

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5760344号
(P5760344)

(45) 発行日 平成27年8月12日 (2015. 8. 12)

(24) 登録日 平成27年6月19日 (2015. 6. 19)

(51) Int. Cl.

F 1

A O 1 B 13/02 (2006. 01)

A O 1 B 13/02 Z

A O 1 B 33/02 (2006. 01)

A O 1 B 33/02 A

A O 1 B 33/08 (2006. 01)

A O 1 B 33/08 Q

請求項の数 1 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2010-169250 (P2010-169250)
 (22) 出願日 平成22年7月28日 (2010. 7. 28)
 (65) 公開番号 特開2012-29574 (P2012-29574A)
 (43) 公開日 平成24年2月16日 (2012. 2. 16)
 審査請求日 平成25年7月23日 (2013. 7. 23)

(73) 特許権者 000000125
 井関農機株式会社
 愛媛県松山市馬木町700番地
 (72) 発明者 中川 秀明
 愛媛県伊予郡砥部町八倉1番地 井関農機
 株式会社 技術部内
 (72) 発明者 富久 聡
 愛媛県伊予郡砥部町八倉1番地 井関農機
 株式会社 技術部内
 (72) 発明者 黒田 恭正
 愛媛県伊予郡砥部町八倉1番地 井関農機
 株式会社 技術部内
 (72) 発明者 二宮 浩二
 愛媛県伊予郡砥部町八倉1番地 井関農機
 株式会社 技術部内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 歩行型耕耘機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

操作ハンドル（13）と、圃場を耕耘する耕耘部（K）と、耕耘部（K）の後方と対向する位置にあって畝を形成する逆台形状でかつ平面状の培土板（B）と、転輪（17）と抵抗棒（18）を設けた歩行型耕耘機において、

転輪（17）は左右一対設けると共に、培土板（B）の背面の下部と対向する位置に設け、

転輪（17）を支持する支持体（25）と培土板（B）の背面側を連結板で連結する構成とし、

培土板（B）に抵抗棒（18）を貫通する切欠部（23）を設け、

転輪（17）と培土板（B）は、一体となって横軸芯回りに回動可能に構成されることで、上方の非作業位置に退避する耕耘作業位置、又は、地面側に位置する培土作業位置に位置決めピン（34）にて位置決め可能に構成し、

培土作業位置では、転輪（17）の前側に培土板（B）が位置すると共に、培土板（B）が斜め後下がり姿勢とすることを特徴とする歩行型耕耘機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、歩行型の耕耘機に関する。

【背景技術】

【 0 0 0 2 】

特許文献 1 には、左右一対の移動輪の支持体それぞれに左右一対の培土板を取りつけ、培土作業位置と培土非作業位置に切り換える技術が記載されている。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 3 】

【 特許文献 1 】 特開2009-183235

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 4 】

10

特許文献 1 においては、培土作業位置と培土非作業位置とするのに、左右一対の培土板それぞれ切り換え作業を要するため煩わしい。本発明は係る課題を解決することを目的とする。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 5 】

この発明は、かかる技術的課題を解決するために次のような技術的手段を講ずる。すなわち、請求項 1 記載の発明は、

操作ハンドル (1 3) と、圃場を耕耘する耕耘部 (K) と、耕耘部 (K) の後方と対向する位置にあって畝を形成する逆台形状でかつ平面状の培土板 (B)と、転輪 (1 7) と抵抗棒 (1 8)を設けた歩行型耕耘機において、

20

転輪 (1 7) は左右一対設けると共に、培土板 (B) の背面の下部と対向する位置に設け、

転輪 (1 7) を支持する支持体 (2 5) と培土板 (B) の背面側を連結板で連結する構成とし、

培土板 (B) に抵抗棒 (1 8) を貫通する切欠部 (2 3) を設け、

転輪 (1 7) と培土板 (B) は、一体となって横軸芯回りに回動可能に構成されることで、上方の非作業位置に退避する耕耘作業位置、又は、地面側に位置する培土作業位置に位置決めピン (3 4) にて位置決め可能に構成し、

培土作業位置では、転輪 (1 7) の前側に培土板 (B) が位置すると共に、培土板 (B) が斜め後下がり姿勢とすることを特徴とする。

30

【 0 0 0 6 】

【 0 0 0 7 】

【 0 0 0 8 】

【 0 0 0 9 】

【 発明の効果 】

【 0 0 1 0 】

本発明においては、操作ハンドル (1 3) と、圃場を耕耘する耕耘部 (K) と、耕耘部 (K) の後方にあって畝を形成する平面状の培土板 (B) と、転輪 (1 7) を設けた歩行型耕耘機において、転輪 (1 7) と培土板 (B) は、一体となって横軸芯回りに回動可能に構成されることで、上方の非作業位置に退避する耕耘作業位置、又は、地面側に位置する培土作業位置に位置決めピン (3 4) にて位置決め可能に構成することで、培土作業位置と耕耘作業位置との切り換え作業が簡単に行なえる。

