(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3628051号
(P3628051)
(45)発行日　平成17年3月9日(2005.3.9)　(24)登録日　平成16年12月17日(2004.12.17)

(51)Int.Cl.[7]　F I
B60B 15/02　B60B 15/02 V

請求項の数 5　(全 7 頁)

(21)出願番号　特願平6-253128
(22)出願日　平成6年10月19日(1994.10.19)
(65)公開番号　特開平8-113002
(43)公開日　平成8年5月7日(1996.5.7)
審査請求日　平成13年1月23日(2001.1.23)

(73)特許権者　000001052
株式会社クボタ
大阪府大阪市浪速区敷津東一丁目２番４７号
(74)代理人　100107308
弁理士　北村　修一郎
(72)発明者　大西　直樹
大阪府堺市石津北町６４番地　株式会社クボタ　堺製造所内
(72)発明者　大橋　圧次
大阪府堺市石津北町６４番地　株式会社クボタ　堺製造所内
(72)発明者　北野　豊
大阪府堺市石津北町６４番地　株式会社クボタ　堺製造所内
最終頁に続く

(54)【発明の名称】水田管理作業用の車輪

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
ホイール本体（７）を、圃場への沈下部分及び圃場面から露出する部分を備え且つ偏平側面を備えた幅狭の中空体で構成し、
前記ホイール本体（７）の外周部に、ホイール本体（７）の横幅（ｗ）と略同幅の帯（８ａ）に一体にラグ（８ｂ）を回転方向に沿って千鳥に備えたゴム車輪（８）を設け、前記ラグ（８ｂ）の左右横側における前記帯（８ａ）とホイール本体（７）の外周部材（７ｂ）とに亘って回転方向に沿って千鳥にボルト（９）を配設し、前記ゴム車輪（８）を前記ホイール本体（７）に対して前記ボルト（９）により着脱自在に固定してある水田管理作業用の車輪。
【請求項２】
前記ホイール本体（７）は、板金製である請求項１に記載の水田管理作業用の車輪。
【請求項３】
前記中空体を環状に構成してある請求項１又は２に記載の水田管理作業用の車輪。
【請求項４】
前記ラグ（８ｂ）を山型に形成してある請求項１～３のうちのいずれか一つに記載の水田管理作業用の車輪。
【請求項５】
前記ラグ（８ｂ）が回転方向に傾斜する状態に配置された傾斜ラグであり、
前記ラグ（８ｂ）を、回転方向で隣接するラグ（８ｂ）の後端と先端とが回転方向で互い

に近接するように配置してある請求項１～４のうちのいずれか一つに記載の水田管理作業用の車輪。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【産業上の利用分野】

本発明は、移植又は播種（直播）を行った後の水田での追肥作業、防除剤又は除草剤の散布等の薬剤散布作業、排水用の溝切り作業等の水田管理作業を乗用型田植機の本体や農用トラクタ等の乗用走行車体を用いて実施する際に好適な車輪に関する。

【０００２】

【従来の技術】

これまで、移植又は播種（直播）を行った後の水田での追肥作業、防除剤又は除草剤の散布等の薬剤散布作業、排水用の溝切り作業等の水田管理作業は、人力作業によることが多く、多大な労力と時間が掛かるものであり、機械化が強く望まれている。

農用トラクタによる水田作業は耕耘作業と代掻き作業とがほとんどであり、代掻き作業では、高くて広幅のラグを備えたいわゆるハイラグタイヤや、タイヤ車輪の外側に推力アップ用のストレークを装着した車輪が使用されている。

【０００３】

【発明が解決しようとする課題】

従来の技術に記載の水田管理作業用の車輪は、いずれもが横幅の大きいものであり、踏み付けによる稲株の損傷が出ることのない移植又は播種を行う前の水田では問題なく使用できるが、従来の技術に記載のように移植又は播種を行った後の水田での水田管理作業では、使用できるものではなかった。

又、例え幅狭のタイヤを使用したとしても、推進力や乗用走行車体の保持機能等を十分に確保することが困難であることが予想される。

【０００４】

本発明はこのような実情に着目してなされたものであって、乗用走行車体に装着して容易に成育期の水田に入り、各種の水田管理作業を的確に行うことができて、しかも路上走行時の振動の少ない水田管理作業用の車輪を提供することを目的としている。

