(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210901097 U
(45)授权公告日 2020.07.03

(21)申请号 201921810561.2

(22)申请日 2019.10.25

(73)专利权人 广州博幻科技有限公司
地址 510000 广东省广州市白云区永平街东平北路223号909房

(72)发明人 周志新

(74)专利代理机构 佛山帮专知识产权代理事务所(普通合伙) 44387
代理人 曾凤云

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

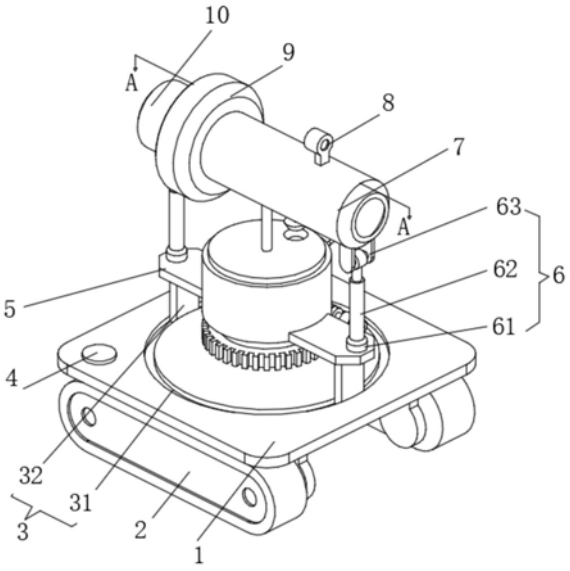
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种可升降的林业有害生物防治喷雾机

(57)摘要

本实用新型公开了一种可升降的林业有害生物防治喷雾机，包括底盘、电驱动轮、承载架、喷雾筒和注液口；电驱动轮：所述电驱动轮安装在底盘的底部，电驱动轮的轮体为履带轮；承载架：所述承载架通过滑动机构与底盘的上表面连接，底盘的顶部安装有驱动机构，驱动机构与承载架的底部连接；升降单元：所述升降单元包括铰支座、电动推杆和铰链，电动推杆有两组，两组电动推杆左右对称设置，电动推杆的安装端通过铰支座与承载架铰接，该林业有害生物防治喷雾机，调节能力强，调节能力强，便于满足不同的喷雾需求，同时，其能够通过驱动机构对喷雾单元的水平工作角度进行调节，其灵活性好，避免了移动底盘的麻烦。



CN 210901097 U

1.一种可升降的林业有害生物防治喷雾机，其特征在于：包括底盘(1)、电驱动轮(2)、承载架(5)、喷雾筒(7)和注液口(11)；

电驱动轮(2)：所述电驱动轮(2)安装在底盘(1)的底部，电驱动轮(2)的轮体为履带轮；

承载架(5)：所述承载架(5)通过滑动机构(3)与底盘(1)的上表面连接，底盘(1)的顶部安装有驱动机构(13)，驱动机构(13)与承载架(5)的底部连接；

升降单元(6)：所述升降单元(6)包括铰支座(61)、电动推杆(62)和铰链(63)，电动推杆(62)有两组，两组电动推杆(62)左右对称设置，电动推杆(62)的安装端通过铰支座(61)与承载架(5)铰接，所述电动推杆(62)的伸缩端通过铰链(63)与喷雾筒(7)铰接；

喷雾筒(7)：所述喷雾筒(7)上分别安装有二维激光探测单元(8)、喷雾单元(15)和离心风机(9)；

喷雾单元(15)：所述喷雾单元(15)包括储液箱(1501)、喷头(1502)喷管(1503)和计量泵(1504)，储液箱(1501)固定在承载架(5)的顶部，所述喷头(1502)安装在喷雾筒(7)的内侧且靠近喷雾筒(7)的喷口位置进行设置，所述喷头(1502)通过喷管(1503)与储液箱(1501)连通，喷管(1503)为螺纹伸缩管，所述计量泵(1504)位于储液箱(1501)的内侧，计量泵(1504)的出水口与喷管(1503)连通；

