(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105766113 A
(43)申请公布日 2016.07.20

(21)申请号 201410760992.8

(22)申请日 2014.12.13

(71)申请人 陈万雄
地址 719400 陕西省榆林市府谷县二道街天鹿宾馆二楼城乡居民社会养老保险经办中心

(72)发明人 陈万雄

(51)Int.Cl.
A01B 51/02(2006.01)
A01B 39/02(2006.01)
A01B 39/20(2006.01)
A01C 7/08(2006.01)
A01C 15/00(2006.01)
A01C 5/06(2006.01)
A01M 7/00(2006.01)

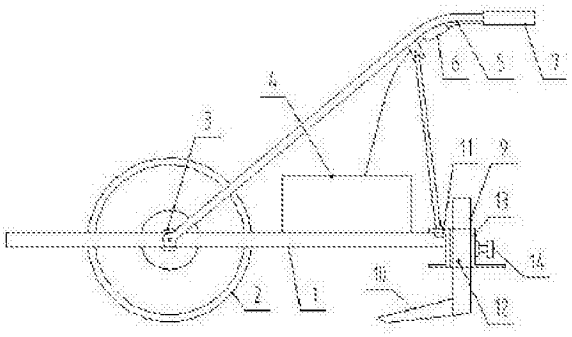
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)发明名称

多功能农机具

(57)摘要

本发明公开了一种多功能农机具，包括车架，所述车架前部设有防滑行走轮，防滑行走轮中部设有电机，车架上设有可充电电池，车架后部上方设有车把，车把上设有控制器和调速手柄，可充电电池、控制器、调速手柄和电机依次通过导线连接，车架上设有松土装置、播种装置、开沟装置或农药喷洒装置。本发明设计合理、结构简单，松土、锄草、播种、施肥、喷洒农药、开沟等多种作业融为一体，体积小、成本低，节能环保，特别适用于温室大棚内作业，实用性强，易于推广应用。



CN 105766113 A

1. 多功能农机具，包括车架，其特征在于：所述车架前部设有防滑行走轮，防滑行走轮中部设有电机，车架上设有可充电电池，车架后部上方设有车把，车把上设有控制器和调速手柄，可充电电池、控制器、调速手柄和电机依次通过导线连接，车架上设有松土装置、播种装置、开沟装置或农药喷洒装置。

2. 根据权利要求 1 所述的多功能农机具，其特征在于：所述松土装置包括插槽，插杆和松土刀，所述插槽由至少一个竖直设在车架后部横梁上的角钢和角钢后部水平设置的挡板构成，所述插杆插设在插槽内，挡板上螺接有伸入到插槽内用于固定插杆的压紧螺栓，松土刀的后端与插杆下端固定连接。

3. 根据权利要求 1 所述的多功能农机具，其特征在于：所述播种装置包括设在车架上的固定架，固定架上设有电池安装框和位于电池安装框后部的播种器，播种器通过链条与防滑行走轮的轮轴链传动连接，播种器上设有料斗，播种器下设有下料器，下料器后部设有封土器，封土器与固定架之间设有弹簧杆，封土器后方设有与固定架连接的压实轮，所述可充电电池设在电池安装框内。

4. 根据权利要求 1 所述的多功能农机具，其特征在于：所述开沟装置包括与车架前部通过螺栓可拆卸连接的连接杆、连接杆前端转动连接的车轮以及设在防滑行走轮圆周上的开沟器，所述开沟器为 L 形状，开沟器一侧通过螺栓与防滑行走轮可拆卸连接。

5. 根据权利要求 1 所述的多功能农机具，其特征在于：所述农药喷洒装置包括可拆卸连接在车架上的药液箱、水位计、支撑架接头、支撑架、电器盒、高压喷头，电器盒固接在药液箱的侧面，电器盒中装有逆变器、喷洒控制器、增压泵、输液管和三通接头，支撑架接头固定在药液箱前部的上方，药液箱顶部设有注水口和电池仓，可充电电池设在电池仓内，水位计设在药液箱的侧面，药液箱底部的排液口通过输液管与增压泵相连，三通接头通过输液管与增压泵相连，每个高压喷头通过输液管与三通接头相连，高压喷头等距固定在支撑架上，支撑架由支撑架接头固定在药液箱两边，可充电电池通过电线与逆变器、增压泵、喷洒控制器连接。

