(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 201523518 U
(45)授权公告日 2010.07.14

(21)申请号 200920162821.X

(22)申请日 2009.08.28

(73)专利权人 孔祥图
地址 224400 江苏省盐城市阜宁县阜城西大街97号农机推广站

(72)发明人 孔祥图

(51)Int.Cl.
A01B 33/16(2006.01)
A01B 33/08(2006.01)
A01B 33/10(2006.01)

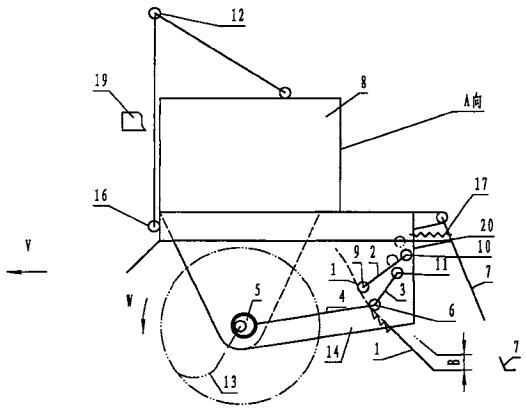
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54)实用新型名称

一种旱地旋耕秸秆还田机

(57)摘要

一种旱地旋耕秸秆还田机，可与四轮拖拉机或手扶拖拉机配套使用，主要由机架、旋耕刀组合、振动筛组合、摆杆A、摆杆B、偏心轮等部件组成，其特征在于：在旋耕刀组合后边的机架上配装有数个摆杆A、摆杆B，在数个摆杆A、摆杆B上配装有振动筛组合，旋耕刀组合的旋向与拖拉机行走时行走轮的旋向相同，具有节能效果，提高了机具湿烂地适应性。



CN 201523518 U

1. 一种旱地旋耕秸秆还田机，由机架 (14)，旋耕刀组合 (13)，振动筛组合 (1)，摆杆 A(2)，摆杆 B(3)，偏心轮 (5) 等部件组成，其特征是 ：在旋耕刀组合 (13) 后边的机架 (14) 上配装有数个摆杆 A(2)，摆杆 B(3)，在数个摆杆 A(2)，摆杆 B(3) 上配装有振动筛组合 (1)。

2. 根据权利要求 1 所述的一种旱地旋耕秸秆还田机，其特征在于 ：所述偏心轮 (5) 分别配装在旋耕刀轴 (15) 两端，两只偏心轮 (5) 分别与二只连杆 (4) 的一端相连，二只连杆 (4) 的另一端分别与振动筛组合 (1) 的筛轴 B(6) 两端铰接。

3. 根据权利要求 1 所述的一种旱地旋耕秸秆还田机，其特征在于 ：所述摆杆 A(2) 和摆杆 B(3) 一端分别铰接于与机架 (14) 钢性连接的短轴 A(10) 和短轴 B(11) 上，另一端分别铰接于与振动筛组合 (1) 相连的筛轴 A(9) 和筛轴 B(6) 的两端部。

一种旱地旋耕秸秆还田机

所属技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种农业机械，特别适合与四轮拖拉机或手扶拖拉机配套使用的旱地旋耕秸秆还田机。

背景技术

[0002] 目前市场上销售的与四轮拖拉机或手扶拖拉机配套使用的旱地秸秆还田机，主要以旋耕刀轴的旋向与拖拉机前进时的轮胎旋转方向相反的方式来实现，这种形式的旱田秸秆还田机的主要缺点是：功率消耗大，导致目前这类机型的推广度较大。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种与四轮拖拉机或手扶拖拉机配套使用的旱地旋耕秸秆还田机，该机采用旋耕刀轴的旋向与拖拉机前进时的轮胎旋转方向相同的方式来实现旱地旋耕作业，本发明可明显下降原有旱地秸秆还田机作业负荷，提高了机具湿烂地适应性。

[0004] 本实用新型所采用的技术方案是：该机主要由机架、旋耕刀组合、振动筛组合、摆杆 A、摆杆 B、偏心轮等部件组成；在旋耕刀组合后边的机架上配装有数个摆杆 A、摆杆 B，在数个摆杆 A、摆杆 B 上配装有振动筛组合；偏心轮分别配装在旋耕刀轴两端，二只偏心轮分别与二只连杆的一端相连，二只连杆的另一端分别与振动筛组合的筛轴 B 两端铰接；摆杆 A 和摆杆 B 一端分别铰接于与机架钢性连结的短轴 A 和短轴 B 上，另一端分别铰接于与振动筛组合相连的筛轴 A 和筛轴 B 的两端部；振动筛的工作面迎着旋耕刀组合抛出土壤的方向，在拖拉机按速度 V 前进时，由于振动筛的作用夹在土壤中的秸秆被阻挡在振动筛的下边，而旋耕刀作用后的碎土块则可通过振动筛抛向后边，由于筛后的土块比筛前的秸秆下落到地面的时间滞后，故筛后的碎土块则可将筛前秸秆埋在土层的下面。

