

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4386600号
(P4386600)

(45) 発行日 平成21年12月16日(2009.12.16)

(24) 登録日 平成21年10月9日(2009.10.9)

(51) Int. Cl. F 1
 E O 1 H 5/06 (2006.01) E O 1 H 5/06 A
 E O 2 F 3/40 (2006.01) E O 2 F 3/40 Z

請求項の数 5 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2001-268373 (P2001-268373)	(73) 特許権者	000001236 株式会社小松製作所 東京都港区赤坂二丁目3番6号
(22) 出願日	平成13年9月5日(2001.9.5)	(74) 代理人	100097755 弁理士 井上 勉
(65) 公開番号	特開2003-82626 (P2003-82626A)	(72) 発明者	未永 朗 石川県小松市符津町ツ2 3番地 株式会社 小松製作所粟津工場内
(43) 公開日	平成15年3月19日(2003.3.19)	(72) 発明者	相沢 栄一 東京都港区赤坂二丁目3番6号 株式会社 小松製作所本社内
審査請求日	平成20年2月8日(2008.2.8)	審査官	柳元 八大

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 バケットのウイング装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

バケットの両側面に基部を枢支されるサイドウイングが、バケットの CUTTING エッジより前に突出するようにしてそれぞれ設けられ、

前記サイドウイングには、前記基部に連なる中間部の前部に翼部が設けられ、これら翼部から中間部の上縁に、内側に傾斜するガイド片が設けられていることを特徴とするバケットのウイング装置。

【請求項 2】

前記バケット両側面に付設されるサイドウイングは、その基部においてフリーの状態に枢支されている請求項 1 に記載のバケットウイング装置。

【請求項 3】

前記サイドウイングには、枢支部を基準にして回転できる範囲内で複数の位置にて固定できる位置決め手段が設けられている請求項 1 または 2 に記載のバケットのウイング装置。

【請求項 4】

前記サイドウイングは、バケットの側面部に対して枢支部において着脱可能に設けられる請求項 1 ~ 3 のうちいずれかに記載のバケットウイング装置。

【請求項 5】

前記サイドウイングは、既存のバケットの側板面にボスを取付けることにより、アドオン可能にされる請求項 1 ~ 3 のうちいずれかに記載のバケットのウイング装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、主として除雪作業に使用して効果的なバケットのウイング装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、降雪によって道路など交通の障害となる区域での除雪作業を行うには、例えばホイールローダにて路面に積もった雪を掻き取って、所要個所に運んで排除する除雪作業が行われている。このような除雪作業に際しては、小回りのきくミニホイールローダによって除雪作業することが多く、作業の効率を上げるため、通常の土砂用バケットより大きい除雪用のバケットを使用することが多い。

10

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、このミニホイールローダは、道路交通法規の関係から装着されるバケットの幅を、一般に小型特殊自動車の制限を受ける全幅1.7m以下、言換えると、1.7mを超えない寸法に設定されている。ところが、ミニホイールローダでも中クラスのものでは、タイヤの外側間の幅寸法が1.7mに近づくため、バケットと車両のタイヤ幅との差がなくなり、バケットで雪を押し出す際に、バケットから溢れた雪をタイヤが踏んでしまうことになる。そのために、車体が持ち上げられて揺れるので、車体とともにバケットの姿勢も変動して掻き取りが正常に行えなくなって除雪した路面がきれいにならないという問題が生じる。

20

【0004】

また、道路などを除雪する際に塀際などは、車両（ミニホイールローダ）のタイヤが塀などに近づくことから、作業が行ない難いというような問題点がある。このようなことから、前述のバケットと車両のタイヤ間幅との問題を解決するには、バケットの幅を広げることがもっとも好ましい解決策であるが、こうすると、前述のように、1.7m以上の幅寸法のバケットを使用することになるので、小型特殊自動車の規制範囲外になって大型特殊自動車となり、ユーザにとって税制面でコストアップとなる。

