



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111547639 B

(45) 授权公告日 2021.07.16

(21) 申请号 202010396932.8

B66D 1/54 (2006.01)

(22) 申请日 2020.05.12

B66D 1/40 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111547639 A

(56) 对比文件

CN 203686032 U, 2014.07.02
JP 2018162814 A, 2018.10.18
CN 102207728 A, 2011.10.05
CN 104671044 A, 2015.06.03
CN 209813917 U, 2019.12.20

(43) 申请公布日 2020.08.18

(73) 专利权人 天长市千盛建设有限公司
地址 239300 安徽省滁州市天长市二凤南
路109-67号凯悦大厦205

审查员 张逸超

(72) 发明人 王利 郭保林

(74) 专利代理机构 安徽韬越知识产权代理事务
所(普通合伙) 34197

代理人 范雅茜

(51) Int. Cl.

B66D 3/06 (2006.01)

B66D 3/10 (2006.01)

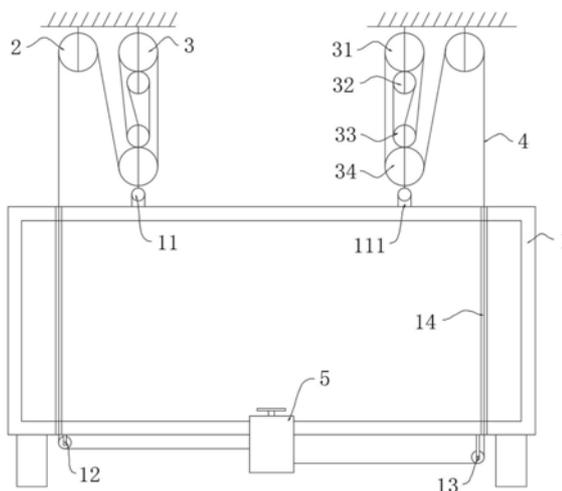
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种建筑工程手动升降装置

(57) 摘要

本发明公开了一种建筑工程手动升降装置,包括箱体、对称固定在墙体顶部的两个变向定滑轮和两个滑轮组,所述箱体的上表面对称安装有两个三角吊杆,每个所述三角吊杆上均安装有固定轮,两个所述固定轮分别与两个滑轮组挂接,每个所述变向定滑轮与同侧的滑轮组上共同绕制有调节绳索。本发明通过滑轮组使得箱体能够被人力轻松升起,通过控制箱的内棘轮与弹簧棘爪的配合使得箱体升起能够定点悬停且增加安全性,通过连接绳使得异形转轴与弹簧棘爪联动,便于控制箱能够下放箱体,通过复位弹簧配合异形转轴避免手滑发生危险,进一步增加装置安全性。



1. 一种建筑工程手动升降装置,包括箱体(1)、对称固定在墙体顶部的两个变向定滑轮(2)和两个滑轮组(3),其特征在于,所述箱体(1)的上表面对称安装有两个三角吊杆(11),每个所述三角吊杆(11)上均安装有固定轮(111),两个所述固定轮(111)分别与两个滑轮组(3)挂接,每个所述变向定滑轮(2)与同侧的滑轮组(3)上共同绕制有调节绳索(4),所述箱体(1)内对称插设有两个保护管(14),所述箱体(1)的下底面位于两个保护管(14)的管口处分别安装有低位滑轮(12)和高位滑轮(13),所述箱体(1)的下端嵌设有控制箱(5),两个所述调节绳索(4)的下端分别穿过低位滑轮(12)和高位滑轮(13)并穿入控制箱(5)内;

所述控制箱(5)内转动安装有辊轴(52),所述辊轴(52)上固定套设有两个卷盘(521),所述控制箱(5)的内壁上安装有内棘轮(54),所述辊轴(52)的右端安装有转盘(53),所述转盘(53)位于内棘轮(54)的中间,所述转盘(53)上转动安装有弹簧棘爪(531),且弹簧棘爪(531)卡在内棘轮(54)上,所述转盘(53)的中间开设有异形转槽(532),所述异形转槽(532)内转动插设有异形转轴(51),所述异形转轴(51)与异形转槽(532)之间对称安装有两个复位弹簧(533),所述异形转轴(51)的一端延伸至控制箱(5)的外侧并安装有调节盘(511),所述异形转轴(51)与弹簧棘爪(531)共同安装有连接绳(512),异形转轴(51)反转时,通过连接绳(512)拉动弹簧棘爪(531)远离内棘轮(54)解锁。

