(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2004-248552
(P2004-248552A)
(43)公開日　平成16年9月9日(2004.9.9)

(51)Int.Cl.[7]	F I		テーマコード（参考）
A01B 49/04	A01B 49/04		2B034
A01C 15/00	A01C 15/00	F	2B052

審査請求 未請求　請求項の数 1　OL　（全 6 頁）

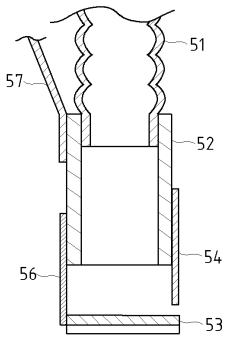
(21)出願番号　特願2003-40858(P2003-40858)
(22)出願日　平成15年2月19日(2003.2.19)

(71)出願人　000006851
ヤンマー農機株式会社
大阪府大阪市北区茶屋町１番３２号
(74)代理人　100080621
弁理士　矢野　寿一郎
(72)発明者　丹治　光彦
大阪府大阪市北区茶屋町１番３２号　ヤンマー農機株式会社内
(72)発明者　新井　弘之
大阪府大阪市北区茶屋町１番３２号　ヤンマー農機株式会社内

Fターム(参考)　2B034 AA09 BA07 BB10 BC06 JA06 JA12 JA18 JA19
2B052 BC04 BC08 BC13 EC19

(54)【発明の名称】施肥機

(57)【要約】
【課題】施肥機において、肥料ロータリ耕耘装置による耕耘作業によって拡散板上に土や泥等が飛散するのを防ぐことを目的とするものである。
【解決手段】管理機１の走行輪１２とロータリ耕耘装置４との間に肥料吐出口５２を設けたマルチ同時施肥機において、該肥料吐出口５２の後側面下部に遮蔽板５４を該肥料吐出口５２の左右軸方向に配設し、該遮蔽板５４を前記肥料吐出口５２と拡散板５３との間を後方から塞ぐように形成させることで、飛散する土や泥等が前記拡散板５３上に堆積するのを防止した。
【選択図】　図２



【特許請求の範囲】
【請求項１】
走行機体の後部にロータリ耕耘装置を装着し、該ロータリ耕耘装置の前部に施肥装置から繰り出す肥料をガイドする施肥ホースを配置した構成であって、前記施肥ホース下端に設けた肥料吐出口のロータリ耕耘装置側に遮蔽板を設けたことを特徴とする施肥機。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、施肥機に関し、より詳細には、施肥装置の肥料吐出口の構造に関するものである。
【０００２】
【従来の技術】
圃場全面等を施肥する際には、施肥機を用いて肥料を均等に散布する必要があるため、従来から、肥料吐出口下方に拡散板支持部により支持された拡散板を備えた施肥機が公知となっている。このように、従来の施肥機においては、前記肥料吐出口から施肥される肥料を前記拡散板に当てることで、肥料を拡散板に乱反射させて、該肥料を均等に散布するのである。
【０００３】
例えば、特許文献１のような施肥機が提案されている。具体的には、フィーダにより制御することで所定の同一位置に所望の施肥量を施肥することができる施肥機に関するものである。該施肥機においては、該施肥機の肥料吐出口下方には肥料分配板が配置されており、該肥料分配板により落下した肥料を２条に分割反射させて圃場に施肥するようにしている。
【０００４】
【特許文献１】
特開平５－２８４８３１号公報
【０００５】
【発明が解決しようとする課題】
しかし、該ロータリ耕耘装置前方に肥料吐出口を配置した場合には、肥料ロータリ耕耘装置の耕耘爪による耕耘作業によって、前記肥料吐出口に土や泥等が飛散する。そうすると、従来の施肥機における肥料吐出口の構造では、該肥料吐出口には土や泥等の飛散を遮蔽する部材が装着されていないため、飛散した土や泥等が肥料吐出口に設けられた拡散板上に堆積してしまう。また、この堆積した飛沫や土に、施肥ホースから落下した散布肥料が付着してこびりついてしまう。従って、このように土や泥等が堆積し、肥料が付着してこびりついている前記拡散板では、肥料がうまく反射しないため肥料を均等に散布することができないという問題があった。
また、特許文献１で提案されている施肥機においても、フィーダによる制御機構により施肥量を調節することは可能となるが、ロータリ前方に配置された肥料吐出口へ土や泥等が飛散して、前記肥料分配板上に堆積するという課題があった。
【０００６】
そこで、本発明においては、施肥機に関し、前記従来の課題を解決するもので、飛散した土や泥等等が拡散板に堆積するのを防ぎ、肥料を均等に散布することができる肥料吐出口の構造を提供することを目的とするものである。
【０００７】
【課題を解決するための手段】
【０００８】
本発明の解決しようとする課題は以上の如くであり、次にこの課題を解決するための手段を説明する。
即ち、請求項１においては、走行機体の後部にロータリ耕耘装置を装着し、該ロータリ耕耘装置の前部に施肥装置から繰り出す肥料をガイドする施肥ホースを配置した構成であっ

