(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221859610 U
(45)授权公告日 2024.10.18

(21)申请号 202420430372.7

(22)申请日 2024.03.06

(73)专利权人 厦门世大科技有限公司
地址 361000 福建省厦门市火炬高新区创业园火炬东路11号轩业楼3658室

(72)发明人 周鹰 林颖坚 陈剑思 徐琛

(51)Int.Cl.
G01D 11/30(2006.01)
G01D 21/02(2006.01)

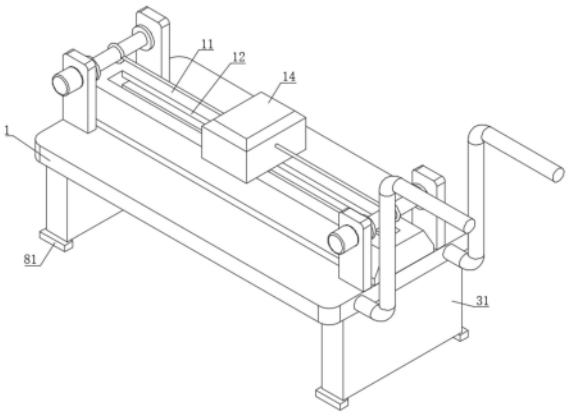
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54)实用新型名称

一种用于农业灌溉的数据采集设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于农业灌溉的数据采集设备,包括底座,所述底座顶部固定连接有固定座,所述固定座上开设有移动槽,所述移动槽内滑动连接有移动块,所述移动块顶部安装有温湿度记录仪,所述移动槽内两侧分别开设有滑槽,所述移动块两侧分别固定连接有滑板,所述滑板上设有固定部件,所述底座底部设有驱动部件,本实用新型通过设置底座、温湿度记录仪以及固定部件,解决了现有的采集设备在使用的时候,虽然采用电机带动钢丝绳收卷,钢丝绳带动温湿度记录仪移动,可以对不同位置进行数据采集,但是温湿度记录仪在移动时,温湿度记录仪由于惯性不会立刻停下,会慢慢停下,导致采集位置不够准确,从而导致实用性不足的问题。



CN 221859610 U

1.一种用于农业灌溉的数据采集设备,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)顶部固定连接有固定座(11),所述固定座(11)上开设有移动槽(12),所述移动槽(12)内滑动连接有移动块(13),所述移动块(13)顶部安装有温湿度记录仪(14),所述移动槽(12)内两侧分别开设有滑槽(15),所述移动块(13)两侧分别固定连接有滑板(16),所述滑板(16)上设有固定部件,所述底座(1)底部设有驱动部件;

所述固定部件包括开设于滑板(16)一侧的凹槽(21)、与凹槽(21)相连的滑杆(22)、与滑杆(22)一端相连的滚轮(23)、与滑杆(22)另一端相连的第一弹簧(24)、开设于滑槽(15)内一侧的轨道槽(25)以及开设于轨道槽(25)一侧均匀排列的多个限制槽(26),所述滑杆(22)与凹槽(21)滑动连接。

2.根据权利要求1所述的一种用于农业灌溉的数据采集设备,其特征在于:所述驱动部件包括分别与底座(1)底部两侧固定连接的支撑板(31)、开设于支撑板(31)内的腔体(32)、与腔体(32)内顶部相连的螺杆(33)、与螺杆(33)外侧相连的固定架(34)、与固定架(34)底部相连的连接板(35)、与连接板(35)底部相连的万向轮(36)以及用于螺杆(33)转动的联动部件,所述螺杆(33)与固定架(34)螺接,所述螺杆(33)与腔体(32)转动连接。

3.根据权利要求1所述的一种用于农业灌溉的数据采集设备,其特征在于:所述凹槽(21)内两侧分别开设有止转槽(41),所述止转槽(41)内滑动连接有止转板(42),所述止转槽(41)内一侧开设有导向槽(43),所述止转板(42)一侧固定连接有导杆(44),所述导杆(44)外侧套设有第二弹簧(45),所述导杆(44)与导向槽(43)滑动连接,所述止转板(42)与滑杆(22)固定连接。

4.根据权利要求2所述的一种用于农业灌溉的数据采集设备,其特征在于:所述联动部件包括与底座(1)底部固定连接的第一电机(51)、与第一电机(51)相连的转轴(52)、与转轴(52)外侧相连的第一锥齿轮(53)、与第一锥齿轮(53)相连的第二锥齿轮(54)、与第二锥齿轮(54)相连的驱动轴(55)、分别与驱动轴(55)两侧相连的第三锥齿轮(56)以及与螺杆(33)外侧相连的第四锥齿轮(57),所述第一锥齿轮(53)和第二锥齿轮(54)啮合,所述第三锥齿轮(56)和第四锥齿轮(57)啮合,所述驱动轴(55)贯穿支撑板(31)且与支撑板(31)转动连接。

5.根据权利要求2所述的一种用于农业灌溉的数据采集设备,其特征在于:所述腔体(32)内两侧分别开设有辅助槽(61),所述连接板(35)两侧分别固定连接有辅助块(62),所述辅助块(62)与辅助槽(61)滑动连接。

6.根据权利要求1所述的一种用于农业灌溉的数据采集设备,其特征在于:所述移动块(13)底部开设有均匀排列的多个滚动槽(71),所述滚动槽(71)内设有滚珠(72),所述滚珠(72)与移动槽(12)内底部接触。