多功能农机具

技术领域

[0001] 本发明属于农业机械技术领域，具体涉及一种多功能农机具。

背景技术

[0002] 近些年来，温室大棚在我国的广大农村越来越多，在温室大棚内诸如松土、锄草、播种、施肥、喷洒农药、开沟等农活大多还是采用人工作业，这不仅工作效率低，而且劳动强度大。目前，市场上也有针对上述农活进行单一作业的农机具，这些农机具大多需要与拖拉机配套使用，结构复杂，体积大、成本高，能耗多，不适用于温室大棚内作业，而且农民要购置所有的农机具才能完成上述农活，农民往往负担不起。

发明内容

[0003] 本发明为了解决现有技术中的不足之处，提供了一种结构简单、体积小、成本低、节能环保的多功能农机具。

[0004] 为解决上述技术问题，本发明采用如下技术方案：多功能农机具，包括车架，所述车架前部设有防滑行走轮，防滑行走轮中部设有电机，车架上设有可充电电池，车架后部上方设有车把，车把上设有控制器和调速手柄，可充电电池、控制器、调速手柄和电机依次通过导线连接，车架上设有松土装置、播种装置、开沟装置或农药喷洒装置。

[0005] 所述松土装置包括插槽，插杆和松土刀，所述插槽由至少一个竖直设在车架后部横梁上的角钢和角钢后部水平设置的挡板构成，所述插杆插设在插槽内，挡板上螺接有伸入到插槽内用于固定插杆的压紧螺栓，松土刀的后端与插杆下端固定连接。

[0006] 所述播种装置包括设在车架上的固定架，固定架上设有电池安装框和位于电池安装框后部的播种器，播种器通过链条与防滑行走轮的轮轴链传动连接，播种器上设有料斗，播种器下设有下料器，下料器后部设有封土器，封土器与固定架之间设有弹簧杆，封土器后方设有与固定架连接的压实轮，所述可充电电池设在电池安装框内。

[0007] 所述开沟装置包括与车架前部通过螺栓可拆卸连接的连接杆、连接杆前端转动连接的车轮以及设在防滑行走轮圆周上的开沟器，所述开沟器为 L 形状，开沟器一侧通过螺栓与防滑行走轮可拆卸连接。

[0008] 所述农药喷洒装置包括可拆卸连接在车架上的药液箱、水位计、支撑架接头、支撑架、电器盒、高压喷头，电器盒固接在药液箱的侧面，电器盒中装有逆变器、喷洒控制器、增压泵、输液管和三通接头，支撑架接头固定在药液箱前部的上方，药液箱顶部设有注水口和电池仓，可充电电池设在电池仓内，水位计设在药液箱的侧面，药液箱底部的排液口通过输液管与增压泵相连，三通接头通过输液管与增压泵相连，每个高压喷头通过输液管与三通接头相连，高压喷头等距固定在支撑架上，支撑架由支撑架接头固定在药液箱两边，可充电电池通过电线与逆变器、增压泵、喷洒控制器连接。

[0009] 采用上述技术方案，具有以下有益效果。

[0010] 、可充电电池采用电动车电池，节能环保，采用本发明即可进行松土或锄草作业、

播种施肥作业、开沟作业或农药喷洒作业，调速手柄用于调整电机转速，即调整防滑行走轮的行走速度。

[0011] 、可以调整插杆插设在插槽内的位置，使用压紧螺栓将插杆压紧，即可进行松土或锄草作业。

[0012] 、将种子或化肥盛装在料斗内，防滑行走轮向前行走，通过链条带动播种器将种子或化肥下落到下料器内，封土器将播种后的种子或化肥掩埋，再通过压实轮将土压实；弹簧杆起到调整封土器的封土量。

