



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222722161 U

(45) 授权公告日 2025. 04. 08

(21) 申请号 202421519935.6

A01C 23/00 (2006.01)

(22) 申请日 2024.06.28

B05B 15/25 (2018.01)

(73) 专利权人 石家庄市农林科学研究院

地址 050021 河北省石家庄市长安区胜利
北街479号(72) 发明人 武猛 李海杰 彭程 杨英茹
高欣娜 黄媛 杜亚茹 康艺凡
黄家旋 武阳阳 杜鹏飞 孟子阔
杨西芳(74) 专利代理机构 成都宏田知识产权代理事务
所(普通合伙) 51337
专利代理师 邓辉

(51) Int. Cl.

A01G 25/09 (2006.01)

A01C 23/04 (2006.01)

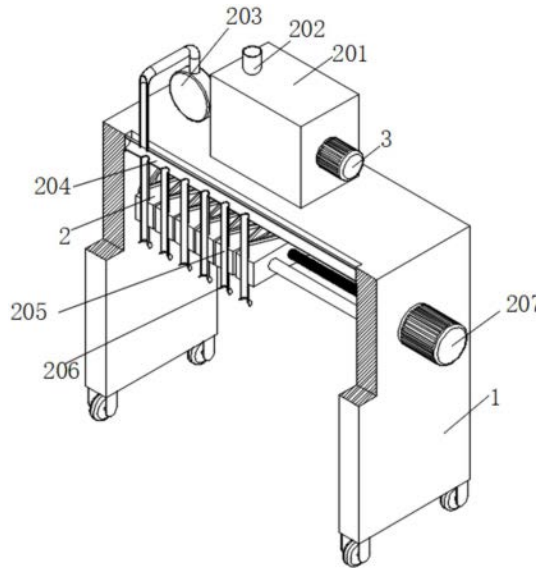
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种智慧农业灌溉装置

(57) 摘要

本实用新型涉及农业灌溉技术领域,且公开了一种智慧农业灌溉装置,包括支撑架和支撑架底部固定连接的四个万向轮,所述支撑架表面设置有灌溉机构,所述灌溉机构内部设置有混合机构;所述灌溉机构包括灌溉组件和调节组件;灌溉组件位于调节组件表面;灌溉组件包括箱体,所述箱体底面与支撑架顶面固定连接,所述箱体上方设置有进料管,所述箱体左侧设置有抽液泵。通过灌溉机构,灌溉组件利用抽料泵将箱体中的肥料溶液抽出到通液管中,经过喷洒管和喷头对农业植株进行灌溉,调节组件利用滑块调节喷洒管之间的距离,从而根据农业植株间距进行灌溉,避免肥料溶液的浪费,提高该装置对智慧农业灌溉的精准性和可调节性。



1. 一种智慧农业灌溉装置, 包括支撑架(1)和支撑架(1)底部固定连接的四个万向轮(4), 其特征在于: 所述支撑架(1)表面设置有灌溉机构(2), 所述灌溉机构(2)内部设置有混合机构(3);

所述灌溉机构(2)包括灌溉组件和调节组件;

灌溉组件位于调节组件表面;

灌溉组件包括箱体(201), 所述箱体(201)底面与支撑架(1)顶面固定连接, 所述箱体(201)上方设置有进料管(202), 所述箱体(201)左侧设置有抽液泵(203), 所述支撑架(1)顶面贯通开设有通槽, 通槽内部设置有通液管(204), 所述通液管(204)下方设置有喷洒管(205)和喷头(206);

调节组件包括第一电机(207), 所述第一电机(207)左侧面与支撑架(1)右侧面固定连接, 所述通液管(204)下方设置有螺纹杆(208)、连杆构件(211)、两个滑杆(210)和多个滑块(209), 除最右侧所述滑块(209)之外的滑块(209)左侧面均贯通开设有通孔。

2. 根据权利要求1所述的一种智慧农业灌溉装置, 其特征在于: 所述进料管(202)底端面固定贯穿箱体(201)顶面延伸至箱体(201)内部, 所述抽液泵(203)底面与支撑架(1)顶面固定连接, 所述抽液泵(203)进液管右端面固定贯穿箱体(201)左侧面延伸至箱体(201)内部, 所述抽液泵(203)出液管底端面固定贯穿通液管(204)上表面延伸至通液管(204)内部。

