



(21) 申请号 202320192937.8

(22) 申请日 2023.02.13

(73) 专利权人 吕霞

地址 256656 山东省滨州市滨城区里则办事处中心路53号1号楼2单元402室

(72) 发明人 丁家和

(74) 专利代理机构 合肥利交桥专利代理有限公司 34259

专利代理师 刘冉

(51) Int. Cl.

A01M 7/00 (2006.01)

B05B 15/25 (2018.01)

B05B 15/68 (2018.01)

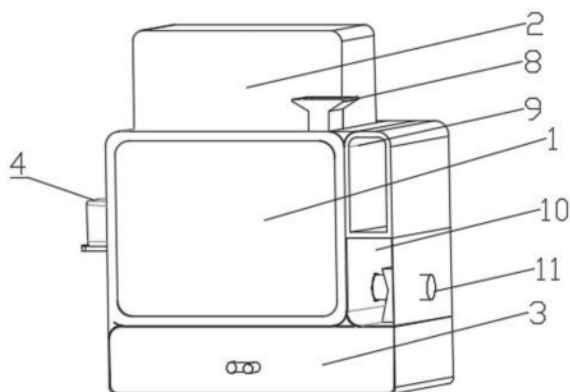
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种水果种植用的农药喷洒装置

(57) 摘要

本实用新型属于水果种植技术领域,尤其涉及一种水果种植用的农药喷洒装置,包括喷洒箱,喷洒箱内设有一搅拌腔,且喷洒箱顶部设有一防护壳,喷洒箱底部设有一承重箱,喷洒箱顶部固定连接有一入料管,且喷洒箱一侧与一农药储存箱和一出液箱连接,出液箱内设有一出液管,出液管一端贯穿搅拌腔,且另一端贯穿出液箱,出液箱内固定安装有一水泵。该水果种植用的农药喷洒装置,通过搅拌部件和辅助搅拌部件以及辅助搅拌部件和驱动部件的驱动配合,使得农药能够被充分搅拌,提高搅拌效率,并且农药长时间堆积的沉淀能够迅速的被搅拌均匀,提高农业的喷洒效果。



1. 一种水果种植用的农药喷洒装置,包括喷洒箱(1),其特征在于:所述喷洒箱(1)内设有一搅拌腔,且所述喷洒箱(1)顶部设有一防护壳(2),所述喷洒箱(1)底部设有一承重箱(3),所述喷洒箱(1)顶部固定连接有一入料管(8),且所述喷洒箱(1)一侧与一农药储存箱(9)和一出液箱(10)连接,所述出液箱(10)内设有一出液管(11),所述出液管(11)一端贯穿所述搅拌腔,且另一端贯穿所述出液箱(10),所述出液箱(10)内固定安装有一水泵(12);

所述搅拌腔和所述防护壳(2)内均设有搅拌机构,所述承重箱(3)内设有一抬升机构(7),所述搅拌机构包括一个搅拌部件(4)、一个驱动部件(5)和一个辅助搅拌部件(6),其中所述搅拌部件(4)与所述辅助搅拌部件(6)连接;

所述搅拌部件(4)包括一个转动电机(401),所述转动电机(401)固定安装于一隔板(402)上,所述隔板(402)与所述喷洒箱(1)侧壁固定连接,所述转动电机(401)与一搅拌轴(403)一端固定连接,所述搅拌轴(403)另一端贯穿所述喷洒箱(1)至所述搅拌腔内,且所述搅拌轴(403)通过轴承与所述喷洒箱(1)和所述搅拌腔转动连接,所述搅拌轴(403)位于所述搅拌腔内的轴线上设有搅拌杆(404),所述搅拌杆(404)与所述搅拌轴(403)固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种水果种植用的农药喷洒装置,其特征在于:所述驱动部件(5)和所述辅助搅拌部件(6)均位于所述防护壳(2)内,且所述驱动部件(5)与所述辅助搅拌部件(6)固定连接,所述驱动部件(5)和所述辅助搅拌部件(6)均安装于所述喷洒箱(1)顶部。

