(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 111990157 B
(45)授权公告日 2022.11.15

(21)申请号 202011070745.7
(22)申请日 2020.10.09
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111990157 A
(43)申请公布日 2020.11.27
(73)专利权人 四川巴山果农生态农业科技有限公司
地址 636000 四川省巴中市恩阳区明阳镇双凤村一社158号
(72)发明人 汤小荔
(74)专利代理机构 成都知集市专利代理事务所(普通合伙) 51236
专利代理师 李倩倩
(51)Int.Cl.
A01G 17/14(2006.01)

(56)对比文件
CN 210335660 U,2020.04.17
CN 111109066 A,2020.05.08
US 5638636 A,1997.06.17
CN 2262094 Y,1997.09.10
CN 101618533 A,2010.01.06
CN 207783785 U,2018.08.31
CN 207759988 U,2018.08.24
CN 208832292 U,2019.05.07
CN 109105070 A,2019.01.01
CN 211532123 U,2020.09.22
CN 209435885 U,2019.09.27
CN 210746422 U,2020.06.16
CN 210143465 U,2020.03.17
CN 109130610 A,2019.01.04

审查员 刘文艳

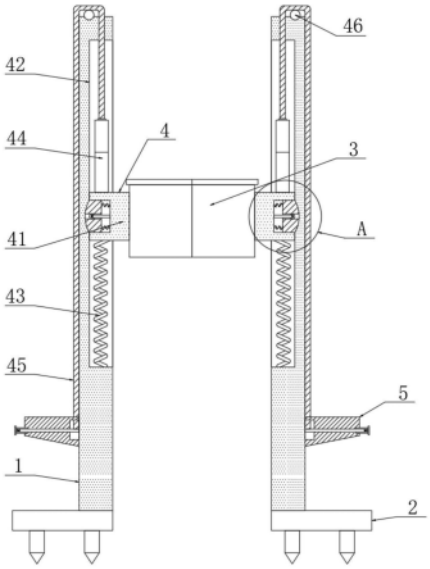
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种用于李子种植的辅助扶持装置

(57)摘要

本发明公开了李子种植设备技术领域的一种用于李子种植的辅助扶持装置，包括支撑杆，所述支撑杆个数共有两组，所述支撑杆底端固定安装有底板，两组所述支撑杆相互靠近的一侧外壁均滑动安装有滑动装置，两组所述滑动装置相互靠近的一侧外壁均固定安装有固定圈，两组所述支撑杆相互远离的一侧底部外壁均滑动安装有踏板，所述踏板顶部外壁与滑动装置固定连接，装置中向下踩压踏板，使拉绳带着导向杆与滑块向上移动，使固定圈向上移动对李子树苗进行提拉，不需要使用者手动拉动李子树苗，增加提拉的精确度，使李子树苗根系与土壤紧密贴合，避免手动拉动的过程中导致李子树苗发生歪斜。



CN 111990157 B

1.一种用于李子种植的辅助扶持装置，包括支撑杆(1)，其特征在于：所述支撑杆(1)个数共有两组，所述支撑杆(1)底端固定安装有底板(2)，两组所述支撑杆(1)相互靠近的一侧外壁均滑动安装有滑动装置(4)，两组所述滑动装置(4)相互靠近的一侧外壁均固定安装有固定圈(3)，左侧所述固定圈(3)右侧外壁与右侧固定圈(3)左侧外壁卡接，两组所述支撑杆(1)相互远离的一侧底部外壁均滑动安装有踏板(5)，所述踏板(5)顶部外壁与滑动装置(4)固定连接；

所述滑动装置(4)包括与固定圈(3)外壁固定连接的滑块(41)，两组所述支撑杆(1)相互靠近的一侧外壁均开设有滑槽(42)，所述滑块(41)远离固定圈(3)的一端滑动插在滑槽(42)的内腔中，所述滑块(41)底部外壁与滑槽(42)底部内壁之间固定安装有支撑弹簧(43)，所述滑块(41)顶部外壁与导向杆(44)固定连接，所述导向杆(44)顶端与拉绳(45)固定连接，所述拉绳(45)远离导向杆(44)的一端延伸至支撑杆(1)的顶部外壁并与踏板(5)顶部外壁连接，所述支撑杆(1)顶部外壁固定安装有钢球(46)，且钢球(46)顶部外壁与拉绳(45)外壁相贴合；