[0013] 、进行单边翻土的开沟作业时，将 L 形状的开沟器安装在防滑行走轮上，操作者手扶车把，向前推动车轮前进，并适当地向下压，防滑行走轮高速旋转，达到轻松开沟作业的目的。

[0014] 、农药喷洒装置操作方便、高效，环保节能，成本低、无噪音，雾化好、着药均匀，可以适时、高效喷施叶面肥兼施药，防治病虫害。可适应不同生产规模的需要。高压喷头和支撑架可根据需要做出相应的调整，从而实现喷幅的调整。

[0015] 本发明设计合理、结构简单，松土、锄草、播种、施肥、喷洒农药、开沟等多种作业融为一体，体积小、成本低，节能环保，特别适用于温室大棚内作业，实用性强，易于推广应用。

附图说明

[0016] 图 1 是本发明用于松土作业的结构示意图。

[0017] 图 2 是图 1 当中插槽的俯视图。

[0018] 图 3 是本发明用于播种施肥作业的结构示意图。

[0019] 图 4 是本发明用于开沟作业的结构示意图。

[0020] 图 5 是图 4 当中开沟器的结构示意图。

[0021] 图 6 是图 5 的右视图。

[0022] 图 7 是本发明用于喷洒农药作业的结构示意图。

[0023] 图 8 是图 7 当中药液箱的俯视剖面图。

[0024] 图 9 是图 7 当中药液箱的后视图。

具体实施方式

[0025] 实施例一：如图 1 和图 2 所示，本发明的多功能农机具，包括车架 1，车架 1 前部设有防滑行走轮 2，防滑行走轮 2 中部设有电机 3，车架 1 上设有可充电电池 4，车架 1 后部上方设有车把 5，车把 5 上设有控制器 6 和调速手柄 7，可充电电池 4、控制器 6、调速手柄 7 和电机 3 依次通过导线连接，车架 1 上设有松土装置。

[0026] 松土装置包括五个插槽 8，当然可以根据实际情况设置多个，插杆 9 和松土刀 10，插槽 8 由至少一个竖直设在车架 1 后部横梁 11 上的角钢 12 和角钢 12 后部水平设置的挡板 13 构成，插杆 9 插设在插槽 8 内，挡板 13 上螺接有伸入到插槽 8 内用于固定插杆 9 的压紧螺栓 14，松土刀 10 的后端与插杆 9 下端固定连接。

[0027] 作业时，手扶车把 5，开启电机 3 的开关，电机 3 带动防滑行走轮 2 转动，双手可以调整松土刀 10 伸入到图层内的深度，并通过调速手柄 7 调整行走速度，随着防滑行走轮 2的前行，便可进行松土或锄草作业。

[0028] 实施例二：如图 3 所示，与实施例一不同之处在于，车架 1 上播种装置。播种装置包括设在车架 1 上的固定架 20，固定架 20 上设有电池安装框 21 和位于电池安装框 21 后部的播种器 22，播种器 22 通过链条 23 与防滑行走轮 2 的轮轴链传动连接，播种器 22 上设有料斗 24，播种器 22 下设有下料器 25，下料器 25 后部设有封土器 26，封土器 26 与固定架 20之间设有弹簧杆 27，封土器 26 后方设有与固定架连接的压实轮 28，可充电电池 4 设在电池安装框 21 内。

[0029] 作业时，将种子或化肥盛装在料斗 24 内，防滑行走轮 2 向前行走，通过链条 23 带动播种器 22 将种子或化肥下落到下料器 25 内，封土器 26 将播种后的种子或化肥掩埋，再通过压实轮 28 将土压实。

