

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2002 年 9 月 12 日 (12.09.2002)

PCT

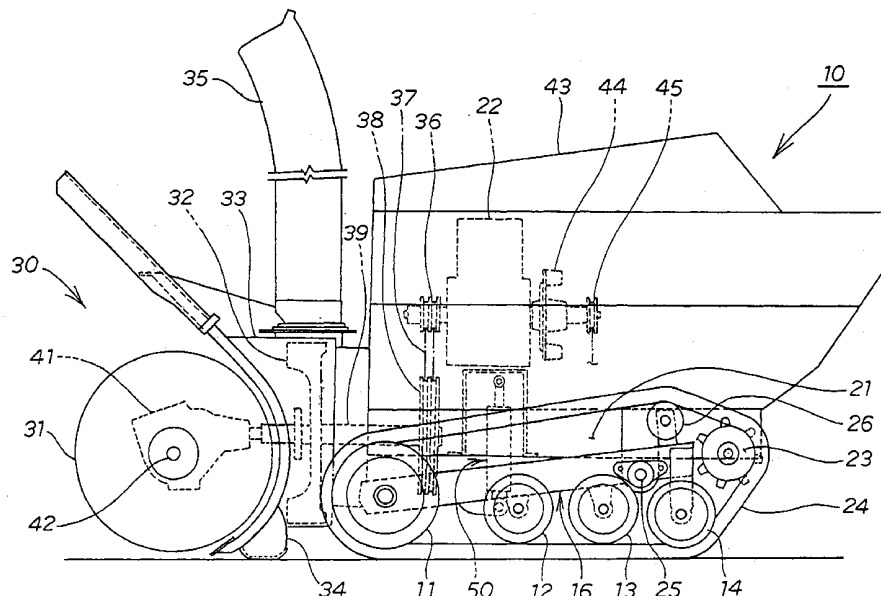
(10) 国際公開番号
WO 02/070329 A1

- (51) 国際特許分類: B62D 55/116, 55/10 (74) 代理人: 弁理士 下田 容一郎, 外 (SHIMODA, Yo-ichiro et al.); 〒107-0052 東京都港区赤坂1丁目1番12号 明産溜池ビル Tokyo (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP01/01766
- (22) 国際出願日: 2001 年 3 月 7 日 (07.03.2001) (81) 指定国 (国内): CA, NO, US.
- (25) 国際出願の言語: 日本語 (84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 本田技研工業株式会社 (HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒107-8556 東京都港区南青山2丁目1番1号 Tokyo (JP). 添付公開書類:
— 国際調査報告書
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 山崎信男 (YAMAZAKI, Nobuo) [JP/JP]. 市川勝久 (ICHIKAWA, Katsuhisa) [JP/JP]; 〒351-0113 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 Saitama (JP).

[続葉有]

(54) Title: CRAWLER VEHICLE

(54) 発明の名称: クローラ車両



(57) Abstract: A crawler vehicle, comprising a body frame and an auger, wherein the auger is installed, as a working device, at the front part of the body frame, the body frame further comprises a crawler belt connected vertically swingably to the rear part of a crawler frame through a pivot shaft, and the pivot shaft is disposed forward of a lower rolling ring installed rotatably on the crawler frame, whereby, because the pivot shaft is positioned forward of the lower rolling ring, even if the front part of the crawler belt acts so as to rise upward, the auger will lower, and thus the auger can be lowered irrespective of whether the snow is new or solid to efficiently perform the snow removing operation.

[続葉有]



WO 02/070329 A1



2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約:

車体フレームの前部に作業具としてのオーガを取付け、該車体フレームはクローラフレームの後部にピボット軸により上下スイング可能に連結されたクローラベルトを有するクローラ車両が提供される。上記ピボット軸は、クローラフレームに回転可能に取り付けられた下部転輪よりも前方に配置される。このようにピボット軸が下部転輪よりも前方に位置していると、クローラベルトの前部が上方に浮くよう作用しても、上記オーガは下がる。このことにより、新雪、固い雪に関係なくオーガを下げることができ、除雪作業を効率よく実施できる。

- 1 -

明 細 書

クローラ車両

技術分野

この発明は、クローラを用いた車両、特に除雪機の改良に関する。

背景技術

車体フレームの前部に作業具（除雪具）を取付けたクローラ車両としては、例えば特公昭51-30378号公報「除雪機」が知られている。この除雪機は、前部に遊動輪、下部に2個のガイド輪を各々回転自在に備えた装軌フレームの後部に支軸を介して腕機枠を上下スイング可能に連結し、該腕機枠の前部に作業具としての除雪部を取付け、腕機枠にエンジンを載せ、腕機枠の後部に駆動輪を取付け、この駆動輪と遊動輪と前記ガイド輪にクローラベルトを巻き掛けたクローラ車両である。

そして、非作業時の移動走行の際には、ジャッキを伸ばし、支持軸を中心に時計回りに腕機枠をスイングさせて、除雪部を上昇させることで、除雪部が路上障害物に当たることを防止することができる。

図6A及び図6Bは、上記従来の除雪機的作用を示し、図6Aは除雪作業状態を示し、図6Bはている。ジャッキ101を伸ばして支持軸102を中心に時計回りに腕機枠103をスイングさせて、除雪部104を上昇させた状態を示している。

このように除雪部104を上昇させると、駆動輪105は矢印①の如く移動（下降）する。その結果、遊動輪106と駆動輪105との中心間距離Lは若干変化し、駆動輪105と最後尾のガイド輪107との中心間距離Mは減少する。このように距離L及び距離Mが変化すると、クローラベルト108のテンションが変化する。テンションが過大になればクローラベルト108の切断を招き、テンションが過小となればクローラベルト108が駆動輪105や遊動輪106から外れやすくなる。

- 2 -

次に、新雪を除雪している際に、固い雪に遭遇したときの除雪機の作用について図7A～図7Cに基づいて説明する。

図7Aにおいて、路面100にクローラベルト108が路面密に接し、このクローラベルト108内のクローラフレーム109の後部に設けたピボット軸102と、該ピボット軸102の前方のジャッキ101とで、車体フレーム103及び前部のオーガ104が所定の高さに保たれる。符号110はそりであり、路面100からオーガ104までの高さを適正に保つ部材若しくは車体フレーム103に対するオーガ104の重量的負担を軽減するための部材である。そり110→オーガ軸112→ピボット軸102→ガイド輪107の中心107a→そり110を結んで得た五角形を、五角形Xと呼ぶ。