【0005】

また、関連する技術として、所定寸法に作成されたバケットの側面部に増量板を付設して、既成バケットの容積を増加させるようにするものが、特開2000-55754号公報によって開示されている。この公報に開示されているものは、図7に示されるように、既成の掘削バケット100の両側部に、別途増量板101（片側のみ図示されている）を、その下側縁部101aを複数のボルト103で締結することにより、そのバケット100の開口部102を両側に広げると同時に高くして、容積を拡大できるものである。その添着される増量板101は、バケット100の外側面より外側に広がると同時に高くなるように形成されていて、しかもバケット100の掘削爪105の取付け側に、並んで掘削爪106が付加されるようにされており、バケット100の側面部に取付ける際、位置決めが容易なように、バケット本体側に係合ピン107を取付け、増量板101側にその係合ピン107に係合する切欠き部108を有する取付け板109を設けて、係合ピン107と切欠き部108の係合によって位置決めできるようにしてボルト103による締結を容易にする構造になっている。また、その増量板101の後端部には砂留板110が付され、バケット100の側部に広がるスペースで掬い込んだ土砂を確実に受け入れられる構造になっている。

30

40

【0006】

このような構成のバケット容積増量装置は、既成のバケット100の容積を拡大して掘削時のバケットへの土砂取り込み容量を増加できることに付いては効果的である。しかしながら、その容積増量装置は使用に際して掘削機能を付加させるために固定状態にする必要がある関係でボルト103により締結されており、着脱を容易にする位置決め機構を備えているが、その使用形態から固定する構成が必要で、掘削バケットにおいてのみ有効なも

50

のである。したがって、このような技術が開示されているとしても、これを本願で対象としている除雪用のバケットにそのまま適用するには問題がある。

【0007】

本発明は、前述のような問題に鑑みてなされたもので、除雪作業時にのみ最適な状態にバケットと協働して機能し、作業外では作動しないようにされる構成のバケットのウイング装置を提供することを目的とするものである。

【0008】

【課題を解決するための手段および作用・効果】

前述された目的を達成するために、本発明によるバケットのウイング装置は、バケットの両側面に基部を枢支されるサイドウイングが、バケットのカッティングエッジより前に突出すようにしてそれぞれ設けられ、

前記サイドウイングには、前記基部に連なる中間部の前部に翼部が設けられ、これら翼部から中間部の上縁に、内側に傾斜するガイド片が設けられていることを特徴とするものである。

【0009】

本発明によれば、ミニホイールローダなど作業車両に装着して除雪作業を行うに際し、積雪部に対してバケットを押し込んで雪をバケット内部に掬い込むときに、バケットの両側ではカッティングエッジよりも前方位置に突出すように設けられている両側のサイドウイングが積雪部に切り込んで、バケットの前面にある積雪をそのままバケット内に掻き込むことができ、掻き込み時に雪が左右両側へこぼれるのを防止できる。したがって、後続する車両のタイヤによって雪を踏みつける状態を解消でき、従来、路面（地面）上にこぼれた雪をタイヤが踏むことによって車体が傾いてゆれが生じ、その際にバケットの姿勢が変わることで、雪の掻き取りが変則的になって残雪が生じていたのを、常時正しい姿勢で掻き取りが行えることにより、きれいに処理できるという効果が得られる。また、サイドウイングを堀際に沿うように姿勢を整えれば、堀際にある雪も除去できることになり、作業性を向上させることができる。

【0010】

また、本発明によれば、翼部から中間部の上縁に、内側に傾斜するガイド片が設けられているので、サイドウイングを前方に向けて突出させた状態にすると、サイドウイングの上縁からバケットの側板縁部までの区間をガイド片で囲うことで、切り込んだ雪をバケット内側に導いて、バケットの前進によって掬い込んだ雪がサイドウイングの上側から溢れ出して外側にこぼれるのを防止でき、後続のタイヤによってこぼれた雪を踏みつける現象が確実に防止できる効果がある。

【0011】

前記第1発明において、バケット両側面に付設されるサイドウイングは、その基部においてフリーの状態に枢支されているのがよい（第2発明）。こうすると、除雪作業時にバケットのカッティングエッジを立てて作業を行うに際しても、サイドウイングは自重によってその先端部が作業基準面である道路面（地面）に向かって変位し、雪かきの先導役を果たすことができ、カッティングエッジの姿勢にかかわらず前述の掻き取り機能を発揮させることができる。また、万一路面に突起部などが存在して、これにサイドウイングが接触しても、基部でフリーに枢支されているので先端が持ち上げられて損傷するのを防止できるという利点がある。

【0012】

また、前記サイドウイングには、枢支部を基準にして回転できる範囲内で複数の位置にて固定できる位置決め手段が設けられているのがよい（第3発明）。こうすることで、作業の状況あるいは作業車両の移動時にサイドウイングをカッティングエッジより前側に突き出させることなく上方に持ち上げて格納位置に固定させることができ、作業以外の状態では固定されて支障を来さないようにすることができる。また、サイドウイングの突出し回転角度を変更して作業状況に対応させることが可能になる。

