(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112753684 A
(43)申请公布日 2021.05.07

(21)申请号 202110016396.9

(22)申请日 2021.01.07

(71)申请人 徐月芳
地址 550000 贵州省贵阳市云岩区水东路未来方舟1栋

(72)发明人 徐月芳

(74)专利代理机构 贵阳中新专利商标事务所 52100
代理人 李余江 李亮

(51)Int.Cl.
A01M 7/00(2006.01)
B05B 15/25(2018.01)
B05B 15/68(2018.01)

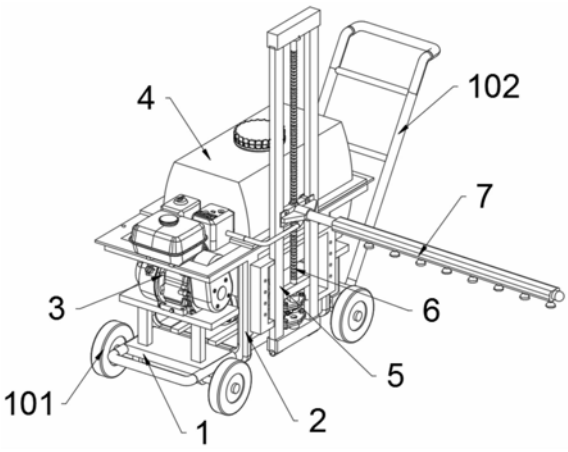
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

一种茶叶农药喷洒高度可调的自动喷药机

(57)摘要

本发明提供一种茶叶农药喷洒高度可调的自动喷药机，涉及茶叶种植技术领域，以解决现有的茶叶农药喷药机在实际使用时，由于农药喷洒高度不易调节，无法满足不同高度茶叶树的喷洒需求，而且缺少合理的药液加注结构，在对水箱内加注药液时，加注的比例难以掌握，同时药液通常加注到水箱后在进行搅拌，其搅拌效果不够充分，由此降低了农药的使用效果的问题，包括底架，所述底架顶端固定安装有支撑架。本发明中由于套架为竖直方向分布的柱形框架结构，且套架框架内设有加注管，在为水箱加注药液时，首先将药液放置于加注管内，通过活塞杆向下推动活动塞，根据水箱内水量做比对进行加注，加药的操作过程简单，而且加注管安装便捷，便于其拆卸和清洗。



CN 112753684 A

1.一种茶叶农药喷洒高度可调的自动喷药机，其特征在于：包括底架(1)，所述底架(1)顶端固定安装有支撑架(2)；所述底架(1)顶端后部固定安装有蓄电池(9)；所述底架(1)包括底轮(101)和扶手(102)，所述底架(1)底端设有四处底轮(101)，且底轮(101)通过转轴与底架(1)转动连接，所述底架(1)后端设有扶手(102)；所述支撑架(2)上固定安装有水箱(4)；所述支撑架(2)上固定安装有高压泵(3)，且高压泵(3)设置于水箱(4)前端；所述支撑架(2)右端设有立架(5)；所述立架(5)上设有升降机构(6)；所述支撑架(2)右侧设有喷药组件(7)；所述支撑架(2)左侧设有加药组件(8)。

2.如权利要求1所述茶叶农药喷洒高度可调的自动喷药机，其特征在于：所述支撑架(2)包括安装座(201)和固定板(202)，所述支撑架(2)顶端焊接有安装座(201)，所述安装座(201)为矩形框架结构，且水箱(4)和高压泵(3)均固定安装于安装座(201)框架内，所述支撑架(2)右侧设有两处固定板(202)，且两处固定板(202)呈对称方式分布。

3.如权利要求1所述茶叶农药喷洒高度可调的自动喷药机，其特征在于：所述立架(5)包括连接板(501)、滑动架(502)和轴承套(503)，所述连接板(501)于固定板(202)相匹配，且连接板(501)通过螺栓与固定板(202)固定连接，所述连接板(501)右端焊接有滑动架(502)，且滑动架(502)为竖直方式分布的矩形框架结构，且滑动架(502)框架底部固定安装有轴承套(503)。

4.如权利要求1所述茶叶农药喷洒高度可调的自动喷药机，其特征在于：所述升降机构(6)包括往复电机(601)、锥齿轮(602)、丝杆(603)和滑动板(604)，所述往复电机(601)通过螺栓与支撑架(2)底部固定连接，所述往复电机(601)的转轴通过锥齿轮(602)与丝杆(603)传动连接，所述丝杆(603)设置于滑动架(502)框架内，且丝杆(603)和往复电机(601)的转轴均通过轴承套(503)与滑动架(502)转动连接，所述丝杆(603)上设有滑动板(604)，且滑动板(604)通过螺纹的方式与丝杆(603)滑动连接，所述滑动板(604)设置于滑动架(502)框架内，且滑动板(604)与滑动架(502)滑动连接。

5.如权利要求1所述茶叶农药喷洒高度可调的自动喷药机，其特征在于：所述喷药组件(7)包括横杆(701)、喷头(702)、连通座(703)和连接软管(704)，所述横杆(701)底端设有喷头(702)，且喷头(702)呈线型方式均匀分布，所述横杆(701)左端设有连通座(703)，且连通座(703)与滑动板(604)固定连接，所述连通座(703)一侧设有连接软管(704)，且连接软管(704)穿过连通座(703)与喷头(702)相通。

6.如权利要求1所述茶叶农药喷洒高度可调的自动喷药机，其特征在于：所述加药组件(8)包括连通管(801)、工艺水桶(802)、加药器(803)、搅拌机构(804)和导入管(805)，所述连通管(801)固定安装于支撑架(2)左侧，且连通管(801)呈横向分布，并且连通管(801)顶端靠后方设有工艺水桶(802)，且工艺水桶(802)与连通管(801)连接处有截止阀，所述加药器(803)设置于连通管(801)顶端，且加药器(803)位于工艺水桶(802)前方，并且加药器(803)一侧设有搅拌机构(804)，所述搅拌机构(804)前方设有导入管(805)，且连通管(801)通过导入管(805)与水箱(4)相连接。