所述踏板(5)靠近支撑杆(1)的一侧中央外壁开设有安装槽(52)，两组所述安装槽(52)相对的一侧内壁均开设有开孔，且开孔内腔贯穿插接有转杆(51)，所述转杆(51)外壁与开孔内壁转动连接，所述拉绳(45)靠近踏板(5)的一端延伸至安装槽(52)的内腔中并与转杆(51)外壁固定连接，所述转杆(51)远离支撑杆(1)的一端外壁滑动套接有固定套管(53)，且两组开孔相对的一侧内壁均开设有固定槽(54)，所述固定套管(53)靠近踏板(5)的一端插在固定槽(54)的内腔中，所述固定套管(53)与固定槽(54)的竖截面均呈矩形，所述固定套管(53)内壁与转杆(51)外壁之间固定安装有收缩弹簧；

所述导向杆(44)包括与滑块(41)顶部外壁固定连接的导向杆本体(441)，所述导向杆本体(441)顶部外壁开设有移动槽，且移动槽内腔顶端滑动插接有移动杆(443)，所述移动杆(443)顶端与拉杆(442)固定连接，且拉杆(442)顶端与拉绳(45)固定连接，所述移动杆(443)外壁顶端套接有限位套管(444)，所述限位套管(444)顶部外壁与移动槽顶部内壁相贴合，所述限位套管(444)外壁螺接有螺纹杆(445)，所述螺纹杆(445)远离限位套管(444)的一端延伸至导向杆本体(441)的外壁，且导向杆本体(441)与螺纹杆(445)的连接部位开设有滑动槽，两组所述移动杆(443)相互靠近的一侧外壁均匀开设有开槽(446)，所述螺纹杆(445)靠近移动杆(443)的一端插在上侧开槽(446)的内腔中；

两组所述滑块(41)相互远离的一侧外壁均开设有安放槽(411)，所述安放槽(411)内腔滑动插接有凸块(413)，所述凸块(413)与安放槽(411)之间固定安装有伸缩弹簧(412)，两组所述滑槽(42)相对的一侧内壁均开设有凹槽(421)，所述凸块(413)远离伸缩弹簧(412)的一端插在凹槽(421)的内腔中，且凸块(413)远离伸缩弹簧(412)的一侧外壁与凹槽(421)的竖截面均呈弧形；

两组安放槽(411)相互靠近的一侧内壁均固定安装杆(414)，两组所述安装杆(414)相互远离的一端均固定安装有导向轮(415)，两组所述凸块(413)相互靠近的一侧中央外壁均开设有导向槽，且导向轮(415)位于导向槽的内腔中，且两组导向轮(415)相互远离的一侧外壁与两组安放槽(411)相互靠近的一侧内壁之间的间距等于滑槽(42)竖截面的宽度；

所述固定圈(3)包括外圈(31)，所述外圈(31)内壁滑动安装有内圈(32)，所述内圈(32)靠近滑块(41)的一侧底部外壁开设有存放槽，且存放槽内腔滑动插接有连接块(33)，所述

连接块(33)与存放槽之间固定安装有弹簧,所述连接块(33)的竖截面呈三角形,所述外圈(31)内壁均匀开设有连接槽(34),所述连接块(33)远离弹簧的一端插在下侧连接槽(34)的内腔中;

将李子树苗放到预先挖好的坑里面,然后将固定圈(3)套到李子树苗的树干壁上,并使两组固定圈(3)连接,对李子树苗进行扶持,然后向坑里埋土,在埋土的过程中,向下踩压踏板(5),使拉绳(45)带着导向杆(44)与滑块(41)向上移动,使固定圈(3)向上移动对李子树苗进行提拉,使李子树苗根系与土壤紧密贴合,接着松开踏板(5),通过支撑弹簧(43)复位,带着滑块(41)向下移动,使滑块(41)拉着外圈(31)向下移动,使连接槽(34)内壁与连接块(33)的斜面接触,将连接块(33)挤入到存放槽的内腔中,使外圈(31)向下移动,内圈(32)不会发生移动,避免将李子树苗向下推动而对影响李子树苗根系与土壤紧密贴合,接着继续埋土,在埋土的过程中,可以继续踩压踏板(5),对李子树苗进行提拉,完成后,重复操作,对其它李子树苗进行种植。