7.根据权利要求2所述的一种用于农业灌溉的数据采集设备,其特征在于:所述支撑板(31)底部两侧分别设有支撑座(81),所述支撑座(81)与支撑板(31)固定连接。

一种用于农业灌溉的数据采集设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及农业灌溉技术领域,具体为一种用于农业灌溉的数据采集设备。

背景技术

[0002] 农业灌溉,主要是指对农业耕作区进行的灌溉作业。农业灌溉方式一般可分为传统的地面灌溉、普通喷灌以及微灌,农耕主要集中于降水充沛与江河水网发达的地区,这些地区的农民常按照节气来从事农业生产。

[0003] 现有的专利CN220187767U公开了一种用于农业灌溉的数据采集设备,包括固定座,所述固定座上设置有滑槽,所述滑槽内设置有移动组件,所述移动组件包括挡板,所述挡板与固定座相配合,且挡板底部设置有连扳,所述连扳伸入滑槽内,位于滑槽内的连扳上贯穿设置有滚轴,所述滚轴两端设置有滚轮,所述滚轮与滑槽相配合,所述挡板顶部设置有温湿度记录仪。将温湿度记录仪置于挡板上,并启动其中一个电机,电机驱动收卷轮转动,收卷轮带动钢丝绳收卷,随即钢丝绳拉动挡板运动,滚轮沿滑槽内滚动,调整温湿度记录仪位置,实现不同位置的温湿度数据采集,结构新颖,省时省力,提高数据采集效率。

[0004] 基于上述专利的检索,以及结合现有技术中的采集设备发现,上述采集设备在使用的时候,虽然采用电机带动钢丝绳收卷,钢丝绳带动温湿度记录仪移动,可以对不同位置进行数据采集,但是温湿度记录仪在移动时,温湿度记录仪由于惯性不会立刻停下,会慢慢停下,导致采集位置不够准确,从而导致实用性不足。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种用于农业灌溉的数据采集设备,以解决上述背景技术中提出的现有的采集设备在使用的时候,虽然采用电机带动钢丝绳收卷,钢丝绳带动温湿度记录仪移动,可以对不同位置进行数据采集,但是温湿度记录仪在移动时,温湿度记录仪由于惯性不会立刻停下,会慢慢停下,导致采集位置不够准确,从而导致实用性不足的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种用于农业灌溉的数据采集设备,包括底座,所述底座顶部固定连接有固定座,所述固定座上开设有移动槽,所述移动槽内滑动连接有移动块,所述移动块顶部安装有温湿度记录仪,所述移动槽内两侧分别开设有滑槽,所述移动块两侧分别固定连接有滑板,所述滑板上设有固定部件,所述底座底部设有驱动部件;

[0007] 所述固定部件包括开设于滑板一侧的凹槽、与凹槽相连的滑杆、与滑杆一端相连的滚轮、与滑杆另一端相连的第一弹簧、开设于滑槽内一侧的轨道槽以及开设于轨道槽一侧均匀排列的多个限制槽,所述滑杆与凹槽滑动连接。

[0008] 优选的,所述驱动部件包括分别与底座底部两侧固定连接的支撑板、开设于支撑板内的腔体、与腔体内顶部相连的螺杆、与螺杆外侧相连的固定架、与固定架底部相连的连接板、与连接板底部相连的万向轮以及用于螺杆转动的联动部件,所述螺杆与固定架螺接,

所述螺杆与腔体转动连接。

[0009] 优选的,所述凹槽内两侧分别开设有止转槽,所述止转槽内滑动连接有止转板,所述止转槽内一侧开设有导向槽,所述止转板一侧固定连接有导杆,所述导杆外侧套设有第二弹簧,所述导杆与导向槽滑动连接,所述止转板与滑杆固定连接。

[0010] 优选的,所述联动部件包括与底座底部固定连接的第一电机、与第一电机相连的转轴、与转轴外侧相连的第一锥齿轮、与第一锥齿轮相连的第二锥齿轮、与第二锥齿轮相连的驱动轴、分别与驱动轴两侧相连的第三锥齿轮以及与螺杆外侧相连的第四锥齿轮,所述第一锥齿轮和第二锥齿轮啮合,所述第三锥齿轮和第四锥齿轮啮合,所述驱动轴贯穿支撑板且与支撑板转动连接。

[0011] 优选的,所述腔体内两侧分别开设有辅助槽,所述连接板两侧分别固定连接有辅助块,所述辅助块与辅助槽滑动连接。

[0012] 优选的,所述移动块底部开设有均匀排列的多个滚动槽,所述滚动槽内设有滚珠,所述滚珠与移动槽内底部接触。

[0013] 优选的,所述支撑板底部两侧分别设有支撑座,所述支撑座与支撑板固定连接。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0015] 1、通过设置底座、温湿度记录仪以及固定部件,移动块移动时可以带动滑板移动,可以使得滚轮脱离限制槽,并进入到轨道槽内,此时第一弹簧和第二弹簧受压缩形变,可以推动滚轮卡入到其他轨道槽内,可以对温湿度记录仪进行固定,防止温湿度记录仪因惯性持续移动,导致采集位置不准确的情况发生,进而可以保证采集位置的准确性,进而能够提高采集准确度,大大提高该装置的实用性;

[0016] 2、通过设置有驱动部件,两个螺杆旋转,可以使得固定架在竖直方向上移动,固定架移动可以带动连接板同步移动,进而可以驱动万向轮移动,可以使得万向轮与地面接触,进而可以便于设备整体移动,无需搬运设备,可以降低工作强度,提高移动效率,提高适用范围,进而能够进一步提高实用性。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型提供的立体结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型提供的前视图;

