



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103240196 A

(43) 申请公布日 2013. 08. 14

(21) 申请号 201310187626. 3

(22) 申请日 2013. 05. 20

(71) 申请人 山东农业大学

地址 271018 山东省泰安市岱宗大街 61 号

(72) 发明人 张晓辉 范国强 姜宗月

(51) Int. Cl.

B05B 1/02 (2006. 01)

A01M 7/00 (2006. 01)

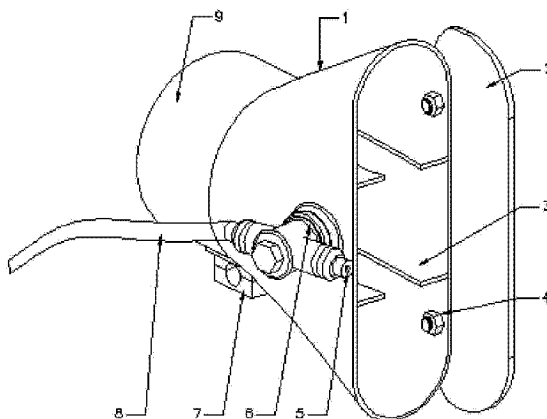
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 发明名称

一种鸭嘴风送式组合喷头

(57) 摘要

本发明涉及一种鸭嘴风送式组合喷头,包括鸭嘴出风口、挡风板、导流板、喷头、输液管和进风口。高压药液由输液管进入喷头,喷头固定在鸭嘴出风口外侧;风机吹出的高速气流由进风口进入鸭嘴,经导流板使气流均匀的由鸭嘴出风口吹出,与喷头喷出的液流混合;挡风板固定在鸭嘴出风口外侧,减少自然风对液流的影响;本发明利用鸭嘴出风口吹出的气流将药液进行二次雾化,形成更细的雾滴,在气流的胁迫下吹向目标物,由于气流对枝叶的翻动作用,使得作物的叶背、叶面和上下都可均匀着雾,提高农药受药量和均匀分布;该发明提高了雾滴对植株的渗透性和农药利用率,减少了药液流失,保护生态环境。



1. 一种鸭嘴风送式组合喷头,其特征在于包括进风口、鸭嘴吹风口、输液管、喷头、挡风板和导流板;所述进风口与外部输风管连接,长度为40-60mm;鸭嘴出风口为扁圆喇叭形,其小口直径与进风口直径相同,并与进风口无缝焊接,大口上下两端为圆弧状;所述输液管为细长软管,与喷头密封连接,用于输送药液;所述的喷头为扇形喷头,固定在鸭嘴出风口一侧外部;所述的喷头与鸭嘴出风口之间的倾斜角度为 5° - 10° ;所述喷头伸出鸭嘴出风口大口端10-40mm;所述的挡风板为两宽边端为圆弧状的长方形硬板,其固定在鸭嘴出风口与喷头安装位置相反的另一侧面,其作用是减少自然风对药液的影响;挡风板伸出鸭嘴出风口大口端的距离大于喷头伸出鸭嘴出风口大口端距离10~20mm;所述的导流板为厚度2-4mm、宽12-16mm的两块平板,由上而下等距离平行安装在鸭嘴出风口大口端内部,将鸭嘴出风口大口端内部均分成三部分。

一种鸭嘴风送式组合喷头

(一) 技术领域

[0001] 本发明一种鸭嘴风送式组合喷头,属于雾化装置技术领域。

(二) 背景技术

[0002] 我国是农业生产大国,无论是小麦、玉米等粮食作物,还是苹果、葡萄等经济作物,都需要进行植物保护,其中喷洒农药是不可或缺的工作。目前我国农药喷洒存在以下问题:技术落后,大雾量雨淋式喷雾方式,农药利用率低,喷洒均匀度差,雾滴沉积性差,药液浪费,环境污染严重等突出问题。而现代农业生产技术要求,喷洒的药液以形成细小的雾滴为最好,称为弥雾,这样雾滴对植株的穿透性好,提高农药受药率和均匀分布,减少药液浪费,减少环境污染。

[0003] 目前,国内市场中大型植保机械已使用风送式喷雾方式,但喷头喷出的液流与风机吹出的气流组合状态复杂,还未形成喷头与风送装置的组合体装置。因此,研究一种结构简单、经济实用的风送式喷头组合装置对于植保机械发展,尤其是农药喷洒雾化技术具有及其重要的现实意义。