除雪対象が新雪のときは、オーガ104を意図的に下げて、より多くの雪を除去しようとする作業法がある。そのときには、ジャッキ101を後退せしめ、ピボット軸102を中心に車体フレーム103を反時計回り方向に回転して、オーガ104を下げる。

ところが、ジャッキ101を後退させた状態で、固い雪に遭遇すると、次の様な問題が起こる。このときは、図7Bに示すようにそり110が固い雪に乗り上げ、遊動輪106近傍においてクローラベルト108が路面100から浮き上がってしまう。すなわち、ピボット軸102を中心にクローラベルト108が全体的に時計回りに角度 $\theta 1$ だけ回転してしまう。この動作に並行して図7Aで示した五角形Xは次の通りに変化する。

ガイド輪107の中心107aが、ピボット軸102を中心として時計回りに角度 $\theta 1$ だけスイングする。中心107aの地上高さは一定であるから、ピボット軸102が下がる。ここで、そり110と車体フレーム103は共通の剛体を構成し、この剛体にオーガ軸112とピボット軸102とが係合しているため、そり110とオーガ軸112とを結んだ線分と、オーガ軸112とピボット軸102とを結んだ線分とがなす角度 α は変化せず一定である。

角度 α が一定のまま、ピボット軸102が下がれば、オーガ軸112がそり110を中心にして、時計回り方向にスイングすることになり、オーガ軸112は上昇する。このときの五角形を、五角形Yと記す。

- 3 -

図7Cは、五角形Xと、五角形Yとを重ねて示している。中心107aがピボット軸102を中心に角度 $\theta 1$ だけ時計回り方向にスイングしたために（ただし、中心107aのレベルが変わらないため、見掛け上107aを中心にピボット軸102が時計回り方向にスイングする）、ピボット軸102が $\Delta 1$ だけ下り、これに連動してオーガ軸112がそり110を中心に角度 $\theta 2$ だけ時計回り方向にスイングし、オーガ軸112が $\Delta 2$ だけ上がる。

このように、オーガ軸112が上り、ピボット軸102が下がると、図7Bに示すオーガ104が、図7Aに示すオーガ104より上に向くことになり、雪の食い込みが悪くなる。

上述したように、従来の除雪機では深く除雪する際にオーガを下げると、路面の状態によっては、オーガが上に向き、除雪作業の能率が低下することになる。

本発明の目的は、除雪作業の能率を向上させること、及びクローラベルトのテンションの変化を微小にすることのできるクローラ車両を提供することにある。

発明の開示

本発明によれば、前部に遊動輪、下部に少なくとも1つの下部転輪を各々回転自在に備えたクローラフレームの後部に、車体フレームを上下スイング可能に連結し、この車体フレームの前部に作業具を取付け、車体フレームにエンジンを載せ、車体フレームの後部に駆動輪を取付け、この駆動輪と前記遊動輪とにクローラベルトを巻き掛けたクローラ車両において、前記クローラフレームに前記車体フレームをスイング可能に連結するためのピボット軸を前記下部転輪よりも前方に配置したことを特徴とするクローラ車両が提供される。

クローラベルトの前部が路面から浮くと、ピボット軸を中心にして下部転輪の中心がスイングする。このときに、ピボット軸が下部転輪より前にあるため、前記スイングにより、ピボット軸は上昇する。この上昇に伴ってオーガ軸はそりを中心にスイングして下降する。従って、柔かな雪、固い雪に関係なくオーガを下げることができ、除雪作業を効率よく実施することができる。

- 4 -

上記下部転輪が複数個であるときは、上記ピボット軸は最後尾の下部転輪よりも前方に配置するようにする。しかし、該最後尾の下部転輪よりも1つ前に位置する下部転輪よりも後方に位置するようにする。

更に、本発明は、上記クローラフレームに上記車体フレームを連結するためのピボット軸を前記下部転輪よりも前方に配置し、前記駆動輪を前記下部転輪よりも後方に配置し、前記下部転輪を前記ピボット軸と前記駆動輪との中間下方に配置し、且つ前記ピボット軸と前記駆動輪の中間上方でクローラベルトを支える上部転輪をクローラフレームに取付けたクローラ車両とする。

ピボット軸でクローラフレームに車体フレームを連結することにより、車体フレームを任意にスイングさせ、前部の作業具の地面若しくは路面からの高さを調節する。この時に、駆動輪は上下するが、上部転輪を追加したことにより、クローラベルトの総長をほぼ一定に保つことができ、クローラベルトに作用するテンションの変化を微小にすることができる。この結果、クローラベルトの寿命を大幅に延ばすことができる。

上記作業具としては、実施の例によれば除雪部であり、より具体的にはオーガ或いは雪や土砂や耕土を押し退けるブレードである。

図面の簡単な説明

図1は、本発明に係るクローラ車両の側面図である。

図2は、図1に示した除雪機の要部を分解した側面図である。

図3A及び図3Bは、クローラベルトと、上部転輪、駆動輪及び下部転輪との関係を示した作用図である。

図4A及び図4Bは、クローラベルトの総長の変化を説明するための説明図である。

図5A～図5Cは、本発明の除雪機が固い雪に乗り上げた際の作用を示す説明図である。

図6A及び図6Bは、従来の除雪機であり、オーガを持ち上げたときの作用を示す図である。

図7A～図7Cは、従来の除雪機が固い雪に乗り上げた際の作用を示す説明

図である。

発明を実施するための最良の形態

図 1 は、本発明に係るクローラ車両の側面図であり、クローラ車両の一例としての除雪機を例に説明する。

クローラ車両としての除雪機 10 は、前部に遊動輪 11、下部に 3 個の下部転輪 12, 13, 14 を各々回転自在に備えたクローラフレーム 16 を有する。該クローラフレーム 16 の後部には、車体フレーム 21 が上下スイング可能に連結されている。この車体フレーム 21 の前部には、作業具としての除雪部 30 が取付けられる。エンジン 22 は車体フレーム 21 に載置される。駆動輪 23 は車体フレーム 21 の後部に取付けられる。クローラベルト 24 は駆動輪 23 と前記遊動輪 11 との間に巻き掛けられる。クローラフレーム 16 と車体フレーム 21 とはピボット軸 25 により連結される。最後尾の下部転輪 14 はピボット軸 25 と駆動輪 23 との中間下方に配置される。ピボット軸 25 は最後尾の下部転輪 14 より前に位置する。駆動輪 23 は最後尾の下部転輪 14 より後に配置される。ピボット軸 25 と駆動輪 23 の中間上方においてクローラベルト 24 を支える上部転輪 26 がクローラフレーム 16 に取付けられる。