[0019] 图3为本实用新型提供的图2中A-A处的立体剖面图;

[0020] 图4为本实用新型提供的图3中D处的放大图;

[0021] 图5为本实用新型提供的图2中B-B处的立体剖面图;

[0022] 图6为本实用新型提供的左视图;

[0023] 图7为本实用新型提供的图6中C-C处的立体剖面图。

[0024] 图中:1、底座;11、固定座;12、移动槽;13、移动块;14、温湿度记录仪;15、滑槽;16、滑板;21、凹槽;22、滑杆;23、滚轮;24、第一弹簧;25、轨道槽;26、限制槽;31、支撑板;32、腔体;33、螺杆;34、固定架;35、连接板;36、万向轮;41、止转槽;42、止转板;43、导向槽;44、导杆;45、第二弹簧;51、第一电机;52、转轴;53、第一锥齿轮;54、第二锥齿轮;55、驱动轴;56、第三锥齿轮;57、第四锥齿轮;61、辅助槽;62、辅助块;71、滚动槽;72、滚珠;81、支撑座。

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] 请参阅图1、图2、图3以及图4,本实用新型提供一种技术方案:一种用于农业灌溉的数据采集设备,包括底座1,底座1顶部固定连接有固定座11,固定座11上开设有移动槽12,移动槽12内滑动连接有移动块13,移动块13顶部安装有温湿度记录仪14,移动槽12内两侧分别开设有滑槽15,移动块13两侧分别固定连接有滑板16,滑板16上设有固定部件,底座1底部设有驱动部件,固定部件包括开设于滑板16一侧的凹槽21、与凹槽21相连的滑杆22、与滑杆22一端相连的滚轮23、与滑杆22另一端相连的第一弹簧24、开设于滑槽15内一侧的轨道槽25以及开设于轨道槽25一侧均匀排列的多个限制槽26,滑杆22与凹槽21滑动连接,通过温湿度记录仪14可以对数据进行采集,温湿度记录仪14移动时可以带动移动块13移动,进而可以带动滑板16移动,滑板16移动可以使得滚轮23脱离当前限制槽26,滚轮23可以带动滑杆22移动,使得第一弹簧24形变,第一弹簧24形变产生的反作用力可以推动滚轮23卡入到其他限制槽26内,可以对移动后的温湿度记录仪14进行固定,防止温湿度记录仪14因惯性而持续移动,导致采集位置不准确,采集结果不准确的情况发生,凹槽21内两侧分别开设有止转槽41,止转槽41内滑动连接有止转板42,止转槽41内一侧开设有导向槽43,止转板42一侧固定连接有导杆44,导杆44外侧套设有第二弹簧45,导杆44与导向槽43滑动连接,止转板42与滑杆22固定连接,第二弹簧45两端分别与止转板42和止转槽41内壁固定连接,止转板42可以防止滑杆22在凹槽21内旋转,可以防止第一弹簧24旋转受损,止转板42在移动时可以挤压第二弹簧45使其形变,利用第二弹簧45的弹性,可以提高对滑板16的固定稳定性,进而可以提高对温湿度记录仪14的固定稳定性,导杆44可以防止第二弹簧45形变时歪斜,移动块13底部开设有均匀排列的多个滚动槽71,滚动槽71内设有滚珠72,滚珠72与移动槽12内底部接触,滚珠72在移动块13移动时,可以在滚动槽71内滚动,可以减少移动块13移动时的摩擦力,提高零件的使用寿命。

[0027] 请参阅图1、图2、图5、图6以及图7,驱动部件包括分别与底座1底部两侧固定连接的支撑板31、开设于支撑板31内的腔体32、与腔体32内顶部相连的螺杆33、与螺杆33外侧相连的固定架34、与固定架34底部相连的连接板35、与连接板35底部相连的万向轮36以及用于螺杆33转动的联动部件,螺杆33与固定架34螺接,螺杆33与腔体32转动连接,螺杆33旋转时可以使得固定架34移动,固定架34移动可以带动连接板35进行移动,进而可以带动万向轮36进行移动,可以使得万向轮36与地面接触,可以便于移动整个设备,便于对不同位置进行采集,无需人工搬运设备,可以提高适用范围,联动部件包括与底座1底部固定连接的第一电机51、与第一电机51相连的转轴52、与转轴52外侧相连的第一锥齿轮53、与第一锥齿轮53相连的第二锥齿轮54、与第二锥齿轮54相连的驱动轴55、分别与驱动轴55两侧相连的第三锥齿轮56以及与螺杆33外侧相连的第四锥齿轮57,第一锥齿轮53和第二锥齿轮54啮合,第三锥齿轮56和第四锥齿轮57啮合,驱动轴55贯穿支撑板31且与支撑板31转动连接,第一电机51工作可以带动转轴52旋转,进而可以带动第一锥齿轮53旋转,进而可以带动第二锥齿轮54和驱动轴55旋转,进而可以使得第三锥齿轮56带动第四锥齿轮57转动,进而可以使

