(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 101999262 B
(45)授权公告日 2012.03.28

(21)申请号 201010298657.2

(22)申请日 2010.09.30

(73)专利权人 赵明
地址 743022 甘肃省定西市安定区巉口镇农机制造厂

(72)发明人 潘卫云 李月娥 赵明

(74)专利代理机构 甘肃省知识产权事务中心 62100
代理人 马英

(51)Int.Cl.
A01B 43/00(2006.01)

审查员 王天华

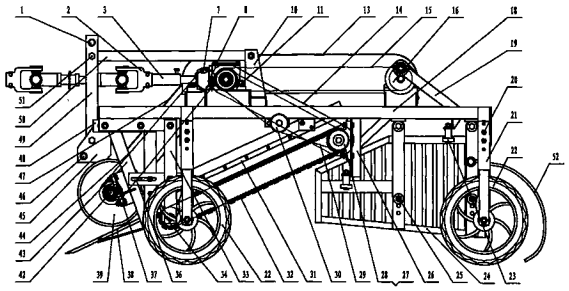
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54)发明名称

螺旋式滚筒起垄地残留地膜清理机

(57)摘要

一种螺旋式滚筒起垄地残留地膜清理机，其变速箱的输入轴与传动轴相接；该变速箱的一输出轴上依次安装有第一主动链轮和动力输出齿轮组，该动力输出齿轮组的输出轴上的第二主动链轮通过第二传动链条与安装在上膜滚筒轴左侧的第二从动链轮连接；所述变速箱的另一输出轴上安装膜输送链板中传机构，该膜输送链板中传机构的输出轴上的第三主动链轮通过第三传动链条与膜输送链板主动轮连接；所述第一主动链轮通过第一传动链条和安装在机架后臂中部的膜筛摇杆偏心轮轴组连接。本发明集起膜和清理于一体，不仅专门针对起垄地残留地膜的清理，也可用于平地残留地膜的清理，前有起膜铲，后跟耙齿清理使得清理工作省力省时且清理的非常干净。



CN 101999262 B

1. 一种螺旋式滚筒起垄地残留地膜清理机，包括牵引架、机架及地轮，其特征在于：所述机架 (18) 的前、中臂之间安装有变速箱 (8)，该变速箱 (8) 的输入轴通过连接轴套 (3) 与十字万向传动轴 (2) 相接；所述变速箱 (8) 的一输出轴上依次安装有第一主动链轮和动力输出齿轮组 (7)，该动力输出齿轮组 (7) 的输出轴上的第二主动链轮通过第二传动链条 (44) 与安装在上膜滚筒轴 (42) 左侧的第二从动链轮连接，从而带动上膜滚筒 (39) 转动；所述变速箱 (8) 的另一输出轴上安装膜输送链板中传机构 (11)，该膜输送链板中传机构 (11) 的输出轴上的第三主动链轮通过第三传动链条 (29) 与膜输送链板主动轮 (28) 连接；该膜输送链板主动轮 (28) 安装在设在机架 (18) 左、右臂中后部下方的膜输送链板主动轮轴 (27) 上；膜输送链板从动轮 (34) 安装在固定在机架 (18) 左、右臂前端下方的第一支架 (33) 上，膜输送链板 (32) 连接所述膜输送链板主动轮 (28) 和膜输送链板从动轮 (34)；所述第一支架 (33) 前方的机架 (18) 左、右臂的下方固定有第二支架 (48)，该第二支架 (48) 的一臂上安装有上膜滚筒轴座 (37)，用以安装所述上膜滚筒轴 (42)；该上膜滚筒轴 (42) 上安装有所述上膜滚筒 (39)，所述上膜滚筒轴 (42) 的左侧设有所述第二从动链轮；

所述第一主动链轮通过第一传动链条 (15) 和安装在机架后臂中部的膜筛摇杆偏心轮轴组 (16) 连接；而膜筛摇杆 (19) 一端与所述膜筛摇杆偏心轮轴组 (16) 的偏心轮相接，其另一端与膜筛 (24) 后壁上端中部相接；所述机架 (18) 左、右臂与后臂连接处正下方，各设有膜筛摆动杆 (25)，所述膜筛 (24) 悬挂在膜筛摆动杆 (25) 上，在所述膜筛摇杆 (19) 的带动下前后摆动；所述第二支架 (48) 下端安装有起膜铲 (38)。