【０００５】

【課題を解決するための手段】

本発明の特徴は水田管理作業用の車輪において、次のように構成することにある。

［１］

ホイール本体を、圃場への沈下部分及び圃場面から露出する部分を備え且つ偏平側面を備えた幅狭の中空体で構成し、

ホイール本体の外周部に、ホイール本体の横幅と略同幅の帯に一体にラグを回転方向に沿って千鳥に備えたゴム車輪を設け、前記ラグの左右横側における前記帯とホイール本体の外周部材とに亘って回転方向に沿って千鳥にボルトを配設し、前記ゴム車輪を前記ホイール本体に対して前記ボルトにより着脱自在に固定してある。

【０００６】

［２］

前項［１］の構成において、ホイール本体は、板金製である。

【０００７】

［３］

前項［１］又は［２］の構成において、中空体を環状に構成してある。

【０００８】

［４］

前項［１］～［３］のうちのいずれか一つの構成において、ラグを山型に形成してある。

【０００９】

［５］

前項［１］～［４］のうちのいずれか一つの構成において、ラグが回転方向に傾斜する状

態に配置された傾斜ラグであり、前記ラグを、回転方向で隣接するラグの後端と先端とが回転方向で互いに近接するように配置してある。

【００１０】

【作用】

［Ｉ］

請求項１～４の特徴によると、車輪の横幅が小さいものである為に、乗用走行車体が多少蛇行しても、車輪の踏み付けによる稲株の損傷はなく、稲株条間を容易に移動することができるのであり、畦際での方向転換時において車輪が踏み付ける稲株の数も少なくなる。

【００１１】

請求項１～４の特徴によると、幅狭のホイール本体の外周部の一部が、一定幅で圃場に沈下するだけであるので、小径パイプ製のホイールに広幅の推進ラグを取り付けた水田車輪に見られるように土を持ち上げて側方に落とすことがなく、車輪から脱落した土による稲株の汚損、押し倒し及び埋没がない。

【００１２】

請求項１～４の特徴によると、ホイール本体の外周部に、ラグを回転方向に沿って千鳥に備えたゴム車輪を設けているので、圃場でのラグの食い込みによる推進力を発揮させながら、路上走行時の振動を抑えることができる。

【００１３】

［ＩＩ］

請求項５の特徴によると、請求項１～４の場合と同様に前項［Ｉ］に記載の「作用」を備えており、これに加えて以下のような「作用」を備えている。

請求項５の特徴によると、ラグが回転方向に傾斜する状態に配置された傾斜ラグであり、ラグが千鳥に配置され且つ回転方向で隣接するラグの後端と先端とが回転方向で互いに近接するように配置されているので、ラグの間が落ち込むことが少なく、路上走行時の振動をより抑えることができる。

【００１４】

【発明の効果】

請求項１～４の特徴によると、乗用走行車体を水田に入れた場合に、稲株を損傷又は汚損することなく、各種の水田管理作業を高能率で行うことが可能となった。前述のように各種の水田管理作業を高能率で行えるので、作業時間及び経費を節減する面で有効である。しかも、路上走行時には車輪による振動が少ない利点がある。

【００１５】

請求項５の特徴によると、上記請求項１～４の発明の効果に加えて、側面視においてラグの間の隙間が殆ど無く、路上走行時の振動をさらに抑えることができる利点がある。

【００１６】

【実施例】

以下、本発明の一実施例を図面に基づいて説明する。

図１に示すように、非操向輪である駆動型の後車輪１と、操向輪である駆動型の前車輪２とを備えた四輪駆動型の農用トラクタ３の後部に、三点リンク機構４を介して管理作業装置の一例である肥料散布装置５を連結し、水田での追肥作業を行うように構成している。

【００１７】

後車輪１及び前車輪２は板金製であり、以下のように構成されている。図３及び図４に示すように後車輪１は、車軸連結用のハブ６に、中空環状に構成された板金製のホイール本体７をボルト連結して構成されている。ホイール本体７は、偏平側面である左右一対の側板７ａを、外周板７ｂ及び内周板７ｃで溶接連結して構成されている。ホイール本体７の外周部に、ホイール本体７の横幅ｗと同幅の帯８ａにラグ８ｂを備えたゴム車輪８としてのゴムベルトが巻回されて，ゴム車輪８がボルト９を介して固定されており、各部の仕様が例えば次のように設定されている。

【００１８】

後車輪１の外径　　Ｄ ＝１４４０ｍｍ

ホイール本体７の外径ｄ１＝１２６０ｍｍ
ホイール本体７の内径ｄ２＝６１４ｍｍ
後車輪１の横幅　　ｗ　＝１００ｍｍ（標準的な稲株条間２７～３０ｃｍの約１／３）
ラグ８ｂの高さ　　ｈ　＝８０ｍｍ
帯８ａの厚み　　ｈ１＝１０ｍｍ