て、前記施肥ホース下端に設けた肥料吐出口のロータリ耕耘装置側に遮蔽板を設けたものである。

【０００９】

【発明の実施の形態】

以下、添付図面を参照しながら、本発明の実施の形態について説明する。

図１は本発明に係る施肥機の全体側面図、図２は肥料吐出口のＸ－Ｘ断面矢視図、及び、図３は肥料吐出口の後面図である。

【００１０】

図１により、本発明に係るマルチ同時施肥機の全体構成を以下に説明する。まず、管理機１及び管理機１に配置されたロータリ耕耘装置４の構成について説明する。

管理機１には、前部にエンジン２、後部にロータリ耕耘装置４及び中央部にミッションケース３が配置されて、エンジン２からの動力を伝導ケース９内のベルトを介してミッションケース３に動力が伝達される。前記エンジン２はエンジンフレーム５上に固定され、該エンジン２の上部に燃料タンク６が搭載されている。エンジンフレーム５の後部は前記ミッションケース３に固設され、該ミッションケース３下部には車軸１１が軸支されている。該車軸１１により、前記ミッションケース３の入力軸から図示せぬ変速装置、チェーン及びミッションケース３下部に設けたサイドクラッチを介して動力が伝えられ、該車軸１１に固設した走行輪１２が走行駆動できるようにしている。

【００１１】

前記ミッションケース３の後部にはヒッチ１３が設けられ、ロータリ耕耘装置４の前部が該ヒッチ１３に装着されている。該ロータリ耕耘装置４は左右中央にロータリチェーンケース１９を配置してセンタードライブ方式とし、該ロータリチェーンケース１９は、下部に耕耘爪軸１６を軸支している。該耕耘爪軸１６の軸上には複数本の耕耘爪１７・１７・・・が植設されており、該耕耘爪１７・１７・・・先端の回動軌跡上方及び側面は耕耘カバー１８により覆われている。そして、該ロータリチェーンケース１９の上端に横架された図示せぬＰＴＯ入力軸により、前記ミッションケース３から伝動ケース２０を介して該ロータリチェーンケース１９に動力が伝えられ、前記耕耘爪軸１６が回転駆動できるようにしている。

【００１２】

また、前記ミッションケース３の上部には図示せぬハンドル台が設けられ、該ハンドル台上には、ハンドル２２が、前後水平方向に回動することで前後振り替え可能に配置されている。該ハンドル台の左方後部には前後振り替え可能に主変速レバー３１が突出されている。本実施の形態のように、マルチ敷設作業等を行う際には、前記ハンドル２２と主変速レバー３１を前方に回動して作業を行うようにしている。

【００１３】

次に、管理機１に配置した畝立てフィルム被覆装置７の一構成について説明する。

前記ロータリチェーンケース１９の上下途中方向にロータリフレーム３５が固設され、前記畝立てフィルム被覆装置７が、該ロータリフレーム３５の後端部に取り付け固定ボス３６により装着されている。該取り付け固定ボス３６内には上下位置調整自在に支持杆３７が嵌合され、該支持杆３７下部には左右に延出する取り付けフレーム３８が固設されている。該取り付けフレーム３８左右両側には畝形成板３９・３９が固設されているため、前記耕耘爪１７・１７・・・によって耕起した後に該畝形成板３９・３９によって畝立てされる。該畝形成板３９・３９側部には、ゲージ輪４４が上下位置調整可能に装着されている。

【００１４】

また、前記取り付けフレーム３８左右端部には、後方に向けロール支持ステー４１・４１が突設されている。該ロール支持ステー４１・４１後部は、該畝形成板３９・３９の後部上方に位置し、マルチフィルムロール４２を回転自在に枢支している。前記取り付けフレーム３８の左右端部より後方に、サイドフレーム４３・４３が突設されている。

該サイドフレーム４３は、マルチフィルムロール４２を迂回するように形成されている。

該サイドフレーム４３は、後下部にスポンジ等によりなる踏圧輪４９を枢支し、中途部より前方に向けてステー４５を突設している。該ステー４５前部には、ガイドローラ４６が枢支されており、該ガイドローラ４６は、マルチフィルムロール４２下方で畝断面形状に合わせて配置されている。