7.如权利要求6所述茶叶农药喷洒高度可调的自动喷药机，其特征在于：所述加药器(803)还包括套架(80301)、加注管(80302)、活动塞(80303)和活塞杆(80304)，所述套架(80301)为竖直方向分布的柱形框架结构，且套架(80301)框架内设有加注管(80302)，并且加注管(80302)与套架(80301)滑动连接，所述加注管(80302)为柱形空腔结构，且加注管

(80302)空腔内设有活动塞(80303),且活动塞(80303)顶端固定安装有活塞杆(80304),并且活动塞(80303)与加注管(80302)滑动连接。

8.如权利要求6所述茶叶农药喷洒高度可调的自动喷药机,其特征在于:所述搅拌机构(804)还包括伺服电机(80401)、转动杆(80402)、搅拌扇叶(80403)和搅拌桶(80404),所述搅拌桶(80404)固定安装于连通管(801)顶部,且搅拌桶(80404)上方设有伺服电机(80401),所述伺服电机(80401)通过螺栓与支撑架(2)固定连接,所述伺服电机(80401)底端设有转动杆(80402),且转动杆(80402)通过轴承与搅拌桶(80404)转动连接,所述转动杆(80402)上设有两组搅拌扇叶(80403),且两组搅拌扇叶(80403)和转动杆(80402)均设置于搅拌桶(80404)内部。

一种茶叶农药喷洒高度可调的自动喷药机

技术领域

[0001] 本发明属于茶叶种植技术领域，更具体地说，特别涉及一种茶叶农药喷洒高度可调的自动喷药机。

背景技术

[0002] 在国内茶文化历史悠久，直至现在茶叶仍旧为人们所喜爱的饮品，因此在我国具有较多的茶农种植茶树，目前在对茶叶进行种植的过程中，茶树上会生出虫子，因此茶农需要对茶树定期喷洒农药，从而起到杀虫的效果，提高茶叶的收成。

[0003] 例如申请号:CN201810886019.9的发明公开了一种茶叶田喷药机，包括底座、搅拌箱和储液箱，底座下端设置若干万向轮，底座上端设置搅拌箱，搅拌箱左上角设置农药箱，农药箱下端设置农药出料口，清水进料口内壁出设置过滤网，通道管中间处设置节水阀，通道管另一端连接储液箱，为了保证农药箱和清水箱密封性能，故在螺栓表面固定设置密封垫圈用于密封效果，为了使得农药可以更得搅拌，使得搅拌更加充分，故在搅拌叶表面设置若干圆孔用于分流使得液体得到充分搅拌，为了使得喷药管可以呈现多角度转动，使得喷洒范围更广泛，用户只用推动底座即可完成工作，快捷、方便、效率高。

[0004] 现有的茶叶农药喷药机在实际使用时，由于农药喷洒高度不易调节，无法满足不同高度茶叶树的喷洒需求，而且缺少合理的药液加注结构，在对水箱内加注药液时，加注的比例难以掌握，同时药液通常加注到水箱后在进行搅拌，其搅拌效果不够充分，由此降低了农药的使用效果。

发明内容

[0005] 为了解决上述技术问题，本发明提供一种茶叶农药喷洒高度可调的自动喷药机，以解决现有的茶叶农药喷药机在实际使用时，由于农药喷洒高度不易调节，无法满足不同高度茶叶树的喷洒需求，而且缺少合理的药液加注结构，在对水箱内加注药液时，加注的比例难以掌握，同时药液通常加注到水箱后在进行搅拌，其搅拌效果不够充分，由此降低了农药的使用效果的问题。

[0006] 本发明一种茶叶农药喷洒高度可调的自动喷药机的目的与功效，由以下具体技术手段所达成：

[0007] 一种茶叶农药喷洒高度可调的自动喷药机，包括底架，所述底架顶端固定安装有支撑架；所述底架顶端后部固定安装有蓄电池；所述底架包括底轮和扶手，所述底架底端设有四处底轮，且底轮通过转轴与底架转动连接，所述底架后端设有扶手；所述支撑架上固定安装有水箱；所述支撑架上固定安装有高压泵，且高压泵设置于水箱前端；所述支撑架右端设有立架；所述立架上设有升降机构；所述支撑架右侧设有喷药组件；所述支撑架左侧设有加药组件。

[0008] 进一步的，所述支撑架包括安装座和固定板，所述支撑架顶端焊接有安装座，所述安装座为矩形框架结构，且水箱和高压泵均固定安装于安装座框架内，所述支撑架右侧设

有两处固定板，且两处固定板呈对称方式分布。

[0009] 进一步的，所述立架包括连接板、滑动架和轴承套，所述连接板于固定板相匹配，且连接板通过螺栓与固定板固定连接，所述连接板右端焊接有滑动架，且滑动架为竖直方式分布的矩形框架结构，且滑动架框架底部固定安装有轴承套。

[0010] 进一步的，所述升降机构包括往复电机、锥齿轮、丝杆和滑动板，所述往复电机通过螺栓与支撑架底部固定连接，所述往复电机的转轴通过锥齿轮与丝杆传动连接，所述丝杆设置于滑动架框架内，且丝杆和往复电机的转轴均通过轴承套与滑动架转动连接，所述丝杆上设有滑动板，且滑动板通过螺纹的方式与丝杆滑动连接，所述滑动板设置于滑动架框架内，且滑动板与滑动架滑动连接。

[0011] 进一步的，所述喷药组件包括横杆、喷头、连通座和连接软管，所述横杆底端设有喷头，且喷头呈线型方式均匀分布，所述横杆左端设有连通座，且连通座与滑动板固定连接，所述连通座一侧设有连接软管，且连接软管穿过连通座与喷头相通。

[0012] 进一步的，所述加药组件包括连通管、工艺水桶、加药器、搅拌机构和导入管，所述连通管固定安装于支撑架左侧，且连通管呈横向分布，并且连通管顶端靠后方设有工艺水桶，且工艺水桶与连通管连接处有截止阀，所述加药器设置于连通管顶端，且加药器位于工艺水桶前方，并且加药器一侧设有搅拌机构，所述搅拌机构前方设有导入管，且连通管通过导入管与水箱相连接。

