



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217237497 U

(45) 授权公告日 2022. 08. 19

(21) 申请号 202123325275.7

(22) 申请日 2021.12.27

(73) 专利权人 内蒙古煜超工程技术发展有限公司

地址 015000 内蒙古自治区巴彦淖尔市临河区五原街原巷个体楼1单元402

(72) 发明人 张国强 陈栓俊

(74) 专利代理机构 山东诺诚智汇知识产权代理事务所(普通合伙) 37309

专利代理师 余莉芳

(51) Int.Cl.

G01N 3/08 (2006.01)

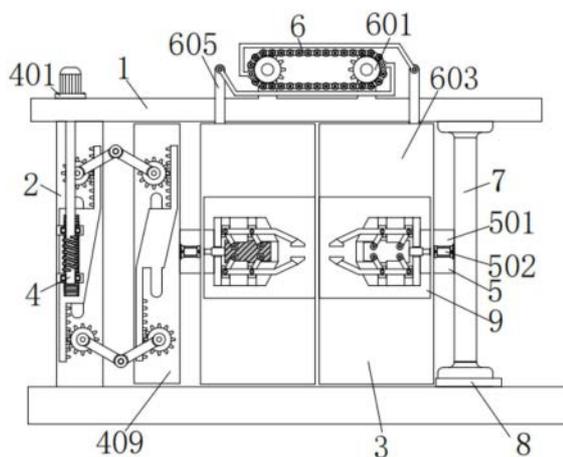
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

## (54) 实用新型名称

一种交通工程施工用钢筋拉拔装置

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种交通工程施工用钢筋拉拔装置,包括顶板、第一底座和第二底座,所述顶板的下方设置有拉拔装置,所述电机固接在顶板的上表面,所述电机的输出轴与螺杆固定相连,所述螺杆与顶板通过轴承转动相连,所述螺杆与直齿条啮合相连。该交通工程施工用钢筋拉拔装置,通过电机、螺杆、第一齿条板、第一齿轮、第二支杆、第二齿轮、支板和第二齿条板之间的配合,螺杆通过直齿条带动第一齿条板滑动,第一齿条板驱动两个第一齿轮转动,第一齿轮带动第一支杆转动,第一支杆带动第二支杆转动,第二支杆带动第二齿轮转动,第二齿轮带动第二齿条板滑动,第二齿条板驱动支板滑动,解决了交通工程施工用钢筋韧性很难确认的问题。



1. 一种交通工程施工用钢筋拉拔装置,包括顶板(1)、第一底座(2)和第二底座(3),所述顶板(1)与第二底座(3)通过第一底座(2)固定相连,其特征在于:所述顶板(1)的下方设置有拉拔装置(4);

所述拉拔装置(4)包括电机(401)、螺杆(402)、第一齿条板(403)、第一齿轮(404)、直齿条(405)、第一支杆(406)、第二支杆(407)、第二齿轮(408)、支板(409)和第二齿条板(410);

所述电机(401)固接在顶板(1)的上表面,所述电机(401)的输出轴与螺杆(402)固定相连,所述螺杆(402)与顶板(1)通过轴承转动相连,所述螺杆(402)与直齿条(405)啮合相连,所述直齿条(405)固接在第一齿条板(403)的表面,所述第一齿条板(403)与第一底座(2)内加工的滑槽滑动相连,所述第一齿条板(403)的上下两侧啮合相连有两个第一齿轮(404),所述第一齿轮(404)与第一底座(2)通过轴承转动相连,所述第一齿轮(404)与第一支杆(406)固定相连,所述第一支杆(406)与第二支杆(407)通过销轴转动相连,所述第二支杆(407)与第二齿轮(408)固定相连,两个所述第二齿轮(408)与第二齿条板(410)的上下两侧啮合相连,所述第二齿条板(410)与支板(409)内加工的滑槽滑动相连。

2. 根据权利要求1所述的一种交通工程施工用钢筋拉拔装置,其特征在于:所述顶板(1)的下表面固接有支柱(7),所述支柱(7)的下方固接有垫片(8)。

3. 根据权利要求1所述的一种交通工程施工用钢筋拉拔装置,其特征在于:所述支板(409)的右侧设置有夹紧装置(5);