2. 根据权利要求1所述的一种建筑工程手动升降装置,其特征在于,每个所述滑轮组(3)从上到下依次分为第一定滑轮(31)、第二定滑轮(32)、第一动滑轮(33)和第二动滑轮(34),且第二动滑轮(34)与固定轮(111)连接。

3. 根据权利要求1所述的一种建筑工程手动升降装置,其特征在于,所述控制箱(5)的侧壁上高低对称开设有两个线孔(55),两个所述调节绳索(4)分别通过同侧线孔(55)穿入控制箱(5)内并固定绕制在两个卷盘(521)上。

一种建筑工程手动升降装置

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑工程领域,尤其涉及一种建筑工程手动升降装置。

背景技术

[0002] 在建筑建造过程中,脚手架施工需要攀爬,较为危险,因此施工人员需要用到升降装置对墙体进行施工,降低危险性,且能够提高工作效率。

[0003] 现有的升降装置通常为电机吊装,需要搭配一个工作人员在底面进行控制,增加劳动力,控制器位于升降装置内在控制上由于采用电能控制,其不能够精准的停在所需工作位置,需要多次上下调整,且耗费较大的电能。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在地面控制增加劳动力且不够方便,内部控制精度差且耗费较大电能的缺点,而提出的一种建筑工程手动升降装置。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种建筑工程手动升降装置,包括箱体、对称固定在墙体顶部的两个变向定滑轮和两个滑轮组,所述箱体的上表面对称安装有两个三角吊杆,每个所述三角吊杆上均安装有固定轮,两个所述固定轮分别与两个滑轮组挂接,每个所述变向定滑轮与同侧的滑轮组上共同绕制有调节绳索,所述箱体内对称插设有两个保护管,所述箱体的下底面位于两个保护管的管口处分别安装有低位滑轮和高位滑轮,所箱体的下端嵌设有控制箱,两个所述调节绳索的下端分别穿过低位滑轮和高位滑轮并穿入控制箱内;

[0007] 三角吊杆能够使得箱体通过两个固定轮稳定吊挂,保护管能够保护调节绳索,避免调节绳索在箱体内被施工器具割伤造成危险,高位滑轮和低位滑轮能够使得两个调节绳索水平穿入控制箱内,避免发生偏离而产生摩擦损坏。

[0008] 所述控制箱内转动安装有辊轴,所述辊轴上固定套设有两个卷盘,所述控制箱的内壁上安装有内棘轮,所述辊轴的右端安装有转盘,所述转盘位于内棘轮的中间,所述转盘上转动安装有弹簧棘爪,且弹簧棘爪卡在内棘轮上,所述转盘的中间开设有异形转槽,所述异形转槽内转动插设有异形转轴,所述异形转轴与异形转槽之间对称安装有两个复位弹簧,所述异形转轴的一端延伸至控制箱的外侧并安装有调节盘,所述异形转轴与弹簧棘爪共同安装有连接绳。

[0009] 优选地,每个所述滑轮组从上到下依次分为第一定滑轮、第二定滑轮、第一动滑轮和第二动滑轮,且第二动滑轮与固定轮连接;

[0010] 滑轮组通过第一定滑轮、第二定滑轮、第一动滑轮和第二动滑轮实现省力结构,即将箱体和施工者的重量均匀分到多股调节绳索上,极大的减少了调节绳索拉动箱体和施工者的所需拉力,使其能够被人力拉动;

[0011] 变向定滑轮将滑轮组的调节绳索拉动方向改变,便于竖直拉动箱体。

[0012] 优选地,所述控制箱的侧壁上高低对称开设有两个线孔,两个所述调节绳索分别

通过同侧线孔穿入控制箱内并固定绕制在两个卷盘上；

[0013] 调节绳索绕制在卷盘上，则转动辊轴即可控制卷盘转动收缩调节绳索，即能够拉动箱体向上移动，辊轴转动需要转动转盘，转盘上的弹簧棘爪能够在转动转盘的过程中将转盘自锁，避免转盘应箱体重力拉动调节绳索使得卷盘和辊轴反转而出现箱体急速下降出现事故，增加装置的安全性；

