

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4528294号  
(P4528294)

(45) 発行日 平成22年8月18日(2010.8.18)

(24) 登録日 平成22年6月11日(2010.6.11)

(51) Int.Cl.

F I

E O 1 H 5/04 (2006.01)

E O 1 H 5/04 B

E O 1 H 5/06 (2006.01)

E O 1 H 5/06 Z

請求項の数 3 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2006-318870 (P2006-318870)	(73) 特許権者	000005326
(22) 出願日	平成18年11月27日(2006.11.27)		本田技研工業株式会社
(65) 公開番号	特開2008-133603 (P2008-133603A)		東京都港区南青山二丁目1番1号
(43) 公開日	平成20年6月12日(2008.6.12)	(74) 代理人	100067356
審査請求日	平成20年11月26日(2008.11.26)		弁理士 下田 容一郎
		(74) 代理人	100094020
			弁理士 田宮 寛社
		(72) 発明者	花房 実美
			埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会
			社本田技術研究所内
		(72) 発明者	小野 直俊
			埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会
			社本田技術研究所内
		審査官	柳元 八大
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 走行型ドーザ除雪機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

機体の左右側に左右のクローラ走行部をそれぞれ備え、前記機体の前方に作業部を備え、前記機体の後方にハンドルを備え、前記左右のクローラ走行部で前進走行しながら前記作業部で除雪作業をおこなう歩行型ドーザ除雪機において、

前記作業部の下端部を、除雪作業時において、前記クローラ走行部の下面と同じ高さに位置決めする位置決め手段と、

前記クローラ走行部の下面と同じ高さに位置決めした位置に前記作業部を保持する保持機構と、を備え、

前記保持機構は、

前記機体に回動自在に支持された保持バーと、前記保持バーの略中央部に取り付けられた係合突起と、前記係合突起が係合可能に形成された係合凹部を有するスイングプレートと、前記係合凹部に前記係合突起を係合状態に保持するために前記保持バーの端部および前記機体に掛け渡された引張ばねと、を備え、

前記引張ばねで係合凹部に前記係合突起を係合状態に保持することにより、前記クローラ走行部の下面と同じ高さに位置決めした位置に前記作業部を保持することを特徴とする走行型ドーザ除雪機。

【請求項2】

前記位置決め手段は、前記作業部を支える支え部を有し、この支え部の高さを調整可能としたことを特徴とする請求項1記載の走行型ドーザ除雪機。

10

20

**【請求項 3】**

前記作業部は、前記ハンドルから連なるスイング部材の前部に取り付けられ、

このスイング部材は、前記クローラ走行部の起動輪および遊転輪間の中央位置よりも車体後方位置で揺動自在に支持されたことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載の走行型ドーザ除雪機。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、左右のクローラ走行部で前進走行しながら作業部で除雪作業をおこなう走行型ドーザ除雪機に関する。

10

**【背景技術】****【0002】**

除雪機のなかには、機体の左右側にクローラ走行部をそれぞれ備え、前記機体の前部に排雪板を備え、前記機体の後部にハンドルを備え、ハンドルを昇降させて排雪板を昇降させる走行型ドーザ除雪機がある。

この走行型ドーザ除雪機は、左右のクローラ走行部で前進走行しながら排雪板で雪を押すことにより除雪作業をおこなうものである（例えば、特許文献 1 参照。）。

**【特許文献 1】特開 2002 - 21034 公報****【0003】**

従来の走行型ドーザ除雪機は、前進走行しながら排雪板のエッジを路面（雪面）にくい込ませて排雪板で雪を押すようにしている。

20

排雪板のエッジを路面（雪面）にくい込ませることで、多くの雪を排雪板で一度に押すことができ、作業性を高めることが可能である。

**【0004】**

排雪板のエッジを路面（雪面）にくい込ませながら、走行型ドーザ除雪機を前進走行させるためには、走行型ドーザ除雪機に比較的大きな牽引力が要求される。

牽引力を確保するために、走行型ドーザ除雪機の車体重量を重くして、走行型ドーザ除雪機と路面（雪面）との摩擦を高め、走行型ドーザ除雪機の牽引力を確保している。

**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】**

30

**【0005】**

一方、一般家庭で使用する走行型ドーザ除雪機は、小型であることが望ましく旋回機構が除かれる場合がある。旋回機構が除かれた走行型ドーザ除雪機は、旋回の際に、走行型ドーザ除雪機を引きずって旋回させる。

このため、走行型ドーザ除雪機を軽量にして、走行型ドーザ除雪機を引きずり易くする必要がある。

**【0006】**

しかし、走行型ドーザ除雪機を軽量にすると、走行型ドーザ除雪機と路面（雪面）との摩擦が小さくなる。

このため、走行型ドーザ除雪機の牽引力が抑えられ、除雪性能を良好に確保することが難しい。

40

**【0007】**

本発明は、軽量化を図るとともに、除雪性能を良好に確保することができる走行型ドーザ除雪機を提供することを課題とする。

**【課題を解決するための手段】****【0008】**

請求項 1 に係る発明は、機体の左右側に左右のクローラ走行部をそれぞれ備え、前記機体の前方に作業部を備え、前記機体の後方にハンドルを備え、前記左右のクローラ走行部で前進走行しながら前記作業部で除雪作業をおこなう歩行型ドーザ除雪機において、前記作業部の下端部を、除雪作業時において、前記クローラ走行部の下面と同じ高さに位置決

50

めする位置決め手段と、前記クローラ走行部の下面と同じ高さに位置決めした位置に前記作業部を保持する保持機構と、を備え、前記保持機構は、前記機体に回動自在に支持された保持バーと、前記保持バーの略中央部に取り付けられた係合突起と、前記係合突起が係合可能に形成された係合凹部を有するスイングプレートと、前記係合凹部に前記係合突起を係合状態に保持するために前記保持バーの端部および前記機体に掛け渡された引張ばねと、を備え、前記引張ばねで係合凹部に前記係合突起を係合状態に保持することにより、前記クローラ走行部の下面と同じ高さに位置決めした位置に前記作業部を保持することを特徴とする。

【0009】

請求項2において、前記位置決め手段は、前記作業部を支える支え部を有し、この支え部の高さを調整可能としたことを特徴とする。

【0010】

ここで、作業部で雪を押す場合、作業部の下端部が路面（雪面）にくい込まない状態で接触する場合があります。下端部が摩耗する。

下端部が摩耗すると、下端部を位置決め手段でクローラ走行部の下面と同じ高さに位置決めすることはできない。

そこで、請求項2において、位置決め手段に、作業部を支える支え部を有し、この支え部の高さを調整可能にした。

【0011】

請求項3において、前記作業部は、前記ハンドルから連なるスイング部材の前部に取り付けられ、このスイング部材は、前記クローラ走行部の起動輪および遊転輪間の中央位置よりも車体後方位置で揺動自在に支持されたことを特徴とする。