【００１５】

このように、該畝立てフィルム被覆装置７においては、前記マルチフィルムロール４２より送り出されたマルチフィルムが、左右の畝形成板３９・３９で形成された二条の畝を被覆するようにガイドローラ４６で案内されて、該マルチフィルム左右端部を踏圧輪４９・４９で土壌に押し付け、覆土ディスク４７により土をマルチフィルムの両側から被せるのである。また、後述するように、本実施例に係るマルチ同時施肥機においては、施肥装置８が前記管理機１に配置されており、畝形成板３９の前で該施肥装置８により施肥されるため、施肥・耕耘・畝立て及び前記マルチフィルムロール４２によるフィルム被覆作業を連続して行うことができるのである。

【００１６】

なお、本実施例に係るマルチ同時施肥機においては、図１に示したような構成の畝立てフィルム被覆装置に限定されるものではない。従って、例えば、前記畝立てフィルム被覆装置に播種桟を備えた作業機のような構成であっても、いわゆるマルチ作業を行う作業機として管理機１に配置されるものであれば同様の効果を生ずるのである。

【００１７】

次に、管理機１に配置した施肥装置８の構成について以下に説明する。

前記ミッションケース３の両側方に肥料繰出装置５５・５５が配置されて固定され、該肥料繰出装置５５・５５上には施肥ホッパー５０・５０が固着されている。該施肥ホッパー５０・５０は、前記ミッションケース３を中心とした左右軸方向に二個別設され、管理機１による耕耘作業時の作業視界を確保している。

【００１８】

また、前記施肥装置８は、側面視で前記走行輪１２の略垂直上方に位置するように配設されている。このように該施肥装置８を配設することで、前後の重量バランスがよく、管理機１に該施肥装置８を装着することによる前記ハンドル２２と前記ロータリ耕耘装置４・畝立てフィルム被覆装置７の荷重を抑えることができるのである。つまり、走行輪１２の略垂直軸より前方のハンドル２２側に該施肥装置８を配設すると、該ハンドル２２の荷重は減るもののロータリ耕耘装置４・畝立てフィルム被覆装置７の荷重が増すため、前記走行輪１２を支点として該ロータリ耕耘装置４・畝立てフィルム被覆装置７が浮揚してしまう。一方、走行輪１２の略垂直軸より後方のロータリ耕耘装置４・畝立てフィルム被覆装置７側に前記施肥装置８を配設すると、ハンドル２２の荷重が増すため、マルチ同時施肥機の操向操作が困難となるのである。

【００１９】

また、前記施肥ホッパー５０の下端には、肥料繰出装置５５が配置され、その下方に繰り出す肥料をガイドする蛇腹状の施肥ホース５１の一側端（上端）が連設されている。該施肥ホース５１の他端（下端）には肥料吐出口５２が設けられ、該肥料吐出口５２は前記走行輪１２と前記ロータリ耕耘装置４の間に設置され、管理機本体またはロータリ耕耘装置４から下方に延設される支持体５７下部に肥料吐出口５２が固定支持されている。

このように該肥料吐出口５２を配置することで、肥料を散布した後に前記ロータリ耕耘装置４により耕耘し、次いで前記畝形成板３９により畝立て等することになる。従って、畝立てする個所にだけ施肥すればよいため、トラクタ等で圃場全面を施肥する必要が無く、施肥する肥料量を削減することができるのである。

【００２０】

ここで、図１乃至図３に示した、前記施肥装置８における前記肥料吐出口５２の構造について説明する。

該肥料吐出口５２の前面には拡散板支持部５６の上側端が固着され、該拡散板支持部５６の下側他端は拡散板５３の前部を持設している。該拡散板５３は、図３に示すように正面

視逆Ｖ字状に構成され、左右中心から左右両側方に下がる傾斜面５３ａを形成している。前記施肥ホース５１を経て該拡散板５３に落下する肥料は、該傾斜面５３ａにより乱反射することで均一方向に散布されるのである。尚、拡散板５３は後下がりに傾斜させて取り付けることで拡散性を向上させることもできる。

【００２１】

そして、前記肥料吐出口５２の後面下部には、遮蔽板５４が固設され、該該遮蔽板５４は、プレートを左右垂直方向に延設し、肥料吐出口５２下端を後方から塞ぐように形成されて、拡散板５３の上面との間には肥料が飛び出せる程度の隙間を開けている。但し、肥料吐出口５２の後面下部への遮蔽板５４の取付は高さ調節可能にネジや長孔等を用いて取り付けるように構成することもできる。また、遮蔽板５４は拡散板５３より下方へ延設し、拡散板５３の後端は遮蔽板５４より前方に位置させて隙間を設ける構成とすることもできる。このように、肥料吐出口５２の後側面下部に該遮蔽板５４が配設されることで、飛散する該土等が前記拡散板５３上に堆積するのを防ぐことができるのである。