所述夹紧装置(5)包括第三底座(501)、液压缸(502)、第三支杆(503)、第一滑块(504)、第二滑块(505)、第四支杆(506)、夹块(507)和凹槽(508);

左侧所述第三底座(501)和液压缸(502)均固接在支板(409)的右侧表面,右侧所述第三底座(501)和液压缸(502)均固接在支柱(7)的左侧表面,所述第三底座(501)与液压缸(502)的液压杆滑动相连,所述液压缸(502)的液压杆与第二滑块(505)固定相连,所述第二滑块(505)的表面通过销轴转动相连有四个第三支杆(503),四个所述第三支杆(503)与两个第四支杆(506)通过销轴转动相连,所述第四支杆(506)的端部固接有夹块(507),所述夹块(507)内加工有凹槽(508),所述第三支杆(503)与第一滑块(504)通过销轴转动相连,所述第一滑块(504)与第三底座(501)滑动相连。

4. 根据权利要求1所述的一种交通工程施工用钢筋拉拔装置,其特征在于:所述顶板(1)的下方设置有防护装置(6);

所述防护装置(6)包括第三齿轮(601)、链条(602)、防护门(603)、第五支杆(604)和第六支杆(605);

两个所述第三齿轮(601)与顶板(1)通过轴承转动相连,左侧所述第三齿轮(601)与外接动力源固定相连,两个所述第三齿轮(601)与链条(602)啮合相连,所述链条(602)的链节上转动相连有两个第五支杆(604),所述第五支杆(604)与第六支杆(605)通过销轴转动相连,所述第六支杆(605)与防护门(603)固定相连,所述防护门(603)与顶板(1)和第二底座(3)滑动相连。

5. 根据权利要求4所述的一种交通工程施工用钢筋拉拔装置,其特征在于:所述防护门(603)内加工有观察窗(9)。

## 一种交通工程施工用钢筋拉拔装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及钢筋拉拔技术领域，具体为一种交通工程施工用钢筋拉拔装置。

### 背景技术

[0002] 钢筋是指钢筋混凝土用和预应力钢筋混凝土用钢材，其横截面为圆形，有时为带有圆角的方形，包括光圆钢筋、带肋钢筋、扭转钢筋，钢筋混凝土用钢筋是指钢筋混凝土配筋用的直条或盘条状钢材，其外形分为光圆钢筋和变形钢筋两种，交货状态为直条和盘圆两种，光圆钢筋实际上就是普通低碳钢的小圆钢和盘圆。变形钢筋是表面带肋的钢筋，通常带有两道纵肋和沿长度方向均匀分布的横肋，现有技术的交通工程施工用钢筋韧性很难确认，钢筋在受到很大力的时候通用脱落，同时钢筋拉拔时容易崩断，伤害到操作人员。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种交通工程施工用钢筋拉拔装置，以解决上述背景技术中提出的交通工程施工用钢筋韧性很难确认问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种交通工程施工用钢筋拉拔装置，包括顶板、第一底座和第二底座，所述顶板与第二底座通过第一底座固定相连，所述顶板的下方设置有拉拔装置；

[0005] 所述拉拔装置包括电机、螺杆、第一齿条板、第一齿轮、直齿条、第一支杆、第二支杆、第二齿轮、支板和第二齿条板；

[0006] 所述电机固接在顶板的上表面，所述电机的输出轴与螺杆固定相连，所述螺杆与顶板通过轴承转动相连，所述螺杆与直齿条啮合相连，所述直齿条固接在第一齿条板的表面，所述第一齿条板与第一底座内加工的滑槽滑动相连，所述第一齿条板的上下两侧啮合相连有两个第一齿轮，所述第一齿轮与第一底座通过轴承转动相连，所述第一齿轮与第一支杆固定相连，所述第一支杆与第二支杆通过销轴转动相连，所述第二支杆与第二齿轮固定相连，两个所述第二齿轮与第二齿条板的上下两侧啮合相连，所述第二齿条板与支板内加工的滑槽滑动相连。