[0013] 进一步的，所述加药器还包括套架、加注管、活动塞和活塞杆，所述套架为竖直方向分布的柱形框架结构，且套架框架内设有加注管，并且加注管与套架滑动连接，所述加注管为柱形空腔结构，且加注管空腔内设有活动塞，且活动塞顶端固定安装有活塞杆，并且活动塞与加注管滑动连接。

[0014] 进一步的，所述搅拌机构还包括伺服电机、转动杆、搅拌扇叶和搅拌桶，所述搅拌桶固定安装于连通管顶部，且搅拌桶上方设有伺服电机，所述伺服电机通过螺栓与支撑架固定连接，所述伺服电机底端设有转动杆，且转动杆通过轴承与搅拌桶转动连接，所述转动杆上设有两组搅拌扇叶，且两组搅拌扇叶和转动杆均设置于搅拌桶内部。

[0015] 与现有技术相比，本发明具有如下有益效果：

[0016] 1、由于横杆底端设有喷头，且喷头呈线型方式均匀分布，横杆左端设有连通座，且连通座与滑动板固定连接，连通座一侧设有连接软管，且连接软管穿过连通座与喷头相通，本装置由往复电机提供动力，通过丝杆带动滑动板沿着滑动架上下滑动，从而实现喷药组件的升降，满足不同高度茶树喷药的使用需求，而且其结构简单，使用方便；

[0017] 2、由于套架为竖直方向分布的柱形框架结构，且套架框架内设有加注管，并且加注管与套架滑动连接，加注管为柱形空腔结构，且加注管空腔内设有活动塞，且活动塞顶端固定安装有活塞杆，并且活动塞与加注管滑动连接，在为水箱加注药液时，首先将药液放置于加注管内，通过活塞杆向下推动活动塞，根据水箱内水量做比对进行加注，加药的操作过程简单，而且加注管安装便捷，便于其拆卸和清洗；

[0018] 3、由于搅拌桶固定安装于连通管顶部，且搅拌桶上方设有伺服电机，伺服电机通过螺栓与支撑架固定连接，伺服电机底端设有转动杆，且转动杆通过轴承与搅拌桶转动连接，转动杆上设有两组搅拌扇叶，且两组搅拌扇叶和转动杆均设置于搅拌桶内部，上述由加药器加注药液后，利用伺服电机提供动力，通过转动杆带动搅拌扇叶在搅拌桶内不对转动，

从而对加注的药液和工艺水进行充分混合，使药液混合更加均匀，大大提高农药的使用效果。

[0019] 本发明的其它优点、目标和特征将部分通过下面的说明体现，部分还将通过对本发明的研究和实践而为本领域的技术人员所理解。

附图说明

[0020] 图1是本发明的轴视结构示意图。

[0021] 图2是图1所示旋转视角结构示意图。

[0022] 图3是本发明的立架和升降机构结构示意图。

[0023] 图4是本发明的图3中A部放大结构示意图。

[0024] 图5是本发明支撑架、立架和升降机构结构示意图。

[0025] 图6是本发明的支撑架和加药组件结构示意图。

[0026] 图7是本发明的加药组件爆炸状态结构示意图。

[0027] 图8是本发明的喷药组件结构示意图。

[0028] 图中，部件名称与附图编号的对应关系为：

[0029] 1、底架；101、底轮；102、扶手；2、支撑架；201、安装座；202、固定板；3、高压泵；4、水箱；5、立架；501、连接板；502、滑动架；503、轴承套；6、升降机构；601、往复电机；602、锥齿轮；603、丝杆；604、滑动板；7、喷药组件；701、横杆；702、喷头；703、连通座；704、连接软管；8、加药组件；801、连通管；802、工艺水桶；803、加药器；80301、套架；80302、加注管；80303、活动塞；80304、活塞杆；804、搅拌机构；80401、伺服电机；80402、转动杆；80403、搅拌扇叶；80404、搅拌桶；805、导入管；9、蓄电池。

具体实施方式

[0030] 下面结合附图和实施例对本发明的实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本发明，但不能用来限制本发明的范围。

[0031] 在本发明的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上；术语“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”、“前端”、“后端”、“头部”、“尾部”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0032] 在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0033] 实施例：

[0034] 如附图1至附图8所示：

[0035] 本发明提供一种茶叶农药喷洒高度可调的自动喷药机，包括底架1，底架1顶端固定安装有支撑架2；底架1顶端后部固定安装有蓄电池9；底架1包括底轮101和扶手102，底架

1底端设有四处底轮101，且底轮101通过转轴与底架1转动连接，底架1后端设有扶手102；支撑架2上固定安装有水箱4；支撑架2上固定安装有高压泵3，且高压泵3设置于水箱4前端；支撑架2包括安装座201和固定板202，支撑架2顶端焊接有安装座201，安装座201为矩形框架结构，且水箱4和高压泵3均固定安装于安装座201框架内，支撑架2右侧设有两处固定板202，且两处固定板202呈对称方式分布；支撑架2右端设有立架5；立架5包括连接板501、滑动架502和轴承套503，连接板501于固定板202相匹配，且连接板501通过螺栓与固定板202固定连接，连接板501右端焊接有滑动架502，且滑动架502为竖直方式分布的矩形框架结构，且滑动架502框架底部固定安装有轴承套503；立架5上设有升降机构6；升降机构6包括往复电机601、锥齿轮602、丝杆603和滑动板604，往复电机601通过螺栓与支撑架2底部固定连接，往复电机601的转轴通过锥齿轮602与丝杆603传动连接，丝杆603设置于滑动架502框架内，且丝杆603和往复电机601的转轴均通过轴承套503与滑动架502转动连接，丝杆603上设有滑动板604，且滑动板604通过螺纹的方式与丝杆603滑动连接，滑动板604设置于滑动架502框架内，且滑动板604与滑动架502滑动连接；支撑架2右侧设有喷药组件7；支撑架2左侧设有加药组件8；加药组件8包括连通管801、工艺水桶802、加药器803、搅拌机构804和导入管805，连通管801固定安装于支撑架2左侧，且连通管801呈横向分布，并且连通管801顶端靠后方设有工艺水桶802，且工艺水桶802与连通管801连接处有截止阀，加药器803设置于连通管801顶端，且加药器803位于工艺水桶802前方，并且加药器803一侧设有搅拌机构804，搅拌机构804前方设有导入管805，且连通管801通过导入管805与水箱4相连接。

