



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920144893.1

[45] 授权公告日 2010年1月20日

[11] 授权公告号 CN 201384811Y

[22] 申请日 2009.3.3

[21] 申请号 200920144893.1

[30] 优先权

[32] 2008.7.15 [33] CN [31] 200820127830.0

[73] 专利权人 赵风涛

地址 100012 北京市朝阳区安立路58号中灿苑2区7号楼2082号

[72] 发明人 赵风涛

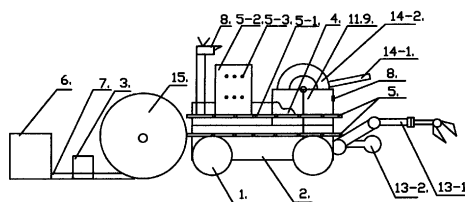
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

[54] 实用新型名称

带有远程消防灭火系统的细水雾消防机器人装置

[57] 摘要

带有远程消防灭火系统的细水雾消防机器人装置，属陆地灭火车辆技术领域，包括车体、底盘、细水雾发生装置、电子柜、主动式细水雾防护系统、水箱、高压耐火软管线、热成像及摄像头，远程消防灭火系统、附加电子系统、高压管、远程遥控器等，主动式细水雾防护系统由多个细水雾喷嘴，设置在车体外围，远程消防灭火系统包括枪状细水雾喷射装置和三维结构水枪云台；附加电子系统包括控制、定位和通讯装置，安装在电子柜内；细水雾近程防护与远程水雾灭火相结合，大流量水雾喷嘴的枪状细水雾喷射装置，安装在三维结构水枪云台上，进行多角度远距离降温、除尘、灭火，大大提高灭火的范围、防护等级和细水雾灭火效果，适合多种火情应用。



1. 带有远程消防灭火系统的细水雾消防机器人装置，包括车体、底盘、细水雾发生装置、电子柜、水箱、高压耐火软管线、热成像及摄像头，底盘在车体底部；其特征在于还包括主动式细水雾防护系统、远程消防灭火系统、高压管、附加电子系统、远程遥控器、观察装置、侦查装置，绘图系统、外置设备、驾驶室和负载空间；细水雾发生装置固定安装在底盘上方，车体后下部；水箱固定安装在细水雾发生装置上方，车体后上部；电子柜固定安装在底盘上方，车体前下部；热成像及摄像头安装在车体后上方；远程消防灭火系统包括枪状细水雾喷射装置、三维结构水枪云台和控制阀门；三维结构水枪云台固定安装在车体靠前顶部，电子柜的上方；枪状细水雾喷射装置是一种大流量水雾喷嘴，固定安装在三维结构水枪云台上；控制阀门安装在枪状细水雾喷射装置下部；附加电子系统包括控制、定位和通讯装置，附加电子系统和绘图系统安装在电子柜内；观察、侦查装置安装在车体后上方热成像摄像头一侧；驾驶室设置在车体前上部，负载空间设置在车体后上部；外置设备固定安装在车体前端上部。

2. 根据权利要求 1 所述的带有远程消防灭火系统的细水雾消防机器人装置，其特征在于：所述主动式细水雾防护系统由多个细水雾喷嘴，分别间隔设置在管状或面状载体上，是一种大面积细水雾喷射装置，它由单层或多层细水雾喷管向外呈线状分布或矩阵排列在车体外围，也可以安装在某平面或曲面水箱上呈空间分布。

3. 根据权利要求 1 所述的带有远程消防灭火系统的细水雾消防机器人装置，其特征在于：所述细水雾发生装置，其进水口通过高压管与水箱连接；其出水口通过高压管与主动式细水雾防护系统和枪状细水雾喷射装置连接。

4. 根据权利要求 1 所述的带有远程消防灭火系统的细水雾消防机器人装置，其特征在于：所述附加电子系统的观察装置应有防雾防水镜头罩和自动刮水器。

5. 根据权利要求 1 所述的带有远程消防灭火系统的细水雾消防机器人装置，其特征在于：所述附加电子系统的控制装置包括信息传感器和监视器；其通讯装置包括 3G 无线通信网络。

6. 根据权利要求 5 所述的带有远程消防灭火系统的细水雾消防机器人装

置，其特征在于：所述远程遥控器可为无线远程遥控器、有线远程遥控器、自动远程遥控器、手动远程遥控器。

7. 根据权利要求1所述的带有远程消防灭火系统的细水雾消防机器人装置，其特征在于：所述绘图系统包括GPS、测距仪定位、光学成像、雷达探索、惯性制导和车体平衡陀螺仪。