一种用于李子种植的辅助扶持装置

技术领域

[0001] 本发明涉及李子种植设备技术领域，具体为一种用于李子种植的辅助扶持装置。

背景技术

[0002] 李子一般是直接李，是一种果树，现有的李子在种植时，把树苗放到挖好的坑里，然后进行埋土，在埋土过程中，需要一边埋土一边轻轻提拉树苗的树干，来使树苗的根系与土壤紧密贴合，然而在提拉时一般是通过人工手动对树苗进行拉动，因工作人员无法精确把握拉动的幅度，导致树苗移动的距离较大或未能移动，对树苗种植造成影响，且在手动拉动的过程中，容易导致树苗发生倾斜，影响树苗种植的质量，为此，我们提出一种用于李子种植的辅助扶持装置。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种用于李子种植的辅助扶持装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种用于李子种植的辅助扶持装置，包括支撑杆，所述支撑杆个数共有两组，所述支撑杆底端固定安装有底板，两组所述支撑杆相互靠近的一侧外壁均滑动安装有滑动装置，两组所述滑动装置相互靠近的一侧外壁均固定安装有固定圈，左侧所述固定圈右侧外壁与右侧固定圈左侧外壁卡接，两组所述支撑杆相互远离的一侧底部外壁均滑动安装有踏板，所述踏板顶部外壁与滑动装置固定连接。

[0005] 优选的，所述滑动装置包括与固定圈外壁固定连接的滑块，两组所述支撑杆相互靠近的一侧外壁均开设有滑槽，所述滑块远离固定圈的一端滑动插在滑槽的内腔中，所述滑块底部外壁与滑槽底部内壁之间固定安装有支撑弹簧，所述滑块顶部外壁与导向杆固定连接，所述导向杆顶端与拉绳固定连接，所述拉绳远离导向杆的一端延伸至支撑杆的顶部外壁并与踏板顶部外壁连接，所述支撑杆顶部外壁固定安装有钢球，且钢球顶部外壁与拉绳外壁相贴合。

[0006] 优选的，所述踏板靠近支撑杆的一侧中央外壁开设有安装槽，两组所述安装槽相对的一侧内壁均开设有开孔，且开孔内腔贯穿插接有转杆，所述转杆外壁与开孔内壁转动连接，所述拉绳靠近踏板的一端延伸至安装槽的内腔中并与转杆外壁固定连接，所述转杆远离支撑杆的一端外壁滑动套接有固定套管，且两组开孔相对的一侧内壁均开设有固定槽，所述固定套管靠近踏板的一端插在固定槽的内腔中，所述固定套管与固定槽的竖截面均呈矩形，所述固定套管内壁与转杆外壁之间固定安装有收缩弹簧。

[0007] 优选的，所述导向杆包括与滑块顶部外壁固定连接的导向杆本体，所述导向杆本体顶部外壁开设有移动槽，且移动槽内腔顶端滑动插接有移动杆，所述移动杆顶端与拉杆固定连接，且拉杆顶端与拉绳固定连接，所述移动杆外壁顶端套接有限位套管，所述限位套管顶部外壁与移动槽顶部内壁相贴合，所述限位套管外壁螺接有螺纹杆，所述螺纹杆远离限位套管的一端延伸至导向杆本体的外壁，且导向杆本体与螺纹杆的连接部位开设有滑动

槽，两组所述移动杆相互靠近的一侧外壁均匀开设有开槽，所述螺纹杆靠近移动杆的一端插在上侧开槽的内腔中。

[0008] 优选的，两组所述滑块相互远离的一侧外壁均开设有安放槽，所述安放槽内腔滑动插接有凸块，所述凸块与安放槽之间固定安装有伸缩弹簧，两组所述滑槽相对的一侧内壁均开设有凹槽，所述凸块远离伸缩弹簧的一端插在凹槽的内腔中，且凸块远离伸缩弹簧的一侧外壁与凹槽的竖截面均呈弧形。

[0009] 优选的，两组安放槽相互靠近的一侧内壁均固定安装杆，两组所述安装杆相互远离的一端均固定安装有导向轮，两组所述凸块相互靠近的一侧中央外壁均开设有导向槽，且导向轮位于导向槽的内腔中，且两组导向轮相互远离的一侧外壁与两组安放槽相互靠近的一侧内壁之间的间距等于滑槽竖截面的宽度。

