(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 209498333 U
(45)授权公告日 2019.10.18

(21)申请号 201821915517.3

(22)申请日 2018.11.21

(73)专利权人 台州市一洲农业机械有限公司
地址 317100 浙江省台州市三门县浦坝港镇(浙江三门沿海工业城)

(72)发明人 邱琦勇

(74)专利代理机构 北京中政联科专利代理事务所(普通合伙) 11489
代理人 陶荣州

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

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

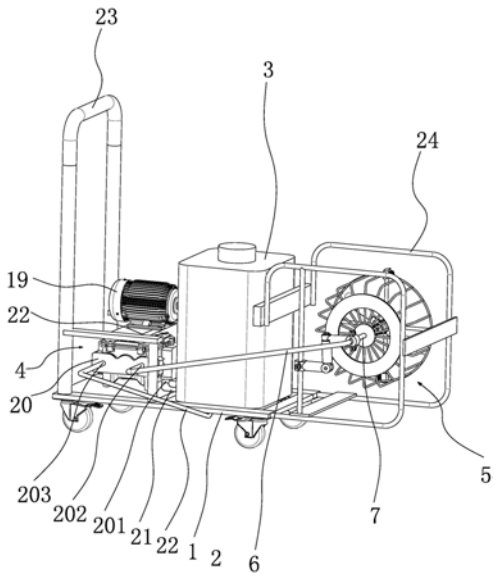
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)实用新型名称

一种风送式喷雾机

(57)摘要

本实用新型提供了一种风送式喷雾机，属于农用机械技术领域。它解决了现有的风送式喷雾机使用不便的问题。本风送式喷雾机，包括机架、行走机构、药液桶、药液供给机构和风送喷雾机构，行走机构设置在机架底部，药液桶、药液供给机构和风送喷雾机构设置机架上，且药液供给机构与药液桶相连，药液供给机构与风送喷雾机构通过输液管相连通，风送喷雾机构包括喷杆、风叶和喷头结构，喷头结构和风叶连接在喷杆的前端，喷杆的后端与输液管相连，喷杆的中部通过位置调整结构连接在机架上。本喷雾机使用方便，喷雾效果好。



CN 209498333 U

1.一种风送式喷雾机，包括机架(1)、行走机构(2)、药液桶(3)、药液供给机构(4)和风送喷雾机构(5)，所述行走机构(2)设置在机架(1)底部，所述药液桶(3)、药液供给机构(4)和风送喷雾机构(5)设置机架(1)上，且药液供给机构(4)与药液桶(3)相连，其特征在于，所述药液供给机构(4)与风送喷雾机构(5)通过输液管(6)相连通，所述风送喷雾机构(5)包括喷杆(7)、风叶(8)和喷头结构(9)，所述喷头结构(9)和风叶(8)连接在喷杆(7)的前端，喷杆(7)的后端与输液管(6)相连，所述喷杆(7)的中部通过位置调整结构连接在机架(1)上。

2.根据权利要求1所述的风送式喷雾机，其特征在于，所述位置调整结构包括连接件一(10)、连接件二(11)和连接件三(12)，所述连接件一(10)的一端固连在机架(1)的固定杆(13)上，所述连接件二(11)的一端转动连接在连接件一(10)的另一端，所述连接件三(12)的一端转动连接在连接件二(11)的另一端，所述喷杆(7)与连接件三(12)的另一端相固连。

3.根据权利要求2所述的风送式喷雾机，其特征在于，所述连接件一(10)的另一端具有朝向端部延伸的连接部一(101)，所述连接部一(101)具有齿轮面一(102)，所述连接件二(11)的一端具有朝向端部延伸的连接部二(111)，所述连接部二(111)具有用于与齿轮面一(102)相适配的齿轮面二(112)，所述连接部一(101)和连接部二(111)上共同连接有螺栓旋钮一(14)，所述连接件二(11)的另一端具有朝向端部延伸的连接部三(113)，所述连接部三(113)具有齿轮面三(114)，所述连接件三(12)的一端具有朝向端部延伸的连接部四(121)，所述连接部四(121)具有用于与齿轮面三(114)相适配的齿轮面四(122)，所述连接部三(113)和连接部四(121)上共同连接有螺栓旋钮二(15)。

4.根据权利要求1所述的风送式喷雾机，其特征在于，所述喷头结构(9)和喷杆(7)之间通过转动连接头(16)相连通，所述转动连接头(16)包括连接管(161)和转动管(162)，所述连接管(161)与喷杆(7)固连且相连通，所述转动管(162)相对于连接管(161)转动连接，且转动管(162)与连接管(161)相连通，所述喷头结构(9)和风叶(8)均与转动管(162)相固连，且喷头结构(9)与转动管(162)相连通。

5.根据权利要求4所述的风送式喷雾机，其特征在于，所述喷头结构(9)为以连接管(161)的中心线为轴心转动的自转式喷头。

6.根据权利要求5所述的风送式喷雾机，其特征在于，所述喷头结构(9)包括喷头座(91)和若干个具有喷嘴(93)的喷头杆(92)，所述喷头座(91)与转动管(162)固连且相连通，各所述喷头杆(92)以喷头座(91)为中心呈环形阵列排列，所述喷嘴(93)倾斜设置，且喷嘴(93)在喷洒出水时能够带动喷头杆(92)、喷头座(91)及转动管(162)相对于连接管(161)转动。

7.根据权利要求5或6所述的风送式喷雾机，其特征在于，所述转动管(162)上固连有风叶连接座(17)，所述风叶连接座(17)具有用于连接风叶(8)的连接基座(171)。