【0013】

10

20

30

40

50

また、前記サイドウイングは、バケットの側面部に対して枢支部において着脱可能に設けられるのがよい(第4発明)。また、前記サイドウイングは、既存のバケットの側板面にボスを取付けることにより、アドオン可能にされるのがよい(第5発明)。サイドウイングは、バケットに対してその左右両側に独立して付設できる構造であるから、基部の枢支部分において着脱可能な構造としても作業時における機能に影響を与えない。したがって、作業現場まで作業車両(ミニホイールローダなど)を走行移動させるときには、バケットに装着せず、作業現場でのみサイドウイングを装着して除雪するようにすれば、従来同様に走行して移動させることができる。また、アドオン構造にできるので、従来既存のバケットでも簡単に改造して、除雪機能を高めることができる。

【0014】

10

【発明の実施の形態】

次に、本発明によるバケットのウイング装置の具体的な実施の形態につき、図面を参照しつつ説明する。

【0015】

図1には、本実施形態のウイング装置を付設されたバケットを装備したミニホイールローダの全体外観斜視図が示されている。図2にはサイドウイングを付設された除雪用バケットの平面図が、図3には図2のバケット側面図が、図4には一方のサイドウイングを拡大して表わす正面図(a)と、正面図のA-A視図(b)および枢支部の断面図(c)が、それぞれ示されている。

【0016】

20

この実施形態のバケットのウイング装置10は、主として除雪用バケット(以下、単にバケット5という)に装着され、例えば図1に示されるように、そのバケット5がミニホイールローダ1のリフト装置2に取付けられることにより、除雪のために、雪の掻き取り・捌き込み作業を効果的に行えるようにされている。

【0017】

このバケット5のウイング装置10は、バケット両側板5a、5aの外側に、サイドウイング11、11が対称に付設され、使用時にはそのサイドウイング11、11を図3に示されるように、バケット5の先端縁5bに付設されているカッティングエッジ6よりも前に突出されるようにして、使用しないときには回転させて上方に向け、格納できるようにされている。

30

【0018】

このサイドウイング11は、適宜厚さの鋼板製で、基部12を、前記バケット5の側板5aに溶接されたボス部7で外向きに突出した軸部7aに、枢支穴12aを嵌め合わせて、押え円板14で外れないように止められて回転可能に支持されており、前部に切り込むと同時に雪をバケット開口部に寄せ込むように機能する翼部13が、前記基部12に連なる中間部12から所要寸法外向きに離れて先端部を屈曲接続部分13aの延長線Lより内側になるように屈曲形成されている。なお、その翼部13と中間部12との屈曲接続部分13aは、図4(a)で示されるように、その中間部12との接続側屈曲部13bが使用状態でのバケット開口部の側縁にほぼ沿うように下側から上側へ傾斜して屈曲され、前記翼部13との接続屈曲部13cを前記中間部12との接続側屈曲部13bとほぼ平行するように屈曲形成され、翼部13によって切り込まれた雪をバケット開口部に導くガイドとなるようにされている。また、翼部13の上下先端コーナ部は丸みを付けて切り込み時に破損しないようにされている。図中符号14aは押え円板14を軸部7aに固定するボルトである。

40

【0019】

このように形成されるサイドウイング11は、さらにその上縁部(使用状態において)に、翼部13から中間部12までの区間の上部にて内側に傾斜するガイド片15が付設され、また、下縁部の後半を切込んで段部16を設けて、この段部16がバケット5の下端側部に突出した突片5cと係合するとサイドウイング11をそれ以下に回動しないようにする係合部とされている。

50

【 0 0 2 0 】

また、サイドウイング 1 1 の基部 1 2 端部には、位置決め手段としての位置決めピン挿入部 1 7 が半径方向に突出して設けられている。そのピン挿入部 1 7 は基部 1 2 を枢支する軸部 7 a (枢支穴 1 2 a) の軸線に平行して設けられて、このピン挿入部 1 7 からバケット 5 の側板 5 a に設けられた位置決め固定部 1 8 の位置決めネジ穴に位置決めピン 2 0 の先端部をねじ込むことによってサイドウイング 1 1 を固定することができるようにされている (図 5 参照) 。