8. 根据权利要求1所述的带有远程消防灭火系统的细水雾消防机器人装置，其特征在于：所述外置设备包括救生设备、搬运设备、切割或冲撞锤。

9. 根据权利要求8所述的带有远程消防灭火系统的细水雾消防机器人装置，其特征在于：所述搬运设备包括机械臂、拖挂件。

10. 根据权利要求1所述的带有远程消防灭火系统的细水雾消防机器人装置，其特征在于：所述水箱、细水雾发生装置及高压耐火软管线可外置，外置的水箱、细水雾发生装置通过高压耐火软管线拖拽线盘连接车体上的主动式细水雾防护系统、远程消防灭火系统的枪状细水雾喷射装置。

带有远程消防灭火系统的细水雾消防机器人装置

技术领域

本实用新型属细水雾消防机器人装置技术领域，特别涉及一种带有主动式细水雾防护系统及远程消防灭火系统的细水雾消防机器人装置，属陆地灭火车辆技术领域。

背景技术

目前，通常的消防机器人多数是被动防火耐高温型，只能够在少数有毒或远离火场的环境中使用，虽然某些机器人可深入火场，但是整体笨拙或造价昂贵，在实战中不能够体现出其应有的价值。细水雾消防是现代消防中的一种重要形式，但是细水雾装置没有与车体相结合，细水雾雾滴质量小无法做到远程灭火，灭火车辆不能够在火势迅速蔓延时进入火场深处进行灭火、抢救被困人员、抢运重要物资等工作，只能应用于初期或中小型火灾。由于火势极易失控，迫切需要采取一种新的细水雾消防机器人，来改进现有机器人结构的缺点和细水雾消防射程不足的弊端。

实用新型内容

本实用新型的目的是针对上述现有技术的缺陷，提供了一种带有主动式细水雾防护系统及远程消防灭火系统的细水雾消防机器人装置，可实施细水雾近程防护，同时使水雾喷嘴喷出远程水雾进行灭火，能够在火势迅速蔓延时进入火场深处进行灭火、抢救被困人员、抢运重要物资、关键点防护等工作。

为了实现上述目的本实用新型采取的技术方案是：带有远程消防灭火系统的细水雾消防机器人装置，包括车体、底盘、细水雾发生装置、电子柜、水箱、高压耐火软管线、热成像及摄像头，底盘在车体底部；还包括主动式细水雾防护系统、远程消防灭火系统、附加电子系统、远程遥控器、观察装置、侦查装置，绘图系统、外置设备、驾驶室和负载空间；细水雾发生装置固定安装在底盘上方，车体后下部；水箱固定安装在细水雾发生装置上方，车体后上部；电子柜固定安装在底盘上方，车体前下部；热成像及摄像头安

装在车体后上方；远固定安装程消防灭火系统包括枪状细水雾喷射装置、三维结构水枪云台和控制阀门；三维结构水枪云台固定安装在车体靠前顶部，电子柜的上方；枪状细水雾喷射装置是一种大流量水雾喷嘴，固定安装在三维结构水枪云台上；控制阀门安装在枪状细水雾喷射装置下部；附加电子系统包括控制、定位和通讯装置，附加电子系统和绘图系统安装在电子柜内；观察、侦查装置安装在车体后上方热成像摄像头一侧；驾驶室设置在车体前上部，负载空间设置在车体后上部；外置设备固定安装在车体前端上部。

所述主本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案还进一步包括：

主动式细水雾防护系统由多个细水雾喷嘴，分别间隔设置在管状或面状载体上，是一种大面积细水雾喷射装置，它由单层或多层细水雾喷管向外呈线状分布或矩阵排列在车体外围，也可以安装在某平面或曲面水箱上呈空间分布。

所述细水雾发生装置，其进水口通过高压管与水箱连接；其出水口通过高压管与主动式细水雾防护系统和枪状细水雾喷射装置连接。

所述附加电子系统的观察装置应有防雾防水镜头罩和自动刮水器。

所述附加电子系统的控制装置包括信息传感器和监视器；其通讯装置包括 3G 无线网络。。

所述远程遥控器可为无线远程遥控器、有线远程遥控器、自动远程遥控器、手动远程遥控器。

所述绘图系统包括 GPS、测距仪定位、光学成像、雷达探索、惯性制导和车体平衡陀螺仪。

所述外置设备包括救生设备、搬运设备和冲撞锤。

所述搬运设备包括机械臂、拖挂件。

所述水箱、细水雾发生装置及高压耐火软管线可外置，外置的水箱、细水雾发生装置通过高压耐火软管线拖拽线盘连接车体上的主动式细水雾防护系统、远程消防灭火系统的枪状细水雾喷射装置，细水雾发生装置、远程消防灭火系统的枪状细水雾喷射装置通过高压耐火软管进行远程、长时间供水，使其具备持续灭火能力。

