(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222928885 U
(45)授权公告日 2025.06.03

(21)申请号 202422151953.X

(22)申请日 2024.09.03

(73)专利权人 民乐县开发区林业工作站
地址 734502 甘肃省张掖市民乐县生态工业园区

(72)发明人 李丰红 张开芳 保继成

(74)专利代理机构 甘肃鸿盛科知识产权代理事务所(普通合伙) 62209
专利代理师 周晓军

(51)Int.Cl.
A01G 3/08(2006.01)

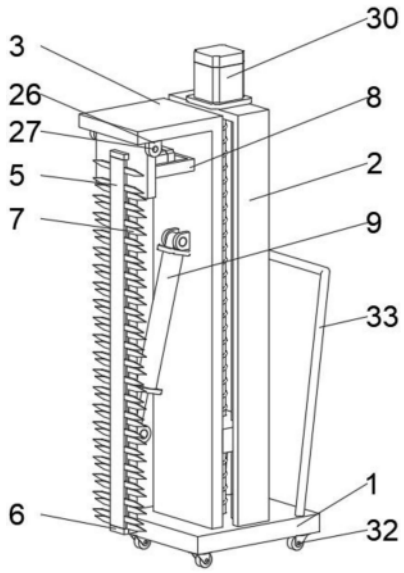
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)实用新型名称

一种具有防护效果的树木修剪装置

(57)摘要

本实用新型涉及修剪装置相关技术领域,具体为一种具有防护效果的树木修剪装置,包括:底板;所述底板的顶部固定连接有龙门架,所述龙门架的一侧设置有可升降的防护架,所述防护架远离所述龙门架的一侧设置有旋转板。本实用新型通过龙门架、防护架、旋转板、固定齿、连接块、活动齿以及旋转机构的配合作用下,可以使得活动齿与固定齿往复交错的方式对树木进行修剪,提高了装置的修剪面积,进而提高了树木修剪装置对树木的修剪速度,使得工作人员的工作效率较高,解决了现有的树木修剪装置采用修剪刀片自转的方式对树木进行修剪,导致装置的修剪面积较小,修剪的速度较慢,使得工作人员的工作效率较低的问题。



CN 222928885 U

1.一种具有防护效果的树木修剪装置,包括:

底板(1);

其特征在于,所述底板(1)的顶部固定连接有龙门架(2),所述龙门架(2)的一侧设置有可升降的防护架(3),所述防护架(3)远离所述龙门架(2)的一侧设置有旋转板(4),所述旋转板(4)远离所述防护架(3)的一侧设置有固定齿(5),所述固定齿(5)的两端均固定连接有连接块(6),所述连接块(6)均与所述旋转板(4)固定连接,所述固定齿(5)与所述旋转板(4)之间设置有活动齿(7),所述活动齿(7)与所述防护架(3)滑动连接;

所述活动齿(7)远离所述固定齿(5)的一侧设置有控制活动齿(7)进行往复升降的旋转机构(8);

所述旋转板(4)与所述防护架(3)之间设置有对旋转板(4)的角度进行调节的伸缩机构(9)。

2.如权利要求1所述的一种具有防护效果的树木修剪装置,其特征在于:所述旋转机构(8)包括:

所述活动齿(7)远离所述固定齿(5)的一侧固定连接有第一转轴(10),所述第一转轴(10)远离所述活动齿(7)的一端贯穿所述旋转板(4)且延伸至联动杆(11)处,所述联动杆(11)与所述第一转轴(10)转动连接,所述旋转板(4)靠近所述第一转轴(10)处开设有相适配的行程槽(12);

所述联动杆(11)远离所述第一转轴(10)的一端转动连接有第二转轴(13),所述第二转轴(13)的一端固定连接有旋转块(14),所述旋转块(14)远离所述第二转轴(13)的一侧设置有第一电机(15),所述第一电机(15)的输出端与所述旋转块(14)固定连接,所述旋转板(4)靠近所述第一电机(15)处固定连接有电机架(16),所述第一电机(15)与所述电机架(16)固定连接。

3.如权利要求2所述的一种具有防护效果的树木修剪装置,其特征在于:所述第一转轴(10)的底部设置有滑条(17),所述滑条(17)与所述活动齿(7)固定连接,所述旋转板(4)靠近所述活动齿(7)处开设有相适配的滑槽(18),所述滑条(17)与所述滑槽(18)滑动连接。

4.如权利要求1所述的一种具有防护效果的树木修剪装置,其特征在于:所述伸缩机构(9)包括:

所述旋转板(4)与所述防护架(3)之间设置有数量为两个的第一固定块(19),两个所述第一固定块(19)均与所述旋转板(4)固定连接,两个所述第一固定块(19)之间通过第三转轴(20)固定连接,所述第三转轴(20)的中部外表面套设有转环(21),所述转环(21)的顶部一侧设置有液压缸(22),所述液压缸(22)的伸缩端与所述转环(21)固定连接,所述液压缸(22)远离所述转环(21)的一端固定连接有联动块(23),所述联动块(23)的内部转动连接有第四转轴(24),所述第四转轴(24)的两端均固定连接有第二固定块(25),所述第二固定块(25)均与所述防护架(3)固定连接;

所述旋转板(4)的顶部两侧均设置有第三固定块(26),所述第三固定块(26)均与所述防护架(3)固定连接,两个第三固定块(26)之间通过第五转轴(27)固定连接,所述旋转板(4)与所述第五转轴(27)转动连接。

5.如权利要求1所述的一种具有防护效果的树木修剪装置,其特征在于:所述防护架(3)靠近所述龙门架(2)的一侧固定连接有升降块(28),所述升降块(28)的内部螺纹连接有