2. 根据权利要求 1 所述的一种螺旋式滚筒起垄地残留地膜清理机，其特征在于：所述膜筛 (24) 后部设有耙齿 (52)。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种螺旋式滚筒起垄地残留地膜清理机，其特征在于：所述上膜滚筒 (39) 上设有螺旋形上膜齿。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种螺旋式滚筒起垄地残留地膜清理机，其特征在于：所述起膜铲 (38) 的形状与起垄地的垄形相吻合。

5. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种螺旋式滚筒起垄地残留地膜清理机，其特征在于：所述膜输送链板 (32) 两侧，设有挡膜带 (31)。

6. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种螺旋式滚筒起垄地残留地膜清理机，其特征在于：所述机架 (18) 左、右臂后侧各设有膜筛轨道滚轮 (23)。

7. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种螺旋式滚筒起垄地残留地膜清理机，其特征在于：所述第一、第二、第三传动链条 (15、44、29) 上分别设有第一、第二、第三传动链罩 (13、47、14)。

螺旋式滚筒起垄地残留地膜清理机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种地膜清理农机具，特别是一种与四轮拖拉机配套作业的螺旋式滚筒起垄地残留地膜清理机。

背景技术

[0002] 地膜覆膜栽培技术已成为确保农业节水、稳产、高产的重要手段，对农民增收、农业增产以及农业种植结构调整起到了巨大的推动作用。但随着地膜覆盖栽培技术的大面积广泛应用，特别是地膜二次利用，能够充分发挥地膜的保温、保水、保肥等诸多优点，而且一次投入两茬受益，有效地提高了土地利用率和产出率。但由于地膜利用后，尤其是二次利用后，膜边、膜中覆土因时间长而板结，人工清理农田地膜费时、费工、费力，难以清理干净。目前，市场上销售的地膜清理机大都针对平地残留地膜，但对残膜的清理回收率不高，只能将地表部分残膜搂吐来，回收率很低；尤其针对起垄地一次性起膜、清理地膜的清理机未曾发现。

发明内容

[0003] 本发明提供一种集起膜和清理于一体且能清理干净的专门针对起垄地的螺旋式滚筒起垄地残留地膜清理机。

[0004] 为了实现上述技术目的，采用如下技术方案：一种螺旋式滚筒起垄地残留地膜清理机，包括牵引架、机架及地轮，所述机架的前、中臂之间安装有变速箱，该变速箱的输入轴通过连接轴套与十字万向传动轴相接；所述变速箱的一输出轴上依次安装有第一主动链轮和动力输出齿轮组，该动力输出齿轮组的输出轴上的第二主动链轮通过第二传动链条与安装在上膜滚筒轴左侧的第二从动链轮连接，从而带动上膜滚筒转动；所述变速箱的另一输出轴上安装膜输送链板中传机构，该膜输送链板中传机构的输出轴上的第三主动链轮通过第三传动链条与膜输送链板主动轮连接；该膜输送链板主动轮安装在设在机架左、右臂中后部下方的膜输送链板主动轮轴上；膜输送链板从动轮安装在固定在机架左、右臂前端下方的第一支架上，膜输送链板连接所述膜输送链板主动轮和膜输送链板从动轮；所述第一支架前方的机左、右臂的下方固定有第二支架，该第二支架的一臂上均有上膜滚筒轴座，用以安装所述上膜滚筒轴；该上膜滚筒轴上安装有所述上膜滚筒外，其左侧设有第二从动链轮；

[0005] 所述第主动链轮通过第一传动链条和安装在机架后臂中部的膜筛摇杆偏心轮轴组连接；而膜筛摇杆一端与所述膜筛摇杆偏心轮轴组的偏心轮相接，其另一端与膜筛后壁上端中部相接；所述机架左、右臂与后臂连接处正下方，各设有膜筛摆动杆，所述膜筛悬挂在膜筛摆动杆上，在所述膜筛摇杆的带动下前后摆动；所述第二支架下端安装有起膜铲。

[0006] 本发明集起膜和清理于一体，不仅专门针对起垄地残留地膜的清理，也可用于平地残留地膜的清理，前有起膜铲清理，后跟耙齿清理使得板结地膜的清理省力省时且清理的非常干净，同时，一次性完成疏松、平整土地和清理残留地膜的工作，每小时可清理 4 至 6

