(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 113086867 B
(45)授权公告日 2022.12.20

(21)申请号 202110334687.2
(22)申请日 2021.03.29
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113086867 A
(43)申请公布日 2021.07.09
(73)专利权人 山东省水利工程局有限公司
地址 250013 山东省济南市历下区解放路112号
(72)发明人 田茂志 付玲玲 吕倩倩
(74)专利代理机构 西安万知知识产权代理有限公司 61264
专利代理师 贾凌志
(51)Int.Cl.
B66C 23/36(2006.01)
B66C 23/62(2006.01)
B66C 1/36(2006.01)

审查员 谭淇元

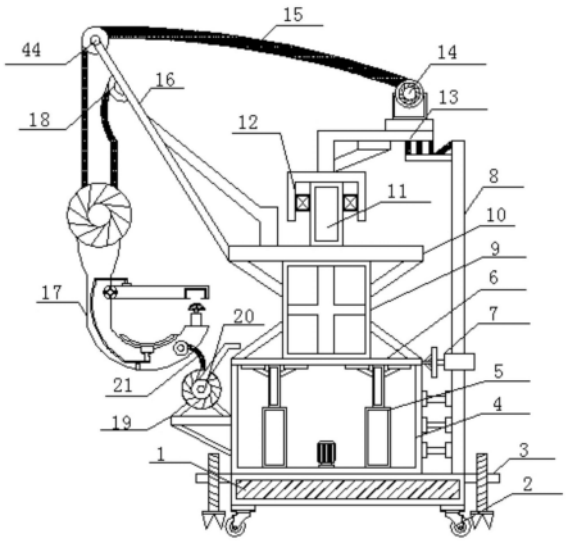
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种水利工程施工用模板吊运装置

(57)摘要

本发明公开了技术领域的一种水利工程施工用模板吊运装置，包括底盘，所述底盘的底端左右两侧设有两组万向轮，所述底盘的左右两侧设有两组附加支撑装置，所述底盘的顶端设有保护壳，所述保护壳的内腔底端设有两组液压推杆，两组所述液压推杆的顶端共同连接有升降板，所述升降板的右侧设有连接套环，所述底盘的顶端右侧设有垂直杆，所述升降板的顶端设有连接立柱，所述连接立柱的顶端设有固定横板，所述固定横板的顶端设有调节立柱，所述调节立柱的外侧设有轴承，所述轴承的顶端设有连接板，所述连接板的顶端右侧设有转动电机，所述转动电机的外侧设有钢丝绳，所述固定横板的左侧设有斜向拉臂，该装置结构简单，便于快速对吊钩进行锁紧。



CN 113086867 B

1.一种水利工程施工用模板吊运装置,包括底盘(1),其特征在于:所述底盘(1)的底端左右两侧设有两组万向轮(2),所述底盘(1)的左右两侧设有两组附加支撑装置(3),所述底盘(1)的顶端设有保护壳(4),所述保护壳(4)的内腔底端设有两组液压推杆(5),两组所述液压推杆(5)的顶端共同连接有升降板(6),所述升降板(6)的右侧设有连接套环(7),所述底盘(1)的顶端右侧设有垂直杆(8),所述升降板(6)的顶端设有连接立柱(9),所述连接立柱(9)的顶端设有固定横板(10),所述固定横板(10)的顶端设有调节立柱(11),所述调节立柱(11)的外侧设有轴承(12),所述轴承(12)的顶端设有连接板(13),所述连接板(13)的顶端右侧设有转动电机(14),所述转动电机(14)的外侧设有钢丝绳(15),所述固定横板(10)的左侧设有斜向拉臂(16),所述斜向拉臂(16)未连接固定横板(10)的一端设有限位转轮(44),所述钢丝绳(15)未连接转动电机(14)的一端设有吊钩(17),所述斜向拉臂(16)的左侧设有定位轮(18),所述保护壳(4)的左侧设有附加板(19),所述附加板(19)的顶端设有转盘(20),所述转盘(20)的外侧设有连接绳(21),所述吊钩(17)的内腔底端设有固定柱(22),所述固定柱(22)的顶端设有调节转动板(23),所述调节转动板(23)与固定柱(22)连接处设有连接转轴(24),所述调节转动板(23)的顶端右侧设有升降杆(25),所述吊钩(17)的底板顶端设有开口,所述升降杆(25)通过开口伸出吊钩(17)的内腔,所述升降杆(25)的顶端设有弧形板(26),所述调节转动板(23)的左侧设有联动弧形板(27),所述吊钩(17)的左侧侧板的右侧设有开口,所述联动弧形板(27)通过开口伸出吊钩(17)的内腔,所述联动弧形板(27)未连接调节转动板(23)的一端设有转动盖板(28),所述转动盖板(28)的左侧与吊钩(17)连接处设有联动转轴(29),所述吊钩(17)的顶端右侧设有活动卡块(30),所述转动盖板(28)的底端设有卡槽(31),所述活动卡块(30)包括连接杆(32),所述连接杆(32)的左右两侧顶端均设有固定连接杆(33),所述固定连接杆(33)的外侧均设有开口,所述开口内设有伸缩连接杆(34),所述伸缩连接杆(34)的底端均设有把手(35),所述伸缩连接杆(34)的内侧设有回力弹簧(36),两组所述伸缩连接杆(34)的外侧均设有转动弧形板(37),所述转动弧形板(37)未连接伸缩连接杆(34)的一端均连接有第二连接杆(38),所述第二连接杆(38)与转动弧形板(37)连接处均设有调节转轴(39),所述固定连接杆(33)的底板上均设有开口,所述把手(35)可通过开口伸出固定连接杆(33)的内腔。