与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

一、结构简单，组装灵活，可根据自身的大小、形状、保护面积、任务要求

- 等将细水雾喷射装置安装在需要的位置，确保自身安全。
- 二. 细水雾近程防护与远程水雾灭火相结合：按照在机器人上的大面积细水雾防护系统对自身提供保护；大流量水雾喷嘴的枪状细水雾喷射装置，安装在三维结构水枪云台上，进行多角度远距离降温、除尘、灭火，大大提高灭火的范围、防护等级和细水雾灭火效果，适合多种火情应用。
 - 三. 设置了观察装置、侦查装置，附加电子系统、绘图系统等，能在灭火过程中，及时掌控火情进展情况，以不失时机的采取相应措施；
 - 四. 设置了救生设备、搬运设备和冲撞锤等外置设备，枪救被困人员、枪运重要物资并可自行撞开障碍物，开辟前进通道；
 - 五. 水箱及高压耐火软管线可外置，高压耐火软管线通过拖拽线盘连接细水雾发生装置和水箱，细水雾发生装置通过高压耐火软管进行远程、长时间供水，使其具备持续灭火能力；
 - 六. 操作比较灵活，除采取自身的无线电通信遥控外，可借用 3G 移动通信网络等通讯装置，实施公共无线网络实时异地监控、遥控。根据现场火势及地貌采取人工驾驶、有线或手动遥控甚至根据程序和储存的地图与 GPS 定位、地理信息系统相互匹配以实现智能消防。

附图说明

- 图 1 (A)：为本实用新型实施例 1 主视图；
图 1 (B)：为本实用新型实施例 1 俯视图；
图 1 (C)：为本实用新型实施例 1 右视图；
图 2 (A)：为本实用新型实施例 2 的主视图；
图 2 (B)：为本实用新型实施例 2 的俯视图；
图 2 (C)：为本实用新型实施例 2 的右视图；
图 3 (A)：为本实用新型实施例供水主视图；
图 3 (B)：为本实用新型实施例供水俯视图；
图 3 (C)：为本实用新型实施例供水右视图；
图 4 (A)：为主动式细水雾防护系统单排喷管结构喷管排列图；
图 4 (B)：为图 4 (A) A-A 方向剖视图；
图 4 (C)：为图 4 (B) 中 C 部局部放大图；

图 5 (A): 为主动式细水雾防护系统面状载体喷管排列图;
图 5 (B): 为图 5 (A) B-B 方向剖视图。

附图标记说明:

1. 车体 2. 底盘 3. 细水雾发生装置 4. 电子柜 5-1. 管状载体 5-2. 面状载体 5-3. 细水雾喷嘴 6. 水箱 7. 高压耐火软管线 8. 热成像及摄像头 9. 附加电子系统 10. 无线远程遥控器 11. 驾驶室 12. 负载空间 13-1. 机械臂 13-2. 救生设备 14-1 枪状细水雾喷射装置. 14-2 三维结构水枪云台 15. 拖拽线盘 16 控制阀门

具体实施方式

下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步说明,但不作为对本实用新型的限定。

实施例 1(水箱、细水雾发生装置不外置)

如图 1 (A)、(B)、(C) 所示,一种带有远程消防灭火系统的细水雾消防机器人装置,包括车体 1、底盘 2、细水雾发生装置 3、电子柜 4、水箱 6、7、热成像及摄像头 8,车体行走系统为轮式,还包括主动式细水雾防护系统、远程消防灭火系统、高压管(图中省略)、观察装置(图中省略)、侦查装置(图中省略),附加电子系统 9、无线远程遥控器 10、绘图系统(图中省略)、外置设备和驾驶室 11。附加电子系统 9 包括控制、定位和通讯装置,通讯装置包括 3G 无线网络;附加电子系统 9 的控制装置包括信息传感器和监视器。绘图系统包括 GPS、惯性制导和陀螺仪、测距仪。底盘 2 在车体 1 底部;细水雾发生装置 3 固定安装在底盘 2 上方,车体 1 后下部;水箱 6 固定安装在细水雾发生装置 3 上方,车体 1 后上部,其进水口通过高压管(图中省略)与水箱 6 连接,其出水口通过高压管(图中省略)与主动式细水雾防护系统和远程消防灭火系统的枪状细水雾喷射装置 14-1 连接。电子柜 4 固定安装在底盘 2 上方,车体 1 前下部;热成像及摄像头 8 安装在车体 1 后上方。附加电子系统 9 的定位和通讯装置、信息传感器和监视器部分和绘图系统安装在电子柜 4 内,附加电子系统 9 的观察装置应有防雾防水镜头罩和自动刮水器。观察、侦查

