



# [12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 92105220.0

[45]授权公告日 1997年4月23日

[11] 授权公告号 CN 1034628C

[22]申请日 92.6.27 [24]颁证日 97.2.28

[21]申请号 92105220.0

[73]专利权人 谢承林

地址 湖北省公安县申津渡镇植保机械厂

[72]发明人 谢承林

[74]专利代理机构 荆沙市第一专利事务所

代理人 王春玲

### [56]参考文献

US3586238	1974. 2.26	A01M7/00
US3648401	1974. 2.26	A01M7/00
US3648401	1974. 2.26	A01M7/00
US3648401	1974. 2.26	A01M7/00
US3793762	1974. 2.26	A01M7/00

审查员 肖光庭

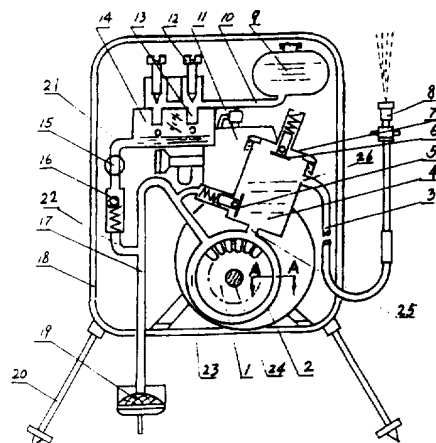
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图页数 2 页

### [54]发明名称 便携式机动喷雾器

#### [57]摘要

一种由小型汽油机、微型旋涡泵、配药装置等组成的便携式机动喷雾器，其特征是：微型旋涡泵与小型汽油机共轴，微型旋涡泵能自吸，且具有 1.8 兆帕以上的压力，配药装置能将药原液注入微型旋涡泵内与清水混合，并根据需要能任意调节喷洒药液的浓度。

本发明体积小、结构简单、重量轻（仅 10 公斤）、能就地吸水，自动配药，可用手提着转运，使用方便、工效高、喷雾质量好，能广泛适用于大田作物，果园、树木的病虫害防治。



## 权 利 要 求 书

---

1. 一种便携式机动喷雾器, 由小型汽油机 (11)、微型旋涡泵 (2)、配药装置 (21)、喷射头 (8)、机架 (18) 组成, 其特征是: 小型汽油机 (11)、微型旋涡泵 (2)、配药装置 (21) 均安装在可供手提的机架 (18) 上, 机架上至少有三个撑脚 (20), 小型汽油机 (11) 的输出轴 (24) 与微型旋涡泵 (2) 的驱动轴 (24) 共轴, 配药装置 (21) 通过进水管 (17) 与微型旋涡泵 (2) 相连, 储水室 (4) 在微型旋涡泵 (2) 出水口 (25) 上, 出水管 (3) 上连有喷射头 (8), 且配药装置 (21) 将药液箱 (9) 至进水管 (17) 之间构成可调节的通路, 微型旋涡泵 (2) 通过其出口 (25) 上安装的储水室 (4) 及其储水室内的回水阀 (5) 和排气阀 (6) 达到自吸。

2. 根据权利要求 1 所述的便携式机动喷雾器, 其特征是: 配药装置 (21) 由药液箱 (9)、输药管 (10)、滴管 (13)、滴管腔 (14)、开关 (15)、单向阀 (16) 组成, 药液箱 (9) 与滴管腔 (14) 之间通过输液管 (10) 连通, 滴管腔 (14) 上至少有 1 支有调节螺钉 (12) 的滴管 (13), 滴管腔 (14) 用透明材料封闭, 滴管腔 (14) 与微型旋涡泵 (2) 的进水管 (17) 之间装有开关 (15) 和单向阀 (16)。

3. 根据权利要求 1 所述的便携式机动喷雾器, 其特征是: 微型旋涡泵 (2) 的流通轴截面 (27) 的面积在 45 平方毫米以内, 微型旋涡泵 (2) 的出水口 (25) 有储水室 (4), 储水室 (4) 的上部装有排气阀 (6), 其下部装有回水阀 (5), 阀内装有弹簧, 储水室 (4) 的出水口 (26) 与进水管 (17) 的弯头平齐、并高于微型旋涡泵的出口 (25)。

4. 根据权利要求 1 所述的便携式机动喷雾器, 其特征是:

叶轮 (1) 的直径在 80 毫米以内时, 其两边的齿槽总数至少有 140 个, 且在泵体 (29) 上用硬质合金或不锈钢等材料镶成隔板 (31)。

5. 根据权利要求 1 所述的便携式机动喷雾器, 其特征是: 在小型汽油机输出轴 (24) 的底座 (34) 与叶轮 (1) 之间装有弹簧 (33)。

## 便携式机动喷雾器

本发明涉及到植物保护机械。

我国广大农村目前所使用的植保机械，还不能满足植保作业的需求。如担架式机动喷雾机，由于体积大、机器重（85公斤）、喷雾量大，不利于田间转移和小块地作业；如背负式机动喷雾粉机，机重26公斤，用人背着作业，夏天象背着一个火锅，又热又累，一遇大风天，还不能施药；如在农村广泛使用背负式手动喷雾器，由于劳动强度大、工效低，不适应现代化的要求。