[0005] 本实用新型的有益效果是：由于旋耕刀组合切削的土块能以最短距离抛落在其后边的耕作层上，而目前市场上反旋秸秆还田机，旋耕刀反旋时被切土块将抛向上方后下落到地表面，加之上抛土块有部分落在滚筒前部造成重复切削，因此，本方案比后者可明显下降负荷，另外由于振动的效果提高了机具湿烂地适应性。

附图说明

[0006] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

[0007] 图 1 是本发明与四轮拖拉机配套时的主视图

[0008] 图 2 是图 1 的俯视图

[0009] 图 3 是本发明与手扶拖拉机配套时的主视图

[0010] 图 4 是图 3 的俯视图

[0011] 图 1、图 2 中，1. 振动筛组合，2. 摆杆 A，3. 摆杆 B，4. 连杆，5. 偏心轮，6. 筛轴 B，7. 拖板，8. 齿轮箱，9. 筛轴 A，10. 短轴 A，11. 短轴 B，12. 铰节点 B，13. 旋耕刀组合，14. 机架，15. 旋耕刀轴，16. 铰节点 A，17. 拉簧，18. 输入齿轮，19. 输入轴，20. 限位

[0012] 在图3、图4中，1. 振动筛组合，2. 摆杆A，3. 摆杆B，4. 连杆，5. 偏心轮，6. 筛轴B，7. 拖板，8. 齿轮箱，9. 筛轴A，10. 短轴A，11. 短轴B，12. 输入链轮，13. 旋耕刀组合，14. 机架，15. 旋耕刀轴，16. 行走轮，17. 拉簧，18. 限位

具体实施方式

[0013] 在图1、图2中反映该机与四轮拖拉机配套作业的结构形式：在图1中水平设置两个铰节点A 16与上部铰节点B 12和四轮拖拉机尾部三个支点相铰接，动力由输入轴19输入齿轮箱8，齿轮箱8中的输出齿轮18与旋耕刀轴15刚性相连。

[0014] 当秸秆还田机作业宽度较窄时，也可将输出齿轮18设置于旋耕刀轴15的一端，通过相应的传动部件将齿轮箱动力连接到齿轮18上。

[0015] 旋耕刀轴15通过两端的轴承支撑于机架14上，在旋耕刀组合13后边的机架14上配装有数个摆杆A 2，摆杆B 3，在数个摆杆A 2，摆杆B 3上配装有振动筛组合1；偏心轮5分别配装在旋耕刀轴15两端，二只偏心轮5分别与二只连杆4的一端相连，二只连杆4的另一端分别与振动筛组合1的筛轴B 6两端铰接；摆杆A 2和摆杆B 3一端分别铰接于与机架14钢性连接的短轴A 10和短轴B 11上，另一端分别铰接于与振动筛组合1相连的筛轴A 9和筛轴B 6的两端部；振动筛组合1由若干支筛条通过框架与筛轴A 9和筛轴B 6刚性相连；在振动筛较宽时，为了提高筛轴的钢性，可在振动筛轴中部增加一组摆杆A 2和摆杆B 3连接于机架14和振动筛组合1之间。

[0016] 旋耕作业时拖拉机以速度V前进，拖拉机的行走轮和旋耕刀组合13均以W方向旋转，动力由输入轴19经齿轮箱8中的数个齿轮传动到与旋耕刀轴15刚性连接的输入齿轮18上带动旋耕刀组合13旋转切削土壤。旋耕刀轴15旋转时带动偏心轮5、摆杆A 2、摆杆B 3和振动筛组合1进行往复振动，由于振动筛组合1产生向下和向后的推力，因此，秸秆将被快速推向地表面，另外可将振动筛表面固定若干单向棘齿条，这样可加快振动筛推动秸秆的效果；由于振动的效果，振动筛不易被湿土壤粘结，提高了机具湿烂地适应性。

[0017] 为了适应不同的耕作层，将短轴A 10和短轴B 11固定位置向上移动到图1中双点划线园圈位置时，振动筛组合1下端将获得调整深度B；拖板7上端铰接于机架14上，另一端与已旋耕后的土壤接触，在弹簧17和限位18的共同作用下起括平土壤作用；为了保持振动筛组合1的工作面前后气流有利于秸秆下落，在拖板7的下部开一通气孔，对于地表面平整度要求不严的地方可不用拖板7有利于秸秆下落。

