

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4733320号
(P4733320)

(45) 発行日 平成23年7月27日(2011.7.27)

(24) 登録日 平成23年4月28日(2011.4.28)

(51) Int.Cl.

F 1

B 6 2 D 51/06 (2006.01)
B 6 0 T 1/06 (2006.01)
F 1 6 D 63/00 (2006.01)
E 0 1 H 5/04 (2006.01)

B 6 2 D 51/06 C
 B 6 0 T 1/06 G
 F 1 6 D 63/00 H
 E 0 1 H 5/04 E

請求項の数 1 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2001-265570 (P2001-265570)
 (22) 出願日 平成13年9月3日(2001.9.3)
 (65) 公開番号 特開2003-72603 (P2003-72603A)
 (43) 公開日 平成15年3月12日(2003.3.12)
 審査請求日 平成20年8月29日(2008.8.29)

(73) 特許権者 391025914
 八鹿鉄工株式会社
 兵庫県養父市八鹿町朝倉200
 (74) 代理人 100080621
 弁理士 矢野 寿一郎
 (72) 発明者 森元 稔
 兵庫県養父市八鹿町朝倉200 八鹿鉄工
 株式会社内
 (72) 発明者 米田 悟
 兵庫県養父市八鹿町朝倉200 八鹿鉄工
 株式会社内
 審査官 西本 浩司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 歩行型作業機の駐車ブレーキ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

歩行型作業機の車輪支持軸に被制動装置を取り付け、機体本体側に制動装置を設ける駐車ブレーキであって、前記被制動装置は、円盤の外周部に多数の係合凹部を設け、前記制動装置は、機体本体に対して回動可能に設けたブレーキアームと、該ブレーキアームの一端部に取り付けた操作レバーと、該操作レバーを案内するとともに位置固定する案内部材と、該ブレーキアームの他端部に取り付けた係合体とで構成し、該操作レバーの操作によって、該ブレーキアームを回動させて係合体を係合凹部に係合させて制動すべく構成し、前記係合体を回転体で構成し、前記ブレーキアームに付勢手段であるバネを取り付け、該バネの一方を機体本体側に引っ掛け、該バネの他方を前記ブレーキアームに引っ掛け、前記操作レバーを制動側へ操作した場合には、該バネに付勢されて、ブレーキアームに取り付けた回転体が、被制動装置である円盤に絶えず当接する方向へ押圧され、前記車輪支持軸に所定力以上の力が掛かった場合には、該回転体と該円盤の係合凹部との係合が外れるように構成したことを特徴とする特徴とする歩行型作業機の駐車ブレーキ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、除雪機等、歩行型作業機の駐車ブレーキの構造に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来より、除雪機等、歩行型作業機の駐車ブレーキは静油圧式無段変速装置（ＨＳＴ）に付設されている。該駐車ブレーキは、ブレーキ盤と、ブレーキアームとから成り、該ブレーキ盤はＨＳＴからの出力軸に周設され、該ブレーキアームは該ＨＳＴのケーシングに回動自在に取り付けられて、該ブレーキアームで該ブレーキ盤の回転を制止し、ブレーキ力が発生する構成である。詳しくは、前記ブレーキ盤の外周には複数の係合凹部が形成され、一方、前記ブレーキアームの一端にはピン部が凸設され、その他端と、駐車ブレーキの操作レバーとの間を、リンク機構、又はワイヤーを介して接続している。そして、ＨＳＴの出力軸と、走行駆動輪の駆動軸との間に、複数のギアを配置して、該ギアを介してエンジンからの駆動力が走行駆動輪へ伝達されるように構成している。駐車ブレーキを作動させるときには、前記操作レバーを操作して、リンク機構、又はワイヤーを介して、ブレーキアームを回動させ、その一端のピン部を、ブレーキ盤の係合凹部の一つに係合させ、ＨＳＴの出力軸の回転を制止する。これにより、ギアを介して駆動軸へは回転力が伝達されず、駆動輪にブレーキ力が発生するのである。

10

【０００３】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、前記従来の技術では、ＨＳＴと駐車ブレーキとは一体的に形成されて、その構造も複雑であり、不具合が生じたとき、部分的に部品を交換ができない。また、ＨＳＴは機体フレームの内側に取り付けられているので、その取り外しが困難である。そこで、本発明では、この歩行型作業機の駐車ブレーキを改良し、その制動性能は維持したまま構造を簡素化し、コストの削減を図るとともに、メンテナンス性の向上を図ることを課題とする。

20

【０００４】

【課題を解決するための手段】

次に上記課題を解決するための手段を説明する。

【０００５】

請求項１においては、歩行型作業機の車輪支持軸に被制動装置を取り付け、機体本体側に制動装置を設ける駐車ブレーキであって、前記被制動装置は、円盤の外周部に多数の係合凹部を設け、前記制動装置は、機体本体に対して回動可能に設けたブレーキアームと、該ブレーキアームの一端部に取り付けた操作レバーと、該操作レバーを案内するとともに位置固定する案内部材と、該ブレーキアームの他端部に取り付けた係合体とで構成し、該操作レバーの操作によって、該ブレーキアームを回動させて係合体を係合凹部に係合させて制動すべく構成し、前記係合体を回転体で構成し、前記ブレーキアームに付勢手段であるバネを取り付け、該バネの一方を機体本体側に引っ掛け、該バネの他方を前記ブレーキアームに引っ掛け、前記操作レバーを制動側へ操作した場合には、該バネに付勢されて、ブレーキアームに取り付けた回転体が、被制動装置である円盤に絶えず当接する方向へ押圧され、前記車輪支持軸に所定力以上の力が掛かった場合には、該回転体と該円盤の係合凹部との係合が外れるように構成したものである。