装置安装在车体前上方热成像及摄像头 8 一侧；驾驶室 11 设置在车体 1 前上部；外置设备为机械臂 13-1 固定安装在车体 1 前端上部。

如图 4 (A)、(B)、(C) 所示，主动式细水雾防护系统，由多个细水雾喷嘴 5-3，分别间隔设置在管状载体 5-1 上，是一种大面积细水雾喷射装置，它设置为上、下两层环绕在车体(1)的外围，每个细水雾喷嘴 5-3 喷出的细水雾呈伞状，当所有细水雾喷嘴 5-3 一起喷水时，可在车体 1 的外围形成一层严实的水圈，完全可防止高温烈焰对车体 1 的影响。

远程消防灭火系统包括枪状细水雾喷射装置 14-1、三维结构水枪云台 14-2 和控制阀门 16；三维结构水枪云台 14-2 固定安装在车体 1 靠前顶部，枪状细水雾喷射装置 14-1 是一种大流量水雾喷嘴，固定安装在三维结构水枪云台 14-2 上，控制阀门 16 安装在枪状细水雾喷射装置 14-1 下部。枪状细水雾喷射装置 14-1 喷出的水量大、距离远，可达到远程灭火的目的。

实施例 2(水箱、细水雾发生装置外置)

如图 2 (A)、(B)、(C) 所示，一种带有远程消防灭火系统的细水雾消防机器人装置，包括车体 1、底盘 2、细水雾发生装置 3、电子柜 4、水箱 6、高压耐火软管线 7、热成像及摄像头 8，车体行走系统为轮式，还包括主动式细水雾防护系统、远程消防灭火系统、高压管(图中省略)、观察装置(图中省略)、侦查装置(图中省略)，附加电子系统 9、无线远程遥控器 10、无线远程遥控器 10、绘图系统(图中省略)、外置设备、驾驶室 11 和负载空间 12。附加电子系统 9 包括控制、定位和通讯装置，通讯装置包括 3G 无线网络；附加电子系统 9 的控制装置包括信息传感器和监视器。绘图系统包括 GPS、测距仪定位、光学成像、雷达探索、惯性制导和车体平衡陀螺仪。底盘 2 在车体 1 底部，水箱 6 和细水雾发生装置 3 外置。如图 3 (A)、(B)、(C) 所示，外置的水箱 6、细水雾发生装置 3 通过高压耐火软管线 7 的拖拽线盘 15 连接车体 1 上的主动式细水雾防护系统 5、远程消防灭火系统的枪状细水雾喷射装置 14-1，细水雾发生装置 3、远程消防灭火系统的枪状细水雾喷射装置 14-1 通过高压耐火软管线 7 进行远程、长时间供水，使其具备持续灭火能力。细水雾发生装置 3，其进水口通过高压管(图中省略)与水箱 6 连接，其出水口通过高压管(图中省略)与主动式细水雾防护系统和远程消防灭火系统的枪状细水

雾喷射装置 14-1 连接。电子柜 4 在底盘 2 上方，车体 1 前下部；热成像及摄像头 8 安装在车体 1 后上方。附加电子系统 9 的定位和通讯装置、信息传感器和监视器部分和绘图系统安装在电子柜 4 内，附加电子系统 9 的观察装置应有防雾防水镜头罩和自动刮水器。观察、侦查装置安装在车体前上方热成像及摄像头 8 一侧。

驾驶室 11 设置在底盘 2 中部，负载空间 12 设置在车体 1 后上部。外置设备为机械臂 13-1 和救生设备 13-2, 固定安装在车体 1 的前端部。如图 3(A)、(B)、(C) 所示为本实用新型实施例 2 供水系统，水箱 6、细水雾发生装置 3 及高压耐火软管线 7 外置，外置的水箱 6、细水雾发生装置 3 通过高压耐火软管线 7 拖拽线盘 15 连接车体 1 上的主动式细水雾防护系统、远程消防灭火系统的枪状细水雾喷射装置 14-1，细水雾发生装置 3、远程消防灭火系统的枪状细水雾喷射装置 14-1 通过高压耐火软管线 7 进行远程、长时间供水，使其具备持续灭火能力。