除雪部 30 は、エンジン 22 を駆動源としたオーガ 31、ブロー 32、除雪部ハウジング 33、そり 34 及びシュータ 35 を有している。エンジン 22 の動力は、小径プーリ 36、ベルト 37、大径プーリ 38、駆動軸 39、オーガ軸 42 の順で伝達し、オーガ 31 を回転させる。該オーガ 31 の回転により路上の雪は掻き集められてブロー 32 に送り込まれ、該ブロー 32 の遠心力でシュータ 35 を通じて投射される。符号 41 はギヤケースであり、符号 43 はエンジンカバーである。符号 44 はエンジン空冷用ファンである。符号 45 は駆動輪 23 をベルトを介して回転駆動する出力プーリである。

図 2 は本発明に係る除雪機の要部分解図である。図 2 において、車体フレーム 21 は、ブラケット 47 及びピボット軸 25 を介してクローラフレーム 16 に上下スイング可能に連結する。上下動作は、車体フレーム 21 の上部ブラケット 48 とクローラフレーム 16 の下部ブラケット 49 とに掛け渡したオーガ

- 6 -

高さ調節用油圧シリンダ 50 にて行う。

すなわち、矢印②の如く車体フレーム 21 をクローラフレーム 16 に連結し、矢印③の如く駆動輪 23 にクローラベルト 24 を掛け、矢印④の如く油圧シリンダ 50 をクローラフレーム 16 に取付けた後に、油圧シリンダ 50 を伸縮動させれば、ピボット軸 25 を中心に車体フレーム 21 がスイングする。その結果、想像線で示す駆動輪 23 はピボット軸 25 を中心として上下する。

次に、上記駆動輪 23 の上下動する作用について、図 3 A 及び図 3 B に基づいて説明する。

図 3 A は、最後尾の下部転輪 14 の中心と上部転輪 26 の中心とを結ぶ線分を L_1 とし、ピボット軸 25 の中心と駆動輪 23 の中心とを結ぶ線分を L_2 としたときに、線分 L_1 に線分 L_2 が直交している状態を示している。このとき、上部転輪 26 と駆動輪 23 との中心間距離を A_1 、駆動輪 23 と下部転輪 14 との中心間距離を B_1 とする。

図 3 B において、クローラフレーム 16 に繋がっていない駆動輪 23 は、上述した通りピボット軸 25 を回転中心として上下する。そのときに、上部転輪 26 と駆動輪 23 との中心間距離は A_2 又は A_3 に変化し、駆動輪 23 と下部転輪 14 との中心間距離は B_2 又は B_3 に変化する。

図 4 A において、橢円上の点 P_1 から一方の焦点 F_1 までの距離を a_1 、点 P_1 から他方の焦点 F_2 までの距離を a_2 とすれば、両者の和 ($a_1 + a_2$) は一定である。すなわち、橢円上の他の点 P_2 から一方の焦点 F_1 までの距離を a_3 、点 P_2 から他方の焦点 F_2 までの距離を a_4 とすれば、両者の和 ($a_3 + a_4$) は ($a_1 + a_2$) と等しくなる。この様に、橢円上の任意の点から各焦点 F_1 、 F_2 までの距離の和は常に一定であることが、橢円の特徴である。

図 4 B において、ピボット軸 25 を中心に線分 L_2 を半径とした円弧 R_2 を描くと、この円弧 R_2 は図 4 A に示した橢円の一部に近似していると看做せる。すなわち、上部転輪 26 の中心を一方の焦点とし下部転輪 14 の中心を他方の焦点として描いた橢円に円弧 R_2 が極く近似しているといえる。この結果、距離 A_4 と距離 B_4 との和 ($A_4 + B_4$) は線分 L_2 のスイング角に無関係に一定となる。

- 7 -

このことから、図 3 Bにおいて、 $(A 2 + B 2) = (A 3 + B 3)$ と看做することができる。この結果、駆動輪 2 3 が上下に移動するにも拘らずクローラベルト 2 4 の総長は変化せず、テンションも変化しないことになる。

このようにクローラベルト 2 4 の総長は変化しないということは、図 3 Aに示した線分 L 2 を中心として下部転輪 1 4 と上部転輪 2 6 とが対称位置にあるのと同じことである。

しかし、上部転輪 2 6 は下部転輪 1 4 の対称位置にある必要は必ずしもなく、線分 L 1 が線分 L 2 に交差していれば、上部転輪 2 6 の位置が図面左右に移動することは差支えない。そのため、線分 L 1 に対して線分 L 2 が非直交状態にあっても、上記作用は発揮可能である。

従って、本実施例においては、ピボット軸 2 5 を下部転輪 1 4 よりも前の位置に、駆動輪 2 3 を下部転輪 1 4 よりも後の位置となるように、最後尾の下部転輪 1 4 をピボット軸 2 5 と駆動輪 2 3 の中間下方に配置する。そして、ピボット軸 2 5 と駆動輪 2 3 の中間上方でクローラベルトを支える上部転輪 2 6 をクローラフレームに取付けたことで、クローラベルト 2 4 のテンション変化を抑制することに成功したものである。この様に、クローラベルト 2 4 のテンション変化が微小であれば、クローラベルト 2 4 の切断トラブルは発生せず、クローラベルト 2 4 の寿命を大幅に延ばすことができる。

従来においては、クローラベルトのテンション変化を吸収させるために、スプリング、ボルト、ナットを基本要素としたテンション調節機構を装備しているが、この様な複雑なテンション調節機構を除雪機に装備すると、スプリングなどに冰雪が付着するので、その除去作業が必須となり、作業者の労的負担が大きくなる。

この点、本発明のようにテンション変化が微小であれば、複雑なテンション調節機構が不要となり、若しくは必要であったとしてもごく簡便なテンション調節機構で済ませることができる。従って、本発明は前部に作用具（例えば除雪部）を備えた汎用のクローラ車両に有用であり、特に、冰雪の付着を考慮しなければならない除雪機に有効である。