[0036] 其中，喷药组件7包括横杆701、喷头702、连通座703和连接软管704，横杆701底端设有喷头702，且喷头702呈线型方式均匀分布，横杆701左端设有连通座703，且连通座703与滑动板604固定连接，连通座703一侧设有连接软管704，且连接软管704穿过连通座703与喷头702相通，本装置由往复电机601提供动力，通过丝杆603带动滑动板604沿着滑动架502上下滑动，从而实现喷药组件7的升降，满足不同高度茶树喷药的使用需求，而且其结构简单，使用方便。

[0037] 其中，加药器803还包括套架80301、加注管80302、活动塞80303和活塞杆80304，套架80301为竖直方向分布的柱形框架结构，且套架80301框架内设有加注管80302，并且加注管80302与套架80301滑动连接，加注管80302为柱形空腔结构，且加注管80302空腔内设有活动塞80303，且活动塞80303顶端固定安装有活塞杆80304，并且活动塞80303与加注管80302滑动连接，在为水箱4加注药液时，首先将药液放置于加注管80302内，通过活塞杆80304向下推动活动塞80303，根据水箱4内水量做比对进行加注，加药的操作过程简单，而且加注管80302安装便捷，便于其拆卸和清洗。

[0038] 其中，搅拌机构804还包括伺服电机80401、转动杆80402、搅拌扇叶80403和搅拌桶80404，搅拌桶80404固定安装于连通管801顶部，且搅拌桶80404上方设有伺服电机80401，伺服电机80401通过螺栓与支撑架2固定连接，伺服电机80401底端设有转动杆80402，且转动杆80402通过轴承与搅拌桶80404转动连接，转动杆80402上设有两组搅拌扇叶80403，且两组搅拌扇叶80403和转动杆80402均设置于搅拌桶80404内部，上述由加药器803加注药液后，利用伺服电机80401提供动力，通过转动杆80402带动搅拌扇叶80403在搅拌桶80404内不对转动，从而对加注的药液和工艺水进行充分混合，使药液混合更加均匀，大大提高农药的使用效果。

[0039] 本实施例的具体使用方式与作用：

[0040] 在使用过程中，首先，横杆701底端设有喷头702，且喷头702呈线型方式均匀分布，横杆701左端设有连通座703，且连通座703与滑动板604固定连接，连通座703一侧设有连接软管704，且连接软管704穿过连通座703与喷头702相通，本装置由往复电机601提供动力，通过丝杆603带动滑动板604沿着滑动架502上下滑动，从而实现喷药组件7的升降，满足不同高度茶树喷药的使用需求，而且其结构简单，使用方便；

[0041] 同时，套架80301为竖直方向分布的柱形框架结构，且套架80301框架内设有加注管80302，并且加注管80302与套架80301滑动连接，加注管80302为柱形空腔结构，且加注管80302空腔内设有活动塞80303，且活动塞80303顶端固定安装有活塞杆80304，并且活动塞80303与加注管80302滑动连接，在为水箱4加注药液时，首先将药液放置于加注管80302内，通过活塞杆80304向下推动活动塞80303，根据水箱4内水量做比对进行加注，加药的操作过程简单，而且加注管80302安装便捷，便于其拆卸和清洗；

[0042] 此外，搅拌桶80404固定安装于连通管801顶部，且搅拌桶80404上方设有伺服电机80401，伺服电机80401通过螺栓与支撑架2固定连接，伺服电机80401底端设有转动杆80402，且转动杆80402通过轴承与搅拌桶80404转动连接，转动杆80402上设有两组搅拌扇叶80403，且两组搅拌扇叶80403和转动杆80402均设置于搅拌桶80404内部，上述由加药器803加注药液后，利用伺服电机80401提供动力，通过转动杆80402带动搅拌扇叶80403在搅拌桶80404内不对转动，从而对加注的药液和工艺水进行充分混合，使药液混合更加均匀，大大提高农药的使用效果。

[0043] 本发明的实施例是为了示例和描述起见而给出的，而并不是无遗漏的或者将本发明限于所公开的形式。很多修改和变化对于本领域的普通技术人员而言是显而易见的。选择和描述实施例是为了更好说明本发明的原理和实际应用，并且使本领域的普通技术人员能够理解本发明从而设计适于特定用途的带有各种修改的各种实施例。