如图 4 (A)、(B)、(C) 所示，主动式细水雾防护系统, 由多个细水雾喷嘴 5-3, 分别间隔设置在管状载体 5-1 上，是一种大面积细水雾喷射装置，它设置为上、下两层环绕在车体(1)的外围；如图 5 (A)、(B) 所示, 其正上方，由多个细水雾喷嘴 5-3, 分别间隔设置在面状载体 5-2 上, 形成一种大面积细水雾喷射装置。每个细水雾喷嘴 5-3 喷出的细水雾呈伞状，当所有细水雾喷嘴 5-3 一起喷水时，可在车体 1 的外围形成一层严实的水圈，完全可防止高温烈焰对车 1 的影响。

远程消防灭火系统包括枪状细水雾喷射装置 14-1、三维结构水枪云台 14-2 和控制阀门 16；三维结构水枪云台 14-2 固定安装在车体 1 靠前顶部，枪状细水雾喷射装置 14-1 是一种大流量水雾喷嘴，固定安装在三维结构水枪云台 14-2 上，控制阀门 16 安装在枪状细水雾喷射装置 14-1 下部。枪状细水雾喷射装置 14-1 喷出的水量大、距离远，可达到远程灭火的目的。

以上所述的实施例，只是本实用新型较优选的具体实施方式的二种，本领域的技术人员在本实用新型技术方案范围内进行的通常变化和替换都应包含在本实用新型的保护范围内。

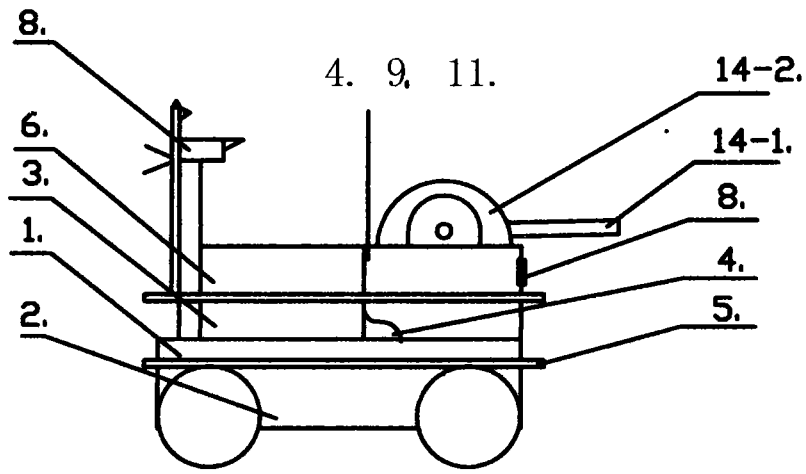


图1(A)

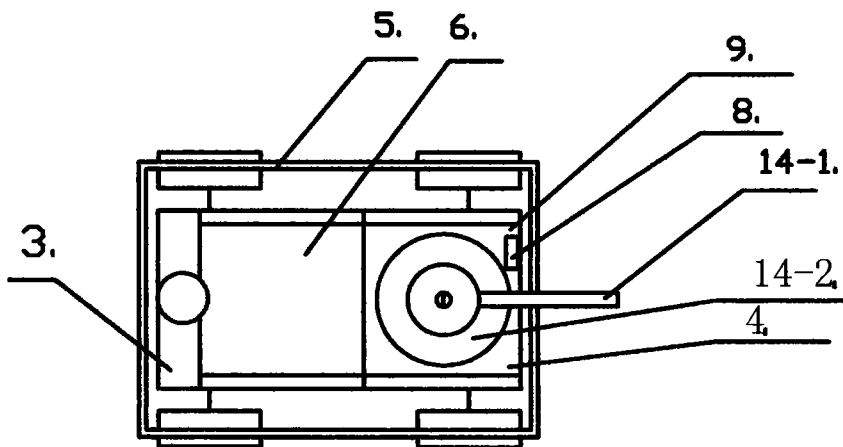


图1(B)

