



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204969089 U

(45) 授权公告日 2016. 01. 20

(21) 申请号 201520695087. 9

(22) 申请日 2015. 09. 09

(73) 专利权人 太仓市金港植保器械科技有限公司

地址 215400 江苏省苏州市太仓市太仓经济开发区东亭北路 12 号

(72) 发明人 沈为国

(74) 专利代理机构 苏州华博知识产权代理有限公司 32232

代理人 彭益波

(51) Int. Cl.

A01M 7/00(2006. 01)

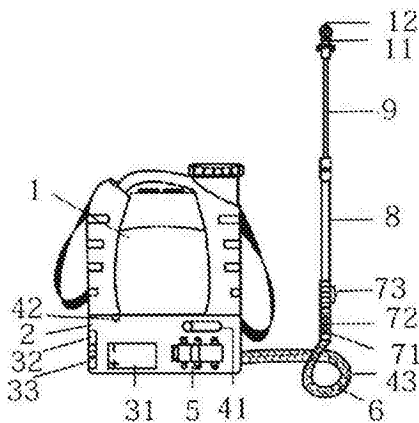
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种安全型背负式电动静电液力喷雾器

(57) 摘要

本实用新型提供的一种安全型背负式电动静电液力喷雾器,包括:储液桶体,底座,蓄电池,水泵,高压静电发生器,充电电极,喷雾输出装置,将储液桶体与容纳电器部件的底座部分完全独立隔离,杜绝了因为密封组件意外失效导致液体浸入电器部件带来的危险,同时,采用了全密封隔离型的磁控制手柄电路操控开关和阻流型的手柄强化感应电极及限流器内置型高压静电发生器,从多方面控制静电高压和电流的泄漏。并且,将静电控制开关设于高压静电发生器的电源输入端上,当该开关断开时,整个后续部分都不再带高压静电,从而,既确保了静电喷雾器的良好静电环抱吸附效果,又进一步提高了安全性。



1. 一种安全型背负式电动静电液力喷雾器,其特征在于,包括:
 - 储液桶体,用于盛装喷雾用液体;
 - 底座,与储液桶体可拆卸连接或固定连接;所述底座设有容纳蓄电池、水泵和高压静电发生器的腔体;
 - 蓄电池,安装于所述底座内,为安全型背负式电动静电液力喷雾器的用电部件提供电源;
 - 水泵,为喷雾提供压力;其输入端与储液桶体内部连通;
 - 高压静电发生器,用于为储液桶体内的液体充电,使储液桶体中的液体带上电荷;高压静电发生器的电源输入端正极与蓄电池正极之间安装所述静电控制开关;
 - 充电电极,用于直接为储液桶体中的液体充电,它电连接于高压静电发生器的负高压输出端;
 - 喷雾输出装置,包括:
 - 输液软管,一端与水泵的输出端连接,另一端与喷杆的输入端连接;
 - 套管,一端与储液桶底座相连接,一端与手柄相连接,用于套护高压线、电缆线和输液软管;
 - 手柄,设于喷杆上,并设有强化感应电极,该强化感应电极通过一外部包覆绝缘材料的高压线与高压静电发生器的正高压输出端电连接;
 - 喷杆,其输出端与用于雾化液体并喷雾的喷头与喷嘴连通。
2. 根据权利要求1所述的安全型背负式电动静电液力喷雾器,其特征在于,所述储液桶体底部或侧壁下部设有一电极板,所述储液桶体底部或侧壁下部设有一个通孔,所述电极板密封覆盖所述通孔,所述充电电极通过所述通孔与电极板裸露于通孔一侧的部位电连接。
3. 根据权利要求2所述的安全型背负式电动静电液力喷雾器,其特征在于,所述电极板面向储液桶体内部的一面上设有至少一条凸起的鳍片,用以提升为液体充电的效率。
4. 根据权利要求1所述的安全型背负式电动静电液力喷雾器,其特征在于,所述软管使用尼龙材质制备的波纹管。
5. 根据权利要求1所述的安全型背负式电动静电液力喷雾器,其特征在于,所述手柄上还设有电路操控开关,所述电路操控开关为磁控全密封开关,内装干簧管,所有金属触点及导线连接裸露部分全部密封在塑料盒内,外边用磁铁进行控制,以杜绝高压泄漏,保证安全。
6. 根据权利要求1所述的安全型背负式电动静电液力喷雾器,其特征在于,所述喷杆和喷头之间还设有伸缩杆,所述伸缩杆的外壁与喷杆的内壁之间设有密封组件。
7. 根据权利要求6所述的安全型背负式电动静电液力喷雾器,其特征在于,所述伸缩杆逃逸于所述喷杆内,既可以收纳于所述喷杆内,也可以部分延伸出喷杆远离手柄的一端。
8. 根据权利要求7所述的安全型背负式电动静电液力喷雾器,其特征在于,所述喷杆远离手柄的一端设有一个电机,所述电机驱动所述伸缩杆伸出或收缩回喷杆。
9. 根据权利要求7所述的安全型背负式电动静电液力喷雾器,其特征在于,所述喷杆包括全塑或玻璃钢内管和包覆于所述内管外边的塑料层。

