



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 118080417 B

(45) 授权公告日 2024.07.16

(21) 申请号 202410507528.1
(22) 申请日 2024.04.25
(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 118080417 A
(43) 申请公布日 2024.05.28
(73) 专利权人 兴化市鑫润温室设备配件有限公司
地址 225700 江苏省泰州市兴化市兴东镇
联发村绿禾路西侧11号
(72) 发明人 赵敏 赵庆生 仲小红 吕文美
黄荻
(74) 专利代理机构 南京科擎知识产权代理事务
所(普通合伙) 32644
专利代理师 李昊

(51) Int.Cl.
B08B 1/14 (2024.01)
B08B 1/30 (2024.01)
B08B 1/40 (2024.01)
B08B 1/54 (2024.01)

(56) 对比文件
CN 211191089 U, 2020.08.07
CN 116159785 A, 2023.05.26
CN 105598052 A, 2016.05.25
CN 208370470 U, 2019.01.15
CN 210450033 U, 2020.05.05
CN 207446881 U, 2018.06.05

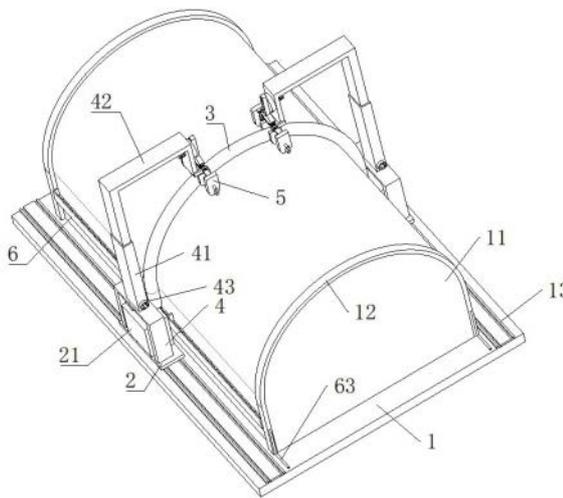
审查员 梁祖雪

权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称
一种大棚自动清洗设备

(57) 摘要

本发明属于清洗技术领域,具体的说是一种大棚自动清洗设备,包括底板;固接在底板顶部的大棚主体;固接在底板两端顶部的两个固定架,用于加固大棚主体;设在大棚主体顶部的清理组件,用于清理大棚主体外侧的灰尘;通过喷水管和伸缩管的配合,通过将喷水管放置在大棚主体的顶部,由于喷水管形体质地较软,所以可以与大棚主体贴合;同时喷水管的两侧均连通固接有伸缩管,伸缩管便于根据大棚主体的规格调节喷水管的长度,使得喷水管适用于不同规格的大棚主体;需要清理时,开启其中一个水泵,水泵将水箱内的水输送至喷水管内,喷水管通过喷水孔将水喷出至清理抹布,清理抹布在摆动机构的作用下,可以一边进行排水,一边进行清理。



1. 一种大棚自动清洗设备,包括:

底板(1);

固接在底板(1)顶部的大棚主体(11);

固接在底板(1)两端顶部的两个固定架(12),用于加固大棚主体(11);

设在大棚主体(11)顶部的清理组件,用于清理大棚主体(11)外侧的灰尘;

其特征在于:所述清理组件包括设在大棚主体(11)两侧的移动小车(2),两个所述移动小车(2)对称设置;所述移动小车(2)顶部均固接有水箱(21);所述水箱(21)顶部均固接有水泵(22);所述水箱(21)的顶部均固接有伸缩管(32);两个所述伸缩管(32)之间连通固接有喷水管(31);所述水泵(22)的输入端均通过软管连通固接在水箱(21)内;所述水泵(22)的输出端均通过出水管(23)连通固接在喷水管(31)上;所述喷水管(31)上开设有多个喷水孔所述喷水管(31)的外侧套设有清理抹布(3);所述喷水管(31)的两侧均设有摆动机构(5),所述摆动机构(5)用于驱动喷水管(31)运动;两个所述固定架(12)之间分别固接有落水槽(6),所述落水槽(6)用于收集大棚主体(11)上滑落的水;

所述移动小车(2)顶部均固接有底座(4);所述底座(4)顶部均固接有固定杆(41);所述固定杆(41)内均开设有滑槽;所述滑槽内均滑动连接有升降架(42);所述摆动机构(5)均设在升降架(42)上;

所述升降架(42)内均螺纹连接有丝杆(46);所述丝杆(46)的顶部均通过轴承转动连接在滑槽的底部内壁上;所述丝杆(46)的外侧均固接有第二锥形齿轮(45);所述固定杆(41)上均通过转轴转动连接有转杆(47);所述转杆(47)靠近第二锥形齿轮(45)的一端均固接有第一锥形齿轮(44),所述第一锥形齿轮(44)均与第二锥形齿轮(45)啮合;所述转杆(47)远离第一锥形齿轮(44)的一端均固接有摇把(43),所述摇把(43)均设在固定杆(41)的外侧;

所述摆动机构(5)包括固接在升降架(42)上的电机(513);所述电机(513)的输出轴通过轴承转动连接在升降架(42)上;所述电机(513)的输出轴固接有圆盘(51);所述圆盘(51)的外侧壁固接有限位柱(52);所述圆盘(51)的外侧设有连接杆(53);所述连接杆(53)的底部固接有扇形齿轮(54);所述连接杆(53)通过销轴转动连接在升降架(42)上;所述限位柱(52)在连接杆(53)上滑动;

所述升降架(42)上分别固接有两个固定板(55);两个所述固定板(55)上分别滑动连接有齿条(56);所述扇形齿轮(54)分别与对应的齿条(56)啮合;所述齿条(56)的两端分别固接有侧板(57);所述侧板(57)分别滑动连接有两个滑柱(59);两个所述滑柱(59)的内侧分别固接有推板(58);所述推板(58)均设在清理抹布(3)的两侧;所述滑柱(59)的外侧均套设有弹簧(510);所述弹簧(510)的两端分别固接在侧板(57)和推板(58)上。

2. 根据权利要求1所述的一种大棚自动清洗设备,其特征在于:所述推板(58)和侧板(57)的底部均通过轴承转动连接有滚轮(511);所述滚轮(511)在大棚主体(11)的顶部转动。

3. 根据权利要求2所述的一种大棚自动清洗设备,其特征在于:所述落水槽(6)的底端均固接有滤板(61);所述落水槽(6)的一端底部分别连通固接有引流管(63);所述引流管(63)分别贯穿在其中一个固定架(12)上;所述水箱(21)靠近落水槽(6)的一侧壁上均固接有两个刮板(62);所述刮板(62)均与落水槽(6)和滤板(61)接触。

4. 根据权利要求3所述的一种大棚自动清洗设备,其特征在于:所述连接杆(53)上均开

设有滑动口(512);所述限位柱(52)在滑动口(512)内滑动;所述滑动口(512)的长度大于圆盘(51)的直径。

5.根据权利要求4所述的一种大棚自动清洗设备,其特征在于:所述清理抹布(3)的一端固接有魔术贴子贴;所述清理抹布(3)的另一端固接有魔术贴母贴,所述清理抹布(3)接口处通过魔术贴子贴和魔术贴母贴交织连接。

6.根据权利要求5所述的一种大棚自动清洗设备,其特征在于:所述底板(1)的顶部两侧分别固接有电动导轨(13);所述移动小车(2)均通过移动轮活动连接在电动导轨(13)上。