3. 根据权利要求1所述的一种水果种植用的农药喷洒装置,其特征在于:所述驱动部件(5)包括一个步进电机(501),所述步进电机(501)固定安装于所述喷洒箱(1)顶部,且所述步进电机(501)与一转动轴(502)固定连接,所述转动轴(502)上固定连接有一第一主动锥齿轮(503),所述第一主动锥齿轮(503)两侧分别设有一第一从动锥齿轮(504),所述第一主动锥齿轮(503)分别与两个所述第一从动锥齿轮(504)啮合,其中两个所述第一从动锥齿轮(504)与所述辅助搅拌部件(6)固定连接。

4. 根据权利要求3所述的一种水果种植用的农药喷洒装置,其特征在于:所述辅助搅拌部件(6)包括两个丝杆(601),两个所述第一从动锥齿轮(504)分别固定连接于两个所述丝杆(601)一端上,两个所述丝杆(601)另一端分别通过转动轴承与一固定杆(602)转动连接,两个所述固定杆(602)均竖直安装于所述喷洒箱(1)顶部,且均与所述喷洒箱(1)固定连接,其中两个所述丝杆(601)螺纹部分别螺纹连接有一第一螺纹套筒(603),两个所述第一螺纹套筒(603)外壁分别与一移动杆(604)一端固定连接,两个所述移动杆(604)另一端均贯穿所述喷洒箱(1)至所述搅拌腔内,且分别与一除沉淀件(605)固定连接,两个所述移动杆(604)分别通过转动轴承与所述搅拌部件(4)滑动连接。

5. 根据权利要求4所述的一种水果种植用的农药喷洒装置,其特征在于:所述喷洒箱(1)顶部设有两个移动槽,两个所述移动杆(604)分别通过两个所述移动槽贯穿至所述搅拌腔内,且两个所述移动杆(604)分别于两个所述移动槽内移动,其中两个所述移动杆(604)分别通过转动轴承与所述搅拌轴(403)滑动连接。

6. 根据权利要求1所述的一种水果种植用的农药喷洒装置,其特征在于:所述抬升机构(7)包括一个螺纹杆(701),所述螺纹杆(701)竖直安装于所述承重箱(3)内,且与所述承重箱(3)转动连接,所述螺纹杆(701)上固定连接有一第二从动锥齿轮(702),所述第二从动锥齿轮(702)上方设有一限位套筒(703),所述限位套筒(703)与所述螺纹杆(701)固定连接,

所述限位套筒(703)上方设有一第二螺纹套筒(704),所述第二螺纹套筒(704)与所述螺纹杆(701)螺纹连接,且所述第二螺纹套筒(704)外壁与一抬升件(705)固定连接,所述抬升件(705)通过所述承重箱(3)顶部连接孔与所述喷洒箱(1)底部固定连接。

7.根据权利要求6所述的一种水果种植用的农药喷洒装置,其特征在于:所述第二从动锥齿轮(702)一侧设有一第二主动锥齿轮(706),所述第二主动锥齿轮(706)与所述第二从动锥齿轮(702)啮合,且所述第二主动锥齿轮(706)固定连接于一转动杆(707)上,所述转动杆(707)另一端与一把手(708)固定连接。

一种水果种植用的农药喷洒装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水果种植技术领域，具体为一种水果种植用的农药喷洒装置。

背景技术

[0002] 农药广义的定义是指用于预防、消灭或者控制危害农业、林业的病、虫、草和其他有害生物以及有目的地调节、控制、影响植物和有害生物代谢、生长、发育、繁殖过程的化学合成或者来源于生物、其他天然产物及应用生物技术产生的一种物质或者几种物质的混合物及其制剂。狭义上是指在农业生产中，为保障、促进植物和农作物的成长，所施用的杀虫、杀菌、杀灭有害动物(或杂草)的一类药物统称。在水果种植中常常会使用到农药。