[0010] 优选的，所述固定圈包括外圈，所述外圈内壁滑动安装有内圈，所述内圈靠近滑块的一侧底部外壁开设有存放槽，且存放槽内腔滑动插接有连接块，所述连接块与存放槽之间固定安装有弹簧，所述连接块的竖截面呈三角形，所述外圈内壁均匀开设有连接槽，所述连接块远离弹簧的一端插在下侧连接槽的内腔中。

[0011] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0012] 1.装置中向下踩压踏板，使拉绳带着导向杆与滑块向上移动，使固定圈向上移动对李子树苗进行提拉，不需要使用者手动拉动李子树苗，增加提拉的精确度，使李子树苗根系与土壤紧密贴合，避免手动拉动的过程中导致李子树苗发生歪斜，并且李子树苗提拉完成后也不需要人工进行扶持固定，增加种植李子的方便性；

[0013] 2.转动转杆，将拉绳缠绕到转杆的外壁上，使踏板向上移动，使踏板与底板之间的间距增加，从而使踩压踏板时固定圈与李子树苗上移的距离可以根据需求进行增加，并且向下移动限位套管，使踏板向下移动与底板接触时，固定圈带着李子树苗上移的距离可以减小，从而可以根据需求对李子树苗的上移的幅度进行调整，增加装置的使用性能。

附图说明

[0014] 图1为本发明结构示意图；

[0015] 图2为本发明导向杆剖视结构示意图；

[0016] 图3为本发明踏板与拉绳连接结构示意图；

[0017] 图4为本发明A处结构放大示意图；

[0018] 图5为本发明固定圈剖视结构示意图。

[0019] 图中：1、支撑杆；2、底板；3、固定圈；31、外圈；32、内圈；33、连接块；34、连接槽；4、滑动装置；41、滑块；411、安放槽；412、伸缩弹簧；413、凸块；414、安装杆；415、导向轮；42、滑槽；421、凹槽；43、支撑弹簧；44、导向杆；441、导向杆本体；442、拉杆；443、移动杆；444、限位套管；445、螺纹杆；446、开槽；45、拉绳；46、钢球；5、踏板；51、转杆；52、安装槽；53、固定套管；54、固定槽。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于

本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0021] 本发明提供一种技术方案：一种用于李子种植的辅助扶持装置，请参阅图1，包括支撑杆1；

[0022] 请参阅图1，支撑杆1个数共有两组，支撑杆1底端固定安装有底板2，两组支撑杆1相互靠近的一侧外壁均滑动安装有滑动装置4，两组滑动装置4相互靠近的一侧外壁均固定安装有固定圈3，两组固定圈3组合起来的横截面呈圆环形，左侧固定圈3右侧外壁与右侧固定圈3左侧外壁卡接，将固定圈3套到李子树苗的树干壁上，使两组固定圈3连接，对李子树苗进行扶持，使李子树苗在种植的过程中不会发生歪斜；

[0023] 请参阅图1，两组支撑杆1相互远离的一侧底部外壁均滑动安装有踏板5，踏板5可以在支撑杆1的外壁处上下移动，踏板5顶部外壁与滑动装置4固定连接；

[0024] 请参阅图1，滑动装置4包括与固定圈3外壁固定连接的滑块41，两组支撑杆1相互靠近的一侧外壁均开设有滑槽42，滑块41远离固定圈3的一端滑动插在滑槽42的内腔中，滑块41底部外壁与滑槽42底部内壁之间固定安装有支撑弹簧43，滑块41顶部外壁与导向杆44固定连接，导向杆44顶端与拉绳45固定连接，拉绳45远离导向杆44的一端延伸至支撑杆1的顶部外壁并与踏板5顶部外壁连接，李子树苗在埋土过程中，需要提拉李子树苗时，向下踩压踏板5到与底板2接触，使拉绳45带着导向杆44与滑块41向上移动，使固定圈3向上移动对李子树苗进行提拉，不需要使用者手动拉动李子树苗，保证提拉李子树苗的精确度，使李子树苗根系与土壤紧密贴合，并且避免手动拉动的过程中导致李子树苗发生歪斜，避免一边埋土一边拉动树干时不方便，支撑杆1顶部外壁固定安装有钢球46，钢球46表面较为光滑，减小拉绳45移动时与支撑杆1顶端之间产生的摩擦力，方便拉绳45移动，且钢球46顶部外壁与拉绳45外壁相贴合；