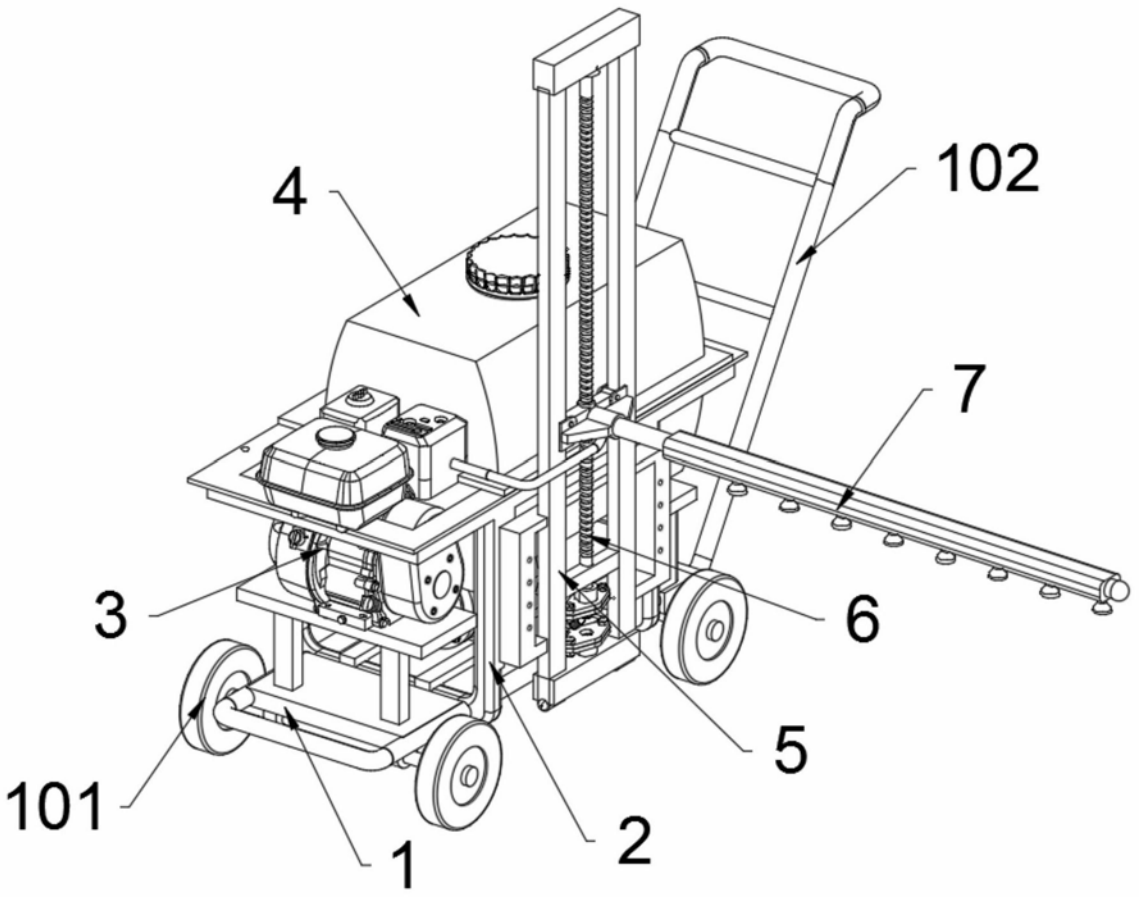


图1

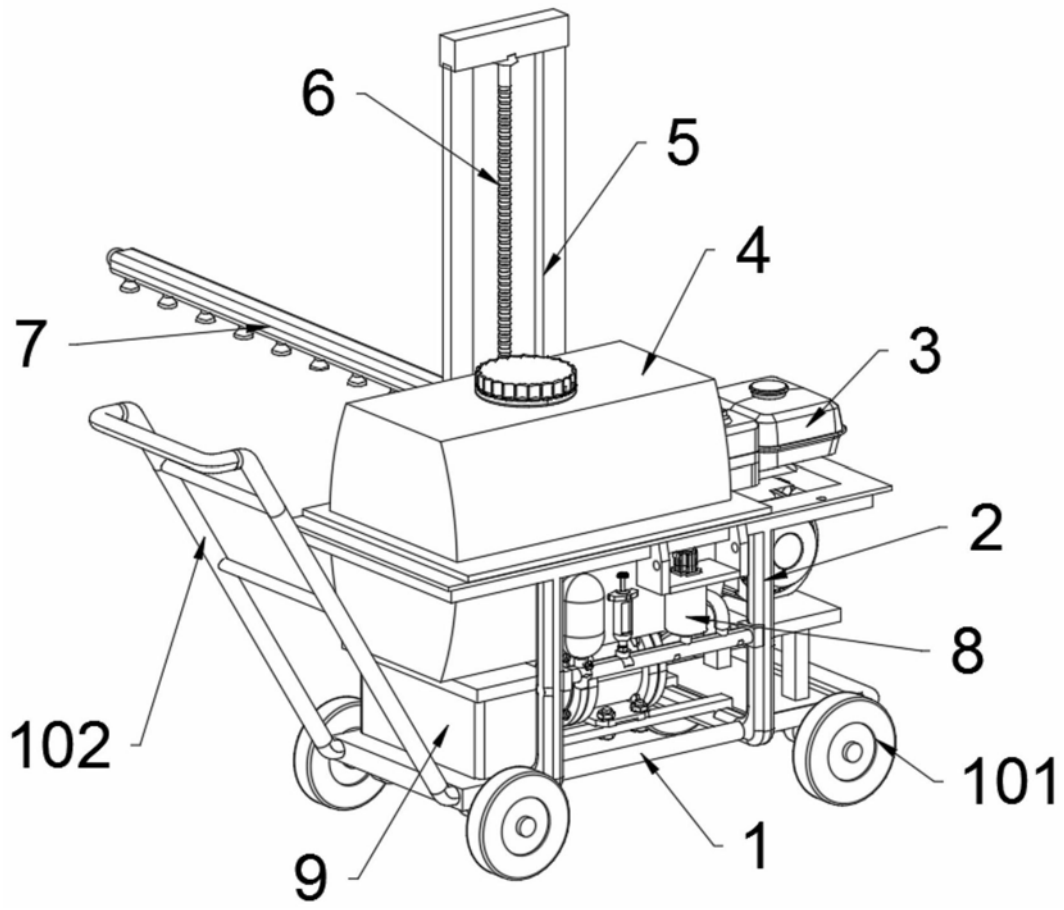


图2

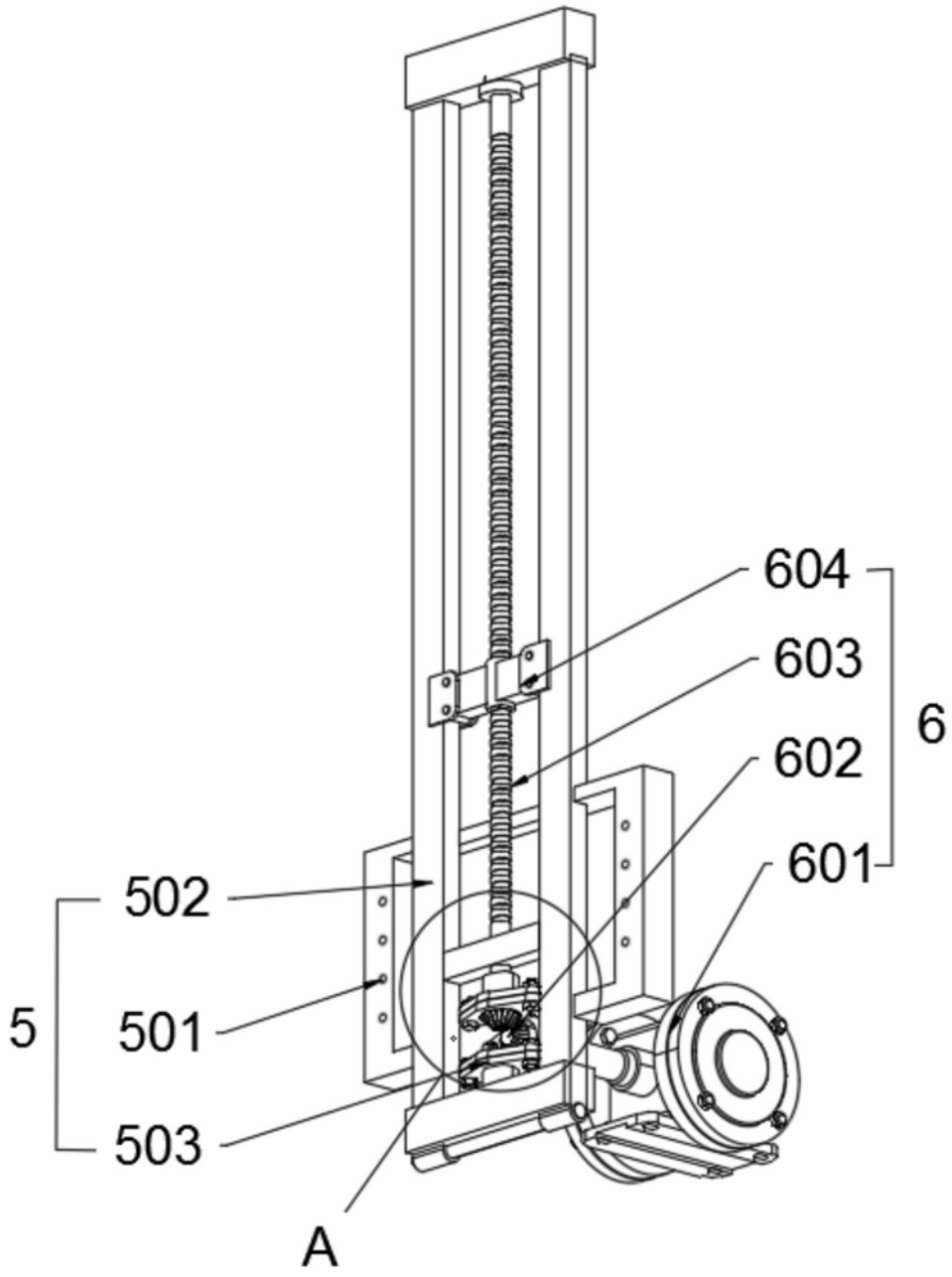