注液口(11)：所述注液口(11)开设在储液箱(1501)的顶部，注液口(11)为斗型结构，所述注液口(11)上插接有封堵单元(12)；

其中，还包括电源(4)和单片机(14)，所述电源(4)的输出端电连接单片机(14)的输入端，所述单片机(14)的输出端电连接电驱动轮(2)、电动推杆(62)和离心风机(9)的输入端，所述单片机(14)与二维激光探测单元(8)和计量泵(1504)双向电连接。

2.根据权利要求1所述的一种可升降的林业有害生物防治喷雾机，其特征在于：所述滑动机构(3)包括轨道槽(31)和滑块(32)，轨道槽(31)为环形结构且来开设在底盘(1)的顶部，所述滑块(32)固定在承载架(5)的底部且滑动连接在轨道槽(31)的内部。

3.根据权利要求1所述的一种可升降的林业有害生物防治喷雾机，其特征在于：所述驱动机构(13)包括伺服电机(1301)、支架(1302)、蜗杆(1303)和蜗轮(1304)，支架(1302)固定在底盘(1)的顶部，所述蜗杆(1303)的端部与支架(1302)转动连接，蜗轮(1304)固定在承载架(5)的底部，且蜗轮(1304)与蜗杆(1303)齿间啮合，所述伺服电机(1301)安装在支架(1302)的侧面且输出轴固定连接蜗杆(1303)的一端，伺服电机(1301)的输入端电连接单片机(14)的输出端。

4.根据权利要求1所述的一种可升降的林业有害生物防治喷雾机，其特征在于：所述封堵单元(12)包括橡胶塞(1201)和连接绳(1202)，橡胶塞(1201)与注液口(11)插接，所述橡胶塞(1201)通过连接绳(1202)与储液箱(1501)连接。

5.根据权利要求1所述的一种可升降的林业有害生物防治喷雾机，其特征在于：还包括防护网(10)，所述防护网(10)固定在离心风机(9)的进风口处。

一种可升降的林业有害生物防治喷雾机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及喷雾机技术领域，具体为一种可升降的林业有害生物防制喷雾机。

背景技术

[0002] 治理好林业出现的有害生物，对保护好我国的森林资源，使我们生态环境更好有十分重要的意义，近些年，林业有害生物出现频繁，造成的后果比较恶劣，传播的速度让人内心十分的担忧，已经对我国的林区造成了较大的危害，因此，更好的促进林业有害生物的防治迫在眉睫，造成的后果比较恶劣，传播的速度让人内心十分的担忧，已经对我国的林区造成了较大的危害。因此，更好的促进林业有害生物的防治迫在眉睫，在进行有害生物防治时，常常会用到喷雾机，现有的林业有害生物防治喷雾机不具备升降能力，不能够适应于不同高度林木的喷射需求，适应能力强。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有的缺陷，提供一种可升降的林业有害生物防治喷雾机，其调节能力强，调节能力强，便于满足不同的喷雾需求，同时，其能够通过驱动机构对喷雾单元的水平工作角度进行调节，其灵活性好，避免了移动底盘的麻烦，可以有效解决背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种可升降的林业有害生物防治喷雾机，包括底盘、电驱动轮、承载架、喷雾筒和注液口；

[0005] 电驱动轮：所述电驱动轮安装在底盘的底部，电驱动轮的轮体为履带轮；

[0006] 承载架：所述承载架通过滑动机构与底盘的上表面连接，底盘的顶部安装有驱动机构，驱动机构与承载架的底部连接；

[0007] 升降单元：所述升降单元包括铰支座、电动推杆和铰链，电动推杆有两组，两组电动推杆左右对称设置，电动推杆的安装端通过铰支座与承载架铰接，所述电动推杆的伸缩端通过铰链与喷雾筒铰接；

[0008] 喷雾筒：所述喷雾筒上分别安装有二维激光探测单元、喷雾单元和离心风机；

[0009] 喷雾单元：所述喷雾单元包括储液箱、喷头喷管和计量泵，储液箱固定在承载架的顶部，所述喷头安装在喷雾筒的内侧且靠近喷雾筒的喷口位置进行设置，所述喷头通过喷管与储液箱连通，喷管为螺纹伸缩管，所述计量泵位于储液箱的内侧，计量泵的出水口与喷管连通；