40

また、培土作業位置では、転輪 (1 7) の前側に培土板 (B) が位置すると共に、培土板 (B) が斜め後下がり姿勢とすることで、耕耘した土を培土板 (B) の前面で受けて左右両側に押し出し易く良好な畝を形成することができる。

また、培土板 (B) を背面視で逆台形状に形成することで、畝の傾斜面を形成しやすくすることができる。また培土板 (B) で形成した畝を転輪 (1 7) で踏みつけることを防止し、かつ機体の左右バランスを良好にすることができる。

【 0 0 1 1 】

【 0 0 1 2 】

50

【 0 0 1 3 】

【 0 0 1 4 】

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 5 】

【図 1】側面から見た培土作業時の歩行型耕耘機を示す図

【図 2】側面から見た運搬作業時の歩行型耕耘機を示す図

【図 3】側面から見た耕耘作業時の歩行型耕耘機を示す図

【図 4】背面から見た培土板及び車輪を示す図

【図 5】（イ）側面から見た培土作業時の培土板と転輪の姿勢を示す図 （ロ）側面から見た運搬作業時の培土板と転輪の姿勢を示す図 （ハ）側面から見た耕耘作業時の培土板と転輪の姿勢を示す図

10

【図 6】側面から見た歩行型耕耘機の概要図

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 6 】

本発明の歩行型耕耘機の基本構成について図 6 に基づいて説明する。なお、本実施の形態における前後とは機体の進行方向を指し、左右とは形成する畝側を指す。

この歩行型耕耘機は駆動源であるエンジン又は電動モータからの動力で耕耘部の耕耘爪を回転駆動させて耕耘作業を行い、歩行型耕耘機を運搬するときには遊転する車輪を接地させると共に耕耘部を地面から離間して車輪で移動するいわゆる車軸管理機である。

【 0 0 1 7 】

20

機体前後方向に延びる前機体フレーム 1 の前側上部にエンジン 2 を搭載し、後側に伝動軸 3 を内装する伝動ケース 4 を支持する。伝動ケース 4 は機体の左右方向中央部に上下方向に亘って配置し、伝動ケース 4 の下部から左右両側に耕耘軸 5 をそれぞれ延設する。そして、エンジン 2 の駆動軸 2 a の動力が伝動ベルト 8 を経て伝動軸 3 に伝動し、次いで伝動軸 3 から耕耘軸 5 に伝動することにより、耕耘軸 5 に取り付けられている多数の耕耘爪 6 が回転し耕耘作業を行なう構成である。耕耘軸 5 の左右両端にはサイドディスク 7 を設けている。

【 0 0 1 8 】

エンジン 2 の上部には燃料タンク 10 を設け、前機体フレーム 1 の前端部には上向きに取り付けられるバンパー 11 を設けている。燃料タンク 10 の後方には操作ハンドル 13 と、後機体フレーム 21 に取り付けられた変速レバー 14 を備えている。

30

【 0 0 1 9 】

耕耘爪 6 の上側を耕耘カバー 15 で覆って耕耘部 K を構成し、耕耘部 K の後部には畝を形成する培土板 B と、遊転する左右一対の車輪 17 を設けている。培土板 B の上方には「く」の字状の抵抗棒 18 を縦姿勢に保持する縦ホルダー 19 と、抵抗棒 18 を横姿勢に保持する横ホルダー 20 を設け、それぞれ後機体フレーム 21 に取り付ける構成である。

【 0 0 2 0 】

次に車輪 17 と培土板 B の構成について図 4 と図 5 に基づいて説明する。

培土板 B は背面視で逆台形状に形成する平面の鉄板で、左右両端に後方に向かって屈曲する屈曲部 22 を形成している。また、上部の左右中央には切欠き部 23 を形成し、該切欠き部 23 には中割れするゴム板 24 を取りつける構成としている。

40

【 0 0 2 1 】

左右一対の車輪 17 はそれぞれ培土板 B の下部の左右両端部の後方に対向する位置に設け、それぞれ支持体 25 で支持される構成である。左右の支持体 25 は横軸芯の回動軸 26 で連結し、回動軸 26 が回動すると左右の支持体 25 及び車輪 17 が共に前後方向に回動する構成である。