【 0 0 2 1 】

このように構成されるウイング装置 1 0 を備えたバケット 5 は、これを図 1 で示すように、ミニホイールローダ 1 のリフト装置 2 における操作リンクに背面の取付け部 8 , 8 , 8 a を接続して装着し、除雪作業に供する。なお、前記取付け部 8 , 8 , 8 a については周知の構造である。

10

【 0 0 2 2 】

作業現場において除雪を行うに際して、バケット 5 の両側に設けられたウイング装置 1 0 を作業状態にするには、サイドウイング 1 1 をそれぞれその翼部 1 3 が前向きになるように位置させる。すると、サイドウイング 1 1 の先端部、すなわち翼部 1 3 がバケット 5 のカッティングエッジ 6 よりも前側部に位置する姿勢となる (図 3 参照) 。この状態で除雪しようとする積雪に向かってバケット 5 を前進させると、左右のサイドウイング 1 1 , 1 1 の翼部 1 3 が雪に切り込んで前進することにより、バケット 5 の開口部より幅広く積雪を切り込み、サイドウイング 1 1 , 1 1 によって切り込まれる雪が翼部 1 3 に連なる屈曲連続部分 1 3 a によって掬い上げられると同時に、上側に位置するガイド片 1 5 によってバケット 5 の内部に掻き寄せられる。その結果、バケット 5 によって掬い取られる雪は両側のサイドウイング 1 1 , 1 1 以内の幅で掻き取られてバケット 5 に確実に掬い込まれるので、後続するミニホイールローダ 1 のタイヤ 3 , 3 の踏み面位置にこぼれることなく除雪できるのである。

20

【 0 0 2 3 】

したがって、除雪中の雪のこぼれが発生しないことから、車体が傾いたり揺れることがなく、正常な姿勢で除雪できるので、除雪面をきれいに処理できることになる。また、塀際に積もった雪を除去するにも、タイヤの走行位置からウイング装置 1 0 の装着位置が幅方向に突出した状態となるので、その状態を保たせて除雪すれば、雪を残さずに除去できることになる。また、バケットの両側にウイング装置 1 0 を設けることで、当然のことながら掻き取り量を多くして作業効率を高めることができる。

30

【 0 0 2 4 】

また、ウイング装置 1 0 におけるサイドウイング 1 1 は、左右いずれもその基部 1 2 において、バケット 5 の側板 5 a に対し軸部 7 a にてフリーの状態では支持されているので、除雪作業に際して除雪面 (地面) に凹凸があっても、例えば突起物と接触した場合には最先の翼部 1 3 部分が上向きに持ち上げられて回避できることになり、破損を免れる。したがって、長期使用に供することができる。

【 0 0 2 5 】

また、除雪作業に際して、カッティングエッジ 6 を立てた状態で作業する場合には、図 6 に示されるように、サイドウイング 1 1 がその先端部の翼部 1 3 を前方に位置させて、やはり積雪に対する切り込み姿勢を維持することができる。なお、積込みのためにリフト装置 2 によってバケット 5 が持ち上げられるときには、サイドウイング 1 1 の下縁部に設けられた段部 1 6 とバケット 5 側の突片 5 c との係合によってサイドウイング 1 1 の垂れ下がりが阻止され、次の作業に支障を来すことはない。

40

【 0 0 2 6 】

ミニホイールローダを走行させて移動するに際しては、サイドウイング 1 1 を上向きに回転させ、図 6 に二点鎖線で表わすように格納位置まで移動させ、その後バケット側部に設けた位置決め固定部 1 8 の位置決めネジ穴 1 8 a に位置決めピン 2 0 の先端ネジ部 2 0 a をねじ込むことにより当該位置に固定して格納することができる。こうすると、走行時に

50

ウイング装置 10 は全く機能しないので、通常のバケット 5 と同様に処置できる。なお、必要に応じて枢支されている軸部で、ボルト 14 a による押え円板 14 の締結を解いて分解すれば、サイドウイング 11 を簡単に取外すことができる。

【0027】

上述したように、本実施形態のウイング装置 10 は、除雪用のバケット 5 の側板に簡単な構成で付設して除雪作業を効果的に行えるものである。したがって、既存の除雪バケットの側板に前述の枢支用の軸部 7 a を備えるボス部 7 を用意して、これを所定の位置に溶接すれば、サイドウイング 11 の装着ができるので、従来のバケットを機能性の高い除雪バケットとして活用することを可能にできることになる。