[0010] 注液口：所述注液口开设在储液箱的顶部，注液口为斗型结构，所述注液口上插接有封堵单元；

[0011] 其中，还包括电源和单片机，所述电源的输出端电连接单片机的输入端，所述单片机的输出端电连接电驱动轮、电动推杆和离心风机的输入端，所述单片机与二维激光探测单元和计量泵双向电连接。

[0012] 进一步的，所述滑动机构包括轨道槽和滑块，轨道槽为环形结构且来开设在底盘的顶部，所述滑块固定在承载架的底部且滑动连接在轨道槽的内部，承载架在转动过程中带动滑块在轨道槽内滑动，保证了驱动机构运行的稳定性。

[0013] 进一步的，所述驱动机构包括伺服电机、支架、蜗杆和蜗轮，支架固定在底盘的顶部，所述蜗杆的端部与支架转动连接，蜗轮固定在承载架的底部，且蜗轮与蜗杆齿间啮合，所述伺服电机安装在支架的侧面且输出轴固定连接蜗杆的一端，伺服电机的输入端电连接单片机的输出端，当需要进行水平转动时，伺服电机工作其输出轴带动蜗杆转动，蜗轮与蜗杆齿间啮合传动，蜗轮带动承载架转动，从而对喷雾单元的水平工作角度进行调节，其灵活性好，避免了移动底盘的麻烦。

[0014] 进一步的，所述封堵单元包括橡胶塞和连接绳，橡胶塞与注液口插接，所述橡胶塞通过连接绳与储液箱连接，橡胶塞与注液口插接，从而对注液口进行封堵，避免药液内进行杂质。

[0015] 进一步的，还包括防护网，所述防护网固定在离心风机的进风口处，防护网用以防止外界生物进入到离心风机的进风口处。

[0016] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：本可升降的林业有害生物防治喷雾机，具有以下好处：

[0017] 1、通过升降单元对喷雾单元的喷雾高度进行调节，同时，其还能够进行俯仰角度的调节，调节能力强，便于满足不同的喷雾需求，同时也提高了该喷雾机的适应能力。

[0018] 2、通过驱动机构对喷雾单元的水平工作角度进行调节，其灵活性好，避免了移动底盘的麻烦，承载架在转动过程中带动滑块在轨道槽内滑动，保证了驱动机构运行的稳定性。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型结构示意图；

[0020] 图2为本实用新型侧面结构示意图；

[0021] 图3为本实用新型A-A剖面图。

[0022] 图中：1底盘、2电驱动轮、3滑动机构、31轨道槽、32滑块、4电源、 5承载架、6升降单元、61铰支座、16电动推杆、63铰链、7喷雾筒、8二维激光探测单元、9离心风机、10防护网、11注液口、12封堵单元、1201橡胶塞、1202连接绳、13驱动机构、1301伺服电机、1302支架、1303蜗杆、1304 蜗轮、14单片机、15喷雾单元、1501储液箱、1502喷头、1503喷管、1504 计量泵。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0024] 请参阅图1-3，本实用新型提供一种技术方案：一种可升降的林业有害生物防治喷雾机，包括底盘1、电驱动轮2、承载架5、喷雾筒7和注液口11；

[0025] 电驱动轮2：电驱动轮2安装在底盘1的底部，电驱动轮2的轮体为履带轮，电驱动轮

2带动底盘1移动，从而将喷雾单元15移动到工作区域；

[0026] 承载架5：承载架5通过滑动机构3与底盘1的上表面连接，底盘1的顶部安装有驱动机构13，驱动机构13与承载架5的底部连接；

[0027] 升降单元6：升降单元6包括铰支座61、电动推杆62和铰链63，电动推杆62有两组，两组电动推杆62左右对称设置，电动推杆62的安装端通过铰支座61与承载架5铰接，电动推杆62的伸缩端通过铰链63与喷雾筒7铰接；