[0030] 实施例三：如图 4、图 5 和图 6 所示，与实施例一不同之处在于，将松土装置卸掉，开沟装置与车架 1 连接。开沟装置包括与车架 1 前部通过螺栓 30 可拆卸连接的连接杆 31、连接杆 31 前端转动连接的车轮 32 以及设在防滑行走轮 2 圆周上的开沟器 33，开沟器 33 为 L 形状，开沟器 33 一侧通过螺栓 34 与防滑行走轮 2 可拆卸连接。

[0031] 作业时，预先在田地拉一条直线绳子，将 L 形状的开沟器 33 安装在防滑行走轮 2 上，操作者手扶车把 5，向前沿绳子推动车轮 32 前进，并适当地向下压，防滑行走轮 2 高速旋转，达到轻松开沟作业的目的。

[0032] 实施例四：如图 7、图 8 和图 9 所示，与实施例一不同之处在于，车架 1 上农药喷洒装置。

[0033] 农药喷洒装置包括可拆卸连接在车架 1 上的药液箱 40、水位计 41、支撑架接头 42、支撑架 43、电器盒 44、高压喷头 51，电器盒 44 固接在药液箱 40 的侧面，电器盒 44 中装有逆变器 45、喷洒控制器 46、增压泵 47、输液管 48 和三通接头 49，支撑架接头 42 固定在药液箱 40 前部的上方，药液箱 40 顶部设有注水口 50 和电池仓 52，可充电电池 4 设在电池仓 52内，水位计 41 设在药液箱 40 的侧面，药液箱 40 底部的排液口通过输液管 48 与增压泵 47相连，三通接头 49 通过输液管 48 与增压泵 47 相连，每个高压喷头 51 通过输液管 48 与三通接头 49 相连，高压喷头 51 等距固定在支撑架 43 上，支撑架 43 由支撑架接头 42 固定在药液箱 40 两边，可充电电池 4 通过电线与逆变器 45、增压泵 47、喷洒控制器 46 连接。

[0034] 作业时，打开电源开关，逆变器 45 和增压泵 47 同时开始工作，增压泵 47 将药液箱 40 里的药水通过输液管 48 吸入泵腔加压，经输液管 48 压向高压喷头 51，高压喷头 51 将药液雾化成细小雾滴，并分布到目标上，从而实现弥雾效果。

[0035] 本发明工作时，可以通过调整支撑架 43 或高压喷头 51 的角度来调整喷雾的范围。一个人可以在一个行间垄沟顺利前进，一次喷施多行农作物，实行全面喷雾。可以通过调整调速手柄 7 来调整防滑行走轮 2 的前进速度，水位计 41 可即时显示药液箱 40 当前药液余量。