图3

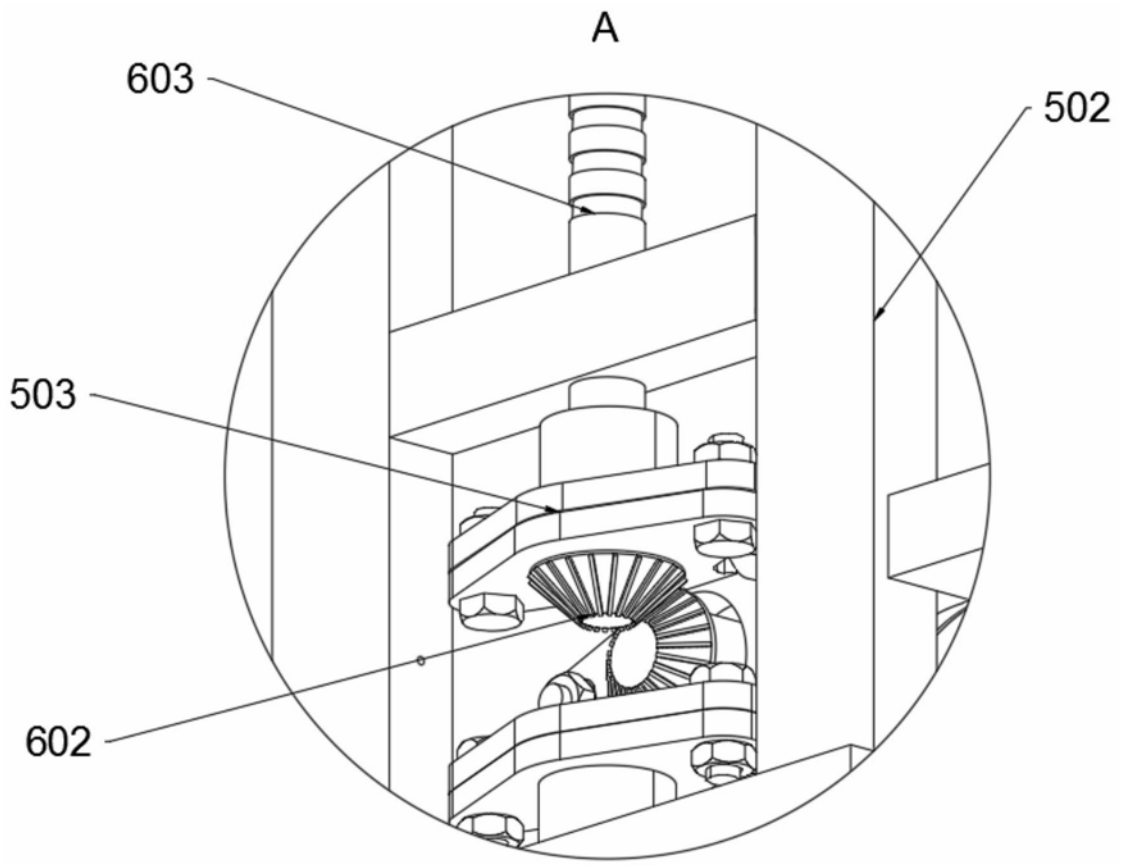


图4

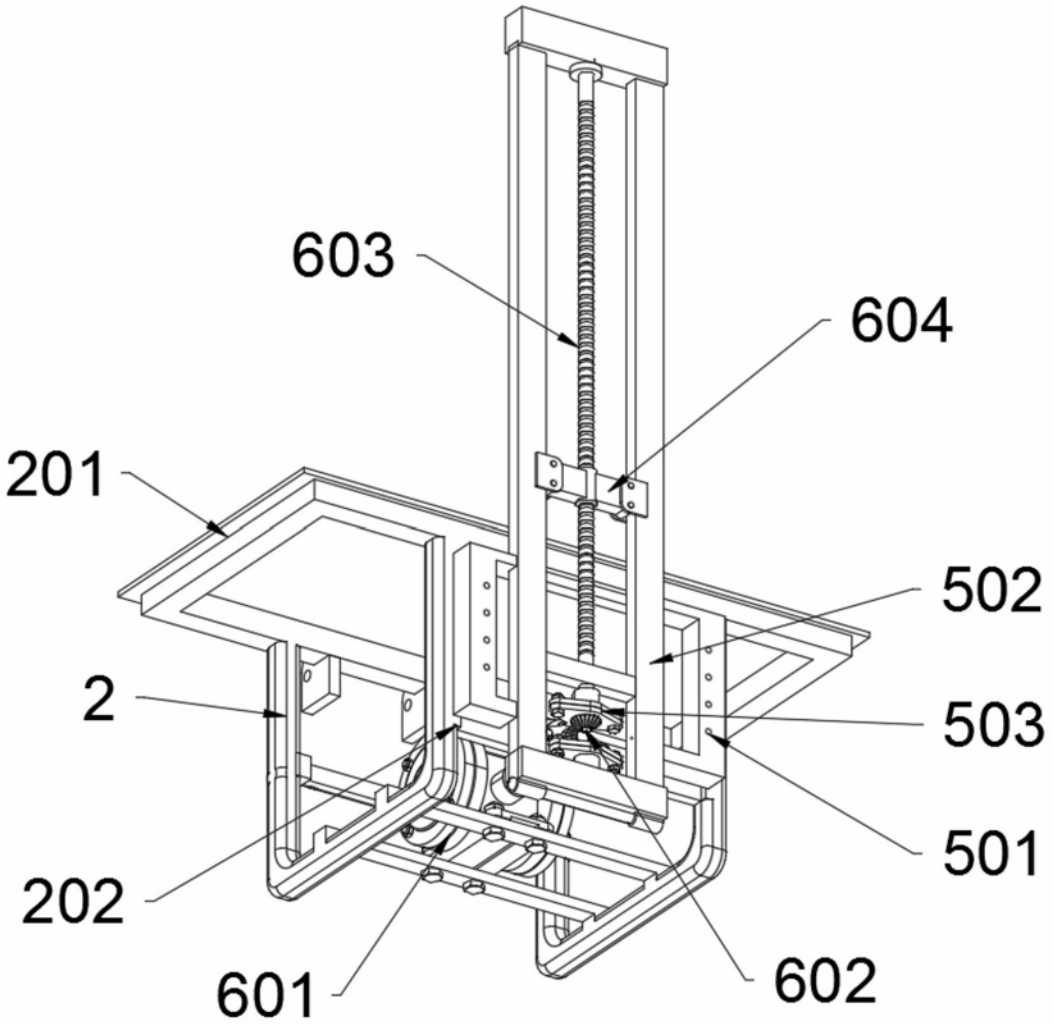


图5

