

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.  
A01M 7/00 (2006.01)



## [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820114682.9

[45] 授权公告日 2009年2月11日

[11] 授权公告号 CN 201192048Y

[22] 申请日 2008.5.7

[21] 申请号 200820114682.9

[73] 专利权人 中国农业科学院草原研究所  
地址 010010 内蒙古自治区呼和浩特市乌兰察布东街120号

[72] 发明人 刘爱萍 陈红印 张礼生 徐林波  
高书晶 王俊清 刘 桐

[74] 专利代理机构 北京纪凯知识产权代理有限公司  
代理人 关 畅 任凤华

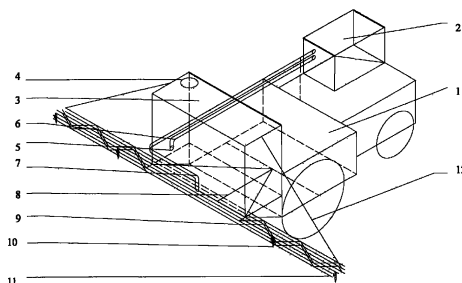
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

### [54] 实用新型名称

一种草原上喷施药剂用的车载喷雾装置

### [57] 摘要

本实用新型公开了一种喷雾装置，该喷雾装置包括药液箱(3)、与药液箱(3)相连的给水管(6)、与给水管(6)另一端相连的压力喷雾器(2)、与压力喷雾器(2)另一端相连的出水管(7)、与出水管(7)另一端相连的喷头管(9)和与喷头管(9)另一端相连的喷头(11)。其中喷头(11)至少一个，喷头管(9)固定在喷头管支架(10)上，药液箱(3)和喷头管支架(10)固定在药液箱架(8)上。该喷雾装置利用机动车大大减轻了劳动强度、提高了劳动效率；机动车后带有大型的药液箱，克服了取水不便的难题；采用多个喷头实施大面积喷洒，大大提高了工作效率；采用可折叠式喷头管支架固定喷头管，可以调整喷洒角度和方位，保证了喷药的效果；药液箱后置，有效地避免了操作过程中农药中毒现象的发生。



1、一种喷雾装置，包括药液箱（3）、与药液箱（3）相连的给水管（6）、与给水管（6）另一端相连的压力喷雾器（2）、与压力喷雾器（2）另一端相连的出水管（7）、与出水管（7）另一端相连的喷头管（9）和与喷头管（9）另一端相连的喷头（11），其特征在于：所述喷头（11）至少一个，所述喷头管（9）固定在喷头管支架（10）上，所述药液箱（3）和喷头管支架（10）固定在药液箱架（8）上。

2、根据权利要求1所述的喷雾装置，其特征在于：所述喷头管支架（10）为可折叠式支架，所述喷头管支架（10）上连有喷头管支架拉绳（12）。

3、根据权利要求1或2所述的喷雾装置，其特征在于：所述给水管（6）和出水管（7）均为耐腐蚀、耐高压的软管或硬管。

4、根据权利要求3所述的喷雾装置，其特征在于：所述喷雾装置还包括机动车（1），所述压力喷雾器（2）固定在所述机动车（1）的头部，通过皮带将压力喷雾器（2）的曲轴（2-3）与机动车（1）的动力装置相连接；所述药液箱架（8）固定在机动车（1）的尾部。

## 一种草原上喷施药剂用的车载喷雾装置

### 技术领域

本实用新型涉及一种植保机具，特别是涉及一种草原上喷施药剂用的车载喷雾装置。

### 背景技术

随着农牧业机械化的日益发展和科学技术的不断进步，对农牧业机具的技术要求也越来越高。草原植保作业直接关系到牧草的生长和收获，一旦防治时间不及时或防治效果没有达到防治的目的，将使牧草产量减产，造成严重的经济损失。特别是草原害虫的防治需大量喷施药剂，更需要高效快捷的喷施器具来提高草原害虫的防治效果。