[0003] 但是现有的农药喷洒装置一般为人工用搅拌杆进行搅拌，这种方式对农药搅拌不充分，导致未溶解的块状农药对喷头造成堵塞。

[0004] 如中国专利CN215224206U所公开的一种农业种植用农药喷洒装置，设置进料管便于将农药导入支撑板的内部，通过设置电机用于驱动转动杆进行转动，转动杆带动搅拌杆转动，进而搅拌杆对农药进行充分搅拌，通过设置筛分网用于对未溶解的块状农药进行筛分，防止未溶解的块状农药进入农药喷洒装置的内部，对喷头造成堵塞，通过设置加热管用于对农药进行加热，加快农药的溶解，通过设置液泵用于将搅拌完成的农药导入农药喷洒装置的内部，农药喷洒装置将农药通过喷头喷洒出去，同时解决了现有农药喷洒装置一般为人工用搅拌杆进行搅拌，这种方式对农药搅拌不充分，导致未溶解的块状农药对喷头造成堵塞的问题。

[0005] 但是该农业种植用农药喷洒装置，首先只通过电机驱动转动杆带动搅拌杆的搅拌方法使得农药进行充分搅拌，搅拌效率不高，若农药长时间堆积，通过这种搅拌方法需要大量时间搅拌确保农药沉淀的现象不会发生，其次该装置在水果种植中喷洒较高的果树时，无法使农药喷洒装置本体进行升降，农药喷洒效果不理想。

[0006] 为此，我们亟需一种水果种植用的农药喷洒装置。

实用新型内容

[0007] 为解决搅拌效率不高以及喷洒较高果树效果不理想的问题，因此，本实用新型的目的在于提供一种水果种植用的农药喷洒装置。

[0008] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种水果种植用的农药喷洒装置，包括喷洒箱，所述喷洒箱内设有一搅拌腔，且所述喷洒箱顶部设有一防护壳，所述喷洒箱底部设有一承重箱，所述喷洒箱顶部固定连接有一入料管，且所述喷洒箱一侧与一农药储存箱和一出液箱连接，所述出液箱内设有一出液管，所述出液管一端贯穿所述搅拌腔，且另一端贯穿所述出液箱，所述出液箱内固定安装有一水泵；所述搅拌腔和所述防护壳内均设有搅拌机构，所述承重箱内设有一抬升机构，所述搅拌机构包括一个搅拌部件、一个驱动部件和一个辅助搅拌部件，其中所述搅拌部件与所述辅助搅拌部件连接；所述搅拌部件包括一个转动电机，所述转动电机固定安装于一隔板上，所述隔板与所述喷洒箱侧壁固定连

接,所述转动电机与一搅拌轴一端固定连接,所述搅拌轴另一端贯穿所述喷洒箱至所述搅拌腔内,且所述搅拌轴通过轴承与所述喷洒箱和所述搅拌腔转动连接,所述搅拌轴位于所述搅拌腔内的轴线上设有搅拌杆,所述搅拌杆与所述搅拌轴固定连接。

[0009] 优选的,所述驱动部件和所述辅助搅拌部件均位于所述防护壳内,且所述驱动部件与所述辅助搅拌部件固定连接,所述驱动部件和所述辅助搅拌部件均安装于所述喷洒箱顶部。

[0010] 优选的,所述驱动部件包括一个步进电机,所述步进电机固定安装于所述喷洒箱顶部,且所述步进电机与一转动轴固定连接,所述转动轴上固定连接有一第一主动锥齿轮,所述第一主动锥齿轮两侧分别设有一第一从动锥齿轮,所述第一主动锥齿轮分别与两个所述第一从动锥齿轮啮合,其中两个所述第一从动锥齿轮与所述辅助搅拌部件固定连接。