得两个螺杆33同步转动,可以调节万向轮36的位置,便于移动或者固定底座1,腔体32内两侧分别开设有辅助槽61,连接板35两侧分别固定连接有辅助块62,辅助块62与辅助槽61滑动连接,辅助块62可以对连接板35的上下移动进行导向,可以保证连接板35不会与螺杆33发生同步转动,进而可以保证万向轮36竖直方向移动的稳定性,支撑板31底部两侧分别设有支撑座81,支撑座81与支撑板31固定连接,支撑座81可以在不移动时对底座1进行支撑固定,可以保证温湿度记录仪14采集时的稳定性。

[0028] 工作原理:工作时,首先启动第一电机51,第一电机51工作可以带动转轴52转动,转轴52转动可以带动第一锥齿轮53转动,第一锥齿轮53可以带动第二锥齿轮54转动,第二锥齿轮54可以带动驱动轴55和第三锥齿轮56转动,第三锥齿轮56转动可以带动第四锥齿轮57和螺杆33转动,螺杆33转动可以带动固定架34下移,固定架34下移可以带动连接板35和万向轮36下移,使得万向轮36与地面接触,进而可以推动底座1进行移动,移动到合适的采集点,然后启动第一电机51反转,使得万向轮36上移到腔体32内,支撑座81与底座1接触,对底座1进行支撑固定,然后温湿度记录仪14进行数据采集,温湿度记录仪14移动时,可以带动移动块13移动,进而可以带动滑板16移动,滑板16移动可以使得滚轮23脱离当前限制槽26,滚轮23可以带动滑杆22移动,使得第一弹簧24形变,同时可以带动止转板42挤压第二弹簧45使其形变,第一弹簧24和第二弹簧45形变产生的反作用力可以推动滚轮23卡入到其他限制槽26内,可以对移动后的温湿度记录仪14进行固定,防止温湿度记录仪14因惯性而持续移动,导致采集位置不准确,以上便是整个装置的工作过程,且本说明书中未作详细描述的内容均属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

[0029] 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这些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。