2.根据权利要求1所述的一种水利工程施工用模板吊运装置,其特征在于:所述附加支撑装置(3)包括横板(40),所述横板(40)上设有通孔,所述通孔内设有锁紧螺杆(41),所述锁紧螺杆(41)的底端设有插地杆(42),所述插地杆(42)的外侧设有锤击板(43)。

3.根据权利要求2所述的一种水利工程施工用模板吊运装置,其特征在于:所述插地杆(42)的顶端设有与锁紧螺杆(41)直径相匹配的螺纹槽。

4.根据权利要求1所述的一种水利工程施工用模板吊运装置,其特征在于:所述保护壳(4)的右侧设有加强连接杆,所述加强连接杆未连接保护壳(4)的一端固定连接垂直杆(8)。

5.根据权利要求1所述的一种水利工程施工用模板吊运装置,其特征在于:所述吊钩(17)的前端面设有挂钩。

一种水利工程施工用模板吊运装置

技术领域

[0001] 本发明涉及水利工程施工技术领域，具体为一种水利工程施工用模板吊运装置。

背景技术

[0002] 在水利工程的施工过程中，往往需要修建桥梁建筑供车辆通过，在桥梁修建过程中，都需要铺设模板再进行混凝土浇灌，在铺设模板时，需要使用吊运装置将模板进行吊运，且为了方便吊运模板，吊运装置结构较为小巧，其内部结构也较为简单，现有的吊运装置为了方便操作，吊钩上往往缺少锁紧功能，在吊运模板过程中，容易导致钢丝绳脱钩，为此，我们提出一种水利工程施工用模板吊运装置。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种水利工程施工用模板吊运装置，以解决上述背景技术中提出的吊运装置吊钩缺少锁紧功能的问题。

[0004] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种水利工程施工用模板吊运装置，包括底盘，所述底盘的底端左右两侧设有两组万向轮，所述底盘的左右两侧设有两组附加支撑装置，所述底盘的顶端设有保护壳，所述保护壳的内腔底端设有两组液压推杆，两组所述液压推杆的顶端共同连接有升降板，所述升降板的右侧设有连接套环，所述底盘的顶端右侧设有垂直杆，所述升降板的顶端设有连接立柱，所述连接立柱的顶端设有固定横板，所述固定横板的顶端设有调节立柱，所述调节立柱的外侧设有轴承，所述轴承的顶端设有连接板，所述连接板的顶端右侧设有转动电机，所述转动电机的外侧设有钢丝绳，所述固定横板的左侧设有斜向拉臂，所述斜向拉臂未连接固定横板的一端设有限位转轮，所述钢丝绳未连接转动电机的一端设有吊钩，所述斜向拉臂的左侧设有定位轮，所述保护壳的左侧设有附加板，所述附加板的顶端设有转盘，所述转盘的外侧设有连接绳。