[0011] 优选的,所述辅助搅拌部件包括两个丝杆,两个所述第一从动锥齿轮分别固定连接于两个所述丝杆一端上,两个所述丝杆另一端分别通过转动轴承与一固定杆转动连接,两个所述固定杆均竖直安装于所述喷洒箱顶部,且均与所述喷洒箱固定连接,其中两个所述丝杆螺纹部分别螺纹连接有一第一螺纹套筒,两个所述第一螺纹套筒外壁分别与一移动杆一端固定连接,两个所述移动杆另一端均贯穿所述喷洒箱至所述搅拌腔内,且分别与一除沉淀件固定连接,两个所述移动杆分别通过转动轴承与所述搅拌部件滑动连接。

[0012] 优选的,所述喷洒箱顶部设有两个移动槽,两个所述移动杆分别通过两个所述移动槽贯穿至所述搅拌腔内,且两个所述移动杆分别于两个所述移动槽内移动,其中两个所述移动杆分别通过转动轴承与所述搅拌轴滑动连接。

[0013] 优选的,所述抬升机构包括一个螺纹杆,所述螺纹杆竖直安装于所述承重箱内,且与所述承重箱转动连接,所述螺纹杆上固定连接有一第二从动锥齿轮,所述第二从动锥齿轮上方设有一限位套筒,所述限位套筒与所述螺纹杆固定连接,所述限位套筒上方设有一第二螺纹套筒,所述第二螺纹套筒与所述螺纹杆螺纹连接,且所述第二螺纹套筒外壁与一抬升件固定连接,所述抬升件通过所述承重箱顶部连接孔与所述喷洒箱底部固定连接。

[0014] 优选的,所述第二从动锥齿轮一侧设有一第二主动锥齿轮,所述第二主动锥齿轮与所述第二从动锥齿轮啮合,且所述第二主动锥齿轮固定连接于一转动杆上,所述转动杆另一端与一把手固定连接。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0016] 1. 该水果种植用的农药喷洒装置,通过搅拌部件和辅助搅拌部件以及辅助搅拌部件和驱动部件的驱动配合,使得农药能够被充分搅拌,提高搅拌效率,并且农药长时间堆积的沉淀能够迅速的被搅拌均匀,提高农业的喷洒效果。

[0017] 2. 该水果种植用的农药喷洒装置,通过抬升机构使得在水果种植中喷洒不同高度果树时能够将喷洒装置进行升降,提高了整体装置的实用性,保证了农药喷洒的效果。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的整体的结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型的部分的结构正视图;

[0020] 图3为本实用新型的驱动部件和辅助搅拌部件的结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型的抬升机构的结构示意图。

[0022] 图中:1、喷洒箱;2、防护壳;3、承重箱;4、搅拌部件;5、驱动部件;6、辅助搅拌部件;7、抬升机构;8、入料管;9、农药储存箱;10、出液箱;11、出液管;12、水泵;401、转动电机;402、隔板;403、搅拌轴;404、搅拌杆;501、步进电机;502、转动轴;503、第一主动锥齿轮;504、第一从动锥齿轮;601、丝杆;602、固定杆;603、第一螺纹套筒;604、移动杆;605、除沉淀件;701、螺纹杆;702、第二从动锥齿轮;703、限位套筒;704、第二螺纹套筒;705、抬升件;706、第二主动锥齿轮;707、转动杆;708、把手。

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-图4,本实用新型提供一种技术方案:一种水果种植用的农药喷洒装置,包括喷洒箱1,喷洒箱1内设有一搅拌腔,且喷洒箱1顶部设有一防护壳2,喷洒箱1底部设有一承重箱3,喷洒箱1顶部固定连接有一入料管8,且喷洒箱1一侧与一农药储存箱9和一出液箱10连接,出液箱10内设有一出液管11,出液管11一端贯穿搅拌腔,且另一端贯穿出液箱10,出液箱10内固定安装有一水泵12。

[0025] 搅拌腔和防护壳2内均设有搅拌机构,承重箱3内设有一抬升机构7,搅拌机构包括一个搅拌部件4、一个驱动部件5和一个辅助搅拌部件6,其中搅拌部件4与辅助搅拌部件6连接。