螺杆(29),所述螺杆(29)的底端与所述底板(1)转动连接,所述螺杆(29)的顶端贯穿所述龙门架(2)且延伸至第二电机(30)处,所述第二电机(30)与所述龙门架(2)固定连接,所述第二电机(30)的输出端与所述螺杆(29)固定连接。

6.如权利要求5所述的一种具有防护效果的树木修剪装置,其特征在于:所述螺杆(29)的两侧均设置有滑杆(31),所述滑杆(31)的两端分别与所述龙门架(2)以及底板(1)固定连接,所述升降块(28)与所述滑杆(31)滑动连接。

7.如权利要求1所述的一种具有防护效果的树木修剪装置,其特征在于:所述底板(1)的底部四角均固定连接有具有刹车功能的万向轮(32),所述龙门架(2)远离所述防护架(3)的一侧设置有推杆(33),所述推杆(33)与所述底板(1)固定连接,所述万向轮(32)与所述推杆(33)相配合。

一种具有防护效果的树木修剪装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及修剪装置相关技术领域,具体为一种具有防护效果的树木修剪装置。

背景技术

[0002] 树是靠树根吸收水分来供应树叶的,树在移栽的过程中难免要损伤一些树根,影响水分的吸收,树叶还要蒸发大量水分,这样移栽的树木就容易死亡。为了提高移栽树木的成活率,人们就把树木的叶子修剪很多,减少水分的蒸发,提高成活率。剪掉这些树枝是为了让树生长得更好茂盛,剪掉的这些树枝都是快要折断、百枯死或是患病的树枝,剪掉度之后树木并不会怎么样,而且树木修理剪掉会更美观,有时一下雨一刮风本来就快折断的树木就有可能误伤人对人的安全也不负责,而且不修剪的话容那些坏的树,有可能就死了所以树木要修剪,而一种具有防护效果的树木修剪装置,则是一种具有对器械进行防护效果或者对人员进行防护效果的树木修剪用装。

[0003] 公告号为CN220915847U的实用新型专利,公开了一种具有防护效果的树木修剪装置,属于修剪装置相关技术领域,以解决现有技术中在实际的使用过程中,由于其需要频繁拆卸刀片和螺纹杆,使得人员劳动力增加,工作效率降低,同时,其不具备防护效果,从而使得在工作中飞溅的树枝可能对人员造成伤害,从而导致造成人员的安全隐患;同时,树木修剪装置在实际的使用过程中,由于其不具备移动组件,从而使得在工作中,需要人员人力进行搬运,令使用极为不便,并且,在持续的工作中,人员需要多次搬运修剪装置,且不具备横向伸缩组件,从而使得修剪装置不具备横向调节,从而使得人员的劳动力极度增加,工作效率极低的问题,包括装置底座;修剪组件保护箱,其安装于装置底座的上方;修剪组件保护箱挡板,其与修剪组件保护箱活动连接;电动缸,其安装于修剪组件保护箱的内部;防护网,其位于装置底座和修剪组件保护箱的后侧;伸缩板,其贯穿装置底座;转动轴,其与伸缩板相连接;活动板,其与转动轴相连接,同时,其内安装有转动杆,转动杆与滚轮贯穿连接;滚轮固定环,其安装于滚轮外侧,防止修剪刀片受到损坏也防止人员被修剪刀片划伤,利用防护网使得飞溅的树枝不会伤害人员,而利用移动组件则可以对装置进行活动和稳定的操作,利用伸缩组件则是令修剪刀片进行横向可调节修剪。

[0004] 但是以上专利依然存在不足:该专利虽然可以对树木进行修剪,但其采用修剪刀片自转的方式对树木进行修剪,导致装置的修剪面积较小,修剪的速度较慢,使得工作人员的工作效率较低。

实用新型内容

[0005] 为了弥补以上不足,本实用新型提供了一种具有防护效果的树木修剪装置,以解决上述背景技术中提出的现有的树木修剪装置采用修剪刀片自转的方式对树木进行修剪,导致装置的修剪面积较小,修剪的速度较慢,使得工作人员的工作效率较低的问题。

[0006] 本实用新型的技术方案是:

[0007] 一种具有防护效果的树木修剪装置,包括:底板;所述底板的顶部固定连接有龙门架,所述龙门架的一侧设置有可升降的防护架,所述防护架远离所述龙门架的一侧设置有旋转板,所述旋转板远离所述防护架的一侧设置有固定齿,所述固定齿的两端均固定连接有连接块,所述连接块均与所述旋转板固定连接,所述固定齿与所述旋转板之间设置有活动齿,所述活动齿与所述防护架滑动连接;所述活动齿远离所述固定齿的一侧设置有控制活动齿进行往复升降的旋转机构;所述旋转板与所述防护架之间设置有对旋转板的角度进行调节的伸缩机构。

[0008] 优选的,所述旋转机构包括:所述活动齿远离所述固定齿的一侧固定连接有第一转轴,所述第一转轴远离所述活动齿的一端贯穿所述旋转板且延伸至联动杆处,所述联动杆与所述第一转轴转动连接,所述旋转板靠近所述第一转轴处开设有相适配的行程槽;所述联动杆远离所述第一转轴的一端转动连接有第二转轴,所述第二转轴的一端固定连接有旋转块,所述旋转块远离所述第二转轴的一侧设置有第一电机,所述第一电机的输出端与所述旋转块固定连接,所述旋转板靠近所述第一电机处固定连接有电机架,所述第一电机与所述电机架固定连接。