30

【０００６】

【発明の実施の形態】

これより、本発明に係る歩行型作業機の駐車ブレーキ２０・１２０の実施例を、除雪機を例に取り説明する。図１は除雪機の全体側面図であり、この図１を参照しながら、まず、除雪機の全体構成から説明する。機体フレーム９の前部には除雪部１が配設されており、除雪部１は機体フレーム９の前端に連設したプロアカバー４６内にプロアを収納し、該プロアカバー４６の上部に左右回動可能に投雪シュート４７を突出し、プロアカバー４６前部に掻込オーガを収納したオーガカバー４８を配置している。前記掻込オーガと前記プロアとは同時に駆動されて、該掻込オーガの回動によって雪を砕いて中央側へ掻き込み、プロアによって上方へ吹き飛ばし、投雪シュート４７によってガイドされて任意の方向へ排出できるようにしている。

40

【０００７】

前記プロアカバー４６下端にはソリ８・８が左右で対称位置に固設されており、該ソリ

50

８・８の底面が地面と接するようにして、前記除雪部１が安定するようにしている。ソリ
８・８はボルト締結によりプロアカバー４６に固設されており、必要に応じて左右方向で
の取付位置を変更可能としている。

【０００８】

また、本除雪機は、ソリ８・８の代わりに、ローラを前記プロアカバー４６下端に枢設
する構成としてもよい。この場合は、除雪部１の安定性が向上すると同時に、機体走行時
の抵抗が減少して、除雪作業時に機体が滑らかに走行を行うことができるようになる。

【０００９】

前記ソリ８・８は、取付位置を上下調節可能に構成されており、除雪部１と地面との間
隔を変更することができる。つまりソリ８・８の取付位置の変更により、除雪部１の高さ
を微調整することができる。尚、前記ローラを除雪部１に配設する場合も、取付位置を上
下調節可能に構成することができる。

【００１０】

前記機体フレーム９の両側後部より後上方に、左右一対のハンドル１０・１０が突出さ
れ、該ハンドル１０・１０の上部に運転操作部４０が形成されている。該ハンドル１０・
１０の上部間に操作ボックス１４が配置され、その両側のハンドル１０・１０上に走行ク
ラッチレバー５１と除雪クラッチレバー５２が配設されている。該走行クラッチレバー５
１と除雪クラッチレバー５２は握っているときのみ作動し、放すと停止するデッドマンク
ラッチレバーとしている。また、前記操作ボックス１４後部には、ロックレバー６が配設
されており、該ロックレバー６の操作により除雪部１の上下位置を固定可能としている。

【００１１】

そして、前記機体フレーム９上にエンジン６０を載置し、該エンジン６０の前部より出
力軸を突出して、機体フレーム９上部のベルトカバー部４３内に配置した該出力軸上のプ
ーリーよりベルトを介して、機体フレーム９下部内に配置したミッションケース及び前記
除雪部１へ動力を伝えるようにしている。

【００１２】

前記ミッションケース内にはＨＳＴ式変速装置が一体的に設けられ、該ミッションケー
スより両側へ突出した前輪支持軸４は走行駆動軸として機体フレーム９及びトラックフレ
ーム４２を左右に貫通している。該機体フレーム９は前輪支持軸４を中心に前後へ傾倒で
きるように支持されている。該前輪支持軸４の両軸端に駆動スプロケット２・２が固設さ
れ、トラックフレーム４２の後部には後輪支持軸１１が横架され、該後輪支持軸１１の両
端に従動スプロケット３・３が回転自在に軸支され、該従動スプロケット３と駆動スプロ
ケット２との間にクローラベルト５を巻回している。

【００１３】

そして、駆動スプロケット２、従動スプロケット３、クローラベルト５、トラックフレ
ーム４２等により、クローラ式走行装置５０を構成している。また、機体フレーム９の外
側面（左側面）における、前輪支持軸４付近に本発明の駐車ブレーキ２０を取り付け、該
駐車ブレーキ２０を操作して前輪支持軸４の回転を制止し、除雪機を制動する。そうして
、前記ハンドル１０・１０の下方で前記機体フレーム９後面にバッテリー取付部６１を突設
し、該バッテリー取付部６１にバッテリー１６を搭載している。

【００１４】

次に、本発明に係る駐車ブレーキ２０の構造について説明する。図２に示すように、駐
車ブレーキ２０は、ブレーキベース板２１と、ブレーキアーム板２４と、ブレーキレバー
棒２８と、ブレーキ盤２９等で構成され、以下、それぞれの部材について説明する。

【００１５】

図３はブレーキベース板２１の側面図であり、該ブレーキベース板２１は、略「凸」字
を寝かせた形状の板状部材の上部、下部、及び後部を、それぞれ外方向へ直角に折り曲げ
て形成され、その上面２１ａには、図４に示すように、「Ｌ」字状のレバー穴２１ｅが開
口されている。該レバー穴２１ｅは略前後方向に開口する案内部２１ｆと、該案内部２１
ｆの後端部から右方へ向けて開口する係合部２１ｇとから成る。

【 0 0 1 6 】

一方の下面 2 1 b は、図 5 に示すように、その前部を外方向へ膨出させて、この膨出部 2 1 h にバネ 3 5 を取り付けするための長穴 2 1 i が設けられている。ここで、該下面 2 1 b は水平であるのに対し、前記上面 2 1 a は後方上方へ向けて傾斜させている。