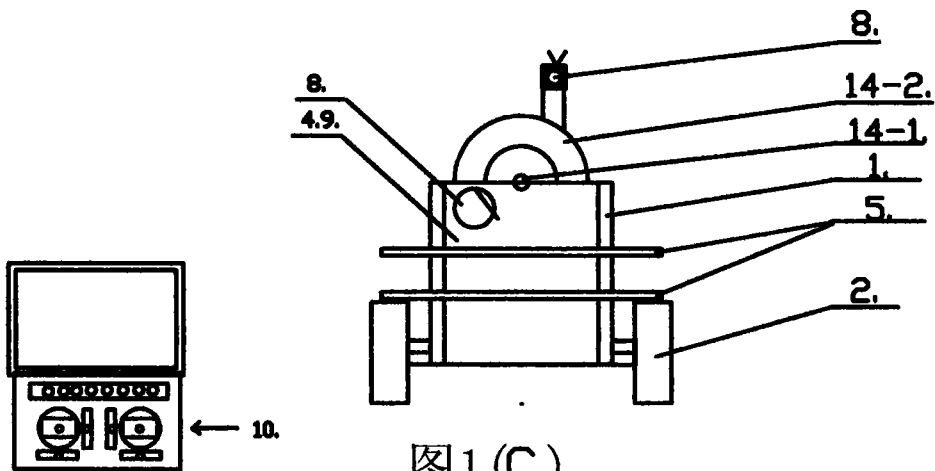


图1(C)

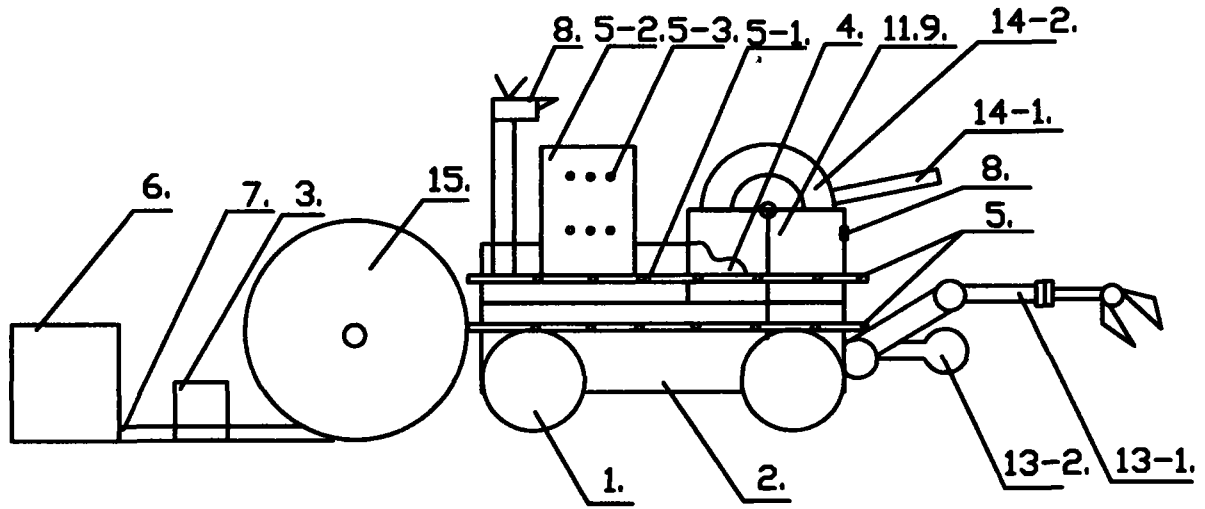


图2(A)

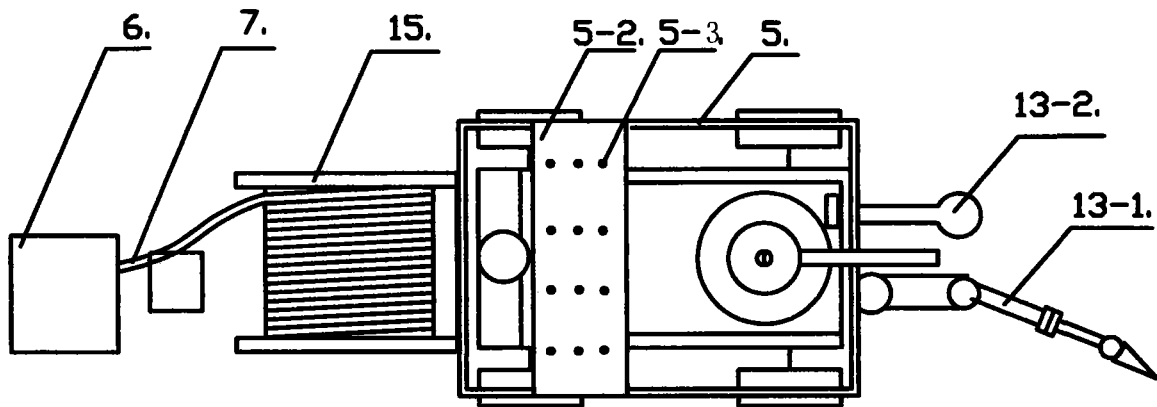


图2(B)