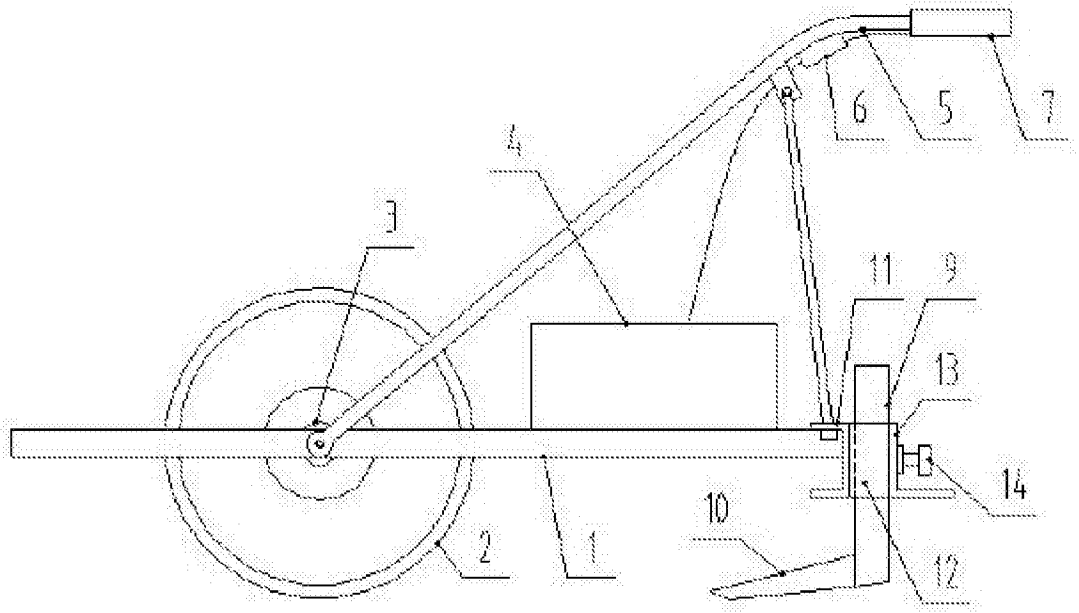


图 1

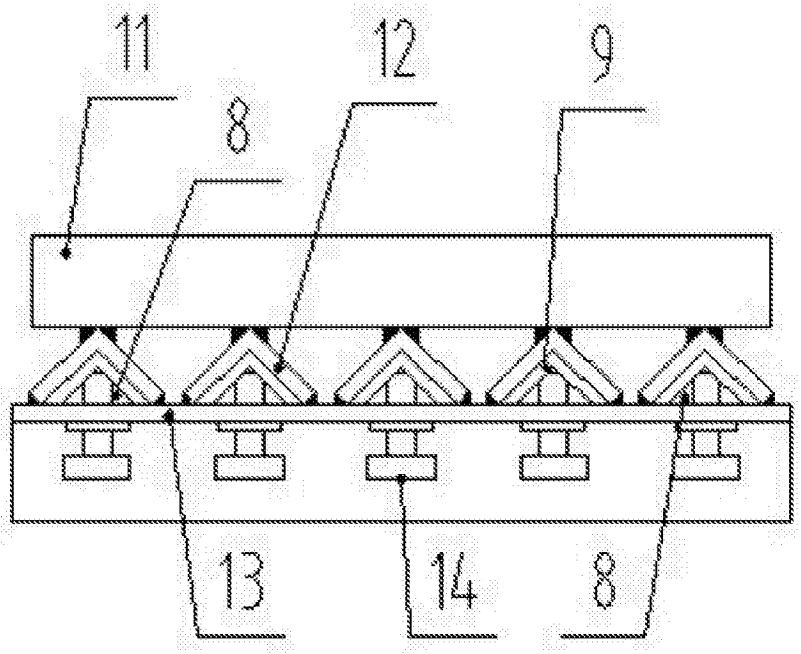


图 2

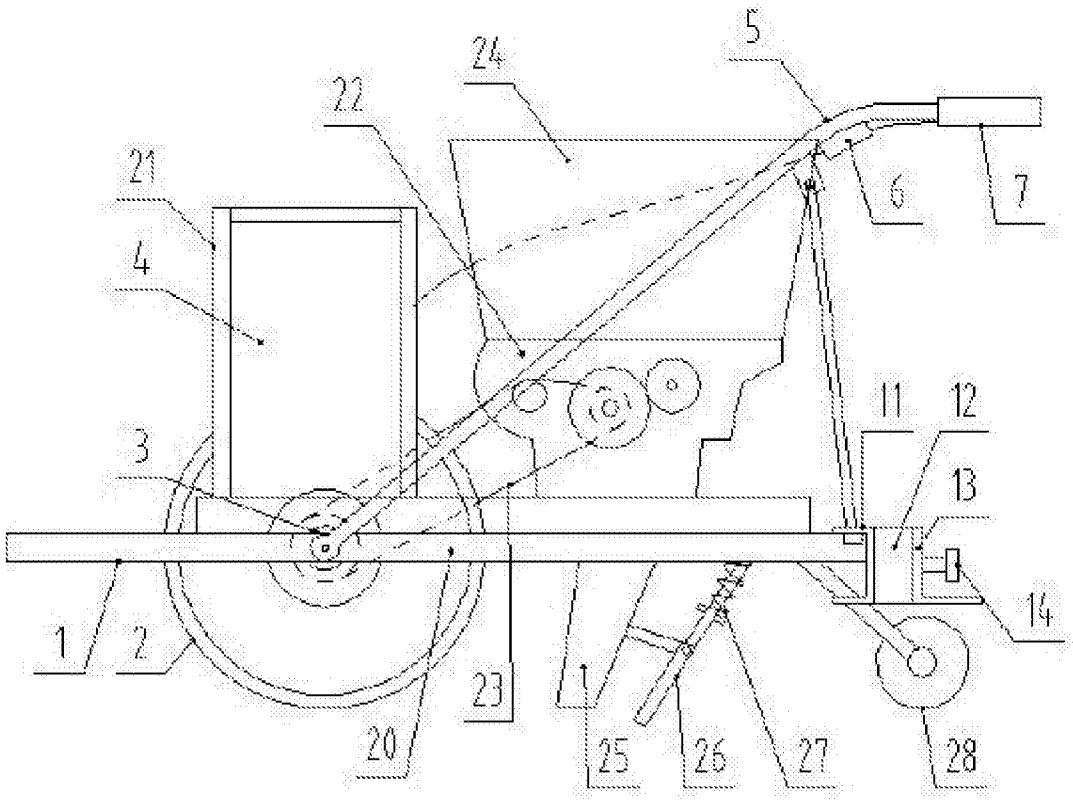