目前，喷雾器已由传统的肩背手动式喷雾器向机械化自动喷雾器发展。在众所周知的喷雾器中，现有的机械式喷施器主要是由放置在人力推车上的药液箱、与药液箱相连的给水管，与给水管另一端相连的手压打气筒（压力喷雾器）、与手压打气筒另一端相连的出水管、与出水管另一端相连的连杆（喷头管）、与连杆的另一端相连的喷头组成。该机械式喷施器通常采用单嘴直杆式喷头，导致喷施覆盖面较窄、范围小，给使用带来不便。而且，喷施时，要由使用者推着推车在田间穿行作业，体力消耗大，喷洒面积也很有限，工作效率较低。另外，使用这种喷雾器时，使用者与药液直接接触的机会很大，很容易造成农药中毒事件的发生。

### 实用新型内容

为了克服现有技术的不足，实现草原害虫防治机械化作业的目的，本实用新型提供了一种简便实用、结构新颖、喷施覆盖面大、范围广、效率高、雾化均匀、适宜于大面积草原作业、使用灵活方便的车载喷雾装置。

该喷雾装置，包括药液箱 3、与药液箱 3 相连的给水管 6、与给水管 6 另一端相连的压力喷雾器 2、与压力喷雾器 2 另一端相连的出水管 7、与出水管 7 另一端相连的喷头管 9 和与喷头管 9 另一端相连的喷头 11；其中，喷头 11 至少一个，喷头管 9 固定在喷头管支架 10 上，药液箱 3 和喷头管支架 10 固定在药液箱架 8 上。

为了防止药液对给水管 6 和出水管 7 的腐蚀作用，所述给水管 6 和出水管 7 均为耐腐蚀、耐高压的软管或硬管。

上述喷头管支架 10 为可折叠式支架，在喷头管支架 10 上还连有喷头管支架拉绳 12。

上述喷雾装置还包括机动车，所述压力喷雾器 2 固定在所述机动车的头部，通过皮带将压力喷雾器 2 的曲轴 2-3 与机动车的动力装置相连接；所述药液箱架 8 固定在所述机动车的尾部。

本实用新型的优点在于：由于采用了机动车替代人工作业，从而大大减轻了劳动强度、提高了劳动效率；输送装置采用压力容器与机动车的动力装置相配合，无需人工直接使用喷雾器，减轻了劳动强度；机动车后带有大型的药液箱，可盛装药液 1t 左右，实现大面积喷洒，有效地克服了草原上喷药防治害虫时取水不便的难题，并且药液箱后置，有效地避免了操作过程中农药中毒现象的发生；采用多个喷头，可以调整喷洒角度和方位，实施大面积喷洒，大大提高了工作效率；采用可折叠式喷头管支架固定喷头管，喷头管支架可手动升降，在遇到对地头、拐弯或在运输途中，可根据需要利用与喷头管支架 10 相连的喷头管支架拉绳 12 将喷头管支架 10 提起，使喷头管支架 10 折叠成“M”型或单臂形；当大面积作业时，可松开喷头管支架拉绳 12，使喷头管支架 10 下降、放平，使喷头 11 贴近牧草叶面喷药，提高工作效率和喷药效果；通过采用喷头管支架 10 和药液箱架 8，使喷头管 9 和药液箱 3 能够牢固地固定在机动车上。

本实用新型结构合理，简单实用，有利于草原喷洒农药的实际作业，值得推广应用，有利于小型农机的功能扩展。

### **附图说明**

图 1 为本实用新型实施方式的具体装置结构图

图 2 为本实用新型的压力喷雾器 2 的工作原理图

图 3 为本实用新型的喷头管支架的正视图和俯视图

### **具体实施方式**

图 1 所示的喷雾装置由压力喷雾器 2、药液箱 3（上部设有注水口 4，下部设有排水口 5）、给水管 6、喷头管 9、出水管 7、药液箱架 8、喷头管支架 10、多个喷头 11 和喷头管支架拉绳 12 组成。

其中，给水管 6 用于连接药液箱 3 与压力喷雾器 2，出水管 7 使压力喷雾器 2 与喷头管 9 通过三通接头相连接，给水管 6 和出水管 7 为耐腐蚀的高压软管或硬管。多个喷头 11 分别由三通接头接连到喷头管 9 上，可以通过调节喷头 11 的朝向，保