一种安全型背负式电动静电液力喷雾器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种喷雾器,具体涉及一种安全型背负式电动静电液力喷雾器。

背景技术

[0002] 喷洒农药是保护农作物免受病虫害的主要措施,而静电喷雾,由于药液雾滴带电后,在电场力作用下,命中率显著地提高;其覆盖均匀,沉降速度快,在作物上的附着量增大,特别是增强了作物下部和叶背的附着能力;与常规喷雾技术相比,农药利用率可提高50%左右,从而减少了雾滴漂移损失和农药对环境的污染,可以用较低的施药量达到防治病虫害的目的,近年来在植物保护中得到了广泛重视。

[0003] 但是目前市场上的静电喷雾器普遍存在着静电吸附效果差和静电泄漏等操控不安全的问题,因此结构还需进一步改进,以提高静电吸附效果和操控的安全性。

发明内容

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型的目的在于提供一种安全型背负式电动静电液力喷雾器,以提高使用的安全性。

[0005] 为达到上述目的,本实用新型的技术方案如下:

[0006] 本实用新型提供的一种安全型背负式电动静电液力喷雾器,包括:

[0007] 储液桶体,用于盛装喷雾用液体;

[0008] 底座,与储液桶体采用全塑料件相扣的可拆卸连接或固定连接;所述底座设有容纳蓄电池、水泵和高压静电发生器的腔体;

[0009] 蓄电池,安装于所述底座内,为安全型背负式电动静电液力喷雾器的用电部件提供电源;

[0010] 水泵,为喷雾提供压力;其输入端与储液桶体内部连通;

[0011] 高压静电发生器,用于为储液桶体内的液体充电,使储液桶体中的液体带上电荷;高压静电发生器的高压输出端装有内置式的限流器,高压静电发生器电源输入端通过静电控制开关与电池相连接,或在高压静电发生器的电源输入端正极与蓄电池正极之间安装所述静电控制开关;

[0012] 充电电极,用于直接为储液桶体中的液体充电,它电连接于高压静电发生器的负高压输出端;

[0013] 喷雾输出装置,包括:

[0014] 输液软管,一端与水泵的输出端连接,另一端与喷杆的输入端连接;

[0015] 套管,一端与储液桶底座相连接,一端与手柄相连接,用于套护高压线、电缆线和输液软管。

[0016] 手柄,设于喷杆上,并设有阻流型的强化感应电极,该强化感应电极通过一外部包覆绝缘材料的高压线与高压静电发生器的正输出端电连接;

[0017] 喷杆,其输出端与用于雾化液体并喷雾的喷头与喷嘴连通;

[0018] 将储液桶体与容纳电器部件的底座部分完全独立隔离,杜绝了因为密封组件意外失效导致液体浸入电器部件带来的危险,并且,将静电控制开关设于高压静电发生器的电源输入端上,当该开关断开时,整个后续部分都不再带电,进一步提高了安全性。