[0005] 进一步地，所述吊钩的内腔底端设有固定柱，所述固定柱的顶端设有调节转动板，所述调节转动板与固定柱连接处设有连接转轴，所述调节转动板的顶端右侧设有升降杆，所述吊钩的底板顶端设有开口，所述升降杆通过开口伸出吊钩的内腔，所述升降杆的顶端设有弧形板，所述调节转动板的左侧设有联动弧形板，所述吊钩的左侧侧板的右侧设有开口，所述联动弧形板通过开口伸出吊钩的内腔，所述联动弧形板未连接调节转动板的一端设有转动盖板，所述转动盖板的左侧与吊钩连接处设有联动转轴，所述吊钩的顶端右侧设有活动卡块，所述转动盖板的底端设有卡槽。

[0006] 进一步地，所述活动卡块包括连接杆，所述连接杆的左右两侧顶端均设有固定连接杆，所述固定连接杆的外侧均设有开口，所述开口内设有伸缩连接杆，所述伸缩连接杆的底端均设有把手，所述伸缩连接杆的内侧设有回力弹簧，两组所述伸缩连接杆的外侧均设有转动弧形板，所述转动弧形板未连接伸缩连接杆的一端均连接有第二连接杆，所述第二连接杆与转动弧形板连接处均设有调节转轴。

[0007] 进一步地，所述附加支撑装置包括横板，所述横板上设有通孔，所述通孔内设有锁

紧螺杆，所述锁紧螺杆的底端设有插地杆，所述插地杆的外侧设有锤击板。

[0008] 进一步地，所述固定连接杆的底板上均设有开口，所述把手可通过开口伸出固定连接杆的内腔。

[0009] 进一步地，所述插地杆的顶端设有与锁紧螺杆直径相匹配的螺纹槽。

[0010] 进一步地，所述保护壳的右侧设有加强连接杆，所述加强连接杆未连接保护壳的一端固定连接垂直杆。

[0011] 进一步地，所述吊钩的前端面设有挂钩。

[0012] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0013] 1.采用弧形板，将捆绑好模板的绳索放置在吊钩上，此时，弧形板被带动向下运动，使调节转动板通过连接转轴向下转动，联动弧形板向上运动，使转动盖板通过联动转轴向下转动，便于将活动卡块卡入卡槽内，对吊钩进行锁紧。

[0014] 2.采用活动卡块，将把手向伸缩连接杆的内侧扳动，使转动弧形板通过调节转轴向内侧转动，使活动卡块卡入卡槽内，再松开把手，通过回力弹簧向外侧推动，带动伸缩连接杆向外侧运动，使活动卡块卡入卡槽内无法取出，完成对吊钩的锁紧，操作简单，便于快速对吊钩进行锁紧。

附图说明

[0015] 图1为本发明结构示意图；

[0016] 图2为本发明吊钩结构示意图；

[0017] 图3为本发明活动卡块结构示意图；

[0018] 图4为本发明附加支撑装置结构示意图。

[0019] 图中：1底盘、2万向轮、3附加支撑装置、4保护壳、5液压推杆、6升降板、7连接套环、8垂直杆、9连接立柱、10固定横板、11调节立柱、12轴承、13连接板、14转动电机、15钢丝绳、16斜向拉臂、17吊钩、18定位轮、19附加板、20转盘、21连接绳、22固定柱、23调节转动板、24连接转轴、25升降杆、26弧形板、27联动弧形板、28转动盖板、29联动转轴、30活动卡块、31卡槽、32连接杆、33固定连接杆、34伸缩连接杆、35把手、36回力弹簧、37转动弧形板、38第二连接杆、39调节转轴、40横板、41锁紧螺杆、42插地杆、43锤击板、44限位转轮。

[0020] 附图仅用于示例性说明，不能理解为对本专利的限制；为了更好说明本实施例，附图某些部件会有省略、放大或缩小，并不代表实际产品的尺寸；对于本领域技术人员来说，附图中某些公知结构及其说明可能省略是可以理解的。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 请参阅图1，本发明提供一种水利工程施工用模板吊运装置，包括底盘1，底盘1的底端左右两侧设有两组万向轮2，底盘1的左右两侧设有两组附加支撑装置3，底盘1的顶端设有保护壳4，保护壳4的内腔底端设有两组液压推杆5，两组液压推杆5的顶端共同连接有