证药液喷洒的方向。喷头管 9 固定在喷头管支架 10 上，喷头管支架 10 为可折叠式支架，可手动升降，在遇到对地头、拐弯或在运输途中，可根据需要利用喷头管支架拉绳 12 将喷头管支架 10 提起，使喷头管支架 10 折叠成“M”型或单臂形；当大面积作业时，可松开喷头管支架拉绳 12，使喷头管支架 10 下降、放平，使喷头 11 贴近牧草叶面喷药，提高工作效率和喷药效果。通过喷头管支架的折叠程度，也可以调整喷头 11 的喷洒角度和方向。药液箱 3 和喷头管支架 10 通过药液箱架 8 固定在机动车的尾部，压力喷雾器 2 固定在机动车的头部，并通过皮带将压力喷雾器 2 的曲轴 2-3 与机动车的动力装置连接，利用机动车的动力装置为压力喷雾器 2 传输动力。

如图 2 所示，图 1 的喷雾装置中的压力喷雾器 2 由缸体 2-1(包括缸体底部 2-5)、活塞 2-2、曲轴 2-3、连杆 2-4、活塞杆 2-6、气压调节阀 2-7、防回流盖 2-8、压力容器 2-9、流量控制阀 2-10、喷液管 2-11、弹簧防回流盖 2-12、入液管 2-13 组成。

其中，缸体 2-1 中有一个可以在其中做往复运动的活塞 2-2，活塞 2-2 的一端与活塞杆 2-6 相连、活塞杆 2-6 的另一端与连杆 2-4 相连、连杆 2-4 的另一端与曲轴 2-3 相连、曲轴 2-3 的另一端与机动车的动力装置相连；在缸体 2-1 的一侧设有防回流盖 2-8、防回流盖 2-8 的另一端与压力容器 2-9 相连、压力容器 2-9 的另一端与喷液管 2-11 相连、在喷液管 2-11 上设有流量控制阀 2-10、喷液管 2-11 的另一端与喷头管 9 相连接；在缸体 2-1 的另一侧设有入液管 2-13、入液管 2-13 的另一端与出水管 7 相连；在压力容器 2-9 上还设有弹簧防回流盖 2-12 和气压调节阀 2-7，用以调节压力容器 2-9 中的压力大小。

图 3 是喷头管支架 10 的正视图和俯视图。其中，10 为喷头管支架、11 为喷头、12 为喷头管支架拉绳、3 为药液箱、4 为注水口、6 为给水管、7 为出水管。喷头管支架拉绳 12 的一端连接在喷头管支架 10 上，另一端连接在药液箱 3 上。

图 3A 为喷头管支架拉绳 12 松开时，喷头管支架 10 的正视图；B 为喷头管支架拉绳 12 拉紧时，喷头管支架 10 的正视图；C 为喷头管支架拉绳 12 松开时，喷头管支架 10 的俯视图。

本实用新型的工作原理是：将喷雾装置安装在小四轮或拖拉机等机动车上，利用机动车的动力装置带动压力喷雾器 2 的曲轴 2-3 转动，通过曲轴 2-3 的转动将动力传送给与其配合动作的连杆 2-4，由连杆 2-4 驱动活塞 2-2 工作，使活塞 2-2 在

---

缸体 2-1 内做往复运动。活塞 2-2 在缸体 2-1 内的往复运动，一方面使缸体 2-1 内部形成真空，从而将药液箱 3 中的药液抽出并注入缸体 2-1 内；另一方面通过压力将缸体 2-1 内的药液注入压力容器 2-9 中，进而通过喷液管 2-11 进入喷头管 9，从而进入各个喷头 11，实现药液的雾化喷洒。喷药时，可通过气压调节阀 2-7 调节压力容器 2-9 中的气压，避免加压过大。