8.根据权利要求7所述的风送式喷雾机，其特征在于，所述喷杆(7)上设置有防护罩(18)，所述防护罩(18)位于风叶(8)的外围。

9.根据权利要求1所述的风送式喷雾机，其特征在于，所述药液供给机构(4)包括水泵(20)和用于驱动水泵(20)工作的汽柴油机(19)，所述水泵(20)与汽柴油机(19)相连，所述水泵(20)包括进液口(201)、出液口一(202)和出液口二(203)，所述进液口(201)与药液桶(3)通过进液管(21)相连通，所述出液口一(202)通过输液管(6)与喷杆(7)相连通，所述出液口二(203)通过回液管(22)与药液桶(3)相连通。

10.根据权利要求9所述的风送式喷雾机，其特征在于，所述药液供给机构(4)、药液桶(3)和风送喷雾机构(5)依次设置在机架(1)上。

一种风送式喷雾机

技术领域

[0001] 本实用新型属于农用机械技术领域，涉及一种喷雾机械，特别是一种风送式喷雾机。

背景技术

[0002] 喷雾器广泛应用于农业和林业的生产作业中，近几年来，风送式喷雾器开始得到应用，但是，现有的风送式喷雾器都是采用电机等动力装置对一个叶轮进行驱动，从而产生气流，使喷雾射程增大，但是现有的喷雾器的喷洒距离及喷洒方向调整不便，特别当水量不足时，送风行程再远也不能达到有效的喷洒距离；此外现有的风送式喷雾器体型较大且笨拙，不能进行灵活操作。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是针对现有的技术存在上述问题，提出了一种风送式喷雾机，它所要解决的技术问题是如何使得喷雾机的调整更加方便。

[0004] 本实用新型的目的可通过下列技术方案来实现：一种风送式喷雾机，包括机架、行走机构、药液桶、药液供给机构和风送喷雾机构，所述行走机构设置在机架底部，所述药液桶、药液供给机构和风送喷雾机构设置机架上，且药液供给机构与药液桶相连，其特征在于，所述药液供给机构与风送喷雾机构通过输液管相连通，所述风送喷雾机构包括喷杆、风叶和喷头结构，所述喷头结构和风叶连接在喷杆的前端，喷杆的后端与输液管相连，所述喷杆的中部通过位置调整结构连接在机架上。

[0005] 本喷雾机的喷头结构和风叶均固连在喷杆上，当喷杆通过位置调整结构相对于机架进行转动时，能够使得本喷雾机的喷洒方向进行调整，操作简便。

[0006] 在上述的风送式喷雾机中，所述位置调整结构包括连接件一、连接件二和连接件三，所述连接件一的一端固连在机架的固定杆上，所述连接件二的一端转动连接在连接件一的另一端，所述连接件三的一端转动连接在连接件二的另一端，所述喷杆与连接件三的另一端相固连。

[0007] 在上述的风送式喷雾机中，所述连接件一的另一端具有朝向端部延伸的连接部一，所述连接部一具有齿轮面一，所述连接件二的一端具有朝向端部延伸的连接部二，所述连接部二具有用于与齿轮面一相适配的齿轮面二，所述连接部一和连接部二上共同连接有螺栓旋钮一，所述连接件二的另一端具有朝向端部延伸的连接部三，所述连接部三具有齿轮面三，所述连接件三的一端具有朝向端部延伸的连接部四，所述连接部四具有用于与齿轮面三相适配的齿轮面四，所述连接部三和连接部四上共同连接有螺栓旋钮二。当旋紧螺栓旋钮一时，可使得齿轮面二与齿轮面一啮合抵靠在一起，从而将连接件二和连接件一锁紧，避免转动，当旋松螺栓旋钮一时，则可使得齿轮面二与齿轮面一相对脱开，从而使得连接件二可以相对于连接件一转动；同理，当对螺栓旋钮二进行操作时，可以对连接件三和连接件二的锁紧和转动状态进行调整。

[0008] 在上述的风送式喷雾机中，所述喷头结构和喷杆之间通过转动连接头相连通，所述转动连接头包括连接管和转动管，所述连接管与喷杆固连且相连通，所述转动管相对于连接管转动连接，且转动管与连接管相连通，所述喷头结构和风叶均与转动管相固连，且喷头结构与转动管相连通。

[0009] 在上述的风送式喷雾机中，所述喷头结构为以连接管的中心线为轴心转动的自转式喷头。喷头结构在喷洒时，能够实现自转，同时通过转动管带动风叶转动，从而在药液喷出后进一步实现风送效果；由于风叶和喷头结构均固连在转动管上，当出水量相对较大时，喷头结构的自转速度较快，从而使得风叶转动速度较快，当出水量相对较小时，喷头结构的自转速度较慢，从而使得风叶转动速度较慢，即本喷雾机能够根据出水量对风送形成进行自适应调整，保证喷洒效果。

[0010] 在上述的风送式喷雾机中，所述喷头结构包括喷头座和若干个具有喷嘴的喷头杆，所述喷头座与转动管相连通，各所述喷头杆以喷头座为中心呈环形阵列排列，所述喷嘴倾斜设置，且喷嘴在喷洒出水时能够带动喷头杆、喷头座及转动管相对于连接管转动。

[0011] 在上述的风送式喷雾机中，所述转动管上固连有风叶连接座，所述风叶连接座具有用于连接风叶的连接基座。

[0012] 在上述的风送式喷雾机中，所述喷杆上设置有防护罩，所述防护罩位于风叶的外围。

[0013] 在上述的风送式喷雾机中，所述药液供给机构包括水泵和用于驱动水泵工作的汽柴油机，所述水泵与汽柴油机相连，所述水泵包括进液口、出液口一和出液口二，所述进液口与药液桶通过进液管相连通，所述出液口一通过输液管与喷杆相连通，所述出液口二通过回液管与药液桶相连通。