[0026] 搅拌部件4包括一个转动电机401,转动电机401固定安装于一隔板402上,隔板402与喷洒箱1侧壁固定连接,转动电机401与一搅拌轴403一端固定连接,搅拌轴403另一端贯穿喷洒箱1至搅拌腔内,且搅拌轴403通过轴承与喷洒箱1和搅拌腔转动连接,搅拌轴403位于搅拌腔内的轴线上设有搅拌杆404,搅拌杆404与搅拌轴403固定连接。

[0027] 驱动部件5和辅助搅拌部件6均位于防护壳2内,且驱动部件5与辅助搅拌部件6固定连接,驱动部件5和辅助搅拌部件6均安装于喷洒箱1顶部。

[0028] 驱动部件5包括一个步进电机501,步进电机501固定安装于喷洒箱1顶部,且步进电机501与一转动轴502固定连接,转动轴502上固定连接有一第一主动锥齿轮503,第一主动锥齿轮503两侧分别设有一第一从动锥齿轮504,第一主动锥齿轮503分别与两个第一从动锥齿轮504啮合,其中两个第一从动锥齿轮504与辅助搅拌部件6固定连接。

[0029] 辅助搅拌部件6包括两个丝杆601,两个第一从动锥齿轮504分别固定连接于两个丝杆601一端上,两个丝杆601另一端分别通过转动轴承与一固定杆602转动连接,两个固定杆602均竖直安装于喷洒箱1顶部,且均与喷洒箱1固定连接,其中两个丝杆601螺纹部分分别螺纹连接有一第一螺纹套筒603,两个第一螺纹套筒603外壁分别与一移动杆604一端固定连接,两个移动杆604另一端均贯穿喷洒箱1至搅拌腔内,且分别与一除沉淀件605固定连接,两个移动杆604分别通过转动轴承与搅拌部件4滑动连接。

[0030] 喷洒箱1顶部设有两个移动槽,两个移动杆604分别通过两个移动槽贯穿至搅拌腔内,且两个移动杆604分别于两个移动槽内移动,其中两个移动杆604分别通过转动轴承与搅拌轴403滑动连接。

[0031] 抬升机构7包括一个螺纹杆701,螺纹杆701竖直安装于承重箱3内,且与承重箱3转动连接,螺纹杆701上固定连接有一第二从动锥齿轮702,第二从动锥齿轮702上方设有一限位套筒703,限位套筒703与螺纹杆701固定连接,限位套筒703上方设有一第二螺纹套筒704,第二螺纹套筒704与螺纹杆701螺纹连接,且第二螺纹套筒704外壁与一抬升件705固定连接,抬升件705通过承重箱3顶部连接孔与喷洒箱1底部固定连接。

[0032] 第二从动锥齿轮702一侧设有一第二主动锥齿轮706,第二主动锥齿轮706与第二从动锥齿轮702啮合,且第二主动锥齿轮706固定连接于一转动杆707上,转动杆707另一端与一把手708固定连接。

[0033] 工作原理:首先将农药以及水从入料管8加入至喷洒箱1内,剩余的农药可以放置进农药储存箱9内,打开转动电机401,带动搅拌轴403以及搅拌杆404开始搅拌,同时打开步进电机501,使得转动轴502和第一主动锥齿轮503开始转动,第一主动锥齿轮503因为啮合将动力传输给第一从动锥齿轮504,使得丝杆601开始转动,带动第一螺纹套筒603开始移动,随即移动杆604带动除沉淀件605移动,使得搅拌腔内的农药沉淀开始混合,若出现需要改变装置高度情况时,转动把手708使转动杆707转动,第二主动锥齿轮706将动力传输给第二从动锥齿轮702,使得螺纹杆701转动,第二螺纹套筒704移动,抬升件705开始带动着喷洒箱1移动。