尚、本発明の作業具は、土砂や耕土を押出すブレード、雪を押し退けるブレ

- 8 -

ードであってもよく、そのためにクローラ車両は除雪機に限らず土木用ブルドーザ、農業用作業機であってもよい。

実施例においては、下部転輪を 3 個としたがこの数は 1 個以上であればよく、上部転輪も 1 個以上であればよく、これらの個数は任意である。

次に、オーガの雪への食い込みを良好にして除雪作業能率が向上する除雪機の作用について、図 5 A～図 5 Cに基づいて説明する。

図 5 A は、除雪機の通常の作業状態を示している。このときのそり 3 4、オーガ軸 4 2、ピボット軸 2 5、及び下部転輪 1 4 の中心 1 4 a を結ぶことにより五角形 X となる。ここで、ピボット軸 2 5 と下部転輪 1 4 の中心 1 4 a とを結ぶ線分を L_f とする。

図 5 B は、油圧シリンダ 5 0 を後退させて、且つそり 3 4 が固い雪に乗り上げたときに、クローラベルト 2 4 の前部が路面から浮き上がった状態を示している。クローラベルト 2 4 が路面に対して角度 θ_1 だけ時計回り方向に回転すると、これに連動してピボット軸 2 5 を中心に線分 L_f が時計回り方向に角度 θ_1 だけスイングする。中心 1 4 a の地上高さが一定であるため、結果的にピボット軸 2 5 は上昇する。図 7 B で説明したのと同様にオーガ軸 4 2 回りの角度 α は不変であり、ピボット軸 2 5 が上がれば、必然的にそり 3 4 を中心にオーガ軸 4 2 は反時計回り方向にスイングして下がる。図 5 B に示した五角形を、五角形 Y とする。

図 5 C において、五角形 Y では線分 L_f が角度 θ_1 だけ時計回り方向にスイングし、ピボット軸 2 5 は δ_1 だけ上昇する。同時に、オーガ軸 4 2 がそり 3 4 を中心に反時計回り方向に角度 θ_2 だけスイングし、その結果、オーガ軸 4 2 が δ_2 下がる。

このように、オーガ軸 4 2 が下がることにより、図 5 B においてオーガ 3 1 の食い込み性が図 5 A に示す通常の状態より高まり、除雪作業能率が向上する。

なお、図 5 A において、鉛直線と線分 L_f とのなす角を ψ とすれば、この角度 ψ が 0（ゼロ）以上であれば、図 5 C に示した状態が成立する。

従って、ピボット軸が最後尾の下部転輪より前方に配置する条件は、 $0 \leq \psi$ を満足すればよい。ただし、ピボット軸 2 5 をあまり前に出すことはオーガ 3

- 9 -

1の向き（オーガ角）を緩やかに変化させるという要求から外れる。そこで、図1に示したように、ピボット軸25は後から2番目の下部転輪13よりは前方の位置とならないようにする。

実施例においては、除雪部としてオーガが示されているが、本発明においては雪を押し退けるブレードであってもよい。

産業上の利用可能性

以上説明したように本発明は、クローラフレームの後部に車体フレームを回転可能に連結するピボット軸を、下部転輪のうちの最後尾の下部転輪よりも前方に配置するようにする。クローラベルトの前部が路面から浮くと、ピボット軸を中心にして下部転輪の中心がスイングする。このときに、ピボット軸が下部転輪より前にあるため、前記スイングにより、ピボット軸は上昇する。この上昇に伴ってオーガ軸はそりを中心にスイングして下降する。従って、柔かな雪、固い雪に関係なくオーガを下げることができ、除雪作業を効率よく実施することができ、除雪機として有用である。その他、本発明のクローラ車両は、土木用ブルドーザや農業用作業機として使用するのに適している。

- 10 -

請 求 の 範 囲

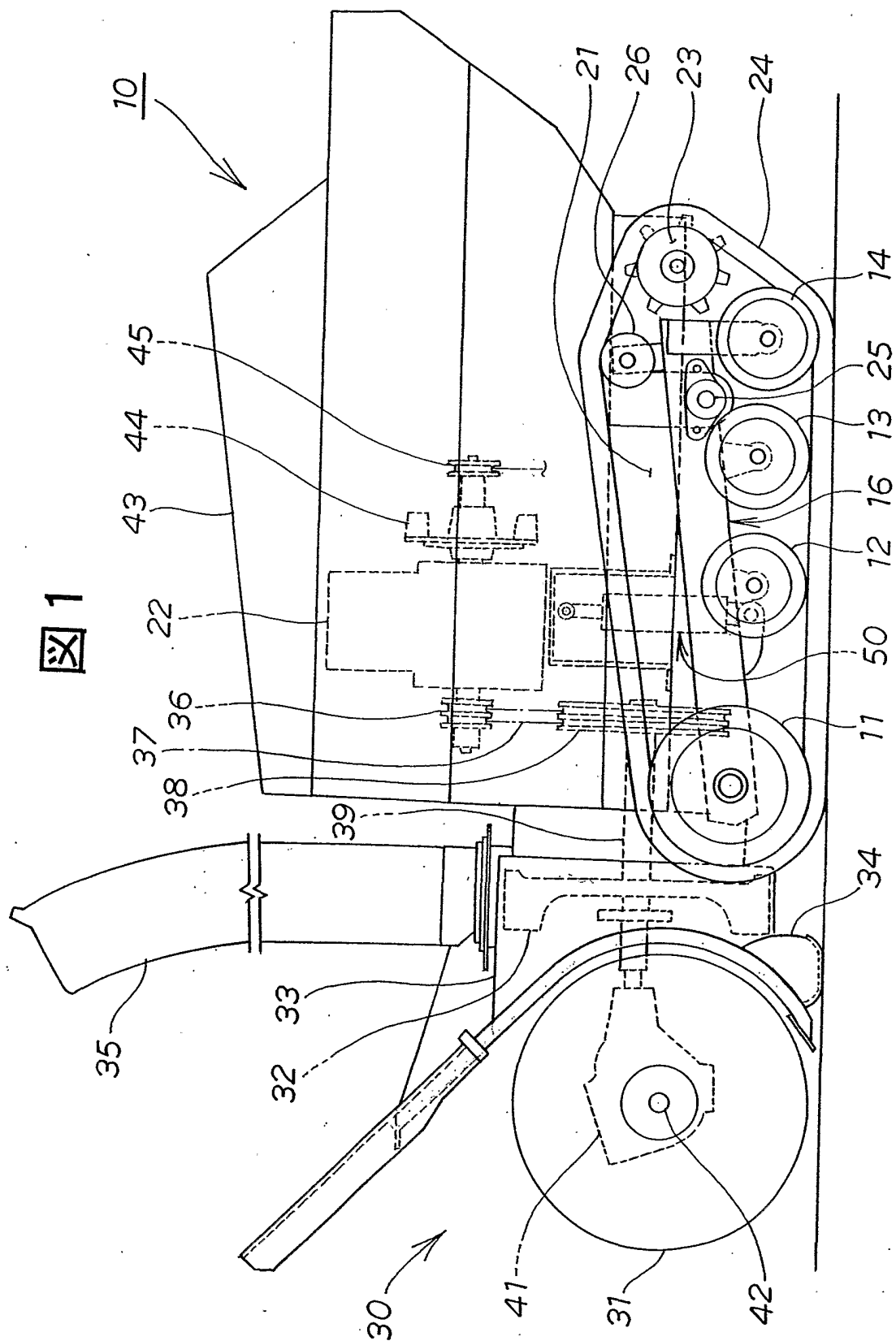
1. 前部に遊動輪、下部に少なくとも1つの下部転輪を各々回転自在に備えたクローラフレームの後部に、車体フレームを上下スイング可能に連結し、この車体フレームの前部に作業具を取付け、車体フレームにエンジンを載せ、車体フレームの後部に駆動輪を取付け、この駆動輪と前記遊動輪とにクローラベルトを巻き掛けたクローラ車両において、