[0014] 在上述的风送式喷雾机中，所述进液管连接在药液桶的下部，所述回液管连接在药液桶的底部。

[0015] 与现有技术相比，本实用新型具有以下的优点：

[0016] 1、本风送式喷雾机的风送喷雾机构由喷杆、风叶和喷头结构组成，结构简单、占用空间小，转动更加灵活；

[0017] 2、本风送式喷雾机的风送喷雾机构的送风力度随着自转式喷头结构的转动速度进行自适应调整，能够更好地满足喷雾需求；

[0018] 3、本风送式喷雾机将药液供给机构、药液桶、和风送喷雾机构依次设置，能够更好地缩减整机体积，同时能够保证风送喷雾机构具有更大的喷洒范围；

[0019] 4、本风送式喷雾机的水泵和药液桶组成回流循环系统，既能对水量进行更好地调控，又能通过回流的药液对药液桶内的药剂进行冲击搅拌，使得混合更加均匀。

附图说明

[0020] 图1是本实用新型的立体结构示意图。

[0021] 图2是本实用新型的前视结构示意图。

[0022] 图3是本实用新型的局部结构示意图。

[0023] 图4是本实用新型中位置调整机构的结构示意图。

[0024] 图5是本实用新型中带防护罩的风送喷雾机构的结构示意图。

[0025] 图6是本实用新型中风送喷雾机构的结构示意图。

[0026] 图7是本实用新型中转动连接头的剖视图。

[0027] 图中，1、机架；2、行走机构；3、药液桶；4、药液供给机构；5、风送喷雾机构；6、输液管；7、喷杆；8、风叶；9、喷头结构；91、喷头座；92、喷头杆；93、喷嘴；10、连接件一；101、连接部一；102、齿轮面一；11、连接件二；111、连接部二；112、齿轮面二；113、连接部三；114、齿轮面三；12、连接件三；121、连接部四；122、齿轮面四；13、固定杆；14、螺栓旋钮一；15、螺栓旋钮二；16、转动连接头；161、连接管；162、转动管；163、外套管；17、风叶连接座；171、连接基座；18、防护罩；19、电机；20、水泵；201、进液口；202、出液口一；203、出液口二；21、进液管；22、回液管；23、推杆；24、框架；25、轴承；26、骨架密封件；27、锁紧螺母；28、连接头。

具体实施方式

[0028] 以下是本实用新型的具体实施例并结合附图，对本实用新型的技术方案作进一步的描述，但本实用新型并不限于这些实施例。

[0029] 参照图1和图2，本实施例为一种风送式喷雾机，包括机架1、行走机构2、药液桶3、药液供给机构4和风送喷雾机构5，行走机构2为设置在机架1底部的若干个滚轮，机架1设置有推杆23，药液桶3、药液供给机构4和风送喷雾机构5设置机架1上，且药液供给机构4与药液桶3相连，药液供给机构4与风送喷雾机构5通过输液管6相连通，风送喷雾机构5包括喷杆7、风叶8和喷头结构9，喷头结构9和风叶8连接在喷杆7的前端，喷杆7的后端与输液管6相连，喷杆7的中部通过位置调整结构连接在机架1上。

[0030] 结合图3和图4，本实施例中的机架1具有位于风送喷雾机构5外围的框架24，框架24焊接有一竖直设置的固定杆13，位置调整结构包括用于与固定杆13相固连的连接件一10、用于与喷杆7相固连的连接件三12以及用于与连接件一10和连接件三12分别转动连接的连接件二11，具体的，连接件一10的一端套设在固定杆13上并通过螺栓锁紧，连接件一10的另一端具有朝向端部延伸的连接部一101，连接部一101具有齿轮面一102，连接件二11的一端具有朝向端部延伸的连接部二111，连接部二111具有用于与齿轮面一102相适配的齿轮面二112，连接部一101和连接部二111上共同连接有螺栓旋钮一14，连接件二11的另一端具有朝向端部延伸的连接部三113，连接部三113具有齿轮面三114，连接件三12的一端具有朝向端部延伸的连接部四121，连接部四121具有用于与齿轮面三114相适配的齿轮面四122，连接部三113和连接部四121上共同连接有螺栓旋钮二15，连接件三12的另一端套设在喷杆7上并通过螺栓锁紧。当旋紧螺栓旋钮一14时，可使得齿轮面二112与齿轮面一102啮合抵靠在一起，从而将连接件二11和连接件一10锁紧，避免转动，当旋松螺栓旋钮一14时，则可使得齿轮面二112与齿轮面一102相对脱开，从而使得连接件二11可以相对于连接件一10转动；同理，当对螺栓旋钮二进行操作时，可以对连接件三12和连接件二11的锁紧和转动状态进行调整。

[0031] 进一步的，本实施例中连接件二11的齿轮面二112和齿轮面三114相互垂直设置，即连接件二11相对于连接件一10的转动方向和连接件三12相对于连接件11的转动方向相互垂直，两者配合下能够实现喷杆7相对于固定杆13的万向转动。

[0032] 结合图5、图6和图7，喷头结构9和喷杆7之间通过转动连接头16相连通，转动连接头16包括连接管161、转动管162和外套管163，连接管161与喷杆7固连且相连通，转动管162