[0014] 正向转动调节盘使得异形转轴正转并推动转盘正转，则辊轴和卷盘正转并拉动绳索将箱体向上拉动，即施工者可站在箱体内进行升起操作，无需电力控制以及地面控制，且箱体升起速度缓慢，较为安全，且施工者可自由选择位置直接松开调节盘即可使箱体停止，操作简便，控制精准；

[0015] 反向转动调节盘使得异形转轴反转并压缩复位弹簧，且反转时，异形转轴通过连接绳拉动弹簧棘爪使其不再卡住内棘轮，即实现转盘的反向解锁，使得转盘可以反向转动，则辊轴和卷盘反向转动释放调节绳索，使得箱体逐渐下降，且正转调节盘后，弹簧棘爪复位卡住内棘轮，便于下降过程中停止在某一位置，操作简单；

[0016] 当下降过程中突然松手，复位弹簧推动异形转轴正转，则使得弹簧棘爪能够不受连接绳的拉扯快速回弹卡在内棘轮上及时锁住，避免箱体急速下落造成危险，进一步增加装置的安全性。

[0017] 本发明具有以下有益效果：

[0018] 1、通过滑轮组达到最省力结构，通过变向定滑轮改变调节绳索的方向使得调节绳索向下与箱体和控制器连接，便于施工者能够在箱体内进行控制操作。

[0019] 2、通过控制箱的卷盘对调节绳索进行收卷和放卷操作达到升降箱体的目的，无需通过地面控制以及无需采用电力控制，降低升降装置的能耗以及劳动力的投入。

[0020] 3、通过弹簧棘爪以及内棘轮使得转盘转动升起箱体的过程中锁住转盘，使其无法反转，即使得箱体不能够突然掉落，增加装置的安全性，且手动转动的过程中，可根据施工者所需施工位置，选择合适的地点停止转动，即可将箱体悬停在一定的位置，增加控制的精确性。

[0021] 4、异形转轴与弹簧棘爪通过连接绳连接，则异形转轴反转时通过连接绳拉动弹簧棘爪解锁转盘，使得转盘能够反转，便于施工者控制箱体向下移动，增加装置的可操控性，且通过在异形转槽内设置复位弹簧，使得异形转轴突然失力时能够及时推动异形转轴正转松开拉扯弹簧棘爪的连接绳，使得弹簧棘爪能够及时回弹锁定转盘，避免发生危险，进一步增加装置的安全性。

[0022] 综上所述，本发明通过滑轮组使得箱体能够被人力轻松升起，通过控制箱的内棘轮与弹簧棘爪的配合使得箱体升起能够定点悬停且增加安全性，通过连接绳使得异形转轴与弹簧棘爪联动，便于控制箱能够下放箱体，通过复位弹簧配合异形转轴避免手滑发生危险，进一步增加装置安全性。

附图说明

[0023] 图1为本发明提出的一种建筑工程手动升降装置的结构示意图；

[0024] 图2为本发明提出的一种建筑工程手动升降装置的三角吊杆部分放大图；

[0025] 图3为本发明提出的一种建筑工程手动升降装置的控制器结构放大图；

[0026] 图4为本发明提出的一种建筑工程手动升降装置的内棘轮部分放大图。

[0027] 图中:1箱体、11三角吊杆、111固定轮、12低位滑轮、13高位滑轮、14保护管、2变向定滑轮、3滑轮组、31第一定滑轮、32第二定滑轮、33第一动滑轮、34第二动滑轮、4调节绳索、5控制箱、51异形转轴、511调节盘、512连接绳、52辊轴、521卷盘、53转盘、531弹簧棘爪、532异形转槽、533复位弹簧、54内棘轮、55线孔。

具体实施方式

[0028] 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。

[0029] 参照图1-4,一种建筑工程手动升降装置,包括箱体1、对称固定在墙体顶部的两个变向定滑轮2和两个滑轮组3,箱体1的上表面对称安装有两个三角吊杆11,每个三角吊杆11上均安装有固定轮111,两个固定轮111分别与两个滑轮组3挂接,每个变向定滑轮2与同侧的滑轮组3上共同绕制有调节绳索4,箱体1内对称插设有两个保护管14,箱体1的下底面位于两个保护管14的管口处分别安装有低位滑轮12和高位滑轮13,所箱体1的下端嵌设有控制箱5,两个调节绳索4的下端分别穿过低位滑轮12和高位滑轮13并穿入控制箱5内;