[0019] 进一步的,所述储液桶体底部或侧壁下部设有一电极板,所述储液桶体底部或侧壁下部设有一个通孔,所述电极板密封覆盖所述通孔,所述充电电极通过所述通孔与电极板裸露于通孔一侧的部位电连接。

[0020] 进一步的,所述电极板面向储液桶体内部的一面上设有至少一条凸起的鳍片,用以提升为液体充电的效率。

[0021] 进一步的,输液软管使用 PE 材质制成。

[0022] 进一步的,所述套管使用尼龙材质制备的波纹管。

[0023] 进一步的,所述手柄上还设有电路操控开关,所述电路操控开关为全密封隔离型的磁控开关,内装干簧管,所有金属触点及导线连接裸露部分全部密封在塑料盒内,外边用磁铁进行控制,以杜绝高压泄漏,保证安全。

[0024] 进一步的,所述喷杆和喷头之间还设有伸缩杆,所述伸缩杆的外壁与喷杆的内壁之间设有密封组件。

[0025] 进一步的,所述伸缩杆设于所述喷杆内,既可以收纳于所述喷杆内,也可以部分延伸出喷杆远离手柄的一端。

[0026] 进一步的,所述喷杆远离手柄的一端设有一个电机,所述电机驱动所述伸缩杆伸出或收缩回喷杆。

[0027] 进一步的,所述喷杆包括全塑或玻璃钢内管和包覆于所述内管外边的塑料层。

附图说明

[0028] 图 1 为本实用新型的所述的安全型背负式电动静电液力喷雾器的结构示意图;

[0029] 图 2 为本实用新型的所述的安全型背负式电动静电液力喷雾器另一种实施例的结构示意图。

[0030] 其中:

[0031] 1. 储液桶体,2. 底座,31. 蓄电池,32 低电压报警控制器,33. 静电控制开关,41. 高压静电发生器,42. 充电电极,43. 电缆,44. 电极板,45. 鳍片,5. 水泵,6. 尼龙波纹套管,71. 手柄,72. 感应电极,73. 电路操控开关,8. 喷杆,9. 伸缩杆,11. 喷头,12. 喷嘴。

具体实施方式

[0032] 下面结合附图详细说明本实用新型的优选实施方式。

[0033] 为了达到本实用新型的目的,如图 1 所示,本实用新型提供的一种安全型背负式电动静电液力喷雾器,包括:

[0034] 储液桶体 1,用于盛装喷雾用液体;

[0035] 底座 2,与储液桶体 1 采用全塑料件相扣的可拆卸连接或固定连接;所述底座设有容纳蓄电池 31、水泵 5 和高压静电发生器 41 的腔体;底座 2 和储液桶体 1 各自的腔体相互独立,严格密封隔离。为了安全起见,二者单独加工,再组装在一起,就算储液桶体 1 发生破裂,也不会影响到底座内电器部件的安全,彻底规避一体成型,两者之间的隔板破裂所造成

的风险隐患。二者单独加工,同时发生破裂的风险降低,并且可以针对性的选择不同材质和不同结构进一步加固,在节约成本的同时,提高安全系数。

[0036] 蓄电池 31,安装于所述底座 2 内,为安全型背负式电动静电液力喷雾器的用电部件提供电源;

[0037] 水泵 5,为喷雾提供压力;其输入端与储液桶体 1 内部连通;他们之间的连接管道,可以分别在穿出底座 2 和储液桶体 1 的外壁时进行严格的密封,防止渗漏,为了安装和维修方便,可以在底座 2 和储液桶体 1 上分别设置固定的连接部件,再用管件分别连接两个连接部件,水泵和连接管件之间也用管道连接,方便安装、拆卸及维修。可以采用多层绝缘密封组件进行密封加固,防止渗水和漏电。管路外部均做高等级绝缘处理,以满足高压静电充电器的安全要求。