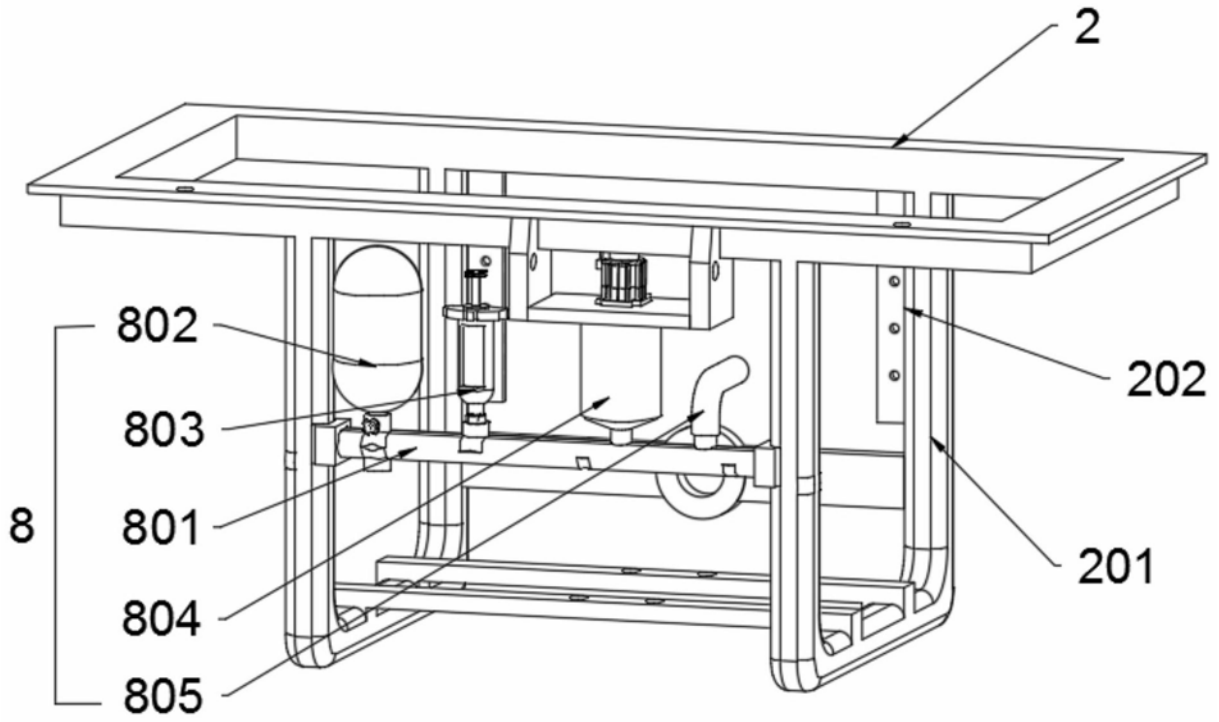

2
802
803
8
801
804
805
202
201

图6

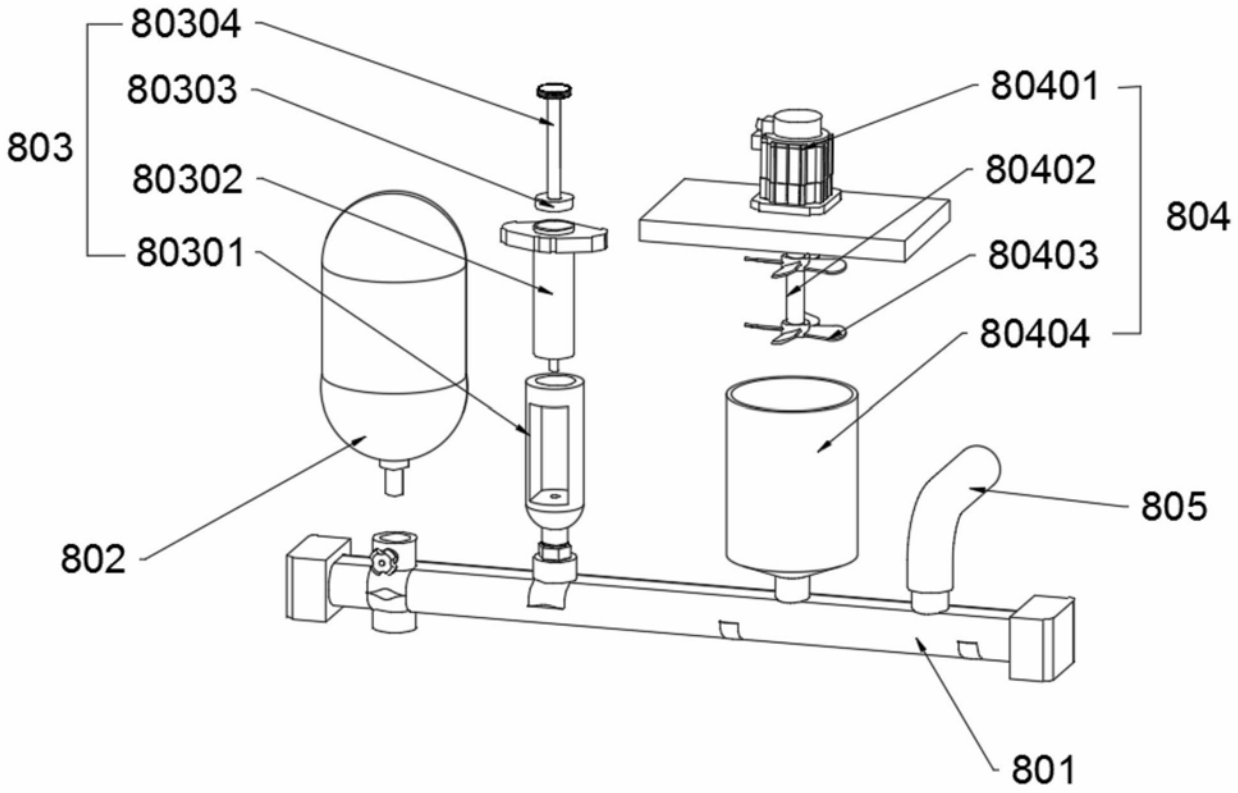