相对于连接管161转动连接，且转动管162与连接管161相连通，转动管162和连接管161之间设置有骨架密封件26，转动管162与外套管163之间设置有轴承25，且外套管163的前端设置有锁紧螺母27。喷头结构9与转动管162相固连，且喷头结构9与转动管162相连通，本实施例中的喷头结构9为以连接管161的中心线为轴心转动的自转式喷头，具体为，喷头结构9包括喷头座91和若干个具有喷嘴93的喷头杆92，喷头座91与转动管162相连通，各喷头杆92以喷头座91为中心呈环形阵列排列，喷嘴93倾斜设置，其不仅能够向前喷洒出水，且在喷洒出水能够带动各自相连的喷头杆92、喷头座91及转动管162相对于连接管161进行转动，本实施例中风叶8与转动管162相固连，具体的转动管162的端部固连有制为外六角状的连接座28，且该连接座28上固连有风叶连接座17，风叶连接座17具有连接基座171，风叶8连接在连接基座171上。当转动管162随着喷头结构9转动时，并带动风叶8进行转动，形成风力将由喷嘴93喷出的雾滴向前吹送。

[0033] 本实施例当喷嘴93的出水量越大时，喷嘴93及喷头杆92的转动速度越快，由于风叶8和喷头座91均固连在转动管162上，则风叶8的转动速度也相应越快，送风距离越远；当喷嘴93的出水量相对较小时，风叶8的转动速度也相对较慢，避免由于风力无法调节而使得少量的雾滴喷洒过远，即本喷雾机能够根据出水量对风送效率进行自适应调整，保证喷洒效果。

[0034] 进一步的，风叶8转动连接在连接基座171上，连接基座171上设置有限位部，当风叶8随着风叶连接座17转动时，风叶8抵靠在限位部上进行转动，当风叶8不转动时，风叶8相对于连接基座171上自然垂下，即风叶8在不工作时可相对于连接基座171进行活动，避免风叶8一直处于张开状态而易损坏。

[0035] 进一步的，喷杆7上设置有防护罩18，防护罩18位于风叶8的外围。防护罩18与框架24相配合以提供防护，避免风送喷雾机构5在工作状态下调整喷洒范围时对使用者造成损伤。

[0036] 结合图1和图2，药液供给机构4包括水泵20和用于驱动水泵20工作的电机或者汽柴油机19，水泵20与电机19相连并由电机19驱动进行工作，水泵20包括进液口201、出液口一202和出液口二203，进液口201与药液桶3通过进液管21相连通，出液口一202通过输液管6与喷杆7相连通，出液口二203通过回液管22与药液桶3相连通，具体的，进液管21连接在药液桶3的下部，回液管22连接在药液桶3的底部。水泵20和药液桶3组成回流循环系统，既能对水量进行更好地调控，又能通过回流的药液对药液桶3内的药剂进行倾斜角度的冲击搅拌，使得混合更加均匀。

[0037] 本实施例由输液管6和喷杆7为喷头结构9进行供水，输液管6为软管，喷杆7通过能够万向转动的位置调整结构连接在机架1上，且由于喷杆7为管径小于等于13mm的水管制成，且转动更加灵活且限制更小，有利于缩减整个喷雾机的体积。此外

[0038] 药液供给机构4、药液桶3和风送喷雾机构5由机架1上具有推杆23一侧向另一侧依次设置，即药液桶3位于药液供给机构4和风送喷雾机构5之间，即方便了药液供给机构4与药液桶3之间的管路连接，同时还能够使得整个喷雾机结构更加紧凑，并给予喷杆7足够大的转动范围。