[0030] 三角吊杆11能够使得箱体1通过两个固定轮稳定吊挂,保护管14能够保护调节绳索4,避免调节绳索在箱体1内被施工器具割伤造成危险,高位滑轮13和低位滑轮12能够使得两个调节绳索4水平穿入控制箱5内,避免发生偏离而产生摩擦损坏。

[0031] 控制箱5内转动安装有辊轴52,辊轴52上固定套设有两个卷盘521,控制箱5的内壁上安装有内棘轮54,辊轴52的右端安装有转盘53,转盘53位于内棘轮54的中间,转盘53上转动安装有弹簧棘爪531,且弹簧棘爪531卡在内棘轮54上,转盘53的中间开设有异形转槽532,异形转槽532内转动插设有异形转轴51,异形转轴51与异形转槽532之间对称安装有两个复位弹簧533,异形转轴51的一端延伸至控制箱5的外侧并安装有调节盘511,异形转轴51与弹簧棘爪531共同安装有连接绳512。

[0032] 每个滑轮组3从上到下依次分为第一定滑轮31、第二定滑轮32、第一动滑轮33和第二动滑轮34,且第二动滑轮34与固定轮111连接;

[0033] 滑轮组3通过第一定滑轮31、第二定滑轮32、第一动滑轮33和第二动滑轮34实现省力结构,即将箱体1和施工者的重量均匀分到多股调节绳索4上,极大的减少了调节绳索4拉动箱体1和施工者的所需拉力,使其能够被人力拉动;

[0034] 变向定滑轮2将滑轮组3的调节绳索拉动方向改变,便于竖直拉动箱体1。

[0035] 控制箱5的侧壁上高低对称开设有两个线孔55,两个调节绳索4分别通过同侧线孔55穿入控制箱5内并固定绕制在两个卷盘521上;

[0036] 调节绳索4绕制在卷盘521上,则转动辊轴52即可控制卷盘521转动收缩调节绳索4,即能够拉动箱体1向上移动,辊轴52转动需要转动转盘53,转盘53上的弹簧棘爪531能够在转动转盘53的过程中将转盘53自锁,避免转盘53应箱体1重力拉动调节绳索4使得卷盘521和辊轴52反转而出现箱体1急速下降出现事故,增加装置的安全性;

[0037] 正向转动调节盘511使得异形转轴51正转并推动转盘53正转,则辊轴52和卷盘521正转并拉动调节绳索4将箱体1向上拉动,即施工者可站在箱体1内进行升起操作,无需电力控制以及地面控制,且箱体1升起速度缓慢,较为安全,且施工者可自由选择位置直接松开

调节盘511即可使箱体1停止,操作简便,控制精准;

[0038] 反向转动调节盘511使得异形转轴51反转并压缩复位弹簧533,且反转时,异形转轴51通过连接绳512拉动弹簧棘爪531使其不再卡住内棘轮54,即实现转盘53的反向解锁,使得转盘53可以反向转动,则辊轴52和卷盘521反向转动释放调节绳索4,使得箱体逐渐下降,且正转调节盘511后,弹簧棘爪531复位卡住内棘轮54,便于下降过程中停止在某一位位置,操作简单;

[0039] 当下降过程中突然松手,复位弹簧533推动异形转轴51正转,则使得弹簧棘爪531能够不受连接绳512的拉扯快速回弹卡在内棘轮54上及时锁住,避免箱体1急速下落造成危险,进一步增加装置的安全性。

[0040] 本发明在使用时,正向转动调节盘511,使得异形转轴51通过异形转槽532推动转盘53正转,则辊轴52和卷盘521正转,则调节绳索4收入卷盘521上,通过滑轮组3拉动箱体1向上移动,且弹簧棘爪531正转扫过内棘轮54,当停止转动时,受箱体1重力影响,箱体1拉动调节绳索4从卷盘521中抽出,则辊轴52反转使得转盘反转,使得弹簧棘爪531反转卡在内棘轮54上锁定,避免转盘53反转,即停止正转后箱体1悬停,便于精确控制箱体1的悬停位置,且无需电力控制,且箱体1不会下落,增加装置安全性;