一种大棚自动清洗设备

技术领域

[0001] 本发明属于清洗技术领域,具体的说是一种大棚自动清洗设备。

背景技术

[0002] 大棚作为现代农业发展的产物,已经被广泛普及,现有大棚的顶部均由塑料薄膜覆盖而成,需要保证塑料薄膜的透光度,以保证大棚内植物的日照充足,由于大棚都是在户外搭建并使用,时间久了,在大棚顶部会积累尘土、杂物,长此以往,塑料薄膜被尘土、杂物覆盖将导致塑料薄膜的透光度降低,进而直接影响到了大棚内植物的日照需求,通常需要采用清洗设备进行清洗。

[0003] 公开号为CN202111253945.0的一项中国专利公开了一种大棚清洗装置,包括安装架、移动机构、刮除机构及接污机构;位于安装架两侧的喷头,其中一侧的喷头先对大棚表面的污物进行冲刷软化,再经移动中的清理刷进行清理,然后经另一侧的喷头再次冲刷,最后通过刮板刮下,当其中一个刮板其上的驱动板下端位于驱动条的平板段,在导向杆上弹簧的作用下,弧形的刮板与大棚表面接触,而另一个安装架后端的刮板其上的驱动板下端此时位于驱动条的上凸段,刮板与大棚的表面脱离,两个刮板相互独立设置,无论移动板的移动方向是哪里,总会有一个刮板会对大棚表面进行清理后的刮净,同时电机二的输出轴上的齿轮二通过接污盒底部的弧形齿条带动接污盒旋转至移动板将要移动的方向,通过接污盒对不同方向的污物进行收集处理。

[0004] 上述技术在清洗时虽然具有较好的清洁效果,但是通常大棚的规格并不统一,固定的弧形安装架并不能很好的与不同规格的大棚贴合;且大棚的塑料膜蒙在骨架上,受骨架影响并不平整,清洗刷在清洗到骨架位置时,骨架两侧下陷区域无法清洗,从而使得清洗效果不好。

[0005] 为此,本发明提供一种大棚自动清洗设备。

发明内容

[0006] 为了弥补现有技术的不足,解决背景技术中所提出的通常大棚的规格并不统一,固定的弧形安装架并不能很好的与不同规格的大棚贴合;且大棚的塑料膜蒙在骨架上,受骨架影响并不平整,清洗刷在清洗到骨架位置时,骨架两侧下陷区域无法清洗,从而使得清洗效果不好问题。

[0007] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:本发明所述的一种大棚自动清洗设备,包括:

[0008] 底板;

[0009] 固接在底板顶部的大棚主体;

[0010] 固接在底板两端顶部的两个固定架,用于加固大棚主体;

[0011] 设在大棚主体顶部的清理组件,用于清理大棚主体外侧的灰尘;

[0012] 所述清理组件包括设在大棚主体两侧的移动小车,两个所述移动小车对称设置;

所述移动小车顶部均固接有水箱;所述水箱顶部均固接有水泵;所述水箱的顶部均固接有伸缩管;两个所述伸缩管之间连通固接有喷水管;所述水泵的输入端均通过软管连通固接在水箱内;所述水泵的输出端均通过出水管连通固接在喷水管上;所述喷水管上开设有多个喷水孔所述喷水管的外侧套设有清理抹布;所述喷水管的两侧均设有摆动机构,所述摆动机构用于驱动喷水管运动;两个所述固定架之间分别固接有落水槽,所述落水槽用于收集大棚主体上滑落的水。

[0013] 优选的,所述移动小车顶部均固接有底座;所述底座顶部均固接有固定杆;所述固定杆内均开设有滑槽;所述滑槽内均滑动连接有升降架;所述摆动机构均设在升降架上。

[0014] 优选的,所述升降架内均螺纹连接有丝杆;所述丝杆的顶部均通过轴承转动连接在滑槽的底部内壁上;所述丝杆的外侧均固接有第二锥形齿轮;所述固定杆上均通过转轴转动连接有转杆;所述转杆靠近第二锥形齿轮的一端均固接有第一锥形齿轮,所述第一锥形齿轮均与第二锥形齿轮啮合;所述转杆远离第一锥形齿轮的一端均固接有摇把,所述摇把均设在固定杆的外侧。

[0015] 优选的,所述摆动机构包括固接在升降架上的电机;所述电机的输出轴通过轴承转动连接在升降架上;所述电机的输出轴固接有圆盘;所述圆盘的外侧壁固接有限位柱;所述圆盘的外侧设有连接杆;所述连接杆的底部固接有扇形齿轮;所述连接杆通过销轴转动连接在升降架上;所述限位柱在连接杆上滑动。

[0016] 优选的,所述升降架上分别固接有两个固定板;两个所述固定板上分别滑动连接有齿条;所述扇形齿轮分别与对应的齿条啮合;所述齿条的两端分别固接有侧板;所述侧板分别滑动连接有两个滑柱;两个所述滑柱的内侧分别固接有推板;所述推板均设在清理抹布的两侧;所述滑柱的外侧均套设有弹簧;所述弹簧的两端分别固接在侧板和推板上。

[0017] 优选的,所述推板和侧板的底部均通过轴承转动连接有滚轮;所述滚轮在大棚主体的顶部转动。

[0018] 优选的,所述落水槽的底端均固接有滤板;所述落水槽的一端底部分别连通固接有引流管;所述引流管分别贯穿在其中一个固定架上;所述水箱靠近落水槽的一侧壁上均固接有两个刮板;所述刮板均与落水槽和滤板接触。

[0019] 优选的,所述连接杆上均开设有滑动口;所述限位柱在滑动口内滑动;所述滑动口的长度大于圆盘的直径。

[0020] 优选的,所述清理抹布的一端固接有魔术贴子贴;所述清理抹布的另一端固接有魔术贴母贴,所述清理抹布接口处通过魔术贴子贴和魔术贴母贴交织连接。

[0021] 优选的,所述底板的顶部两侧分别固接有电动导轨;所述移动小车均通过移动轮活动连接在电动导轨上。

[0022] 本发明的有益效果如下:

[0023] 1. 本发明所述的一种大棚自动清洗设备,通过喷水管和伸缩管的配合,通过将喷水管放置在大棚主体的顶部,由于喷水管形体质地较软,所以可以与大棚主体贴合;同时喷水管的两侧均连通固接有伸缩管,伸缩管便于根据大棚主体的规格调节喷水管的长度,使得喷水管适用于不同规格的大棚主体;需要清理时,开启其中一个水泵,水泵将水箱内的水输送至喷水管内,喷水管通过喷水孔将水喷出至清理抹布,清理抹布在摆动机构的作用下,可以一边进行排水,一边进行清理,污水顺着大棚主体最终流向落水槽内;其中两个水泵可

以进行交替使用,延长水流时间。

[0024] 2.本发明所述的一种大棚自动清洗设备,通过设置第一锥形齿轮和第二锥形齿轮,为了便于适用不同高度的大棚主体,当需要调节摆动机构的高度时,通过旋转摇把,摇把带动转杆转动,转杆带动第一锥形齿轮转动,由于第一锥形齿轮与第二锥形齿轮啮合,所以第一锥形齿轮带动第二锥形齿轮转动,第二锥形齿轮带动丝杆转动,其中丝杆与升降架的连接处设有滚珠螺母座,经滚珠螺母座保证升降架径向运动,实现了调节升降架的高度的功能。