[0039] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似

的方式替代,但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

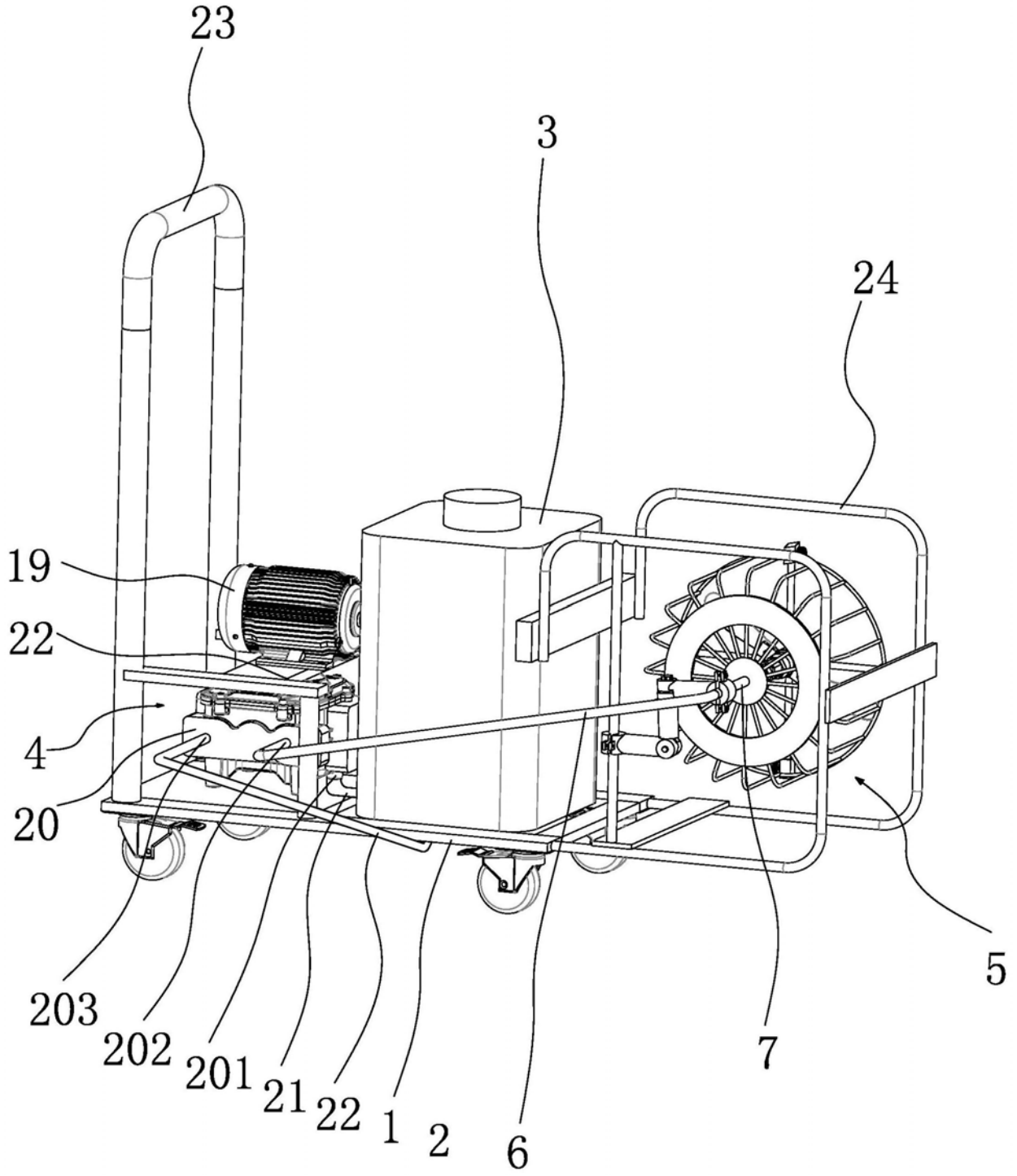


图1

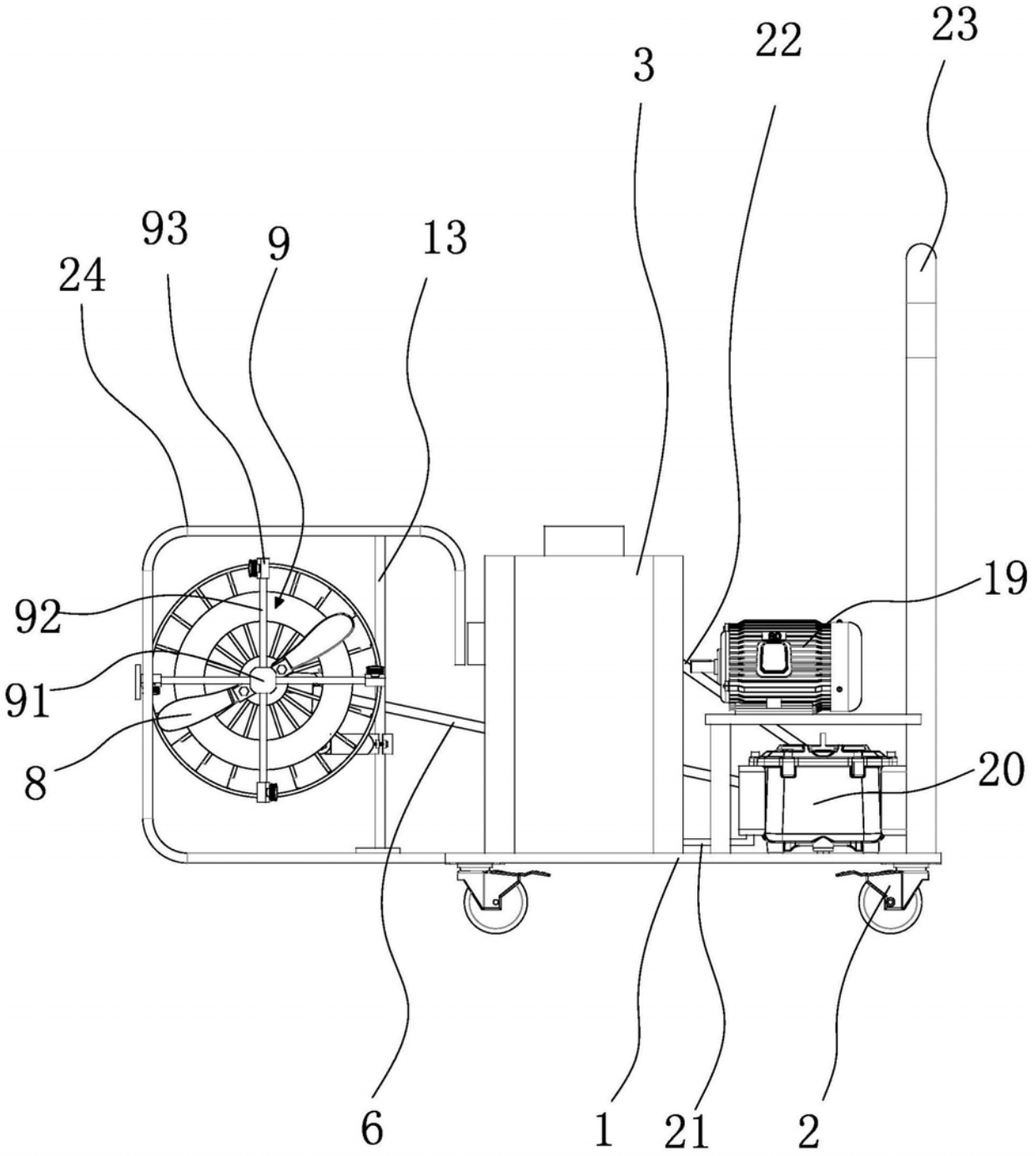


图2