[0009] 优选的,所述第一转轴的底部设置有滑条,所述滑条与所述活动齿固定连接,所述旋转板靠近所述活动齿处开设有相适配的滑槽,所述滑条与所述滑槽滑动连接。

[0010] 优选的,所述伸缩机构包括:所述旋转板与所述防护架之间设置有数量为两个的第一固定块,两个所述第一固定块均与所述旋转板固定连接,两个所述第一固定块之间通过第三转轴固定连接,所述第三转轴的中部外表面套设有转环,所述转环的顶部一侧设置有液压缸,所述液压缸的伸缩端与所述转环固定连接,所述液压缸远离所述转环的一端固定连接有联动块,所述联动块的内部转动连接有第四转轴,所述第四转轴的两端均固定连接有第二固定块,所述第二固定块均与所述防护架固定连接;所述旋转板的顶部两侧均设置有第三固定块,所述第三固定块均与所述防护架固定连接,两个第三固定块之间通过第五转轴固定连接,所述旋转板与所述第五转轴转动连接。

[0011] 优选的,所述防护架靠近所述龙门架的一侧固定连接有升降块,所述升降块的内部螺纹连接有螺杆,所述螺杆的底端与所述底板转动连接,所述螺杆的顶端贯穿所述龙门架且延伸至第二电机处,所述第二电机与所述龙门架固定连接,所述第二电机的输出端与所述螺杆固定连接。

[0012] 优选的,所述螺杆的两侧均设置有滑杆,所述滑杆的两端分别与所述龙门架以及底板固定连接,所述升降块与所述滑杆滑动连接。

[0013] 优选的,所述底板的底部四角均固定连接有具有刹车功能的万向轮,所述龙门架远离所述防护架的一侧设置有推杆,所述推杆与所述底板固定连接,所述万向轮与所述推杆相配合。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0015] 其一,本实用新型通过龙门架、防护架、旋转板、固定齿、连接块、活动齿以及旋转机构的配合作用下,可以使得活动齿与固定齿往复交错的方式对树木进行修剪,提高了装置的修剪面积,进而提高了树木修剪装置对树木的修剪速度,使得工作人员的工作效率较高,解决了现有的树木修剪装置采用修剪刀片自转的方式对树木进行修剪,导致装置的修剪面积较小,修剪的速度较慢,使得工作人员的工作效率较低的问题。

[0016] 其二,本实用新型通过龙门架、防护架、旋转板、固定齿、连接块、活动齿以及旋转机构的配合作用下,可以根据使用者的需求对装置的修剪高度以及修剪角度进行调节,解决了原有的树木修剪装置并不能根据使用者的需求对装置的修剪角度进行调节的功能,导致树木修剪装置的实用性较差的问题。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的一种具有防护效果的树木修剪装置的立体结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型的一种具有防护效果的树木修剪装置的侧视剖视结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型的图2中A处放大结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型的图2中B处放大结构示意图;

[0021] 图5为本实用新型的旋转机构结构示意图;

[0022] 图6为本实用新型的伸缩机构结构示意图;

[0023] 图7为本实用新型的龙门架内部结构示意图。

[0024] 图中:

[0025] 1、底板;2、龙门架;3、防护架;4、旋转板;5、固定齿;6、连接块;7、活动齿;8、旋转机构;9、伸缩机构;10、第一转轴;11、联动杆;12、行程槽;13、第二转轴;14、旋转块;15、第一电机;16、电机架;17、滑条;18、滑槽;19、第一固定块;20、第三转轴;21、转环;22、液压缸;23、联动块;24、第四转轴;25、第二固定块;26、第三固定块;27、第五转轴;28、升降块;29、螺杆;30、第二电机;31、滑杆;32、万向轮;33、推杆。

具体实施方式

[0026] 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。

[0027] 请参阅图1至图7,本实用新型通过以下实施例来详述上述技术方案:

[0028] 一种具有防护效果的树木修剪装置,包括:底板1;底板1的顶部固定连接有龙门架2,龙门架2的一侧设置有可升降的防护架3,防护架3远离龙门架2的一侧设置有旋转板4,旋转板4远离防护架3的一侧设置有固定齿5,固定齿5的两端均固定连接有连接块6,连接块6均与旋转板4固定连接,固定齿5与旋转板4之间设置有活动齿7,活动齿7与防护架3滑动连接;活动齿7远离固定齿5的一侧设置有控制活动齿7进行往复升降的旋转机构8;旋转板4与防护架3之间设置有对旋转板4的角度进行调节的伸缩机构9,使用者通过旋转机构8控制活动齿7在固定齿5与旋转板4之间进行往复的升降运动,活动齿7在进行往复升降的同时与固定齿5配合对树木进行修剪,可以使得活动齿7与固定齿5往复交错的方式对树木进行修剪,提高了装置的修剪面积,进而提高了树木修剪装置对树木的修剪速度,使得工作人员的工作效率较高,解决了现有的树木修剪装置采用修剪刀片自转的方式对树木进行修剪,导致装置的修剪面积较小,修剪的速度较慢,使得工作人员的工作效率较低的问题,并且防护架3的设置可以有效的避免修剪下的树枝飞溅到装置后侧的工作人员。

[0029] 如图3和图5所示,旋转机构8包括:活动齿7远离固定齿5的一侧固定连接有第一转

轴10,第一转轴10远离活动齿7的一端贯穿旋转板4且延伸至联动杆11处,联动杆11与第一转轴10转动连接,旋转板4靠近第一转轴10处开设有相适配的行程槽12;联动杆11远离第一转轴10的一端转动连接有第二转轴13,第二转轴13的一端固定连接有旋转块14,旋转块14远离第二转轴13的一侧设置有第一电机15,第一电机15的输出端与旋转块14固定连接,旋转板4靠近第一电机15处固定连接有电机架16,第一电机15与电机架16固定连接,启动第一电机15,第一电机15的输出端带动旋转块14,旋转块14旋转的同时带动第二转轴13进行周转,第二转轴13周转的同时带动联动杆11的一端,使得联动杆11的另一端带动第一转轴10在旋转板4内部的行程槽12内进行往复的升降运动,第一转轴10在升降的同时带动活动齿7,使得活动齿7在固定齿5与旋转板4之间进行垂直往复升降运动,活动齿7在往复升降的同时会与固定齿5进行往复交错,进而对树木进行修剪。