【 0 0 2 2 】

培土板 B は支持体 25 に連結して左右の車輪 17 及び支持体 25 と共に回動する構成で、支持体 25 の上部と培土板 B の上部とを連結する上部連結板 30 と、支持体 25 の下部と培土板 B の下部とを連結する下部連結板 31 とで連結する構成である。上部連結板 30

50

は一端を培土板 B に固着し、他端を支持体 2 5 にピンで固定し、支持体 2 5 に対して横軸芯に回動自在に構成している。

【 0 0 2 3 】

下部連結板 3 1 は培土板 B 側に固着する固定部 3 1 a と、支持体 2 5 側に連結する調節部 3 1 b とで構成し、固定部 3 1 a と調節部 3 1 b とはリンク動作可能に連結すると共に、調節部 3 1 b には長孔 3 1 d を形成して培土板 B の下部と車輪 1 7 との前後方向の距離を変更する構成である。

【 0 0 2 4 】

支持体 2 5 の回動軸 2 6 の外周を回動軸 2 6 を支持する中空状の回動支持軸 3 2 で覆い、回動支持軸 3 2 の外周には後機体フレーム 2 1 側に固定する固定具 3 5 と、位置合わせ孔 2 7 a を形成した位置合わせプレート 2 7 を取り付けしている。また、回動軸 2 6 側には側面視扇形で複数個所の位置決め孔 m、n、p を形成した位置決めプレート 3 3 を取り付けしている。そして、位置決めピン 3 4 で位置決め孔 m、n、p のいずれかと位置合わせ孔 2 7 a を合わせて挿入し、支持体 2 5、すなわち車輪 1 7 と培土板 B の位置を培土作業位置、運搬作業位置、耕耘作業位置に変更する構成である。

【 0 0 2 5 】

次に耕耘しながら畝を形成する培土作業と、非耕耘時の歩行型耕耘機を移動する運搬作業と、通常の耕耘作業について説明する。

培土作業時（図 1 及び図 5 の（ロ）参照）は培土板 B と車輪 1 7 との距離が広くなる位置に調節部 3 1 b を調節して固定ボルト 3 1 c で位置固定する。位置決めピン 3 4 を培土作業位置孔 m と位置合わせ孔 2 7 a に挿入して支持体 2 5 を斜め後姿勢として車輪 1 7 を接地すると、培土板 B が支持体 2 5 より急傾斜の斜め後姿勢となり下端部が培土作用時に圃場 H に作用する姿勢となる。そして、作業者が操作ハンドル 1 3 を把持して耕耘部 K の回転による推進力で圃場を耕耘し、耕耘した土を培土板 B の前面で受けて左右両側に押し出し、屈曲部 2 2 の面で案内及び押圧することで左右に畝の傾斜面を形成する。このとき、車輪 1 7 は耕耘深さを一定になるように調節する役割を果たしている。また、培土作業時には抵抗棒 1 8 は不要なので横ホルダ 2 0 に前後方向長手姿勢に収納し、運転操作および培土作業いずれにも邪魔しないようにしている。

【 0 0 2 6 】

運搬作業時（図 2 及び図 5 の（イ）参照）には、培土板 B と車輪 1 7 との距離が狭くなる位置に調節部 3 1 b を調節して固定ボルト 3 1 c で位置固定する。位置決めピン 3 3 を運搬作業位置孔 n と位置合わせ孔 2 7 a に挿入して、支持体 2 5 を地面に対して急傾斜又は略垂直の姿勢にして車輪を接地すると、培土板 B が斜め前姿勢となって圃場から非作用位置まで上方に離間する。また、運転者が操作ハンドル 1 3 を押し下げると、耕耘部 K も地面から離間し、機体前側が斜め上向きになり、機体が運搬姿勢となる。このとき、培土板 B は耕耘爪 6 の耕耘回転軌跡 G 内に入らない構成としている。

【 0 0 2 7 】

通常の耕耘作業時（図 3 及び図 5 の（ハ）参照）は車輪 1 7 と培土板 B は不要のため上方に回動して位置決めピン 3 3 を耕耘作業位置孔 p と位置合わせ孔 2 7 a に挿入して支持体 2 5 を後斜め上姿勢にする。そして、抵抗棒 1 8 を縦ホルダー 1 9 で縦方向長手姿勢に保持し、下端部を圃場面 H に作用させる。このとき、抵抗棒 1 8 は培土板 B の切欠き部 2 3 のゴム板 2 4 の中割れ部を貫通する構成である。