[0025] 3.本发明所述的一种大棚自动清洗设备,通过圆盘、扇形齿轮、齿条的配合,为了实现驱动清理抹布和喷水管的运动,喷水管在喷水过程中,需要开启电机,电机通过输出轴带动圆盘转动,圆盘带动限位柱转动,限位柱在转动过程中,限位杆压迫连接杆,连接杆绕着其销轴往复摆动,连接杆带动扇形齿轮往复摆动,扇形齿轮往复摆动过程中,由于扇形齿轮与齿条啮合,所以扇形齿轮带动齿条往复运动,齿条带动侧板往复运动;侧板在运动过程中,通过挤压弹簧,弹簧挤压推板,推板带动清理抹布往复运动,其中设置弹簧,在弹簧弹性作用下,推板会发生振动,推板拍打清理抹布,便于污水快速落下;清理抹布往复运动呈蠕动状态,便于将大棚主体外侧的灰尘摩擦掉落,提高清洗效果。

附图说明

[0026] 下面结合附图对本发明作进一步说明。

[0027] 图1是本发明的立体图;

[0028] 图2是本发明中的剖视图;

[0029] 图3是本发明中局部的结构示意图;

[0030] 图4是本发明中喷水管的结构示意图;

[0031] 图5是本发明中扇形齿轮和齿条的结构示意图;

[0032] 图6是本发明中圆盘的结构示意图;

[0033] 图7是本发明中第一锥形齿轮和第二锥形齿轮的结构示意图;

[0034] 图8是本发明中落水槽的结构示意图;

[0035] 图中:1、底板;11、大棚主体;12、固定架;13、电动导轨;2、移动小车;21、水箱;22、水泵;23、出水管;3、清理抹布;31、喷水管;32、伸缩管;4、底座;41、固定杆;42、升降架;43、摇把;44、第一锥形齿轮;45、第二锥形齿轮;46、丝杆;47、转杆;5、摆动机构;51、圆盘;52、限位柱;53、连接杆;54、扇形齿轮;55、固定板;56、齿条;57、侧板;58、推板;59、滑柱;510、弹簧;511、滚轮;512、滑动口;513、电机;6、落水槽;61、滤板;62、刮板;63、引流管。

具体实施方式

[0036] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0037] 如图1至图8所示,本发明实施例所述的一种大棚自动清洗设备,包括:

[0038] 底板1;

[0039] 固接在底板1顶部的大棚主体11;

[0040] 固接在底板1两端顶部的两个固定架12,用于加固大棚主体11;

[0041] 设在大棚主体11顶部的清理组件,用于清理大棚主体11外侧的灰尘;

[0042] 所述清理组件包括设在大棚主体11两侧的移动小车2,两个所述移动小车2对称设置;所述移动小车2顶部均固接有水箱21;所述水箱21顶部均固接有水泵22;所述水箱21的顶部均固接有伸缩管32;两个所述伸缩管32之间连通固接有喷水管31;所述水泵22的输入端均通过软管连通固接在水箱21内;所述水泵22的输出端均通过出水管23连通固接在喷水管31上;所述喷水管31上开设有多个喷水孔所述喷水管31的外侧套设有清理抹布3;所述喷水管31的两侧均设有摆动机构5,所述摆动机构5用于驱动喷水管31运动;两个所述固定架12之间分别固接有落水槽6,所述落水槽6用于收集大棚主体11上滑落的水。

[0043] 大棚主体11的规格不统一,固定的安装架并不能很好的与不同规格的大棚主体11贴合;且大棚的塑料膜蒙在骨架上,受骨架影响并不平整,清洗刷在清洗到骨架位置时,骨架两侧下陷区域无法清洗,从而使得清洗效果不好;本发明提供的清理组件在使用时,通过将喷水管31放置在大棚主体11的顶部,由于喷水管31形体质地较软,所以可以与大棚主体11贴合;同时喷水管31的两侧均连通固接有伸缩管32,伸缩管32便于根据大棚主体11的规格调节喷水管31的长度,使得喷水管31适用于不同规格的大棚主体11;需要清理时,开启其中一个水泵22,水泵22将水箱21内的水输送至喷水管31内,喷水管31通过喷水孔将水喷出至清理抹布3,清理抹布3在摆动机构5的作用下,可以一边进行排水,一边进行清理,污水顺着大棚主体11最终流向落水槽6内;其中两个水泵22可以进行交替使用,延长水流时间。

[0044] 如图1至图2所示,所述移动小车2顶部均固接有底座4;所述底座4顶部均固接有固定杆41;所述固定杆41内均开设有滑槽;所述滑槽内均滑动连接有升降架42;所述摆动机构5均设在升降架42上。

[0045] 本发明提供的升降架42在使用时为了便于适用不同高度的大棚主体11,当需要调节摆动机构5的高度时,通过驱动升降架42上下运动,升降架42在滑槽内滑动,滑槽将升降架42限位柱52竖直方向,从而使得升降架42和摆动机构5运动的更加稳定。

[0046] 如图2和图7所示,所述升降架42内均螺纹连接有丝杆46;所述丝杆46的顶部均通过轴承转动连接在滑槽的底部内壁上;所述丝杆46的外侧均固接有第二锥形齿轮45;所述固定杆41上均通过转轴转动连接有转杆47;所述转杆47靠近第二锥形齿轮45的一端均固接有第一锥形齿轮44,所述第一锥形齿轮44均与第二锥形齿轮45啮合;所述转杆47远离第一锥形齿轮44的一端均固接有摇把43,所述摇把43均设在固定杆41的外侧。

[0047] 本发明提供的定位机构在使用时为了实现调节升降架42的高度,需要旋转摇把43,摇把43带动转杆47转动,转杆47带动第一锥形齿轮44转动,由于第一锥形齿轮44与第二锥形齿轮45啮合,所以第一锥形齿轮44带动第二锥形齿轮45转动,第二锥形齿轮45带动丝杆46转动,其中丝杆46与升降架42的连接处设有滚珠螺母座,经滚珠螺母座保证升降架42径向运动,实现了调节升降架42的高度的功能。

[0048] 如图5和图6所示,所述摆动机构5包括固接在升降架42上的电机513;所述电机513的输出轴通过轴承转动连接在升降架42上;所述电机513的输出轴固接有圆盘51;所述圆盘51的外侧壁固接有限位柱52;所述圆盘51的外侧设有连接杆53;所述连接杆53的底部固接有扇形齿轮54;所述连接杆53通过销轴转动连接在升降架42上;所述限位柱52在连接杆53上滑动。

[0049] 本发明提供的摆动机构5在使用时为了实现驱动清理抹布3和喷水管31的运动,喷

水管31在喷水过程中,需要开启电机513,电机513通过输出轴带动圆盘51转动,圆盘51带动限位柱52转动,限位柱52在转动过程中,限位杆压迫连接杆53,连接杆53绕着其销轴往复摆动,连接杆53带动扇形齿轮54往复摆动,通过扇形齿轮54与齿轮啮合进而带动齿轮往复运动。

[0050] 如图5所示,所述升降架42上分别固接有两个固定板55;两个所述固定板55上分别滑动连接有齿条56;所述扇形齿轮54分别与对应的齿条56啮合;所述齿条56的两端分别固接有侧板57;所述侧板57分别滑动连接有两个滑柱59;两个所述滑柱59的内侧分别固接有推板58;所述推板58均设在清理抹布3的两侧;所述滑柱59的外侧均套设有弹簧510;所述弹簧510的两端分别固接在侧板57和推板58上。