[0030] 如图4所示,第一转轴10的底部设置有滑条17,滑条17与活动齿7固定连接,旋转板4靠近活动齿7处开设有相适配的滑槽18,滑条17与滑槽18滑动连接,活动齿7在升降的同时带动滑条17,滑条17在旋转板4内部的滑槽18内进行灵活的滑动,进而对活动齿7进行限位,使得活动齿7进行往复垂直升降运动。

[0031] 如图2和图6所示,伸缩机构9包括:旋转板4与防护架3之间设置有数量为两个的第一固定块19,两个第一固定块19均与旋转板4固定连接,两个第一固定块19之间通过第三转轴20固定连接,第三转轴20的中部外表面套设有转环21,转环21的顶部一侧设置有液压缸22,液压缸22的伸缩端与转环21固定连接,液压缸22远离转环21的一端固定连接有联动块23,联动块23的内部转动连接有第四转轴24,第四转轴24的两端均固定连接有第二固定块25,第二固定块25均与防护架3固定连接;旋转板4的顶部两侧均设置有第三固定块26,第三固定块26均与防护架3固定连接,两个第三固定块26之间通过第五转轴27固定连接,旋转板4与第五转轴27转动连接,启动液压缸22,液压缸22的伸缩端进行伸缩的同时通过联动块23、第四转轴24以及第二固定块25的配合带动转环21,转环21带动第三转轴20,第三转轴20带动第一固定块19,第一固定块19带动旋转板4,使得旋转板4以第五转轴27为圆心进行旋转,进而达到对装置的修剪角度进行调节的目的。

[0032] 如图2和图7所示,防护架3靠近龙门架2的一侧固定连接有升降块28,升降块28的内部螺纹连接有螺杆29,螺杆29的底端与底板1转动连接,螺杆29的顶端贯穿龙门架2且延伸至第二电机30处,第二电机30与龙门架2固定连接,第二电机30的输出端与螺杆29固定连接,启动第二电机30,第二电机30的输出端带动螺杆29,螺杆29旋转的同时带动升降块28,升降块28带动防护架3,使得防护架3进行升降,进而达到对装置的修剪高度进行调节的目的。

[0033] 如图7所示,螺杆29的两侧均设置有滑杆31,滑杆31的两端分别与龙门架2以及底板1固定连接,升降块28与滑杆31滑动连接,螺杆29在旋转的同时带动升降块28,升降块28通过滑杆31的配合在龙门架2的内部进行垂直升降运动。

[0034] 如图1所示,底板1的底部四角均固定连接有具有刹车功能的万向轮32,龙门架2远离防护架3的一侧设置有推杆33,推杆33与底板1固定连接,万向轮32与推杆33相配合,方便使用者对装置进行移动以及固定。

[0035] 工作原理:启动第一电机15,第一电机15的输出端带动旋转块14,旋转块14旋转的同时带动第二转轴13进行周转,第二转轴13周转的同时带动联动杆11的一端,使得联动杆

11的另一端带动第一转轴10在旋转板4内部的行程槽12内进行往复的升降运动,第一转轴10在升降的同时带动活动齿7,活动齿7在升降的同时带动滑条17,滑条17在旋转板4内部的滑槽18内进行灵活的滑动,进而对活动齿7进行限位,使得活动齿7进行往复垂直升降运动,活动齿7在往复升降的同时会与固定齿5进行往复交错,进而对树木进行修剪,可以使得活动齿7与固定齿5往复交错的方式对树木进行修剪,提高了装置的修剪面积,进而提高了树木修剪装置对树木的修剪速度,使得工作人员的工作效率较高,解决了现有的树木修剪装置采用修剪刀片自转的方式对树木进行修剪,导致装置的修剪面积较小,修剪的速度较慢,使得工作人员的工作效率较低的问题,并且防护架3的设置可以有效的避免修剪下的树枝飞溅到装置后侧的工作人员。

[0036] 启动液压缸22,液压缸22的伸缩端进行伸缩的同时通过联动块23、第四转轴24以及第二固定块25的配合带动转环21,转环21带动第三转轴20,第三转轴20带动第一固定块19,第一固定块19带动旋转板4,使得旋转板4以第五转轴27为圆心进行旋转,进而达到对装置的修剪角度进行调节的目的,启动第二电机30,第二电机30的输出端带动螺杆29,螺杆29旋转的同时带动升降块28,升降块28通过滑杆31的配合在龙门架2的内部进行垂直升降运动,升降块28升降的同时带动防护架3,使得防护架3进行升降,进而达到对装置的修剪高度进行调节的目的,可以根据使用者的需求对装置的修剪高度以及修剪角度进行调节,解决了原有的树木修剪装置并不能根据使用者的需求对装置的修剪角度进行调节的功能,导致树木修剪装置的实用性较差的问题。