80304
80303
803
80302
80301
802
80401
80402
804
80403
80404
805
801

图7

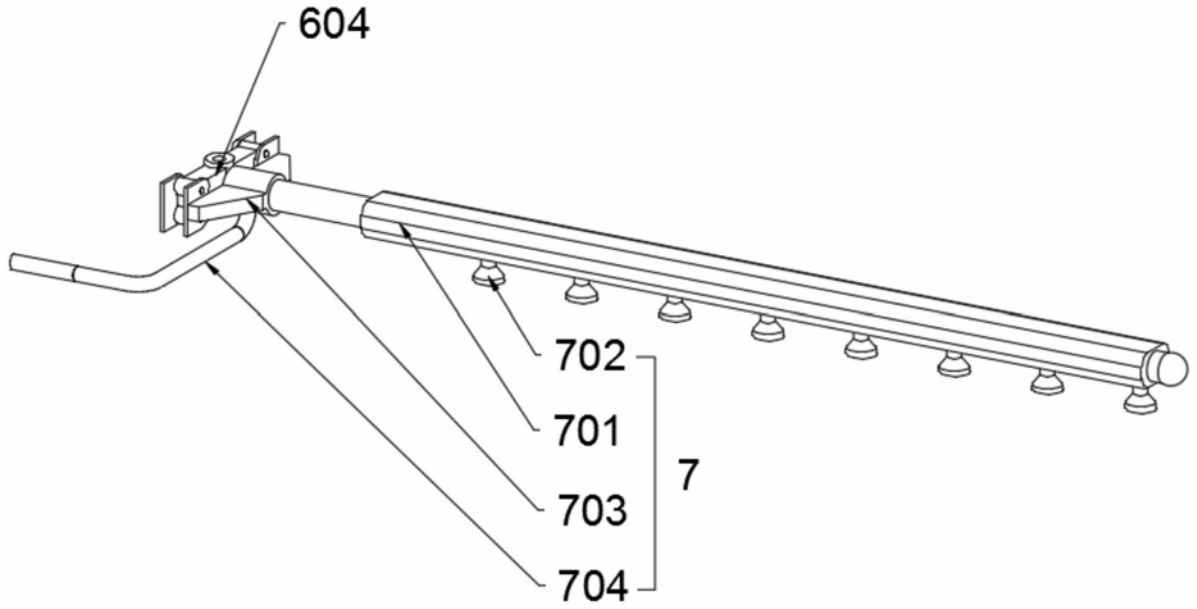


图8