前記クローラフレームに前記車体フレームをスイング可能に連結するためのピボット軸を前記下部転輪よりも前方に配置したことを特徴とするクローラ車両。

2. 前記下部転輪が複数個であるとき、前記ピボット軸は最後尾の下部転輪よりも前方に配置されることを特徴とする請求の範囲1に記載のクローラ車両。

3. 前記クローラフレームに前記車体フレームを連結するためのピボット軸を前記下部転輪よりも前方に配置し、前記駆動輪を前記下部転輪よりも後方に配置し、前記下部転輪を前記ピボット軸と前記駆動輪との中間下方に配置し、且つ前記ピボット軸と前記駆動輪の中間上方でクローラベルトを支える上部転輪をクローラフレームに取付けたことを特徴とする請求の範囲1又は2に記載のクローラ車両。

4. 前記作業具は除雪部であることを特徴とする請求の範囲1、2又は3に記載のクローラ車両。



3/7

図 3A

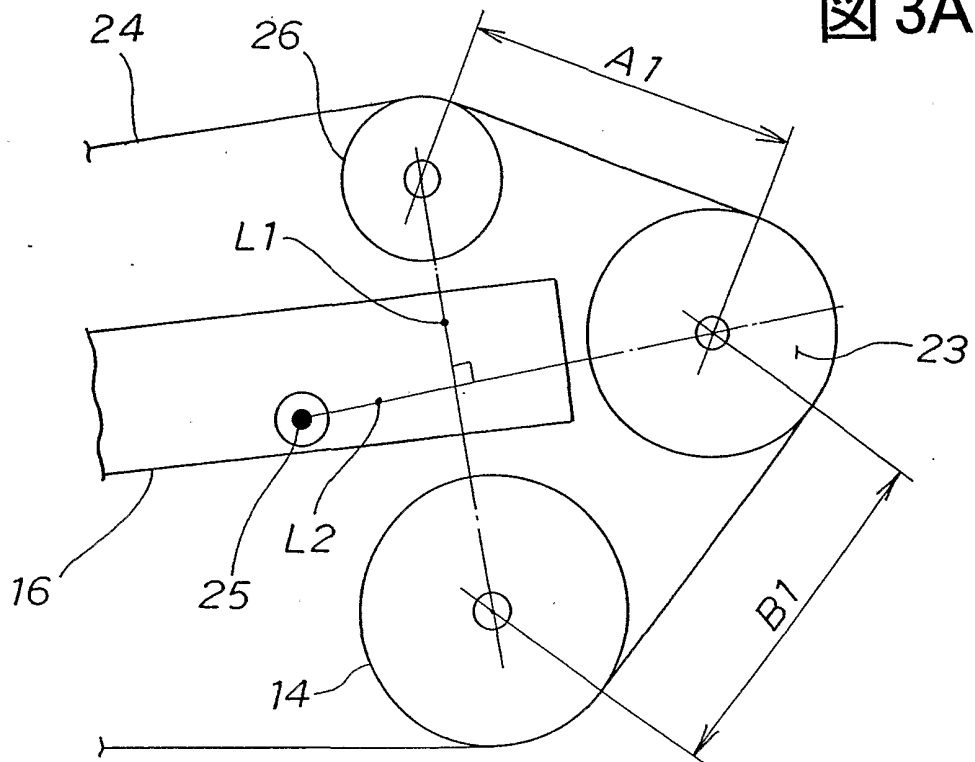


図 3B

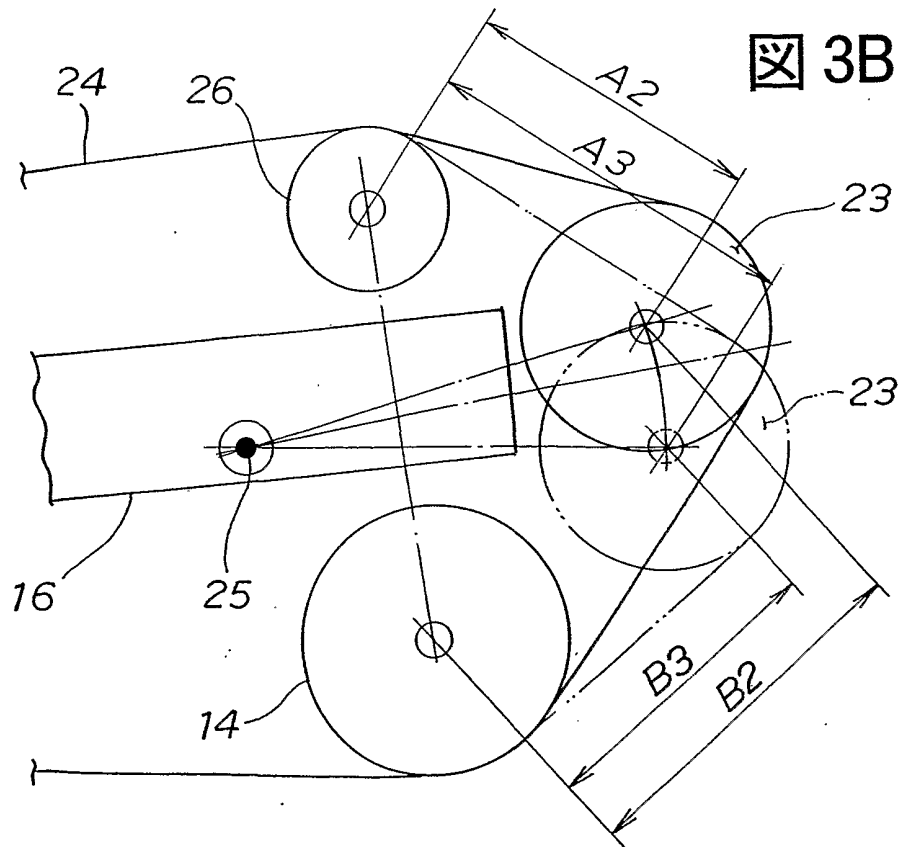


図 4A

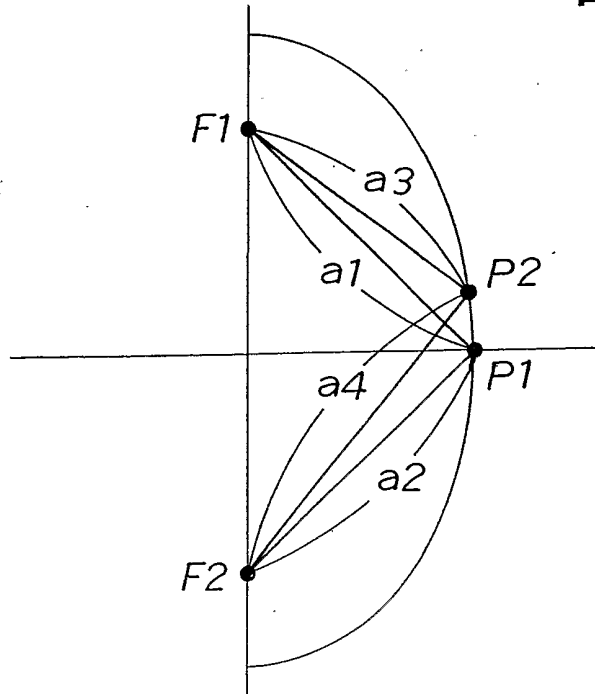


図 4B

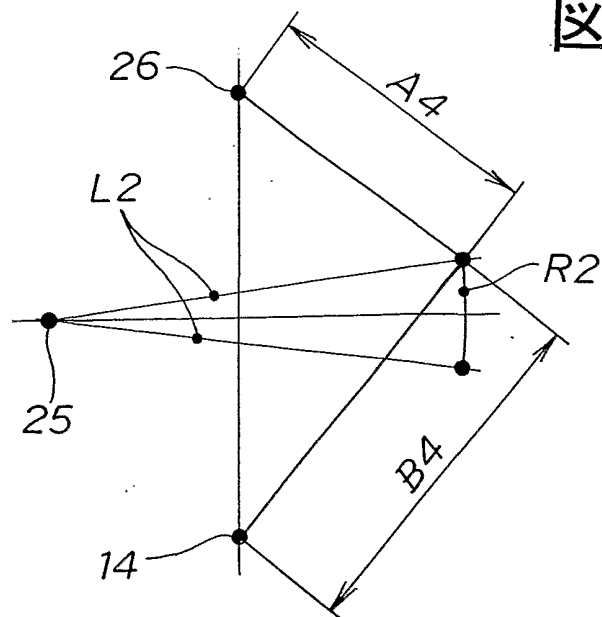