3. 根据权利要求1所述的一种智慧农业灌溉装置, 其特征在于: 所述通液管(204)左右端面均与通槽内壁固定连接, 所述喷洒管(205)顶端面固定贯穿通液管(204)下表面延伸至通液管(204)内部。

4. 根据权利要求1所述的一种智慧农业灌溉装置, 其特征在于: 所述螺纹杆(208)左端面贯穿多个滑块(209)右侧面和通孔内壁和延伸至滑块(209)左侧, 最右侧所述滑块(209)内壁与螺纹杆(208)表面螺纹连接, 所述第一电机(207)左端面贯穿支撑架(1)右侧面延伸至支撑架(1)内部, 所述第一电机(207)输出杆左端面与螺纹杆(208)右端面固定连接, 所述螺纹杆(208)左端面通过轴承座与支撑架(1)内部左侧面转动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种智慧农业灌溉装置, 其特征在于: 两个所述滑杆(210)左端面均滑动贯穿多个滑块(209)右侧面延伸至滑块(209)左侧, 两个所述滑杆(210)左右端面均与支撑架(1)内部左右侧面固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种智慧农业灌溉装置, 其特征在于: 所述喷洒管(205)底端面固定贯穿滑块(209)顶面延伸至滑块(209)下方, 所述喷洒管(205)底端面与喷头(206)顶面固定连接, 所述喷洒管(205)设置为可伸缩软管。

7. 根据权利要求1所述的一种智慧农业灌溉装置, 其特征在于: 所述连杆构件(211)由多个“V”型板组成, 且相邻两个“V”型板铰接, “V”型板有两个对称设置的两个连接杆铰接组成, 两个“V”型板铰接处后侧底面与滑块(209)顶面铰接, 最右侧“V”型板左侧面与支撑架(1)内部左侧面铰接。

8. 根据权利要求1所述的一种智慧农业灌溉装置, 其特征在于: 所述混合机构(3)包括第二电机(301), 所述第二电机(301)左侧面与箱体(201)右侧面固定连接, 所述第二电机(301)输出杆左端面贯穿箱体(201)右侧面延伸至箱体(201)内部, 所述第二电机(301)输出杆左端面固定连接转动杆(302), 所述转动杆(302)左端面通过轴承座与箱体(201)内部左侧面转动连接, 所述转动杆(302)表面固定连接搅拌杆(303)。

一种智慧农业灌溉装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及农业灌溉技术领域,具体为一种智慧农业灌溉装置。

背景技术

[0002] 智慧农业是农业中的智慧经济,智慧经济形态在农业中的具体表现。

[0003] 根据中国专利发布的一种智慧农业灌溉装置,公开号为CN220831225U,包括主体机构、固定机构和移动机构,其特征在于:所述固定机构位于主体机构的右端,所述移动机构位于固定机构的下端,所述主体机构包括储水箱、过滤器和水管,所述过滤器固定安装在储水箱的内部,所述水管固定安装在过滤器的右端,所述主体机构还包括管道、调节板、喷洒器、出水泵、分流管、出水孔和电动滑轨。该智慧农业灌溉装置,通过对于主体机构的安装,过滤器可以将水当中的杂质进行过滤,避免堵塞连接水管,电动滑轨便于调节喷洒器的位置,便于带动喷洒器对农业进行大面积灌溉,使灌溉更加均匀,出水泵便于将水抽取到喷洒器内部,有效地提高了智慧农业灌溉装置的实用性;

[0004] 该装置中储水箱中的水经过过滤器过滤后,通过管道流到分流管内部,喷洒器将水喷洒在农业表面,但是喷洒器之间的距离是固定的,无法根据农业植株间距做相应的调节,容易出现一些农业植株灌溉不到的情况。因此,提出一种智慧农业灌溉装置。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种智慧农业灌溉装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种智慧农业灌溉装置,包括支撑架和支撑架底部固定连接的四个万向轮,所述支撑架表面设置有灌溉机构,所述灌溉机构内部设置有混合机构;

[0007] 所述灌溉机构包括灌溉组件和调节组件;

[0008] 灌溉组件位于调节组件表面;

[0009] 灌溉组件包括箱体,所述箱体底面与支撑架顶面固定连接,所述箱体上方设置有进料管,所述箱体左侧设置有抽液泵,所述支撑架顶面贯通开设有通槽,通槽内部设置有通液管,所述通液管下方设置有喷洒管和喷头;