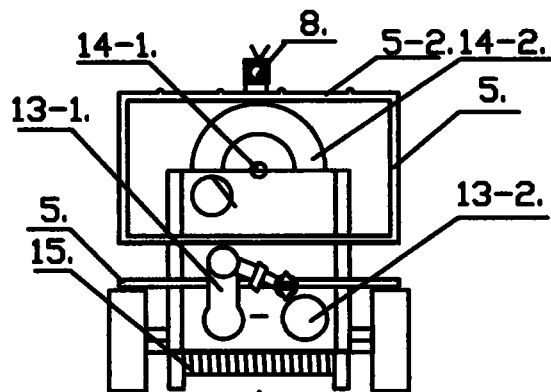


图2(C)

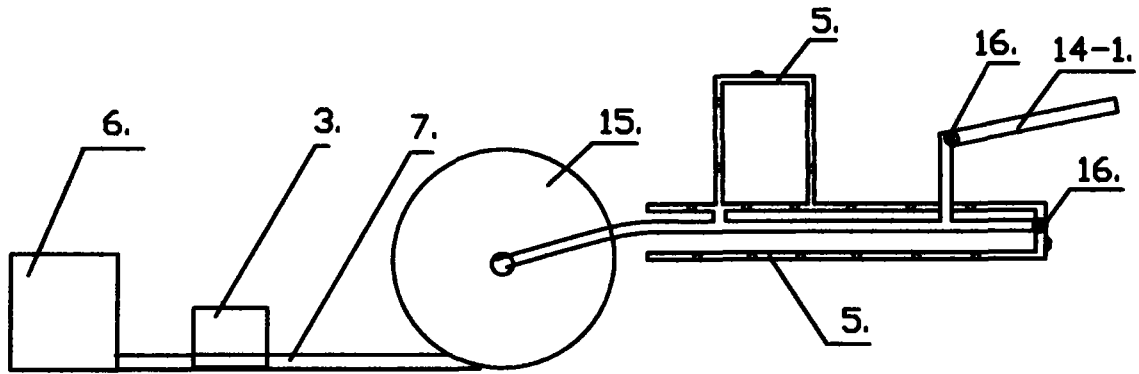


图3(A)

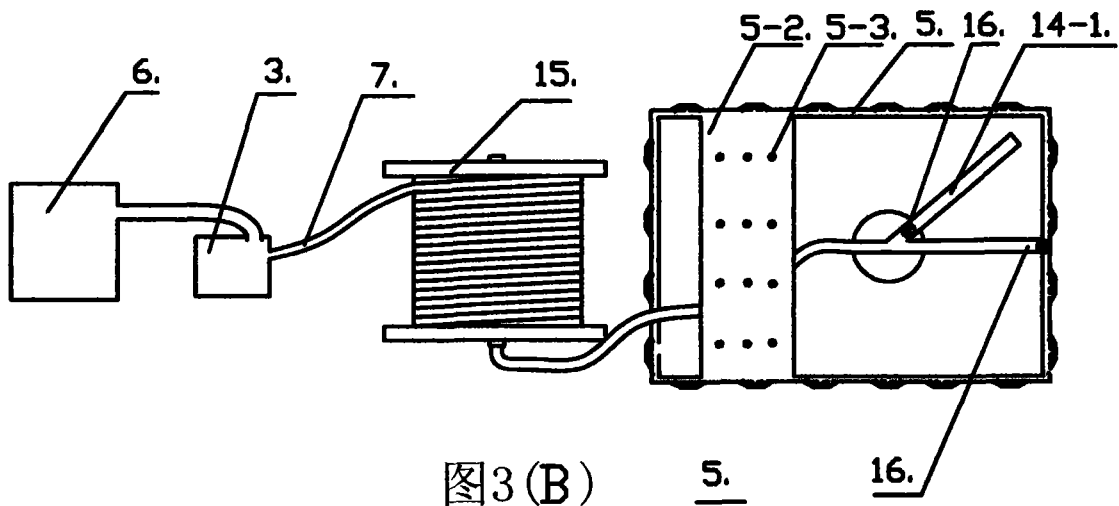


图3(B)