[0051] 本发明提供的扇形齿轮54和齿条56在使用时,扇形齿轮54往复摆动过程中,由于扇形齿轮54与齿条56啮合,所以扇形齿轮54带动齿条56往复运动,齿条56带动侧板57往复运动;侧板57在运动过程中,通过挤压弹簧510,弹簧510挤压推板58,推板58带动清理抹布3往复运动,其中设置弹簧510,在弹簧510弹性作用下,推板58会发生振动,推板58拍打清理抹布3,便于污水快速落下;清理抹布3往复运动呈蠕动状态,便于将大棚主体11外侧的灰尘摩擦掉落,提高清洗效果。

[0052] 如图5所示,所述推板58和侧板57的底部均通过轴承转动连接有滚轮511;所述滚轮511在大棚主体11的顶部转动。

[0053] 本发明提供的滚轮511在使用时,推板58和侧板57在往复运动过程中,频繁刮蹭大棚主体11,容易将大棚主体11外侧的薄膜刮伤,通过设置滚轮511,滚轮511滚动减小摩擦,减小对薄膜的伤害。

[0054] 如图1和图8所示,所述落水槽6的底端均固接有滤板61;所述落水槽6的一端底部分别连通固接有引流管63;所述引流管63分别贯穿在其中一个固定架12上;所述水箱21靠近落水槽6的一侧壁上均固接有两个刮板62;所述刮板62均与落水槽6和滤板61接触。

[0055] 本发明提供的落水槽6在使用时为了接收清洗大棚主体11的污水,污水顺着大棚主体11滑落在滤板61上,其中较大杂质被滤板61过滤,水流通过引流管63流出,进行回收再利用;其中水箱21随移动小车2在运动时,水箱21带动刮板62运动,刮板62与落水槽6和滤板61均接触,可以将落水槽6和滤板61表面的杂质进行清理,防止滤板61被堵塞。

[0056] 如图6所示,所述连接杆53上均开设有滑动口512;所述限位柱52在滑动口512内滑动;所述滑动口512的长度大于圆盘51的直径。

[0057] 本发明提供的滑动口512在使用时,限位柱52随圆盘51在转动时,限位柱52在滑动口512内滑动,同时随着限位柱52的转动,限位柱52通过滑动口512挤压连接杆53,使得连接杆53绕着销轴往复摆动。

[0058] 如图1至图2所示,所述清理抹布3的一端固接有魔术贴子贴;所述清理抹布3的另一端固接有魔术贴母贴,所述清理抹布3接口处通过魔术贴子贴和魔术贴母贴交织连接。

[0059] 本发明提供的清理抹布3在使用时,清理抹布3通过在其一端固接有魔术贴子贴,另一端固接有魔术贴母贴,并通过魔术贴子贴和魔术贴母贴交织将清理抹布3的两端进行连接起来,便于清理抹布3的安装和更换。

[0060] 如图1所示,所述底板1的顶部两侧分别固接有电动导轨13;所述移动小车2均通过移动轮活动连接在电动导轨13上。

[0061] 本发明提供的电动导轨13在使用时,大棚主体11两侧土地因为时常浇水而未硬化,导致清洗设备行走不方便,通过在底板1上设置电动导轨13,保证移动小车2运动的稳定性,同时保证摆动机构5不因土地不平而损坏大棚主体11。

[0062] 工作原理:大棚主体11的规格不统一,固定的安装架并不能很好的与不同规格的大棚主体11贴合;且大棚的塑料膜蒙在骨架上,受骨架影响并不平整,清洗刷在清洗到骨架位置时,骨架两侧下陷区域无法清洗,从而使得清洗效果不好;通过将喷水管31放置在大棚主体11的顶部,由于喷水管31形体质地较软,所以可以与大棚主体11贴合;同时喷水管31的两侧均连通固接有伸缩管32,伸缩管32便于根据大棚主体11的规格调节喷水管31的长度,使得喷水管31适用于不同规格的大棚主体11;需要清理时,开启其中一个水泵22,水泵22将水箱21内的水输送至喷水管31内,喷水管31通过喷水孔将水喷出至清理抹布3,清理抹布3在摆动机构5的作用下,可以一边进行排水,一边进行清理,污水顺着大棚主体11最终流向落水槽6内的滤板61上,其中较大杂质被滤板61过滤,水流通过引流管63流出,进行回收再利用;其中水箱21随移动小车2在运动时,水箱21带动刮板62运动,刮板62与落水槽6和滤板61均接触,可以将落水槽6和滤板61表面的杂质进行清理,防止滤板61被堵塞;其中两个水泵22可以进行交替使用,延长水流时间;为了便于适用不同高度的大棚主体11,当需要调节摆动机构5的高度时,通过旋转摇把43,摇把43带动转杆47转动,转杆47带动第一锥形齿轮44转动,由于第一锥形齿轮44与第二锥形齿轮45啮合,所以第一锥形齿轮44带动第二锥形齿轮45转动,第二锥形齿轮45带动丝杆46转动,其中丝杆46与升降架42的连接处设有滚珠螺母座,经滚珠螺母座保证升降架42径向运动,实现了调节升降架42的高度的功能;为了实现驱动清理抹布3和喷水管31的运动,喷水管31在喷水过程中,需要开启电机513,电机513通过输出轴带动圆盘51转动,圆盘51带动限位柱52转动,限位柱52在转动过程中,限位杆压迫连接杆53,连接杆53绕着其销轴往复摆动,连接杆53带动扇形齿轮54往复摆动,扇形齿轮54往复摆动过程中,由于扇形齿轮54与齿条56啮合,所以扇形齿轮54带动齿条56往复运动,齿条56带动侧板57往复运动;侧板57在运动过程中,通过挤压弹簧510,弹簧510挤压推板58,推板58带动清理抹布3往复运动,其中设置弹簧510,在弹簧510弹性作用下,推板58会发生振动,推板58拍打清理抹布3,便于污水快速落下;清理抹布3往复运动呈蠕动状态,便于将大棚主体11外侧的灰尘摩擦掉落,提高清洗效果。