【0012】

ここで、除雪作業中に、左右のクローラ走行部がスリップしそうな場合、左右のクローラ走行部と路面（雪面）との摩擦（トラクション）を高めて走行型ドーザ除雪機の牽引力を大きくすることが望ましい。

そこで、請求項3において、ハンドルから連なるスイング部材の前部に作業部を取り付けた。そして、スイング部材を揺動自在に支持し、揺動支持位置を、クローラ走行部の起動輪および遊転輪間の中央位置よりも車体後方位置とした。

【0013】

スイング部材の揺動位置を、起動輪および遊転輪間の中央位置よりも車体後方位置とすることで、作業者がハンドルを下向きに押し付けて、左右のクローラ走行部と路面（雪面）との摩擦を高めることができる。

これにより、下向きの押付力を牽引力として効率よく利用することが可能になる。

【発明の効果】

【0015】

請求項1に係る発明では、位置決め手段を備えた。この位置決め手段を備えることで、除雪作業時において、作業部の下端部をクローラ走行部の下面と同じ高さに位置決めすることができる。

よって、作業部の下端部が路面（雪面）に必要以上にくい込むことを防止することができる。くい込みにより従来ロスしていた力をクローラ走行部に効率よく伝えることができる。

【0016】

これにより、走行型ドーザ除雪機を軽量化した場合でも、作業部で雪を押しながら走行型ドーザ除雪機を前進させる牽引力が得られる。

したがって、走行型ドーザ除雪機の軽量化を図るとともに、除雪性能を良好に確保することができるという利点がある。

加えて、請求項1に係る発明では、保持機構を備えた。よって、除雪作業時において、作業部の下端部をクローラ走行部の下面と同じ高さに位置決めした位置に作業部を保持することができる。

10

20

30

40

50

これにより、走行型ドーザ除雪機の操作性をさらに高めることができるという利点がある。

【 0 0 1 7 】

請求項 2 に係る発明では、位置決め手段に、作業部を支える支え部を有し、この支え部の高さを調整可能にした。

よって、例えば、修理や部品交換の際に、作業部の下端部がクローラ走行部の下面と同じ高さになるように調整することができる。

【 0 0 1 8 】

加えて、作業部の下端部が路面（雪面）にくい込まないように接触して摩耗した場合、支え部の高さを調整することで、摩耗した下端部をクローラ走行部の下面と同じ高さに調整することができる。

10

これにより、走行型ドーザ除雪機の使い勝手をさらに高めることができるという利点がある。

【 0 0 1 9 】

請求項 3 に係る発明では、スイング部材の前部に作業部を取り付け、スイング部材を、クローラ走行部の起動輪および遊転輪間の中央位置よりも車体後方位置で揺動自在に支持した。

よって、作業者がハンドルを下向きに押し付けることで、左右のクローラ走行部と路面（雪面）との摩擦を高めることができる。

【 0 0 2 0 】

20

これにより、下向きの押付力を路面（雪面）への押付力として効率よく利用することができる。

したがって、必要に応じて走行型ドーザ除雪機に大きな牽引力を付与することができ、走行型ドーザ除雪機の除雪性能をさらに高めることができるという利点がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 2 2 】

本発明を実施するための最良の形態を添付図に基づいて以下に説明する。なお、「前」、「後」、「左」、「右」は作業者から見た方向にしたがい、前側を Fr、後側を Rr、左側を L、右側を R として示す。

【 0 0 2 3 】

30

図 1 は本発明に係る走行型ドーザ除雪機を示す斜視図である。

走行型ドーザ除雪機 10 は、機体 11 の左右側にそれぞれ左右のクローラ走行部 12, 13 を備え、左右のクローラ走行部 12, 13 の回転方向を切り換える回転方向切換装置 15 を備え、回転方向切換装置 15 を覆うカバー 17 を備え、回転方向切換装置 15 に走行クラッチ 18 を介して回転を伝えるエンジン 19 を備え、機体 11 の左右側に左右のスイングパイプ（スイング部材）21, 22 をスイング自在に備え、左右のスイングパイプ 21, 22 の後端部 21a, 22a に左右のハンドル（ハンドル）24, 25 をそれぞれ備え、左右のスイングパイプ 21, 22 の前端部 21b, 22b に排雪板（作業部）26 を備え、排雪板 26 を位置決めする位置決め手段 27（図 2 参照）を備える。

【 0 0 2 4 】

40

左クローラ走行部 12 は、前部の駆動輪 28 と後部の遊転輪 29 とにクローラベルト 31 を巻き掛け、駆動輪 28 を回転方向切換装置 15 などを通してエンジン 19 に連結したクローラ式の走行部である。

右クローラ走行部 13 は、左クローラ走行部 12 と左右対称の部材であり、構成部材に同一符号を付して説明を省略する。

【 0 0 2 5 】

回転方向切換装置 15 は、走行クラッチ 18 を介してエンジン 19 に連結されるとともに、ファイナルドライブ機構 32（図 2 参照）を介して左右のクローラ走行部 12, 13 に連結されている。

エンジン 19 の回転は、走行クラッチ 18、回転方向切換装置 15 およびファイナルド

50

ライブ機構 3 2 を介して左右のクローラ走行部 1 2 , 1 3 に伝達される。

【 0 0 2 6 】

カバー 1 7 は、回転方向切換装置 1 5 を覆うように形成されるとともに、左右のクローラ走行部 1 2 , 1 3 間に配置されている。

このカバー 1 7 は、機体 1 1 に取り付けられている。

【 0 0 2 7 】

エンジン 1 9 は、出力軸であるクランクシャフト 3 3 を備え、このクランクシャフト 3 3 を縦置き、すなわち下方に延ばした形式のバーチカルエンジンである。

【 0 0 2 8 】

図 2 は本発明に係る走行型ドーザ除雪機を示す分解斜視図、図 3 は本発明に係る走行型ドーザ除雪機の排雪板およびスイングパイプを示す分解斜視図である。

機体 1 1 は、矩形状の枠体に形成され、前部 1 1 a に位置決め手段 2 7 を備える。

位置決め手段 2 7 は、前部 1 1 a の左側部 1 1 b に設けられた左ストッパ部材 7 1 と、前部 1 1 a の右側部 1 1 c に設けられた右ストッパ部材 7 2 を備える。