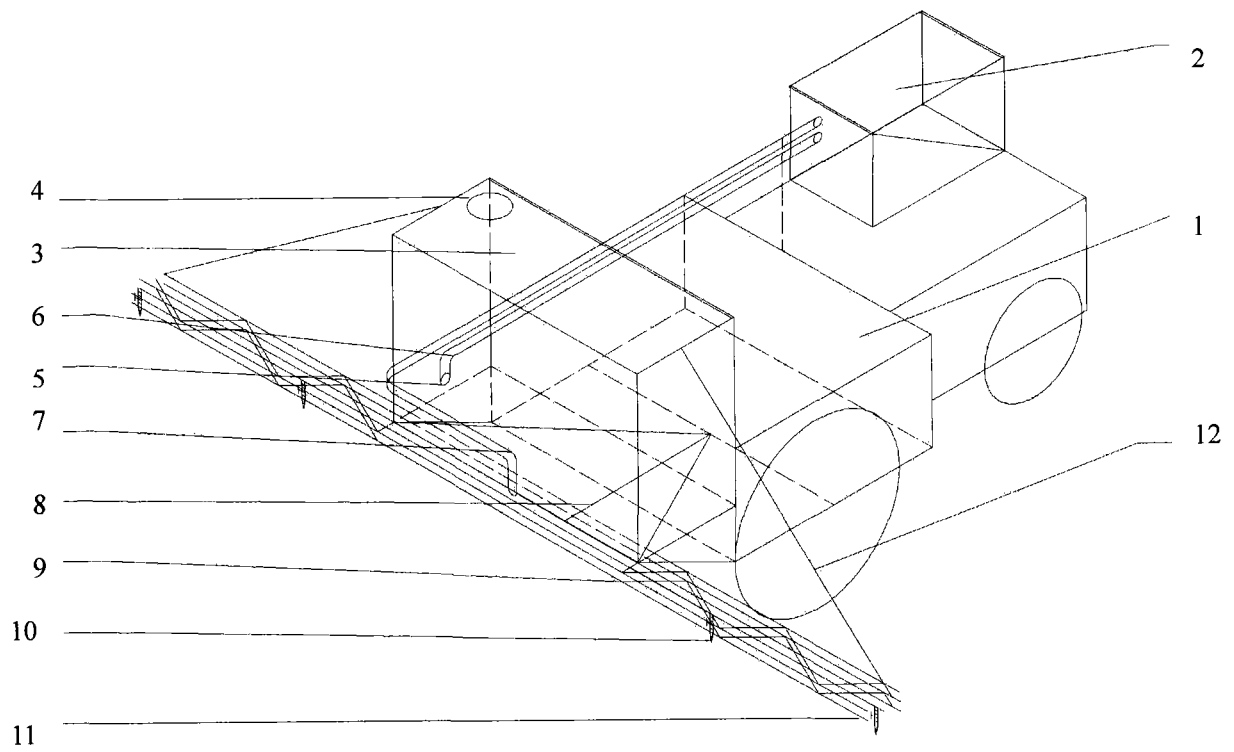


图 1

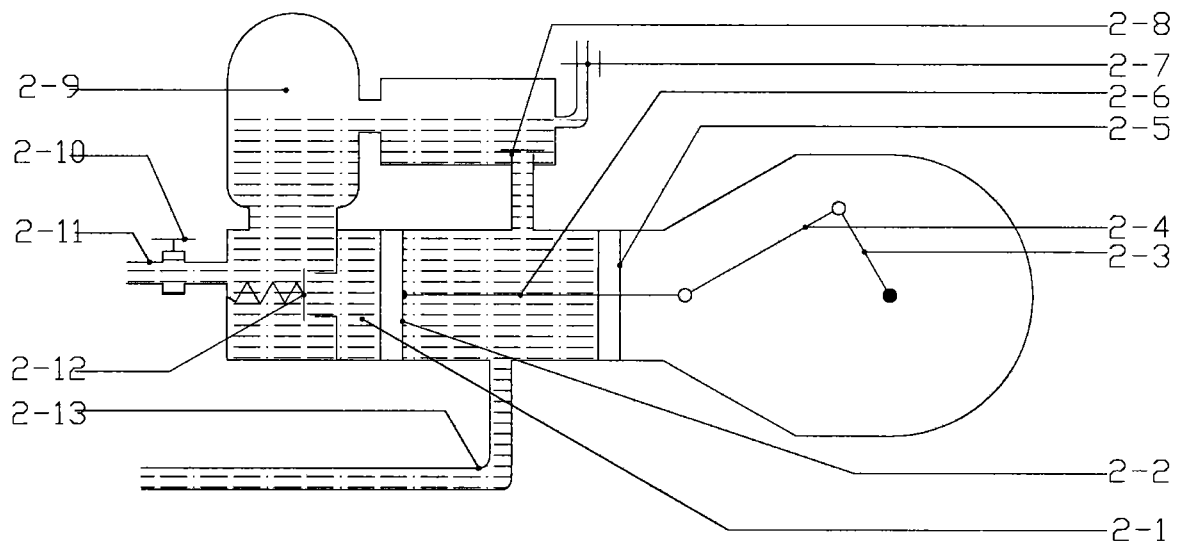


