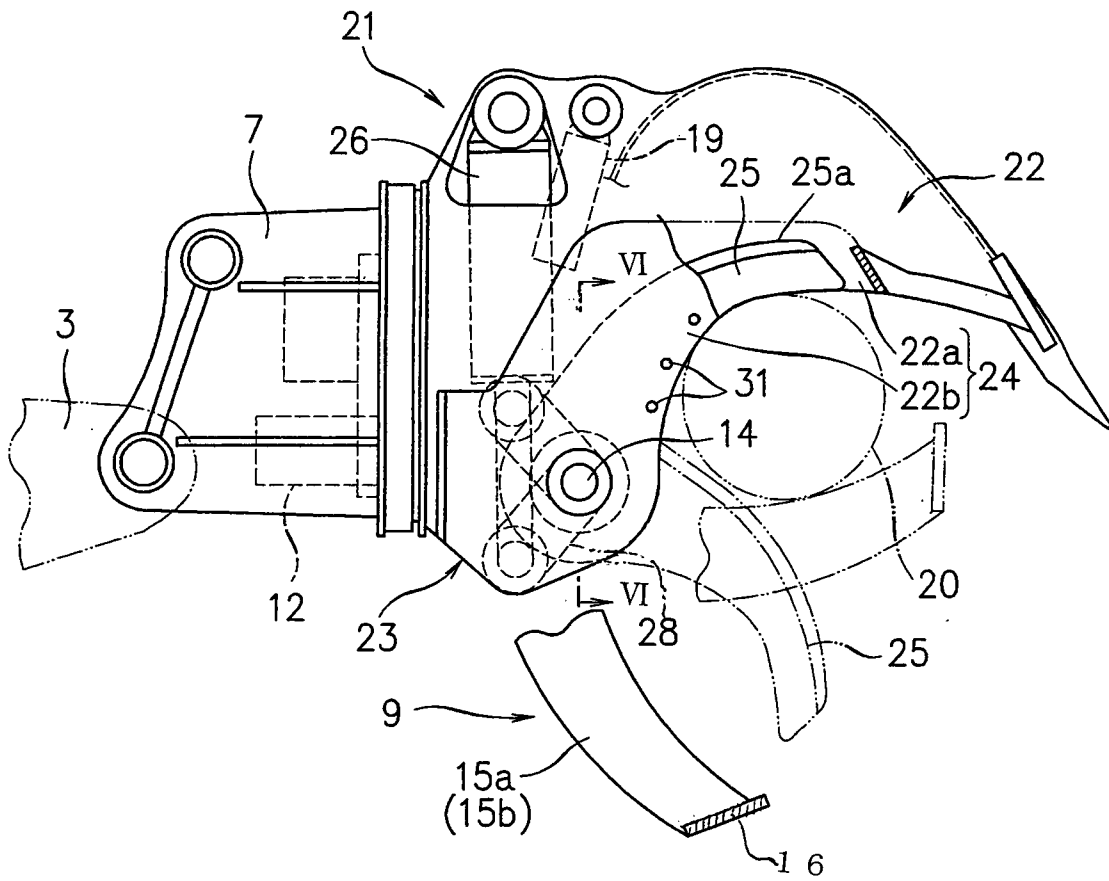


図 5

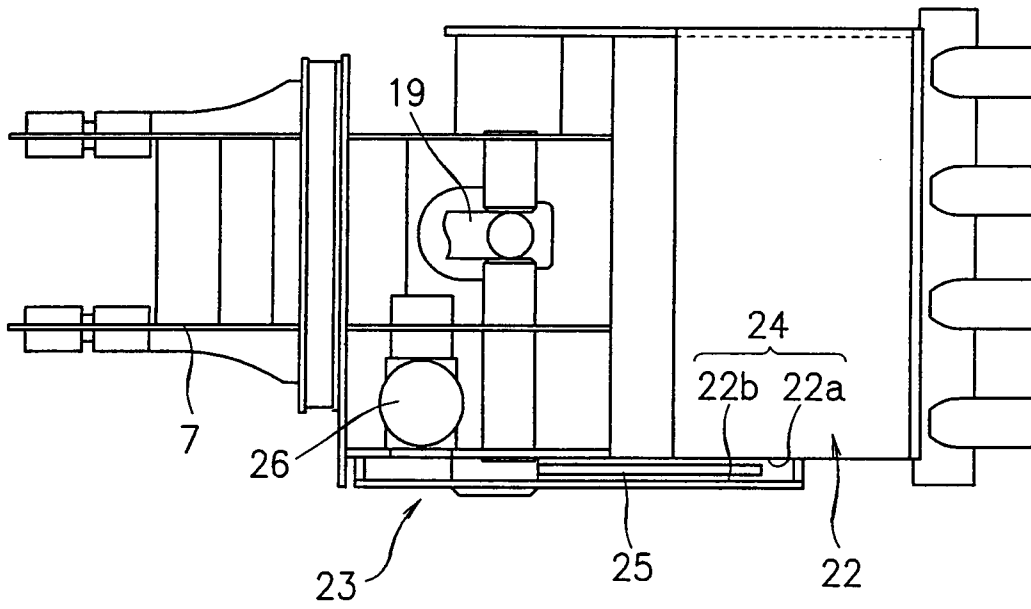