[0063] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

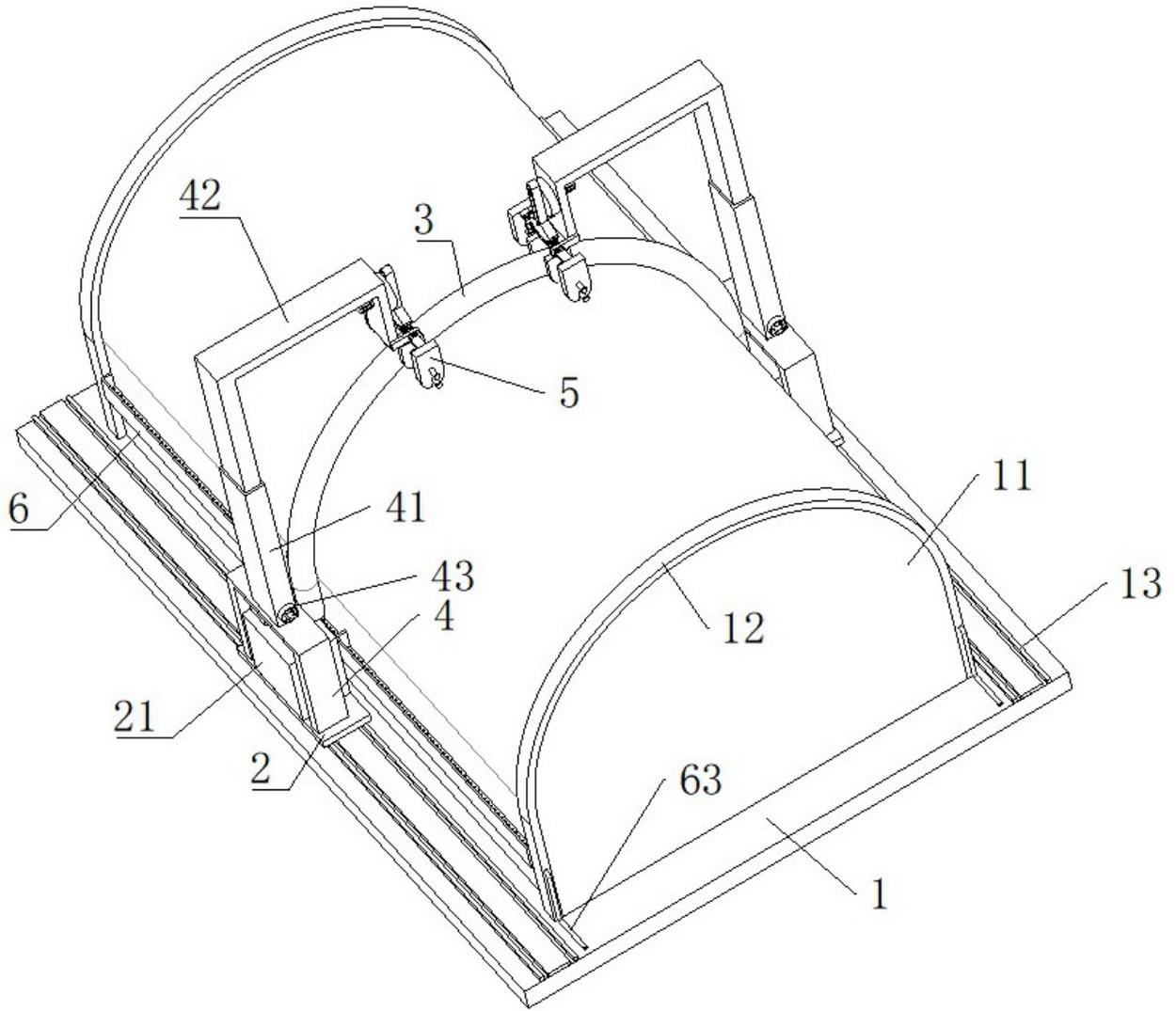


图 1