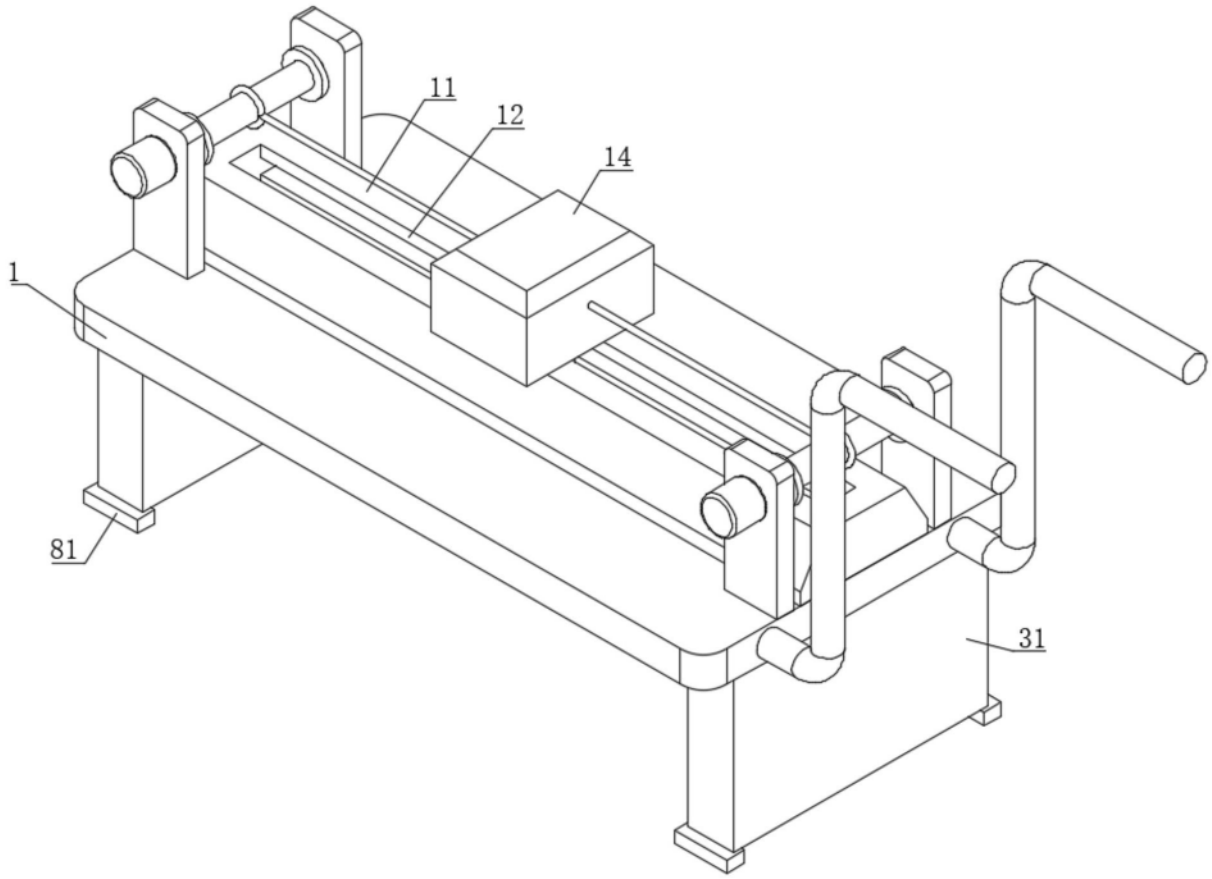


图1

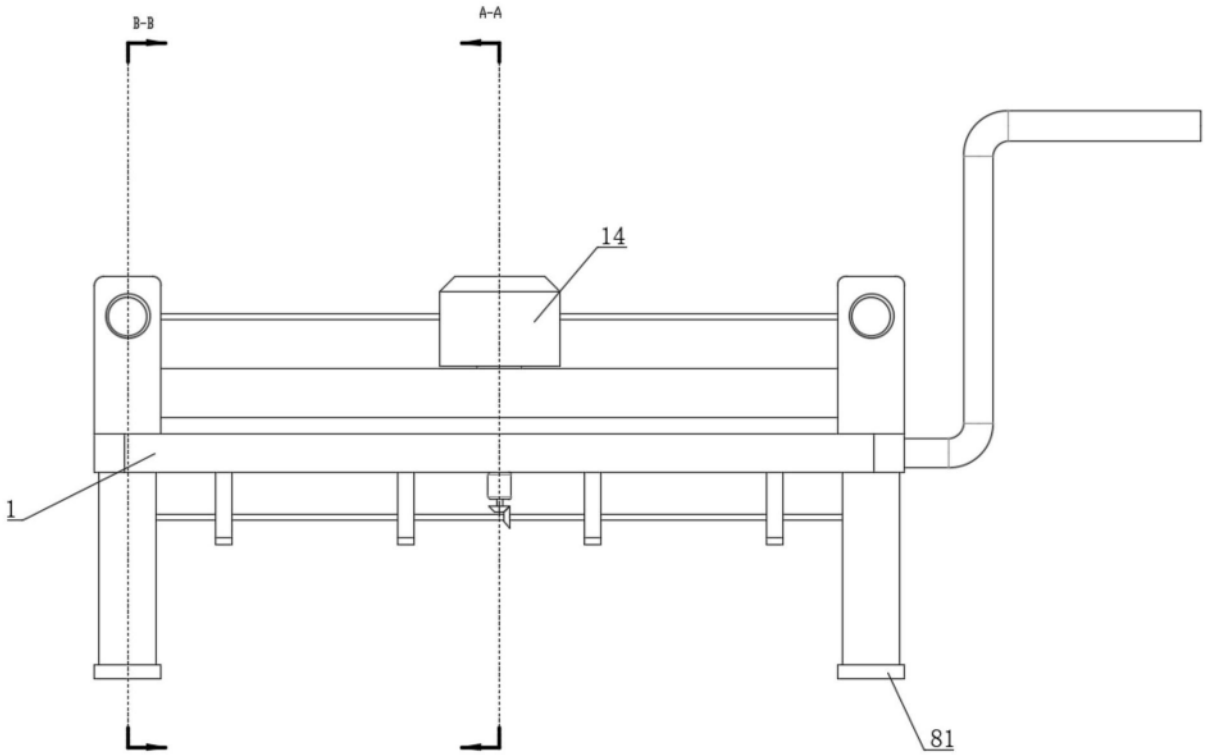