[0034] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

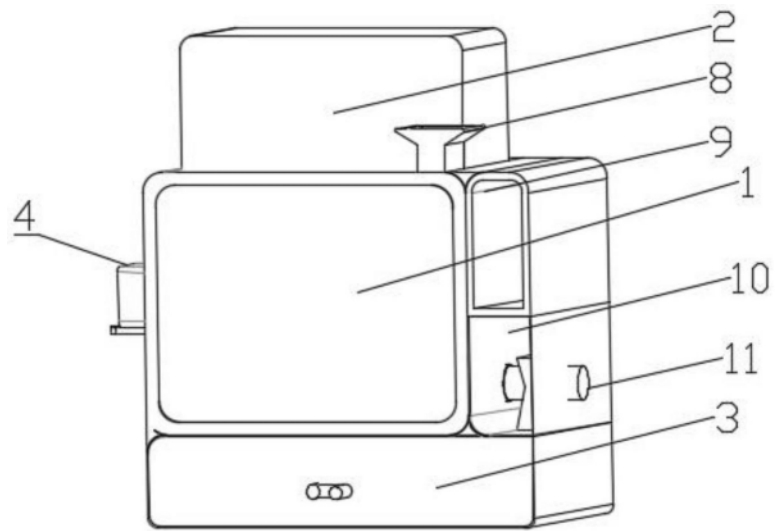


图1