申请日为1971.7.2，申请号为159318，名称为低容量农药喷雾发生器的美国专利。它包括有发动机、空气压缩机，高速鼓风机、储存器及喷咀；其发动机通过离合箱驱动输出轴上的三个驱动轮，空气压缩机上有空气入口，输出管、输入轴及输入轴上的输入轮，储存器内有农药液和一个出液管，高速鼓风机上有进气口、出气管及有双驱动轮的输入轴，发动机上其中一个驱动轮与空气压缩机上的输入轮通过弹性带相连接，另外二个驱动轮与高速鼓风机上的双驱动轮也通过弹性带相连接，空气压缩机上的输出管连在储存器的上部，储存器上的出液管及高速鼓风机上的出气管与有4个喷咀的主管道相连接。工作时，其农药从储存器中通过出液管，高容量的空气源从高速鼓风机上的出气管同时输送到主管道上的喷咀内混合并使农药雾化后喷洒出去。

本发明的目的在于提供一种便携式机动喷雾器，它是一种配制药液及喷洒药液同步的装置。能广泛适用于农业，林

业的病虫害防治。

本发明的技术方案是以如下方式实现的：

本发明由小型汽油机、微型旋涡泵、配药装置、喷射头、机架组成。小型汽油机、微型旋涡泵、配药装置均安装在机架上，机架的下部有3只以上的撑脚，小型汽油机的输出轴与微型旋涡泵的驱动轴共轴。在小型汽油机输出轴的底座与叶轮之间装有弹簧，在调整叶轮与泵体之间的间隙时，旋动输出轴上的螺母通过叶轮压缩弹簧，以保持叶轮与泵体之间的正常间隙，以保证微型旋涡泵的轴截面积在45平方毫米以内。配药装置与微型旋涡泵的进水管连通，微型旋涡泵的出水口上装有储水室，储水室出口的出水管上连有喷射头，且配药装置将药液箱至进水管之间构成可调节的通路，微型旋涡泵通过其出口上安装的储水室及其储水室内的回水阀和排气阀达到自吸。

配药装置由药液箱、滴管腔、滴管、输药管、开关、单向阀、调节螺钉等组成，滴管腔上装有1支以上的滴管，药原液在药液箱里通过输药管、滴管进入滴管腔，滴管上有调节螺钉，拧紧或拧松调节螺钉能关闭滴管的通路、或调节滴管通路的大小，以控制药液的滴数来调节喷洒药液的浓度，滴管腔用透明材料制成，滴管在滴管腔内滴药时能看得清楚，便于掌握药液滴数。

微型旋涡泵的流道轴截面积在45平方毫米以内，其叶轮的直径的80毫米以内时，其两边的齿槽总数在140个以上，而且在泵体上用硬质合金或不锈钢等材料镶成隔板，安装在微型旋涡泵泵腔内进、出水口之间，以保证小型汽油机的输出

轴与微型旋涡泵的驱动轴同轴。储水室的上部装有排气阀，下部装有回水阀，回水阀的另一端与进水管连通，储水室的进口与微型旋涡泵的出水口相通，其出口上的出水管连有喷射头。喷射头采用直射喷枪或2头至4头的离心式喷头。

本发明的优点如下：

本发明中的储水室内装有回水阀与排气阀，改善了微型旋涡泵的自吸性能，第一次起动前，将储水室内灌满引水，起动后，微型旋涡泵就能自动排出进水管路中的空气，达到自吸的目的，由于微型涡泵与小型汽油机共轴，其结构简单、重量轻、整机可用手提着转运，同时能达到1.8兆帕以上的压力。由于本发明设置了一个配药装置，能就地吸水，自动混药，根据需要，可随时配制喷洒药液的浓度。其使用方便、工效高、喷雾质量好，能广泛适用于农业、林业的病虫草害防治。

参照附图实施例，对本发明作进一步的说明：

图1：便携式机动喷雾器结构示意图；

图2：A-A图；

图3：微型旋涡泵内部结构图；

图4：B-B图。

图1中：小型汽油机(11)、微型旋涡泵(2)、配药装置(21)均安装在机架(18)上，机架(18)下方有4只撑脚(20)，进水管(17)的入口处装有一个滤网(19)，微型旋涡泵(2)的出水口装有储水室(4)。储水室(4)的上部装有排气阀(6)，其下部装有回水阀(5)，回水阀(5)的另一端与进水管(17)连通，储水室(4)的进口与微型旋涡泵的出口(25)相通，其出口装有出水管(3)，出水管(3)连有喷射头(8)。配药装置(21)由药液箱(9)