[0018] 整机工作时，被旋耕刀轴组合13抛起的秸秆和土壤同时抛向振动筛组合1的工作面，大秸秆则被阻挡后移向下边的地表面，碎土块则穿过振动筛面后下落覆盖到秸秆的上面产生埋茬效果。

[0019] 该方案与反转旋耕的秸秆还田机相比可明显节约动力消耗。

[0020] 图3、图4反映了该机与手扶拖拉机配套作业的结构形式。

[0021] 在图3和图4中，与手扶拖拉机中部齿轮箱相配的传动箱8中的传动齿轮与一侧半轴相连，该半轴另一端的链轮通过链条与旋耕刀轴15一端的链轮12相连；旋耕刀轴15通过两端轴承支撑于机架14上，偏心轮5分别配装在旋耕刀轴15两端，二只偏心轮5分别与二只连杆4的一端相连，二只连杆4的另一端分别与振动筛组合1的筛轴B 6两端铰接；摆杆A 2和摆杆B 3一端分别铰接于与机架14钢性连接的短轴A 10和短轴B 11上，另一

端分别铰接于与振动筛组合 1 相连的筛轴 A 9 和筛轴 B 6 的两端部；在旋耕刀组合 13 后边的机架 14 上配装有数个摆杆 A 2，摆杆 B 3，在数个摆杆 A 2，摆杆 B 3 上配装有振动筛组合 1；由于手扶拖拉机原有结构的要求，输入链轮 12 设置在旋耕刀轴 15 的一端；振动筛组合 1 由若干支筛条通过框架与筛轴 A 9 和筛轴 B 6 刚性相连。

[0022] 旋耕作业时，手扶拖拉机以速度 V 前进，拖拉机的行走轮 16 和旋耕刀组合 13 均以 W 方向旋转，动力由齿轮箱 8 经过一侧的半轴和链轮以及链条将动力传到输入链轮 12 上带动旋耕刀组合 13 切削土壤；当旋耕刀轴 15 旋转时，带动摆杆 A 2、摆杆 A 3 和振动筛组合 1 进行往复振动，由于振动筛组合 1 产生向下和向后的推动，因此秸秆将被快速推向地表面，另外可将振动筛表面固定若干单向棘齿条，这样可加快振动筛推动秸秆的效果，对秸秆覆盖要求不高的场合，可直接用普通圆钢或其它条型材代替棘齿条。由于振动的效果，振动筛不易被潮湿土壤粘结，提高了机具湿烂地适应性。

[0023] 为了适应不同的耕作层，将短轴 A 10 和短轴 B 11 固定位置向上移动到图 1 中双点划线圆圈位置时，振动筛组合 1 下端将获得一调整深度 B；拖板 7 上端铰接于机架 14 上另一端与已旋耕后的土壤接触，在拉簧 17 和限位 18 的共同作用下起括平土壤的作用；为了保持振动筛组合 1 的工作面前后气流有利于秸秆下落，在拖板 7 的下部开一通气孔，另外拖板 7 还起挡土作用改善操作者的工作条件。

[0024] 被旋耕刀组合 13 抛起的秸秆和土壤同时抛向振动筛组合 1 的工作面，大秸秆则被阻挡后移向下边的地表面，碎土则穿过振动筛后下落覆盖到秸秆上面产生埋茬效果。