【 0 0 1 7 】

また、後面 2 1 c については、ブレーキベース板 2 1 の変形や破損を防ぐために折り曲げており、これにより該ブレーキベース板 2 1 自体の強度の確保が図られている。そうして、該後面 2 1 c の直前方の、ブレーキベース板本体 2 1 d の上下中央部には支点軸 2 2 が外方向へ向けて突設され、また、該本体 2 1 d の適宜位置にはボルト穴 2 1 j ・ 2 1 j ・ 2 1 j と、長穴 2 1 h ・ 2 1 h とが開口されている。このボルト穴 2 1 j ・ 2 1 j ・ 2 1 j と、長穴 2 1 h ・ 2 1 h の外側から固定ボルト 3 3 ・ 3 3 ・ 3 3 ・ 3 4 ・ 3 4 で留め、ブレーキベース板 2 1 を、機体フレーム 9 の外側面（左側面）に取り付ける。

10

【 0 0 1 8 】

図 6 はブレーキアーム板 2 4 の側面図、図 7 は同じく後面図であり、該ブレーキアーム板 2 4 は側面視、略「く」字状のプレートで、その中央の折曲部には円筒状のブレーキ支点カラー 2 5 が突設されている。そして、該ブレーキ支点カラー 2 5 を前記ブレーキベース板 2 1 の支点軸 2 2 に嵌挿し、該ブレーキアーム板 2 4 をブレーキベース板 2 1 に対して回動可能な構成で取り付け。また、ブレーキアーム板 2 4 の下端部には支点軸 2 6 が外方向へ突設され、該軸 2 6 の外端部（左端部）に係合体としてベアリング 2 7（図 2）を取り付けておく。

20

【 0 0 1 9 】

そして、ブレーキアーム板 2 4 における、前記ブレーキ支点カラー 2 5 の直上方には、ブレーキレバー棒 2 8 を固定するためのボルト穴 2 4 a が開口されている。また、ブレーキアーム板 2 4 の後部側の上端は外方向へ直角に折り曲げられ、この折り曲げられた上面 2 4 b の前後中央部から切り欠きを入れ、この切欠部 2 4 c でブレーキレバー棒 2 8 を挟持する構成としている。さらに、ブレーキアーム板 2 4 の前部側の上端にバネ 3 5 を取り付けするための切欠部 2 4 d が形成されている。

【 0 0 2 0 】

図 8 はブレーキレバー棒 2 8 の正面図であり、その両先端部を折り曲げて「？」字状の輪っかを形成し、一方の輪っかはブレーキアーム板 2 4 に取り付ける取付部 2 8 a として、該一方の輪っかよりも大きく形成した他方の輪っかはオペレータが操作する把手 2 8 b として使用する。

30

【 0 0 2 1 】

そして、前記ブレーキアーム板 2 4 のボルト穴 2 4 a に、裏側からボルトを挿入し、その先端（外端）にブレーキレバー棒 2 8 の取付部 2 8 a を通し、ナット 3 2（図 2）で締結する。このように、ブレーキレバー棒 2 8 をブレーキアーム板 2 4 に取り付け、また、該ブレーキレバー棒 2 8 の上下中央部を前記ブレーキアーム板 2 4 の切欠部 2 4 c に嵌め合わせておく。

【 0 0 2 2 】

図 9 はブレーキ盤 2 9 の側面図、図 10 は同じく平面図一部断面図であり、該ブレーキ盤 2 9 は、円盤の外周部に等間隔を空けて多数の係合凹部 2 9 b ・ 2 9 b ・ ・ ・ を設けた形状で、この係合凹部 2 9 b ・ 2 9 b ・ ・ ・ はそれぞれ前記係合体に係合するための凹部となるものであり、係合体となるベアリングの外形に合わせた半円状に切り欠きしておく。また、該ブレーキ盤 2 9 の回転中心部にはボス 3 0 が突設され、該ボス 3 0 にはキー溝 3 0 b を設けた軸穴 3 0 a が開口されている。この軸穴 3 0 a を、前記前輪支持軸 4 の左端部に取り付け、キー溝 3 0 b により、該前輪支持軸 4 とブレーキ盤 2 9 とが一体的に回る構成としている。そうして、バネ 3 5 の一端を前記ブレーキベース板 2 1 の長穴 2 1 i に引っ掛け、他端を前記ブレーキアーム板 2 4 の切欠部 2 4 d とに引っ掛けておく。

40

【 0 0 2 3 】

以上のように駐車ブレーキ 2 0 は構成され、次にその作用・効果を説明する。図 2（b

50

）は駐車ブレーキ 20 のロック状態を示し、図 4 に示すブレーキベース板上面 21 a のレバー穴 21 e の案内部 21 f に沿って、ブレーキレバー棒 28 を後方へ引くと、ブレーキアーム板 24 が、側面視で、時計方向へ回動し、ベアリング 27 がブレーキ盤 29 の係合凹部 29 b から離間する。この状態では、バネ 35 の復元力によって、ブレーキアーム板 24 は元のロック状態に回動しようとしており、さらに該ブレーキレバー棒 28 を引き込んで、レバー穴 21 e の係合部 21 g で係止させ、図 2 (a) に示すロック解除状態に維持する。

【 0 0 2 4 】

逆に、図 2 (a) に示すロック解除状態から、ブレーキレバー棒 28 がレバー穴 21 e の係合部 21 g から外されると、バネ 35 に引っ張られて、ブレーキアーム板 24 は反時計方向へ回動して、該ブレーキレバー棒 28 はレバー穴 21 e の案内部 21 f に沿って、前方へ傾動する。そして、このブレーキアーム板 24 の回動によって、ベアリング 27 がブレーキ盤 29 の係合凹部 29 b ・ 29 b ・ ・ ・ の一つに噛み合い、駐車ブレーキ 20 はロック状態となる。