[0010] 调节组件包括第一电机,所述第一电机左侧面与支撑架右侧面固定连接,所述通液管下方设置有螺纹杆、连杆构件、两个滑杆和多个滑块,除最右侧所述滑块之外的滑块左侧面均贯通开设有通孔。

[0011] 优选的,所述进料管底端面固定贯穿箱体顶面延伸至箱体内部,所述抽液泵底面与支撑架顶面固定连接,所述抽液泵进液管右端面固定贯穿箱体左侧面延伸至箱体内部,所述抽液泵出液管底端面固定贯穿通液管上表面延伸至通液管内部,进料管便于向箱体内部添加肥料。

[0012] 优选的,所述通液管左右端面均与通槽内壁固定连接,所述喷洒管顶端面固定贯

穿通液管下表面延伸至通液管内部,便于将箱体中的肥料通入到通液管中。

[0013] 优选的,所述螺纹杆左端面贯穿多个滑块右侧面和通孔内壁和延伸至滑块左侧,最右侧所述滑块内壁与螺纹杆表面螺纹连接,所述第一电机左端面贯穿支撑架右侧面延伸至支撑架内部,所述第一电机输出杆左端面与螺纹杆右端面固定连接,所述螺纹杆左端面通过轴承座与支撑架内部左侧面转动连接,通过螺纹杆带动最右侧滑块进行移动,进而带动其余的滑块进行移动。

[0014] 优选的,两个所述滑杆左端面均滑动贯穿多个滑块右侧面延伸至滑块左侧,两个所述滑杆左右端面均与支撑架内部左右侧面固定连接,滑杆提高滑块移动时的稳定性。

[0015] 优选的,所述喷洒管底端面固定贯穿滑块顶面延伸至滑块下方,所述喷洒管底端面与喷头顶面固定连接,所述喷洒管设置为可伸缩软管,便于喷洒管随着滑块位置的移动,调节喷洒管之间的距离。

[0016] 优选的,所述连杆构件由多个“V”型板组成,且相邻两个“V”型板铰接,“V”型板有两个对称设置的两个连接杆铰接组成,两个“V”型板铰接处后侧底面与滑块顶面铰接,最右侧“V”型板左侧面与支撑架内部左侧面铰接。

[0017] 优选的,所述混合机构包括第二电机,所述第二电机左侧面与箱体右侧面固定连接,所述第二电机输出杆左端面贯穿箱体右侧面延伸至箱体内部,所述第二电机输出杆左端面固定连接转动杆,所述转动杆左端面通过轴承座与箱体内部左侧面转动连接,所述转动杆表面固定连接搅拌杆,搅拌杆对箱体中的肥料和水进行混合搅拌。

[0018] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该智慧农业灌溉装置,通过灌溉机构,灌溉组件利用抽料泵将箱体中的肥料溶液抽出到通液管中,经过喷洒管和喷头对农业植株进行灌溉,调节组件利用滑块调节喷洒管之间的距离,从而根据农业植株间距进行灌溉,避免肥料溶液的浪费,提高该装置对智慧农业灌溉的精准性和可调节性;通过混合机构,搅拌杆对箱体中的肥料和水进行搅拌混合,减少人工搅拌的操作,提高对肥料的混合效率。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型喷洒管正面剖视立体图;

[0020] 图2为本实用新型整体立体图;

[0021] 图3为本实用新型连杆构件主视立体图;

[0022] 图4为本实用新型螺纹杆俯侧剖视立体图;

[0023] 图5为本实用新型转动杆后侧剖视立体图。

[0024] 图中:支撑架1、灌溉机构2、箱体201、进料管202、抽液泵203、通液管204、喷洒管205、喷头206、第一电机207、螺纹杆208、滑块209、滑杆210、连杆构件211、混合机构3、第二电机301、转动杆302、搅拌杆303、万向轮4。

具体实施方式

[0025] 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。

[0026] 实施例一

[0027] 请参阅图1—图5,本实用新型提供一种技术方案:一种智慧农业灌溉装置,包括支撑架1和支撑架1底部固定连接的四个万向轮4,支撑架1表面设置有灌溉机构2,灌溉机构2内部设置有混合机构3;

[0028] 灌溉机构2包括灌溉组件和调节组件;

[0029] 灌溉组件位于调节组件表面;

[0030] 灌溉组件包括箱体201,箱体201底面与支撑架1顶面固定连接,箱体201上方设置有进料管202,箱体201左侧设置有抽液泵203,支撑架1顶面贯通开设有通槽,通槽内部设置有通液管204,通液管204下方设置有喷洒管205和喷头206;