[0038] 高压静电发生器 41,用于为储液桶体 1 内的液体充电,使储液桶体 1 中的液体带上电荷;高压静电发生器 41 输出端的正极与强化感应电极 72 的输入端连接;或在高压静电发生器的电源输入端正极与蓄电池正极之间安装所述静电控制开关。

[0039] 充电电极 42,用于直接为储液桶体中的液体充电,它电连接于高压静电发生器 41 的负极输出端,静电控制开关连接于高压静电发生器的电源输入端,当断掉该开关时,整个充电电极 42 及以下回路均不带电,保证了系统的安全性。在进一步的情况,电源输出端的电源开关可以和静电控制开关 33 联动,这样可以进一步确认电源的彻底切断,保证安全。充电电极 42 嵌入到储液桶体 1 中,可以是一体成型的安装在储液桶体上,也可以通过密封组件钻孔嵌入储液桶体,也可以通过储液桶体上部开口放入储液桶体中。

[0040] 喷雾输出装置,包括:

[0041] 套管 6,一端与桶体底座连接,另一端与手柄 71 的输入端连接;

[0042] 手柄 71,设于喷杆 8 上,并设有阻流型的强化感应电极 72,该强化感应电极 72 通过一外部包覆绝缘材料的高压线与高压静电发生器 41 的正极输出端电连接;该高压线可以与电路操控电缆及输液软管绑缚在一起,也可以一体加工集成在一条电缆 43 内,各线路之间严格进行屏蔽绝缘,并安放在尼龙波纹套管之内。

[0043] 喷杆 8,其输出端与用于雾化液体并喷雾的喷头 11 与喷嘴 12 连通。它们之间可以直接连接,也可以通过延长管路或者伸缩杆 9 连接。

[0044] 将储液桶体与容纳电器部件的底座部分完全独立隔离,杜绝了因为密封组件意外失效导致液体浸入电器部件带来的危险,并且,将静电控制开关设于高压静电发生器的电源输入端上,当该开关断开时,整个后续部分都不再带电,进一步提高了安全性。

[0045] 在以上实施方式的基础上,可以进一步进行优化,在所述储液桶体底部或侧壁下部设有一电极板 44,所述储液桶体底部或侧壁下部设有一个通孔,所述电极板密封覆盖所述通孔,所述充电电极通过所述通孔与电极板裸露于通孔一侧的部位电连接。

[0046] 进一步的,所述电极板面向储液桶体内部的一面上设有至少一条凸起的鳍片 45,用以提升为液体充电的效率。

[0047] 进一步的,所述套管使用尼龙材质制备的波纹管。

[0048] 进一步的,所述手柄上还设有电路操控开关,所述电路操控开关为全密封隔离型的磁控开关,内装干簧管,所有金属触点及导线连接裸露部分全部密封在塑料盒内,外边用磁铁进行控制,以杜绝高压泄漏,保证安全。

[0049] 进一步的,所述喷杆和喷头之间还设有伸缩杆,所述伸缩杆的外壁与喷杆的内壁之间设有密封组件。伸缩杆方便根据需要调整喷雾的高度或喷嘴与工作人员的距离。

[0050] 进一步的,所述伸缩杆逃设于所述喷杆内,既可以收纳于所述喷杆内,也可以部分延伸出喷杆远离手柄的一端。

[0051] 进一步的,所述喷杆远离手柄的一端设有一个电机,所述电机驱动所述伸缩杆伸出或收缩回喷杆。所述电机优选采用超声波低压电机,轻便,体积小,可靠性高,安全性好,噪音很低,并且非常适合用于嵌套的管材的伸缩调节。这种电机常用于相机镜头控制,用于农业植保设备还属于首创,取得意想不到的有益效果。

[0052] 为了进一步加强绝缘,防止静电泄漏,所述喷杆包括全塑或玻璃钢内管和包覆于所述内管外边的塑料层。同时该方案也增强了喷杆的机械强度。

[0053] 整个装置根据需要,还可以设置低电压警报控制器,当蓄电池电压低于设定值时,发出低压报警,提醒工作人员及时停止工作和及时充电。

[0054] 以上所述的仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型创造构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。