亩地，而且，本发明结构合理、使用简便、能耗低、效率高。

附图说明

[0007] 图 1 为本发明的主视结构示意图；

[0008] 图 2 为图 1 的俯视图。

具体实施方式

[0009] 下面结合附图 1、附图 2 对本发明及其有益效果作进一步说明。

[0010] 参照图 1、图 2，一种螺旋式滚筒起垄地残留地膜清理机，包括牵引架 49、机架 18 及地轮 22，所述机架 18 由前臂、中臂、后臂、左臂、右臂组成；所述机架 18 的前、中臂之间安装有变速箱 8，该变速箱 8 的输入轴通过连接轴套 3 与十字万向传动轴 2 相接；所述变速箱 8 的一输出轴上依次安装有第一主动链轮和动力输出齿轮组 7，该动力输出齿轮组 7 的输出轴上的第二主动链轮通过第二传动链条 44 与安装在上膜滚筒轴 42 左侧的第二从动链轮连接，从而带动上膜滚筒 39 转动；所述变速箱 8 的另一输出轴上安装膜输送链板中传机构 11，该膜输送链板中传机构 11 的输出轴上的第三主动链轮通过第三传动链条 29 与膜输送链板主动轮 28 连接，该第三传动链条 29 可通过设在机架 18 右臂上的张紧链轮 30 调节松紧度；该膜输送链板主动轮 28 安装在膜输送链板主动轮轴 27 上，而该膜输送链板主动轮轴 27 安装在设在机架 18 左、右臂中后部下方的第三支架 26 上；膜输送链板从动轮 34 安装在固定在机架 18 左、右臂前端下方的第一支架 33 上的轴上，膜输送链板 32 连接所述膜输送链板主动轮 28 和膜输送链板从动轮 34；所述第一支架 33 前方的机架 18 左、右臂的下方固定有第二支架 48，该第二支架 48 为直角三角形，该直角三角形的斜边臂 43 上安装上膜滚筒轴座 37，用以安装所述上膜滚筒轴 42；该上膜滚筒轴 42 上安装有所述上膜滚筒 39 外，其左侧设有第二从动链轮；所述第一、第二支架 33、48 之间设有膜输送链板调节板 36，用以调节膜输送链板 32 松紧度；

[0011] 所述第一主动链轮通过第一传动链条 15 和安装在机架后臂中部的膜筛摇杆偏心轮轴组 16 连接；而膜筛摇杆 19 一端与所述膜筛摇杆偏心轮轴组 16 的偏心轮相接，其另一端与膜筛 24 后壁上端中部相接；所述机架 18 左、右臂与后臂连接处正下方，各设有膜筛摆动杆 25，所述膜筛 24 悬挂在膜筛摆动杆 25 上，在所述膜筛摇杆 19 的带动下前后摆动；所述第二支架 48 下端安装有起膜铲 38。

[0012] 所述膜筛 24 后部安装有一排耙齿 52，清理膜筛 24 中漏下来的地膜；

[0013] 所述上膜滚筒 39 上设有螺旋形上膜齿，可减轻牵引动力；

[0014] 所述起膜铲 38 的形状与起垄地的垄形相吻合，若垄形为波浪形，则起膜铲 38 也呈波形，以便与垄沟、垄顶对应工作；若清理地为平地时，起膜铲也可换用为平铲。

[0015] 所述膜输送链板 32 两侧，设有挡膜带 31，可防止膜输送链板上的地膜在传送过程中外出落地；

[0016] 所述机架 18 左、右臂后侧各设有膜筛轨道滚轮 23，可防膜筛 24 左右摆动；

[0017] 所述第一、第二、第三传动链条 15、44、29 上分别设有第一、第二、第三传动链罩 13、47、14。

[0018] 所述机架 18 左、右臂前、后端通过地轮支架固定螺栓 20 各安装有两个可上下调节

的地轮支架 21，地轮支架下端安装有地轮 22。

[0019] 与四轮拖拉机配套作业的牵引架 49 的安装方式为：牵引架 49 上方通过固定螺栓 51 和牵引架拉杆 50 的一端连接在一起，该牵引架 49 上端设有上牵引销 1，所述牵引架 49 下端安装在处于机架 18 前臂下面的牵引架支架 45 上；该牵引架支架 45 上设下牵引销 46；所述牵引架拉杆 50 的另一端与设在机架 18 中臂上的牵引架拉杆支架 10 相接。