【 0 0 2 5 】

このように駆動軸となる前輪支点軸 4 をロックして、坂道などの傾斜地でも確実に除雪機を停止させることができる。仮に、駐車ブレーキ 20 をロック状態にしたまま、除雪機を動かしてしまった場合、H S T 式変速装置に負担をかけないためにも、所定力以上の力がかかった場合ブレーキ盤 29 はベアリング 27 を強制的に押し上げつつ回転し係合を解いて、前輪支持軸 4 が駆動し始める。このとき、バネ 35 に付勢されてブレーキアーム板 24 は反時計方向へ回動しようとし、該ブレーキアーム板 24 に取り付けられたベアリング 27 は後方へ傾動しようとして、絶えずブレーキ盤 27 を押圧することとなる。このためブレーキ盤 29 はベアリング 27 の押圧に抗して回転し、該ベアリング 27 はブレーキ盤 29 の外周輪郭面と、係合凹部 29 b ・ 29 b ・ ・ ・ とに交互に案内される。このとき、該ベアリング 27 は該係合凹部 29 b ・ 29 b ・ ・ ・ から出たり入ったりして、ブレーキアーム板 24 が前後に揺動する。これにより、ブレーキレバー棒 28 はブレーキベース板 21 のレバー穴 21 e に沿って前後に揺振して、案内部 21 f の前後端に繰り返し当たり、このとき発生する音により、オペレータは駐車ブレーキ 20 がロック状態であることに気づくのである。該音は、言わば、警報音の役割を果たし、オペレータは直ちに駐車ブレーキ 20 のロック状態を解除することができる。

【 0 0 2 6 】

補足すると、このブレーキ盤 29 の係合凹部 29 b ・ 29 b ・ ・ ・ を、バネ 35 の付勢力や、ブレーキ盤 29 の大きさを考慮して、半円よりもやや浅く形成するとともに、該係合凹部 29 b の両端からブレーキ盤 29 の外周へかけての角を丸く形成する。このため、ロック状態では、円形のベアリング 27 は、該係合凹部 29 b ・ 29 b ・ ・ ・ に係合して、しっかりと保持され、一方、エンジンが始動して前輪支持軸 4 に所定力以上の力が加わると、ブレーキ盤 29 がベアリング 27 の押圧に抗して回転して、今度は、該ベアリング 27 は該係合凹部 29 b の曲面によって滑らかに案内され、そして、該係合凹部 29 b からブレーキ盤 29 の外周へ滑らかに転がるのである。このように係合凹部 29 b ・ 29 b ・ ・ ・ は、ベアリング 27 を保持してブレーキを利かせたり、ベアリング 27 を滑らかに案内するのに適した形状となる。また、該係合凹部 29 b ・ 29 b ・ ・ ・ を半円よりも深く切り欠いたり、バネ 35 の付勢力や、ブレーキ盤 29 の径を変えることで、ブレーキ力を変えることができる。

【 0 0 2 7 】

また、駐車ブレーキ 20 は、上記に示す構成の他、図 1 1 に示すような構成としてもよい。図 1 1 は除雪機の全体側面図であり、この除雪機は別構成の駐車ブレーキ 120 (別実施例)を有する。図 1 2 は別実施例に係る駐車ブレーキ 120 の側面図であり、同図 (a) は駐車ブレーキ 120 のロック解除状態を、同図 (b) は駐車ブレーキ 120 のロック状態を示す。

【 0 0 2 8 】

この別実施例に係る駐車ブレーキ 120 は、前記実施例の駐車ブレーキ 20 と略同様の部材で構成されて、機体フレームの外側面（左側面）に取り付けられている。但し、別実施例では、ブレーキレバー棒 28 はなく、代わりに、操作レバー 39 を設け、ロッド 38 を介してブレーキアーム板 24 と連結されている。

【0029】

図 13 は別実施例に係る駐車ブレーキ 120 のブレーキアーム板 24 であり、ブレーキアーム板 24 の上部にロッド 38 を固定するための取付穴 24e が穿孔されている他は、先の実施例のブレーキアーム板 24 と同様の構造であり、別実施例の駐車ブレーキ 120 のみならず、先の実施例の駐車ブレーキ 20 にも使用できるよう構成している。

【0030】

図 14 は操作レバー 39 の平面図であり、その後端を折り曲げて、「L」字状に形成されている。この折り曲げた部分はオペレータが操作する把手 39a となる。機体フレーム 9 後面にはバッテリー 16 の載置台 62 が取り付けられ、この操作レバー 39 の前端部を、該載置台 62 を構成する左側のフレームの外側面に回動自在に取り付け、そして、該操作レバー 39 の中途部にロッド 38 後端の取付部 38b を取り付け、符号 36 は操作レバー 39 の回動支点軸であり、符号 37 はロッド 38 の回動支点軸である。

【0031】

そうして、この取付部 38b に設けた回動支点軸 37 の内端部にナット 71・72 を嵌めて、該ナット 72 の内側に操作レバー 39 を取り付け、さらにその内側からナット 73 で締結する。また、載置台 62 の左側のフレームの上面にストッパ 70 を取り付け、その取付位置は前記ナット 73 の回転奇跡上として、操作レバー 39 を上方へ回動させたときに、該ナット 73 が該ストッパ 70 に当接するようにしておく。前記ロッド 38 の前端は内方向に折り曲げられ、この折り曲げられた先端部 38a を前記ブレーキアーム板 24 の取付穴 24e に挿入し、内側からピンを取り付けて、ロッド 38 が抜けないようにしておく。

【0032】

このように、操作レバー 39 とブレーキアーム板 24 とをロッド 38 を介して連結する。この構成では、操作レバー 39 を機体後方に配置でき、除雪機の後方で操縦するオペレータにとっては、操作がし易い。また、該操作レバー 39 の把手 39a は内方向に折り曲げられていて、握り易い位置にあり、操作性がよいのである。