[0025] 该方案与目前市场上反转旋耕秸秆还田机相比可明显节约动力消耗。

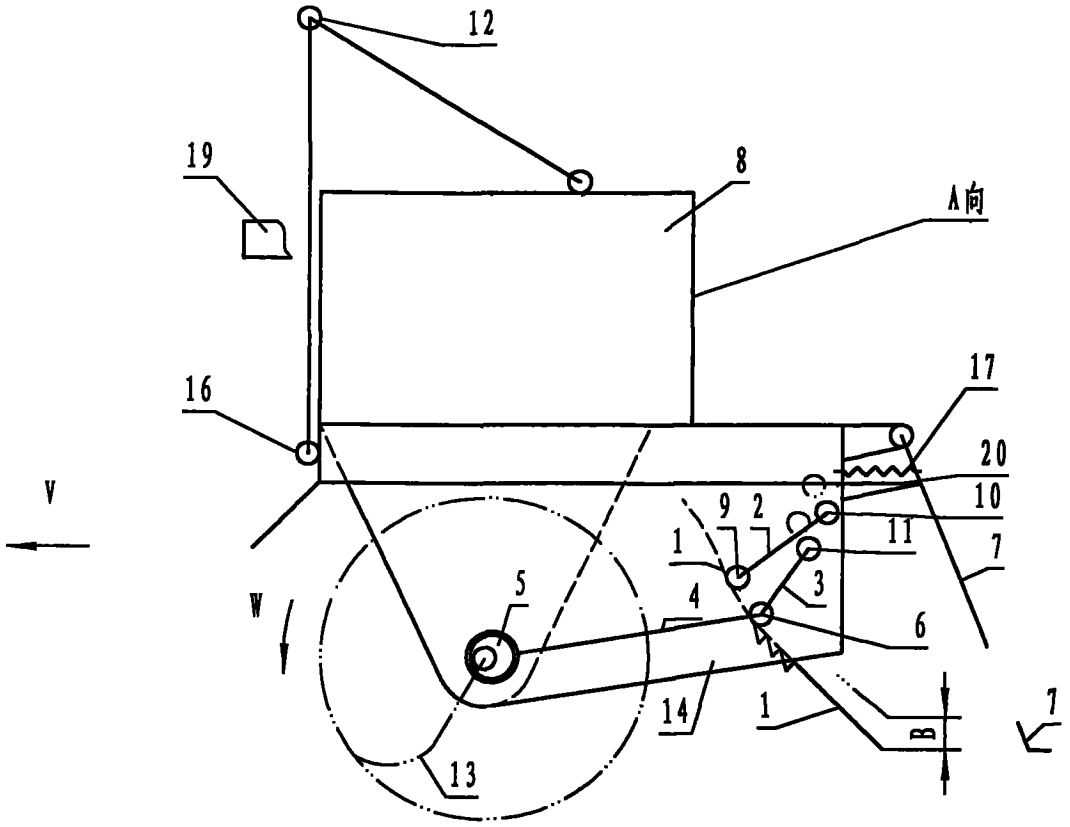

12
19
8
A向
16
17
20
10
11
7
V
W
9
2
1
3
4
5
6
14
1
B
7
13

图 1

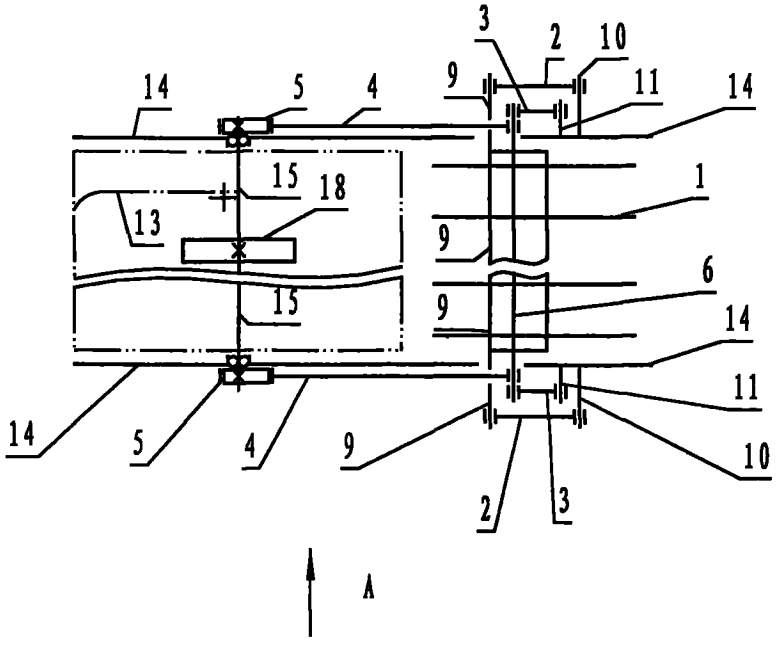

3
2
10
14
5
4
9
11
14
15
18
1
13
9
6
15
9
14
11
14