【0028】

また、サイドウイング 11 の格納時における位置決め手段としては、図 6 に鎖線 a , a で示されるように、サイドウイング 11 の中間部適所にピン挿入部 (17) を配置して、バケット 5 の側板 5 a の上部に位置決めピンによる固定部 (18) を設けるようにして固定することもできる。またさらに、必要ならば、バケットの側板 5 a に、図 5 に示すように、サイドウイング 11 の基部位置側方に、その位置決め用のピン挿入部 17 に対応して、適宜回転角で複数の固定ネジ穴 19 a , 19 b を有する固定ブロック 19 を付設しておけば、サイドウイング 11 をその所定回転角位置の固定ネジ穴で位置決めピン 20 により固定して、除雪作業に応じてサイドウイング 11 の翼部 13 下端を地面から浮き上がらせて使用することもできる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】図 1 は、本実施形態のウイング装置を付設されたバケットを装備したミニホイールローダの全体外観斜視図である。

【図 2】図 2 は、サイドウイングを付設された除雪用バケットの平面図である。

【図 3】図 3 は、図 2 のバケット側面図である。

【図 4】図 4 は、一方のサイドウイングを拡大して表わす正面図 (a) と、正面図の A - A 視図 (b) および枢支部の断面図 (c) である。

【図 5】図 5 は、サイドウイングの位置決め手段を表わす図で、(a) は正面図、(b) は位置決めピンによる固定状態を示す断面図である。

【図 6】図 6 は、バケットのエッジを立てた状態での使用態様と、サイドウイングを格納した状態を併記した図である。

【図 7】図 7 は、従来技術のバケット容量の増量を図る態様を表わす図である。

【符号の説明】

1	ミニホイールローダ
2	リフト装置
3	タイヤ
5	バケット
5 a	バケットの側部
5 b	バケットの先端部
6	カッティングエッジ
7	ボス部
10	ウイング装置
11	サイドウイング
12	サイドウイングの基部
12 a	枢支穴
13	翼部
13 a	屈曲連接部分
14	押え円板
15	ガイド片
16	段部
17	ピン挿入部