升降板6，升降板6的右侧设有连接套环7，底盘1的顶端右侧设有垂直杆8，连接套环7位于垂直杆8的外侧，通过垂直杆8可避免升降板6在跟随液压推杆5上下运动时，出现左右摇摆的情况，升降板6的顶端设有连接立柱9，连接立柱9的顶端设有固定横板10，固定横板10的顶端设有调节立柱11，调节立柱11的外侧设有轴承12，在吊运模板过程中，通过手动推动模板，可带动轴承12进行转动，改变模板位置，轴承12的顶端设有连接板13，连接板13的顶端右侧设有转动电机14，转动电机14的前端面设有转动输出端，钢丝绳15位于转动输出端外侧，避免钢丝绳15无法跟随转动电机14进行转动，转动电机14的外侧设有钢丝绳15，固定横板10的左侧设有斜向拉臂16，斜向拉臂16未连接固定横板10的一端设有限位转轮44，钢丝绳15在通过限位转轮44后穿过吊钩17并连接定位轮18，钢丝绳15未连接转动电机14的一端设有吊钩17，斜向拉臂16的左侧设有定位轮18，保护壳4的左侧设有附加板19，附加板19的顶端设有转盘20，转盘20的外侧设有连接绳21，通过外部电源启动转动电机14，转动电机14收缩钢丝绳15，带动吊钩17向上运动，将模板吊起，通过液压推杆5向上运动，带动升降板6向上运动，增加吊运高度，并通过轴承12围绕调节立柱11进行转动，将模板吊运至所需使用部位进行使用。

[0023] 请参阅图2，吊钩17的内腔底端设有固定柱22，固定柱22的顶端设有调节转动板23，调节转动板23与固定柱22连接处设有连接转轴24，调节转动板23的顶端右侧设有升降杆25，吊钩17的底板顶端设有开口，升降杆25通过开口伸出吊钩17的内腔，升降杆25的顶端设有弧形板26，调节转动板23的左侧设有联动弧形板27，吊钩17的左侧侧板的右侧设有开口，联动弧形板27通过开口伸出吊钩17的内腔，联动弧形板27未连接调节转动板23的一端设有转动盖板28，转动盖板28的左侧与吊钩17连接处设有联动转轴29，吊钩17的顶端右侧设有活动卡块30，转动盖板28的底端设有卡槽31，将捆绑好模板的绳索放置在吊钩17上，此时，弧形板26被带动向下运动，使调节转动板23通过连接转轴24向下转动，联动弧形板27向上运动，使转动盖板28通过联动转轴29向下转动，便于将活动卡块30卡入卡槽31内。

[0024] 请参阅图3，活动卡块30包括连接杆32，连接杆32的左右两侧顶端均设有固定连接杆33，固定连接杆33的外侧均设有开口，开口内设有伸缩连接杆34，伸缩连接杆34的底端均设有把手35，伸缩连接杆34的内侧设有回力弹簧36，两组伸缩连接杆34的外侧均设有转动弧形板37，转动弧形板37未连接伸缩连接杆34的一端均连接有第二连接杆38，第二连接杆38与转动弧形板37连接处均设有调节转轴39，通过将把手35向伸缩连接杆34的内侧扳动，使转动弧形板37通过调节转轴39向内侧转动，使活动卡块30卡入卡槽31内，再松开把手35，通过回力弹簧36向外侧推动，带动伸缩连接杆34向外侧运动，使活动卡块30卡入卡槽31内无法取出，完成对吊钩17的锁紧。

[0025] 请参阅图4，附加支撑装置3包括横板40，横板40上设有通孔，通孔内设有锁紧螺杆41，锁紧螺杆41的底端设有插地杆42，插地杆42的外侧设有锤击板43，在将吊运装置移动至所需使用位置后，再通过锤击锤击板43使插地杆42插入地下，再将锁紧螺杆41向下转动对插地杆42进行固定，完成对吊运装置的固定。