【００２２】

つまり、前記肥料吐出口５２が前記走行輪１２と前記ロータリ耕耘装置４の間に配置されているため、該ロータリ耕耘装置４の前記耕耘爪軸１６が回転駆動すると、前記耕耘爪１７・１７・・・による耕耘作業によって、肥料吐出口５２方向に土や泥等が飛散する。しかし、肥料吐出口５２の後側面下部に該遮蔽板５４が配設されているので、前記拡散板５３上にまで土や泥等が飛散するのを防ぐことができる。一方で、該遮蔽板５４は肥料吐出口５２の後側面のみを遮蔽するものであるため、前記施肥ホース５１を経て拡散板５３に落下する肥料の反射による施肥を妨げることがなく、肥料を均等に散布することができるのである。

【００２３】

但し、本実施例では、管理機１の本機上に施肥ホッパーと繰出装置を配置し、ロータリ耕耘装置の前部に施肥ホース下部を延設して肥料吐出口を配置する構成としているが、トラクタに施肥装置８を配置し、該トラクタに装着されるロータリ耕耘装置の前部に施肥ホースを延出構成とすることもできる。

【発明の効果】

本発明は、以上のように構成したので、以下に示すような効果を奏する。

即ち、請求項１のように、走行機体の後部にロータリ耕耘装置を装着し、該ロータリ耕耘装置の前部に施肥装置から繰り出す肥料をガイドする施肥ホースを配置した構成であって、前記施肥ホース下端に設けた肥料吐出口のロータリ耕耘装置側に遮蔽板を設けたので、肥料ロータリ耕耘装置による耕耘作業によって拡散板上に土や泥等が飛散するのを防ぐことができる。そして、該土や泥等が前記拡散板上に堆積しないので、肥料を均等に散布することができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明に係る施肥機の全体側面図。

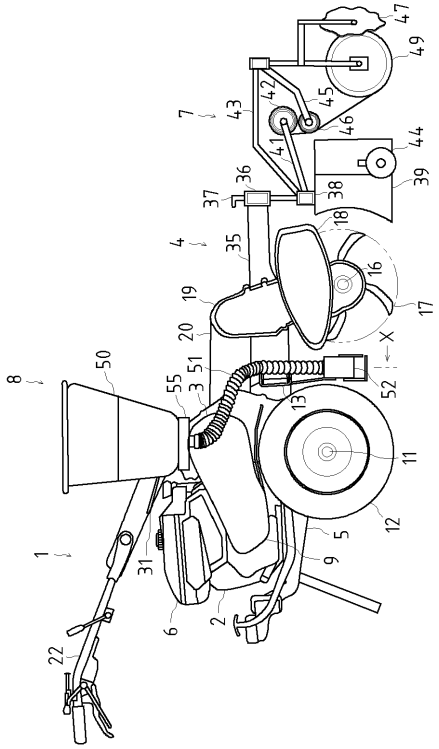
【図２】肥料吐出口のＸ－Ｘ断面矢視図。

【図３】肥料吐出口の後面図。

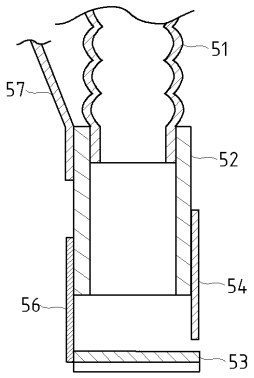
【符号の説明】

１　管理機
４　ロータリ耕耘装置
７　畝立フィルム被覆装置
８　施肥装置
５１　施肥ホース
５２　肥料吐出口
５３　拡散板
５４　遮蔽板

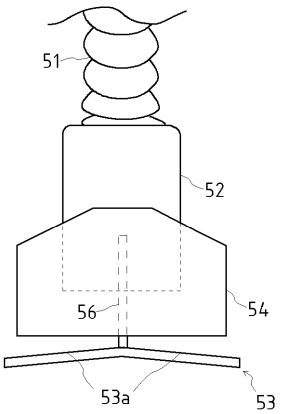
【図１】


47
49
7
43
42
45
46
41
44
36
39
37
38
18
4
35
16
19
17
20
X
8
50
51
55
3
52
13
11
1
31
9
5
12
6
2
22

【図２】


51
57
52
54
56
53

【図３】


51
52
54
56
53a
53