[0031] 调节组件包括第一电机207,第一电机207左侧面与支撑架1右侧面固定连接,通液管204下方设置有螺纹杆208、连杆构件211、两个滑杆210和多个滑块209,除最右侧滑块209之外的滑块209左侧面均贯通开设有通孔,进料管202底端面固定贯穿箱体201顶面延伸至箱体201内部,抽液泵203底面与支撑架1顶面固定连接,抽液泵203进液管右端面固定贯穿箱体201左侧面延伸至箱体201内部,抽液泵203出液管底端面固定贯穿通液管204上表面延伸至通液管204内部,通液管204左右端面均与通槽内壁固定连接,喷洒管205顶端面固定贯穿通液管204下表面延伸至通液管204内部,螺纹杆208左端面贯穿多个滑块209右侧面和通孔内壁和延伸至滑块209左侧,最右侧滑块209内壁与螺纹杆208表面螺纹连接,第一电机207左端面贯穿支撑架1右侧面延伸至支撑架1内部,第一电机207输出杆左端面与螺纹杆208右端面固定连接,螺纹杆208左端面通过轴承座与支撑架1内部左侧面转动连接,两个滑杆210左端面均滑动贯穿多个滑块209右侧面延伸至滑块209左侧,两个滑杆210左右端面均与支撑架1内部左右侧面固定连接,喷洒管205底端面固定贯穿滑块209顶面延伸至滑块209下方,喷洒管205底端面与喷头206顶面固定连接,喷洒管205设置为可伸缩软管,连杆构件211由多个“V”型板组成,且相邻两个“V”型板铰接,“V”型板有两个对称设置的两个连接杆铰接组成,两个“V”型板铰接处后侧底面与滑块209顶面铰接,最右侧“V”型板左侧面与支撑架1内部左侧面铰接,通过灌溉机构2,灌溉组件利用抽料泵203将箱体201中的肥料溶液抽出到通液管204中,经过喷洒管205和喷头206对农业植株进行灌溉,调节组件利用滑块206调节喷洒管205之间的距离,从而根据农业植株间距进行灌溉,避免肥料溶液的浪费,提高该装置对智慧农业灌溉的精准性和可调节性。

[0032] 实施例二

[0033] 在实施例一的基础上,本实用新型所提供的一种智慧农业灌溉装置的较佳实施例如图5所示:混合机构3包括第二电机301,第二电机301左侧面与箱体201右侧面固定连接,第二电机301输出杆左端面贯穿箱体201右侧面延伸至箱体201内部,第二电机301输出杆左端面固定连接转动杆302,转动杆302左端面通过轴承座与箱体201内部左侧面转动连接,转动杆302表面固定连接搅拌杆303,通过混合机构3,搅拌杆303对箱体201中的肥料和水进行搅拌混合,减少人工搅拌的操作,提高对肥料的混合效率。

[0034] 使用时,将肥料和水通过进料管202倒入箱体201中,开启第二电机301,第二电机301输出杆带动连接的转动杆302转动,转动杆302带动搅拌杆303转动对箱体201中的肥料和水进行混合搅拌;根据农业植株种植间距调节喷洒管205之间的距离,开启第一电机207,

第一电机207输出杆带动连接的螺纹杆208转动,螺纹杆208带动连接的最右侧滑块209向右侧移动,最右侧滑块209带动连接构件211移动,从而使得多个滑块209同时移动,滑块209带动喷洒管205移动,进而改变喷洒管205之间的距离,开启抽液泵203,抽液泵203将箱体201中的肥料溶液抽出到通液管204中,经过喷洒管205和喷头206喷洒在农业植株表面,通过万向轮4移动支撑架1,喷洒管205对不同位置的农业植株进行灌溉。