(三) 发明内容

[0004] 为了解决上述问题,本发明提供了一种鸭嘴风送式组合喷头,形成喷头与风送装置的组合体装置,以进一步提高喷雾效果,简化结构,减少药液浪费,减少环境污染。

[0005] 一种鸭嘴风送式组合喷头,包括进风口、鸭嘴吹风口、输液管、喷头、挡风板和导流板;所述进风口与外部输风管连接,长度为40-60mm;鸭嘴出风口为扁圆喇叭形,其小口直径与进风口直径相同,并与进风口无缝焊接,大口上下两端为圆弧状,扁圆状的鸭嘴出风口可扩大扇形喷头的喷雾幅宽;所述输液管为细长软管,用于输送药液,其与喷头密封连接,保证无药液滴漏现象;所述的喷头为扇形喷头,固定在鸭嘴出风口一侧外部;所述的喷头与鸭嘴出风口之间的倾斜角度为 5° - 10° ,角度过小,气流无法与药液充分接触,风送效果不明显,角度过大,气流会将药液吹向后侧方而不是侧前方,致使喷雾距离减小,药液可能无法到达植株;喷头伸出鸭嘴出风口大口端10-40mm,距离过小或直接未伸出,气流无法影响药液,起不到扩散喷雾幅宽的效果,距离过大,致使挡风板作用不大或不起作用,使药液受自然风影响比较大;所述的挡风板为两宽边端为圆弧状的长方形硬板,其固定在鸭嘴出风口与喷头安装位置相反的另一侧面,其作用是减少自然风对药液的影响;挡风板伸出鸭嘴出风口大口端的距离大于喷头伸出鸭嘴出风口大口端距离10~20mm,以保证良好的挡风功能;所述的导流板为厚度2-4mm、宽12-16mm的两块平板,由上而下等距离平行安装在鸭嘴出风口大口端内部,将鸭嘴出风口大口端内部长度方向平均分成三部分,使出风口气流分布均匀,均匀气流胁迫雾滴喷洒到植株上,可使植株叶面、叶背均匀着雾。

[0006] 本发明的优点在于形成了喷头与风送装置的组合体形式,可使喷头喷出的液流与风机吹出的气流形成固定的组合形式,且结构简单;同时在气流的辅助胁迫作用下,通过高压喷头的二次雾化形成更细的雾滴,强行吹向目标物,提高雾滴对植株渗透性和农药利用

率,同时由于气流对枝叶的翻动作用,使得作物的叶背、叶面和上下都可均匀着雾。提高农药受药量和均匀分布,减少药液流失,保护生态环境。

(四)附图说明

[0007] 图 1 是鸭嘴风送式组合喷头的整体结构图

[0008] 图 2 是鸭嘴风送式组合喷头的主视图

[0009] 图 3 是鸭嘴风送式组合喷头的右视图

[0010] 图 4 是鸭嘴风送式组合喷头的俯视图

[0011] 图中 :1. 鸭嘴出风口,2. 挡风板,3. 导流板,4. 螺栓组合体,5. 喷头,6. 喷头固定座,7. 固定装置,8. 输液管,9. 进风口。

(五)具体的实施方式

[0012] 附图 1 和附图 2 为鸭嘴风送式组合喷头的立体外观图和三视图。以下通过附图和具体实施对本发明进行详细的说明。

[0013] 如图 1 和图 2 所示,本发明有以下部分组成,本发明鸭嘴出风口长度方向为竖直方向:

[0014] (1)鸭嘴风送系统:进风口 9 和鸭嘴出风口 1 无缝焊接,鸭嘴出风口 1 为扁圆状,大口两端为圆弧状的扁圆口,扁圆状的鸭嘴出风口可扩大扇形喷头的喷雾幅宽,固定装置 7 可将鸭嘴风送式喷头组合体固定在通用圆管支架上;

[0015] (2)液流喷雾系统:输液管 8 为细长软管,用于输送药液,其与喷头 5 连接,其端部为特制密封螺母,内部有密封垫圈,可保证与喷头紧密连接,无药液滴漏现象;喷头 5 通过焊接或喷头固定座 6 固定在鸭嘴出风口 1 的外侧;

[0016] (3)挡风系统:挡风板 2 通过焊接或螺栓组合体 4 固定在鸭嘴出风口 1 的外侧;

[0017] (4)导流系统:导流板 3 均匀焊接在鸭嘴出风口 1 的内部,使气流分布均匀的吹出鸭嘴出风口 1;

[0018] 本发明提供了优选实施例,但不用限制本发明的范围:

[0019] 实施例 1:

[0020] 高压药液通过输液管 8 进入喷头 5,由于输液管 8 和喷头 5 由特制密封螺母连接,且内部有密封垫圈,故不会产生漏液;喷头 5 通过倾斜焊接在鸭嘴出风口 1 的喷头固定座 6 固定在鸭嘴出风口 1 上,其与鸭嘴出风口的倾斜角为 8° ,伸出距离为 20mm;高速气流通过进风口 9,其为外径 80mm,厚度 3mm,长度 50mm 的圆筒,进入鸭嘴出风口 1,其大口端为宽 50mm,长 170mm,两端为弧状的扁圆出口;利用导流板 3 的导流作用,其为宽 60mm,高 170mm,两端为平滑弧度,厚为 2mm 的铁板,使气流分布均匀的吹出鸭嘴出风口 1,由于鸭嘴出风口 1 为扁圆状,吹出的气流成扇形,故可增大喷雾幅宽;由喷头 5 喷出的药液与鸭嘴出风口 1 吹出的气流混合,高速气流将液流雾化成更细的雾滴,在气流的胁迫作用下吹向目标物;挡风板 2 通过螺栓组合体 4 固定在鸭嘴出风口的外侧,以减少自然风对混合流的影响;通过固定装置 7 可将鸭嘴风送式组合喷头固定在通用圆管支架上;