10

20

30

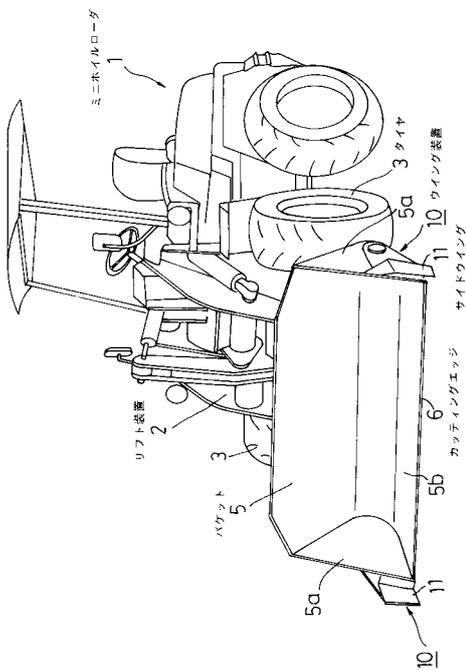
40

50

- 18 位置決め固定部
- 19 固定ブロック
- 20 位置決めピン

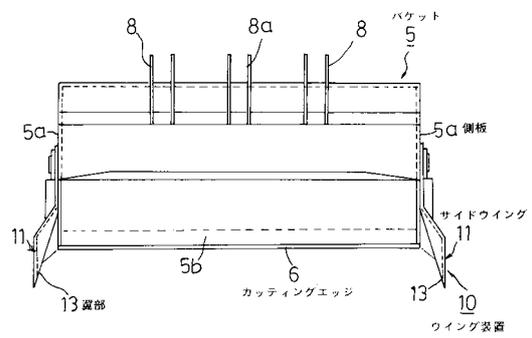
【図1】

本実施形態のウイング装置を付設されたバケットを装備した
ミニホイールローダの全体外観斜視図

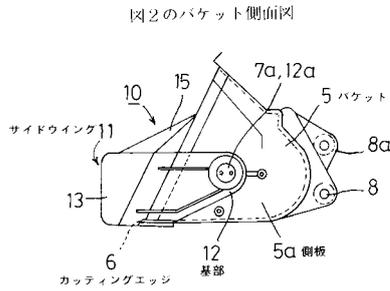


【図2】

サイドウイングを付設された除雪用バケットの平面図

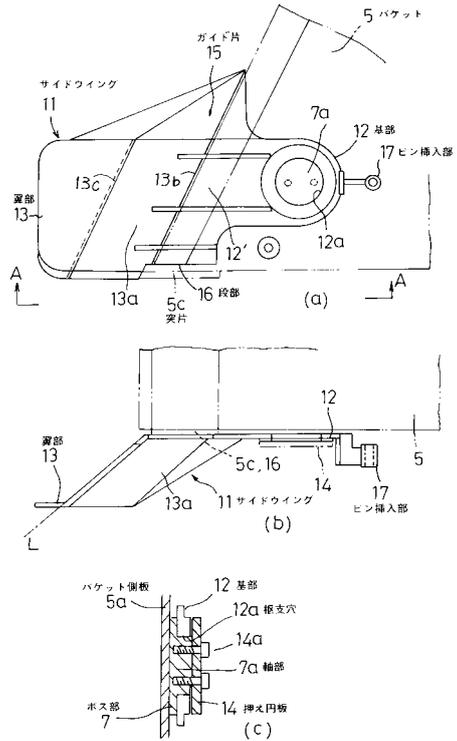


【 図 3 】



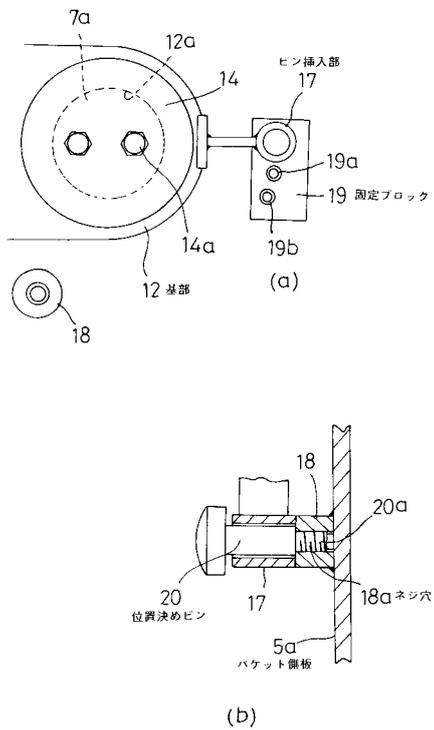
【 図 4 】

サイドウイングを拡大して表わす正面図 (a)、正面図のA-A視図 (b) および枢支部の断面図 (c)



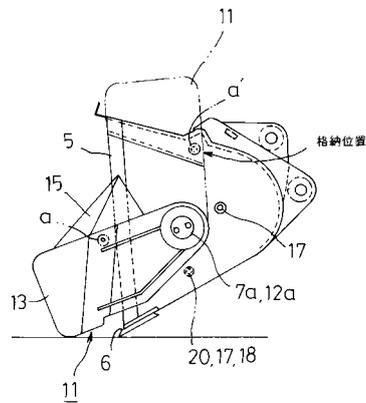
【 図 5 】

サイドウイングの位置決め手段を表わす正面図 (a)、位置決めピンによる固定状態を示す図 (b)



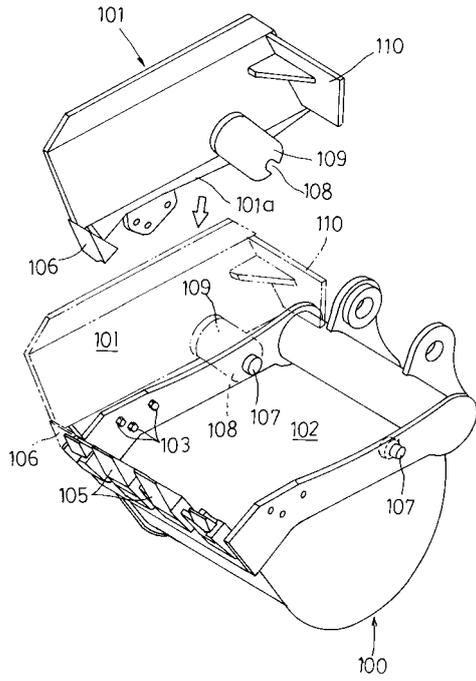
【 図 6 】

バケットのエッジを立てた状態での使用態様とサイドウイングを格納した状態とを併記した図



【図7】

従来技術のバケット容量の増量を図る態様を表わす図



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2001-055754(JP,A)
実開平03-065753(JP,U)
実開昭62-120516(JP,U)
実開昭60-091611(JP,U)
実開平06-008421(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E01H 5/06

E02F 3/40