图 2



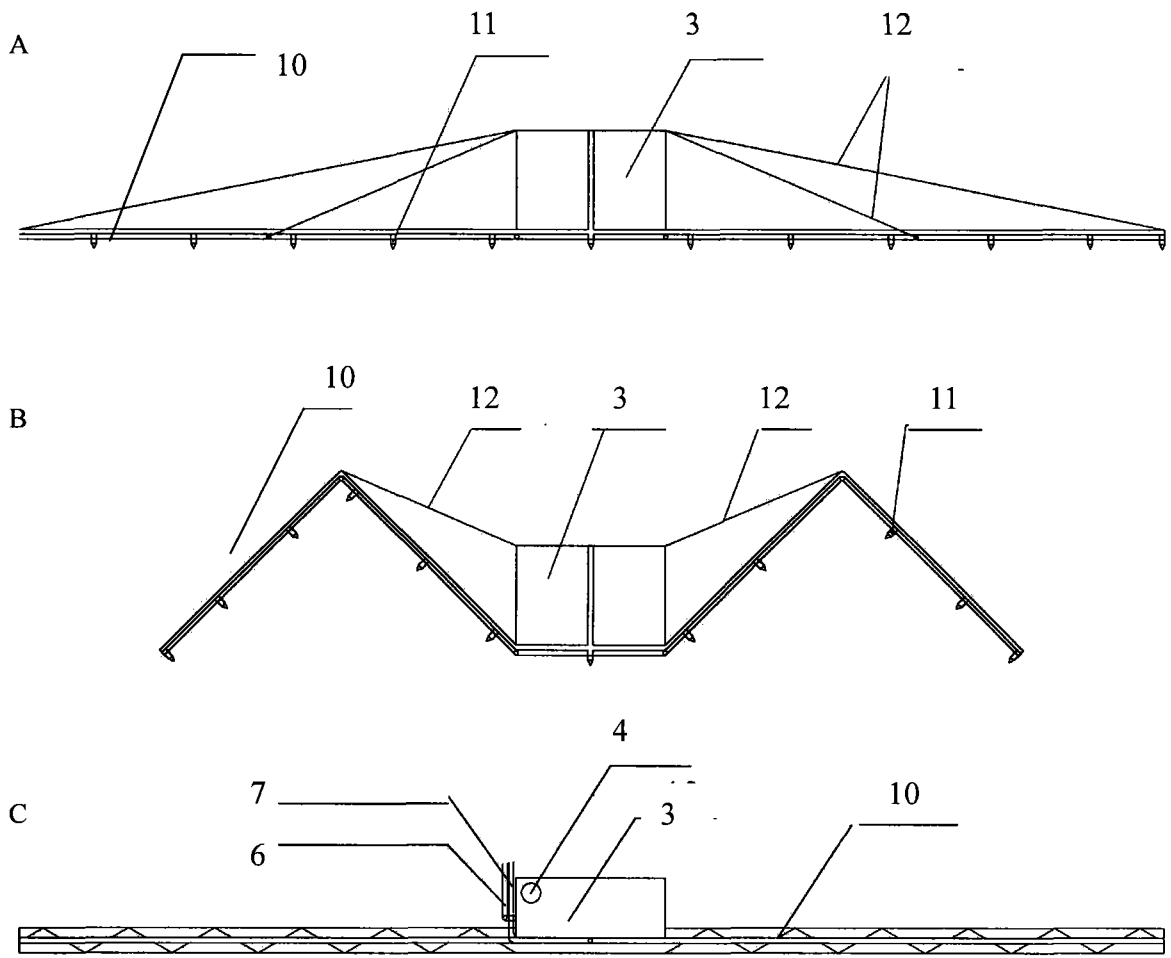


图 3