[0035] 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。

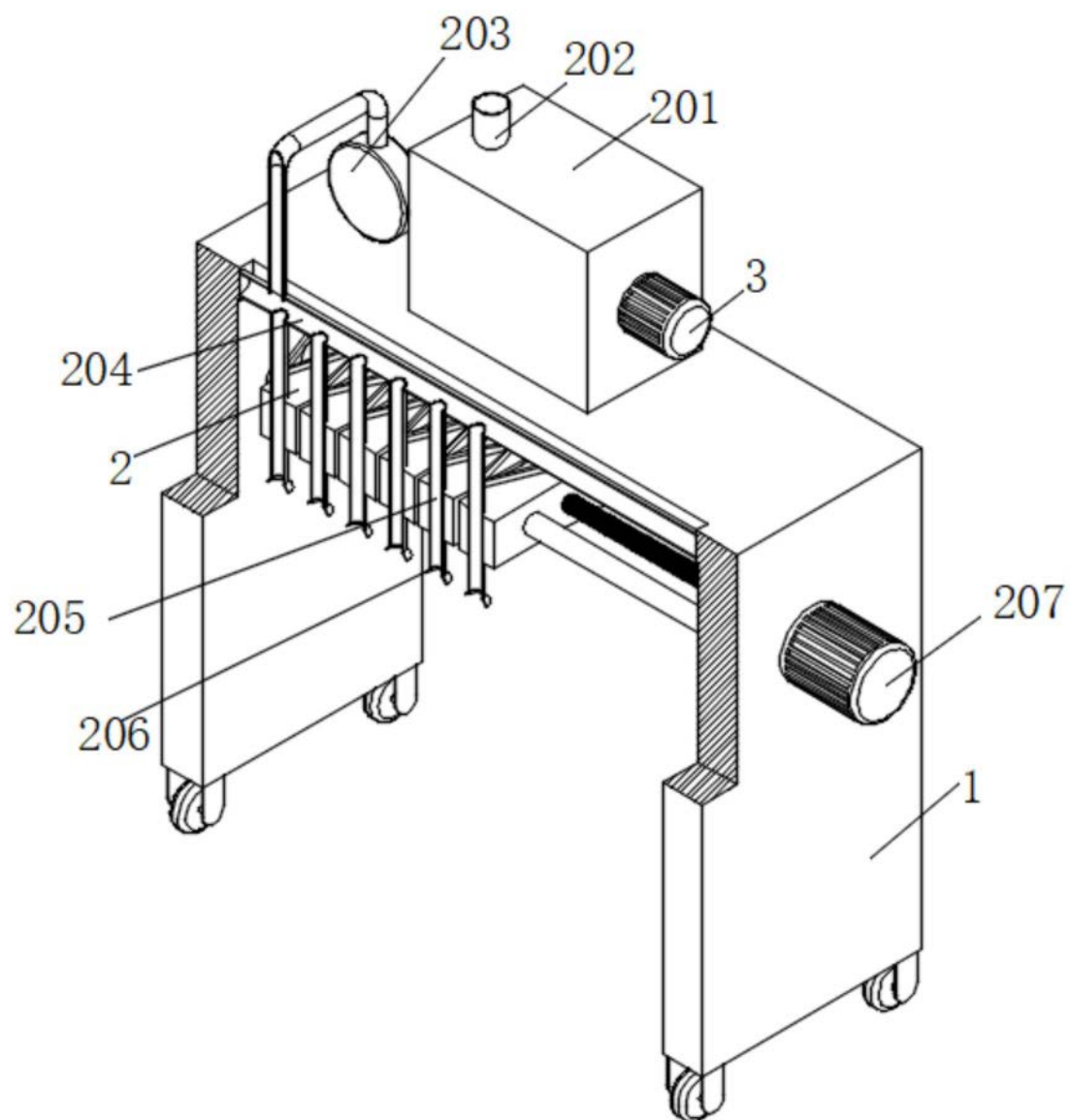


图1

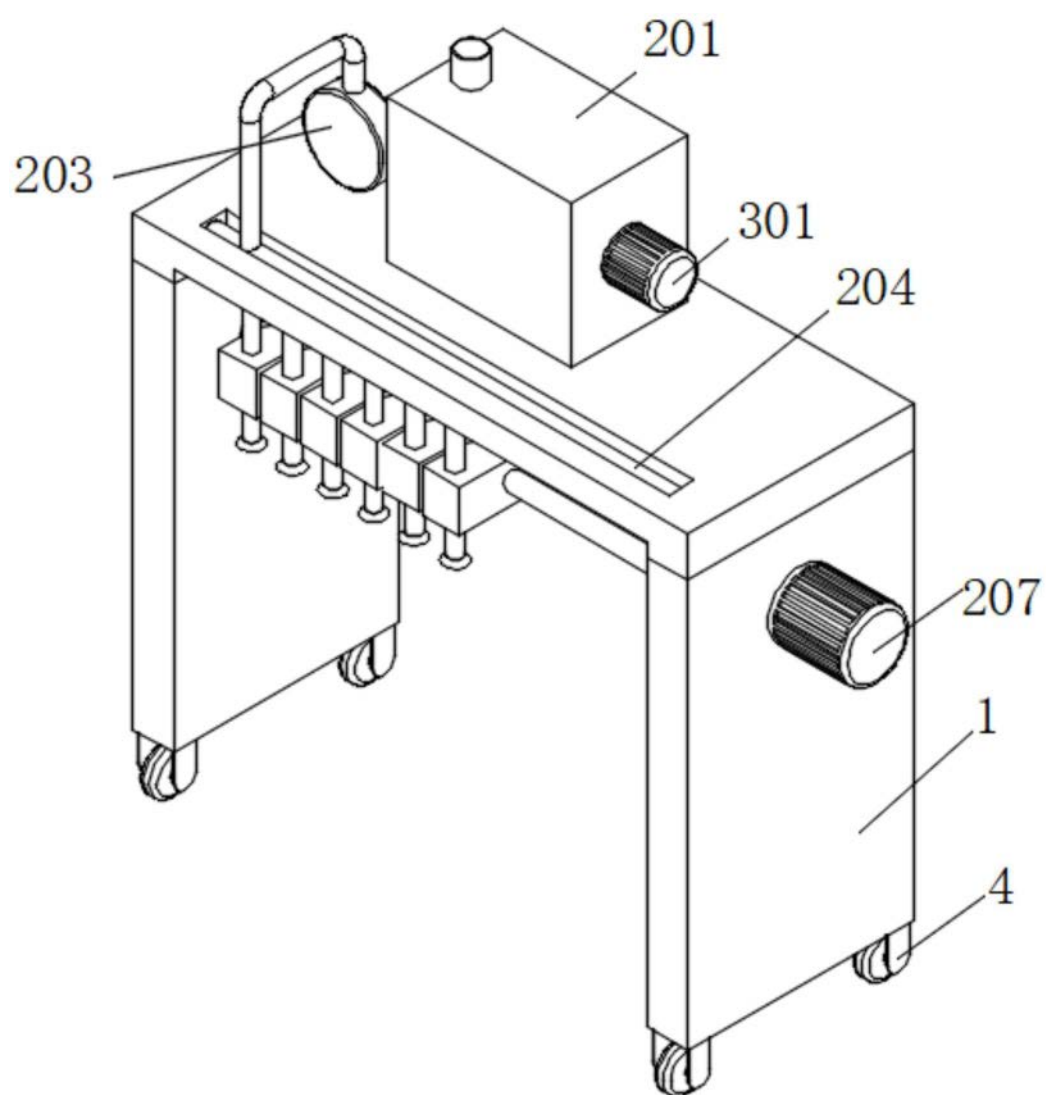