[0037] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围。

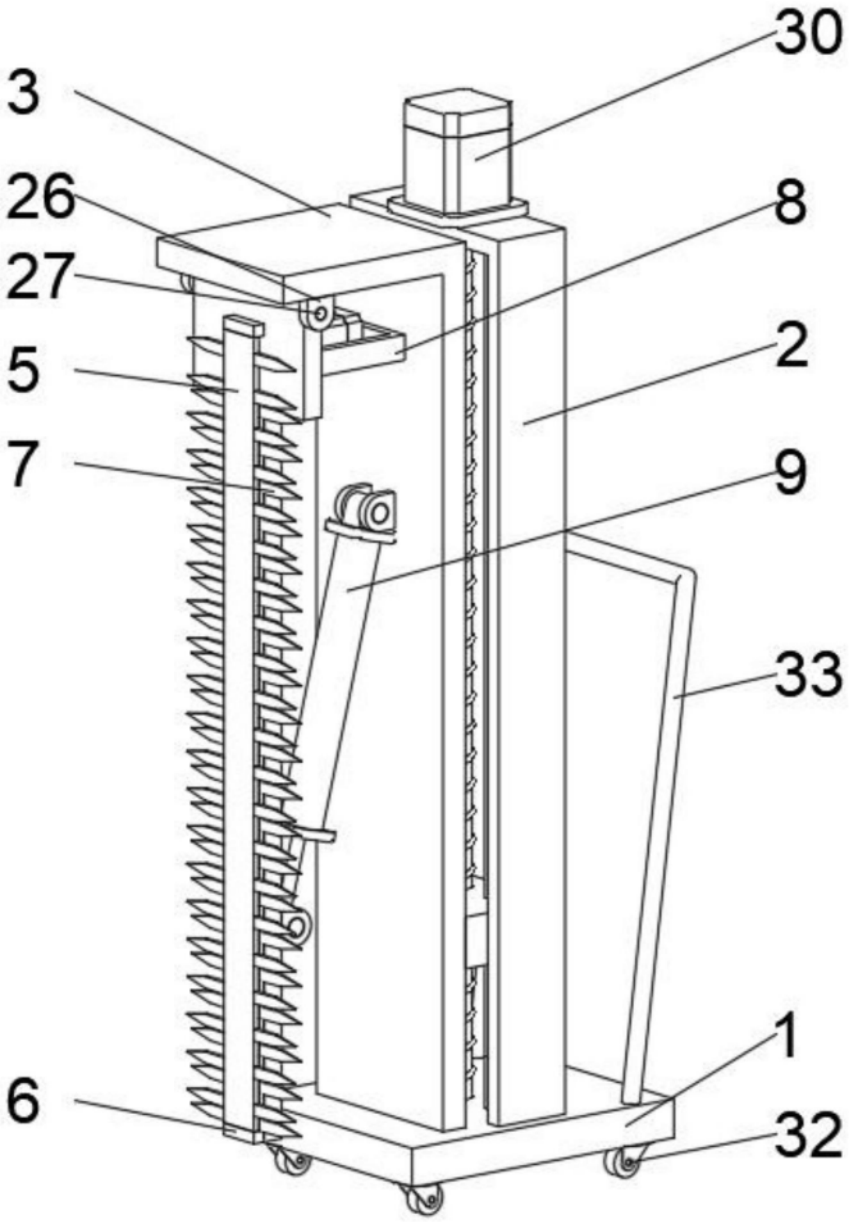