[0026] 请参阅图3，固定连接杆33的底板上均设有开口，把手35可通过开口伸出固定连接杆33的内腔，便于通过扳动把手35带动伸缩连接杆34左右运动调节位置。

[0027] 请参阅图4，插地杆42的顶端设有与锁紧螺杆41直径相匹配的螺纹槽，便于使锁紧螺杆41与插地杆42连接成整体，避免插地杆42在固定后松动。

[0028] 请参阅图1，保护壳4的右侧设有加强连接杆，加强连接杆未连接保护壳4的一端固定连接垂直杆8，增加垂直杆8的牢固性，避免垂直杆8发生弯曲。

[0029] 请参阅图1，吊钩17的前端面设有挂钩，通过挂钩可连接连接绳21，便于在不使用吊运装置时，对吊钩17进行固定。

[0030] 一种水利工程施工用模板吊运装置的使用方法，具体包括如下步骤，

[0031] S1：使用时，先推动保护壳4通过万向轮2滚动，在将吊运装置移动至所需使用位置后，再通过锤击锤击板43使插地杆42插入地下，再将锁紧螺杆41向下转动对插地杆42进行固定，完成对吊运装置的固定。

[0032] S2：再将捆绑好模板的绳索放置在吊钩17上，此时，弧形板26被带动向下运动，使调节转动板23通过连接转轴24向下转动，联动弧形板27向上运动，使转动盖板28通过联动转轴29向下转动，对吊钩17进行初步锁紧。

[0033] S3：通过将把手35向伸缩连接杆34的内侧扳动，使转动弧形板37通过调节转轴39向内侧转动，使活动卡块30卡入卡槽31内，再松开把手35，通过回力弹簧36向外侧推动，带动伸缩连接杆34向外侧运动，使活动卡块30卡入卡槽31内无法取出，完成对吊钩17的锁紧。

[0034] S4：再通过外部电源启动转动电机14，转动电机14收缩钢丝绳15，带动吊钩17向上运动，将模板吊起，通过液压推杆5向上运动，带动升降板6向上运动，增加吊运高度，并通过轴承12围绕调节立柱11进行转动，将模板吊运至所需使用部位进行使用。