なお、位置決め手段 2 7 については図 6 で詳しく説明する。

【 0 0 2 9 】

左スイングパイプ 2 1 は、水平部 4 1 の後端 4 1 a から後傾斜部 4 2 が車体後方に向けて上り勾配で延び、水平部 4 1 の前端 4 1 b から前傾斜部 4 6 が車体前方に向けて下り勾配に延びた部材である。

この左スイングパイプ 2 1 は、水平部 4 1 の後端 4 1 a に取付部材 4 3 が設けられ、取付部材 4 3 が支持軸 4 4 を介して機体 1 1 に回動自在に取り付けられている。

【 0 0 3 0 】

具体的には、支持軸 4 4 にブッシュ 4 5 ( 図 7 も参照 ) が回転自在に嵌入され、ブッシュ 4 5 に取付部材 4 3 が固定されている。

よって、取付部材 4 3 は、支持軸 4 4 にブッシュ 4 5 を介して回動自在に支持される。これにより、左スイングパイプ 2 1 が、支持軸 4 4 を介して機体 1 1 に回動自在に取り付けられる。

【 0 0 3 1 】

右スイングパイプ 2 2 は、左スイングパイプ 2 1 と左右対称の部材なので、各構成部材に同一符号を付して説明を省略する。

【 0 0 3 2 】

左スイングパイプ 2 1 の後端部 2 1 a から左ハンドル 2 4 が、車体後方に向けて上り勾配に延出されている。

左ハンドル 2 4 は、後端部に左グリップ 5 1 を備え、左グリップ 5 1 の近傍に走行クラッチレバー 5 2 が設けられている。

走行クラッチレバー 5 2 は、走行クラッチ 1 8 ( 図 1 参照 ) を接続状態と遮断状態とに切り換えるレバーである。

【 0 0 3 3 】

右スイングパイプ 2 2 の後端部 2 2 a から右ハンドル 2 5 が、車体後方に向けて上り勾配に延出されている。

右ハンドル 2 5 は、後端部に右グリップ 5 4 を備え、右グリップ 5 4 の近傍に前後進切換レバー 5 5 が設けられている。

前後進切換レバー 5 5 は、回転方向切換装置 1 5 ( 図 1 参照 ) の一部を構成する部材である。

【 0 0 3 4 】

左スイングパイプ 2 1 の前傾斜部 4 6 および右スイングパイプ 2 2 の前傾斜部 4 6 に排雪板 2 6 が取り付けられている。

排雪板 2 6 は、排雪板本体 7 5 と、排雪板本体 7 5 の下部 7 5 a に設けられたエッジ ( 排雪板の下端部 ) 7 6 とを備える。

【 0 0 3 5 】

10

20

30

40

50

この排雪板 2 6 は、左右のスイングパイプ 2 1 , 2 2 の前端部 2 1 b , 2 2 b に排雪板本体 7 5 の下部がエッジ 7 6 とともにボルト止めされ、左右の取付ブラケット 7 8 , 7 8 に排雪板本体 7 5 の上部がボルト止めされている。

【 0 0 3 6 】

左取付ブラケット 7 8 は、左スイングパイプ 2 1 の前傾斜部 4 6 の上端部に取り付けられている。右取付ブラケット 7 8 は、右スイングパイプ 2 2 の前傾斜部 4 6 の上端部に取り付けられている。

すなわち、排雪板 2 6 は、左右のハンドル 2 4 , 2 5 から連なる左右のスイングパイプ 2 1 , 2 2 の前傾斜部 ( 前部 ) 4 6 , 4 6 に取り付けられている。

【 0 0 3 7 】

以上説明した走行型ドーザ除雪機 1 0 は、左右のグリップ 5 1 , 5 4 を左右の手で握った状態で、左右のクローラ走行部 1 2 , 1 3 で前進走行しながら排雪板 2 6 で除雪作業をおこなうものである。

【 0 0 3 8 】

図 4 は本発明に係る走行型ドーザ除雪機から左クローラ走行部を取り除いた状態を示す側面図、図 5 は図 4 の排雪板を回送位置に位置決めした状態を示す側面図である。

左スイングパイプ 2 1 は、前述したように、水平部 4 1 の後端 4 1 a に取付部材 4 3 が設けられている。

取付部材 4 3 は、下端部 4 3 a にブッシュ 4 5 ( 図 7 も参照 ) が固定されている。このブッシュ 4 5 が支持軸 4 4 に回動自在に嵌合されている。

【 0 0 3 9 】

よって、左スイングパイプ 2 1 は、取付部材 4 3 およびブッシュ 4 5 を介して機体 1 1 に回動自在に取り付けられている。

これにより、排雪板 2 6 の下端部 7 6 a ( すなわち、エッジ 7 6 の下端部 7 6 a ) を、図 4 に示す作業位置 P 1 と、図 5 に示す回送位置 P 2 とに位置決めすることができる。

【 0 0 4 0 】

図 4 に示す作業位置 P 1 から排雪板 2 6 を上昇させる際には、左右のグリップ 5 1 , 5 4 を矢印 A の如く下方に押し下げる。

左右のグリップ 5 1 , 5 4 を下方に押し下げることで、左右のスイングパイプ 2 1 , 2 2 が支持軸 4 4 , 4 4 を支点にして時計回り方向に揺動する。左右のスイングパイプ 2 1 , 2 2 が時計回り方向に揺動することで排雪板 2 6 が矢印 B の如く上昇する。

【 0 0 4 1 】

一方、図 5 に示す回送位置から排雪板 2 6 を下降させる際には、左右のグリップ 5 1 , 5 4 を矢印 C の如く上方に持ち上げる。

左右のグリップ 5 1 , 5 4 を持ち上げることで、左右のスイングパイプ 2 1 , 2 2 が支持軸 4 4 , 4 4 を支点にして反時計回り方向に揺動する。左右のスイングパイプ 2 1 , 2 2 が反時計回り方向に揺動することで排雪板 2 6 が矢印 D の如く下降する。

【 0 0 4 2 】

ここで、支持軸 4 4 は、図 2 に示す左クローラ走行部 1 2 の起動輪 2 8 および遊転輪 2 9 間の中央位置 8 1 よりも車体後方位置に支持されるとともに、右クローラ走行部 1 2 の起動輪 2 8 および遊転輪 2 9 間の中央位置 8 1 よりも車体後方位置に支持されている。