図 5A

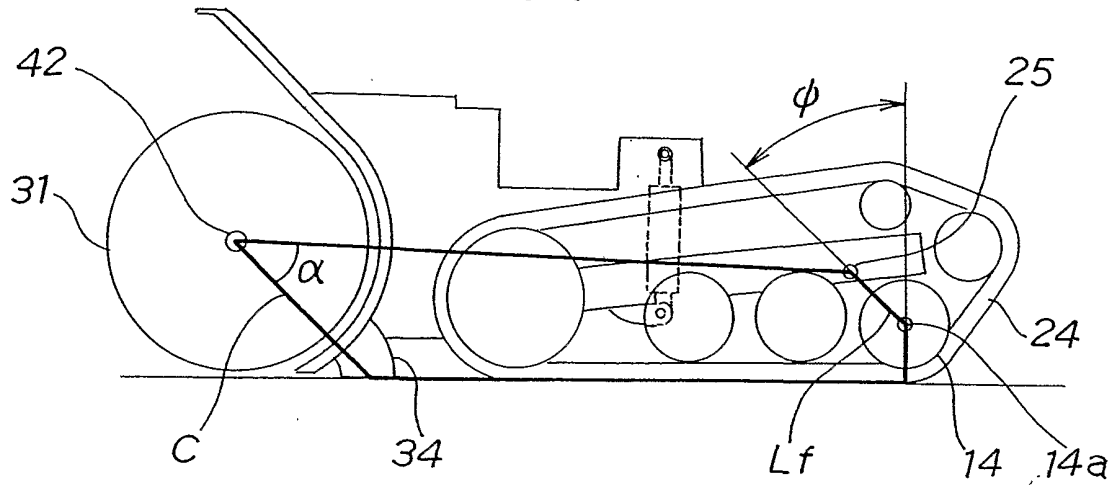


図 5B

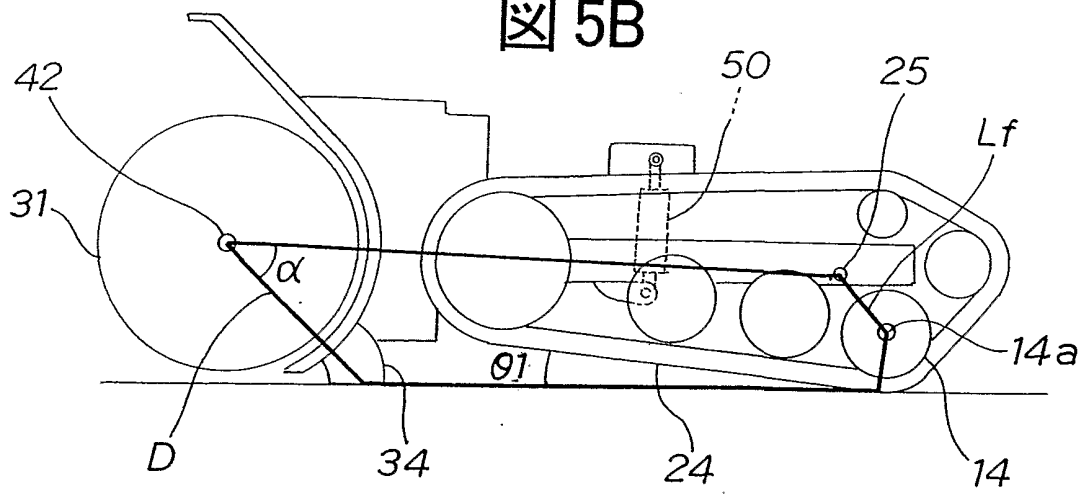


図 5C

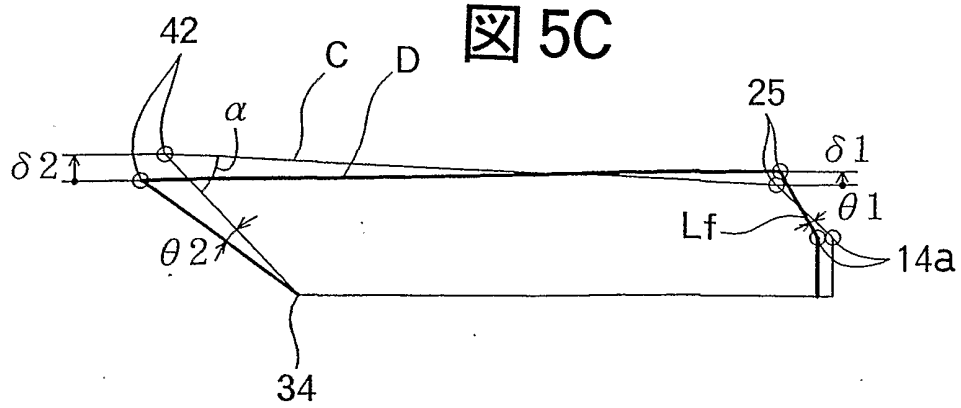


図 6A
(先行技術)

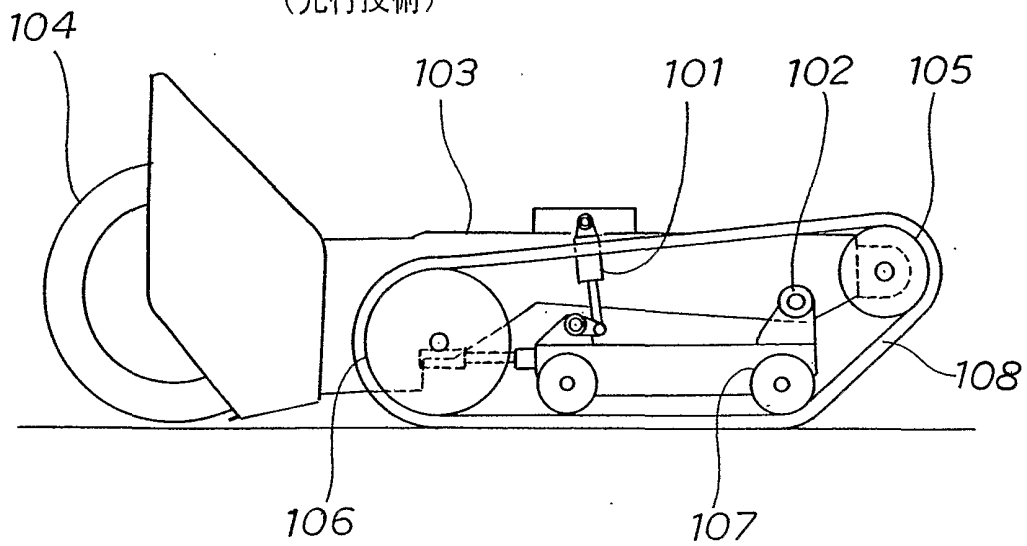


図 6B
(先行技術)

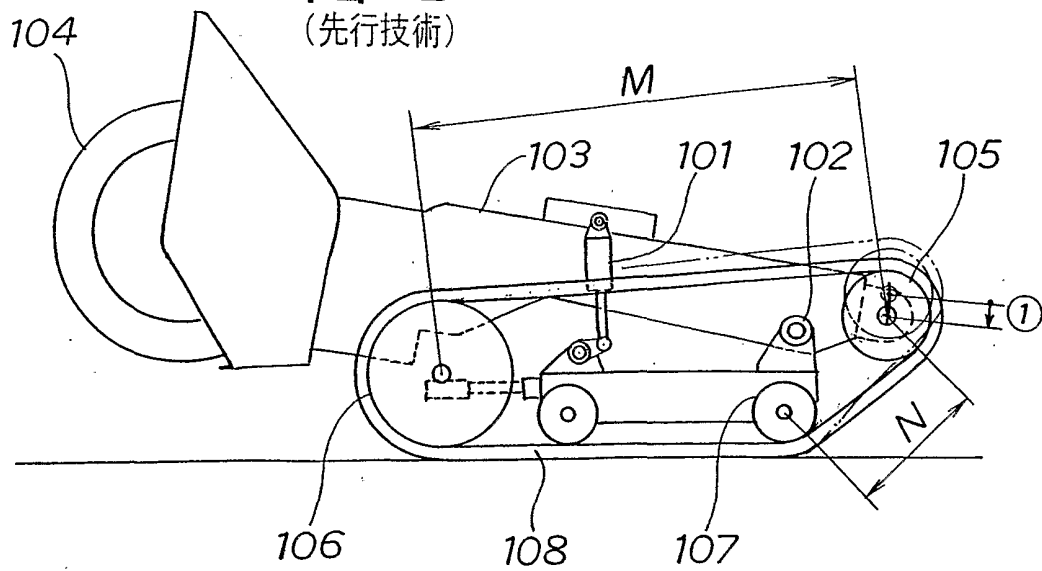


図 7A

(先行技術)