[0041] 反向转动调节盘511,则异形转轴51压缩复位弹簧533并通过异形转槽532推动转盘53反向转动,而异形转轴51反转时,通过连接绳512拉动弹簧棘爪531远离内棘轮54解锁,使得转盘53能够进行反转,转盘53反转使得卷盘521反转通过调节绳索4下放箱体1,便于施工者控制箱体1下降,且正转调节盘511后,异形转轴51松开连接绳512使得弹簧棘爪531能够回弹并锁在内棘轮54上,即能够保证在下降的过程中依旧可以定点悬停,而当施工者手滑突然松手时,复位弹簧533能够推动异形转轴51正转,则连接绳512松动,弹簧棘爪531回弹锁定,避免箱体1急速下落造成危险,进一步增加了装置的安全性。

[0042] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

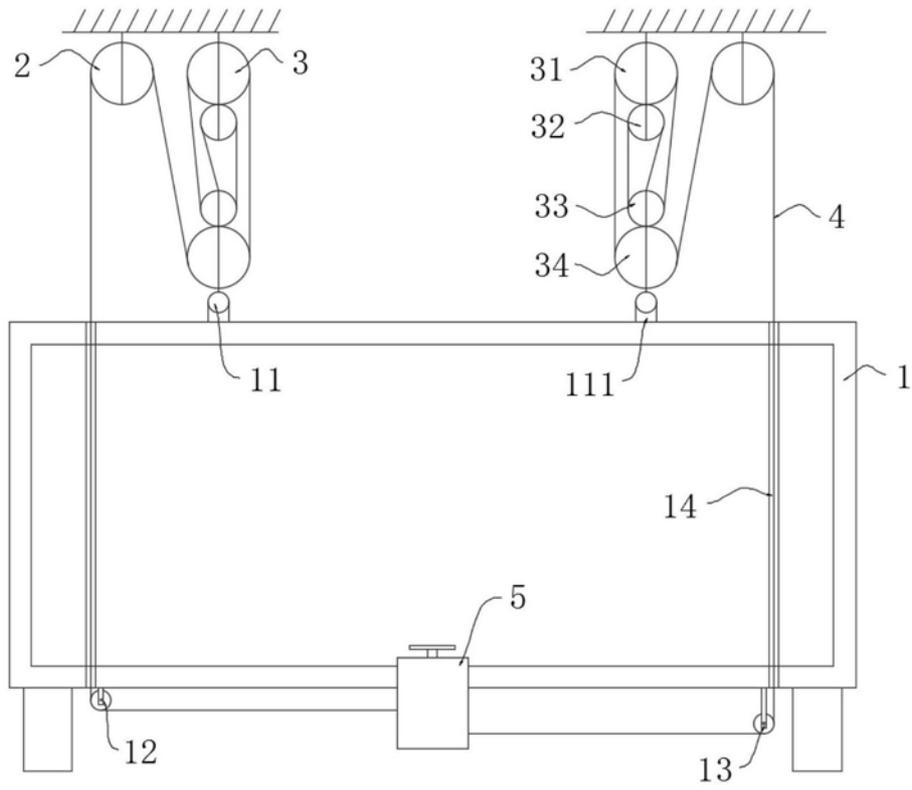


图1

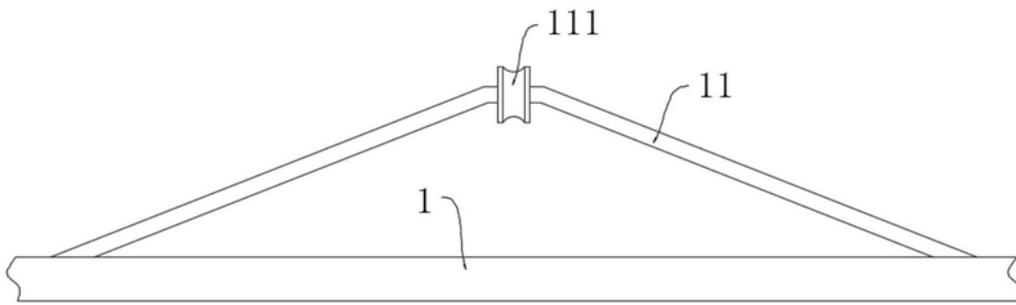


图2

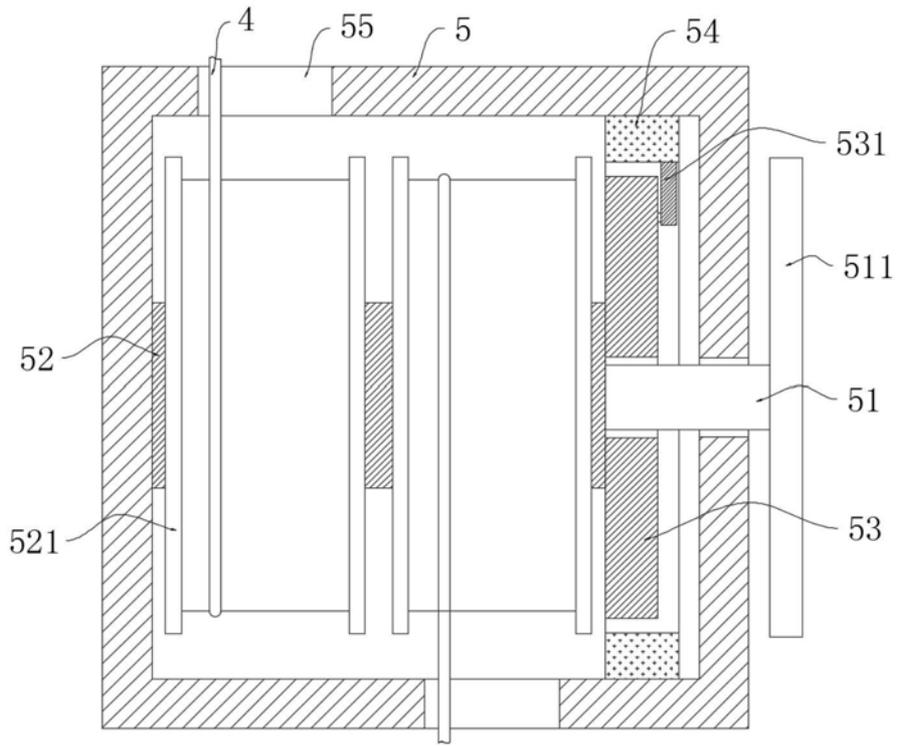


图3

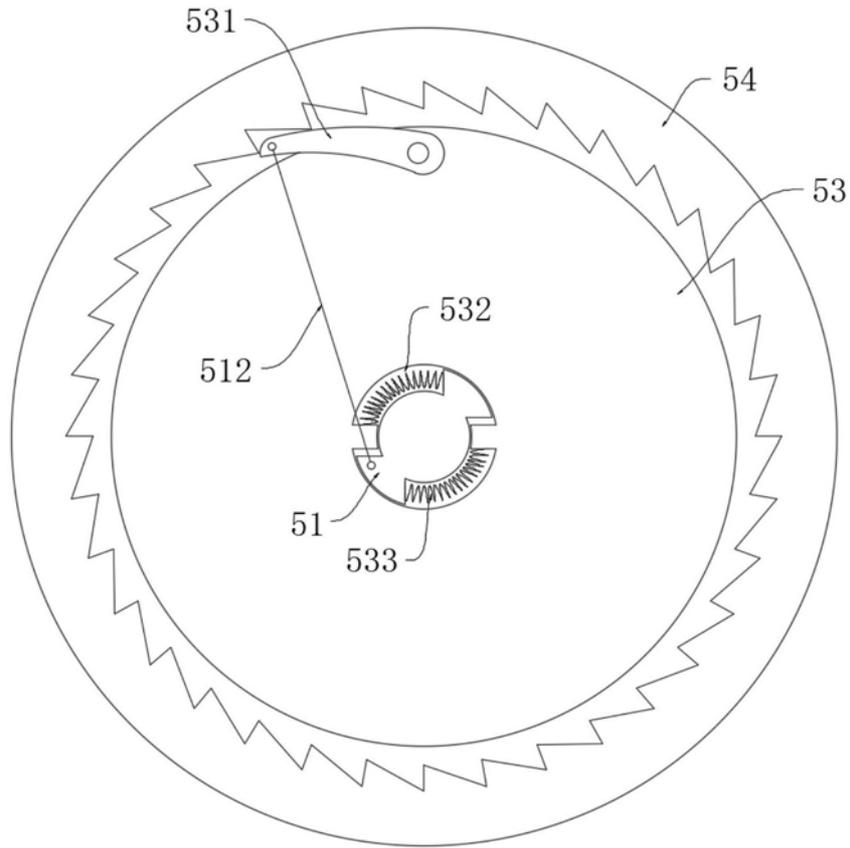


图4