起動輪 2 8 および遊転輪 2 9 間の中央位置 8 1 とは、起動輪 2 8 の中心と遊転輪 2 9 の中心との間隔 L 1 の中央位置をいう。

なお、支持軸 4 4 を、起動輪 2 8 および遊転輪 2 9 間の中央位置 8 1 よりも車体後方位置に支持した理由は図 9 で詳しく説明する。

【 0 0 4 3 】

図 6 は図 4 の 6 - 6 線断面図である。

位置決め手段 2 7 の左ストッパ部材 7 1 は、左スイングパイプ 2 1 を載置する位置決めボルト 8 3 と、位置決めボルト 8 3 を機体 1 1 に固定する上下のナット 8 4 , 8 4 とを有する。

10

20

30

40

50

位置決めボルト 8 3 は、頭部（支え部）8 5 を上側に配置した状態で左取付孔 8 8 にねじ部 8 6 が差し込まれている。左取付孔 8 8 は、機体 1 1 の前部 1 1 a の左側部 1 1 b に形成されている。

【0044】

上下のナット 8 4 , 8 4 のうち、上ナット 8 4 が左側部 1 1 b の上方に配置され、下ナット 8 4 が左側部 1 1 b の下方に配置されている。

上下のナット 8 4 , 8 4 は、それぞれねじ部 8 6 にねじ結合されている。

上下のナット 8 4 , 8 4 で左側部 1 1 b を挟持することで、位置決めボルト 8 3 が左側部 1 1 b に取り付けられる。

【0045】

位置決め手段 2 7 の右ストッパ部材 7 2 は、左ストッパ部材 7 1 と同一構成なので、各構成部材に同じ符号を付して説明を省略する。

この右ストッパ部材 7 2 は、左ストッパ部材 7 1 と同様に、位置決めボルト 8 3 が右取付孔 8 9 に差し込まれた状態で右側部 1 1 c に取り付けられている。

左側部 1 1 b は、右側部 1 1 c に対して左右対称の部位である。

【0046】

左側の位置決めボルト 8 3 の頭部 8 5 に、左スイングパイプ 2 1（詳しくは、水平部 4 1 の前端部 4 1 b）が載置されるとともに、右側の位置決めボルト 8 3 の頭部 8 5 に、右スイングパイプ 2 2（詳しくは、水平部 4 1 の前端部 4 1 b）が載置される。

【0047】

これにより、図 4 に示す排雪板 2 6 の下端部 7 6 a を、除雪作業時において、左右のクローラ走行部 1 2 , 1 3 のそれぞれの下面 1 2 a , 1 3 a と同じ高さに位置決めすることができる。

よって、排雪板 2 6 の下端部 7 6 a が路面（雪面）にくい込むことを防止することができる。

なお、排雪板 2 6 の下端部 7 6 a が路面（雪面）にくい込むことを防止する理由は図 8 で詳しく説明する。

【0048】

左側の位置決めボルト 8 3 は、上下のナット 8 4 , 8 4 を緩めて、ナット 8 4 , 8 4 による左側部 1 1 b の挟持状態を解除することで、頭部 8 5 の高さ H 1 を調整することができる。

同様に、右側の位置決めボルト 8 3 は、上下のナット 8 4 , 8 4 を緩めて、ナット 8 4 , 8 4 による右側部 1 1 c の挟持状態を解除することで、頭部 8 5 の高さ H 1 を調整することができる。

【0049】

よって、例えば、修理や部品交換の際に、エッジ 7 6 の下端部 7 6 a が左右のクローラ走行部 1 2 , 1 3 の下面 1 2 a , 1 3 a と同じ高さになるように調整することができる。

さらに、エッジ 7 6 の下端部 7 6 a が路面（雪面）にくい込まないように接触して摩耗した場合に、頭部 8 5 の高さ H 1 を調整することで、摩耗した下端部 7 6 a を左右のクローラ走行部 1 2 , 1 3 の下面 1 2 a , 1 3 a と同じ高さに調整することができる。

【0050】

また、左右のストッパ部材 7 1 , 7 2 を機体 1 1 に設けたので、左右のストッパ部材 7 1 , 7 2 を簡単な構成とすることができ、かつ、左右側の水平部 4 1 , 4 1 の前端部 4 1 b , 4 1 b を所望の位置に確実に位置決めすることができる。

【0051】

図 7 ( a ) , ( b ) は本発明に係る走行型ドーザ除雪機の排雪板を所定位置に保持する保持機構を示す側面図である。( a ) は排雪板 2 6 を作業位置 P 1（図 4 参照）に保持した状態を示し、( b ) は排雪板 2 6 を回送位置 P 2（図 5 参照）に保持した状態を示す。

保持機構 9 1 は、機体 1 1 に回動自在に支持された保持バー 9 2 と、保持バー 9 2 の略中央部に取り付けられた係合突起 9 3 と、保持バー 9 2 の前端部 9 2 a およびブラケット

10

20

30

40

50

９４に掛け渡された引張ばね９５と、ブッシュ４５に固定されたスイングプレート９６とを備える。

【００５２】

保持バー９２は、略水平に延びた部材で、後端部９２ｂが機体１１に支持ピン９７を介して回転自在に支持されている。

ブラケット９４は、機体１１の中央部材１４に固定されている。中央部材１４は、機体１１の前後方向略中央に設けられている。

【００５３】

スイングプレート９６は、上下方向に延びた略矩形状のプレートで、下端部９６ａがブッシュ４５に固定され、上端部９６ｂに前後の係合凹部９８，９９が形成されている。

10

前後の係合凹部９８，９９は、係合突起９３の略下半部が係合可能に形成された凹みである。

【００５４】

保持機構９１の作用を以下に説明する。

(a)に示すように、左右のスイングパイプ２１，２２が略水平に配置されたとき、左右側の水平部４１，４１の前端部４１ｂ，４１ｂが、位置決めボルト８３，８３の頭部８５，８５にそれぞれ載置される。

後係合凹部９９が係合突起９３に嵌合される。保持バー９２の前端部９２ａには、引張ばね９５により下向きの押下力が矢印の如く作用している。

【００５５】

20

よって、左右側の水平部４１，４１の前端部４１ｂ，４１ｂが、位置決めボルト８３，８３の頭部８５，８５にそれぞれ載置された位置に保持される。

これにより、排雪板２６の下端部７６ａが、図４に示すように、左右のクローラ走行部１２，１３のそれぞれの下面１２ａ，１３ａと同じ高さに位置決めされ、排雪板２６が作業位置Ｐ１に保持される。