、输药管(10)、(22)、滴管(13)、滴管腔(14)、调节螺钉(12)、开关(15)、单向阀(16)组成,开关(15)和单向阀(16)安装在滴管腔(14)与进水管(17)之间。

通过药配比计算,如果需要药原液每分钟的滴数在90滴内,则只需打开一支滴管(13),超过90滴时,按需要确定打开滴管(13)的支数,然后调整调节螺钉(12),达到所需要的药原液滴数。第一次启动时,拧开储水室盖(7),将储水室(4)内灌满引水,由于进水管(17)的弯头高度与储水室(4)的出口(26)平齐,并高于微型旋涡泵的出口(25),引水将充满泵腔(23),然后拧紧储水室盖(7),起动小型汽油机(11),叶轮(1)转动,进水管(17)内的空气被吸入泵腔(23)内与水混合,产生气水混合物排至储水室(4)内,由于空气轻,便由排气阀(6)排出微型旋涡泵(2)外,一部分水经回水阀(5)流入进水管(17)后再次进入泵腔(23)内与气体混合,如此循环往复,直至将进水管(17)内的空气排完后,微型旋涡泵(2)的出水量增加,储水室(4)内的压力增大。当压力大于储水室(4)内的排气阀(6)和回水阀(5)的弹簧压力时,排气阀(6)和回水阀(5)自行关闭,水经出水管(3)压至喷射头(8)喷出。

当小型汽油机(11)起动后,微型旋涡泵(2)开始正常出水时,打开开关(15),由于进水管(17)产生负压,单向阀(16)被吸开,药液箱(9)里的药液经输药管(10)、滴管(13)、滴管腔(14)、开关(15)、单向阀(16)、输药管(22)流入进水管(17)内,进入泵腔(23)与清水混合,通过调整开关(15)的开启程度,可以控制滴管腔(14)内药液进入微型旋涡泵(2)内的均匀度。当进水管(17)停止进水时,单向阀(16)在弹簧的推动