[0025] 请参阅图1和图3，踏板5靠近支撑杆1的一侧中央外壁开设有安装槽52，两组安装槽52相对的一侧内壁均开设有开孔，且开孔内腔贯穿插接有转杆51，转杆51外壁与开孔内壁转动连接，拉绳45靠近踏板5的一端延伸至安装槽52的内腔中并与转杆51外壁固定连接，转杆51远离支撑杆1的一端外壁滑动套接有固定套管53，且两组开孔相对的一侧内壁均开设有固定槽54，固定套管53靠近踏板5的一端插在固定槽54的内腔中，固定套管53与固定槽54的竖截面均呈矩形，使固定套管53不会在固定槽54的内腔中转动，对转杆51进行固定，使转杆51不会自动发生转动，固定套管53内壁与转杆51外壁之间固定安装有收缩弹簧，将固定套管53从固定槽54的内腔中移出，转动转杆51，将拉绳45缠绕到转杆51的外壁上，使踏板5向上移动，使踏板5与底板2之间的间距增加，使踏板5向下移动的距离增加，从而使踩压踏板5时固定圈3与李子树苗上移的距离可以根据需求增加，对提拉李子树苗的幅度进行调整，保证李子树苗与土壤充分接触，增加装置的使用性能；

[0026] 请参阅图1和图2，导向杆44包括与滑块41顶部外壁固定连接的导向杆本体441，导向杆本体441顶部外壁开设有移动槽，且移动槽内腔顶端滑动插接有移动杆443，移动杆443顶端与拉杆442固定连接，且拉杆442顶端与拉绳45固定连接，移动杆443外壁顶端套接有限位套管444，限位套管444顶部外壁与移动槽顶部内壁相贴合，限位套管444外壁螺接有螺纹杆445，螺纹杆445远离限位套管444的一端延伸至导向杆本体441的外壁，且导向杆本体441与螺纹杆445的连接部位开设有滑动槽，两组移动杆443相互靠近的一侧外壁均匀开设有开

槽446，螺纹杆445靠近移动杆443的一端插在上侧开槽446的内腔中，拧动螺纹杆445，将螺纹杆445从开槽446的内腔中移出，向下移动限位套管444，使限位套管444与移动槽顶部内壁不接触，当踏板5向下移动时，拉绳45带着拉杆442向上移动，使移动杆443在移动槽的内腔中向上移动，此时导向杆本体441与滑块41不移动，当限位套管444与移动槽顶部内壁接触时，拉绳45继续带着拉杆442上移，使导向杆本体441随着向上移动，使踏板5向下移动与底板2接触时，固定圈3带着李子树苗上移的距离可以减小，从而可以根据需求对李子树苗提拉的幅度进行调整，增加装置的使用性能；

[0027] 请参阅图1和图4，两组滑块41相互远离的一侧外壁均开设有安放槽411，安放槽411内腔滑动插接有凸块413，凸块413与安放槽411之间固定安装有伸缩弹簧412，两组滑槽42相对的一侧内壁均开设有凹槽421，凸块413远离伸缩弹簧412的一端插在凹槽421的内腔中，且凸块413远离伸缩弹簧412的一侧外壁与凹槽421的竖截面均呈弧形，对滑块41进行固定，使滑块41不会自动在滑槽42的内腔中移动，使固定圈3与李子树苗的位置不会自动发生改变；

[0028] 请参阅图4，两组安放槽411相互靠近的一侧内壁均固定安装杆414，两组安装杆414相互远离的一端均固定安装有导向轮415，两组凸块413相互靠近的一侧中央外壁均开设有导向槽，且导向轮415位于导向槽的内腔中，且两组导向轮415相互远离的一侧外壁与两组安放槽411相互靠近的一侧内壁之间的间距等于滑槽42竖截面的宽度，当滑块41向上移动，将凸块413从凹槽421的内腔中移出时，使导向轮415与滑槽42的内壁接触，通过导向轮415滚动与滑槽42内壁接触，减小滑块41在滑槽42的内腔中滑动时产生的摩擦力，方便带着固定圈3向上移动；