5
24
22
21
6
7
4
11
12
3
13
14
1
2
23
20
25
26
27
28

图 3

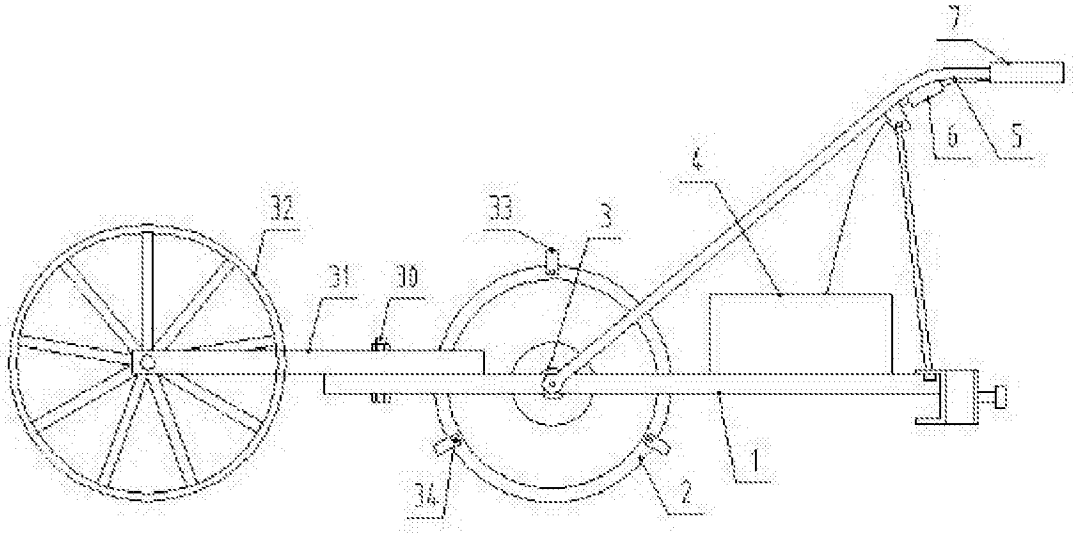

7
6
5
4
32
33
3