【００１９】
図７及び図８に示すように、ゴム車輪８において、ラグ８ｂが回転方向に傾斜する状態に配置された傾斜ラグに構成されており、ラグ８ｂが千鳥に配置され、回転方向で隣接するラグ８ｂの後端と先端とが、回転方向で僅かな隙間Ｌしか残さないように互いに近接するように配置されている。

【００２０】
図５及び図６に示すように、前車輪２も基本的には後車輪１と同様に構成された板金製であり、各部の仕様が例えば次のように設定されている。
前車輪１の外径　　Ｄ＝９９０ｍｍ
ホイール本体７の外径ｄ１＝８１０ｍｍ
ホイール本体７の内径ｄ２＝３１０ｍｍ
前車輪１の横幅　　ｗ＝１００ｍｍ
ラグ８ｂの高さ　　ｈ＝８０ｍｍ
帯８ａの厚み　　ｈ１＝１０ｍｍ

【００２１】
以上のような構成の後車輪１及び前車輪２を装着して水田管理作業を行うにあたり、図２に示すように後車輪１及び前車輪２のトレッド（左右轍間距離）が稲株条間の整数倍になるように、圃場条件の対応して設定調節して水田に入る。この場合、ホイール本体７における側板７ａの半径方向での寸法幅が後車輪１で約３２３ｍｍ、前車輪２で約２５０ｍｍあるので、ホイール本体７は一部だけが水田に沈下することになり、従ってホイール本体７による土の持ち上げは殆ど発生しない。

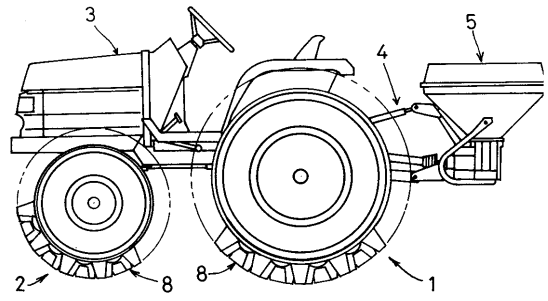
【００２２】
［別実施例］
本発明は、以下に示すような形態で実施することもできる。
（１）後車輪１及び前車輪２の横幅ｗは、標準的な稲株条間の約１／３～１／２（約９０～１００ｍｍ）が好適である。
（２）ホイール本体７に環状のゴム車輪８を外嵌してボルトやビスを介して固定するものであっても良い。
（３）ゴム車輪８は帯８ａに補強用のスチールを内蔵したものであっても良い。
（４）図９に示すように前車輪２は、ホイール２ａにラグ付きのゴム車輪８を外嵌したチューブレスタイヤに、外カバー７ｃ及び内カバー７ｅを装着して構成したものであっても良い。この場合、内カバー７ｅは減速ケース１０に邪魔されることなく装着できるように２分割されている。
（５）本発明の後車輪１及び前車輪２は、以上のように農用トラクタに使用する以外に、苗植付装置を取り外した乗用型田植機の本体に装着して利用することもできる。

【００２３】
尚、特許請求の範囲の項に図面との対照を便利にするために符号を記すが、該記入により本発明は添付図面の構成に限定されるものではない。

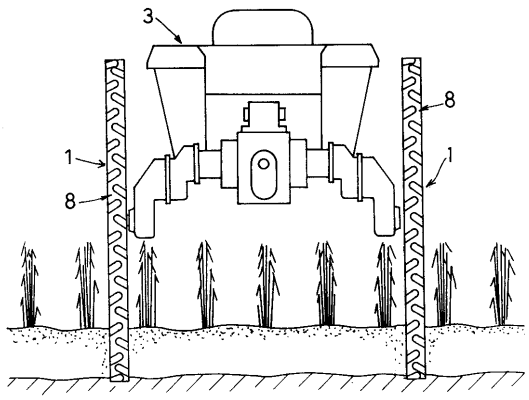
【図面の簡単な説明】
【図１】水田管理作業を行う状態の農用トラクタの全体側面図
【図２】水田管理作業を行う状態の農用トラクタが水田に入った状態を示す背面図
【図３】後車輪の側面図
【図４】図３におけるＡ－Ａ方向から見た断面図
【図５】前車輪の側面図
【図６】図５におけるＢ－Ｂ方向から見た断面図

【図７】ゴム車輪の平面図
【図８】ゴム車輪の側面図
【図９】別実施例における前輪の断面図
【符号の説明】
7　　ホイール本体
8　　ゴム車輪
8ａ　　帯
8ｂ　　ラグ
9　　ボルト
w　　横幅