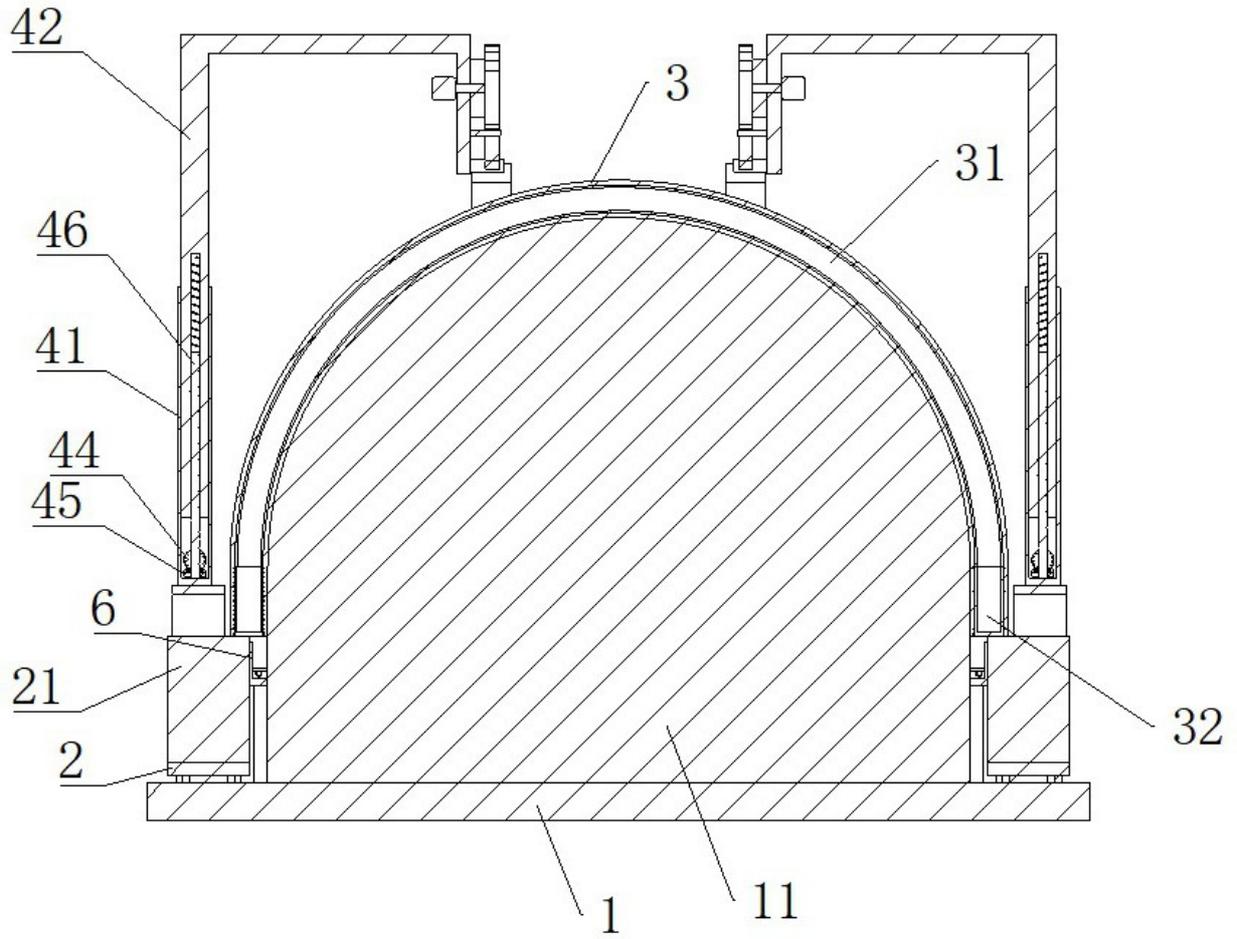


图 2

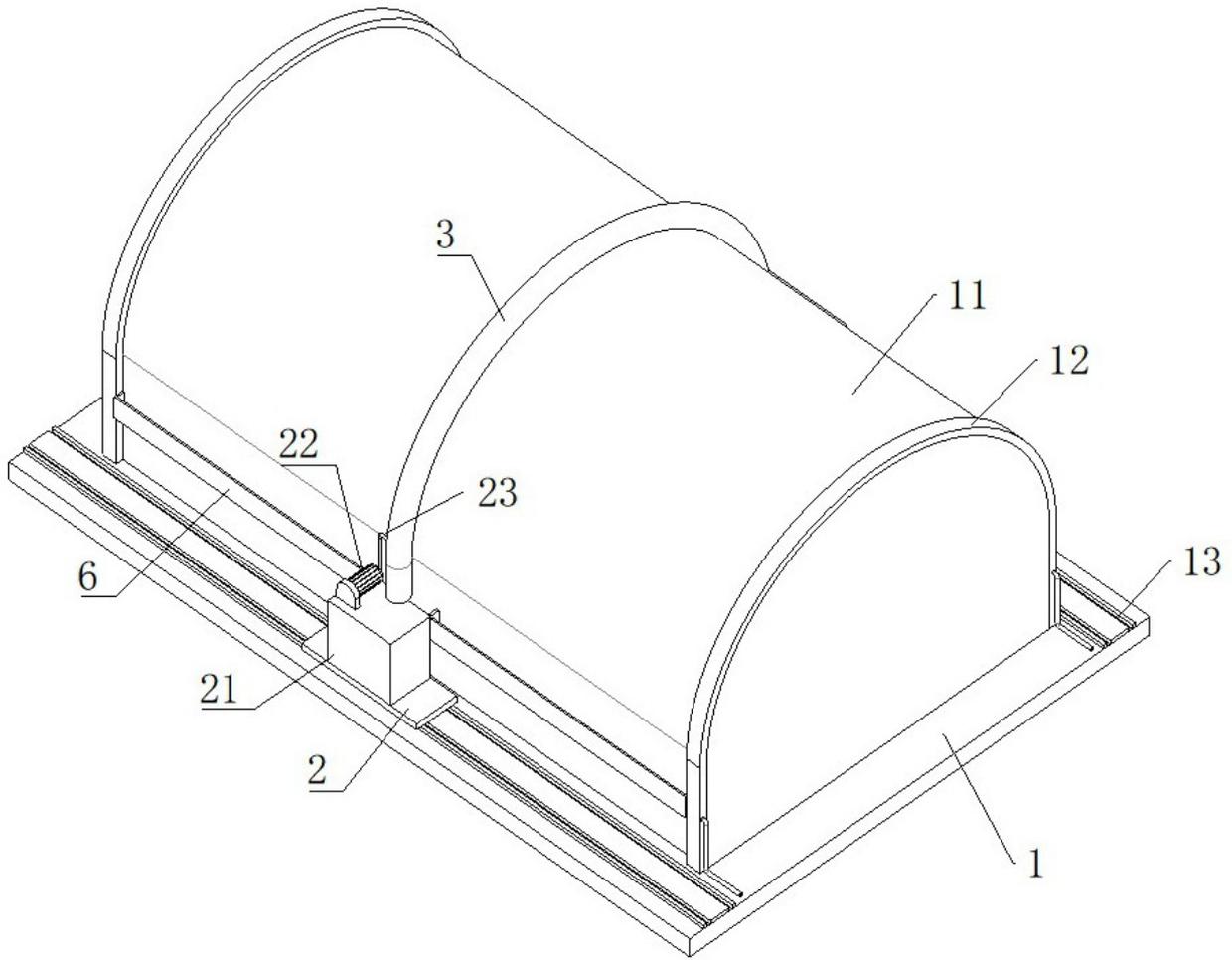


图 3