図 6

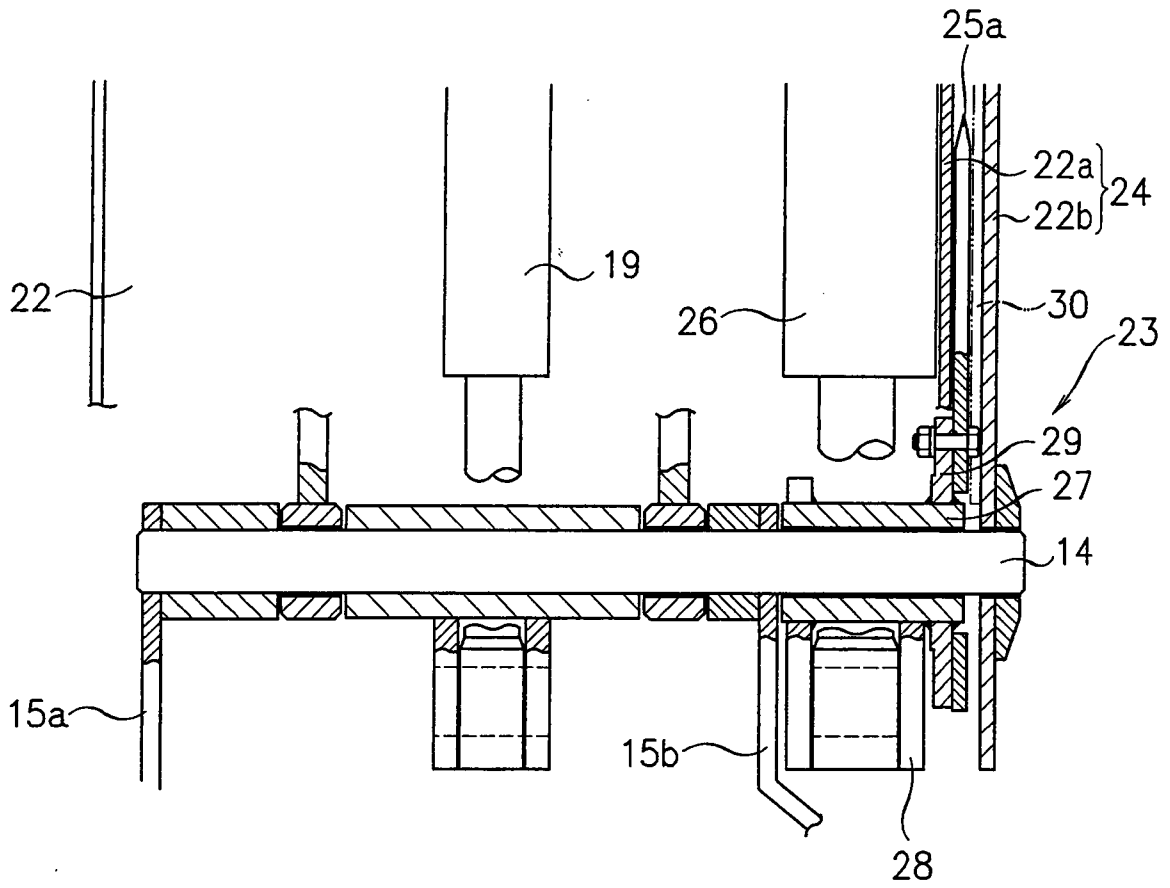


図 7