图2

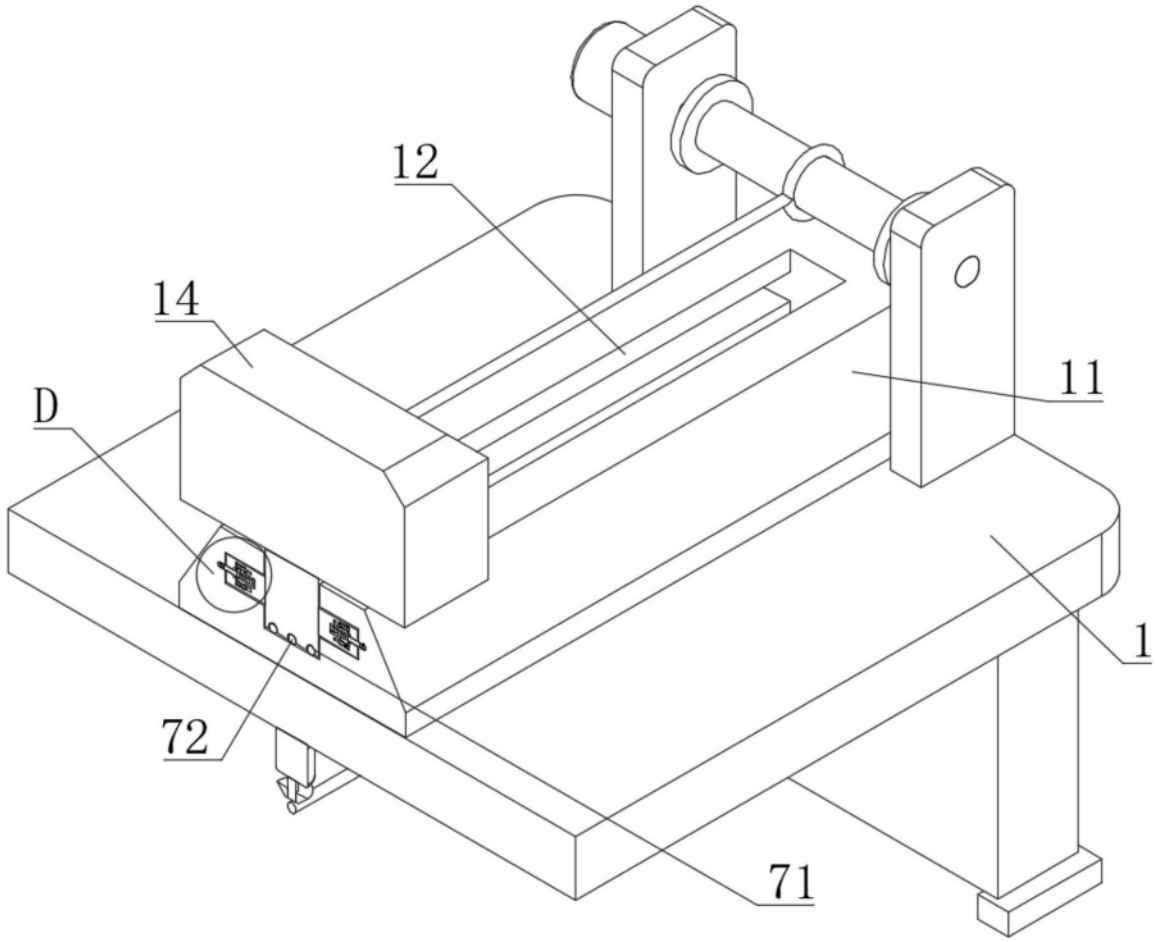


图3

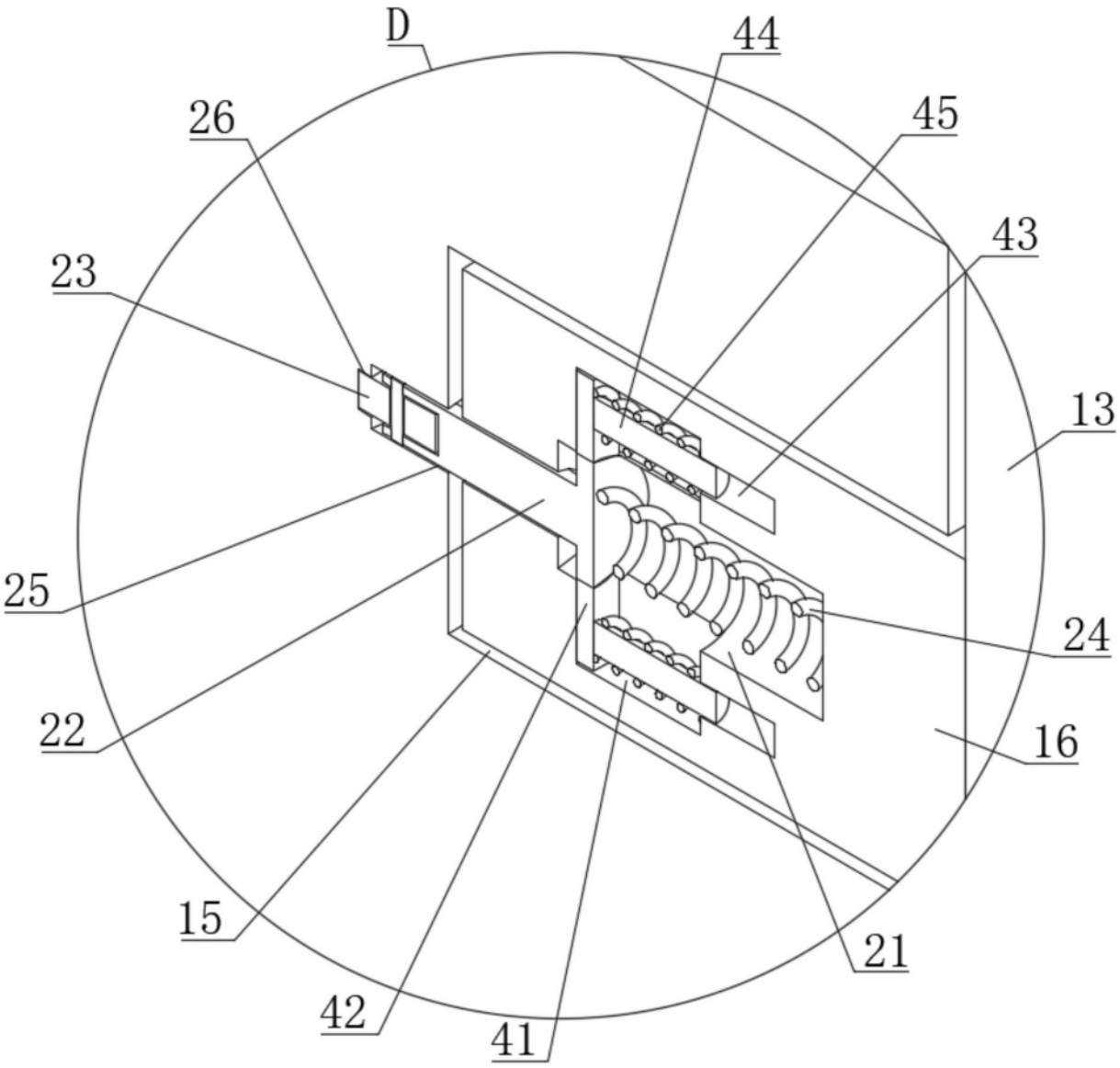