[0028] 电动推杆62的伸缩端带动喷雾筒7进行升降运动，从而对喷雾单元15 的喷雾高度进行调节，当需要进行仰喷时，位于右侧的电动推杆62伸缩量大于位于左侧的电动推杆62的伸缩量即可，当需要进行俯喷时，位于右侧的电动推杆62伸缩量小于位于左侧的电动推杆62的伸缩量即可，再进行俯仰喷雾时，电动推杆62安装端通过铰支座61与承载架5进行铰接转动，电动推杆62伸缩端通过铰链63与喷雾筒7铰接转动，其调节能力强，便于满足不同的喷雾需求，适应能力强；

[0029] 喷雾筒7：喷雾筒7上分别安装有二维激光探测单元8、喷雾单元15和离心风机9；

[0030] 喷雾单元15：喷雾单元15包括储液箱1501、喷头1502喷管1503和计量泵1504，储液箱1501固定在承载架5的顶部，喷头1502安装在喷雾筒7 的内侧且靠近喷雾筒7的喷口位置进行设置，喷头1502通过喷管1503与储液箱1501连通，喷管1503为螺纹伸缩管，计量泵1504位于储液箱1501的内侧，计量泵1504的出水口与喷管1503连通；

[0031] 计量泵1504工作将储液箱1501内的药液通过喷管1503定量输送至喷头 1502，药液通过喷头1502喷射在林木上，在喷雾过程中，离心风机9工作，通过风力增加雾状药液的喷射能力，打开二维激光探测单元8开始工作，根据获取的靶标信息由单片机14生成计量泵1504的启闭指令，在林木密集处采用大流量喷射，在林木稀疏处采用小流量喷射，从而进行对靶喷雾，减少药液的浪费；

[0032] 注液口11：注液口11开设在储液箱1501的顶部，注液口11为斗型结构，注液口11上插接有封堵单元12；

[0033] 其中，还包括电源4和单片机14，电源4的输出端电连接单片机14的输入端，单片机14的输出端电连接电驱动轮2、电动推杆62和离心风机9的输入端，单片机14与二维激光探测单元8和计量泵1504双向电连接。

[0034] 滑动机构3包括轨道槽31和滑块32，轨道槽31为环形结构且来开设在底盘1的顶部，滑块32固定在承载架5的底部且滑动连接在轨道槽31的内部，承载架5在转动过程中带动滑块32在轨道槽31内滑动，保证了驱动机构13运行的稳定性。

[0035] 驱动机构13包括伺服电机1301、支架1302、蜗杆1303和蜗轮1304，支架1302固定在底盘1的顶部，蜗杆1303的端部与支架1302转动连接，蜗轮 1304固定在承载架5的底部，且蜗轮1304与蜗杆1303齿间啮合，伺服电机 1301安装在支架1302的侧面且输出轴固定连接蜗杆1303的一端，伺服电机 1301的输入端电连接单片机14的输出端，当需要进行水平转动时，伺服电机 1301工作其输出轴带动蜗杆1303转动，蜗轮1304与蜗杆1303齿间啮合传动，蜗轮1304带动承载架5转动，从而对喷雾单元15的水平工作角度进行调节，其灵活性好，避免了移动底盘1的麻烦。

[0036] 封堵单元12包括橡胶塞1201和连接绳1202，橡胶塞1201与注液口11 插接，橡胶塞1201通过连接绳1202与储液箱1501连接，橡胶塞1201与注液口11插接，从而对注液口11进

行封堵，避免药液内进行杂质。

[0037] 还包括防护网10，防护网10固定在离心风机9的进风口处，防护网10 用以防止外界生物进入到离心风机9的进风口处。

[0038] 在使用时：电驱动轮2带动底盘1移动，从而将喷雾单元15移动到工作区域。

[0039] 电动推杆62的伸缩端带动喷雾筒7进行升降运动，从而对喷雾单元15 的喷雾高度进行调节，当需要进行仰喷时，位于右侧的电动推杆62伸缩量大于位于左侧的电动推杆62的伸缩量即可，当需要进行俯喷时，位于右侧的电动推杆62伸缩量小于位于左侧的电动推杆62的伸缩量即可，再进行俯仰喷雾时，电动推杆62安装端通过铰支座61与承载架5进行铰接转动，电动推杆62伸缩端通过铰链63与喷雾筒7铰接转动。