31
30
1
34
2

图 4

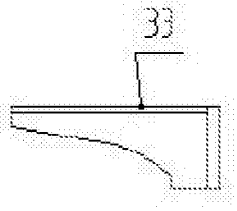


图 5

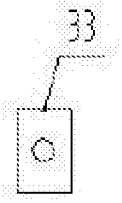


图 6

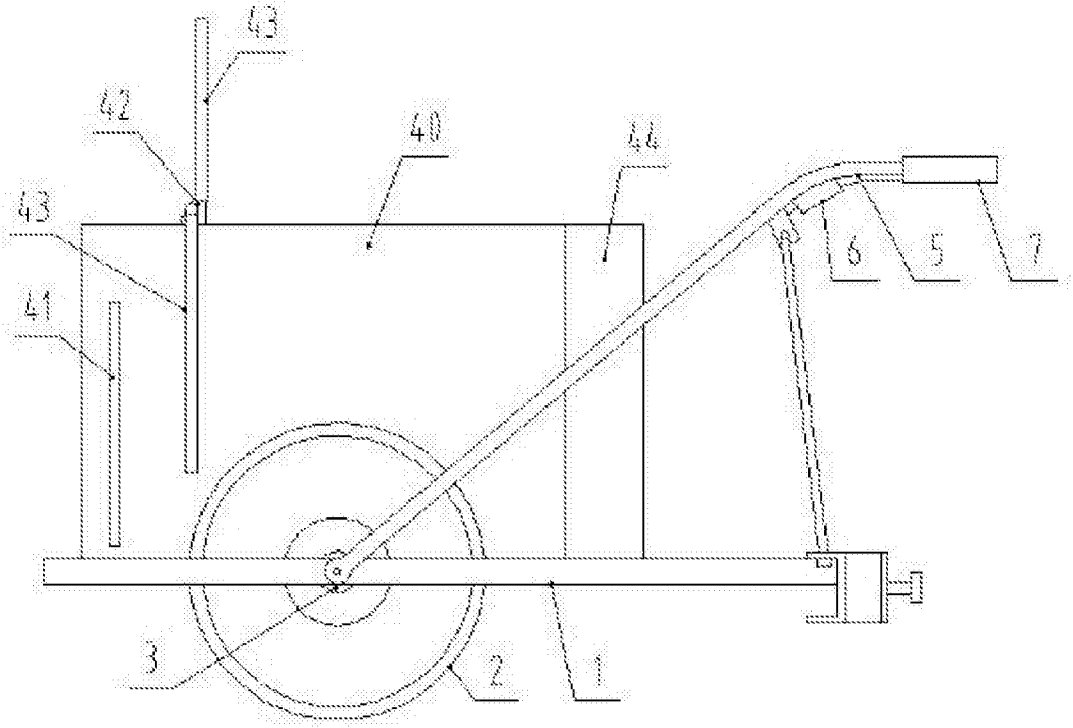


图 7

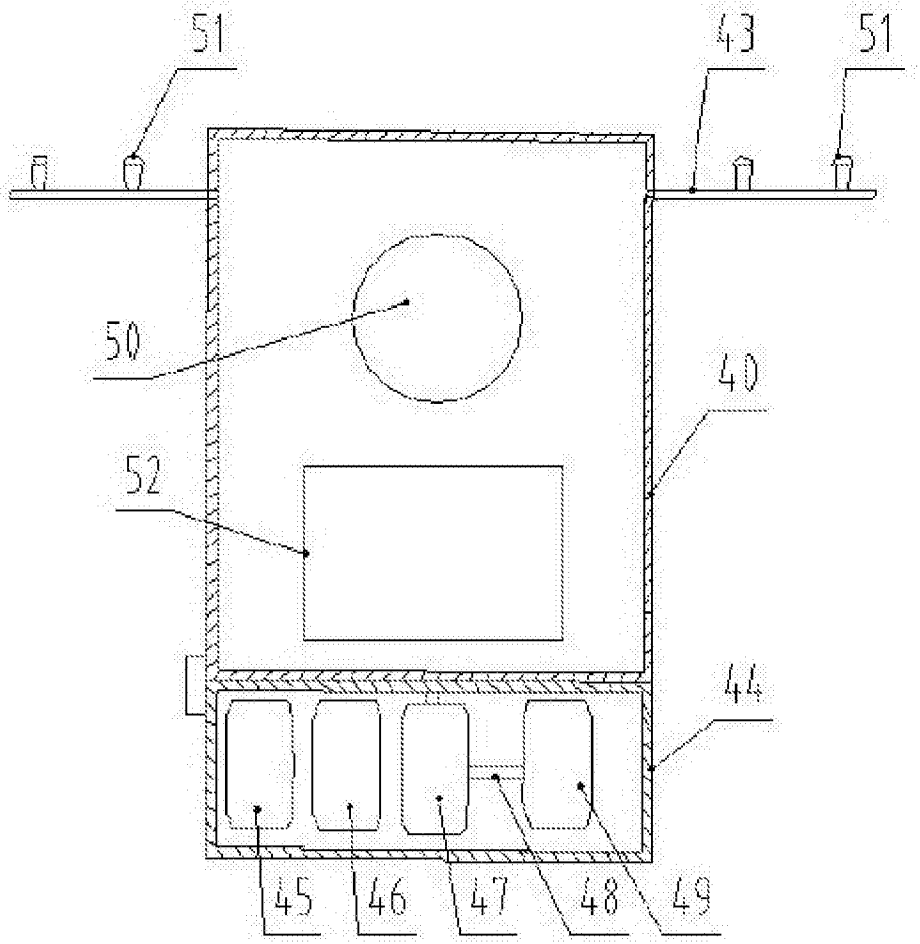


图 8

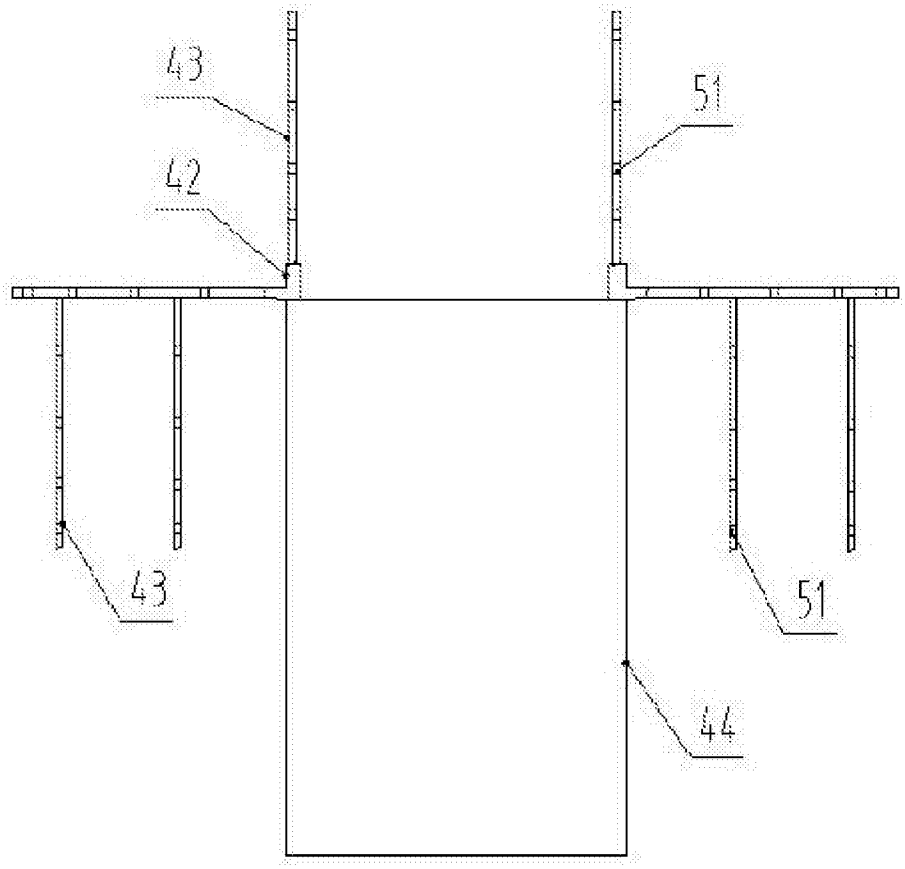


图 9