图4

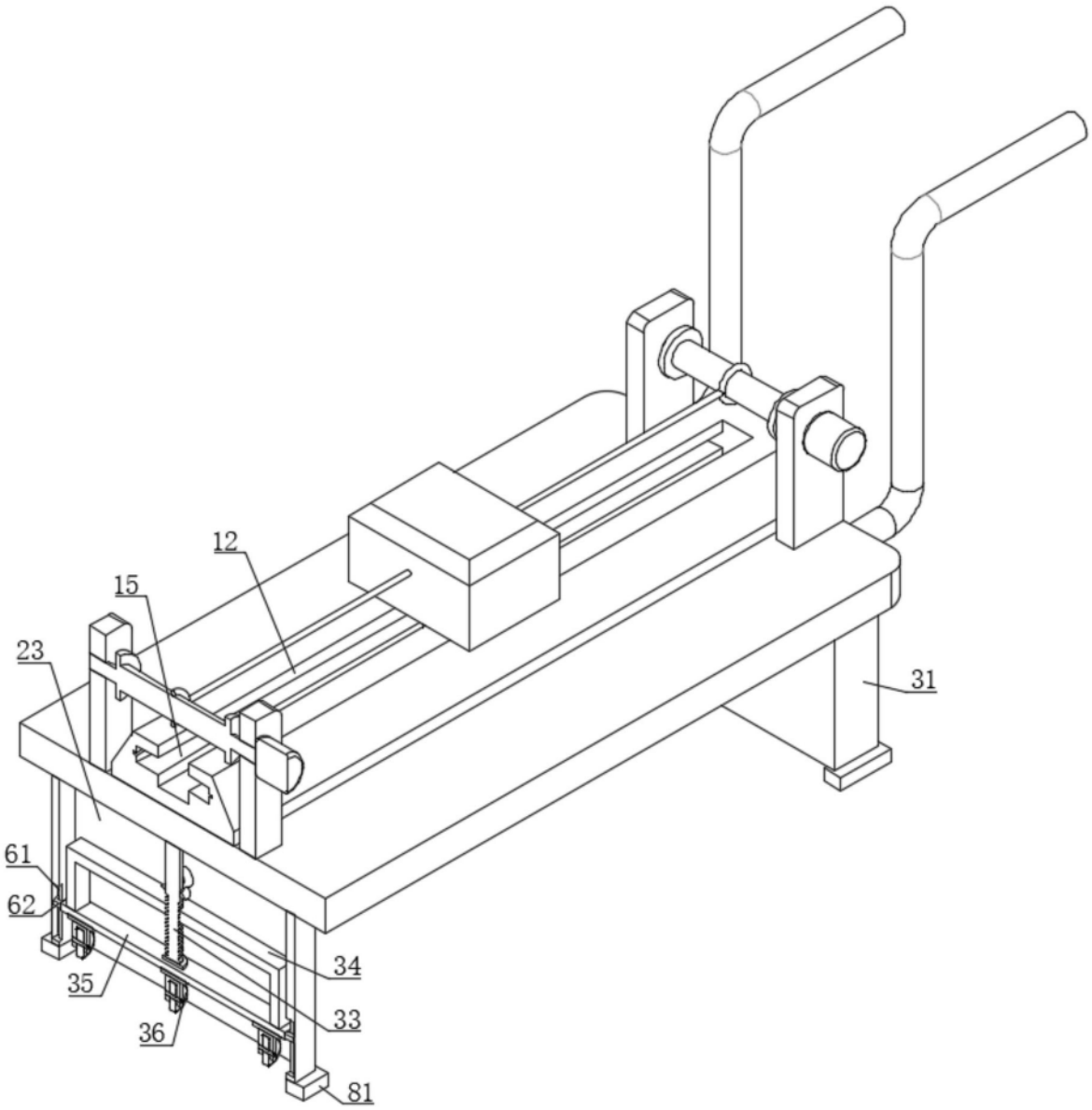


图5