[0021] 本发明提高了雾滴的雾化效果,提高农药受药量和均匀分布,减少药液流失,保护生态环境。

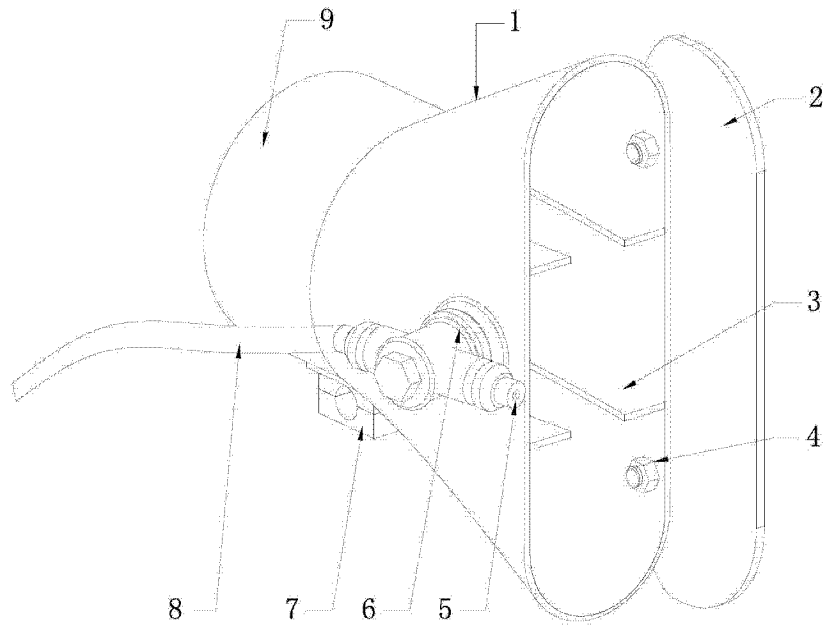


图 1

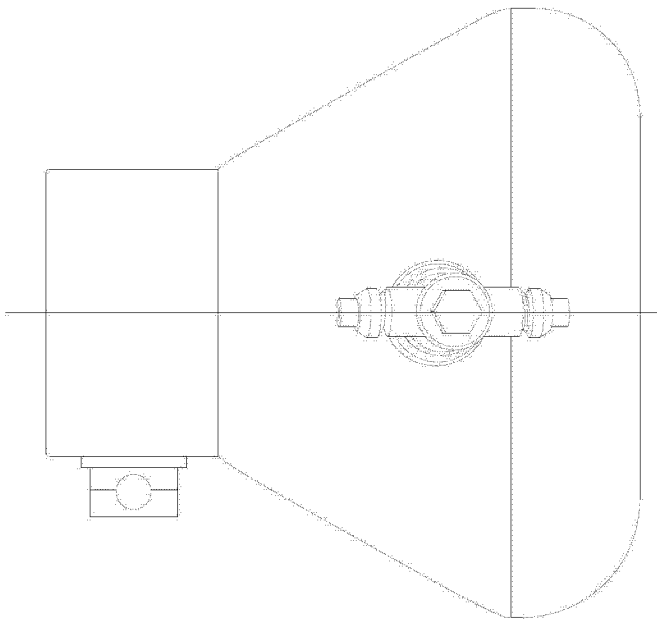


图 2

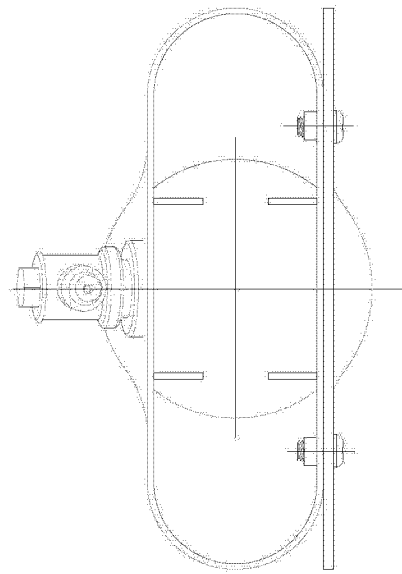


图 3

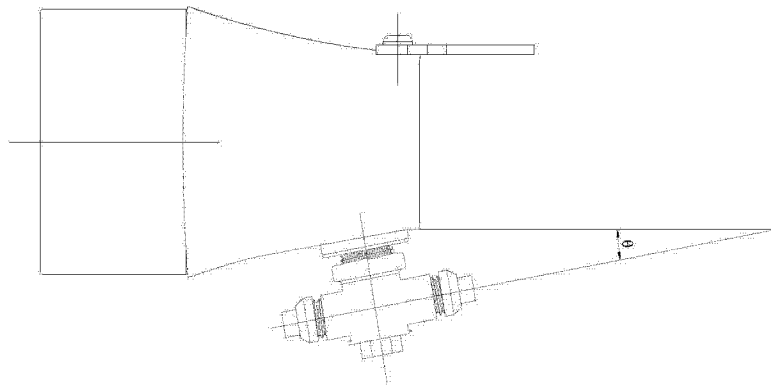


图 4