【0033】

次にその操作について説明すると、図 12(a) に示すように、操作レバー 39 を上方へ回動させると、ロッド 38 が後方へと引っ張られ、これによりブレーキアーム板 24 が時計方向へ回動し、前記ベアリング 27 がブレーキ盤 29 の係合凹部 29b から離間する。このとき、バネ 35 による支点越えが起こり、該バネ 35 の復元力によって該操作レバー 39 はさらに上方へ回動しようとするが、該操作レバー 39 に取り付けられたナット 73 が前記ストッパ 70 に当接して、その回動が規制される。つまり、これにより操作レバー 39 は位置固定され、駐車ブレーキ 120 のロック解除状態が維持される。

【0034】

逆に、図 12(b) に示すように、操作レバー 39 を下方へ回動させると、ロッド 38 が前方へ押され、バネ 35 による支点越えが起きた後は、該バネ 35 の復元力により、把手 39a に手を添えているだけで、操作レバー 39 はさらに下方へと回動する。これによってブレーキアーム板 24 が反時計方向へ回動し、前記ベアリング 27 がブレーキ盤 29 の係合凹部 29b・29b・・・の一つに噛合って、駐車ブレーキ 120 はロック状態となる。

【0035】

この駐車ブレーキ 120 をロックした状態では、操作レバー 39 は下方にあり、後輪支持軸 11 に接している。仮に、この状態で、除雪機を動かしてしまった場合、前記ブレーキ盤 29 が回転して、前記ベアリング 27 がブレーキ盤 29 の係合凹部 29b・29b・・・から出たり入ったりし、ブレーキアーム板 24 が前後に揺動する。これによりロッド

10

20

30

40

50

38も前後に小刻みに動き、操作レバー39が揺動することになる。その結果、該操作レバー39は後輪支持軸11に繰り返し当たり、このとき発生する音により、オペレータは駐車ブレーキ120がロック状態であることに気づくのである。該音は、言わば、警報音の役割を果たし、オペレータは直ちに駐車ブレーキ120のロック状態を解除することができる。

【0036】

以上のように、本発明に係る駐車ブレーキ20・120は比較的簡単な構造となり、コストの削減を図ることができる。その上、その制動性能は従来に比べて何ら劣ることはなく、確実に除雪機を制止することができる。従来の駐車ブレーキの構造では、駐車ブレーキの付いていない除雪機に変更するときには、ミッションケース自体を作り変えなければならず、手間とコストがかかるが、本発明によれば、ミッションケースはそのまま、弄る必要はなく、駐車ブレーキ20を取り除くだけで、駐車ブレーキ付きの除雪機から駐車ブレーキ無しの除雪機へと変更することができる。逆の場合も、駐車ブレーキ20、又は120を取り付けるだけ、容易に駐車ブレーキ付きの除雪機に変更ができ、手間もかからず、コストもかからない。さらに、駐車ブレーキ20・120は、機体フレーム9の外側に取り付けられているため、保守点検がし易く、メンテナンス性が向上する。

【0037】

上記実施例では、駐車ブレーキ20・120を機体フレーム9の左側面に取り付け、前輪支持軸4の回転を制止して除雪機を駐停車させる構成であるが、勿論、該駐車ブレーキ20・120を機体フレーム9の右側面に取り付けて前輪支持軸4を制止する構成としてもよく、あるいは、機体フレーム9の左側面、又は右側面に取り付けて、後輪支持軸11を制止する構成でも構わない。尚、雪や石などが噛んで駐車ブレーキ20・120が効かなくなる恐れがあることから、図1、又は図11に示すように、該駐車ブレーキ20・120の上方をカバー31で覆っておくとよい。該カバー31は機体フレーム9側面より外方向へ突設させたものであり、該カバー31で駐車ブレーキ20を覆っておけば、怪我や事故等の防止にもなり、安全でもある。

【0038】

次に、バッテリー16の取り付けについて説明する。図15はバッテリー取付部61の後方からの斜視図であり、該バッテリー取付部61は、「コ」字状のフレームで構成された載置台62と、バッテリー16の前後面を支持する支持部材63・63と、バッテリー16上面を押える押え板64と、バッテリーカバー65等から構成されている。

【0039】

バッテリー取付部61にバッテリー16を取り付けるときには、まず、図15(a)に示すように、載置台62にバッテリー16を載置して、該バッテリー16の前後中央に「J」字状の支持部材63・63を配置し、該棒状部材63・63の下端の屈曲部を該載置台62の下面に引っ掛け、その上端部をバッテリー16上に載置した押え板64に取り付ける。該押え板64は「凹」型に形成され、その前後の平坦面の中央にはそれぞれ円筒状のボス部64a・64aが突設されている。このボス部64aのボス穴に前記支持部材63の上端部を通し、バッテリーケーブルを接続した後、図15(b)に示すように、押え板64の上からバッテリーカバー65を取り付ける。該バッテリーカバー65の前後中央にはそれぞれ係合穴が設けられ、該係合穴に前記押え板64のボス部64a・64aを嵌め込み、該バッテリーカバー65の上面より前記支持部材63・63の上端部を突出させる。そして、該上端部に円筒状のゴム等、緩衝材66・66を嵌め込み、その上に平座金67・67を載せて、ナット68・68で締結固定する。

【0040】

ここで、円筒状の緩衝材66・66は、ナット68・68の締め付けによるバッテリーカバー65の破損を防止している。このように載置台62に載置したバッテリー16を、支持部材63・63とバッテリーカバー65とで固定する。また、バッテリー16を取り外すときには、前記ナット68・68を緩めると、載置台62の下面に引っ掛けていた支持部材63・63が容易に外れる。このような構成で、バッテリーの取り外し、及び取り付けが簡単

10

20

30

40

50

で、メンテナンス性の向上を図ることができる。

【 0 0 4 1 】

さらに、従来、バッテリー 1 6 はオーガハウジングに搭載されていたが、バッテリー 1 6 のまわりに雪が溜まり、投雪シュート 4 7 の旋回や排出などに影響があったために、本実施例では、機体後方に配設したのであるが、これにより除雪部 1 を配置した機体前方と、バッテリー 1 6 を搭載した機体後方との重量を均等にし、機体のバランスを良くすることができる。