左クローラ走行部１２および左クローラ走行部１２の下面１２ａは図２に示す。

【００５６】

この状態において、図４に示す左右のグリップ５１，５４に作業者が押下力をかけると、左右のスイングパイプ２１，２２に、支持軸４４を支点にして時計回り方向に回転させようとする力が作用する。

30

【００５７】

作用した力がブッシュ４５を介してスイングプレート９６に伝わる。よって、スイングプレート９６に、支持軸４４を支点にして時計回り方向に回転させようとする力が作用する。

これにより、引張ばね９５のばね力に抗して後係合凹部９９が係合突起９３から抜け出す。このとき、保持バー９２は、支持ピン９７を支点にして上方に回転する。

【００５８】

(b)に示すように、左右側の水平部４１，４１が角度 傾斜したとき、前係合凹部９８が係合突起９３に嵌合される。

保持バー９２の前端部９２ａには、引張ばね９５により下向きの押下力が作用している。

40

【００５９】

よって、左右側の水平部４１，４１が角度 傾斜した位置に保持される。これにより、排雪板２６の下端部７６ａが、図５に示すように、左右のクローラ走行部１２，１３のそれぞれの下面１２ａ，１３ａに対して高さＨ２の位置に位置決めされ、排雪板２６が回送位置Ｐ２に保持される。

【００６０】

この状態において、図５に示す左右のグリップ５１，５４に作業者が押上力をかけると、前述した動作と逆の動作で、前係合凹部９８が係合突起９３から抜け出す。

左右のグリップ５１，５４に継続して押上力をかけることで、左右側の水平部４１，４

50



1の前端部41b, 41bが、位置決めボルト83, 83の頭部85, 85に載置される。

【0061】

後係合凹部99が係合突起93に嵌合され、排雪板26の下端部76aが、図4に示すように、左右のクローラ走行部12, 13のそれぞれの下面12a, 13aと同じ高さに位置決めされ、排雪板26が作業位置P1に保持される。

【0062】

このように、保持機構91を用いることで、排雪板26の下端部76aを、作業位置P1や回送位置P2に保持することができる。

これにより、走行型ドーザ除雪機10の操作性をさらに高めることができる。

10

【0063】

つぎに、走行型ドーザ除雪機10の作用を図8～図9に基づいて説明する。

図8(a), (b)は本発明に係る走行型ドーザ除雪機の排雪板を路面(雪面)にくい込ませないで作業をおこなう例を説明する図である。

(a)に通常の走行型ドーザ除雪機200を比較例として示し、(b)に図1～図7で説明した走行型ドーザ除雪機10を実施例として示す。

【0064】

比較例の走行型ドーザ除雪機200は、排雪板201の下端部201aを、左右のクローラ走行部205, 205の下面205a, 205aより下方に下降可能なものである。

すなわち、比較例の走行型ドーザ除雪機200は、排雪板201を路面(雪面)204にくい込ませながら除雪作業をおこなうものである。

20

【0065】

実施例の走行型ドーザ除雪機10は、排雪板26の下端部76aを、左右のクローラ走行部12, 13の下面12a, 13aと同じ高さの作業位置P1に位置決め可能なものである。

すなわち、実施例の走行型ドーザ除雪機10は、排雪板を路面(雪面)にくい込ませないようにしながら除雪作業をおこなうものである。

【0066】

(a)において、走行型ドーザ除雪機200が除雪作業をおこなうと、排雪板201で雪202を押すため、排雪板201に下向きの押下力Wdが作用する。

30

排雪板201の下端部201aが路面(雪面)204にくい込んでいる。このため、下端部201aと路面(雪面)204とに摩擦力(すなわち、抵抗)Rが矢印の如く作用する。

$$R = Wd \times \mu s$$

但し、 $\mu s$ ：排雪板201と路面(雪面)204との摩擦係数

【0067】

これにより、走行型ドーザ除雪機200の牽引力F1は、

$$F1 = W \times \mu c - R$$

となる。

但し、W：走行型ドーザ除雪機200の車体重量

40

$\mu c$ ：左右のクローラ走行部205, 205と路面(雪面)204との摩擦係数

【0068】

(b)において、走行型ドーザ除雪機10が除雪作業をおこなうと、排雪板26で雪202を押すため、排雪板26に下向きの押下力Wdが作用する。

排雪板26の下端部76aが路面(雪面)204にくい込んでいない。よって、下端部76aと路面(雪面)204とに摩擦力(すなわち、抵抗)Rが発生しない。

【0069】

押下力Wdは位置決め手段27を介して機体11に作用する。これにより、走行型ドーザ除雪機10の牽引力F2は、

$$F2 = W \times \mu c + Wd \times \mu c$$

50

$$= (W + W_d) \times \mu_c$$

となる。

但し、W：走行型ドーザ除雪機 10 の車体重量

$\mu_c$ ：左右のクローラ走行部 12, 13 と路面（雪面）204 との摩擦係数

【0070】

ここで、(a) に示す走行型ドーザ除雪機 200 の牽引力  $F_1$  と、(b) に示す走行型ドーザ除雪機 10 の牽引力  $F_2$  とを比較すると、

$$F_2 > F_1$$

となる。

【0071】

このように、くい込みにより従来ロスしていた力を左右のクローラ走行部 12, 13 に効率よく伝えることができ、走行型ドーザ除雪機 10 の牽引力  $F_2$  が大きくなる。

これにより、走行型ドーザ除雪機 10 を軽量にした場合でも、排雪板 26 で雪 202 を押しながら走行型ドーザ除雪機 10 を前進させる牽引力  $F_2$  を十分に確保することができる。

【0072】

なお、(a) に示す通常の走行型ドーザ除雪機 200 は、排雪板 201 の位置決め手段を備えていない。

このため、通常の走行型ドーザ除雪機 200 では、除雪作業中に、排雪板 201 の下端部 201a を、左右のクローラ走行部 205, 205 の下面 205a, 205a と同じ高さ