[0029] 请参阅图5，固定圈3包括外圈31，外圈31内壁滑动安装有内圈32，内圈32靠近滑块41的一侧底部外壁开设有存放槽，且存放槽内腔滑动插接有连接块33，连接块33与存放槽之间固定安装有弹簧，连接块33的竖截面呈三角形，外圈31内壁均匀开设有连接槽34，连接块33远离弹簧的一端插在下侧连接槽34的内腔中，当使用者松开踏板5时，支撑弹簧43带着滑块41向下复位，使滑块41拉着外圈31向下移动，使连接槽34内壁与连接块33的斜面接触，将连接块33挤入到存放槽的内腔中，使连接块33从连接槽34的内腔中移出，使外圈31向下移动时，内圈32不会发生移动，避免将李子树苗向下推动而对影响李子树苗根系与土壤紧密贴合，并且滑块41带着外圈31向上移动，因连接块33是水平面与连接槽34内壁接触，无法被挤入到存放槽的内腔中，使外圈31向上移动可以带着内圈32向上移动，从而可以重复踩压踏板5，对李子树苗进行提拉。

[0030] 工作原理：将李子树苗放到预先挖好的坑里面，然后将固定圈3套到李子树苗的树干壁上，并使两组固定圈3连接，对李子树苗进行扶持，然后向坑里埋土，在埋土的过程中，向下踩压踏板5，使拉绳45带着导向杆44与滑块41向上移动，使固定圈3向上移动对李子树苗进行提拉，使李子树苗根系与土壤紧密贴合，接着松开踏板5，通过支撑弹簧43复位，带着滑块41向下移动，使滑块41拉着外圈31向下移动，使连接槽34内壁与连接块33的斜面接触，将连接块33挤入到存放槽的内腔中，使外圈31向下移动，内圈32不会发生移动，避免将李子树苗向下推动而对影响李子树苗根系与土壤紧密贴合，接着继续埋土，在埋土的过程中，可以继续踩压踏板5，对李子树苗进行提拉，完成后，重复操作，对其它李子树苗进行种植。

[0031] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以

理解在不脱离本发明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，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