【 0 0 4 2 】

次に、投雪シュート 4 7 の下部の旋回座 4 9 について説明する。図 1 6 は旋回座 4 9 の前方からの斜視図であり、図 1 及び図 1 6 に示すように、投雪シュート 4 7 の下部には旋回座 4 9 が一体的に設けられており、該旋回座 4 9 の前方に旋回モータ 5 5 が取り付けられている。該旋回モータ 5 5 には、その中に浸入した水を排出するため、ドレン 5 5 b が設けられており、該ドレン 5 5 b を下側にして取り付けられている。この配置では該旋回モータ 5 5 の出力軸 5 5 a は前後方向を向くこととなり、該出力軸 5 5 a に周設されたギアの回転面と、水平面内で回転する旋回座 4 9 の回転面とは直交する。このため、該旋回座 4 9 が平らであると、旋回モータ 5 5 のギアと旋回座 4 9 の外周部に設けられたギアとはうまく噛み合わず、そこで、該旋回座 4 9 を王冠状に形成して、該旋回座 4 9 の外周下部に垂設したギア 4 9 b と、該旋回モータ 5 5 のギアとの噛み合わせを良くし、該旋回モータ 5 5 を駆動力を効率良く該旋回座 4 9 へ伝達して、投雪シュート 4 7 を回動させるのである。また、雨や雪等から保護するために、該旋回座 4 9 、及び該旋回モータ 5 5 はカバーで被装しておくといよい。

【 0 0 4 3 】

以上、本発明に係る駐車ブレーキ 2 0 ・ 1 2 0 の構造を、除雪機を参照しながら説明したが、該駐車ブレーキ 2 0 ・ 1 2 0 は、除雪機に限定することなく、広く歩行型作業機に適用される。また、上記実施例の除雪機は 4 輪走行であるが、勿論、バインダーや管理機等、2 輪走行の作業機にも、該駐車ブレーキ 2 0 ・ 1 2 0 を取り付けてもよく、作業機の車輪数についても限定しない。

【 0 0 4 4 】

【発明の効果】

本発明は以上の如く構成したので、以下の効果を奏するものである。

歩行型作業機の車輪支持軸に被制動装置を取り付け、機体本体側に制動装置を設ける駐車ブレーキであって、前記被制動装置は、円盤の外周部に多数の係合凹部を設け、前記制動装置は、機体本体に対して回動可能に設けたブレーキアームと、該ブレーキアームの一端部に取り付けた操作レバーと、該操作レバーを案内するとともに位置固定する案内部材と、該ブレーキアームの他端部に取り付けた係合体とで構成し、該操作レバーの操作によって、該ブレーキアームを回動させて係合体を係合凹部に係合させて制動することで、従来に比べてその制動性能を維持したまま、構造を簡素化でき、コストの削減を図ることができる。

また、従来の駐車ブレーキの構造では、駐車ブレーキの付いていない歩行型作業機に変更するときには、ミッションケース自体を作り変えなければならず、手間とコストがかかるが、本発明によれば、ミッションケースはそのまま、弄る必要はなく、駐車ブレーキを取り除くだけで、駐車ブレーキ付きの歩行型作業機から駐車ブレーキ無しの歩行型作業機へと変更することができる。逆の場合も、駐車ブレーキを取り付けるだけ、容易に駐車ブレーキ付きの歩行型作業機に変更ができ、手間もかからず、コストもかからない。

加えて、制動装置は、機体フレームの外側に取り付けられているため、その保守が容易になり、メンテナンス性が向上する。

【 0 0 4 5 】

また、前記ブレーキアームに付勢手段であるバネを取り付け、該バネの一方を機体本体側に引っ掛け、該バネの他方を前記ブレーキアームに引っ掛け、前記操作レバーを制動側へ操作した場合には、該バネに付勢されて、ブレーキアームに取り付けた回転体が、被制

10

20

30

40

50

動装置である円盤に絶えず当接する方向へ押圧され、前記車輪支持軸に所定力以上の力が掛かった場合には、該回転体と該円盤の係合凹部との係合が外れるように構成したので、該付勢手段を作用させ、該ベアリングと該円盤の係合凹部とを係合させることで、従来に比べてその制動性能を維持したまま、構造を簡素化でき、コストの削減を図ることができる。

また、従来の駐車ブレーキの構造では、駐車ブレーキの付いていない歩行型作業機に変更するときには、ミッションケース自体を作り変えなければならず、手間とコストがかかるが、本発明によれば、ミッションケースはそのまま、弄る必要はなく、駐車ブレーキを取り除くだけで、駐車ブレーキ付きの歩行型作業機から駐車ブレーキ無しの歩行型作業機へと変更することができる。

10

また、逆の場合も、駐車ブレーキを取り付けるだけ、容易に駐車ブレーキ付きの歩行型作業機に変更ができ、手間もかからず、コストもかからない。

加えて、無理な力がブレーキ装置にかかっても破損することがなく、制動を維持しながらも、無理な力が加わっていることも容易に判る。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 除雪機の全体側面図。