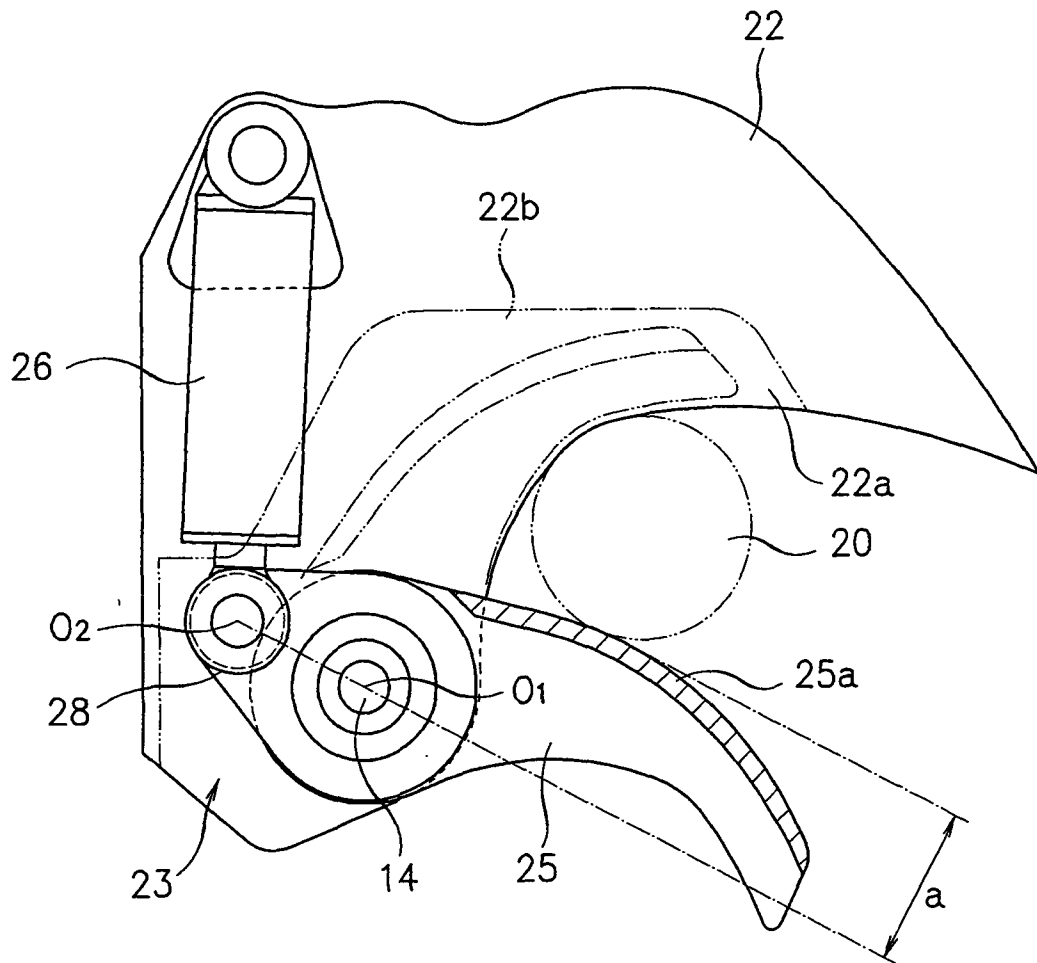


図 8

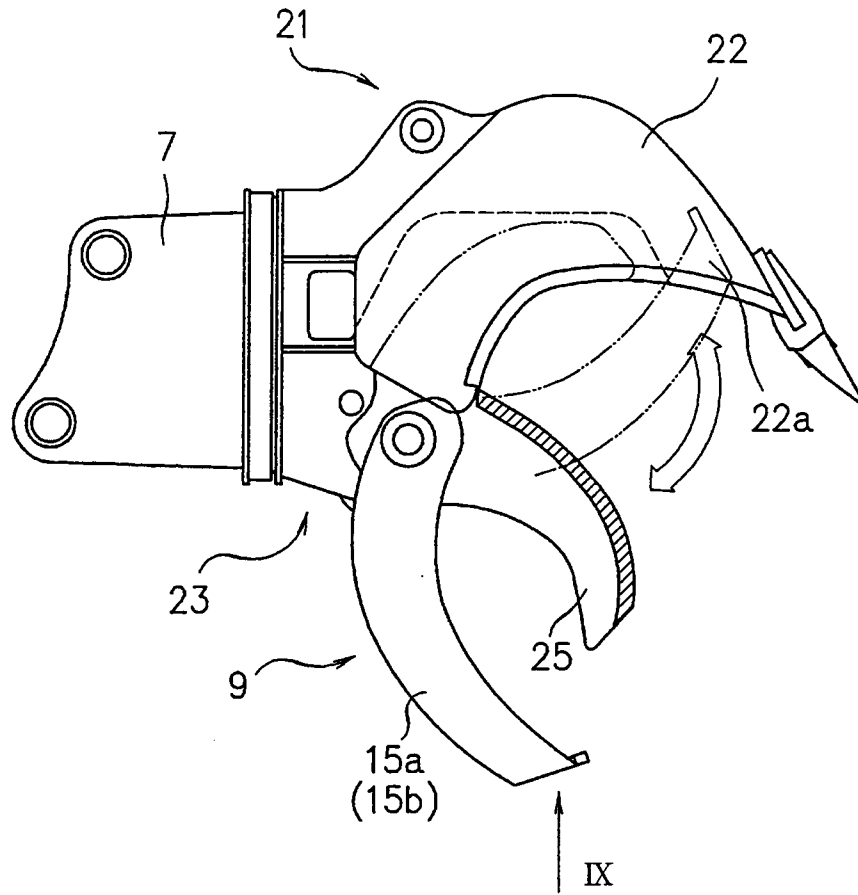