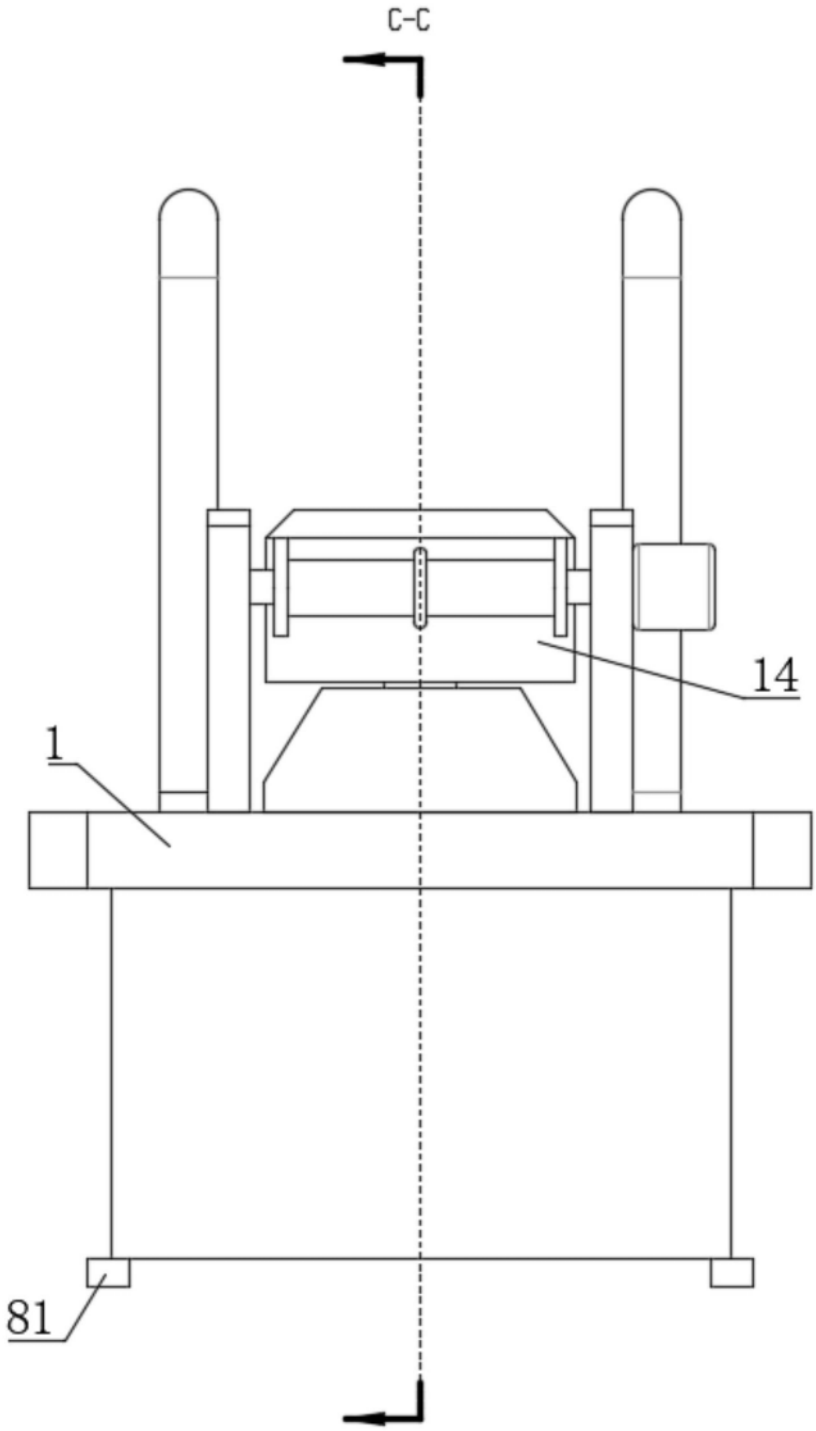


图6

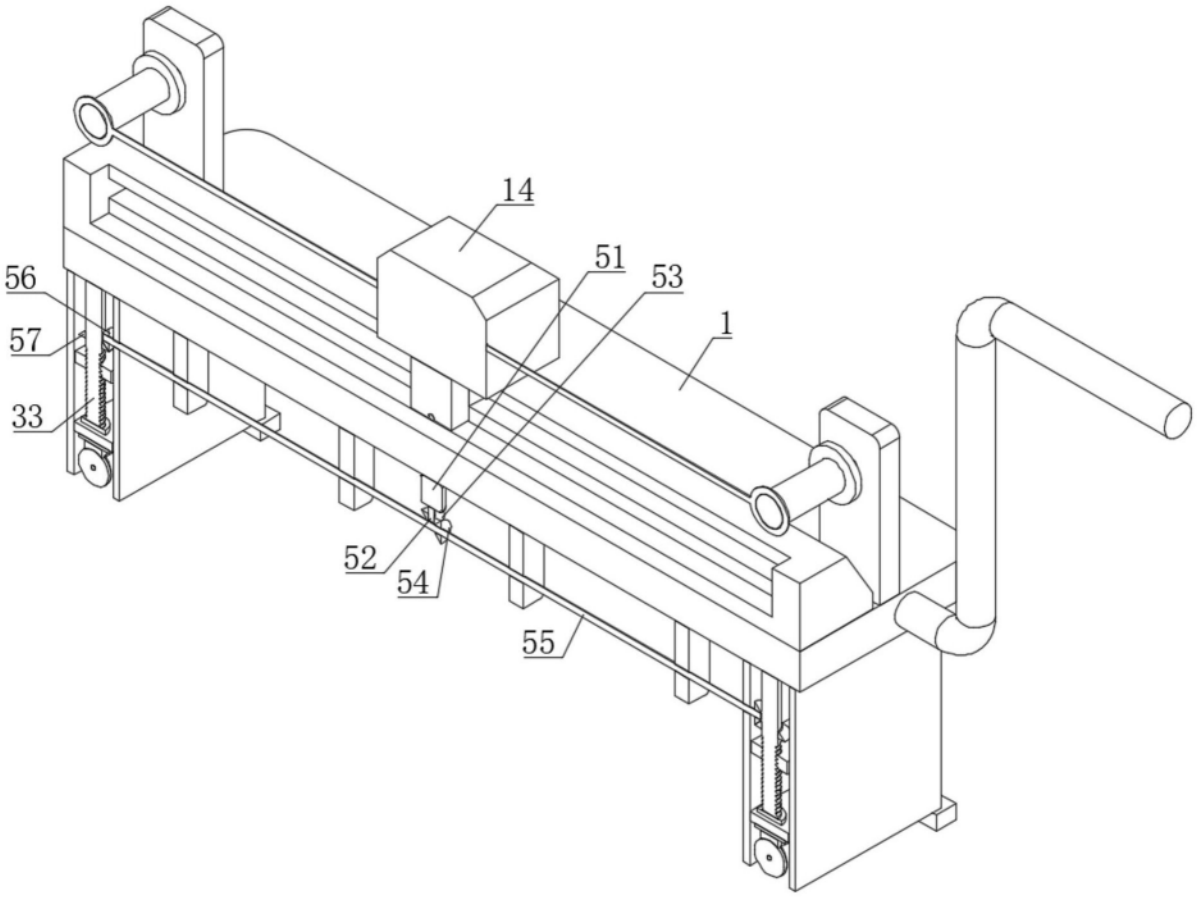


图7