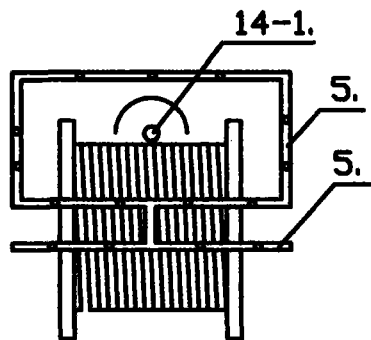


图3(C)

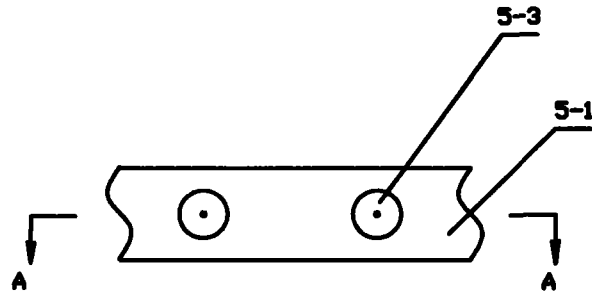


图4(A)

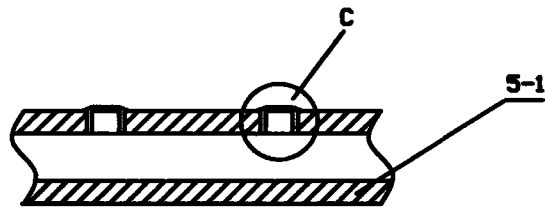


图4(B)

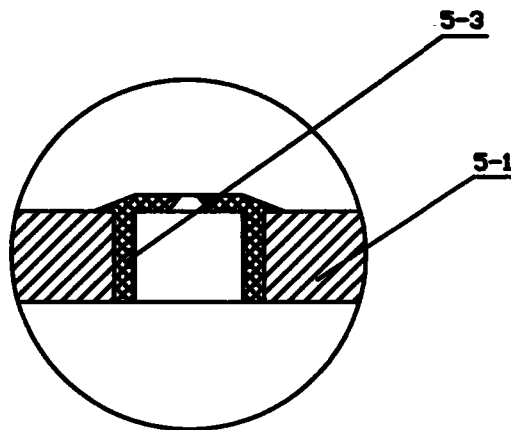


图4(C)

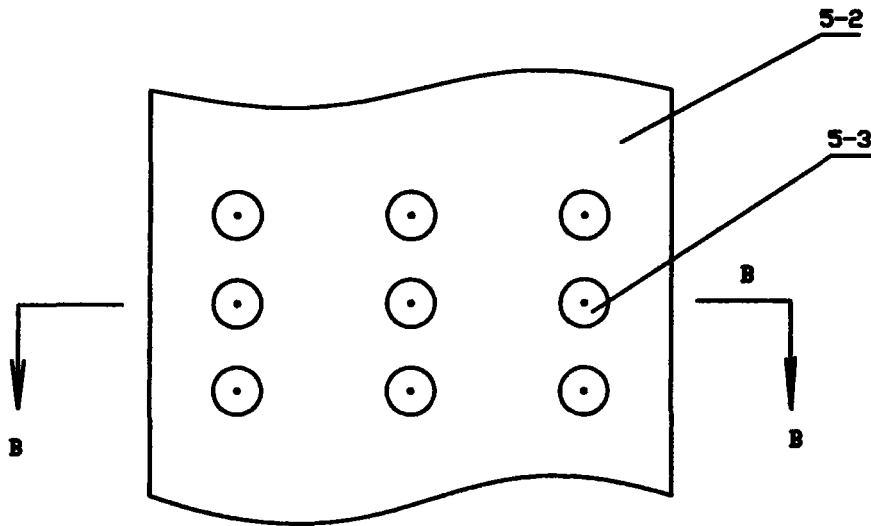


图5(A)

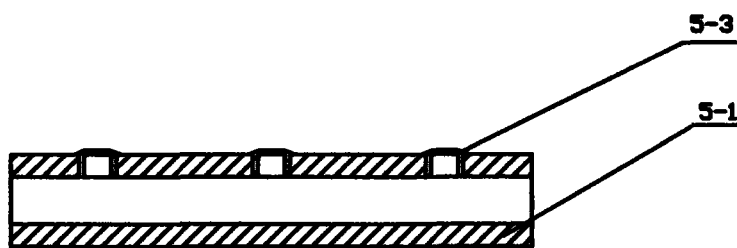


图5(B)