[0007] 优选的，所述顶板的下表面固接有支柱，所述支柱的下方固接有垫片。

[0008] 优选的，所述支板的右侧设置有夹紧装置；

[0009] 所述夹紧装置包括第三底座、液压缸、第三支杆、第一滑块、第二滑块、第四支杆、夹块和凹槽；

[0010] 左侧所述第三底座和液压缸均固接在支板的右侧表面，右侧所述第三底座和液压缸均固接在支柱的左侧表面，所述第三底座与液压缸的液压杆滑动相连，所述液压缸的液压杆与第二滑块固定相连，所述第二滑块的表面通过销轴转动相连有四个第三支杆，四个所述第三支杆与两个第四支杆通过销轴转动相连，所述第四支杆的端部固接有夹块，所述夹块内加工有凹槽，所述第三支杆与第一滑块通过销轴转动相连，所述第一滑块与第三底座滑动相连。

[0011] 优选的,所述顶板的下方设置有防护装置;

[0012] 所述防护装置包括第三齿轮、链条、防护门、第五支杆和第六支杆;

[0013] 两个所述第三齿轮与顶板通过轴承转动相连,左侧所述第三齿轮与外接动力源固定相连,两个所述第三齿轮与链条啮合相连,所述链条的链节上转动相连有两个第五支杆,所述第五支杆与第六支杆通过销轴转动相连,所述第六支杆与防护门固定相连,所述防护门与顶板和第二底座滑动相连。

[0014] 优选的,所述防护门内加工有观察窗。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该交通工程施工用钢筋拉拔装置,通过电机、螺杆、第一齿条板、第一齿轮、直齿条、第一支杆、第二支杆、第二齿轮、支板和第二齿条板之间的配合,启动电机,电机带动螺杆转动,螺杆通过直齿条带动第一齿条板滑动,第一齿条板驱动两个第一齿轮转动,第一齿轮带动第一支杆转动,第一支杆带动第二支杆转动,第二支杆带动第二齿轮转动,第二齿轮带动第二齿条板滑动,第二齿条板驱动支板滑动,解决了交通工程施工用钢筋韧性很难确认的问题;

[0016] 通过第三底座、液压缸、第三支杆、第一滑块、第二滑块、第四支杆、夹块和凹槽之间的配合,启动两个液压缸,液压缸带动第二滑块滑动,第二滑块带动四个第三支杆运动,第三支杆驱动第四支杆运动,第四支杆带动夹块向外侧运动,将钢筋放到两夹块中间,反向驱动两个液压缸,同理液压缸带动两个夹块向内侧运动,夹块内加工的凹槽与钢筋外表面贴合,夹紧钢筋,关闭液压缸,解决了钢筋在受到很大力的时候通用脱落的问题;

[0017] 通过第三齿轮、链条、防护门、第五支杆和第六支杆之间的配合,启动外接动力源,外接动力源带动左侧第三齿轮转动,左侧第三齿轮带动链条转动,链条带动第五支杆运动,第五支杆带动第六支杆运动,第六支杆带动防护门滑动,防护门打开,关闭外接动力源,解决了钢筋拉拔时容易崩断,伤害到操作人员的问题。

## 附图说明

[0018] 图1为本实用新型结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型的剖视图;

[0020] 图3为图1中电机、螺杆和直齿条连接处的结构示意图;

[0021] 图4为图1中第三底座、液压缸和第三支杆连接处的结构示意图;

[0022] 图5为图1中夹块和凹槽连接处的结构示意图;

[0023] 图6为图1中第三齿轮、链条和防护门连接处的结构示意图。

[0024] 图中:1、顶板,2、第一底座,3、第二底座,4、拉拔装置,401、电机,402、螺杆,403、第一齿条板,404、第一齿轮,405、直齿条,406、第一支杆,407、第二支杆,408、第二齿轮,409、支板,410、第二齿条板,5、夹紧装置,501、第三底座,502、液压缸,503、第三支杆,504、第一滑块,505、第二滑块,506、第四支杆,507、夹块,508、凹槽,6、防护装置,601、第三齿轮,602、链条,603、防护门,604、第五支杆,605、第六支杆,7、支柱,8、垫片,9、观察窗。