[0020] 作业前，首先将牵引架与拖拉机相连，并将十字万向传动轴连接在拖拉机的动力输出部位，然后根据地形调节地轮高度，使起膜铲带少量土铲起废旧膜为宜，且使起膜铲的铲峰、铲谷分别与地的垄沟、垄顶相对应。作业开始时，拖拉机将动力通过十字万向传动轴输入变速箱，经变速箱输出到各传动部位工作；随着拖拉机的行进，起膜铲铲起废旧膜，经上膜滚筒碎土后送入膜输送链板；当废旧膜经过输送链板时，大部分碎土与膜分离落入地里，少部分碎土随废旧膜被输送到膜筛，这时膜筛在摆动工作，将膜与土再次分离；当膜筛中的废旧膜回收到一定程度时，暂停作业，取出膜筛中的废旧膜，作业继续。当拖拉机行至地头，由拖拉机的升降装置提升机身，进行回车。

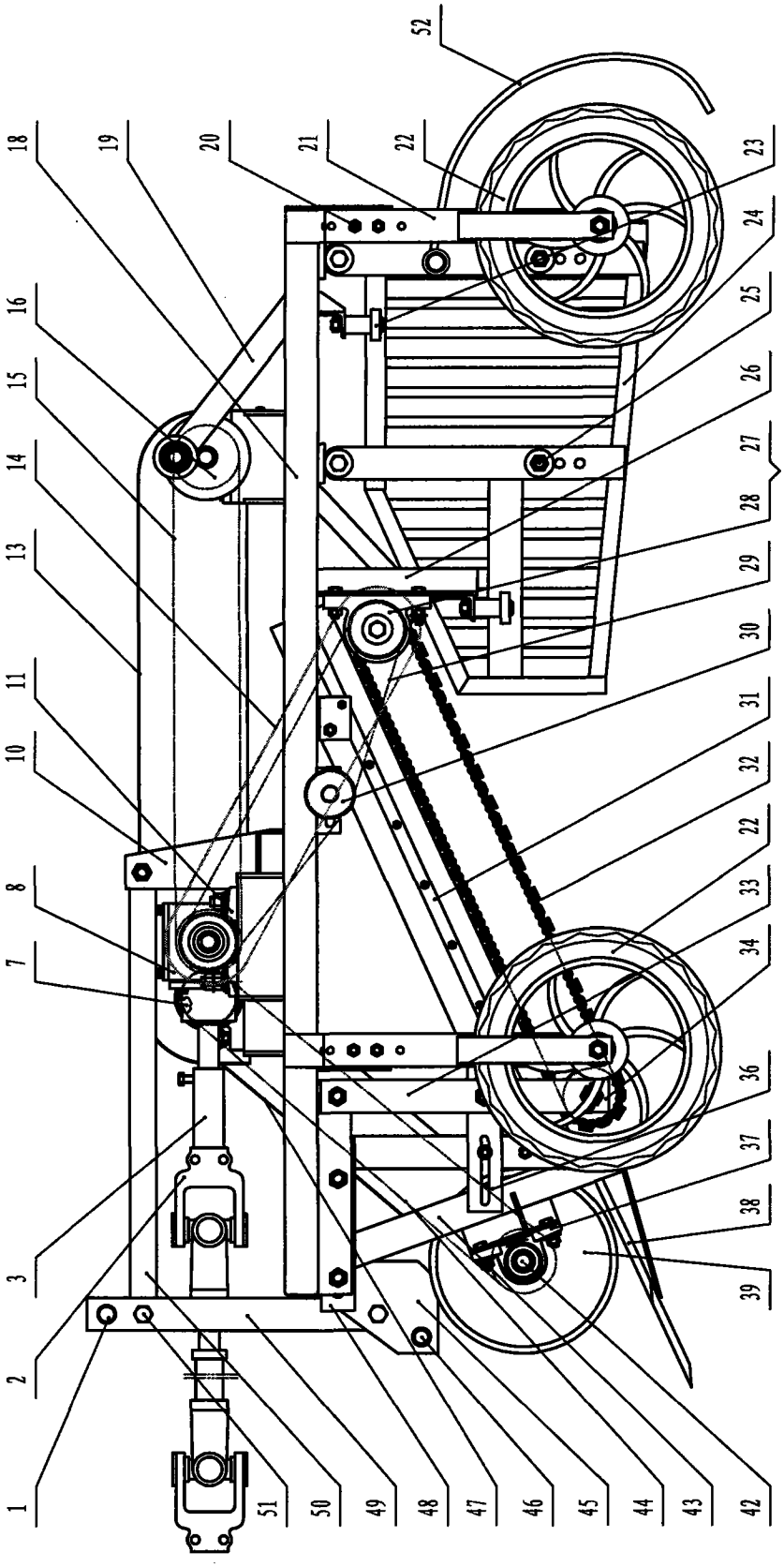

52
18
19
20
21
22
23
24
16
25
15
26
14
27
28
13
29
30
11
31
10
32
22
8
33
7
34
36
37
38
3
39
2
1
51
50
49
48
47
46
45
44
43
42