図 9

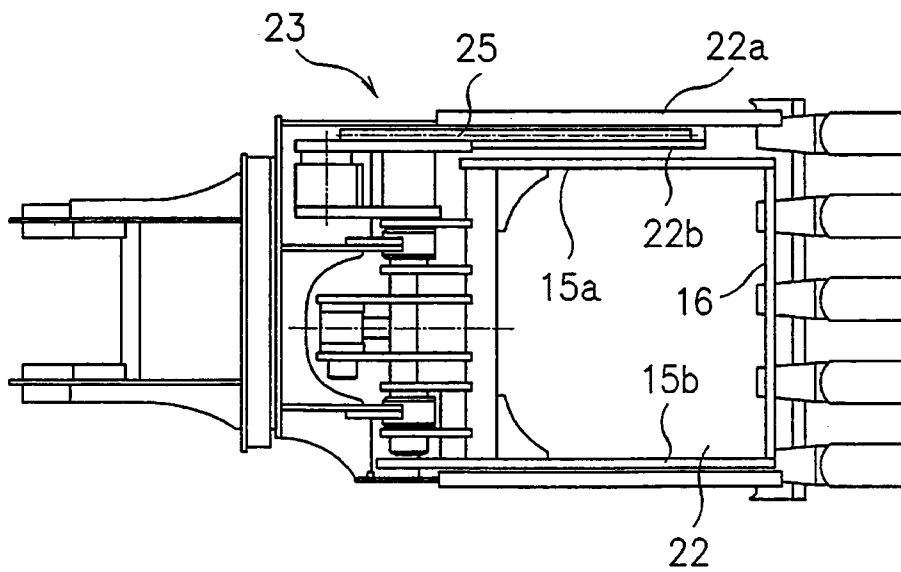


図 10

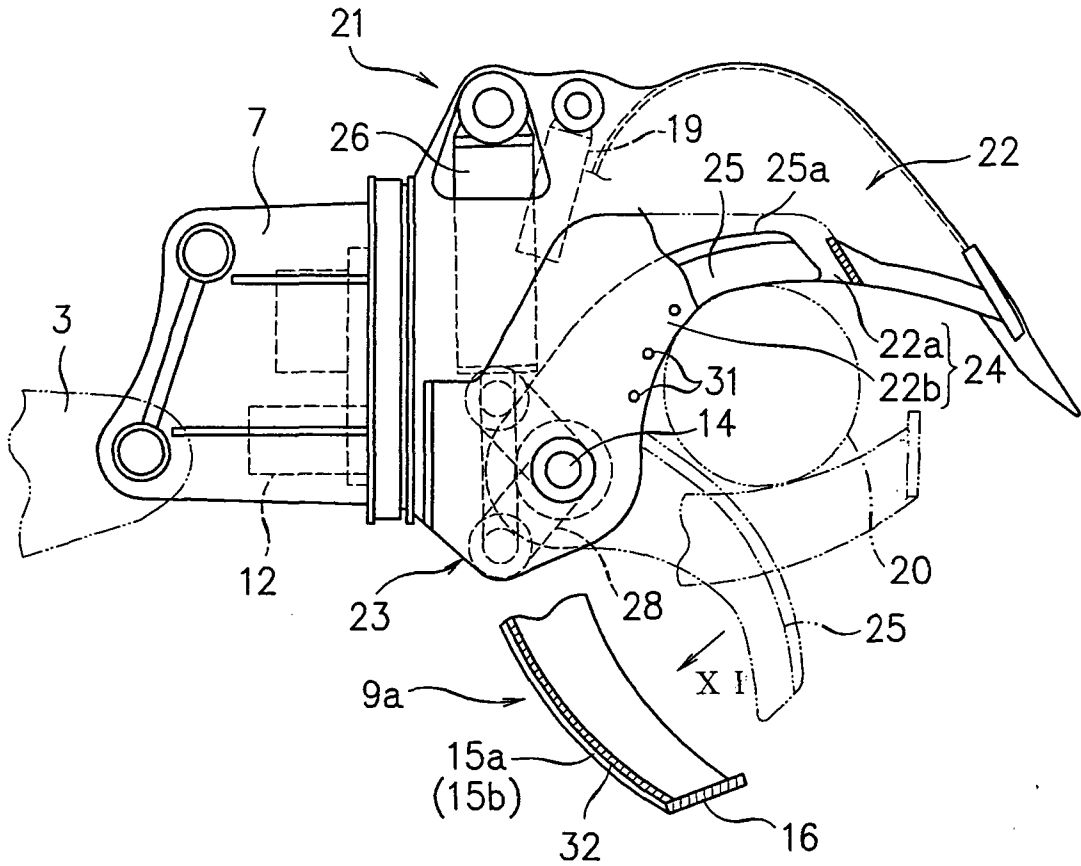