[0040] 计量泵1504工作将储液箱1501内的药液通过喷管1503定量输送至喷头 1502，药液通过喷头1502喷射在林木上，在喷雾过程中，离心风机9工作，通过风力增加雾状药液的喷射能力。

[0041] 打开二维激光探测单元8开始工作，根据获取的靶标信息由单片机14生成计量泵1504的启闭指令，在林木密集处采用大流量喷射，在林木稀疏处采用小流量喷射，从而进行对靶喷雾，减少药液的浪费。

[0042] 当需要进行水平转动时，伺服电机1301工作其输出轴带动蜗杆1303转动，蜗轮1304与蜗杆1303齿间啮合传动，蜗轮1304带动承载架5转动，从而对喷雾单元15的水平工作角度进行调节。

[0043] 承载架5在转动过程中带动滑块32在轨道槽31内滑动。

[0044] 橡胶塞1201与注液口11插接，从而对注液口11进行封堵，避免药液内进行杂质。

[0045] 防护网10用以防止外界生物进入到离心风机9的进风口处。

[0046] 值得注意的是：二维激光探测单元8选用授权公布号中CN 207167534 U 的二维激光探测单元，单片机14芯片结构与CN 207167534 U的中央处理器的芯片结构相同，单片机14控制伺服电机1301、电驱动轮2、电动推杆62、离心风机9、二维激光探测单元8和计量泵1504采用现有技术中常用的方法，伺服电机1301和电动推杆62根据实际应用场景进行选型配置。