图1

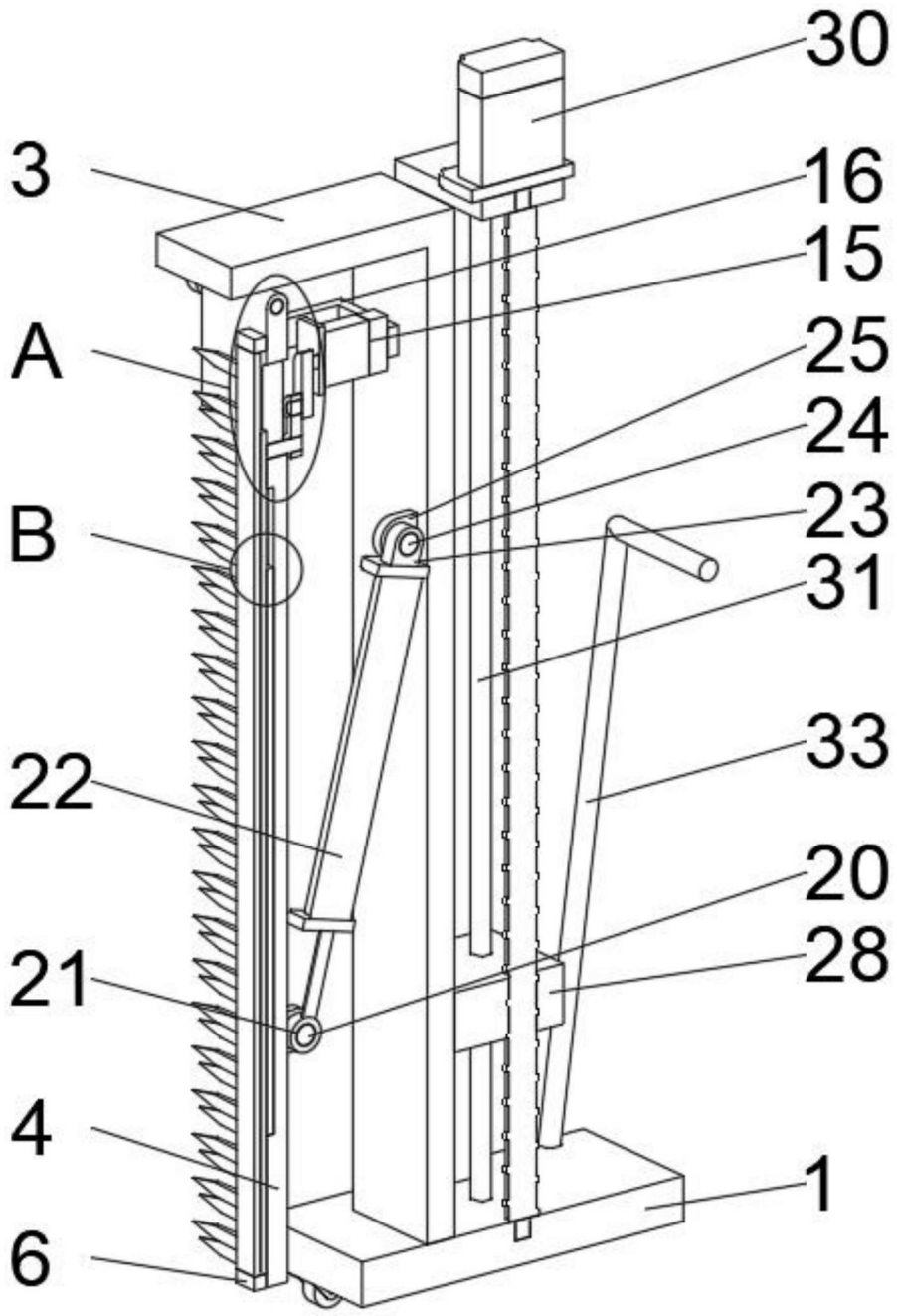


图2

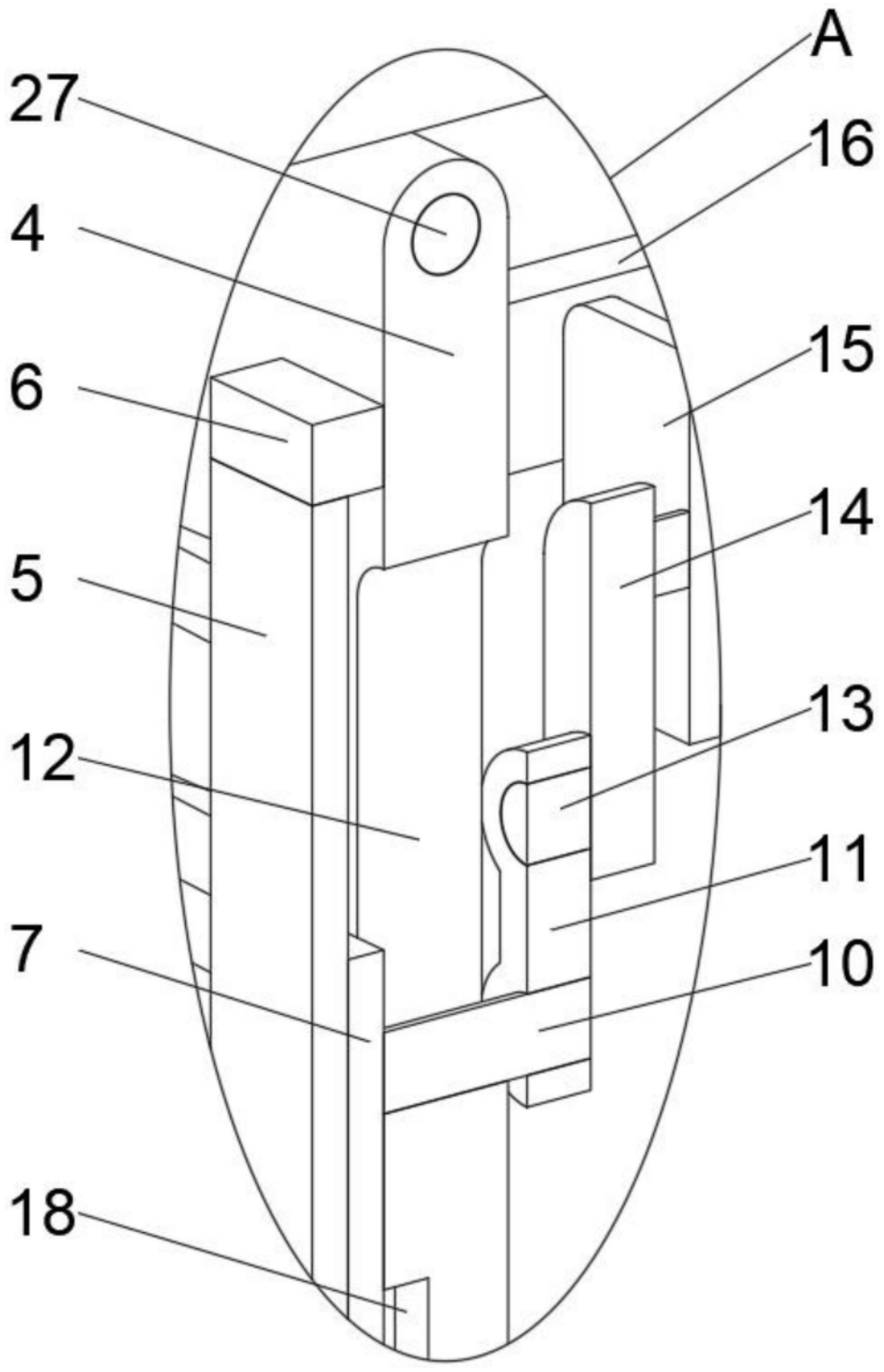