図 11

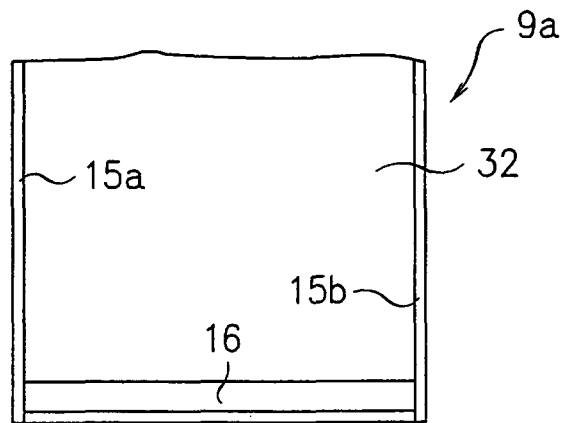


図 12

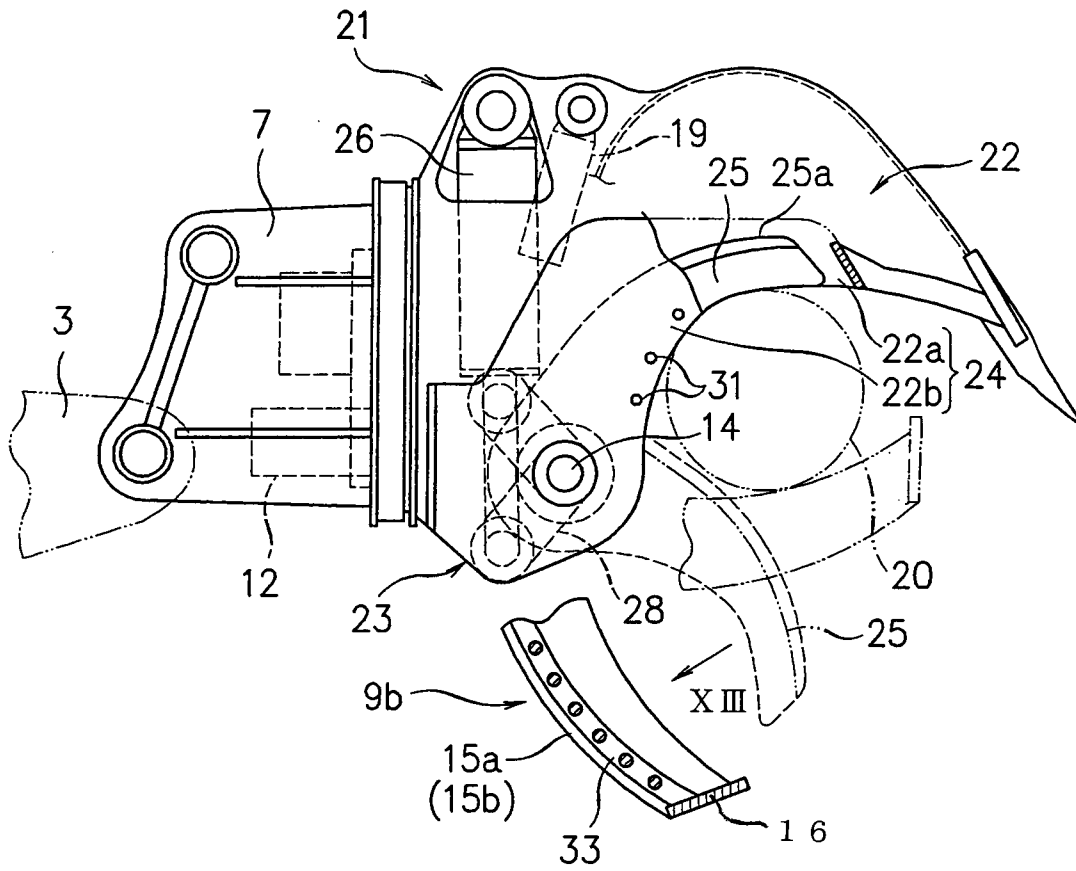
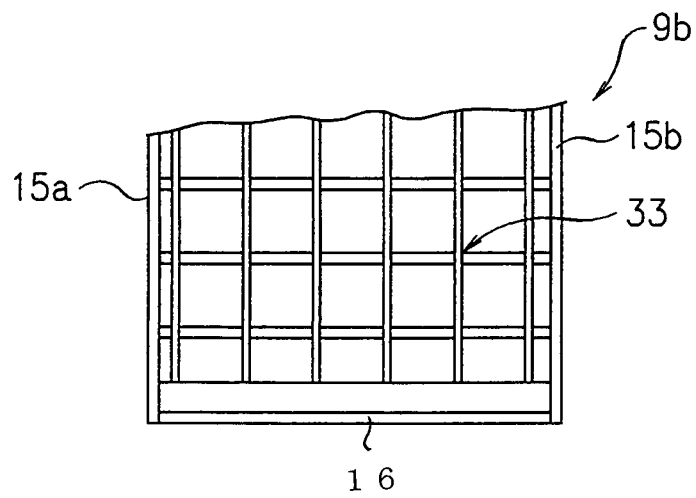