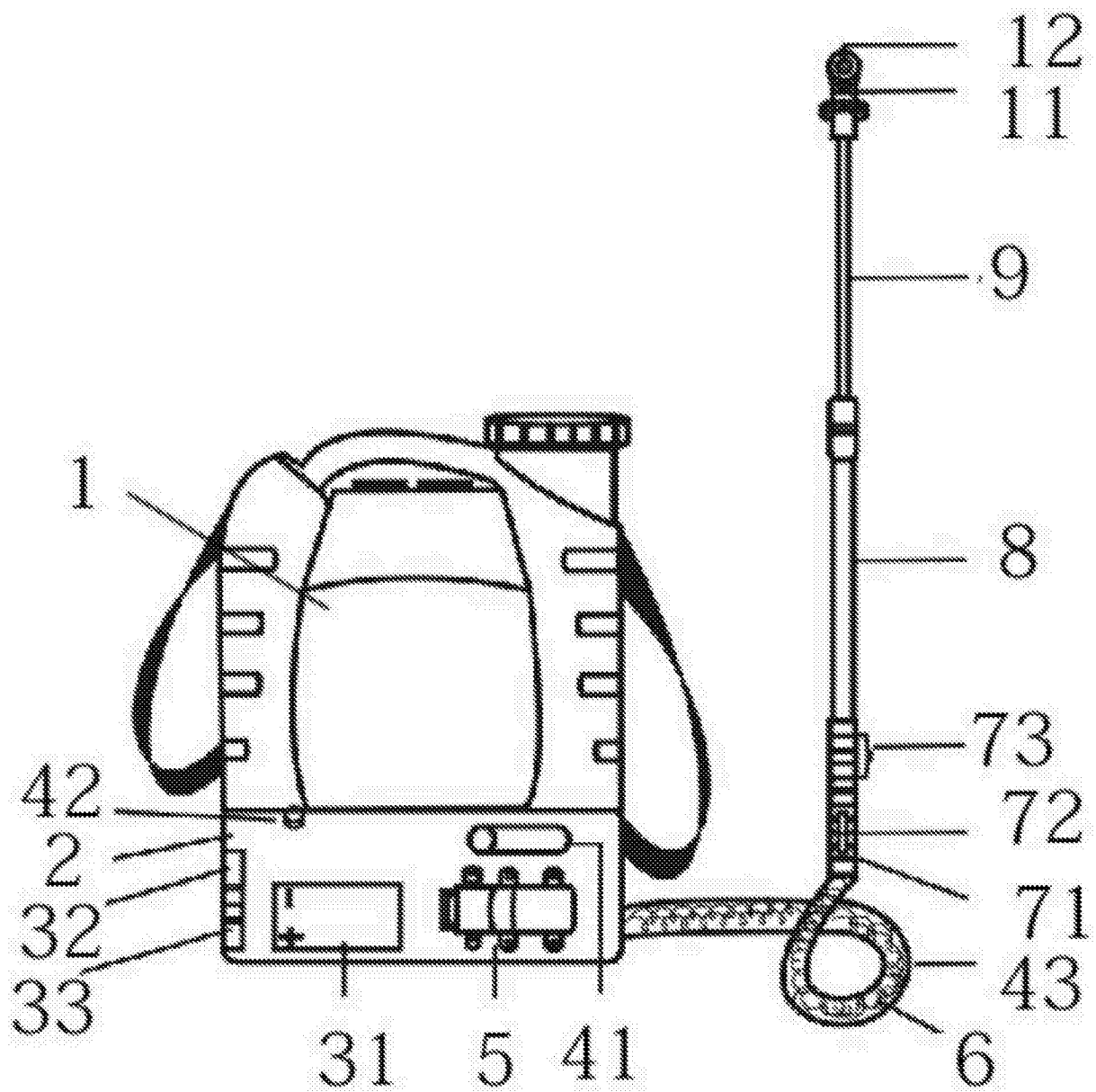


图 1