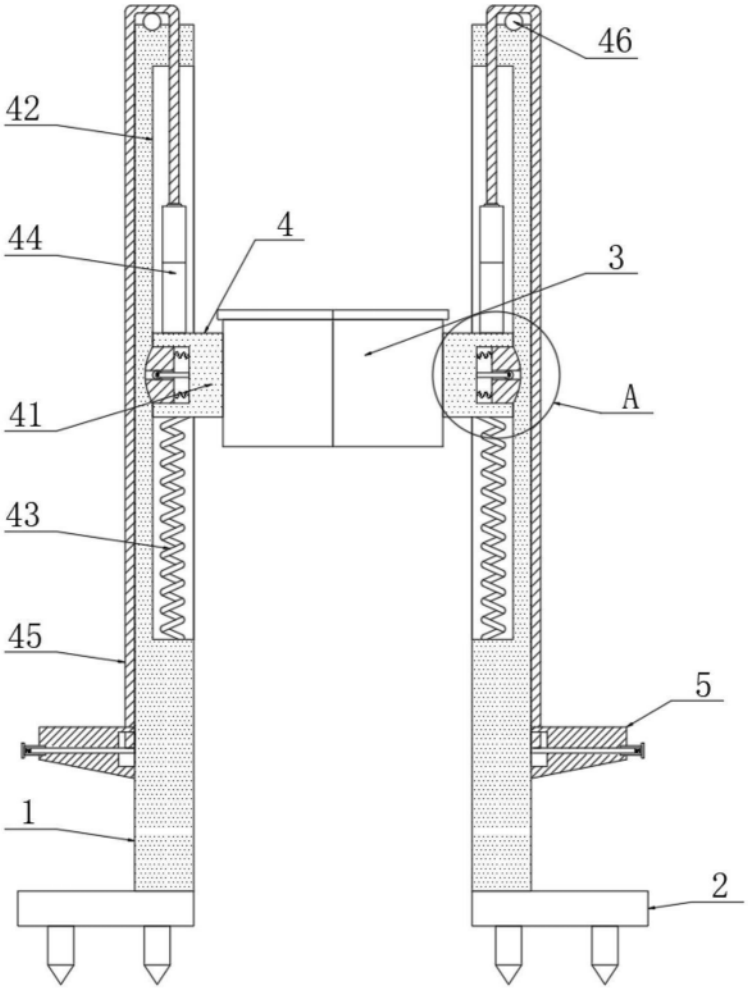


图1

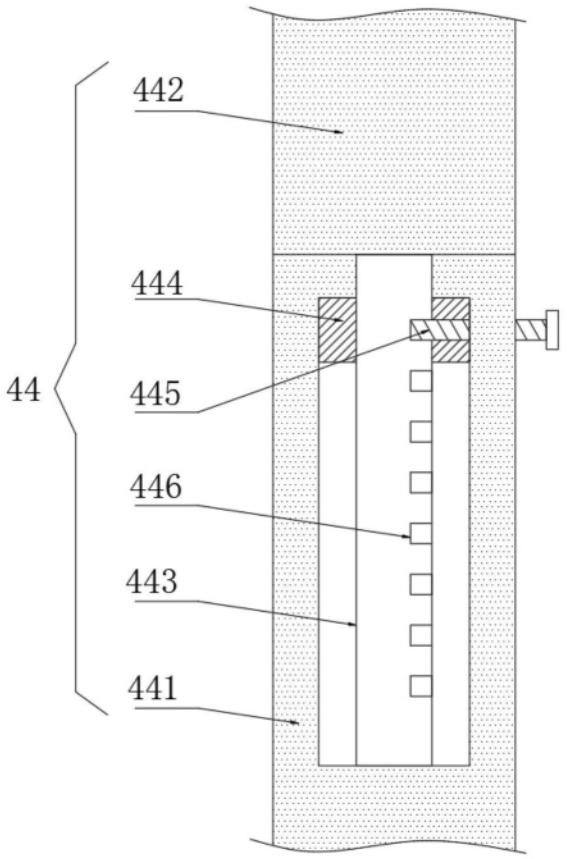


图2

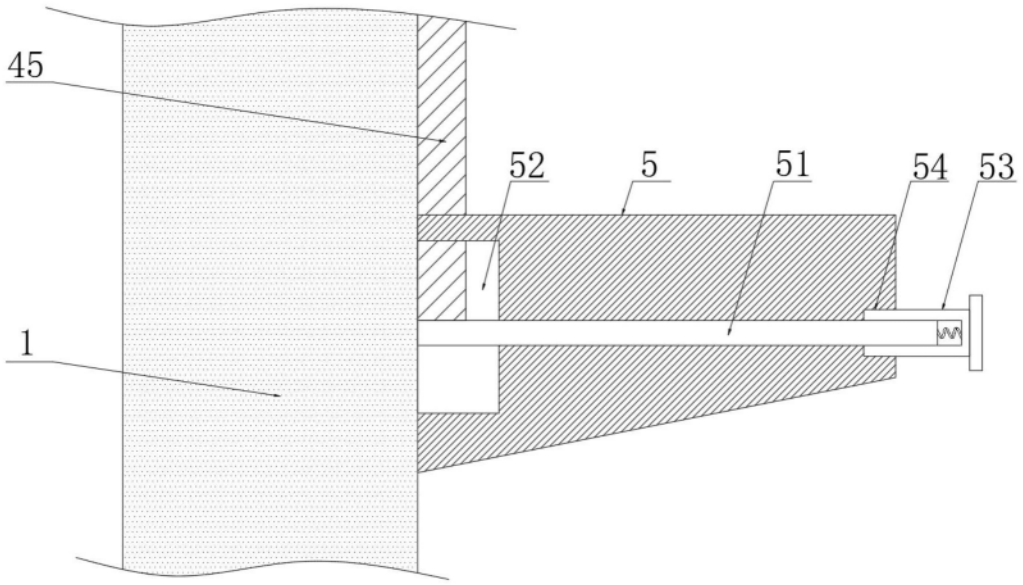