図 13





## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/073157

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

E02F3/40(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

E02F3/40, A01G3/08, A01G23/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2011

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2011 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2011

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2008-133640 A (Juzo MATSUI), 12 June 2008 (12.06.2008), entire text; all drawings; particularly, paragraph [0025] (Family: none)	1-2, 4 3
Y A	CA 1080586 A1 (KOEHRING CANADA LTD.), 01 July 1980 (01.07.1980), page 4, lines 9 to 16; page 6, lines 19 to 37; fig. 2, 5 (Family: none)	1-2, 4 3

 Further documents are listed in the continuation of Box C. 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 application or patent 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

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
27 December, 2011 (27.12.11)Date of mailing of the international search report  
10 January, 2012 (10.01.12)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/073157

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 11-36355 A (Yamakawa Engineering Kabushiki Kaisha), 09 February 1999 (09.02.1999), entire text; all drawings; particularly, paragraph [0012] (Family: none)	4
A	JP 6-306884 A (Ishikawajima Construction Machinery Co., Ltd.), 01 November 1994 (01.11.1994), entire text; all drawings; particularly, paragraphs [0022] to [0026]; fig. 1 to 2 (Family: none)	3
A	JP 6-343356 A (Hitachi Construction Machinery Co., Ltd. et al.), 20 December 1994 (20.12.1994), paragraphs [0008] to [0009]; fig. 1 to 2 (Family: none)	3

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. E02F3/40(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. E02F3/40, A01G3/08, A01G23/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2011年
日本国実用新案登録公報	1996-2011年
日本国登録実用新案公報	1994-2011年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y A	JP 2008-133640 A (松井十三) 2008.06.12, 全文, 全図, 特に段落【0025】 (ファミリーなし)	1-2, 4 3
Y A	CA 1080586 A1 (KOEHRING CANADA LIMITED) 1980.07.01, 第4頁第9-16行, 第6頁第19-37行, 図2, 図5 (ファミリーなし)	1-2, 4 3
Y	JP 11-36355 A (山川エンジニアリング株式会社) 1999.02.09, 全文, 全図, 特に段落【0012】 (ファミリーなし)	4

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

\* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの  
 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献  
 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

27.12.2011

国際調査報告の発送日

10.01.2012

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)  
 郵便番号100-8915  
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

藤澤 和浩

電話番号 03-3581-1101 内線 3241

2D

4410

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 6-306884 A (石川島建機株式会社) 1994. 11. 01, 全文, 全図, 特 に段落【0022】 - 【0026】, 図 1-2 (ファミリーなし)	3
A	JP 6-343356 A (日立建機株式会社, 他 1 名) 1994. 12. 20, 段落【0008】 - 【0009】, 図 1-2 (ファミリーなし)	3