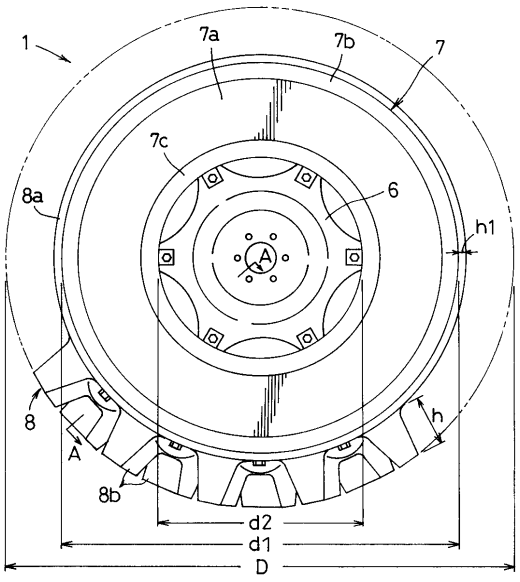
【図１】



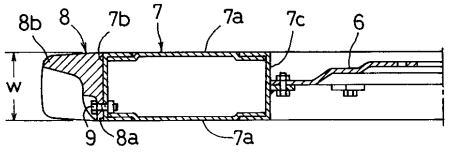
【図２】



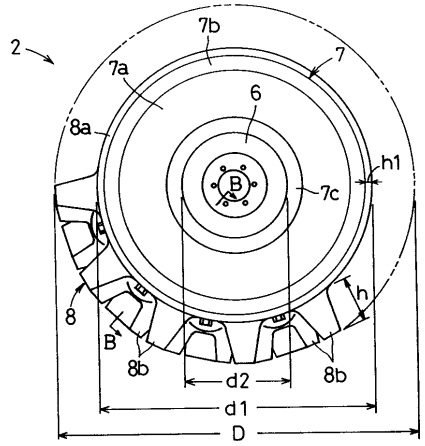
【図３】



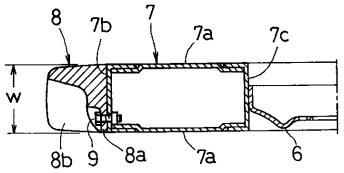
【図４】



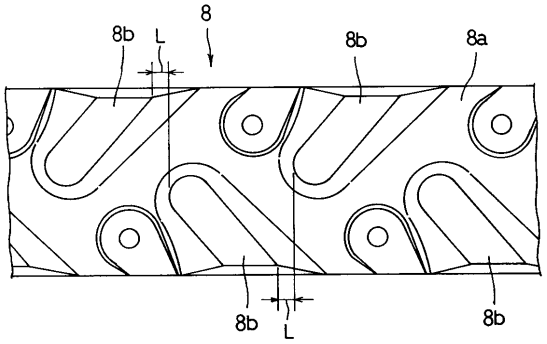
【図５】


2
7b
7
7a
6
8a
h1
B
7c
h
8
B
8b
d2
8b
d1
D

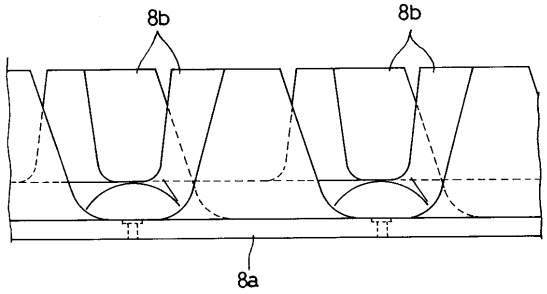
【図６】


8
7b
7
7a
7c
w
8b
9
8a
7a
6

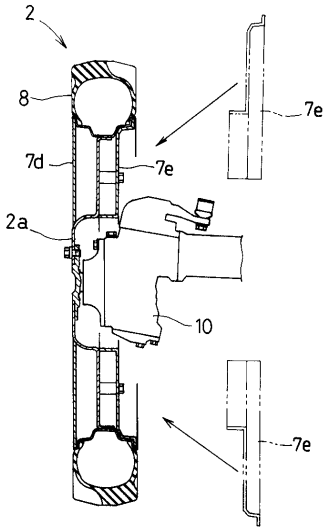
【図７】


8
8b
L
8b
8a
8b
L
8b

【図８】


8b
8b
8a

【図９】


2
8
7e
7d
7e
2a
10
7e

フロントページの続き

審査官　小関　峰夫

(56)参考文献　実開昭５３－１６３２２３（ＪＰ，Ｕ）
特表平０２－５０１９１６（ＪＰ，Ａ）
実開昭５２－１２８５２８（ＪＰ，Ｕ）
実公昭５６－０３５３６５（ＪＰ，Ｙ１）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
B60B 15/00- 15/22