图3

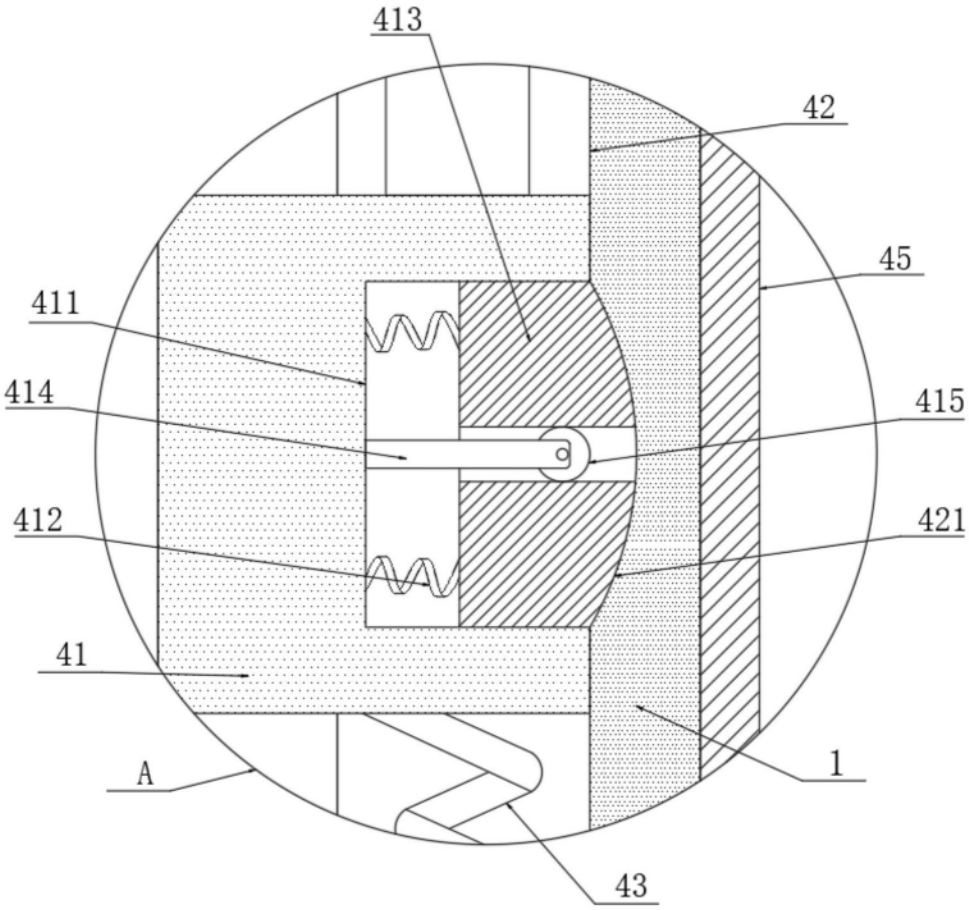


图4

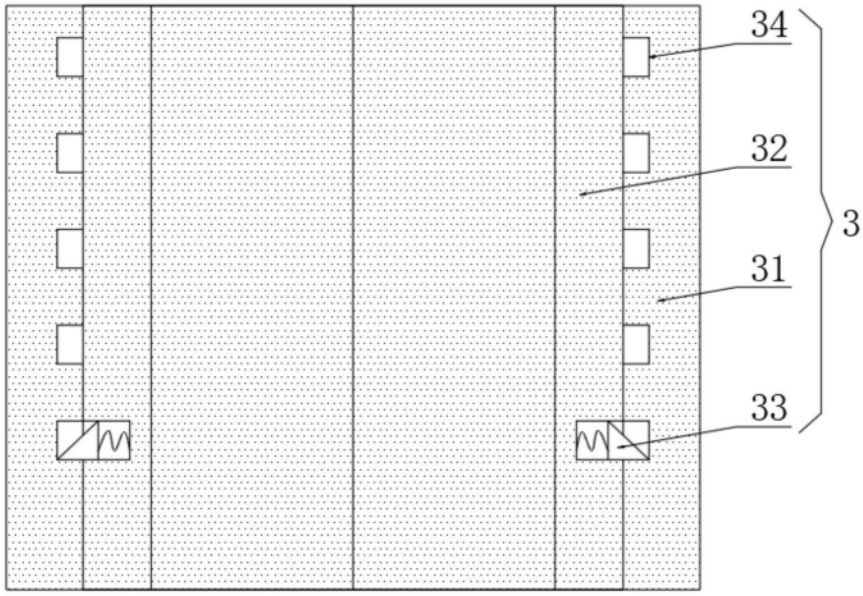


图5