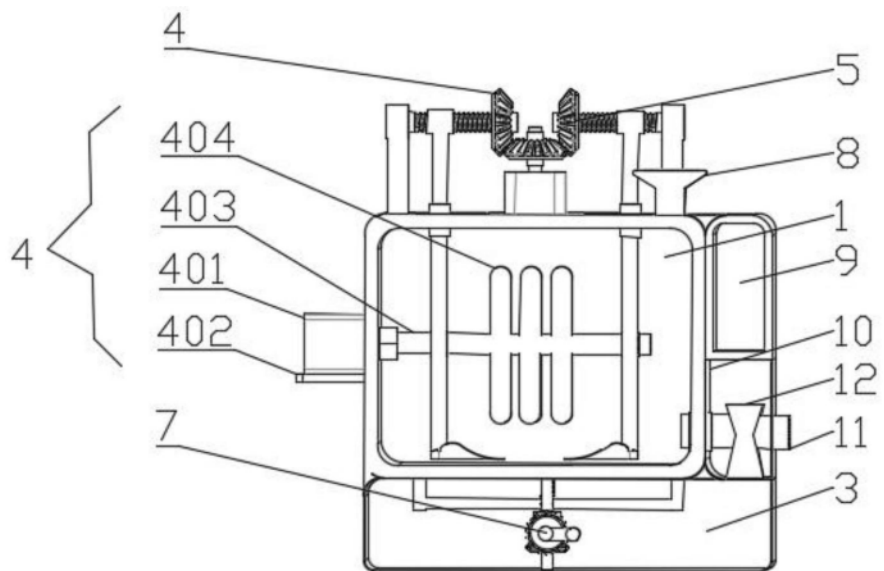


图2

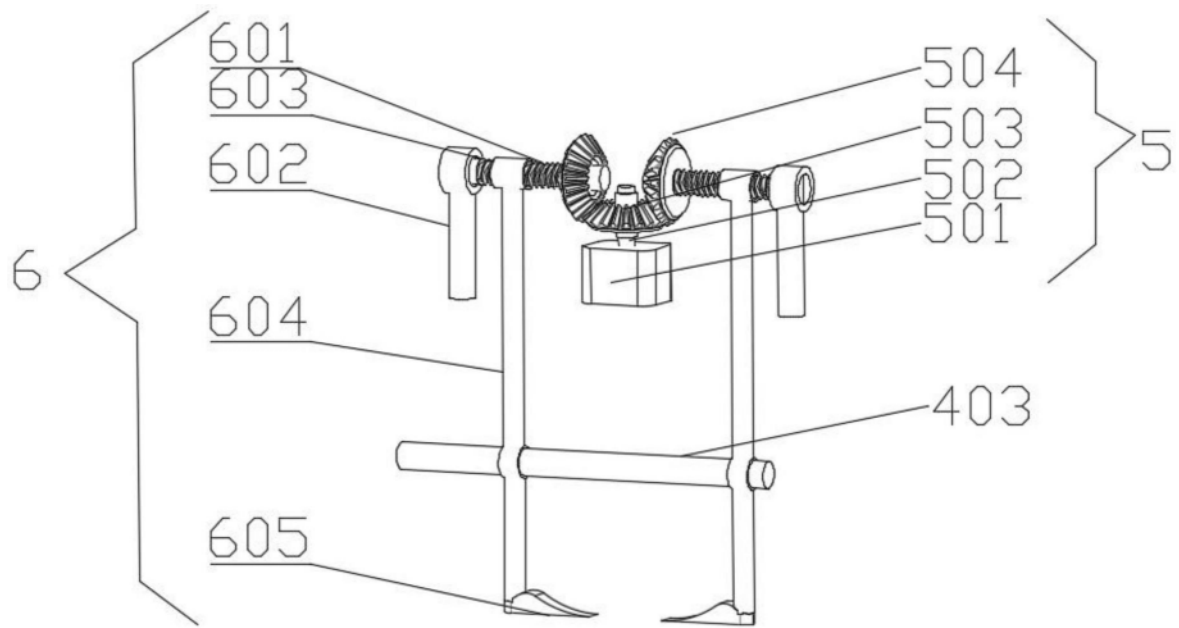


图3

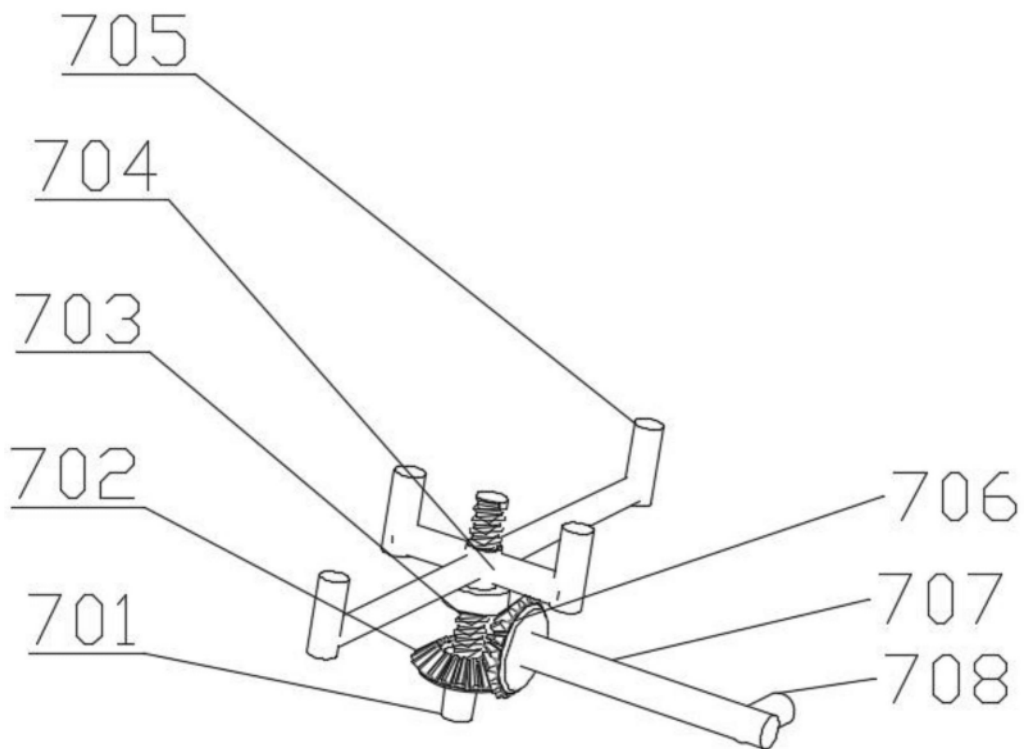


图4