【0073】

図 9 (a), (b) は本発明に係る走行型ドーザ除雪機のグリップに押下力を作用させる例を説明する図である。

(a) に通常の走行型ドーザ除雪機 200 を比較例として示し、(b) に図 1 ~ 図 7 で説明した走行型ドーザ除雪機 10 を実施例として示す。

比較例の走行型ドーザ除雪機 200 は排雪板 201 の（揺動）支持軸 207 が機体 208 の前端部に設けられている。

実施例の走行型ドーザ除雪機 10 は排雪板 26 の（揺動）支持軸 44 が機体 11 の後端部に設けられている。

【0074】

(a) において、走行型ドーザ除雪機 200 は排雪板 201 の下端部 201a が路面（雪面）204 にくい込んでいるので、牽引力  $F_1$  は、図 8 (a) で説明したように、

$$F_1 = W \times \mu_c - R$$

である。

【0075】

ここで、左右のグリップ 211, 212 に作業者が押下力  $W_{h1}$  を作用させる。押下力  $W_{h1}$  と、排雪板 201 に作用する押下力  $W_d$  とは、つぎの関係が成立する。

$$W_{h1} \times L_3 = W_d \times L_2$$

よって、作業者が左右のグリップ 211, 212 に作用させることが可能な最大押下力  $W_{h1}$  は、

$$W_{h1} = W_d \times (L_2 / L_3)$$

である。

但し、 $L_2$ ：押下力  $W_d$  が作用する位置と支持軸 207 との間隔

$L_3$ ：押下力  $W_{h1}$  が作用する位置と支持軸 207 との間隔

【0076】

これにより、走行型ドーザ除雪機 200 の牽引力  $F_3$  は、

$$F_3 = F_1 + W_{h1} \times \mu_c$$

$$= (W + W_{h1}) \times \mu_c - R$$

となる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 7 7 】

ここで、排雪板 2 0 1 の支持軸 2 0 7 が機体 2 0 8 の前端部に設けられているので、L 3 に対して L 2 が小さくなる。

このため、押下力  $W h 1$  を大きく確保することはできない。

よって、左右のグリップ 2 1 1 , 2 1 2 に押下力  $W h 1$  を作用させても、走行型ドーザ除雪機 2 0 0 の牽引力  $F 3$  を大きくすることはできない。

## 【 0 0 7 8 】

( b ) において、走行型ドーザ除雪機 1 0 は排雪板 2 6 の下端部 7 6 a が路面 ( 雪面 ) 2 0 4 にくい込まないように保持されているので、牽引力  $F 2$  は、図 8 ( b ) で説明したように、

$$F 2 = ( W + W d ) \times \mu c$$

である。

## 【 0 0 7 9 】

ここで、左右のグリップに 5 1 , 5 4 に作業者が押下力  $W h 2$  を作用させる。押下力  $W h 2$  と、排雪板 2 6 に作用する押下力  $W d$  とは、つぎの関係が成立する。

$$W h 2 \times L 5 = W d \times L 4$$

よって、作業者が左右のグリップに 5 1 , 5 4 に作用させることが可能な最大押下力  $W h 2$  は、

$$W h 2 = W d \times ( L 4 / L 5 )$$

但し、L 4 : 押下力  $W d$  が作用する位置と支持軸 4 4 との間隔

L 5 : 押下力  $W h 2$  が作用する位置と支持軸 4 4 との間隔

である。

## 【 0 0 8 0 】

これにより、走行型ドーザ除雪機 1 0 の牽引力  $F 4$  は、

$$\begin{aligned} F 4 &= F 2 + W h 2 \times \mu c \\ &= ( W + W d + W h 2 ) \times \mu c \end{aligned}$$

となる。

## 【 0 0 8 1 】

ここで、排雪板 2 6 の支持軸 4 4 が機体 1 1 の後端部に設けられているので、L 5 に対して L 4 を大きくすることが可能である。

これにより、押下力  $W h 2$  を大きく確保することができる。

よって、除雪作業中に必要に応じて、左右のグリップ 5 1 , 5 4 に押下力  $W h 2$  を作用させることで、左右のクローラ走行部 1 2 , 1 3 と路面 ( 雪面 ) 2 0 4 との摩擦を高めることができる。

## 【 0 0 8 2 】

これにより、走行型ドーザ除雪機 1 0 の牽引力  $F 4$  を大きくすることができる。

したがって、例えば、除雪作業中に、左右のクローラ走行部 1 2 , 1 3 がスリップしそうな場合でも牽引力  $F 4$  を確保して、走行型ドーザ除雪機 1 0 の除雪性能をさらに高めることができる。

## 【 0 0 8 3 】

なお、前記実施の形態では、作業部として排雪板 2 6 を例示したが、これに限らないで、ロータリ除雪装置などの他の作業部とすることも可能である。

## 【 0 0 8 4 】

また、前記実施の形態では、位置決め手段 2 7 として位置決めボルト 8 3 および左右のナット 8 4 , 8 4 を例示したが、これに限らないで、位置決めピンなどの他の部材を用いることも可能である。