[0035] 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。

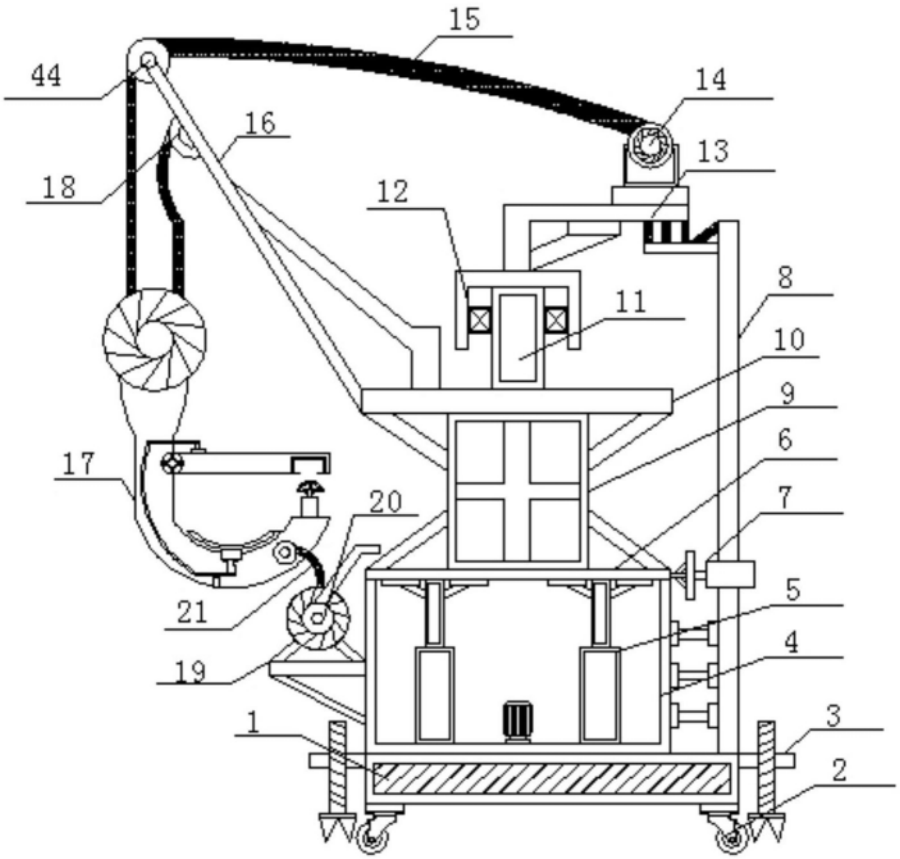

15
44
14
16
13
18
12
8
11
10
9
6
17
20
7
5
21
4
19
3
1
2

图1

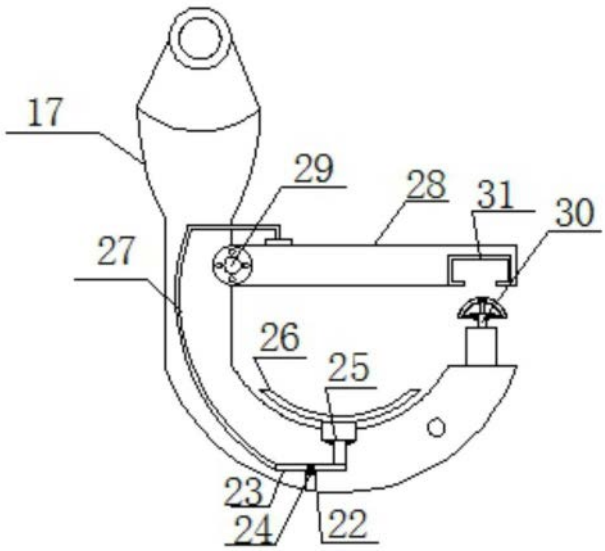

17
29
28
31
30
27
26
25
23
24
22

图2

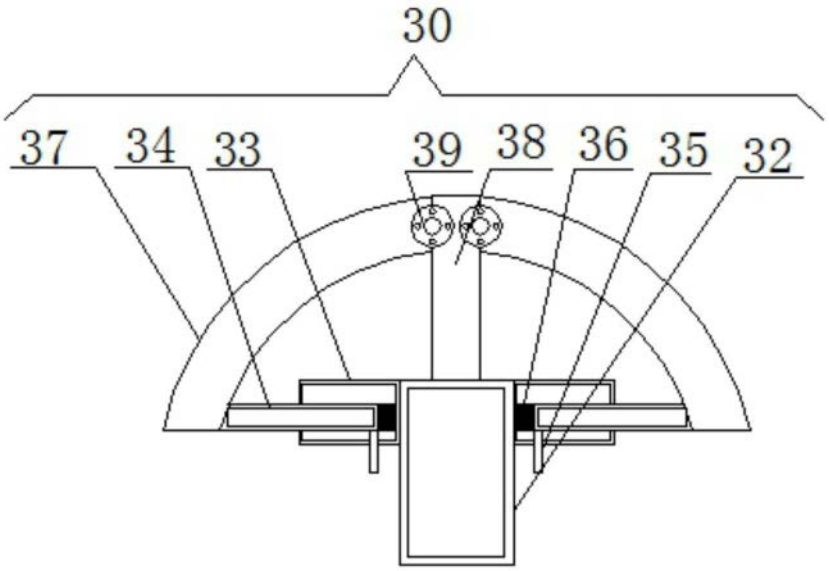


图3

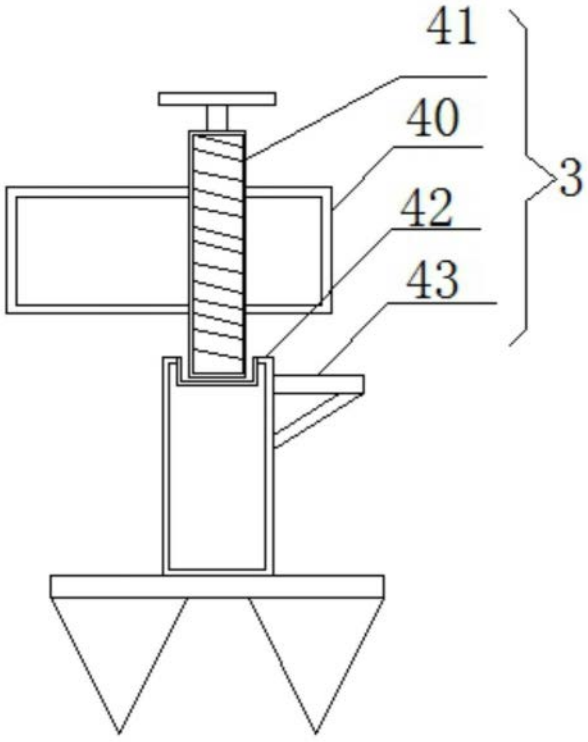


图4