图3

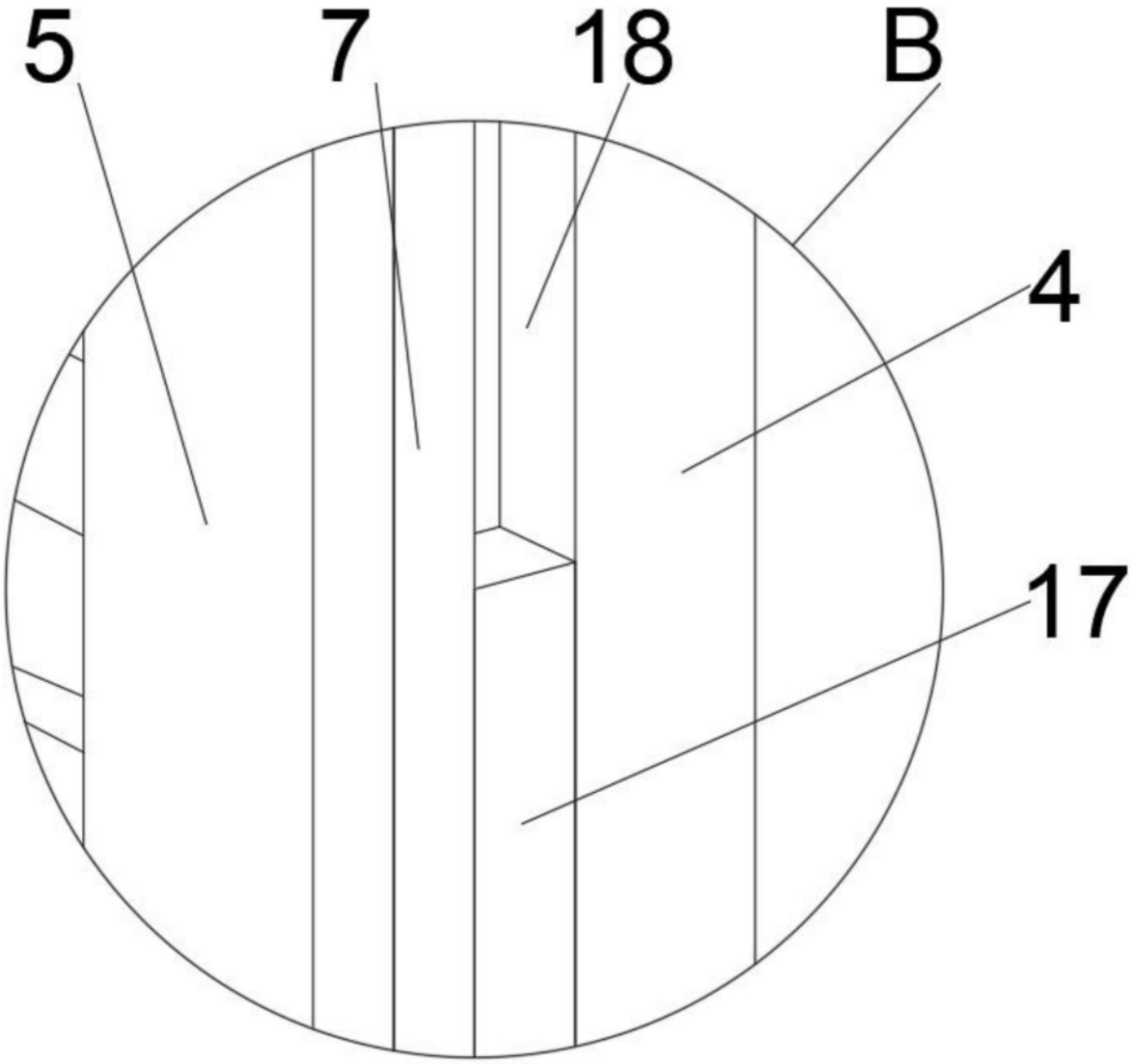


图4

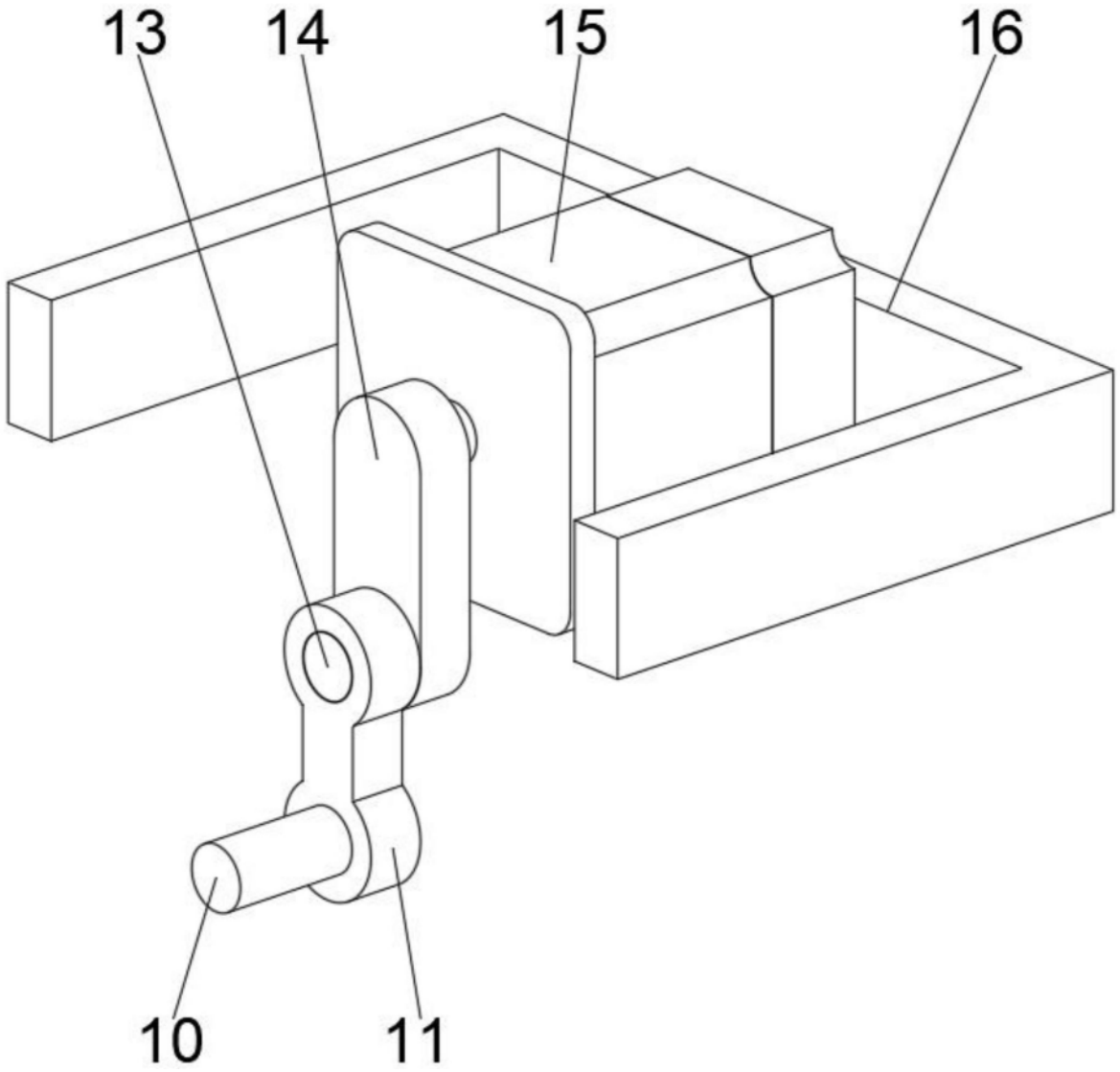