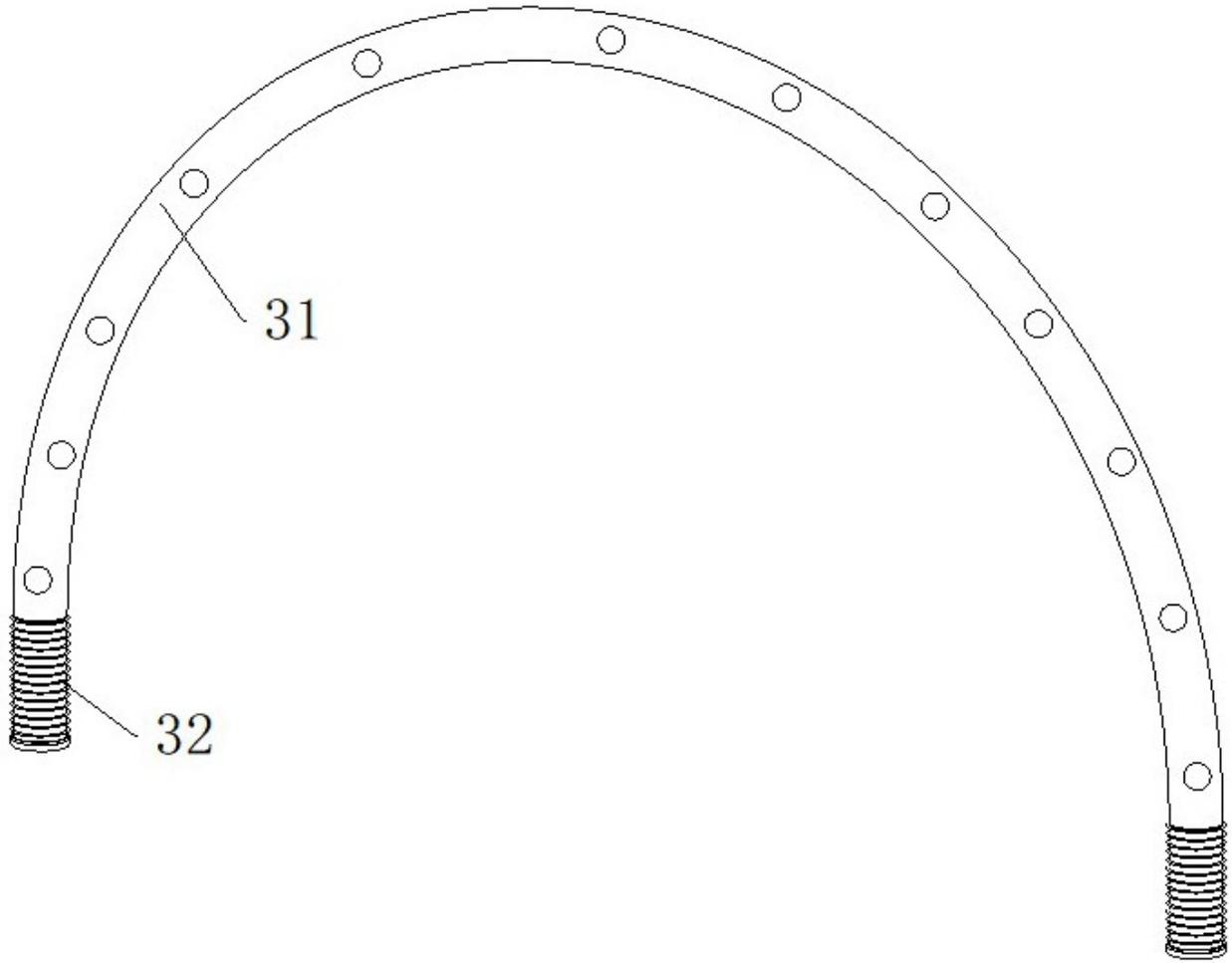


图 4

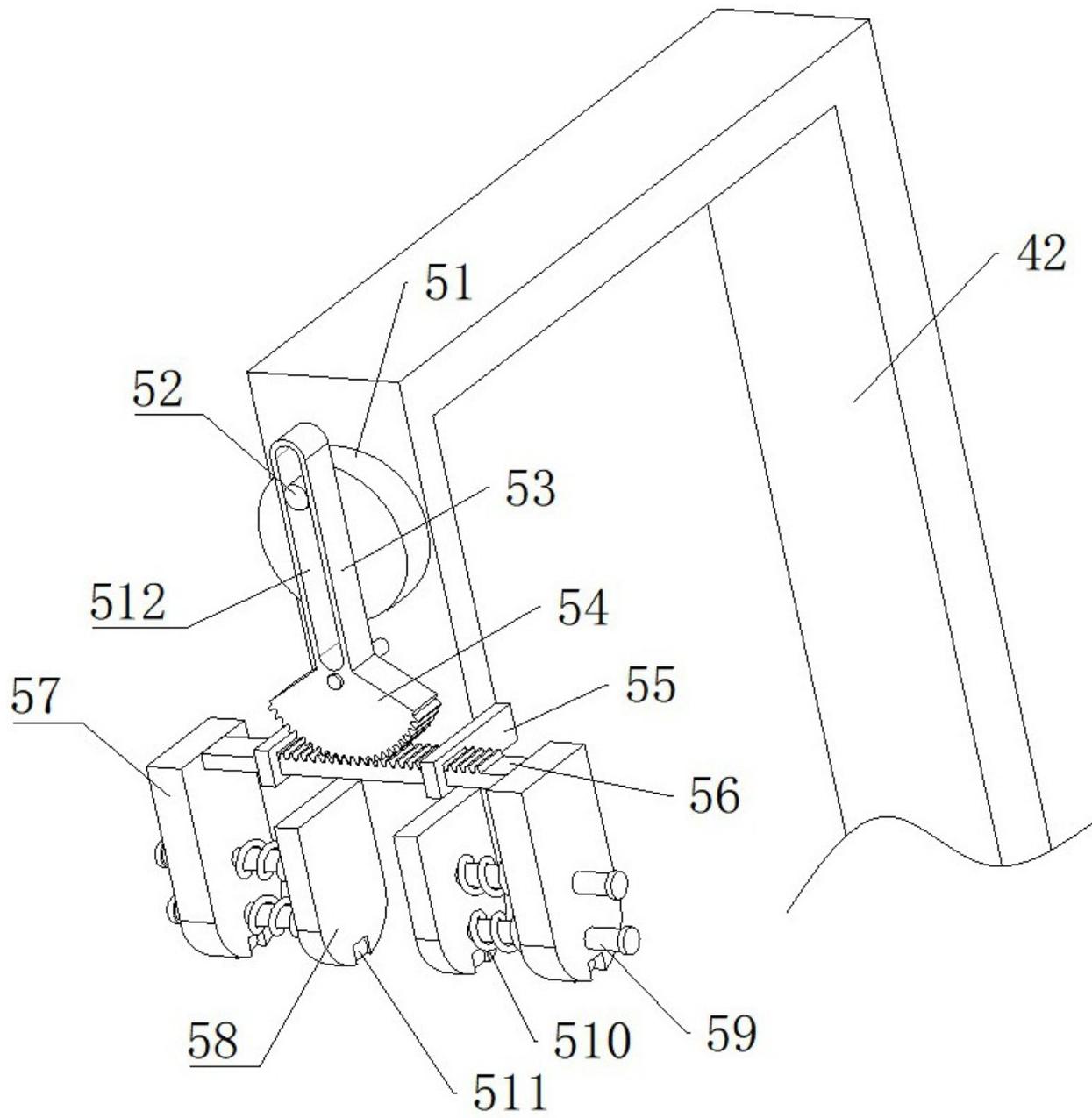


图 5

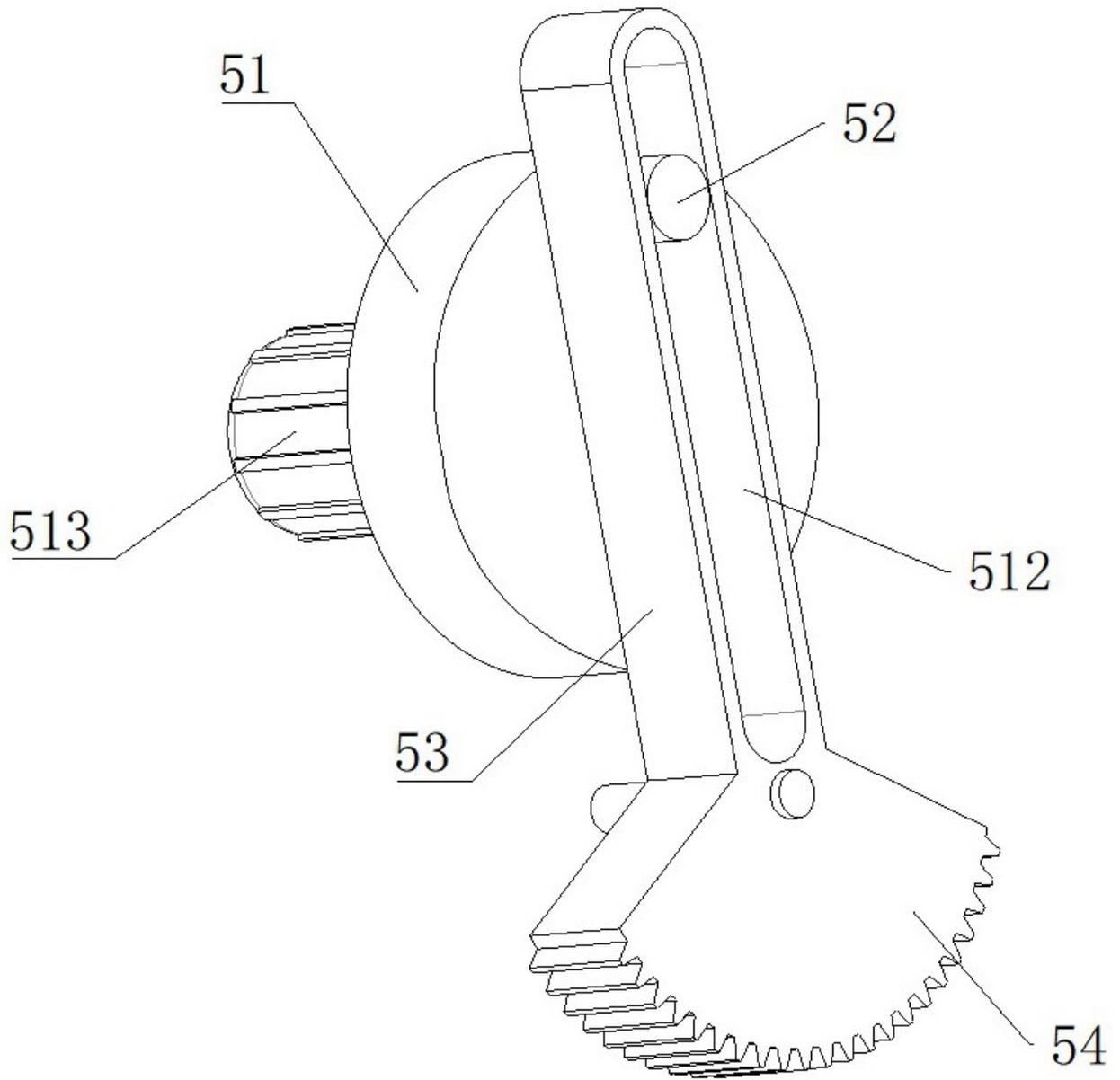