图2

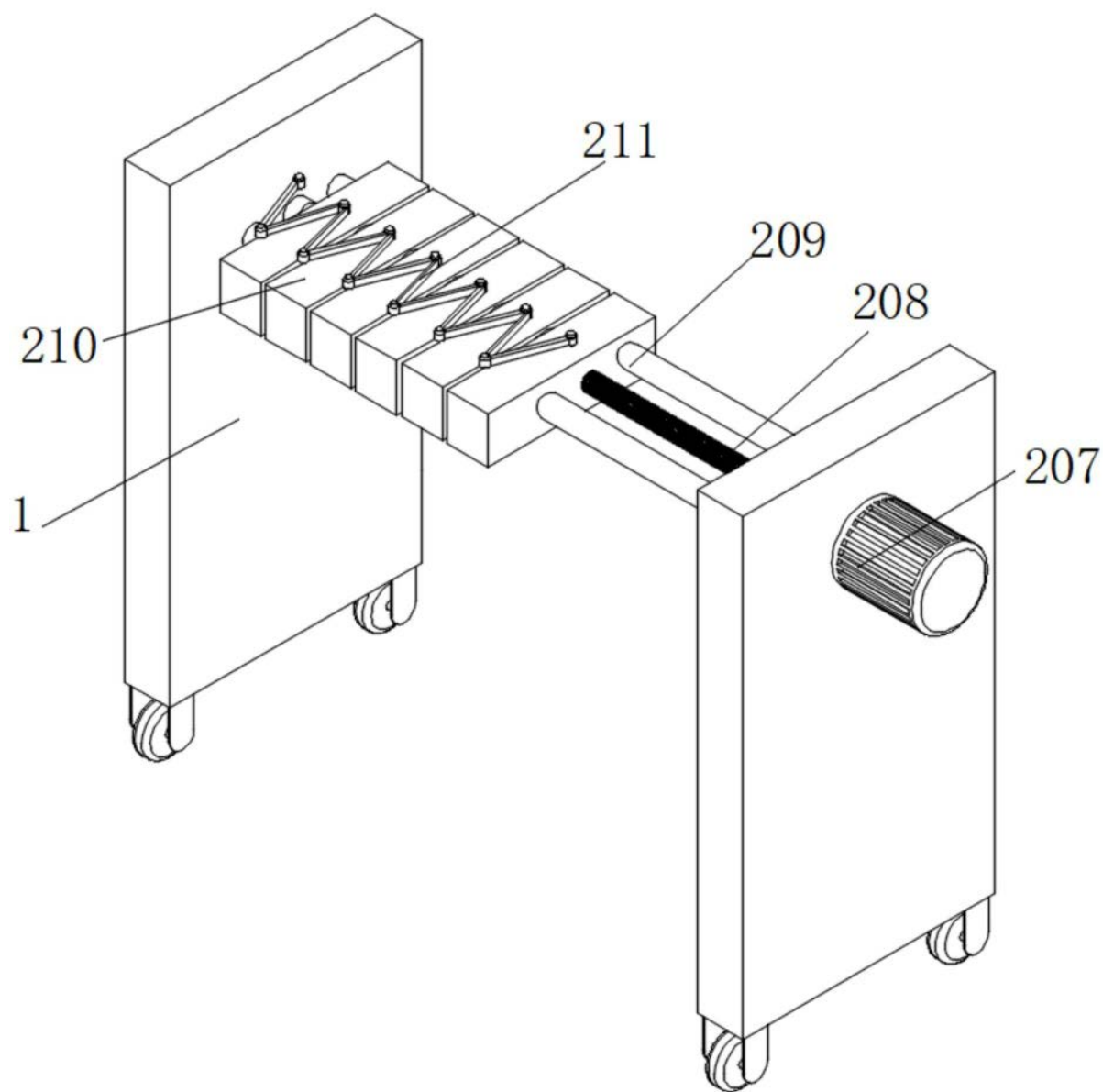


图3