## 【 産業上の利用可能性 】

## 【 0 0 8 5 】

本発明は、左右のクローラ走行部で前進走行しながら作業部で除雪作業をおこなう走行型ドーザ除雪機への適用に良好である。

## 【図面の簡単な説明】

【 0 0 8 6 】

【図 1】本発明に係る走行型ドーザ除雪機を示す斜視図である。

【図 2】本発明に係る走行型ドーザ除雪機を示す分解斜視図である。

【図 3】本発明に係る走行型ドーザ除雪機の排雪板およびスイングパイプを示す分解斜視図である。

【図 4】本発明に係る走行型ドーザ除雪機から左クローラ走行部を取り除いた状態を示す側面図である。

【図 5】図 4 の排雪板を回送位置に位置決めした状態を示す側面図である。

【図 6】図 4 の 6 - 6 線断面図である。

10

【図 7】本発明に係る走行型ドーザ除雪機の排雪板を所定位置に保持する保持機構を示す側面図である。

【図 8】本発明に係る走行型ドーザ除雪機の排雪板を路面（雪面）にくい込ませないで作業をおこなう例を説明する図である。

【図 9】本発明に係る走行型ドーザ除雪機のグリップに押下力を作用させる例を説明する図である。

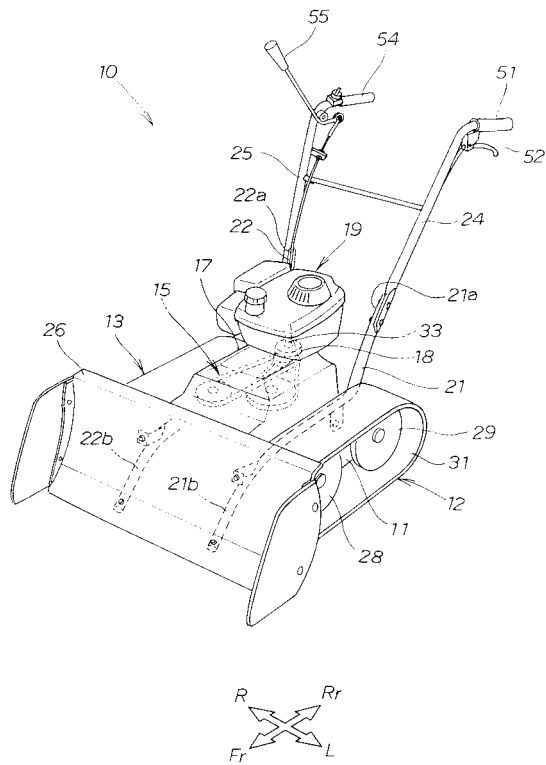
## 【符号の説明】

【 0 0 8 7 】

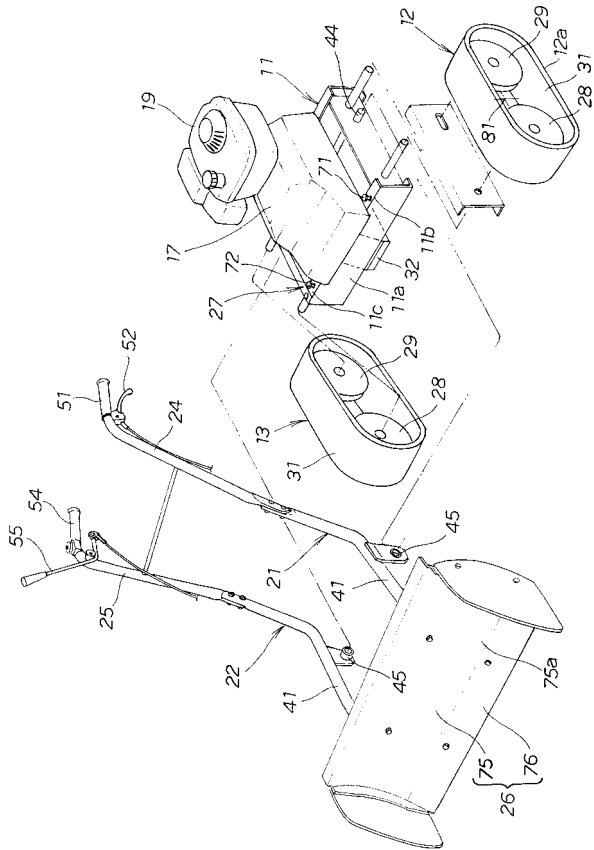
1 0 ... 走行型ドーザ除雪機、 1 1 ... 機体、 1 1 a ... 機体の前部、 1 2 ... 左クローラ走行部、 1 2 a ... 左クローラ走行部の下面（クローラ走行部の下面）、 1 3 ... 右クローラ走行部、 1 3 a ... 右クローラ走行部の下面（クローラ走行部の下面）、 2 1 ... 左スイングパイプ（スイング部材）、 2 2 ... 右スイングパイプ（スイング部材）、 4 6 ... 左右のスイングパイプの前傾斜部（前部）、 2 4 ... 左ハンドル（ハンドル）、 2 5 ... 右ハンドル（ハンドル）、 2 6 ... 排雪板（作業部）、 2 7 ... 位置決め手段、 2 8 ... 起動輪、 2 9 ... 遊転輪、 7 6 a ... エッジの下端部（作業部の下端部）、 8 1 ... 中央位置、 8 5 ... 頭部（支え部）、 9 1 ... 保持機構、 9 2 ... 保持バー、 9 2 a ... 保持バーの前端部（端部）、 9 3 ... 係合突起、 9 5 ... 引張ばね、 9 6 ... スイングプレート、 9 9 ... 後係合凹部（係合凹部）、 H 1 ... 支え部の高さ。