5
4
9
10
2
3
A

图 2

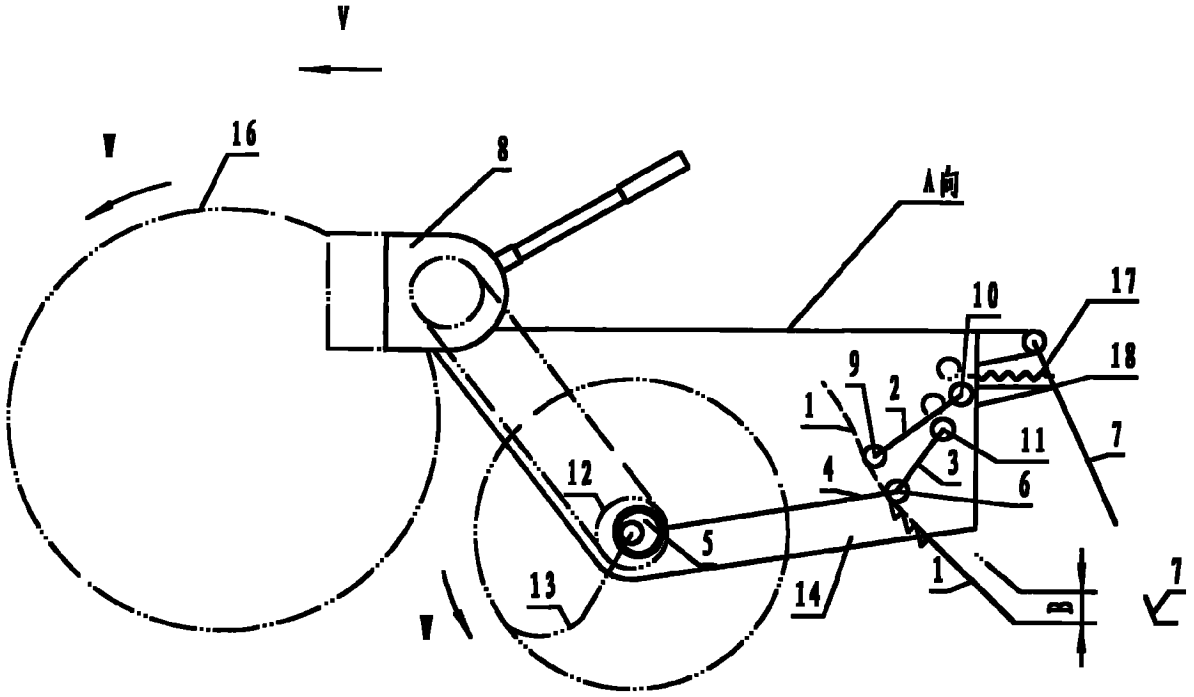

V
V
16
8
A向
10
17
18
9
2
1
11
7
3
4
6
12
5
13
14
1
B
7
V

图 3

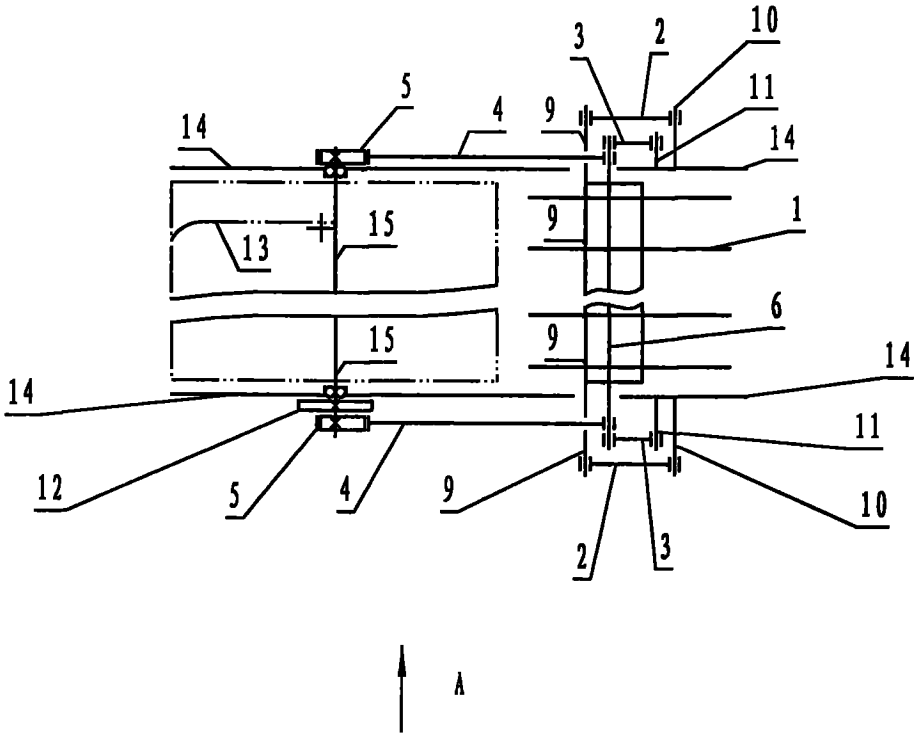

3
2
10
5
4
9
11
14
14
9
1
13
15
6
15
9
14
14
11
12
5
4
9
10
2
3
A

图 4