图 1

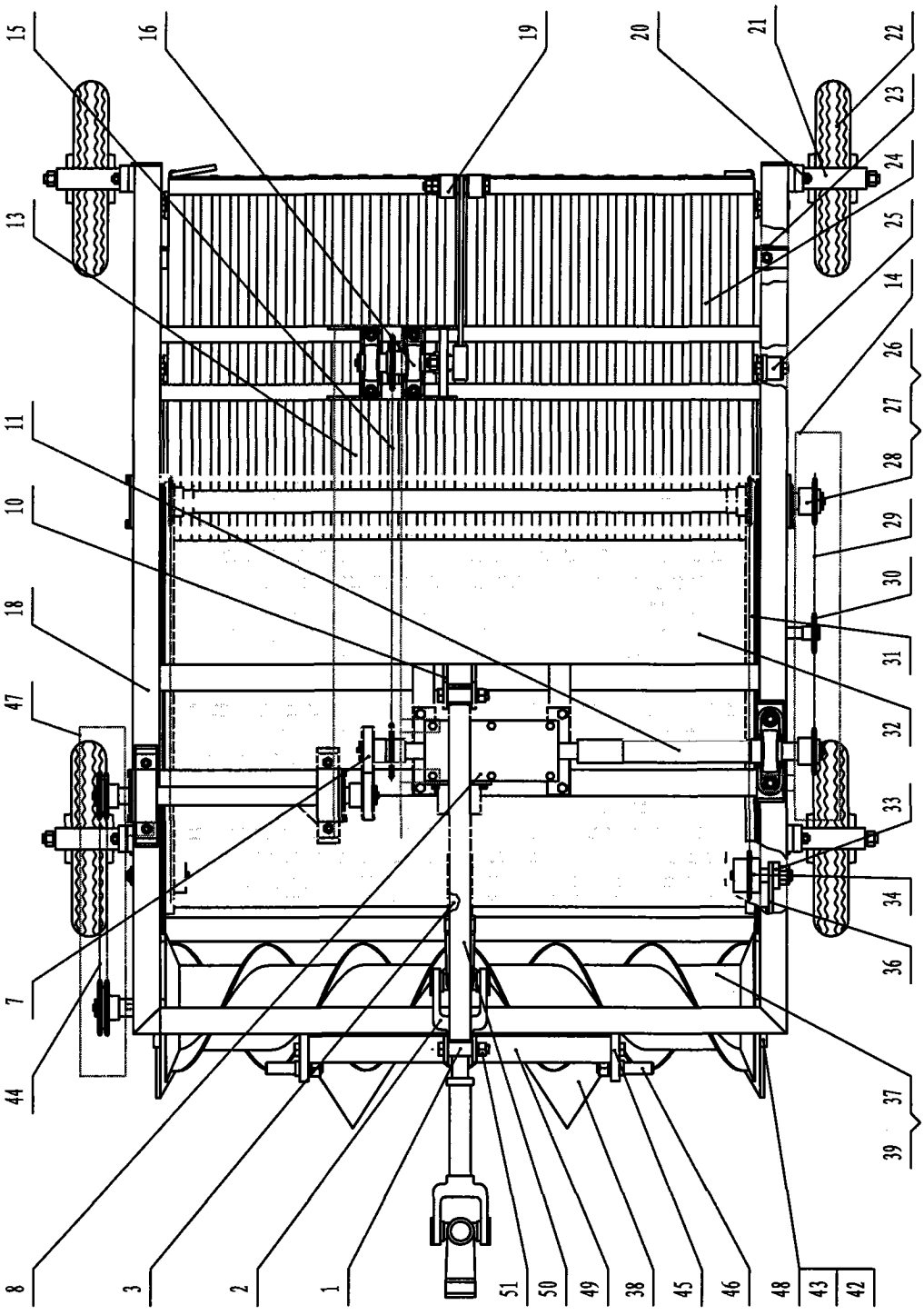

15
16
19
20
21
22
23
24
25
13
14
26
27
11
28
10
29
30
18
31
32
47
33
34
36
7
44
37
39
8
3
2
1
51
50
49
38
45
46
48
43
42

图 2