20

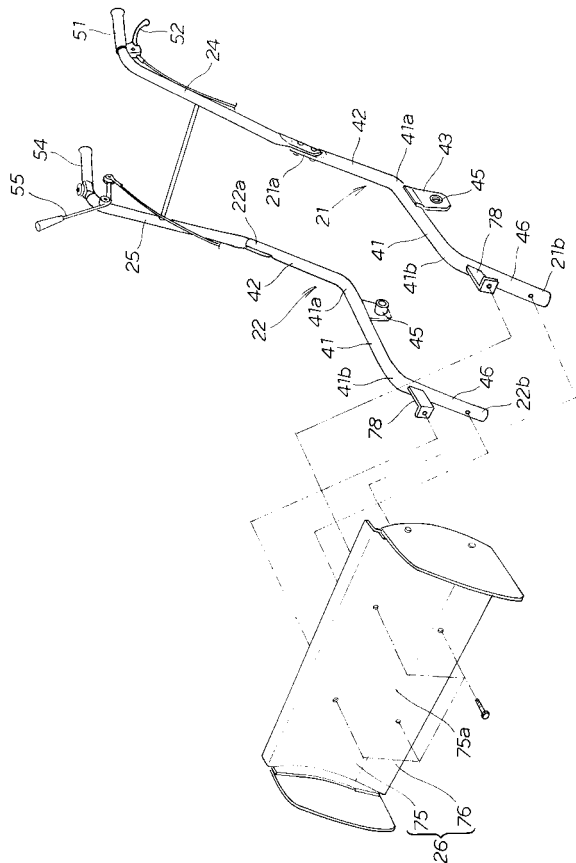
【 図 1 】



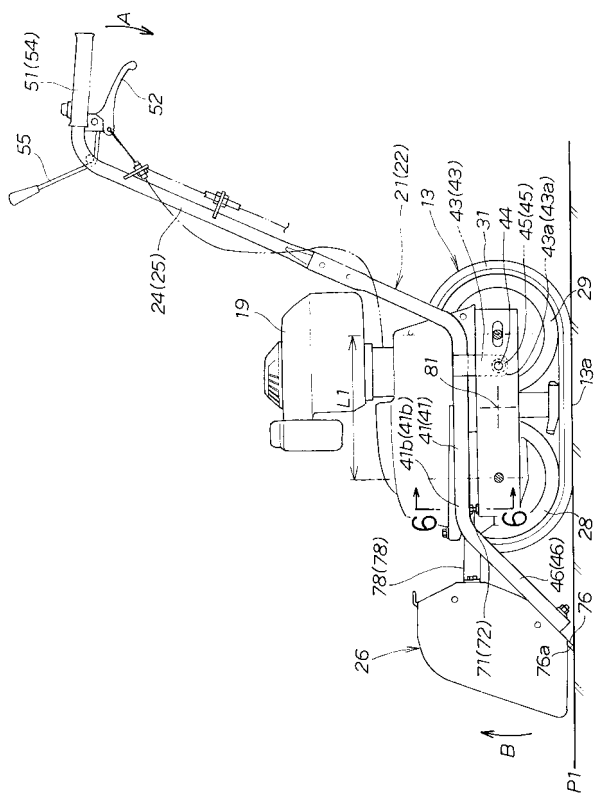
【 図 2 】



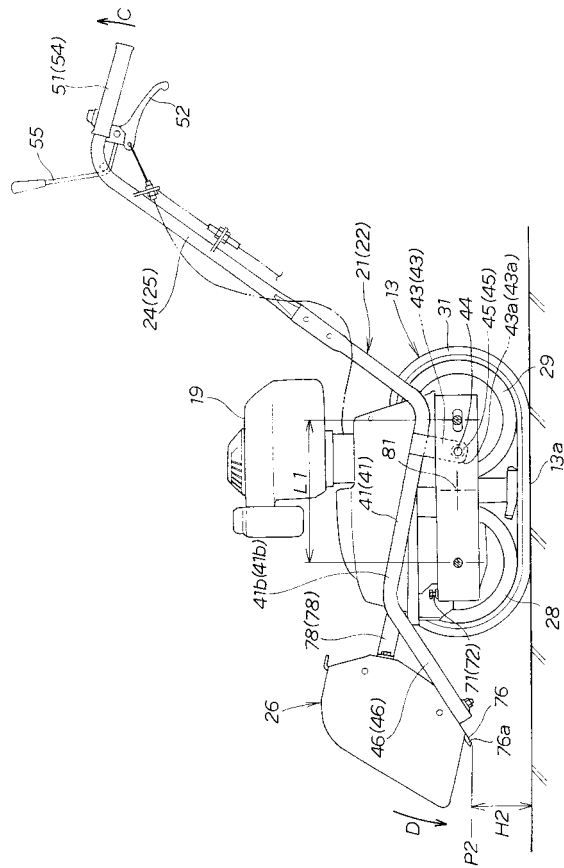
【 図 3 】



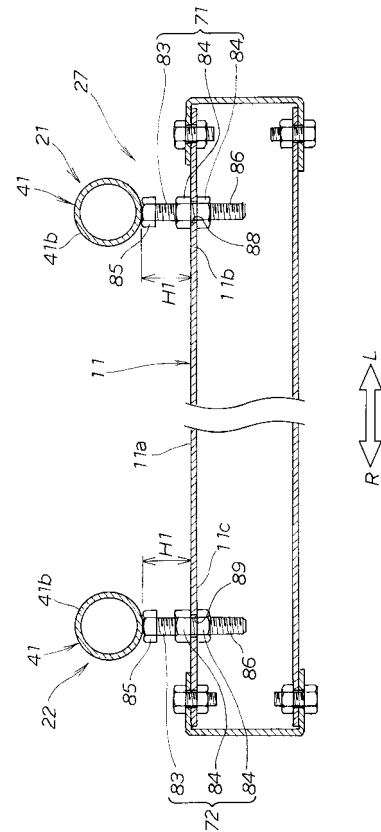
【圖 4】



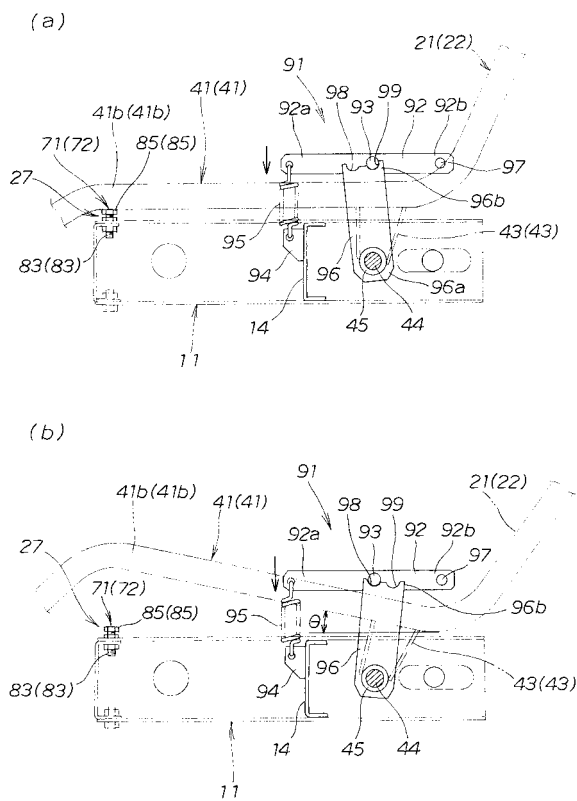
【図 5】



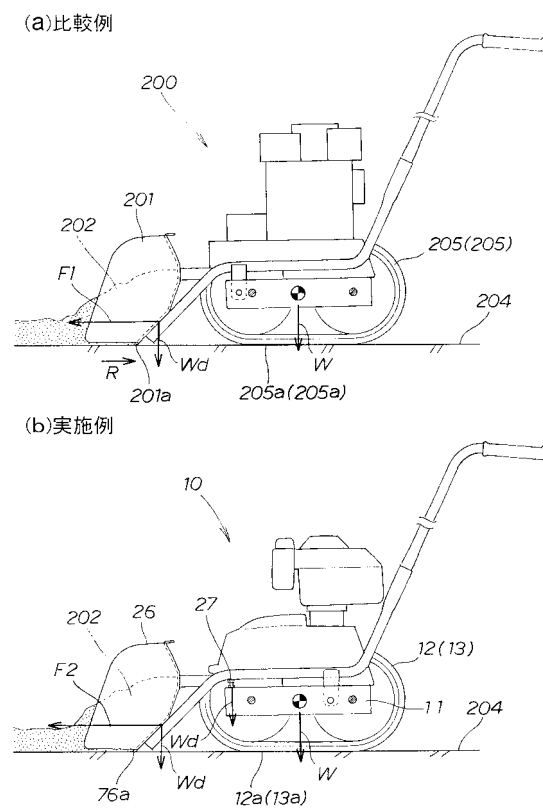
【図 6】



【図 7】



【図 8】





---

フロントページの続き

(56)参考文献 実開昭50-015129(JP,U)  
実開平05-057015(JP,U)  
実公昭57-012022(JP,Y2)  
特開平11-140838(JP,A)  
特開昭49-126136(JP,A)  
実開昭55-092716(JP,U)  
特開2002-021034(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E01H	5/04
E01H	5/06