[0047] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

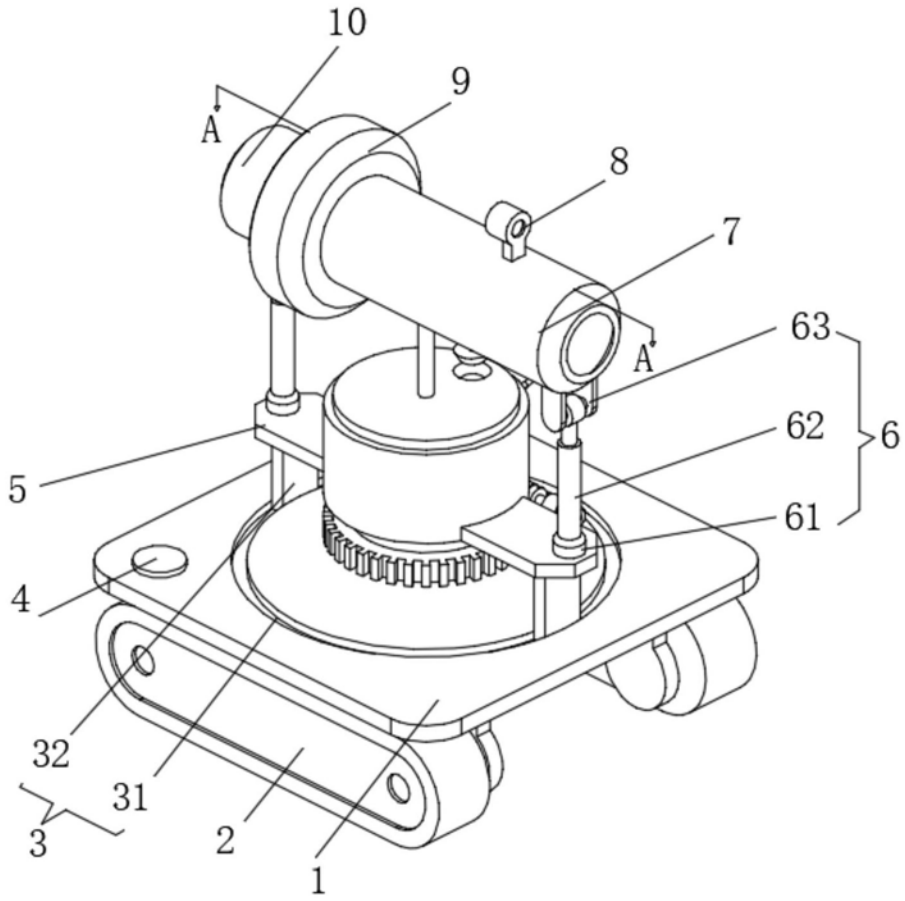


图1

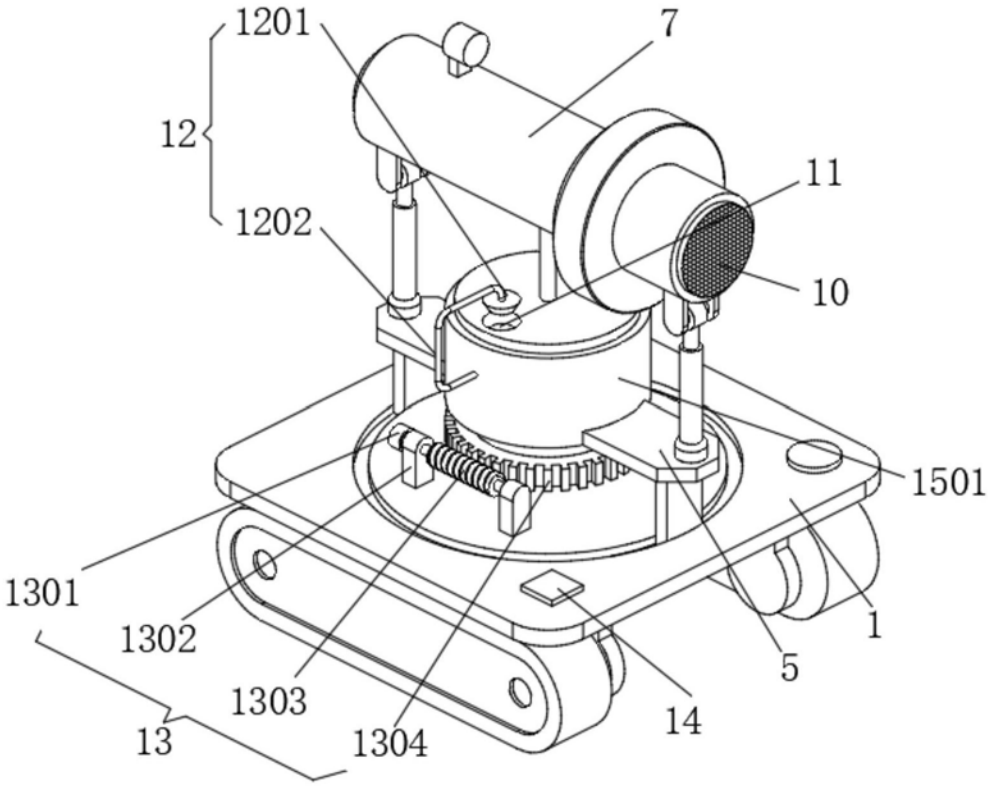

1201
7
12
11
1202
10
1501
1301
1
1302
5
1303
14
13
1304

图2

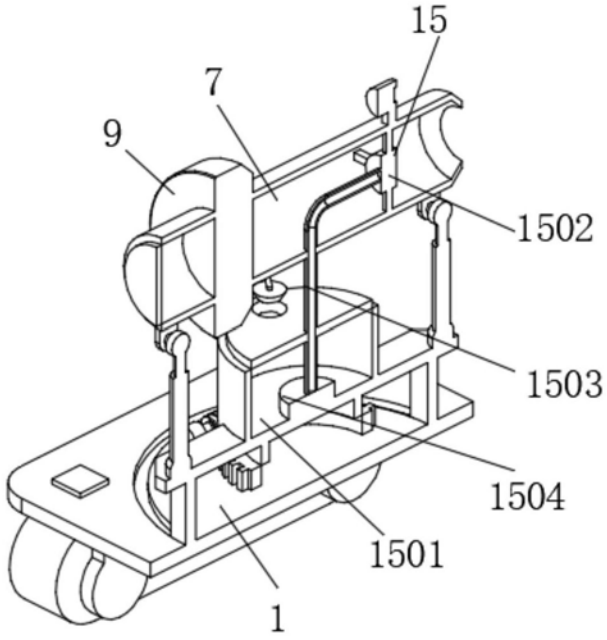

15
7
9
1502
1503
1504
1501
1

图3