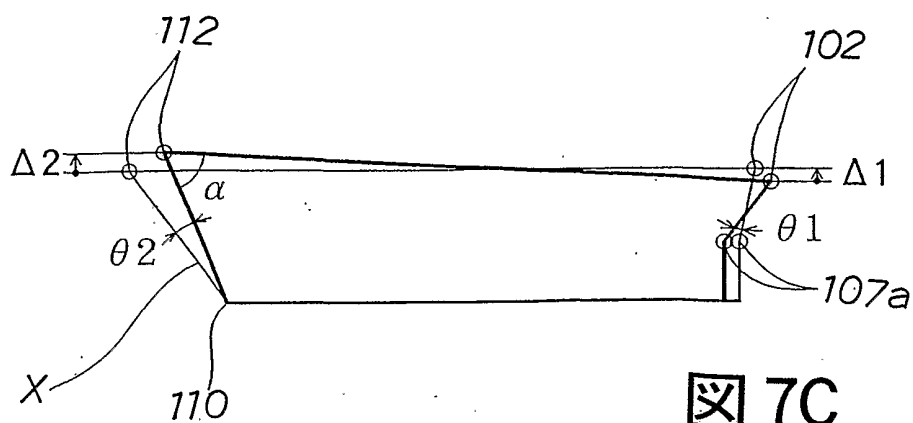
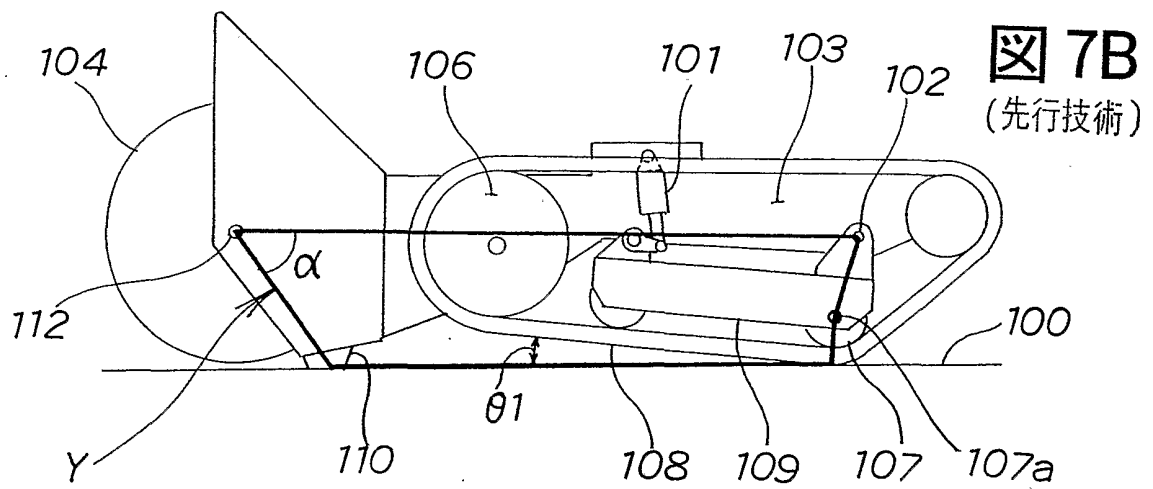
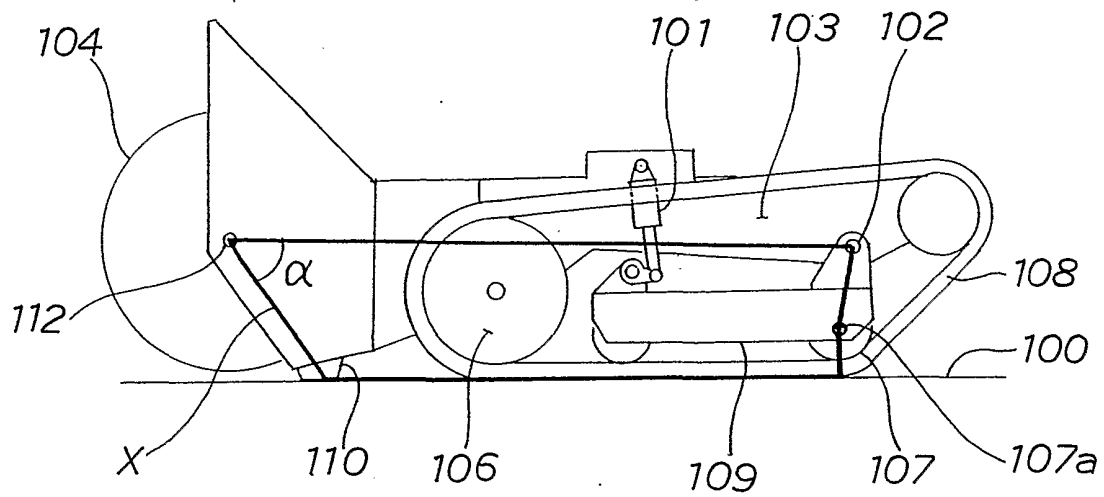


図 7C

(先行技術)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/01766

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl.⁷ B62D55/116, B62D55/10

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)
Int.Cl.⁷ B62D55/116, B62D55/10

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1926-2001 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2001
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2001 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2001

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	JP, 11-192981, A (Kobashi Kogyo Co., Ltd.), 21 July, 1999 (21.07.99)	1-4
Y	JP, 63-242787, A (Kubota Ltd.), 07 October, 1988 (07.10.88)	1-4
Y	JP, 2000-233773, A (YANMAR AGRICULTURAL EQUIPMENT CO., LTD.), 29 August, 2000 (29.08.00)	4

☐ 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 document 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 "&" document member of the same patent family
--	---

Date of the actual completion of the international search
17 April, 2001 (17.04.01)

Date of mailing of the international search report
01 May, 2001 (01.05.01)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ B62D55/116 , B62D55/10

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. Cl⁷ B62D55/116 , B62D55/10

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 1926-2001

日本国公開実用新案公報 1971-2001

日本国登録実用新案公報 1994-2001

日本国実用新案登録公報 1996-2001

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 請求の範囲の番号
Y	JP, 11-192981, A (小橋工業株式会社) 21. 7月. 1999 (21. 07. 99)	1-4
Y	JP, 63-242787, A (久保田鉄工株式会社) 7. 10 月. 1988 (07. 10. 88)	1-4
Y	JP, 2000-233773, A (ヤンマー農機株式会社) 2 9. 8月. 2000 (29. 08. 00)	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

17. 04. 01

国際調査報告の発送日

01.05.01

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)

山内 康明



3D

9255

電話番号 03-3581-1101 内線 3341