图 6

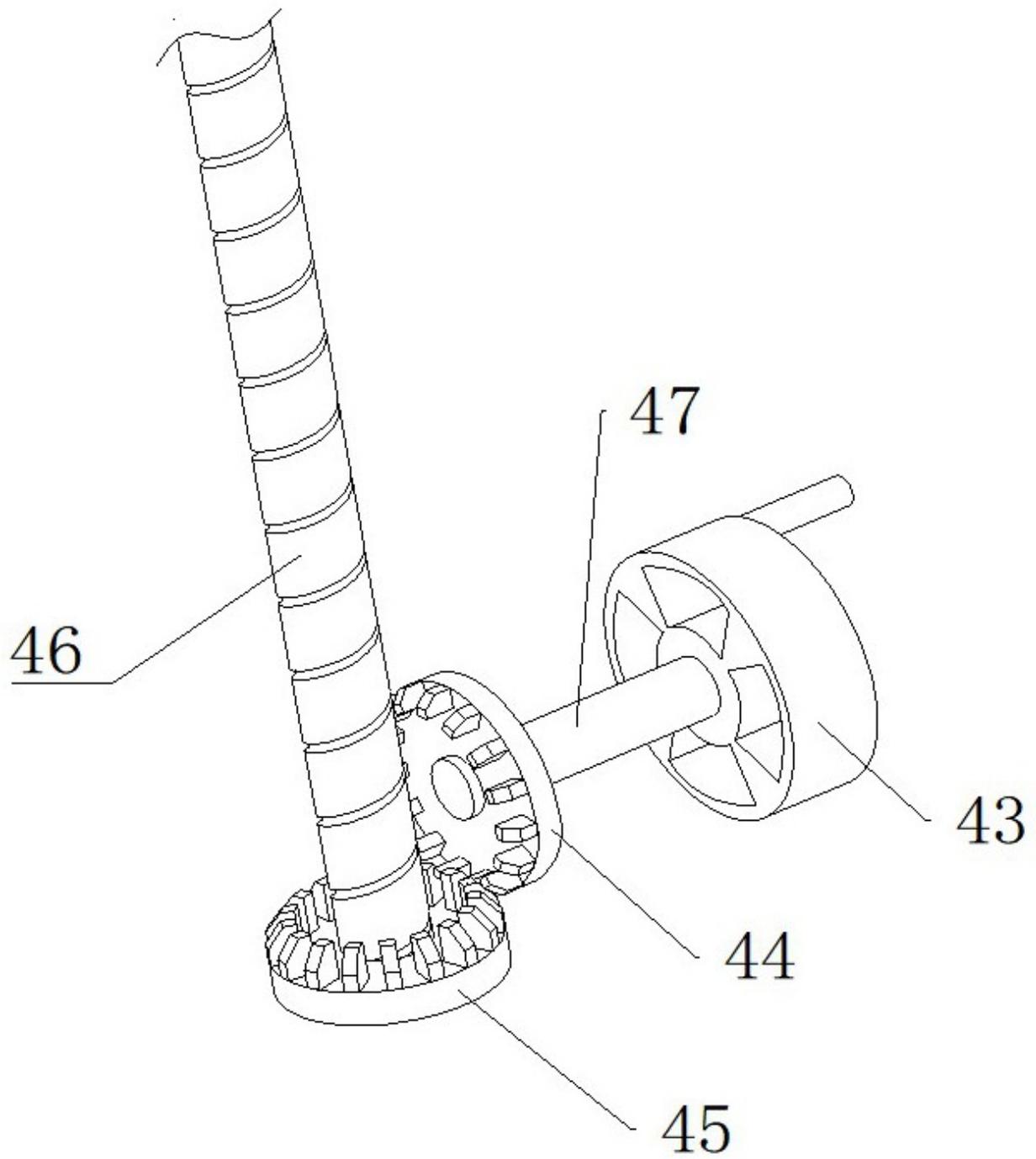


图 7

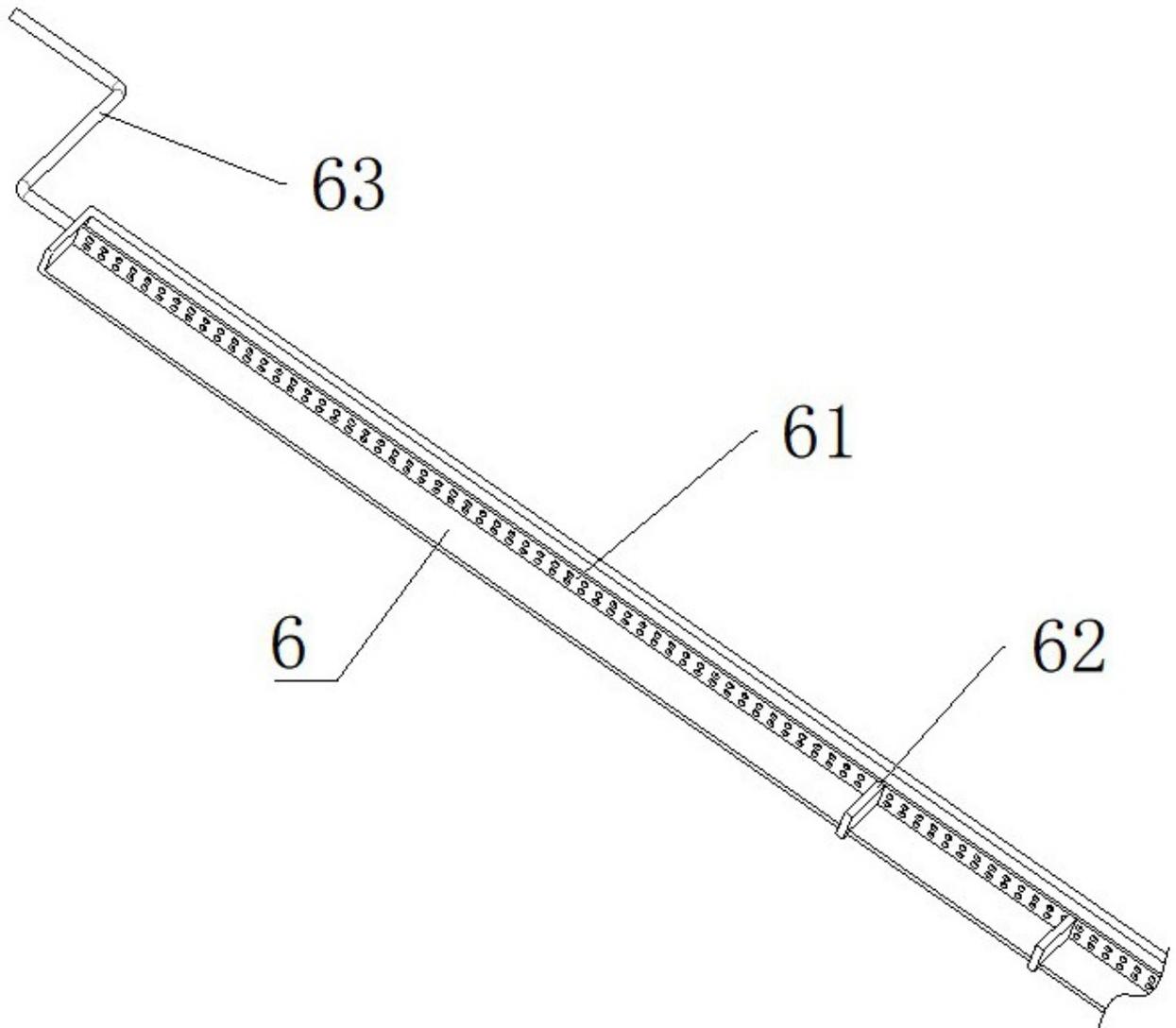


图 8