图5

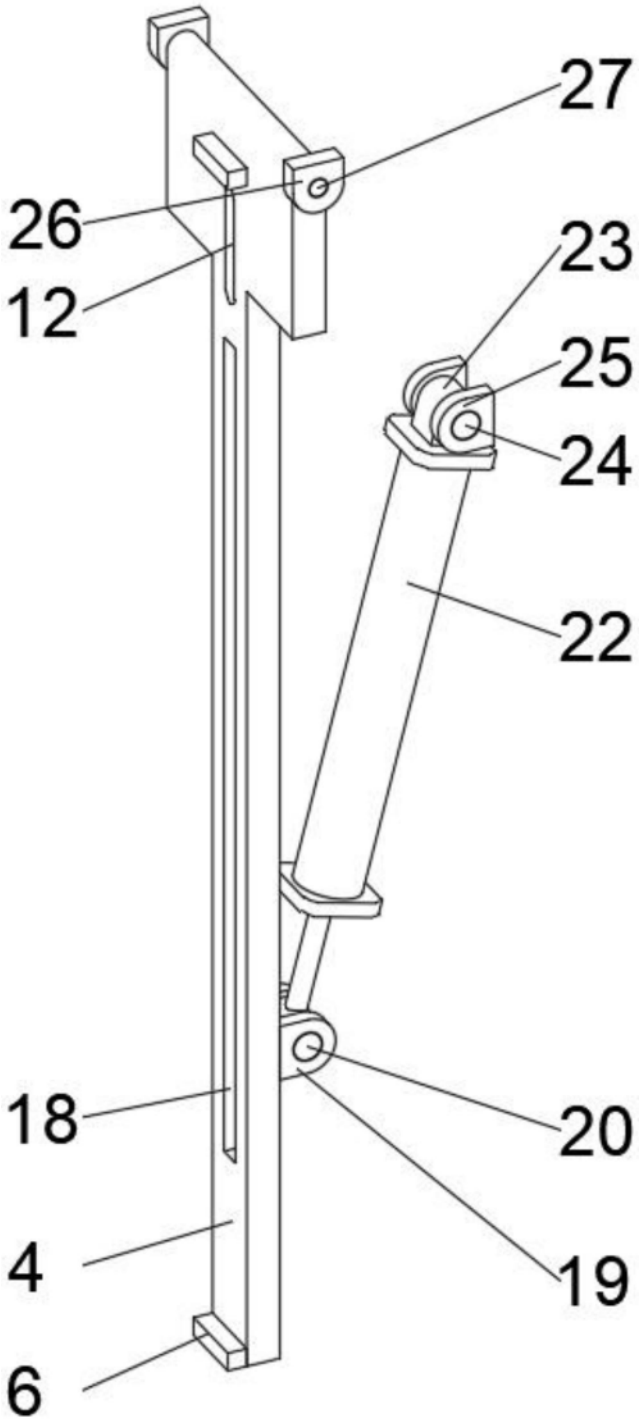


图6

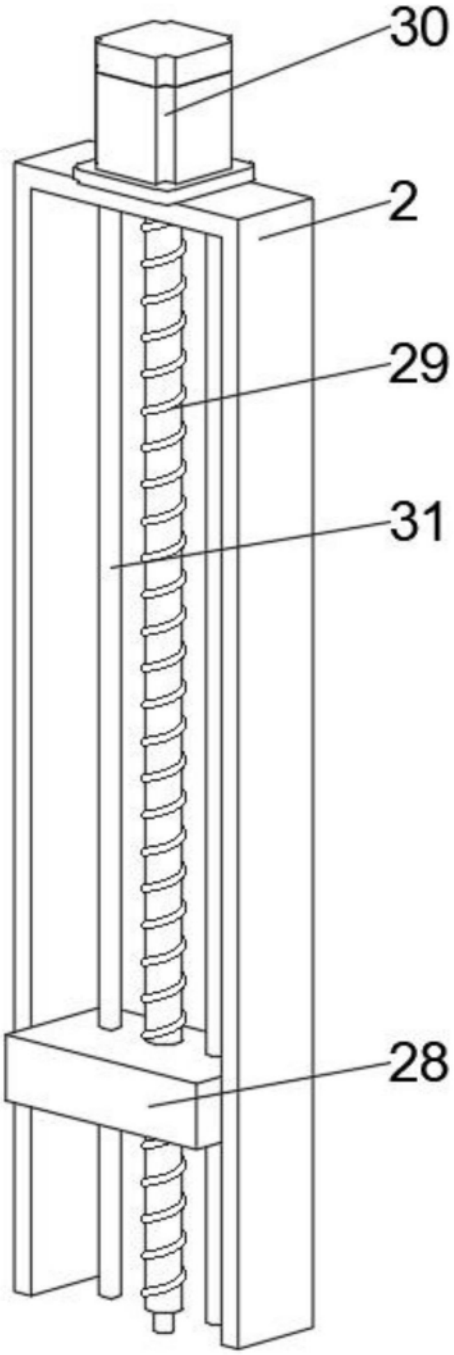


图7