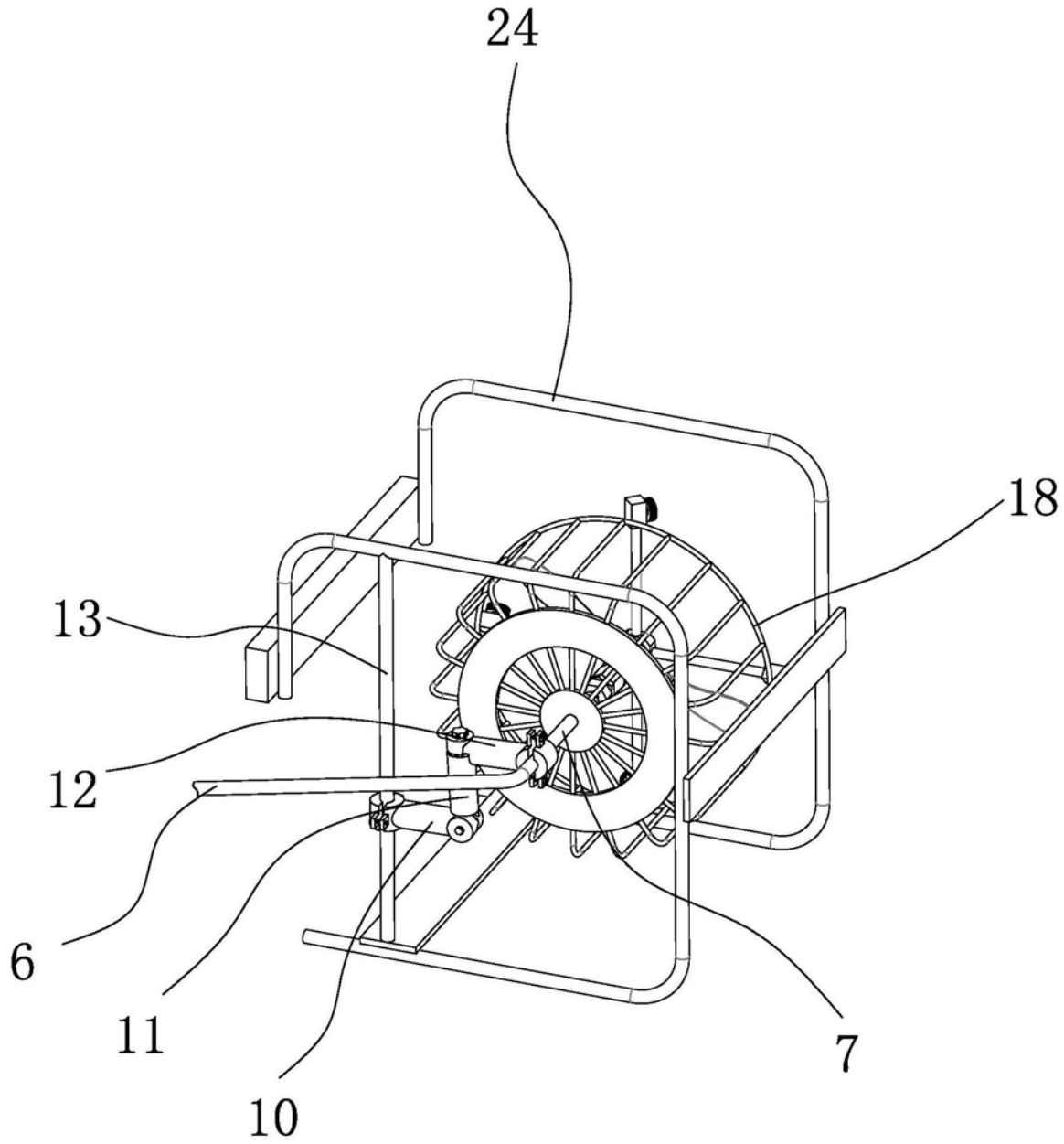


图3

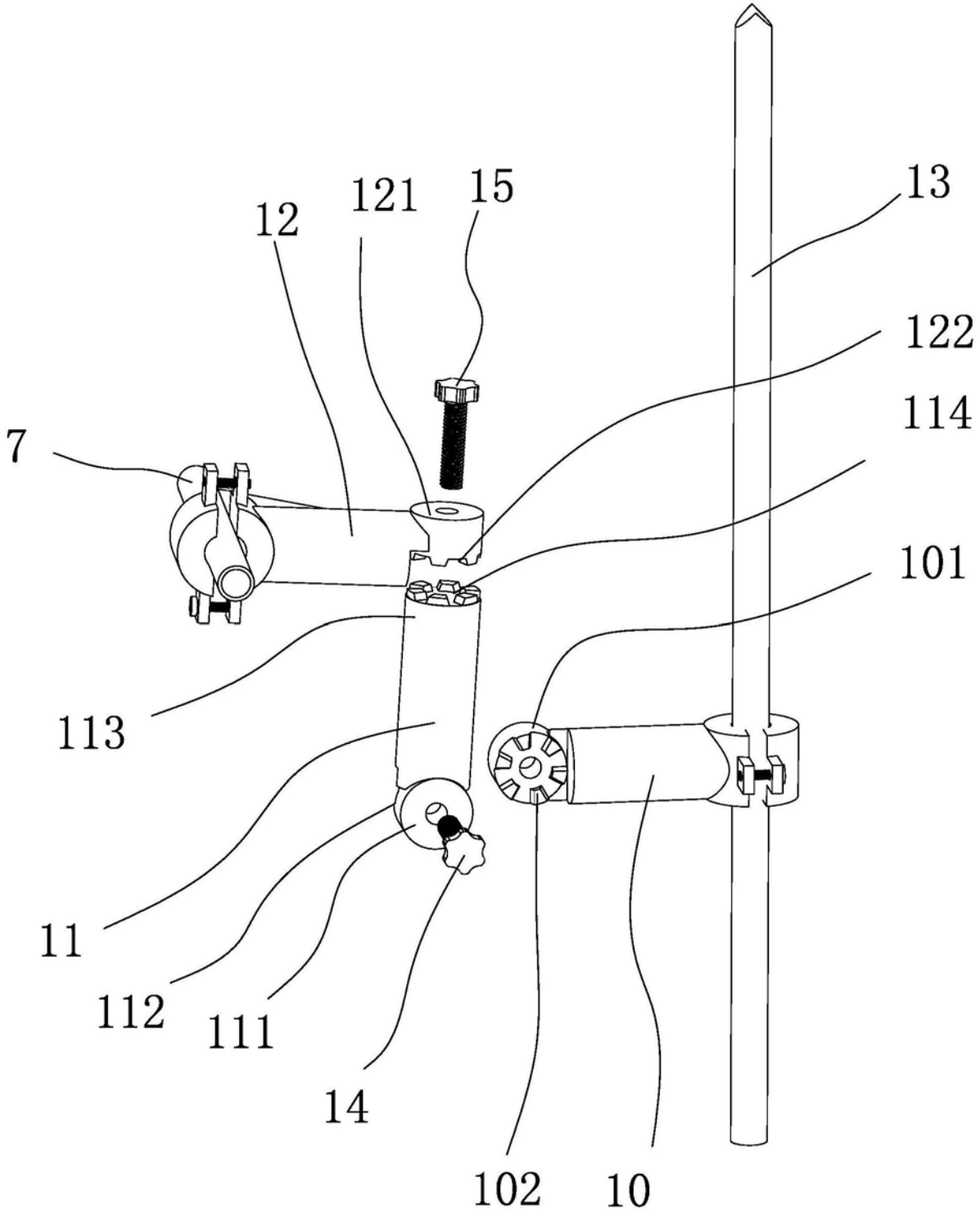


图4

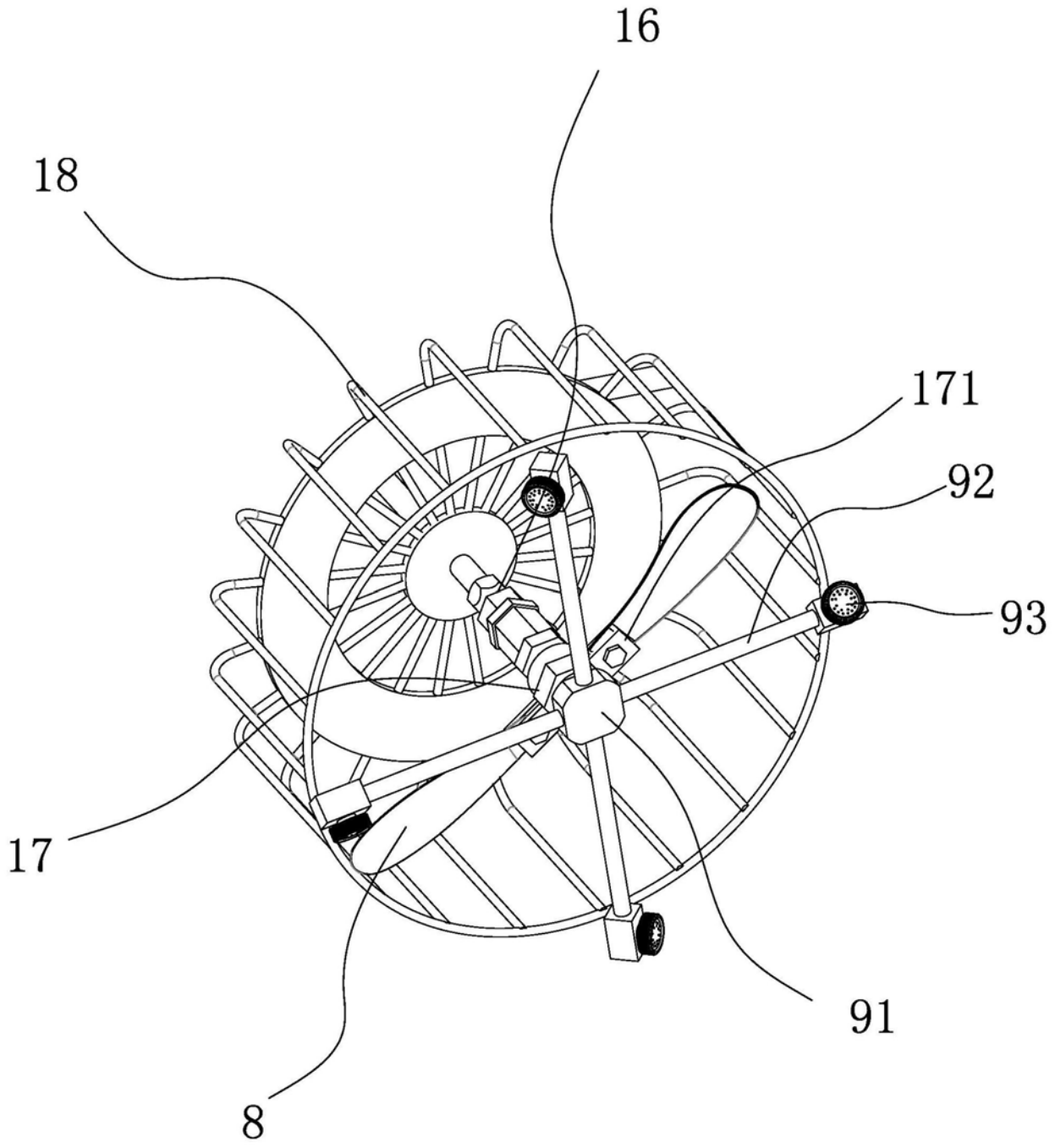