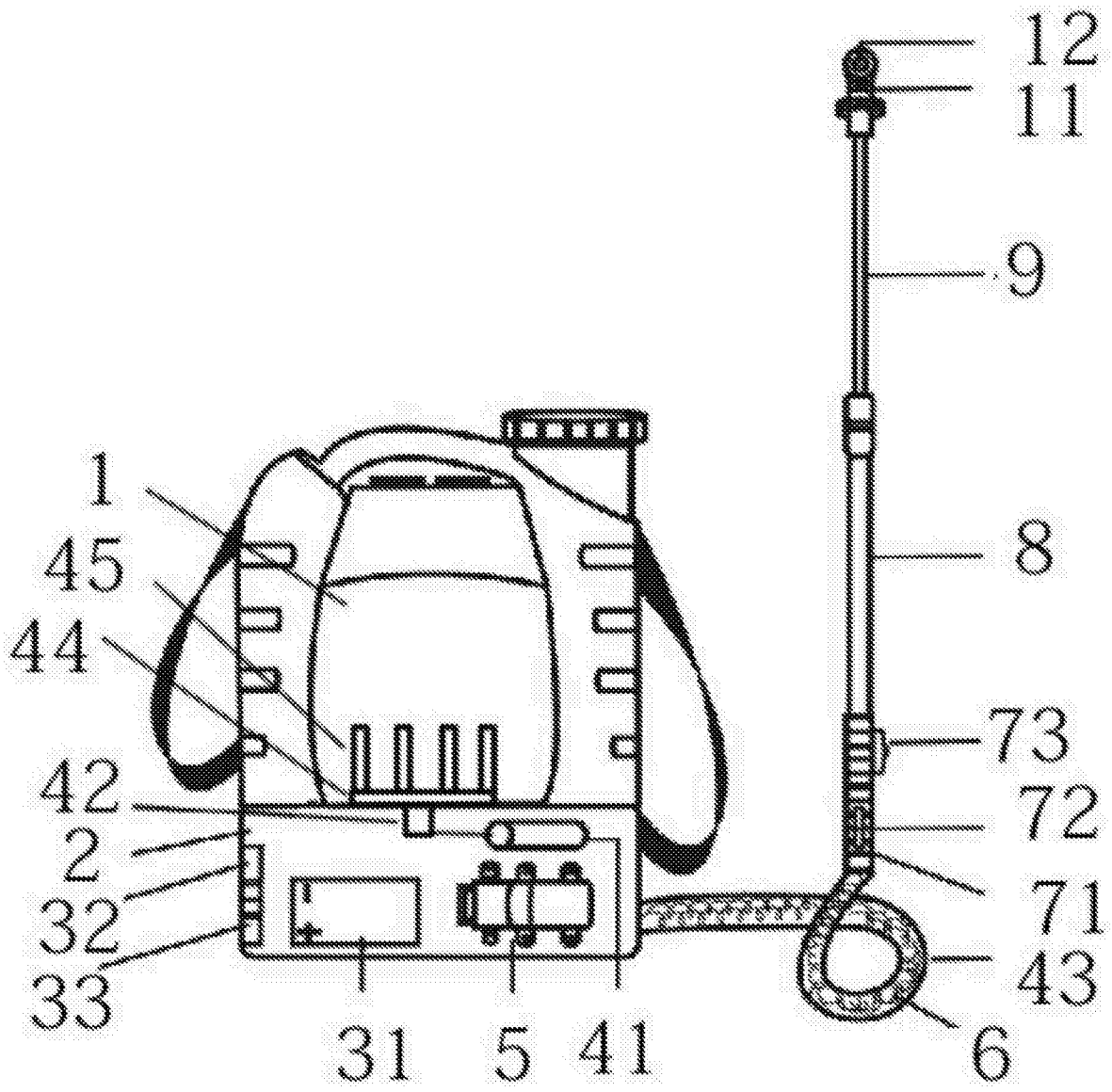


图 2