【図 2】 駐車ブレーキ 20 の側面図。(a) は駐車ブレーキ 20 のロック解除状態を示し、(b) は駐車ブレーキ 20 のロック状態を示す。

【図 3】 ブレーキベース板 21 の側面図。

【図 4】 同じく上面図。

20

【図 5】 同じく底面図。

【図 6】 ブレーキアーム板 24 の側面図。

【図 7】 同じく後面図。

【図 8】 ブレーキレバー棒 28 の正面図。

【図 9】 ブレーキ盤 29 の側面図。

【図 10】 同じく平面図一部断面図。

【図 11】 除雪機の全体側面図。

【図 12】 駐車ブレーキ 120 の側面図。(a) は駐車ブレーキ 120 のロック解除状態を示し、(b) は駐車ブレーキ 120 のロック状態を示す。

【図 13】 ブレーキアーム板 24 の側面図。

30

【図 14】 操作レバー 39 の平面図。

【図 15】 バッテリー取付部 61 の後方からの斜視図。(a) はバッテリー取付部 61 にバッテリー 16 を固定したところを示し、(b) はバッテリー取付部 61 にバッテリー 16 の取り付けを完了したところを示す。

【図 16】 旋回座 49 の前方からの斜視図。

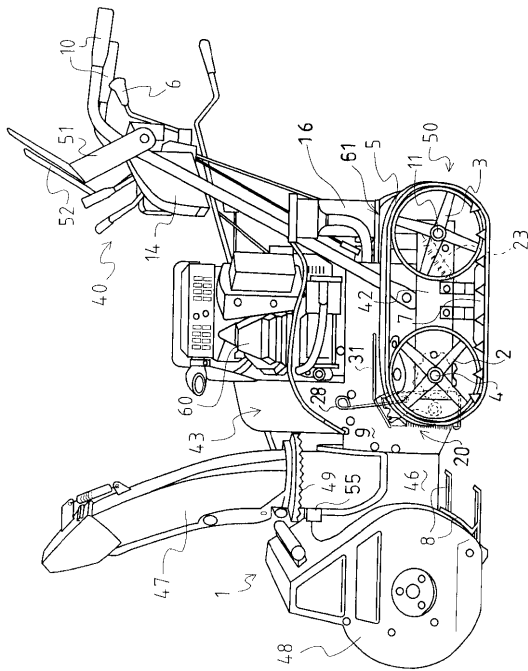
【符号の説明】

- 4 前輪支持軸
- 9 機体フレーム
- 11 後輪支持軸
- 20 駐車ブレーキ
- 21 ブレーキベース板
- 21 a 上面
- 21 e レバー穴
- 21 g 係合部
- 24 ブレーキアーム板
- 27 ベアリング
- 28 ブレーキレバー棒
- 29 ブレーキ盤
- 29 b 係合凹部
- 35 バネ

40

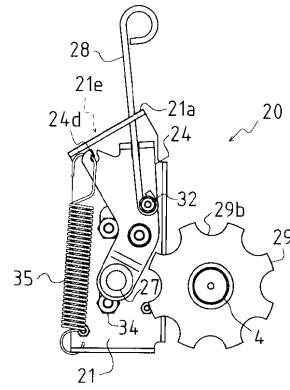
50

【図 1】

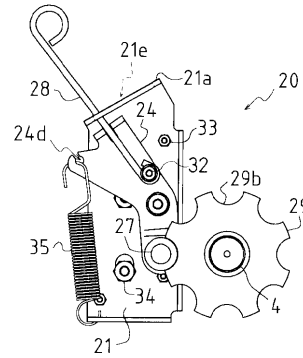


【図 2】

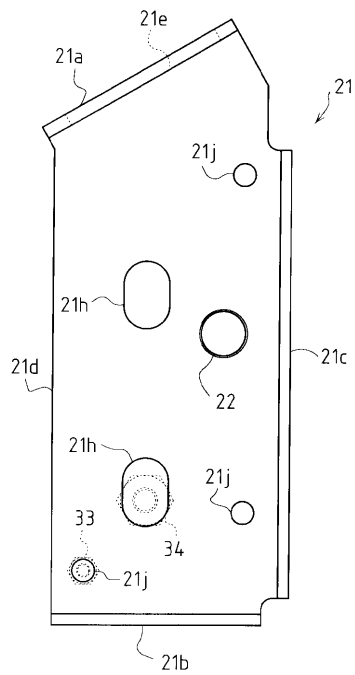
(a)



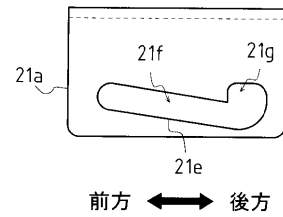
(b)