下关闭，药液停止进入。

如在水田作业，可将本装置置于田中，将滤网(19)插入水内就地吸水，操作者手持喷射头(8)进行作业。转移地点时，整机可用手提着转运。

图2中：叶轮(1)、泵盖(28)、泵体(29)均属于图1中微型旋涡泵(2)的组成件，轴截面(27)指泵体(29)与泵盖(28)之间除去叶轮(1)的流道轴截面。

图3中：叶轮(1)、泵腔(23)、输出轴(24)、泵体(29)、齿槽(30)、隔板(31)。

图4中：叶轮(1)、输出轴(24)、输出轴螺母(32)、隔板(31)、弹簧(33)、输出轴底座(34)、泵体(29)。



说明书附图

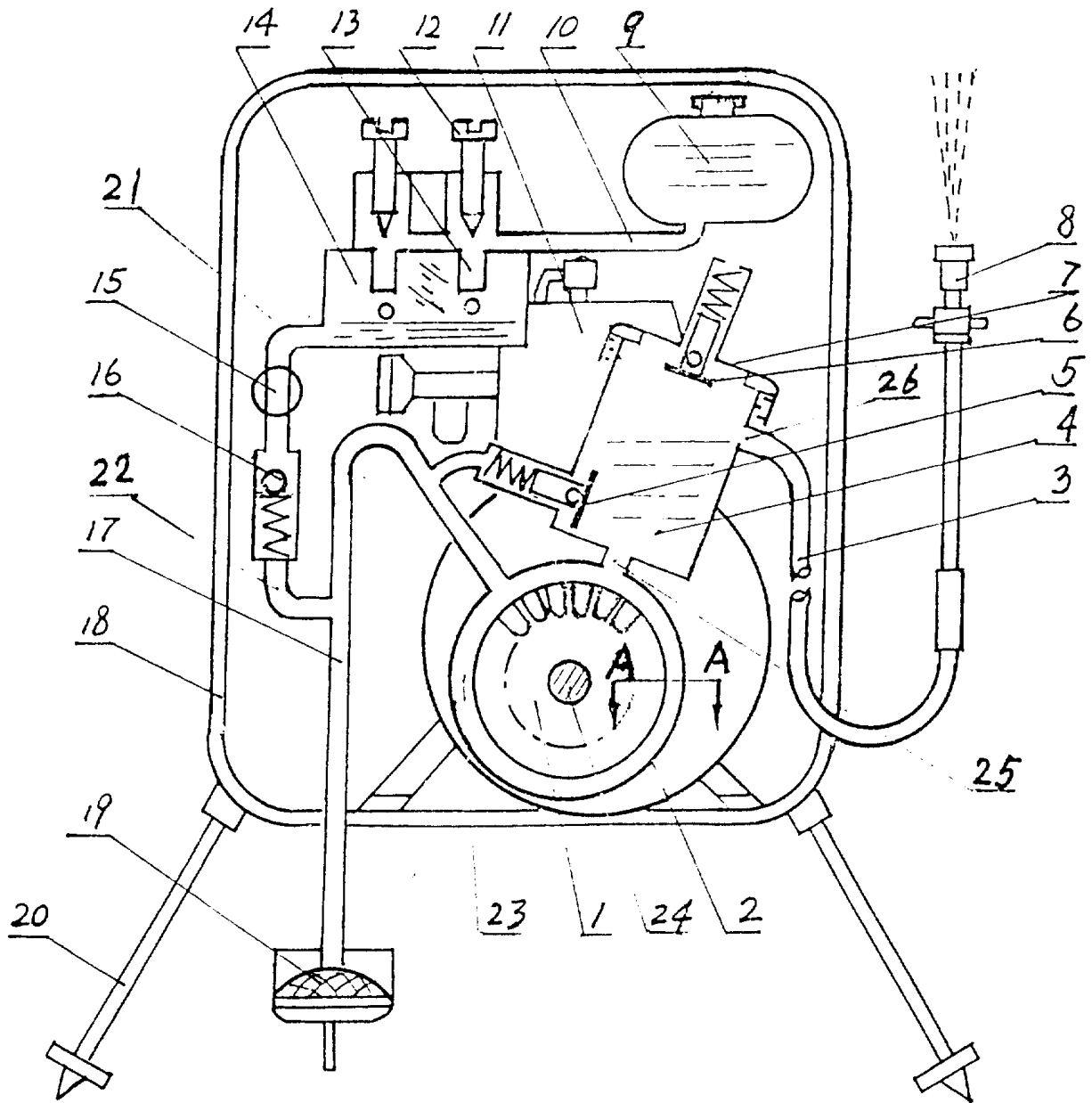


图 1

A — A

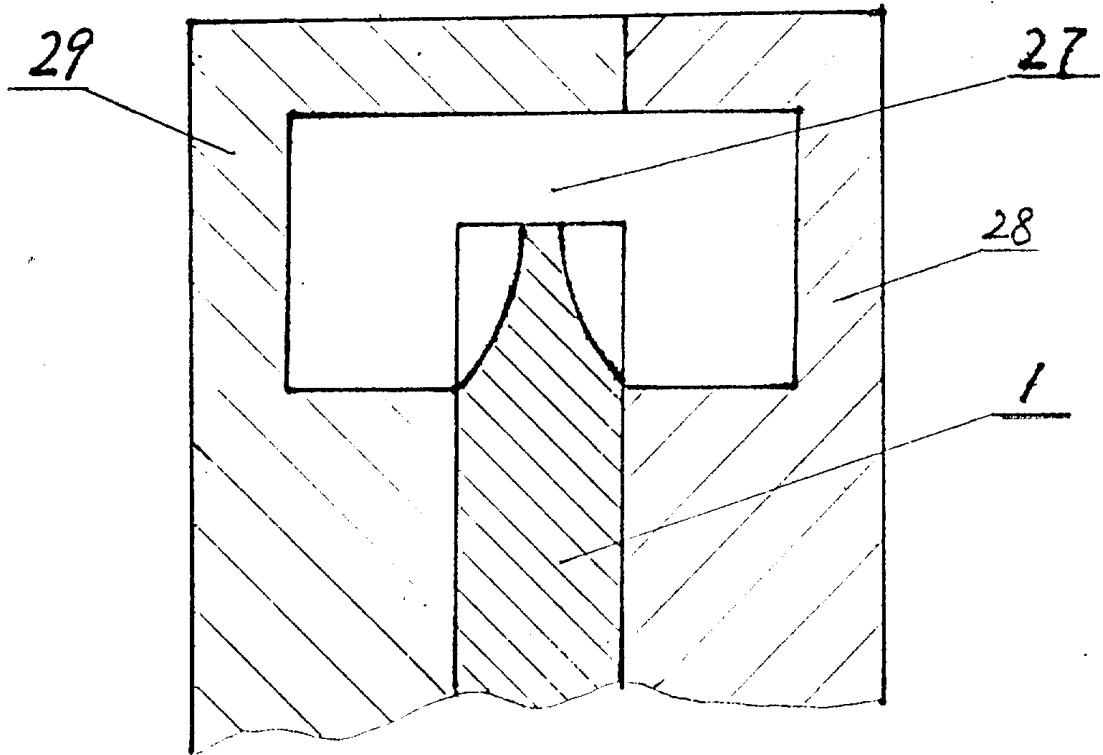


图 2