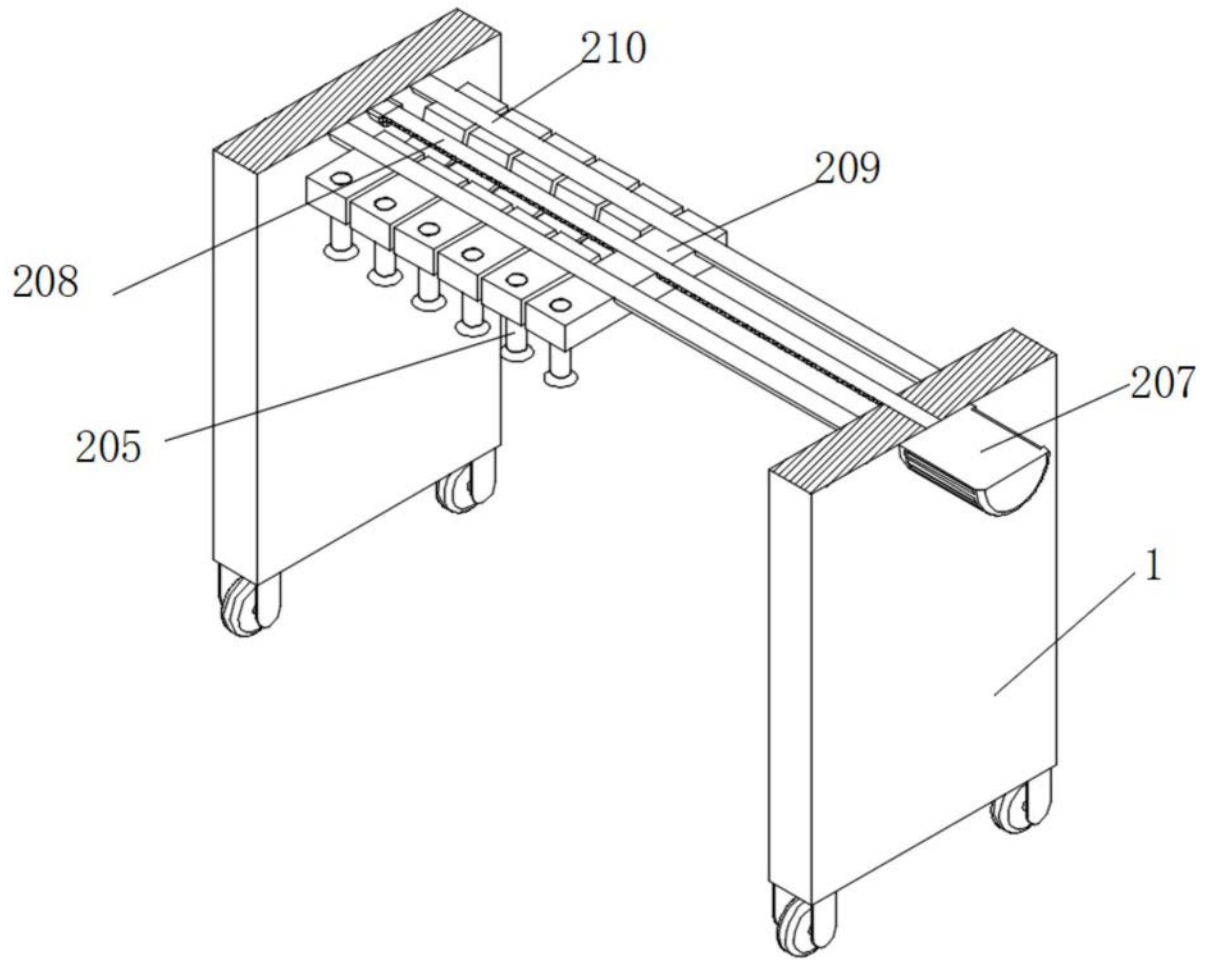


图4

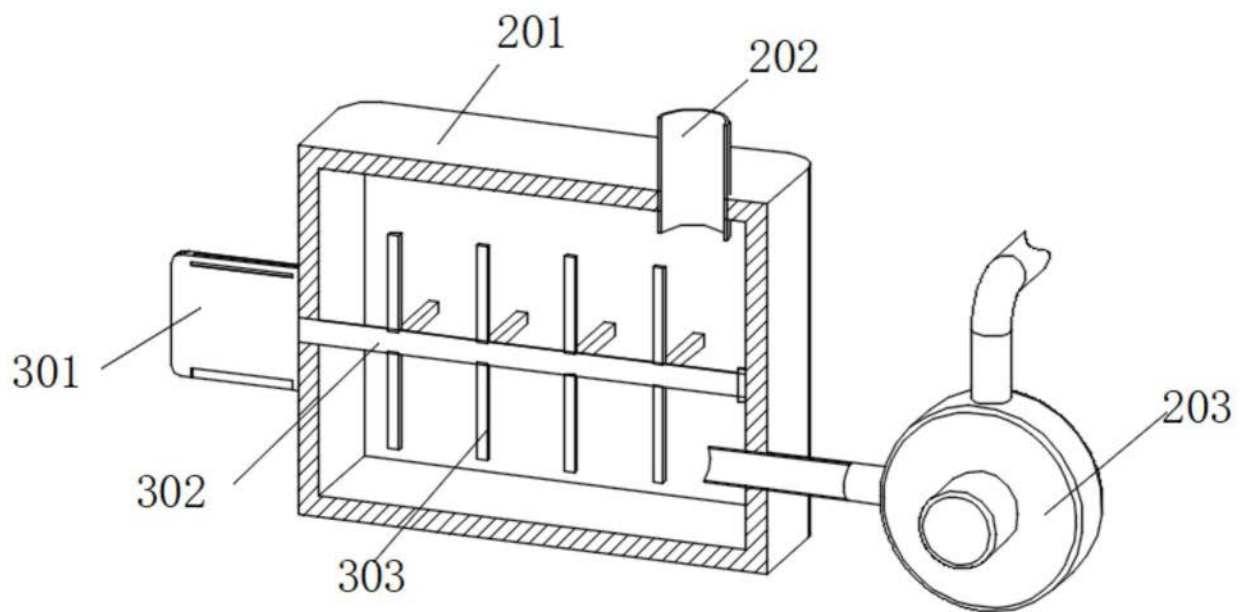


图5