## 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1-6，本实用新型提供一种技术方案：一种交通工程施工用钢筋拉拔装置，包括顶板1、第一底座2和第二底座3，顶板1与第二底座3通过第一底座2固定相连，顶板1的下表面固接有支柱7，支柱7的下方固接有垫片8，垫片8增加支柱与第二底座3的受力面积，顶板1的下方设置有拉拔装置4，拉拔装置4包括电机401、螺杆402、第一齿条板403、第一齿轮404、直齿条405、第一支杆406、第二支杆407、第二齿轮408、支板409和第二齿条板410，电机401固接在顶板1的上表面，电机401的输出轴与螺杆402固定相连，电机401带动螺杆402转动，螺杆402与顶板1通过轴承转动相连，螺杆402与直齿条405啮合相连，直齿条405固接在第一齿条板403的表面，螺杆402通过直齿条405带动第一齿条板403滑动，第一齿条板403与第一底座2内加工的滑槽滑动相连，第一齿条板403的上下两侧啮合相连有两个第一齿轮404，第一齿条板403驱动两个第一齿轮404转动，第一齿轮404与第一底座2通过轴承转动相连，第一齿轮404与第一支杆406固定相连，第一齿轮404带动第一支杆406转动，第一支杆406与第二支杆407通过销轴转动相连，第一支杆406驱动第二支杆407运动，第二支杆407与第二齿轮408固定相连，第二支杆407带动第二齿轮408转动，两个第二齿轮408与第二齿条板410的上下两侧啮合相连，两个第二齿轮408驱动第二齿条板410滑动，第二齿条板410与支板409内加工的滑槽滑动相连。

[0027] 支板409的右侧设置有夹紧装置5，夹紧装置5包括第三底座501、液压缸502、第三支杆503、第一滑块504、第二滑块505、第四支杆506、夹块507和凹槽508，左侧第三底座501和液压缸502均固接在支板409的右侧表面，右侧第三底座501和液压缸502均固接在支柱7的左侧表面，第三底座501与液压缸502的液压杆滑动相连，液压缸502的液压杆与第二滑块505固定相连，液压缸502带动第二滑块505滑动，第二滑块505的表面通过销轴转动相连有四个第三支杆503，第二滑块505带动四个第三支杆503运动，四个第三支杆503与两个第四支杆506通过销轴转动相连，两个第三支杆与一个第四支杆506通过销轴转动相连，第四支杆506的端部固接有夹块507，夹块507内加工有凹槽508，凹槽508的凹面与钢筋的表面相同，第三支杆503与第一滑块504通过销轴转动相连，第一滑块504与第三底座501滑动相连。

[0028] 顶板1的下方设置有防护装置6，防护装置6包括第三齿轮601、链条602、防护门603、第五支杆604和第六支杆605，两个第三齿轮601与顶板1通过轴承转动相连，左侧第三齿轮601与外接动力源固定相连，外接动力源为电机，两个第三齿轮601与链条602啮合相连，两个第三齿轮驱动链条602转动，链条602的链节上转动相连有两个第五支杆604，链条602驱动两个第五支杆604运动，第五支杆604与第六支杆605通过销轴转动相连，第五支杆604驱动第六支杆605运动，第六支杆605与防护门603固定相连，第六支杆605带动防护门603滑动，防护门603与顶板1和第二底座3滑动相连，防护门603内加工有观察窗9，观察窗9便于观察钢筋的拉拔变形情况。

[0029] 工作原理：

[0030] 当需要对钢筋进行拉拔测试时，启动外接动力源，外接动力源带动左侧第三齿轮601转动，左侧第三齿轮带动链条602转动，链条602带动第五支杆605运动，第五支杆604带动第六支杆605运动，第六支杆605带动防护门603滑动，防护门603打开，关闭外接动力源，启动两个液压缸502，液压缸502带动第二滑块505滑动，第二滑块505带动四个第三支杆503