【 0 0 2 8 】

そして、作業者が操作ハンドル 1 3 を把持して耕耘部 K の回転の推進力で耕耘作業がなされる。

【符号の説明】

【 0 0 2 9 】

- 1 3 操作ハンドル
- 1 7 転輪
- 2 5 支持体

10

20

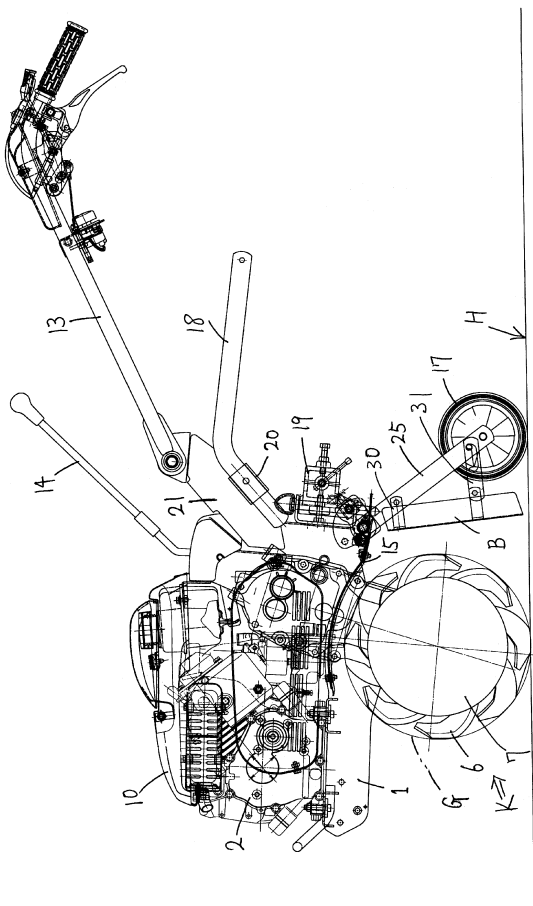
30

40

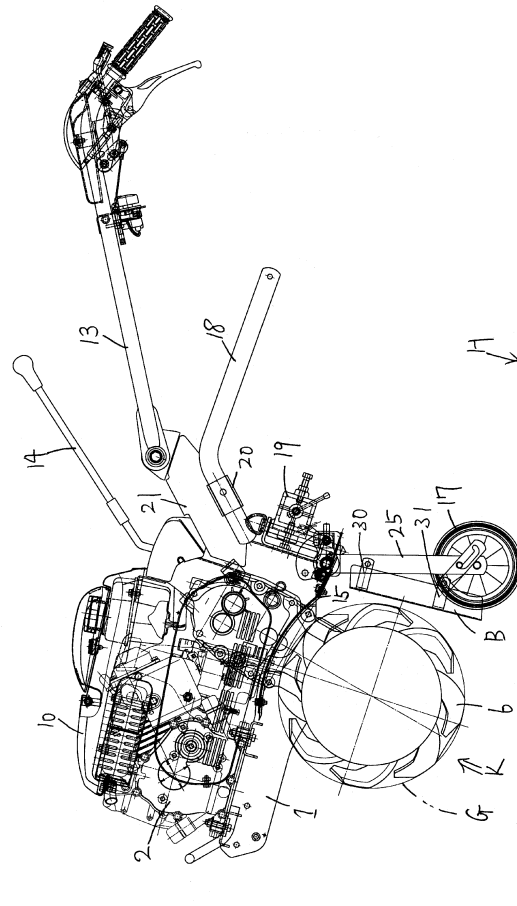
50

K 耕耘部
B 培土板

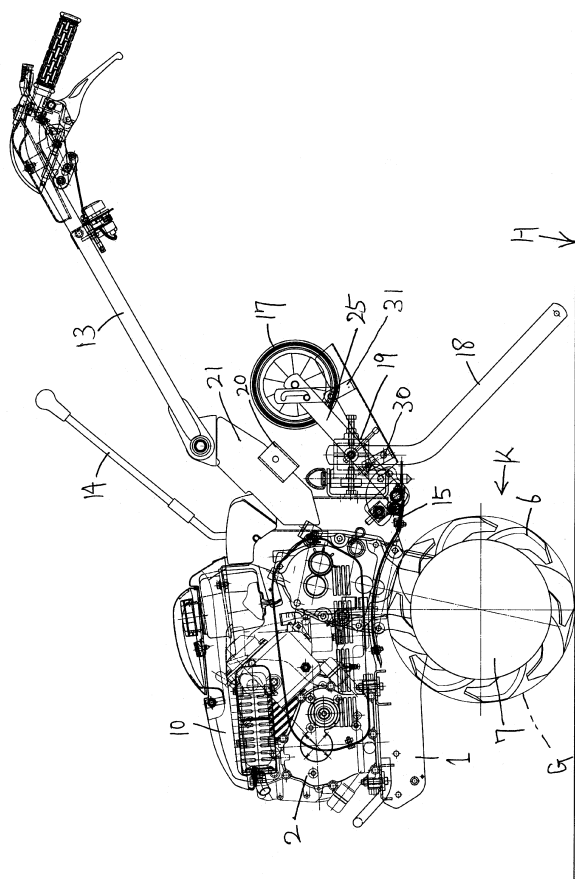
【図 1】



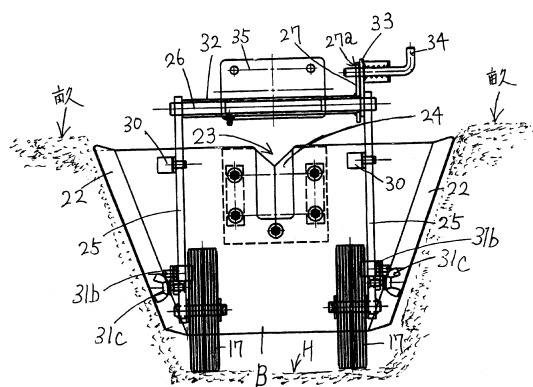
【図 2】



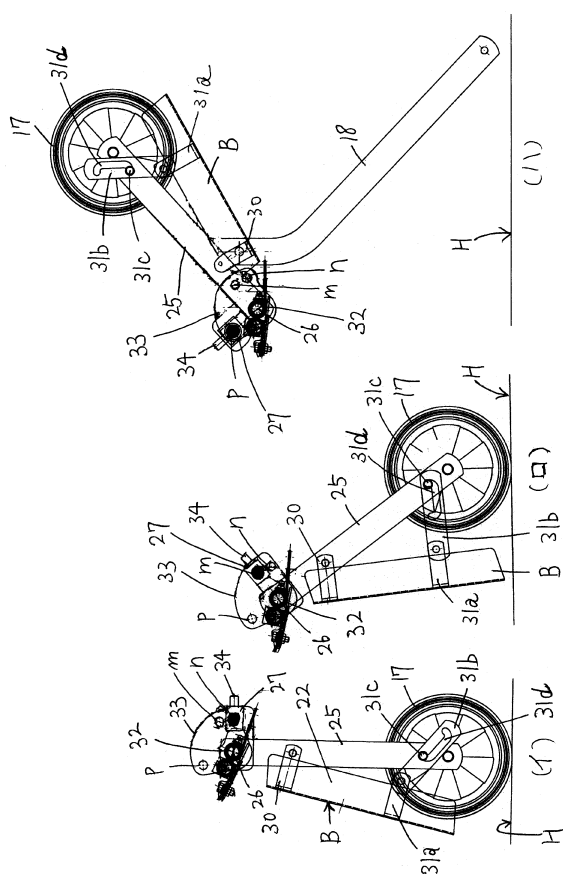
【 図 3 】



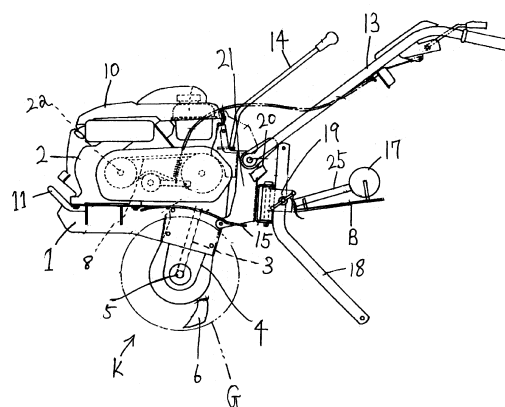
【圖 4】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

(72)発明者 宮内 正男

愛媛県伊予郡砥部町八倉 1 番地 井関農機株式会社 技術部内

審査官 木村 隆一

(56)参考文献 特開 2 0 0 1 - 2 3 8 5 0 4 (J P , A)

実開昭 5 9 - 0 8 1 3 0 2 (J P , U)

実開昭 5 4 - 0 8 4 2 1 2 (J P , U)

実開昭 6 2 - 1 0 4 6 0 3 (J P , U)

特開昭 5 9 - 2 2 0 1 0 4 (J P , A)

実開昭 6 0 - 0 6 4 0 0 1 (J P , U)

実開平 0 3 - 0 3 4 7 0 4 (J P , U)

実開昭 5 9 - 1 2 7 4 0 6 (J P , U)

欧州特許第 0 0 1 0 9 7 2 4 (E P , B 1)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A 0 1 B 1 3 / 0 2

A 0 1 B 2 7 / 0 0 - 4 9 / 0 6