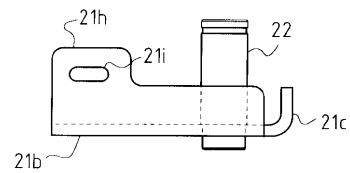
【図 3】



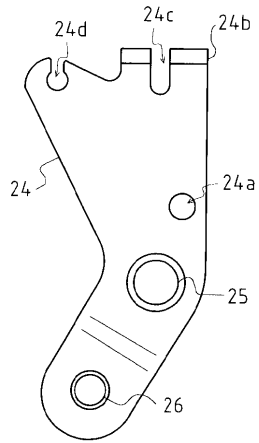
【図 4】



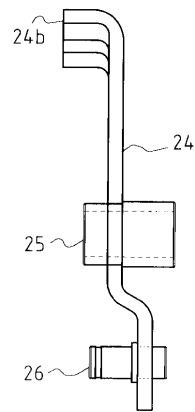
【図 5】



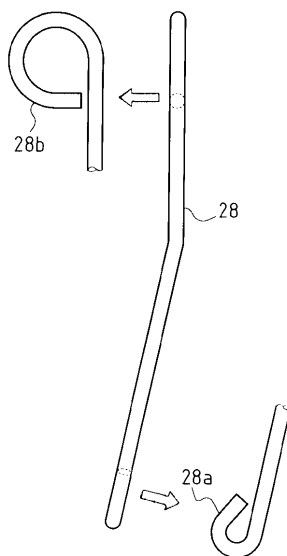
【図 6】



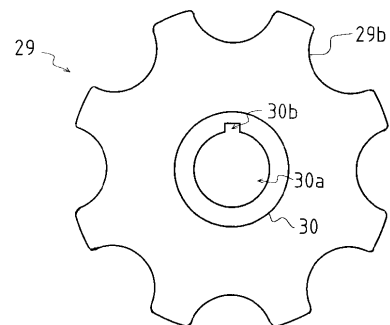
【図 7】



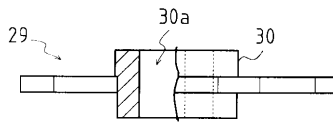
【図 8】



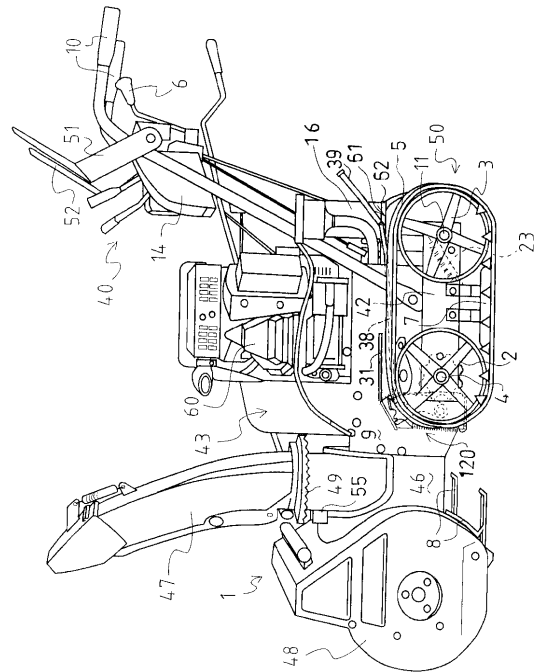
【図 9】



【図 10】

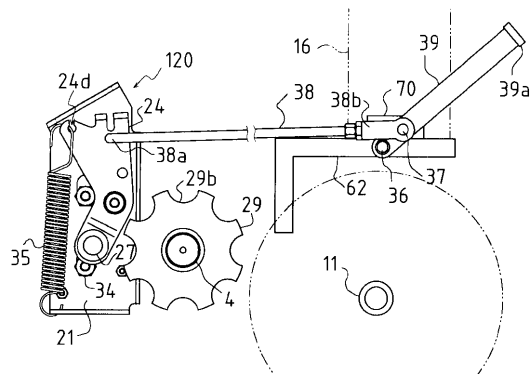


【図 11】

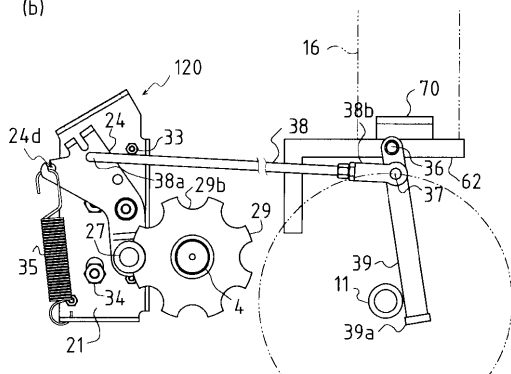


【図 12】

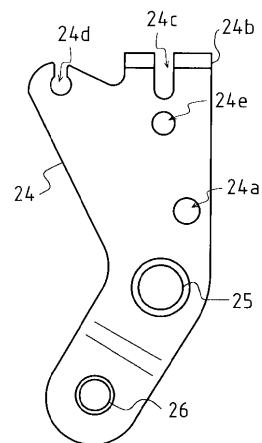
(a)



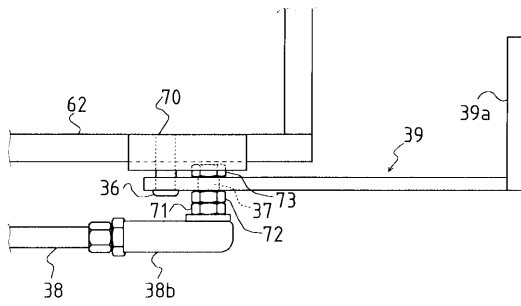
(b)



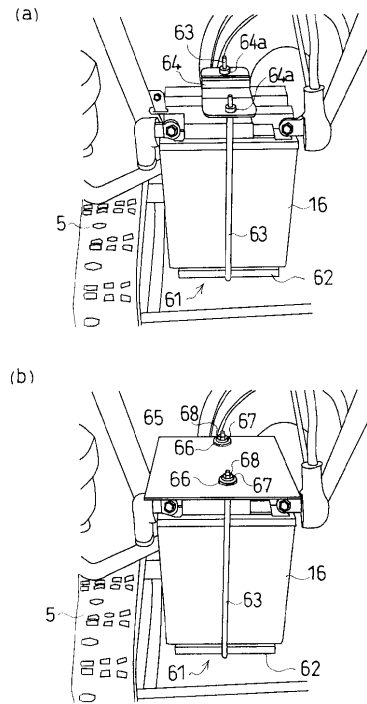
【図 13】



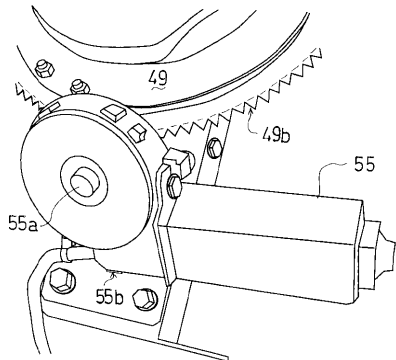
【図 14】



【図 15】



【図 16】



フロントページの続き

(56)参考文献 実開昭53-056304(JP,U)
米国特許第02709504(US,A)
米国特許第01334147(US,A)
実開昭57-000460(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B62D 51/05,51/06
B60T 1/06
F16D 49/00 - 71/04
E01H 5/04