运动,第三支杆503驱动第四支杆506运动,第四支杆506带动夹块507向外侧运动,将钢筋放到两夹块507中间,反向驱动两个液压缸502,同理液压缸502带动两个夹块507向内侧运动,夹块507内加工的凹槽508与钢筋外表面贴合,夹紧钢筋,关闭液压缸505,反向启动外接动力源,同理外接动力源驱动防护门603关闭,启动电机401,电机401带动螺杆402转动,螺杆402通过直齿条405带动第一齿条板403滑动,第一齿条板403驱动两个第一齿轮404转动,第一齿轮404带动第一支杆406转动,第一支杆406带动第二支杆407转动,第二支杆407带动第二齿轮408转动,第二齿轮408带动第二齿条板410滑动,第二齿条板410驱动支板409滑动,支板409通过夹紧装置5使得钢筋被拉拔,做好钢筋在不同拉拔距离的变形程度。

[0031] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“同轴”、“底部”、“一端”、“顶部”、“中部”、“另一端”、“上”、“一侧”、“顶部”、“内”、“前部”、“中央”、“两端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0032] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置”、“连接”、“固定”、“旋接”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0033] 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。

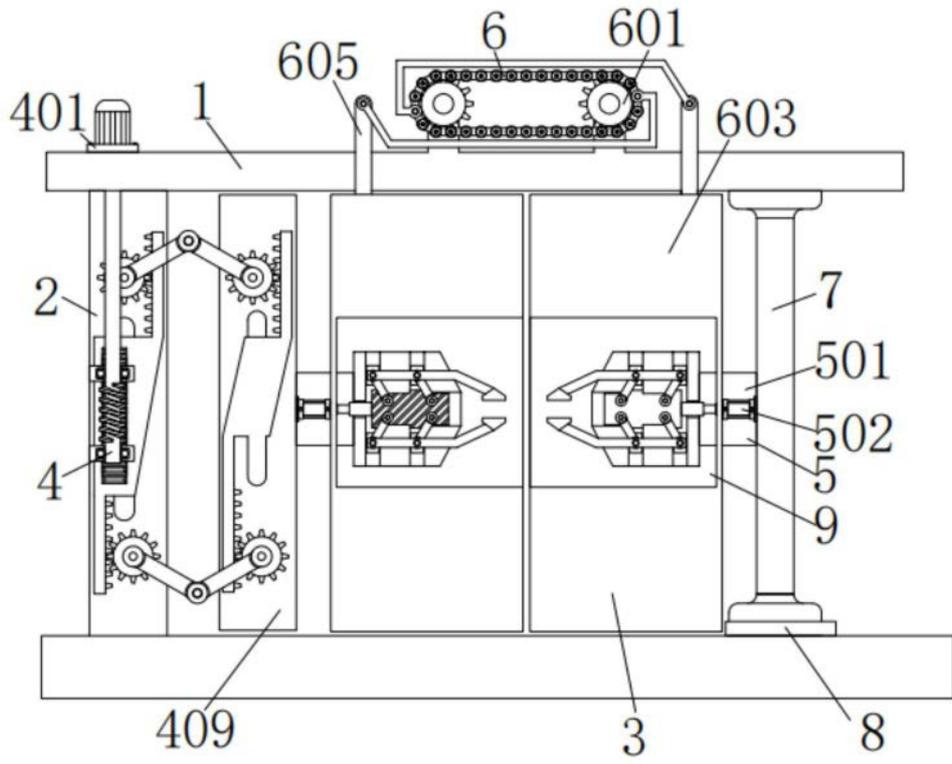


图1

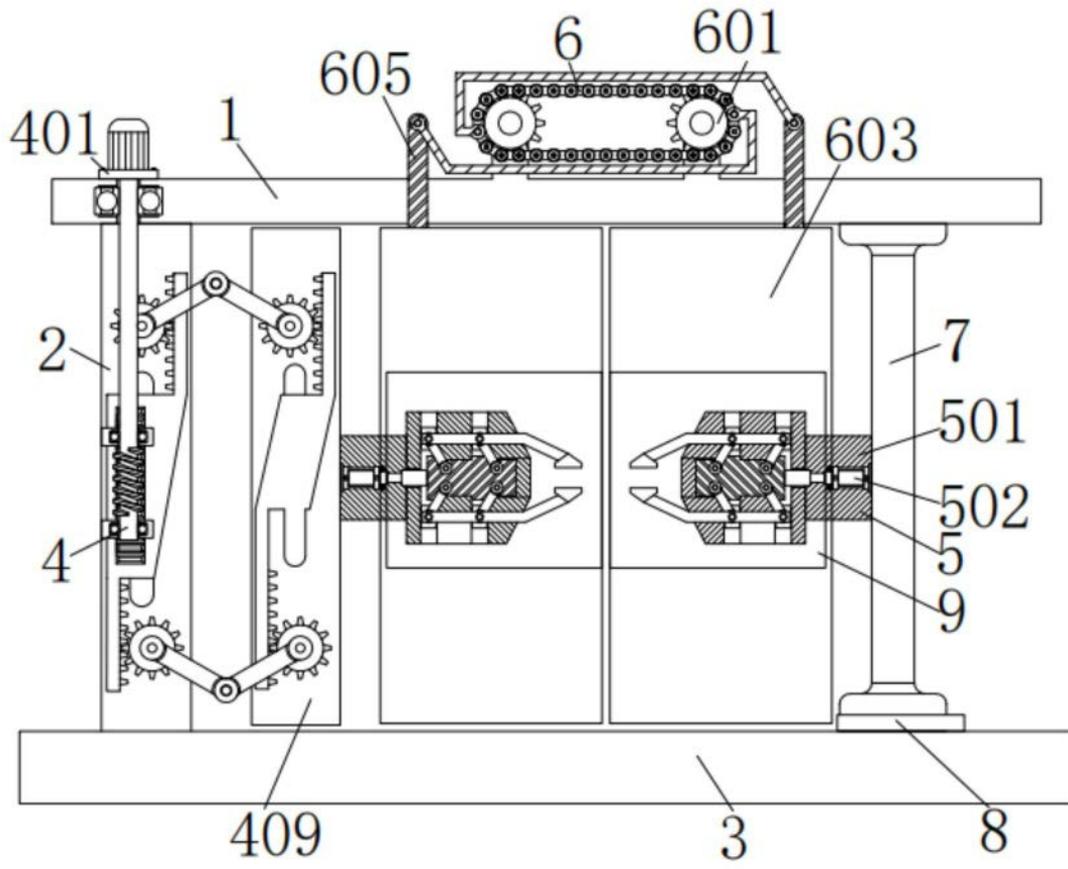


图2

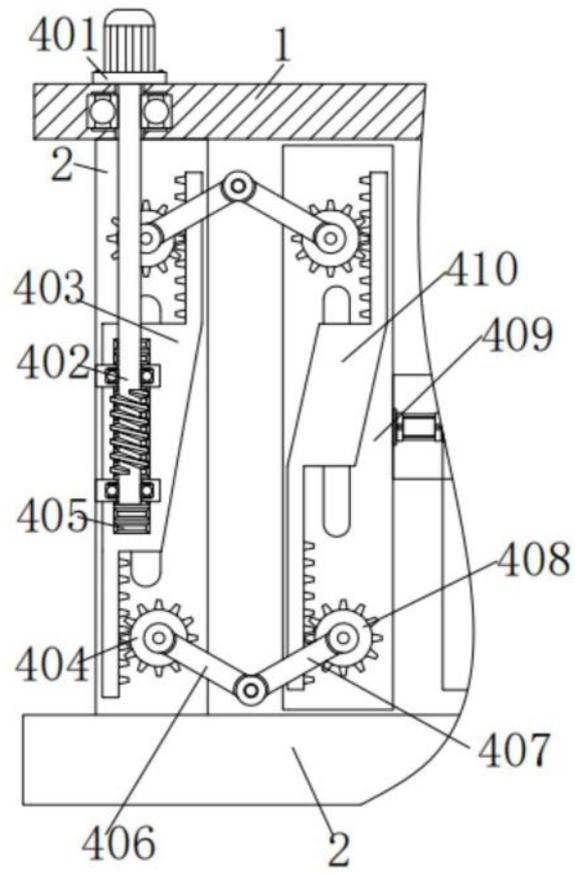


图3

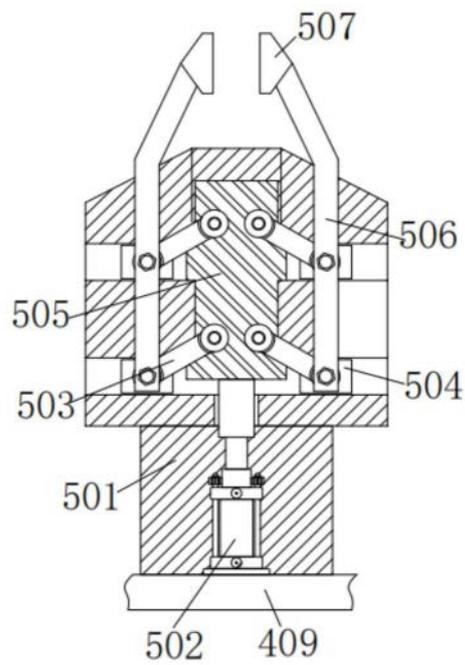


图4

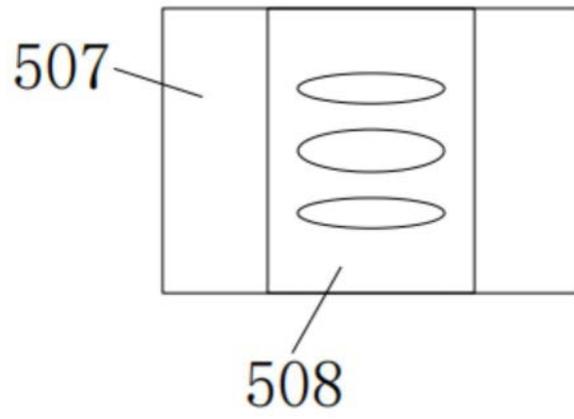


图5

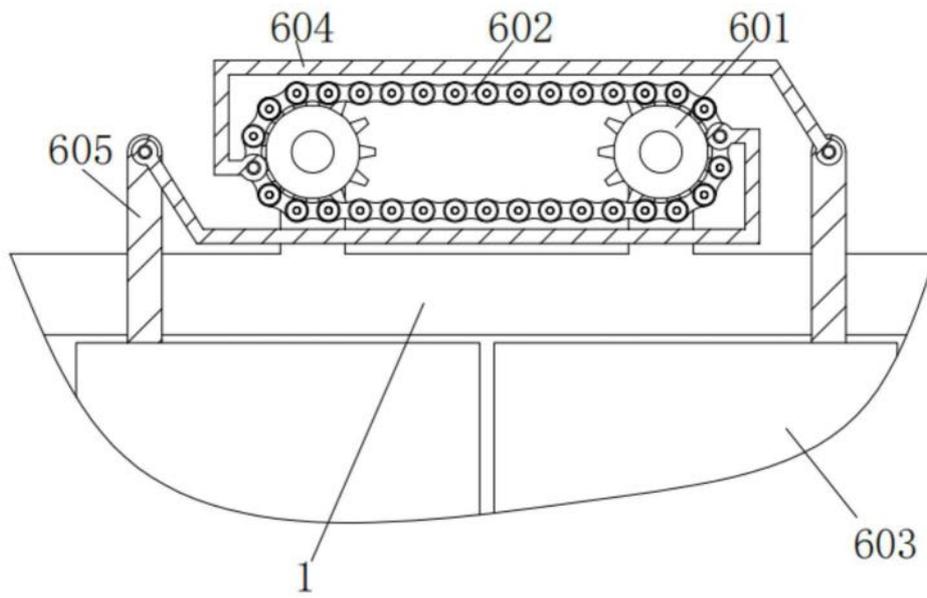


图6