图5

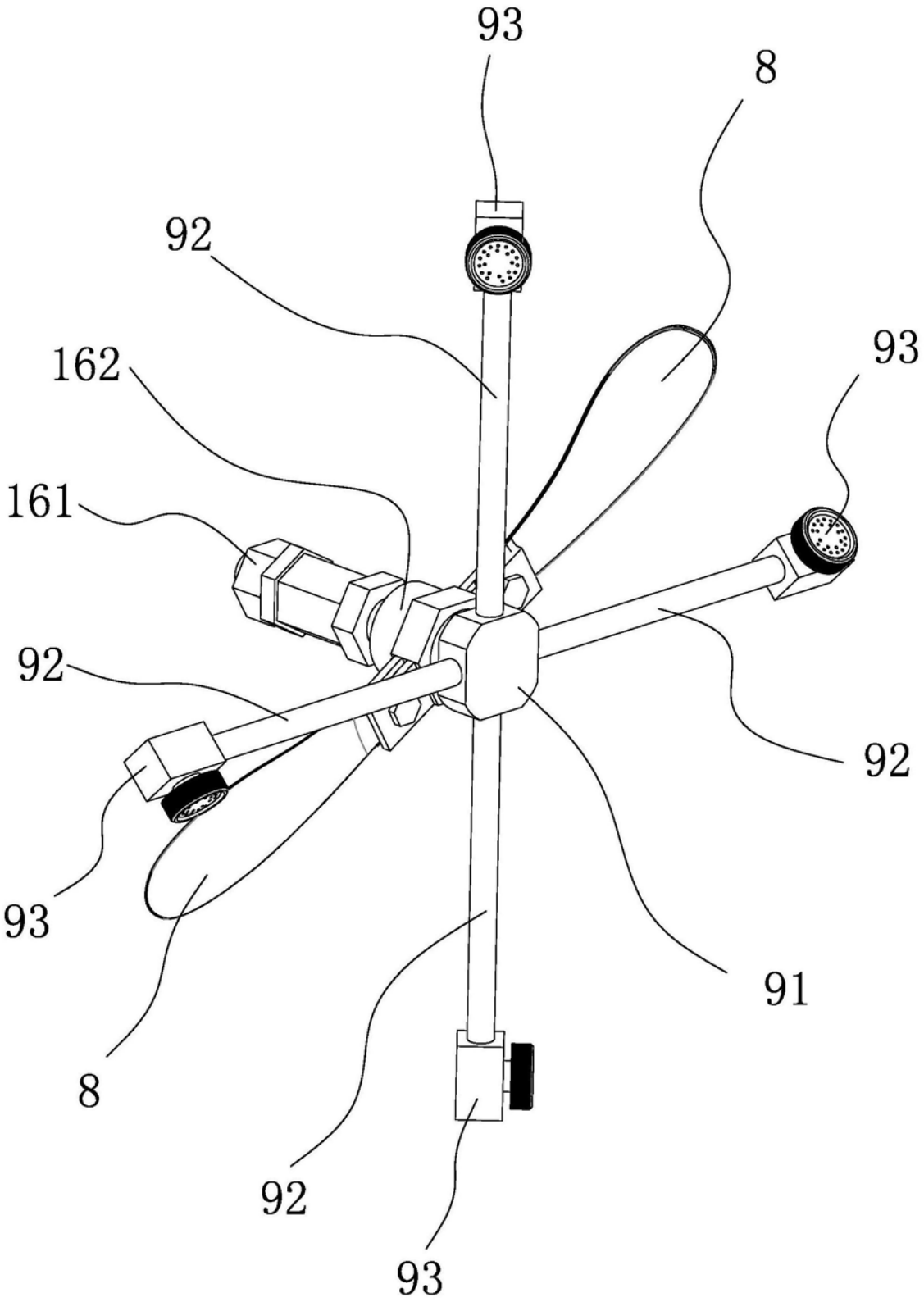


图6

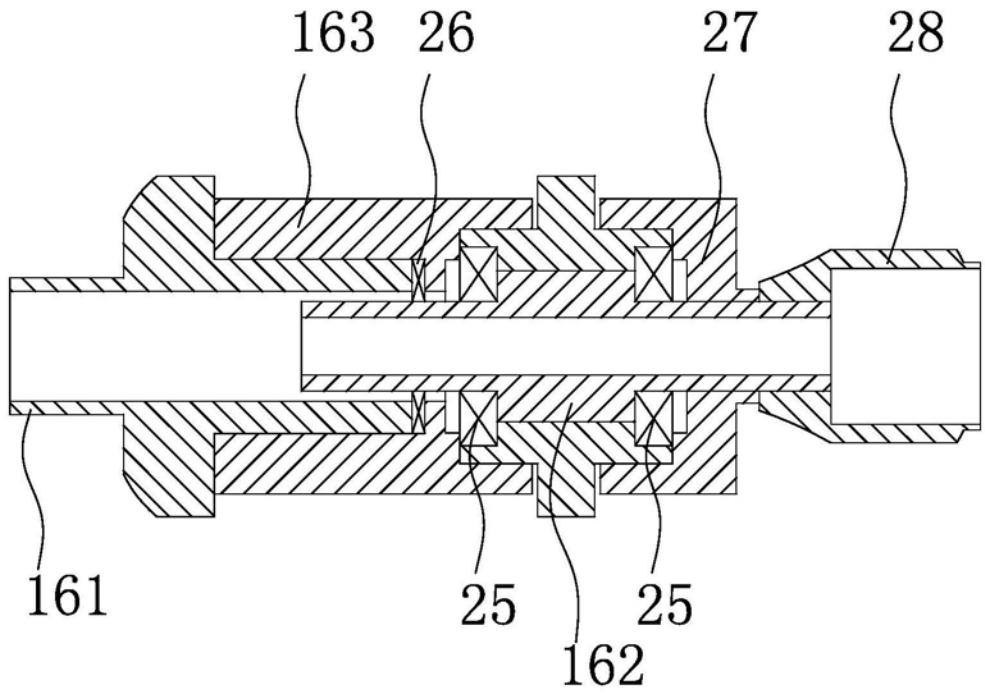


图7